



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
& ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ



2η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης (ΕΛ13)

Χαρακτηρισμός και αξιολόγηση / ταξινόμηση της
κατάστασης των υπόγειων υδατικών συστημάτων



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ

ΕΡΓΟ: 2^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΩΝ 14 ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ» ΥΠΟΕΡΓΑ 1-5. ΤΜΗΜΑ 4: “2^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΚΡΗΤΗΣ”.

ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ: ECOS Μελετητική Α.Ε., ENM Α.Ε., ΓΕΩΣΥΝΟΛΟ Ι.Κ.Ε., ENVIROPLAN Α.Ε, ΚΩΣΤΑΚΟΣ ΧΡΥΣΑΝΘΟΣ & ΛΙΖΑ ΜΠΕΝΣΑΣΣΩΝ

ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΚΡΗΤΗΣ (EL13)

Χαρακτηρισμός και αξιολόγηση / ταξινόμηση της κατάστασης των υπόγειων υδατικών συστημάτων

Αναθεωρήσεις:

Έκδοση	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Εκδ. 1 (v.1)	31/12/2022	Αρχική έκδοση
Εκδ. 2	30/03/2023	1 ^η Επανυποβολή

2Η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΚΡΗΤΗΣ (ΕΛ13)

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ / ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1	ΓΕΝΙΚΑ	1
1.2	ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΤΗΣ ΑΝΑΘΕΣΗΣ & ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	1
1.3	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ.....	1
1.4	ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ 1 ^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ.....	2
1.5	ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	2
1.5.1	ΕΘΝΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ.....	2
1.5.2	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΑΜΥ ΙΙ	3
1.5.3	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟ ΤΗ ΔΥ ΚΡΗΤΗΣ.....	5
1.5.4	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟ ΆΛΛΟΥΣ ΦΟΡΕΙΣ.....	6
1.6	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	6
2	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ (ΧΗΜΙΚΗΣ) ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	7
2.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
2.2	ΠΡΟΤΥΠΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ – ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΑΝΩΤΕΡΩΝ ΑΠΟΔΕΚΤΩΝ ΤΙΜΩΝ.....	7
2.3	ΑΥΞΗΜΕΝΕΣ ΤΙΜΕΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ. ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΑΝΩΤΕΡΩΝ ΑΠΟΔΕΚΤΩΝ ΤΙΜΩΝ (ΑΑΤ)	9
2.4	ΣΤΑΔΙΑ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ (ΧΗΜΙΚΗΣ) ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	11
3	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΠΟΣΟΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ.....	16
3.1	ΑΝΆΛΥΣΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ.....	16
3.2	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ ΠΟΣΟΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	17
3.2.1	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ – ΕΚΦΟΡΤΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ - ΑΠΟΛΗΨΕΙΣ.....	17
3.2.2	ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ	18
3.3	ΑΠΟΛΗΨΕΙΣ ΥΔΑΤΟΣ ΑΠΟ ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ.....	19
3.4	ΣΤΑΔΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΟΣΟΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΨ	21
4	ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	24

4.1	ΓΕΩΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΠΛΑΪΣΙΟ	24
4.2	ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ – ΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ – ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ	26
4.2.1	ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ.....	26
4.2.2	ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ	27
4.3	ΣΔΛΑΠ ΥΔ ΚΡΗΤΗΣ (EL13) – 1^Η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΥΥΣ	31
4.4	ΣΔΛΑΠ ΥΔ ΚΡΗΤΗΣ (EL13) – 2^Η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΥΥΣ	35
5	ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΥΔΡΟΦΟΡΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΝΗΣΟΥ ΚΡΗΤΗΣ	37
6	ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΧΗΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΥΥΣ ΤΗΣ ΛΑΠ ΡΕΜΑΤΩΝ ΒΟΡΕΙΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΑΝΙΩΝ – ΡΕΘΥΜΝΟΥ – ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1339)	45
6.1	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΟΛΕΝΙΟΥ (EL1300011)	46
6.1.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	46
6.1.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	47
6.1.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	52
6.2	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ (EL1300012)	57
6.2.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	57
6.2.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	58
6.2.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	62
6.3	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΙΣΣΑΜΟΥ (EL1300021)	66
6.3.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	66
6.3.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	67
6.3.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	69
6.4	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022)	75
6.4.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	75
6.4.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	76
6.4.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	86
6.5	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (EL1300023)	94
6.5.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	94
6.5.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	95
6.5.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	100
6.6	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΑΓΥΙΑΣ & ΜΕΣΚΛΩΝ (EL1300031)	108
6.6.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	108
6.6.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	110
6.6.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	115

6.7	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΥΛΟΥ, ΚΟΙΛΙΑΡΗ - ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ (EL1300032)	121
6.7.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	121
6.7.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	122
6.7.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	124
6.8	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ - ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (EL1300033)	127
6.8.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	127
6.8.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	128
6.8.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	133
6.9	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300035)	139
6.9.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	139
6.9.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	140
6.9.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	145
6.10	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΡΜΕΝΩΝ - ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ – ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041)	149
6.10.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	149
6.10.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	150
6.10.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	155
6.11	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΕΡΑΝΙΟΥ (EL1300044)	161
6.11.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	161
6.11.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	162
6.11.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	164
6.12	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΔ. ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300051)	168
6.12.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	168
6.12.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	169
6.12.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	173
6.13	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052)	178
6.13.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	178
6.13.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	179
6.13.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	193
6.14	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300053)	199
6.14.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	199
6.14.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	200
6.14.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	203
6.15	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300054)	208

6.15.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	208
6.15.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	209
6.15.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	213
6.16 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΑΛΛΙΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300061)	218
6.16.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	218
6.16.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	219
6.16.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	226
6.17 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΔ. ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300062).....	231
6.17.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	231
6.17.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	232
6.17.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	236
6.18 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300063).....	240
6.18.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	240
6.18.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	241
6.18.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	247
6.19 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064).....	252
6.19.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	252
6.19.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	253
6.19.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	264
6.20 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΟΡΕΙΟ – ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071).....	272
6.20.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	272
6.20.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	274
6.20.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	281
6.21 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072)	286
6.21.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	286
6.21.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	287
6.21.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	297
6.22 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101)	303
6.22.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	303
6.22.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	304
6.22.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	309
6.23 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300172)	314
6.23.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	314
6.23.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	315

6.23.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	316
6.24 ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300190)	319
6.24.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	319
6.24.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	320
6.24.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	324
6.25 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300200)	330
6.25.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	330
6.25.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	331
6.25.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	335
6.26 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ (EL1300231)	340
6.26.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	340
6.26.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	341
6.26.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	346
6.27 ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250)	350
6.27.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	350
6.27.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	351
6.27.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	362
6.28 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΙΟΥΧΤΑ (EL1300301)	367
6.28.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	367
6.28.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	368
6.28.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	373
6.29 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (EL1300311)	377
6.29.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	377
6.29.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	378
6.29.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	383
6.30 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312).....	388
6.30.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	388
6.30.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	389
6.30.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	397
6.31 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ (EL1300321).....	402
6.31.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	402
6.31.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	403
6.31.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	405
6.32 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ) (EL1300322)	408

6.32.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	408
6.32.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	409
6.32.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	410
6.33 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ (ΣΟΥΔΑΣ) (EL1300323).....	413
6.33.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	413
6.33.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	414
6.33.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	418
6.34 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ (EL1300324)	422
6.34.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	422
6.34.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	423
6.34.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	424
7 ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΧΗΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΥΨ ΤΗΣ ΛΑΠ ΡΕΜΑΤΩΝ ΝΟΤΙΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΑΝΙΩΝ – ΡΕΘΥΜΝΟΥ – ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1340)	427
7.1 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300034).....	428
7.1.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	428
7.1.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	429
7.1.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	434
7.2 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (EL1300042)	439
7.2.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	439
7.2.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	440
7.2.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	445
7.3 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΔΡΟΥ (EL1300043)	449
7.3.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	449
7.3.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	450
7.3.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	455
7.4 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300055)	461
7.4.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	461
7.4.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	462
7.4.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	463
7.5 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΑ. ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300065)	467
7.5.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	467
7.5.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	468
7.5.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	473
7.6 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081).....	479

7.6.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	479
7.6.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	480
7.6.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	488
7.7	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300082).....	497
7.7.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	497
7.7.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	498
7.7.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	502
7.8	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083).....	507
7.8.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	507
7.8.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	508
7.8.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	520
7.9	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084).....	527
7.9.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	527
7.9.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	528
7.9.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	538
7.10	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085)	543
7.10.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	543
7.10.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	544
7.10.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	549
7.11	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΣΑΡΑΣ – ΝΟΤΙΟΥ - ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086)	556
7.11.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	556
7.11.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	557
7.11.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	566
7.12	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΜΠΙΑΣ – ΑΛΗΘΙΝΗΣ (EL1300091).....	573
7.12.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	573
7.12.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	574
7.12.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	579
7.13	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΡΓΟΥ – ΧΑΡΑΚΑ – ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΓΟΥ (EL1300092)	583
7.13.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	583
7.13.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	584
7.13.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	589
7.14	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300093)	594
7.14.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	594
7.14.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	595
7.14.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	598

7.15	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΡΟΥΣΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102)	603
7.15.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	603
7.15.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	604
7.15.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	612
7.16	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (EL1300111)	618
7.16.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	618
7.16.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	619
7.16.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	625
7.17	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (EL1300171)	630
7.17.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	630
7.17.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	631
7.17.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	636
7.18	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΝΤΑΝΟΥ (EL1300173)	641
7.18.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	641
7.18.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	642
7.18.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	644
7.19	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (EL1300180)	646
7.19.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	646
7.19.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	647
7.19.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	651
7.20	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210)	655
7.20.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	655
7.20.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	656
7.20.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	661
7.21	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220)	667
7.21.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	667
7.21.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	668
7.21.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	673
7.22	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΜΠΑΡΟΥ – ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232)	678
7.22.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	678
7.22.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	679
7.22.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	685
7.23	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300270)	690
7.23.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	690
7.23.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	691

7.23.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	695
7.24 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300280)	699
7.24.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	699
7.24.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	700
7.24.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	705
7.25 ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΙΟΥΧΤΑΣ- ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ) (EL1300290).....	709
7.25.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	709
7.25.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	710
7.25.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	714
7.26 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ (EL1300302)	718
7.26.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	718
7.26.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	719
7.26.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	720
7.27 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300330)	723
7.27.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	723
7.27.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	724
7.27.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	725
8 ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΧΗΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΥΥΣ ΤΗΣ ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).....	729
8.1 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112)	730
8.1.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	730
8.1.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	731
8.1.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	741
8.2 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ. ΔΙΚΤΗΣ (EL1300113)	747
8.2.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	747
8.2.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	748
8.2.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	753
8.3 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ (ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ) (EL1300114).....	758
8.3.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	758
8.3.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	760
8.3.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	765
8.4 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115)	771
8.4.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	771
8.4.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	772

8.4.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	780
8.5	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΙΣΙΟΥ – ΜΙΛΑΤΟΥ - ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116).....	785
8.5.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	785
8.5.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	786
8.5.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	796
8.6	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΑ ΔΙΚΤΗΣ – ΜΥΘΩΝ (EL1300117).....	801
8.6.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	801
8.6.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	802
8.6.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	804
8.7	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ – ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121)	810
8.7.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	810
8.7.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	811
8.7.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	826
8.8	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΧΙΑΣ ΑΜΜΟΥ – ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300122).....	832
8.8.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	832
8.8.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	833
8.8.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	838
8.9	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ – ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123).....	844
8.9.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	844
8.9.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	845
8.9.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	851
8.10	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΥΡΤΟΥ (EL1300124)	857
8.10.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	857
8.10.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	858
8.10.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	862
8.11	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΝΟΥ (EL1300131)	867
8.11.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	867
8.11.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	868
8.11.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	873
8.12	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΜΑΛΑΥΡΑΣ – ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (EL1300132).....	879
8.12.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	879
8.12.2	ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	880
8.12.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	886
8.13	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300133).....	890

8.13.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	890
8.13.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	891
8.13.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	895
8.14 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΥΚΩΝ - ΜΑΡΩΝΙΑΣ (EL1300134)	901
8.14.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	901
8.14.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	902
8.14.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	907
8.15 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ – ΖΗΡΟΥ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141)	912
8.15.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	912
8.15.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	914
8.15.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	918
8.16 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (EL1300142)	924
8.16.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	924
8.16.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	925
8.16.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	931
8.17 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ – ΡΟΥΣΑΣ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣ (EL1300143).....	936
8.17.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	936
8.17.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	937
8.17.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	942
8.18 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144).....	948
8.18.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	948
8.18.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	950
8.18.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	959
8.19 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ – ΝΟΤΙΟΔΥΤΙΚΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300151).....	964
8.19.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	964
8.19.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	966
8.19.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	970
8.20 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300152)	976
8.20.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	976
8.20.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	978
8.20.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	982
8.21 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300153).....	989

8.21.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	989
8.21.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	991
8.21.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	995
8.22 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ (EL1300154)	1001
8.22.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	1001
8.22.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	1002
8.22.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	1006
8.23 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (EL1300161)	1010
8.23.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	1010
8.23.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	1011
8.23.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	1016
8.24 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (EL1300162).....	1021
8.24.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	1021
8.24.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	1023
8.24.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	1027
8.25 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΒΙΑΝΝΟΥ (EL1300233)	1033
8.25.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	1033
8.25.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	1034
8.25.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	1035
8.26 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ - ΑΡΒΗΣ (EL1300234).....	1039
8.26.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	1039
8.26.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	1040
8.26.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	1041
8.27 ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240).....	1046
8.27.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	1046
8.27.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	1047
8.27.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	1051
8.28 ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300260).....	1057
8.28.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	1057
8.28.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	1058
8.28.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	1060
8.29 ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320B)	1065
8.29.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	1065
8.29.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	1066

8.29.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	1071
8.30 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΗΣΙΔΕΣ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300340).....	1077
8.30.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	1077
8.30.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	1078
8.30.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	1079
9 ΜΗΤΡΩΟ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΠΟΣΙΜΟΥ ΥΔΑΤΟΣ	1081
9.1 ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΡΕΜΑΤΩΝ ΒΟΡΕΙΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΑΝΙΩΝ–ΡΕΘΥΜΝΟΥ- ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1339)	1081
9.2 ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΡΕΜΑΤΩΝ ΝΟΤΙΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΑΝΙΩΝ–ΡΕΘΥΜΝΟΥ- ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1340)	1081
9.3 ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΡΕΜΑΤΩΝ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΚΡΗΤΗΣ (EL1341).....	1081
10 ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ	1083
10.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1083
10.2 ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ.....	1083
10.3 ΚΑΤ’ΑΡΧΗΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ.....	1084
11 ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ (ΧΗΜΙΚΗΣ) - ΠΟΣΟΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΥΣ	1117
11.1 ΓΕΝΙΚΑ	1117
11.2 ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΡΕΜΑΤΩΝ ΒΟΡΕΙΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΑΝΙΩΝ – ΡΕΘΥΜΝΟΥ – ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1339)	1119
11.3 ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΡΕΜΑΤΩΝ ΝΟΤΙΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΑΝΙΩΝ – ΡΕΘΥΜΝΟΥ - ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1340)	1120
11.4 ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΡΕΜΑΤΩΝ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΚΡΗΤΗΣ (EL1341)	1120
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ	
Πίνακας 2.2.1. Ποιοτικά Πρότυπα Υπογείων Υδάτων	8
Πίνακας 2.2.2. Ανώτερες Αποδεκτές Τιμές Ρύπων Υπογείων Υδάτων	8
Πίνακας 4.3.1. Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης (EL13) και κατάστασή τους, σύμφωνα με τη 1 ^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ.....	31
Πίνακας 4.3.2. Κύρια υπόγεια υδατικά συστήματα που χρησιμοποιούνται για ύδρευση και εντάσσονται στο μητρώο προστατευόμενων περιοχών σύμφωνα με τη 1 ^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ.....	34
Πίνακας 4.4.1. Υπόγεια Υδατικά Συστήματα που εξαιρούνται από το μητρώο προστατευόμενων περιοχών συγκριτικά τη 1 ^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ.....	35
Πίνακας 4.4.2. Υπόγεια υδατικά συστήματα που χρησιμοποιούνται για ύδρευση και εντάσσονται στο μητρώο προστατευόμενων περιοχών σύμφωνα με τη 2 ^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ.....	35
Πίνακας 6.1.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κολενίου (EL1300011).....	49
Πίνακας 6.1.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κολενίου (EL1300011).....	50
Πίνακας 6.1.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κολενίου (EL1300011).....	50

Πίνακας 6.1.4.	Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300011)	55
Πίνακας 6.2.1.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Σφηναρίου (EL1300012) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)	60
Πίνακας 6.2.2.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Σφηναρίου (EL1300012).....	61
Πίνακας 6.2.3.	Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300012)	64
Πίνακας 6.3.1.	Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300021)	73
Πίνακας 6.4.1.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κάμπου Χανίων (EL1300022)	78
Πίνακας 6.4.2.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κάμπου Χανίων (EL1300022)	79
Πίνακας 6.4.3.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κάμπου Χανίων (EL1300022) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	80
Πίνακας 6.4.4.	Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ Κάμπου Χανίων (EL1300022)	80
Πίνακας 6.4.5.	Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Κάμπου Χανίων (EL1300022)	82
Πίνακας 6.4.6.	Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Κάμπου Χανίων (EL1300022).....	82
Πίνακας 6.4.7.	Διάμεσος συγκέντρωσης νιτρικών (NO ₃) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Κάμπου Χανίων (EL1300022)	84
Πίνακας 6.4.8.	Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης νιτρικών (NO ₃) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Κάμπου Χανίων (EL1300022).....	85
Πίνακας 6.4.9.	Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300022)	92
Πίνακας 6.5.1.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Αποκορώνου (EL1300023) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	97
Πίνακας 6.5.2.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Αποκορώνου (EL1300023) (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015).....	98
Πίνακας 6.5.3.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Αποκορώνου (EL1300023) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	99
Πίνακας 6.5.4.	Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ Αποκορώνου (EL1300023)	99
Πίνακας 6.5.5.	Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300023)	106
Πίνακας 6.6.1.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγυιάς & Μεσκλών (EL1300031), (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	112
Πίνακας 6.6.2.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγυιάς & Μεσκλών (EL1300031), (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015).....	113
Πίνακας 6.6.3.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγυιάς & Μεσκλών (EL1300031), (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	114
Πίνακας 6.6.4.	Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300031)	119
Πίνακας 6.7.1.	Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300032)	125
Πίνακας 6.8.1.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)	130
Πίνακας 6.8.2.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033) (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)	131

Πίνακας 6.8.3.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	131
Πίνακας 6.8.4.	Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033)	132
Πίνακας 6.8.5.	Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300033)	136
Πίνακας 6.9.1.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Γεωργιούπολης (EL1300035) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)	142
Πίνακας 6.9.2.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Γεωργιούπολης (EL1300035)	143
Πίνακας 6.9.3.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Γεωργιούπολης (EL1300035)	143
Πίνακας 6.9.4.	Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300035)	147
Πίνακας 6.10.1.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Αρμένων-Μαλακίου – Μούντρου - Αργυρούπολης (EL1300041) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)	152
Πίνακας 6.10.2.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Αρμένων-Μαλακίου – Μούντρου - Αργυρούπολης (EL1300041) (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)	153
Πίνακας 6.10.3.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Αρμένων-Μαλακίου – Μούντρου - Αργυρούπολης (EL1300041) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	153
Πίνακας 6.10.4.	Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300041)	159
Πίνακας 6.11.1.	Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300044)	166
Πίνακας 6.12.1.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΔ Ρεθύμνου (EL1300051) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)	171
Πίνακας 6.12.2.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΔ Ρεθύμνου (EL1300051) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	172
Πίνακας 6.12.3.	Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300051)	176
Πίνακας 6.13.1.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)	181
Πίνακας 6.13.2.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052) (1 ^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)	182
Πίνακας 6.13.3.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)	183
Πίνακας 6.13.4.	Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)	184
Πίνακας 6.13.5.	Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)	185
Πίνακας 6.13.6.	Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)	186
Πίνακας 6.13.7.	Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)	188
Πίνακας 6.13.8.	Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης μετρήσεων αγωγιμότητας ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)	189
Πίνακας 6.13.9.	Διάμεσος συγκέντρωσης θειικών (SO ₄) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)	191

Πίνακας 6.13.10. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης θεικών (SO ₄) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)	192
Πίνακας 6.13.11. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300052)	197
Πίνακας 6.14.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300053) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)	201
Πίνακας 6.14.2. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300053)	206
Πίνακας 6.15.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)	210
Πίνακας 6.15.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054).....	211
Πίνακας 6.15.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054).....	211
Πίνακας 6.15.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300054)	216
Πίνακας 6.16.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ταλαίων (EL1300061).....	221
Πίνακας 6.16.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ταλαίων (EL1300061).....	222
Πίνακας 6.16.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ταλαίων (EL1300061).....	222
Πίνακας 6.16.4. Υπερβάσεις των AAT για το ΥΥΣ Ταλαίων (EL1300061).....	223
Πίνακας 6.16.5. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Ταλαίων (EL1300061).....	224
Πίνακας 6.16.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Ταλαίων (EL1300061)	225
Πίνακας 6.16.7. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300061)	229
Πίνακας 6.17.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΔ. Ψηλορείτη (EL1300062) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)	233
Πίνακας 6.17.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΔ. Ψηλορείτη (EL1300062).....	234
Πίνακας 6.17.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΔ. Ψηλορείτη (EL1300062).....	234
Πίνακας 6.17.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300062)	238
Πίνακας 6.18.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063).....	243
Πίνακας 6.18.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063).....	244
Πίνακας 6.18.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063).....	244
Πίνακας 6.18.4. Υπερβάσεις των AAT για το ΥΥΣ ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063).....	245
Πίνακας 6.18.5. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300063)	250
Πίνακας 6.19.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κέρης - Τυλίσου (EL1300064).....	255
Πίνακας 6.19.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κέρης - Τυλίσου (EL1300064).....	256
Πίνακας 6.19.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κέρης - Τυλίσου (EL1300064).....	256
Πίνακας 6.19.4. Υπερβάσεις των AAT για το ΥΥΣ Κέρης - Τυλίσου (EL1300064)	257

Πίνακας 6.19.5. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Κέρης - Τυλίσου (EL1300064).....	259
Πίνακας 6.19.6: Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Κέρης - Τυλίσου (EL1300064)	260
Πίνακας 6.19.7. Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Κέρης - Τυλίσου (EL1300064)	261
Πίνακας 6.19.8. Στατιστικές παράμετροι μετρήσεων αγωγιμότητας ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Κέρης - Τυλίσου (EL1300064)	262
Πίνακας 6.19.9. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300064)	270
Πίνακας 6.20.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Βόρειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071)	276
Πίνακας 6.20.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071)	277
Πίνακας 6.20.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071)	277
Πίνακας 6.20.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071)	278
Πίνακας 6.20.5. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300071)	284
Πίνακας 6.21.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072),.....	289
Πίνακας 6.21.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072),.....	290
Πίνακας 6.21.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072), (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	291
Πίνακας 6.21.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072).....	291
Πίνακας 6.21.5. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072).....	293
Πίνακας 6.21.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072)	293
Πίνακας 6.21.7. Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072)	295
Πίνακας 6.21.8. Στατιστικές παράμετροι μετρήσεων αγωγιμότητας ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072)	295
Πίνακας 6.21.9. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300072)	301
Πίνακας 6.22.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Καστελίου (EL13000101) (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015).....	306
Πίνακας 6.22.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Καστελίου (EL13000101) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	307
Πίνακας 6.22.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300101)	312
Πίνακας 6.23.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300172)	317
Πίνακας 6.24.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Χανίων (EL1300190) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	322
Πίνακας 6.24.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Χανίων (EL1300190) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	323

Πίνακας 6.24.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300190)	328
Πίνακας 6.25.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Χρυσοσκαλίτισσας (EL1300200) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	333
Πίνακας 6.25.2. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300200)	338
Πίνακας 6.26.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Οροπέδιου Λασιθίου (EL1300231) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	343
Πίνακας 6.26.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Οροπέδιου Λασιθίου (EL1300231).....	344
Πίνακας 6.26.3. Υπερβάσεις των AAT για το ΥΥΣ Οροπέδιου Λασιθίου (EL1300231)	345
Πίνακας 6.26.4 Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300231)	348
Πίνακας 6.27.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ψηλορείτη (EL1300250) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)	353
Πίνακας 6.27.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ψηλορείτη (EL1300250).....	354
Πίνακας 6.27.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ψηλορείτη (EL1300250).....	354
Πίνακας 6.27.4. Υπερβάσεις των AAT για το ΥΥΣ ρωγμώδες Ψηλορείτη (EL1300250)	355
Πίνακας 6.27.5. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Ψηλορείτη (EL1300250)	357
Πίνακας 6.27.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Ψηλορείτη (EL1300250).....	358
Πίνακας 6.27.7. Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Ψηλορείτη (EL1300250).....	359
Πίνακας 6.27.8: Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης μετρήσεων αγωγιμότητας ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Ψηλορείτη (EL1300250)	360
Πίνακας 6.27.9. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300250)	365
Πίνακας 6.28.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Γιούχτα (EL1300301) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)	370
Πίνακας 6.28.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Γιούχτα (EL1300301) (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)	371
Πίνακας 6.28.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Γιούχτα (EL1300301) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	372
Πίνακας 6.28.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300301)	376
Πίνακας 6.29.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Καινούργιο Χωριό - Σμάρι (EL1300311).....	380
Πίνακας 6.29.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Καινούργιο Χωριό - Σμάρι (EL1300311).....	381
Πίνακας 6.29.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Καινούργιο Χωριό - Σμάρι (EL1300311) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	382
Πίνακας 6.29.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300311)	386
Πίνακας 6.30.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	391
Πίνακας 6.30.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312) (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015).....	392

Πίνακας 6.30.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	392
Πίνακας 6.30.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312)	393
Πίνακας 6.30.5. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312).....	394
Πίνακας 6.30.6. Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312)	395
Πίνακας 6.30.7. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300312)	400
Πίνακας 6.31.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300321)	406
Πίνακας 6.32.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ (EL1300322)	411
Πίνακας 6.33.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παράκτιο Ακρωτηρίου Σούδας (EL1300323) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	416
Πίνακας 6.33.2. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ Παράκτιο Ακρωτηρίου Σούδας (EL1300323).....	417
Πίνακας 6.33.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300323)	420
Πίνακας 6.34.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300324)	425
Πίνακας 7.1.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Νότιων Λευκών Ορέων (EL1300034) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	431
Πίνακας 7.1.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Νότιων Λευκών Ορέων (EL1300034) (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015).....	432
Πίνακας 7.1.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Νότιων Λευκών Ορέων (EL1300034) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	432
Πίνακας 7.1.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300034)	437
Πίνακας 7.2.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Καλλικράτη – Ασιδέρωτα (EL1300042) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)	442
Πίνακας 7.2.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Καλλικράτη – Ασιδέρωτα (EL1300042) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)	443
Πίνακας 7.2.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Καλλικράτη – Ασιδέρωτα (EL1300042) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	443
Πίνακας 7.2.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300042)	447
Πίνακας 7.3.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κέδρου (EL1300043) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	452
Πίνακας 7.3.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κέδρου(EL1300043) (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015).....	453
Πίνακας 7.3.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κέδρου(EL1300043) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	453
Πίνακας 7.3.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300043)	458
Πίνακας 7.4.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300055)	465
Πίνακας 7.5.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)	470
Πίνακας 7.5.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065) (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)	471
Πίνακας 7.5.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	471
Πίνακας 7.5.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300065)	476
Πίνακας 7.6.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Τυμπακίου (EL1300081) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	482

Πίνακας 7.6.2.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Τυμπακίου (EL1300081) (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)	483
Πίνακας 7.6.3.	Διάμεσος συγκέντρωσης νιτρικών (NO ₃) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Τυμπακίου (EL1300081)	485
Πίνακας 7.6.4.	Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης νιτρικών (NO ₃) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Τυμπακίου (EL1300081)	486
Πίνακας 7.6.5.	Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ Τυμπακίου EL1300081)	495
Πίνακας 7.7.1.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παράκτιο Τυμπακίου (EL1300082) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)	500
Πίνακας 7.7.2.	Διάμεσος συγκέντρωσης νιτρικών (NO ₃) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Παράκτιο Τυμπακίου (EL1300082)	501
Πίνακας 7.7.3.	Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300082)	505
Πίνακας 7.8.1.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μοιρών (EL1300083) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)	510
Πίνακας 7.8.2.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μοιρών (EL1300083) (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)	511
Πίνακας 7.8.3.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μοιρών (EL1300083) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)	512
Πίνακας 7.8.4.	Διάμεσος συγκέντρωσης νιτρικών (NO ₃) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Μοιρών (EL1300083)	514
Πίνακας 7.8.5.	Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης νιτρικών (NO ₃) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Μοιρών (EL1300083)	515
Πίνακας 7.8.6.	Διάμεσος συγκέντρωσης θειικών (SO ₄) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Μοιρών (EL1300083)	517
Πίνακας 7.8.7.	Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης θειικών (SO ₄) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Μοιρών (EL1300083)	518
Πίνακας 7.8.8.	Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300083)	525
Πίνακας 7.9.1.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Γαλιάς – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)	531
Πίνακας 7.9.2.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Γαλιάς – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084) (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)	532
Πίνακας 7.9.3.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Γαλιάς – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	532
Πίνακας 7.9.4.	Υπερβάσεις των AAT για το ΥΥΣ Γαλιάς – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084)	533
Πίνακας 7.9.5.	Διάμεσος συγκέντρωσης νιτρικών (NO ₃) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Γαλιάς – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084)	535
Πίνακας 7.9.6.	Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης νιτρικών (NO ₃) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Γαλιάς – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084)	536
Πίνακας 7.9.7.	Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300084)	541
Πίνακας 7.10.1.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μεσοχωρίου (EL1300085) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)	546

Πίνακας 7.10.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μεσοχωρίου (EL1300085) (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015).....	547
Πίνακας 7.10.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μεσοχωρίου (EL1300085) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	547
Πίνακας 7.10.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ Μεσοχωρίου (EL1300085)	548
Πίνακας 7.10.5. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300085)	554
Πίνακας 7.11.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	559
Πίνακας 7.11.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086) (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015).....	560
Πίνακας 7.11.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	560
Πίνακας 7.11.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086)	561
Πίνακας 7.11.5. Διάμεσος συγκέντρωσης νιτρικών (NO ₃) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086).....	563
Πίνακας 7.11.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης νιτρικών (NO ₃) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086).....	564
Πίνακας 7.11.7. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300086)	571
Πίνακας 7.12.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	576
Πίνακας 7.12.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091) (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015).....	577
Πίνακας 7.12.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	577
Πίνακας 7.12.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300091)	581
Πίνακας 7.13.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγκου (EL1300092) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ – περίοδος 2018-2020).....	586
Πίνακας 7.13.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγκου (EL1300092)	587
Πίνακας 7.13.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγκου (EL1300092)	587
Πίνακας 7.13.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300092)	592
Πίνακας 7.14.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	596
Πίνακας 7.14.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	597
Πίνακας 7.14.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300093)	601
Πίνακας 7.15.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ρουσοχωρίων (EL1300102) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	606
Πίνακας 7.15.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ρουσοχωρίων (EL1300102) (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015).....	607
Πίνακας 7.15.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ρουσοχωρίων (EL1300102) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	607
Πίνακας 7.15.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ Ρουσοχωρίων (EL1300102)	608

Πίνακας 7.15.5. Διάμεσος συγκέντρωσης νιτρικών (NO ₃) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Ρουσοχωριών (EL1300102)	610
Πίνακας 7.15.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης νιτρικών (NO ₃) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Ρουσοχωριών (EL1300102).....	610
Πίνακας 7.15.7. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300102)	616
Πίνακας 7.16.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Δυτικής Δίκτης – Νιπιδιτός (EL1300111) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ – περίοδος 2018-2020).....	621
Πίνακας 7.16.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Δυτικής Δίκτης – Νιπιδιτός (EL1300111) (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ – περίοδος 2013-2015).....	622
Πίνακας 7.16.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Δυτικής Δίκτης – Νιπιδιτός (EL1300111) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	622
Πίνακας 7.16.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300111)	628
Πίνακας 7.17.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παλαιοχώρας (EL1300171) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	633
Πίνακας 7.17.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παλαιοχώρας (EL1300171) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	634
Πίνακας 7.17.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300171)	639
Πίνακας 7.18.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300173)	644
Πίνακας 7.19.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Φραγκοκάστελου (EL1300180) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	649
Πίνακας 7.19.2. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300180)	653
Πίνακας 7.20.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ρεθύμνου (EL1300210) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ – περίοδος 2018-2020).....	658
Πίνακας 7.20.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ρεθύμνου (EL1300210) (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ – περίοδος 2013-2015).....	659
Πίνακας 7.20.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ρεθύμνου (EL1300210) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	659
Πίνακας 7.20.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300210)	665
Πίνακας 7.21.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Αστερουσίων (EL1300220) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	670
Πίνακας 7.21.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Αστερουσίων (EL1300220) (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015).....	671
Πίνακας 7.21.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Αστερουσίων (EL1300220) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	671
Πίνακας 7.21.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300220)	676
Πίνακας 7.22.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)	681
Πίνακας 7.22.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	681
Πίνακας 7.22.3. Διάμεσος συγκέντρωσης νιτρικών (NO ₃) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232).....	683
Πίνακας 7.22.4. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης νιτρικών (NO ₃) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232).....	684
Πίνακας 7.22.5. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300232)	688

Πίνακας 7.23.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Γαύδου (EL1300270) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	693
Πίνακας 7.24.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Γαύδου (EL1300280) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	702
Πίνακας 7.24.2. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Γαύδου (EL1300280)	704
Πίνακας 7.24.3. Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Γαύδου (EL1300280).....	704
Πίνακας 7.25.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Γιούχτα – Οξύ Κεφάλι (EL1300290) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)	712
Πίνακας 7.25.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Γιούχτα – Οξύ Κεφάλι (EL1300290) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	713
Πίνακας 7.25.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300290)	716
Πίνακας 7.26.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300302)	721
Πίνακας 7.27.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300330)	727
Πίνακας 8.1.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	733
Πίνακας 8.1.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112) (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015).....	734
Πίνακας 8.1.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	734
Πίνακας 8.1.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112)	735
Πίνακας 8.1.5. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112)	737
Πίνακας 8.1.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112).....	737
Πίνακας 8.1.7. Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112).....	739
Πίνακας 8.1.8. Στατιστικές παράμετροι μετρήσεων αγωγιμότητας ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112).....	740
Πίνακας 8.1.9. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300112)	745
Πίνακας 8.2.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ Δίκτη (EL1300113) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	750
Πίνακας 8.2.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ Δίκτη (EL1300113) (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015).....	751
Πίνακας 8.2.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ Δίκτη (EL1300113) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	751
Πίνακας 8.2.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300113)	756
Πίνακας 8.3.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	761
Πίνακας 8.3.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114) (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015).....	762

Πίνακας 8.3.3.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	762
Πίνακας 8.3.4.	Υπερβάσεις των AAT για το ΥΥΣ ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114)	763
Πίνακας 8.3.5.	Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300114)	769
Πίνακας 8.4.1.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Φουρνής – Ελούντας (EL1300115).....	774
Πίνακας 8.4.2.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Φουρνής – Ελούντας (EL1300115).....	775
Πίνακας 8.4.3.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Φουρνής – Ελούντας (EL1300115) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	775
Πίνακας 8.4.4.	Υπερβάσεις των AAT για το ΥΥΣ Φουρνής – Ελούντας (EL1300115).....	776
Πίνακας 8.4.5.	Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Φουρνής – Ελούντας (EL1300115).....	777
Πίνακας 8.4.6.	Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Φουρνής – Ελούντας (EL1300115)	778
Πίνακας 8.4.7.	Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ (EL1300115)	783
Πίνακας 8.5.1.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	788
Πίνακας 8.5.2.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116) (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015).....	789
Πίνακας 8.5.3.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	789
Πίνακας 8.5.4.	Υπερβάσεις των AAT για το ΥΥΣ Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116)	790
Πίνακας 8.5.5.	Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116).....	792
Πίνακας 8.5.6.	Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116)	793
Πίνακας 8.5.7.	Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116).....	794
Πίνακας 8.5.8.	Στατιστικές παράμετροι μετρήσεων αγωγιμότητας ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116).....	794
Πίνακας 8.5.9.	Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ (EL1300116)	799
Πίνακας 8.6.1.	Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300117)	807
Πίνακας 8.7.1.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)	813
Πίνακας 8.7.2.	Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121) (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)	814
Πίνακας 8.7.3.	Διάμεσος συγκέντρωσης νιτρικών (NO ₃) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121)	816
Πίνακας 8.7.4.	Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης νιτρικών (NO ₃) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121).....	816

Πίνακας 8.7.5. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121)	818
Πίνακας 8.7.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121).....	819
Πίνακας 8.7.7. Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121).....	820
Πίνακας 8.7.8. Στατιστικές παράμετροι μετρήσεων αγωγιμότητας ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121).....	821
Πίνακας 8.7.9. Διάμεσος συγκέντρωσης θεικών (SO ₄) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121)	823
Πίνακας 8.7.10. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης θεικών (SO ₄) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121).....	824
Πίνακας 8.7.11. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300121)	830
Πίνακας 8.8.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παχειάς Άμμου – Καλού Χωριού (EL1300122) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	835
Πίνακας 8.8.2. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Παχειάς Άμμου – Καλού Χωριού (EL1300122)	836
Πίνακας 8.8.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300122)	842
Πίνακας 8.9.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	847
Πίνακας 8.9.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123) (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015).....	848
Πίνακας 8.9.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	848
Πίνακας 8.9.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123)	849
Πίνακας 8.9.5. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300123)	855
Πίνακας 8.10.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μύρτου (EL1300124) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	860
Πίνακας 8.10.2. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300124)	865
Πίνακας 8.11.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ορνού (EL1300131) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	870
Πίνακας 8.11.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ορνού (EL1300131) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015).....	871
Πίνακας 8.11.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ορνού (EL1300131) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	872
Πίνακας 8.11.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300131)	877
Πίνακας 8.12.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	882
Πίνακας 8.12.2. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132).....	884

Πίνακας 8.12.3. Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132).....	885
Πίνακας 8.12.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300132)	888
Πίνακας 8.13.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Θρυπτής (EL1300133) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)	893
Πίνακας 8.13.2. Διάμεσος συγκέντρωσης θειικών (SO ₄) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Θρυπτής (EL1300133)	894
Πίνακας 8.13.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300133)	899
Πίνακας 8.14.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Πεύκων – Μαρωνίας (EL1300134) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	904
Πίνακας 8.14.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Πεύκων – Μαρωνίας (EL1300134)	905
Πίνακας 8.14.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Πεύκων – Μαρωνίας (EL1300134).....	905
Πίνακας 8.14.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300134)	910
Πίνακας 8.15.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	915
Πίνακας 8.15.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141) (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015).....	916
Πίνακας 8.15.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	916
Πίνακας 8.15.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300141)	922
Πίνακας 8.16.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142).....	927
Πίνακας 8.16.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142) (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015).....	928
Πίνακας 8.16.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	928
Πίνακας 8.16.4. Διάμεσος συγκέντρωσης θειικών (SO ₄) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142).....	929
Πίνακας 8.16.5. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300142)	934
Πίνακας 8.17.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Σκοπής – Σητείας – Ρούσας Εκκλησίας (EL1300143)	939
Πίνακας 8.17.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Σκοπής – Σητείας – Ρούσας Εκκλησίας (EL1300143) (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015).....	940
Πίνακας 8.17.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Σκοπής – Σητείας – Ρούσας Εκκλησίας (EL1300143) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	940
Πίνακας 8.17.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300143)	946
Πίνακας 8.18.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Γούδουρα (EL1300144) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	951
Πίνακας 8.18.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Γούδουρα (EL1300144) (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)	952
Πίνακας 8.18.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Γούδουρα (EL1300144) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	952

Πίνακας 8.18.4. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Γούδουρα (EL1300144)	954
Πίνακας 8.18.5. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Γούδουρα (EL1300144).....	954
Πίνακας 8.18.6. Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Γούδουρα (EL1300144).....	956
Πίνακας 8.18.7. Στατιστικές παράμετροι μετρήσεων αγωγιμότητας ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Γούδουρα (EL1300144).....	957
Πίνακας 8.18.8. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300144)	962
Πίνακας 8.19.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	967
Πίνακας 8.19.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151) (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015).....	968
Πίνακας 8.19.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	968
Πίνακας 8.19.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300151)	974
Πίνακας 8.20.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ. Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300152) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	979
Πίνακας 8.20.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ. Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300152) (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015).....	980
Πίνακας 8.20.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ. Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300152) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	980
Πίνακας 8.20.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300152)	986
Πίνακας 8.21.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300153) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	992
Πίνακας 8.21.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300153) (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015).....	993
Πίνακας 8.21.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300153) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	993
Πίνακας 8.21.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300153)	999
Πίνακας 8.22.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Πηγής Ζου (EL1300154) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	1004
Πίνακας 8.22.2. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300154)	1008
Πίνακας 8.23.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Φοινικοδάσους Βάι (EL1300161) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	1013
Πίνακας 8.23.2. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Φοινικοδάσους Βάι (EL1300161)	1014
Πίνακας 8.23.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300161)	1019

Πίνακας 8.24.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μονής Τοπλού – Παλαίκαστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....	1024
Πίνακας 8.24.2. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Μονής Τοπλού – Παλαίκαστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162).....	1025
Πίνακας 8.24.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300162)	1031
Πίνακας 8.25.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300233)	1037
Πίνακας 8.26.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300234)	1044
Πίνακας 8.27.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Δίκτης (EL1300240) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)	1048
Πίνακας 8.27.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Δίκτης (EL1300240) (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	1049
Πίνακας 8.27.3. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ Δίκτης (EL1300240)	1049
Πίνακας 8.27.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300240)	1055
Πίνακας 8.28.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300260)	1063
Πίνακας 8.29.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ορνού - Θρυπτής (EL1300320B) (2 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)	1068
Πίνακας 8.29.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ορνού - Θρυπτής (EL1300320B) (1 ^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)	1069
Πίνακας 8.29.3. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Ορνού -Θρυπτής (EL1300320B).....	1070
Πίνακας 8.29.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300320B)	1075
Πίνακας 9.3.1. Πίνακας υπογείων συστημάτων Μητρώου Προστατευόμενων Περιοχών	1081
Πίνακας 10.3.1. Κατ'αρχήν εκτίμηση τρωτότητας Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339)	1085
Πίνακας 10.3.2. Κατ'αρχήν εκτίμηση τρωτότητας Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340)	1097
Πίνακας 10.3.3. Κατ'αρχήν εκτίμηση τρωτότητας Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341)	1107
Πίνακας 11.4.1. Υπόγεια Υδατικά Συστήματα στα οποία καταγράφεται ΚΑΚΗ Ποιοτική ή /και ΚΑΚΗ Ποσοτική κατάσταση. Επισημαίνονται τυχόν διαφοροποιήσεις συγκριτικά με τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό της 1ης Αναθεώρησης και δίνεται συνοπτική παρουσίαση των παραμέτρων που ελήφθησαν υπόψη.....	1122
Πίνακας 11.4.2. Ταξινόμηση της ποσοτικής κατάστασης των υπόγειων υδατικών συστημάτων.....	1123
Πίνακας 11.4.3. Ταξινόμηση της ποιοτικής (χημικής) κατάστασης των υπόγειων υδατικών συστημάτων.....	1136

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1.5.1	Χάρτης χωρικής κατανομής των Υδροσημείων του Νέου Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης.	3
Σχήμα 1.5.2	Χάρτης χωροθέτησης Υδροσημείων προγράμματος ΣΑΜΥ.	5
Σχήμα 1.5.3	Χάρτης Υδροσημείων υδροληψίας από τη βάση δεδομένων της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	5
Σχήμα 4.1.1	Σχηματική απεικόνισις τεκτονικών γεγονότων εις την Κρήτην. (N. Φυτρολάκης, 1980).....	24
Σχήμα 4.1.2	Χάρτης-σκαρίφημα του Ελληνικού τόξου με τας τάφρους (Ελληνική, Πλινίου και Στράβωνος) (κατά Le Pichon et al. 1979).	25
Σχήμα 4.2.1	Γεωλογικός Χάρτης Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης (EL13).	30

Σχήμα 4.2.2	Υδρολιθολογικός Χάρτης Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης (EL13).....	30
Σχήμα 4.3.1	Χάρτης ορίων επιμέρους ΛΑΠ, του υδατικού διαμερίσματος EL13.	31
Σχήμα 4.41	Χάρτης απεικόνισης των ΥΥΣ του ΛΑΠ EL1339.....	45
Σχήμα 6.1.1	Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ Κολενίου (EL1300011)	47
Σχήμα 6.1.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος (EL1300011)	52
Σχήμα 6.1.3	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Κολενίου (EL1300011).....	53
Σχήμα 6.1.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	53
Σχήμα 6.1.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Κολενίου (EL1300011). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).	54
Σχήμα 6.1.6	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	54
Σχήμα 6.1.7	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κολενίου (EL1300011).....	56
Σχήμα 6.2.1	Σημεία παρακολούθησης καρστικού ΥΥΣ Σφηναρίου (EL1300012)	58
Σχήμα 6.2.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Σφηναρίου (EL1300012).....	62
Σχήμα 6.2.3	Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών υπόγειου υδατικού συστήματος Σφηναρίου (EL1300012).	62
Σχήμα 6.2.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	63
Σχήμα 6.2.5	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Σφηναρίου (EL1300012).....	65
Σχήμα 6.3.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Κισσάμου (EL1300021)	67
Σχήμα 6.3.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κισσάμου (EL1300021).....	69
Σχήμα 6.3.3	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	70
Σχήμα 6.3.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Κισσάμου (EL1300021). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).	70
Σχήμα 6.3.5	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	71
Σχήμα 6.3.6	Διαγράμματα μετρήσεων στάθμης υπόγειου νερού και μετρήσεων Ηλεκτρικής αγωγιμότητας για τον Αυτόματο Υδρολογικό σταθμό «Κολένη» όπως διατίθεται από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης.....	72
Σχήμα 6.3.7	Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού Σταθμού «Κολένη» του ΥΥΣ Κισσάμου (EL1300021).....	72
Σχήμα 6.3.8	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κισσάμου (EL1300021).....	74
Σχήμα 6.4.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Κάμπου Χανίων (EL1300022).	76
Σχήμα 6.4.2	Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Κάμπου Χανίων (EL1300022)	82
Σχήμα 6.4.3	Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των χλωριόντων (Cl) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Κάμπου Χανίων (EL1300022).....	83

Σχήμα 6.4.4	Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του υπόγειου υδατικού συστήματος Κάμπου Χανίων (EL1300022).....	83
Σχήμα 6.4.5	Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης νιτρικών (NO ₃) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Κάμπου Χανίων (EL1300022).....	84
Σχήμα 6.4.6	Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των νιτρικών (NO ₃) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Κάμπου Χανίων (EL1300022)	85
Σχήμα 6.4.7	Χάρτης συγκέντρωσης νιτρικών (NO ₃) του υπόγειου υδατικού συστήματος Κάμπου Χανίων (EL1300022).....	85
Σχήμα 6.4.8	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κάμπου Χανίων (EL1300022).	86
Σχήμα 6.4.9	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Κάμπου Χανίων (EL1300022)	87
Σχήμα 6.4.10	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	88
Σχήμα 6.4.11	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Κάμπου Χανίων (EL1300022). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).	89
Σχήμα 6.4.12	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	89
Σχήμα 6.4.13	Διαγράμματα μετρήσεων στάθμης υπόγειου νερού και μετρήσεων Ηλεκτρικής αγωγιμότητας για τον Αυτόματο Υδρολογικό σταθμό «Μυλωνιανά» όπως διατίθεται από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης.....	90
Σχήμα 6.4.14	Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού σταθμού «Μυλωνιανά» του ΥΥΣ Κάμπου Χανίων (EL1300022)	91
Σχήμα 6.4.15	Διάγραμμα μετρήσεων στάθμης υπόγειου νερού για τον Αυτόματο Υδρολογικό σταθμό «ΓΜΕ» όπως διατίθεται από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης.	91
Σχήμα 6.4.16	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κάμπου Χανίων (EL1300022)	93
Σχήμα 6.5.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Αποκορώνου (EL1300023).....	95
Σχήμα 6.5.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Αποκορώνου (EL1300023).....	100
Σχήμα 6.5.3	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Αποκορώνου (EL1300023)	101
Σχήμα 6.5.4	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Αποκορώνου (EL1300023)	101
Σχήμα 6.5.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	102
Σχήμα 6.5.6	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ EL1300023 κλίμακας 1:50.000 σε προσαρμογή. Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης και βιομηχανικής χρήσης (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).....	103
Σχήμα 6.5.7	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	104
Σχήμα 6.5.8	Διαγράμματα μετρήσεων στάθμης υπόγειου νερού και μετρήσεων Ηλεκτρικής αγωγιμότητας για τον Αυτόματο Υδρολογικό σταθμό «Νιό Χωριό» όπως διατίθεται από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης.	104
Σχήμα 6.5.9	Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού σταθμού «Νιό Χωριό» του ΥΥΣ Αποκορώνου (EL1300023).....	105

Σχήμα 6.5.10	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Αποκορώνου (EL1300023).....	107
Σχήμα 6.6.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγυιάς & Μεσκλών (EL1300031).....	110
Σχήμα 6.6.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγυιάς & Μεσκλών (EL1300031).....	115
Σχήμα 6.6.3	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγυιάς & Μεσκλών (EL1300031).....	116
Σχήμα 6.6.4	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγυιάς & Μεσκλών (EL1300031).....	116
Σχήμα 6.6.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	117
Σχήμα 6.6.6	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγυιάς & Μεσκλών (EL1300031). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμιά) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020)......	118
Σχήμα 6.6.7	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	118
Σχήμα 6.6.8	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγυιάς & Μεσκλών (EL1300031).....	120
Σχήμα 6.7.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Στύλου – Κοιλιάρη – Νιό Χωριό (EL1300032).....	122
Σχήμα 6.7.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Στύλου – Κοιλιάρη – Νιό Χωριό (EL1300032).....	123
Σχήμα 6.7.3	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	124
Σχήμα 6.7.4	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	125
Σχήμα 6.7.5	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Στύλου – Κοιλιάρη – Νιό Χωριό (EL1300032).....	126
Σχήμα 6.8.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033).....	128
Σχήμα 6.8.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033).....	133
Σχήμα 6.8.3	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033).....	134
Σχήμα 6.8.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	135
Σχήμα 6.8.5	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	135
Σχήμα 6.8.6	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033).....	138
Σχήμα 6.9.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Γεωργιούπολης (EL1300035).....	140
Σχήμα 6.9.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γεωργιούπολης (EL1300035).....	145
Σχήμα 6.9.3	Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών υπόγειου υδατικού συστήματος Γεωργιούπολης (EL1300035).....	145
Σχήμα 6.9.4	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	146

Σχήμα 6.9.5	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γεωργιούπολης (EL1300035).....	148
Σχήμα 6.10.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Αρμένων- Μαλακίου – Μούντρου - Αργυρούπολης (EL1300041).....	150
Σχήμα 6.10.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Αρμένων- Μαλακίου – Μούντρου - Αργυρούπολης (EL1300041)	155
Σχήμα 6.10.3	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος ΑΡΜΕΝΩΝ- ΜΑΛΑΚΙΟΥ – ΜΟΥΝΤΡΟΥ – ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041).....	155
Σχήμα 6.10.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	156
Σχήμα 6.10.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Αρμένων- Μαλακίου – Μούντρου - Αργυρούπολης (EL1300041). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).....	157
Σχήμα 6.10.6	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	158
Σχήμα 6.10.7	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Αρμένων- Μαλακίου – Μούντρου - Αργυρούπολης (EL1300041)	160
Σχήμα 6.11.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Γερανίου (EL1300044).....	162
Σχήμα 6.11.2.	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γερανίου (EL1300044).....	163
Σχήμα 6.11.3	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	164
Σχήμα 6.11.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Γερανίου (EL1300044). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).	165
Σχήμα 6.11.5	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	165
Σχήμα 6.11.6	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γερανίου (EL1300044).....	167
Σχήμα 6.12.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος ΒΔ Ρεθύμνου (EL1300051).....	169
Σχήμα 6.12.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΔ Ρεθύμνου (EL1300051).....	173
Σχήμα 6.12.3	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΔ Ρεθύμνου (EL1300051).....	173
Σχήμα 6.12.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	174
Σχήμα 6.12.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ EL1300051 κλίμακας 1:50.000 σε προσαρμογή. Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, αναψυχής, βιομηχανικής και κτηνοτροφικής χρήσης (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020)	175
Σχήμα 6.12.6	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	176
Σχήμα 6.12.7	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΔ Ρεθύμνου (EL1300051).....	177
Σχήμα 6.13.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052).....	179

Σχήμα 6.13.2	Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)	186
Σχήμα 6.13.3	Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των χλωριόντων (Cl) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)	187
Σχήμα 6.13.4	Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)	187
Σχήμα 6.13.5	Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών μετρήσεων αγωγιμότητας στο υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)	189
Σχήμα 6.13.6	Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο της αγωγιμότητας για το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052).....	190
Σχήμα 6.13.7	Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)	190
Σχήμα 6.13.8	Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης θεικών (SO ₄) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)	191
Σχήμα 6.13.9	Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο του θεικών (SO ₄) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052).....	192
Σχήμα 6.13.10	Χάρτης συγκέντρωσης θεικών (SO ₄) του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)	192
Σχήμα 6.13.11.	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)	193
Σχήμα 6.13.12.	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052).....	194
Σχήμα 6.13.13.	Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)	194
Σχήμα 6.13.14	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	195
Σχήμα 6.13.15	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).....	196
Σχήμα 6.13.16	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	196
Σχήμα 6.13.17	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052).....	198
Σχήμα 6.14.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300053)	200
Σχήμα 6.14.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300053)	203
Σχήμα 6.14.3	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300053)	203
Σχήμα 6.14.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	204
Σχήμα 6.14.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300053). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).	205
Σχήμα 6.14.6	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	205

Σχήμα 6.14.7	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300053).....	207
Σχήμα 6.15.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054).....	209
Σχήμα 6.15.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054).....	213
Σχήμα 6.15.3	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054)	213
Σχήμα 6.15.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	214
Σχήμα 6.15.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).....	215
Σχήμα 6.15.6	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	216
Σχήμα 6.15.7	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054).....	217
Σχήμα 6.16.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Ταλαίων (EL1300061)	219
Σχήμα 6.16.2	Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Ταλαίων (EL1300061)	223
Σχήμα 6.16.3	Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Ταλαίων (EL1300061)	224
Σχήμα 6.16.4	Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των χλωριόντων (Cl) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Ταλαίων (EL1300061).....	225
Σχήμα 6.16.5	Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του υπόγειου υδατικού συστήματος Ταλαίων (EL1300061)	225
Σχήμα 6.16.6	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Ταλαίων (EL1300061).....	226
Σχήμα 6.16.7	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Ταλαίων (EL1300061).....	226
Σχήμα 6.16.8	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	228
Σχήμα 6.16.9	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Ταλαίων (EL1300061). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).....	228
Σχήμα 6.16.10	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	228
Σχήμα 6.16.11	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Ταλαίων (EL1300061).....	230
Σχήμα 6.17.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος ΒΔ. Ψηλορείτη (EL1300062).....	231
Σχήμα 6.17.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΔ. Ψηλορείτη (EL1300062).....	235
Σχήμα 6.17.3	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΔ. Ψηλορείτη (EL1300062).....	236
Σχήμα 6.17.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	237

Σχήμα 6.17.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΒΔ. Ψηλορείτη (EL1300062). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).	237
Σχήμα 6.17.6	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	238
Σχήμα 6.17.7	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΔ. Ψηλορείτη (EL1300062).....	239
Σχήμα 6.18.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063).....	241
Σχήμα 6.18.2	Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063).....	246
Σχήμα 6.18.3	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος	247
Σχήμα 6.18.4	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063).....	247
Σχήμα 6.18.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	248
Σχήμα 6.18.6	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).	249
Σχήμα 6.18.7	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	250
Σχήμα 6.18.8	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063).....	251
Σχήμα 6.19.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Κέρης - Τυλίσου (EL1300064).....	253
Σχήμα 6.19.2	Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Κέρης - Τυλίσου (EL1300064)	258
Σχήμα 6.19.3	Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Κέρης - Τυλίσου (EL1300064)	260
Σχήμα 6.19.4	Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των χλωριόντων (Cl) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Κέρης - Τυλίσου (EL1300064).....	260
Σχήμα 6.19.5	Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του υπόγειου υδατικού συστήματος Κέρης - Τυλίσου (EL1300064)	261
Σχήμα 6.19.6	Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών μετρήσεων αγωγιμότητας στο υπόγειο υδατικό σύστημα Κέρης - Τυλίσου (EL1300064)	262
Σχήμα 6.19.7	Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο της αγωγιμότητας για το υπόγειο υδατικό σύστημα Κέρης - Τυλίσου (EL1300064).....	262
Σχήμα 6.19.8	Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του υπόγειου υδατικού συστήματος Κέρης - Τυλίσου (EL1300064)	263
Σχήμα 6.19.9	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κέρης - Τυλίσου (EL1300064).....	264
Σχήμα 6.19.10	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Κέρης - Τυλίσου (EL1300064).....	264
Σχήμα 6.19.11	Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών υπόγειου υδατικού συστήματος Κέρης - Τυλίσου (EL1300064).	265
Σχήμα 6.19.12	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	266

Σχήμα 6.19.13	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Κέρης - Τυλίσου (EL1300064). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).	267
Σχήμα 6.19.14	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	268
Σχήμα 6.19.15	Διαγράμματα μετρήσεων στάθμης υπόγειου νερού και μετρήσεων Ηλεκτρικής αγωγιμότητας για τον Αυτόματο Υδρολογικό σταθμό «Κέρη» όπως διατίθεται από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης.....	268
Σχήμα 6.19.16	Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού σταθμού «Κέρη» του ΥΥΣ Κέρης - Τυλίσου (EL1300064).....	269
Σχήμα 6.19.17	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κέρης - Τυλίσου (EL1300064).....	271
Σχήμα 6.20.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071).....	273
Σχήμα 6.20.2	Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071).....	280
Σχήμα 6.20.3	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071).....	281
Σχήμα 6.20.4	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071).....	282
Σχήμα 6.20.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	283
Σχήμα 6.20.6	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).....	283
Σχήμα 6.20.7	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	284
Σχήμα 6.20.8	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071).....	285
Σχήμα 6.21.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072).....	287
Σχήμα 6.21.2	Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Βορειο-κεντρικής Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072).....	292
Σχήμα 6.21.3	Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072).....	293
Σχήμα 6.21.4	Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των χλωριόντων (Cl) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072).....	294
Σχήμα 6.21.5	Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072).....	294
Σχήμα 6.21.6	Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών μετρήσεων αγωγιμότητας στο υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072).....	295
Σχήμα 6.21.7	Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο της αγωγιμότητας για το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072).....	296
Σχήμα 6.21.8	Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072).....	296

Σχήμα 6.21.9	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072).....	296
Σχήμα 6.21.10	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072).....	297
Σχήμα 6.21.11	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	298
Σχήμα 6.21.12	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).....	298
Σχήμα 6.21.13	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	299
Σχήμα 6.21.14	Διαγράμματα μετρήσεων στάθμης υπόγειου νερού και μετρήσεων Ηλεκτρικής αγωγιμότητας για τον Αυτόματο Υδρολογικό σταθμό «Αλμυρός» όπως διατίθεται από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης.....	299
Σχήμα 6.21.15	Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού σταθμού «Αλμυρός» του ΥΥΣ Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072).....	300
Σχήμα 6.21.16	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072).....	302
Σχήμα 6.22.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Καστελίου (EL13000101).....	304
Σχήμα 6.22.2	Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Καστελίου (EL13000101).....	307
Σχήμα 6.22.3	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Καστελίου (EL13000101).....	308
Σχήμα 6.22.4	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Καστελίου (EL13000101).....	309
Σχήμα 6.22.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	310
Σχήμα 6.22.6	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ EL1300101 κλίμακας 1:50.000 σε προσαρμογή. Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2021).	311
Σχήμα 6.22.7	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	311
Σχήμα 6.22.8	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Καστελίου (EL1300101).....	313
Σχήμα 6.23.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Χρυσοκαλίτισσας (EL1300172).....	314
Σχήμα 6.23.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Χρυσοκαλίτισσας (EL1300172).....	315
Σχήμα 6.23.3	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	316
Σχήμα 6.23.4	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Χρυσοκαλίτισσας (EL1300172).....	318
Σχήμα 6.24.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού ρωγμώδους συστήματος Χανίων (EL1300190).....	320
Σχήμα 6.24.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Χανίων (EL1300190).....	324
Σχήμα 6.24.3	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Χανίων (EL1300190).....	325

Σχήμα 6.24.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	326
Σχήμα 6.24.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΓΣ Χανίων (EL1300190),. Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).....	327
Σχήμα 6.24.6	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	327
Σχήμα 6.24.7	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Χανίων (EL1300190).....	329
Σχήμα 6.25.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Χρυσосκαλίτισσας (EL1300200).....	331
Σχήμα 6.25.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Χρυσосκαλίτισσας (EL1300200).....	335
Σχήμα 6.25.3	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Χρυσосκαλίτισσας (EL1300200).....	335
Σχήμα 6.25.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	336
Σχήμα 6.25.5	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	337
Σχήμα 6.25.6	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Χρυσосκαλίτισσας (EL1300200).....	339
Σχήμα 6.26.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Οροπέδιου Λασιθίου (EL1300231).....	341
Σχήμα 6.26.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Οροπέδιου Λασιθίου (EL1300231).....	346
Σχήμα 6.26.3	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Οροπέδιου Λασιθίου (EL1300231).....	347
Σχήμα 6.26.4	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	348
Σχήμα 6.26.5	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Οροπέδιου Λασιθίου (EL1300231).....	349
Σχήμα 6.27.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Ψηλορείτη (EL1300250).....	351
Σχήμα 6.27.2	Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Βορειο-κεντρικής Ψηλορείτη (EL1300250).....	356
Σχήμα 6.27.3:	Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Ψηλορείτη (EL1300250).....	357
Σχήμα 6.27.4	Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των χλωριόντων (Cl) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Ψηλορείτη (EL1300250).....	358
Σχήμα 6.27.5	Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του υπόγειου υδατικού συστήματος Ψηλορείτη (EL1300250).....	358
Σχήμα 6.27.6	Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών μετρήσεων αγωγιμότητας στο υπόγειο υδατικό σύστημα Ψηλορείτη (EL1300250).....	359
Σχήμα 6.27.7	Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο της αγωγιμότητας για το υπόγειο υδατικό σύστημα Ψηλορείτη (EL1300250).....	360
Σχήμα 6.27.8	Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του υπόγειου υδατικού συστήματος Ψηλορείτη (EL1300250).....	360
Σχήμα 6.27.9	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Ψηλορείτη (EL1300250).....	361

Σχήμα 6.27.10	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Ψηλορείτη (EL1300250)	362
Σχήμα 6.27.11	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	363
Σχήμα 6.27.12	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Ψηλορείτη (EL1300250). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).	364
Σχήμα 6.27.13	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	364
Σχήμα 6.27.14	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Ψηλορείτη (EL1300250).....	366
Σχήμα 6.28.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Γιούχτα (EL1300301).....	368
Σχήμα 6.28.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γιούχτα (EL1300301).....	373
Σχήμα 6.28.3	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Γιούχτα (EL1300301)	373
Σχήμα 6.28.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	374
Σχήμα 6.28.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Γιούχτα (EL1300301). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).	375
Σχήμα 6.28.6	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γιούχτα (EL1300301).....	376
Σχήμα 6.29.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Καινούργιο Χωριό - Σμάρι (EL1300311).....	378
Σχήμα 6.29.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Καινούργιο Χωριού - Σμαλιού (EL1300311).....	383
Σχήμα 6.29.3	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Καινούργιο Χωριού - Σμαλιού (EL1300311)	384
Σχήμα 6.29.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	385
Σχήμα 6.29.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Καινούργιο Χωριό - Σμάρι (EL1300311) Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).	385
Σχήμα 6.29.6	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	386
Σχήμα 6.29.7	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ Καινούργιο Χωριό - Σμάρι (EL1300311)	387
Σχήμα 6.30.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312).....	389
Σχήμα 6.30.2	Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312).....	393
Σχήμα 6.30.3	Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312).....	395
Σχήμα 6.30.4	Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312)	396

Σχήμα 6.30.5	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312)	397
Σχήμα 6.30.6	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312).....	398
Σχήμα 6.30.7	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	398
Σχήμα 6.30.8	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμιά) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).....	399
Σχήμα 6.30.9	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	399
Σχήμα 6.30.10	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312)	401
Σχήμα 6.31.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Παράκτιο Γραμβούσας (EL1300321)	403
Σχήμα 6.31.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Γραμβούσας (EL1300321).....	404
Σχήμα 6.31.3	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	405
Σχήμα 6.31.4	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Γραμβούσας (EL1300321).....	407
Σχήμα 6.32.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Παράκτιο Σπάθας (Ροδωπού)(EL1300322)	408
Σχήμα 6.32.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Σπάθας (Ροδωπού)(EL1300322)	410
Σχήμα 6.32.3	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Σπάθας (Ροδωπού)(EL1300322)	412
Σχήμα 6.33.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Παράκτιο Ακρωτηρίου Σούδας (EL1300323)	414
Σχήμα 6.33.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Ακρωτηρίου Σούδας (EL1300323)	418
Σχήμα 6.33.3	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	419
Σχήμα 6.33.4	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	420
Σχήμα 6.33.5	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Ακρωτηρίου Σούδας (EL1300323)	421
Σχήμα 6.34.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Παράκτιο Αποκορώννα (EL1300324).....	422
Σχήμα 6.34.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Αποκορώννα (EL1300324).....	424
Σχήμα 6.34.3	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Αποκορώννα (EL1300324).....	426
Σχήμα 7.1.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300034)	429
Σχήμα 7.1.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΥΥΣ Νότιων Λευκών Ορέων (EL1300034).....	434
Σχήμα 7.1.3	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος ΥΥΣ Νότιων Λευκών Ορέων (EL1300034)	434

Σχήμα 7.1.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	435
Σχήμα 7.1.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Νότιων Λευκών Ορέων (EL1300034).	436
Σχήμα 7.1.6	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	436
Σχήμα 7.1.7	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Νότιων Λευκών Ορέων (EL1300034).....	438
Σχήμα 7.2.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Καλλικράτη – Ασιδέρωτα (EL1300042).....	440
Σχήμα 7.2.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΥΥΣ Καλλικράτη – Ασιδέρωτα (EL1300042).....	444
Σχήμα 7.2.3	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος ΥΥΣ Καλλικράτη – Ασιδέρωτα (EL1300042).....	445
Σχήμα 7.2.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	446
Σχήμα 7.2.5	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	446
Σχήμα 7.2.6	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Καλλικράτη – Ασιδέρωτα (EL1300042).....	448
Σχήμα 7.3.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Κέδρου(EL1300043).....	450
Σχήμα 7.3.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κέδρου(EL1300043).....	455
Σχήμα 7.3.3	Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών υπόγειου υδατικού συστήματος Κέδρου(EL1300043).....	455
Σχήμα 7.3.4	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Κέδρου(EL1300043).....	456
Σχήμα 7.3.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	457
Σχήμα 7.3.6	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	458
Σχήμα 7.3.7	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κέδρου(EL1300043).....	460
Σχήμα 7.4.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Νοτίου Ρεθύμνου (EL1300055).....	462
Σχήμα 7.4.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Νοτίου Ρεθύμνου (EL1300055).....	463
Σχήμα 7.4.3	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	464
Σχήμα 7.4.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Νοτίου Ρεθύμνου (EL1300055).....	464
Σχήμα 7.4.5	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	465
Σχήμα 7.4.6	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Νοτίου Ρεθύμνου (EL1300055).....	466
Σχήμα 7.5.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065).....	468
Σχήμα 7.5.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065).....	473
Σχήμα 7.5.3	Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών υπόγειου υδατικού συστήματος ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065).....	474

Σχήμα 7.5.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	474
Σχήμα 7.5.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065).....	475
Σχήμα 7.5.6	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης).....	476
Σχήμα 7.5.7	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065).....	478
Σχήμα 7.6.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Τυμπακίου (EL1300081)	480
Σχήμα 7.6.2	Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Τυμπακίου (EL1300081)	484
Σχήμα 7.6.3	Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης νιτρικών (NO ₃) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Τυμπακίου (EL1300081)	486
Σχήμα 7.6.4	Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των νιτρικών (NO ₃) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Τυμπακίου (EL1300081).....	486
Σχήμα 7.6.5	Χάρτης συγκέντρωσης νιτρικών (NO ₃) του υπόγειου υδατικού συστήματος Τυμπακίου (EL1300081)	487
Σχήμα 7.6.6	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Τυμπακίου (EL1300081).....	488
Σχήμα 7.6.7	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Τυμπακίου (EL1300081).....	489
Σχήμα 7.6.8	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	490
Σχήμα 7.6.9	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Τυμπακίου (EL1300081).....	491
Σχήμα 7.6.10	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	492
Σχήμα 7.6.11	Διαγράμματα μετρήσεων στάθμης υπόγειου νερού και μετρήσεων Ηλεκτρικής αγωγιμότητας για τον Αυτόματο Υδρολογικό σταθμό «Τυμπάκι Α3» όπως διατίθεται από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης.....	493
Σχήμα 7.6.12	Διαγράμματα μετρήσεων στάθμης υπόγειου νερού και μετρήσεων Ηλεκτρικής αγωγιμότητας για τον Αυτόματο Υδρολογικό σταθμό «Τυμπάκι Αεροδρόμιο» όπως διατίθεται από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης.....	494
Σχήμα 7.6.13	Χάρτης Αυτόματων Υδρολογικών σταθμών «Τυμπάκι Α3» και «Τυμπάκι Αεροδρόμιο» του ΥΥΣ Τυμπακίου (EL1300081).....	495
Σχήμα 7.6.14	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Τυμπακίου (EL1300081).....	496
Σχήμα 7.7.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Παράκτιο Τυμπακίου (EL1300082).....	498
Σχήμα 7.7.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Τυμπακίου (EL1300082)	502
Σχήμα 7.7.3	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	503
Σχήμα 7.7.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Παράκτιο Τυμπακίου (EL1300082).....	504
Σχήμα 7.7.5	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	504
Σχήμα 7.7.6	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Τυμπακίου (EL1300082)	506

Σχήμα 7.8.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος ΥΥΣ Μοιρών (EL1300083).....	508
Σχήμα 7.8.2	Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης νιτρικών (NO ₃) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Μοιρών (EL1300083).....	515
Σχήμα 7.8.3	Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των νιτρικών (NO ₃) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Μοιρών (EL1300083).....	516
Σχήμα 7.8.4	Χάρτης συγκέντρωσης νιτρικών (NO ₃) του υπόγειου υδατικού συστήματος Μοιρών (EL1300083).....	516
Σχήμα 7.8.5	Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης θειικών (SO ₄) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Μοιρών (EL1300083).....	518
Σχήμα 7.8.6	Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των θειικών (SO ₄) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Μοιρών (EL1300083).....	519
Σχήμα 7.8.7	Χάρτης συγκέντρωσης θειικών (SO ₄) του υπόγειου υδατικού συστήματος Μοιρών (EL1300083).....	519
Σχήμα 7.8.8	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Μοιρών (EL1300083).....	520
Σχήμα 7.8.9	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Μοιρών (EL1300083).....	521
Σχήμα 7.8.10	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	522
Σχήμα 7.8.11	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Μοιρών (EL1300083).....	523
Σχήμα 7.8.12	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	523
Σχήμα 7.8.13	Διαγράμματα μετρήσεων στάθμης υπόγειου νερού και μετρήσεων Ηλεκτρικής αγωγιμότητας για τον Αυτόματο Υδρολογικό σταθμό «Γ Ζώνη ΤΟΕΒ Μοιρών» όπως διατίθεται από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης.	524
Σχήμα 7.8.14	Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού σταθμού «Γ Ζώνη ΤΟΕΒ Μοιρών» του ΥΥΣ Μοιρών (EL1300083).....	525
Σχήμα 7.8.15	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Μοιρών (EL1300083).....	526
Σχήμα 7.9.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Γαλιás – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084).....	528
Σχήμα 7.9.2	Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Γαλιás – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084).....	534
Σχήμα 7.9.3	Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης νιτρικών (NO ₃) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Γαλιás – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084).....	536
Σχήμα 7.9.4	Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο του νιτρικών (NO ₃) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Γαλιás – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084).....	536
Σχήμα 7.9.5	Χάρτης συγκέντρωσης νιτρικών (NO ₃) του υπόγειου υδατικού συστήματος Γαλιás – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084).....	537
Σχήμα 7.9.6	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γαλιás – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084).....	538
Σχήμα 7.9.7	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Γαλιás – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084).....	539
Σχήμα 7.9.8	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	540
Σχήμα 7.9.9	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Γαλιás – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084).	540

Σχήμα 7.9.10	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	541
Σχήμα 7.9.11	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γαλιάς – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084)	542
Σχήμα 7.10.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Μεσοχωρίου (EL1300085).....	544
Σχήμα 7.10.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Μεσοχωρίου (EL1300085).....	549
Σχήμα 7.10.3	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Μεσοχωρίου (EL1300085)	550
Σχήμα 7.10.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	551
Σχήμα 7.10.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Μεσοχωρίου (EL1300085).....	552
Σχήμα 7.10.6	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	552
Σχήμα 7.10.7	Διαγράμματα μετρήσεων στάθμης υπόγειου νερού και μετρήσεων Ηλεκτρικής αγωγιμότητας για τον Αυτόματο Υδρολογικό σταθμό «Πραιτώρια» όπως διατίθεται από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης.....	553
Σχήμα 7.10.8	Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού σταθμού «Πραιτώρια» του ΥΥΣ Μεσοχωρίου (EL1300085).....	554
Σχήμα 7.10.9	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Μεσοχωρίου (EL1300085).....	555
Σχήμα 7.11.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086).....	557
Σχήμα 7.11.2	Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086)	562
Σχήμα 7.11.3	Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης νιτρικών (NO ₃) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086)	564
Σχήμα 7.11.4	Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο του νιτρικών (NO ₃) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086)	565
Σχήμα 7.11.5	Χάρτης συγκέντρωσης νιτρικών (NO ₃) του υπόγειου υδατικού συστήματος Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086).....	565
Σχήμα 7.11.6	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086)	566
Σχήμα 7.11.7	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086)	567
Σχήμα 7.11.8	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	568
Σχήμα 7.11.9	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086).....	569
Σχήμα 7.11.10	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	569
Σχήμα 7.11.11	Διαγράμματα μετρήσεων στάθμης υπόγειου νερού και μετρήσεων Ηλεκτρικής αγωγιμότητας για τον Αυτόματο Υδρολογικό σταθμό «Βιάννος» όπως διατίθεται από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης.....	570
Σχήμα 7.11.12	Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού σταθμού «Βιάννος» του ΥΥΣ Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086)	571
Σχήμα 7.11.13	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086)	572

Σχήμα 7.12.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091).....	574
Σχήμα 7.12.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091)	578
Σχήμα 7.12.3	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091)	579
Σχήμα 7.12.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	580
Σχήμα 7.12.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091).....	580
Σχήμα 7.12.6	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	581
Σχήμα 7.12.7	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091)	582
Σχήμα 7.13.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγκου (EL1300092).....	584
Σχήμα 7.13.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγκου (EL1300092)	589
Σχήμα 7.13.3	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγκου (EL1300092).....	589
Σχήμα 7.13.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	590
Σχήμα 7.13.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγκου (EL1300092).....	591
Σχήμα 7.13.6	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	591
Σχήμα 7.13.7	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Πύργου – Χάρακα - Φουρνοφάραγκου (EL1300092).....	593
Σχήμα 7.14.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093)	595
Σχήμα 7.14.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093).....	598
Σχήμα 7.14.3	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093).....	598
Σχήμα 7.14.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	599
Σχήμα 7.14.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093).	600
Σχήμα 7.14.6	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	600
Σχήμα 7.14.7	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093).....	602
Σχήμα 7.15.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Ρουσοχωρίων (EL1300102).....	604
Σχήμα 7.15.2	Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Ρουσοχωρίων (EL1300102).....	608
Σχήμα 7.15.3	Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης νιτρικών (NO ₃) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Ρουσοχωρίων (EL1300102).....	610
Σχήμα 7.15.4	Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των νιτρικών (NO ₃) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Ρουσοχωρίων (EL1300102).....	611

Σχήμα 7.15.5	Χάρτης συγκέντρωσης νιτρικών (NO ₃) του υπόγειου υδατικού συστήματος Ρουσοχωριών (EL1300102).....	611
Σχήμα 7.15.6	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Ρουσοχωριών (EL1300102).....	612
Σχήμα 7.15.7	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Ρουσοχωριών (EL1300102).....	613
Σχήμα 7.15.8	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	614
Σχήμα 7.15.9	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Ρουσοχωριών (EL1300102) . Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης και ύδρευσης (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).....	615
Σχήμα 7.15.10	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	615
Σχήμα 7.15.11	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Ρουσοχωριών (EL1300102).....	617
Σχήμα 7.16.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Δυτικής Δίκτης – Νιπιδιτός (EL1300111).....	619
Σχήμα 7.16.2	Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Δυτικής Δίκτης – Νιπιδιτός (EL1300111).....	623
Σχήμα 7.16.3	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Δυτικής Δίκτης – Νιπιδιτός (EL1300111).....	624
Σχήμα 7.16.4	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Δυτικής Δίκτης – Νιπιδιτός (EL1300111).....	625
Σχήμα 7.16.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	626
Σχήμα 7.16.6	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Δυτικής Δίκτης – Νιπιδιτός (EL1300111).....	626
Σχήμα 7.16.7	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	627
Σχήμα 7.16.8	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Δυτικής Δίκτης - Νιπιδιτός (EL1300111).....	629
Σχήμα 7.17.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Παλαιοχώρας (EL1300171).....	631
Σχήμα 7.17.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παλαιοχώρας (EL1300171).....	636
Σχήμα 7.17.3	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Παλαιοχώρας (EL1300171).....	637
Σχήμα 7.17.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	637
Σχήμα 7.17.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Παλαιοχώρας (EL1300171).....	638
Σχήμα 7.17.6	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	638
Σχήμα 7.17.7	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παλαιοχώρας (EL1300171).....	640
Σχήμα 7.18.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Κάντανου (EL1300173).....	642
Σχήμα 7.18.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κάντανου (EL1300173).....	643
Σχήμα 7.18.3	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κάντανου (EL1300173).....	645

Σχήμα 7.19.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Φραγκοκάστελου (EL1300180).....	647
Σχήμα 7.19.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Φραγκοκάστελου (EL1300180).....	650
Σχήμα 7.19.3	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Φραγκοκάστελου (EL1300180)	651
Σχήμα 7.19.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	652
Σχήμα 7.19.5	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	652
Σχήμα 7.19.6	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Φραγκοκάστελου (EL1300180).....	654
Σχήμα 7.20.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Ρεθύμνου (EL1300210).....	656
Σχήμα 7.20.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Ρεθύμνου (EL1300210).....	661
Σχήμα 7.20.3	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Ρεθύμνου (EL1300210)	661
Σχήμα 7.20.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	662
Σχήμα 7.20.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Ρεθύμνου (EL1300210).....	663
Σχήμα 7.20.6	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	664
Σχήμα 7.20.7	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Ρεθύμνου (EL1300210).....	666
Σχήμα 7.21.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού συστήματος ρωγμώδες ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220).....	668
Σχήμα 7.21.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Αστερουσίων (EL1300220).....	673
Σχήμα 7.21.3	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Αστερουσίων (EL1300220).....	673
Σχήμα 7.21.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	674
Σχήμα 7.21.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Αστερουσίων (EL1300220). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020)	675
Σχήμα 7.21.6	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	675
Σχήμα 7.21.7	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Αστερουσίων (EL1300220).....	677
Σχήμα 7.22.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232).....	679
Σχήμα 7.22.2	Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232).....	682
Σχήμα 7.22.3	Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης νιτρικών (NO ₃) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232).....	683
Σχήμα 7.22.4	Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των νιτρικών (NO ₃) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232).....	684

Σχήμα 7.22.5	Χάρτης συγκέντρωσης νιτρικών (NO ₃) του υπόγειου υδατικού συστήματος Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232).....	684
Σχήμα 7.22.6	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232).....	685
Σχήμα 7.22.7	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232)	686
Σχήμα 7.22.8	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	686
Σχήμα 7.22.9	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).....	687
Σχήμα 7.22.10	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	687
Σχήμα 7.22.11	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232).....	689
Σχήμα 7.23.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Γαύδου (EL1300270).....	691
Σχήμα 7.23.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γαύδου (EL1300270).....	695
Σχήμα 7.23.3	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	696
Σχήμα 7.23.4	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης).....	696
Σχήμα 7.23.5	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γαύδου (EL1300270).....	698
Σχήμα 7.24.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Γαύδου (EL1300280).....	700
Σχήμα 7.24.2	Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Γαύδου (EL1300280).....	703
Σχήμα 7.24.3	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γαύδου (EL1300280).....	705
Σχήμα 7.24.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	706
Σχήμα 7.24.5	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	706
Σχήμα 7.24.6	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γαύδου (EL1300280).....	708
Σχήμα 7.25.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Γιούχτας – Οξύ Κεφάλι (EL1300290).....	710
Σχήμα 7.25.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γιούχτα – Οξύ Κεφάλι (EL1300290).....	714
Σχήμα 7.25.3	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	715
Σχήμα 7.25.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Γιούχτα – Οξύ Κεφάλι (EL1300290, ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020)	715
Σχήμα 7.25.5	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	716
Σχήμα 7.25.6	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γιούχτα – Οξύ Κεφάλι (EL1300290)	717

Σχήμα 7.26.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Δαμανιών - Λαρανίου (EL1300302)	719
Σχήμα 7.26.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Δαμανιών - Λαρανίου (EL1300302)	720
Σχήμα 7.26.3	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Δαμανιών - Λαρανίου (EL1300302)	722
Σχήμα 7.27.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Γύψων Κρήτης (EL1300330).....	724
Σχήμα 7.27.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γύψων Κρήτης (EL1300330)	725
Σχήμα 7.27.3	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	726
Σχήμα 7.27.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Γύψων Κρήτης (EL1300330).....	726
Σχήμα 7.27.5	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	727
Σχήμα 7.27.6	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γύψων Κρήτης (EL1300330).....	728
Σχήμα 7.271	Χάρτης των ΥΥΣ που ανήκουν στην ΛΑΠ EL1341 του υπόγειου υδατικού διαμερίσματος Κρήτης.....	729
Σχήμα 8.1.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112).....	731
Σχήμα 8.1.2	Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112).....	735
Σχήμα 8.1.3	Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112).....	737
Σχήμα 8.1.4	Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των χλωριόντων (Cl) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112)	738
Σχήμα 8.1.5	Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του υπόγειου υδατικού συστήματος Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112).....	738
Σχήμα 8.1.6	Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών μετρήσεων αγωγιμότητας στο υπόγειο υδατικό σύστημα Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112).....	739
Σχήμα 8.1.7	Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο της αγωγιμότητας για το υπόγειο υδατικό σύστημα Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112)	740
Σχήμα 8.1.8	Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του υπόγειου υδατικού συστήματος Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112).....	740
Σχήμα 8.1.9	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112)	741
Σχήμα 8.1.10	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112)	742
Σχήμα 8.1.11	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	743
Σχήμα 8.1.12	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).....	743
Σχήμα 8.1.13	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	744

Σχήμα 8.1.14	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112)	746
Σχήμα 8.2.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος ΒΑ Δίκτη (EL1300113)	748
Σχήμα 8.2.2	Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΑ Δίκτης (EL1300113)	752
Σχήμα 8.2.3	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Δίκτη (EL1300113).....	753
Σχήμα 8.2.4	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Δίκτη (EL1300113)	754
Σχήμα 8.2.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	754
Σχήμα 8.2.6	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΒΑ Δίκτη (EL1300113).....	755
Σχήμα 8.2.7	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	756
Σχήμα 8.2.8	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Δίκτη (EL1300113).....	757
Σχήμα 8.3.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114)	759
Σχήμα 8.3.2	Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114).....	763
Σχήμα 8.3.3	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114)	765
Σχήμα 8.3.4	Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114).....	766
Σχήμα 8.3.5	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114)	766
Σχήμα 8.3.6	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	767
Σχήμα 8.3.7	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμιά) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).....	768
Σχήμα 8.3.8	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	768
Σχήμα 8.3.9	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114)	770
Σχήμα 8.4.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Φουρνής – Ελούντας (EL1300115)	772
Σχήμα 8.4.2	Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Φουρνής – Ελούντας (EL1300115)	776
Σχήμα 8.4.3	Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Φουρνής – Ελούντας (EL1300115)	778
Σχήμα 8.4.4	Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των χλωριόντων (Cl) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Φουρνής – Ελούντας (EL1300115).....	778
Σχήμα 8.4.5	Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του υπόγειου υδατικού συστήματος Φουρνής – Ελούντας (EL1300115)	779

Σχήμα 8.4.6	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Φουρνής – Ελούντας (EL1300115).....	780
Σχήμα 8.4.7	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Φουρνής – Ελούντας (EL1300115),	781
Σχήμα 8.4.8	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	781
Σχήμα 8.4.9	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Φουρνής – Ελούντας (EL1300115), Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).....	782
Σχήμα 8.4.10	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	783
Σχήμα 8.4.11	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Φουρνής – Ελούντας (EL1300115).....	784
Σχήμα 8.5.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116).....	786
Σχήμα 8.5.2	Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116)	791
Σχήμα 8.5.3	Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116)	792
Σχήμα 8.5.4	Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των χλωριόντων (Cl) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116).....	793
Σχήμα 8.5.5	Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του υπόγειου υδατικού συστήματος Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116)	793
Σχήμα 8.5.6	Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών μετρήσεων αγωγιμότητας στο υπόγειο υδατικό σύστημα Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116)	794
Σχήμα 8.5.7	Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο της αγωγιμότητας για το υπόγειο υδατικό σύστημα Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116).....	795
Σχήμα 8.5.8	Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του υπόγειου υδατικού συστήματος Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116).	795
Σχήμα 8.5.9	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116).....	796
Σχήμα 8.5.10	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116).....	796
Σχήμα 8.5.11	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	797
Σχήμα 8.5.12	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).....	798
Σχήμα 8.5.13	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	798
Σχήμα 8.5.14	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116).....	800
Σχήμα 8.6.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος ΝΑ Δίκτης – Μύθων (EL1300117).....	802
Σχήμα 8.6.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΝΑ Δίκτης – Μύθων (EL1300117)	803

Σχήμα 8.6.3	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	804
Σχήμα 8.6.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΝΑ Δίκτης – Μύθων (EL1300117). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).	805
Σχήμα 8.6.5	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	806
Σχήμα 8.6.6	Διαγράμματα μετρήσεων στάθμης υπόγειου νερού και μετρήσεων Ηλεκτρικής αγωγιμότητας για τον Αυτόματο Υδρολογικό σταθμό «Μύθοι» όπως διατίθεται από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης.....	806
Σχήμα 8.6.7	Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού σταθμού «Μύθοι» του ΥΥΣ ΝΑ Δίκτης – Μύθων (EL1300117).....	807
Σχήμα 8.6.8	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΝΑ Δίκτης – Μύθων (EL1300117).....	809
Σχήμα 8.7.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121).....	811
Σχήμα 8.7.2	Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης νιτρικών (NO ₃) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121).....	816
Σχήμα 8.7.3	Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των νιτρικών (NO ₃) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121).....	817
Σχήμα 8.7.4	Χάρτης συγκέντρωσης νιτρικών (NO ₃) του υπόγειου υδατικού συστήματος Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121).....	817
Σχήμα 8.7.5	Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121).....	819
Σχήμα 8.7.6	Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των χλωριόντων (Cl) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121).....	819
Σχήμα 8.7.7	Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του υπόγειου υδατικού συστήματος Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121).....	820
Σχήμα 8.7.8	Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών αγωγιμότητας στο υπόγειο υδατικό σύστημα Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121)	821
Σχήμα 8.7.9	Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο της αγωγιμότητας για το υπόγειο υδατικό σύστημα Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121).....	822
Σχήμα 8.7.10	Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του υπόγειου υδατικού συστήματος Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121).....	822
Σχήμα 8.7.11	Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης θεικών (SO ₄) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121).....	824
Σχήμα 8.7.12	Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των θεικών (SO ₄) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121).....	825
Σχήμα 8.7.13	Χάρτης συγκέντρωσης θεικών (SO ₄) του υπόγειου υδατικού συστήματος.....	825
Σχήμα 8.7.14	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121).....	826
Σχήμα 8.7.15	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121).....	827
Σχήμα 8.7.16	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	828
Σχήμα 8.7.17	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι	

	γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).....	828
Σχήμα 8.7.18	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	829
Σχήμα 8.7.19	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121).....	831
Σχήμα 8.8.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Παχειάς Άμμου – Καλού Χωριού (EL1300122)	833
Σχήμα 8.8.2	Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του υπόγειου υδατικού συστήματος Παχειάς Άμμου – Καλού Χωριού (EL1300122)	837
Σχήμα 8.8.4	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παχειάς Άμμου – Καλού Χωριού (EL1300122)	838
Σχήμα 8.8.5	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Παχειάς Άμμου – Καλού Χωριού (EL1300122).....	839
Σχήμα 8.8.6	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	840
Σχήμα 8.8.7	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Παχειάς Άμμου – Καλού Χωριού (EL1300122) Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).....	841
Σχήμα 8.8.8	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	841
Σχήμα 8.8.9	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παχειάς Άμμου – Καλού Χωριού (EL1300122)	843
Σχήμα 8.9.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123).....	845
Σχήμα 8.9.2	Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123).....	849
Σχήμα 8.9.3	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123).....	851
Σχήμα 8.9.4	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123)	852
Σχήμα 8.9.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	853
Σχήμα 8.9.6	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).....	854
Σχήμα 8.9.7	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	854
Σχήμα 8.9.8	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123).....	856
Σχήμα 8.10.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Μύρτου (EL1300124).....	858
Σχήμα 8.10.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Μύρτου (EL1300124)	862
Σχήμα 8.10.3	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Μύρτου (EL1300124)	862

Σχήμα 8.10.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	863
Σχήμα 8.10.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Μύρτου (EL1300124). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).....	864
Σχήμα 8.10.6	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	864
Σχήμα 8.10.7	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Μύρτου (EL1300124).....	866
Σχήμα 8.11.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Ορνού (EL1300131).....	868
Σχήμα 8.11.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Ορνού (EL1300131).....	873
Σχήμα 8.11.3	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Ορνού (EL1300131).....	874
Σχήμα 8.11.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	875
Σχήμα 8.11.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Ορνού (EL1300131). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).....	876
Σχήμα 8.11.6	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	876
Σχήμα 8.11.7	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Ορνού (EL1300131).....	878
Σχήμα 8.12.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132).....	880
Σχήμα 8.12.2	Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του υπόγειου υδατικού συστήματος Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132).....	884
Σχήμα 8.12.3	Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του υπόγειου υδατικού συστήματος Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132).....	885
Σχήμα 8.12.4	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132).....	886
Σχήμα 8.12.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	887
Σχήμα 8.12.6	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	888
Σχήμα 8.12.7	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132).....	889
Σχήμα 8.13.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Θρυπτής (EL1300133).....	891
Σχήμα 8.13.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Θρυπτής (EL1300133).....	895
Σχήμα 8.29.3	Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών υπόγειου υδατικού συστήματος Θρυπτής (EL1300133).....	896
Σχήμα 8.13.3	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	897
Σχήμα 8.13.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Θρυπτής (EL1300133). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).....	898

Σχήμα 8.13.5	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	898
Σχήμα 8.13.6	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΥΥΣ Θρυπτής (EL1300133).....	900
Σχήμα 8.14.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Πεύκων – Μαρωνίας (EL1300134).....	902
Σχήμα 8.14.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Πεύκων – Μαρωνίας (EL1300134).....	907
Σχήμα 8.14.3	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Πεύκων – Μαρωνίας (EL1300134).....	908
Σχήμα 8.14.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	908
Σχήμα 8.14.5	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	909
Σχήμα 8.14.6	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Πεύκων – Μαρωνίας (EL1300134).....	911
Σχήμα 8.15.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141).....	913
Σχήμα 8.15.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141).....	918
Σχήμα 8.15.3	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141).....	919
Σχήμα 8.15.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	920
Σχήμα 8.15.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).....	921
Σχήμα 8.15.6	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	921
Σχήμα 8.15.7	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141).....	923
Σχήμα 8.16.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142).....	925
Σχήμα 8.16.2	Χάρτης συγκέντρωσης θεικών (SO ₄) του υπόγειου υδατικού συστήματος Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142).....	930
Σχήμα 8.16.3	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142).....	931
Σχήμα 8.16.4	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142).....	932
Σχήμα 8.16.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).....	933
Σχήμα 8.16.6	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	934
Σχήμα 8.16.7	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142).....	935
Σχήμα 8.17.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Σκοπής – Σητείας – Ρούσας Εκκλησίας (EL1300143).....	937

Σχήμα 8.17.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Σκοπής – Σητείας – Ρούσας Εκκλησίας (EL1300143).....	942
Σχήμα 8.17.3	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Σκοπής – Σητείας – Ρούσας Εκκλησίας (EL1300143).....	943
Σχήμα 8.17.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	944
Σχήμα 8.17.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Σκοπής – Σητείας – Ρούσας Εκκλησίας (EL1300143). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).....	945
Σχήμα 8.17.6	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	945
Σχήμα 8.17.7	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Σκοπής – Σητείας – Ρούσας Εκκλησίας (EL1300143)	947
Σχήμα 8.18.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Γούδουρα (EL1300144).....	949
Σχήμα 8.18.2	Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Γούδουρα (EL1300144).....	954
Σχήμα 8.18.3	Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο του χλωριόντων (Cl) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Γούδουρα (EL1300144).....	955
Σχήμα 8.18.4	Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του υπόγειου υδατικού συστήματος Γούδουρα (EL1300144).....	955
Σχήμα 8.18.5	Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης μετρήσεων αγωγιμότητας στο υπόγειο υδατικό σύστημα Γούδουρα (EL1300144)	956
Σχήμα 8.18.6	Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο της αγωγιμότητας για το υπόγειο υδατικό σύστημα Γούδουρα (EL1300144).....	957
Σχήμα 8.18.7	Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του υπόγειου υδατικού συστήματος Γούδουρα (EL1300144).....	957
Σχήμα 8.18.8	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γούδουρα (EL1300144).....	958
Σχήμα 8.18.9	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Γούδουρα (EL1300144)	959
Σχήμα 8.18.10	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	960
Σχήμα 8.18.11	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Γούδουρα (EL1300144). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).	961
Σχήμα 8.18.12	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	962
Σχήμα 8.18.13	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γούδουρα (EL1300144).....	963
Σχήμα 8.19.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151).....	965
Σχήμα 8.19.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151)	970
Σχήμα 8.19.3	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151)	971

Σχήμα 8.19.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	972
Σχήμα 8.19.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).....	973
Σχήμα 8.19.6	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	974
Σχήμα 8.19.7	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151).....	975
Σχήμα 8.20.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος ΒΑ. Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300152).....	977
Σχήμα 8.20.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ. Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300152).....	982
Σχήμα 8.20.3	Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ. Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300152).....	983
Σχήμα 8.20.4	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ. Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300152).....	983
Σχήμα 8.20.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	984
Σχήμα 8.20.6	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΒΑ. Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300152). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).....	985
Σχήμα 8.20.7	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	986
Σχήμα 8.20.8	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL1300152.....	988
Σχήμα 8.21.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300153).....	990
Σχήμα 8.21.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300153).....	995
Σχήμα 8.21.3	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300153).....	996
Σχήμα 8.21.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	997
Σχήμα 8.21.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300153). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).....	998
Σχήμα 8.21.6	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	998
Σχήμα 8.21.7	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300153).....	1000
Σχήμα 8.22.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Πηγής Ζου (EL1300154).....	1002
Σχήμα 8.22.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Πηγής Ζου (EL1300154).....	1006
Σχήμα 8.22.3	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	1007

Σχήμα 8.22.4	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	1008
Σχήμα 8.22.5	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Πηγής Ζου (EL1300154).....	1009
Σχήμα 8.23.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Φοινικοδάσους Βάι (EL1300161).....	1011
Σχήμα 8.23.2	Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του υπόγειου υδατικού συστήματος Φοινικοδάσους Βάι (EL1300161),.....	1015
Σχήμα 8.23.3	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Φοινικοδάσους Βάι (EL1300161).....	1016
Σχήμα 8.23.4	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Φοινικοδάσους Βάι (EL1300161).....	1016
Σχήμα 8.23.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	1017
Σχήμα 8.23.6	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Φοινικοδάσους Βάι (EL1300161),. Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).	1018
Σχήμα 8.23.7	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	1018
Σχήμα 8.23.8	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Φοινικοδάσους Βάι (EL1300161).....	1020
Σχήμα 8.24.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Μονής Τοπλού – Παλαίικαστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162).....	1022
Σχήμα 8.24.2	Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του υπόγειου υδατικού συστήματος Μονής Τοπλού – Παλαίικαστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162).....	1026
Σχήμα 8.24.3	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Μονής Τοπλού – Παλαίικαστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162).....	1027
Σχήμα 8.24.4	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Μονής Τοπλού – Παλαίικαστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162).....	1028
Σχήμα 8.24.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	1029
Σχήμα 8.24.6	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Μονής Τοπλού – Παλαίικαστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).	1030
Σχήμα 8.24.7	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	1030
Σχήμα 8.24.8	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Μονής Τοπλού – Παλαίικαστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162).....	1032
Σχήμα 8.25.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Λεκάνης Βιάννου (EL1300233).....	1033
Σχήμα 8.25.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Λεκάνης Βιάννου (EL1300233).....	1035
Σχήμα 8.25.3	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	1036
Σχήμα 8.25.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Λεκάνης Βιάννου (EL1300233). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).	1037

Σχήμα 8.25.5	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Λεκάνης Βιάννου (EL1300233).....	1038
Σχήμα 8.26.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Κερατόκαμπου Άρβης (EL1300234).....	1040
Σχήμα 8.26.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κερατόκαμπου Άρβης (EL1300234).....	1041
Σχήμα 8.26.3	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	1042
Σχήμα 8.26.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Κερατόκαμπου Άρβης (EL1300234). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).....	1043
Σχήμα 8.26.5	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	1043
Σχήμα 8.26.6	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κερατόκαμπου Άρβης (EL1300234).....	1045
Σχήμα 8.27.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Δίκτης (EL1300240).....	1047
Σχήμα 8.27.2	Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Δίκτης (EL1300240).....	1050
Σχήμα 8.27.3	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Δίκτης (EL1300240).....	1051
Σχήμα 8.27.4	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Δίκτης (EL1300240).....	1052
Σχήμα 8.27.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	1052
Σχήμα 8.27.6	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Δίκτης (EL1300240). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).	1053
Σχήμα 8.27.7	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	1053
Σχήμα 8.27.8	Διάγραμμα μετρήσεων στάθμης υπόγειου νερού και για τον Αυτόματο Υδρολογικό σταθμό «Μύθοι» όπως διατίθεται από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης.	1054
Σχήμα 8.27.9	Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού σταθμού «Μύθοι» του ΥΥΣ Ρωγμάδες Δίκτης (EL1300240).....	1054
Σχήμα 8.27.10	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Δίκτης (EL1300240).....	1056
Σχήμα 8.28.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Όρεων Ζάκρου (EL1300260).....	1058
Σχήμα 8.28.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Όρεων Ζάκρου (EL1300260).....	1059
Σχήμα 8.28.3	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	1060
Σχήμα 8.28.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Όρεων Ζάκρου (EL1300260). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).	1061
Σχήμα 8.28.5	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	1062

Σχήμα 8.28.6	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Όρων Ζάκρου (EL1300260).....	1064
Σχήμα 8.29.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Ορνού -Θρυπτής (EL1300320B)	1066
Σχήμα 8.29.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Ορνού - Θρυπτής (EL1300320B).....	1071
Σχήμα 8.29.3	Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Ορνού -Θρυπτής (EL1300320B)	1072
Σχήμα 8.29.4	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....	1073
Σχήμα 8.29.5	Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Ορνού -Θρυπτής (EL1300320B). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).	1074
Σχήμα 8.29.6	Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης.....	1074
Σχήμα 8.29.7	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Ορνού - Θρυπτής (EL1300320B).....	1076
Σχήμα 8.30.1	Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Νησίδων Κρήτης (EL1300340)	1077
Σχήμα 8.30.2	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Νησίδων Κρήτης (EL1300340).....	1079
Σχήμα 8.30.3	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Νησίδων Κρήτης (EL1300340).....	1080

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Το παρόν αποτελεί το αναλυτικό κείμενο τεκμηρίωσης «**Χαρακτηρισμός και αξιολόγηση / ταξινόμηση της κατάστασης των υπόγειων υδατικών συστημάτων**» της 2ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος (ΥΔ) Κρήτης (EL 13) και συντάχθηκε στο πλαίσιο της μελέτης «**2η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της Χώρας**» Υποέργα 1-5», με Κωδικό ΟΠΣ 5050807 στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020» (κωδικός πράξης MIS 5050807).

Η υποβολή του Παραδοτέου έγινε εμπρόθεσμα την 31/12/2022. Στο παρόν κείμενο, το οποίο αποτελεί την 1^η επανυποβολή, έχουν ενσωματωθεί ή σχολιαστεί, όλες οι παρατηρήσεις που έχουν γίνει από τη ΓΔΥ και τη ΔΥ Κρήτης.

1.2 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΤΗΣ ΑΝΑΘΕΣΗΣ & ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Την ανωτέρω μελέτη έχει αναλάβει, με το σχετικό συμφωνητικό παροχής υπηρεσιών (22SYMNV010449464 2022-04-26), το νομικό πρόσωπο με την επωνυμία «**Κοινοπραξία: ECOS Μελετητική Α.Ε., ENM Α.Ε., ΓΕΩΣΥΝΟΛΟ Ι.Κ.Ε., ENVIROPLAN Α.Ε, ΚΩΣΤΑΚΟΣ ΧΡΥΣΑΝΘΟΣ & ΛΙΖΑ ΜΠΕΝΣΑΣΣΩΝ**» και με το διακριτικό τίτλο «**Κοινοπραξία 2ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης (EL13)**».

Η Ομάδα Μελέτης για το παρόν παραδοτέο αποτελείται από τους κάτωθι:

- ο ΦΩΤΗ Σοφία, Γεωλόγος - ΑΠΘ (1984), M.Sc. (DURRAM University, Αγγλία 1986), Διδακτορικό Ph.D, ΕΜΠ (2004) - απόφοιτος Πολυτεχνικής Σχολής Δ.Π.Θ. (2005).
- ο ΣΑΛΑΣ Εμμανουήλ, Γεωλόγος, Π. ΠΑΤΡΩΝ (2017), M.Sc ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ (ΕΜΠ, 2020)
- ο ΚΑΦΕΤΣΗΣ Γεώργιος, Γεωλόγος -ΕΚΠΑ (1990)
- ο ΜΙΧΑΛΟΠΟΥΛΟΣ Ιωάννης, Γεωλόγος, ΕΚΠΑ (2017), M.Sc Hydrogeology & Water Management (Newcastle University, UK 2020)
- ο ΚΩΣΤΑΣ Ιωάννης, Γεωλόγος ΕΚΠΑ (1998),
- ο ΣΚΟΥΡΑΣ Βασίλειος, Γεωλόγος, ΕΚΠΑ (1996), PhD στην Εδαφομηχανική (UCL, London 2003).
- ο ΣΠΥΡΙΔΑΚΗΣ Εμμανουήλ, Γεωλόγος - ΑΠΘ (1998)

1.3 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

Το αναλυτικό κείμενο τεκμηρίωσης "Χαρακτηρισμός και αξιολόγηση / ταξινόμηση της κατάστασης των υπόγειων υδατικών συστημάτων" του Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης (EL13) περιλαμβάνει:

- Τον προσδιορισμό, χαρακτηρισμό και ταξινόμηση της χημικής κατάστασης των Υπογείων Υδατικών Συστημάτων. Στα πλαίσια του χαρακτηρισμού αυτού, προσδιορίζονται τα Υπόγεια Υδατικά Συστήματα τα οποία εμφανίζουν σημαντική και διατηρούμενη ανοδική τάση της συγκέντρωσης ρύπων ή αντιστροφή της τάσης αυτής (Οδηγία 2006/118/ΕΚ και της ΚΥΑ 39626/2208/Ε130/2009).
- Τον προσδιορισμό, χαρακτηρισμό και ταξινόμηση της ποσοτικής κατάστασης των Υπογείων Υδατικών Συστημάτων.

Δίνονται στη συνέχεια η μεθοδολογία που υιοθετήθηκε για τον προσδιορισμό της ποιοτικής -χημικής και ποσοτικής κατάστασης των Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων.

1.4 ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ 1^{ΗΣ} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ

Η μεθοδολογία ταξινόμησης ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης, παραμένει στο σύνολό της αντίστοιχη με αυτή που εφαρμόστηκε στην 1^η Αναθεώρηση, με επιμέρους βελτιώσεις, συμπληρώσεις. Οι τροποποιήσεις αυτές, αφορούν:

Εξέταση Ενοποίησης των Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων: Στα πλαίσια της 2^{ης} Αναθεώρησης διερευνήθηκε η δυνατότητα ενοποίησης των Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων, όπως αυτά έχουν ήδη οριοθετηθεί στα πλαίσια ολοκλήρωσης του έργου: «Καταγραφή και αποτίμηση των Υδρογεωλογικών Χαρακτήρων των Υπόγειων Νερών και Υδροφόρων Συστημάτων της Χώρας» με τίτλο «Μελέτη υδροφόρων συστημάτων νήσου Κρήτης, πηγές, καρστικοί – προσχωματικοί υδροφόροι, ποιοτική καταγραφή» που συντάχθηκε στα Επιχειρησιακά προγράμματα ανταγωνιστικότητας του Γ' Κ.Π.Σ. του Ι.Γ.Μ.Ε. και υιοθετήθηκαν στα πλαίσια της 1^{ης} Αναθεώρησης.

Στόχος της διερεύνησης αυτής ήταν η απλοποίηση των ορίων των ΥΥΣ και η ενοποίηση συστημάτων με σχετικά ομοειδή χαρακτηριστικά.

Η παραπάνω αρχική οριοθέτηση των ΥΥΣ βασίστηκε σε δύο άξονες: α) χωρική κατανομή των λιθολογικών σχηματισμών με βάση τα υδρογεωλογικά τους χαρακτηριστικά και β) τις ανθρωπογενείς πιέσεις κάθε είδους που δέχονται τα ΥΥΣ. Τελικώς, επιλέγει στα πλαίσια της διαβούλευσης με τη ΔΥ Κρήτης, να παραμείνει η οριοθέτηση των ΥΥΣ, όπως αυτή έχει ήδη εφαρμοστεί.

Μεθοδολογία καθορισμού νέων αυξημένων ΑΑΤ: Κατά τη 2^η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ Κρήτης, τροποποιήθηκε η μέθοδος καθορισμού νέων αυξημένων ΑΑΤ λόγω αυξημένων τιμών φυσικού υποβάθρου σε ορισμένα ΥΥΣ λόγω της ύπαρξης περισσότερων δεδομένων παρακολούθησης. Η μεθοδολογία προσέγγισης, παρουσιάζεται στο κεφάλαιο 2.3. του παρόντος κειμένου τεκμηρίωσης.

Μεθοδολογία προσέγγισης της διάγνωσης – αξιολόγησης τάσης με στόχο την πρόβλεψη: Κατά την 2^η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ Κρήτης,, με βάση και τα νέα δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης, **γίνεται προσέγγιση της διάγνωσης - αξιολόγησης τάσεων με στόχο την πρόβλεψη**, σύμφωνα με την Οδηγία 2006/118/ΕΚ, των σημαντικών και διατηρούμενων ανοδικών τάσεων ρύπανσης στις συγκεντρώσεις ρυπαντικών ουσιών. Με βάση τα υφιστάμενα, μη συνεχή δεδομένα, στη χώρα μας, εξετάζεται η διάγνωση τάσης σε ΥΥΣ που βρίσκονται σε κίνδυνο, στο σύνολο των διαχειριστικών περιόδων ώστε να εξασφαλίζεται μια πιο μακροχρόνια σειρά δεδομένων έστω και με ενδιάμεσα κενά μετρήσεων. Η μεθοδολογία προσέγγισης, παρουσιάζεται στο κεφάλαιο 2.4.

1.5 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

1.5.1 ΕΘΝΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

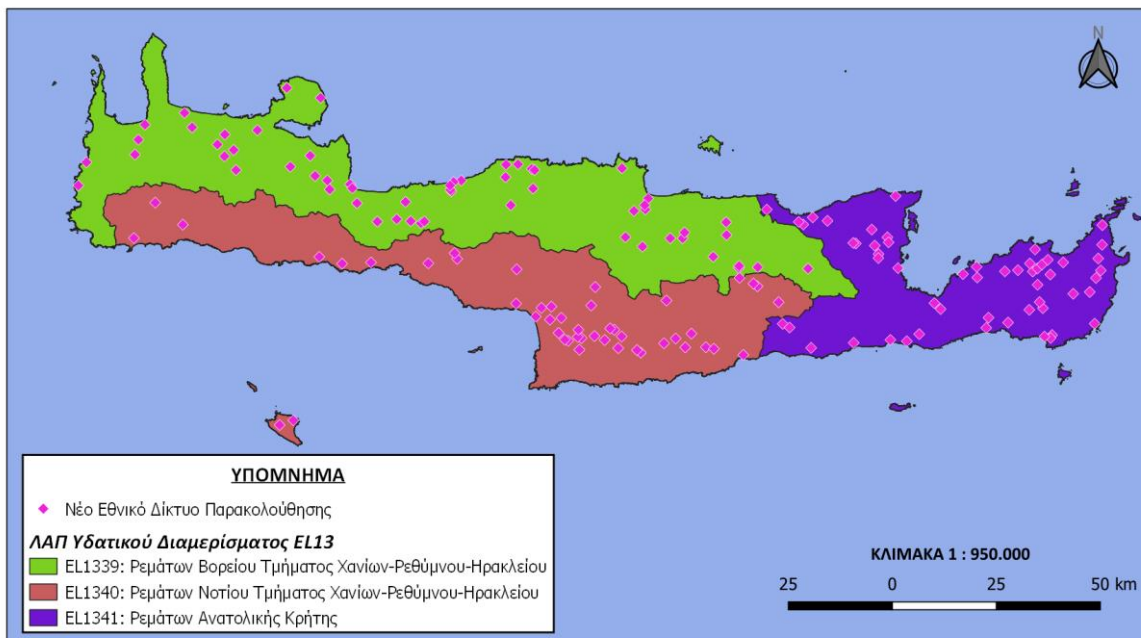
Η Ειδική Γραμματεία Υδάτων (ΕΓΥ) του Υπουργείου Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας είναι η αρμόδια υπηρεσία για την παρακολούθηση, σε εθνικό επίπεδο, της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης των επιφανειακών και υπογείων υδάτων, σε συνεργασία με τις Διευθύνσεις Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης.

Το Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης της κατάστασης των υδάτων συστηματοποιεί και επεκτείνει προγενέστερα δίκτυα παρακολούθησης, με βάση τις απαιτήσεις και προδιαγραφές της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Νερά (2000/60/ΕΚ) και άλλων σχετικών Κοινοτικών Οδηγιών, όπως η Οδηγία για την προστασία των υδάτων από τη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης (91/676/ΕΟΚ), η Οδηγία για τη διαχείριση και

προστασία των υπόγειων υδάτων (2006/118/ΕΚ) και η Οδηγία για τις ουσίες προτεραιότητας (2008/105/ΕΚ).

Με τη λειτουργία του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης της κατάστασης των υδάτων διασφαλίζεται η συστηματική παρακολούθηση των ποιοτικών και ποσοτικών χαρακτηριστικών των εσωτερικών επιφανειακών (ποταμών και λιμνών), μεταβατικών, παράκτιων και υπόγειων υδάτων της χώρας, με στόχο την αξιολόγηση / ταξινόμηση της ποιοτικής (οικολογικής και χημικής) και ποσοτικής τους κατάστασης και την εκτίμηση των μακροχρόνιων αλλαγών που προκύπτουν από ανθρωπογενείς παράγοντες, σε συνδυασμό με την εφαρμογή των Προγραμμάτων Μέτρων για την προστασία και αποκατάσταση των υδατικών συστημάτων που προβλέπονται στα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών.

Στο ΥΔ Κρήτης έχουν ενταχθεί στο Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης των υπογείων υδάτων 159 υδροσημεία, η χωροθέτηση των οποίων δίνεται στο ακόλουθο Σχήμα 1.5.1, ανά ΛΑΠ.



Σχήμα 1.5.1 Χάρτης χωρικής κατανομής των Υδροσημείων του Νέου Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης.

1.5.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΑΜΥ II

1.5.2.1 Γενική προσέγγιση – Σκοπός του προγράμματος

Το πρόγραμμα ΣΑΜΥ II υλοποιείται στο πλαίσιο του Έργου «Συστηματική απογραφή υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης σε όλη τη χώρα – ΣΑΜΥ II», το οποίο εκπονεί η Ελληνική Αρχή Γεωλογικών & Μεταλλευτικών Ερευνών (Ε.Α.Γ.Μ.Ε.) και χρηματοδοτείται από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» του ΕΣΠΑ 2014-2020(2023). **Η ολοκλήρωση του προγράμματος προβλέπεται το 2023.**

Το έργο «ΣΑΜΥ II» έχει ως αντικείμενο: α) τη συστηματική και ολοκληρωμένη καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης με τη συμπλήρωση απογραφικών δελτίων με στοιχεία τεχνικά, πληροφοριακά, μετρήσεων και χρήσης, β) τη δημιουργία ψηφιακής βάσης δεδομένων και γ) την

εκτίμηση των απολήψιμων ποσοτήτων νερού ανά Υπόγειο Υδατικό Σύστημα (Υ.Υ.Σ.) όπως αυτά έχουν οριοθετηθεί στα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής της Χώρας. Κατά τη διάρκεια των εργασιών απογραφής συμπληρώνονται στοιχεία που αφορούν: στη λειτουργική κατάσταση της υδρογεώτρησης, την κύρια και δευτερεύουσα χρήση, τα τεχνικά χαρακτηριστικά, το βάθος, την παροχή άντλησης, το είδος και την έκταση της αρδευόμενης έκτασης, τις ημέρες και τις ώρες άντλησης. Επίσης, πραγματοποιούνται, όπου αυτό είναι εφικτό, επιτόπιες μετρήσεις ηλεκτρικής αγωγιμότητας E.C. ($\mu\text{S}/\text{cm}$) και βάθους στάθμης (m) του υπόγειου νερού. Επισημαίνεται ότι στα πλαίσια του ΣΑΜΥ II, δεν απογράφονται πηγάδια.

Με βάση τα στοιχεία της απογραφής συντάσσονται Τεχνικές Εκθέσεις στα οριοθετημένα Υπόγεια Υδατικά Συστήματα (Υ.Υ.Σ) των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής οι οποίες περιλαμβάνουν: α) περιγραφή των γεωμορφολογικών, γεωλογικών, υδρογεωλογικών συνθηκών και χρήσεων γης του Υ.Υ.Σ., β) στατιστική ανάλυση και επεξεργασία για την διεξαγωγή συμπερασμάτων όλων των βασικών παραμέτρων όπως αυτές προκύπτουν από την καταχώρηση των απογραφικών δελτίων, γ) αποτύπωση όλων των παραμέτρων σε θεματικούς χάρτες και δ) εκτίμηση των συνιστωσών υδατικού ισοζυγίου με χαρακτηρισμό του Υ.Υ.Σ. ως Πλεονασματικό ή Ελλειμματικό.

Το έργο αποτελεί βασικό εργαλείο στην αποτελεσματική διαχείριση των απολήψιμων ποσοτήτων ύδατος και της προστασίας των υπόγειων υδροφόρων από την υπεράντληση, δεδομένου ότι αποσκοπεί στη συστηματική καταμέτρηση των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης στο σύνολο των Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων (Υ.Υ.Σ) της χώρας και την καταγραφή των απολήψιμων ποσοτήτων νερού, τόσο ανά χρήση (ύδρευση, άρδευση, βιομηχανική κ.λπ.), όσο και ανά Υ.Υ.Σ. Συμβάλει δε στην αποτελεσματική εφαρμογή την Οδηγίας Πλαίσιο 60/2000 60/2000/ΕΚ, 118/2006/ΕΚ & 676/91/ΕΟΚ, αλλά και στη διαμόρφωση, εφαρμογή και έλεγχο πολιτικών που αφορούν την ορθολογική διαχείριση των υδατικών πόρων.

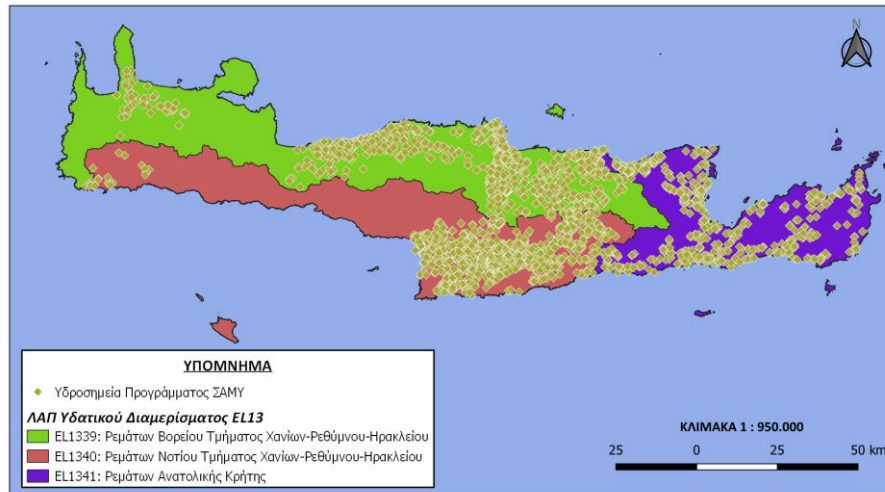
1.5.2.2 Υδατικό Διαμέρισμα Κρήτης

Στην ευρύτερη επικράτεια του ΥΔ Κρήτης έχει απογραφεί σημαντικός αριθμός υδροσημείων, η χωροθέτηση των οποίων δίνεται στο ακόλουθο Σχήμα 1.5.2 και έχουν διατεθεί οι παρακάτω Τεχνικές επτά (7) Τεχνικές Εκθέσεις:

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΠΟΓΡΑΦΗΣ & ΣΥΝΙΣΤΩΣΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (ΕΑΓΜΕ, 2022)

- ο ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ – EL1300023
- ο ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ - EL1300051
- ο ΚΑΣΤΕΛΛΙΟΥ (EL1300101)
- ο ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300054)
- ο ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210)
- ο ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102)
- ο ΣΚΟΠΗΣ-ΣΗΤΕΙΑΣ EL1300140

Στα πλαίσια της, ποιοτικής και ποσοτικής ταξινόμησης των ΥΥΣ του ΥΔ Κρήτης, έχουν αξιολογηθεί τα στοιχεία και βασικά συμπεράσματα που περιέχονται στις παραπάνω επτά (7) εκθέσεις που αφορούν στα αντίστοιχα ΥΥΣ. Για τα ΥΥΣ, στα οποία δεν έχουν συνταχθεί οι σχετικές Τεχνικές Εκθέσεις, μας έχουν διατεθεί αρχεία τύπου xls, στα οποία περιέχονται αποσπασματικές πληροφορίες ανά υδροσημείο. Για κάθε ένα από τα υπόψη ΥΥΣ, δίνεται χάρτης με τις θέσεις των υδροσημείων που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή του παρόντος παραδοτέου. Δεν γίνεται περαιτέρω σχολιασμός.

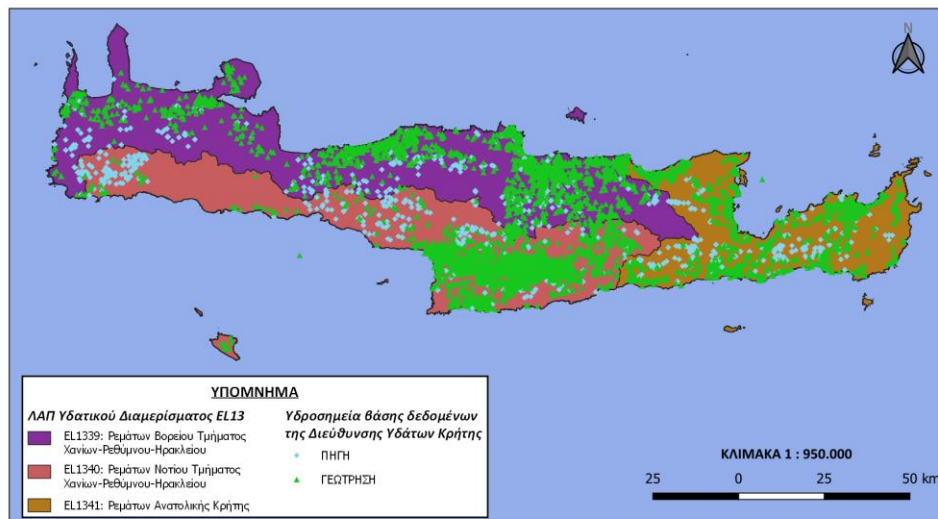


Σχήμα 1.5.2 Χάρτης χωροθέτησης Υδροσημείων προγράμματος ΣΑΜΥ.

1.5.3 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟ ΤΗ ΔΥ ΚΡΗΤΗΣ

Η Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης παρέιχε βάση δεδομένων που έχει αναπτύξει αναφορικά με το σύνολο των υδροληψιών κάθε είδους που έχουν καταγραφεί στο Υδατικό Διαμέρισμα. Στο υπόψη αρχείο περιλαμβάνονται στοιχεία για το είδος του υδροσημείου, τη χρήση και την ετήσια απολήψιμη ποσότητα, σύμφωνα με την άδεια χρήσης. Δεν περιλαμβάνονται στοιχεία που αφορούν στη λιθολογική τομή της γεώτρησης με συνέπεια, η συσχέτιση υδροσημείου και ΥΥΣ να είναι μόνο χωρική (με βάση τις συντεταγμένες) και όχι υδρογεωλογική (με βάση τη λιθολογία της στήλης διάτρησης).

Η κατανομή των γεωτρήσεων/ πηγαδιών και-πηγών, παρουσιάζεται στο παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 1.5.3 Χάρτης Υδροσημείων υδροληψίας από τη βάση δεδομένων της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

1.5.4 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟ ΑΛΛΟΥΣ ΦΟΡΕΙΣ

Στοιχεία από Περιφέρεια Κρήτης: Η Περιφέρεια Κρήτης στα πλαίσια του έργου: «Ενίσχυση των ελέγχων στις ρυπογόνες για τα ύδατα δραστηριότητες στην Περιφέρεια Κρήτης», Κωδικός πράξης (ΟΠΣ) 5016176, Ε.Π. «Κρήτη 2014-2020», εκτελεί χημικές αναλύσεις (περίοδος 2019-2020) σε επιλεγμένες θέσεις με στόχο των έλεγχου πιθανής ρύπανσης. Τα αποτελέσματα των υπόψη χημικών αναλύσεων παρουσιάζονται σε συγκεντρωτικούς πίνακες στο συσχετιζόμενο ΥΥΣ, χωρίς να λαμβάνονται υπόψη στην αξιολόγηση του συστήματος, καθώς: α) αποτελούν –χωρικά και χρονικά- σημειακή πληροφορία και, β) γίνονται οι απαραίτητες ενέργειες για τον έλεγχο του ρύπου.

Στοιχεία από παρόχους ύδατος (ΔΕΥΑ, Δήμους): Αφορούν σε θέσεις υδροσημείων παραγωγής πόσιμου νερού και περιλαμβάνουν στοιχεία χωροθέτησης των υδροσημείων, παροχών, στάθμης, βάθους γεώτρησης κ.λπ., όπως αυτά αναφέρονται στο σχετικό μητρώο ή την άδεια χρήσης. Τα στοιχεία αυτά παρουσιάζονται σε συγκεντρωτικούς πίνακες ανά συσχετιζόμενο ΥΥΣ και αξιολογούνται ποιοτικά.

Στοιχεία από άλλους φορείς: Στα πλαίσια ολοκλήρωσης της ποιοτικής και ποσοτικής αξιολόγησης των ΥΥΣ, συλλέχθηκαν στοιχεία από άλλους φορείς όπως ΟΑΚ, Πανεπιστημιακά Ιδρύματα κ.α. Τα στοιχεία αυτά αξιοποιήθηκαν κατ' αντιστοιχία με τα συσχετιζόμενα ΥΥΣ.

1.6 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Η βιβλιογραφία που χρησιμοποιήθηκε περιλαμβάνεται στο Παραδοτέο 3.1.

2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ (ΧΗΜΙΚΗΣ) ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Οδηγία 2006/118/ΕΚ (ΦΕΚ 2075B/25-09-2009) και η τροποποίηση αυτής (οδηγία 2014/80/ΕΕ - ΦΕΚ 2888B 12/9/2016), ορίζει τα υπόγεια ύδατα ως πολύτιμο φυσικό πόρο, που θα πρέπει να προστατεύεται από την υποβάθμιση και τη ρύπανση. Το γεγονός αυτό, είναι ιδιαίτερα σημαντικό για τα οικοσυστήματα που εξαρτώνται από τα υπόγεια ύδατα καθώς και, για τη χρήση του υπόγειου ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση.

Σύμφωνα με τις διατάξεις της Οδηγίας, για την αξιολόγηση της χημικής κατάστασης **ενός συστήματος υπόγειων υδάτων ή μιας ομάδας συστημάτων υπόγειων υδάτων**, η αρμόδια αρχή χρησιμοποιεί τους ακόλουθους ορισμούς-κριτήρια (άρθρο 3):

- Πρότυπα Ποιότητας υπόγειων υδάτων, όπως περιγράφονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας.
- Ανώτερες Αποδεκτές Τιμές (ΑΑΤ) για τους ρύπους, τις ομάδες ρύπων και τους δείκτες ρύπανσης, όπως περιγράφονται στο Παράρτημα ΙΙ της Οδηγίας.

Ως «Ανώτερες Αποδεκτές Τιμές» (ΑΑΤ, Threshold values), ορίζονται οι ανώτερες τιμές συγκεντρώσεων ορισμένων ρύπων στα υπόγεια ύδατα λαμβάνοντας υπόψη τις φυσικές τιμές υποβάθρου, τη χρήση των υδάτων και την επίδραση σε επιφανειακά και χερσαία οικοσυστήματα.

2.2 ΠΡΟΤΥΠΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ – ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΑΝΩΤΕΡΩΝ ΑΠΟΔΕΚΤΩΝ ΤΙΜΩΝ

Η Οδηγία 2006/118/ΕΚ (ΦΕΚ 2075B/25-09-2009), καθορίζει ότι τα Κράτη-Μέλη πρέπει να καθιερώσουν τα δικά τους ποιοτικά πρότυπα για τα υπόγεια ύδατα και τις «Ανώτερες Αποδεκτές Τιμές» (ΑΑΤ), με βάση τον κατάλογο ρύπων του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας.

Η ΚΥΑ 3962/2208/Ε130/2009, που συμπληρώθηκε με την απόφαση 182314/1241 ΦΕΚ 2888B 12/9/2016, προβλέπει:

- τον ορισμό με Υ.Α. ανώτερων αποδεκτών τιμών σε εθνικό επίπεδο με απόφαση του Υπουργού ΥΠΕΚΑ, έπειτα από εισήγηση της Κεντρικής Υπηρεσίας Υδάτων.
- τη δυνατότητα του Γενικού Γραμματέα της (αποκεντρωμένης) Περιφέρειας, με τη σύμφωνη γνώμη της Κεντρικής Υπηρεσίας Υδάτων, να ορίζει πρόσθετες ή αυστηρότερες ανώτερες αποδεκτές τιμές, για περιοχή λεκάνης απορροής ή ΥΥΣ ή ομάδα ΥΥΣ.

Πρόσθετες ή αυστηρότερες ανώτερες αποδεκτές τιμές (ΑΑΤ), ορίζονται στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- Όταν οι υπερβάσεις των ΑΑΤ οφείλονται τεκμηριωμένα σε φυσικά αίτια. Οι υψηλές τιμές συγκεντρώσεων ποιοτικών παραμέτρων λόγω φυσικών διεργασιών και γεωλογικού υποβάθρου, λαμβάνονται υπόψη κατά τον καθορισμό των ανώτερων αποδεκτών τιμών (ΑΑΤ) στα υπόγεια ύδατα. Στις περιπτώσεις αυτές, λαμβάνονται ως ΑΑΤ οι τιμές του φυσικού υποβάθρου.
- Για τα ΥΥΣ που τροφοδοτούν επιφανειακά ύδατα θα μπορούσαν να ληφθούν αυστηρότερες ΑΑΤ για ορισμένες παραμέτρους με βάση τις σχετικές απαιτήσεις ποιότητας λαμβανομένης υπόψη της διάλυσης του ύδατος.
- Για τις ποιοτικές παραμέτρους των ΥΥΣ για τις οποίες προκύπτει από την προκαταρκτική ποιοτική αξιολόγηση ότι υπερβαίνουν τις ΑΑΤ σε σχέση με τη χρήση ύδατος. Στη χώρα μας έχουν καθορισθεί ενιαίες ΑΑΤ ανεξαρτήτως χρήσης του υπόγειου ύδατος.
- Όταν ένα ΥΥΣ διατρέχει τον κίνδυνο να μην πετύχει καλή χημική κατάσταση διότι εμφανίζει έντονες πιέσεις και για εκείνες τις παραμέτρους για τις οποίες παρατηρούνται υπερβάσεις των

ορίων ποιότητας που σχετίζονται με τις χρήσεις (Οδηγία 2006/118/ΕΚ, Παράρτημα II, Μέρος Α'), θα πρέπει να ορίζονται πρόσθετες ή αυστηρότερες ανώτερες αποδεκτές τιμές.

- Οι πρόσθετες ή ανώτερες αποδεκτές τιμές σχετίζονται με τις χρήσεις ύδατος του ΥΥΣ που περιλαμβάνει: α) την αποτροπή της επιβάρυνσης των επιφανειακών υδάτων σε βαθμό που δεν θα μπορέσουν να επιτύχουν τους περιβαλλοντικούς στόχους ή τις χρήσεις ύδατος και β) την αποτροπή της σημαντικής υποβάθμισης των χερσαίων οικοσυστημάτων που εξαρτώνται άμεσα από τα υπόγεια ύδατα.

Με βάση την **Υ.Α.1811/ΦΕΚ.3322/30-12-2011**, προσδιορίζονται σε εθνικό επίπεδο τα ποιοτικά πρότυπα και οι ανώτερες αποδεκτές τιμές (ΑΑΤ) για τη συγκέντρωση συγκεκριμένων ρύπων, ομάδων ρύπων ή δεικτών ρύπανσης σε υπόγεια ύδατα, σε εφαρμογή της παραγράφου 2 του Άρθρου 3 της ΚΥΑ 39626/2208/ Ε130/2009, κοινής υπουργικής απόφασης (Β' 2015) που συμπληρώθηκε με την ΚΥΑ 182314/1241 (ΦΕΚ 2888Β 12/9/2016).

Με βάση την ΚΥΑ 182314/1241 **ΦΕΚ2888/12-9-2016** τροποποιείται το Παράρτημα II του άρθρου 8 της υπ' αριθ. 39626/2208/2009 κοινής υπουργικής απόφασης (Β'2075), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2014/80/ΕΕ «για την τροποποίηση του παραρτήματος II της οδηγίας 2006/118/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Επιτροπής της 20ης Ιουνίου 2014, σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση». Με την τροποποίηση αυτή, γίνεται προσθήκη: α) νέων κριτηρίων κατά τον καθορισμό των ανώτερων αποδεκτών τιμών για τους ρύπους και των δεικτών ρύπανσης στα υπόγεια ύδατα, για τις περιοχές που συναντώνται υψηλές τιμές εξαιτίας του φυσικού υποβάθρου, β) νέων ρύπων στον κατάλογο των εξεταζόμενων στοιχείων και ουσιών και γ) νέων πληροφοριών που συμβάλλουν στη διαφάνεια της αξιολόγησης της χημικής κατάστασης των υπόγειων υδάτων, με στόχο να επιτυγχάνεται πληρέστερα ο σκοπός της ανωτέρω κοινής υπουργικής απόφασης, σύμφωνα με το άρθρο 1 αυτής.

Σύμφωνα με την Υ.Α.1811/ΦΕΚ 3322/30-12-2011, καθορίζονται τα εξής:

Πίνακας 2.2.1. Ποιοτικά Πρότυπα Υπογείων Υδάτων

Ρύπος	Ποιοτικά Πρότυπα
Νιτρικά άλατα (NO ₃)	50 mg/L
Δραστικές ουσίες φυτοφαρμάκων (συμπεριλαμβάνονται προϊόντα μεταβολισμού, προϊόντα αποδόμησης και προϊόντα αντίδρασης) [1]	0,1 μg/L 0,5 μg/L (συνολικό) [2]

[1] Ως «φυτοφάρμακα», νοούνται τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα και τα βιοκτόνα, όπως ορίζονται αντίστοιχα στις σχετικές διατάξεις της κείμενης εθνικής και κοινοτικής νομοθεσίας.
[2] Ως «συνολικό», νοείται το άθροισμα όλων των επιμέρους φυτοφαρμάκων που ανιχνεύονται και προσδιορίζονται ποσοτικά κατά τη διαδικασία παρακολούθησης, συμπεριλαμβανομένων σχετικών προϊόντων μεταβολισμού, προϊόντων αποδόμησης και προϊόντων αντίδρασης.

Πίνακας 2.2.2. Ανώτερες Αποδεκτές Τιμές Ρύπων Υπογείων Υδάτων

Παράμετρος	Ανώτερες Αποδεκτές Τιμές (ΑΑΤ)
pH	6,50 – 9,50
Αγωγιμότητα	2500 μS/cm
Αρσενικό (As)	10 μg/L
Κάδμιο (Cd)	5 μg/L

Παράμετρος	Ανώτερες Αποδεκτές Τιμές (ΑΑΤ)
Μόλυβδος (Pb)	25 µg/L
Υδράργυρος (Hg)	1 µg/L
Νικέλιο (Ni)	20µg/L
Ολικό χρώμιο (Cr)	50 µg/L
Αργίλιο (Al)	200 µg/L
Αμμώνιο (NH ₄)	0,5 mg/L
Νιτρώδη (NO ₂)	0,5mg/L
Χλωριούχα ιόντα (Cl)	250 mg/L
Θειικά ιόντα (SO ₄)	250 mg/L
Άθροισμα Τριχλωροαιθυλενίου και Τετραχλωροαιθυλενίου	10 µg/L

Με το συμπληρωματικό **ΦΕΚ 2888B 12/9/2016** προστίθενται νέοι ρύποι όπως: νιτρώδη άλατα, ολικός φώσφορος/Φωσφορικά άλατα (NO₂, P, PO₄) στον κατάλογο των ρυπαντών. Για το φώσφορο και τα φωσφορικά άλατα, θα πρέπει να εξετασθεί ο καθορισμός Ανώτερων Αποδεκτών Τιμών (ΑΑΤ). Επίσης, σύμφωνα με το παράρτημα V της ΟΠΥ οι βασικές παράμετροι που παρακολουθούνται σε όλα τα επιλεγμένα ΥΥΣ είναι η περιεκτικότητα σε οξυγόνο, νιτρικά άλατα, αμμώνιο καθώς και η τιμή pH και αγωγιμότητα. Τα δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης για παραμέτρους στις οποίες δεν έχουν ορισθεί ανώτερες αποδεκτές τιμές (π.χ. σίδηρος, μαγγάνιο, χαλκός κ.λπ.), παρουσιάζονται ανά ΥΥΣ και σχολιάζονται συγκρινόμενα με τα όρια ποσιμότητας.

Κατά την παρουσίαση της ποιοτικής κατάστασης των ΥΥΣ, αναφέρονται επιγραμματικά τα συνδεδεμένα επιφανειακά υδατικά συστήματα και τα χερσαία οικοσυστήματα.

Στα πλαίσια ολοκλήρωσης της ποιοτικής κατάστασης των ΥΥΣ, εξετάσθηκε η συνεισφορά των ΥΥΣ στην τροφοδοσία των επιφανειακών υδάτινων σωμάτων και οικοσυστημάτων. Κρίθηκε ότι, για κανένα ΥΥΣ δεν υπάρχει ανάγκη να θεσπιστούν νέες χαμηλότερες ΑΑΤ λόγω διασύνδεσης με επιφανειακά υδατικά συστήματα και χερσαία οικοσυστήματα. Ακόμα και στις περιπτώσεις σημαντικής ή μερικής τροφοδοσίας υδροβιότοπων, ποταμών, φυσικών ή τεχνητών λιμνών, η ποιοτική κατάσταση των ΥΥΣ είναι τις περισσότερες φορές ΚΑΛΗ και πλησιάζει τις αρχικές συνθήκες αναφοράς, χωρίς ιδιαίτερες ανθρωπογενείς πιέσεις με εξαίρεση ΥΥΣ προσχωματικού τύπου. Οι πηγές σε κάποια υπόγεια καρστικά συστήματα, αποτελούν τη βασική τροφοδοσία της απορροής των ποταμών. Τα καρστικά αυτά ΥΥΣ, η πλειοψηφία των οποίων σχετίζεται με έντονο μορφολογικό / ορεινό ανάγλυφο, παρουσιάζουν – σχεδόν στο σύνολο τους - ΚΑΛΗ ποιοτική κατάσταση και ουσιαστικώς, προσεγγίζουν ή και ταυτίζονται, με τις αρχικές συνθήκες αναφοράς αυτών, χωρίς ιδιαίτερες ανθρωπογενείς πιέσεις.

2.3 ΑΥΞΗΜΕΝΕΣ ΤΙΜΕΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ. ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΑΝΩΤΕΡΩΝ ΑΠΟΔΕΚΤΩΝ ΤΙΜΩΝ (ΑΑΤ)

Κατά τη σύνταξη της 2^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ διερευνήθηκε η ανάγκη καθορισμού νέων αυξημένων ΑΑΤ λόγω αυξημένων τιμών φυσικού υποβάθρου σε ορισμένα ΥΥΣ. Ο καθορισμός έγινε με τη μεθοδολογία που προβλέπει η ΚΥΑ 182314/1241/2016 (ΦΕΚ 2888B), και το καθοδηγητικό κείμενο 18 της ΕΕ (Guidance Document No. 18, Guidance On Groundwater Status And Trend Assessment, 2009), τα οποία περιλαμβάνουν:

- Συλλογή όλων των υπαρχόντων δεδομένων των αναλύσεων.

- Διαχωρισμό των τιμών των στοιχείων που δεν συνδέονται με ανθρώπινες παρεμβάσεις.
- Συσχέτιση των τιμών αυτών με γεωλογικά, υδρογεωλογικά, γεωθερμικά, κοιτασματολογικά δεδομένα και τις συνθήκες μεταλλοφορίας στην περιοχή εξέτασης.
- επεξεργασία των δεδομένων, προσαρμοσμένη ανά περίπτωση, με βάση το πλήθος των διαθέσιμων δεδομένων για κάθε περίοδο δειγματοληψίας:
 - Στις περιπτώσεις που υφίσταται **περιορισμένο πλήθος δεδομένων ανά σημείο** παρατήρησης, (δεδομένα μιας ή περισσότερων χρονικών περιόδων που ωστόσο δεν δικαιολογούν την ανά σημείο παρακολούθηση στατιστική ανάλυση δεδομένων), αλλά υφίσταται ικανό πλήθος σημείων παρατήρησης ανά ΥΥΣ, υπολογίστηκε το 90^ο εκατοστημόριο*¹ P90 (percentile 90) επί του συνόλου των διαθέσιμων μετρήσεων ανά παράμετρο.
 - Στις περιπτώσεις που υφίσταται **σημαντικός αριθμός μετρήσεων ανά παράμετρο** για μια ικανή χρονική περίοδο παρακολούθησης (σημαντική/αντιπροσωπευτική χρονοσειρά) και επαρκής αριθμός θέσεων παρακολούθησης εντός του εξεταζόμενου ΥΥΣ, υπολογίστηκε ανά παράμετρο ενδιαφέροντος η διάμεσος (median) κάθε χρονοσειράς (κάθε σημείου παρακολούθησης) και επί των τιμών αυτών το 90^ο εκατοστημόριο (percentile 90) για το σύνολο των θέσεων παρακολούθησης.

Σε ορισμένες περιπτώσεις οι αυξημένες τιμές φυσικού υποβάθρου δεν αφορούν όλο το σύστημα καθώς παρουσιάζουν τοπικό χαρακτήρα λόγω διαφορετικών συνθηκών τροφοδοσίας. Σε αυτά τα υπόγεια υδατικά συστήματα, **δεν καθορίζονται νέες ανώτερες αποδεκτές τιμές, αλλά τονίζονται οι τοπικές διαφοροποιήσεις.**

Κατά τη σύνταξη της 2ης Αναθεώρησης του ΣΔ στο ΥΔ Κρήτης (EL13) ελέγχθηκε η δυνατότητα προσδιορισμού νέων τιμών ΑΑΤ. Επιλέχθηκαν τα παρακάτω δύο συστήματα τα οποία παρουσιάζουν φυσική υφαλμύριση και δέχονται ιδιαίτερα περιορισμένες πιέσεις ανθρωπογενούς προέλευσης.

Καρστικό ΥΥΣ Γεωργιούπολης: σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, στο υπόψη ΥΥΣ καταγράφονται υπερβάσεις στις παραμέτρους των ηλεκτρικής αγωγιμότητας και των Cl που οφείλονται στον υφάλμυρο χαρακτήρα των νερών καθώς και στις παραμέτρους των SO₄ και As, οι οποίες -εκτιμάται ότι- σχετίζονται με το φυσικό υπόβαθρο. Καθώς οι υπερβάσεις που καταγράφονται στις εν λόγω παραμέτρους, αφορούν σε όλα τα σημεία παρατήρησης, κρίθηκε σκόπιμη η –κατ’ αρχάς - εκτίμηση νέων τιμών ΑΑΤ για τις παραμέτρους Cl, Ec, όπως αυτή περιγράφεται στο αντίστοιχο κεφάλαιο της μεθοδολογίας. Οι νέες –εν δυνάμει- ΑΑΤ διαμορφώνονται: χλωριόντα : 6436.6 mg/L, Ηλεκτρική αγωγιμότητα: 21360 μS/cm, αντιστοίχως. Επειδή τα δύο υδροσημεία παρατήρησης βρίσκονται στο πλέον εξωτερικό όριο του συστήματος, πολύ κοντά στη θάλασσα, κρίνεται ότι οι παραπάνω τιμές δεν είναι δυνατό να θεωρηθούν αντιπροσωπευτικές του συστήματος συνολικά. Δεν ορίζεται νέα ΑΑΤ, απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση.

Καρστικό, παράκτιο ακρωτηρίου Σούδας: στο υπόψη ΥΥΣ, η υπέρβαση των ΑΑΤ στις παραμέτρους της ηλεκτρικής αγωγιμότητας (>ΑΑΤ) και των χλωριόντων (>ΑΑΤ) εκτιμάται ότι, οφείλεται σε φυσική υφαλμύριση καθόσον το ακρωτήριο Σούδας περιβάλλεται από τρεις πλευρές από θάλασσα. Για τις δύο παραμέτρους προσδιορίστηκαν νέες ΑΑΤ. Ο προσδιορισμός βασίζεται σε μετρήσεις που αφορούν στη περίοδο 2018-2020 και κατά συνέπεια δεν θεωρείται αντιπροσωπευτικός. Δεν ορίζεται νέα ΑΑΤ, απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση.

2.4 ΣΤΑΔΙΑ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ (ΧΗΜΙΚΗΣ) ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Η μεθοδολογία προσδιορισμού της χημικής κατάστασης των υδάτων είναι απόρροια των ευρωπαϊκών οδηγιών και της ελληνικής νομοθεσίας. Όλα τα βήματα που ακολουθούνται οφείλουν να είναι εναρμονισμένα με τις Οδηγίες 2000/60/ΕΚ και 2006/118/ΕΚ και να στηρίζονται στην ελληνική πραγματικότητα όσον αφορά τη διαθεσιμότητα στοιχείων. Οι βασικές παραδοχές, προκειμένου να προβούμε στην μεθοδολογική προσέγγιση, είναι να είναι επαρκή τα δεδομένα και να έχουμε γνώση της χωρικής κατανομής αυτών στην έκταση του συστήματος. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι επίσης τα δεδομένα ως χρονοσειρές να είναι ταξινομημένα και ελεγμένα για την ακρίβεια και τις πιθανές ακραίες ανεξήγητες τιμές (outliers), οι οποίες έχουν αφαιρεθεί. Τα δύο πιο βασικά στάδια της μεθοδολογίας είναι: ο έλεγχος-αξιολόγηση των παραμέτρων των φυσικών-χημικών αναλύσεων των υδροσημείων του συστήματος και η αξιολόγηση των πιέσεων που οφείλονται σε ανθρωπογενή αίτια και όχι σε φυσικές συνθήκες.

Μέγιστες αποδεκτές συγκεντρώσεις, δηλαδή TVs (threshold values) ή Ελληνικά ανώτερες αποδεκτές τιμές (ΑΑΤ), ορίζονται οι τιμές που καθορίστηκαν με την ΥΑ/Αρ.Οικ.1811/ΦΕΚ 3322/30.12.2011 που τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ 182314/1241 ΦΕΚ2888/12-9-2016. **Όριο επιφυλακής ή σημείο εκκίνησης εφαρμογής μέτρων αντιστροφής τάσης αρχίζει να γίνεται at risk ή απειλούμενο το υδατικό σύστημα**, ορίζεται το 75% της ΑΑΤ της εκάστοτε ελεγχόμενης παραμέτρου. Η χρήση των ορίων ποσιμότητας ως σταθερότυπων για τη θέσπιση των ανώτερων αποδεκτών τιμών και ορίων επιφυλακής, βασίζεται στο γεγονός ότι ο μεγαλύτερος αριθμός των ΥΥΣ της χώρας χρησιμοποιείται - μεταξύ των άλλων - για κάλυψη υδρευτικών αναγκών. Πέραν αυτού, τα σταθερότυπα ποσιμότητας αποτελούν μια συνήθη επιλογή στην Ε.Ε. και ως εκ τούτου προσφέρουν ένα κοινό επίπεδο αναφοράς για τη συγκριτική μελέτη τόσο μεταξύ ΥΥΣ της χώρας όσο και διακρατικών ή και ευρωπαϊκών ΥΥΣ.

Κατά την εκπόνηση των **πρώτων ΣΔΛΑΠ**, έγινε ο προσδιορισμός της ποιοτικής (χημικής) κατάστασης με βάση τα υφιστάμενα κατά την περίοδο εκείνη (2000-2008), δεδομένα ποιότητας των υπογείων υδατικών συστημάτων.

Κατά την **1^η Αναθεώρηση των ΣΔΛΑΠ**, πραγματοποιήθηκε αξιολόγηση της ποιοτικής (χημικής) κατάστασης και αξιολογήθηκαν τα αποτελέσματα του δικτύου παρακολούθησης για την τριετία 2013-2015 με βάση τις κατευθύνσεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και της θυγατρικής για τα υπόγεια ύδατα 2006/118/ΕΚ, λαμβάνοντας υπόψη και τα κατευθυντήρια κείμενα που έχουν προκύψει από ομάδες εργασίας στα πλαίσια της ΕΕ.

Στην παρούσα **2^η Αναθεώρηση των ΣΔΛΑΠ** για την ποιοτική (χημική) κατάσταση αξιολογούνται τα αποτελέσματα του αναθεωρημένου δικτύου παρακολούθησης (ΦΕΚ 5384/19-11-2021) για την τριετία 2018-2020, το οποίο καλύπτει σχεδόν το σύνολο των υπόγειων υδατικών συστημάτων.

Τα αποτελέσματα του αναθεωρημένου δικτύου παρακολούθησης και των δεδομένων που συγκεντρώθηκαν και επεξεργάστηκαν κατά την εκπόνηση της 2^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ, συναξιολογούνται με τα παλαιότερα δεδομένα για την τελική αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης των ΥΥΣ και τον προσδιορισμό – αξιολόγηση τάσεων.

Παρακάτω αναλύονται τα στάδια εφαρμογής της μεθοδολογίας που υιοθετήθηκε για τον προσδιορισμό της χημικής κατάστασης κάθε ΥΥΣ κατά την **2^η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης**.

(α) Προσδιορισμός περιόδου αναφοράς Ως συγκέντρωση αναφοράς λήφθηκαν οι παλαιότερες διαθέσιμες μετρήσεις (του δικτύου παρακολούθησης ή άλλου φορέα πχ Δ/νση Υδάτων κ.λπ.). Εξετάζεται, στη συνέχεια, η διατήρηση ή η επιδείνωση ή η βελτίωση της κατάστασης των ΥΥΣ.

(β) Προσδιορισμός συγκέντρωσης αναφοράς. Ως συγκέντρωση αναφοράς λαμβάνεται η διάμεσος (median) των διατιθέμενων μετρήσεων του 2^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης (2018).

(γ) Υπολογισμός διάμεσης τιμής συγκέντρωσης ανά θέση: Η διάμεση τιμή συγκέντρωσης κάθε εξεταζόμενης παραμέτρου, κάθε δειγματοληπτικού σημείου, κάθε υπόγειου υδατικού συστήματος, πραγματοποιείται για το σύνολο των μετρήσεων της χρονοσειράς και συνδέεται άμεσα με το χαρακτηρισμό της χημικής κατάστασης των υδάτων. Ο προσδιορισμός της συγκέντρωσης γίνεται ανά θέση. Σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/EK για τα ύδατα υπολογίζεται η διάμεση τιμή των αποτελεσμάτων της παρακολούθησης σε κάθε σημείο του συστήματος. Σύμφωνα με το άρθρο 17 της ίδιας Οδηγίας, οι τιμές αυτές χρησιμοποιούνται για να αποδεικνύεται η τήρηση της καλής χημικής κατάστασης των υδάτων. Χρησιμοποιούνται τα αποτελέσματα της παρακολούθησης των υδροσημείων του αναθεωρημένου δικτύου για τα έτη 2018-2020. Λαμβάνεται, στην παρούσα ανάλυση, η διάμεσος τιμή (median), λόγω της ύπαρξης μικρής χρονοσειράς. Την τιμή που προκύπτει ανά θέση για κάθε παράμετρο τη συγκρίνουμε με την Ανώτερη Αποδεκτή Τιμή.

(δ) Ανάλυση πιέσεων: Αξιολογούνται στο σύνολο του ΥΥΣ οι χρήσεις γης, οι χρήσεις ύδατος καθώς και το σύνολο των σημειακών πιέσεων, με βάση τις τελευταίες καταγραφές.

(ε) Διάγνωση - αξιολόγηση τάσεων: Η Οδηγία 2006/118/EK προβλέπει ότι οι σημαντικές και διατηρούμενες ανοδικές τάσεις ρύπανσης στις συγκεντρώσεις ρυπαντικών ουσιών θα πρέπει να εντοπισθούν σε όλα τα συστήματα υπόγειων υδάτων, τα οποία σύμφωνα με την ανάλυση πιέσεων και επιπτώσεων βρίσκονται σε κίνδυνο.

Σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/EK (Παράρτημα V, παρ. 2.4.4) για τα ΥΥΣ που προκύπτει ότι παρουσιάζουν στοιχεία ή τάσεις να μην πληρούν τους περιβαλλοντικούς στόχους του άρθρου 4 της Οδηγίας, εντοπίζονται οι σημαντικές ανοδικές τάσεις των ρύπων που θέτουν σε κίνδυνο το ΥΥΣ και λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα για την αντιμετώπιση του προβλήματος, με οριακό σημείο αναστροφής των τάσεων το 75% των ποιοτικών προτύπων - AAT εκτός αν :

- i) απαιτείται χαμηλότερο σημείο εκκίνησης προκειμένου τα μέτρα αναστροφής της τάσης να μπορέσουν να αποτρέψουν αποδοτικότερα από οικονομική άποψη ή έστω να μετριάσουν όσο το δυνατόν περισσότερο, τυχόν περιβαλλοντικά σημαντικές και επιζήμιες αλλαγές στην ποιότητα των υπόγειων υδάτων,
- ii) δικαιολογείται διαφορετικό σημείο εκκίνησης, όταν το όριο ανίχνευσης δεν επιτρέπει να καθορισθεί η ύπαρξη τάσης στο 75 % των παραμετρικών τιμών,
- iii) ο ρυθμός αύξησης και η αναστρεψιμότητα της τάσης είναι τέτοια ώστε, ακόμη και αν οριστεί χαμηλότερο σημείο εκκίνησης, τα μέτρα αναστροφής της τάσης να μπορούν να αποτρέψουν αποδοτικότερα από οικονομική άποψη, ή, έστω να μετριάσουν όσο το δυνατόν περισσότερο, τυχόν περιβαλλοντικά σημαντικές και επιζήμιες αλλαγές στην ποιότητα των υπόγειων υδάτων. Το τυχόν χαμηλότερο σημείο εκκίνησης, δε μπορεί να εμποδίζει για κανένα λόγο την τήρηση της προθεσμίας για τους περιβαλλοντικούς στόχους.

Σχετικά με την εξέταση των τάσεων μη επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων καλής ποιοτικής κατάστασης, ως έτος αναφοράς που αποτελεί τη βάση εξέτασης σημαντικών ανοδικών τάσεων ρύπων

στα ΥΥΣ, λαμβάνεται το πρώτο έτος διαθέσιμων δεδομένων. Η διάγνωση τάσης αναφέρεται είτε μεταξύ διαχειριστικών περιόδων είτε εντός της ίδιας διαχειριστικής περιόδου.

Με βάση τα υφιστάμενα, μη συνεχή δεδομένα, στη χώρα μας, έγινε η διάγνωση τάσης στο σύνολο των διαχειριστικών περιόδων με στόχο την εξασφάλιση μίας, πιο μακροχρόνιας σειράς δεδομένων, έστω και με ενδιάμεσα κενά μετρήσεων.

Παρουσιάζονται ανά υδατικό σύστημα που βρίσκεται σε κακή χημική κατάσταση ή βρίσκεται σε μελλοντικό κίνδυνο, οι παράμετροι ρύπανσης (λόγω έντονων ανθρωπογενών πιέσεων) που επηρεάζουν τη χημική κατάσταση και γίνεται επεξεργασία ως προς τον ρυθμό αύξησης ή μείωσης των συγκεντρώσεων.

Στην περίπτωση ύπαρξης αξιολογής χρονοσειράς για προσδιορισμό των τάσεων όπου παρατηρείται αυξητική τάση, αυτή χαρακτηρίζεται ως **σημαντική όταν ο ετήσιος ρυθμός αύξησης της συγκέντρωσης του ρύπου είναι μεγαλύτερος από το 5%**.

Η **εφαρμογή της μεθόδου ανάλυσης τάσεων**, παρουσιάζεται ανά υδατικό σύστημα που βρίσκεται σε κακή χημική κατάσταση ή βρίσκεται σε μελλοντικό κίνδυνο, δηλαδή και στα ΥΥΣ που παρατηρούνται υπερβάσεις του 75% των ποιοτικών παραμέτρων των ΑΑΤ με βάση την αξιολόγηση της 1^{ης} ή της τρέχουσας αναθεώρησης. Σημαντική προϋπόθεση η ύπαρξη τουλάχιστον 4 σημείων παρακολούθησης, ανάλογα και με την έκταση του συστήματος. Οι ποιοτικές παράμετροι για τις οποίες γίνεται η εκτίμηση των σημαντικών και διατηρούμενων ανοδικών τάσεων είναι εκείνες που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ και εκείνες στις οποίες παρατηρείται υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων ΑΑΤ, προσδιορίζοντας έτσι τις σημαντικές και διατηρούμενες ανοδικές τάσεις ρύπανσης, όπως προσδιορίζονται στις πρότερες ή στην τρέχουσα περίοδο αξιολόγησης.

Για την διάγνωση της τάσης χρησιμοποιήθηκε το σύνολο των χημικών αναλύσεων που έχουν συλλεχθεί. Οι διαθέσιμες μετρήσεις είναι σποραδικές ανά έτος, χωρίς να υπάρχουν συνεχόμενα 5-6 έτη για την ορθότερη προσέγγιση της τάσης. Ωστόσο, λόγω του ότι καλύπτουν αθροιστικά περί τα 9-10 χρόνια (κατά θέσεις την περίοδο 2000-2004, 2005-2008, 2013-2015 1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ και 2018-2020 2η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ), θεωρούμε ότι διατίθεται αντιπροσωπευτικό δείγμα μετρήσεων για τη διάγνωση τάσης.

Σε περίπτωση που η χρονοσειρά περιέχει τιμές μικρότερες από το όριο ποσοτικοποίησης (LOQ) της μεθόδου προσδιορισμού των εξεταζόμενων ποιοτικών παραμέτρων, τότε εάν αυτές αποτελούν μικρό ποσοστό του συνόλου των μετρήσεων, τροποποιούνται σε 50% της τιμής LOQ. Στις περιπτώσεις που οι μικρότερες του LOQ τιμές, αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος των διατιθέμενων, τότε η μεθοδολογία για το σημείο παρατήρησης και τη συγκεκριμένη παράμετρο δεν μπορεί να εφαρμοσθεί.

Η μεθοδολογία που θα ακολουθηθεί, περιλαμβάνει :

- Συγκέντρωση της διατιθέμενης χρονοσειράς στις παραμέτρους των ΥΥΣ που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων
- Υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης.
- Υπολογισμό της τιμής R-τετράγωνο και της κλίσης. Προβολή σε διάγραμμα του συνόλου των ετήσιων διαμέσων, χάραξη γραμμής τάσης (linear regression), εμφάνιση της εξίσωσης και της τιμής R-τετράγωνο σε γράφημα για περαιτέρω οπτικοποίηση.

- Αξιολόγηση των στατιστικών παραμέτρων της γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression), έτσι ώστε να αξιολογηθεί- αν υπάρχει - στατιστικά σημαντική τάση σε κάθε σημείο παρακολούθησης. Για την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής τάσης, θα πρέπει η τιμή p-value να είναι μικρότερη ή ίση του 0.05. Σε περίπτωση που η τιμή p-value είναι μεγαλύτερη του 0.05, δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση.
- Σε περίπτωση ύπαρξης στατιστικά σημαντικής τάσης, αξιολόγηση των αποτελεσμάτων – σχολιασμός της κλίσης της ευθείας (πχ μεγάλη τιμή α : σημαντική ανοδική τάση, αρνητική τιμή α : αντιστροφή τάσης, τιμή συντελεστή προσδιορισμού $R^2 > 0.9$ πολύ καλή συσχέτιση κ.λπ.).
- Η συνολική τάση του ΥΥΣ προκύπτει όταν τουλάχιστον το 20% των σημείων παρατήρησης που είναι κατανεμημένα στην έκταση του ΥΥΣ, παρουσιάζει σημαντική ανοδική ή καθοδική τάση στη συγκεκριμένη παράμετρο. Στην συνολική αξιολόγηση της τάσης για το ΥΥΣ, είναι σημαντική και η συσχέτιση των αποτελεσμάτων με τις πιέσεις που δέχεται το ΥΥΣ.

(στ) Αξιολόγηση της χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος: Αποτελεί το στάδιο συναξιολόγησης όλων των διαδικασιών που προηγήθηκαν. Αρχικά, αξιολογούνται τα αποτελέσματα της διάμεσης τιμής των ποιοτικών παραμέτρων σε σύγκριση με τις ΑΑΤ και στην περίπτωση διαπίστωσης υπερβάσεων, συντάσσεται χάρτης με τις υπολογισμένες διάμεσες τιμές ανά θέση.

Για κάθε παράμετρο υπέρβασης διακρίνονται στο χάρτη τρεις κατηγορίες (κλάσεις) ως εξής:

α) διάμεσες τιμές κάτω από το όριο της ανώτερης αποδεκτής τιμής, που συμβολίζονται με πράσινη κουκίδα,

β) διάμεσες τιμές μεταξύ κατώτερου ορίου ΑΑΤ και ορίου επιφυλακής, που συμβολίζονται με πορτοκαλί κουκίδα και,

γ) διάμεσες τιμές πάνω από το όριο της ανώτερης αποδεκτής τιμής, που συμβολίζονται με κόκκινη κουκίδα.

Αν έστω μία παράμετρος ανά θέση, υπερβαίνει την ανώτερη αποδεκτή τιμή-και αυτό οφείλεται σε ανθρωπογενή δραστηριότητα, τότε το σημείο χαρακτηρίζεται κακής χημικής κατάστασης.

Αν στο σύνολο της έκτασης του ΥΥΣ πάνω από το 20% των υδροσημείων παρατήρησής του είναι σημεία κακής χημικής κατάστασης, τότε το ΥΥΣ θα χαρακτηριστεί ότι βρίσκεται σε κακή κατάσταση. Σε διαφορετική περίπτωση χαρακτηρίζεται σε καλή κατάσταση.

Αν τα σημεία ΚΑΚΗΣ κατάστασης έχουν τοπικό και μη αντιπροσωπευτικό χαρακτήρα ήτοι δεν έχουν καλή κατανομή στο χώρο είτε είναι συγκεντρωμένα σε ένα τμήμα του ΥΥΣ, τότε το αποτέλεσμα της κατάστασης δεν γενικεύεται για όλο το σύστημα. Το σύστημα αυτό, θα χαρακτηριστεί καλής χημικής κατάστασης και τα συγκεκριμένα σημεία ως κακής χημικής κατάστασης.

Στο στάδιο αυτό, γίνεται και η αξιολόγηση για τον επίδραση του ΥΥΣ στην κατάσταση: α) των επιφανειακών υδάτων, και β) σε αλληλοεπηρεαζόμενα χερσαία οικοσυστήματα.

Τέλος, στα παράκτια ΥΥΣ, έγινε αντίστοιχη αξιολόγηση των παραμέτρων που υποδεικνύουν θαλάσσια διείδυση (αγωγιμότητα, Cl, SO₄), με συναξιολόγηση και των συνθηκών υπεράντλησης και της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ, τόσο στο σύνολο της έκτασής του, όσο και τοπικά στην παράκτια ζώνη.

(ζ) Παρουσίαση της ποιοτικής (χημικής) κατάστασης του ΥΥΣ: Η παρουσίαση της ποιοτικής (χημικής) κατάστασης έγινε για κάθε ΥΥΣ με την κατάρτιση χάρτη χρησιμοποιώντας κατάλληλο χρωματισμό. Με

πράσινο χρωματισμό απεικονίζεται το ΥΥΣ που παρουσιάζει καλή ποιοτική (χημική) κατάσταση και με κόκκινο αν έχει χαρακτηριστεί ως κακής κατάστασης.

Επίσης στον τελικό χάρτη με το χρωματισμό του συστήματος, προστίθεται ο συμβολισμός της κατάστασης ανά σημείο του δικτύου παρακολούθησης. Τα σημεία συμβολίζονται με πράσινη, πορτοκαλί ή κόκκινη κουκίδα ανάλογα με την καλή, ενδιάμεση ή κακή χημική τους κατάσταση. Αν καμία μέτρηση διάμεσης τιμής συγκέντρωσης δεν υπερβαίνει την ανώτερη αποδεκτή τιμή τότε το σημείο συμβολίζεται με πράσινη κουκίδα. Αν έστω και μία διάμεση τιμή συγκέντρωσης βρίσκεται μεταξύ κατώτερου ορίου ΑΑΤ και του ορίου επιφυλακής (75% των ΑΑΤ), τότε το σημείο συμβολίζεται με πορτοκαλί κουκίδα. Αν, έστω και μία διάμεση τιμή συγκέντρωσης από τις εξεταζόμενες παραμέτρους του κάθε σημείου, υπερβαίνει την ανώτερη αποδεκτή τιμή και αυτό οφείλεται σε ανθρωπογενή δραστηριότητα, τότε το σημείο συμβολίζεται με κόκκινο. Προαιρετικά, δίπλα από την κουκίδα σημειώνεται η παράμετρος με την υψηλή συγκέντρωση. Επίσης, αν η υπέρβαση της ανώτερης αποδεκτής τιμής ανά σημείο οφείλεται σε υψηλή τιμή φυσικού υποβάθρου, τότε το σημείο συμβολίζεται με πράσινο τρίγωνο αντί της κουκίδας για να ξεχωρίζει.

3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΠΟΣΟΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

3.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ

Ο τελικός χαρακτηρισμός της κατάστασης ενός ΥΥΣ εξαρτάται τόσο από την αξιολόγηση της χημικής όσο και από την αξιολόγηση της ποσοτικής του κατάστασης. Η καλή ποσοτική κατάσταση των υδάτων εξασφαλίζει τους διαθέσιμους υδατικούς πόρους και τη μη εξάντληση του υδροφορέα από το μακροπρόθεσμο μέσο ετήσιο όγκο άντλησης που ενδέχεται να υπερβαίνει τον όγκο της φυσικής τροφοδοσίας εμπλουτισμού την οποία δέχεται ένα υπόγειο υδατικό σύστημα.

Η αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης στηρίζεται στη μελέτη της διακύμανσης της υπόγειας στάθμης και ειδικότερα στην εκτίμηση-καταγραφή των υπερετήσιων τάσεων που καταγράφονται. Με βάση την Οδηγία Πλαίσιο για τα Νερά (ΟΠΝ), η αξιολόγηση των τάσεων που διαμορφώνονται στην διακύμανση της υπόγειας στάθμης ενός ΥΥΣ, πρέπει να πραγματοποιείται με παράλληλη μελέτη της διακύμανσης της ηλεκτρικής αγωγιμότητας ή/και των χλωριόντων (Cl⁻), σε περιπτώσεις παράκτιων ή γειννιαζόντων με τη θάλασσα υδατικών συστημάτων, όπου ενέχει ο κίνδυνος της θαλάσσιας διείσδυσης λόγω διατάραξης της υδροδυναμικής ισορροπίας και τελικά υποβάθμισης της χημικής κατάστασης του θιγόμενου ΥΥΣ. Για τις ανάγκες του έργου, η μελέτη-αξιολόγηση της μεταβολής της ηλεκτρικής αγωγιμότητας και της συγκέντρωσης των χλωριόντων (Cl⁻) έχει συμπεριληφθεί στο στάδιο αξιολόγησης της χημικής κατάστασης των ΥΥΣ, όταν υφίστανται σχετικά δεδομένα και ανάγκη. Η ποσοτική κατάσταση των ΥΥΣ έχει πρακτική αξία, πολλές φορές, στις περιπτώσεις εκείνες που έχει διαπιστωθεί ήδη (από τη σχετική μελέτη προσέγγισης), πρόβλημα με τη χημική κατάσταση (χαρακτηρισμός: κακή). Στην περίπτωση κακής χημικής κατάστασης, ιδιαίτερα στις περιπτώσεις των παράκτιων υδροφορέων, επιβάλλεται η μελέτη-αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ.

Στις περιπτώσεις των ΥΥΣ που εκφορτίζονται μέσω πηγών, οι διακυμάνσεις της παροχής, σε συνδυασμό με τη μέση τροφοδοσία τους - σε περίπτωση ύπαρξης αξιόπιστης χρονοσειράς - δίνουν στοιχεία για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης αυτών.

Η εκτίμηση των απολήψεων για την κάλυψη αναγκών ύδρευσης και άρδευσης, είναι ένα στοιχείο που συναξιολογείται επίσης με τη μέση ετήσια τροφοδοσία του ΥΥΣ.

Στη συνέχεια παραθέεται σε σαφή βήματα-στάδια η μεθοδολογική προσέγγιση που υιοθετείται για την εκτίμηση-χαρακτηρισμό της ποσοτικής κατάστασης των ΥΥΣ. Η προσέγγιση αυτή είναι εναρμονισμένη με τις αρχές, τη φιλοσοφία και τα οριζόμενα στην Οδηγία 2000/60/ΕΚ για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα πολιτικής των υδάτων και στα κατευθυντήρια κείμενα των ομάδων εργασίας (Guidance Document 18 : GUIDANCE ON GROUNDWATER STATUS AND TREND ASSESSMENT). Η προσέγγιση αυτή λαμβάνει απόλυτα υπόψη τον τύπο και την πυκνότητα των διαθέσιμων δεδομένων στη χώρα, στοχεύοντας τελικά στην αποτελεσματική προστασία των υπόγειων υδατικών πόρων της.

Για την ορθή εφαρμογή της προτεινόμενης μεθοδολογίας, είναι απαραίτητη η τήρηση των παρακάτω προϋποθέσεων:

- Στο υπό αξιολόγηση ΥΥΣ υπάρχει δίκτυο παρακολούθησης της υπόγειας στάθμης, η πυκνότητα του οποίου καλύπτει επαρκώς, αντιπροσωπευτικά και κατά το δυνατό ομοιόμορφα το σύστημα.
- Η χρονοσειρά των σημείων παρακολούθησης έχει ικανό βάθος χρόνου (τουλάχιστον πενταετία) ώστε να είναι δυνατός ο εντοπισμός υπερετήσιων τάσεων μεταβολής της στάθμης. Παράλληλα, η συχνότητα μετρήσεων είναι τέτοια που επιτρέπει τη μελέτη των εποχικών μεταβολών στάθμης. Χρησιμοποιούνται τα δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης για τα έτη 2018-2020 και συναξιολογούνται με το σύνολο των δεδομένων των προηγούμενων ετών. Συνεκτιμώνται επίσης και άλλα ποσοτικά υδρογεωλογικά δεδομένα όπως παροχές πηγών, μείωση αντλήσεων, επάρκεια ύδατος κ.λπ..

- Για τα παράκτια συστήματα συνεκτιμάται και η χρονοσειρά κύμανσης της ηλεκτρικής αγωγιμότητας, ή και των χλωριόντων (Cl⁻), ώστε να καθίσταται δυνατή η παράλληλη αξιολόγηση της πιθανής επίδρασης-αποτελέσματος της θαλάσσιας διείσδυσης, στοιχείο που έχει αξιολογηθεί στην ουσία κατά τον χαρακτηρισμό της χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος.
- Υφίσταται συσχέτιση της διακύμανσης στάθμης με το υδατικό ισοζύγιο του ΥΥΣ και τις υφιστάμενες απολήψεις. Από τη συσχέτιση ισοζυγίου και εξέλιξης υπόγειας στάθμης, θα πρέπει να συνάγεται κοινό αποτέλεσμα περί υπερεκμετάλλευσης του ΥΥΣ.
- Στοιχείο ενδιαφέροντος αποτελεί και η συναξιολόγηση της πιθανής μεταβολής της αλληλεπίδρασης με επιφανειακά υδατικά συστήματα και οικοσυστήματα (πιθανή μείωση παροχών και τροφοδοσία οργανισμών και ζώων).

Είναι εύλογο ότι ακόμα και στις περιπτώσεις μη τήρησης μέρους των παραδοχών αυτών, η μεθοδολογία εφαρμόζεται, ωστόσο με περιορισμένο βαθμό αξιοπιστίας, ενώ ταυτόχρονα καταγράφονται οι ελλείψεις ώστε να καταστεί δυνατή η μελλοντική αποκατάσταση των προβλημάτων.

Για την ποσοτική αξιολόγηση των ΥΥΣ λαμβάνουμε καταρχάς υπόψη την κατάσταση του συστήματος όπως έχει προσδιορισθεί στα εγκεκριμένα Σχέδια Διαχείρισης 2017. Λαμβάνονται υπόψη στη συνέχεια, όλα τα διαθέσιμα στοιχεία και υδρογεωλογικά δεδομένα, όπως διαθέσιμα στοιχεία του ΕΜΣΥ, υφιστάμενες άδειες χρήσης ύδατος της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης, αντλήσεις για κάλυψη αναγκών, ισοζύγια, παροχές πηγών, μετρήσεις στάθμης, μείωση αντλήσεων, επάρκεια ύδατος, ποιοτική κατάσταση, δεδομένα ισοζυγίου από το πρόγραμμα ΣΑΜΥ στις περιοχές που υπάρχουν στοιχεία κ.α.

Επιπλέον για το υπό διερεύνηση ΥΥΣ, λαμβάνονται υπόψη και αξιολογούνται πρόσθετα στοιχεία από υφιστάμενο δίκτυο καταγραφής δεδομένων άλλου Φορέα (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά: ΔΕΥΑ, Δήμοι, ΤΟΕΒ κ.λπ.).

Ο **προσδιορισμός του έτους αναφοράς**, για τον καθορισμό της ποσοτικής κατάστασης, ιδιαίτερα σε περίπτωση συστημάτων που βρίσκονται σε διαπιστωμένο καθεστώς υπερεκμετάλλευσης (1^ο ΣΔΛΑΠ 2013), είναι ιδιαίτερα σημαντικός και πρέπει να λαμβάνει υπόψη προγενέστερες μετρήσεις στάθμης πέραν αυτών της περιόδου 2018-2020 που καλύπτεται από το εθνικό δίκτυο παρακολούθησης, ιδιαίτερα για ΥΥΣ με μακροχρόνια προβλήματα υπερεκμεταλλεύσεων.

Έλεγχος επίδρασης σε χερσαίο οικοσύστημα: Ο έλεγχος αυτός πραγματοποιείται στην περίπτωση που η μείωση της πιεζομετρικής στάθμης ενός ΥΥΣ επηρεάζει απειλούμενα χερσαία οικοσυστήματα.

3.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ ΠΟΣΟΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

3.2.1 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ – ΕΚΦΟΡΤΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ - ΑΠΟΛΗΨΕΙΣ

Η εκτίμηση του υπόγειου υδατικού δυναμικού των ΥΥΣ, των συνθηκών τροφοδοσίας τους και του υδατικού ισοζυγίου βασίστηκε στα αποτελέσματα των υδρολογικών αναλύσεων που έγινε στα πλαίσια της παρούσας 2^{ης} Αναθεώρησης, στα αποτελέσματα της 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ, σε υφιστάμενα υδρογεωλογικά στοιχεία (μελέτες ΙΓΜΕ, έρευνες κ.λπ.), καθώς και στα υδρολογικά και υδρογεωλογικά μοντέλα που συντάχθηκαν στα πλαίσια της επικαιροποίησης των εργαλείων διαχείρισης.

Για την ορθολογική εκτίμηση του ισοζυγίου ενός ΥΥΣ, απαιτούνται πληροφορίες που αφορούν στις εισροές του συστήματος (κατείδουση, πλευρική τροφοδοσία, άλλες εισροές) και στις εκροές του συστήματος (φυσική εκφόρτιση, απολήψεις για κάθε χρήση).

α) Τροφοδοσία του συστήματος: η τροφοδοσία των ΥΥΣ γίνεται κυρίως από την άμεση κατείδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ποταμών και των ρεμάτων που διασχίζουν το ΥΥΣ καθώς και από πλευρικές τροφοδοσίες των όμορων ΥΥΣ.

Πέραν της άμεσης κατείδυσης από τα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα εκτιμώνται επίσης και οι διηθήσεις από τα ποτάμια ή άλλα ρέματα, οι επιστροφές από τις αρδεύσεις όπως επίσης και οι πιθανές πλευρικές τροφοδοσίες από τα όμορα υπόγεια συστήματα, με βάση τα υφιστάμενα βιβλιογραφικά δεδομένα. Με βάση τις εκτιμήσεις αυτές και τη συναξιολόγηση των υφιστάμενων υδρογεωλογικών μελετών (ΙΓΜΕ 2010, προηγούμενα ΣΔΛΑΠ και υδρογεωλογικές μελέτες άλλων φορέων) καθορίζεται η μέση ετήσια τροφοδοσία του κάθε ΥΥΣ.

Ειδικότερα, τα δεδομένα που απαιτούνται για την εκτίμηση της τροφοδοσίας των ΥΥΣ είναι: βροχόπτωση, συντελεστής κατείδυσης ανά λιθολογική ενότητα, πλευρική τροφοδοσία από όμορα συστήματα, τροφοδοσία από διηθήσεις, αρδεύσεις κ.λπ.

➤ **Βροχόπτωση:** Για την εκτίμηση της τροφοδοσίας των ΥΥΣ λαμβάνεται η μέση ετήσια βροχόπτωση (έτη 1980-2020) που δέχεται το ΥΥΣ (σύμφωνα με την υδρολογική ανάλυση που πραγματοποιήθηκε κατά την 2^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ) και σε αυτή εφαρμόζεται ο αντίστοιχος συντελεστής κατείδυσης ανά υδρολιθολογικό σχηματισμό.

Ο προσδιορισμός των βροχοπτώσεων παρουσιάζεται στο Παραδοτέο με κωδικό Π-3-1: *ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ – ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΩΝ*. Στον εκάστοτε Πίνακα εκτίμησης του όγκου νερού που κατεισδύει σε κάθε ΥΥΣ, δίνεται η μέση ετήσια βροχόπτωση ανηγμένη στα όρια του συστήματος.

➤ **Συντελεστής κατείδυσης:** Στη διαθέσιμη βιβλιογραφία προτείνονται διάφοροι συντελεστές κατείδυσης ανά λιθολογική ενότητα (Βουδούρης 2009), ενώ, στη μελέτη με τίτλο: «*Κατάρτιση Σχεδίου Δράσης για την αντιμετώπιση Ξηρασίας-Λειψυδρίας στην Περιφέρεια Κρήτης (Περιφέρεια Κρήτης, 2020)*», δίνεται Πίνακας με προτεινόμενους συντελεστές κατείδυσης σύμφωνα με βιβλιογραφικές αναφορές (Περλέρους κ.ά. 2004, ΟΑΝΑΚ-ΕΜΠ 1994, Παρίτσης 2001, 2002, 2003). Στην ίδια μελέτη υπογραμμίζεται η δυσκολία στην εκτίμηση του συντελεστή κατείδυσης.

Για την εκτίμηση του συντελεστή κατείδυσης στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ 2^η Αναθεώρηση, χρησιμοποιήθηκε ο Πίνακας που περιλαμβάνεται στο Παράρτημα ΙΙΙ του παραδοτέου με κωδικό: Π.4-1: *Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και στα υπόγεια υδατικά συστήματα*, όπου συσχετίζεται η κατηγορία υδρολιθολογικής ταξινόμησης, το είδος του γεωλογικού σχηματισμού και δίνεται η αντίστοιχη παραδοχή για τον συντελεστή κατείδυσης ανά λιθολογική ενότητα. Σε κάθε ενότητα δίνεται εύρος τιμών έτσι ώστε κατά την αξιολόγηση εκάστου ΥΥΣ, να γίνεται προσπάθεια για τη βέλτιστη προσέγγιση του υπόψη συντελεστή, λαμβάνοντας υπόψη τα διαθέσιμα στοιχεία.

β) Εκφόρτιση των ΥΥΣ: η εκφόρτιση του υδάτινου δυναμικού ενός συστήματος γίνεται είτε φυσικά (μέσω πηγαίων εκφορτίσεων, προς τη βαθιά γραμμή των μικρών και μεγάλων ρεμάτων, προς τους βαθύτερους υδροφορείς, πλευρικά προς τους όμορους υδροφορείς) είτε τεχνικά μέσω των απολήψεων για κάθε χρήση. Σε κάθε ένα ΥΥΣ, αναφέρονται οι συσχετιζόμενες πηγαίες εκφορτίσεις σύμφωνα με την υπάρχουσα βιβλιογραφία. Οι απολήψεις ανά ΥΥΣ σχολιάζονται στο κεφάλαιο 3.3.

3.2.2 ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

Τα βασικά προβλήματα που συναντήθηκαν στα πλαίσια καθορισμού του υδατικού ισοζυγίου των ΥΥΣ της νήσου Κρήτης, σχετίζονται με τις παρακάτω παραμέτρους:

Σύνθετη γεωλογική και τεκτονική δομή της νήσου, η οποία δεν είναι δυνατόν να εκτιμηθεί με λεπτομέρεια τόσο κατά την οριζόντιο όσο και κατά την κατακόρυφη συνιστώσα. Ιδιαίτερα στα καρστικά συστήματα η πραγματική έκταση της λεκάνης απορροής που συμμετέχει, είναι σαφώς διαφορετική από την επιφανειακή ανάπτυξη του καρστικού συστήματος.

Έλλειψη συστηματικών καταγραφών που σχετίζονται με: α) την έλλειψη πυκνού δικτύου υδροσημείων μέτρησης στάθμης ή / και παροχής, με ικανοποιητική χωρική κατανομή σε όλη την έκταση του εκάστοτε ΥΥΣ, β) την έλλειψη συστηματικών μετρήσεων στάθμης ή/και παροχών των πηγών σε ικανή χρονική περίοδο και εντός του ιδίου έτους για τον έλεγχο των εποχιακών διακυμάνσεων, γ) την έλλειψη συστηματικής καταγραφής των απολήψεων για κάθε χρήση, επίσης σε ικανή χρονική περίοδο και εντός του ιδίου έτους για τον έλεγχο των εποχιακών διακυμάνσεων, δ) αδυναμία προσδιορισμού των ποσοτήτων που εκφορτίζονται στις υποθαλάσσιες πηγές, ε) αδυναμία προσδιορισμού της πλευρικής τροφοδοσίας μεταξύ των ΥΥΣ.

Έλλειψη γνώσης του πραγματικού αριθμού των υδρογεωτρήσεων που βρίσκονται σε λειτουργία και των τεχνικών χαρακτηριστικών τους (συντεταγμένες, βάθος διάτρησης, τομή γεώτρησης, στάθμη ηρεμίας, δυναμική στάθμη, παροχή άντλησης, χρήση κ.λπ.). Το πρόγραμμα ΣΑΜΥ II ολοκληρώνεται στο τέλος του 2023.

Η **δυσκολία σύνδεσης υδροσημείου και ΥΥΣ**, καθώς δεν διατίθενται τα αναλυτικά μητρώα των γεωτρήσεων.

3.3 ΑΠΟΛΗΨΕΙΣ ΥΔΑΤΟΣ ΑΠΟ ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Γενική προσέγγιση: Οι πιέσεις που δέχονται τα υπόγεια υδατικά συστήματα της λεκάνης, από την άντληση των αποθεμάτων τους για την κάλυψη των αναγκών της περιοχής σε νερό, αποτελούν τον κύριο λόγο επιδείνωσης της ποσοτικής τους κατάστασης, ενώ συχνά η απόληψη αυτή επιτείνει ή και αποτελεί - σε κάποιες περιπτώσεις - το γενεσιουργό αίτιο υποβάθμισης και της ποιοτικής τους κατάστασης.

Οι πιέσεις, λόγω απολήψεων, είναι σημαντικές και λόγω της επίδρασης που έχουν αυτές μέσω της μείωσης των διακινούμενων υπογείως ποσοτήτων ύδατος, στα εξής:

- στη μειωμένη διάλυση και διασπορά των ρύπων,
- στην επέκταση του μετώπου της υφαλμύρισης
- στην αλληλεπίδραση μεταξύ του υπόγειου υδατικού συστήματος και τα συνδεδεμένα επιφανειακά υδατικά συστήματα. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι, μείωση των εκφορτίσεων από ένα υπόγειο υδατικό σύστημα προς το συνδεδεμένο επιφανειακό, είναι δυνατό να σημαίνει πιθανό περιορισμό των βιοτικών λειτουργιών του εξαρτώμενου οικοσυστήματος. Αντίστοιχα, εισροή υδάτων ενός επιφανειακού υδατικού συστήματος με υψηλό ρυπαντικό φορτίο προς το συνδεδεμένο υπόγειο υδατικό σύστημα, είναι δυνατό να σημαίνει αύξηση των ρύπων εντός αυτού.

Το αντλούμενο νερό χρησιμοποιείται κυρίως για άρδευση των γεωργικών εκτάσεων, όπως επίσης και για την ύδρευση, βιομηχανία και σε μικρό βαθμό για την κτηνοτροφία.

Η συνολική ποσότητα ύδατος που αντλείται από κάθε υδροφορέα για άρδευση, συνεκτιμάται από:

- τα διαθέσιμα στοιχεία (ενδεικτικά: δεδομένα αντλήσεων υπόγειου ύδατος των οργανωμένων δικτύων (ΤΟΕΒ, ΓΟΕΒ), πλήθος των γεωτρήσεων που αντλούνται)
- τη μέση τροφοδοσία των υδροφόρων συστημάτων,
- την έκταση της περιοχής άρδευσης που εξυπηρετείται,
- τον τύπο της καλλιέργειας που αρδεύεται και τις ανάγκες της καλλιέργειας σε νερό ανά μονάδα έκτασης,
- το κυρίαρχο σύστημα άρδευσης,
- την κατάσταση των δικτύων μεταφοράς και,
- το σύνολο των υδροληπτικών έργων που χρησιμοποιούνται.

Στις περιπτώσεις όπου, μέρος της ζήτησης της άρδευσης καλύπτεται από άλλες πηγές, όπως επιφανειακά ύδατα ή ύδατα από ταμειυτήρες, οι εκτιμήσεις άντλησης ύδατος προσαρμόζονται ανάλογα. Στην εκτίμηση αυτή, λαμβάνονται υπόψη τα δεδομένα άντλησεων υπόγειου ύδατος των οργανωμένων δικτύων (ΤΟΕΒ, ΓΟΕΒ), οι ζώνες που εξυπηρετούνται από επιφανειακά και υπόγεια ύδατα για κάλυψη των αρδευτικών αναγκών και το πλήθος των γεωτρήσεων που αντλούνται.

Αντίστοιχα, γίνεται εκτίμηση των λοιπών υδατικών αναγκών (ύδρευσης, βιομηχανίας, κτηνοτροφίας), συνεκτιμώντας τα στοιχεία των παρόχων υπηρεσιών ύδρευσης, τις θεωρητικές υδρευτικές ανάγκες ανά κάτοικο, τις απώλειες των δικτύων και τον αριθμό των υδροληπτικών έργων. Στις περιπτώσεις που εντοπίστηκαν στοιχεία των ΔΕΥΑ ή των Δήμων τα οποία διαφέρουν από την παραπάνω θεωρητική προσέγγιση, χρησιμοποιήθηκαν αυτά τα στοιχεία.

Στην παρούσα αναθεώρηση συναξιολογήθηκαν στοιχεία του ΕΜΣΥ, και οι υφιστάμενες άδειες χρήσης ύδατος της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης καθώς και, στοιχεία που συγκεντρώθηκαν από ερευνητικά προγράμματα, πανεπιστήμια κ.λπ.) ή/και πρόσφατες μελέτες, για την εκτίμηση των απολήψεων, συμπεριλαμβανομένων των αποτελεσμάτων του προγράμματος ΣΑΜΥ II (Συστηματική απογραφή υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης σε όλη την Χώρα, ΕΑΓΜΕ). Η αξιολόγηση των στοιχείων του ΕΜΣΥ είναι κατά κύριο λόγο ποιοτική και συμβάλλει στην εκτίμηση των απολήψεων με βάση την κατανομή και πυκνότητα των σημείων υδροληψίας υπόγειου ύδατος στην επιφάνεια των ΥΥΣ. Πλέον αξιόπιστα στοιχεία παρέχουν οι εκδοθείσες άδειες χρήσης ύδατος από τις Διευθύνσεις Υδάτων, η διαδικασία των οποίων βρίσκεται σε εξέλιξη.

Η στάθμη του υπόγειου ύδατος και οι παροχές των πηγών στα καρστικά συστήματα αποτελούν παραμέτρους παρακολούθησης της ποσοτικής κατάστασης των υπογείων συστημάτων. Η στάθμη μεταβάλλεται σύμφωνα με τη διακύμανση των εισροών (ρυθμιστικά αποθέματα) και εκροών (αντλήσεις – φυσικές εκφορτίσεις - πλευρικές μεταγγίσεις).

Τα στοιχεία που συλλέγονται και επεξεργάζονται είναι :

- αντλούμενη ποσότητα ύδατος ετησίως για κάθε χρήση (π.χ. ύδρευση, άρδευση, βιομηχανία, κτηνοτροφία, άλλη),
- κατανομή και πυκνότητα θέσεων υδροληψίας – σύνδεση με τα υπόγεια υδατικά συστήματα,
- συλλογή μετρήσεων στάθμης και παροχών πηγών των υπογείων υδροφορέων, σύνταξη διαγραμμάτων μεταβολής στάθμης και παροχών με το χρόνο,
- σύνταξη ισοζυγίων ανά υπόγειο υδατικό σύστημα με βάση και τη μέση τροφοδοσία τους,
- σύγκριση των μέσων ετήσιων ρυθμιστικών αποθεμάτων με τις μέσες ετήσιες αντλήσεις και φυσικές εκφορτίσεις ή πλευρικές μεταγγίσεις,
- στοιχεία ΣΑΜΥ II, ΕΜΣΥ και αδειών χρήσης ύδατος από το αρχείο της ΔΥ Κρήτης.

Θα πρέπει να τονιστεί εδώ ότι, λόγω της φύσης των υπογείων υδατικών συστημάτων και των δυναμικά μεταβαλλόμενων διαδικασιών φυσικής εκφόρτισης αυτών (πηγές, υπόγειες εκφορτίσεις ή πλευρικές μεταγγίσεις) τα εκτιμώμενα ανανεώσιμα αποθέματα, δεν θα πρέπει να θεωρηθούν ως στατικά και επομένως και διαθέσιμα. Σε αρκετά υδροσυστήματα (ιδιαίτερα στα κοκκώδη) παρατηρείται και **τεκμηριώνεται υπεράντληση κατά θέση**, χωρίς οι ποσότητες των απολήψεων να ξεπερνούν το 20%-30% των ανανεώσιμων αποθεμάτων. Μεγαλύτερα ποσοστά απολήψεων σε σχέση με τα ρυθμιστικά αποθέματα, μπορούν να ληφθούν από εσωτερικές κλειστές υδρογεωλογικές λεκάνες τόσο προσχωματικές όσο και καρστικές μέσω αναρρύθμισης των φυσικών τους εκφορτίσεων μόνο στην περίπτωση, που η γεωμετρία του συστήματος το επιτρέπει.

Στα κοκκώδη υδροφόρα συστήματα, τα εναλλασσόμενα στρώματα διαφορετικής περατότητας τόσο κατά την κατακόρυφο όσο και κατά την οριζόντια ανάπτυξή τους, δεν επιτρέπουν πάντα την άμεση συνολική απόκριση του υδροφόρου πεδίου στις αντλήσεις. Δημιουργούνται έτσι, εντός του υδροφόρου συστήματος, επιμέρους ζώνες και περιοχές απομονωμένες ή μερικώς απομονωμένες υδραυλικά από το συνολικό πεδίο, η εκμετάλλευση των οποίων μπορεί να γίνει μόνο με τοπικές αντλήσεις. Η στάθμη (ηρεμίας ή δυναμική) που δημιουργείται εντός της γεώτρησης και αποτελεί την

ελεγχόμενη παράμετρο, στην πραγματικότητα αντιπροσωπεύει τη **μέση στάθμη όλων των επιμέρους υδροφοριών**, ανεξάρτητα από το βάθος και τα χαρακτηριστικά εκάστου υδροφόρου ορίζοντα. Αντιστοίχως, οι χημικές αναλύσεις που αξιολογούνται αντιπροσωπεύουν **μία «μέση» κατάσταση του χημισμού όλων των επιμέρους υδροφόρων**.

Η αποληψιμότητα επομένως του κατεισδύοντος ύδατος σε εκτεταμένα κοκκώδη υδροφόρα συστήματα απομονωμένα από τη θάλασσα, δεν μπορεί να προσεγγίσει το 100% των ρυθμιστικών αποθεμάτων σε μια ορθολογική εκμετάλλευση.

Θα πρέπει επίσης να σημειωθεί, ότι ειδικά στα συστήματα των κοκκωδών αποθέσεων αλλά και στα εκτεταμένα και καλά ανεπτυγμένα καρστικά συστήματα, η αξιολόγηση και θεώρηση των ποσοτικών χαρακτηριστικών θα πρέπει να πραγματοποιείται σε υπερετήσια βάση και όχι μόνο σε μονάδα υδρολογικού έτους που πιθανώς να υπάρχουν αυξομειώσεις (υπερβάσεις ή μειώσεις) της μέσης τιμής των απολήψεων.

Εφαρμογή στο ΥΔ Κρήτης: Η εκτίμηση των απολήψεων με χρήση στην άρδευση, έγινε σύμφωνα με τις **ανάγκες των καλλιεργειών** όπως αυτές προκύπτουν από την αξιολόγηση των διαθέσιμων δεδομένων χρήσεων γης, που έγινε στα πλαίσια της 2^{ης} Αναθεώρησης. Η εκτίμηση των απολήψεων για κάθε άλλη χρήση έγινε σύμφωνα με την εγκεκριμένη μεθοδολογία όπως αυτή παρουσιάζεται στο αντίστοιχο παραδοτέο με τίτλο: «*Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και στα υπόγεια υδατικά συστήματα*».

3.4 ΣΤΑΔΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΟΣΟΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΥΣ

Κατά την κατωτέρω ανάλυση και μεθοδολογία λαμβάνεται υπόψη η προσδιορισθείσα ποσοτική κατάσταση των ΥΥΣ του πρώτου Σχεδίου Διαχείρισης. Με τη μεθοδολογία αυτή, κρίνεται αν ένα ΥΥΣ έχει βελτιωθεί, επιδεινωθεί ή παραμένει στάσιμο ως προς την κατάσταση αυτή. Επισημαίνεται εδώ ότι η αξιολόγηση των μετρήσεων του δικτύου παρακολούθησης για τα έτη 2018-2020 από μόνη της δεν μπορεί να δώσει, λόγω της μικρής χρονικής περιόδου των μετρήσεων, αξιόπιστα στοιχεία επί της ποσοτικής κατάστασης των ΥΥΣ χωρίς την συναξιολόγηση με τα δεδομένα της 1^{ης} Αναθεώρησης Σχεδίου Διαχείρισης (περίοδος μετρήσεων 2013-2015) καθώς και του πρώτου Σχεδίου Διαχείρισης (περίοδος μετρήσεων 2000-2008), όπου διατίθενται στοιχεία.

Προς την κατεύθυνση ορθότερης αξιολόγησης, χρησιμοποιούνται για τα ΥΥΣ του Υδατικού Διαμερίσματος επιπλέον δεδομένα μετρήσεων διακύμανσης της υπόγειας στάθμης άλλων φορέων (ΔΕΥΑ, Δ/ση Υδάτων, ερευνητικά προγράμματα, πανεπιστήμια κ.λπ.) ή/και πρόσφατων μελετών, όπου αυτά είναι διαθέσιμα.

(α) **Προσδιορισμός καθεστώτος στάθμης ανά ΥΥΣ.** Για αντιπροσωπευτικά σημεία παρακολούθησης εντός του ΥΥΣ, συντάχθηκαν διαγράμματα χρόνου-στάθμης και χρόνου-παροχής, αξιοποιώντας το σύνολο των διαθέσιμων μετρήσεων. Με βάση τις καταγραφές του βάθους ή/και του απόλυτου υψομέτρου της στάθμης, ιδιαίτερα για υδροσημεία σε παράκτιες περιοχές, τα υδροσημεία χαρακτηρίστηκαν κατά συνθήκη σε σημεία ΚΑΛΗΣ και ΚΑΚΗΣ κατάστασης. Σε ΚΑΛΗ κατάσταση χαρακτηρίστηκαν τα υδροσημεία που παρουσιάζουν άνοδο ή στασιμότητα του βάθους της στάθμης σε σχέση με την περίοδο αναφοράς. Σε περίπτωση καταγραφής πτώσης της στάθμης σε σχέση με την περίοδο αναφοράς, τα υδροσημεία χαρακτηρίστηκαν σε ΚΑΚΗ κατάσταση. Σε ΚΑΚΗ κατάσταση χαρακτηρίστηκαν και τα υδροσημεία σε παράκτιες περιοχές που παρουσιάζουν αρνητικά απόλυτα υψόμετρα στάθμης.

Πρέπει να σημειωθεί ότι δεν διατίθεται πληροφορία υψομέτρου των σημείων παρακολούθησης. Συνεπώς, για την σύνταξη των διαγραμμάτων στάθμης ή παροχής συναρτήσεως του απόλυτου υψομέτρου, χρησιμοποιήθηκε η διαθέσιμη πληροφορία, όπως αυτή διατίθεται στο σύνολό της, από τα αντίστοιχα αρχεία της 1^{ης} αναθεώρησης των ΣΔΛΑΠ. Στις περιπτώσεις όπου η πληροφορία υψομέτρου απουσιάζει και από τα αρχεία της 1^{ης} Αναθεώρησης, χρησιμοποιήθηκε η πληροφορία υψομέτρου, από το αρχείο των Επικαιροποιημένων Δελτίων του Δικτύου Παρακολούθησης, όπως

διατίθεται από το ΙΓΜΕ. Ακόμη, πρέπει να αναφερθεί ότι κατά την σύνταξη των διαγραμμάτων, παρατηρήθηκε για ορισμένα σημεία παρακολούθησης αναντιστοιχία στις μετρήσεις στάθμης, για τις διαφορετικές διαχειριστικές περιόδους. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα την εμφάνιση μεγάλων υψομετρικών διαφορών απολύτου υψομέτρου στάθμης για τις τρεις διαχειριστικές περιόδους. Για τα συγκεκριμένα σημεία παρακολούθησης, γίνεται ξεχωριστή αναφορά στα αντίστοιχα κεφάλαια ποσοτικής ανάλυσης των ΥΥΣ και προτείνεται ο επανέλεγχος της αντιστοίχισης που έχει πραγματοποιηθεί για τους διαφορετικούς κωδικούς.

(β) Εντοπισμός χρονικής περιόδου αναφοράς: Στο διάγραμμα αυτό εντοπίζεται η χρονική περίοδος αναφοράς μετά την οποία σημειώνεται η ανάπτυξη τάσης πτώσης στάθμης (σε υπερετήσια βάση). Ως περίοδος αναφοράς (έτος αναφοράς), λαμβάνονται οι παλαιότερες διαθέσιμες μετρήσεις του δικτύου παρακολούθησης ή άλλου φορέα πχ Δ/ση Υδάτων κ.λπ..

(γ) Εντοπισμός υπερετήσιων τάσεων πτώσης στάθμης: Για κάθε σημείο παρακολούθησης του ΥΥΣ, εντοπίζονται και καταγράφονται οι διαμορφωμένες υπερετήσιες τάσεις πτώσης στάθμης. Ως περίοδος ανάπτυξης υπερετήσιων πτώσεων στάθμης γίνεται κατά σύμβαση αποδεκτή η περίοδος των πέντε ή περισσότερων ετών. Γίνεται η παραδοχή ότι, η διαμόρφωση αναστρέψιμων τάσεων μικρότερης περιόδου δεν αποτελούν σημαντικό κίνδυνο για το σύστημα διότι:

(i) είναι μικρής διάρκειας και επομένως θεωρείται ότι εντάσσονται στη φιλοσοφία υπερετήσιας διαχείρισης των υδατικών αποθεμάτων του συστήματος σε συνδυασμό με την τροφοδοσία των ΥΥΣ (ανανεώσιμα σε βάθος χρόνου),

(ii) παρουσιάζουν τάση άμβλυσης εντός του χρονικού αυτού ορίζοντα και επομένως δεν αποτελούν μόνιμη κατάσταση αφού το σύστημα, πολλές φορές, ανακάμπτει. Σημειώνεται ότι, για την ορθή αξιολόγηση τάσεων πρέπει να υπάρχει επαρκής κάλυψη τόσο σε υπερετήσια βάση (πενταετία) όσο και εντός κάθε υδρολογικού έτους (εποχική κύμανση). Η αξιολόγηση χρονοσειρών διάρκειας μικρότερης της πενταετίας αποδίδει μόνο αποχρώσεις ενδείξεις και επομένως εμπεριέχεται σημαντικό ποσοστό αβεβαιότητας.

(δ) Εκτίμηση έκτασης προβλήματος πτώσης στάθμης: Κάθε θέση παρακολούθησης που παρουσιάζει εγκατεστημένη τάση πτώσης στάθμης χρονικής διάρκειας άνω των πέντε ετών, χαρακτηρίζεται ως ΚΑΚΗΣ ποσοτικής κατάστασης.

(ε) Χαρακτηρισμός ΥΥΣ: Σε περίπτωση που (κατά συνθήκη) ποσοστό άνω του 20% των θέσεων παρακολούθησης του ΥΥΣ, παρουσιάζουν εγκατεστημένη υπερετήσια πτώση στάθμης, όπως αυτή περιγράφηκε στα παραπάνω βήματα της μεθοδολογίας, καθώς και στις περιπτώσεις που δεν υπάρχουν στοιχεία μέτρησης στάθμης αλλά εκτιμάται ότι αντλούνται ετησίως ποσότητες που προσεγγίζουν ή/ και είναι μεγαλύτερες της μέσης ετήσιας τροφοδοσίας, γεγονός που έχει ως αποτέλεσμα είτε την υφαλμύριση είτε τη συνεχή αύξηση του βάθους άντλησης των υδρογεωτρήσεων, τότε το ΥΥΣ χαρακτηρίζεται ως ΚΑΚΗΣ ποσοτικής κατάστασης. Σε αντίθετη περίπτωση το ΥΥΣ χαρακτηρίζεται ως ΚΑΛΗΣ ποσοτικής κατάστασης. Σημειώνεται ότι, η κατανομή των θέσεων παρακολούθησης που παρουσιάζουν την υπερετήσια πτώση στάθμης θα πρέπει να είναι ομοιόμορφη σε όλη την έκταση του ΥΥΣ και να μην αφορούν μια επιμέρους ζώνη αυτού. Όταν η υπερετήσια πτώση στάθμης εντοπίζεται σε συγκεκριμένη ζώνη του ΥΥΣ και επομένως δεν είναι γενικευμένη, το ΥΥΣ χαρακτηρίζεται ως ευρισκόμενο σε ΚΑΛΗ κατάσταση με επισήμανση βεβαίως των θέσεων παρακολούθησης που παρουσιάζουν την ιδιαιτερότητα αυτή. Οι εν λόγω ζώνες αποτελούν αντικείμενο ιδιαίτερης αντιμετώπισης σε επίπεδο διαχείρισης μέσω των προτεινόμενων μέτρων στο πλαίσιο του σχεδίου διαχείρισης.

(στ) Παρουσίαση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ. Η παρουσίαση της ποσοτικής κατάστασης έγινε για κάθε ΥΥΣ, όπως και παραπάνω, με την κατάρτιση χάρτη χρησιμοποιώντας κατάλληλο χρωματισμό. Ειδικότερα, με πράσινο χρωματισμό απεικονίζεται το ΥΥΣ που παρουσιάζει ΚΑΛΗ ποσοτική κατάσταση και με κόκκινο αν έχει χαρακτηριστεί ως ΚΑΚΗΣ ποσοτική κατάσταση.

Στον τελικό χάρτη παρουσιάζεται και ο συμβολισμός της κατάστασης ανά σημείο του δικτύου παρακολούθησης με χρωματισμό όπως προηγούμενα.

4 ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

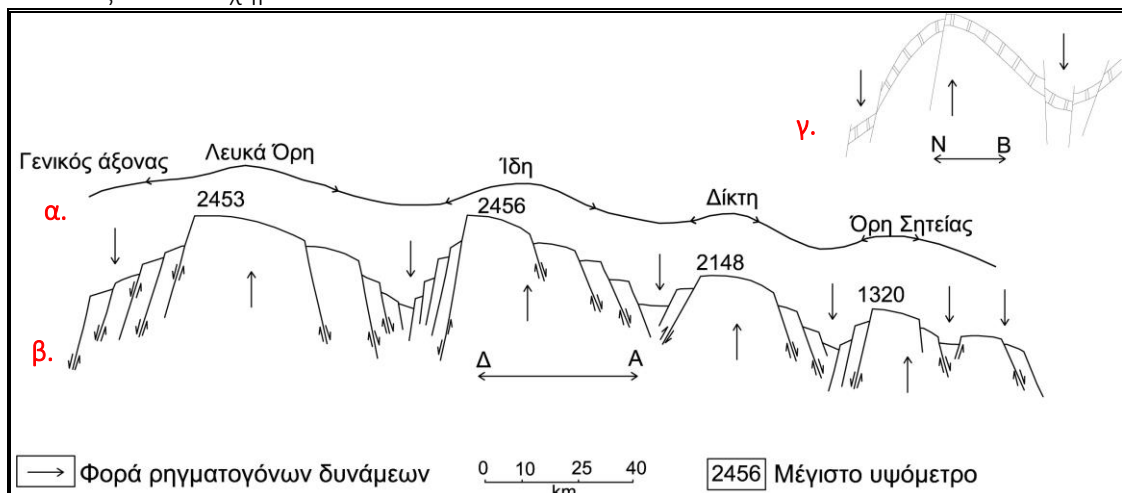
4.1 ΓΕΩΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Η νήσος Κρήτη, χαρακτηρίζεται από ιδιαίτερα σύνθετη γεωλογική δομή καθώς και από έντονη και περίπλοκη τεκτονική. Ειδικότερα:

- Η **σύνθετη γεωλογική δομή της περιοχής** οφείλεται στο γεγονός ότι, η νήσος δομείται από τους σχηματισμούς μεγάλου αριθμού στρωματογραφικών και τεκτονικών ενότητων, όπως: η αυτόχθονη ενότητα των πλακωδών ασβεστολίθων Κρήτης και οι ενότητες Τρυπαλίου, Φυλλιτών - Χαλαζιτών, Ωλονού - Πίνδου και οφιολίθων / κρυσταλλοσχιτωδών σχηματισμών που αποτελούν τα αλλόχθονα τεκτονικά καλύμματα.
- Η **έντονη και περίπλοκη τεκτονική της περιοχής** προκύπτει από το γεγονός ότι, η νήσος έχει υποστεί την έντονη επίδραση πολλαπλών -πτυχογόνων και ρηγματογόνων- τεκτονικών φάσεων. Ειδικότερα,
 - Η συμπίεστική πτυχογόνος τεκτονική εκφράζεται από συγκλινικές και αντικλινικές πτυχές που έχουν Β/ια - Ν/ια και Α/κή - Δ/κή διεύθυνση. Η επικρατέστερη και πιθανά, νεότερη φάση πτύχωσης είναι η φάση με Α/κή - Δ/κή διεύθυνση.
 - Η εφελκυστική ρηγματογόνος τεκτονική εκφράζεται από ρήγματα με Β/ια - Ν/ια και Α/κή - Δ/κή διεύθυνση (παλαιότερα ρήγματα) καθώς και από ρήγματα με ΒΑ/κή - ΝΔ/κή και ΒΔ/κή - ΝΑ/κή διεύθυνση (νεότερα ρήγματα).

Από τα στοιχεία και τη γεωλογική ανάλυση που περιέχονται στη Διατριβή επί υφηγεσία του Δρ Ν. Φυτρολάκη, με τίτλο "Η γεωλογική δομή της Κρήτης" (Αθήνα 1980), προκύπτει:

- Τα νεότερα τεκτονικά γεγονότα συντελέστηκαν κατά το Νεογενές και ιδιαίτερα κατά το Πλειστόκαινο, οπότε συνέβησαν έντονες κατακόρυφες κινήσεις παράλληλα προς τα υφιστάμενα ρήγματα ενώ συγχρόνως δημιουργήθηκαν νέα, με αποτέλεσμα οι οροσειρές των Λευκών Ορέων, της Ίδης, της Δίκτης και των Ορέων της Σητείας, να ανυψωθούν στο σημερινό επίπεδο, ενώ άλλα τμήματα της νήσου να καταποντισθούν κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας, έτσι ώστε η νήσος να λάβει περίπου το σημερινό σχήμα της. Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι, το δυτικό τμήμα των κύριων τεκτονικών τεμαχών είναι περισσότερο ανυψωμένο από ότι το ανατολικό όπως απεικονίζεται στο Σχήμα 4.1.1.



Σχήμα 4.1.1 Σχηματική απεικόνιση τεκτονικών γεγονότων εις την Κρήτην. (Ν. Φυτρολάκης, 1980)

Υπόμνημα : α. Γενικός άξων πτυχών κυματοειδούς μορφής αμέσως μετά την πτύχωση. και Μετά την πτύχωση η περιοχή της Κρήτης ετεμαχίσθη υπό ρηγμάτων δύο κυρίων διευθύνσεων ήτοι Β-Ν και Α-Δ. Με τας κατακόρυφους κινήσεις, αι οποίαι έλαβον χώραν κατά την διάρκειαν του Νεογενούς, δημιουργήθησαν και νεώτερα ρήγματα, ενώ συγχρόνως τα μεγάλα τεκτονικά τεμάχη ήρχισαν να ανυψούνται έως και το Πλειόκαινον. Το δυτικόν τμήμα των τεμαχών είναι περισσότερο ανυψωμένον από το ανατολικόν. Η ανύψωσις των τεμαχών ελαττούται γενικώς προς ανατολάς.

- Οι σύγχρονες αναδύσεις και καταβυθίσεις της νήσου, οι οποίες άρχισαν να λαμβάνουν χώρα κατά τους ιστορικούς χρόνους (μετά τον 3^ο αιώνα μ.Χ), ευρίσκονται -κατά πάσα πιθανότητα- και σήμερα σε δράση. Πρώτος, ο Spratt (1865) πιστοποίησε ότι, οι παλαιές ακτογραμμές βρίσκονται υψηλότερα από τη στάθμη της θάλασσας στη δυτική Κρήτη και ότι στην Ανατολική Κρήτη βρίσκονται αρχαία κτίσματα κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας. Ο Ν. Φυτρολάκης, ο οποίος ερεύνησε το θέμα και έκανε διάφορες μετρήσεις, διαπιστώνει ότι: "η Κρήτη στρέφεται περί οριζόντιου άξονα ΒΑ/κής - ΝΔ/κής διεύθυνσης (Ηράκλειον - Τυμπάκι). Στην κίνηση αυτή, δε συμμετέχει ασφαλώς ολόκληρη η νήσος ως μία ενιαία συμπαγής και σταθερή μάζα, αλλά ως κίνηση συστήματος τεκτονικών τεμαχών." Η ανύψωση της δυτικής Κρήτης εκτιμήθηκε από τον παραπάνω ερευνητή σε 4,5 χιλιοστά ετησίως.

Οι παραπάνω κινήσεις είναι τεκτονικές και εκτιμάται ότι οφείλονται στην κίνηση της Αφρικανικής λιθοσφαιρικής πλάκας. Σύμφωνα με την άποψη αυτή, στο νοτιοδυτικό κλάδο του "συστήματος των Ελληνικών τάφρων" επικρατούν κινήσεις καταβύθισης της Αφρικανικής πλάκας, γεγονός που μπορεί να προκαλεί την ανύψωση του δυτικού τμήματος της νήσου, ενώ στο νοτιοανατολικό κλάδο (τάφροι Πλυνίου και Στράβωνος), επικρατούν κινήσεις μετασχηματισμού, οι οποίες πιθανό να υποβοηθούν στην καταβύθιση του ανατολικού τμήματος της νήσου, όπως δείχνεται στο Σχήμα 4.1.2.



Σχήμα 4.1.2 Χάρτης-σκαρίφημα του Ελληνικού τόξου με τας τάφρους (Ελληνική, Πλυνίου και Στράβωνος) (κατά Le Pichon et al. 1979).
Τα βέλη δεικνύουν την φοράν της σχετικής κινήσις της Αφρικανικής και Αιγαίας λιθοσφαιρικής πλακός. Αι διαγραμμισθείσαι περιοχαί (1-4) εχαρτογραφήθησαν τον Σεπτέμβριον 1978 με το ερευνητικόν πλοίον R. V, Jean Charcot.

4.2 ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ – ΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ – ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

4.2.1 ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Το σύνολο των γεωλογικών σχηματισμών που δομούν το γεωλογικό υπόβαθρο της Κρήτης, μπορούν να ενταχθούν σε δύο συστήματα, ένα αυτόχθονο και ένα αλλόχθονο, επωθημένο πάνω στο πρώτο με κύριο χαρακτηριστικό την «λεπιοειδή» διάταξη τους. Υπερκείμενα των δύο συστημάτων, έχουν αποθεθεί τα νεότερα ιζήματα του Νεογενούς και του Τεταρτογενούς. Τα βασικά χαρακτηριστικά των σχηματισμών που εντάσσονται στα υπόψη συστήματα είναι:

4.2.1.1 Μεταλλικό γεωλογικό υπόβαθρο

(i) **Τα Τεταρτογενή ιζήματα**, έχουν αποθεθεί επάνω στους σχηματισμούς τόσο του αλπικού υποβάθρου όσο και των Νεογενών αποθέσεων. Αποτελούνται από χερσαίες, θαλάσσιες και λιμνοθαλάσσιες αποθέσεις, ποικίλης κοκκομετρικής σύνθεσης (άμμοι, κροκάλες, άργιλοι, και χάλικες). Εμφανίζονται ασύνδετα έως -κατά θέσεις και διαστήματα- ελαφρά συγκολλημένα.

(ii) **Τα Νεογενή και Πλειο-Πλειστοκαινικά ιζήματα**, καλύπτουν σημαντικές εκτάσεις, έχουν χερσαία, ποτάμια, υφάλμυρη και θαλάσσια προέλευση και αποτελούνται από αποθέσεις μαργών, κροκαλών και μαργαϊκών ασβεστολίθων. Οι σχηματισμοί αυτοί, παρουσιάζουν έντονη ανομοιομορφία ως προς τη λιθολογική σύσταση και την κοκκομετρική σύνθεσή τους. Ιδιαίτερη αναφορά απαιτείται στα λατυποκροκαλοπαγή των Τοπολίων που συναντώνται στο βόρειο τμήμα της δυτικής Κρήτης και ιδιαίτερα στην περιοχή Παλαιόχωρας - Στομίου και αποτελούνται από ισχυρά συγκολλημένες με ασβεστιτικό συνδετικό υλικό ανθρακικές κυρίως λατύπες, προερχόμενες από τους σχηματισμούς των ζωνών Τρίπολης και Πίνδου. Κύριο χαρακτηριστικό των υπόψη σχηματισμών είναι η ανάπτυξη ενός πυκνού δικτύου διαβρώσεων με αποτέλεσμα αυτές να συμπεριφέρονται ως καρστικοί σχηματισμοί.

4.2.1.2 Αλπικό γεωλογικό υπόβαθρο

(i) **Στο αυτόχθονο σύστημα**, περιλαμβάνεται η ημιμεταμορφωμένη ενότητα των πλακωδών ασβεστόλιθων της Ιόνιας γεωτεκτονικής ζώνης. Η ενότητα χαρακτηρίζεται από τη λεπτοστρωματώδη ανάπτυξη ισχυρά ανακρυσταλλωμένων ασβεστολίθων/μαρμάρων στους οποίους παρεμβάλλονται πυριτόλιθοι με μορφή λεπτών στρώσεων, κονδύλων ή φακών, σχιστόλιθοι κυρίως πυριτικοί που βρίσκονται με τη μορφή ένστροφης στη βάση των πλακωδών κρυσταλλικών ασβεστολίθων, καθώς και παχυστρωματώδεις ασβεστόλιθοι, μάρμαρα και δολομίτες. Το αυτόχθονο σύστημα αναπτύσσεται κυρίως στα κεντρικά τμήματα των ορεινών όγκων (Λευκά όρη, Ψηλορείτης, Ταλαία Όρη, Δίκη, Σελένα και Θριπτή) και σποραδικά σε άλλα τμήματα της νήσου.

(ii) **Το αλλόχθονο σύστημα** αποτελείται από αλληπάλλληλα τεκτονικά καλύμματα επωθημένα το ένα πάνω στο άλλο με την ακόλουθη σειρά, από το κατώτερο προς το ανώτερο:

- **Ανθρακικό κάλυμμα Ομαλού – Τρυπαλίου:** αποτελεί το κατώτερο τεκτονικό κάλυμμα της Κρήτης και βρίσκεται επωθημένο επάνω στην αυτόχθονη σειρά των λεπτοπλακωδών κρυσταλλικών ασβεστολίθων. Εμφανίζει μεγάλη εξάπλωση στη Δυτική Κρήτη και αναπτύσσεται σε μεγάλο τμήμα των Λευκών Ορέων.
- **Τεκτονικό κάλυμμα Φυλλιών – Χαλαζιτών:** αποτελείται από Φυλλίτες, μεταψαμμίτες, χαλαζίτες, σχιστόλιθους και κροκαλοπαγή, ποικίλης σύστασης. Συχνά, παρεμβάλλονται μαύροι λεπτοστρωματώδεις και κατακερματισμένοι κρυσταλλικοί ασβεστόλιθοι, χαλαζιτικές φλέβες και δολομίτες.
- **Ζώνη Τρίπολης:** περιλαμβάνει τους σχηματισμούς του φλύσχη και τους μέσο-παχυστρωματώδεις ασβεστόλιθους και δολομίτες που είναι έντονα τεκτονισμένοι. Οι σχηματισμοί της ζώνης αυτής, συναντώνται επωθημένοι είτε απευθείας πάνω στους Πλακώδεις

ασβεστόλιθους της Ιονίου ζώνης είτε και κυρίως, πάνω σε υπολείμματα της φυλλιτικής - χαλαζιτικής σειράς με αποτέλεσμα να παρουσιάζει έντονο κερματισμό στη βάση του. Τα ανθρακικά πετρώματα της Τρίπολης, παρουσιάζουν μεν μεγάλο πάχος, έχουν όμως εξαιτίας των επωθήσεων και των ρηγμάτων καταταμηθεί και συναντώνται πολλές φορές ως τεκτονικά ράκη πάνω στους υποκείμενους τεκτονικά σχηματισμούς. Εξαιτίας της θέσης τους ως υπερκείμενοι των φυλλιτών και λεπτοπλακωδών ασβεστολίθων, διαδραματίζουν ιδιαίτερο ρόλο στη διαμόρφωση των υδρογεωλογικών λεκανών της Κρήτης.

- **Ζώνη Πίνδου:** περιλαμβάνει μικρές ανθρακικές εμφανίσεις λεπτοστρωματωδών ασβεστολίθων με ενστρώσεις πυριτιολίθων, στρώματα κερατολίθων και μεγαλύτερα αναπτύγματα του φλύσχη. Η ενότητα της Πίνδου, συναντάται -κυρίως- επωθημένη πάνω στην αντίστοιχη της Τρίπολης και τοπικά πάνω στους φυλλίτες.
- **Πελαγονική ζώνη – Οφιολιθικό κάλυμμα:** είναι ένα σύνθετο, πολύμεικτο τεκτονικό κάλυμμα με μεγάλη ποικιλία λιθολογικών σχηματισμών, διαφόρου ηλικίας. Στην ενότητα αυτή, συμμετέχουν οφιόλιθοι (σερπεντινίτες, βασάλτες, περιδοτίτες, γάβροι κ.α.), μεταμορφωμένα πετρώματα (γνεύσιοι, αμφιβολίτες), ανθρακικά πετρώματα ηλικίας Ανωτ. Τριαδικού έως Ανωτ. Κρητιδικού, φλυσχοειδή ιζήματα, γρανίτες κ.α. Στο σύνολο της ενότητας αυτής, καταγράφονται διάφορες υποενότητες με χαρακτηριστικές ονομασίες, όπως καλύμματα Άρβης, Μιαμού, Βάτου, Αστερουσίων, Οφιολιθικό κάλυμμα.

Όσο αφορά στην τεκτονική δομή της Κρήτης, αυτή χαρακτηρίζεται από επωθητικές κινήσεις και κυρίως από την επώθηση του αλλόχθονου συστήματος επί του αυτόχθονου κατά το Κάτω έως Μέσο Μειόκαινο, με αποτέλεσμα πολλά γεγονότα της τεκτονικής τόσο του αυτόχθονου συστήματος, όσο και του αλλόχθονου να έχουν αλλοιωθεί. Αποτέλεσμα αυτών των κινήσεων, ήταν η ανάπτυξη συμπίεστικών τεκτονικών δυνάμεων γενικής διεύθυνσης βορρά - νότο που διαμόρφωσαν πτυχές με διεύθυνσης ΑΒΑ-ΔΒΑ και ΑΝΑ-ΔΒΔ. Κατά την πτύχωση αυτή, αναπτύχθηκε παράλληλα προς τον επιμήκη άξονα της Κρήτης, ο άξονας ενός μεγάλου αντικλίνου με κυματοειδή γραμμή και επιμέρους μικρότερα αντίκλινα όπως αυτών των σημερινών οροσειρών, των Λευκών Ορέων της Ίδης, της Δίκτης και του Ορνού. Μετά την φάση της πτύχωσης επακολούθησε η επίδραση της εφελκυστικής ρηγματογόνου τεκτονικής που προκάλεσε τον τεμαχισμό της Κρήτης από ρήγματα με Β-Ν και Α-Δ διευθύνσεις, με αποτέλεσμα την τελική ανύψωση των οροσειρών που δίδουν την εικόνα 'τεκτονικών κεράτων'. Με τις κατακόρυφες κινήσεις στην συνέχεια του Νεογενούς δημιουργήθηκαν και νεώτερα ρήγματα ενώ η ανύψωση των μεγάλων τεκτονικών τεμαχίων συνεχίστηκε μέχρι το Πλειστόκαινο. Η διαδικασία αυτή συντέλεσε στη δημιουργία, μεταξύ των ρηξιγενών ζωνών βυθισμάτων (λεκάνες, αύλακες κ.α.) διαφόρων υψομέτρων στα οποία αποτέθηκαν τα μετέπειτα ιζήματα του Νεογενούς και του Πλειο-Πλειστοκαινικού.

4.2.2 ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

4.2.2.1 Υδρολιθολογική ταξινόμηση των σχηματισμών

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που συναντώνται στο Υδατικό Διαμέρισμα Κρήτης ταξινομούνται στις παρακάτω κατηγορίες:

(i) **Καρστικοί σχηματισμοί.** Η κυκλοφορία του νερού γίνεται μέσω του δικτύου δομικών ασυνεχειών και –κυρίως- μέσω του δικτύου καρστικών δομών (διευρυμένες διακλάσεις, καρστικά κανάλια, αγωγοί, έγκοιλα, δολίνες καταβόθρες κπ.). Σημαντικό ρόλο στη κίνηση του νερού έχει ο βαθμός πλήρωσης των καρστικών δομών και η κοκκομετρική του διαβάθμιση. Οι ανθρακικοί σχηματισμοί που συναντώνται στο ΥΔ Κρήτης, χαρακτηρίζονται ως:

- Υψηλής έως μέτριας υδροπερατότητας (Κ1): παρουσιάζουν υψηλή διαπερατότητα και φιλοξενούν υδροφορίες με υψηλό δυναμικό.

- ο Μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας (K2) : παρουσιάζουν μέτρια και τοπικά μόνο υψηλή διαπερατότητα και φιλοξενούν υδροφορίες με μέτριο δυναμικό.
- ο Μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας (K3) : Μειοκαινικά ασβεστολιθικά λατυποκροκαλοπαγή, τραβερτίνες. Φιλοξενούν υδροφορίες με μέτριο έως πτωχό δυναμικό.

(ii) **Κοκκώδεις Σχηματισμοί.** Η κυκλοφορία του νερού γίνεται μέσω του πρωτογενούς πορώδους. Κύριο χαρακτηριστικό των υπόψη σχηματισμών είναι η γρήγορη εναλλαγή των διάφορων λιθολογικών τύπων κατά την οριζόντιο και κατακόρυφη συνιστώσα με αποτέλεσμα την έντονη ανισοτροπία των χαρακτηριστικών τους. Τα υλικά αυτά κατατάσσονται στις παρακάτω κατηγορίες:

- ο Κοκκώδεις, προσχωματικές κυρίως αποθέσεις, κυμαινόμενης υδροπερατότητας (P1) : εντάσσονται οι χαλαροί τεταρτογενείς σχηματισμοί: αλλουβιακές αποθέσεις, παλαιές αναβαθμίδες, Η διαπερατότητα των σχηματισμών είναι ανάλογη της κοκκομετρικής σύνθεσης: αδροκλαστικές αποθέσεις με μικρό λεπτοκλαστικό κλάσμα παρουσιάζουν μεγάλη διαπερατότητα και επιτρέπουν την κυκλοφορία μεγάλων ποσοτήτων νερού, Στον αντίποδα, λεπτοκλαστικής δομής υλικά παρουσιάζουν μικρή διαπερατότητα και λειτουργούν ως στεγανό διάφραγμα στην κίνηση του νερού.
- ο Μειοκαινικές, Πλειοκαινικές και Πλειστοκαινικές αποθέσεις μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας (P2) εντάσσονται αμμώδεις αργιλοϊλύες, αμμούχες μάργες, άμμοι, χαλαρά κροκαλοπαγή, μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι Η διαπερατότητα των σχηματισμών ελέγχεται από την κοκκομετρία των υλικών αλλά και, από τεκτονικές διεργασίες που φέρουν σε επικοινωνία ή απομονώνουν αδροκλαστικής σύστασης υδροφορείς. Ιδιαίτερη αναφορά απαιτείται στα κροκαλοπαγή της βάσης των πλειο-πλειστοκαινικών σχηματισμών που –συνήθως- έχουν μέτρια-μεγάλη περατότητα, φιλοξενούν υδροφορίες ποικίλης δυναμικότητας. Στην περίπτωση που επικάθονται επί ανθρακικών σχηματισμών συμμετέχουν στην τροφοδοσία του καρστικού υδροφορέα.
- ο Κοκκώδεις μη προσχωματικές αποθέσεις μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (P3): εντάσσονται μάργες, ιλύες, αργιλοϊλύες με μικρού πάχους ενστρώσεις ή/και φακούς αδροκλαστικών σχηματισμών.
- ο Κοκκώδεις αποθέσεις κυμαινόμενης υδροπερατότητας (P4): εντάσσονται τα πλευρικά κορήματα, οι κώνοι κορημάτων, ερυθρές άργιλοι και κοκκινοχώματα, ριπίδια, υλικά καταπτώσεων / κατολισθήσεων.. Τα υλικά αυτά συναντώνται στις παρυφές των ορεινών όγκων σχηματίζοντας μία μεταβατική ζώνη τροφοδοσίας μεταξύ των υδροφοριών των ορεινών όγκων και των υδροφοριών που αναπτύσσονται στα πεδινά τμήματα.

(iii) Ρωγματικού τύπου σχηματισμοί: στην κατηγορία αυτή εντάσσονται βραχώδεις σχηματισμοί κάθε τύπου εκτός των ανθρακικών σχηματισμών. Η κυκλοφορία του νερού γίνεται μέσω του δικτύου δομικών ασυνεχειών, κατά μήκος μεγάλων τεκτονικών ζωνών, κατά μήκος ενστρώσεων διαπερατών σχηματισμών που οριοθετούνται από στεγανούς σχηματισμούς, καθώς και στη διεπιφάνεια του μανδύα αποσάθρωσης/χαλάρωσης και του υποκείμενου υγιούς σχηματισμού. Διακρίνονται:

- ο Ρωγματώδεις σχηματισμοί, μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (A1): όπου εντάσσονται φλυσχικού τύπου σχηματισμοί.

- ο Ρωγματώδεις σχηματισμοί, μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (A2): όπου εντάσσονται κάθε είδους μεταμορφωμένοι, σχιστώδεις σχηματισμοί (σχιστόλιθοι, αμφιβολίτες, γνεύσιοι).
- ο Ρωγματώδεις σχηματισμοί, μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (A3): όπου εντάσσονται βραχώδεις σχηματισμοί με χαμηλό βαθμό κερματισμού (βασικά υπερβασικά πετρώματα, γρανίτες, γρανοδιορίτες, οφιόλιθοι).

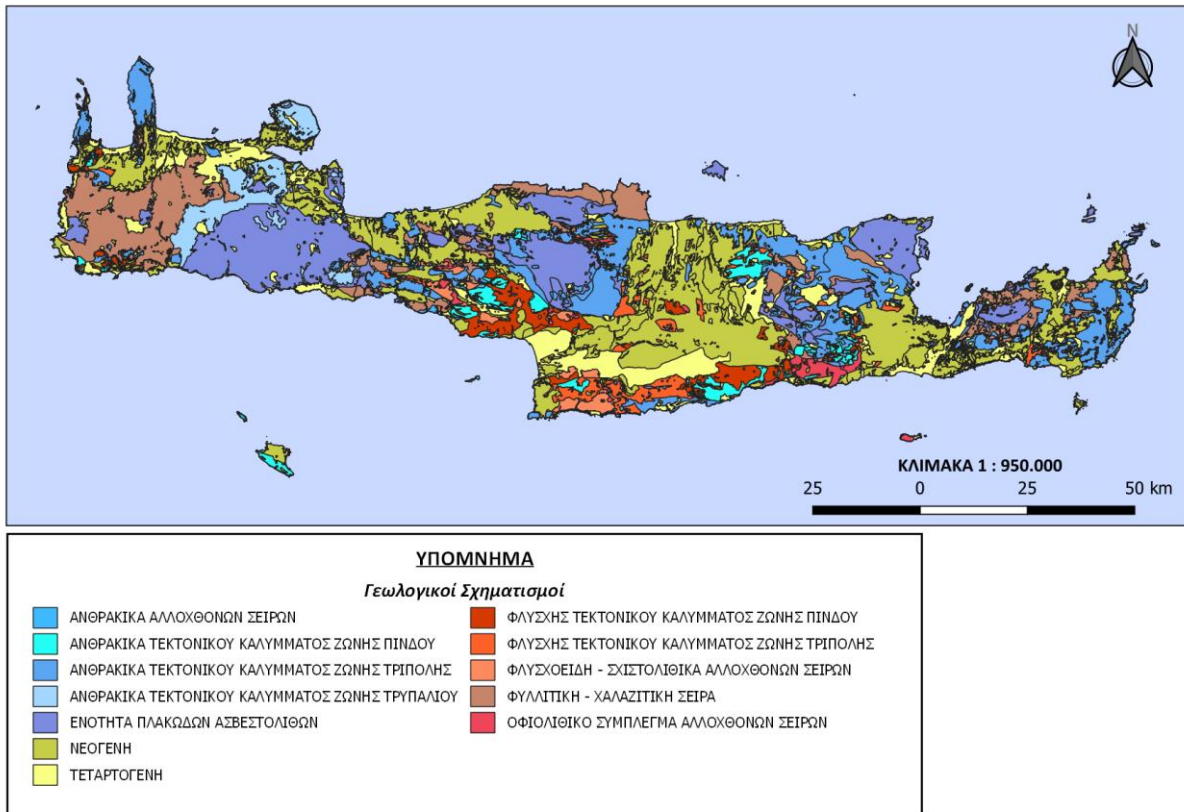
4.2.2.2 Υπόγειες υδροφορίες Νήσου Κρήτης

Το σύνολο των τεκτονικών και μορφογεννητικών διεργασιών, έχει ως αποτέλεσμα οι υδρογεωλογικές συνθήκες της νήσου Κρήτης να συναρτώνται άμεσα με τις γεωλογικές, τεκτονικές και μορφολογικές συνθήκες που συναντώνται ανά περιοχή. Έτσι, η ανάπτυξη των υπόγειων υδροφοριών στους διάφορους γεωλογικούς σχηματισμούς, παρουσιάζει διαφοροποιήσεις από περιοχή σε περιοχή, που καθορίζονται από τις επιμέρους γεωλογικές συνθήκες, ενώ η ύπαρξη ρηγμάτων μπορεί, είτε να δημιουργήσει μέτωπα επικοινωνίας μεταξύ των υδρολιθολογικών ενοτήτων είτε να αποκόψει την μεταξύ τους επικοινωνία.

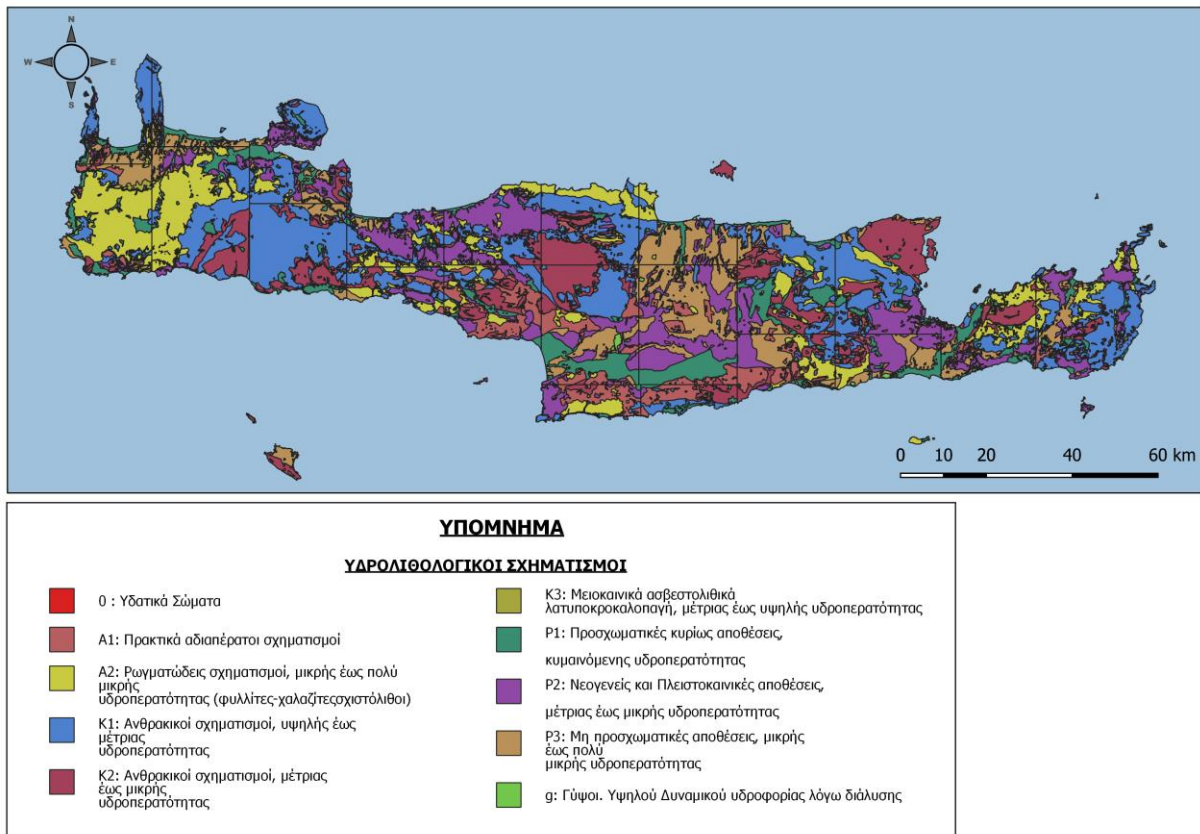
Πρωτεύοντα ρόλο στην ανάπτυξη των υπόγειων υδροφοριών έχουν τα ανθρακικά πετρώματα (Καρστικά Υδροφόρα), τα οποία καλύπτουν μεγάλο τμήμα της νήσου και δομούν κύρια τόσο τους καρστικούς ορεινούς όγκους των Λευκών Ορέων, του Ψηλορείτη και της Δίκτης όσο και τις μικρότερες σε έκταση καρστικές ενότητες Ορνού, Σητείας, Αστερουσίων, Ασιδέρωτα κ.α. Οι ασβεστολιθικοί αυτοί όγκοι, τροφοδοτούν μεγάλο αριθμό αξιόλογων πηγών που αναβλύζουν στην περίμετρό τους.

Οι μεγάλες καρστικές πηγές στην ανατολική Κρήτη είναι είτε παράκτιες είτε υποθαλάσσιες με αποτέλεσμα το νερό τους να είναι υφάλμυρο, από φυσικά αίτια λόγω εισόδου της θάλασσας στον υδροφορέα, σε αντίθεση με τις πηγές στη δυτική Κρήτη που το νερό τους είναι στις περισσότερες περιπτώσεις γλυκό. Επιπλέον, σημαντική έκταση στην υδρογεωλογική δομή της Κρήτης καταλαμβάνουν και οι νεογενείς-προσχωσιγενείς λεκάνες (Πορώδη Υδροφόρα), στις οποίες αναπτύσσονται σημαντικοί υδροφορείς μικρού βάθους, οι οποίοι κατά κανόνα εκμεταλλεύονται εντατικά. Τέλος, ασθενείς υδροφορίες αλλά βαρύνουσας σημασίας από πλευράς ζήτησης, καθώς το νερό τους καλύπτει τις υδρευτικές ανάγκες των οικισμών που βρίσκονται σε μεγάλα υψόμετρα, απαντώνται σε πετρώματα φυλλιτών – χαλαζιτών και φλύσχη (ρωγμώδη υδροφόρα).

Στο Σχήμα 4.2.1 και Σχήμα 4.2.2 που ακολουθούν δίνεται ο απλοποιημένος Γεωλογικός και Υδρολιθολογικός Χάρτης της Κρήτης (ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΟΦΟΡΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ Ν.ΚΡΗΤΗΣ. ΠΗΓΕΣ, ΚΑΡΣΤΙΚΟΙ, ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΙ ΥΔΡΟΦΟΡΟΙ. ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ |Υ.Δ. 13, 2009).



Σχήμα 4.2.1 Γεωλογικός Χάρτης Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης (EL13).

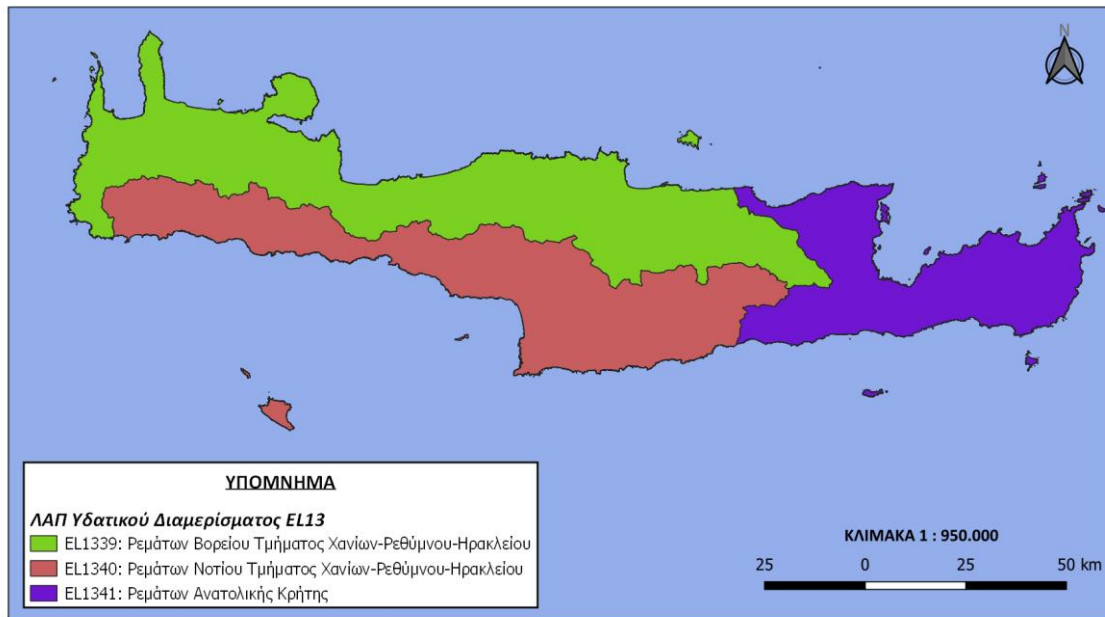


Σχήμα 4.2.2 Υδρολιθολογικός Χάρτης Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης (EL13).

4.3 ΣΔΛΑΠ ΥΔ ΚΡΗΤΗΣ (EL13) – 1^Η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΥΥΣ

Στο πλαίσιο σύνταξης της 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ στο υδατικό διαμέρισμα Κρήτης (EL13), δεν έγινε κάποια τροποποίηση ή αλλαγή στα όρια των υπόγειων υδατικών συστημάτων όπως αυτά οριοθετήθηκαν στη μελέτη: «Κατάσταση Υπογείων Υδροφόρων Κρήτης, που εκπονήθηκε από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης \ Διεύθυνση Υδάτων (2013)». Στα πλαίσια της 1^{ης} Αναθεώρησης, ελέγχθηκε η ποιοτική και ποσοτική κατάσταση των 91 ΥΥΣ, με την ακόλουθη κατανομή ανά λεκάνη απορροής:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339)
- ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1340)
- ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341)



Σχήμα 4.3.1 Χάρτης ορίων επιμέρους ΛΑΠ, του υδατικού διαμερίσματος EL13.

Τα αποτελέσματα της ποιοτικής και ποσοτικής ταξινόμησης / αξιολόγησης παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα 4-1.

Πίνακας 4.3.1. Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης (EL13) και κατάσταση τους, σύμφωνα με τη 1^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομα ΥΥΣ	Λεκάνη Απορροής	Ποιοτική (χημική) κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση
EL1300011	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΤΟΠΟΛΙΩΝ	EL1339	Καλή	Καλή
EL1300012	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ	EL1339	Καλή	Καλή
EL1300021	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ	EL1339	Καλή	Καλή
EL1300022	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ	EL1339	Καλή	Καλή
EL1300023	ΠΟΡΩΔΕΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	EL1339	Καλή	Καλή
EL1300031	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΔ. ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ)	EL1339	Καλή	Καλή
EL1300032	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΟΡΕΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΣΤΥΛΟΥ-ΑΡΜΕΝΩΝ)	EL1339	Καλή	Καλή

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομα ΥΥΣ	Λεκάνη Απορροής	Ποιοτική (χημική) κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση
EL1300033	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΚΟΥΡΝΑ - ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ)	EL1339	Καλή	Καλή
EL1300035	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ	EL1339	Καλή	Καλή
EL1300041	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΑΡΜΕΝΩΝ ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	EL1339	Καλή	Καλή
EL1300044	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΕΡΑΝΙΟΥ	EL1339	Καλή	Καλή
EL1300051	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΔ. ΡΕΘΥΜΝΟΥ	EL1339	Καλή	Καλή
EL1300052	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΑ. ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (ΚΑΜΠΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ ΠΡΙΝΟΥ-ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ)	EL1339	Καλή	Καλή
EL1300053	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΑ.ΡΕΘΥΜΝΟΥ	EL1339	Καλή	Καλή
EL1300054	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	EL1339	Καλή	Καλή
EL1300061	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΤΑΛΛΙΩΝ	EL1339	Καλή	Καλή
EL1300062	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΔ. ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	EL1339	Καλή	Καλή
EL1300063	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	EL1339	Καλή	Καλή
EL1300064	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΕΡΗΣ ΤΥΛΙΣΣΟΥ	EL1339	Κακή	Κακή
EL1300071	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΟΡΕΙΟΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	EL1339	Καλή	Καλή
EL1300072	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	EL1339	Κακή	Κακή
EL1300101	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ	EL1339	Καλή	Κακή
EL1300172	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ	EL1339	Καλή	Καλή
EL1300190	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΧΑΝΙΩΝ	EL1339	Καλή	Καλή
EL1300200	ΠΟΡΩΔΕΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ	EL1339	Καλή	Καλή
EL1300231	ΠΟΡΩΔΕΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	EL1339	Καλή	Καλή
EL1300250	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	EL1339	Καλή	Καλή
EL1300301	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΙΟΥΧΤΑ	EL1339	Καλή	Καλή
EL1300311	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ-ΣΜΑΡΙΟΥ	EL1339	Καλή	Καλή
EL1300312	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ-ΓΟΥΒΩΝ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	EL1339	Κακή	Κακή
EL1300321	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ	EL1339	Καλή	Καλή
EL1300322	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ)	EL1339	Καλή	Καλή
EL1300323	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ (ΣΟΥΔΑΣ)	EL1339	Καλή	Καλή
EL1300324	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ	EL1339	Καλή	Καλή
EL1300034	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ	EL1340	Καλή	Καλή
EL1300042	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ	EL1340	Καλή	Καλή
EL1300043	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΕΔΡΟΥ	EL1340	Καλή	Καλή
EL1300055	ΠΟΡΩΔΕΣ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	EL1340	Καλή	Καλή
EL1300065	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΝΑ. ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	EL1340	Καλή	Καλή
EL1300081	ΠΟΡΩΔΕΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	EL1340	Καλή	Καλή
EL1300082	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	EL1340	Κακή	Κακή
EL1300083	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΟΙΡΩΝ	EL1340	Κακή	Κακή
EL1300084	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΑΛΙΑΣ ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ-ΑΣΗΜΙΟΥ	EL1340	Καλή	Καλή
EL1300085	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ	EL1340	Καλή	Καλή

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομα ΥΥΣ	Λεκάνη Απορροής	Ποιοτική (χημική) κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση
EL1300086	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	EL1340	Καλή	Καλή
EL1300091	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ	EL1340	Καλή	Καλή
EL1300092	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΥΡΓΟΥ - ΧΑΡΑΚΑ - ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΓΟΥ	EL1340	Καλή	Καλή
EL1300093	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	EL1340	Καλή	Καλή
EL1300102	ΠΟΡΩΔΕΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ	EL1340	Κακή	Κακή
EL1300111	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ	EL1340	Καλή	Καλή
EL1300171	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ	EL1340	Καλή	Καλή
EL1300173	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΑΝΤΑΝΟΥ	EL1340	Καλή	Καλή
EL1300180	ΠΟΡΩΔΕΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ	EL1340	Καλή	Καλή
EL1300210	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	EL1340	Καλή	Καλή
EL1300220	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	EL1340	Καλή	Καλή
EL1300232	ΠΟΡΩΔΕΣ ΕΜΠΑΡΟΥ-ΠΑΝΑΓΙΑΣ	EL1340	Καλή	Καλή
EL1300270	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΑΥΔΟΥ	EL1340	Κακή	Κακή
EL1300280	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΑΥΔΟΥ	EL1340	Καλή	Καλή
EL1300290	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΓΙΟΥΧΤΑΣ-ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (ΔΑΜΑΝΙΩΝ – ΛΑΡΑΝΙΟΥ)	EL1340	Καλή	Καλή
EL1300302	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΔΑΜΑΝΙΩΝ-ΛΑΡΑΝΙΟΥ	EL1340	Καλή	Καλή
EL1300330	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ	EL1340	Καλή	Καλή
EL1300112	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΜΑΛΙΩΝ-ΣΕΛΕΝΑΣ	EL1341	Καλή	Καλή
EL1300113	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΔΙΚΤΗΣ	EL1341	Καλή	Καλή
EL1300114	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΛΑΚΩΝΙΩΝ-ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΝΙΚΟΛΑΟΥ	EL1341	Καλή	Καλή
EL1300115	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΦΟΥΡΝΗΣ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ	EL1341	Καλή	Καλή
EL1300116	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ	EL1341	Καλή	Καλή
EL1300117	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ-ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ	EL1341	Καλή	Καλή
EL1300121	ΠΟΡΩΔΕΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ	EL1341	Κακή	Καλή
EL1300122	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ	EL1341	Καλή	Καλή
EL1300123	ΠΟΡΩΔΕΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ	EL1341	Καλή	Καλή
EL1300124	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΥΡΤΟΥ	EL1341	Καλή	Καλή
EL1300131	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΟΡΝΟΥ	EL1341	Καλή	Καλή
EL1300132	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΜΑΛΑΥΡΑΣ-ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ	EL1341	Καλή	Καλή
EL1300133	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΘΡΥΠΤΗΣ	EL1341	Καλή	Καλή
EL1300134	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΕΥΚΩΝ – ΜΑΡΩΝΙΑΣ	EL1341	Καλή	Καλή
EL1300141	ΠΟΡΩΔΕΣ ΣΗΤΕΙΑΣ-ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ-ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ	EL1341	Καλή	Καλή
EL1300142	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ-ΜΑΚΡΥΓΙΑΛΟΥ	EL1341	Καλή	Καλή
EL1300143	ΠΟΡΩΔΕΣ ΣΚΟΠΗΣ-ΣΗΤΕΙΑΣ	EL1341	Καλή	Καλή
EL1300144	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ	EL1341	Κακή	Κακή
EL1300151	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	EL1341	Καλή	Καλή
EL1300152	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	EL1341	Καλή	Καλή

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομα ΥΥΣ	Λεκάνη Απορροής	Ποιοτική (χημική) κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση
EL1300153	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	EL1341	Καλή	Καλή
EL1300154	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΟΡΕΩΝ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ	EL1341	Καλή	Καλή
EL1300161	ΠΟΡΩΔΕΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ	EL1341	Καλή	Καλή
EL1300162	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ-ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ-ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ	EL1341	Καλή	Καλή
EL1300233	ΠΟΡΩΔΕΣ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ	EL1341	Καλή	Καλή
EL1300234	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ-ΑΡΒΗΣ	EL1341	Καλή	Καλή
EL1300240	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΔΙΚΤΗΣ	EL1341	Καλή	Καλή
EL1300260	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	EL1341	Καλή	Καλή
EL1300320	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΟΡΝΟΥ-ΘΡΥΠΤΗΣ	EL1341	Καλή	Καλή
EL1300340	ΝΗΣΙΔΕΣ ΚΡΗΤΗΣ	EL1341	Καλή	Καλή

Από τα ΥΥΣ που προσδιορίστηκαν, τα 46 έχουν ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών για την παραγωγή πόσιμου νερού (Άρθρο 7) και δίνονται στη συνέχεια.

Πίνακας 4.3.2. Κύρια υπόγεια υδατικά συστήματα που χρησιμοποιούνται για ύδρευση και εντάσσονται στο μητρώο προστατευόμενων περιοχών σύμφωνα με τη 1^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ

ΛΑΠ	Όνομα ΥΥΣ	Κωδικός ΥΥΣ
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΤΟΠΟΛΙΩΝ	EL1300011
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ	EL1300012
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΔ. ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ)	EL1300031
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΟΡΕΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΣΤΥΛΟΥ-ΑΡΜΕΝΩΝ)	EL1300032
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΚΟΥΡΝΑ - ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ)	EL1300033
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ	EL1300035
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΑΡΜΕΝΩΝ ΜΑΛΑΚΙΟΥ- ΜΟΥΝΤΡΟΥ ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	EL1300041
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΕΡΑΝΙΟΥ	EL1300044
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΤΑΛΛΙΩΝ	EL1300061
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΔ. ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	EL1300062
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	EL1300063
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΕΡΗΣ ΤΥΛΙΣΣΟΥ	EL1300064
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ	EL1300172
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΙΟΥΧΤΑ	EL1300301
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ-ΣΜΑΡΙΟΥ	EL1300311
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ-ΓΟΥΒΩΝ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	EL1300312
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ	EL1300321
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ)	EL1300322
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ (ΣΟΥΔΑΣ)	EL1300323
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ	EL1300324
EL1340	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ	EL1300034
EL1340	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ	EL1300042
EL1340	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΕΔΡΟΥ	EL1300043
EL1340	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΝΑ. ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	EL1300065
EL1340	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ	EL1300091
EL1340	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΥΡΓΟΥ - ΧΑΡΑΚΑ -ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΓΟΥ	EL1300092

ΛΑΠ	Όνομα ΥΥΣ	Κωδικός ΥΥΣ
EL1340	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	EL1300093
EL1340	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ	EL1300111
EL1340	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ	EL1300171
EL1340	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΑΝΤΑΝΟΥ	EL1300173
EL1340	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΑΥΔΟΥ	EL1300280
EL1340	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΔΑΜΑΝΙΩΝ-ΛΑΡΑΝΙΟΥ	EL1300302
EL1341	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΜΑΛΙΩΝ-ΣΕΛΕΝΑΣ	EL1300112
EL1341	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΔΙΚΤΗΣ	EL1300113
EL1341	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΛΑΚΩΝΙΩΝ-ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΝΙΚΟΛΑΟΥ	EL1300114
EL1341	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΦΟΥΡΝΗΣ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ	EL1300115
EL1341	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ	EL1300116
EL1341	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ-ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ	EL1300117
EL1341	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΟΡΝΟΥ	EL1300131
EL1341	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΜΑΛΛΥΡΑΣ-ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ	EL1300132
EL1341	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΘΡΥΠΤΗΣ	EL1300133
EL1341	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΕΥΚΩΝ – ΜΑΡΩΝΙΑΣ	EL1300134
EL1341	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	EL1300151
EL1341	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	EL1300152
EL1341	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΟΡΕΩΝ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ	EL1300154
EL1341	ΝΗΣΙΔΕΣ ΚΡΗΤΗΣ	EL1300340

4.4 ΣΔΛΑΠ ΥΔ ΚΡΗΤΗΣ (EL13) – 2^Η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΥΥΣ

Στα πλαίσια εκπόνησης του 2ου Σχεδίου των ΥΥΣ του Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης (ΥΔ13), προτείνεται η εξαίρεση των παρακάτω δύο ΥΥΣ από το Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών που προορίζονται για την άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση (άρθρο 7), λόγω μικρής έκτασης και μη σημαντικής υδροφορίας, σε συνδυασμό με την άμεση επικοινωνία του υδροφορέα με τη θάλασσα. Επίσης, στην 1^η Αναθεώρηση το ΥΥΣ EL1300085 έχει την ονομασία «Πορώδες Λεκάνης Πραιτωρίων», ενώ στην 2^η Αναθεώρηση υιοθετήθηκε η ονομασία που δίνεται από την Γεωπύλη της ΕΓΥ, η οποία είναι: «Πορώδες Λεκάνης Μεσοχωρίου».

Πίνακας 4.4.1. Υπόγεια Υδατικά Συστήματα που εξαιρούνται από το μητρώο προστατευόμενων περιοχών συγκριτικά τη 1^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ

ΛΑΠ	Όνομα ΥΥΣ	Κωδικός ΥΥΣ
EL1340	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΑΥΔΟΥ	EL1300280
EL1341	ΝΗΣΙΔΕΣ ΚΡΗΤΗΣ	EL1300340

Πίνακας 4.4.2. Υπόγεια υδατικά συστήματα που χρησιμοποιούνται για ύδρευση και εντάσσονται στο μητρώο προστατευόμενων περιοχών σύμφωνα με τη 2^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ

ΛΑΠ	Όνομα ΥΥΣ	Κωδικός ΥΥΣ
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΤΟΠΟΛΙΩΝ	EL1300011
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ	EL1300012
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΔ. ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ)	EL1300031
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΟΡΕΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΣΤΥΛΟΥ-ΑΡΜΕΝΩΝ)	EL1300032
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΚΟΥΡΝΑ - ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ)	EL1300033

ΛΑΠ	Όνομα ΥΥΣ	Κωδικός ΥΥΣ
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ	EL1300035
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΑΡΜΕΝΩΝ ΜΑΛΑΚΙΟΥ- ΜΟΥΝΤΡΟΥ ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	EL1300041
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΕΡΑΝΙΟΥ	EL1300044
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΤΑΛΛΙΩΝ	EL1300061
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΔ. ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	EL1300062
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	EL1300063
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΕΡΗΣ ΤΥΛΙΣΣΟΥ	EL1300064
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ	EL1300172
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΙΟΥΧΤΑ	EL1300301
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ-ΣΜΑΡΙΟΥ	EL1300311
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ-ΓΟΥΒΩΝ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	EL1300312
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ	EL1300321
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ)	EL1300322
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ (ΣΟΥΔΑΣ)	EL1300323
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ	EL1300324
EL1340	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ	EL1300034
EL1340	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ	EL1300042
EL1340	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΕΔΡΟΥ	EL1300043
EL1340	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΝΑ. ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	EL1300065
EL1340	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ	EL1300091
EL1340	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΥΡΓΟΥ - ΧΑΡΑΚΑ -ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΓΟΥ	EL1300092
EL1340	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	EL1300093
EL1340	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ	EL1300111
EL1340	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ	EL1300171
EL1340	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΑΝΤΑΝΟΥ	EL1300173
EL1340	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΔΑΜΑΝΙΩΝ-ΛΑΡΑΝΙΟΥ	EL1300302
EL1341	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΜΑΛΙΩΝ-ΣΕΛΕΝΑΣ	EL1300112
EL1341	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΔΙΚΤΗΣ	EL1300113
EL1341	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΛΑΚΩΝΙΩΝ-ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΝΙΚΟΛΑΟΥ	EL1300114
EL1341	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΦΟΥΡΝΗΣ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ	EL1300115
EL1341	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ	EL1300116
EL1341	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ-ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ	EL1300117
EL1341	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΟΡΝΟΥ	EL1300131
EL1341	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΜΑΛΛΥΡΑΣ-ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ	EL1300132
EL1341	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΘΡΥΠΤΗΣ	EL1300133
EL1341	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΕΥΚΩΝ – ΜΑΡΩΝΙΑΣ	EL1300134
EL1341	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	EL1300151
EL1341	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	EL1300152
EL1341	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΟΡΕΩΝ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ	EL1300154

5 ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΥΔΡΟΦΟΡΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΝΗΣΟΥ ΚΡΗΤΗΣ

Στη Ν. Κρήτη έχουν οριοθετηθεί τα κύρια υπόγεια υδροφόρα συστήματα με βάση τα λιθολογικά και υδρολιθολογικά χαρακτηριστικά τους ανεξάρτητα από τη χωρική τους τοποθέτηση στις τρεις θεσμοθετημένες ΛΑΠ της νήσου. Ακολούθως ορίστηκαν τα Υπόγεια Υδατικά Συστήματα (ΥΥΣ) τα οποία αποτελούν αυτόνομες μονάδες με βάση τα λιθολογικά χαρακτηριστικά και τις πιέσεις που ασκούνται σε αυτά. Επειδή η παρουσίαση της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης των ΥΥΣ γίνεται ανά ΛΑΠ, κρίθηκε αναγκαία μία σύντομη παρουσίαση των κύριων υδροφόρων συστημάτων, τα συσχετιζόμενα ΥΥΣ και η κατανομή τους ανά ΛΑΠ. Επισημαίνεται ότι η χρήση κωδικού EL1300XXX, γίνεται αποκλειστικά και μόνο στα ΥΥΣ.

◆ ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΠΟΛΙΩΝ (EL1300010)

Το υπόψη υδροσύστημα διακρίνεται σε δύο ΥΥΣ, καρστικού τύπου, με την παρακάτω κατανομή ανά ΛΑΠ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339).
 - EL1300011: Καρστικό Τοπολιών
 - EL1300012: Καρστικό Σφηναρίου

◆ ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΟΡΕΙΩΝ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300020)

Το υπόψη υδροσύστημα διακρίνεται σε τρία ΥΥΣ, προσχωματικού τύπου, με την παρακάτω κατανομή ανά ΛΑΠ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339).
 - EL1300021: Πορώδες Κισσάμου
 - EL1300022: Πορώδες Κάμπου Χανίων
 - EL1300023: Πορώδες Αποκορώνου

◆ ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300030)

Το υπόψη υδροσύστημα διακρίνεται σε πέντε ΥΥΣ, καρστικού τύπου, με την παρακάτω κατανομή ανά ΛΑΠ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339).
 - EL1300031: Καρστικό ΒΔ Λευκών Ορέων (Αγυιάς- Μεσκλών)
 - EL1300032: Καρστικό Β Λευκών Ορέων (Στύλου – Αρμένων)
 - EL1300033: Καρστικό ΒΑ Λευκών Ορέων (Κουρνά-Γεωργιούπολης)
 - EL1300035: Καρστικό Γεωργιούπολης
- ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).
 - EL1300034: Καρστικό Τοπολιών

◆ ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300040)

Το υπόψη υδροσύστημα καταλαμβάνει το μεγαλύτερο τμήμα του χώρου ανάμεσα στα δύο μεγάλα υδροφόρα συστήματα της Κρήτης, αυτό των Λευκών Ορέων και του Ψηλορείτη – Ταλαιών. Διακρίνεται σε τέσσερα ΥΥΣ, καρστικού τύπου, με την παρακάτω κατανομή ανά ΛΑΠ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339)
 - EL1300041: Καρστικό Αρμένων – Μαλακίου Μούντρου - Αργυρούπολης
 - EL1300044: Καρστικό παράκτιο Γερανίου
- ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).
 - EL1300042: Καρστικό Καλλικράτη - Ασιδέρωτα
 - EL1300043: Καρστικό Κέδρου.

◆ ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300050)

Το υπόψη υδροσύστημα διακρίνεται σε πέντε ΥΥΣ, προσχωματικού τύπου, με την παρακάτω κατανομή ανά ΛΑΠ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339)
 - EL1300051: Πορώδες ΒΔ Ρεθύμνου
 - EL1300052: Πορώδες ΒΑ παράκτιο Ρεθύμνου (Κάμπου Ρεθύμνου – Πρίνου – Περάματος)
 - EL1300053: Πορώδες ΒΑ Ρεθύμνου
 - EL1300054: Πορώδες Κεντρικού Ρεθύμνου
- ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).
 - EL1300055: Πορώδες Νοτίου Κεντρικού Ρεθύμνου

◆ ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ ΚΑΙ ΤΑΛΕΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300060)

Το υπόψη υδροσύστημα καλύπτει την ευρύτερη περιοχή του ορεινού όγκου του Ψηλορείτη συμπεριλαμβανομένων και των Ταλέων ορέων. Διακρίνεται σε πέντε ΥΥΣ καρστικού τύπου με την παρακάτω κατανομή ανά ΛΑΠ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339)
 - EL1300061: Καρστικό Ταλαίων
 - EL1300062: Καρστικό ΒΔ Ψηλορείτη
 - EL1300063: Καρστικό ΒΑ Ψηλορείτη
 - EL1300064: Καρστικό Κέρης - Τυλίσσου
- ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).
 - EL1300065: Καρστικό ΝΑ Ψηλορείτη

◆ ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΒΟΡΕΙΟΥ - ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300070)

Το υπόψη υδροσύστημα διακρίνεται σε δύο ΥΥΣ, προσχωματικού τύπου, με την παρακάτω κατανομή ανά ΛΑΠ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339)
 - EL1300071: Πορώδες Βορειοκεντρικής λεκάνης Ηρακλείου
 - EL1300072: Πορώδες Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου

◆ ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΑΡΑΣ (EL1300080)

Το υπόψη υδροσύστημα διακρίνεται σε έξι ΥΥΣ, προσχωματικού τύπου, με την παρακάτω κατανομή ανά ΛΑΠ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).
 - EL1300081: Πορώδες Τυμπακίου
 - EL1300082: Πορώδες Παράκτιο Τυμπακίου
 - EL1300083: Πορώδες Μοιρών
 - EL1300084: Πορώδες Γαλίας – Βαγιωνίας - Ασημιού
 - EL1300085: Πορώδες Μεσοχωρίου
 - EL1300086: Πορώδες Μεσαράς – Νοτίου Ηρακλείου

◆ ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300090)

Το υπόψη υδροσύστημα διακρίνεται σε τρία ΥΥΣ, καρστικού τύπου, με την παρακάτω κατανομή ανά ΛΑΠ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).
 - EL1300091: Καρστικό Πομπίας - Αληθινής
 - EL1300092: Καρστικό Πύργου – Χάρακα- Φουρνοφάραγγο
 - EL1300093: Καρστικό Σκινιά - Τσουτσουρά

◆ ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300100)

Το υπόψη υδροσύστημα διακρίνεται σε δύο ΥΥΣ, προσχωματικού τύπου, με την παρακάτω κατανομή ανά ΛΑΠ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339)
 - EL1300101: Πορώδες Καστελίου
- ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).
 - EL1300102: Πορώδες Ρουσοχωρίων

◆ ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΚΤΗ (EL1300110)

Το υπόψη υδροσύστημα διακρίνεται σε επτά ΥΥΣ, καρστικού τύπου, με την παρακάτω κατανομή ανά ΛΑΠ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).
 - EL1300111: Καρστικό Δυτικής Δίκτης
- ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).
 - EL1300112: Καρστικό Μαλίων - Σελένας
 - EL1300113: Καρστικό ΒΑ Δίκτης
 - EL1300114: Καρστικό Λακωνίων – Αλμυρού Αγ.Νικολάου

- EL1300115: Καρστικό Φουρνής - Ελούντας
- EL1300116: Καρστικό Παράκτιο Σισίου – Μίλατου - Ελούντας
- EL1300117: Καρστικό ΝΑ Δίκτης

◆ ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ- ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300120)

Το υπόψη υδροσύστημα διακρίνεται σε τέσσερα ΥΥΣ, προσχωματικού τύπου, με την παρακάτω κατανομή ανά ΛΑΠ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).
 - EL1300121: Πορώδες Ιεράπετρας - Κεντρίου
 - EL1300122: Πορώδες Παχειάς Άμμου- Καλού Χωριού
 - EL1300123: Πορώδες Ιεράπετρας - Καλού Χωριού
 - EL1300124: Πορώδες Μύρτου

◆ ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΝΟΥ-ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300130)

Το Καρστικό υδροφόρο σύστημα EL1300130 Θρυπτής – Ορνού περιλαμβάνει τα ανθρακικά των ομώνυμων ορέων και εκφορτίζεται μέσω της υφάλμυρης πηγής Μαλαύρας και των μικρότερων πηγών Σταυροχωριού, Πεύκων, Μουλιανών, Αγ. Γεωργίου κ.α. Περιλαμβάνει τέσσερα ΥΥΣ με την παρακάτω κατανομή ανά ΛΑΠ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).
 - EL1300131: Καρστικό Ορνού
 - EL1300132: Καρστικό παράκτιο Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου
 - EL1300133: Καρστικό Θρύπτης
 - EL1300134: Καρστικό Πεύκων – Μαρώνειας

◆ ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΣΗΤΕΙΑΣ-ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ (EL1300140)

Το Πορώδες Υδροφόρο σύστημα EL1300140 περιλαμβάνει τις νεογενείς και τεταρτογενείς υδροφορίες που αναπτύσσονται στο τεκτονικό βύθισμα Σητείας – Λιθινών, ανάμεσα στα καρστικά υδροφόρα συστήματα EL1300130 (Ορνού – Θρυπτής) και EL1300150 (Ζάκρου). Περιλαμβάνει τέσσερα ΥΥΣ με την παρακάτω κατανομή ανά ΛΑΠ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).
 - EL1300141: Πορώδες Σητείας – Παπαγιαννάδων – Αγίας Τριάδας
 - EL1300142: Πορώδες Κουτσουρά – Μακρυγιαλού
 - EL1300143: Πορώδες Σκοπής - Σητείας
 - EL1300144: Πορώδες Γουδουρά

◆ ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΗΤΕΙΑΣ-ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ (EL1300150)

Το υδροφόρο σύστημα EL1300150 περιλαμβάνει την ευρύτερη περιοχή των Σητειακών ορέων. Στους υδροφόρους ορίζοντες του συστήματος εντοπίζονται σημαντικές πηγαίες εκφορτίσεις, όπως είναι η πηγή Ζού, η πηγή Ζάκρου, η πηγή Χοχλακίων καθώς και γνωστές υποθαλάσσιες

εκφορτίσεις σε διάφορα σημεία του όρμου Καρούμπες. Περιλαμβάνει τέσσερα ΥΥΣ με την παρακάτω κατανομή ανά ΛΑΠ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).
 - EL1300151: Καρστικό κεντρικών – νοτιοδυτικών Ορέων Ζάκρου
 - EL1300152: Καρστικό ΒΑ απολήξεων Ορέων Ζάκρου
 - EL1300153: Καρστικό παράκτιο Ανατολικών απολήξεων Ορέων Ζάκρου
 - EL1300154: Καρστικό Ορέων πηγής Ζού.

◆ ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΒΑΪ -ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ (EL1300160)

Το Πορώδες Υδροφόρο σύστημα της λεκάνης EL1300160 περιλαμβάνει τις νεογενείς και τεταρτογενείς υδροφορίες της λεκάνης Παλαικάστρου – Μονής Τοπλού –Βαΐ. . Περιλαμβάνει δύο ΥΥΣ με την παρακάτω κατανομή ανά ΛΑΠ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).
 - EL1300161: Πορώδες Φοινικοδάσους Βαΐ
 - EL1300162: Πορώδες Μονής Τοπλού – Παλαικάστρου – Ξηροκάμπου

◆ ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (EL1300170)

Το καρστικό σύστημα EL1300170 δεν είναι ένα ενιαίο υδροσύστημα, αλλά ο χαρακτηρισμός του και η αριθμησή του προέκυψε λόγω της παρακολούθησης μεμονωμένων τοπικών ανθρακικών υδροφοριών που υπάρχουν στην ευρύτερη περιοχή της Παλαιόχωρας. Περιλαμβάνει τρία ΥΥΣ με την παρακάτω κατανομή ανά ΛΑΠ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339)
 - EL1300172: Καρστικό Χρυσοσκαλίτισσας
- ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).
 - EL1300171: Καρστικό Παλαιοχώρας
 - EL1300173: Καρστικό Καντάνου

◆ ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (EL1300180)

Περιλαμβάνει ένα ΥΥΣ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).
 - EL1300180: Πορώδες Φραγκοκάστελου

◆ ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300190)

Περιλαμβάνει ένα ΥΥΣ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339)
 - EL1300190: Ρωγμώδες Χανίων

◆ ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300200)

Περιλαμβάνει ένα ΥΥΣ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339)
 - EL1300200: Πορώδες Χρυσοσκαλίτισσας.

◆ ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210)

Περιλαμβάνει ένα ΥΥΣ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).
 - EL1300210: Ρωγμώδες Ρεθύμνου.

◆ ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220)

Περιλαμβάνει ένα ΥΥΣ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).
 - EL1300220: Ρωγμώδες Αστερουσίων.

◆ ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΛΕΚΑΝΩΝ ΟΡΟΥΣ ΔΙΚΤΗ (EL1300230)

Περιλαμβάνει τέσσερα ΥΥΣ με την παρακάτω κατανομή ανά ΛΑΠ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339)
 - EL1300231: Πορώδες Οροπεδίου Λασιθίου
- ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).
 - EL1300232: Πορώδες Εμπαρού - Παναγιάς
- ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).
 - EL1300233: Πορώδες Άνω Βιάννου
 - EL1300234: Πορώδες Κερατόκαμπου - Αρβης

◆ ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240)

Περιλαμβάνει ένα ΥΥΣ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).
 - EL1300240: Ρωγμώδες Δίκτης

◆ ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250)

Περιλαμβάνει ένα ΥΥΣ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339)
 - EL1300250: Ρωγμώδες Ψηλορείτη

◆ ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300260)

Περιλαμβάνει ένα ΥΥΣ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).
 - EL1300260: Ρωγμώδες Ορέων Ζάκρου.

◆ ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300270)

Περιλαμβάνει ένα ΥΥΣ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).
 - EL1300270: Πορώδες Γαύδου

◆ ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300280)

Περιλαμβάνει ένα ΥΥΣ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).
 - EL1300280: Καρστικό Γαύδου

◆ ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΙΟΥΧΤΑΣ - ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ) (EL1300290)

Περιλαμβάνει ένα ΥΥΣ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).
 - EL1300290: Ρωγμώδες Γιούχτας – Οξύ Κεφάλι – (Δαμανίων – Λαρανίου).

◆ ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΙΟΥΧΤΑ – ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (EL1300300)

Στη λεκάνη του Ηρακλείου, λόγω τεκτονισμού, εμφανίζονται προνεογενείς σχηματισμοί, με σημαντικότερες εμφανίσεις στον ορεινό όγκο Γιούχτα και στις περιοχές Ρουκάνι – Καρκαδιώτισσα. Περιλαμβάνει δύο ΥΥΣ με την παρακάτω κατανομή ανά ΛΑΠ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339)
 - EL1300301: Καρστικό Γιούχτα
- ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).
 - EL1300302: Καρστικό Δαμανίων – Λαρανίου.

◆ ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300310)

Περιλαμβάνει δύο ΥΥΣ με την παρακάτω κατανομή ανά ΛΑΠ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339)
 - EL1300311: Καρστικό Καινούργιο Χωριό - Σμάρι
 - EL1300312: Καρστικό παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου

◆ ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΒΟΡΕΙΩΝ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300320)

Το Καρστικό υδροφόρο σύστημα Βορείων Χανίων EL1300320 περιλαμβάνει τις τρεις χερσονήσους της περιοχής καθώς και το καρστικό παράκτιο σύστημα του Αποκόρωνα. Ειδικότερα, περιλαμβάνει τέσσερα ΥΥΣ με την παρακάτω κατανομή ανά ΛΑΠ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339)
 - EL1300321: Καρστικό παράκτιο Γραμβούσας
 - EL1300322: Καρστικό παράκτιο Σπάθας (Ροδωπού).
 - EL1300323: Καρστικό παράκτιο Ακρωτηρίου (Σούδας)
 - EL1300324: Καρστικό παράκτιο Αποκόρωνα

◆ ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300330)

Περιλαμβάνει όλες τις εμφανίσεις γύψων χωρίς περαιτέρω διάκριση.

- ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).
 - EL1300330: Καρστικό Γύψων Κρήτης.

◆ ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΗΣΙΔΕΣ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300340)

Περιλαμβάνει του ανεξάρτητους υδροφορείς που αναπτύσσονται στις νησίδες που συναντώνται στο ανατολικό τμήμα της Νήσου Κρήτης.

- ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

- EL1300340: Καρστικό Νησίδων Κρήτης.

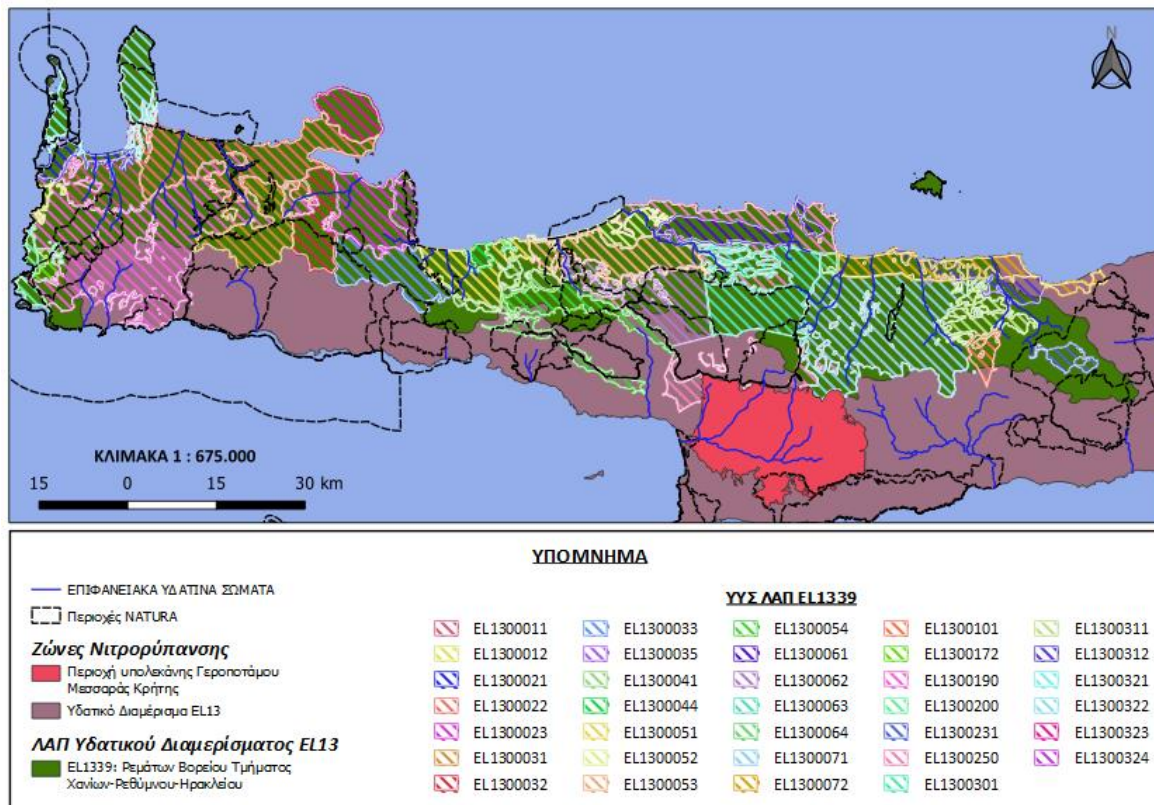
◆ **ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320B)**

Περιλαμβάνει όλες τις εμφανίσεις γύψων χωρίς περαιτέρω διάκριση.

- ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).
 - EL1300320B: Ρωγμώδες Ορνού -Θρυπτής.

6 ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΧΗΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΥΥΣ ΤΗΣ ΛΑΠ ΡΕΜΑΤΩΝ ΒΟΡΕΙΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΑΝΙΩΝ – ΡΕΘΥΜΝΟΥ – ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1339)

Η ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339), χωροθετείται στο βόρειο και δυτικό ήμισυ της νήσου και περιλαμβάνει 34 ΥΥΣ.



Σχήμα 4.41 Χάρτης απεικόνισης των ΥΥΣ του ΛΑΠ EL1339.

6.1 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΟΛΕΝΙΟΥ (EL1300011)

6.1.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση ΥΥΣ: Το καρστικό ΥΥΣ Κολενίου (EL1300011), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και εντάσσεται στο ευρύτερο καρστικό, υδροφόρο σύστημα Τοπολίων (EL1300010).

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: Η υδροφορία του συστήματος αυτού αναπτύσσεται εντός των λατυποκροκαλοπαγών Τοπολίων (βάση των Νεογενών, σχηματισμοί μέσης και τοπικά υψηλής περατότητας) και των ανθρακικών σχηματισμών της Τρίπολης (σχηματισμοί υψηλής περατότητας). Η υδροπερατότητα των σχηματισμών οφείλεται κατά κύριο λόγο στο δευτερογενές πορώδες (κερματισμός/ διάβρωση/ καρστικοποίηση) και σε πολύ μικρότερο βαθμό, στο πρωτογενές πορώδες των σχηματισμών.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Κολενίου, συναντώνται τρία (3) υδροσημεία παρακολούθησης (γεωτρήσεις). Το σύνολο των σημείων παρακολούθησης που λήφθησαν υπόψη για την ποσοτική και ποιοτική κατάσταση του ΥΥΣ παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1.

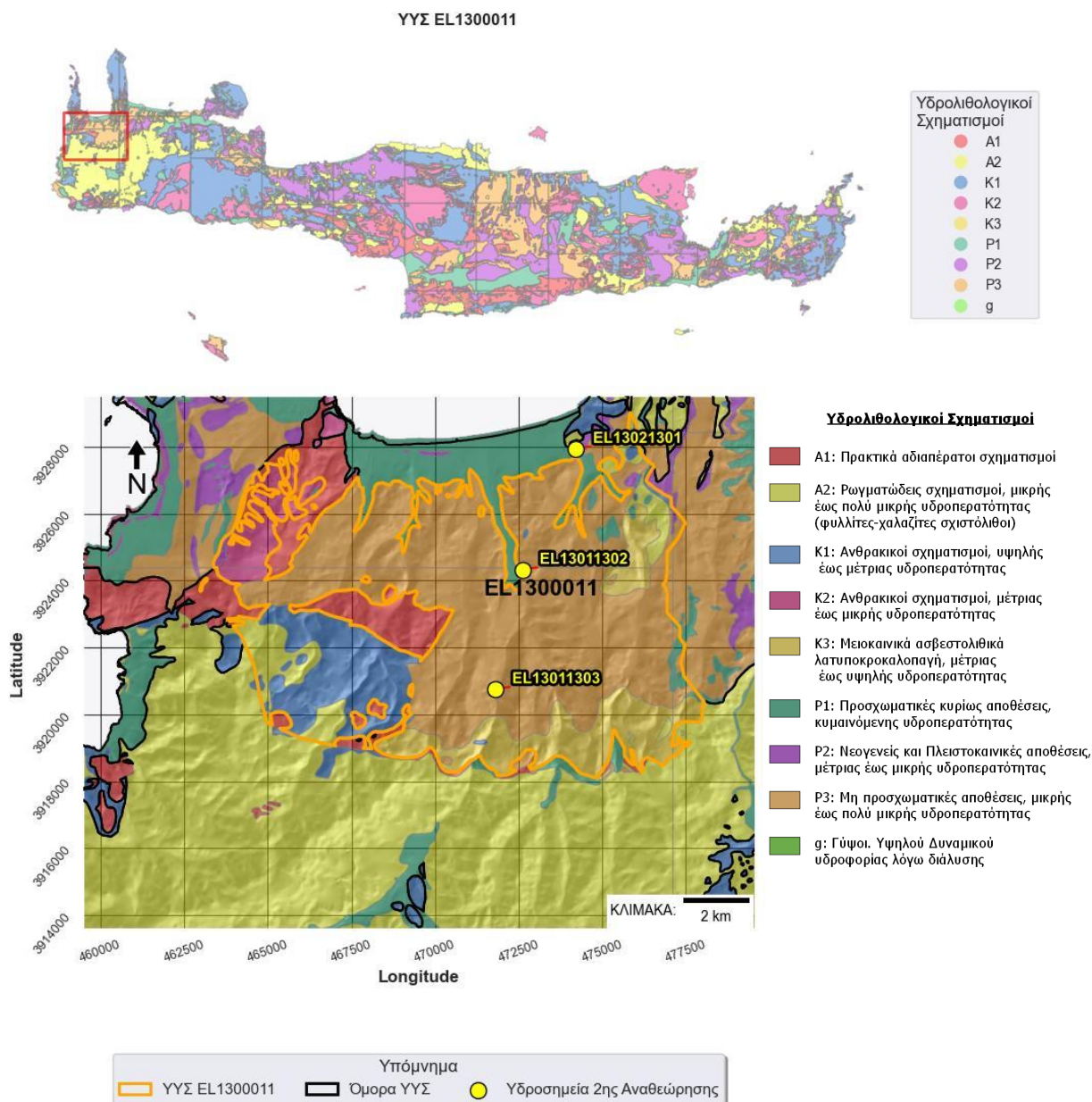
Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** Για τα υδροσημεία με κωδικό EL13021301 και EL13011303, διατίθενται δεδομένα και για τις τρεις περιόδους, ενώ για το υδροσημείο με κωδικό EL13011302 διατίθενται στοιχεία μόνο για τις περιόδους 2013-2015 και 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** Για το υδροσημείο με κωδικό EL13021301, υπάρχουν δεδομένα για τις τρεις περιόδους, ενώ για το υδροσημείο EL13011302, υπάρχουν δεδομένα μόνο για τις περιόδους 2013-2015 και 2018-2020

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών : Το καρστικό ΥΥΣ Κολενίου (EL1300011) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση:: Το καρστικό ΥΥΣ Κολενίου (EL1300011), δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.1.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ Κολενίου (EL1300011)

6.1.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ Κολενίου χωροθετούνται τρία (3) υδροσημεία παρακολούθησης, όπως αναφέρεται στην παρ. 6.1.1.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις διαθέσιμες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και τη μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων: pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016. Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 6.1.1 που

ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα **δεν παρατηρείται υπέρβαση AAT για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων παραμέτρων.**

Εξαίρεση καταγράφεται για την παράμετρο του νικελίου (EL13011302) για την περίοδο 2018-2020 χωρίς αντίστοιχη υπέρβαση σε προηγούμενες περιόδους. Ο μικρός αριθμός των καταγραφών δεν επιτρέπει την περαιτέρω αξιολόγηση απαιτείται όμως συστηματική παρακολούθηση.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Κολενίου EL1300011 υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από την αξιολόγηση των οποίων δεν προκύπτουν υπερβάσεις των ορίων ποσिमότητας.

Στους πίνακες Πίνακας 6.1.2 και Πίνακας 6.1.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Πίνακας 6.1.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κολενίου (EL1300011)
2η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ – περίοδος 2018 – 2020

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13021301	EL13011356	K5	8.16	534.5	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	0.002	6.225	0	43.95	48.35
EL13011303	EL13011301	TOΓ2	8.13	468	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	5	*0.003	5.575	*0.0	43.025	34.78
EL13011302	EL13011372	M420A	8.085	632.5	2.5	0.25	2.5	0.25	40	2.5	5	0.006	8.015	0	51.7	59.15
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριγλωροαιθυλένιο	Τετραγλωροαιθυλένιο	Σ (Τριγλωροαιθυλένιο & Τετραγλωροαιθυλένιο)
EL13021301	EL13011356	K5	6.95	0			
EL13011302	EL13011372	M420A	6.1	<0.050			
EL13011303	EL13011301	TOΓ2		0			

Πίνακας 6.1.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κολενίου (EL1300011)
(1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13011302	EL13011372	M420A	7.46	590	5	0.5	5	0.5	7	5	10	0.02	5.2	0.05	47	47.5
EL13011303	EL13011301	TOΓ2	7.965	416								0.02	5.65	0.05	41.49	27.8
EL13021301	EL13011356	K5	7.76	430	2.5	0.25	2.5	0.25	2.5	2.5	5	0.01	5.5	0.05	41.5	38.776
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Πίνακας 6.1.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κολενίου (EL1300011)
(1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13011303	EL13011301	TOΓ2	7.8	489	45	0.13	6.2	0.025	42	38.4
EL13021301	EL13011356	K5	8.1	530		0.13	2.5	0.025	40.1	29.5
AAT			6.5 - 9.5	2500	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Κολενίου (EL1300011), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα.

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Διάχυτες πηγές: Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Κολενίου (EL1300011) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους .

Σημειακές πηγές: Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (1), Ελαιοτριβεία (14), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (22).

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Στο υπόγειο ΥΣ EL1300011, δεν καταγράφονται συσχετιζόμενα επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

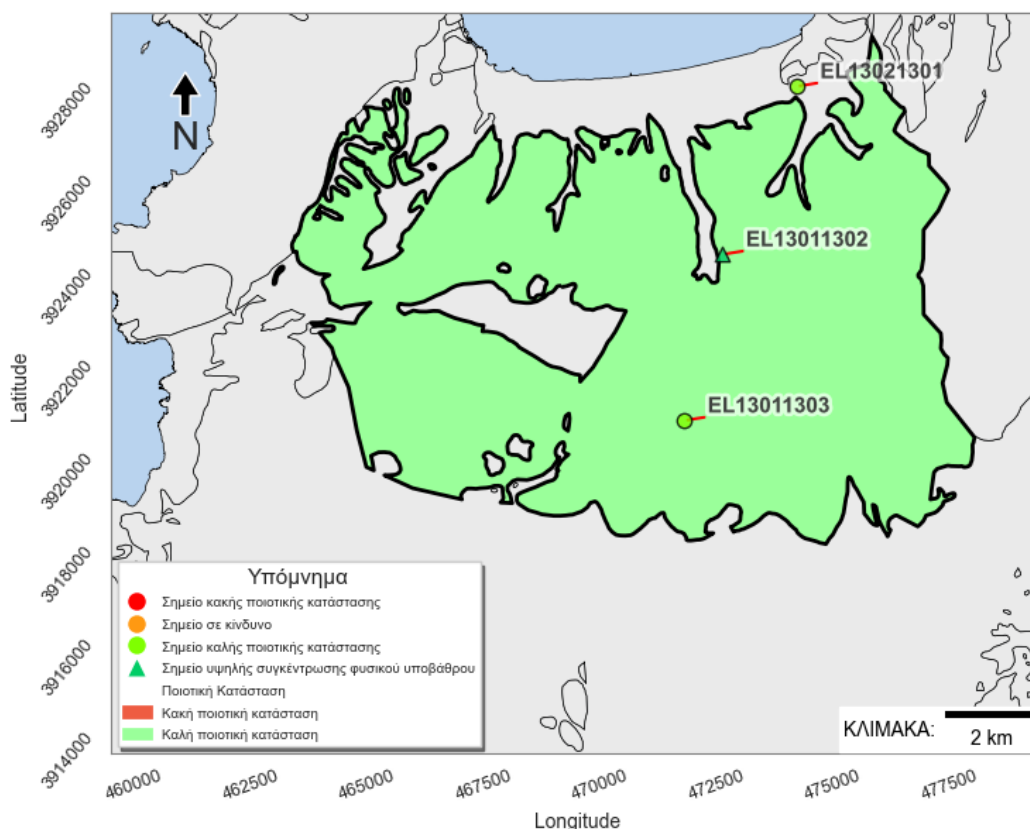
Με βάση τα στοιχεία της διατιθέμενης χρονοσειράς στις παραμέτρους του ΥΥΣ Κολενίου, που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, **σημειώνονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των ΑΑΤ στη παράμετρο του νικελίου**. Η υπέρβαση αυτή εντοπίζεται στο υδροσημείο με κωδικό **EL13011302** αλλά μόνο κατά την παρούσα περίοδο (2018-2020). Ο μικρός αριθμός των καταγραφών δεν επιτρέπει την περαιτέρω αξιολόγηση. Απαιτείται η συνέχιση των μετρήσεων για τον περαιτέρω έλεγχο της υπόψη υπέρβασης.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Σύμφωνα με την παραπάνω αξιολόγηση, στο ΥΥΣ Κολενίου δεν καταγράφεται υπέρβαση των ΑΑΤ παραμέτρων που συνδέονται με ανθρωπογενή δραστηριότητα.

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Κολενίου (EL1300011) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποιοτική (χημική) κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος απεικονίζεται με πράσινο χρώμα και τα υδροσημεία ελέγχου με κατάλληλη χρωματική κλίμακα, αντίστοιχη της κατάστασης αυτών.



Σχήμα 6.1.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος (EL1300011)

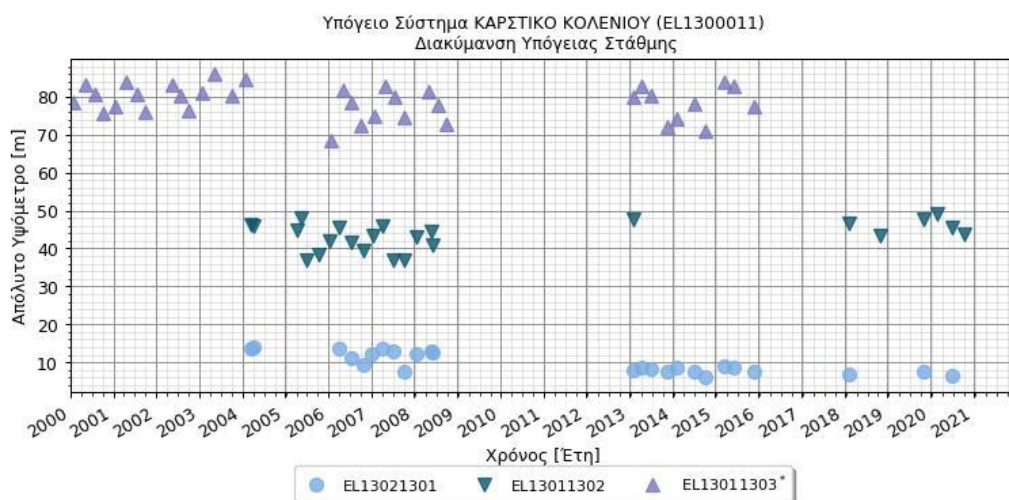
6.1.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ – Διάγνωση τάσεων

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Κολενίου (EL1300011) συναντώνται δύο (2) σημεία / γεωτρήσεις του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020) για τα οποία διατίθενται μετρήσεις στάθμης. Από την αξιολόγηση των δεδομένων που διατίθενται προκύπτει:

- Για το υδροσημείο EL13021301, προκύπτει πτώση στάθμης της τάξης των 4,0 m μεταξύ των περιόδων 2000-2009 και 2013-2015, και σταθεροποίηση της στάθμης μέχρι την παρούσα περίοδο ($p\text{-value} = 0.0001 < 0,05$ με σχετικά ικανοποιητική συσχέτιση τιμών $R^2 = 0,705958$)
- Για το υδροσημείο EL13011302, προκύπτει σχετική άνοδος της στάθμης κατά 4,0 m περίπου μεταξύ των τριών περιόδων.
- Για το υδροσημείο EL13011303, προκύπτει μικρή πτώση στάθμης με σχετική αναπλήρωση των αποθεμάτων, σε υπερετήσια βάση.

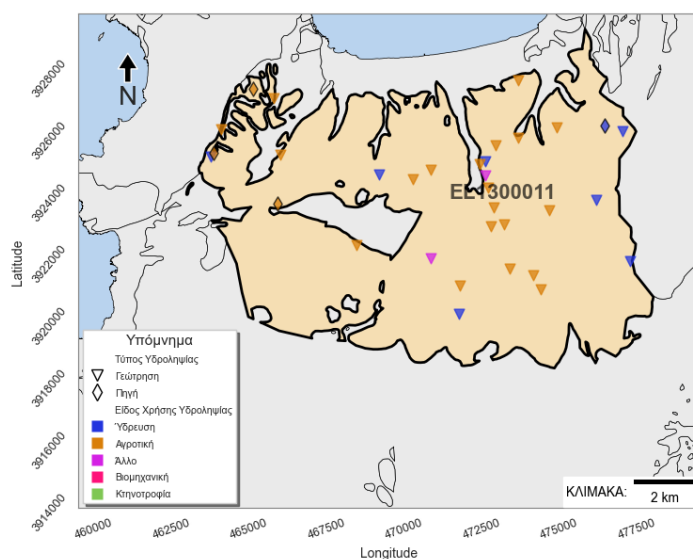
Ακολουθεί διάγραμμα διακύμανσης της στάθμης στα υδροσημεία ελέγχου.



Σχήμα 6.1.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Κολενίου (EL1300011)

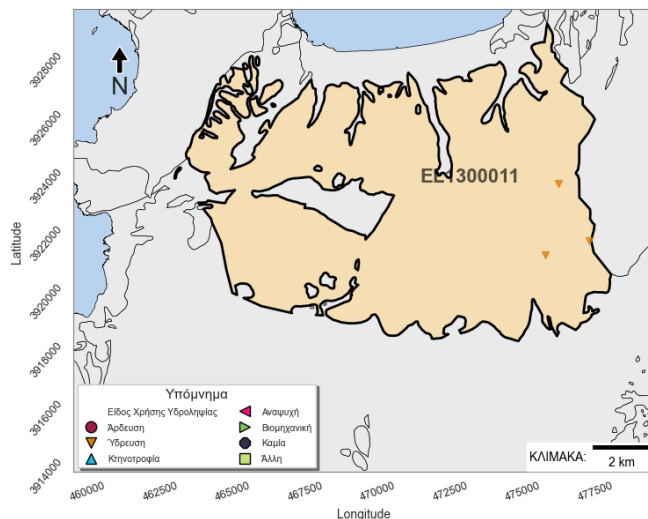
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Κολενίου (EL1300011), έχουν καταγραφεί 42 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 29 είναι γεωτρήσεις, τα 4 είναι πηγές, και τα 9 είναι πηγάδια όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη. Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 4.359.230,0 m³.με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 76,3 % (29 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 26 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 3.845.229,0 m³/γ
- Ύδρευση: σε ποσοστό 18,4% (7 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 260.001,0 m³/γ
- Άλλη: σε ποσοστό 5,3% (2 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 254.000,0 m³/γ



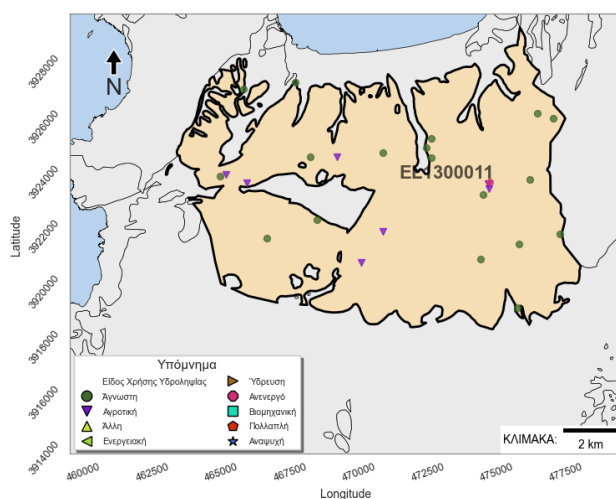
Σχήμα 6.1.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΓΣ Κολενίου δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II.



Σχήμα 6.1.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΓΣ Κολενίου (EL1300011). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΓΣ Κολενίου (EL1300011) συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (26), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 6.1.6 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΓΣ Κολενίου (EL1300011), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) **Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις**

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ Κολενίου (EL1300011) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $21 \times 10^6 \text{m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.1.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300011)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A1	1.243,00	1,01	1.249,89	0,03	37,5
A2	6.152.871,00	1,01	6.186.967,79	0,03	185.609
K1	11.714.197,00	1,01	11.779.112,46	0,55	6.478.512
g	2,00	1,01	2,01	0,08	0,16
K2	4.491.742,00	1,01	4.516.633,46	0,45	2.032.485
K3	13.167.643,00	1,01	13.240.612,89	0,55	7.282.337
P1	1.148.213,00	1,01	1.154.575,94	0,10	115.458
P2	586.984,00	1,01	590.236,83	0,15	88.536
P3	59.912.837,00	1,01	60.244.850,33	0,08	4.819.588
					21.002.561,84

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(24,46 - 25,51) \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 24,46 - 25,51 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τις πηγές του Κολενίου (ή Νωπήγειων ή Δραπανιάς) από τις οποίες απορρέουν περίπου $10 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$ καθώς και προς το ΥΥΣ πορώδες Κισσάμου (EL1300021). Η παροχή της πηγής Κολενίου, κυμαίνεται από 10 μέχρι 2.250 m^3/h . Είναι πηγή υπερπλήρωσης και βρίσκεται σε απόσταση περίπου 700 μέτρων από την ακτή και σε υψόμετρο + 12,42 m. Η ανάβλυση του νερού γίνεται στην επαφή των Νεογενών αποθέσεων με τους φυλλίτες, ενώ είναι πιθανή η τροφοδοσία της και από το σύστημα των Λευκών Ορέων (ΙΓΜΕ, 2009).

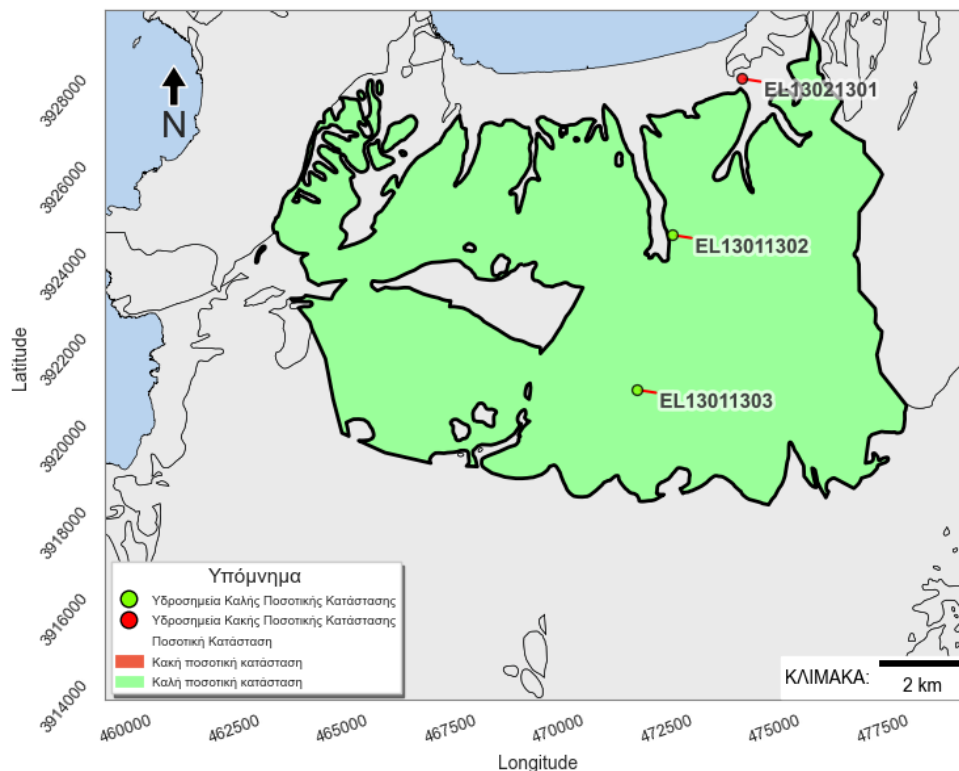
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $6,26 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,06 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $0,62 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$.

- Λαμβάνονται: συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 6,94 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρότερη συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, εκτιμάται ότι, το ΥΥΣ Κολενίου (EL1300011) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία απεικονίζονται με κατάλληλο χρωματικό κώδικα, αντίστοιχο της κατάστασης αυτών.



Σχήμα 6.1.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κολενίου (EL1300011)

6.2 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ (EL1300012)

6.2.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ Σφηναρίου (κωδικός: EL1300012), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και εντάσσεται στο ευρύτερο καρστικό, υδροφόρο σύστημα Τοπολίων (EL1300010).

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές συνθήκες Η υδροφορία αναπτύσσεται εντός των Τριαδικών έως Ηωκαινικών ασβεστόλιθων της Ζώνης Πίνδου, οι οποίοι εκτιμάται ότι είναι σχηματισμοί μέσης έως υψηλής περατότητας, ενώ οι υπερκείμενοι σχηματισμοί είναι Τεταρτογενείς αποθέσεις.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Σφηναρίου (EL1300012) συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης με κωδικό EL13011304 (πηγή) η θέση του οποίου απεικονίζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1.

Το πλήθος των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητικό για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

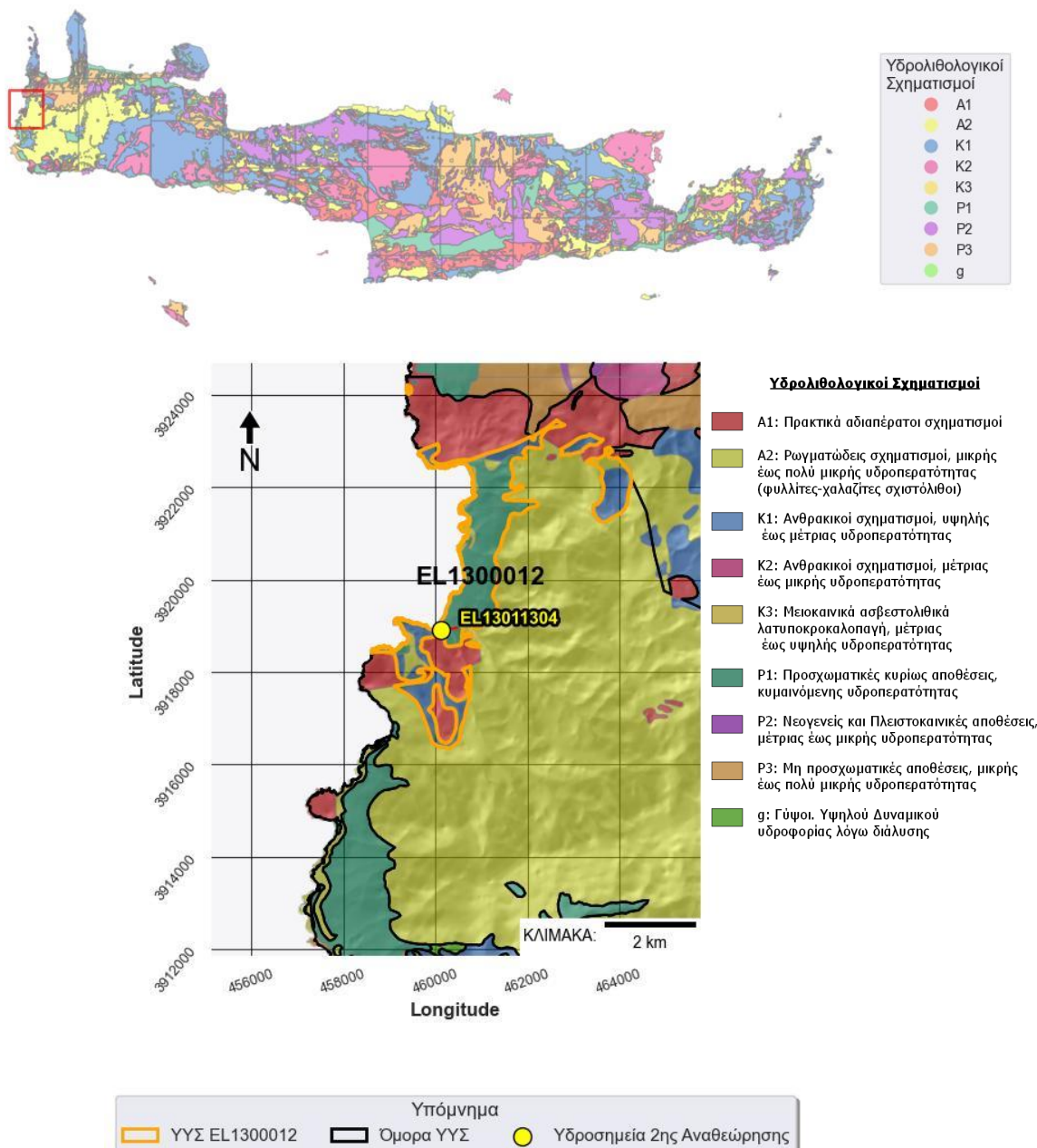
Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** Για το υδροσημείο (πηγή) με κωδικό EL13011304, υπάρχουν δεδομένα για την περίοδο 2000-2008 και την περίοδο 2018-2020
- **Ποσοτικά δεδομένα:** Για το υδροσημείο με κωδικό EL13011304, υπάρχουν δεδομένα για την περίοδο 2000-2008 και την περίοδο 2018-2020

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Σφηναρίου (EL1300012) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση:: Το ΥΥΣ Σφηναρίου (EL1300012), δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300012



Σχήμα 6.2.1 Σημεία παρακολούθησης καρστικού ΥΥΣ Σφηναρίου (EL1300012)

6.2.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του καρστικού ΥΥΣ Σφηναρίου (EL1300012) χωροθετείται 1 υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων, τα δεδομένα του οποίου αναφέρονται στο 6.2.1.

Υπολογισμός διάμεσος συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού

χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 6.2.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα **δεν παρατηρείται υπέρβαση AAT για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων παραμέτρων.**

Στον Πίνακα 6.2.2, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο καρστικό ΥΥΣ Σφηναρίου (EL1300012), υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε από την αξιολόγηση των οποίων, δεν προκύπτει υπέρβαση των ορίων ποσιμότητας.

Πίνακας 6.2.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Σφηναρίου (EL1300012) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (IGME, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13011304		K39	**8.21	**592.0	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	*0.002	*2.025	*0.0	**75.55	**38.55
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (IGME, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13011304		K39	6.5	0			

Πίνακας 6.2.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Σφηναρίου (EL1300012) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (IGME, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13011304		K39	7.85	548	0.13	2.5	0.025	60.6	34.9
AAT			6.5 - 9.5	2500	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το καρστικό ΥΥΣ Σφηναρίου (EL1300012), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα για την παρούσα διαχειριστική περίοδο.

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Διάχυτες πηγές: Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Σφηναρίου (EL1300012) είναι –κατά κύριο λόγο– βοσκότοποι και καλλιέργειες.

Σημειακές πηγές: Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Ελαιοτριβεία (1).

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Στο υπόγειο ΥΣ EL1300012, δεν καταγράφονται συσχετιζόμενα επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

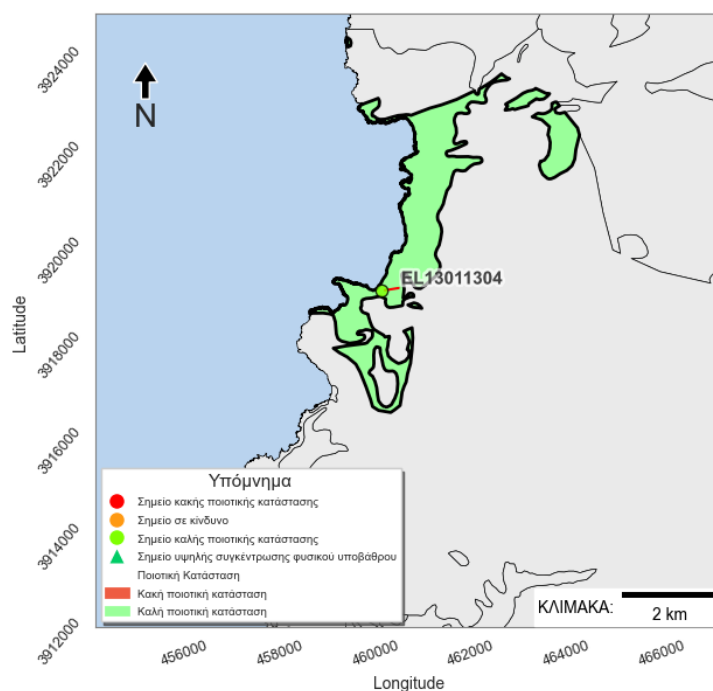
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Σφηναρίου (EL1300012), **δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των AAT ή του 75% των AAT, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων** ενώ πρόσθετα, δεν καταγράφεται τάση αύξησης των συγκεντρώσεων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Σφηναρίου (EL1300012), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (AAT). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Σφηναρίου (EL1300012) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση AAT για κάποια παράμετρο, απεικονίζεται με πράσινη κουκίδα.

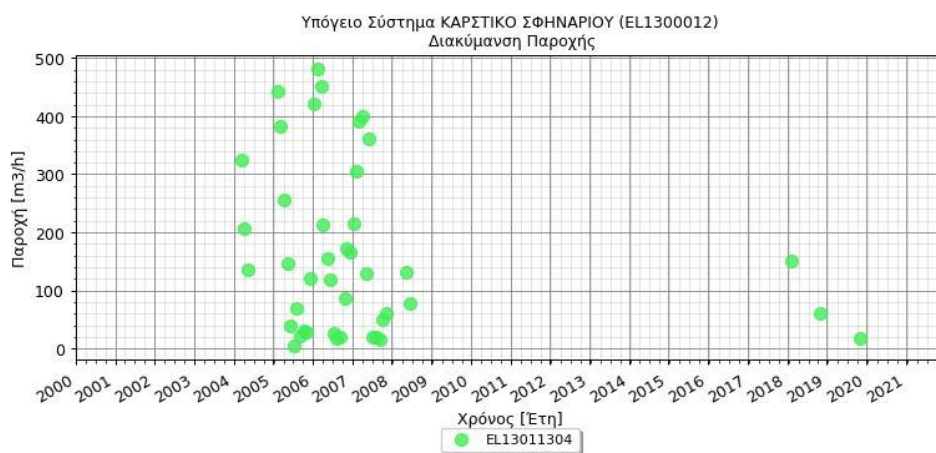


Σχήμα 6.2.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Σφηναρίου (EL1300012)

6.2.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ Σφηναρίου (EL1300012) συναντάται ένα υδροσημείο με μετρήσεις παροχών κατά την περίοδο 2000-2008 και 2018-2020. Από το διάγραμμα μέτρησης της παροχής του υδροσημείου προκύπτει μία μείωση μεταξύ των δύο περιόδων καταγραφής (μέση παροχή 168 m³/h για την περίοδο 2000-2009 και 80 m³/h για την περίοδο 2018-2020). Επισημαίνεται ότι, ο περιορισμένος αριθμός μετρήσεων για την περίοδο 2018-2020 (οι οποίες εντάσσονται στο εύρος τιμών της περιόδου 2000-2009), δεν επιτρέπει την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων αναφορικά με τις παροχές των πηγών.



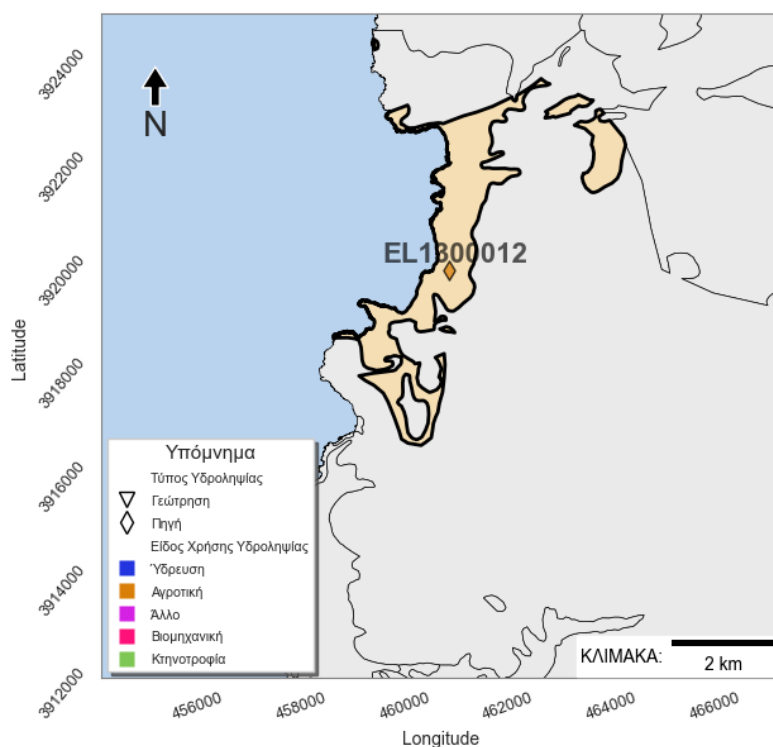
Σχήμα 6.2.3 Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών υπόγειου υδατικού συστήματος Σφηναρίου (EL1300012).

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων και για την περίοδο 2000-2009 προκύπτει ότι: α) η διακύμανση της παροχής του υδροσημείου παρουσιάζει παρόμοια υπερετήσια διακύμανση και, β) η έντονη διακύμανση μεταξύ υγρής και ξηρής περιόδου, απεικονίζει την ευαισθησία του συστήματος.

Οι μετρήσεις της περιόδου 2018-2020 είναι περιορισμένες και δεν επιτρέπουν την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Σφηναρίου (EL1300012), έχει καταγραφεί 2 υδροσημεία υδροληψίας που 1 είναι πηγή και 1 είναι πηγάδι όπως φαίνεται στον παρακάτω χάρτη. Η μέγιστη επιτρεπτή ετήσια απολήψιμη ποσότητα νερού υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών συνολικά στα 2.100,0 m³/γ με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση.

- Άδρευση: Σε ποσοστό 100% (2 υδροσημεία), με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 2.100,0 m³/γ.



Σχήμα 6.2.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στο ΥΥΣ Σφηναρίου δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ δεν έχουν καταγραφεί σημεία υδροληψίας.

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Σφηναρίου (EL1300012), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Σφηναρίου (EL1300012) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ καθώς και από πλευρική τροφοδοσία από τη φυλλιτική-χαλαζιτική σειρά που αναπτύσσεται ανατολικά (ΥΥΣ EL1300190).

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $1,74 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.2.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300012)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A1	17,00	0,94	16,01	0,03	0,48
A2	614.200,00	0,94	578.426,87	0,03	17.352,81
K1	2.845.266,00	0,94	2.679.547,90	0,55	1.473.751
P1	3.313.129,00	0,94	3.120.160,95	0,08	249.613
P3	0,00	0,94	0,00	0,05	0,00
					1.740.717,51

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15- 20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(2,01 - 2,1) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 2,01 - 2,1 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη πηγή Σφηναρίου, η οποία βρίσκεται κοντά στην θάλασσα σε μία απόσταση περί τα 100 m και σε υψόμετρο περί τα 3m καθώς και προς τη θάλασσα. Περιγράφεται ως πηγή επαφής στη διεπιφάνεια των τριαδικών ασβεστολίθων και των σχηματισμών της φυλλιτικής – χαλαζιτικής σειράς. Η παροχή της πηγής κυμαίνεται από $(1,4-1,7) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ (Παυλίδου Σ., ΙΓΜΕ 2009) έως $1,90 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ (Malago A., at al, 2016) με πολύ μεγάλη διακύμανση κατά τη διάρκεια του έτους. Η εκφόρτιση του συστήματος γίνεται και προς τη θάλασσα: Λαμβάνεται συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων, λόγω εκφόρτισης του υδροφορέα στη θάλασσα, της τάξης του 20% άρα ο εκτιμώμενος συνολικός, διαθέσιμος όγκος προς χρήση, είναι της τάξης των $1,70 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

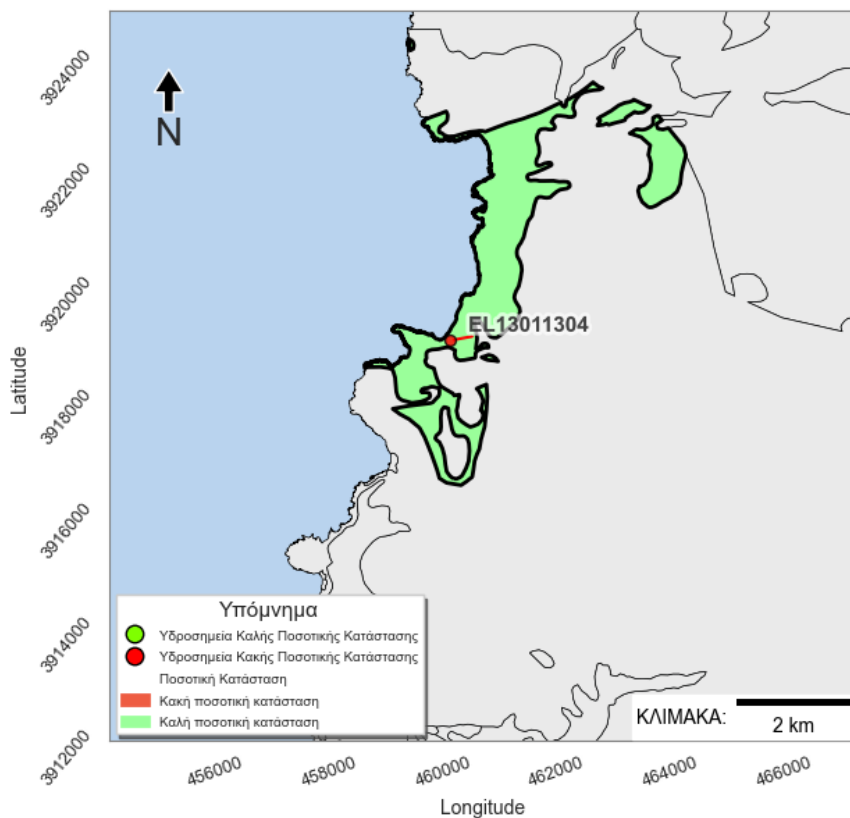
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,23 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,01 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $0,05 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,29 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρότερη συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) **Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος**

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Σφηναρίου (EL1300012) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης, απεικονίζονται με κόκκινη κουκίδα.



Σχήμα 6.2.5 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Σφηναρίου (EL1300012)

6.3 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΙΣΣΑΜΟΥ (EL1300021)

6.3.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

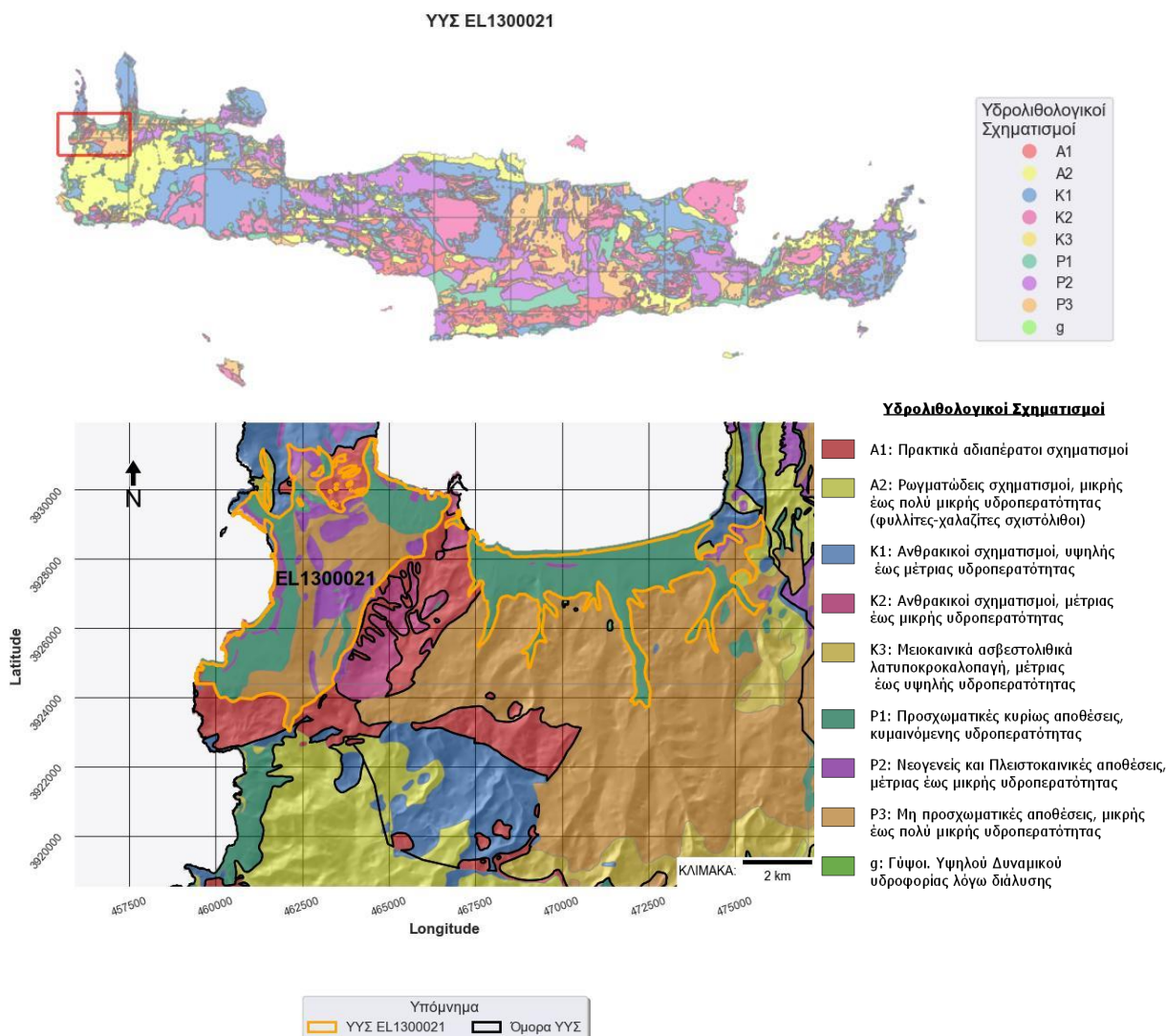
Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ Κισσάμου (EL1300021), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και εντάσσεται στο ευρύτερο πορώδες υδροφόρο σύστημα Βορείων Χανίων (EL1300020), όπου περιλαμβάνονται υδροφορείς που αναπτύσσονται εντός των Νεογενών και Τεταρτογενών αποθέσεων. Το σύστημα είναι ανοικτό προς τη θάλασσα, στο βόρειο και δυτικό όριό του.

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές συνθήκες – Στοιχεία Ισοζυγίου: το πορώδες ΥΥΣ Κισσάμου, αναπτύσσεται εντός των μέσης περατότητας Τεταρτογενών και Νεογενών αποθέσεων και –ως εκ τούτου- διακρίνεται σε δύο υδροφορείς: α) τον υδροφορέα που αναπτύσσεται εντός των Νεογενών, όπου το κύριο χαρακτηριστικό των σχηματισμών αυτών τη διαφοροποίηση της κοκκομετρίας τους κατά την οριζόντιο και κατακόρυφη συνιστώσα. Αυτό συνεπάγεται τη δημιουργία επάλληλων υδροφορέων ή/και όμορων υδροφορέων που διαχωρίζονται μεταξύ τους τεκτονικά ή στρωματογραφικά, δημιουργώντας τοπικούς υδροφορείς περιορισμένων διαστάσεων, β) τον υδροφορέα που αναπτύσσεται εντός των πρόσφατων Τεταρτογενών αποθέσεων.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Κισσάμου (EL1300021), δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης, όπως αυτό απεικονίζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το υπόμνημα του υπόψη υδρολιθολογικού χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Κισσάμου (EL1300021) δεν εντάσσεται στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Κισσάμου (EL1300021), δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.3.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Κισσάμου (EL1300021)

6.3.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ Κισσάμου (EL1300021) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το Κισσάμου (EL1300021), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα.

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Διάχυτες πηγές: Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Κισσάμου (EL1300021) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους.

Σημειακές πηγές: Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (1), Ελαιοτριβεία (8), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (7), ΕΕΛ (1). Σημαντική πίεση για το σύστημα αποτελεί ο σημαντικός αριθμός υδροληψιών όπως αναλυτικά

αναφέρεται ακολούθως. Σύμφωνα με τα στοιχεία που περιέχονται στο σχετικό κείμενο τεκμηρίωσης – 1^η Αναθεώρηση, στο παράκτιο τμήμα του ΥΥΣ εμφανίζεται τοπικά υφαλμύριση (ενδεικτικά: περιοχή της Γραμβούσας / Πλάτανος, Φαλάσερνα) και έχουν επιβληθεί μέτρα προστασίας και ειδικότερα: απαγόρευση ανόρυξης γεωτρήσεων & περιορισμός των αντλήσεων από το έτος 1990.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το ΥΥΣ Κισσάμου (EL1300021) συσχετίζεται χωρικά, με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα EL1339R000101001N (Τσιχλιανός) και EL1339R000201058N (Γίφλος), τα οποία -μέσω διήθησης- ενισχύουν τον υπόγειο υδροφόρα. Τα συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα είναι ο μικρός νησιωτικός υγροβιότοπος Y434KRI225 (Φαλάσαρνα)

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

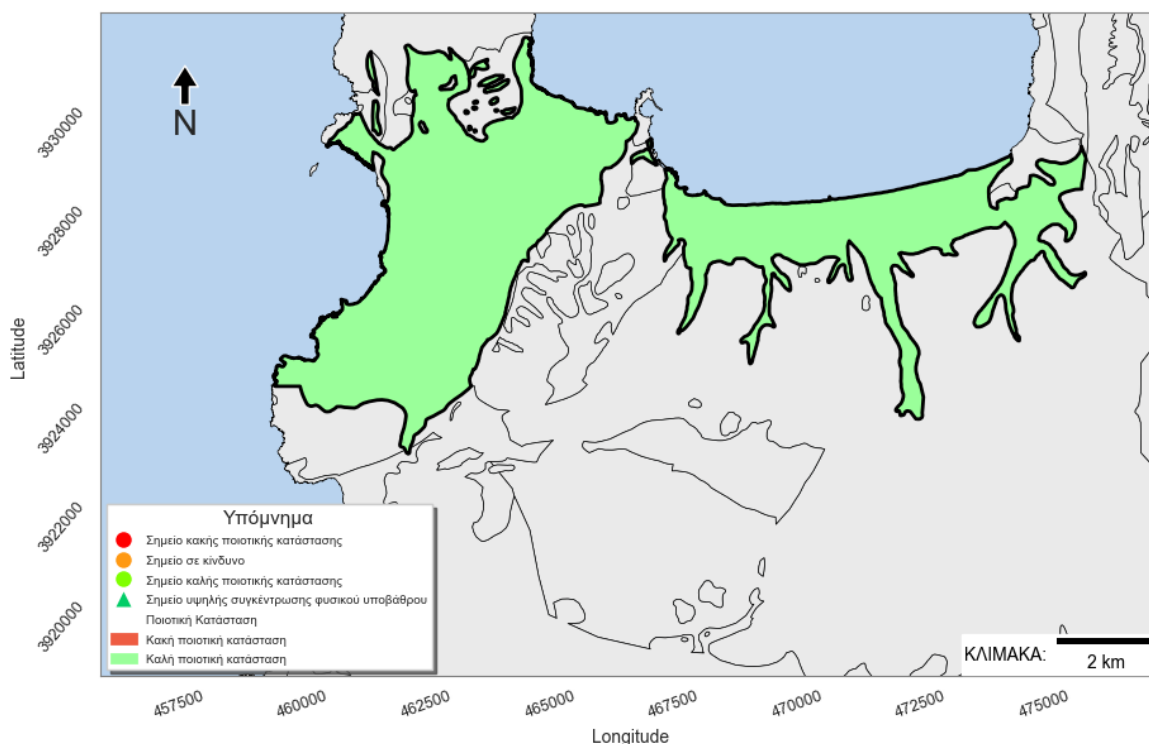
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Κισσάμου (EL1300021), δεν υπάρχουν υδροσημεία παρακολούθησης.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Η αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης του συστήματος βασίστηκε σε παλαιότερα δεδομένα χημισμού και στην αξιολόγηση των πιέσεων όπως αυτές καταγράφονται στην παρούσα περίοδο. Από την συναξιολόγηση αυτή εκτιμάται ότι η ποιοτική (χημική) κατάσταση του συστήματος είναι ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το ΥΥΣ Κισσάμου (EL1300021) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα.



Σχήμα 6.3.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κισσάμου (EL1300021)

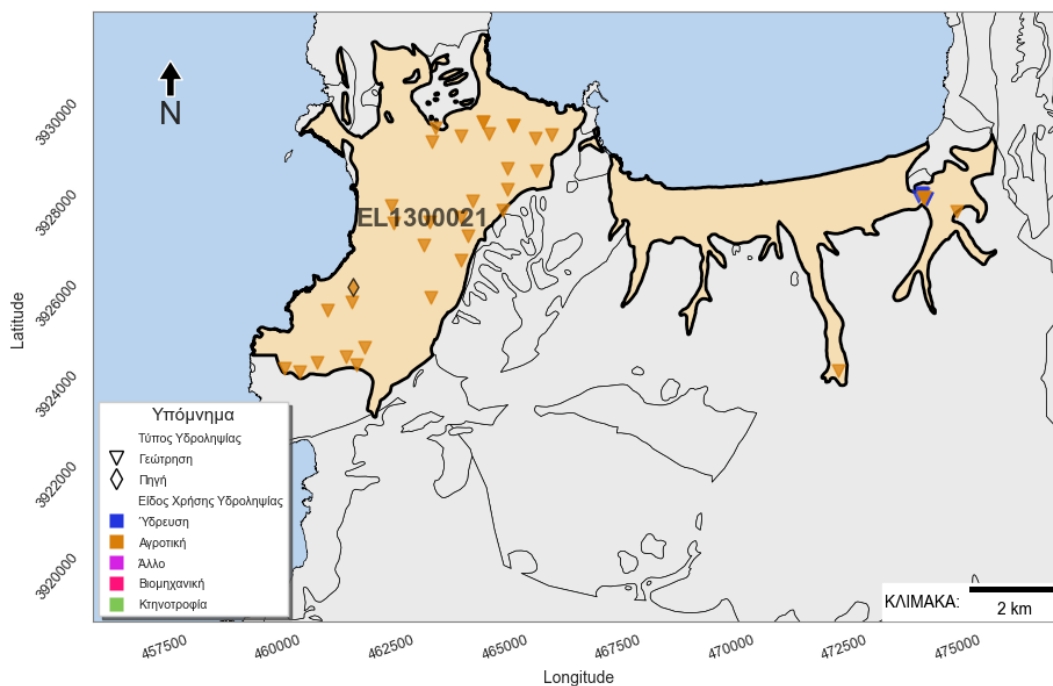
6.3.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Κισσάμου (EL1300021) δεν απαντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Κισσάμου (EL1300021), έχουν καταγραφεί 117 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 41 είναι γεωτρήσεις, το 1 είναι πηγή και τα 75 πηγάδια όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη. Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάση των γεωτρήσεων και των πηγαδιών συνολικά στα 5.522.139,3 m³, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

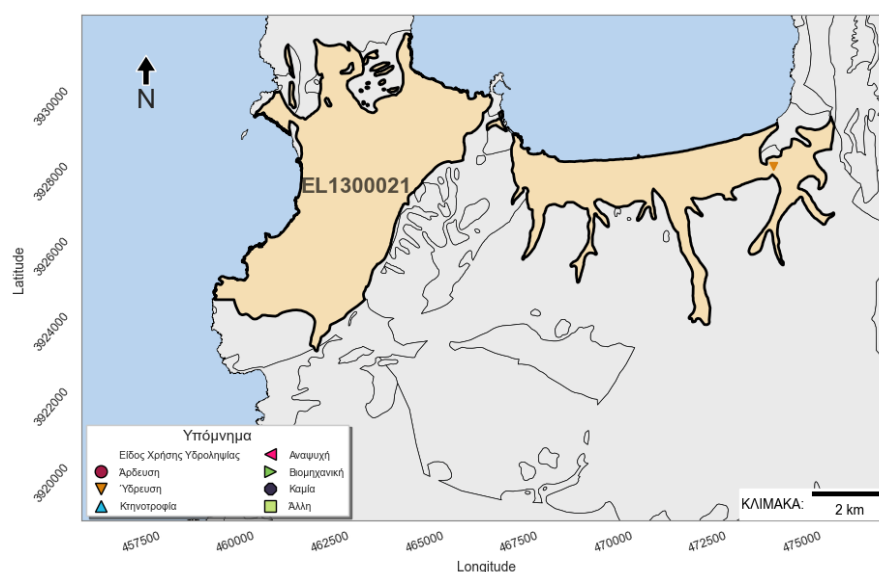
- Άρδευση: σε ποσοστό 95,7 % (111 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 110 διαθέτουν πληροφορία με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 4.118.639,3 m³/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 4,3 % (5 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 1.403.500,0 m³/y



Σχήμα 6.3.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

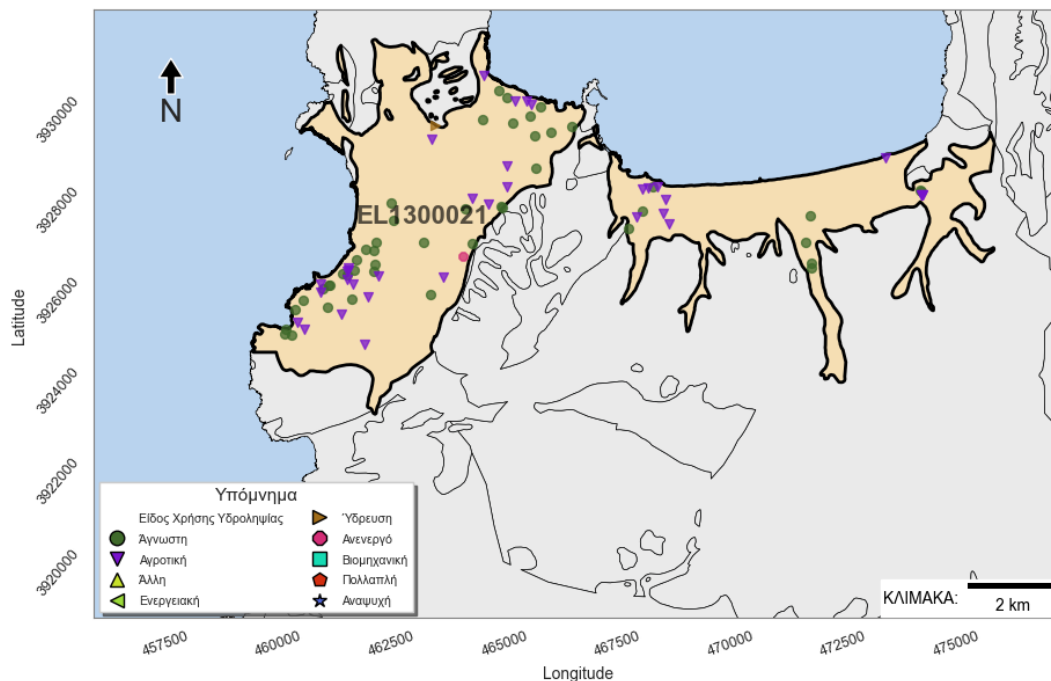
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το Κισσάμου (EL1300021), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II.

Τα υδροσημεία που έχουν καταγραφεί μέχρι την υποβολή του παρόντος παραδοτέου, δίνονται στον ακόλουθο χάρτη.



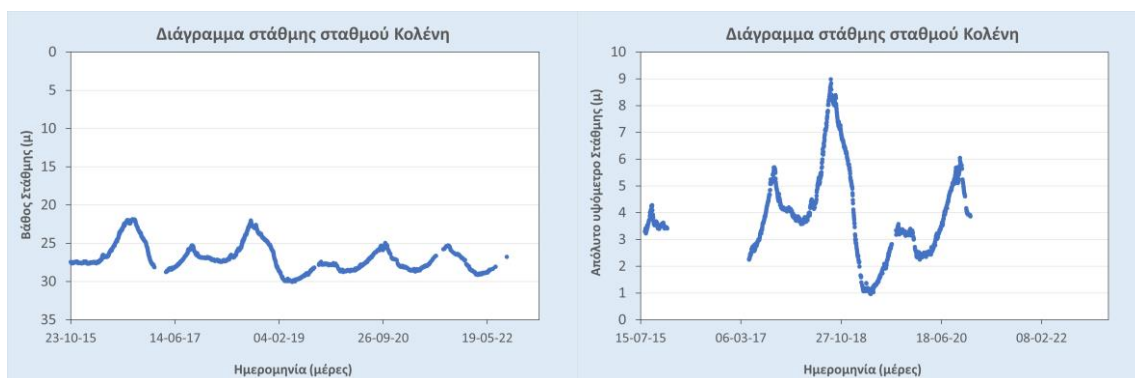
Σχήμα 6.3.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Κισσάμου (EL1300021). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

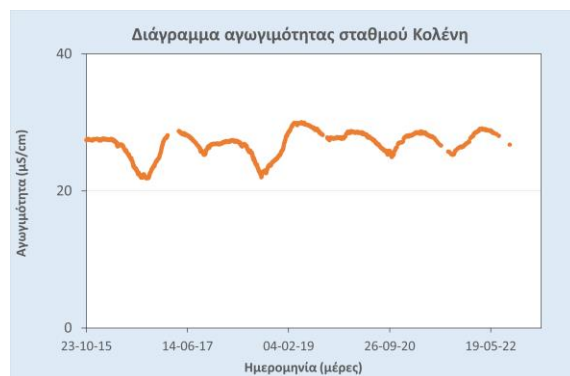
Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (83), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 6.3.5 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Κισσάμου (EL1300021), έχει εντοπιστεί 1 θέση αυτόματου υδρολογικού σταθμού μέσα από τα Ανοιχτά Δεδομένα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης. Τα διαγράμματα στάθμης υπόγειου νερού και αγωγιμότητας παρατίθενται παρακάτω:



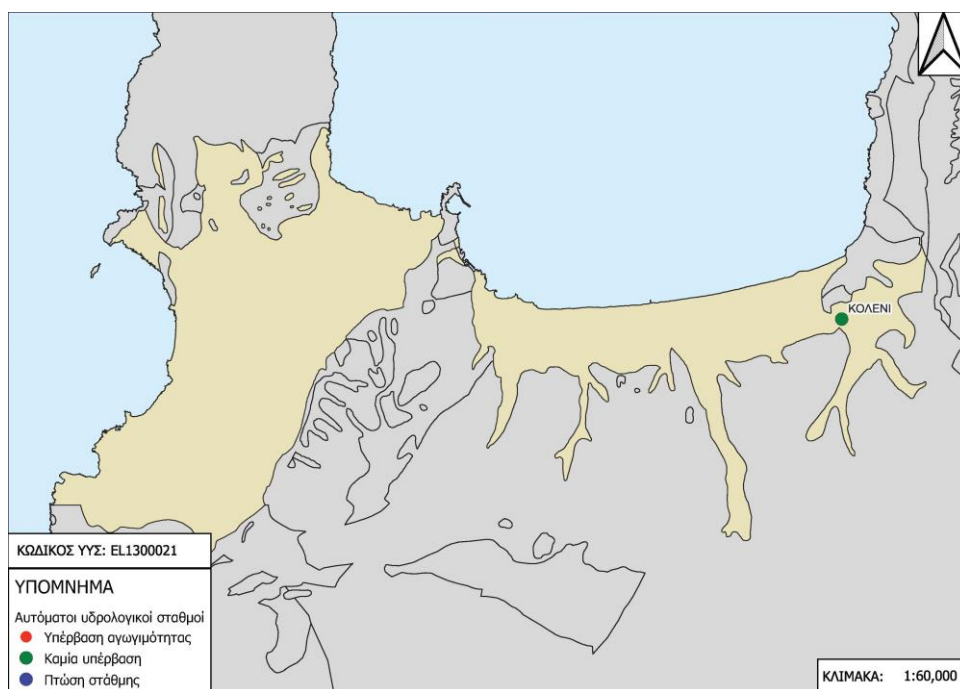


Σχήμα 6.3.6 Διαγράμματα μετρήσεων στάθμης υπόγειου νερού και μετρήσεων Ηλεκτρικής αγωγιμότητας για τον Αυτόματο Υδρολογικό σταθμό «Κολένη» όπως διατίθεται από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης.

Από τα παραπάνω διαγράμματα προκύπτει ότι:

Ο Αυτόματος Υδρολογικός Σταθμός «Κολένη»

- Αξιολογείται για τη περίοδο 09/08/2015– 16/11/2022.
- Υπάρχουν μετρήσεις **βάθους στάθμης** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 21,85 m, μέγιστη τιμή 30,04 m και μέση τιμή 26,91m από την επιφάνεια του εδάφους. Υπάρχει απουσία καταγραφών σε ορισμένες μέρες με το ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 80,8 %.
- Υπάρχουν μετρήσεις **απόλυτου υψομέτρου στάθμης** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 0,96 m, μέγιστη τιμή 8,98 m και μέση τιμή 3,9m. Υπάρχει απουσία καταγραφών σε ορισμένες μέρες με το ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 51,8 %. Στον υπόψη σταθμό δεν καταγράφεται στάθμη σε αρνητικά απόλυτα υψόμετρα.
- Υπάρχουν μετρήσεις **ηλεκτρικής αγωγιμότητας** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 541,1 μS/cm, μέγιστη τιμή 995,6 μS/cm και μέση τιμή 716,4 μS/cm. Υπάρχει απουσία καταγραφών σε ορισμένες μέρες με το ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 80,9 %.



Σχήμα 6.3.7 Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού Σταθμού «Κολένη» του ΥΓΣ Κισάμου (EL1300021)

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Κισσάμου (EL1300021) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ καθώς και, από πλευρική τροφοδοσία από τους γεωλογικούς σχηματισμούς των όμορων ΥΥΣ (καρστικό Κολενίου και ρωγμώδες Χανίων).

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $6,14 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.3.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300021)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A1	79.580,00	0,93	73.887,82	0,05	3.694,39
A2	7,00	0,93	6,50	0,05	0,32
K1	13,00	0,93	12,07	0,55	6,64
K2	431.987,00	0,93	401.087,91	0,45	180.489,56
P1	20.743.343,00	0,93	19.259.616,93	0,17	3.274.134,88
P2	6.087.495,00	0,93	5.652.069,76	0,30	1.695.620,93
P3	10.651.169,00	0,93	9.889.314,12	0,10	988.931,41
					6.142.878,14

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(6,98 - 7,29) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 6,98 - 7,29 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα. Λαμβάνεται συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω εκφόρτισης του υδροφορέα στη θάλασσα, της τάξης του 20-30%, άρα ο εκτιμώμενος, συνολικός, διαθέσιμος όγκος υδατικών αποθεμάτων, είναι της τάξης των $(4,89-5,83) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $4,53 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,02 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $0,39 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

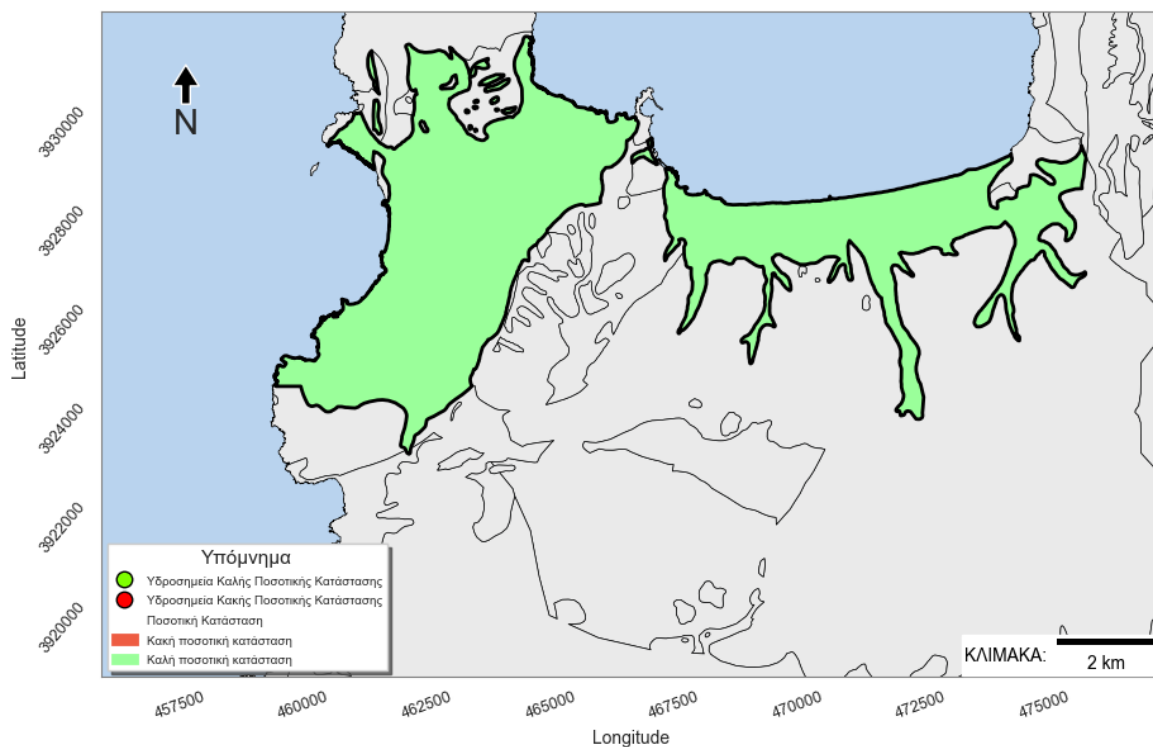
Επισημαίνεται η αναφορά για υφαλμύριση της παράκτιας ζώνης, η οποία συνδέεται με φαινόμενα υπεράντλησης η έκταση των οποίων, δεν μπορεί να ελεγχθεί στα πλαίσια της παρούσας, λόγω έλλειψης πρωτογενών δεδομένων με συστηματική χωροθέτηση σε όλη την έκταση του συστήματος.

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 4,94 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρότερη συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) **Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος**

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Κισσάμου (EL1300021) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα.



Σχήμα 6.3.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κισσάμου (EL1300021)

6.4 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022)

6.4.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ Κάμπου Χανίων (EL1300022), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και εντάσσεται στο ευρύτερο πορώδες υδροφόρο σύστημα Βορείων Χανίων, όπου περιλαμβάνονται υδροφορείς που αναπτύσσονται εντός των Νεογενών και Τεταρτογενών αποθέσεων. Το σύστημα είναι ανοικτό προς τη θάλασσα, στο βόρειο όριό του.

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές συνθήκες – Στοιχεία Ισοζυγίου: το ΥΥΣ αναπτύσσεται εντός των Νεογενών και Τεταρτογενών αποθέσεων. Οι σχηματισμοί αυτοί, από τα κατώτερα προς τα ανώτερα μέλη, αποτελούνται από : κροκαλοπαγή χαλαζιτικής και ασβεστολιθικής σύστασης, μαργαϊκούς ψαμμίτες και ασβεστολίθους, μαργαϊκά ιζήματα του Πλειοκαίνου και του Πλειστοκαίνου, Διλλουβιακές αποθέσεις, ερυθρογαίες και ποικίλες ποτάμιες / χειμάρριες και παράκτιες αποθέσεις.

Διακρίνονται δύο υδροφορείς: α) ο υδροφορέας που αναπτύσσεται εντός των Νεογενών στα δυτικά του συστήματος. Αυτός δεν είναι ενιαίος τόσο κατά την οριζόντιο (επάλληλοι υδροφορείς) όσο και κατά την κατακόρυφη συνιστώσα (διαφορετικοί όμοροι υδροφορείς που χωρίζονται μεταξύ τους τεκτονικά ή στρωματογραφικά) δημιουργώντας τοπικούς υδροφορείς περιορισμένων διαστάσεων και, β) ο υδροφορέας που αναπτύσσεται εντός των Τεταρτογενών.

Κατά θέσεις εντοπίζονται εμφανίσεις γύψων με αποτέλεσμα την καταγραφή αυξημένων συγκεντρώσεων θεικών ιόντων (SO₄) και την ποιοτική υποβάθμιση του υπόγειου νερού των αντίστοιχων γεωτρήσεων (λεκάνη Σπηλιανού και Ταυρωνίτη) (Παυλίδου Σ., ΙΓΜΕ, 2009).

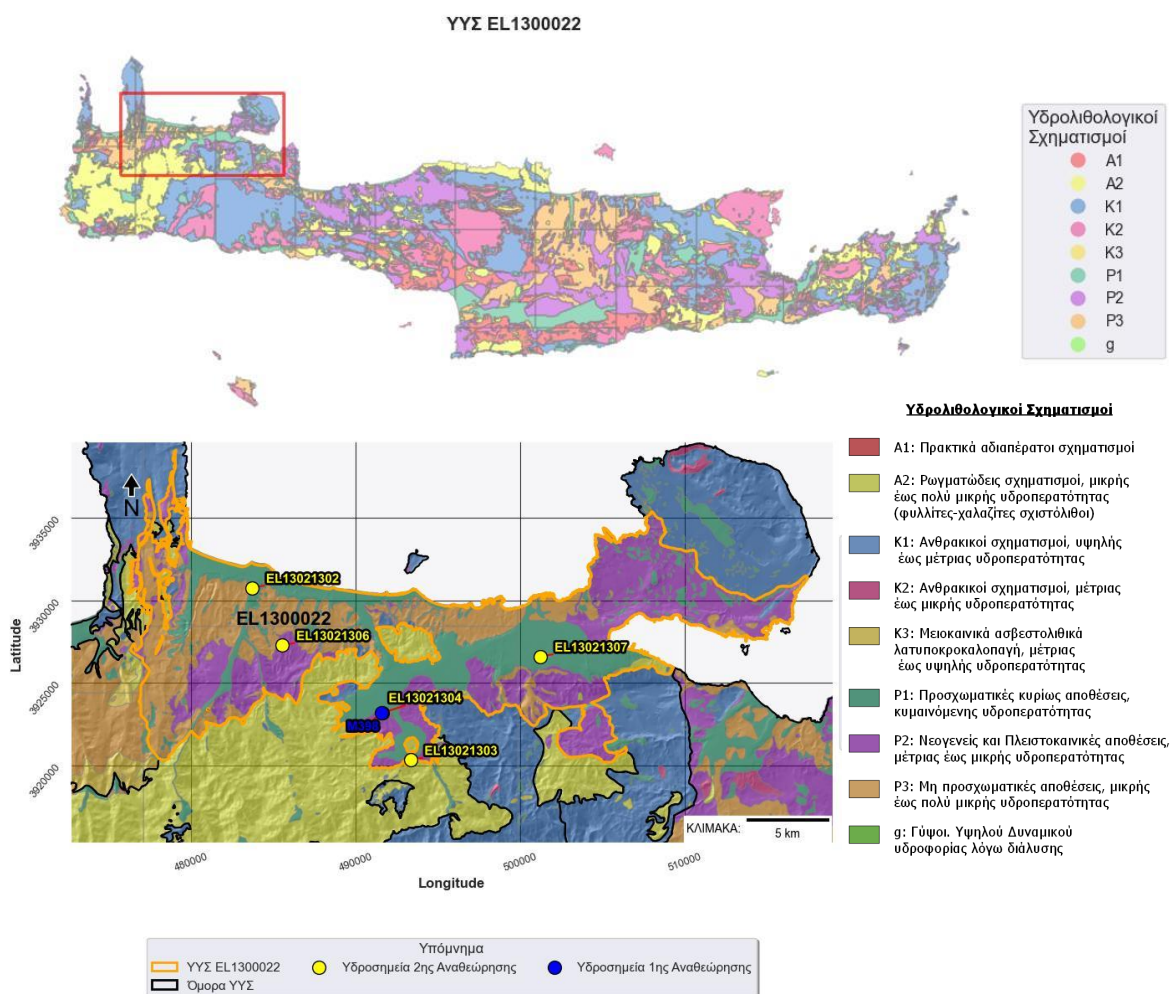
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Κάμπου Χανίων (EL1300022), χρωθετούνται 5 υδροσημεία παρακολούθησης, όπως αυτά απεικονίζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

Αναφορικά με τα διαθέσιμα στοιχεία ανά υδροσημείο επισημαίνονται τα εξής:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13021304 και EL13021306, διατίθενται στοιχεία και για τις τρεις περιόδους, για τα υδροσημεία EL13021302 και EL13021307, διατίθενται στοιχεία μόνο για τις περιόδους 2013-2015 και 2018-2020, ενώ για το υδροσημείο EL13021303, διατίθενται στοιχεία μόνο για την περίοδο 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13021304, EL13021306 και EL13021307, διατίθενται μετρήσεις στάθμης και για τις τρεις περιόδους, για το υδροσημείο EL13021302, διατίθενται στοιχεία για τις περιόδους 2013-2015 και 2018-2020, ενώ για το υδροσημείο EL13021303, διατίθενται στοιχεία μόνο για την περίοδο 2018-2020.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Κάμπου -Χανίων (EL1300022) δεν εντάσσεται στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Κάμπου -Χανίων (EL1300022) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.4.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Κάμπου Χανίων (EL1300022).

6.4.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Κάμπου Χανίων (EL1300022) χωροθετούνται 5 υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, 2013-2015 και 2000-2008, κατά περίπτωση όπως έχει ήδη αναφερθεί. .

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016. Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 6.4.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα καταγράφεται υπέρβαση των νιτρικών (σε 2 υδροσημεία) και των χλωριόντων (σε 1 υδροσημείο). Επισημαίνεται ότι στις προηγούμενες

διαχειριστικές περιόδους καταγράφεται υπέρβαση νιτρικών, αλλά δεν καταγράφεται υπέρβαση χλωριόντων. Στους πίνακες Πίνακας 6.4.2 και Πίνακας 6.4.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009». Ακολούθως δίνεται ο έλεγχος τάσης των παραπάνω ρύπων.

Πρόσθετα καταγράφεται **υπέρβαση του Νι** για την περίοδο 2018-2020 χωρίς αντίστοιχη υπέρβαση σε προηγούμενες περιόδους. Για την περαιτέρω διερεύνηση των υπόψη υπερβάσεων και κατά την περίοδο 2020 – 2023, η Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης και η Περιφέρεια Κρήτης πραγματοποίησαν χημικές αναλύσεις ελέγχου της συγκέντρωσης Νι σε επιλεγμένο αριθμό υδροσημείων, όπου δεν ανιχνεύθηκαν αντίστοιχες υπερβάσεις.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Κάμπου Χανίων (EL1300022) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε χωρίς να καταγράφονται σχετικές υπερβάσεις.

Πίνακας 6.4.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κάμπου Χανίων (EL1300022)
(2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. µS/cm	As µg/L	Cd µg/L	Pb µg/L	Hg µg/L	Ni µg/L	Cr dissolved µg/L	Al µg/L	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13021304	EL13031357	Λ29	8.01	528	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	15.75	*2.5	26.5	0	39.9	0.005	52.9	85.2
EL13021302	EL13021363	M397	7.88	810	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	9	*2.5	*5.0	0.001	9.06	0	68.9	82.05
EL13021306	EL13021302	X1	8.025	542.5	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	*0.0025	6.035	*0.0025	444.3	125.65
EL13021307	EL13021350	X2A	7.75	929	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	7	*2.5	*5.0	0.004	71.6	0.003	71	74.85
EL13021303		M398 A	8.45	389	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	36	0.002	2.945	0.0045	21.95	25.95
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13021302	EL13021363	M397	6.1	0.015			
EL13021304	EL13031357	Λ29	6.6	0.01			
EL13021307	EL13021350	X2A	6.4	0.012			
EL13021306	EL13021302	X1	6.55	0			
EL13021303		M398 A	7.75	0.012			

Πίνακας 6.4.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κάμπου Χανίων (EL1300022)
 (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13021302	EL13021363	M397	7.04	766								0.02	12.2	0.05	55	73.8
EL13021306	EL13021302	X1	7.895	496.5								0.015	5.755	0.0375	45.75	14.65
	EL13031364	M398	7.58	587												
EL13021304	EL13031357	Λ29	6.91	550								0.02	42.7	0.05	53.2	77.6
EL13021307	EL13021350	X2A	7.01	1008								0.02	68.1	0.05	78	70.4
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

Πίνακας 6.4.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κάμπου Χανίων (EL1300022) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13021304	EL13031357	Λ29	7	532		0.13	20.15	0.025	47.85	109
EL13021306	EL13021302	X1	7.6	584	64	0.13	6.2	0.025	79.1	20.9
AAT			6.5 - 9.5	2500	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Κάμπου Χανίων (EL1300022), έχουν εντοπιστεί:

- 7 υδροσημεία από την Περιφέρεια Κρήτης στα πλαίσια του έργου: «Ενίσχυση των ελέγχων στις ρυπογόνες για τα ύδατα δραστηριότητες στην Περιφέρεια Κρήτης», Κωδικός πράξης (ΟΠΣ) 5016176, Ε.Π. «Κρήτη 2014-2020», με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020 όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα.

Οι μετρήσεις αυτές συνδέονται με συγκεκριμένες εστίες ρύπων και δεν θεωρούνται αντιπροσωπευτικές του ΥΥΣ.

Πίνακας 6.4.4. Υπερβάσεις των AAT για το ΥΥΣ Κάμπου Χανίων (EL1300022)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	Hg ($\mu\text{g}/\text{L}$)	Al ($\mu\text{g}/\text{L}$)	NO ₃ (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	Fe ($\mu\text{g}/\text{L}$)	Δυνητική Ρυπογόνος Δραστηριότητα
21/11/2019	27	Περιφ. Κρήτης	0	1.25	18.8	73		ΤΥΡΟΚΟΜΕΙΟ
16/03/2020	27	Περιφ. Κρήτης	0	1.25	18.8	55		ΤΥΡΟΚΟΜΕΙΟ
10/11/2019	28	Περιφ. Κρήτης	0	6	77.1	54		ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΟ
16/03/2020	28	Περιφ. Κρήτης	0	1.25	41.8	39		ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΟ
06/11/2019	29	Περιφ. Κρήτης	0	1.25	16.5	25		ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΟ
10/03/2020	29	Περιφ. Κρήτης	0	2	17.5	21		ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΟ
03/03/2020	32	Περιφ. Κρήτης	9.7	338			1847	ΕΕΛ ΔΕΗ
08/10/2019	34	Περιφ. Κρήτης	0	3.3	41.1	31		ΡΥΠΑΣΜΕΝΟΣ ΧΩΡΟΣ
03/03/2020	34	Περιφ. Κρήτης	0	1.5	65.4	17		ΡΥΠΑΣΜΕΝΟΣ ΧΩΡΟΣ
06/11/2019	43	Περιφ. Κρήτης	0	2	9.9	12		ΔΙΑΦΟΡΑ
10/03/2020	43	Περιφ. Κρήτης	0	1.3	6.2	104		ΔΙΑΦΟΡΑ
06/11/2019	44	Περιφ. Κρήτης	0	1.25	10.9	604		ΔΙΑΦΟΡΑ
10/03/2020	44	Περιφ. Κρήτης	0	1.25	4.8	605		ΔΙΑΦΟΡΑ
AAT	AAT		1	200	50	250	200	
75% AAT	75% AAT		0.75	150	37.5	187.5	150	

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Κάμπου Χανίων (EL1300022) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους και η αστική χρήση. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (22), Ελαιοτριβεία (50), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (43), ΕΕΛ (2), ΒΙΠΕ (1).

Σημαντική πίεση του ΥΥΣ θεωρείται η παρουσία μεγάλου αριθμού υδροληψιών υπόγειου νερού με κύρια χρήση την άρδευση, όπως ειδικότερα καταγράφεται παρακάτω.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Κάμπου Χανίων (EL1300022) συσχετίζεται με ικανό αριθμό επιφανειακών ΥΣ που είναι: EL1339R000401011N, EL1339R000401012H, EL1339R000402013N, EL1339R000401114N (Κερίτης), EL1339R000502118N (Κουλιάρης), EL1339R000302009N, EL1339R000303110N, EL1339R000301007N, EL1339R000301008N EL1339R000301006N, EL1339R000301057N (Ταυρωνίτης), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τον υπόγειο υδροφόρα. Τα συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα είναι το GR4340006 (Λίμνη Αγιάς - Πλατανιάς – Ρέμα).

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Με βάση τα στοιχεία της διατιθέμενης χρονοσειράς στις παραμέτρους του ΥΥΣ Κάμπου Χανίων (EL1300022), που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων, **σημειώνονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των ΑΑΤ στις παραμέτρους των νιτρικών και των χλωριόντων.**

Για την παράμετρο του νικελίου, δεν εξετάζεται η τάση συγκέντρωσης καθώς, διατίθενται ετήσιες διάμεσοι μόνο για τη περίοδο 2018-2020, κατά συνέπεια δεν εφαρμόζεται η μεθοδολογία λόγω μικρού αριθμού καταγραφών.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ Cl

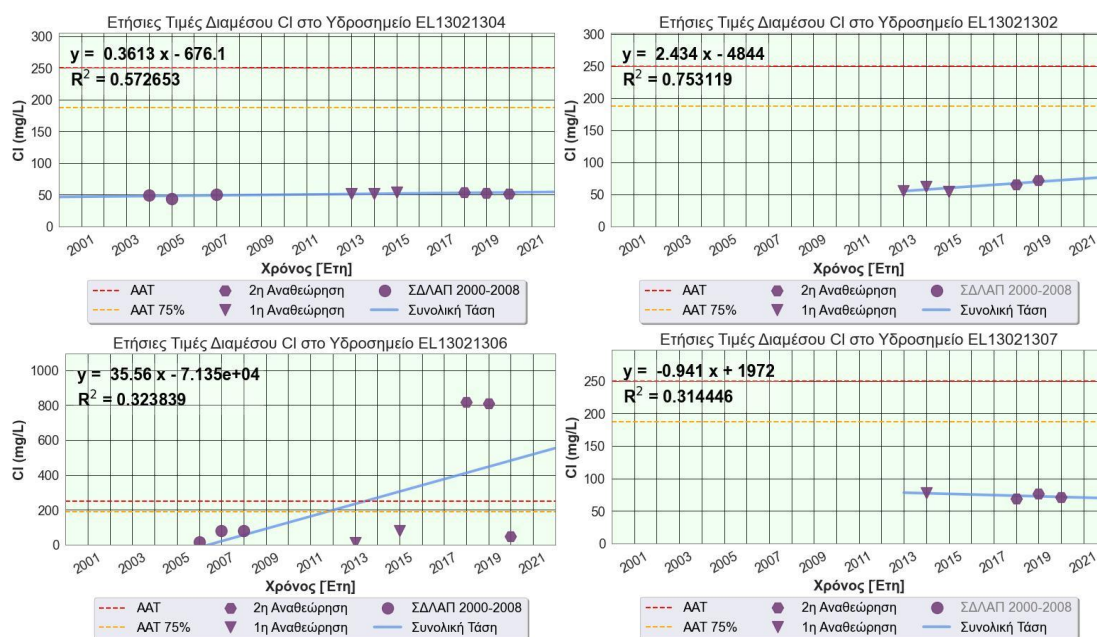
Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε) παρουσιάζεται ο προσδιορισμός πιθανών σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο των χλωριόντων. Ο Πίνακας 6.4.5 περιλαμβάνει τη διάμεσο (median) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για την παράμετρο των Cl. Ακολουθώντας, γίνεται προβολή σε γράφημα του συνόλου των ετήσιων διαμέσων της συγκέντρωσης των χλωριόντων και χάραξη της γραμμής τάσης (linear regression), εμφάνιση της εξίσωσης και της τιμής R-τετράγωνο και της κλίσης ανά σημείο παρακολούθησης (Σχήμα 6.4.2). Στη συνέχεια δίνονται οι στατιστικές παράμετροι της γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression) έτσι ώστε να αξιολογηθεί αν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση σε κάθε σημείο παρακολούθησης. Για την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής τάσης θα πρέπει η τιμή p-value να είναι μικρότερη ή ίση του 0.05. Σε περίπτωση που η τιμή p-value είναι μεγαλύτερη του 0,05 δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση. Αναλυτικά:

- Στο σημείο EL13021306 στο οποίο καταγράφεται υπέρβαση των Cl, δεν αναγνωρίζεται στατιστικά σημαντική τάση (p-value > 0.05) ενώ ο βαθμός συσχέτισης είναι χαμηλός.
- Στο σημείο EL13021304, καταγράφεται στατιστικά, ανοδική τάση (p-value < 0.05) με χαμηλό βαθμό συσχέτισης.

Στο Σχήμα 6.4.3, δίνεται ο χάρτης με υδροσημεία παρακολούθησης στα οποία καταγράφεται ανοδική τάση στην παράμετρο των χλωριόντων (Cl) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Κάμπου Χανίων (EL1300022).

Πίνακας 6.4.5. Διαμέσος συγκέντρωση χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΓΣ Κάμπου Χανίων (EL1300022)

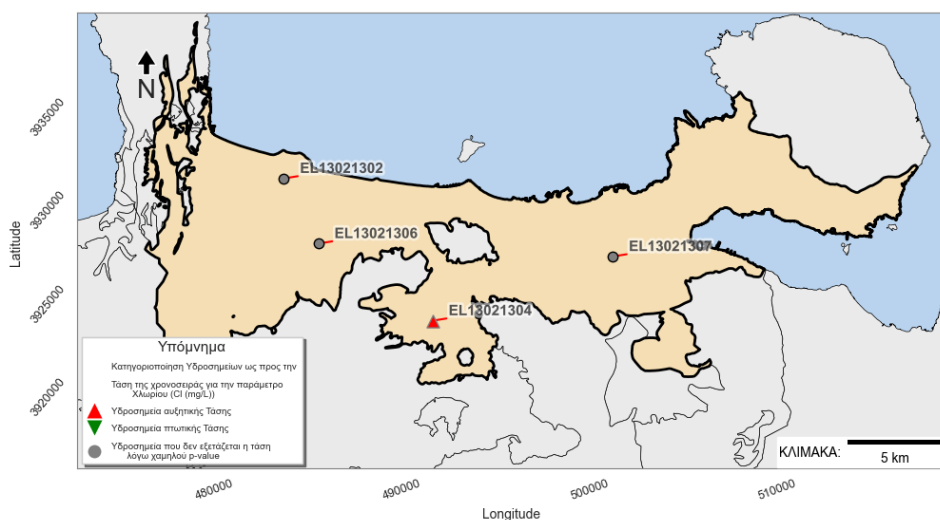
Έτος παρατήρησης	EL13021304	EL13021302	EL13021306	EL13021307	EL13021303
2000					
2001					
2002					
2003					
2004	49.6				
2005	44.3				
2006			17.7		
2007	50.7		79.4		
2008			79.1		
2013	52.15	55	11.7		
2014	51.25	62.1		78	
2015	53.5	54.95	79.8		
2018	53.8	66	817	68.9	22
2019	53.04	71.8	809	76.8	22.4
2020	52		47.15	71	21.9



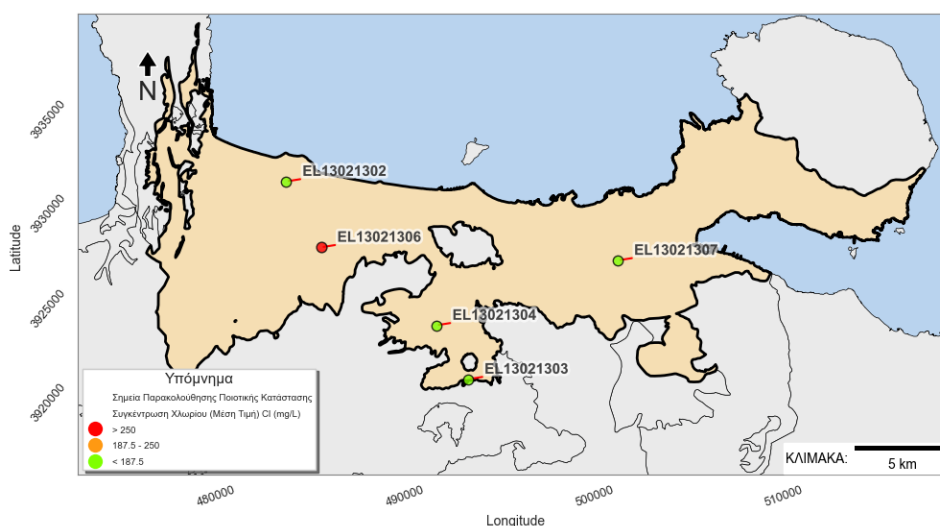
Σχήμα 6.4.2 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Κάμπου Χανίων (EL1300022)

Πίνακας 6.4.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΓΣ Κάμπου Χανίων (EL1300022)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R2	Τιμή a	Τιμή ρ
EL13021304	0.572653	0.3613	0.0183<0.05
EL13021302	0.753119	2.4336	0.0565>0.05
EL13021306	0.323839	35.5599	0.141>0.05
EL13021307	0.314446	-0.941	0.4392>0.05



Σχήμα 6.4.3 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των χλωριόντων (Cl) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Κάμπου Χανίων (EL1300022)



Σχήμα 6.4.4 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του υπόγειου υδατικού συστήματος Κάμπου Χανίων (EL1300022)

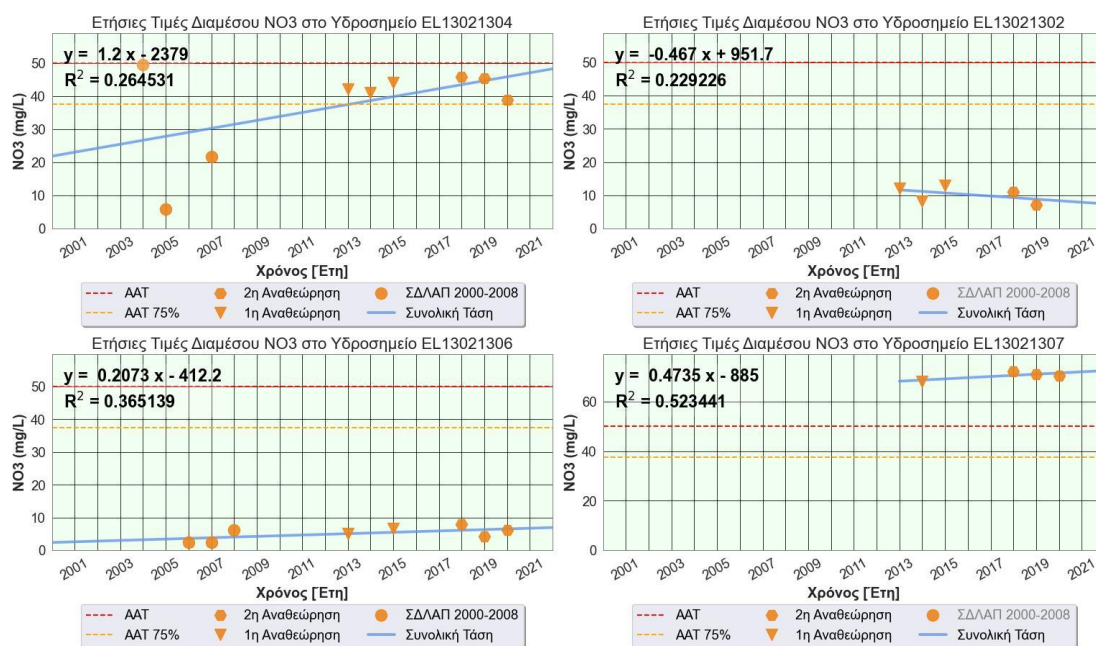
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ NO₃

Κατ'έφαρμογή της σχετικής μεθοδολογίας συντάχθηκε ο Πίνακας 6.4.7 ο οποίος περιλαμβάνει τη διάμεσο (median) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για την παράμετρο των NO₃. Ακολούθως, γίνεται προβολή σε γράφημα του συνόλου των ετήσιων διαμέσων της συγκέντρωσης των νιτρικών και χάραξη της γραμμής τάσης (linear regression), εμφάνιση της εξίσωσης και της τιμής R-τετράγωνο και της κλίσης ανά σημείο παρακολούθησης (Σχήμα 6.4.5). Στη συνέχεια δίνονται οι στατιστικές παράμετροι της γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression) έτσι ώστε να αξιολογηθεί αν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση σε κάθε σημείο παρακολούθησης. Για την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής τάσης θα πρέπει η τιμή p-value να είναι μικρότερη ή ίση του 0.05. Σε περίπτωση που η τιμή p-value είναι μεγαλύτερη του 0.05 δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση. Από την αξιολόγηση αυτή προκύπτει ότι σε κανένα υδροσημείο δεν αναγνωρίζεται στατιστικά σημαντική τάση (p-value > 0.05) ενώ, σε όλα τα υδροσημεία ο βαθμός

σοσχετίσης σε είναι χαμηλός. Η συνθήκη αυτή απεικονίζεται στο Σχήμα 6.4.6, όπου όλα τα υδροσημεία απεικονίζονται ως σημεία με χαμηλό p-value .

Πίνακας 6.4.7. Διάμεσος συγκέντρωση νιτρικών (NO₃) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Κάμπου Χανίων (EL1300022)

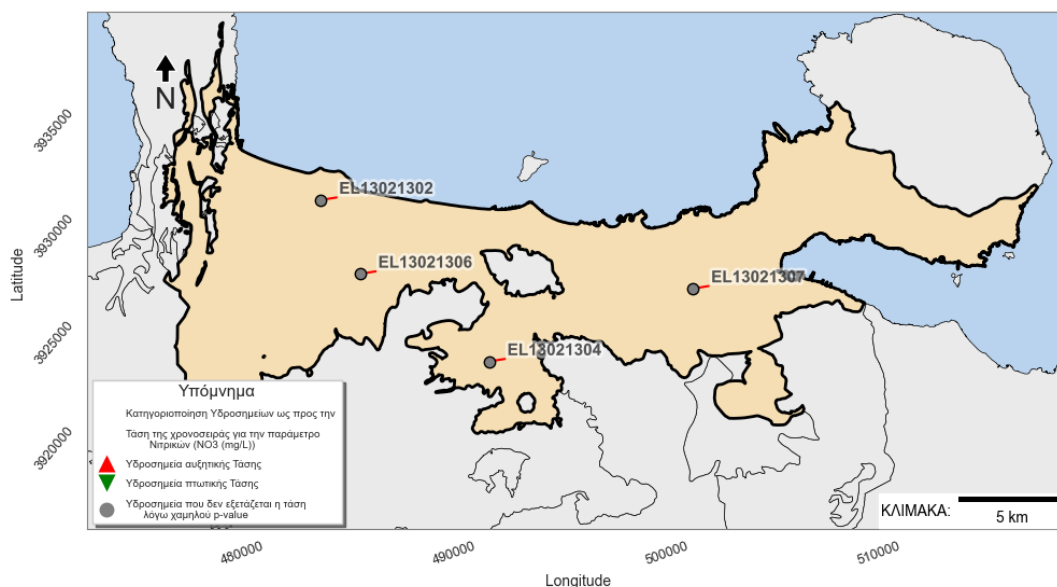
Έτος παρατήρησης	EL13021304	EL13021302	EL13021306	EL13021307	EL13021303
2000					
2001					
2002					
2003					
2004	49.6				
2005	5.9				
2006			2.5		
2007	21.7		2.5		
2008			6.2		
2013	42.25	12.2	5		
2014	41.1	8.3		68.1	
2015	44.1	13	6.51		
2018	45.9	11	7.89	72.2	3.96
2019	45.5	7.12	4.18	71	2.88
2020	38.9		6.07	70.4	2.79



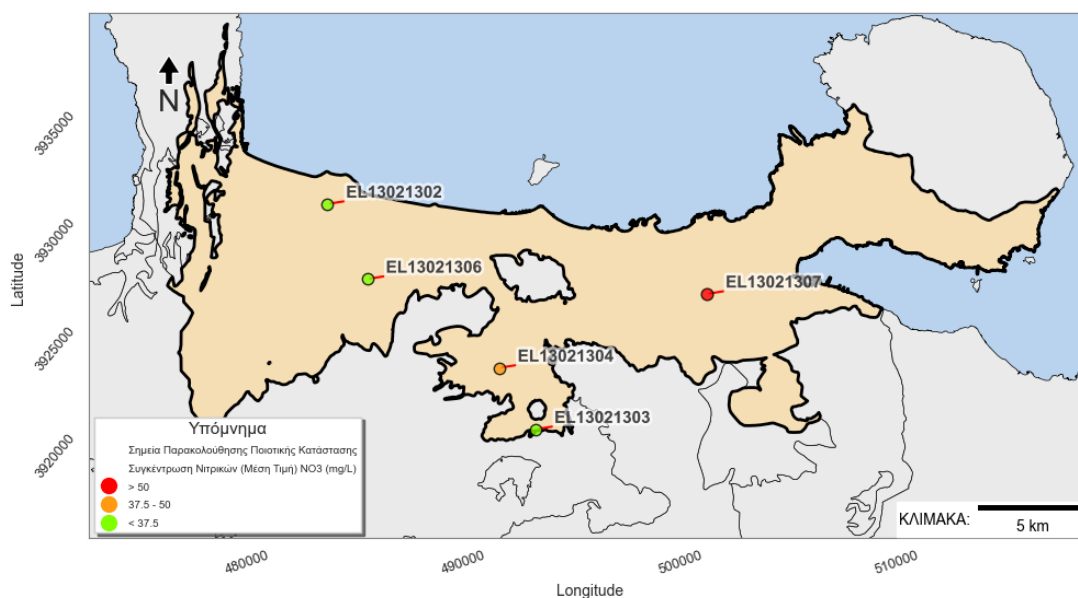
Σχήμα 6.4.5 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης νιτρικών (NO₃) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Κάμπου Χανίων (EL1300022)

Πίνακας 6.4.8. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Κάμπου Χανίων (EL1300022)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R2	Τιμή a	Τιμή p
EL13021304	0.264531	1.2002	0.1566>0.05
EL13021302	0.229226	-0.467	0.4146>0.05
EL13021306	0.365139	0.2073	0.1126>0.05
EL13021307	0.523441	0.4735	0.2765>0.05



Σχήμα 6.4.6 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των νιτρικών (NO_3) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Κάμπου Χανίων (EL1300022)



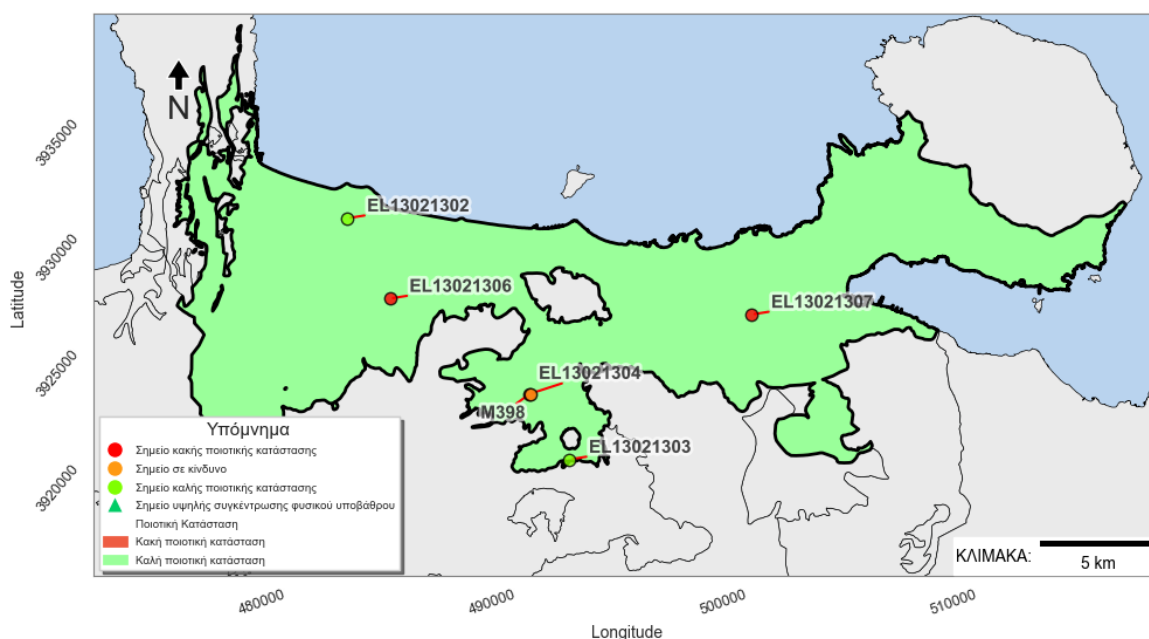
Σχήμα 6.4.7 Χάρτης συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) του υπόγειου υδατικού συστήματος Κάμπου Χανίων (EL1300022)

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Κάμπου Χανίων (EL1300022), εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ) σε 3 από τα 5 υδροσημεία (ποσοστό 60% των υδροσημείων) στην παράμετρο των NO_3 και των Cl , παρουσιάζοντας σχετική επιδείνωση συγκριτικά με την ποιοτική του κατάσταση στην 1^η Αναθεώρηση. Εντούτοις, επειδή ο αριθμός των υδροσημείων είναι μικρός σχετικά με την έκταση του συστήματος, θεωρείται ότι η κατάσταση των υπόψη υδροσημείων δεν αντιπροσωπεύει την κατάσταση του συστήματος συνολικά. Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Κάμπου Χανίων (EL1300022), διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, για την απεικόνιση της κατάστασης των υδροσημείων χρησιμοποιείται η κατάλληλη χρωματική κουκίδα.

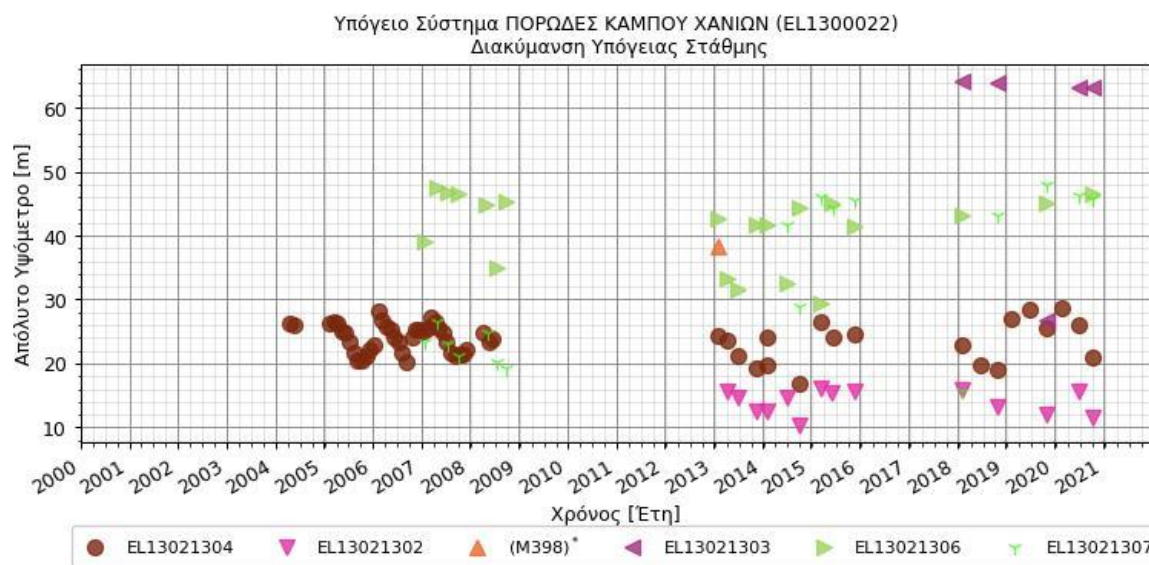


Σχήμα 6.4.8 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κάμπου Χανίων (EL1300022).

6.4.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Κάμπου Χανίων (EL1300022) συναντώνται 5 υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων και ένα υδροσημείο του για την περίοδο της πρώτης αναθεώρησης, για τα οποία δίνονται μετρήσεις στάθμης κατά περίπτωση και όπως αναφέρεται στο κεφ. 6.4.1. Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα για τις περιόδους 2000-2008 και 2013-2015. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης στα υδροσημεία ελέγχου.



Σχήμα 6.4.9 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Κάμπου Χανίων (EL1300022)

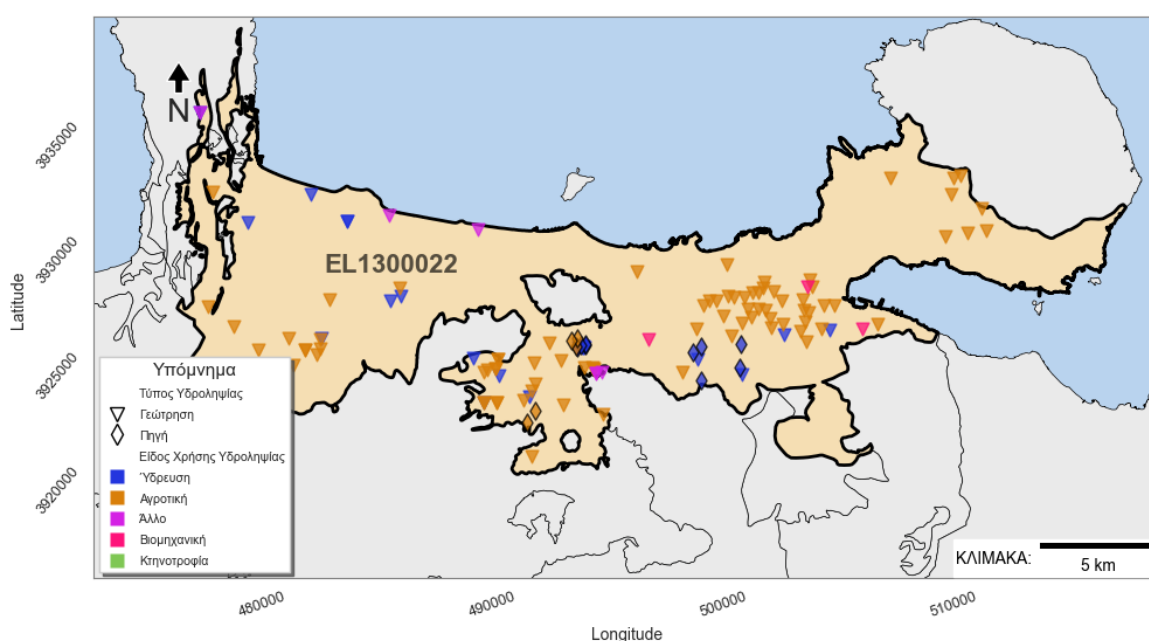
- Στο υδροσημείο EL13021306 καταγράφεται μικρή πτώση στάθμης μεταξύ των περιόδων 2000-2009 και 2013-2015 και σχετική άνοδος της στάθμης του υπόγειου νερού περί τα επίπεδα της περιόδου 2000-2008 (με μικρό αριθμό μετρήσεων) για την περίοδο 2018-2020. Από τη σύγκριση μέγιστων – ελάχιστων τιμών διαφαίνεται αναπλήρωση του υδροφορέα στη θέση αυτή.
- Στο υδροσημείο EL13021307 καταγράφεται άνοδος της στάθμης του υπόγειου νερού συγκριτικά με τις δύο προηγούμενες περιόδους (πολύ μικρός αριθμός μετρήσεων).
- Στο υδροσημείο EL13021304 καταγράφεται άνοδος της στάθμης του υπόγειου νερού περί τα επίπεδα της περιόδου 2000-2008. Από τη σύγκριση μέγιστων – ελάχιστων τιμών διαφαίνεται αναπλήρωση του υδροφορέα στη θέση αυτή.
- Στο υδροσημείο EL13021302 η στάθμη διατηρείται στα ίδια επίπεδα μεταξύ των περιόδων 2013-2015 και 2018-2020. Από τη σύγκριση μέγιστων – ελάχιστων τιμών διαφαίνεται αναπλήρωση του υδροφορέα στη θέση αυτή
- Στο υδροσημείο M398 υπάρχει μια μοναδική καταγραφή για το έτος 2013 και συνεπώς δεν είναι δυνατή η αξιολόγησή του.

Από την επεξεργασία των μετρήσεων, δεν προκύπτει διαχρονικά μια σημαντική μεταβολή στην στάθμη των ΣΠ και φαίνεται ότι διατηρείται γενικά ένα εξισορροπημένο υδατικό ισοζύγιο για το Υ.Υ.Σ. Οι απότομες μεταβολές στις στάθμες (μέγιστα –ελάχιστα) που παρατηρείται και στις τρεις περιόδους σε όλα τα υδροσημεία, δείχνουν την ευαισθησία του ΥΥΣ στις απολήψεις.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Κάμπου Χανίων (EL1300022), έχουν καταγραφεί 588 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 132 είναι γεωτρήσεις και τα 456 είναι πηγάδια, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 45.403.822,7 m³/y, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

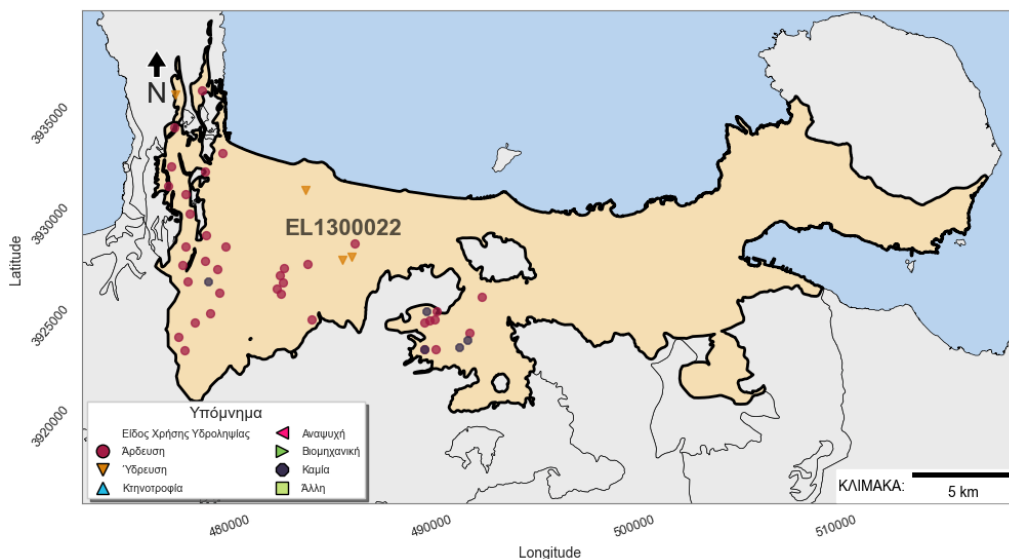
- Άρδευση: σε ποσοστό 93,5 % (534 υδροσημεία) εκ των οποίων οι 516 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 26.410.691,2 m³/γ
- Ύδρευση: σε ποσοστό 4,6 % (26 υδροσημεία) εκ των οποίων οι 25 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 9.117.663,5 m³/γ
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 0,7 % (4 υδροσημεία) εκ των οποίων οι 3 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 11.100,0 m³/γ
- Κτηνοτροφία: σε ποσοστό 0,2 % (1 υδροσημείο) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 50,0 m³/γ
- Άλλη: σε ποσοστό 1,1% (6 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 9.864.318,0 m³/γ



Σχήμα 6.4.10 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

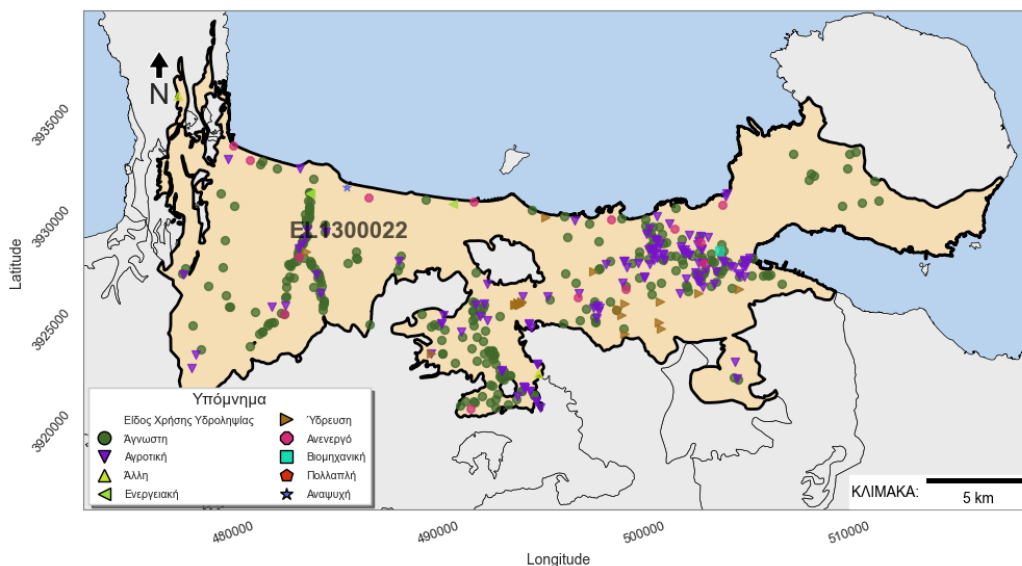
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Κάμπου Χανίων (EL1300022), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II.

Στη συνέχεια δίνεται χάρτης αποτύπωσης της χωρικής κατανομής των υδροσημείων στο ΥΥΣ Κάμπου Χανίων (EL1300022). (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020), που έχουν καταγραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



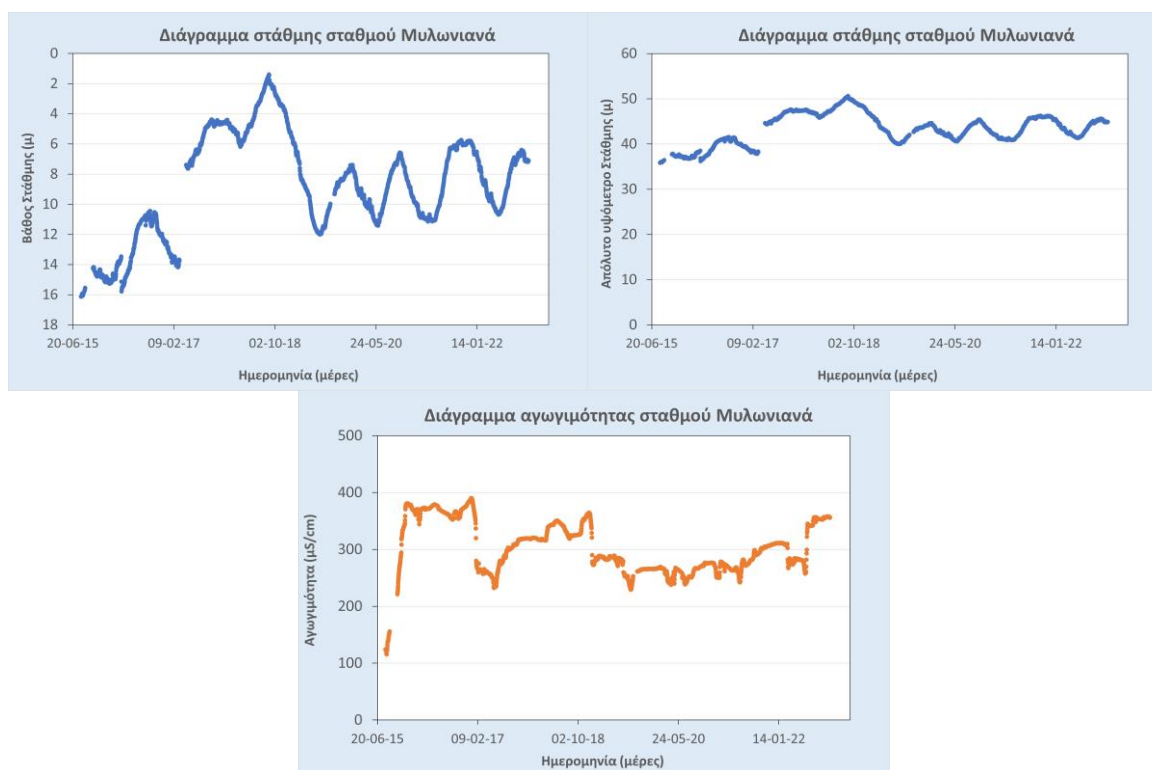
Σχήμα 6.4.11 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΓΣ Κάμπου Χανίων (EL1300022). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΓΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (444), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 6.4.12 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

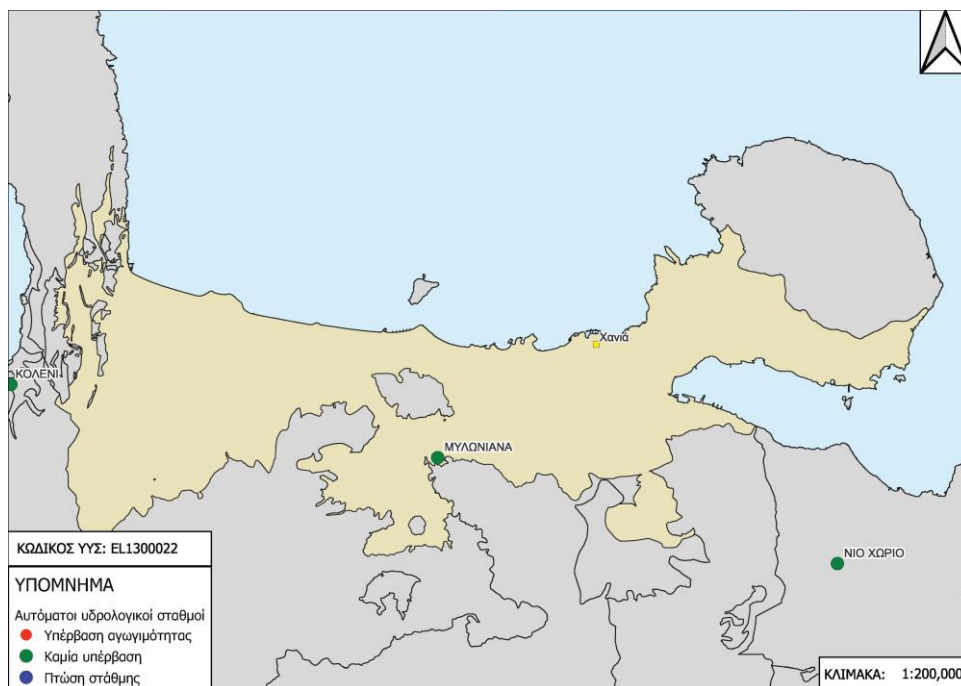
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΓΣ Κάμπου Χανίων (EL1300022), έχουν εντοπιστεί 2 θέσεις αυτόματων υδρολογικών σταθμών μέσα από τα Ανοιχτά Δεδομένα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης. Τα διαγράμματα στάθμης υπόγειου νερού και αγωγιμότητας παρατίθενται παρακάτω).



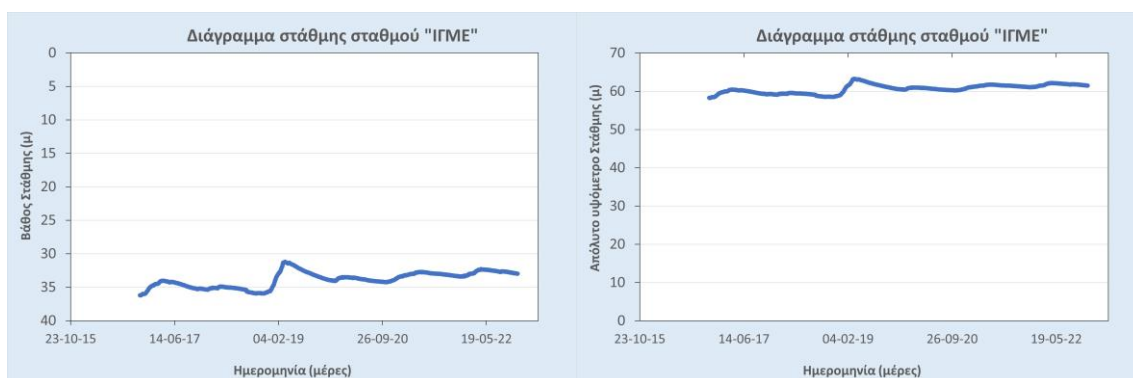
Σχήμα 6.4.13 Διαγράμματα μετρήσεων στάθμης υπόγειου νερού και μετρήσεων Ηλεκτρικής αγωγιμότητας για τον Αυτόματο Υδρολογικό σταθμό «Μυλωνιάνα» όπως διατίθεται από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης.

Από τα παραπάνω διαγράμματα προκύπτει ότι, ο Αυτόματος Υδρολογικός Σταθμός «Μυλωνιάνα»:

- Αξιολογείται για τη περίοδο 08/08/2015– 16/11/2022.
- Υπάρχουν μετρήσεις **βάθους στάθμης** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 1,39 m, μέγιστη τιμή 16,13 m και μέση τιμή 8,6 m από την επιφάνεια του εδάφους. Υπάρχει απουσία καταγραφών σε ορισμένες μέρες με το ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 95,9 %.
- Υπάρχουν μετρήσεις **απόλυτου υψόμετρου στάθμης** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 35,87 m, μέγιστη τιμή 50,61 m και μέση τιμή 43,3 m. Υπάρχει απουσία καταγραφών σε ορισμένες μέρες με το ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 95,9 %.
- Υπάρχουν μετρήσεις **ηλεκτρικής αγωγιμότητας** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 115,5 μS/cm, μέγιστη τιμή 390,2 μS/cm και μέση τιμή 302,8 μS/cm. Υπάρχει απουσία καταγραφών σε ορισμένες μέρες με το ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 97 %.



Σχήμα 6.4.14 Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού σταθμού «Μυλωνιανά» του ΥΥΣ Κάμπου Χανίων (EL1300022)



Σχήμα 6.4.15 Διάγραμμα μετρήσεων στάθμης υπόγειου νερού για τον Αυτόματο Υδρολογικό σταθμό «IGME» όπως διατίθεται από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης.

Από το παραπάνω διάγραμμα προκύπτει ότι, ο Αυτόματος Υδρολογικός Σταθμός «IGME»:

- Αξιολογείται για τη περίοδο 26/11/2016– 16/11/2022.
- Υπάρχουν μετρήσεις **βάθους στάθμης** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 31,2m, μέγιστη τιμή 36,21m και μέση τιμή 33,82m από την επιφάνεια του εδάφους. Υπάρχει απουσία καταγραφών σε ορισμένες μέρες με το ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 99 %.
- Υπάρχουν μετρήσεις **απόλυτου υψόμετρου στάθμης** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 58,27m, μέγιστη τιμή 63,28m και μέση τιμή 60,65m. Υπάρχει απουσία καταγραφών σε ορισμένες μέρες με το ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 99 %.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Κάμπου Χανίων (EL1300022) γίνεται από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των μεγάλων ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ καθώς και από πλευρική τροφοδοσία από τους γεωλογικούς σχηματισμούς των όμορων ΥΥΣ και κυρίως από την εκφόρτιση του καρστικού συστήματος των πηγών Αγυιάς.

Στα πλαίσια του **ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση** έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $49,48 \times 10^6 \text{m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.4.9. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300022)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A2	1.996.120,00	0,91	1.824.687,38	0,04	91.234,37
K1	5.527.986,00	0,91	5.053.226,41	0,55	2.779.274,52
g	0,00	0,91	0,00	0,00	0,00
K3	0,00	0,91	0,00	0,35	0,00
P1	79.044.085,00	0,91	72.255.547,98	0,13	9.393.221,24
P2	108.059.052,00	0,91	98.778.624,82	0,30	29.633.587,45
P3	83.130.118,00	0,91	75.990.660,52	0,10	7.599.066,05
					49.478.136,75

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(55,25 - 57,72) \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 55,25 - 57,72 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται μέσω προς τη θάλασσα μέσω των αδροκλαστικής σύστασης οριζόντων. Λαμβάνεται συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω εκφόρτισης του υδροφορέα στη θάλασσα, της τάξης του 20-30%, άρα ο εκτιμώμενος, συνολικός, διαθέσιμος όγκος προς χρήση, είναι της τάξης των $(31,81-37,98) \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$.

Απολήψεις: Στα πλαίσια του **ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση**, Οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $10,58 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,06 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$.

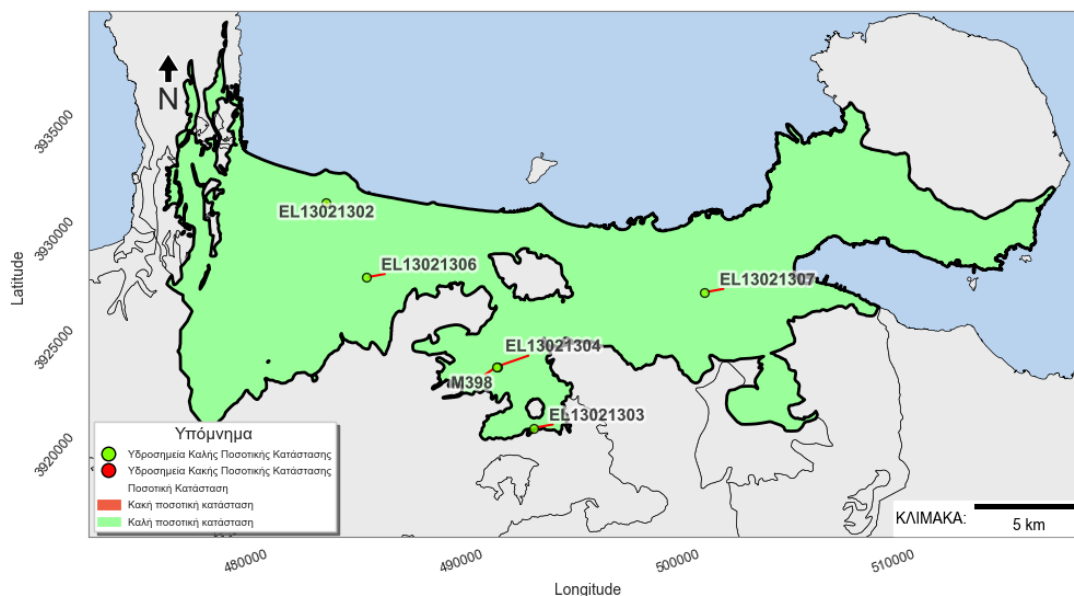
➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 10,64 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι πολύ μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος.

Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το προσχωματικό ΥΥΣ Κάμπου Χανίων (EL1300022) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα



Σχήμα 6.4.16 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κάμπου Χανίων (EL1300022)

6.5 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (EL1300023)

6.5.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ Αποκορώνου (κωδικός: EL1300023) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και εντάσσεται στο ευρύτερο πορώδες υδροφόρο σύστημα Βορείων Χανίων (EL1300020).

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες : Η περιοχή αυτή αντιπροσωπεύει την προς ΒΑ προέκταση του ορεινού όγκου των ανθρακικών σχηματισμών των Λευκών Ορέων, οι οποίοι λόγω τεκτονικών διαρρήξεων βυθίζονται σε μεγαλύτερα βάθη. Επί του υπόψη τεκτονικού βυθίσματος έχουν αποθεθεί Νεογενείς αποθέσεις και επί αυτών νεώτερες ολοκαινικές αποθέσεις. Ο υδροφορέας αναπτύσσεται εντός των, αδροκλαστικής σύστασης, οριζόντων των νεογενών και ολοκαινικών αποθέσεων.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Αποκορώνου (EL1300023), χωροθετούνται τρία υδροσημεία παρατήρησης εκ των οποίων τα υδροσημεία με κωδικό EL13021308 και EL13021309, είναι πηγές ενώ το υδροσημείο με κωδικό EL13021310, είναι υδρογεώτρηση. Το σύνολο των σημείων παρακολούθησης που λήφθησαν υπόψη για την ποσοτική και ποιοτική κατάσταση του ΥΥΣ παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1.

Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πίεσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

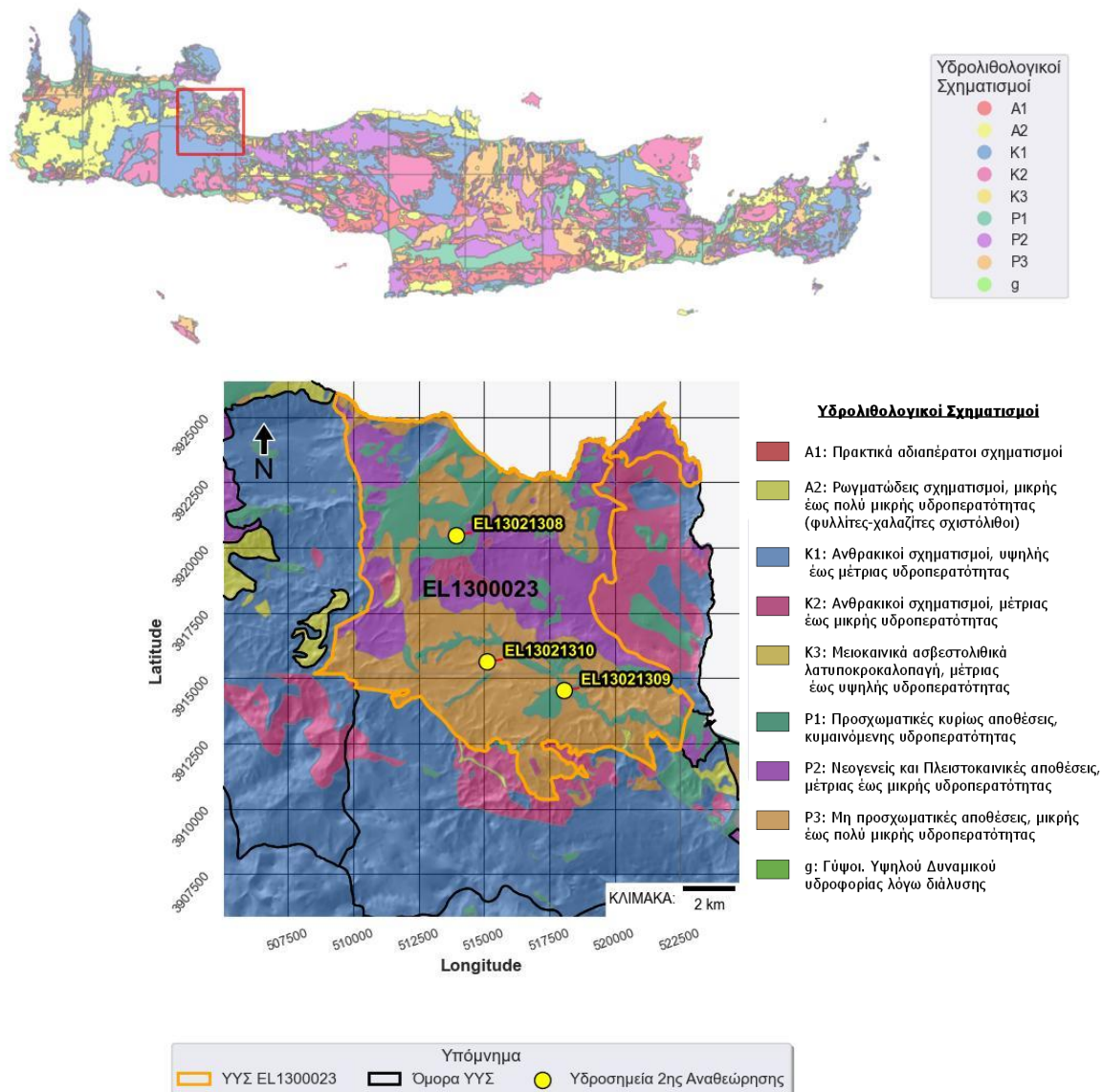
Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13021308 και EL13021309, διατίθενται χημικές αναλύσεις και για τις τρεις περιόδους ενώ για το υδροσημείο EL13021310, δεν διατίθενται μετρήσεις για την περίοδο 2000-2008.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το σύνολο των υδροσημείων διατίθενται μετρήσεις στάθμης/παροχής (κατά περίπτωση) και για τις τρεις περιόδους.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Αποκορώνου (EL1300023) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Αποκορώνου (EL1300023) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300023



Σχήμα 6.5.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Αποκορώνου (EL1300023)

6.5.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ Αποκορώνου (EL1300023) χωροθετούνται τρία υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 6.5.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα **δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων παραμέτρων.**

Στους πίνακες Πίνακας 6.5.2 και Πίνακας 6.5.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Αποκορώνου (EL1300023) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε από την αξιολόγηση των οποίων δεν προκύπτει υπέρβαση των ορίων ποσιμότητας.

Πίνακας 6.5.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Αποκορώνου (EL1300023) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13021308	EL13031305	Π1	8.31	242.5	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	27	*0.0	*2.349	*0.0	9.11	3.975
EL13021309	EL13031306	Π2	8.08	393.5	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	6	*2.5	*5.0	0.0005	4.135	0	20.95	11.7
EL13021310	EL13031307	Χ3	8.315	291.5	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	11	*0.006	3.245	*0.0055	12.5	6.37
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13021310	EL13031307	Χ3	7.6	0.0625			
EL13021308	EL13031305	Π1(023)	6.6	110			
EL13021309		Π2	6.8	0.0225			

Πίνακας 6.5.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Αποκορώνου (EL1300023) (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13021308	EL13031305	Π1	8.16	197.95								0.01	2.5	0.025	7.8	2.5
EL13021310	EL13031307	Χ3	7.95	425												
EL13021309	EL13031306	Π2	7.515	368.5												
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 6.5.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Αποκορώνου (EL1300023) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13021308	EL13031305	Π1	7.75	255		0.13	2.5	0.025	10.6	15.6
EL13021310	EL13031307	Χ3	7.76	498		0.13	2.5	0.025	28.4	15.85
EL13021309	EL13031306	Π2	7.6	512.5	70	0.13	6.2	0.025	19.85	22.5
AAT			6.5 - 9.5	2500	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Αποκορώνου (EL1300023), έχουν εντοπιστεί:

- 4 υδροσημεία από την Περιφέρεια Κρήτης στα πλαίσια του έργου: «Ενίσχυση των ελέγχων στις ρυπογόνες για τα ύδατα δραστηριότητες στην Περιφέρεια Κρήτης», Κωδικός πράξης (ΟΠΣ) 5016176, Ε.Π. «Κρήτη 2014-2020», με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020 όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα.

Στον υπόψη Πίνακα αναφέρονται και οι δυνητικές πηγές παραγωγής ρύπων με τις οποίες – εκτιμάται ως πιθανό- να συνδέονται οι υπόψη υπερβάσεις. Οι μετρήσεις αυτές δεν θεωρούνται αντιπροσωπευτικές του ΥΥΣ.

Πίνακας 6.5.4. Υπερβάσεις των AAT για το ΥΥΣ Αποκορώνου (EL1300023)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	Al ($\mu\text{g}/\text{L}$)	NH ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	Δυνητική Ρυπογόνος Δραστηριότητα
18/11/2019	36	Περιφ. Κρήτης	1.25	0.02	131.2	ΤΥΡΟΚΟΜΕΙΟ
23/05/2020	36	Περιφ. Κρήτης	1.25	0	52.5	ΤΥΡΟΚΟΜΕΙΟ
18/11/2019	37	Περιφ. Κρήτης	2.1	0.02	12.3	ΤΥΡΟΚΟΜΕΙΟ
23/05/2020	37	Περιφ. Κρήτης	1.25	0	7.9	ΤΥΡΟΚΟΜΕΙΟ
23/05/2020	38	Περιφ. Κρήτης	121	0	6.5	ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΟ
21/11/2019	38	Περιφ. Κρήτης	428	2.1	1.3	ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΟ
18/11/2019	39	Περιφ. Κρήτης	13	0.11	29	ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΟ, ΤΥΡΟΚΟΜΕΙΟ
23/05/2020	39	Περιφ. Κρήτης	1.6	0	12.8	ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΟ, ΤΥΡΟΚΟΜΕΙΟ
AAT	AAT		200	0.5	50	
75% AAT	75% AAT		150	0.375	37.5	

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Αποκορώνου (EL1300023): είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (7), Ελαιοτριβεία (16), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (20), ΕΕΛ (1).

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Αποκορώνου (EL1300023), συσχετίζεται χωρικά με EL1339R000601019N, EL1339R000601062N (Αλμυρός Χανίων), EL1339R000501017N, EL1339R000502118N, EL1339R000501016N, EL1339R000501060N, EL1339R000501059N (Κουιάρης), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τον υπόγειο υδροφόρα, ενώ το EL1339R000601019N ενισχύεται μέσω της Πηγή Βρύσες.

Δεν καταγράφονται συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

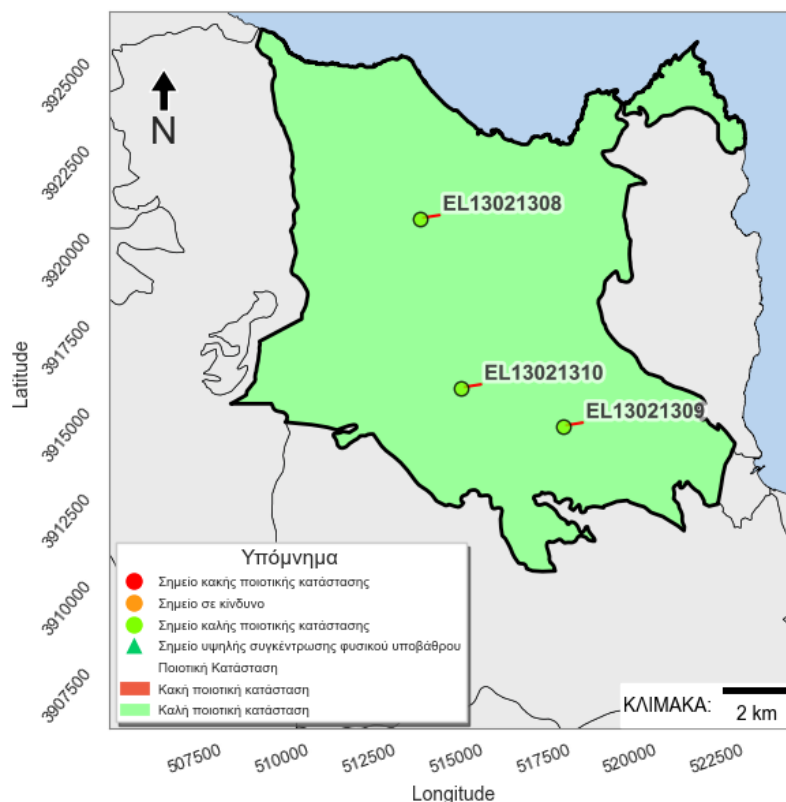
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Αποκορώνου (EL1300023), **δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο** των υφιστάμενων υδροσημείων ενώ πρόσθετα, δεν καταγράφεται τάση αύξησης των συγκεντρώσεων

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Αποκορώνου (EL1300023), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το ΥΥΣ Αποκορώνου (EL1300023), διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα καθόσον δεν καταγράφεται υπέρβαση των ΑΑΤ για κάποια παράμετρο,.



Σχήμα 6.5.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Αποκορώνου (EL1300023)

6.5.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

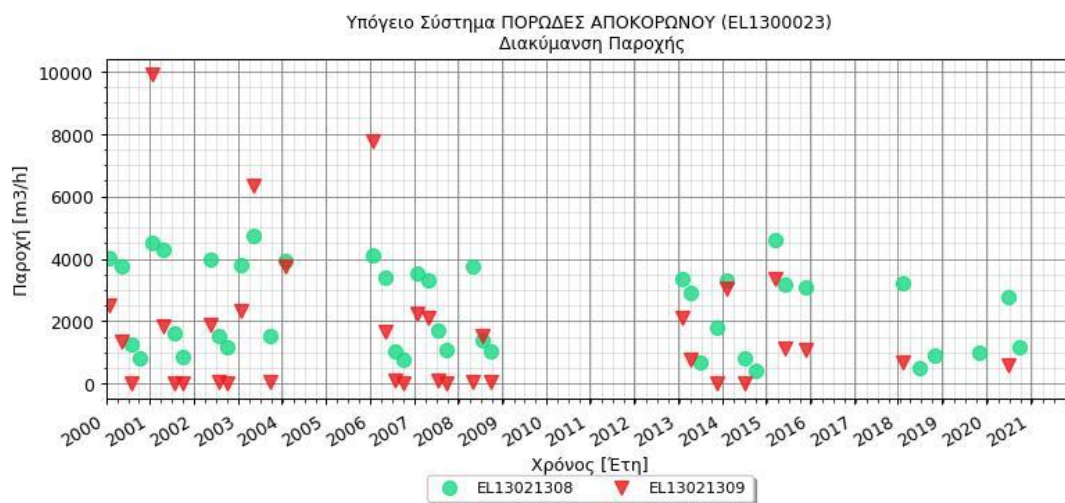
(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Αποκορώνου (EL1300023) εντάσσονται τρία υδροσημεία παρακολούθησης, όπως αυτά αναφέρονται στο κεφ.6.5.1. Πρόσθετα, για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης για την περίοδο 2013-2015 (1^η

Αναθεώρηση) και την περίοδο 2000-2008 (καταγραφή ΙΓΜΕ) όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης παροχής σε πηγές του και μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Αποκορώνου (EL1300023).



Σχήμα 6.5.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Αποκορώνου (EL1300023)



Σχήμα 6.5.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Αποκορώνου (EL1300023)

Από την επεξεργασία των μετρήσεων προκύπτει:

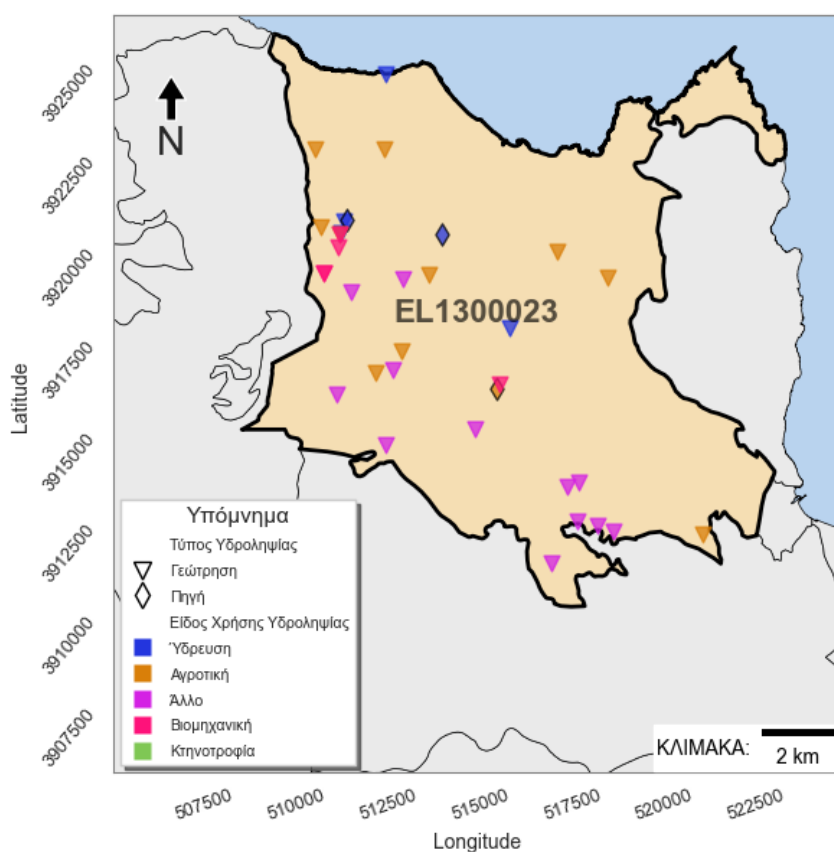
- Για το υδροσημείο EL13021310, προκύπτει σχετικά παρόμοια υπερετήσια διακύμανση μεταξύ των τριών περιόδων. Επισημαίνεται ότι στις περιόδους 2000-2009 και 2013-2015, η ελάχιστη στάθμη κατά την ξηρή περίοδο, εντοπίζεται περί το +0,00. Η μέση τάση της υγρής περιόδου είναι ανοδική που υποδηλώνει αναπλήρωση του υδροφορέα στη θέση αυτή.
- Για το υδροσημείο EL13021309 προκύπτει σταθερή παροχή για τις δύο πρώτες περιόδους και μείωση των υπόψη παροχών για την περίοδο 2018-2020 με μικρό αριθμό μετρήσεων που δεν επιτρέπει την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων. Επισημαίνονται οι μηδενικές παροχές για τις θερινές περιόδους 2000-2009 και 2013-2015.

- Για το υδροσημείο EL13021308 προκύπτει σχετικά σταθερή παροχή για τις δύο πρώτες περιόδους. Για την περίοδο 2018-2020, υπάρχει πολύ μικρός αριθμός καταγραφών που δεν επιτρέπει την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Αποκόρωνα (EL1300023), έχουν καταγραφεί 45 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 31 είναι γεωτρήσεις, τα 3 είναι πηγές και τα 11 είναι πηγάδια, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 5.716.387,8 m³, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 50 % (21 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 18 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 1.527.107,8 m³/γ
- Ύδρευση: σε ποσοστό 9,5% (4 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 1.041.720,0 m³/γ
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 11,9 % (5 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 4 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 1.017.680,0 m³/γ
- Άλλη: σε ποσοστό 28,6 % (12 υδρογεωτρήσεις) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 2.129.880,0 m³/γ

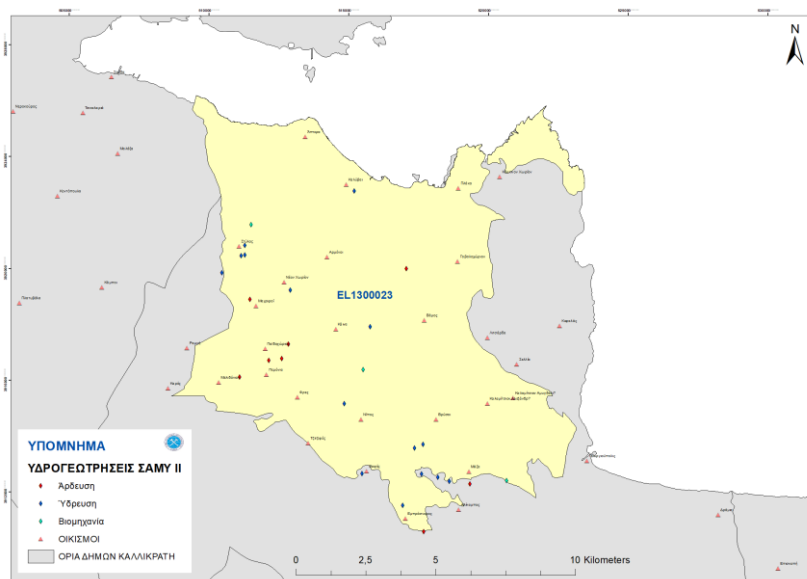


Σχήμα 6.5.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Από την καταγραφή των υδροσημείων στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II σύμφωνα με τη Τεχνική Έκθεση Αποτελεσμάτων Εργασιών Απογραφής ΥΥΣ, έχουν καταγραφεί 28 υδροσημεία, εκ των οποίων τα 23 είναι σε λειτουργία. Οι θέσεις αυτών

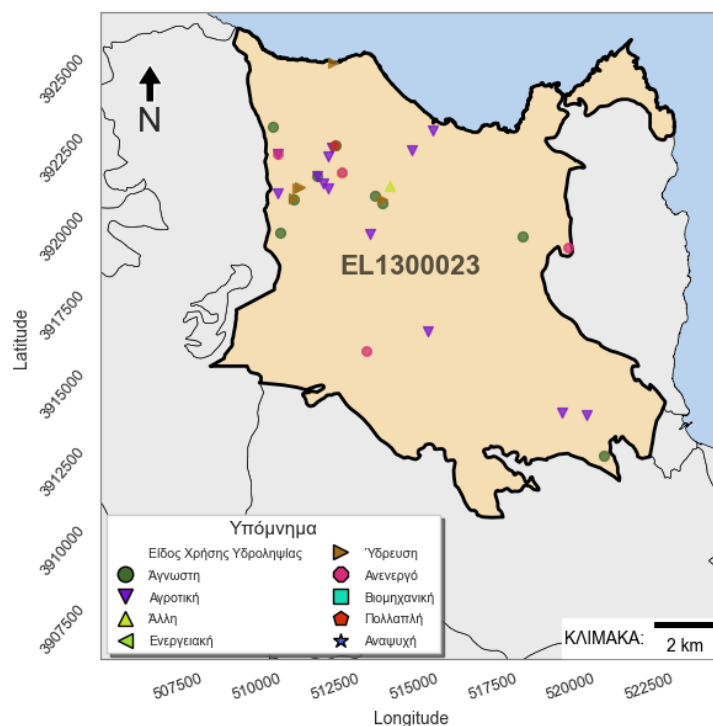
απεικονίζονται στο παρακάτω χάρτη. Η κύρια χρήση των υδρογεωτρήσεων, σύμφωνα πάντα με τα στοιχεία που προκύπτουν από τα Α.Δ. υπαίθρου, είναι:

- Άρδευση: σε ποσοστό 60.9 % (14 υδρογεωτρήσεις) με μέση ετήσια παροχή άντλησης 682.600 m³/γ
- Ύδρευση: σε ποσοστό 30.4 % (7 υδρογεωτρήσεις) με μέση ετήσια παροχή άντλησης 3.109.428 m³/γ
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 8.7 % (2 υδρογεωτρήσεις) με μέση ετήσια παροχή άντλησης 14.600 m³/γ
- Οι παροχές των γεωτρήσεων που απογράφησαν κυμαίνονται από 30 m³/h έως 100 m³/h
- Οι τιμές ηλεκτρικής αγωγιμότητας κυμαίνονται από 200 έως 1600 μS/cm
- Η απολήψιμη ποσότητα νερού υπολογίζεται συνολικά στα **3.806.888 m³**



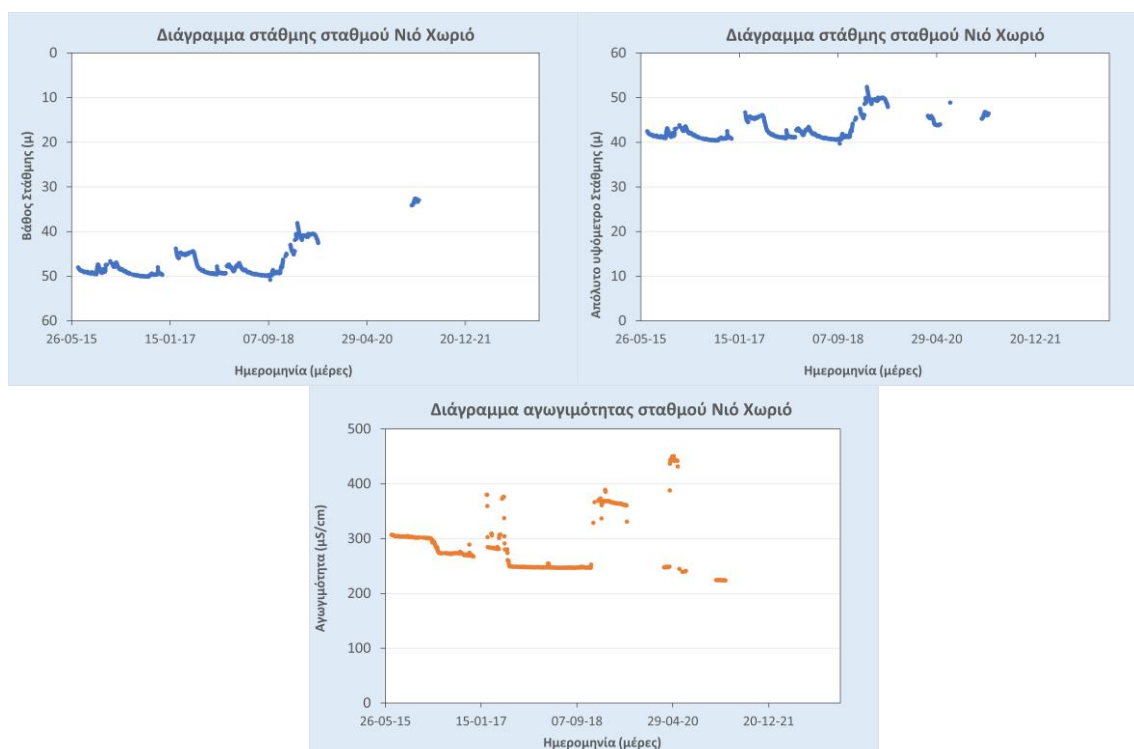
Σχήμα 6.5.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΓΣ EL1300023 κλίμακας 1:50.000 σε προσαρμογή. Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης και βιομηχανικής χρήσης (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΓΣ Αποκορώνου (EL1300023) συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (34), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 6.5.7 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

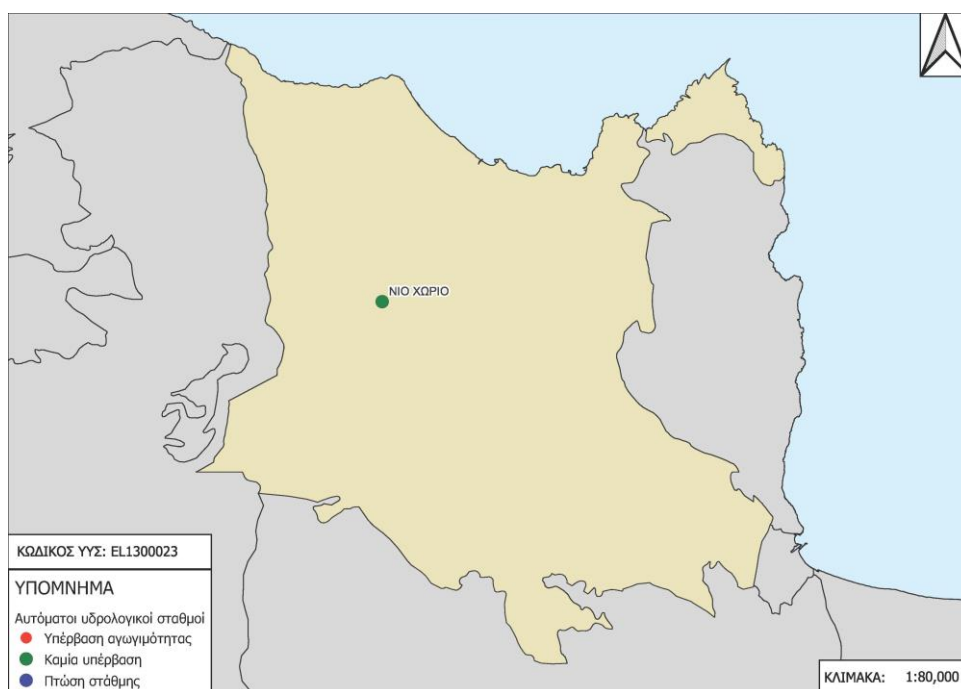
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Αποκορώνου (EL1300023), έχει εντοπιστεί 1 θέση αυτόματου υδρολογικού σταθμού μέσα από τα Ανοιχτά Δεδομένα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης. Τα διαγράμματα στάθμης υπόγειου νερού και αγωγιμότητας παρατίθενται παρακάτω).



Σχήμα 6.5.8 Διαγράμματα μετρήσεων στάθμης υπόγειου νερού και μετρήσεων Ηλεκτρικής αγωγιμότητας για τον Αυτόματο Υδρολογικό σταθμό «Νιό Χωριό» όπως διατίθεται από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης.

Από τα παραπάνω διαγράμματα προκύπτει ότι, ο Αυτόματος Υδρολογικός Σταθμός «Νιό Χωριό»:

- Αξιολογείται για τη περίοδο 04/07/2015– 15/07/2021.
- Υπάρχουν μετρήσεις **βάθους στάθμης** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 32,61 m, μέγιστη τιμή 50,78 m και μέση τιμή 47,19m από την επιφάνεια του εδάφους. Υπάρχει απουσία καταγραφών σε ορισμένες μέρες με το ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 57,7 %.
- Υπάρχουν μετρήσεις **απόλυτου υψομέτρου στάθμης** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 39,72 m, μέγιστη τιμή 52,4 m και μέση τιμή 43,02m. Υπάρχει απουσία καταγραφών σε ορισμένες μέρες με το ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 61 %.
- Υπάρχουν μετρήσεις **ηλεκτρικής αγωγιμότητας** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 223,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$, μέγιστη τιμή 450,5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ και μέση τιμή 284,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Υπάρχει απουσία καταγραφών σε ορισμένες μέρες με το ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 62%.



Σχήμα 6.5.9 Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού σταθμού «Νιό Χωριό» του ΥΥΣ Αποκορώνου (EL1300023)

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ Αποκορώνου (EL1300023), γίνεται: α) από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων, β) από τις διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ, γ) από τις πηγαίες αναβλύσεις που εκφορτίζουν σε διάφορες θέσεις καθώς και από πλευρική τροφοδοσία των όμορων καρστικών ΥΥΣ. Αναφέρονται οι πηγές: πηγές Στύλου (παροχή $(56-100)\times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ (Παυλίδου Σ., ΙΓΜΕ, 2009), $85\times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ (Malago A., et al, 2016)), οι πηγές Βρυσών (παροχή: $(11-18)\times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ (Παυλίδου Σ., ΙΓΜΕ, 2009)), πηγές Μπούτακα (παροχή: $13,5\times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ (Παυλίδου Σ., ΙΓΜΕ, 2009)).

Στα πλαίσια του **ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση** έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς

προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $20,56 \times 10^6 \text{m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.5.5. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300023)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατεΐσδυσης	Όγκος νερού κατεΐσδυσης (m ³)
A2	573.926,00	1,01	577.605,21	0,05	28.880,26
K1	2.615.510,00	1,01	2.632.276,97	0,55	1.447.752,33
K2	2.973.170,00	1,01	2.992.229,78	0,45	1.346.503,40
P1	21.493.274,00	1,01	21.631.058,64	0,20	4.326.211,73
P2	37.967.131,00	1,01	38.210.522,85	0,20	7.642.104,57
P3	57.292.655,00	1,01	57.659.934,93	0,10	5.765.993,49
					20.557.445,79

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(22,72 - 23,75) \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 22,72 - 23,75 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς η θάλασσα. Λαμβάνεται συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω εκφόρτισης του υδροφορέα στη θάλασσα, της τάξης του 70-80%, άρα ο εκτιμώμενος, συνολικός, διαθέσιμος όγκος προς χρήση, είναι της τάξης των $(14,756-17,64) \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$.

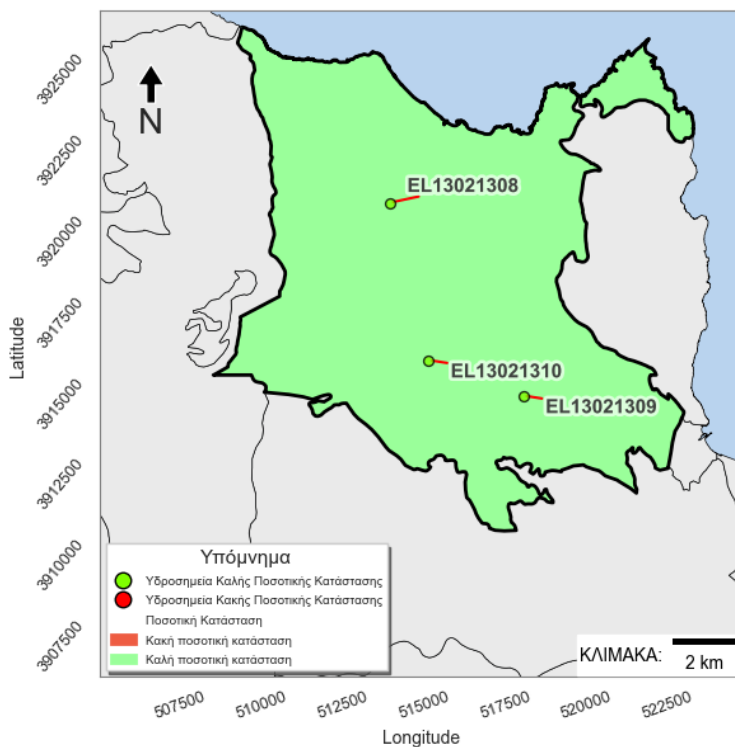
Απολήψεις: Στα πλαίσια του **ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση**, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $2,29 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,12 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $0,38 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$.

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 2,79 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι πολύ μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Αποκόρωνα (EL1300023), διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα



Σχήμα 6.5.10 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Αποκορώνου (EL1300023)

6.6 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΑΓΥΙΑΣ & ΜΕΣΚΛΩΝ (EL1300031)

6.6.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγυιάς & Μεσκλών (EL1300031) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και, εντάσσεται στο ευρύτερο καρστικό σύστημα Λευκών Ορέων, το οποίο αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους καρστικούς υδροφορείς της Κρήτης.

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Το καρστικό ΥΥΣ υδροφόρο ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγυιάς & Μεσκλών, αναπτύσσεται εντός των Τριαδικών έως Ηωκαινικών ασβεστόλιθων της Ζώνης Τρίπολης υψηλής περατότητας. Ιδιαίτερη αναφορά απαιτείται στην παρουσία μεγάλων τεκτονικών δομών, οι οποίες έχουν σημαντικό ρόλο στη διακοπή της εξάπλωσης των ανθρακικών σχηματισμών των Λευκών Ορέων προς βορά Β αλλά και, στη διαμόρφωση των τοπικών υδρογεωλογικών συνθηκών. Αναφέρεται το ρήγμα Αγυιάς (γενική διεύθυνση ΔΝΔ-ΑΒΑ) το οποίο διέρχεται σε απόσταση περίπου 50,00 m βόρεια των Πηγών Αγυιάς (Πηγές Κολύμπας, Πλατάνου, Βαρυπέτρου), προκάλεσε τη μετάπτωση του βόρειου ρηξιτεμάχου (βύθιση της τάξης των 25,00 έως 30,00m) και συνέβαλλε στη δημιουργία του βυθίσματος Αγυιάς - Σούδας και του κόλπου Σούδας καθώς και, στην ανύψωση ρηξιτεμάχου και τη διαμόρφωση του ορεινού τοπίου Μαλάξας. Στην περιοχή αναπτύσσονται και άλλες τεκτονικές δομές με γενική διεύθυνση σχεδόν Β-Ν και Α-Δ.

Σύμφωνα με στοιχεία από το MASTERPLAN Χανίων (Α Παραδοτέο), στο ΥΥΣ ΒΔ Λευκών Ορέων εντάσσονται οι πηγές:

- **Πηγές Αγυιάς, Βαρυπέτρου** Το υψόμετρο των πηγών, κυμαίνεται από +40,30m έως +41,53m και η εκμεταλλεύσιμη παροχή (όπως αυτή αναφέρεται στους σχετικούς πίνακες) κυμαίνεται από 120 έως 350 m³/h με μέση ετήσια απολήψιμη παροχή της τάξης των 4.620.000 m³/γ (συνολικά). Η τροφοδοσία του συστήματος, γίνεται από ΝΑ προς ΒΔ, ενώ, το κατάντη όριο της ζώνης εκφόρτισης ορίζεται από το ρήγμα Αγυιάς, το οποίο λειτουργεί ως στεγανό διάφραγμα και «αναγκάζει» το υπόγειο νερό να ανέρχεται προς την επιφάνεια εν είδη πηγών υπερχειλίσης υπό πίεση.
- **Πηγές Πλατάνου:** Το υψόμετρο των πηγών (δύο) κυμαίνεται από +73,14m έως +118,00m και η εκμεταλλεύσιμη παροχή (όπως αυτή αναφέρεται στους σχετικούς πίνακες), κυμαίνεται από 13,7 έως 15 m³/h με μέση ετήσια απολήψιμη παροχή της τάξης των 180.000 m³/γ (συνολικά).
- **Πηγές Αναβάλλοντα** Το υψόμετρο των πηγών (δύο) κυμαίνεται από +83,38m έως +121,39m και η εκμεταλλεύσιμη παροχή (όπως αυτή αναφέρεται στους σχετικούς πίνακες), κυμαίνεται από 20 έως 10 m³/h με μέση ετήσια απολήψιμη παροχή της τάξης των 150.000 m³/γ (συνολικά).
- **Πηγές Μεσκλών:** Το χαρακτηριστικό των πηγών Μεσκλών, είναι η έντονη διακύμανσή της παροχής τους κατά τη διάρκεια του έτους και μεταξύ των ετών (από 50 μέχρι 5000 m³/h). Θα πρέπει να αναφερθεί ότι, οι απορροές των πηγών Μεσκλών, έχουν ελαττωθεί λόγω των υδρομαστεύσεων και των αντλήσεων από γεωτρήσεις που βρίσκονται ανάντη αυτών.
- **Πηγές Θερίσου Αλιάκες 1 και 2:** Οι πηγές αυτές, οι οποίες εντοπίζονται σε υψόμετρο περί το +858,12 m και +853,10 m, αποδίδουν 11,5 m³/h για την περίοδο Δεκεμβρίου – Μαΐου και με 1-2 m³/h την υπόλοιπη περίοδο. Επισημαίνεται ότι η παροχή των πηγών ελαχιστοποιείται ή/και μηδενίζεται κατά τη θερινή περίοδο.
- **Πηγές Κουφού, Καλαμιώνα και Κολύμπα:** οι πηγές αυτές δεν χρησιμοποιούνται λόγω αυξημένης περιεκτικότητας σε θειικά (από ανατολικά προς δυτικά), ως αποτέλεσμα της παρουσίας γύψων εντός των Νεογενών ιζημάτων.

Πρόσθετα, η ΔΕΥΑ Χανίων έχει σε λειτουργία σημαντικό αριθμό υδρογεωτρήσεων, για την παραγωγή πόσιμου νερού.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΒΔ Λευκών Ορέων - Αγυιάς & Μεσκλών (EL1300031), συναντώνται τρία (3) υδροσημεία παρακολούθησης (μία γεώτρηση και δύο πηγές), τα οποία

χωροθετούνται στην περίμετρο του συστήματος και ειδικότερα στο ΝΔ, Ν και ΝΑ τμήμα της. Το σύνολο των σημείων παρακολούθησης που λήφθησαν υπόψη για την ποσοτική και ποιοτική κατάσταση του ΥΥΣ παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1.

Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

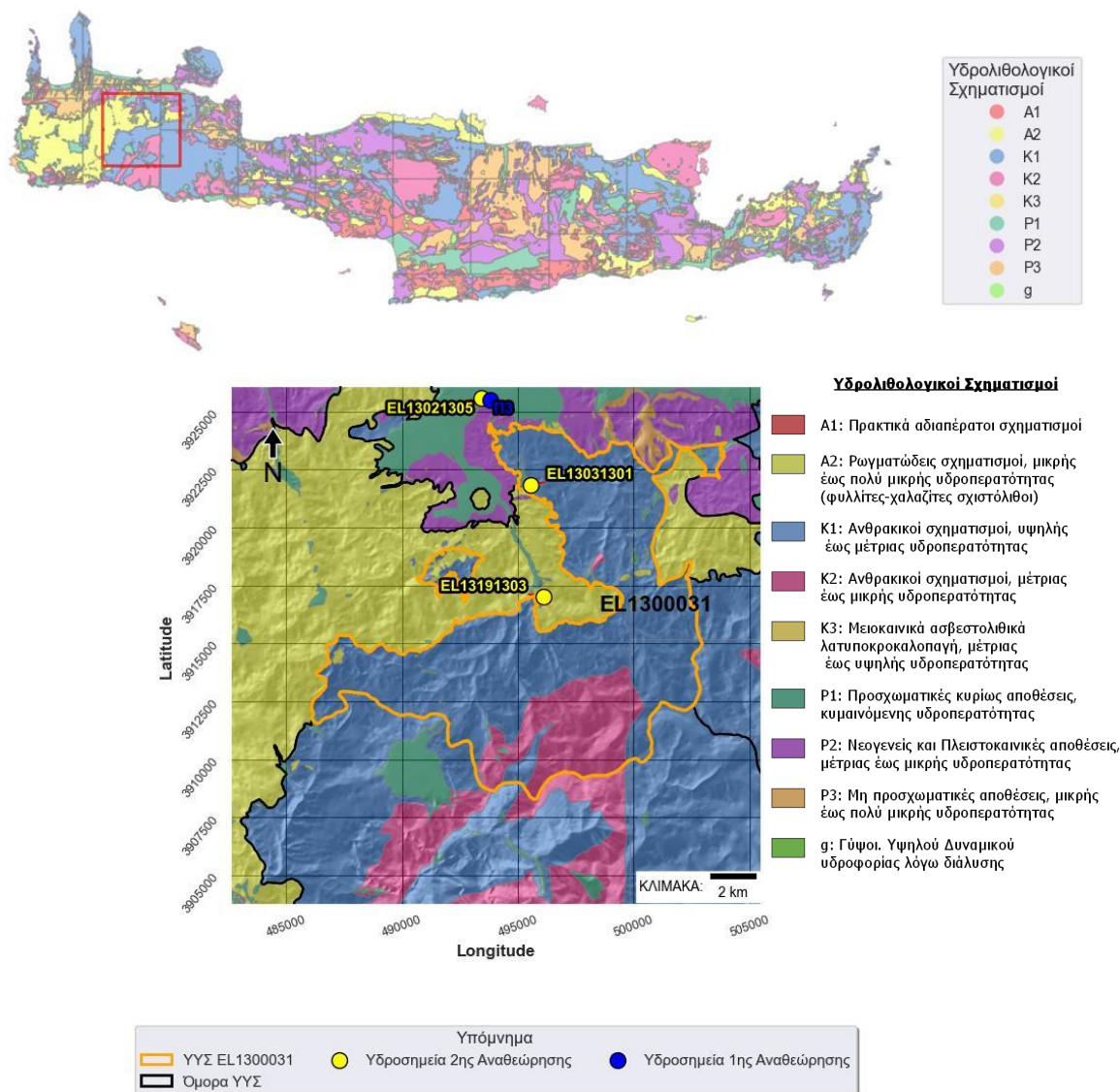
Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13021305 και EL13191303, διατίθενται χημικές αναλύσεις και για τις τρεις περιόδους ενώ για το υδροσημείο EL13031301, διατίθενται μετρήσεις μόνο για την περίοδο 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το σύνολο των υδροσημείων διατίθενται μετρήσεις στάθμης/παροχής (κατά περίπτωση) και για τις τρεις περιόδους. Στοιχεία διατίθενται και για το υδροσημεία Π3 (2000-2008, 2013-2015).

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγιάς & Μεσκλών (EL1300031) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγιάς & Μεσκλών (EL1300031) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση

ΥΥΣ EL1300031



Σχήμα 6.6.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγιιάς & Μεσκλών (EL1300031)

6.6.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγιιάς & Μεσκλών (EL1300031) συναντώνται 3 υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, 2013-2015 και 200-2008, κατά περίπτωση. με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 6.6.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση AAT για την παράμετρο των θεικών, η οποία εκτιμάται ότι οφείλεται στην παρουσία γυψούχων σχηματισμών σε θέσεις της λεκάνης τροφοδοσίας (κυρίως στο δυτικό τμήμα της). Η υπέρβαση καταγράφεται στο υδροσημείο με κωδικό EL13021305, για το οποίο, την περίοδο 2013-2015 δεν υπάρχουν μετρήσεις ενώ στην περίοδο 2000-2008 υπάρχουν μετρήσεις στις οποίες δεν καταγράφεται υπέρβαση.

Στους πίνακες Πίνακας 6.6.2 και Πίνακας 6.6.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγυιάς & Μεσκλών (EL1300031), υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από τις οποίες δεν προκύπτει υπέρβαση των ορίων ποσιμότητας για κάποια παράμετρο.

Πίνακας 6.6.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγιιάς & Μεσκλών (EL1300031), (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13021305	EL13031303	Π3Α	7.98	1528	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	13	*2.5	5	*0.0	*1.22	*0.0	41.6	688
EL13031301		Λ25	8.44	337	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	13.75	*2.5	21	0	1.7	0	21.8	7.67
EL13191303	EL13031304	Π4	8.58	272	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	5	*0.0	*1.535	*0.0	12.2	6.275
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13031301		Λ25	7.2	<0.050			
EL13021305	EL13031303	Π3Α	5.5	120			
EL13191303	EL13031304	Π4	7.5	0.0125			

Πίνακας 6.6.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγιιάς & Μεσκλών (EL1300031), (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13021305	EL13031303	Π3Α	7.87	284												
EL13191303	EL13031304	Π4(031)	7.91	270								0.02	5	0.05	77.3	20
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 6.6.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγιάς & Μεσκλών (EL1300031), (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13021305	EL13031303	Π3Α	7.9	309	51	0.13	2.5	0.025	14.2	17
EL13191303	EL13031304	Π4(031)	7.8	289	19	0.13	2.5	0.025	14	12.5
AAT			6.5 - 9.5	2500	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

- xxx:** Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT
xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT
xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγιάς & Μεσκλών (EL1300031), έχει διατεθεί το σύνολο των υδροσημείων παραγωγής πόσιμου νερού από τη ΔΕΥΑ Χανίων για τα οποία δεν διατίθενται ποιοτικά δεδομένα που αφορούν στο υπόγειο νερό.

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγιάς & Μεσκλών (EL1300031) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκοτόποι ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (2), Ελαιοτριβεία (1), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2).

Ο σχετικά μικρός αριθμός υδροληψιών συνεπάγεται περιορισμένες πιέσεις από απολήψεις. Ιδιαίτερη αναφορά απαιτείται στις πηγές Μεσκλών, οι απορροές των οποίων έχουν ελαττωθεί λόγω της υδρομάστευσης της πηγής και των αντλήσεων από γεωτρήσεις που βρίσκονται ανάντη της (ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 1η Αναθεώρηση).

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγιάς & Μεσκλών (EL1300031), συσχετίζεται με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα είναι τα EL1339R000401012H και EL1339R000401115N που ενισχύονται μέσω των πηγών Αγιάς και Μεσκλών αντίστοιχα.

Το ΥΥΣ ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγιάς & Μεσκλών (EL1300031), συσχετίζεται χωρικά με το χερσαίο οικοσύστημα GR4340007 (Φαράγγι Θερίσου).

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

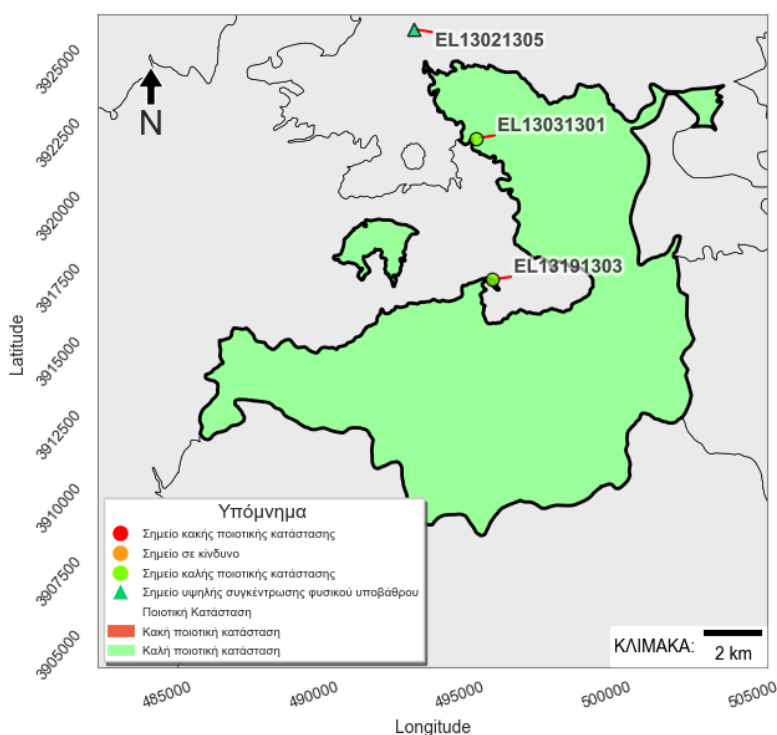
Με βάση τα στοιχεία της διατιθέμενης χρονοσειράς στις παραμέτρους του ΥΥΣ ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγιάς & Μεσκλών (EL1300031), που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων AAT συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, σημειώνονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των AAT στη παράμετρο των **θεικών**. Οι υπερβάσεις αυτές οφείλονται στην παρουσία γύψων και είναι γεωλογικής προέλευσης. Δεν εφαρμόζεται η μεθοδολογία ελέγχου της τάσης του ρύπου. Ο περιορισμένος αριθμός υδροσημείων σε όλη την έκταση του ΥΥΣ δεν επιτρέπει την εφαρμογή μεθοδολογίας προσδιορισμού νέας AAT για την παράμετρο των θειικών ιόντων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγυιάς & Μεσκλών (EL1300031), εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ) για την παράμετρο των θεικών που οφείλονται σε επίδραση του φυσικού υποβάθρου. Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγυιάς & Μεσκλών (EL1300031), διατηρεί την **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση ΑΑΤ για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 6.6.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγυιάς & Μεσκλών (EL1300031)

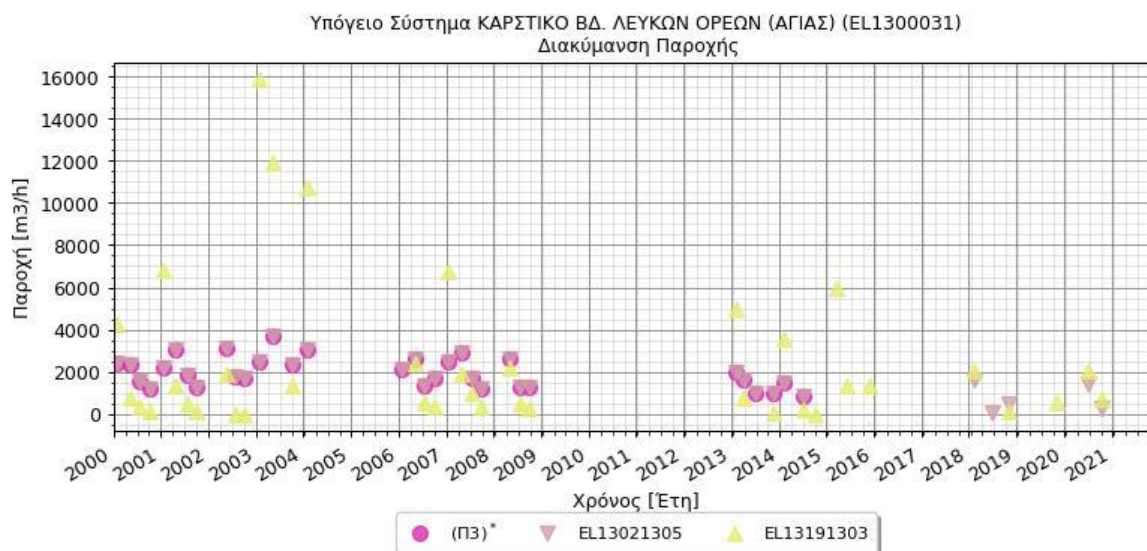
6.6.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγυιάς & Μεσκλών (EL1300031), συναντώνται τρία υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης παροχής σε πηγές του και μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγυιάς & Μεσκλών (EL1300031).



Σχήμα 6.6.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγιάς & Μεσκλών (EL1300031)



Σχήμα 6.6.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγιάς & Μεσκλών (EL1300031)

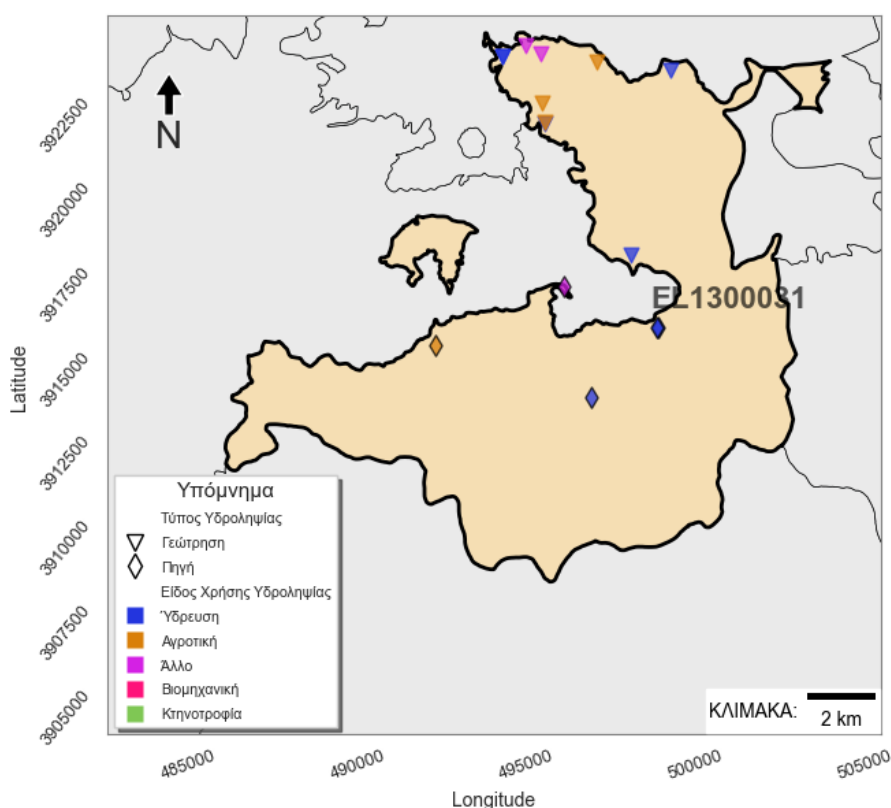
Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης / παροχής, προκύπτει:

- Για το υδροσημείο EL13031301 (γεώτρηση), προκύπτει σημαντική αύξηση της στάθμης μεταξύ της περιόδου 2000-2009 και 2018-2020. Απαιτείται συνέχιση των μετρήσεων και έλεγχος του υψομέτρου αναφοράς.
- Για το υδροσημείο EL13021305 (πηγή) προκύπτει μία σταδιακή μείωση της μέσης ετήσιας παροχής με αντίστοιχη μείωση των ελάχιστων (ξηρή περίοδος) και μέγιστων παροχών (υγρή περίοδος).
- Για το υδροσημείο EL13191303 (πηγή) προκύπτει μία σταδιακή μείωση της μέσης ετήσιας παροχής και μηδενισμός της παροχής για τη ξηρή περίοδο.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγυιάς & Μεσκλών (EL1300031), έχουν καταγραφεί 15 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 10 είναι γεωτρήσεις και τα 5 είναι πηγές, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

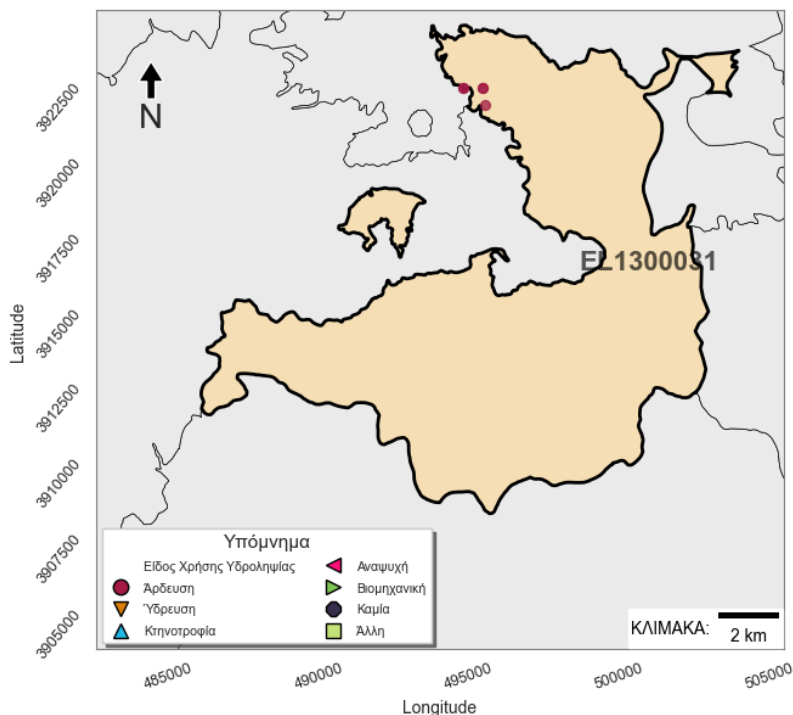
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται συνολικά στα 3.536.482,0 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 30,0 % (3 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 1.713.000,0 m³/γ
- Ύδρευση: σε ποσοστό 50,0 % (5 υδροσημεία), εκ των οποίων τα 2 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 143.482,0 m³/γ
- Άλλη: σε ποσοστό 20,0 % (2 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 1.680.000,0 m³/γ



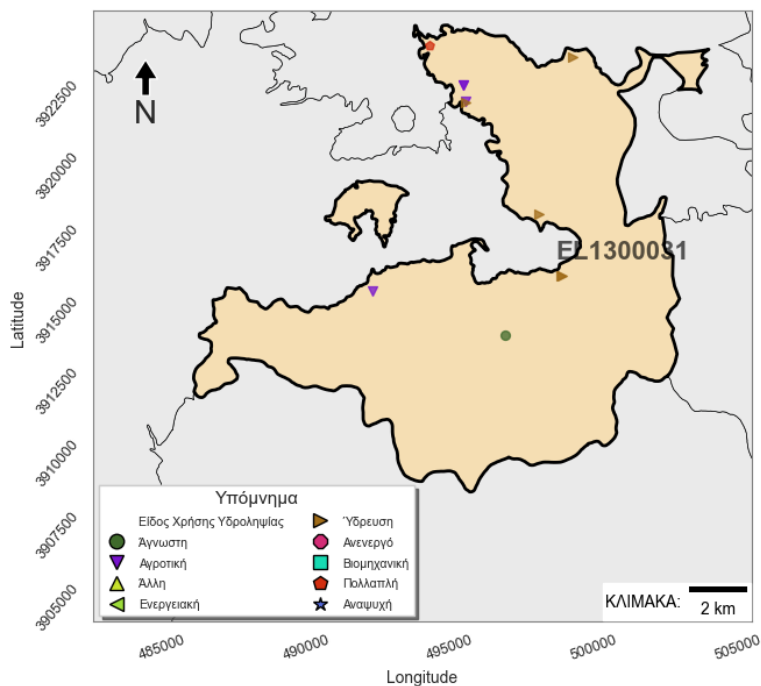
Σχήμα 6.6.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγυιάς & Μεσκλών (EL1300031), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Μέχρι την υποβολή του υπόψη παραδοτέου, έχουν καταγραφεί 3 υδροσημεία, οι θέσεις των οποίων απεικονίζονται στο παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 6.6.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΓΣ ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγιιάς & Μεσκλών (EL1300031). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΓΣ συναντώνται (11) υδροληψίες, οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 6.6.7 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγυιάς & Μεσκλών (EL1300031), έχει διατεθεί το σύνολο των υδροσημείων που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή πόσιμου νερού από τη ΔΕΥΑ Χανίων και αφορούν στο υπόψη ΥΥΣ. Για τα σημεία αυτά δεν διατίθενται χρονοσειρές ικανού βάθους (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγυιάς & Μεσκλών (EL1300031) γίνεται από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $98,12 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.6.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300031)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A2	1.653.517,00	1,53	2.536.164,94	0,05	126.808,25
K1	98.150.025,00	1,53	150.542.541,62	0,55	82.798.397,89
K2	21.698.983,00	1,53	33.281.907,48	0,45	14.976.858,37
P1	1.385.934,00	1,53	2.125.746,04	0,10	212.574,60
P2	36.884,00	1,53	56.572,69	0,15	8.485,90
P3	2,00	1,53	3,07	0,10	0,31
					98.123.125,32

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(112,84 - 117,75) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 112,84 - 117,75 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται από τις πηγές που αναφέρονται στο 6.6.1. της παρούσας, με συνολικό όγκο νερού $97,81 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$. (Malago A., et al, 2016) αλλά και υπογείως προς το πορώδες ΥΥΣ Χανίων. Ο υπόψη εκτιμώμενος όγκος πηγαίων εκφορτίσεων υποδηλώνει ότι η υδρογεωλογική λεκάνη τροφοδοσίας των πηγών είναι σαφώς μεγαλύτερη από τη λεκάνη τροφοδοσίας βάσει της επιφανειακής εξάπλωσης του συστήματος. Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΔΕΥΑ Χανίων η συνολικά απολήψιμη ποσότητα από τις πηγές του υπόψη συστήματος με χρήση ως πόσιμο νερό είναι της τάξης των $5,835 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

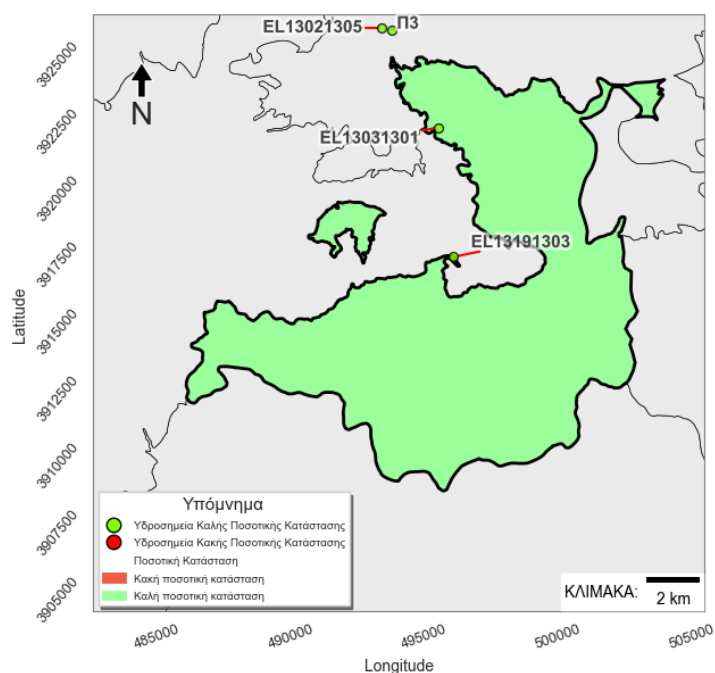
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $4,64 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Κτηνοτροφία: $0,1 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Ύδρευση: $17,96 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 22,70 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) **Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος**

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγυιάς & Μεσκλών (EL1300031) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, η απεικόνιση των υδροσημείων γίνεται με κατάλληλο χρωματικό κώδικα, αντίστοιχο της κατάστασης αυτών.



Σχήμα 6.6.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΔ Λευκών Ορέων – Αγυιάς & Μεσκλών (EL1300031)

6.7 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΥΛΟΥ, ΚΟΙΛΙΑΡΗ - ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ (EL1300032)

6.7.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ EL1300032 ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και, εντάσσεται στο ευρύτερο καρστικό σύστημα Λευκών Ορέων.

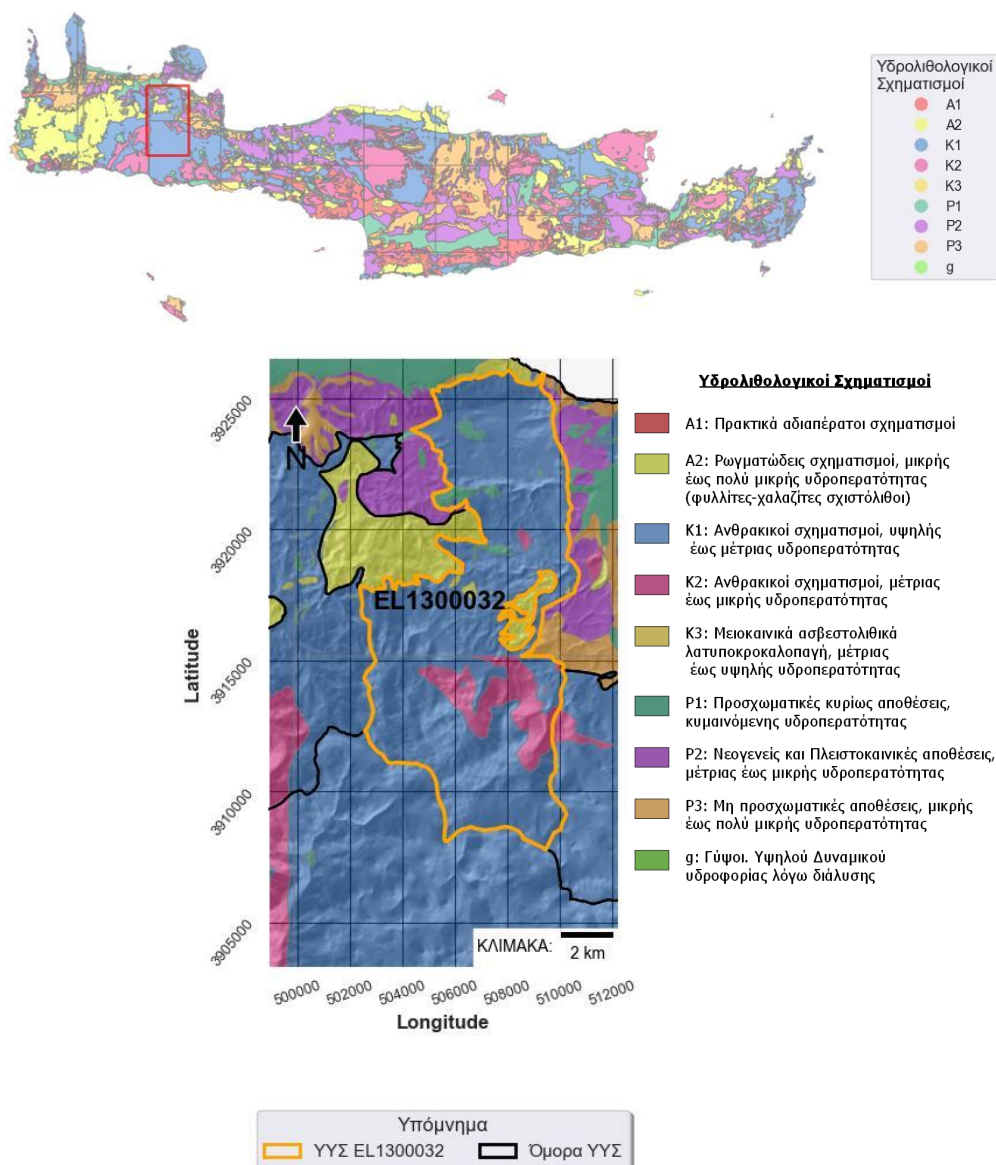
Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Ο υδροφορέας αναπτύσσεται εντός των Τριαδικών έως Ηωκαινικών ασβεστόλιθων της Ζώνης Τρίπολης υψηλής περατότητας.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Στύλου – Κοιλιάρη – Νιό Χωριό (EL1300032), δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης, όπως αυτό παρουσιάζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Στύλου – Κοιλιάρη – Νιό Χωριό (EL1300032) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Στύλου – Κοιλιάρη – Νιό Χωριό (EL1300032) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση

ΥΥΣ EL1300032



Σχήμα 6.7.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Στύλου – Κοιλιάρη – Νιό Χωριό (EL1300032)

6.7.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Στύλου – Κοιλιάρη – Νιό Χωριό (EL1300032), δεν απαντώνται υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για καμία διαχειριστική περίοδο, με βάση τα οποία να μπορεί να πραγματοποιηθεί η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το Στύλου – Κοιλιάρη – Νιό Χωριό (EL1300032), έχει διατεθεί το σύνολο των υδροσημείων παραγωγής πόσιμου νερού από τη ΔΕΥΑ Χανίων για τα οποία δεν διατίθενται ποιοτικά δεδομένα που αφορούν στο υπόγειο νερό.

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Στύλου – Κοιλιάρη – Νιό Χωριό (EL1300032) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκοτόποι ενώ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν : Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (4).

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Στύλου – Κοιλιάρη – Νιό Χωριό (EL1300032) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα και χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

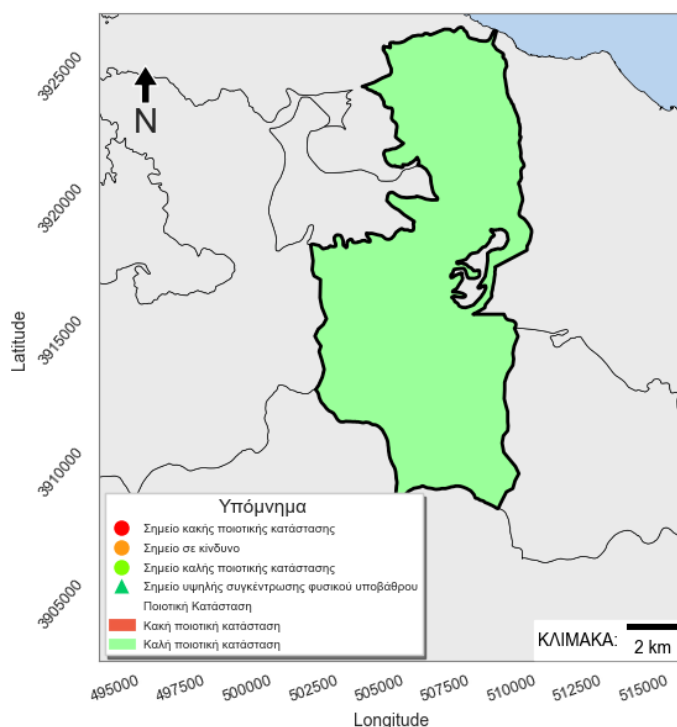
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Στύλου – Κοιλιάρη – Νιό Χωριό (EL1300032), δεν υπάρχουν υδροσημεία παρακολούθησης.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Στύλου – Κοιλιάρη – Νιό Χωριό (EL1300032), δεν υπάρχουν σημεία παρακολούθησης. Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Στύλου – Κοιλιάρη – Νιό Χωριό (EL1300032), διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα.



Σχήμα 6.7.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Στύλου – Κοιλιάρη – Νιό Χωριό (EL1300032)

6.7.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

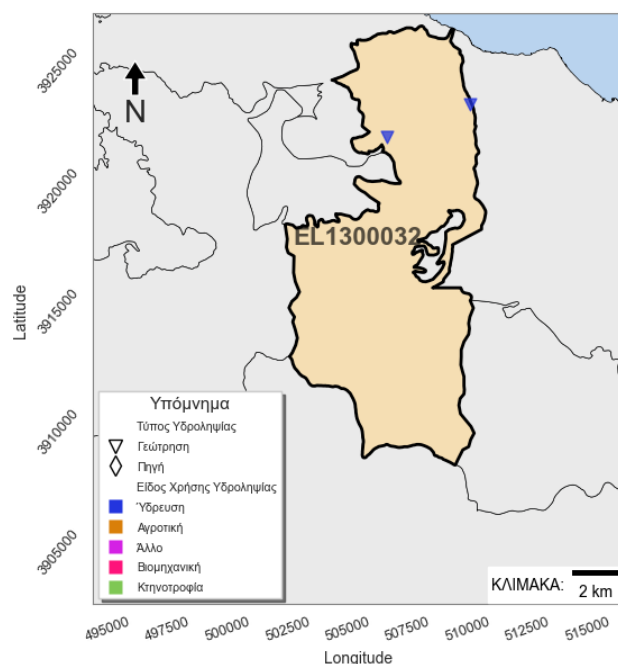
(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Στύλου – Κοιλιάρη – Νιό Χωριό (EL1300032), δεν απαντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Στύλου – Κοιλιάρη – Νιό Χωριό (EL1300032), έχουν καταγραφεί 9 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 2 είναι γεωτρήσεις και τα 7 πηγάδια. Δεν έχουν καταγραφεί πηγές, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 268.886,0 m³/y, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

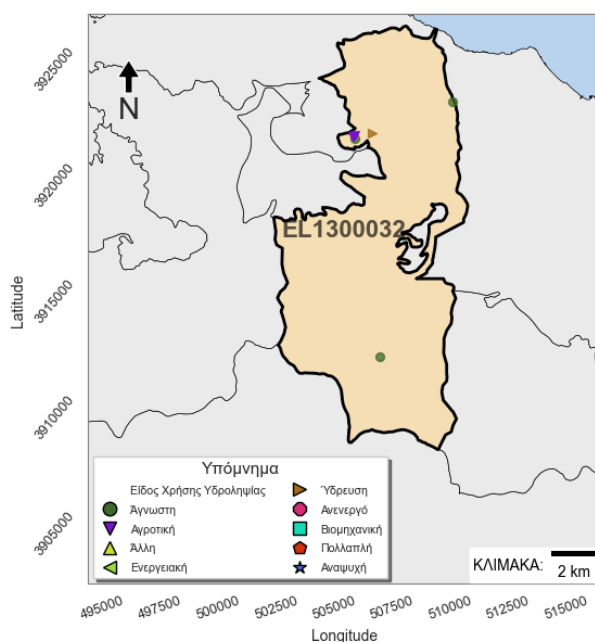
- Άδρευση: σε ποσοστό 77,8% (7 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 6 διαθέτουν πληροφορία με τη μέση ετήσια παροχή-άντληση που κυμαίνεται στα 28.886,0 m³/y,
- Ύδρευση: σε ποσοστό 22,2 % (2 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 1 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 240.000,0 m³/y



Σχήμα 6.7.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στο ΥΥΣ Στύλου – Κοιλιάρη – Νιό Χωριό (EL1300032), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία από το πρόγραμμα ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ Στύλου – Κοιλιάρη – Νιό Χωριό (EL1300032), συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (7), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 6.7.4 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Στύλου – Κοιλιάρη – Νιό Χωριό (EL1300032), έχει διατεθεί το σύνολο των υδροσημείων παραγωγής πόσιμου νερού από τη ΔΕΥΑ Χανίων για τα οποία δεν διατίθενται χρονοσειρές ικανού βάθους (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Βορείων Λευκών Ορέων (Στύλου – Κοιλιάρη – Νιό Χωριό – Αρμένων, EL1300032) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $70,1 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.7.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300032)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A2	383.207,00	1,42	543.508,51	0,03	16.305,26
K1	81.694.280,00	1,42	115.868.281,01	0,55	63.727.554,55
K2	9.273.595,00	1,42	13.152.885,51	0,45	5.918.798,48
P1	1.880.164,00	1,42	2.666.666,14	0,15	399.999,92
P2	20,00	1,42	28,37	0,15	4,25
P3	4,00	1,42	5,67	0,10	0,57
					70.062.663,03

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(80,57 - 84,08) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 80,57 - 84,08 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς πηγαίες εκφορτίσεις, τους όμορους προσχωματικούς υδροφορείς και προς τη θάλασσα.

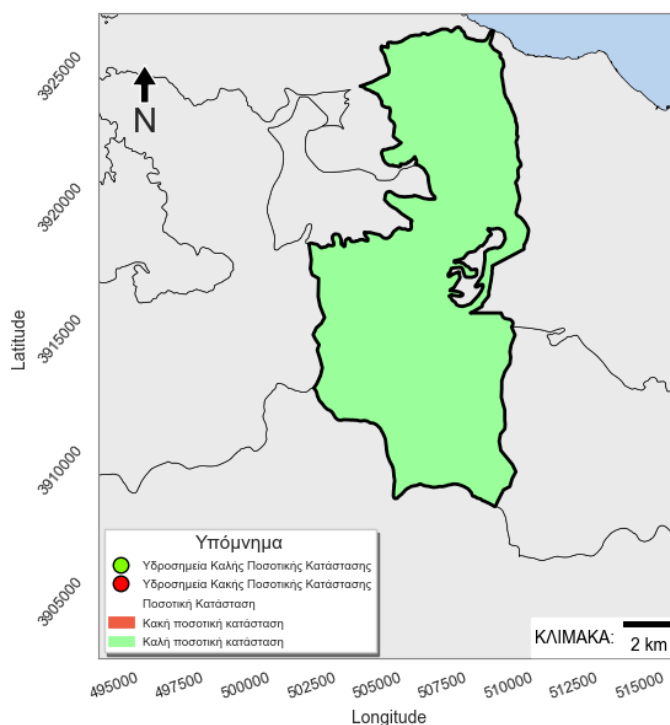
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,10 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Κτηνοτροφία: $0,08 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Ύδρευση: $3,30 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 3,48 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Στύλου – Κοιλιάρη – Νιό Χωριό (EL1300032) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα.



Σχήμα 6.7.5 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Στύλου – Κοιλιάρη – Νιό Χωριό (EL1300032)

6.8 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ - ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (EL1300033)

6.8.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το ΥΥΣ ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και, εντάσσεται στο ευρύτερο καρστικό σύστημα Λευκών Ορέων.

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Ο υδροφορέας αναπτύσσεται εντός των Τριαδικών έως Ηωκαινικών ασβεστόλιθων των Ζωνών Ιονίου και Τρίπολης, μέτριας περατότητας, ενώ οι υπερκείμενοι σχηματισμοί είναι Νεογενείς αποθέσεις.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033), συναντώνται δύο (2) υδροσημεία παρακολούθησης (μία γεώτρηση και μία πηγή). Το σύνολο των σημείων παρακολούθησης που λήφθησαν υπόψη για την ποσοτική και ποιοτική κατάσταση του ΥΥΣ παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1.

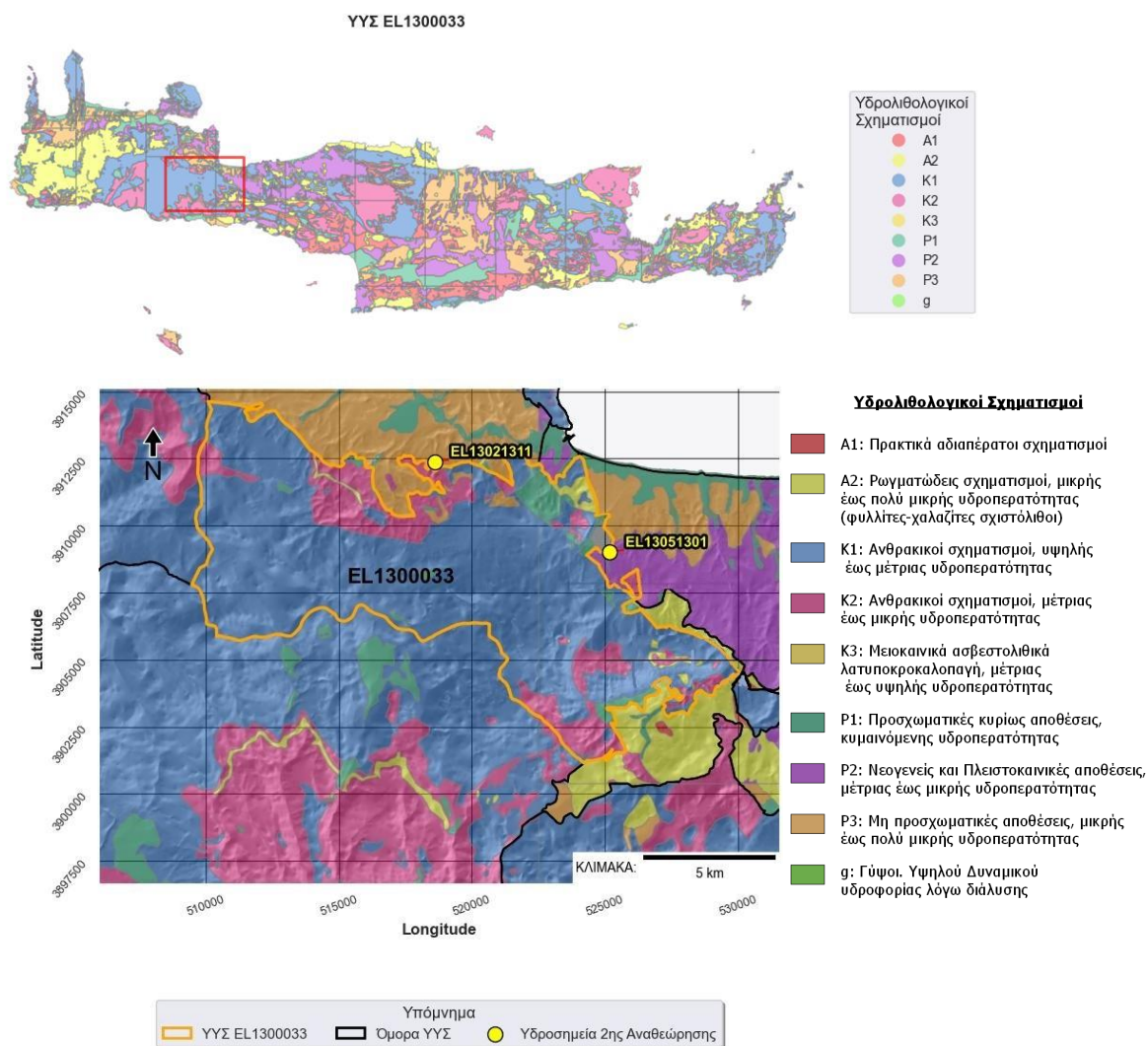
Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** Για το υδροσημείο με κωδικό EL13021311, διατίθενται δεδομένα χημικών αναλύσεων για τις περιόδους 2018-2020 και 2013-2015, ενώ για το υδροσημείο EL13051301, διατίθενται δεδομένα για τις περιόδους 2018-2020 και 2000-2009.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** Για το υδροσημείο με κωδικό EL13021311, διατίθενται δεδομένα στάθμης για τις περίοδο 2018-2020 και 2013-2015.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.8.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033)

6.8.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033) συναντώνται 2 υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, 2013-2015 και 200-2008, κατά περίπτωση με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 6.8.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για την παράμετρο των Cl και SO₄ στο υδροσημείο με κωδικό

EL13051301. Αντίστοιχες υπερβάσεις και για το ίδιο υδροσημείο, καταγράφηκαν κατά την περίοδο 2000-2008, όπως αυτό δείχνεται στον Πίνακα 6.8.3. **Οι υπερβάσεις αυτές είναι δυνατό να οφείλονται είτε στο φυσικό υπόβαθρο (παρουσία γύψων εντός των νεογενών αποθέσεων) είτε σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες.**

Στους πίνακες Πίνακας 6.8.2 και Πίνακας 6.8.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από τις οποίες δεν προκύπτει υπέρβαση των ορίων ποσιμότητας.

Πίνακας 6.8.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13051301		Λ5	8.13	1444	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	12	*0.0	2,95	*0.0	228	309,5
EL13021311	GR13031310	Χ4	8.22	324	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	0	4,95	0	14,15	7,705
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13021311	EL13031310	Χ4	9.3	0.01			
EL13051301		Λ5	7,7	0			

Πίνακας 6.8.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033) (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13021311	GR13031310	X4	7.88	341												
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 6.8.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέο κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13051301		Λ5	7,9	1561								0,13	2,5	0,025	237,6	345
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0,5	50	0,5	250	250
75% AAT				1875	7,5	3,75	18,75	0,75	15	37,5	150	0,375	37,5	0,375	187,5	187,5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033), έχουν εντοπιστεί:

- 1 υδροσημείο από την Περιφέρεια Κρήτης στα πλαίσια του έργου: «Ενίσχυση των ελέγχων στις ρυπογόνες για τα ύδατα δραστηριότητες στην Περιφέρεια Κρήτης», Κωδικός πράξης (ΟΠΣ) 5016176, Ε.Π. «Κρήτη 2014-2020», με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020 όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα.

Στον υπόψη Πίνακα αναφέρονται και οι δυνητικές πηγές παραγωγής ρύπων με τις οποίες – εκτιμάται ως πιθανό- να συνδέονται οι υπόψη υπερβάσεις. Οι υπερβάσεις αυτές δεν θεωρούνται αντιπροσωπευτικές του ΥΥΣ.

Πίνακας 6.8.4. Υπερβάσεις των AAT για το ΥΥΣ ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	Cl (mg/L)	SO4 (mg/L)	Δυνητική Ρυπογόνος Δραστηριότητα
18/11/2019	42	Περιφ. Κρήτης	266	276	ΟΙΚΙΣΜΟΣ ΚΟΥΡΝΑ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΣΤΗΝ ΛΙΜΝΗ
23/05/2020	42	Περιφ. Κρήτης	160	227	ΟΙΚΙΣΜΟΣ ΚΟΥΡΝΑ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΣΤΗΝ ΛΙΜΝΗ
AAT	AAT		250	250	
75% AAT	75% AAT		187.5	187.5	

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033): είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκοτόποι ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (2), Ελαιοτριβεία (1), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (13).

Περιορισμένες είναι και οι πιέσεις από απολήψεις για κάθε χρήση.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033) συσχετίζεται με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα EL1339L000701001N και EL1339R000801021N που ενισχύονται μέσω των πηγών που τροφοδοτούν την λίμνη Κουρνά και της πηγής Αργυρούπολης.

Τα συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα είναι το GR4340010 (Δράπανο (Βορειοανατολικές Ακτές) - Παραλία Γεωργιούπολης - Λίμνη Κουρνά) και Y434KRI161 (Έλος Γεωργιούπολης).

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

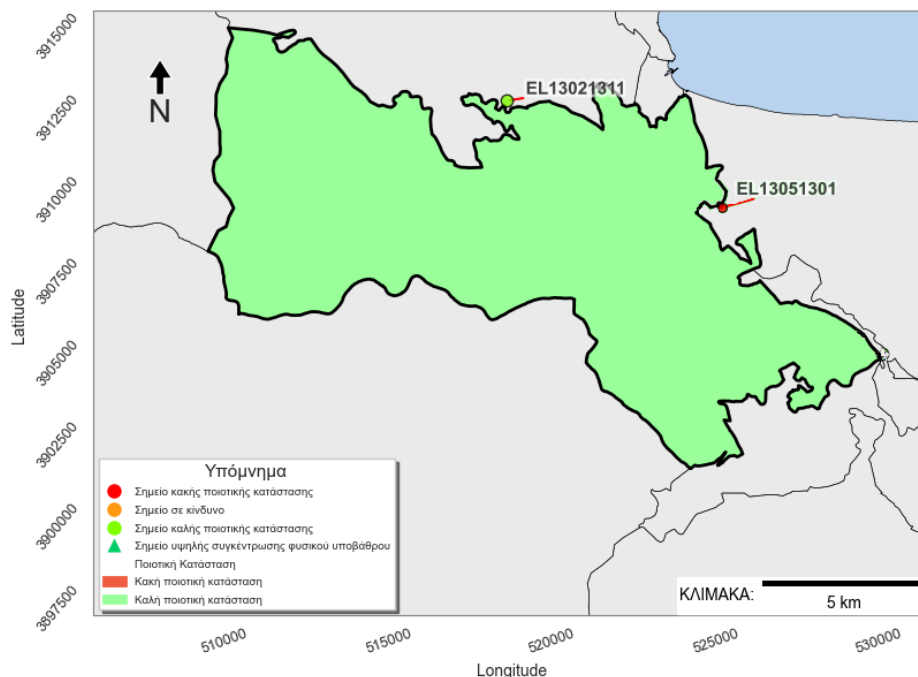
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033), που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων AAT συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, σημειώνεται υπέρβαση των ποιοτικών παραμέτρων των AAT στην παράμετρο του χλωρίου. Δεν είναι δυνατή η εξέταση της τάσης των αναφερόμενων παραμέτρων λόγω του μικρού αριθμού των μετρήσεων. Η υπέρβαση που παρατηρείται στη παράμετρο των θειικών αποδίδεται σε φυσικό υπόβαθρο.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Η αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης του συστήματος βασίστηκε σε παλαιότερα δεδομένα χημισμού και στην αξιολόγηση των πιέσεων, της παρούσας περιόδου. Από την συναξιολόγηση αυτή εκτιμάται ότι η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση ΑΑΤ για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.

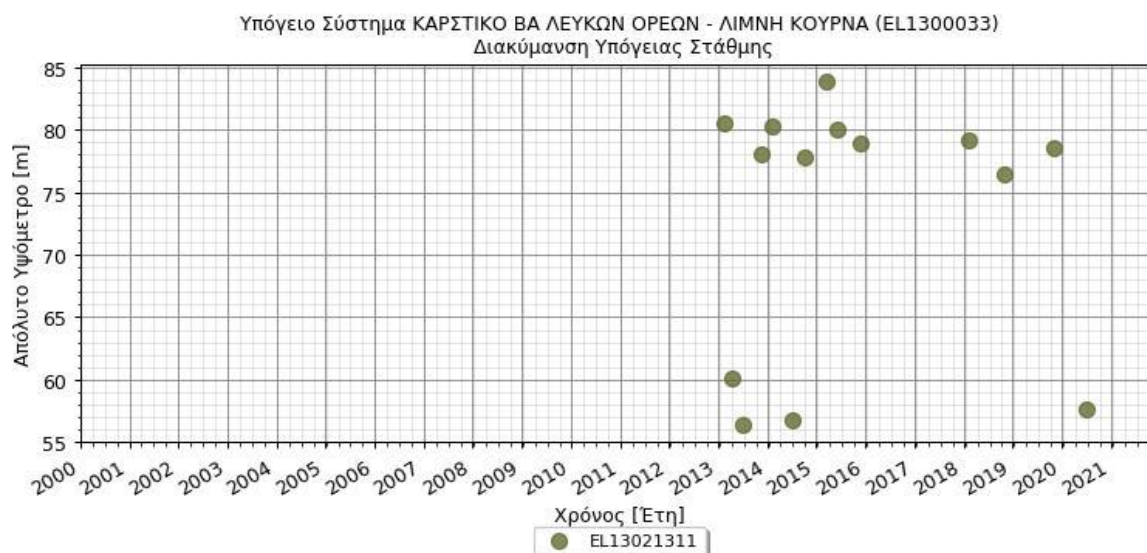


Σχήμα 6.8.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033)

6.8.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033), συναντώνται δύο (2) υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020), μία πηγή και μία υδρογεώτρηση, εκ των οποίων διαθέσιμα δεδομένα υπάρχουν μόνο για την γεώτρηση. Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης παροχής σε πηγές του και μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033).



Σχήμα 6.8.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033)

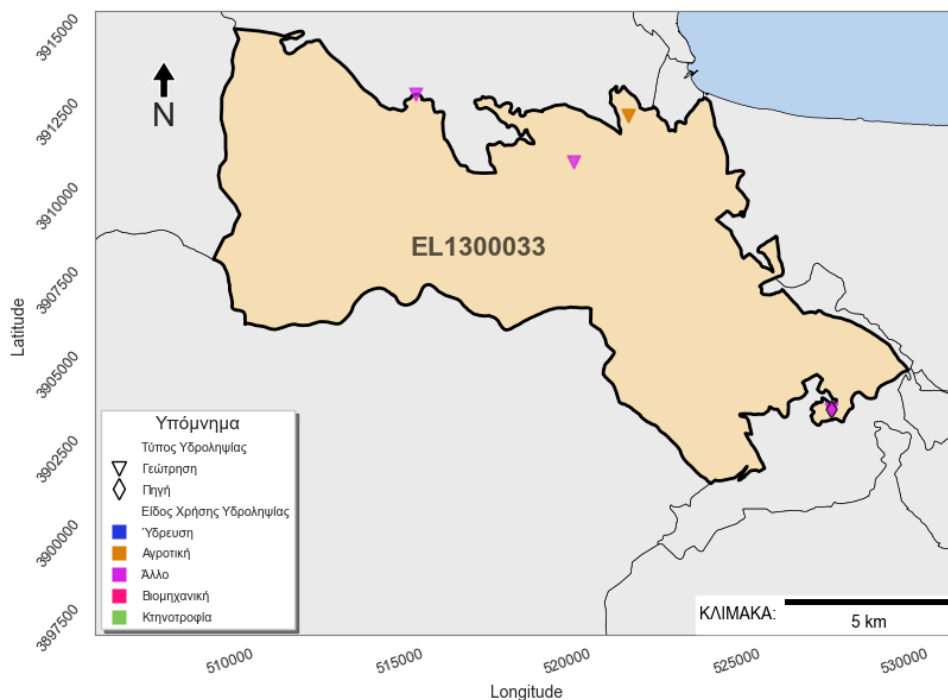
Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης της υπόψη γεώτρησης προκύπτει:

- Για το υδροσημείο EL13021311 (γεώτρηση) η διακύμανση στάθμης παρουσιάζει παρόμοια υπερετήσια διακύμανση, η οποία ακολουθεί τους φυσικούς ρυθμούς τροφοδοσίας – εκφόρτισης του καρστικού συστήματος (μέγιστα – ελάχιστα).

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033), έχουν καταγραφεί 6 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 5 είναι υδρογεωτρήσεις και τα 1 είναι πηγές, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται συνολικά στα 529.100,0m³, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

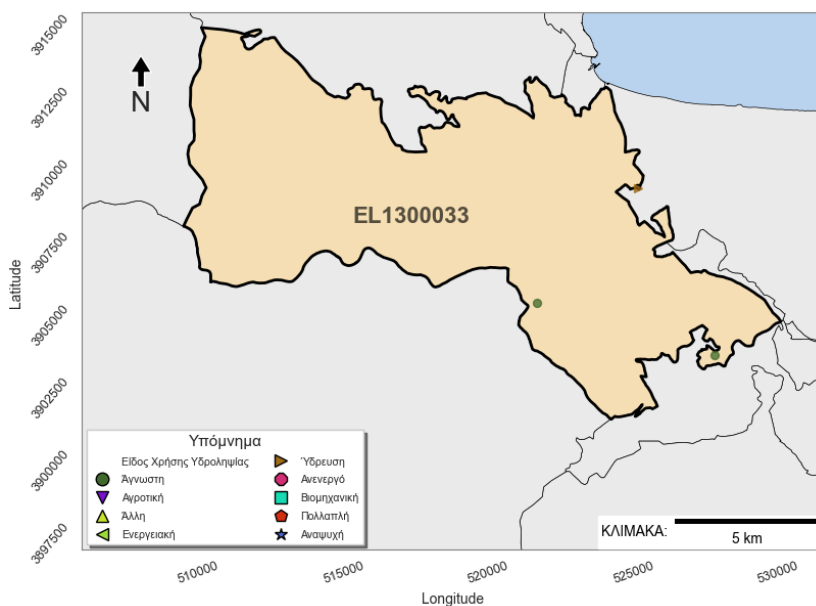
- Άρδευση: σε ποσοστό 40,0 % (2 υδροσημεία) εκ των οποίων η 1 διαθέτει πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 18.800,0 m³/y
- Άλλη: σε ποσοστό 60,0% (3 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 510.300,0 m³/y



Σχήμα 6.8.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στο ΥΥΣ ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία. (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020)

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (3), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 6.8.5 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033) γίνεται από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των επιφανειακών υδατικών συστημάτων καθώς και από το ευρύτερο σύστημα των Λευκών Ορέων.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $96,43 \times 10^6 \text{m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.8.5. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300033)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A1	11.493,00	1,51	17.408,22	0,12	2.088,99
A2	1.860.681,00	1,51	2.818.337,55	0,12	338.200,51
K1	97.020.869,00	1,51	146.955.635,36	0,55	80.825.599,45
K2	20.097.275,00	1,51	30.440.954,06	0,45	13.698.429
P1	4.714.761,00	1,51	7.141.357,37	0,20	1.428.271,47
P2	7,00	1,51	10,60	0,20	2,12
P3	889.253,00	1,51	1.346.934,33	0,10	134.693,43
					96.427.285,30

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(110,9 - 115,72) \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 110,9 - 115,72 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση : Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη πηγή Αμάτι (προς ΒΑ) η οποία τροφοδοτεί την λίμνη Κουρνά αλλά και προς Β (κοκκώδες σύστημα Αποκόρωνα).

Η λίμνη Κουρνά ή Κορησία, η οποία χρησιμοποιείται για ύδρευση και άρδευση) είναι μία φυσική, αρχικά και στην συνέχεια τεχνική λίμνη (λόγω των έργων που έχουν γίνει στην έξοδό της). Έχει έκταση 580 περίπου στρέμματα με μέγιστο βάθος τα 22,5 μ. Η δημιουργία της λίμνης οφείλεται σε τεκτονικά αίτια καθώς η θέση της αποτελεί σημείο τομής μεγάλων ρηγμάτων που υπάρχουν στην περιοχή, διεύθυνσης. τόσο ΒΑ-ΝΔ όσο και Α-Δ (ΙΓΜΕ 2009). Η τροφοδοσία της λίμνης γίνεται από την πηγή Αμάτι η οποία εντοπίζεται νότια (μέση ετήσια πηγαία εκφόρτιση: 70 εκ. m³ /έτος/ ΥΔΡΟΓΑΙΑ 1972) αλλά και από υπόγειες εκροές νερού μέσω των ανθρακικών πετρωμάτων από το σύστημα των Λευκών Ορέων.

Πρόσθετα εκτιμάται ότι, η εκφόρτιση του συστήματος γίνεται και, μέσω των πηγών Αλμυρός, Περαστικό και Αγία Κυριακή που χωροθετούνται στο καρστικό Γεωργιούπολης.

- Πηγή Αλμυρός. Σήμερα η μέτρηση της παροχής της πηγής (σύνολο μικροπηγών) δεν είναι δυνατή ενώ παλαιότερες μετρήσεις δίνουν ως παροχή τα 2 -3 m³/sec. Πλησίον αυτής υπάρχει υποσταθμός της Δ.Ε.Η. που χρησιμοποιεί το νερό της πηγής.

- Πηγή Περαστικό. Η μέτρηση της παροχής αυτής γίνεται λίγο πριν την εκβολή της στην θάλασσα. Η διακύμανση της παροχής είναι από 18.504 m³/h (10/4/07) μέγιστη έως 4.553 m³/h (5/7/05) ελάχιστη. Η δε μέση παροχή, για όλο το χρονικό διάστημα παρακολούθησης από το ΙΓΜΕΜ είναι 11.319,14 m³/h (3,14 m³/sec). Όσο αφορά τις τιμές της αγωγιμότητας της πηγής, έχουμε επηρεασμό από την θάλασσα γι' αυτό και το μέγιστο της παροχής δεν συμπίπτει με το ελάχιστο αυτής αλλά παρατηρείται μία υστέρηση. Το μέγιστο της μετρηθείσας αγωγιμότητας είναι 23.400 μS/cm (4/4/06); ενώ το ελάχιστο αυτής το 13.860 μS/cm (23/10/06). Όσο δε για τα χλωριόντα αυτά ανήλθαν στα 8.000 mg/l (25/9/08).

- Πηγή Αγία Κυριακή. Η πηγή Αγία Κυριακή εκβάλλει στο βορειότερο σημείο από τις άλλες δύο και η παροχή της παρουσιάζει διακύμανση από 7.391 m³/h (4/1/06) ελάχιστο και μέγιστο 13.160 m³/h (29/3/04). Επίσης η αγωγιμότητά της έχει μέγιστο 21.400 μS/cm (10/4/07) και ελάχιστο αυτής 8.420 μS/cm (6/4/05).

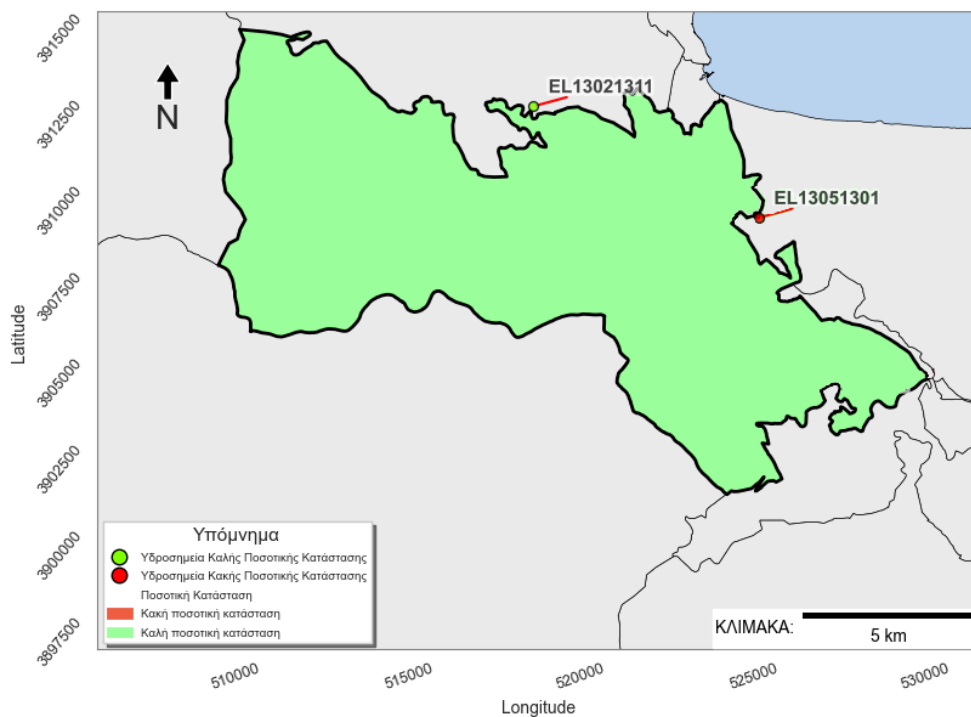
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 0,26x10⁶m³/y, Κτηνοτροφία: 0,19x10⁶m³/y, Ύδρευση: 0,24x10⁶m³/y

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Q_{απ} = 0,69x10⁶m³/y

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με κατάλληλη χρωματική κλίμακα αντίστοιχη της ποσοτικής τους κατάστασης.



Σχήμα 6.8.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Λευκών Ορέων – Λίμνη Κουρνά (EL1300033)

6.9 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300035)

6.9.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ Γεωργιούπολης (EL1300035) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και, εντάσσεται στο ευρύτερο καρστικό σύστημα Λευκών Ορέων (EL1300030).

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Ο υδροφορέας αναπτύσσεται εντός των Τριαδικών έως Ηωκαινικών ασβεστόλιθων των Ζωνών Ιονίου και Τρίπολης, μέτριας έως υψηλής περατότητας, ενώ οι υπερκείμενοι σχηματισμοί είναι Τεταρτογενείς αποθέσεις.

Εντός του ΥΥΣ απορρέουν τρεις γειτονικές πηγές και αναφέρονται ως «πηγές Γεωργιούπολης» οι οποίες είναι πηγαίες εκφορτίσεις των Λευκών ορέων και εκβάλλουν στην περιοχή του κόλπου της Γεωργιούπολης πλησίον της θάλασσας, γεγονός που οδηγεί στον υφάλμυρο χαρακτήρα αυτών. Αυτές είναι η πηγή Αλμυρός, η πηγή Περαστικό και η πηγή της Αγίας Κυριακής στα βόρεια.

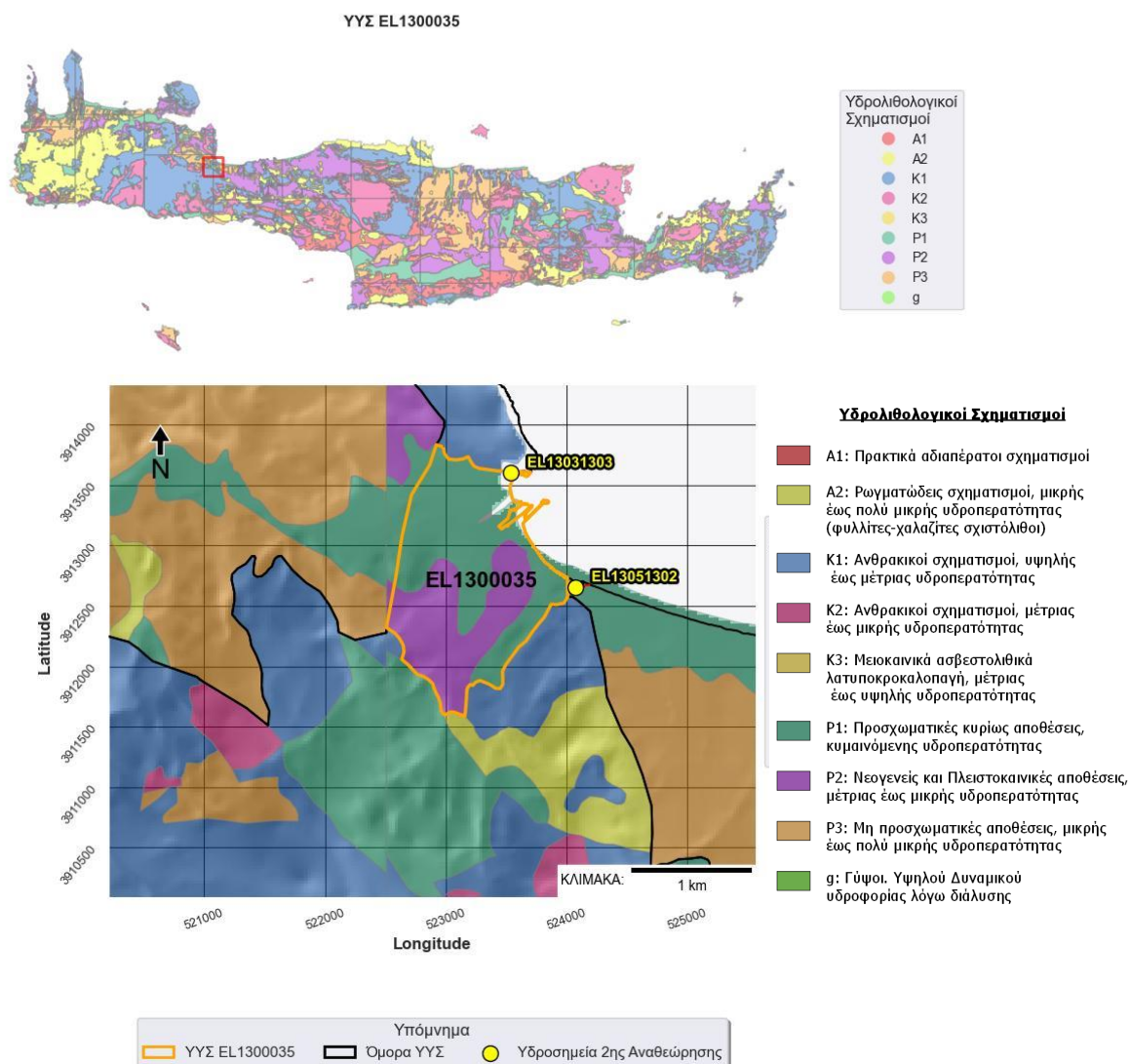
Υδροσημεία παρακολούθησης: Το σύνολο των υδροσημείων του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης που ελήφθησαν υπόψη για την ποσοτική και ποιοτική κατάσταση του ΥΥΣ παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται ικανοποιητικό για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο EL13051302, διατίθενται χημικές αναλύσεις για τις τρεις περιόδους ελέγχου ενώ για το υδροσημείο EL13031303 διατίθενται στοιχεία για την περίοδο 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο EL13051302, διατίθενται μετρήσεις παροχής για τις τρεις περιόδους ελέγχου ενώ για το υδροσημείο EL13031303 διατίθενται στοιχεία παροχής για τις περιόδους 2000-2008 και 2018-2020.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Γεωργιούπολης (EL1300035) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Γεωργιούπολης (EL1300035) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.9.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Γεωργιούπολης (EL1300035)

6.9.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Γεωργιούπολης (EL1300035) συναντώνται δύο υδροσημεία παρακολούθησης των υπογείων υδάτων τα δεδομένα των οποίων παρουσιάζονται στο Σχήμα 6.9.1.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 6.9.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα, παρατηρείται **υπέρβαση των παραμέτρων Ηλεκτρική αγωγιμότητα, Cl που οφείλονται**

στον υφάλμυρο χαρακτήρα των νερών και υπέρβαση των παραμέτρων SO_4 και As , οι οποίες – εκτιμάται ότι- οφείλονται στο φυσικό υπόβαθρο. Αντίστοιχες υπερβάσεις καταγράφονται στο υδροσημείο EL13051302 για την περίοδο 2000-2008.

Στους πίνακες Πίνακας 6.9.2 και Πίνακας 6.9.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Γεωργιούπολης (EL1300035) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από την αξιολόγηση των οποίων προκύπτει **υπέρβαση του ορίου ποσिमότητας (200 mg/l) για το Na , η οποία οφείλεται στον υφάλμυρο χαρακτήρα των υδάτων.**

Πίνακας 6.9.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Γεωργιούπολης (EL1300035) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13031303		Λ33	8.08	14650	30	*0.25	*2.5	*0.25	14	*2.5	*5.0	0.042	0.77	0	4680	914
EL13051302	EL13031309	Π5	8.43	16670	18.25	*0.25	*2.5	*0.25	12.5	*2.5	34	0.0155	0.55	0.0175	5360.5	1051.5
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13031303		Λ33	6.85	0.005			
EL13051302	EL13031309	Π5	6.8	0			

Πίνακας 6.9.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Γεωργιούπολης (EL1300035)
 (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13051302	EL13031309	Π5	7.525	16575												
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

Πίνακας 6.9.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Γεωργιούπολης (EL1300035)
 (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13051302	EL13031309	Π5	7.7	4500	28				12	6	52	0.13	2.5	0.025	1106.2	311.2
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Γεωργιούπολης (EL1300035), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα.

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Γεωργιούπολης (EL1300035) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε αστική χρήση. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν : Ελαιοτριβεία (1).

Περιορισμένες είναι και απολήψεις από το σύστημα μέσω αντλήσεων για κάθε χρήση.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Στο υπόγειο ΥΣ EL1300035, δεν καταγράφονται συσχετιζόμενα επιφανειακά υδατικά συστήματα αναφέρεται όμως ο μικρός νησιωτικός υδροβιότοπος Y434KRI161 (Έλος Γεωργιούπολης) ο οποίος εντάσσεται στα συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Με βάση τα στοιχεία της διατιθέμενης χρονοσειράς στις παραμέτρους του ΥΥΣ Γεωργιούπολης (EL1300035), παρουσιάζονται υπερβάσεις στις παραμέτρους των ηλεκτρικής αγωγιμότητας και των Cl που οφείλονται στον υφάλμυρο χαρακτήρα των νερών καθώς και στις παραμέτρους των SO₄ και As, οι οποίες -εκτιμάται ότι- σχετίζονται με το φυσικό υπόβαθρο και –ως εκτούτου- δεν εφαρμόζεται έλεγχος τάσεων ρύπανσης.

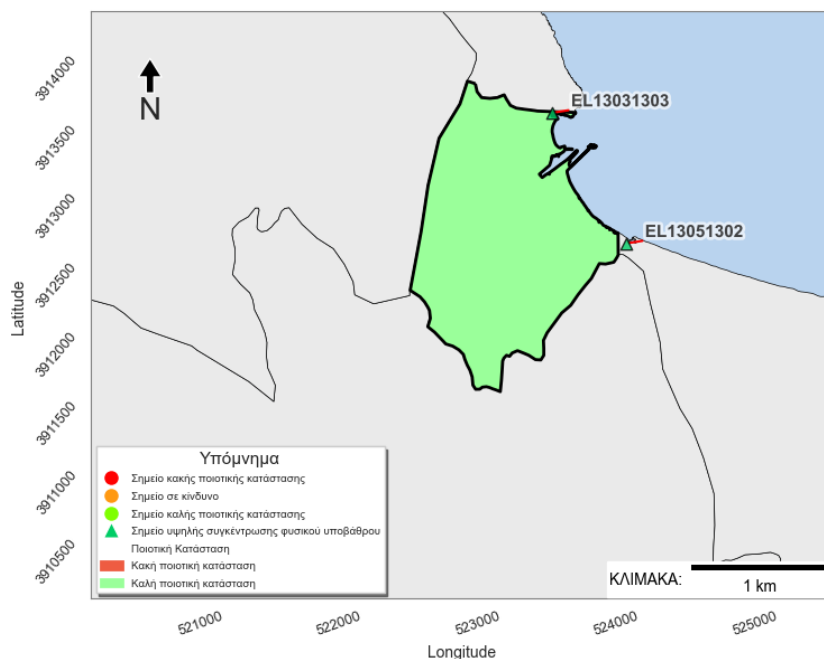
Καθώς οι υπερβάσεις που καταγράφονται στις εν λόγω παραμέτρους, αντιστοιχούν για όλα τα σημεία παρατήρησης, κρίθηκε σκόπιμη η –κατ’ αρχάς - εκτίμηση νέων τιμών AAT για τις παραμέτρους Cl, Ec, όπως αυτή περιγράφεται στο αντίστοιχο κεφάλαιο της μεθοδολογίας. Οι νέες AAT διαμορφώνονται: χλωριόντα : 6436.6 mg/L, Ηλεκτρική αγωγιμότητα: 21360 μS/cm, αντιστοιχώς. Επειδή τα δύο υδροσημεία παρατήρησης βρίσκονται στο πλέον εξωτερικό όριο του συστήματος, πολύ κοντά στη θάλασσα, κρίνεται ότι οι παραπάνω τιμές δεν είναι δυνατό να θεωρηθούν αντιπροσωπευτικές του συστήματος συνολικά.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Γεωργιούπολης (EL1300035), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (AAT) που να οφείλονται αποκλειστικά σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Γεωργιούπολης (EL1300035) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης απεικονίζονται με πράσινο τρίγωνο, καθώς αποτελούν υψηλές συγκεντρώσεις φυσικού υποβάθρου..

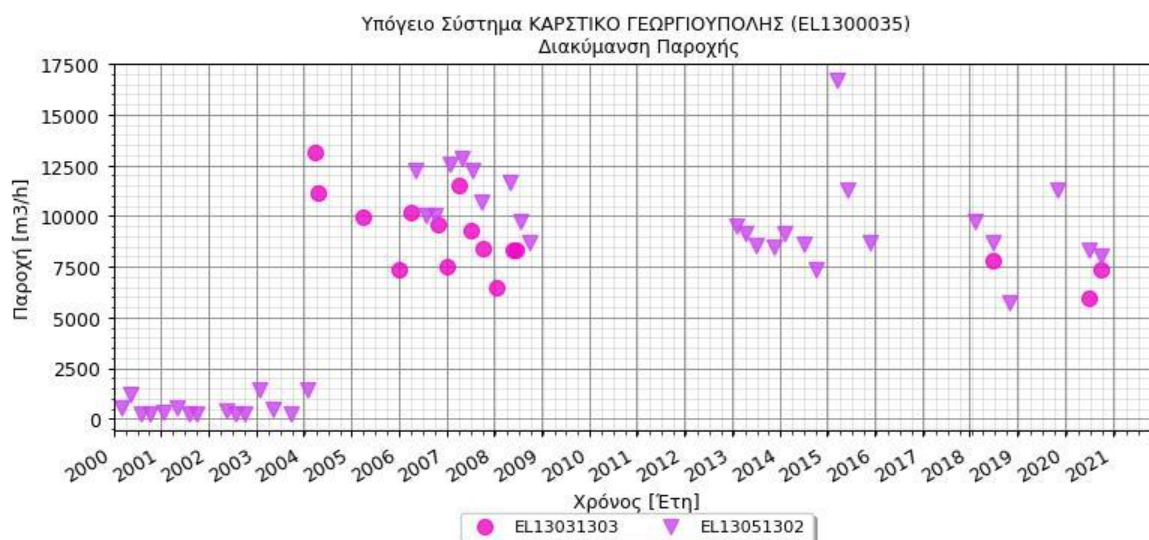


Σχήμα 6.9.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γεωργιούπολης (EL1300035)

6.9.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Γεωργιούπολης (EL1300035) συναντώνται δύο υδροσημεία παρακολούθησης. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης παροχής σε πηγές του υπόγειου υδατικού συστήματος Γεωργιούπολης (EL1300035).



Σχήμα 6.9.3 Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών υπόγειου υδατικού συστήματος Γεωργιούπολης (EL1300035)

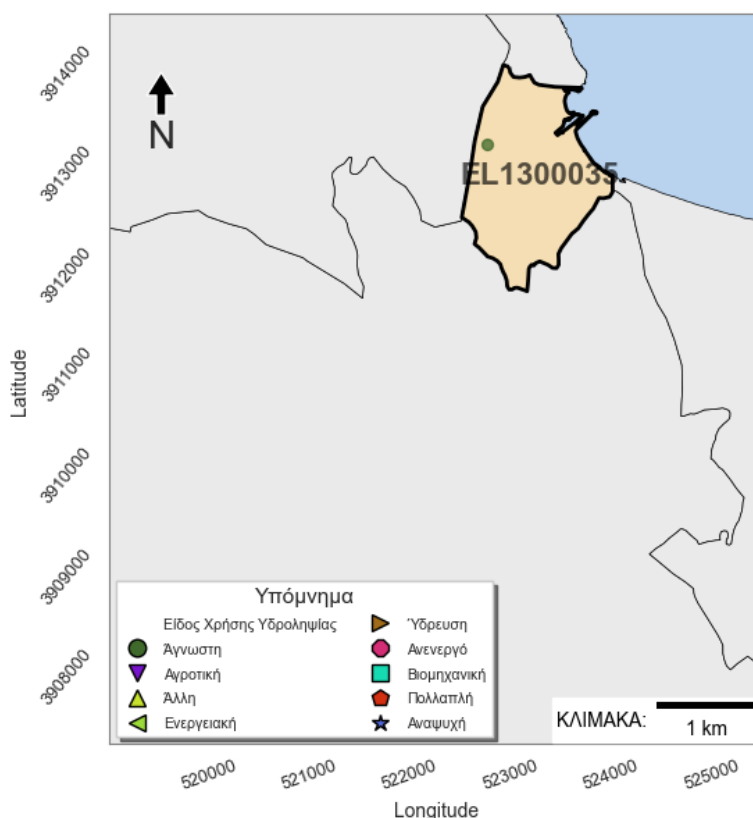
Από την επεξεργασία των μετρήσεων παροχής των υπόψη πηγών προκύπτουν τα εξής:

- Υδροσημείο EL13051302: η παροχή του υδροσημείου διατηρείται σταθερή στις δύο περιόδους. Επισημαίνεται ότι, οι μετρήσεις της παροχής του υπόψη υδροσημείου για την περίοδο 2000-2005, οι οποίες είναι ιδιαίτερα χαμηλές, απεικονίζονται στο σχετικό διάγραμμα για λόγους πληρότητας, καθόσον εκτιμάται ότι δεν αντιπροσωπεύουν τις πραγματικές παροχές των πηγών. Απαιτείται συνέχιση των μετρήσεων και επιβεβαίωση του υψομέτρου αναφοράς.
- Υδροσημείο EL13031303: καταγράφεται μείωση της παροχής της πηγής μεταξύ της περιόδου 20004-2009 και της περιόδου 20018-2020. Επειδή ο αριθμός των καταγραφών της τωρινής περιόδου είναι πολύ μικρός, αυτή καταγράφεται ως ένδειξη πιθανής ποσοτικής υποβάθμισης του συστήματος στη θέση αυτή. Απαιτείται συνέχιση των μετρήσεων και επιβεβαίωση του υψομέτρου αναφοράς.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Γεωργιούπολης (EL1300035), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία υδροληψίας.

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Για το ΥΥΣ Γεωργιούπολης (EL1300035), δεν έχει γίνει καταγραφή υδροσημείων (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (1), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 6.9.4 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Γεωργιούπολης (EL1300035), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Γεωργιούπολης (EL1300035), γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων και από τις εκφορτίσεις του ΥΥΣ ΒΑ Λευκών Ορέων, μέσω των τριών παρακάτω πηγών:

- **Πηγή Αλμυρός.** Σήμερα η μέτρηση της παροχής της πηγής (σύνολο μικροπηγών) δεν είναι δυνατή ενώ παλαιότερες μετρήσεις δίνουν ως παροχή τα 2 -3 m³/sec. Πλησίον αυτής υπάρχει υποσταθμός της Δ.Ε.Η. που χρησιμοποιεί το νερό της πηγής.
- **Πηγή Περαστικό.** Η μέτρηση της παροχής αυτής γίνεται λίγο πριν την εκβολή της στην θάλασσα. Η διακύμανση της παροχής είναι από 18.504 m³/h (10/4/07) μέγιστη έως 4.553 m³/h (5/7/05) ελάχιστη. Η δε μέση παροχή, για όλο το χρονικό διάστημα παρακολούθησης από το ΙΓΜΕΜ είναι 11.319,14 m³/h (3,14 m³/sec). Όσο αφορά τις τιμές της αγωγιμότητας της πηγής, έχουμε επηρεασμό από την θάλασσα γι' αυτό και το μέγιστο της παροχής δεν συμπίπτει με το ελάχιστο αυτής αλλά παρατηρείται μία υστέρηση. Το μέγιστο της μετρηθείσας αγωγιμότητας είναι 23.400 μS/cm (4/4/06); ενώ το ελάχιστο αυτής το 13.860 μS/cm (23/10/06). Όσο δε για τα χλωριόντα αυτά ανήλθαν στα 8.000 mg/l (25/9/08)
- **Πηγή Αγία Κυριακή.** Η πηγή Αγία Κυριακή εκβάλει στο βορειότερο σημείο από τις άλλες δύο και η παροχή της παρουσιάζει διακύμανση από 7.391 m³/h (4/1/06) ελάχιστο και μέγιστο 13.160 m³/h (29/3/04). Επίσης η αγωγιμότητά της έχει μέγιστο 21.400 μS/cm (10/4/07) και ελάχιστο αυτής 8.420 μS/cm (6/4/05).

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 0,52x10⁶m³, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.9.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300035)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
K1	2,00	1,11	2,22	0,55	1,22
P1	1.110.395,00	1,11	1.231.864,60	0,20	246.372,92
P2	815.355,00	1,11	904.549,25	0,30	271.364,77
					517.738,92

Στην τροφοδοσία αυτή προστίθεται τροφοδοσία από τις πηγές (10-15%), χωρίς αυτό να μπορεί να εκτιμηθεί.

- Λαμβάνεται ελάχιστη τροφοδοσία του συστήματος $Q_{φτ} = 0,57-0,59 \times 10^6 \text{m}^3/\gamma$

Φυσική εκφόρτιση : Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα.

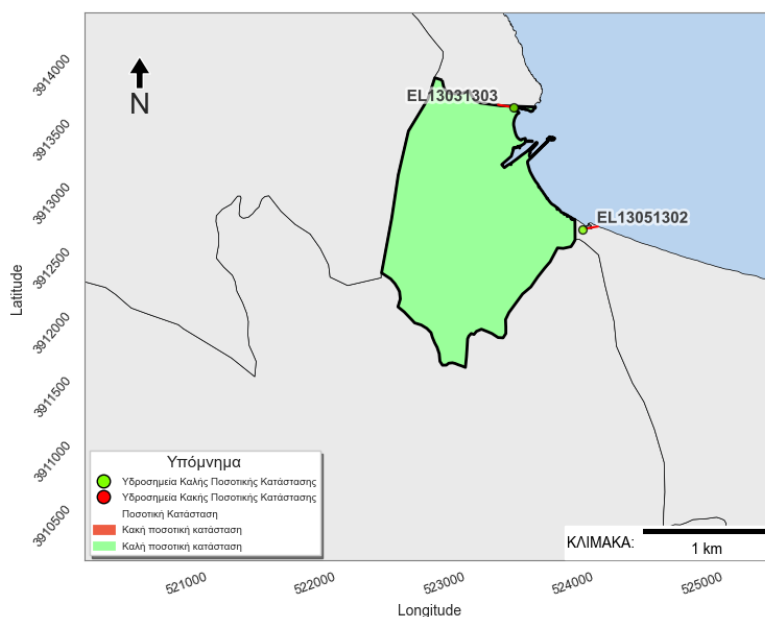
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 0,02 x10⁶m³/γ, Ύδρευση: 0,09 x10⁶m³/γ.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{απ} = 0,11 \times 10^6 \text{m}^3/\gamma$

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Γεωργιούπολης (EL1300035) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα δύο υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 6.9.5 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γεωργιούπολης (EL1300035)

6.10 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΡΜΕΝΩΝ - ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ – ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041)

6.10.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ Αρμένων- Μαλακίου – Μούντρου - Αργυρούπολης (EL1300041) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και, εντάσσεται στο ευρύτερο καρστικό σύστημα Ρεθύμνου (EL1300040).

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Η ευρύτερη περιοχή του ΥΥΣ δομείται από Τριαδικούς έως Ηωκαινικούς ασβεστόλιθους της Ζώνης Τρίπολης, μέτριας έως υψηλής περατότητας. Είναι καρστικός υδροφόρος με υποκείμενο σχηματισμό τα πετρώματα της Φυλλιτικής – Χαλαζιτικής σειράς (σχηματισμοί χαμηλής περατότητας) ενώ υπερκείμενά του, σε μεγάλο τμήμα, είναι οι μειοκαινικές αποθέσεις. Κατά θέσεις συναντώνται μικρού μεγέθους υπολείμματα των τεκτονικών καλυμμάτων της ζώνης Πίνδου και των Εσωτερικών ζωνών (ΔΥ, 2013). Σύμφωνα με στοιχεία της μελέτης ΙΓΜΕ (2009), καταγράφεται μία διαφοροποίηση των χαρακτηριστικών του υδροφορέα στο βόρειο και νότιο τμήμα του συστήματος: στο βόρειο και μεγαλύτερο τμήμα του υδροφορέα παρατηρείται ομοιότητα στη συμπεριφορά του υδροφόρου, η στάθμη του οποίου είναι στα +210 m περίπου και η αγωγιμότητα περί τα 600 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Στο νότιο τμήμα του υδροφορέα η διακύμανση της στάθμης του υδροφόρου έχει διαφορετική μορφή και η αγωγιμότητα της είναι περί τα 800 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Η διαφοροποίηση αυτή υπογραμμίζει την ανάγκη συστηματικής έρευνας του υδροφορέα, του δυναμικού του, και των χαρακτηριστικών του με στόχο την ορθολογική διαχείριση των υδάτων του.

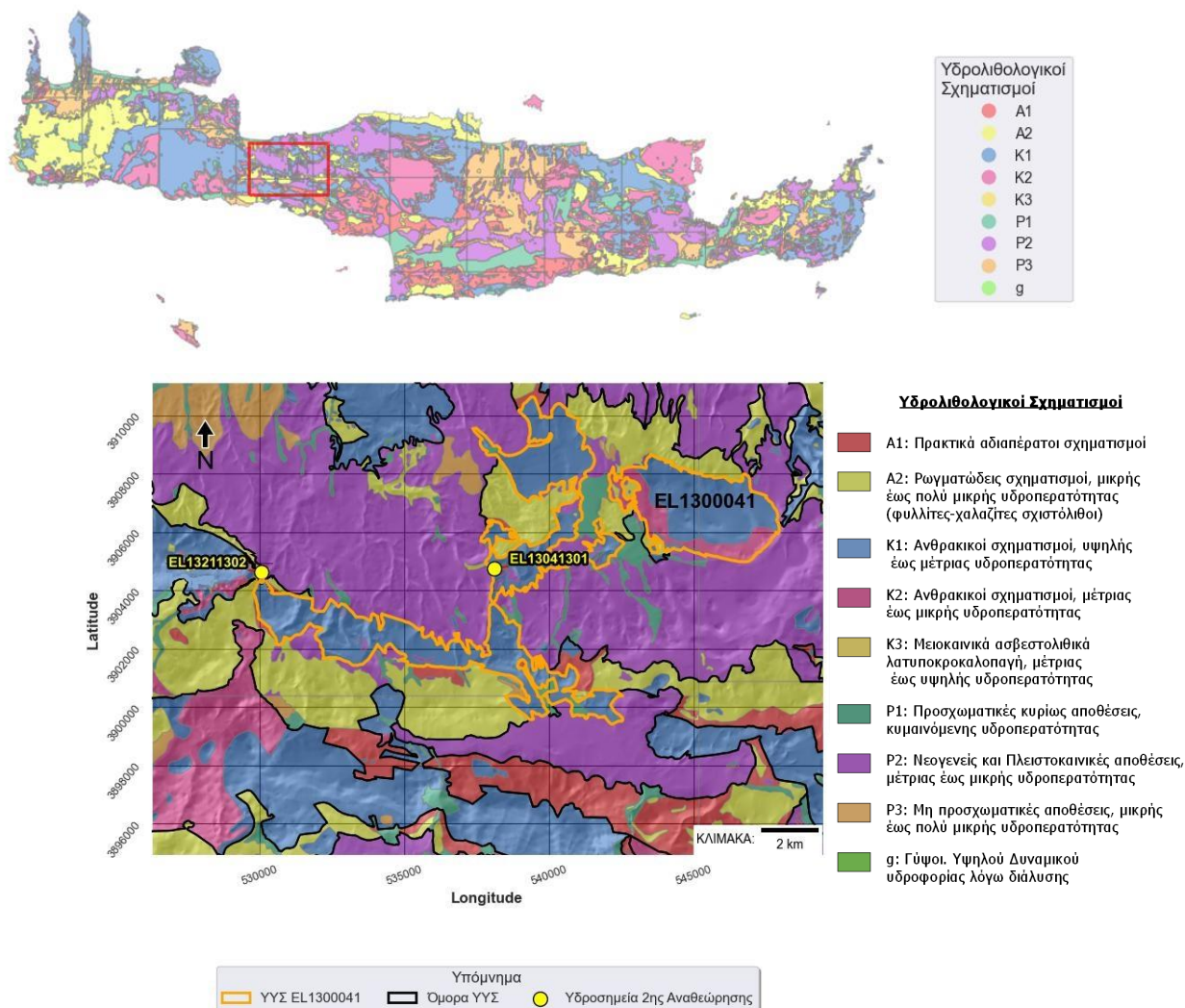
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός των ορίων του ΥΥΣ Αρμένων- Μαλακίου – Μούντρου - Αργυρούπολης (EL1300041), εντοπίζονται δύο (2) υδροσημεία παρακολούθησης η θέση των οποίων απεικονίζεται στο παρακάτω Σχήμα. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ, δεν είναι ικανοποιητικό για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα στοιχεία αναφέρεται:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** Για το υδροσημείο EL13041301, διατίθενται χημικές αναλύσεις για τις περιόδους 2000-2008 και 2018-2020, ενώ για το υδροσημείο EL13211302 διατίθενται δεδομένα για όλες τις διαχειριστικές περιόδους.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** Για το υδροσημείο EL13041301, δεν διατίθενται μετρήσεις στάθμης για την περίοδο 2013-2015 και 2018-2020, ενώ για το υδροσημείο EL13211302 διατίθενται μετρήσεις παροχής για όλες τις διαχειριστικές περιόδους.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Αρμένων- Μαλακίου – Μούντρου - Αργυρούπολης (EL1300041) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Αρμένων- Μαλακίου – Μούντρου - Αργυρούπολης (EL1300041) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση

ΥΥΣ EL1300041



Σχήμα 6.10.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Αρμένων- Μαλακίου – Μούντρου - Αργυρούπολης (EL1300041)

6.10.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Αρμένων- Μαλακίου – Μούντρου - Αργυρούπολης (EL1300041) δύο υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για την περίοδο 2018-2020.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον

Πίνακας 6.10.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα **δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων παραμέτρων** και για την περίοδο 2018-2020. Αντίστοιχη σχέση καταγράφηκε και για την περίοδο 2000-2008.

Στους πίνακες Πίνακας 6.10.2 και Πίνακας 6.10.3 δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Αρμένων- Μαλακίου – Μούντρου - Αργυρούπολης (EL1300041) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε από την αξιολόγηση των οποίων δεν προκύπτουν υπερβάσεις των ορίων ποσιμότητας για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί ΑΑΤ.

Πίνακας 6.10.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Αρμένων- Μαλακίου – Μούντρο - Αργυρούπολης (EL1300041) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νεο κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH4 mg/L	NO3 mg/L	NO2 mg/L	Cl mg/L	SO4 mg/L
EL13041301		P41	**7.86	**507.0	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	**3.75	*2.5	**13.5	**0.005	**10.5	**0.0	**28.3	**36.7
EL13211302	GR13041311	Π40	8.285	387.5	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	5	*0.0	*3.36	*0.0	20.925	19.095
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13041301		P41	9.1	0.005			
EL13211302	GR13041311	Π40	8,6	0			

Πίνακας 6.10.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Αρμένων- Μαλακίου – Μούντρο - Αργυρούπολης (EL1300041) (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νεο κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH4 mg/L	NO3 mg/L	NO2 mg/L	Cl mg/L	SO4 mg/L
EL13211302	GR13041311	Π40	7,905	381								0,02	5	0,05	20,9	16,7
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0,5	50	0,5	250	250
75% AAT				1875	7,5	3,75	18,75	0,75	15	37,5	150	0,375	37,5	0,375	187,5	187,5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 6.10.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Αρμένων- Μαλακίου – Μούντρο - Αργυρούπολης (EL1300041) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νεο κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH4 mg/L	NO3 mg/L	NO2 mg/L	Cl mg/L	SO4 mg/L
EL13041301		P41	7,6	582,5								0,13	9,3	0,025	29,1	47,45
EL13211302	GR13041311	Π40	7,95	400		3	20		10	55	6	0,13	2,5	0,025	23	19,2
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0,5	50	0,5	250	250
75% AAT				1875	7,5	3,75	18,75	0,75	15	37,5	150	0,375	37,5	0,375	187,5	187,5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το Αρμένων- Μαλακίου – Μούντρο - Αργυρούπολης (EL1300041), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα.

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Αρμένων- Μαλακίου – Μούντρο - Αργυρούπολης (EL1300041) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι / καλλιέργειες ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (3), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1).

Οι πιέσεις που ασκούνται στο σύστημα μέσω των αντλήσεων για κάθε χρήση, είναι περιορισμένες.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Αρμένων- Μαλακίου – Μούντρο - Αργυρούπολης (EL1300041) δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

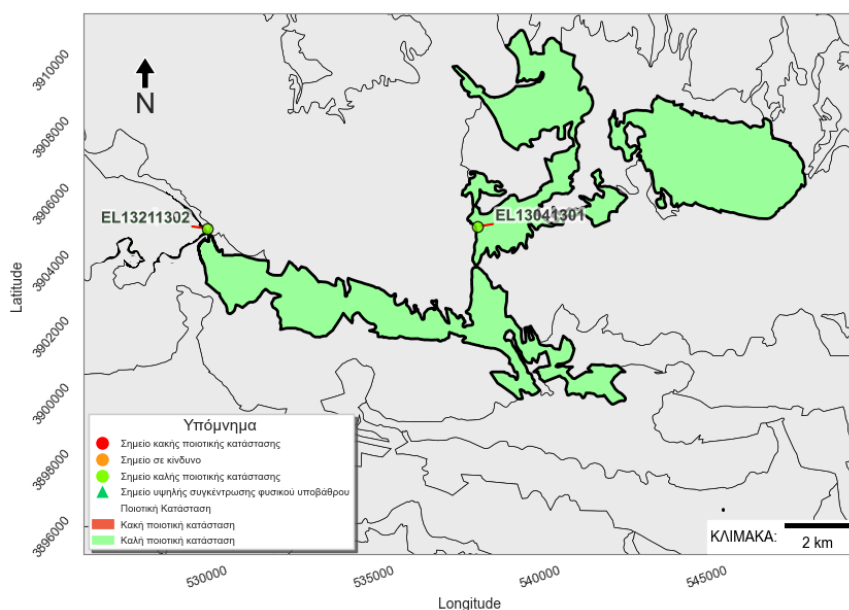
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Αρμένων- Μαλακίου – Μούντρο - Αργυρούπολης (EL1300041), **δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.**

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Αρμένων- Μαλακίου – Μούντρο - Αργυρούπολης (EL1300041), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το ΥΥΣ Αρμένων- Μαλακίου – Μούντρο - Αργυρούπολης (EL1300041) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση ΑΑΤ για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.

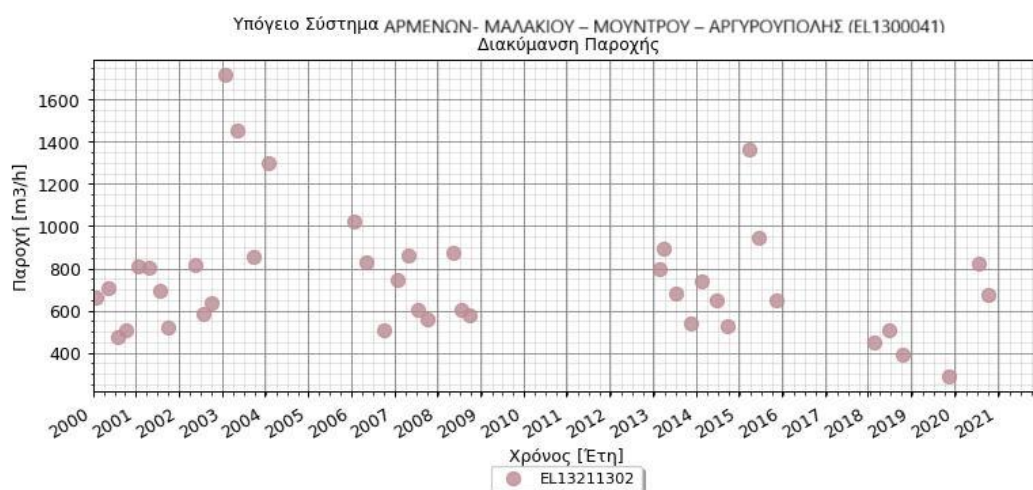


Σχήμα 6.10.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Αρμένων- Μαλακίου – Μούντρου - Αργυρούπολης (EL1300041)

6.10.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Αρμένων-Μαλακίου – Μούντρου - Αργυρούπολης (EL1300041), συναντώνται δύο (2) υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020), μία πηγή και μία υδρογεώτρηση, εκ των οποίων διαθέσιμα δεδομένα υπάρχουν μόνο για την πηγή. Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης παροχής σε πηγές του υπόγειου υδατικού συστήματος Αρμένων- Μαλακίου – Μούντρου - Αργυρούπολης (EL1300041).



Σχήμα 6.10.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος ΑΡΜΕΝΩΝ- ΜΑΛΑΚΙΟΥ – ΜΟΥΝΤΡΟΥ – ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041)

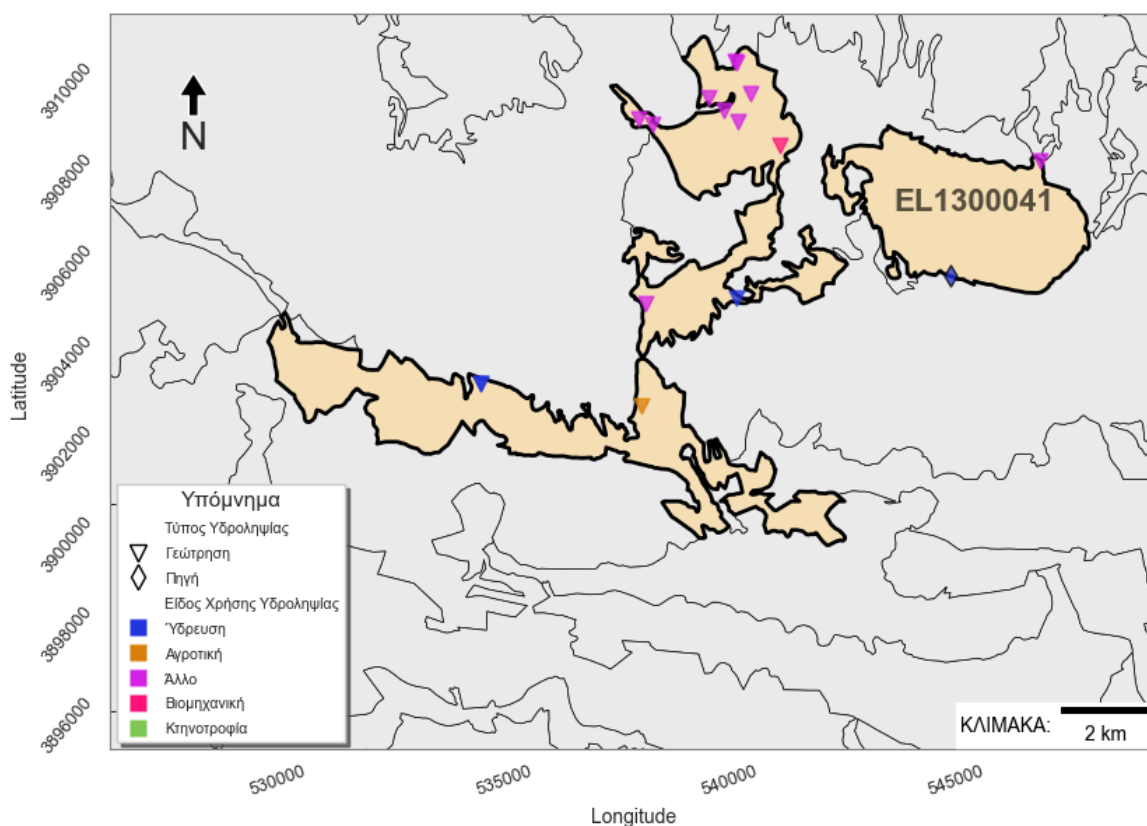
Από την επεξεργασία των μετρήσεων παροχής της υπόψη πηγής προκύπτει:

- Για το υδροσημείο EL13211302, (πηγή), διακρίνεται σταθερή παροχή για τις περιόδους 2000-2009 και 2013-2015, ενώ περίοδο 2018-2020 διακρίνεται μείωση της παροχής με μικρό αριθμό καταγραφών. Αντίστοιχη μείωση παρατηρείται στις μέγιστες και ελάχιστες παροχές.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Αρμένων- Μαλακίου – Μούντρου - Αργυρούπολης (EL1300041), έχουν καταγραφεί 16 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 15 είναι υδρογεωτρήσεις και τα 1 είναι πηγή, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών συνολικά στα 1.893.142,0 m³/y, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

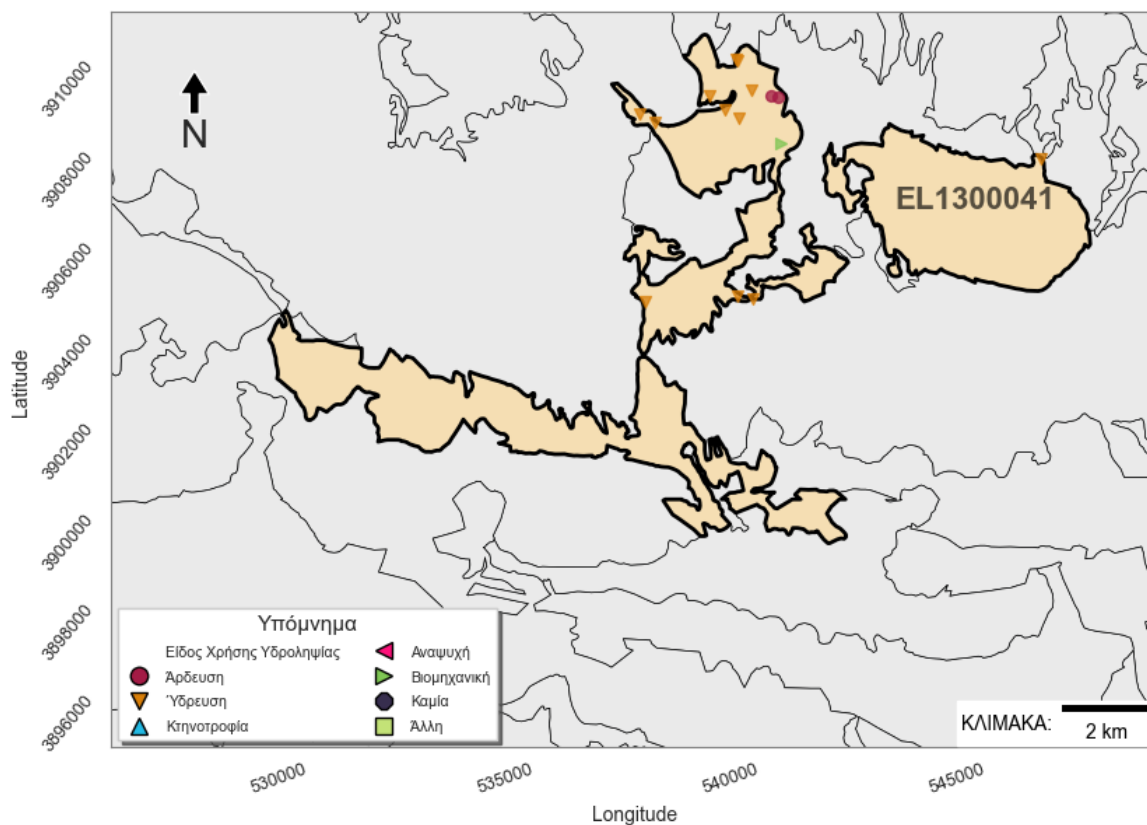
- Άρδευση: σε ποσοστό 6,7 % (1 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 9.442,0 m³/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 20,0 % (3 υδροσημεία) εκ των οποίων οι 2 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 405.000,0 m³/y
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 6,7 % (1 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 26.800,0 m³/y
- Άλλη: σε ποσοστό 66,7 % (10 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 1.451.900,0 m³/y



Σχήμα 6.10.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

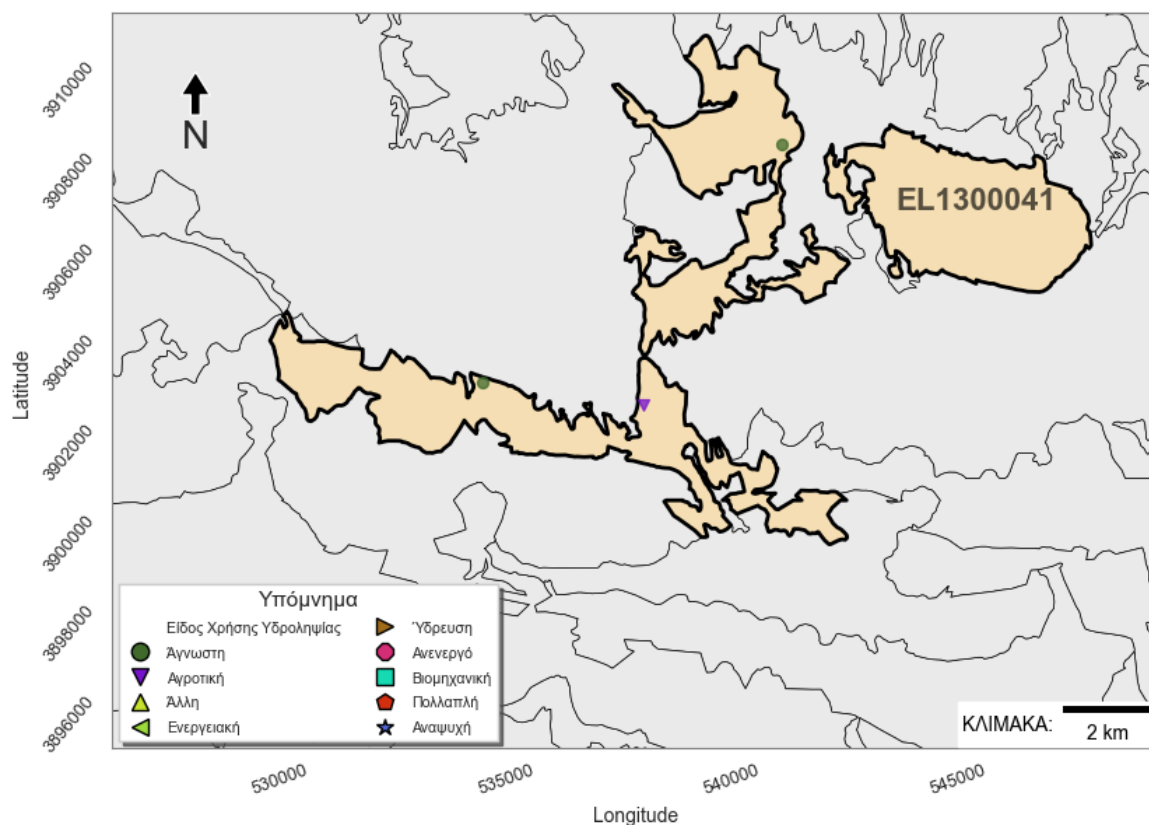
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Αρμένων- Μαλακίου – Μούντρου - Αργυρούπολης (EL1300041), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II.

Στο ακόλουθο σχήμα δίνονται οι θέσεις των υδροσημείων που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή του παρόντος.



Σχήμα 6.10.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Αρμένων- Μαλακίου – Μούντρου - Αργυρούπολης (EL1300041). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ Αρμένων- Μαλακίου – Μούντρου - Αργυρούπολης (EL1300041) συναντάται μικρός αριθμός υδροληψίων (3) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 6.10.6 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Αρμένων- Μαλακίου – Μούντρου - Αργυρούπολης (EL1300041), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Αρμένων- Μαλακίου – Μούντρου - Αργυρούπολης (EL1300041) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $22,36 \times 10^6 \text{m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.10.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300041)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A1	11,00	1,04	11,49	0,03	0,34
A2	103.350,00	1,04	107.998,66	0,03	3.239,96
K1	35.433.799,00	1,04	37.027.602,21	0,55	20.365.181,22
K2	3.826.616,00	1,04	3.998.736,21	0,45	1.799.431,29
P1	576.984,00	1,04	602.936,59	0,08	48.234,93
P2	923.452,00	1,04	964.988,63	0,15	144.748,30
P3	2,00	1,04	2,09	0,10	0,21
					22.360.836,24

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(25,72 - 26,83) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 25,72 - 26,83 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται με διάφορες πηγές εκ των οποίων η σημαντικότερη, είναι αυτή των πηγών Αργυρούπολης. Πρόκειται για ένα μέτωπο πηγών που εντοπίζονται στο δυτικό τμήμα του υδροφόρου, σε υψόμετρο περίπου 189 μέτρων και καλύπτουν τις υδρευτικές ανάγκες των οικισμών Λαππαίων, Γεωργιούπολης και Ρεθύμνου. Στην Έκθεση του ΙΓΜΕ (2009) αναφέρεται η πιθανότητα ανάπτυξης του υδροφόρου ορίζοντα στα ανθρακικά πετρώματα του καλύμματος της ζώνης Τρίπολης ή/και στους ασβεστόλιθους με κερατόλιθους της Ιονίου ζώνης, που αναπτύσσονται νοτιότερα, στην περιοχή μεταξύ Αργυρούπολης, Μυριοκεφάλων και Ροδάκινου. Για την προσέγγιση του θέματος και με στόχο την ορθολογική εκμετάλλευση των νερών αυτών, απαιτείται συστηματική διερεύνηση (γεωφυσική έρευνα, δοκιμές ιχνηθέτησης, μετρήσεις στάθμης, ισοτοπικές αναλύσεις, γεωτρητική / αντλητική έρευνα σε προσιτά υψόμετρα). Οι Malago A. et.al, έχουν εκτιμήσει τις απορροές των πηγών Αργυρούπολης της τάξης των $3,67 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

- Λαμβάνεται συνολική, ελάχιστη, φυσική εκφόρτιση του συστήματος (πηγές Αργυρούπολης): $Q_{\text{φε}} = 3,67 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,11 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Κτηνοτροφία: $0,08 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Ύδρευση: $1,17 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

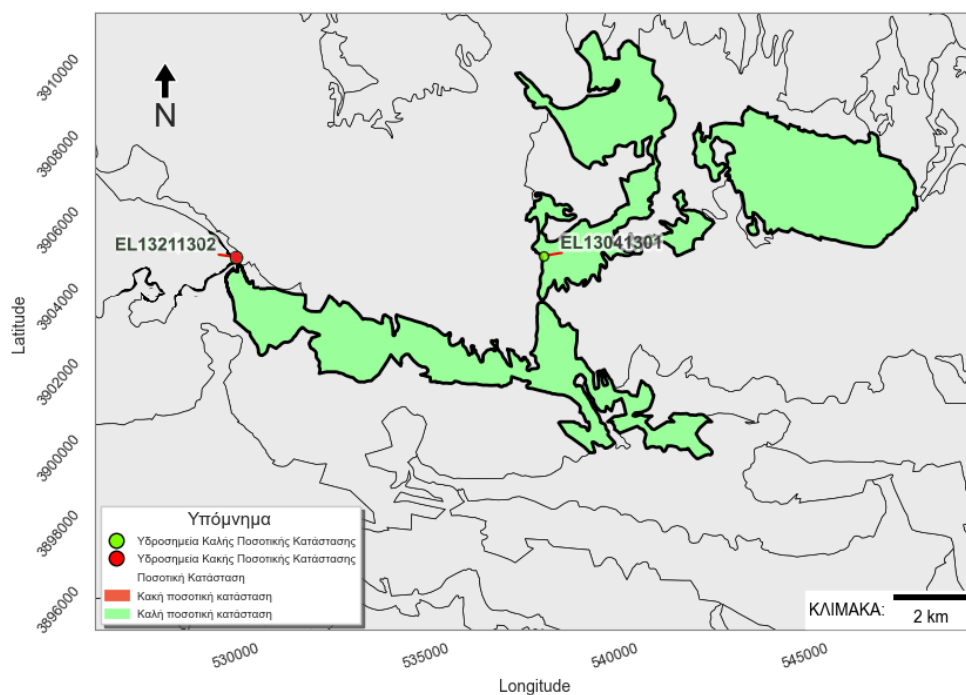
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 1,36 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Αρμένων- Μαλακίου – Μούντρου - Αργυρούπολης (EL1300041) διατηρείται σε **ΚΑΛΗ** ποσοτική

κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης απεικονίζονται με χρωματική κλίμακα ανάλογη της ποσοτικής τους κατάστασης.



Σχήμα 6.10.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Αρμένων- Μαλακίου – Μούντρο - Αργυρούπολης (EL1300041)

6.11 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΕΡΑΝΙΟΥ (EL1300044)

6.11.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

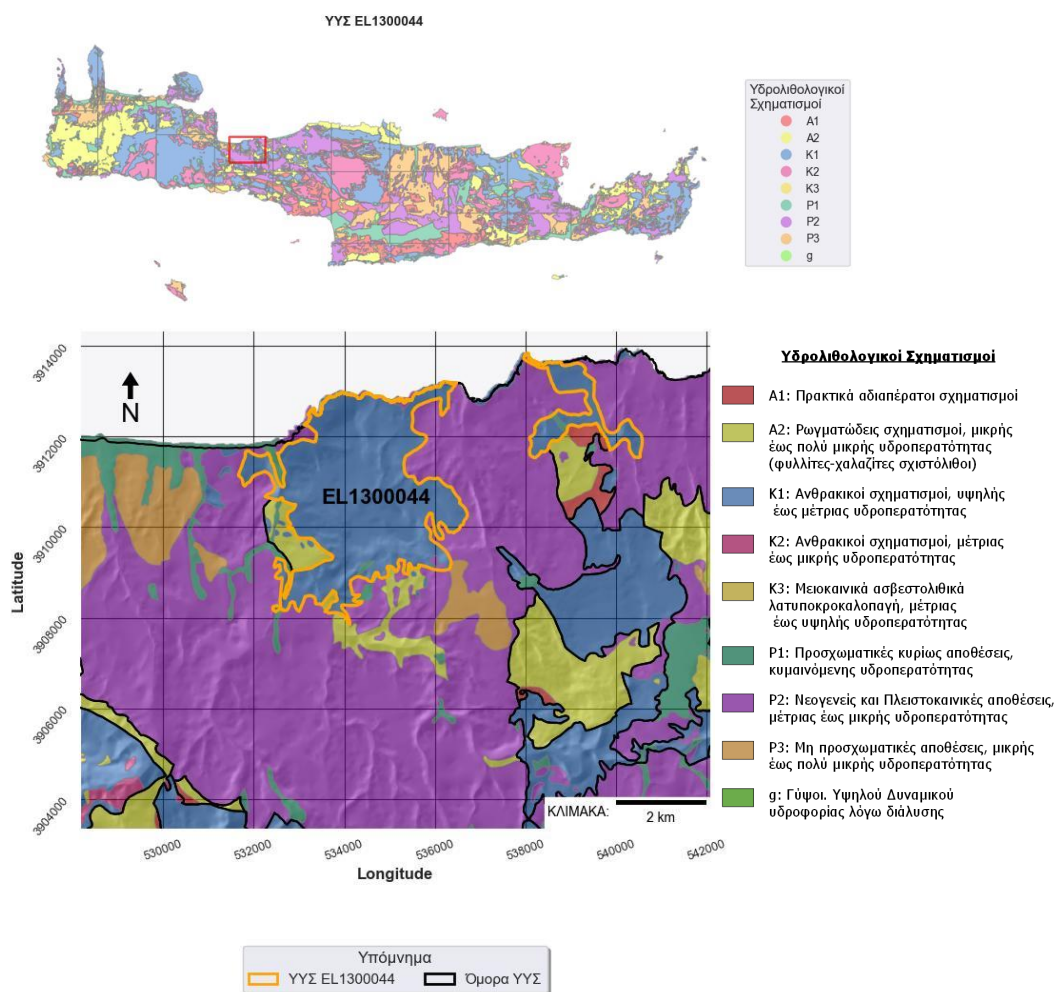
Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ Γερανίου (EL1300044) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και, εντάσσεται στο ευρύτερο καρστικό σύστημα Ρεθύμνου (EL1300040).

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Αναπτύσσεται εντός Τριαδικών έως Ηωκαινικών ασβεστόλιθων της Ζώνης Τρίπολης υψηλής περατότητας, ενώ οι υπερκείμενοι σχηματισμοί είναι οι Φυλλίτες - Χαλαζίτες. Πρόκειται για καρστικό υδροφόρο, ανοιχτό προς τη θάλασσα (βόρεια πλευρά).

Υδροσημεία παρακολούθησης: Στο ΥΥΣ Γερανίου (EL1300044) δεν έχουν οριστεί σημεία παρακολούθησης. Η εκτίμηση της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης του συστήματος θα γίνει με παλαιότερα δεδομένα και τις πιέσεις που ασκούνται στο σύστημα. Η μη παρουσία υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ θεωρείται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Γερανίου (EL1300044) χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση και έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Γερανίου (EL1300044) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση



Σχήμα 6.11.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Γερανίου (EL1300044)

6.11.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Γερανίου (EL1300044) δεν συναντώνται σημεία καταγραφής του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα.

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το Γερανίου (EL1300044), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα.

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Γερανίου (EL1300044) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (2).

Πρόσθετα το σύστημα δέχεται ιδιαίτερα περιορισμένες πιέσεις από αντλήσεις για κάθε χρήση όπως ειδικότερα αναφέρεται παρακάτω.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το ΥΥΣ Γερανίου (EL1300044) δεν συσχετίζεται επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

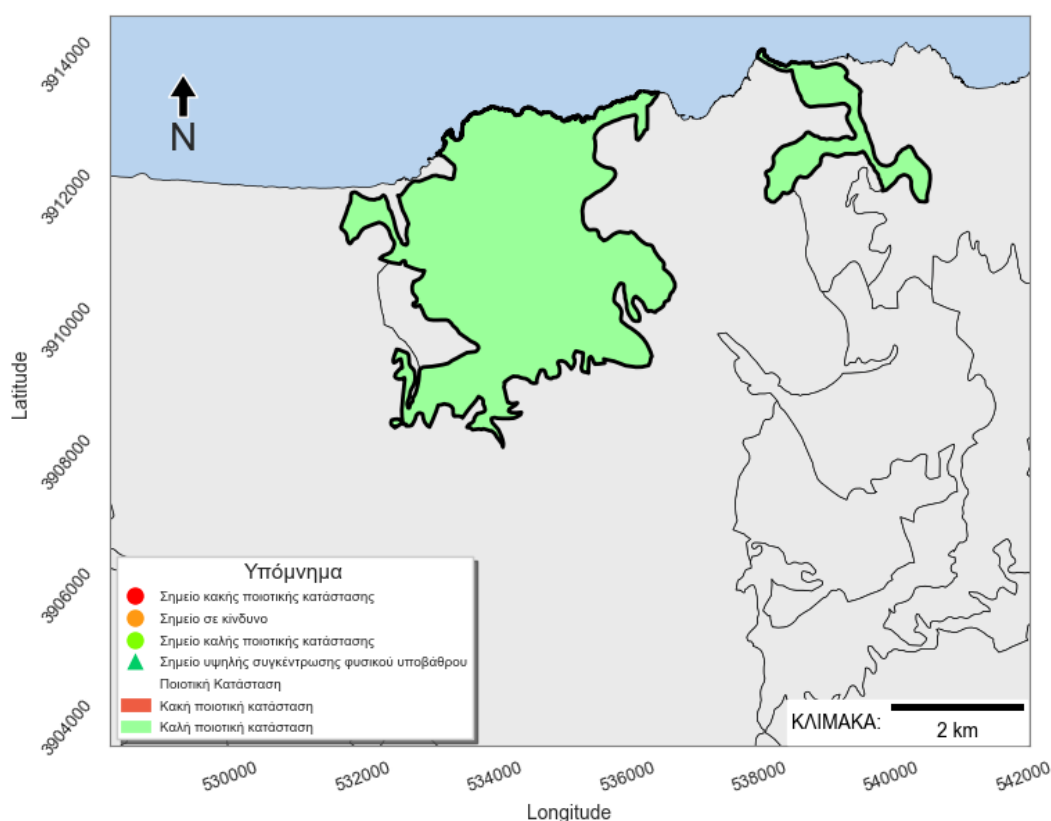
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Γερανίου (EL1300044), δεν υπάρχουν υδροσημεία παρακολούθησης της ποιοτικής κατάστασης του συστήματος.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Γερανίου (EL1300044), δεν χωροθετούνται υδροσημεία παρακολούθησης. Η εκτίμηση της ποιοτικής κατάστασης γίνεται έμμεσα με βάση το ότι δεν υπάρχουν σημαντικές διαφοροποιήσεις στις πιέσεις που ασκούνται στο σύστημα. Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ). Επισημαίνεται ότι, στη διαθέσιμη βιβλιογραφία αναφέρεται τοπική υφαλμύριση.

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Γερανίου (EL1300044) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση ΑΑΤ για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 6.11.2. Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γερανίου (EL1300044)

6.11.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

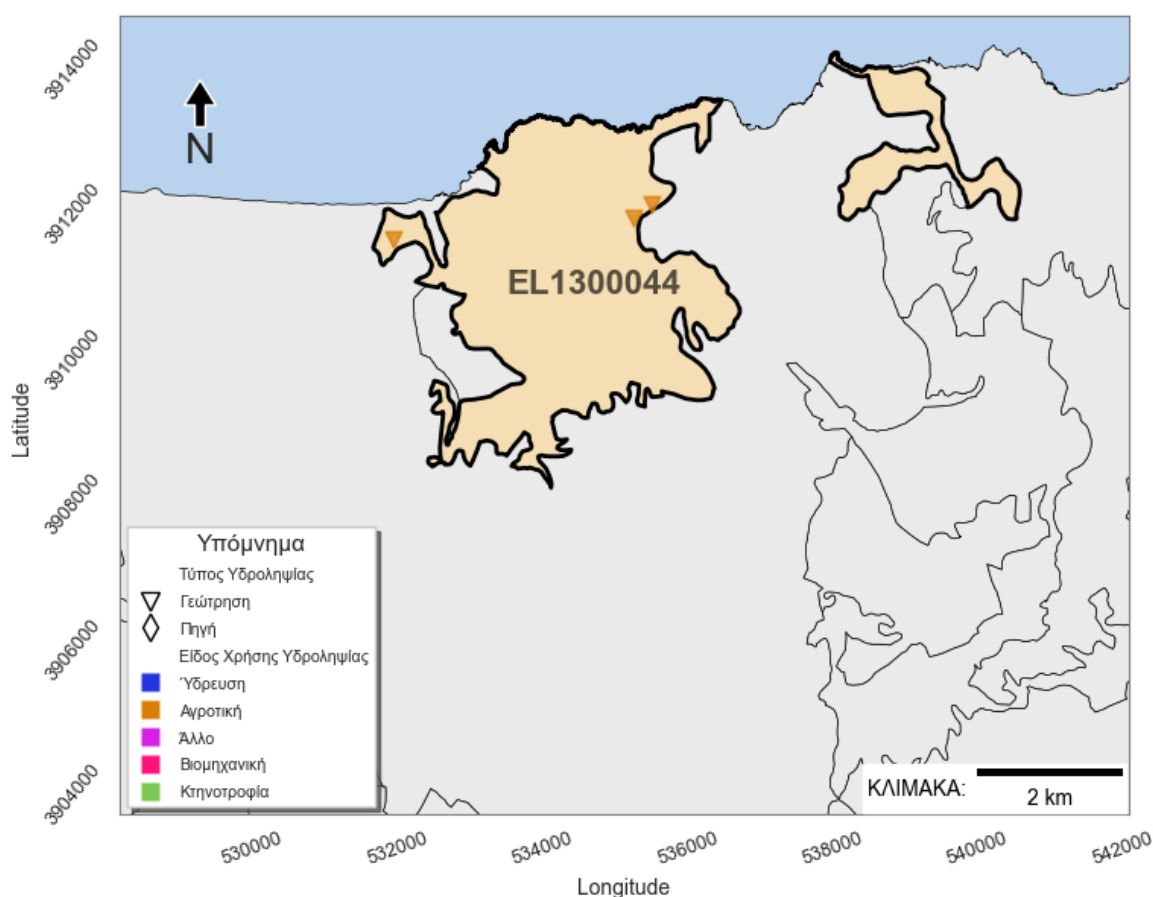
(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Γερανίου (EL1300044) δεν συναντώνται σημεία παρακολούθησης για καμία διαχειριστική περίοδο.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Γερανίου (EL1300044), έχουν καταγραφεί 3 γεωτρήσεις, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται συνολικά στα 15.035,0 m³ /y, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

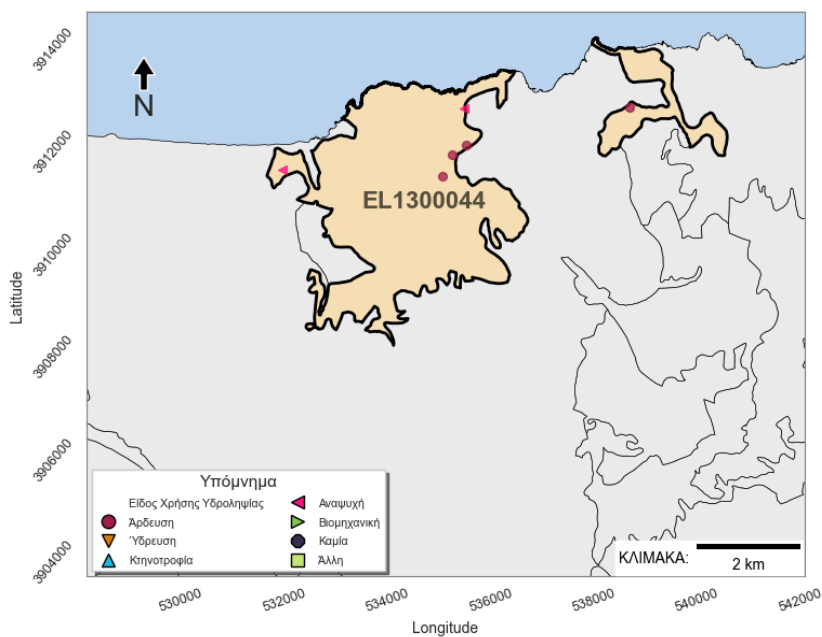
- Άρδευση: σε ποσοστό 100,0 % (3 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 15.035,0 m³/y



Σχήμα 6.11.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

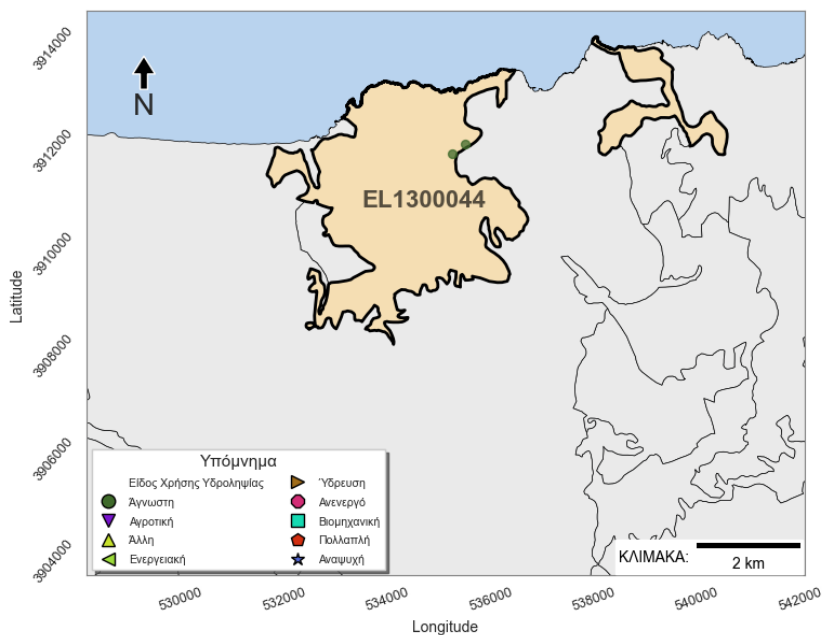
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Γερανίου (EL1300044), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II.

Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας,



Σχήμα 6.11.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Γερανίου (EL1300044). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (2) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 6.11.5 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Γερανίου (EL1300044), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Γερανίου (EL1300044) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόγειου ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $9,41 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.11.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300044)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A1	2,00	1,15	2,31	0,05	0,12
A2	7,00	1,15	8,08	0,05	0,40
K1	14.752.417,00	1,15	17.036.300,93	0,55	9.369.965,51
P1	98.551,00	1,15	113.808,10	0,15	17.071,21
P2	101.312,00	1,15	116.996,54	0,20	23.399,31
					9.410.436,55

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(10,82 - 11,29) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 10,82 - 11,29 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα. Λαμβάνοντας συντελεστή προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω υδραυλικής επικοινωνίας με τη θάλασσα της τάξης του 20-30%, εκτιμάται ότι αυτά είναι της τάξης των $(7,76-9,03) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

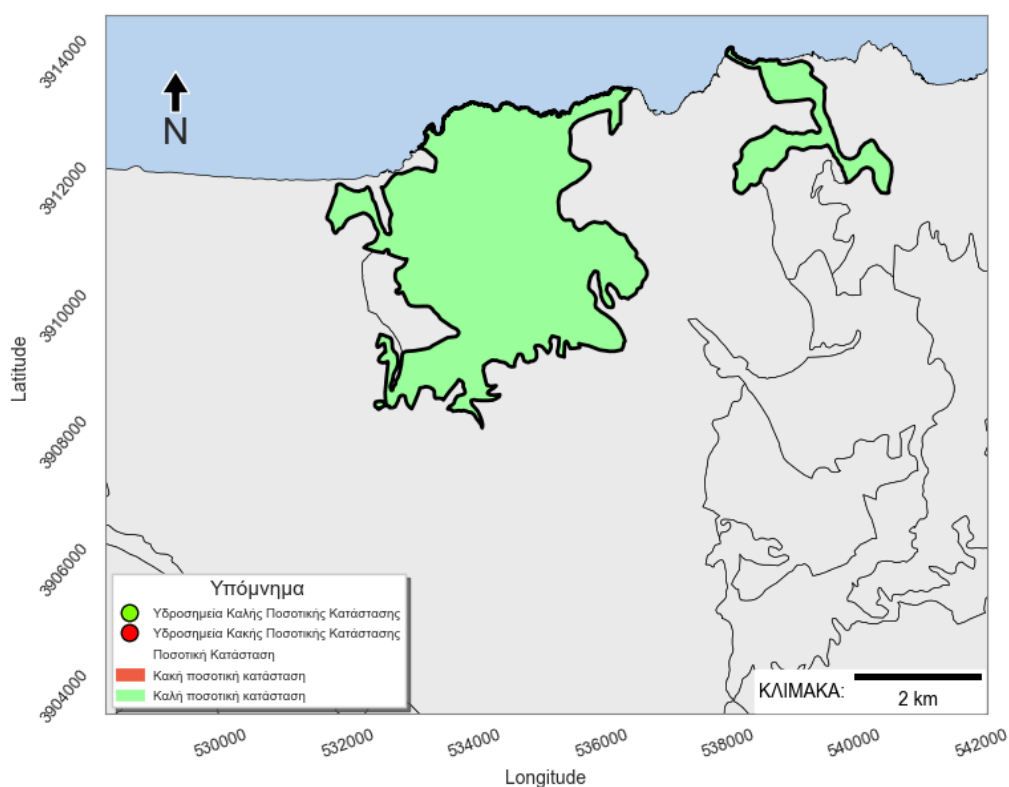
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,06 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Κτηνοτροφία: $0,03 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Υδρευση: $0,57 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,66 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Γερανίου (EL1300044), διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα.



Σχήμα 6.11.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γερανίου (EL1300044)

6.12 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΔ. ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300051)

6.12.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: το πορώδες ΥΥΣ ΒΔ Ρεθύμνου (EL1300051) χωροθετείται στο βόρειο τμήμα της ΠΕ Ρεθύμνης και εντάσσεται στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339)

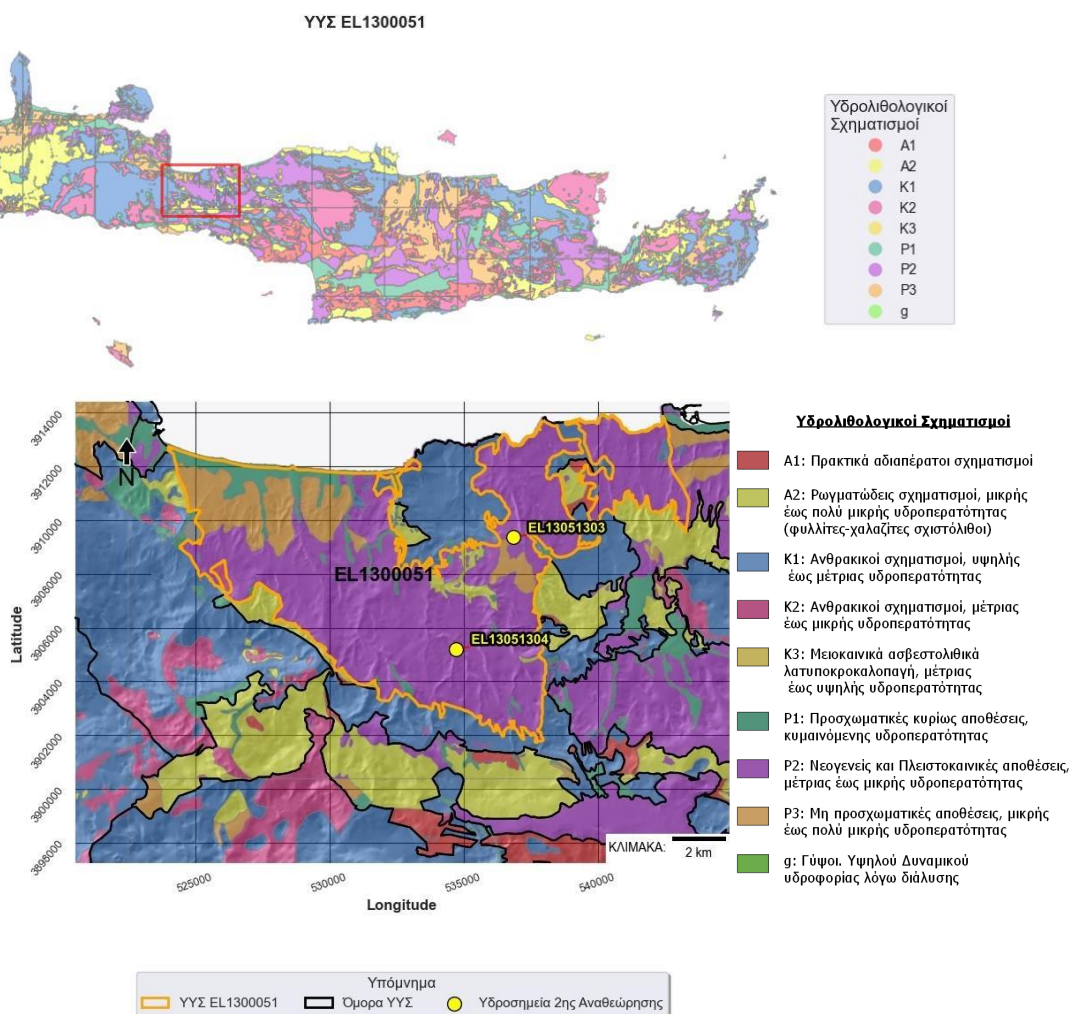
Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: το ΥΥΣ δομείται από μειοκαινικές αποθέσεις και τεταρτογενείς αποθέσεις. Σύμφωνα με την έκθεση του ΙΓΜΕ (Κοϊνάκης Γ., 2009), οι μειοκαινικές αποθέσεις, οι οποίες έχουν αποτεθεί επί των σχηματισμών του αλπικού υποβάθρου, διακρίνονται σε τρεις οριζόντες οι οποίοι αποτελούνται από εναλλαγές άδρο-μέσο και λεπτό κλαστικών ιζημάτων, με απόθεση σε υφάλμυρες συνθήκες ή συνθήκες εσωτερικών λεκανών (ενδεικτικά: παχυστρωματώδεις ψαμμίτες, αδιαβάθμητα κροκαλοπαγή, μικρολατυποπαγή, φυλλώδεις μάργες, ψαμμίτες, παχυστρωματώδεις έως άστρωτοι ασβεστόλιθοι). Εντός των Μειοκαινικών αποθέσεων εντοπίζονται και εβαποριτικά σώματα (γύψοι) ποικίλου μεγέθους και χωρίς αξιόλογες επιφανειακές εκφράσεις.

Υδροσημεία παρακολούθησης: στο πορώδες ΥΥΣ ΒΔ Ρεθύμνου χωροθετούνται δύο υδροσημεία παρακολούθησης, οι θέσεις των οποίων απεικονίζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1.. Το πλήθος των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ δεν θεωρείται ικανοποιητικό για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του, με δεδομένο την έλλειψη μετρήσεων σε ένα από αυτά (αναφέρεται ακολούθως). Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα στοιχεία αναφέρεται:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13051303 διατίθενται χημικές αναλύσεις για τις περιόδους 2000-2008 και 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13051303 διατίθενται μετρήσεις στάθμης για τις περιόδους 2000-2008 και 2018-2020.
- Για το Υδροσημείο με κωδικό EL13051304 δεν υπάρχουν διαθέσιμες μετρήσεις, για καμία διαχειριστική περίοδο. Για τον λόγο αυτό το συγκεκριμένο υδροσημείο δεν απεικονίζεται στους τελικούς χάρτες αξιολόγησης του συστήματος.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ ΒΔ Ρεθύμνου (EL1300051) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΒΔ Ρεθύμνου (EL1300051) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση



Σχήμα 6.12.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος ΒΔ Ρεθύμνου (EL1300051)

6.12.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΔ Ρεθύμνου (EL1300051) συναντώνται δύο υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης, τα δεδομένα των οποίων αναφέρονται στο 6.12.1 της παρούσας.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον

Πίνακα 6.12.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα **δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ** για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων παραμέτρων.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΔ Ρεθύμνου (EL1300051) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από την αξιολόγηση των οποίων δεν προκύπτουν υπερβάσεις των ορίων ποσιμότητας για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί ΑΑΤ.

Πίνακας 6.12.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΔ Ρεθύμνου (EL1300051) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13051303		P44	7.86	688	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	14	0.002	16	0.007	33.7	22.7
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13051303		P44	7.65	0.01			

Πίνακας 6.12.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΔ Ρεθύμνου (EL1300051) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	NH_4 mg/L	NO_3 mg/L	NO_2 mg/L	Cl mg/L	SO_4 mg/L
EL13051303		P44	7.85	667	0.13	24.9	0.025	42.55	25.15
AAT			6.5 - 9.5	2500	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT **xxx:** Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΒΔ Ρεθύμνου (EL1300051), έχουν εντοπιστεί:

- 1 υδροσημείο από την Περιφέρεια Κρήτης στα πλαίσια του έργου: «Ενίσχυση των ελέγχων στις ρυπογόνες για τα ύδατα δραστηριότητες στην Περιφέρεια Κρήτης», Κωδικός πράξης (ΟΠΣ) 5016176, Ε.Π. «Κρήτη 2014-2020», με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020 για το οποίο δεν καταγράφονται υπερβάσεις των AAT.

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΒΔ Ρεθύμνου (EL1300051) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (16), Ελαιοτριβεία (13), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (12), ΕΕΛ (2).

Επιπρόσθετες εν δυνάμει πιέσεις για το ΥΥΣ είναι οι μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες. Σημαντική πίεση αποτελούν οι απολήψεις από τον υδροφορέα μέσω του, σημαντικού αριθμού υδροληψιών που συναντώνται στο ΥΥΣ, όπως αναφέρεται ακολούθως.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το ΥΥΣ EL1300051, συσχετίζεται με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα: EL1339R000701020N (Κουρνιώτης), EL1339R000801021N (Μουσέλας) και EL1339R000901023N, EL1339R000902125N, EL1339R000901024N, EL1339R000901022N (Πέτρες), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα.

Το υπόψη σύστημα συσχετίζεται και με το χερσαίο οικοσύστημα: GR4340010 (Δράπανο (Βορειοανατολικές Ακτές) - Παραλία Γεωργιούπολης - Λίμνη Κουρνά)

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Με βάση τα στοιχεία της διατιθέμενης χρονοσειράς στις παραμέτρους του ΥΥΣ ΒΔ Ρεθύμνου (EL1300051), **δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των AAT ή του 75% των AAT, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.**

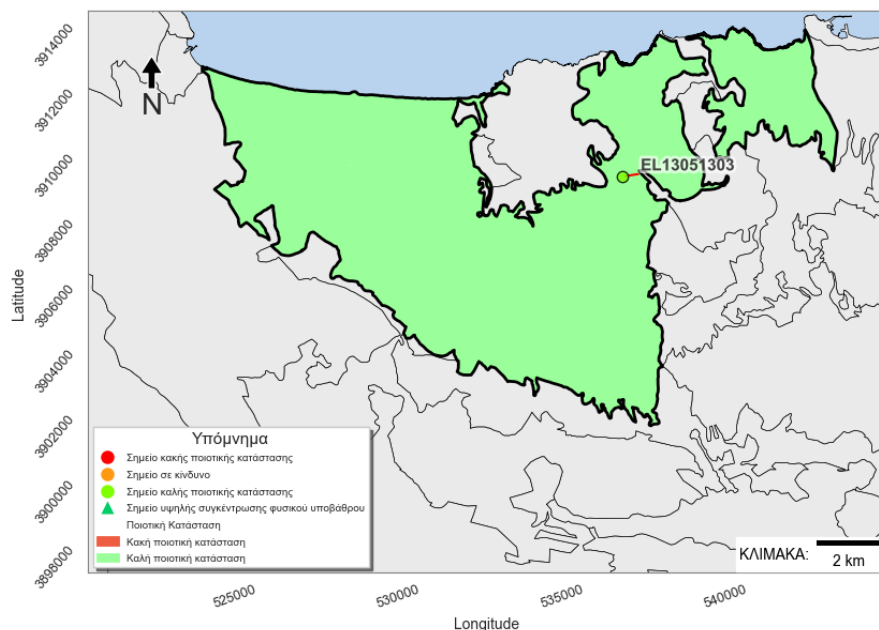
(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΒΔ Ρεθύμνου (EL1300051), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (AAT). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΔ Ρεθύμνου (EL1300051), διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα

υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με πράσινη και κόκκινη κουκίδα ανάλογα της κατάστασης του κάθε υδροσημείου.



Σχήμα 6.12.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΔ Ρεθύμνου (EL1300051)

6.12.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΔ Ρεθύμνου (EL1300051) συναντώνται δύο υδροσημεία παρακολούθησης, τα δεδομένα των οποίων σχολιάζονται στην 6.12.1. της παρούσας. Από τα εν λόγω υδροσημεία, μόνο για το ένα διατίθενται μετρήσεις στάθμης.

Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΔ Ρεθύμνου (EL1300051).



Σχήμα 6.12.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΔ Ρεθύμνου (EL1300051)

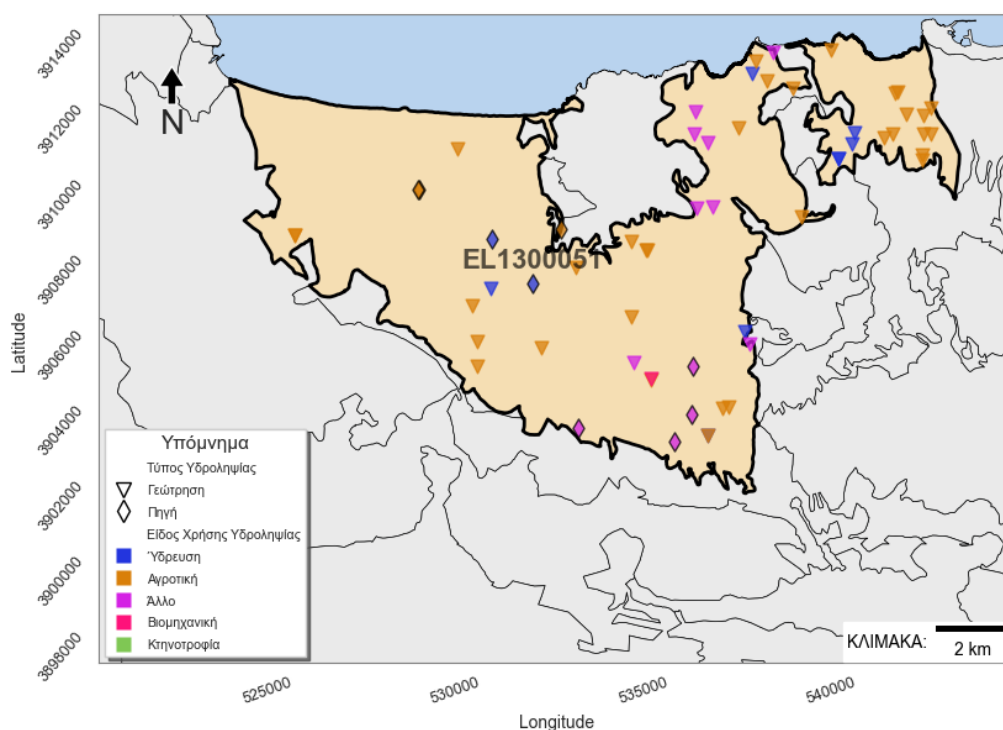
Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτουν τα εξής:

- Υδροσημείο EL13051303: από τη σύγκριση της μέσης στάθμης της περιόδου 2000-2008 και 2018-2020, προκύπτει μία σχετική πτώση στάθμης (της τάξης των 10 m) ενώ οι μέγιστες τιμές (υγρή περίοδος) και οι ελάχιστες (ξηρή περίοδος) παρουσιάζουν παρόμοια συμπεριφορά. Αυτό υποδηλώνει την αναπλήρωση του συστήματος κατά τις υγρές περιόδους και την αντίδραση του συστήματος στη πίεση των απολήψεων.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΒΔ Ρεθύμνου (EL1300051), έχουν καταγραφεί 89 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 49 είναι γεωτρήσεις τα 9 είναι πηγές και τα 31 είναι πηγάδια όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 1.681.010,0 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 77,5 % (62 υδροσημεία) εκ των οποίων οι 57 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 563,760,0 m³/γ
- Ύδρευση: σε ποσοστό 10,0 % (8 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 6 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 351.250,0 m³/γ
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 1,3 % (1 υδροσημεία) χωρίς στοιχεία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης
- Άλλη: σε ποσοστό 11,3 % (9 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 8 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 766.000,0 m³/γ

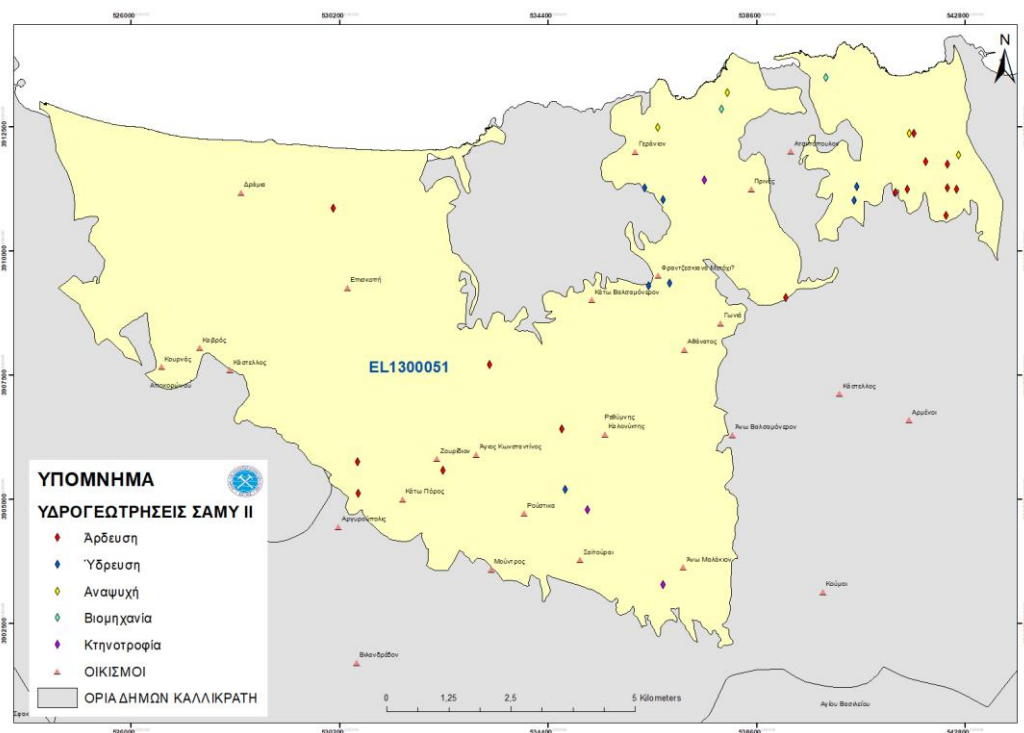


Σχήμα 6.12.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Από την καταγραφή των υδροσημείων στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, σύμφωνα με τη Τεχνική Έκθεση Αποτελεσμάτων Εργασιών Απογραφής ΥΥΣ, έχουν καταγραφεί 37 υδροσημεία στο κεντρικό και ανατολικό τμήμα του και μία έλλειψη καταγραφών στο δυτικό τμήμα αυτού, από τα οποία τα 31 είναι σε λειτουργία και οι θέσεις των οποίων απεικονίζονται στο παρακάτω χάρτη. Η κύρια χρήση των υδρογεωτρήσεων, σύμφωνα πάντα με τα στοιχεία που προκύπτουν από τα Α.Δ. υπαίθρου, είναι:

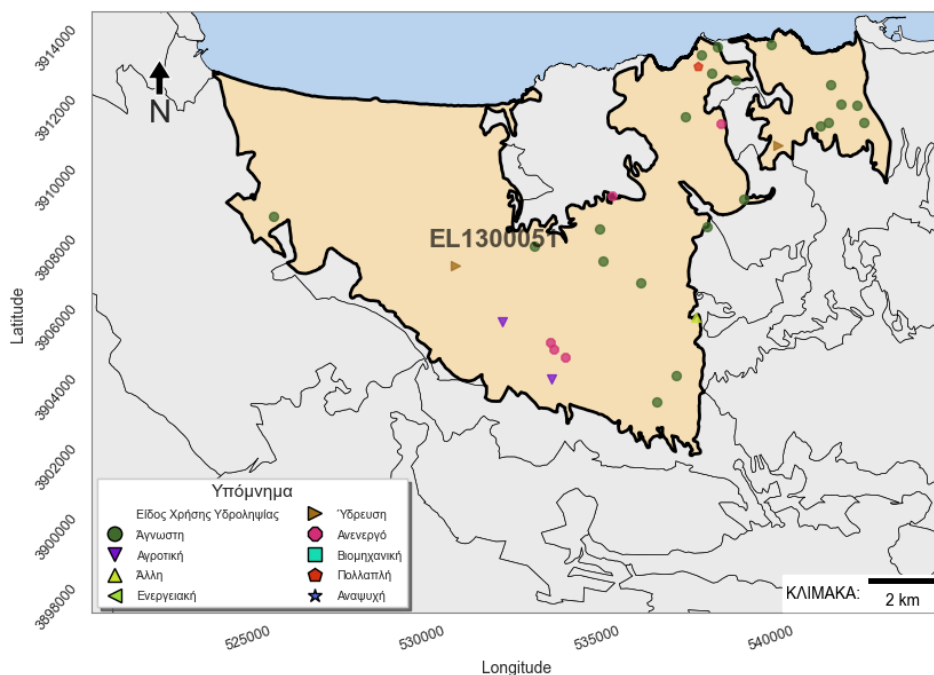
- Άρδευση: σε ποσοστό 48 % (15 υδρογεωτρήσεις) με μέση ετήσια παροχή άντλησης 193.005 m³/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 23 % (7 υδρογεωτρήσεις) με μέση ετήσια παροχή άντλησης 752.900 m³/y
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 6 % (2 υδρογεωτρήσεις) με μέση ετήσια παροχή άντλησης 16.060 m³/y
- Κτηνοτροφία: σε ποσοστό 10 % (3 υδρογεωτρήσεις) με μέση ετήσια παροχή άντλησης 13.323 m³/y
- Αναψυχή: σε ποσοστό 13 % (4 υδρογεωτρήσεις) με μέση ετήσια παροχή άντλησης 3464.0m³/y
- Οι παροχές των γεωτρήσεων που απογράφησαν κυμαίνονται από 10 m³/h έως 60.0m³/h
- Οι τιμές ηλεκτρικής αγωγιμότητας κυμαίνονται από 300 έως 1500.0 μS/cm

Η απολήψιμη ποσότητα νερού υπολογίζεται συνολικά στα 978.752 m³/y.



Σχήμα 6.12.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ EL1300051 κλίμακας 1:50.000 σε προσαρμογή. Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, αναψυχής, βιομηχανικής και κτηνοτροφικής χρήσης (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020)

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (32), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 6.12.6 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΒΔ Ρεθύμνου (EL1300051), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΔ Ρεθύμνου (EL1300051) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ. Το ΥΥΣ δέχεται πλευρική τροφοδοσία από τους γεωλογικούς σχηματισμούς των όμορων ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $19,45 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.12.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300051)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A1	3,00	1,12	3,37	0,03	0,10
A2	1.899.232,00	1,12	2.132.099,11	0,03	63.962,97
K1	836.747,00	1,12	939.341,55	0,55	516.637,85
K2	2,00	1,12	2,25	0,40	0,90
P1	6.117.355,00	1,12	6.867.411,24	0,20	1.373.482,25
P2	79.247.435,00	1,12	88.964.058,07	0,18	16.013.530,45

P3	13.169.667,00	1,12	14.784.415,67	0,10	1.478.441,57
					19.446.056,09

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(21,46 - 22,43) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 21,46 - 22,43 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα. Λαμβάνοντας συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω υδραυλικής επικοινωνίας με τη θάλασσα της τάξης του 20%, εκτιμάται ότι αυτά είναι της τάξης των $(17,17-17,94) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

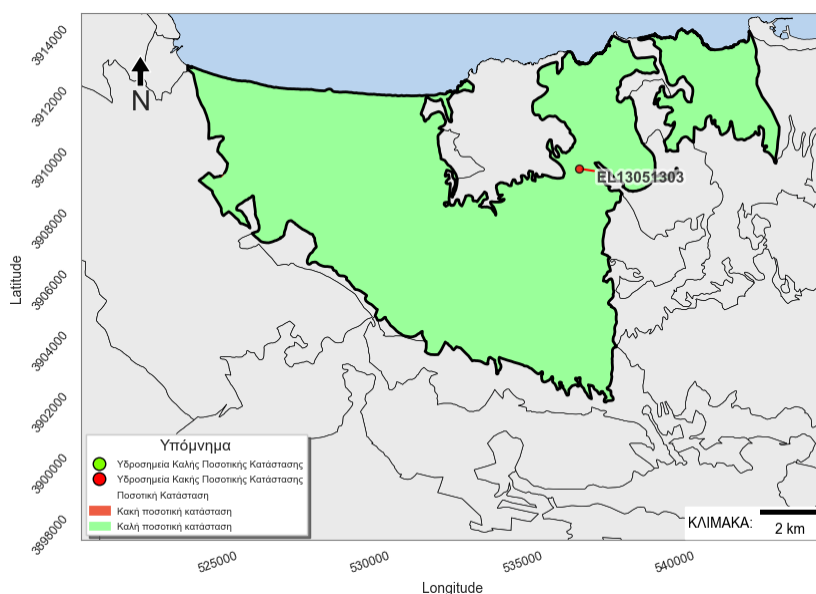
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,14 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,23 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Ύδρευση: $0,95 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 1,32 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΔ Ρεθύμνου (EL1300051) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το ένα υδροσημείο παρακολούθησης για το οποίο έχουμε διαθέσιμες μετρήσεις, απεικονίζεται με κόκκινη κουκίδα.



Σχήμα 6.12.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΔ Ρεθύμνου (EL1300051)

6.13 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052)

6.13.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και, εντοπίζεται στο πλέον παράκτιο, ανατολικό τμήμα της ΠΕ Ρεθύμνου.

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Η ευρύτερη περιοχή του συστήματος δομείται από νεογενείς αποθέσεις επί των οποίων έχουν αποθεθεί τεταρτογενείς αποθέσεις, οι οποίες αποτελούνται από εναλλαγές άδρο-μέσο-λέπτο κλαστικών οριζόντων με ποικίλο βαθμό συνοχής. Κύριο χαρακτηριστικό των αποθέσεων αυτών είναι η έντονη ανισοτροπία των ιδιοτήτων των σχηματισμών αυτών κατά την οριζόντια και κατακόρυφη συνιστώσα, με αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός φρεάτιου υδροφόρου αλλά και, βαθύτερων, επάλληλων, μερικώς υπό πίεση ή υπό πίεση, υδροφορέων. Ο φρεάτιος, αβαθής ορίζοντας βρίσκεται σε υδραυλική επικοινωνία με τη θάλασσα και ως εκ τούτου είναι επιδεκτικός στην υφαλμύριση σε περίπτωση υπεραντλήσεων. Για το λόγο αυτό έχουν επιβληθεί μέτρα για την προστασία του από το 1990. Διακρίνονται δύο κύριοι υδροφόροι ορίζοντες, που περιγράφονται παρακάτω (ΣΔΛΑΠ – 1^η Αναθεώρηση).

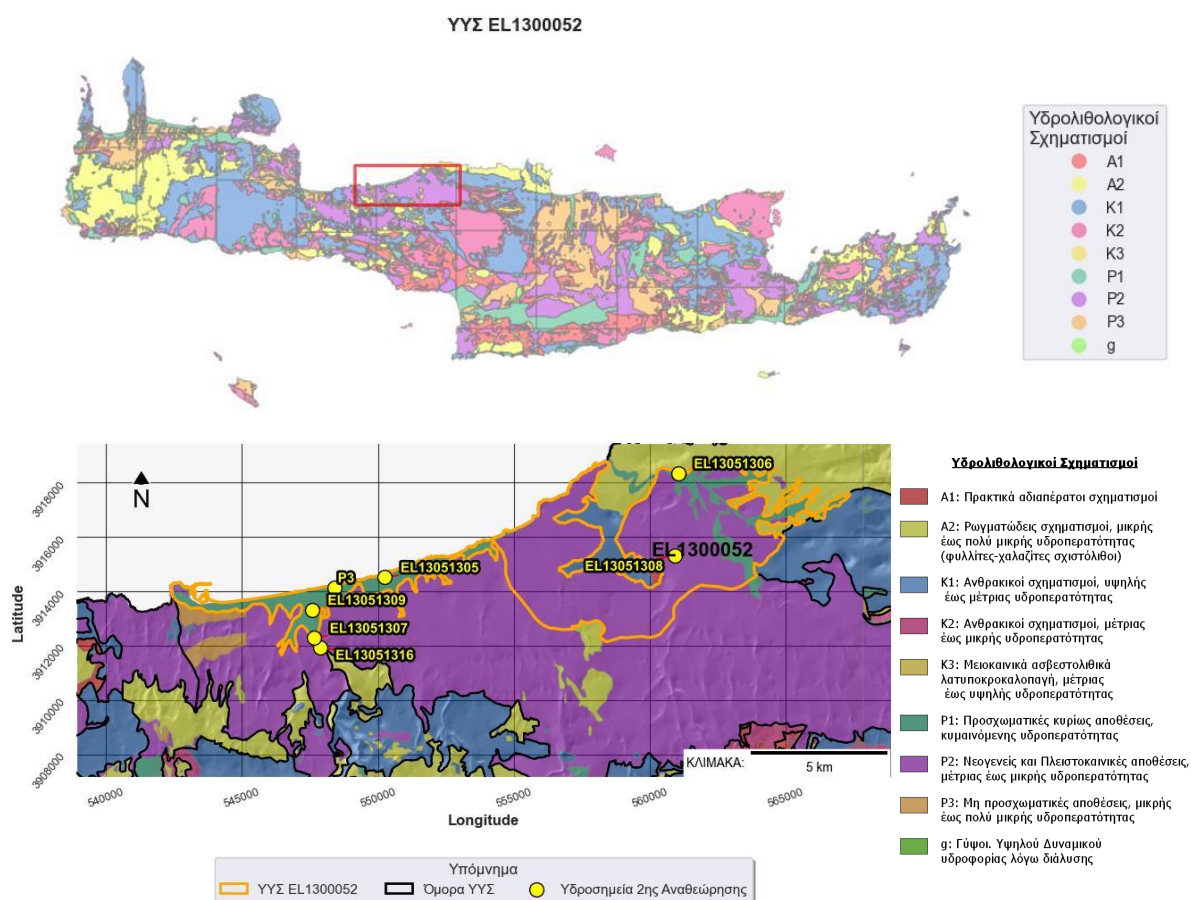
- **Υδροφόρος ορίζοντας λεκάνης Πλατανιά, Ρεθύμνου.** Ο σημαντικότερος υδροφόρος είναι αυτός που αναπτύσσεται στις αποθέσεις του Πλατανιά ποταμού. Η ηλεκτρική αγωγιμότητα παρουσιάζει σημαντικές διακυμάνσεις, με αύξηση των τιμών κατά τους θερινούς μήνες εξαιτίας των υπεραντλήσεων, και πτώση/αποκατάσταση των τιμών της ηλεκτρικής αγωγιμότητας κατά τη χειμερινή περίοδο, λόγω της τροφοδοσίας του υδροφόρου κυρίως από το υδατόρεμα Πλατανιά (Ποταμών).
- **Υδροφόρος ορίζοντας λεκάνης Πρίνου.** Η νεογενής λεκάνη του Πρίνου – Πανόρμου Περάματος στο παράκτιο τμήμα της εμφανίζει υποβάθμιση των νερών λόγω εισόδου της θάλασσας. Οι στάθμες των γεωτρήσεων κυμαίνονται στο νοτιότερο, πιο απομακρυσμένο σημείο από την θάλασσα, από 37,5 m έως 31,5 m, ενώ πλησίον της ακτής κυμαίνονται, περίπου στο θαλάσσιο επίπεδο, οι οποίες υποβιβάζονται, λόγω αντλήσεων, σε αρνητικά υψόμετρα, μέχρι και σε (-17) m. Ο υδροφορέας αναπτύσσεται στο σχηματισμό των νεογενών (μαργαίκοι ασβεστόλιθοι, ψαμμίτες κ.λπ.). Η πηγή Πανόρμου (Κατσιρίδι) εκρέει σε υψόμετρο περίπου 27,5 m με παροχές από 65 μέχρι 880 m³/h.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Στην ευρύτερη περιοχή του παράκτιου ΥΥΣ ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052), χωροθετούνται έξι υδροσημεία παρακολούθησης, η χωρική κατανομή των οποίων απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα. Από τα υδροσημεία αυτά, δύο (EL13051306/πηγή και EL13051308) χωροθετούνται στο ΒΑ τμήμα του συστήματος στη νεογενή λεκάνη Πρίνου. Τα υπόλοιπα τέσσερα χωροθετούνται στο ΝΑ τμήμα του υδροφορέα και ειδικότερα στον παράκτιο, υδροφόρο ορίζοντα Πλατανιά. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα αναφέρονται τα εξής:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** Για τα υδροσημεία EL13051306, EL13051307, EL13051308 EL13051309, διατίθενται δεδομένα και για τις τρεις περιόδους. Για το υδροσημείο EL13051305, υπάρχουν δεδομένα για τις περιόδους 2013-2015 και 2018-2020, ενώ για το υδροσημείο EL13051316, διατίθενται δεδομένα για την περίοδο 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** Για τα υδροσημεία EL13051306 (πηγή/ παροχές), EL13051307, EL13051309, διατίθενται δεδομένα και για τις τρεις περιόδους. Για το υδροσημείο EL13051305, υπάρχουν δεδομένα για τις περιόδους 2013-2015 και 2018-2020.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση



Σχήμα 6.13.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)

6.13.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052) συναντώνται έξι υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, 2013-2015 και 200-2008 (κατά περίπτωση) με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 6.13.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα σε 4 υδροσημεία καταγράφεται υπέρβαση της συγκέντρωσης στα θειικά, σε δύο

υδροσημεία, υπέρβαση της συγκέντρωσης σε χλωρίοντα και σε ένα υδροσημείο υπέρβαση της συγκέντρωσης σε αγωγιμότητα και As. Αντίστοιχες υπερβάσεις καταγράφονται στις δύο προηγούμενες περιόδους.

Ιδιαίτερη αναφορά απαιτείται στην αυξημένη συγκέντρωση As, η οποία καταγράφεται στο υδροσημείο με κωδικό EL13051306 (πηγή). Αντίστοιχες συγκεντρώσεις (8,0-9,5 μg/L) καταγράφονται σε προηγούμενες περιόδους.

Στους πίνακες Πίνακας 6.13.2 και Πίνακας 6.13.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο ΥΥΣ παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε από την αξιολόγηση των οποίων προκύπτει **υπέρβαση της συγκέντρωσης του Na διαχρονικά για τις τρεις περιόδους στο υδροσημείο EL13051306.** Οι μεμονωμένες αυτές υπερβάσεις είναι πιθανόν να οφείλονται τόσο σε αυξημένες τιμές φυσικού υποβάθρου όσο και σε ανθρωπίνες δραστηριότητες.

Πίνακας 6.13.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13051307	EL13051374	P4	7.8	1134	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	5	*2.5	*5.0	0.004	5.76	0	110	247
EL13051305	EL13051366	M400	7.64	1577	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	9	*2.5	11	0.002	33.9	0	198.5	227
EL13051309	EL13051315	Φ31	7.8	1012.5	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	9	*2.5	*5.0	0.0045	10.4	0.0015	96.45	124.5
EL13051306	EL13061316	Π51	8.02	7165	9	*0.25	*2.5	*0.25	5	*2.5	*5.0	0.009	2.155	0.0115	2081.5	358
EL13051308	EL13061375	P9	7.805	586.5	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	0.002	6.095	0	53.2	22.1
EL13051316		P3A	7.95	1190	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	5	*2.5	14	0.002	2.54	0	122.9	324
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13051309	EL13051315	Φ31	6.4	0			
EL13051305	EL13051366	M400	5.25	0.01			
EL13051307	EL13051374	P4	7.4	0			
EL13051306	EL13061316	Π51	7.55	0.0125			
EL13051308	EL13061375	P9	6.85	0			
EL13051316		P3A		0			

Πίνακας 6.13.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052) (1^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13051309	EL13051315	Φ31	7.35	1059	5	0.5	5	0.5	5	5	10	0.02	9.4	0.05	113	102
EL13051307	EL13051374	P4	7.47	1089.5	5	0.5	5	0.5	5	5	7.5	0.02	5.62	0.05	99.3	235
	EL13051373	P3	7.235	1308	2.5	0.25	2.5	0.25	6	2.5	13	0.055	37.15	0.0475	193.5	84.75
EL13051305	EL13051366	M400	6.95	1715.5	5	0.5	5	0.5	9.5	5	7.5	0.01	42.8	0.025	209	223
EL13051308	EL13061375	P9	7.23	746.5	5	0.5	5	0.5	5.5	5	10	0.02	7.8	0.05	53.2	22.45
EL13051306	EL13061316	P51	7.335	6685	8	0.7	5	0.5	7	5	16	0.02	11.25	0.05	1340.3	220.1
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 6.13.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)
 (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13051306	EL13061316	Π51	7.8	5600	9.5	2		140	0.13	6.2	0.025	1693	288.2
EL13051309	EL13051315	Φ31	7.7	1308			12	55	0.13	21.7	0.025	212.5	131
	EL13051373	P3	7.7	881					0.13	12.4	0.025	81.5	117.2
EL13051307	EL13051374	P4	7.7	926					0.13	6.2	0.025	92.2	175
EL13051308	EL13061375	P9	7.5	701					0.13	9.3	0.025	60.3	33.6
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το Παράκτιο ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052), έχουν εντοπιστεί:

- 2 υδροσημεία από την Περιφέρεια Κρήτης στα πλαίσια του έργου: «Ενίσχυση των ελέγχων στις ρυπογόνες για τα ύδατα δραστηριότητες στην Περιφέρεια Κρήτης», Κωδικός πράξης (ΟΠΣ) 5016176, Ε.Π. «Κρήτη 2014-2020», με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

Στον υπόψη Πίνακα αναφέρονται και οι δυνητικές πηγές παραγωγής ρύπων με τις οποίες – εκτιμάται ως πιθανό- να συνδέονται οι υπόψη υπερβάσεις. Οι μετρήσεις αυτές δεν θεωρούνται αντιπροσωπευτικές του ΥΥΣ.

Πίνακας 6.13.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	NO ₃ (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	Δυνητική Ρυπογόνος Δραστηριότητα
12/11/2019	45	Περιφ. Κρήτης	13.7	234	ΤΥΡΟΚΟΜΕΙΑ, ποιμνιοστάσια
17/05/2020	45	Περιφ. Κρήτης	8.3	189	ΤΥΡΟΚΟΜΕΙΑ, ποιμνιοστάσια
12/11/2019	48	Περιφ. Κρήτης	22.9	17	ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ, ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΠΟΙΜΝΙΟΣΤΑΣΙΩΝ
23/02/2020	48	Περιφ. Κρήτης	45.8	35	ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ, ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΠΟΙΜΝΙΟΣΤΑΣΙΩΝ
ΑΑΤ	ΑΑΤ		50	250	
75% ΑΑΤ	75% ΑΑΤ		37.5	187.5	

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (7), Ελαιοτριβεία (3), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (11), ΕΕΛ (2).

Επιπρόσθετη εν δυνάμει πίεση αποτελεί η αστική ανάπτυξη και η παρουσία μεγάλων ξενοδοχειακών μονάδων. Σημαντική πίεση στο σύστημα ασκείται και από τις απολήψεις για κάθε χρήση, όπως ειδικότερα αναφέρεται παρακάτω.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052), συσχετίζεται με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα: EL1339R001101028N, EL1339R001101027N (Μυλοπόταμος) και EL1339R001001026H, EL1339R001001063H (Σφακορύακο), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τον υπόγειο υδροφόρα.

Το υπόψη σύστημα δεν συσχετίζεται με χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Με βάση τα στοιχεία της διατιθέμενης χρονοσειράς στις παραμέτρους του ΥΥΣ Παράκτιο ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052), που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, σημειώνονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των ΑΑΤ στις παραμέτρους του αρσενικού, των χλωριόντων, των θειικών και της αγωγιμότητας. Οι αυξημένες τιμές των παραπάνω παραμέτρων είναι δυνατό να οφείλονται σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες (υπεράντληση, γεωργία, αστικοποίηση) αλλά και σε φυσικό υπόβαθρο (παρουσία γύψων, αλλίτη εντός των νεογενών

αποθέσεων). Επιλέχθηκε να γίνει έλεγχος τάσεων σε όλες τις παραμέτρους πλην του As για το οποίο απαιτείται συνέχιση των μετρήσεων.

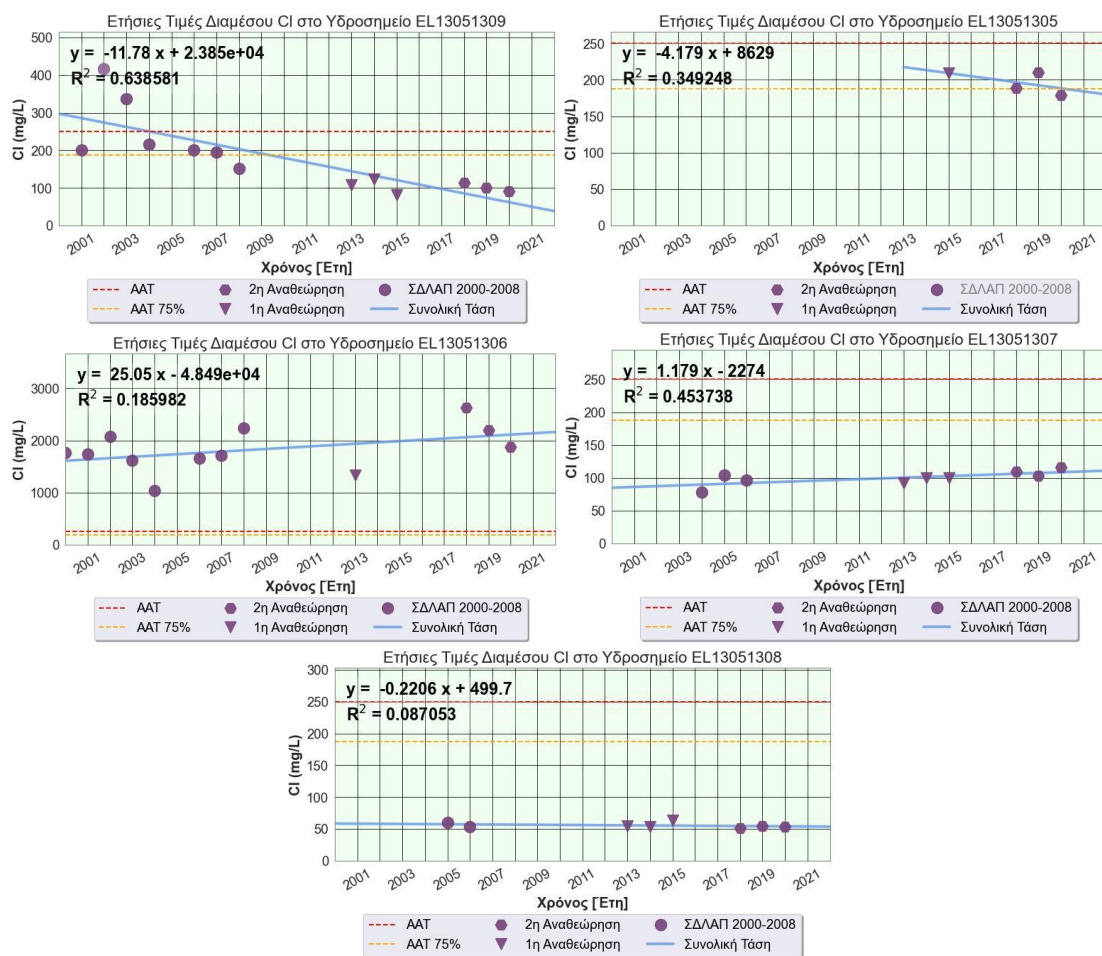
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ Cl⁻

Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε) παρουσιάζεται στη συνέχεια ο προσδιορισμός πιθανών σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο των χλωριόντων. Αρχικά, δίνεται ο πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης, για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης. Ακολούθως, γίνεται προβολή σε γράφημα του συνόλου των ετήσιων διαμέσων της συγκέντρωσης του χλωριόντων και χάραξη της γραμμής τάσης (linear regression), εμφάνιση της εξίσωσης και της τιμής R-τετράγωνο και της κλίσης ανά σημείο παρακολούθησης. Από την αξιολόγηση των στοιχείων αυτών, προκύπτουν τα εξής:

- Σε δύο υδροσημεία (EL13051306 και EL13051307), καταγράφεται ανοδική τάση η οποία χαρακτηρίζεται ως σημαντική ($p\text{-value}=0,05>0,05$) με πολύ χαμηλή συσχέτιση των τιμών $R^2 = 0,45$ μόνο για το υδροσημείο EL13051307,.
- Σε τρία υδροσημεία (EL13051309, EL13051308, EL13051305) καταγράφεται τάση μείωσης του ρύπου. Η τάση αυτή χαρακτηρίζεται ως στατιστικά σημαντική μόνο για το υδροσημείο EL13051309 ($p\text{-value}=0,001<0,05$) με σχετικά χαμηλή συσχέτιση των τιμών $R^2 = 0.638581$..

Πίνακας 6.13.5. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)

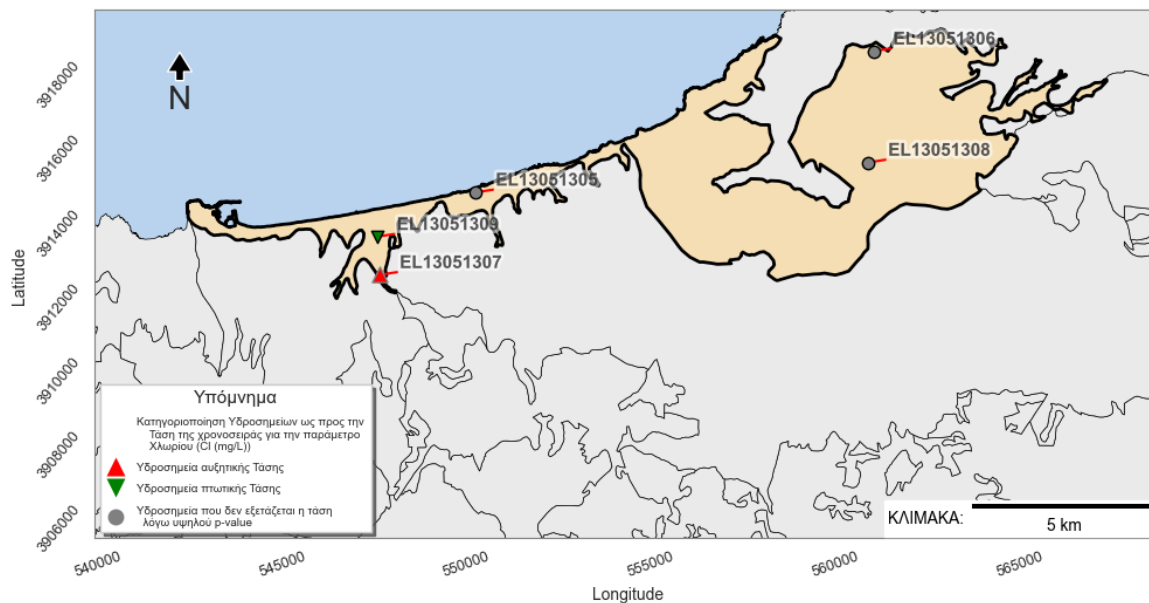
Έτος παρατήρησης	EL13051307	EL13051305	EL13051309	EL13051306	EL13051308	EL13051316
2000				1767.5		
2001			200.3	1737.6		
2002			416.6	2070.6		
2003			337	1613		
2004	78		216	1035		
2005	104.6				60.3	
2006	96.5		200	1652.5	53.2	
2007			195	1705.5		
2008			152	2233.7		
2013	92.2		108.1	1340.3	54.1	
2014	99.3		124		53.2	
2015	99.3	209	81.55		63.8	
2018	110	188.5	113.5	2624	51.8	
2019	103	210	101	2198	54.5	
2020	116	179.25	91	1877.5	53.1	122.9



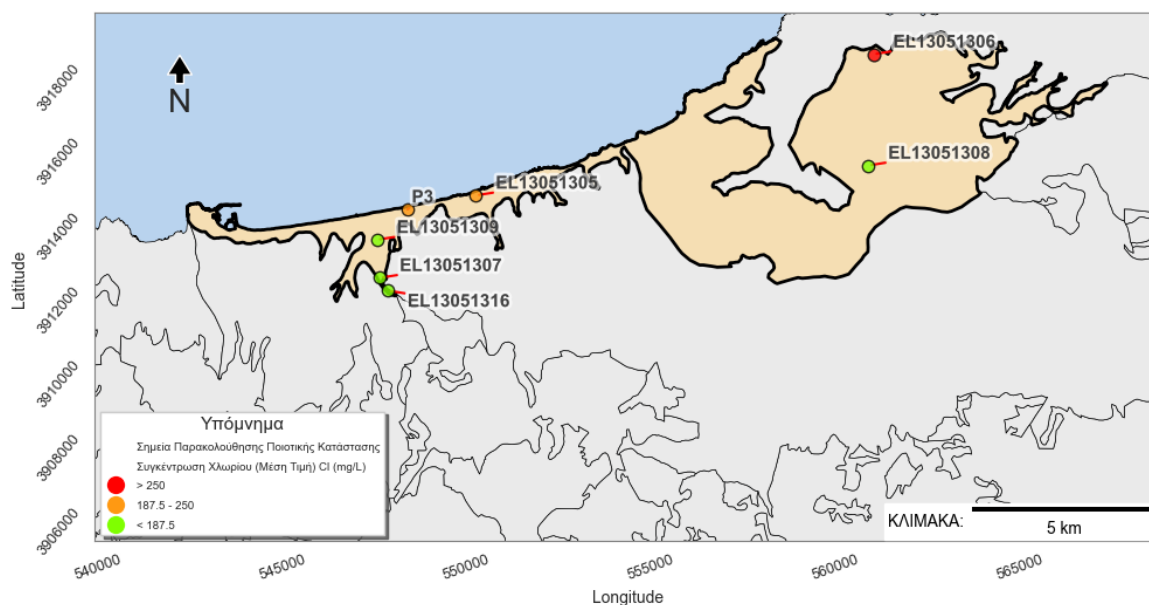
Σχήμα 6.13.2 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)

Πίνακας 6.13.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R2	Τιμή a	Τιμή p
EL13051307	0.453738	1.1793	0.0467<0,05
EL13051309	0.638581	-11.777	0.001<0,05
EL13051306	0.185982	25.0479	0.1616>0,05
EL13051308	0.087053	-0.2206	0.4781>0,05
EL13051305	0.349248	-4.1786	0.409>0,05



Σχήμα 6.13.3 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των χλωριόντων (Cl) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)



Σχήμα 6.13.4 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)

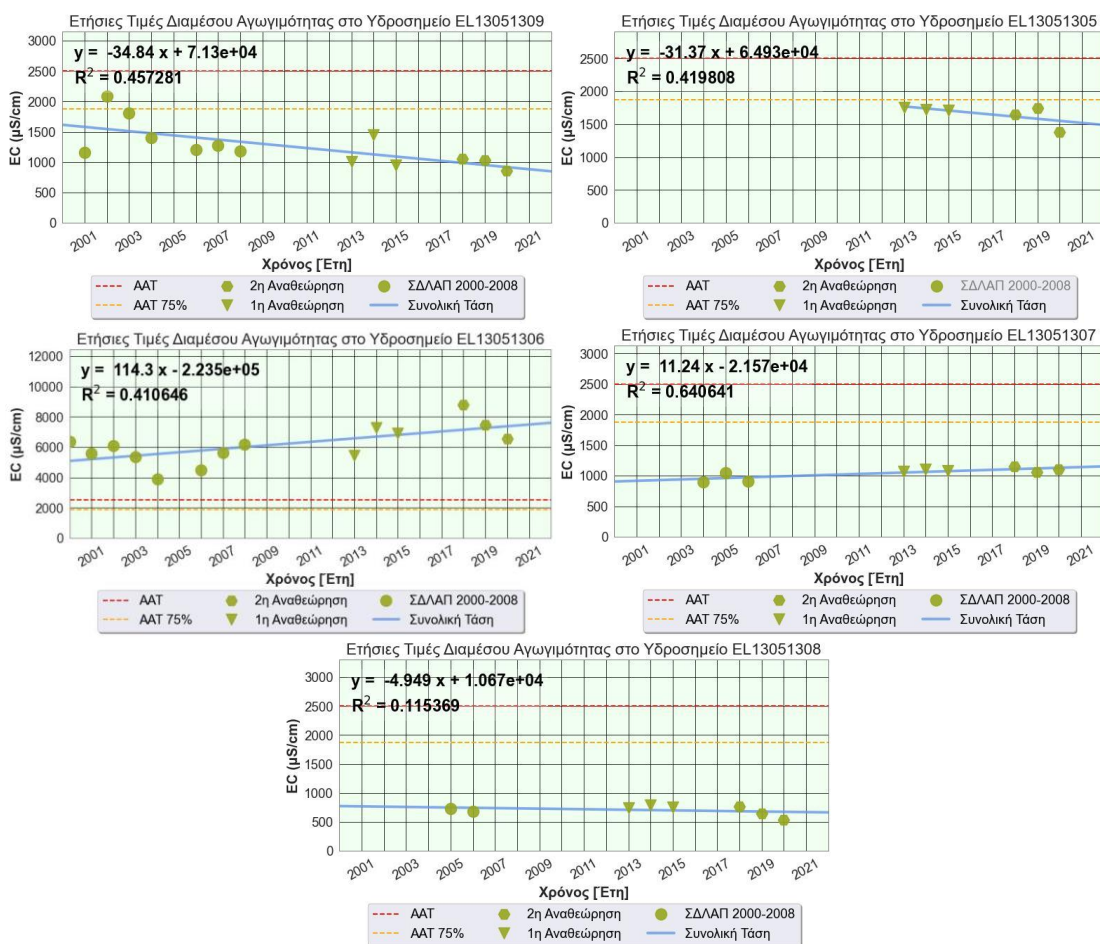
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑ

Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε) παρουσιάζεται στη συνέχεια ο προσδιορισμός πιθανών σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο της αγωγιμότητας. Αρχικά δίνεται ο πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης. Στη συνέχεια γίνεται προβολή σε γράφημα του συνόλου των ετήσιων διαμέσων της αγωγιμότητας και χάραξη της γραμμής τάσης (linear regression), εμφάνιση της εξίσωσης και της τιμής R-τετράγωνο και της κλίσης ανά σημείο παρακολούθησης. Από την αξιολόγηση των στοιχείων αυτών προκύπτει διακύμανση αντίστοιχη της συγκέντρωσης των χλωριόντων.

- Σε δύο υδροσημεία EL13051306 και EL13051307, καταγράφονται ανοδικές τάσεις οι οποίες χαρακτηρίζονται ως στατιστικά σημαντικές ($p\text{-value}=(0,00135 \text{ και } 0,0096)<0,05$) με χαμηλή συσχέτιση των τιμών R^2 (0,41 και 0,64 αντίστοιχα).
- Σε τρία υδροσημεία (EL13051309, EL13051308 και EL13051305) καταγράφεται τάση μείωσης του ρύπου. Η τάση αυτή χαρακτηρίζεται ως στατιστικά σημαντική για το υδροσημείο EL13051309 με σχετικά χαμηλή συσχέτιση των τιμών R^2 .

Πίνακας 6.13.7. Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)

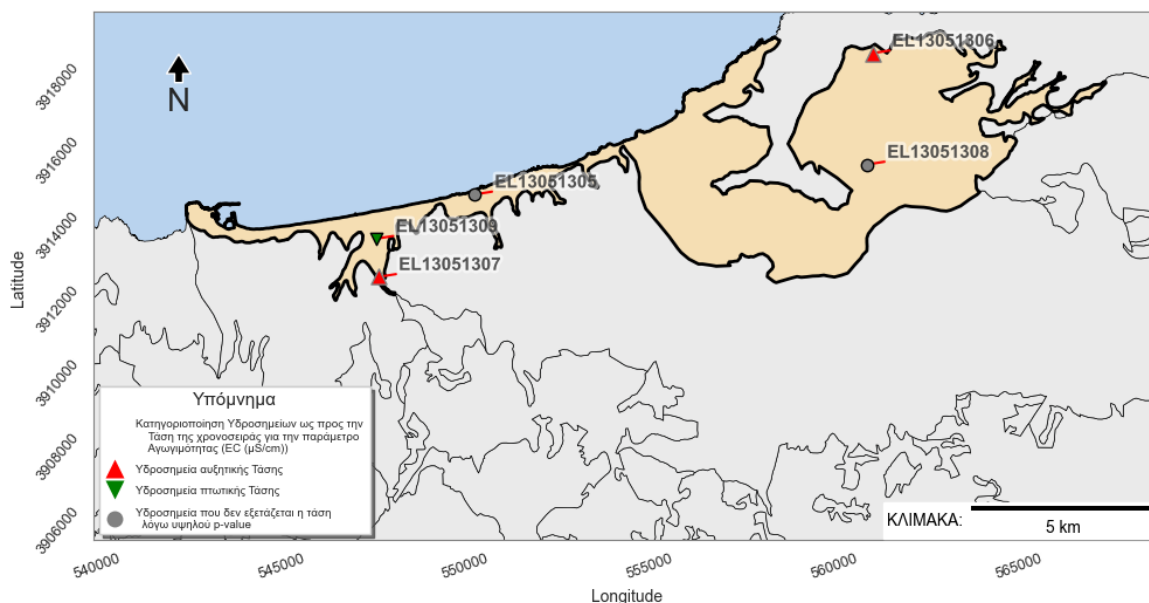
Έτος παρατήρησης	EL13051307	EL13051305	EL13051309	EL13051306	EL13051308	EL13051316
2000				6350		
2001			1160	5600		
2002			2080	6100		
2003			1809	5350		
2004	901		1401	3870		
2005	1045				733	
2006	906.5		1200	4500	678	
2007			1276.5	5624.5		
2008			1180	6200		
2013	1070	1751.5	1008.5	5435	737	
2014	1100	1721	1453	7300	784	
2015	1083	1710	945.5	6930	757	
2018	1155	1651.5	1055	8810	766	
2019	1062	1747	1029	7470	639	
2020	1103	1386	857	6525	538	1190



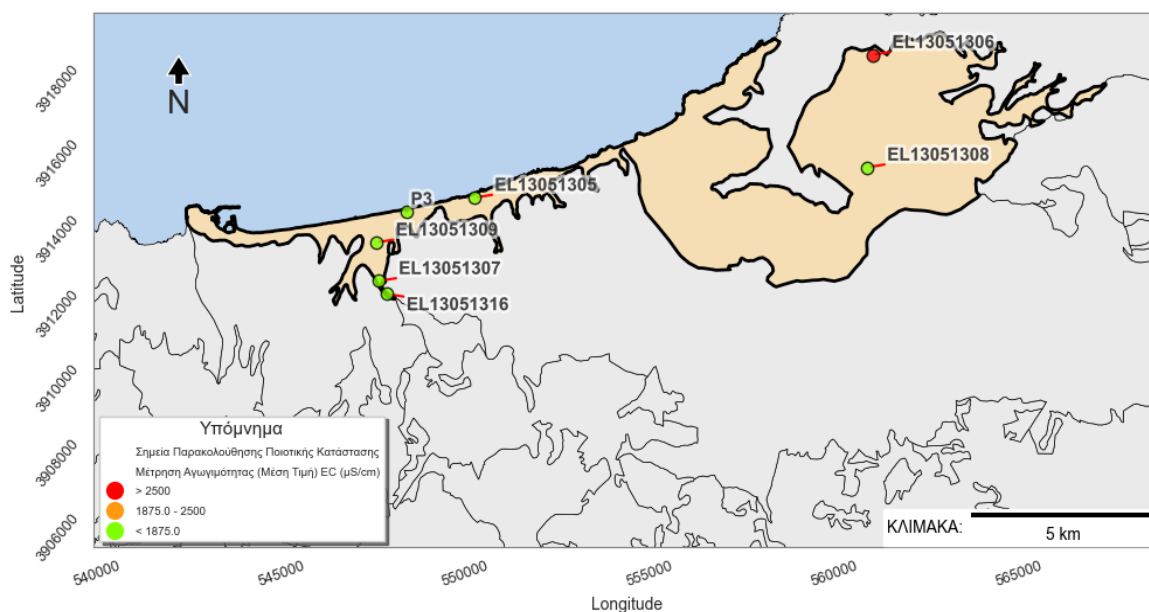
Σχήμα 6.13.5 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών μετρήσεων αγωγιμότητας στο υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)

Πίνακας 6.13.8. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης μετρήσεων αγωγιμότητας ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R2	Τιμή a	Τιμή p
EL13051307	0.640641	11.2381	0.0096<0,05
EL13051305	0.419808	-31.3735	0.1641>0,05
EL13051309	0.457281	-34.8421	0.0112<0,05
EL13051306	0.410646	114.316	0.0135<0,05
EL13051308	0.115369	-4.9485	0.4104>0,05



Σχήμα 6.13.6 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο της αγωγιμότητας για το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)



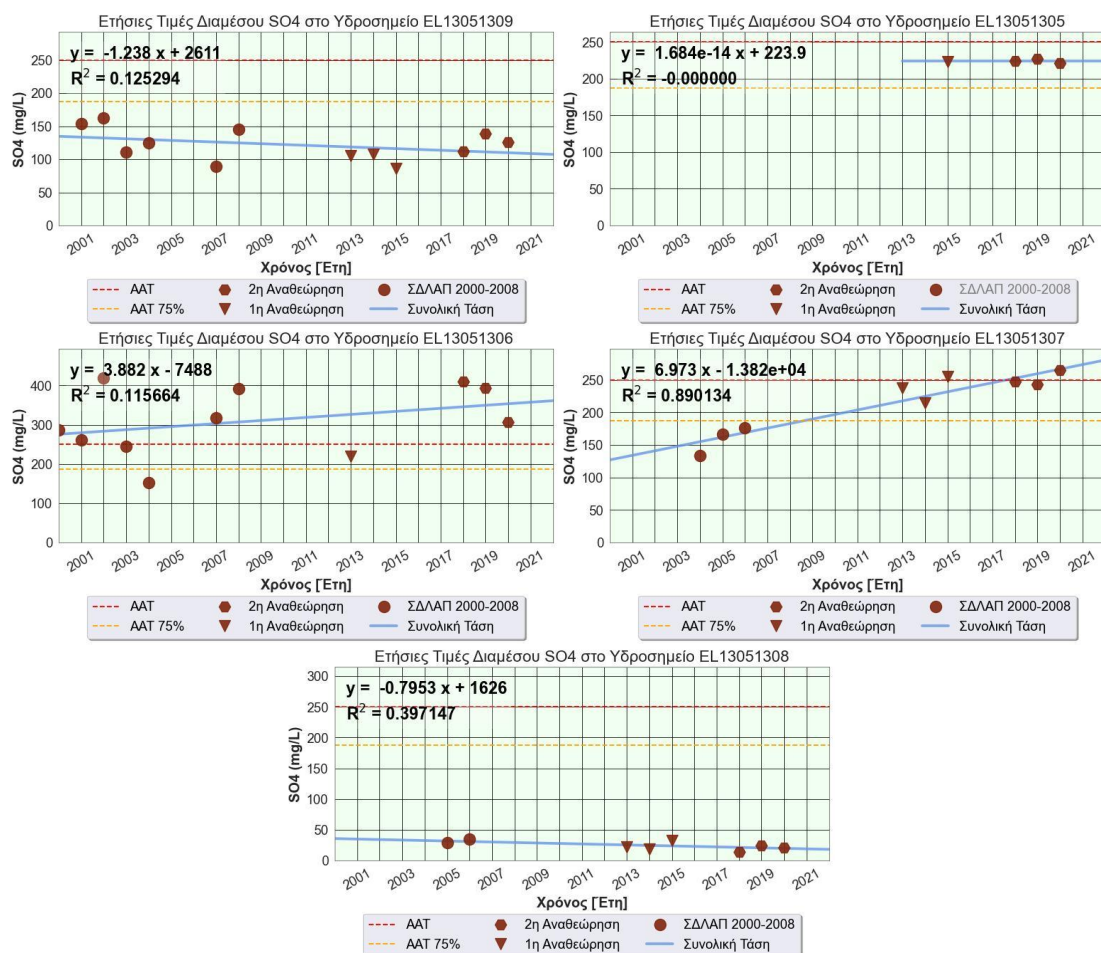
Σχήμα 6.13.7 Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ SO₄

Για την παράμετρο των θεικών καταγράφεται υπέρβαση σε τέσσερα σημεία. Με εφαρμογή της μεθοδολογίας ελέγχου πιθανών σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο του **θεικών**, προκύπτει ότι μόνο στο υδροσημείο EL13051307 καταγράφεται στατιστικά σημαντική ανοδική τάση ($p\text{-value}=0,0001$, $R^2.=0,89$).

Πίνακας 6.13.9. Διάμεσος συγκέντρωσης θειικών (SO₄) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)

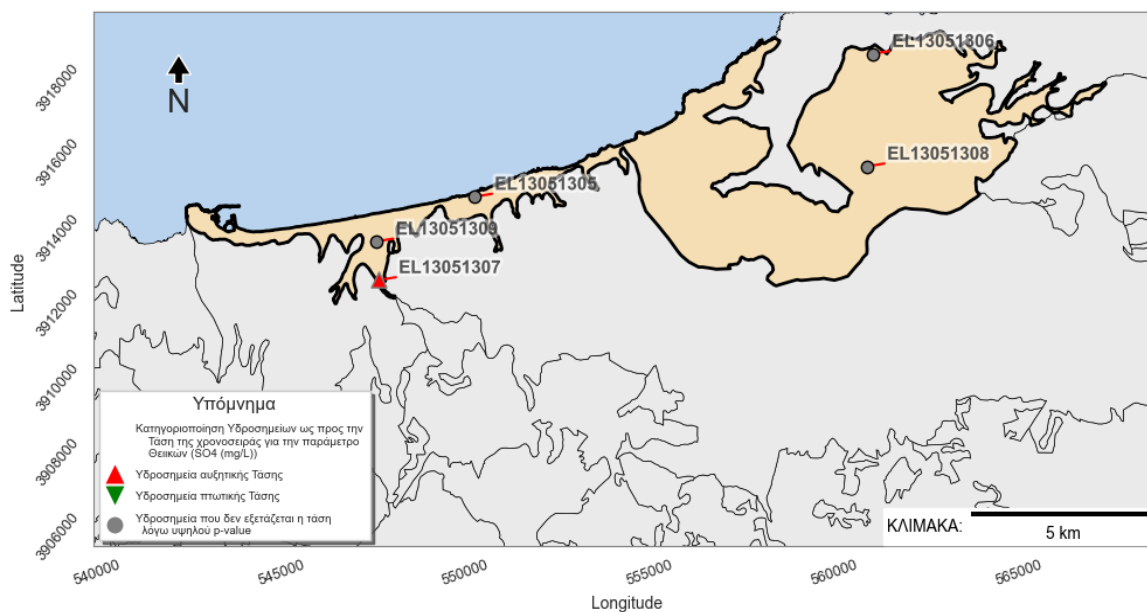
Έτος παρατήρησης	EL13051309	EL13051307	EL13051316	EL13051305	EL13051308	EL13051306
2000						287,2
2001	153,7					260,95
2002	162,3					417,9
2003	110,5					245
2004	125	134				152
2005		166,5			29,2	
2006		176			35	
2007	89					317,5
2008	145,25					391
2013	105,5	237			22,45	220,1
2014	108	214			18,6	
2015	86,0163265	255		223	32,6530612	
2018	112	247		224,5	14,1	408,8
2019	139	243		227	24,25	393
2020	126	265	324	221	21,3	306



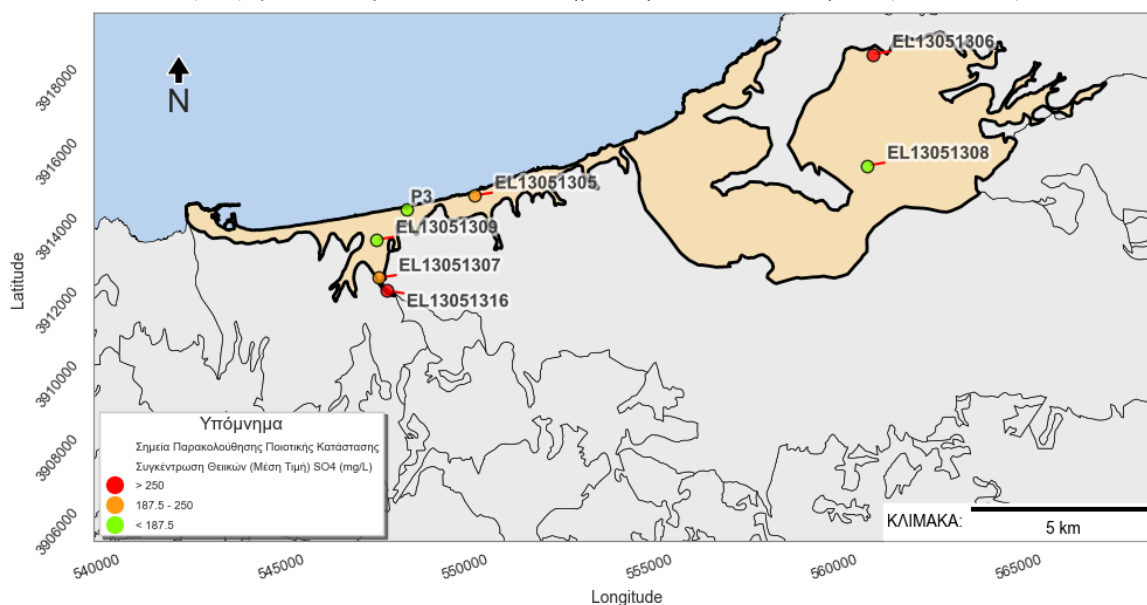
Σχήμα 6.13.8 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης θειικών (SO₄) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)

Πίνακας 6.13.10. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης θειικών (SO₄) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΓΣ Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R ²	Τιμή a	Τιμή p
EL13051309	0,125294	-1,2383	0,259>0,05
EL13051307	0,890134	6,9735	0,0001<0,05
EL13051308	0,397147	-0,7953	0,094>0,05
EL13051306	0,115664	3,8819	0,3061>0,05
EL13051305	0	0	1>0,05



Σχήμα 6.13.9 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο του θειικών (SO₄) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)



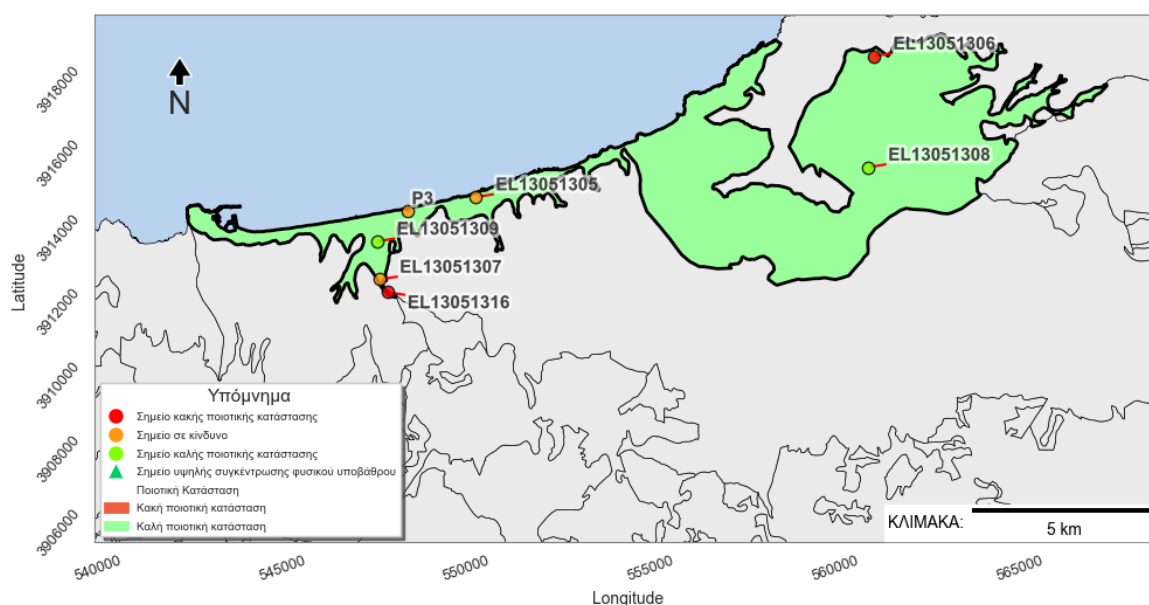
Σχήμα 6.13.10 Χάρτης συγκέντρωσης θειικών (SO₄) του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052), εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (AAT) για τις παραμέτρους ηλεκτρική αγωγιμότητα, Cl και SO₄ σε δύο σημεία (άνω της AAT, ποσοστό 28%) ενώ δύο σημεία εκτιμάται ότι βρίσκονται σε μελλοντικό κίνδυνο (συγκέντρωση >75% της AAT, ποσοστό 28%). Επειδή η κατανομή των υδροσημείων δεν θεωρείται αντιπροσωπευτική, η ποιοτική (χημική) του κατάστασης χαρακτηρίζεται ως ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052), διατηρεί την **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ για τα υδροσημεία ελέγχου εφαρμόζεται κατάλληλη χρωματική σήμανση ανάλογα με τις υπερβάσεις που καταγράφονται.

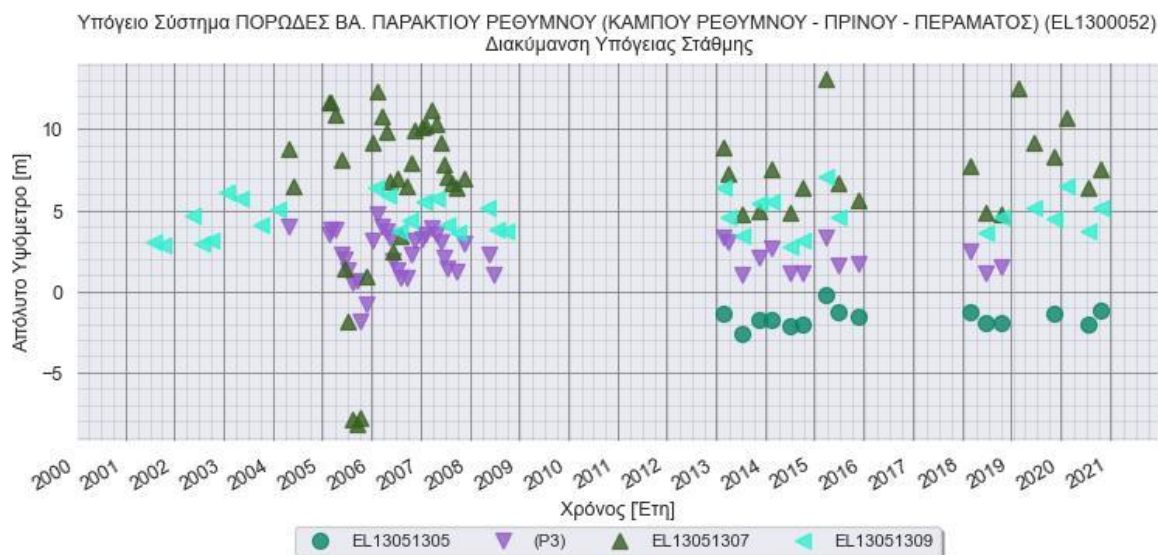


Σχήμα 6.13.11. Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)

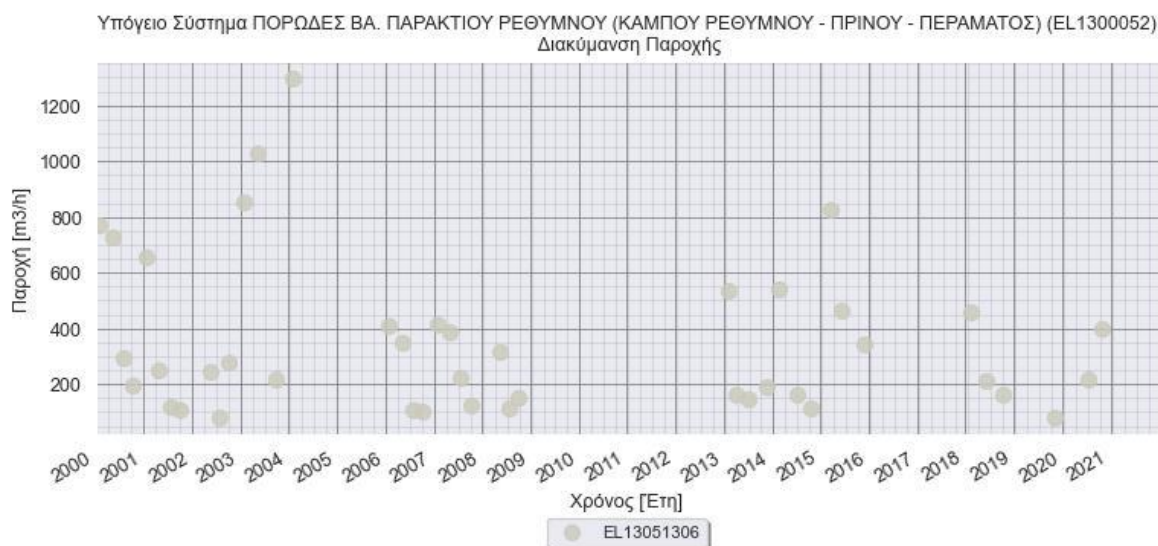
6.13.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052), συναντώνται πέντε υδροσημεία ελέγχου, τα δεδομένα των οποίων παρουσιάζονται στο 6.13.1. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης παροχής σε μία πηγή και μέτρησης στάθμης στις άλλες τέσσερις γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052).



Σχήμα 6.13.12. Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)



Σχήμα 6.13.13. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)

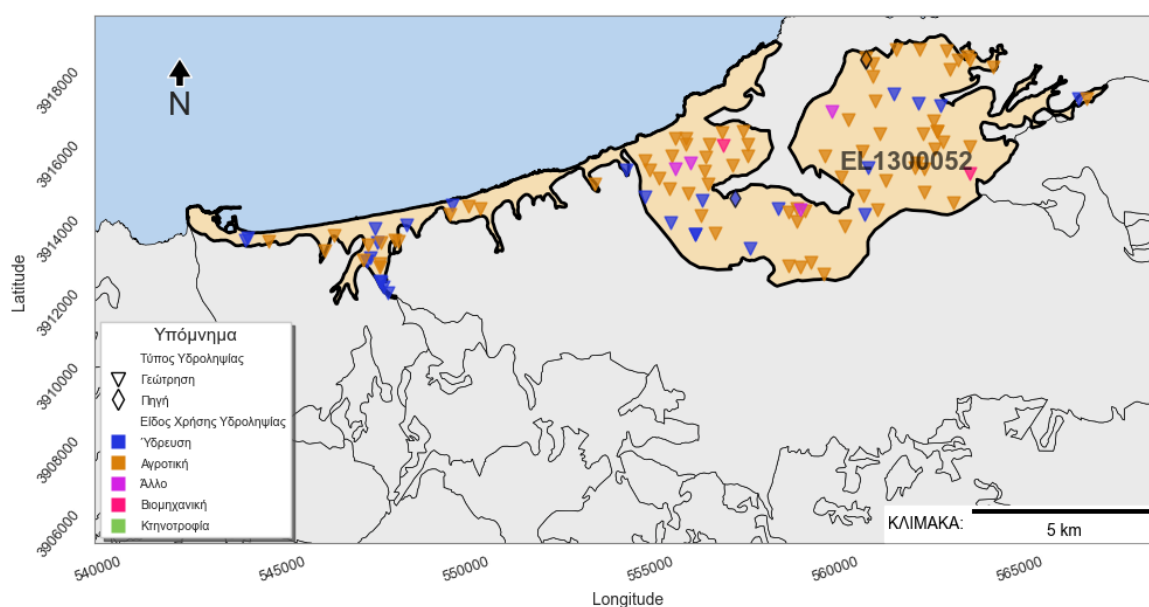
Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των γεωτρήσεων και των παροχών της πηγής προκύπτει ότι:

- Στο υδροσημείο με κωδικό EL13051306, καταγράφεται πτώση της μέσης παροχής στην περίοδο 2018-2020, συγκριτικά με τις δύο προηγούμενες. Πρόσθετα καταγράφεται σχετική μείωση των μέγιστων παροχών.
- Στα υδροσημεία με κωδικό EL13051307, EL13051309 και EL13051305, καταγράφεται σχετική άνοδος της στάθμης στις τρεις και δύο περιόδους αντίστοιχα,
- Στο υδροσημείο με κωδικό P3 καταγράφεται σταθεροποίηση της στάθμης στις περιόδους 2013-2015 και 2018-2020 χωρίς αρνητικά υψόμετρα στάθμης κατά την ξηρή περίοδο. Επισημαίνεται ότι στην περίοδο 2000-2009 είχαν καταγραφεί και αρνητικά υψόμετρα κατά την ξηρή περίοδο του 2006.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052), έχουν καταγραφεί 312 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 108 είναι γεωτρήσεις, τα 3 είναι πηγές και τα 201 είναι πηγάδια όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

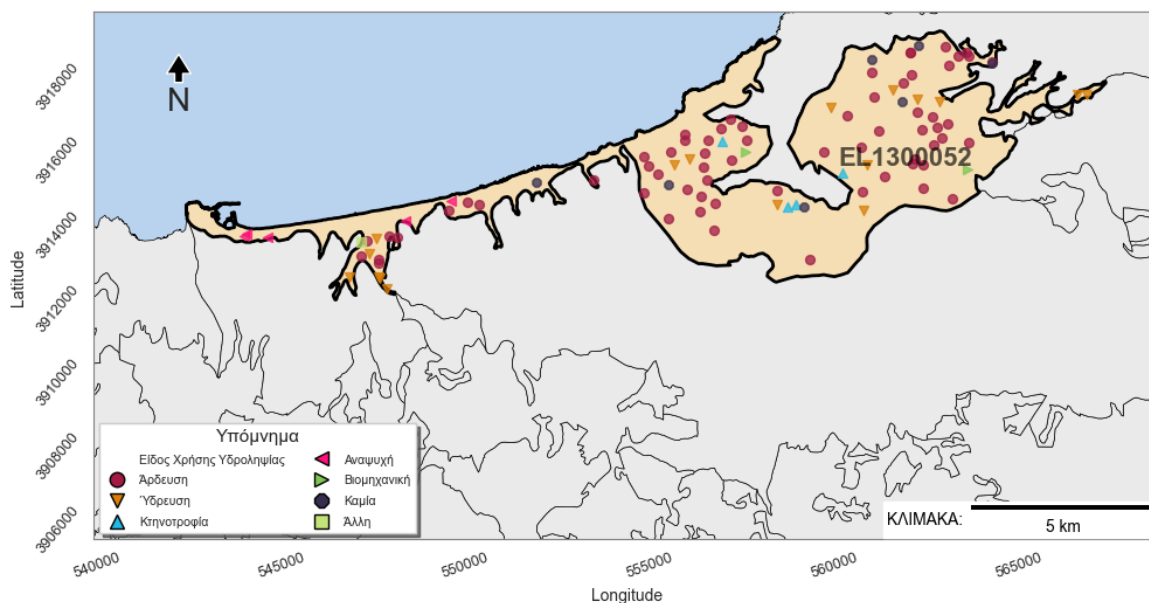
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 5.699.456,0 m³/y, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 85,4% (264 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 262 διαθέτουν πληροφορία για την μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 2.630.748,0 m³/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 10,7 % (32 υδροσημεία), με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 2.456.918,0 m³/y
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 0,6 % (2 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 131.050,0 m³/y
- Άλλη: σε ποσοστό 3,2 % (10 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 480.740,0 m³/y



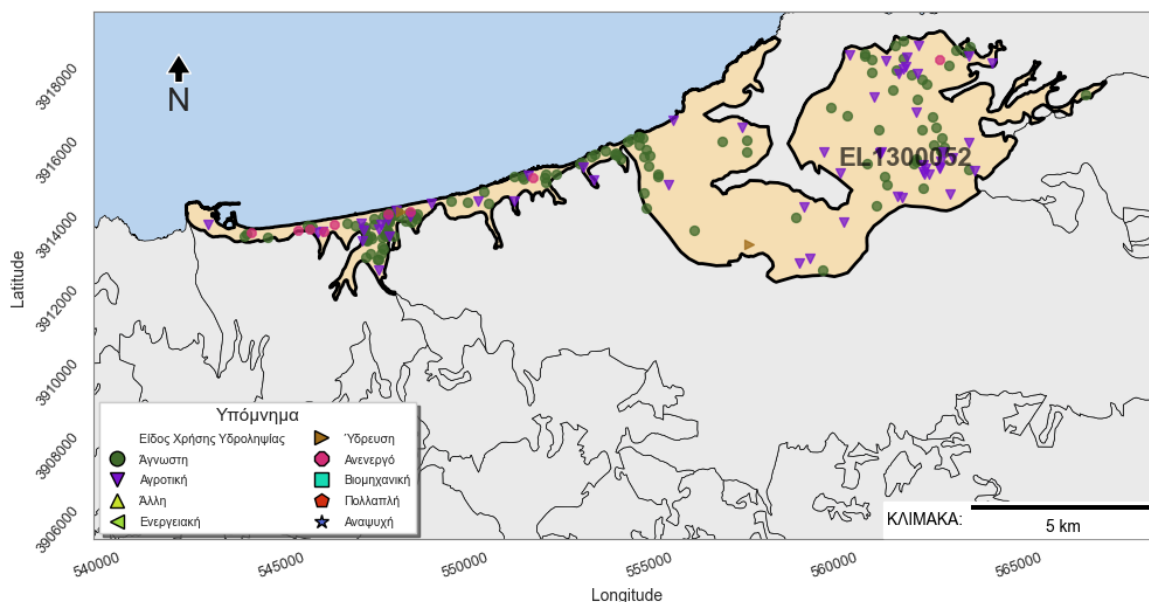
Σχήμα 6.13.14 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Κολενίου δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 6.13.15 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (196) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 6.13.16 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052) γίνεται από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ καθώς και από τα όμορα υδατικά συστήματα.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόγειου ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $9,43 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.13.11. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300052)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A1	1,00	0,98	0,98	0,05	0,05
A2	30,00	0,98	29,39	0,05	1,47
K1	74.427,00	0,98	72.907,55	0,55	40.099,15
P1	11.965.654,00	0,98	11.721.371,05	0,20	2.344.274,21
P2	35.984.261,00	0,98	35.249.629,91	0,20	7.049.925,98
P3	2,00	0,98	1,96	0,10	0,20
					9.434.301,06

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(10,54 - 11,01) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 10,54 - 11,01 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα. Λαμβάνοντας συντελεστή προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω υδραυλικής επικοινωνίας με τη θάλασσα της τάξης του 20%, εκτιμάται ότι αυτά είναι της τάξης των $(8,43-8,81) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $1,71 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,25 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Ύδρευση: $1,61 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

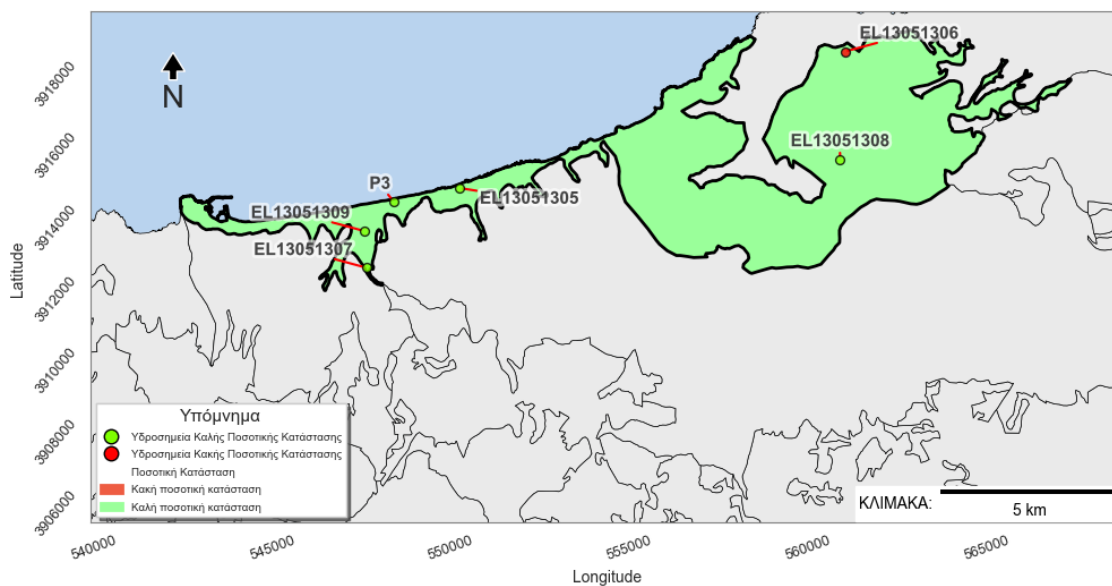
➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 3,57 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052), διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία

παρακολούθησης, απεικονίζονται με κατάλληλη χρωματική κλίμακα αντίστοιχη της ποσοτικής τους κατάστασης.



Σχήμα 6.13.17 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιου ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300052)

6.14 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300053)

6.14.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300053) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και χωροθετείται στο πλέον ανατολικό τμήμα του ευρύτερου υδροφόρου πεδίου, πορώδες Ρεθύμνου. Το σύστημα είναι εσωτερικό και δεν έρχεται σε απευθείας επικοινωνία με τη θάλασσα.

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: η περιοχή του ΥΥΣ δομείται από Νεογενείς αποθέσεις επί των οποίων επικάθονται νεώτερες τεταρτογενείς αποθέσεις. Η υδροφορία αναπτύσσεται εντός των άδρο-μέσο-κλαστικών σχηματισμών των παραπάνω αποθέσεων που εναλλάσσονται με λεπτοκλαστικούς οριζόντες και φακούς. Κύριο χαρακτηριστικό των σχηματισμών η έντονη ανισοτροπία κατά την οριζόντιο και κατακόρυφη συνιστώσα.

Υδροσημεία παρατήρησης: Στο ΥΥΣ ΒΑ Ρεθύμνου συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης, το οποίο χωροθετείται στην περίμετρο του συστήματος και ειδικότερα στο ΒΑ άκρο αυτού. Το σύνολο των σημείων παρακολούθησης που λήφθησαν υπόψη για την ποσοτική και ποιοτική κατάσταση του ΥΥΣ παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητικό για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

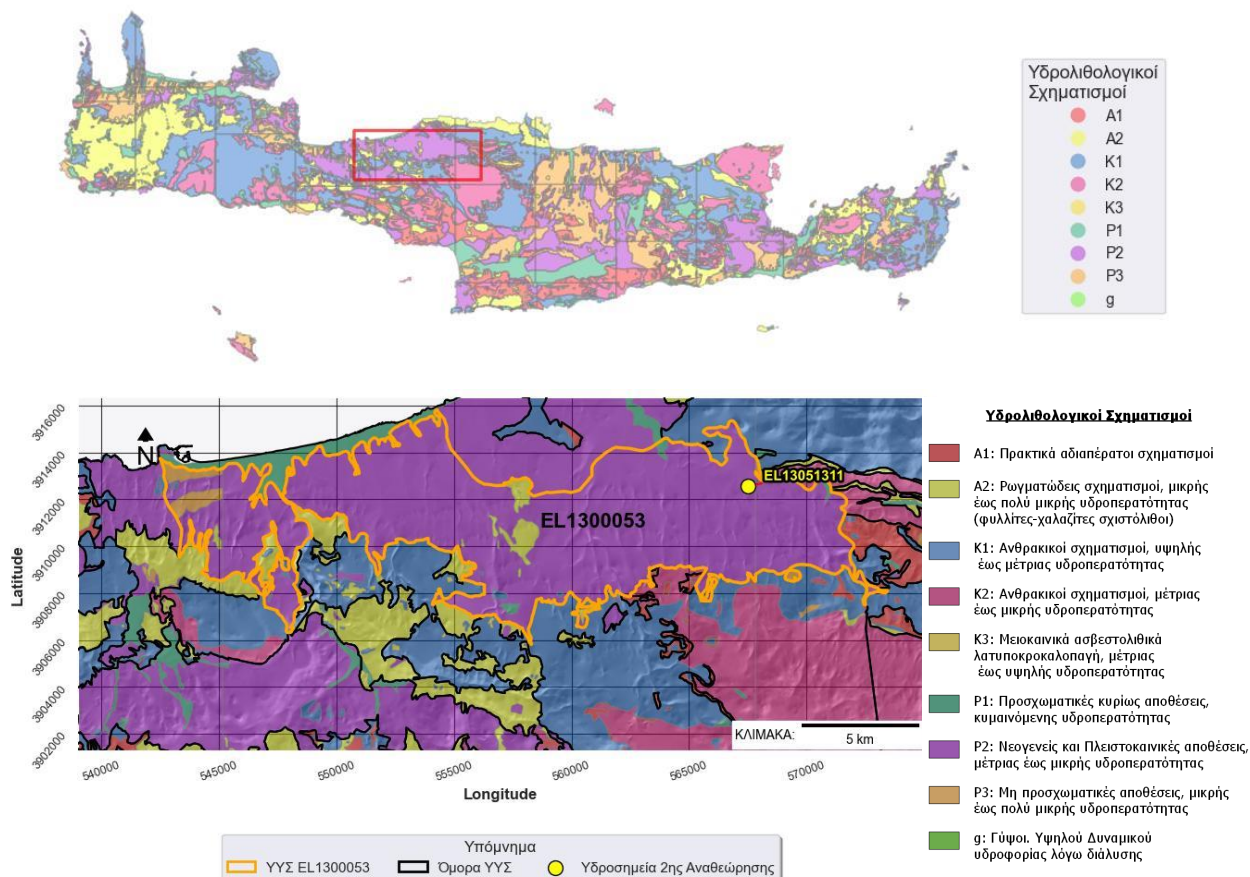
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054),

- **Ποιοτικά δεδομένα:** Για το υδροσημείο EL13051311 διατίθενται δεδομένα μόνο για την περίοδο 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** Για το υδροσημείο EL13051311 διατίθενται δεδομένα μόνο για την περίοδο 2018-2020.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300053) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300053) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση

ΥΥΣ EL1300053



Σχήμα 6.14.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300053)

6.14.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300053) συναντάται ένα υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων, τα δεδομένα του οποίου παρουσιάζονται στο 6.14.1 της παρούσας.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 6.14.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα **δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων παραμέτρων.**

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300053) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από την αξιολόγηση των οποίων δεν καταγράφονται υπερβάσεις των ορίων ποσιμότητας για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί ΑΑΤ.

Πίνακας 6.14.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300053) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13051311		Γ128Α	**7.87	**539.0	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	**6.75	*2.5	**13.0	**0.013	**8.06	**0.0	**35.6	**25.5
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13051311		Γ128Α	7.05	0			

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΒΔ Ρεθύμνου (EL1300051), έχουν εντοπιστεί:

- 1 υδροσημείο από την Περιφέρεια Κρήτης στα πλαίσια του έργου: «Ενίσχυση των ελέγχων στις ρυπογόνες για τα ύδατα δραστηριότητες στην Περιφέρεια Κρήτης», Κωδικός πράξης (ΟΠΣ) 5016176, Ε.Π. «Κρήτη 2014-2020», με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020 για το οποίο δεν καταγράφονται υπερβάσεις των ΑΑΤ.

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300053) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (4), Ελαιοτριβεία (30), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (12), ΒΙΠΕ (1).

Σημαντική πίεση ασκούν και οι απολήψεις νερού για κάθε χρήση, όπως ειδικότερα αναφέρεται παρακάτω.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300053), συσχετίζεται με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα είναι τα EL1339R001101028N, EL1339R001101030N, EL1339R001102131N, EL1339R001101029N (Μυλοπόταμος) και EL1339R001001026H (Σφακορύακο), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τον υπόγειο υδροφόρα.

Τέλος δεν καταγράφονται συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

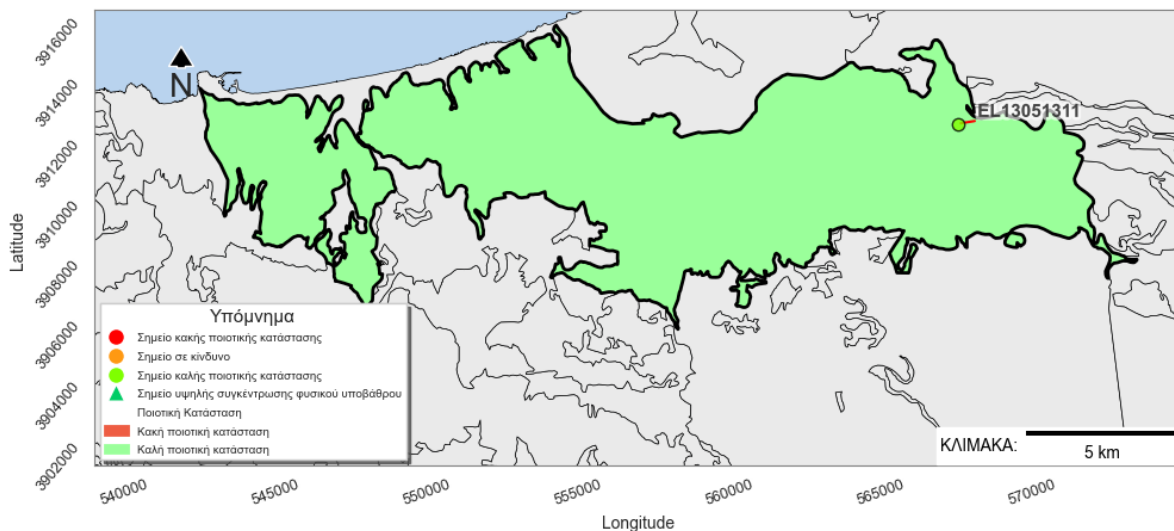
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300053), δεν υπάρχουν υδροσημεία παρακολούθησης με υπέρβαση ΑΑΤ και ικανό αριθμό καταγραφών για έλεγχο τάσης ρύπων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300053), δεν καταγράφονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ). Επειδή ο αριθμός των υδροσημείων είναι μικρός, η εκτίμηση της ποιοτικής (χημικής) του κατάστασης βασίζεται –κυρίως- στην μη διαφοροποίηση των πιέσεων που δέχεται το σύστημα. Η ποιοτική του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300053) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα και το υδροσημείο παρακολούθησης με πράσινο κύκλο.



Σχήμα 6.14.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300053)

6.14.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300053) απαντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης για την 2^η περίοδο Αναθεώρησης. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300053).



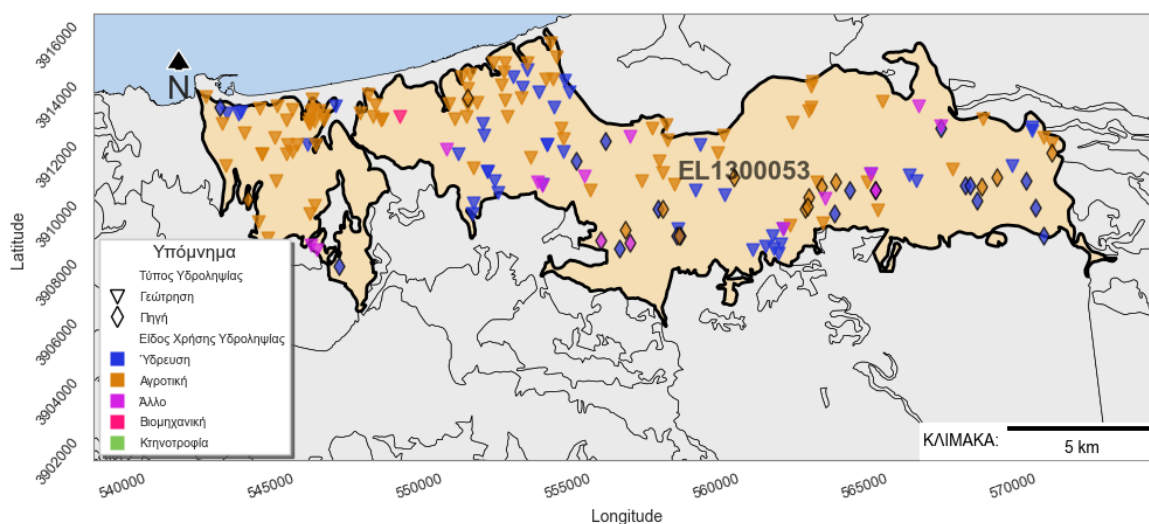
Σχήμα 6.14.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300053)

Ο μικρός αριθμός καταγραφών δεν επιτρέπει την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων αναφορικά με τη διακύμανση της πιεζομετρικής στάθμης του υδροσημείου σε βάθος χρόνου.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300053), έχουν καταγραφεί 291 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 141 είναι γεωτρήσεις, τα 35 είναι πηγές και τα 115 είναι πηγάδια πως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

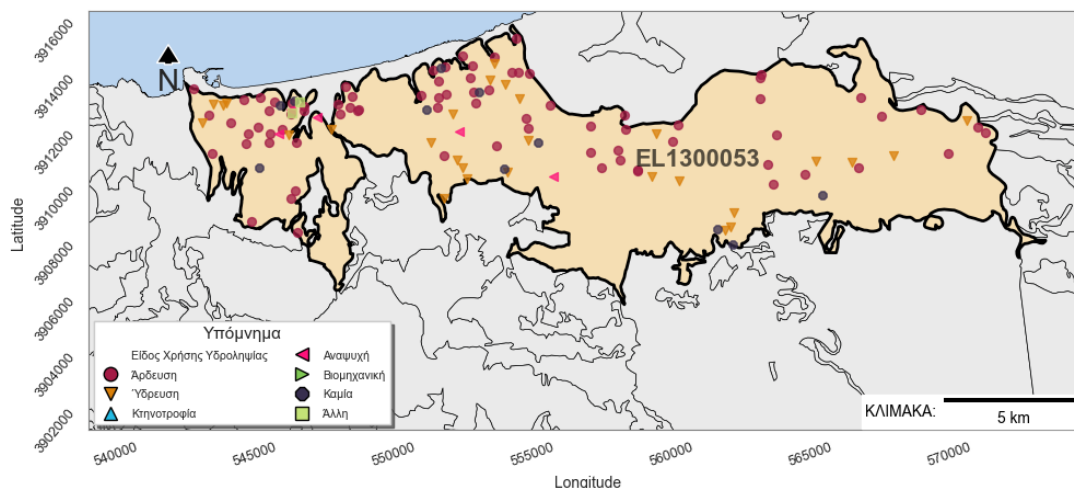
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται συνολικά βάση των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, στα 4.903.338,0m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 78,5 % (201 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 194 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 2.103.933,0 m³/γ
- Ύδρευση: σε ποσοστό 16,4 % (42 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 38 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 2.312.650,0 m³/γ
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 0,4 % (1 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 9.000,0 m³/γ
- Άλλη: σε ποσοστό 4,7 % (12 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 477.755,0 m³/γ



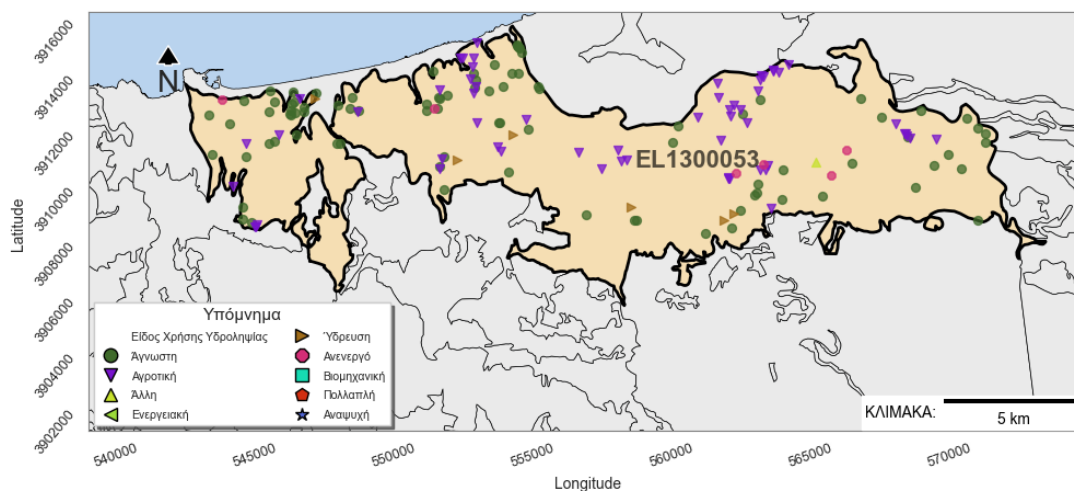
Σχήμα 6.14.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Κολενίου δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 6.14.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΓΣ ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300053). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΓΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (160), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 6.14.6 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς

Για το ΥΓΣ ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300053), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300053) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΓΣ, καθώς και από πλευρική τροφοδοσία από τους γεωλογικούς σχηματισμούς των όμορων ΥΓΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $27,77 \times 10^6 \text{m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.14.2. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300053)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A1	4,00	1,04	4,15	0,05	0,21
A2	3.127.772,00	1,04	3.246.025,35	0,03	97.380,76
K1	402.690,00	1,04	417.914,72	0,55	229.853,09
K2	7,00	1,04	7,26	0,45	3,27
P1	729.479,00	1,04	757.058,80	0,20	151.411,76
P2	129.993.405,00	1,04	134.908.135,42	0,20	26.981.627,08
P3	2.945.626,00	1,04	3.056.992,86	0,10	305.699,29
					27.765.975,46

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(30,68 - 32,07) \times 10^6 \text{m}^3/\gamma$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 30,68 - 32,07 \times 10^6 \text{m}^3/\gamma$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς χαμηλότερα υψόμετρα του πορώδους ΥΥΣ ΒΑ Ρεθύμνου.

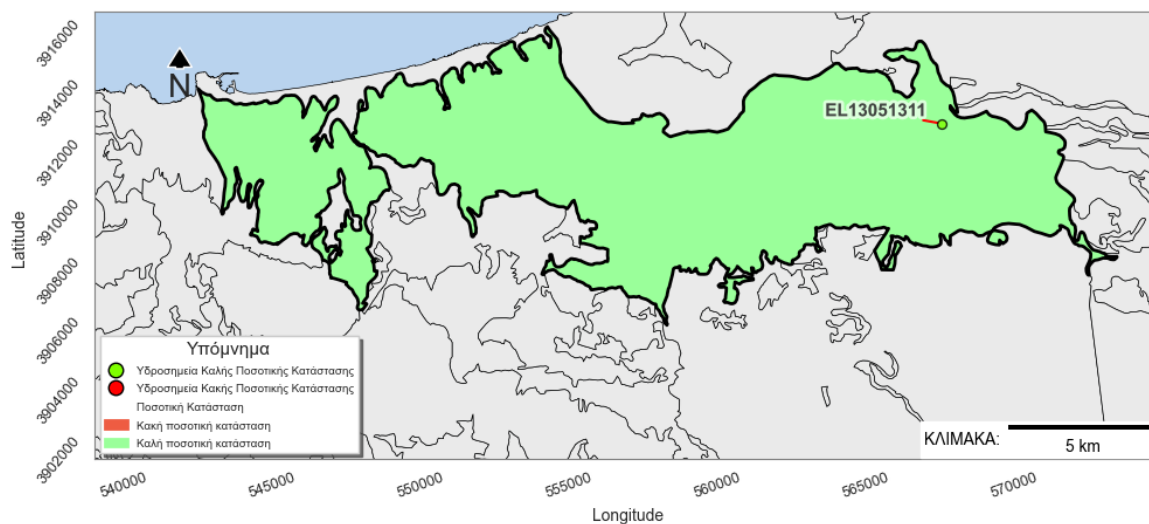
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $1,29 \times 10^6 \text{m}^3/\gamma$, Κτηνοτροφία: $0,56 \times 10^6 \text{m}^3/\gamma$, Υδρευση: $1,49 \times 10^6 \text{m}^3/\gamma$

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 3,34 \times 10^6 \text{m}^3/\gamma$

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300053) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης, απεικονίζεται με πράσινη κουκίδα



Σχήμα 6.14.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Ρεθύμνου (EL1300053)

6.15 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300054)

6.15.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και χωροθετείται στο κεντρικό τμήμα του ευρύτερου υδροφόρου πεδίου, πορώδες Ρεθύμνου. Το σύστημα είναι εσωτερικό και δεν έρχεται σε απευθείας επικοινωνία με τη θάλασσα.

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του ΥΥΣ EL1300054 αναπτύσσεται εντός Νεογενών αποθέσεων μέτριας περατότητας, ενώ οι υπερκείμενοι σχηματισμοί είναι Τεταρτογενείς και Νεογενείς αποθέσεις μέτριας έως χαμηλής περατότητας. Η μέτρια και χαμηλή περατότητα των σχηματισμών έχει ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη υδροφορέων σχετικά μικρής δυναμικότητας.

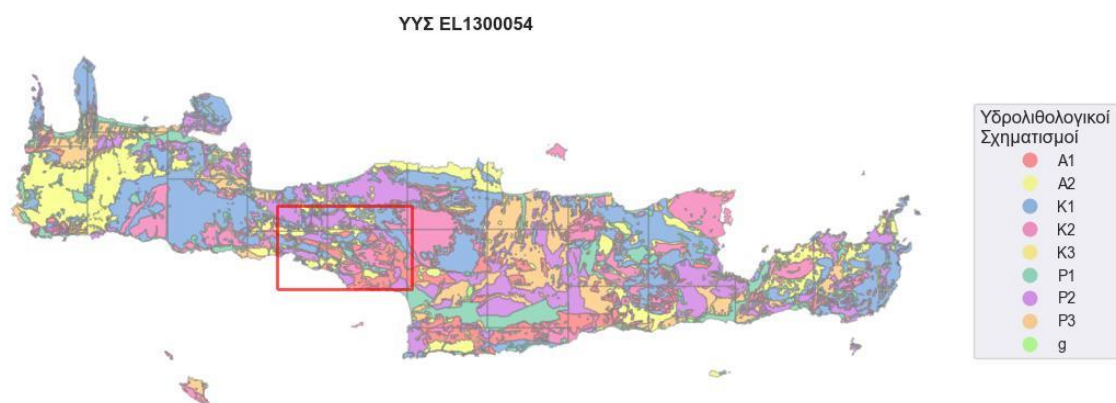
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054), συναντώνται δύο υδροσημεία παρακολούθησης, τα οποία χωροθετούνται στην περίμετρο του συστήματος και ειδικότερα στο ΒΔ άκρο αυτού. Το σύνολο των σημείων παρακολούθησης που λήφθησαν υπόψη για την ποσοτική και ποιοτική κατάσταση του ΥΥΣ παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1.

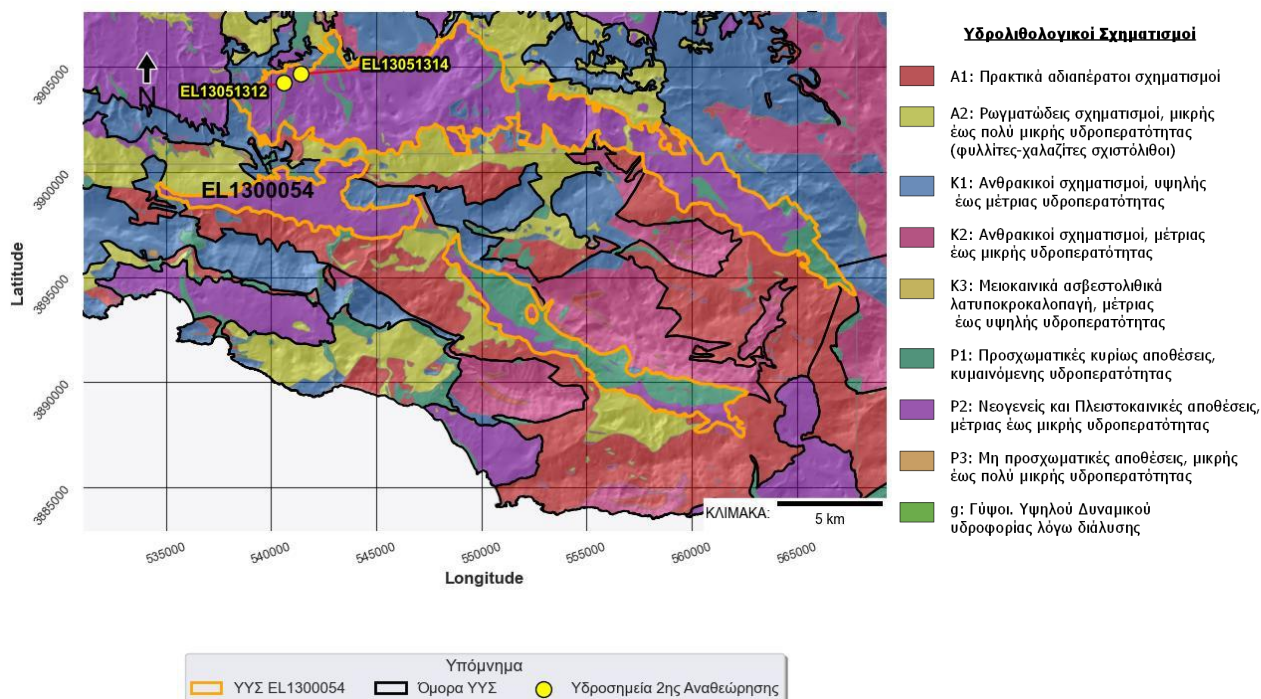
Το πλήθος και η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** Για το υδροσημείο EL13051312 διατίθενται δεδομένα και για τις τρεις περιόδους ενώ για το υδροσημείο EL13051314 διατίθενται δεδομένα μόνο για την περίοδο 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** Για το υδροσημείο EL13051312 διατίθενται δεδομένα και για τις τρεις περιόδους.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.





Σχήμα 6.15.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054)

6.15.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054) συναντώνται δύο υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων, τα δεδομένα των οποίων παρουσιάζονται στο 6.15.1 της παρούσας

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 6.15.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα **δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων παραμέτρων.**

Στους πίνακες Πίνακα 6.15.2 και Πίνακα 6.15.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από την αξιολόγηση των οποίων δεν καταγράφονται υπερβάσεις των ορίων ποσιμότητας για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί ΑΑΤ.

Πίνακας 6.15.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13051312	EL13041312	IP1A	7.835	510	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	0.003	4.99	0	26.6	10.25
EL13051314		ΦΩΤ1	7.78	676	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	5	*2.5	*5.0	0	21.4	0	35.6	15.4
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13051312	EL13041312	IP1A	7.5	0			
EL13051314		ΦΩΤ1	9.5	0			

Πίνακας 6.15.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054)
(1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13051312	EL13041312	IP1A	7.435	490.5								0.01	3.76	0.025	25.885	11.401
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

Πίνακας 6.15.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054)
(1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13051312	EL13041312	IP1A	7.85	528	6	13	0.13	2.5	0.025	28.4	10.3
AAT			6.5 - 9.5	2500	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα.

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (2), Ελαιοτριβεία (9), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (5).

Σχετικά μικρές είναι και οι πιέσεις λόγω απολήψεων, όπως ειδικότερα παρουσιάζεται ακολούθως.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το ΥΥΣ Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054), συσχετίζεται με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα: EL1339R001001026H (Σφακορύακο) και EL1340R000301030N (Πλατής), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τον υπόγειο υδροφόρα.

Το υπόψη σύστημα, δεν συσχετίζεται με χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

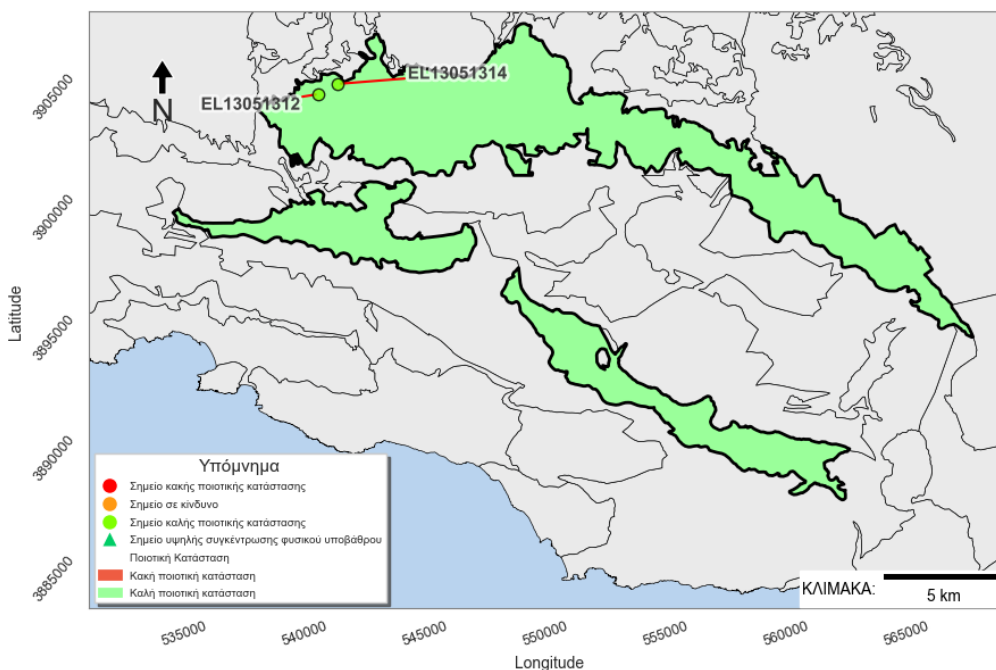
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των AAT ή του 75% των AAT, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (AAT). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση AAT για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.

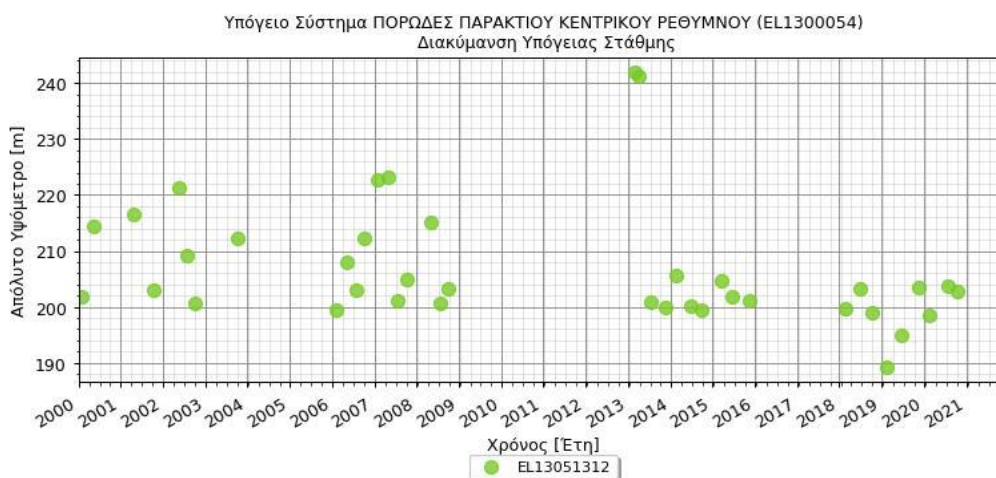


Σχήμα 6.15.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054)

6.15.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054), συναντάται ένα υδροσημείο ελέγχου του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054).



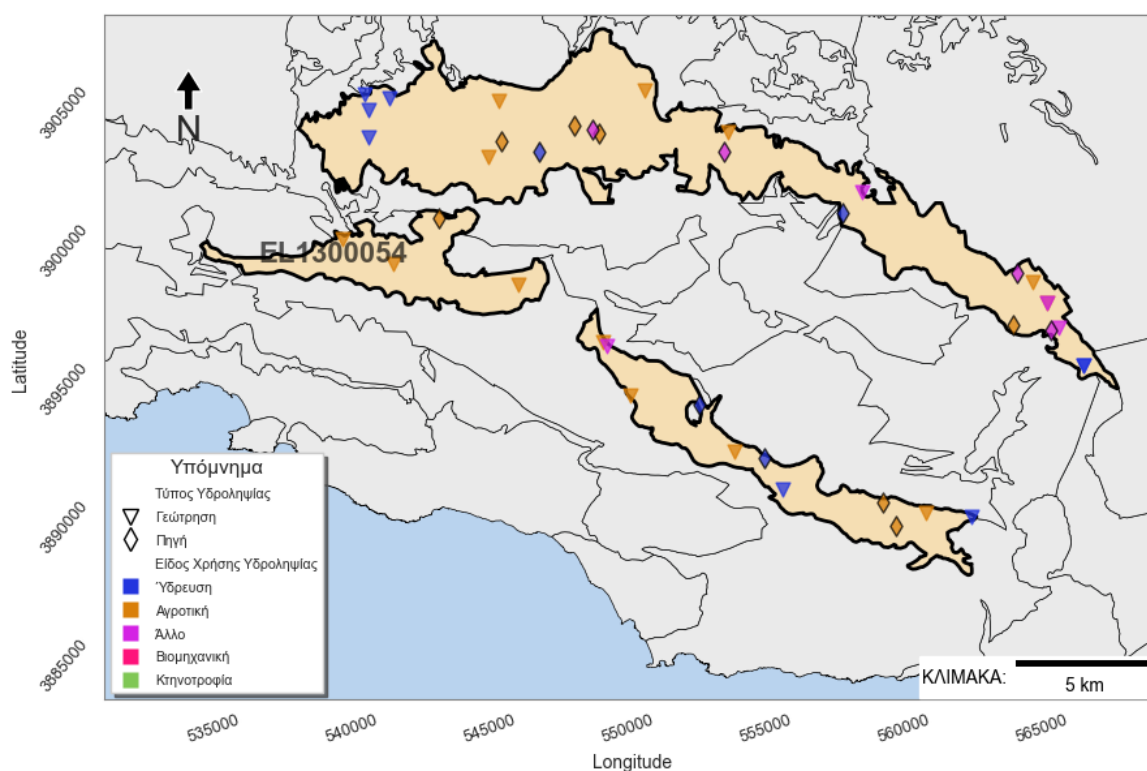
Σχήμα 6.15.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054)

Από την επεξεργασία των μετρήσεων προκύπτει μία σχετική μείωση της μέσης στάθμης στις τρεις περιόδους ελέγχου, η οποία αφορά τόσο στη μέση στάθμη όσο και στις μέγιστες – ελάχιστες τιμές. Από τη σύγκριση των μέγιστων - ελάχιστων για τις τρεις περιόδους μέτρησης προκύπτει μείωση του εύρους διακύμανσης μεταξύ υγρής και ξηρής περιόδου.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054), έχουν καταγραφεί 71 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 25 είναι γεωτρήσεις, τα 15 είναι πηγές και τα 31 είναι πηγάδια, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται συνολικά στα 2.025.965,0 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 76,8 % (43 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 39 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 406.955,0 m³/γ
- Ύδρευση: σε ποσοστό 14,3 % (8 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 7 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 888.150,0 m³/γ
- Άλλη: σε ποσοστό 8,9 % (5 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 4 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 730.860,0 m³/γ

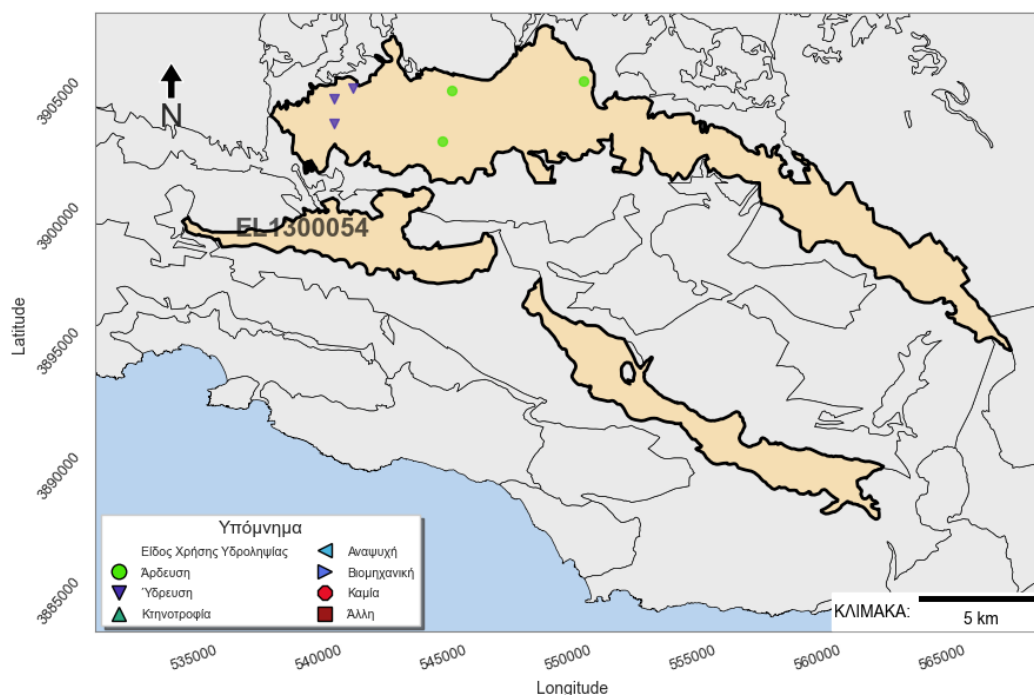


Σχήμα 6.15.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Από την καταγραφή των υδροσημείων στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, σύμφωνα με τη Τεχνική Έκθεση Αποτελεσμάτων Εργασιών Απογραφής ΥΥΣ, έχουν καταγραφεί 28 υδροσημεία, από τα οποία τα 25 είναι σε λειτουργία και οι θέσεις των οποίων απεικονίζονται στο παρακάτω χάρτη. Η κύρια χρήση των υδρογεωτρήσεων, σύμφωνα πάντα με τα στοιχεία που προκύπτουν από τα Α.Δ. υπαίθρου, είναι:

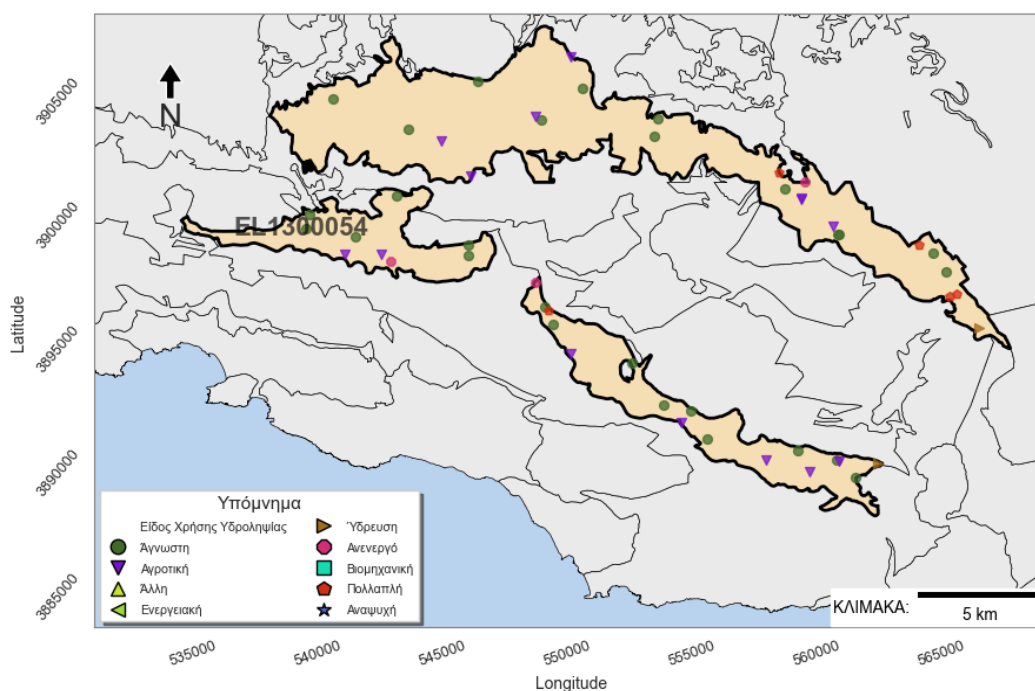
- Άρδευση: σε ποσοστό 36 % (9 υδρογεωτρήσεις) με μέση ετήσια παροχή άντλησης 481.665 m³/γ
- Ύδρευση: σε ποσοστό 64 % (16 υδρογεωτρήσεις) με μέση ετήσια παροχή άντλησης 725.270 m³/γ
- Οι παροχές των γεωτρήσεων που απογράφησαν κυμαίνονται από 25 m³/h έως 100 m³/h
- Οι τιμές ηλεκτρικής αγωγιμότητας κυμαίνονται από 400 έως 800 μS/cm

Η απολήψιμη ποσότητα νερού υπολογίζεται συνολικά στα **1.206.935 m³**



Σχήμα 6.15.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (51), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 6.15.6 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054) γίνεται από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόγειου ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $25,0 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.15.4 Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300054)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A1	167.293,00	1,00	166.727,99	0,05	8.336,40
A2	462.353,00	1,00	460.791,47	0,05	23.039,57
K1	957.148,00	1,00	953.915,37	0,55	524.653,45
K2	69.223,00	1,00	68.989,21	0,45	31.045,14
P1	25.665.242,00	1,00	25.578.561,40	0,20	5.115.712,28
P2	96.761.982,00	1,00	96.435.182,55	0,20	19.287.036,51
					24.989.823,36

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(27,57 - 28,82) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 27,57 - 28,82 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς του επιφανειακούς αποδέκτες και προς τους βαθύτερους υδροφορείς.

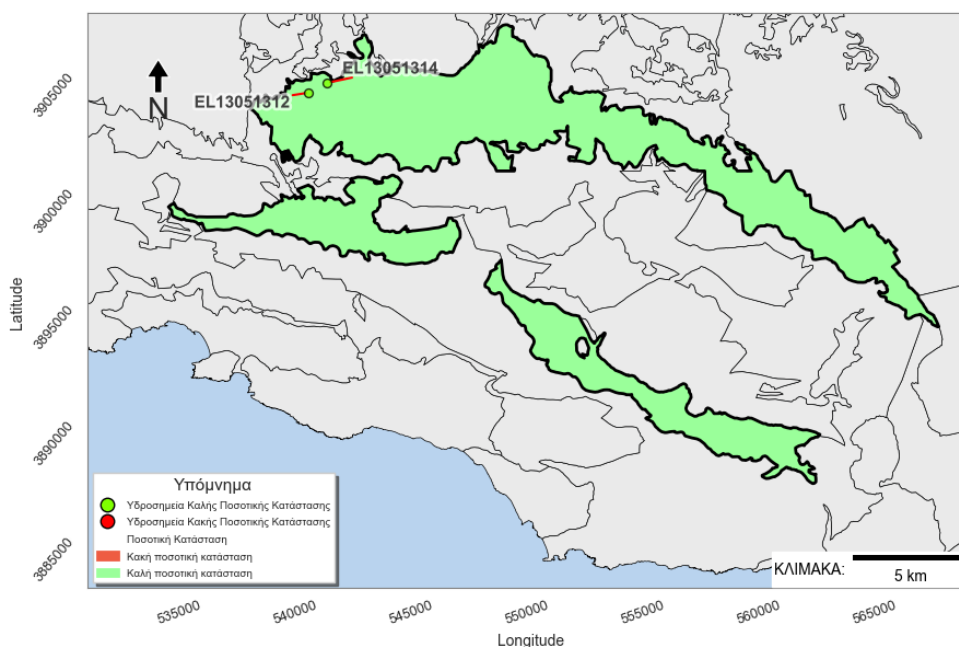
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $1,58 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Κτηνοτροφία: $0,28 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Υδρευση: $0,67 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 2,53 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα δύο υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 6.15.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κεντρικού Ρεθύμνου (EL1300054)

6.16 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΑΛΑΙΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300061)

6.16.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ Ταλαίων (EL1300061) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339), εντάσσεται στον ευρύτερο καρστικό υδροφόρο σύστημα του Ψηλορείτη και των Ταλαίων Ορέων και χωροθετείται στο βόρειο τμήμα του.

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Το υπόγειο υδατικό σύστημα EL1300061 αναπτύσσεται (ΙΓΜΕ Ζαμπετάκης Γ., 2009) εντός των Τριαδικών έως Ηωκαινικών ασβεστόλιθων της Ιονίου Ζώνης μέσης περατότητας. Προς Β ο υδροφόρος έρχεται σε επικοινωνία με τους σχηματισμούς της φυλλιτικής –χαλαζιτικής σειράς οι οποίοι λειτουργούν ως στεγανό διάφραγμα και δεν επιτρέπουν την επικοινωνία του υδροφορέα με τη θάλασσα.

Στο ΥΥΣ Ταλαίων Ορέων διακρίνονται οι παρακάτω επί μέρους υδροφορείς (Κριτσωτάκης Μ., Παυλίδου Σ., 2013): α) η λεκάνη του Φόδελε, η οποία εκφορτίζεται στις πηγές Φόδελε (Παναγιώ-Σκοτεινή-Κεφ/ση) με μέση ετήσια παροχή 3,7 εκατ. κ.μ.. Στην περιοχή, παρουσιάζεται συνολική πτώση στάθμης της τάξης των 40 m. (2002-2014) πιθανά λόγω αύξησης των αντλήσεων, β) η λεκάνη του Μελιδονίου με κύριο χαρακτηριστικό το μεγάλο εύρος διακύμανσης μεταξύ υγρής και ξηρής περιόδου (50 m), στην οποία επικρατούν συνθήκες αναπλήρωσης (2002-2014) γ) η λεκάνη Ρουμελή - Σκεπαστή με κύριο χαρακτηριστικό το μεγάλο εύρος διακύμανσης μεταξύ υγρής και ξηρής περιόδου (20 m) και την κανονική αναπλήρωση των αποθεμάτων. Οι υψηλές τιμές αγωγιμότητας που καταγράφονται οφείλονται στην ύπαρξη στρώματος ορυκτού άλατος.

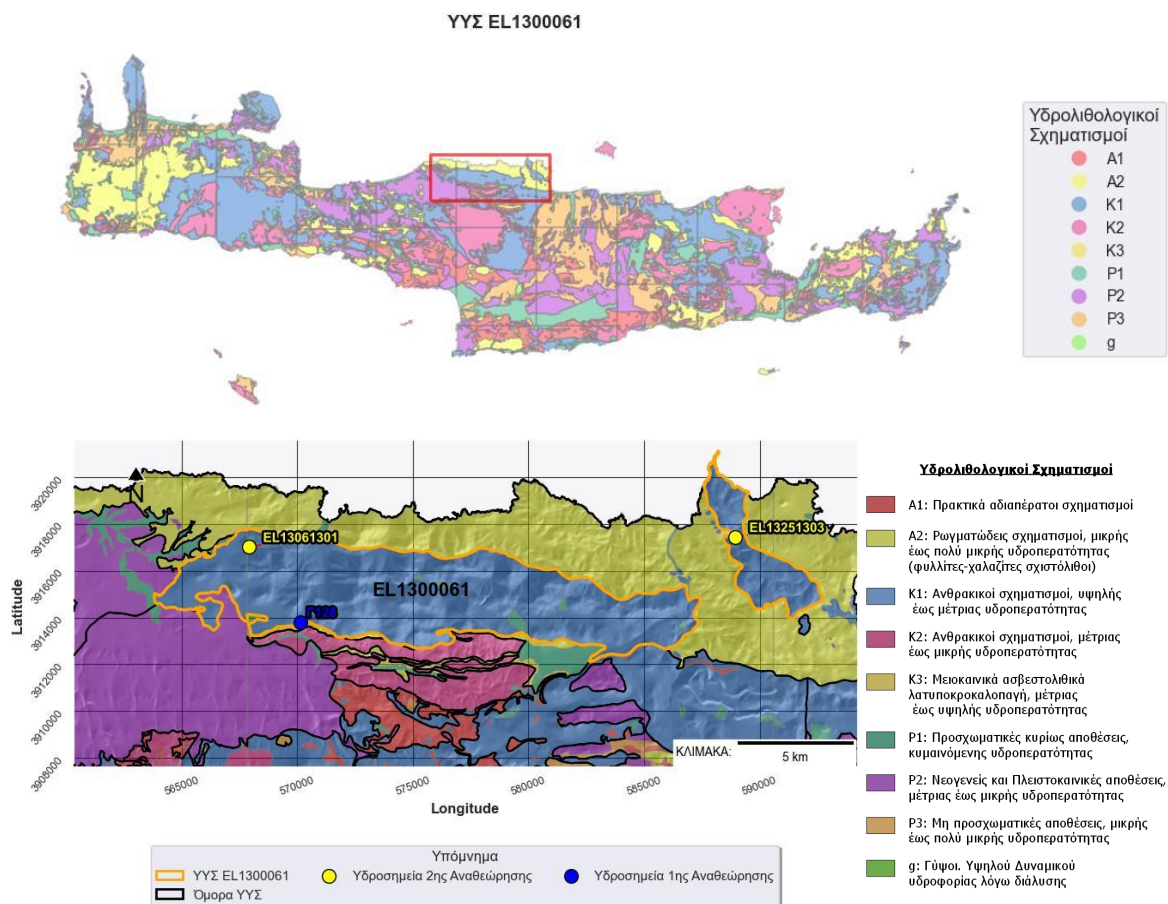
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Ταλαίων (EL1300061), συναντώνται δύο υδροσημεία ελέγχου τα οποία χωροθετούνται ανά ένα στα δύο τμήματα του υδροφορέα. Το σύνολο των υδροσημείων παρακολούθησης που λήφθησαν υπόψη για την ποσοτική και ποιοτική κατάσταση του ΥΥΣ παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, σε συνάρτηση με την ανάπτυξη των παραπάνω τριών επί μέρους υδροφορέων. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** Για τα υδροσημεία με κωδικό EL13251303 και EL13061301 υπάρχουν δεδομένα χημικών αναλύσεων και για τις τρεις περιόδους.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** Για τα υδροσημεία με κωδικό EL13251303 και EL13061301, υπάρχουν δεδομένα μέτρησης στάθμης και για τις τρεις περιόδους.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Ταλαίων (EL1300061) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Αποκορώνου (EL1300023) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.16.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Ταλαίων (EL1300061)

6.16.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Ταλαίων (EL1300061) συναντώνται δύο υδροσημεία ελέγχου του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων, τα δεδομένα των οποίων αναφέρονται στο 6.16.1

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 6.16.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται **υπέρβαση της AAT για την παράμετρο του Cl, η οποία είναι πιθανό να συνδέεται με το φυσικό υπόβαθρο ή/και ανθρωπογενείς δραστηριότητες.**

Πρόσθετα καταγράφεται **υπέρβαση του Ni** για την περίοδο 2018-2020 χωρίς αντίστοιχη υπέρβαση σε προηγούμενες περιόδους. Ο μικρός αριθμός των καταγραφών δεν επιτρέπει την περαιτέρω αξιολόγηση απαιτείται όμως συστηματική παρακολούθηση.

Αντίστοιχες υπερβάσεις για το ίδιο υδροσημείο καταγράφονται για την περίοδο 2013-2015 όχι όμως για την περίοδο 2000-2008. Στους Πίνακες Πίνακας 6.16.2 και Πίνακας 6.16.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009», αντίστοιχα.

Στο καρστικό ΥΥΣ Ταλαίων (EL1300061) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε. Τα σημεία του δικτύου παρακολούθησης, στα οποία παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσιμότητας, για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί ΑΑΤ, δίνονται στη συνέχεια :

EL13251303: Mn: 87 έως <5 μg/L Fe :1500 έως <10 μg/l

Οι μεμονωμένες αυτές υπερβάσεις είναι πιθανόν να οφείλονται τόσο σε αυξημένες τιμές φυσικού υποβάθρου όσο και σε ανθρώπινες δραστηριότητες.

Πίνακας 6.16.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ταλαίων (EL1300061)
(2^η Αναθεώρησης ΣΔΔΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13061301	EL13061380	Ψ37	7.85	828.5	*2.5	0.25	*2.5	*0.25	2.5	*2.5	15	0.001	36.3	0	64	24.2
EL13251303	EL13061362	Ψ15	7.87	1193	2.5	0.25	*2.5	*0.25	35.5	*2.5	15	*0.035	2.97	*0.0	229	56.9
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13251303	EL13061362	Ψ15	6.6	0			
EL13061301	EL13061380	Ψ37	7	0			

Πίνακας 6.16.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ταλαίων (EL1300061)
(1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13061301	EL13061380	Ψ37	7.265	829.5	5	0.5	5	0.5	11	5	10	0.02	19.65	0.05	58.5	19.65
EL13251303	EL13061362	Ψ15	7.16	1186.5	5	1.15	3.75	0.375	3.75	3.75	7.5	0.015	3.75	0.0375	254	76.515
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 6.16.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ταλαίων (EL1300061)
(1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
	EL13061320	Γ128	7.8	660	70	11	9	98	0.13	15.5	0.025	31.9	51.3
EL13251303	EL13061362	Ψ15	7.6	870					0.13	31	0.025	60.3	38.2
EL13061301	EL13061380	Ψ37	8	780					0.13	18.6	0.025	56.7	25.9
AAT			6.5 - 9.5	2500	25	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	18.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

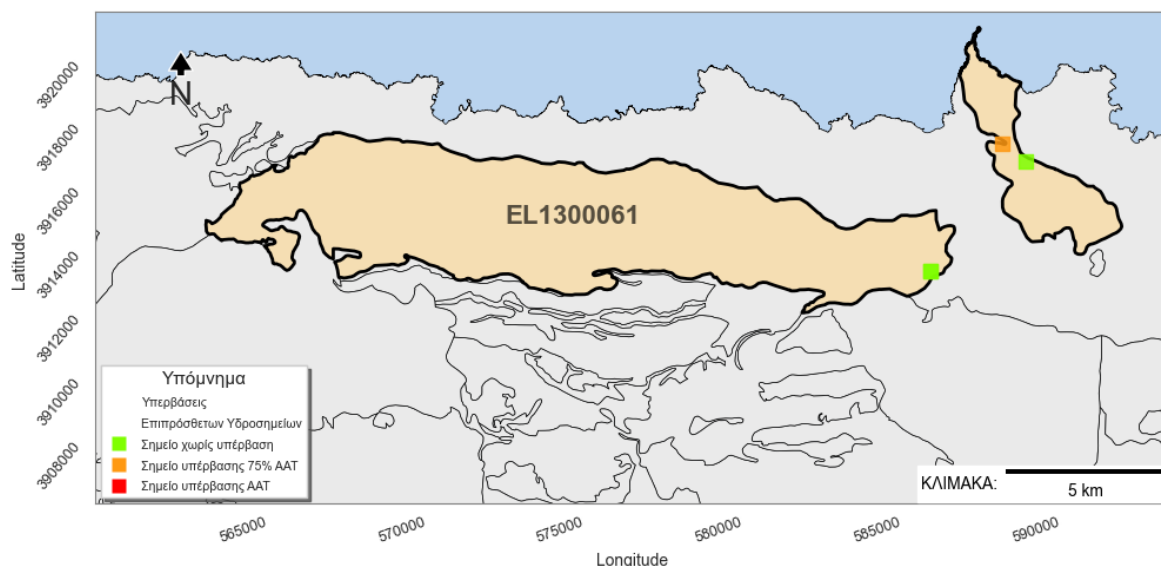
(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το Ταλαίων (EL1300061), έχουν εντοπιστεί:

- 8 υδροσημεία από την ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου στα πλαίσια του έργου «ΜΕΛΕΤΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ (MASTERPLAN) Δ.Ε.Υ.Α. ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ» με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2016-2020 όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα και πίνακα. Τα εν λόγω υδροσημεία απεικονίζονται στο Σχήμα 6.16.2.

Πίνακας 6.16.4. Υπερβάσεις των AAT για το ΥΥΣ Ταλαίων (EL1300061)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	Cl (mg/L)
04/07/2018	ΓΥ.04.1	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	204
23/09/2020	ΓΥ.04.1	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	199
04/07/2018	ΓΥ.06.3	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	234
04/07/2018	ΓΥ.04.3	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	35
16/06/2020	ΓΥ.04.3	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	39
22/04/2016	ΓΥ.04.1	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	204
27/06/2017	ΓΥ.04.1	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	199
25/09/2018	ΓΥ.08.19 Π	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	35
22/04/2016	ΓΥ.06.6	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	62
22/04/2016	ΓΥ.06.3	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	240
22/04/2016	ΓΥ.04.3	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	38
27/06/2017	ΓΥ.06.3	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	330
27/06/2017	ΓΥ.04.3	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	35
AAT	AAT		250
75% AAT	75% AAT		187.5



Σχήμα 6.16.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Ταλαίων (EL1300061)

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Ταλαίων (EL1300061): είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκοτόποι ενώ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (2), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (5),

Οι πιέσεις που ασκούνται στο σύστημα λόγω των απολήψεων για κάθε χρήση είναι περιορισμένες, όπως ειδικότερα αναφέρεται ακολούθως.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

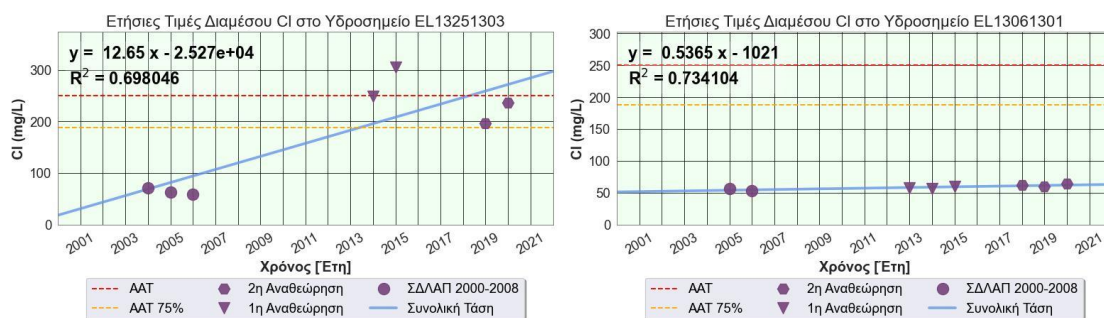
Το υπόγειο υδατικό σύστημα Ταλαίων (EL1300061), δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Με βάση τα στοιχεία της διατιθέμενης χρονοσειράς στις παραμέτρους του ΥΥΣ Ταλαίων (EL1300061), που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, σημειώνονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των ΑΑΤ στις παραμέτρους των **χλωριόντων** στο υδροσημείο με κωδικό EL13251303, το οποίο χωροθετείται στο τμήμα του υδροφορέα που είναι ανοικτό προς τη θάλασσα. Η υπέρβαση αυτή εκτιμάται ότι, είναι δυνατό να οφείλεται είτε στη φυσική υφαλμύριση είτε σε ανθρωπογενείς πιέσεις. Για λόγους πληρότητας ελέγχθηκε η τάση αύξησης του ρύπου στη θέση αυτή εφαρμόζοντας την προτεινόμενη μεθοδολογία σύμφωνα με την οποία στο υπόψη υδροσημείο καταγράφεται στατιστικά σημαντική τάση αύξησης του ρύπου ($p\text{-value} = 0,0193 < 0,05$) με σχετικά καλή συσχέτιση τιμών ($R^2 = 0,698$).

Πίνακας 6.16.5. Διάμεσος συγκέντρωση χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Ταλαίων (EL1300061)

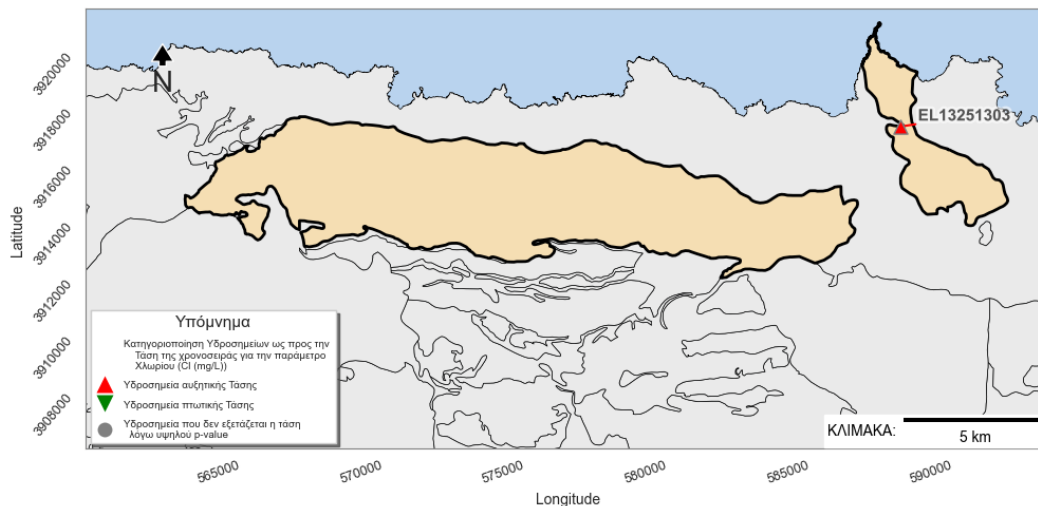
Έτος παρατήρησης	EL13251303
2000	
2001	
2002	
2003	
2004	70.9
2005	63.85
2006	58.5
2007	
2008	
2013	
2014	249
2015	304.9
2018	
2019	196
2020	236



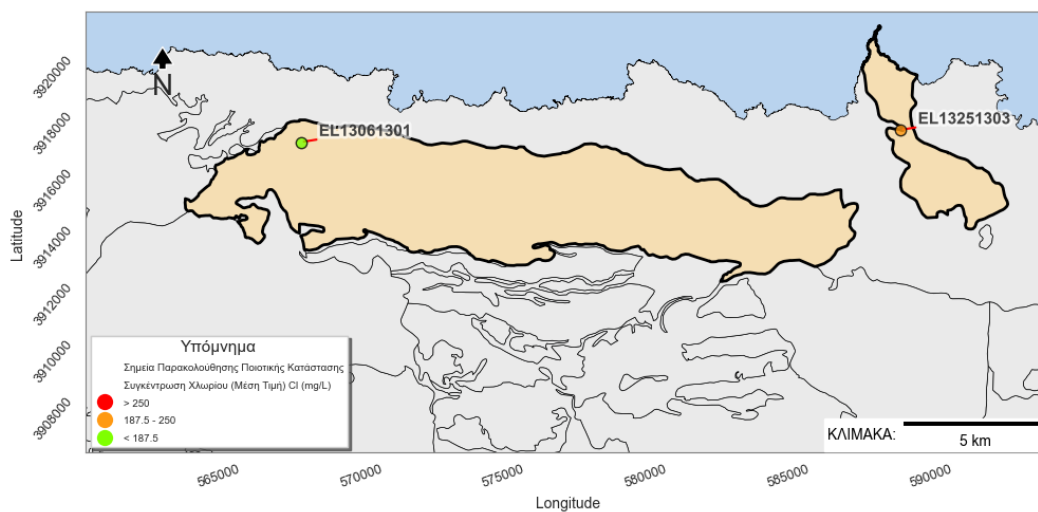
Σχήμα 6.16.3 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Ταλαίων (EL1300061)

Πίνακας 6.16.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Ταλαίων (EL1300061)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R2	Τιμή a	Τιμή p
EL13251303	0.698046	12.6466	0.0193<0,05



Σχήμα 6.16.4 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των χλωριόντων (Cl) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Ταλαίων (EL1300061)



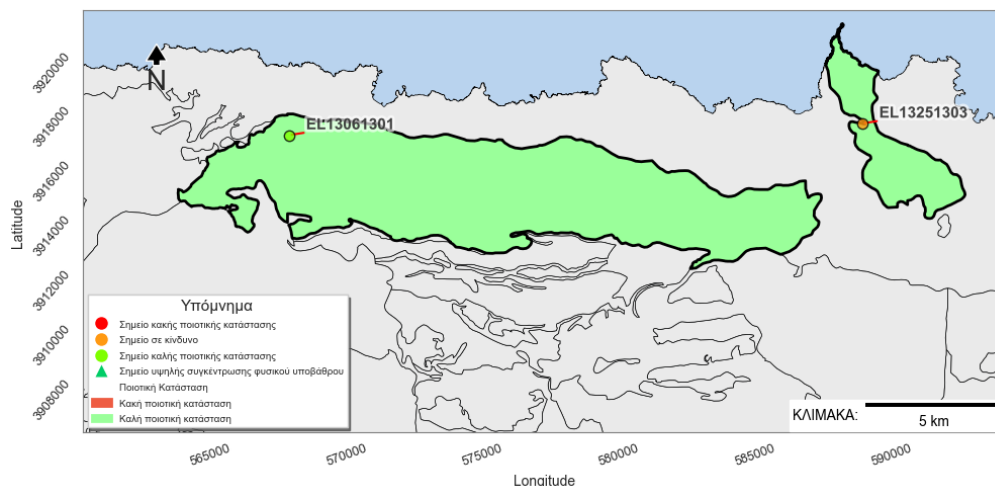
Σχήμα 6.16.5 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του υπόγειου υδατικού συστήματος Ταλαίων (EL1300061)

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Ταλαίων (EL1300061), εντοπίζεται υπέρβαση των χλωριόντων η οποία εκτιμάται ότι είναι δυνατό να έχει, φυσική ή ανθρωπογενή προέλευση είτε να οφείλεται στον συνδυασμό των δύο. Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Ταλαίων (EL1300061), διατηρεί την **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με χρωματικά ανάλογα με την ύπαρξη υπέρβασης ΑΑΤ..

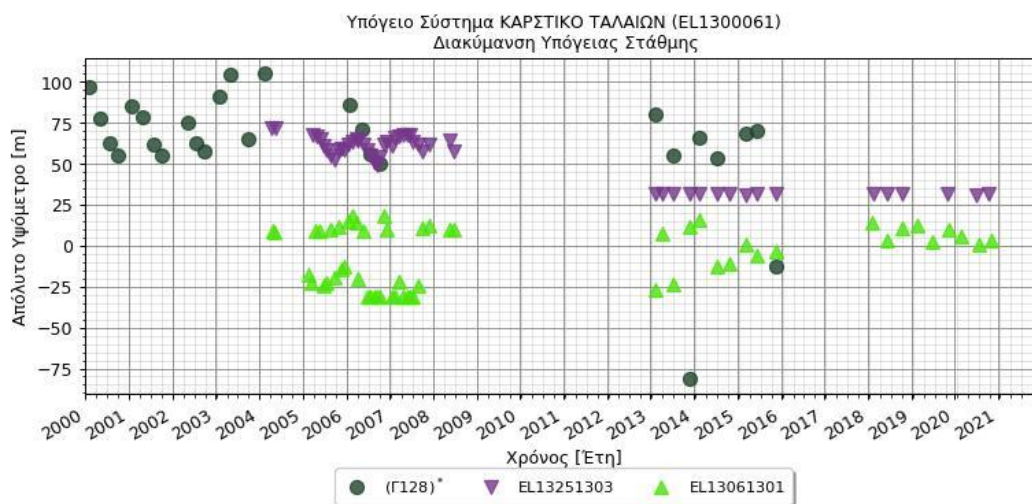


Σχήμα 6.16.6 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Ταλαίων (EL1300061)

6.16.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Ταλαίων (EL1300061) συναντώνται τρία υδροσημεία τα δεδομένα των οποίων αναφέρονται στο 6.16.1. Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Ταλαίων (EL1300061).



Σχήμα 6.16.7 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Ταλαίων (EL1300061)

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτουν:

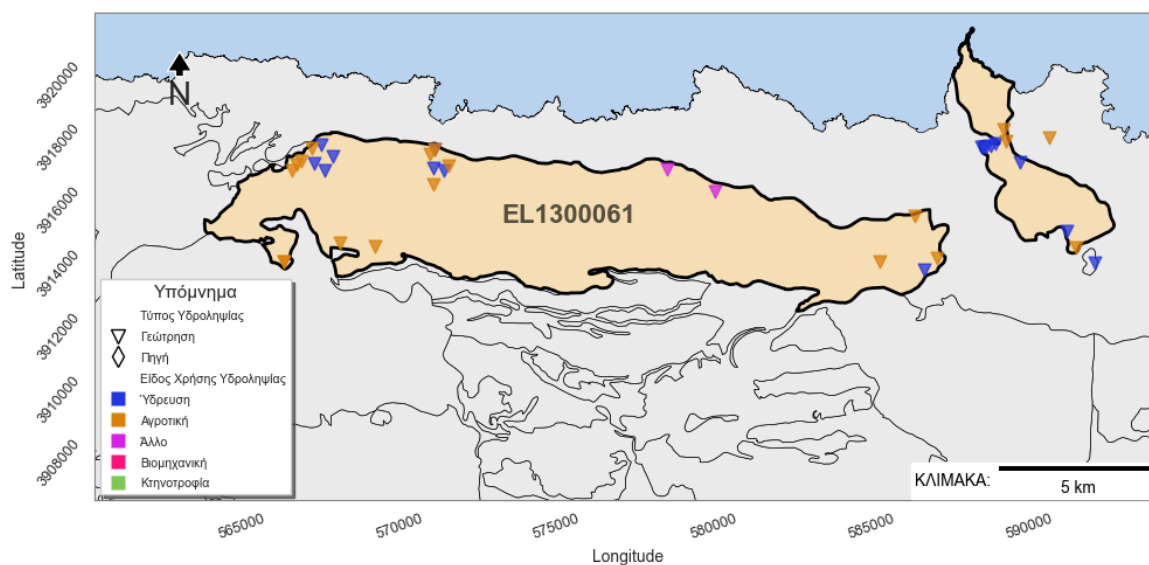
- Στο υδροσημείο EL13061301, το οποίο εντοπίζεται στο δυτικό και μεγαλύτερο τμήμα του συστήματος, προκύπτει σχετική αύξηση του μέσου βάθους της στάθμης, η οποία καταγράφεται και στις ελάχιστες τιμές (στάθμη ξηράς περιόδου) ενώ οι μέγιστες τιμές διατηρούνται σε σταθερά βάθη. Πρόσθετα καταγράφεται μείωση του εύρους διακύμανσης μεταξύ υγρής (μέγιστα) και ξηρής (ελάχιστα) περιόδου, κυρίως στο διάστημα 2018-2020. Επισημαίνεται στάθμη περί το +0,00 m για τις ξηρές περιόδους στο διάστημα 2018-2020. Οι αντίστοιχες μετρήσεις στις προηγούμενες περιόδους ήταν –κατά κύριο λόγο- σε αρνητικά υψόμετρα.
- Στο υδροσημείο EL13251303, το οποίο εντοπίζεται στο ανατολικό τμήμα του συστήματος που είναι ανοικτό προς τη θάλασσα, προκύπτει μία σχετικά σημαντική πτώση στάθμης μεταξύ της περιόδου 2000-2008 και 2013-2015 και σταθεροποίηση μεταξύ της περιόδου 2013-2015 και 2018-2020.
- Στο υδροσημείο Γ128, για το οποίο υπάρχουν μετρήσεις μόνο για τις δύο πρώτες περιόδους, διαφαίνεται αναπλήρωση του συστήματος.

Συμπερασματικά, αναφέρεται ότι στο δυτικό και μεγαλύτερο τμήμα του συστήματος η στάθμη ακολουθεί τους φυσικούς ρυθμούς τροφοδοσίας και εκφόρτισης με τη στάθμη να παρουσιάζει σταθεροποίηση. Στο ανατολικό τμήμα του συστήματος καταγράφεται σταθεροποίηση της στάθμης και φυσική αναπλήρωση για τις τελευταίες δύο περιόδους ελέγχου.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Ταλαίων (EL1300061), έχουν καταγραφεί 39 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 37 είναι γεωτρήσεις και τα 2 είναι πηγάδια. Δεν έχουν καταγραφεί πηγές, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

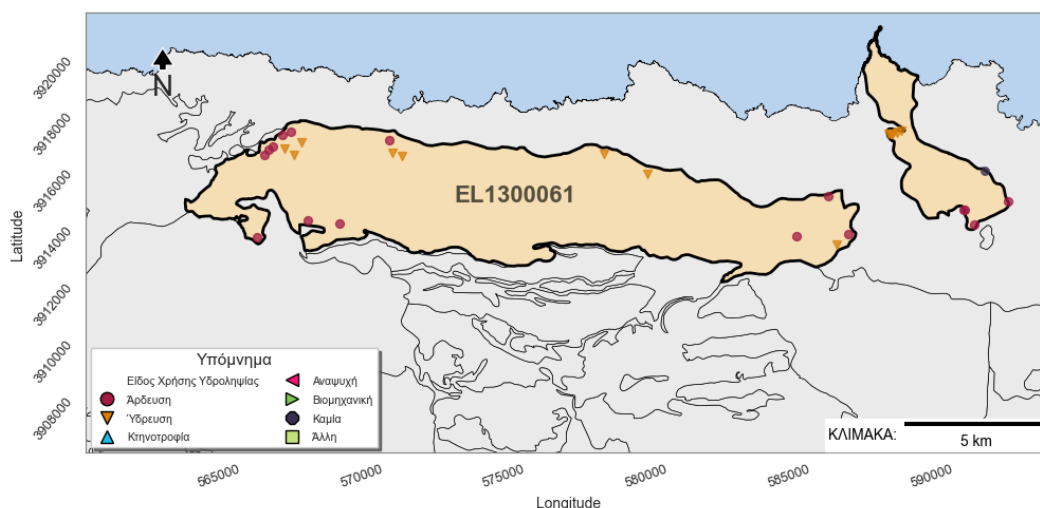
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών ,συνολικά στα 1.398.732,0 m³/γ , με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 53,8 % (21 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 19 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 645.036,0 m³/γ
- Ύδρευση: σε ποσοστό 41,0 % (16 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 16 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 677.196,0 m³/γ
- Άλλη: σε ποσοστό 5,1 % (2 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 76.500,0 m³/γ



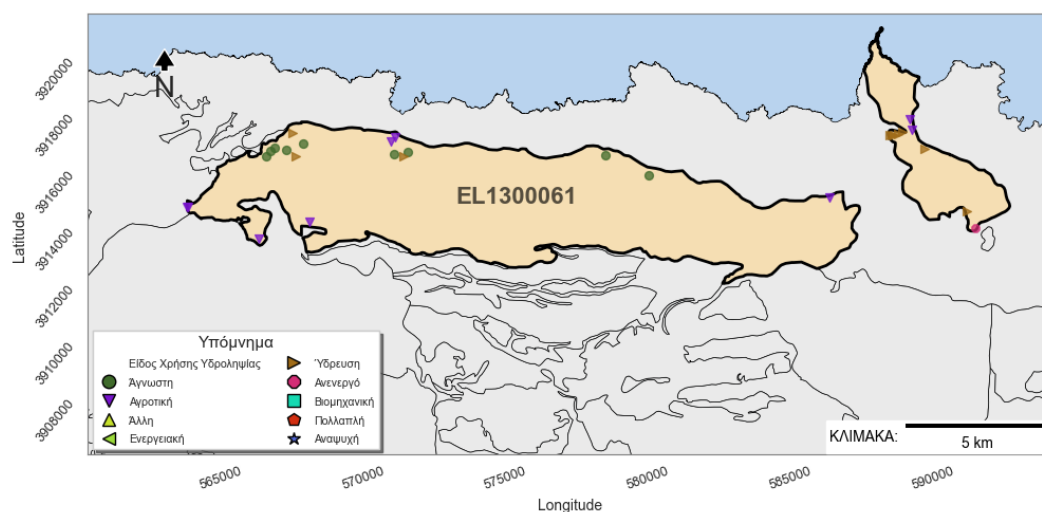
Σχήμα 6.16.8 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΓΣ Κολενίου δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 6.16.9 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΓΣ Ταλαιών (EL1300061). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναμνηστήρας, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΓΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (29), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 6.16.10 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Ταλαίων (EL1300061), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών). Στα υδροσημεία αρμοδιότητας ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου δίνεται μόνο η στάθμη ηρεμίας που αναφέρεται στο μητρώο της γεώτρησης.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Ταλαίων (EL1300061) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόγειου ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $43,87 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.16.7 Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300061)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A1	2,00	1,06	2,12	0,05	0,11
A2	58,00	1,06	61,62	0,05	3,08
K1	82.421.137,00	1,06	87.564.124,76	0,50	43.782.062,38
K2	3,00	1,06	3,19	0,45	1,43
P1	1.028.137,00	1,06	1.092.291,61	0,08	87.383,33
P2	11,00	1,06	11,69	0,20	2,34
P3	0,00	1,06	0,00	0,10	0,00
					43.869.452,67

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(50,48 - 52,67) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 50,48 - 52,67 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται μέσω πηγαίων εκφορτίσεων (υπολεκάνη Φόδελε, η οποία εκφορτίζεται στις πηγές Φόδελε | Παναγιά-Σκοτεινή-Κεφ/ση με μέση ετήσια παροχή $3,7 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$) καθώς και προς τα όμορα συστήματα. Στο πλέον ανατολικό τμήμα του συστήματος λαμβάνει εκφόρτιση προς τη θάλασσα.

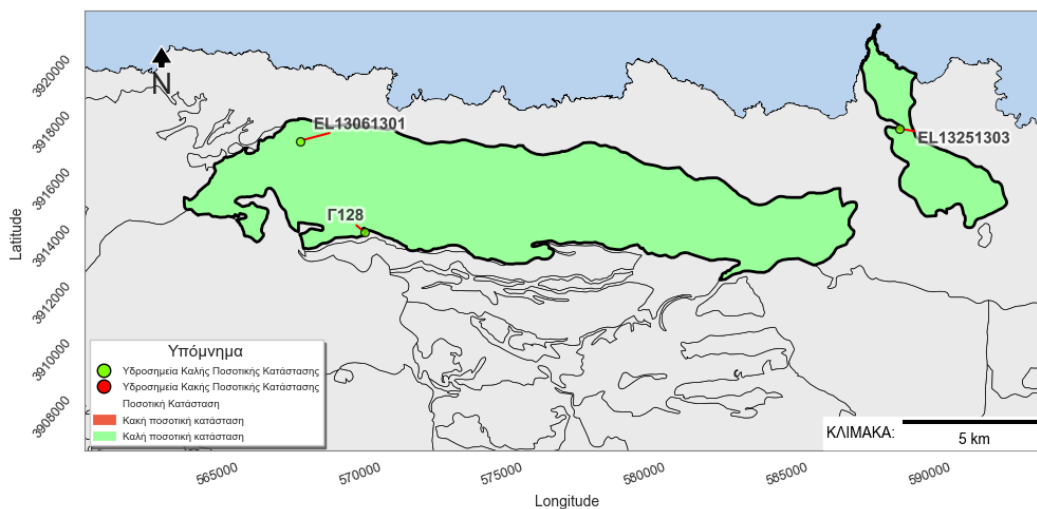
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,58 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,37 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $0,39 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 1,34 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή, συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**

(iii) **Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος**

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Ταλαίων (EL1300061) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα, τα δύο υδροσημεία παρακολούθησης, όπου δεν καταγράφεται πτώση στάθμης απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 6.16.11 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Ταλαίων (EL1300061)

6.17 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΔ. ΨΗΛΟΡΕΪΤΗ (EL1300062)

6.17.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

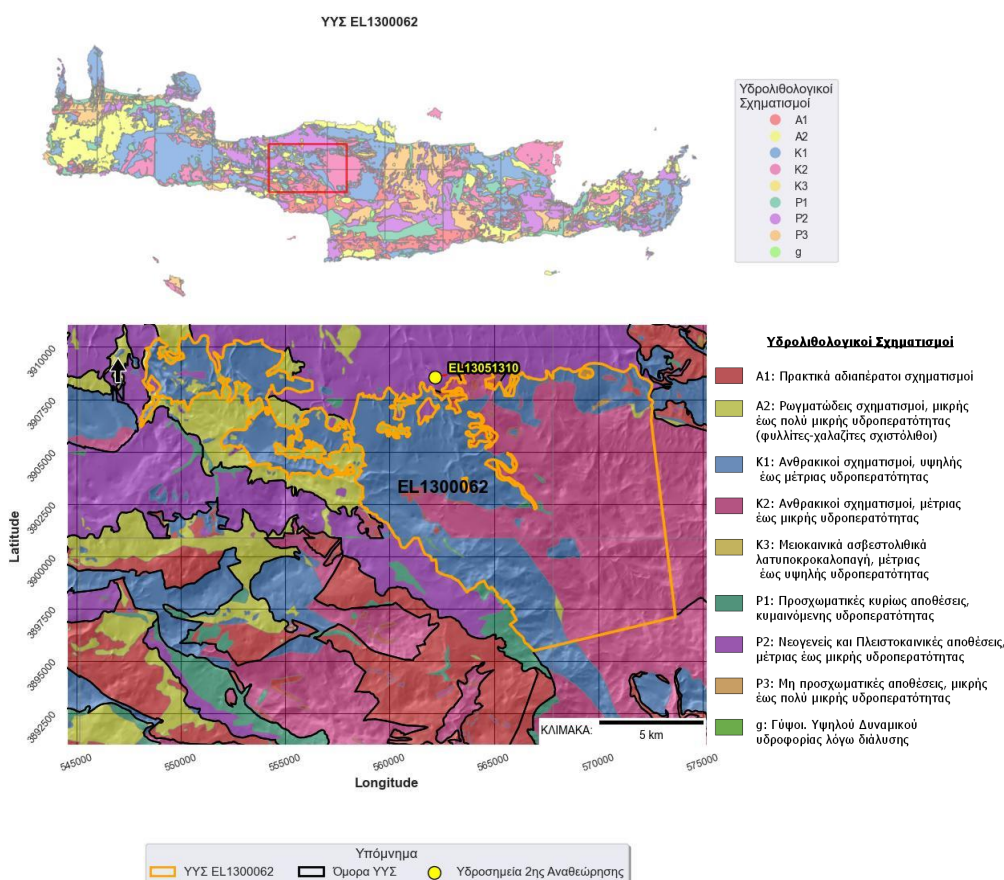
Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΒΔ. Ψηλορείτη (EL1300062) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και, εντάσσεται στον μεγάλο καρστικό υδροφόρα Ψηλορείτη - Ταλαίων Ορέων.

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Το υπόγειο υδατικό σύστημα EL1300062 αναπτύσσεται εντός Τριαδικών έως Ηωκαινικών ασβεστόλιθων της Ιονίου Ζώνης υψηλής περατότητας.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΒΔ. Ψηλορείτη (EL1300062), συναντάται ένα υδροσημείο με κωδικό EL13051310 για το οποίο διατίθενται στοιχεία και για τις τρεις περιόδους. Αυτό χωροθετείται στο ΒΔ-κεντρικό τμήμα του συστήματος και απεικονίζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητικό για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το καρστικό ΥΥΣ ΒΔ. Ψηλορείτη (EL1300062) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Αποκορώνου (EL1300023) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.17.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος ΒΔ. Ψηλορείτη (EL1300062)

6.17.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΔ. Ψηλορείτη (EL1300062), συναντάται ένα υδροσημείο ελέγχου.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 6.17.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα **δεν παρατηρείται υπέρβαση AAT για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων παραμέτρων.**

Στους πίνακες Πίνακας 6.17.2 και Πίνακας 6.17.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΔ. Ψηλορείτη (EL1300062) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από την αξιολόγηση των οποίων δεν προκύπτουν υπερβάσεις των ορίων ποσικότητας για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί AAT.

Πίνακας 6.17.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΔ. Ψηλορείτη (EL1300062) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13051310	EL13061317	13/Γ7	**7.98	**501.5	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	**0.0095	**12.55	**0.0	**32.0	**16.3
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13051310	EL13061317	13/Γ7	8.05	0.01			

Πίνακας 6.17.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΔ. Ψηλορείτη (EL1300062)
(1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13051310	EL13061317	13/Γ7	7.5	602	5	0.5	5	0.5	5	5	11					
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

Πίνακας 6.17.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΔ. Ψηλορείτη (EL1300062)
(1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13051310	EL13061317	13/Γ7	7.8	580	5	6	10	0.13	10.85	0.025	31.9	18.3
AAT			6.5 - 9.5	2500	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΒΔ. Ψηλορείτη (EL1300062), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα.

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΣ ΒΔ. Ψηλορείτη (EL1300062) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΣ περιλαμβάνουν: Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (5).

Οι απολήψεις μέσω υδρογεωτρήσεων για κάθε χρήση αποτελούν μικρή πίεση στο σύστημα.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το καρστικό ΥΣ EL1300062, δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

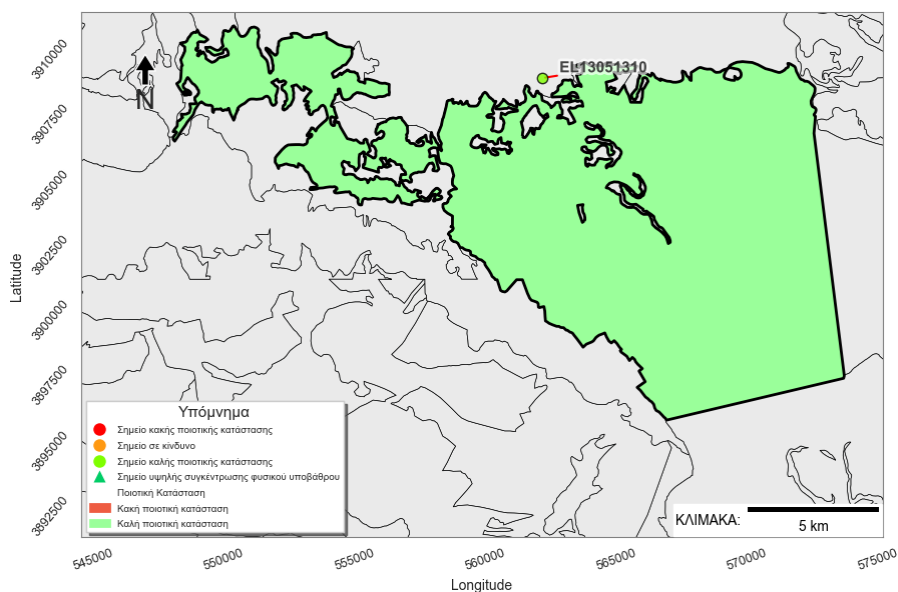
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΣ ΒΔ. Ψηλορείτη (EL1300062), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΣ ΒΔ. Ψηλορείτη (EL1300062), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΔ. Ψηλορείτη (EL1300062) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση ΑΑΤ για κάποια παράμετρο, απεικονίζεται με πράσινη κουκίδα.

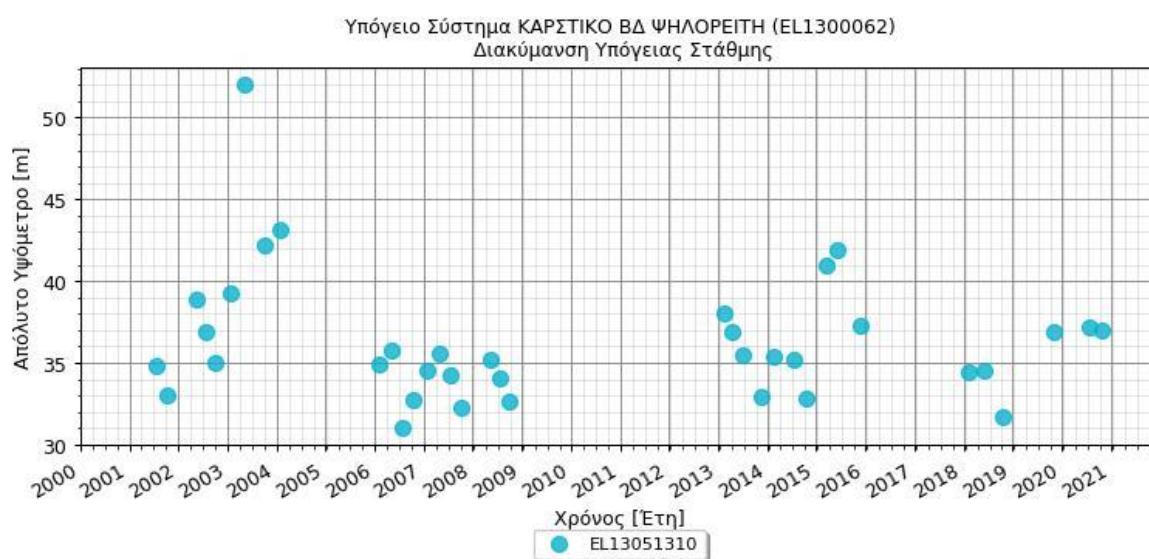


Σχήμα 6.17.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΔ. Ψηλορείτη (EL1300062)

6.17.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΔ. Ψηλορείτη (EL1300062) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΔ. Ψηλορείτη (EL1300062).



Σχήμα 6.17.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΔ. Ψηλορείτη (EL1300062)

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτουν:

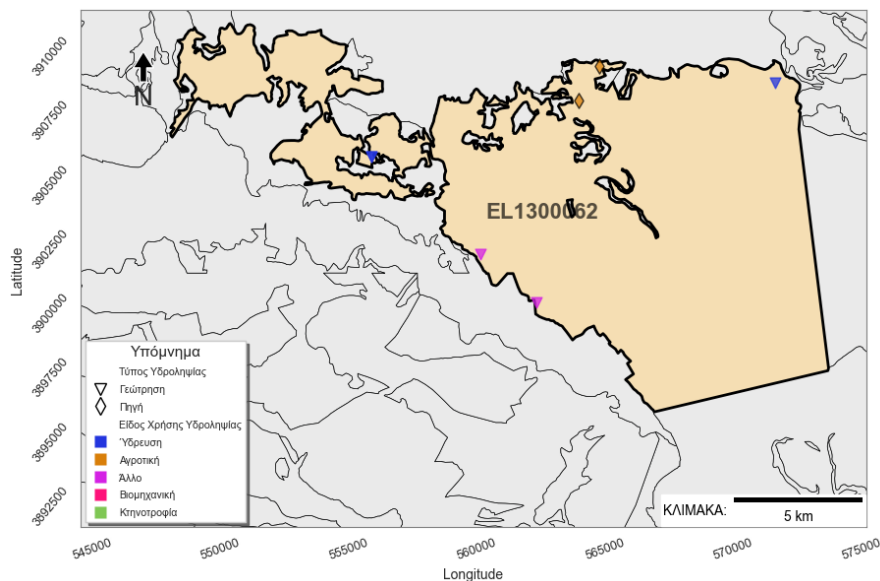
- Για το υδροσημείο EL13051310, η μέση στάθμη διατηρείται σχετικά σταθερή μεταξύ των τριών περιόδων.

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης του υπόψη υδροσημείου προκύπτει παρόμοια υπερετήσια διακύμανση μεταξύ των τριών περιόδων, η οποία ακολουθεί τους φυσικούς ρυθμούς τροφοδοσίας – εκφόρτισης του καρστικού συστήματος (μέγιστα – ελάχιστα).

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΒΔ. Ψηλορείτη (EL1300062), έχουν καταγραφεί 7 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 5 είναι γεωτρήσεις και τα 2 είναι πηγές, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

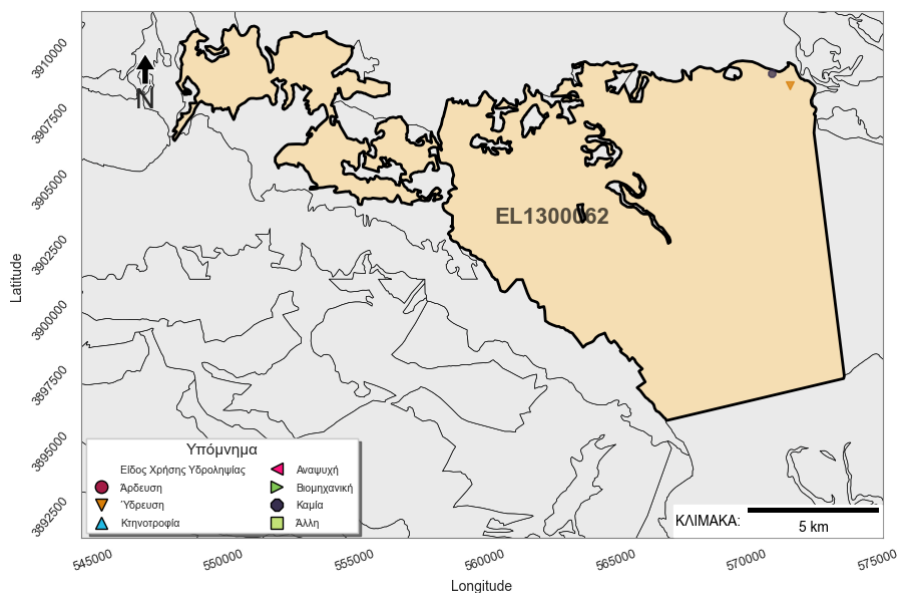
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάση των γεωτρήσεων συνολικά στα $100.550,0\text{m}^3/\text{y}$, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Ύδρευση: σε ποσοστό 60,0 % (3 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 2 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα $65.550,0\text{m}^3/\text{y}$
- Άλλη: σε ποσοστό 40,0 % (2 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 1 διαθέτει πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα $35.000,0\text{m}^3/\text{y}$



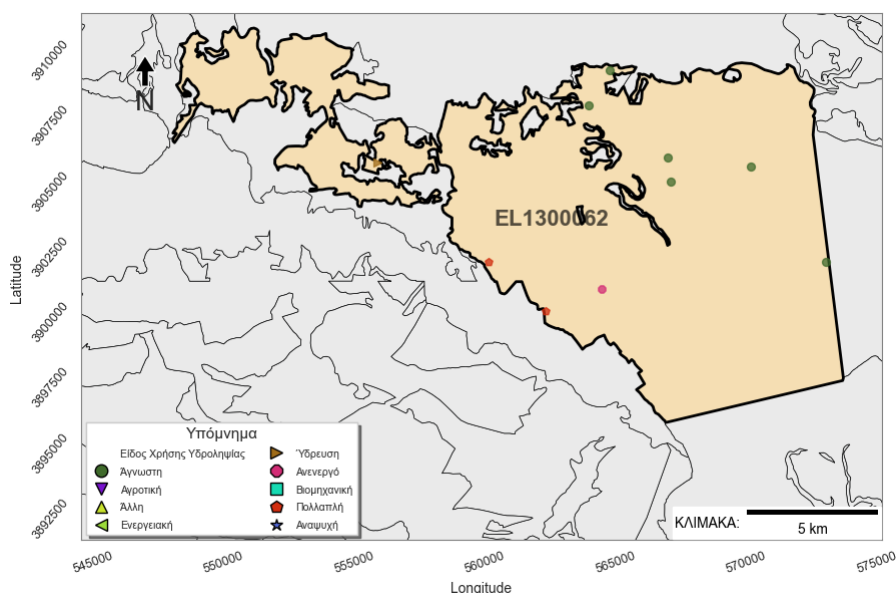
Σχήμα 6.17.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Κολενίου δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 6.17.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΒΔ. Ψηλορείτη (EL1300062). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, ανασυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντώνται δέκα υδροληψίες (10), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 6.17.6 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΒΔ. Ψηλορείτη (EL1300062), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΔ. Ψηλορείτη (EL1300062) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ. Θεωρείται πιθανή η επικοινωνία του με τα όμορα καρστικά συστήματα.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $82,27 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.17.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300062)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A1	1.365.722,00	1,01	1.385.050,76	0,05	69.252,54
A2	1.306.296,00	1,01	1.324.783,72	0,05	66.239,19
K1	88.830.544,00	1,01	90.087.742,87	0,50	45.043.871,44
K2	80.837.012,00	1,01	81.981.080,20	0,45	36.891.486,09
P1	632.864,00	1,01	641.820,78	0,15	96.273,12
P2	393.123,00	1,01	398.686,78	0,20	79.737,36
P3	181.949,00	1,01	184.524,08	0,10	18.452,41
					82.265.312,13

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(94,61 - 98,73) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 94,61 - 98,73 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τους επιφανειακούς αποδέκτες και τα όμορα συστήματα.

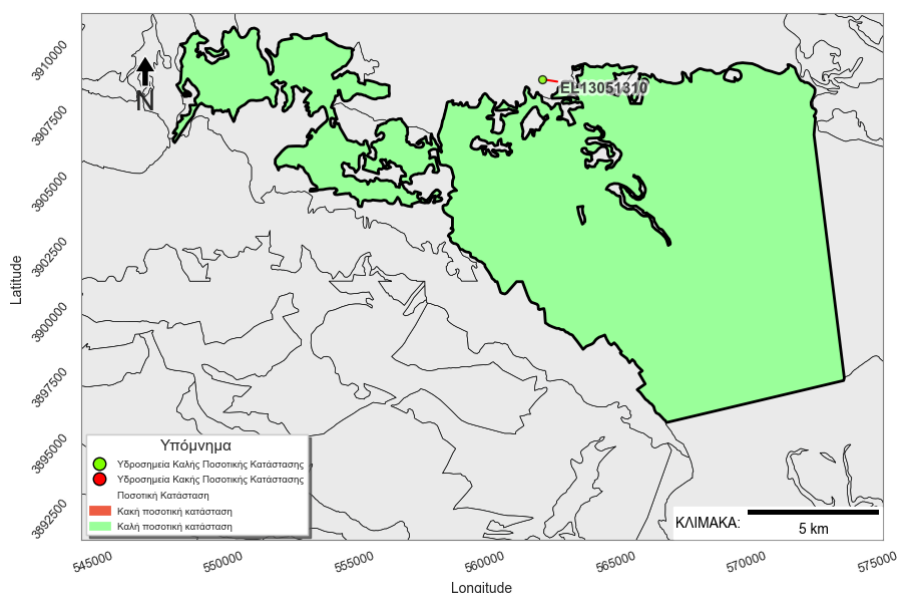
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,23 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Κτηνοτροφία: $0,91 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Ύδρευση: $0,92 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 2,06 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή, συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα EL1300062 διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης, απεικονίζεται με πράσινη κουκίδα



Σχήμα 6.17.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΔ. Ψηλορείτη (EL1300062)

6.18 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300063)

6.18.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και, εντάσσεται στον μεγάλο υδροφόρα του Ψηλορείτη και των Ταλαίων Ορέων.

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Το υπόγειο υδατικό σύστημα EL1300063 αναπτύσσεται εντός Τριαδικών έως Ηωκαινικών ασβεστόλιθων της Ιονίου Ζώνης υψηλής περατότητας.

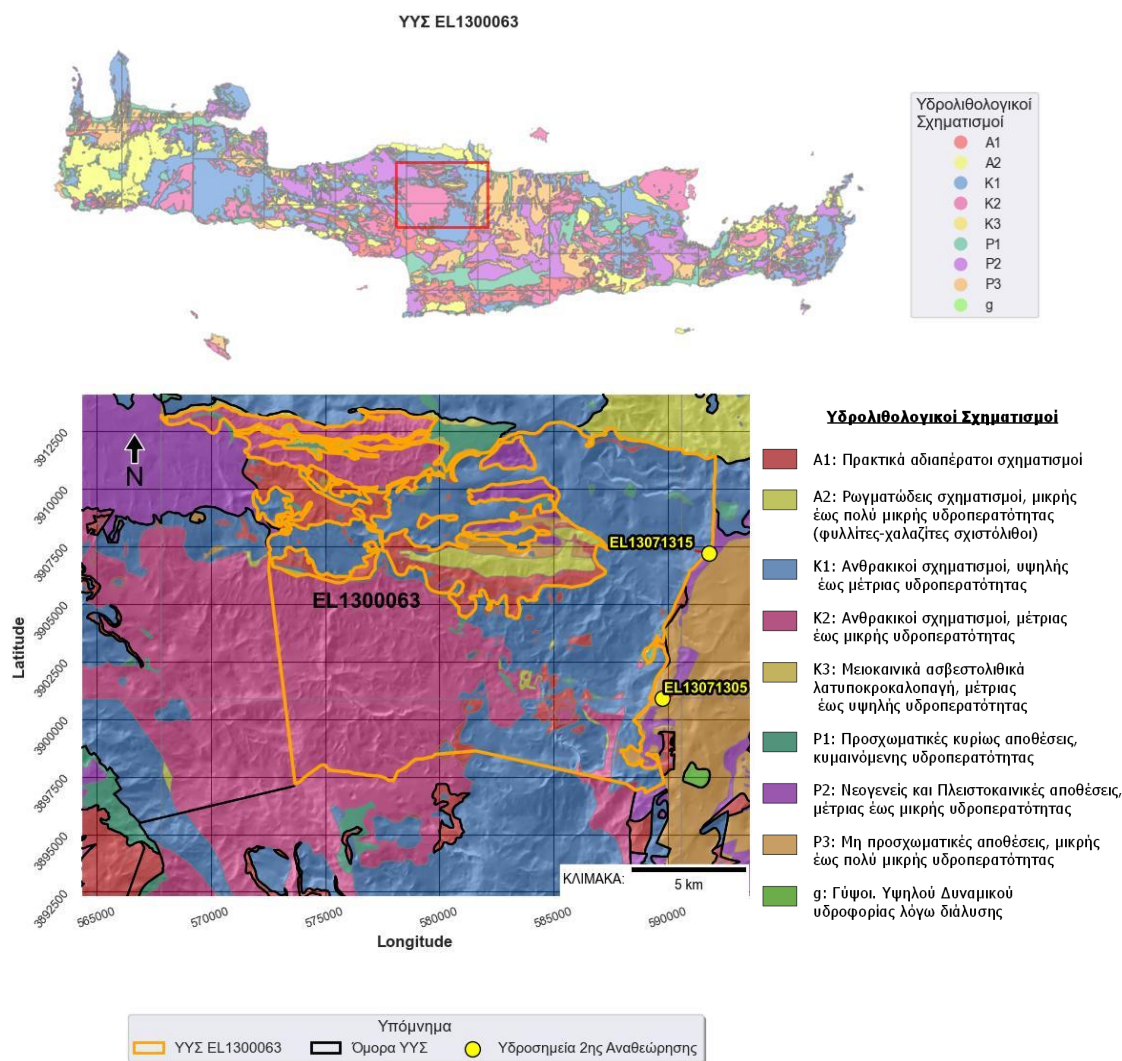
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063), συναντώνται δύο υδροσημεία παρακολούθησης, τα οποία χωροθετούνται στην ανατολική περίμετρο του συστήματος, όπως απεικονίζεται στο Σχήμα 6.18.1. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** Για το υδροσημείο με κωδικό EL13071305 διατίθενται δεδομένα για την περίοδο 2013-2015 'και 2018-2020. Για το υδροσημείο με κωδικό EL13071315, διατίθενται δεδομένα και για τις τρεις περιόδους.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** Για τα υδροσημεία με κωδικό EL13071305 και EL13071315 διατίθενται δεδομένα και για τις τρεις περιόδους.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063) χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση και έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.18.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063)

6.18.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063) συναντώνται 2 υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων, τα δεδομένα των οποίων δίνονται στο 6.18.1 της παρούσης.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 6.18.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων παραμέτρων.

Στους πίνακες Πίνακας 6.18.2 και Πίνακας 6.18.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από την αξιολόγηση των οποίων δεν παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσιμότητας, για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί ΑΑΤ (ενδεικτικά: Mn, Fe, Cu).

Πίνακας 6.18.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063)
(2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13071315	EL13061327	IH2	8	1019	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	0	9.04	0	173	30
EL13071305	EL13061321	IH27A	8.15	361	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	0.002	7.13	0.001	15.6	7.6
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13071315	EL13061327	IH2	7.2	0.01			
EL13071305	EL13061321	IH27A	7.8	0			

Πίνακας 6.18.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063)
(1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13071315	EL13061327	IH2	7.39	785	5	0.5	5	0.5	5	5	10	0.02	8.3	0.05	40.8	15.8
EL13071305	EL13061321	IH27A	7.73	361.5	5	0.5	5	0.5	5	5	12	0.299	5.55	0.05	15.8	9.25
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

Πίνακας 6.18.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063)
(1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13071315	EL13061327	IH2	7.55	375	800	7	598	0.13	2.5	0.025	24.8	13.4
AAT			6.5 - 9.5	2500	25	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	18.75	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

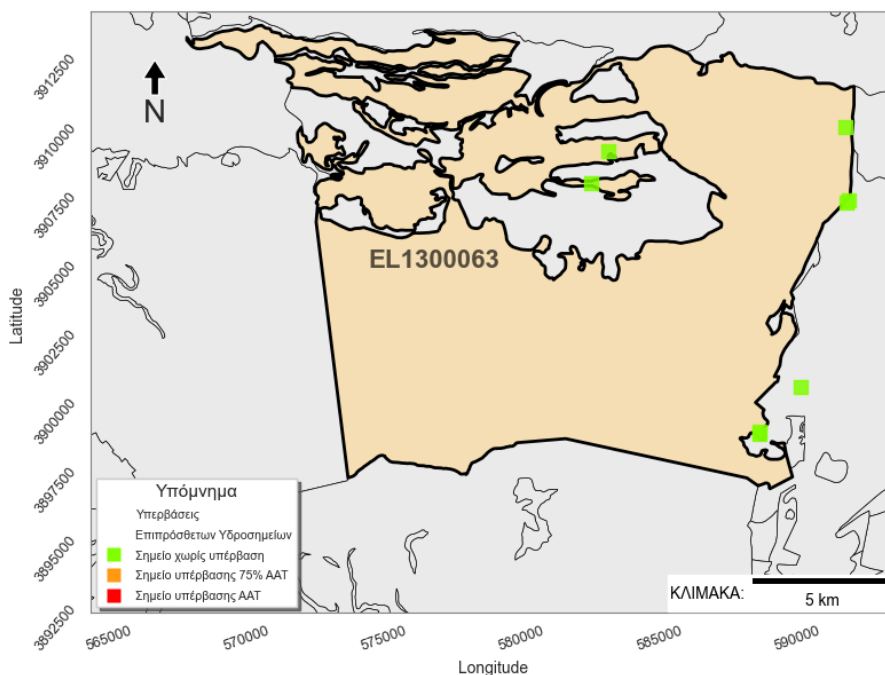
(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063), έχουν εντοπιστεί:

- 8 υδροσημεία από την ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου στα πλαίσια του έργου «ΜΕΛΕΤΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ (MASTERPLAN) Δ.Ε.Υ.Α. ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ» με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2016-2020 όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα και Σχήμα 6.18.2.
- 1 υδροσημείο από την ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2018-2019 όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα και Σχήμα 6.18.2.

Πίνακας 6.18.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	Cl (mg/L)
30/10/2018	ΓΥ.08.1	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	312
18/06/2020	ΓΥ.08.1	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	53
03/07/2018	ΓΥ.09.6	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	14.2
03/09/2018	B02	ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου	
14/11/2018	B02	ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου	115
09/07/2019	B02	ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου	107
19/06/2020	ΓΥ.09.6	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	14.2
18/06/2020	ΓΥ.08.2	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	54
25/09/2018	ΓΥ.08.18	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	25.5
15/06/2020	ΓΥ.08.18	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	28.7
30/10/2018	ΓΥ.08.4	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	36
16/06/2020	ΓΥ.08.4	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	41
15/04/2016	ΓΥ.08.1	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	43
15/04/2016	ΓΥ.08.2	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	86
18/11/2016	ΓΥ.09.6	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	10.6
03/07/2018	ΓΥ.09.3 Π	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	13.5
19/06/2020	ΓΥ.09.3 Π	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	18.1
03/07/2018	ΓΥ.09.4 Π	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	13.8
19/06/2020	ΓΥ.09.4 Π	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	19.5
23/11/2016	ΓΥ.08.13 Π	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	43
24/11/2016	ΓΥ.09.3 Π	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	20.2
24/11/2016	ΓΥ.09.4 Π	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	19.1
03/08/2017	ΓΥ.09.3 Π	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	19.1
03/08/2017	ΓΥ.09.4 Π	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	18.4
30/10/2018	ΓΥ.08.2	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	305
15/04/2016	ΓΥ.08.4	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	38
04/07/2017	ΓΥ.08.4	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	30
ΑΑΤ	ΑΑΤ		250
75% ΑΑΤ	75% ΑΑΤ		187.5



Σχήμα 6.18.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063)

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (1), Ελαιοτριβεία (6), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (15), ΕΕΛ (1).

Οι πιέσεις στο σύστημα λόγω απολήψεων για κάθε χρήση, είναι περιορισμένες.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063) δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

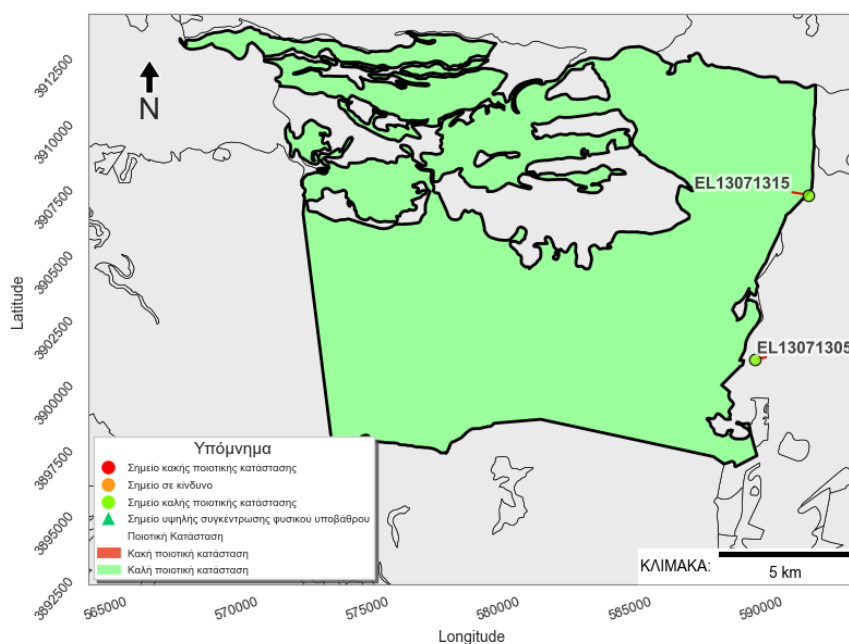
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των AAT ή του 75% των AAT, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (AAT). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση AAT για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 6.18.3 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος

6.18.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063) συναντώνται δύο υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020) τα οποία απεικονίζονται στο Σχήμα 6.18.1. Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063).



Σχήμα 6.18.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063)

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτει:

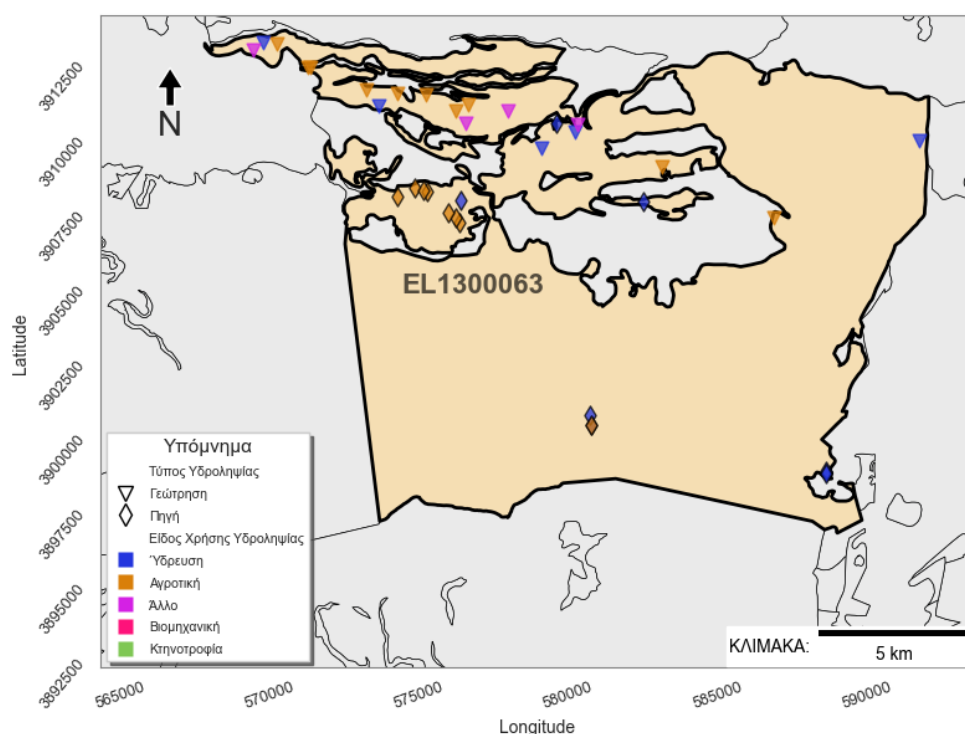
- Στο Υδροσημείο EL13071315 καταγράφεται μία σχετική αύξηση της στάθμης του νερού μεταξύ των τριών περιόδων. Το εύρος διακύμανσης μεταξύ υγρής και ξηρής περιόδου διατηρείται σταθερό.
- Στο Υδροσημείο EL13071305 καταγράφεται μία σχετική μείωση της στάθμης του νερού μεταξύ των περιόδων 2013-2015 και 2018-2020. Ο αριθμός των καταγραφών στην περίοδο 2018-2020 είναι περιορισμένων και δεν επιτρέπει την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων για την κατάσταση του υδροφορέα στη θέση αυτή.

Λαμβάνοντας υπόψη τις περιορισμένες πιέσεις που ασκούνται στο σύστημα λόγω απολήψεων, εκτιμάται ότι η στάθμη του υπόγειου νερού ακολουθεί τους φυσικούς ρυθμούς τροφοδοσίας – εκφόρτισης του καρστικού συστήματος (μέγιστα – ελάχιστα).

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063), έχουν καταγραφεί 54 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 19 είναι γεωτρήσεις, τα 15 είναι πηγές και τα 20 είναι πηγάδια, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα στα 946.186,0 m³/y, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

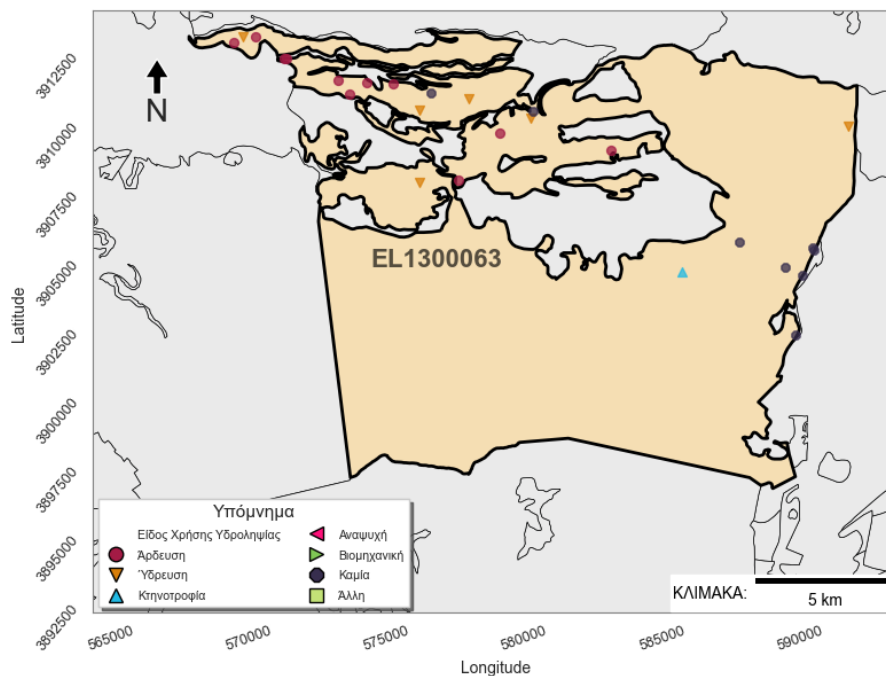
- Άρδευση: σε ποσοστό 76,9 % (30 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 526.990,0 m³/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 12,8 % (5 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 254.196,0 m³/y
- Άλλη: σε ποσοστό 10,3 % (4 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 165.000,0 m³/y



Σχήμα 6.18.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

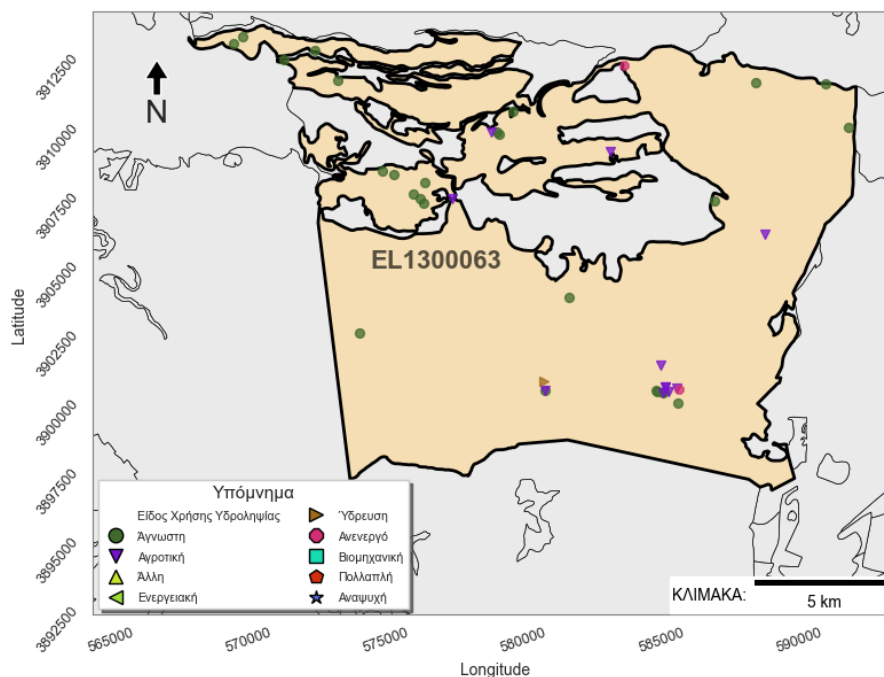
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το

2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Κολενίου δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 6.18.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (40), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 6.18.7 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών). Για τα υδροσημεία αρμοδιότητας ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου, δίνεται η στάθμη ηρεμίας όπως αυτή αναφέρεται στο μητρώο της γεώτρησης ή/και την άδεια χρήσης.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόγειου ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $100,7 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.18.5. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300063)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A1	5.804.504,00	1,00	5.802.209,79	0,05	290.110,49
A2	706.871,00	1,00	706.591,61	0,05	35.329,58
K1	116.871.490,00	1,00	116.825.296,88	0,50	58.412.648,44
K2	92.712.754,00	1,00	92.676.109,55	0,45	41.704.249,30
P1	1.886.426,00	1,00	1.885.680,40	0,15	282.852,06
P2	28.702,00	1,00	28.690,66	0,20	5.738,13
P3	41.198,00	1,00	41.181,72	0,10	4.118,17
					100.735.046,17

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(115,87 - 120,91) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 115,87 - 120,91 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τα χαμηλότερα υψόμετρα και τους όμορους υδροφορείς.

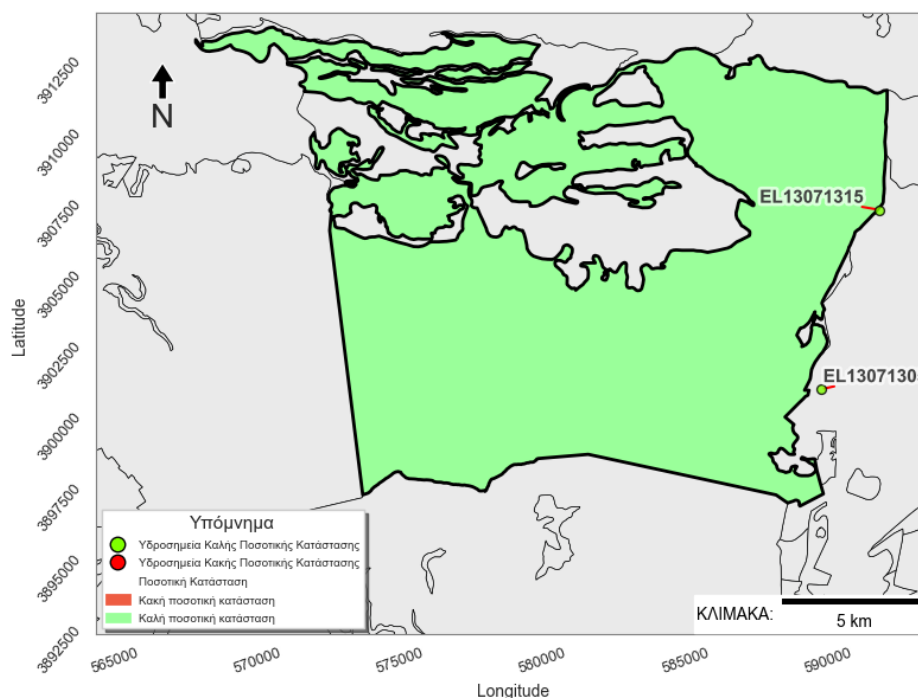
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,61 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Κτηνοτροφία: $2,43 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Ύδρευση: $2,56 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 5,60 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή, συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα δύο υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 6.18.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ. Ψηλορείτη (EL1300063)

6.19 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064)

6.19.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ Κέρης - Τυλίσου (EL1300064) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και, εντάσσεται στο μεγάλο καρστικό υδροφόρο Ψηλορείτη – Ταλαιών Ορέων.

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Το υπόγειο υδατικό σύστημα EL1300064 αναπτύσσεται εντός των Τριαδικών έως Ηωκαινικών ασβεστόλιθων της Ζώνης Τρίπολης μέτριας έως υψηλής περατότητας.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Κέρης - Τυλίσου (EL1300064), συναντώνται τρία (3) υδροσημεία παρακολούθησης, οι θέσεις των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

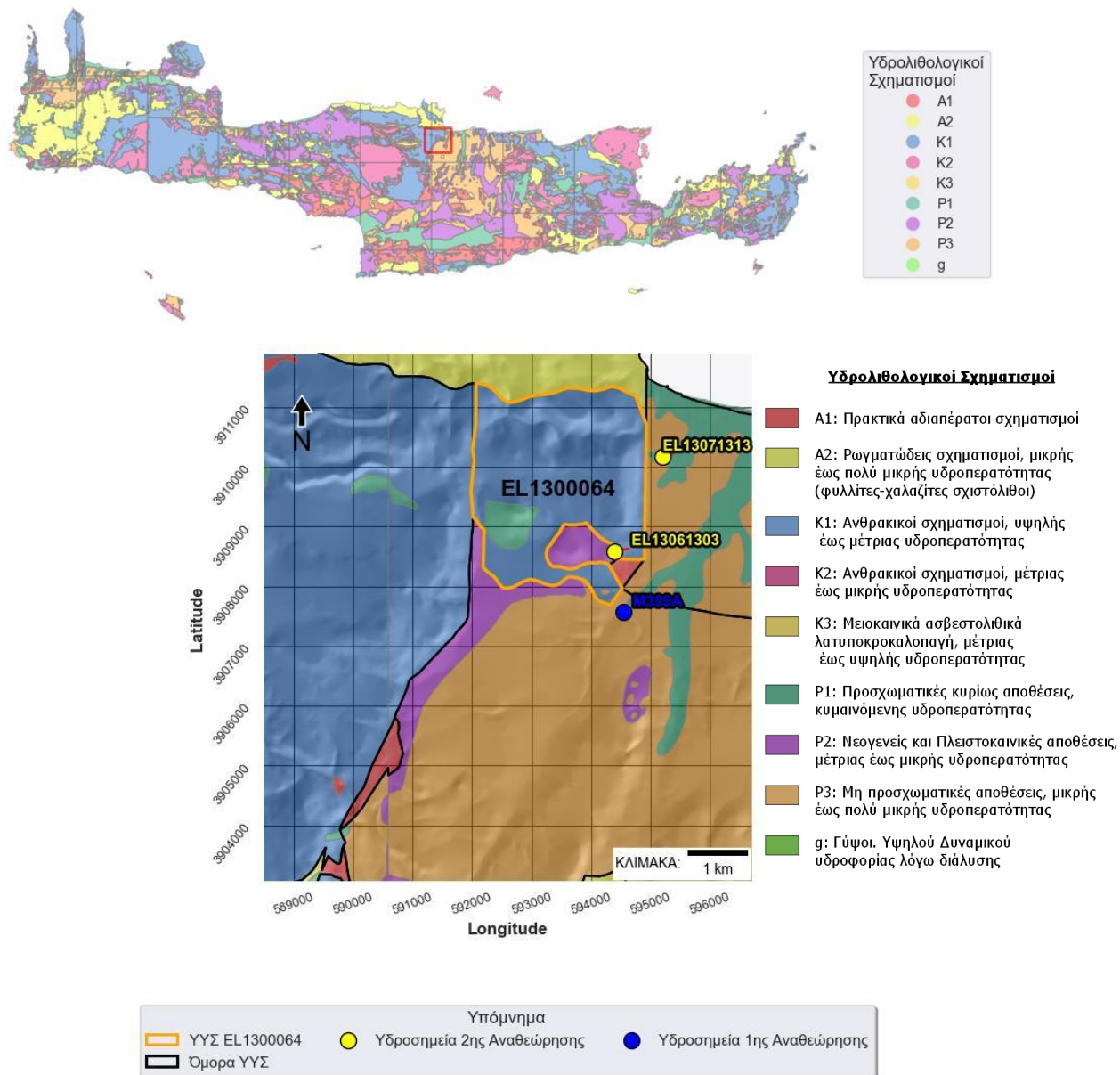
Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13071313 και EL13061303 διατίθενται χημικές αναλύσεις και για τις τρεις περιόδους, ενώ για το σημείο M399A μόνο για την περίοδο 2013-2015..
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13061303 διατίθενται μετρήσεις στάθμης και για τις τρεις περιόδους ενώ, και για το σημείο M399A μόνο για την περίοδο 2013-2015. Για το υδροσημείο για το σημείο EL13071313 διατίθενται μετρήσεις παροχής για τις περιόδους 2000-2009 και 2013-2015

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Κέρης - Τυλίσου (EL1300064) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Κέρης - Τυλίσου (EL1300064) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300064



Σχήμα 6.19.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Κέρης - Τυλίσου (EL1300064)

6.19.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Κέρης - Τυλίσου (EL1300064) συναντώνται δύο υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, 2013-2015 και 200-2008, κατά περίπτωση με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών,

νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 6.19.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται **υπέρβαση των ΑΑΤ για τις παραμέτρους: ηλεκτρική αγωγιμότητα, χλωριόντα που οφείλονται σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες (υπεράντληση).**

Ιδιαίτερη αναφορά απαιτείται στις υπερβάσεις:

- ο για την παράμετρο των SO₄ στο υδροσημείο με κωδικό (EL13071313) η οποία καταγράφεται και στις τρεις περιόδους και οφείλεται πιθανά στο φυσικό υπόβαθρο. Δεν έχει γίνει προσδιορισμός νέας ΑΑΤ καθόσον το υδροσημείο δεν θεωρείται αντιπροσωπευτικό του συστήματος.
- ο για την παράμετρο του As στο υδροσημείο με κωδικό (EL13071313) η οποία καταγράφεται και στις τρεις περιόδους και οφείλεται πιθανά στο φυσικό υπόβαθρο. Δεν έχει γίνει προσδιορισμός νέας ΑΑΤ καθόσον το υδροσημείο δεν θεωρείται αντιπροσωπευτικό του συστήματος.

Στους πίνακες Πίνακας 6.19.2 και Πίνακας 6.19.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Κέρης - Τυλίσου (EL1300064) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από τις οποίες δεν προκύπτει υπέρβαση των ορίων ποσιμότητας.

Πίνακας 6.19.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κέρης - Τυλίσου (EL1300064)
(2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13071313	EL13061326	ΠΑΛΜ	7.945	12705	23	*0.25	*2.5	*0.25	6	*2.5	*5.0	0.0425	1.015	0.04	4056	641
EL13061303	EL13061379	Ψ11	8	889	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	5	*2.5	*5.0	0	10.4	0	142	46.2
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13071313	EL13061326	ΠΑΛΜ		0.01			
EL13061303	EL13061379	Ψ11	7.2	0.01			

Πίνακας 6.19.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κέρης - Τυλίσου (EL1300064)
(1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13061303	EL13061379	Ψ11	7.39	1059	5	0.5	5	0.5	5	5	10.5	0.02	13.9	0.05	174	41.7
	EL13071365	M399A	7.59	2024.5												
EL13071313	EL13061326	ΠΑΛΜ	7.28	12900	13	0.5	5	0.5	7	5	24.5	0.02	2.5	0.05	4148	627.1
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 6.19.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κέρης - Τυλίσου (EL1300064)
(1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13071313	EL13061326	ΠΑΛΜ	7.6	12000	56	5	50		30	18.5	110	0.13	2.5	0.025	3974.5	649
EL13061303	EL13061379	Ψ11	7.9	773								0.13	5.9	0.025	88.8	34.8
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Κέρης - Τυλίσου (EL1300064), έχουν εντοπιστεί:

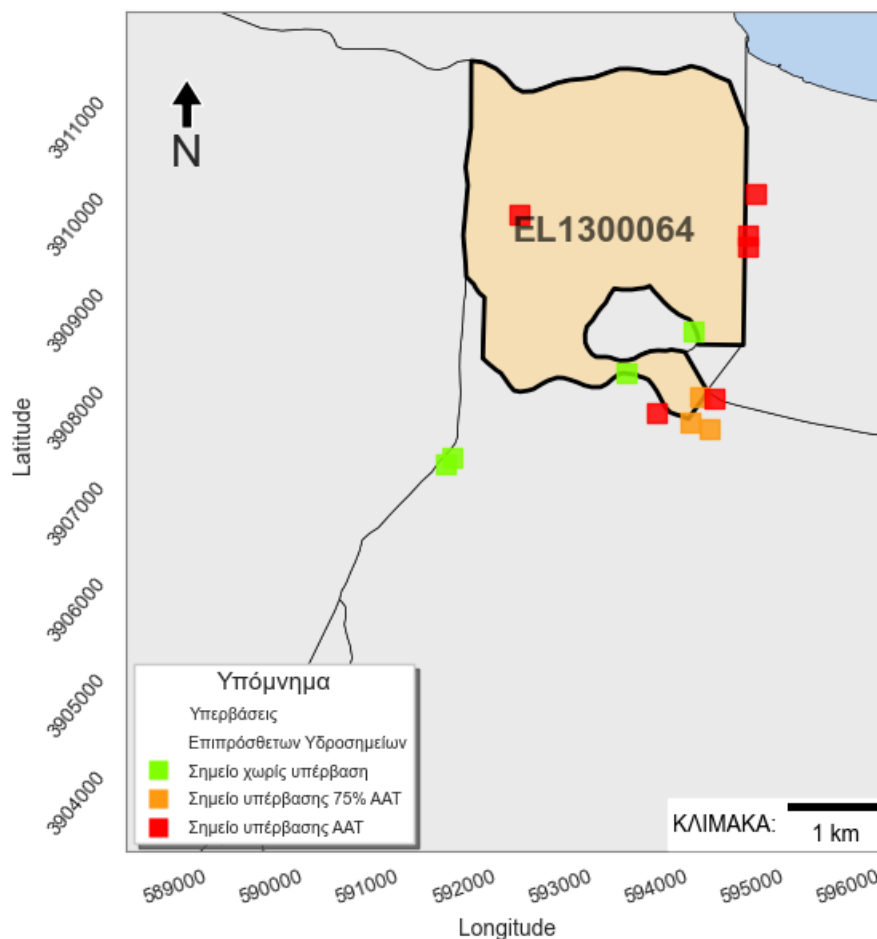
- 14 υδροσημεία από την ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου στα πλαίσια του έργου «ΜΕΛΕΤΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ (MASTERPLAN) Δ.Ε.Υ.Α. ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ» με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2016-2020. Σύμφωνα με τα υπόψη δεδομένα, καταγράφεται υπέρβαση των ΑΑΤ στην ηλεκτρική αγωγιμότητα, τα χλωριόντα και τα θειικά, στο μεγαλύτερο αριθμό γεωτρήσεων.
- 1 σημείο από τον Δήμο Γόρτυνας με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2020 όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα .

Τα εν λόγω υδροσημεία απεικονίζονται στο Σχήμα 6.19.2.

Πίνακας 6.19.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ Κέρης - Τυλίσου (EL1300064)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	EC (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO4 (mg/L)
04/07/2017	ΓΥ.08.1	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	501	48	
04/07/2017	ΓΥ.08.2	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	820	136	
03/08/2017	ΓΥ.09.6	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	277	13.1	
27/06/2018	ΓΥ.01.10	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	9430	3550	
23/09/2020	ΓΥ.01.10	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	6410	2160	335
27/06/2018	ΓΥ.01.11	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	6190	2130	
23/09/2020	ΓΥ.01.11	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	4020	1250	260
27/06/2018	ΓΥ.01.12	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	6220	2230	
23/09/2020	ΓΥ.01.12	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	4780	1500	305
27/06/2018	ΓΥ.01.6	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	1125	244	
16/06/2020	ΓΥ.01.6	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	748	112	34
30/10/2018	ΓΥ.01.1	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	1514	370	
23/09/2020	ΓΥ.01.1	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	1550	360	190
30/10/2018	ΓΥ.01.4	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	2900	865	
23/09/2020	ΓΥ.01.4	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	2850	820	130
30/10/2018	ΓΥ.01.5	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	1636	284	
23/09/2020	ΓΥ.01.5	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	2170	580	200
30/10/2018	ΓΥ.01.3	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	2360	670	
23/09/2020	ΓΥ.01.3	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	2870	800	195
15/04/2016	ΓΥ.01.10	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	7200	2550	
15/04/2016	ΓΥ.01.11	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	4720	1560	
15/04/2016	ΓΥ.01.12	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	4730	1540	
15/04/2016	ΓΥ.01.1	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	1692	422	
15/04/2016	ΓΥ.01.4	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	2450	710	
15/04/2016	ΓΥ.01.5	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	2300	650	
15/04/2016	ΓΥ.01.6	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	710	82	
15/04/2016	ΓΥ.01.3	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	2450	710	
26/06/2017	ΓΥ.01.10	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	6360	2180	
26/06/2017	ΓΥ.01.11	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	6310	2150	
26/06/2017	ΓΥ.01.12	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	4650	1460	
26/06/2017	ΓΥ.01.1	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	1512	355	
26/06/2017	ΓΥ.01.4	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	2610	770	
29/05/2020	ΜΑΝΤΑΟΥΤΣΟΣ ΑΜΠΕΛΟΥΖΟΥ	Δήμος Γόρτυνας	1190	119	234
27/06/2018	ΓΥ.01.7	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	1128	231	
16/06/2020	ΓΥ.01.7	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	561	63	15
15/04/2016	ΓΥ.01.7	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	745	69	
26/06/2017	ΓΥ.01.7	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	776	118	
16/06/2020	ΓΥ.08.3	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	1306	306	59
15/04/2016	ΓΥ.01.2	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	1938	510	

22/04/2016	ΓΥ.08.3	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	1211	308	
26/06/2017	ΓΥ.01.2	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	2110	560	
04/07/2017	ΓΥ.08.3	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	506	85	
AAT	AAT		2500	250	250
75% AAT	75% AAT		1875	187.5	187.5



Σχήμα 6.19.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Κέρης - Τυλίσου (EL1300064)

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Κέρης - Τυλίσου (EL1300064):είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκοτόποι ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (1) Ιδιαίτερη αναφορά απαιτείται στη πίεση που δέχεται το σύστημα λόγω άντλησης για την κάλυψη των αναγκών σε νερό (κυρίως ύδρευση).

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Κέρης - Τυλίσου (EL1300064) δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Με βάση τα στοιχεία της διατιθέμενης χρονοσειράς στις παραμέτρους του ΥΥΣ Κέρης - Τυλίσου (EL1300064), που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων AAT συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, σημειώνονται

υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των ΑΑΤ στις παραμέτρους: α) της αγωγιμότητας και των χλωριόντων, λόγω υπεράντλησης οπότε εφαρμόζεται ο έλεγχος της τάσης του ρύπου και β) των θειικών και του αρσενικού, οι υπερβάσεις των οποίων είναι δυνατό να οφείλονται και στο φυσικό υπόβαθρο, οπότε δεν εξετάζεται τάση του ρύπου.

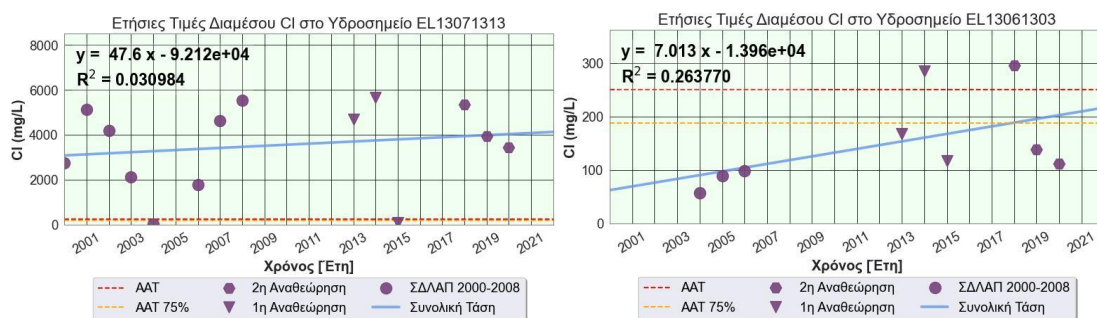
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ CL

Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε) παρουσιάζεται στη συνέχεια ο προσδιορισμός πιθανών σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο των **χλωριόντων**. Αρχικά δίνεται πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης. Ακολούθως, γίνεται προβολή σε γράφημα του συνόλου των ετήσιων διαμέσων της συγκέντρωσης των **χλωριόντων** και χάραξη της γραμμής τάσης (linear regression), εμφάνιση της εξίσωσης και της τιμής R-τετράγωνο και της κλίσης ανά σημείο παρακολούθησης. Στη συνέχεια δίνονται οι στατιστικές παράμετροι της γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression) έτσι ώστε να αξιολογηθεί αν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση σε κάθε σημείο παρακολούθησης. **Για την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής τάσης θα πρέπει η τιμή p-value να είναι μικρότερη ή ίση του 0,05.** Σε περίπτωση που η τιμή p-value είναι μεγαλύτερη του 0,05 δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση.

Με βάση την αξιολόγηση αυτή σε κανένα υδροσημείο δεν καταγράφεται στατιστικά σημαντική ανοδική τάση ρύπου ενώ ο βαθμός συσχέτισης των τιμών είναι χαμηλός.

Πίνακας 6.19.5. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Κέρης - Τυλίσου (EL1300064)

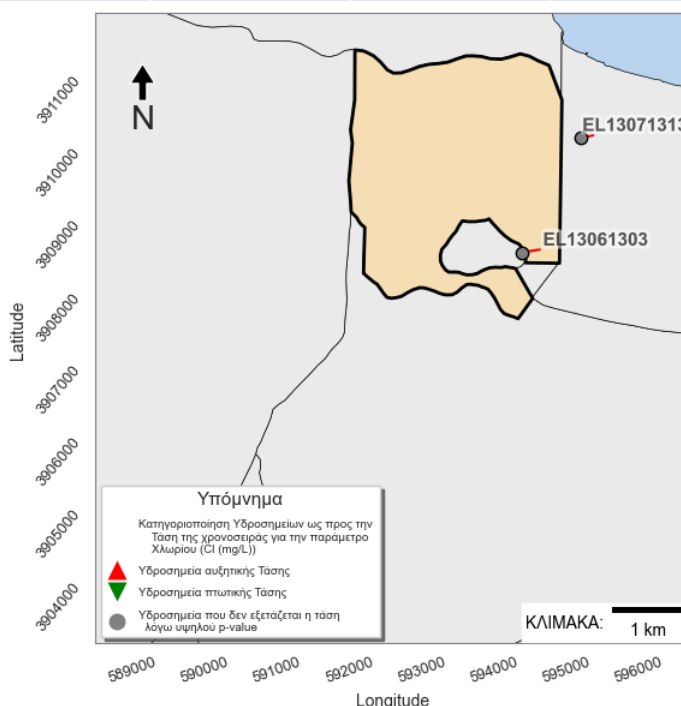
Έτος παρατήρησης	EL13071313	EL13061303
2000	2744.3	
2001	5141.1	
2002	4198	
2003	2136.35	
2004	35	56.7
2005		88.6
2006	1781.65	99
2007	4634	
2008	5531	
2013	4680	167.65
2014	5673	284.5
2015	97.5	117
2018	5354	296
2019	3958.5	139.2
2020	3438	112.1



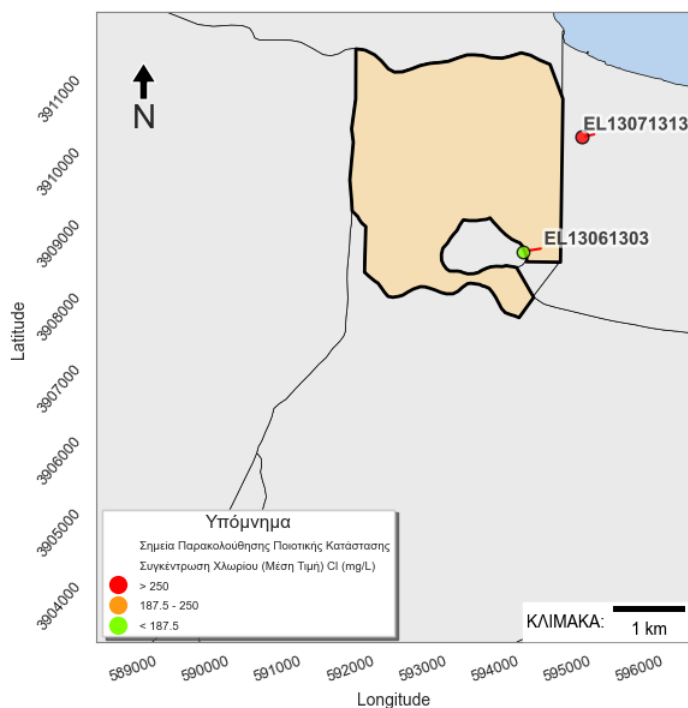
Σχήμα 6.19.3 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Κέρης - Τυλίσου (EL1300064)

Πίνακας 6.19.6: Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Κέρης - Τυλίσου (EL1300064)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R2	Τιμή a	Τιμή p
EL13071313	0.030984	47.6048	0.5472>0,05
EL13061303	0.26377	7.0126	0.1573>0,05



Σχήμα 6.19.4 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των χλωριόντων (Cl) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Κέρης - Τυλίσου (EL1300064)



Σχήμα 6.19.5 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του υπόγειου υδατικού συστήματος Κέρης - Τυλίσου (EL1300064)

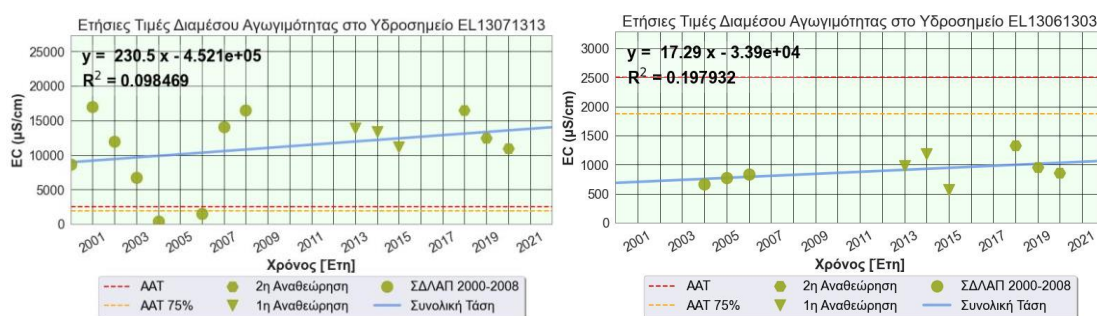
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑ

Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε) παρουσιάζεται στη συνέχεια ο προσδιορισμός πιθανών σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο της **αγωγιμότητας**. Αρχικά, δίνεται πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης. Ακολούθως, δίνεται η προβολή σε γράφημα του συνόλου των ετήσιων διαμέσων της **αγωγιμότητας** και χάραξη της γραμμής τάσης (linear regression), εμφάνιση της εξίσωσης και της τιμής R-τετράγωνο και της κλίσης ανά σημείο παρακολούθησης. Στη συνέχεια δίνονται οι στατιστικές παράμετροι της γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression) έτσι ώστε να αξιολογηθεί αν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση σε κάθε σημείο παρακολούθησης. Για την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής τάσης θα πρέπει η τιμή p-value να είναι μικρότερη ή ίση του 0,05. Σε περίπτωση που η τιμή p-value είναι μεγαλύτερη του 0,05 δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση. Σύμφωνα με τα στοιχεία αυτά, σε κανένα υδροσημείο ελέγχου δεν καταγράφεται στατιστικά σημαντική ανοδική τάση ρύπου ενώ, ο βαθμός συσχέτισης των μετρήσεων είναι χαμηλός.

Πίνακας 6.19.7. Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Κέρης - Τυλίσου (EL1300064)

Έτος παρατήρησης	EL13071313	EL13061303
2000	8650	
2001	17000	
2002	12000	
2003	6764.5	
2004	445	667
2005		780
2006	1460	830

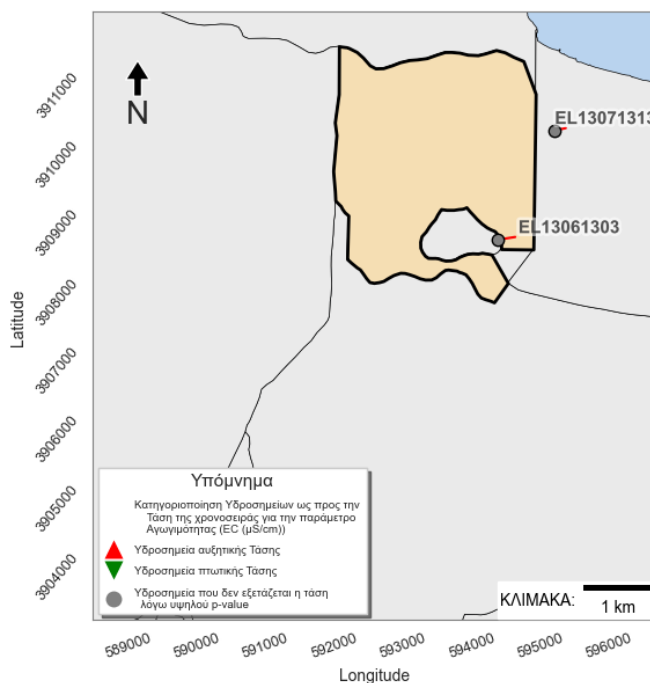
2007	14122.5	
2008	16500	
2013	13875	981.5
2014	13400	1189.5
2015	11200	565
2018	16490	1329.5
2019	12485	953
2020	10940	854



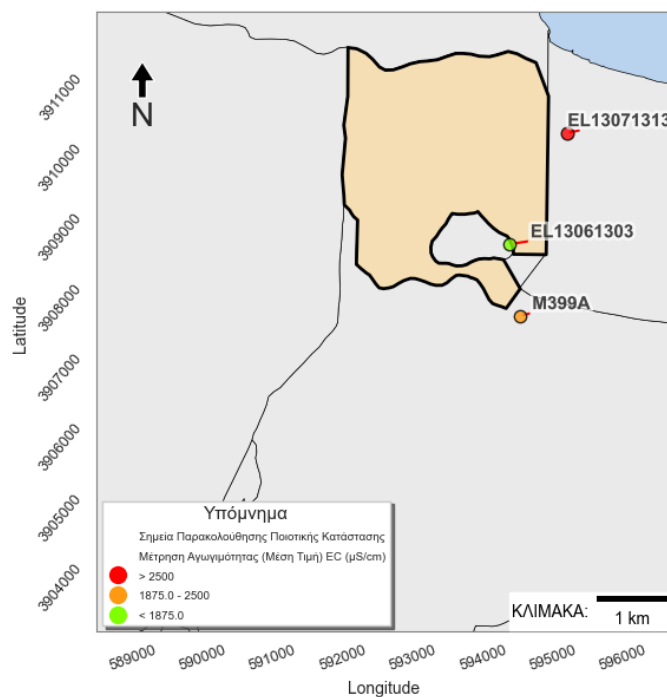
Σχήμα 6.19.6 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών μετρήσεων αγωγιμότητας στο υπόγειο υδατικό σύστημα Κέρης - Τυλίσου (EL1300064)

Πίνακας 6.19.8. Στατιστικές παράμετροι μετρήσεων αγωγιμότητας ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Κέρης - Τυλίσου (EL1300064)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R2	Τιμή a	Τιμή p
EL13071313	0.098469	230.5492	0.2746>0,05
EL13061303	0.197932	17.2938	0.2302>0,05



Σχήμα 6.19.7 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο της αγωγιμότητας για το υπόγειο υδατικό σύστημα Κέρης - Τυλίσου (EL1300064)



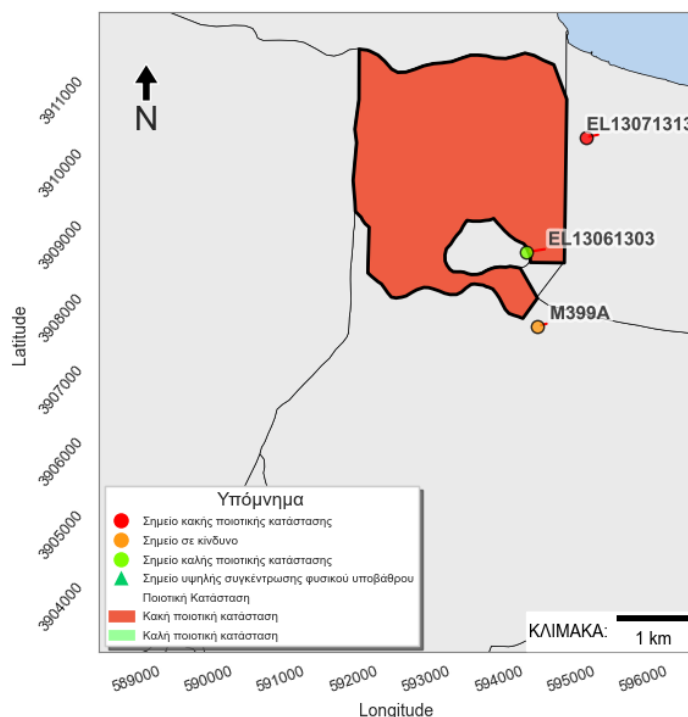
Σχήμα 6.19.8 Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του υπόγειου υδατικού συστήματος Κέρης - Τυλίσου (EL1300064)

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Κέρης - Τυλίσου (EL1300064), εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (AAT) σε ένα από τα δύο υδροσημεία ελέγχου αλλά σε σημαντικό αριθμό των υδροσημείων αρμοδιότητας ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου. Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΚΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Κέρης - Τυλίσου (EL1300064) διατηρεί την **ΚΑΚΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με κόκκινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία απεικονίζονται με χρωματισμό ανάλογο με την καταγραφή υπέρβασης AAT.

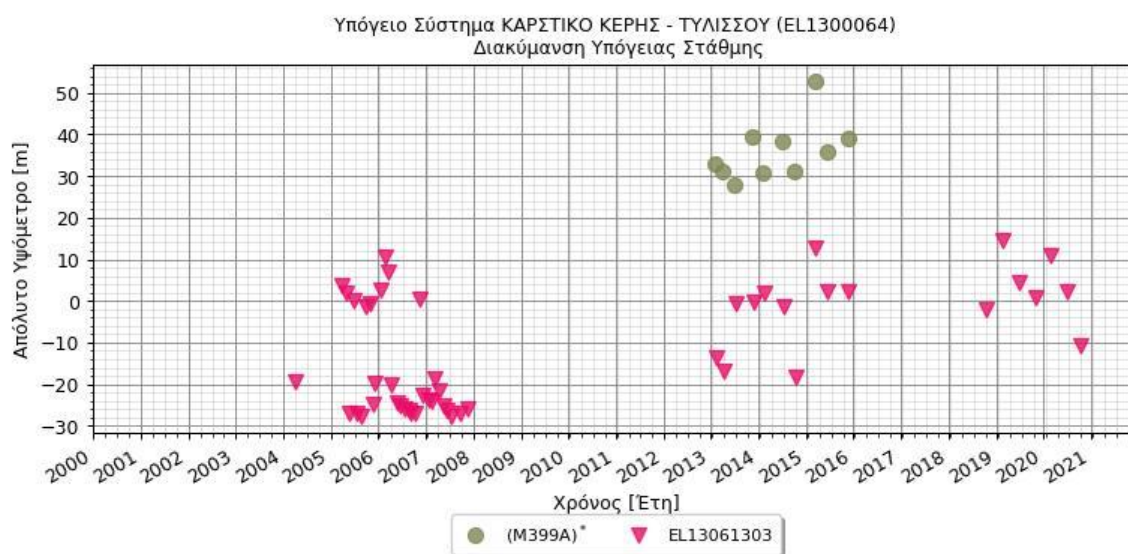


Σχήμα 6.19.9 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κέρης - Τυλίσου (EL1300064)

6.19.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Κέρης - Τυλίσου (EL1300064) συναντώνται τρία (3) υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Κέρης - Τυλίσου (EL1300064).



Σχήμα 6.19.10 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Κέρης - Τυλίσου (EL1300064).



Σχήμα 6.19.11 Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών υπόγειου υδατικού συστήματος Κέρης - Τυλίσου (EL1300064).

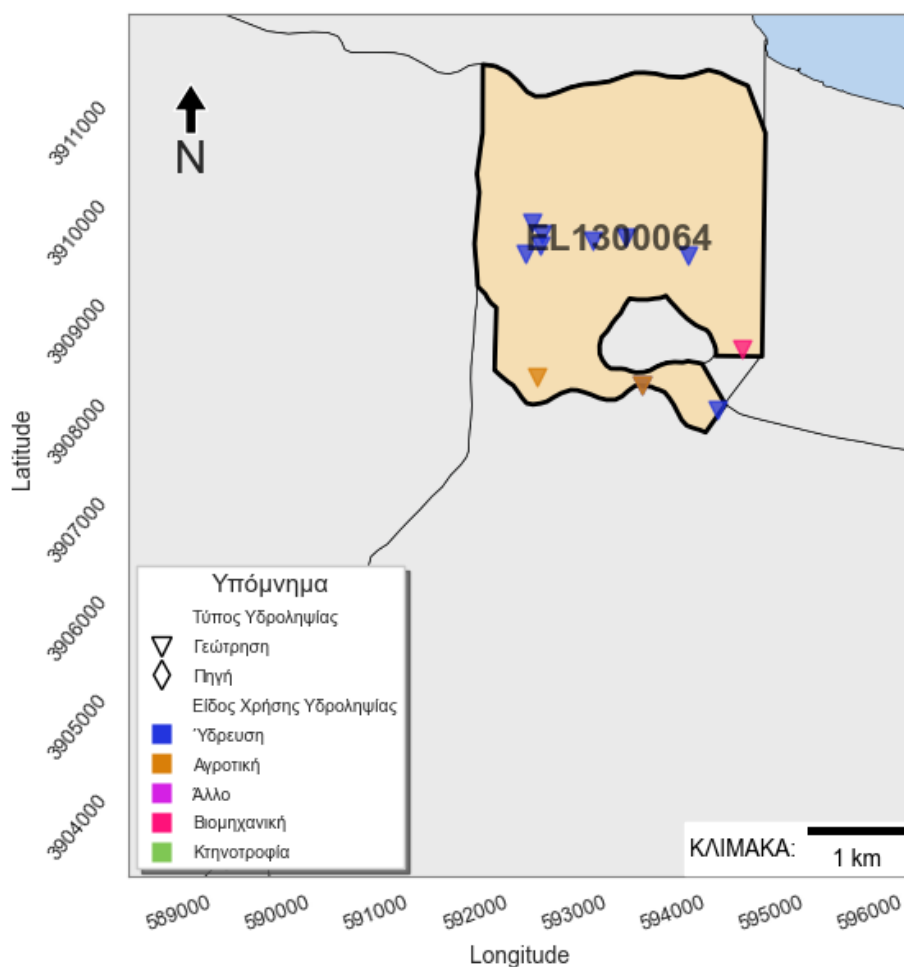
Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτει ότι:

- Για το υδροσημείο EL13061303, παρατηρείται άνοδος της μέσης στάθμης, η οποία όμως παραμένει **σε αρνητικά υψόμετρα**. Απαιτείται επανάληψη των μετρήσεων.
- Για το υδροσημείο M399A, για το οποίο υπάρχουν μετρήσεις μόνο για την περίοδο 2013-2015, καταγράφεται σχετική άνοδος της στάθμης, για την υπόψη περίοδο.
- Για το υδροσημείο EL13071313 (πηγή), υπάρχουν μετρήσεις παροχής για τις δύο πρώτες περιόδους, με τις καταγραφές για την περίοδο 2013-2015 να είναι μηδενικές. Απαιτείται επανάληψη των μετρήσεων. Στο ΣΔΛΑΠ – 1Η Αναθεώρηση αναφέρεται: « Όσον αφορά την πηγή (ΣΠ EL13061326) οι μετρήσεις για την περίοδο 2013 δεν λήφθησαν υπόψη καθότι είναι μηδενικές που δηλώνει σφάλμα καταγραφής».

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Κέρης - Τυλίσου (EL1300064), έχουν καταγραφεί 12 γεωτρήσεις, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

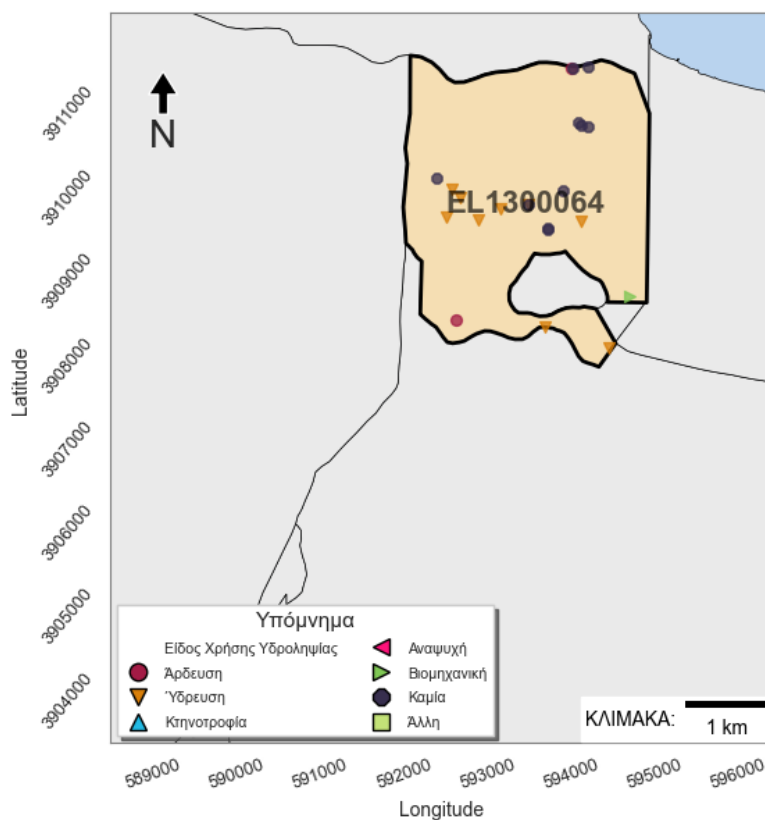
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται συνολικά στα 2.316.217,5 m³/y, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 16,7 % (2 υδροσημεία) εκ των οποίων το 1 διαθέτει πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 1.000,0 m³/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 75,0 % (9 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 2.307.717,5 m³/y
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 8,3 % (1 υδροσημείο) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 7.500,0 m³/y



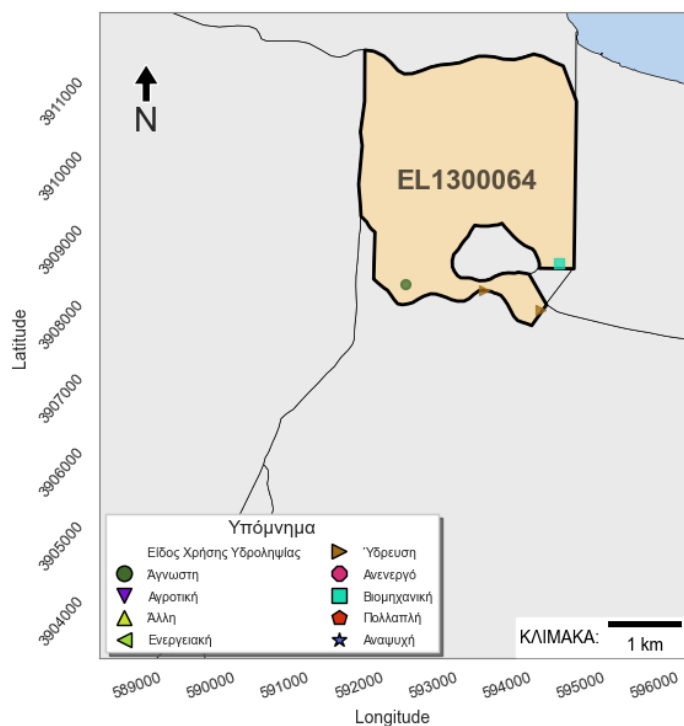
Σχήμα 6.19.12 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Κολενίου δεν διατίθεται Τεχνική Εκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



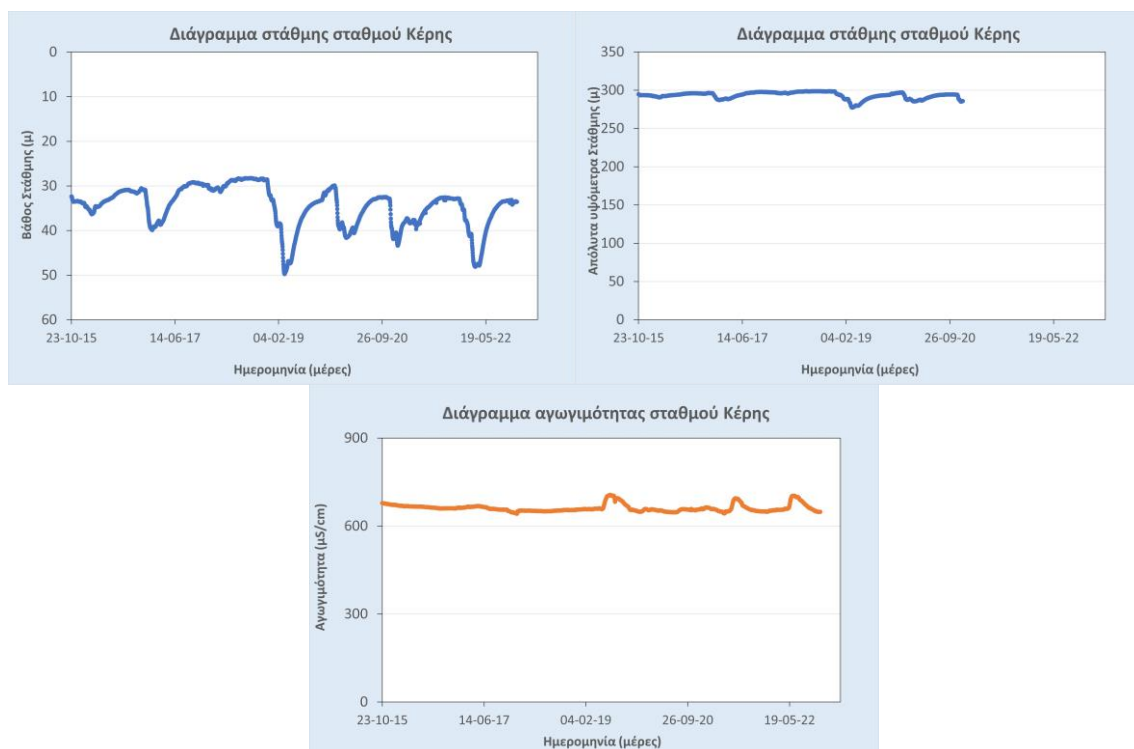
Σχήμα 6.19.13 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΓΣ Κέρρας - Τυλίσου (EL1300064). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΓΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (4) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 6.19.14 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Κέρης - Τυλίσου (EL1300064), έχει εντοπιστεί 1 θέση αυτόματου υδρολογικού σταθμού μέσα από τα Ανοιχτά Δεδομένα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης. Τα διαγράμματα στάθμης υπόγειου νερού και αγωγιμότητας παρατίθενται παρακάτω).

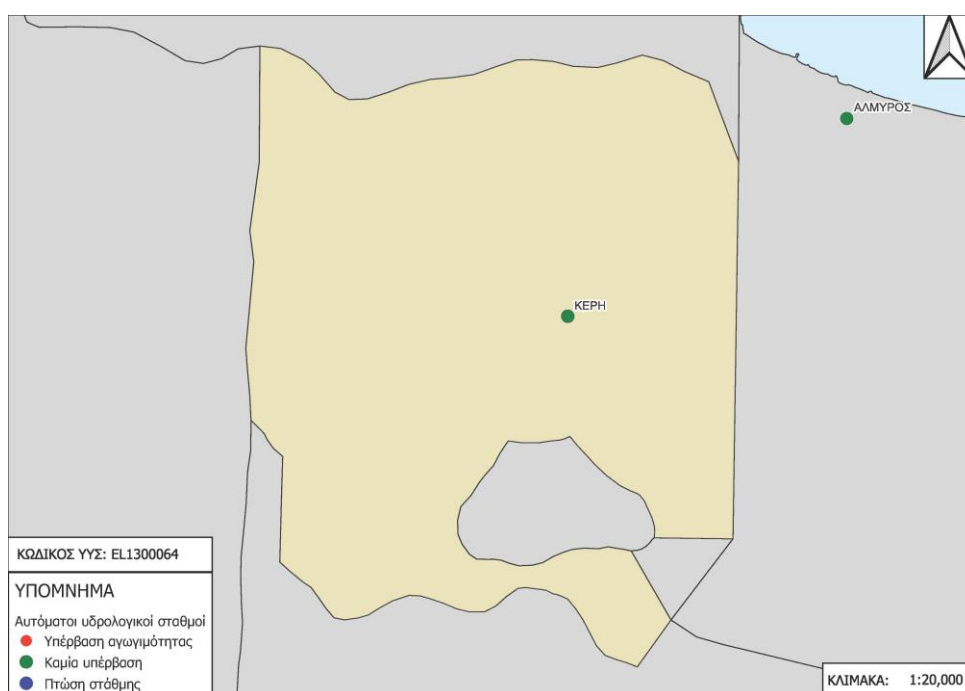


Σχήμα 6.19.15 Διαγράμματα μετρήσεων στάθμης υπόγειου νερού και μετρήσεων Ηλεκτρικής αγωγιμότητας για τον Αυτόματο Υδρολογικό σταθμό «Κέρης» όπως διατίθεται από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης.

Από τα παραπάνω διαγράμματα προκύπτει ότι:

Ο Αυτόματος Υδρολογικός Σταθμός «Κέρη»

- Αξιολογείται για τη περίοδο 02/07/2015– 16/11/2022.
- Υπάρχουν μετρήσεις **βάθους στάθμης** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 28,23 m, μέγιστη τιμή 49,72 m και μέση τιμή 34,4m από την επιφάνεια του εδάφους. Δεν υπάρχει απουσία καταγραφών στάθμης στον σταθμό αυτό.
- Υπάρχουν μετρήσεις **απολύτου υψομέτρου στάθμης** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 277,28 m, μέγιστη τιμή 298,77 m και μέση τιμή 293,4m. Υπάρχει απουσία καταγραφών σε ορισμένες μέρες με το ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 73.8 %..
- Υπάρχουν μετρήσεις **ηλεκτρικής αγωγιμότητας** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 642,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$, μέγιστη τιμή 706,3 $\mu\text{S}/\text{cm}$ και μέση τιμή 661,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Δεν υπάρχει απουσία καταγραφών αγωγιμότητας στον σταθμό αυτό.



Σχήμα 6.19.16 Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού σταθμού «Κέρη» του ΥΥΣ Κέρης - Τυλίσου (EL1300064)

Αναφορικά με τις γεωτρήσεις αρμοδιότητας ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου, υπάρχουν στοιχεία που αφορούν στη στάθμη ηρεμίας όπως αυτή αναφέρεται στο μητρώο ή την άδεια χρήσης της γεώτρησης.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η φυσική αναπλήρωση του ΥΥΣ Κέρης - Τυλίσου (EL1300064) ελέγχεται από: α) την τροφοδοσία του συστήματος μέσω του κατεισδύοντος νερού από βροχοπτώσεις, η οποία εκτιμάται ακολούθως καθώς και β) από την πλευρική τροφοδοσία του συστήματος μέσω των όμορων, ιδιαίτερα πλούσιων, καρστικών υδροφορέων, ο όγκος της οποίας δεν μπορεί να εκτιμηθεί.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $2,85 \times 10^6 \text{m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.19.9. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300064)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατεΐσδυσης	Όγκος νερού κατεΐσδυσης (m ³)
A1	1,00	0,73	0,73	0,05	0,04
A2	2,00	0,73	1,46	0,05	0,07
K1	7.713.892,00	0,73	5.636.561,19	0,50	2.818.280,60
P1	549.858,00	0,73	401.782,69	0,08	32.142,62
P2	7,00	0,73	5,11	0,20	1,02
P3	10.932,00	0,73	7.988,04	0,05	399,40
					2.850.823,75

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $3,27 \times 10^6$ m³/γ που συμπεριλαμβάνει τη διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων. Η πιθανή τροφοδοσία από τα όμορα καρστικά συστήματα δεν είναι δυνατόν να εκτιμηθεί.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{φτ} = 3,27 \times 10^6$ m³/γ

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τους όμορους καρστικούς υδροφορείς.

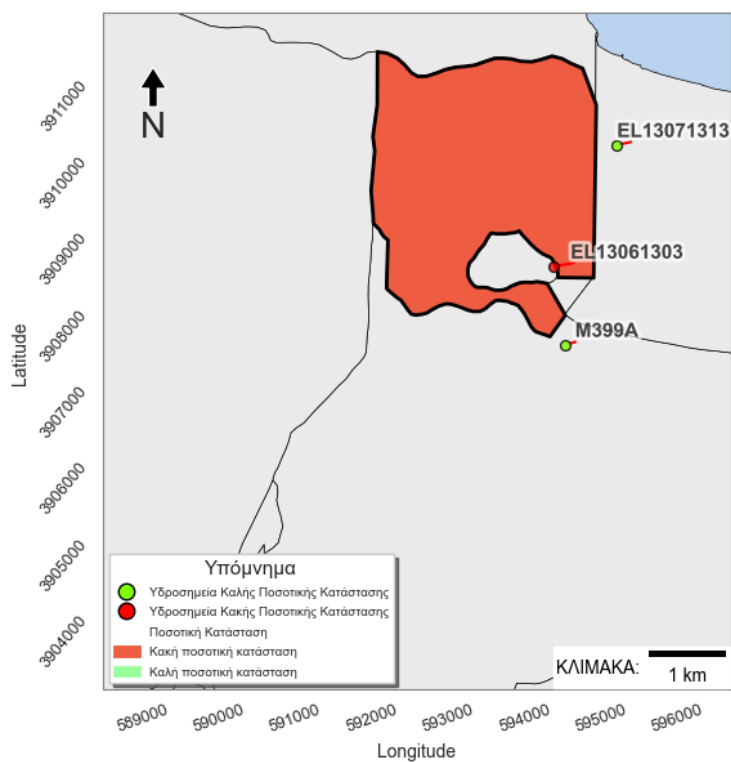
Απολήψεις: Στα πλαίσια του **ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση**, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,02 \times 10^6$ m³/γ, Κτηνοτροφία: $0,01 \times 10^6$ m³/γ, Ύδρευση: $5,92 \times 10^6$ m³/γ.

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{απ} = 5,95 \times 10^6$ m³/γ

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μεγαλύτερη συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **ελλειμματικό με εγκατεστημένες συνθήκες υφαλμύρινσης και ποσοτικής υποβάθμισης.**

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Κέρης - Τυλίσου (EL1300064) διατηρεί την **ΚΑΚΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με κόκκινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με κατάλληλο χρωματικό κώδικα αντίστοιχο της ποσοτικής κατάστασης αυτών.



Σχήμα 6.19.17 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κέρης - Τυλίσου (EL1300064).

6.20 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΟΡΕΙΟ – ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071)

6.20.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και, εντάσσεται στο ευρύτερο πορώδες σύστημα Βόρειο-κεντρικού Ηρακλείου.

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Το ΥΥΣ Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071) αναπτύσσεται εντός Νεογενών αποθέσεων οι οποίες αποτελούνται από μάργες με ενστρώσεις μαργαϊκών ψαμμιτών, μαργαϊκών ασβεστολίθων, ψαμμιτών, κροκαλοπαγών, μαργαϊκών κροκαλοπαγών μικρής έως μέτριας περατότητας κατά περίπτωση, ενώ οι υπερκείμενοι σχηματισμοί είναι Τεταρτογενείς αποθέσεις. Κατά θέσεις διακρίνονται εμφανίσεις γύψων, η παρουσία των οποίων έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση των θειικών ιόντων σε παρακείμενες γεωτρήσεις πηγές. Το υπόψη ΥΥΣ περιλαμβάνει έναν ελεύθερο και επάλληλους, μερικώς υπό πίεση ή υπό πίεση υδροφόρους, μικρής δυναμικότητας. Οι υδροφορείς αυτοί είναι τοπικού χαρακτήρα.

Κατά μήκος των αλλουβιακών σύγχρονων αποθέσεων που συναντώνται κατά μήκος των ρεμάτων αναπτύσσεται ο φρεάτιος υδροφόρος ορίζοντας (Φοινικιάς).

Οι υδροφορίες εντός των αδροκλαστικών οριζόντων των Νεογενών εκφορτίζονται σε χαμηλότερα υψόμετρα στη διεπιφάνεια με την υποκείμενη στεγανή μάργα είτε μέσω μεγάλων τεκτονικών δομών. Οι σημαντικότερες πηγές που συναντώνται στην περιοχή είναι: Αστροκίων (παροχή μέση απορροή 140 m³/h), Κουνάβων (παροχή μέση απορροή 50 m³/h), το νερό των οποίων μεταφέρεται στην πόλη του Ηρακλείου, Χουδετσιού (παροχή μέση απορροή 50 m³/h), ενώ συναντώνται και άλλες μικρότερες εποχιακής ροής (Αρχανών, Αστριτσίου, Σίβα, Σάρχου κ.α.).

Στο βορειοανατολικό τμήμα αναπτύσσεται η λεκάνη του χειμάρρου Καρτερού. Οι κυριότεροι υδροφόροι αναπτύσσονται στην περιοχή που περικλείεται από Αστροκούς – Κουνάβους – Αλάγνι – Πασιδέρος όπου έχουμε σημαντική εμφάνιση μαργαϊκών ασβεστολίθων. Μικρότερης δυναμικότητας υδροφόροι αναπτύσσονται και σε περιοχές της λεκάνης Αρχανών, στα Αϊτάνια – Ελιά και στις Βασιλειές – Κνωσό.

Στο βορειοκεντρικό τμήμα αναπτύσσεται η λεκάνη του χειμάρρου Γιόφυρου με κύρια υδροφορία αυτή που αναπτύσσεται εντός των αλλουβιακών αποθέσεων Φοινικιάς.

Το βορειοδυτικό τμήμα καθορίζεται από την λεκάνη Ξεροπόταμου και το πεδινό τμήμα του χειμάρρου Γαζανού. Στην περιοχή αυτή οι υδροφορίες αναπτύσσονται κύρια σε γύψο και τροφοδοτούνται υπόγεια και πλευρικά από το νερό που κατεισδύει στα ανθρακικά πετρώματα του ορεινού όγκου του Ψηλορείτη. Οι σημαντικότερες υπόγειες υδροφορίες εντοπίζονται στην περιοχή που περικλείεται μεταξύ Σάρχου - Βουτών – Γαζίου, στην περιοχή Πυργούς, Τύλισο – Κεραμούτσι και στην λεκάνη Κερασίων – Σίβας.

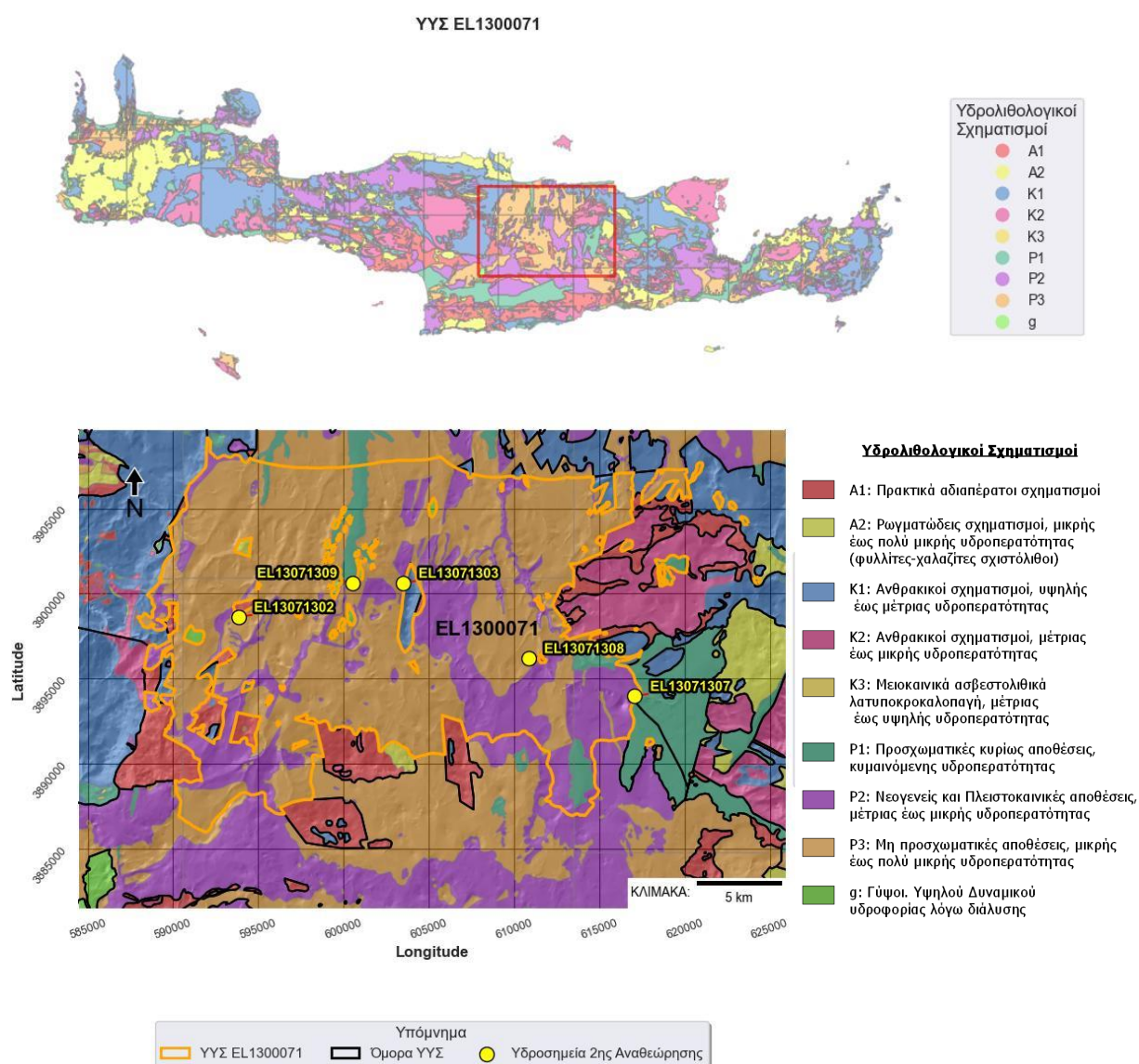
Η ανάπτυξη μικρών υδροφορέων ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες, δεν επιτρέπει τη συστηματική παρακολούθηση της ποιοτικής και ποσοτικής παρακολούθησης αυτών.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071), συναντώνται πέντε (5) υδροσημεία οι θέσεις των οποίων απεικονίζονται στο Σχήμα 6.20.1 όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία EL13071302 και EL13071308, διατίθενται δεδομένα για τις τρεις περιόδους. Για τα υδροσημεία EL13071303, EL13071307, EL13071309, διατίθενται στοιχεία μόνο για την παρούσα περίοδο.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο EL13071308, διατίθενται μετρήσεις στάθμης και για τις τρεις περιόδους ενώ για τα υπόλοιπα υδροσημεία κατά περίπτωση.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.20.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071)

6.20.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071) συναντώνται 5 υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων, τα δεδομένα των οποίων παρουσιάζονται στο 6.20.1.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 6.20.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται **υπέρβαση των ΑΑΤ για την παράμετρο των NO₃ στο σημείο EL13071307, οι οποίες εκτιμάται ότι οφείλονται σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες.**

Ιδιαίτερη αναφορά απαιτείται στις υπερβάσεις:

- ο για την παράμετρο των SO₄ στο υδροσημείο με κωδικό (EL13071309.) η οποία καταγράφεται μόνο στην παρούσα περίοδο, ενώ στις προηγούμενες περιόδους στο υπόψη υδροσημείο δεν υπάρχουν μετρήσεις.
- ο για την παράμετρο του Ni στο υδροσημείο με κωδικό (EL13071309.) η οποία καταγράφεται μόνο στην παρούσα περίοδο, ενώ στις προηγούμενες περιόδους στο υπόψη υδροσημείο δεν υπάρχουν μετρήσεις.

Οι παραπάνω υπερβάσεις είναι πιθανό να οφείλονται στο φυσικό υπόβαθρο. Ο περιορισμένος αριθμός των μετρήσεων δεν επιτρέπει την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων. Απαιτείται συνέχιση των καταγραφών.

Πρόσθετα καταγράφεται **υπέρβαση του Ni** για την περίοδο 2018-2020 χωρίς αντίστοιχη υπέρβαση σε προηγούμενες περιόδους. Για την περαιτέρω διερεύνηση των υπόψη υπερβάσεων και κατά την περίοδο 2020 – 2023, η Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης και η Περιφέρεια Κρήτης πραγματοποίησαν χημικές αναλύσεις ελέγχου της συγκέντρωσης Ni σε επιλεγμένο αριθμό υδροσημείων, όπου ανιχνεύθηκαν αντίστοιχες υπερβάσεις στις μετρήσεις της Περιφέρειας Κρήτης.

Στους πίνακες Πίνακας 6.20.2 και Πίνακας 6.20.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009», όπου αυτά διατίθενται.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από την αξιολόγηση των οποίων δεν παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσικότητας, για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί ΑΑΤ (πχ Mn, Fe, Cu).

Ιδιαίτερη αναφορά απαιτείται (ΣΔΛΑΠ – 1^η Αναθεώρηση) στην ύπαρξη γυψούχων στρωμάτων στο ΒΔ τμήμα η παρουσία των οποίων, υποβαθμίζει, σε σχέση με τα πρότυπα ποιότητας ανθρώπινης κατανάλωσης, την ποιότητα του νερού λόγω γεωλογικών συνθηκών και όχι λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων. Με βάση της αναλύσεις του ΙΓΜΕΜ και της ΔΕΥΑ Ηρακλείου η κατάσταση των

υπόγειων υδροφόρων είναι: α) Στην περιοχή Αγ. Βαρβάρας η ποιότητα του νερού των υδροφοριών που περιορίζονται σε μαργαϊκούς ασβεστόλιθους είναι καλής ποιότητας, ωστόσο κυριαρχούν τα γυψούχα νερά, β) Στην περιοχή Αστρακών – Πασιδέρου η ποιότητα του νερού των υδροφόρων έχει δύο χαρακτηριστικά, αυτό της καλής ποιότητας που εντοπίζεται στους μαργαϊκούς ασβεστόλιθους και αυτό με τα αυξημένα θειικά που επηρεάζεται από την γύψο, γ) Στην περιοχή Αϊτανίων – Ελιάς η ποιότητα του νερού των υπόγειων υδροφοριών είναι εντός των ορίων ποσιμότητας, δ) στις περιοχές Κνωσού – Βασιλειών υπάρχουν επίσης τοπικές υδροφορίες με καλής ποιότητας νερό ενώ κυριαρχούν οι γυψούχες υδροφορίες. Ε) γυψούχες είναι και οι υδροφορίες της λεκάνης Φοινικιάς ενώ και, στο ΒΔ τμήμα του ΥΥΣ, εναλλάσσονται χωρικά, οι υδροφορίες με γυψούχο νερό (Σάρχος – Βούτες – Γάζι) και τοπικά υδροφορίες με καλής ποιότητας νερό. Ο περιορισμένος αριθμός υδροσημείων παρακολούθησης αλλά και, η ανάπτυξη πλήθους τοπικών υδροφοριών, δεν επιτρέπει τον έλεγχο του χημισμού του νερού στις παραπάνω περιοχές.

Πίνακας 6.20.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Βόρειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071)
(2^η Αναθεώρησης ΣΔΔΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13071302	EL13061328	AM	8.02	451	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	5	*2.5	*5.0	0.008	3.07	0	11.3	87.6
EL13071303		ΓΙΟΥ Γ1	8.02	990	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	7	*2.5	*5.0	0	2.37	0	118	152
EL13071309		ΦΟΙΝ Γ7	7.84	1550	4.25	*0.25	*2.5	*0.25	55.5	*2.5	34	0	10.5	0	141	366
EL13071307		NH12A	7.76	819	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	8	*2.5	11	0.004	76	0	86.4	46.95
EL13071308	EL13071349	NH24	7.995	893.5	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	10	*2.5	14	0.005	1.38	0	70.85	129.5
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13071302	EL13061328	AM	7.9	0.01			
EL13071303		ΓΙΟΥ Γ1	5.4	0.01			
EL13071307		NH12A	5.2	0			
EL13071308	EL13071349	NH24	6.9	0			
EL13071309		ΦΟΙΝ Γ7	7.8	0			

Πίνακας 6.20.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071)
(1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13071308	EL13071349	NH24	7.565	1446.5								0.02	10.5	0.05	266	158
EL13071302	EL13061328	AM	7.6	447	5	0.5	5	0.5	7	5	5	0.02	2.5	0.05	15.1	85.95
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Πίνακας 6.20.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071)
(1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13071302	EL13061328	AM	7.85	428	5	50	30	30	15	0.13	2.5	0.025	12.4	77.55
EL13071308	EL13071349	NH24	7.7	950				10	7	0.13	2.5	0.025	79.8	108
AAT			6.5 - 9.5	2500	5	25	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	3.75	18.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071), έχουν εντοπιστεί:

- 3 υδροσημεία από τη ΔΕΥΑ Ηρακλείου με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020, 12 υδροσημεία από τη ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου στα πλαίσια του έργου «ΜΕΛΕΤΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ (MASTERPLAN) Δ.Ε.Υ.Α. ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ» με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2016-2020
- 7 υδροσημεία από τη ΔΕΥΑ Χερσονήσου με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020 όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα
- 5 υδροσημεία από την Περιφέρεια Κρήτης στα πλαίσια του έργου: «Ενίσχυση των ελέγχων στις ρυπογόνες για τα ύδατα δραστηριότητες στην Περιφέρεια Κρήτης», Κωδικός πράξης (ΟΠΣ) 5016176, Ε.Π. «Κρήτη 2014-2020», με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020. Οι μετρήσεις αυτές, για τις οποίες αναφέρονται οι πιθανές ρυπογόνες εστίες, δεν θεωρούνται αντιπροσωπευτικές του συστήματος.

Τα εν λόγω υδροσημεία, εκτός των υδροσημείων προερχόμενα από την Περιφέρεια Κρήτης απεικονίζονται στο Σχήμα 6.20.2.

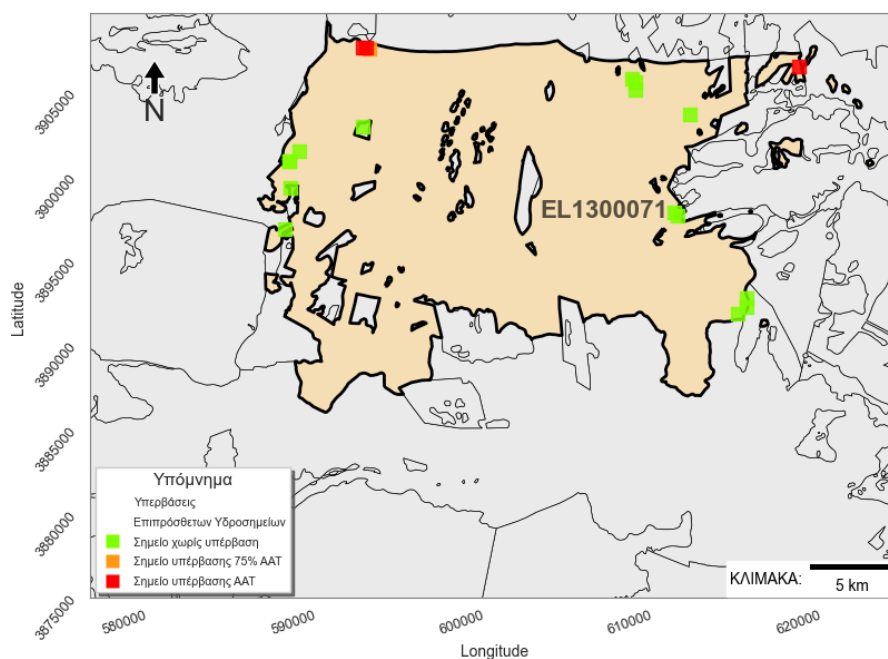
Πίνακας 6.20.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	EC (μS/cm)	As (μg/L)	Ni (μg/L)	NH ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	Δυνητική Ρυπογόνος Δραστηριότητα
26/06/2017	ΓΥ.01.5	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	1951			0.07	1.5	525		-
26/06/2017	ΓΥ.01.6	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	887			0.07	18.2	143		-
26/06/2017	ΓΥ.01.3	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	2510			0.07	3.3	710		-
27/06/2018	ΓΥ.03.1	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	740			0.07	0.9	86		-
21/09/2020	ΓΥ.03.1	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	495			0.07	1.9	20.6	138	-
03/07/2018	ΓΥ.09.5 Π	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	630			0.07	7.4	40		-
19/06/2020	ΓΥ.09.5 Π	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	669			0.07	19	8.5	82	-
22/04/2016	ΓΥ.03.1	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	763			0.07	1.3	84		-
11/11/2019	6	Περιφ. Κρήτης	610	88	3	0.67	0.9	117	38	ΠΥΡΗΝΕΛΟΥΡΓΕΙΑ
03/07/2018	ΓΥ.09.8	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	325			0.07	7	67		-
10/05/2020	6	Περιφ. Κρήτης	674	5.9	2.2	0.58	2.6	124	57	ΠΥΡΗΝΕΛΟΥΡΓΕΙΑ
19/02/2020	Θραψανό Δ2	ΔΕΥΑ Ηρακλείου	1005			0.02	34.7	134.9	31	-
05/10/2020	Θραψανό Δ2	ΔΕΥΑ Ηρακλείου	1028			0.02	30.3	142	29	-
02/12/2020	Θραψανό Δ2	ΔΕΥΑ Ηρακλείου	1017			0.02	22.2	143	29	-
29/01/2019	Θραψανό Δ3	ΔΕΥΑ Ηρακλείου	870			0.02	20.3	101.2	16	-
19/08/2019	Θραψανό Δ3	ΔΕΥΑ Ηρακλείου	840			0.02	16.2	98.4	16	-
05/12/2019	Θραψανό Δ3	ΔΕΥΑ Ηρακλείου	822			0.02	35.6	99.4	19	-
19/02/2020	Θραψανό Δ3	ΔΕΥΑ Ηρακλείου	830			0.02	19.8	99.4	17	-
05/10/2020	Θραψανό Δ3	ΔΕΥΑ Ηρακλείου	841			0.02	16.9	102.9	17	-
02/12/2020	Θραψανό Δ3	ΔΕΥΑ Ηρακλείου	837			0.02	24.5	103	18	-
29/01/2019	Θραψανό Δ4	ΔΕΥΑ Ηρακλείου	980			0.02	27	120.7	24	-

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας – Γενική Διεύθυνση Υδάτων
2η Αναθεώρηση Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης (EL13)

19/08/2019	Θραψανό Δ4	ΔΕΥΑ Ηρακλείου	948			0.02	17.9	117	25	-
05/12/2019	Θραψανό Δ4	ΔΕΥΑ Ηρακλείου	927			0.02	48.8	113.6	27	-
19/02/2020	Θραψανό Δ4	ΔΕΥΑ Ηρακλείου	935			0.02	31.2	120.7	27	-
05/10/2020	Θραψανό Δ4	ΔΕΥΑ Ηρακλείου	938			0.02	49	117.2	26	-
02/12/2020	Θραψανό Δ4	ΔΕΥΑ Ηρακλείου	934			0.02	25.9	115.4	27	-
15/06/2020	ΓΥ.08.19 Π	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	579			0.07	5	40	22	-
15/06/2020	ΓΥ.08.17 Π	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	523			0.07	0.48	48	19	-
30/10/2018	ΓΥ.01.9	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	2900			0.07	10	860		-
15/04/2016	ΓΥ.01.9	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	3610			0.07	10.4	1120		-
26/06/2017	ΓΥ.01.9	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	2620			0.07	10.5	750		-
04/07/2017	ΓΥ.03.1	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	536			0.15	1.6	27.7		-
03/08/2017	ΓΥ.09.5 Π	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	505			0.07	16.8	22.3		-
19/06/2020	ΓΥ.09.7	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	667			0.07	24.7	24.8	41	-
03/07/2018	ΓΥ.09.09	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	608			0.07	13.8	37		-
19/06/2020	ΓΥ.09.09	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	625			0.07	16.5	39	24	-
03/07/2018	ΓΥ.09.1 Π	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	500			0.07	16.3	24.5		-
19/06/2020	ΓΥ.09.1 Π	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	510			0.07	16.2	26.2	17	-
20/11/2019	10	Περιφ. Κρήτης	1432	0.24	1.3	0	11.5	142	354	ΕΕΛ
12/05/2020	10	Περιφ. Κρήτης	1230	0.26	1.3	0	12.7	166	312	ΕΕΛ
15/12/2019	11	Περιφ. Κρήτης	1276	3.4	4.5	1.4	8.4	160	149	ΕΕΛ
12/05/2020	11	Περιφ. Κρήτης	1089	2.3	2.2	2	15	151	133	ΕΕΛ
15/12/2019	12	Περιφ. Κρήτης	2740	1.2	31	0.15	22.8	425	555	ΕΕΛ
12/05/2020	12	Περιφ. Κρήτης	2570	1.4	39	0.09	18	502	630	ΕΕΛ
11/11/2019	13	Περιφ. Κρήτης	1365	1.8	8	0.14	26.2	222	169	ΕΕΛ - ΕΛΛΑΙΟΥΡΓΕΙΑ
10/05/2020	13	Περιφ. Κρήτης	1487	1.3	10	0.36	18.7	164	133	ΕΕΛ - ΕΛΛΑΙΟΥΡΓΕΙΑ
01/10/2020	Γωνιά	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	1810			0.07	4.8	470	91	-
01/10/2020	Πλακούρες 1	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	953			0.07	10	113	106	-
01/10/2020	Πλακούρες 2	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	939			0.07	7.3	140	87	-
01/10/2020	Βαθειάς	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	630			0.07	9.3	62	27	-
01/10/2020	Αγ. Παρασκευή 1	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	539			0.07	19.3	51	32	-
01/10/2020	Αγ. Παρασκευή 2	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	561			0.07	12	55	33	-
01/10/2020	Παπαδάκη	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	935			0.07	8.5	91	116	-
24/11/2016	ΓΥ.09.7	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	646			0.07	23.3	34		-
24/11/2016	ΓΥ.09.09	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	614			0.07	14.8	37		-
24/11/2016	ΓΥ.09.1 Π	ΔΕΥΑ	490			0.07	17.7	23.4		-

03/08/2017	ΓΥ.09.8	Μαλεβιζίου ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	330			0.07	8.1	16.3		
03/08/2017	ΓΥ.09.09	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	524			0.07	10	28		-
03/08/2017	ΓΥ.09.1 Π	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	505			0.07	16.8	22		-
AAT	AAT		2500	10	20	0.5	50	250	250	
75% AAT	75% AAT		1875	7.5	15	0.375	37.5	187.5	187.5	



Σχήμα 6.20.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071)

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (47), Ελαιοτριβεία (66), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (45), ΕΕΛ (12), ΒΙΠΕ (1), ΧΑΔΑ (1), ΧΥΤΑ (1).

Στην λεκάνη Αρχανών εμφανίζονται κατά θέσεις υπερβάσεις των NO₃ ενώ στην ευρύτερη περιοχή του συστήματος αναφέρονται φαινόμενα τοπικής υπερεκμετάλλευσης. (ΣΔΛΑΠ – 1η Αναθεώρηση).

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το ΥΥΣ Βόρειο-κεντρικής λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071) συσχετίζεται με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα: EL1339R001603048H, EL1339R001602049N, EL1339R001601047N (φράγμα & ταμιευτήρας Αποσελέμη), EL1339R001303037N, EL1339R001304239N, EL1339R001302138N, EL1339R001306340N (Γαζανός), EL1339R001401042N, EL1339R001401043N, EL1339R001401061N (Γιόφυρος) και EL1339R001503045N, EL1339R001502046N, EL1339R001501044N (Καρτερός), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τους τοπικούς υδροφορείς.

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071) συσχετίζεται με την περιοχή Γιούχτας – Αγία Ειρήνη, έχει ενταχθεί στο δίκτυο NATURA 2000 με κωδικό GR4310002.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

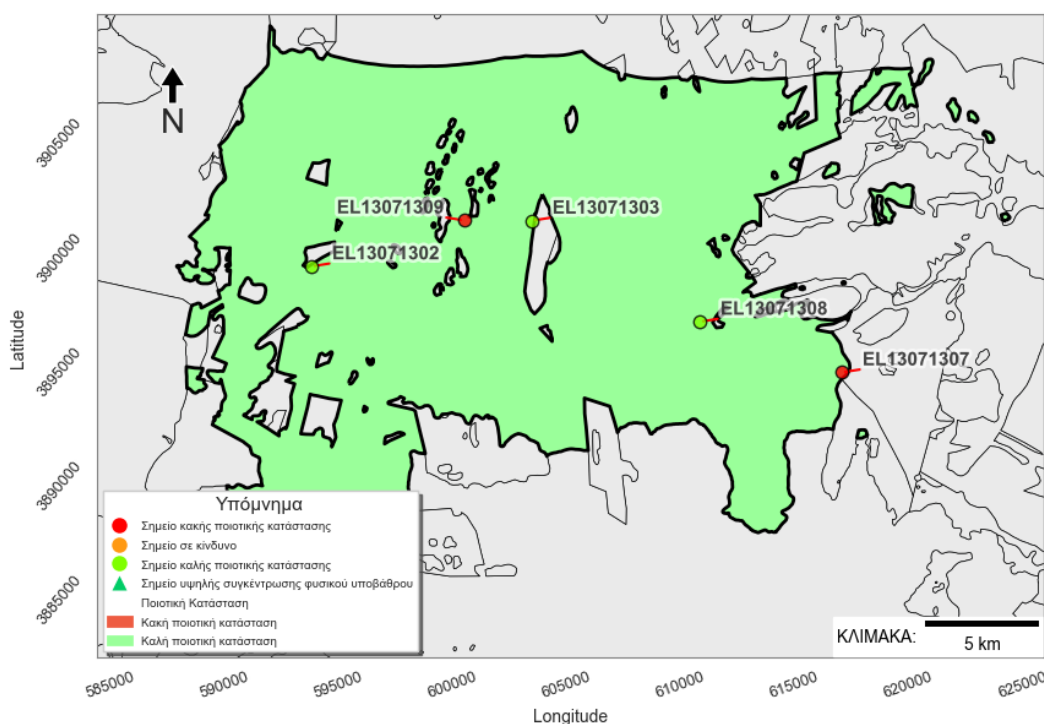
Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία, παρατηρείται υπέρβαση των ΑΑΤ για την παράμετρο των NO₃ στο σημείο EL13071307, στο οποίο δεν γίνεται έλεγχος τάσεων ρύπου λόγω περιορισμένων καταγραφών.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071), εντοπίζεται υπέρβαση NO₃ σε ένα υδροσημείο (από 5). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071), διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης απεικονίζονται με κατάλληλο χρωματικό κώδικα αντίστοιχο της κατάστασης αυτών.



Σχήμα 6.20.3 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071)

6.20.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Βόρειο-κεντρικής λεκάνης Ηρακλείου, συναντώνται 5 υδροσημεία παρατήρησης, τα δεδομένα των οποίων δίνονται στο 6.20.1. Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα

ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης παροχής σε πηγές του και μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071).



Σχήμα 6.20.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071)

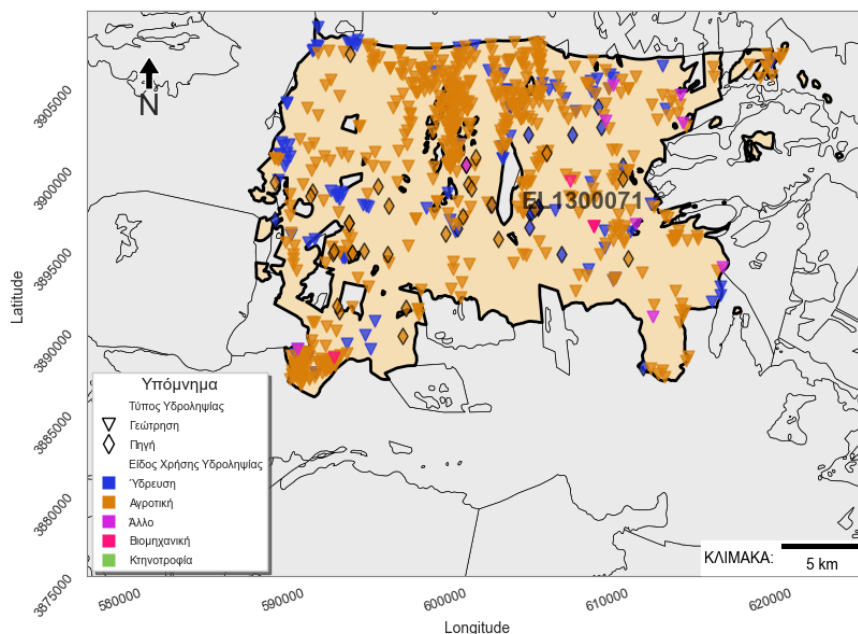
Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτει ότι:

- Στο υδροσημείο EL13071308, καταγράφεται σταδιακή πτώση στάθμης μεταξύ των τριών περιόδων.
- Στο υδροσημείο EL13071307, η στάθμη διατηρείται σταθερή στην 1^η και 2^η περίοδο καταγραφής.
- Οι καταγραφές των υδροσημείων EL13071303 και EL13071309, είναι ιδιαίτερα περιορισμένες.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071), έχουν καταγραφεί 1782 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 680 είναι γεωτρήσεις, τα 46 είναι πηγές και τα 1056 είναι πηγάδια, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

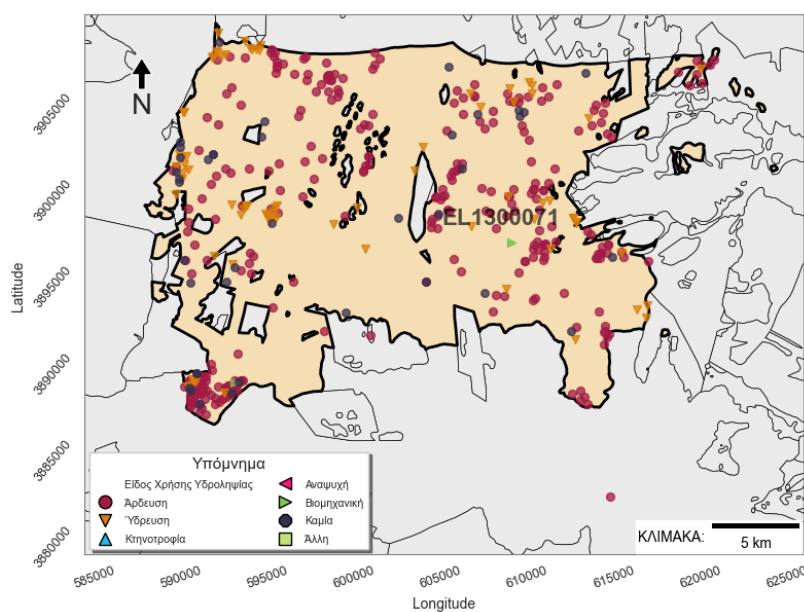
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 29.263.427,8 m³/y, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 92,9 % (1612 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 1497 διαθέτουν πληροφoρία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 15.402.888,5 m³/y
- Υδρευση: σε ποσοστό 6,3 % (109 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 76 διαθέτουν πληροφoρία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 12.633.132,8 m³/y
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 0,4 % (7 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 90.656,5m³/y
- Άλλη: σε ποσοστό 1,2 % (8 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 1.136.750,0m³/y



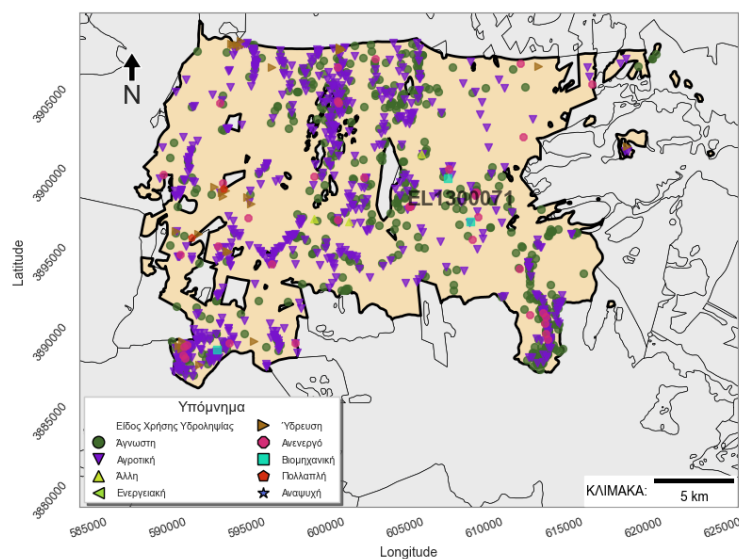
Σχήμα 6.20.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Κολενίου δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 6.20.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Βορειοκεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (1294), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 6.20.7 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών). Για τα υδροσημεία αρμοδιότητας ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου και Ηρακλείου, διατίθενται στοιχεία για τη στάθμη ηρεμίας όπως αυτή αναφέρεται στο μητρώο γεώτρησης ή στην άδεια χρήσης.

(ii) **Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις**

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ, ενώ –πρόσθετα- το σύστημα δέχεται πλευρική τροφοδοσία και από τα καρστικά συστήματα που το περιβάλλουν..

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $52,60 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.20.5. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300071)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A1	81.266,00	0,77	62.295,26	0,05	3.114,76
A2	6,00	0,77	4,60	0,05	0,23
K1	12.232,00	0,77	9.376,56	0,50	4.688,28
g	40,00	0,77	30,66	0,08	2,45
K2	17,00	0,77	13,03	0,45	5,86

P1	16.891.241,00	0,77	12.948.147,78	0,20	2.589.629,56
P2	117.195.248,00	0,77	89.837.175,98	0,30	26.951.152,80
P3	300.725.513,00	0,77	230.524.115,06	0,10	23.052.411,51
					52.601.005,45

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(58,46 - 61,09) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\phi\tau} = 58,46 - 61,09 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

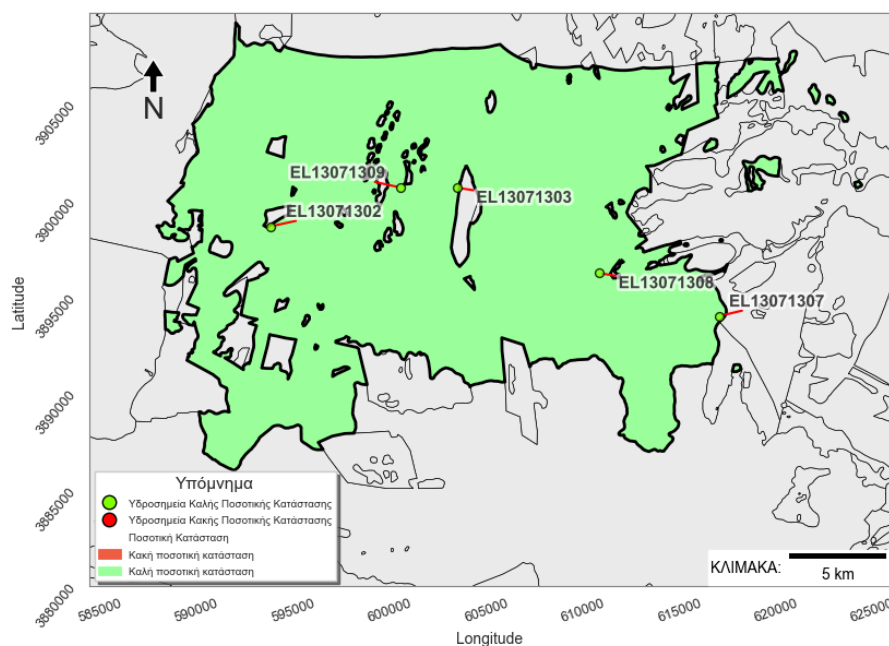
Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τα επιφανειακά ΥΣ και προς το πορώδες παράκτιο Βόρειου Ηρακλείου.

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $11,51 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Κτηνοτροφία: $0,39 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Υδρευση: $2,13 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\alpha\pi} = 14,03 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071), διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα πέντε υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 6.20.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071)

6.21 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072)

6.21.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και εντάσσεται στο ευρύτερο πορώδες σύστημα Βόρειο-κεντρικού Ηρακλείου.

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Το ΥΥΣ παράκτιο Β Ηρακλείου (EL1300072) αναπτύσσεται εντός τεταρτογενών αποθέσεων οι οποίες έχουν αποθεθεί επί των Νεογενών αποθέσεων. Στα τεταρτογενή εντάσσονται οι παράκτιες αποθέσεις, οι αποθέσεις κατά μήκος των χειμάρρων και τα πλευρικά κορήματα. Οι νεογενείς σχηματισμοί καλύπτουν ευρύ λιθολογικό φάσμα ενώ, στην περιοχή του υπόψη ΥΥΣ, επικρατούν μάργες με ενστρώσεις μαργαϊκών ψαμμιτών και μαργαϊκών ασβεστολίθων.

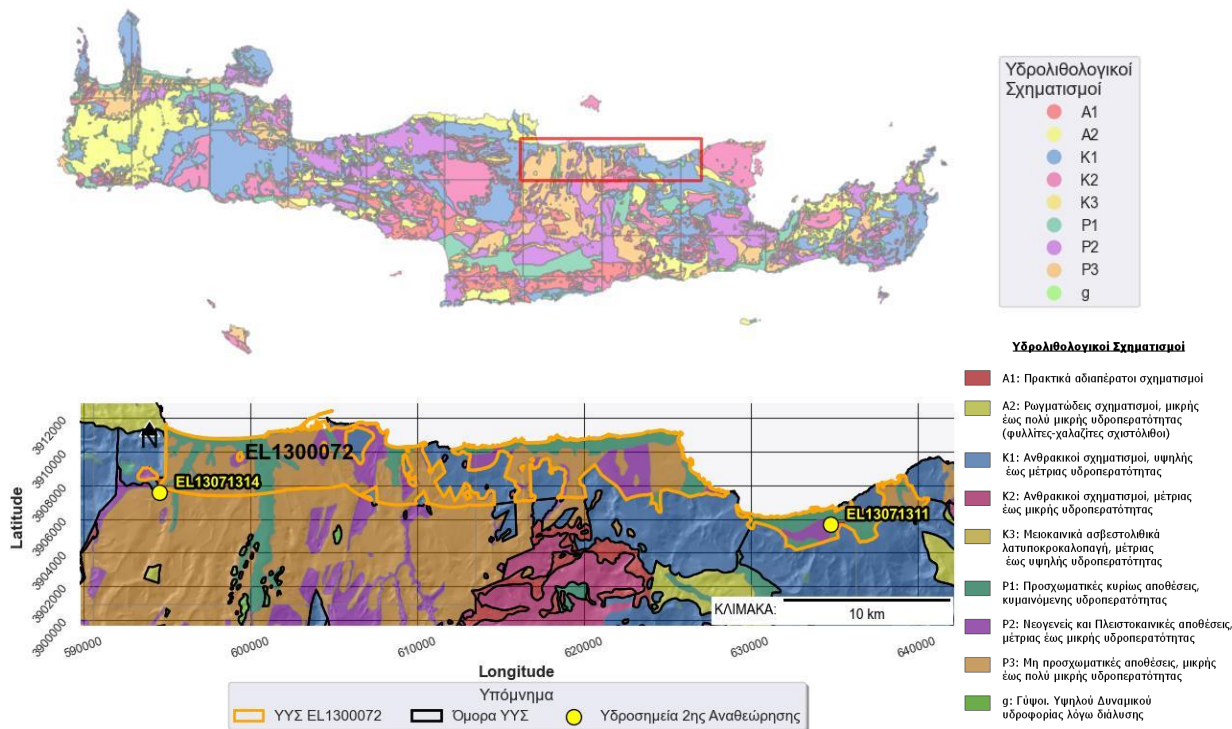
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072), συναντώνται δύο υδροσημεία οι θέσεις των οποίων απεικονίζονται στο Σχήμα 6.21.1 όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο EL13071311 διατίθενται δεδομένα χημικών αναλύσεων μόνο για δύο περιόδους ενώ για το υδροσημείο EL13071314, διατίθενται δεδομένα και για τις τρεις περιόδους.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο EL13071311 διατίθενται δεδομένα στάθμης μόνο για δύο περιόδους ενώ για το υδροσημείο EL13071314, διατίθενται δεδομένα και για τις τρεις περιόδους.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300072) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Βορειο-κεντρικής Λεκάνης Ηρακλείου (EL1300072) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300072



Σχήμα 6.21.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072)

6.21.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072), συναντάται δύο υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων, τα δεδομένα των οποίων παρουσιάζονται στο 6.21.1.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 6.21.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση της AAT για την παράμετρο των Cl και στα δύο υδροσημεία, ενώ στο υδροσημείο EL13071314 καταγράφεται υπέρβαση της AAT για την αγωγιμότητα.

Στους πίνακες Πίνακας 6.21.2 και Πίνακας 6.21.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072), υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε από την αξιολόγηση των οποίων προκύπτει υπέρβαση του ορίου ποσότητας για την παράμετρο του Na.

EL13071311: 23 έως 189 mg/l

EL13071314: 205 έως 377 mg/l

Το σύνολο των παραπάνω υπερβάσεων εκτιμάται ότι οφείλεται σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες.

Πίνακας 6.21.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072), (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13071314	EL13061378	Ψ10	8.04	2010	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	6	*2.5	11	0.018	1.24	0	460	169
EL13071311	EL13111369	M417A	8.16	1519	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	0.001	4.47	0	354	55.4
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13071311	EL13111369	M417A	5.6	0			
EL13071314	EL13061378	Ψ10	7.5	0.01			

Πίνακας 6.21.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072),
 (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13071311	EL13111369	M417A	7.685	1711	7	1	5	0.5	8	5	29					
EL13071314	EL13061378	Ψ10	7.39	2100	5	0.5	5	0.5	18.5	5	10.5	0.02	5	0.05	475	141
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 6.21.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072), (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13071314	EL13061378	Ψ10	8	1968	0.13	2.5	0.025	428	174
AAT			6.5 - 9.5	2500	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT
xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT
xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

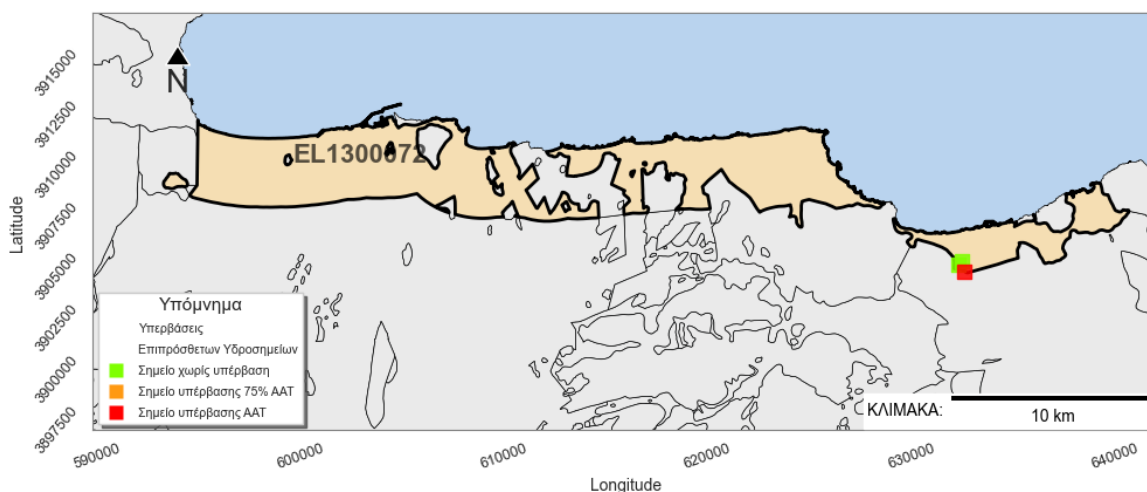
Για το Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072), έχουν εντοπιστεί πρόσθετα υδροσημεία με χημικές αναλύσεις, όπως αυτές δίνονται στον παρακάτω πίνακα:

- 1 υδροσημείο από την ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου στα πλαίσια του έργου «ΜΕΛΕΤΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ (MASTERPLAN) Δ.Ε.Υ.Α. ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ» με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2016
- 3 υδροσημεία από την ΔΕΥΑ Χερσονήσου με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020.
- 1 υδροσημείο από την Περιφέρεια Κρήτης στα πλαίσια του έργου: «Ενίσχυση των ελέγχων στις ρυπογόνες για τα ύδατα δραστηριότητες στην Περιφέρεια Κρήτης», Κωδικός πράξης (ΟΠΣ) 5016176, Ε.Π. «Κρήτη 2014-2020», με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020. Οι μετρήσεις αυτές, για τις οποίες γίνεται αναφορά στη πιθανή ρυπογόνο εστία, δεν θεωρούνται αντιπροσωπευτικές του συστήματος.

Τα εν λόγω υδροσημεία, εκτός των σημείων προερχόμενα από την περιφέρεια Κρήτης, απεικονίζονται στο Σχήμα 6.21.2.

Πίνακας 6.21.4. Υπερβάσεις των AAT για το ΥΥΣ Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	Cl (mg/L)	Δυνητική Ρυπογόνος Δραστηριότητα
18/11/2016	ΓΥ.09.5 Π	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	25	-
27/05/2020	21	Περιφ. Κρήτης	71.8	ΧΥΤΑ
30/09/2020	Γ.ΜΑ.2 Καφούρο	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	460	-
30/09/2020	Πομόνα Μαλίων	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	189	-
31/05/2019	Γ.ΜΑ.2 Καφούρο	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	420	-
31/05/2019	Πομόνα Μαλίων	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	104	-
31/05/2019	Γιομπαζολιάς	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	160	-
AAT	AAT		250	
75% AAT	75% AAT		187.5	



Σχήμα 6.21.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Βορειο-κεντρικής Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072)

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072) σχετίζονται στο μεγαλύτερο ποσοστό με τη γεωργία ενώ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε αστικά λύματα και βοσκότοπους. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (24), Ελαιοτριβεία (10), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (4), ΕΕΛ (4), ΒΙΠΕ (1).

Σημαντικό στοιχείο πίεσης αποτελεί και ο μεγάλος αριθμός υδροσημείων απόληψης νερού (γεωτρήσεις, πηγάδια), για κάθε χρήση, όπως ειδικότερα αναφέρεται παρακάτω.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το ΥΥΣ παράκτιο, βορείου Ηρακλείου EL1300072, συσχετίζεται με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα: EL1339R001601047N (Αποσελέμης), EL1339R001303037N, EL1339R001302138N, EL1339R001301036N (Γαζανός), EL1339R001401061N, EL1339R001401041N (Γιόφυρος) και EL1339R001501044N (Καρτερός), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα. Το ΥΥΣ παράκτιο, βορείου Ηρακλείου EL1300072, δεν συσχετίζεται με χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Με βάση τα στοιχεία της διατιθέμενης χρονοσειράς στις παραμέτρους του ΥΥΣ Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072), που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων AAT συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, σημειώνονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των AAT στις παραμέτρους των χλωριόντων και της αγωγιμότητας. Για τις παραμέτρους αυτές γίνεται έλεγχος των τάσεων ρύπων.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ CL

Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε) παρουσιάζεται στη συνέχεια ο προσδιορισμός στατιστικά, πιθανών, σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο των χλωριόντων. Αρχικά, δίνεται ο πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης, για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης. Ακολούθως, γίνεται προβολή σε γράφημα του συνόλου των ετήσιων διαμέσων της συγκέντρωσης των χλωριόντων και χάραξη της γραμμής τάσης (linear regression), εμφάνιση της

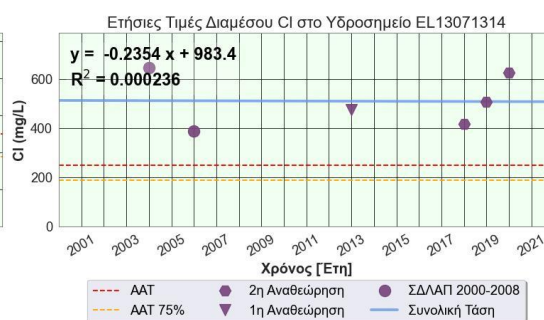
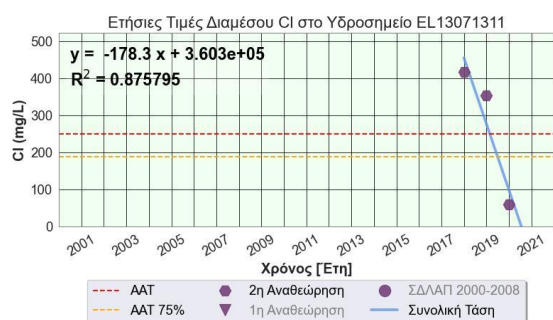
εξίσωσης, της τιμής R-τετράγωνο και της κλίσης ανά σημείο παρακολούθησης. Από την αξιολόγηση των στοιχείων αυτών, προκύπτουν τα εξής:

- Στο υδροσημείο EL13071311, δεν είναι δυνατός ο έλεγχος τάσης ρύπανσης λόγω περιορισμένου αριθμού μετρήσεων.
- Στο υδροσημείο EL13071314 η τιμή του ρύπου είναι σταθερή, σαφώς πάνω της AAT.

Ο σχετικά περιορισμένος αριθμός υδροσημείων στην επιφανειακή ανάπτυξη του συστήματος αλλά και η χωροθέτηση αυτών, δεν επιτρέπουν τον προσδιορισμό της ζώνης ανάπτυξης της ζώνης υφαλμύρισης αλλά και τον προσδιορισμό της ζώνης που βρίσκεται σε μελλοντικό κίνδυνο.

Πίνακας 6.21.5. Διάμεσος συγκέντρωση χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072)

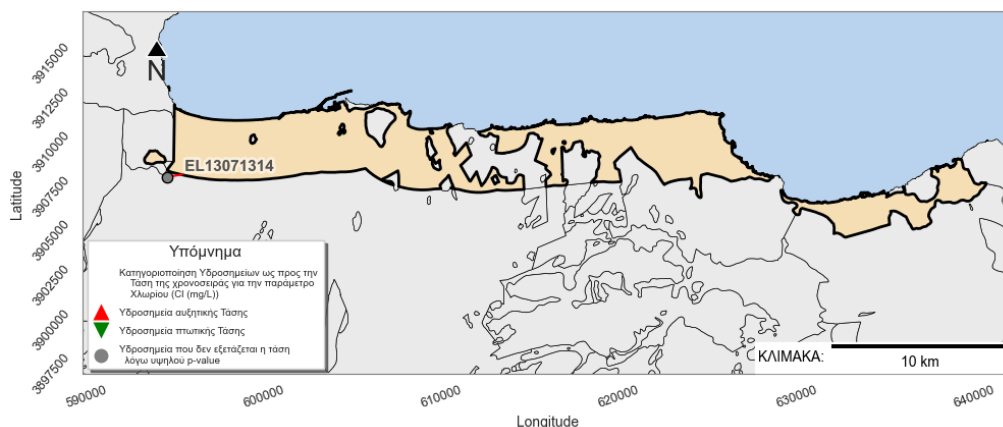
Έτος παρατήρησης	EL13071314	EL13071311
2000		
2001		
2002		
2003		
2004	645	
2005		
2006	389.5	
2007		
2008		
2013	475	
2014		
2015		
2018	416	416
2019	506	354
2020	625.45	59.4



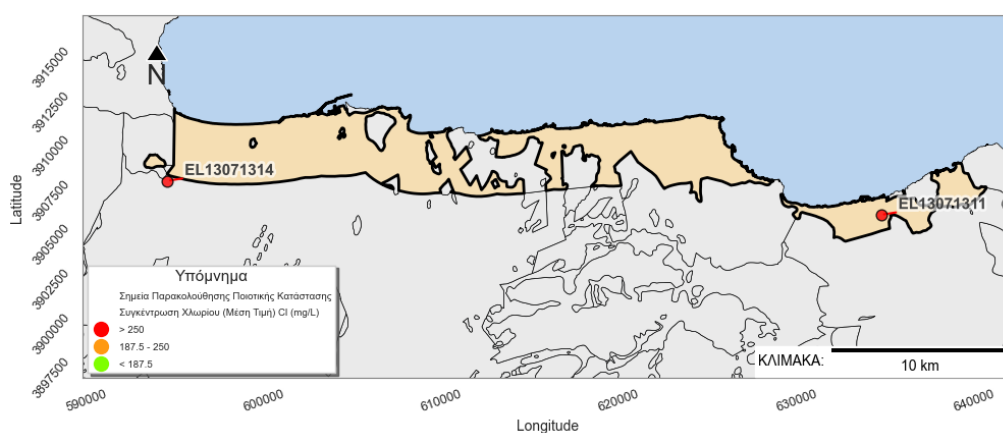
Σχήμα 6.21.3 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072)

Πίνακας 6.21.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R2	Τιμή a	Τιμή p
EL13071314	0.000236	-0.2354	0.977>0.05



Σχήμα 6.21.4 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των χλωριόντων (Cl) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072)



Σχήμα 6.21.5 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072)

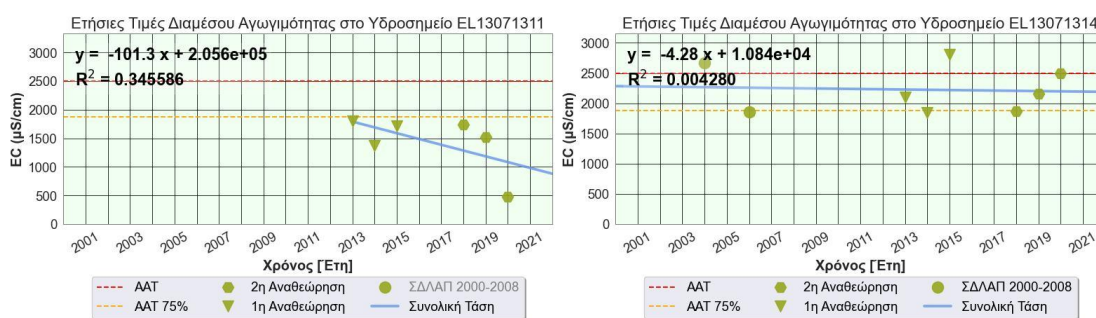
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑ

Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε) παρουσιάζεται στη συνέχεια ο προσδιορισμός στατιστικά, πιθανών, σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο των χλωριόντων. Αρχικά, δίνεται ο πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης, για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης. Ακολούθως, γίνεται προβολή σε γράφημα του συνόλου των ετήσιων διαμέσων της συγκέντρωσης των χλωριόντων και χάραξη της γραμμής τάσης (linear regression), εμφάνιση της εξίσωσης, της τιμής R-τετράγωνο και της κλίσης ανά σημείο παρακολούθησης. Από την αξιολόγηση των στοιχείων αυτών, προκύπτουν τα εξής:

- Στο υδροσημείο EL13071311, καταγράφεται τάση μείωσης του ρύπου, χωρίς στατιστικά ισχυρή τάση και με χαμηλή συσχέτιση τιμών.
- Στο υδροσημείο EL13071314 η τιμή του ρύπου είναι σταθερή, σαφώς πάνω της AAT.

Πίνακας 6.21.7. Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072)

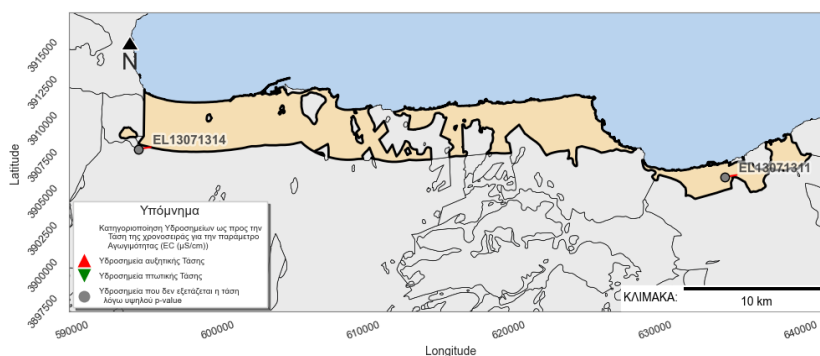
Έτος παρατήρησης	EL13071314	EL13071311
2000		
2001		
2002		
2003		
2004	2669	
2005		
2006	1862	
2007		
2008		
2013	2100	1796.5
2014	1848	1371
2015	2810	1718
2018	1863	1744
2019	2155	1519
2020	2490	479



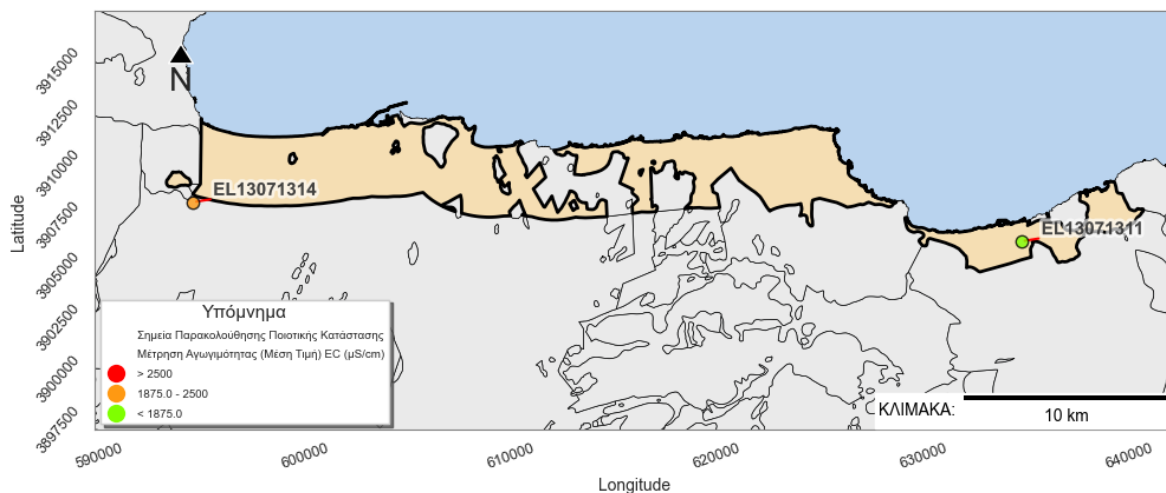
Σχήμα 6.21.6 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών μετρήσεων αγωγιμότητας στο υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072)

Πίνακας 6.21.8. Στατιστικές παράμετροι μετρήσεων αγωγιμότητας ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R2	Τιμή a	Τιμή ρ
EL13071314	0.00428	-4.2796	0.8777>0.05
EL13071311	0.345586	-101.259	0.2198>0.05



Σχήμα 6.21.7 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο της αγωγιμότητας για το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072)



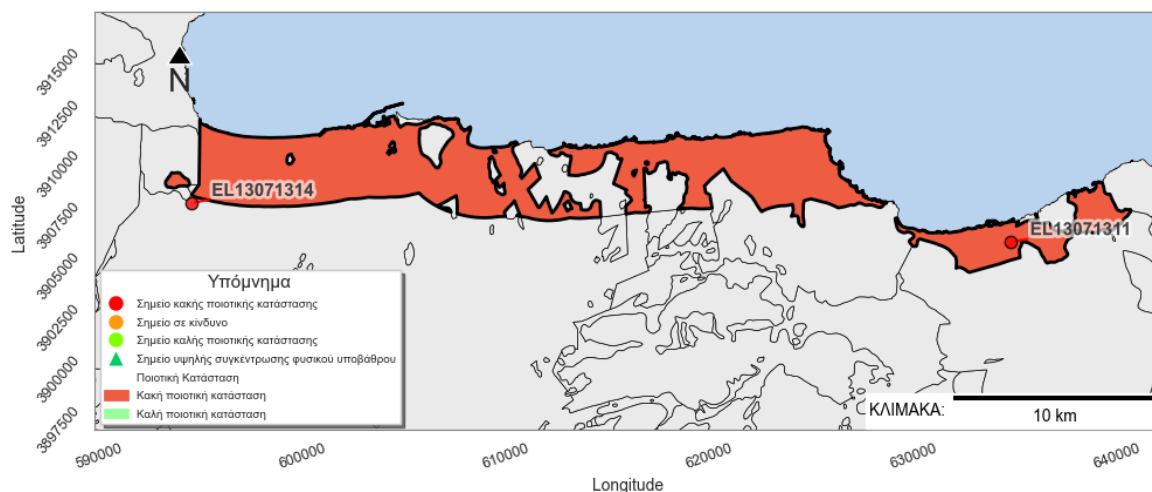
Σχήμα 6.21.8 Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072)

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072), εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (AAT) για την παράμετρο των Cl (δύο υδροσημεία) και την παράμετρο της ηλεκτρικής αγωγιμότητας (ένα υδροσημείο). Αν και, η πυκνότητα των υδροσημείων δεν θεωρείται ικανοποιητική για την έκταση του συστήματος, για τον χαρακτηρισμό της ποιοτικής του κατάστασης ελήφθη υπόψη η χωροθέτηση των υδροσημείων (βρίσκονται κοντά στο πλέον εσωτερικό όριο του συστήματος) αλλά και η διαχρονική παρουσία των ρύπων. Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΚΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με κόκκινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072) διατηρεί την ΚΑΚΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με κόκκινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου καταγράφεται υπέρβαση AAT για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με κόκκινη κουκίδα.



Σχήμα 6.21.9 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072).

6.21.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072) συναντώνται δύο υδροσημεία παρατήρησης, τα δεδομένα των οποίων δίνονται στο Σχήμα 6.21.1. Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072).



Σχήμα 6.21.10 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072)

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτει:

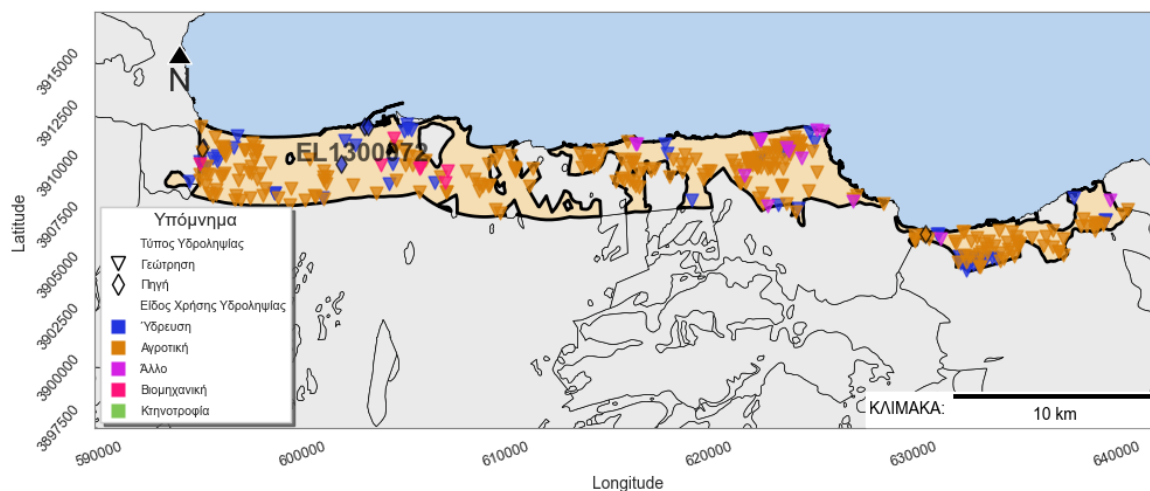
- Για το υδροσημείο EL13071314, διακρίνεται μία σταδιακή άνοδος της στάθμης η οποία αφορά και τις ελάχιστες τιμές, καθώς αρνητικό υψόμετρο καταγράφεται σε μία μόνο μέτρηση. Επισημαίνεται ο περιορισμένος αριθμός μετρήσεων.
- Για το υδροσημείο EL13071311, για το οποίο υπάρχουν δεδομένα για δύο περιόδους, διακρίνεται σημαντική πτώση στάθμης για την περίοδο 2018-2020, χωρίς να καταγράφονται αρνητικά υψόμετρα, αλλά με περιορισμένο αριθμό μετρήσεων.

Το αρνητικό υψόμετρο που καταγράφεται στο υδροσημείο EL13071314, συνηγορεί υπέρ της υπεράντλησης στη θέση αυτή. Πρόσθετα, από την κατανομή των καταγεγραμμένων στο πρόγραμμα ΣΑΜΥ II, υδροσημείων προκύπτει ότι και στις δύο θέσεις παρατηρείται πύκνωση των σημείων απόληψης νερού.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072), έχουν καταγραφεί 883 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 330 είναι γεωτρήσεις, τα 6 είναι πηγές και τα 547 πηγάδια, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

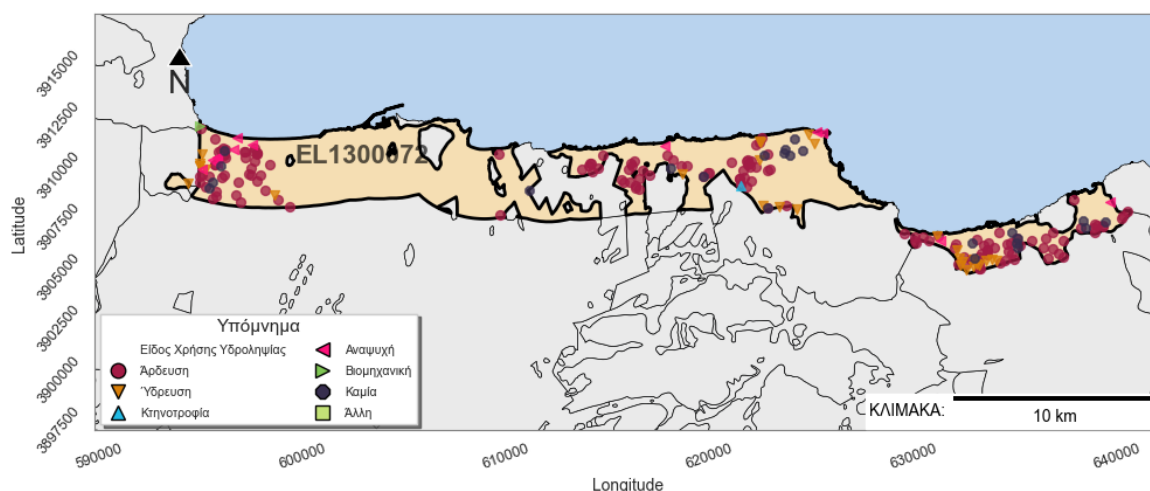
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 10.028.568,0 m³ / γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 88,8 % (779 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 746 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 5.553.753,0 m³/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 8,0 % (70 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 55 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 3.087.800,0 m³/y
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 1,1 % (10 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 1.144.280,0 m³/y
- Άλλη: σε ποσοστό 2,1 % (18 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 11 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 242.735,0 m³/y



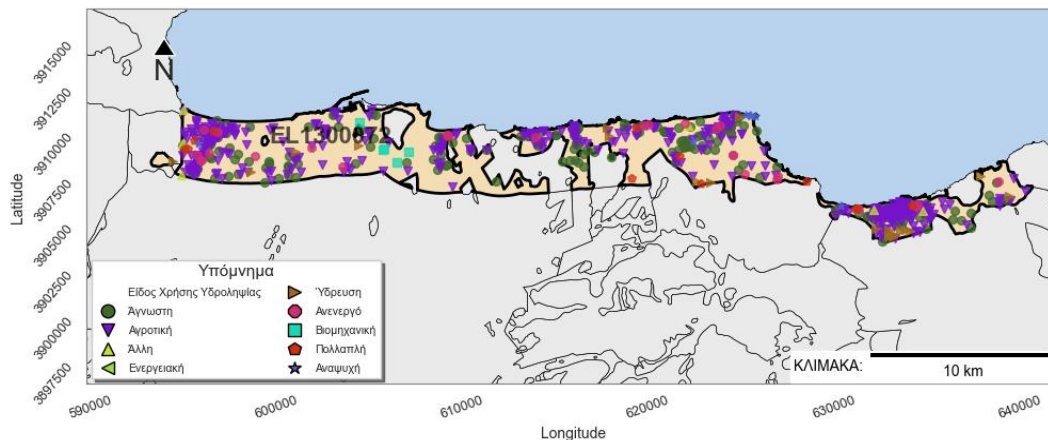
Σχήμα 6.21.11 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Κολενίου δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



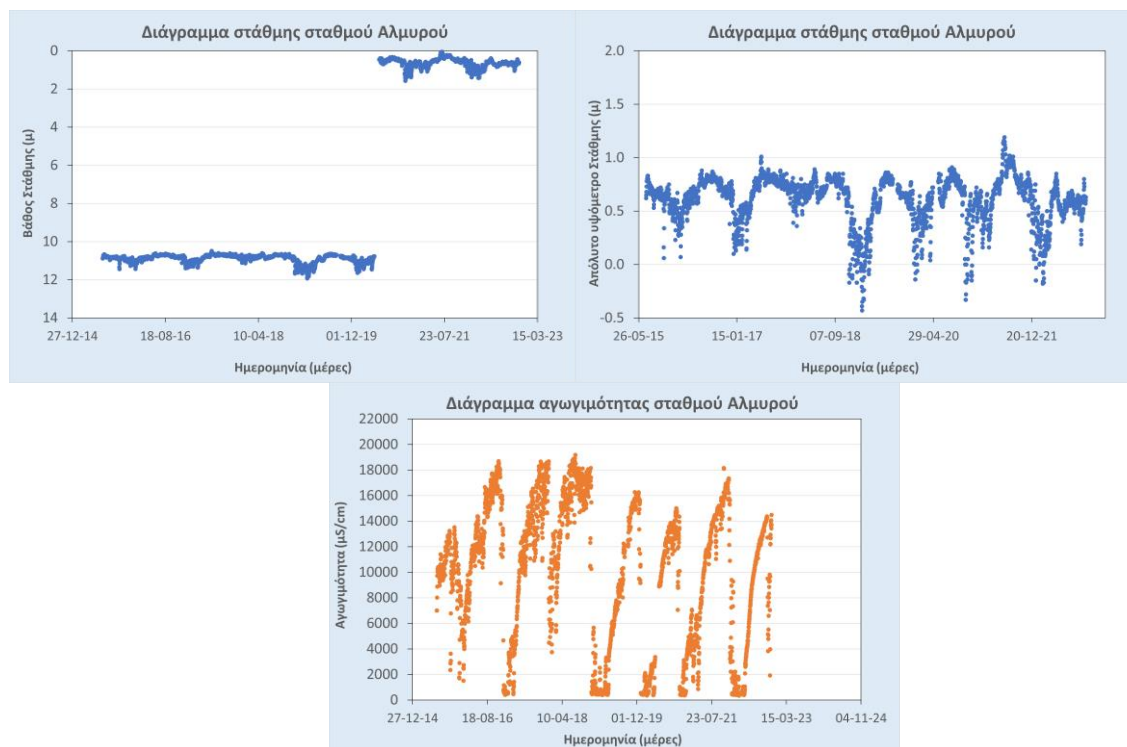
Σχήμα 6.21.12 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (717) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 6.21.13 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

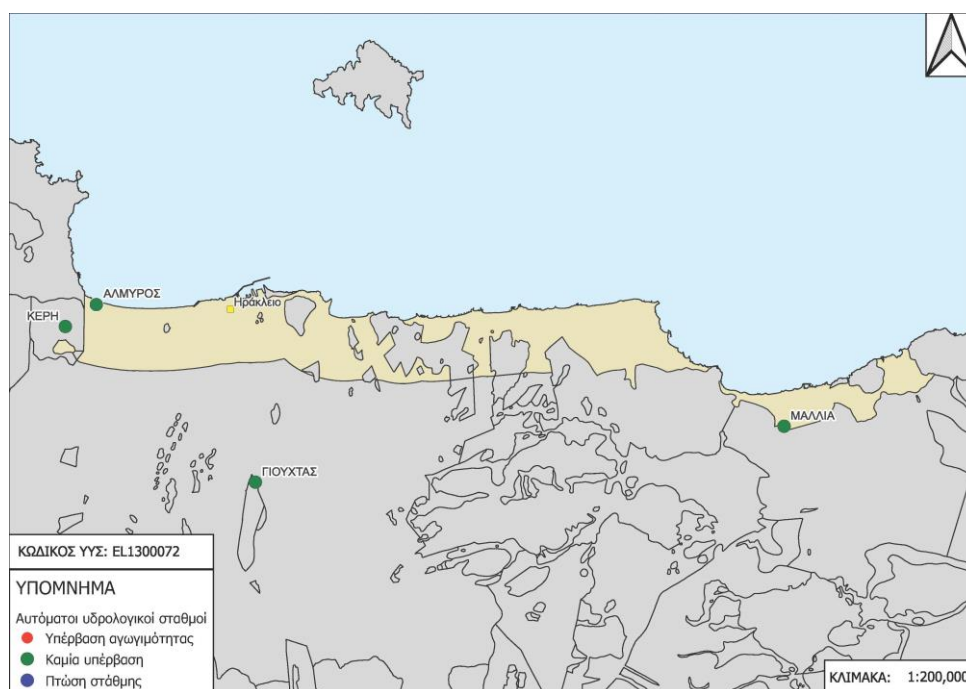
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072), έχει εντοπιστεί 1 θέση αυτόματου υδρολογικού σταθμού μέσα από τα Ανοιχτά Δεδομένα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης. Τα διαγράμματα στάθμης υπόγειου νερού και αγωγιμότητας παρατίθενται παρακάτω). Από τα διαγράμματα αυτά προκύπτει: α) η καταγραφή αρνητικών υψομέτρων και η αντίστοιχη αύξηση της ηλεκτρικής αγωγιμότητας κατά τις ξηρές περιόδους και β) η σχετική αναπλήρωση των υπόγειων αποθεμάτων στη θέση αυτή καθώς καταγράφεται παρόμοια υπερετήσια συμπεριφορά της πιεζομετρικής στάθμης.



Σχήμα 6.21.14 Διαγράμματα μετρήσεων στάθμης υπόγειου νερού και μετρήσεων Ηλεκτρικής αγωγιμότητας για τον Αυτόματο Υδρολογικό σταθμό «Αλμυρός» όπως διατίθεται από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης.

Από τα παραπάνω διαγράμματα προκύπτει ότι, ο Αυτόματος Υδρολογικός Σταθμός «Αλμυρός»

- Αξιολογείται για τη περίοδο 10/07/2015– 16/11/2022.
- Υπάρχουν μετρήσεις **βάθους στάθμης** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 0,05 m, μέγιστη τιμή 11,93m και μέση τιμή 7,35m από την επιφάνεια του εδάφους. Υπάρχει απουσία καταγραφών σε ορισμένες μέρες με το ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 96,9 %.
- Υπάρχουν μετρήσεις **απόλυτου υψομέτρου στάθμης** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή - 0,43m, μέγιστη τιμή 1,19 m και μέση τιμή 0,6m. Υπάρχει απουσία καταγραφών σε ορισμένες μέρες με το ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 96,8 %.
- Υπάρχουν μετρήσεις **ηλεκτρικής αγωγιμότητας** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 343,4μS/cm, μέγιστη τιμή 19.180,4μS/cm και μέση τιμή 9.846,4μS/cm. Υπάρχει απουσία καταγραφών σε ορισμένες μέρες με το ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 96,9 %.



Σχήμα 6.21.15 Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού σταθμού «Αλμυρός» του ΥΥΣ Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072)

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ. Εκτιμάται πλευρική τροφοδοσία από τα όμορα συστήματα.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $9,03 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.21.9. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300072)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A1	1,00	0,76	0,76	0,05	0,04
A2	0,00	0,76	0,00	0,05	0,00
K1	42.097,00	0,76	31.799,30	0,55	17.489,61
P1	31.737.421,00	0,76	23.973.863,60	0,10	2.397.386,36
P2	22.446.156,00	0,76	16.955.413,05	0,15	2.543.311,96
P3	53.885.194,00	0,76	40.703.883,63	0,10	4.070.388,36
					9.028.576,33

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(10,06 - 10,51) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 10,06 - 10,51 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα. Λαμβάνεται συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων 30-40% με τη συνολική διαθέσιμη ποσότητα νερού να εκτιμάται ίση με $(7,72-8,61) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ ο

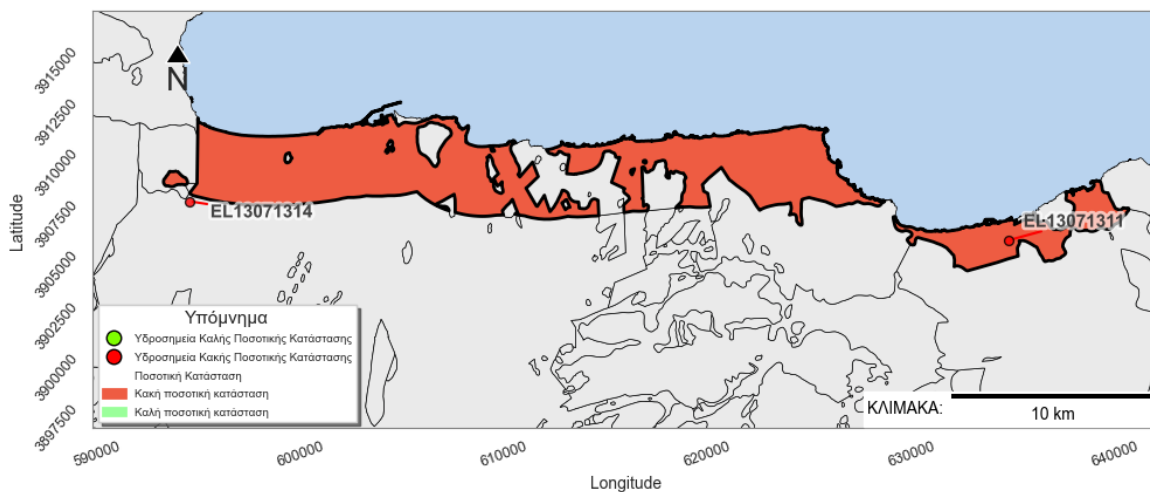
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $2,43 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,02 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Ύδρευση: $0,06 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 2,51 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρότερη συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό με φαινόμενα υπεράντλησης και υφαλμύρισης.**

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων (υφαλμύριση, αρνητικά υψόμετρα στάθμης) το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072) διατηρεί την **ΚΑΚΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με κόκκινο χρώμα ενώ, τα δύο υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με κόκκινη και πράσινη κουκίδα, κατά περίπτωση.



Σχήμα 6.21.16 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (EL1300072)

6.22 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101)

6.22.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL13000101) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και, εντάσσεται στη λεκάνη Καστελίου- Θραψανού- Νιτιδιτού –Ρουσοχωρίων. Το υδροφόρο πεδίο της λεκάνης, παρά τη μικρή σχετικά έκτασή του είναι σημαντικό επειδή το υδατικό δυναμικό του χρησιμοποιείται για την ύδρευση των οικισμών της ευρύτερης περιοχής (Καστελίου, Θραψανού και Αρκαλοχωρίου, Ρουσοχωρίων, Λευκοχωρίου, Αυλής-Κασσάνων κα) καθώς επίσης ποσότητα νερού μεταφέρεται για την ύδρευση των κατοίκων της πόλης του Ηρακλείου από το έτος 1972. Επιπλέον το νερό του υδροφόρου χρησιμοποιείται και για την άρδευση της λεκάνης στην οποία υπάρχει έντονη γεωργική δραστηριότητα (Κριτσωτάκης Μ., Παυλίδου Σ., 2013).

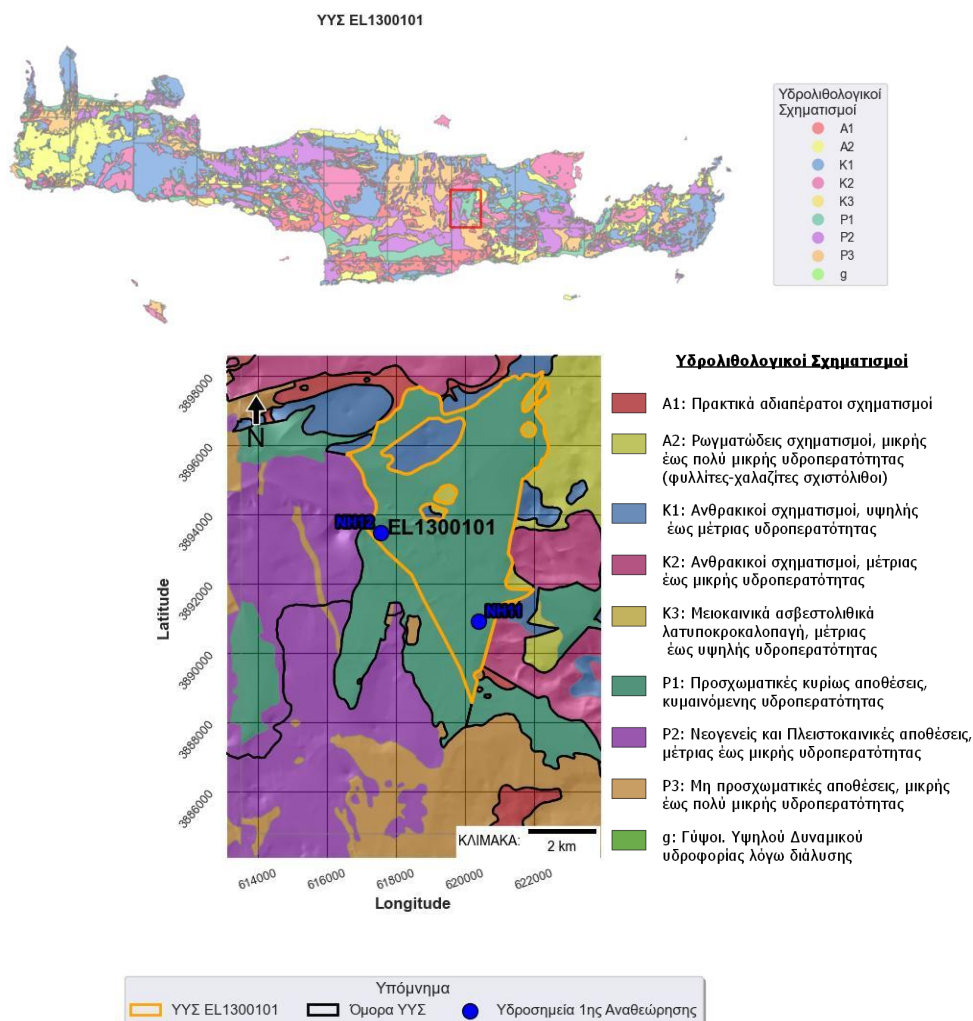
Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: δομείται από πλειοπλειστοκαινικές και αλλουβιακές αποθέσεις, ποικίλης κοκκομετρικής διαβάθμισης, μέτριας έως χαμηλής περατότητας και καταλαμβάνει το ΒΔ τμήμα της ευρύτερης λεκάνης Καστελίου- Θραψανού- Νιτιδιτού –Ρουσοχωρίων. Ο υδροφορέας αναπτύσσεται εντός των αδροκλαστικών οριζόντων οι οποίοι εναλλάσσονται με ορίζοντες λιγότερο περατών ή / και αδιαπέρατων υλικών. Κύριο χαρακτηριστικό του υδροφορέα είναι η έντονη ανισοτροπία των χαρακτηριστικών του, τόσο κατά την οριζόντιο όσο και, κατά την κατακόρυφη συνιστώσα. Ο υδροφόρος θεωρείται ενιαίος, ενώ η στάθμη που προσδιορίζεται αποτελεί την συνιστώσα όλων των υδροφόρων.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Ν Καστελίου (EL13000101), συναντώνται δύο υδροσημεία παρατήρησης οι θέσεις των οποίων, απεικονίζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία NH11 και NH12 διατίθενται δεδομένα χημικών αναλύσεων μόνο για δύο περιόδους (2000-2008 και 2013-2015).
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο NH11 και NH12 διατίθενται δεδομένα στάθμης μόνο για δύο περιόδους (2000-2008 και 2013-2015).

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Καστελίου (EL13000101) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Καστελίου (EL13000101) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.22.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Καστελίου (EL13000101)

6.22.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Καστελίου (EL13000101) συναντώνται δύο (2) υδροσημεία του δικτύου παρακολούθησης της 1^{ης} Αναθεώρησης με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2013-2015 και 2000-2008 με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2013-2015 και 2000-2008) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Σύμφωνα με τους σχετικούς Πίνακες, **δεν καταγράφεται υπέρβαση των ΑΑΤ για καμία παράμετρο.**

Στους πίνακες Πίνακας 6.22.1 και Πίνακας 6.22.2, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Καστελίου (EL13000101) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, σύμφωνα με τις οποίες **δεν καταγράφονται υπερβάσεις των ορίων ποσιμότητας.**

Πίνακας 6.22.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Καστελίου (EL13000101) (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
	EL13101394	NH12	7.445	819.5	5	0.6	5	0.5	5	5	11.5	0.13	34.85	0.025	85.1	27.3
	EL13101393	NH11	7.83	684	5	0.5	5	0.5	5	5	10					
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 6.22.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΓΣ Καστελίου (EL13000101) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	NH_4 mg/L	NO_3 mg/L	NO_2 mg/L	Cl mg/L	SO_4 mg/L
	EL13101394	NH12	7.3	712	0.13	18.6	0.025	80.5	23
	EL13101393	NH11	7.3	578	0.13	12.4	0.025	51.4	15
AAT			6.5 - 9.5	2500	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

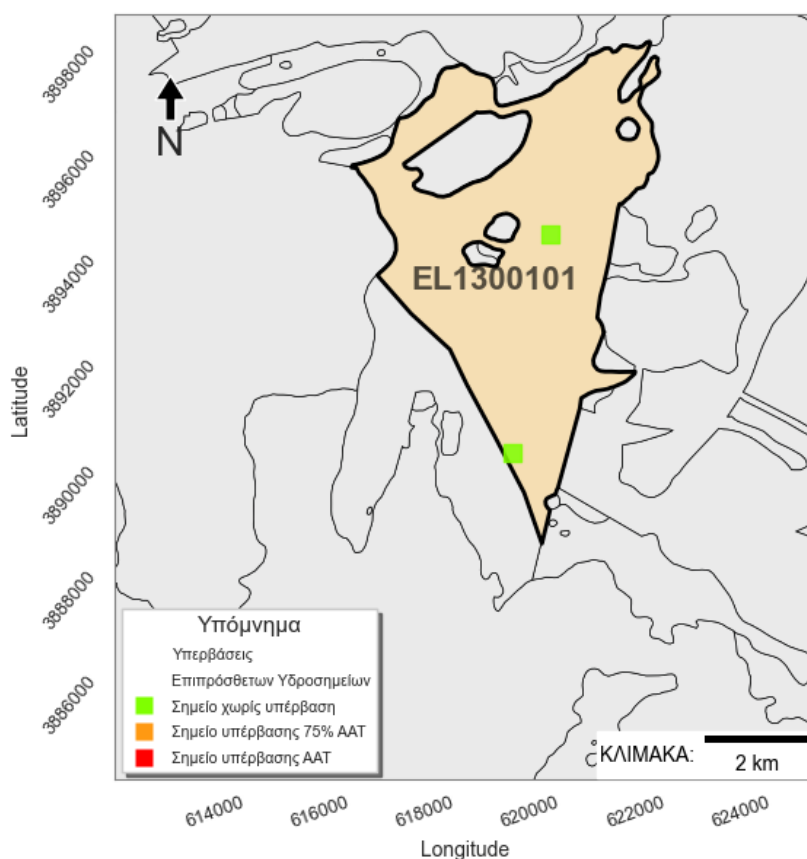
- xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT
 xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT
 xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το Καστελίου (EL13000101), έχουν εντοπιστεί:

- 1 υδροσημείο από τη ΔΕΥΑ Ηρακλείου με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020 όπου δεν καταγράφονται υπερβάσεις των AAT
- 1 υδροσημεία από τη ΔΕΥΑ Μινιά Πεδιάδος με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2020 όπου δεν καταγράφονται υπερβάσεις των AAT

Τα εν λόγω σημεία, εκτός αυτών που προέρχονται από την Περιφέρεια Κρήτης, απεικονίζονται στο Σχήμα 6.22.2.



Σχήμα 6.22.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Καστελίου (EL13000101)

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Καστελίου (EL13000101) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (5), Ελαιοτριβεία (3), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1).

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Στο υπόγειο ΥΣ EL13000101, δεν καταγράφονται συσχετιζόμενα επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

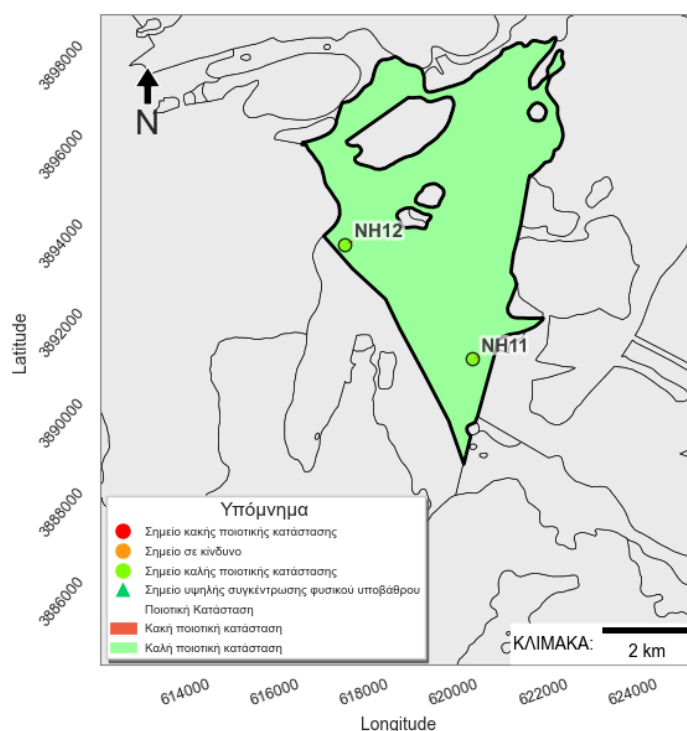
Με βάση τα στοιχεία της διατιθέμενης χρονοσειράς στις παραμέτρους του ΥΥΣ Καστελίου (EL13000101), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων ενώ πρόσθετα, δεν καταγράφεται τάση αύξησης των συγκεντρώσεων

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Καστελίου (EL13000101), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Καστελίου (EL13000101) βρίσκεται σε **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση ΑΑΤ για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.

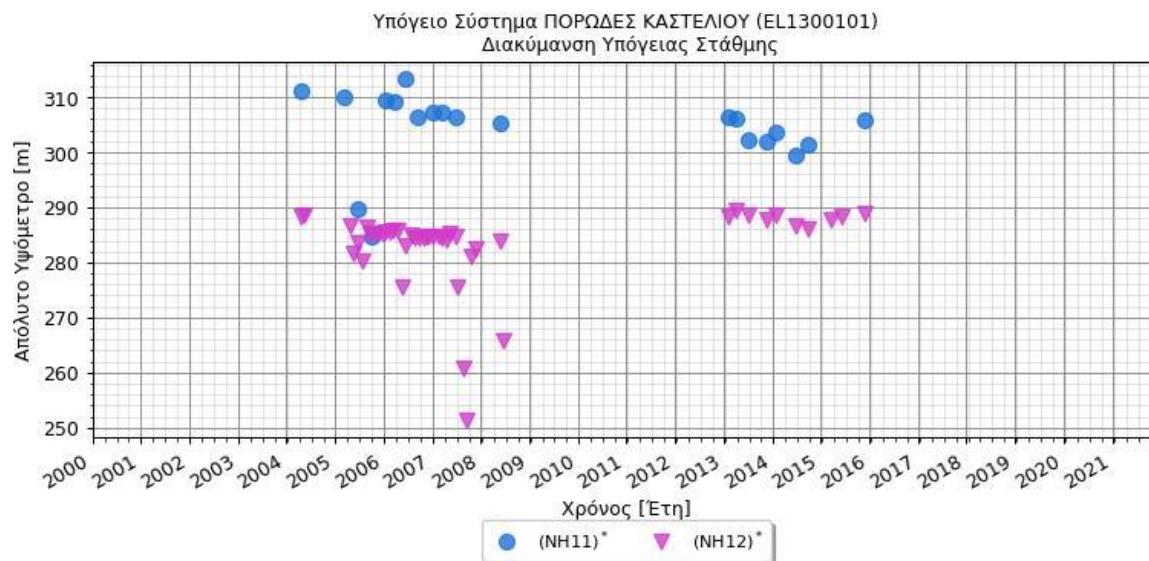


Σχήμα 6.22.3 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Καστελίου (EL13000101)

6.22.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Καστελίου (EL13000101) απαντώνται δύο (2) υδροσημεία του δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων της 1^{ης} Αναθεώρησης οι θέσεις των οποίων απεικονίζονται στο ακόλουθο σχήμα. Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Καστελίου (EL13000101).



Σχήμα 6.22.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Καστελίου (EL13000101)

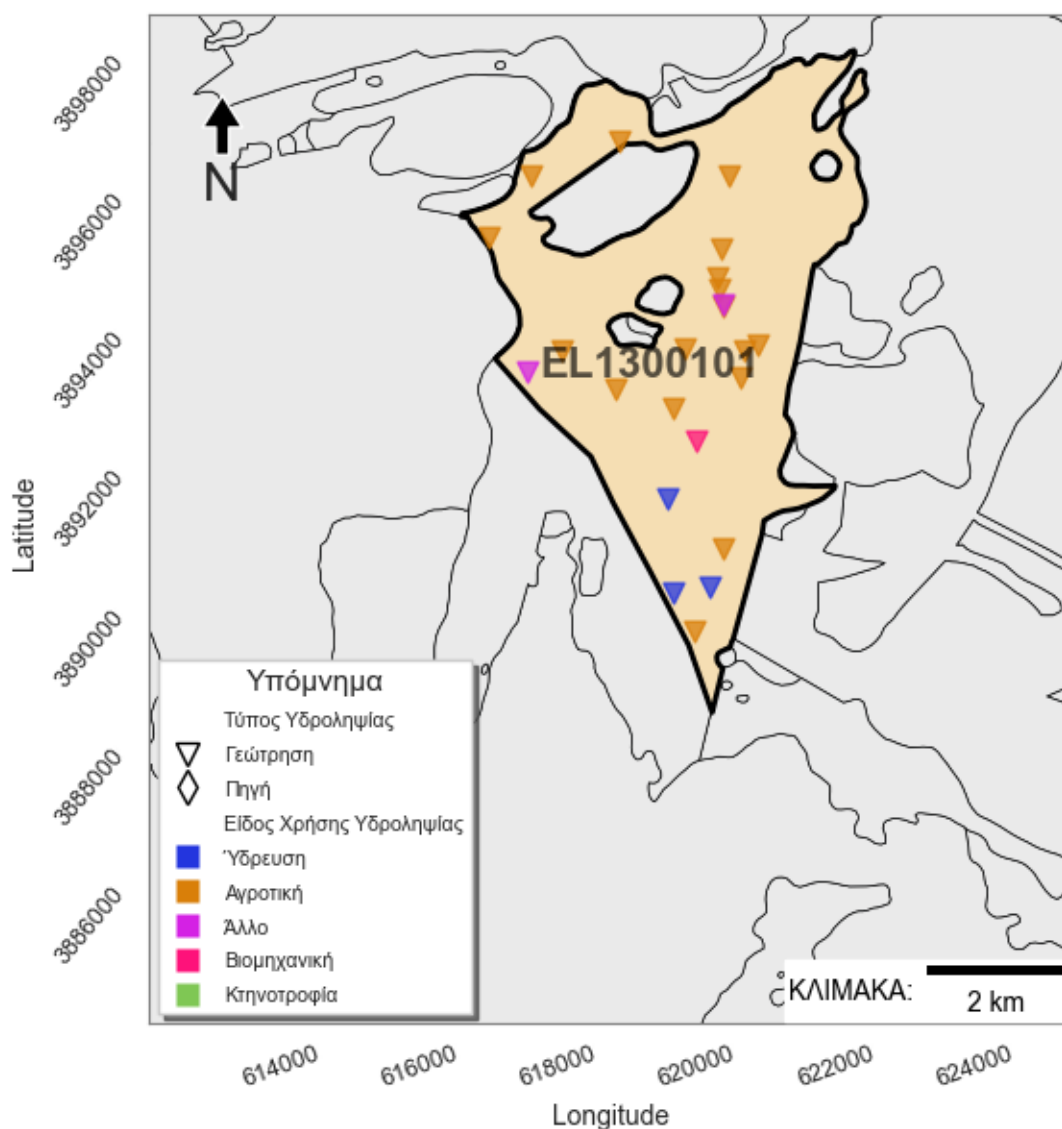
Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων οι οποίες αφορούν στις περιόδους 2000-2009 και 2013-2015, προκύπτει ότι:

- Στο υδροσημείο NH11, καταγράφεται πτώση στάθμης
- Στο υδροσημείο NH12, καταγράφεται μικρή άνοδος και σχετική σταθεροποίηση της στάθμης

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Καστελίου (EL13000101), έχουν καταγραφεί 37 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 23 είναι γεωτρήσεις και τα 14 είναι πηγάδια, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών συνολικά στα 1.482.414,0 m³/y, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 83,8 % (31 υδροσημεία), εκ των οποίων τα 29 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 1.078.839,0 m³/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 8,1 % (3 υδροσημεία) χωρίς στοιχεία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 2,7 % (1 υδροσημεία) χωρίς στοιχεία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης
- Άλλη: σε ποσοστό 5,4 % (2 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 403.575,0 m³/y

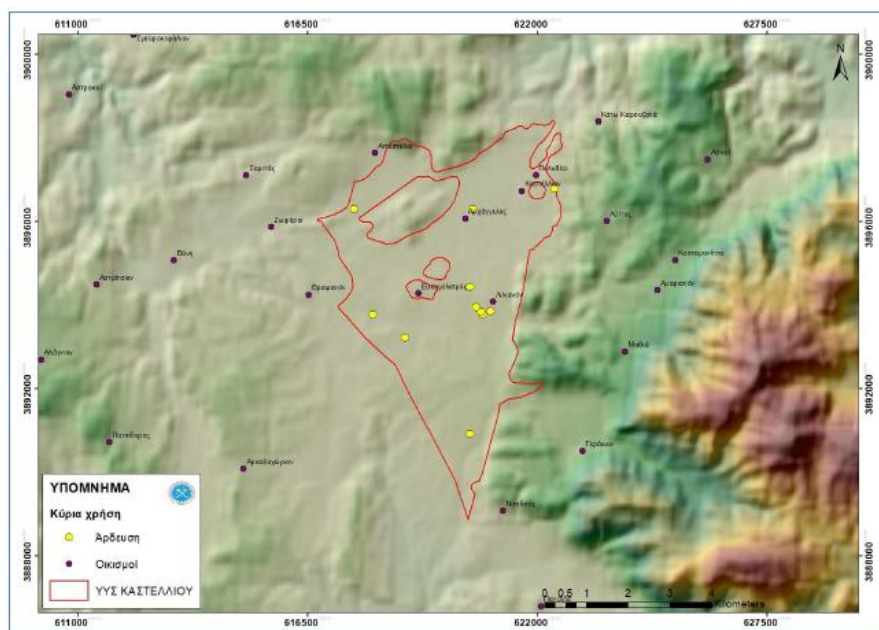


Σχήμα 6.22.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Από την καταγραφή των υδροσημείων στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, σύμφωνα με τη **Τεχνική Έκθεση Αποτελεσμάτων Εργασιών Απογραφής ΥΓΣ (ΕΑΓΜΕ, 2021)**, έχουν καταγραφεί 17 υδροσημεία, εκ των οποίων τα 11 είναι σε λειτουργία και οι θέσεις των οποίων απεικονίζονται στο παρακάτω χάρτη. Η κύρια χρήση των υδρογεωτρήσεων, σύμφωνα πάντα με τα στοιχεία που προκύπτουν από τα Α.Δ. υπαίθρου, είναι:

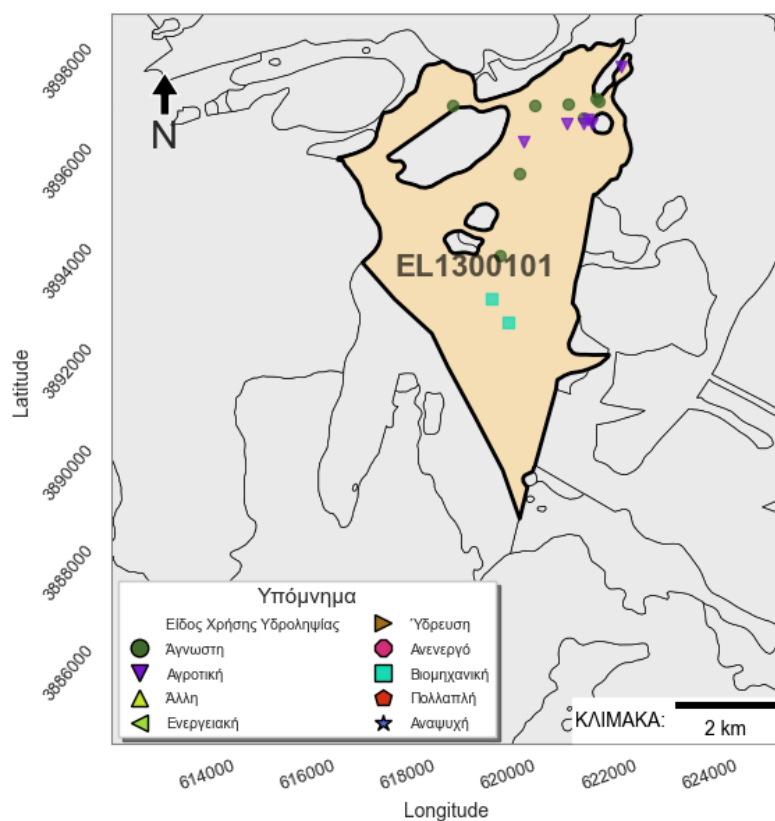
- Άρδευση: σε ποσοστό 100 % (11 υδρογεωτρήσεις) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 921.400 m³/γ
- Στην Τεχνική έκθεση αναφέρεται ότι η μέση απολήψιμη ποσότητα για την ύδρευση είναι 46.865 m³/γ
- Οι παροχές των γεωτρήσεων που απογράφησαν κυμαίνονται από 7 m³/h έως 50 m³/h
- Οι τιμές ηλεκτρικής αγωγιμότητας κυμαίνονται από 599 έως 1769 μS/cm

Η συνολική, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού υπολογίζεται συνολικά στα **968.265 m³** ή **0,97x10⁶ m³/γ**.



Σχήμα 6.22.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΓΣ EL1300101 κλίμακας 1:50.000 σε προσαρμογή. Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2021).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΓΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (16), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 6.22.7 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ Καστελίου (EL13000101), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Καστελίου (EL13000101). γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ. Το ΥΥΣ δεν δέχεται πλευρική τροφοδοσία από τους γεωλογικούς σχηματισμούς των όμορων ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του **ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ, 2021)**, εκτιμήθηκε ότι, το μέσο ετήσιο ύψος βροχής στην περιοχή του επιφανειακού αναπτύγματος του υπόψη συστήματος, ανέρχεται σε 808mm περίπου ή σε $20,24 \times 10^6 \text{m}^3$ όγκου νερού, από τα οποία $12,65 \times 10^6 \text{m}^3$ (62,05%) αφορούν στο μηχανισμό της εξατμισοδιαπνοής, τα $4,05 \times 10^6 \text{m}^3$ (20%) κατείδυουν και εμπλουτίζουν τα υπόγεια νερά και τα $3,54 \times 10^6 \text{m}^3$ (17,50%) απορρέουν επιφανειακά. Η εκτιμώμενη, ετήσια απολήψιμη ποσότητα από τον υπόγειο υδροφορέα όπως αυτή προέκυψε από τις εργασίες απογραφής (είναι της τάξης των $0,968 \times 10^6 \text{m}^3$. Με βάση τις παραπάνω εκτιμήσεις των συνιστώσεων του υδατικού ισοζυγίου το ΥΥΣ Καστελίου (EL1300101), χαρακτηρίζεται ΠΛΕΟΝΑΣΜΑΤΙΚΟ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $2,16 \times 10^6 \text{m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.22.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300101)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A1	2,00	0,61	1,23	0,05	0,06
A2	14,00	0,61	8,61	0,05	0,43
K1	12,00	0,61	7,38	0,50	3,69
K2	4,00	0,61	2,46	0,45	1,11
P1	25.065.176,00	0,61	15.414.967,99	0,20	3.082.993,6
P2	2,00	0,61	1,23	0,15	0,18
P3	1,00	0,61	0,61	0,10	0,06
					3.082.999.13

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $3,7 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 3,7 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τους επιφανειακούς αποδέκτες και προς τους βαθύτερους υδροφορείς.

Απολήψεις: Στα πλαίσια του **ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση**, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,72 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,01 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$, Ύδρευση: $0,58 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$.

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 1,31 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$

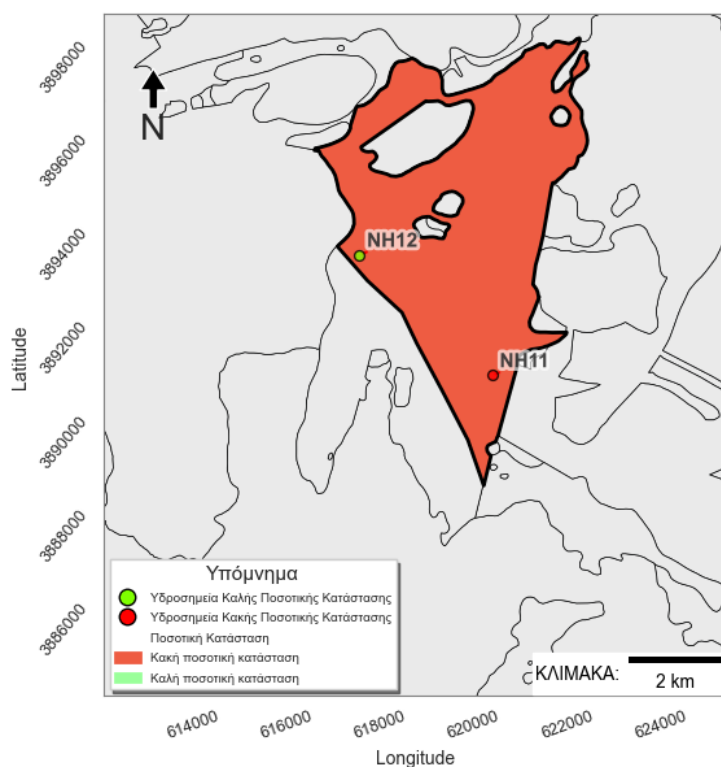
Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Καστελίου (EL1300101) διατηρεί την **ΚΑΚΗ** ποσοτική κατάσταση καθόσον εκτιμήθηκε ότι, για την αλλαγή της κατάστασης του συστήματος συγκριτικά με την 1^η Αναθεώρηση, απαιτείται:

- α) μεγαλύτερος αριθμός υδροσημείων ελέγχου με καλύτερη κατανομή στον χώρο και
- β) καταγραφή της βελτιστοποίησης της κατάστασης αυτών για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα μέσω της διαπίστωσης στατιστικά, σημαντικής, αύξησης της στάθμης.

Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με κόκκινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με κατάλληλο χρωματικό κώδικα αντίστοιχο της ποσοτικής κατάστασης αυτών.



Σχήμα 6.22.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Καστελίου (EL1300101).

6.23 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300172)

6.23.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

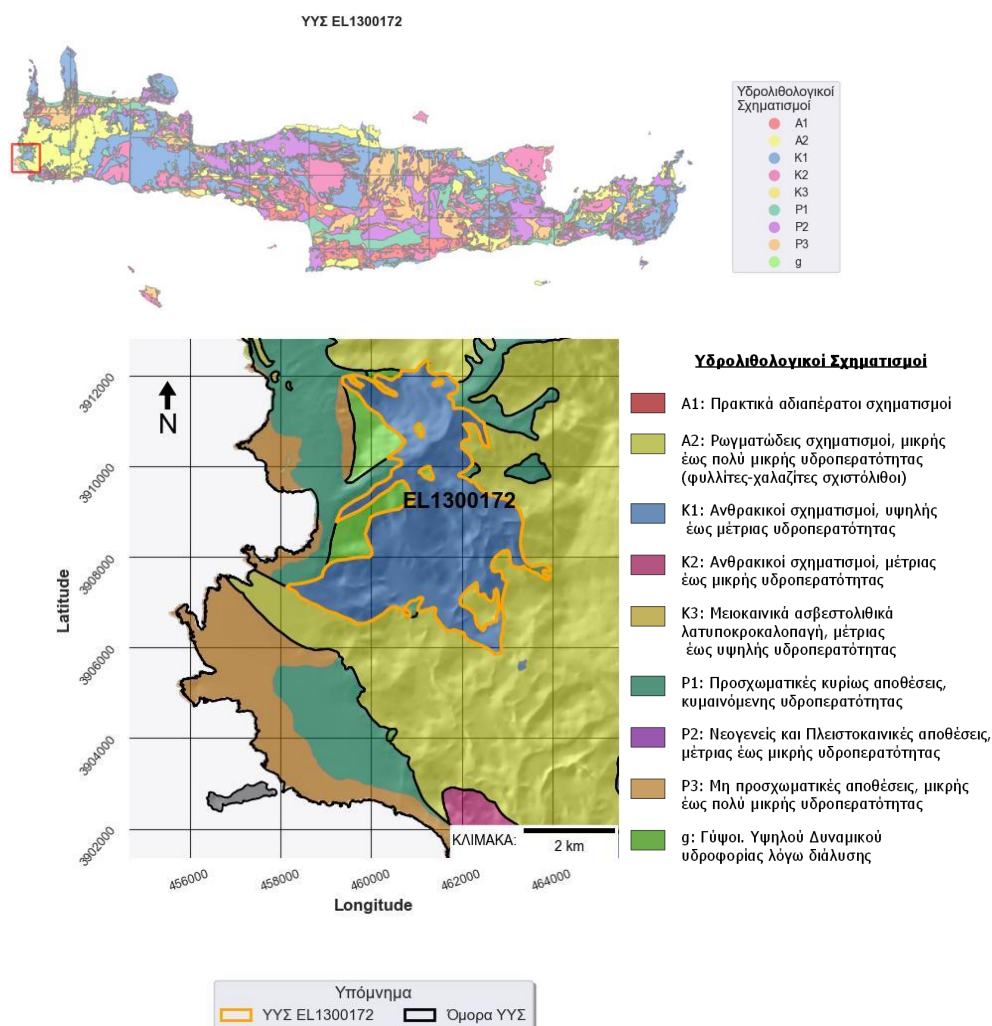
Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300172) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1340) και, εντοπίζεται στο ΝΔ τμήμα της ΠΕ Χανίων.

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: **δομείται από** Τριαδικούς έως Ηωκαινικούς ασβεστόλιθους της Ιονίου Ζώνης, μέτριας έως υψηλής περατότητας, ενώ οι υπερκείμενοι σχηματισμοί είναι Φυλλίτες – Χαλαζίτες, πολύ χαμηλής περατότητας. Πρόκειται για καρστικό υδροφόρο.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Στο ΥΥΣ Χρυσосκαλίτισσας δεν έχουν οριστεί υδροσημεία παρακολούθησης στο Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Χρυσосκαλίτισσας (EL1300172) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Χρυσосκαλίτισσας (EL1300172) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.23.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Χρυσосκαλίτισσας (EL1300172)

6.23.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Χρυσосκαλίτισσας (EL1300172) δεν υπάρχουν σημεία καταγραφής του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά και ποσοτικά δεδομένα.

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Χρυσосκαλίτισσας (EL1300172), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα.

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ EL1300172 είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)

Οι πιέσεις λόγω απολήψεων είναι επίσης ιδιαίτερα περιορισμένες.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το ΥΥΣ Χρυσосκαλίτισσας (EL1300172) δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

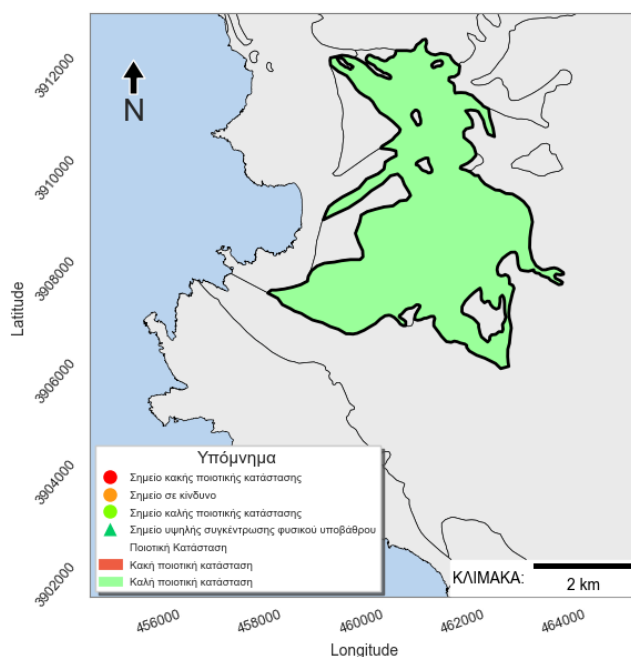
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Χρυσосκαλίτισσας (EL1300172), δεν υπάρχουν υδροσημεία παρακολούθησης.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Η ποιοτική κατάσταση του ΥΥΣ Χρυσосκαλίτισσας μπορεί να γίνει μόνο έμμεσα από τις πιέσεις που ασκούνται σε αυτό. Εκτιμάται ότι η ποιοτική (χημική) του κατάσταση είναι ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Χρυσосκαλίτισσας (EL1300172) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα.



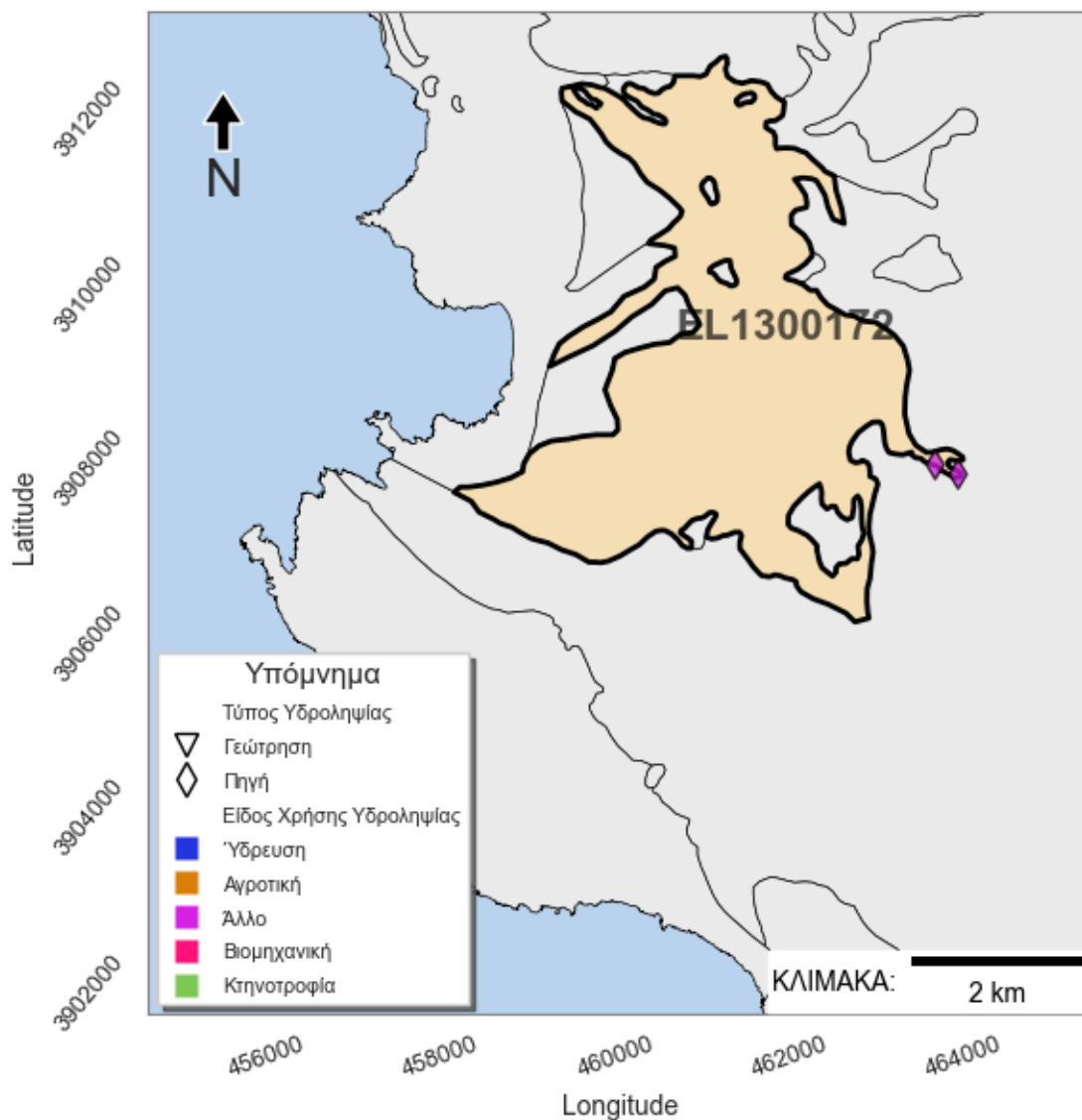
Σχήμα 6.23.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Χρυσосκαλίτισσας (EL1300172)

6.23.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Χρυσосκαλίτισσας (EL1300172) δεν απαντώνται σημεία παρακολούθησης

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Χρυσосκαλίτισσας (EL1300172), έχουν καταγραφεί 2 υδροσημεία υδροληψίας, τα οποία χαρακτηρίζονται ως πηγές.



Σχήμα 6.23.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020), δεν έχουν απογραφεί υδροσημεία στο ΥΥΣ Χρυσосκαλίτισσας.

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ δεν έχουν απογραφεί υδροσημεία στην επικράτεια του ΥΥΣ Χρυσосκαλίτισσας.

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Χρυσосκαλίτισσας (EL1300172), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Χρυσосκαλίτισσας (EL1300172) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του **ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση** έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόγειου ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $7,75 \times 10^6 \text{m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.23.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300172)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A2	20,00	1,05	20,97	0,05	1,05
K1	14.759.886,00	1,05	15.478.757,64	0,50	7.739.378,82
g	9,00	1,05	9,44	0,08	0,76
P1	88.029,00	1,05	92.316,40	0,08	7.385,31
P3	0,00	1,05	0,00	0,10	0,00
					7.746.765,94

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(8,9 - 9,29) \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 8,9 - 9,29 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς το όμορο υπόγειο σύστημα γύψων, το πορώδες Χρυσосκαλίτισσας και ακολούθως προς τη θάλασσα.

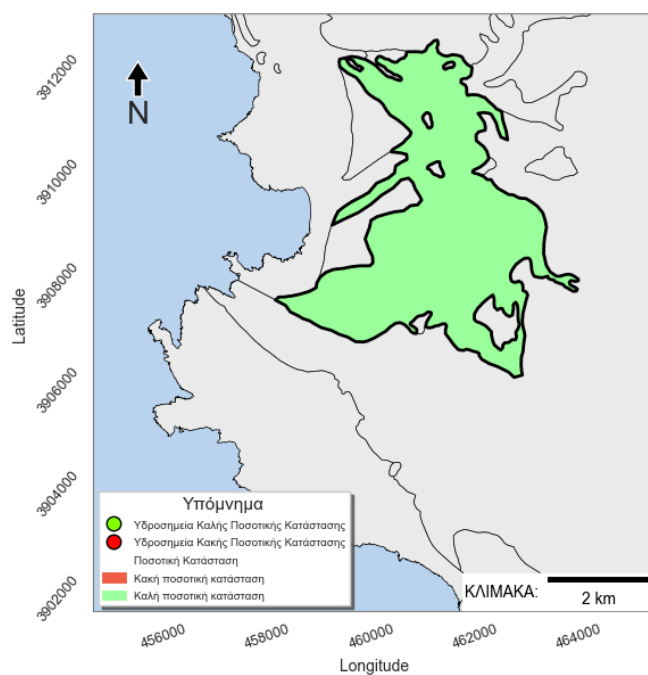
Απολήψεις: Στα πλαίσια του **ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση**, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,002 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,005 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$, Ύδρευση: $0,005 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$.

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,012 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Χρυσосκαλίτισσας (EL1300172) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα.



Σχήμα 6.23.4 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Χρυσοσκαλίτισσας (EL1300172)

6.24 ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300190)

6.24.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το ΥΥΣ Ρωγμώδες Χανίων χωροθετείται στο κεντρικό τμήμα της ΠΕ Χανίων και εντάσσεται στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339)

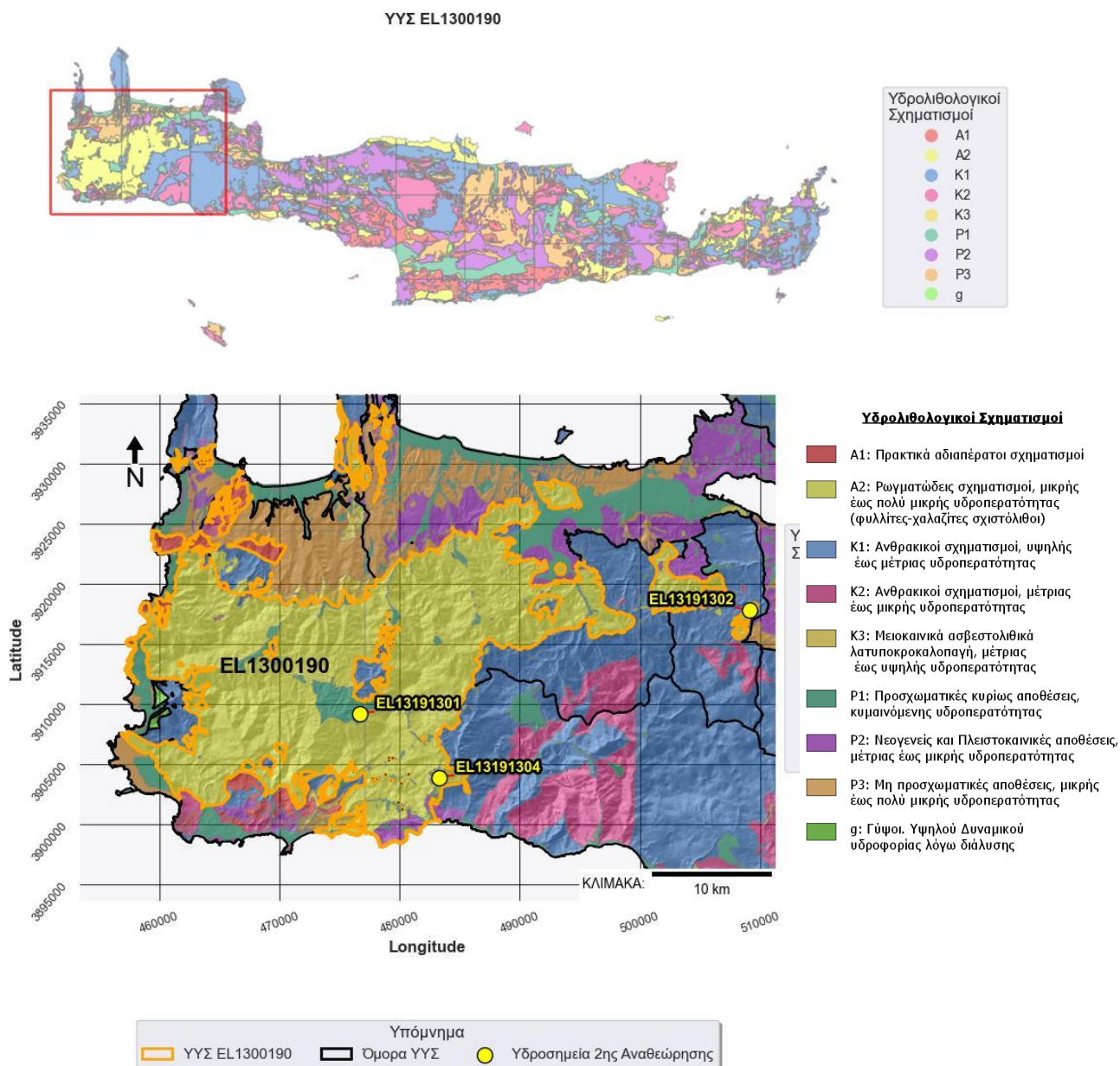
Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Το ΥΥΣ ρωγμώδες Χανίων EL1300190, αναπτύσσεται εντός του Φλύσχη των Ζωνών Πίνδου και Τρίπολης, εντός Φυλιτών- Χαλαζιτών και Αργιλικών σχιστόλιθων, μέτριας έως χαμηλής περατότητας. Η εναλλαγή σχηματισμών διαφορετικής περατότητας και η ρηγματογόνος τεκτονική έχει ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη υδροφορέων τοπικής κλίμακας με ποικίλη δυναμικότητα.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Χανίων (EL1300190) συναντώνται τρία υδροσημεία, οι θέσεις των οποίων απεικονίζονται στο Σχήμα 6.24.1 όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- Για τα υδροσημεία με κωδικό EL13191301, EL13191304 και EL13191302, διατίθενται δεδομένα μόνο για την περίοδο 2018-2020.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Χανίων (EL1300190) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Χανίων (EL1300190) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.24.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού ρωγμώδους συστήματος Χανίων (EL1300190)

6.24.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Χανίων (EL1300190) συναντώνται τρία υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων, τα δεδομένα των οποίων παρουσιάζονται στο 6.24.1.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 6.24.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση AAT για την παράμετρο των θειικών ιόντων (αναφέρεται και την περίοδο 2000-2008) καθώς και την παράμετρο του Ni (δεν αναφέρεται σε προηγούμενη περίοδο). Οι υπερβάσεις αυτές εκτιμάται ότι, σχετίζονται με το φυσικό υπόβαθρο (παρουσία γύψων, παρουσία μεταμορφωμένων πετρωμάτων) απαιτείται όμως η συνέχιση των μετρήσεων και για τις δύο παραμέτρους.

Πρόσθετα καταγράφεται **υπέρβαση του Ni** για την περίοδο 2018-2020 χωρίς αντίστοιχη υπέρβαση σε προηγούμενες περιόδους. Για την περαιτέρω διερεύνηση των υπόψη υπερβάσεων και κατά την περίοδο 2020 – 2023, η Περιφέρεια Κρήτης πραγματοποίησε χημικές αναλύσεις ελέγχου της συγκέντρωσης Ni σε επιλεγμένο αριθμό υδροσημείων, όπου δεν ανιχνεύθηκαν αντίστοιχες υπερβάσεις.

Ο

Πίνακας 6.24.2, περιέχει τις διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009». Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Χανίων (EL1300190) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από την αξιολόγηση των οποίων δεν παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσιμότητας, για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί AAT.

Πίνακας 6.24.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Χανίων (EL1300190) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13191301		ΚΑΝΔ Γ1	7.79	410	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	0	22.7	0	36.6	33
EL13191304		Π6	7.87	1367	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	140	*2.5	*5.0	0	2.58	0	33	630
EL13191302		Λ16	8.465	376	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	0	2.8	0.01	24.2	6.505
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13191301		ΚΑΝΔ Γ1	6.35	0			
EL13191304		Π6	6.8	0.02			
EL13191302		Λ16	7.35	0			

Πίνακας 6.24.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Χανίων (EL1300190) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13191304		Π6	7.6	1522	0.13	2.5	0.025	35.5	422.7
EL13191302		Λ16	7.8	447.5	0.13	2.5	0.025	24.8	
AAT			6.5 - 9.5	2500	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

- xx:** Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT
xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT
xxxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το Χανίων (EL1300190), έχουν εντοπιστεί :

- 1 υδροσημείο από την Περιφέρεια Κρήτης στα πλαίσια του έργου: «Ενίσχυση των ελέγχων στις ρυπογόνες για τα ύδατα δραστηριότητες στην Περιφέρεια Κρήτης», Κωδικός πράξης (ΟΠΣ) 5016176, Ε.Π. «Κρήτη 2014-2020» με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020 όπου δεν καταγράφονται υπερβάσεις των AAT

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Χανίων (EL1300190) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκοτόποι ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν : Βιομηχανίες (1), Ελαιοτριβεία (23), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (56), ΧΥΤΑ (1).

Οι πιέσεις που ασκούνται λόγω των απολήψεων δεν είναι σημαντικές καθόσον δεν υπάρχει σημαντικός αριθμός υδροληψιών, όπως αναφέρεται παρακάτω. Στο σχετικό κείμενο τεκμηρίωσης της 1ης Αναθεώρησης αναφέρεται τοπική υπερεκμετάλλευση.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Χανίων (EL1300190) δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

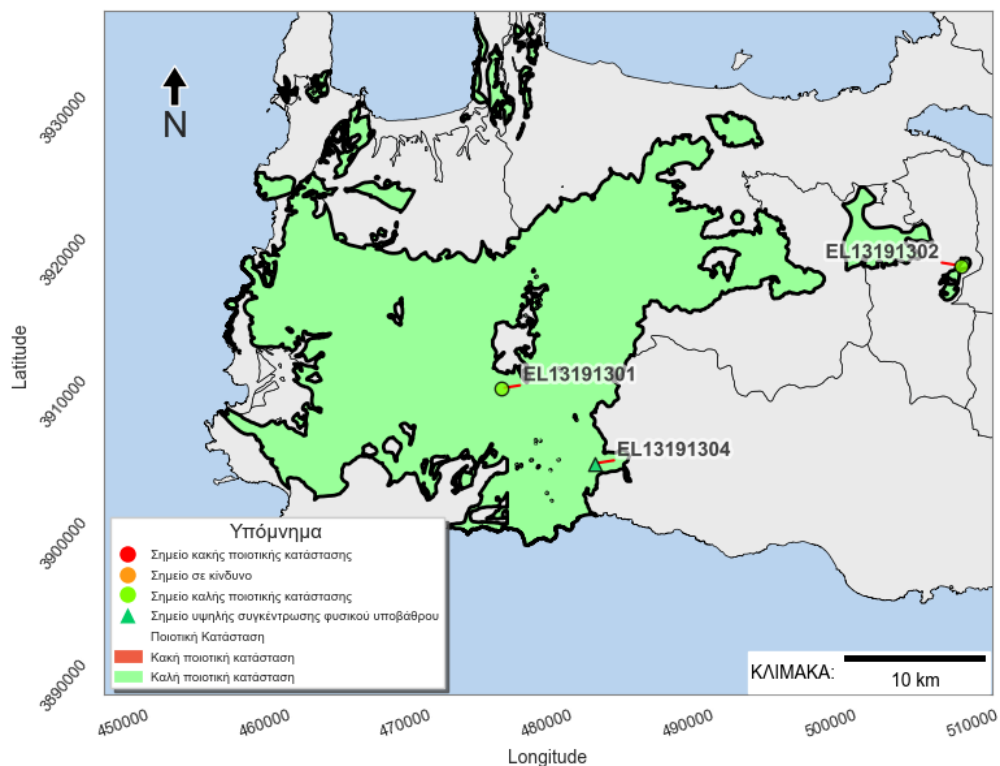
Με βάση τα στοιχεία της διατιθέμενης χρονοσειράς στις παραμέτρους του ΥΥΣ Χανίων (EL1300190), που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων AAT συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, σημειώνονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των AAT στις παραμέτρους του νικελίου και των θεικών, οι οποίες εκτιμάται ότι οφείλονται στο φυσικό υπόβαθρο και –ως εκ τούτου- δεν γίνεται έλεγχος τάσεων. Πρόσθετα, ο μικρός αριθμός υδροσημείων και η μη ικανοποιητική κατανομή των υδροσημείων, ο περιορισμένος αριθμός καταγραφών δεν επιτρέπει τον καθορισμό νέας τιμής AAT για τα ιόντα SO₄ και το Ni.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ρωγματικό Χανίων (EL1300190), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (AAT) λόγω ανθρωπογενών πιέσεων. Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Χανίων (EL1300190), βρίσκεται σε **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση ΑΑΤ, λόγω ανθρωπογενούς παρέμβασης για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με πράσινο χρώμα.

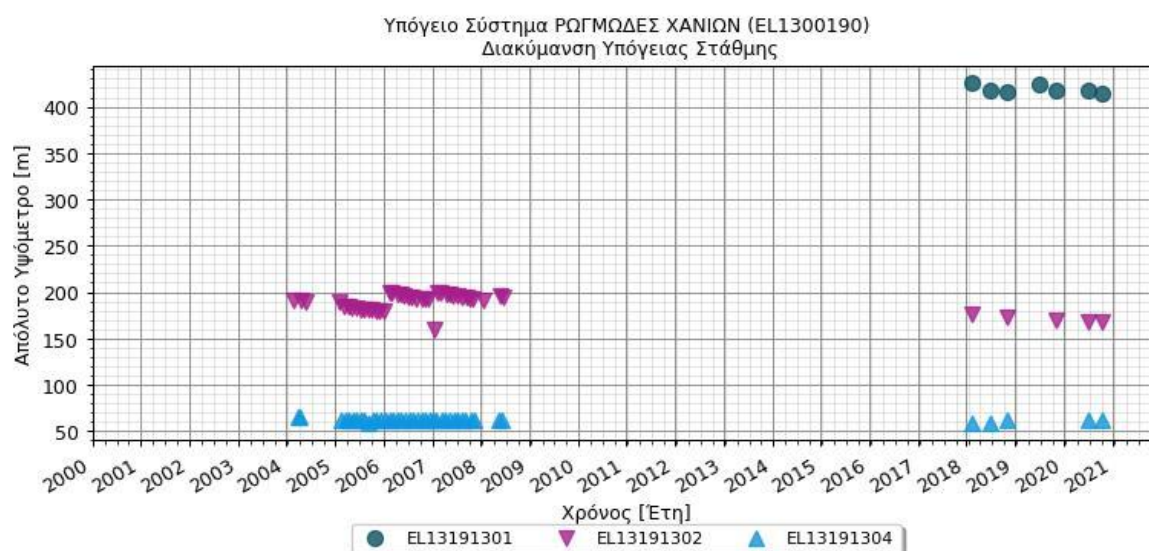


Σχήμα 6.24.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Χανίων (EL1300190)

6.24.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Χανίων (EL1300190), συναντώνται τρία υδροσημεία ελέγχου. Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος ρωγματώδες Χανίων.



Σχήμα 6.24.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Χανίων (EL1300190)

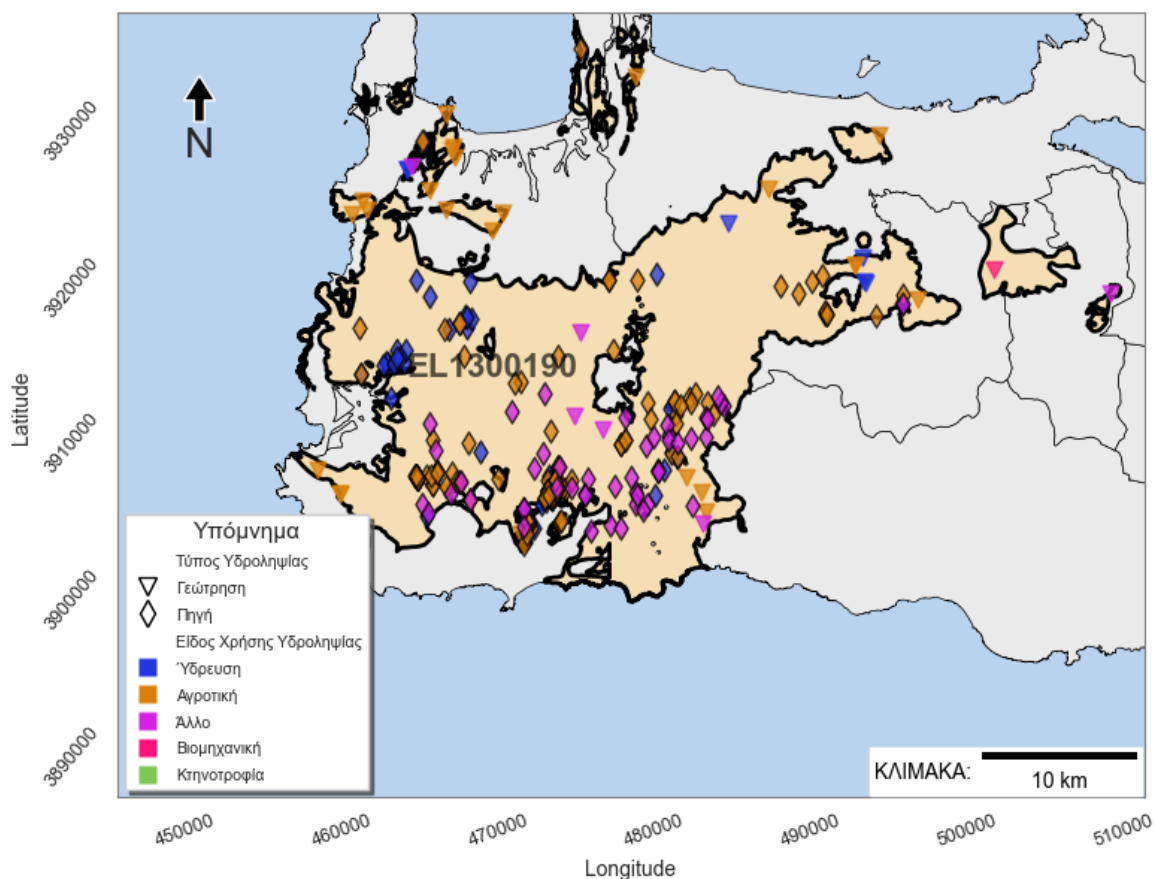
Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτει:

- Υδροσημείο EL13191301: για το υπόψη σημείο διατίθενται μετρήσεις μόνο για την περίοδο 2018-2020, από τις οποίες φαίνεται φυσικός ρυθμός τροφοδοσίας του συστήματος, καθώς η μέση στάθμη ξηρής περιόδου διατηρείται σταθερή.
- Υδροσημείο EL13191304: για το υπόψη σημείο διατίθενται μετρήσεις για την περίοδο 2000-2008 και 2018-2020. Μεταξύ των δύο περιόδων διακρίνεται πτώση στάθμης με τη μέση στάθμη για την περίοδο 2018-2020 να παρουσιάζει σχετική άνοδο. Οι διαφοροποιήσεις εκτιμάται ότι οφείλονται στον μικρό αριθμό καταγραφών.
- Υδροσημείο EL13191302: για το υπόψη σημείο διατίθενται μετρήσεις για την περίοδο 2000-2008 και 2018-2020. Η μέση στάθμη μεταξύ των δύο περιόδων παρουσιάζει σχετική πτώση (περί τα 10-15 m). Ο μικρός αριθμός καταγραφών για την παρούσα περίοδο δεν επιτρέπει την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων για τη θέση αυτή.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Χανίων (EL1300190), έχουν καταγραφεί 305 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 37 είναι γεωτρήσεις, τα 217 είναι πηγές και τα 51 είναι πηγάδια, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

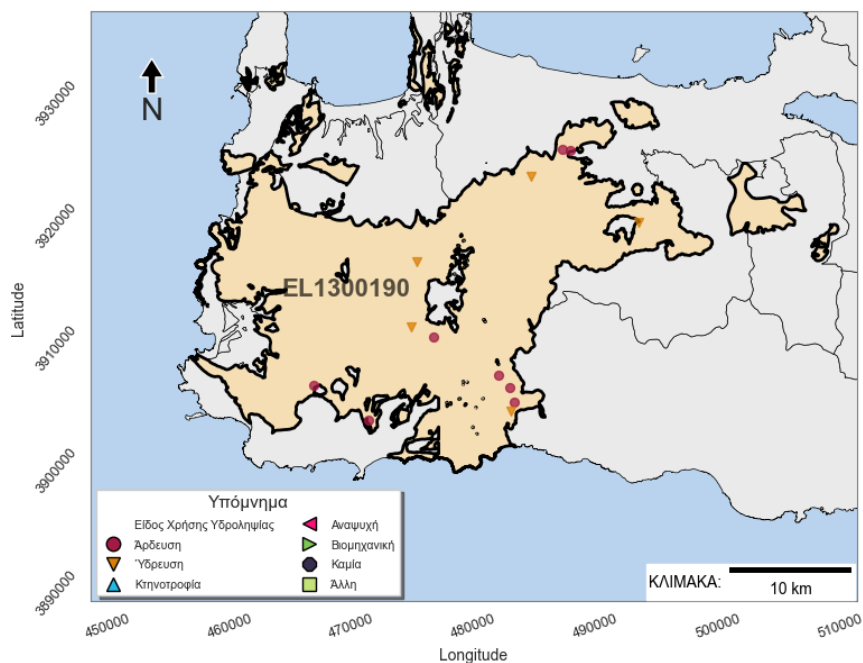
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών συνολικά στα 3.630.881,0 m³/y, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 84,1 % (74 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 69 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 2.842.178,0 m³/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 9,1 % (8 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 6 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 145.703,0 m³/y
- Άλλη: σε ποσοστό 6,8 % (6 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 643.000,0 m³/y



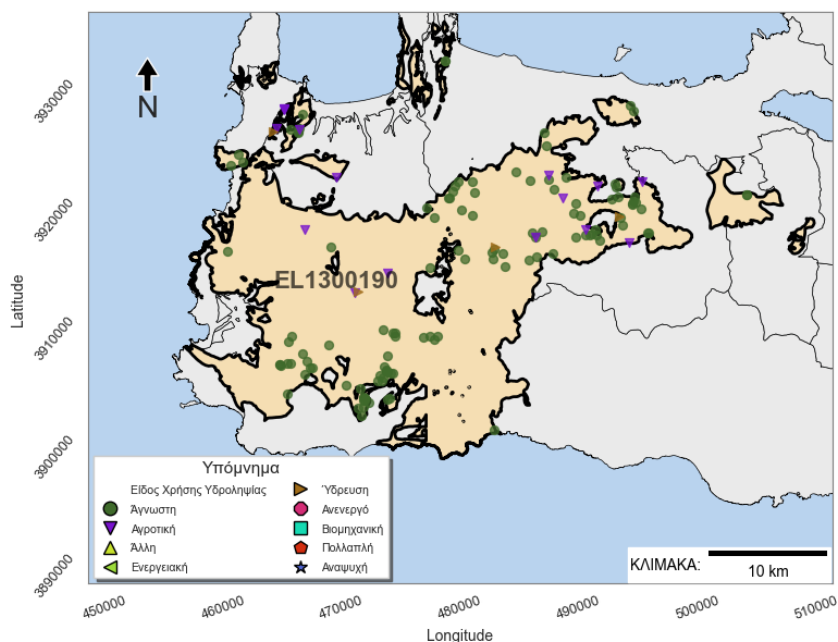
Σχήμα 6.24.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Κολενίου δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 6.24.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Χανίων (EL1300190). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (142) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 6.24.6 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ Χανίων (EL1300190), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Χανίων (EL1300190), γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόγειου ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $71,34 \times 10^6 \text{m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.24.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300190)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A1	22.409.221,00	1,18	26.438.340,95	0,10	2.643.834,09
A2	525.453.553,00	1,18	619.928.742,10	0,10	61.992.874,21
K1	1.128.787,00	1,18	1.331.739,98	0,50	665.869,99
g	45.301,00	1,18	53.446,00	0,08	4.275,68
K2	33,00	1,18	38,93	0,45	17,52
K3	14.274,00	1,18	16.840,43	0,55	9.262,24
P1	24.896.164,00	1,18	29.372.429,86	0,15	4.405.864,48
P2	6.681.535,00	1,18	7.882.857,70	0,20	1.576.571,54
P3	371.331,00	1,18	438.095,35	0,10	43.809,54
					71.342.379,29

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 5-10 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(75,2 - 78,76) \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 75,2 - 78,76 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τις πολλές διάσπαρτες πηγές που συναντώνται σε όλη την έκταση του συστήματος και προς τους επιφανειακούς αποδέκτες.

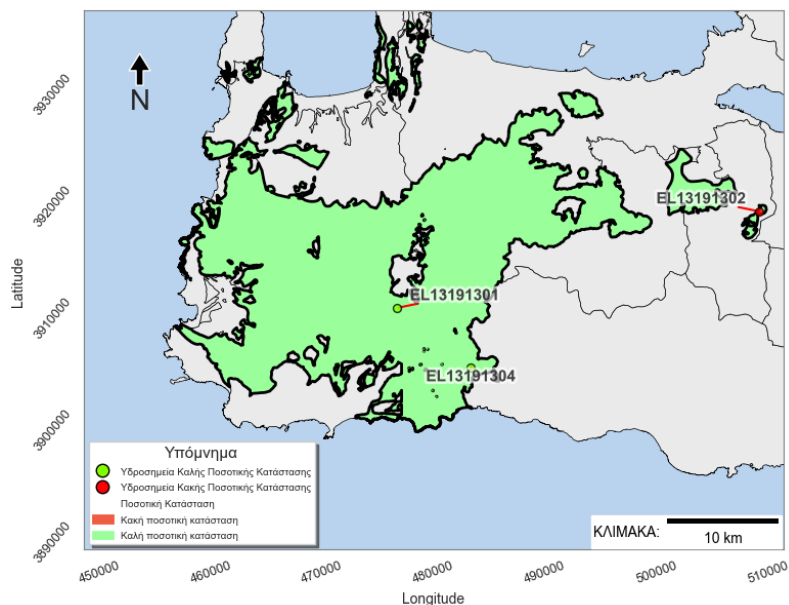
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $5,26 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,34 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$, Ύδρευση: $0,92 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$.

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 6,52 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Χανίων (EL1300190), διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης χρωματίζονται με κατάλληλο χρωματικό κώδικα αντίστοιχο της ποσοτικής τους κατάστασης.



Σχήμα 6.24.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Χανίων (EL1300190)

6.25 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300200)

6.25.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300200) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και χωροθετείται στο Ν τμήμα της ΠΕ Χανίων.

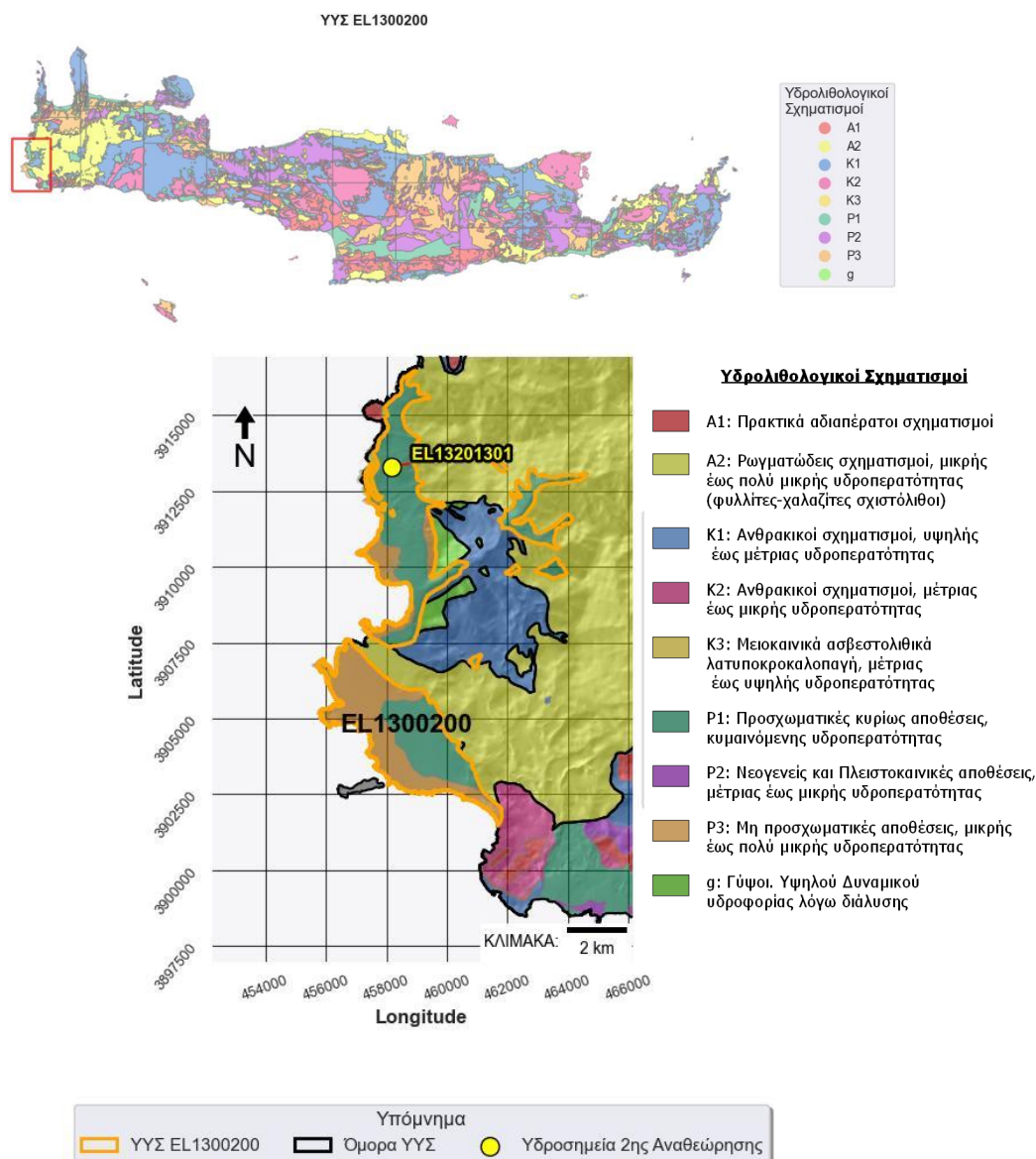
Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Το πορώδες ΥΥΣ Χρυσосκαλίτισσας (EL1300200) αναπτύσσεται εντός Τεταρτογενών αποθέσεων μέτριας έως υψηλής περατότητας. Ανατολικά του συστήματος συναντώνται εμφανίσεις γυψούχων σχηματισμών καθώς και οι Τριαδικοί έως Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι της Ιονίου Ζώνης, μέτριας έως υψηλής περατότητας. Προς τα ΒΑ και ΝΑ του συστήματος συναντώνται οι σχηματισμοί της φυλλιτικής – χαλαζιτικής σειράς πολύ χαμηλής περατότητας. Το ΥΥΣ είναι ανοικτό προς τη θάλασσα στο δυτικό τμήμα του. Πρόκειται για ένα πορώδες υδροφόρο που αναπτύσσεται εντός των αδρο-μέσο-κλαστικών τεταρτογενών αποθέσεων.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Χρυσосκαλίτισσας (EL1300200), συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης, η θέση του οποίου απεικονίζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητικό για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** Για το υδροσημείο με κωδικό EL13201301 διατίθενται δεδομένα μόνο για την περίοδο 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** Για το υδροσημείο με κωδικό EL13201301 διατίθενται δεδομένα μόνο για την περίοδο 2018-2020.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Χρυσосκαλίτισσας (EL1300200) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Χρυσосκαλίτισσας (EL1300200) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.25.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Χρυσοσκαλίτισσας (EL1300200)

6.25.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Χρυσοσκαλίτισσας (EL1300200) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για την περίοδο παρακολούθησης 2018-2020 με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού

χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 6.25.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα **δεν παρατηρείται υπέρβαση AAT για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων παραμέτρων.**

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Χρυσosκαλίτισσας (EL1300200) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από την αξιολόγηση των οποίων δεν παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσιμότητας, για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί AAT.

Πίνακας 6.25.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Χρυσοσκαλίτισσας (EL1300200) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13201301		AMY Γ1	**8.024	**849.0	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	**0.0015	**0.76	**0.0	**120.95	**67.1
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13201301		AMY Γ1	7.2	0.005			

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Χρυσосκαλίτισσας (EL1300200), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα.

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Χρυσосκαλίτισσας (EL1300200):είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Ελαιοτριβεία (1), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1).

Ο αριθμός των υφιστάμενων υδροληψιών είναι μικρός και –κατά συνέπεια- οι πιέσεις από απολήψεις είναι σχετικά περιορισμένες.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Χρυσосκαλίτισσας (EL1300200) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή και χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

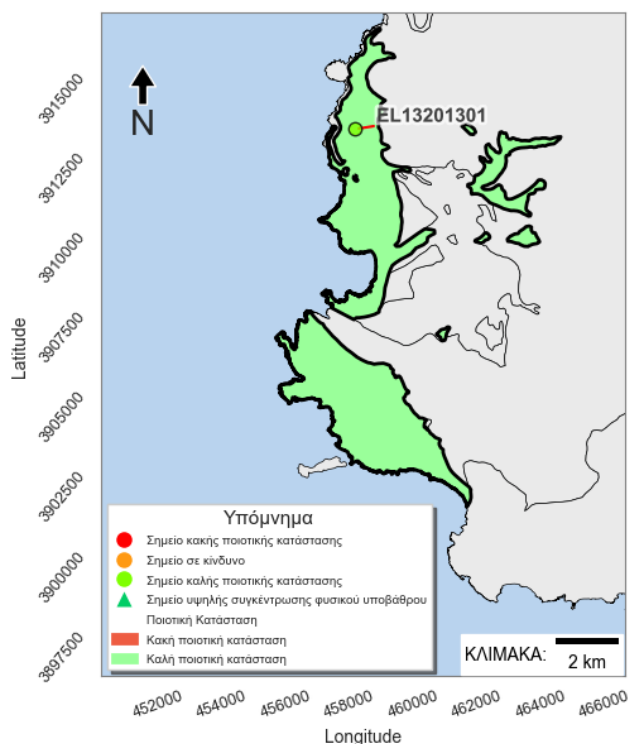
Με βάση τα στοιχεία της διατιθέμενης χρονοσειράς στις παραμέτρους του ΥΥΣ Χρυσосκαλίτισσας (EL1300200), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των AAT ή του 75% των AAT, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Χρυσосκαλίτισσας (EL1300200), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (AAT). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Χρυσосκαλίτισσας (EL1300200) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα, ενώ τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση AAT για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 6.25.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Χρυσοσκαλίτισσας (EL1300200)

6.25.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Χρυσοσκαλίτισσας (EL1300200) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης στο υδροσημείο παρακολούθησης του υπόγειου υδατικού συστήματος Χρυσοσκαλίτισσας (EL1300200).



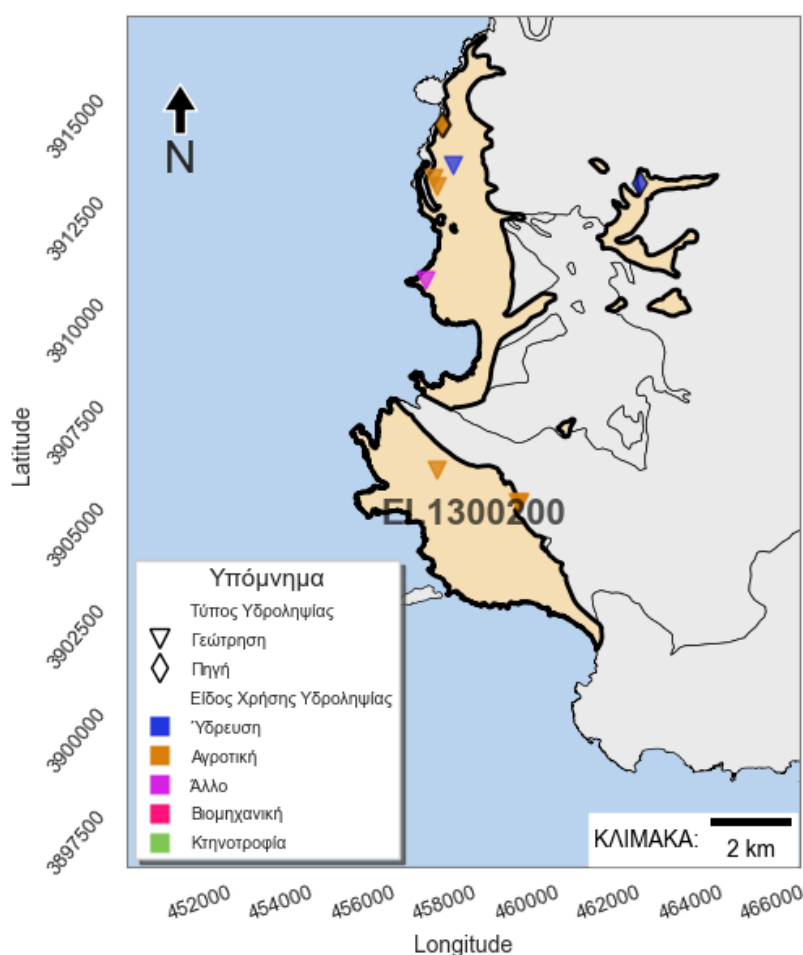
Σχήμα 6.25.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Χρυσοσκαλίτισσας (EL1300200)

Ο πολύ μικρός αριθμός καταγραφών, δεν επιτρέπει την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων αναφορικά με την υπερετήσια συμπεριφορά του υδροφορέα στη θέση αυτή.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Χρυσοσκαλίτισσας (EL1300200), έχουν καταγραφεί 14 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 7 είναι γεωτρήσεις, τα 3 είναι πηγές και τα 4 είναι πηγάδια, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών συνολικά στα 283.325,0 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

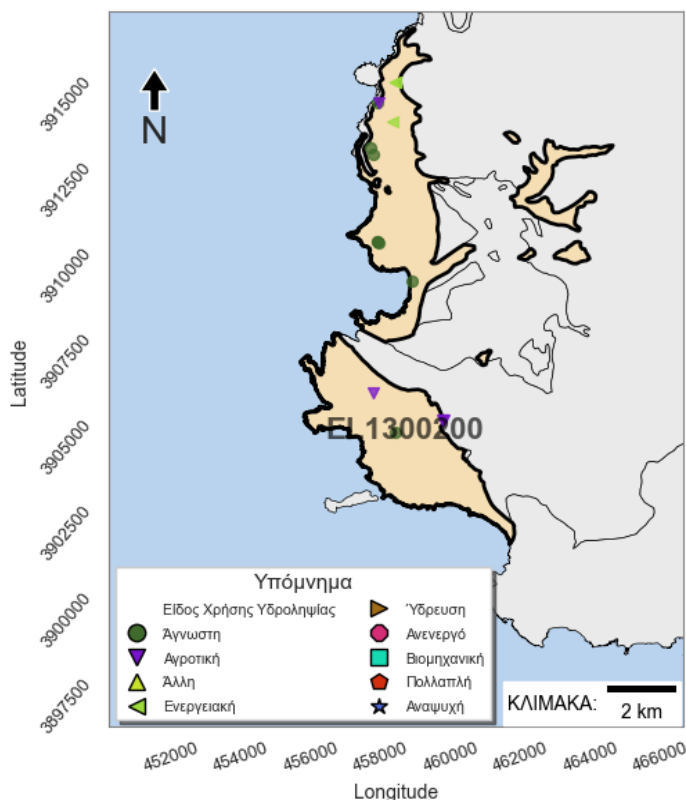
- Άρδευση: σε ποσοστό 81,8 % (9 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 7 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 268.175,0 m³/γ
- Ύδρευση: σε ποσοστό 9,1 % (1 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 14.600,0 m³/γ
- Άλλη: σε ποσοστό 9,1 % (1 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 550,0 m³/γ



Σχήμα 6.25.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Σύμφωνα με την έκθεση του ΕΑΓΜΕ για το ΥΥΣ Χρυσосκαλίτισσας (EL1300200), δεν καταγράφηκαν υδροσημεία από το πρόγραμμα ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ 2020).

- **Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας:** Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (15) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 6.25.5 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Χρυσосκαλίτισσας (EL1300200), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Χρυσосκαλίτισσας (EL1300200) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ καθώς και από το ΥΥΣ καρστικό Χρυσосκαλίτισσας και το ρωγμώδες Χανίων, που το περιβάλλουν από την Α, Β, και Ν πλευρά του. Στα Α του συστήματος συναντώνται δύο μεγάλες γυψούχες εμφανίσεις.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόγειου ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $2,38 \times 10^6 \text{m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.25.2. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300200)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A2	17.498,00	1,06	18.619,77	0,05	930,99
K1	9,00	1,06	9,58	0,50	4,79
g	3,00	1,06	3,19	0,08	0,26
K2	0,00	1,06	0,00	0,45	0,00
P1	17.220.290,00	1,06	18.324.257,68	0,10	1.832.425,77
P3	10.213.558,00	1,06	10.868.334,31	0,05	543.416,72
					2.376.778,52

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(2,66 - 2,77) \times 10^6$ m³/γ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = (2,66 - 2,77) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα. Λαμβάνοντας συντελεστή προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω υδραυλικής επικοινωνίας με τη θάλασσα της τάξης του 20-30%, εκτιμάται ότι αυτά είναι της τάξης των $(1,86-2,13) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

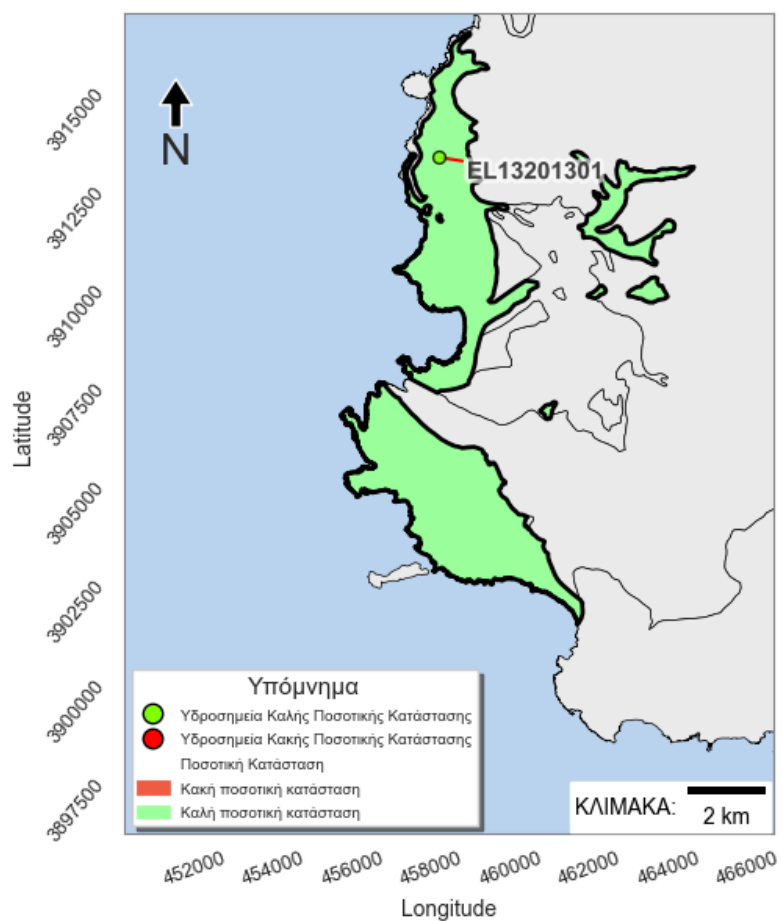
Απολήψεις: Στα πλαίσια του **ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση**, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,92 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Κτηνοτροφία: $0,01 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Υδρευση: $0,01 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,94 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Χρυσосκαλίτισσας (EL1300200) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης, απεικονίζεται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 6.25.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Χρυσοκαλίτσας (EL1300200)

6.26 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ (EL1300231)

6.26.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ (EL1300231) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και εντάσσεται στο υδροφόρο σύστημα λεκανών όρους Δίκτη. Το υπόψη ΥΥΣ αποτελεί το πεδινό τμήμα του οροπεδίου Λασηθίου.

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Η περιοχή ανάπτυξης του ΥΥΣ Οροπεδίου Λασηθίου, δομείται από τεταρτογενείς αποθέσεις, οι οποίες αποτελούνται από χαλαρά αργιλοαμμώδη υλικά, ερυθρογή με κροκαλολατύπες. Υπόβαθρο των τεταρτογενών αποθέσεων είναι οι σχηματισμοί της Φυλλιτικής – Χαλαζιτικής σειράς και ο Φλύσχης, σχηματισμοί αδιαπέρατοι ενώ τοπικά, κυρίως στο ΒΔ άκρο του οροπεδίου αλλά και στις παρειές της λεκάνης, συναντώνται οι ανθρακικοί σχηματισμοί της ζώνης Τρίπολης.

Το προσχωματικό ΥΥΣ οροπεδίου Λασηθίου, αναπτύσσεται εντός των τεταρτογενών αποθέσεων. Ιδιαίτερη αναφορά απαιτείται: α) στην καταβόθρα Χώνος η οποία εντοπίζεται στο ΒΔ άκρο της λεκάνης και αποστραγγίζει την περίσσεια των πλημμυρικών απορροών του οροπεδίου καθώς και στις μικρότερες διάσπαρτες καταβόθρες, β) στην κατασκευή της σήραγγας προσαγωγής νερού από το οροπέδιο Λασηθίου προς τον ταμειυτήρα Αποσελέμη και, γ) στις υφιστάμενες λιμνοδεξαμενές οι οποίες γεμίζουν από τις παροχές του χειμ. Χαυγά.

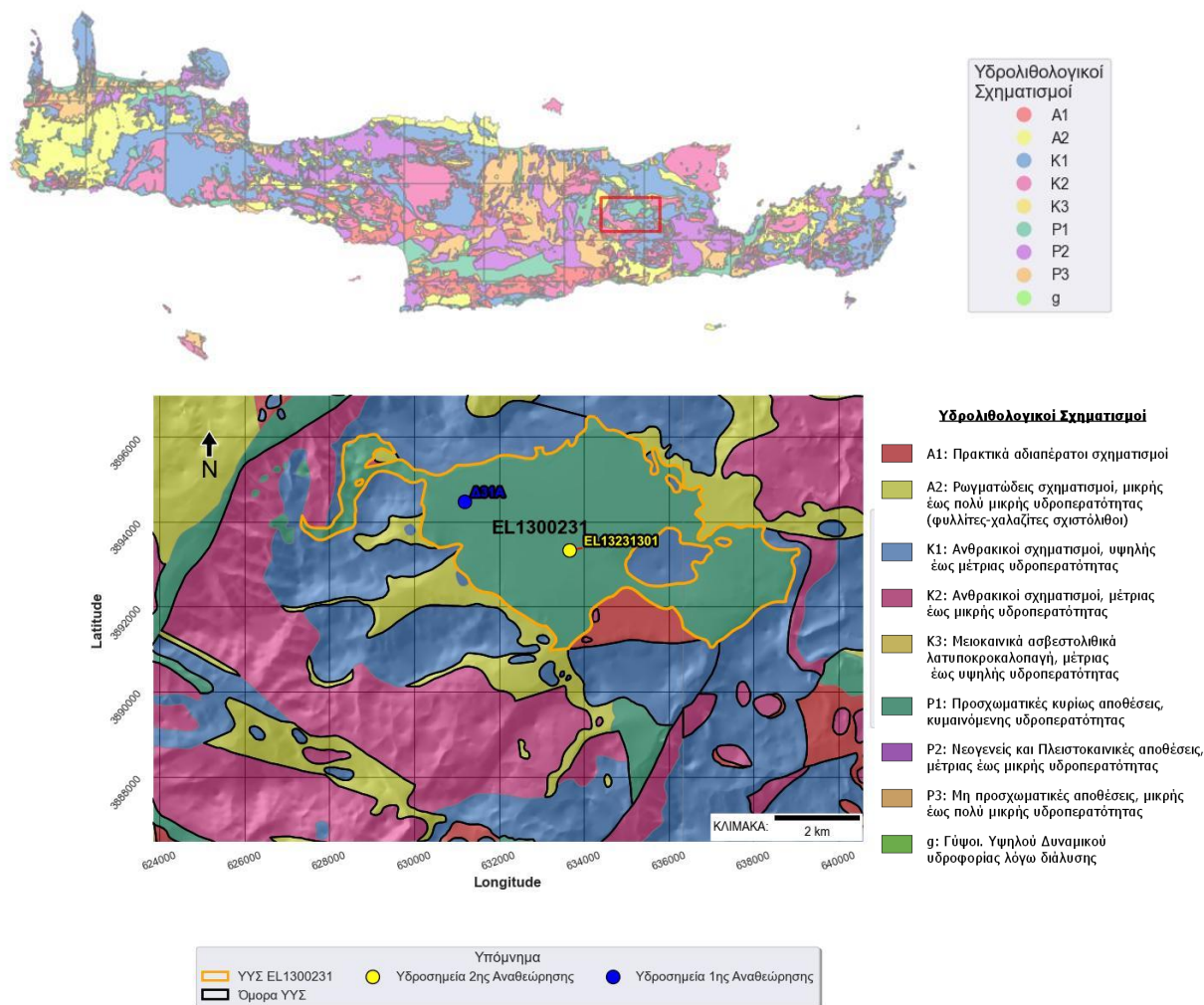
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Οροπεδίου Λασηθίου (EL1300231), συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης. Το σύνολο των σημείων παρακολούθησης που λήφθησαν υπόψη για την ποσοτική και ποιοτική κατάσταση του ΥΥΣ παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ, κρίνεται μη ικανοποιητικό για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13231301 διατίθενται χημικές αναλύσεις για την περίοδο 2018-2020 ενώ για το υδροσημείο Δ31Α, για τις περιόδους 2018-2020 και 2013-2015.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13231301 διατίθενται μετρήσεις στάθμης για την περίοδο 2018-2020 ενώ για το υδροσημείο Δ31Α, για τις περιόδους 2000-2008 και 2013-2015.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Οροπεδίου Λασηθίου (EL1300231) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Οροπεδίου Λασηθίου (EL1300231) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300231



Σχήμα 6.26.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Οροπέδιου Λασιθίου (EL1300231)

6.26.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του πορώδους ΥΥΣ Οροπέδιου Λασιθίου (EL1300231) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 6.26.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα **δεν παρατηρείται υπέρβαση AAT για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων παραμέτρων.** Ο Πίνακας 6.26.2, περιέχει τις διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά

παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015», όπου καταγράφηκε υπέρβαση των NO₃ λόγω γεωργίας.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Οροπέδιου Λασιθίου (EL1300231) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από τις οποίες δεν προκύπτει υπέρβαση των ορίων ποσιμότητας για καμμία παράμετρο.

Πίνακας 6.26.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Οροπέδιου Λασιθίου (EL1300231) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13231301		Δ31B	7.96	561	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	0.0045	7.84	0	26.85	60.05
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13231301		Δ31B	8.05	0.005			

Πίνακας 6.26.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Οροπέδιου Λασιθίου (EL1300231)
 (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
	EL13111353	Δ31Α	7.61	781	2.5	0.25	2.5	0.25	2.5	5	30	0.01	70.15	0.025	39.9	125.5
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το Οροπέδιο Λασιθίου (EL1300231), έχουν εντοπιστεί:

- 1 υδροσημείο από την Περιφέρεια Κρήτης στα πλαίσια του έργου: «Ενίσχυση των ελέγχων στις ρυπογόνες για τα ύδατα δραστηριότητες στην Περιφέρεια Κρήτης», Κωδικός πράξης (ΟΠΣ) 5016176, Ε.Π. «Κρήτη 2014-2020», με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020. Οι μετρήσεις αυτές, για τις οποίες αναφέρονται οι δυνητικές πηγές ρύπανσης, δεν θεωρούνται αντιπροσωπευτικές του συστήματος.

Πίνακας 6.26.3. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ Οροπέδιου Λασιθίου (EL1300231)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	Al (μg/L)	NH ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	Δυνητική Ρυπογόνος Δραστηριότητα
13/10/2019	63	Περιφ. Κρήτης	460	0.81	60.6	ΤΥΡΟΚΟΜΕΙΟ
04/06/2020	63	Περιφ. Κρήτης	18	0.78	51.8	ΤΥΡΟΚΟΜΕΙΟ
ΑΑΤ	ΑΑΤ		200	0.5	50	
75% ΑΑΤ	75% ΑΑΤ		150	0.375	37.5	

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Οροπέδιου Λασιθίου (EL1300231) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (1).

Σημαντική πίεση αποτελούν οι απολήψεις νερού για κάθε χρήση που γίνεται από σημαντικό αριθμό υδροληψιών (κυρίως πηγάδια).

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Οροπέδιου Λασιθίου (EL1300231) δεν συσχετίζεται με αναγνωρισμένα επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

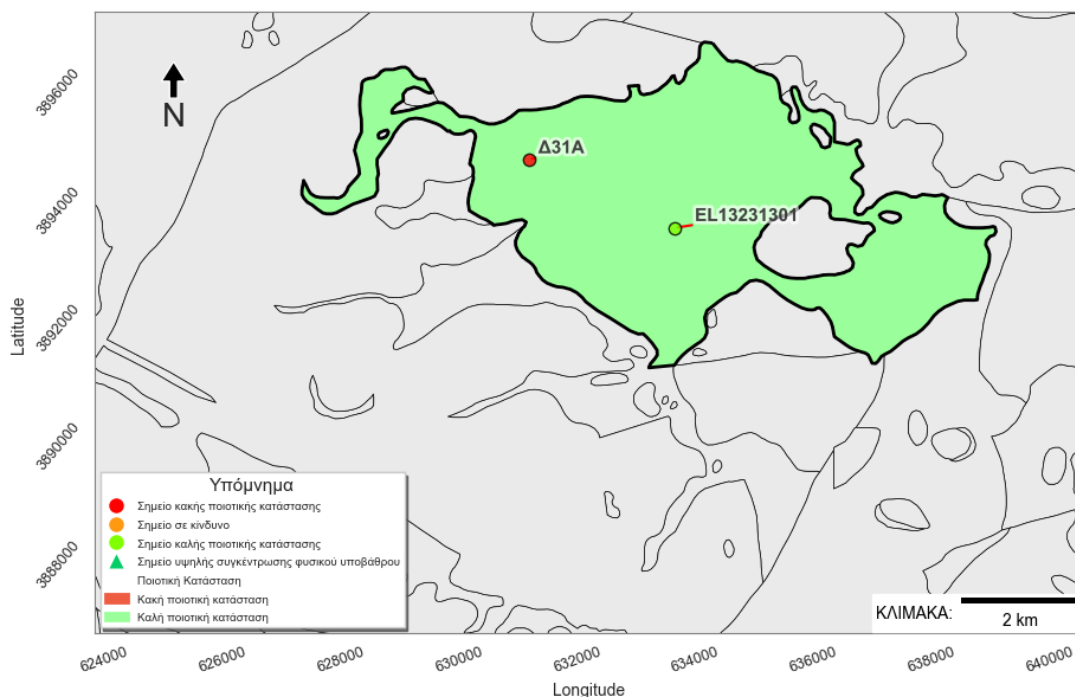
Με βάση τα στοιχεία της διατιθέμενης χρονοσειράς στις παραμέτρους του ΥΥΣ Οροπέδιου Λασιθίου (EL1300231), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων ενώ πρόσθετα, δεν καταγράφεται τάση αύξησης των συγκεντρώσεων

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Οροπέδιου Λασιθίου (EL1300231), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Οροπέδιου Λασιθίου (EL1300231) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση ΑΑΤ για κάποια παράμετρο, απεικονίζεται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 6.26.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Οροπέδιου Λασιθίου (EL1300231)

6.26.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Οροπέδιου Λασιθίου (EL1300231) συναντάται ένα υδροσημείο ελέγχου του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Οροπέδιου Λασιθίου.

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης του υπόψη υδροσημείου δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης στη θέση αυτή. Επειδή ο αριθμός των υδροσημείων παρακολούθησης είναι μικρός αλλά και, οι διαθέσιμες μετρήσεις αφορούν σε μικρό χρονικό διάστημα, απαιτείται η συνέχιση της παρακολούθησης.

Επισημαίνεται: α) στην έκθεση του ΙΓΜΕ (Πολυχρονάκη Α., 2009) δίνονται διαγράμματα διακύμανσης της στάθμης του υπόγειου νερού όπου φαίνεται η αναπλήρωση του υδροφορέα κατά τη χειμερινή περίοδο και β) στο σχετικό κείμενο τεκμηρίωσης του ΣΔΛΑΠ – 1η Αναθεώρηση αναφέρεται ότι από την παρακολούθηση ενός υδροσημείου δεν προκύπτει διαχρονικά σημαντική μεταβολή και φαίνεται ότι διατηρείται γενικά ένα εξισορροπημένο υδατικό ισοζύγιο για το ΥΥΣ.



Σχήμα 6.26.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Οροπέδιου Λασιθίου (EL1300231)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Οροπέδιου Λασιθίου (EL1300231), έχουν καταγραφεί 252 πηγάδια.

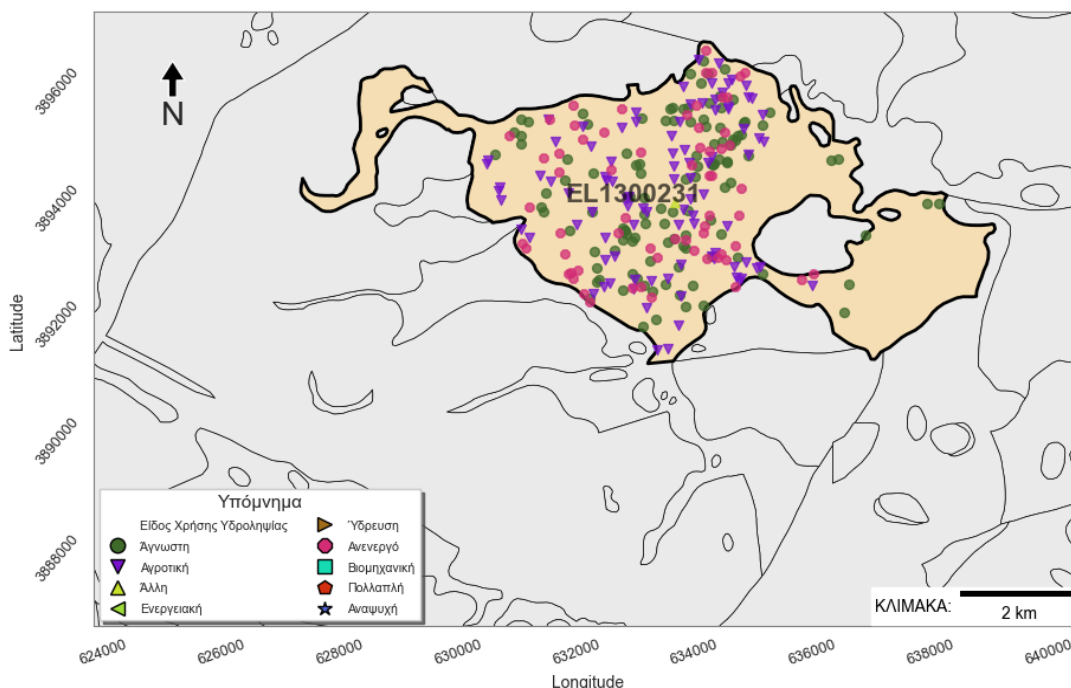
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάση των πηγαδιών, συνολικά στα 357.692,5 m³. με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

Άρδευση: σε ποσοστό 100 % (252 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 233 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 357.692,5 m³/γ.

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στο ΥΥΣ Οροπέδιου Λασιθίου δεν παρουσιάζονται υδροσημεία . Αυτό εκτιμάται ότι οφείλεται στο γεγονός ότι δεν έχει ολοκληρωθεί η απογραφή και στο γεγονός ότι ο μεγαλύτερος αριθμός υδροσημείων είναι πηγάδια.

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (275), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ Οροπέδιου Λασιθίου (EL1300231), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 6.26.4 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ Οροπεδίου Λασιθίου (EL1300231) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων καθώς και, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων Χαυγά που διασχίζει την περιοχή.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $5,58 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.26.4 Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300231)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A1	4,00	1,03	4,13	0,05	0,21
A2	11,00	1,03	11,36	0,05	0,57
K1	144,00	1,03	148,66	0,55	81,76
K2	2,00	1,03	2,06	0,45	0,93
P1	27.018.260,00	1,03	27.892.491,08	0,20	5.578.498,22
					5.578.581,68

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(6,21 - 6,49) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{ft} = 6,21 - 6,49 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται μέσω της καταβόθρας Χώνος και των άλλων, διάσπαρτων, μικρότερων. Σύμφωνα με βιβλιογραφικά δεδομένα, η εκφόρτιση των νερών του Οροπεδίου μέσω της καταβόθρας Χώνος, γίνεται προς την πηγή Κασταμονίτσας σε υψόμετρο περί το +480m και επί μετώπου μήκους περί το 1km (εξωκλήσι Αγ. Γεωργίου, Τρύπες κ.α). Η ανάβλυση πραγματοποιείται μέσα από πλευρικά κορήματα τα οποία καλύπτουν στη θέση αυτή την επιφάνεια επαφής των σχηματισμών της φυλλιτικής – χαλαζιτικής σειράς και των ασβεστόλιθων από τους οποίους τροφοδοτείται η πηγή. Η εκφόρτιση μέσω των πηγών του καρστικού αυτού συστήματος είναι πολύ γρήγορη και γίνεται με υψηλές παροχές. Από πείραμα ιχνηθέτησης που έγινε το 2003 από το ΙΓΜΕ, προκύπτει επικοινωνία του νερού που εισέρχεται στην καταβόθρα του Χώνου με υπόγειους υδροφορείς προς Δ έως ΒΑ, σε μεγάλη ακτίνα. Μετά την κατασκευή της σήραγγας του Οροπεδίου, η περίσσεια των πλημμυρικών απορροών μεταφέρεται στον ταμιευτήρα Αποσελέμη.

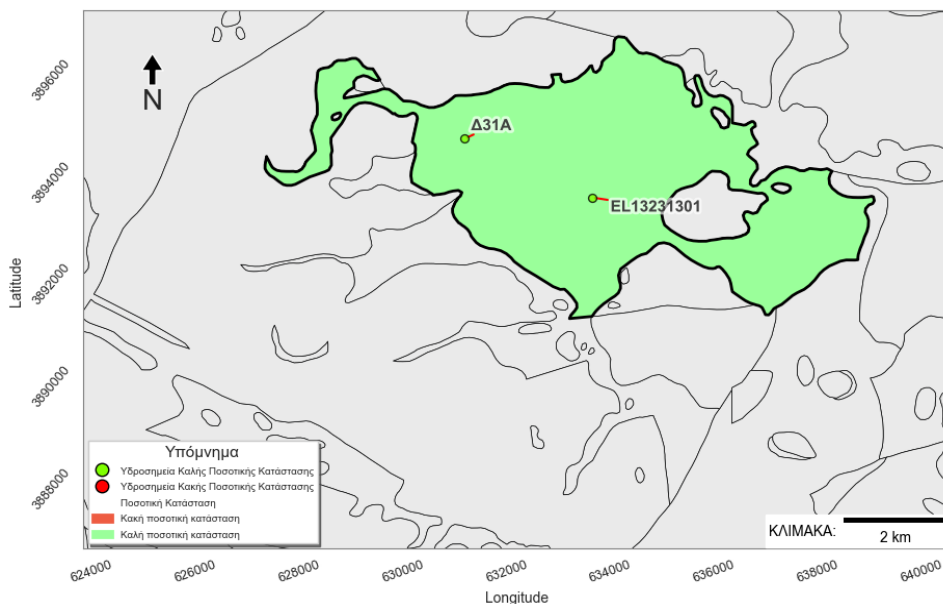
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,23 \times 10^6 \text{m}^3/\gamma$, Κτηνοτροφία: $0,03 \times 10^6 \text{m}^3/\gamma$, Ύδρευση: $0,08 \times 10^6 \text{m}^3/\gamma$.

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,34 \times 10^6 \text{m}^3/\gamma$

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Οροπεδίου Λασιθίου (EL1300231) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 6.26.5 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Οροπεδίου Λασιθίου (EL1300231)

6.27 ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250)

6.27.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το ρωγμώδες ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339). Το ρωγμώδες ΥΥΣ Ψηλορείτη, αποτελείται από διακριτές μεγάλες μάζες που χωροθετούνται στο κεντρικό τμήμα της Νήσου.

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Το ρωγμώδες ΥΥΣ Ψηλορείτη περιλαμβάνει τους σχηματισμούς της φυλλιτικής – χαλαζιτικής σειράς, οι οποίοι αποτελούνται από εναλλαγές φυλλιτών (χαλαζιακών - σερικιτικών, γραφιτικών – ανθρακικών - σερικιτικών, μαρμαρυγιακών) και σχιστολίθων (μαρμαρυγιακών - αστριοχαλαζιούχων), ενστρώσεις ψαμμιτών, κροκαλοπαγών, λεπτοπλακωδών ασβεστολίθων, σιπολινών, χαλαζιτών καθώς και σώματα γύψου (εβαπορίτες) ή/και σώματα εκρηξιγενών πετρωμάτων (ανδεσίτες και περιδοτίτες). Η Φυλλιτική – Χαλαζιτική σειρά είναι μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας, πρακτικά αδιαπέρατος σχηματισμός. Η παρουσία των σχηματισμών αυτών έχει ιδιαίτερη βαρύτητα στη διαμόρφωση των υδροφορέων καθώς λειτουργούν ως υπόγειο διάφραγμα, υπόγειο ή πλευρικό και δημιουργούν ζώνες εκλεκτικής κίνησης του νερού. Ο ίδιος ο σχηματισμός περιέχει περιορισμένης δυναμικότητας τοπικού χαρακτήρα υδροφορίες.

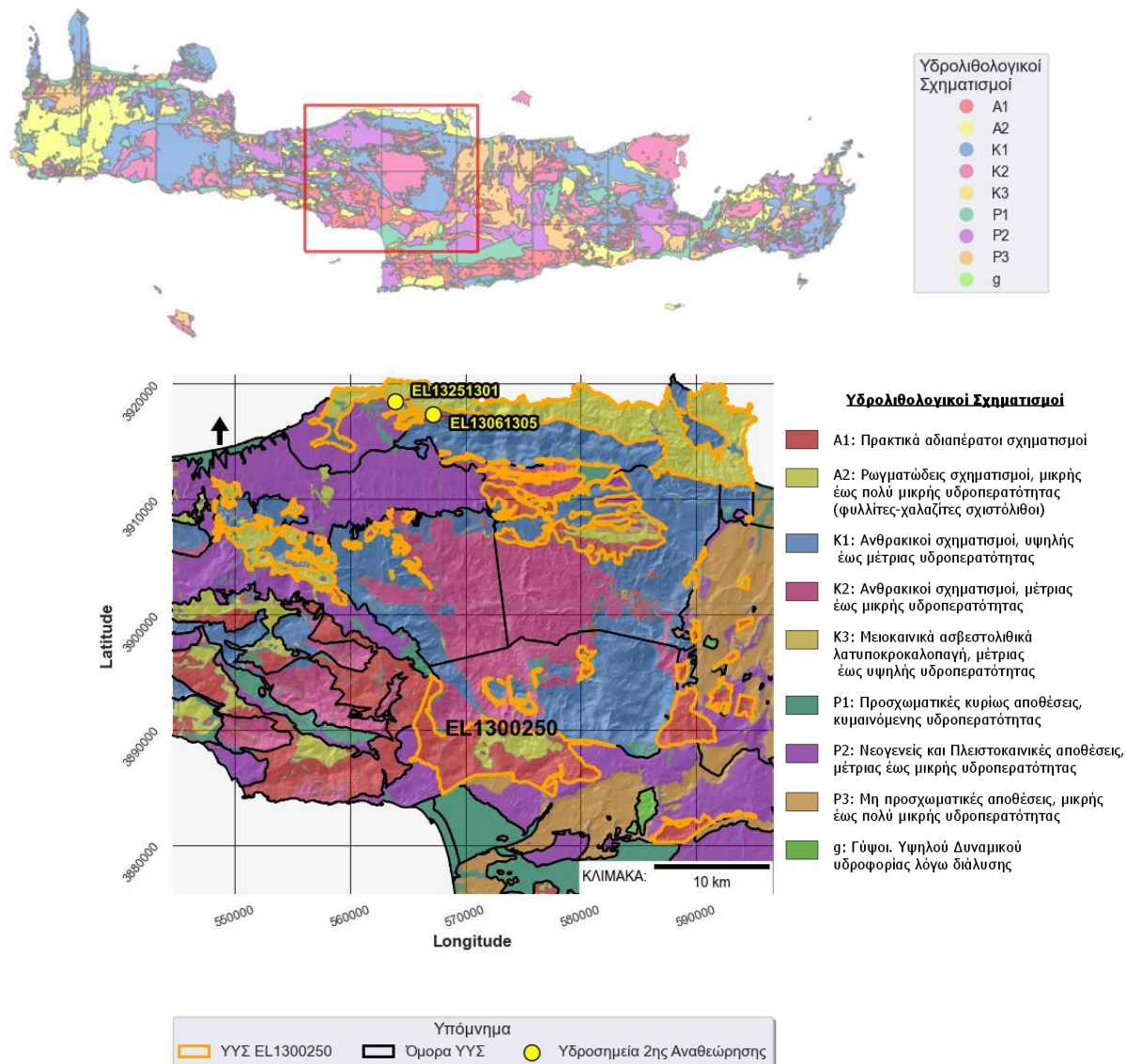
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Ψηλορείτη (EL1300250), συναντώνται δύο υδροσημεία παρακολούθησης, οι θέσεις των οποίων απεικονίζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13251301 διατίθενται χημικές αναλύσεις και για τις τρεις περιόδους. Για το EL13061305 διατίθενται χημικές αναλύσεις και για τις τρεις περιόδους.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13251301 και EL13061305 διατίθενται μετρήσεις στάθμης και για τις τρεις περιόδους.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Ψηλορείτη (EL1300250) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Ψηλορείτη (EL1300250) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300250



Σχήμα 6.27.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Ψηλορείτη (EL1300250)

6.27.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Ψηλορείτη (EL1300250) συναντώνται 2 υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων, τα δεδομένα των οποίων αναφέρονται στο 6.27.1.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 6.27.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση της ΑΑΤ για την παράμετρο της ηλεκτρικής αγωγιμότητας και των χλωριόντων στο υδροσημείο EL13061305. Οι υπερβάσεις αυτές, οι οποίες καταγράφονται και σε προηγούμενες περιόδους (2013-2015 και 2000-2009) είναι δυνατό να οφείλονται είτε σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες είτε στο φυσικό υπόβαθρο.

Στους πίνακες Πίνακας 6.27.2 και Πίνακας 6.27.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Ψηλορείτη (EL1300250) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε. Τα σημεία του δικτύου παρακολούθησης, στα οποία παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσιμότητας, για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί ΑΑΤ, δίνονται στη συνέχεια :

EL13061305 : Na: 208 έως 334 mg/l

Fe: 167 έως 210 µg/l

Αντίστοιχες υπερβάσεις για τις δύο παραπάνω παραμέτρους καταγράφονται για την περίοδο 2000-2008 και 2013-2015, κατά περίπτωση. Οι μεμονωμένες αυτές υπερβάσεις είναι πιθανόν να οφείλονται τόσο σε αυξημένες τιμές φυσικού υποβάθρου όσο και σε ανθρωπινες δραστηριότητες.

Πίνακας 6.27.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ψηλορείτη (EL1300250) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13061305	EL13061377	P12	**8.0	**2480.0	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	**17.5	**0.0	**4.83	**0.02	**614.7	**99.0
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13061305	EL13061377	P12	7.2	0			

Πίνακας 6.27.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΖ Ψηλορείτη (EL1300250)
(1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13251301	EL13061376	P11			5	0.5	5	0.5	8	5	10					
EL13061305	EL13061377	P12	7.51	2395	5	0.5	5	0.5	5	5	15	0.02	6.6	0.05	602.8	71
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 6.27.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΖ Ψηλορείτη (EL1300250)
(1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13251301	EL13061376	P11	7.8	5103.5	5	0.5	5	0.5	8	5	10	**0.13	9.3	**0.025	1471.3	291.75
EL13061305	EL13061377	P12	7.51	2395	5	0.5	5	0.5	5	5	15	0.02	6.6	0.05	602.8	71
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ρωγμώδες Ψηλορείτη (EL1300250), έχουν εντοπιστεί:

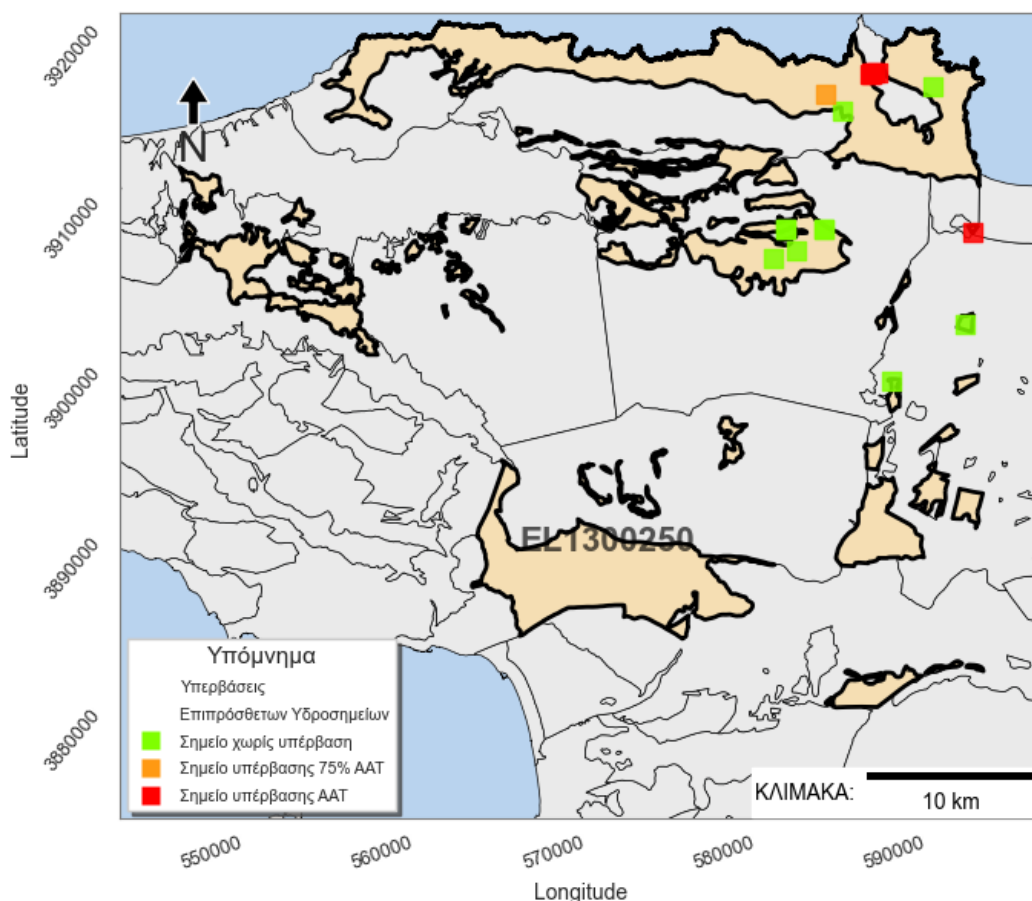
- 15 υδροσημεία από την ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου στα πλαίσια του έργου «ΜΕΛΕΤΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ (MASTERPLAN) Δ.Ε.Υ.Α. ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ» με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2016-2020 όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα

Τα εν λόγω σημεία απεικονίζονται στο Σχήμα 6.27.2.

Πίνακας 6.27.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ρωγμώδες Ψηλορείτη (EL1300250)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	EC (μS/cm)	Cl (mg/L)
04/07/2018	ΓΥ.06.2	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	1300	275
04/07/2018	ΓΥ.06.9	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	1871	510
15/06/2020	ΓΥ.08.7 Π	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	480	28.4
22/04/2016	ΓΥ.06.2	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	2810	865
22/04/2016	ΓΥ.06.10	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	1391	330
22/04/2016	ΓΥ.06.9	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	2223	630
22/04/2016	ΓΥ.06.8	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	1855	500
22/04/2016	ΓΥ.06.7	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	2040	580
25/11/2016	ΓΥ.08.7 Π	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	392	22
25/11/2016	ΓΥ.08.7 Π	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	606	16.3
27/06/2017	ΓΥ.06.2	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	1173	233
27/06/2017	ΓΥ.06.9	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	1388	300
27/06/2017	ΓΥ.06.8	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	1141	224
27/06/2017	ΓΥ.06.7	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	1133	225
25/09/2018	ΓΥ.08.19	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	503	33
15/04/2016	ΓΥ.01.8	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	1666	415
23/11/2016	ΓΥ.08.12 Π	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	470	27.7
25/11/2016	ΓΥ.08.19 Π	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	534	30
25/11/2016	ΓΥ.08.17B Π	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	495	7.8
25/11/2016	ΓΥ.08.21 Π	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	585	30
26/06/2017	ΓΥ.01.8	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	2060	530
04/07/2017	ΓΥ.03.2	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	1179	122
04/07/2018	ΓΥ.04.2 Π	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	1039	183
23/09/2020	ΓΥ.04.2 Π	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	1036	176
22/04/2016	ΓΥ.06.5	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	784	92
22/04/2016	ΓΥ.04.2 Π	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	1055	184
27/06/2017	ΓΥ.04.2 Π	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	1046	179
ΑΑΤ	ΑΑΤ		2500	250
75% ΑΑΤ	75% ΑΑΤ		1875	187.5

Από τα παραπάνω υδροσημεία, αυτά που φέρουν την ένδειξη «Π» αφορούν σε πηγή και τα υπόλοιπα σε υδρογεώτρηση. Ο συνολικός όγκος νερού που λαμβάνεται για ύδρευση από τις πηγές, ανέρχεται σε 121.235 m³/ έτος ενώ η αντίστοιχη ποσότητα που λαμβάνεται μέσω υδρογεωτρήσεων είναι της τάξης των 133.000 m³/ έτος .



Σχήμα 6.27.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Βορειο-κεντρικής Ψηλορείτη (EL1300250)

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Ψηλορείτη (EL1300250) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (20), Ελαιοτριβεία (16), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (24), ΕΕΛ (4), ΧΑΔΑ (1), ΧΥΤΑ (2).

Ο αριθμός των καταγεγραμμένων υδροληψιών είναι σημαντικός και κατ' επέκταση οι απολήψεις για κάθε χρήση αποτελούν πίεση στο σύστημα.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Ψηλορείτη (EL1300250) συσχετίζεται χωρικά με το επιφανειακά υδατικό σύστημα EL1340R000204125N (Γεροπόταμος), το οποίο μέσω διήθησης ενισχύει τον υπόγειο υδροφόρα. Δεν συσχετίζεται με χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Με βάση τα στοιχεία της διατιθέμενης χρονοσειράς στις παραμέτρους του ΥΥΣ Ψηλορείτη (EL1300250), που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, σημειώνονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των ΑΑΤ στις παραμέτρους των χλωριόντων και της αγωγιμότητας. Οι υπερβάσεις αυτές είναι δυνατό να οφείλονται στο φυσικό υπόβαθρο είτε σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες.

Για λόγους πληρότητας έγινε ο έλεγχος τάσεων του ρύπου και για τις δύο παραμέτρους όπως ειδικότερα αναφέρεται ακολούθως.

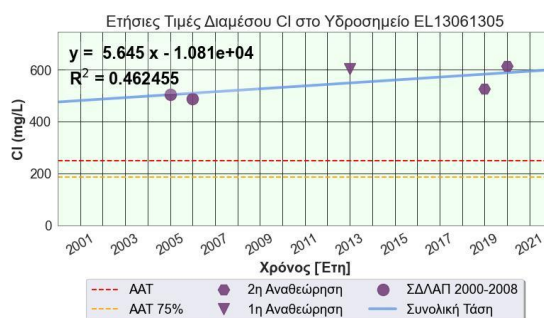
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ CL

Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε) παρουσιάζεται στη συνέχεια ο προσδιορισμός πιθανών σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο των **χλωριόντων**. Αρχικά δίνεται πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης. Ακολούθως γίνεται προβολή σε γράφημα του συνόλου των ετήσιων διαμέσων της συγκέντρωσης των χλωριόντων και χάραξη της γραμμής τάσης (linear regression), εμφάνιση της εξίσωσης και της τιμής R-τετράγωνο και της κλίσης ανά σημείο παρακολούθησης. Στη συνέχεια δίνονται οι στατιστικές παράμετροι της γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression) έτσι ώστε να αξιολογηθεί αν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση σε κάθε σημείο παρακολούθησης. Για την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής τάσης θα πρέπει η τιμή p-value να είναι μικρότερη ή ίση του 0,05. Σε περίπτωση που η τιμή p-value είναι μεγαλύτερη του 0,05 δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση.

Για το ΥΥΣ ρωγμώδες Ψηλορείτη (EL1300250) και στο ένα σημείο παρακολούθησης δεν καταγράφεται στατιστικά σημαντική αυξητική τάση του ρύπου ($p\text{-value}=0,2065>0,05$). Πρόσθετα η τιμή του συντελεστή προσδιορισμού $R^2 < 0,9$ δεν δίνει καλή συσχέτιση των τιμών.

Πίνακας 6.27.5. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Ψηλορείτη (EL1300250)

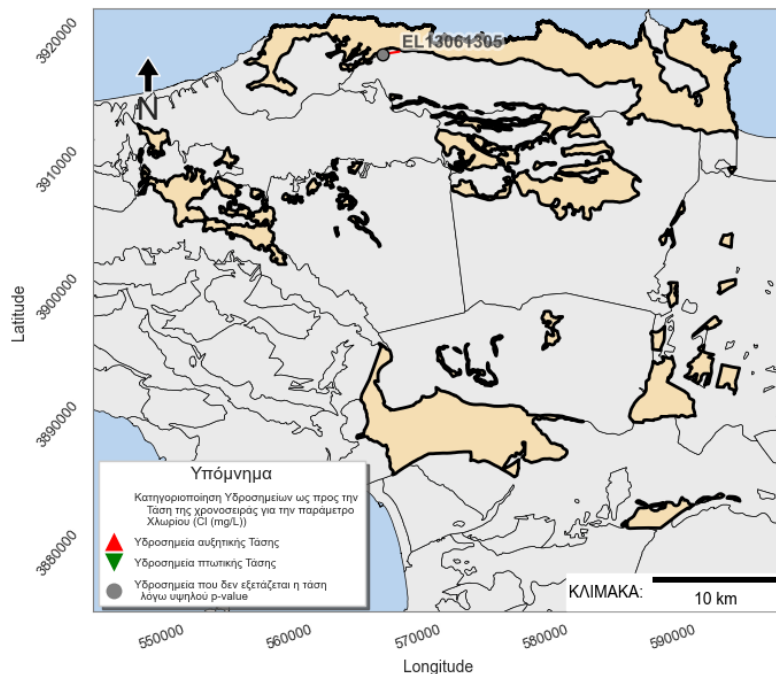
Έτος παρατήρησης	EL13061305
2000	
2001	
2002	
2003	
2004	
2005	503.5
2006	487.35
2007	
2008	
2013	602.8
2014	
2015	
2018	
2019	526
2020	614.7



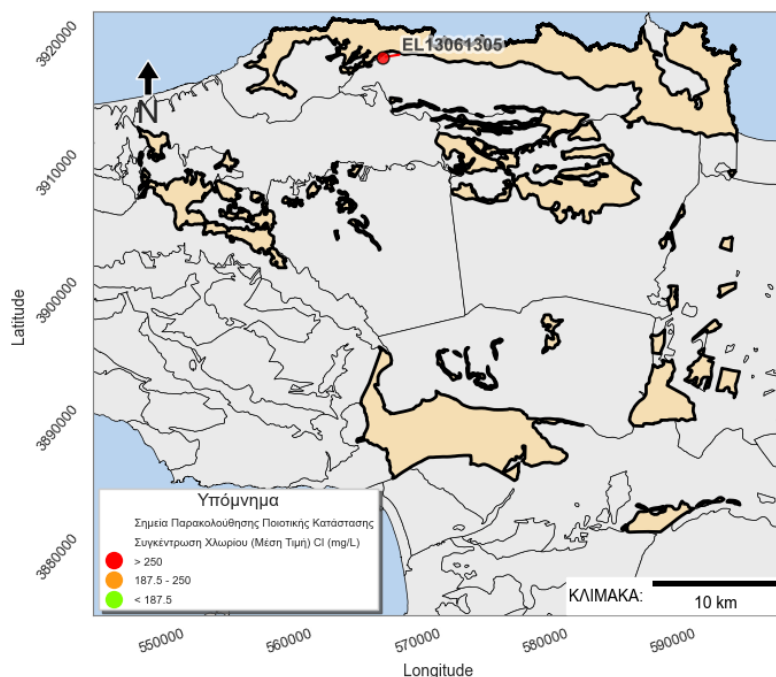
Σχήμα 6.27.3: Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Ψηλορείτη (EL1300250)

Πίνακας 6.27.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΓΣ Ψηλορείτη (EL1300250)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R2	Τιμή a	Τιμή p
EL13061305	0.462455	5.645	0.2065>0.05



Σχήμα 6.27.4 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των χλωριόντων (Cl) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Ψηλορείτη (EL1300250)



Σχήμα 6.27.5 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του υπόγειου υδατικού συστήματος Ψηλορείτη (EL1300250)

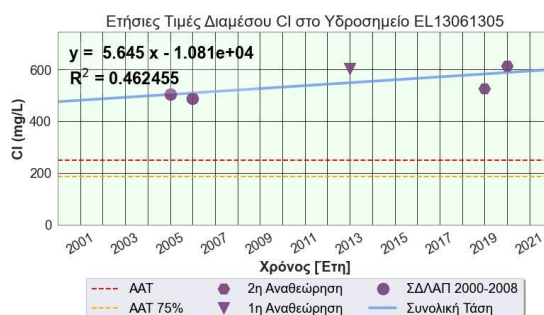
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑ

Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε) παρουσιάζεται στη συνέχεια ο προσδιορισμός πιθανών σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο της αγωγιμότητας. Αρχικά δίνεται πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης. Ακολούθως, γίνεται προβολή σε γράφημα του συνόλου των ετήσιων διαμέσων της αγωγιμότητας και χάραξη της γραμμής τάσης (linear regression), εμφάνιση της εξίσωσης και της τιμής R-τετράγωνο και της κλίσης ανά σημείο παρακολούθησης. Στη συνέχεια δίνονται οι στατιστικές παραμέτροι της γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression) έτσι ώστε να αξιολογηθεί αν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση σε κάθε σημείο παρακολούθησης. Για την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής τάσης θα πρέπει η τιμή p-value να είναι μικρότερη ή ίση του 0.05. Σε περίπτωση που η τιμή p-value είναι μεγαλύτερη του 0,05 δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση.

Για το ΥΥΣ ρωγμώδες Ψηλορείτη (EL1300250) και στο σημείο παρακολούθησης EL13061305 καταγράφεται στατιστικά σημαντική αυξητική τάση του ρύπου ($p\text{-value}=0.0156 < 0.05$), ενώ η τιμή του συντελεστή προσδιορισμού $R^2 = 0.72 < 0.9$ δίνει σχετικά καλή συσχέτιση των τιμών.

Πίνακας 6.27.7. Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Ψηλορείτη (EL1300250)

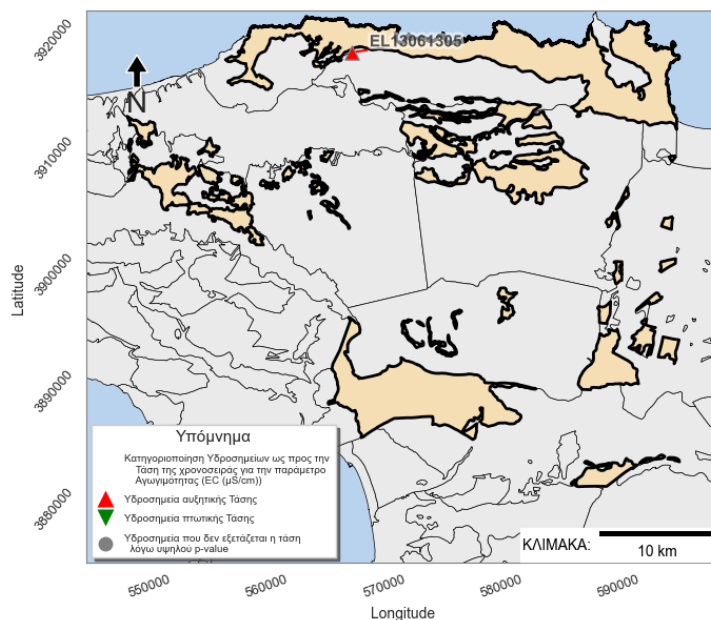
Έτος παρατήρησης	EL13061305
2000	
2001	
2002	
2003	
2004	
2005	2002
2006	2050.5
2007	
2008	
2013	2340
2014	2410
2015	2490
2018	
2019	2292.5
2020	2480



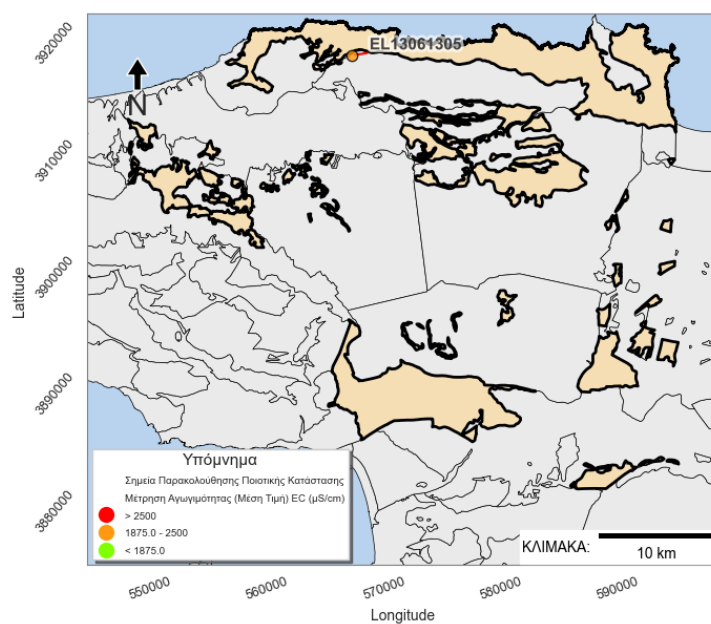
Σχήμα 6.27.6 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών μετρήσεων αγωγιμότητας στο υπόγειο υδατικό σύστημα Ψηλορείτη (EL1300250)

Πίνακας 6.27.8: Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης μετρήσεων αγωγιμότητας ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Ψηλορείτη (EL1300250)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R2	Τιμή a	Τιμή p
EL13061305	0.721276	28.7912	0.0156<0.05



Σχήμα 6.27.7 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο της αγωγιμότητας για το υπόγειο υδατικό σύστημα Ψηλορείτη (EL1300250)



Σχήμα 6.27.8 Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του υπόγειου υδατικού συστήματος Ψηλορείτη (EL1300250)

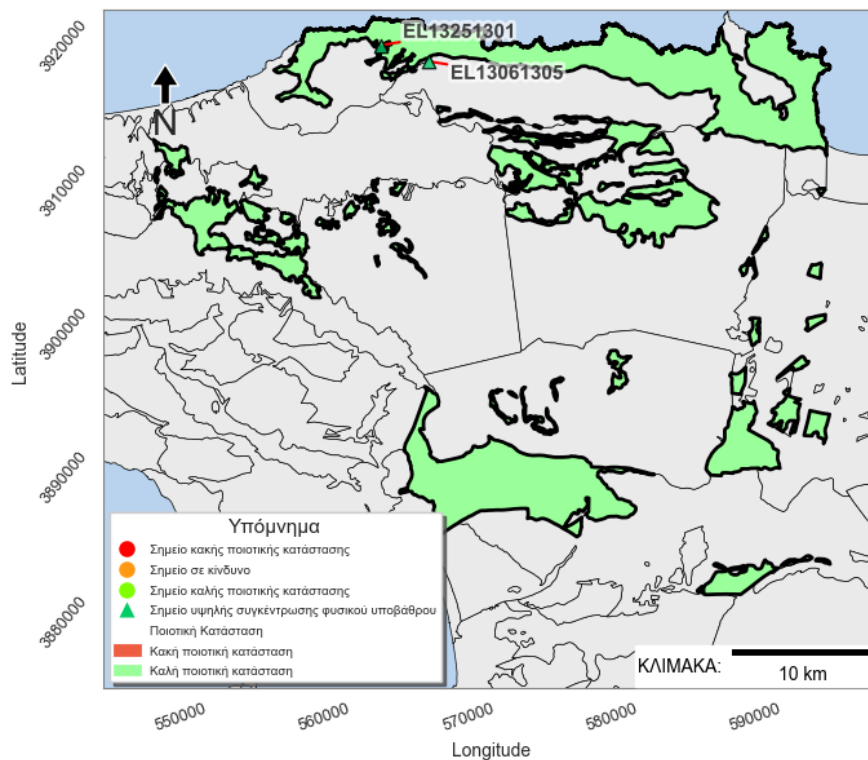
(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Ψηλορείτη (EL1300250), όπου υπάρχει ένα σημείο παρατήρησης (EL13061305), καταγράφονται υπερβάσεις στην παράμετρο της ηλεκτρικής αγωγιμότητας με στατιστικά, σημαντική ανοδική τάση και στην παράμετρο των χλωριόντων με στατιστικά, μη σημαντική ανοδική τάση και χαμηλό συντελεστή συσχέτισης. Η συνθήκη αυτή υποδηλώνει υφαλμύριση στη θέση του συγκεκριμένου υδροσημείου, όπως αναφέρεται και στην προηγούμενη διαχειριστική περίοδο. Πρόσθετα, το επιπλέον υδροσημείο EL13251301 δεν διαθέτει μετρήσεις για τις εν λόγω παραμέτρους παρά μόνο κατά την περίοδο του 1^{ου} ΣΔΛΑΠ και συνεπώς δεν είναι δυνατή η ποιοτική του αξιολόγηση για την τρέχουσα διαχειριστική περίοδο.

Ο ιδιαίτερα μικρός αριθμός υδροσημείων παρακολούθησης αλλά και η γεωλογική / λιθολογική δομή του συστήματος, δεν επιτρέπει τη γενίκευση της παραπάνω συνθήκης σε όλο το σύστημα. Απαιτείται η συστηματική καταγραφή των ποιοτικών χαρακτηριστικών του συστήματος με την προσθήκη πρόσθετων υδροσημείων παρακολούθησης. Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Ψηλορείτη (EL1300250) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση ΑΑΤ για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με πράσινο τρίγωνο.

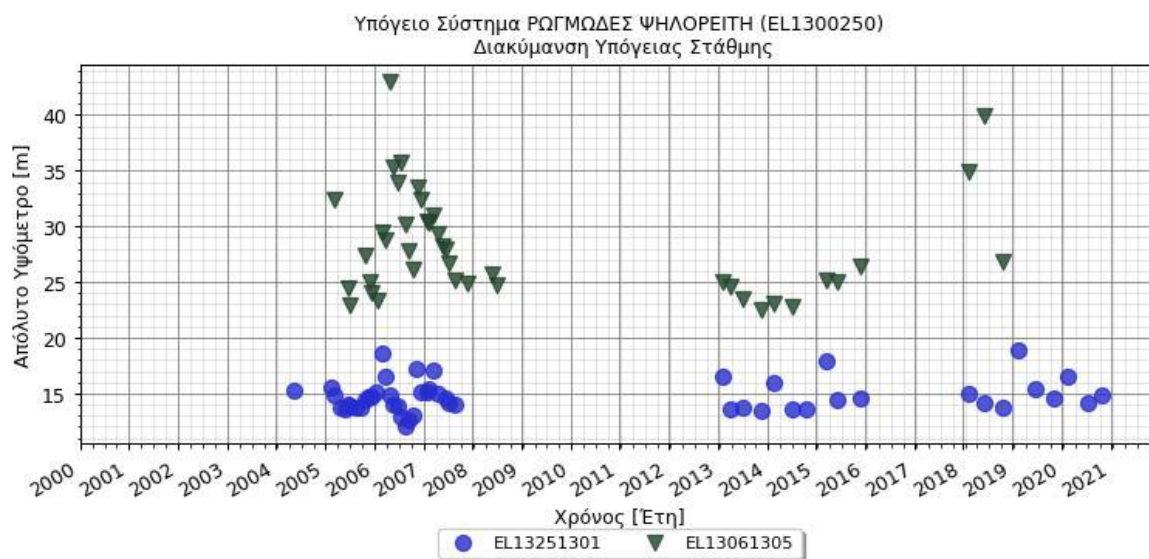


Σχήμα 6.27.9 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Ψηλορείτη (EL1300250)

6.27.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Ψηλορείτη (EL1300250) συναντώνται δύο υδροσημεία ελέγχου. Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος.



Σχήμα 6.27.10 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Ψηλορείτη (EL1300250)

Από τη διακύμανση της στάθμης των υπόψη υδροσημείων προκύπτουν:

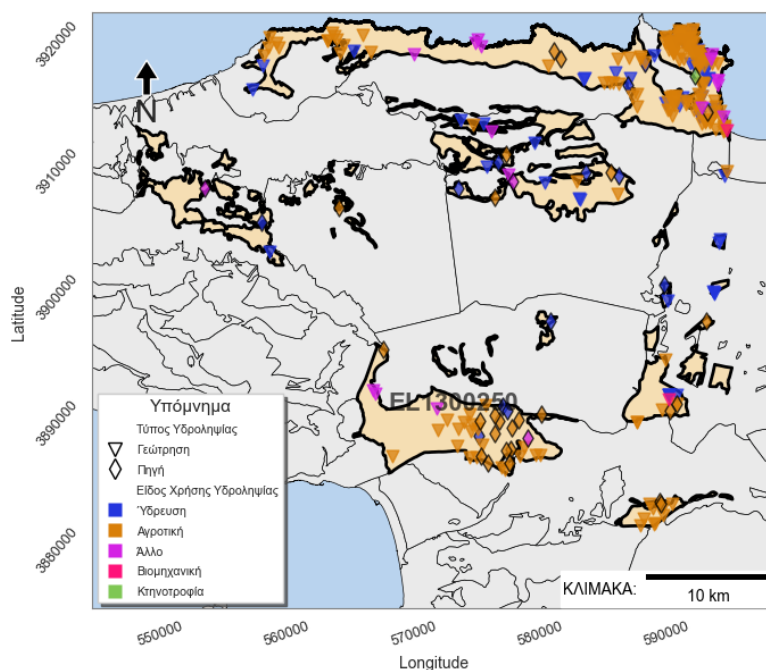
- Στο υδροσημείο EL13251301 δεν παρατηρείται διαφοροποίηση της στάθμης, με την μέγιστη διαφορά υγρής και ξηρής περιόδου να διαμορφώνεται στα 5,0-6,0 m περίπου για την υπόψη περίοδο. Η μέση στάθμη εντοπίζεται στο απόλυτο υψόμετρο +15,0 m περίπου.
- Στο υδροσημείο EL13061305, ο μικρός αριθμός καταγραφών δεν επιτρέπει την εκτίμηση της μέγιστης διαφοράς μεταξύ υγρής και ξηρής περιόδου. Η μέση στάθμη εντοπίζεται στο απόλυτο υψόμετρο +27,0 – +30,0 m περίπου.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Ψηλορείτη (EL1300250), έχουν καταγραφεί 465 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 240 είναι γεωτρήσεις, τα 41 είναι πηγές και τα 184 είναι πηγάδια όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών συνολικά στα 13.887.579,5 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

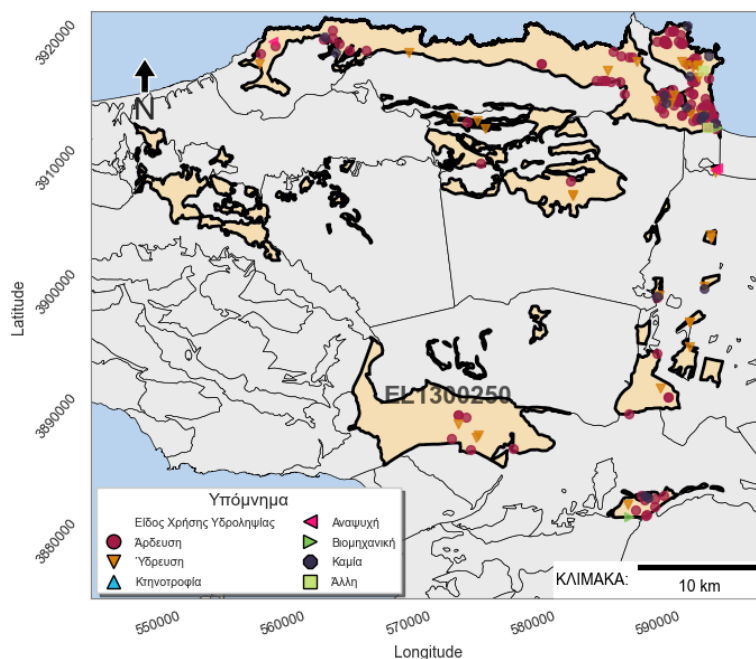
- Άρδευση: σε ποσοστό 81,1 % (344 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 320 διαθέτουν πληροφoρία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 2.637.772,0 m³/γ
- Υδρευση: σε ποσοστό 14,2 % (60 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 58 διαθέτουν πληροφoρία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 11.002.469,5 m³/γ
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 0,5 % (2 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 24.188,0 m³/γ

- Κτηνοτροφία: σε ποσοστό 0,5% (2 υδροσημεία) εκ των οποίων το 1 διαθέτει πληροφορία για την μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 200,0 m³/γ
- Άλλη: σε ποσοστό 3,8 % (16 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 8 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 222.950,0 m³/γ



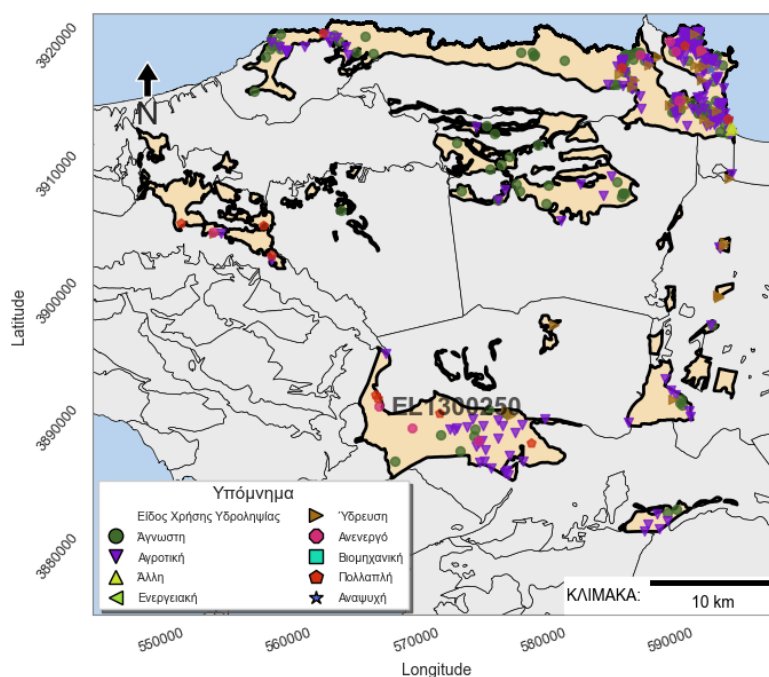
Σχήμα 6.27.11 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Κολενίου δεν διατίθεται Τεχνική Εκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 6.27.12 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Ψηλορείτη (EL1300250). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (377) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 6.27.13 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ Ψηλορείτη (EL1300250), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών). Στα στοιχεία που έχουν διατεθεί από τη ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου, περιλαμβάνεται αναφορά στη στάθμη ηρεμίας όπως αυτή καταγράφεται στο μητρώο ή στην άδεια χρήσης της γεώτρησης.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Ψηλορείτη (EL1300250) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόγειου ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $34,1 \times 10^6 \text{m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.27.9. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300250)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A1	111.541.931,00	0,94	104.841.465,20	0,12	12.580.975,82
A2	157.125.565,00	0,94	147.686.832,27	0,10	14.768.683,23
K1	6.601.626,00	0,94	6.205.057,92	0,50	3.102.528,96
G	1,00	0,94	0,94	0,08	0,08
K2	1.755.577,00	0,94	1.650.117,25	0,45	742.552,76
P1	5.854.297,00	0,94	5.502.621,93	0,15	825.393,29
P2	7.886.616,00	0,94	7.412.856,94	0,22	1.635.721,01
P3	4.343.745,00	0,94	4.082.810,71	0,10	408.281,07
					34.064.136,22

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 5-10 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(36,05 - 37,76) \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 36,05 - 37,76 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τους επιφανειακούς αποδέκτες και προς τη θάλασσα. Λαμβάνοντας συντελεστή προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω υδραυλικής επικοινωνίας με τη θάλασσα της τάξης του 10%, εκτιμάται ότι αυτά είναι της τάξης των $(32,5-33,98) \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$.

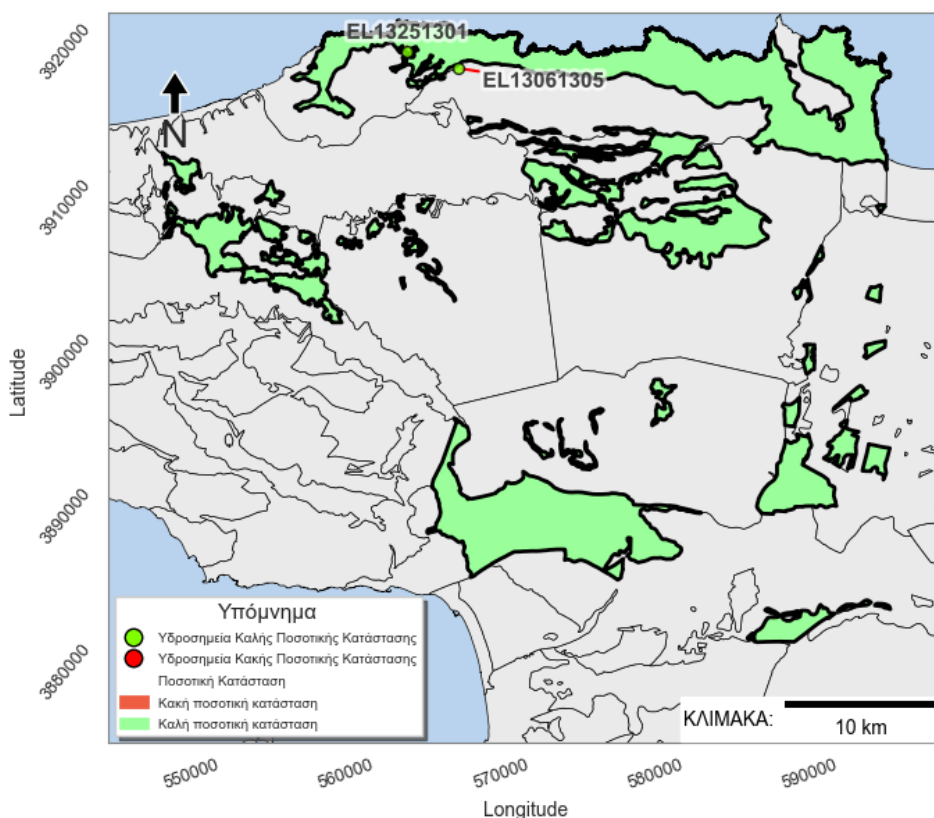
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $5,65 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $1,56 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $2,54 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$.

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 9,75 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό με τοπικά φαινόμενα υφαλμύρισης**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Ψηλορείτη (EL1300250) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα δύο υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 6.27.14 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Ψηλορείτη (EL1300250)

6.28 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΙΟΥΧΤΑ (EL1300301)

6.28.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ (EL1300301) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339). Το σύστημα περικλείεται από το προσχωματικό Βόρειο-κεντρικής λεκάνης Ηρακλείου και τοπικά μόνο στο ανατολικό όριο εφάπτεται του Ρωγμώδους υδροφόρου Γιούχτα – Οξύ Κεφάλι (EL1300290)

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: ο υδροφόρος αναπτύσσεται εντός Κρητιδικών Ασβεστόλιθων της Ζώνης Τρίπολης μέτριας έως υψηλής περατότητας. Είναι καρστικός υδροφόρος με απόλυτη στάθμη περίπου στα +20 m (ΣΔΛΑΠ – 1^η Αναθεώρηση).

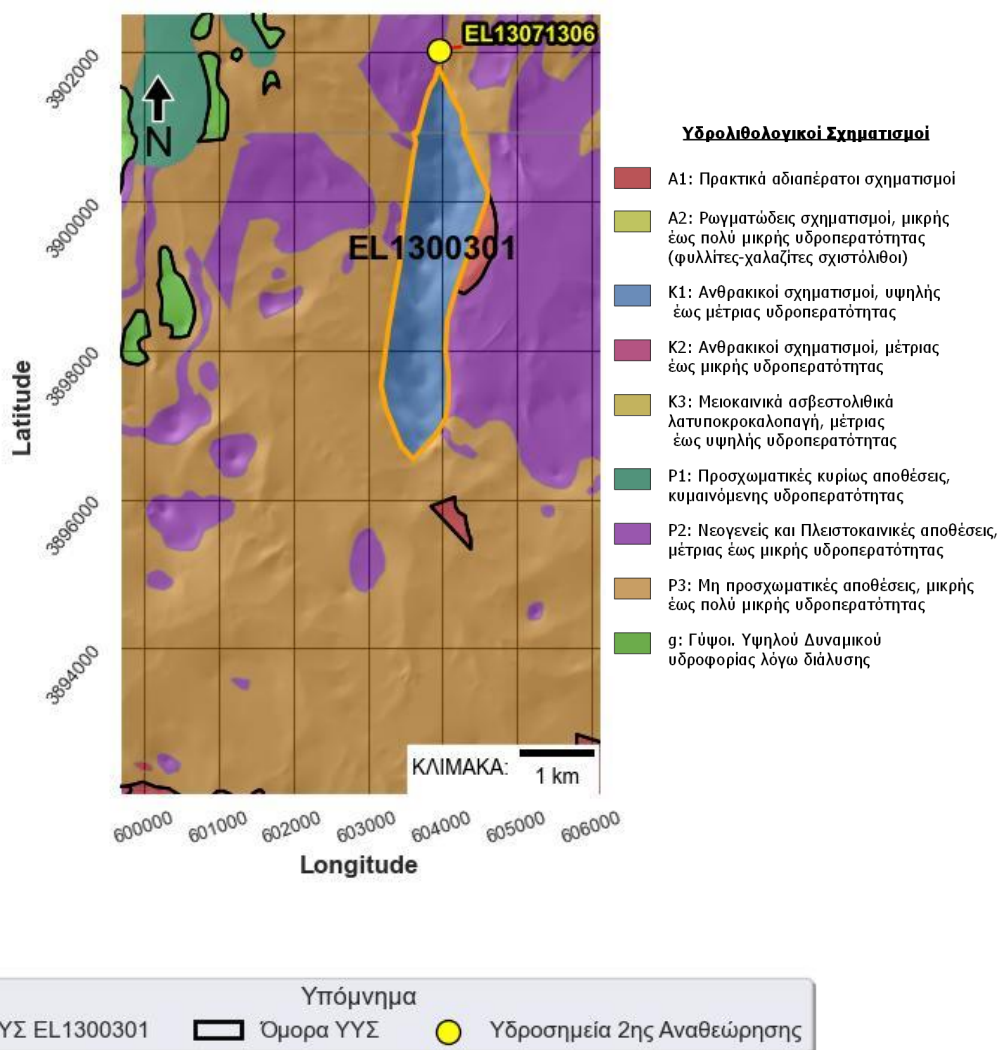
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Γιούχτα (EL1300301), συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης το οποίο απεικονίζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ, κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13071306 διατίθενται χημικές αναλύσεις και για τις τρεις περιόδους.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13071306 διατίθενται μετρήσεις στάθμης και για τις τρεις περιόδους.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Γιούχτα (EL1300301) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Γιούχτα (EL1300301) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300301



Σχήμα 6.28.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Γιούχτα (EL1300301)

6.28.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Γιούχτα (EL1300301) συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης, τα δεδομένα του οποίου αναφέρονται στο 6.28.1.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 6.28.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση AAT για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων παραμέτρων.

Στους πίνακες Πίνακας 6.28.2 και Πίνακας 6.28.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Γιούχτα (EL1300301) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από την αξιολόγηση των οποίων δεν παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσιμότητας, για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί AAT.

Πίνακας 6.28.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Γιούχτα (EL1300301) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13071306	EL13071358	ΛΗ6	**8.16	**823.0	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	**7.0	*2.5	**11.0	**0.0	**1.77	**0.0	**87.2	**100.4
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13071306	EL13071358	ΛΗ6	5.2	0.01			

Πίνακας 6.28.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Γιούχτα (EL1300301) (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13071306	EL13071358	ΛΗ6	7.895	804.5												
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 6.28.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Γιούχτα (EL1300301) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	NH_4 mg/L	NO_3 mg/L	NO_2 mg/L	Cl mg/L	SO_4 mg/L
EL13071306	EL13071358	ΛΗ6	7.75	764.5	0.13	2.5	0.025	65.7	101
AAT			6.5 - 9.5	2500	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το Γιούχτα (EL1300301), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα. Το νερό είναι καλής ποιότητας και χρησιμοποιείται μόνο για ύδρευση. Η εκμετάλλευση του υδροφόρου γίνεται από τον πρώην Δήμο Αρχανών και από τη ΔΕΥΑΗ και παρατηρείται αναπλήρωση του υδροφόρου (ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 1^η Αναθεώρηση).

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Γιούχτα (EL1300301) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι/καλλιέργειες. Δεν εντοπίζονται άλλες εν δυνάμει πιέσεις στο σύστημα. Τα υδροσημεία απόληψης νερού είναι περιορισμένα.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Γιούχτα (EL1300301) δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα, ενώ συσχετίζεται με το χερσαίο οικοσύστημα GR4310002 (Γιούχτας: Φαράγγι Αγίας Ειρήνης).

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

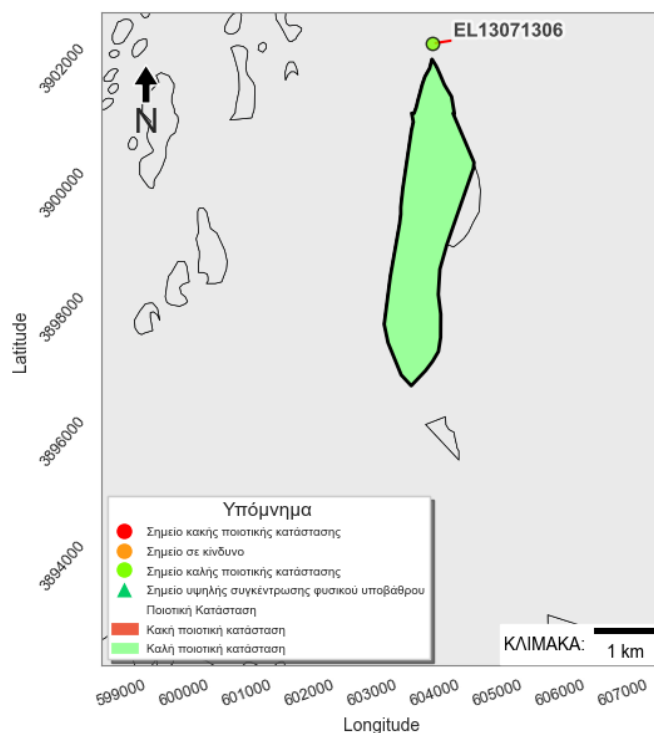
Με βάση τα στοιχεία της διατιθέμενης χρονοσειράς στις παραμέτρους του ΥΥΣ Γιούχτα (EL1300301), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των AAT ή του 75% των AAT, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Γιούχτα (EL1300301), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (AAT). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Γιούχτα (EL1300301) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης απεικονίζεται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 6.28.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γιούχτα (EL1300301)

6.28.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Γιούχτα (EL1300301) συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης. Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Γιούχτα (EL1300301).

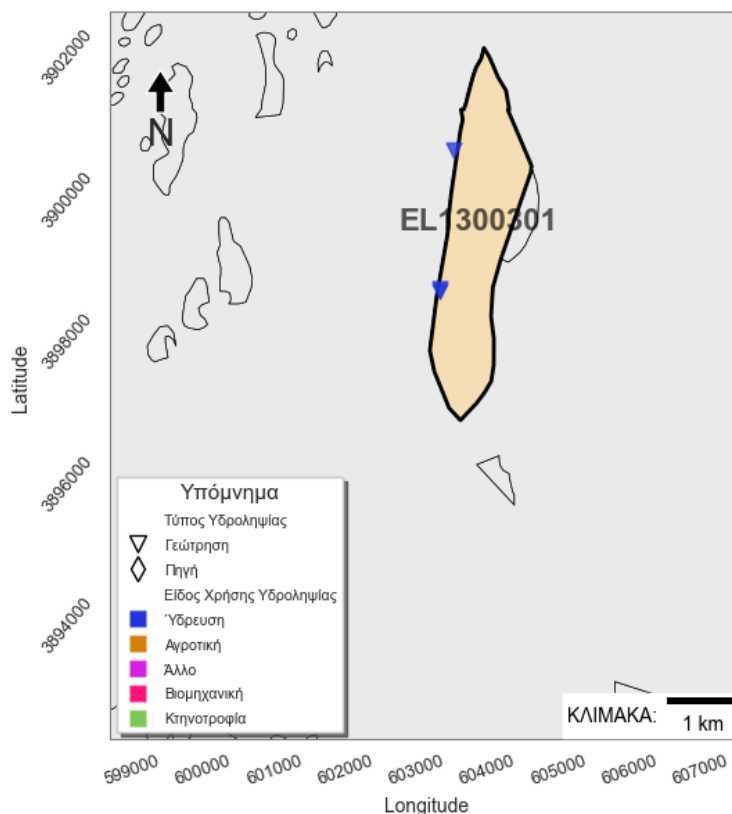


Σχήμα 6.28.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Γιούχτα (EL1300301)

Από τη διακύμανση της στάθμης του υπόψη υδροσημείου δεν προκύπτει μια σημαντική μεταβολή στη στάθμη του υδροφορέα.

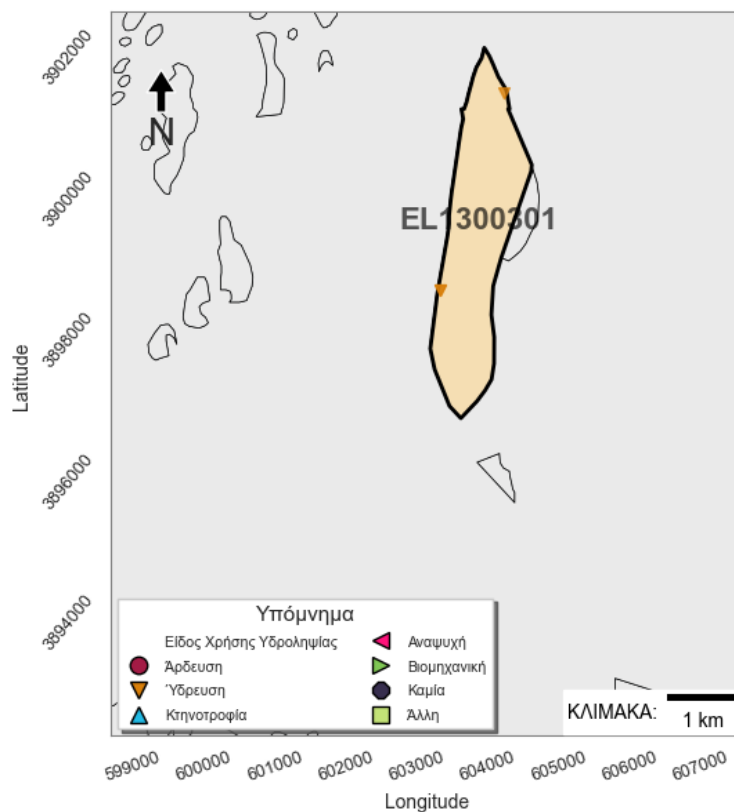
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Γιούχτα (EL1300301), έχουν καταγραφεί 3 υδρογεωτρήσεις, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη. Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται συνολικά στα 92.088,0 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Ύδρευση: σε ποσοστό 100,0 % (3 υδρογεωτρήσεις) εκ των οποίων οι 2 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 92.088,0 m³/γ



Σχήμα 6.28.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Κολενίου δεν διατίθεται Τεχνική Εκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 6.28.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Γιούχτα (EL1300301). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ δεν απαντώνται σημεία υδροληψίας

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Γιούχτα (EL1300301), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Γιούχτα (EL1300301) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ καθώς και από πλευρική τροφοδοσία μέσω των αδροκλαστικών οριζόντων των Νεογενών αποθέσεων (οριζόντες ψαμμιτών και κροκαλοπαγών εντός των μαργών).

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόγειου ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $1,51 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχοπτώση.

Πίνακας 6.28.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300301)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
K1	3.883.077,00	0,78	3.011.648,70	0,50	1.505.824,35
P2	2,00	0,78	1,55	0,20	0,31
P3	6,00	0,78	4,65	0,10	0,47
					1.505.825,13

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσάυξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(1,73 - 1,8) \times 10^6$ m³/y που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 1,73 - 1,8 \times 10^6$ m³/y

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τους βαθύτερους υδροφορείς.

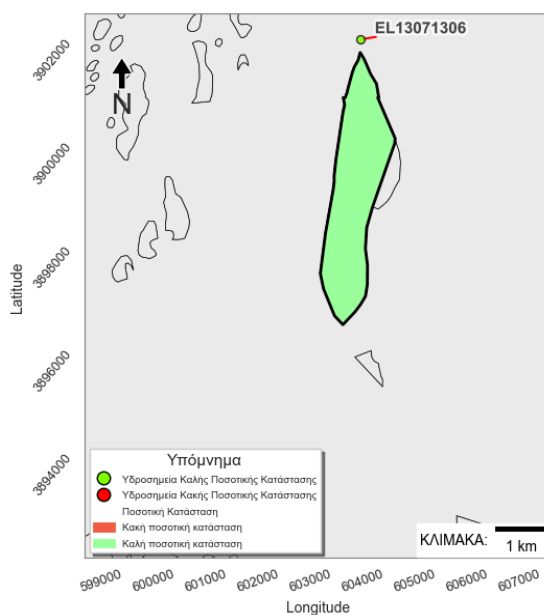
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Ύδρευση: $0,52 \times 10^6$ m³/y.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,52 \times 10^6$ m³/y

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Γιούχτα (EL1300301) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα και το υδροσημείο παρακολούθησης, απεικονίζεται με πράσινη κουκίδα



Σχήμα 6.28.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γιούχτα (EL1300301)

6.29 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (EL1300311)

6.29.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟ ΧΩΡΙΟ - ΣΜΑΡΙ (EL1300311) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και εντάσσεται στο καρστικό υδροφόρο σύστημα Βόρειου Ηρακλείου.

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες : το ΥΥΣ Καινούργιο Χωριό – Σμάρι αναπτύσσεται εντός Κρητιδικών έως Ηωκαινικών Ασβεστόλιθων της Ζώνης Πίνδου, οι οποίοι εμφανίζονται συμπαγείς, μέτριας περατότητας. Αυτοί φαίνεται ότι επικάθονται επί των σχηματισμών του φλύσχη της Τρίπολης, οι οποίοι είναι χαμηλής εν γένει περατότητας. Συναντώνται δύο πηγές στο ΒΑ του συστήματος με παροχή 10 m³/h (Κριτωτάκης Μ., Παυλίδου Σ., ΙΓΜΕ, 2013).

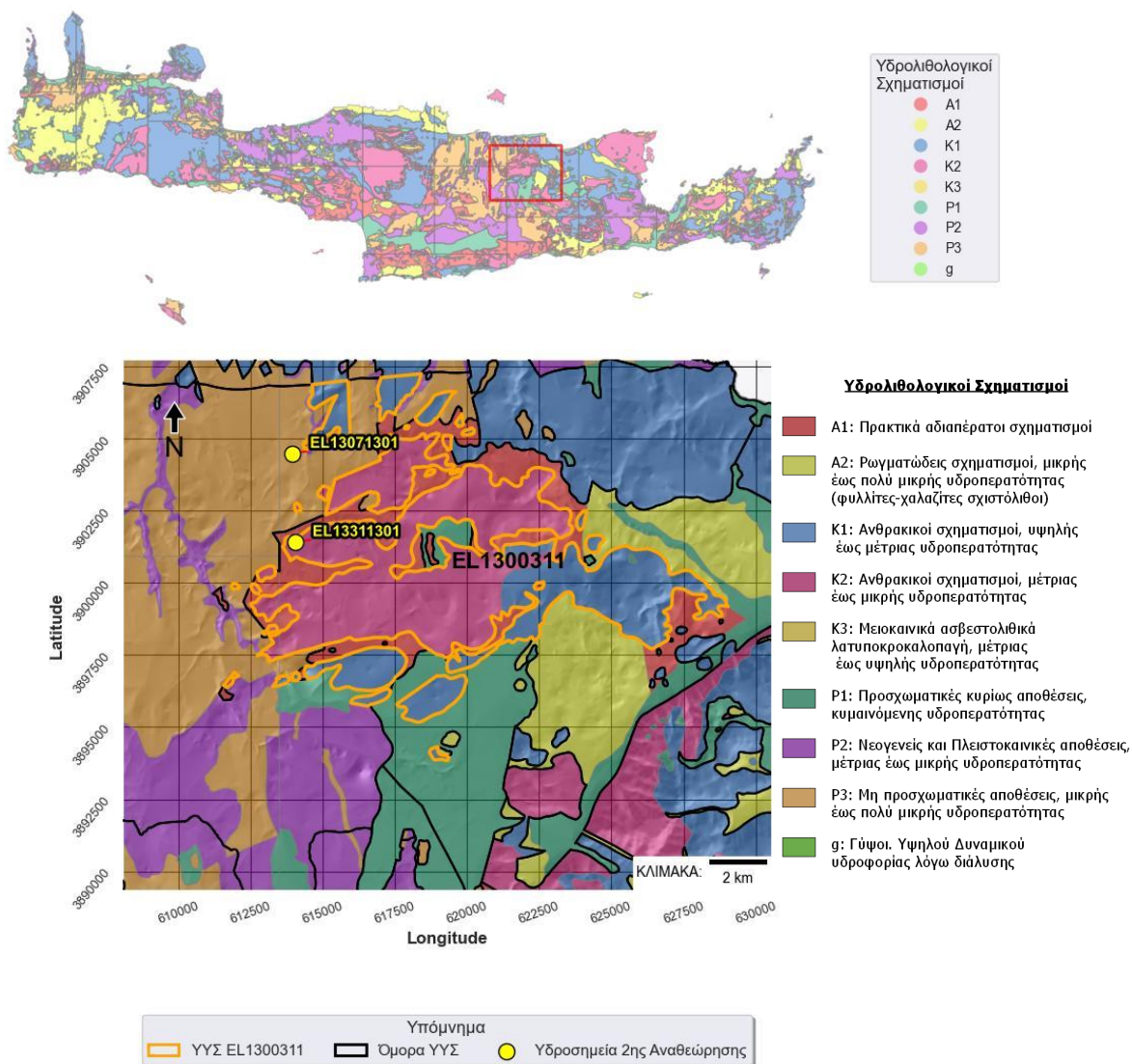
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Καινούργιο Χωριό - Σμάρι (EL1300311), συναντώνται δύο (2) υδροσημεία παρακολούθησης, οι θέσεις των οποίων απεικονίζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο EL13071301, διατίθενται χημικές αναλύσεις και για τις τρεις περιόδους ενώ, για το υδροσημείο με κωδικό EL13011301, μόνο για την περίοδο 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο EL13071301, διατίθενται μετρήσεις στάθμης και για τις τρεις περιόδους ενώ, για το υδροσημείο με κωδικό EL13011301, για την περίοδο 2000-2008 και 2018-2020.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Καινούργιο Χωριό - Σμάρι (EL1300311) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Καινούργιο Χωριό - Σμάρι (EL1300311) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300311



Σχήμα 6.29.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Καινούργιο Χωριό - Σμάρι (EL1300311)

6.29.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ Καινούργιο Χωριό - Σμάρι (EL1300311) συναντώνται 2 υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων, τα δεδομένα των οποίων αναφέρονται στο 6.29.1.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 6.29.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα **δεν παρατηρείται υπέρβαση AAT για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων παραμέτρων.**

Στους πίνακες Πίνακας 6.29.2 και Πίνακας 6.29.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο ΥΥΣ Καινούργιο Χωριό - Σμάρι (EL1300311) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε από την αξιολόγηση των οποίων, **δεν παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσιμότητας, για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί AAT.**

Πίνακας 6.29.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Καινούργιο Χωριό - Σμάρι (EL1300311)
(2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Όνομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13071301	EL13111332	13/Γ5	8.07	720	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	11	0.01	15.9	0.0205	78.8	30.65
EL13311301		Δ59	7.91	501	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	6	*2.5	12	0	14.9	0	44.3	7.48
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Όνομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13311301		Δ59	6.7	0			
EL13071301	EL13111332	13/Γ5	6.7	0.01			

Πίνακας 6.29.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Καινούργιο Χωριό - Σμάρι (EL1300311)
 (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13071301	EL13111332	13/Γ5	7.425	720	5	0.65	5	0.5	5	5	10	0.02	13.8	0.05	80	29.3
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 6.29.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Καινούργιο Χωριό - Σμάρι (EL1300311) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Όνομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13071301	EL13111332	13/Γ5	7.9	701.5	8	7	0.13	9.3	0.025	78	32.2
AAT			6.5 - 9.5	2500	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT **xxx:** Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Καινούργιο Χωριό - Σμάρι (EL1300311), έχουν εντοπιστεί:

- 2 υδροσημεία από τη ΔΕΥΑ Μινιά Πεδιάδος με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2020 όπου δεν καταγράφονται υπερβάσεις των AAT

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Καινούργιο Χωριό - Σμάρι (EL1300311) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (2), Ελαιοτριβεία (3), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (5), ΕΕΛ (1).

Οι πιέσεις λόγω απολήψεων νερού για κάθε χρήση είναι μικρές λόγω του σχετικά μικρού αριθμού υδροληψιών, όπως αναφέρεται παρακάτω.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το ΥΥΣ Καινούργιο Χωριό - Σμάρι (EL1300311) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

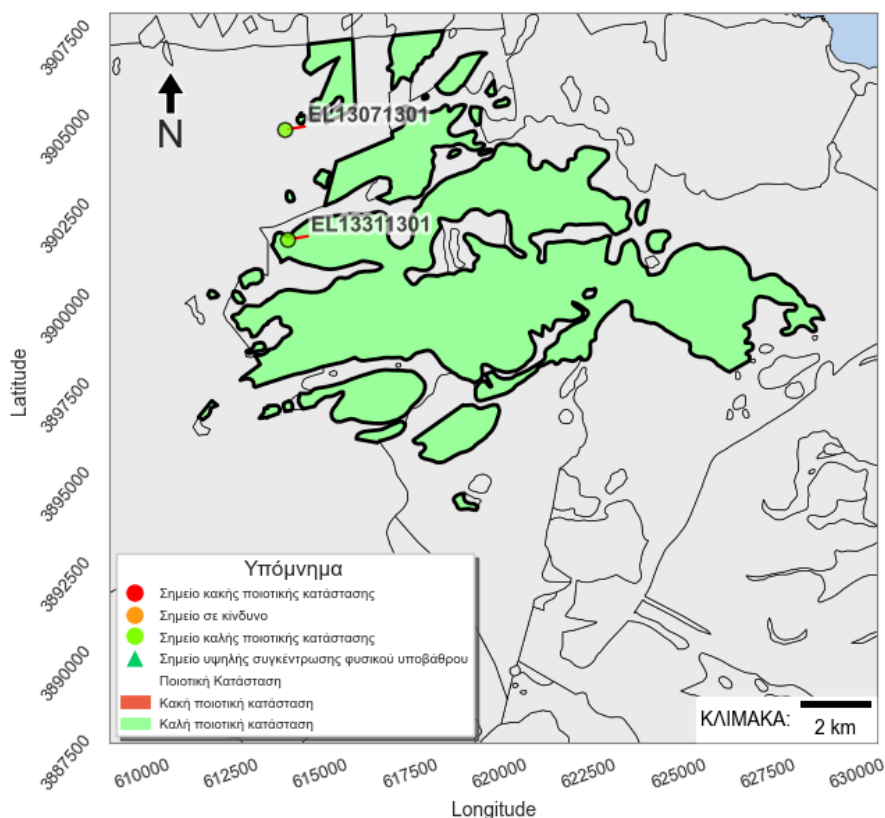
Με βάση τα στοιχεία της διατιθέμενης χρονοσειράς στις παραμέτρους του ΥΥΣ Καινούργιο Χωριό - Σμάρι (EL1300311), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των AAT ή του 75% των AAT, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων ενώ πρόσθετα, δεν καταγράφεται τάση αύξησης των συγκεντρώσεων

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Καινούργιο Χωριό - Σμάρι (EL1300311) δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (AAT). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το ΥΥΣ Καινούργιο Χωριό - Σμάρι (EL1300311) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση AAT για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 6.29.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Καινούργιου Χωριού - Σμαλιού (EL1300311)

6.29.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

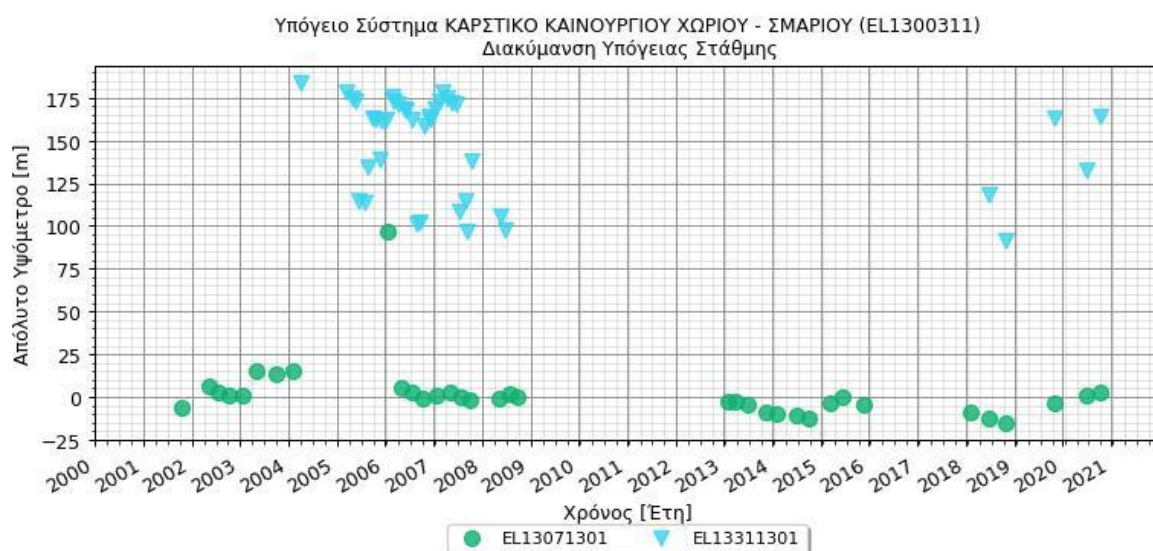
(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια ΥΥΣ Καινούργιο Χωριό - Σμάρι (EL1300311) συναντώνται δύο υδροσημεία (γεωτρήσεις) του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων. Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περίοδος 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περίοδος 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος ΥΥΣ Καινούργιο Χωριό - Σμάρι (EL1300311).

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτει:

- Το υδροσημείο EL13311301 παρουσιάζει σχετικά παρόμοια υπερετήσια διακύμανση της στάθμης για τις τρεις περιόδους παρακολούθησης.
- Το υδροσημείο EL13071301, καταγράφεται μικρή πτώση στάθμης μεταξύ των περιόδων 2000-2009 και 2018-2020, ενώ –πρόσθετα- για τις ίδιες περιόδους καταγράφεται πτώση της διαμέσου για τις μέγιστες τιμές (υγρή περίοδος).

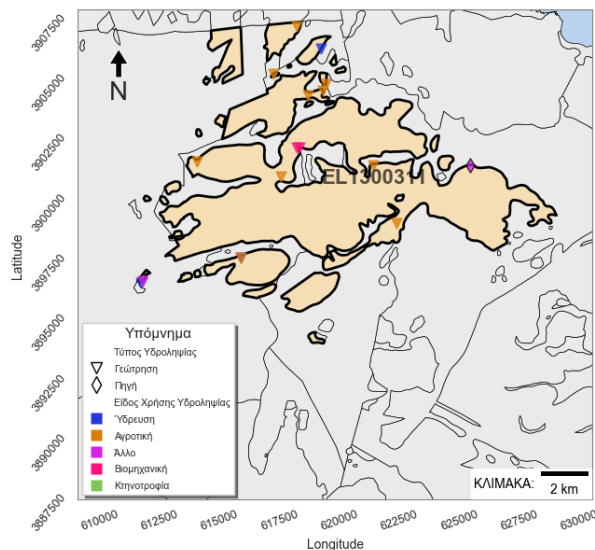
Συμπερασματικά, δεν προκύπτει διαχρονικά, σημαντική μεταβολή στη στάθμη του νερού στις θέσεις καταγραφής και εκτιμάται ότι διατηρείται ένα εξισορροπημένο υδατικό ισοζύγιο.



Σχήμα 6.29.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Καινούργιου Χωριού - Σμαλιού (EL1300311)

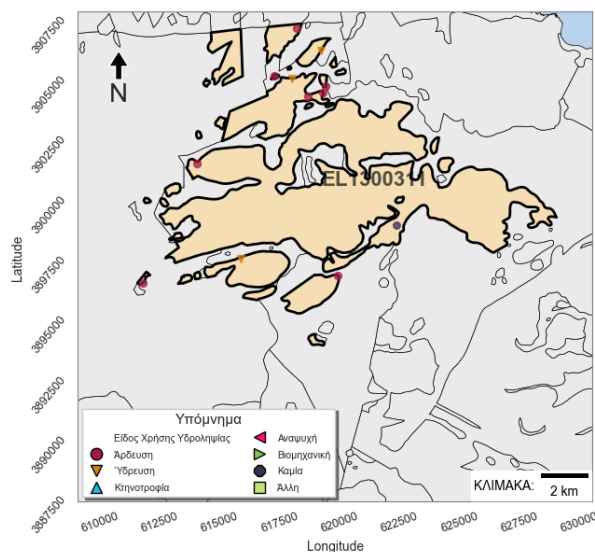
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΓΣ Καινούργιου Χωριού - Σμαλιού (EL1300311), έχουν καταγραφεί 22 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 16 είναι γεωτρήσεις, τα 1 είναι πηγές, και τα 5 είναι πηγάδια όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη. Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάση των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα $923.845,0 \text{ m}^3/\text{y}$, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 71,4 % (15 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 9 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα $437.770,0 \text{ m}^3/\text{y}$
- Ύδρευση: σε ποσοστό 14,3 % (3 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 2 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα $167.045,0 \text{ m}^3/\text{y}$
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 9,5 % (2 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα $88.480,0 \text{ m}^3/\text{y}$
- Άλλη: σε ποσοστό 4,8 % (1 υδροσημείο) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα $230.550,0 \text{ m}^3/\text{y}$



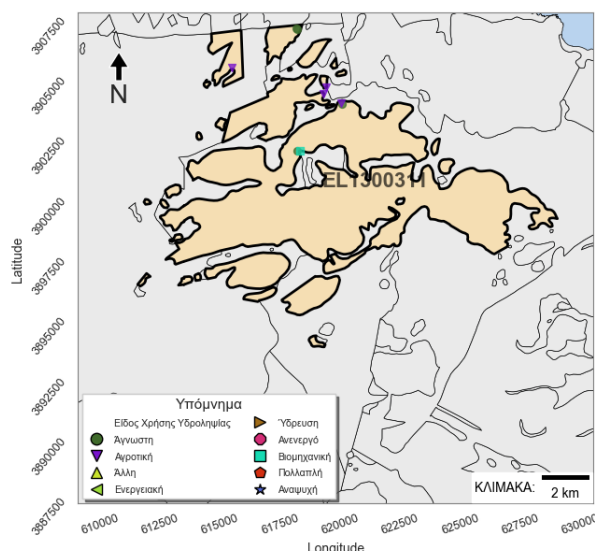
Σχήμα 6.29.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Κολενίου δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 6.29.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Καινούργιο Χωριό - Σμάρι (EL1300311) Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμιά) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (9), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 6.29.6 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Καινούργιο Χωριό - Σμάρι (EL1300311) δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ Καινούργιο Χωριό - Σμάρι (EL1300311) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 6.29.4) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $21,58 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.29.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300311)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A1	18.472,00	0,67	12.293,97	0,05	614,70
A2	13,00	0,67	8,65	0,05	0,43
K1	26.751.123,00	0,67	17.804.106,29	0,50	8.902.053,14
K2	42.303.935,00	0,67	28.155.220,07	0,45	12.669.849,03
P1	56.261,00	0,67	37.444,29	0,15	5.616,64
P2	6,00	0,67	3,99	0,20	0,80
P3	23,00	0,67	15,31	0,10	1,53
					21.578.136,28

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(24,83 - 25,91) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = (24,83 - 25,91) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τους επιφανειακούς αποδέκτες αλλά και μέσω πηγαιών εμφανίσεων στις διεπιφάνειες μεταξύ καρστικών σχηματισμών και των αδιαπέρατων σχηματισμών της φυλλιτικής – χαλαζιτικής σειράς.

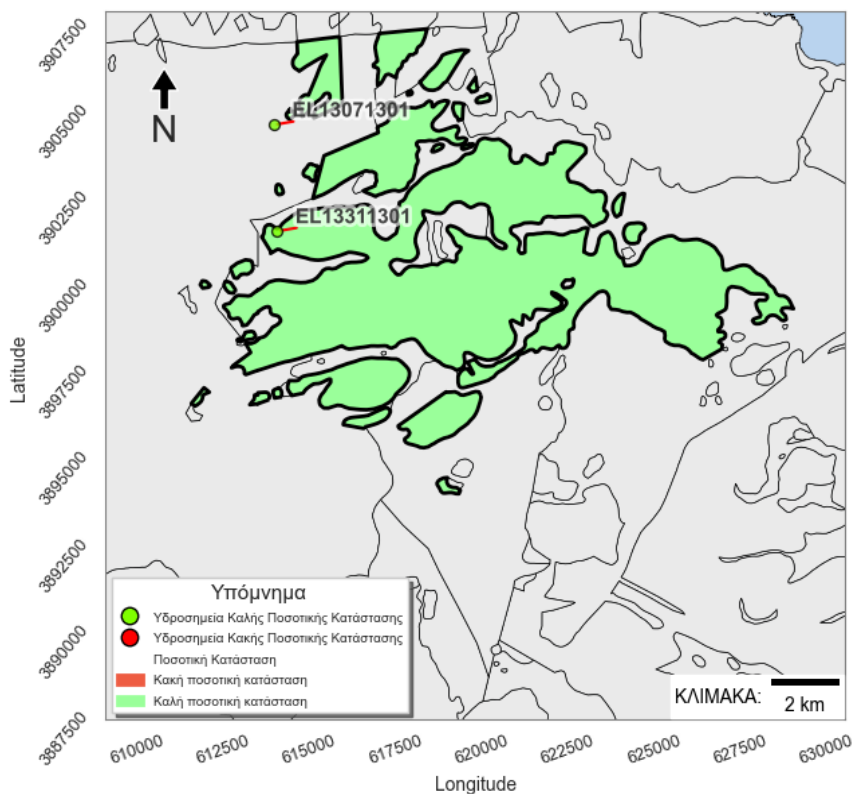
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,36 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,09 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Ύδρευση: $0,36 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,81 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το ΥΥΣ Καινούργιο Χωριό - Σμάρι (EL1300311) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα δύο υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα



Σχήμα 6.29.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ Καινούργιο Χωριό - Σμάρι (EL1300311)

6.30 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312)

6.30.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών- Χερσονήσου (EL1300312) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339).

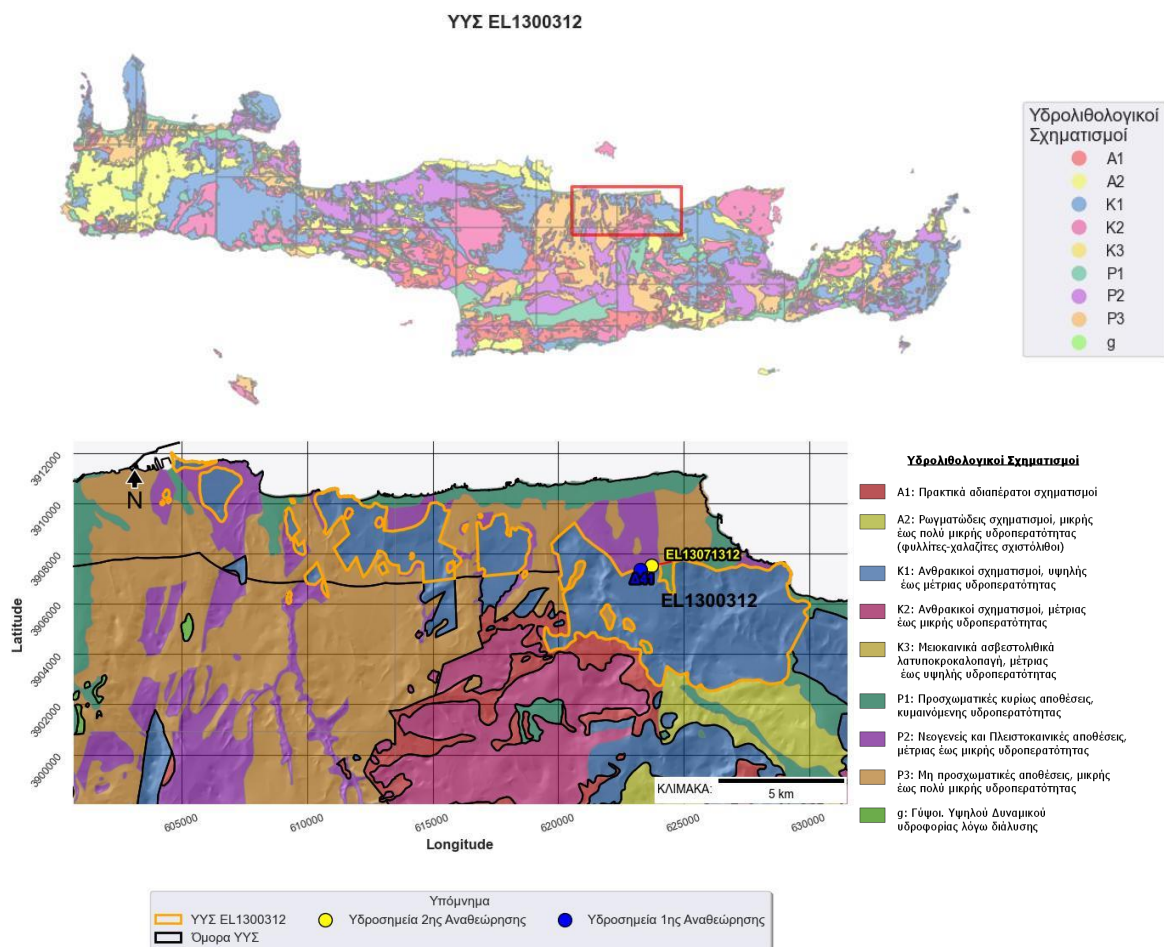
Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: το υπόψη ΥΥΣ, αναπτύσσεται εντός Τριαδικών έως Κρητιδικών Ασβεστόλιθων της Ζώνης Τρίπολης, μέτριας περατότητας. Οι ανθρακικοί σχηματισμοί είναι σε άμεση είτε σε έμμεση επαφή με την θάλασσα, και το υδροφόρο σύστημα αναφέρεται ως υφάλμυρο (ΣΔΛΑΠ-1η Αναθεώρηση) λόγω των υπεραντλήσεων που έχει υποστεί. Οι παροχές άντλησης των γεωτρήσεων κυμαίνονται από 20 –50 m³/h ενώ σημαντικές είναι και οι ποσότητες που εκφορτίζονται στη θάλασσα. Η δυναμική στάθμη του υδροφόρου βρίσκεται κάτω από την επιφάνεια θαλάσσης με αποτέλεσμα να διεισδύει το θαλασσινό νερό και ο υδροφόρος να υφαλμυρίζει.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312), συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης, η θέση του οποίου απεικονίζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται –πρόσθετα- τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος και η θέση του υδροσημείου Δ21, όπως αναφέρεται παρακάτω. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1 Το πλήθος και η κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο EL13071312 διατίθενται χημικές αναλύσεις και για την περίοδο 2018-2020 και για το υδροσημείο Δ21 για τις περιόδους 2000-2008 και 2013-2015.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο EL13071312 διατίθενται μετρήσεις στάθμης και για την περίοδο 2018-2020 και για το υδροσημείο Δ21 για τις περιόδους 2000-2008 και 2013-2015.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το καρστικό ΥΥΣ Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών- Χερσονήσου (EL1300312) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το καρστικό ΥΥΣ Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών- Χερσονήσου (EL1300312) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.30.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312)

6.30.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για την περίοδο παρακολούθησης 2018-2020 και ένα υδροσημείο την 1^η περιόδου Αναθεώρησης με δεδομένα τις περιόδους 2013-2015 και 200-2008, με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 6.30.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση της ΑΑΤ για τις παραμέτρους της ηλεκτρικής αγωγιμότητας και των χλωριόντων δηλ. αυτών που υποδεικνύουν –κατά βάση- την υφαλμύριση του υδροφορέα.

Κατά την περίοδο 2018-2020 καταγράφεται υπέρβαση της AAT για την παράμετρο του Ni, η οποία όμως δεν παρατηρείται στις προηγούμενες περιόδους. Από την προκαταρκτική στατιστική επεξεργασία προκύπτει πολύ χαμηλή συσχέτιση των καταγραφών και δεν αξιολογείται περαιτέρω. Απαιτείται η συνέχιση των ελέγχων της υπόψη παραμέτρου.

Πρόσθετα καταγράφεται **υπέρβαση του Ni** για την περίοδο 2018-2020 χωρίς αντίστοιχη υπέρβαση σε προηγούμενες περιόδους. Για την περαιτέρω διερεύνηση των υπόψη υπερβάσεων και κατά την περίοδο 2020 – 2023, η Περιφέρεια Κρήτης πραγματοποίησε χημικές αναλύσεις ελέγχου της συγκέντρωσης Ni σε επιλεγμένο αριθμό υδροσημείων, όπου δεν ανιχνεύθηκαν αντίστοιχες υπερβάσεις.

Στους πίνακες Πίνακας 6.30.2 και Πίνακας 6.30.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από την αξιολόγηση των οποίων παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσिमότητας, για την παράμετρο του Na (292 έως mg/l) η οποία συνδέεται με την υφαλμύριση του υδροφορέα.

Κατά την περίοδο 2013-2015 είχε καταγραφεί υπέρβαση της AAT για το Fe, η οποία δεν καταγράφεται στην παρούσα περίοδο.

Πίνακας 6.30.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13071312		Δ41 A	7.79	3060	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	20	*2.5	18	0	18.4	0.007	768	137
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13071312		Δ41 A	6.3	0.01			

Πίνακας 6.30.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312) (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
	EL13111354	Δ41	7.275	2140	5	0.65	5	0.5	5	5	10					
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 6.30.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
	EL13111354	Δ41	7.3	1557	0.13	18.6	0.025	337	81
AAT			6.5 - 9.5	2500	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

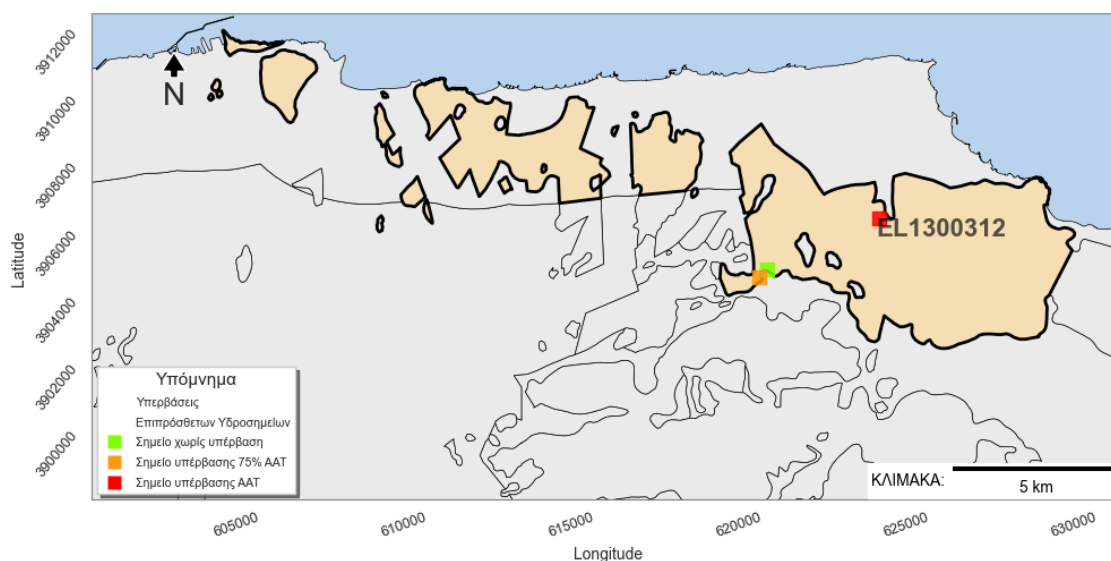
Για το Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312), έχουν εντοπιστεί:

- 3 υδροσημεία από την ΔΕΥΑ Χερσονήσου με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020 όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα .
- 1 υδροσημεία από την Περιφέρεια Κρήτης στα πλαίσια του έργου: «Ενίσχυση των ελέγχων στις ρυπογόνες για τα ύδατα δραστηριότητες στην Περιφέρεια Κρήτης», Κωδικός πράξης (ΟΠΣ) 5016176, Ε.Π. «Κρήτη 2014-2020», με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020. Δεν καταγράφονται υπερβάσεις.

Τα εν λόγω σημεία, εκτός αυτών της Περιφέρειας Κρήτης, απεικονίζονται στο Σχήμα 6.30.2.

Πίνακας 6.30.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	Cl (mg/L)	Fe (μg/L)	Δυνητική Ρυπογόνος Δραστηριότητα
11/11/2019	14	Περιφ. Κρήτης	177		ΧΥΤΑ
16/02/2020	14	Περιφ. Κρήτης	83		ΧΥΤΑ
01/10/2020	Σπήλιους	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	60	13	-
01/10/2020	Άγιος Κύρηκος	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	69	197	-
31/05/2019	Λιοφύτα	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	350	0.05	-
AAT	AAT		250	200	
75% AAT	75% AAT		187.5	150	



Σχήμα 6.30.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312)

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Ελαιτριβεία (1), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2), ΒΙΠΕ (1), ΧΥΤΑ (1).

Εν δυνάμει σημειακή πίεση αποτελεί η ανάπτυξη της αστικοποίησης και οι μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες. Στο ΥΥΣ Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312), καταγράφεται σημαντικός αριθμός υδροσημείων, τα οποία αποτελούν σημαντική πίεση στο σύστημα.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

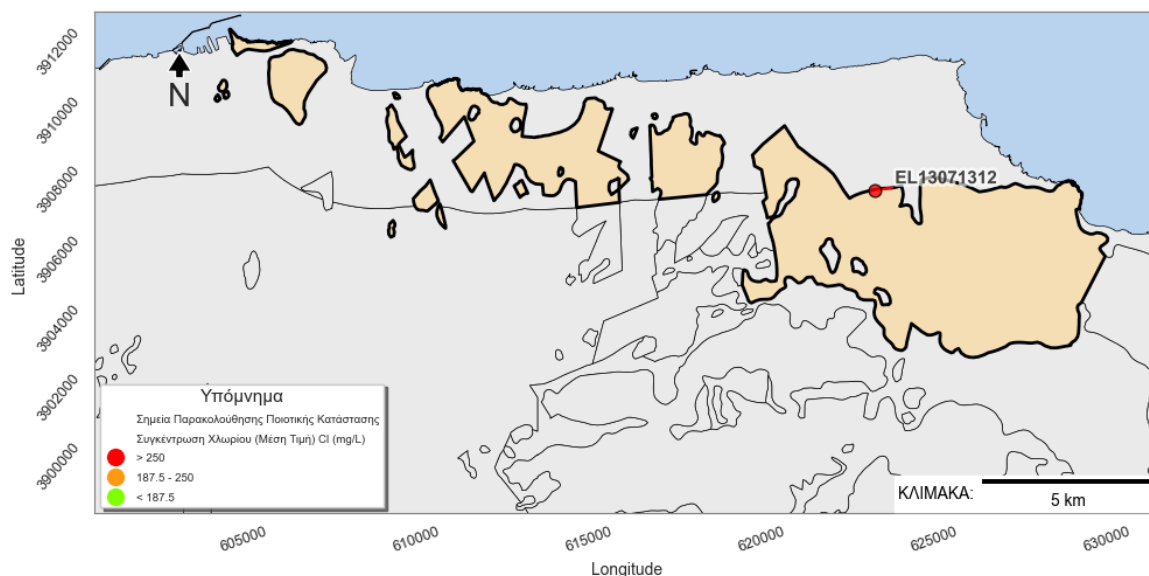
Με βάση τα στοιχεία της διατιθέμενης χρονοσειράς στις παραμέτρους του ΥΥΣ Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312), που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, σημειώνονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των ΑΑΤ στις παραμέτρους **των χλωριόντων και της αγωγιμότητας**.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ CL

Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε), δεν είναι δυνατή η εξέταση των τάσεων ρύπανσης, καθώς το διαθέσιμο υδροσημείο του νέου παρακολούθησης διαθέτει δεδομένα μόνο για την περίοδο 2018-2020. Συνεπώς η διαθέσιμη χρονοσειρά παρατήρησης για την παράμετρο της **αγωγιμότητας** δεν είναι επαρκής, ώστε η μεθοδολογία να παράξει αξιόπιστα αποτελέσματα. Παρατίθεται ο Πίνακας 6.30.6 με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης και ο χάρτης με της χωροθέτηση των υδροσημείων που διαθέτουν μετρήσεις στην παράμετρο της αγωγιμότητας.

Πίνακας 6.30.5. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312)

Έτος παρατήρησης	EL13071312
2000	
2001	
2002	
2003	
2004	
2005	
2006	
2007	
2008	
2013	
2014	
2015	
2018	1262
2019	756
2020	725



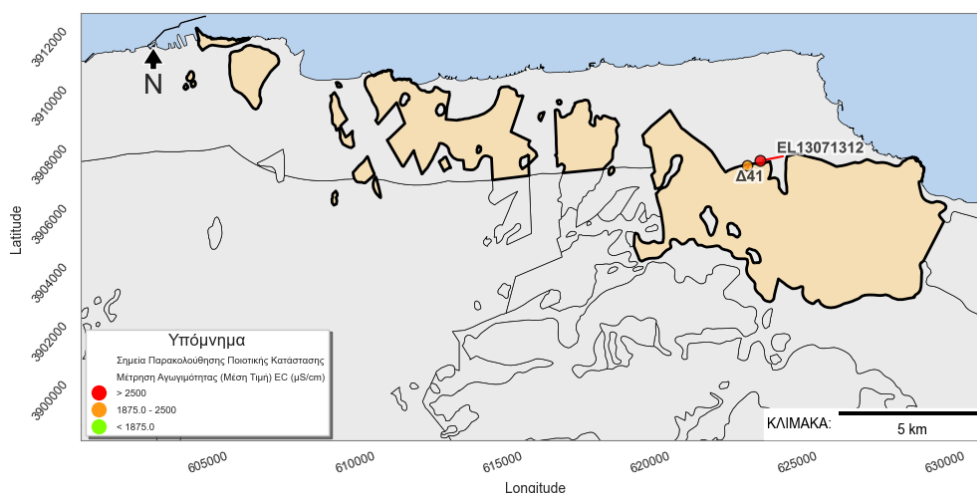
Σχήμα 6.30.3 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312)

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑ

Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε), δεν είναι δυνατή η εξέταση των τάσεων ρύπανσης, καθώς το διαθέσιμο υδροσημείο του νέου παρακολούθησης διαθέτει δεδομένα μόνο για την περίοδο 2018-2020. Συνεπώς η διαθέσιμη χρονοσειρά παρατήρησης για την παράμετρο της **αγωγιμότητας** δεν είναι επαρκής, ώστε η μεθοδολογία να παράξει αξιόπιστα αποτελέσματα. Παρατίθεται ο Πίνακας 6.30.6 με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης και ο χάρτης με της χωροθέτηση των υδροσημείων που διαθέτουν μετρήσεις στην παράμετρο της αγωγιμότητας.

Πίνακας 6.30.6. Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312)

Έτος παρατήρησης	EL13071312
2000	
2001	
2002	
2003	
2004	
2005	
2006	
2007	
2008	
2013	
2014	
2015	
2018	4560
2019	3060
2020	2890



Σχήμα 6.30.4 Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312)

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312), καταγράφεται υπέρβαση των ΑΑΤ για τις παραμέτρους των χλωριόντων και της ηλεκτρικής αγωγιμότητας. Στην Έκθεση του ΕΑΓΜΕ αναφέρεται (2009) ότι παρά το γεγονός ότι οι απολήψιμες ποσότητες είναι μικρότερες αυτών της κατέιδυσης, **οι πιέσεις υφαλμύρισης του υδροφόρου είναι δεδομένες**. Αυτό μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι σημαντικές ποσότητες εκφορτίζονται στην θάλασσα. Στην ίδια Έκθεση δίνονται διαγράμματα διακύμανσης της πιεζομετρικής στάθμης από τα οποία προκύπτει ότι, η δυναμική στάθμη του υδροφόρου στις θέσεις των γεωτρήσεων (στάθμη που διαμορφώνεται αμέσως μετά την άντληση) βρίσκεται κάτω από την επιφάνεια θαλάσσης με αποτέλεσμα να διεισδύει το θαλασσινό νερό και ο υδροφόρος να υφαλμυρίζει.

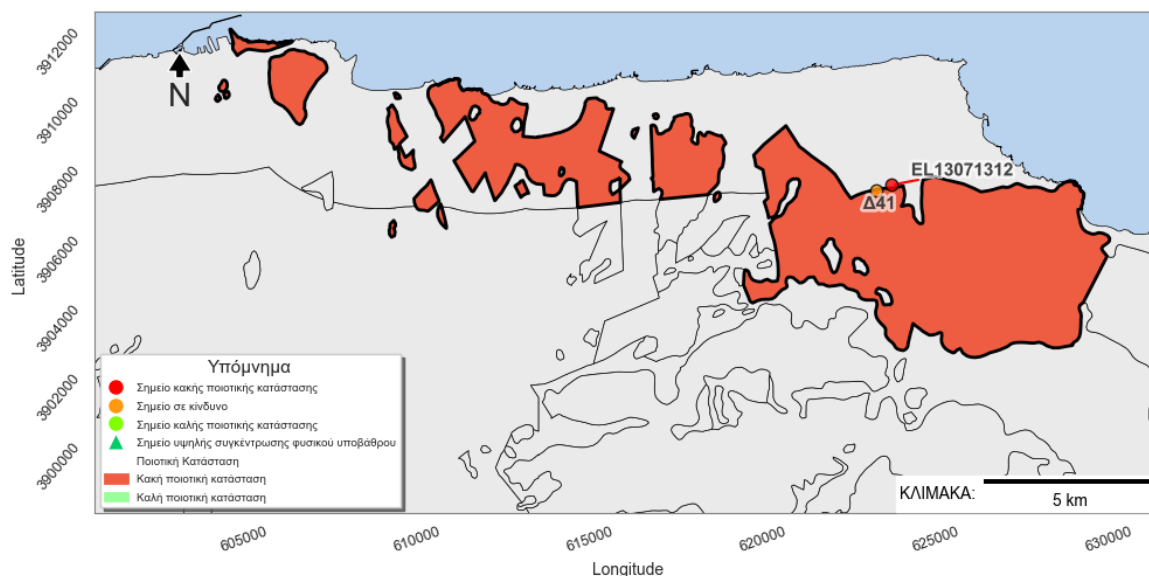
Αντίστοιχη αναφορά γίνεται για το ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ- ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (GR1300312) στην μελέτη ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΡΟΦΟΡΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (Περιφέρεια Κρήτης / Μ. Κριτσωτάκης – Σ. Παυλίδου, 2013).

- ✓ **Ενας υφάλμυρος καρστικός υδροφορέας απαιτεί χρόνο για να επανέλθει σε καλή κατάσταση η οποία δεν πιστοποιείται από τις διαθέσιμες μετρήσεις. Δεν πιστοποιείται δηλ. η θετική επίδραση της λειτουργίας του φράγματος Αποσελέμη στη θέση του υδροσημείου του ΕΔΠ και μέχρι την υποβολή του παρόντος κειμένου τεκμηρίωσης.**

Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΚΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με κόκκινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312) διατηρεί την **ΚΑΚΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με κόκκινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου καταγράφεται υπέρβαση της ΑΑΤ απεικονίζονται με κατάλληλο χρωματικό κώδικα αντίστοιχο της ποιοτικής κατάστασης αυτών.



Σχήμα 6.30.5 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312)

6.30.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόψη ΥΥΣ..

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτει:

- Για το υδροσημείο Δ41 και για τις περιόδους 2000-2008 και 2013-2015, προκύπτει διαχρονικά μια πτώση στάθμης (περί το 1,0 m). Κατά την περίοδο 2000-2008 καταγράφεται πτώση στις ελάχιστες τιμές (ξηρή περίοδος, λίγο πάνω από το +0,00 m χωρίς να καταγράφονται αρνητικά υψόμετρα).
- Για το υδροσημείο EL13071312 και για την περίοδο 2018-2020, καταγράφεται σημαντική διακύμανση των καταγραφών (διακύμανση ξηρής και υγρής περιόδου), ο μικρός αριθμός των οποίων δεν επιτρέπει την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων.

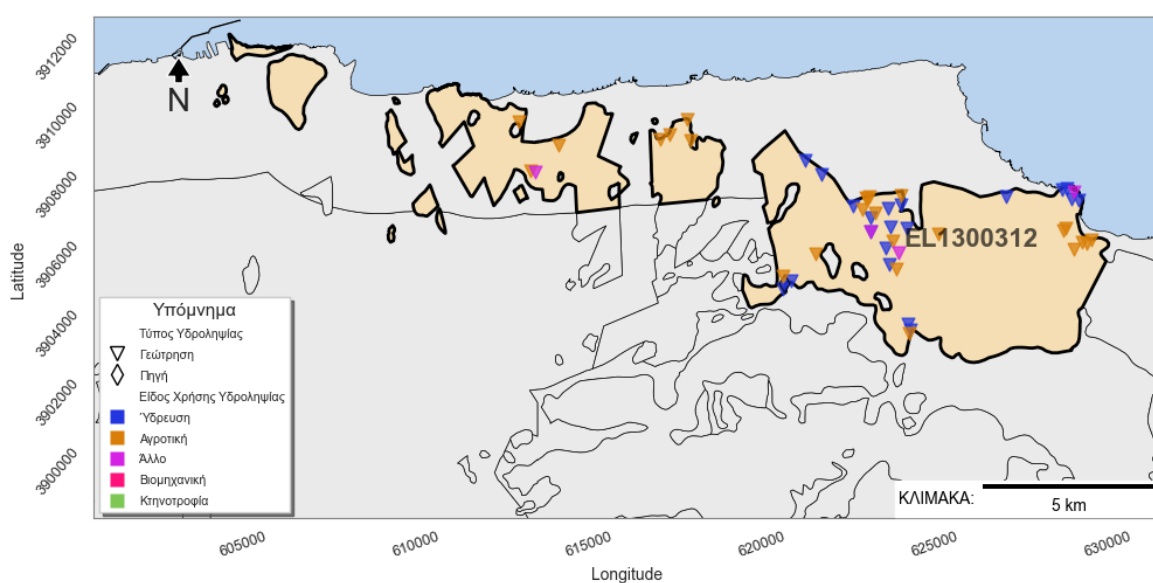


Σχήμα 6.30.6 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312), έχουν καταγραφεί 60 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 49 είναι γεωτρήσεις, τα 1 είναι πηγές και τα 10 είναι πηγάδια, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

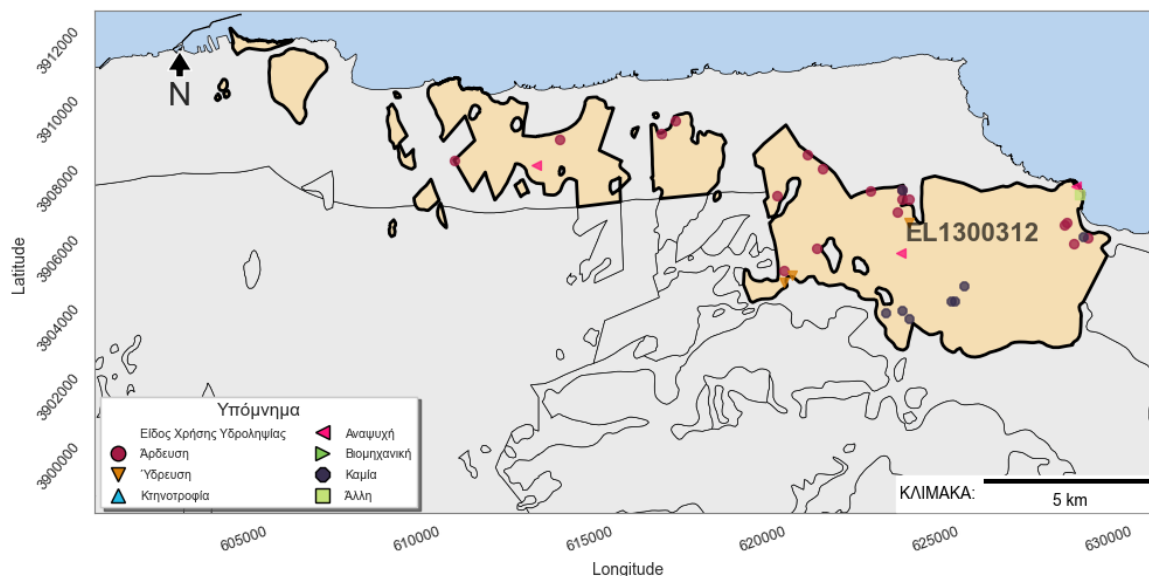
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 2.185.829,5 m³/y, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 59,3 % (35 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 649.297,5 m³/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 33,9 % (20 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 1.469.892,0 m³/y
- Άλλη: σε ποσοστό 6,8 % (4 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 3 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 66.640,0 m³/y



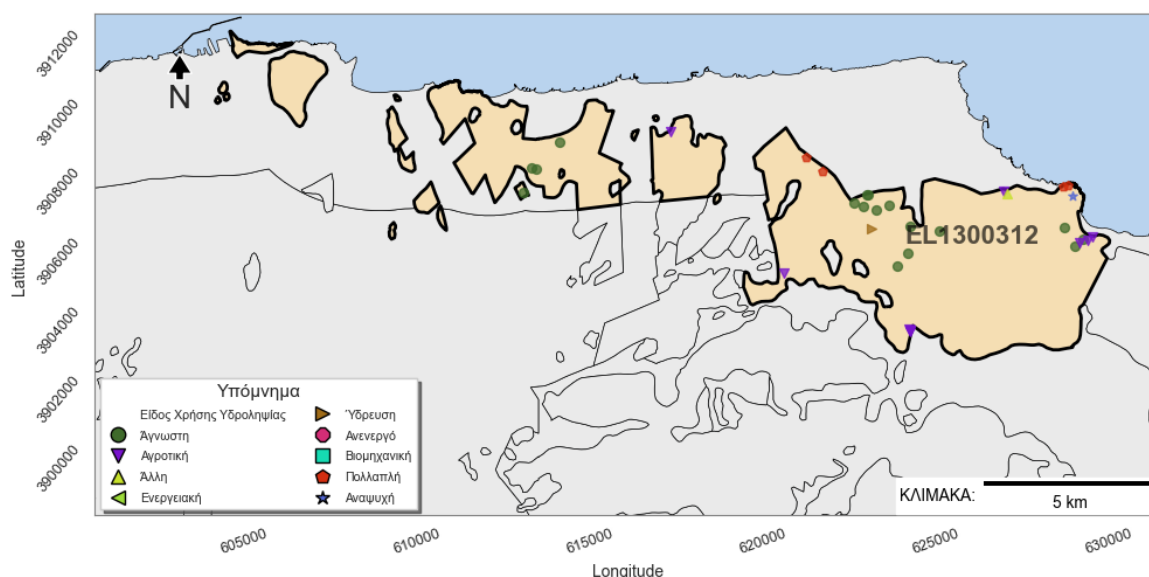
Σχήμα 6.30.7 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Κολενίου δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 6.30.8 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (35) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 6.30.9 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το καρστικό ΥΥΣ παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: η τροφοδοσία του ΥΥΣ καρστικό, παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312) γίνεται από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $19,52 \times 10^6 \text{m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.30.7. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300312)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A1	8,00	0,69	5,49	0,05	0,27
A2	5,00	0,69	3,43	0,05	0,17
K1	56.831.389,00	0,69	39.034.153,41	0,50	19.517.076,71
K2	0,00	0,69	0,00	0,45	0,00
P1	9,00	0,69	6,18	0,15	0,93
P2	35,00	0,69	24,04	0,20	4,81
P3	25,00	0,69	17,17	0,10	1,72
					19.517.084,60

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 5-10 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(20,50-21,47) \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{ft}} = 20,50-21,47 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα. Λαμβάνοντας συντελεστή προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω της ελεύθερης επικοινωνίας του συστήματος με τη θάλασσα της τάξης του (50-60)% προκύπτει σημαντική μείωση του διαθέσιμου όγκου νερού.

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,19 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,04 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $2,08 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$, Βιομηχανία: $0,20 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$

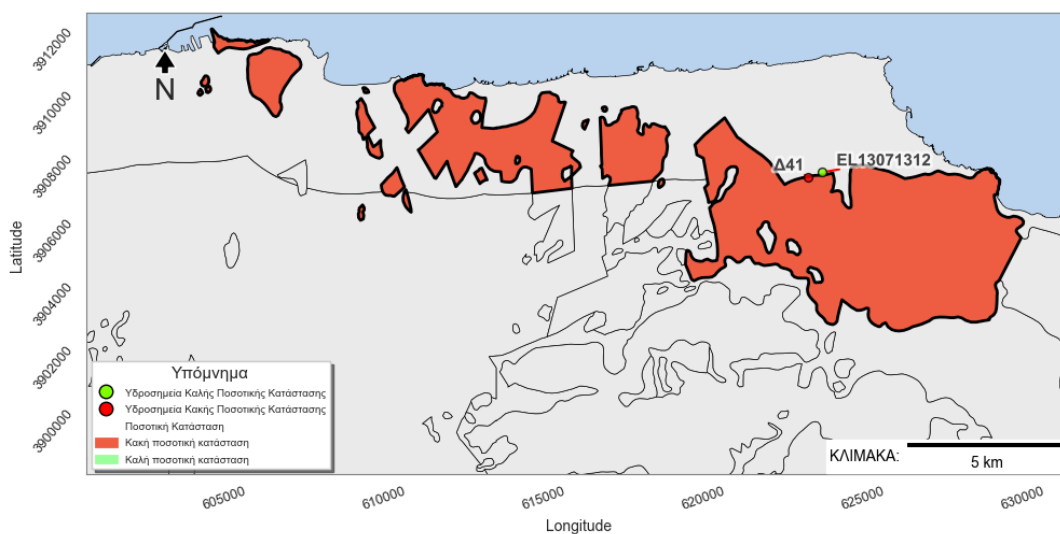
➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{ap}} = 2,51 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό με εγκατεστημένα φαινόμενα υφαλμύρισης.**

(iii) **Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος**

Από την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312) διατηρεί την **ΚΑΚΗ** ποσοτική κατάσταση. Για την αλλαγή της κατάστασης του συστήματος απαιτείται: α) η πρόβλεψη μεγαλύτερου αριθμού υδροσημείων ελέγχου με καλή χωρική κατανομή σε όλη την έκταση του συστήματος και β) συνέχιση των καταγραφών για ικανό χρονικό διάστημα.

Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με κόκκινο χρώμα ενώ, τα δύο υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με κατάλληλο χρωματικό κώδικα αντίστοιχο της ποσοτικής κατάστασης αυτών.



Σχήμα 6.30.10 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών - Χερσονήσου (EL1300312)

6.31 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ (EL1300321)

6.31.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

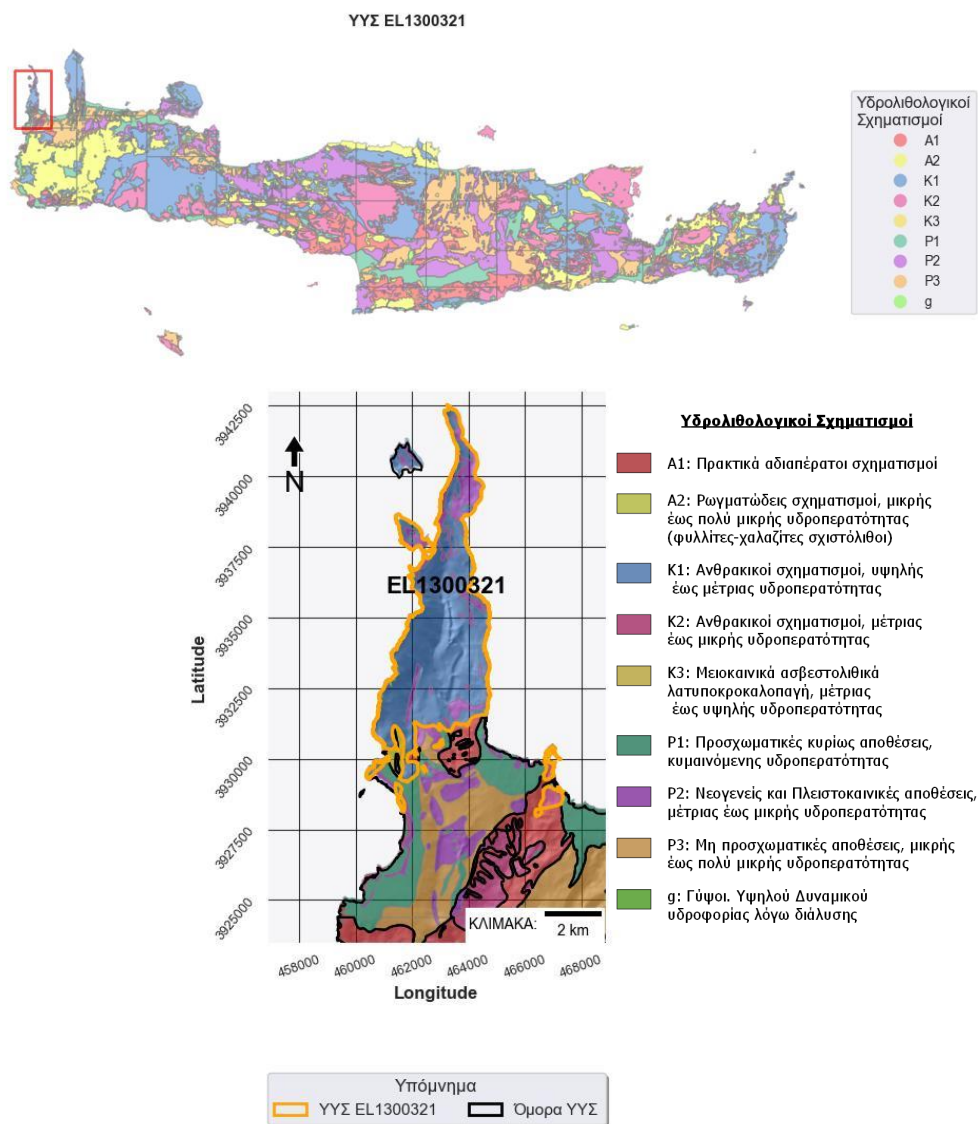
Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ παράκτιο Γραμβούσας (EL1300321) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και αποτελεί την πλέον δυτική χερσόνησο της ΠΕ Χανίων. Το σύστημα στο νότιο άκρο του εφάπτεται του πορώδους ΥΥΣ Κισσάμου, ενώ από κάθε άλλη πλευρά βρέχεται από θάλασσα.

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: η περιοχή του υπόψη συστήματος, που αναπτύσσεται στη χερσόνησο Γραμβούσα, δομείται από τους τριαδικούς έως κρητιδικούς ασβεστόλιθους της Ζώνης Τρίπολης, μέσης – υψηλής περατότητας.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του καρστικού ΥΥΣ παράκτιο Γραμβούσας (EL1300321), δεν έχουν οριστεί υδροσημεία παρακολούθησης, όπως παρουσιάζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το καρστικό ΥΥΣ παράκτιο Γραμβούσας (EL1300321) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το καρστικό ΥΥΣ παράκτιο Γραμβούσας (EL1300321) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.31.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Παράκτιο Γραμβούσας (EL1300321)

6.31.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του καρστικού ΥΥΣ παράκτιο Γραμβούσας (EL1300321), δεν απαντώνται σημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το Παράκτιο Γραμβούσας (EL1300321), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα.

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Παράκτιο Γραμβούσας (EL1300321) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Δεν καταγράφονται σημειακές πηγές ρύπανσης.

Οι πιέσεις από απολήψεις για κάθε χρήση, είναι επίσης ιδιαίτερα περιορισμένες.

(iv) **Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:**

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Γραμβούσας (EL1300321) δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) **Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης**

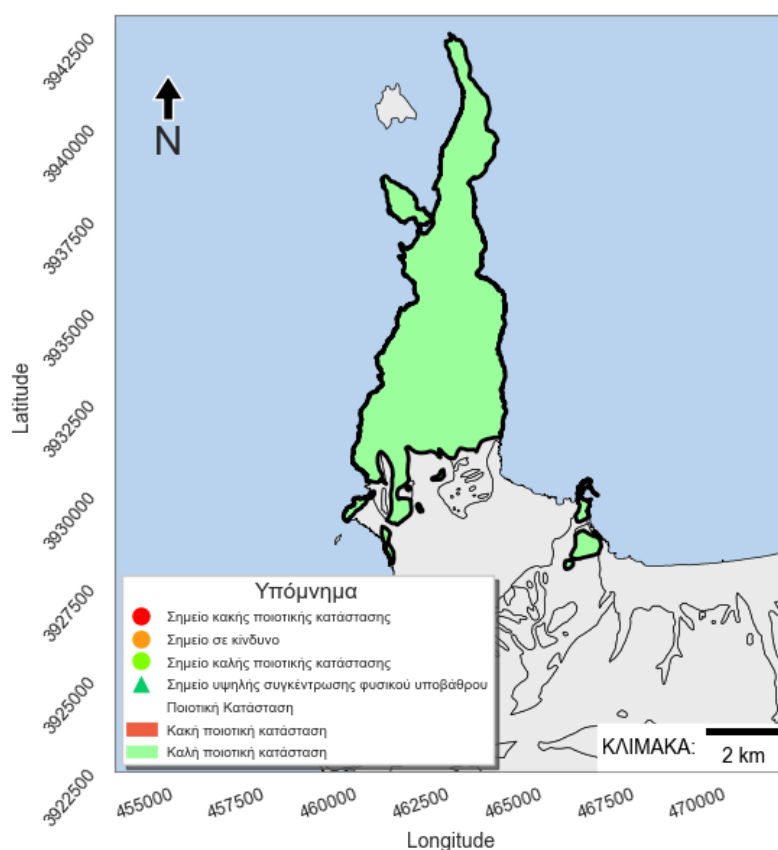
Στο καρστικό ΥΥΣ παράκτιο Γραμβούσας (EL1300321) δεν είναι δυνατός ο έλεγχος τάσεων καθώς δεν υπάρχουν σημεία παρακολούθησης.

(vi) **Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος**

Η αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης του συστήματος βασίστηκε σε παλαιότερα δεδομένα χημισμού και στην αξιολόγηση των πιέσεων, της παρούσας περιόδου. Από την συναξιολόγηση αυτή εκτιμάται ότι η ποιοτική (χημική) κατάσταση του συστήματος χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) **Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος**

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Γραμβούσας (EL1300321) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα.



Σχήμα 6.31.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Γραμβούσας (EL1300321)

6.31.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

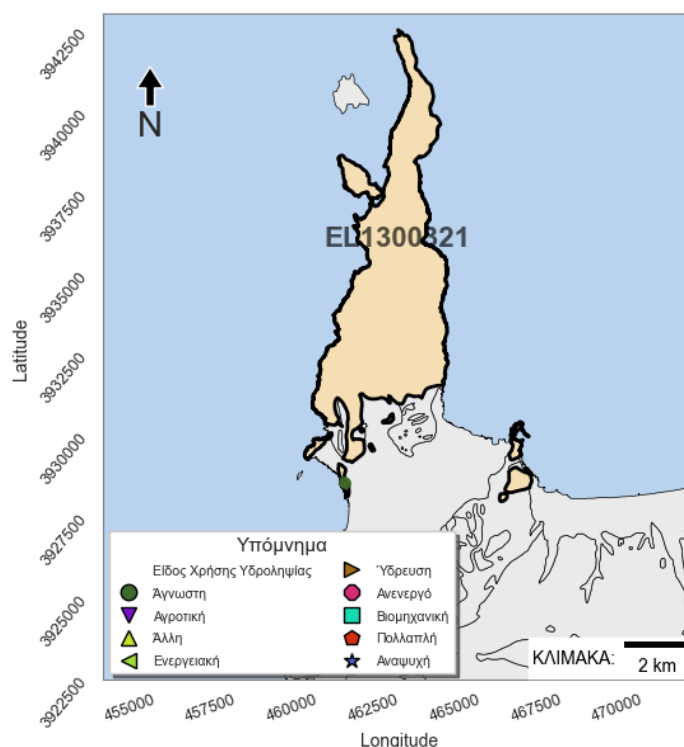
(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Γραμβούσας (EL1300321) δεν απαντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Παράκτιο Γραμβούσας (EL1300321), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία υδροληψίας.

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Σύμφωνα με τα δεδομένα της ΕΑΓΜΕ για το ΥΥΣ Παράκτιο Γραμβούσας (EL1300321), δεν έχουν καταγραφεί σημεία παρακολούθησης

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (2) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 6.31.3 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Παράκτιο Γραμβούσας (EL1300321), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Γραμβούσας (EL1300321) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδωση των βροχοπτώσεων.

Στα πλαίσια του **ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση** έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείδωσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόγειου ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 6.31.1) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $10,7 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχοπτώση.

Πίνακας 6.31.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300321)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A1	7,00	0,90	6,27	0,05	0,31
A2	70.117,00	0,90	62.757,24	0,05	3.137,86
K1	19.960.871,00	0,90	17.865.698,14	0,55	9.826.133,97
K2	685.791,00	0,90	613.807,63	0,45	276.213,44
P1	837,00	0,90	749,15	0,15	112,37
P2	4.420.644,00	0,90	3.956.635,52	0,15	593.495,33
					10.699.093,29

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(12,3 - 12,83) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων. Λαμβάνεται συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω εκφόρτισης του υδροφορέα στη θάλασσα, της τάξης του 60-70%. άρα ο εκτιμώμενος, συνολικός, διαθέσιμος όγκος προς χρήση, είναι της τάξης των $(6,26-7,63) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 12,3 - 12,83 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα. Λαμβάνοντας συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω υδραυλικής επικοινωνίας με τη θάλασσα της τάξης του 30-40%, εκτιμάται ότι αυτά είναι της τάξης των $(7,38-8,90) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

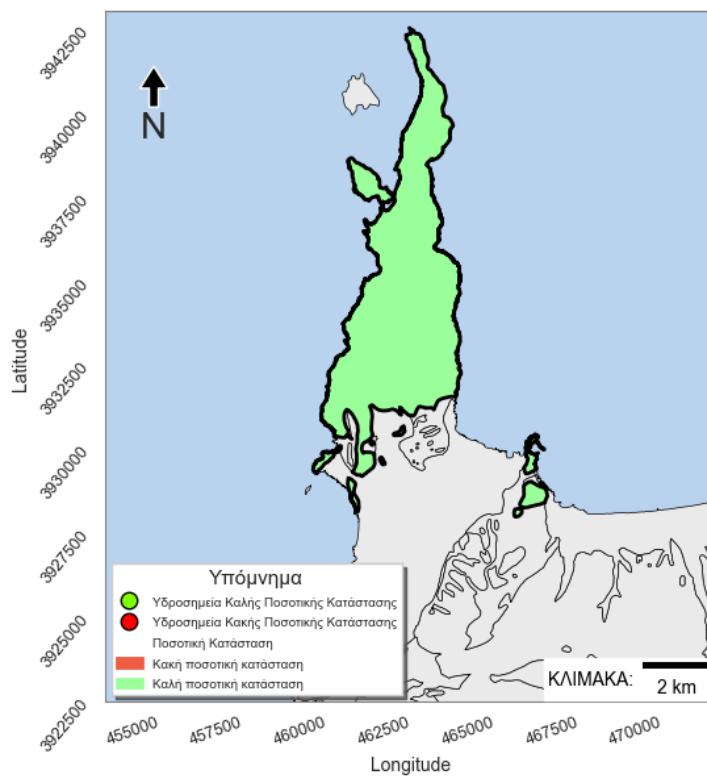
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,01 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Κτηνοτροφία: $0,004 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Ύδρευση: $0,19 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,21 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Γραμβούσας (EL1300321) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα.



Σχήμα 6.31.4 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Γραμβούσας (EL1300321)

6.32 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ) (EL1300322)

6.32.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

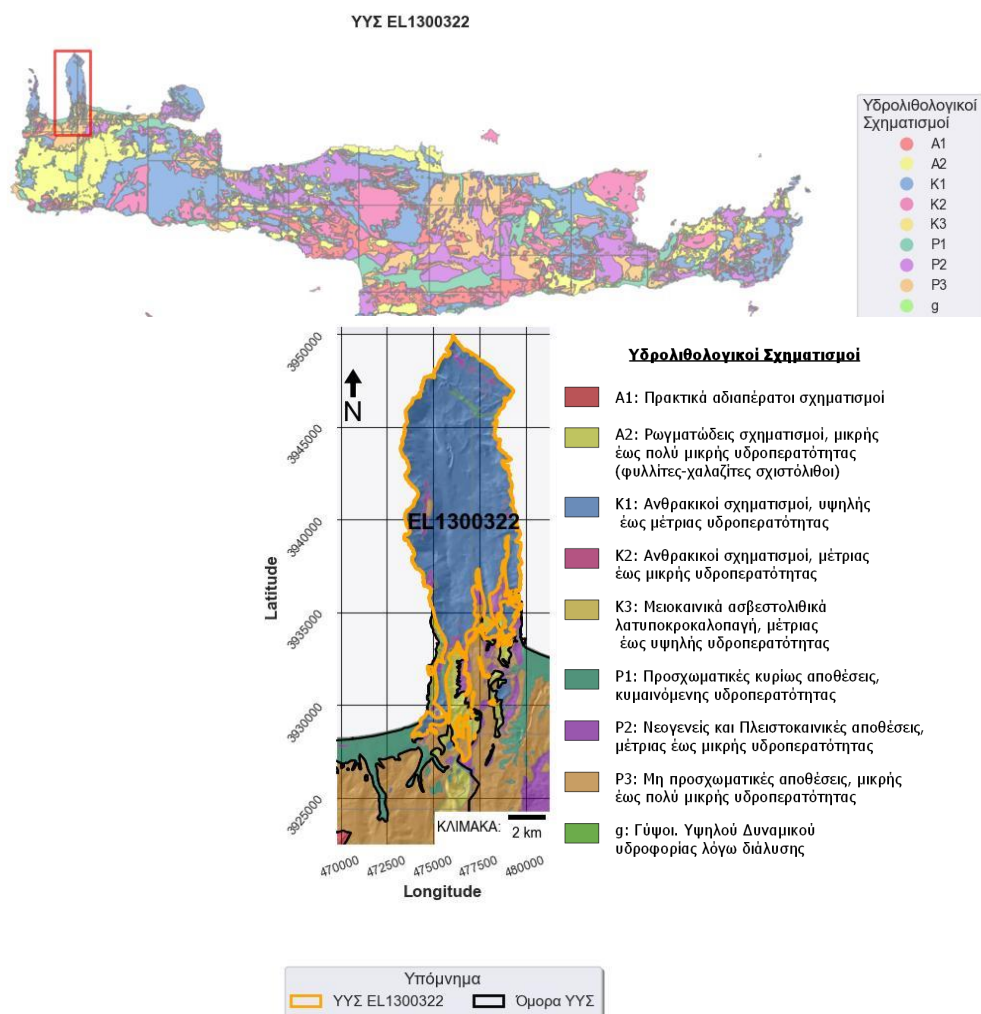
Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ παράκτιο Σπάθας (Ροδωπού) (EL1300322) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και, αποτελεί το μεσαίο ακρωτήριο των Χανίων.

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: η περιοχή του υπόψη ΥΥΣ δομείται από Τριαδικούς έως Κρητιδικούς Ασβεστόλιθους της Ζώνης Τρίπολης, μέτριας περατότητας.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Παράκτιου Σπάθας (Ροδωπού)(EL1300322), δεν χωροθετούνται υδροσημεία παρακολούθησης, όπως απεικονίζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Παράκτιο Σπάθας (Ροδωπού) (EL1300322) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Παράκτιο Σπάθας (Ροδωπού)(EL1300322) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.32.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Παράκτιο Σπάθας (Ροδωπού)(EL1300322)

6.32.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Σπάθας (Ροδωπού)(EL1300322) δεν απαντώνται σημεία του εθνικού δικτύου παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το Παράκτιο Σπάθας (Ροδωπού)(EL1300322), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα.

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Παράκτιο Σπάθας (Ροδωπού) (EL1300322): είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Ελαιοτριβεία (3), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (7)

Οι απολήψεις από το σύστημα είναι περιορισμένος λόγω του μικρού αριθμού υφιστάμενων υδροληψιών.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το καρστικό ΥΥΣ Παράκτιο Σπάθας (Ροδωπού, EL1300322), δεν συσχετίζεται με άλλα επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

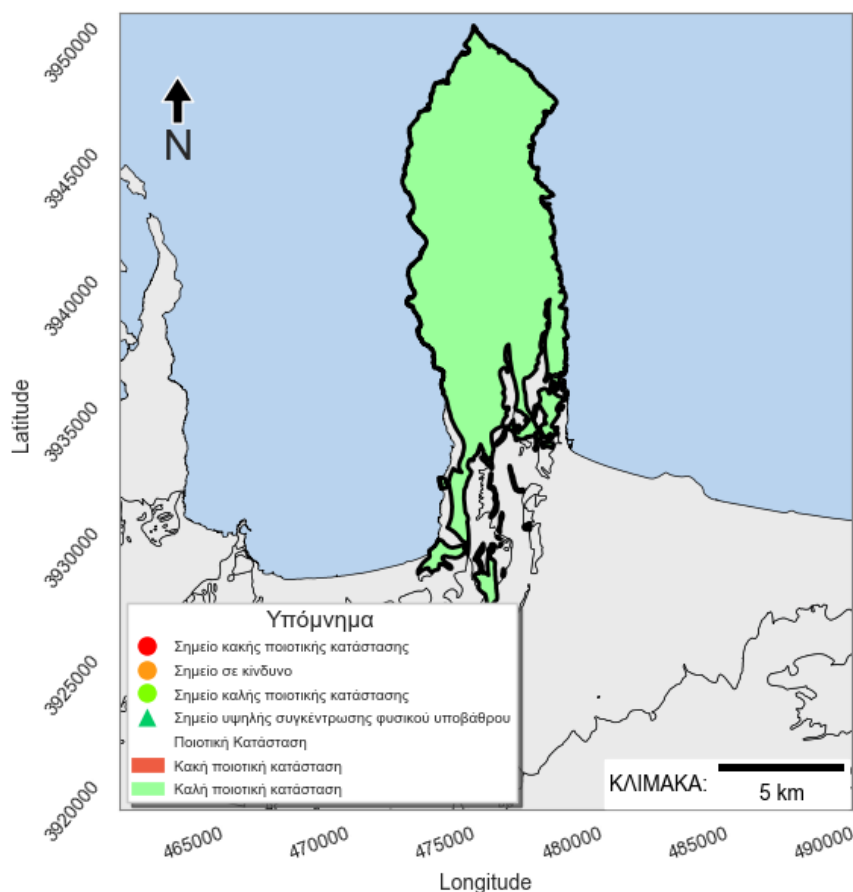
Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Σπάθας (Ροδωπού, EL1300322) δεν απαντώνται σημεία του εθνικού δικτύου παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Η αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης του συστήματος βασίστηκε σε παλαιότερα δεδομένα χημισμού και στην αξιολόγηση των πιέσεων, της παρούσας περιόδου. Από την συναξιολόγηση αυτή εκτιμάται ότι η ποιοτική (χημική) κατάσταση του συστήματος χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Σπάθας (Ροδωπού, EL1300322) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα.



Σχήμα 6.32.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Σπάθας (Ροδωπού)(EL1300322)

6.32.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Σπάθας (Ροδωπού)(EL1300322) δεν απαντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Παράκτιο Σπάθας (Ροδωπού)(EL1300322), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία υδροληψίας.

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Σύμφωνα με τα δεδομένα της ΕΑΓΜΕ στο το καρστικό ΥΥΣ Παράκτιο Σπάθας (Ροδωπού, EL1300322) δεν καταγράφηκαν υδροσημεία από το πρόγραμμα ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ Παράκτιο Σπάθας (Ροδωπού, EL1300322) δεν καταγράφηκαν υδροσημεία.

Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το καρστικό ΥΥΣ Παράκτιο Σπάθας (Ροδωπού, EL1300322), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του καρστικού ΥΥΣ Παράκτιου Σπάθας (Ροδωπού, EL1300322) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $24,03 \times 10^6 \text{m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.32.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ (EL1300322))

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A2	31,00	0,59	18,28	0,05	0,91
K1	72.302.513,00	0,59	42.638.121,70	0,55	23.450.966,94
P1	2.079.122,00	0,59	1.226.096,48	0,15	183.914,47
P2	2.800.285,00	0,59	1.651.379,57	0,20	330.275,91
P3	1.127.669,00	0,59	665.007,15	0,10	66.500,71
					24.031.658,95

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(27,65 - 28,85) \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων. Λαμβάνεται συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω εκφόρτισης του υδροφορέα στη θάλασσα, της τάξης του 60-70%. άρα ο εκτιμώμενος, συνολικός, διαθέσιμος όγκος προς χρήση, είναι της τάξης των $(13,65-16,618) \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = (27,65 - 28,85) \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα. Λαμβάνοντας συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω υδραυλικής επικοινωνίας με τη θάλασσα της τάξης του 30-40%, εκτιμάται ότι αυτά είναι της τάξης των $(16,60-20,19) \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$.

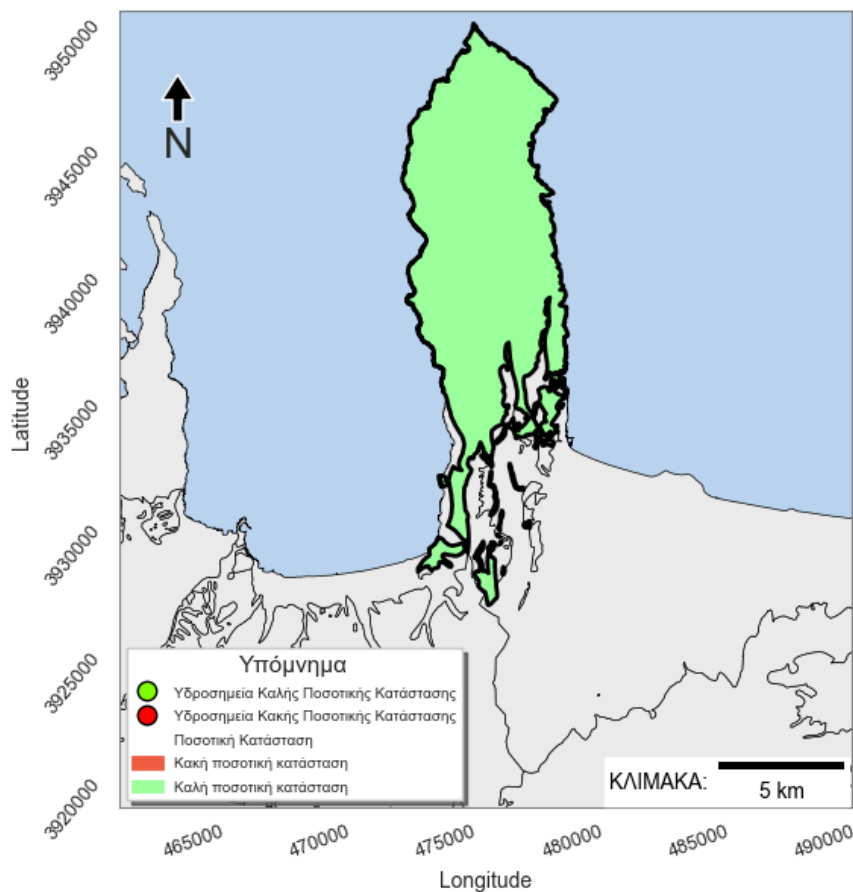
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,32 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,04 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $0,19 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$.

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,55 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το καρστικό ΥΥΣ Παράκτιο Σπάθας (Ροδωπού)(EL1300322) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα.



Σχήμα 6.32.3 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Σπάθας (Ροδωπού)(EL1300322)

6.33 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ (ΣΟΥΔΑΣ) (EL1300323)

6.33.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ (ΣΟΥΔΑΣ) (EL1300323) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και, αποτελεί το ακρωτήριο της Σούδας. Προς Ν-ΝΔ το σύστημα εφάπτεται του προσχωματικού Κάμπου Χανίων ενώ Δ, Β και Α, είναι ανοικτό προς τη θάλασσα.

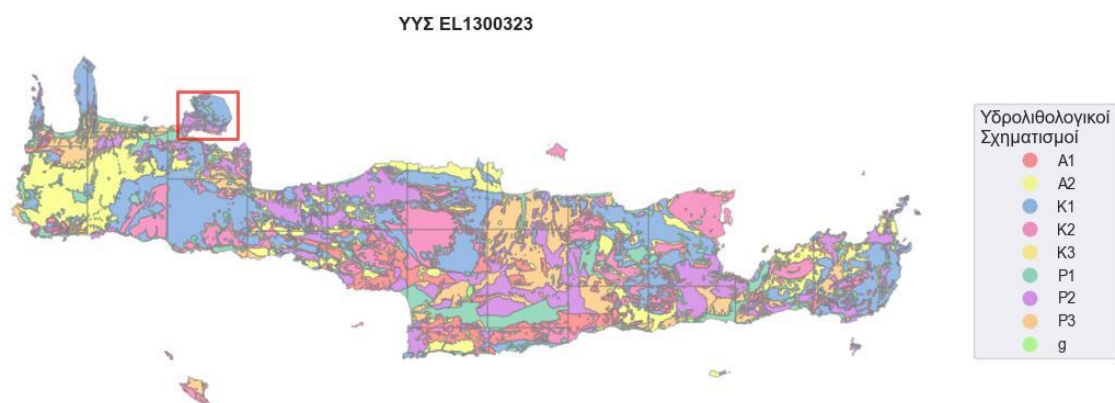
Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες : Το καρστικό, παράκτιο ΥΥΣ Ακρωτηρίου Σούδας (EL1300323) αναπτύσσεται εντός Τριαδικών έως Κρητιδικών Ασβεστόλιθων των Ζωνών Τρίπολης και Ιονίου, εκτιμώνται ως σχηματισμοί μέτριας και τοπικά υψηλής περατότητας και αναπτύσσονται επί του ακρωτηρίου της Σούδας.

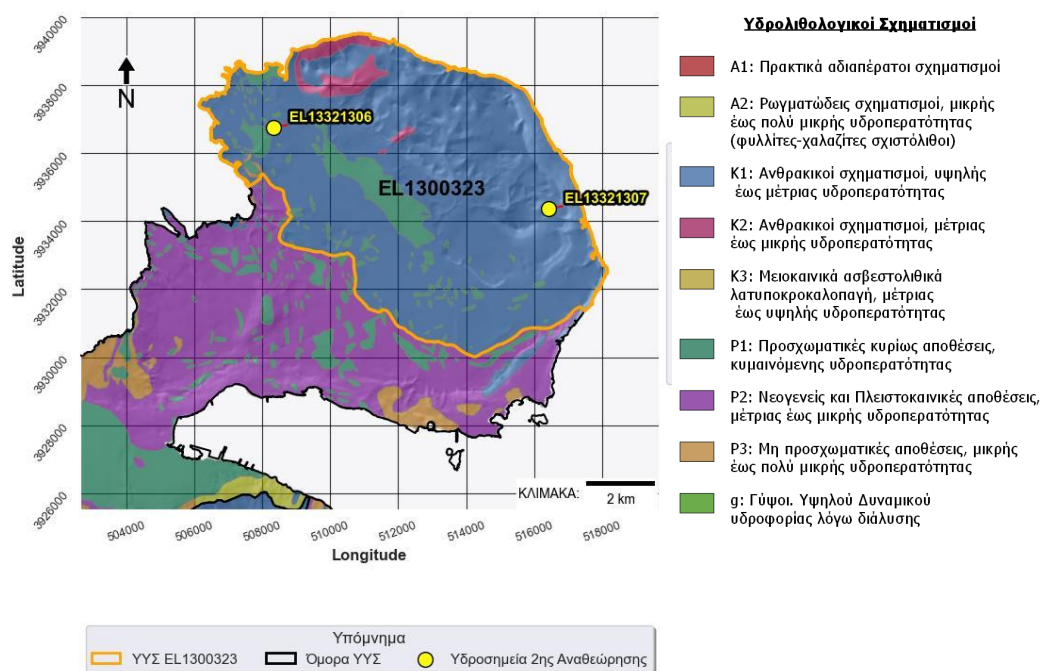
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Παράκτιο Ακρωτηρίου Σούδας (EL1300323), συναντώνται δύο υδροσημεία παρακολούθησης, οι θέσεις των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του και τις πιέσεις που αυτό δέχεται. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα αναφέρεται:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία EL13321306 και EL13321307, διατίθενται χημικές αναλύσεις για την περίοδο 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία EL13321306 και EL13321307, δεν διατίθενται δεδομένα στάθμης.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Παράκτιο Ακρωτηρίου Σούδας (EL1300323) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Παράκτιο Ακρωτηρίου Σούδας (EL1300323) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.





Σχήμα 6.33.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Παράκτιο Ακρωτηρίου Σούδας (EL1300323)

6.33.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Ακρωτηρίου Σούδας (EL1300323) συναντάται 2 υδροσημεία του δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων, τα δεδομένα του οποίου σχολιάζονται στην 6.33.2.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 6.33.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον πίνακα, καταγράφεται υπέρβαση των ΑΑΤ στις παραμέτρους : ηλεκτρική αγωγιμότητα (>ΑΑΤ), χλωριόντα (>ΑΑΤ), θειικά ιόντα (>75% ΑΑΤ), As (>75% ΑΑΤ) και Ni (>ΑΑΤ).

Επειδή, για τις παραπάνω παραμέτρους, διατίθενται στοιχεία μόνο για τη διαχειριστική περίοδο 2018 – 2020, βάσει της εφαρμοζόμενης μεθοδολογίας δεν εξετάζεται τυχόν στατιστική σημαντική τάση διαφοροποίησης του ρύπου.

Η υπέρβαση των ΑΑΤ στις παραμέτρους της ηλεκτρικής αγωγιμότητας (>ΑΑΤ) και των χλωριόντων (>ΑΑΤ) εκτιμάται ότι, οφείλεται σε φυσική υφαλμύριση καθόσον το ακρωτήριο Σούδας περιβάλλεται από τρεις πλευρές από θάλασσα.

Για τις παραμέτρους των SO₄, του As και του Ni, ο μικρός αριθμός των καταγραφών δεν επιτρέπει την περαιτέρω αξιολόγηση απαιτείται όμως συστηματική παρακολούθηση.

Σε κάθε περίπτωση η συστηματική παρακολούθηση του συστήματος εκτιμάται ως επιβεβλημένη.

Πρόσθετα καταγράφεται **υπέρβαση του Νί** για την περίοδο 2018-2020 χωρίς αντίστοιχη υπέρβαση σε προηγούμενες περιόδους. Για την περαιτέρω διερεύνηση των υπόψη υπερβάσεων και κατά την περίοδο 2020 – 2023, η Περιφέρεια Κρήτης πραγματοποίησε χημικές αναλύσεις ελέγχου της συγκέντρωσης Νί σε επιλεγμένο αριθμό υδροσημείων, όπου δεν ανιχνεύθηκαν αντίστοιχες υπερβάσεις.

Στο ΥΥΣ Παράκτιο Ακρωτηρίου Σούδας (EL1300323) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από την αξιολόγηση των οποίων προκύπτει υπέρβαση των συγκεντρώσεων Na (155 έως 785 mg/l), το οποίο οφείλεται στις –εκτιμώμενες– συνθήκες φυσικής υφαλμύρισης.

Πίνακας 6.33.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παράκτιο Ακρωτηρίου Σούδας (EL1300323) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΔΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13321306		ΜΟΥΖ 2Α	8.04	3720	9.75	*0.25	*2.5	*0.25	42	*2.5	*5.0	0	27.9	0	910	209
EL13321307		ΜΟΥΖ 1Α	8	1434	4.25	*0.25	*2.5	*0.25	25.25	*2.5	*5.0	0	15.3	0	332	65
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13321307		ΜΟΥΖ 1Α	7.3	0.005			
EL13321306		ΜΟΥΖ 2Α	7	0			

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το Παράκτιο Ακρωτηρίου Σούδας (EL1300323), έχουν εντοπιστεί:

- 2 υδροσημεία από την Περιφέρεια Κρήτης στα πλαίσια του έργου: «Ενίσχυση των ελέγχων στις ρυπογόνες για τα ύδατα δραστηριότητες στην Περιφέρεια Κρήτης», Κωδικός πράξης (ΟΠΣ) 5016176, Ε.Π. «Κρήτη 2014-2020», με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020. Οι μετρήσεις αυτές, για τις οποίες δίνονται οι δυνητικές πηγές ρύπανσης, δεν θεωρούνται αντιπροσωπευτικές του συστήματος.

Πίνακας 6.33.2. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ Παράκτιο Ακρωτηρίου Σούδας (EL1300323)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	EC (μS/cm)	Al (μg/L)	NO2 (mg/L)	Cl (mg/L)	Δυνητική Ρυπογόνος Δραστηριότητα
08/10/2019	31	Περιφ. Κρήτης	682	1.6	0	117	ΧΥΤΑ, ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ
03/03/2020	31	Περιφ. Κρήτης	713	1.25	0	90	ΧΥΤΑ, ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟ
08/10/2019	30	Περιφ. Κρήτης	3170	85	0.08	638	ΧΥΤΑ
03/03/2020	30	Περιφ. Κρήτης	733	412	1.36	64	ΧΥΤΑ
ΑΑΤ	ΑΑΤ		2500	200	0.5	250	
75% ΑΑΤ	75% ΑΑΤ		1875	150	0.375	187.5	

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Παράκτιο Ακρωτηρίου Σούδας (EL1300323): είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βροσκότοποι ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (2), Ελαιοτριβεία (2), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1), ΧΥΤΑ (1). Άλλες εν δυνάμει σημαντικές πιέσεις στο ΥΥΣ, θεωρείται η οικιστική ανάπτυξη και ο αερολιμένας Χανίων.

Ο αριθμός των καταγεγραμμένων υδροσημείων απόληψης νερού για κάθε χρήση είναι περιορισμένος όπως αναφέρεται παρακάτω.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Ακρωτηρίου Σούδας (EL1300323) δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα. Το ΥΥΣ Παράκτιο Ακρωτηρίου Σούδας (EL1300323), συσχετίζεται χωρικά με το μικρό νησιωτικό υδροβιότοπο Υ434ΚΡΙ184 (Λίμνη Τερσανά).

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Με βάση τα στοιχεία της διατιθέμενης χρονοσειράς στις παραμέτρους του ΥΥΣ Παράκτιο Ακρωτηρίου Σούδας (EL1300323), που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, σημειώνονται **υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των ΑΑΤ στις παραμέτρους των χλωριόντων και της αγωγιμότητας, που οφείλονται σε φυσική υφαλμύριση και δεν γίνεται διάγνωση τάσεων.** Οι υπερβάσεις που καταγράφονται στις παραμέτρους του αρσενικού και του νικελίου, αφορούν σε πολύ μικρό αριθμό μετρήσεων (περίοδος 2018-2020) και δεν αξιολογούνται. Σε κάθε περίπτωση, η συστηματική καταγραφή των ποιοτικών χαρακτηριστικών των υδάτων κρίνεται αναγκαία.

Κρίθηκε σκόπιμο ο υπολογισμός νέων τιμών ΑΑΤ για τις παραμέτρους Cl, Ec, λόγω του υφάλμυρου χαρακτήρα του συστήματος. Ακόμη νέες ΑΑΤ υπολογίστηκαν και για τις παραμέτρους Ni και As, καθώς οι υπερβάσεις αντιστοιχούν στο σύνολο των σημείων παρατήρησης, παρά του μικρού αριθμού των μετρήσεων για λόγους πληρότητας. Σε κάθε περίπτωση τονίζεται εκ νέου η ανάγκη

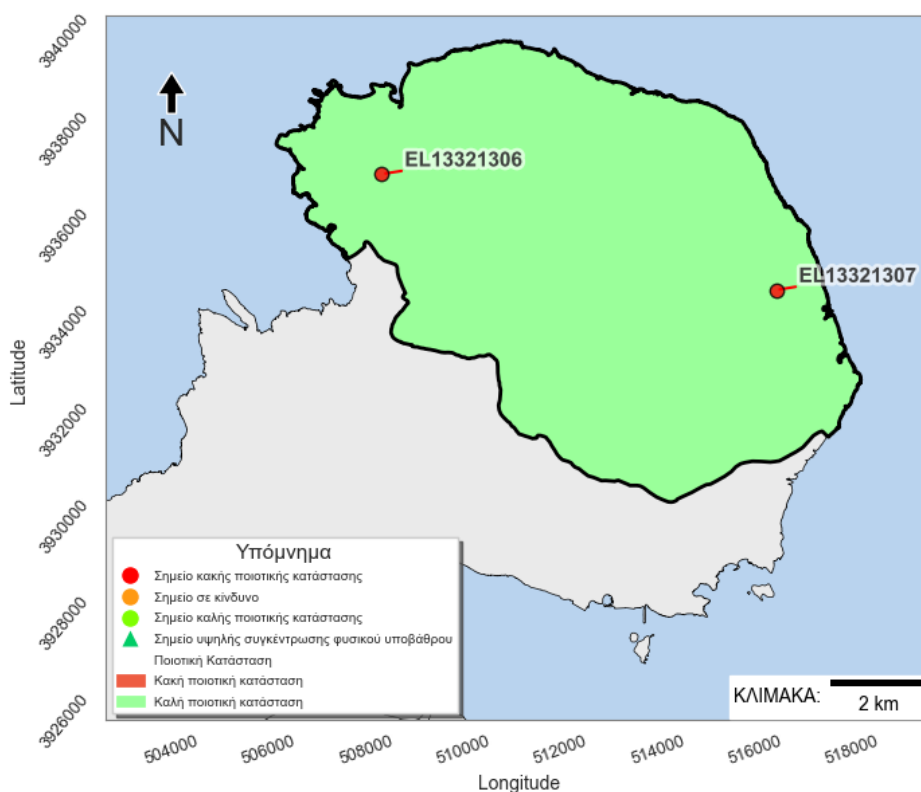
για συστηματική παρακολούθηση. Αποτέλεσμα της μεθοδολογίας υπολογισμού των ΑΑΤ όπως αυτή περιγράφεται στο αντίστοιχο κεφάλαιο είναι : Χλωριόντα: 1407 mg/L και Ηλεκτρική αγωγιμότητα: 5255μs/cm. Επειδή η κατανομή και ο αριθμός των υδροσημείων είναι μη ικανοποιητικός δεν ορίζονται νέες ΑΑΤ καθόσον πύκνωση των υδροσημείων ελέγχου και συνέχιση των καταγραφών.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Παράκτιο Ακρωτηρίου Σούδας (EL1300323), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Ακρωτηρίου Σούδας (EL1300323) διατηρεί τη ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου καταγράφεται υπέρβαση της ΑΑΤ για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με κόκκινη κουκίδα.



Σχήμα 6.33.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Ακρωτηρίου Σούδας (EL1300323)

6.33.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

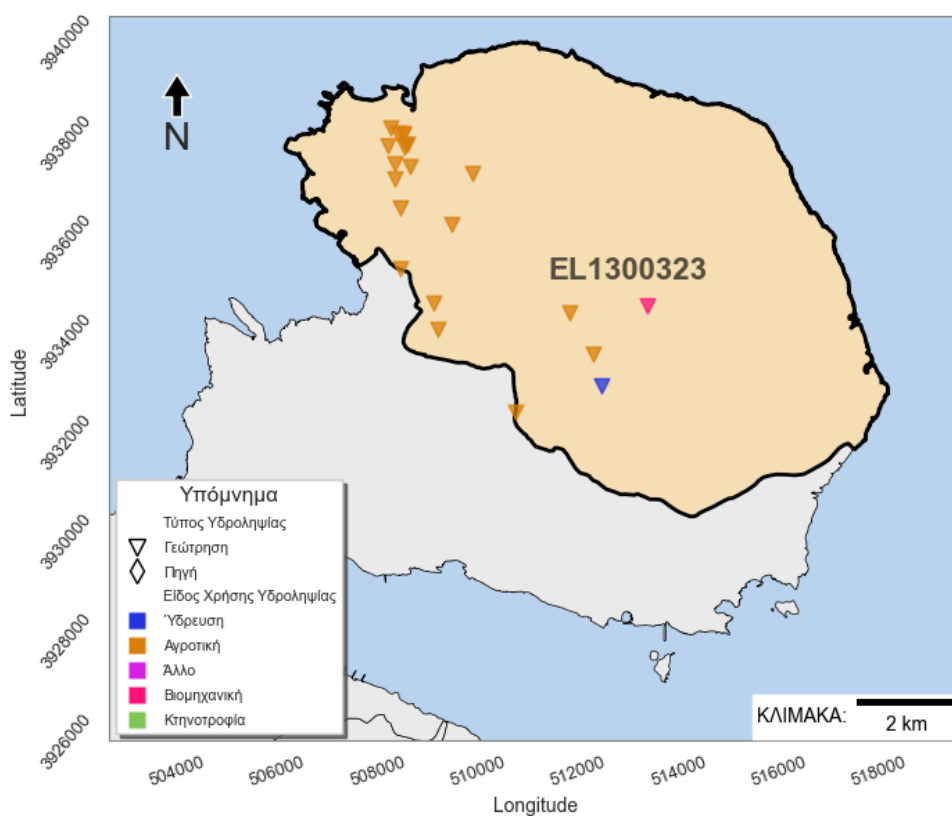
(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Ακρωτηρίου Σούδας (EL1300323) συναντώνται 2 σημεία του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης για την περίοδο 2018-2020, τα οποία περιέχουν χημικές αναλύσεις αλλά δεν περιλαμβάνουν μετρήσεις στάθμης.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Παράκτιο Ακρωτηρίου Σούδας (EL1300323), έχουν καταγραφεί 29 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 22 είναι γεωτρήσεις και τα 7 είναι πηγάδια, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 238.011,0 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

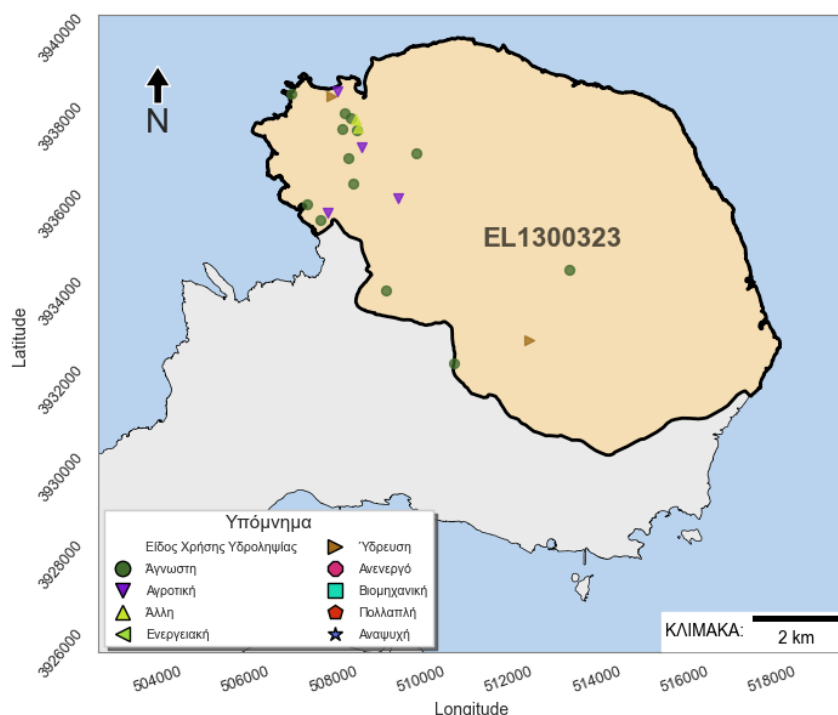
- Άρδευση: σε ποσοστό 89,7 % (26 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 23 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 206.325,0 m³/γ
- Ύδρευση: σε ποσοστό 6,9 % (2 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 1 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 6,0 m³/γ
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 3,4 % (1 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 31.680,0 m³/γ



Σχήμα 6.33.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Σύμφωνα με τα δεδομένα της ΕΑΓΜΕ για το ΥΥΣ Παράκτιο Ακρωτηρίου Σούδας (EL1300323), δεν έχουν καταγραφεί σημεία παρακολούθησης.

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (21), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 6.33.4 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Πρόσθετα δεδομένα για την ευρύτερη περιοχή έχουν διατεθεί από τη ΔΕΥΑ Χανίων. Σύμφωνα με τα στοιχεία αυτά, στο ΥΥΣ Παράκτιο Ακρωτηρίου Σούδας (EL1300323), δεν χωροθετούνται υδρογεωτρήσεις πόσιμου νερού.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Ακρωτηρίου Σούδας (EL1300323) γίνεται από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόγειου ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $21,65 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.33.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300323)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
K1	60.154.489,00	0,62	37.383.782,72	0,55	20.561.080,50
K2	2.539.110,00	0,62	1.577.962,64	0,45	710.083,19
P1	5.965.017,00	0,62	3.707.036,72	0,10	370.703,67
P2	80,00	0,62	49,72	0,20	9,94
P3	107.825,00	0,62	67.009,24	0,10	6.700,92
					21.648.578,23

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(24,92 - 26,01) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 24,92 - 26,01 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα. Λαμβάνοντας συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω υδραυλικής επικοινωνίας με τη θάλασσα της τάξης του 30-40%, εκτιμάται ότι αυτά είναι της τάξης των $(14,96-18,21) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

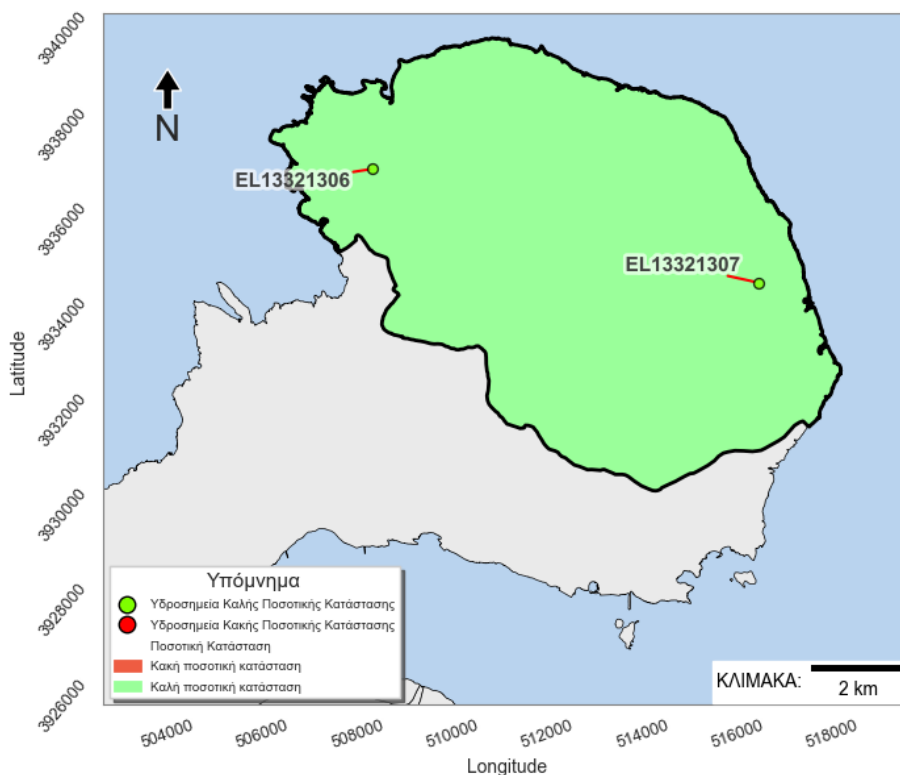
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,66 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,02 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Ύδρευση: $0 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,68 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό με τοπικά φαινόμενα υφαλμύρισης**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Ακρωτηρίου Σούδας (EL1300323) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα.



Σχήμα 6.33.5 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Ακρωτηρίου Σούδας (EL1300323)

6.34 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ (EL1300324)

6.34.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

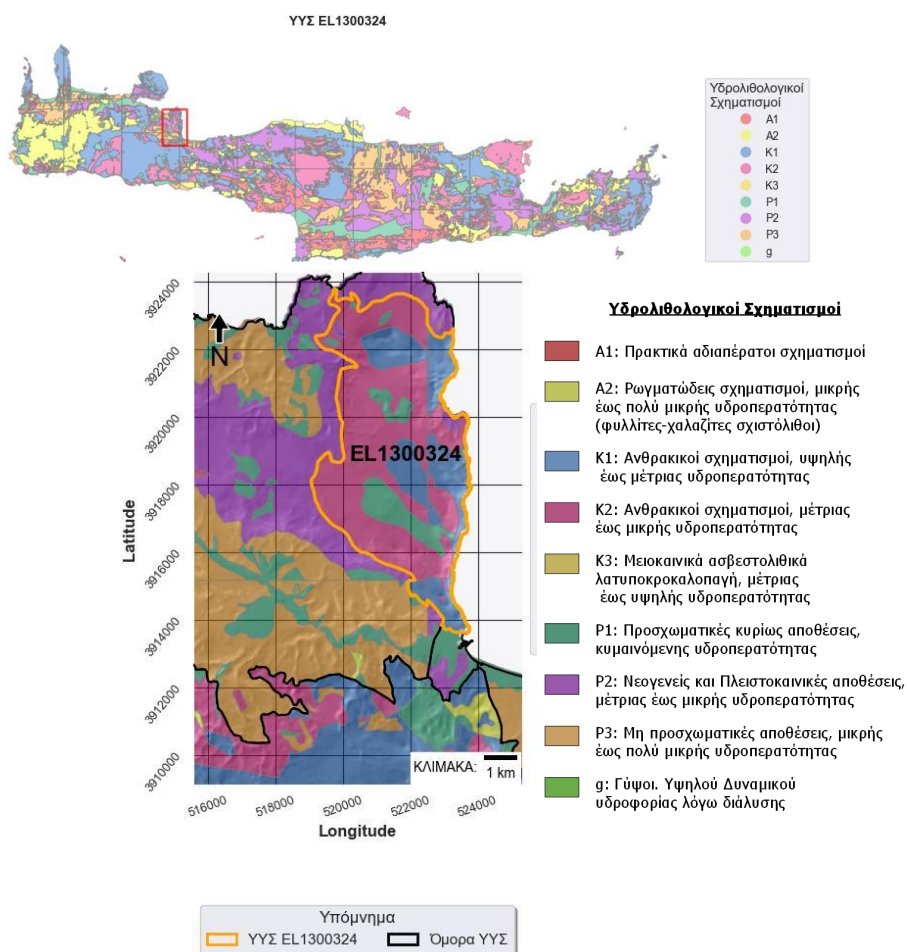
Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ παράκτιο Αποκορώνα (EL1300324) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339). Προς Δ το σύστημα εφάπτεται το προσχωματικό Αποκορώνα ενώ Α, είναι ανοικτό προς τη θάλασσα. Στο νοτιότερο άκρο του εφάπτεται στο καρστικό Γεωργιούπολης.

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Το καρστικό ΥΥΣ παράκτιο Αποκορώνα (EL1300324) αναπτύσσεται εντός Τριαδικών έως Κρητιδικών Ασβεστόλιθων της Ζώνης Τρίπολης, μέτριας περατότητας, που αναπτύσσονται επί της παράκτιας περιοχής του Αποκορώνα.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Αποκορώνα (EL1300324) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το καρστικό ΥΥΣ παράκτιο Αποκορώνα (EL1300324) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το καρστικό ΥΥΣ παράκτιο Αποκορώνα (EL1300324) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.34.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Παράκτιο Αποκορώνα (EL1300324)

6.34.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ καρστικό παράκτιο Αποκορώνα (EL1300324) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το Παράκτιο Αποκορώνα (EL1300324), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα.

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Καρστικό Αποκορώνα (EL1300324) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν : ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)

Δεν εντοπίζονται άλλες εν δυνάμει σημαντικές πιέσεις στο ΥΥΣ. Οι πιέσεις από απολήψεις κάθε είδους είναι περιορισμένες όπως ειδικότερα αναφέρεται παρακάτω.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το ΥΥΣ καρστικό παράκτιο Αποκορώνα (EL1300324) δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα ενώ, συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα είναι ο μικρός νησιωτικός υγροβιότοπος Y434KRI228 (Βλυχάδα Γεωργιούπολης).

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

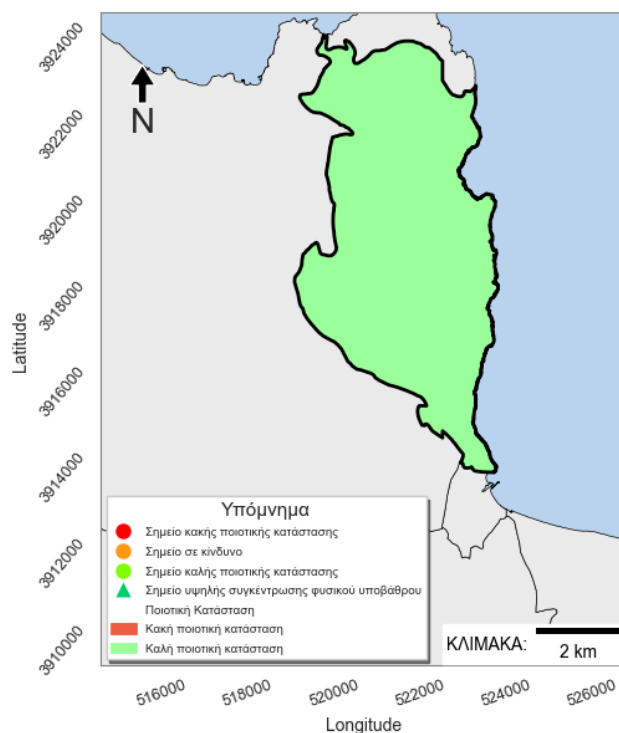
Στο ΥΥΣ καρστικό παράκτιο Αποκορώνα (EL1300324) δεν έχουν οριστεί υδροσημεία παρακολούθησης. Εκτιμάται φυσική υφαλμύριση καθόσον οι ανθρακικοί σχηματισμοί αναπτύσσονται κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας και το νερό είναι από «φυσικά αίτια» υφάλμυρο (ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 1^η Αναθεώρηση).

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Η αξιολόγηση της χημικής κατάστασης του συστήματος είναι ποιοτική και βασίστηκε στην παλαιότερη αξιολόγηση και την πρόσφατη αξιολόγηση των πιέσεων. Στο καρστικό ΥΥΣ Παράκτιο Αποκορώνα (EL1300324), η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το ΥΥΣ καρστικό παράκτιο Αποκορώνα (EL1300324) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα.



Σχήμα 6.34.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Αποκορώνα (EL1300324)

6.34.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ καρστικό παράκτιο Αποκορώνα (EL1300324) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ παράκτιο Αποκορώνα (EL1300324), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία υδροληψίας.

Στοιχεία προγράμματος SAMY II (ΕΑΓΜΕ): Σύμφωνα με τα δεδομένα της ΕΑΓΜΕ για το ΥΥΣ Παράκτιο Αποκορώνα (EL1300324), δεν έχουν καταγραφεί σημεία παρακολούθησης.

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ δεν απαντώνται σημεία υδροληψιών

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Παράκτιο Αποκορώνα (EL1300324), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ καρστικό παράκτιο Αποκορώνα (EL1300324) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή

κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $12,13 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.34.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300324)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
K1	7.902.712,00	0,92	7.285.419,31	0,55	4.006.980,62
K2	18.421.203,00	0,92	16.982.295,21	0,45	7.642.032,84
P1	2.921.686,00	0,92	2.693.468,72	0,15	404.020,31
P2	437.345,00	0,92	403.183,33	0,20	80.636,67
P3	1,00	0,92	0,92	0,10	0,09
					12.133.670,53

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(13,95 - 14,56) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων. Λαμβάνεται συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω εκφόρτισης του υδροφορέα στη θάλασσα, της τάξης του 60-70%, άρα ο εκτιμώμενος, συνολικός, διαθέσιμος όγκος προς χρήση, είναι της τάξης των $(7,28-8,87) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 13,95 - 14,56 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα. Λαμβάνοντας συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω υδραυλικής επικοινωνίας με τη θάλασσα της τάξης του 30-40%, εκτιμάται ότι αυτά είναι της τάξης των $(8,37-10,20) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

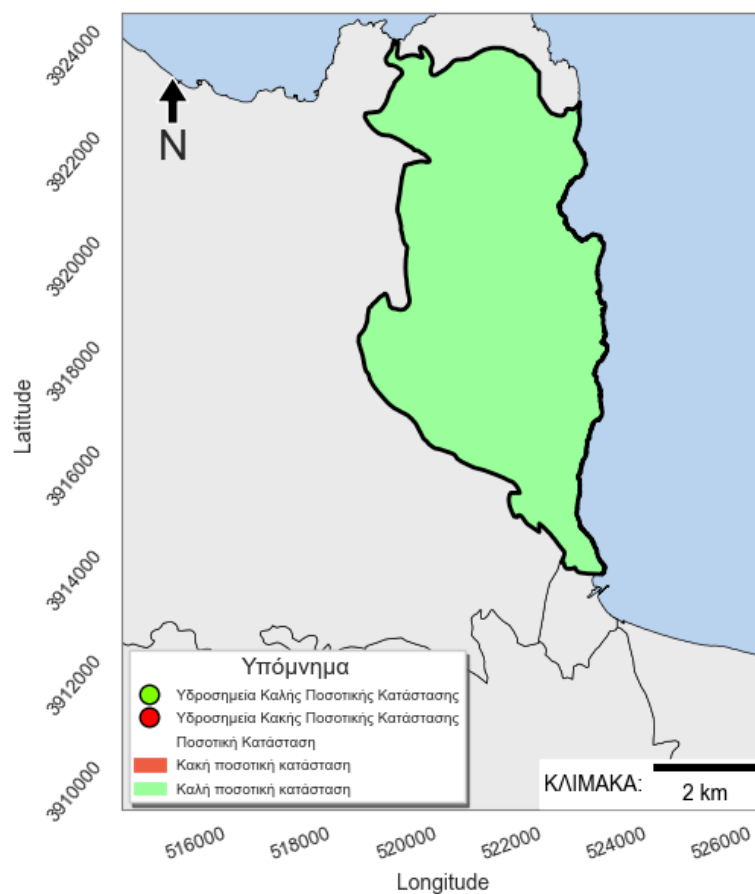
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,03 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Κτηνοτροφία: $0,02 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Ύδρευση: $0,124 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,17 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

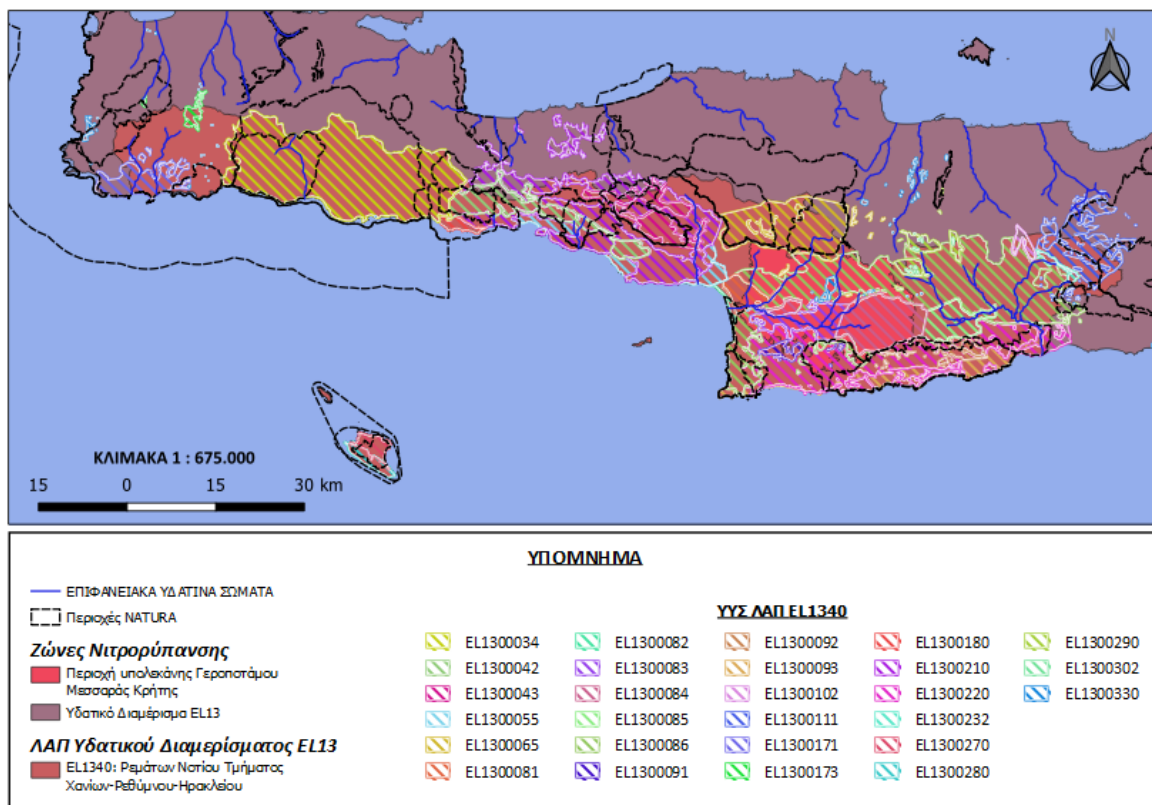
Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Αποκορώνα (EL1300324) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα.



Σχήμα 6.34.3 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Αποκορώνα (EL1300324)

7 ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΧΗΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΥΥΣ ΤΗΣ ΛΑΠ ΡΕΜΑΤΩΝ ΝΟΤΙΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΑΝΙΩΝ – ΡΕΘΥΜΝΟΥ – ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1340)

Η ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) χωροθετείται στο νότιο και δυτικό ήμισυ της νήσου και περιλαμβάνει 27 ΥΥΣ (Σχήμα 7.1).



Σχήμα 6.341 Χάρτης ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1340 του υδατικού διαμερίσματος Κρήτης.

7.1 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300034)

7.1.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: το ΥΥΣ Νότιων Λευκών Ορέων (EL1300034) εντάσσεται στη ΛΑΠ Ρεμάτων νοτίου τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1340) και αποτελεί το νότιο τμήμα του ευρύτερου καρστικού συστήματος των Λευκών Ορέων (EL1300030).

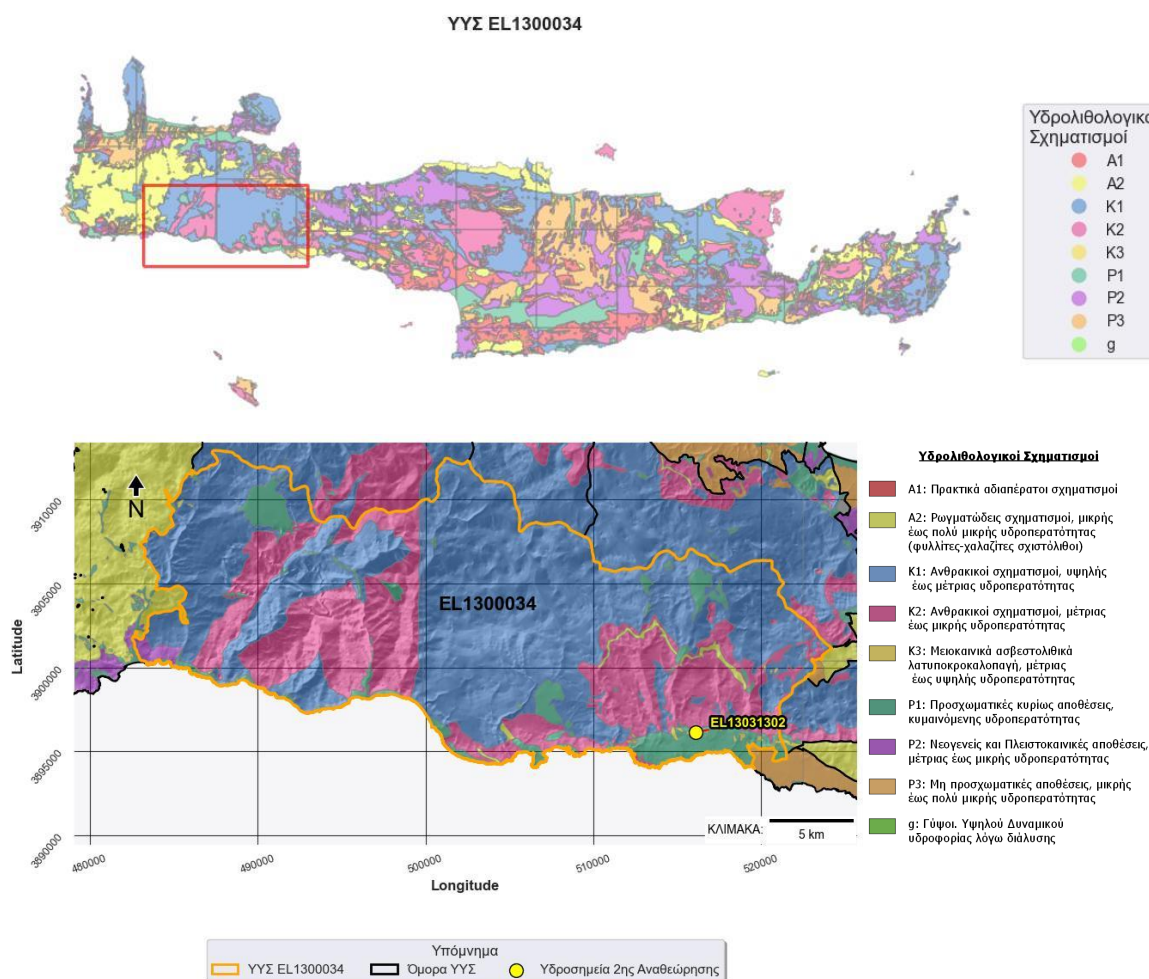
Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Το σύστημα αναπτύσσεται εντός των Τριαδικών έως Ηωκαινικών ασβεστόλιθων της Ιόνιας Ζώνης, υψηλής - μέτριας περατότητας, με συχνές καρστικές δομές (διευρυμένες διακλάσεις, έγκοιλα, δολίνες, πόλγες) κατά θέσεις πληρωμένες με αργιλοαμμώδη υλικά, τεμάχια βράχου, δευτερογενή απόθεση CaCO_3 κ.λπ.. Στο ΝΔ άκρο των Λευκών ορέων στην περιοχή της Σούγιας, συναντάται σημαντική εμφάνιση Τριαδικού γύψου εντός του γραουβάκη ενώ, στην ευρύτερη περιοχή συναντώνται διάσπαρτα υπολείμματα φακών γύψων που υπήρχαν στη βάση της φυλλιτικής – χαλαζιτικής σειράς. Το ΙΓΜΕ (Παυλίδου Σ., 2009) αναφέρει ότι στο ΝΑ άκρο της ανθρακικής μάζας η υδροστατική στάθμη εντοπίζεται σε υψόμετρο +26-29 m έως 14-6 m (μέγιστα – ελάχιστα).

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Νότιων Λευκών Ορέων, συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης, η θέση του οποίου παρουσιάζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13031302 διατίθενται χημικές αναλύσεις και για τις τρεις περιόδους.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13031302 διατίθενται μετρήσεις στάθμης και για τις τρεις περιόδους.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Νότιων Λευκών Ορέων (EL1300034) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Νότιων Λευκών Ορέων (EL1300034) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.1.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300034)

7.1.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ Νότιων Λευκών Ορέων (EL1300034) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, 2013-2015 και 200-2008.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων: pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 7.1.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζομένων παραμέτρων.

Στους πίνακες Πίνακας 7.1.2 και Πίνακας 7.1.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Νότιων Λευκών Ορέων (EL1300034) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από την αξιολόγηση των οποίων δεν παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσιμότητας.

Πίνακας 7.1.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Νότιων Λευκών Ορέων (EL1300034) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13031302	EL13031308	13/Γ10	**8.18	**880.0	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	**5.0	*2.5	**5.0	*0.0	**3.844	*0.0	**104.5	**153.2
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13031302	EL13031308	13/Γ10	6.9	0			

Πίνακας 7.1.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Νότιων Λευκών Ορέων (EL1300034) (1^η Αναθεώρησης ΣΔ/ΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S/cm}$	As $\mu\text{g/L}$	Cd $\mu\text{g/L}$	Pb $\mu\text{g/L}$	Hg $\mu\text{g/L}$	Ni $\mu\text{g/L}$	Cr dissolved $\mu\text{g/L}$	Al $\mu\text{g/L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13031302	EL13031308	13/Γ10	7.895	1016								0.02	5	0.05	181	186
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 7.1.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Νότιων Λευκών Ορέων (EL1300034) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S/cm}$	Al $\mu\text{g/L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13031302	EL13031308	13/Γ10	7.4	430	32	0.13	2.5	0.025	45.7	48
AAT			6.5 - 9.5	2500	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Νότιων Λευκών Ορέων (EL1300034), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Νότιων Λευκών Ορέων (EL1300034) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (2), Ελαιοτριβεία (2), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (15).

Οι πιέσεις λόγω απολήψεων για κάθε χρήση είναι επίσης περιορισμένες.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Νότιων Λευκών Ορέων (EL1300034) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

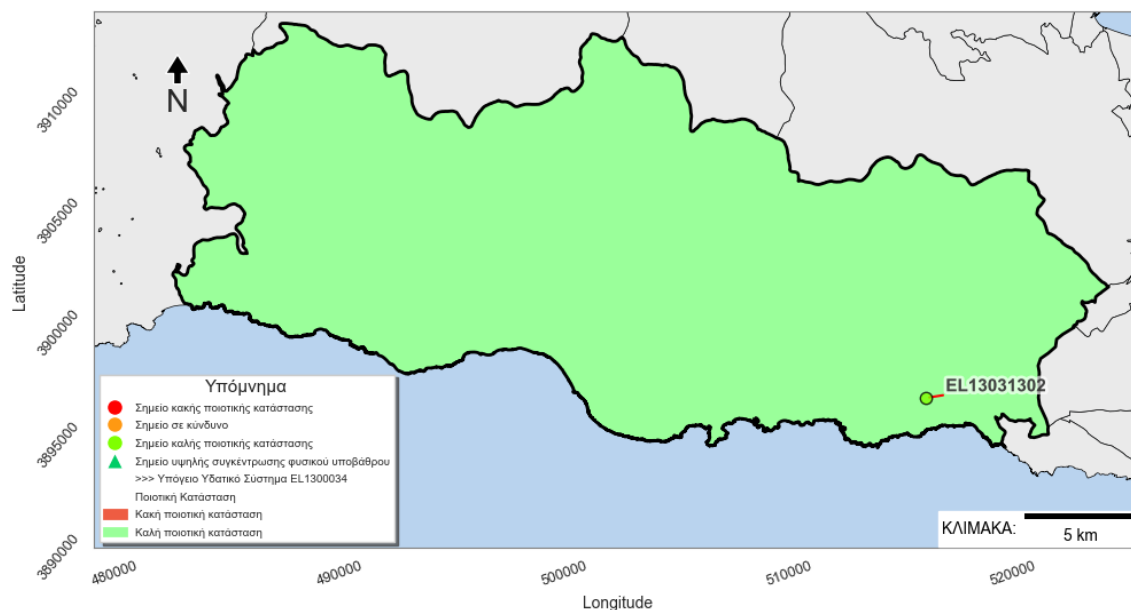
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Νότιων Λευκών Ορέων (EL1300034), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Νότιων Λευκών Ορέων (EL1300034), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ). Η ποιοτική (χημική) κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Νότιων Λευκών Ορέων (EL1300034) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση ΑΑΤ για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα..



Σχήμα 7.1.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΥΥΣ Νότιων Λευκών Ορέων (EL1300034)

7.1.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του υπόψη ΥΥΣ συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης παροχής σε πηγές του και μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος ΥΥΣ Νότιων Λευκών Ορέων (EL1300034).



Σχήμα 7.1.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος ΥΥΣ Νότιων Λευκών Ορέων (EL1300034)

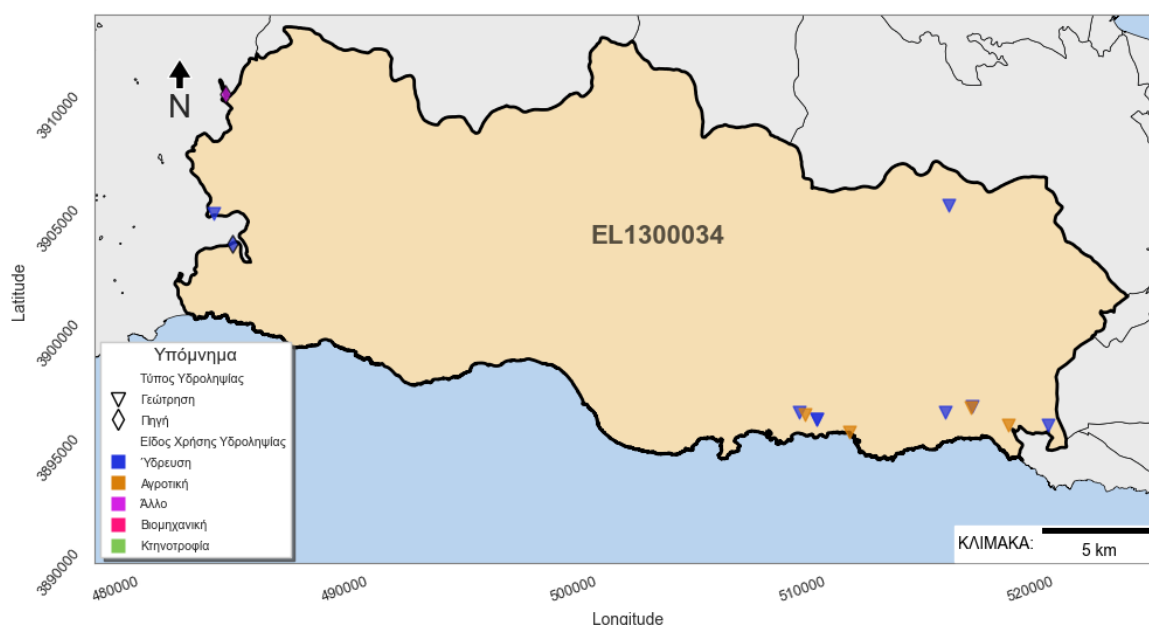
Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτει ότι: στη θέση του υδροσημείου EL13031302, μεταξύ των περιόδων 2000-2008 και 2013-2015, δεν προκύπτει μια διαχρονική και σημαντική μεταβολή στην υδροστατική στάθμη που συνεπάγεται την παρουσία –στη θέση αυτή– ενός εξισορροπημένου υδατικού ισοζυγίου. Συγκρίνοντας τις μετρήσεις στάθμης της παρούσας περιόδου προκύπτει μία εν εξελίξει πτώση στάθμης, η οποία δεν μπορεί να αξιολογηθεί στην παρούσα περίοδο λόγω του πολύ μικρού αριθμού καταγραφών. Η μέση τάση μεταξύ των τριών περιόδων είναι πτωτική. Το μεγάλο εύρος μεταξύ θερινής και χειμερινής περιόδου υποδεικνύει την ευαισθησία του καρστικού συστήματος.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Νότιων Λευκών Ορέων (EL1300034), έχουν καταγραφεί 16 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 12 είναι γεωτρήσεις, τα 2 είναι πηγές και τα 2 είναι πηγάδια όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 718.828,0 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

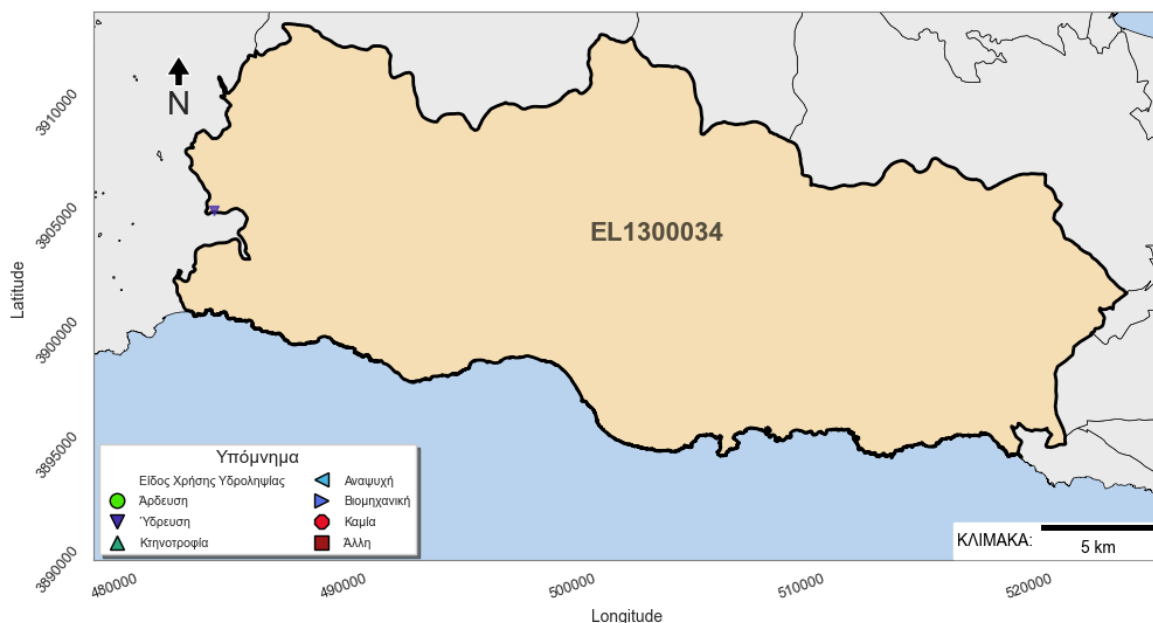
Άρδευση: σε ποσοστό 42,9 % (6 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 2 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 303.048,0 m³/γ

Υδρευση: σε ποσοστό 57,1 % (8 υδροσημεία) εκ των οποίων οι 6 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 415.780,0 m³/γ



Σχήμα 7.1.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

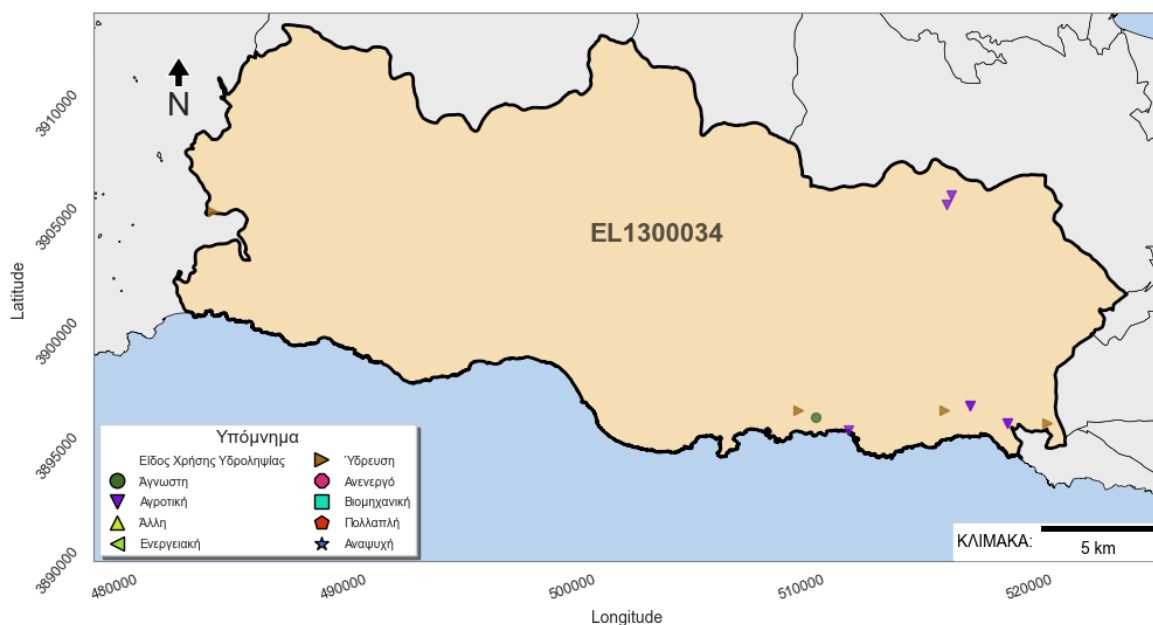
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Νότιων Λευκών Ορέων (EL1300034), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 7.1.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΓΣ Νότιων Λευκών Ορέων (EL1300034).

Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΓΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (12), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 7.1.6 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ Νότιων Λευκών Ορέων (EL1300034), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Νότιων Λευκών Ορέων (EL1300034) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $434,2 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 7.1.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300034)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A2	4.550.284,00	1,87	8.509.684,82	0,05	425.484,24
K1	292.072.637,00	1,87	546.217.793,42	0,55	300.419.786,38
g	0,00	1,87	0,00	0,08	0,00
K2	144.423.943,00	1,87	270.093.522,87	0,45	121.542.085,29
P1	35.894.923,00	1,87	67.128.663,05	0,16	10.740.586,09
P2	2.806.681,00	1,87	5.248.896,71	0,20	1.049.779,34
P3	139.089,00	1,87	260.116,41	0,10	26.011,64
					434.203.732,98

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(499,33 - 521,04) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 499,33 - 521,04 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται (Παυλίδου Σ., ΙΓΜΕ, 2009) προς τη θάλασσα με κύριες εκφορτίσεις σε υποθαλάσσιες πηγές καθώς και, σε πηγές της ενδοχώρας που απορρέουν μέσα από τα φαράγγια Σαμαριάς, Ίμπρου, Αράδενας, Αγίας Ειρήνης (Σούγιας) κ.λπ.. Επίσης μέσω της τεκτονικής επαφής των ανθρακικών των Λευκών ορέων με τεταρτογενείς αποθέσεις γίνεται τροφοδοσία και του ΥΥΣ EL1300180 (Πορώδες Φραγκοκάστελου).

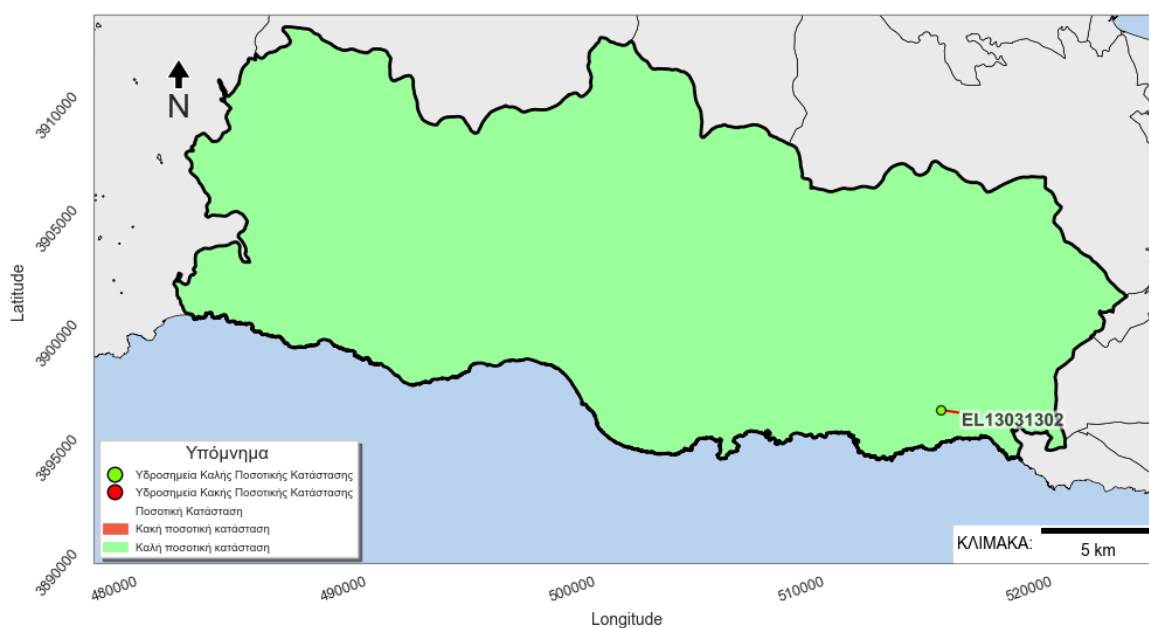
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,27 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Κτηνοτροφία: $0,34 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Υδρευση: $0,16 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,77 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Νότιων Λευκών Ορέων (EL1300034) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα δύο υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 7.1.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Νότιων Λευκών Ορέων (EL1300034)

7.2 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (EL1300042)

7.2.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ Καλλικράτη – Ασιδέρωτα (EL1300042) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1340) και εντάσσεται στο ευρύτερο καρστικό σύστημα Ρεθύμνου (EL1300040).

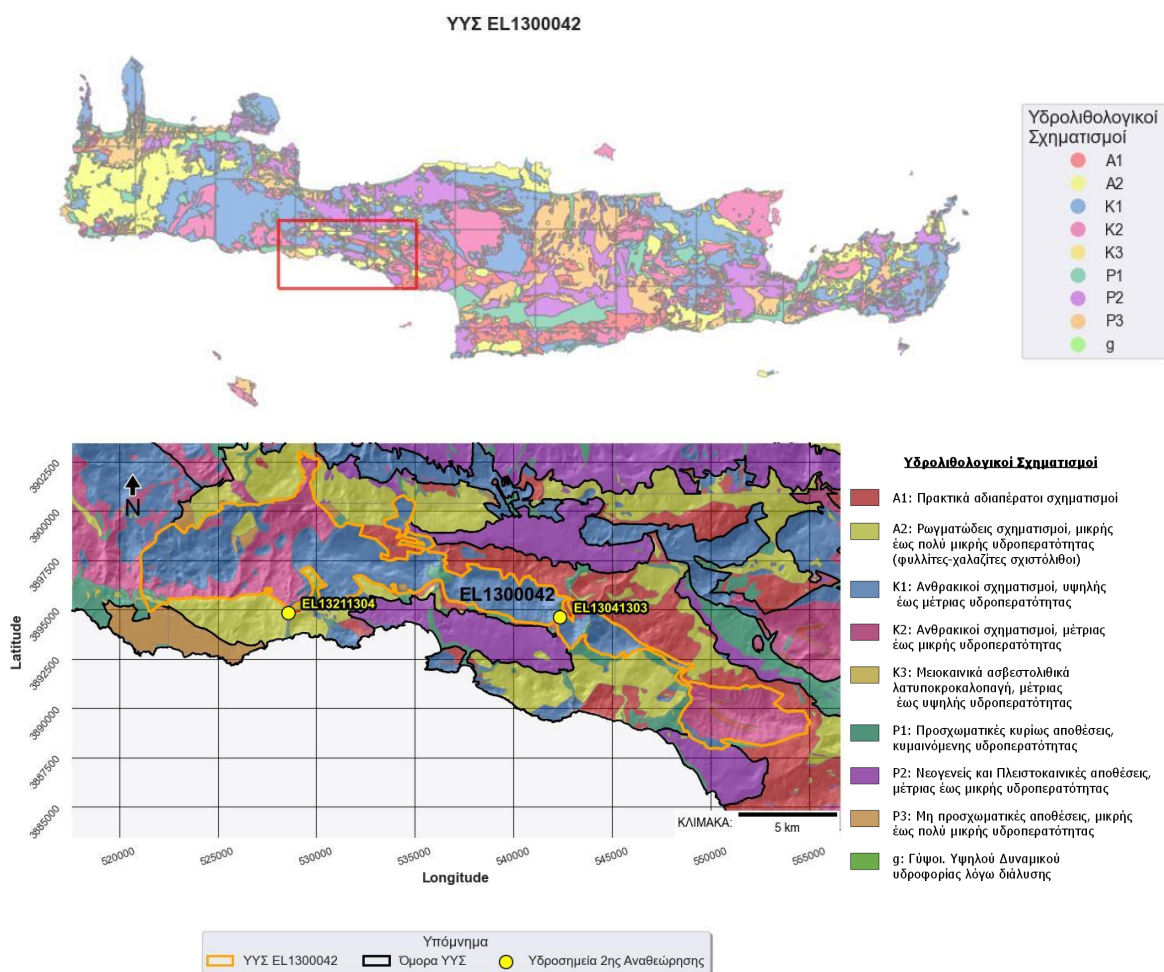
Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: το υπόψη ΥΥΣ, αναπτύσσεται στα ανθρακικά πετρώματα των ζωνών Πίνδου και Τρίπολης (ορεινοί όγκοι: Ασιδέρωτα, Ξηρό όρος, Κουρούπα, Ψηλή Κορυφή, Κρυονερίτης) και οριοθετείται από τους αδιαπέρατους σχηματισμούς του φλύσχη και των νεογενών αποθέσεων προς νότο, οι οποίοι δεν επιτρέπουν την επικοινωνία του συστήματος με τη θάλασσα και δημιουργούν συνθήκες υπερπλήρωσης με υψηλές απόλυτες στάθμες του υπόγειου νερού, β) τους σχηματισμούς της φυλλιτικής – χαλαζιτικής σειράς.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του καρστικού ΥΥΣ Καλλικράτη – Ασιδέρωτα, συναντώνται δύο υδροσημεία παρακολούθησης οι θέσεις των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13041303, διατίθενται χημικές αναλύσεις και για τις τρεις περιόδους, ενώ για το υδροσημείο EL13211304, διατίθενται μόνο για την παρούσα περίοδο.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13041303, διατίθενται μετρήσεις στάθμης και για τις τρεις περιόδους, ενώ για το υδροσημείο EL13211304, διατίθενται μόνο για την παρούσα περίοδο.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Καλλικράτη – Ασιδέρωτα (EL1300042) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Καλλικράτη – Ασιδέρωτα (EL1300042) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.2.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Καλλικράτη – Ασιδέρωτα (EL1300042)

7.2.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(iv) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ Καλλικράτη – Ασιδέρωτα (EL1300042) συναντώνται 2 υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, 2013-2015 και 200-2008, κατά περίπτωση, με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 7.2.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζομένων παραμέτρων.

Στους πίνακες Πίνακας 7.2.2 και Πίνακας 7.2.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα ΥΥΣ Καλλικράτη – Ασιδέρωτα (EL1300042) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από τις οποίες δεν παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσिमότητας, για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί ΑΑΤ.

Πίνακας 7.2.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Καλλικράτη – Ασιδέρωτα (EL1300042) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13211304		P38	8.11	454	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	0.005	15.7	0	31.7	38.3
EL13041303	EL13041314	Π90	8.2	394	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	5	*0.0025	*3.08	*0.0	22.05	59.45
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13041303	EL13041314	Π90	8.25	0			
EL13211304		P38	8	0			

Πίνακας 7.2.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Καλλικράτη – Ασιδέρωτα (EL1300042) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13041303	EL13041314	Π90	7.665	424								0.02	5	0.05	22.35	60.45
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 7.2.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Καλλικράτη – Ασιδέρωτα (EL1300042) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13211304		P38	7.8	555		0.13	15.5	0.025	39	38.4
EL13041303	EL13041314	Π90	7.9	500	21	0.13	2.5	0.025	24.8	74.9
AAT			6.5 - 9.5	2500	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(v) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Καλλικράτη – Ασιδέρωτα (EL1300042), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις)..

(vi) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Καλλικράτη – Ασιδέρωτα (EL1300042) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (1), Ελαιοτριβεία (1), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1).

Η πίεση από αντλήσεις για κάθε χρήση θεωρείται περιορισμένη λόγω του μικρού αριθμού υδροληψιών, όπως ειδικότερα αναφέρεται ακολούθως.

(vii) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Καλλικράτη – Ασιδέρωτα (EL1300042) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(viii) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

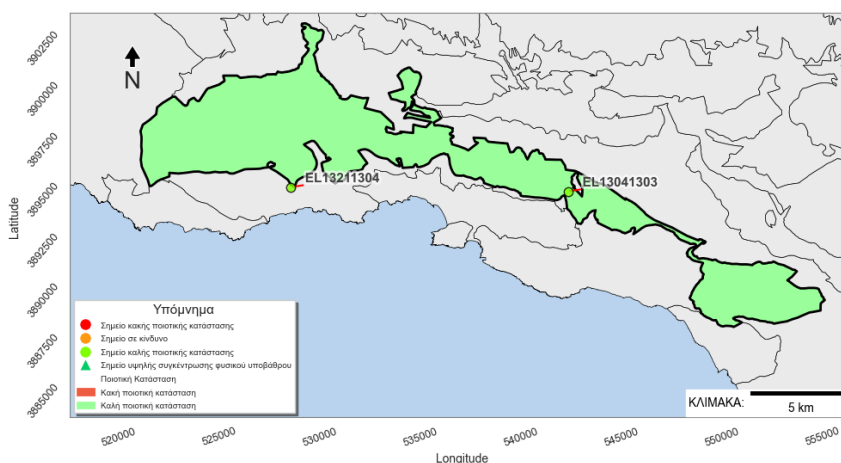
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Καλλικράτη – Ασιδέρωτα (EL1300042), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(ix) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Καλλικράτη – Ασιδέρωτα (EL1300042), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(x) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Καλλικράτη – Ασιδέρωτα (EL1300042) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση ΑΑΤ για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.

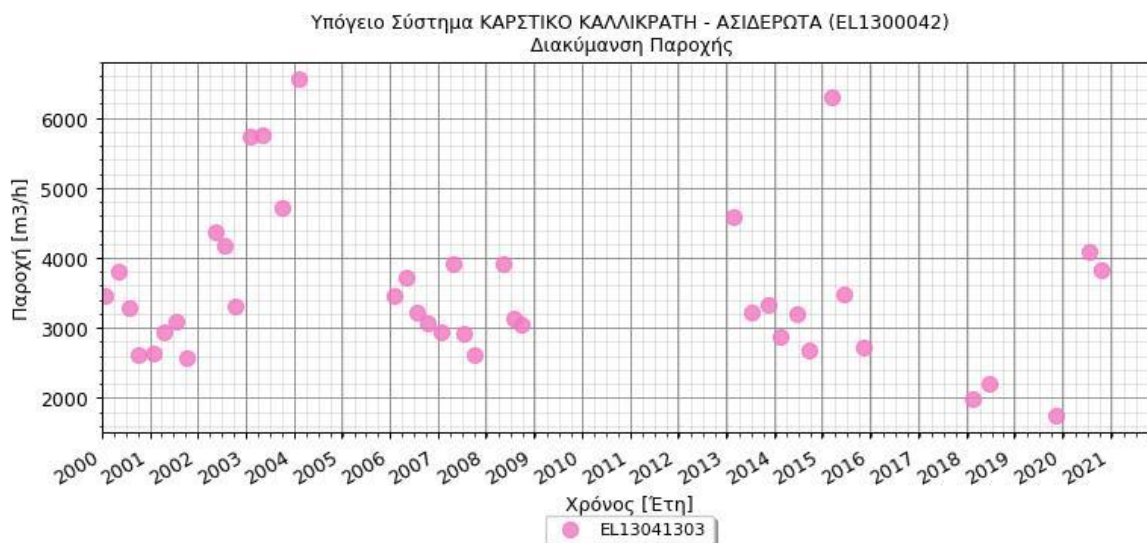


Σχήμα 7.2.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΥΥΣ Καλλικράτη – Ασιδέρωτα (EL1300042)

7.2.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Καλλικράτη – Ασιδέρωτα (EL1300042) συναντώνται δύο υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περίοδος 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης παροχής σε πηγές του υπόγειου υδατικού συστήματος Καλλικράτη – Ασιδέρωτα (EL1300042).



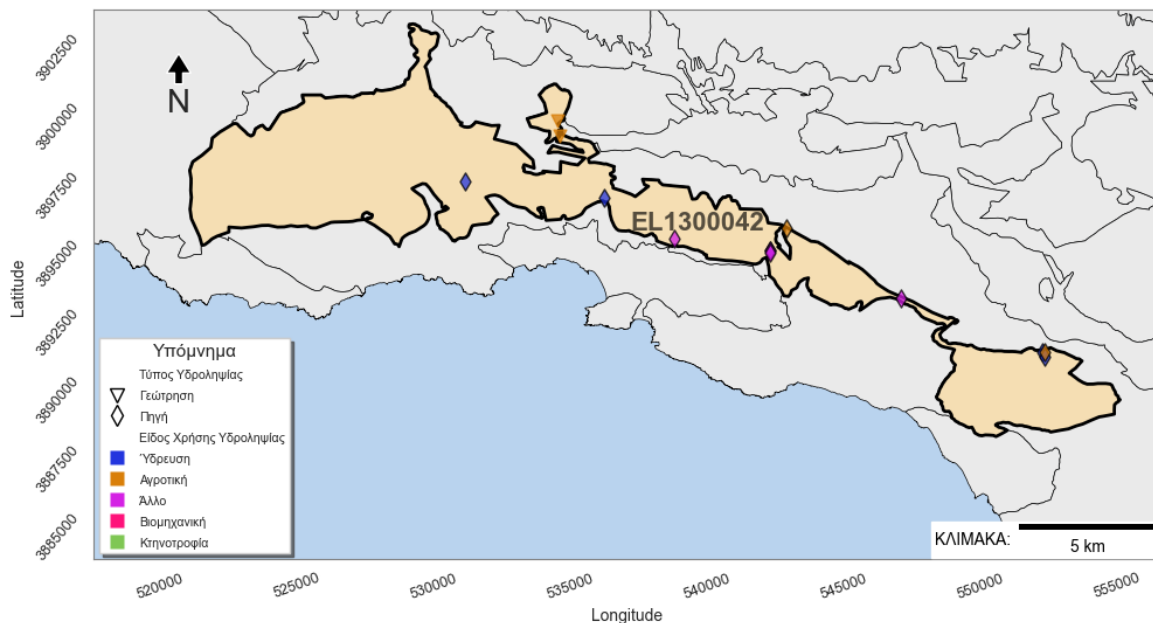
Σχήμα 7.2.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος ΥΥΣ Καλλικράτη – Ασιδέρωτα (EL1300042)

Από την επεξεργασία των μετρήσεων παροχής του υδροσημείου EL13041303, προκύπτει, σταθερή παροχή μεταξύ των δύο πρώτων περιόδων παρακολούθησης και μία μείωση των παροχών μεταξύ, από την περίοδο 2013-2015 προς την παρούσα περίοδο. Η σχετική μείωση αφορά τόσο στις μέγιστες τιμές (υγρή περίοδος) όσο και στις ελάχιστες (ξηρή περίοδος). Ο μικρός αριθμός καταγραφών για την περούσα περίοδο δεν επιτρέπει την ασφαλή εξαγωγή συμπερασμάτων. Για το υδροσημείο EL13211304 δεν υπάρχουν διαθέσιμες μετρήσεις στάθμης / παροχής, με αποτέλεσμα να μην είναι δυνατή η ποσοτική του αξιολόγηση και κατά συνέπεια δεν απεικονίζεται στον τελικό χάρτη.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Καλλικράτη – Ασιδέρωτα (EL1300042), έχουν καταγραφεί 15 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 2 είναι γεωτρήσεις, τα 11 είναι πηγές και τα 2 είναι πηγάδια, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών συνολικά στα 69.350,0 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

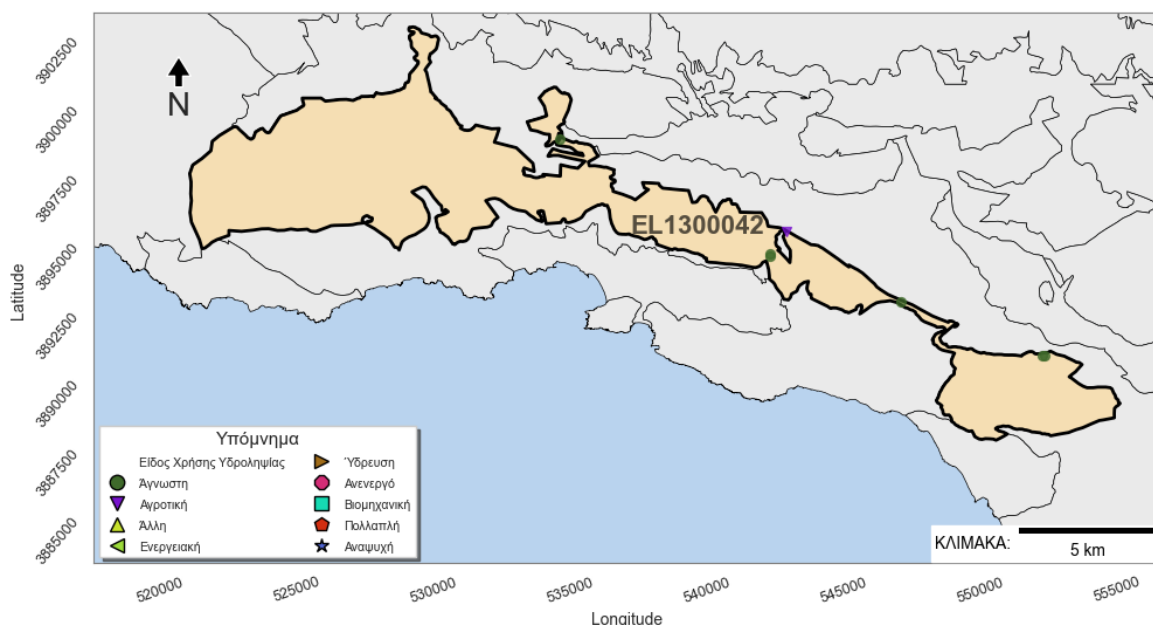
- Άρδευση: σε ποσοστό 100,0 % (4 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 69.350,0 m³/γ



Σχήμα 7.2.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Σύμφωνα με τα δεδομένα της ΕΑΓΜΕ για το ΥΥΣ Καλλικράτη – Ασιδέρωτα (EL1300042), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία.

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (7), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 7.2.5 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Καλλικράτη – Ασιδέρωτα (EL1300042), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του συστήματος, γίνεται από την κατείσδυση μέσω των βροχοπτώσεων καθώς και τη διήθηση κατά μήκος των μεγάλων ρεμάτων. Το ΙΓΜΕ (Κοϊνάκης Ι. 2009) αναφέρει πιθανή τροφοδοσία του υδροφορέα από το επιφανειακό σύστημα Κουρταλιώτη ο οποίος εντάσσεται στο υπόψη ΥΥΣ, από τον υδροφόρο Αρμένων – Αγκουσελιανών – Κοξαρέ, ο οποίος εντάσσεται στο ΥΥΣ EL1300041 (στο ανατολικό άκρο του) .

Στα πλαίσια του **ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση** έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $52,87 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 7.2.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300042)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A1	912.116,00	1,16	1.057.896,21	0,05	52.894,81
A2	1.147.538,00	1,16	1.330.944,86	0,05	66.547,24
K1	53.997.785,00	1,16	62.628.056,22	0,55	34.445.430,92
K2	34.177.754,00	1,16	39.640.261,15	0,45	17.838.117,52
P1	2.099.556,00	1,16	2.435.120,46	0,15	365.268,07
P2	33.678,00	1,16	39.060,63	0,20	7.812,13
P3	799.987,00	1,16	927.846,04	0,10	92.784,60
					52.868.855,29

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(60,79 - 63,44) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{ft}} = 60,79 - 63,44 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται μέσω δύο σημαντικών, πηγαίων εκφορτίσεων, αυτές των πηγών Λιγκρών και Κουρταλιώτη.

- **Πηγές Κουρταλιώτη:** Οι πηγές Κουρταλιώτη αναβλύζουν στην ανατολική πλευρά της κοίτης του Κουρταλιώτη ποταμού και σε υψόμετρο 135 m. Ο υδροφόρος ορίζοντας των πηγών αναπτύσσεται στα ανθρακικά πετρώματα του καλύμματος της ζώνης Τρίπολης με υποκείμενους αδιαπέρατους σχηματισμούς την αργιλοσχιστολιθική σειρά του καλύμματος της ζώνης Τρίπολης και τα πετρώματα της Φυλλιτικής – Χαλαζιτικής σειράς. Η μέση ετήσια παροχή της πηγής κυμαίνεται από $3.500 \text{ m}^3/\text{h}$ έως $5.100 \text{ m}^3/\text{h}$ με τις μέσες ετήσιες εκφορτίσεις να διαμορφώνονται σε $(30 \text{ έως } 70) \times 10^6 \text{ m}^3$ ανά υδρολογικό έτος. Οι Malago A. κ.αλ., αναφέρουν μέση ετήσια απορροή $37,99 \times 10^6 \text{ m}^3$. Τμήμα των εκροών καλύπτουν υδρευτικές και αρδευτικές

ανάγκες της ευρύτερης περιοχής ενώ, το ανεκμετάλλευτο τμήμα των εκρών απορρέει επιφανειακά και καταλήγει στην λίμνη Πρέβελη.

- **Πηγές Λιγκρών:** μέσω των πηγών αυτών και σε υψόμετρο +85m, εκφορτίζεται ένας μεμονωμένος υδροφόρος ορίζοντας που αναπτύσσεται στο νοτιοδυτικό τμήμα των ανθρακικών πετρωμάτων. Σύμφωνα με βάση παλαιότερες μετρήσεις της ΥΕΒ η μέση ετήσια εκροή της πηγής υπολογίζεται σε $1,45 \times 10^6 \text{ m}^3$ (ετήσια διακύμανση από 75 έως $250 \text{ m}^3/\text{h}$ ή μέση μηνιαία από 85 έως $290 \text{ m}^3/\text{h}$). Οι Malago A. κ.αλ., αναφέρουν μέση ετήσια απορροή $1,41 \times 10^6 \text{ m}^3$.

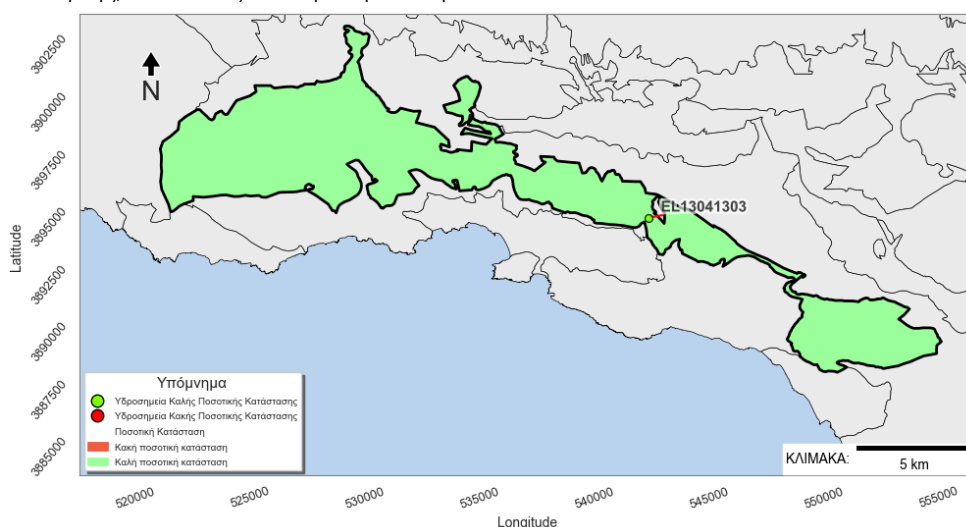
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,07 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,10 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $0,54 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,71 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Καλλικράτη – Ασιδέρωτα (EL1300042) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα δύο υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 7.2.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Καλλικράτη – Ασιδέρωτα (EL1300042)

7.3 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΔΡΟΥ (EL1300043)

7.3.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ Κέδρου (EL1300043) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1340) και εντάσσεται στο ευρύτερο καρστικό σύστημα Ρεθύμνου (EL1300040).

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Αναπτύσσεται εντός των Τριαδικών έως Ηωκαινικών ασβεστόλιθων των Ζωνών Πίνδου και Τρίπολης, μέτριας έως υψηλής περατότητας, ενώ οι υπερκείμενοι σχηματισμοί είναι ο Φλύσσης Ζώνης Πίνδου. Τοπικά, οι σχηματισμοί των καλυμμάτων της ζώνης Τρίπολης και της ζώνης Πίνδου επικάθονται των πετρωμάτων της Φυλλιτικής – Χαλαζιτικής σειράς (υψόμετρα 400 – 600 m περίπου). Η αλληλουχία στεγανών και διαπερατών σχηματισμών αλλά και η ρηγματογόνος τεκτονική, δημιουργούν ανεξάρτητους υδροφορείς οι οποίοι εκφορτίζονται μέσω πηγών που συναντώνται περιμετρικά του συστήματος.

Το καρστικό σύστημα Κέδρου, εκτείνεται στο κεντρικό Ρέθυμνο (όρη Κέδρος και Σάμιτος) με κύριες εκφορτίσεις τις πηγές του Σπηλίου και της Αγίας Φωτιάς στα ΒΔ, τις πηγές Μέρωνα, Γέννας, Παντάνασας, Πατσού στα ΒΑ και τη πηγή Βρύσες Αμαρίου στα ανατολικά. Περιφερειακά και προς τα ΝΔ του υδροφορέα καταγράφονται εκφορτίσεις μέσω νεότερων σχηματισμών, (όπως πηγές Κεντροχωρίου, Πλατανέ, Κρύας Βρύσης).

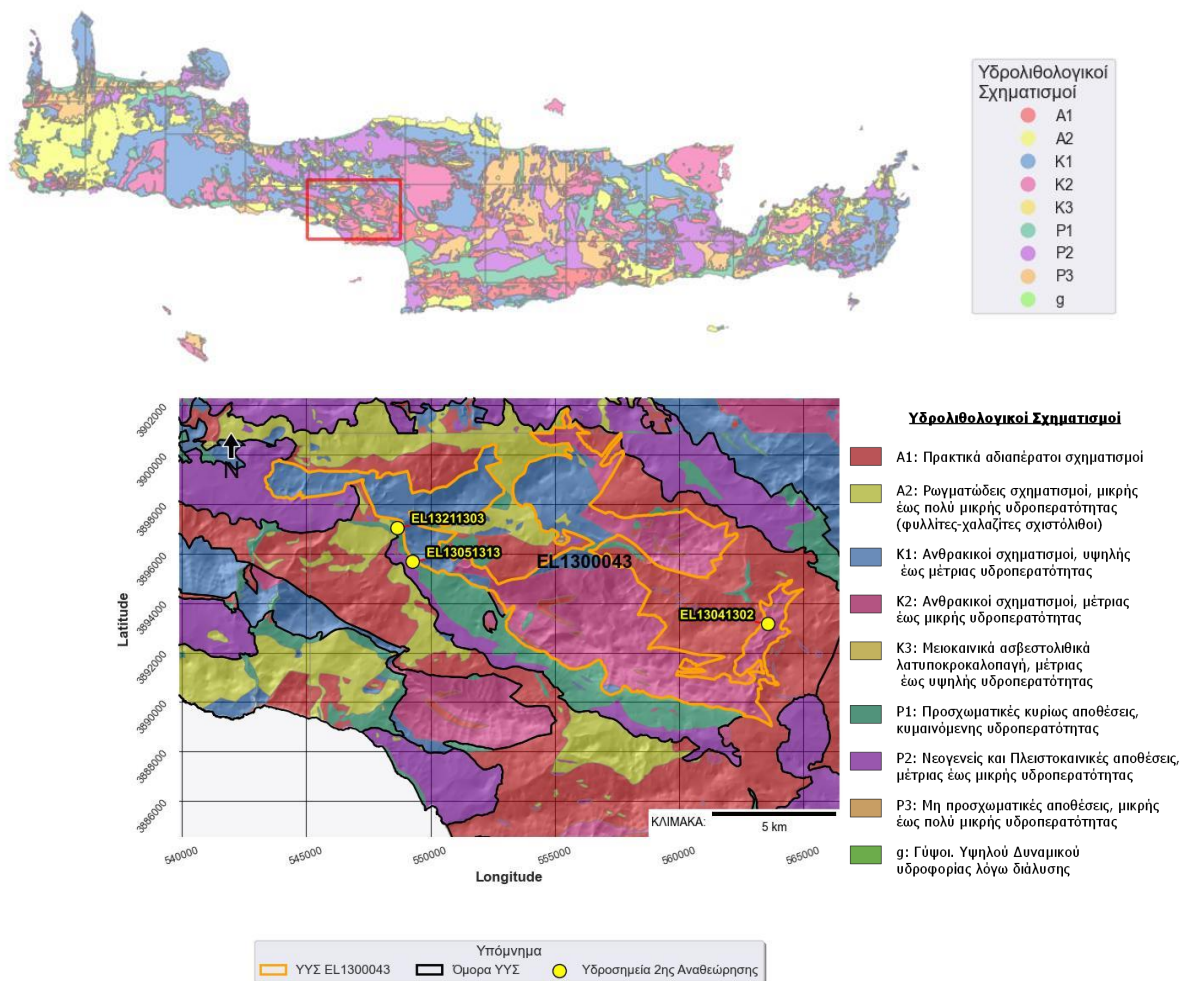
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Κέδρου, συναντώνται τρία υδροσημεία παρακολούθησης οι θέσεις των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13041302 διατίθενται χημικές αναλύσεις και για τις τρεις περιόδους. Για τα υδροσημεία EL13211303 (Πηγή) και EL13051313, διατίθενται χημικές αναλύσεις για τις περιόδους 2000-2008 και 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13041302 διατίθενται μετρήσεις στάθμης και για τις τρεις περιόδους. Για το υδροσημείο EL13051313, διατίθενται μετρήσεις στάθμης για τις περιόδους 2000-2008 και 2018-2020. Για το υδροσημείο με κωδικό EL13211303 διατίθενται μετρήσεις παροχής για τις περιόδους 2000-2008 και 2018-2020.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Κέδρου(EL1300043) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Κέδρου (EL1300043) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300043



Σχήμα 7.3.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Κέδρου(EL1300043)

7.3.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ Κέδρου(EL1300043) συναντάται τρία υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, 2013-2015 και 200-2008, κατά περίπτωση, με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 7.3.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για την παράμετρο των θεικών σε ένα υδροσημείο με κωδικό EL13041302, η οποία θεωρείται ότι οφείλεται στην παρουσία γυψούχων σχηματισμών στη

βάση της φυλλιτικής – χαλαζιτικής σειράς. Αντίστοιχη υπέρβαση καταγράφεται μόνο την περίοδο 2000-2008 ενώ στην ενδιάμεση διαχειριστική περίοδο οι καταγεγραμμένες συγκεντρώσεις ήταν <AAT (%).

Στους πίνακες Πίνακας 7.3.2 και Πίνακας 7.3.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Κέδρου (EL1300043) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από την αξιολόγηση των οποίων δεν παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσιμότητας, για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί AAT.

Πίνακας 7.3.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κέδρου (EL1300043) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13211303		P30	8.14	474	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	0.002	2.38	0	21.8	62.9
EL13051313		P29	8.18	407	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	11	0.014	2.255	0.006	21.85	24.8
EL13041302	EL13041318	IP20	7.9	1472	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	12	*2.5	5	*0.0	*2.25	*0.0	35.5	591
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13041302	EL13041318	IP20	6.7	0.01			
EL13051313		P29	8.05	0.025			
EL13211303		P30	7.55	0			

Πίνακας 7.3.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κέδρου(EL1300043) (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13041302	EL13041318	IP20	8	640								0.02	3.75	0.05	38.2	51
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 7.3.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κέδρου(EL1300043) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13211303		P30	7.8	462			0.13	2.5	0.025	21.65	53.35
EL13051313		P29	7.85	391.5			0.13	4.35	0.025	22.5	27.25
EL13041302	EL13041318	IP20	7.8	1015	8	19	0.13	2.5	0.025	35.5	355.4
AAT			6.5 - 9.5	2500	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Κέδρου(EL1300043), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Κέδρου(EL1300043) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Ελαιοτριβεία (3), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1).

Οι πιέσεις που ασκούνται στο σύστημα λόγω αντλήσεων για κάθε χρήση είναι σχετικά περιορισμένες.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο ΥΣ EL1300043, δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα, ενώ συσχετίζεται με το χερσαίο οικοσύστημα GR4330002 (Όρος Κέδρος).

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

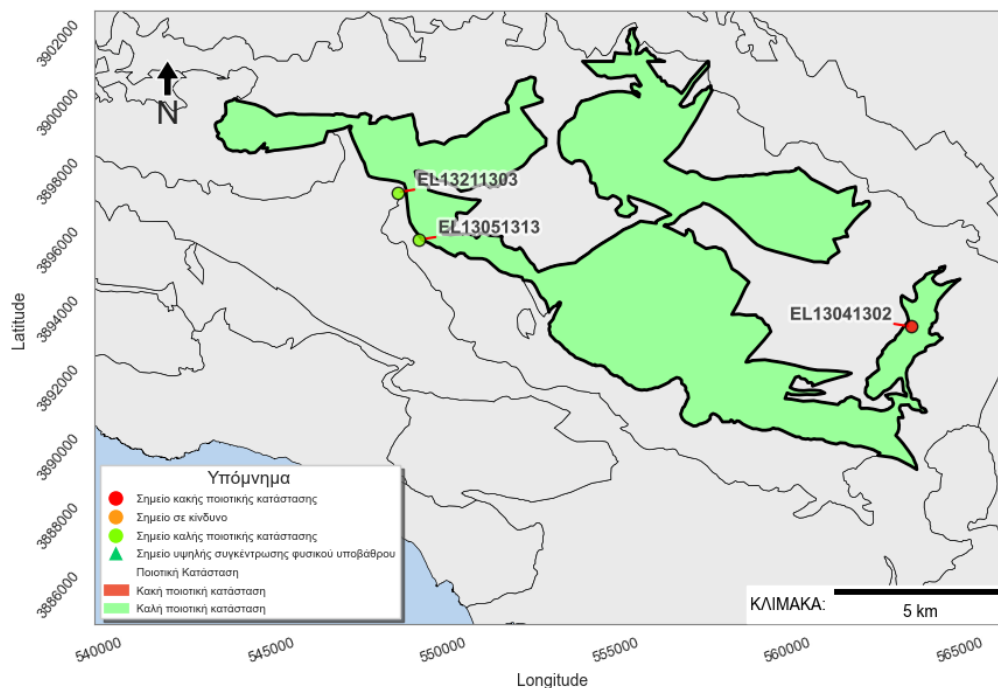
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Κέδρου (EL1300043), που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων AAT συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, σημειώνονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των AAT στις παραμέτρους των θειικών οι οποίες εκτιμάται ότι οφείλονται στο φυσικό υπόβαθρο.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Κέδρου(EL1300043), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (AAT). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Κέδρου(EL1300043) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση AAT για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα..



Σχήμα 7.3.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κέδρου(EL1300043)

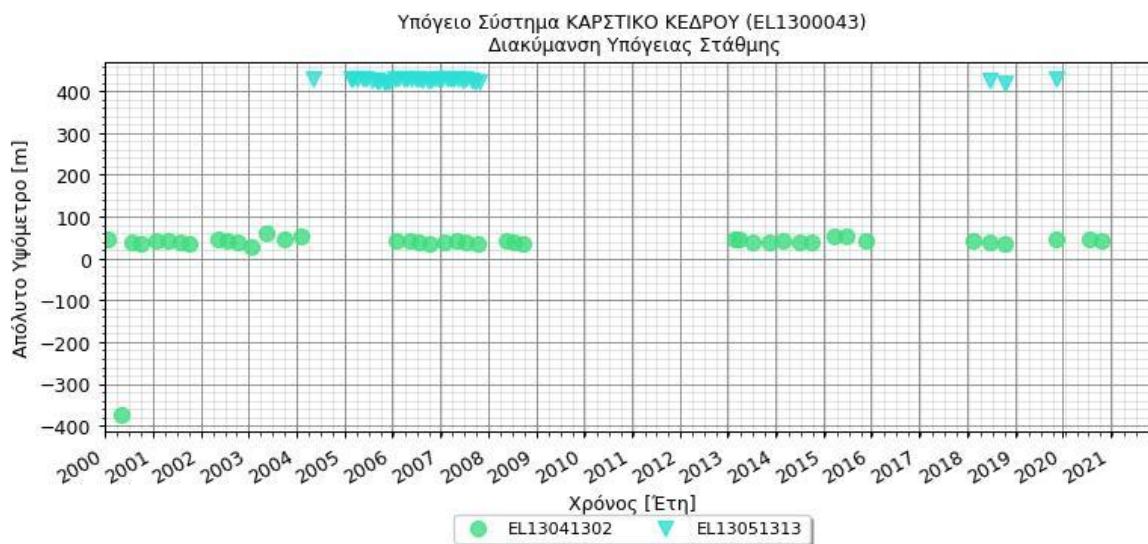
7.3.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Κέδρου (EL1300043) συναντώνται δύο υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης παροχής σε πηγές και μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Κέδρου (EL1300043).



Σχήμα 7.3.3 Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών υπόγειου υδατικού συστήματος Κέδρου(EL1300043)



Σχήμα 7.3.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Κέδρου(EL1300043)

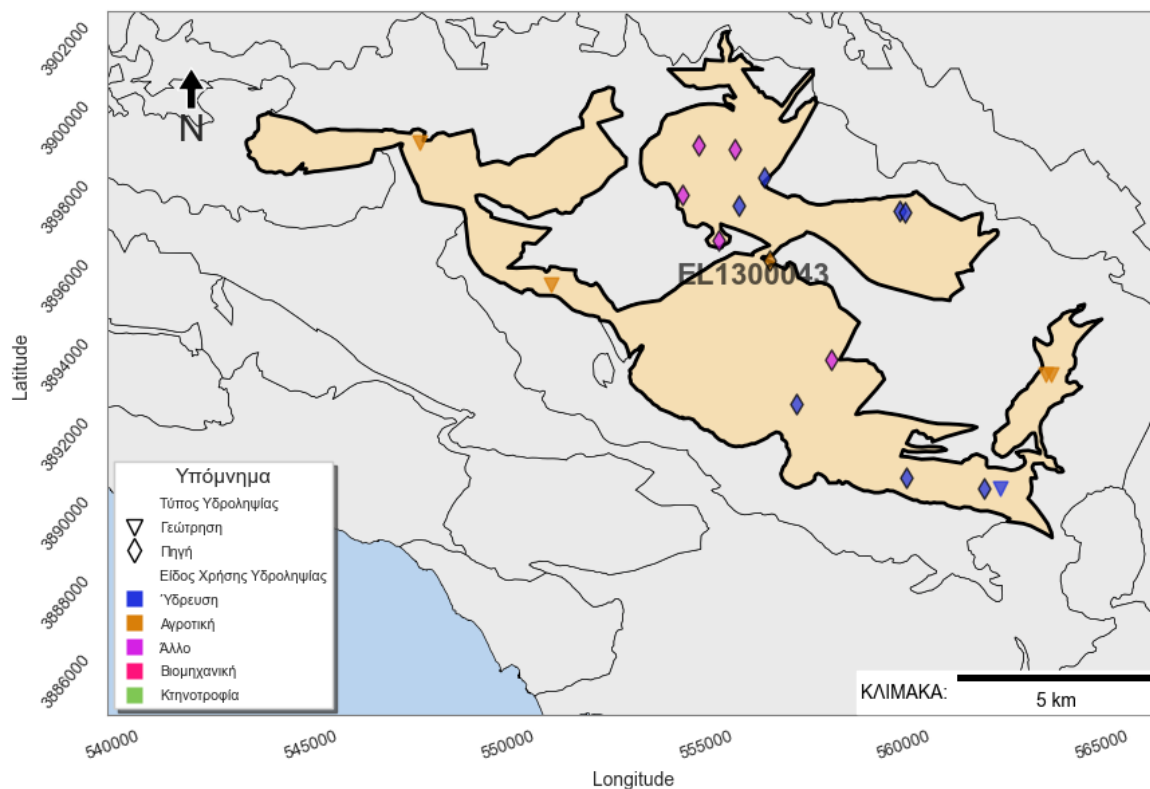
Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτει:

- Για το υδροσημείο με κωδικό EL13211303 (πηγή) δεν παρατηρείται μείωση της παροχής. Εκτιμάται ότι, η διακύμανση της παροχής για τις δύο περιόδους παρακολούθησης, παρουσιάζει παρόμοια υπερετήσια διακύμανση, η οποία ακολουθεί τους φυσικούς ρυθμούς τροφοδοσίας – εκφόρτισης του καρστικού συστήματος (μέγιστα – ελάχιστα).
- Για τα υδροσημεία EL13041302 και EL13041313 (γεώτρηση) δεν καταγράφεται διαφοροποίηση της υδροστατικής στάθμης.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Κέδρου (EL1300043), έχουν καταγραφεί 21 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 5 είναι γεωτρήσεις, τα 13 είναι πηγές, και τα 3 είναι πηγάδια, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα $167.650,0 \text{ m}^3/\text{y}$, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

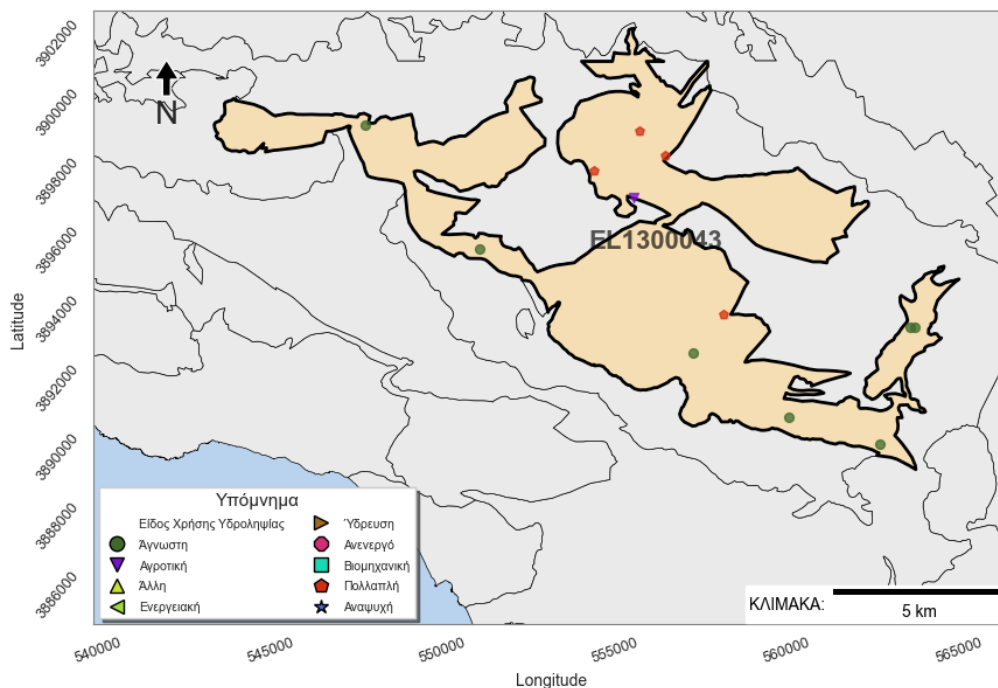
- Άρδευση: σε ποσοστό 87,5 % (7 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα $167.650,0 \text{ m}^3/\text{y}$
- Ύδρευση: σε ποσοστό 12,5 % (1 υδροσημεία) χωρίς στοιχεία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης



Σχήμα 7.3.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Σύμφωνα με τα δεδομένα της ΕΑΓΜΕ για το ΥΥΣ Κέδρου(EL1300043), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία στο ΥΥΣ Κέδρου.

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (12), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 7.3.6 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Κέδρου (EL1300043), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Κέδρου (EL1300043) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $36,44 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 7.3.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300043)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A1	1.764.679,00	1,06	1.870.934,64	0,03	56.128,04
A2	289.863,00	1,06	307.316,36	0,03	9.219,49
K1	26.431.118,00	1,06	28.022.600,26	0,55	15.412.430,14
K2	43.880.211,00	1,06	46.522.345,83	0,45	20.935.055,62
P1	350.630,00	1,06	371.742,29	0,08	29.739,38
P2	9,00	1,06	9,54	0,20	1,91
					36.442.574,59

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(41,9 - 43,73) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 41,90 - 43,73 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται μέσω πολυάριθμων πηγαιών εκφορτίσεων:

- **Ο υδροφορέας Σπηλιού**, εκφορτίζεται μέσω των πηγών Σπηλίου και της Αγίας Φωτιάς: η πηγή Σπήλι, η οποία εντοπίζεται σε υψόμε. +400 m, έχει μέτωπο περί τα 25 m, και συνολικές ετήσιες απορροές περίπου $3 \times 10^6 \text{ m}^3$ ανά υδρολογικό έτος (Κοϊνάκης Ι., ΙΓΜΕ, 2009). Οι Malago Α. κ.αλ., αναφέρουν μέση ετήσια απορροή $3,07 \times 10^6 \text{ m}^3$. Η πηγή Αγίας Φωτιάς, η οποία διαλείπουσα, εντοπίζεται σε υψόμε. +430 m με συνολικές ετήσιες περίπου $1,2 \times 10^6 \text{ m}^3$ ανά υδρολογικό έτος (Κοϊνάκης Ι., ΙΓΜΕ, 2009). Οι Malago Α. κ.αλ., αναφέρουν μέση ετήσια απορροή $3,07 \times 10^6 \text{ m}^3$.
- ο υδροφορέας **Κέδρου – Σαμιτού**, η συμπεριφορά του οποίου είναι περισσότερο σύνθετη λόγω της παρουσίας αδιαπέρατων λιθολογιών (όπως είναι ο «πρώτος φλύσχης») αλλά και λόγω σχηματισμών με διαφορετική διαπερατότητα. Έτσι η εκφόρτιση του συστήματος γίνεται: α) μέσω των πηγών Μέρωνα, Γέννας, Παντάνασσας, Πατσού, β) μέσω πηγών σε μεγάλα υψόμετρα (Βρύσες Αμαρίου και άλλες πηγές μόνιμης ροής, περιφερειακά του κυρίως του Κέντρου και λιγότερο της Σάμιτου), γ) μέσω πηγών που εκδηλώνονται περιφερειακά του υδροφορέα διαμέσου νεότερων σχηματισμών (πηγές Κεντροχωρίου, Πλατανέ, Κρύας Βρύσης) και δ) μέσω εποχιακών πηγών με μεγάλες παροχές μόνο κατά τη χειμερινή περίοδο (πηγή Αγίου Ευστρατίου).

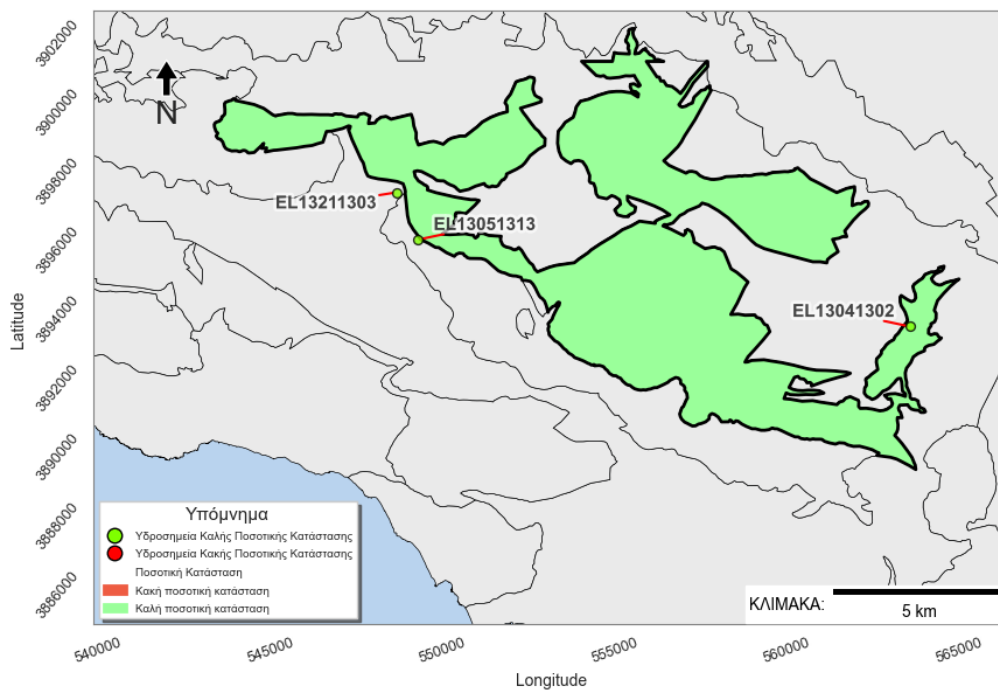
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,17 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,08 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $0,29 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,54 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Κέδρου(EL1300043) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα



Σχήμα 7.3.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κέδρου(EL1300043)

7.4 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300055)

7.4.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

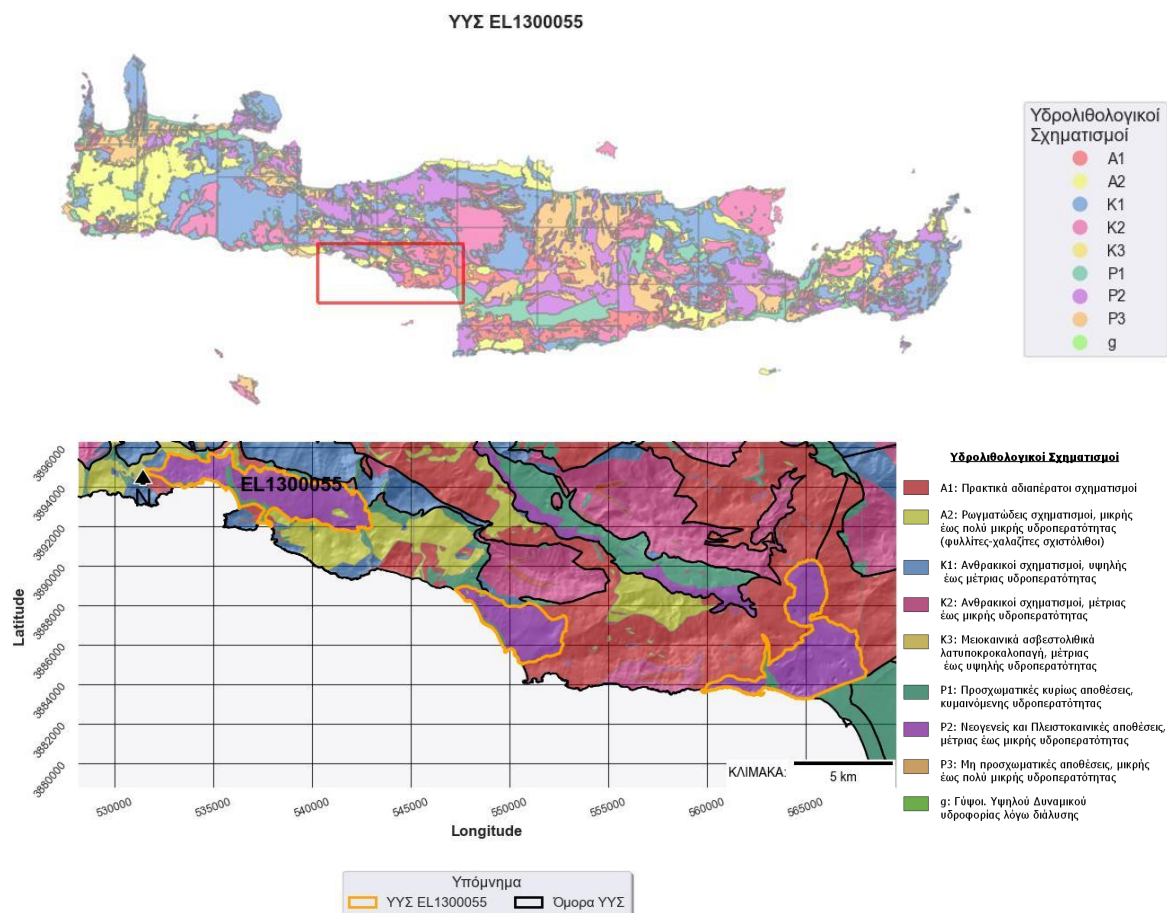
Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ Νοτίου Ρεθύμνου (EL1300055), το οποίο ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340) και εντάσσεται στο ευρύτερο πορώδες υδροφόρο σύστημα Ρεθύμνου EL1300050.

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του ΥΥΣ δομείται από Νεογενείς και Τεταρτογενείς αποθέσεων υψηλής περατότητας. Στις τεταρτογενείς αποθέσεις αναπτύσσεται ένας φρεάτιος υδροφόρος ενώ στις νεογενείς αποθέσεις αναπτύσσονται υπό πίεση ή μερικώς υπό πίεση υδροφορείς, εντός των περισσότερο αδροκλαστικών αποθέσεων. Το ΥΥΣ αποτελείται από τρεις επιμέρους υδροφορείς. Ιδιαίτερο υδρογεωλογικό ενδιαφέρον παρουσιάζει ο αλλουβιακός πλειστοκαινικός υδροφορέας της Αγ. Γαλήνης, όπου αναπτύσσεται ένας ελεύθερος υδροφόρος, ο οποίος είναι σε επικοινωνία με τη θάλασσα..

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Νοτίου Ρεθύμνου, δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης, όπως αυτό απεικονίζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανό για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το πορώδες ΥΥΣ Νοτίου Ρεθύμνου (EL1300055) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το πορώδες ΥΥΣ Νοτίου Ρεθύμνου (EL1300055) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.4.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Νοτίου Ρεθύμνου (EL1300055)

7.4.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ Νοτίου Ρεθύμνου (EL1300055) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το Νοτίου Ρεθύμνου (EL1300055), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Νοτίου Ρεθύμνου (EL1300055) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (1), Ελαιοτριβεία (5), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1). Οι εντονότερες πιέσεις ασκούνται στον υδροφόρο της Αγίας Γαλήνης.

Αντίστοιχη κατανομή παρατηρείται στις πιέσεις λόγω απολήψεων για κάθε χρήση.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Νοτίου Ρεθύμνου (EL1300055) συσχετίζεται χωρικά με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα: EL1340R000402133N, EL1340R000403032N, EL1340R000401031N

(ΚΟΥΡΤΑΛΙΩΤΗΣ) και EL1340R000301029N (ΠΛΑΤΗΣ), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τον υπόγειο υδροφόρα.

Δεν καταγράφονται συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

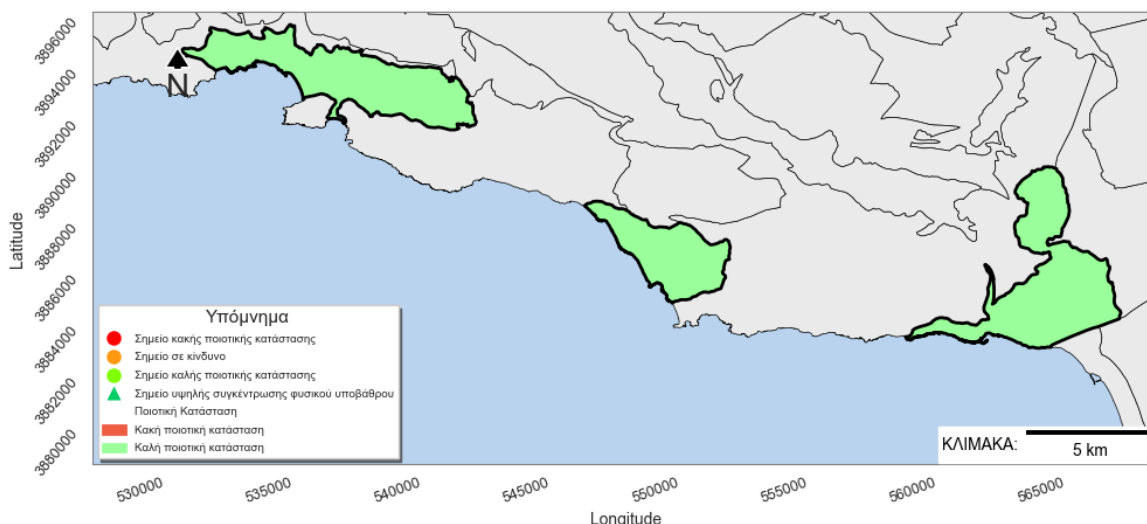
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Νοτίου Ρεθύμνου (EL1300055), δεν υπάρχουν υδροσημεία παρακολούθησης.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Η αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης του συστήματος βασίστηκε σε παλαιότερα δεδομένα χημισμού και στην αξιολόγηση των πιέσεων, της παρούσας περιόδου. Από την συναξιολόγηση αυτή εκτιμάται ότι η ποιοτική (χημική) κατάσταση του συστήματος χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Νοτίου Ρεθύμνου (EL1300055) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα .



Σχήμα 7.4.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Νοτίου Ρεθύμνου (EL1300055)

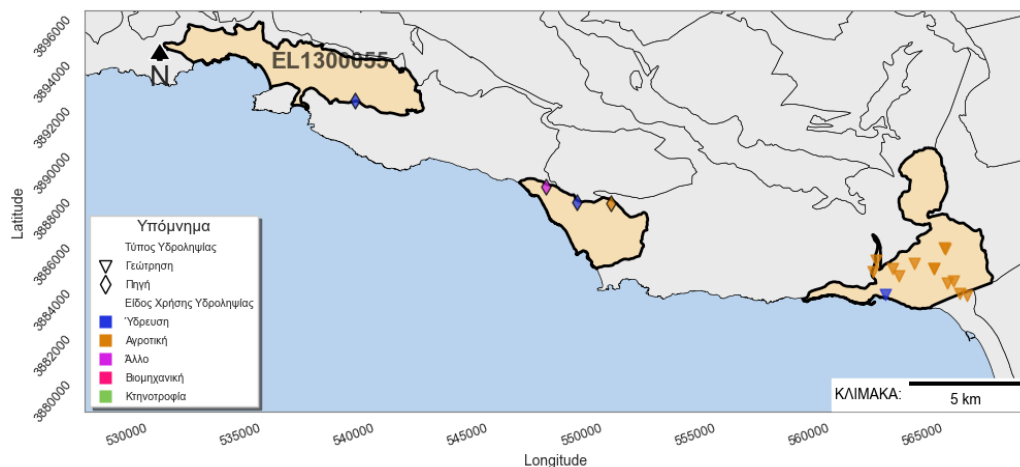
7.4.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Νοτίου Ρεθύμνου (EL1300055) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.

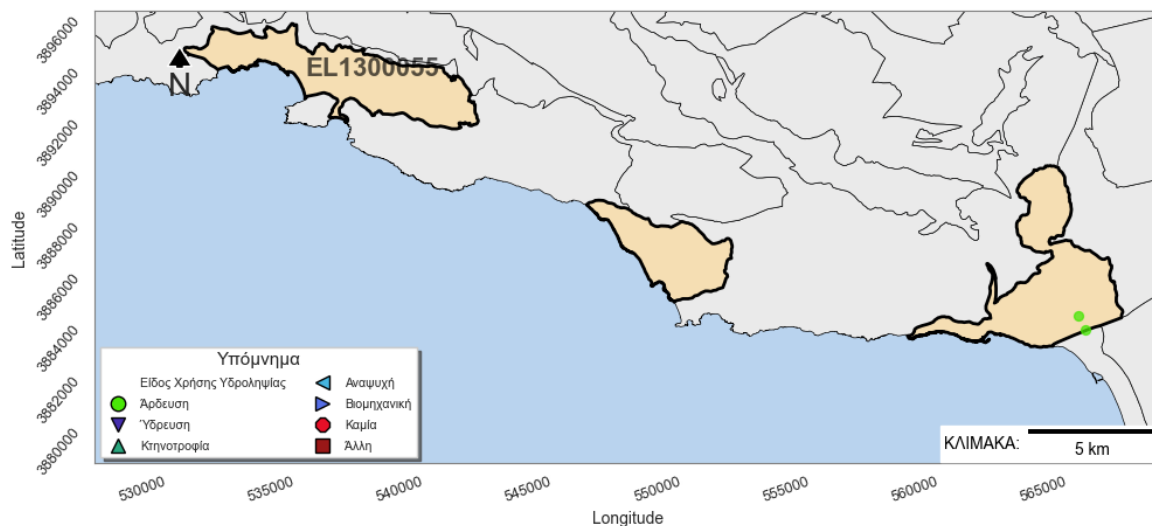
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Νοτίου Ρεθύμνου (EL1300055), έχουν καταγραφεί 27 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 14 είναι γεωτρήσεις, τα 4 είναι πηγές και τα 9 είναι πηγάδια, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη. Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 352.233,0 m³ /γ , με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 95,7 % (22 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 18 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 327.233,0 m³/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 4,3 % (1 υδροσημείο) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 25.000,0 m³/y



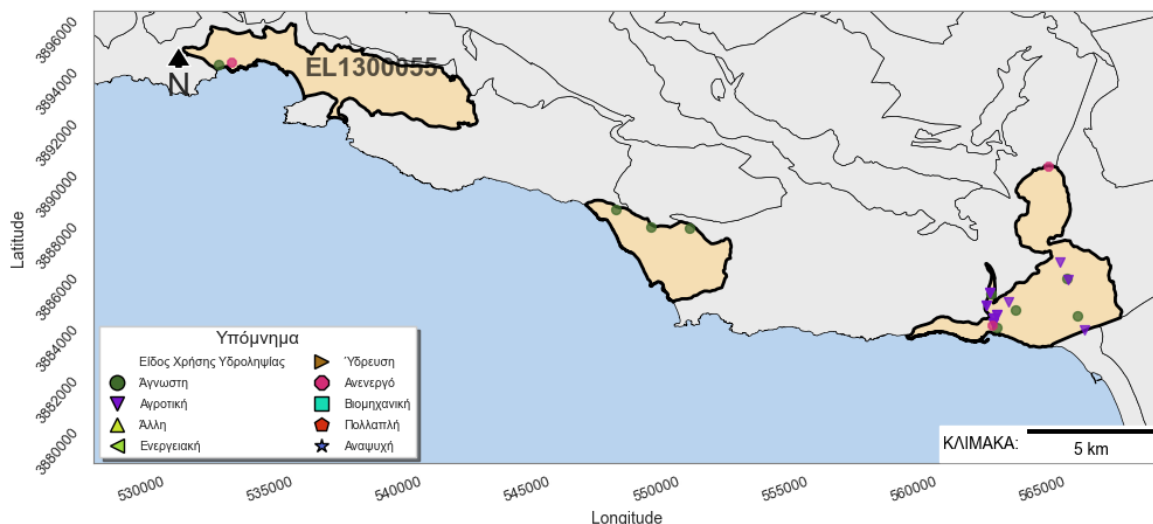
Σχήμα 7.4.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Νοτίου Ρεθύμνου (EL1300055), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 7.4.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Νοτίου Ρεθύμνου (EL1300055). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (27), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 7.4.5 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Νοτίου Ρεθύμνου (EL1300055), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Νοτίου Ρεθύμνου (EL1300055) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ και αποστραγγίζουν τον ορεινό όγκο Καλλικράτη – Ασιδέρωτα, που συναντάται βόρεια του συστήματος.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόγειου ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $10,73 \times 10^6 \text{m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 7.4.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300055)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A1	16.570,00	0,75	12.403,84	0,05	620,19
A2	323.962,00	0,75	242.508,98	0,05	12.125,45
K1	113.161,00	0,75	84.709,19	0,55	46.590,05
K2	1,00	0,75	0,75	0,45	0,34
P1	2.580.246,00	0,75	1.931.500,69	0,15	289.725,10
P2	46.205.699,00	0,75	34.588.306,59	0,30	10.376.491,98
					10.725.553,11

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(11,80 - 12,33) \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{φτ} = 11,80 - 12,33 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα. Λαμβάνοντας συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω υδραυλικής επικοινωνίας με τη θάλασσα της τάξης του 10-20%, εκτιμάται ότι αυτά είναι της τάξης των $(9,43-11,10) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

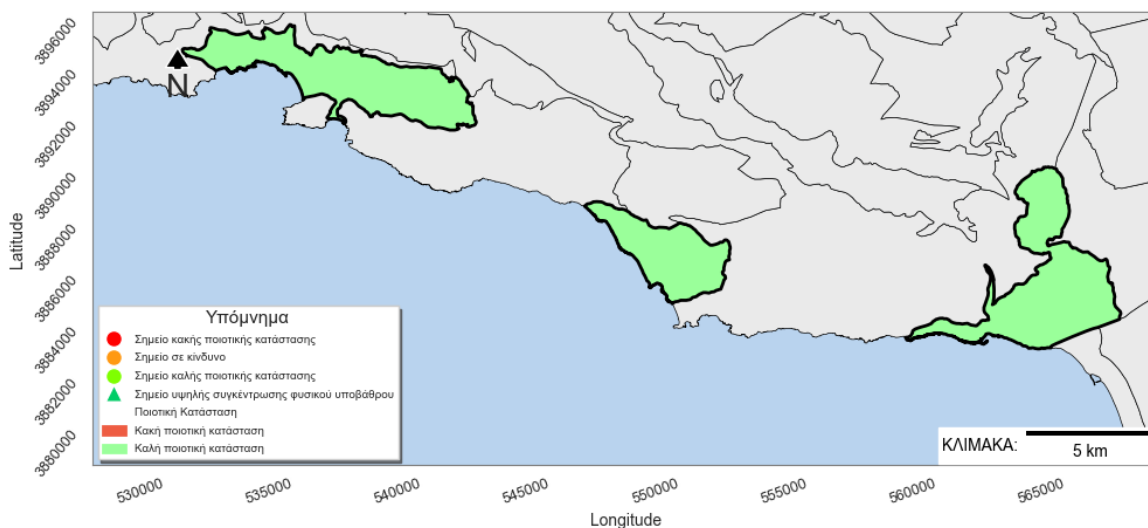
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $2,07 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Κτηνοτροφία: $0,04 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Ύδρευση: $0,12 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{απ} = 2,23 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Νοτίου Ρεθύμνου (EL1300055) βρίσκεται σε ΚΑΛΗ ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα δύο υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα



Σχήμα 7.4.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Νοτίου Ρεθύμνου (EL1300055)

7.5 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΑ. ΨΗΛΟΡΕΪΤΗ (EL1300065)

7.5.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065), οποίο ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340), και εντάσσεται στον ευρύτερο υδροφόρο των ορέων Ψηλορείτη και Ταλαίων Ορέων.

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή δομείται από τους ανθρακικούς σχηματισμούς της ζώνης Τρίπολης οι οποίοι επικάθονται επί των σχηματισμών της φυλλιτικής χαλαζιτικής σειράς είτε επί των σχηματισμών του Πινδικού φλύσχη. Η συνέχειά τους διακόπτεται από νεογενείς αποθέσεις. Η εναλλαγή στεγανών και διαπερατών σχηματισμών σε συνδυασμό με την ανάπτυξη ρηγματογόνου τεκτονικής, έχει ως συνέπεια την ανάπτυξη πηγαίων εκφορτίσεων στο Ν και Δ τμήμα της ανθρακικής μάζας. Το ΙΓΜΕ αναφέρει (Ζαμπετάκης Γ., 2009) την ανάπτυξη ενός υδροφόρου στους υπερκείμενους ασβεστόλιθους Τρίπολης και έναν βαθύ υδροφορέα ο οποίος έχει επίπεδο αναφοράς το επίπεδο της θάλασσας.

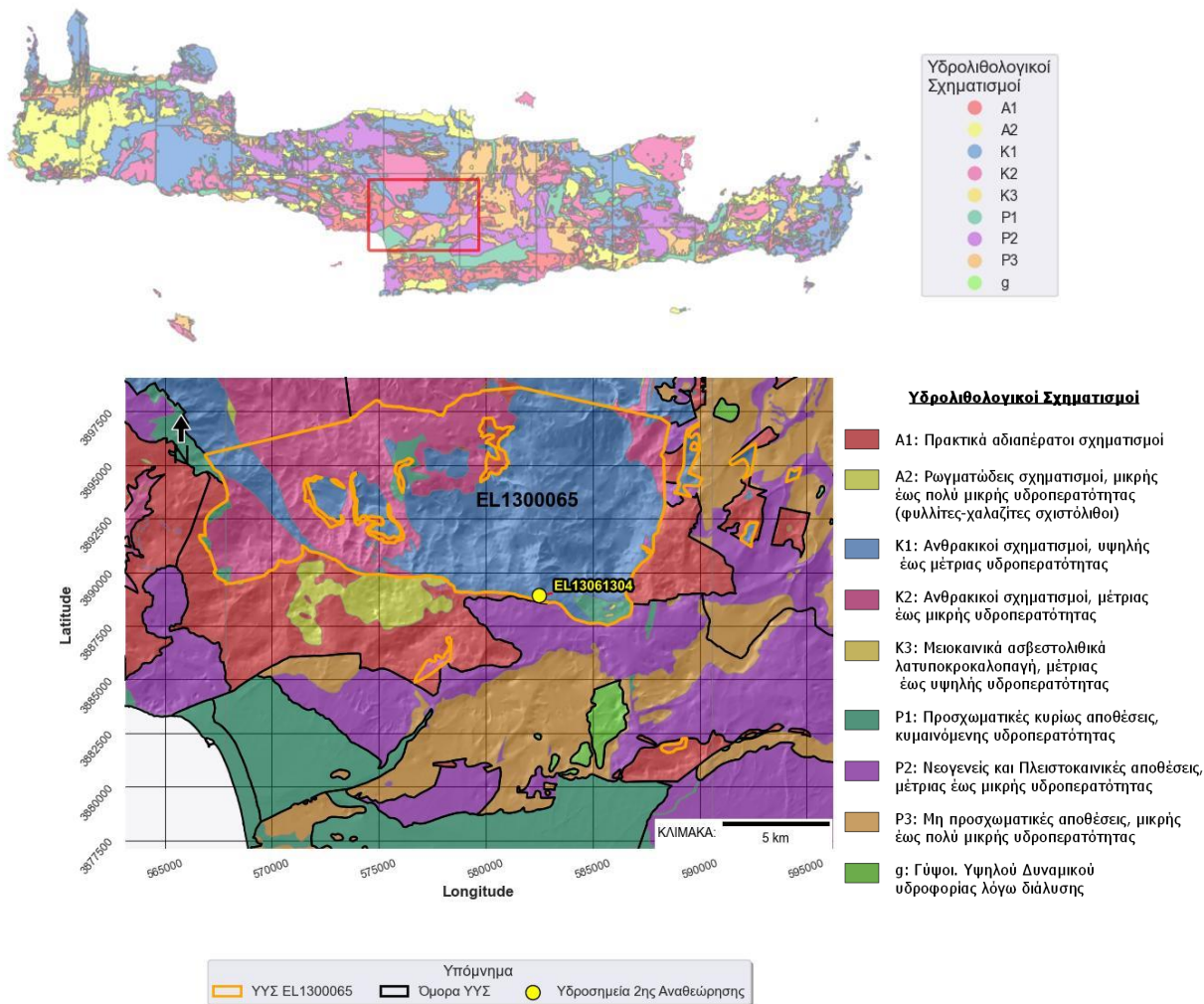
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΝΑ Ψηλορείτη, συναντάται ένα υδροσημείο (πηγή) η θέση του οποίου απεικονίζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13061304, διατίθενται χημικές αναλύσεις και για τις τρεις περιόδους.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13061304, διατίθενται δεδομένα και για τις τρεις περιόδους. Επισημαίνεται ότι, στα πλαίσια της παρούσας περιόδου έχει γίνει μία μέτρηση παροχής.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το καρστικό ΥΥΣ ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το καρστικό ΥΥΣ ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300065



Σχήμα 7.5.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065)

7.5.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, 2013-2015 και 200-2008, με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 7.5.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζομένων παραμέτρων.

Στους πίνακες Πίνακας 7.5.2 και Πίνακας 7.5.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από την αξιολόγηση των οποίων δεν παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσιμότητας, για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί ΑΑΤ

Πίνακας 7.5.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13061304	EL13061322	Π34	**8.2	**313.0	**2.5	**0.25	**2.5	**0.25	**11.75	**2.5	**22.0	*0.0	*5.01	*0.0	**15.3	**6.89
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριγλωροαιθυλένιο	Τετραγλωροαιθυλένιο	Σ (Τριγλωροαιθυλένιο & Τετραγλωροαιθυλένιο)
EL13061304	EL13061322	Π34	8.6	0.0125			

Πίνακας 7.5.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065) (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13061304	EL13061322	Π34	7.705	318.5	5	0.5	5	0.5	5	5	13.5	0.02	4.7	0.05	15.6	7.2
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 7.5.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13061304	EL13061322	Π34	7.75	350	5	50	30	17.5	14	0.13	2.5	0.025	16.5	11.55
AAT			6.5 - 9.5	2500	5	25	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	3.75	18.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Ελαιοτριβεία (3), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1).

Περιορισμένες είναι και οι απολήψεις νερού για κάθε χρήση, όπως ειδικότερα αναφέρεται ακολούθως.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065) συσχετίζεται χωρικά με το επιφανειακό υδατικό σύστημα EL1340R000204126N (Γεροπόταμος) που ενισχύεται μέσω διάφορων πηγών, ενώ συγχρόνως στα κατάντη τμήμα μέσω διήθησης ενισχύει και το ΥΥΣ.

Το ΥΥΣ δεν συσχετίζεται με χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

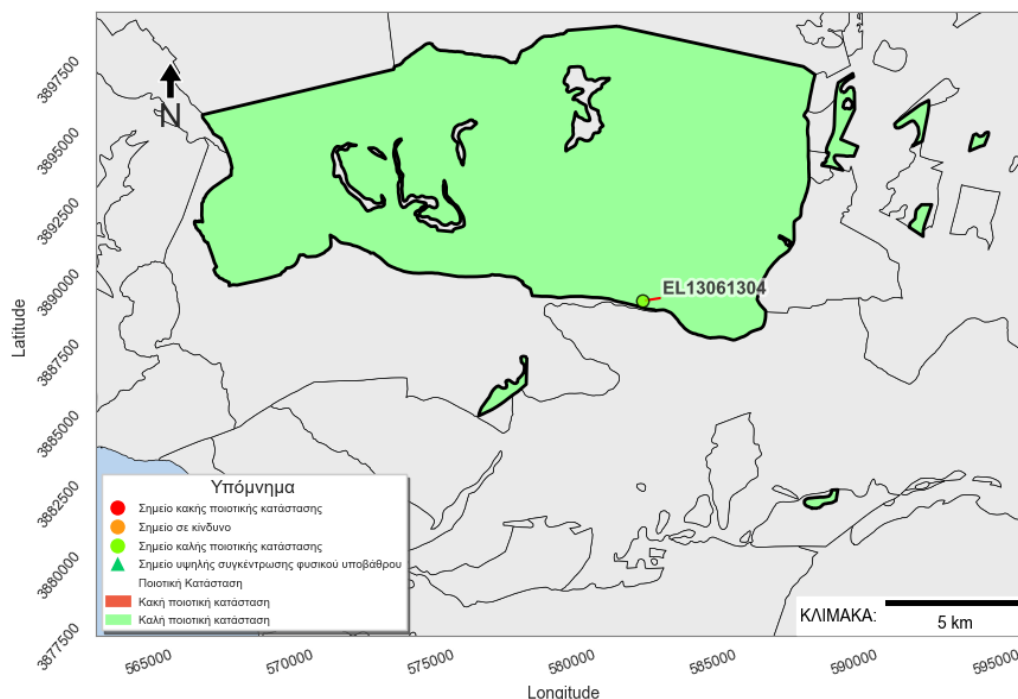
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση ΑΑΤ για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



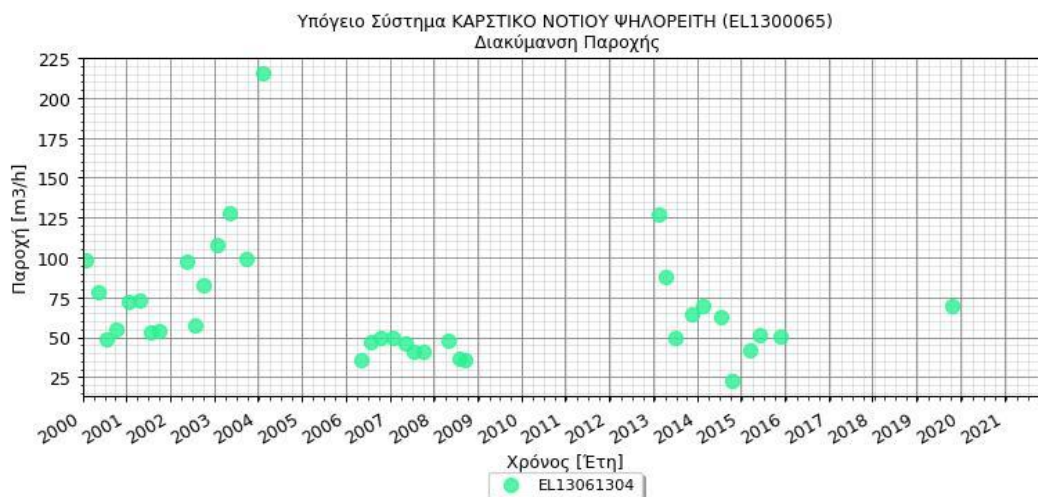
Σχήμα 7.5.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065)

7.5.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065) συναντάται ένα υδροσημείο (πηγή) του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης παροχής στο υπόψη υδροσημείο του υπόγειου υδατικού συστήματος ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065).

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτει ότι, μεταξύ των περιόδων 2000-2008 και 2013-2015, η μέση ετήσια παροχή παρουσιάζει πολύ μικρή μείωση. Στην παρούσα περίοδο έγινε μία μόνο μέτρηση η οποία δεν επαρκεί για την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων. Από το υπόψη διάγραμμα διαφαίνεται ότι η διακύμανση της παροχής της πηγής, παρουσιάζει παρόμοια υπερετήσια διακύμανση, η οποία ακολουθεί τους φυσικούς ρυθμούς τροφοδοσίας – εκφόρτισης του καρστικού συστήματος (μέγιστα – ελάχιστα).

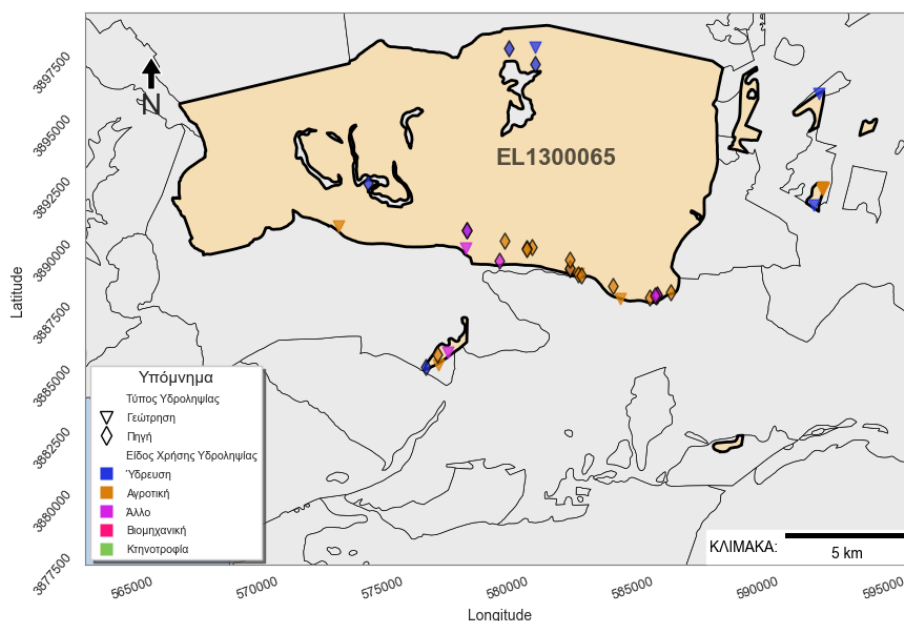


Σχήμα 7.5.3 Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών υπόγειου υδατικού συστήματος ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065), έχουν καταγραφεί 40 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 13 είναι γεωτρήσεις τα 24 είναι πηγές και τα 3 είναι πηγάδια, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

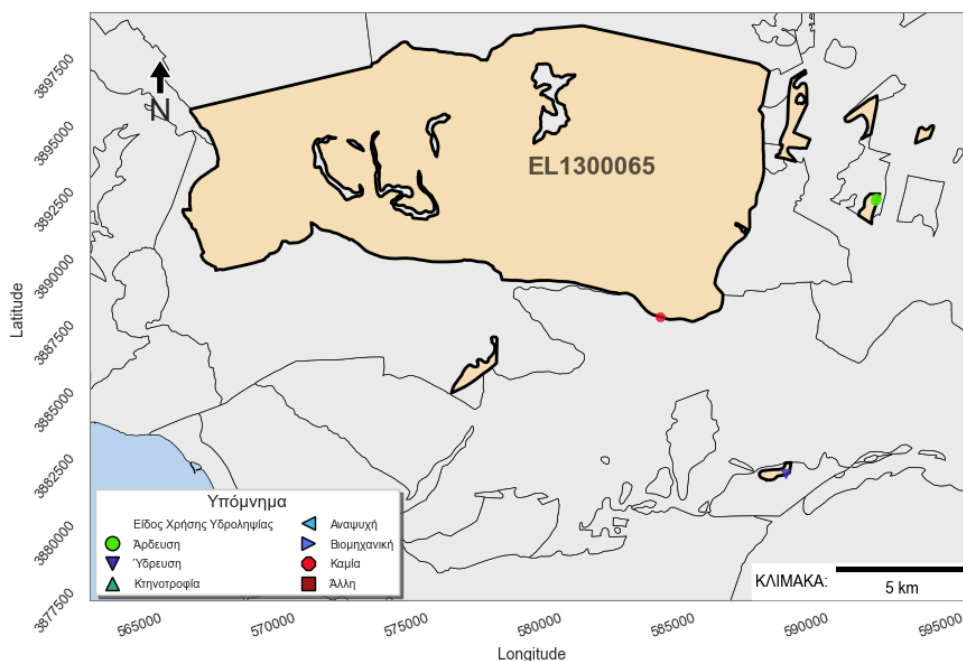
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 2.604.235,0 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 68,8 % (11 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 10 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 1.713.535,0 m³/γ
- Ύδρευση: σε ποσοστό 18,8 % (3 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 660.700,0 m³/γ
- Άλλη: σε ποσοστό 12,5 % (2 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 230.000,0 m³/γ



Σχήμα 7.5.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

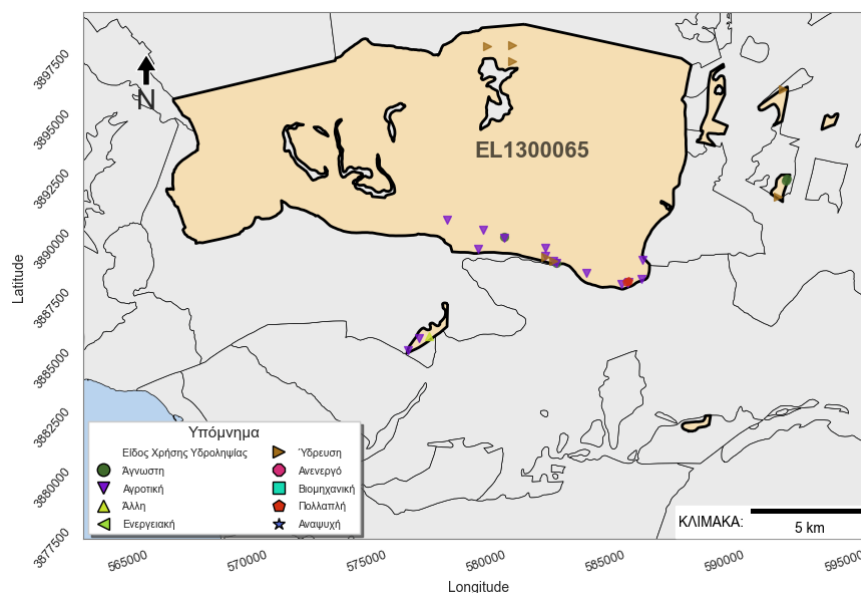
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΓΣ ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 7.5.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΓΣ ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065).

Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΓΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (30) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 7.5.6 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης)

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $69,73 \times 10^6 \text{m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 7.5.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300065)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A1	766.431,00	0,93	709.504,19	0,05	35.475,21
A2	91.885,00	0,93	85.060,22	0,05	4.253,01
K1	100.269.701,00	0,93	92.822.149,33	0,50	46.411.074,66
K2	60.730.970,00	0,93	56.220.165,31	0,40	22.488.066,13
P1	5.491.669,00	0,93	5.083.774,21	0,15	762.566,13
P2	162.525,00	0,93	150.453,42	0,20	30.090,68
P3	6,00	0,93	5,55	0,10	0,56
					69.731.526,38

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(80,19 - 83,67) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 80,19 - 83,67 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται μέσω πηγών εκφορτίσεων, οι οποίες εκδηλώνονται στο νότιο και δυτικό όριο του συστήματος, στη διεπιφάνεια επαφής διαπερατών και στεγανών σχηματισμών. Στις περιοχές όπου οι ασβεστόλιθοι Τρίπολης έρχονται σε επαφή με τους ασβεστόλιθους της Ιονίου, λαμβάνει χώρα κατείσδυση απευθείας στον βαθύ υδροφόρα. Κατά το ΙΓΜΕ (Ζαμπετάκης Γ., 2009), οι κυριότερες από τις πηγαίες αυτές εκφορτίσεις είναι (από τα ανατολικά προς τα δυτικά):

- Οι πηγές Φουντάνα και Πέρα Βρύση, οι οποίες αναβλύζουν στη διεπιφάνεια μεταξύ των ασβεστολίθων Τρίπολης και των σχιστολίθων του Κρουσσώνα ή/και των νεογενών, με μέση ετήσια παροχή $1\,555\,200 \text{ m}^3$ έως $2\,488\,320 \text{ m}^3$ αντίστοιχα, για την περίοδο 1982-1990.
- Οι πηγές Στέρνα και Μάτι, είναι πηγές υπερχειλίσης των εφίπευμένων στους Φυλλίτες - Χαλαζίτες ασβεστολίθων της Τρίπολης, η συνέχεια των οποίων διακόπτεται από τον φλύσχη της Πίνδου και νεογενείς αποθέσεις. Η παροχή της πηγής Στέρνα είναι της τάξης των $(0,4-0,5) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$. Η παροχή της πηγής Μάτι είναι της τάξης των $(3,4-3,7) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.
- Η πηγή Βοριζίων είναι πηγή επαφής στη διεπιφάνεια ασβεστολίθων και σχιστολίθων, με παροχή που κυμαίνεται μεταξύ 0,3 και $87 \text{ m}^3/\text{h}$.
- Η πηγή Νίθαυρης πηγάζει από ασβεστόλιθους της Πίνδου οι οποίοι βρίσκονται σε τεκτονική επαφή με φλύσχη της ίδιας σειράς, με παροχή από $1,7 \text{ m}^3/\text{h}$ έως $13,5 \text{ m}^3/\text{h}$.
- Η πηγή Φουρφουρά αναβλύζει μέσα από σημαντική εμφάνιση κορημάτων που καλύπτουν ασβεστόλιθους της Τρίπολης ευρισκόμενους σε πλευρική, μέσω ρήγματος, επαφή με φλύσχη Πίνδου, με ετήσια παροχή 98192 m^3 (2005-2006) και 88648 m^3 2006-2007.
- Η πηγή Καμάρες, είναι πηγή επαφής που αναβλύζει από μικρό κάλυμμα της Τρίπολης εφίπευμένο σε σχιστολίθους του Κρουσσώνα, με παροχή από 13 έως $27 \text{ m}^3/\text{h}$.

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία της βάσης δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, η συνολική απολήψιμη ποσότητα από τις 24 πηγές που απαντώνται στο ΥΥΣ, κυμαίνεται στα $3.286.543,0 \text{ m}^3/\text{y}$

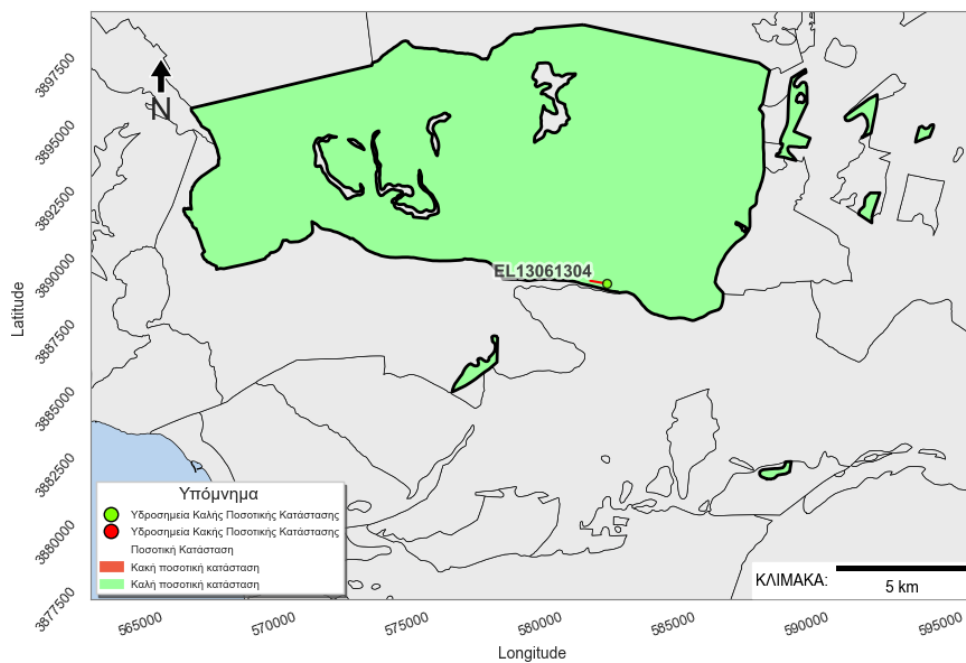
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,82 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,43 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $0,42 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 1,67 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065) διατηρεί την ΚΑΛΗ ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 7.5.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΝΑ Ψηλορείτη (EL1300065)

7.6 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081)

7.6.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ Τυμπακίου (EL1300081), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340) και αποτελεί τμήμα της λεκάνης Μεσαράς.

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: το ΥΥΣ Τυμπακίου, αναπτύσσεται εντός Τεταρτογενών αποθέσεων και ειδικότερα από ερυθρά κροκαλοπαγή, άμμους και αργίλους, ιλυόλιθοι και τεφρόκιτρινωπά αργιλικά στρώματα, χαλαρά ασύνδετα υλικά ποταμό-λιμναίας προέλευσης, σχηματισμοί μέτριας περατότητας. Η εναλλαγή διαπερατών και αδιαπέρατων σχηματισμών έχει ως αποτέλεσμα τη διαμόρφωση επάλληλων υπόγειων υδροφόρων, οι οποίοι λαμβάνονται ως ενιαίος υδροφόρος. Το υπόβαθρο των σχηματισμών αυτών είναι οι νεογενείς αποθέσεις, αποτελούμενες από μάργες κατά κύριο λόγο (Αθανασούλη Ε., ΙΓΜΕ, 2009).

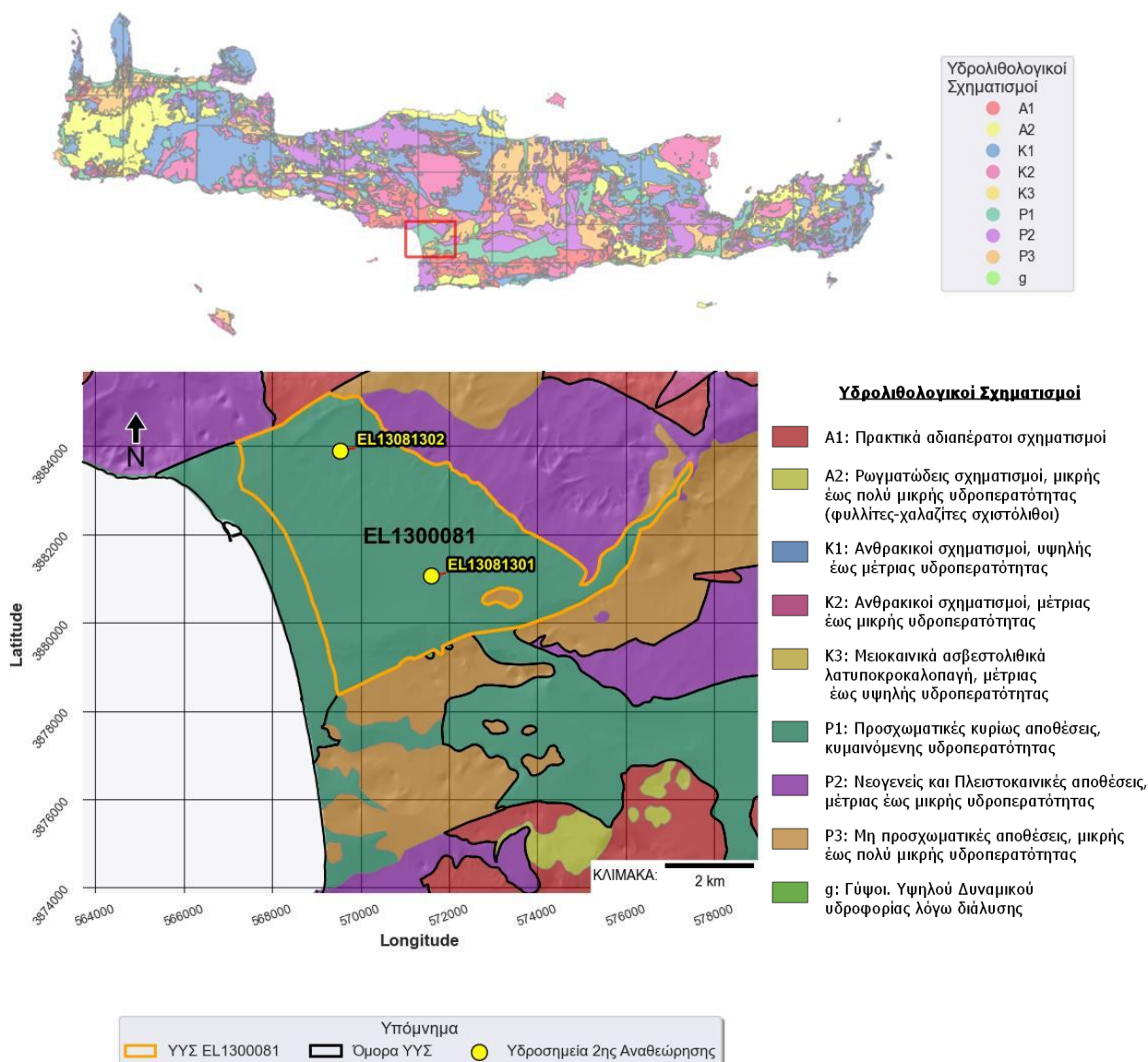
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Τυμπακίου, συναντώνται δύο (2) υδροσημεία παρακολούθησης οι θέσεις των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και –κυρίως- η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται σχετικά ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13081301 και EL13081302, διατίθενται χημικές αναλύσεις για τις περιόδους 2013-2015 και 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13081301 διατίθενται μετρήσεις στάθμης για τις περιόδους 2013-2015 και 2018-2020, ενώ για το υδροσημείο EL13081302, διατίθενται μετρήσεις στάθμης και για τις τρεις περιόδους.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το πορώδες ΥΥΣ Τυμπακίου (EL1300081) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το πορώδες ΥΥΣ Τυμπακίου (EL1300081) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300081



Σχήμα 7.6.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Τυμπακίου (EL1300081)

7.6.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ Τυμπακίου (EL1300081) συναντώνται δύο υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, 2013-2015 και 2000-2008, κατά περίπτωση, με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού

χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 7.6.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση της ΑΑΤ για την παράμετρο των NO_3 και στα δύο υδροσημεία παρακολούθησης. Αντίστοιχες υπερβάσεις καταγράφονται και για την περίοδο 2013-2015, ενώ στην περίοδο 2000-2008 δεν είχε γίνει αντίστοιχος έλεγχος.

Στον πίνακα Πίνακας 7.6.2, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Τυμπακίου (EL1300081) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από τις οποίες προκύπτει:

- EL13081301: Fe: συγκέντρωση από 42 έως 165 $\mu\text{g/L}$ (μία καταγραφή)
- EL13081301: χωρίς υπερβάσεις

Οι μεμονωμένες αυτές υπερβάσεις είναι πιθανόν να οφείλονται τόσο σε αυξημένες τιμές φυσικού υποβάθρου όσο και σε ανθρώπινες δραστηριότητες.

Πίνακας 7.6.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Τυμπακίου (EL1300081) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S/cm}$	As $\mu\text{g/L}$	Cd $\mu\text{g/L}$	Pb $\mu\text{g/L}$	Hg $\mu\text{g/L}$	Ni $\mu\text{g/L}$	Cr dissolved $\mu\text{g/L}$	Al $\mu\text{g/L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13081302	EL13081381	M1A	8.05	867	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	8	*2.5	5	0.001	50.3	0.008	89	51.39
EL13081301	EL13071370	M418	7.935	833	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	0	39.95	0.0075	77.9	88
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριγλωροαιθυλένιο	Τετραγλωροαιθυλένιο	Σ (Τριγλωροαιθυλένιο & Τετραγλωροαιθυλένιο)
EL13081302	EL13081381	M1A	6.9	0			
EL13081301	EL13071370	M418	6.9	0			

Πίνακας 7.6.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Τυμπακίου (EL1300081) (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13081302	EL13081381	M1A	7.525	956	5	0.5	5	0.5	5	5	7.5	0.02	60.05	0.05	97.75	59.35
EL13081301	EL13071370	M418	7.62	900								0.02	43.8	0.05	78	76.1
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

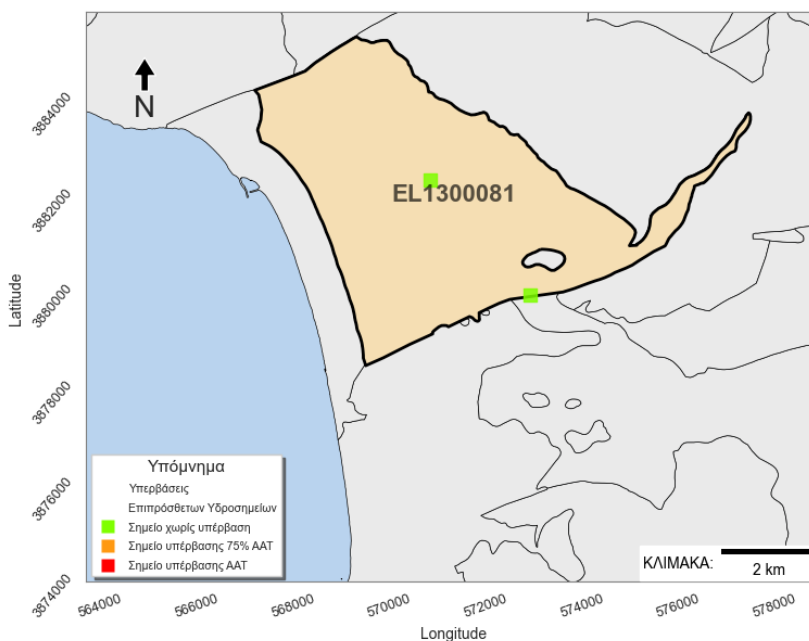
* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Τυμπακίου (EL1300081) έχουν εντοπιστεί:

- 2 υδροσημεία από τον ΤΟΕΒ Βώροι με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019 όπου δεν καταγράφονται υπερβάσεις των ΑΑΤ.

Τα εν λόγω σημεία, εκτός αυτών που προέρχονται από την Περιφέρεια Κρήτης, απεικονίζονται στο Σχήμα 7.6.2.



Σχήμα 7.6.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Τυμπακίου (EL1300081)

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Τυμπακίου (EL1300081): είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους και αστικά λύματα. Η πεδιάδα του Τυμπακίου αποτελεί μια από τις σημαντικότερες αγροτικές περιοχές της Κρήτης με καλλιέργειες πρώιμων θερμοκηπιακών κηπευτικών καθώς και ελαιοδέντρων. Οι πιέσεις λόγω απολήψεων είναι σημαντικές καθώς, η συνολικά αρδευόμενη έκταση ανέρχεται περί τα 40.000 στρέμματα και το σύνολο του αρδευτικού νερού που χρησιμοποιείται μέχρι πρόσφατα προερχόταν από το υπόγειο δυναμικό. Σήμερα με την ολοκλήρωση του φράγματος Φανερωμένης τμήμα της άρδευσης γίνεται από το φράγμα.

Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (7), Ελαιοτριβεία (5), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2).

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Τυμπακίου (EL1300081) συσχετίζεται χωρικά με τα παρακάτω επιφανειακά υδατικά συστήματα: EL1340R000201017N, EL1340R000202122N, EL1340R000203018N, EL1340R000204124H, EL1340R000205019N (Γεροπόταμος), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τον υπόγειο υδροφόρα.

Το ΥΥΣ δεν συσχετίζεται με χερσαία οικοσυστήματα.

(ν) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Τυμπακίου (EL1300081), παρουσιάζονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, σημειώνονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των ΑΑΤ στη παράμετρο των **νιτρικών**, για την οποία εφαρμόζεται έλεγχος της τάσης αύξησης του ρύπου.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΝΙΤΡΙΚΩΝ

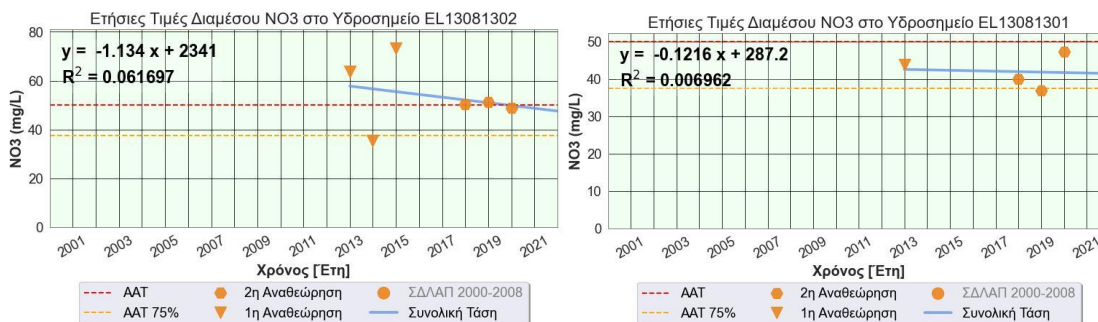
Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε) παρουσιάζεται στη συνέχεια ο προσδιορισμός πιθανών σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο των νιτρικών. Αρχικά, δίνεται πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης. Ακολούθως, γίνεται προβολή σε γράφημα του συνόλου των ετήσιων διαμέσων της συγκέντρωσης των νιτρικών και χάραξη της γραμμής τάσης (linear regression), εμφάνιση της εξίσωσης και της τιμής R-τετράγωνο και της κλίσης ανά σημείο παρακολούθησης. Στη συνέχεια δίνονται οι στατιστικές παράμετροι της γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression) έτσι ώστε να αξιολογηθεί αν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση σε κάθε σημείο παρακολούθησης. Για την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής τάσης θα πρέπει η τιμή p-value να είναι μικρότερη ή ίση του 0,05. Σε περίπτωση που η τιμή p-value είναι μεγαλύτερη του 0,05 δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση.

Επισημαίνεται ότι, σύμφωνα με την στατιστική ανάλυση και στα δύο σημεία καταγράφεται σχετική μείωση του ρύπου (τιμές α, αρνητικές). Ειδικότερα,

- Υδροσημείο EL13081301: δεν καταγράφεται στατιστικά σημαντική τάση μείωσης του ρύπου ($p\text{-value} = 0.6351 > 0,05$) ενώ οι τιμές έχουν πολύ χαμηλό βαθμό συσχέτισης.
- Υδροσημείο EL13081302: δεν καταγράφεται στατιστικά σημαντική τάση μείωσης του ρύπου ($p\text{-value} = 0.9166 > 0,05$) ενώ οι τιμές έχουν πολύ χαμηλό βαθμό συσχέτισης.

Πίνακας 7.6.3. Διάμεσος συγκέντρωσης νιτρικών (NO₃) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Τυμπακίου (EL1300081)

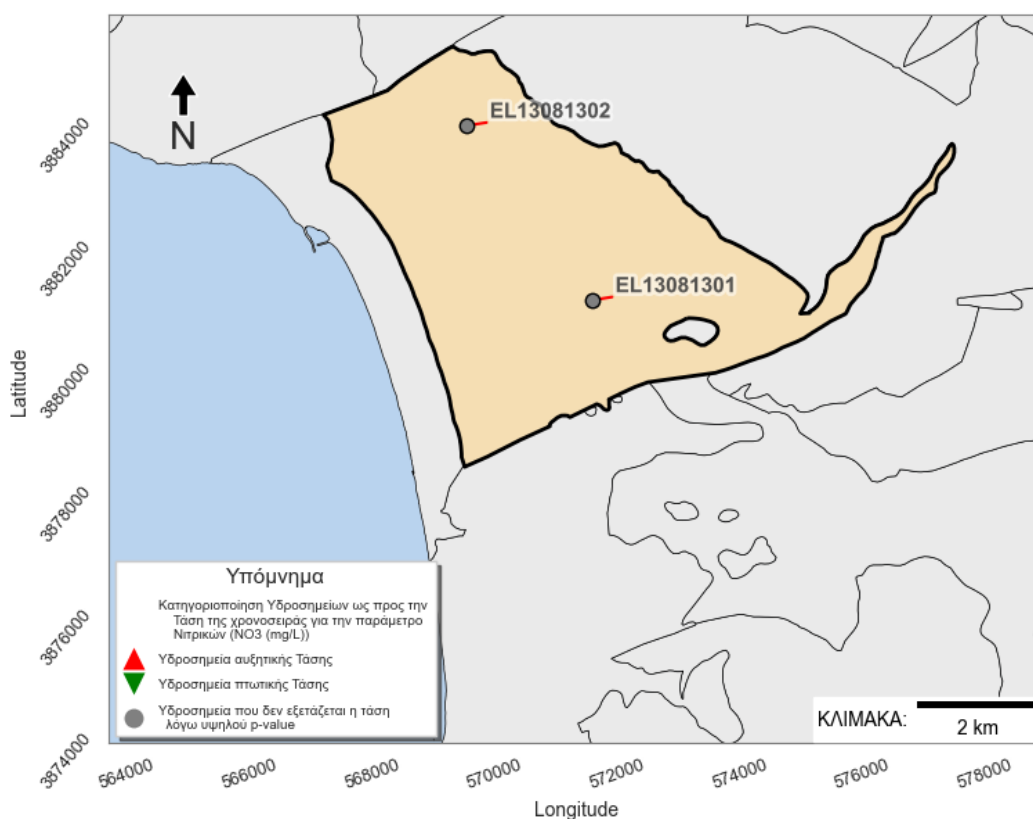
Έτος παρατήρησης	EL13081302	EL13081301
2000		
2001		
2002		
2003		
2004		
2005		
2006		
2007		
2008		
2013	63.75	43.8
2014	35.3	
2015	73.3	
2018	50.3	39.95
2019	51.2	36.9
2020	48.8	47.3



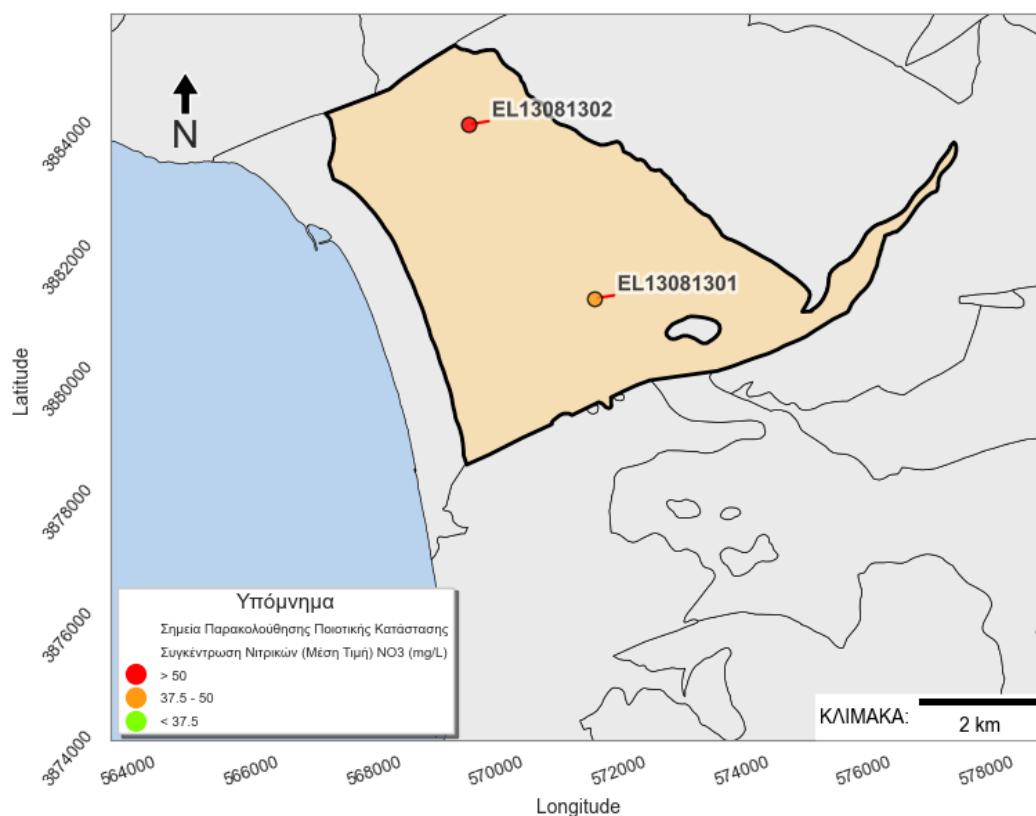
Σχήμα 7.6.3 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης νιτρικών (NO₃) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Τυμπακίου (EL1300081)

Πίνακας 7.6.4. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης νιτρικών (NO₃) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Τυμπακίου (EL1300081)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R2	Τιμή a	Τιμή p
EL13081302	0.061697	-1.1343	0.6351>0.05
EL13081301	0.006962	-0.1216	0.9166>0.05



Σχήμα 7.6.4 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των νιτρικών (NO₃) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Τυμπακίου (EL1300081)



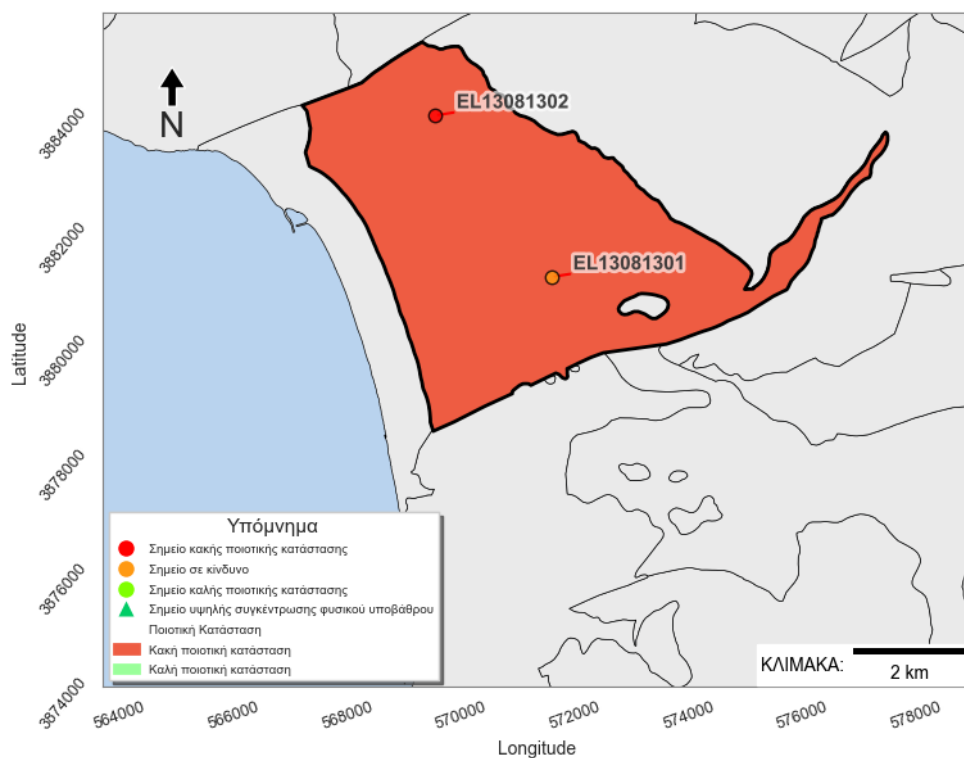
Σχήμα 7.6.5 Χάρτης συγκέντρωσης νιτρικών (NO₃) του υπόγειου υδατικού συστήματος Τυμπακίου (EL1300081)

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Τυμπακίου (EL1300081), εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ) για την παράμετρο των NO₃, σε δύο υδροσημεία παρακολούθησης. Από τον έλεγχο τάσης του ρύπου προκύπτει σχετική μείωση των τιμών με πολύ χαμηλό βαθμό συσχέτισης. Λαμβάνοντας υπόψη τις έντονες πιέσεις που ασκούνται στο σύστημα (περιγράφεται ακολούθως ως ελλειματικό) εκτιμάται ότι, η ποιοτική (χημική) του κατάσταση είναι ΚΑΚΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με κόκκινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Τυμπακίου (EL1300081) βρίσκεται σε ΚΑΚΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με κόκκινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης απεικονίζονται με χρωματική κλίμακα αντίστοιχη της ποιοτικής τους κατάστασης.



Σχήμα 7.6.6 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Τυμπακίου (EL1300081)

7.6.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Τυμπακίου (EL1300081) συναντώνται δύο υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης της υδροστατικής στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Τυμπακίου (EL1300081).



Σχήμα 7.6.7 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Τυμπακίου (EL1300081)

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτει:

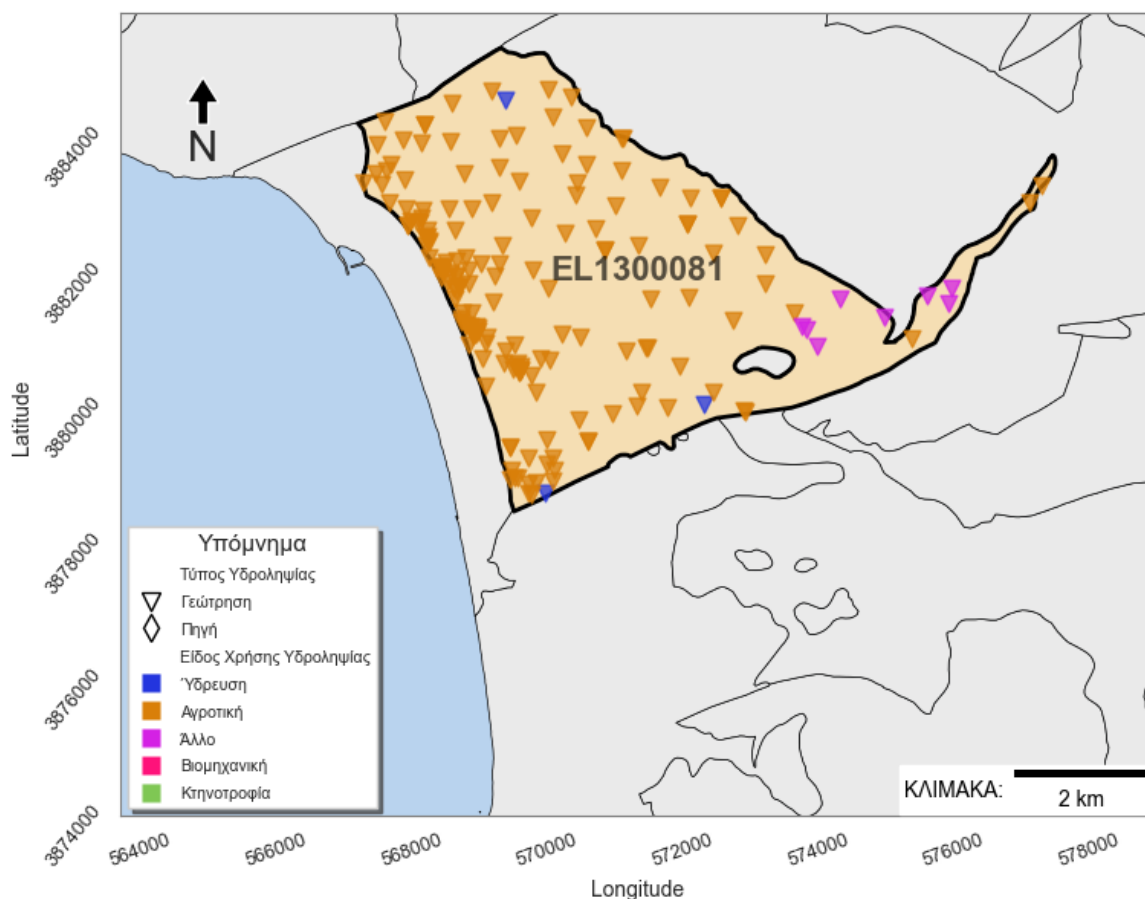
- Στο υδροσημείο EL13081301, καταγράφεται πτώση στάθμης 4,0 m μεταξύ των περιόδων 2013-2015 και 2018-2020. από την στατιστική επεξεργασία προκύπτει ότι, στο υπόψη υδροσημείο, δεν ανιχνεύεται, στατιστικά σημαντική τάση πτώσης. Και στις δύο περιόδους η στάθμη εντοπίζεται σε θετικά υψόμετρα .
- Στο υδροσημείο EL13081302, καταγράφεται: α) στάθμη σε αρνητικά υψόμετρα για τη περίοδο 2000-2008 με άνοδο για την αμέσως επόμενη περίοδο ελέγχου (2013-2015) οπότε οι στάθμες είναι όλες >0,00m, β) σταδιακή μείωση της στάθμης κατά τη ξηρή περίοδο σε επίπεδα <0,00 m (αρνητικά υψόμετρα) ενώ η μέγιστη στάθμη διατηρείται στα ίδια επίπεδα. Η συμπεριφορά αυτή συνάδει με φαινόμενα υπεράντλησης στη θέση αυτή και φυσική επαναπλήρωση του συστήματος.

Με βάση τα παραπάνω, προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης στις θέσεις των υδροσημείων ελέγχου.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Τυμπακίου (EL1300081) , έχουν καταγραφεί 183 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 179 είναι γεωτρήσεις, τα 4 είναι πηγάδια, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

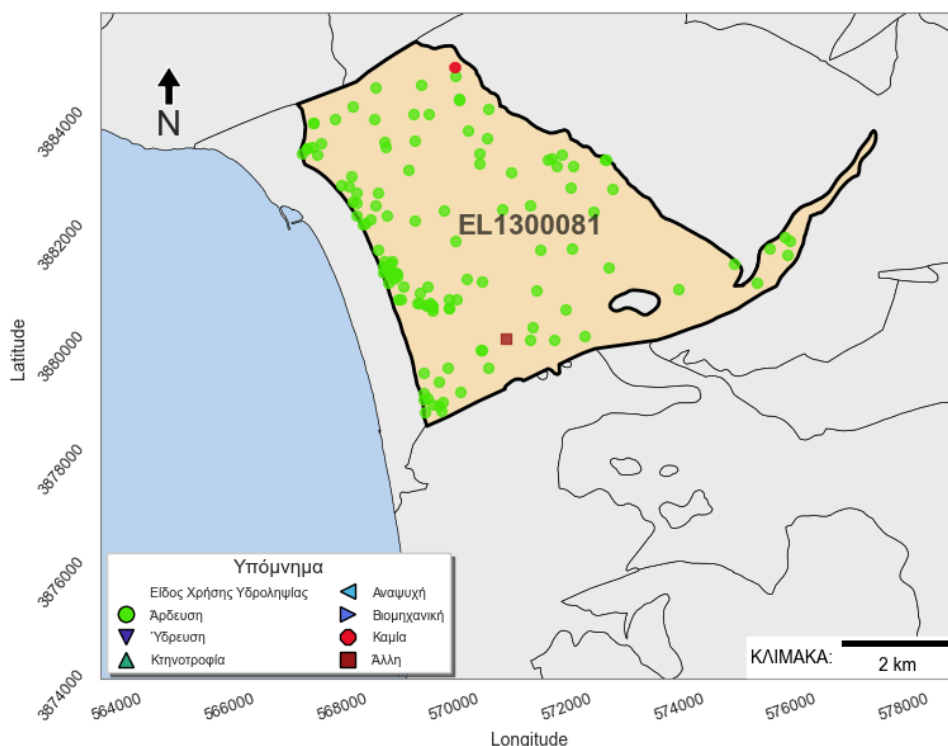
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 14.836.523,0 m³/y, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 94 % (172 υδροσημεία) εκ των οποίων οι 161 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 13.525.647,0 m³/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 1,6 % (3 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 259.196,0 m³/y
- Άλλη: σε ποσοστό 4,4 % (8 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 1.051.680,0 m³/y



Σχήμα 7.6.8 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

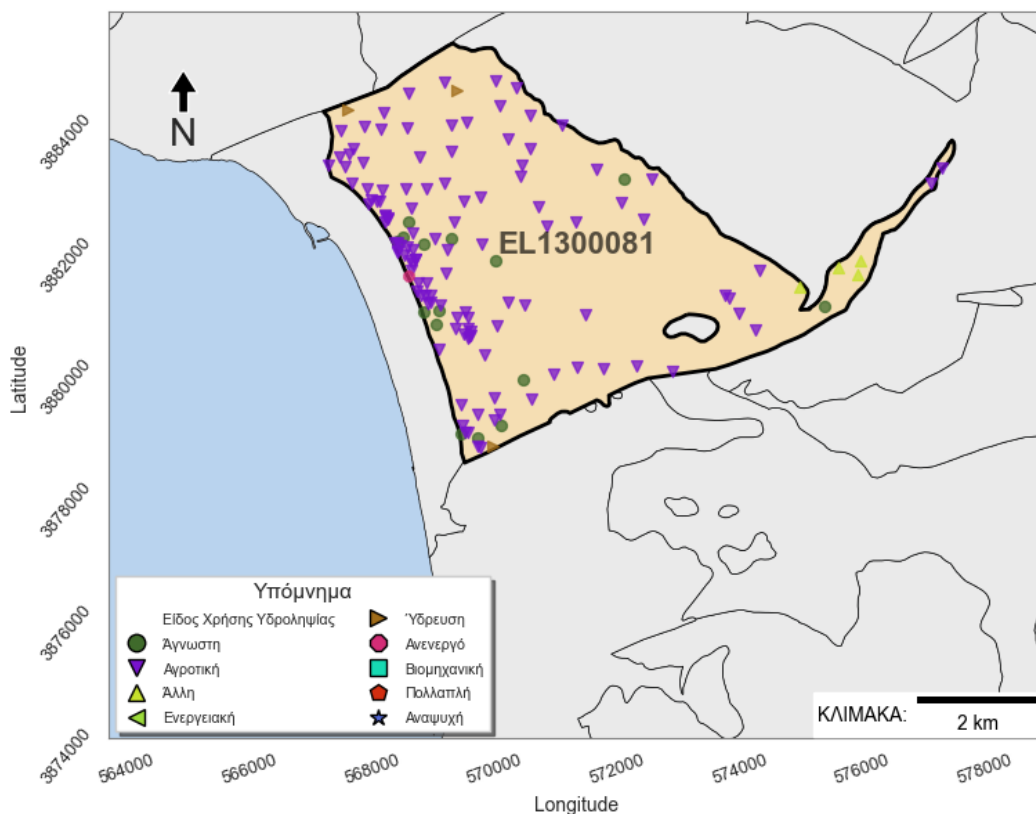
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Τυμπακίου (EL1300081), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 7.6.9 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Τυμπακίου (EL1300081).

Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020)

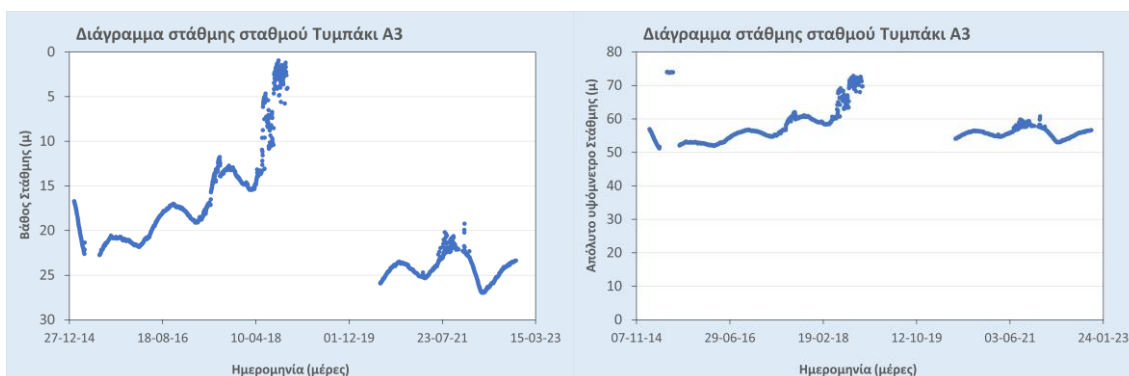
Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (141) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.

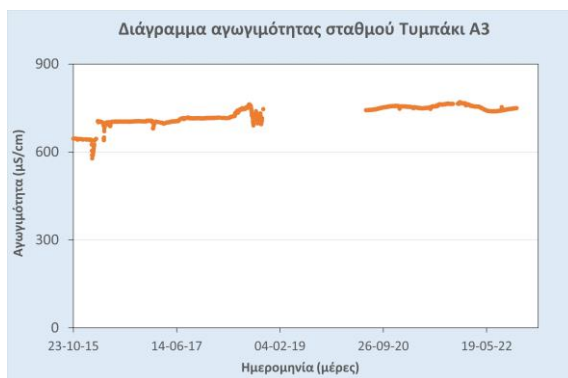


Σχήμα 7.6.10 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Τυμπακίου (EL1300081), έχουν εντοπιστεί 3 θέσεις αυτόματων υδρολογικών σταθμών μέσα από τα Ανοιχτά Δεδομένα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης. Από αυτά δεν αξιολογείται σταθμός στο Φράγμα Φανερωμένης, καθώς εντοπίζεται στην στέψη του φράγματος. Τα διαγράμματα στάθμης υπόγειου νερού και αγωγιμότητας παρατίθενται παρακάτω.

Αυτόματος Υδρολογικός Σταθμός «Τυμπάκι Α3»



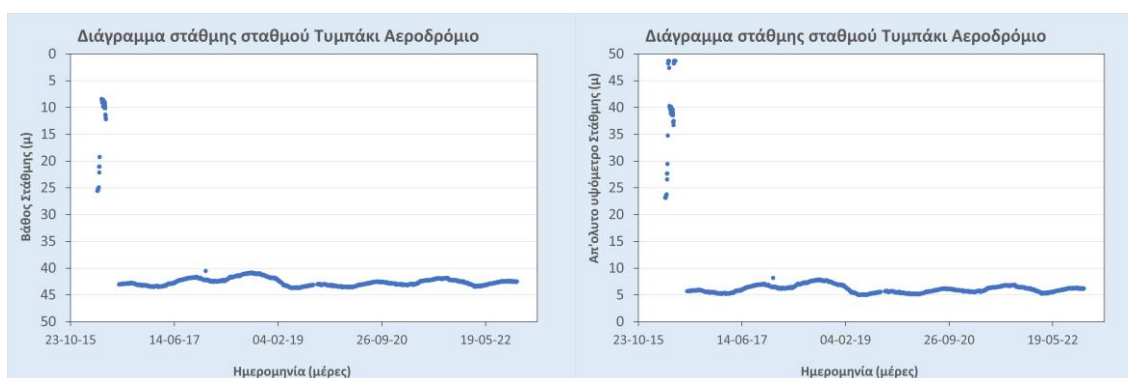


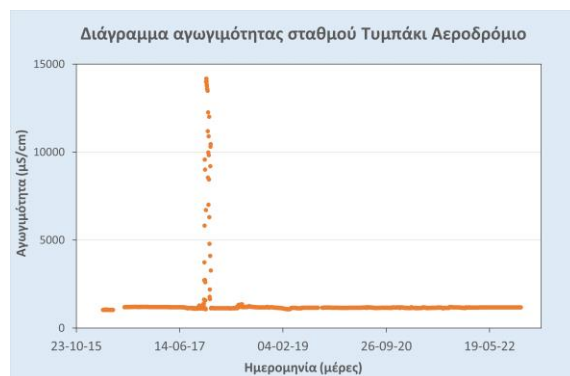
Σχήμα 7.6.11 Διαγράμματα μετρήσεων στάθμης υπόγειου νερού και μετρήσεων Ηλεκτρικής αγωγιμότητας για τον Αυτόματο Υδρολογικό σταθμό «Τυμπάκι Α3» όπως διατίθεται από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης.

Από τα παραπάνω διαγράμματα προκύπτει ότι: Ο Αυτόματος Υδρολογικός Σταθμός «Τυμπάκι Α3»

- Αξιολογείται για τη περίοδο 27/01/2015– 16/11/2022.
- Υπάρχουν μετρήσεις **βάθους στάθμης** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 0,93m , μέγιστη τιμή 26,96m και μέση τιμή 19,47 m από την επιφάνεια του εδάφους. Υπάρχει απουσία καταγραφών ορισμένες μέρες με ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 71,9 %.
- Υπάρχουν μετρήσεις **απόλυτου υψομέτρου στάθμης** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 51,19m , μέγιστη τιμή 74,05 m και μέση τιμή 57,26 m. Υπάρχει απουσία καταγραφών ορισμένες μέρες με ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 72 %.
- Υπάρχουν μετρήσεις **ηλεκτρικής αγωγιμότητας** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 502,3 μS/cm, μέγιστη τιμή 770 μS/cm με μέση τιμή 719,8 μS/cm. Υπάρχει απουσία καταγραφών σε ορισμένες μέρες με ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 65,3 %.
- Παρατηρείται ένα μεγάλο καταγραφικό κενό για τη περίοδο 31/10/2018 -17/06/2020 και για τις τρεις παραμέτρους του Σταθμού.
- Το βάθος της στάθμης μειωνόταν από την αρχή της λειτουργίας του σταθμού αλλά μετά το μεγάλο καταγραφικό κενό έπεσε η στάθμη περί τα 5 μέτρα
- Η αγωγιμότητα δείχνει μια μικρή ανοδική τάση.

Αυτόματος Υδρολογικός Σταθμός «Τυμπάκι Αεροδρόμιο»

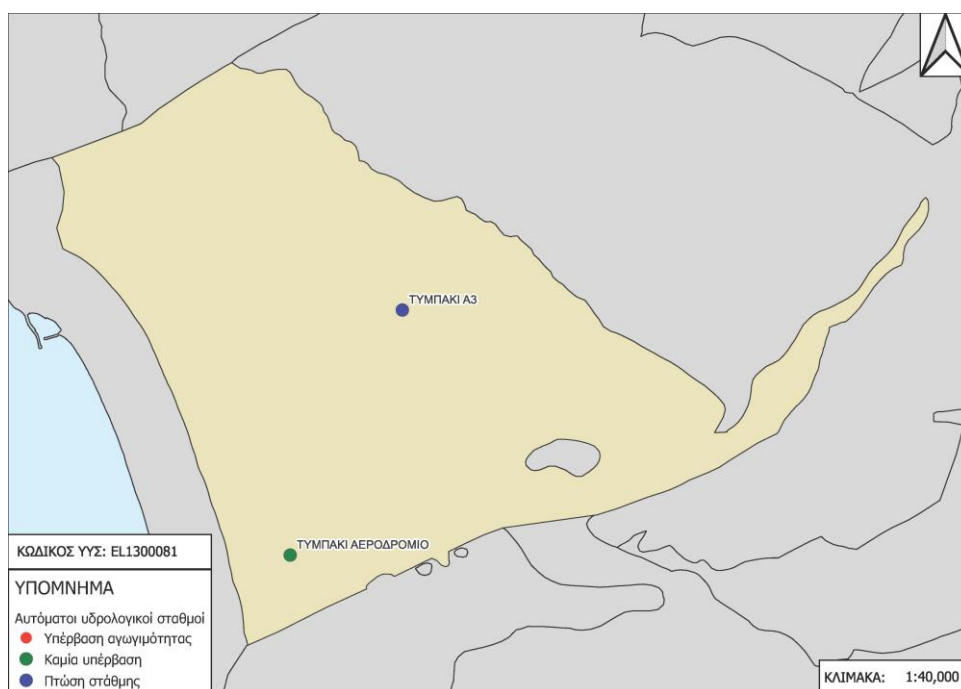




Σχήμα 7.6.12 Διαγράμματα μετρήσεων στάθμης υπόγειου νερού και μετρήσεων Ηλεκτρικής αγωγιμότητας για τον Αυτόματο Υδρολογικό σταθμό «Τυμπάκι Αεροδρόμιο» όπως διατίθεται από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης.

Ο Αυτόματος Υδρολογικός Σταθμός «Τυμπάκι Αεροδρόμιο»:

- Αξιολογείται για τη περίοδο 24/03/2016– 16/11/2022.
- Υπάρχουν μετρήσεις **βάθους στάθμης** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 8,4 m , μέγιστη τιμή 43,7 m και μέση τιμή 42,2 m από την επιφάνεια του εδάφους . Υπάρχει απουσία καταγραφών ορισμένες μέρες με ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 95 %.
- Υπάρχουν μετρήσεις **απόλυτου υψομέτρου στάθμης** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 5 m , μέγιστη τιμή 48,7 m και μέση τιμή 6,79 m. Υπάρχει απουσία καταγραφών ορισμένες μέρες με ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 95 %.
- Υπάρχουν μετρήσεις **ηλεκτρικής αγωγιμότητας** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 1.033,1 μS/cm, μέγιστη τιμή 14.174 μS/cm με μέση τιμή 1.281,63μS/cm. Υπάρχει απουσία καταγραφών σε ορισμένες μέρες με ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 95,8 %
- Παρατηρούνται κάποιες ακραίες τιμές στάθμης μέσα στο 2016, συγκριτικά με τη πλειοψηφία των τιμών όπου παρουσιάζουν μια εποχικότητα και σχετικά σταθερή διακύμανση.
- Η αγωγιμότητα παραμένει σταθερή, πέρα από κάποιες ακραίες τιμές τη περίοδο 02/11/2017 – 11/12/2017 .



Σχήμα 7.6.13 Χάρτης Αυτόματων Υδρολογικών σταθμών «Τυμπάκι Α3» και «Τυμπάκι Αεροδρόμιο» του ΥΥΣ Τυμπακίου (EL1300081)

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Τυμπακίου (EL1300081) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $3,43 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 7.6.5. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ Τυμπακίου EL1300081)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A1	1,00	0,60	0,60	0,05	0,03
P1	28.710.533,00	0,60	17.150.270,10	0,20	3.430.054,02
P2	10,00	0,60	5,97	0,30	1,79
P3	17,00	0,60	10,15	0,10	1,02
					3.430.056,86

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(3,77 - 3,94) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{φτ} = 3,77 - 3,94 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς το όμορο προσχωματικό, παράκτιο ΥΥΣ Τυμπακίου.

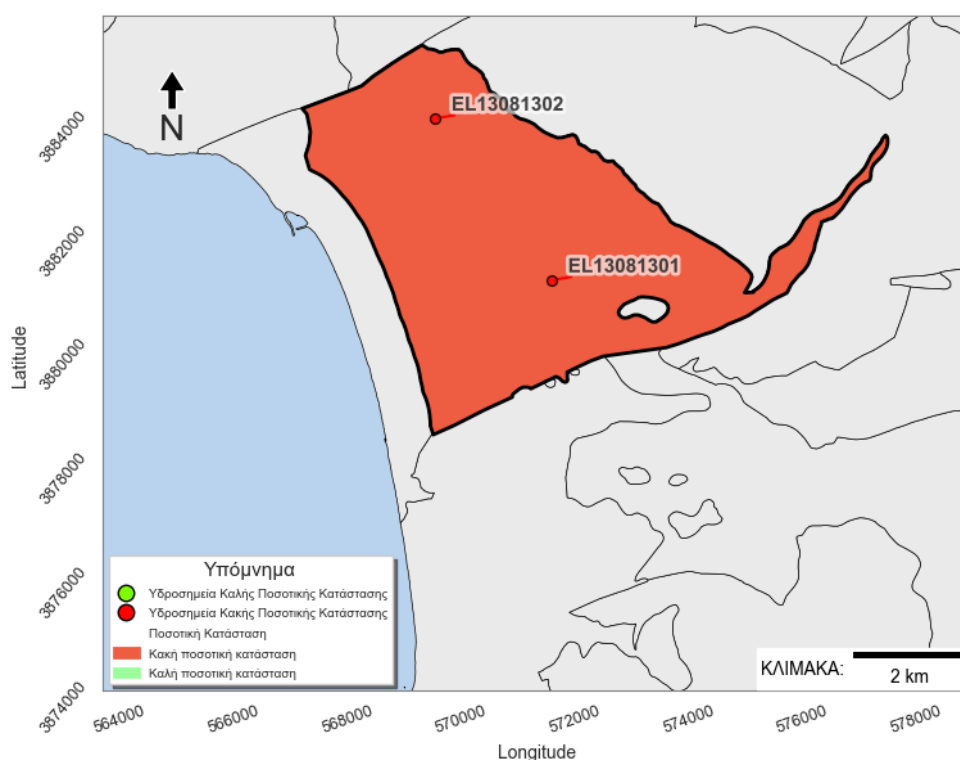
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $5,10 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,003 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $0,25 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{απ} = 5,353 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μεγαλύτερη συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **ελλειμματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Τυμπακίου (EL1300081) βρίσκεται σε οριακά **ΚΑΚΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνα του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με κόκκινο χρώμα ενώ, τα δύο υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με κόκκινη κουκίδα



Σχήμα 7.6.14 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Τυμπακίου (EL1300081)

7.7 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300082)

7.7.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ Παράκτιο Τυμπακίου (EL1300082), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340), και αποτελεί το πλέον παράκτιο τμήμα της λεκάνης Μεσαράς.

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η περιοχή του ΥΥΣ δομείται από αλλουβιακές αποθέσεις (χαλαρά αργιλο-αμμώδη υλικά, ερυθρογή, κροκαλολατύπες) και υλικά ελουβιακού μανδύα (κώνιοι κορημάτων: λατύπες, ποικίλου μεγέθους, αναμειγμένες με ερυθρογή, χαλαρές). Υπόβαθρο των ανωτέρω είναι οι πλειστοκαινικές αποθέσεις και τα νεογενή. Το υδροφόρο σύστημα αναπτύσσεται στα αδροκλαστικά μέλη, είναι ελεύθερος υδροφόρος, σε επικοινωνία με τη θάλασσα.

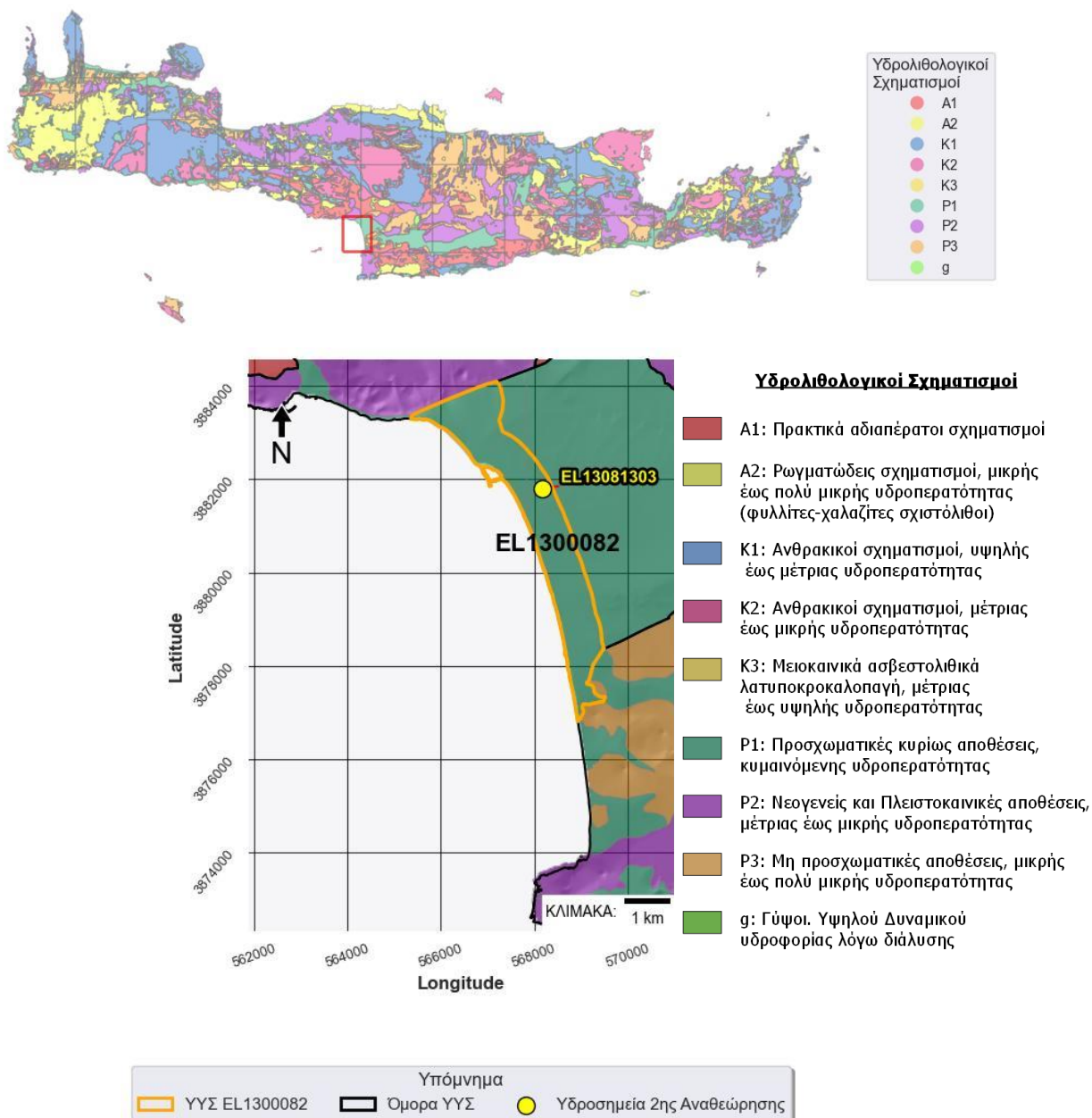
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Παράκτιο Τυμπακίου, συναντάται ένα υδροσημείο ελέγχου η θέση του οποίου δίνεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13081303 διατίθενται χημικές αναλύσεις για την περίοδο 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημείο με κωδικό EL1381303 δεν διατίθενται μετρήσεις στάθμης για καμία περίοδο..

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το πορώδες ΥΥΣ Παράκτιο Τυμπακίου (EL1300082) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το πορώδες ΥΥΣ Παράκτιο Τυμπακίου (EL1300082) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300082



Σχήμα 7.7.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Παράκτιο Τυμπακίου (EL1300082)

7.7.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ Παράκτιο Τυμπακίου (EL1300082) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για την περίοδο παρακολούθησης 2018-2020, με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών,

νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 7.7.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα **παρατηρείται υπέρβαση της ΑΑΤ για την παράμετρο των νιτρικών**. Εκτός της υπέρβασης στα νιτρικά (που παρατηρείται και στο 1^ο ΣΔΛΑΠ), το σύστημα παρουσιάζει και υφαλμύριση όπως αναφέρεται βιβλιογραφικά. Ενδεικτικά αναφέρονται οι παρακάτω μελέτες :

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΡΟΦΟΡΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (Περιφέρεια Κρήτης / Μ. Κριτσωτάκης – Σ. Παυλίδου, 2013)

- Paritsis SN (2005) Simulation of seawater intrusion into the Tympaki aquifer, South Central Crete, Greece. Report within MEDIS project, Study implemented on behalf of the Department of Management of Water Resources of the Region of Crete, Heraklion, Crete, Greece.
- Panagopoulos G, Giannakakos E, Manoutsoglou E, Steiakakis E, Soupios P, Vafidis A (2013) Definition of inferred faults using 3-D geological modeling techniques: a case study in Tympaki basin in Crete, Greece. In: Bulletin of the Geological Society of Greece, vol. XLVII 2013 Proceedings of the 13th International Congress, Chania

Οι αναλύσεις των υπογείων υδάτων που έγιναν την περίοδο 2020 – 2023, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την επόμενη διαχειριστική περίοδο και να αξιολογηθούν μαζί με τα δεδομένα του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης του ΥΠΕΝ.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Τυμπακίου (EL1300082) δεν υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε.

Πίνακας 7.7.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παράκτιο Τυμπακίου (EL1300082) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13081303		ΚΠ6Α	7.915	991.5	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	6	*5.0	0.0045	79.95	0.0075	112	75.9
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13081303		ΚΠ6Α	7.3	0.005			

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το Παράκτιο Τυμπακίου (EL1300082), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Παράκτιο Τυμπακίου (EL1300082) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: ΕΕΛ (1)

Σημαντικές είναι και οι πιέσεις από απολήψεις για κάθε χρήση, όπως αναφέρεται ακολούθως.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Τυμπακίου (EL1300082) συσχετίζεται χωρικά με το επιφανειακό υδατικό σύστημα EL1340R000201017N (Γεροπόταμος) το οποίο μέσω διήθησης ενισχύει τον υπόγειο υδροφόρα.

Το ΥΥΣ δεν συσχετίζεται με χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Παράκτιο Τυμπακίου (EL1300082), παρουσιάζονται - συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% της ΑΑΤ- υπερβάσεις στη παράμετρο των **νιτρικών**.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ NO₃

Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε) παρουσιάζεται στη συνέχεια ο προσδιορισμός πιθανών σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο των **νιτρικών**. Αρχικά δίνεται πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης. Επειδή διατίθενται στοιχεία μόνο για την διαχειριστική περίοδο 2018 – 2020, βάσει της εφαρμοζόμενης μεθοδολογίας **δεν εξετάζεται η τάση και δεν παρατίθενται τα διαγράμματα των ετήσιων διαμέσων τιμών**.

Πίνακας 7.7.2. Διάμεσος συγκέντρωσης νιτρικών (NO₃) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Παράκτιο Τυμπακίου (EL1300082)

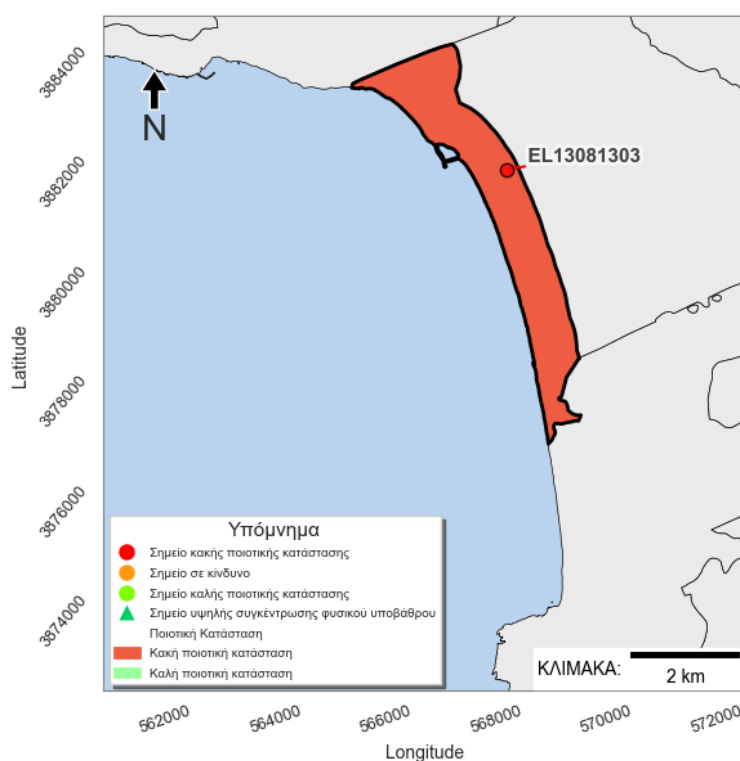
Έτος παρατήρησης	EL13081303
2000	
2001	
2002	
2003	
2004	
2005	
2006	
2007	
2008	
2013	
2014	
2015	
2018	55.2
2019	83.4
2020	77.5

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Παράκτιο Τυμπακίου (EL1300082), εντοπίζεται υπέρβαση της ΑΑΤ για την παράμετρο του NO_3 . Λόγω των σημαντικών πιέσεων που δέχεται το σύστημα από εντατικές καλλιέργειες το υπόψη συμπέρασμα γενικεύεται για το σύνολο του συστήματος. Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΚΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με κόκκινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Τυμπακίου (EL1300082) διατηρεί την **ΚΑΚΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με κόκκινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης όπου καταγράφεται υπέρβαση της ΑΑΤ για την παράμετρο NO_3 , απεικονίζεται με κόκκινη κουκίδα.



Σχήμα 7.7.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Τυμπακίου (EL1300082)

7.7.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

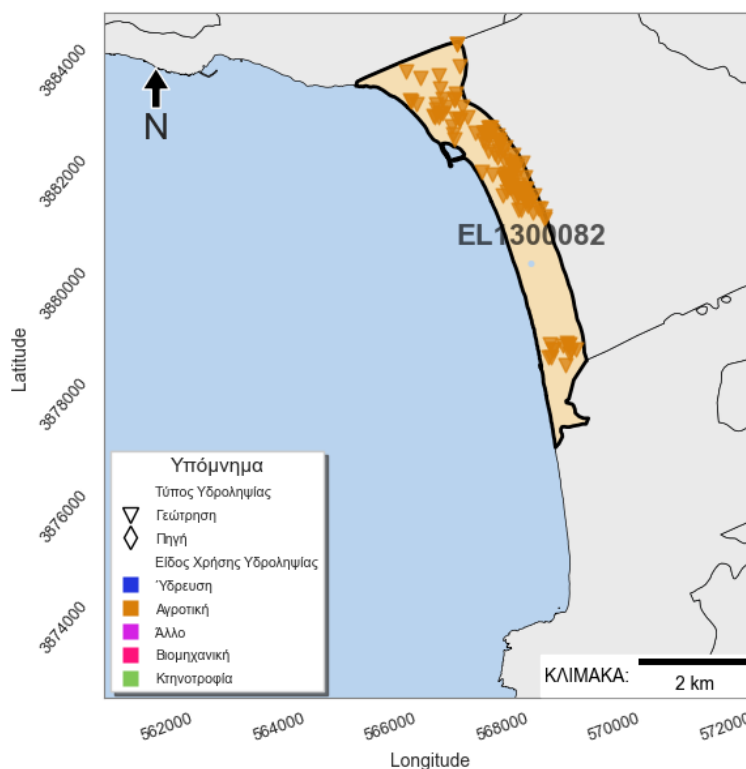
Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Παράκτιο Τυμπακίου (EL1300082) απαντάται ένα σημείο παρακολούθησης για την περίοδο 2018-2020, στο οποίο όμως δεν έχουν καταγραφεί μετρήσεις στάθμης.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Παράκτιο Τυμπακίου (EL1300082), έχουν καταγραφεί 185

υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 117 είναι γεωτρήσεις, τα 68 είναι πηγάδια, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

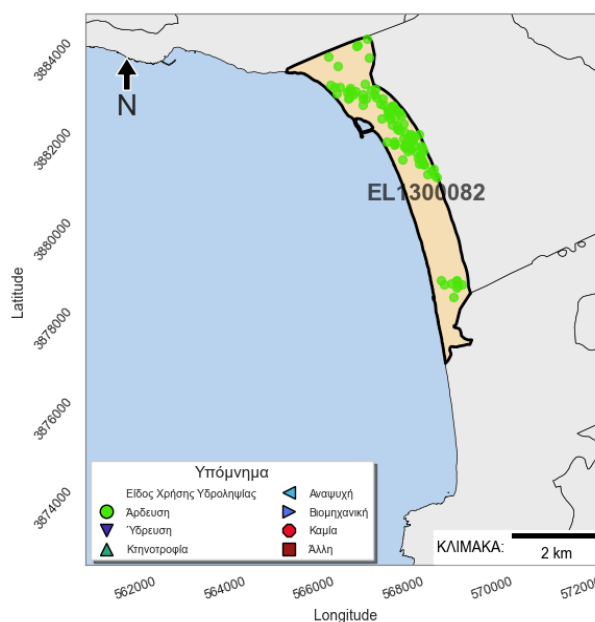
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 703.179,0 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 100,0 % (185 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 180 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 703.179,0 m³/γ



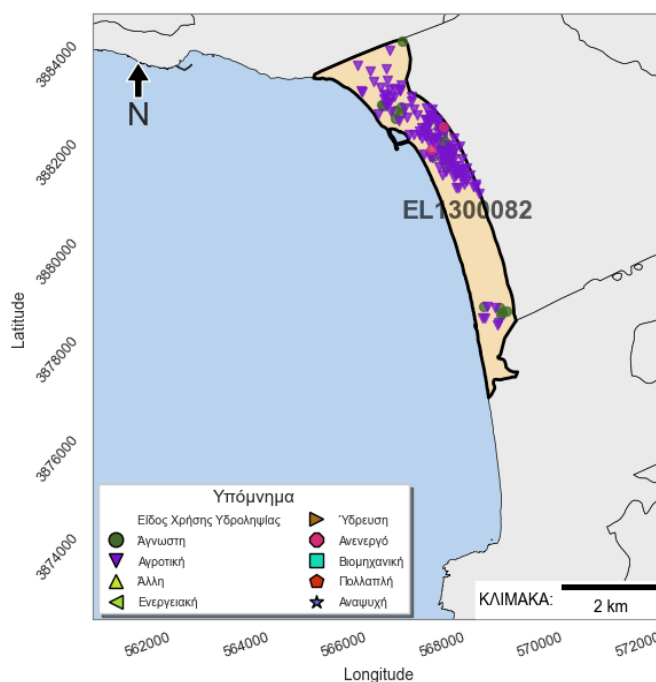
Σχήμα 7.7.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Παράκτιο Τυμπακίου (EL1300082), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 7.7.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΓΣ Παράκτιο Τυμπακίου (EL1300082). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΓΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (151) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 7.7.5 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Παράκτιο Τυμπακίου (EL1300082), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Τυμπακίου (EL1300082) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ, και από πλευρική τροφοδοσία από τους αδροκλαστικούς ορίζοντες των πλειστοκαινικών αποθέσεων.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόγειου ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $0,69 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 7.7.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300082)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
P1	6.303.786,00	0,58	3.628.911,42	0,19	689.493,17
P2	2,00	0,58	1,15	0,20	0,23
P3	1,00	0,58	0,58	0,10	0,06
					689.493,46

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(0,75 - 0,79) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων. Λαμβάνεται συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω εκφόρτισης του υδροφορέα στη θάλασσα, της τάξης του 70-80%, άρα ο εκτιμώμενος, συνολικός, διαθέσιμος όγκος προς χρήση, είναι της τάξης των $(0,46-0,55) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = (0,75 - 0,79) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα. Λαμβάνοντας συντελεστή προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων της τάξης του 0,30-0,40% καθώς το σύστημα είναι ανοικτό προς τη θάλασσα, ο διαθέσιμος όγκος εκτιμάται περί το $(0,22-0,32) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

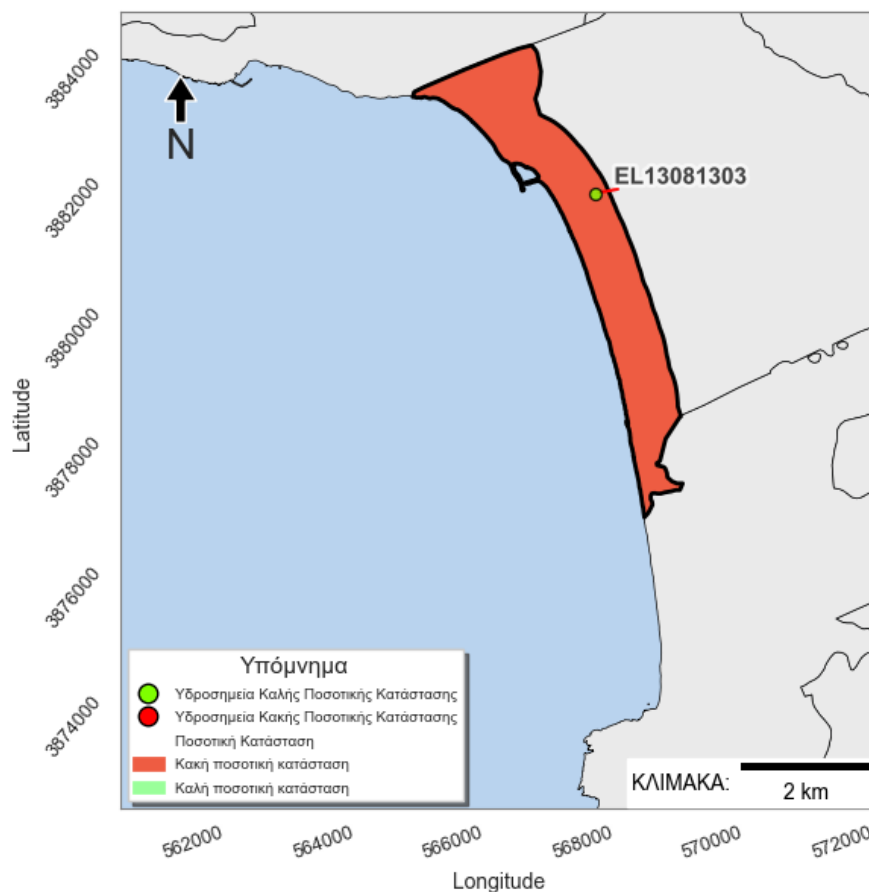
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,81 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,0007 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $0,24 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 1,05 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μεγαλύτερη συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **ελλειμματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Τυμπακίου (EL1300082) διατηρεί την **ΚΑΚΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με κόκκινο χρώμα.



Σχήμα 7.7.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Τυμπακίου (EL1300082)

7.8 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083)

7.8.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ Μοιρών (EL1300083), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340), και εντάσσεται στη λεκάνη Μεσαράς.

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η περιοχή του ΥΥΣ δομείται από αλλουβιακές αποθέσεις (χαλαρά αργιλο-αμμώδη υλικά, ερυθρογή, κροκαλολατύπες) και υλικά ελουβιακού μανδύα (κώνιοι κορημάτων: λατύπες, ποικίλου μεγέθους, αναμεμιγμένες με ερυθρογή, χαλαρές) με υπόβαθρο μάργες του νεογενούς, φλύσχης ή/και υπολείμματα του οφιολιθικού καλύμματος. Κύριο χαρακτηριστικό των σχηματισμών εντός των οποίων αναπτύσσεται το ΥΥΣ είναι η γρήγορη διαφοροποίηση των κοκκομετρικών χαρακτηριστικών τους κατά την οριζόντιο και κατακόρυφη συνιστώσα, με αποτέλεσμα την ανάπτυξη επάλληλων υδροφορέων υπό πίεση ή μερικώς υπό πίεση. Για την αξιολόγηση της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης του συστήματος, λαμβάνεται ενιαίος υδροφόρος.

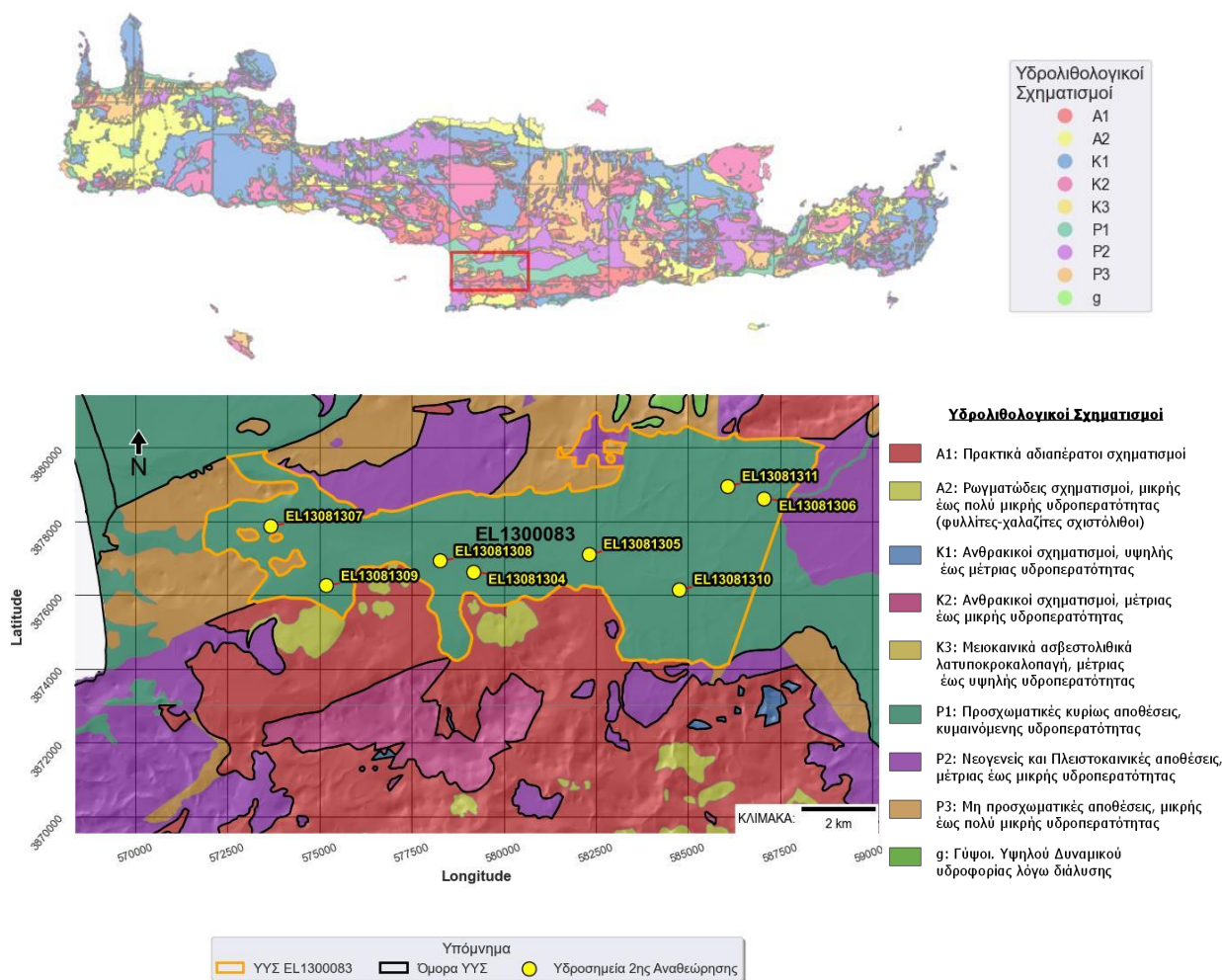
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του πορώδους ΥΥΣ Μοιρών, συναντώνται οκτώ (8) υδροσημεία παρακολούθησης, οι θέσεις των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Τα υδροσημεία αυτά είναι: EL13081304, EL13081305, EL13081306, EL13081307, EL13081308, EL13081309, EL13081310 και EL13081311, κατανεμημένα σε όλη την έκταση του ΥΥΣ. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το σύνολο των υδροσημείων διατίθενται χημικές αναλύσεις και για τις τρεις περιόδους.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το σύνολο των υδροσημείων διατίθενται μετρήσεις στάθμης και για τις τρεις περιόδους.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το πορώδες ΥΥΣ Μοιρών (EL1300083) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Σύμφωνα με το ΦΕΚ-147070(3224/02.12.2014) «Προσδιορισμός των νερών που υφίστανται νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης – Κατάλογος ευπρόσβλητων ζωνών», έχουν ενταχθεί στο μητρώο ευπρόσβλητων περιοχών για νιτρορύπανση η περιοχή των Μοιρών και η περιοχή της υπολεκάνης Γεροποτάμου Μεσσαράς Κρήτης.

ΥΥΣ EL1300083



Σχήμα 7.8.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος ΥΥΣ Μοιρών (EL1300083)

7.8.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ Μοιρών (EL1300083) συναντώνται οκτώ (8) υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, 2013-2015 και 200-2008, με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 7.8.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση της ΑΑΤ:

- για την παράμετρο των NO₃ η οποία θεωρείται ως αποτέλεσμα ανθρωπογενών πιέσεων (αγροτική δραστηριότητα, λιπάσματα) και,

- την παράμετρο των SO₄, η οποία είναι δυνατό να οφείλεται σε ανθρωπογενή ρύπανση (αγροτική δραστηριότητα, λιπάσματα) αλλά και στο φυσικό υπόβαθρο (παρουσία γυψούχων σχηματισμών εντός των νεογενών).

Στους πίνακες Πίνακας 7.8.2 και Πίνακας 7.8.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Μοιρών (EL1300083) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε. Τα σημεία του δικτύου παρακολούθησης, στα οποία παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσιμότητας, για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί AAT (Fe, Mn) , δίνονται στη συνέχεια :

Fe	
EL13081304:	χωρίς υπερβάσεις σε όλες τις περιόδους ελέγχου
EL13081305:	2018-2020: χωρίς υπερβάσεις 2013-2015: 24-2260 µg/L 2000-2009: χωρίς μετρήσεις
EL13081306:	2018-2020: χωρίς υπερβάσεις 2013-2015: 65-430 µg/L 2000-2009: 100-1280 µg/L
EL13081307:	2018-2020: χωρίς υπερβάσεις 2013-2015: 15-460 µg/L 2000-2009: χωρίς μετρήσεις
EL13081308:	2018-2020: χωρίς υπερβάσεις 2013-2015: 33-460 µg/L 2000-2009: χωρίς μετρήσεις
EL13081309:	2018-2020: χωρίς υπερβάσεις 2013-2015: 645-850 µg/L 2000-2009: χωρίς μετρήσεις
EL13081310:	2018-2020: χωρίς υπερβάσεις 2013-2015: 120-380 µg/L 2000-2009: χωρίς μετρήσεις
EL13081311:	2018-2020: χωρίς υπερβάσεις 2013-2015: 10-190 µg/L 2000-2009: χωρίς μετρήσεις

Mn	
EL13081304:	χωρίς υπερβάσεις σε όλες τις περιόδους ελέγχου
EL13081305:	2018-2020: χωρίς υπερβάσεις 2013-2015: 5-46 µg/L 2000-2009: χωρίς μετρήσεις
EL13081306:	2018-2020: χωρίς υπερβάσεις 2013-2015: χωρίς υπερβάσεις 2000-2009: χωρίς υπερβάσεις
EL13081307:	2018-2020: χωρίς υπερβάσεις 2013-2015: χωρίς υπερβάσεις 2000-2009: χωρίς μετρήσεις
EL13081308:	2018-2020: χωρίς υπερβάσεις 2013-2015: 7-40 µg/L 2000-2009: χωρίς μετρήσεις
EL13081309:	2018-2020: χωρίς υπερβάσεις 2013-2015: χωρίς υπερβάσεις 2000-2009: χωρίς μετρήσεις
EL13081310:	2018-2020: χωρίς υπερβάσεις 2013-2015: χωρίς υπερβάσεις 2000-2009: χωρίς μετρήσεις
EL13081311:	2018-2020: 5-94 µg/L 2013-2015: 5-33 µg/L 2000-2009: χωρίς μετρήσεις

Οι παραπάνω καταγραφές είναι πιθανό να οφείλονται σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες ή | και φυσικό υπόβαθρο.

Πίνακας 7.8.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μοιρών (EL1300083) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13081307	EL13081389	M22	8.025	1323	2.5	0.25	2.5	0.25	2.5	2.5	43.5	0.0045	21.45	0.0125	136.5	207
EL13081309	EL13081382	M5	7.77	1390	2.5	0.25	2.5	0.25	2.5	2.5	41	0.003	47.6	0.013	180	143
EL13081308	EL13081390	M23	7.81	1260	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	2.5	*2.5	5	0.001	38.8	0.011	138	199
EL13081304	EL13081324	Γ3	7.78	1196	2.5	0.25	2.5	0.25	2.5	3.75	28	*0.003	36.2	*0.011	128	161
EL13081305	EL13081359	M11	7.86	1295	*2.5	*0.25	2.5	*0.25	2.5	*2.5	5	0.001	43.8	0.021	143.5	214
EL13081310	EL13081383	M7	7.81	996	*2.5	*0.25	2.5	*0.25	*2.5	*2.5	5	0	34.8	0.017	88.9	130
EL13081311	EL13081384	M9	7.8	1486	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	7	2.5	5	0.003	31.6	0.006	100	369
EL13081306	EL13081345	M14	7.9	1154	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	8	5	*0.006	88.6	0.011	111	191
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13081304	EL13081324	Γ3	7.1	0			
EL13081305	EL13081359	M11	7.5	0			
EL13081306	EL13081345	M14	7.1	0			
EL13081307	EL13081389	M22	6	0.015			
EL13081308	EL13081390	M23	6.85	0.01			
EL13081309	EL13081382	M5	6.75	0	<0.03	<0.03	<0.06
EL13081310	EL13081383	M7	5.8	0			
EL13081311	EL13081384	M9	7.5	0			

Πίνακας 7.8.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μοιρών (EL1300083) (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13081307	EL13081389	M22	7.345	1343.5	5	0.5	5	0.5	5	5	11.5	0.02	15.5	0.05	139.15	203.5
EL13081309	EL13081382	M5	7.49	1319.5	5	0.5	5	0.5	7	17	19.5	0.02	40.05	0.05	167	131.33
EL13081308	EL13081390	M23	7.485	1036.5	5	0.5	5	0.45	5	5	7.5	0.02	33.85	0.05	112	167
EL13081304	EL13081324	Γ3	7.535	1244	5	0.5	5	0.45	7.5	5	14	0.02	35.2	0.05	139	156.5
EL13081305	EL13081359	M11	7.4	1304.5	5	0.5	5	0.4	5	5	18.5	0.02	31.7	0.05	163	202
EL13081310	EL13081383	M7	7.405	963.5	5	0.5	11	0.4	5	5	12.5	0.02	29.6	0.05	83.3	109
EL13081311	EL13081384	M9	7.245	1468.5	5	0.5	5	0.4	5.5	5	15	0.02	36.5	0.05	97.65	338
EL13081306	EL13081345	M14	7.64	996.5	5	0.5	5	0.4	5	8	26	0.02	51.35	0.05	94.85	119.67
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 7.8.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μοιρών (EL1300083) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13081307	EL13081389	M22	7.7	1206			0.13	18.6	0.025	135	188
EL13081309	EL13081382	M5	7.5	1454			0.13	62	0.025	190	175
EL13081308	EL13081390	M23	7.35	1005.5			0.13	31	0.025	102.65	147
EL13081304	EL13081324	Γ3	7.65	1286.5	10	11	0.13	31	0.025	106.4	264.5
EL13081305	EL13081359	M11	7.6	1000			0.13	31	0.025	117	144
EL13081310	EL13081383	M7	7.4	715.5			0.13	17.05	0.025	69.15	78
EL13081311	EL13081384	M9	7.4	1472			0.13	27.9	0.025	93.95	361.5
EL13081306	EL13081345	M14	7.75	952	13	84	0.13	37.2	0.025	96.1	136
AAT			6.5 - 9.5	2500	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το Μοιρών (EL1300083), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Μοιρών (EL1300083) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ, πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους και αστικά λύματα. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (6), Ελαιοτριβεία (83), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (6), ΕΕΛ (1).

Σημαντικές πιέσεις ασκούνται από τις απολήψεις νερού για κάθε χρήση, όπως ειδικότερα αναφέρεται ακολούθως.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Μοιρών (EL1300083) συσχετίζεται χωρικά με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα: EL1340R000205019N, EL1340R000206126N, EL1340R000207020N, EL1340R000208128N, EL1340R000209021N (Γεροπόταμος), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τον υπόγειο υδροφόρα.

Το ΥΥΣ δεν συσχετίζεται με χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Μοιρών (EL1300083), που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων AAT συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, σημειώνονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των AAT στις παραμέτρους των νιτρικών και των θεικών.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ NO₃

Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε) παρουσιάζεται στη συνέχεια ο προσδιορισμός πιθανών σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο των νιτρικών. Αρχικά δίνεται πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης. Ακολούθως, γίνεται προβολή σε γράφημα του συνόλου των ετήσιων διαμέσων της συγκέντρωσης των νιτρικών και χάραξη της γραμμής τάσης (linear regression), εμφάνιση της εξίσωσης και της τιμής R-τετράγωνο και της κλίσης ανά σημείο παρακολούθησης. Στη συνέχεια δίνονται οι στατιστικές παράμετροι της γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression) έτσι ώστε να αξιολογηθεί αν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση σε κάθε σημείο παρακολούθησης. Για την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής τάσης θα πρέπει η τιμή p-value να είναι μικρότερη ή ίση του 0,05. Σε περίπτωση που η τιμή p-value είναι μεγαλύτερη του 0,05 δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση.

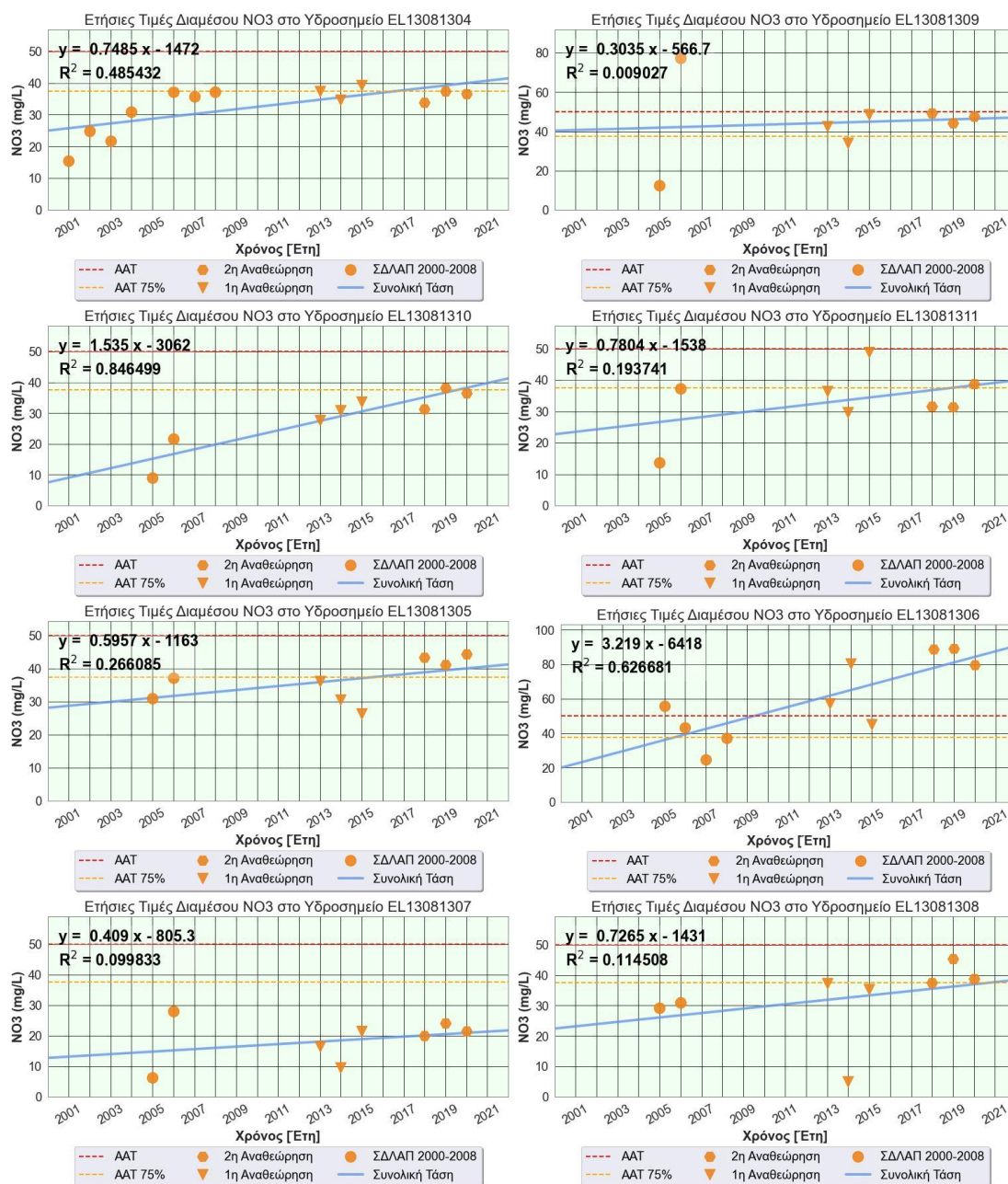
Από την αξιολόγηση του συνόλου των δεδομένων αυτών προκύπτει ότι, α) η διάμεσος τιμή είναι μεγαλύτερη της AAT ή του 75% της AAT, σε τέσσερα από τα οκτώ υδροσημεία ελέγχου, β) σε όλα τα υδροσημεία ελέγχου καταγράφεται σχετική αύξηση των τιμών ανεξάρτητα από το αν

παρατηρείται υπέρβαση συγκριτικά με την AAT ή το 75% αυτής, γ) σε τρία υδροσημεία ελέγχου καταγράφεται στατιστικά σημαντική τάση αύξησης του ρύπου και δ) ο εντοπισμός ανοδικών τάσεων αφορά σε υδροσημεία των οποίων η διάμεσος είναι μικρότερη της AAT δηλαδή αφορά σε υδροσημεία όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση της AAT ή του 75% της AAT,. Τα σημεία αυτά είναι:

- Υδροσημείο EL13081304: παρουσιάζει στατιστικά σημαντική ανοδική τάση ρύπου ($p\text{-value} = 0.0081 < 0,05$) με χαμηλή συσχέτιση τιμών ($R2 = 0,485$)
- Υδροσημείο EL13081310: παρουσιάζει στατιστικά σημαντική ανοδική τάση ρύπου ($p\text{-value} = 0.0012 < 0,05$) με ικανοποιητική συσχέτιση τιμών ($R2 = 0.846499$)
- Υδροσημείο EL13081311: παρουσιάζει στατιστικά σημαντική ανοδική τάση ρύπου ($p\text{-value} = 0.0064 < 0,05$) με σχετικά καλή συσχέτιση τιμών ($R2 = 0.626681$).

Πίνακας 7.8.4. Διάμεσος συγκέντρωσης νιτρικών (NO₃) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Μοιρών (EL1300083)

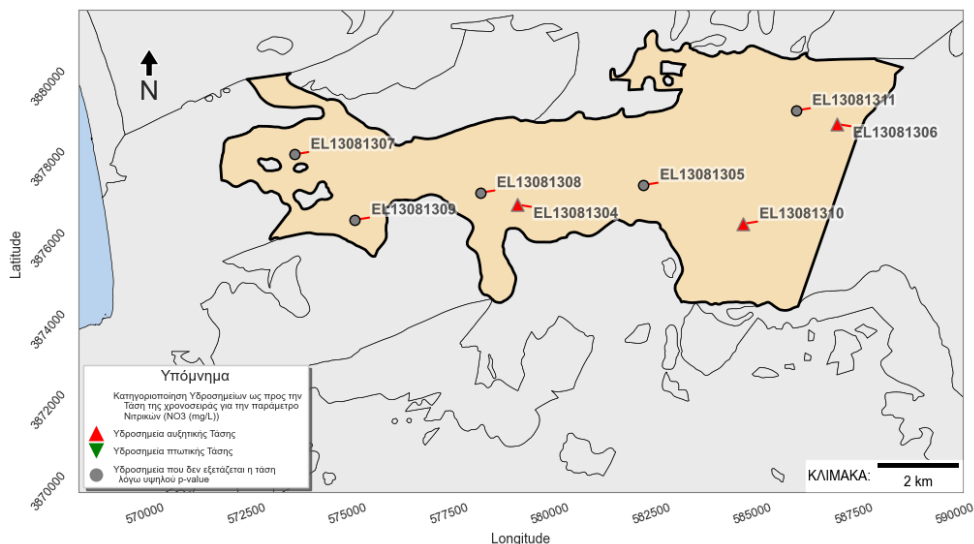
Έτος παρατήρησης	EL13081307	EL13081309	EL13081308	EL13081304	EL13081305	EL13081310	EL13081311	EL13081306
2000								
2001				15.5				
2002				24.8				
2003				21.7				
2004				31				
2005	6.2	12.4	29.15		31	9	13.65	55.8
2006	27.9	77.5	31	37.2	37.2	21.7	37.2	43.4
2007				35.65				24.8
2008				37.2				37.2
2013	16.4	42.55	37.25	37.5	36.25	27.75	36.5	57.4
2014	9.5	34.1	5	34.7	30.7	30.9	29.6	80.3
2015	21.4	48.6	35.4	39.3	26.5	33.6	48.8	45.3
2018	20	49.3	37.6	33.9	43.4	31.4	31.6	88.6
2019	24	44.3	45.3	37.4	41.3	38.1	31.3	89
2020	21.45	47.6	38.8	36.5	44.45	36.4	38.8	79.8



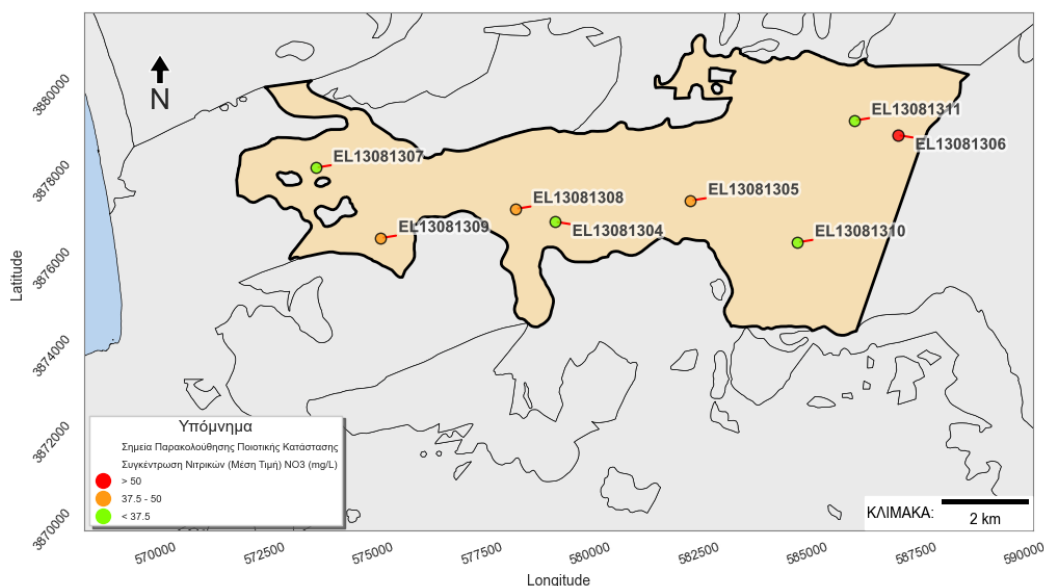
Σχήμα 7.8.2 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης νιτρικών (NO₃) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Μοιρών (EL1300083)

Πίνακας 7.8.5. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης νιτρικών (NO₃) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΓΣ Μοιρών (EL1300083)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R2	Τιμή a	Τιμή p
EL13081307	0.099833	0.409	0.4458>0.05
EL13081309	0.009027	0.3035	0.8229>0.05
EL13081308	0.114508	0.7265	0.4123>0.05
EL13081304	0.485432	0.7485	0.0081<0.05
EL13081305	0.266085	0.5957	0.1907>0.05
EL13081310	0.846499	1.5345	0.0012<0.05
EL13081311	0.193741	0.7804	0.2751>0.05
EL13081306	0.826681	3.2192	0.0064<0.05



Σχήμα 7.8.3 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των νιτρικών (NO₃) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Μοιρών (EL1300083)



Σχήμα 7.8.4 Χάρτης συγκέντρωσης νιτρικών (NO₃) του υπόγειου υδατικού συστήματος Μοιρών (EL1300083)

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ SO₄

Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε) παρουσιάζεται στη συνέχεια ο προσδιορισμός πιθανών σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο των **θεικών**. Αρχικά, δίνεται πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης. Ακολούθως, γίνεται προβολή σε γράφημα του συνόλου των ετήσιων διαμέσων της συγκέντρωσης των **θεικών** και χάραξη της γραμμής τάσης (linear regression), εμφάνιση της εξίσωσης και της τιμής R-τετράγωνο και της κλίσης ανά σημείο παρακολούθησης. Στη συνέχεια δίνονται οι στατιστικές παράμετροι της γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression) έτσι ώστε να αξιολογηθεί αν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση σε κάθε σημείο παρακολούθησης. Για την

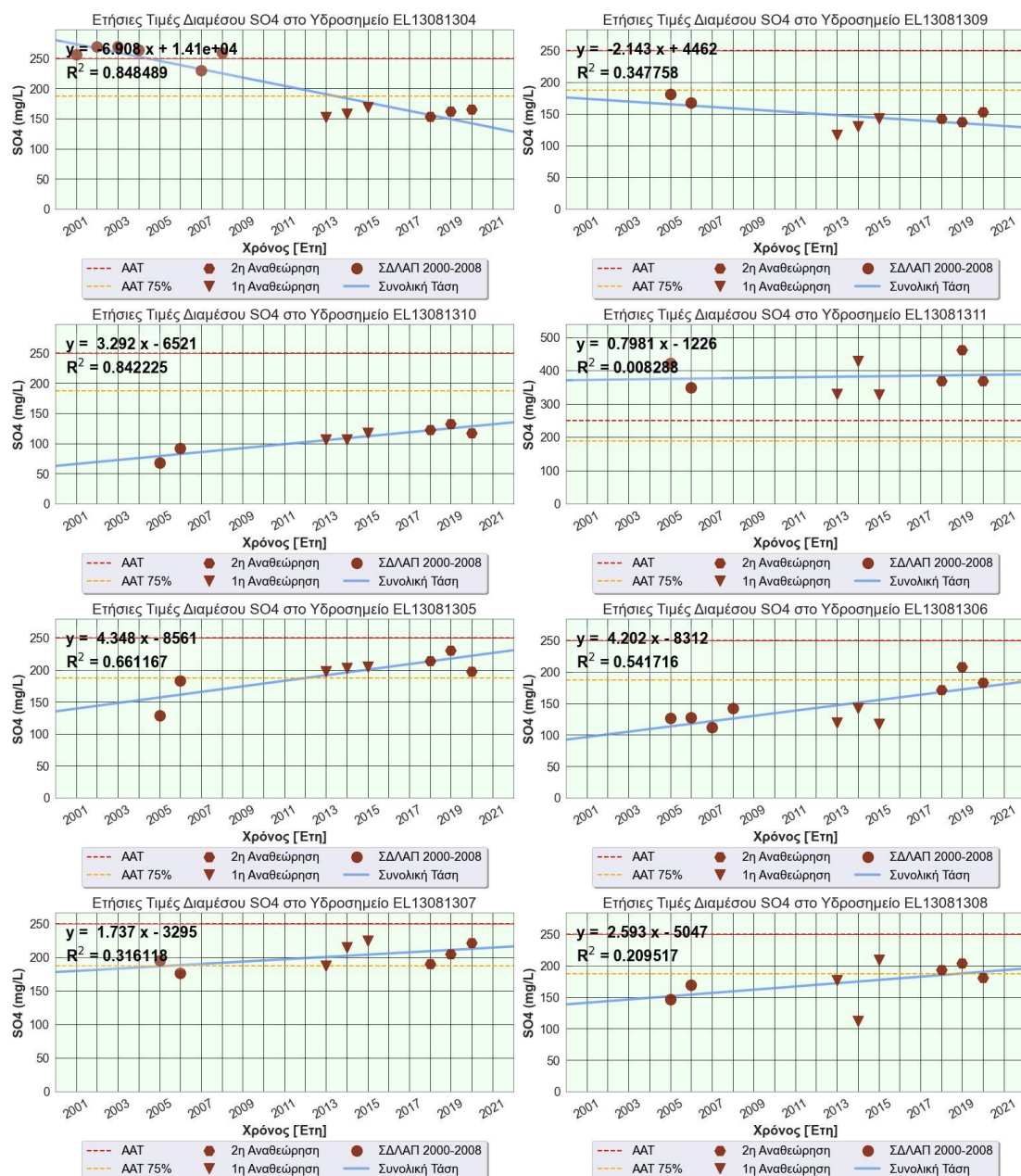
ύπαρξη στατιστικά σημαντικής τάσης θα πρέπει η τιμή p-value να είναι μικρότερη ή ίση του 0,05. Σε περίπτωση που η τιμή p-value είναι μεγαλύτερη του 0,05 δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση.

Από την αξιολόγηση του συνόλου των δεδομένων αυτών προκύπτει ότι, α) η διάμεσος τιμή είναι μεγαλύτερη της AAT ή του 75% της AAT, σε πέντε από τα οκτώ υδροσημεία ελέγχου, β) σε όλα τα υδροσημεία ελέγχου καταγράφεται σχετική αύξηση των τιμών ανεξάρτητα από το αν παρατηρείται υπέρβαση συγκριτικά με την AAT ή το 75% αυτής, γ) σε τρία υδροσημεία ελέγχου καταγράφεται στατιστικά σημαντική τάση αύξησης του ρύπου και δ) ο εντοπισμός ανοδικών τάσεων αφορά σε ένα υδροσημείο του οποίου η διάμεσος είναι μικρότερη της AAT (δεν καταγράφεται υπέρβαση της AAT ή του 75% της AAT) και σε δύο σημεία αφορά σε υδροσημεία όπου καταγράφεται υπέρβαση. Τα σημεία αυτά είναι:

- Υδροσημείο EL13081305: παρουσιάζει στατιστικά σημαντική ανοδική τάση ρύπου (p-value = 0.0141<0,05) με σχετικά καλή συσχέτιση τιμών ($R^2 = 0.661167$). Υπέρβαση της AAT.
- Υδροσημείο EL13081310: παρουσιάζει στατιστικά σημαντική ανοδική τάση ρύπου (p-value = 0.0013<0,05) με ικανοποιητική συσχέτιση τιμών ($R^2 = 0.842225$). Χωρίς υπέρβαση της AAT.
- Υδροσημείο EL13081306: παρουσιάζει στατιστικά σημαντική ανοδική τάση ρύπου (p-value = 0.0152<0,05) με χαμηλή συσχέτιση τιμών ($R^2 = 0.541716$). Υπέρβαση του 75% της AAT.

Πίνακας 7.8.6. Διάμεσος συγκέντρωσης θεικών (SO₄) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Μοιρών (EL1300083)

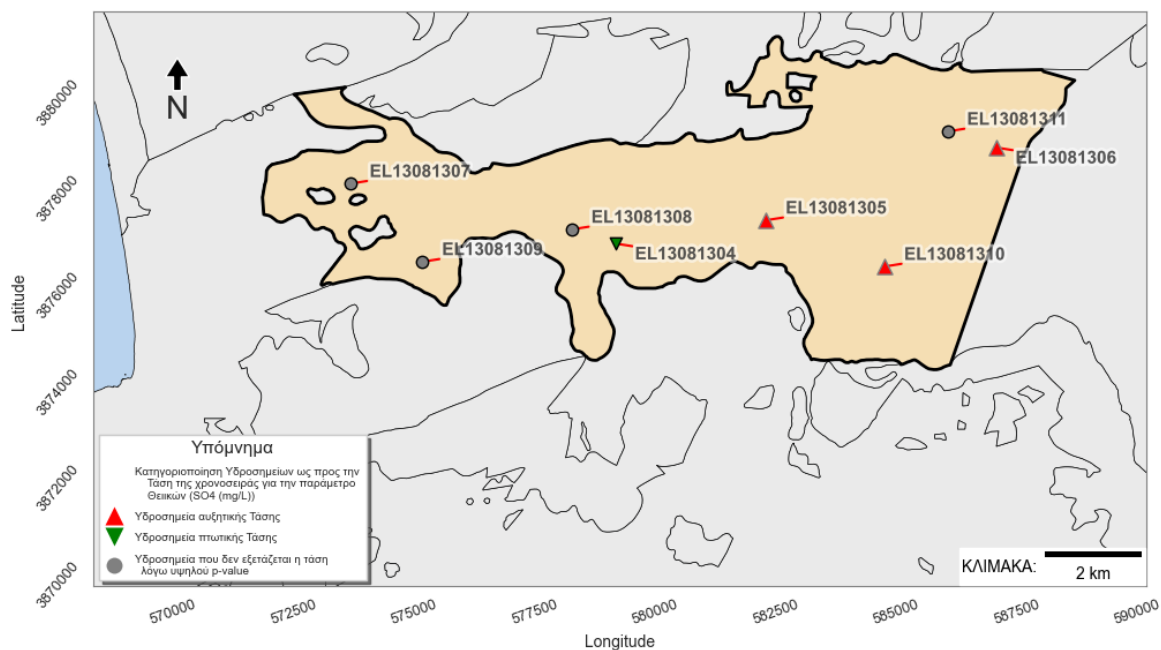
Έτος παρατήρησης	EL13081307	EL13081309	EL13081308	EL13081304	EL13081305	EL13081310	EL13081311	EL13081306
2000								
2001				256.5				
2002				269				
2003				269				
2004				264				
2005	195	181	147		128.5	67.95	421	126.5
2006	176.5	168	170		183	92.35	348	127.5
2007				229.5				112
2008				259				142
2013	187	117	177	152	197.5	106	329.5	119
2014	215	130	112	158	202.5	106	428	142
2015	224.48	143	209	168.36	205	117.34	327	117.34
2018	190	143	194	153	214	123	368	172
2019	205	137	204	162	231	133	461	208
2020	221.5	153	181	165	197.35	117	369	183



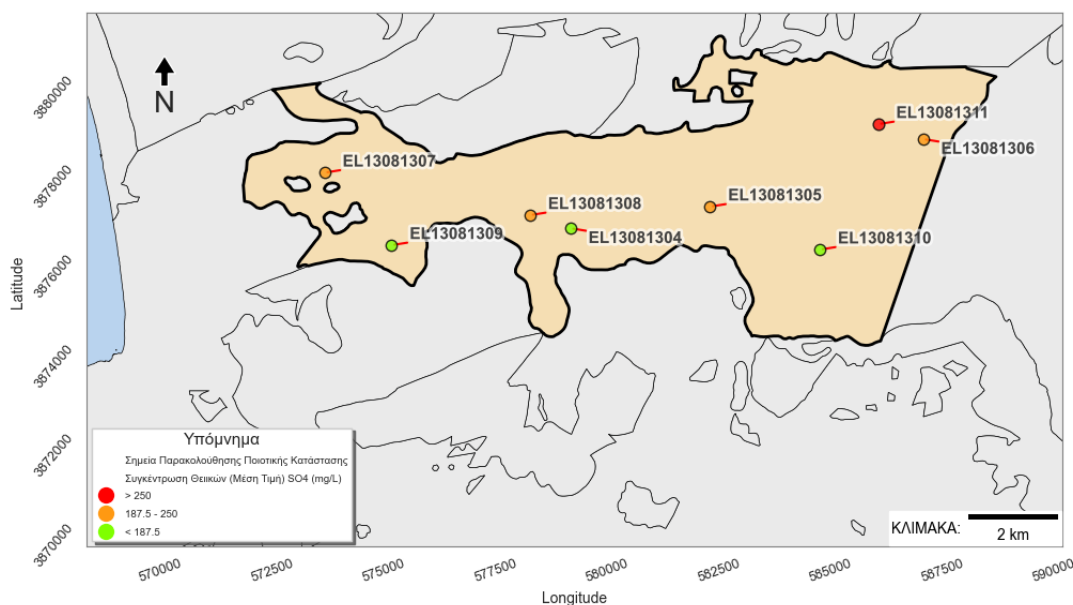
Σχήμα 7.8.5 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης θειικών (SO₄) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Μοιρών (EL1300083)

Πίνακας 7.8.7. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης θειικών (SO₄) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Μοιρών (EL1300083)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R2	Τιμή a	Τιμή ρ
EL13081307	0.316118	1.7365	0.1469>0.05
EL13081309	0.347758	-2.1432	0.1239>0.05
EL13081308	0.209517	2.5928	0.2541>0.05
EL13081304	0.848489	-6.908	0<0.05
EL13081305	0.661167	4.3482	0.0141<0.05
EL13081310	0.842225	3.2915	0.0013<0.05
EL13081311	0.008288	0.7981	0.8302>0.05
EL13081306	0.541716	4.202	0.0152<0.05



Σχήμα 7.8.6 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των θεικών (SO₄) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Μοιρών (EL1300083)



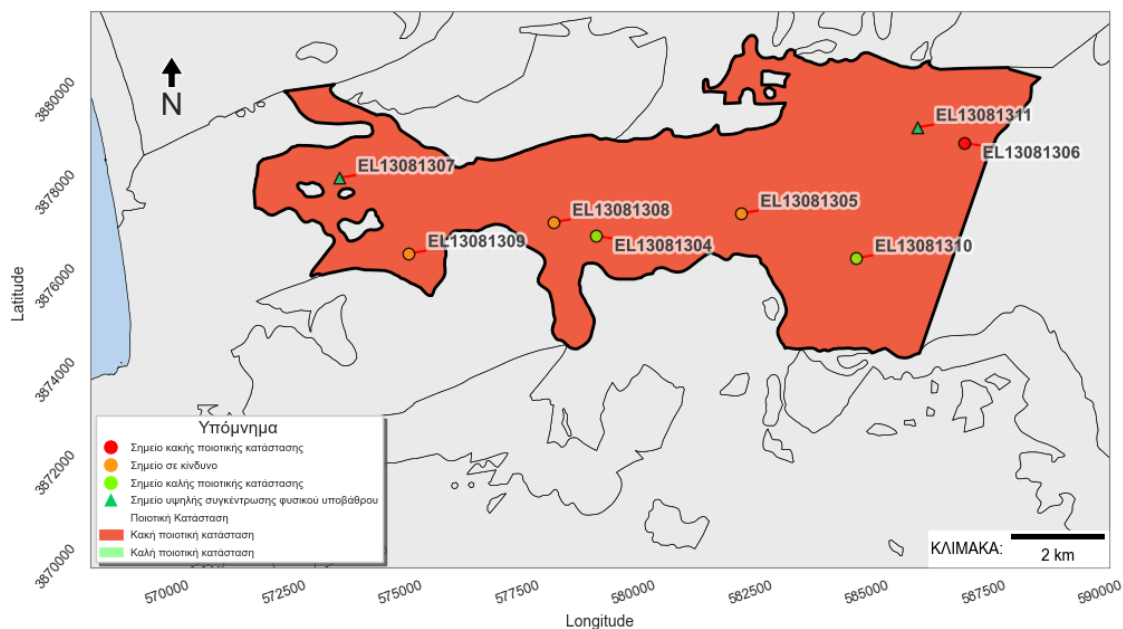
Σχήμα 7.8.7 Χάρτης συγκέντρωσης θεικών (SO₄) του υπόγειου υδατικού συστήματος Μοιρών (EL1300083)

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Μοιρών (EL1300083), εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (AAT) για την παράμετρο των NO₃ και των SO₄. Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΚΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με κόκκινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Μοιρών (EL1300083) διατηρεί την **ΚΑΚΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με κόκκινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με κατάλληλη χρωματική κλίμακα αντίστοιχη της κατάστασης τους.

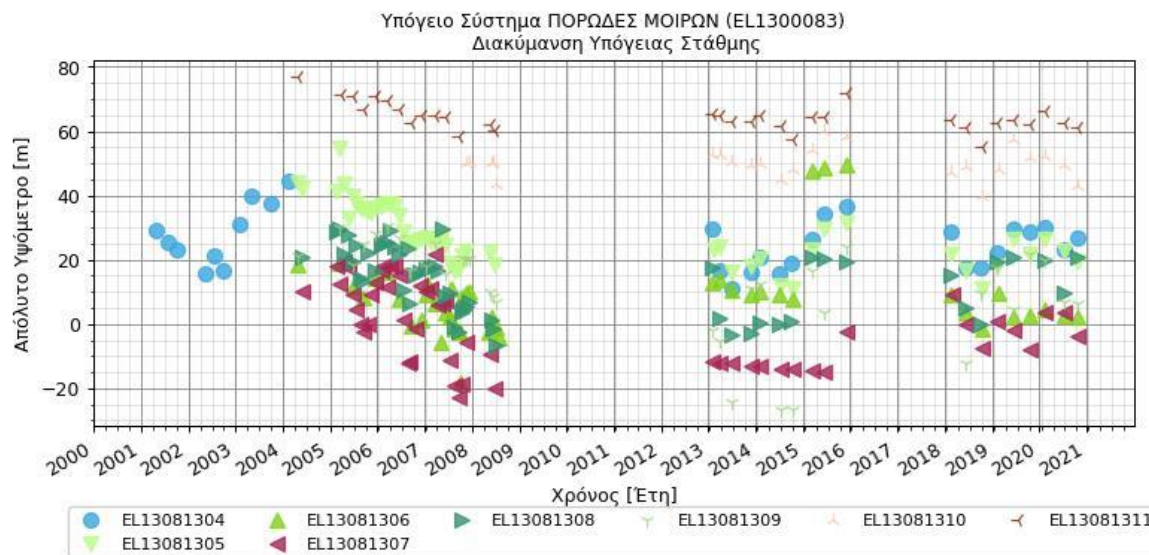


Σχήμα 7.8.8 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Μοιρών (EL1300083)

7.8.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Μοιρών (EL1300083) συναντώνται οκτώ (8) υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης παροχής σε πηγές του και μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Μοιρών (EL1300083).



Σχήμα 7.8.9 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Μοιρών (EL1300083)

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτει:

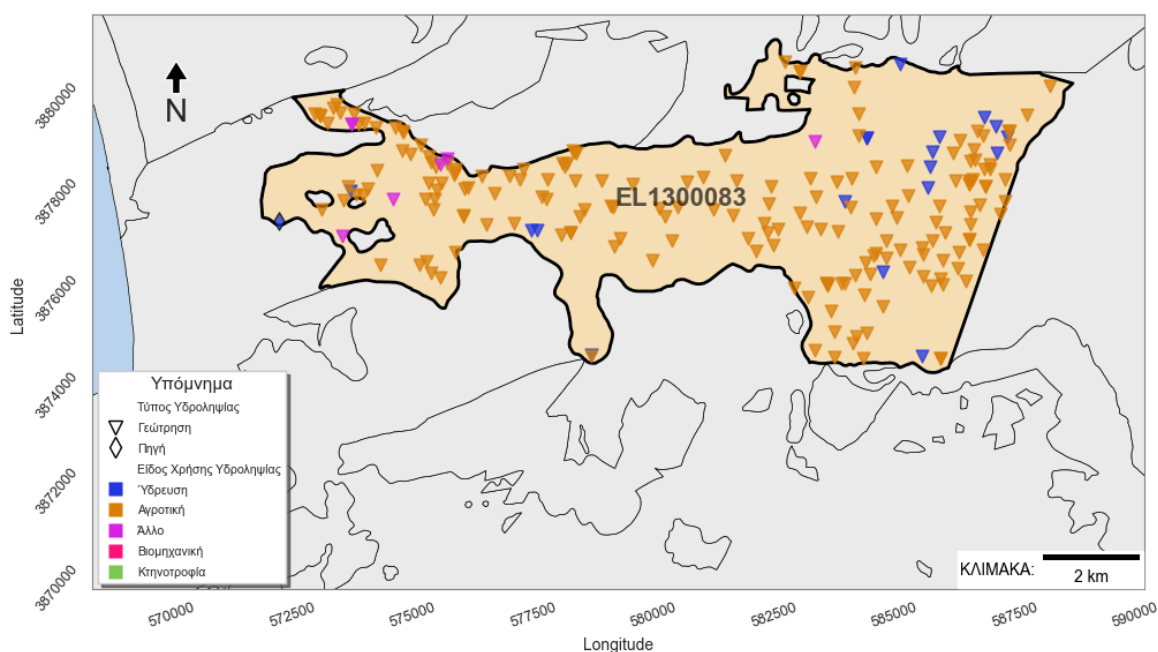
- Για το υδροσημείο EL13081304, η μέση στάθμη εντοπίζεται περί το +50,00 m, με τάση μείωσης για τις ελάχιστες τιμές (μετρήσεις ξηρής περιόδου).
- Για το υδροσημείο EL13081305, παρατηρείται σταδιακή πτώση στάθμης από την περίοδο 2000-2009 έως την περίοδο 2013-2015 με τάση σταθεροποίησης της στάθμης στην επόμενη περίοδο (στάθμη περί το +18,00-20,00 m).
- Για το υδροσημείο EL13081306, παρατηρείται σταδιακή, μικρή άνοδος στάθμης από την περίοδο 2000-2009 έως την περίοδο 2013-2015 με πτωτική τάση στην επόμενη περίοδο (στάθμη περί το +2,00-6,00 m).
- Για το υδροσημείο EL13081307, παρατηρείται πτώση στάθμης, με τις στάθμες ξηρής περιόδου να εντοπίζονται σε **αρνητικά υψόμετρα**, για τις περιόδους 2013-2015 και 2018-2020.
- Για το υδροσημείο EL13081308, παρατηρείται σταδιακή πτώση στάθμης από την περίοδο 2000-2009 έως την περίοδο 2013-2015, με τάση σταθεροποίησης της στάθμης στην επόμενη περίοδο (στάθμη περί το +10,00 m). Επισημαίνεται ότι, ενώ, κατά τις περιόδους 2000-2009 και 2013-2015 καταγράφηκαν στάθμες ξηρής περιόδου σε αρνητικά υψόμετρα, αυτό δεν παρατηρήθηκε κατά την περίοδο 2018-2020.
- Για το υδροσημείο EL13081309, παρατηρείται σταδιακή πτώση στάθμης από την περίοδο 2000-2009 έως την περίοδο 2013-2015, με τάση ανόδου της στάθμης στην επόμενη περίοδο (στάθμη περί το +10,00 m). Επισημαίνεται ότι, ενώ, κατά την περίοδο 2013-2015 καταγράφηκαν στάθμες ξηρής περιόδου σε αρνητικά υψόμετρα, αυτό δεν παρατηρήθηκε κατά την περίοδο 2018-2020.
- Για το υδροσημείο EL13081310, η μέση στάθμη εντοπίζεται περί το +50,00 m, με τάση μείωσης για τις ελάχιστες τιμές (μετρήσεις ξηρής περιόδου).
- Για το υδροσημείο EL13081311, παρατηρείται σταδιακή πτώση στάθμης από την περίοδο 2000-2009 έως την περίοδο 2013-2015, με τάση σταθεροποίησης της στάθμης στην επόμενη περίοδο (στάθμη περί το +62,00-63,00 m).

Από τα παραπάνω στοιχεία διαφαίνεται σχετική βελτίωση της πιεζομετρίας με αρνητικά υψόμετρα να καταγράφονται στο υδροσημείο EL13081307.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Μοιρών (EL1300083), έχουν καταγραφεί 233 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 217 είναι γεωτρήσεις, το 1 είναι πηγή και τα 15 είναι πηγάδια, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

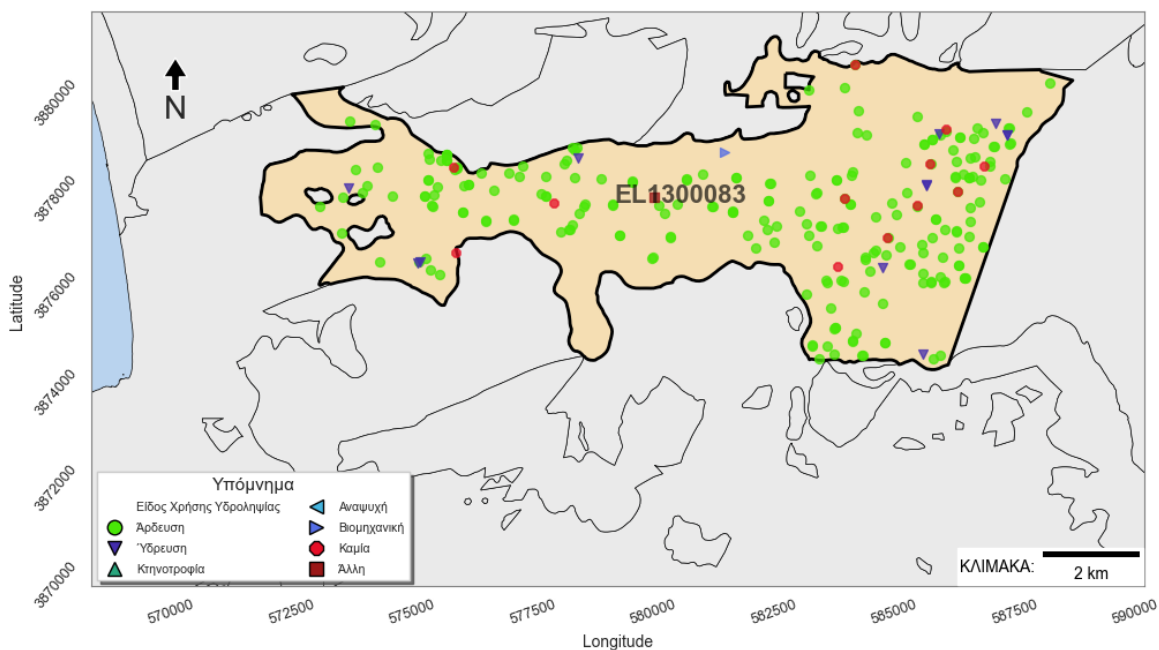
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 15.444.676,0 m³/y, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση

- Άρδευση: σε ποσοστό 89,2% (207 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 197 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 14.301.283,0 m³/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 7,8 % (18 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 17 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 661.443,0 m³/y
- Άλλη: σε ποσοστό 3 % (7 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 6 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 481.950,0 m³/y



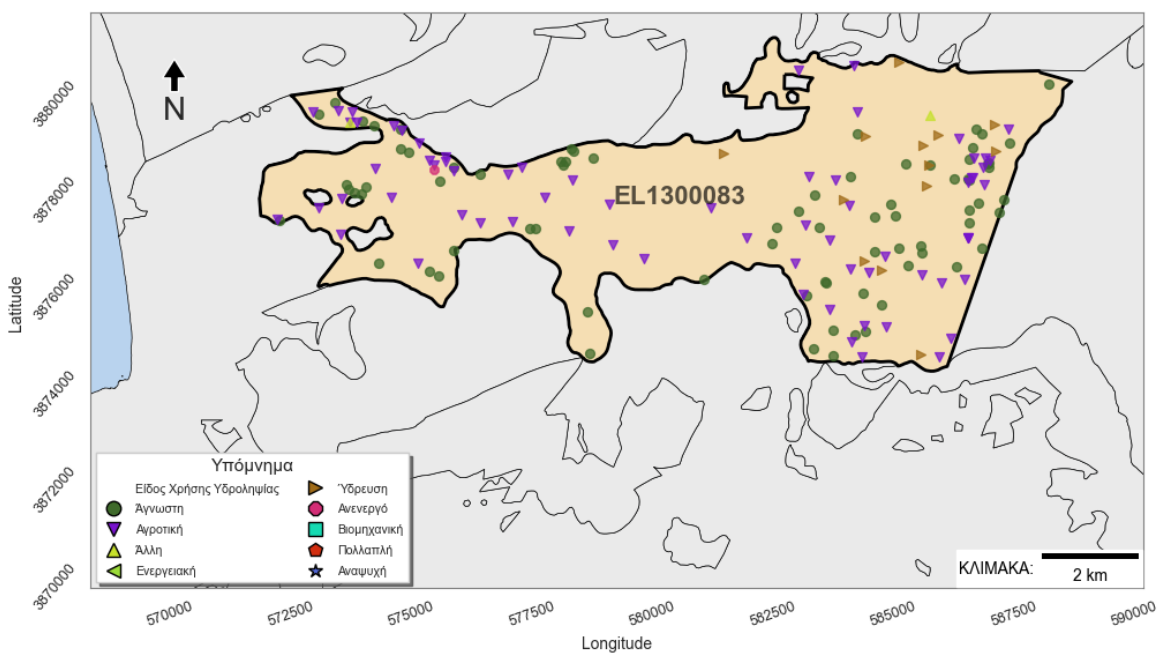
Σχήμα 7.8.10 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Μοιρών (EL1300083), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας. Ιδιαίτερη αναφορά απαιτείται στην καταγραφή των τιμών ηλεκτρικής αγωγιμότητας, οι οποίες κυμαίνονται από 642 έως 3.860 μS/cm, για τις γεωτρήσεις όπου αυτή προσδιορίστηκε και κατά την περίοδο καταγραφής.



Σχήμα 7.8.11 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Μοιρών (EL1300083). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020)

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (162) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 7.8.12 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

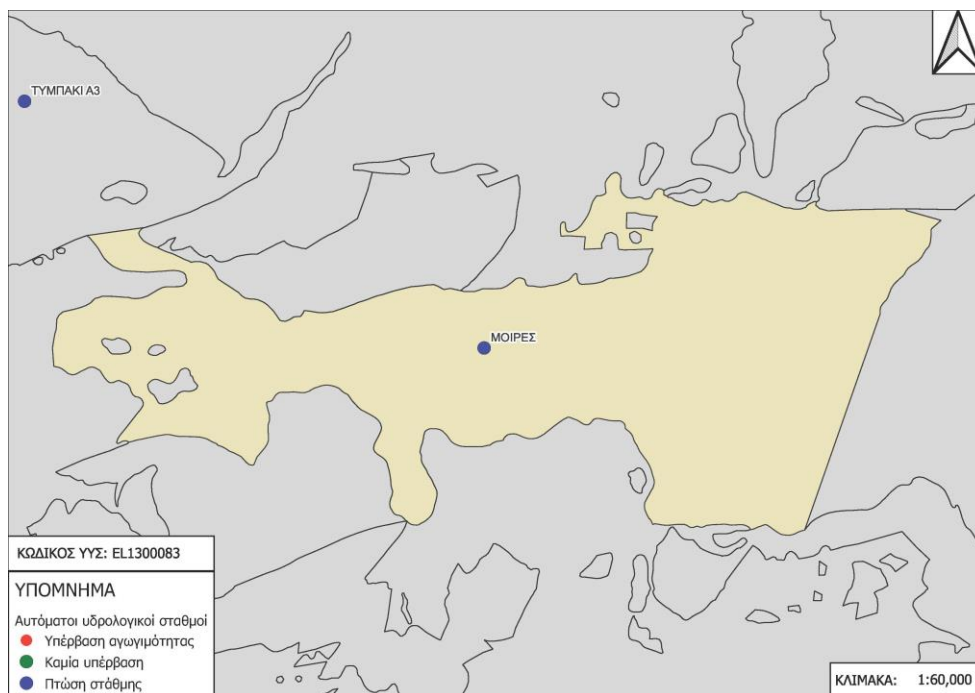
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Μοιρών (EL1300083), έχει εντοπιστεί 1 θέση αυτόματου υδρολογικού σταθμού μέσα από τα Ανοιχτά Δεδομένα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης (Αυτόματος Υδρολογικός Σταθμός «Γ Ζώνη ΤΟΕΒ Μοιρών»). Από τα διαγράμματα στάθμης υπόγειου νερού και αγωγιμότητας (παρατίθενται παρακάτω) προκύπτει ότι, για τη περίοδο 09/04/2015– 16/11/2022:

- Υπάρχουν μετρήσεις **βάθους στάθμης** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 4,94 m, μέγιστη τιμή 28,11 m και μέση τιμή 19,4m από την επιφάνεια του εδάφους. Υπάρχει απουσία καταγραφών σε ορισμένες μέρες με ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 48,4 %.
- Υπάρχουν μετρήσεις **απόλυτου υψομέτρου στάθμης** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 31,16 m, μέγιστη τιμή 54,33 m και μέση τιμή 39,8 m. Υπάρχει απουσία καταγραφών σε ορισμένες μέρες με ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 48,4%.
- Υπάρχουν μετρήσεις **ηλεκτρικής αγωγιμότητας** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 1959,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$, μέγιστη τιμή 2668 $\mu\text{S}/\text{cm}$ και μέση τιμή 2261,3 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Υπάρχει απουσία καταγραφών σε ορισμένες μέρες με ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 48,4 %.
- Παρατηρείται ένα σημαντικό καταγραφικό κενό από τις 18/01/2019 έως 16/11/2022. Σύμφωνα με την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης αναμένεται η επιδιόρθωση - συντήρηση του σταθμού.

Αυτόματος Υδρολογικός Σταθμός «Γ Ζώνη ΤΟΕΒ Μοιρών»



Σχήμα 7.8.13 Διαγράμματα μετρήσεων στάθμης υπόγειου νερού και μετρήσεων Ηλεκτρικής αγωγιμότητας για τον Αυτόματο Υδρολογικό σταθμό «Γ Ζώνη ΤΟΕΒ Μοιρών» όπως διατίθεται από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης.



Σχήμα 7.8.14 Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού σταθμού «Γ Ζώνη ΤΟΕΒ Μοιρών» του ΥΥΣ Μοιρών (EL1300083)

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Μοιρών (EL1300083) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ. Το ΥΥΣ δέχεται πλευρική τροφοδοσία από τους γεωλογικούς σχηματισμούς των ΥΥΣ (EL1300084).

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $5,96 \times 10^6 \text{m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 7.8.8. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300083)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A1	17,00	0,53	8,96	0,05	0,45
A2	1,00	0,53	0,53	0,05	0,03
g	0,00	0,53	0,00	0,08	0,00
K2	0,00	0,53	0,00	0,40	0,00
P1	54.662.664,00	0,53	28.806.229,82	0,20	5.761.245,96
P2	1.262.610,00	0,53	665.372,51	0,30	199.611,75
P3	29,00	0,53	15,28	0,10	1,53
					5.960.859,72

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(6,55 - 6,85) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 6,55 - 6,85 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τα χαμηλότερα υψόμετρα.

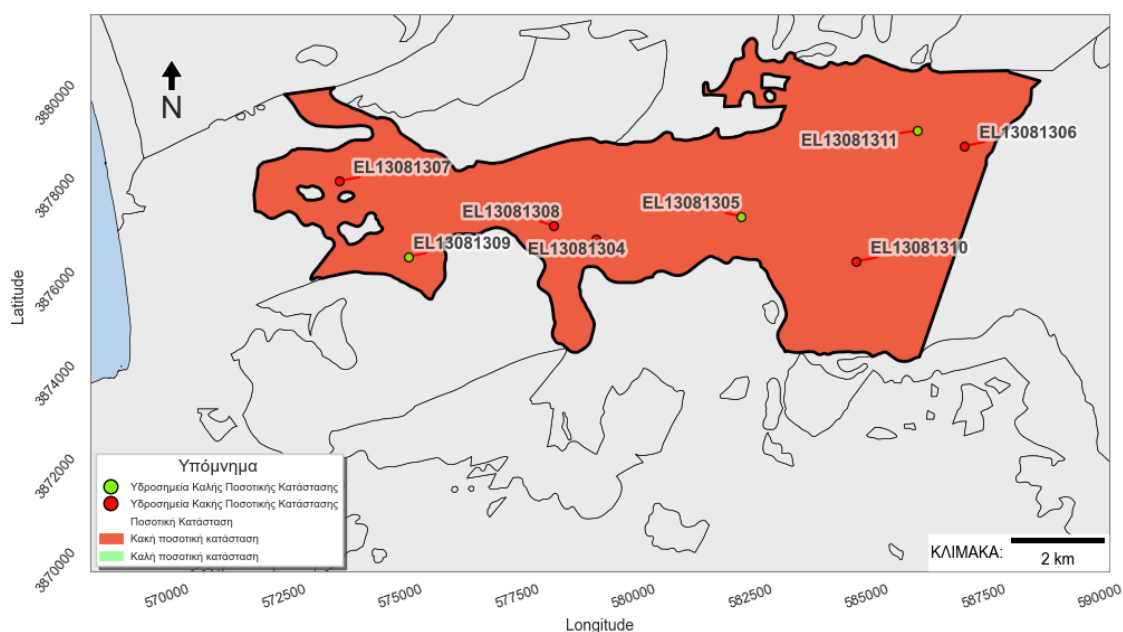
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $7,37 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,03 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $0,68 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 8,08 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μεγαλύτερη συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **ελλειμματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Μοιρών (EL1300083) διατηρεί την **ΚΑΚΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με κόκκινο χρώμα ενώ, η απεικόνιση των υδροσημείων γίνεται με κατάλληλο χρωματικό κώδικα αντίστοιχο της κατάστασής τους.



Σχήμα 7.8.15 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Μοιρών (EL1300083)

7.9 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084)

7.9.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ Γαλιάς – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340), και εντάσσεται στη λεκάνη Μεσσαράς. Αυτό αποτελείται από δύο διακριτά τμήματα, το ΒΔ και το Α τμήμα του.

Γεωλογικά – Υδρογεωλογικά στοιχεία: η ευρύτερη περιοχή του ΥΥΣ δομείται από αλλουβιακές αποθέσεις (χαλαρά αργιλο-αμμώδη υλικά, ερυθρογή, κροκαλολατύπες) και πλειστοκαινικές αποθέσεις ποταμολιμναίας προέλευσης (ερυθρά κροκαλοπαγή, άμμοι, ιλυόλιθοι, ενστρώσεις αργιλοϊλύων και αμμοϊλύων ημισυνεκτικής δομής, τεφρού έως τεφροκίτρινου χρώματος).

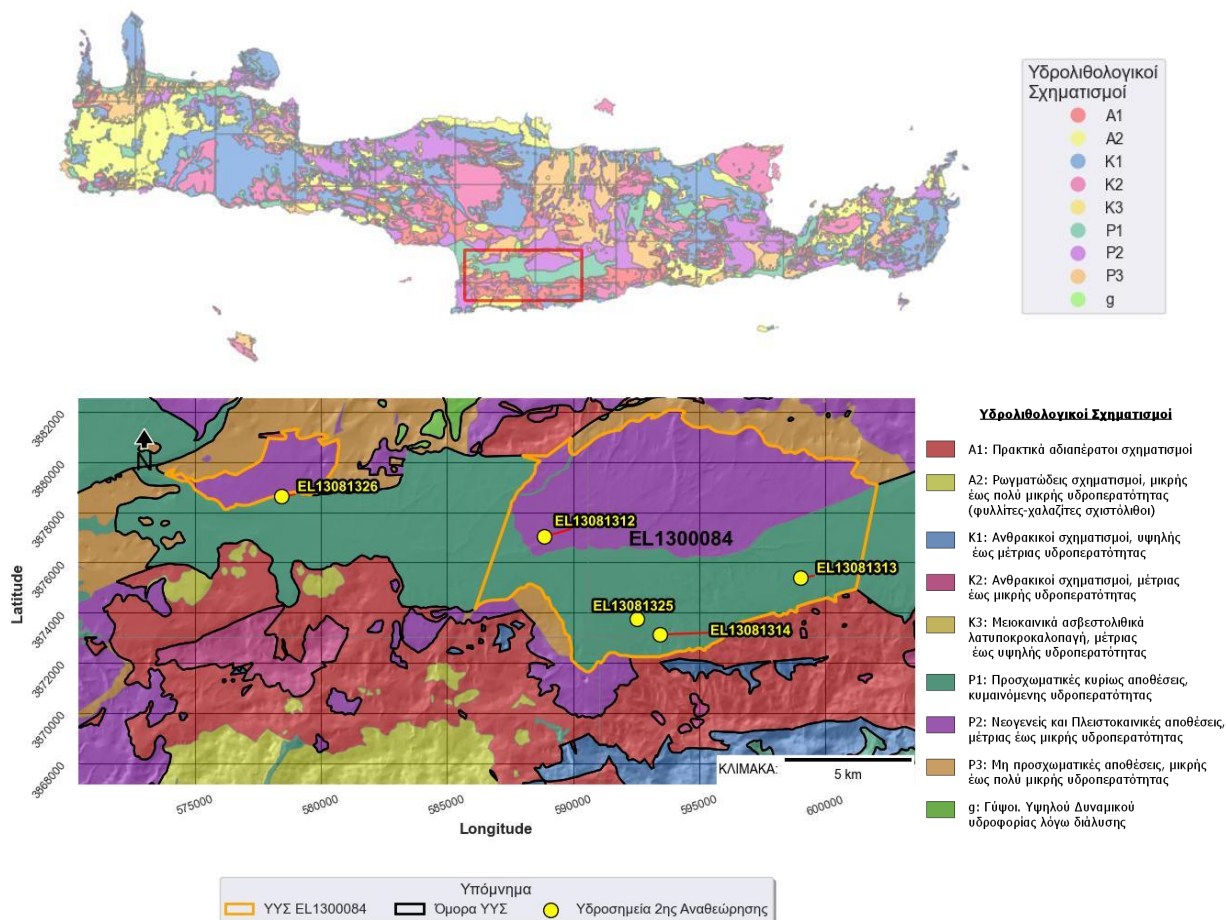
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του πορώδους ΥΥΣ Γαλιάς – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084), συναντώνται πέντε (5) υδροσημεία παρακολούθησης οι θέσεις των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Τα υδροσημεία αυτά είναι: EL13081326 το οποίο χωροθετείται στο ΒΔ άκρο του συστήματος και EL13081314, EL13081312, EL13081325 και EL13081313, τα οποία χωροθετούνται στο ανατολικό τμήμα του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13081314, EL13081312, EL13081313 και EL13081326 διατίθενται χημικές αναλύσεις για τις τρεις περιόδους ενώ για το υδροσημείο EL13081325, διατίθενται χημικές αναλύσεις για την περίοδο 2013-2015 και 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13081314, EL13081312, EL13081313 και EL13081326 διατίθενται μετρήσεις στάθμης για τις τρεις περιόδους ενώ για το υδροσημείο EL13081325, διατίθενται μετρήσεις στάθμης για την περίοδο 2013-2015 και 2018-2020.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το πορώδες ΥΥΣ Γαλιάς – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού καθώς και στο μητρώο των περιοχών ευπρόσβλητων στη νιτρορύπανση.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το πορώδες ΥΥΣ Γαλιάς – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300084



Σχήμα 7.9.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Γαλιάς – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084)

7.9.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ Γαλιάς – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084) συναντώνται πέντε υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, 2013-2015 και 200-2008, κατά περίπτωση, με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 7.9.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση της AAT :

- **για την παράμετρο των NO₃** η οποία θεωρείται ως αποτέλεσμα ανθρωπογενών πιέσεων (αγροτική δραστηριότητα, λιπάσματα). Καταγράφεται τις περιόδους 20013-2015 και 2018-2020.
- **την παράμετρο των SO₄**, η οποία είναι δυνατό να οφείλεται σε ανθρωπογενή ρύπανση (αγροτική δραστηριότητα, λιπάσματα) αλλά και στο φυσικό υπόβαθρο (παρουσία γυψούχων σχηματισμών εντός των νεογενών). Καταγράφεται και στις τρεις περιόδους.
- **την παράμετρο Ni**, για την περίοδο 2018-2020 χωρίς αντίστοιχη υπέρβαση για την περίοδο 2013-2015 και χωρίς μετρήσεις για την περίοδο 1000-2008. Ο μικρός αριθμός των καταγραφών δεν επιτρέπει την περαιτέρω αξιολόγηση απαιτείται όμως συστηματική παρακολούθηση.

Πρόσθετα καταγράφεται **υπέρβαση του Ni** για την περίοδο 2018-2020 χωρίς αντίστοιχη υπέρβαση σε προηγούμενες περιόδους. Για την περαιτέρω διερεύνηση των υπόψη υπερβάσεων και κατά την περίοδο 2020 – 2023, η Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης και η Περιφέρεια Κρήτης πραγματοποίησαν χημικές αναλύσεις ελέγχου της συγκέντρωσης Ni σε επιλεγμένο αριθμό υδροσημείων, όπου ανιχνεύθηκαν αντίστοιχες υπερβάσεις στις μετρήσεις της Περιφέρειας Κρήτης

Στους πίνακες Πίνακας 7.9.2 και Πίνακας 7.9.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Γαλιάς – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε. Τα σημεία του δικτύου παρακολούθησης, στα οποία παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που **υπερβαίνει τα όρια ποσικότητας, για τα στοιχεία (Fe, Mn) για τα οποία δεν έχουν καθοριστεί AAT**, δίνονται στη συνέχεια :

Fe

EL13081312:	χωρίς υπερβάσεις σε όλες τις περιόδους ελέγχου	
EL13081313:	2018-2020: χωρίς υπερβάσεις	
	2013-2015: 12-2290 µg/L	2000-2009: χωρίς μετρήσεις
EL13081314:	χωρίς υπερβάσεις σε όλες τις περιόδους ελέγχου	
EL13081325:	2018-2020: χωρίς υπερβάσεις	
	2013-2015: 227-1460 µg/L	2000-2009: χωρίς μετρήσεις
EL13081326:	2018-2020: 67-515 µg/L	
	2013-2015: χωρίς υπερβάσεις	2000-2009: χωρίς υπερβάσεις

Mn

EL13081325:	2018-2020: χωρίς υπερβάσεις	
	2013-2015: 59-190 µg/L	2000-2009: χωρίς μετρήσεις

Οι παραπάνω υπερβάσεις είναι δυνατόν να οφείλονται στο φυσικό υπόβαθρο ή/και σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση.

Πίνακας 7.9.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Γαλιάς – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13081326	EL13081391	M24A	7.85	1383	2.5	0.25	2.5	0.25	2.5	2.5	19	0.001	75.2	0.006	129	238
EL13081312	EL13081385	M13	7.955	1125.5	2.5	0.25	2.5	0.25	130	2.5	5	0.002	35.9	0.009	114	211
EL13081325	EL13081371	M419A	8.06	731	2.5	*0.25	*2.5	*0.25	2.5	*2.5	5	0.002	11.3	0.004	56.7	70
EL13081314	EL13081388	M19	8.035	629	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	5	0.003	49.7	0.008	53.95	19.4
EL13081313	EL13081387	M17A	8.1	595	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	73	0.0085	16.85	0.0095	41.45	24.55
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριγλωροαιθυλένιο	Τετραγλωροαιθυλένιο	Σ (Τριγλωροαιθυλένιο & Τετραγλωροαιθυλένιο)
EL13081312	EL13081385	M13	6.9	0			
EL13081313	EL13081387	M17A	6.9	0.005			
EL13081314	EL13081388	M19	7.15	0.01			
EL13081326	EL13081391	M24A	6.6	0			
EL13081325	EL13081371	M419A	6.3	0.01			

Πίνακας 7.9.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Γαλιás – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084) (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13081326	EL13081391	M24A	7.095	1287	5	0.5	5	0.5	6	5	10	0.02	61.4	0.05	124	200
EL13081312	EL13081385	M13	7.275	1076.5	5	0.5	5	0.5	7	5	27	0.02	26.1	0.05	95.75	154.48
EL13081325	EL13081371	M419A	7.3	853	5	0.5	5	0.375	10.5	5	11	0.01	6.24	0.025	47.9	54.8
EL13081314	EL13081388	M19	7.675	601.5	5	0.5	5	0.375	5	5	25	0.02	44.45	0.05	50	23.1
EL13081313	EL13081387	M17A	7.51	650	5	0.5	5	0.375	5	5	10	0.02	22.05	0.05	45.2	30.65
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 7.9.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Γαλιás – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13081326	EL13081391	M24A	7.6	1431	0.13	18.6	0.025	128	323
EL13081312	EL13081385	M13	7.4	1091	0.13	24.8	0.025	96.4	219
EL13081314	EL13081388	M19	7.6	584.5	0.13	37.2	0.025	47	26.15
EL13081313	EL13081387	M17A	7.7	660.5	0.13	34.1	0.025	46.8	39.7
AAT			6.5 - 9.5	2500	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

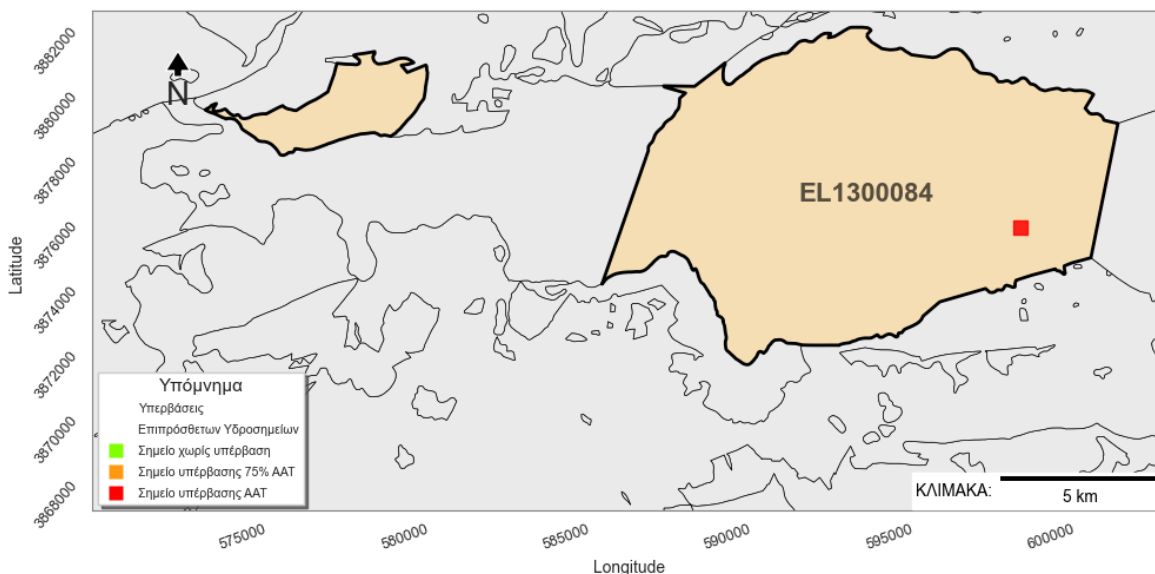
Για το ΥΥΣ Γαλιός – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084), έχουν εντοπιστεί

- 1 υδροσημείο από τον Δήμο Γόρτυνας με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2020 όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα.
- 7 υδροσημεία από την Περιφέρεια Κρήτης στα πλαίσια του έργου: «Ενίσχυση των ελέγχων στις ρυπογόνες για τα ύδατα δραστηριότητες στην Περιφέρεια Κρήτης», Κωδικός πράξης (ΟΠΣ) 5016176, Ε.Π. «Κρήτη 2014-2020», με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020. Στον υπόψη Πίνακα αναφέρονται και οι δυνητικές πηγές παραγωγής ρύπων με τις οποίες –εκτιμάται ως πιθανό- να συνδέονται οι υπόψη υπερβάσεις. Οι μετρήσεις αυτές δεν θεωρούνται αντιπροσωπευτικές του ΥΥΣ.

Τα εν λόγω σημεία, εκτός αυτών που προέρχονται από την Περιφέρεια Κρήτης, απεικονίζονται στο Σχήμα 7.9.2.

Πίνακας 7.9.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ Γαλιός – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	EC (μS/cm)	Ni (μg/L)	Al (μg/L)	NH4 (mg/L)	NO3 (mg/L)	Cl (mg/L)	SO4 (mg/L)	Δυνητική Ρυπογόνος Δραστηριότητα
27/11/2019	18	Περιφ. Κρήτης	984	0.069	1.25	0	43.3	106	122	ΛΥΜΑΤΟΣΤΑΣΙΟ - ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΟ
07/06/2020	18	Περιφ. Κρήτης	1195	0.077	0	0	44.1	99	135	ΛΥΜΑΤΟΣΤΑΣΙΟ - ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΟ
26/11/2019	20	Περιφ. Κρήτης	916	9.9	1218	0	49.6	128	38	ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΑ
02/06/2020	20	Περιφ. Κρήτης	1050	0.99	159	0.08	38.5	121	39	ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΑ
14/07/2020	ΣΤΕΡΝΕΣ ΘΕΣΗ ΛΙΜΝΗ	Δήμος Γόρτυνας	638			0.53	38	50	39	-
26/11/2019	4	Περιφ. Κρήτης	524	16	2190	0.57	7.7	66	11	ΣΦΑΓΕΙΑ - ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΟ
02/06/2020	4	Περιφ. Κρήτης	1230	1.6	168	0.47	55.7	142	45	ΣΦΑΓΕΙΑ - ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΟ
27/11/2019	8	Περιφ. Κρήτης	922	0.2	16	0	18.1	99	74	ΛΥΜΑΤΟΣΤΑΣΙΟ - ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΟ
07/06/2020	8	Περιφ. Κρήτης	1039	0.16	10	0	23.1	106	81	ΛΥΜΑΤΟΣΤΑΣΙΟ - ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΟ
26/11/2019	9	Περιφ. Κρήτης	1196	1.2	6.9	0	43.3	142	221	ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΑ
02/06/2020	9	Περιφ. Κρήτης	1317	0.29	5.9	0.07	26.1	134	186	ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΑ
27/11/2019	16	Περιφ. Κρήτης	906	0.59	38	0	36.9	99	151	ΛΥΜΑΤΟΣΤΑΣΙΟ - ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΟ
07/06/2020	16	Περιφ. Κρήτης	1263	1.9	2.5	0	43.4	106	170	ΛΥΜΑΤΟΣΤΑΣΙΟ - ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΟ
17/12/2019	17	Περιφ. Κρήτης	1970	12	522	1.8	9.2	301	743	ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΑ
07/06/2020	17	Περιφ. Κρήτης	2110	0.81	57	1.5	10.7	297	751	ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΑ
ΑΑΤ	ΑΑΤ		2500	20	200	0.5	50	250	250	
75% ΑΑΤ	75% ΑΑΤ		1875	15	150	0.375	37.5	187.5	187.5	



Σχήμα 7.9.2 Χάρτης με επιπλέον υδρορημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Γαλιάς – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084)

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Γαλιάς – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (6), Ελαιοτριβεία (29), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (10).

Σημαντική πίεση στο ΥΥΣ αποτελούν οι απολήψεις από σημαντικό αριθμό υδροληψιών όπως αυτό αναφέρεται ακολούθως.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Γαλιάς – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084) συσχετίζεται χωρικά με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα: EL1340R000208128N, EL1340R000209021N (Γεροπόταμος), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τον υπόγειο υδροφόρα.

Το ΥΥΣ δεν συσχετίζεται με χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Γαλιάς – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084), υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων AAT ή του 75% αυτών, λόγω ανθρωπογενούς δραστηριότητας, καταγράφονται στη παράμετρο των νιτρικών και των θειικών, για τις οποίες γίνεται έλεγχος τάσεων.

NO3

Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε) παρουσιάζεται στη συνέχεια ο προσδιορισμός πιθανών σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο των **νιτρικών**. Αρχικά, δίνεται πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης. Ακολούθως, γίνεται προβολή σε γράφημα του συνόλου των ετήσιων διαμέσων της συγκέντρωσης των **νιτρικών** και χάραξη της γραμμής τάσης (linear regression), εμφάνιση της εξίσωσης και της τιμής R-τετράγωνο και της κλίσης ανά σημείο παρακολούθησης. Στη συνέχεια δίνονται οι στατιστικές παράμετροι της γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression) έτσι ώστε να αξιολογηθεί αν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση σε κάθε σημείο παρακολούθησης. **Για την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής**

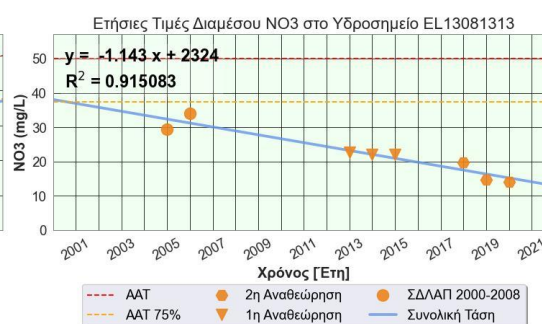
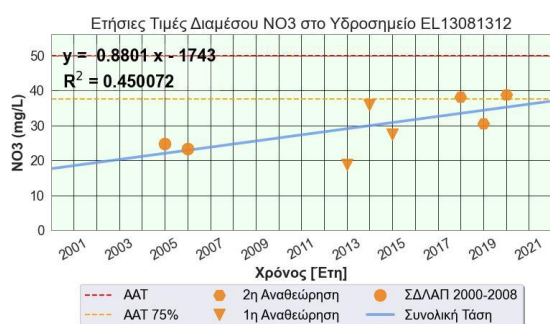
τάσης θα πρέπει η τιμή p-value να είναι μικρότερη ή ίση του 0,05. Σε περίπτωση που η τιμή p-value είναι μεγαλύτερη του 0,05 δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση.

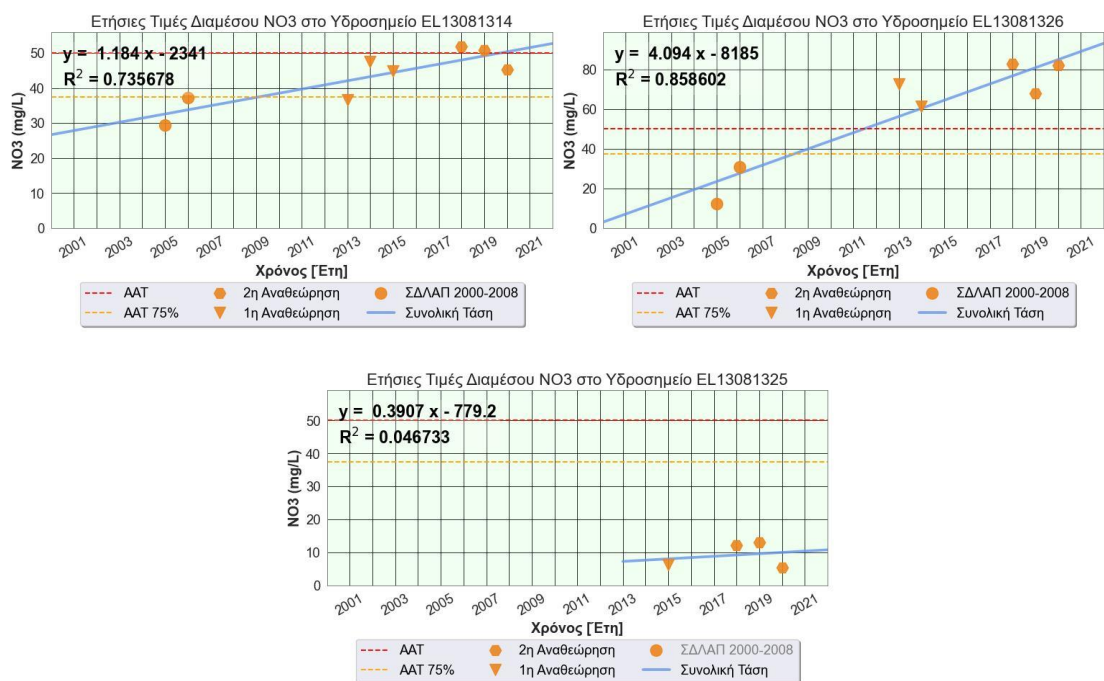
Από την αξιολόγηση των υπόψη δεδομένων προκύπτει ότι: α) σε όλα τα υδροσημεία ελέγχου καταγράφεται αύξηση των τιμών του ρύπου, β) σε δύο από τα πέντε υδροσημεία, η τάση αύξησης είναι στατιστικά σημαντική με ικανοποιητική συσχέτιση τιμών και γ) τα υδροσημεία όπου καταγράφεται υπέρβαση της AAT ή του 75% της AAT, είναι αυτά, στα οποία καταγράφεται στατιστικά σημαντική τάση αύξησης. Τα υδροσημεία αυτά είναι:

- **Υδροσημείο EL13081326:** παρουσιάζει **στατιστικά σημαντική ανοδική τάση** ρύπου (p-value = 0.0027<0,05) με ικανοποιητική συσχέτιση τιμών (R2 =0.858602)
- **Υδροσημείο EL13081314:** παρουσιάζει **στατιστικά σημαντική ανοδική τάση** ρύπου (p-value = 0.0065<0,05) με ικανοποιητική συσχέτιση τιμών (R2 =0.735678)

Πίνακας 7.9.5. Διάμεσος συγκέντρωσης νιτρικών (NO₃) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Γαλιάς – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084)

Έτος παρατήρησης	EL13081326	EL13081312	EL13081325	EL13081314	EL13081313
2000					
2001					
2002					
2003					
2004					
2005	12.4	24.8		29.45	29.45
2006	31	23.25		37.2	34.1
2007					
2008					
2013	72.5	18.7		36.6	22.6
2014	61.4	35.9		47.5	22.1
2015		27.5	6.24	44.9	22
2018	83	38.25	12.1	51.8	19.8
2019	68	30.5	13.1	50.8	14.8
2020	82	38.7	5.545	45.3	14.18

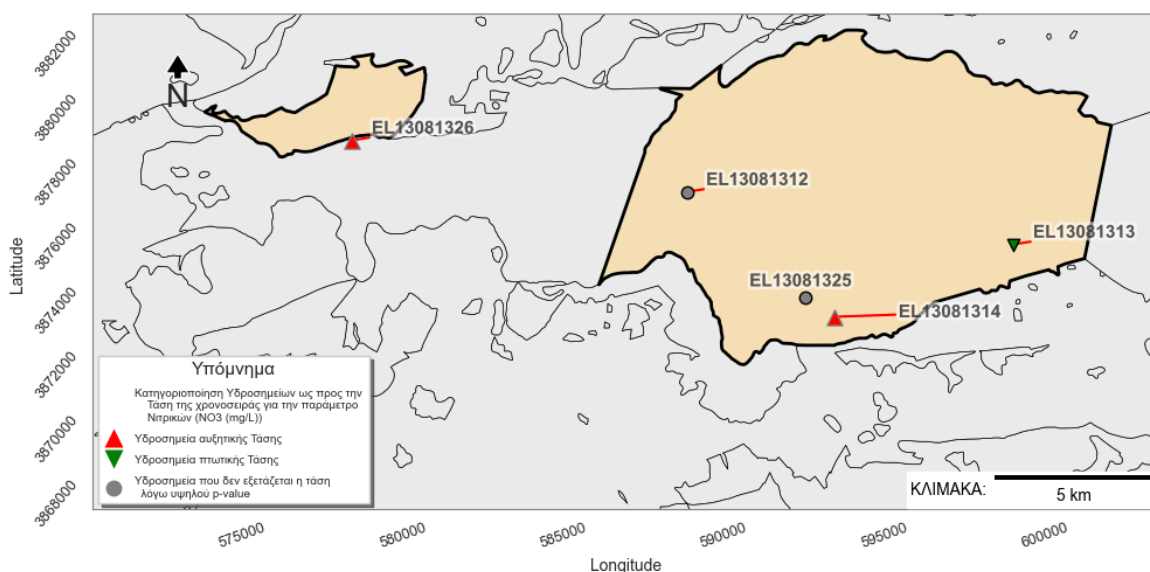




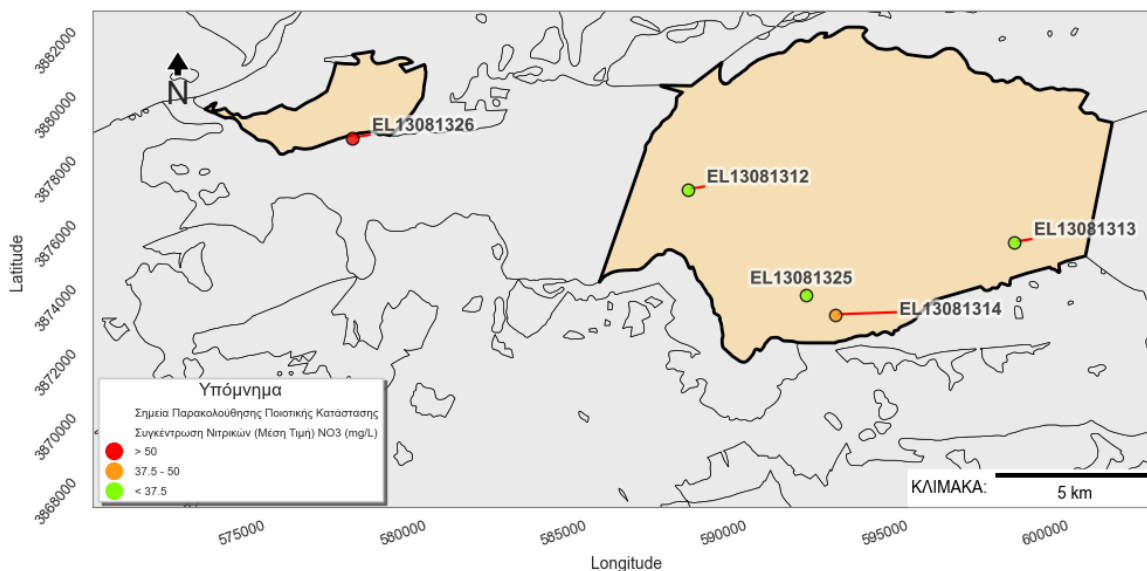
Σχήμα 7.9.3 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης νιτρικών (NO₃) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Γαλιάς – Βαγιωνιάς – Ασημιού (EL1300084)

Πίνακας 7.9.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης νιτρικών (NO₃) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Γαλιάς – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R2	Τιμή a	Τιμή p
EL13081326	0.858602	4.0942	0.0027<0.05
EL13081312	0.450072	0.8801	0.0686>0.05
EL13081314	0.735678	1.1836	0.0065<0.05
EL13081313	0.915083	-1.1428	0.0002<0.05
EL13081325	0.046733	0.3907	0.7838>0.05



Σχήμα 7.9.4 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο του νιτρικών (NO₃) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Γαλιάς – Βαγιωνιάς – Ασημιού (EL1300084)



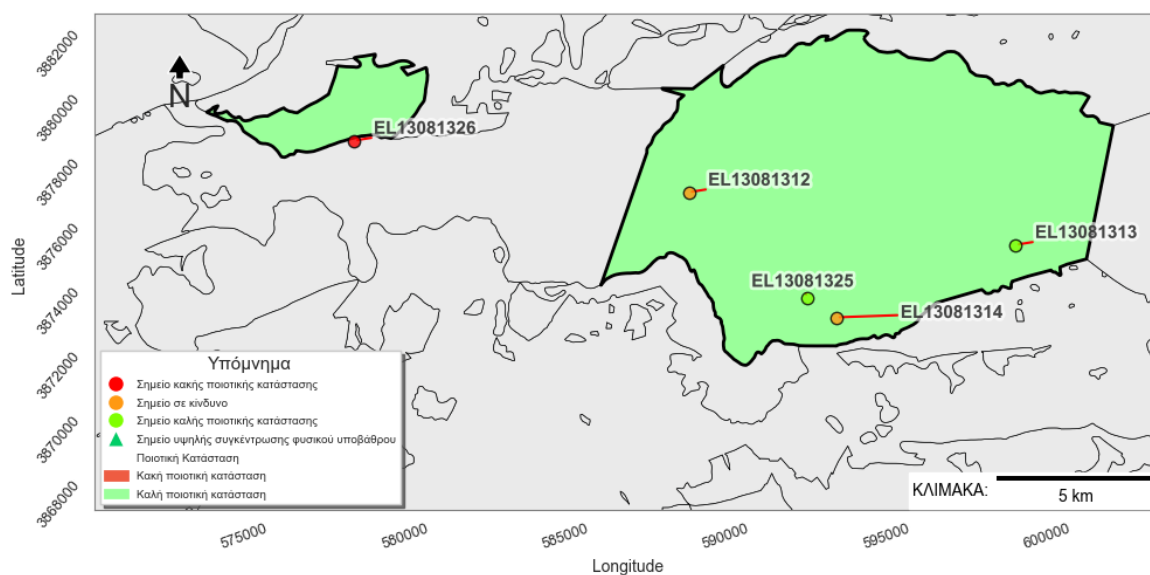
Σχήμα 7.9.5 Χάρτης συγκέντρωσης νιτρικών (NO₃) του υπόγειου υδατικού συστήματος Γαλιάς – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084)

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Γαλιάς – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084): α) εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ) για την παράμετρο των νιτρικών (2/5), των θειικών ιόντων (2/5) και του Ni (1/5), β) καταγράφονται έντονες πιέσεις σημειακού και διάχυτου τύπου, γ) καταγράφονται έντονες πιέσεις λόγω αντλήσεων και δ) εκτιμάται, μη ικανοποιητική χωρική κατανομή των υδροσημείων σε όλη την έκταση του συστήματος, με αποτέλεσμα, τα υδροσημεία όπου καταγράφονται υπερβάσεις, να μην δεν θεωρούνται αντιπροσωπευτικά του συστήματος στο σύνολό του. Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Γαλιάς – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, η απεικόνιση των υδροσημείων γίνεται με κατάλληλη χρωματική κλίμακα αντίστοιχη της κατάστασης αυτών.



Σχήμα 7.9.6 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γαλιάς – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084)

7.9.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

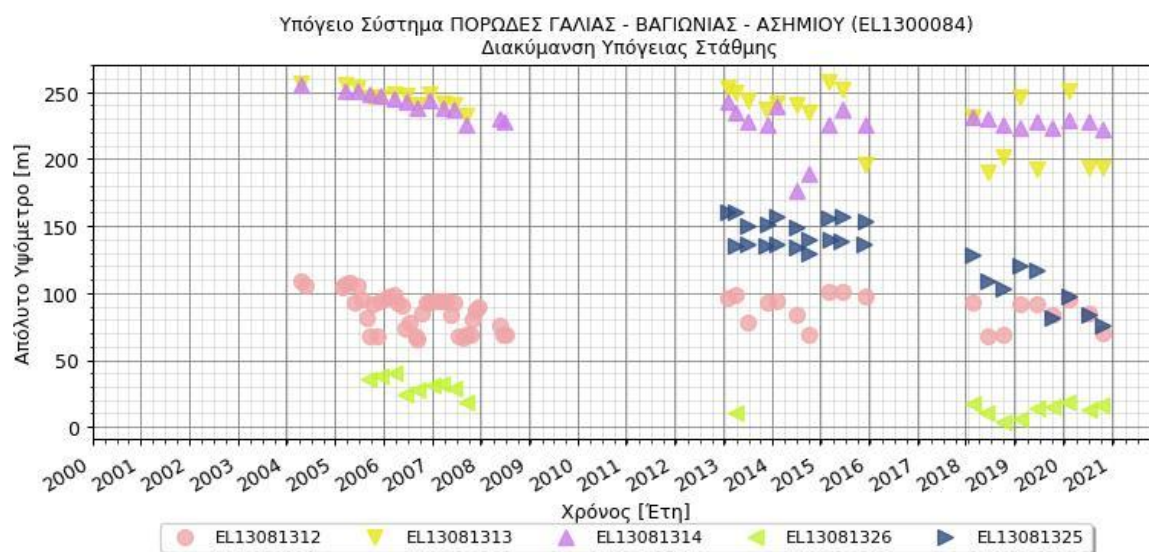
(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Γαλιάς – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084) συναντώνται πέντε (5) υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης παροχής σε πηγές του και μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Γαλιάς – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084).

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτει:

- Για το υδροσημείο EL13081314, καταγράφεται **σταδιακή πτώση στάθμης** μεταξύ των τριών περιόδων.
- Για το υδροσημείο EL13081312, η στάθμη **διατηρείται σχεδόν σταθερή** (περί το +90,0 m). Αντίστοιχη σχέση καταγράφεται στις ελάχιστες τιμές (στάθμες ξηρής περιόδου) οι οποίες διατηρούνται περί το υψ. +68,00-70,00 m. Μικρή πτωτική τάση καταγράφεται στις στάθμες υγρής περιόδου που υποδηλώνει μικρή υστέρηση στην αναπλήρωση των αποθεμάτων.
- Για το υδροσημείο EL13081313, παρατηρείται **σημαντική πτώση στάθμης** μεταξύ των τριών περιόδων (περί τα 40,0 m).
- Για το υδροσημείο EL13081325, παρατηρείται **σημαντική πτώση στάθμης** μεταξύ των τριών περιόδων (περί τα 40,0 m).
- Για το υδροσημείο EL13081326, η σύγκριση γίνεται για τις περιόδους 2000-2009 και 2018-2020, καθώς για την ενδιάμεση περίοδο υπάρχει μία μόνο μέτρηση. Από τη διακύμανση αυτή φαίνεται **σημαντική πτώση στάθμης** μεταξύ των περιόδων 2000-2009 και 2018-2020 (περί τα 15,00-20,00 m).

Από τα παραπάνω στοιχεία συμπεραίνεται ότι η συστηματική απόληψη ποσοτήτων νερού από το ΥΥΣ, έχει ως αποτέλεσμα τη σταδιακή μείωση των αποθεμάτων και την ελλιπή αναπλήρωση αυτών. Το φαινόμενο της ποσοτικής υποβάθμισης καταγράφεται σε 4 από τα 5 υδροσημεία ελέγχου.

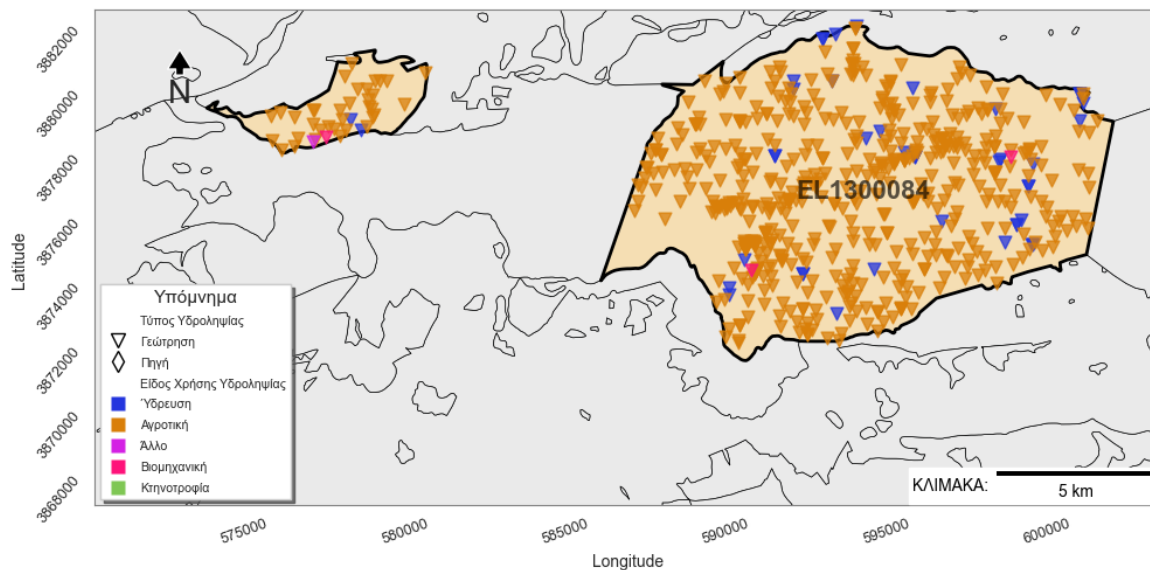


Σχήμα 7.9.7 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Γαλιάς – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Γαλιάς – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084) , έχουν καταγραφεί 747 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 596 είναι γεωτρήσεις, τα 151 είναι πηγάδια ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

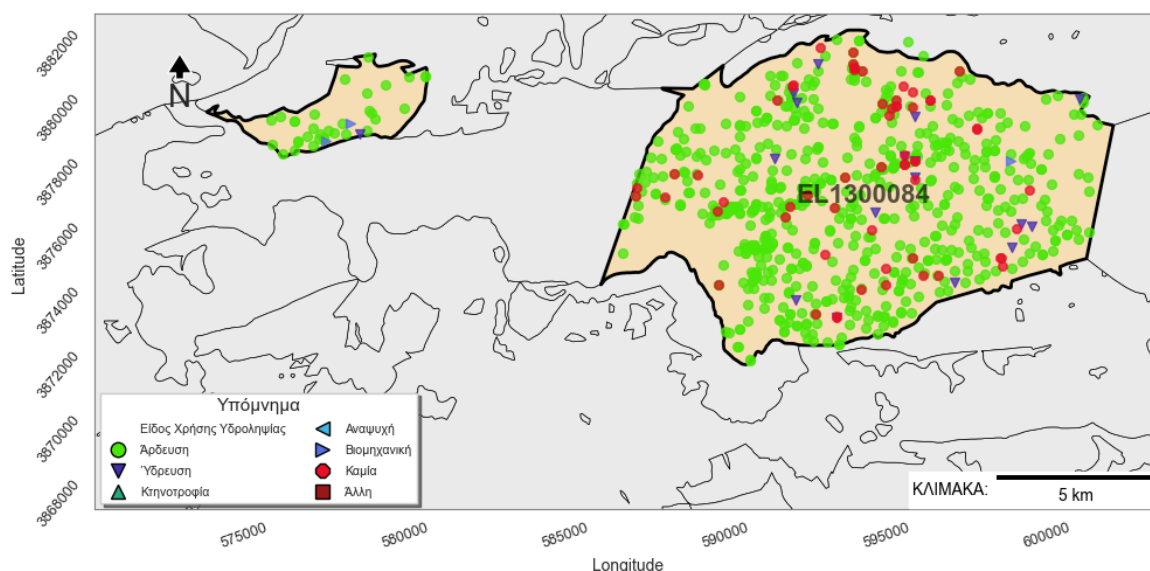
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 8.974.289,0 m³/y , με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση

- Άρδευση: σε ποσοστό 94 % (702 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 649 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 7.103.501,0 m³/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 5,5 % (41 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 36 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 1.716.232,0 m³/y
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 0,4 % (3 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 20.156,0 m³/y
- Άλλη: σε ποσοστό 0,1 % (1 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 134.400,0 m³/y



Σχήμα 7.9.8 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

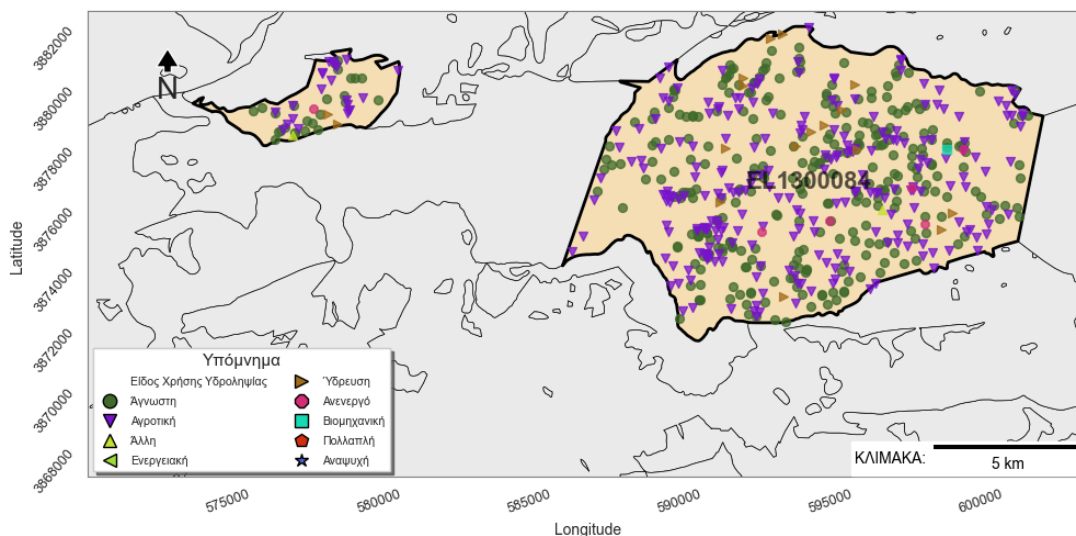
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Γαλιάς – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 7.9.9 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Γαλιάς – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084).

Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020)

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (614), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 7.9.10 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Γαλιάς – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084), έχει εντοπιστεί 1 θέση αυτόματου υδρολογικού σταθμού μέσα από τα Ανοιχτά Δεδομένα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης. Τα δεδομένα του δεν αξιολογήθηκαν λόγω λανθασμένης καταγραφής των ημερομηνιών των μετρήσεων.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Γαλιάς – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $12,92 \times 10^6 \text{m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 7.9.7. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300084)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A1	21,00	0,59	12,29	0,05	0,61
P1	52.502.270,00	0,59	30.718.652,27	0,18	5.529.357,41
P2	63.193.733,00	0,59	36.974.140,54	0,20	7.394.828,11
P3	33,00	0,59	19,31	0,10	1,93
					12.924.188,06

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(14,21 - 14,86) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = (14,21 - 14,86) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος προς τα χαμηλότερα υψόμετρα.

Απολήψεις: Στα πλαίσια του **ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση**, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $14,63 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Κτηνοτροφία: $0,06 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Υδρευση: $0,74 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Βιομηχανία: $0,02 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

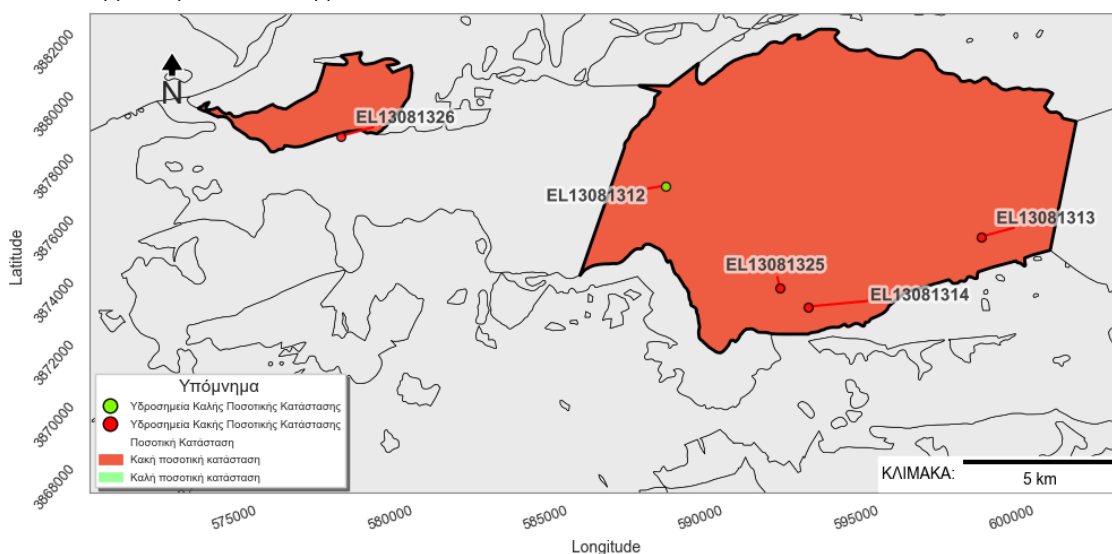
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 15,45 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μεγαλύτερη συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **ελλειμματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του συστήματος ελήφθησαν υπόψη: α) ο μικρός αριθμός υδροσημείων και η μη ικανοποιητική κατανομή αυτών στον χώρο, που δεν επιτρέπει την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων αναφορικά με την ποσοτική κατάσταση του συστήματος, β) τις έντονες πιέσεις που ασκούνται στο σύστημα, όπως αυτό προκύπτει από τον σημαντικό αριθμό υδροληψιών (735 από το πρόγραμμα ΣΑΜΥ II) και, γ) το ελλειμματικό ισοζύγιο. **Με βάση τα στοιχεία αυτά, η ποσοτική κατάσταση του ΥΥΣ διαφοροποιείται επί το δυσμενέστερο, μεταξύ της παρούσης (2018-2020) και της προηγούμενης (2013-2015) διαχειριστικής περιόδου.**

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Γαλιás – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084) παρουσιάζει **ΚΑΚΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με κόκκινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με κατάλληλη χρωματική κλίμακα αντίστοιχη της ποσοτικής τους κατάστασης.



Σχήμα 7.9.11 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γαλιás – Βαγιωνιάς - Ασημιού (EL1300084)

7.10 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085)

7.10.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ Μεσοχωρίου (EL1300085), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340), και αποτελεί τμήμα της λεκάνης Μεσσαράς.

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή ανάπτυξης του συστήματος δομείται από τεταρτογενείς αποθέσεις υψηλής περατότητας. Ο υδροφορέας αναπτύσσεται στους αδροκλαστικούς ορίζοντες των υλικών αυτών.

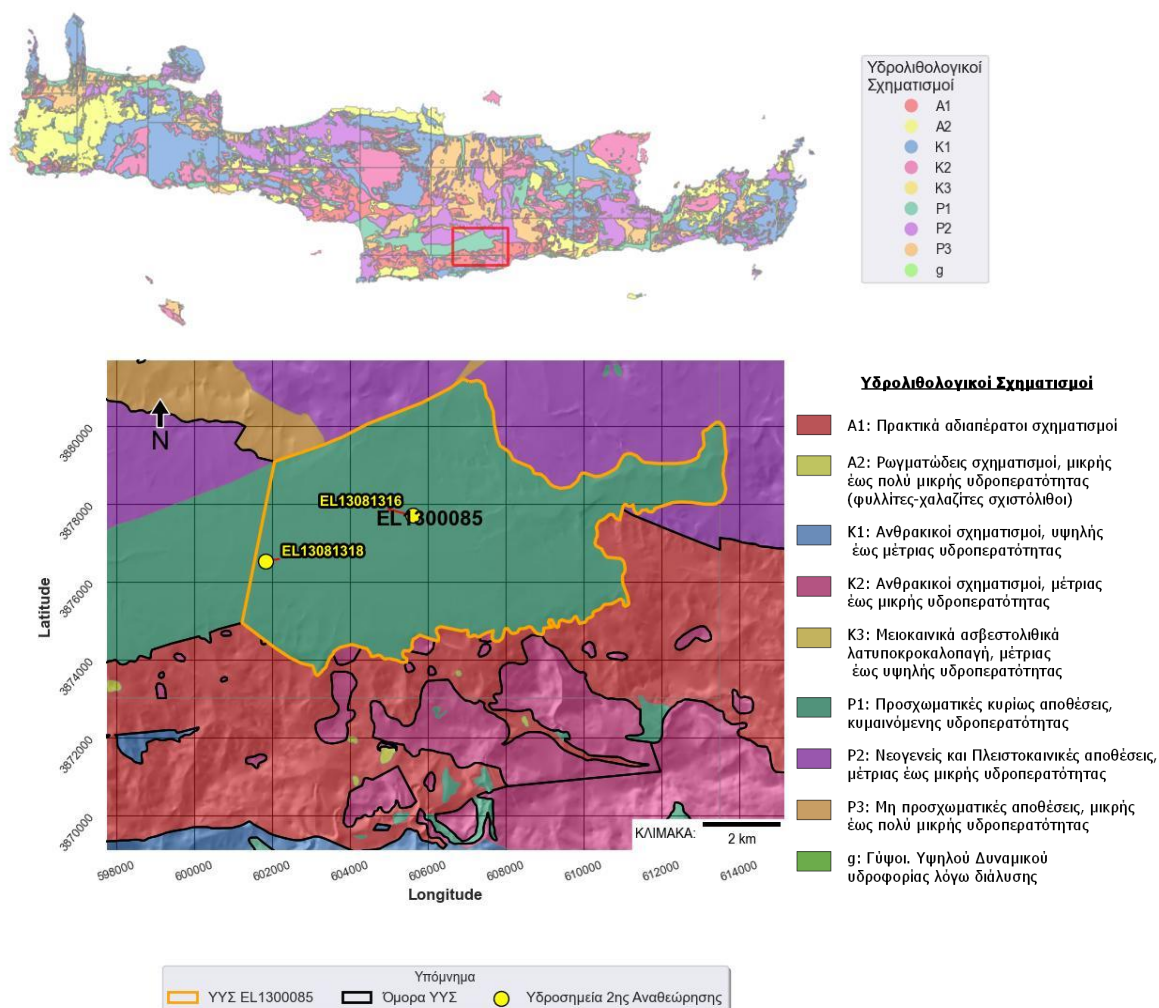
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του πορώδους ΥΥΣ Μεσοχωρίου (EL1300085), συναντώνται δύο υδροσημεία οι θέσεις των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13081316 διατίθενται χημικές αναλύσεις και για τις τρεις περιόδους ενώ, για το υδροσημείο EL13081318 αυτές διατίθενται μόνο για τις περιόδους 2013-2015 και 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13081316 και EL13081318 διατίθενται μετρήσεις στάθμης και για τις τρεις περιόδους.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Μεσοχωρίου (EL1300085) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Μεσοχωρίου (EL1300085) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300085



Σχήμα 7.10.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Μεσοχωρίου (EL1300085)

7.10.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ Μεσοχωρίου (EL1300085) συναντώνται δύο υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, 2013-2015 και 200-2008, κατά περίπτωση με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 7.10.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση AAT για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζομένων παραμέτρων.

Στους πίνακες Πίνακας 7.10.2 και Πίνακας 7.10.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Μεσοχωρίου (EL1300085) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από την αξιολόγηση των οποίων δεν προκύπτει τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσιμότητας, για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί AAT.

Πίνακας 7.10.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μεσοχωρίου (EL1300085) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13081318	EL13081386	M16A	8.01	670	*2.5	0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	5	0.002	26	0.008	49	37
EL13081316	EL13081329	13/Γ2	7.98	1130	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	5	*0.007	25.2	*0.019	111	120
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13081316	EL13081329	13/Γ2	6.4	0			
EL13081318	EL13081386	M16A	6.35	0			

Πίνακας 7.10.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μεσοχωρίου (EL1300085) (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13081318	EL13081386	M16A	7.51	668	5	0.5	5	0.25	5	5	10	0.02	28.5	0.05	49.7	37.3
EL13081316	EL13081329	13/Γ2	7.465	1106	5	0.5	5	0.25	5	5	6					
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 7.10.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μεσοχωρίου (EL1300085) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13081316	EL13081329	13/Γ2	7.85	1051.5	9	55.5	0.13	12.4	0.025	99.3	123.5
			6.5								
			-								
AAT			9.5	2500	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το Μεσοχωρίου (EL1300085), έχουν εντοπιστεί:

- 2 υδροσημεία από την Περιφέρεια Κρήτης στα πλαίσια του έργου: «Ενίσχυση των ελέγχων στις ρυπογόνες για τα ύδατα δραστηριότητες στην Περιφέρεια Κρήτης», Κωδικός πράξης (ΟΠΣ) 5016176, Ε.Π. «Κρήτη 2014-2020», με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020 όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα.

Στον υπόψη Πίνακα αναφέρονται και οι δυνητικές πηγές παραγωγής ρύπων με τις οποίες – εκτιμάται ως πιθανό- να συνδέονται οι υπόψη υπερβάσεις. Οι μετρήσεις αυτές δεν θεωρούνται αντιπροσωπευτικές του ΥΥΣ.

Πίνακας 7.10.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ Μεσοχωρίου (EL1300085)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	NO ₃ (mg/L)	Δυνητική Ρυπογόνος Δραστηριότητα
26/11/2019	3	Περιφ. Κρήτης	4.3	ΕΕΛ - ΛΥΜΑΤΟΣΤΑΣΙΟ – ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΟ
02/06/2020	3	Περιφ. Κρήτης	3.7	ΕΕΛ - ΛΥΜΑΤΟΣΤΑΣΙΟ – ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΟ
15/12/2019	19	Περιφ. Κρήτης	55.6	ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΑ
02/06/2020	19	Περιφ. Κρήτης	24.9	ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΑ
ΑΑΤ	ΑΑΤ		50	
75% ΑΑΤ	75% ΑΑΤ		37.5	

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Μεσοχωρίου (EL1300085) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (3), Ελαιοτριβεία (10), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (4).

Σημαντικές είναι και οι πιέσεις που ασκούνται στο σύστημα λόγω των απολήψεων για κάθε χρήση.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Μεσοχωρίου (EL1300085) συσχετίζεται χωρικά με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα: EL1340R000105003N, EL1340R000106109N, EL1340R000107004N, EL1340R000108116N, EL1340R000109012H (Αναποδάρης), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τον υπόγειο υδροφόρα.

Το υπόψη ΥΥΣ, δεν συσχετίζεται με χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

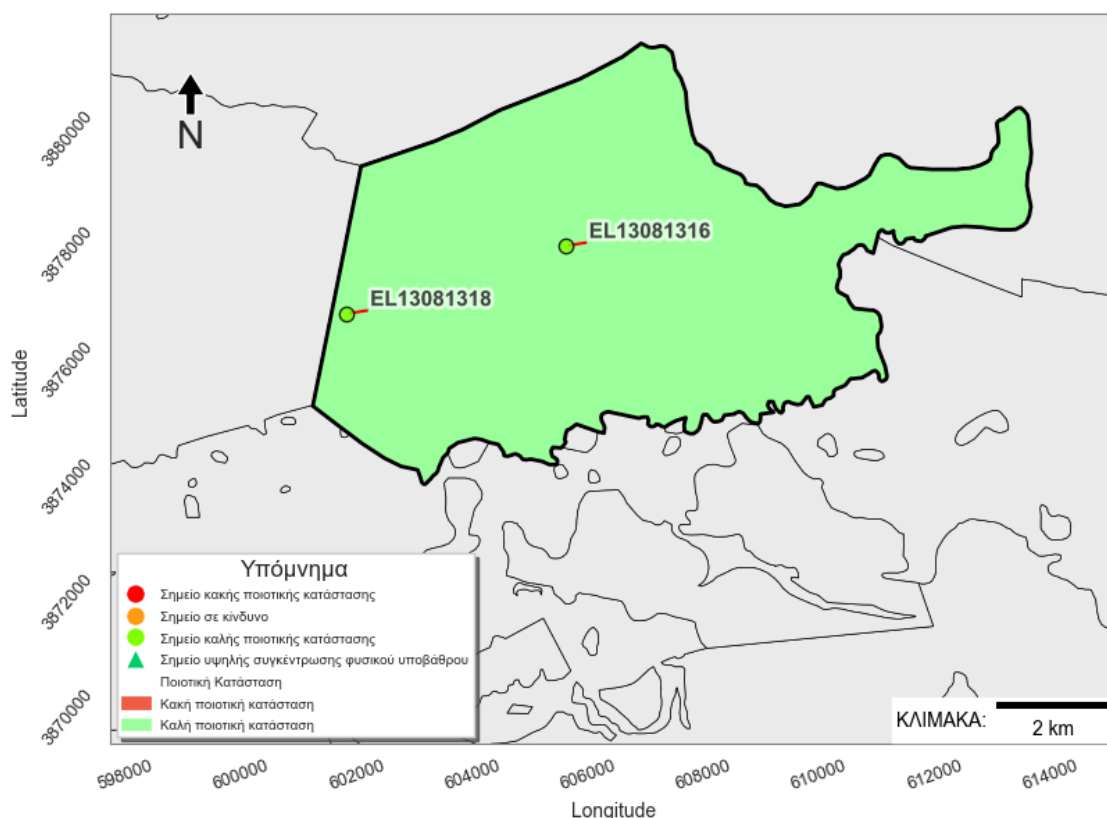
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Μεσοχωρίου (EL1300085), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Μεσοχωρίου (EL1300085), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Μεσοχωρίου (EL1300085) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση ΑΑΤ για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.

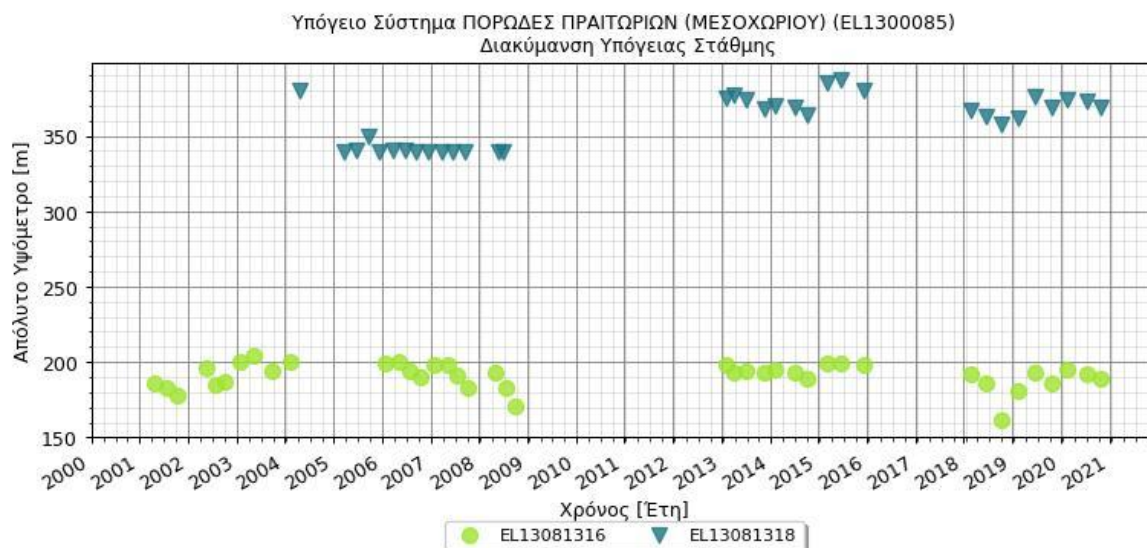


Σχήμα 7.10.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Μεσοχωρίου (EL1300085)

7.10.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Μεσοχωρίου (EL1300085) συναντώνται δύο (2) υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης παροχής σε πηγές του και μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Μεσοχωρίου (EL1300085).



Σχήμα 7.10.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Μεσοχωρίου (EL1300085)

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτει:

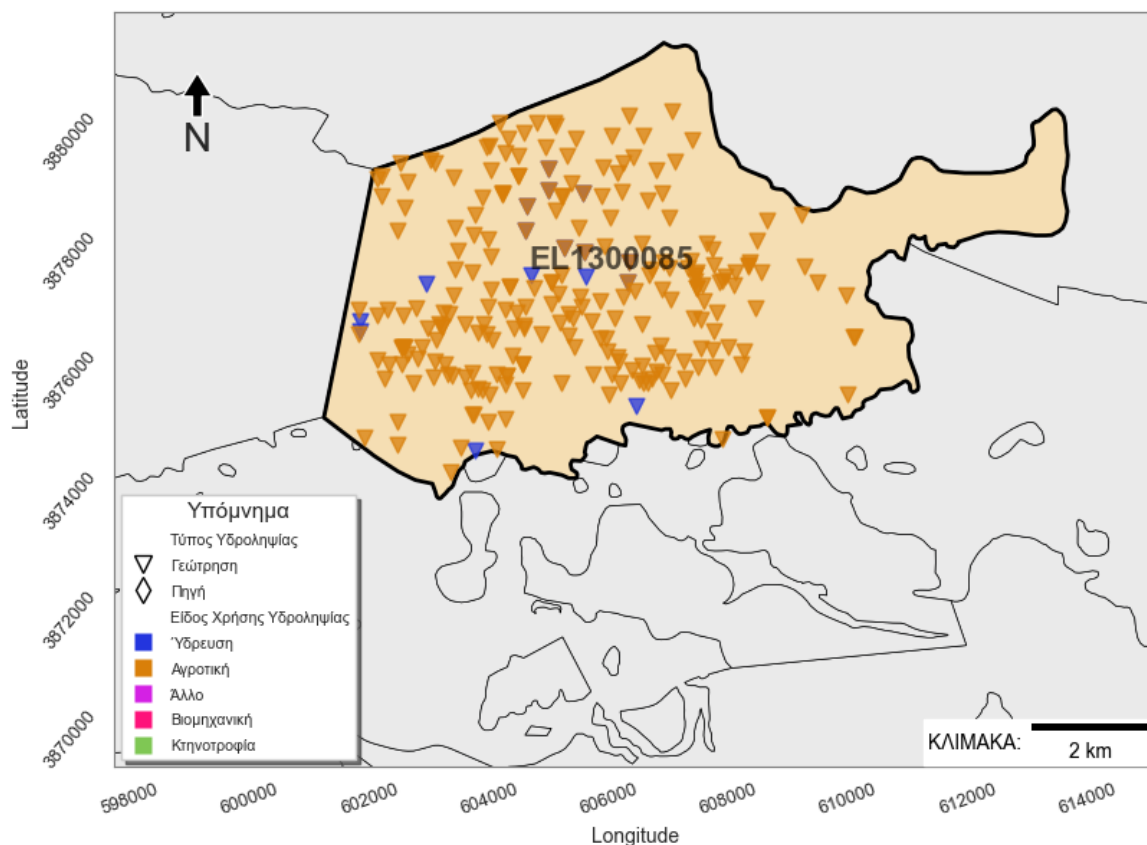
- Για το υδροσημείο EL13081316 η στάθμη του υδροφορέα διατηρείται σταθερή μεταξύ των περιόδων 2013-2015 και 2018-2020.
- Για το υδροσημείο EL13081318 η στάθμη του υδροφορέα διατηρείται σχεδόν σταθερή μεταξύ των περιόδων 2013-2015 και 2018-2020.

Από την αξιολόγηση των παραπάνω διαγραμμάτων προκύπτει η σχετικά παρόμοια υπερετήσια διακύμανση του συστήματος, η οποία ακολουθεί τους φυσικούς ρυθμούς τροφοδοσίας – εκφόρτισης (μέγιστα – ελάχιστα).

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Μεσοχωρίου (EL1300085), έχουν καταγραφεί 484 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 253 είναι γεωτρήσεις, τα 231 είναι πηγάδια, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

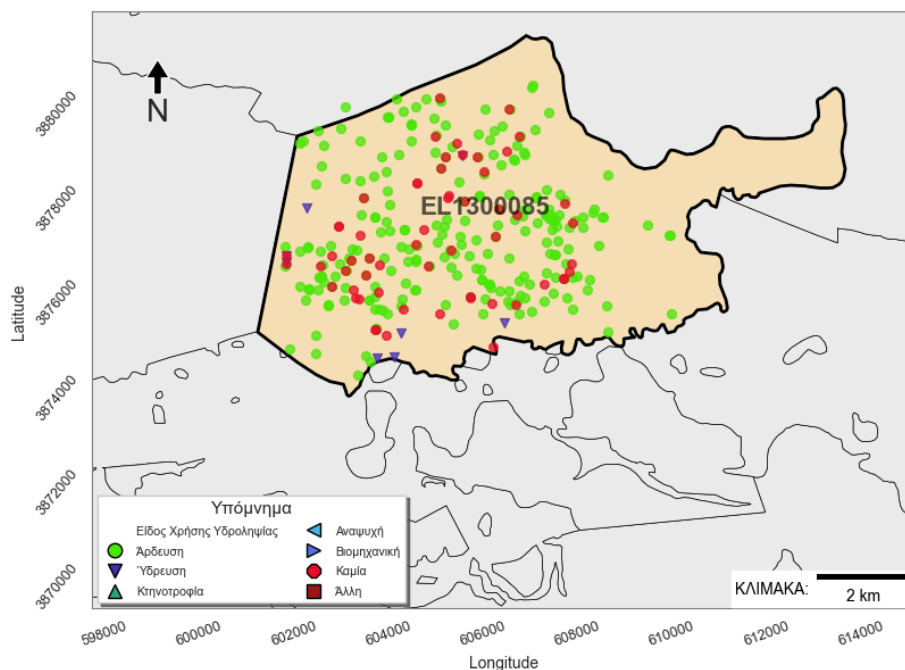
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται με βάσει τις γεωτρήσεις και τα πηγάδια, συνολικά στα $6.131.172,0 \text{ m}^3/\text{y}$, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 96,7 % (468 υδροσημεία) εκ των οποίων οι 447 διαθέτουν πληροφoρία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα $5.753.121,0 \text{ m}^3/\text{y}$
- Ύδρευση: σε ποσοστό 3,3% (16 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα $378.051,0 \text{ m}^3/\text{y}$



Σχήμα 7.10.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

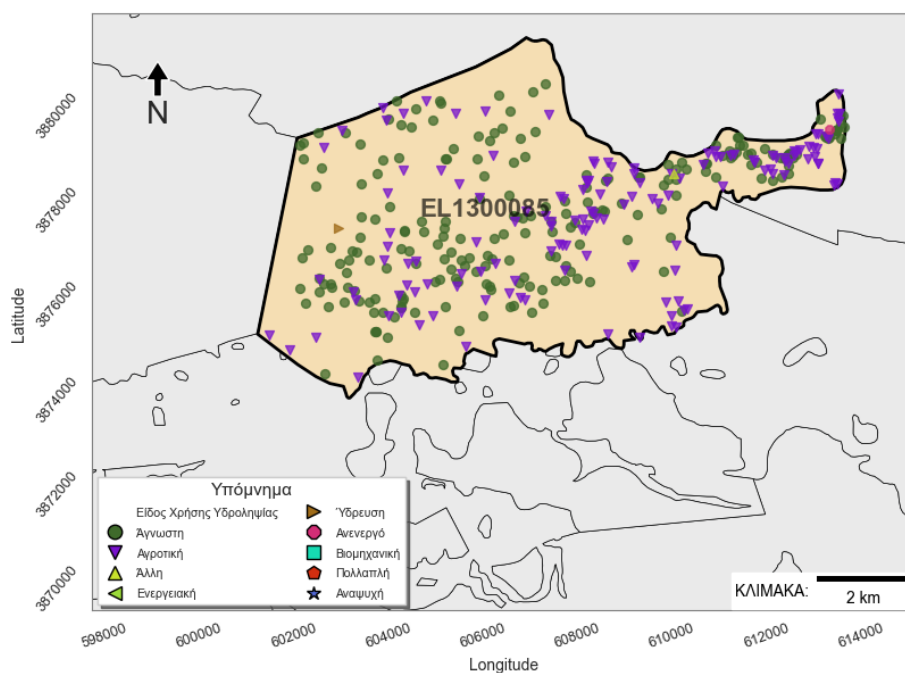
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Μεσοχωρίου (EL1300085), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 7.10.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Μεσοχωριού (EL1300085).

Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

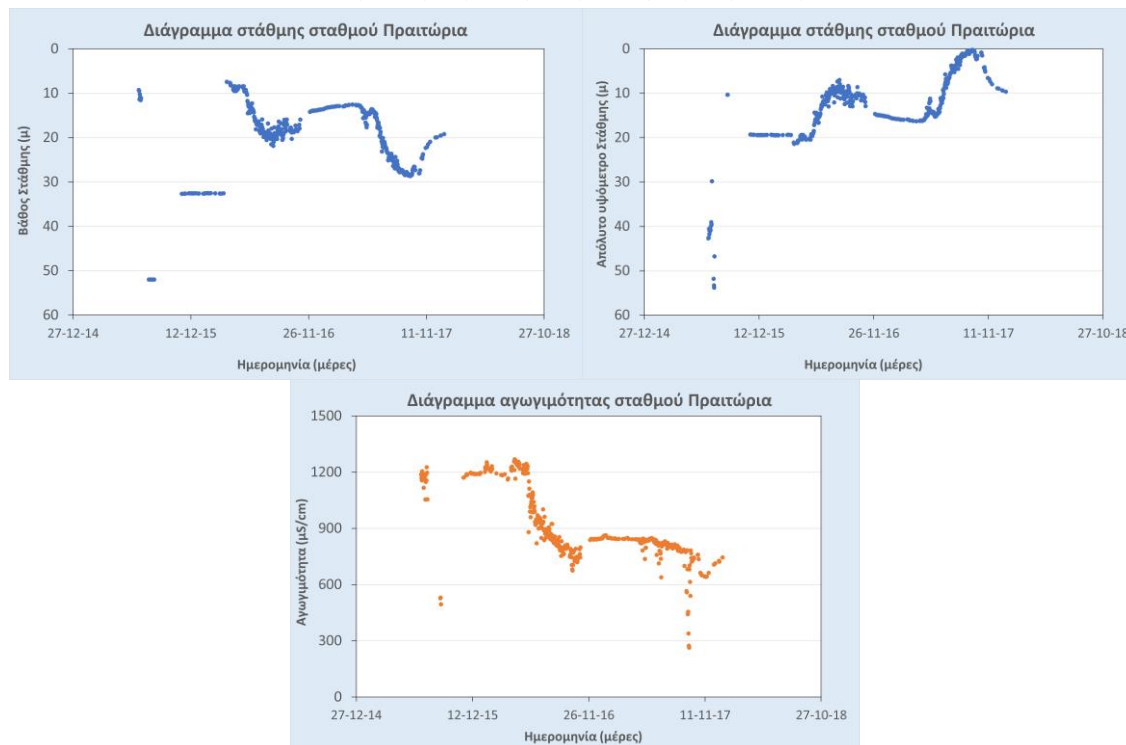
Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (369) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 7.10.6 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Μεσοχωρίου (EL1300085), έχει εντοπιστεί 1 θέση αυτόματου υδρολογικού σταθμού μέσα από τα Ανοιχτά Δεδομένα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης.

Αυτόματος Υδρολογικός Σταθμός «Πραιτώρια»

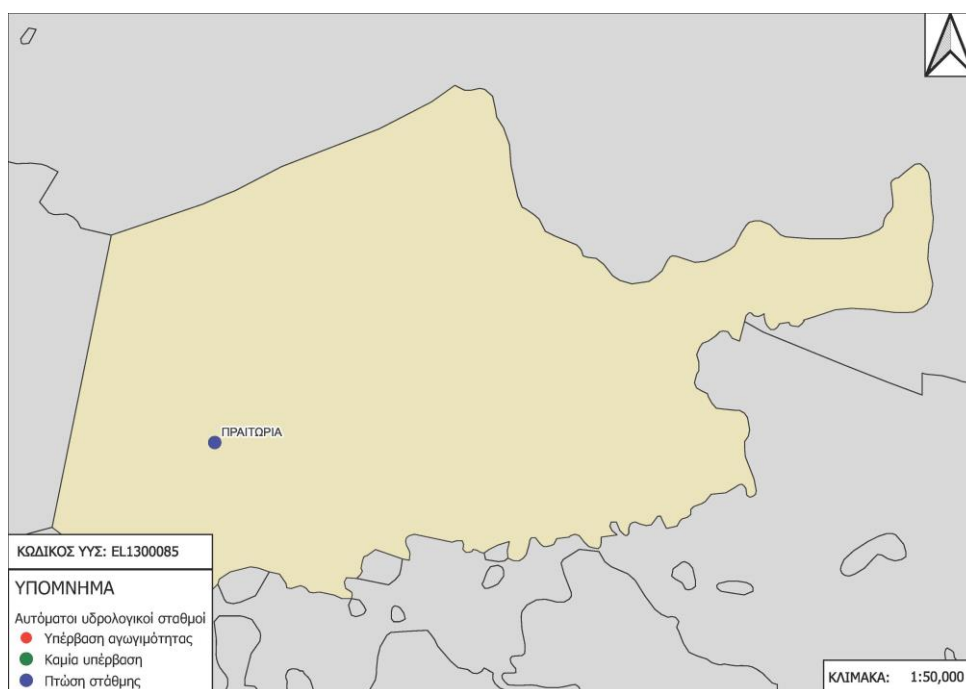


Σχήμα 7.10.7 Διαγράμματα μετρήσεων στάθμης υπόγειου νερού και μετρήσεων Ηλεκτρικής αγωγιμότητας για τον Αυτόματο Υδρολογικό σταθμό «Πραιτώρια» όπως διατίθεται από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης.

Από τα διαγράμματα στάθμης υπόγειου νερού και αγωγιμότητας (παρατίθενται παρακάτω), προκύπτουν τα εξής για την περίοδο 26/06/2015– 31/03/2018:

- Υπάρχουν μετρήσεις **βάθους στάθμης** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 7,46m, μέγιστη τιμή 52 m και μέση τιμή 20,54m από την επιφάνεια του εδάφους. Υπάρχει απουσία καταγραφών σε ορισμένες μέρες με ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 44,2 %.
- Υπάρχουν μετρήσεις **απόλυτου υψόμετρου στάθμης** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 0,23 m, μέγιστη τιμή 53,83 m και μέση τιμή 12,39 m. Υπάρχει απουσία καταγραφών σε ορισμένες μέρες με ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 44,9%.
- Υπάρχουν μετρήσεις **ηλεκτρικής αγωγιμότητας** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 263,4 $\mu\text{S}/\text{cm}$, μέγιστη τιμή 1268,3 $\mu\text{S}/\text{cm}$ και μέση τιμή 890,04 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Υπάρχει απουσία καταγραφών σε ορισμένες μέρες με ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 45,4 %.

Παρατηρούνται σημαντικά καταγραφικά κενά μεταξύ των μετρήσεων. Σύμφωνα με την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης αναμένεται η επιδιόρθωση - συντήρηση του σταθμού.



Σχήμα 7.10.8 Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού σταθμού «Πραιτώρια» του ΥΥΣ Μεσοχωρίου (EL1300085)

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Μεσοχωρίου (EL1300085) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ καθώς και από απορροές του νεογενούς στο βόρειο τμήμα της λεκάνης

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $5,64 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 7.10.5. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300085)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A1	15,00	0,55	8,29	0,05	0,41
K2	2,00	0,55	1,11	0,40	0,44
P1	51.017.679,00	0,55	28.187.352,72	0,20	5.637.470,544
P2	23,00	0,55	12,71	0,30	3,81
P3	0,00	0,55	0,00	0,10	0,00
					5.637.475,21

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(6,2 - 6,48) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{ft}} = 6,2 - 6,48 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τα χαμηλότερα υψόμετρα.

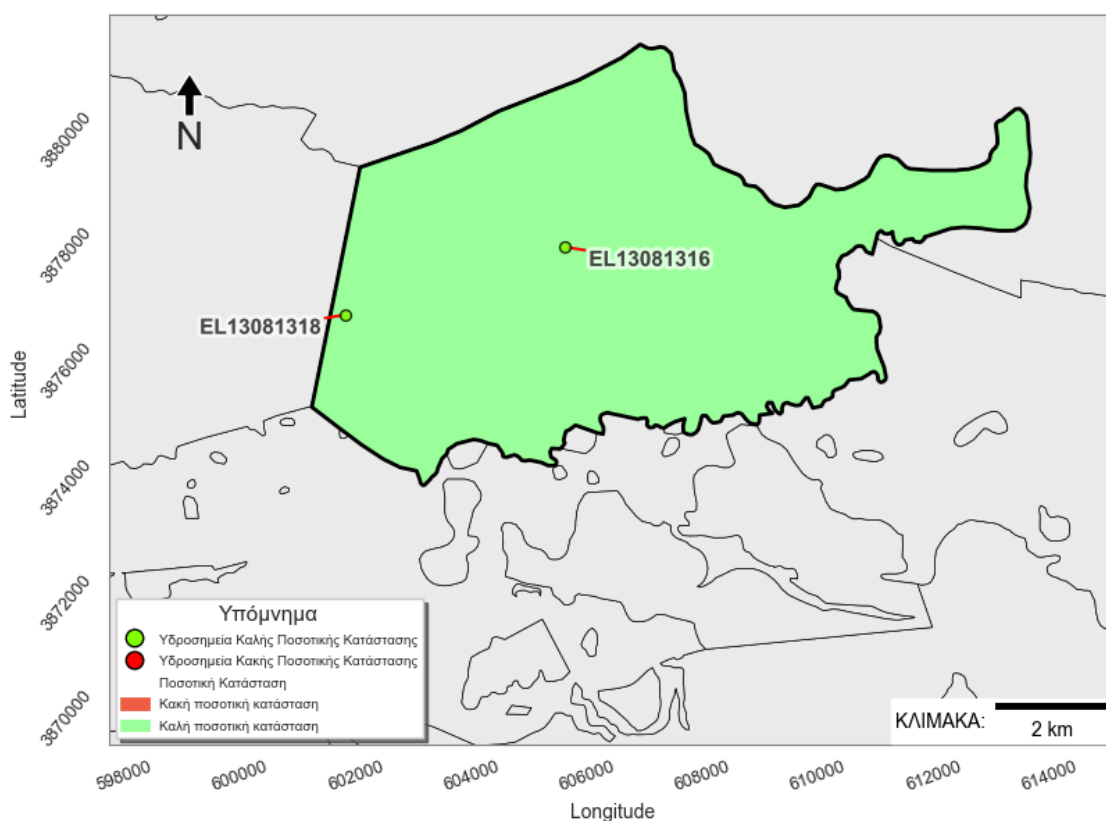
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $5,72 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,01 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $0,14 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 5,87 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρότερη συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **οριακά πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Μεσοχωρίου (EL1300085) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 7.10.9 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Μεσοχωρίου (EL1300085)

7.11 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΣΑΡΑΣ – ΝΟΤΙΟΥ - ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086)

7.11.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340), και εντάσσεται στη λεκάνη Μεσσαράς.

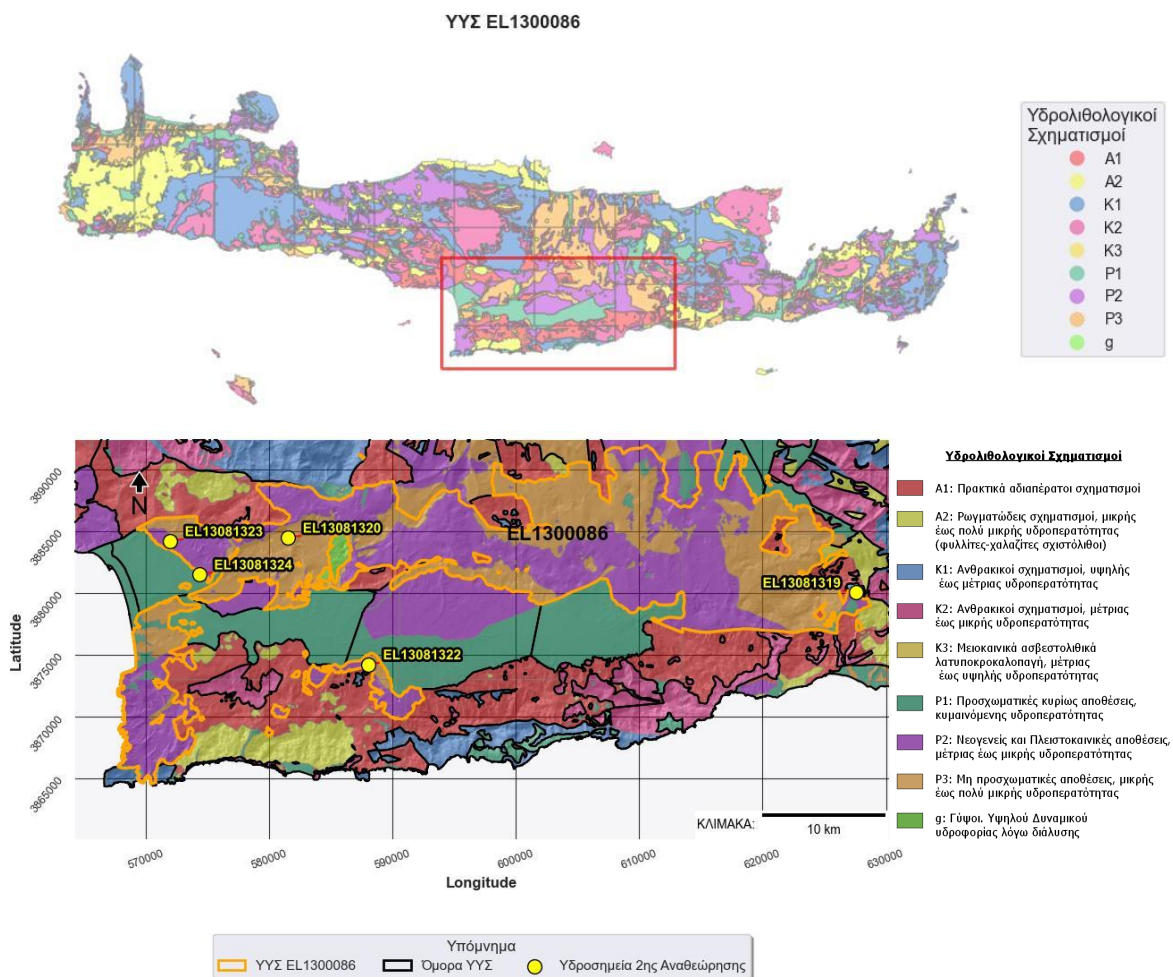
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του υδροσυστήματος δομείται από νεογενείς αποθέσεις (εναλλαγές μαργών, υφαλογενών ασβεστολίθων, κροκαλοπαγή, ψαμμίτες) Εντός των μαργών συναντώνται γύψοι. Η εναλλαγή στεγανών και περατών σχηματισμών έχει ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη ανεξάρτητων υδροφοριών τοπικής σημασίας η ποιότητα των οποίων ελέγχεται από την παρουσία γύψων (αυξημένη συγκέντρωση SO_4). Τέτοιες υδροφορίες συναντώνται (Κριτσωτάκης Μ., Παυλίδου Σ., 2013) στις περιοχές Σοκαρά – Βαλή, Αγ. Βαρβάρας, Πανασού, Πλουτής – Μορονίου – Γαλιάς-Κλήμα-Λαγολιού. Από τις περιοχές αυτές εκτιμάται ότι γίνεται ετήσια απόληψη νερού της τάξης των 4.900.000 m³. Το ανατολικό τμήμα της περιοχής καλύπτεται από αδιαπέρατους σχηματισμούς μάργας και αργίλου όπου δεν αναπτύσσονται υπόγειες υδροφορίες.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του πορώδους ΥΥΣ Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086), συναντώνται πέντε (5) υδροσημεία παρακολούθησης, οι θέσεις των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13081320, EL13081322 EL13081323 και EL13081324, διατίθενται χημικές αναλύσεις και για τις τρεις περιόδους ενώ, για το υδροσημείο EL13081319 μόνο για την περίοδο 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13081320, EL13081322 EL13081323 και EL13081324, διατίθενται δεδομένα και για τις τρεις περιόδους ενώ, για το υδροσημείο EL13081319 μόνο για την περίοδο 2018-2020.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.11.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086)

7.11.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086) συναντώνται πέντε (5) υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, 2013-2015 και 200-2008, κατά περίπτωση, με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 7.11.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση της ΑΑΤ :

- για την παράμετρο των NO_3 που συνδέεται με ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Η υπέρβαση καταγράφεται σε 2/5 υδροσημεία (άνω του 75% της AAT) με δυσμενοποίηση των μετρήσεων συγκριτικά με τις προηγούμενες περιόδους. ,
- για τη παράμετρο των SO_4 σε 1/5 υδροσημεία ελέγχου με αντίστοιχη υπέρβαση την περίοδο 2000-2008 και χωρίς μετρήσεις για την περίοδο 2013-2015. Οι υπερβάσεις αυτές είναι δυνατό να οφείλονται στο φυσικό υπόβαθρο αλλά και, σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Ο μικρός συνεχής των καταγραφών δεν επιτρέπει την περαιτέρω αξιολόγηση απαιτείται όμως συστηματική παρακολούθηση.
- για την παράμετρο του Ni, σε 1/5 υδροσημεία ελέγχου με αντίστοιχη υπέρβαση την περίοδο 2000-2008 και χωρίς μετρήσεις για την περίοδο 2013-2015. Οι υπερβάσεις αυτές είναι δυνατό να οφείλονται στο φυσικό υπόβαθρο αλλά και, σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Ο μικρός αριθμός των καταγραφών δεν επιτρέπει την περαιτέρω αξιολόγηση απαιτείται όμως συστηματική παρακολούθηση.

Πρόσθετα καταγράφεται **υπέρβαση του Ni** για την περίοδο 2018-2020 χωρίς αντίστοιχη υπέρβαση σε προηγούμενες περιόδους. Για την περαιτέρω διερεύνηση των υπόψη υπερβάσεων και κατά την περίοδο 2020 – 2023, η Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης και η Περιφέρεια Κρήτης πραγματοποίησαν χημικές αναλύσεις ελέγχου της συγκέντρωσης Ni σε επιλεγμένο αριθμό υδροσημείων, όπου ανιχνεύθηκαν αντίστοιχες υπερβάσεις στις μετρήσεις της Περιφέρειας Κρήτης.

Στους πίνακες Πίνακας 7.11.2 και Πίνακας 7.11.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από τις οποίες δεν παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσιμότητας, για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί AAT.

Πίνακας 7.11.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13081323	EL13071361	NH14	7.83	816	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	13	0.001	25.8	0.004	65.1	70.4
EL13081324	EL13081344	M25	7.99	929	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	2.5	17	0	49.25	0.02	98.7	49.85
EL13081320	EL13071323	ZA	7.89	1222	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	55	2.5	22	*0.028	13.7	*0.0	59.9	327
EL13081322	EL13081392	M26	7.72	1016	*2.5	0.25	*2.5	*0.25	2.5	*2.5	12	0.001	41.9	0.01	83.2	87.6
EL13081319		BIAN Γ1	7.835	707.5	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	9	*2.5	12	0.002	12.95	0	40.15	119
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13081319		BIAN Γ1	5.6	0.005			
EL13081320	EL13071323	ZA	5.2	0.025			
EL13081324	EL13081344	M25	6.4	0.005			
EL13081322	EL13081392	M26	6.7	0.03			
EL13081323	EL13071361	NH14	6.45	0			

Πίνακας 7.11.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086) (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13081323	EL13071361	NH14	7.5	807.5								0.02	26.95	0.05	62.95	59.95
EL13081324	EL13081344	M25	7.44	961	5	0.5	5	0.5	5	5	7.5	0.02	39.4	0.05	97.5	52.62
EL13081320	EL13071323	ZA	7.365	947.5												
EL13081322	EL13081392	M26	7.33	861	5	0.55	5	0.4	5	5	10	0.02	17.7	0.05	76.3	67.4
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 7.11.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13081323	EL13071361	NH14	7.55	777.5						0.13	15.5	0.025	62.9	71.05
EL13081324	EL13081344	M25	7.75	876				12	9.5	0.13	12.4	0.025	59.9	100
EL13081320	EL13071323	ZA	7.6	999.5	5	50	30	17.5	11	0.13	12.4	0.025	53.2	247.35
EL13081322	EL13081392	M26	7.55	761.5						0.13	7.45	0.025	70.6	57.85
AAT			6.5 - 9.5	2500	5	25	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	3.75	18.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

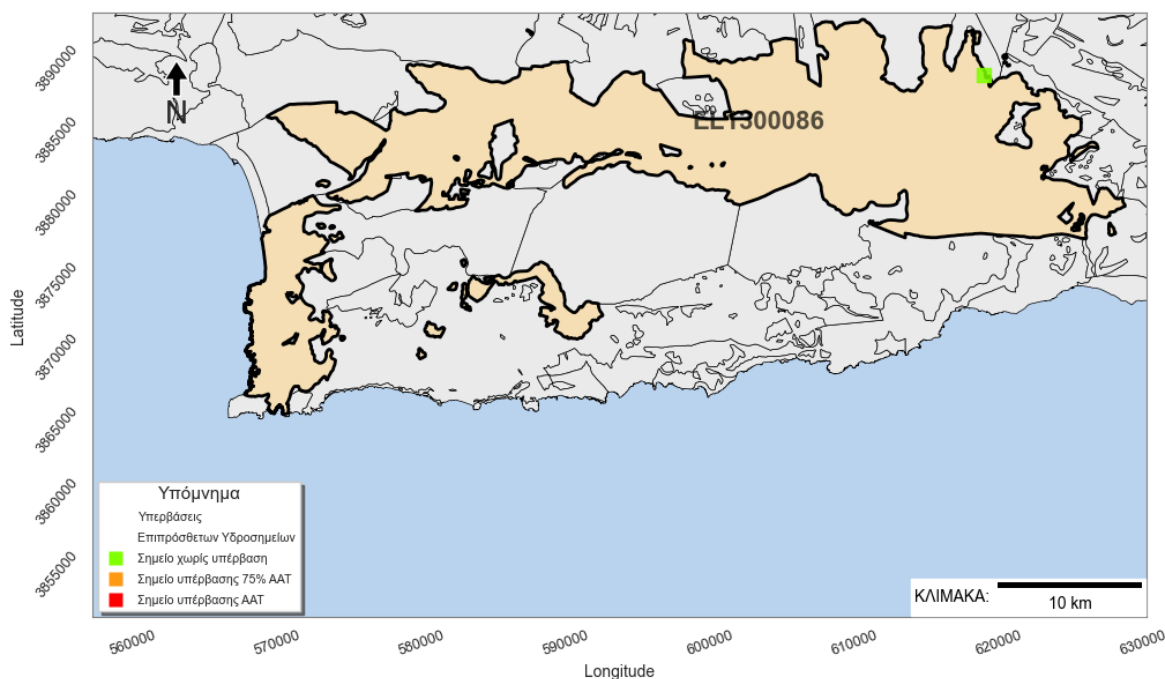
Για το ΥΥΣ Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086), έχουν εντοπιστεί

- 1 υδροσημείο από την ΔΕΥΑ Μινώα Πεδιάδος με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2020 όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα
- 4 υδροσημεία από την Περιφέρεια Κρήτης στα πλαίσια του έργου: «Ενίσχυση των ελέγχων στις ρυπογόνες για τα ύδατα δραστηριότητες στην Περιφέρεια Κρήτης», Κωδικός πράξης (ΟΠΣ) 5016176, Ε.Π. «Κρήτη 2014-2020», με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020 όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα. Στον υπόψη Πίνακα αναφέρονται και οι δυνητικές πηγές παραγωγής ρύπων με τις οποίες –εκτιμάται ως πιθανό- να συνδέονται οι υπόψη υπερβάσεις. Οι μετρήσεις αυτές δεν θεωρούνται αντιπροσωπευτικές του ΥΥΣ.

Τα εν λόγω σημεία, εκτός αυτών όπου προέρχονται από την Περιφέρεια Κρήτης, απεικονίζονται στο Σχήμα 7.11.2.

Πίνακας 7.11.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	EC (μS/cm)	As (μg/L)	Al (μg/L)	NH4 (mg/L)	NO3 (mg/L)	Cl (mg/L)	SO4 (mg/L)	Δυνητική Ρυπογόνος Δραστηριότητα
26/11/2019	2	Περιφ. Κρήτης	986	0.38	272	0	17.4	168	131	ΛΥΜΑΤΟΣΤΑΣΙΟ - ΠΥΡΗΝΕΛΟΥΡΓΕΙΑ - ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΑ
02/06/2020	2	Περιφ. Κρήτης	1735	0.23	71	0.09	3	292	180	ΛΥΜΑΤΟΣΤΑΣΙΟ - ΠΥΡΗΝΕΛΟΥΡΓΕΙΑ - ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΑ
31/01/2020	Μιγγιλίσσι	ΔΕΥΑ Μινώα Πεδιάδος	800			0.07	26.7	89	39	-
26/11/2019	1	Περιφ. Κρήτης	702	2.7	620	0.03	11.7	64	19	ΕΕΛ - ΛΥΜΑΤΟΣΤΑΣΙΟ - ΤΥΡΟΚΟΜΕΙΟ (;) - ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΟ
02/06/2020	1	Περιφ. Κρήτης	1506	5.1	13	0.75	3.4	159	293	ΕΕΛ - ΛΥΜΑΤΟΣΤΑΣΙΟ - ΤΥΡΟΚΟΜΕΙΟ (;) - ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΟ
11/11/2019	5	Περιφ. Κρήτης	780	0.2	25	0.37	74.3	117	34	ΛΥΜΑΤΟΣΤΑΣΙΟ - ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΟ
10/05/2020	5	Περιφ. Κρήτης	843	0.15	0	0.16	64.8	151	40	ΛΥΜΑΤΟΣΤΑΣΙΟ - ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΟ
27/11/2019	7	Περιφ. Κρήτης	2990	7.2	63	1.3	4.4	355	486	ΛΥΜΑΤΟΣΤΑΣΙΟ
07/06/2020	7	Περιφ. Κρήτης	2260	8.8	121	1.2	4	319	420	ΛΥΜΑΤΟΣΤΑΣΙΟ
ΑΑΤ	ΑΑΤ		2500	10	200	0.5	50	250	250	
75% ΑΑΤ	75% ΑΑΤ		1875	7.5	150	0.375	37.5	187.5	187.5	



Σχήμα 7.11.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσμημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086)

(iii) **Ανάλυση πιέσεων:**

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086): είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (13), Ελαιοτριβεία (73), Εσταβλισμένη κτηνοτροφία (30), ΕΕΛ (2)

Σημαντική πίεση αποτελούν και οι απολήψεις για κάθε χρήση, καθώς στο σύστημα συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών, όπως αναφέρεται ακολούθως.

(iv) **Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:**

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086) συσχετίζεται χωρικά με ΤΑ επιφανειακά υδατικά συστήματα: EL1340R000101001N, EL1340R000102105N, EL1340R000102107N, EL1340R000103002N, EL1340R000104108H, EL1340R000105003N, EL1340R000106109N, EL1340R000106210H, EL1340R000106311H, EL1340R000109012H, EL1340R000109114N, EL1340R000109215N (Αναποδάρης) και EL1340R000202122N, EL1340R000202123N, EL1340R000204124H, EL1340R000204125N, EL1340R000206126N, EL1340R000208128N (Γεροπόταμος), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τον υπόγειο υδροφόρα.

Το ΥΥΣ συσχετίζεται με το χερσαίο οικοσύστημα GR4310004 (Δυτικά Αστερούσια (Από Αγιοφάραγγο έως Κόκκινο Πύργο).

(v) **Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης**

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, στο ΥΥΣ Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086), καταγράφεται υπέρβαση της AAT λόγω ανθρωπογενούς δραστηριότητας στη παράμετρο των νιτρικών.

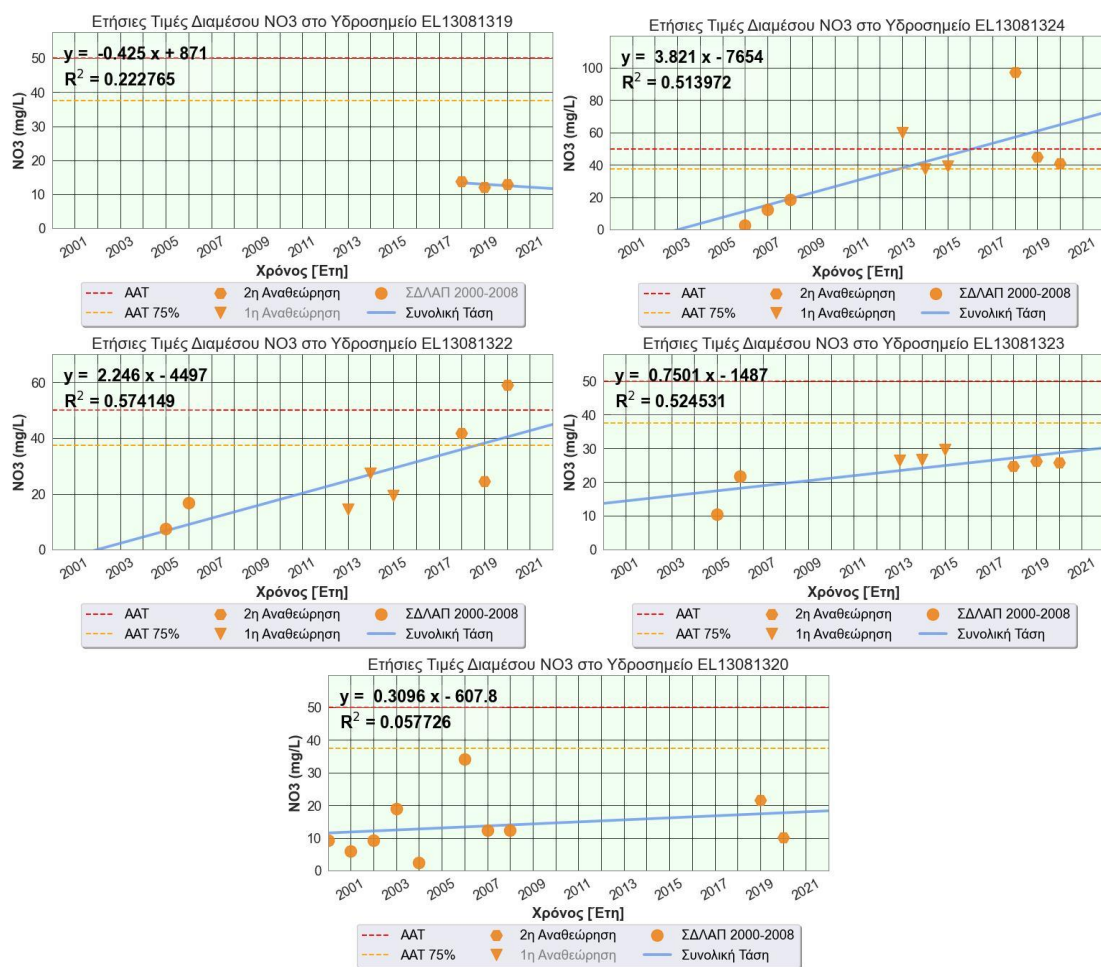
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ NO₃

Ακολουθεί πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης. Στη συνέχεια γίνεται προβολή σε γράφημα του συνόλου των ετήσιων διαμέσων της συγκέντρωσης των νιτρικών και χάραξη της γραμμής τάσης (linear regression), εμφάνιση της εξίσωσης και της τιμής R-τετράγωνο και της κλίσης ανά σημείο παρακολούθησης. Στη συνέχεια δίνονται οι στατιστικές παράμετροι της γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression) έτσι ώστε να αξιολογηθεί αν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση σε κάθε σημείο παρακολούθησης. Για την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής τάσης θα πρέπει η τιμή p-value να είναι μικρότερη ή ίση του 0,05. Σε περίπτωση που η τιμή p-value είναι μεγαλύτερη του 0,05 δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση.

- Υδροσημείο EL13081323: παρουσιάζει στατιστικά σημαντική ανοδική τάση ρύπου (p-value = 0.0422<0,05) με χαμηλή συσχέτιση τιμών (R2 =0.524531)
- Υδροσημείο EL13081324: παρουσιάζει στατιστικά σημαντική ανοδική τάση ρύπου (p-value = 0.0297<0,05) με χαμηλή συσχέτιση τιμών (R2 =0.513972)
- Υδροσημείο EL13081322: παρουσιάζει στατιστικά σημαντική ανοδική τάση ρύπου (p-value = 0.0294<0,05) με χαμηλή συσχέτιση τιμών (R2 =0.574149)

Πίνακας 7.11.5. Διάμεσος συγκέντρωσης νιτρικών (NO₃) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086)

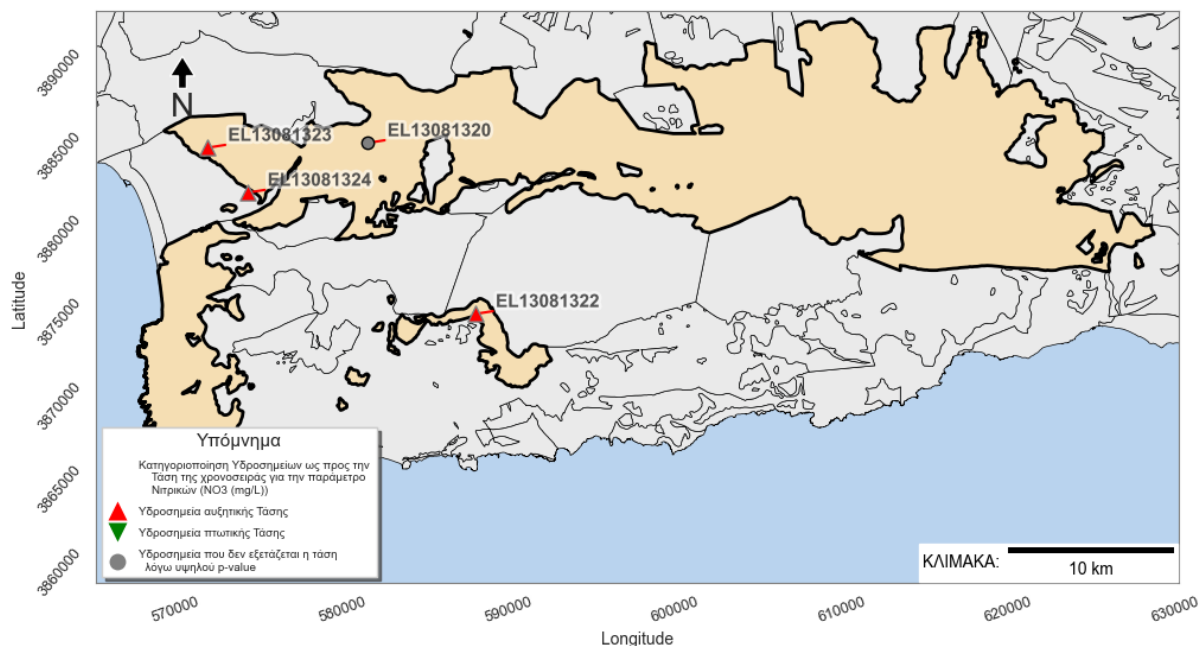
Έτος παρατήρησης	EL13081323	EL13081324	EL13081320	EL13081322	EL13081319
2000			9.3		
2001			5.9		
2002			9.3		
2003			19		
2004			2.5		
2005	10.55			7.45	
2006	21.7	2.5	34.1	16.75	
2007		12.4	12.4		
2008		18.6	12.4		
2013	26.55	60.1		14.45	
2014	26.6	37.4		27.3	
2015	29.6	39.4		19.45	
2018	24.7	97.5		41.9	13.8
2019	26.2	44.9	21.6	24.5	12
2020	25.9	40.8	10.18	59.2	12.95



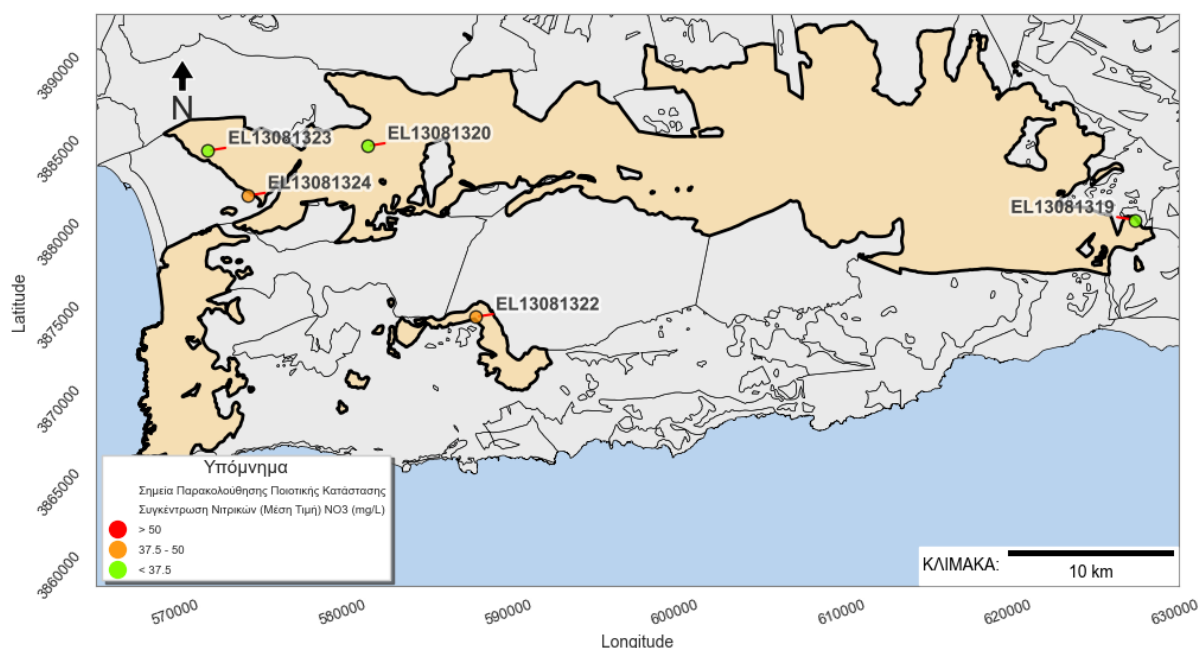
Σχήμα 7.11.3 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης νιτρικών (NO₃) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086)

Πίνακας 7.11.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης νιτρικών (NO₃) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΓΣ Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R2	Τιμή a	Τιμή p
EL13081323	0.524531	0.7501	0.0422<0.05
EL13081324	0.513972	3.8211	0.0297<0.05
EL13081320	0.057726	0.3096	0.5037>0.05
EL13081322	0.574149	2.2461	0.0294<0.05



Σχήμα 7.11.4 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο του νιτρικών (NO₃) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086)



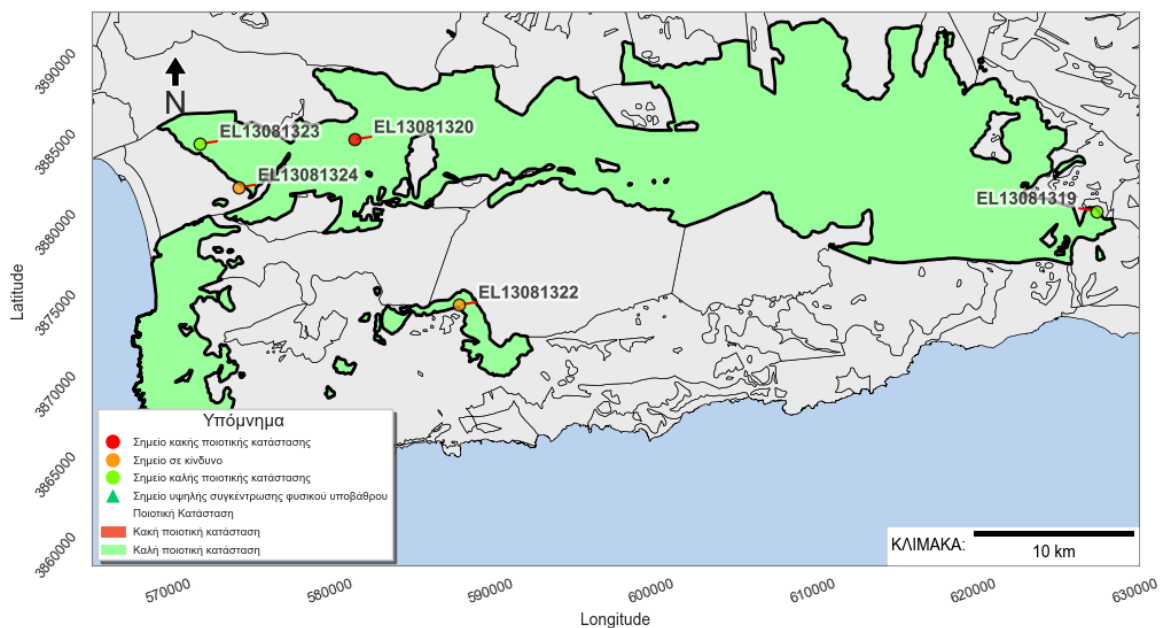
Σχήμα 7.11.5 Χάρτης συγκέντρωσης νιτρικών (NO₃) του υπόγειου υδατικού συστήματος Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086)

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Σε δύο υδροσημεία καταγράφεται υπέρβαση της ΑΑΤ για την παράμετρο των NO₃. Η κατανομή των υδροσημείων στο σύνολο του συστήματος δεν θεωρείται αντιπροσωπευτική. Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, η απεικόνιση των υδροσημείων γίνεται με κατάλληλο χρωματικό κώδικα αντίστοιχο της κατάστασης αυτών.

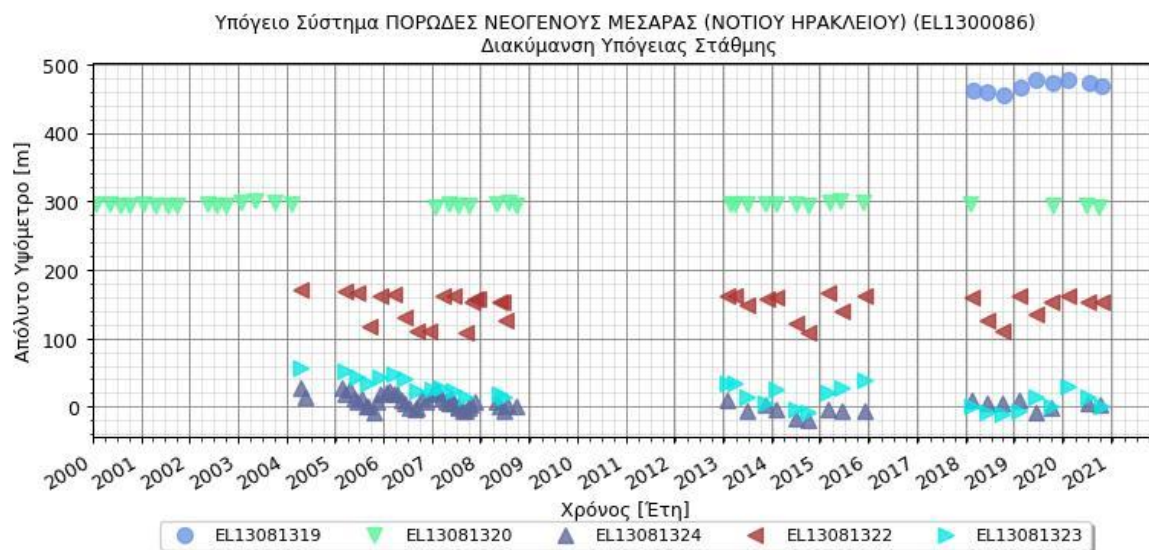


Σχήμα 7.11.6 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086)

7.11.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086) συναντώνται πέντε (5) υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086).



Σχήμα 7.11.7 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086)

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτει:

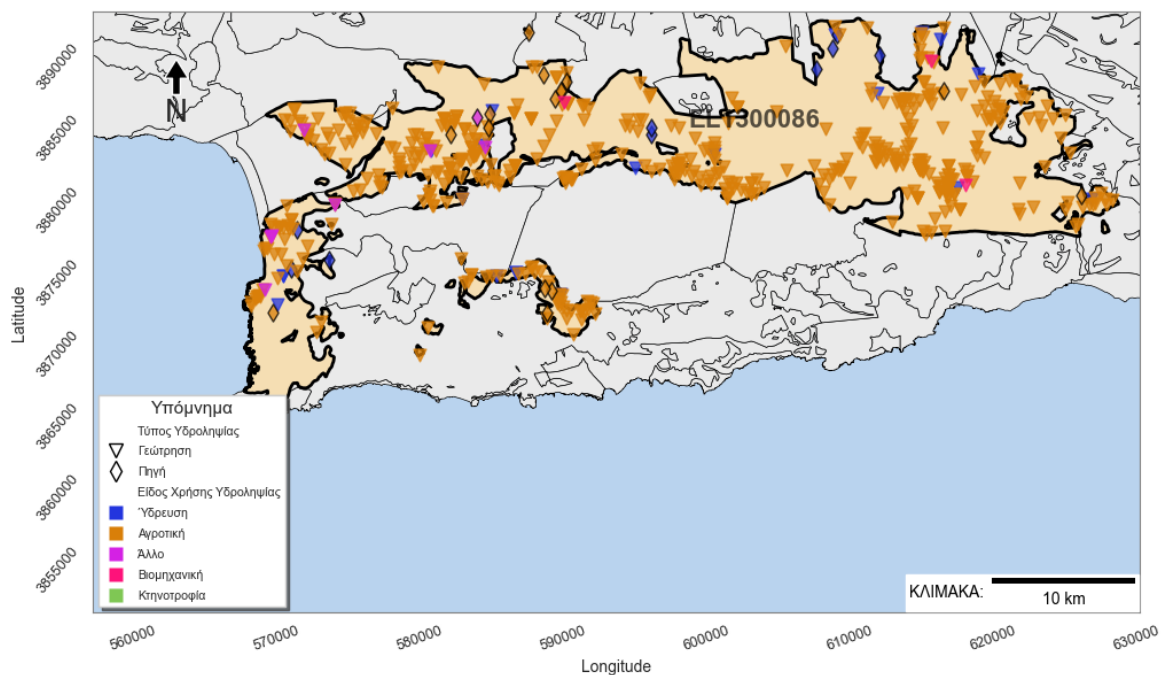
- Για το υδροσημείο EL13081319, η στάθμη του υδροφορέα διατηρείται σχεδόν σταθερή για την περίοδο 2018-2020,
- Για το υδροσημείο EL13081320 η στάθμη του υδροφορέα διατηρείται σταθερή μεταξύ των περιόδων 2000-2009 και 2013-2015, ενώ στην περίοδο 2018-2020, καταγράφεται μικρή πτώση στάθμης αλλά με μικρό αριθμό μετρήσεων.
- Για το υδροσημείο EL13081322, η στάθμη του υδροφορέα διατηρείται σχεδόν σταθερή για τις τρεις περιόδους,
- Για το υδροσημείο EL13081323, παρατηρείται σημαντική πτώση στάθμης μεταξύ της περιόδου 2000-2009 και 2013-2015 (περί τα 20,00 m) ενώ για την επόμενη περίοδο η πτώση στάθμης είναι μικρότερη (περί τα 10 m). Επισημαίνεται ότι κατά την περίοδο 2018-2020 καταγράφονται αρνητικά ή περί το +0,00 m υψόμετρα.
- Για το υδροσημείο EL13081324, παρατηρείται πτώση στάθμης μεταξύ της περιόδου 2000-2009 και 2013-2015 ενώ για την επόμενη περίοδο διαφαίνεται μία μικρή ανάκαμψη. Σε κάθε περίπτωση στις δύο τελευταίες περιόδους καταγράφονται αρνητικά υψόμετρα στάθμης.

Από την αξιολόγηση των παραπάνω προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης στις θέσεις των υδροσημείων EL13081323 και EL13081324 ενώ στις θέσεις των υπολοίπων σημείων, εκτιμάται φυσικός ρυθμός τροφοδοσίας – εκφόρτισης του συστήματος. .

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086), έχουν καταγραφεί 1337 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 531 είναι γεωτρήσεις, τα 25 είναι πηγές και τα 781 είναι πηγάδια, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

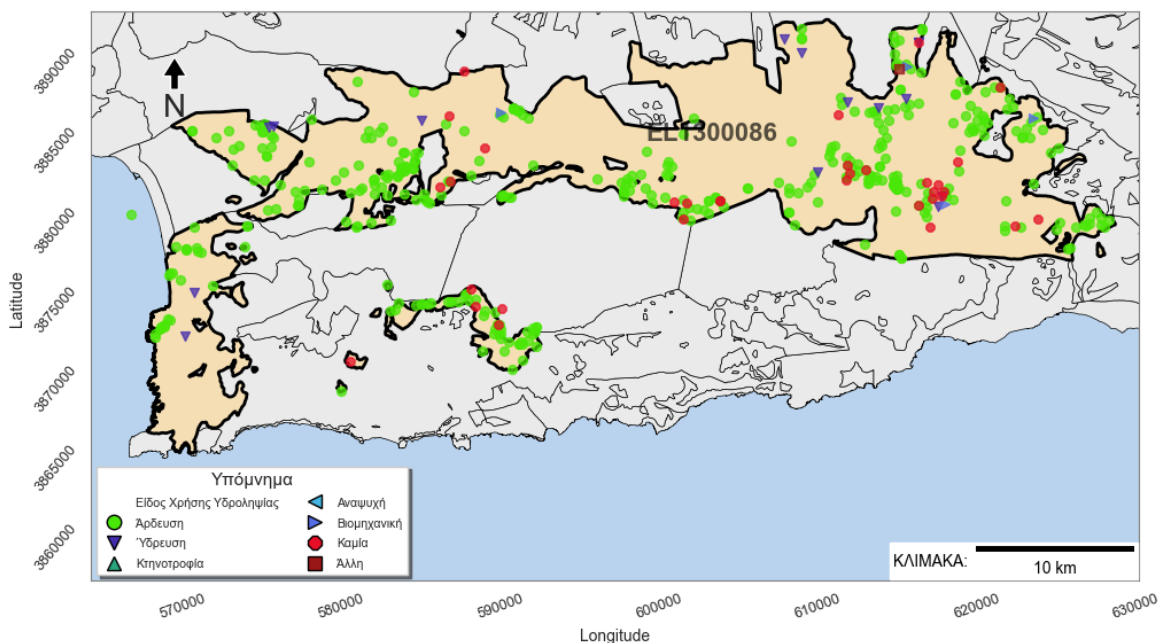
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 35.650.548,9 m³/y, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση

- Άρδευση: σε ποσοστό 97,6 % (1280 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 1182 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 35.650.548,9 m³/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 1,6 % (21 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 15 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 762.478,0 m³/y
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 0,2 % (3 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 8.700,0 m³/y
- Άλλη: σε ποσοστό 0,6 % (8 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 4 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 263.450,0 m³/y



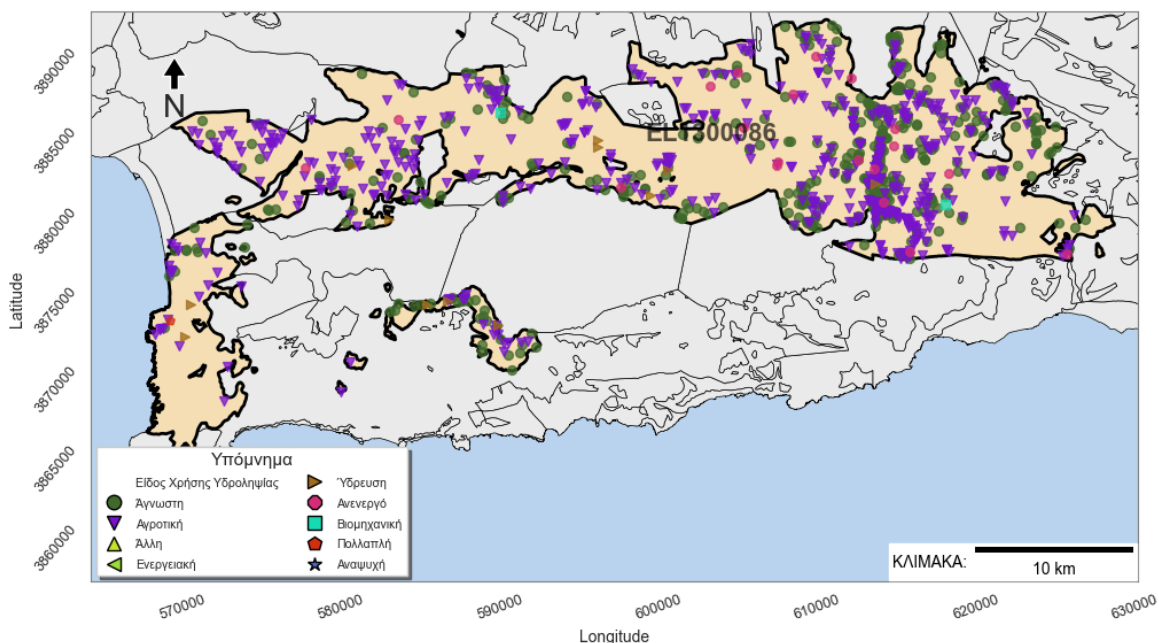
Σχήμα 7.11.8 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 7.11.9 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020)

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (1.095) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.

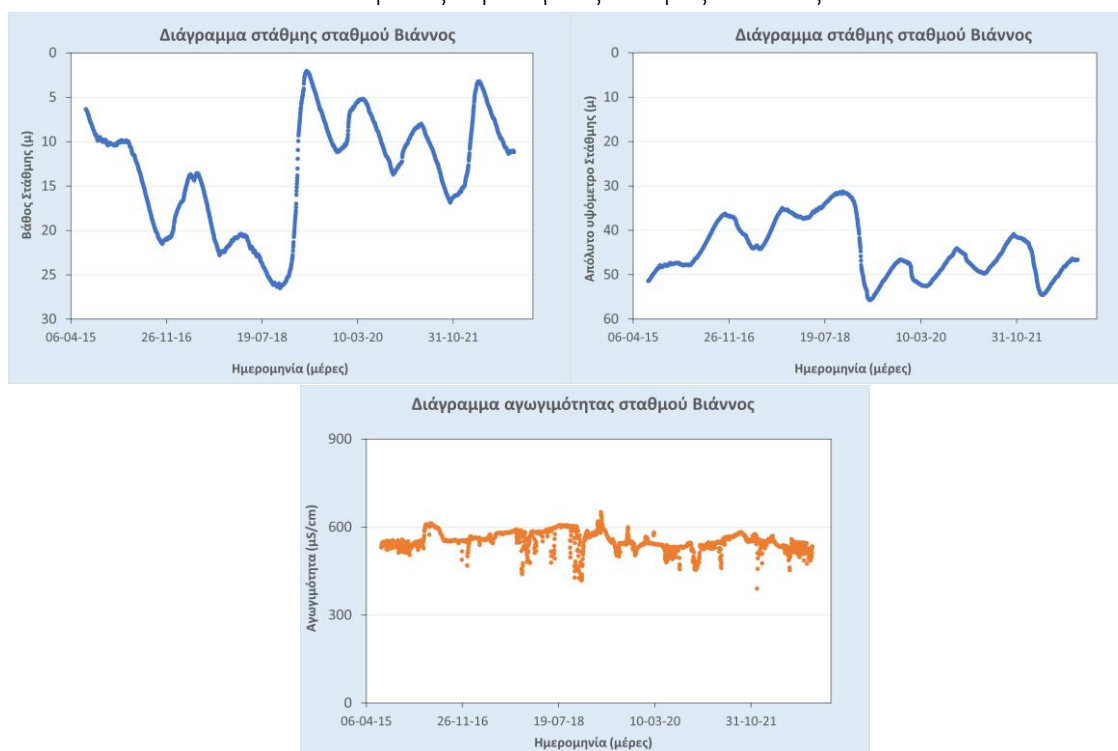


Σχήμα 7.11.10 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

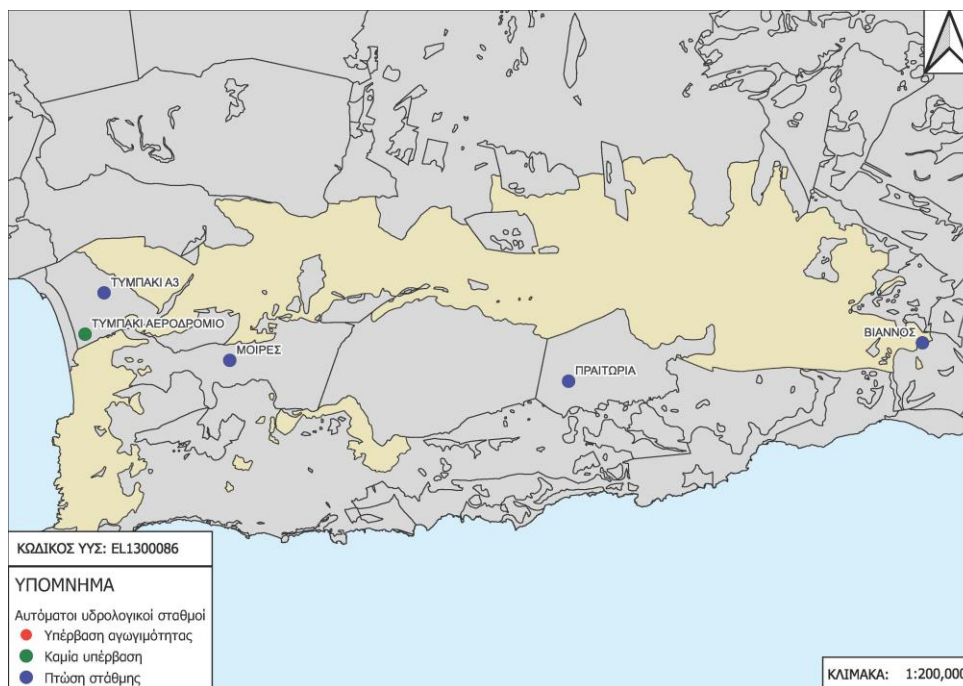
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086), έχει εντοπιστεί 1 θέση αυτόματου υδρολογικού σταθμού μέσα από τα Ανοιχτά Δεδομένα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης. Από τα διαγράμματα στάθμης υπόγειου νερού, αγωγιμότητας (παρατίθενται παρακάτω) προκύπτει για την περίοδο 09/07/2015– 16/11/2022:

- Υπάρχουν μετρήσεις **βάθους στάθμης** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 31,25 m, μέγιστη τιμή 55,71 m και μέση τιμή 44,36m από την επιφάνεια του εδάφους. Υπάρχει απουσία καταγραφών σε ορισμένες μέρες με ποσοστό πληρότητας να είναι 94,8 %.
- Υπάρχουν μετρήσεις **απόλυτου υψομέτρου στάθμης** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 2,04 m, μέγιστη τιμή 26,5 m και μέση τιμή 13,3 m. Υπάρχει απουσία καταγραφών σε ορισμένες μέρες με ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 94,8 %. Διακρίνεται πτώση στάθμης.
- Υπάρχουν μετρήσεις **ηλεκτρικής αγωγιμότητας** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 390,6 $\mu\text{S}/\text{cm}$, μέγιστη τιμή 651,4 $\mu\text{S}/\text{cm}$ και μέση τιμή 552,01 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Υπάρχει απουσία καταγραφών σε ορισμένες μέρες με ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 94,8 %.

Αυτόματος Υδρολογικός Σταθμός «Βιάννος»



Σχήμα 7.11.11 Διαγράμματα μετρήσεων στάθμης υπόγειου νερού και μετρήσεων Ηλεκτρικής αγωγιμότητας για τον Αυτόματο Υδρολογικό σταθμό «Βιάννος» όπως διατίθεται από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης.



Σχήμα 7.11.12 Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού σταθμού «Βιάννος» του ΥΥΣ Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086)

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόγειου ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $68,38 \times 10^6 \text{m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 7.11.7. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300086)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A1	185,00	0,65	120,88	0,05	6,04
A2	13,00	0,65	8,49	0,05	0,42
K1	9,00	0,65	5,88	0,50	2,94
g	21,00	0,65	13,72	0,08	1,10
K2	5,00	0,65	3,27	0,40	1,31
P1	9.016.648,00	0,65	5.891.443,98	0,20	1.178.288,80
P2	264.728.966,00	0,65	172.972.913,38	0,30	51.891.874,01
P3	234.270.764,00	0,65	153.071.638,44	0,10	15.307.163,84
					68.377.338,47

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(75,21 - 78,63) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 75,21 - 78,63 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τα χαμηλότερα υψόμετρα και προς τα όμορα ΥΥΣ.

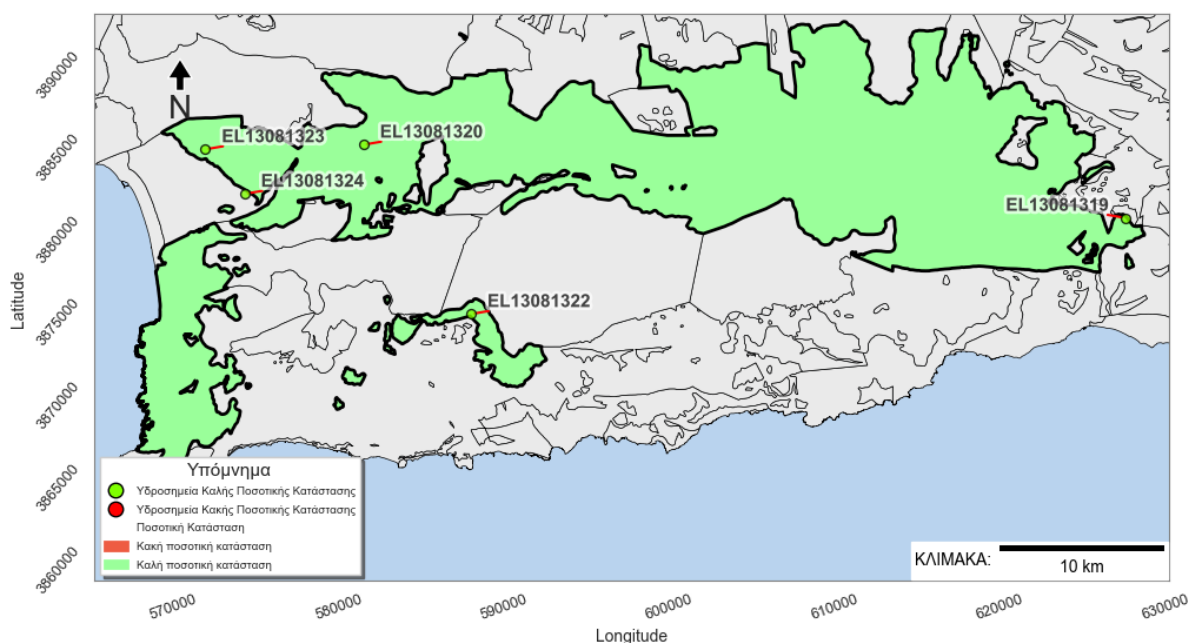
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $10,98 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,67 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $1,60 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Βιομηχανία: $0,02 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 13,27 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό με ενδείξεις υπεράντλησης κατά θέσεις**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, για την απεικόνιση των υδροσημείων χρησιμοποιείται χρωματικός κώδικας αντίστοιχος της ποσοτικής κατάστασης αυτών.



Σχήμα 7.11.13 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Μεσαράς - Νοτίου Ηρακλείου (EL1300086)

7.12 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΜΠΙΑΣ – ΑΛΗΘΙΝΗΣ (EL1300091)

7.12.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340) και αποτελεί τμήμα του υδρογεωλογικού συστήματος των Αστερουσίων.

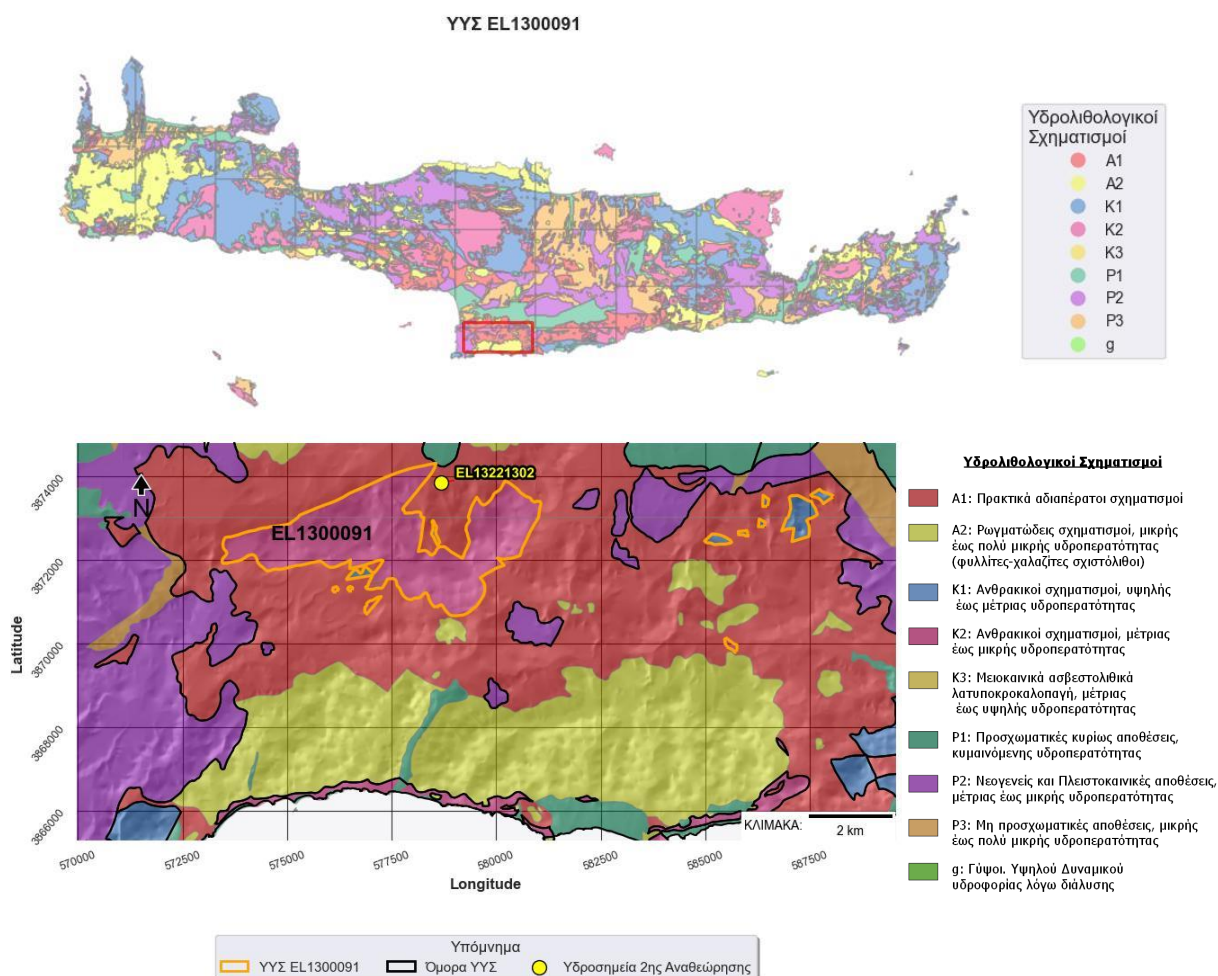
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Το ΥΥΣ EL1300091 περιλαμβάνει τα ανθρακικά πετρώματα της περιοχής της Πόμπιας και βρίσκεται στη ΒΔ πλευρά της οροσειρά των Αστερουσίων. Αναπτύσσεται εντός Ιουρασικών έως Ηωκαινικών ασβεστόλιθων της Ζώνης Πίνδου μέτριας έως υψηλής περατότητας, ενώ οι υπερκείμενοι σχηματισμοί είναι Φλύσχης Ζώνης Πίνδου.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του καρστικού ΥΥΣ Πόμπιας – Αληθινής, συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης, η θέση του οποίου παρουσιάζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13221302 διατίθενται χημικές αναλύσεις για τις περιόδους 2000-2008 και 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13221302 διατίθενται μετρήσεις στάθμης για τις περιόδους 2000-2008 , 2013 – 2015 και 2018-2020.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το καρστικό ΥΥΣ Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το καρστικό ΥΥΣ Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.12.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091)

7.12.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091) συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, 2013-2015 και 200-2008 με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 7.12.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζομένων παραμέτρων.

Στους πίνακες Πίνακας 7.12.2 και Πίνακας 7.12.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε από τις οποίες προκύπτει υπέρβαση των ορίων ποσιμότητας για το Fe.

EL13221302: Fe: 18-512 µg/L

Οι μεμονωμένες αυτές υπερβάσεις είναι πιθανόν να οφείλονται τόσο σε αυξημένες τιμές φυσικού υποβάθρου όσο και σε ανθρώπινες δραστηριότητες.

Πίνακας 7.12.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13221302	EL13091325	13/Γ4	8.015	528.5	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	5	*0.0035	10.83	*0.0045	42.6	15.05
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριγλωροαιθυλένιο	Τετραγλωροαιθυλένιο	Σ (Τριγλωροαιθυλένιο & Τετραγλωροαιθυλένιο)
EL13221302	EL13091325	13/Γ4	6.8	0			

Πίνακας 7.12.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091) (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13221302	EL13091325	13/Γ4	7.83	514												
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 7.12.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13221302	EL13091325	13/Γ4	7.8	531.5	5	6	9	0.13	6.2	0.025	42.5	19.2
AAT			6.5 - 9.5	2500	25	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	18.75	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκοτόποι ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (4).

Οι πιέσεις που ασκούνται στο σύστημα λόγω των απολήψεων για κάθε χρήση είναι περιορισμένες.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

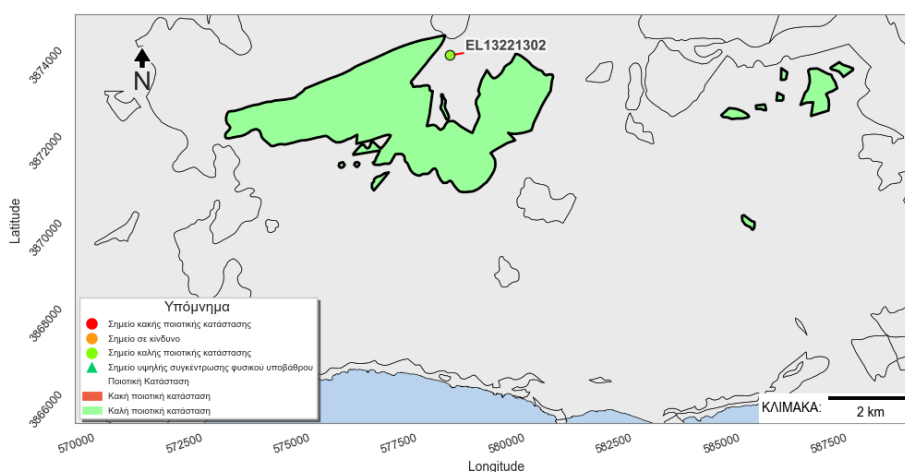
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση ΑΑΤ για κάποια παράμετρο, απεικονίζεται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 7.12.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091)

7.12.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091) συναντάται ένα υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης στο υδροσημείο παρακολούθησης του υπόγειου υδατικού συστήματος Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091).



Σχήμα 7.12.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091)

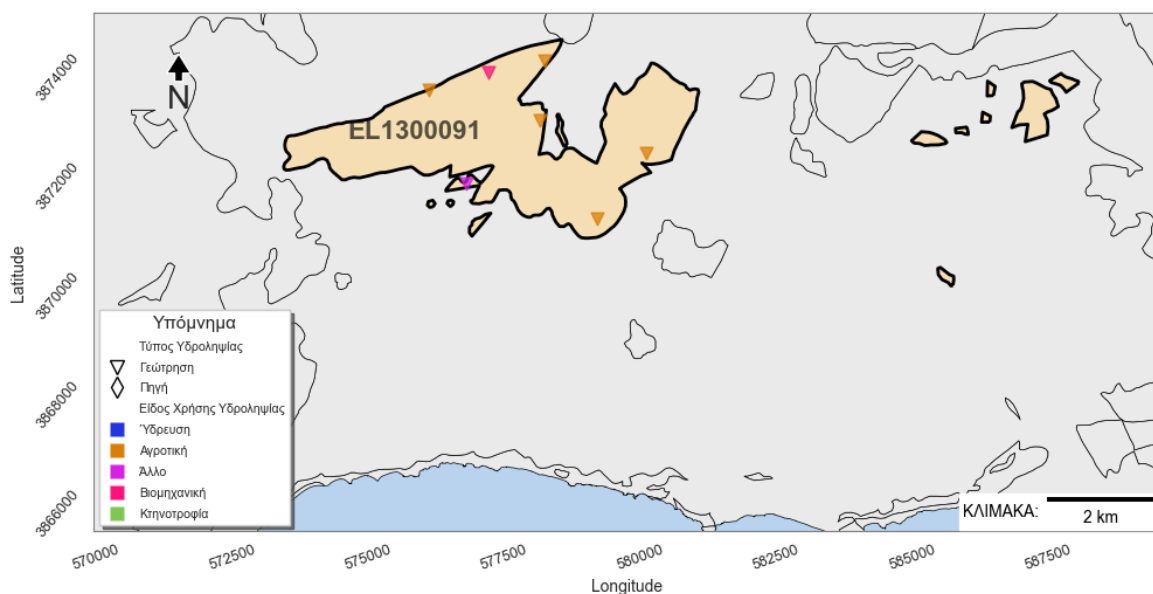
Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτει:

- Για το υδροσημείο EL13221302, καταγράφεται **μικρή πτώση στάθμης** μεταξύ των τριών περιόδων. Επισημαίνεται η σχετική μείωση των μέγιστων τιμών (υγρή περίοδος) που συνδέεται με σχετική μείωση της τροφοδοσίας του συστήματος. Απαιτείται η συνέχιση των μετρήσεων.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091), έχουν καταγραφεί 7 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 7 είναι γεωτρήσεις, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

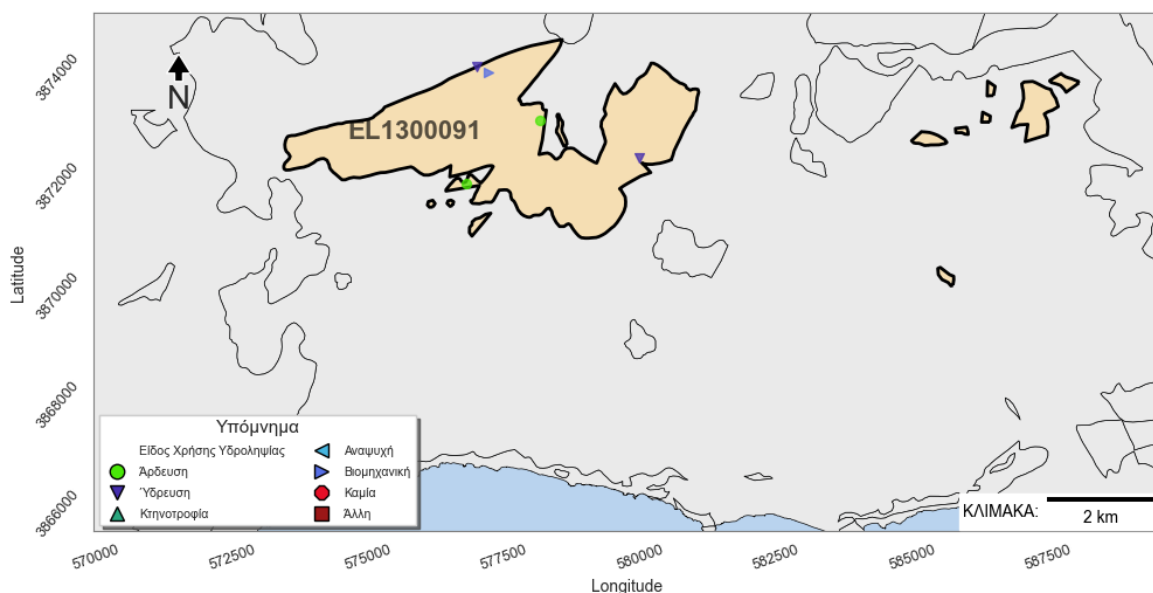
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων, συνολικά στα 422.600,0 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 71,4 % (5 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 4 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 345.400,0 m³/γ
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 14,3 % (1 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 10.000,0 m³/γ
- Άλλη: σε ποσοστό 14,3 % (1 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 67.200,0 m³/γ



Σχήμα 7.12.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

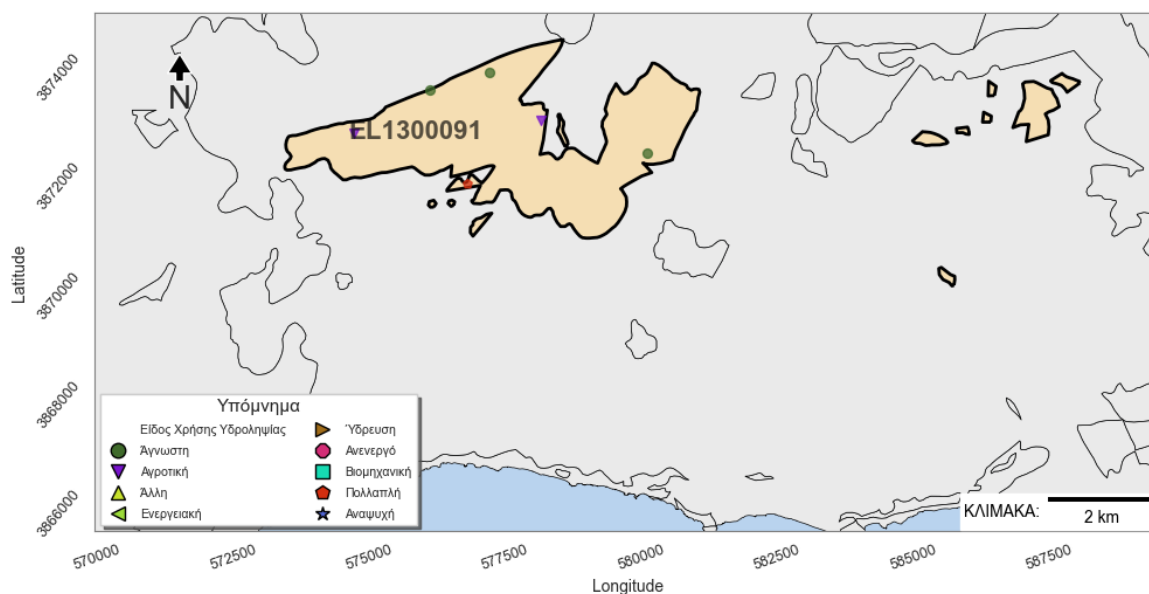
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 7.12.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091).

Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020)

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (6) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 7.12.6 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $2,60 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 7.12.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300091)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A1	39195,00	0,50	19648,19	0,05	982,41
K1	926795,00	0,50	464596,02	0,50	232.298,01
K2	11828079,00	0,50	5929335,44	0,40	2371734,18
					2.605.014,60

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(2,99 - 3,12) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 2,99 - 3,12 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τα βαθύτερα υψόμετρα.

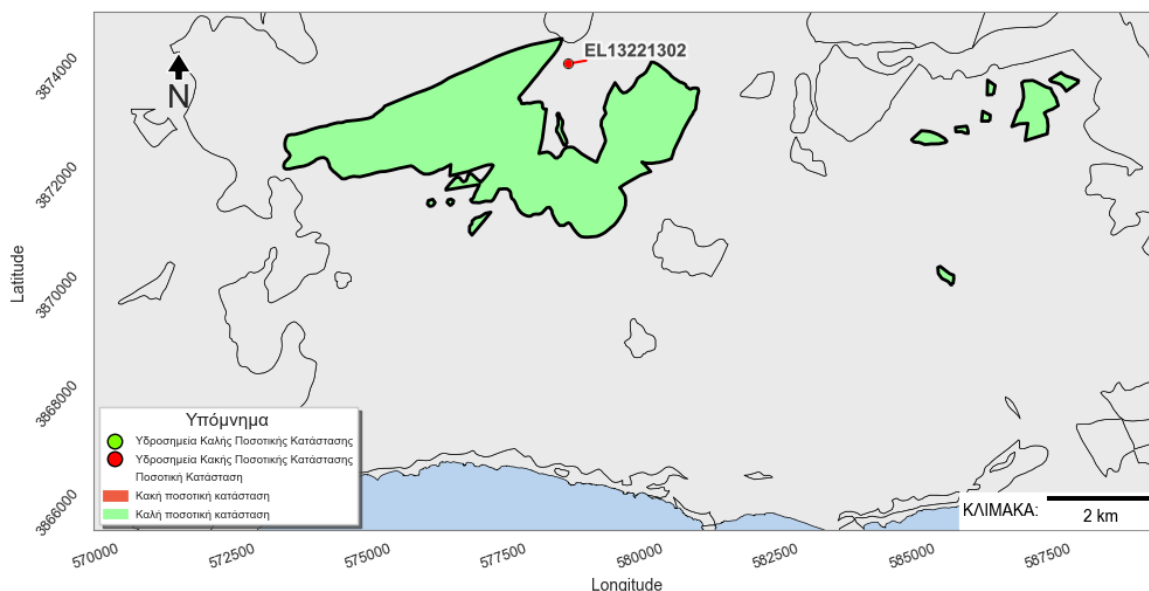
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,12 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Κτηνοτροφία: $0,01 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Υδρευση: $0,09 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,22 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης, απεικονίζεται με κόκκινη κουκίδα



Σχήμα 7.12.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Πόμπιας – Αληθινής (EL1300091)

7.13 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΡΓΟΥ – ΧΑΡΑΚΑ – ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΓΟΥ (EL1300092)

7.13.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγκου (EL1300092), το οποίο ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1340) και αποτελεί τμήμα του υδρογεωλογικού συστήματος των Αστερουσίων.

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: εντός Τριαδικών έως Ιουρασικών ασβεστόλιθων προς Ζώνης Πίνδου μέτριας έως υψηλής περατότητας, ενώ οι υπερκείμενοι σχηματισμοί είναι Φλύσχη Ζώνης Πίνδου πολύ χαμηλής περατότητας. Διαχωρίζεται από το ΥΥΣ (EL1300093) με τεκτονικές δομές που έχουν σχεδόν Α-Δ και Β-Ν διεύθυνση. Στην επιφάνεια συναντώνται διάσπαρτες εμφανίσεις ανθρακικών σχηματισμών προς Τρίπολης, καθώς καλύπτονται τοπικά από τον φλύσχη προς Πίνδου, κάτω από τον οποίο, εκτιμάται ότι διαμορφώνεται προς ενιαίος καρστικός υδροφόρος.

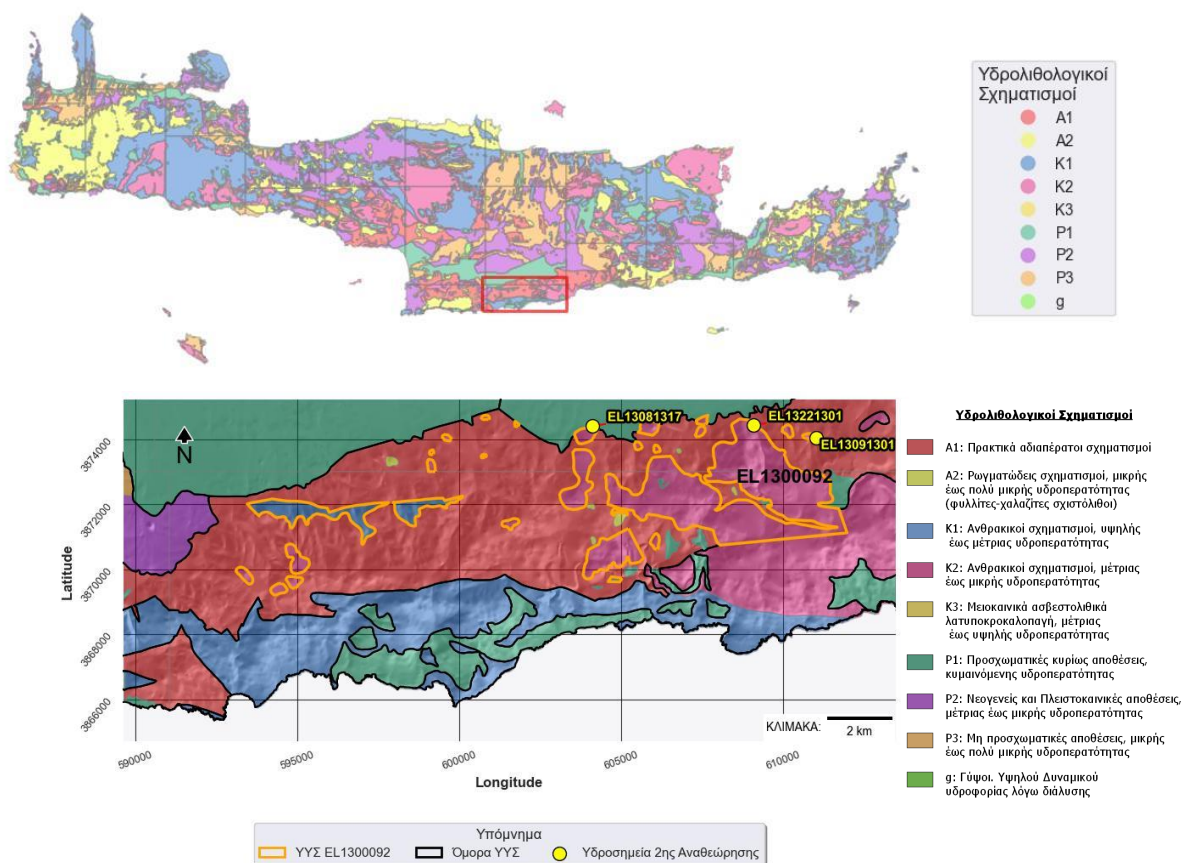
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του καρστικού ΥΥΣ Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγκου, συναντώνται τρία (3) υδροσημεία παρακολούθησης οι θέσεις των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό προς ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση προς υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13081317, EL13221301 διατίθενται χημικές αναλύσεις και για προς τρεις περιόδους ενώ για το EL13091301 διατίθενται χημικές αναλύσεις για τις περιόδους 2000-2008 και 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13081317, διατίθενται μετρήσεις στάθμης και για τις τρεις περιόδους ενώ για τα EL13221301 και EL13091301, διατίθενται μετρήσεις στάθμης για τις περιόδους 2000-2008 και 2018-2020.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγκου (EL1300092) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγκου (EL1300092) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300092



Σχήμα 7.13.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγκου (EL1300092)

7.13.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγκου (EL1300092) συναντώνται τρία υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για προς περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, 2013-2015 και 200-2008, κατά περίπτωση, με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση προς υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 7.13.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζομένων παραμέτρων.

Προς πίνακες Πίνακας 7.13.2 και Πίνακας 7.13.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη προς «1^{ης} Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1^{ου} ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγκου (EL1300092) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από προς οποίες προκύπτει υπέρβαση των ορίων ποσιμότητας για την παράμετρο Mn (μg/l), οι οποίες εκτιμάται ότι οφείλονται στο φυσικό υπόβαθρο.

Mn

EL13081317: 2018-2020: 6 -260 μg/l

2013-1015: χωρίς μετρήσεις 2008-2009: 50 μg/l (μία μέτρηση)

Πίνακας 7.13.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγκου (EL1300092) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ – περίοδος 2018-2020)

Προς κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. Cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13081317	EL13091330	ΓΑΣ2	8.02	461	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	5	*0.0	10.3	*0.003	52.45	20.1
EL13221301	EL13091331	13/Γ3Α	8.02	408	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	*0.0	11.9	*0.003	33.7	12
EL13091301		A9	8.05	407	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	12	0	14.7	0	29.8	15.4
AAT			6.5 – 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη προς AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη προς AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% προς AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Προς κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13221301	EL13091331	13/Γ3Α	6.9	0.005			
EL13091301		A9	6.945	0			
EL13081317	EL13091330	ΓΑΣ2	6.9	0.015			

Πίνακας 7.13.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγκου (EL1300092)
(1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ – περίοδος 2013-2015)

Προς κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. Cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13081317	EL13091330	ΓΑΣ2	7.6	737								0.02	22.5	0.05	58.5	35.5
EL13221301	EL13091331	13/Γ3Α	7.28	395.5												
AAT			6.5 – 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη προς AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη προς AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% προς AAT

*Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση προς ποιοτικής κατάστασης.

Πίνακας 7.13.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγκου (EL1300092)
(1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Προς κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. Cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13081317	EL13091330	ΓΑΣ2	7.7	620		5	50		30	18.5	50080	0.13	12.4	0.025	51.25	25.9
EL13221301	EL13091331	13/Γ3Α	7.9	410							28	0.13	9.3	0.025	33.35	16.8
EL13091301		A9	8.05	404.5								0.13	12.4	0.025	33.55	18.55
AAT			6.5 – 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη προς AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη προς AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% προς AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγκου (EL1300092), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγκου (EL1300092) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (3).

Οι πιέσεις που ασκούνται στο σύστημα λόγω απολήψεων για κάθε χρήση είναι περιορισμένες.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγκου (EL1300092) δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

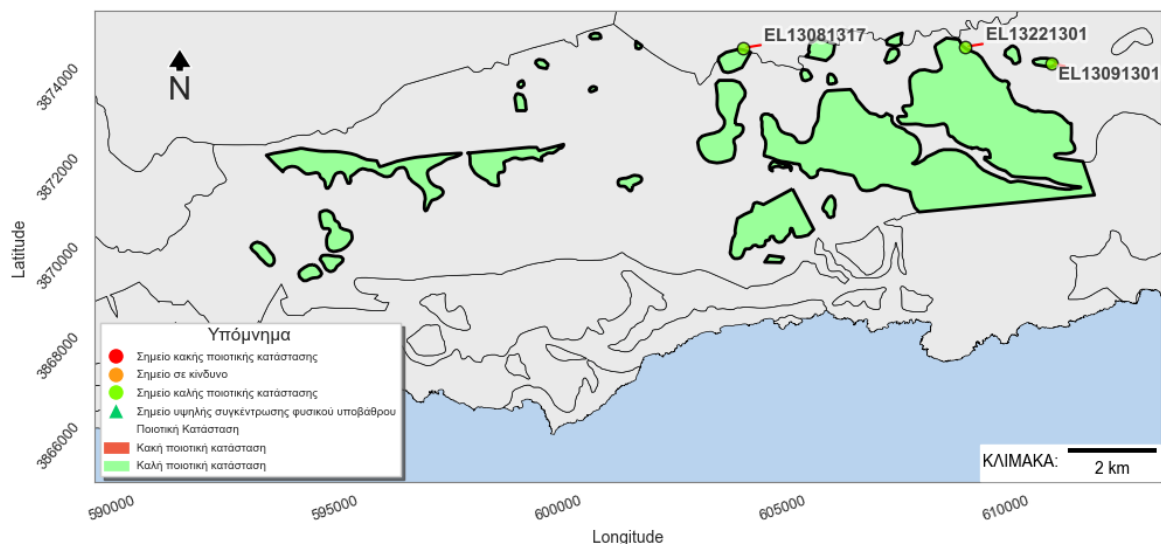
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγκου (EL1300092), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των AAT ή του 75% των AAT, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγκου (EL1300092), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (AAT). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. προς Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγκου (EL1300092) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση AAT για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



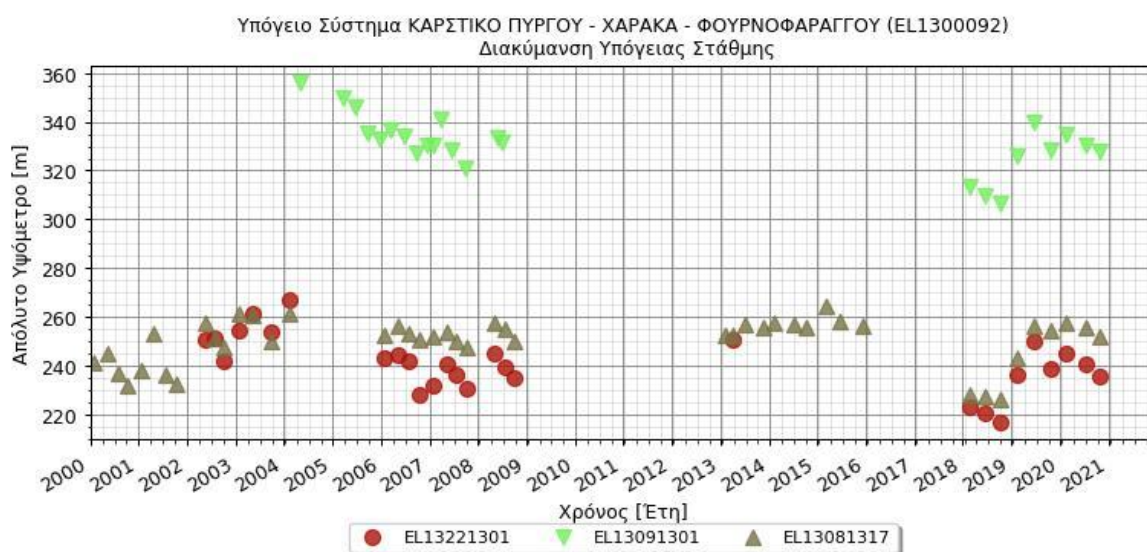
Σχήμα 7.13.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγκου (EL1300092)

7.13.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγκου (EL1300092) συναντώνται τρία (3) υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση προς ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται προς υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), προς καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται.

Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγκου (EL1300092).



Σχήμα 7.13.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγκου (EL1300092)

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτει:

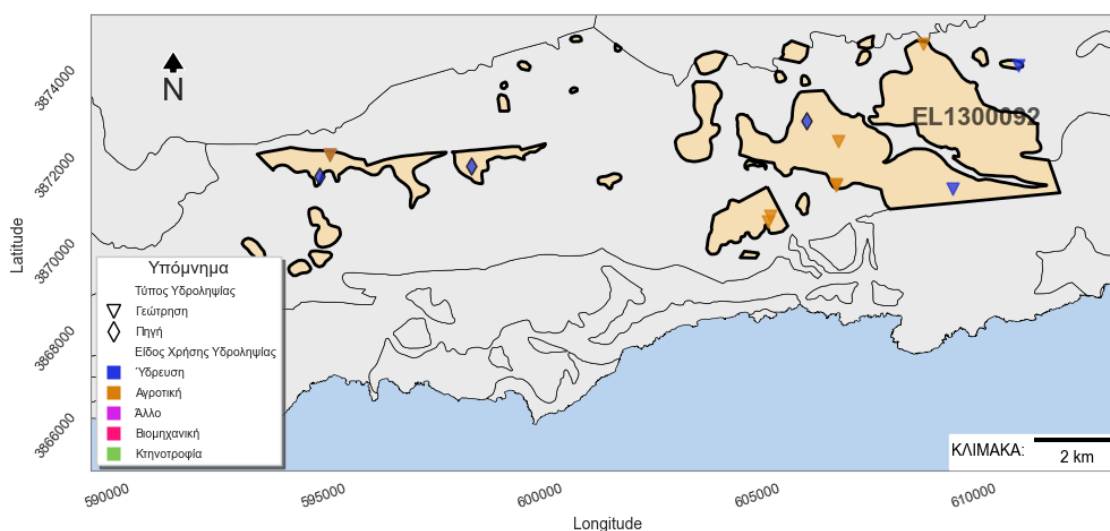
- Για το υδροσημείο EL13081317, καταγράφεται μεταξύ των τριών περιόδων μία **μικρή άνοδος** της στάθμης ενώ, μεταξύ των περιόδων 2013-2015 και 2018-2020, καταγράφεται σταθεροποίηση τη στάθμης, η οποία εντοπίζεται περί το +250 m.
- Για το υδροσημείο EL13221301, καταγράφεται **πτώση στάθμης** μεταξύ των περιόδων 2000-2009 και 2018-2020, η οποία αφορά τόσο προς ελάχιστες όσο και προς μέγιστες τιμές. Η στάθμη εντοπίζεται περί το +235 m για την παρούσα περίοδο.
- Για το υδροσημείο EL13091301, καταγράφεται **πτώση στάθμης** μεταξύ των περιόδων 2000-2009 και 2018-2020, η οποία αφορά τόσο προς ελάχιστες όσο και προς μέγιστες τιμές. Η στάθμη εντοπίζεται περί το +225 m για την παρούσα περίοδο.

Η κατανομή των υδροσημείων στην έκταση του συστήματος, ο σχετικά περιορισμένος αριθμός μετρήσεων στάθμης και ο μικρός όγκος απολήψεων, δεν επιτρέπουν την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων για την ισορροπία του συστήματος σύμφωνα με τη διακύμανση προς υπόγειας στάθμης.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγκου (EL1300092), έχουν καταγραφεί 14 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 10 είναι γεωτρήσεις, τα 3 είναι πηγές, και το 1 είναι πηγάδι, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

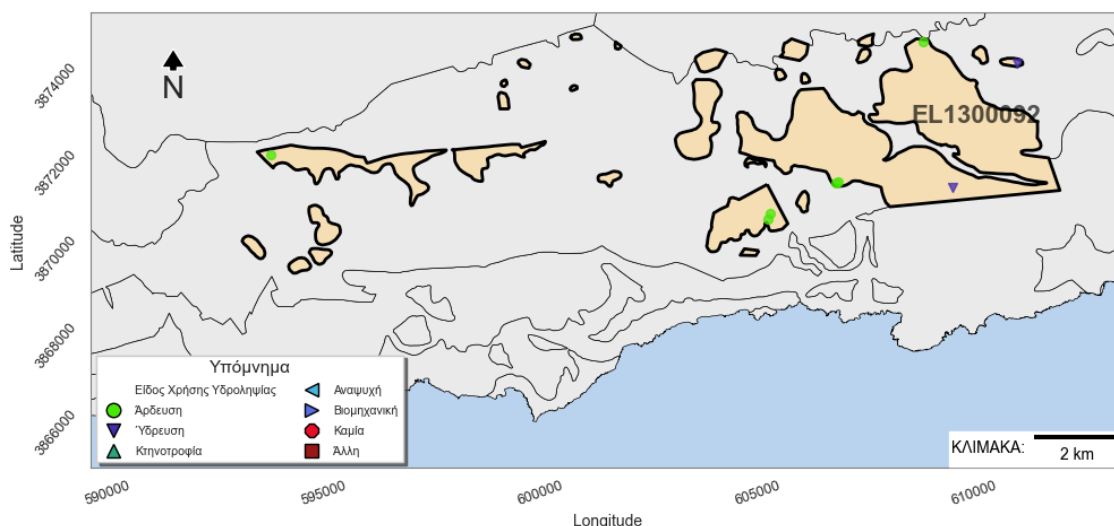
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται με βάσει τις γεωτρήσεις και τα πηγάδια, συνολικά στα 277.313,0 m³/y , με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 72,7 % (8 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 7 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 198.332,0 m³/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 27,3 % (3 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 78.981,0 m³/y



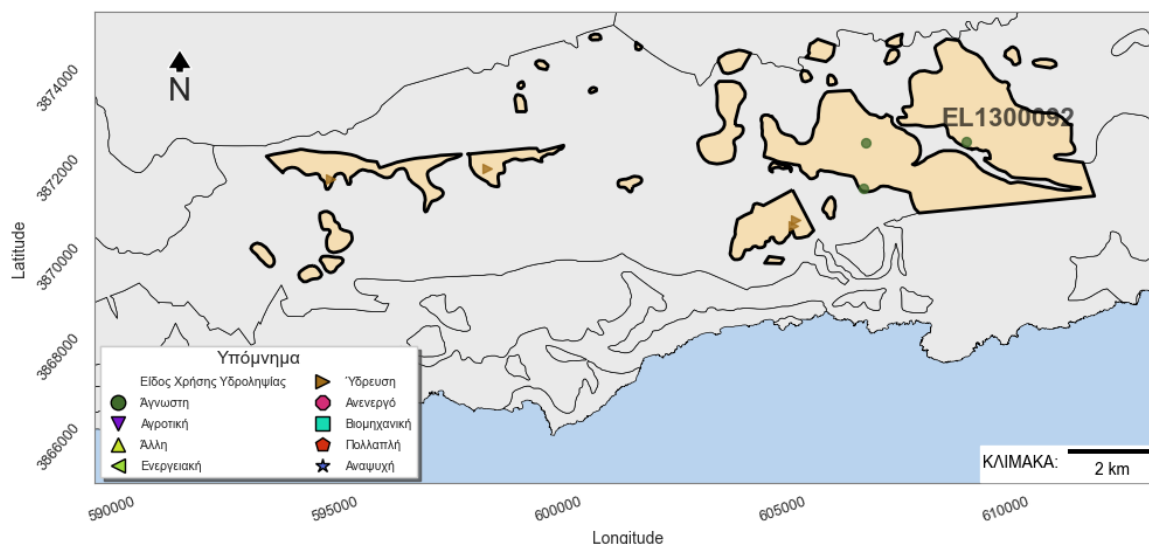
Σχήμα 7.13.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγκου (EL1300092), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 7.13.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγκου (EL1300092). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, προς χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020)

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (7) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 7.13.6 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγκου (EL1300092), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος – Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Πύργου – Χάρακα – Φουρνοφάραγκου (EL1300092) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση προς τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόγειου ΥΥΣ. Από προς σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία προς τάξης των $5,25 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 7.13.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300092)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A1	75,00	0,61	45,92	0,05	2,30
A2	1,00	0,61	0,61	0,05	0,03
K1	2.501.596,00	0,61	1.531.702,83	0,50	765.851,42
K2	18.278.496,00	0,61	11.191.744,83	0,40	4.476.697,93
P1	46.899,00	0,61	28.715,80	0,15	4.307,37
					5.246.859,04

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση προς τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία προς τάξης των $(6,03 - 6,29) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{ft}} = 6,03 - 6,29 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος προς βαθύτερους υδροφορείς και προς το σύστημα EL1300093.

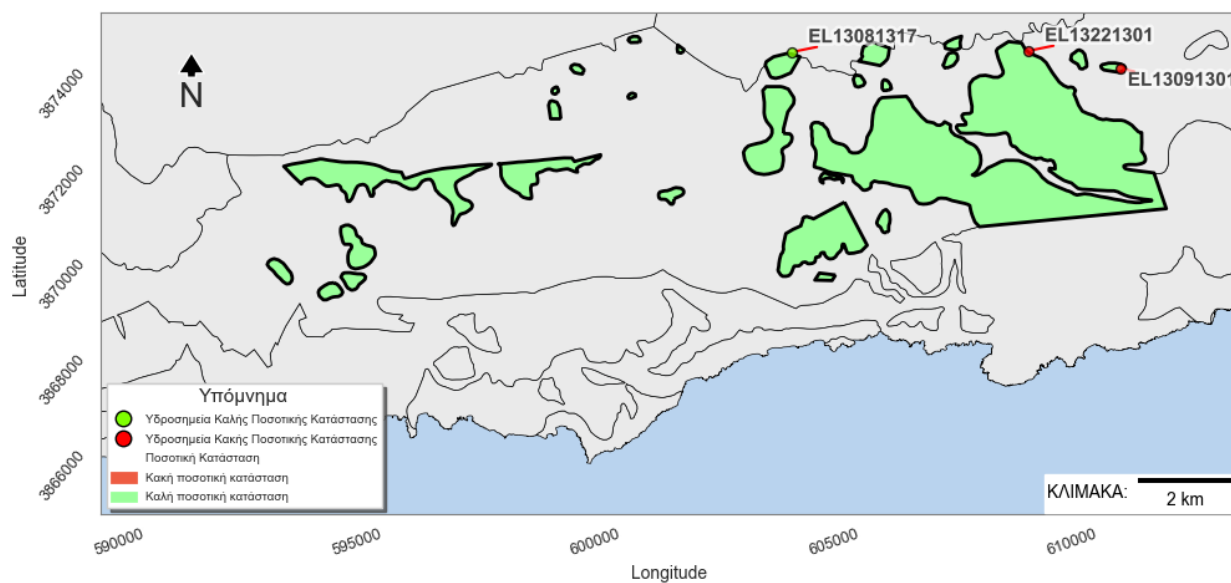
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,03 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,06 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Ύδρευση: $0,15 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{ap}} = 0,24 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Πύργου – Χάρακα - Φουρνοφάραγκου (EL1300092) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, για την απεικόνιση των υδροσημείων χρησιμοποιείται κατάλληλος χρωματικός κώδικας αντίστοιχος της κατάστασης αυτών.



Σχήμα 7.13.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Πύργου – Χάρακα - Φουρνοφάραγκου (EL1300092)

7.14 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300093)

7.14.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340), και αποτελεί και αποτελεί τμήμα του υδρογεωλογικού συστήματος των Αστερουσίων.

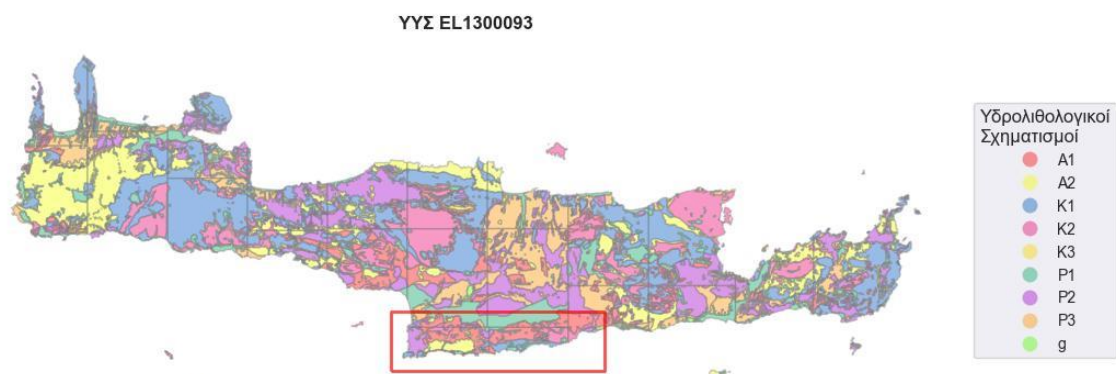
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: Το υπόγειο υδατικό σύστημα EL1300093 αναπτύσσεται εντός Τριαδικών έως Ηωκαινικών ασβεστόλιθων της Ζώνης Τρίπολης μέτριας περατότητας, ενώ οι υπερκείμενοι σχηματισμοί είναι Φλύσχης και οφιόλιθοι πολύ χαμηλής περατότητας. Ο υδροφόρος είναι ανοικτός προς τη θάλασσα.

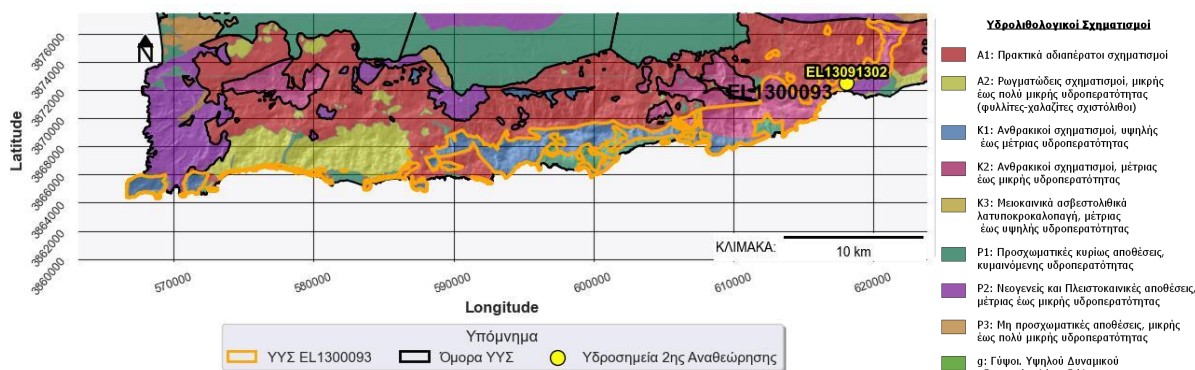
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του καρστικού ΥΥΣ Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093), συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης, η θέση του δίνεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13091302, διατίθενται χημικές αναλύσεις για τις περιόδους 2000-2008 και 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13091302 διατίθενται μετρήσεις στάθμης για τις περιόδους 2000-2008 και 2018-2020.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.





Σχήμα 7.14.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093)

7.14.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093) συναντάται ένα (1) υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020 και 200-2008, με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 7.14.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση της ΑΑΤ για την παράμετρο των SO_4 , η οποία αποδίδεται στο φυσικό υπόβαθρο. Η υπέρβαση αυτή καταγράφεται σε δύο περιόδους και αφορά στο υδροσημείο με κωδικό EL13091302.

Στον Πίνακα 7.14.2, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από τις οποίες προκύπτει υπέρβαση των ορίων ποσιμότητας για τις παραμέτρους Fe και Mn.

Fe

EL13091302: 2018-2020: 280-1700 $\mu g/l$
2013-1015: χωρίς μετρήσεις 2008-2009: χωρίς μετρήσεις

Mn

EL13091302: 2018-2020: <5 - 32 $\mu g/l$
2013-1015: χωρίς μετρήσεις 2008-2009: χωρίς μετρήσεις

Οι μεμονωμένες αυτές υπερβάσεις είναι πιθανόν να οφείλονται τόσο σε αυξημένες τιμές φυσικού υποβάθρου όσο και σε ανθρώπινες δραστηριότητες.

Πίνακας 7.14.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13091302		A12	7.85	1668	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	11	*2.5	*5.0	0.002	2.19	0.005	38.7	747.5
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13091302		A12	6.75	0			

Πίνακας 7.14.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	NH_4 mg/L	NO_3 mg/L	NO_2 mg/L	Cl mg/L	SO_4 mg/L
EL13091302		A12	7.5	1635	0.12	2.5	0.025	44.3	773
AAT			6.5 - 9.5	2500	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT
xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT
xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκοτόποι ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Δεν απαντώνται σημειακές πηγές ρύπανσης

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα και χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

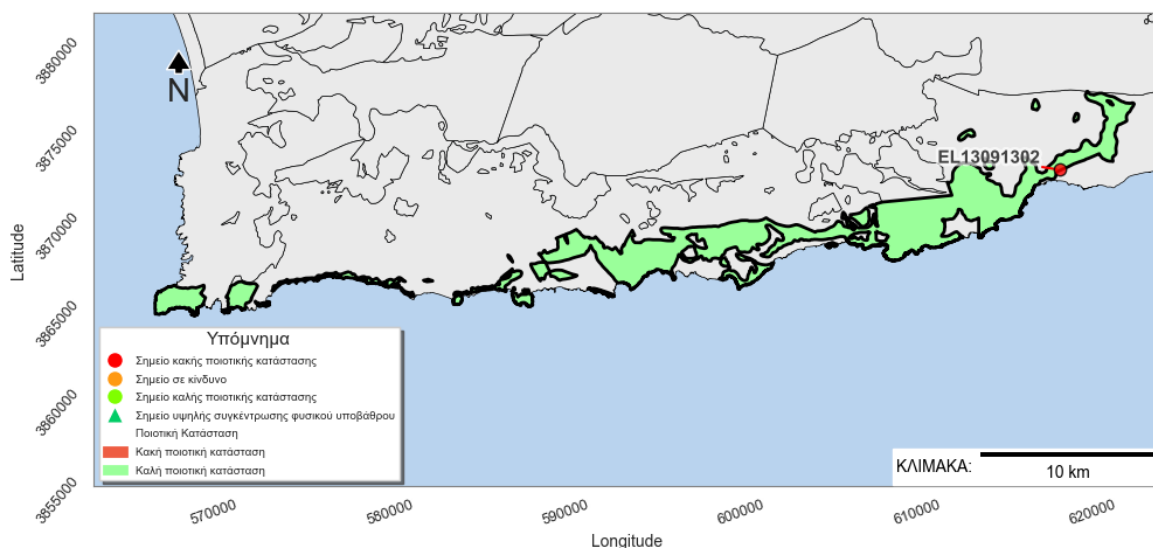
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093), που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων AAT συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, σημειώνονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των AAT στη παράμετρο των θεικών, η οποία εκτιμάται ότι οφείλεται στο φυσικό υπόβαθρο και κατά συνέπεια δεν εφαρμόζεται έλεγχος τάσης.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (AAT). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση AAT για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.

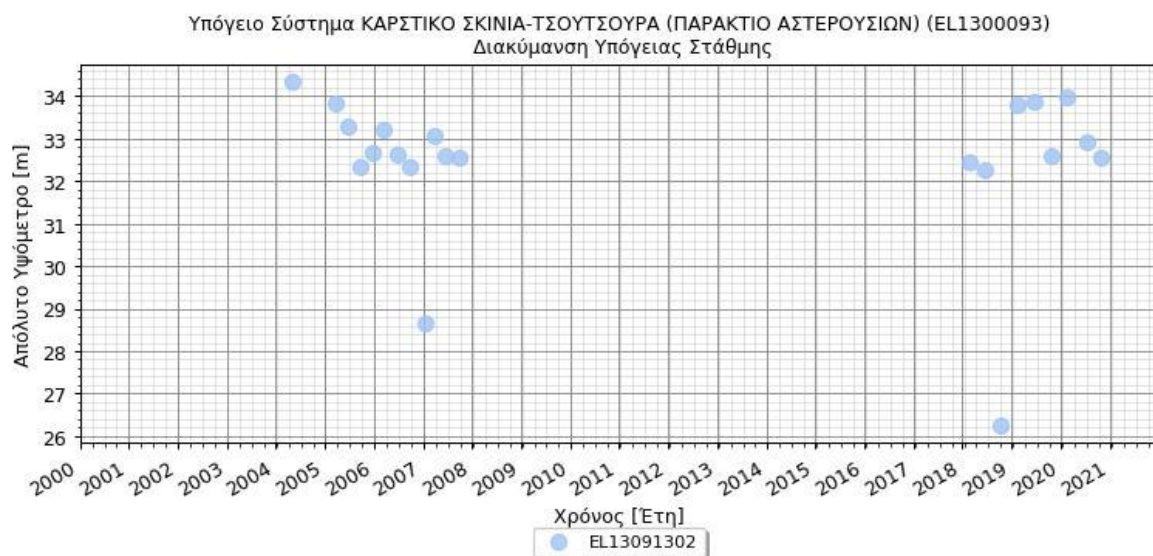


Σχήμα 7.14.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093)

7.14.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης παροχής σε πηγές του και μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093).



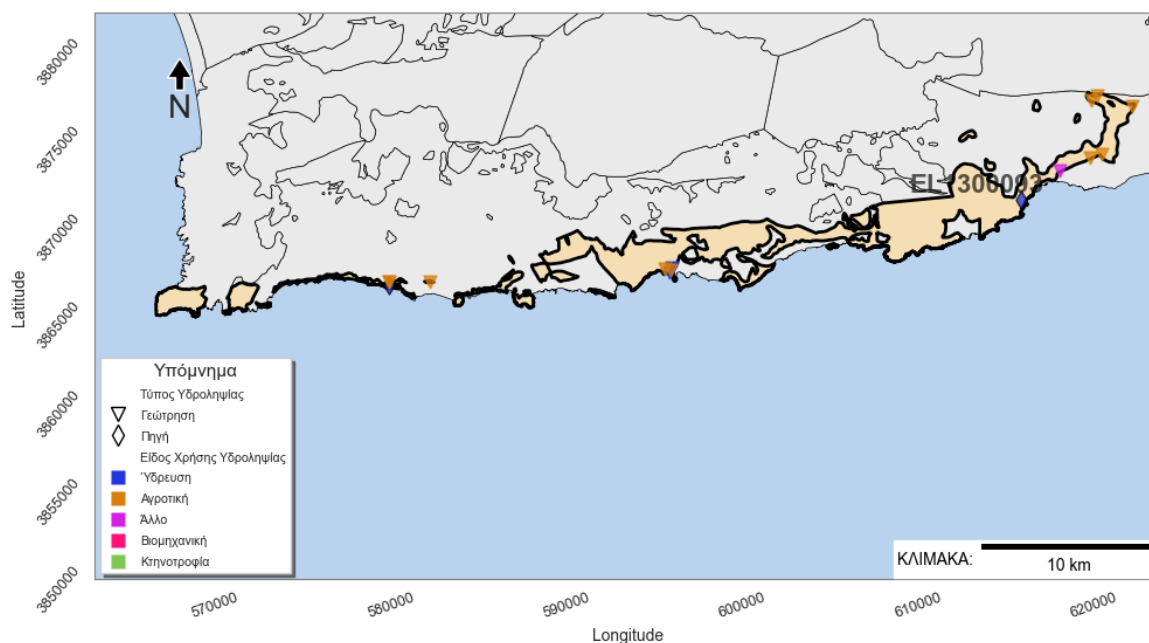
Σχήμα 7.14.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093)

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης της γεώτρησης EL13091302, προκύπτει ότι, η διακύμανση της στάθμης παρουσιάζει παρόμοια υπερετήσια διακύμανση, η οποία ακολουθεί τους φυσικούς ρυθμούς τροφοδοσίας – εκφόρτισης του καρστικού συστήματος (μέγιστα – ελάχιστα).

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093), έχουν καταγραφεί 37 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 14 είναι γεωτρήσεις, τα 2 είναι πηγές και τα 21 είναι πηγάδια, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

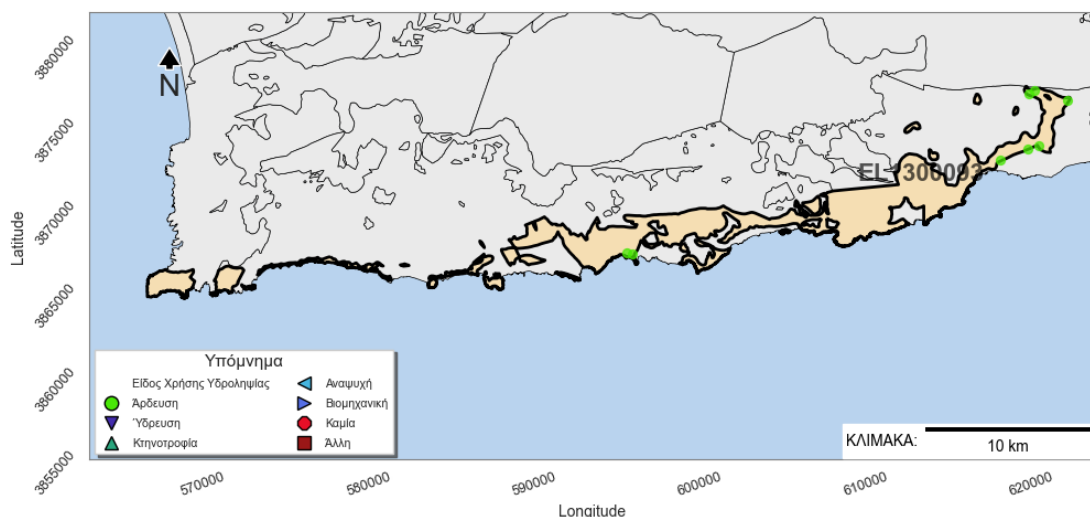
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 991.807,0 m³/y, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 82,9 % (29 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 26 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 858.157,0 m³/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 14,3 % (5 υδροσημεία) εκ των οποίων το 1 διαθέτει πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 3.650,0 m³/y
- Άλλη: σε ποσοστό 2,9 % (1 υδροσημείο) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 130.000,0 m³/y



Σχήμα 7.14.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

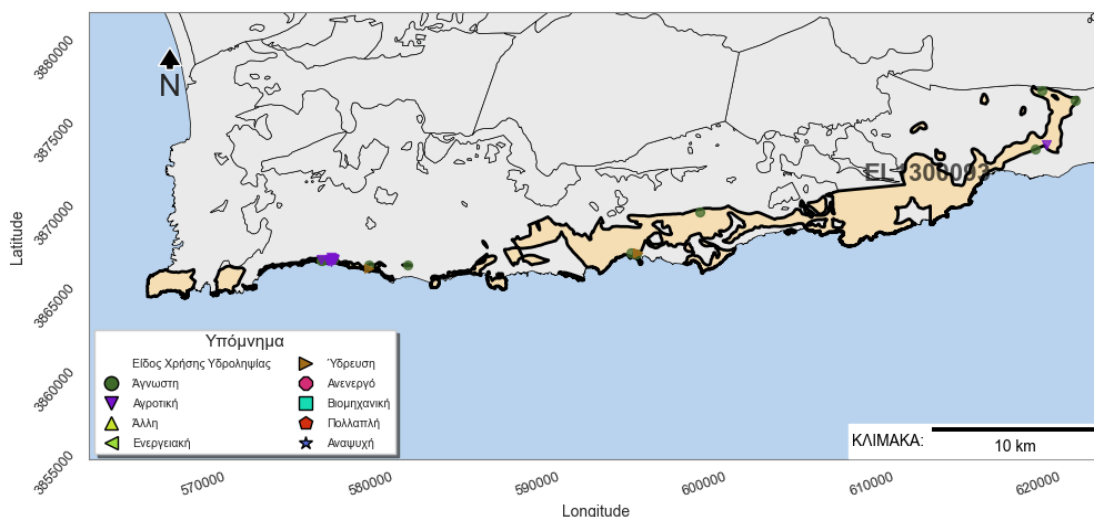
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 7.14.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093).

Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020)

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (27), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 7.14.6 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων ενώ, εκτιμάται ότι το ΥΥΣ δέχεται πλευρική τροφοδοσία από τους γεωλογικούς σχηματισμούς των όμορων ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $18,63 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 7.14.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300093)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A1	4.229,00	0,59	2.511,44	0,05	125,57
A2	645,00	0,59	383,04	0,05	19,15
K1	36.825.559,00	0,59	21.869.277,15	0,50	10.934.638,58
g	1,00	0,59	0,59	0,08	0,05
K2	32.236.459,00	0,59	19.143.987,91	0,40	7.657.595,16
P1	413.662,00	0,59	245.657,88	0,15	36.848,68
P2	3,00	0,59	1,78	0,20	0,36
					18.629.227,55

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(21,42 - 22,35) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 21,42 - 22,35 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα. Λαμβάνοντας συντελεστή προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω υδραυλικής επικοινωνίας με τη θάλασσα της τάξης του 20-30%, εκτιμάται ότι αυτά είναι της τάξης των $(15,0-17,9) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

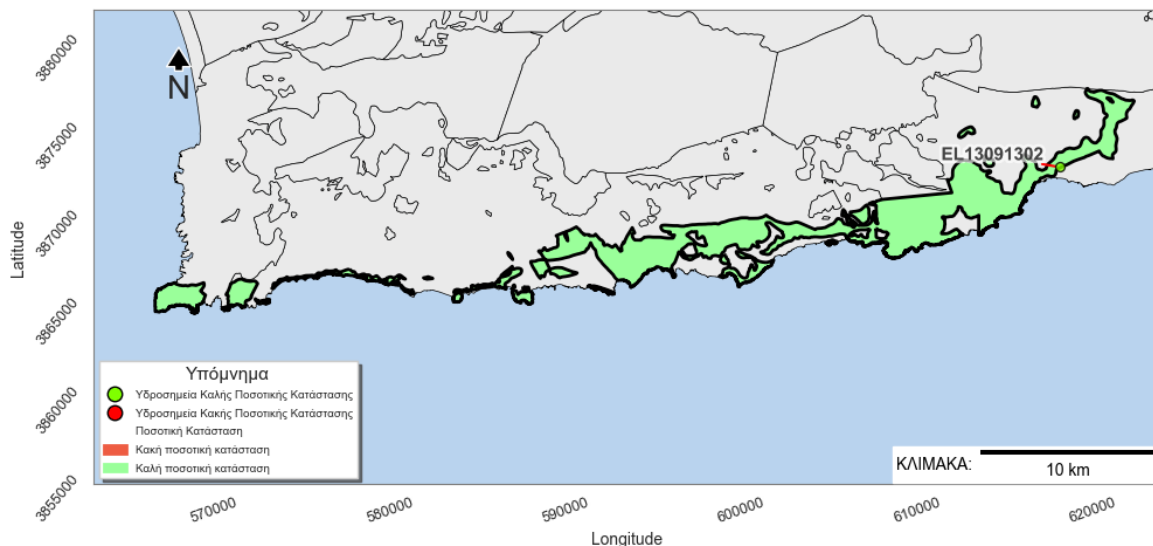
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,09 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Κτηνοτροφία: $0,06 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Ύδρευση: $0,14 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,29 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα



Σχήμα 7.14.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Αστερουσίων (EL1300093)

7.15 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΡΟΥΣΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102)

7.15.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ Ρουσοχωριών (EL1300102) , ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340) και αποτελεί το ΝΔ τμήμα της λεκάνης Καστελίου- Θραψανού Νιπιδιτού –Ρουσοχωριών. Διαχωρίζεται από το ΥΥΣ Καστελίου λόγω διαφοροποίησης των πιέσεων που ασκούνται στο σύστημα.

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του συστήματος δομείται από πλειοπλειστοκαινικές και αλλουβιακές αποθέσεις, οι οποίες αποτελούνται από εναλλαγές αδρομέσο και λεπτο-κλαστικών υλικών. Έτσι δημιουργούνται επάλληλοι υδροφόροι που αντιμετωπίζονται ως ενιαίο σύστημα. Το ΥΥΣ Ρουσοχωριών εφάπτεται του πορώδους Καστελίου στα βόρεια ενώ στα Δ και Ν περιβάλλεται από τους νεογενείς σχηματισμούς του πορώδους της Βόρειο- κεντρικής λεκάνης Ηρακλείου (EL1300071) και Μεσσαράς (EL1300086). Στα ανατολικά του συστήματος συναντώνται τα ανθρακικά της Τρίπολης, Φυλλίτες – Χαλαζίτες και Πλακώδεις ασβεστόλιθοι.

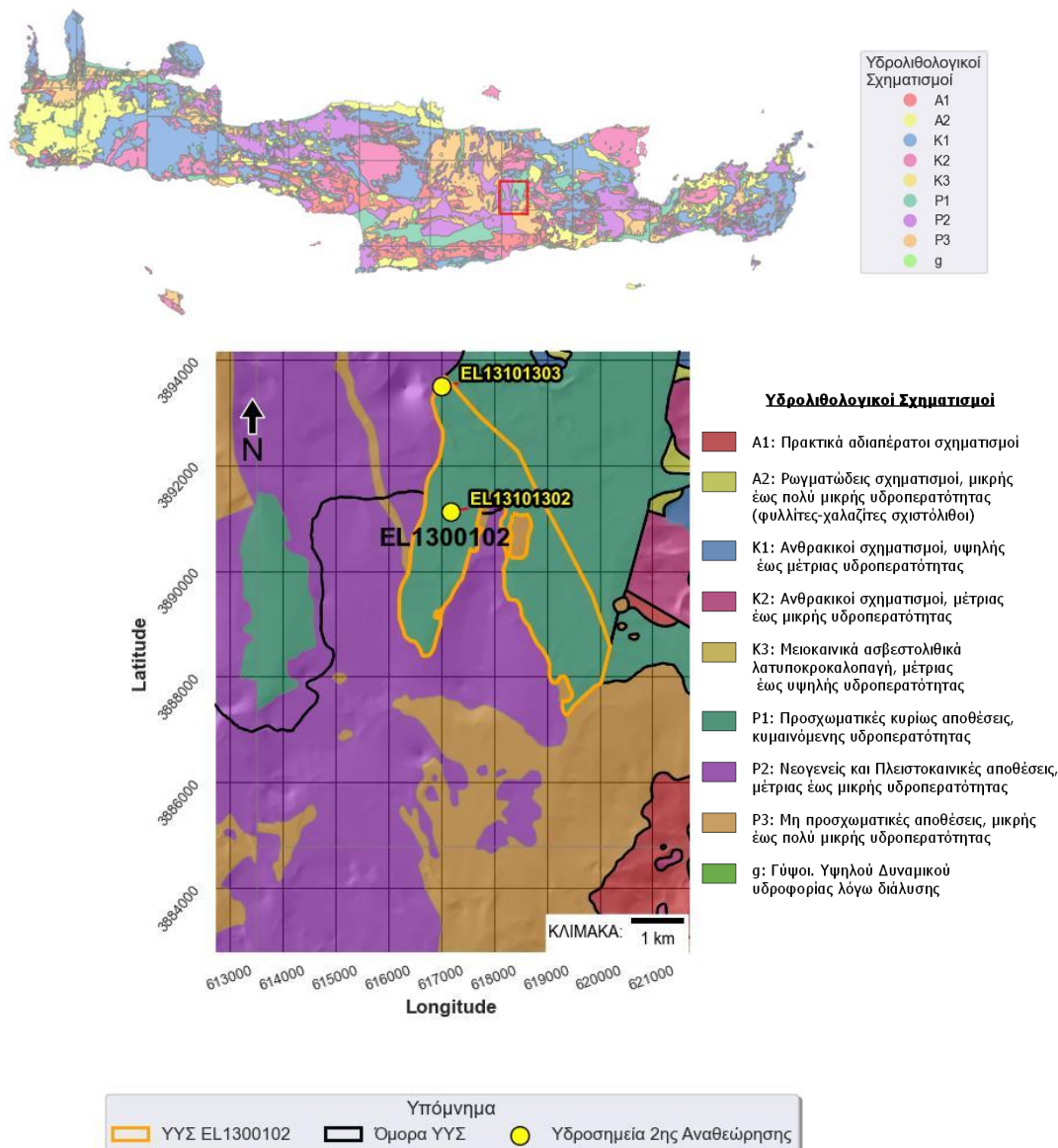
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του πορώδους ΥΥΣ Ρουσοχωριών, συναντώνται δύο (2) υδροσημεία παρακολούθησης, οι θέσεις των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13101303 διατίθενται χημικές αναλύσεις και για τις τρεις περιόδους. Για το υδροσημείο EL13101302, αυτές διατίθενται μόνο για την παρούσα περίοδο.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13101303 διατίθενται μετρήσεις στάθμης και για τις τρεις περιόδους. Για το υδροσημείο EL13101302, αυτές διατίθενται μόνο για την παρούσα περίοδο.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Ρουσοχωριών (EL1300102) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Ρουσοχωριών (EL1300102) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300102



Σχήμα 7.15.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Ρουσσοχωρίων (EL1300102)

7.15.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ Ρουσσοχωρίων (EL1300102) συναντώνται δύο υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, 2013-2015 και 200-2008, κατά περίπτωση, με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού

χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 7.15.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση της AAT:

- για την παράμετρο των NO₃ σε 1/2 σημεία παρατήρησης,, σε δύο περιόδους μέτρησης. Ο ρύπος θεωρείται ανθρωπογενούς προέλευσης .
- για την παράμετρο του Ni, σε 1/2 σημεία παρατήρησης, σε δύο περιόδους μέτρησης. Ο μικρός αριθμός των καταγραφών δεν επιτρέπει την περαιτέρω αξιολόγηση απαιτείται όμως συστηματική παρακολούθηση.

Στους πίνακες Πίνακας 7.15.2 και Πίνακας 7.15.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Ρουσοχωριών (EL1300102) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από τις οποίες δεν προκύπτει τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσιμότητας, για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί AAT

Πίνακας 7.15.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ρουσοχωριών (EL1300102) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13101303	EL13101333	ΚΓ2	7.94	939	2.5	0.25	2.5	0.25	35.25	2.5	25	*0.021	72.1	*0.013	86.1	39.9
EL13101302		Γ ΡΟΥΣ	7.91	886	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	0.001	31.4	0	118.4	32
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13101302		Γ ΡΟΥΣ	6.3	0.025			
EL13101303	EL13101333	ΚΓ2	5.9	0			

Πίνακας 7.15.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ρουσσοχωριών (EL1300102) (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13101303	EL13101333	ΚΓ2	7.12	837	5	0.55	5	0.5	5	5	10	0.02	54.7	0.05	85.1	34.7
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Πίνακας 7.15.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ρουσσοχωριών (EL1300102) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13101303	EL13101333	ΚΓ2	7.5	740	5	50		30	19.5	8	0.13	12.4	0.025	77.8	23.1
AAT			6.5 - 9.5	2500	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

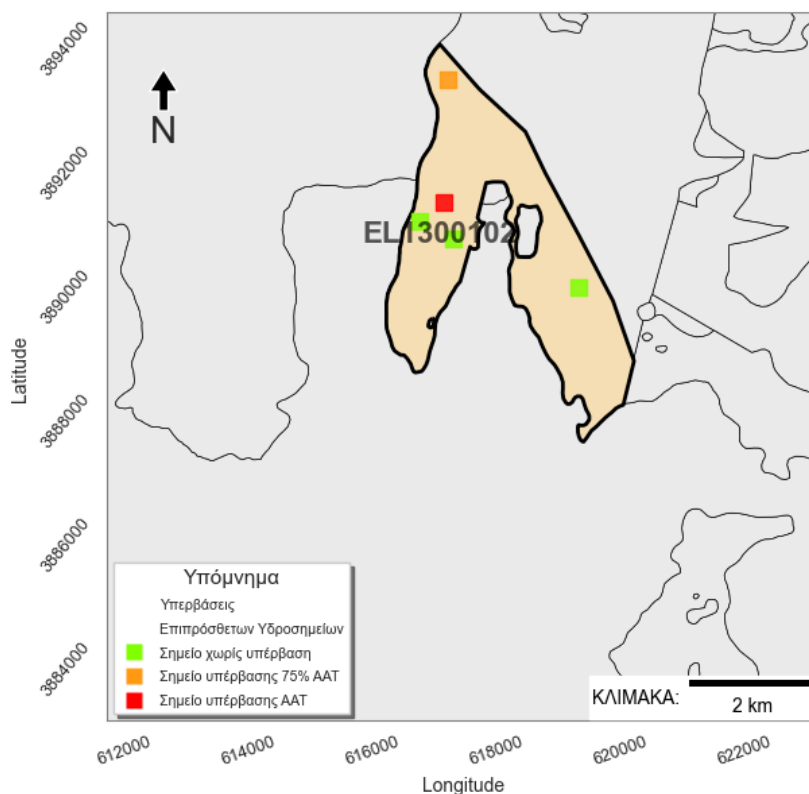
(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

- Για το ΥΥΣ Ρουσοχωριών (EL1300102) , έχει εντοπιστεί
- 1 υδροσημείο (Θραψανό Δ5) από τη ΔΕΥΑ Ηρακλείου με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020
- 3 υδροσημεία (Γαζέπι Μύλος, Κερατιά, Χοχλιού Κ.) από τη ΔΕΥΑ Μινώα Πεδιάδος με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2020
- 1 υδροσημείο από τη ΔΕΥΑ Χερσονήσου (Θραψανό) με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2020 όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα.

Τα εν λόγω σημεία, απεικονίζονται στο Σχήμα 7.15.2.

Πίνακας 7.15.4. Υπερβάσεις των AAT για το ΥΥΣ Ρουσοχωριών (EL1300102)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	NO3 (mg/L)
29/01/2019	Θραψανό Δ5	ΔΕΥΑ Ηρακλείου	20.7
19/08/2019	Θραψανό Δ5	ΔΕΥΑ Ηρακλείου	15.7
05/12/2019	Θραψανό Δ5	ΔΕΥΑ Ηρακλείου	48
19/02/2020	Θραψανό Δ5	ΔΕΥΑ Ηρακλείου	28.2
05/10/2020	Θραψανό Δ5	ΔΕΥΑ Ηρακλείου	27.6
02/12/2020	Θραψανό Δ5	ΔΕΥΑ Ηρακλείου	30.5
01/02/2020	Γαζέπη Μύλος	ΔΕΥΑ Μινώα Πεδιάδος	18.4
31/01/2020	Κερατιά	ΔΕΥΑ Μινώα Πεδιάδος	54
15/12/2020	Χοχλιού Κ.	ΔΕΥΑ Μινώα Πεδιάδος	11.7
01/10/2020	Θραψανό	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	45
AAT	AAT		50
75% AAT	75% AAT		37.5



Σχήμα 7.15.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Ρουσοχωριών (EL1300102)

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Ρουσσοχωρίων (EL1300102) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (1), Ελαιοτριβεία (1), ΕΕΛ (1).

Σημαντικές είναι και οι πιέσεις από απολήψεις με κύρια χρήση την Αγροτική.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Ρουσσοχωρίων (EL1300102) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Ρουσσοχωρίων (EL1300102) , που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων AAT συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, σημειώνονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των AAT στις παραμέτρους του νικελίου και των νιτρικών. Ο έλεγχος της τάσης των ρύπων έγινε για την παράμετρο των νιτρικών ενώ η συγκέντρωση του Νι απαιτεί περισσότερες μετρήσεις.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ NO₃

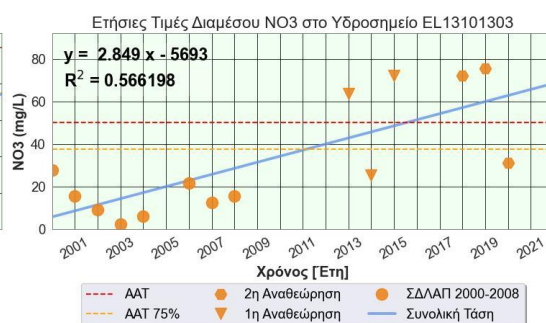
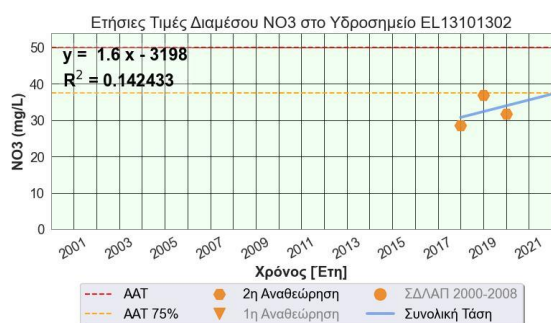
Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε) παρουσιάζεται στη συνέχεια ο προσδιορισμός πιθανών σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο των νιτρικών. Αρχικά δίνεται πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης. Ακολούθως, γίνεται προβολή σε γράφημα του συνόλου των ετήσιων διαμέσων της συγκέντρωσης των **νιτρικών** και χάραξη της γραμμής τάσης (linear regression), εμφάνιση της εξίσωσης και της τιμής R-τετράγωνο και της κλίσης ανά σημείο παρακολούθησης. Στη συνέχεια δίνονται οι στατιστικές παράμετροι της γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression) έτσι ώστε να αξιολογηθεί αν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση σε κάθε σημείο παρακολούθησης. Για την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής τάσης θα πρέπει η τιμή p-value να είναι μικρότερη ή ίση του 0,05. Σε περίπτωση που η τιμή p-value είναι μεγαλύτερη του 0,05 δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση.

- Υδροσημείο EL13101303: παρουσιάζει στατιστικά σημαντική ανοδική τάση ρύπου (p-value = 0.0019 < 0,05) με σχετικά χαμηλή συσχέτιση τιμών (R² = 0.566198)
- Υδροσημείο EL13101302: δεν εφαρμόζεται λόγω μικρού αριθμού μετρήσεων.

Επισημαίνεται η καταγραφή υπερβάσεων στην υπόψη παράμετρο σε τρία από τα δέκα σημεία που έχουν εντοπιστεί από άλλους φορείς.

Πίνακας 7.15.5. Διάμεσος συγκέντρωσης νιτρικών (NO₃) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Ρουσοχωρίων (EL1300102)

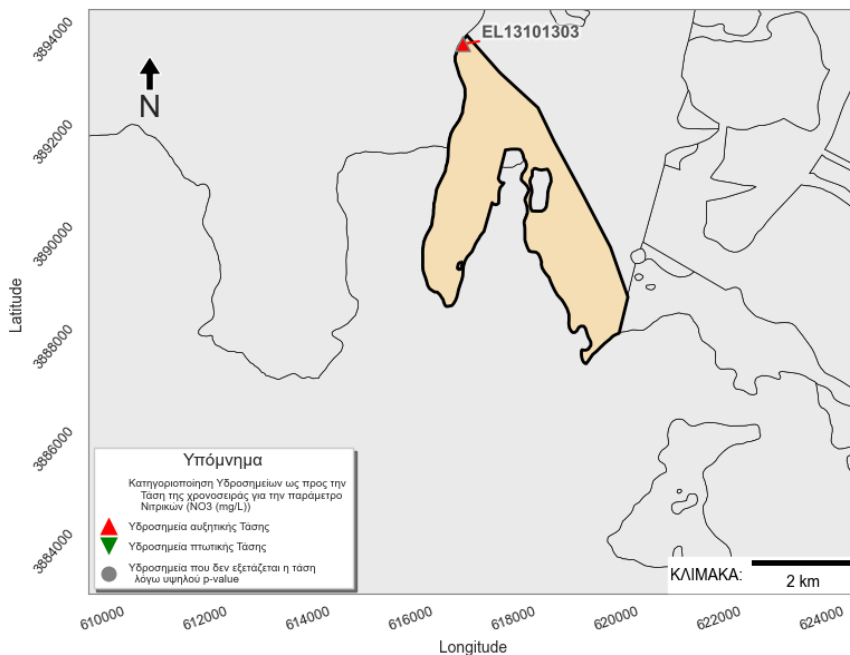
Έτος παρατήρησης	EL13101303	EL13101302
2000	27.9	
2001	15.5	
2002	9.3	
2003	2.5	
2004	6.2	
2005		
2006	21.7	
2007	12.4	
2008	15.5	
2013	63.65	
2014	25.3	
2015	72.2	
2018	72.1	28.5
2019	75.6	36.9
2020	31.3	31.7



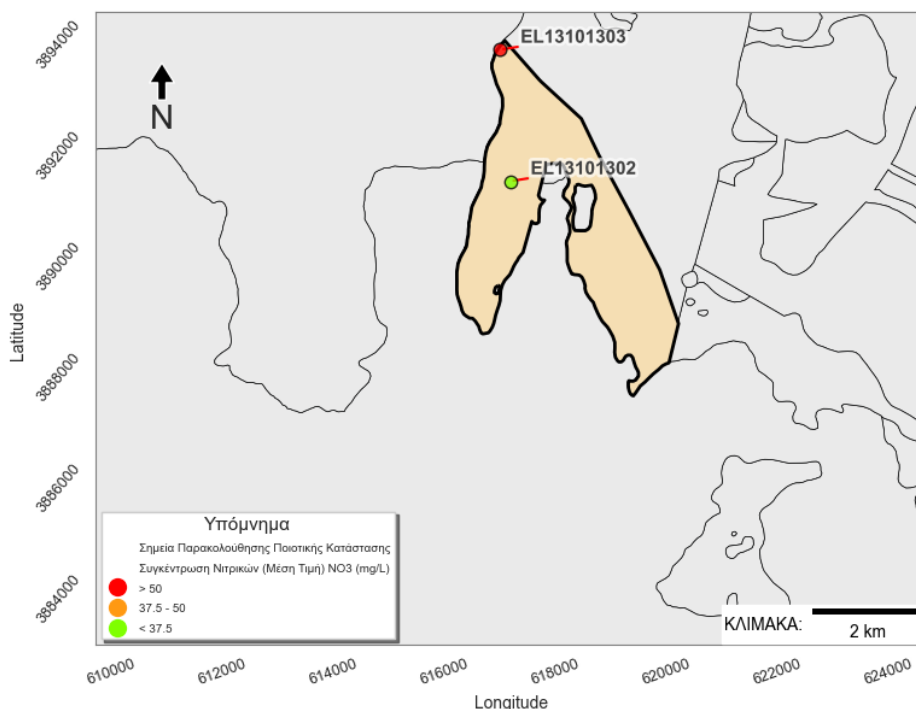
Σχήμα 7.15.3 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης νιτρικών (NO₃) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Ρουσοχωρίων (EL1300102)

Πίνακας 7.15.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης νιτρικών (NO₃) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Ρουσοχωρίων (EL1300102)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R2	Τιμή a	Τιμή p
EL13101303	0.566198	2.8492	0.0019<0.05



Σχήμα 7.15.4 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των νιτρικών (NO₃) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Ρουσοχωρίων (EL1300102)



Σχήμα 7.15.5 Χάρτης συγκέντρωσης νιτρικών (NO₃) του υπόγειου υδατικού συστήματος Ρουσοχωρίων (EL1300102)

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

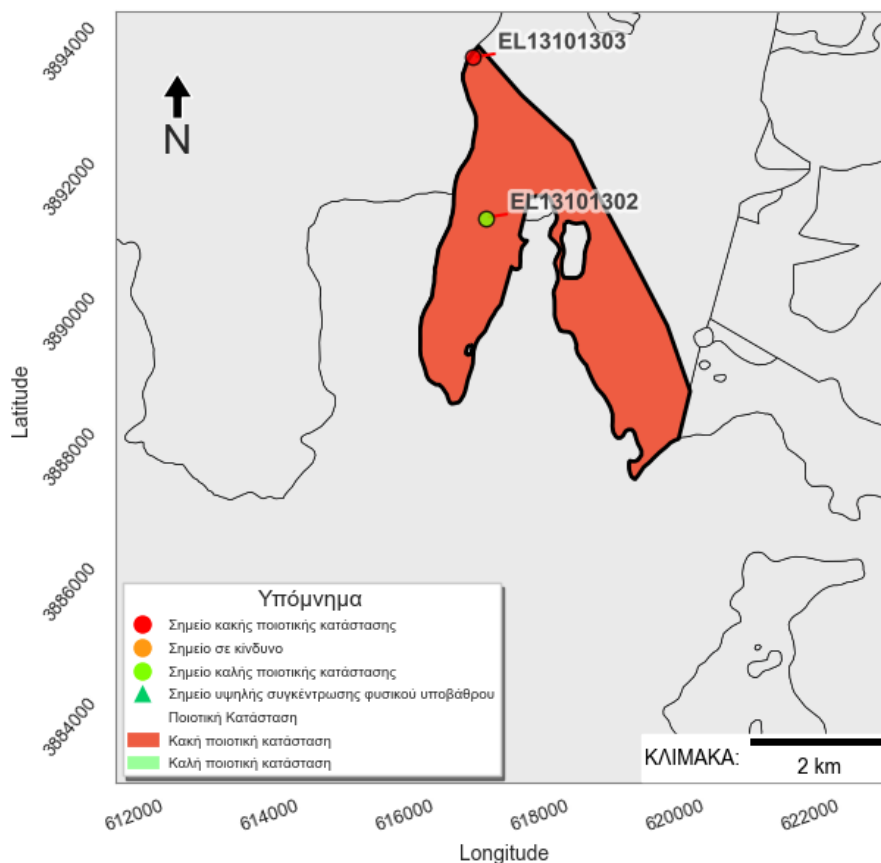
Για την αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ Ρουσοχωρίων (EL1300102) λαμβάνονται υπόψη: α) η καταγραφή υπερβάσεων των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ) σε ένα από τα δύο υδροσχημεία ελέγχου, στο οποίο καταγράφεται στατιστικά σημαντική ανοδική τάση με σχετικά χαμηλή συσχέτιση τιμών, β) την μη ικανοποιητική χωρική κατανομή των υδροσχημείων και γ) το

οριακά πλεονασματικό ισοζύγιο του συστήματος. Με βάση τα στοιχεία αυτά εκτιμάται ότι η κατάσταση του συστήματος παραμένει ΚΑΚΗ. Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

Για την διαφοροποίηση της κατάστασης του συστήματος συγκριτικά με αυτή της 1^{ης} Αναθεώρησης, απαιτείται: α) μεγαλύτερο πλήθος υδροσημείων ελέγχου με πολύ καλή κατανομή αυτών στον χώρο και β) συστηματική καταγραφή των ποιοτικών χαρακτηριστικών του συστήματος για ικανό χρονικό διάστημα.

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Ρουσσοχωρίων (EL1300102) διατηρεί την **ΚΑΚΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με κόκκινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης απεικονίζονται με χρωματική κλίμακα αντίστοιχη της κατάστασης αυτών.



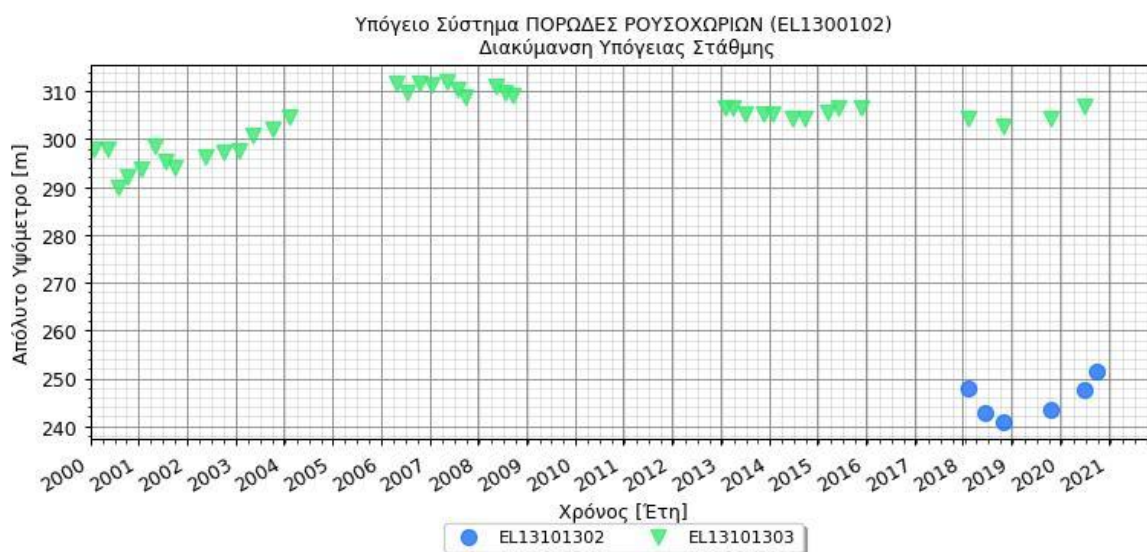
Σχήμα 7.15.6 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Ρουσσοχωρίων (EL1300102)

7.15.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Ρουσσοχωρίων (EL1300102) συναντώνται δύο (2) υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη

τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περίοδος 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περίοδος 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Ρουσοχωριών (EL1300102).



Σχήμα 7.15.7 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Ρουσοχωριών (EL1300102)

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτει:

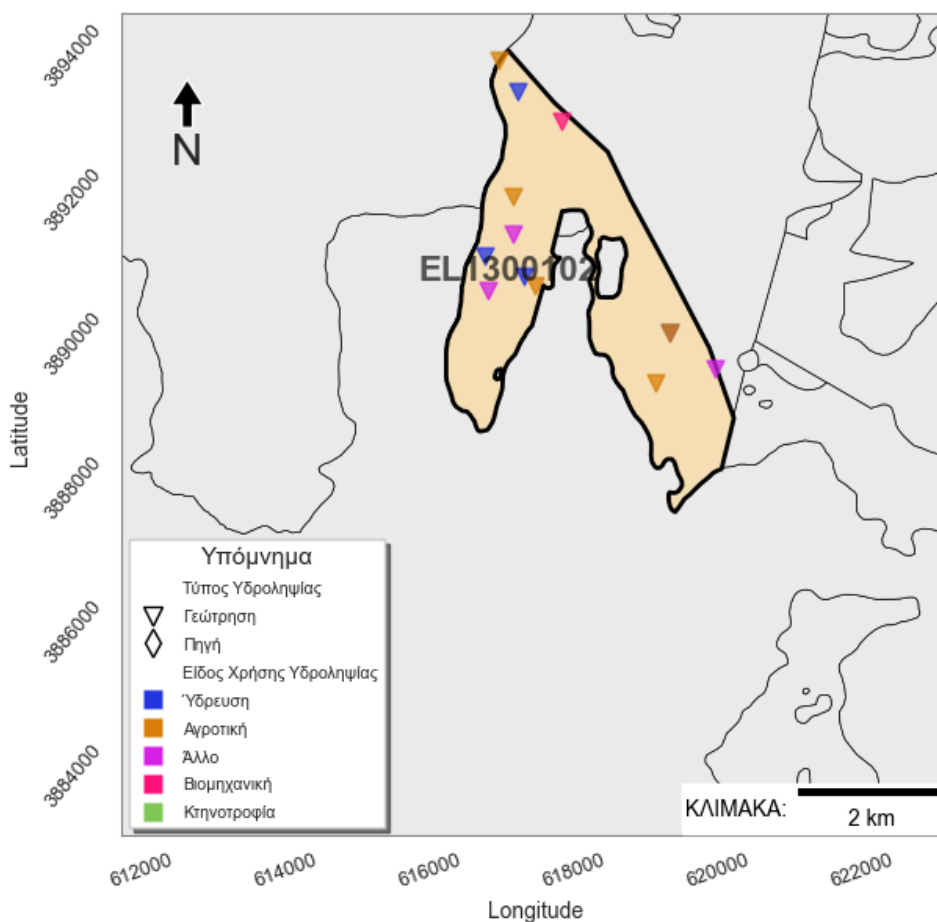
- Για το υδροσημείο EL13101302, ο περιορισμένος αριθμός καταγραφών μόνο στην παρούσα περίοδο, δεν επιτρέπει την ασφαλή εξαγωγή συμπερασμάτων.
- Για το υδροσημείο EL13101303, διαφαίνεται άνοδος της στάθμης μεταξύ των περιόδων 2000-2009 και 2013-2015 ενώ –ακολουθώς- αυτή διατηρείται σταθερή μέχρι την παρούσα περίοδο.

Από τα παραπάνω συνάγεται ότι, η διακύμανση της στάθμης παρουσιάζει σχετικά παρόμοια υπερετήσια διακύμανση η οποία ακολουθεί τους φυσικούς ρυθμούς τροφοδοσίας – εκφόρτισης του καρστικού συστήματος (μέγιστα – ελάχιστα), για το υδροσημείο EL13101303.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Ρουσοχωριών (EL1300102), έχουν καταγραφεί 19 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 13 είναι γεωτρήσεις, τα 6 είναι πηγάδια, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 718.828,0 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

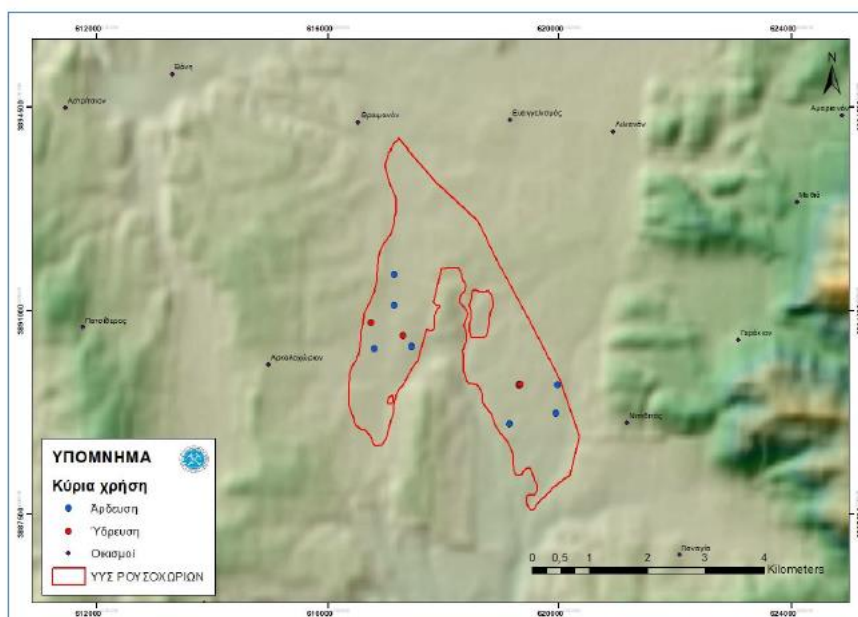
- Άρδευση: σε ποσοστό 57,9 % (11 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 291.960,0 m³/γ
- Ύδρευση: σε ποσοστό 21,1 % (4 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 3 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 387.585,0 m³/γ
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 5,3 % (1 υδροσημεία) χωρίς στοιχεία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης
- Άλλη: σε ποσοστό 15,8 % (3 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 414.555,0 m³/γ



Σχήμα 7.15.8 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Από την καταγραφή των υδροσημείων στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, σύμφωνα με τη Τεχνική Έκθεση Αποτελεσμάτων Εργασιών Απογραφής ΥΥΣ, έχουν καταγραφεί 12 λειτουργικά υδροσημεία, οι θέσεις των οποίων απεικονίζονται στο παρακάτω χάρτη. Η κύρια χρήση των υδρογεωτρήσεων, σύμφωνα πάντα με τα στοιχεία που προκύπτουν από τα Α.Δ. υπαίθρου, είναι:

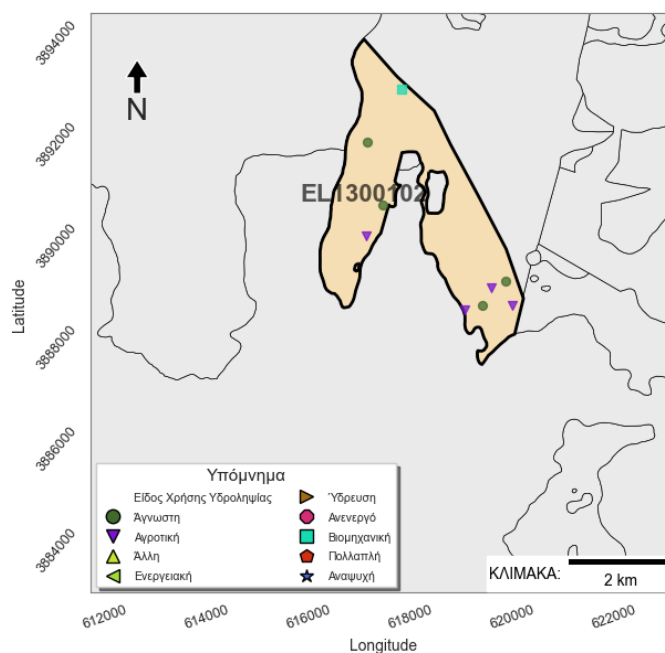
- Άρδευση: σε ποσοστό 67 % (8 υδρογεωτρήσεις) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 740.415 m³/γ
- Ύδρευση: σε ποσοστό 33 % (4 υδρογεωτρήσεις) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 325.865 m³/γ
- Οι παροχές των γεωτρήσεων που απογράφησαν κυμαίνονται από 10 m³/h έως 50 m³/h
- Οι τιμές ηλεκτρικής αγωγιμότητας κυμαίνονται από 609 έως 1.513 μS/cm
- Η απολήψιμη ποσότητα νερού υπολογίζεται συνολικά στα 1.066.280 m³



Σχήμα 7.15.9 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Ρουσοχωρίων (EL1300102) . Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης και ύδρευσης (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020)

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (9) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Ρουσοχωρίων (EL1300102) , δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 7.15.10 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Ρουσοχωριών (EL1300102) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ. Το ΥΥΣ βρίσκεται σε επικοινωνία με το ΥΥΣ δεν δέχεται πλευρική τροφοδοσία από τους γεωλογικούς σχηματισμούς των όμορων ΥΥΣ EL1300101.

Στα πλαίσια του ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ, 2021) και την Τεχνική Έκθεση Αποτελεσμάτων Εργασιών Απογραφής ΥΥΣ Ρουσοχωριών (EL1300102), προσδιορίστηκε μέσος ετήσιος όγκος κατείδυσης της τάξης των $1,51 \times 10^6 \text{ m}^3$ νερού, λαμβάνοντας μέσο συντελεστή κατείδυσης της τάξης του 20% για το σύνολο του συστήματος. Η συνολική απολήψιμη ποσότητα υπόγειου ύδατος του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος Ρουσοχωριών εκτιμήθηκε σε $1.066.280 \text{ m}^3$.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $0,58 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 7.15.7. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300102)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
P1	9.675.848,00	0,60	5.777.760,46	0,20	1.155.552,09
P2	12,00	0,60	7,17	0,20	1,43
P3	4,00	0,60	2,39	0,10	0,24
					1.155.553,76

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $1,4 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 1,4 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τα όμορα ΥΥΣ.

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,78 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,003 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $0,11 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,90 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

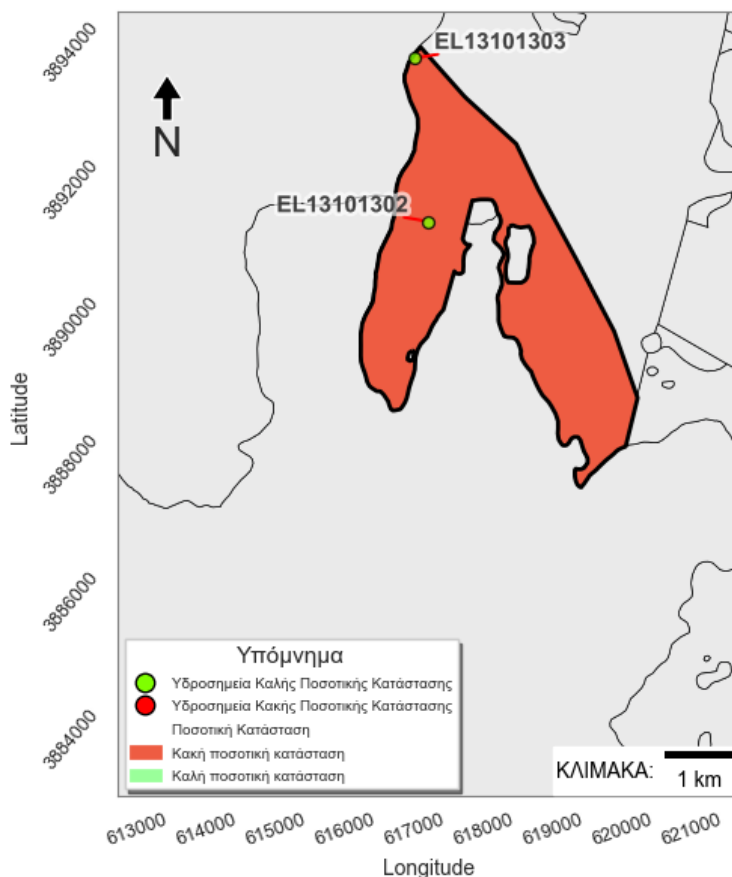
Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι σχεδόν ίση συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **ελλειμματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Για την αξιολόγηση του συστήματος ελήφθη υπόψη: α) ο μικρός αριθμός υδροσημείων ελέγχου και η κακή κατανομή αυτών στον χώρο και β) το οριακά πλεονασματικό ισοζύγιο του συστήματος. Για την διαφοροποίηση της κατάστασης του συστήματος συγκριτικά με αυτή της 1^{ης}

Αναθεώρησης, απαιτείται: α) μεγαλύτερο πλήθος υδροσημείων ελέγχου με πολύ καλή κατανομή αυτών στον χώρο και β) συστηματική καταγραφή των ποιοτικών χαρακτηριστικών του συστήματος για ικανό χρονικό διάστημα.

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Ρουσσοχωρίων (EL1300102) διατηρεί την **ΚΑΚΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με κόκκινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με κατάλληλη χρωματική κλίμακα αντίστοιχη της κατάστασης αυτών.



Σχήμα 7.15.11 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Ρουσσοχωρίων (EL1300102)

7.16 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (EL1300111)

7.16.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ Δυτικής Δίκτης – Νιπιδιτός (EL1300111), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1340), και αποτελεί το δυτικό τμήμα του καρστικού συστήματος που αναπτύσσεται στην περιοχή του ορεινού όγκου Δίκτη (Λασιθιώτικα όρη).

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: Το υπόγειο υδατικό σύστημα EL1300111 αναπτύσσεται εντός Ιουραικών έως Ηωκαινικών Ασβεστόλιθων της Ζώνης Ιονίου μέτριας έως υψηλής περατότητας, ενώ οι υπερκείμενοι σχηματισμοί είναι Φυλλίτες – Χαλαζίτες, επί των οποίων αναπτύσσονται ασβεστόλιθοι της Τρίπολης. Αναπτύσσονται δύο υδροφορείς: ο πρώτος αναπτύσσεται εντός των τριαδικών ασβεστολίθων και εκφορτίζεται με διάφορες πηγές στη διεπιφάνεια με της υποκείμενους σχιστόλιθους – χαλαζίτες. Ο δεύτερος και βαθύτερος αναπτύσσεται εντός των ασβεστολίθων της Ιονίου ζώνης.

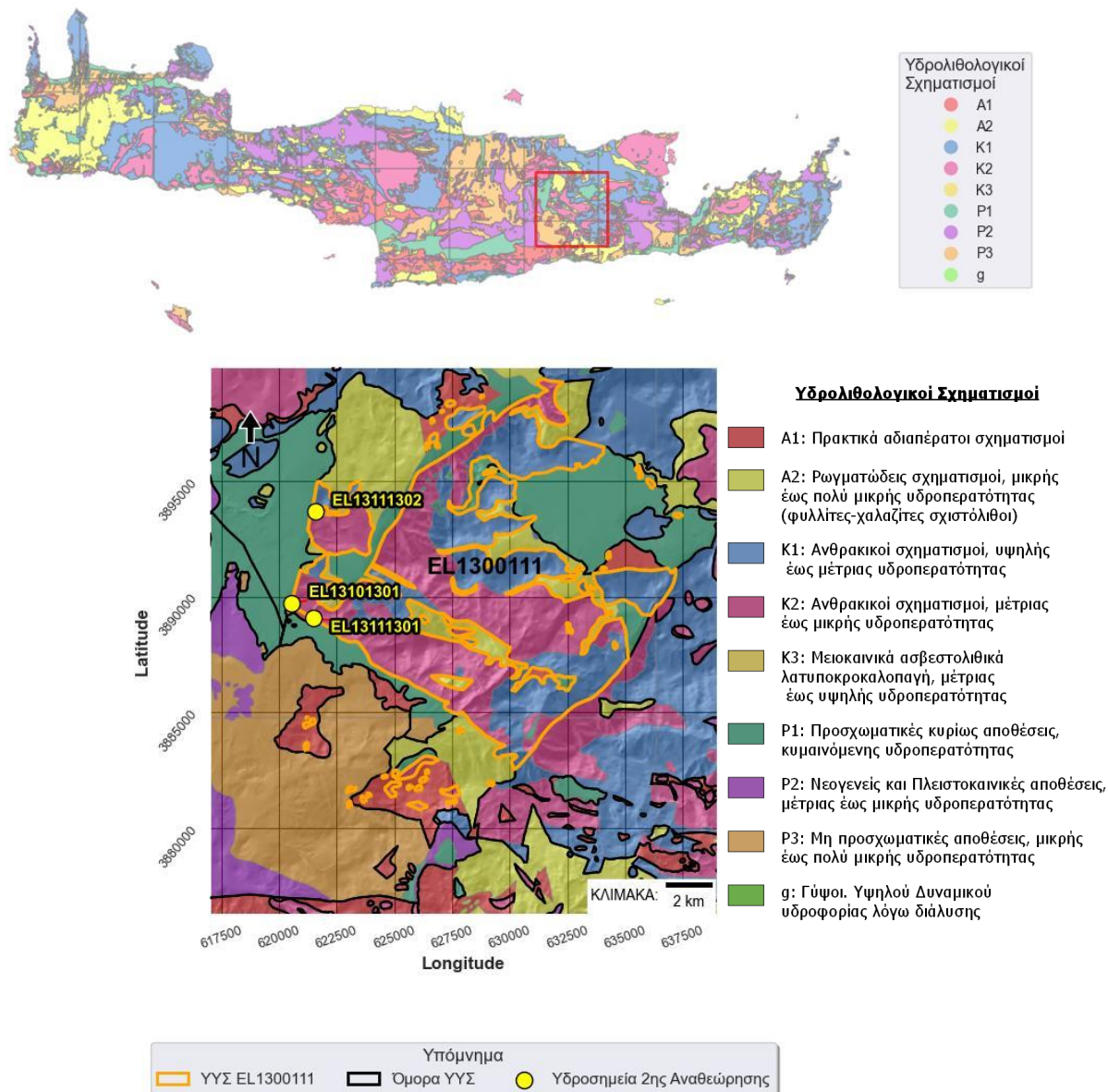
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του καρστικού ΥΥΣ Δυτικής Δίκτης, συναντώνται τρία (3) υδροσημεία τα οποία χωροθετούνται στο δυτικό όριο του συστήματος, της παρουσιάζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση της υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13101301 διατίθενται χημικές αναλύσεις και για τις τρεις περιόδους ενώ για τα υδροσημεία EL13111302 και EL13111301 αυτές διατίθενται για την περίοδο 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13101301 διατίθενται μετρήσεις στάθμης και για τις τρεις περιόδους, για το υδροσημείο EL13111302 αυτές διατίθενται για δύο περιόδους και μία μόνο μέτρηση για την περίοδο 2018-2020, ενώ για το EL13111301 αυτές διατίθενται για την περίοδο 2018-2020.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Δυτικής Δίκτης – Νιπιδιτός (EL1300111) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Δυτικής Δίκτης – Νιπιδιτός (EL1300111) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300111



Σχήμα 7.16.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Δυτικής Δίκτης – Νιπιδιτός (EL1300111)

7.16.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ Δυτικής Δίκτης – Νιπιδιτός (EL1300111) συναντώνται τρία υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για της περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, 2013-2015 και 200-2008, κατά περίπτωση, με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση της υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού

χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 7.16.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζομένων παραμέτρων.

Της πίνακες Πίνακας 7.16.2 και Πίνακας 7.16.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1^{ης} Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1^{ου} ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Δυτικής Δίκτης – Νιπιδιτός (EL1300111) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από τις οποίες δεν προκύπτει τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσιμότητας, για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί ΑΑΤ.

Πίνακας 7.16.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Δυτικής Δίκτης – Νιπιδιτός (EL1300111) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ – περίοδος 2018-2020)

Της κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. Cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13101301	EL13111334	Δ48	8.005	522	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	6	*2.5	5	0.005	7.47	0	30.85	87.95
EL13111301		ΓΦΝ	8.055	411	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	7	*2.5	12	0	7.03	0.0045	22.05	37.5
EL13111302		NH11A	8.04	438	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	11	0	8.14	0.008	26.8	24.7
AAT			6.5 – 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Της κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13111301		ΓΦΝ	6.85	0.01			
EL13101301	EL13111334	Δ48	7.65	0.005			
EL13111302		NH11A	6.1	0			

Πίνακας 7.16.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Δυτικής Δίκτης – Νιτιδιτός (EL1300111) (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ – περίοδος 2013-2015)

Της κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. Cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13101301	EL13111334	Δ48	7.51	530	5	0.6	5	0.5	5	5	8.5	0.02	5.9	0.05	41.8	97.7
AAT			6.5 – 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 7.16.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Δυτικής Δίκτης – Νιτιδιτός (EL1300111) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

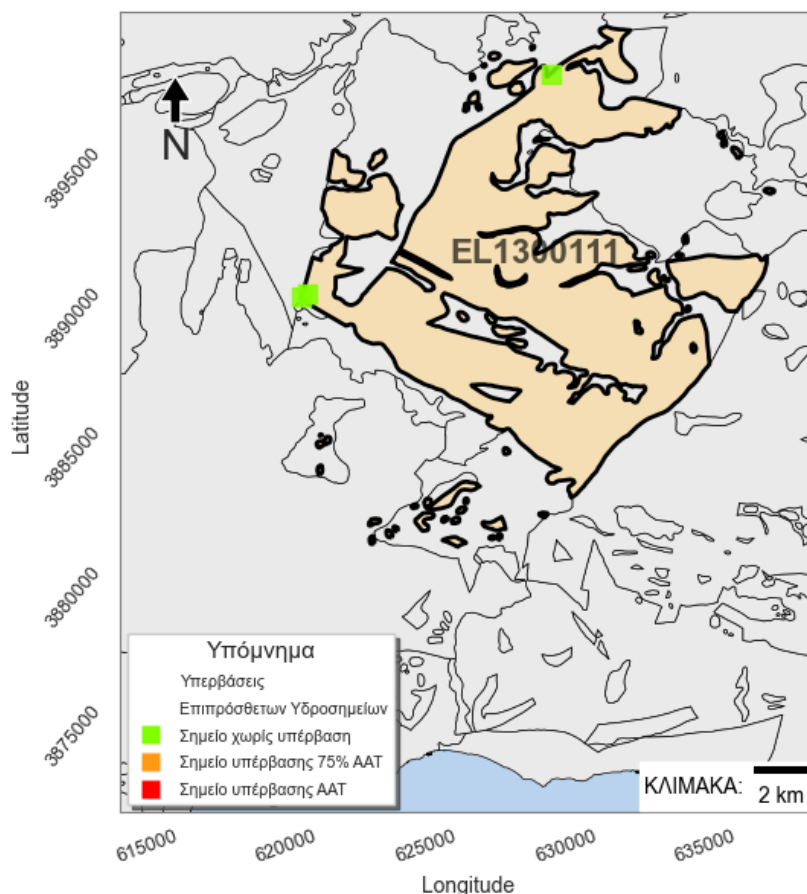
Της κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. Cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13101301	EL13111334	Δ48	7.65	521	0.13	4.35	0.025	31.9	98.75
AAT			6.5 – 9.5	2500	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Δυτικής Δίκτης – Νιπιδιτός (EL1300111), έχουν εντοπιστεί 2 υδροσημεία από την ΔΕΥΑ Μινώα Πεδιάδος με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2020 και ένα υδροσημείο από τη ΔΕΥΑ Χερσονήσου με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020, όπου δεν καταγράφονται υπερβάσεις των ΑΑΤ.

Τα εν λόγω σημεία, εκτός αυτών που προέρχονται από την Περιφέρεια Κρήτης, απεικονίζονται στο Σχήμα 7.16.2.



Σχήμα 7.16.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Δυτικής Δίκτης – Νιπιδιτός (EL1300111)

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Δυτικής Δίκτης – Νιπιδιτός (EL1300111): είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (5).

Περιορισμένες είναι οι πιέσεις που ασκούνται στο σύστημα λόγω των απολήψεων για κάθε χρήση.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Δυτικής Δίκτης – Νιπιδιτός (EL1300111) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδάτινα συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

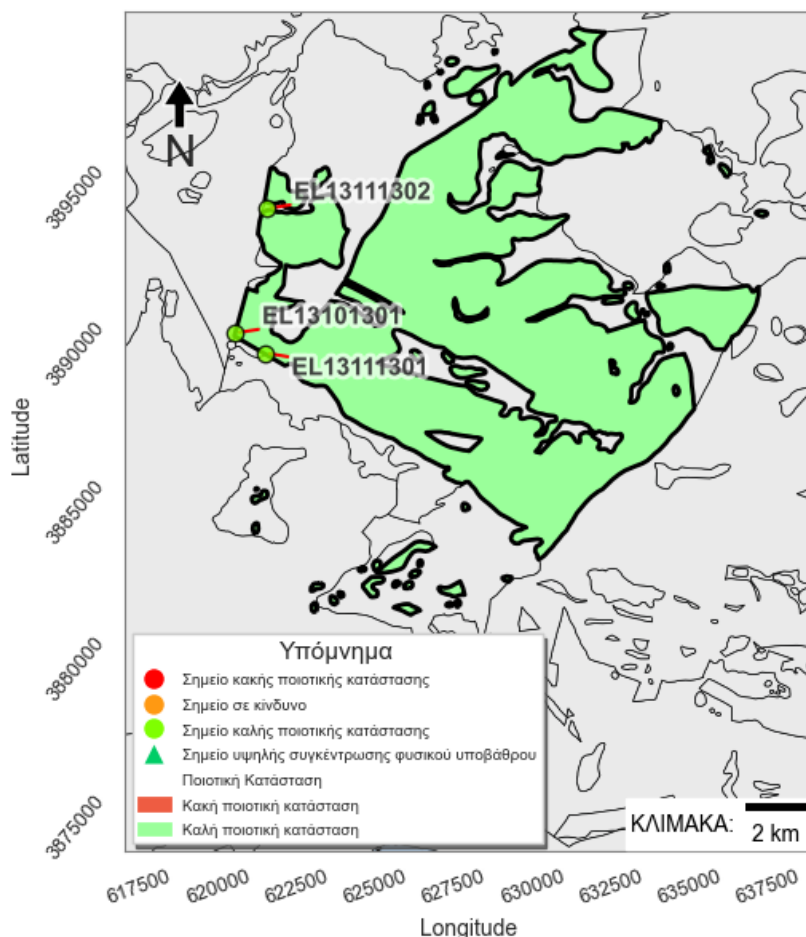
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Δυτικής Δίκτης – Ντιδιτός (EL1300111), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Δυτικής Δίκτης – Ντιδιτός (EL1300111), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Δυτικής Δίκτης – Ντιδιτός (EL1300111) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση ΑΑΤ για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 7.16.3 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Δυτικής Δίκτης – Ντιδιτός (EL1300111)

7.16.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Δυτικής Δίκτης – Νιπιδιτός (EL1300111) συναντώνται τρία (3) υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται της υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Δυτικής Δίκτης – Νιπιδιτός (EL1300111).



Σχήμα 7.16.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Δυτικής Δίκτης – Νιπιδιτός (EL1300111)

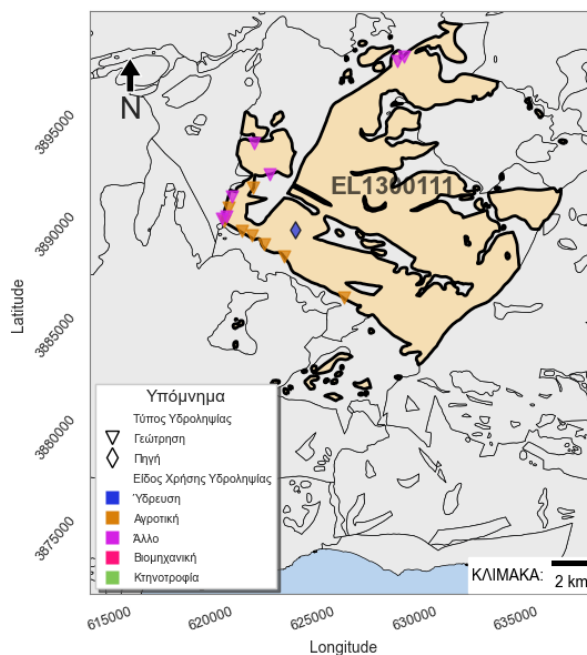
Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτει:

- Για το υδροσημείο EL13101301, διαφαίνεται διατήρηση της στάθμης περί το ίδιο υψόμετρο.
- Για το υδροσημείο EL13111301, η στάθμη εντοπίζεται περί το +130-140 m, χωρίς να είναι ασφαλής η εξαγωγή συμπερασμάτων λόγω περιορισμένων μετρήσεων, καθόσον υπάρχουν μετρήσεις μόνο για την περίοδο 2018-2020.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Δυτικής Δίκτης – Νιπιδιτός (EL1300111), έχουν καταγραφεί 19 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 15 είναι γεωτρήσεις, το 1 είναι πηγή και τα 3 είναι πηγάδια, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

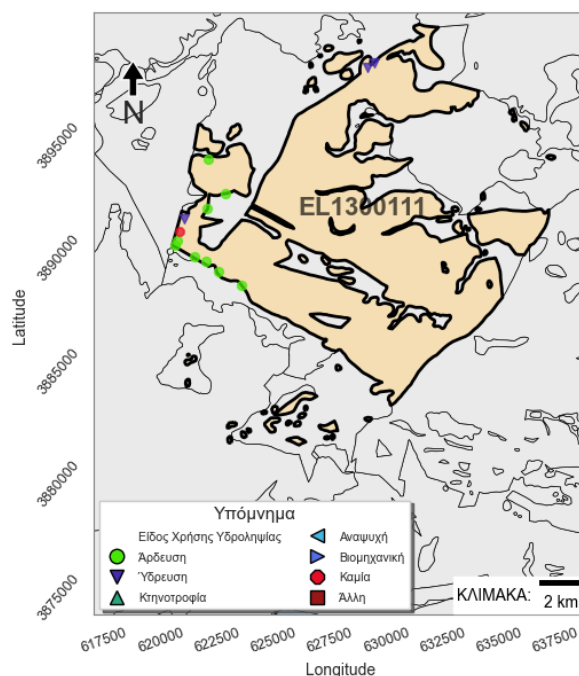
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 2.372.219,0 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 61,1 % (11 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 10 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 995.180,0 m³/γ
- Άλλη: σε ποσοστό 38,9 % (7 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 1.377.039,0 m³/γ



Σχήμα 7.16.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

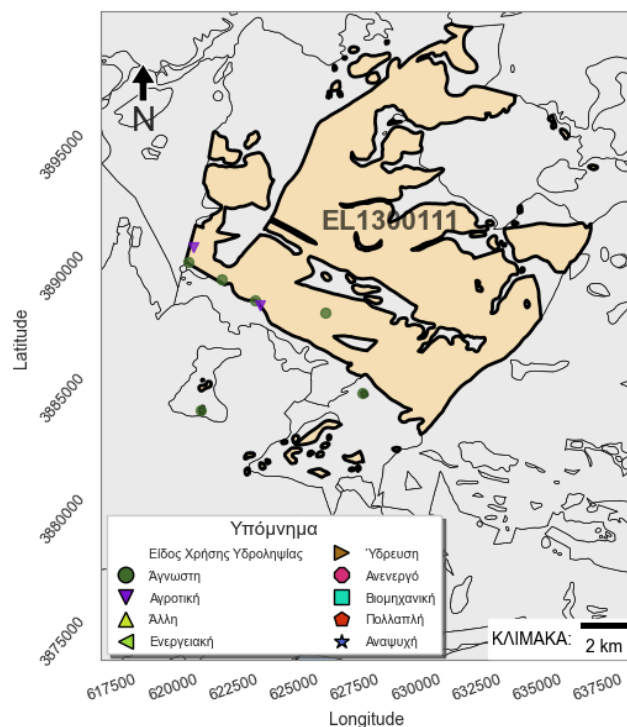
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Από την καταγραφή των υδροσημείων στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, σύμφωνα με τη βάση δεδομένων, έχουν καταγραφεί 13 υδροσημεία, οι θέσεις των οποίων απεικονίζονται στο παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 7.16.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Δυτικής Δίκτης – Ντινιτιός (EL1300111).

Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, της χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020)

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (8) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 7.16.7 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Δυτικής Δίκτης – Νιτιδιτός (EL1300111), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος – Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Δυτικής Δίκτης – Νιτιδιτός (EL1300111) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $38,81 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 7.16.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300111)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατεΐσδυσης	Όγκος νερού κατεΐσδυσης (m ³)
A1	29,00	0,80	23,13	0,05	1,16
A2	90,00	0,80	71,77	0,05	3,59
K1	49.556.655,00	0,80	39.520.263,20	0,50	19.760.131,60
K2	59.593.546,00	0,80	47.524.446,97	0,40	19.009.778,79
P1	558.026,00	0,80	445.012,57	0,08	35.601,01
P3	1,00	0,80	0,80	0,10	0,08
					38.805.516,22

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(44,62 - 46,56) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 44,62 - 46,56 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: η φυσική εκφόρτιση του υδροφόρου που αναπτύσσεται εντός των ασβεστολιθων Τρίπολης, γίνεται με διάφορες πηγαίες εκφορτίσεις στη διεπιφάνεια της υποκείμενους φυλλίτες – χαλαζίτες είτε προς τον βαθύτερο υδροφορέα των ασβεστολιθων της Ιονίου Ζώνης.

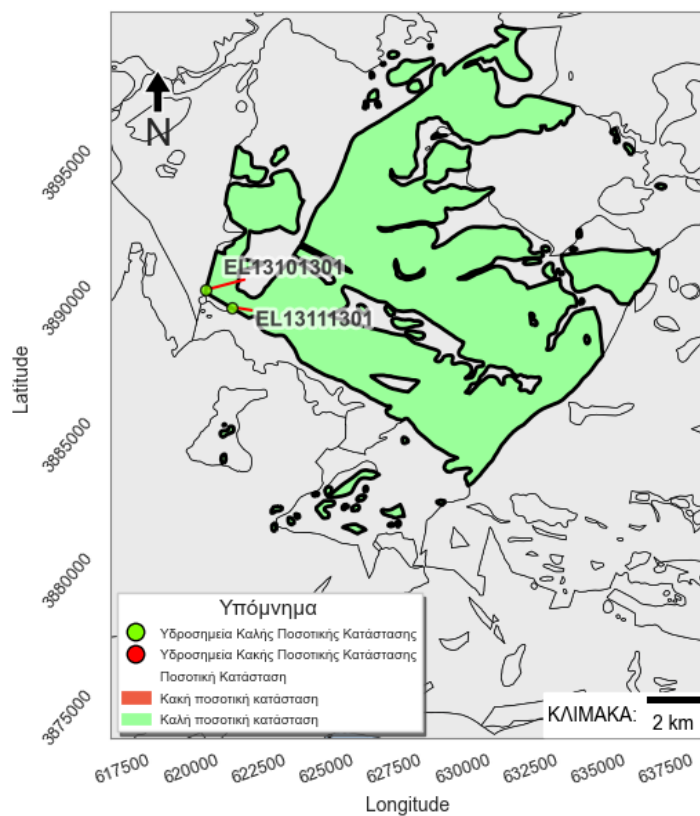
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $1,5 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,14 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $0,52 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 2,16 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Δυτικής Δίκτης - Νιπιδιός (EL1300111) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 7.16.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Δυτικής Δίκτης - Νιφιδιτός (EL1300111)

7.17 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (EL1300171)

7.17.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ Παλαιοχώρας (EL1300171), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του ΥΥΣ δομείται από Τριαδικούς – Ηωκαινικούς ασβεστόλιθους της ζώνης Πίνδου και Τρίπολης και περιλαμβάνει τοπικούς και μικρής γενικά έκτασης υδροφόρους.

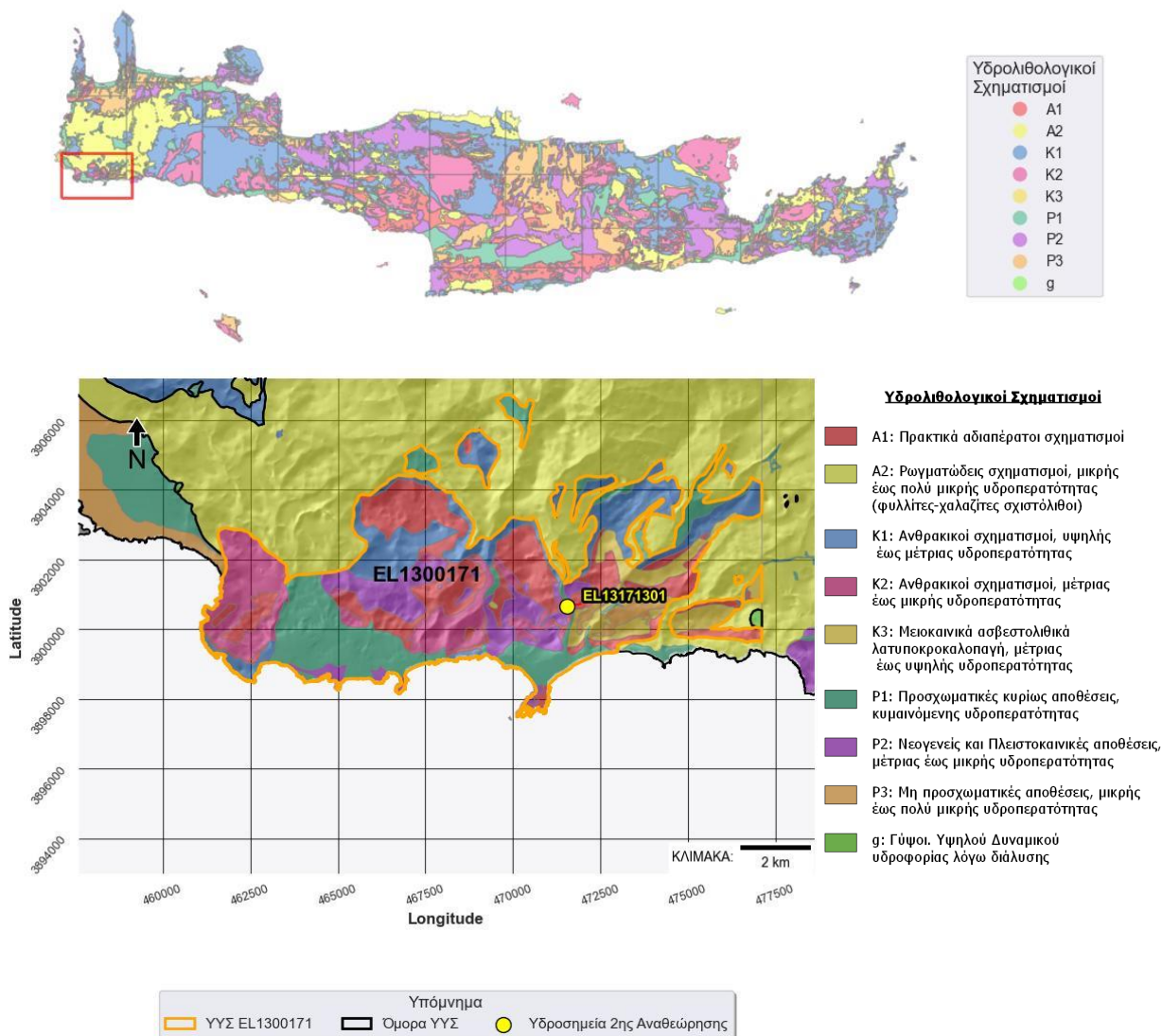
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του καρστικού ΥΥΣ Παλαιοχώρας, συναντάται ένα (1) υδροσημείο παρακολούθησης η θέση του οποίου παρουσιάζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13171301 διατίθενται χημικές αναλύσεις για τις περιόδους 2000-2008 και 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για την περίοδο 2018-2020 διατίθεται μία μέτρηση.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Παλαιοχώρας (EL1300171) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Παλαιοχώρας (EL1300171) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300171



Σχήμα 7.17.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Παλαιοχώρας (EL1300171)

7.17.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ Παλαιοχώρας (EL1300171) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020 και 200-2008 με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 7.17.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζομένων παραμέτρων.

Στον Πίνακα 7.17.2, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Παλαιοχώρας (EL1300171) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε από τις οποίες δεν προκύπτει υπέρβαση των ορίων ποσιμότητας.

Πίνακας 7.17.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παλαιοχώρας (EL1300171) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13171301		Π2 ΠΑΛ	**8.15	**568.5	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	**5.0	*2.5	**11.0	**0.0	**3.38	**0.0	**51.1	**57.75
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13171301		Π2 ΠΑΛ	7.7	0			

Πίνακας 7.17.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παλαιοχώρας (EL1300171) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13031303	EL13031303	Π3(171)	7.9	309							51	0.13	2.5	0.025	14.2	17
		Π1(171)	7.7	4245	10	5	35		80	35	37	0.13	2.5	0.025	420.15	475.5
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Παλαιοχώρας (EL1300171), έχουν εντοπιστεί 2 υδροσημεία από την Περιφέρεια Κρήτης στα πλαίσια του έργου: «Ενίσχυση των ελέγχων στις ρυπογόνες για τα ύδατα δραστηριότητες στην Περιφέρεια Κρήτης», Κωδικός πράξης (ΟΠΣ) 5016176, Ε.Π. «Κρήτη 2014-2020», με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020 όπου δεν καταγράφονται υπερβάσεις των ΑΑΤ.

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Παλαιοχώρας (EL1300171) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Ελαιοτριβεία (2), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (6).

Περιορισμένες είναι και οι πιέσεις που δέχεται το σύστημα λόγω απολήψεων για κάθε χρήση, όπως ειδικότερα αναφέρεται ακολούθως.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Παλαιοχώρας (EL1300171) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακό υδατικό σύστημα ή χερσαίο οικοσύστημα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

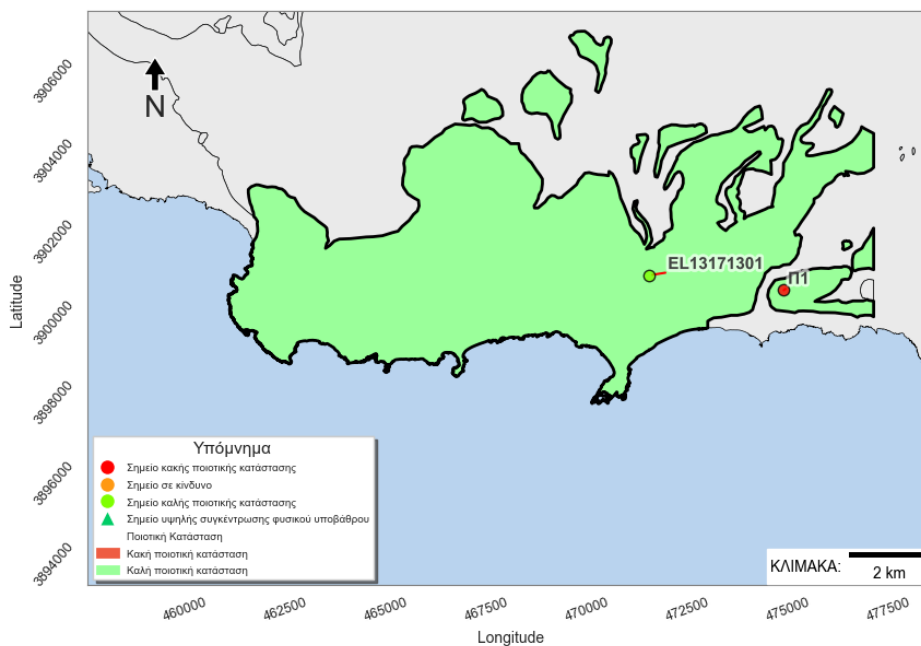
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Παλαιοχώρας (EL1300171), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Παλαιοχώρας (EL1300171), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Παλαιοχώρας (EL1300171) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία με χρωματική κλίμακα αντίστοιχη της χημικής τους κατάστασης .



Σχήμα 7.17.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παλαιochώρας (EL1300171)

7.17.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Παλαιochώρας (EL1300171) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Παλαιochώρας (EL1300171).

Λόγω περιορισμένου αριθμού καταγραφών δεν είναι δυνατή η εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων αναφορικά με την ισορροπία ή μη του συστήματος.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ – 1^η Αναθεώρηση, αναφέρεται ότι, το ΥΥΣ παρουσιάζει πλήρη ετήσια επαναπλήρωση και καλή χημική κατάσταση με μοναδική εξαίρεση τον υδροφόρο στην περιοχή της Σούγιας όπου εντοπίζονται γύψοι και έτσι παρατηρούνται υψηλές συγκεντρώσεις θεικών (422,7 ppm SO₄).

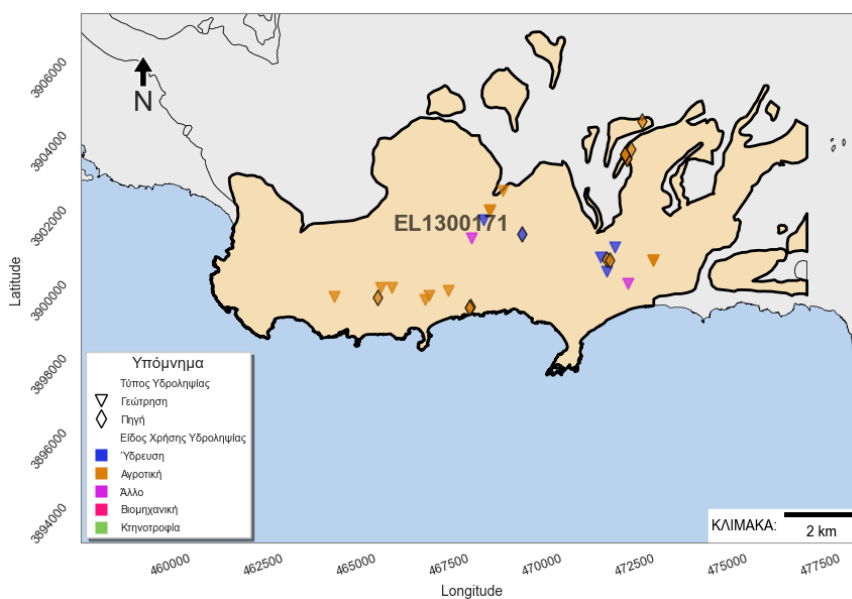


Σχήμα 7.17.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Παλαιοχώρας (EL1300171)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Παλαιοχώρας (EL1300171), έχουν καταγραφεί 45 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 18 είναι γεωτρήσεις, τα 13 είναι πηγές και τα 14 είναι πηγάδια, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

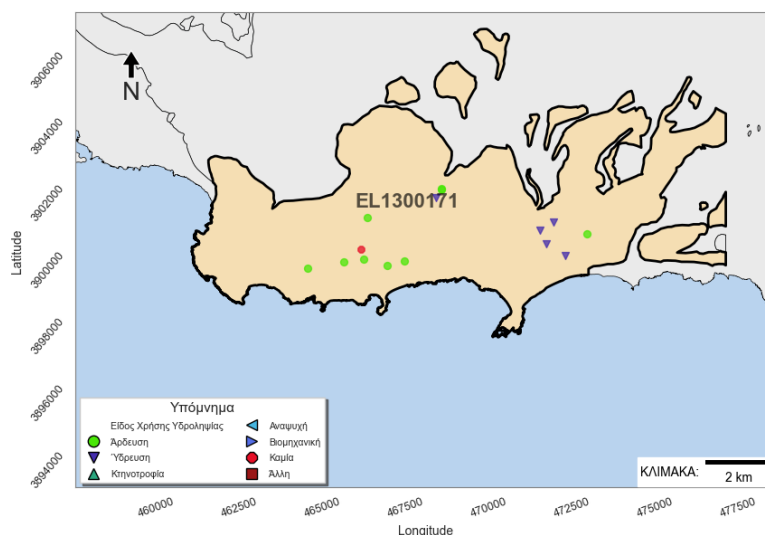
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 1.673.606,0 m³/y, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 81,3 % (26 υδροσημείο) εκ των οποίων τα 24 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 1.353.506,0 m³/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 12,5 % (4 υδροσημείο) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 195.100,0 m³/y
- Άλλη: σε ποσοστό 6,3 % (2 υδροσημείο) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 125.000,0 m³/y



Σχήμα 7.17.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

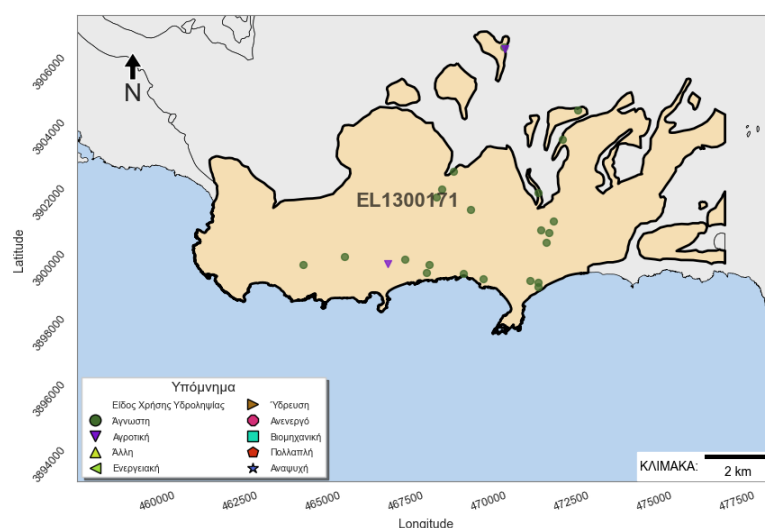
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Παλαιοχώρας (EL1300171), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 7.17.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Παλαιοχώρας (EL1300171).

Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020)

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (24) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 7.17.6 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Παλαιοχώρας (EL1300171), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Παλαιοχώρας (EL1300171) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ. Το ΥΥΣ δεν δέχεται πλευρική τροφοδοσία από τους γεωλογικούς σχηματισμούς των όμορων ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $16,84 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 7.17.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300171)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A1	15.935.290,00	1,03	16.429.561,41	0,05	821.478,07
A2	31.370,00	1,03	32.343,02	0,05	1.617,15
K1	12.446.512,00	1,03	12.832.570,55	0,50	6.416.285,28
K2	8.755.954,00	1,03	9.027.541,01	0,40	3.611.016,40
K3	4.358.330,00	1,03	4.493.514,10	0,35	1.572.729,94
P1	12.407.149,00	1,03	12.791.986,61	0,18	2.302.557,59
P2	6.321.922,00	1,03	6.518.011,64	0,30	1.955.403,49
P3	1.532.413,00	1,03	1.579.944,48	0,10	157.994,45
					16.839.082,37

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(19,36 - 20,2) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 19,36 - 20,2 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς χαμηλότερα υψόμετρα και τελικά προς τη θάλασσα. Λαμβάνοντας συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω υδραυλικής επικοινωνίας με τη θάλασσα της τάξης του 20-30%, εκτιμάται ότι αυτά είναι της τάξης των $(13,5-16,16) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

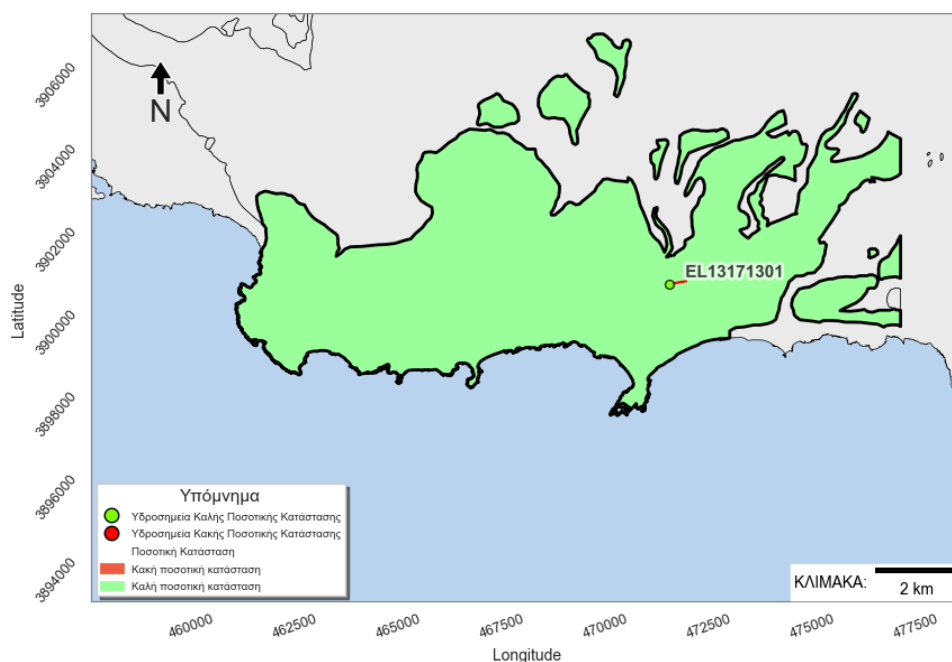
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $1,57 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,04 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $0,07 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 1,68 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Παλαιοχώρας (EL1300171) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης, απεικονίζεται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 7.17.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παλαιοχώρας (EL1300171)

7.18 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΝΤΑΝΟΥ (EL1300173)

7.18.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ Κάντανου (EL1300173), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: Το υπόγειο υδατικό σύστημα EL1300173 αναπτύσσεται εντός Τριαδικών έως Ηωκαινικών ασβεστόλιθων της Ζώνης Τρίπολης.

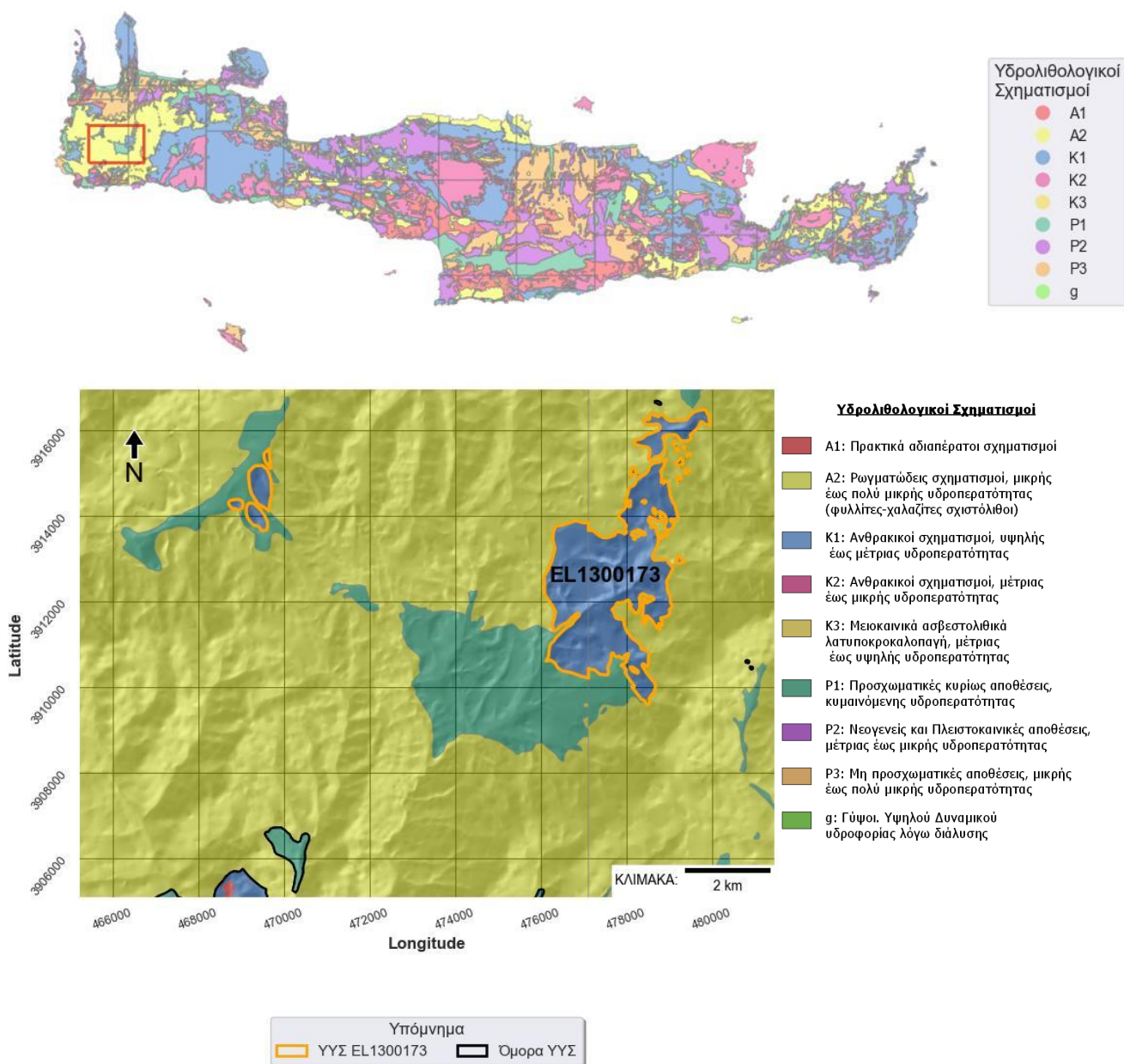
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του καρστικού ΥΥΣ Κάντανου, δεν συναντάται υδροσημείο παρακολούθησης όπως παρουσιάζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** χωρίς δεδομένα
- **Ποσοτικά δεδομένα:** χωρίς δεδομένα

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Κάντανου (EL1300173) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Κάντανου (EL1300173) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300173



Σχήμα 7.18.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Κάντανου (EL1300173)

7.18.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ Κάντανου (EL1300173) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.».

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Κάντανου (EL1300173), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Κάντανου (EL1300173) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Δεν απαντώνται σημειακές πηγές ρύπανσης

Περιορισμένες είναι και οι πιέσεις λόγω των απολήψεων για κάθε χρήση.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Κάντανου (EL1300173) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

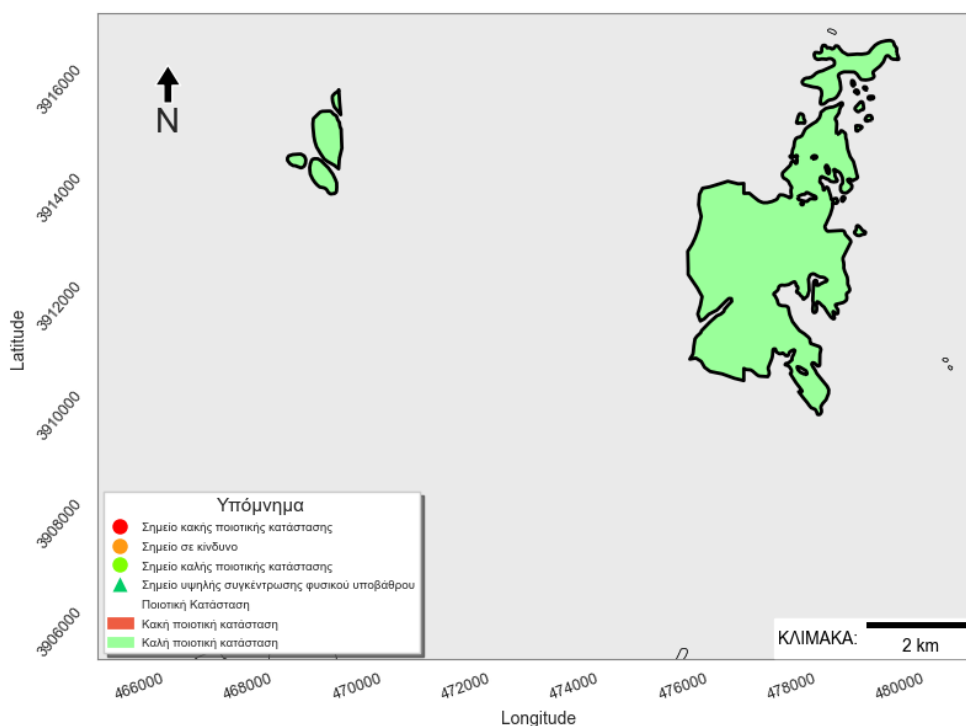
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Κάντανου (EL1300173), δεν υπάρχουν υδροσημεία παρακολούθησης.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Κάντανου (EL1300173), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (AAT). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Κάντανου (EL1300173) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα.



Σχήμα 7.18.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κάντανου (EL1300173)

7.18.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Κάντανου (EL1300173) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Κάντανου (EL1300173), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία υδροληψίας.

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Σύμφωνα με τα δεδομένα της ΕΑΓΜΕ για το ΥΥΣ Κάντανου (EL1300173), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία (EL1300173). (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ δεν έχουν καταγραφεί σημεία υδροληψίας.

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Κάντανου (EL1300173), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Κάντανου (EL1300173) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόγειου ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $6,34 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 7.18.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300173)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A2	33,00	1,17	38,74	0,05	1,94
K1	10.798.008,00	1,17	12.676.060,74	0,50	6.338.030,37
P1	11,00	1,17	12,91	0,15	1,94
					6.338.034,24

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(7,28 - 7,6) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 7,28 - 7,6 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τα χαμηλότερα υψόμετρα.

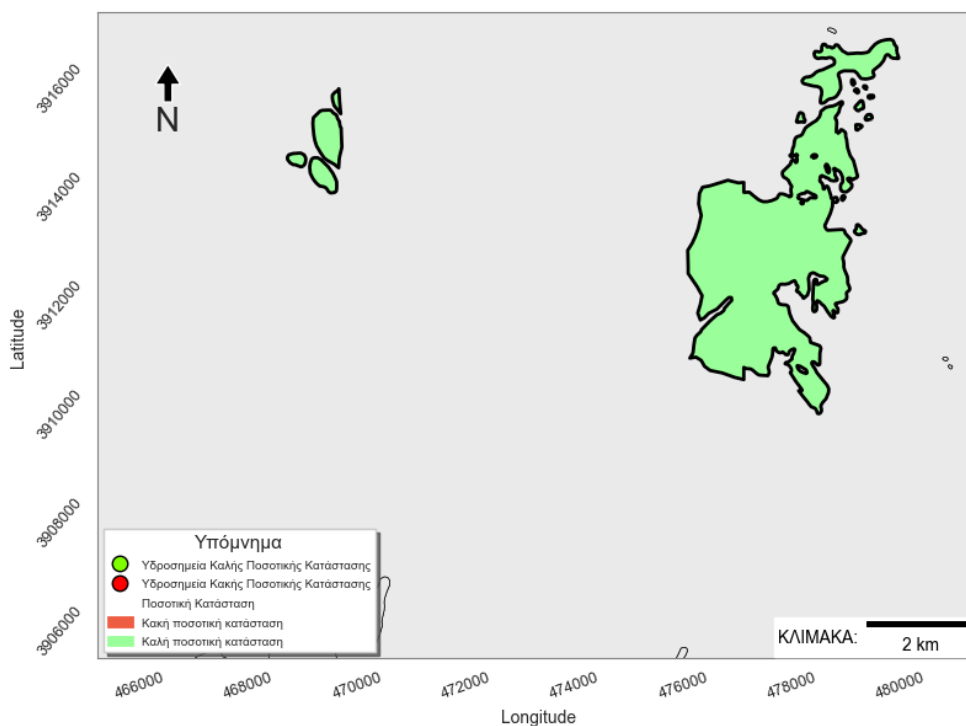
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,01 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,01 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $0,03 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,05 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) **Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος**

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Κάντανου (EL1300173) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα.



Σχήμα 7.18.3 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κάντανου (EL1300173)

7.19 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (EL1300180)

7.19.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ Φραγκοκάστελου (EL1300180), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: Το υπόγειο υδατικό σύστημα EL1300180 αναπτύσσεται εντός Τεταρτογενών και Νεογενών αποθέσεων υψηλής περατότητας.

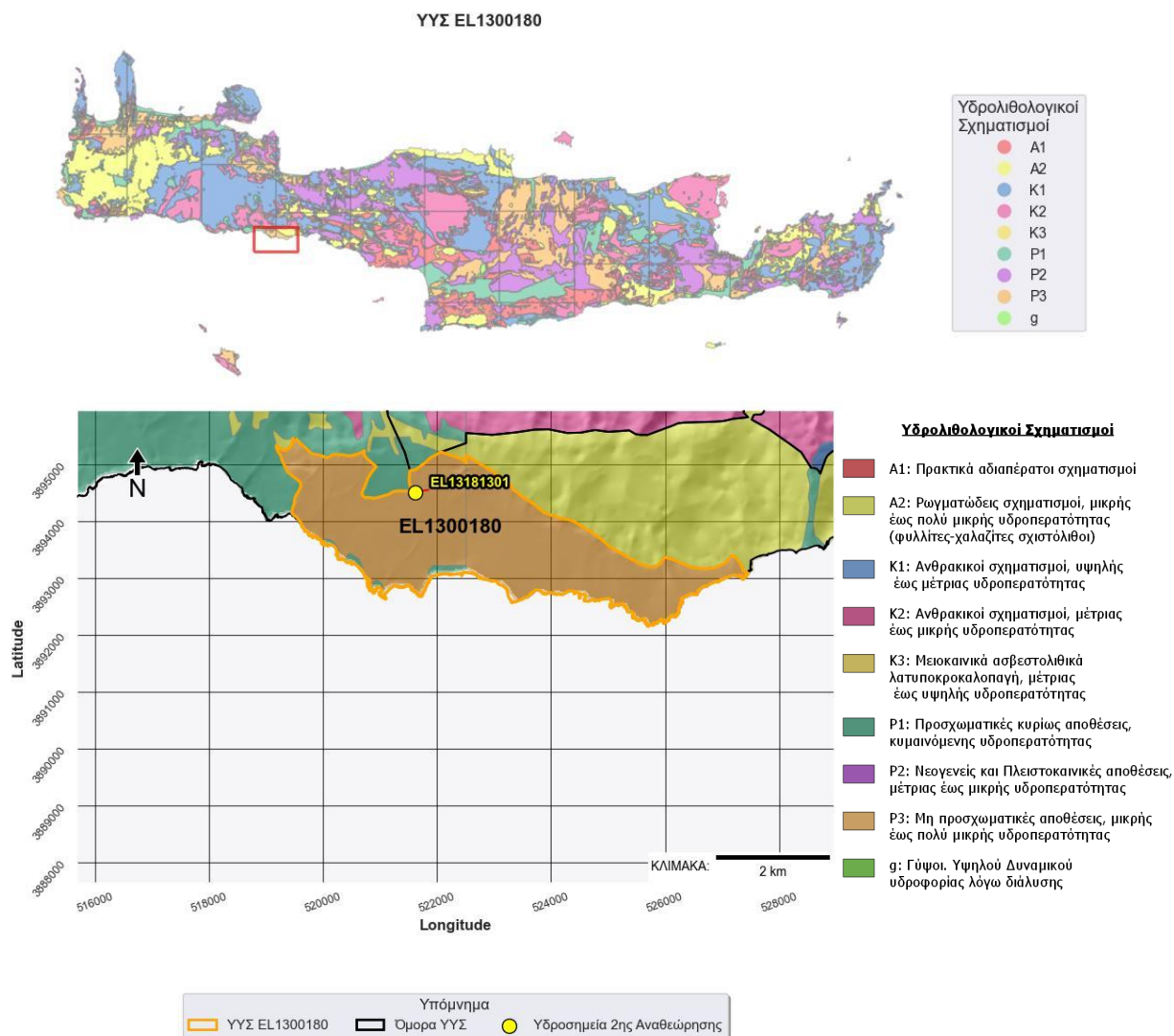
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του πορώδους ΥΥΣ Φραγκοκάστελου, συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης, η θέση του παρουσιάζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13181301, διατίθενται χημικές αναλύσεις για την περίοδο 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13181301, διατίθενται μετρήσεις στάθμης για την περίοδο 2018-2020.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Φραγκοκάστελου (EL1300180) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Φραγκοκάστελου (EL1300180) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.19.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Φραγκοκάστελου (EL1300180)

7.19.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ Φραγκοκάστελου (EL1300180) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 7.19.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση AAT για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζομένων παραμέτρων.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Φραγκοκάστελου (EL1300180) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από την αξιολόγηση των οποίων δεν προκύπτει υπέρβαση των ορίων ποσιμότητας, για καμία παράμετρο.

Πίνακας 7.19.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Φραγκοκάστελου (EL1300180) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13181301		Λ1Α	8.16	574	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	0	7.1	0.025	39.5	16
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριγλωροαιθυλένιο	Τετραγλωροαιθυλένιο	Σ (Τριγλωροαιθυλένιο & Τετραγλωροαιθυλένιο)
EL13181301		Λ1Α	7.25	0.01			

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Φραγκοκάστελου (EL1300180), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Φραγκοκάστελου (EL1300180) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Ελαιοτριβεία (1), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (3).

Περιορισμένες είναι οι πιέσεις και λόγω των απολήψεων, όπως αναφέρεται παρακάτω.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Φραγκοκάστελου (EL1300180) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

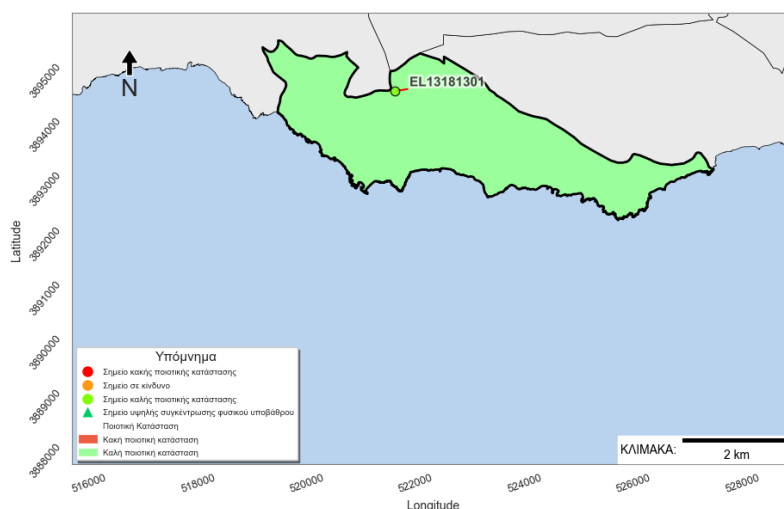
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Φραγκοκάστελου (EL1300180), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Φραγκοκάστελου (EL1300180), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Φραγκοκάστελου (EL1300180) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση ΑΑΤ για κάποια παράμετρο, απεικονίζεται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 7.19.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Φραγκοκάστελου (EL1300180)

7.19.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Φραγκοκάστελου (EL1300180) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης στο υδροσημείο του υπόγειου υδατικού συστήματος Φραγκοκάστελου (EL1300180). Το χρονικό διάστημα παρακολούθησης και ο αριθμός των μετρήσεων δεν επιτρέπει την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων αναφορικά με τη φυσική αναπλήρωση του συστήματος.

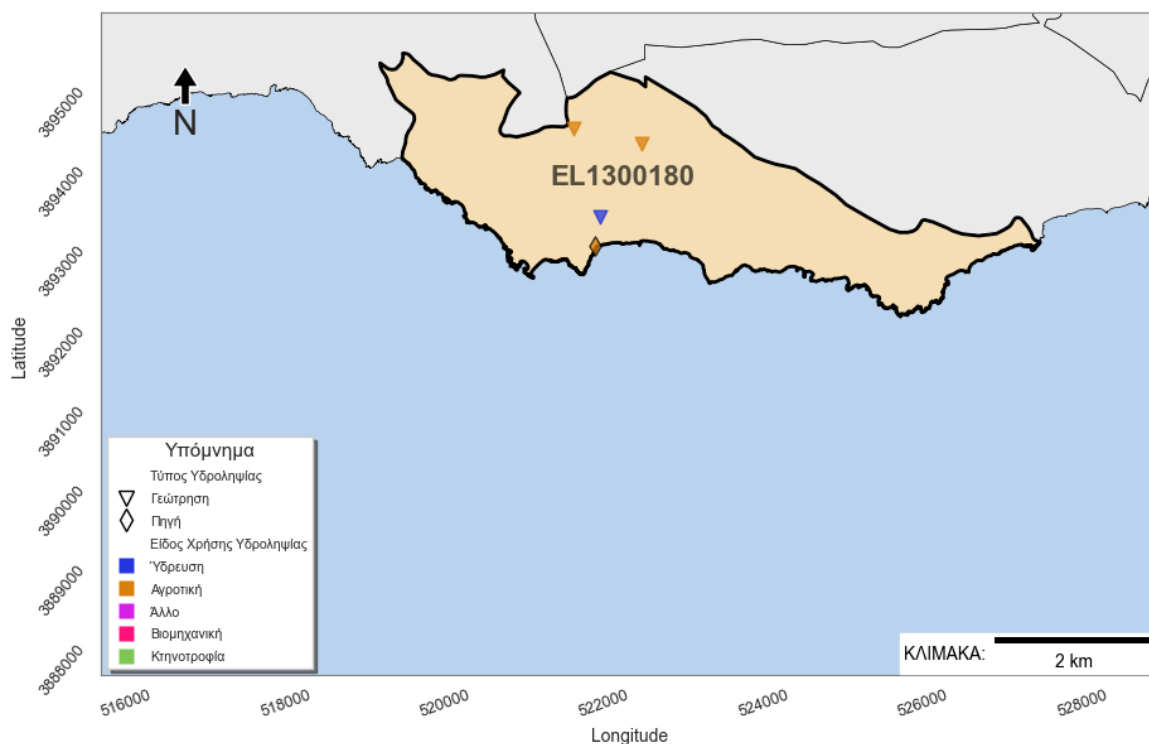


Σχήμα 7.19.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Φραγκοκάστελου (EL1300180)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Φραγκοκάστελου (EL1300180), έχουν καταγραφεί 8 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 3 είναι γεωτρήσεις, το 1 είναι πηγή και τα 4 είναι πηγάδια, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 578.825,0 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση

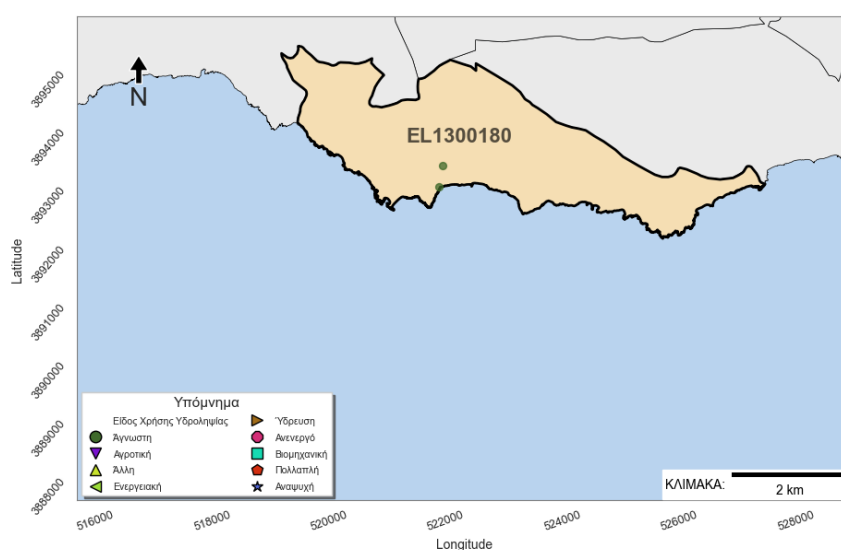
- Άρδευση: σε ποσοστό 85,7 % (6 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 278.825,0 m³/γ
- Ύδρευση: σε ποσοστό 14,3 % (1 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 300.000,0 m³/γ



Σχήμα 7.19.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Σύμφωνα με τα δεδομένα της ΕΑΓΜΕ για το ΥΥΣ Φραγκοκάστελου (EL1300180), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (2) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 7.19.5 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ Φραγκοκάστελου (EL1300180), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Φραγκοκάστελου (EL1300180) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ. Το ΥΥΣ δέχεται πλευρική τροφοδοσία από τους ανθρακικούς σχηματισμούς που συναντώνται βορειότερα.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόγειου ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $1,13 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 7.19.2. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300180)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A2	4,00	2,03	8,12	0,05	0,41
P1	143.999,00	2,03	292.470,69	0,10	29.247,07
P3	10.803.090,00	2,03	21.941.730,43	0,05	1.097.086,52
					1.126.334,00

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(1,23 - 1,29) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων. Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = (1,23 - 1,29) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική τροφοδοσία: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα. Λαμβάνεται συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω εκφόρτισης του υδροφορέα στη θάλασσα, της τάξης του 20-30%, άρα ο εκτιμώμενος, συνολικός, διαθέσιμος όγκος προς χρήση, είναι της τάξης των $(0,86-1,03) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

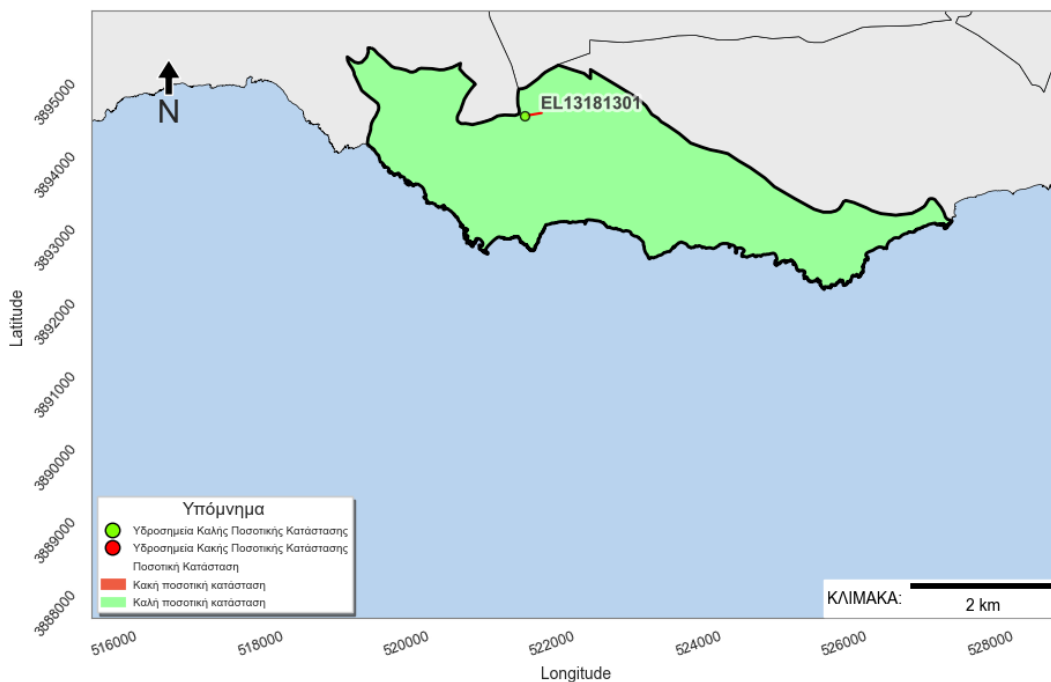
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,37 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,04 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $0,06 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,47 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) **Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος**

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Φραγκοκάστελου (EL1300180) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 7.19.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Φραγκοκάστελου (EL1300180)

7.20 ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210)

7.20.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το ρωγμώδες ΥΥΣ Ρεθύμνου (EL1300210), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1340).

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: Το υπόγειο υδατικό σύστημα EL1300210 αναπτύσσεται εντός των φλυσικών σχηματισμών προς ζώνης Πίνδου και Τρίπολης, εντός των σχηματισμών προς φυλλιτικής – χαλαζιτικής σειράς, μέτριας έως χαμηλής περατότητας. Πρόκειται για τοπικούς υδροφορείς ήσσονος σημασίας. Η παρουσία των σχηματισμών αυτών είναι ιδιαίτερα σημαντική καθώς αποτελούν το στεγανό υπόβαθρο των υπερκείμενων ασβεστολίθων Τρίπολης. Η κίνηση του νερού γίνεται μόνο κατά μήκος μεγάλων τεκτονικών δομών και μέσω του δικτύου δομικών επιφανειών ασυνέχειας.

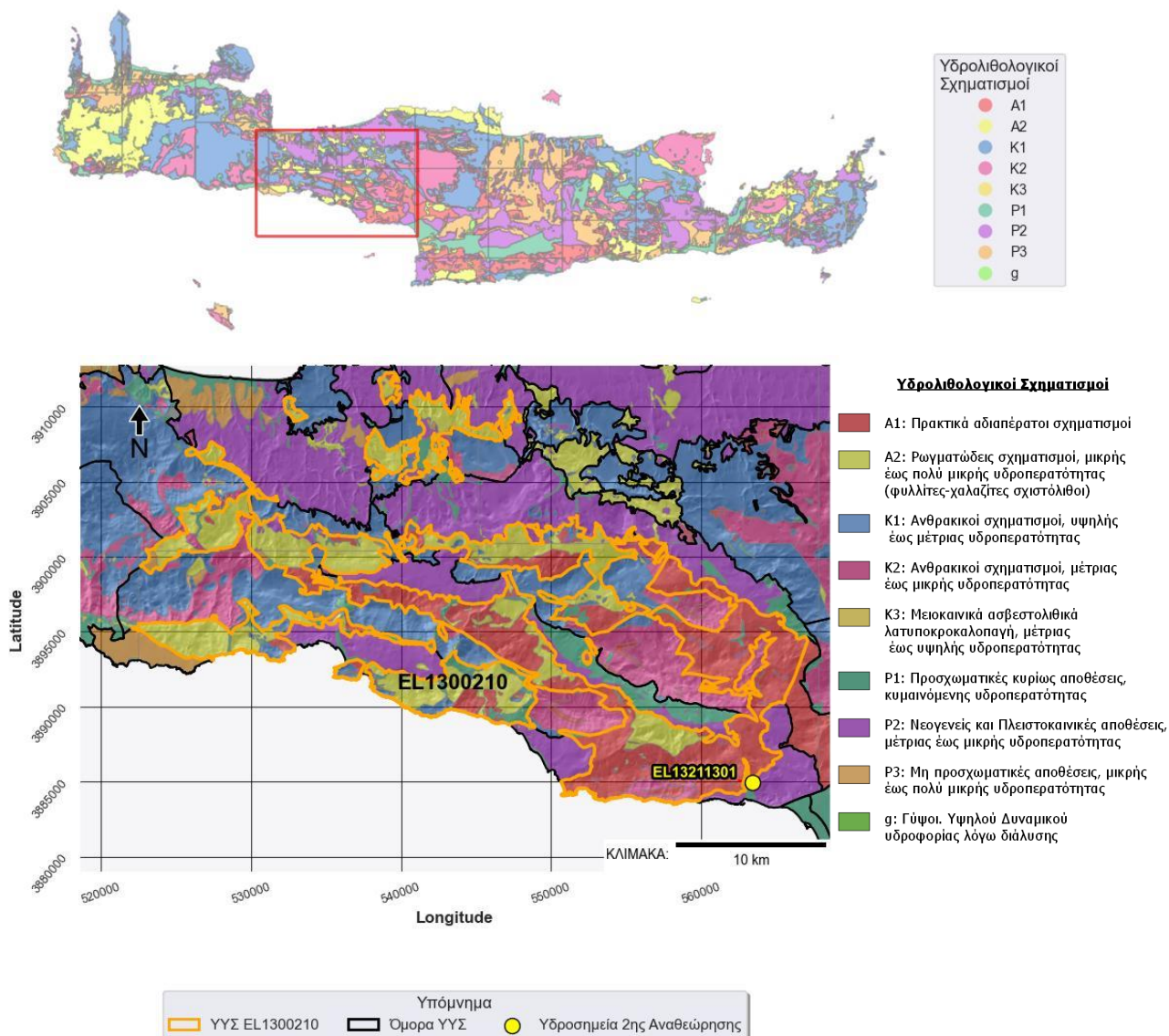
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ρωγμώδους ΥΥΣ Ρεθύμνου, συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης η θέση του οποίου παρουσιάζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό προς ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση προς υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13211301 διατίθενται χημικές αναλύσεις και για προς τρεις περιόδους.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13211301 διατίθενται μετρήσεις στάθμης και για προς τρεις περιόδους.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Ρεθύμνου (EL1300210) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Ρεθύμνου (EL1300210) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300210



Σχήμα 7.20.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Ρεθύμνου (EL1300210)

7.20.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ Ρεθύμνου (EL1300210) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για προς περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, 2013-2015 και 200-2008, με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση προς υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού

χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 7.20.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων παραμέτρων.

Στους πίνακες Πίνακας 7.20.2 και Πίνακας 7.20.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη προς «1^{ης} Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1^{ου} ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Ρεθύμνου (EL1300210) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από προς οποίες προκύπτει ότι δεν υπάρχουν υπερβάσεις των ορίων ποσिमότητας.

Πίνακας 7.20.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ρεθύμνου (EL1300210) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ – περίοδος 2018-2020)

Προς κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. Cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13211301	EL13041319	P18	7.94	618	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	6.25	*2.5	11.5	0.003	7.79	0	58	50
AAT			6.5 – 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη προς AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη προς AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% προς AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Προς κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13211301	EL13041319	P18	7.7	0			

Πίνακας 7.20.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ρεθύμνου (EL1300210) (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ – περίοδος 2013-2015)

Προς κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. Cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13211301	EL13041319	P18	7.45	704								0.02	8.33	0.05	63.8	49
AAT			6.5 – 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη προς AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη προς AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% προς AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση προς ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 7.20.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ρεθύμνου (EL1300210) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Προς κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. Cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13211301	EL13041319	P18	7.85	630	13	0.13	6.2	0.025	54.6	53.9
AAT			6.5 – 9.5	2500	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη προς AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη προς AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% προς AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Ρεθύμνου (EL1300210), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Ρεθύμνου (EL1300210) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκοτόποι ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (4), Ελαιοτριβεία (12), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (21), ΕΕΛ (2).

Οι πιέσεις που δέχεται το σύστημα λόγω απολήψεων για κάθε χρήση είναι προς περιορισμένες.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Ρεθύμνου (EL1300210) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα.

Τα συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα, είναι οι μικροί νησιωτικοί υγροβιότοποι Y433KR167 (Λιβάδι Βουρβουρέ) και Y433KR169 (Εκβολή Κουρταλιώτη – λίμνη Πρέβελης).

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

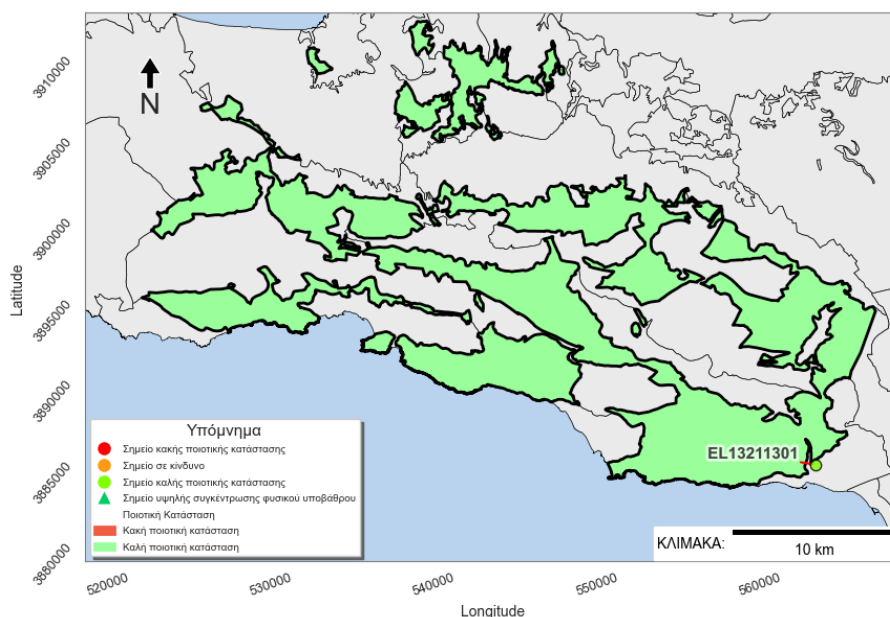
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Ρεθύμνου (EL1300210), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Ρεθύμνου (EL1300210), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. προς Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Ρεθύμνου (EL1300210) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση ΑΑΤ για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.

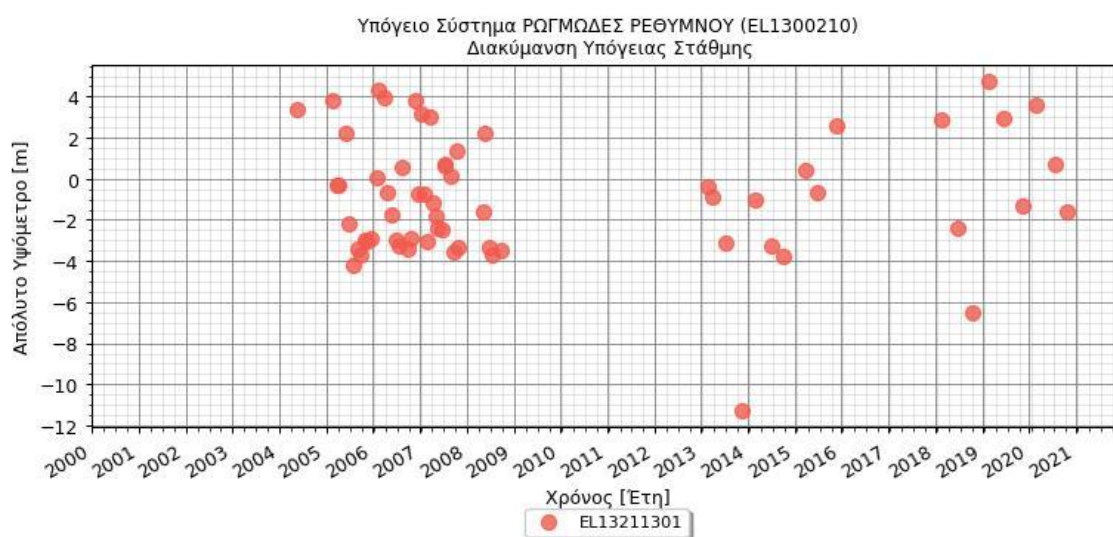


Σχήμα 7.20.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Ρεθύμνου (EL1300210)

7.20.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Ρεθύμνου (EL1300210) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση προς ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται προς υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), προς καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης στο υδροσημείο παρακολούθησης του υπόγειου υδατικού συστήματος Ρεθύμνου (EL1300210).



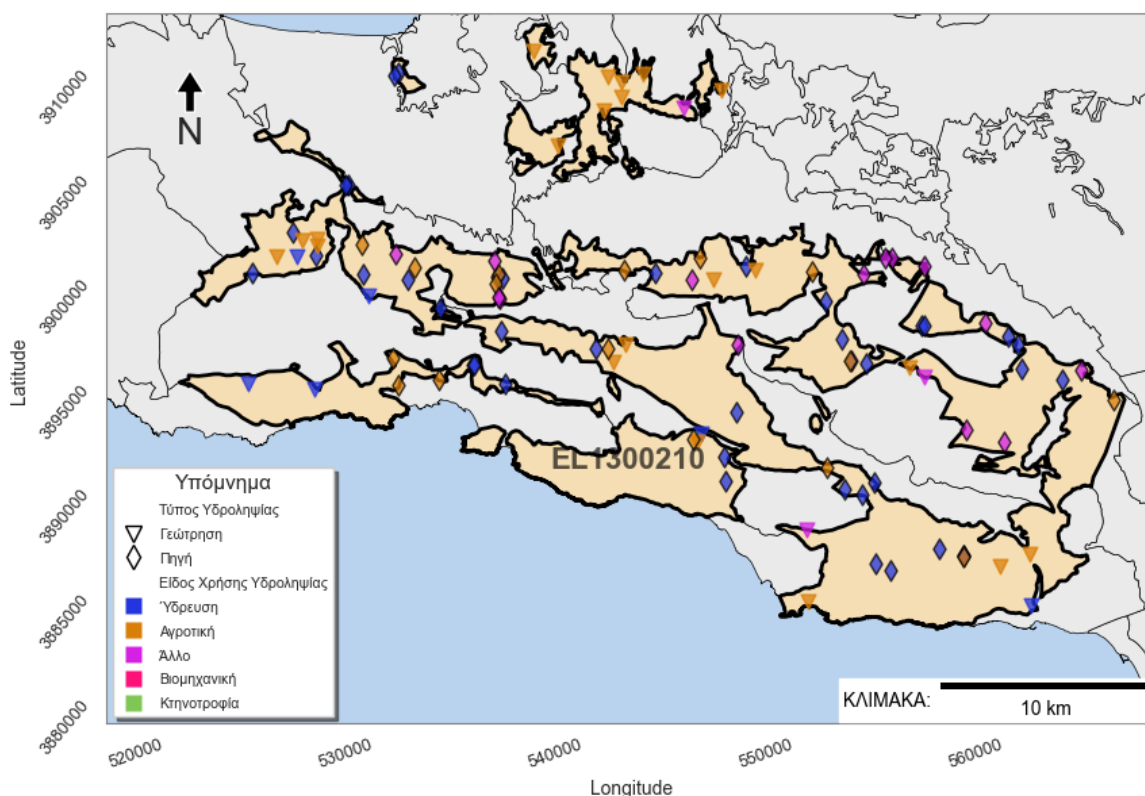
Σχήμα 7.20.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Ρεθύμνου (EL1300210)

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτει ότι, στο υδροσημείο EL13211301, η στάθμη του υδροφορέα κυμαίνεται σε απόλυτα υψόμετρα +5,00 έως -6,00 m για την περίοδο 2018-2020.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Ρεθύμνου (EL1300210), έχουν καταγραφεί 132 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 30 είναι γεωτρήσεις, τα 70 είναι πηγές και τα 32 είναι πηγάδια, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 11.543.515,0 m³/y, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

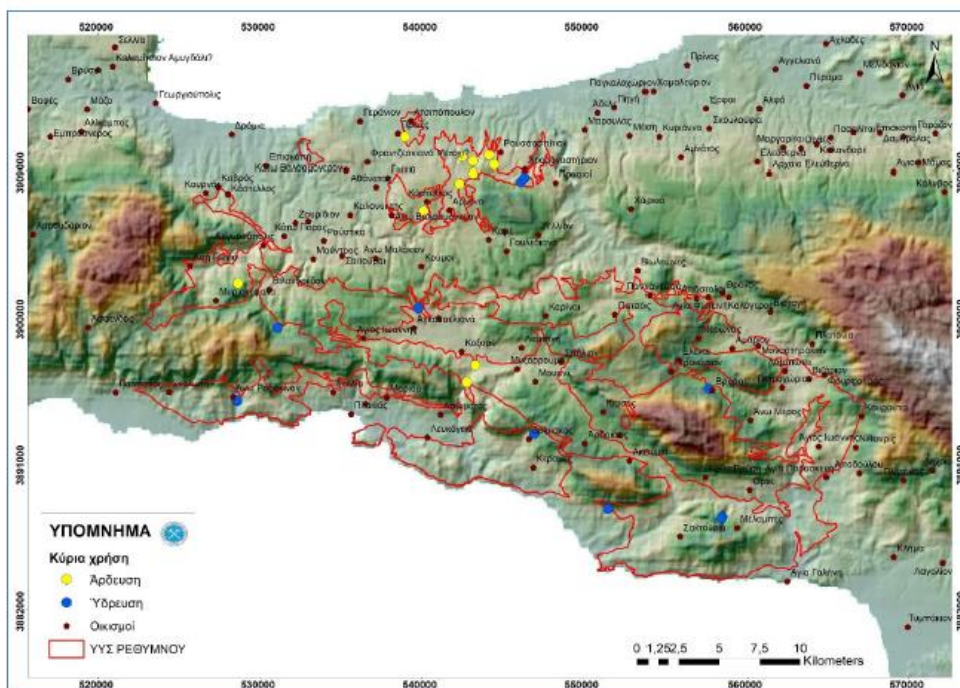
- Άρδευση: σε ποσοστό 85,5 % (53 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 48 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 299.444,0 m³/y
- Υδρευση: σε ποσοστό 9,7 % (6 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 5 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 184.550,0 m³/y
- Άλλη: σε ποσοστό 4,8 % (3 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 50.435,0 m³/y



Σχήμα 7.20.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

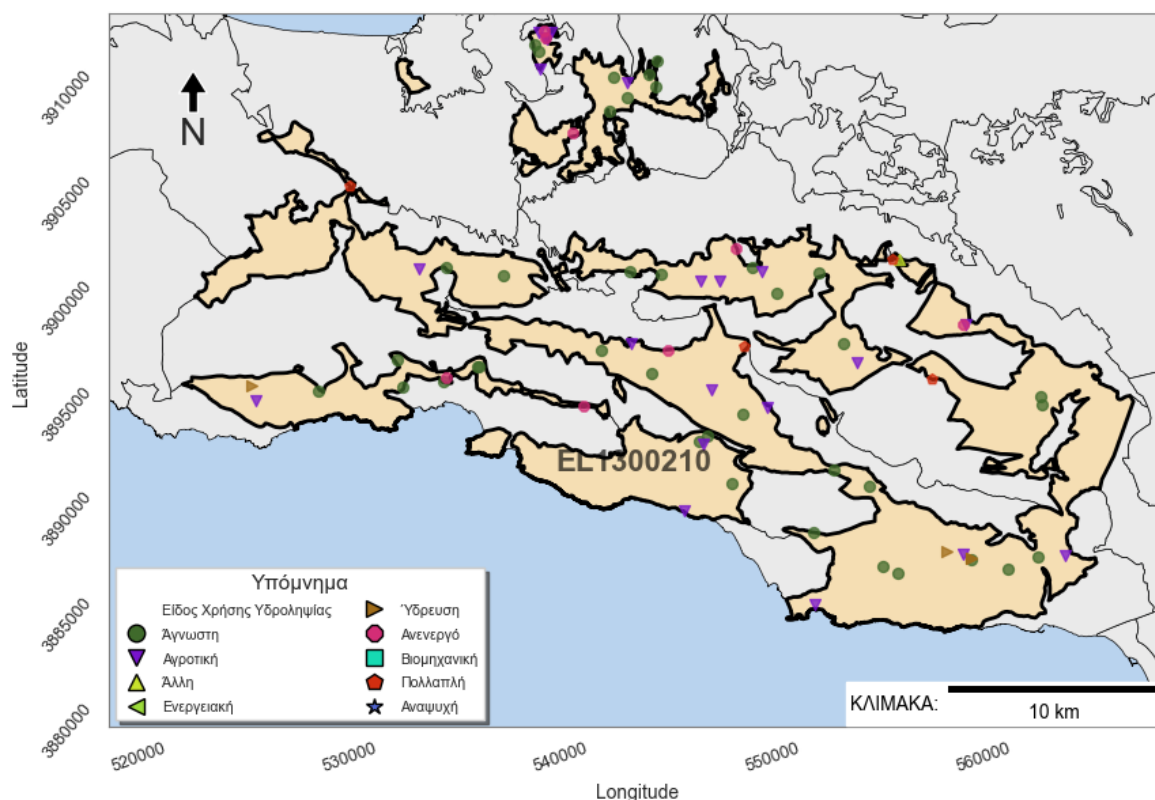
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Από την καταγραφή των υδροσημείων στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, σύμφωνα με τη Τεχνική Έκθεση Αποτελεσμάτων Εργασιών Απογραφής ΥΥΣ έχουν καταγραφεί 22 λειτουργικά σημεία οι θέσεις των οποίων απεικονίζονται στο παρακάτω χάρτη. Η κύρια χρήση των υδρογεωτρήσεων, σύμφωνα πάντα με τα στοιχεία που προκύπτουν από τα Α.Δ. υπαίθρου, είναι:

- Άρδευση: σε ποσοστό 50,0 % (11 υδρογεωτρήσεις) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 19.211 m³/γ
- Ύδρευση: σε ποσοστό 50,0 % (11 υδρογεωτρήσεις) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 169.560 m³/γ
- Οι παροχές των γεωτρήσεων που απογράφησαν κυμαίνονται από 5 m³/h έως 85 m³/h
- Οι τιμές ηλεκτρικής αγωγιμότητας κυμαίνονται από 450 έως 1400 μS/cm
- Η απολήψιμη ποσότητα νερού υπολογίζεται συνολικά στα 188.771 m³



Σχήμα 7.20.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Ρεθύμνου (EL1300210). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, προς χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (76) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 7.20.6 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Ρεθύμνου (EL1300210), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος – Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Ρεθύμνου (EL1300210) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ καθώς και από τα ασβεστολιθικά πετρώματα Τρίπολης.

Στα πλαίσια του ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ 2020) και σύμφωνα με τη Τεχνική Έκθεση Αποτελεσμάτων Εργασιών Απογραφής ΥΥΣ, προσδιορίστηκε μέσος ετήσιος όγκος κατείδυσης της τάξης των $23,99 \times 10^6 \text{ m}^3$ νερού, που αντιστοιχεί σε μέσο ποσοστό κατείδυσης της τάξης του 8%. Η συνολική απολήψιμη ποσότητα υπόγειου ύδατος του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος Ρεθύμνου, εκτιμήθηκε σε 188.771 m^3 .

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόγειου ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $46,13 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 7.20.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300210)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A1	142.623.170,00	1,02	145.207.628,23	0,15	21.781.144,23
A2	124.380.684,00	1,02	126.634.572,22	0,10	12.663.457,22
K1	9.775.002,00	1,02	9.952.133,70	0,50	4.976.066,85
K2	7.563.446,00	1,02	7.700.502,34	0,40	3.080.200,94
P1	16.201.198,00	1,02	16.494.778,06	0,15	2.474.216,71
P2	4.732.064,00	1,02	4.817.813,19	0,20	963.562,64
P3	1.868.907,00	1,02	1.902.773,25	0,10	190.277,33
					46.128.925,92

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 5 - 10% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(48,43 - 50,74) \times 10^6$ m³/y που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{ft} = 48,43 - 50,74 \times 10^6$ m³/y

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται μέσω πηγαιών εκφορτίσεων και προς τα χαμηλότερα υψόμετρα.

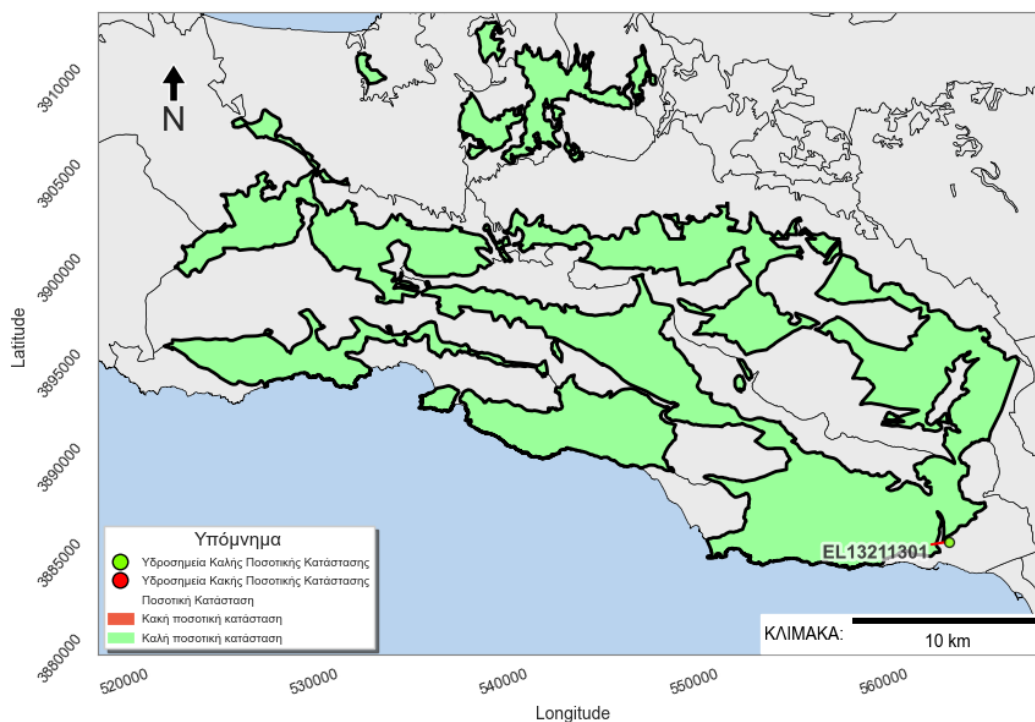
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $2,90 \times 10^6$ m³/y, Κτηνοτροφία: $0,76 \times 10^6$ m³/y, Υδρευση: $1,74 \times 10^6$ m³/y.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{ap} = 5,40 \times 10^6$ m³/y.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Ρεθύμνου (EL1300210) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης, απεικονίζεται με κόκκινη κουκίδα.



Σχήμα 7.20.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Ρεθύμνου (EL1300210)

7.21 ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220)

7.21.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το ρωγμώδες ΥΥΣ Αστερουσίων (EL1300220), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).

Γεωλογικά – Υδρογεωλογικά στοιχεία: το υπόγειο υδατικό σύστημα EL1300220 αναπτύσσεται εντός των Οφιόλιθων και Φλύσχη των Ζωνών Πίνδου και Τρίπολης μέτριας έως χαμηλής περατότητας.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ρωγμώδους ΥΥΣ Αστερουσίων, συναντάται ένα (1) υδροσημείο παρακολούθησης, το οποίο χωροθετείται στο ΒΔ όριο του συστήματος και. Το σύνολο των σημείων παρακολούθησης που λήφθησαν υπόψη για την ποσοτική και ποιοτική κατάσταση του ΥΥΣ παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

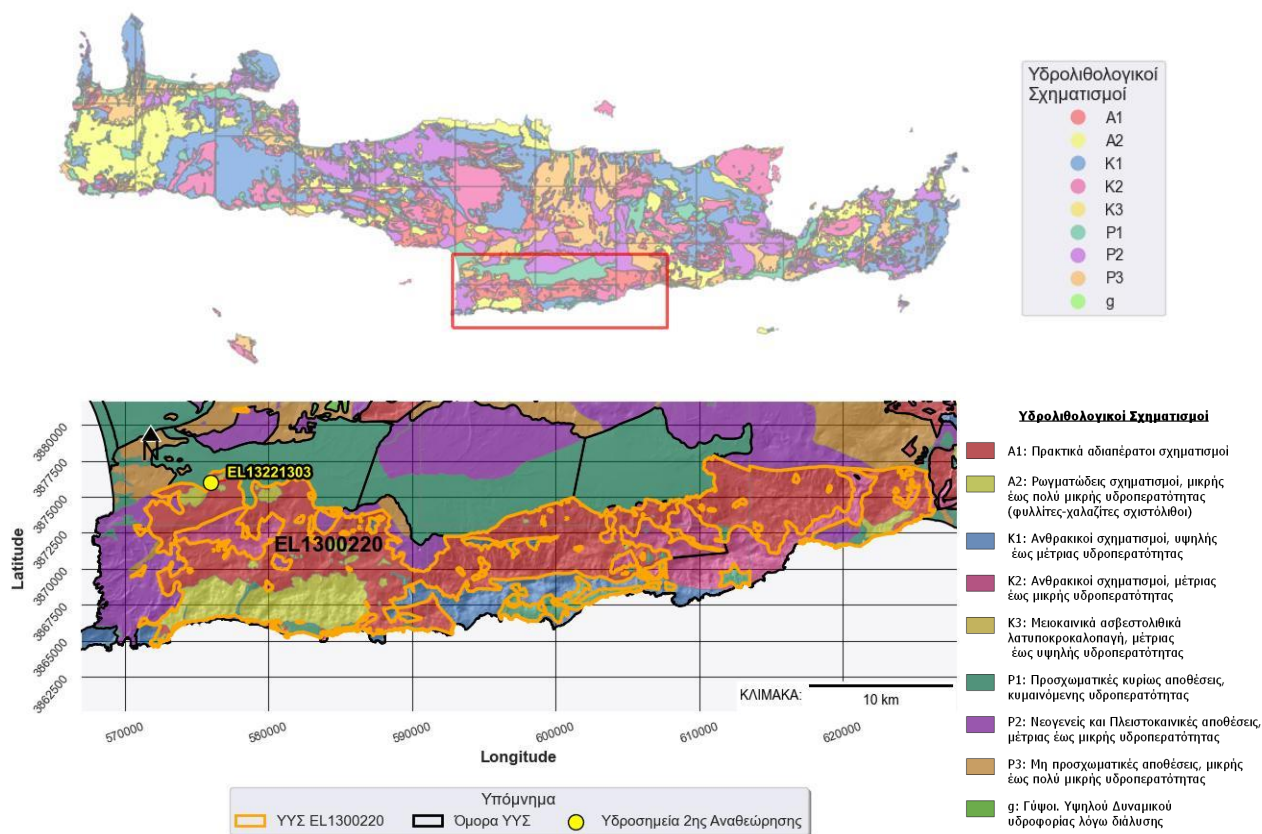
Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- Για τα υδροσημεία με κωδικό EL13221303 διατίθενται δεδομένα χημικών αναλύσεων και για τις τρεις περιόδους.
- Για τα υδροσημεία με κωδικό EL13221303 διατίθενται δεδομένα στάθμης και για τις τρεις περιόδους.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Αστερουσίων (EL1300220) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Αστερουσίων (EL1300220) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300220



Σχήμα 7.21.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού συστήματος ρωγμώδες ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220),

7.21.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ Αστερουσίων (EL1300220) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, 2013-2015 και 200-2008, με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 7.21.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζομένων παραμέτρων.

Στους πίνακες Πίνακας 7.21.2 και Πίνακας 7.21.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Αστερουσίων (EL1300220) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από τις οποίες δεν παρατηρείται υπέρβαση των ορίων ποσιμότητας, για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί ΑΑΤ.

Πίνακας 7.21.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Αστερουσίων (EL1300220) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13221303	EL13081360	M4	7.91	1203	2.5	0.25	2.5	0.25	2.5	2.5	31	0.003	29.9	0	135	170
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13221303	EL13081360	M4	6.5	0.01			

Πίνακας 7.21.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Αστερουσίων (EL1300220) (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13221303	EL13081360	M4	7.595	924.5	8	0.5	14.5	0.5	7.5	5	19	0.02	17.1	0.05	107	141.5
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 7.21.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Αστερουσίων (EL1300220) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13221303	EL13081360	M4	7.7	737	0.13	9.3	0.025	81.5	101
AAT			6.5 - 9.5	2500	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Αστερουσίων (EL1300220), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Αστερουσίων (EL1300220) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (3), Ελαιοτριβεία (7), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (10), ΕΕΛ (1)

Οι πιέσεις που δέχεται το σύστημα από απολήψεις για κάθε χρήση είναι περιορισμένες.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Αστερουσίων (EL1300220) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

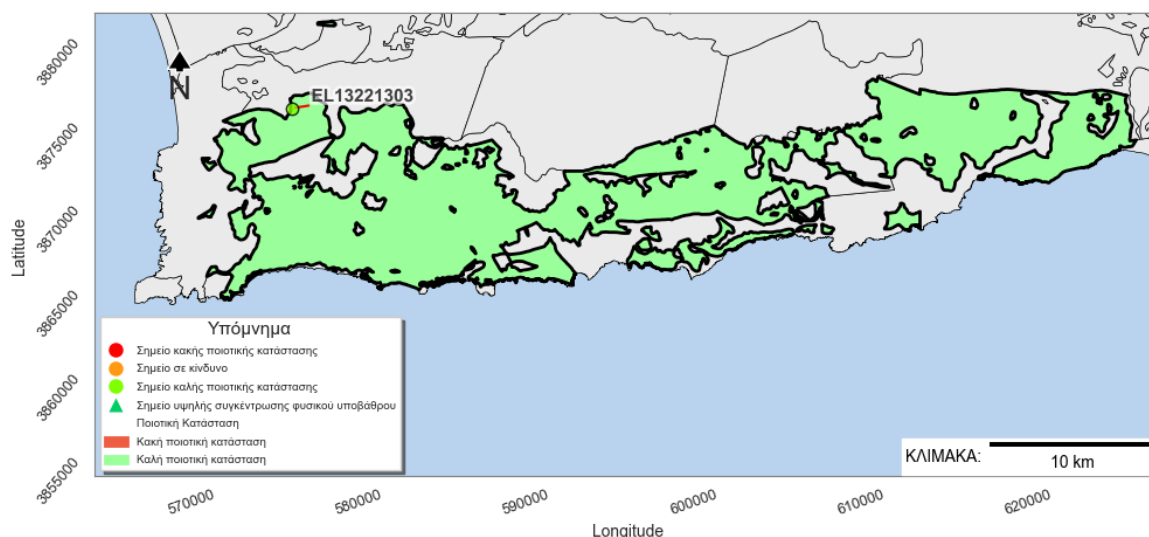
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Αστερουσίων (EL1300220), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων ενώ πρόσθετα, δεν καταγράφεται τάση αύξησης των συγκεντρώσεων

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Αστερουσίων (EL1300220), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Αστερουσίων (EL1300220) βρίσκεται σε **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση ΑΑΤ για κάποια παράμετρο, απεικονίζεται με πράσινη κουκίδα.



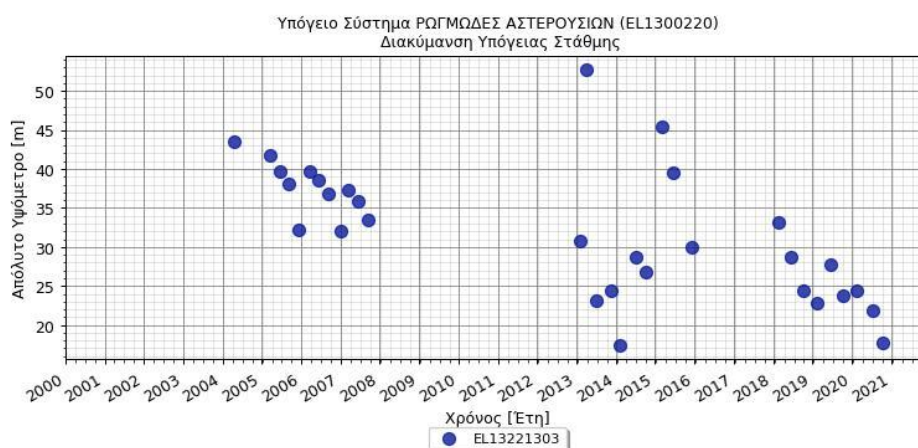
Σχήμα 7.21.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Αστερουσίων (EL1300220)

7.21.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Αστερουσίων (EL1300220) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Αστερουσίων (EL1300220). Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτει:

- Για το υδροσημείο EL13221303, καταγράφεται μία **σταδιακή πτώση στάθμης** για τις τρεις περιόδους η οποία αποτελεί ένδειξη υπερεκμεταλλεύσεις στη θέση του υδροσημείου.

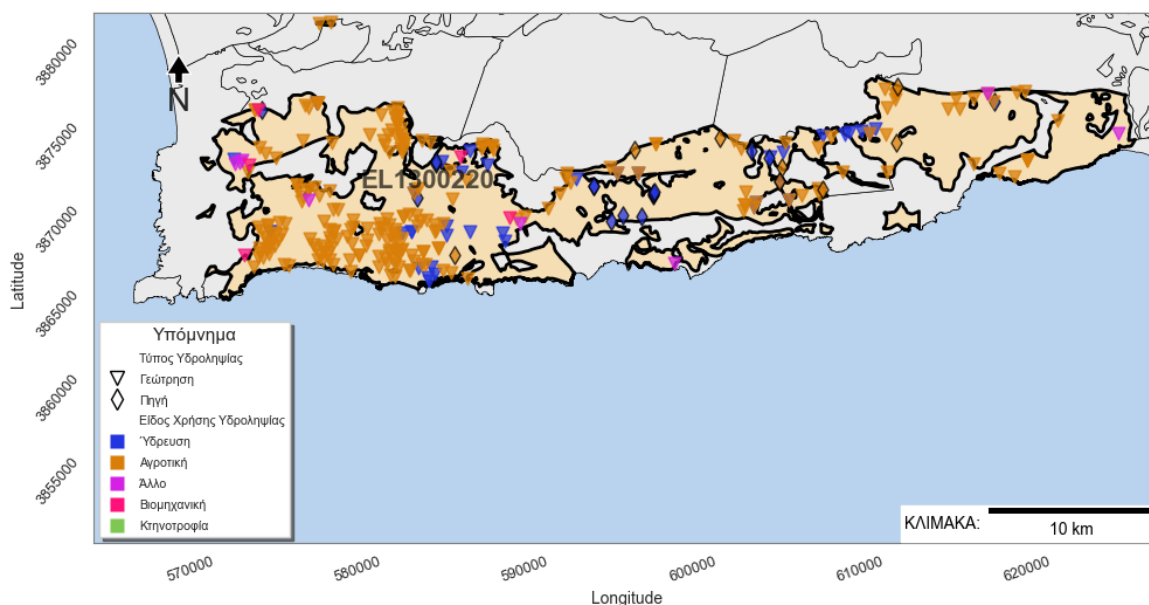


Σχήμα 7.21.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Αστερουσίων (EL1300220)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Αστερουσίων (EL1300220), έχουν καταγραφεί 493 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 276 είναι γεωτρήσεις, τα 25 είναι πηγές και τα 192 είναι πηγάδια όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

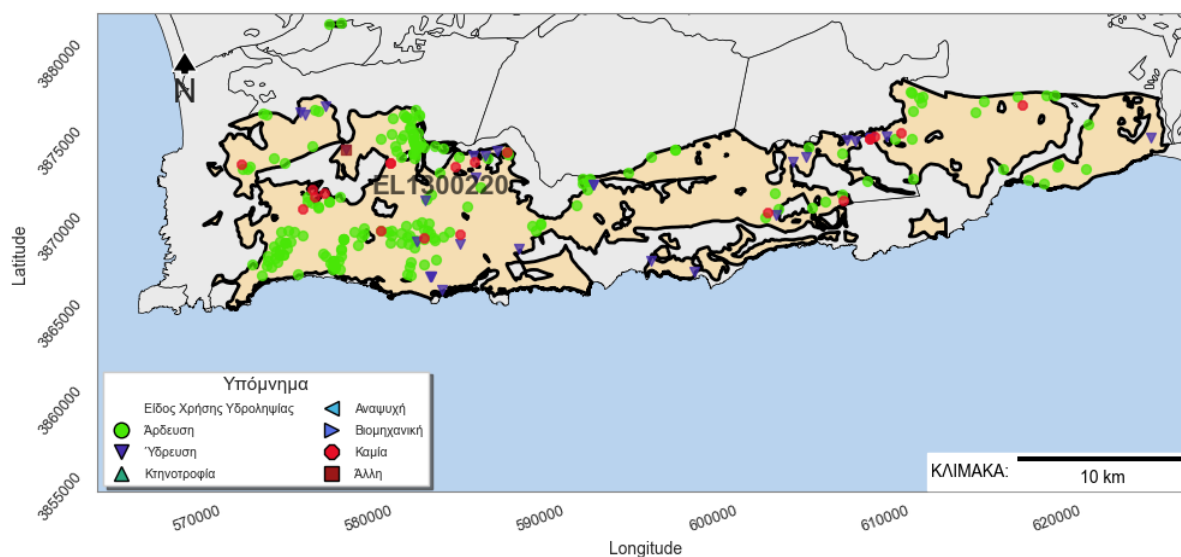
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 6.359.720,0 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση

- Άρδευση: σε ποσοστό 89,1 % (417 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 366 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 4.776.871,0 m³/γ
- Ύδρευση: σε ποσοστό 7,9 % (37 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 33 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 796.899,0 m³/γ
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 1,1 % (5 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 2 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 61.000,0 m³/γ
- Άλλη: σε ποσοστό 1,9 % (9 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 724.950,0 m³/γ



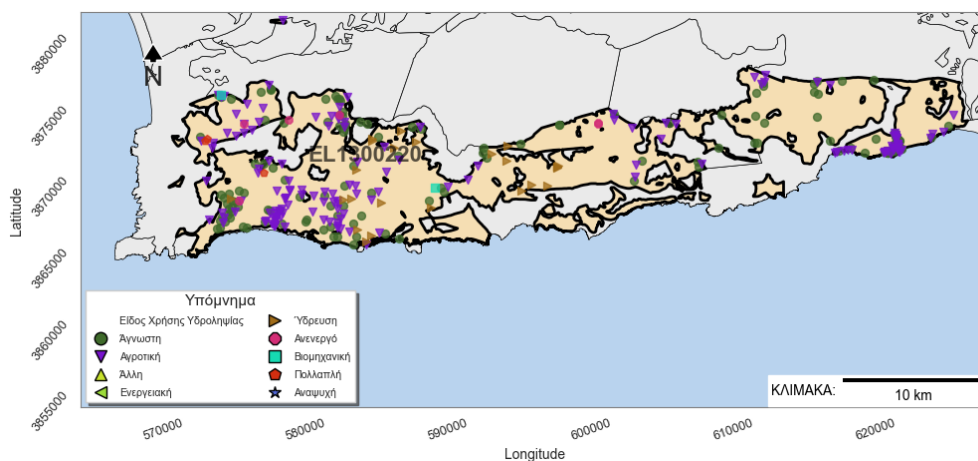
Σχήμα 7.21.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Αστερουσίων (EL1300220), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 7.21.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΓΣ Αστερουσίων (EL1300220). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020)

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΓΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (349) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 7.21.6 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς

Για το ΥΓΣ Αστερουσίων (EL1300220), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Αστερουσίων (EL1300220) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $19,16 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 7.21.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300220)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A1	212.241.059,00	0,55	115.824.187,77	0,12	13.898.902,53
A2	47.553.325,00	0,55	25.950.799,86	0,12	3.114.095,98
K1	2.262,00	0,55	1.234,42	0,50	617,21
K2	4.171,00	0,55	2.276,20	0,40	910,48
P1	18.943.925,00	0,55	10.338.078,49	0,18	1.860.854,13
P2	2.636.634,00	0,55	1.438.863,87	0,20	287.772,77
P3	6,00	0,55	3,27	0,10	0,33
					19.163.153,43

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 5-10 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(20,12 - 21,07) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 20,12 - 21,07 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται μέσω πηγαιών εκφορτίσεων και προς χαμηλότερα υψόμετρα.

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $5,99 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,55 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $0,54 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Βιομηχανία: $0,06 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

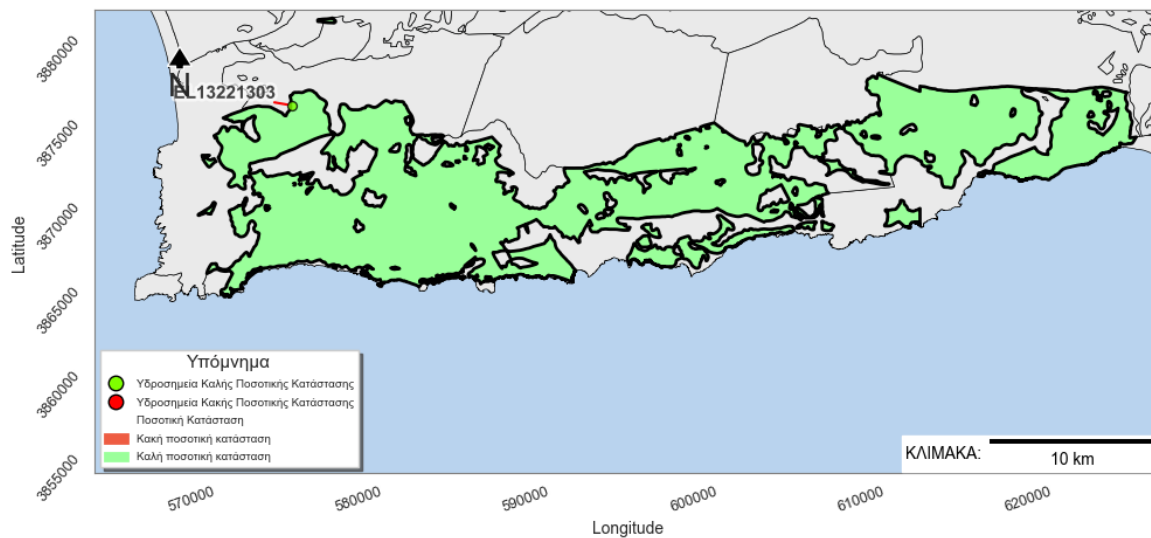
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 7,14 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Αστερουσίων (EL1300220) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου

υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης, απεικονίζεται με πράσινη κουκίδα



Σχήμα 7.21.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Αστερουσίων (EL1300220).

7.22 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΜΠΑΡΟΥ – ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232)

7.22.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).

Γεωλογικά – Υδρογεωλογικά στοιχεία: η ευρύτερη περιοχή του ΥΥΣ (Πολυχρονάκη Α., ΙΓΜΕ, 2009) καλύπτεται από τεταρτογενείς αποθέσεις (πάχος >200 m) που αποτελούνται από χαλαρά αργιλοαμμώδη υλικά, ερυθρογή με κροκαλοατύπες. Υπόβαθρο αυτών των σχηματισμών είναι οι σχηματισμοί των Φυλλιτών – Χαλαζιτών που χαρακτηρίζονται ως αδιαπέρατοι σχηματισμοί. Εντός των τεταρτογενών αποθέσεων διαμορφώνεται ο υπόγειος υδροφόρος ορίζοντας Έμπαρου – Παναγιάς.

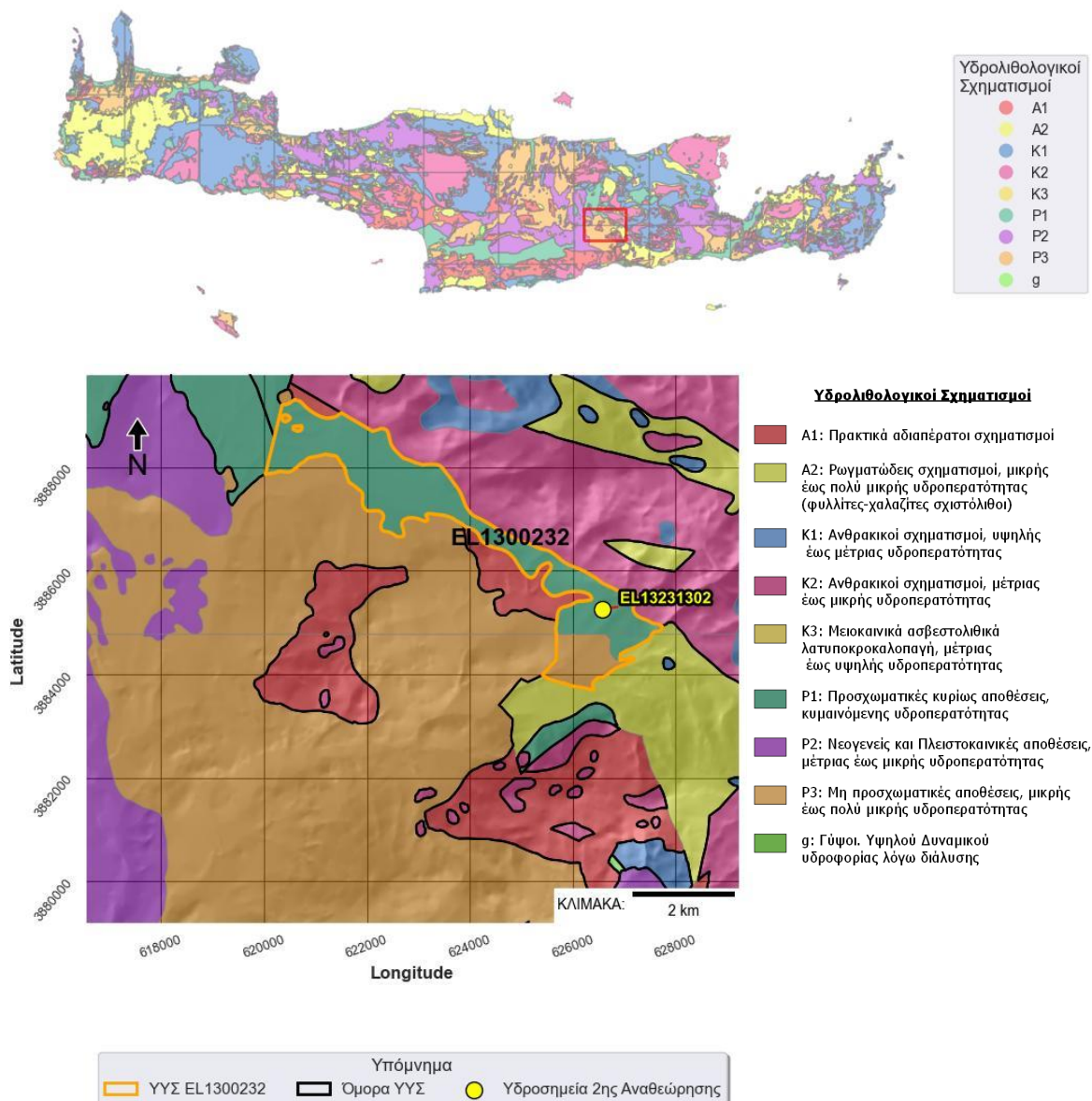
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του πορώδους ΥΥΣ Έμπαρου - Παναγιάς, συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης, η θέση του οποίου παρουσιάζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητικό για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13231302 διατίθενται χημικές αναλύσεις για τις περιόδους 2000-2008 και 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13231302 διατίθενται μετρήσεις στάθμης για τις περιόδους 2000-2008 και 2018-2020.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300232



Σχήμα 7.22.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232)

7.22.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232) συναντάται ένα (1) του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020 και 200-2008 με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού

χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 7.22.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση του 75% της ΑΑΤ για την παράμετρο των νιτρικών. Η υπέρβαση αυτή καταγράφεται μόνο στην παρούσα περίοδο.

Στον Πίνακα 7.22.2, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από τις οποίες δεν προκύπτει υπέρβαση των ορίων ποσιμότητας, για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί ΑΑΤ

Πίνακας 7.22.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13231302		Δ58	7.995	540	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	23	0.0045	48.25	0.0115	37.65	23.15
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριγλωροαιθυλένιο	Τετραγλωροαιθυλένιο	Σ (Τριγλωροαιθυλένιο & Τετραγλωροαιθυλένιο)
EL13231302		Δ58	7.7	0.005			

Πίνακας 7.22.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

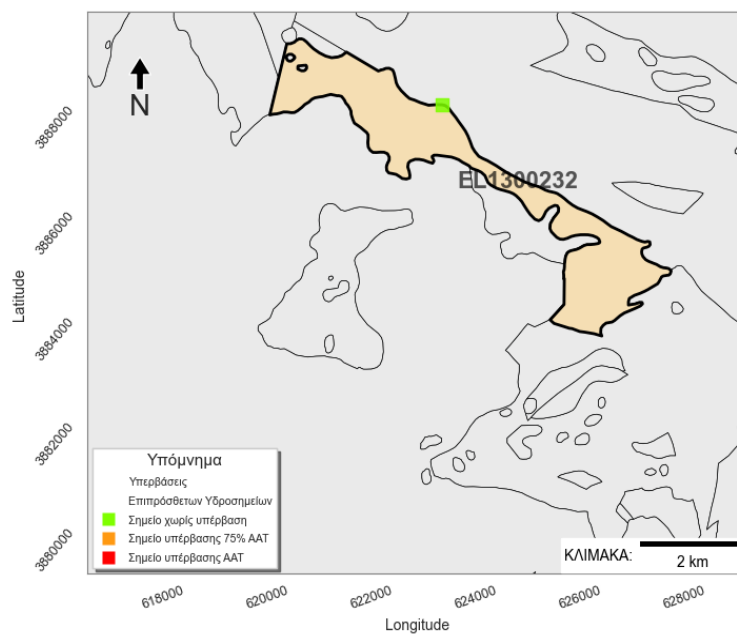
Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13231302		Δ58	7.6	534	0.13	31	0.025	32.3	22.1
AAT			6.5 - 9.5	2500	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232), έχει εντοπιστεί 1 υδροσημείο από τη ΔΕΥΑ Μινώα Πεδιάδος με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2020 όπου δεν καταγράφονται υπερβάσεις των ΑΑΤ.

Τα εν λόγω σημεία, εκτός αυτών που προέρχονται από την Περιφέρεια Κρήτης, απεικονίζονται στο Σχήμα 7.22.2.



Σχήμα 7.22.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232)

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Ελαιοτριβεία (2), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2).

Οι πιέσεις που δέχεται το σύστημα λόγω απολήψεων για κάθε χρήση είναι σημαντικές.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232) συσχετίζεται χωρικά με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα EL1340R000102107N, EL1340R000104108H (Αναποδάρης), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τον υπόγειο υδροφόρα.

Το υπόψη ΥΥΣ δεν συσχετίζεται με χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232), που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, σημειώνονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των ΑΑΤ στις παραμέτρους των νιτρικών.

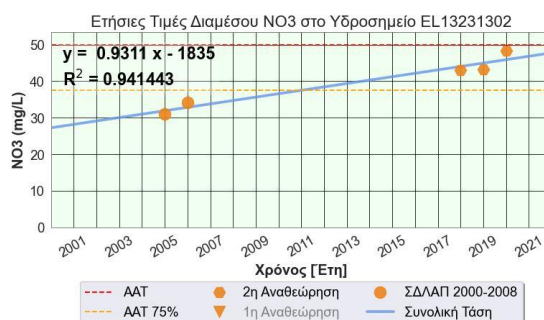
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ NO₃

Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε) παρουσιάζεται στη συνέχεια ο προσδιορισμός πιθανών σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο των νιτρικών. Αρχικά δίνεται πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης. Ακολούθως, γίνεται προβολή σε γράφημα του συνόλου των ετήσιων διαμέσων της συγκέντρωσης των νιτρικών και χάραξη της γραμμής τάσης (linear regression), εμφάνιση της εξίσωσης και της τιμής R-τετράγωνο και της κλίσης ανά σημείο παρακολούθησης. Στη συνέχεια δίνονται οι στατιστικές παράμετροι της γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression) έτσι ώστε να αξιολογηθεί αν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση σε κάθε σημείο παρακολούθησης. Για την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής τάσης θα πρέπει η τιμή p-value να είναι μικρότερη ή ίση του 0,05. Σε περίπτωση που η τιμή p-value είναι μεγαλύτερη του 0,05 δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση.

- Υδροσημείο EL13231302: παρουσιάζει στατιστικά σημαντική ανοδική τάση (p-value= 0.0061<0,05) με ισχυρή συσχέτιση τιμών (R2 = 0.941443).

Πίνακας 7.22.3. Διάμεσος συγκέντρωσης νιτρικών (NO₃) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232)

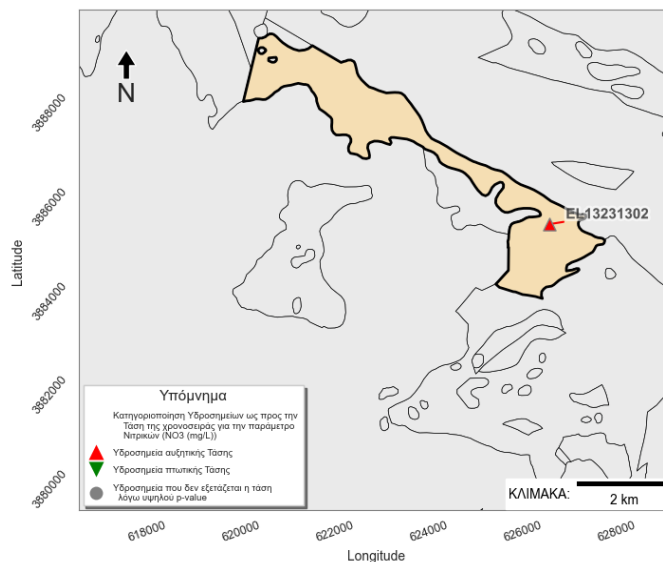
Έτος παρατήρησης	EL13231302
2000	
2001	
2002	
2003	
2004	
2005	31
2006	34.1
2007	
2008	
2013	
2014	
2015	
2018	43.1
2019	43.2
2020	48.25



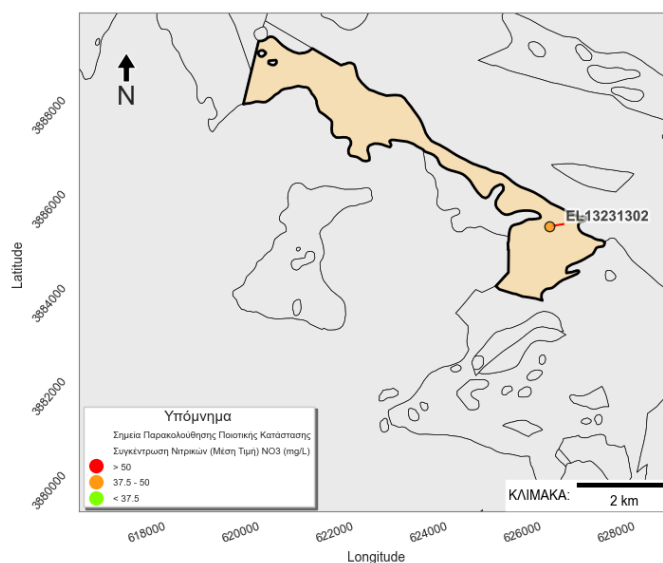
Σχήμα 7.22.3 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης νιτρικών (NO₃) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232)

Πίνακας 7.22.4. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης νιτρικών (NO₃) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΓΣ Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R2	Τιμή α	Τιμή ρ
EL13231302	0.941443	0.9311	0.0061<0.05



Σχήμα 7.22.4 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των νιτρικών (NO₃) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232)



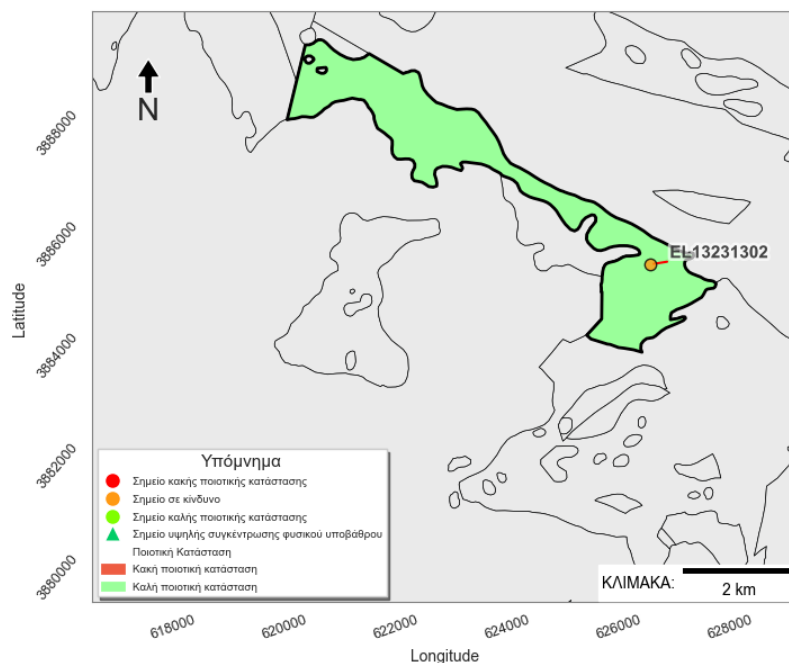
Σχήμα 7.22.5 Χάρτης συγκέντρωσης νιτρικών (NO₃) του υπόγειου υδατικού συστήματος Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232)

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΓΣ Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232), εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (AAT) σε ένα (1/1) υδροσημείο ελέγχου. Λαμβάνοντας υπόψη τον μικρό αριθμό υδροσημείων εκτιμάται ότι, η ποιοτική (χημική) κατάσταση του ΥΓΣ είναι ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης, απεικονίζεται με πορτοκαλί κουκίδα αντίστοιχη της κατάστασης του.



Σχήμα 7.22.6 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232)

7.22.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

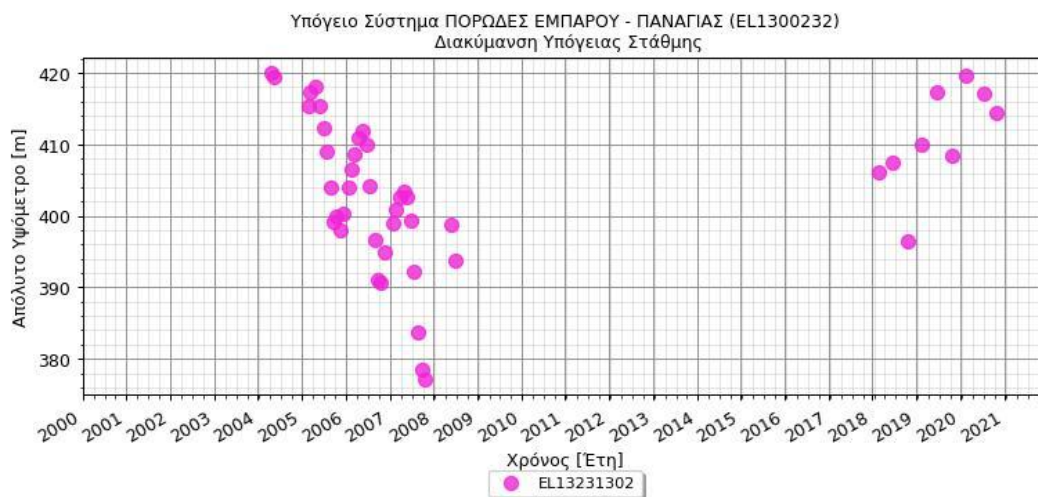
(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης στο υδροσημείο του υπόγειου υδατικού συστήματος Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232).

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτει:

- Για το υδροσημείο EL13231302 και για την περίοδο 2000-2009 προκύπτει σταδιακή πτώση στάθμης η οποία παραπέμπει σε υπεράντληση στη θέση αυτή. Μεταξύ της περιόδου αυτής και της περιόδου 2018-2020, παρατηρείται άνοδος της στάθμης σχεδόν στα ίδια επίπεδα.

Από τη διακύμανση αυτή φαίνεται η ανατροφοδότηση του συστήματος και εξισορρόπηση του συστήματος

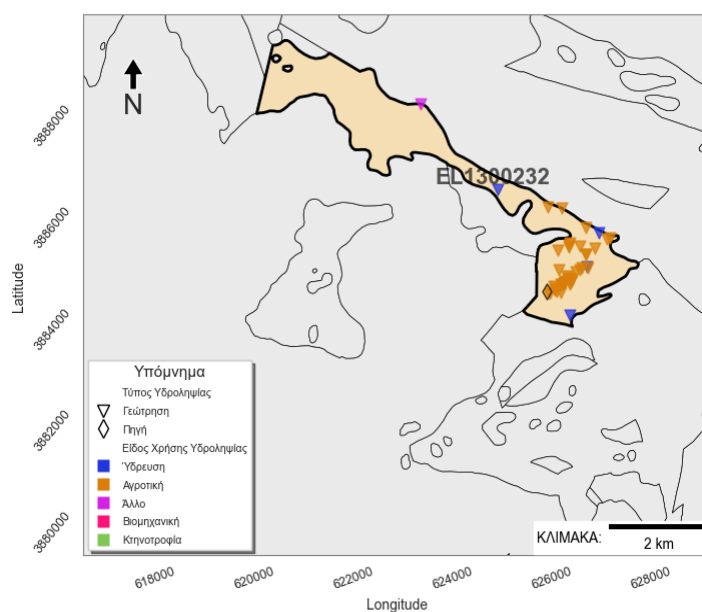


Σχήμα 7.22.7 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232), έχουν καταγραφεί 96 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 41 είναι γεωτρήσεις, το 1 είναι πηγή και τα 54 είναι πηγάδια, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

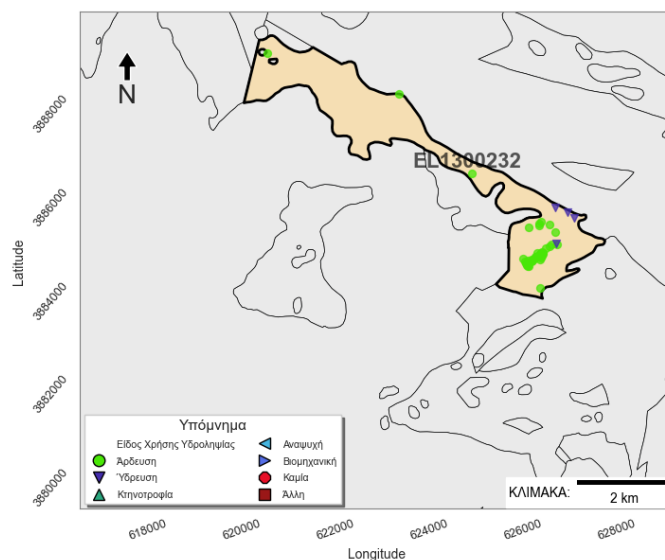
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 2.197.360,0 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 94,7 % (90 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 84 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 1.945.960,0 m³/γ
- Υδρευση: σε ποσοστό 4,2 % (4 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 166.400,0 m³/γ
- Άλλη: σε ποσοστό 1,1 % (1 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 85.000,0 m³/γ



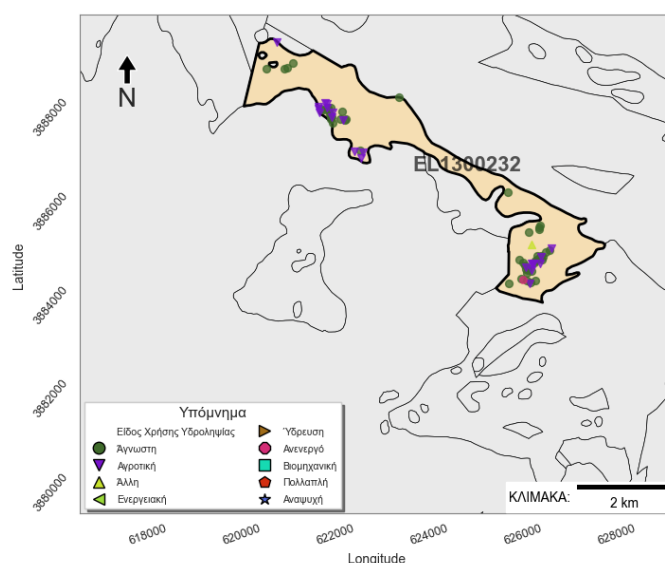
Σχήμα 7.22.8 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΓΣ Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 7.22.9 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΓΣ Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020)

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΓΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (73) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 7.22.10 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, από την πηγή που εκφορτίζεται αμέσως ανάντη καθώς και, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ. Η τροφοδοσία του συστήματος από τους Πλακώδεις ασβεστόλιθους δεν κρίνεται δυνατή γιατί η στάθμη του υδροφόρου των Πλακωδών βρίσκεται σε μεγάλα βάθη (Πολυχρονάκη Α., ΙΓΜΕ, 2009).

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $0,97 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 7.22.5. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300232)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A1	6,00	0,65	3,90	0,05	0,20
A2	4,00	0,65	2,60	0,05	0,13
K2	7,00	0,65	4,55	0,40	1,82
P1	6.900.337,00	0,65	4.485.710,59	0,20	897.142,12
P3	1.105.490,00	0,65	718.647,25	0,10	71.864,72
					969.008,99

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(1,06 - 1,11) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{ft}} = 1,06 - 1,11 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τα χαμηλότερα υψόμετρα και με διήθηση προς τους βαθύτερους υδροφορείς.

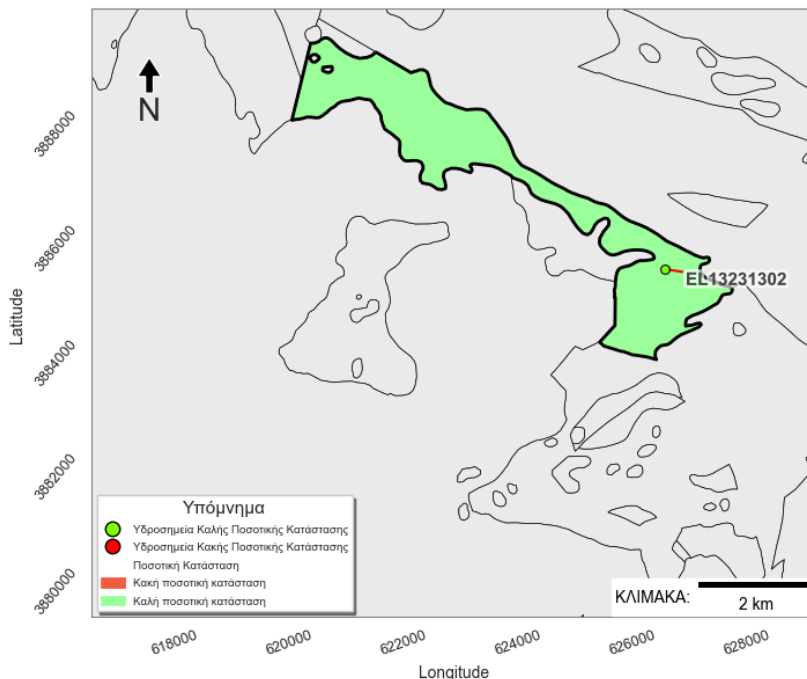
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,87 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,00 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Ύδρευση: $0,02 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{ap}} = 0,89 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι σχετικά μικρότερη από τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **οριακά πλεονασματικό**.

(iii) **Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος**

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 7.22.11 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Έμπαρου - Παναγιάς (EL1300232)

7.23 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300270)

7.23.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ Γαύδου (EL1300270), το οποίο ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340), αντιστοιχεί στο πεδινό, ΒΑ τμήμα της νήσου.

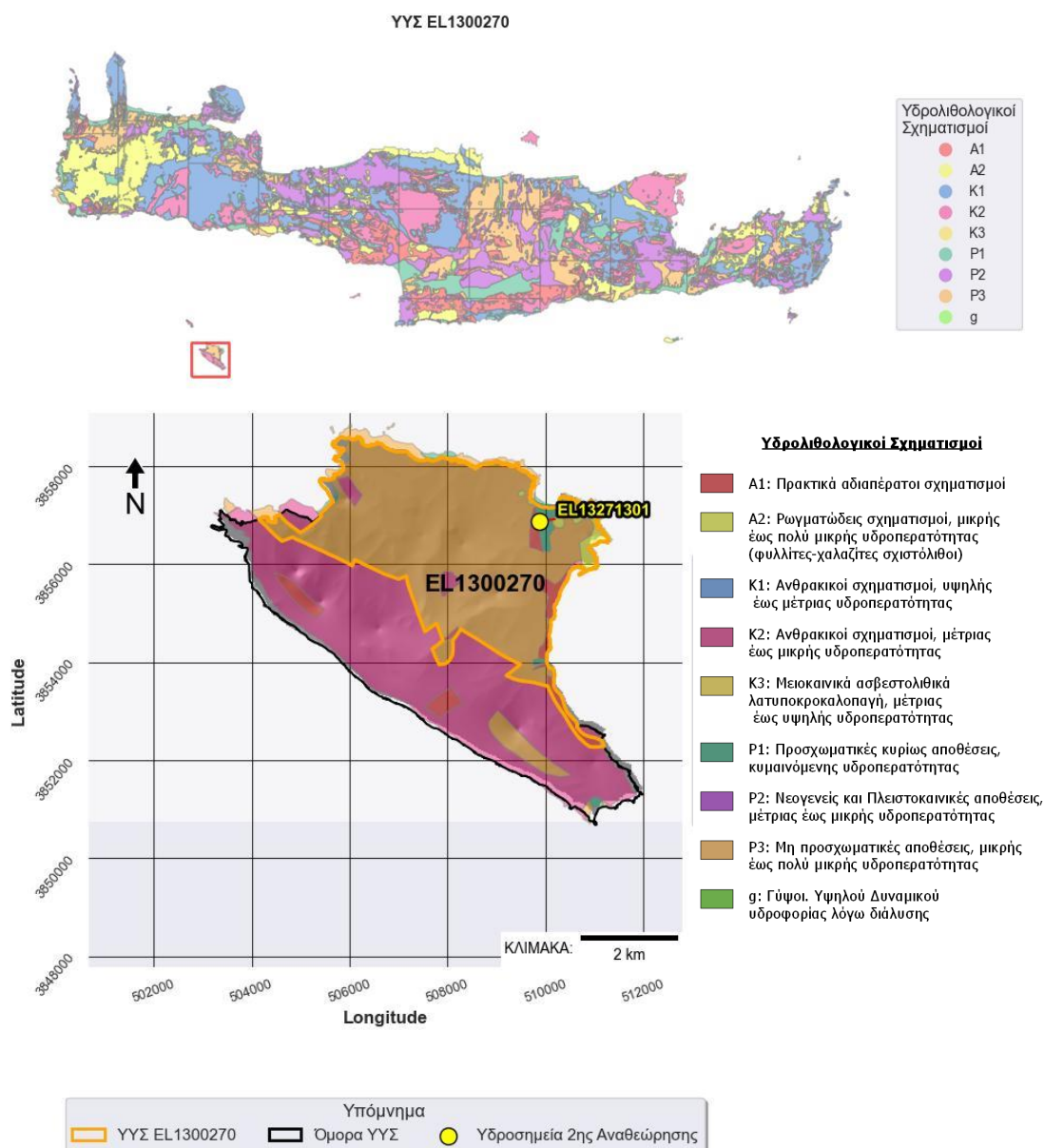
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του συστήματος δομείται από χαλαρής δομής τεταρτογενείς αποθέσεις και Νεογενείς αποθέσεις (μάργες), μέτριας και χαμηλής διαπερατότητας αντίστοιχα.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του πορώδους ΥΥΣ Γαύδου, συναντάται ένα (1) υδροσημείο παρακολούθησης, η θέση του οποίου δίνεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13271301 διατίθενται χημικές αναλύσεις για την περίοδο 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** δεν διατίθενται.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Γαύδου (EL1300270) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Γαύδου (EL1300270) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.23.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Γαύδου (EL1300270)

7.23.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ Γαύδου (EL1300270) συναντάται ένα (1) υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020 με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρικών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 7.23.1, που ακολουθεί.

Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση των AAT για την παράμετρο του As και του Ni., οι οποίες είναι δυνατό να οφείλονται στο φυσικό υπόβαθρο ή σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Οι καταγραφές αυτές αφορούν σε ένα υδροσημείο (1/1) και μόνο για την περίοδο 2018-2020. Ο μικρός αριθμός των καταγραφών δεν επιτρέπει την περαιτέρω αξιολόγηση απαιτείται όμως συστηματική παρακολούθηση.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Γαύδου (EL1300270) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από τις οποίες δεν προκύπτει υπέρβαση των ορίων ποσιμότητας, για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί AAT.

Πίνακας 7.23.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Γαύδου (EL1300270) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13271301		ΓΑΥΔ 2	**9.0	**184.0	**24.0	*0.25	*2.5	*0.25	**90.0	*2.5	**13.0	**0.0	**2.37	**0.02	**9.0	**6.7
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριγλωροαιθυλένιο	Τετραγλωροαιθυλένιο	Σ (Τριγλωροαιθυλένιο & Τετραγλωροαιθυλένιο)
EL13271301		ΓΑΥΔ 2		0			

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Γαύδου (EL1300270), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Γαύδου (EL1300270) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Δεν απαντώνται σημειακές πηγές ρύπανσης

Οι πιέσεις που ασκούνται στο σύστημα μέσω των απολήψεων για κάθε χρήση είναι σημαντικές.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Γαύδου (EL1300270) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα και χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Γαύδου (EL1300270), που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, σημειώνονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των ΑΑΤ στις παραμέτρους του αρσενικού και του νικελίου, για τις οποίες δεν γίνεται έλεγχος τάσεων λόγω πολύ μικρού αριθμού μετρήσεων.

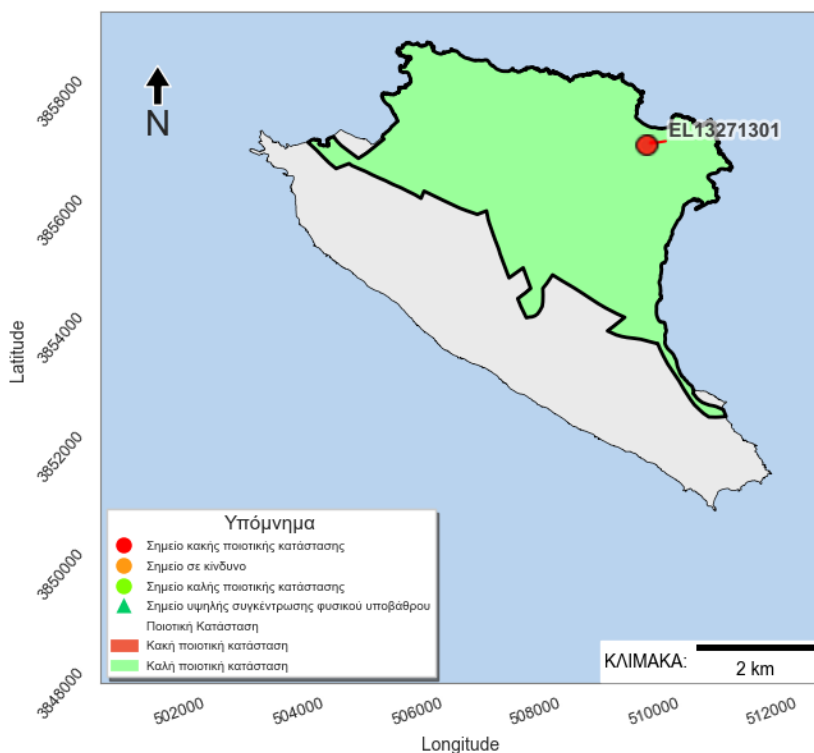
Σύμφωνα με το ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 1^η Αναθεώρηση, το ΥΥΣ Γαύδου, παρουσιάζει υφαλμύριση λόγω υπερεκμετάλλευσης με τιμές χλωριόντων που μπορεί εποχικά να ανέρχονται έως και 400 mg/l. Οι τιμές αυτές δεν επιβεβαιώνονται για την περίοδο 2018-2020. Απαιτείται η συνέχιση των καταγραφών.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Για την αξιολόγηση του ΥΥΣ Γαύδου (EL1300270), λαμβάνεται υπόψη: α) η ύπαρξη ενός μόνο σημείου σε μικρή απόσταση από την ακτογραμμή χωρίς ενδείξεις υφαλμύρισης, β) ο μικρός αριθμός υδροσημείων. Εκτιμάται ότι το ΥΥΣ Γαύδου παρουσιάζει βελτίωση της ποιοτικής κατάστασης ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Γαύδου (EL1300270) παρουσιάζει **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης απεικονίζεται με κόκκινη κουκίδα λόγω των ανωτέρω υπερβάσεων.



Σχήμα 7.23.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γαύδου (EL1300270)

7.23.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

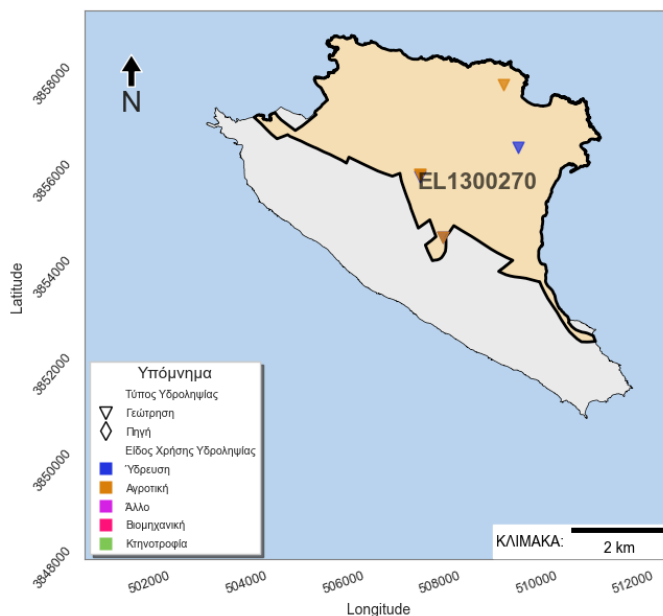
(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Γαύδου (EL1300270) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης με διαθέσιμες μετρήσεις σε καμία διαχειριστική περίοδο

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Γαύδου (EL1300270), έχουν καταγραφεί 8 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 7 είναι γεωτρήσεις, το 1 είναι πηγάδι, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 25.385,0 m³/y, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

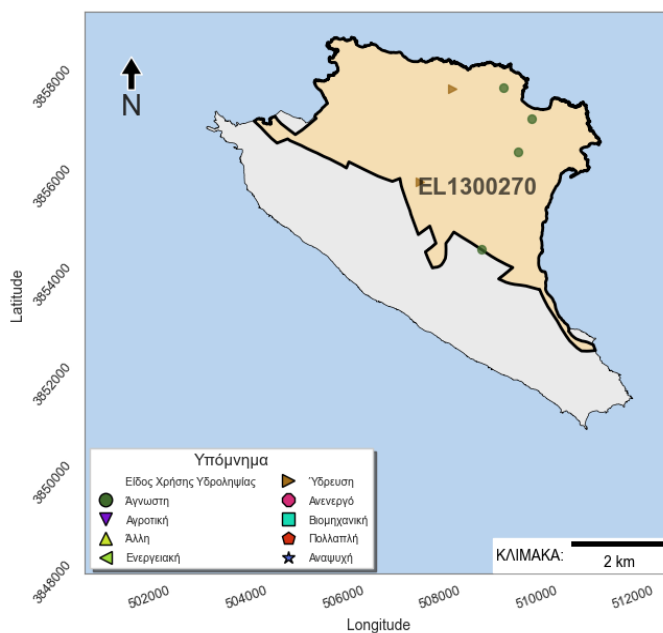
- Άρδευση: σε ποσοστό 62,5 % (5 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 18.505,0 m³/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 37,5 % (3 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 2 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 6.880,0 m³/y



Σχήμα 7.23.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Σύμφωνα με τα δεδομένα της ΕΑΓΜΕ για το ΥΥΣ Γαύδου (EL1300270), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (6) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 7.23.4 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης)

Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ Γαύδου (EL1300270), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Γαύδου (EL1300270) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση χρησιμοποιήθηκε η τροφοδοσία της 1^{ης} Αναθεώρησης που είναι της τάξης των $0,15 \times 10^6 \text{m}^3$, και αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση. Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης $(0,165- 0,173) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 0,17 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα. Λαμβάνεται συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω εκφόρτισης του υδροφορέα στη θάλασσα, της τάξης του 20-30%, άρα ο εκτιμώμενος, συνολικός, διαθέσιμος όγκος προς χρήση, είναι της τάξης των $(0,12-0,36) \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$.

Απολήψεις Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Ύδρευση: $0,01 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,00 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

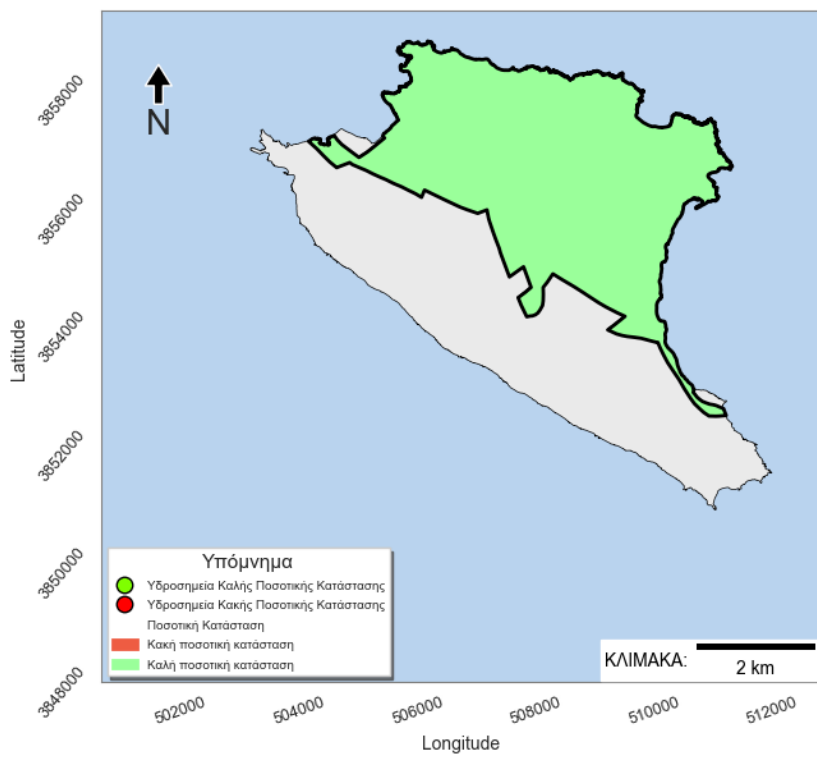
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,01 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του συστήματος πορώδες Γαύδου λαμβάνεται υπόψη: α) ο πολύ μικρός αριθμός υδροληψιών για κάθε χρήση, β) ο μηδενικός αριθμός υδροσημείων ελέγχου, β) η φυσική λειτουργία του συστήματος (είναι ανοικτό προς τη θάλασσα) και γ) οι περιορισμένες απολήψεις / πλεονασματικό ισοζύγιο.

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Γαύδου (EL1300270) εκτιμάται ότι, παρουσιάζει **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα.



Σχήμα 7.23.5 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γαύδου (EL1300270)

7.24 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300280)

7.24.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ Γαύδου (EL1300280), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340), και αποτελεί το ΝΔ τμήμα της νήσου Γαύδου.

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: Το υπόγειο υδατικό σύστημα EL1300280 αναπτύσσεται εντός Ιουρασικών έως Τριαδικών Ασβεστόλιθων της Ζώνης Πίνδου μέτριας περατότητας.

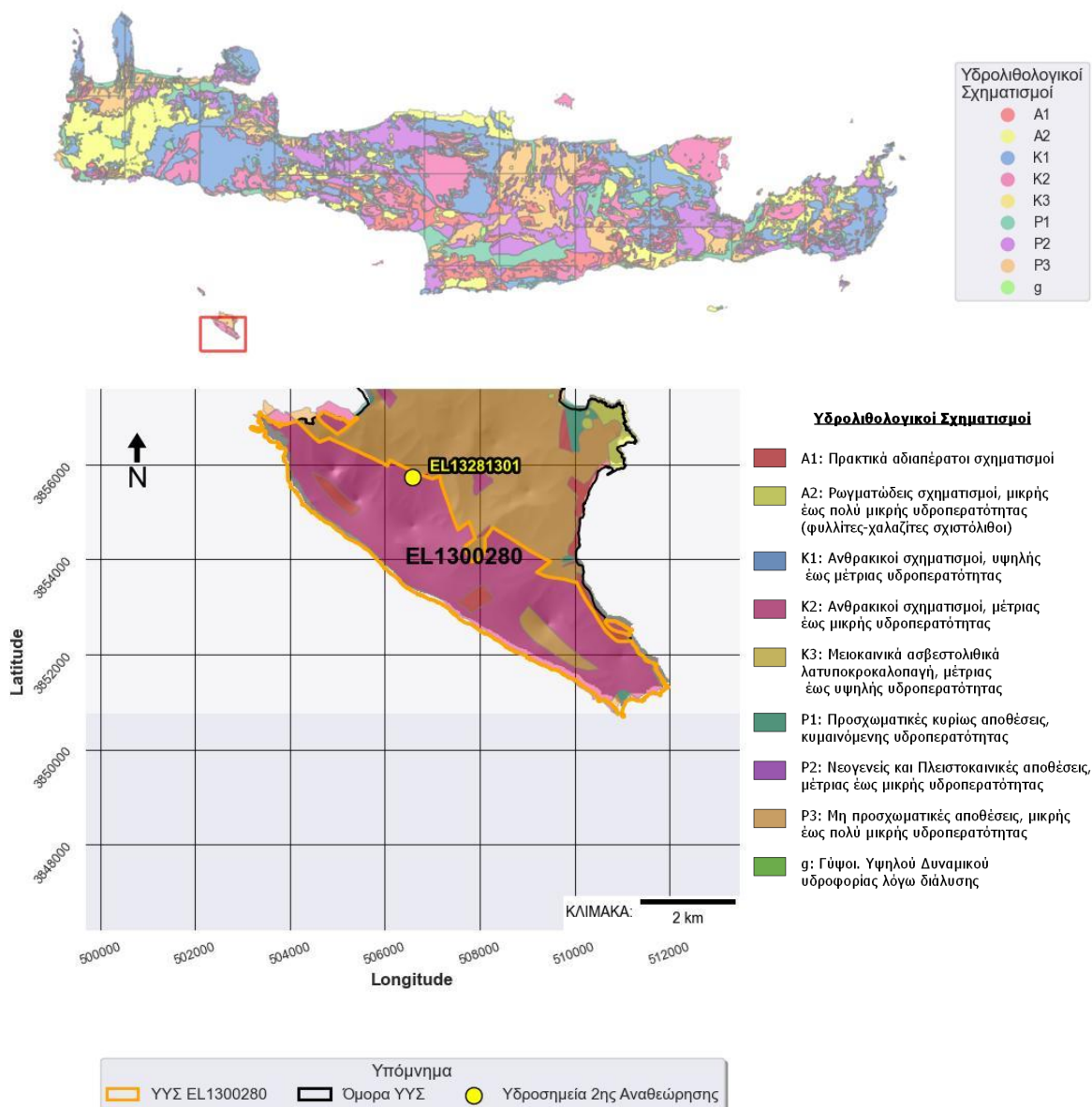
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του καρστικού ΥΥΣ Γαύδου, συναντάται ένα υδροσημείο, η θέση του οποίου δίνεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13281301 διατίθενται χημικές αναλύσεις για την περίοδο 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** δεν διατίθενται.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Γαύδου (EL1300280) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Γαύδου (EL1300280) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300280



Σχήμα 7.24.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Γαύδου (EL1300280)

7.24.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ Γαύδου (EL1300280) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού

χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 7.24.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση AAT για τα χλωριόντα και την ηλεκτρική αγωγιμότητα, που οφείλονται στην υπεράντληση ή/και στη φυσική υφαλμύριση.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Γαύδου (EL1300280) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από τις οποίες προκύπτει υπέρβαση στη συγκέντρωση Na, που οφείλεται στην υπεράντληση ή/και στη φυσική υφαλμύριση..

EL13281301: Na: 288mg/l μία μέτρηση στην περίοδο 2018-2020.

Πίνακας 7.24.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Γαύδου (EL1300280) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13281301		ΓΑΥΔ 1	**7.94	**3040.0	**7.0	*0.25	*2.5	*0.25	**42.0	*2.5	**28.0	**0.0	**4.0	**0.0	**818.9	**62.7
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

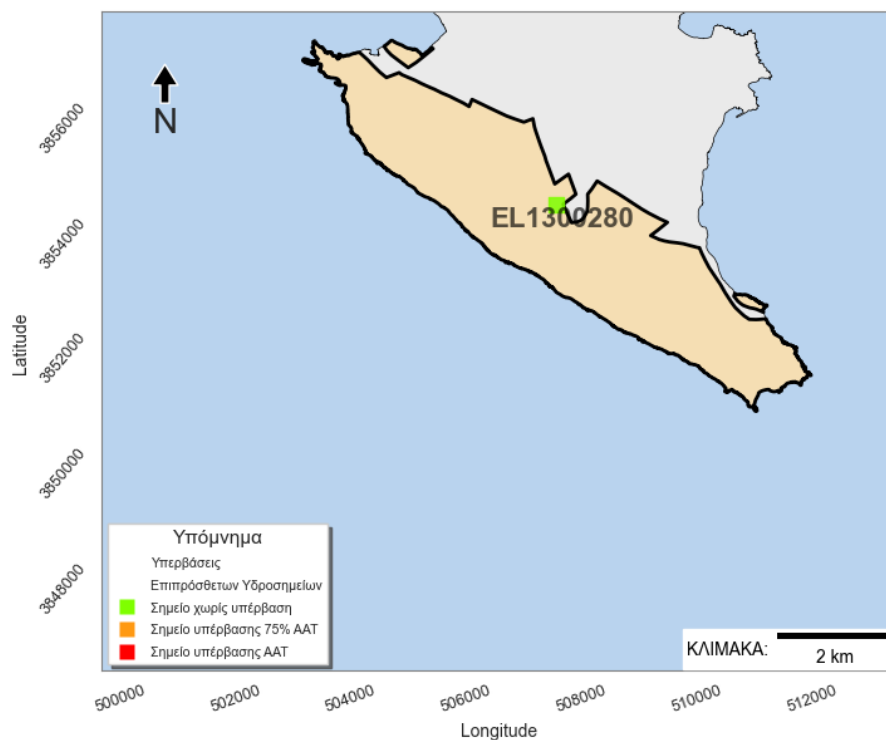
** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριγλωροαιθυλένιο	Τετραγλωροαιθυλένιο	Σ (Τριγλωροαιθυλένιο & Τετραγλωροαιθυλένιο)
EL13281301		ΓΑΥΔ 1		0			

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Γαύδου (EL1300280), έχει εντοπιστεί 1 υδροσημείο από τον Δήμο Γαύδου με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2020 όπου δεν καταγράφονται υπερβάσεις των ΑΑΤ.

Τα εν λόγω σημεία, εκτός αυτών που προέρχονται από την Περιφέρεια Κρήτης, απεικονίζονται στο Σχήμα 7.24.2.



Σχήμα 7.24.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Γαύδου (EL1300280)

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Γαύδου (EL1300280) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκοτόποι ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν : ΧΑΔΑ (1)

Οι πιέσεις λόγω απολήψεων για κάθε χρήση είναι περιορισμένες.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Γαύδου (EL1300280) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα και χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Γαύδου (EL1300280), που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, σημειώνονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των ΑΑΤ στις παραμέτρους:

- των χλωριόντων και της ηλεκτρικής αγωγιμότητας, που είναι δυνατόν να οφείλονται σε φυσική υφαλμύριση αλλά και υπεράντληση,

– του νικελίου, η οποία –εκτιμάται ότι– συνδέεται με το φυσικό υπόβαθρο.

Ο περιορισμένος αριθμός καταγραφών δεν επιτρέπει την εκτίμηση των τάσεων για τις παραμέτρους των χλωριόντων και της ηλεκτρικής αγωγιμότητας, όπως προκύπτει από τους ακόλουθους πίνακες προσδιορισμού της διαμέσου εκάστου έτους παρατήρησης .

Πίνακας 7.24.2. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Γαύδου (EL1300280)

Έτος παρατήρησης	EL13281301
2000	
2001	
2002	
2003	
2004	
2005	
2006	
2007	
2008	
2013	
2014	
2015	
2018	
2019	
2020	818.9

Πίνακας 7.24.3. Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Γαύδου (EL1300280)

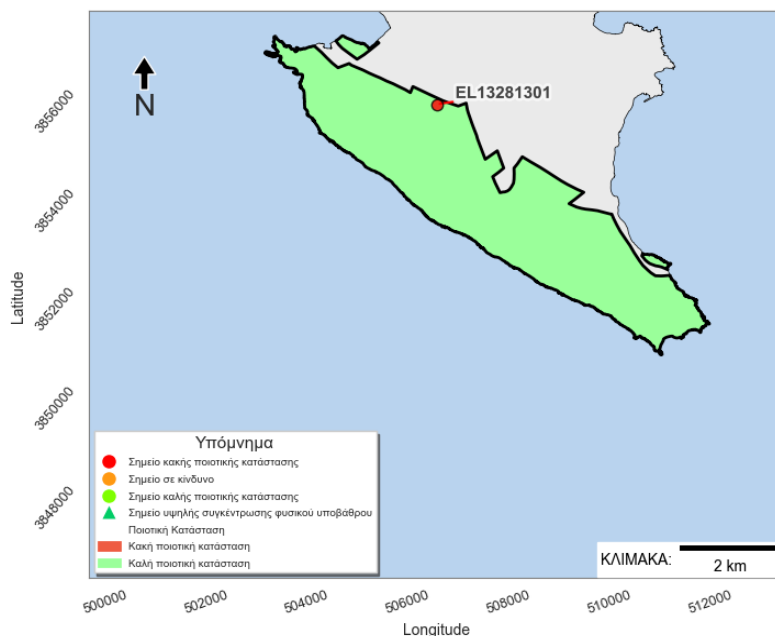
Έτος παρατήρησης	EL13281301
2000	
2001	
2002	
2003	
2004	
2005	
2006	
2007	
2008	
2013	
2014	
2015	
2018	
2019	
2020	3040

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Γαύδου (EL1300280), εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (AAT) σε ένα υδροσημείο. Λόγω του περιορισμένου αριθμού καταγραφών, δεν θεωρείται ασφαλής η εξαγωγή συμπερασμάτων για το σύνολο του συστήματος. Εκτιμάται ότι, η ποιοτική (χημική) κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Γαύδου (EL1300280) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης όπου καταγράφεται υπέρβαση ΑΑΤ, απεικονίζεται με κόκκινη κουκίδα.



Σχήμα 7.24.3 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γαύδου (EL1300280)

7.24.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

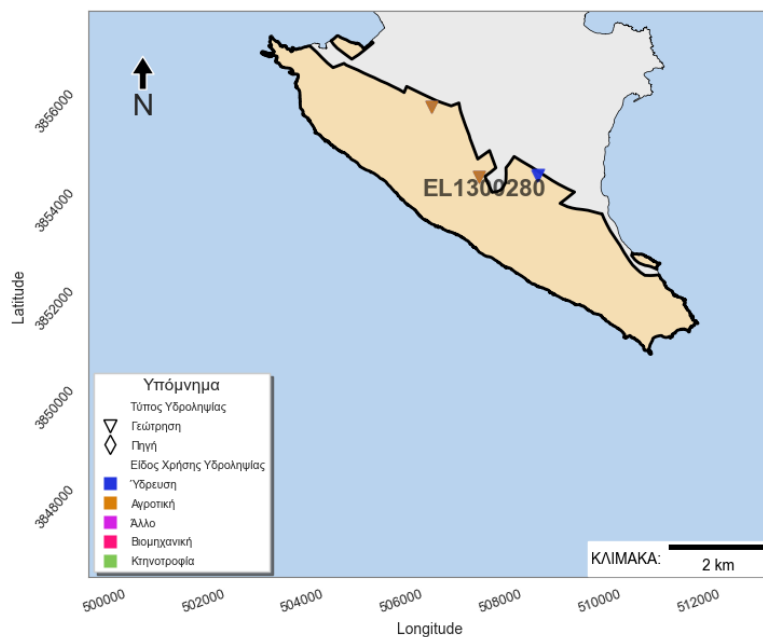
(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης με διαθέσιμες μετρήσεις σε καμία διαχειριστική περίοδο.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Γαύδου (EL1300280), έχουν καταγραφεί 6 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 6 είναι γεωτρήσεις ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται συνολικά στα 72.180,0 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

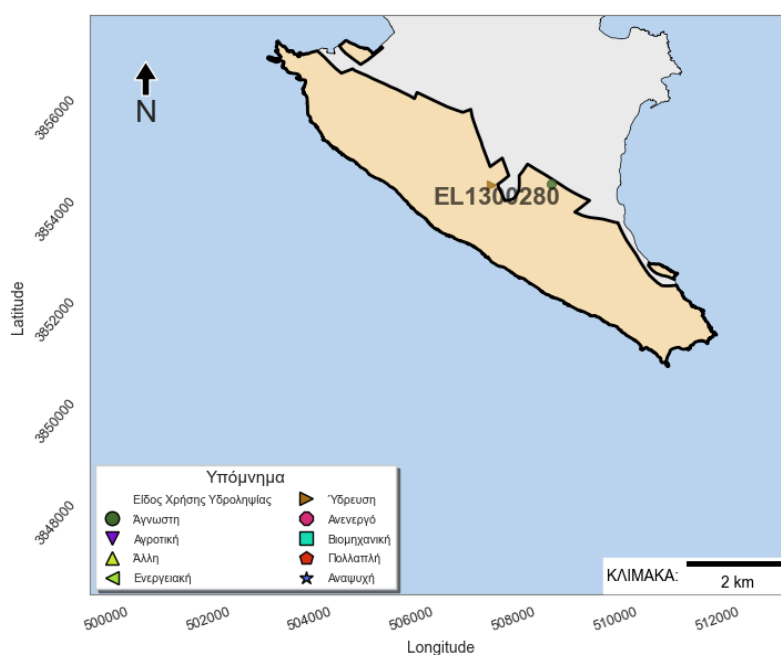
- Άρδευση: σε ποσοστό 33,3 % (2 υδροσημεία) εκ των οποίων το 1 διαθέτει πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 7.000,0 m³/γ
- Ύδρευση: σε ποσοστό 66,7 % (4 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 65.180,0 m³/γ



Σχήμα 7.24.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Σύμφωνα με τα δεδομένα της ΕΑΓΜΕ για το ΥΥΣ Γαύδου (EL1300280), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (2) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 7.24.5 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ Γαύδου (EL1300280), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Γαύδου (EL1300280) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατέισδυση των βροχοπτώσεων.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση χρησιμοποιήθηκε η τροφοδοσία της 1^{ης} Αναθεώρησης που είναι της τάξης των $1,35 \times 10^6 \text{m}^3$, και αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση. Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(1,55- 1,62) \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 1,55- 1,62 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς το πορώδες Γαύδου και προς τη θάλασσα. Λαμβάνοντας συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω υδραυλικής επικοινωνίας με τη θάλασσα της τάξης του 20-30%, εκτιμάται ότι αυτά είναι της τάξης των $(1,085-1,296) \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$.

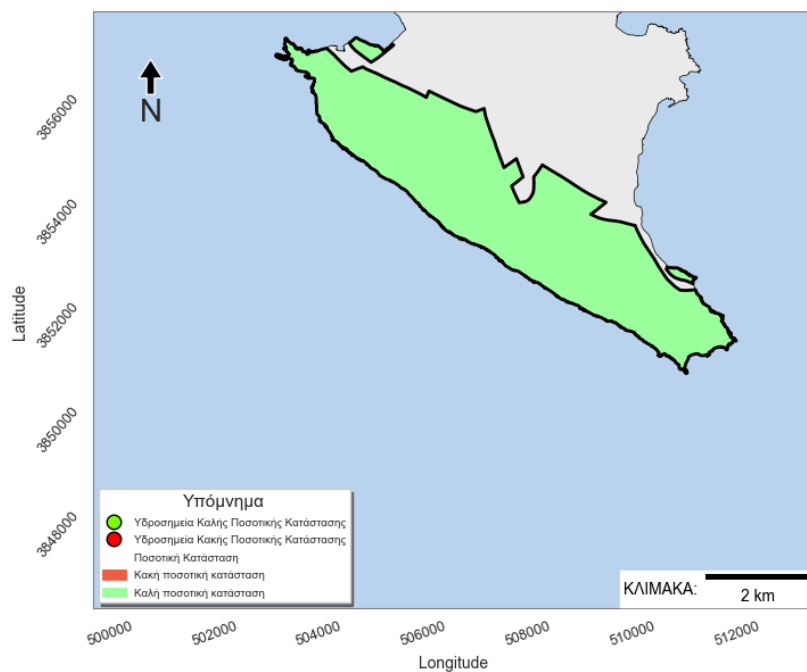
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Ύδρευση: $0,01 \text{m}^3/\text{y}$. Κτηνοτροφία: $0,00 \text{m}^3/\text{y}$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,01 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Γαύδου (EL1300280) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα.



Σχήμα 7.24.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γαύδου (EL1300280)

7.25 ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΙΟΥΧΤΑΣ- ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ) (EL1300290)

7.25.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το ρωγμώδες ΥΥΣ Γιούχτα – Οξύ Κεφάλι (EL1300290), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: Το υπόγειο υδατικό σύστημα EL1300290 αναπτύσσεται εντός Οφιόλιθων και Φλύσχη των Ζωνών Πίνδου και Τρίπολης μέτριας έως χαμηλής περατότητας.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ρωγμώδους Γιούχτα – Οξύ Κεφάλι, συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης η θέση του οποίου δίνεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

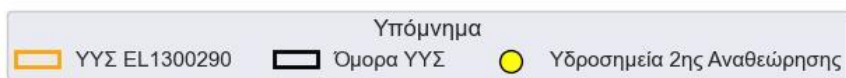
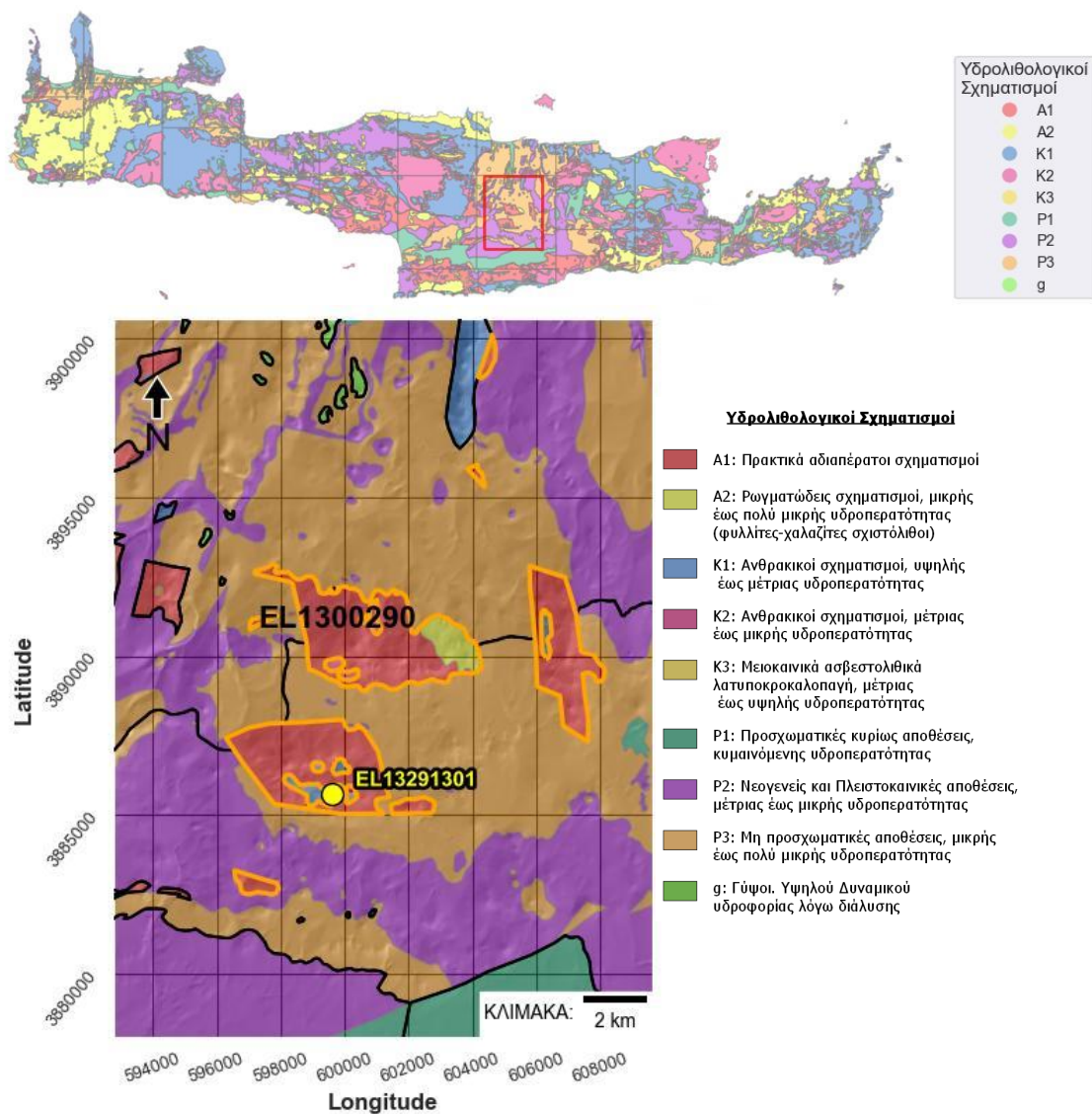
Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13291301 διατίθενται χημικές αναλύσεις για τις περιόδους 2000-2009 και 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** δεν διατίθενται για την περίοδο 2018-2020 ενώ διατίθεται μία μόνο μέτρηση για την περίοδο 2000-2009.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Γιούχτας – Οξύ Κεφάλι (EL1300290) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Γιούχτας – Οξύ Κεφάλι (EL1300290) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300290



Σχήμα 7.25.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Γιούχτας – Οξύ Κεφάλι (EL1300290)

7.25.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ Γιούχτας – Οξύ Κεφάλι (EL1300290) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών,

νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 7.25.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση της ΑΑΤ για την παράμετρο του Ni, η οποία εκτιμάται ότι οφείλεται στο φυσικό υπόβαθρο. Η υπέρβαση αυτή αφορά την περίοδο 2018-2020 χωρίς αντίστοιχη υπέρβαση σε προηγούμενες περιόδους. Ο μικρός αριθμός των καταγραφών δεν επιτρέπει την περαιτέρω αξιολόγηση απαιτείται όμως συστηματική παρακολούθηση.

Στον Πίνακα 7.25.2, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Γιούχτα – Οξύ Κεφάλι (EL1300290) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από τις οποίες προκύπτει υπέρβαση του Se. Η υπέρβαση αυτή αφορά την περίοδο 2018-2020 χωρίς αντίστοιχη υπέρβαση σε προηγούμενες περιόδους. Ο μικρός αριθμός των καταγραφών δεν επιτρέπει την περαιτέρω αξιολόγηση απαιτείται όμως συστηματική παρακολούθηση.

EL13291301: Se : 16 µg/L (μία μέτρηση)

Πίνακας 7.25.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Γιούχτα – Οξύ Κεφάλι (EL1300290) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13291301		ΛΗ3	**8.02	**760.5	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	**27.0	*2.5	**28.0	**0.0	**1.705	**0.0	**48.90	**123.5
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13291301		ΛΗ3	7.6	0.005			

Πίνακας 7.25.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Γιούχτα – Οξύ Κεφάλι (EL1300290) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	NH_4 mg/L	NO_3 mg/L	NO_2 mg/L	Cl mg/L	SO_4 mg/L
EL13291301		ΛΗ3	7.5	778	0.13	2.5	0.025	47.9	110
AAT			6.5 - 9.5	2500	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Γιούχτα – Οξύ Κεφάλι (EL1300290), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Γιούχτα – Οξύ Κεφάλι (EL1300290) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Ελαιοτριβεία (2), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2).

Παρατηρείται τοπικά υπερεκμετάλλευση λόγω απολήψεων.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Γιούχτα – Οξύ Κεφάλι (EL1300290) δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα. Συσχετίζεται με το χερσαίο οικοσύστημα GR4310002 : Γιούχτας - Αγία Ειρήνη.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

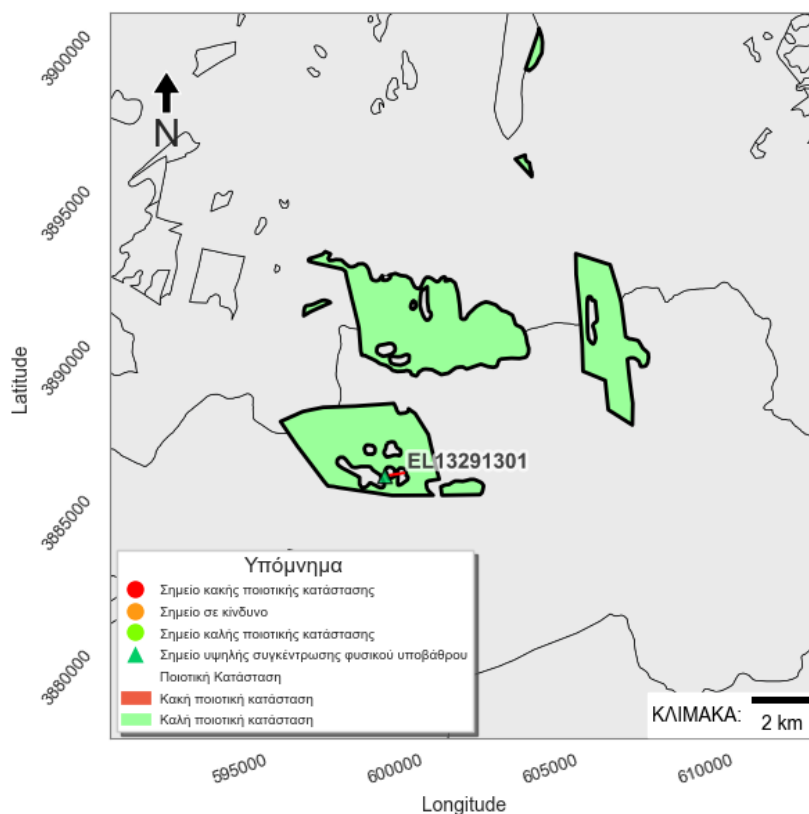
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Γιούχτα – Οξύ Κεφάλι (EL1300290), που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων AAT συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, σημειώνονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των AAT στις παραμέτρους του νικελίου που σχετίζεται με φυσικό υπόβαθρο και ως εκ τούτου δεν γίνεται έλεγχος τάσης.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Γιούχτα – Οξύ Κεφάλι (EL1300290), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (AAT) λόγω ανθρωπογενών πιέσεων. Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Γιούχτα – Οξύ Κεφάλι (EL1300290) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με πράσινο τρίγωνο λόγω υπέρβασης πιθανώς λόγω φυσικού υποβάθρου.



Σχήμα 7.25.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γιούχτα – Οξύ Κεφάλι (EL1300290)

7.25.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

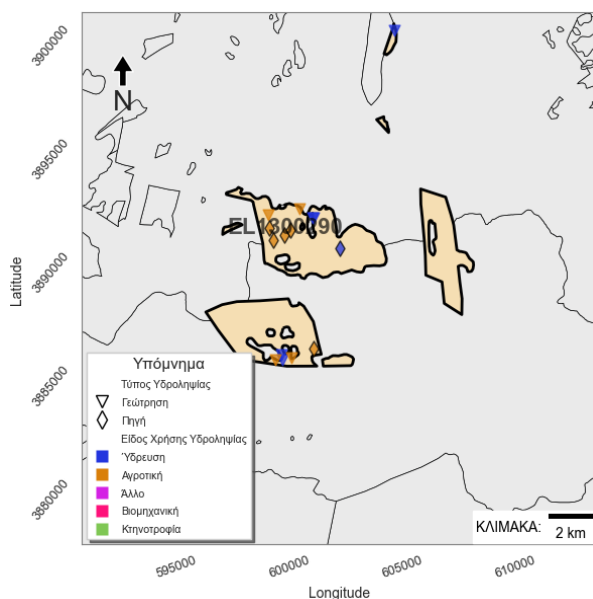
(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Γιούχτα – Οξύ Κεφάλι (EL1300290) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης με διαθέσιμες μετρήσεις σε καμία διαχειριστική περίοδο.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Γιούχτα – Οξύ Κεφάλι (EL1300290), έχουν καταγραφεί 37 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 9 είναι γεωτρήσεις, τα 6 είναι πηγές και τα 22 είναι πηγάδια, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

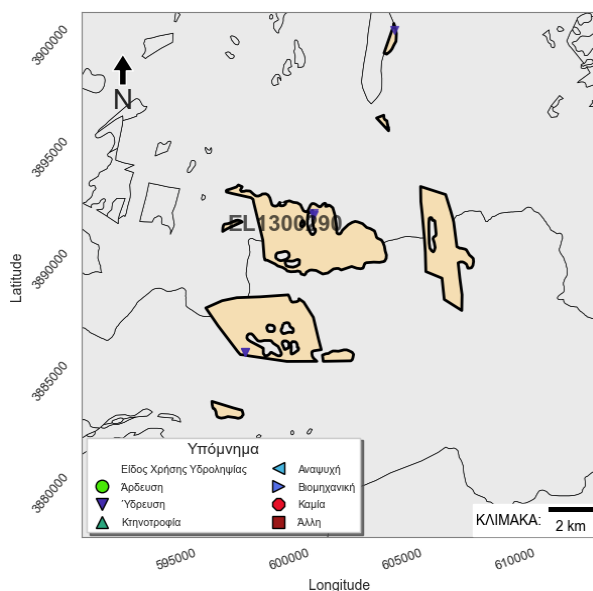
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 335.211,0 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση

- Άρδευση: σε ποσοστό 83,9 % (26 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 24 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 160.370,0 m³/γ
- Ύδρευση: σε ποσοστό 16,1 % (5 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 3 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 174.841,0 m³/γ



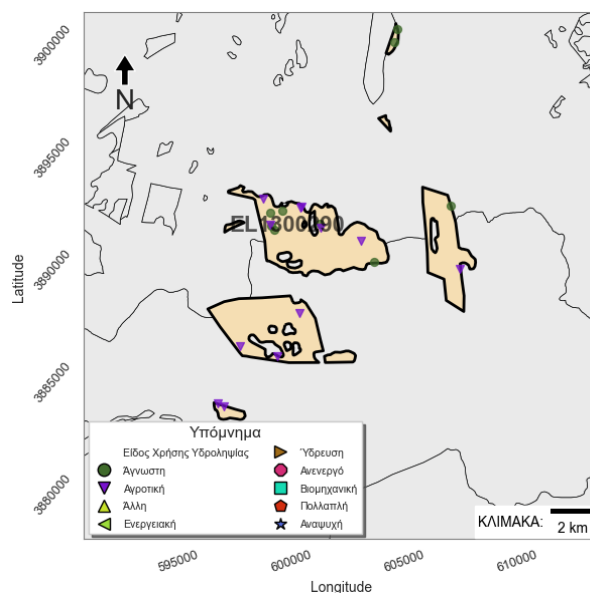
Σχήμα 7.25.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Γιούχτα – Οξύ Κεφάλι (EL1300290), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 7.25.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Γιούχτα – Οξύ Κεφάλι (EL1300290, ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020)

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (21), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 7.25.5 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Γιούχτα – Οξύ Κεφάλι (EL1300290), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Γιούχτα – Οξύ Κεφάλι (EL1300290) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων..

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $2,12 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 7.25.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300290)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A1	29.012.104,00	0,68	19.854.475,00	0,10	1.985.447,50
A2	1.954.384,00	0,68	1.337.485,49	0,10	133.748,55
K1	19,00	0,68	13,00	0,50	6,50
K2	7,00	0,68	4,79	0,45	2,16
P2	5,00	0,68	3,42	0,20	0,68
P3	61,00	0,68	41,75	0,10	4,17
					2.119.209,57

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 5-10 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(2,22 - 2,33) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 2,22 - 2,33 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τα χαμηλότερα υψόμετρα και τα όμορα συστήματα.

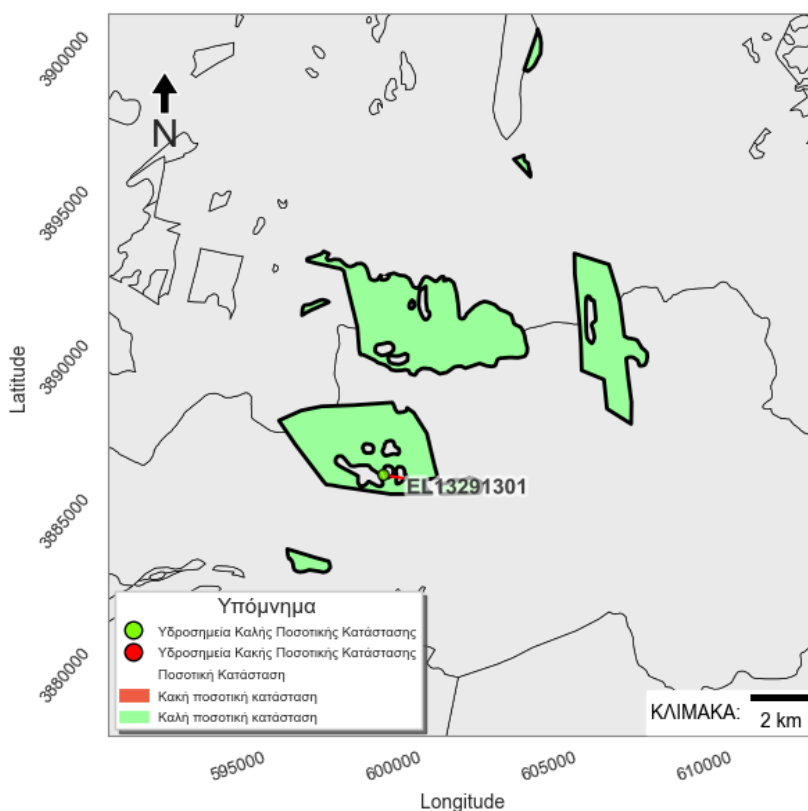
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,11 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,18 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $0,23 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,52 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Γιούχτα – Οξύ Κεφάλι (EL1300290) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα.



Σχήμα 7.25.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γιούχτα – Οξύ Κεφάλι (EL1300290)

7.26 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ (EL1300302)

7.26.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ Δαμανιών - Λαρανίου (EL1300302), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).

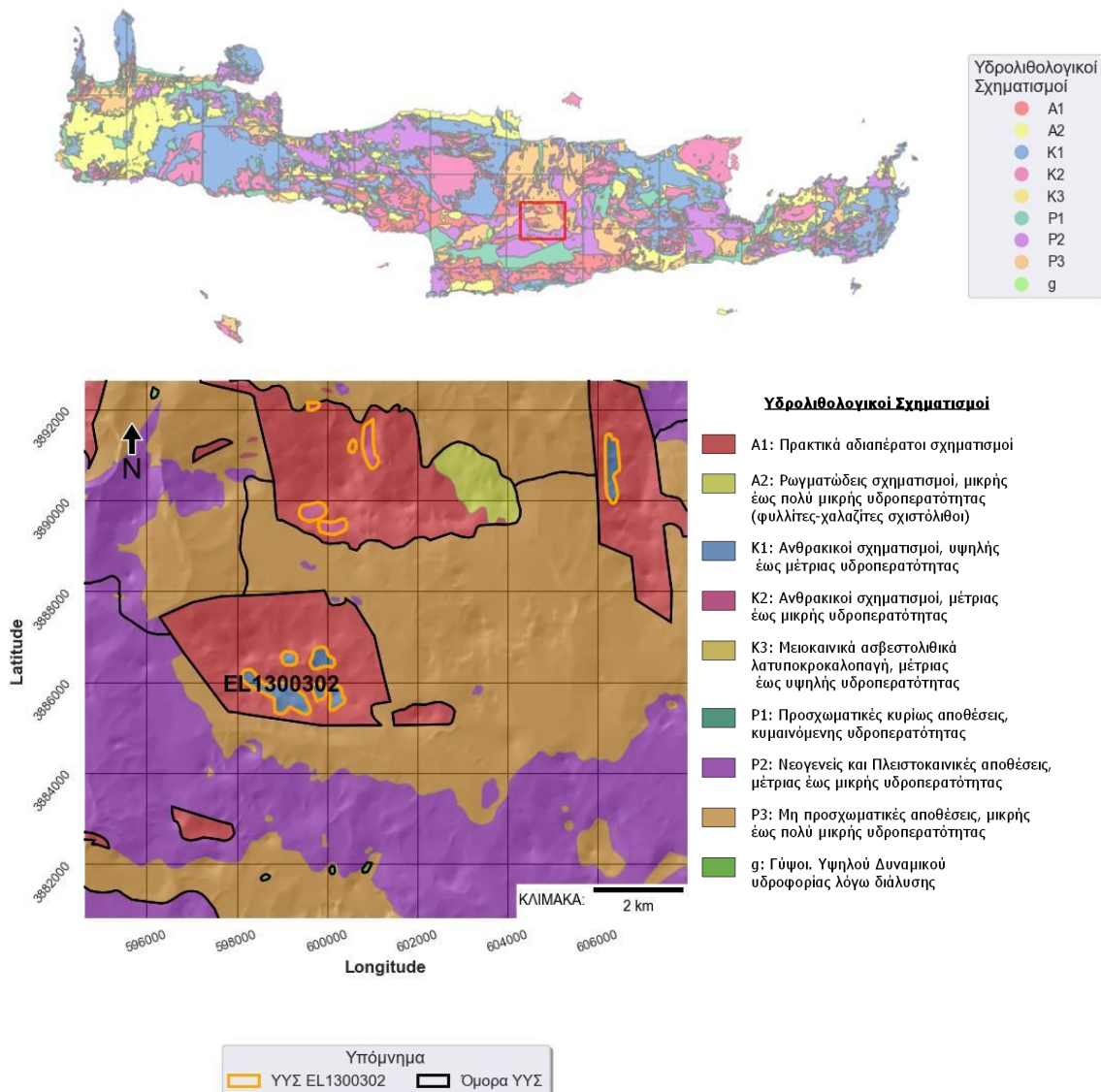
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: Το υπόγειο υδατικό σύστημα EL1300302 αναπτύσσεται Κρητιδικών έως Ηωκαινικών Ασβεστόλιθων της Ζώνης Τρίπολης μέτριας περατότητας.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του καρστικού ΥΥΣ Δαμανιών - Λαρανίου, δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης, όπως αυτό απεικονίζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Δαμανιών - Λαρανίου (EL1300302) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Δαμανιών - Λαρανίου (EL1300302) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300302



Σχήμα 7.26.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Δαμανιών - Λαρανίου (EL1300302)

7.26.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ Δαμανιών - Λαρανίου (EL1300302) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Δαμανιών - Λαρανίου (EL1300302), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Δαμανιών - Λαρανίου (EL1300302) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Δεν απαντώνται σημειακές πηγές ρύπανσης.

Οι απολήψεις νερού για κάθε χρήση είναι περιορισμένες.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Δαμανιών - Λαρανίου (EL1300302) δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα και χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

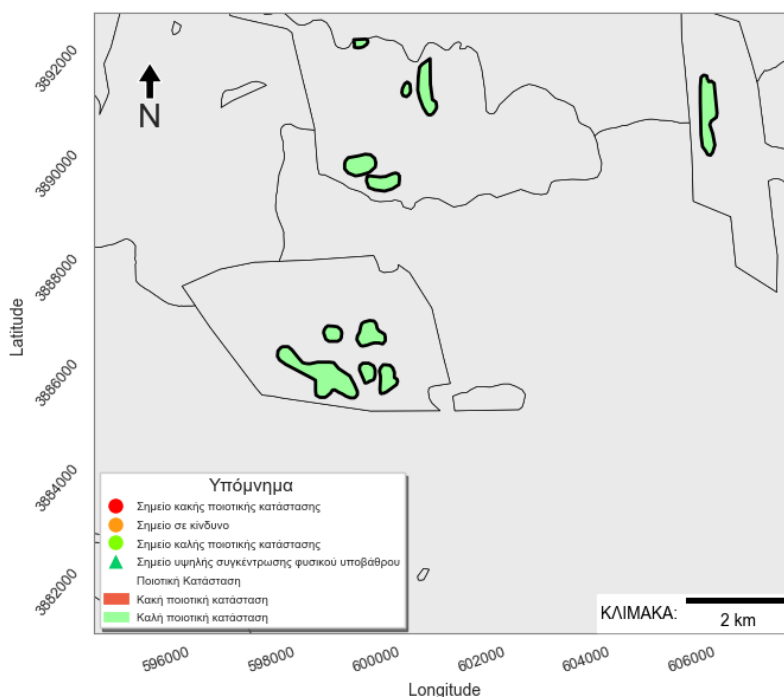
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Δαμανιών - Λαρανίου (EL1300302), δεν υπάρχουν υδροσημεία παρακολούθησης.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Η αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης του συστήματος βασίστηκε σε παλαιότερα δεδομένα χημισμού και στην αξιολόγηση των πιέσεων, της παρούσας περιόδου. Από την συναξιολόγηση αυτή εκτιμάται ότι η ποιοτική (χημική) κατάσταση του συστήματος χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Δαμανιών - Λαρανίου (EL1300302) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα.



Σχήμα 7.26.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Δαμανιών - Λαρανίου (EL1300302)

7.26.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Δαμανιών - Λαρανίου (EL1300302) δεν υπάρχουν υδροσημεία παρακολούθησης.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Δαμανιών - Λαρανίου (EL1300302), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία υδροληψίας.

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Σύμφωνα με τα δεδομένα της ΕΑΓΜΕ για το ΥΥΣ Δαμανιών - Λαρανίου (EL1300302), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ δεν συναντώνται σημεία υδροληψίας

Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ Δαμανιών - Λαρανίου (EL1300302), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Δαμανιών - Λαρανίου (EL1300302) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων.

Ο υδροφόρος εμφανίζει ετήσια αναπλήρωση και το νερό του είναι καλής ποιότητας. Οι παροχές των γεωτρήσεων δεν δικαιολογούνται μόνο από την απ' ευθείας κατείδυση του νερού της βροχής στα ανθρακικά πετρώματα, δεδομένου ότι οι εμφανίσεις είναι πολύ μικρές και επομένως συνάγεται ότι έχουμε υπόγεια και πλευρική τροφοδότηση του υδροφόρου η οποία δεν έχει εκτιμηθεί ακόμη (ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 1^η Αναθεώρηση).

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $0,69 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 7.26.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300302)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A1	15,00	0,71	10,59	0,05	0,53
K1	1.438.859,00	0,71	1.016.087,42	0,50	508.043,71
K2	643.880,00	0,71	454.692,48	0,40	181.876,99
P3	0,00	0,71	0,00	0,10	0,00
					689.921,23

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(0,79 - 0,82) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 0,79 - 0,82 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς χαμηλότερα υψόμετρα.

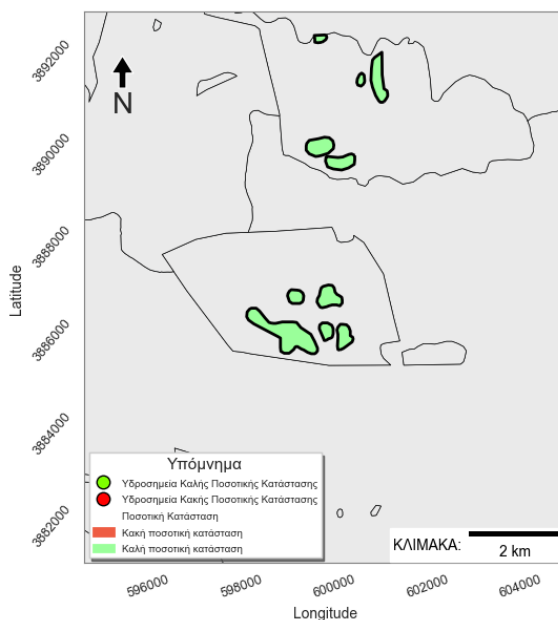
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,05 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,00 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $0,02 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,07 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Δαμανιών - Λαρανίου (EL1300302) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα.



Σχήμα 7.26.3 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Δαμανιών - Λαρανίου (EL1300302)

7.27 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300330)

7.27.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

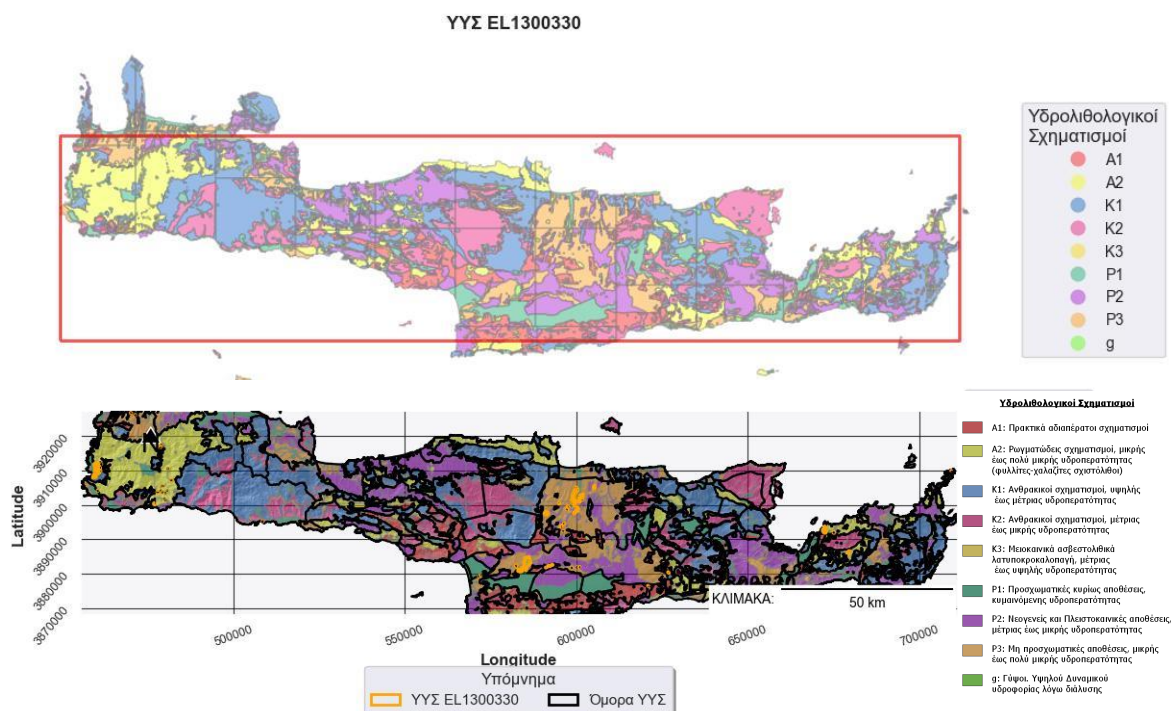
Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ Γύψων Κρήτης (EL1300330), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: Οι γυψούχοι σχηματισμοί: α) συνδέονται με τη φάση αλμυρότητας του Μεσσηνίου και εμφανίζονται με τη μορφή ενδιαστρώσεων εντός ομοιογενών και φυλλωδών μαργών αλλά και, σε εναλλαγές με χερσαίες αποθέσεις, β) όγκοι γύψου μεταφερμένοι και εγκλωβισμένοι συναντώνται εντός ιζηματογενών αποθέσεων του Κατώτερου Πλειόκαινου, γ) περιέχονται εντός και κυρίως, στη βάση της σειράς φυλλιτών – χαλαζιτών (εβαποριτικά σώματα γύψου και ανυδρίτη), δ) σώματα γύψου αναφέρονται εντός του Ολιγοκαινικού φλύσχη της ζώνης Πίνδου. Στη νήσο Κρήτη υπάρχει συστηματική εξόρυξη στο Αλταί Σητείας (ένυδρη γύψος και ανυδρίτης). Στις μεγαλύτερες όγκους εμφανίσαις αναπτύσσονται υδροφόροι ορίζοντες τοπικής σημασίας με κύριο χαρακτηριστικό την υψηλή συγκέντρωση SO_4 , γεγονός που υποβαθμίζει την ποιότητα των νερών.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του καρστικού Γύψων Κρήτης, δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Γύψων Κρήτης (EL1300330) χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση και δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Γύψων Κρήτης (EL1300330) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.27.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Γύψων Κρήτης (EL1300330)

7.27.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ Γύψων Κρήτης (EL1300330) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Γύψων Κρήτης (EL1300330), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Γύψων Κρήτης (EL1300330) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν :

- Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)
- Λατομεία εξόρυξης γύψου / ανυδρίτη

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Γύψων Κρήτης (EL1300330) δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα και χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

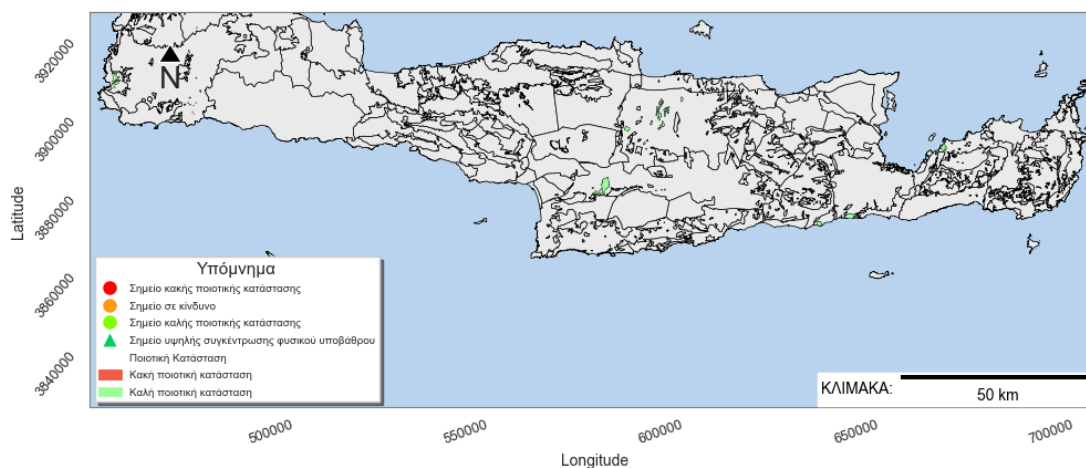
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Γύψων Κρήτης (EL1300330), δεν υπάρχουν υδροσημεία παρακολούθησης.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Η αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης του συστήματος βασίστηκε σε παλαιότερα δεδομένα χημισμού και στην αξιολόγηση των πιέσεων, της παρούσας περιόδου. Από την συναξιολόγηση αυτή εκτιμάται ότι η ποιοτική (χημική) κατάσταση του συστήματος χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Γύψων Κρήτης (EL1300330) βρίσκεται σε **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα.



Σχήμα 7.27.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γύψων Κρήτης (EL1300330)

7.27.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

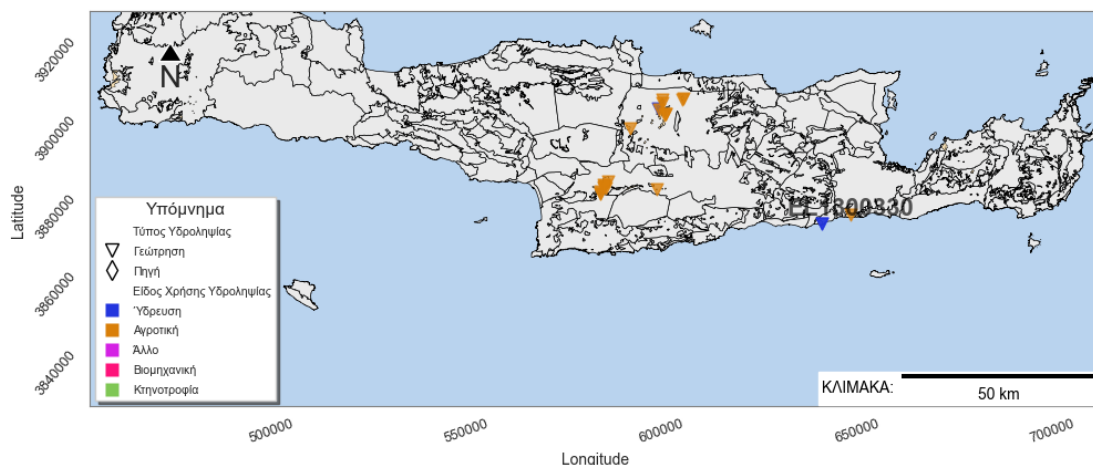
(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Γύψων Κρήτης (EL1300330) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Γύψων Κρήτης (EL1300330) , έχουν καταγραφεί 26 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 23 είναι γεωτρήσεις, τα 3 είναι πηγάδια, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

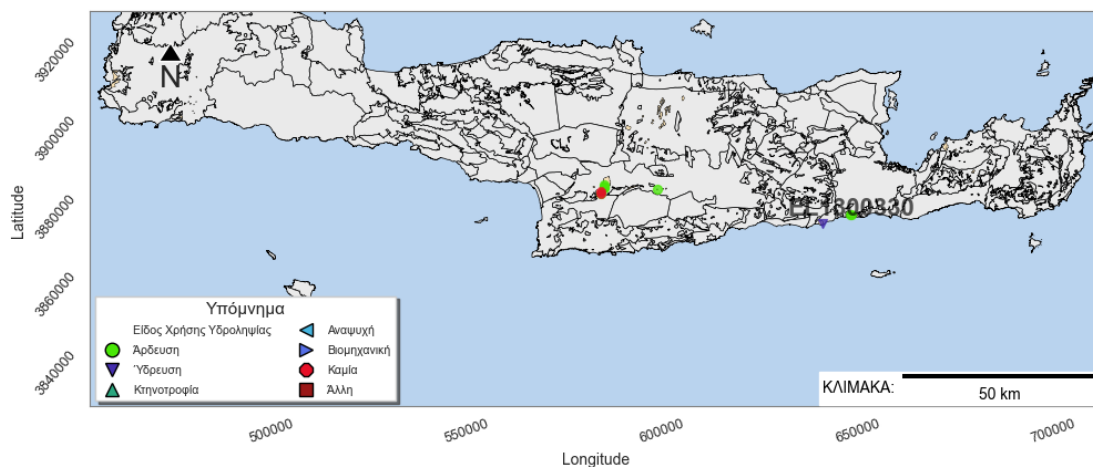
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 299.335,0 m³/y , με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 88,5 % (23 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 18 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 295.435,0 m³/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 11,5 % (3 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 3.900,0 m³/y



Σχήμα 7.27.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Γύψων Κρήτης (EL1300330) δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.

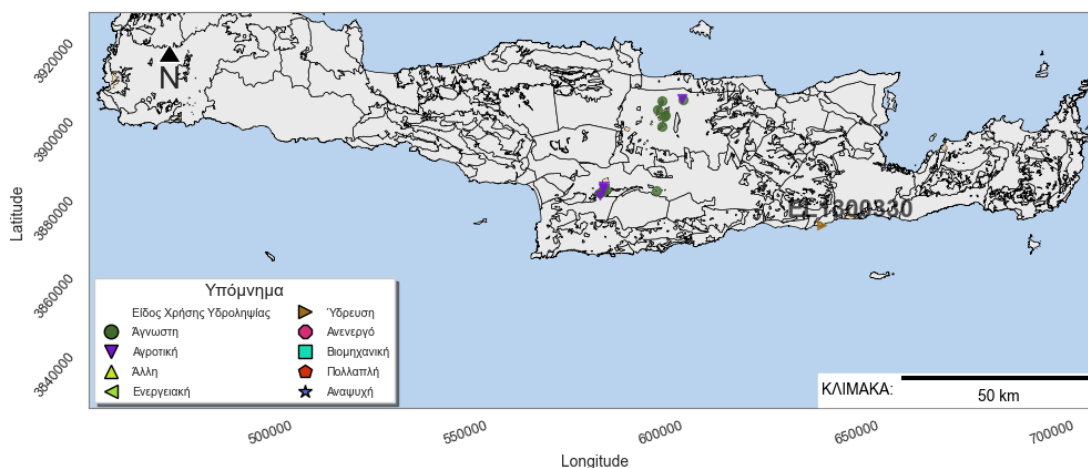


Σχήμα 7.27.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Γύψων Κρήτης (EL1300330).

Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (15), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Γύψων Κρήτης (EL1300330), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 7.27.5 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Γύψων Κρήτης (EL1300330) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $3,27 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 7.27.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300330)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A1	2,00	0,78	1,55	0,05	0,08
A2	20,00	0,78	15,52	0,05	0,78
K1	14,00	0,78	10,86	0,50	5,43
G	17.722.160,00	0,78	13.749.682,10	0,24	3.274.074,30
K2	1,00	0,78	0,78	0,40	0,31
P1	18,00	0,78	13,97	0,15	2,09
P2	3,00	0,78	2,33	0,20	0,47
P3	65,00	0,78	50,43	0,10	5,04
					3.274.088,50

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(3,76 - 3,92) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 3,76 - 3,92 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς χαμηλότερα υψόμετρα και τα όμορα ΥΥΣ.

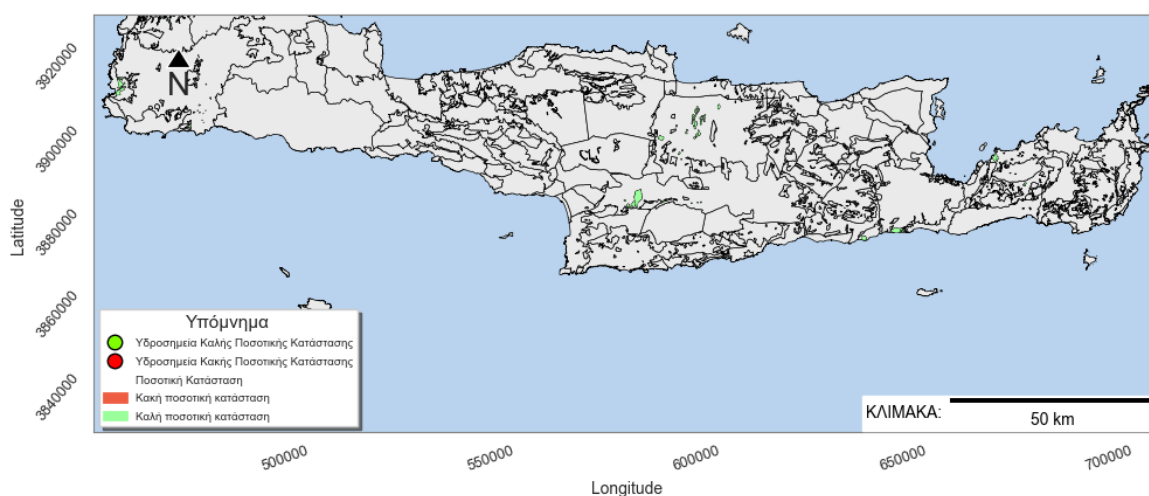
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $1,11 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,01 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $0,0 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 1,12 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

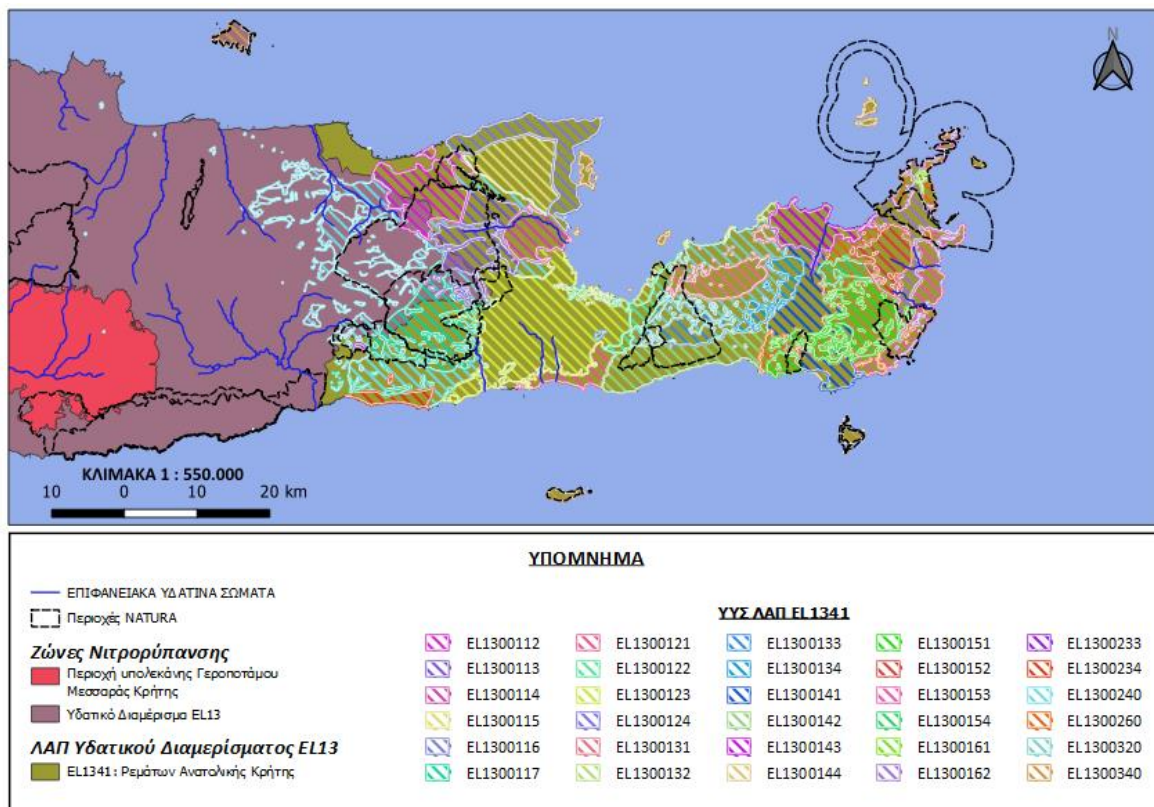
Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Γύψων Κρήτης (EL1300330) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα.



Σχήμα 7.27.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γύψων Κρήτης (EL1300330)

8 ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΧΗΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΥΥΣ ΤΗΣ ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341)

Η ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341) χωροθετείται στο ανατολικό της νήσου και περιλαμβάνει 30 ΥΥΣ.



Σχήμα 7.271 Χάρτης των ΥΥΣ που ανήκουν στην ΛΑΠ EL1341 του υπόγειου υδατικού διαμερίσματος Κρήτης.

8.1 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112)

8.1.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του καρστικού ΥΥΣ Μαλίων – Σελένας αποτελεί το ΒΔ άκρο της μεγάλης ασβεστολιθικής μάζας των Τριαδικών έως Ηωκαινικών ασβεστόλιθων της Ιόνιας Ζώνης μέτριας περατότητας. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία (Πολυχρονάκη Α., ΙΓΜΕ, 2009), διακρίνονται δύο πεδία, αυτό των Μαλίων και αυτό του Σισίου. Και στις δύο περιπτώσεις αναφέρονται φαινόμενα υπεράντλησης με αποτέλεσμα την ανάπτυξη υφαλμύρισης κατά τους θερινούς μήνες η οποία αποκαθίσταται στα αρχικά της επίπεδα κατά τη χειμερινή περίοδο λόγω του εμπλουτισμού από τις βροχοπτώσεις (ΣΔΛΑΠ-1^η Αναθεώρηση).

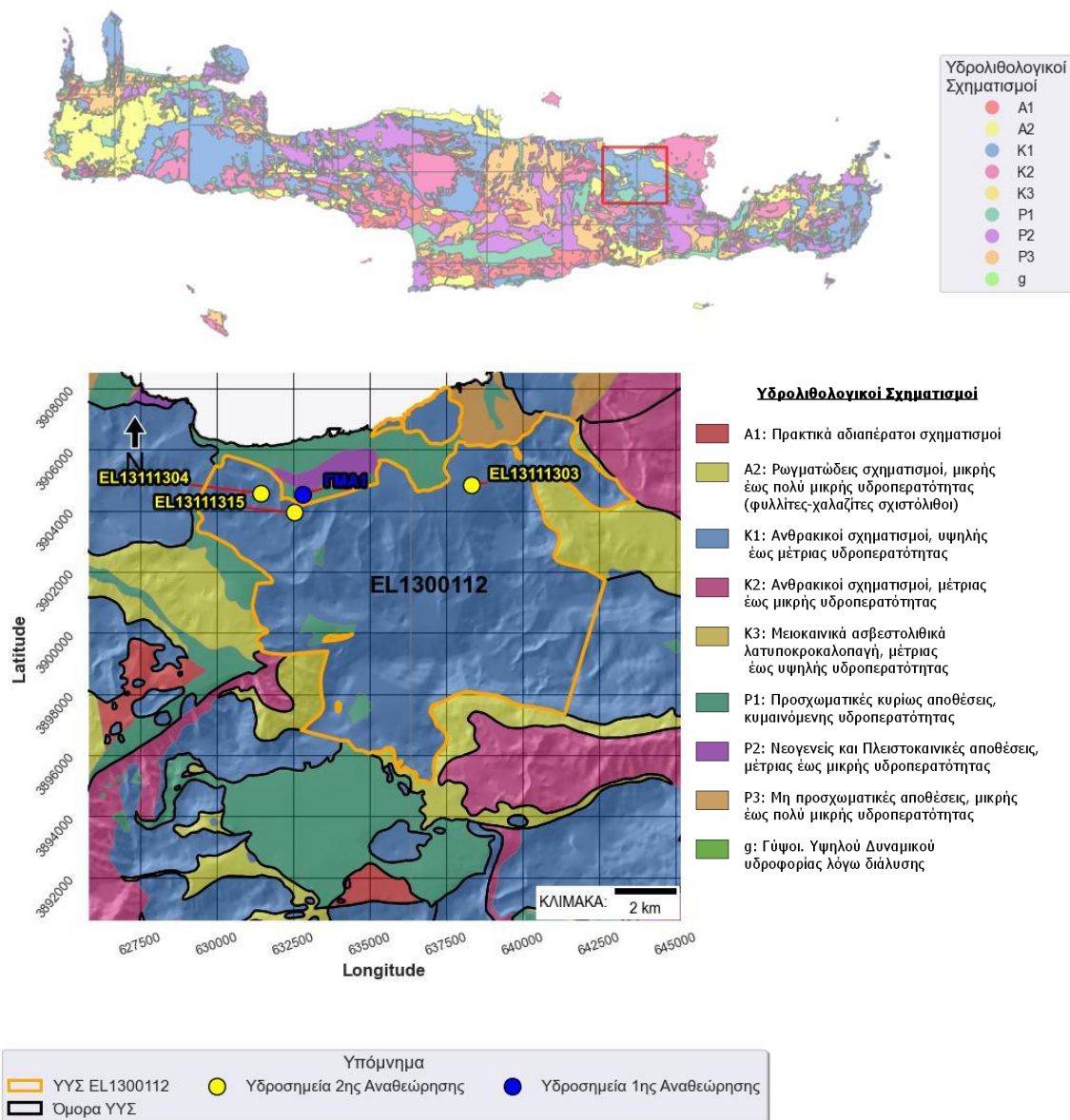
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του καρστικού ΥΥΣ Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112), συναντώνται τρία υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης οι θέσεις των οποίων απεικονίζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο EL13111303 διατίθενται δεδομένα για τις τρεις περιόδους. Για τα υδροσημεία EL13111304 και EL13111315, διατίθενται δεδομένα μόνο για την περίοδο 2018-2020. Πρόσθετα σχολιάζονται στοιχεία για την γεώτρηση ΓΜΑ1 για την οποία υπάρχουν στοιχεία για την περίοδο 2000-2008.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** Για το υδροσημείο EL13111303 διατίθενται δεδομένα και για τις τρεις περιόδους. Για τα υδροσημεία EL13111304 και EL13111315, διατίθενται μετρήσεις για την παρούσα περίοδο, ενώ –πρόσθετα- χρησιμοποιήθηκαν οι μετρήσεις του υδροσημείου ΓΜΑ1, για το οποίο διατίθενται μετρήσεις για τις περιόδους 2000-2008 και 2013-2015.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112) χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση και έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300112



Σχήμα 8.1.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112)

8.1.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112) συναντώνται τρία υδροσημεία του δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων, τα δεδομένα των οποίων αναφέρονται στην 8.1.1.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού

χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 8.1.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα καταγράφονται υπερβάσεις για τις παραμέτρους της ηλεκτρικής αγωγιμότητας και των χλωριόντων, στις παρακάτω θέσεις:

- στο υδροσημείο με κωδικό EL13111315, καταγράφεται υπέρβαση των ΑΑΤ για τις παραμέτρους της ηλεκτρικής αγωγιμότητας και των χλωριόντων. Πρόκειται για νέο σημείο.
- στο υδροσημείο με κωδικό EL13111303, καταγράφεται υπέρβαση των ΑΑΤ μόνο για την περίοδο 2000-2008.
- στο υδροσημείο με κωδικό EL13111304, δεν καταγράφεται υπέρβαση των ΑΑΤ για τις παραμέτρους της ηλεκτρικής αγωγιμότητας και των χλωριόντων. Πρόκειται για νέο σημείο.

Στους πίνακες Πίνακας 8.1.2 και Πίνακας 8.1.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από την αξιολόγηση των οποίων προκύπτει υπέρβαση της ΑΑΤ για την παράμετρο του Na (33 έως 400 mg/l).

Πίνακας 8.1.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13111304		ΓΜΑ1 Α	7.99	656.5	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	10	*2.5	22	0	7.32	0	97.5	13.65
EL13111315		M399AA	7.95	1935.5	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	61	0.018	7.665	0.003	508	52.95
EL13111303	EL13111336	13/Γ1	8.07	660	2.5	*0.25	2.5	*0.25	6	2.5	5	*0.003	5.55	*0.0	98.4	22.2
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13111303	EL13111336	13/Γ1	6.5	0			
EL13111315		M399AA	8.5	0.0125			
EL13111304		ΓΜΑ1 Α	6.55	0.005			

Πίνακας 8.1.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112) (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
	EL13111335	ΓΜΑ1	7.635	1647	5	0.5	5	0.5	5	5	18	0.01	5.495	0.025	596	47.9
EL13111303	EL13111336	13/Γ1	7.73	629	5	0.55	5	0.5	5.5	5	9	0.01	6.28	0.005	75.8	23.4
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 8.1.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
	EL13111335	ΓΜΑ1	7.8	1100		5	50		30	17.5	19	0.13	4.35	0.025	212.85	30.7
EL13111303	EL13111336	13/Γ1	8	653.5	10		30		40	20	13	0.13	7.75	0.025	83.7	24
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

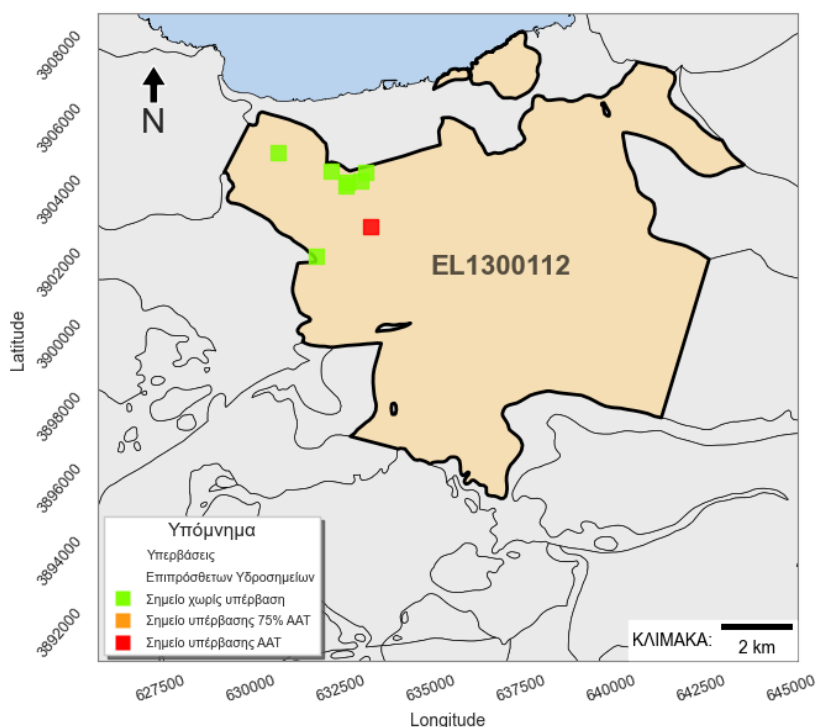
Για το ΥΥΣ Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112), , έχουν εντοπιστεί:

- 8 υδροσημεία από τη ΔΕΥΑ Χερσονήσου με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020 όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα .

Τα εν λόγω σημεία απεικονίζονται στο Σχήμα 7.11.2.

Πίνακας 8.1.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	Fe (μg/L)
30/09/2020	Γ.ΜΑ.3 Μπουρκωτό	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	27
30/09/2020	Γ.ΜΑ.4 Χαμόπρινα	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	533
30/09/2020	Γ.ΜΑ.5 Μπουρκωτό	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	45
30/09/2020	Γ.ΜΑ.6 Σώπατα	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	14.9
30/09/2020	Γ.ΜΑ.7 Σώπατα	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	28
30/09/2020	Γ.ΜΑ.8 Μοιρά	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	20
30/09/2020	Γ.ΣΤ.9 Σχίστρα Σταλίδας	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	75
30/09/2020	Γ.ΜΟ.24 Πόρος Μοχού	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	62
31/05/2019	Γ.ΜΑ.3 Μπουρκωτό	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	0.059
31/05/2019	Γ.ΜΑ.4 Χαμόπρινα	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	0.17
31/05/2019	Γ.ΜΑ.5 Μπουρκωτό	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	0.1
31/05/2019	Γ.ΜΑ.6 Σώπατα	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	0.05
31/05/2019	Γ.ΜΑ.7 Σώπατα	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	0.05
31/05/2019	Γ.ΜΑ.8 Μοιρά	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	0.05
31/05/2019	Γ.ΣΤ.9 Σχίστρα Σταλίδας	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	0.11
ΑΑΤ	ΑΑΤ		200
75% ΑΑΤ	75% ΑΑΤ		150



Σχήμα 8.1.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112)

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (3), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2).

Το σύστημα, υπόκειται σε εντατική εκμετάλλευση κατά τη θερινή περίοδο από αριθμό γεωτρήσεων που βρίσκονται στην παράκτια ζώνη, λόγω της μεγάλης εποχικής ζήτησης από τον τουρισμό (ξενοδοχειακά συγκροτήματα βόρειου άξονα από Σίσι μέχρι Ηράκλειο), και τη γεωργία. Σημαντική πίεση αποτελούν οι αντλήσεις για την υδροδότηση των Δήμων Αγ. Νικολάου, Χερσονήσου και Ηρακλείου. Η πίεση αυτή έχει μερικώς εκλείψει καθώς η ύδρευση του Ηρακλείου και της Χερσονήσου γίνεται από τον Αποσελέμη.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112), που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων AAT συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, σημειώνονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των AAT στις παραμέτρους των χλωριόντων και της αγωγιμότητας.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ CL

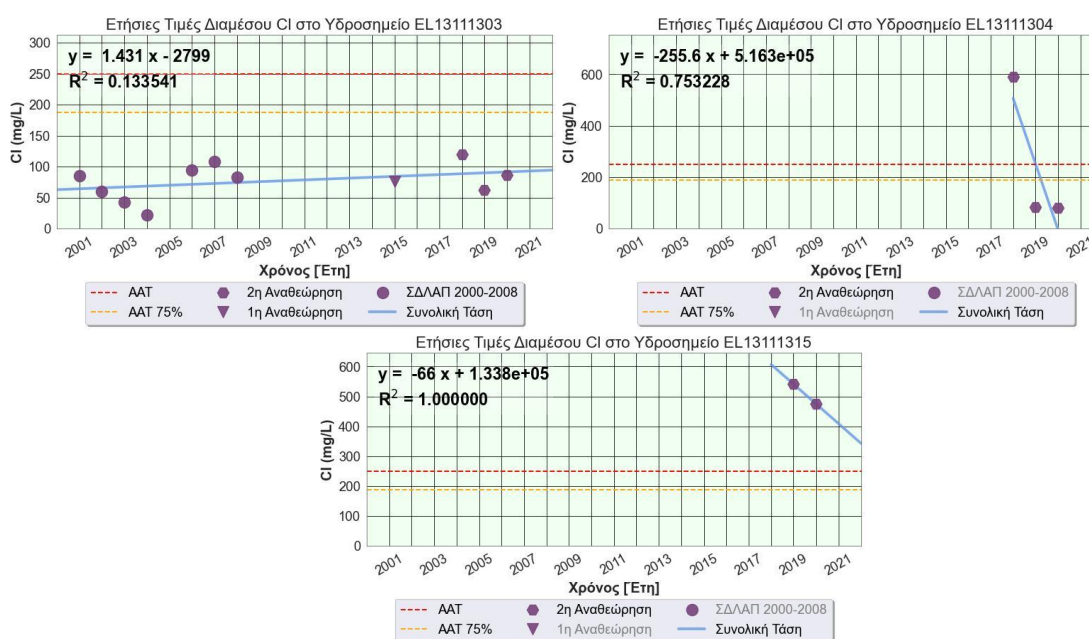
Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε) παρουσιάζεται στη συνέχεια ο προσδιορισμός πιθανών σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο των χλωριόντων. Αρχικά, δίνεται πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης.

Ακολούθως, γίνεται προβολή σε γράφημα του συνόλου των ετήσιων διαμέσων της συγκέντρωσης των χλωριόντων και χάραξη της γραμμής τάσης (linear regression), εμφάνιση της εξίσωσης και της τιμής R-τετράγωνο και της κλίσης ανά σημείο παρακολούθησης. Στη συνέχεια δίνονται οι στατιστικές παράμετροι της γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression) έτσι ώστε να αξιολογηθεί αν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση σε κάθε σημείο παρακολούθησης. Για την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής τάσης θα πρέπει η τιμή p-value να είναι μικρότερη ή ίση του 0,05. Σε περίπτωση που η τιμή p-value είναι μεγαλύτερη του 0,05 δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση.

Από τα διαθέσιμα υδροσημεία η μεθοδολογία εφαρμόζεται μόνο στο EL13111303, για το οποίο υπάρχουν περισσότερες μετρήσεις. Στο υπόψη σημείο δεν καταγράφεται στατιστικά σημαντική ανοδική τάση ($p\text{-value}=0,269>0,05$) ενώ, η τιμή του συντελεστή προσδιορισμού $R^2=0,133\ll 0,9$ δίνει πολύ χαμηλό βαθμό συσχέτισης των τιμών.

Πίνακας 8.1.5. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΓΣ Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112)

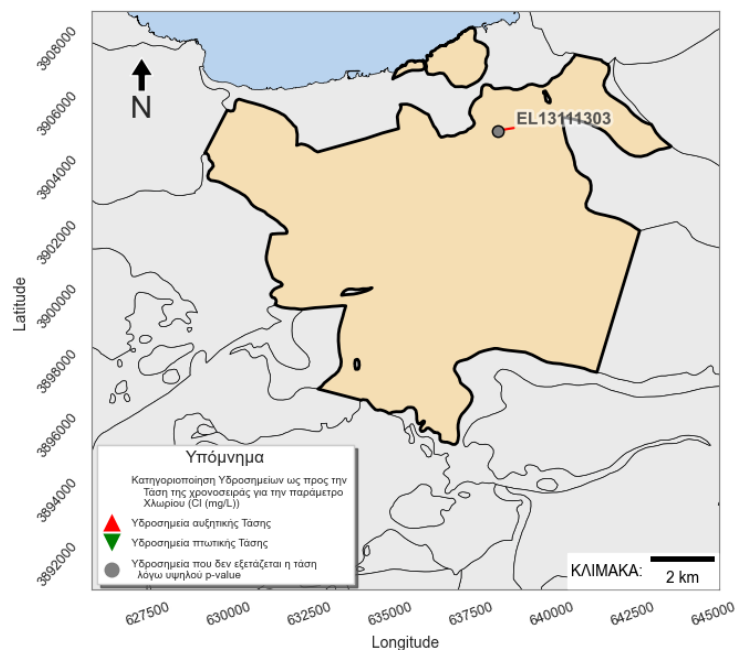
Έτος παρατήρησης	EL13111304	EL13111315	EL13111303
2000			
2001			85.1
2002			60.25
2003			42.5
2004			21.3
2005			
2006			94
2007			108.05
2008			82.3
2013			
2014			
2015			75.8
2018	591		119.5
2019	82	541	61.8
2020	79.8	475	86.45



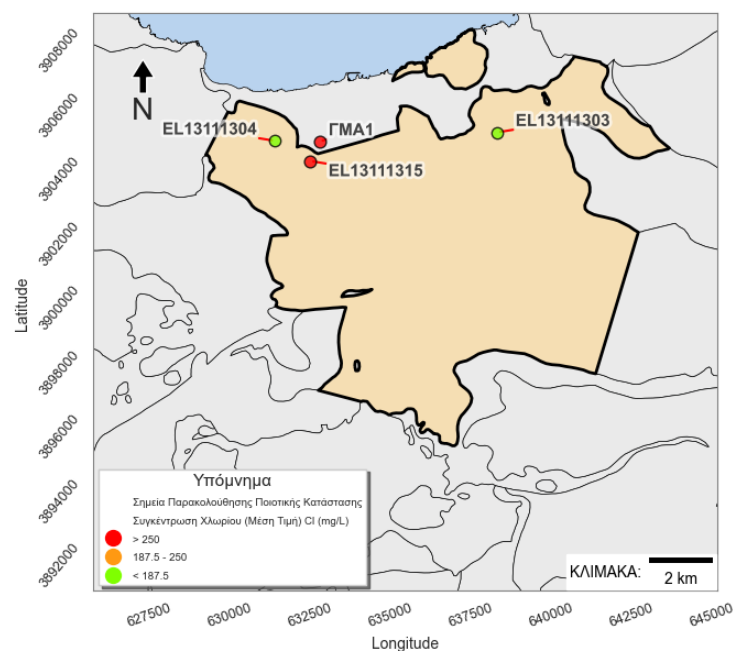
Σχήμα 8.1.3 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112)

Πίνακας 8.1.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΓΣ Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R2	Τιμή a	Τιμή p
EL13111303	0.133541	1.4306	0.2691>0.05



Σχήμα 8.1.4 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των χλωριόντων (Cl) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112)



Σχήμα 8.1.5 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του υπόγειου υδατικού συστήματος Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112)

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑ

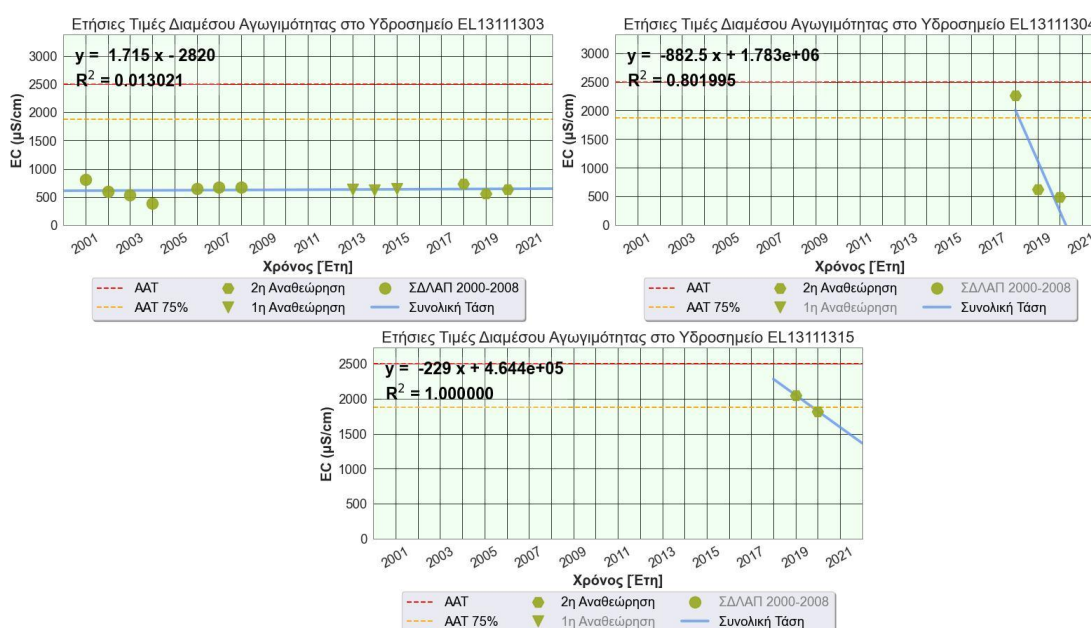
Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε) παρουσιάζεται στη συνέχεια ο προσδιορισμός πιθανών σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο της ηλεκτρικής αγωγιμότητας. Αρχικά, δίνεται πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης. Ακολούθως, γίνεται προβολή σε γράφημα του συνόλου των ετήσιων διαμέσων της συγκέντρωσης των χλωριόντων και χάραξη της γραμμής τάσης (linear

regression), εμφάνιση της εξίσωσης και της τιμής R-τετράγωνο και της κλίσης ανά σημείο παρακολούθησης. Στη συνέχεια δίνονται οι στατιστικές παράμετροι της γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression) έτσι ώστε να αξιολογηθεί αν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση σε κάθε σημείο παρακολούθησης. Για την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής τάσης θα πρέπει η τιμή p-value να είναι μικρότερη ή ίση του 0,05. Σε περίπτωση που η τιμή p-value είναι μεγαλύτερη του 0,05 δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση.

Από τα διαθέσιμα υδροσημεία η μεθοδολογία εφαρμόζεται μόνο στο EL13111303, για το οποίο υπάρχουν περισσότερες μετρήσεις. Στο υπόψη σημείο δεν καταγράφεται στατιστικά σημαντική ανοδική τάση (p-value=0,71>0,05) ενώ, η τιμή του συντελεστή προσδιορισμού $R^2 = 0,01 \ll 0,9$ δίνει πολύ χαμηλό βαθμό συσχέτισης των τιμών.

Πίνακας 8.1.7. Διαμέσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΓΣ Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112)

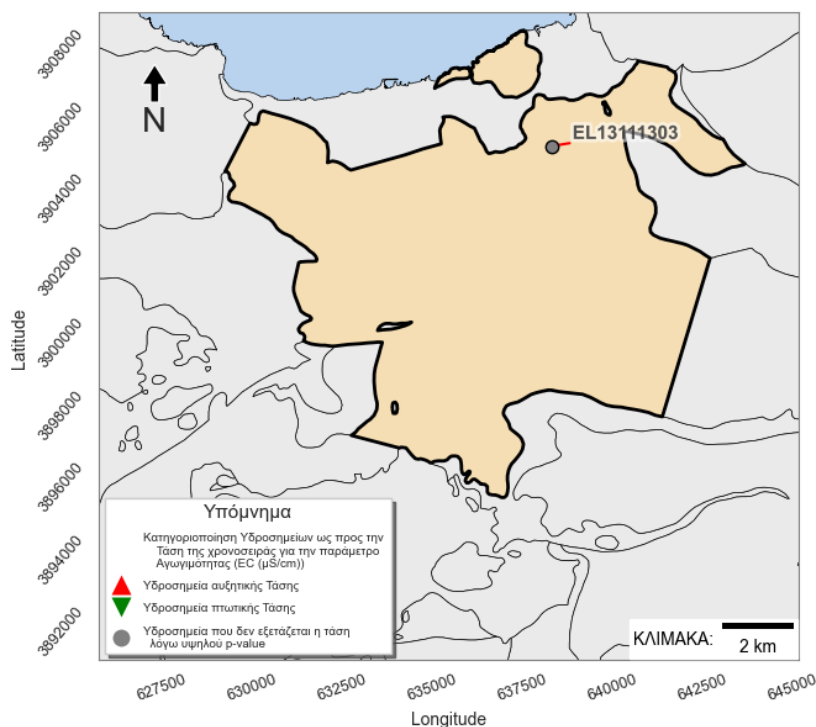
Έτος παρατήρησης	EL13111304	EL13111315	EL13111303
2000			
2001			805
2002			595
2003			529
2004			380
2005			
2006			647
2007			675
2008			674
2013			635
2014			628
2015			645
2018	2260		735
2019	618	2050	558
2020	495	1821	635.5



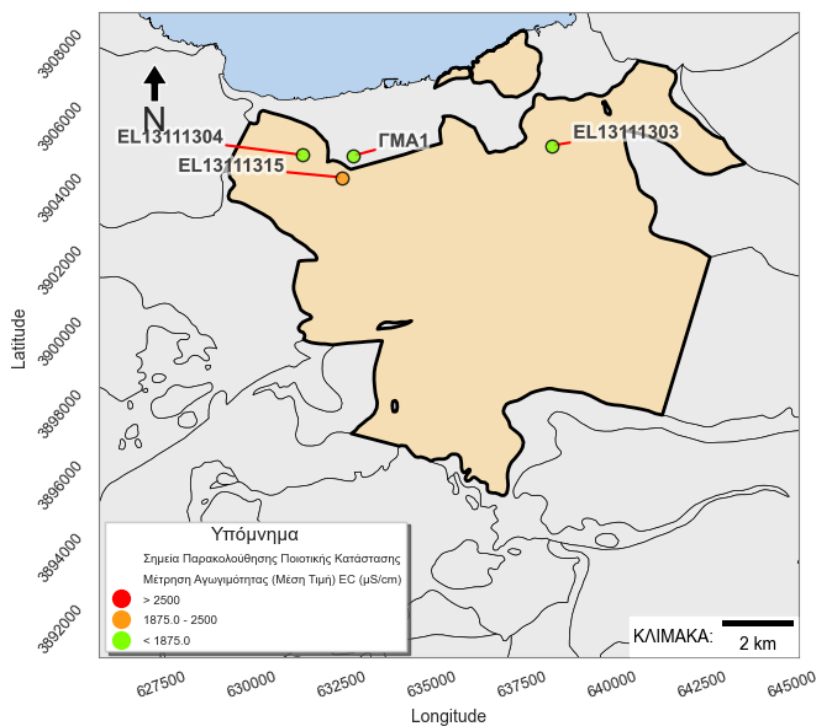
Σχήμα 8.1.6 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών μετρήσεων αγωγιμότητας στο υπόγειο υδατικό σύστημα Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112)

Πίνακας 8.1.8. Στατιστικές παράμετροι μετρήσεων αγωγιμότητας ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112)

	Τιμή R2	Τιμή α	Τιμή ρ
EL13111303	0.013021	1.7148	0.7105>0.05



Σχήμα 8.1.7 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο της αγωγιμότητας για το υπόγειο υδατικό σύστημα Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112)



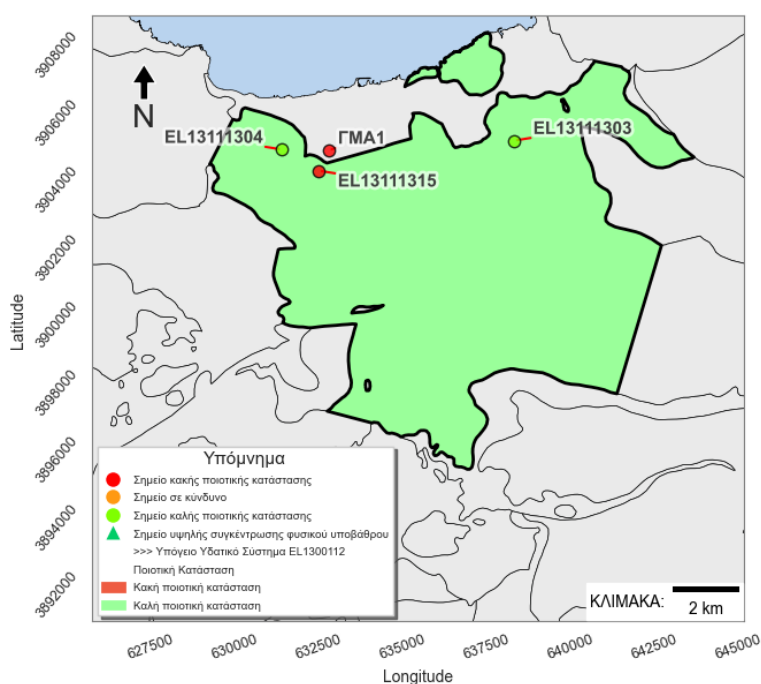
Σχήμα 8.1.8 Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του υπόγειου υδατικού συστήματος Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112)

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112), εντοπίζονται τοπικές υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης απεικονίζονται με κατάλληλο χρωματικό κώδικα αντίστοιχο της κατάστασης αυτών.



Σχήμα 8.1.9 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112)

8.1.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112) συναντώνται τρία υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112).

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτει:

- Στο υδροσημείο με κωδικό EL13111304 ο περιορισμένος αριθμός μετρήσεων δεν επιτρέπει την εξαγωγή συμπερασμάτων. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, (2018-2020) η στάθμη εντοπίζεται κάτω από το +0,00 m ήτοι σε **αρνητικά υψόμετρα**.
- Στο υδροσημείο με κωδικό EL13111315 περιορισμένος αριθμός μετρήσεων δεν επιτρέπει την εξαγωγή συμπερασμάτων. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, (2018-2020) η στάθμη εντοπίζεται περί το +110 m.
- Στο υδροσημείο με κωδικό EL13111303, με στοιχεία για τις τρεις περιόδους, η στάθμη του νερού βρίσκεται λίγο πάνω από το +0,00 m, ακόμα και, για την θερινή περίοδο. Καταγράφεται πτώση στάθμης κατά 3,00m περίπου από την πρώτη στην τρίτη περίοδο ελέγχου.

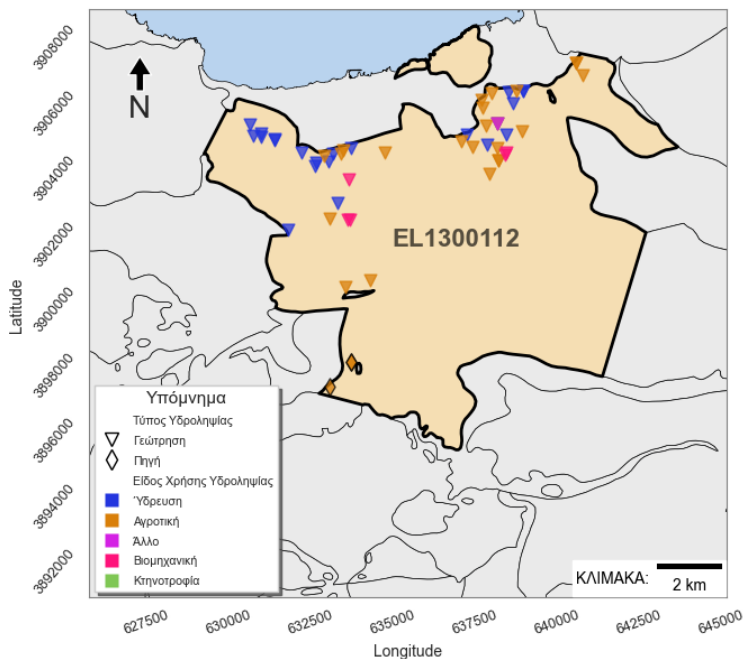


Σχήμα 8.1.10 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Μαλιών – Σισίου (Σελένα) (EL1300112)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Μαλιών – Σισίου (Σελένα) (EL1300112), έχουν καταγραφεί 65 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 51 είναι γεωτρήσεις, τα 3 είναι πηγές, και τα 11 είναι πηγάδια όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

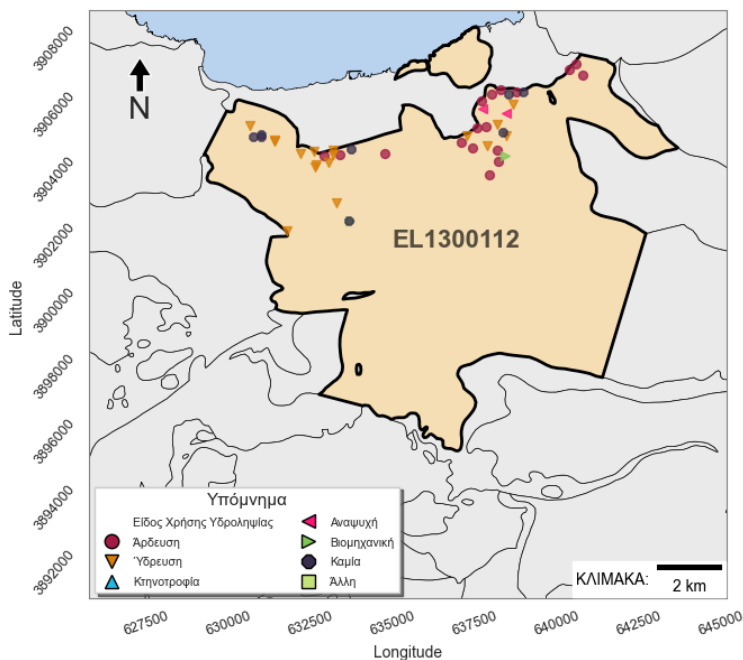
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 2.741.488,0 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 54,8 % (34 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 26 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 649.822,0 m³/γ
- Ύδρευση: σε ποσοστό 35,5 % (22 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 20 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 1.888.866,0 m³/γ
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 8,1 % (5 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 4 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 137.800,0 m³/γ
- Άλλη: σε ποσοστό 1,6 % (1 υδροσημείο) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 65.000,0 m³/γ



Σχήμα 8.1.11 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

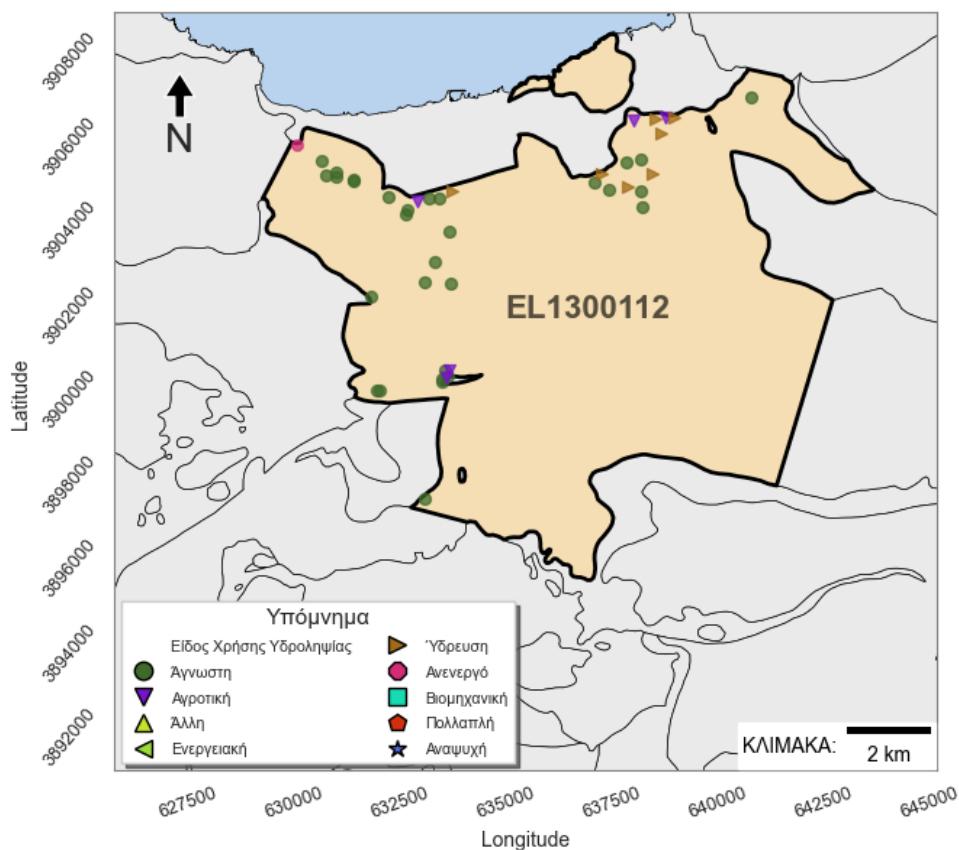
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 8.1.12 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναμυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (43) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.1.13 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $36,61 \times 10^6 \text{m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.1.9. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300112)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A2	26,00	1,00	26,05	0,05	1,30
K1	90.674.682,00	1,00	90.836.549,36	0,40	36.373.679,46
K2	1,00	1,00	1,00	0,40	0,40
P1	1.542.425,00	1,00	1.545.178,45	0,15	231.776,77
P2	2,00	1,00	2,00	0,20	0,40
P3	5,00	1,00	5,01	0,10	0,50
					36.605.458,83

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(42,09 - 43,92) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 42,09 - 43,92 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς το όμορο πορώδες ΥΥΣ και προς τη θάλασσα. Λαμβάνοντας συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω υδραυλικής επικοινωνίας με τη θάλασσα της τάξης του 10-20%, εκτιμάται ότι αυτά είναι της τάξης των $(35,14-37,89) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

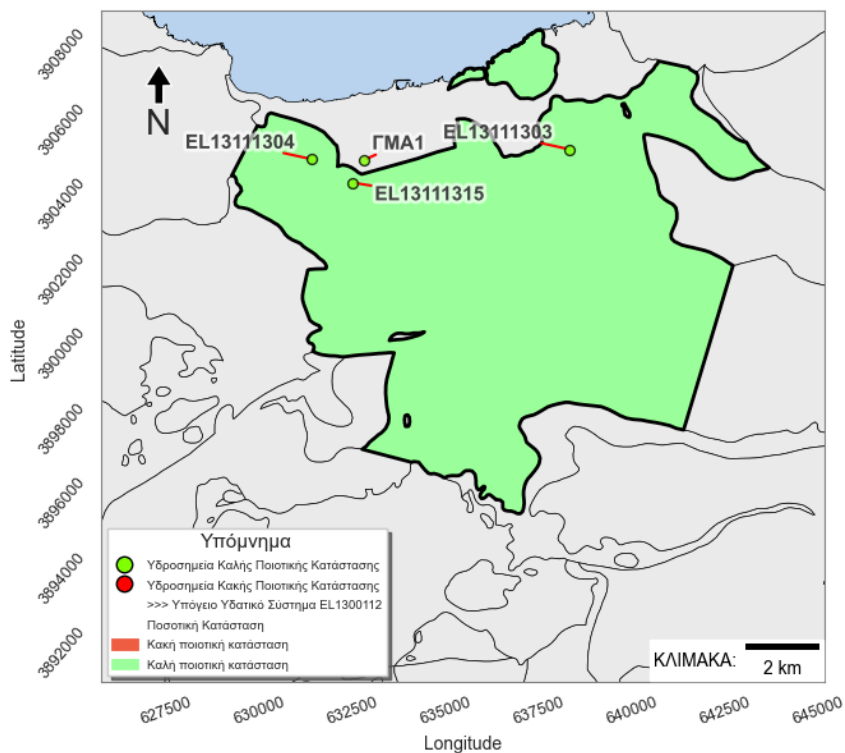
Απολήψεις: : Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,32 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,07 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Ύδρευση: $1,14 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Βιομηχανία: $0,03 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 1,56 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**. Τοπικά καταγράφονται ενδείξεις υπεράντλησης και υφαλμύρισης.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Μαλιών – Σισίου (Σελένα) (EL1300112) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με βάση την ποσοτική τους κατάσταση.



Σχήμα 8.1.14 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Μαλίων – Σισίου (Σελένα) (EL1300112)

8.2 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ. ΔΙΚΤΗΣ (EL1300113)

8.2.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΒΑ Δίκτης (EL1300113), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341) και αποτελεί τμήμα του ευρύτερου υδροφόρου που αναπτύσσεται στους ανθρακικούς σχηματισμούς της ευρύτερης περιοχής Σελένας.

Γεωλογικές – υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του καρστικού ΥΥΣ ΒΑ Δίκτης, αποτελεί το κεντρικό τμήμα της μεγάλης ασβεστολιθικής μάζας των Τριαδικών έως Ηωκαινικών ασβεστόλιθων της Ιόνιας Ζώνης μέτριας περατότητας, που αναπτύσσεται από τα Μάλια μέχρι τον Αγ. Νικόλαο. Πρόκειται για καρστικό υδροφόρο με τη στάθμη του νερού να εντοπίζεται στο υψόμετρο +190 έως +230 m (στις θέσεις των υδροσημείων ελέγχου).

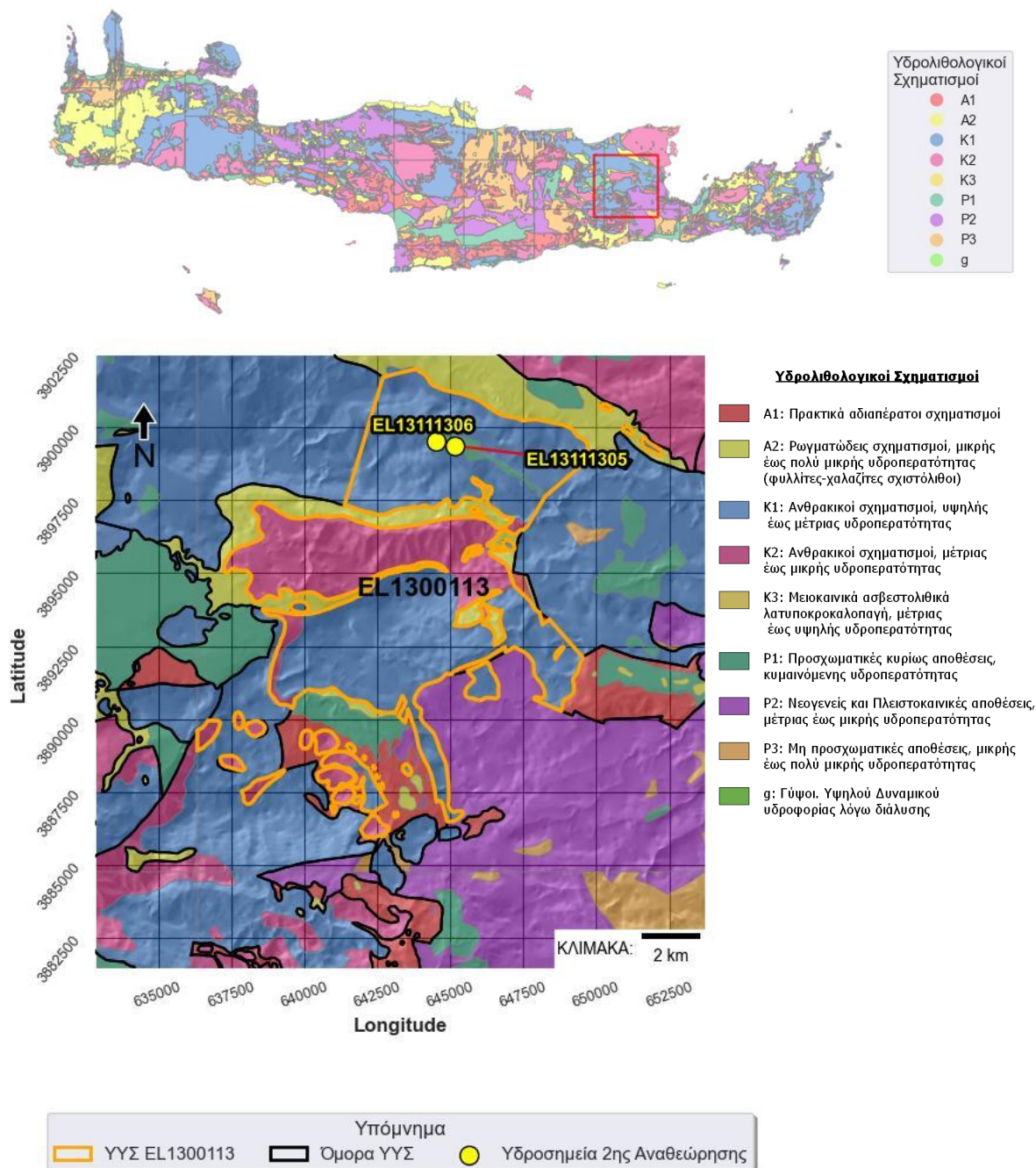
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του καρστικού ΒΑ Δίκτης, συναντώνται δύο υδροσημεία παρακολούθησης, οι θέσεις των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13111305 και EL13111306 διατίθενται χημικές αναλύσεις και για τις τρεις περιόδους.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13051305 και EL13051306 διατίθενται μετρήσεις στάθμης και για τις τρεις περιόδους.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ ΒΑ Δίκτης (EL1300113) χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση και έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΒΑ Δίκτης (EL1300113) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300113



Σχήμα 8.2.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος ΒΑ Δίκτη (EL1300113)

8.2.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Δίκτη (EL1300113) συναντώνται δύο υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων, τα διαθέσιμα δεδομένα των οποίων αναφέρονται στην 8.2.1..

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 8.2.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση AAT για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων παραμέτρων.

Στους πίνακες Πίνακας 8.2.2 και Πίνακας 8.2.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΑ Δίκτη (EL1300113) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε από την αξιολόγηση των οποίων δεν παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσιμότητας, για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί AAT.

Πίνακας 8.2.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ Δίκτη (EL1300113) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13111305	EL13111337	F80	7.945	643	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	0.001	11.9	0	35.7	16.3
EL13111306	EL13111397	Δ35A	8.02	509.5	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	20	0	6.545	0.0045	29.45	8
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13111305	EL13111337	F80	7.65	0.01			
EL13111306	EL13111397	Δ35A	7.9	0.005			

Πίνακας 8.2.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ Δίκτη (EL1300113) (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13111305	EL13111337	F80	7.4	699	5	0.5	5	0.5	5	5	10	0.02	11.6	0.05	39	20.4
EL13111306	EL13111397	Δ35Α	7.58	493	5	0.5	5	0.5	5	5	7.5	0.01	6.2	0.015	28.88	9.1292
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 8.2.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ Δίκτη (EL1300113) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13111305	EL13111337	F80	7.8	707	10	5	60		35	35	50006	0.13	9.3	0.025	42.5	35.1
EL13111306	EL13111397	Δ35Α	7.6	673.5								0.13	7.75	0.025	39.2	22.8
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

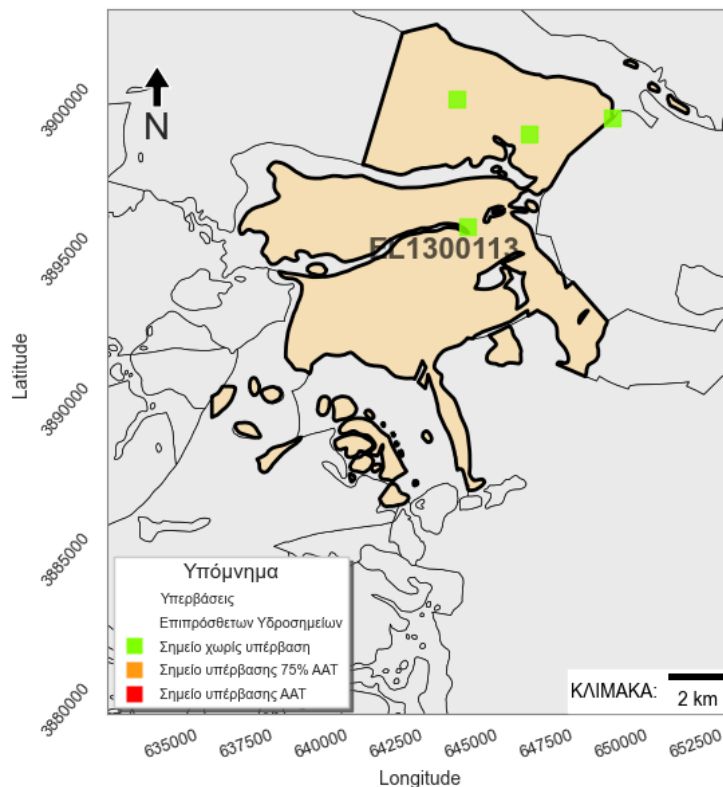
xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΒΑ Δίκτης (EL1300113), έχουν εντοπιστεί:

- 4 υδροσημεία από ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου, με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2018-2019 όπου δεν καταγράφονται υπερβάσεις των ΑΑΤ

Τα εν λόγω υδροσημεία απεικονίζονται στο Σχήμα 8.2.2.



Σχήμα 8.2.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΑ Δίκτης (EL1300113)

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΒΑ Δίκτης (EL1300113) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες και αστικά λύματα. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Ελαιοτριβεία (2), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1).

Οι πιέσεις που ασκούνται στο σύστημα από απολήψεις για κάθε χρήση είναι γενικά περιορισμένες κατά θέσεις όμως αναφέρονται φαινόμενα υπεράντλησης.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΑ Δίκτη (EL1300113) δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

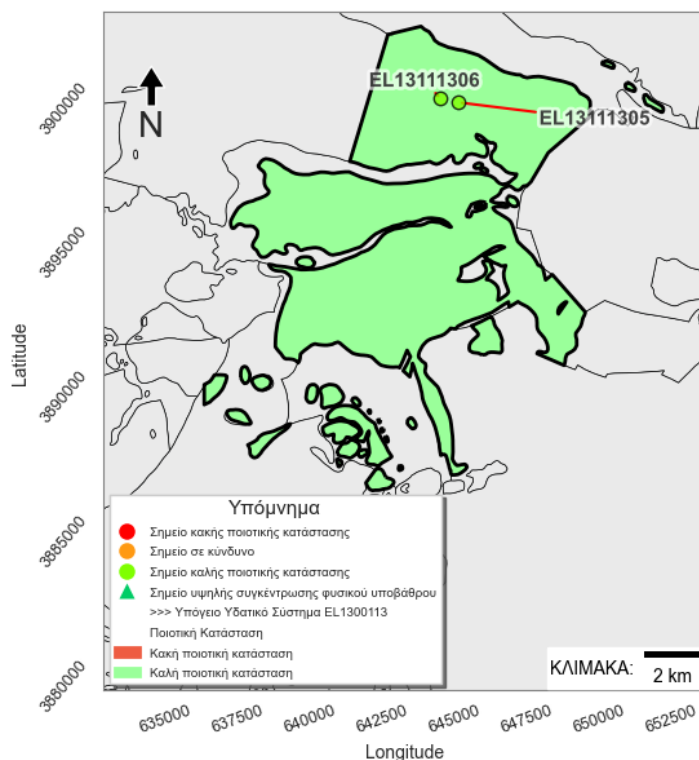
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΒΑ Δίκτη (EL1300113), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΒΑ Δίκτη (EL1300113), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΑ Δίκτη (EL1300113) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση ΑΑΤ για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



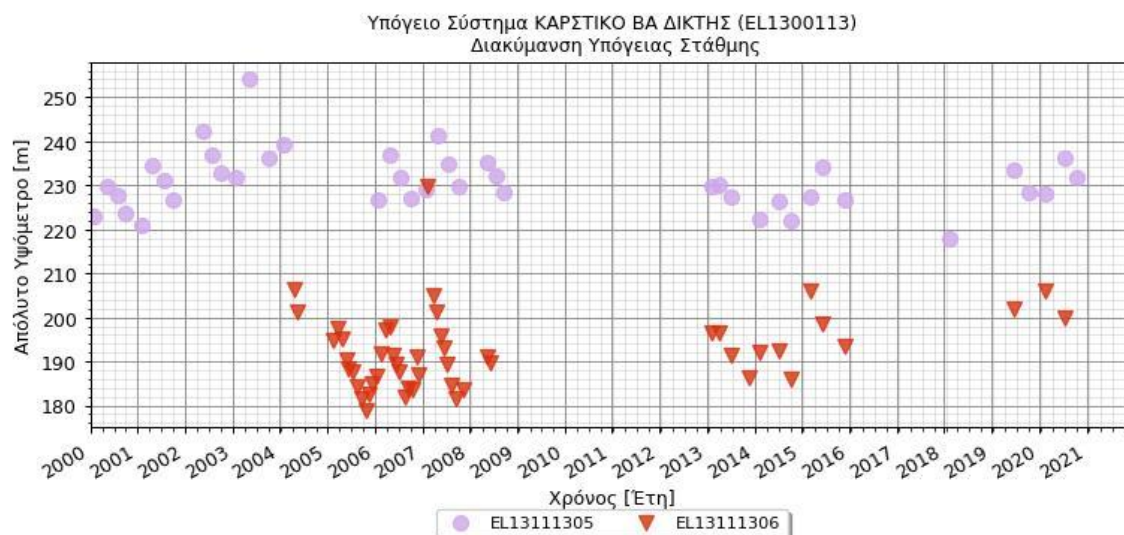
Σχήμα 8.2.3 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Δίκτη (EL1300113)

8.2.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Δίκτη (EL1300113) συναντώνται δύο υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περίοδος 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Δίκτη (EL1300113). Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτει:

- Για το υδροσημείο EL13111305, η στάθμη διατηρείται περί το υψόμ. +230 m, με παρόμοια υπερετήσια διακύμανση, μεταξύ των τριών περιόδων.
- Για το υδροσημείο EL13111306, η στάθμη διατηρείται περί το υψόμ. +180 έως +200 m. Μεταξύ των τριών περιόδων διακρίνεται μία άνοδος της στάθμης.

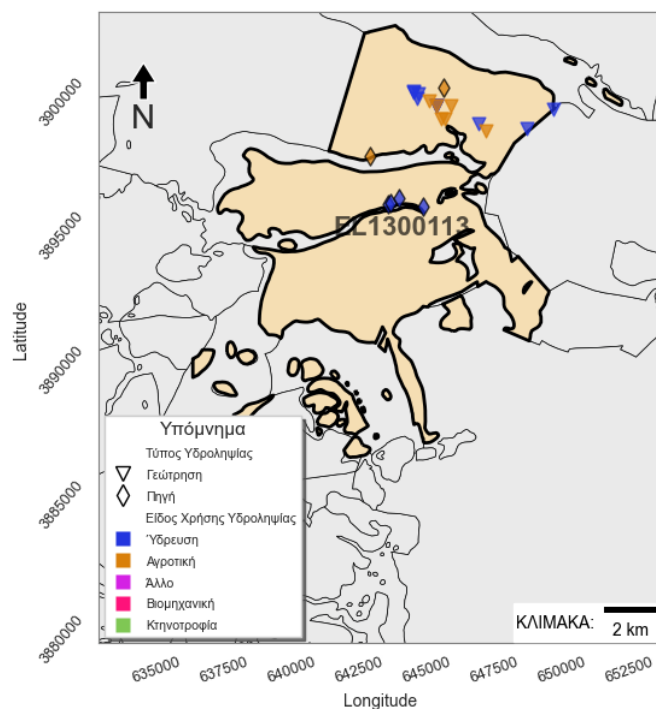


Σχήμα 8.2.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Δίκτη (EL1300113)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΒΑ Δίκτη (EL1300113), έχουν καταγραφεί 23 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 16 είναι γεωτρήσεις, τα 6 είναι πηγές, και το 1 είναι πηγάδι όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 3.193.445,0 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 41,2 % (7 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 6 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 379.075,0 m³/γ
- Ύδρευση: σε ποσοστό 58,8 % (10 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 2.814.370,0 m³/γ

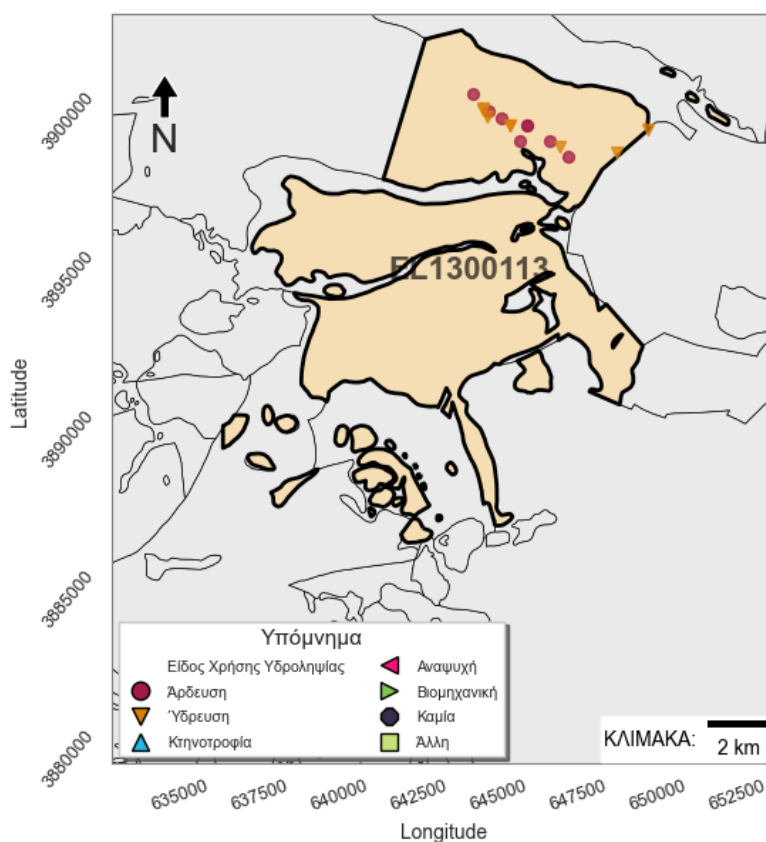


Σχήμα 8.2.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ ΒΑ Δίκτη (EL1300113), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.

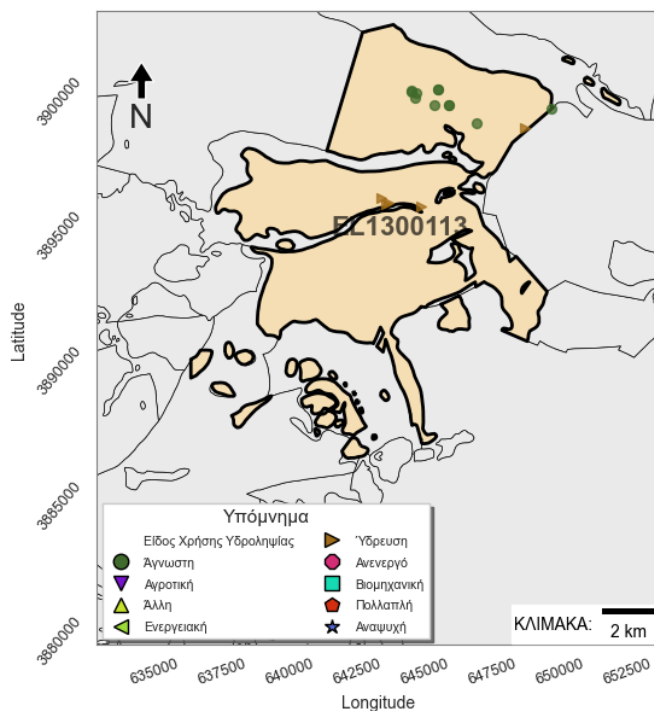
Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (16), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΒΑ Δίκτη (EL1300113), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.2.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΒΑ Δίκτη (EL1300113).

Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 8.2.7 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Δίκη (EL1300113) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόγειου ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $34,13 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.2.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300113)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A1	39,00	0,91	35,58	0,05	1,78
A2	64,00	0,91	58,39	0,05	2,92
K1	59.600.089,00	0,91	54.371.389,24	0,45	24.467.125,16
K2	26.080.825,00	0,91	23.792.761,24	0,40	9.517.104,50
P1	1.071.501,00	0,91	977.498,51	0,15	146.624,78
P2	16,00	0,91	14,60	0,20	2,92
P3	0,00	0,91	0,00	0,10	0,00
					34.130.862,00

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15 -20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(39,25 - 40,95) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 39,25 - 40,95 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τους βαθύτερους υδροφόρους.

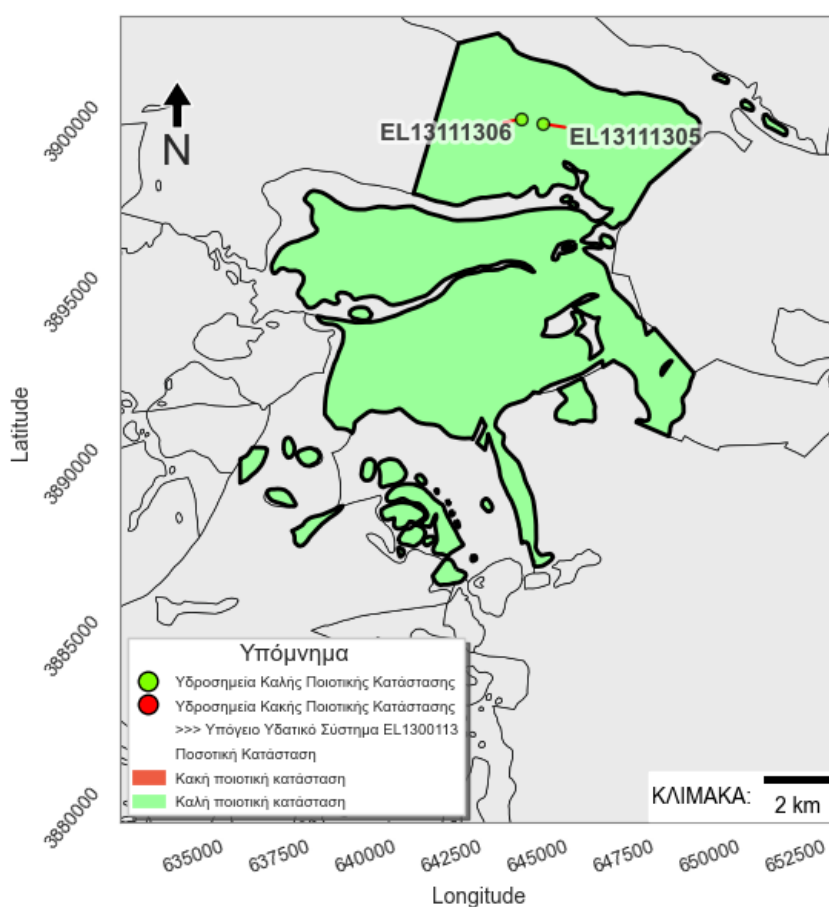
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,15 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,03 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Ύδρευση: $3,08 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 3,26 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΑ Δίκτη (EL1300113) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα δύο υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 8.2.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Δίκτη (EL1300113)

8.3 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ (ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ) (EL1300114)

8.3.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Το παρόν ΥΥΣ στην ΓΕΩΠΥΛΗ της ΕΓΥ αναφέρεται ως ΥΥΣ ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΛΑΚΩΝΙΩΝ - ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ, ενώ στο τεύχος των υπογείων της 1^{ης} αναθεώρησης αναφέρεται με το ίδιο όνομα ή ως ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ κατά περίπτωση. Για λόγους ομοιομορφίας υιοθετήθηκε η συμβατική ονομασία ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ (ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ).

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341) και αποτελεί το ΝΑ τμήμα του ευρύτερου υδροφόρου που αναπτύσσεται στους ανθρακικούς σχηματισμούς της ευρύτερης περιοχής Σελένας.

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Το καρστικό ΥΥΣ ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114), αναπτύσσεται εντός Τριαδικών έως Ηωκαινικών ασβεστόλιθων της Ζώνης Τρίπολης μέτριας περατότητας, ενώ οι υπερκείμενοι σχηματισμοί είναι Φυλλίτες - Χαλαζίτες.

Πηγή Αλμυρού: Η πηγή Αλμυρού Αγ.Νικολάου αποτελεί την παράκτια απόληξη της κεντρικής ρηξιγενούς ζώνης της λεκάνης Νεάπολης – Αγ. Νικολάου με διεύθυνση ΒΔ-ΝΑ. Πρόκειται για ένα μέτωπο πηγαίων εμφανίσεων (ζώνη μήκους 200 m παράλληλα προς την ακτή, πλάτους 50 m, με υψόμετρο από 0.5 μέχρι 1.0 m) και εκφορτίζει, μέρος της υδροφορίας του Ανατολικού Δίκτη. Στη διαθέσιμη βιβλιογραφία (*ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΥΦΑΛΜΥΡΩΝ ΠΗΓΩΝ: ΑΛΜΥΡΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ, ΑΛΜΥΡΟΣ ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΚΑΙ ΜΑΛΛΑΥΡΑ, 2020*), αναφέρεται:

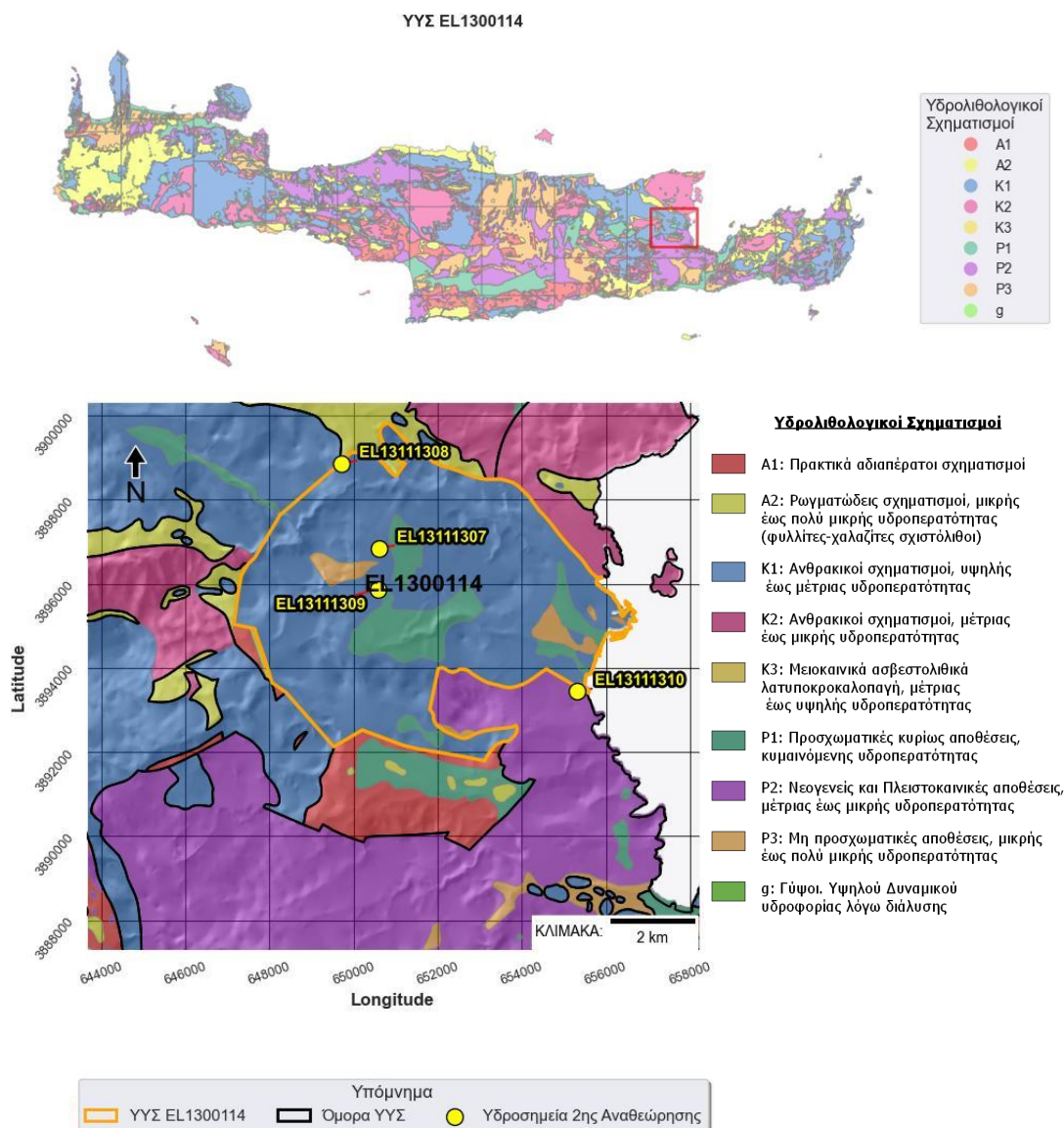
- Η μέση ετήσια παροχή της πηγής είναι 82.000.000 m³ δηλαδή 2,6 m³ /s και κυμαίνεται από 2 μέχρι 3,2 m³/s.
- Η πηγή είναι υφάλμυρη με την περιεκτικότητα σε χλώρια να κυμαίνεται από 2600 μέχρι 3300 mg/L κατ' αναλογία με την μικρή διακύμανση της παροχής της πηγής. Η περιεκτικότητα αυτή της πηγής σε χλώρια, αντιστοιχεί σε συμμετοχή περίπου 12% θαλασσινού νερού.
- Παρατηρείται κατά μέσο όρο μια τουλάχιστον τρίμηνη υστέρηση μεταξύ της υγρής περιόδου του υδρολογικού έτους και της έξαρσης της παροχής της πηγής.
- Η πηγή χαρακτηρίζεται από περιορισμένη διακύμανση παροχής κατά τη διάρκεια του έτους.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του καρστικού ΥΥΣ ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114), συναντώνται τέσσερα (4) υδροσημεία, οι θέσεις των οποίων απεικονίζονται παρακάτω όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία EL13111307 και EL13111310, διατίθενται χημικές αναλύσεις και για τις τρεις περιόδους. Για τα υδροσημεία EL13111308 και EL13111309, διατίθενται χημικές αναλύσεις για τις περιόδους 20013-2015 και 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία EL13111308, EL13111307, EL13111309 και EL13111310, διατίθενται μετρήσεις στάθμης και παροχής (EL13111310) και για τις τρεις περιόδους.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το καρστικό ΥΥΣ ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114), χρησιμοποιείται για την παραγωγή πόσιμου νερού και έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το καρστικό ΥΥΣ ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.3.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114)

8.3.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114), συναντώνται 4 υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων, τα δεδομένα των οποίων παρουσιάζονται στο 8.3.1.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 8.3.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρούνται οι ακόλουθες υπερβάσεις:

- Υπερβάσεις της AAT για τα χλωριόντα, καταγράφονται σε όλα τα υδροσημεία εκτός από το EL13111308 .
- Υπερβάσεις της AAT για την ηλεκτρική αγωγιμότητα, καταγράφονται σε όλα τα υδροσημεία εκτός από το EL13111308 και EL13111307 .
- Υπερβάσεις της AAT για τα θειικά ιόντα, καταγράφονται μόνο στο υδροσημείο EL13111310.

Οι υπερβάσεις των στην AAT των χλωριόντων και της αγωγιμότητας αποδίδονται σε φυσική υφαλμύριση αποτέλεσμα της έντονης καρστικοποίησης των ανθρακικών σχηματισμών που φτάνει μέχρι το επίπεδο της θάλασσας. Οι υπερβάσεις στα θειικά ιόντα εκτιμάται ότι οφείλονται στη διάλυση γυψούχων σχηματισμών.

Επισημαίνεται ότι κατά την περίοδο 2000-2008, είχαν καταγραφεί υπερβάσεις των AAT για το υδροσημείο EL13111310, στις παραμέτρους As, Cd, Pb, Ni, οι οποίες όμως δεν επιβεβαιώνονται στις επόμενες περιόδους.

Στους πίνακες Πίνακας 8.3.2 και Πίνακας 8.3.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο ΥΥΣ ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114), υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από την αξιολόγηση των οποίων παρατηρείται υπέρβαση του ορίου ποσिमότητας για την παράμετρο Na, με σταδιακή αύξηση των τιμών από το εσωτερικό τμήμα του ΥΥΣ (EL13111307) προς το εξωτερικό τμήμα του (EL13111310). Οι υπερβάσεις αυτές οφείλονται στη φυσική υφαλμύριση.

EL13111307: Na: 115-240 mg/l

EL13111309: Na: 243-356 mg/l

EL13111310: Na: 1364-2037 mg/l

Πίνακας 8.3.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13111308	EL13111396	Δ29Α	8	581	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	0.006	6.97	0	56.6	15.5
EL13111307	EL13111339	F10	7.7	1733	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	5	*2.5	*5.0	0.003	10.7	0	358	54.8
EL13111309	EL13111398	Δ62	8.06	2160	*5.0	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	0.0055	2.31	0	547	119.5
EL13111310	EL13111340	ΛΠ1	8.075	10875	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	6	*2.5	*5.0	0.0135	0.7	0.0025	3489	523
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13111307	EL13111339	F10	8.2	0.01			
EL13111309	EL13111398	Δ62	8.7	0.015			
EL13111308	EL13111396	Δ29Α	7.6	0.0025			
EL13111310	EL13111340	ΛΠ1	8.2	0.02			

Πίνακας 8.3.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114) (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13111307	EL13111339	F10	7.08	1717	5	0.55	5	0.5	6	5	7.5	0.02	12.7	0.05	354.6	55.1
EL13111308	EL13111396	Δ29Α	7.15	592	5	0.5	5	0.5	5	5	10	0.01	6.43	0.005	57.8	19.5
EL13111309	EL13111398	Δ62	7.3	2480	5	0.5	5	0.5	5	5	10	0.02	1.25	0.05	539	103
EL13111310	EL13111340	ΛΠ1	7.18	10560	15	0.5	5	0.5	8	5	10	0.015	2.5	0.0375	3215	497
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 8.3.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13111310	EL13111340	ΛΠ1	7.7	10110	10	5	35		80	35	27.5	0.13	2.5	0.025	3176.9	480.3
EL13111307	EL13111339	F10	7.8	1700					10		6	0.13	12.4	0.025	337	59
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

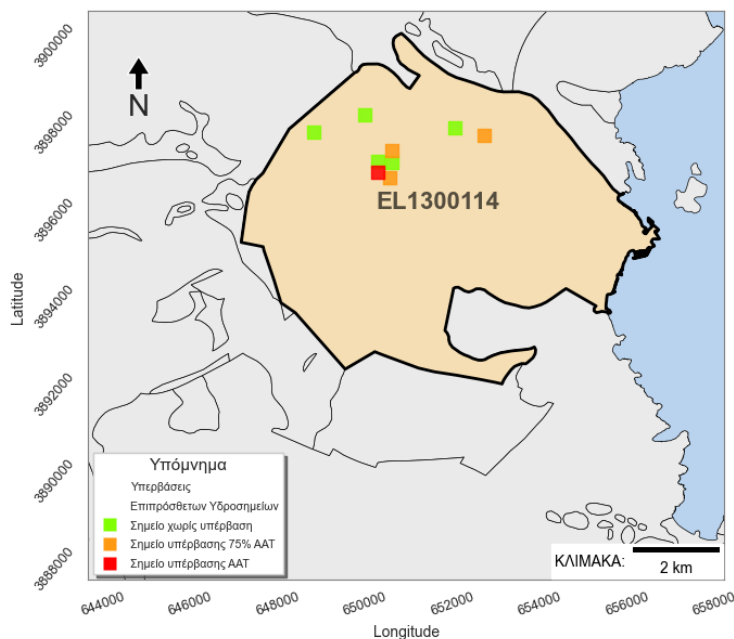
Για το ΥΥΣ ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114), έχουν εντοπιστεί:

- 9 υδροσημεία από την ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2018 όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα .
- 1 υδροσημείο από την ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2020 όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα

Τα εν λόγω υδροσημεία απεικονίζονται στο Σχήμα 8.3.2

Πίνακας 8.3.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	EC (μS/cm)	Cl (mg/L)
03/10/2018	D18	ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου	1806	440.2
05/09/2018	F11	ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου	703	
20/10/2018	F11	ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου	729	
20/10/2018	F12	ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου	1905	
03/10/2018	F13	ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου	1898	482.8
22/10/2018	F72	ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου	1776	
03/10/2018	F9	ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου	495	39.05
03/10/2018	T99	ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου	491	42.6
26/04/2018	B02	ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου	874	
09/05/2018	B02	ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου	820	104
31/07/2018	B02	ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου	890	142
03/10/2018	Γ22	ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου	1073	198.8
30/10/2018	ΓΥ.01.2	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	2430	695
23/09/2020	ΓΥ.01.2	ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου	2300	610
75% ΑΑΤ	75% ΑΑΤ		1875	187.5
ΑΑΤ	ΑΑΤ		2500	250



Σχήμα 8.3.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114)

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (2), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2), ΕΕΛ (1), ΒΙΠΕ (1), ΧΥΤΑ (1).

Σημαντική πίεση στο ΥΥΣ είναι οι απολήψεις που πραγματοποιούνται για κάθε χρήση.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το καρστικό ΥΥΣ ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114), δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα. Αυτό συσχετίζεται με τον μικρό νησιωτικό υγροβιότοπο Y432KRI056 (Πηγή και έλος Αλμυρού Αγίου Νικολάου).

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο καρστικό ΥΥΣ ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114), που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, σημειώνονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των ΑΑΤ στις παραμέτρους των_θεικών. των χλωριόντων και της αγωγιμότητας, οι οποίες οφείλονται σε φυσικές συνθήκες και ειδικότερα στην παρουσία γυψούχων σχηματισμών και στην έντονη καρστικοποίηση των ανθρακικών σχηματισμών, που επιτρέπει τη διείσδυση του νερού στην μάζα τους (κατ'αντιστοιχία). Κατά συνέπεια, δεν εφαρμόζεται η μεθοδολογία ελέγχου τάσεων.

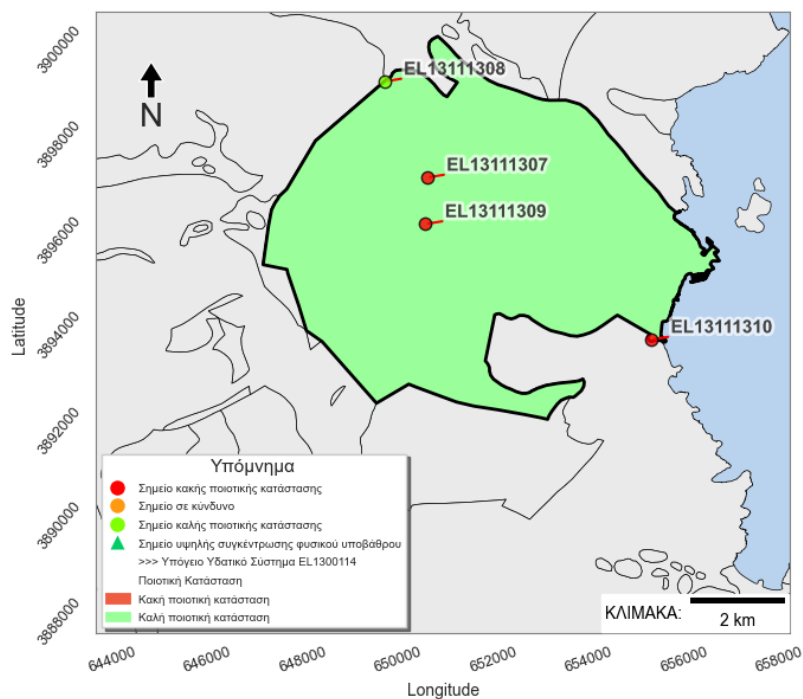
Ο μικρός αριθμός υδροσημείων και η μη ικανοποιητική κατανομή αυτών στην έκταση του συστήματος, δεν επιτρέπει τον καθορισμό νέας τιμής ΑΑΤ.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114) βρίσκεται σε ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία με χρωματική κλίμακα αντίστοιχη της χημικής τους κατάστασης.



Σχήμα 8.3.3 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114)

8.3.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

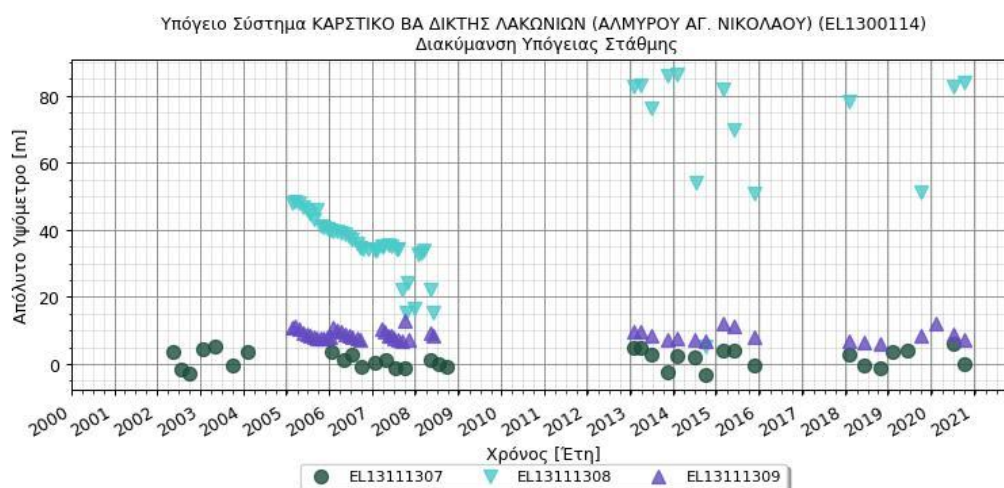
(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114) συναντώνται τρεις υδρογεωτρήσεις και μία πηγή. Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης και παροχής αντίστοιχα, για το υπόψη ΥΥΣ. Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτει:

- Στο υδροσημείο EL13111310 (πηγή), προκύπτει σχετική μείωση των παροχών της πηγής από περίπου $Q_{μέσο} = 9.000 \text{ m}^3/\text{h}$ για το διάστημα 2013-2015 σε $Q_{μέσο} = 7500 \text{ m}^3/\text{h}$.
- Τα υδροσημεία EL13111309 (γεώτρηση) και EL13111307 (γεώτρηση), δεν παρουσιάζουν σημαντική διαφοροποίηση της στάθμης στις θέσεις αυτές.
- Στο υδροσημείο EL13111308 (γεώτρηση), κατά το διάστημα 2000-2008, είχε καταγραφεί πτώση στάθμης η οποία φαίνεται ότι ανακάμπτει κατά τις επόμενες δύο περιόδους, στη θέση αυτή.



Σχήμα 8.3.4 Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114)

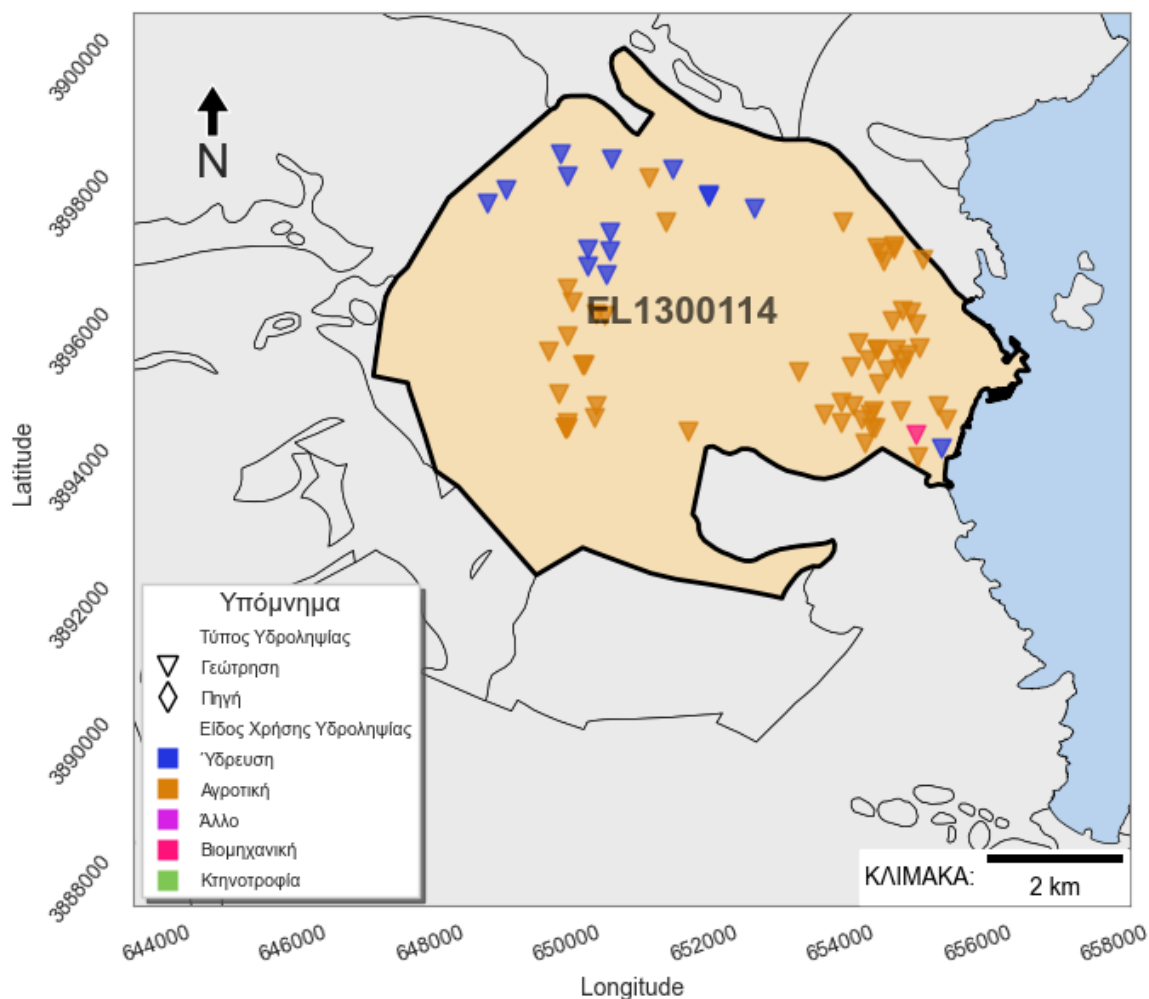


Σχήμα 8.3.5 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114), έχουν καταγραφεί 121 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 73 είναι γεωτρήσεις και τα 48 είναι πηγάδια ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα $5.744.526,0 \text{ m}^3/\text{y}$, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 86,8 % (105 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 87 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα $4.218.216,0 \text{ m}^3/\text{y}$
- Ύδρευση: σε ποσοστό 12,4 % (15 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 14 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα $1.526.310,0 \text{ m}^3/\text{y}$
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 0,8 % (1 υδροσημείο) χωρίς στοιχεία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης.

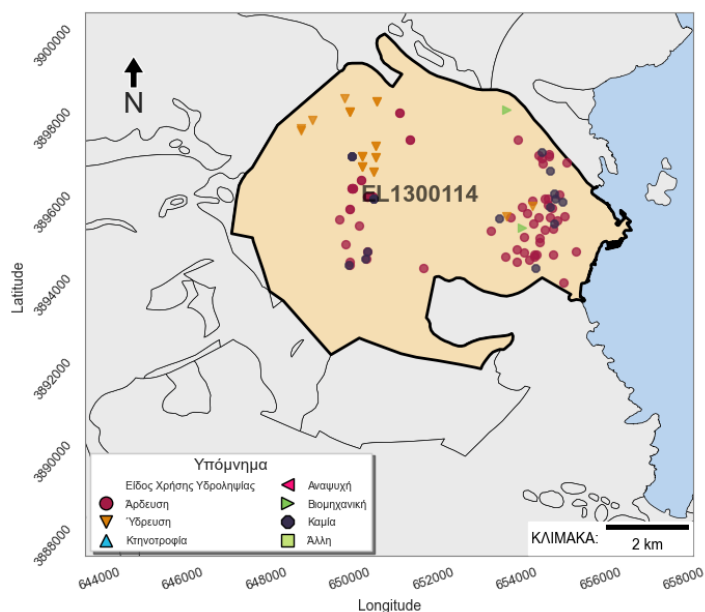


Σχήμα 8.3.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

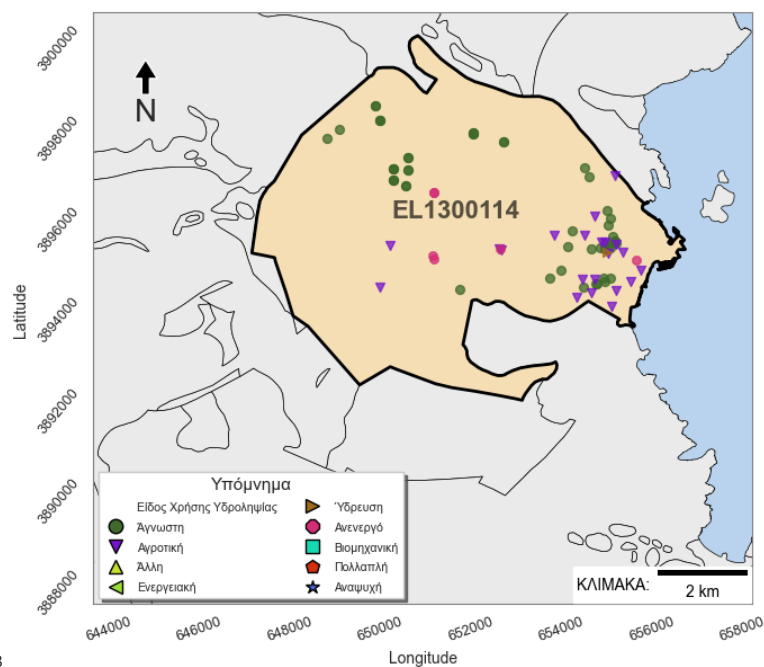
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (79) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.3.7 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 8.3.8 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του καρστικό ΥΥΣ ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114), γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $9,79 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.3.5. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300114)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A1	4,00	0,65	2,60	0,05	0,13
A2	8,00	0,65	5,19	0,05	0,26
K1	36.425.356,00	0,65	23.643.295,50	0,40	9.457.318,20
K2	2,00	0,65	1,30	0,40	0,52
P1	5.479.832,00	0,65	3.556.898,31	0,08	284.551,86
P2	6,00	0,65	3,89	0,20	0,78
P3	1.443.308,00	0,65	936.835,25	0,05	46.841,76
					9.788.713,52

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(11,25 - 11,74) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων. Δεν περιλαμβάνεται η τροφοδοσία από τα όμορα συστήματα.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 11,25 - 11,74 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται μέσω πηγαίων εκφορτίσεων (υφάλμυρη πηγή Αλμυρού Αγίου Νικολάου)

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $1,42 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,04 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $0,52 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

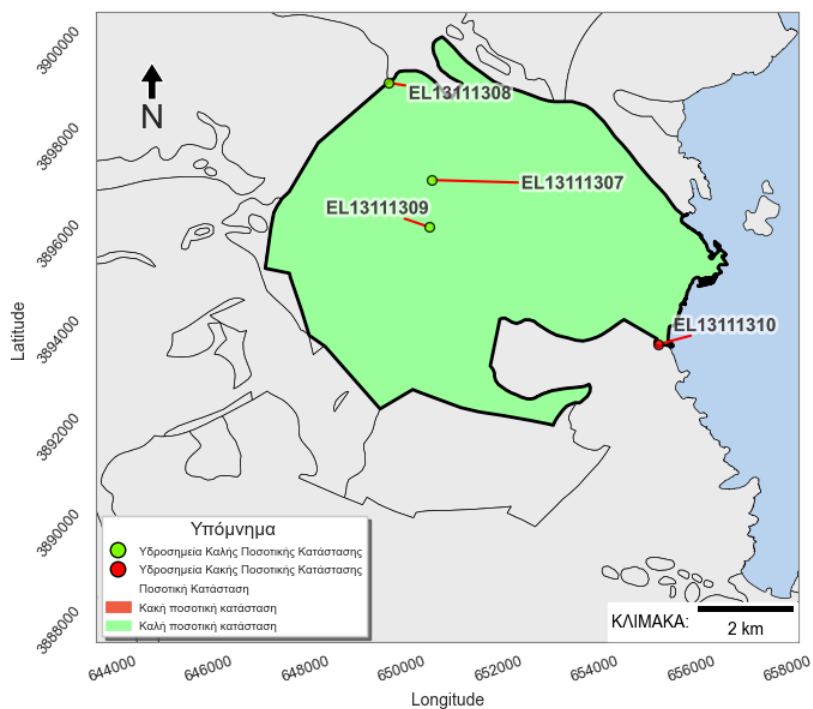
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 1,98 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114) βρίσκεται σε ΚΑΛΗ ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα

υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με κατάλληλο χρωματικό κώδικα αντίστοιχο της κατάστασης αυτών.



Σχήμα 8.3.9 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Δίκτης Λακωνίων (Αλμυρού Αγ. Νικολάου) (EL1300114)

8.4 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115)

8.4.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ Φουρνής – Ελούντας (EL1300115), το οποίο ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή δομείται από περιοχή από πλακώδεις ασβεστόλιθους της Ιονίου ζώνης επί των οποίων και, εντός μικρών, εσωτερικών λεκανών, έχουν αποθεθεί τεταρτογενείς αποθέσεις. Πρόκειται για καρστικό υδροφόρο, ο οποίος αναπτύσσεται εντός των ανθρακικών σχηματισμών, ανοικτός προς τη θάλασσα, με χαμηλή υδροστατική στάθμη και φυσική υφαλμύριση.

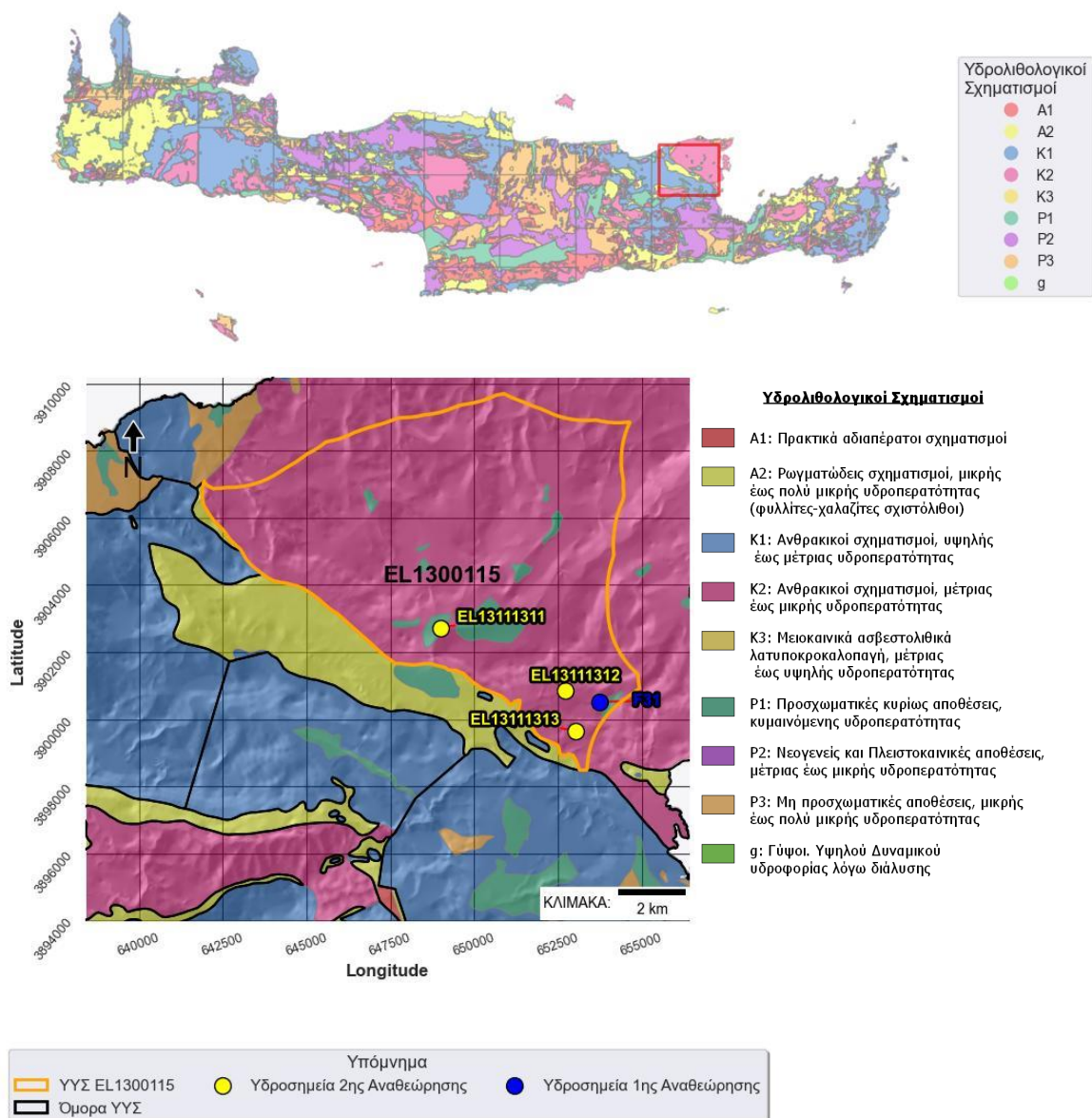
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Φουρνής – Ελούντας (EL1300115), συναντώνται 3 υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης, οι θέσεις των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13111311, διατίθενται χημικές αναλύσεις και για τις τρεις περιόδους. Για το υδροσημείο EL13111313 διατίθενται για τις περιόδους 2013-2015 και 2018-2020 και για το EL13111312 διατίθενται μόνο για την περίοδο 2013 – 2015.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13111311, EL13111312 και EL13111313 διατίθενται μετρήσεις στάθμης και για τις τρεις περιόδους, ενώ για το υδροσημείο EL13111313, διατίθενται για τις περιόδους 2013-2015 και 2018-2020.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Φουρνής – Ελούντας (EL1300115) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Φουρνής – Ελούντας (EL1300115) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300115



Σχήμα 8.4.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Φουρνής – Ελούντας (EL1300115)

8.4.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Φουρνής – Ελούντας (EL1300115) συναντώνται τρία υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων, τα διαθέσιμα δεδομένα των οποίων αναφέρονται στο 8.4.1.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών,

νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 8.4.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για την παράμετρο των χλωριόντων, η οποία είναι δυνατό να οφείλεται στην καρστικοποίηση των ανθρακικών σχηματισμών που φθάνει μέχρι το επίπεδο της θάλασσας αλλά και σε συνθήκες υπεράντλησης.

Στους πίνακες Πίνακας 8.4.2 και Πίνακας 8.4.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Φουρνής – Ελούντας (EL1300115), υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε (2018-2020), από την αξιολόγηση των οποίων παρατηρείται υπέρβαση των ορίων ποσιμότητας στην παράμετρο του Fe.

– EL13111311: Fe: συγκέντρωση: 30-210 µg/L Na: 101 -219 mg/L

Οι μεμονωμένες αυτές υπερβάσεις είναι πιθανόν να οφείλονται τόσο σε αυξημένες τιμές φυσικού υποβάθρου όσο και σε ανθρώπινες δραστηριότητες. Αντίστοιχες, σποραδικές υπερβάσεις για τα παραπάνω στοιχεία καταγράφονται και σε προηγούμενες περιόδους καταγραφής.

Πίνακας 8.4.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Φουρνής – Ελούντας (EL1300115)
(2^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13111311	EL13111395	Δ3	7.77	1724.5	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	6	*2.5	*5.0	0	8.7	0	428.5	58.8
EL13111313	EL13111338	T101	7.68	1249	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	11	0.004	8.53	0.003	270	43
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριγλωροαιθυλένιο	Τετραγλωροαιθυλένιο	Σ (Τριγλωροαιθυλένιο & Τετραγλωροαιθυλένιο)
EL13111313	EL13111338	T101	7.55	0.025			
EL13111311	EL13111395	Δ3	7.6	0.025			

Πίνακας 8.4.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Φουρνής – Ελούντας (EL1300115)
(1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13111312	EL13111399	Δ69	7.495	1661	5	0.5	5	0.5	7	5	14	0.01	2.5	0.025	380	92.2
EL13111313	EL13111338	T101			5	0.6	5	0.5	11	5	10					
EL13111311	EL13111395	Δ3	7.595	1244.5	5	0.5	5	0.5	5	5	8.5	0.02	7.01	0.05	280	49.4
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων

Πίνακας 8.4.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Φουρνής – Ελούντας (EL1300115) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
		F31	7	2200	0.14	6.2	0.025	546	102.8
EL13111311	EL13111395	Δ3	7.6	1025	0.13	6.2	0.025	238	41.8
AAT			6.5 - 9.5	2500	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

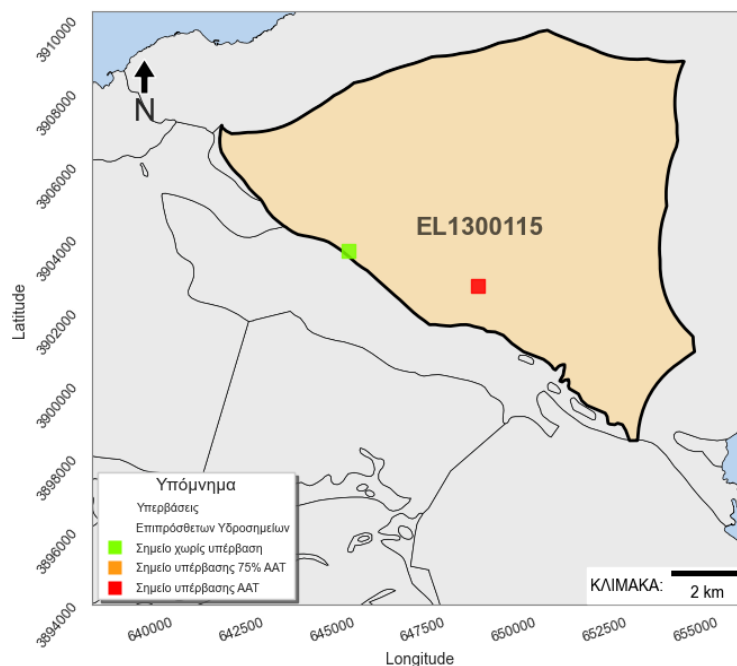
Για το ΥΥΣ Φουρνής – Ελούντας (EL1300115), έχουν εντοπιστεί:

- 2 υδροσημεία από την ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2018-2019 όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα .
- 1 υδροσημείο από την Περιφέρεια Κρήτης στα πλαίσια του έργου: «Ενίσχυση των ελέγχων στις ρυπογόνες για τα ύδατα δραστηριότητες στην Περιφέρεια Κρήτης», Κωδικός πράξης (ΟΠΣ) 5016176, Ε.Π. «Κρήτη 2014-2020», με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020 όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα. Στον υπόψη Πίνακα αναφέρονται και οι δυνητικές πηγές παραγωγής ρύπων με τις οποίες –εκτιμάται ως πιθανό- να συνδέονται οι υπόψη υπερβάσεις. Οι μετρήσεις αυτές δεν θεωρούνται αντιπροσωπευτικές του ΥΥΣ.

Τα εν λόγω υδροσημεία, εκτός αυτών όπου προέρχονται από την Περιφέρεια Κρήτης, απεικονίζονται στο Σχήμα 8.4.2

Πίνακας 8.4.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ Φουρνής – Ελούντας (EL1300115)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	Cl (mg/L)	Δυνητική Δραστηριότητα	Ρυπογόνος
17/09/2019	DF33	ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου	146	-	
03/10/2019	DF33	ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου	144	-	
09/05/2018	F52	ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου	345	-	
03/10/2019	F52	ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου	365	-	
23/09/2019	64	Περιφ. Κρήτης	145	ΤΥΡΟΚΟΜΕΙΟ	
09/02/2020	64	Περιφ. Κρήτης	143	ΤΥΡΟΚΟΜΕΙΟ	
ΑΑΤ	ΑΑΤ		250		
75% ΑΑΤ	75% ΑΑΤ		187.5		



Σχήμα 8.4.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Φουρνής – Ελούντας (EL1300115)

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Φουρνής – Ελούντας (EL1300115) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (1), Ελαιοτριβεία (3), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2).

Ο αριθμός των καταγεγραμμένων υδροσημείων που αναφέρονται ασκούν σχετικά περιορισμένες πιέσεις στο σύστημα.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Φουρνής – Ελούντας (EL1300115), δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Φουρνής – Ελούντας (EL1300115), που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων AAT συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, σημειώνονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των AAT στις παραμέτρους των χλωριόντων. Η υπέρβαση αυτή είναι δυνατό να οφείλεται τόσο σε φυσική υφαλμύριση όσο και στην επίδραση των αντλήσεων. Για το λόγο αυτό έγινε έλεγχος της τάσης του ρύπου με εφαρμογή της σχετικής μεθοδολογίας για το υδροσημείο **EL13111311**. Αρχικά δίνεται πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης.

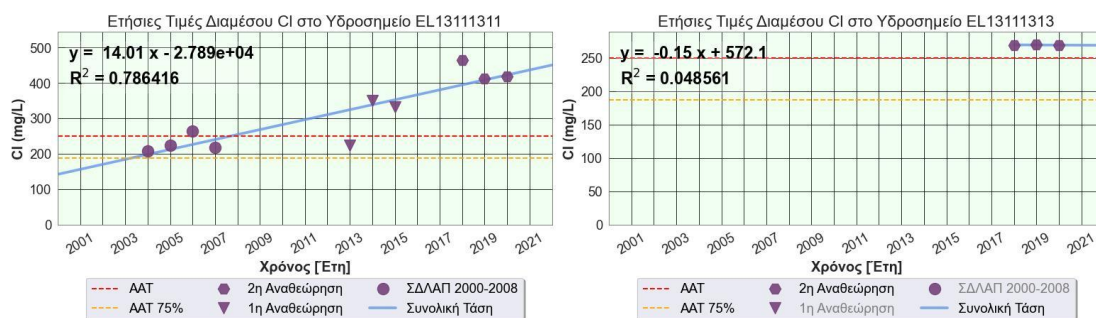
Ακολούθως γίνεται προβολή σε γράφημα του συνόλου των ετήσιων διαμέσων της συγκέντρωσης των χλωριόντων και χάραξη της γραμμής τάσης (linear regression), εμφάνιση της εξίσωσης και της τιμής R-τετράγωνο και της κλίσης ανά σημείο παρακολούθησης. Στη συνέχεια δίνονται οι στατιστικές παράμετροι της γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression) έτσι ώστε να αξιολογηθεί αν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση σε κάθε σημείο παρακολούθησης. Για την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής τάσης θα πρέπει η τιμή p-value να είναι μικρότερη ή ίση του 0,05. Σε περίπτωση που η τιμή p-value είναι μεγαλύτερη του 0,05 δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση.

Για το σημείο **EL13111311** καταγράφεται στατιστικά σημαντική τάση αύξησης του ρύπου (p-value <0,05) με σχετικά καλή συσχέτιση τιμών ($R^2 = 0,786$). Η επεξεργασία αυτή υποδηλώνει την πιθανή επίδραση και ανθρωπογενών παραμέτρων στο σύστημα.

Πίνακας 8.4.5. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Φουρνής – Ελούντας (EL1300115)

Έτος παρατήρησης	EL13111311	EL13111313
2000		
2001		
2002		
2003		
2004	209	
2005	225	
2006	264	
2007	218	

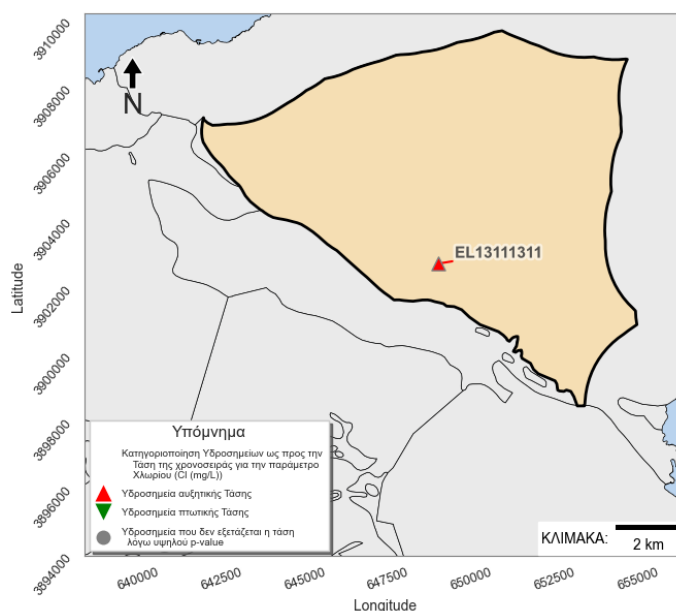
2008		
2013	223.5	
2014	351	
2015	333.3	
2018	465.5	269
2019	412	270
2020	419	268.7



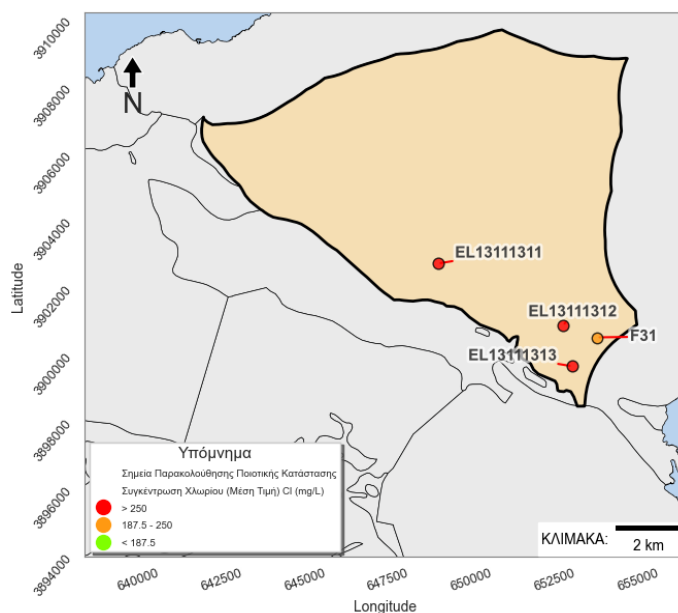
Σχήμα 8.4.3 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Φουρνής – Ελούντας (EL1300115)

Πίνακας 8.4.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Φουρνής – Ελούντας (EL1300115)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R2	Τιμή a	Τιμή p
EL13111311	0.786416	14.0142	0.0006<0.05



Σχήμα 8.4.4 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των χλωριόντων (Cl) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Φουρνής – Ελούντας (EL1300115)



Σχήμα 8.4.5 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του υπόγειου υδατικού συστήματος Φουρνής – Ελούντας (EL1300115)

Στα πλαίσια της 1ης Αναθεώρησης είχε προταθεί ως νέα τιμή AAT για τα χλωριόντα η μέγιστη τιμή που παρατηρείται στο υδροσημείο EL13111311 ήτοι, η τιμή AAT=381 mg/l (26/11/2015). Εκτιμάται η ανάγκη για περαιτέρω διερεύνηση του συστήματος αναφορικά με την υφαλμύριση, την ζώνη επίδρασης και τους μηχανισμούς που την προκαλούν (φυσικοί ή ανθρωπογενείς), με τον καθορισμό ικανού αριθμού υδροσημείων ελέγχου με ικανοποιητική κατανομή σε όλη την έκταση του συστήματος

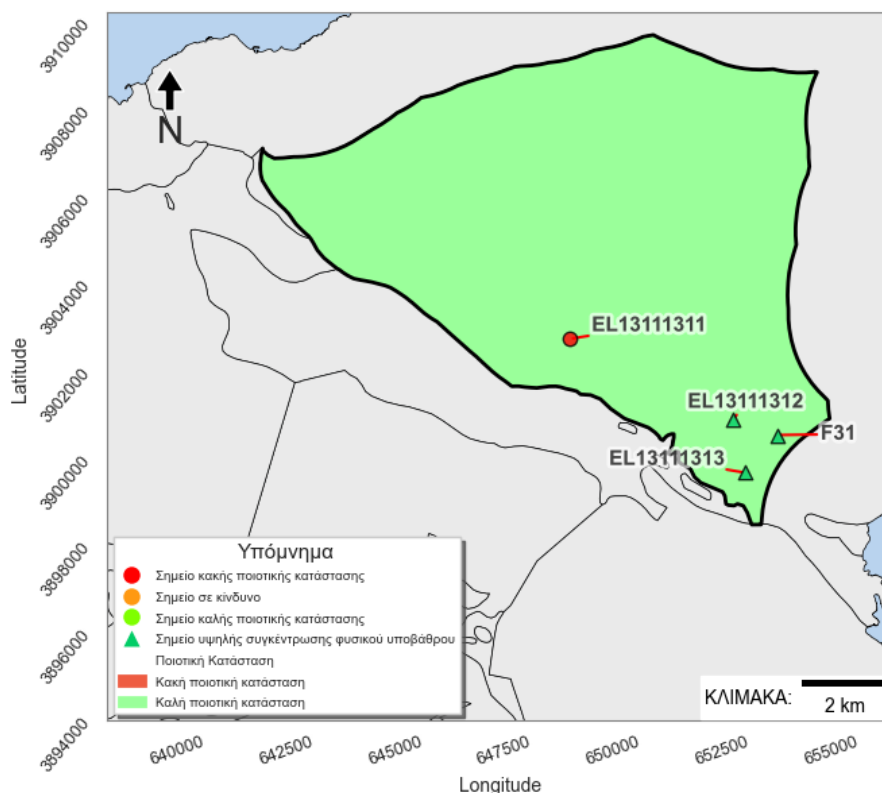
(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Για την αξιολόγηση του συστήματος ελήφθησαν υπόψη α) η μη ικανοποιητική χωρική κατανομή των υδροσημείων ελέγχου, β) οι περιορισμένες πιέσεις που ασκούνται στο σύστημα (άντληση για κάθε χρήση) και γ) η φυσική λειτουργία του συστήματος (ανοικτό προς τη θάλασσα) και η πιθανή σύνδεση των αυξημένων συγκεντρώσεων χλωριόντων και ηλεκτρικής αγωγιμότητας με φυσική υφαλμύριση.

Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Φουρνής – Ελούντας (EL1300115), διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία με χρωματική κλίμακα αντίστοιχη της χημικής τους κατάστασης.



Σχήμα 8.4.6 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Φουρνής – Ελούντας (EL1300115)

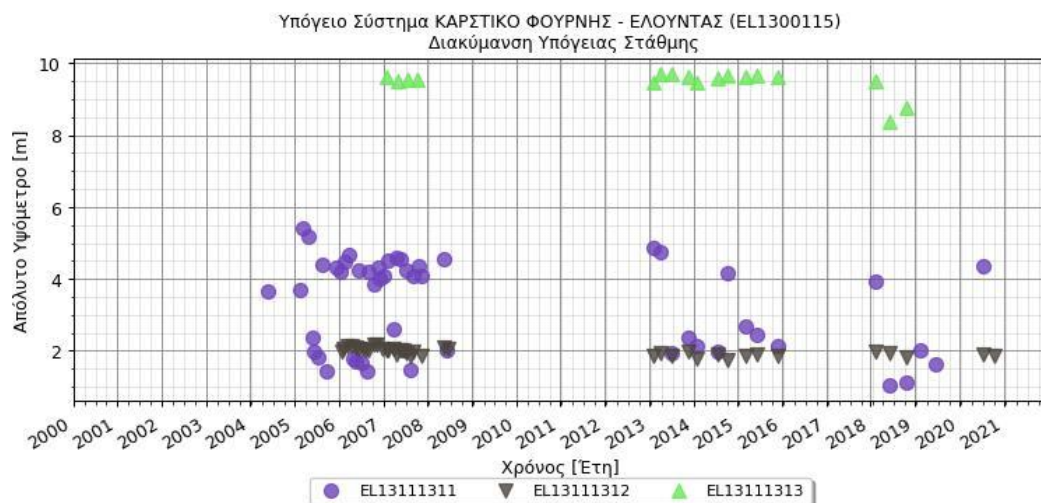
8.4.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Φουρνής – Ελούντας (EL1300115), συναντώνται τέσσερα υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020) εκ των οποίων τα τρία έχουν διαθέσιμες μετρήσεις. Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Φουρνής – Ελούντας (EL1300115. Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτει:

- Στο υδροσημείο EL13111313, διακρίνεται μικρή πτώση στάθμης μεταξύ της περιόδου 2013-2015 και 2018-2020, με μικρό αριθμό μετρήσεων για την παρούσα περίοδο.
- Στο υδροσημείο EL13111311, διακρίνεται μικρή πτώση στάθμης μεταξύ της περιόδου 2013-2015 και 2018-2020, με μικρό αριθμό μετρήσεων για την παρούσα περίοδο.
- Στο υδροσημείο EL13111312, η στάθμη διατηρείται σταθερή.

Από τα παραπάνω διαγράμματα προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης στην περιοχή των υδροσημείων EL13111311 και EL13111313, χωρίς να καταγράφονται αρνητικά υψόμετρα.

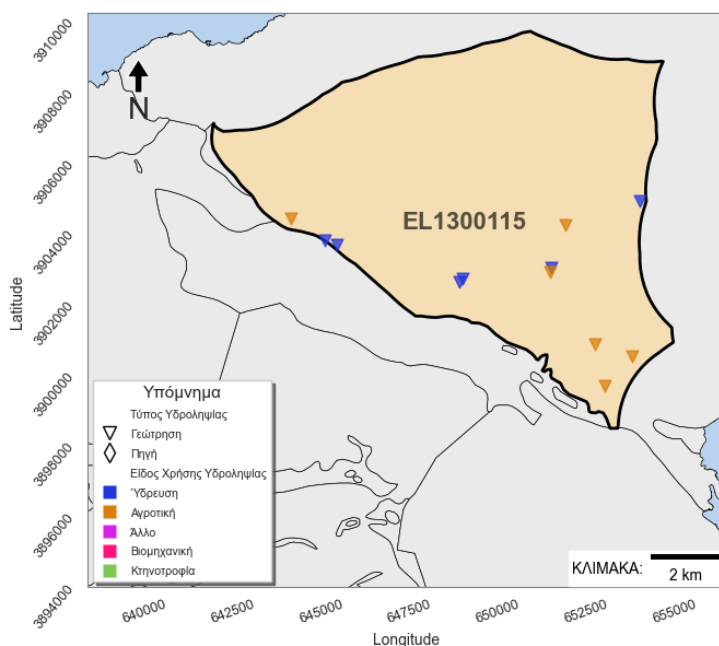


Σχήμα 8.4.7 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Φουρνής – Ελούντας (EL1300115),

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΓΣ Φουρνής – Ελούντας (EL1300115), έχουν καταγραφεί 45 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 12 είναι γεωτρήσεις, και τα 33 πηγάδια, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

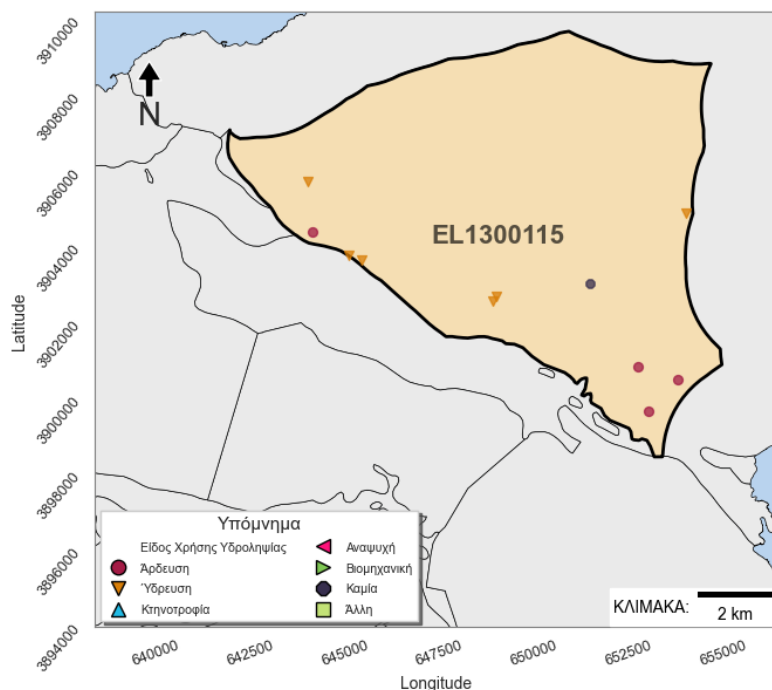
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 718.290,0 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 86,7 % (39 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 34 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 178.290,0 m³/γ
- Ύδρευση: σε ποσοστό 13,3 % (6 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 5 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 540.000,0 m³/γ



Σχήμα 8.4.8 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

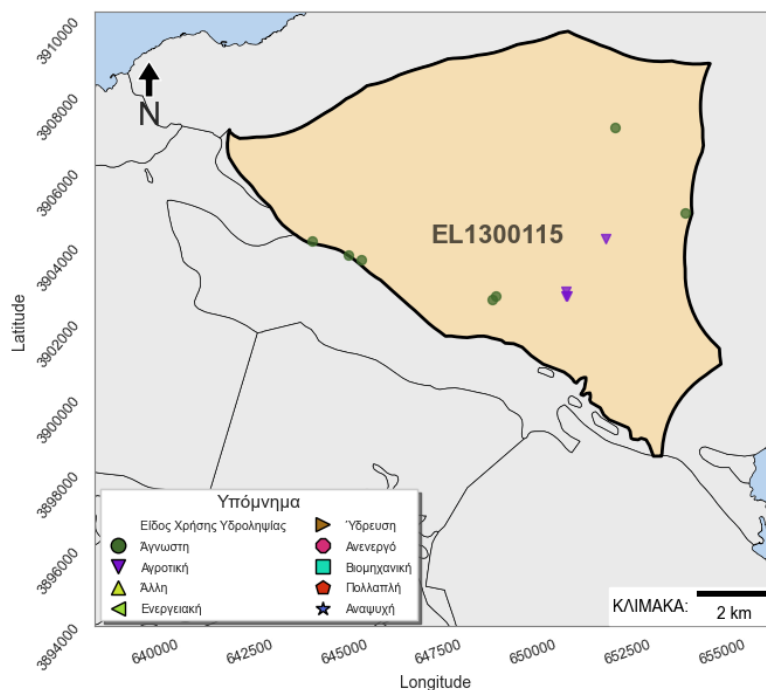
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Φουρνής – Ελούντας (EL1300115) δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 8.4.9 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Φουρνής – Ελούντας (EL1300115), Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (11) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Φουρνής – Ελούντας (EL1300115), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.4.10 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Φουρνής – Ελούντας (EL1300115), γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ. Θεωρείται πιθανή η επικοινωνία του συστήματος με όμορα καρστικά συστήματα..

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $16,88 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.4.7. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ (EL1300115))

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A2	11,00	0,65	7,17	0,05	0,36
K1	1,00	0,65	0,65	0,45	0,29
K2	77.656.699,00	0,65	50.619.955,06	0,33	16.704.585,17
P1	3.325.448,00	0,65	2.167.669,12	0,08	173.413,53
P3	0,00	0,65	0,00	0,10	0,00
					16.877.999,35

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $19,4 - 20,25 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 19,4 - 20,25 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς το ΥΥΣ ΣΙΣΙ-ΜΙΛΑΤΟΣ-ΕΛΟΥΝΤΑ (EL1300116) και προς τη θάλασσα.

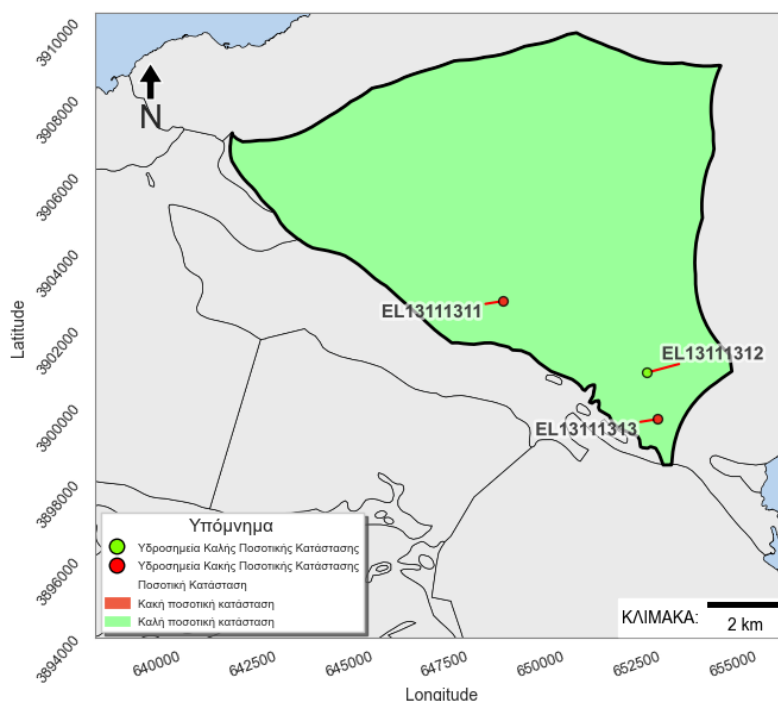
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,12 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,10 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $0,00 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,22 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό με τοπικά φαινόμενα υφαλμύρισης**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Φουρνής – Ελούντας (EL1300115), διατηρείται σε **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, η απεικόνιση των υδροσημείων γίνεται με κατάλληλη χρωματική κλίμακα αντίστοιχη της κατάστασης αυτών.



Σχήμα 8.4.11 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Φουρνής – Ελούντας (EL1300115)

8.5 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΙΣΙΟΥ – ΜΙΛΑΤΟΥ - ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116)

8.5.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341). Το σύστημα είναι ανοικτό προς τη θάλασσα προς Β και Α ενώ Ν και Δ εφάπτεται του καρστικού συστήματος Φουρνής – Ελούντα.

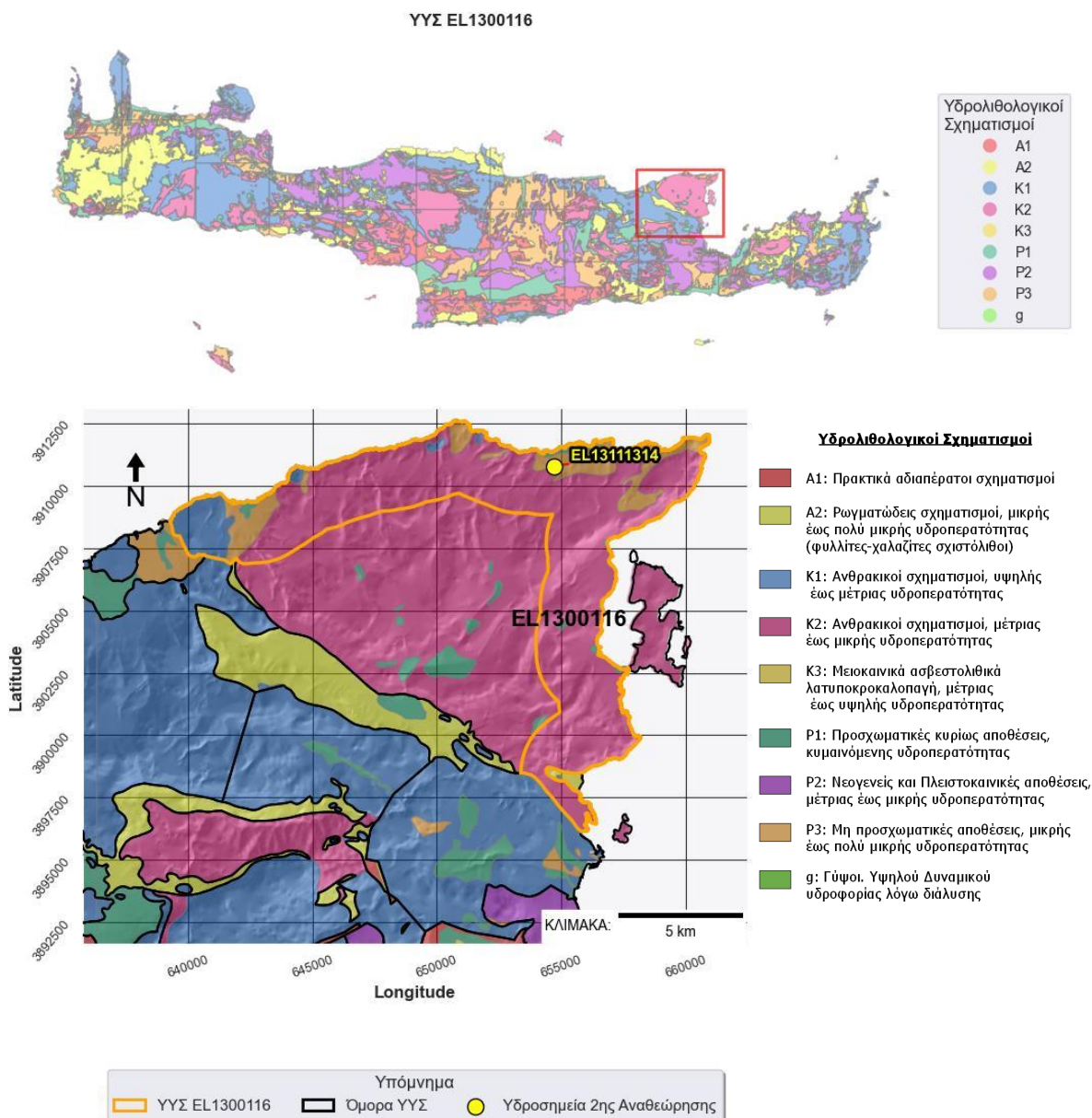
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: Το σύστημα αναπτύσσεται εντός των ανθρακικών σχηματισμών της Ιονίου Ζώνης, μέτριας περατότητας, επί των οποίων και κατά θέσεις, έχουν αποτεθεί τεταρτογενείς αποθέσεις. Πρόκειται για καρστικό υδροφόρο, ο οποίος αναπτύσσεται εντός των ανθρακικών σχηματισμών, ανοικτός προς τη θάλασσα, με χαμηλή υδροστατική στάθμη.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116), συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης η θέση του οποίου απεικονίζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13111314 διατίθενται χημικές αναλύσεις και για τις τρεις περιόδους.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13111314 διατίθενται μετρήσεις στάθμης και για τις τρεις περιόδους.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.5.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116)

8.5.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων, τα δεδομένα του οποίου δίνονται στο Σχήμα 8.5.1.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού

χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 8.5.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για την παράμετρο των χλωριόντων και της ηλεκτρικής αγωγιμότητας. Αντίστοιχες υπερβάσεις καταγράφονται και στις προηγούμενες περιόδους παρακολούθησης. Οι υπερβάσεις αυτές είναι δυνατό να οφείλονται, τόσο στην καρστικοποίηση των ασβεστολίθων περί το επίπεδο της θάλασσας όσο και, σε ανθρώπινες δραστηριότητες (υπεράντληση). Υπέρβαση στο 75% των ΑΑΤ καταγράφεται για τα θειικά ιόντα (SO_4).

Στους πίνακες Πίνακας 8.5.2 και Πίνακας 8.5.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από την αξιολόγηση των οποίων παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσिमότητας, για το Na.

EL13111314 : Na : 567-943 mg/L

Οι υπερβάσεις αυτές εκτιμάται ότι οφείλονται τόσο στην καρστικοποίηση των ασβεστολίθων περί το επίπεδο της θάλασσας όσο και σε ανθρώπινες δραστηριότητες (υπεράντληση).

Πίνακας 8.5.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Όνομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13111314	EL13111352	Δ1	**7.83	**3830.0	**8.5	*0.25	*2.5	*0.25	**3.75	*2.5	**7.5	**0.01	**9.24	**0.0	**1044.0	**193.0
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Όνομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13111314	EL13111352	Δ1	7.4	0.025			

Πίνακας 8.5.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116) (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13111314	EL13111352	Δ1	7.18	5410	7	0.5	5	0.5	5.5	5	10	0.02	9.4	0.11	1454	198
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 8.5.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13111314	EL13111352	Δ1	7.5	5782	0.13	24.8	0.025	1666	269
AAT			6.5 - 9.5	2500	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

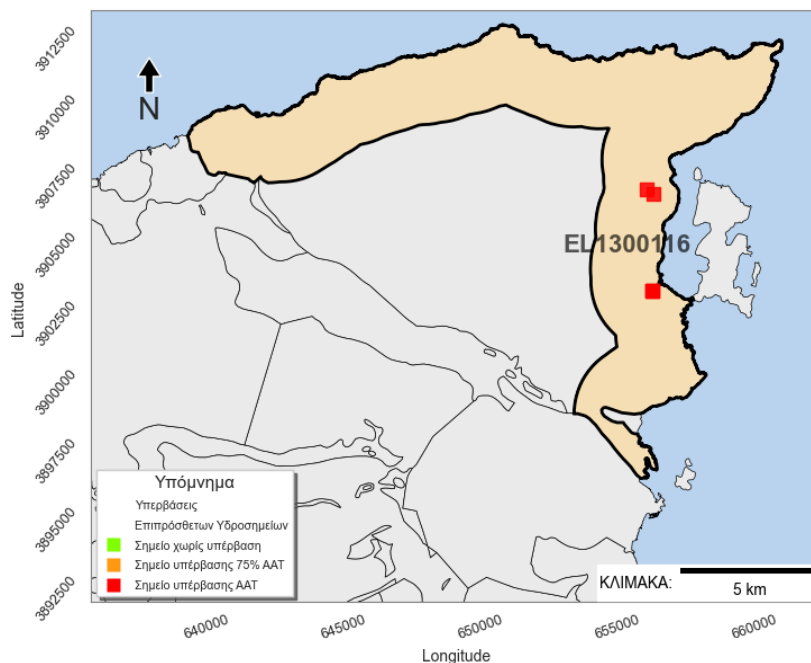
Για το ΥΥΣ Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116), έχουν εντοπιστεί:

- 4 υδροσημεία από την Περιφέρεια Κρήτης στα πλαίσια του έργου: «Ενίσχυση των ελέγχων στις ρυπογόνες για τα ύδατα δραστηριότητες στην Περιφέρεια Κρήτης», Κωδικός πράξης (ΟΠΣ) 5016176, Ε.Π. «Κρήτη 2014-2020», με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020 όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα . Στον ίδιο πίνακα αναφέρονται και οι πιθανές εστίες παραγωγής ρύπων.
- 7 υδροσημεία από την ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2018-2020 (μία τιμή ανά θέση) όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα . Από τον υπόψη πίνακα προκύπτουν **αυξημένες τιμές αγωγιμότητας, χλωριόντων** και θειικών σε όλα τα υδροσημεία, αυξημένες τιμές αμωνίου σε τρία σημεία της ΔΕΥΑ.

Τα εν λόγω σημεία, εκτός αυτών όπου προέρχονται από την Περιφέρεια Κρήτης, απεικονίζονται στο Σχήμα 8.5.2.

Πίνακας 8.5.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	EC (μS/cm)	NH4 (mg/L)	NO2 (mg/L)	Cl (mg/L)	SO4 (mg/L)	Δυνητική Ρυπογόνος Δραστηριότητα
14/07/2020	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΑΝΩ	ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου	4170	0.07	0.01	1350	238	-
13/08/2018	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΠΑΝΩ	ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου	4280	0.07	0.01	1340	310	-
14/07/2020	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΚΑΤΩ	ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου	5050	0.07	0.01	1610	400	-
10/07/2020	ΔΕΥΑ Α.Ν. βάθος δειγμ. 13.3μ	ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου	11750	1.26	1.67	3970	453	-
10/07/2020	ΔΕΥΑ Α.Ν. βάθος δειγμ. 27μ	ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου	32500					-
14/09/2020	ΔΕΥΑ Α.Ν. βάθος δειγμ. 13.3μ	ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου	8610	0.72	0	2800	296	-
14/09/2020	ΔΕΥΑ Α.Ν. βάθος δειγμ. 26.5μ	ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου	31700	0.64	0.08	9300	2300	-
23/09/2019	58	Περιφ. Κρήτης	6350	0.2	0.05	1922	334	ΕΕΛ
09/07/2020	58	Περιφ. Κρήτης	36200	30.2	0	15244	2040	ΕΕΛ
23/09/2019	59	Περιφ. Κρήτης						ΕΕΛ
08/02/2020	59	Περιφ. Κρήτης						ΕΕΛ
ΑΑΤ	ΑΑΤ		2500	0.5	0.5	250	250	
75% ΑΑΤ	75% ΑΑΤ		1875	0.37	0.37	187.5	187.5	



Σχήμα 8.5.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116)

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Ελαιοτριβεία (4), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1), ΕΕΛ (1). Σημαντικές τοπικά θεωρούνται οι απολήψεις για κάθε χρήση.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116) δεν συσχετίζεται με επιφανειακά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116), που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων AAT συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, σημειώνονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των AAT στις παραμέτρους των χλωριόντων και της αγωγιμότητας. Οι υπερβάσεις αυτές εκτιμάται ότι οφείλονται στον συνδυασμό φυσικού υποβάθρου και ανθρωπογενών δραστηριοτήτων (άντληση). Ακολούθως δίνεται ανάλυση των τάσεων για τις υπόψη παραμέτρους. Υπερβάσεις με όχι σημαντική, αυξητική τάση καταγράφονται στην παράμετρο του αρσενικού ($R^2 = 0.332495$, $p\text{-value } 0.4234 > 0,05$), για την αξιολόγηση του οποίου απαιτείται συστηματικοποίηση των μετρήσεων. Οι υπερβάσεις που καταγράφονται στα θεϊκά ιόντα έχουν πτωτική τάση, με επίσης χαμηλό βαθμό συσχέτισης ($R^2 = 0.43$, $p\text{-value } 0.23 > 0,05$).

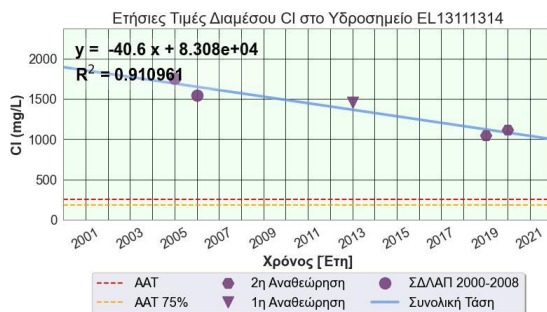
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ CL

Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε) παρουσιάζεται στη συνέχεια ο προσδιορισμός πιθανών σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο των χλωριόντων. Αρχικά δίνεται στη συνέχεια πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης. Ακολούθως, γίνεται προβολή σε γράφημα του συνόλου των ετήσιων διαμέσων της συγκέντρωσης των χλωριόντων και χάραξη της γραμμής τάσης (linear regression), εμφάνιση της εξίσωσης και της τιμής R-τετράγωνο και της κλίσης ανά σημείο παρακολούθησης. Στη συνέχεια δίνονται οι στατιστικές παράμετροι της γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression) έτσι ώστε να αξιολογηθεί αν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση σε κάθε σημείο παρακολούθησης. Για την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής τάσης θα πρέπει η τιμή p-value να είναι μικρότερη ή ίση του 0,05. Σε περίπτωση που η τιμή p-value είναι μεγαλύτερη του 0,05 δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση.

- Για το ελεγχόμενο σημείο με κωδικό **EL13111314**, καταγράφεται στατιστικά, σημαντικά, πτωτική τάση με υψηλό βαθμό συσχέτισης ($R^2=0.910961$, $p\text{-value } 0.0116 < 0,05$).

Πίνακας 8.5.5. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116)

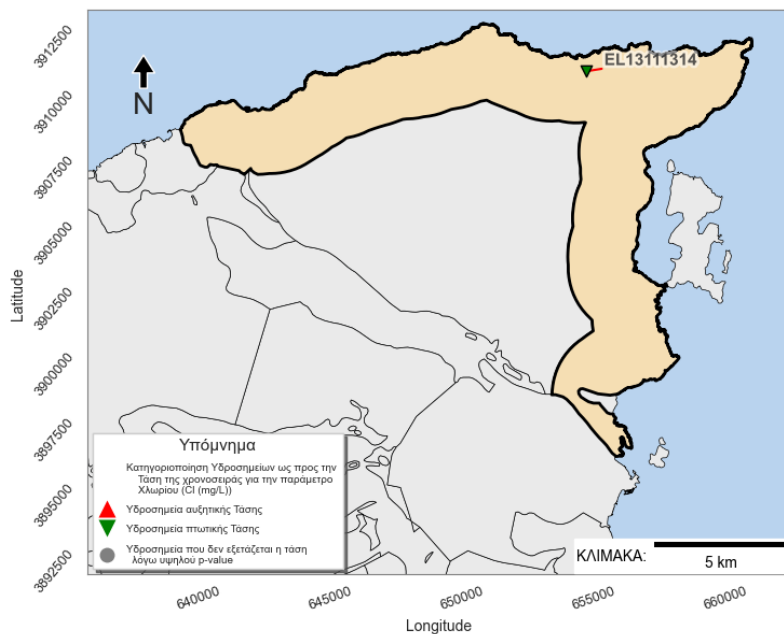
Έτος παρατήρησης	EL13111314
2000	
2001	
2002	
2003	
2004	
2005	1755
2006	1538.5
2007	
2008	
2013	1454
2014	
2015	
2018	
2019	1042
2020	1113



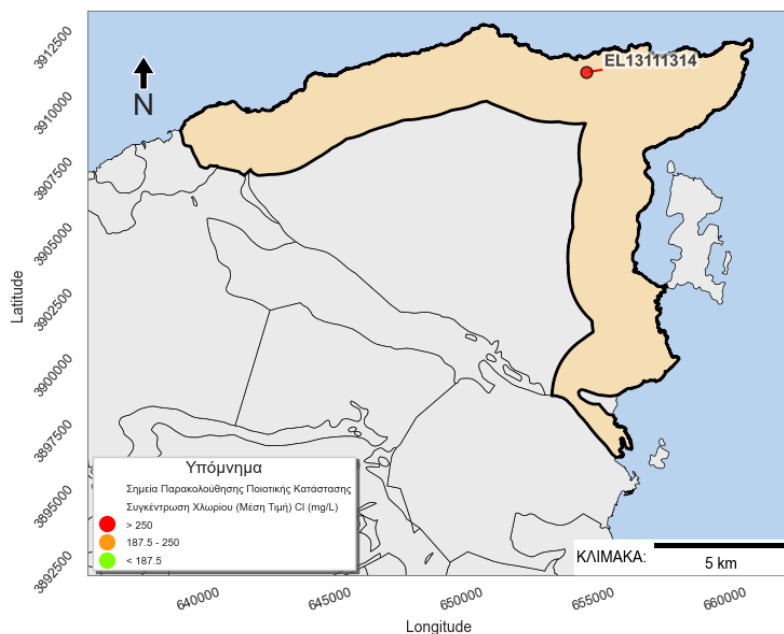
Σχήμα 8.5.3 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116)

Πίνακας 8.5.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R2	Τιμή a	Τιμή p
EL13111314	0.910961	-40.5958	0.0116<0.05



Σχήμα 8.5.4 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των χλωριόντων (Cl) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116)



Σχήμα 8.5.5 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του υπόγειου υδατικού συστήματος Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116)

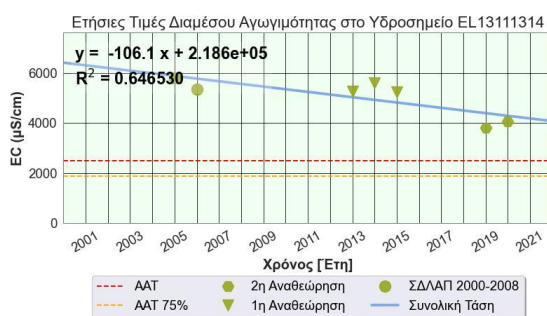
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑ

Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε) παρουσιάζεται στη συνέχεια ο προσδιορισμός πιθανών σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο της αγωγιμότητας. Αρχικά δίνεται πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης. Στη συνέχεια γίνεται προβολή σε γράφημα του συνόλου των ετήσιων διαμέσων της αγωγιμότητας και χάραξη της γραμμής τάσης (linear regression), εμφάνιση της εξίσωσης και της τιμής R-τετράγωνο και της κλίσης ανά σημείο παρακολούθησης. Στη συνέχεια δίνονται οι στατιστικές παράμετροι της γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression) έτσι ώστε να αξιολογηθεί αν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση σε κάθε σημείο παρακολούθησης. Για την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής τάσης θα πρέπει η τιμή p-value να είναι μικρότερη ή ίση του 0,05. Σε περίπτωση που η τιμή p-value είναι μεγαλύτερη του 0,05 δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση.

- Για το ελεγχόμενο σημείο με κωδικό **EL13111314**, καταγράφεται στατιστικά, σημαντικά, **πτωτική τάση** με σχετικά χαμηλό βαθμό συσχέτισης ($R^2 = 0.64653$, $p\text{-value } 0.0293 < 0,05$).

Πίνακας 8.5.7. Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116)

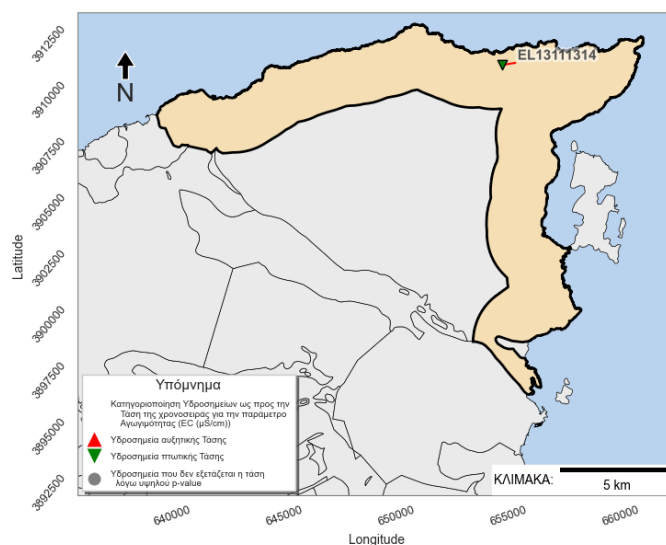
Έτος παρατήρησης	EL13111314
2000	
2001	
2002	
2003	
2004	
2005	5782
2006	5359
2007	
2008	
2013	5270
2014	5590
2015	5230
2018	
2019	3810
2020	4050



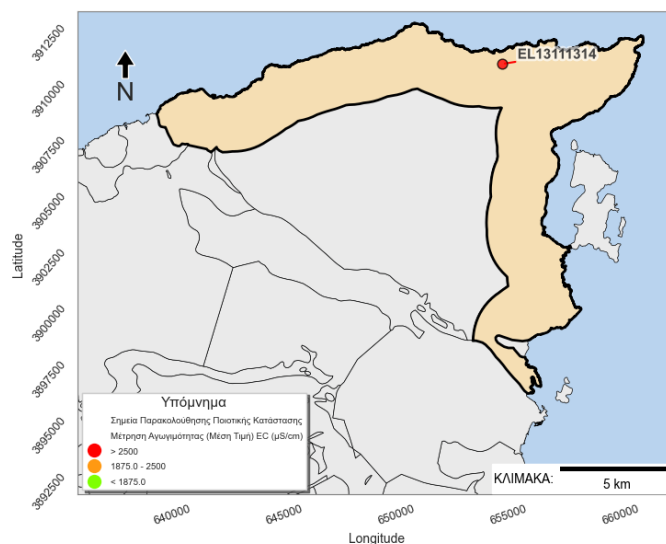
Σχήμα 8.5.6 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών μετρήσεων αγωγιμότητας στο υπόγειο υδατικό σύστημα Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116)

Πίνακας 8.5.8. Στατιστικές παράμετροι μετρήσεων αγωγιμότητας ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R2	Τιμή a	Τιμή p
EL13111314	0.64653	-106.0944	0.0293<0.05



Σχήμα 8.5.7 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο της αγωγιμότητας για το υπόγειο υδατικό σύστημα Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116)



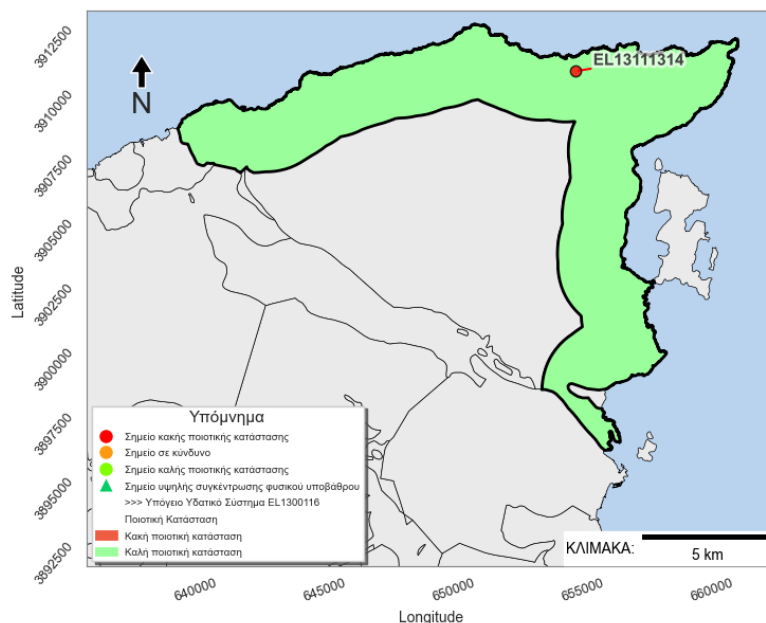
Σχήμα 8.5.8 Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του υπόγειου υδατικού συστήματος Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116).

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116), εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (AAT) για την παράμετρο των χλωριόντων και της ηλεκτρικής αγωγιμότητας. Με πτωτική τάση. Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116) διατηρείται σε ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου καταγράφεται υπέρβαση των AAT για τα χλωριόντα και την ηλεκτρική αγωγιμότητα, απεικονίζονται με κόκκινη κουκίδα.



Σχήμα 8.5.9 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116)

8.5.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116) συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης. Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116).



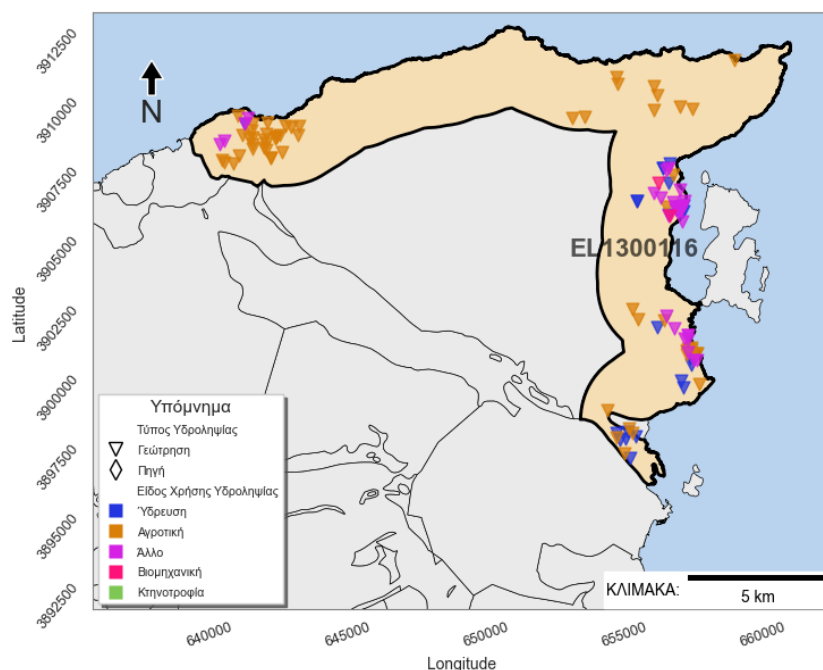
Σχήμα 8.5.10 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116)

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης του υδροσημείου **EL13111314**, προκύπτει ότι, η στάθμη διατηρείται περί το υψ. +1,00 – +1,40m, χωρίς να καταγράφονται αρνητικά υψόμετρα για την θερινή περίοδο. Οι διαφορές μεταξύ ξηρής και υγρής περιόδου είναι σχετικά σταθερές μεταξύ των περιόδων 2013-2015 και 2018-2020. Από τις παρατηρήσεις αυτές, δεν προκύπτει διαχρονικά μια σημαντική μεταβολή τόσο στην παροχή, όσο και στις στάθμες των, όπου φαίνεται να ακολουθούν γενικώς ισορροπημένο υδατικό ισοζύγιο.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116), έχουν καταγραφεί 184 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 129 είναι γεωτρήσεις, και τα 55 είναι πηγάδια, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 1.637.901,0 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

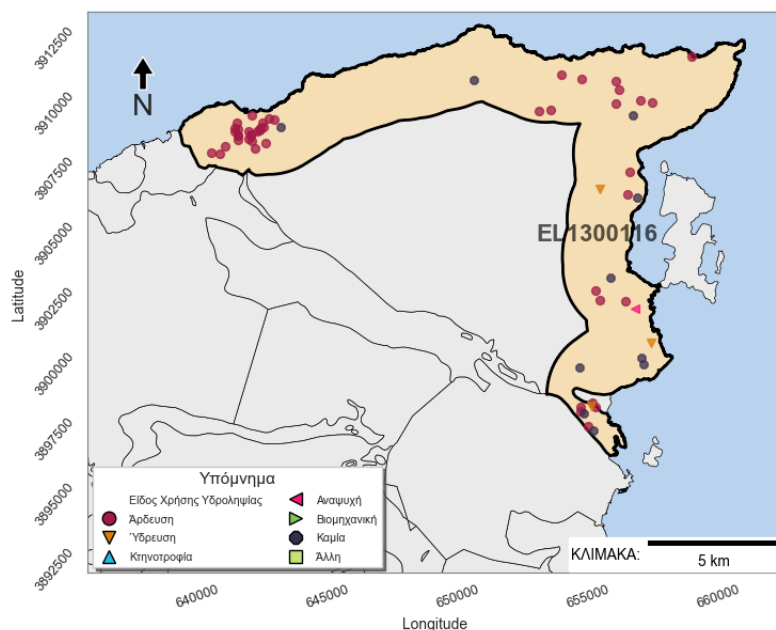
- Άρδευση: σε ποσοστό 60,9 % (112 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 97 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 929.581,0 m³/γ
- Ύδρευση: σε ποσοστό 15,8 % (29 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 22 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 168.594,0 m³/γ
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 1,1 % (2 υδροσημεία) χωρίς στοιχεία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης.
- Άλλη: σε ποσοστό 22,3 % (41 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 23 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 539.726,0 m³/γ



Σχήμα 8.5.11 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

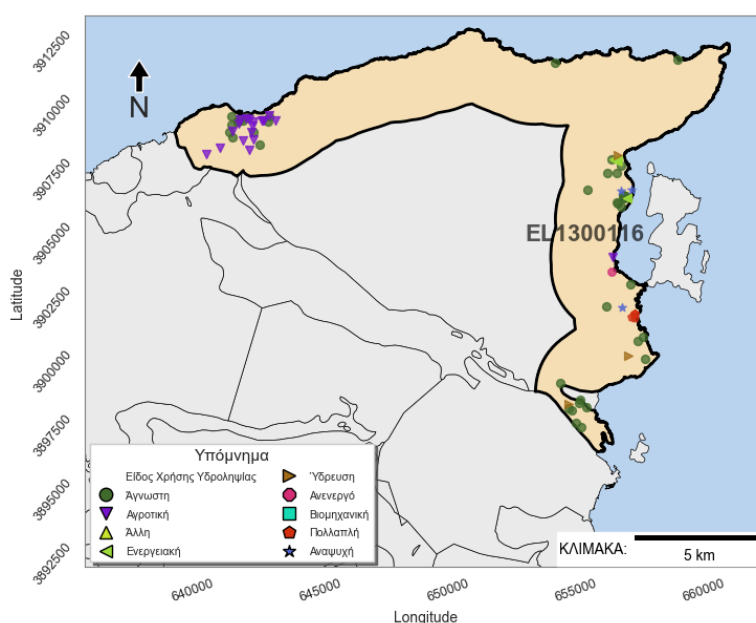
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ

II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 8.5.12 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΓΣ Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΓΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (82), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 8.5.13 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ. Θεωρείται πιθανή η επικοινωνία του συστήματος με όμορα καρστικά συστήματα.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόγειου ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $17,76 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.5.9. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ (EL1300116))

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A2	1,00	0,67	0,67	0,05	0,03
K1	5.357.568,00	0,67	3.602.984,97	0,40	1.441.193,99
K2	71.802.792,00	0,67	48.287.652,27	0,33	15.934.925,25
P1	902.433,00	0,67	606.889,64	0,08	48.551,17
P3	10.087.487,00	0,67	6.783.873,59	0,05	339.193,68
					17.763.864,12

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(20,42 - 21,31) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 20,42 - 21,31 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα. Λαμβάνοντας συντελεστή προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω υδραυλικής επικοινωνίας με τη θάλασσα της τάξης του 20-30%, εκτιμάται ότι αυτά είναι της τάξης των $(14,30-17,05) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

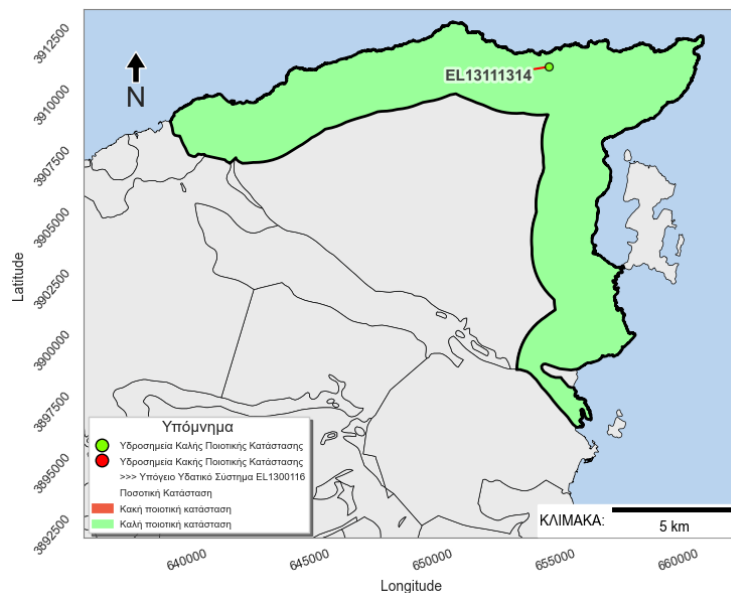
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,56 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,03 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $0,30 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,59 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 8.5.14 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Σισίου-Μιλάτου-Ελούντας (EL1300116)

8.6 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΑ ΔΙΚΤΗΣ – ΜΥΘΩΝ (EL1300117)

8.6.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

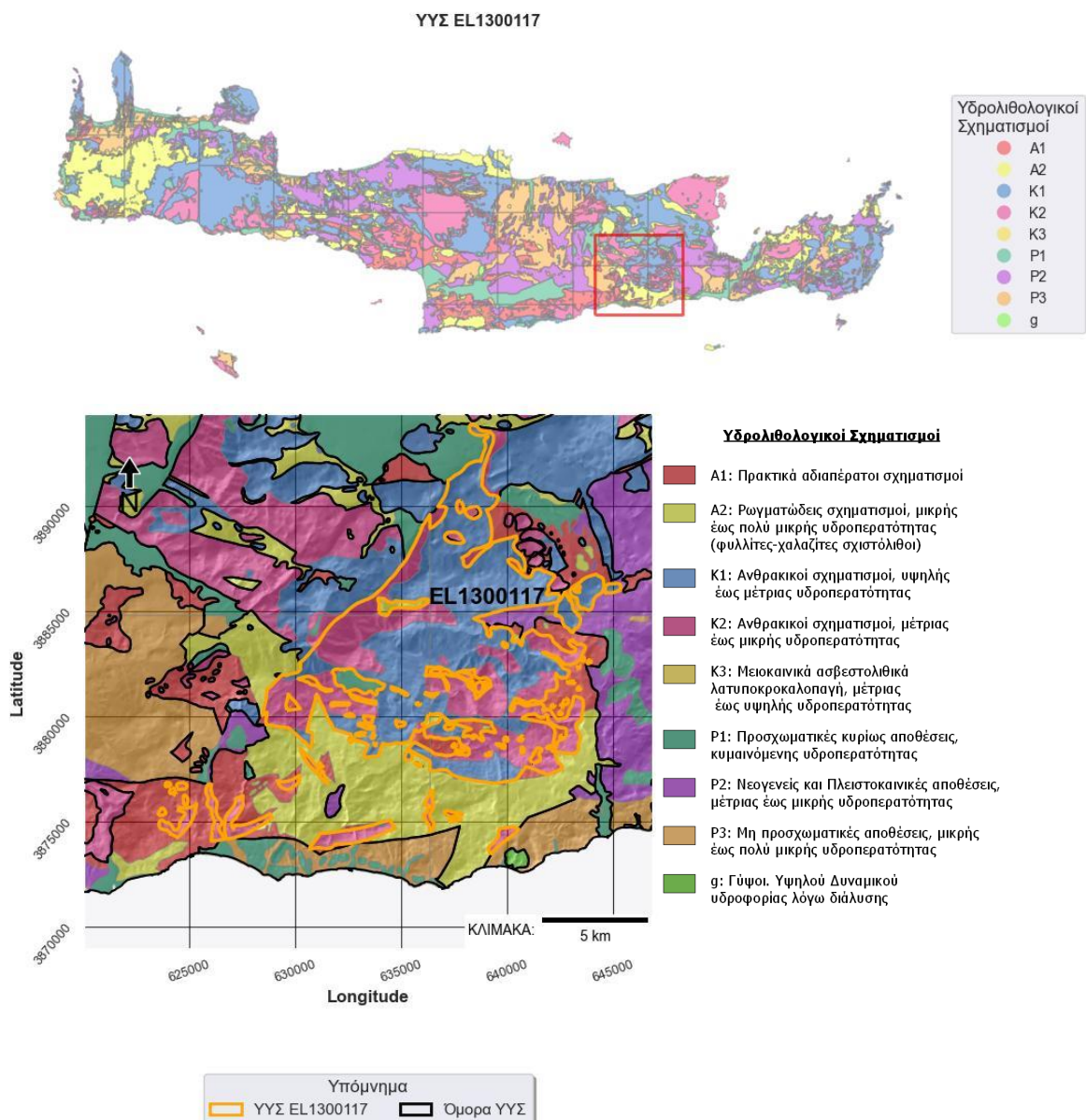
Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΝΑ Δίκτης – Μύθων (EL1300117), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: Το σύστημα αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών της ζώνης Πίνδου. Διακρίνονται επί μέρους υδροφορείς (Πολυχρονάκη Α., ΙΓΜΕ, 2009): α) ο υδροφόρος ορίζοντας της λεκάνης Μύθων, ο οποίος απομονώνεται από τη θάλασσα λόγω της παρουσίας αδιαπέρατων σχηματισμών του ΥΥΣ EL1300240. Το πεδίο της λεκάνης Μύθων εκμεταλλεύεται από αριθμό βαθέων γεωτρήσεων (300-400 μέτρων) ιδιοκτησίας των Δήμων Ιεράπετρας και Βιάννου, β) Υδροφόρος ορίζοντας Λεκάνης Κερατόκαμπου, ο οποίος αποτελεί το νοτιότερο άκρο του συστήματος (φαράγγι Καβουσίου) και βρίσκεται σε επικοινωνία με τη θάλασσα. Το πεδίο της λεκάνης Κερατόκαμπου παρουσιάζει σχετική επιβάρυνση με θειικά και χλωριούχα ιόντα (ΣΔΛΑΠ- 1^η Αναθεώρηση).

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΝΑ Δίκτης – Μύθων (EL1300117), **δεν** έχουν οριστεί σημεία παρακολούθησης, όπως αυτό απεικονίζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Η συνεχής ανάπτυξη της περιοχής εκτιμάται ότι θα οδηγήσει στην περαιτέρω εκμετάλλευση του υδροφορέα και ως εκ τούτου θεωρείται επιβεβλημένη η συστηματική παρακολούθησή του κυρίως στην περιοχή του πεδίου Κερατόκαμπου. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ ΝΑ Δίκτης – Μύθων (EL1300117) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΝΑ Δίκτης – Μύθων (EL1300117) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.6.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος ΝΑ Δίκτης – Μύθων (EL1300117)

8.6.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος ΝΑ Δίκτης – Μύθων (EL1300117) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΝΑ Δίκτης – Μύθων (EL1300117), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΝΑ Δίκτης – Μύθων (EL1300117) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκοτόποι ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες και

αστικά λύματα . Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1).

Οι πιέσεις που ασκούνται στο σύστημα λόγω απολήψεων για κάθε χρήση είναι σχετικά περιορισμένες.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα ΝΑ Δίκτης – Μύθων (EL1300117) δεν συσχετίζεται με επιφανειακά συστήματα, ενώ συσχετίζεται με το χερσαίο οικοσύστημα GR4310006-Δίκτη: Ομαλός Βιάννου (Σύμη - Ομαλός).

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

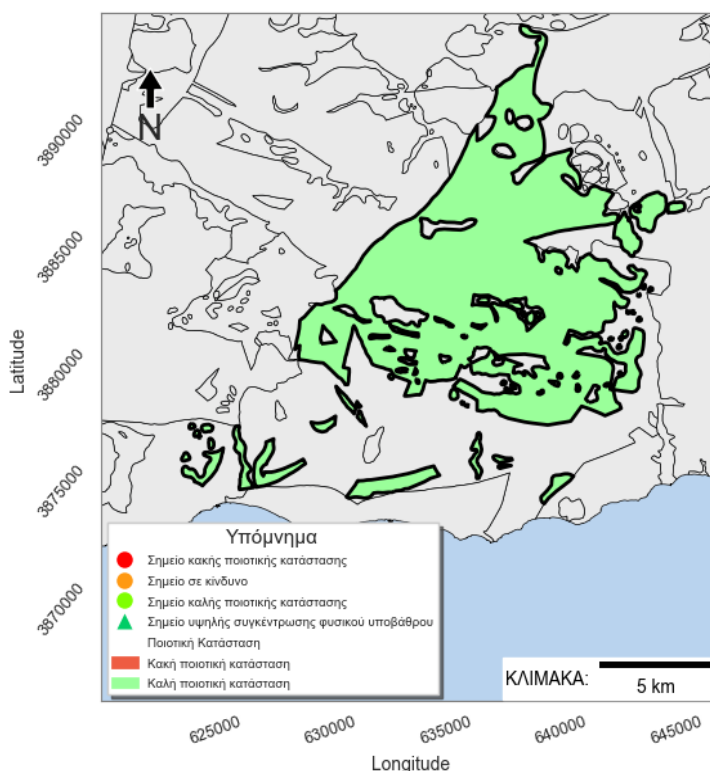
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΝΑ Δίκτης – Μύθων (EL1300117), δεν υπάρχουν υδροσημεία παρακολούθησης.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Η αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης του συστήματος βασίστηκε σε παλαιότερα δεδομένα χημισμού και στην αξιολόγηση των πιέσεων, της παρούσας περιόδου. Από την συναξιολόγηση αυτή εκτιμάται ότι η ποιοτική (χημική) κατάσταση του συστήματος χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα ΝΑ Δίκτης – Μύθων (EL1300117) διατηρείται σε ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα.



Σχήμα 8.6.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΝΑ Δίκτης – Μύθων (EL1300117)

8.6.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

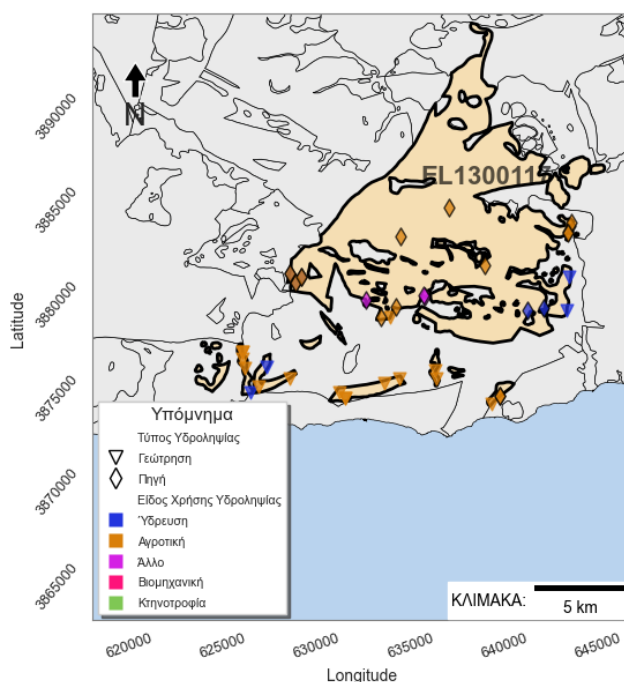
(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος ΝΑ Δίκτης – Μύθων (EL1300117) δεν απαντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΝΑ Δίκτης – Μύθων (EL1300117), έχουν καταγραφεί 42 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 19 είναι γεωτρήσεις, τα 22 είναι πηγές, και το 1 πηγάδι όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών συνολικά στα 2.685.655,0 m³/y, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

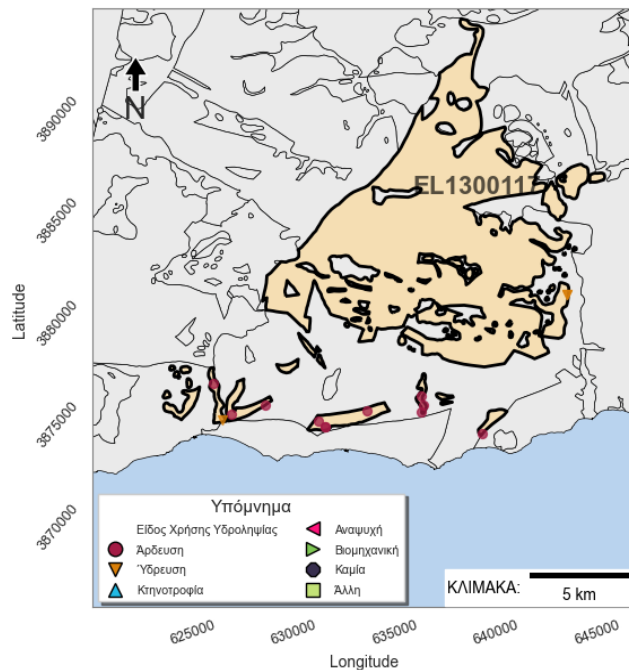
- Άρδευση: σε ποσοστό 80,0 % (16 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 11 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 2.143.360,0 m³/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 20,0 % (4 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 3 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 542.295,0 m³/y



Σχήμα 8.6.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

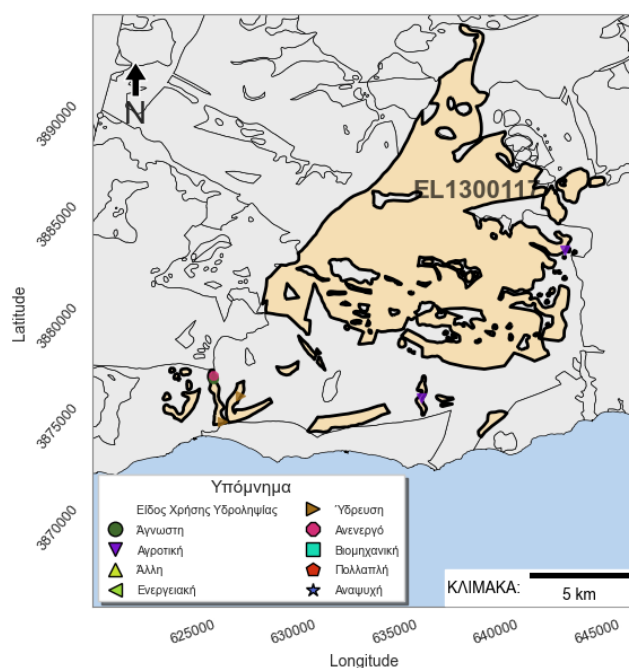
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Κολενίου δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση

Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 8.6.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΝΑ Δίκτης – Μύθων (EL1300117). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (7) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.

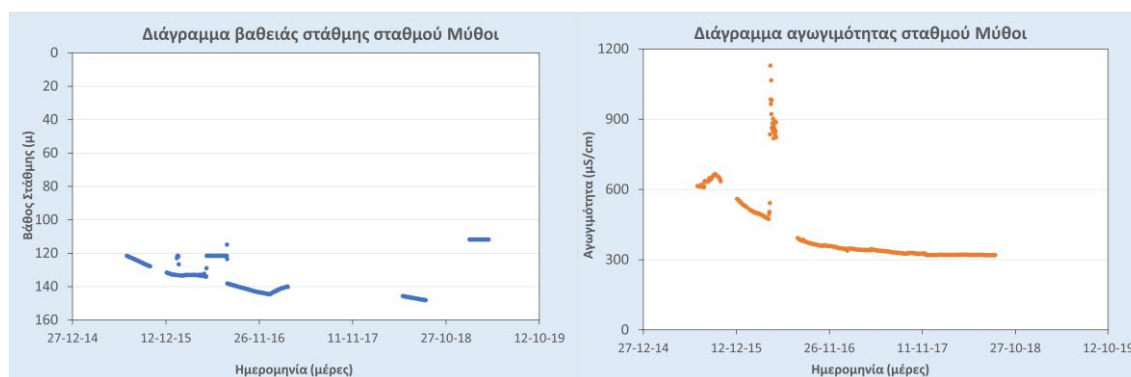


Σχήμα 8.6.5 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

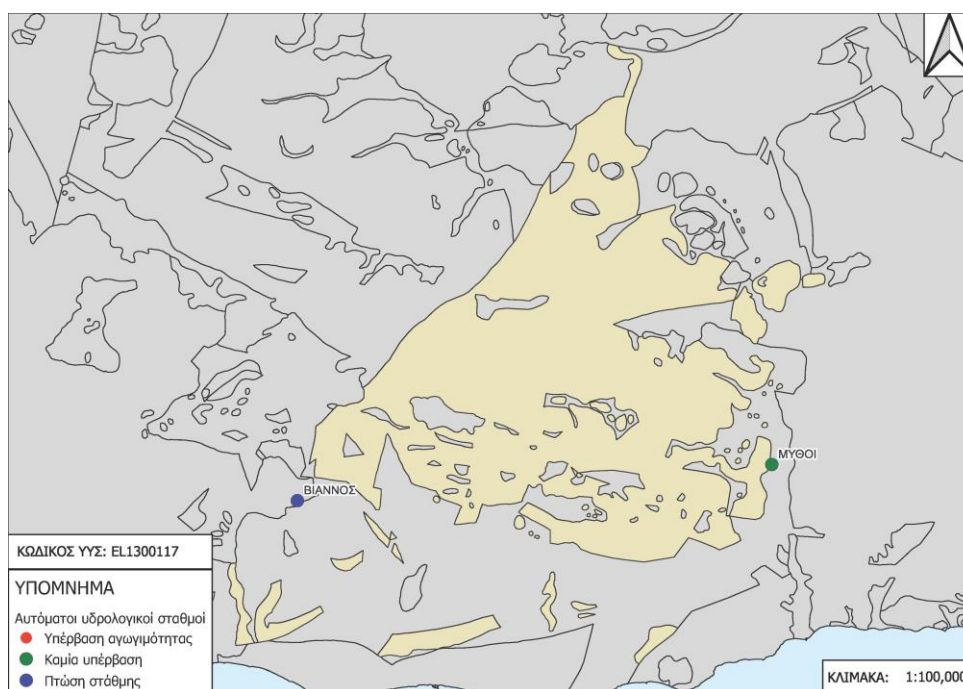
Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ ΝΑ Δίκτης – Μύθων (EL1300117), έχει εντοπιστεί 1 θέση αυτόματου υδρολογικού σταθμού μέσα από τα Ανοιχτά Δεδομένα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης (Αυτόματος Υδρολογικός Σταθμός «Μύθιοι»). Από τα διαγράμματα στάθμης υπόγειου νερού και αγωγιμότητας (παρατίθενται παρακάτω), προκύπτει, για την περίοδο 23/06/2015–05/04/2019:

- Υπάρχουν μετρήσεις **βάθους στάθμης** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 111,80 m, μέγιστη τιμή 148,07 m και μέση τιμή 133,10 m από την επιφάνεια του εδάφους. Υπάρχει απουσία καταγραφών σε ορισμένες μέρες με ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 49,8%.
- Υπάρχουν μετρήσεις **ηλεκτρικής αγωγιμότητας** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 319,10μS/cm, μέγιστη τιμή 1129,10μS/cm και μέση τιμή 397,10μS/cm. Υπάρχει απουσία καταγραφών σε ορισμένες μέρες με ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 69,7%.
- Παρατηρείται ένα σημαντικό καταγραφικό κενό από τις 11/05/2016 έως 29/07/2016 και 13/08/2018 - 05/04/2019. Σύμφωνα με την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης υπάρχουν βλάβες και αναμένεται η επιδιόρθωση του σταθμού
- Ο Αυτόματος Υδρολογικός Σταθμός «Μύθιοι» χωροθετείται εντός του ΥΥΣ Ρωγμώδες Δίκτης (EL1300240), σε απόσταση περί τα 100μ από την επιφανειακή εμφάνιση των ασβεστολίθων του ΥΥΣ ΝΑ Δίκτης – Μύθων (EL1300117). Έχει διπλό πιεζόμετρο όπου καταγράφει την βαθιά στάθμη στους ασβεστολίθους του εν προκειμένω ΥΥΣ και παράλληλα καταγράφει και την στάθμη στο ρωγμώδη υδροφορέα του ΥΥΣ EL1300240.

Αυτόματος Υδρολογικός Σταθμός «Μύθιοι»



Σχήμα 8.6.6 Διαγράμματα μετρήσεων στάθμης υπόγειου νερού και μετρήσεων Ηλεκτρικής αγωγιμότητας για τον Αυτόματο Υδρολογικό σταθμό «Μύθιοι» όπως διατίθεται από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης.



Σχήμα 8.6.7 Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού σταθμού «Μύθοι» του ΥΥΣ ΝΑ Δίκτης – Μύθων (EL1300117)

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος ΝΑ Δίκτης – Μύθων (EL1300117) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $34,6 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.6.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300117)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A1	134,00	0,72	96,83	0,05	4,84
A2	55,00	0,72	39,74	0,05	1,99
K1	65.850.946,00	0,72	47.583.777,51	0,42	19.985.186,55
K2	50.559.398,00	0,72	36.534.131,88	0,40	14.613.652,75
P1	8,00	0,72	5,78	0,15	0,87
P2	10,00	0,72	7,23	0,20	1,45
P3	5,00	0,72	3,61	0,10	0,36
					34.598.848,81

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(39,78 - 41,51) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = (39,78 - 41,51) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται μέσω πηγών εμφανίσεων στην επαφή των ανθρακικών Τρίπολης με τους αδιαπέρατους σχηματισμούς του φλύσχη Τρίπολης είτε εμπλουτίζοντας τις υπόγειες υδροφορίες των ανθρακικών της ζώνης Τρίπολης πάνω στους οποίους επικάθεται. Οι πηγές που αναφέρονται (Πολυχρονάκη Α., ΙΓΜΕ, 2009) είναι:

- Πηγές Λουτρακίου (Δ56): πρόκειται για τρεις πηγές με συνολική μέση ετήσια εκφόρτιση περί τα $0,7 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$
- Πηγές Χριστού – Μαλών (Δ13, Δ14): πρόκειται για πέντε πηγές από τις οποίες εκφορτίζουν περί τα $1,5 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ ετησίως.

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία της βάσης δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, η συνολική απολήψιμη ποσότητα από τις 22 πηγές που απαντώνται στο ΥΥΣ, κυμαίνεται στα $2.037.000,0 \text{ m}^3/\text{y}$

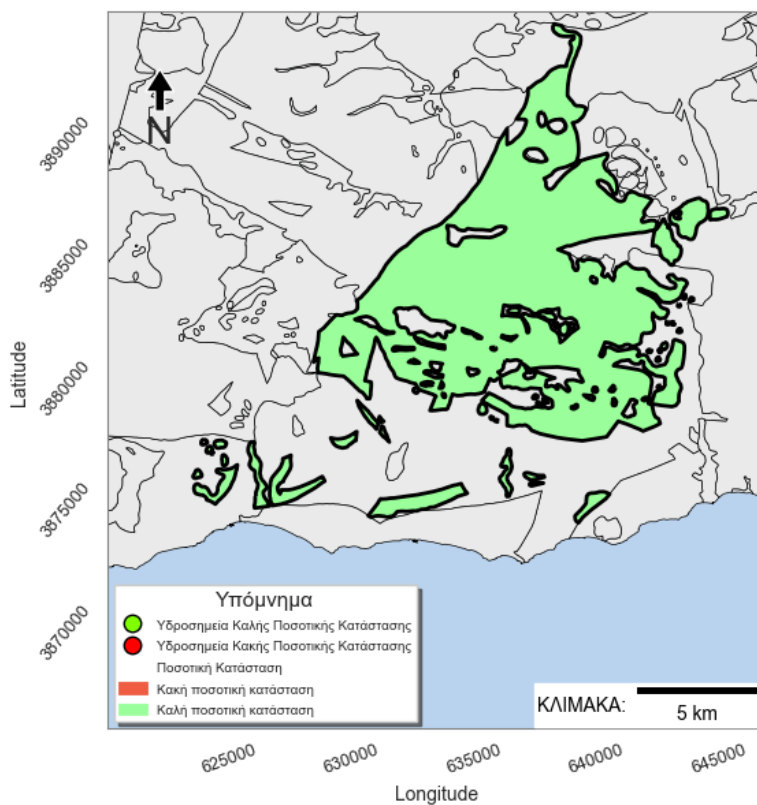
Απολήψεις: : Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,37 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,04 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Ύδρευση: $0,30 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,71 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα ΝΑ Δίκτης – Μύθων (EL1300117), διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα.



Σχήμα 8.6.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΝΑ Δίκτης – Μύθων (EL1300117)

8.7 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ – ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121)

8.7.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341) και χωροθετείται στο νοτιότερο, πεδινό, παράκτιο τμήμα.

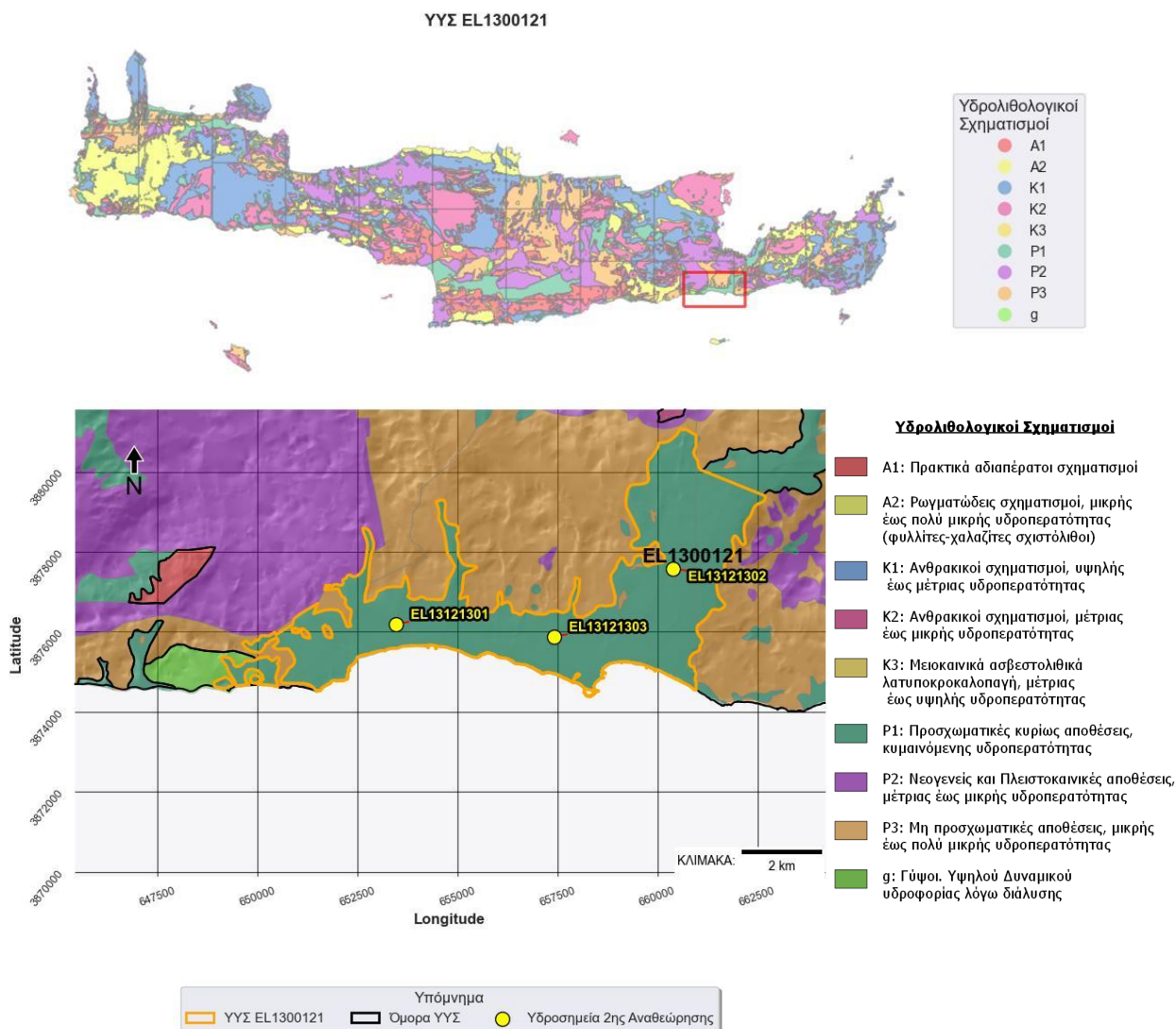
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: το ΥΥΣ δομείται από αλλουβιακές αποθέσεις (ασύνδετα υλικά από άργιλο, άμμο και κροκαλολατύπες), πλευρικά κορήματα και υλικά καταπτώσεων, θαλάσσιες αναβαθμίδες (κροκαλοπαγή, με παρεμβολές ψαμμούχου μάργας) και βιοκλαστικούς, συμπαγείς ασβεστόλιθους. Ο υδροφορέας αναπτύσσεται εντός των τεταρτογενών αποθέσεων στη περιοχή Ιεράπετρας- Κεντρί, όπου το πάχος του σχηματισμού είναι σημαντικό. Ο υδροφορέας είχε δεχθεί εν δυνάμει σημαντικές πιέσεις πριν τη λειτουργία του φράγματος Μπραμιανίων και το νερό του αντλούταν από πηγάδια με ανεμόμυλους. Ποσοτικά ο υδροφορέας σήμερα δεν δέχεται πιέσεις, ο υδροφόρος ορίζοντας έχει επανέλθει και χρησιμοποιείται μόνο όταν υπάρχει έλλειμμα υδροδότησης των καλλιεργειών από το φράγμα κύρια στα ξηρά έτη (Κοϊνάκης Ι, ΙΓΜΕ, 2009).

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121), συναντώνται τρία υδροσημεία οι θέσεις των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13121301 και EL13121302, διατίθενται χημικές αναλύσεις για τις περιόδους 2013-2015 και 2018-2020, ενώ για το υδροσημείο με κωδικό EL13121303, μόνο για την περίοδο 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13121301 και EL13121302, διατίθενται μετρήσεις στάθμης για τις περιόδους 2013-2015 και 2018-2020, ενώ για το υδροσημείο με κωδικό EL13121303, μόνο για την περίοδο 2018-2020.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Το ΥΥΣ στο Σχέδιο Διαχείρισης είχε προταθεί για ένταξη στο μητρώο προστατευόμενων περιοχών του Σχεδίου Διαχείρισης, στις «Περιοχές ευπρόσβλητες στη νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης», χωρίς αυτό να νομοθετηθεί. Λόγω των υπερβάσεων που καταγράφονται για την παράμετρο των νιτρικών, όπως αναπτύσσεται στο ανάλογο κεφάλαιο παρακάτω, προτείνεται εκ νέου η ένταξη του ΥΥΣ EL1300121 στο μητρώο προστατευόμενων περιοχών και συγκεκριμένα στις «Περιοχές ευαίσθητες στην παρουσία θρεπτικών ουσιών».



Σχήμα 8.7.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121)

8.7.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121) συναντώνται τρία υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων, τα δεδομένα των οποίων δίνονται στην 8.7.1.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων: pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 8.7.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση AAT για τις παραμέτρους των χλωριόντων, της ηλεκτρικής

αγωγιμότητας και των νιτρικών οι οποίες –κατά κανόνα- συνδέονται με ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Σε δύο υδροσημεία καταγράφονται υπερβάσεις σε θεϊκά ιόντα οι οποίες συνδέονται –πιθανά- με την παρουσία γυψούχων σχηματισμών.

Στον Πίνακα 8.7.2 δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από την αξιολόγηση των οποίων παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσिमότητας, για την παράμετρο του Na, οι οποίες συνδέονται με το φαινόμενο της υφαλμύρισης.

EL13121301: Na: 246-302 mg/L

EL13121302: Na: 119-273 mg/L

Πίνακας 8.7.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13121301	EL13121367	M407	7.665	3035	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	10	*2.5	*5.0	0.0045	233.5	0.059	489.5	420
EL13121302	EL13121368	M408A	7.68	1943	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	7	*2.5	*5.0	0.008	146	0.017	354	131
EL13121303		Φ ΓΡΑ	7.9	2685								*0.025	19.8	*0.025	502	304
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριγλωροαιθυλένιο	Τετραγλωροαιθυλένιο	Σ (Τριγλωροαιθυλένιο & Τετραγλωροαιθυλένιο)
EL13121301	EL13121367	M407	6.4	0.0275			
EL13121302	EL13121368	M408A	7.5	0.025			
EL13121303		Φ ΓΡΑ		0.41			

Πίνακας 8.7.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121) (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13121301	EL13121367	M407	6.92	2825	5	0.5	5	0.5	17	5	41	0.02	83.2	0.05	450.5	406
EL13121302	EL13121368	M408A	7.125	1811	3.75	0.375	3.75	0.375	7	3.75	10.5	0.02	116	0.05	330	98.6
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους και αστικά λύματα. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (5), Ελαιοτριβεία (6), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1), ΕΕΛ (1).

Σημαντική πίεση ασκείται στο σύστημα μέσω των απολήψεων για κάθε χρήση.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121) συσχετίζεται με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα: EL1341R000601012N (Καλαμαυκιανός) και EL1341R000501010H (Μπραμιανός), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τον υπόγειο υδροφόρα.

Το σύστημα δεν συσχετίζεται με χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121), που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, σημειώνονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των ΑΑΤ στις παραμέτρους του χλωρίου, της αγωγιμότητας και των νιτρικών, για τις οποίες εξετάζεται η τάση που παρουσιάζει ο ρύπος.

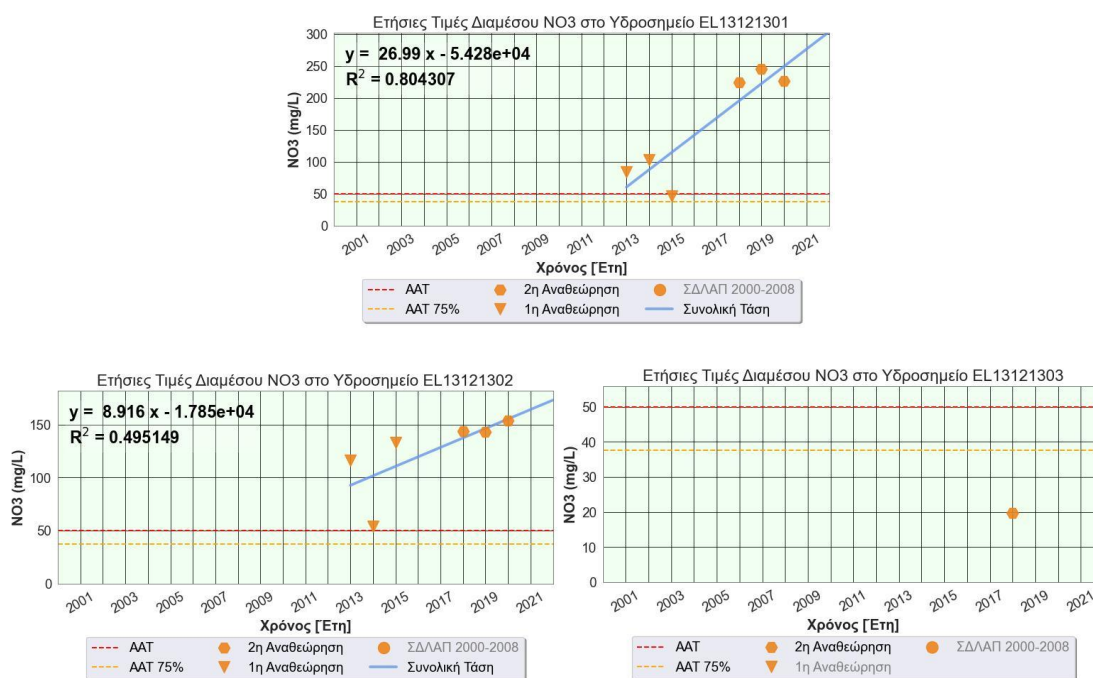
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ NO₃

Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε) παρουσιάζεται στη συνέχεια ο προσδιορισμός πιθανών σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο των νιτρικών. Αρχικά δίνεται πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης. Ακολούθως γίνεται προβολή σε γράφημα του συνόλου των ετήσιων διαμέσων της συγκέντρωσης των νιτρικών και χάραξη της γραμμής τάσης (linear regression), εμφάνιση της εξίσωσης και της τιμής R-τετράγωνο και της κλίσης ανά σημείο παρακολούθησης. Στη συνέχεια δίνονται οι στατιστικές παράμετροι της γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression) έτσι ώστε να αξιολογηθεί αν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση σε κάθε σημείο παρακολούθησης. Για την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής τάσης θα πρέπει η τιμή p-value να είναι μικρότερη ή ίση του 0,05. Σε περίπτωση που η τιμή p-value είναι μεγαλύτερη του 0,05 δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση.

- Το υδροσημείο με κωδικό EL13121301 παρουσιάζει **στατιστικά σημαντική ανοδική τάση** (p-value 0.0154<0,05) με **ικανοποιητική συσχέτιση τιμών** (R²=0.804307)
- Το υδροσημείο με κωδικό EL13121302 δεν παρουσιάζει στατιστικά σημαντική ανοδική τάση (p-value 0.1187>0,05) με χαμηλή συσχέτιση τιμών (R²=0.495149).
- Για το υδροσημείο με κωδικό EL13121303, δεν εφαρμόζεται η μεθοδολογία λόγω μικρού αριθμού μετρήσεων.

Πίνακας 8.7.3. Διαμέσος συγκέντρωση νιτρικών (NO₃) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121)

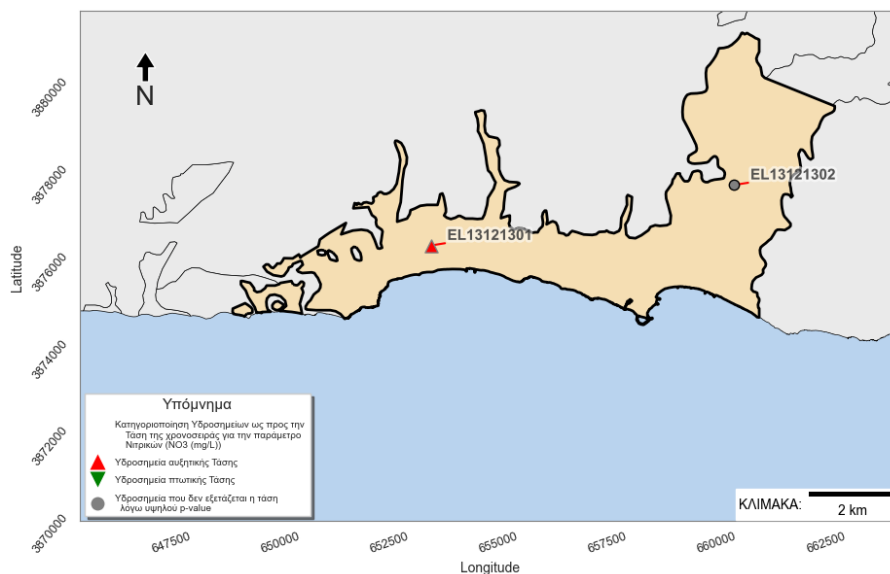
Έτος παρατήρησης	EL13121301	EL13121302	EL13121303
2000			
2001			
2002			
2003			
2004			
2005			
2006			
2007			
2008			
2013	84.7	116	
2014	103	54.1	
2015	46.4	133	
2018	224	144	19.8
2019	246	143	
2020	226.5	153.5	



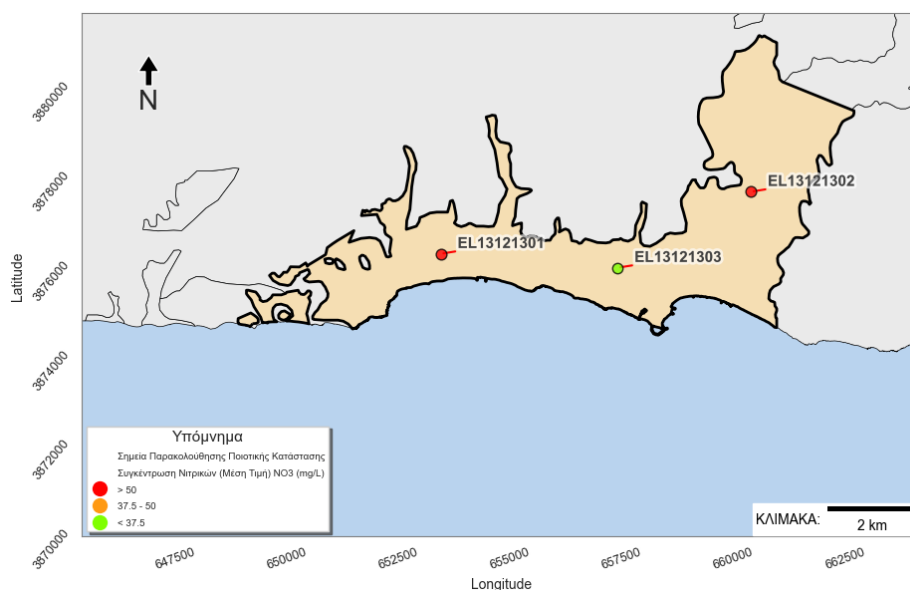
Σχήμα 8.7.2 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης νιτρικών (NO₃) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121)

Πίνακας 8.7.4. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης νιτρικών (NO₃) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R2	Τιμή a	Τιμή ρ
EL13121301	0.804307	26.9928	0.0154<0.05
EL13121302	0.495149	8.9157	0.1187>0.05



Σχήμα 8.7.3 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των νιτρικών (NO_3) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121)



Σχήμα 8.7.4 Χάρτης συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) του υπόγειου υδατικού συστήματος Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121)

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ CL

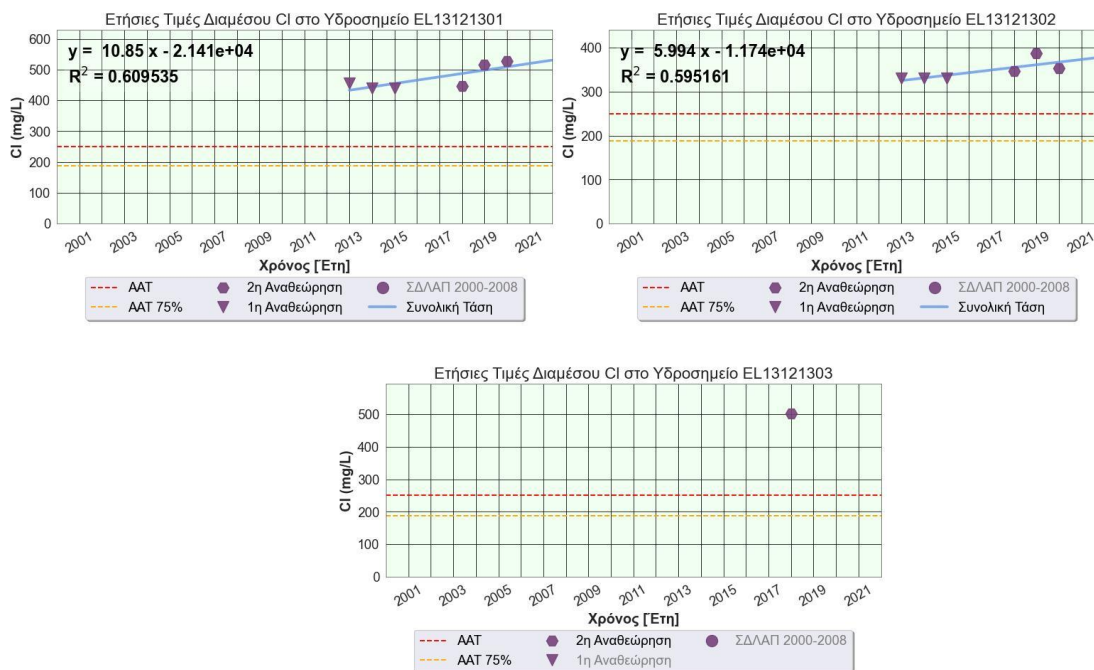
Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε) παρουσιάζεται στη συνέχεια ο προσδιορισμός πιθανών σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο των χλωριόντων. Αρχικά δίνεται στη συνέχεια πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης. Ακολούθως γίνεται προβολή σε γράφημα του συνόλου των ετήσιων διαμέσων της συγκέντρωσης των χλωριόντων και χάραξη της γραμμής τάσης (linear regression), εμφάνιση της

εξίσωσης και της τιμής R-τετράγωνο και της κλίσης ανά σημείο παρακολούθησης. Στη συνέχεια δίνονται οι στατιστικές παράμετροι της γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression) έτσι ώστε να αξιολογηθεί αν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση σε κάθε σημείο παρακολούθησης. Για την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής τάσης θα πρέπει η τιμή p-value να είναι μικρότερη ή ίση του 0,05. Σε περίπτωση που η τιμή p-value είναι μεγαλύτερη του 0,05 δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση.

- Το υδροσημείο με κωδικό EL13121301 δεν παρουσιάζει στατιστικά σημαντική ανοδική τάση (p-value 0.0668>0,05) και έχει χαμηλή συσχέτιση τιμών ($R^2=0.609535$)
- Το υδροσημείο με κωδικό EL13121302 δεν παρουσιάζει στατιστικά σημαντική ανοδική τάση (p-value 0.0724>0,05) και έχει χαμηλή συσχέτιση τιμών ($R^2=0.595161$).
- Για το υδροσημείο με κωδικό EL13121303, δεν εφαρμόζεται η μεθοδολογία λόγω μικρού αριθμού μετρήσεων.

Πίνακας 8.7.5. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121)

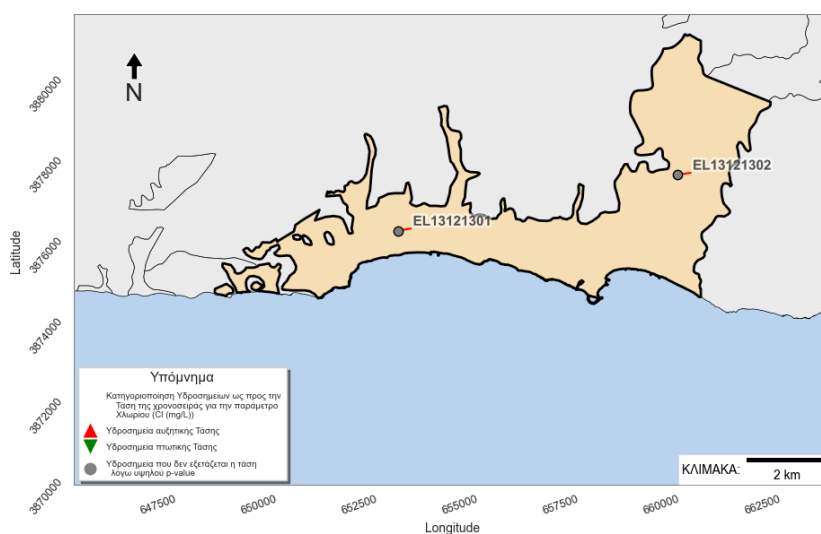
Έτος παρατήρησης	EL13121301	EL13121302	EL13121303
2000			
2001			
2002			
2003			
2004			
2005			
2006			
2007			
2008			
2013	456	330	
2014	440	330	
2015	440	330	
2018	446	346	502
2019	515	387	
2020	528.5	353.5	



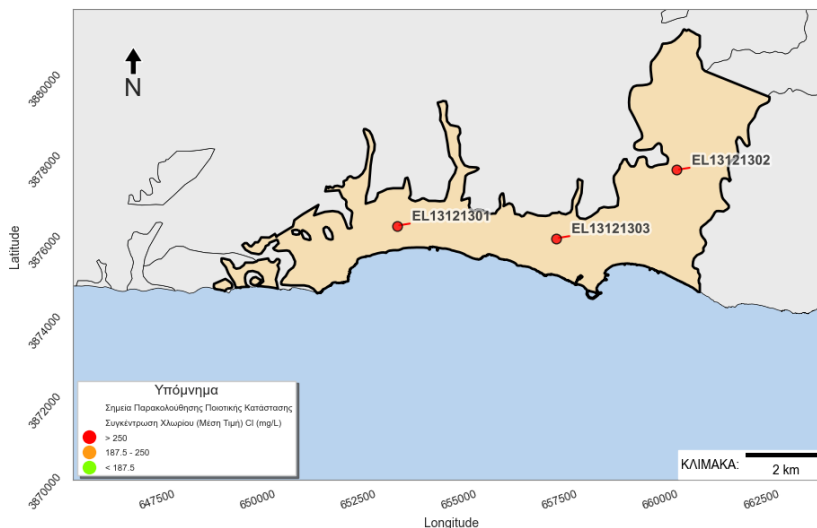
Σχήμα 8.7.5 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121)

Πίνακας 8.7.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R2	Τιμή a	Τιμή p
EL13121301	0.609535	10.8494	0.0668>0.05
EL13121302	0.595161	5.994	0.0724>0.05



Σχήμα 8.7.6 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των χλωριόντων (Cl) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121)



Σχήμα 8.7.7 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του υπόγειου υδατικού συστήματος Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121)

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑ

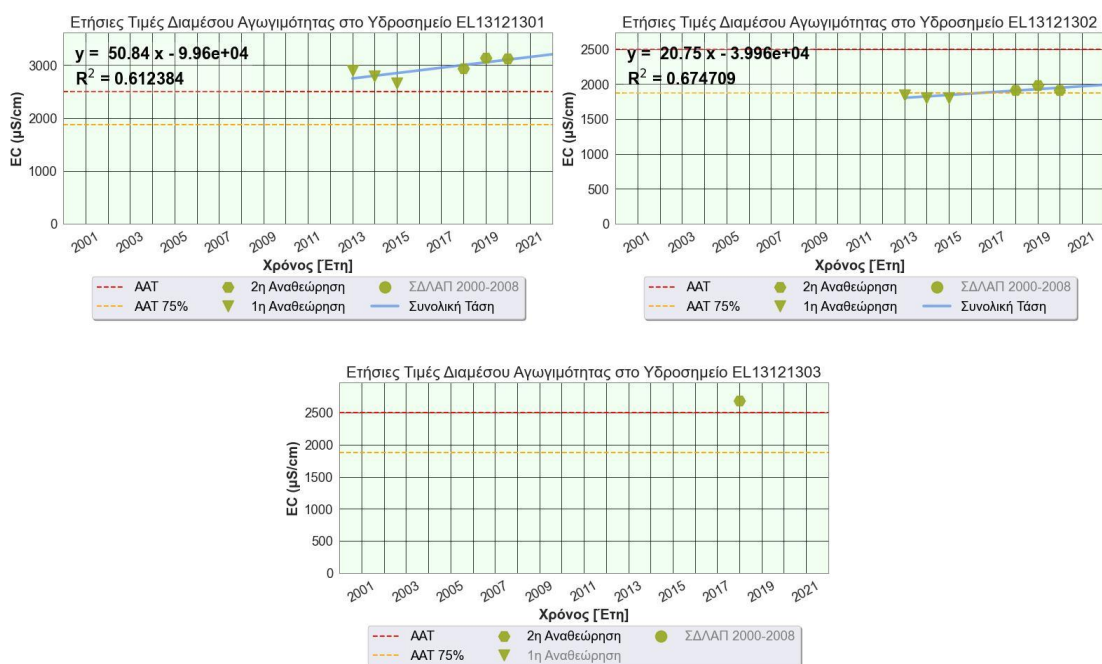
Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε) παρουσιάζεται στη συνέχεια ο προσδιορισμός πιθανών σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο της αγωγιμότητας. Αρχικά δίνεται πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης. Ακολούθως, γίνεται προβολή σε γράφημα του συνόλου των ετήσιων διαμέσων αγωγιμότητας και χάραξη της γραμμής τάσης (linear regression), εμφάνιση της εξίσωσης και της τιμής R-τετράγωνο και της κλίσης ανά σημείο παρακολούθησης. Στη συνέχεια δίνονται οι στατιστικές παράμετροι της γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression) έτσι ώστε να αξιολογηθεί αν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση σε κάθε σημείο παρακολούθησης. Για την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής τάσης θα πρέπει η τιμή p-value να είναι μικρότερη ή ίση του 0,05. Σε περίπτωση που η τιμή p-value είναι μεγαλύτερη του 0,05 δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση.

- Το υδροσημείο με κωδικό EL13121301 δεν παρουσιάζει στατιστικά σημαντική ανοδική τάση (p-value $0.0658 > 0,05$) και έχει χαμηλή συσχέτιση τιμών ($R^2=0.612384$)
- Το υδροσημείο με κωδικό EL13121302 παρουσιάζει στατιστικά σημαντική ανοδική τάση (p-value $0.045 < 0,05$) αλλά έχει χαμηλή συσχέτιση τιμών ($R^2=0.674709$).
- Για το υδροσημείο με κωδικό EL13121303, δεν εφαρμόζεται η μεθοδολογία λόγω μικρού αριθμού μετρήσεων.

Πίνακας 8.7.7. Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121)

Έτος παρατήρησης	EL13121301	EL13121302	EL13121303
2000			
2001			
2002			
2003			

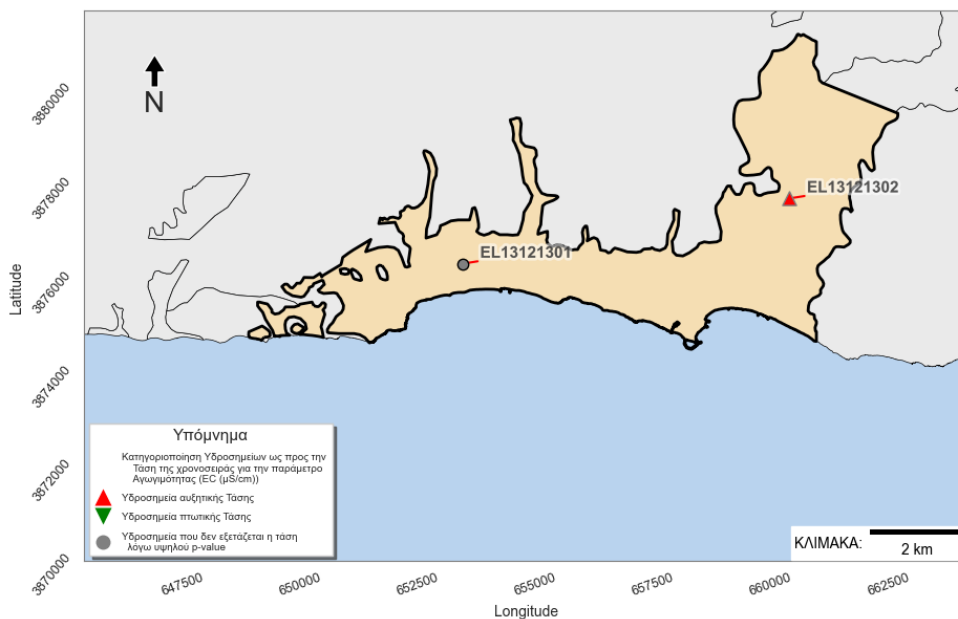
2004			
2005			
2006			
2007			
2008			
2013	2895	1841	
2014	2790	1801	
2015	2665	1800	
2018	2940	1916	2685
2019	3140	1982	
2020	3130	1908	



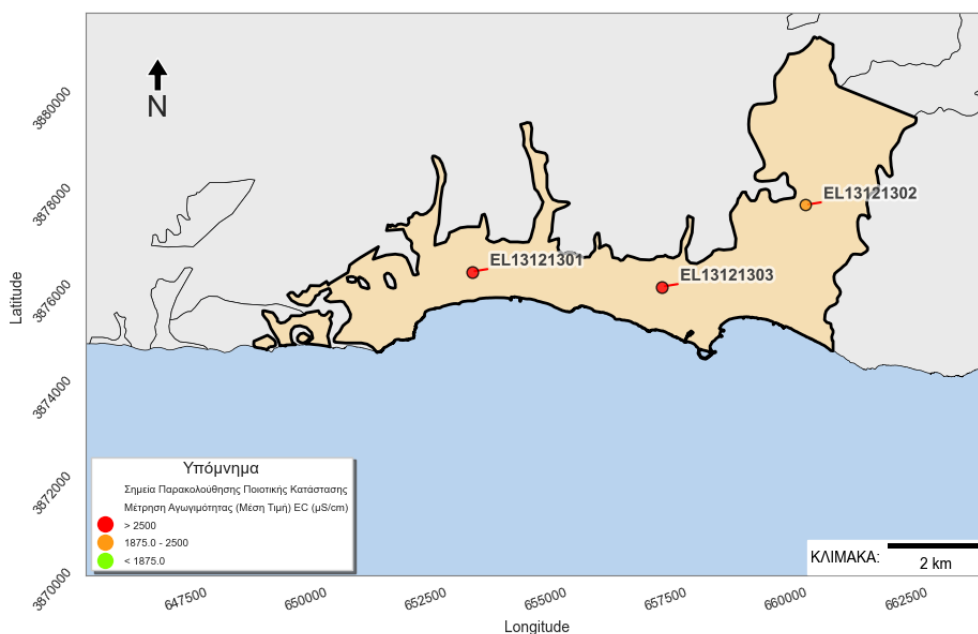
Σχήμα 8.7.8 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών αγωγιμότητας στο υπόγειο υδατικό σύστημα Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121)

Πίνακας 8.7.8. Στατιστικές παράμετροι μετρήσεων αγωγιμότητας ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R2	Τιμή a	Τιμή p
EL13121301	0.612384	50.8434	0.0658>0.05
EL13121302	0.674709	20.747	0.045<0.05



Σχήμα 8.7.9 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο της αγωγιμότητας για το υπόγειο υδατικό σύστημα Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121)



Σχήμα 8.7.10 Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του υπόγειου υδατικού συστήματος Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121)

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ SO₄

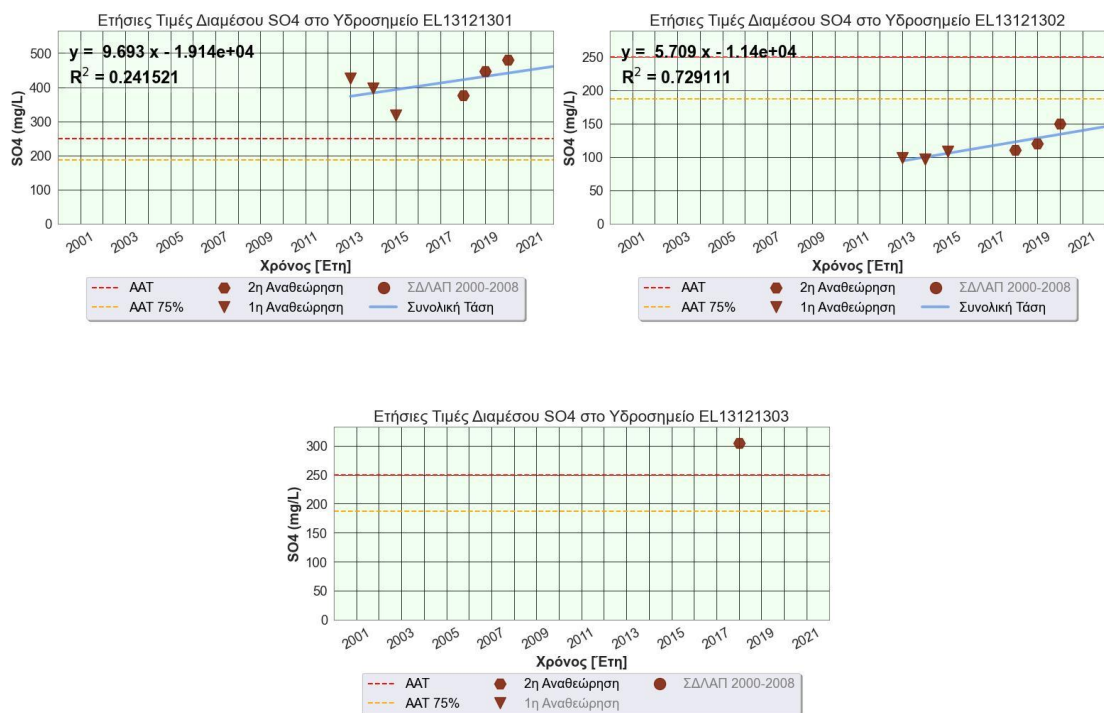
Από τον προκαταρκτικό έλεγχο προκύπτει ότι η συγκέντρωση των θειικών ιόντων παρουσιάζει στατιστικά σημαντική ανοδική τάση σε ένα σημείο και για το λόγο αυτό επιλέχθηκε η εφαρμογή της σχετικής μεθοδολογίας. Τυχόν υπέρβαση των θειικών ιόντων σχετίζεται με την παρουσία γυψούχων σχηματισμών (αναφέρονται στις νεογενείς αποθέσεις του ΥΥΣ EL1300123, Ιεράπετρα – Καλό Χωριό) αλλά και με τη χρήση λιπασμάτων.

Κατ' εφαρμογή της μεθοδολογίας για τον έλεγχο ανοδικών τάσεων ρύπων αρχικά, δίνεται πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης. Ακολούθως, γίνεται προβολή σε γράφημα του συνόλου των ετήσιων διαμέσων της συγκέντρωσης των θεικών και χάραξη της γραμμής τάσης (linear regression), εμφάνιση της εξίσωσης και της τιμής R-τετράγωνο και της κλίσης ανά σημείο παρακολούθησης. Στη συνέχεια δίνονται οι στατιστικές παράμετροι της γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression) έτσι ώστε να αξιολογηθεί αν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση σε κάθε σημείο παρακολούθησης. Για την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής τάσης θα πρέπει η τιμή p-value να είναι μικρότερη ή ίση του 0,05. Σε περίπτωση που η τιμή p-value είναι μεγαλύτερη του 0,05 δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση.

- Το υδροσημείο με κωδικό EL13121301 δεν παρουσιάζει στατιστικά σημαντική ανοδική τάση (p-value 0.3222>0,05) και έχει πολύ χαμηλή συσχέτιση τιμών ($R^2=0.241521$)
- Το υδροσημείο με κωδικό EL13121302 παρουσιάζει στατιστικά σημαντική ανοδική τάση (p-value 0.0305<0,05) και έχει σχετικά καλή συσχέτιση τιμών ($R^2=0.729111$).
- Για το υδροσημείο με κωδικό EL13121303, δεν εφαρμόζεται η μεθοδολογία λόγω μικρού αριθμού μετρήσεων.

Πίνακας 8.7.9. Διάμεσος συγκέντρωσης θεικών (SO₄) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121)

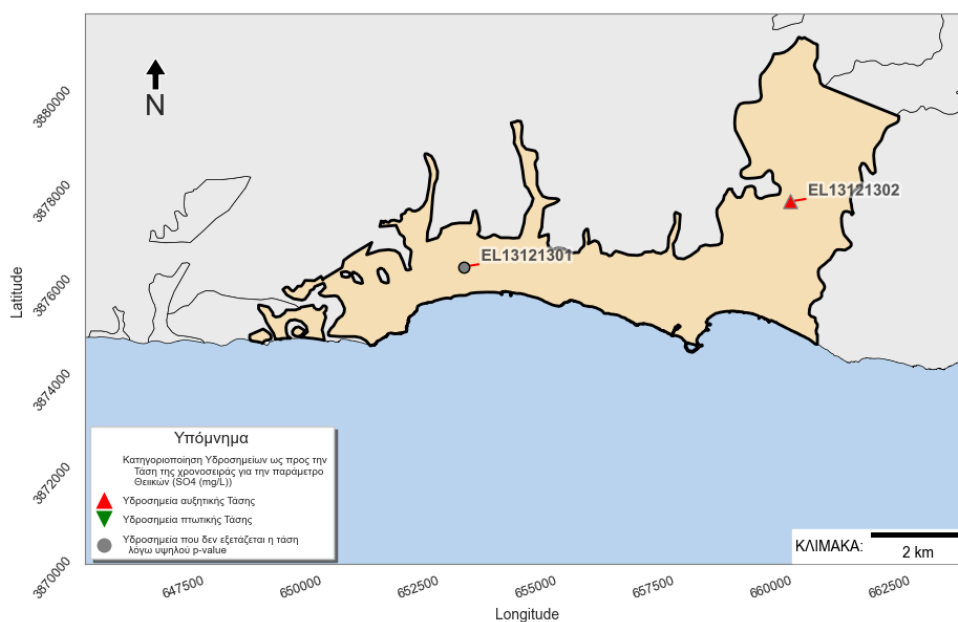
Έτος παρατήρησης	EL13121301	EL13121302	EL13121303
2000			
2001			
2002			
2003			
2004			
2005			
2006			
2007			
2008			
2013	425.5	98.9	
2014	397	96.9	
2015	319	108.9	
2018	376	110.35	304
2019	446	120	
2020	481	149.5	



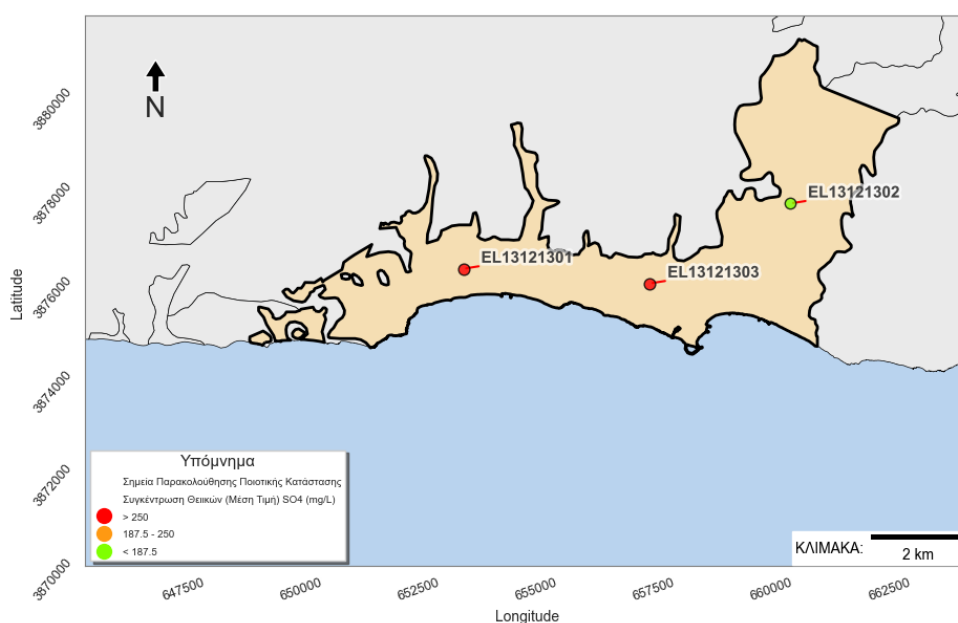
Σχήμα 8.7.11 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης θεικών (SO₄) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121)

Πίνακας 8.7.10. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης θεικών (SO₄) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R2	Τιμή a	Τιμή ρ
EL13121301	0.241521	9.6928	0.3222>0.05
EL13121302	0.729111	5.7093	0.0305<0.05



Σχήμα 8.7.12 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των θεικών (SO₄) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121)



Σχήμα 8.7.13 Χάρτης συγκέντρωσης θεικών (SO₄) του υπόγειου υδατικού συστήματος

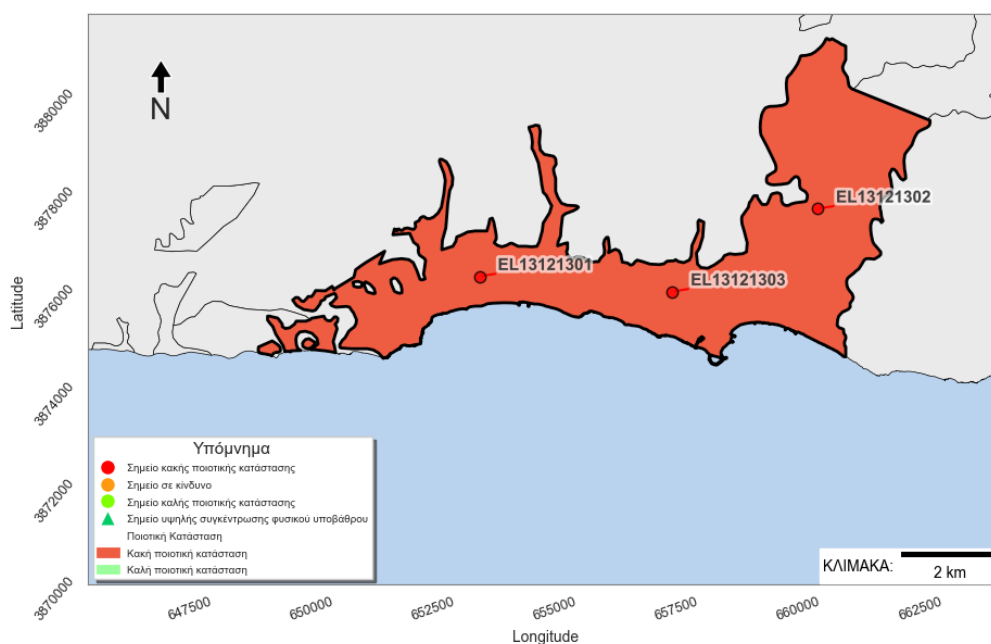
(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121), εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (AAT) στις παραμέτρους χλωριόντων, ηλεκτρικής αγωγιμότητας, νιτρικών και θεικών ιόντων.. Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΚΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με κόκκινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/EK).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121) διατηρεί την ΚΑΚΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνα του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με κόκκινο χρώμα ενώ,

τα υδροσημεία παρακολούθησης απεικονίζονται με χρωματικό κώδικα αντίστοιχο της χημικής τους κατάστασης.



Σχήμα 8.7.14 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121)

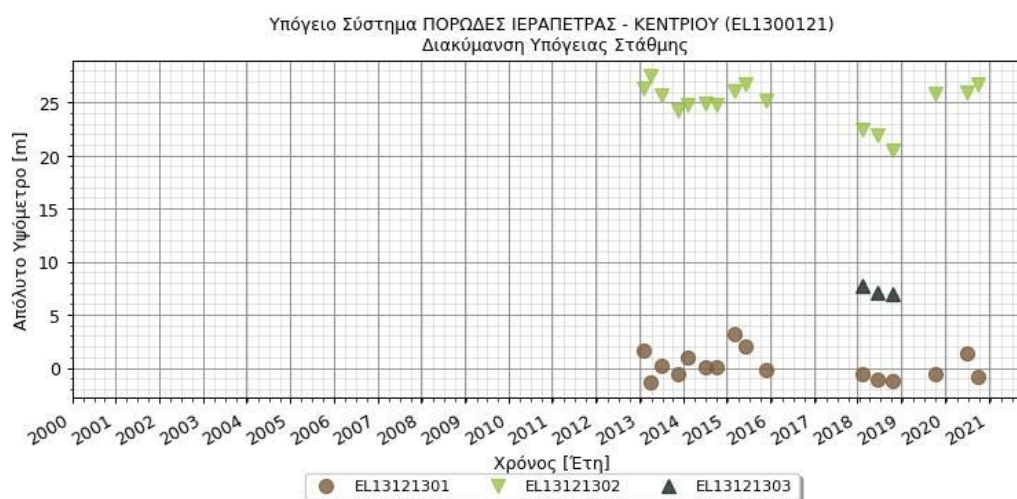
8.7.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121) συναντώνται τρία υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121), από τα οποία προκύπτει:

- Στο υδροσημείο με κωδικό EL13121301, η στάθμη για την περίοδο 2018-2020 εντοπίζεται σε **αρνητικά υψόμετρα** (-0,5 έως -1,2 m) με εξαίρεση μία μέτρηση. Από τη σύγκριση των δύο περιόδων διαφαίνεται τάση σταδιακής πτώσης της στάθμης του νερού στο υπό έλεγχο, σημείο.
- Στο υδροσημείο με κωδικό EL13121303, η στάθμη για την περίοδο 2018-2020 εντοπίζεται στο υψ. +6,00-7,50 m,
- Στο υδροσημείο με κωδικό EL13121302, η στάθμη εντοπίζεται περί το υψ. +25,00 m, χωρίς ενδείξεις ποσοτικής υποβάθμισης για την περίοδο που εξετάζουμε.

Συμπερασματικά, προκύπτει ποσοτική υποβάθμιση του υδροφορέα στη θέση του υδροσημείου EL13121301 ενώ, στη θέση του υδροσημείου EL13121302, δεν απεικονίζεται πίεση από υπεράντληση.

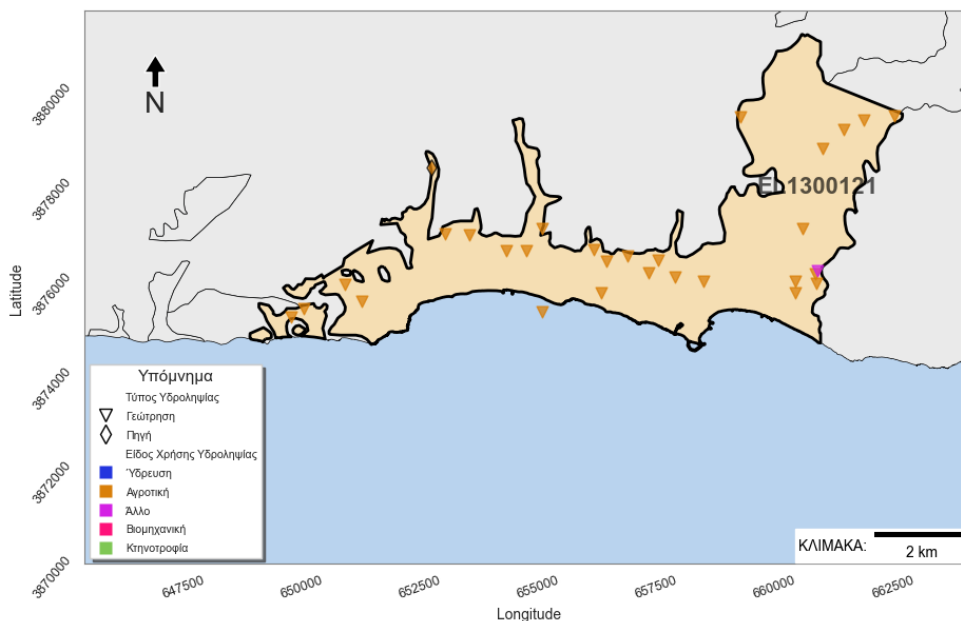


Σχήμα 8.7.15 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121), έχουν καταγραφεί 469 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 29 είναι γεωτρήσεις, το 1 είναι πηγή, και τα 439 είναι πηγάδια όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

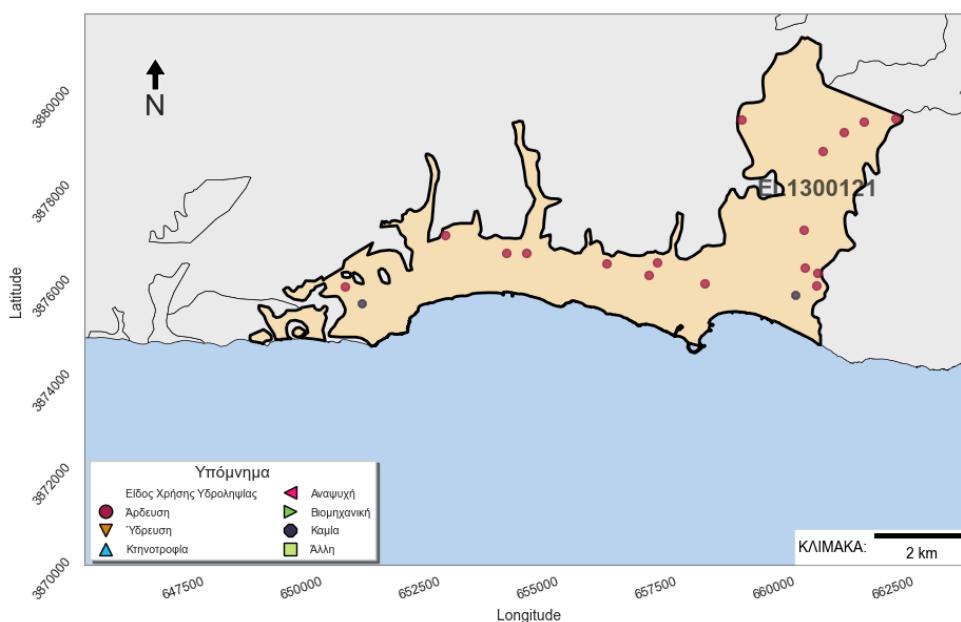
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 1.070.038,1 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 99,4 % (465 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 388 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 1.060.038,1 m³/γ
- Ύδρευση: σε ποσοστό 0,2 % (1 υδροσημείο) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 10.000,0 m³/γ
- Άλλη: σε ποσοστό 0,4 % (2 υδροσημεία) χωρίς στοιχεία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης.



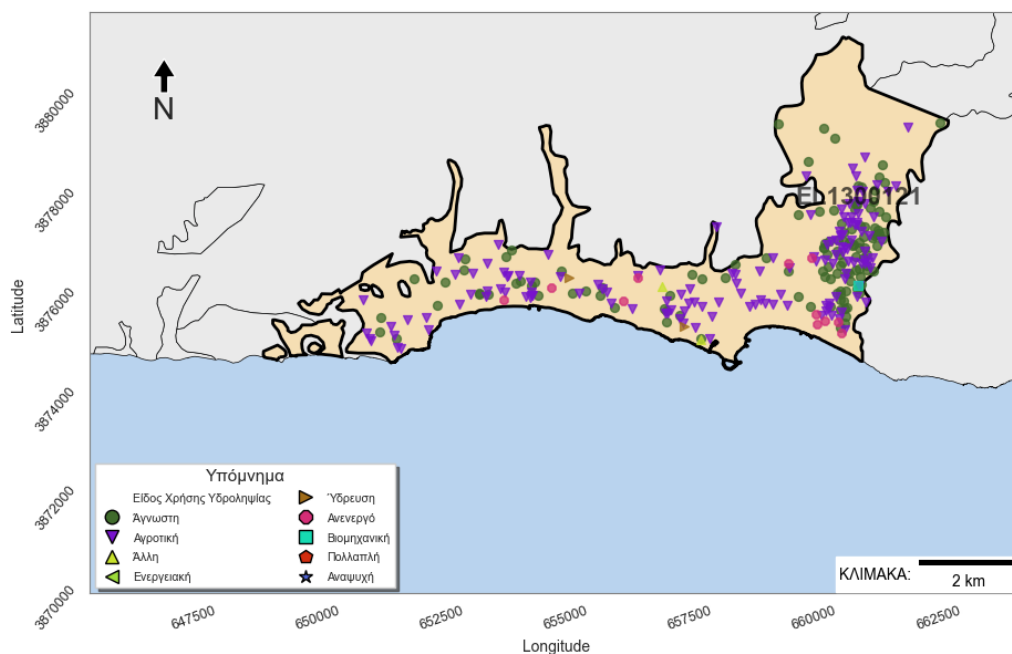
Σχήμα 8.7.16 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 8.7.17 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (283), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 8.7.18 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121), έχει εντοπιστεί μια θέση αυτόματου υδρολογικού σταθμού μέσα από τα Ανοιχτά Δεδομένα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης, το οποίο δεν αξιολογείται, καθώς εντοπίζεται στην στέψη του φράγματος Βραμιανών.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ και από πλευρική τροφοδοσία από τους γεωλογικούς σχηματισμούς των όμορων ΥΥΣ.

Στις εκβολές του χειμάρρου Μύρτος ο υδροφόρος που διαμορφώνεται εμπλουτίζεται από την περίσσια του νερού των πηγών Μαλών και Χριστού που δεν μεταφέρεται στο φράγμα των Μπραμιανών, καθώς και από μια σειρά πηγών που αναβλύζουν ανάντη. Στην περιοχή υπάρχει μια σειρά γεωτρήσεων το νερό των οποίων χρησιμοποιείται για ύδρευση των κατοίκων της πόλης της Ιεράπετρας καθώς και για άρδευση.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $2,66 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.7.11. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300121)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατεΐσδυσης	Όγκος νερού κατεΐσδυσης (m ³)
g	772,00	0,48	370,83	0,08	29,67
P1	27.602.014,00	0,48	13.258.655,57	0,20	2.651.731,11
P2	3,00	0,48	1,44	0,30	0,43
P3	112.660,00	0,48	54.116,35	0,10	5.411,63
					2.657.172,85

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(2,92 - 3,05) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = (2,92 - 3,05) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα. Λαμβάνεται συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω εκφόρτισης του υδροφορέα στη θάλασσα, της τάξης του 20-30%, άρα ο εκτιμώμενος, συνολικός, διαθέσιμος όγκος προς χρήση, είναι της τάξης των $(2,04-2,44) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

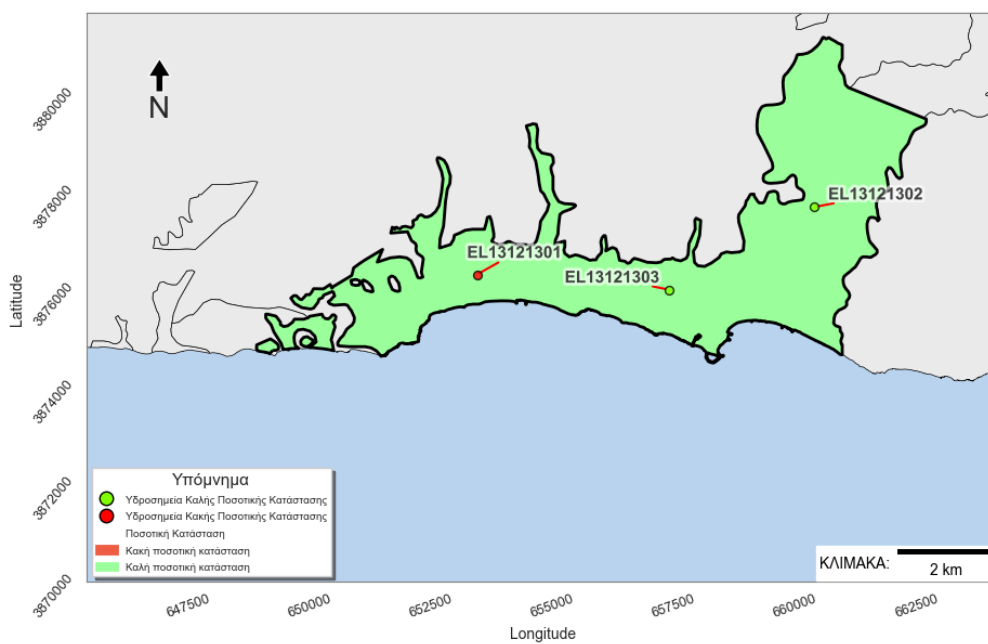
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,28 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,00 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $0,36 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,64 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι σχετικά μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό ενώ τοπικά καταγράφονται φαινόμενα υπερεκμετάλλευσης και υφαλμύρισης.**

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Ιεράπετρας – Κεντριού (EL1300121) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με κατάλληλο χρωματικό κώδικα αντίστοιχο της κατάστασής τους.



Σχήμα 8.7.19 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Ιεράπετρας – Κεντρίου (EL1300121)

8.8 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΧΙΑΣ ΑΜΜΟΥ – ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300122)

8.8.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ Παχειάς Άμμου – Καλού Χωριού (EL1300122), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του συστήματος δομείται από τεταρτογενείς αποθέσεις οι οποίες έχουν αποθεθεί στο τεκτονικό Παχειάς Άμμου – Ιεράπετρας. Αυτές αποτελούνται από πλευρικά κορήματα, κώνους κορημάτων (λατύπες, ερυθρογή), σύγχρονες προσχώσεις (αργιλοαμμούχα ασύνδετα υλικά με σημαντικό ποσοστό χαλίκων και κροκαλών) με ενστρώσεις από θαλάσσιες αναβαθμίδες. Ο υδροφορέας αναπτύσσεται στους αδροκλαστικούς ορίζοντες των υπόψη υλικών. Υποκείμενοι σχηματισμοί των τεταρτογενών αποθέσεων είναι είτε οι πλακώδεις ασβεστόλιθοι της Ιονίου ζώνης είτε τα πετρώματα της Φυλλιτικής – Χαλαζιτικής σειράς είτε τα ανθρακικά πετρώματα του καλύμματος της ζώνης Τρίπολης (Κοϊνάκης Ι, ΙΓΜΕ, 2009). Η ανατροφοδοσία του υδροφόρου γίνεται άμεσα από τις βροχοπτώσεις, από την επιφανειακή απορροή και με πλευρικές μεταγίσεις από τους πλακώδεις ασβεστόλιθους του υδροφόρου Μαλάβρας – Όρνου όρους.

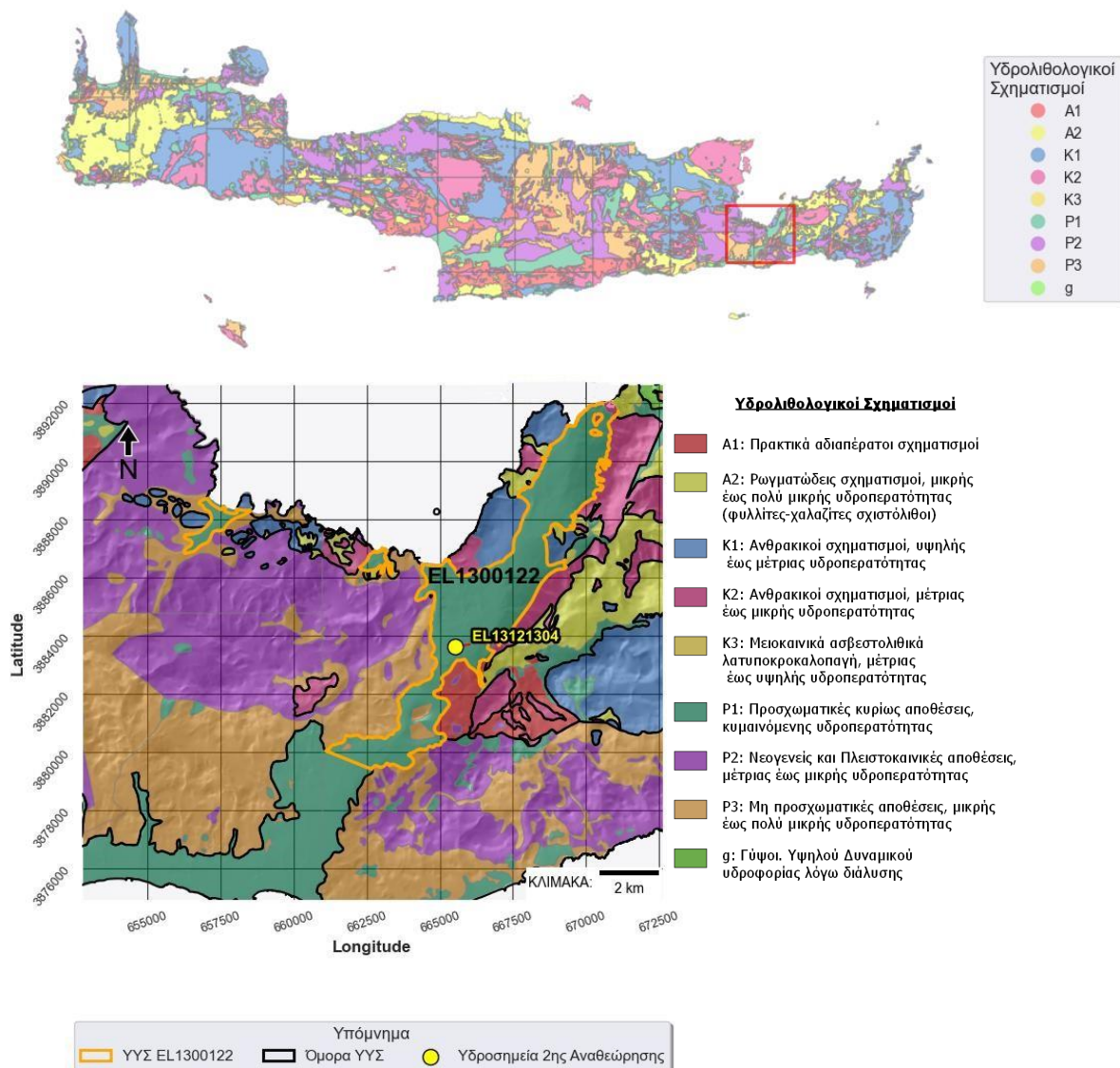
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Παχειάς Άμμου – Καλού Χωριού (EL1300122), συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης, η θέση του οποίου απεικονίζεται στον υδρολιθολογικό χάρτη, όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13121304, διατίθενται χημικές αναλύσεις για την περίοδο 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13121304, διατίθενται μετρήσεις στάθμης για την περίοδο 2018-2020.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300122) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300122) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300122



Σχήμα 8.8.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Παχειάς Άμμου – Καλού Χωριού (EL1300122)

8.8.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Παχειάς Άμμου – Καλού Χωριού (EL1300122) συναντάται 1 υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων, τα δεδομένα του οποίου δίνονται στον Πίνακα 8.8.1.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 8.8.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση AAT για την παράμετρο των χλωριόντων..

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Παχειάς Άμμου – Καλού Χωριού (EL1300122) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από την αξιολόγηση των οποίων δεν υπερβάσεις των ιχνοστοιχείων στα όρια ποσιμότητας.

Πίνακας 8.8.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παχειάς Άμμου – Καλού Χωριού (EL1300122) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13121304		ΠΑΧ1	7.81	1309	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	0.002	31	0	230	93.6
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13121304		ΠΑΧ1		0.01			

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Παχειάς Άμμου – Καλού Χωριού (EL1300122) δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Παχειάς Άμμου – Καλού Χωριού (EL1300122) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (1), Ελαιοτριβεία (2), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2), ΕΕΛ (3).

Σημαντική πίεση στο σύστημα αποτελούν οι αντλήσεις για κάθε χρήση.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Παχειάς Άμμου – Καλού Χωριού (EL1300122) συσχετίζεται με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα: EL1341R000601012N (Καλαμακιανός) και EL1341R000501010H (Μπραμιανός), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τον υπόγειο υδροφόρα.

Το σύστημα δεν συσχετίζεται με χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Παχειάς Άμμου – Καλού Χωριού (EL1300122), που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων AAT συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, σημειώνεται υπέρβαση στην παράμετρο του χλωρίου, για την οποία εξετάζεται η τάση που παρουσιάζει ο ρύπος.

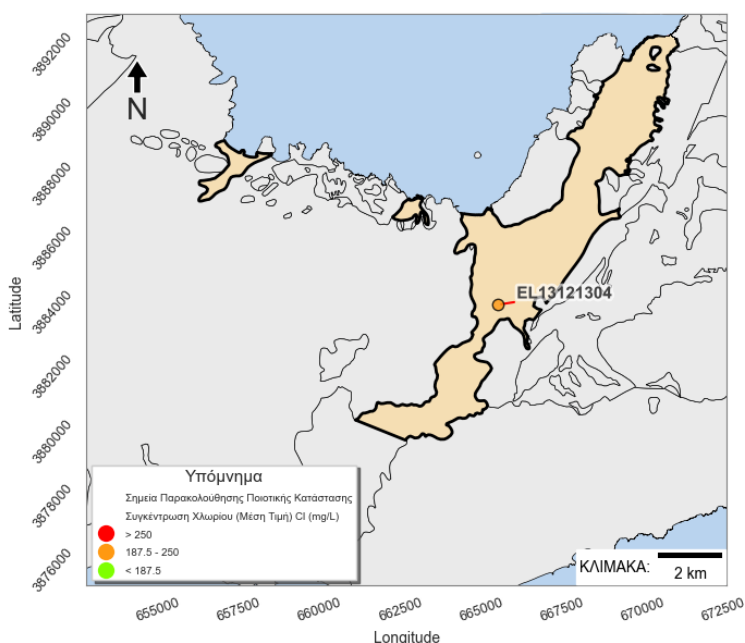
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ Cl

Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε) παρουσιάζεται στη συνέχεια ο προσδιορισμός πιθανών σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο του χλωρίου. Αρχικά δίνεται πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης. Επειδή διατίθενται στοιχεία μόνο για την διαχειριστική περίοδο 2018 – 2020, βάσει της εφαρμοζόμενης μεθοδολογίας δεν εξετάζεται η τάση και δεν παρατίθενται τα διαγράμματα των ετήσιων διαμέσων τιμών

Πίνακας 8.8.2. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Παχειάς Άμμου – Καλού Χωριού (EL1300122)

Έτος παρατήρησης	EL13121304
2000	
2001	
2002	
2003	
2004	
2005	
2006	
2007	
2008	
2013	
2014	

2015	
2018	243.5
2019	237.5
2020	227



Σχήμα 8.8.2 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (CI) του υπόγειου υδατικού συστήματος Παχειάς Άμμου – Καλού Χωριού (EL1300122)

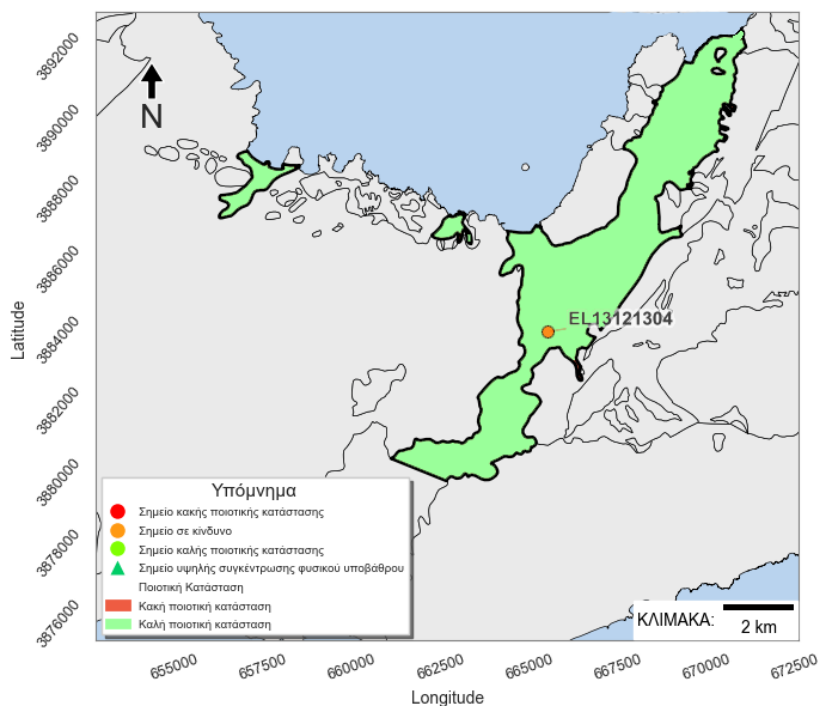
(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στην αξιολόγηση της χημικής κατάστασης του ΥΥΣ Παχειάς Άμμου – Καλού Χωριού (EL1300122), ελήφθησαν υπόψη: α) οι υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (AAT) στην παράμετρο του χλωρίου για το σημείο ελέγχου, β) ο μικρός αριθμός των υδροσημείων ελέγχου και η –κατ’ επέκταση– κακή κατανομή αυτών στον χώρο και γ) οι αυξημένες πιέσεις που ασκούνται στο σύστημα (αντλήσεις για κάθε χρήση).

Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΚΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό Παχειάς Άμμου – Καλού Χωριού (EL1300122) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης απεικονίζονται με χρωματικό κώδικα αντίστοιχο της χημικής τους κατάστασης.



Σχήμα 8.8.3 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παχειάς Άμμου – Καλού Χωριού (EL1300122)

8.8.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Παχειάς Άμμου – Καλού Χωριού (EL1300122) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Παχειάς Άμμου – Καλού Χωριού (EL1300122), από την επεξεργασία των οποίων προκύπτει:

- Στο υδροσημείο με κωδικό EL13121304, η στάθμη για την περίοδο 2018-2020 παρουσιάζει μεγάλη διακύμανση απόλυτου υψομέτρου (από -6μ έως +5μ περίπου).

Η καταγραφή αρνητικών υψομέτρων είναι ενδεικτική της υπεράντλησης στη θέση του υπόψη υδροσημείου. Επειδή οι διαθέσιμες μετρήσεις αφορούν σε ένα υδροσημείο και μόνο στην περίοδο 2018-2020, για τον τελικό χαρακτηρισμό του συστήματος θα ληφθεί υπόψη και το ισοζύγιο μεταξύ των εκτιμώμενων ανανεώσιμων αποθεμάτων και των απολήψιμων ποσοτήτων για κάθε χρήση.

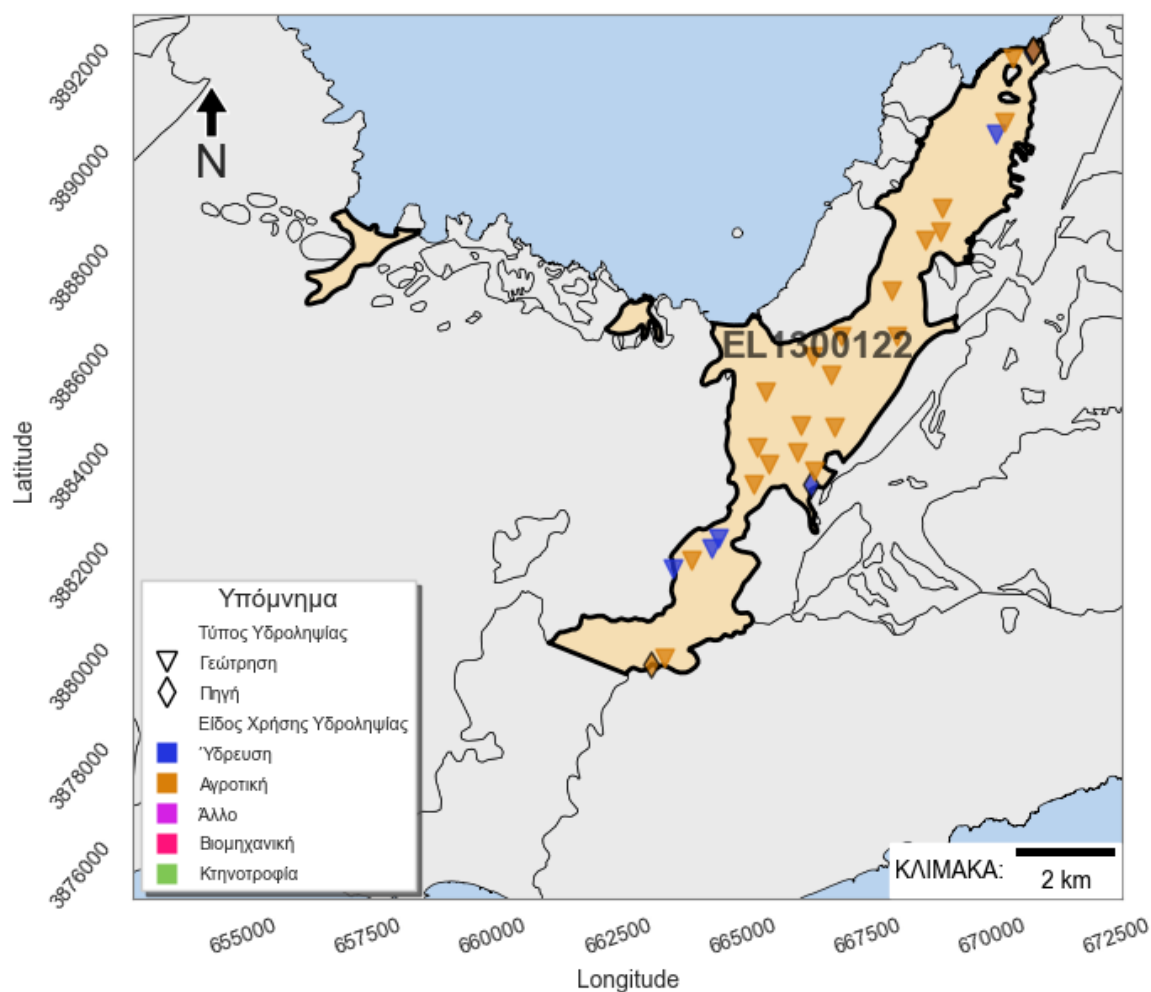


Σχήμα 8.8.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Παχειάς Άμμου – Καλού Χωριού (EL1300122)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Παχειάς Άμμου – Καλού Χωριού (EL1300122), έχουν καταγραφεί 123 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 24 είναι γεωτρήσεις, τα 5 είναι πηγές, και τα 94 είναι πηγάδια όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών συνολικά στα $3.366.702,0 \text{ m}^3/\gamma$, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

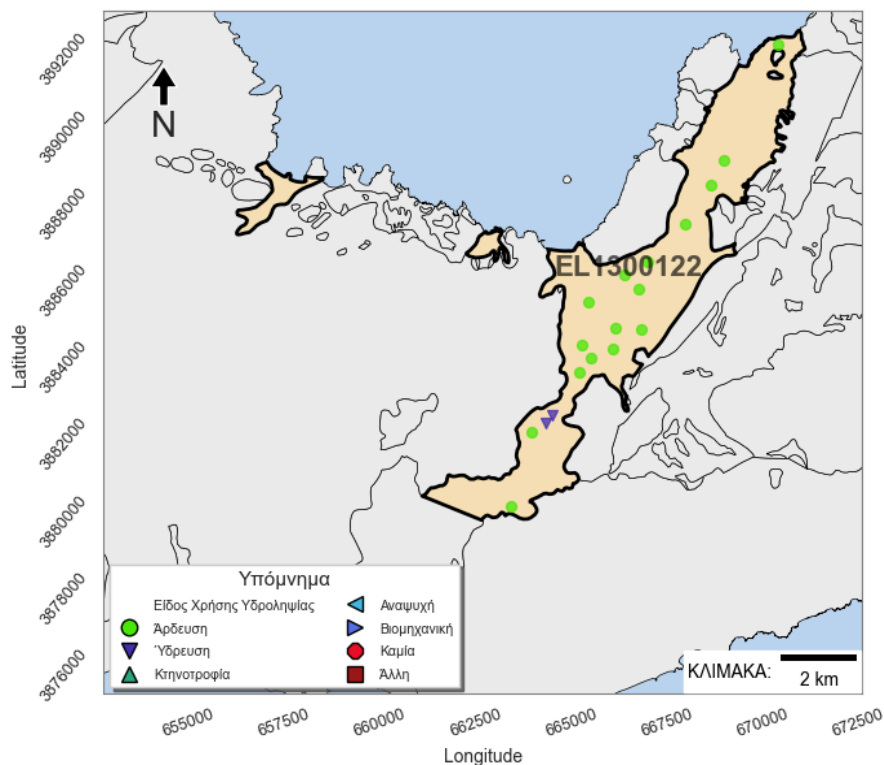
- Άρδευση: σε ποσοστό 94,9 % (112 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 91 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα $3.154.172,0 \text{ m}^3/\gamma$
- Ύδρευση: σε ποσοστό 5,1 % (6 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 5 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα $212.530,0 \text{ m}^3/\gamma$



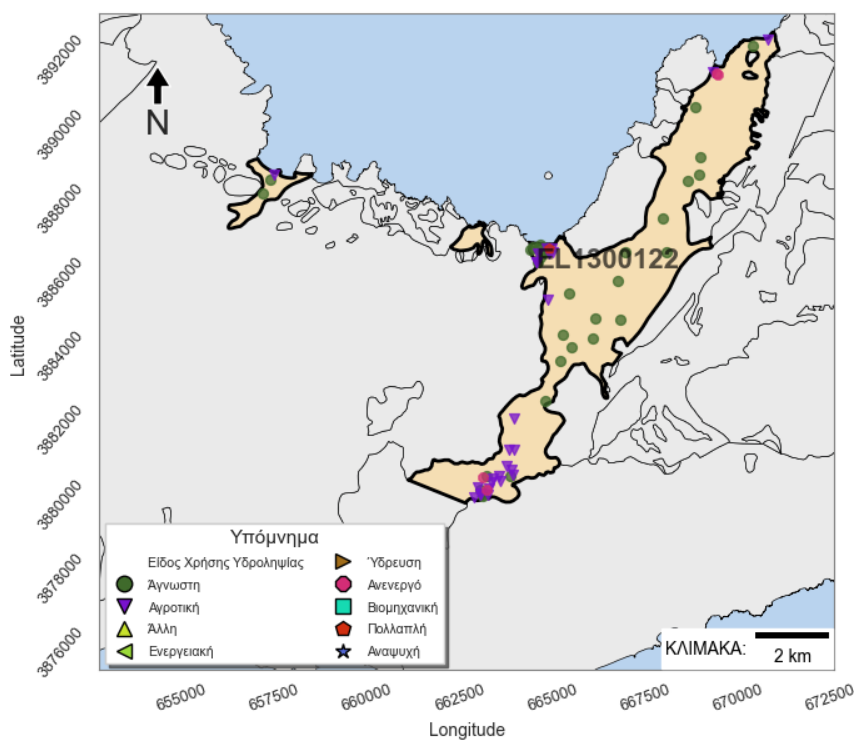
Σχήμα 8.8.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Παχειάς Άμμου – Καλού Χωριού (EL1300122), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (65) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 8.8.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΓΣ Παχειάς Αμμου – Καλού Χωριού (EL1300122) Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 8.8.7 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Παχειάς Άμμου – Καλού Χωριού (EL1300122) δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Παχειάς Άμμου – Καλού Χωριού (EL1300122) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ και από πλευρική τροφοδοσία από τους γεωλογικούς σχηματισμούς των όμορων ΥΥΣ. Στις εκβολές του χειμάρρου Μύρτος ο υδροφόρος που διαμορφώνεται εμπλουτίζεται από την περίσσια του νερού των πηγών Μαλών και Χριστού που δεν μεταφέρεται στο φράγμα των Μπραμιανών, καθώς και από μια σειρά πηγών που αναβλύζουν ανάντη. Στην περιοχή υπάρχει μια σειρά γεωτρήσεων το νερό των οποίων χρησιμοποιείται για ύδρευση των κατοίκων της πόλης της Ιεράπετρας καθώς και για άρδευση.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $2,96 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.8.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300122)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A1	6,00	0,55	3,30	0,05	0,17
A2	4,00	0,55	2,20	0,05	0,11
K1	7,00	0,55	3,86	0,45	1,73
K2	164.288,00	0,55	90.487,90	0,40	36.195,16
P1	26.198.617,00	0,55	14.429.889,92	0,20	2.885.977,98
P2	2,00	0,55	1,10	0,20	0,22
P3	635.178,00	0,55	349.848,57	0,10	34.984,86
					2.957.160,23

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(3,25-3,40) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = (3,25-3,40) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα. Λαμβάνεται συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω εκφόρτισης του υδροφορέα στη θάλασσα, της τάξης του 10%, άρα ο εκτιμώμενος, συνολικός, διαθέσιμος όγκος προς χρήση, είναι της τάξης των $(2,9-3,1) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

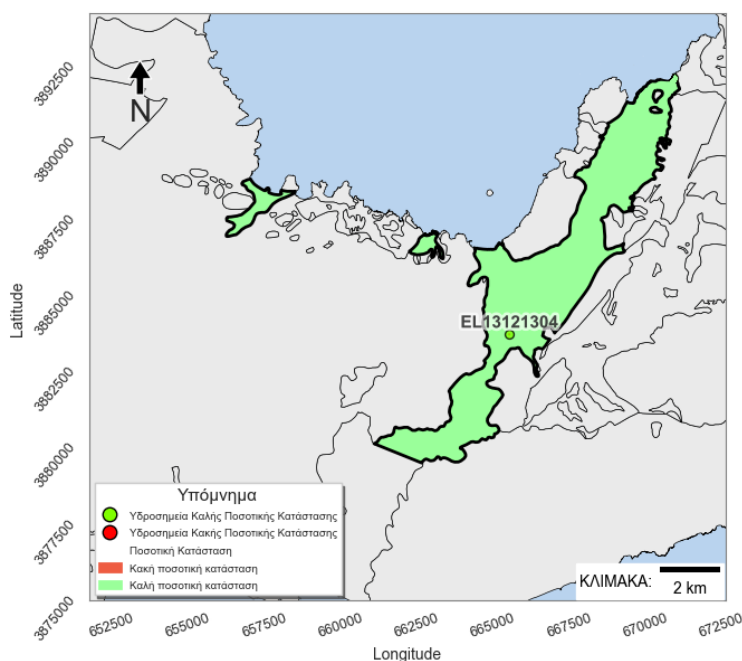
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $2,72 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Κτηνοτροφία: $0,002 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Ύδρευση: $0,03 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 2,75 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρότερη συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **οριακά πλεονασματικό με τοπικά φαινόμενα υφαλμύρισης**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Ο μικρός αριθμός υδροσημείων παρακολούθησης και – κατά συνέπεια- η μη ικανοποιητική κατανομή αυτών, δεν επιτρέπει την γενίκευση της κατάστασης των υπόψη υδροσημείων σε όλο το ΥΥΣ. Το υπόγειο υδατικό σύστημα Παχειάς Άμμου – Καλού Χωριού (EL1300122) εκτιμάται ότι Διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης, απεικονίζονται με κατάλληλο χρωματικό κώδικα αντίστοιχο της κατάστασής του.



Σχήμα 8.8.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παχειάς Άμμου – Καλού Χωριού (EL1300122)

8.9 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ – ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123)

8.9.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

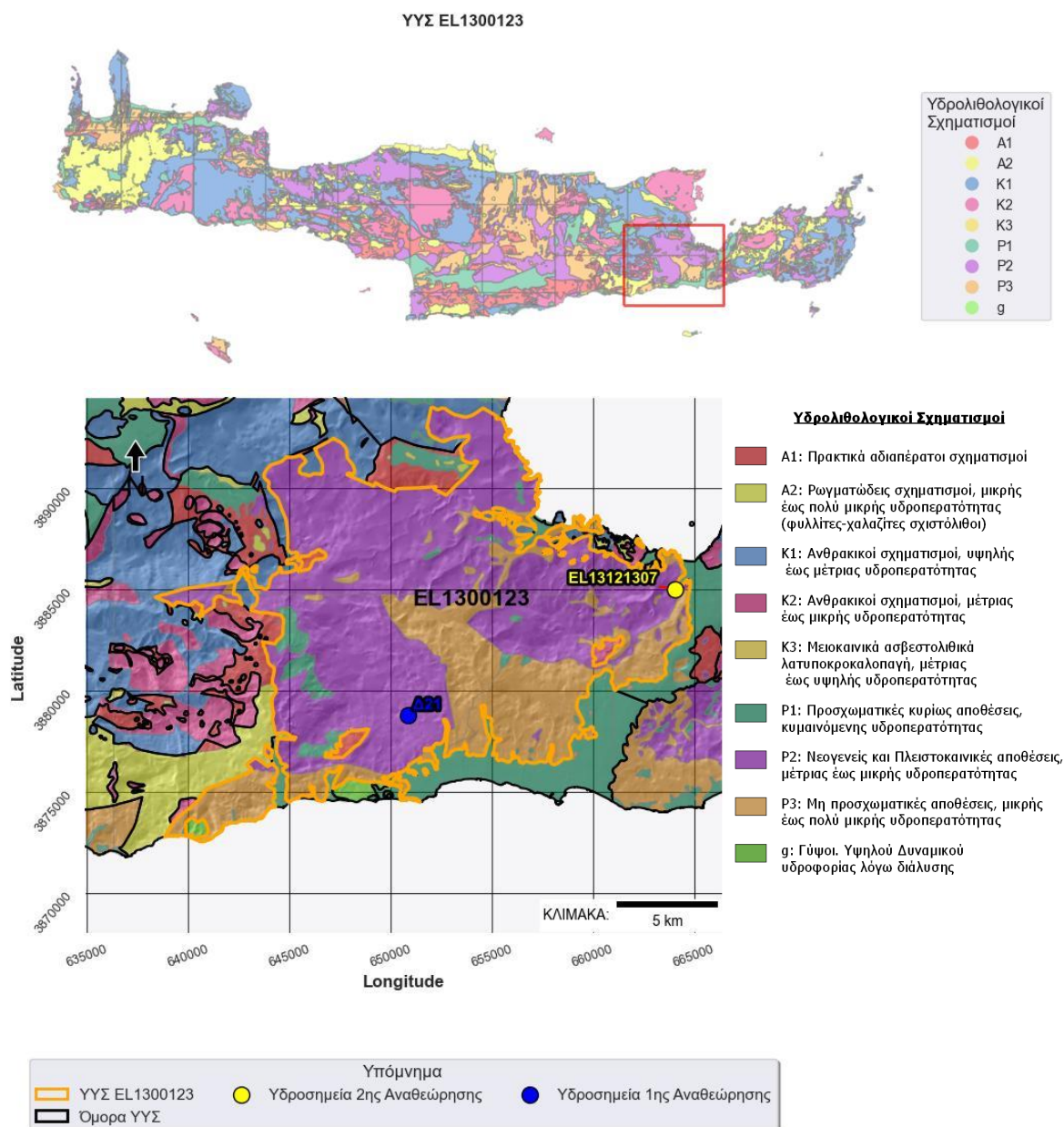
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του ΥΥΣ δομείται από νεογενείς αποθέσεις, οι οποίες περιλαμβάνουν εναλλαγές στεγανών (φυλλώδεις απολιθωματοφόρες μάργες, βιολιθοκλαστικοί ασβεσταρενίτες, αργιλικές μάργες) και διαπερατών σχηματισμών (ασβεστιτικοί ψαμμίτες, λατυποπαγή, λατυποκροκαλοπαγή, πολύμικτα κροκαλοπαγή). Η συνέχεια των οριζόντων διακόπτεται είτε λόγω ιζηματογένεσης (αποσφηνώσεις, φακοί) είτε λόγω του έντονου τεκτονισμού της περιοχής. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα τη διαμόρφωση υπόγειων υδροφοριών τοπικού, κυρίως, χαρακτήρα.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123), συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης, η θέση του οποίου απεικονίζεται στον υδρολιθολογικό χάρτη, όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13121307, διατίθενται χημικές αναλύσεις για την περίοδο 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13121307, διατίθενται δεδομένα για την περίοδο 2018-2020.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.9.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123)

8.9.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για την περίοδο παρακολούθησης 2018-2020.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού

χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 8.9.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζομένων παραμέτρων.

Στους πίνακες Πίνακας 8.9.2 και Πίνακας 8.9.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από την αξιολόγηση των οποίων δεν παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσιμότητας.

Πίνακας 8.9.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13121307		INT24	**7.93	**654.0	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	**11.0	**0.0	**4.59	**0.0	**87.9	**16.9
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13121307		INT24	7.1	0			

Πίνακας 8.9.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123) (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	NH ₄ mg/L	NO ₂ mg/L
	EL13121346	Δ21	7.695	1332.5	0.02	0.05
AAT			6.5 - 9.5	2500	0.5	0.5
75% AAT				1875	0.375	0.375

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT
xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT
xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων

Πίνακας 8.9.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
Δ21	EL13121346	Δ21	8.15	742	6	12	57	0.13	2.5	0.025	53.75	45.7
AAT			6.5 - 9.5	2500	25	20	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	18.75	15	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT
xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT
xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

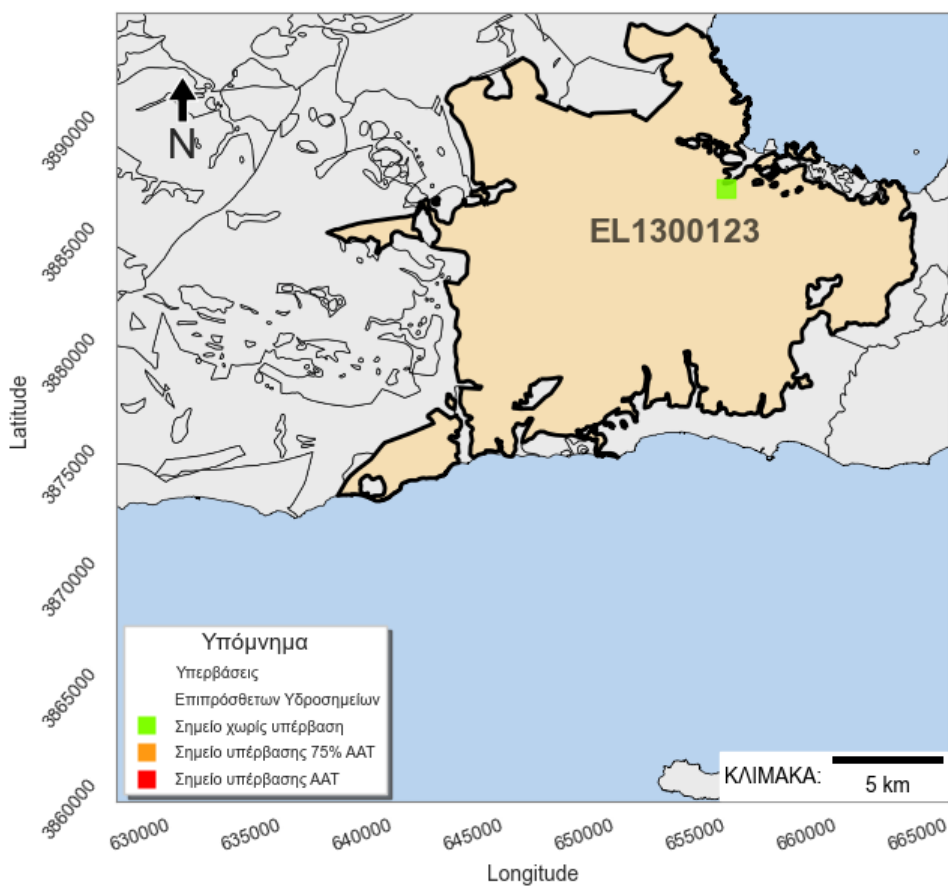
Για το ΥΥΣ Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123), έχουν εντοπιστεί:

- 2 υδροσημεία από την Περιφέρεια Κρήτης στα πλαίσια του έργου: «Ενίσχυση των ελέγχων στις ρυπογόνες για τα ύδατα δραστηριότητες στην Περιφέρεια Κρήτης», Κωδικός πράξης (ΟΠΣ) 5016176, Ε.Π. «Κρήτη 2014-2020», με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020 όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα. Στον υπόψη Πίνακα αναφέρονται και οι δυνητικές πηγές παραγωγής ρύπων με τις οποίες –εκτιμάται ως πιθανό– να συνδέονται οι υπόψη υπερβάσεις. Οι μετρήσεις αυτές δεν θεωρούνται αντιπροσωπευτικές του ΥΥΣ.
- 1 υδροσημείο από τη ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2018-2019 όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα. Στο υπόψη υδροσημείο δεν καταγράφονται υπερβάσεις.

Τα εν λόγω σημεία, εκτός αυτών όπου προέρχονται από την Περιφέρεια Κρήτης, απεικονίζονται στο Σχήμα 8.9.2.

Πίνακας 8.9.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	EC (μS/cm)	Ni (μg/L)	NH4 (mg/L)	Cl (mg/L)	SO4 (mg/L)	Δυνητική Ρυπογόνος Δραστηριότητα
13/11/2018	Γ12	ΔΕΥΑ Νικολάου Αγ.	668	0.24		55.3	24	-
19/08/2019	Γ12	ΔΕΥΑ Νικολάου Αγ.	645	0.17		50.3	28	-
01/12/2019	60	Περιφ. Κρήτης	752	0.84	0	85	34	ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΟ
11/06/2020	60	Περιφ. Κρήτης	795	0.59	0	65	17	ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΟ
01/12/2019	61	Περιφ. Κρήτης	15650	161	5	4679	2728	ΑΠΟΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟ ΧΑΔΑ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ
11/06/2020	61	Περιφ. Κρήτης	11610	90	6.1	2676	1506	ΑΠΟΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟ ΧΑΔΑ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ
ΑΑΤ	ΑΑΤ		2500	20	0.5	250	250	
75% ΑΑΤ	75% ΑΑΤ		1875	15	0.375	187.5	187.5	



Σχήμα 8.9.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123)

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123), είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (3), Ελαιοτριβεία (7), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (4), ΕΕΛ (6), ΧΑΔΑ (1) και 2 αποκατεστημένα

Σημαντική πίεση στο σύστημα ασκείται από τις απολήψεις για κάθε χρήση, όπως ειδικότερα αναφέρεται ακολούθως.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123), συσχετίζεται χωρικά με τα επιφανειακά συστήματα: EL1341R000601012N, EL1341R000601013N (Καλαμαυκιανός), EL1341R000501011N (Μπραμιανός) και EL1341R000701013H (Μύρτος), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τον υπόγειο υδροφόρο.

Το υπόγειο ΥΥΣ δεν συσχετίζεται με χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

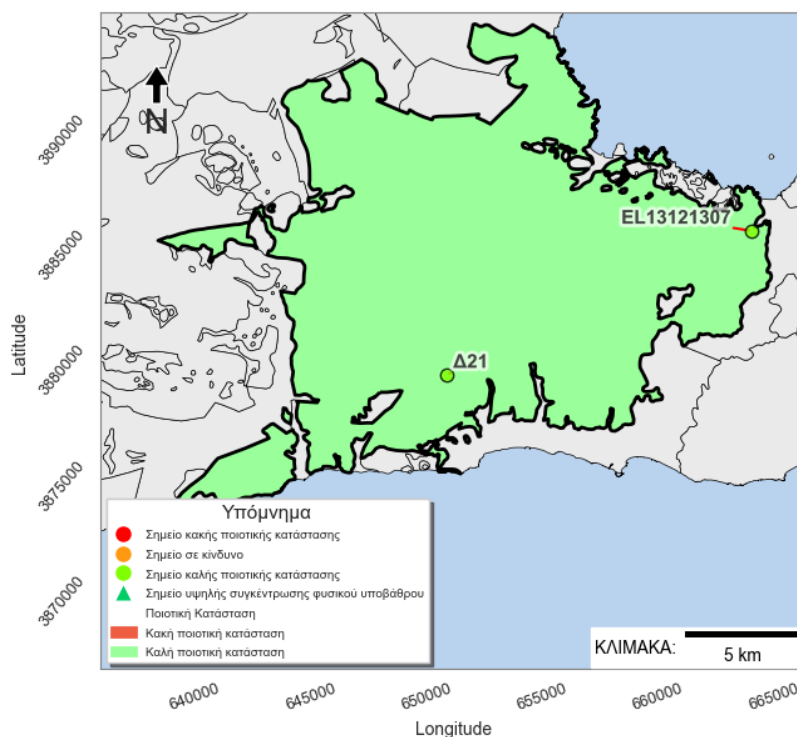
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123), διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 8.9.3 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123)

8.9.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123), συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123).

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτει ότι, στάθμη του νερού παραμένει σταθερή, στην περιοχή του υδροσημείου EL13121307 και του Δ21 για τη πρώτη και δεύτερη περίοδο ελέγχου. Επισημαίνεται ότι ο αριθμός των υδροσημείων και της διαθέσιμης πληροφορίας είναι ιδιαίτερα περιορισμένος σε σχέση με την έκταση του συστήματος και την παρουσία υδροφορέων τοπικού χαρακτήρα.

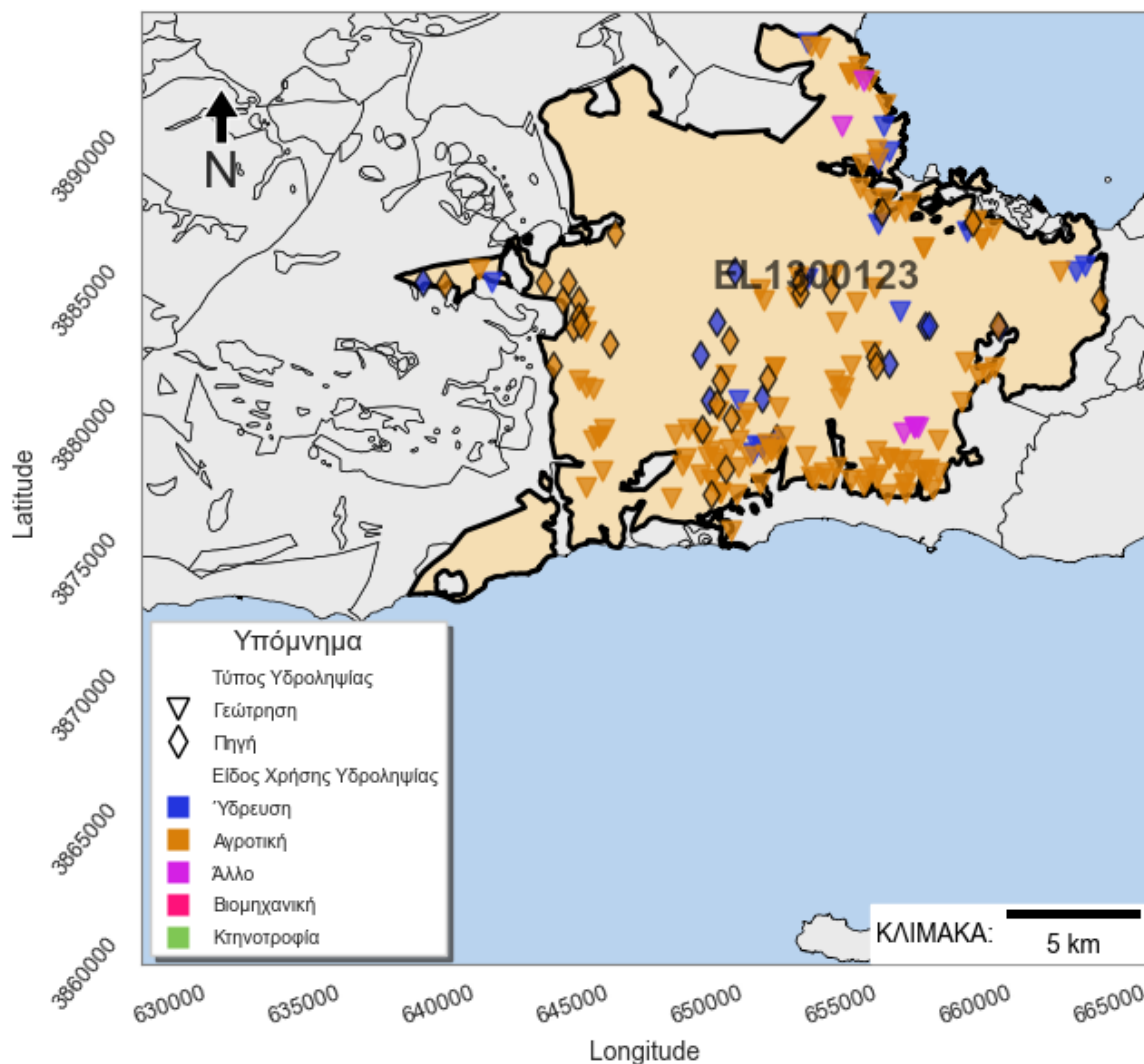


Σχήμα 8.9.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123), έχουν καταγραφεί 232 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 145 είναι γεωτρήσεις, τα 40 είναι πηγές, και τα 47 είναι πηγάδια όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

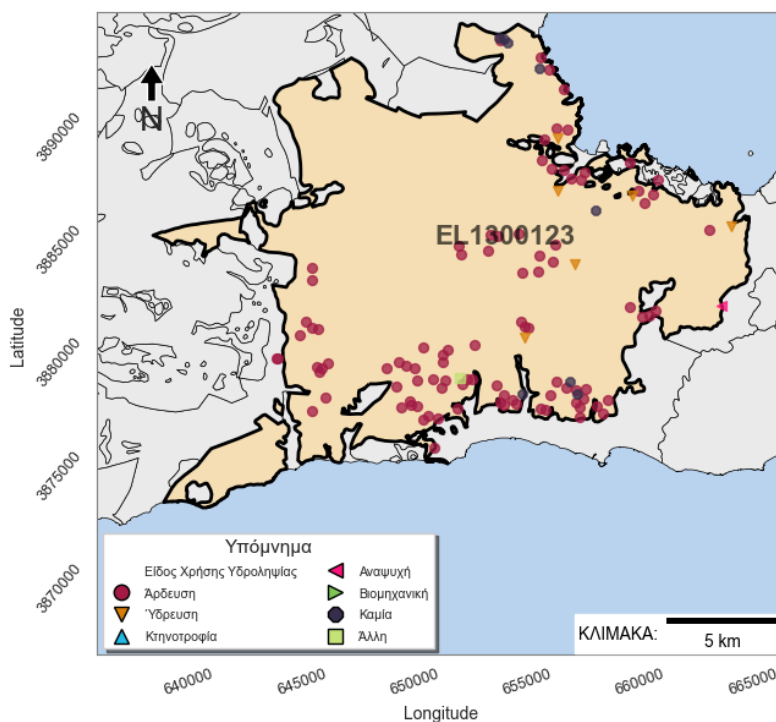
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 2.406.428,0 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 87,5 % (168 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 138 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 1.999.753,0 m³/γ
- Ύδρευση: σε ποσοστό 8,9 % (17 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 13 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 387.865,0 m³/γ
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 0,5 % (1 υδροσημείο) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 2.000,0 m³/γ
- Άλλη: σε ποσοστό 3,1 % (6 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 4 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 16.810,0 m³/γ



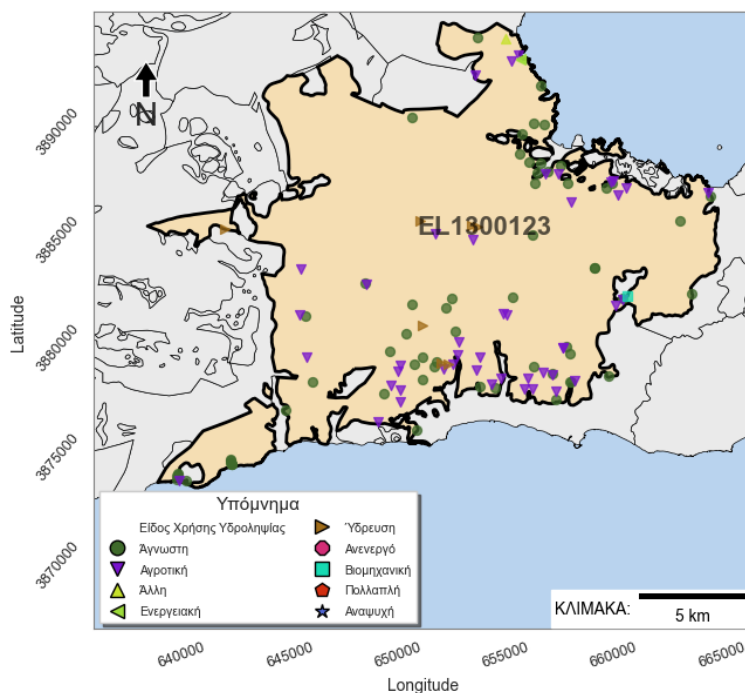
Σχήμα 8.9.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 8.9.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (118) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 8.9.7 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ. Το ΙΓΜΕ (Πολυχρονάκη Α., 2009) αναφέρει (μελέτη ισοτόπων στο νερό της πηγής Καλού Χωριού) ότι τα υδροφόρα εμπλουτίζονται και από τα ανθρακικά πετρώματα της ευρύτερης περιοχής των νοτιοανατολικών παρυφών του καρστικού υδροσυστήματος Δίκτη – Σελένα.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $32,31 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.9.5. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300123)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A1	45.120,00	0,61	27.343,75	0,05	1.367,19
A2	2.206,00	0,61	1.336,89	0,05	66,84
K1	46,00	0,61	27,88	0,45	12,54
g	6,00	0,61	3,64	0,08	0,29
K2	3.951,00	0,61	2.394,40	0,40	957,76
P1	7.820.724,00	0,61	4.739.536,55	0,20	947.907,31
P2	176.701.089,00	0,61	107.084.877,22	0,25	26.771.219,31
P3	75.701.358,00	0,61	45.876.744,01	0,10	4.587.674,40
					32.309.205,64

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(35,54 - 37,15) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 35,54 - 37,15 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται μέσω πηγαιών εκφορτίσεων προς το όμορα προσχωματικά συστήματα. Η εκφόρτιση των επιμέρους υδροφοριών γίνεται μέσω πηγών οι σημαντικότερες των οποίων είναι (ΙΓΜΕ, 2009):

- **Πηγή Μαλών:** Η πηγή αναβλύζει στην επαφή νεογενών σχηματισμών, που αποτελούνται από πολύμικτα κροκαλοπαγή, με τον φλύσχη της γεωλογικής ζώνης Πίνδου. Ετήσιος όγκος νερού που εκφορτίζεται: περί τα 870.000 m^3 . Ένα ποσοστό της παροχής των πηγών μεταφέρεται στο φράγμα Μπραμιανών.

- **Πηγές Καλαμαύκας:** Είναι πλήρης υδρομαστευμένες και το νερό τους μεταφέρεται στο φράγμα των Μπραμιανών.
- **Πηγές Καλού Χωριού :** Στην περιοχή αυτή αναβλύζουν δύο πηγές, η πηγή Καλό Χωριό και η πηγή Πύργος, συνολικής παροχής περί τα 3.850.000 m³

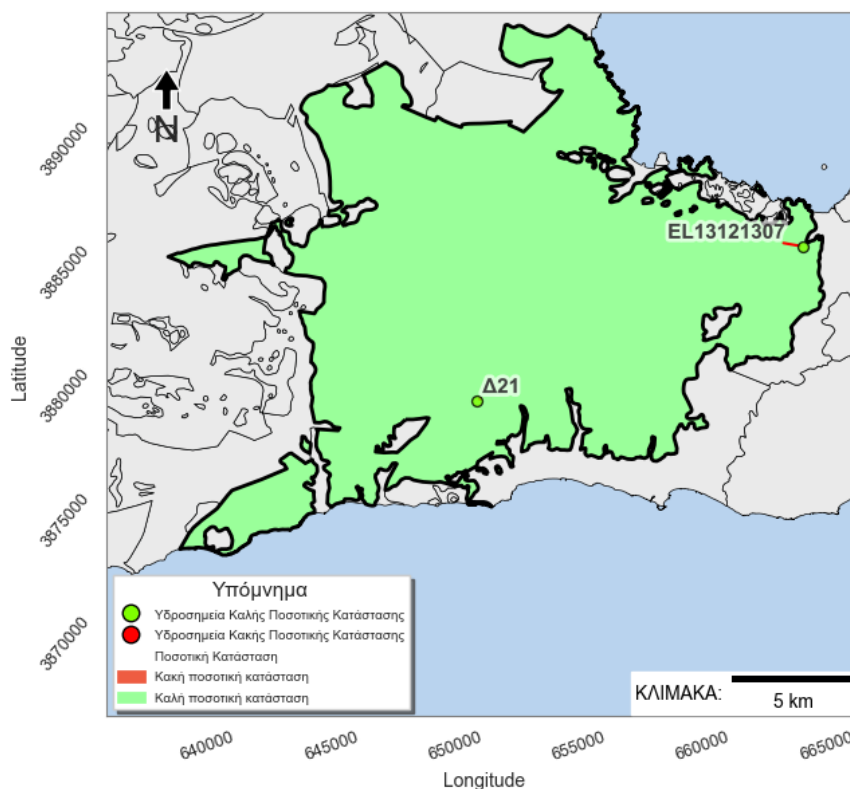
Απολήψεις: Στα πλαίσια του **ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση**, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 7,03 x10⁶ m³/γ, Κτηνοτροφία: 0,05 x10⁶ m³/γ, Υδρευση: 1,06 x10⁶ m³/γ.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Q_{απ} = 8,14 x10⁶ m³/γ.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, η απεικόνιση των υδροσημείων γίνεται με κατάλληλη χρωματική κλίμακα, ανάλογη της ποσοτικής του κατάστασης.



Σχήμα 8.9.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Ιεράπετρας – Καλού Χωριού (EL1300123)

8.10 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΥΡΤΟΥ (EL1300124)

8.10.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ Μύρτου (EL1300124), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: το σύστημα αναπτύσσεται εντός των αλλουβιακών αποθέσεων υπόβαθρο των οποίων είναι οι Νεογενείς αποθέσεις. Ο υδροφορέας αναπτύσσεται στις αλλουβιακές αποθέσεις κατά μήκος και στις εκβολές του χειμάρρου Μύρτου.

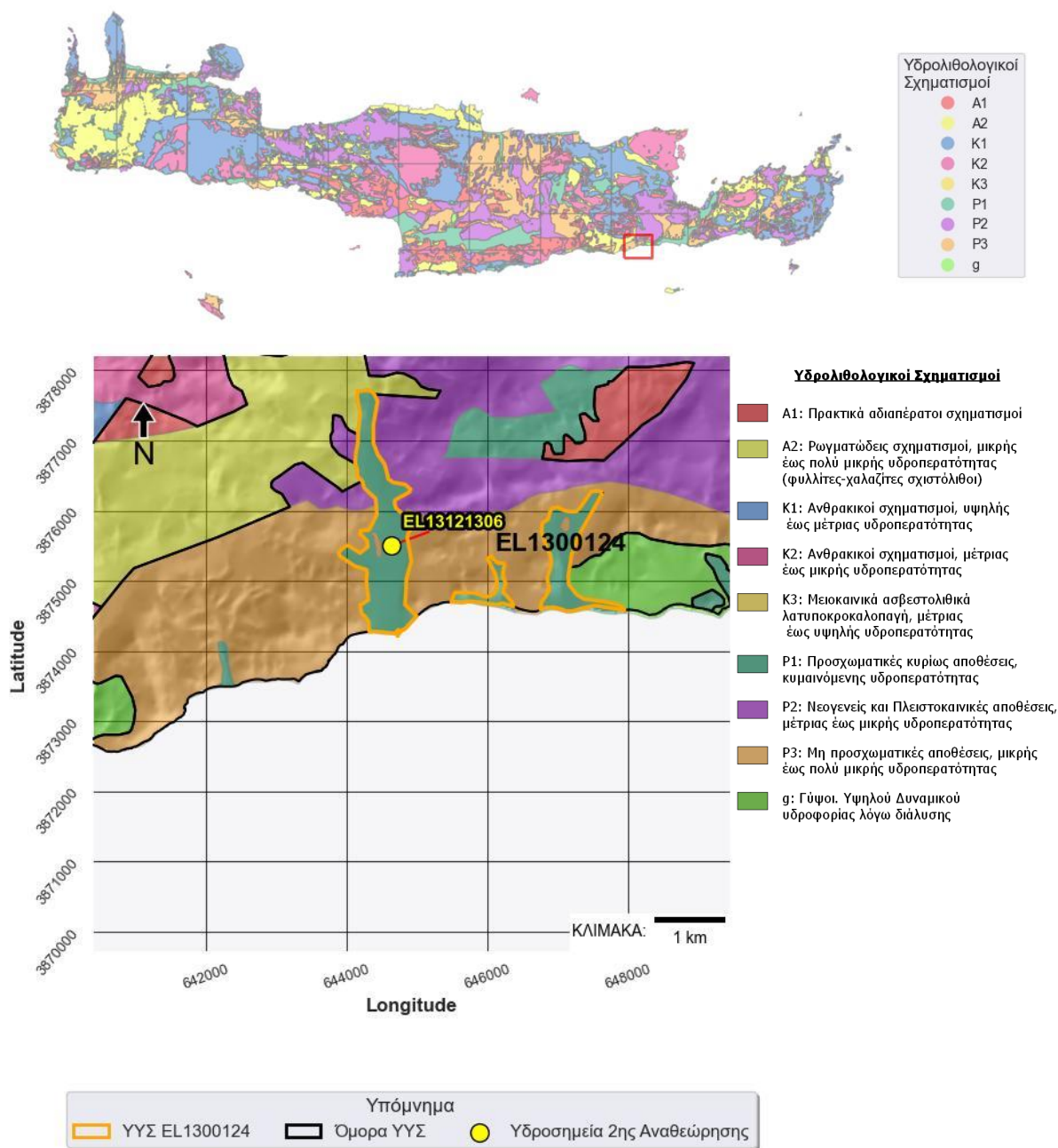
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Μύρτου (EL1300124), συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης, η θέση του οποίου απεικονίζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13121306 διατίθενται χημικές αναλύσεις για την περίοδο 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13121306 διατίθενται μετρήσεις στάθμης για την περίοδο 2018-2020.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Μύρτου (EL1300124) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Μύρτου (EL1300124) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300124



Σχήμα 8.10.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Μύρτου (EL1300124)

8.10.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Μύρτου (EL1300124) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για την περίοδο 2018-2020.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών,

νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 8.10.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση AAT για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζομένων παραμέτρων.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Μύρτου (EL1300124) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από την αξιολόγηση των οποίων δεν παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσιμότητας.

Πίνακας 8.10.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μύρτου (EL1300124) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13121306		Δ19Α	7.8	830	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	8.5	0	9.5	0.002	65.9	113
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριγλωροαιθυλένιο	Τετραγλωροαιθυλένιο	Σ (Τριγλωροαιθυλένιο & Τετραγλωροαιθυλένιο)
EL13121306		Δ19Α	7.2	0.01			

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Μύρτου (EL1300124), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Μύρτου (EL1300124) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους και αστικά λύματα . Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: ΕΕΛ (1)

Οι πιέσεις που δέχεται το σύστημα λόγω απολήψεων για κάθε χρήση είναι σχετικά περιορισμένες.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Μύρτου (EL1300124), συσχετίζεται χωρικά με το επιφανειακό υδατικό σύστημα: EL1341R000701013H (Μύρτος).

Το υπόψη σύστημα δεν συσχετίζεται με χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

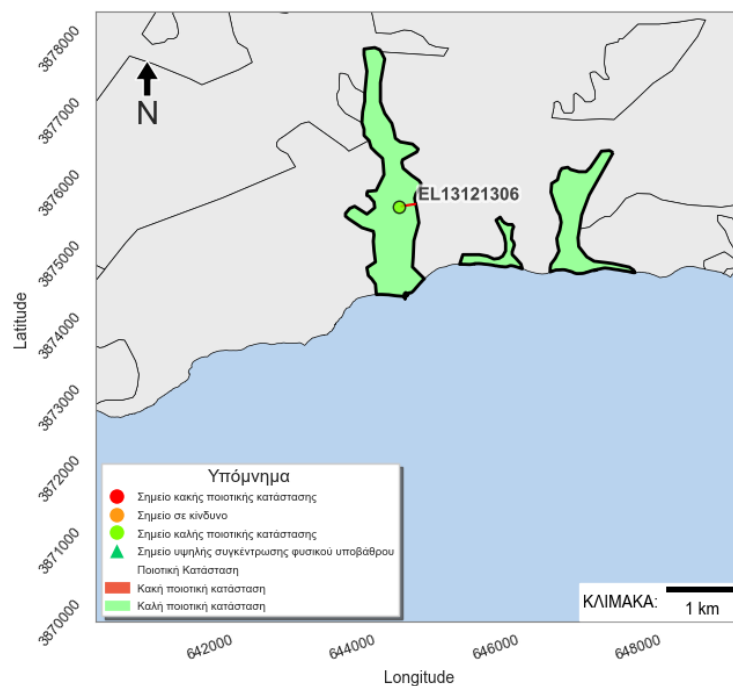
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Μύρτου (EL1300124), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων ενώ πρόσθετα, δεν καταγράφεται τάση αύξησης των συγκεντρώσεων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Μύρτου (EL1300124), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Μύρτου (EL1300124) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 8.10.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Μύρτου (EL1300124)

8.10.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Μύρτου (EL1300124) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης παροχής σε πηγές του και μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Μύρτου (EL1300124), από τα οποία δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης. Επισημαίνεται ο μικρός αριθμός υδροσημείων παρακολούθησης και το περιορισμένο χρονικό διάστημα μετρήσεων.

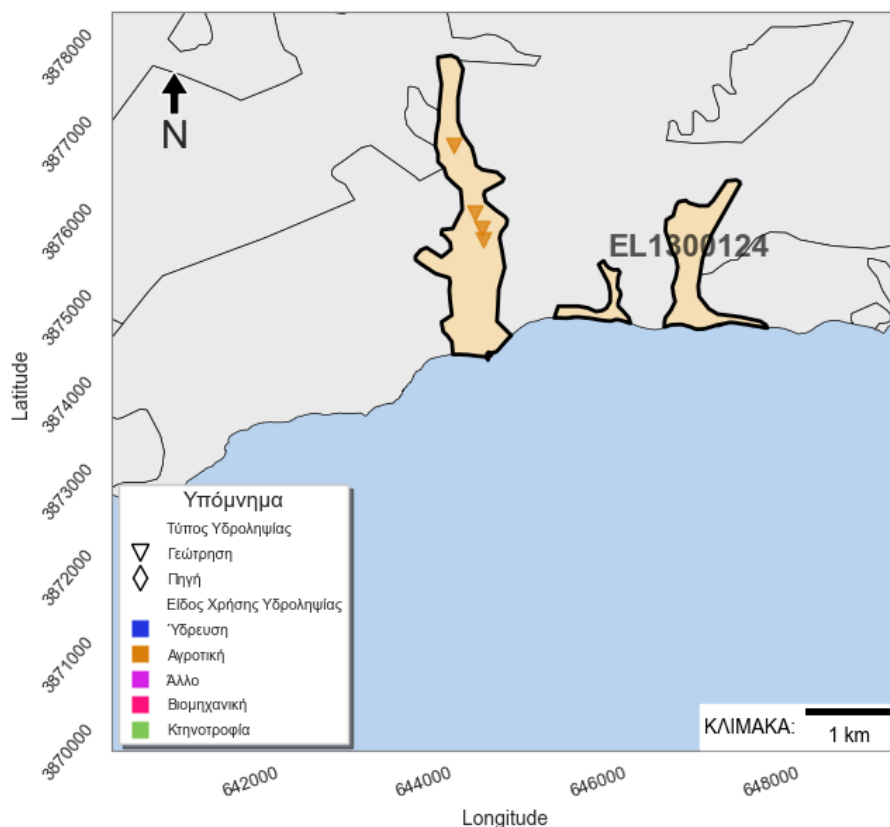


Σχήμα 8.10.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Μύρτου (EL1300124)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Μύρτου (EL1300124), έχουν καταγραφεί 15 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 4 είναι γεωτρήσεις και τα 11 είναι πηγάδια, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

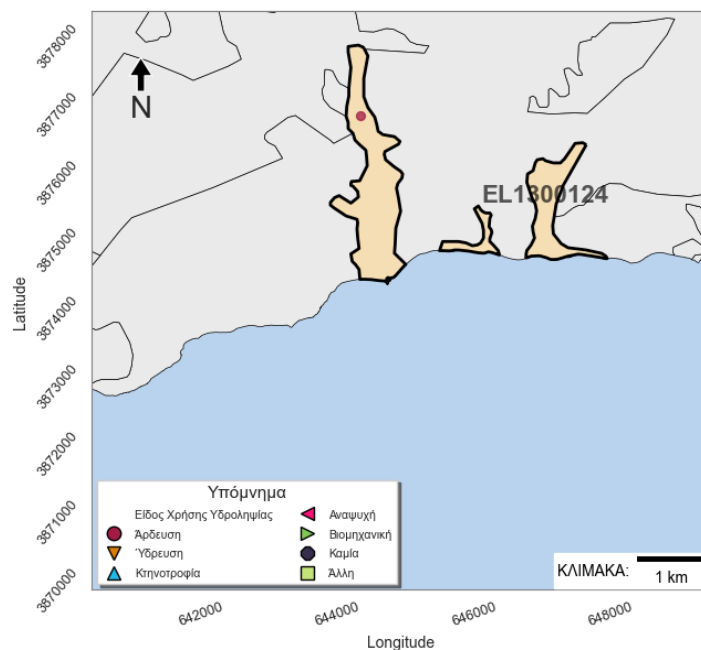
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 221.790,0 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 100,0 % (15 υδρογεωτρήσεις), εκ των οποίων τα 11 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 221.790,0 m³/γ



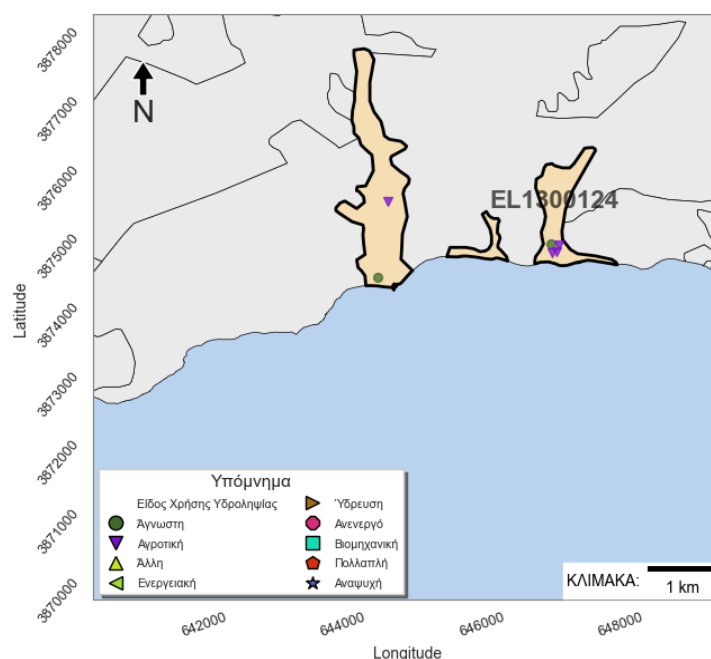
Σχήμα 8.10.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Μύρτου (EL1300124), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 8.10.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΓΣ Μύρτου (EL1300124). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΓΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (6), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 8.10.6 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Μύρτου (EL1300124), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Μύρτου (EL1300124) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ. Ο υδροφόρος που αναπτύσσεται στις αποθέσεις του χειμ. Μύρτος, δέχεται την περίσσια του νερού των πηγών Μαλών και Χριστού που δεν εκτρέπονται στο φράγμα των Μπραμιανών, καθώς και από μια σειρά μικροπηγών που αναβλύζουν ανάντη.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $0,29 \times 10^6 \text{m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.10.2. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300124)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A2	0,00	0,58	0,00	0,05	0,00
g	1,00	0,58	0,58	0,08	0,05
P1	2.466.804,00	0,58	1.441.418,30	0,20	288.283,66
P2	2,00	0,58	1,17	0,30	0,35
P3	45.612,00	0,58	26.652,29	0,10	2.665,23
					290.949,29

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(0,32-0,33) \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = (0,32-0,33) \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα. Λαμβάνοντας συντελεστή προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω υδραυλικής επικοινωνίας με τη θάλασσα της τάξης του 10-15%, εκτιμάται ότι αυτά είναι της τάξης των $(0,27-0,30) \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$.

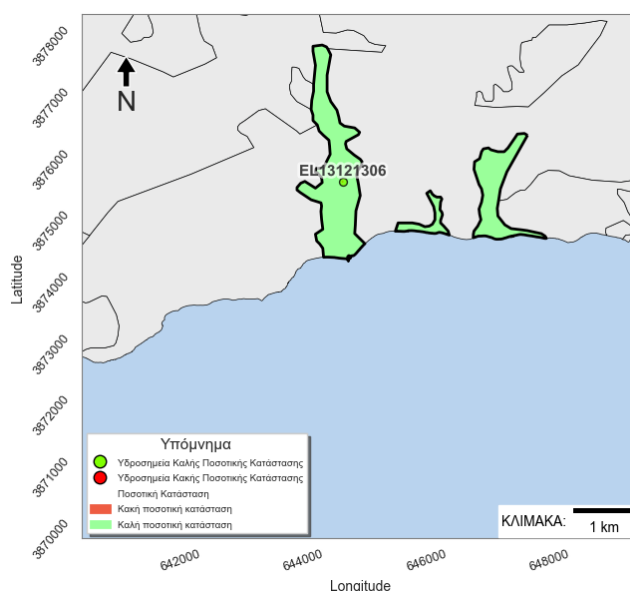
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,01 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$, Ύδρευση: $0,04 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,05 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρότερη συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Μύρτου (EL1300124) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης, απεικονίζεται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 8.10.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Μύρτου (EL1300124)

8.11 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΝΟΥ (EL1300131)

8.11.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ Ορνού (EL1300131), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες. Η περιοχή του ΥΥΣ Ορνού (Κοϊνάκης Ι., ΙΓΜΕ 2009) δομείται από τους σχηματισμούς του καλύμματος της ζώνης Τρίπολης (αργιλοσχιστολιθική σειρά, ανθρακική σειρά, φλύσσης) οι οποίοι είναι επωθημένοι επί της Φυλλιτικής – Χαλαζιτικής σειράς ή επί των ανθρακικών σχηματισμών της Ιονίου ζώνης. Το ΥΥΣ αναπτύσσεται εντός των πλακωδών ασβεστολίθων της Ιονίου ζώνης με υπερκείμενους σχηματισμούς τους φυλλίτες – χαλαζίτες.

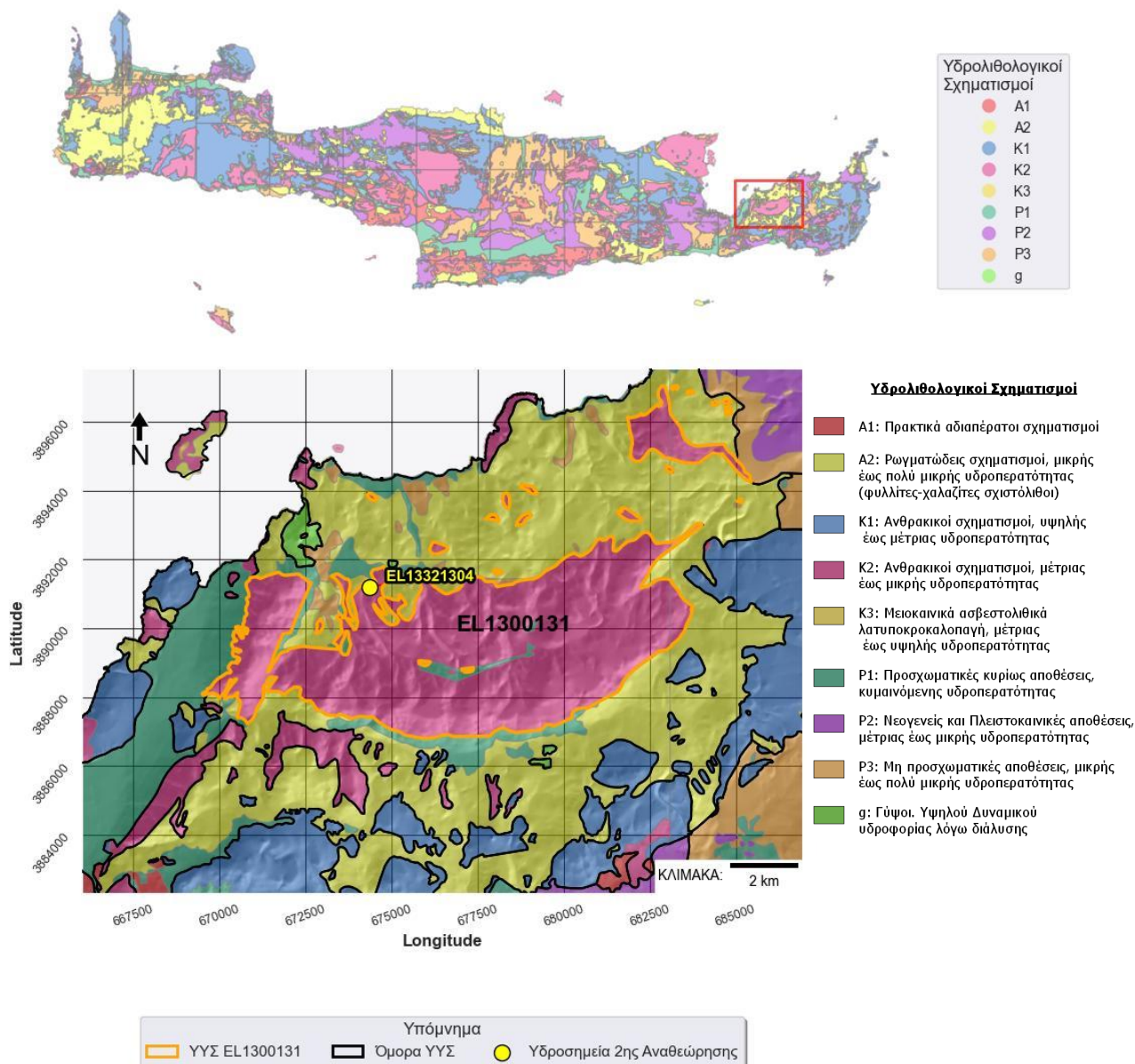
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Ορνού (EL1300131), συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης, η θέση του οποίου απεικονίζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13321304 διατίθενται χημικές αναλύσεις για τις τρεις περιόδους.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13321304 διατίθενται μετρήσεις στάθμης για τις τρεις περιόδους.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Ορνού (EL1300131) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Ορνού (EL1300131) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300131



Σχήμα 8.11.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Ορνού (EL1300131)

8.11.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Ορνού (EL1300131) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, 2013-2015 και 200-2008.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού

χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 8.11.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση AAT για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζομένων παραμέτρων.

Στους πίνακες Πίνακας 8.11.2 και Πίνακας 8.11.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Ορνού (EL1300131) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από την αξιολόγηση των οποίων δεν παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσιμότητας, για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί AAT.

Πίνακας 8.11.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ορνού (EL1300131) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13321304	EL13131347	ΑΛ7	7.995	1025	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	0	3.47	*0.005	182.5	103
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13321304	EL13131347	ΑΛ7	7.45	0.02			

Πίνακας 8.11.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΣ Ορνού (EL1300131) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13321304	EL13131347	ΑΛ7	7.585	1071.5	2.5	0.9	2.5	0.25	2.5	2.5	5	0.01	2.5	0.025	193.5	128.98
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 8.11.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ορνού (EL1300131) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13321304	EL13131347	ΑΛ7	7.9	1030	7	0.13	2.5	0.025	179	142.5
AAT			6.5 - 9.5	2500	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

- xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT
xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT
xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Ορνού (EL1300131), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Ορνού (EL1300131) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2).

Οι πιέσεις που ασκούνται στο σύστημα λόγω των απολήψεων για κάθε χρήση είναι μικρές όπως αναφέρεται ακολούθως.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Ορνού (EL1300131) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

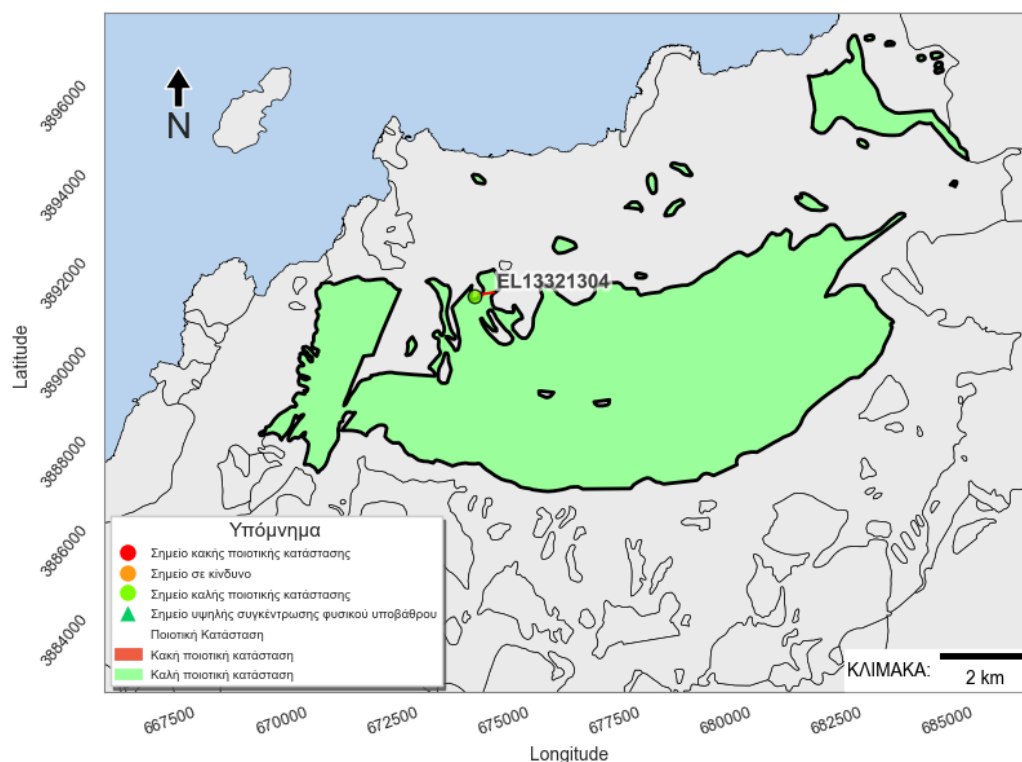
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Ορνού (EL1300131), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των AAT ή του 75% των AAT, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων ενώ πρόσθετα, δεν καταγράφεται τάση αύξησης των συγκεντρώσεων

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Ορνού (EL1300131), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (AAT). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Ορνού (EL1300131) διατηρείται σε ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση AAT για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.

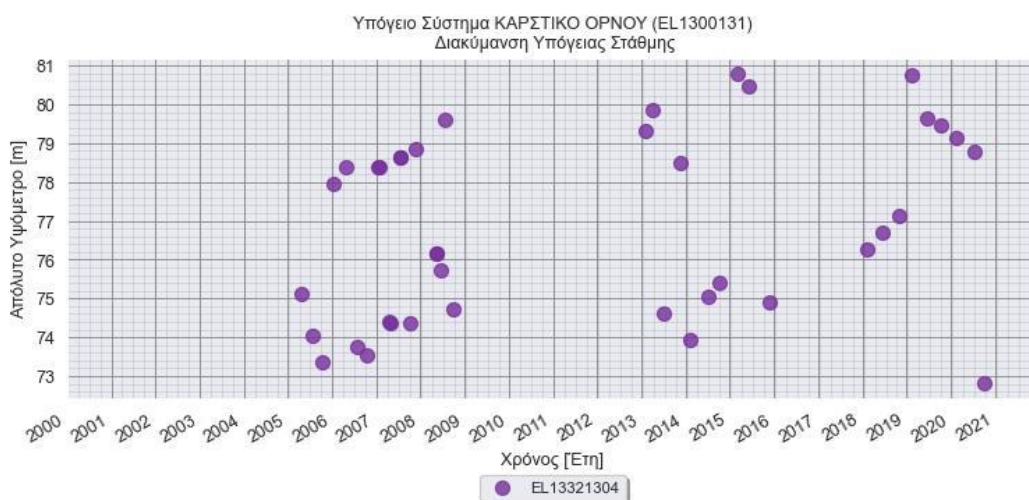


Σχήμα 8.11.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Ορνού (EL1300131)

8.11.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Ορνού (EL1300131) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια το διάγραμμα διακύμανσης της στάθμης στο ένα υδροσημείο παρακολούθησης από το οποίο, δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης στη θέση αυτή. Από το ίδιο διάγραμμα διακρίνεται σχετική αύξηση των ελαχίστων και μέγιστων καταγραφών. Το σύστημα –εκτιμάται ότι– διατηρεί ένα εξισορροπημένο υδατικό ισοζύγιο.

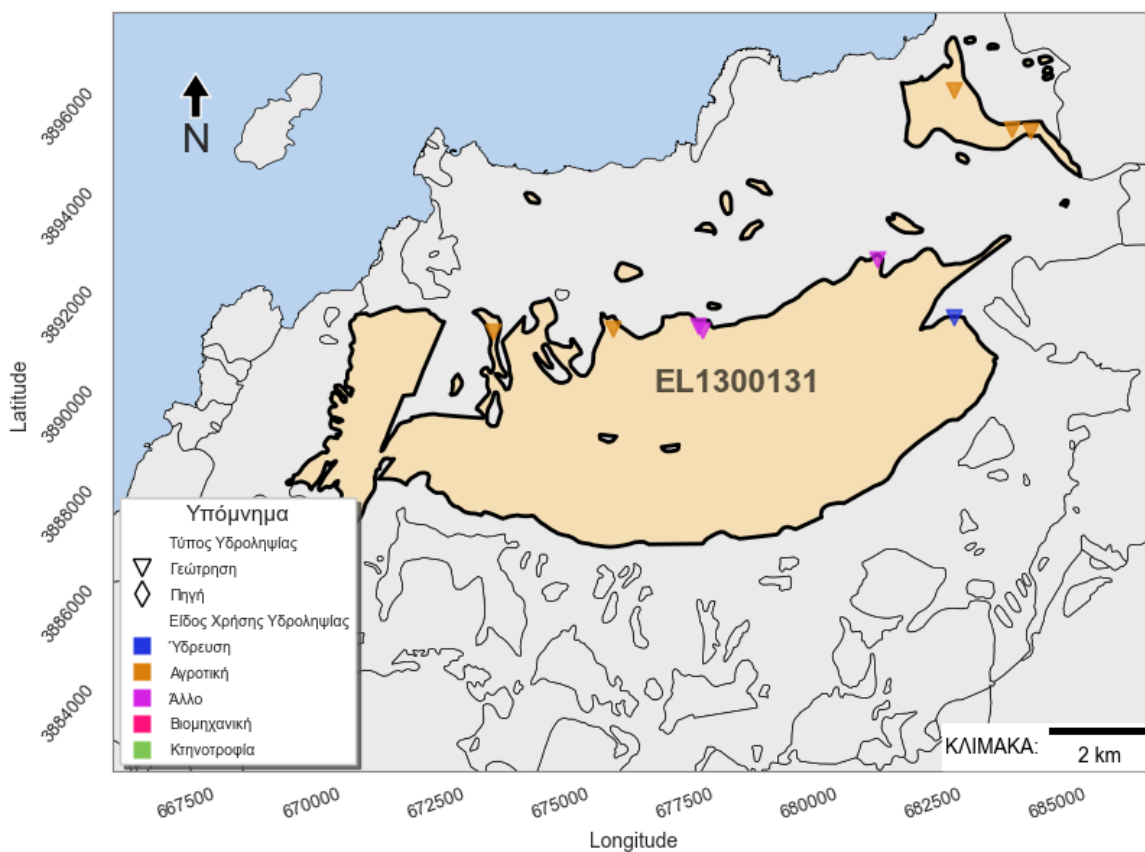


Σχήμα 8.11.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Ορνού (EL1300131)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Ορνού (EL1300131), έχουν καταγραφεί 11 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 9 είναι γεωτρήσεις και τα 2 είναι πηγάδια, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

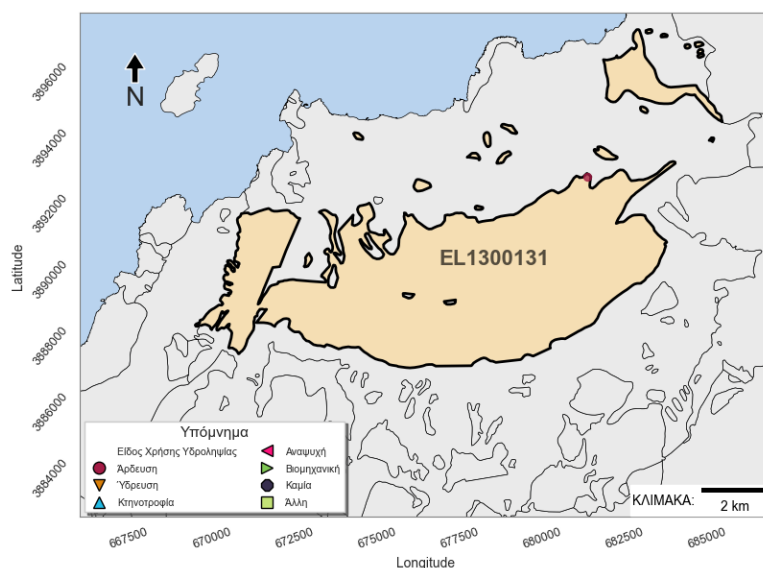
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 1.085.000,0 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 63,6 % (7 υδροσημεία), εκ των οποίων τα 5 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 465.000,0 m³/γ
- Ύδρευση: σε ποσοστό 9,1 % (1 υδροσημείο) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 200.000,0 m³/γ
- Άλλη: σε ποσοστό 27,3 % (3 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 420.000,0 m³/γ



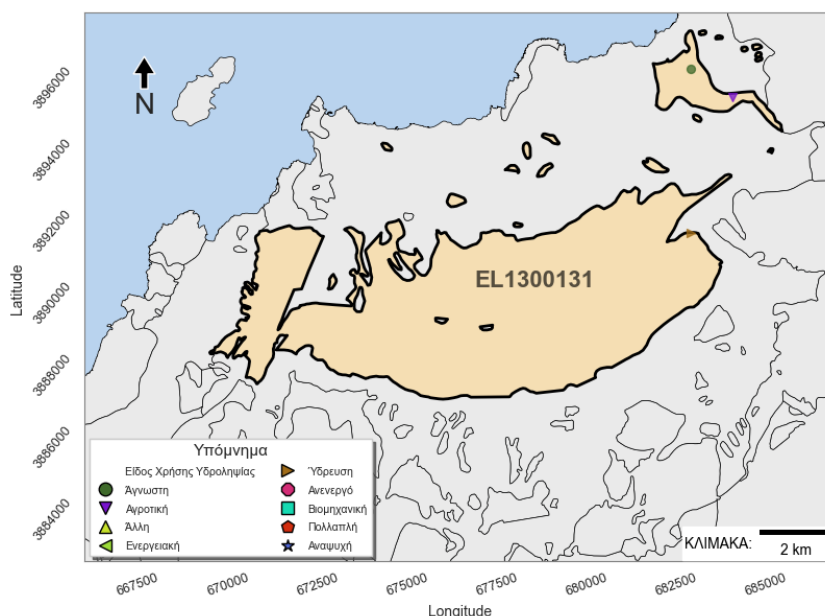
Σχήμα 8.11.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Ορνού (EL1300131), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 8.11.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Ορνού (EL1300131). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναμυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (3) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 8.11.6 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Ορνού (EL1300131), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Ορνού (EL1300131) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ. Το ΥΥΣ δέχεται πλευρική τροφοδοσία από τα όμορα ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $10,3 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.11.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ (EL1300131))

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A2	53,00	0,61	32,21	0,05	1,61
K2	51.195.435,00	0,61	31.115.506,17	0,33	10.268.117,04
P1	671.830,00	0,61	408.324,11	0,08	32.665,93
P3	2,00	0,61	1,22	0,10	0,12
					10.300.784,70

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(11,84 - 12,36) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 11,84 - 12,36 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τις παράκτιες υφάλμυρες πηγές Μαλάβρας καθώς από άλλες υποθαλάσσιες πηγές κατά μήκος του βόρειου μετώπου του υδροφόρου, πλάτους 500 m περίπου, όπου το καρστ είναι ανοικτό στη θάλασσα. Σύμφωνα με την ίδια μελέτη, οι ετήσιες εκφορτίσεις των πηγών είναι της τάξης των $40-50 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αντιστοιχούν σε μέση παροχή $4.500-5.500 \text{ m}^3/\text{h}$ περίπου και περιεκτικότητα Cl περί τα 600 ppm. Οι παραπάνω εκφορτίσεις υποδεικνύουν είτε την πλευρική τροφοδοσία του συστήματος από όμορα συστήματα είτε μεγαλύτερη υδρογεωλογική λεκάνη τροφοδοσίας από την επιφανειακή εμφάνιση του συστήματος. Οι πηγές Μαλάβρας, χρησιμοποιούνται για τον εμπλουτισμό του φράγματος Μπραμιανών (Κοϊνάκης Ι., ΙΓΜΕ, 2009).

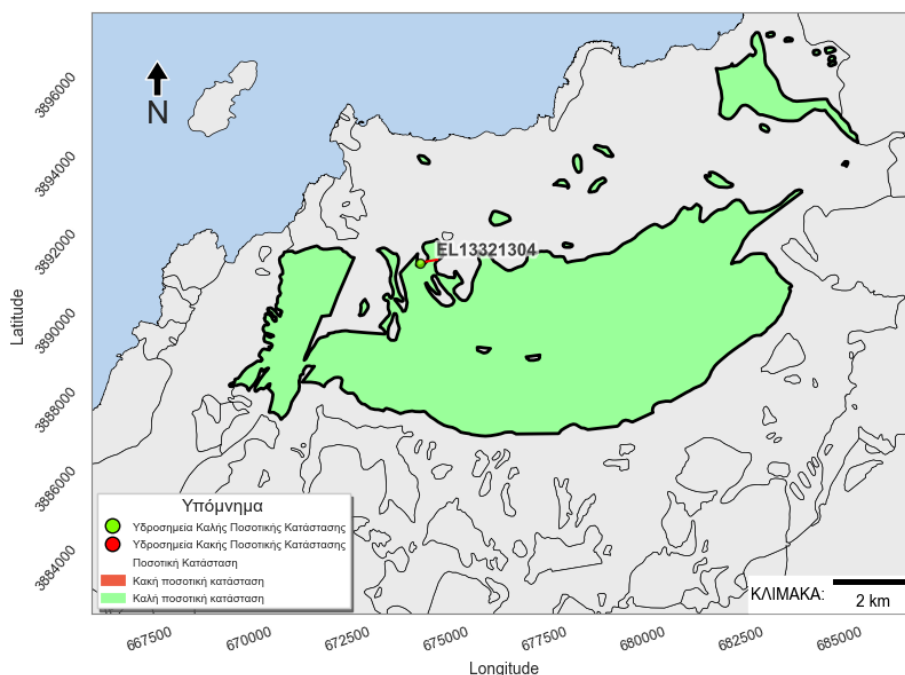
Απολήψεις Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,28 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,01 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $0,14 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,43 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Ορνού (EL1300131) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, η απεικόνιση του υδροσημείου γίνεται με κατάλληλο χρωματικό κώδικα αντίστοιχο της κατάστασής του.



Σχήμα 8.11.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Ορνού (EL1300131)

8.12 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΜΑΛΑΥΡΑΣ – ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (EL1300132)

8.12.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341),

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: Το υπόγειο υδατικό σύστημα EL1300132 αναπτύσσεται εντός Περμοτριάδικών ασβεστόλιθων της Ζώνης Τρίπολης και Ιονίου μέτριας έως υψηλής περατότητας. Είναι καρστικός υδροφόρος και περιλαμβάνει το υδροφόρο πεδίο γύρω από τις πηγές της Μαλάβρας καθώς και τους ασβεστολιθικούς όγκους της περιοχής της Παχειάς Άμμου που έρχονται σε επαφή με τη θάλασσα. Είναι ανοικτός προς τη θάλασσα και υπόκειται σε φυσική υφαλμύριση. Μέσω των πηγών Μαλάβρας εκφορτίζεται τμήμα του μεγάλου υδροφόρου που αναπτύσσεται στους ασβεστόλιθους της Ιονίου ζώνης.

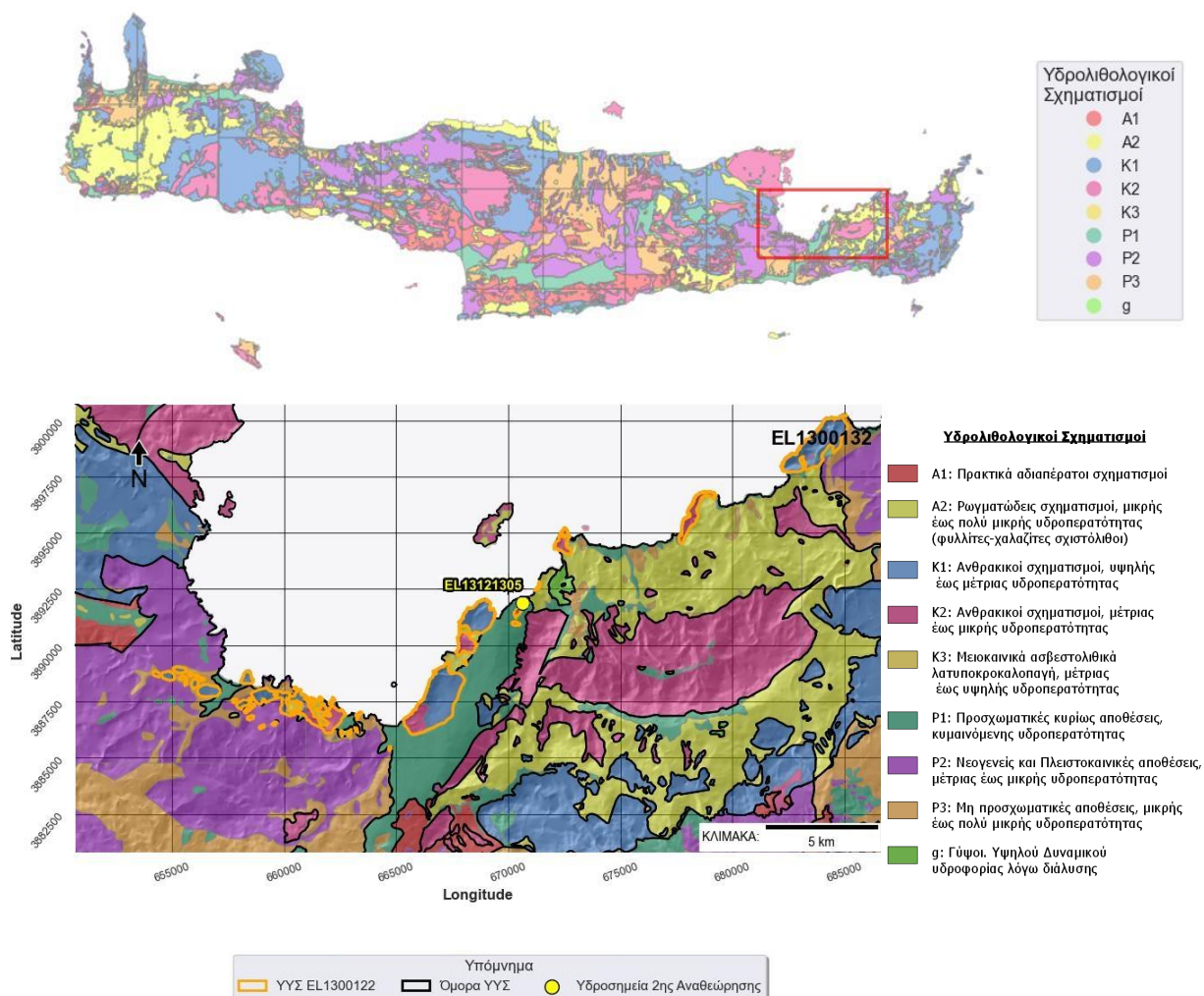
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132), συναντάται ένα (1) υδροσημείο παρακολούθησης, όπως αυτό απεικονίζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Η παρακολούθηση του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13121305, διατίθενται χημικές αναλύσεις για την περίοδο 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13121305, δεν διατίθενται μετρήσεις στάθμης σε καμία περίοδο.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300132



Σχήμα 8.12.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132)

8.12.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου παρακολούθησης υπογείων υδάτων.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 8.12.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση AAT για τις παραμέτρους των χλωριόντων, της ηλεκτρικής αγωγιμότητας και των νιτρικών οι οποίες –κατά κανόνα- συνδέονται με ανθρωπογενείς

δραστηριότητες. Σε δύο υδροσημεία καταγράφονται υπερβάσεις σε θειικά ιόντα οι οποίες συνδέονται –πιθανά- με την παρουσία γυψούχων σχηματισμών.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από την αξιολόγηση των οποίων παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσιμότητας, για την παράμετρο του Na, οι οποίες συνδέονται με το φαινόμενο της υφαλμύρισης.

EL13121301: Na: 246-302 mg/L

EL13121302: Na: 119-273 mg/L

Πίνακας 8.12.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέο κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13121305		ΠΜΑΛ	7,86	2870	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	0,003	2,43	0	744	188
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0,5	50	0,5	250	250
75% AAT				1875	7,5	3,75	18,75	0,75	15	37,5	150	0,375	37,5	0,375	187,5	187,5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13121305		ΠΜΑΛ		0.02			

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

Στην διαθέσιμη βιβλιογραφία (Κοϊνάκης Ι., ΙΓΜΕ, 2009) αναφέρεται ότι η ανάμιξη γλυκού και θαλασσινού νερού γίνεται βαθύτερα στο εσωτερικό του υδροφόρου. Ο μηχανισμός ανάμιξης δεν είναι ευαίσθητος στις μεταβολές του φορτίου, οι δε ετήσιες εκφορτίσεις των πηγών είναι της τάξης των $40-50 * 106 \text{ m}^3$, που αντιστοιχούν σε μέση παροχή $4.500-5.500 \text{ m}^3 / \text{h}$ περίπου. Η περιεκτικότητα Cl περί τα 600 ppm. Σήμερα, από τις πηγές της Μαλάβρας, σημαντικές ποσότητες νερού αντλούνται και εμπλουτίζουν το φράγμα «Μπραμιανών», που καλύπτει υδρευτικές ανάγκες της ευρύτερης περιοχής Ιεράπετρας.

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκοτόποι ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Δεν εντοπίζονται σημειακές πηγές ρύπανσης

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132), δεν συσχετίζεται χωρικά, με άλλα επιφανειακά ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

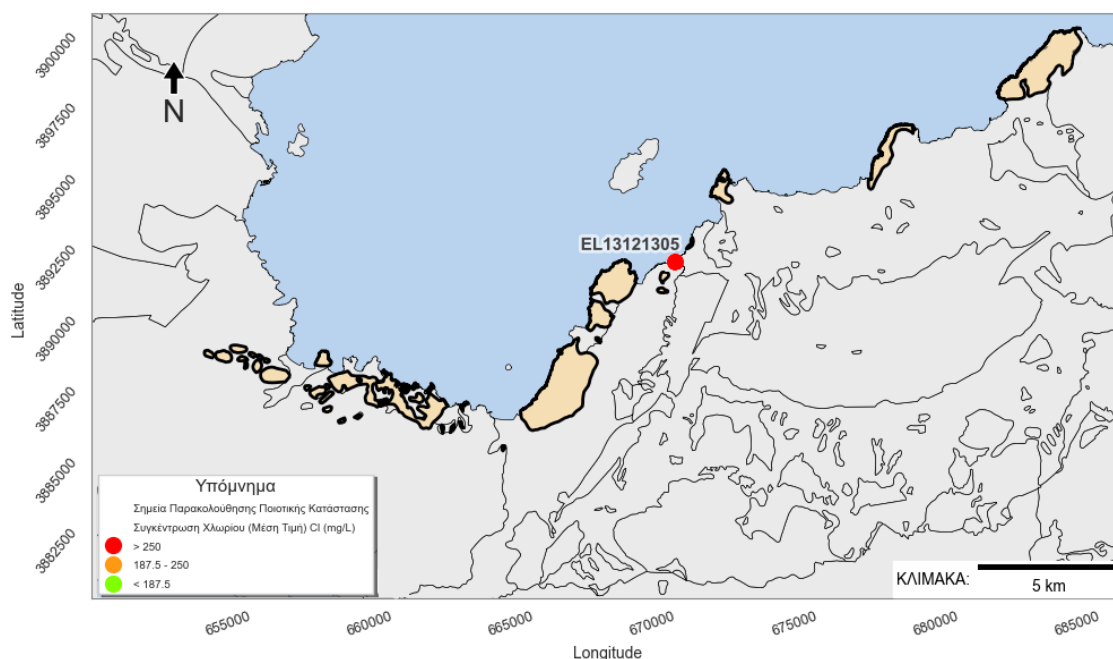
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132), που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, σημειώνονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των ΑΑΤ στις παραμέτρους του χλωρίου, και της αγωγιμότητας. Δεν είναι δυνατή η εξέταση της τάσης των αναφερόμενων παραμέτρων λόγω του μικρού αριθμού των μετρήσεων. Η υπέρβαση που παρατηρείται στη παράμετρο των θεικών αποδίδεται σε φυσικό υπόβαθρο.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ Cl

Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε) παρουσιάζεται στη συνέχεια ο προσδιορισμός πιθανών σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο του χλωρίου. Αρχικά δίνεται πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης. Επειδή διατίθενται στοιχεία μόνο για την διαχειριστική περίοδο 2018 – 2020, βάσει της εφαρμοζόμενης μεθοδολογίας δεν εξετάζεται η τάση και δεν παρατίθενται τα διαγράμματα των ετήσιων διαμέσων τιμών

Πίνακας 8.12.2. Διάμεσος συγκέντρωση χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΓΣ Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132)

Έτος παρατήρησης	EL13121305
2000	
2001	
2002	
2003	
2004	
2005	
2006	
2007	
2008	
2013	
2014	
2015	
2018	828
2019	787
2020	635



Σχήμα 8.12.2 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του υπόγειου υδατικού συστήματος Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132)

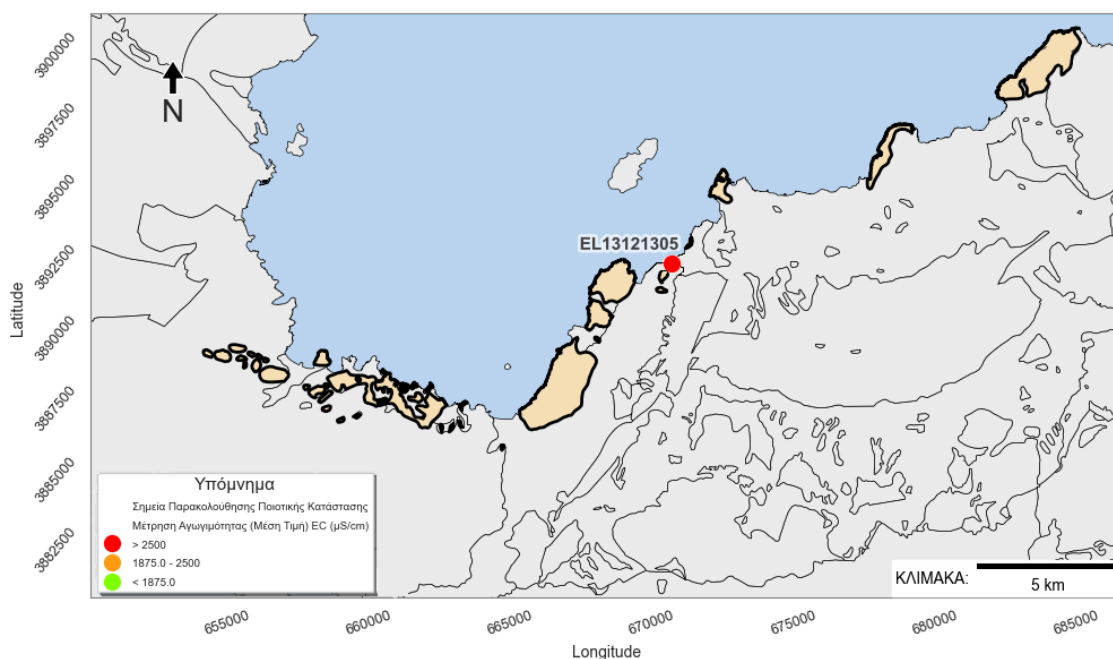
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑΣ

Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε) παρουσιάζεται στη συνέχεια ο προσδιορισμός πιθανών σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο της **αγωγιμότητας**. Αρχικά δίνεται πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης.

Επειδή διατίθενται στοιχεία μόνο για την διαχειριστική περίοδο 2018 – 2020, βάσει της εφαρμοζόμενης μεθοδολογίας δεν εξετάζεται η τάση και δεν παρατίθενται τα διαγράμματα των ετήσιων διαμέσων τιμών

Πίνακας 8.12.3. Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132)

Έτος παρατήρησης	EL13121305
2000	
2001	
2002	
2003	
2004	
2005	
2006	
2007	
2008	
2013	
2014	
2015	
2018	3170
2019	3020
2020	2540



Σχήμα 8.12.3 Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του υπόγειου υδατικού συστήματος Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132)

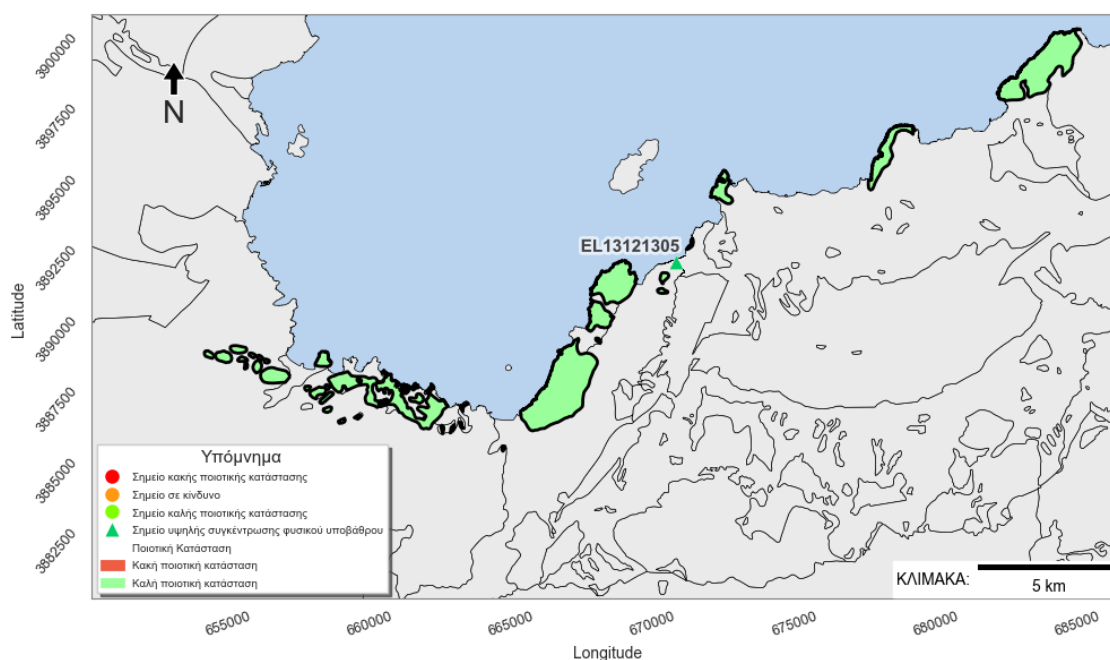
(viii) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Η αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης του συστήματος βασίστηκε σε παλαιότερα δεδομένα χημισμού και στην αξιολόγηση των πιέσεων, της παρούσας περιόδου. Από την συναξιολόγηση

αυτή εκτιμάται ότι η ποιοτική (χημική) κατάσταση του συστήματος χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(ix) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το ΥΥΣ Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα, ενώ το υδροσημείο παρακολούθησης παρουσιάζεται με χρωματική κλίμακα αντίστοιχη της χημικής κατάστασής του.



Σχήμα 8.12.4 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132).

8.12.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

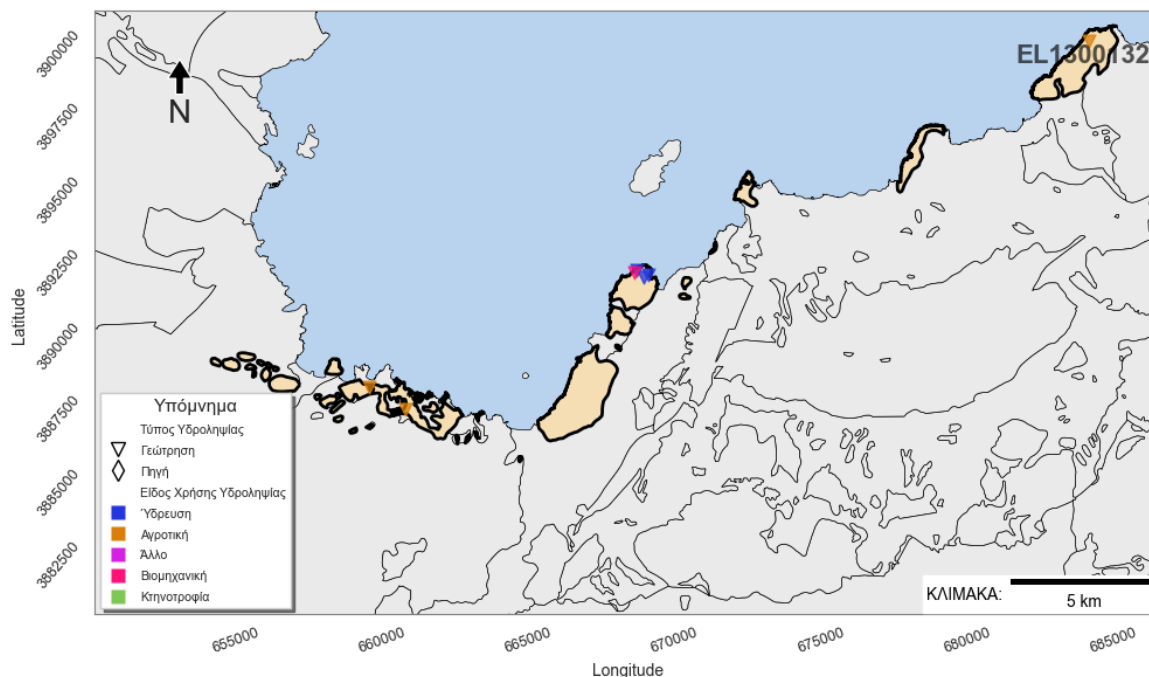
Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132), δεν απαντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο, με διαθέσιμες μετρήσεις στάθμης - παροχής.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132), έχουν καταγραφεί 7 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 7 είναι γεωτρήσεις ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές και πηγάδια όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων, συνολικά στα 221.000,0 m³/y, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 42,9 % (3 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 221.000,0 m³/y

- Ύδρευση: σε ποσοστό 42,9 % (3 υδροσημεία) χωρίς στοιχεία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης.
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 14,3 % (1 υδροσημείο) χωρίς στοιχεία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης.

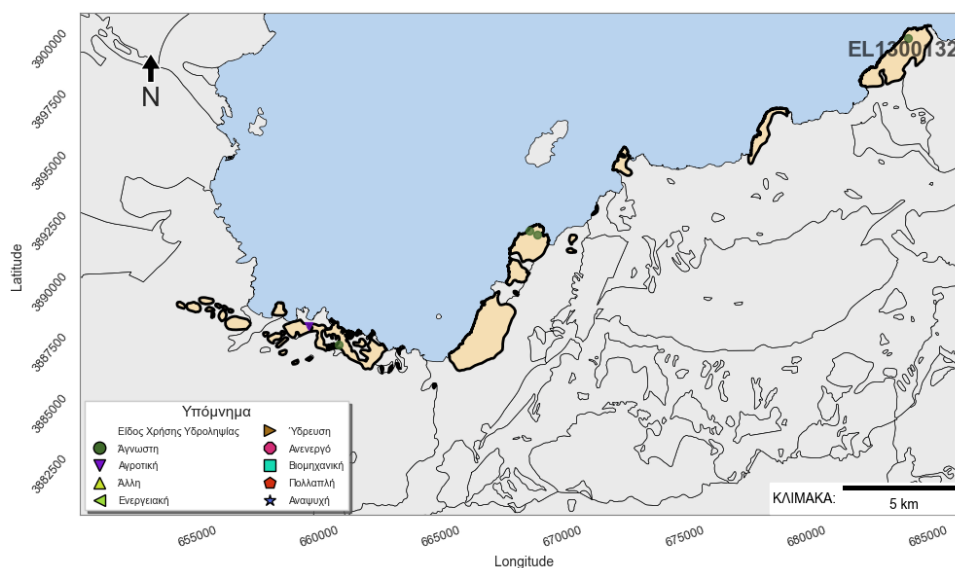


Σχήμα 8.12.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Σύμφωνα με τα δεδομένα της ΕΑΓΜΕ για το ΥΥΣ Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132), δεν έχουν καταγραφεί σημεία παρακολούθησης.

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (5), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.12.6 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132), γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από πλευρική τροφοδοσία από τους ανθρακικούς σχηματισμούς που αναπτύσσονται προς ανατολικά.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΓΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΓΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $3,23 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.12.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΓΣ EL1300132)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΓΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A1	1,00	0,56	0,56	0,05	0,03
A2	325,00	0,56	182,99	0,05	9,15
K1	10.723.122,00	0,56	6.037.707,89	0,40	2.415.083,16
K2	4.364.835,00	0,56	2.457.642,35	0,33	811.021,97
P1	44.597,00	0,56	25.110,57	0,10	2.511,06
P2	52.005,00	0,56	29.281,68	0,20	5.856,34
P3	16,00	0,56	9,01	0,10	0,90
					3.234.482,60

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(3,71 - 3,88) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΓΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων. Το σύστημα είναι ανοικτό προς τη θάλασσα.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{ft} = 3,71 - 3,88 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα και ένα τμήμα του προς τις πηγές Μαλαύρας.

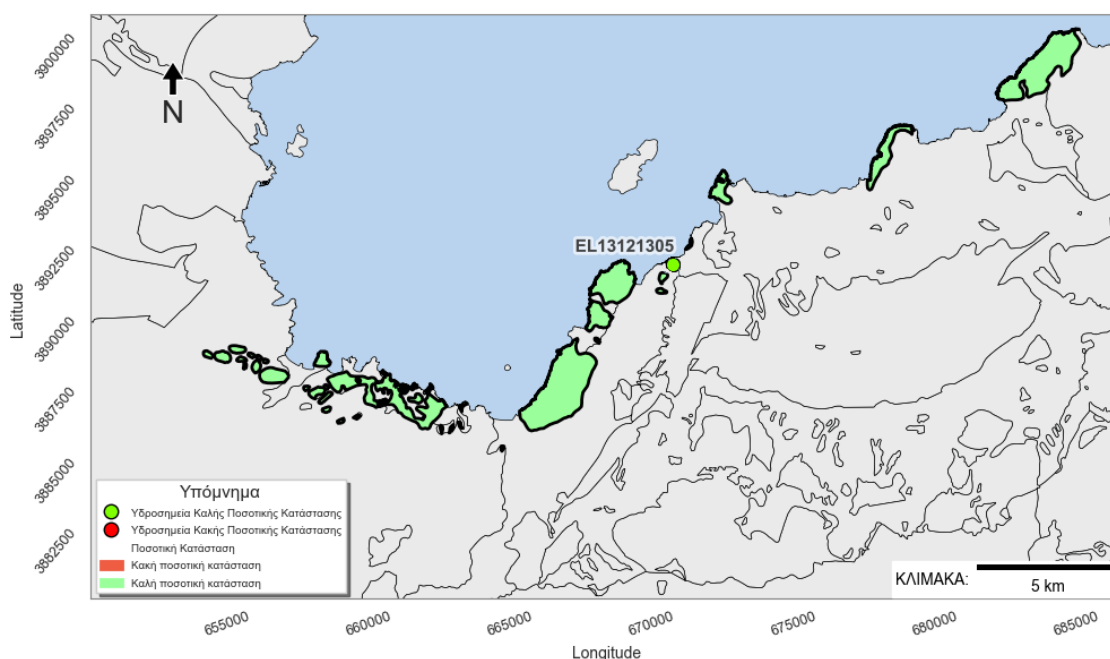
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $1,25 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,002 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $0,08 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 1,33 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132), διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα, ενώ το υδροσημείο παρακολούθησης απεικονίζεται με πράσινο κύκλο.



Σχήμα 8.12.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Μαλαύρας – Παχειάς Άμμου (EL1300132)

8.13 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300133)

8.13.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ Θρυπτής (EL1300133), το οποίο ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

Γεωλογικές – υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του ΥΥΣ Θρυπτής δομείται από τους ανθρακικούς σχηματισμούς της ζώνης Τρίτολης οι οποίοι επικάθονται επί των σχηματισμών της φυλιτικής – χαλαζιτικής σειράς. Υπερκείμενοι των ασβεστολιθικών σχηματισμών είναι ο φλύσχος του καλύμματος της Τρίτολης, νεογενείς και τεταρτογενείς αποθέσεις. Ιδιαίτερο ρόλο έχει η ρηγματογόνος τεκτονική, η οποία έχει ως αποτέλεσμα την τεκτονική επαφή των ασβεστολιθων Θρυπτής και Ορνού προς το Β ενώ προς το Ν, έχει σχηματιστεί με παράλληλα παρακατακόρυφα ρήγματα μία νεογενής λεκάνη η οποία πληρώθηκε με αποθέσεις. Η παρουσία των υποκείμενων, στεγανών σχηματισμών της φυλιτικής χαλαζιτικής σειράς, η παρουσία των νεογενών και η ρηγματογόνος τεκτονική, διακόπτουν τη συνέχεια των λιθολογικών ενοτήτων και συμβάλλουν στην δημιουργία μικρότερων, ανεξάρτητων υδροφορέων, οι σημαντικότεροι των οποίων είναι ο υδροφόρος των πηγών του Ψυχρού και ο υδροφόρος της πηγής Αρχών Σταυροχωρίου (Κοϊνάκης Ι., ΙΓΜΕ, 2009).

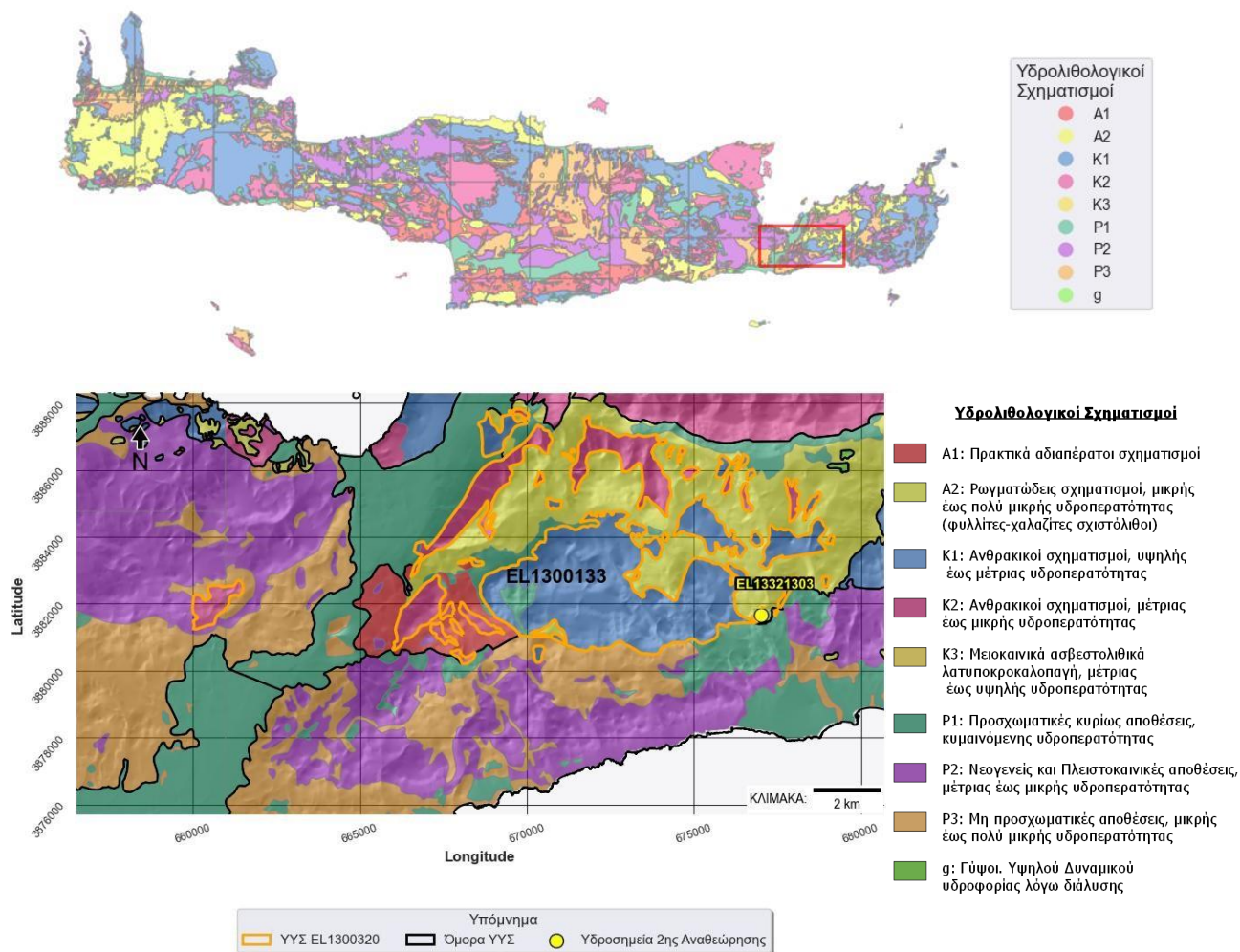
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Θρυπτής (EL1300133), συναντάται ένα (1) υδροσημείο παρακολούθησης όπως αυτό παρουσιάζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13321303, διατίθενται χημικές αναλύσεις για την περίοδο 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13321303 διατίθενται μετρήσεις παροχής για την περίοδο 2018-2020.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Θρυπτής (EL1300133) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Θρυπτής (EL1300133) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300133



Σχήμα 8.13.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Θρυπτής (EL1300133)

8.13.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Θρυπτής (EL1300133) συναντάται 1 υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για την περίοδο παρακολούθησης 2018-2020, με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός μέσης τιμής (διάμεσος) συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 8.13.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση της ΑΑΤ:

- την παράμετρο των θεικών στο υδροσημείο με κωδικό EL13321303, η οποία οφείλεται στην παρουσία διάσπαρτων εμφανίσεων γύψων.

Πίνακας 8.13.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Θρυπτής (EL1300133) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νεο κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ. 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH4 mg/L	NO3 mg/L	NO2 mg/L	Cl mg/L	SO4 mg/L
EL13321303		ΑΛ62Α	8.015	984	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	0	3.655	0.0005	47.85	284
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13321303		ΑΛ62Α	7.35	0.005			

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Θρυπτής (EL1300133), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Θρυπτής (EL1300133) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν :

– Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1).

Οι πιέσεις που ασκούνται στο σύστημα από απολήψεις για κάθε χρήση είναι περιορισμένες.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Θρυπτής (EL1300133) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Θρυπτής (EL1300133), παρουσιάζονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων AAT για την παράμετρο των θεικών, η οποία πιθανολογείται λόγω παρουσίας γύψων στην περιοχή. Δεν εφαρμόζεται η μεθοδολογία ελέγχου των τάσεων λόγω περιορισμένων μετρήσεων (Πίνακας 8.13.2).

Πίνακας 8.13.2. Διάμεσος συγκέντρωση θεικών (SO₄) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Θρυπτής (EL1300133)

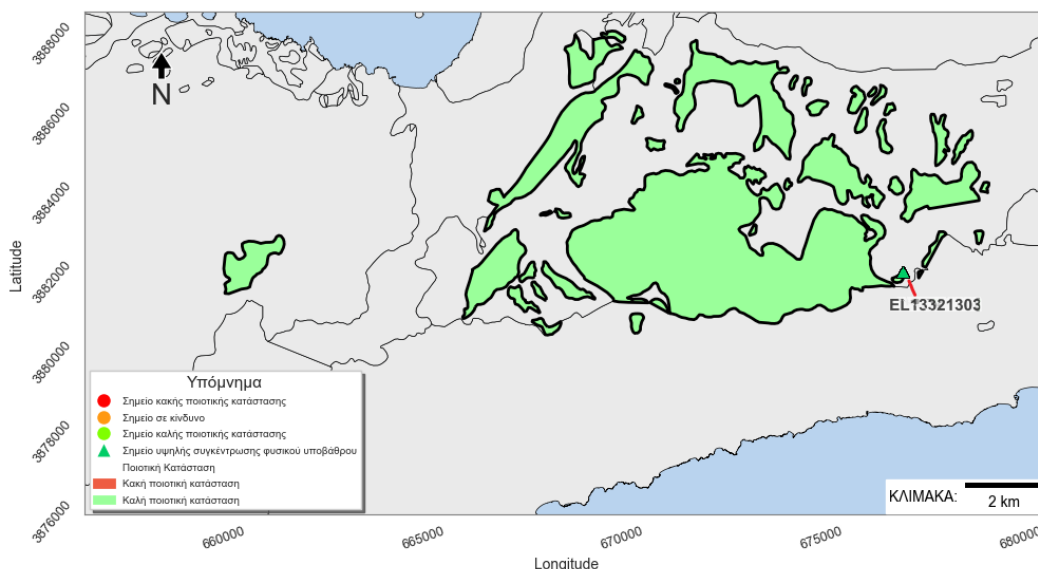
Έτος παρατήρησης	EL13321303
2000	
2001	
2002	
2003	
2004	
2005	
2006	
2007	
2008	
2013	
2014	
2015	
2018	237
2019	300
2020	290,5

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Θρυπτής (EL1300133), εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (AAT), σε ένα από τα τρία σημεία παρακολούθησης. Η ποιοτική (χημική) κατάσταση του συστήματος χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Θρυπτής (EL1300133) βρίσκεται σε **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με χρωματική κλίμακα ανάλογη της χημικής τους κατάστασης.



Σχήμα 8.13.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Θρυπτής (EL1300133)

8.13.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος ΥΥΣ Θρυπτής (EL1300133) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με διαθέσιμες μετρήσεις (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται.

Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης παροχής στις πηγές του υπόγειου υδατικού συστήματος Θρυπτής (EL1300133).

Από την επεξεργασία των μετρήσεων παροχής του υπόψη υδροσημείου προκύπτει ότι, διαφαίνεται φυσικός ρυθμός τροφοδοσίας – εκφόρτισης του καρστικού συστήματος (μέγιστα – ελάχιστα). Απαιτείται συνέχιση των καταγραφών.

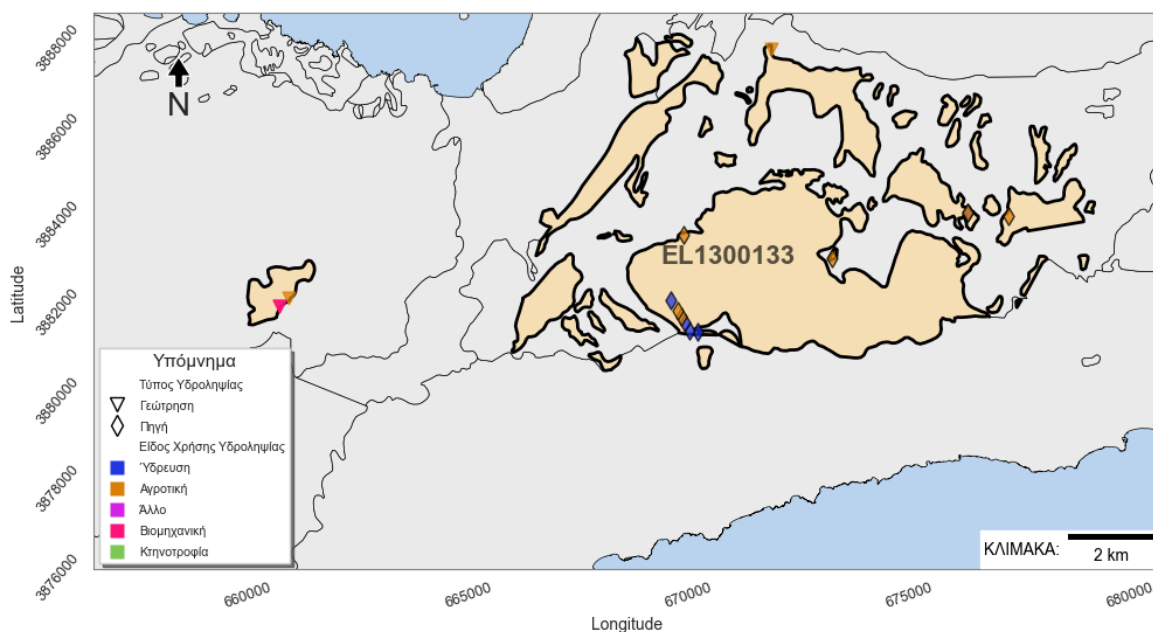


Σχήμα 8.13.3 Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών υπόγειου υδατικού συστήματος Θρυπτής (EL1300133)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Θρυπτής (EL1300133), έχουν καταγραφεί 15 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 11 είναι γεωτρήσεις και τα 4 είναι πηγές, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγάδια όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων, συνολικά στα 334.000,0 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 50,0 % (2 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 324.000,0 m³/γ
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 50,0 % (2 υδροσημεία) εκ των οποίων το 1 διαθέτει πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 10.000,0 m³/γ

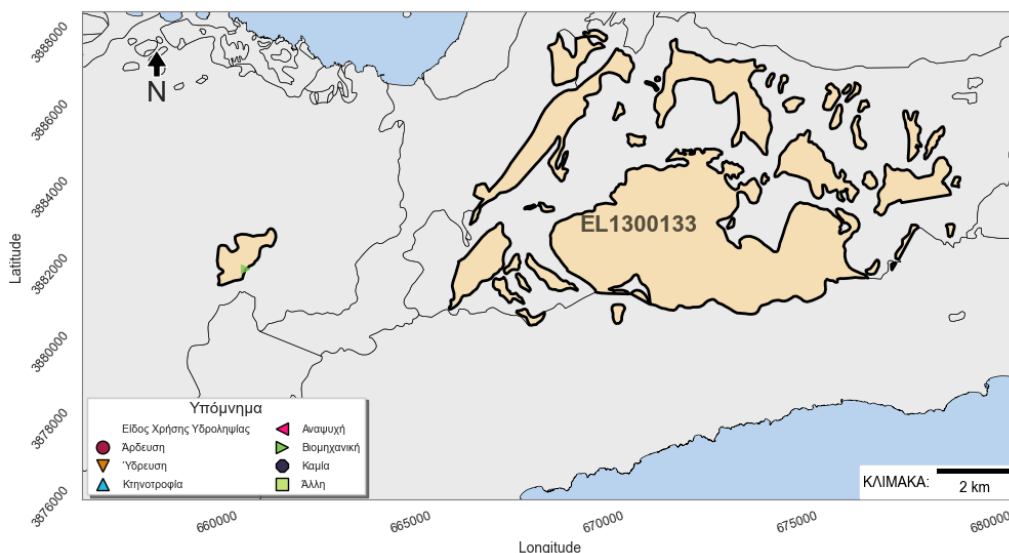


Σχήμα 8.13.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

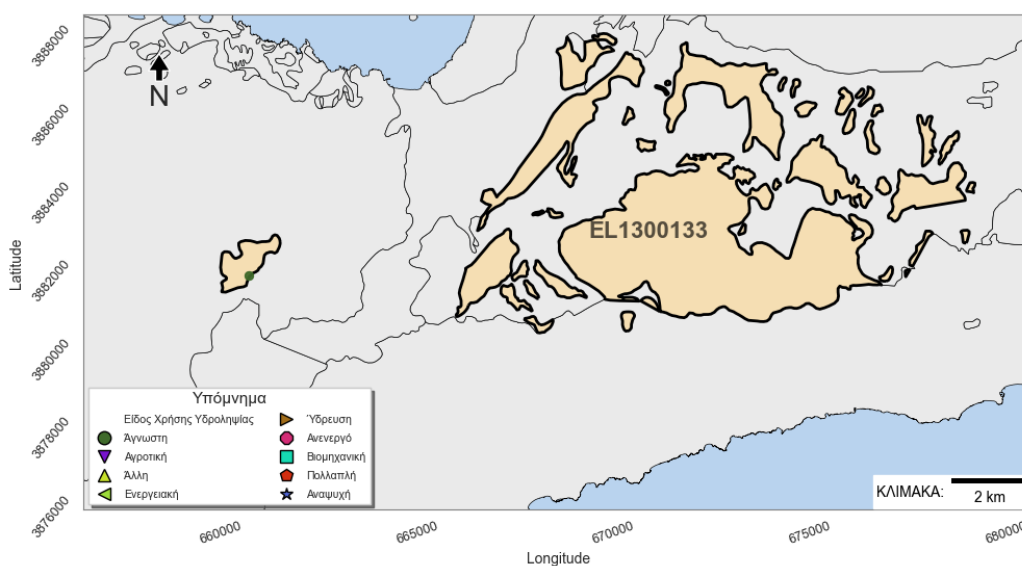
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Θρυπτής (EL1300133), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (2), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ Θρυπτής (EL1300133), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.13.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΓΣ Θρουπτής (EL1300133). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 8.13.6 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Θρουπτής (EL1300133) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΓΣ. Το ΥΓΣ δεν δέχεται πλευρική τροφοδοσία από τους γεωλογικούς σχηματισμούς των όμορων ΥΓΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΓΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή

κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $7,60 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.13.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300133)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A1	13,00	0,57	7,38	0,05	0,37
A2	80,00	0,57	45,40	0,05	2,27
K1	23.850.272,00	0,57	13.536.153,32	0,40	5.414.461,33
K2	10.762.074,00	0,57	6.107.984,17	0,35	2.137.794,46
P1	785.655,00	0,57	445.896,24	0,10	44.589,62
P2	2,00	0,57	1,14	0,20	0,23
P3	9,00	0,57	5,11	0,10	0,51
					7.596.848,79

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15 - 20% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(8,73 - 9,11) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{ft}} = 8,73 - 9,11 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται μέσω πηγαίων εκφορτίσεων προς τις πηγές Ψυχρού και Αρχών Σταυροχωρίων. Σύμφωνα με τα στοιχεία του ΙΓΜΕ (Κοϊνάκης Ι., 2009):

- Οι **πηγές Ψυχρού** εντοπίζονται σε υψόμετρο περί τα 500 m και περιλαμβάνουν μέτρω πηγών με μέση ετήσια εκροή περί τα, $5-6 \times 10^6 \text{ m}^3$ ανά υδρολογικό έτος. Οι πηγές υδρομαστεύονται και χρησιμοποιούνται στην ύδρευση.
- Η **πηγή Αρχών Σταυροχωρίου** εντοπίζεται σε υψόμετρο 120 m περίπου, με μέση ετήσια εκροή περί τα. $2,2 \times 10^6 \text{ m}^3$ ανά υδρολογικό έτος.

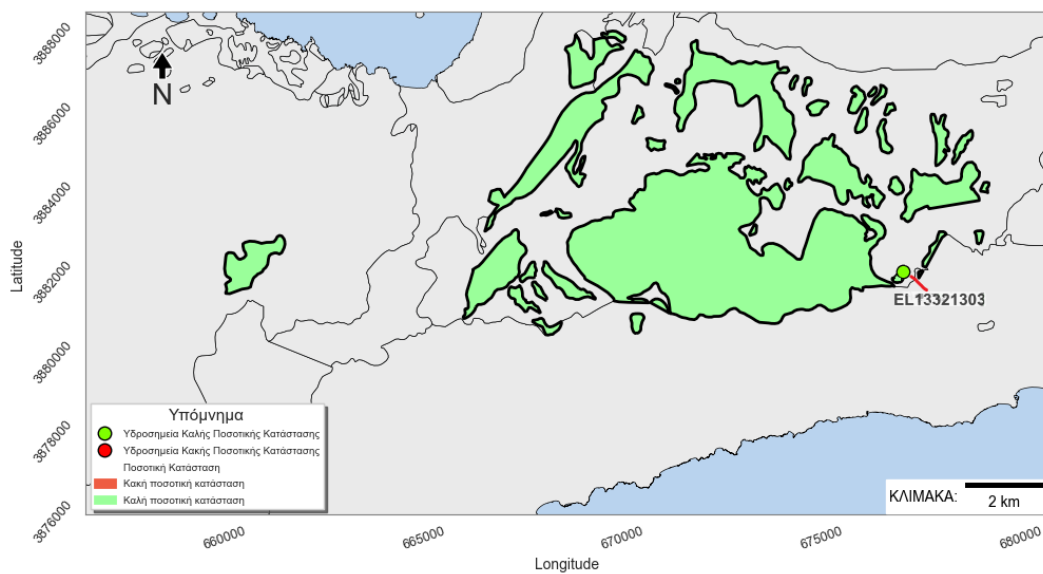
Απολήψεις: Στα πλαίσια του **ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση**, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,17 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Κτηνοτροφία: $0,003 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Υδρευση: $0,38 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{ap}} = 0,55 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα ΥΥΣ Θρυπτής (EL1300133) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζεται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 8.13.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΥΥΣ Θρυπτής (EL1300133)

8.14 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΥΚΩΝ - ΜΑΡΩΝΙΑΣ (EL1300134)

8.14.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ Πεύκων – Μαρωνίας (EL1300134) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του ΥΥΣ δομείται από τα ανθρακικά πετρώματα του καλύμματος τη ζώνης Τρίπολης, τα οποία επικάθονται επί των σχηματισμών της φυλλιτικής χαλαζιτικής σειράς. Η παρουσία των νεογενών αποθέσεων στα ΝΑ του συστήματος, δημιουργεί συνθήκες απόδοσης τμήματος της υδροφορίας με διάφορες πηγές η μεγαλύτερη των οποίων είναι αυτή του Αγίου Γεωργίου. Στο Β τμήμα του συστήματος αναπτύσσεται ένα μικρό υδροφόρο πεδίο αυτό των Αχλαδιών (Κοϊνάκης Γ., ΙΓΜΕ, 2009).

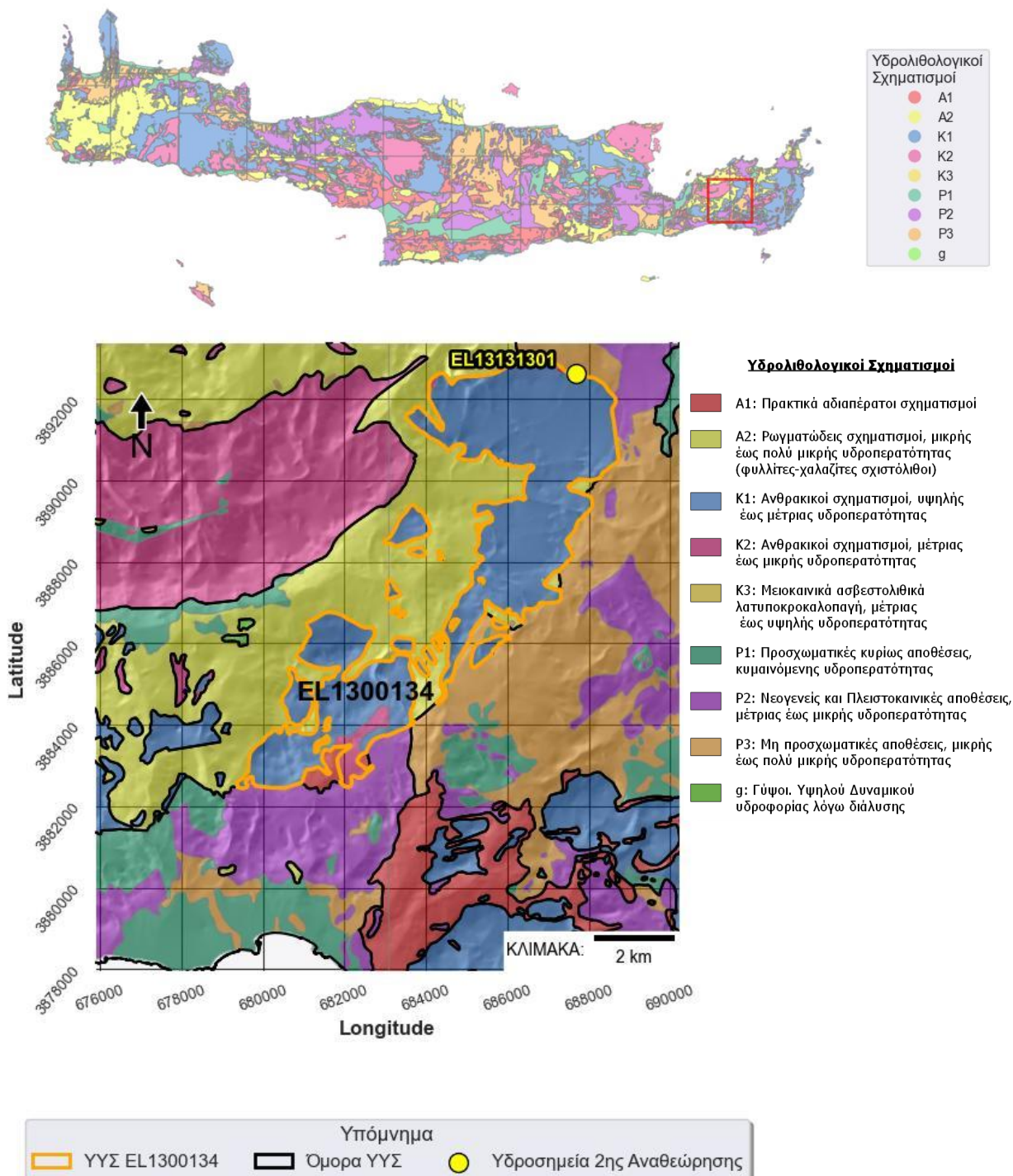
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Πεύκων – Μαρωνίας (EL1300134), συναντάται ένα υδροσημείο, το οποίο παρουσιάζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητικό για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13131301 διατίθενται χημικές αναλύσεις και για τις τρεις περιόδους.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13131301 διατίθενται μετρήσεις στάθμης και για τις τρεις περιόδους.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Πεύκων – Μαρωνίας (EL1300134) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Πεύκων – Μαρωνίας (EL1300134) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300134



Σχήμα 8.14.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Πεύκων – Μαρωνίας (EL1300134)

8.14.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Πεύκων – Μαρωνίας (EL1300134) συναντάται 1 υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις

περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, 2013-2015 και 2000-2008 με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 8.14.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζομένων παραμέτρων.

Στους πίνακες Πίνακας 8.14.2 και Πίνακας 8.14.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Πεύκων – Μαρωνίας (EL1300134) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από την αξιολόγηση των οποίων δεν παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσιμότητας, για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί ΑΑΤ.

Πίνακας 8.14.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Πεύκων – Μαρωνίας (EL1300134) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13131301	EL13131341	AKD12	8.155	423.5	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	0	*5.09	*0	35.8	12.2
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13131301	EL13131341	AKD12	8	0.02			

Πίνακας 8.14.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Πεύκων – Μαρωνίας (EL1300134)
(1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13131301	EL13131341	AKD12	7.63	421								0.01	2.5	0.025	35.1	8.96
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων

Πίνακας 8.14.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Πεύκων – Μαρωνίας (EL1300134)
(1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13131301	EL13131341	AKD12	8.5	225	10	5	130	35	35	24	0.13	2.5	0.025	37.2	15.85
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Πεύκων – Μαρωνίας (EL1300134), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Πεύκων – Μαρωνίας (EL1300134) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2).

Οι πιέσεις λόγω απολήψεων για κάθε χρήση είναι περιορισμένες.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Πεύκων – Μαρωνίας (EL1300134) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα.

Το ΥΥΣ συσχετίζεται με το χερσαίο οικοσύστημα του μικρού νησιωτικού υγροβιότοπου Y432KRI020 (Πηγή Βρέικου).

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

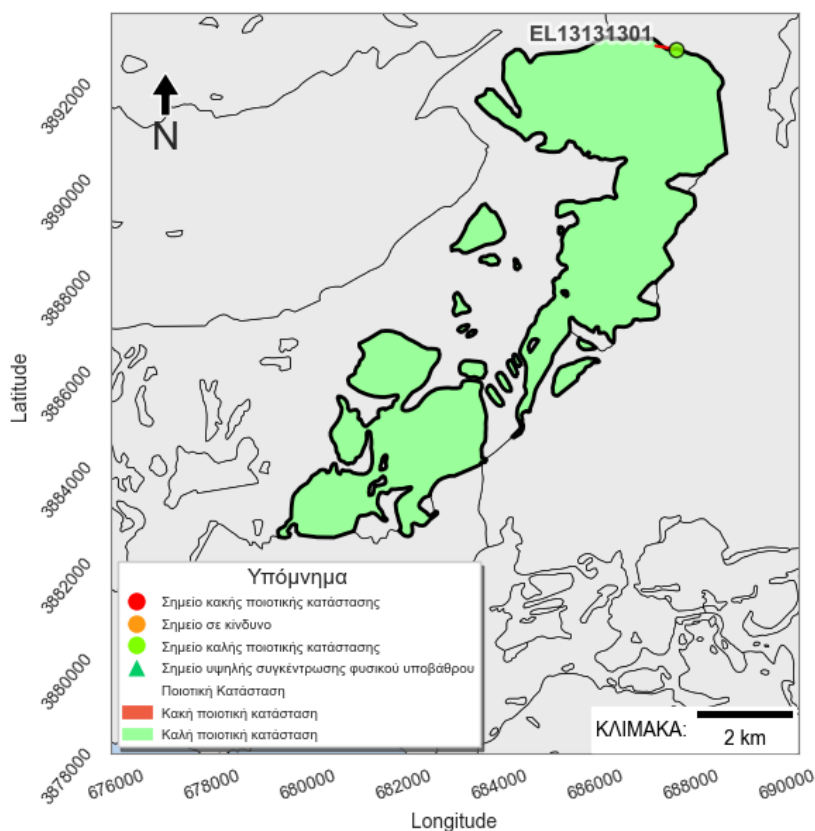
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Πεύκων – Μαρωνίας (EL1300134), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των AAT ή του 75% των AAT, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων ενώ πρόσθετα, δεν καταγράφεται τάση αύξησης των συγκεντρώσεων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Πεύκων – Μαρωνίας (EL1300134), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (AAT). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Πεύκων – Μαρωνίας (EL1300134) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση AAT για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



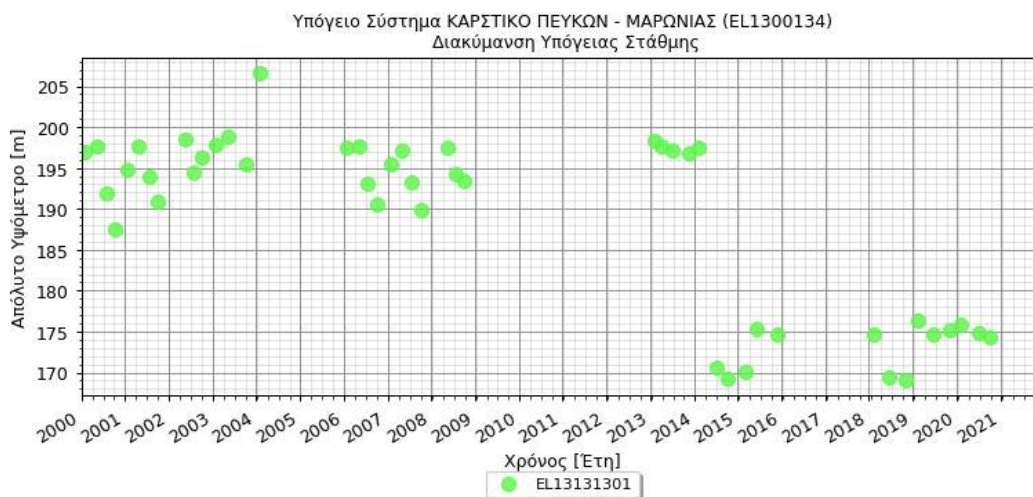
Σχήμα 8.14.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Πεύκων – Μαρωνίας (EL1300134)

8.14.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Πεύκων – Μαρωνίας (EL1300134) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Πεύκων – Μαρωνίας (EL1300134).

Από το παρακάτω διάγραμμα, προκύπτει ότι για την περίοδο 2000-2008 και 2013-2014, η στάθμη του υδροφορέα παραμένει σταθερή περί το +190-+200 m. Στην συνέχεια παρατηρείται μια απότομη πτώση στάθμης των 20-25 m και στη συνέχεια μια σταθεροποίηση περί το +170-+175 m, η οποία διατηρείται έως σήμερα. Διαφοροποίηση παρατηρείται και στο εύρος μεγίστων – ελαχίστων καταγραφών από 10 σε 5 m, περίπου και κατ'αντιστοιχία. Εξετάζοντας τη γενική τάση για τις τρεις περιόδους αυτή είναι πτωτική. Αντίθετα η τάση των περιόδων 2013-2015 και 2018-2020, παραμένει σταθερή υποδηλώνοντας ισορροπημένο σύστημα τροφοδοσίας - εκφόρτισης - απολήψεων. Απαιτείται η συνέχιση των καταγραφών και η επιβεβαίωση του υψομέτρου αναφοράς.

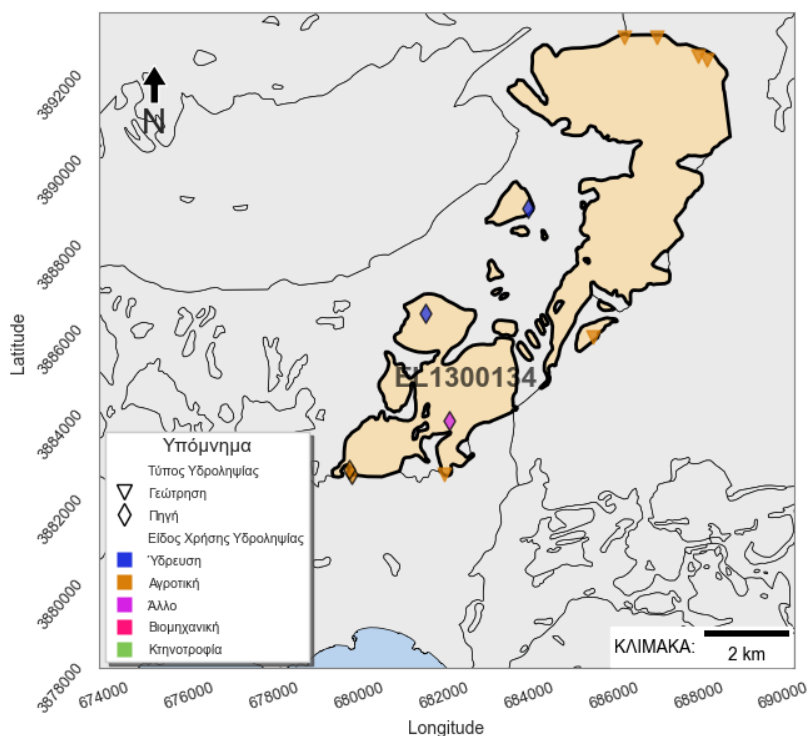


Σχήμα 8.14.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Πεύκων – Μαρωνίας (EL1300134)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Πεύκων – Μαρωνίας (EL1300134), έχουν καταγραφεί 11 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 6 είναι γεωτρήσεις και τα 5 είναι πηγές, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγάδια όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων, συνολικά στα 954.530,0 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 100,0 % (6 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 954.530,0 m³/γ

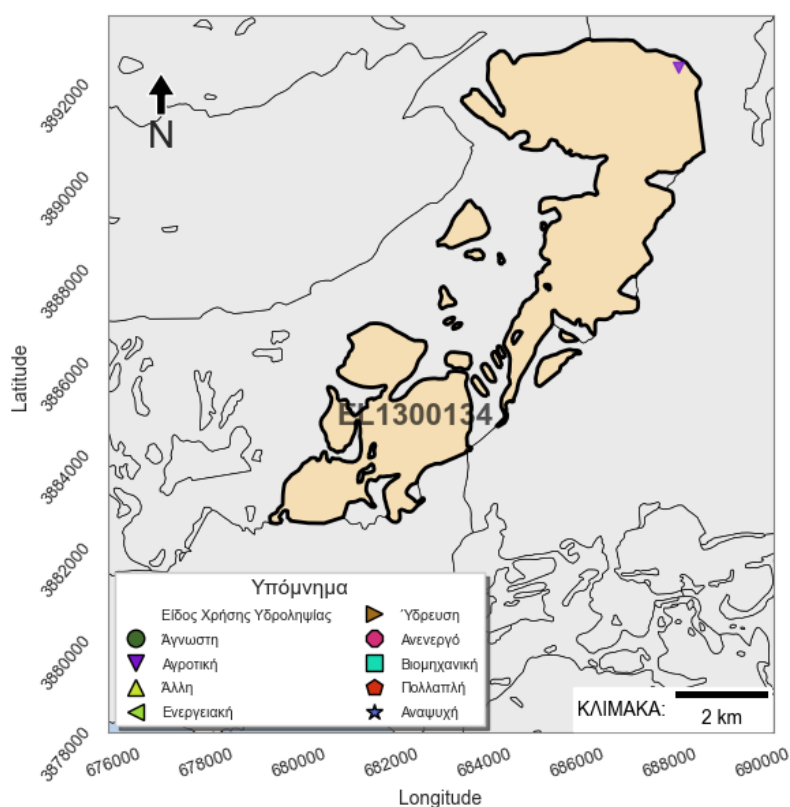


Σχήμα 8.14.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ 2020) , δεν έχουν απογραφεί υδροσημεία .

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (1) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ Πεύκων – Μαρωνίας (EL1300134), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.14.5 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ Πεύκων – Μαρωνίας (EL1300134) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $7,6 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.14.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300134)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατεΐσδυσης	Όγκος νερού κατεΐσδυσης (m ³)
A1	6,00	0,66	3,97	0,05	0,20
A2	5.405,00	0,66	3.573,29	0,05	178,66
K1	27.924.231,00	0,66	18.460.958,93	0,40	7.384.383,57
K2	984.176,00	0,66	650.647,56	0,33	214.713,69
P1	10.041,00	0,66	6.638,19	0,15	995,73
P2	7,00	0,66	4,63	0,20	0,93
P3	13,00	0,66	8,59	0,10	0,86
					7.600.273,64

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15 - 20% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(8,74 - 9,12) \times 10^6$ m³/y που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{φτ} = 8,74 - 9,12 \times 10^6$ m³/y

Φυσική εκφόρτιση: η φυσική εκφόρτιση του συστήματος εκτιμάται ότι γίνεται, προς τους αδροκλαστικούς ορίζοντες των νεογενών. Στη διαθέσιμη βιβλιογραφία (Κοϊνάκης Γ., ΙΓΜΕ, 2009) αναφέρονται οι πηγές Αγίου Γεωργίου (ΑΛ30), Παντέλη (ΑΛ33) και πηγή Ανδρόμυλλοι (ΑΛ36) για τις οποίες αναφέρεται τροφοδοσία μέσω των ανθρακικών σχηματισμών Τρίπολης αλλά και των ανδροκλαστικών ενστρώσεων των νεογενών του πορώδους ΥΥΣ Σητείας – Παπαγιαννάδων – Ζηρού – Αγ. Τριάδας (EL1300141), εντός του οποίου χωροθετούνται οι υπόψη πηγές.

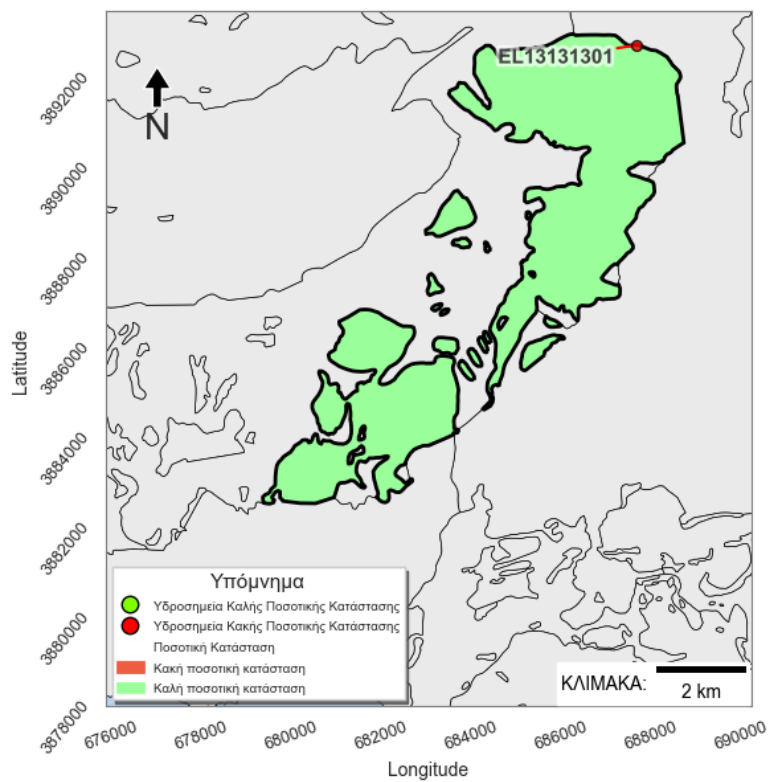
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,19 \times 10^6$ m³/y, Κτηνοτροφία: $0,01 \times 10^6$ m³/y, Υδρευση: $0,11 \times 10^6$ m³/y.

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{απ} = 0,31 \times 10^6$ m³/y.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Πεύκων – Μαρωνίας (EL1300134) βρίσκεται σε **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα ένα υδροσημείο παρακολούθησης με κόκκινη κουκίδα, λαμβάνοντας υπόψη τη γενική τάση και στις τρεις περιόδους, επί το δυσμενέστερο.



Σχήμα 8.14.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Πεύκων – Μαρωνίας (EL1300134)

8.15 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ – ΖΗΡΟΥ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141)

8.15.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341). Στο νοτιότερο άκρο του συστήματος αυτό είναι ανοικτό προς τη θάλασσα.

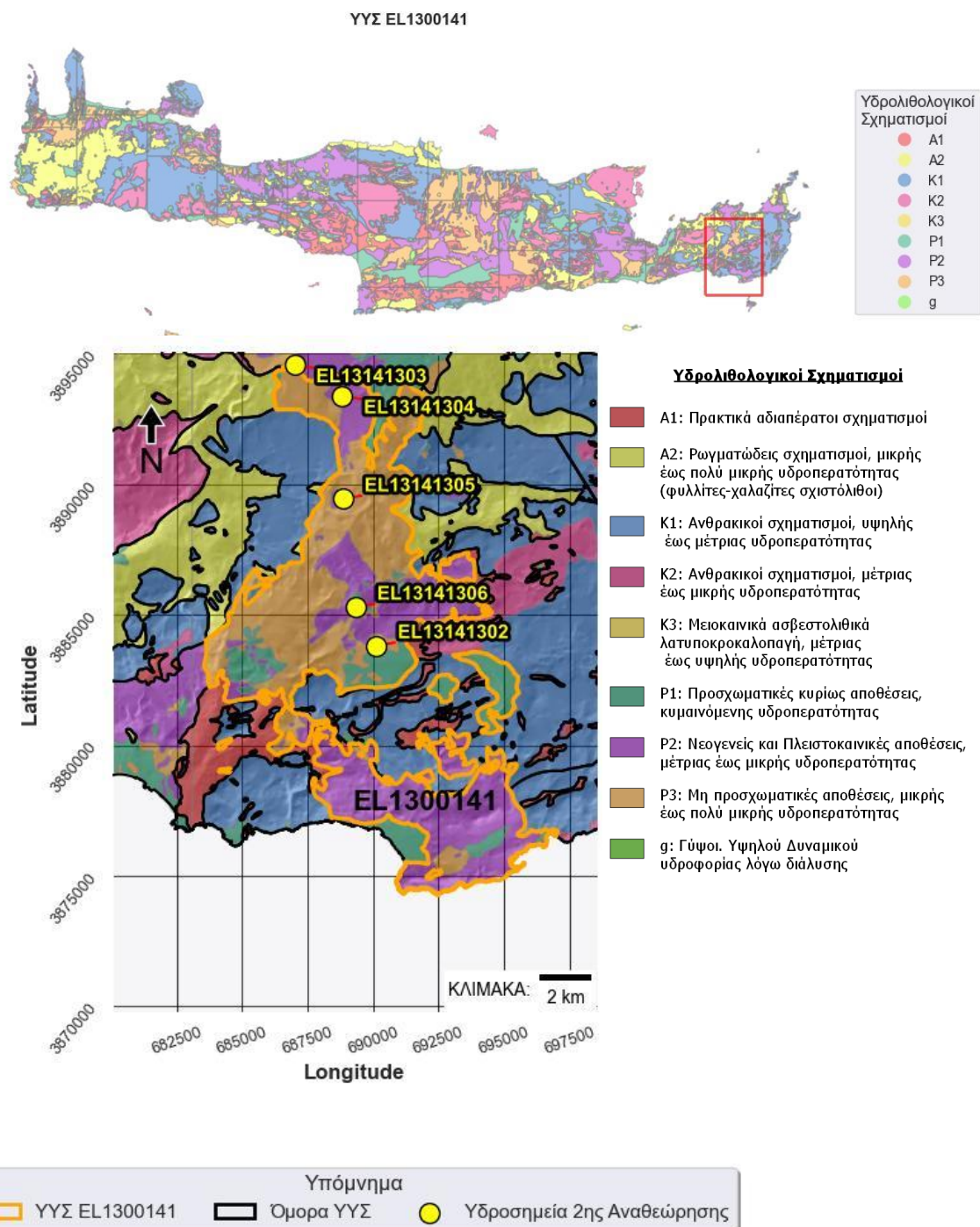
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του συστήματος δομείται από νεογενείς αποθέσεις οι οποίες αποτελούνται από εναλλαγές κροκαλοπαγών, ψαμμιτών, μαργών, αργίλων, μαργαϊκών ασβεστολίθων μειοκαινικής και πλειοκαινικής ηλικίας. Η εναλλαγή στεγανών και διαπερατών σχηματισμών αλλά και η νεοτεκτονική της περιοχής (ρήγματα Β-N και Α-Δ), δημιουργούν προϋποθέσεις για την ανάπτυξη ανεξάρτητων υδροφοριών ποικίλης δυναμικότητας οι οποίοι μπορεί να είναι είτε ανεξάρτητοι μεταξύ τους είτε με πλευρική ή/και κατακόρυφη επικοινωνία. Αναφέρονται (Κοϊνάκης Ι. ΙΓΜΕ, 2009): α) οι υδροφόροι ορίζοντες Πισκοκέφαλου – Μαρωνίας. Αναπτύσσονται κυρίως σε κροκαλοπαγή και μαργαϊκούς ασβεστόλιθους. Λόγω της νεοτεκτονικής δραστηριότητας της περιοχής έχει διακοπεί η συνέχεια των υδροφορέων, με αποτέλεσμα τη δημιουργία πολλών τοπικών υδροφόρων οριζόντων, σε διαφορετικά υψόμετρα και με ποικίλο δυναμικό, β) ο υδροφόρος ορίζοντας πηγής Αγίου Γεωργίου, ο οποίος εκφορτίζει σε υψόμετρο 272 m περίπου, γ) οι υδροφόροι ορίζοντες Παπαγιαννάδων – Χάνδρα. Αναπτύσσονται κυρίως σε κροκαλοπαγή και ψαμμίτες. Η ρηματογόνο τεκτονική έχει συντελέσει στη δημιουργία πολλών τοπικών υδροφόρων οριζόντων, σε διαφορετικά υψόμετρα και με ποικίλο δυναμικό, δ) υδροφόροι ορίζοντες Αδρόμυλου, οι οποίοι αναπτύσσονται κυρίως σε κροκαλοπαγή και ψαμμίτες και εκφορτίζουν προς την πηγή Αδρόμυλου. Η μέση ετήσια απορροή της πηγής πριν την αναρρύθμισή (εκμετάλλευσή) της με γεωτρήσεις ήταν $1,3 \times 10^6 \text{ m}^3 /$. Λόγω υπεράντλησης, παρατηρείται σταδιακή ταπείνωση της υδροστατικής στάθμης του υδροφόρου οριζοντα (ΣΔΛΑΠ-1^H Αναθεώρηση). Επισημαίνεται ότι η πηγή εκφορτίζει τμήμα των νερών του καρστικού συστήματος EL1300134 .

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141), συναντώνται πέντε υδροσημεία παρακολούθησης, οι θέσεις των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13141302, EL13141303 και EL13141306 διατίθενται χημικές αναλύσεις και για τις τρεις περιόδους, ενώ για τα υδροσημεία EL13141304 και EL13141305, μόνο για τις περιόδους 2013-2015 και 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13141302, EL13141303 και EL13141306 διατίθενται μετρήσεις στάθμης και για τις τρεις περιόδους, ενώ για τα υδροσημεία EL13141304 και EL13141305, μόνο για τις περιόδους 2013-2015 και 2018-2020.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.15.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141)

8.15.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141) συναντώνται 5 υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων, τα δεδομένα των οποίων αναφέρονται στο 8.15.2.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 8.15.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζομένων παραμέτρων.

Στους πίνακες Πίνακας 8.15.2 και Πίνακας 8.15.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από την αξιολόγηση των οποίων δεν παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσιμότητας.

Πίνακας 8.15.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13141303	EL13141301	ΑΛ18	7.915	1000	5	0.25	2.5	0.25	4.25	2.5	5	0	14.05	0.0075	121	83.7
EL13141304	EL13141302	ΑΛ21	8.245	453	5	*0.25	*2.5	*0.25	2.5	*2.5	*5.0	0	3.44	0	36.95	13.1
EL13141305	EL13141304	ΑΛ29	8.73	645	*3.75	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	8	0	3.48	0	56.5	5.5
EL13141306	EL13141305	ΑΛ32	7.96	408	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	2.5	2.5	*5.0	0	4.26	0	45.1	8.26
EL13141302	EL13151342	ΑΚΛΥ9	8.09	491	2.5	0.25	2.5	*0.25	2.5	2.5	5	*0.0	8.85	*0.0	49.6	19.4
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριγλωροαιθυλένιο	Τετραγλωροαιθυλένιο	Σ (Τριγλωροαιθυλένιο & Τετραγλωροαιθυλένιο)
EL13141303	EL13141301	ΑΛ18	7.2	0.005			
EL13141304	EL13141302	ΑΛ21	7	0.01			
EL13141302	EL13151342	ΑΚΛΥ9	7	0			
EL13141305	EL13141304	ΑΛ29	6.6	0.02			
EL13141306	EL13141305	ΑΛ32	7.6	0.02			

Πίνακας 8.15.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141) (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S/cm}$	As $\mu\text{g/L}$	Cd $\mu\text{g/L}$	Pb $\mu\text{g/L}$	Hg $\mu\text{g/L}$	Ni $\mu\text{g/L}$	Cr dissolved $\mu\text{g/L}$	Al $\mu\text{g/L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13141303	EL13141301	ΑΛ18	7.28	1022.5	5	0.5	10.5	0.5	5	5	41.5	0.02	15	0.05	122	95.8
EL13141304	EL13141302	ΑΛ21	7.61	458	5	0.5	5	0.5	5	5	10	0.01	2.5	0.025	37	11.8
EL13141305	EL13141304	ΑΛ29	7.38	670	5	0.5	5	0.5	5	5	10	0.02	5	0.05	56.8	19.7
EL13141306	EL13141305	ΑΛ32	7.32	452	5	0.5	5	0.5	5	5	5	0.01	2.5	0.05	41.1	9.81
EL13141302	EL13151342	ΑΚΛΥ9	7.21	601	5	0.5	5	0.5	7	5	9	0.01	10.2	0.005	48.9	27.9
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 8.15.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S/cm}$	As $\mu\text{g/L}$	Cd $\mu\text{g/L}$	Pb $\mu\text{g/L}$	Hg $\mu\text{g/L}$	Ni $\mu\text{g/L}$	Cr dissolved $\mu\text{g/L}$	Al $\mu\text{g/L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13141302	EL13151342	ΑΚΛΥ9	7.9	584	10	5	35		45	35	26	0.13	6.2	0.025	49.6	26.9
EL13141303	EL13141301	ΑΛ18	7.8	1075								0.13	27.9	0.025	131	127.5
EL13141306	EL13141305	ΑΛ32	7.7	420								0.13	2.5	0.025	41.8	11.55
AAT			6.5-9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141) έχουν εντοπιστεί:

- 1 υδροσημείο από την Περιφέρεια Κρήτης στα πλαίσια του έργου: «Ενίσχυση των ελέγχων στις ρυπογόνες για τα ύδατα δραστηριότητες στην Περιφέρεια Κρήτης», Κωδικός πράξης (ΟΠΣ) 5016176, Ε.Π. «Κρήτη 2014-2020», με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020 όπου δεν καταγράφονται υπερβάσεις των AAT

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Ελαιοτριβεία (7), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2), ΕΕΛ (1).

Οι πιέσεις από τις απολήψεις είναι σημαντικές, όπως αναφέρεται ακολούθως.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141) συσχετίζεται χωρικά το επιφανειακό υδατικό σύστημα EL1341R000201005N (Πεντέλης).

Το σύστημα δεν συσχετίζεται χωρικά με άλλα χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

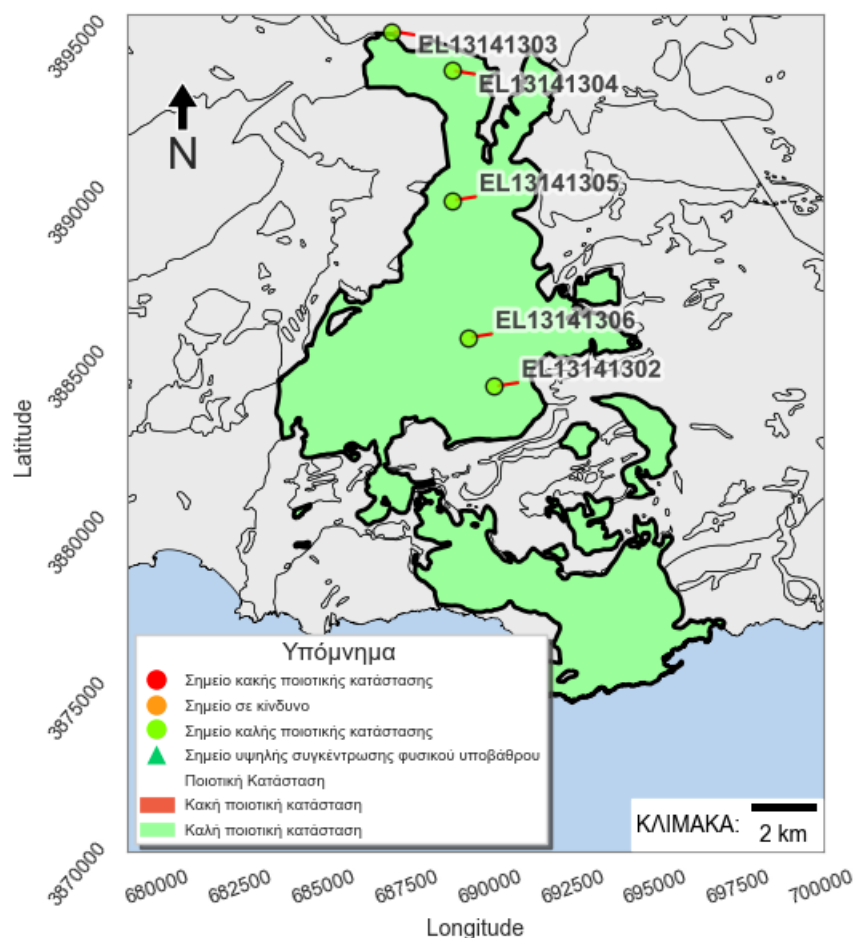
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των AAT ή του 75% των AAT, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (AAT). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση AAT για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 8.15.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141)

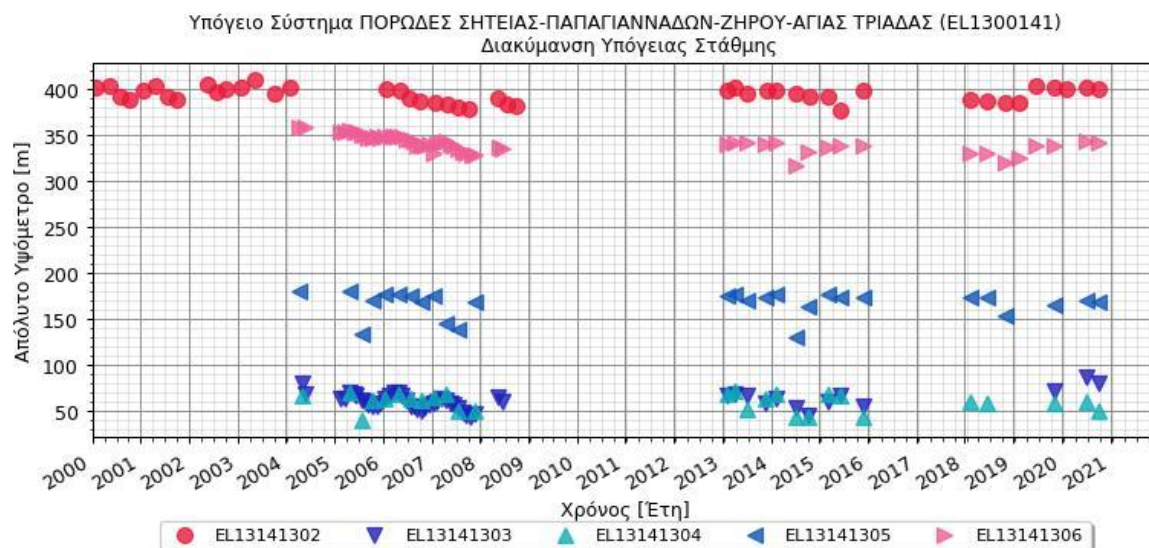
8.15.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141) συναντώνται πέντε υδροσημεία. Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περίοδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περίοδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141), από τα οποία προκύπτουν τα ακόλουθα:

- Για το υδροσημείο EL13141302, η στάθμη του υπόγειου νερού εντοπίζεται περί το +395 m, χωρίς αυξομειώσεις, που υποδηλώνει την ισορροπία του συστήματος.
- Για το υδροσημείο EL13141303, η στάθμη του υπόγειου νερού εντοπίζεται περί το +60 - +70 m, με αύξηση στην περίοδο 2018-2020 κατά 15,0 m περίπου, που υποδηλώνει την ισορροπία του συστήματος.
- Για το υδροσημείο EL13141304, η στάθμη του υπόγειου νερού εντοπίζεται περί το +55 - +60 m, με μικρή πτώση στην περίοδο 2018-2020 κατά 3,0 m περίπου. Στην παρούσα περίοδο, εκτιμάται –μία εν γένει- ισορροπημένη συμπεριφορά του συστήματος.

- Για το υδροσημείο EL13141305, η στάθμη του υπόγειου νερού εντοπίζεται περί το +170 m, χωρίς αυξομειώσεις, που υποδηλώνει την ισορροπία του συστήματος.
- Για το υδροσημείο EL13141306, η στάθμη του υπόγειου νερού εντοπίζεται περί το +330 - +350 m. Στο τέλος της περιόδου 2000-2009 παρατηρείται πτώση στάθμης η οποία παραμένει σταθερή στις περιόδους 2013-2015 και 2018-2020. Στις δύο αυτές περιόδους καταγράφεται παρόμοια υπερετήσια ανατροφοδότηση του συστήματος στη θέση αυτή.

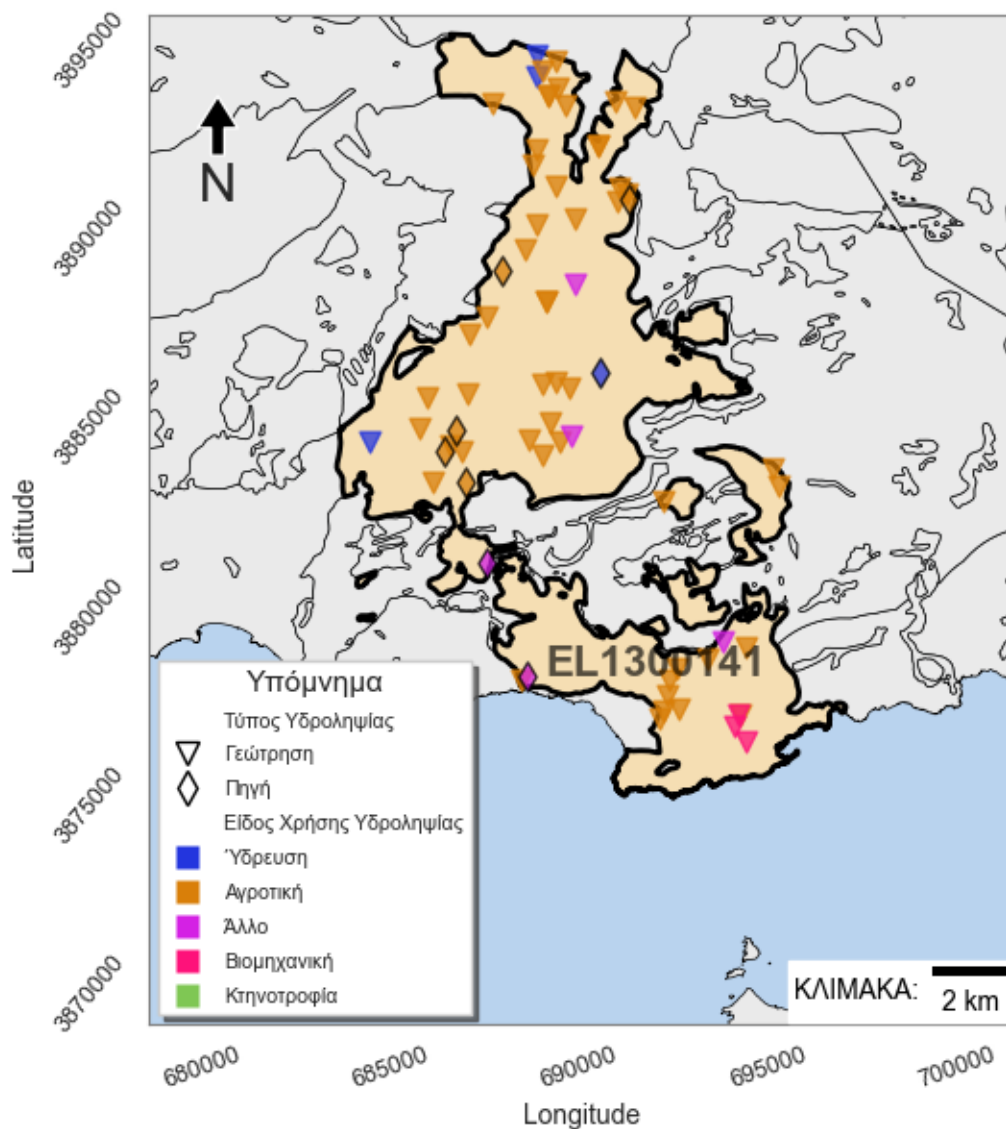


Σχήμα 8.15.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141), έχουν καταγραφεί 223 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 59 είναι γεωτρήσεις, τα 8 είναι πηγές, και τα 156 είναι πηγάδια όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

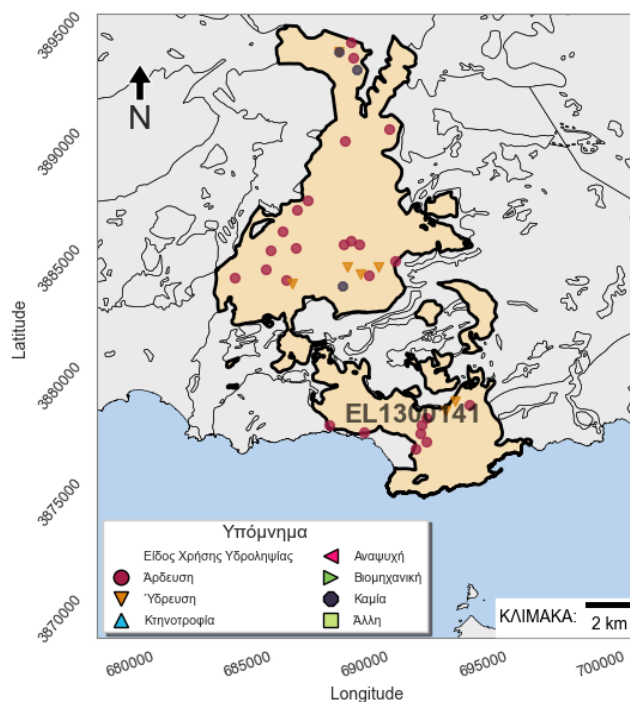
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 6.165.784,0 m³/y, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 95,8 % (206 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 201 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 5.706.984,0 m³/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 1,4 % (3 υδροσημεία) χωρίς στοιχεία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης.
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 1,4 % (3 υδροσημεία) εκ των οποίων το 1 διαθέτει πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 22.000,0 m³/y
- Άλλη: σε ποσοστό 1,4 % (3 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 436.800,0 m³/y



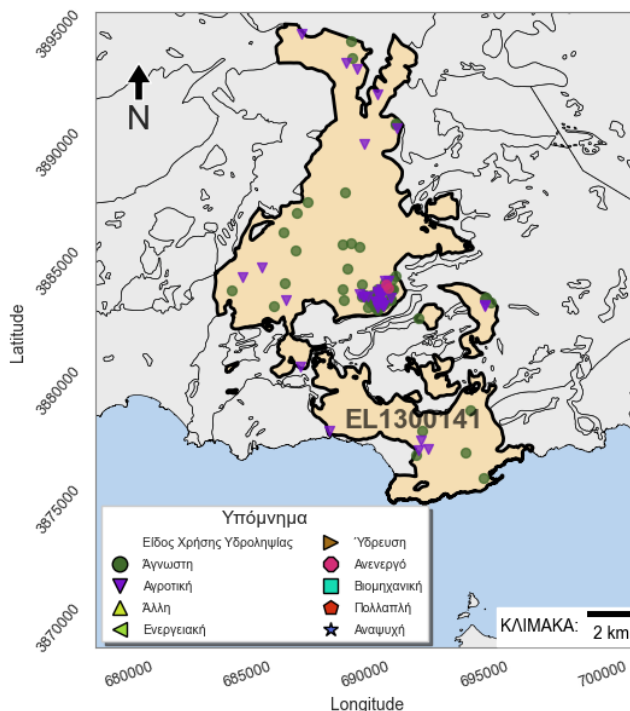
Σχήμα 8.15.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Σητείας - Παπαγιαννάδων - Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 8.15.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΓΣ Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΓΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (112) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 8.15.6 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ. Το ΥΥΣ εκτιμάται ότι, δέχεται πλευρική τροφοδοσία από τους γεωλογικούς σχηματισμούς των όμορων ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $12,06 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.15.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300141)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A1	44,00	0,71	31,31	0,05	1,57
A2	8,00	0,71	5,69	0,05	0,28
K1	67,00	0,71	47,67	0,45	21,45
K2	5,00	0,71	3,56	0,40	1,42
P1	11.197.383,00	0,71	7.967.383,59	0,20	1.593.476,72
P2	42.281.728,00	0,71	30.085.132,00	0,30	9.025.539,60
P3	40.609.879,00	0,71	28.895.544,91	0,05	1.444.777,25
					12.063.818,29

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10 - 15% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(13,27 - 13,87) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 13,27 - 13,87 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται μέσω των κύριων ρεμάτων που διασχίζουν την περιοχή.

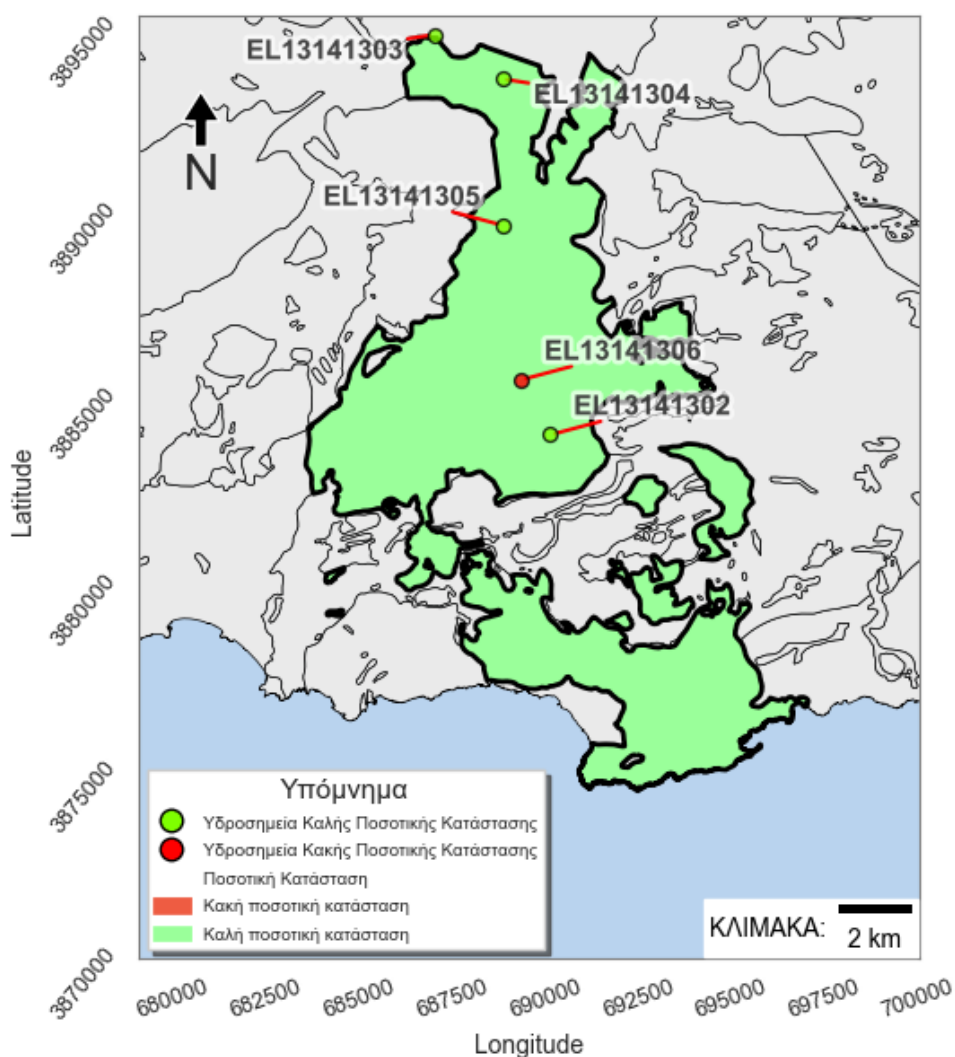
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $7,68 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,004 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $0,15 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 7,83 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141) βρίσκεται σε **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με χρωματικό κώδικα αντίστοιχο της κατάστασής τους.



Σχήμα 8.15.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Σητείας - Παπαγιαννάδων – Ζήρου - Αγίας Τριάδας (EL1300141)

8.16 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (EL1300142)

8.16.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: Το υπόψη ΥΥΣ, αναπτύσσεται εντός Τεταρτογενών και Νεογενών αποθέσεων μέτριας περατότητας. Περιλαμβάνει τα υδροφόρα των νεογενών σχηματισμών της περιοχής Μακρύ Γιαλού- Κουτσουρά που φιλοξενούν ασθενείς υδροφορίες, το νερό των οποίων εκφορτίζεται κατά τόπους με πηγές. Οι σημαντικότεροι υδροφόροι ορίζοντες είναι των Πεύκων που αναπτύσσονται κυρίως εντός κροκαλοπαγών.

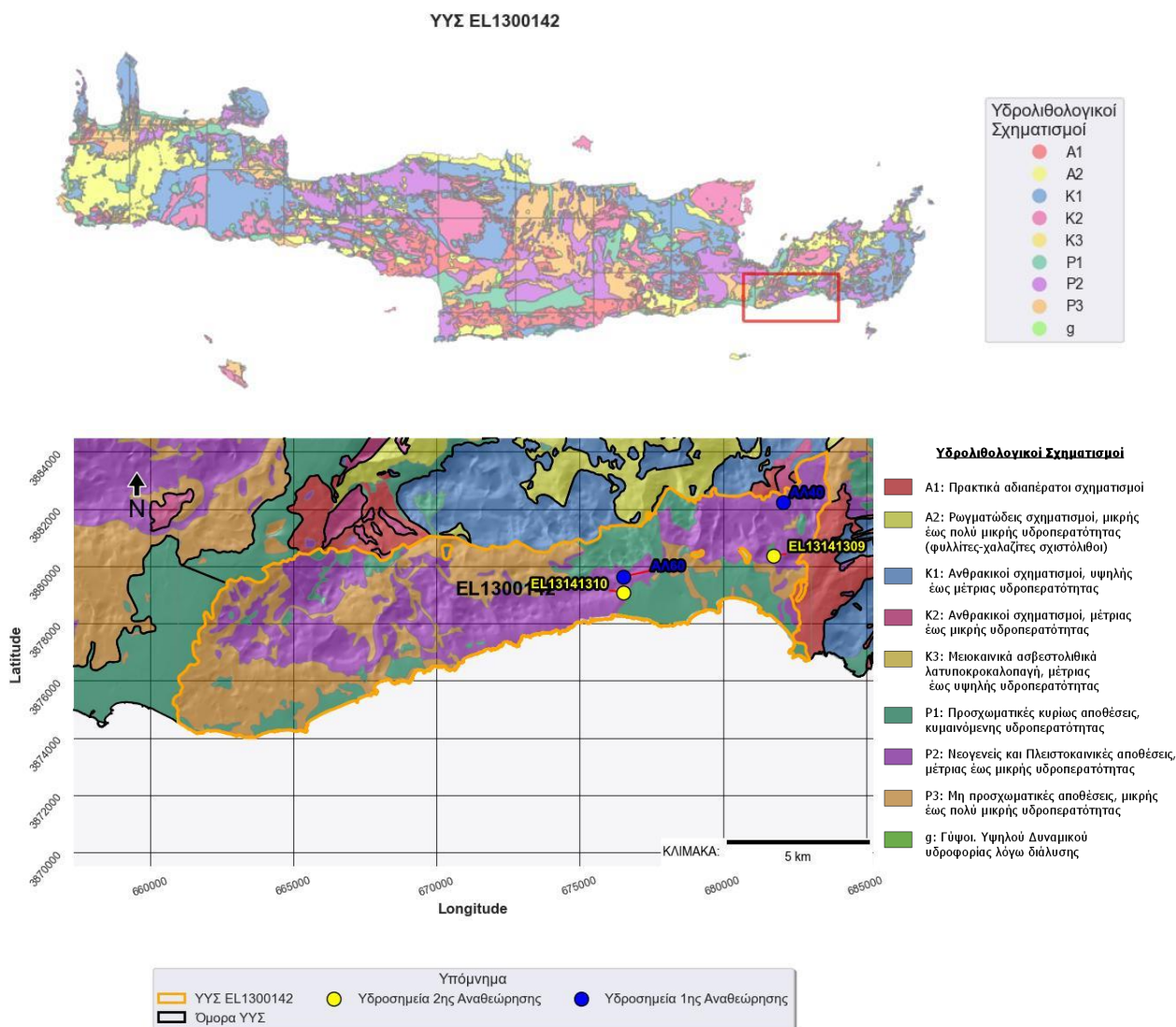
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142), συναντώνται δύο (2) υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης, τα οποία χωροθετούνται στην περίμετρο του συστήματος και ειδικότερα στο Α τμήμα της. Το σύνολο των σημείων παρακολούθησης που ελήφθησαν υπόψη για την ποσοτική και ποιοτική κατάσταση του ΥΥΣ παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13142309 και EL13141310, διατίθενται χημικές αναλύσεις για τις περιόδους 2013-2015 και 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13142309 και EL13141310, διατίθενται μετρήσεις στάθμης για τις περιόδους 2013-2015 και 2018-2020.

Συναξιολογούνται επίσης τα σημεία ΑΛ40 και ΑΛ60, για τα οποία υπάρχουν δεδομένα έως και την περίοδο της 1^{ης} Αναθεώρησης.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.16.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142)

8.16.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142) συναντώνται δύο υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, 2013-2015 και 2000-2008 με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 8.16.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση της AAT για τη διάμεσο των θειικών ιόντων, η οποία εκτιμάται ότι είναι πιθανό να οφείλεται στο φυσικό υπόβαθρο (παρουσία γυψούχων σχηματισμών ή υλικών αποδόμησης αυτών). Η σταδιακή αύξηση της διαμέσου από την περίοδο 2000-2008 (19,7 mg/L), στην περίοδο 2013-2015 (71,5 mg/L) και στην περίοδο 2018-2020 (243,5 mg/L) συνηγορεί υπέρ της ανθρωπογενούς ρύπανσης πιθανά λόγω γεωργίας. Θεωρήθηκε επί το δυσμενέστερο ρύπος και διερευνήθηκε η τάση ανόδου.

Στους πίνακες Πίνακας 8.16.2 και Πίνακας 8.16.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε από την αξιολόγηση των οποίων παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσιμότητας, για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί AAT (Fe, Mn).

EL13141310: Mn: 56 έως <5 mg/L Fe: 220 έως <10 mg/L

Οι μεμονωμένες αυτές υπερβάσεις είναι πιθανόν να οφείλονται τόσο σε αυξημένες τιμές φυσικού υποβάθρου όσο και σε ανθρώπινες δραστηριότητες.

Πίνακας 8.16.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142)
(2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13141310		ΑΛ60Α	7.885	1052.5	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	0	7.015	0	96	243.5
EL13141309		ΑΛ40Α	8.17	896.5	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	0.002	4.295	0	121.5	61.05
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριγλωροαιθυλένιο	Τετραγλωροαιθυλένιο	Σ (Τριγλωροαιθυλένιο & Τετραγλωροαιθυλένιο)
EL13141309		ΑΛ40Α	6.7	0.01			
EL13141310		ΑΛ60Α	7.5	0.0175			

Πίνακας 8.16.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142) (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
	EL13151313	ΑΛ60	7.435	554.5	5	0.05	5	0.05	5	5	10	0.01	2.5	0.015	43.09	71.579
	EL13141306	ΑΛ40	6.97	832	2.5	0.025	2.5	0.025	2.5	2.5	12					
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 8.16.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
	EL13141306	ΑΛ40	7.7	904	0.13	2.5	0.025	144.7	19.7
AAT			6.5 - 9.5	2500	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142), έχουν εντοπιστεί:

- 1 υδροσημείο από την Περιφέρεια Κρήτης στα πλαίσια του έργου: «Ενίσχυση των ελέγχων στις ρυπογόνες για τα ύδατα δραστηριότητες στην Περιφέρεια Κρήτης», Κωδικός πράξης (ΟΠΣ) 5016176, Ε.Π. «Κρήτη 2014-2020», με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020 όπου δεν καταγράφονται υπερβάσεις των ΑΑΤ

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (1), Ελαιοτριβεία (6), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1), ΕΕΛ (3).

Σημαντική είναι η πίεση που ασκείται το σύστημα λόγω αντλήσεων για κάθε χρήση.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142) δεν καταγράφονται συσχετιζόμενα επιφανειακά υδατικά

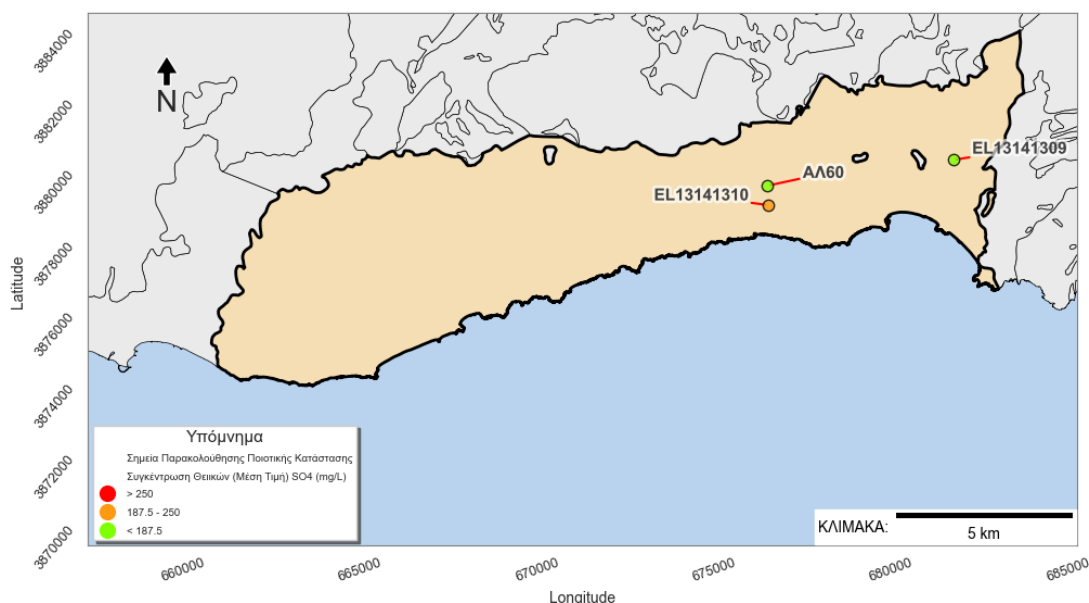
(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142), που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, σημειώνονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των ΑΑΤ στις παραμέτρους των θεικών. Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε) παρουσιάζεται στη συνέχεια ο προσδιορισμός πιθανών σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο των θεικών. Δίνεται στη συνέχεια πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης.

Πίνακας 8.16.4. Διάμεσος συγκέντρωσης θεικών (SO₄) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142)

Έτος παρατήρησης	EL13141310	EL13141309
2000		
2001		
2002		
2003		
2004		
2005		
2006		
2007		
2008		
2013		
2014		
2015		
2018	229.5	20.1
2019	288	69.9
2020	252	61.05

Επειδή διατίθενται στοιχεία μόνο για την διαχειριστική περίοδο 2018 – 2020, βάσει της εφαρμοζόμενης μεθοδολογίας δεν εξετάζεται η τάση και δεν παρατίθενται τα διαγράμματα των ετήσιων διαμέσων τιμών.



Σχήμα 8.16.2 Χάρτης συγκέντρωσης θεικών (SO₄) του υπόγειου υδατικού συστήματος Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142)

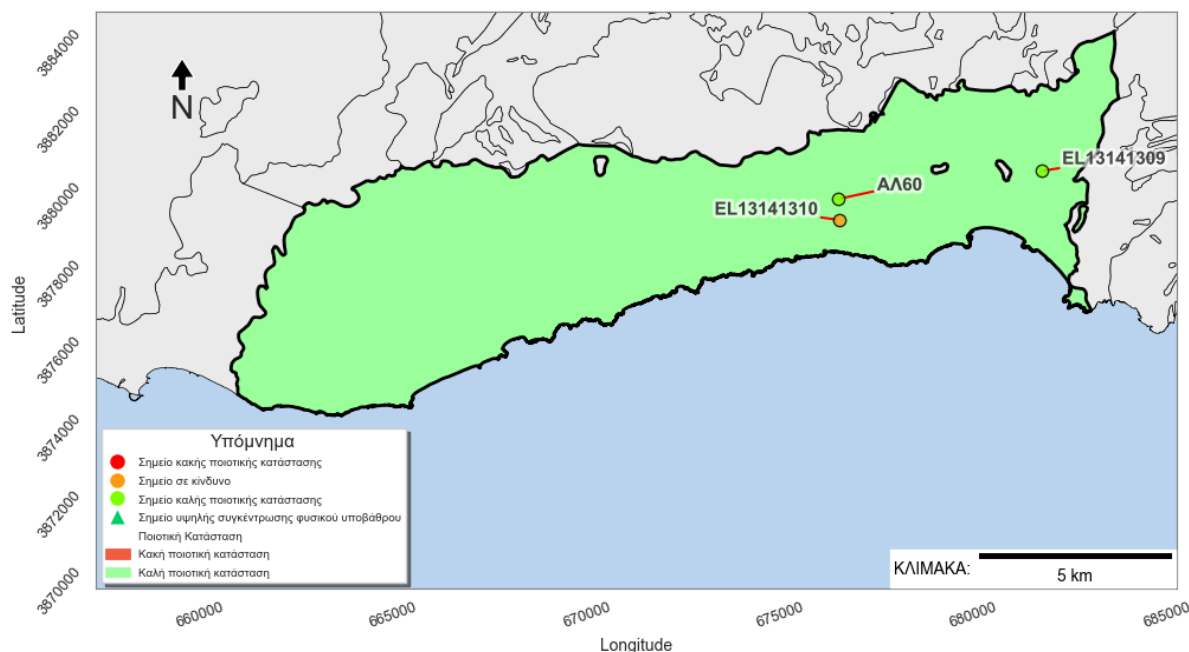
(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Για την αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142), ελήφθησαν υπόψη: α) ο μικρός αριθμός υδροσημείων και η μη ικανοποιητική κατανομή αυτών στον χώρο, β) οι υπερβάσεις που καταγράφονται και γ) το πλεονασματικό ισοζύγιο του συστήματος.

Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142) βρίσκεται σε **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση ΑΑΤ για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 8.16.3 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142)

8.16.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142) συναντώνται δύο (2) υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020) εκ των οποίων το 1 (EL13141309) δεν διαθέτει μετρήσεις στάθμης και δεν απεικονίζεται στο παρακάτω διάγραμμα. Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142), από τα οποία προκύπτει ότι, η διακύμανση της στάθμης των δύο υδροσημείων και για τις τρεις περιόδους παρακολούθησης, παρουσιάζει παρόμοια υπερετήσια διακύμανση η οποία ακολουθεί τους φυσικούς ρυθμούς τροφοδοσίας – εκφόρτισης του καρστικού συστήματος (μέγιστα – ελάχιστα).

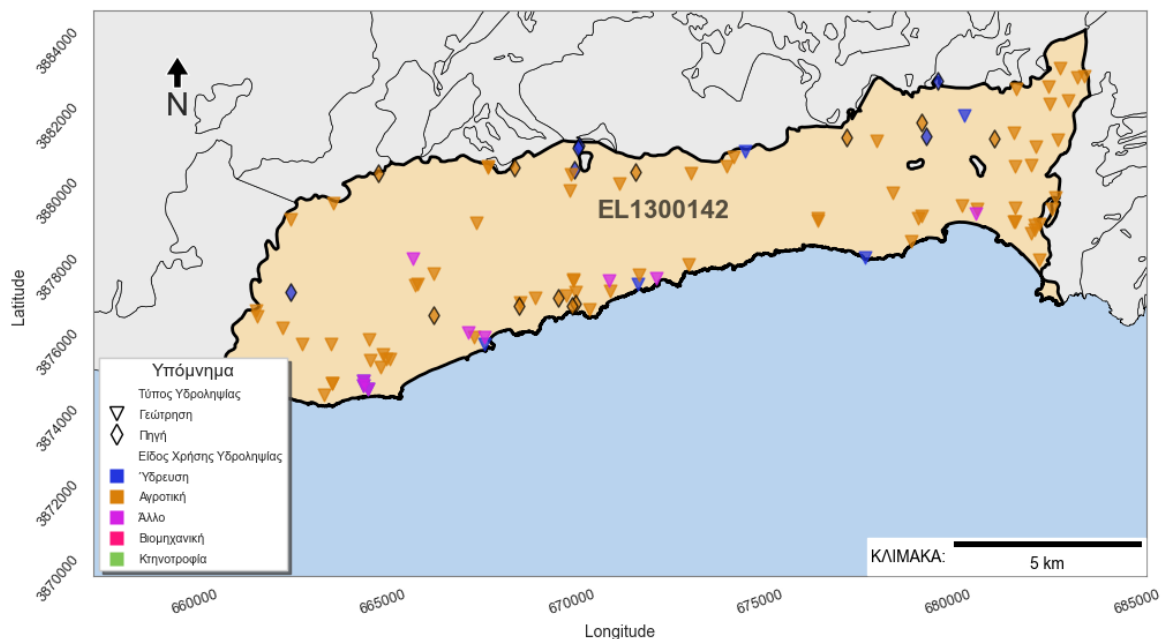


Σχήμα 8.16.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142)

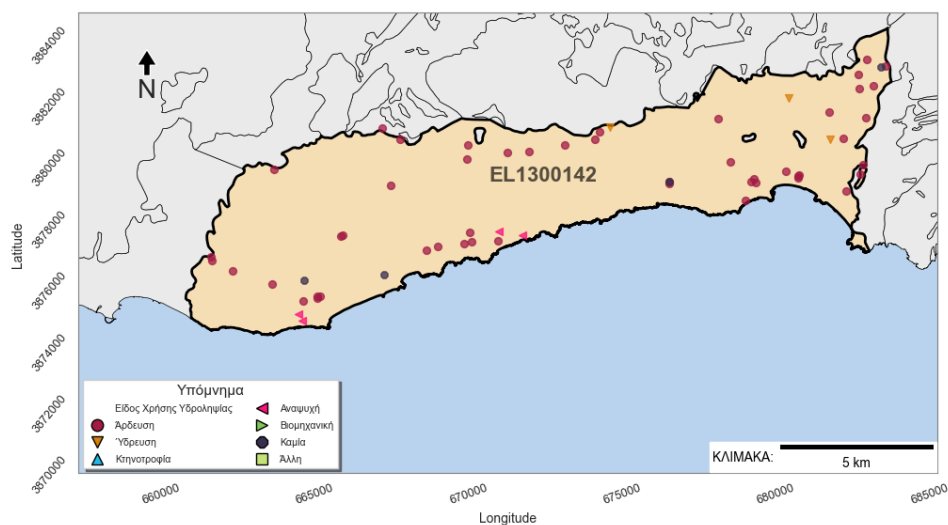
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142), έχουν καταγραφεί 223 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 87 είναι γεωτρήσεις, τα 17 είναι πηγές, και τα 119 είναι πηγάδια όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα $2.320.680,3 \text{ m}^3/\gamma$, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 91,3 % (188 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 159 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα $1.840.534,3 \text{ m}^3/\gamma$
- Υδρευση: σε ποσοστό 4,4 % (9 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 6 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα $409.646,0 \text{ m}^3/\gamma$
- Άλλη: σε ποσοστό 4,4 % (9 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 5 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα $70.500,0 \text{ m}^3/\gamma$

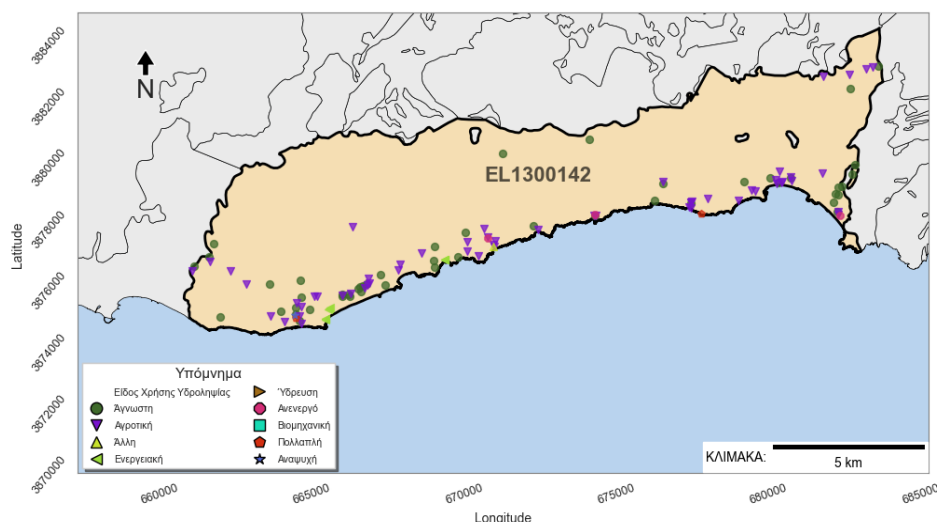


Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΓΣ Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 8.16.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΓΣ Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΓΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (122) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 8.16.6 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ. Το ΥΥΣ δεν δέχεται πλευρική τροφοδοσία από τους γεωλογικούς σχηματισμούς των όμορων ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $11,07 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.16.5. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300142)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A1	13,00	0,56	7,29	0,05	0,36
A2	6,00	0,56	3,36	0,05	0,17
K1	10,00	0,56	5,61	0,45	2,52
K2	2,00	0,56	1,12	0,40	0,45
P1	18.530.231,00	0,56	10.390.990,22	0,20	2.078.198,04
P2	42.674.917,00	0,56	23.930.335,52	0,30	7.179.100,66
P3	32.390.177,00	0,56	18.163.076,99	0,10	1.816.307,70
					11.073.609,90

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(12,18 - 12,73) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = (12,18 - 12,73) \times 10^6 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

Φυσική εκφόρτιση: η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τις κοίτες των ρεμάτων, μέσω πηγαίων εμφανίσεων, στη διεπιφάνεια οριζόντων αδροκλαστικού και λεπτοκλαστικής σύστασης, καθώς και προς τη θάλασσα. Λαμβάνεται συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω εκφόρτισης του υδροφορέα στη θάλασσα, της τάξης του 20%, άρα ο εκτιμώμενος, συνολικός, διαθέσιμος όγκος προς χρήση, είναι της τάξης των $(9,74-10,18) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

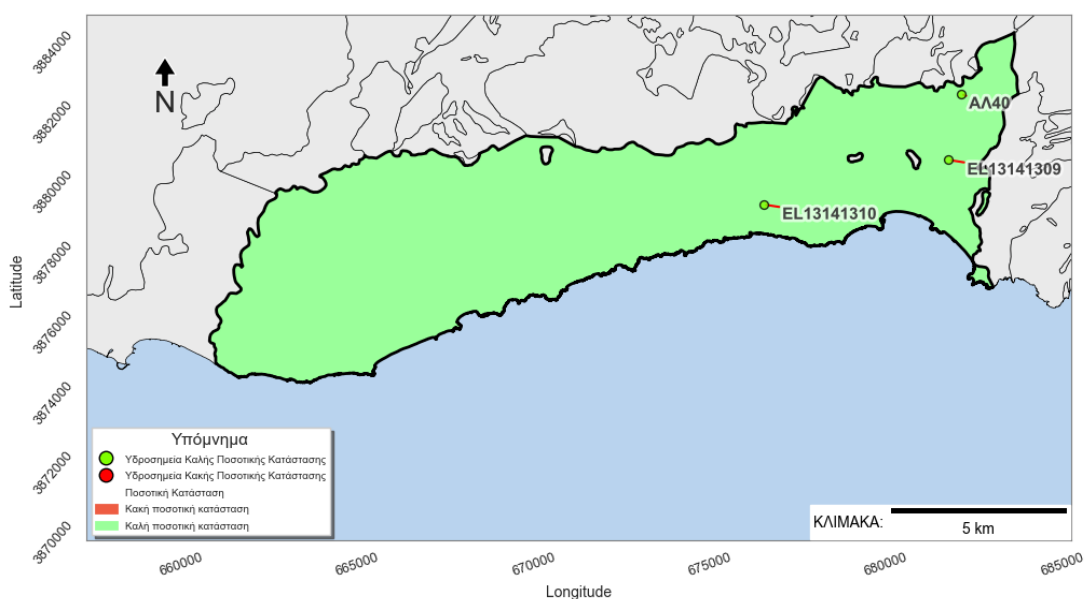
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $6,90 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Κτηνοτροφία: $0,003 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Υδρευση: $1,06 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 7,96 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142) βρίσκεται σε **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα τρία υδροσημεία παρακολούθησης (συμπεριλαμβανομένου και του EL13141309 που δεν έχει μετρήσεις), απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 8.16.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Μακρύ Γιαλού - Κουτσουρά (EL1300142)

8.17 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ – ΡΟΥΣΑΣ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣ (EL1300143)

8.17.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ Σκοπής – Σητείας – Ρούσας Εκκλησίας (EL1300143), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

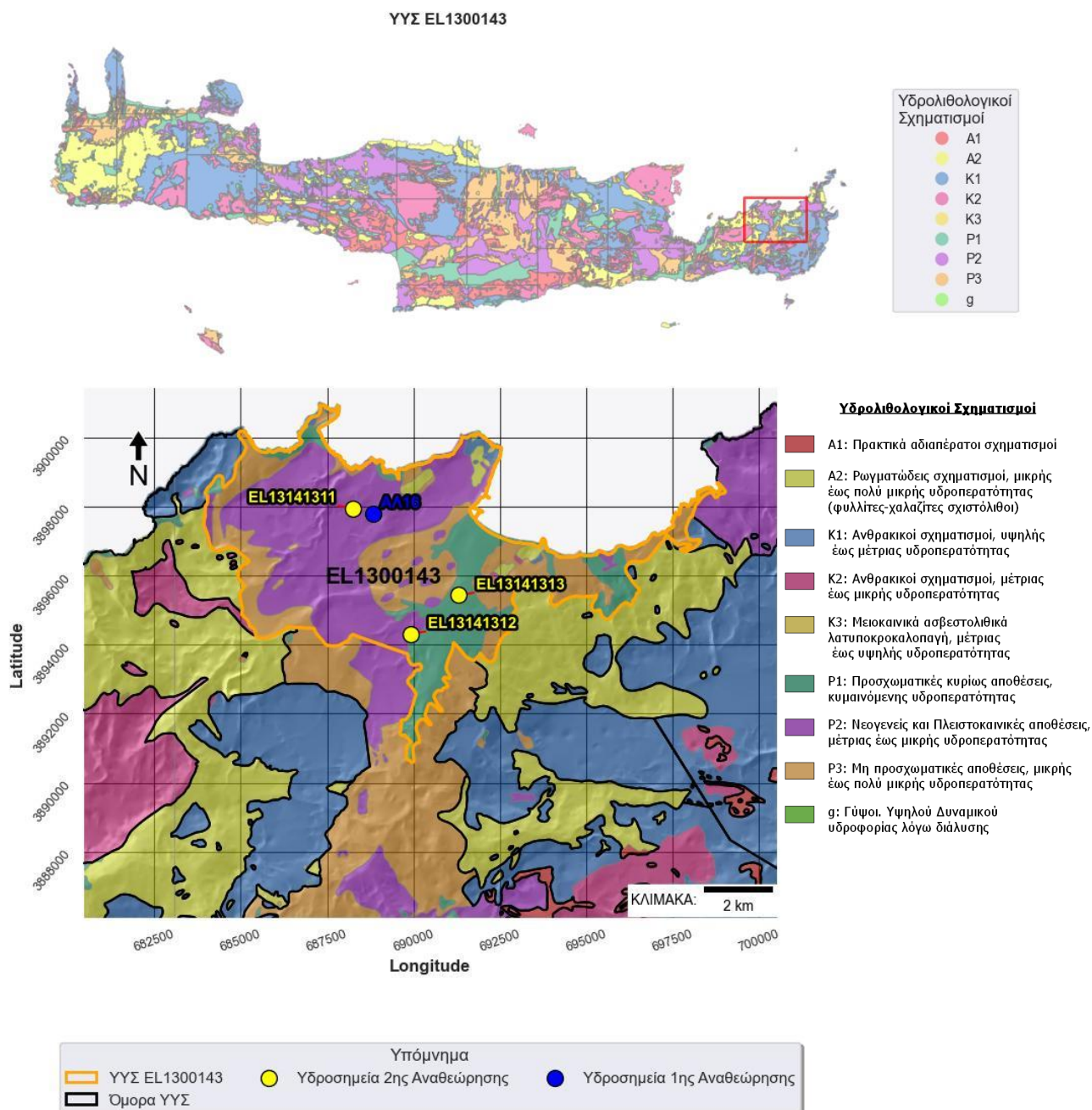
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: το ΥΥΣ αναπτύσσεται εντός των Τεταρτογενών και Νεογενών αποθέσεων (μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι). Ο υδροφορέας αναπτύσσεται εντός των πλέον αδροκλαστικών μελών, είναι προσχωματικού τύπου, ελεύθερος και σε υδραυλική επικοινωνία με τη θάλασσα.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Σκοπής – Σητείας – Ρούσας Εκκλησίας (EL1300143), συναντώνται τρία υδροσημεία παρακολούθησης, οι θέσεις των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13141312 και EL13141313, διατίθενται χημικές αναλύσεις για τις περιόδους 2013-2015 και 2018-2020. για το υδροσημείο EL13141311 δεν διατίθενται χημικές αναλύσεις.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13141312 και EL13141313, διατίθενται μετρήσεις στάθμης για τις περιόδους 2013-2015 και 2018-2020. Για το υδροσημείο EL13141311 αυτές διατίθενται για την περίοδο 2018-2020.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Σκοπής – Σητείας – Ρούσας Εκκλησίας (EL1300143) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Σκοπής – Σητείας – Ρούσας Εκκλησίας (EL1300143) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.17.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Σκοπής – Σητείας – Ρούσας Εκκλησίας (EL1300143)

8.17.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Σκοπής – Σητείας – Ρούσας Εκκλησίας (EL1300143) συναντώνται τρία υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, 2013-2015 και 200-2008 κατά περίπτωση.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η

διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 8.17.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζομένων παραμέτρων.

Στους πίνακες Πίνακας 8.17.2 και Πίνακας 8.17.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Ιδιαίτερη αναφορά απαιτείται στο υδροσημείο ΑΛ16 στο οποίο καταγράφεται υπέρβαση της ΑΑΤ για την παράμετρο των χλωριόντων και την παράμετρο της ηλεκτρικής αγωγιμότητας. Στο σημείο αυτό δεν υπάρχουν μετρήσεις για την παρούσα περίοδο.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Σκοπής – Σητείας – Ρούσας Εκκλησίας (EL1300143) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από τις οποίες προκύπτει υπέρβαση του ορίου ποσιμότητας, για το Na στο υδροσημείο ΑΛ16 που αναφέρεται παραπάνω.

Πίνακας 8.17.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Σκοπής – Σητείας – Ρούσας Εκκλησίας (EL1300143)
(2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13141312	EL13141303	ΑΛ22	8.1	589	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	8	0	5.45	0.005	59.5	24.4
EL13141313	EL13141351	ΑΛ23	7.8	768	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	2.5	*2.5	5	0.001	7.97	0.022	71.1	51
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριγλωροαιθυλένιο	Τετραγλωροαιθυλένιο	Σ (Τριγλωροαιθυλένιο & Τετραγλωροαιθυλένιο)
EL13141312	EL13141303	ΑΛ22	5.65	0			
EL13141313	EL13141351	ΑΛ23	6.7	0.025			

Πίνακας 8.17.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Σκοπής – Σητείας – Ρούσας Εκκλησίας (EL1300143) (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
	EL13141348	ΑΛ16	7.28	2930	6	0.025	2.5	0.25	8	2.5	5	0.01	2.775	0.025	861.5	146
EL13141312	EL13141303	ΑΛ22	7.53	569	5	0.5	5	0.5	5	5	14	0.02	2.5	0.05	46.8	23.4
EL13141313	EL13141351	ΑΛ23	7.09	757.5	5	0.375	5	0.5	5	5	7.5	0.02	8.775	0.05	70.9	44
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 8.17.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Σκοπής – Σητείας – Ρούσας Εκκλησίας (EL1300143) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
	EL13141348	ΑΛ16	7.6	2128	10	0.13	18.6	0.025	507	117.75
EL13141312	EL13141303	ΑΛ22	7.85	536		0.13	2.5	0.025	46.1	26.6
EL13141313	EL13141351	ΑΛ23	7.7	730		0.13	12.4	0.025	79.1	48
AAT			6.5 - 9.5	2500	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Σκοπής – Σητείας – Ρούσας Εκκλησίας (EL1300143), έχουν εντοπιστεί:

- 1 υδροσημείο από την Περιφέρεια Κρήτης στα πλαίσια του έργου: «Ενίσχυση των ελέγχων στις ρυπογόνες για τα ύδατα δραστηριότητες στην Περιφέρεια Κρήτης», Κωδικός πράξης (ΟΠΣ) 5016176, Ε.Π. «Κρήτη 2014-2020», με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020 όπου δεν καταγράφονται υπερβάσεις των ΑΑΤ

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Σκοπής – Σητείας – Ρούσας Εκκλησίας (EL1300143) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (5), Ελαιοτριβεία (4), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (17), ΕΕΛ (1). Σημαντικές θεωρούνται οι πιέσεις που ασκούνται στο σύστημα μέσω των απολήψεων για κάθε χρήση.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Σκοπής – Σητείας – Ρούσας Εκκλησίας (EL1300143), συσχετίζεται χωρικά με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα: EL1341R000201004N και EL1341R000201005N (Πεντέλης).

Το ΥΥΣ δεν συσχετίζεται με χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Σκοπής – Σητείας – Ρούσας Εκκλησίας (EL1300143), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων ενώ πρόσθετα, δεν καταγράφεται τάση αύξησης των συγκεντρώσεων

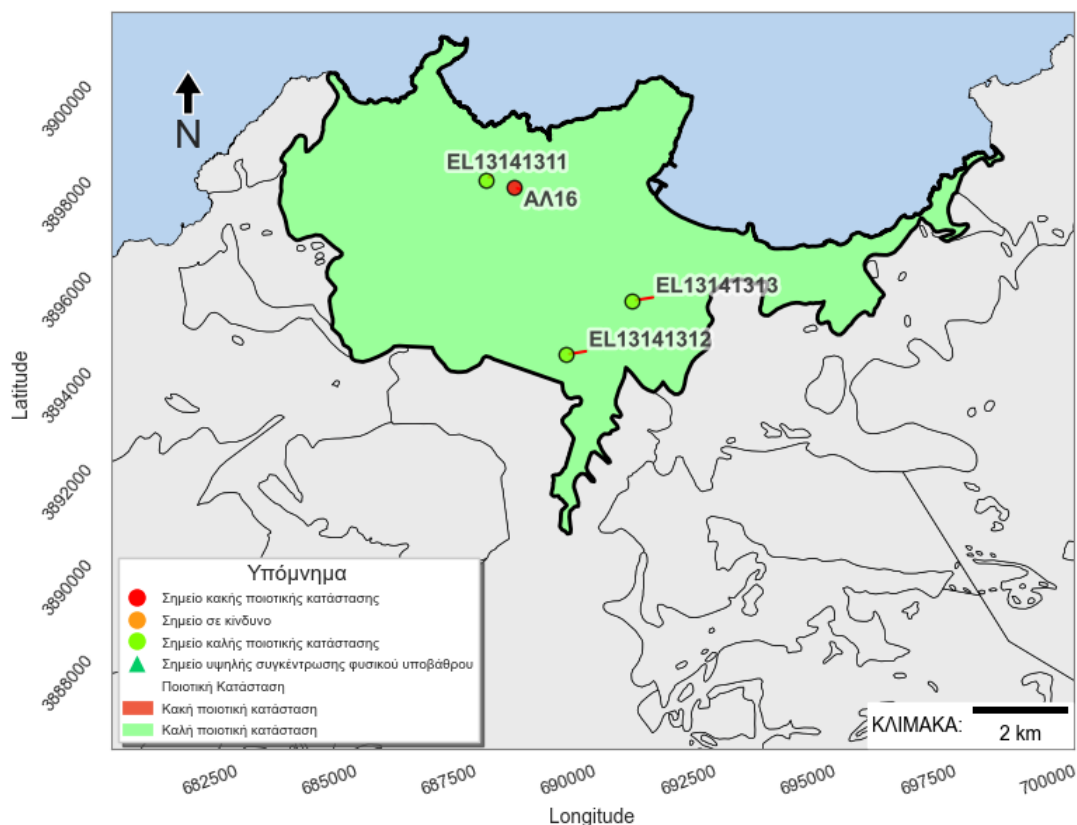
(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Σκοπής – Σητείας – Ρούσας Εκκλησίας (EL1300143), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

Στην Έκθεση του ΙΓΜΕ (Κοϊνάκης Ι., 2009) αναφέρεται η τοπική υπεράντληση του υδροφόρου η οποία έχει ως αποτέλεσμα την υφαλμύρυνσή του (περιοχή γεωτρήσεων ΑΛ15, ΑΛ16 και ΑΛ17).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Σκοπής – Σητείας – Ρούσας Εκκλησίας (EL1300143) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση ΑΑΤ για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



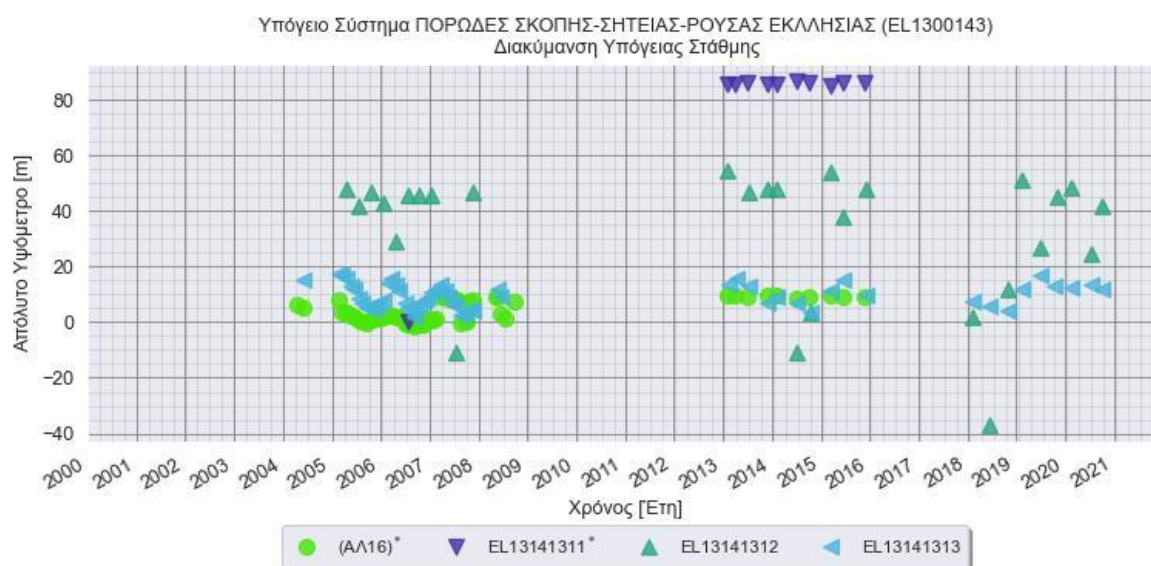
Σχήμα 8.17.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Σκοπής – Σητείας – Ρούσας Εκκλησίας (EL1300143).

8.17.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Σκοπής – Σητείας – Ρούσας Εκκλησίας (EL1300143) συναντώνται τρία υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος, από τα οποία προκύπτει ότι:

- Για το υδροσημείο EL13141313 η μέση στάθμη εντοπίζεται σε υψ. > +8,00 m, χωρίς ενδείξεις υπεράντλησης. Σε καμμία μέτρηση δεν καταγράφονται αρνητικά υψόμετρα.
- Για το υδροσημείο EL13141312 η μέση στάθμη εντοπίζεται σε υψ. > +20,00 m, με παρόμοια υπερετήσια διακύμανση μεταξύ των περιόδων. Στο υπόψη υδροσημείο και σε όλες τις περιόδους υπάρχει μία τουλάχιστον καταγραφή σε αρνητικά υψόμετρα. Απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση. Αρνητικά υψόμετρα ή περί το +0,00 m καταγράφονται για τις δύο πρώτες περιόδους ελέγχου στο υδροσημείο EL13141312.
- Για το υδροσημείο EL13141311 η μέση στάθμη εντοπίζεται σε υψ. > +80,00 m, χωρίς ενδείξεις υπεράντλησης.

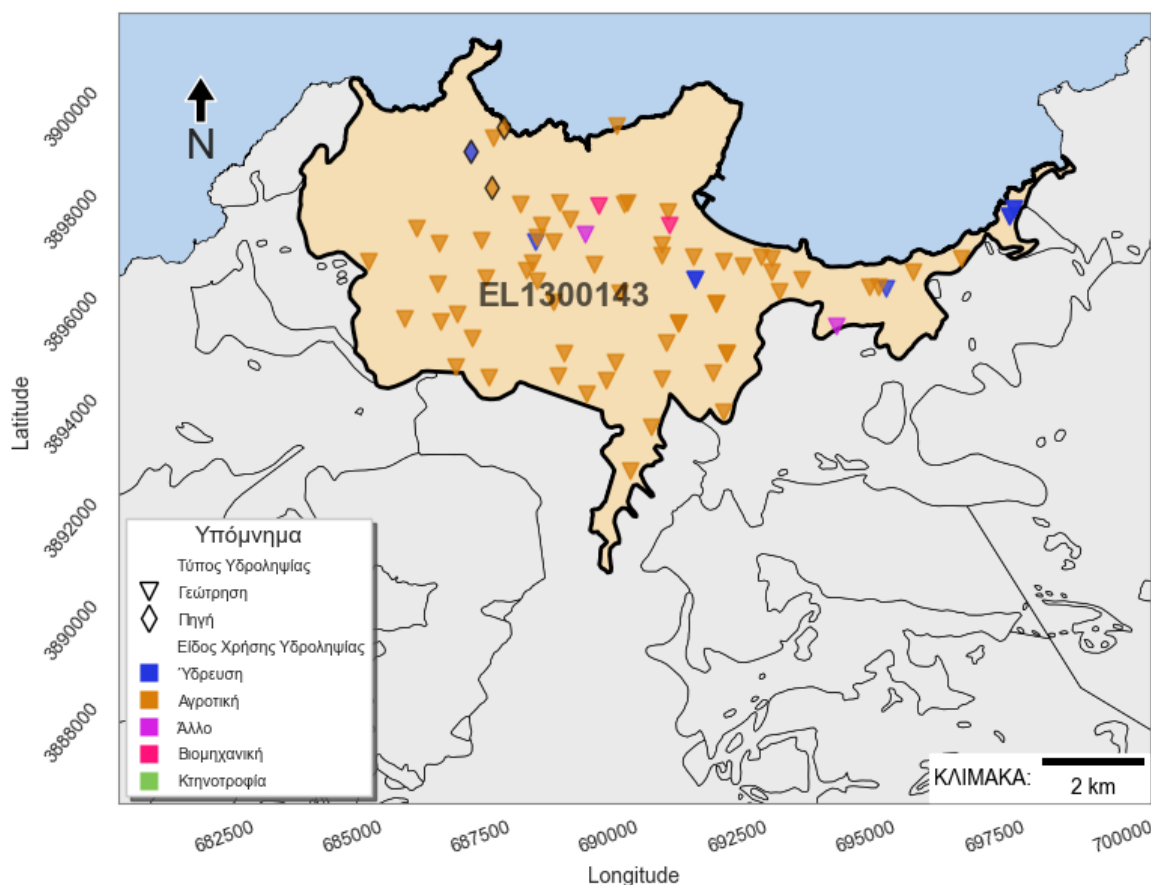


Σχήμα 8.17.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Σκοπής – Σητείας – Ρούσας Εκκλησίας (EL1300143)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Σκοπής – Σητείας – Ρούσας Εκκλησίας (EL1300143), έχουν καταγραφεί 208 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 72 είναι γεωτρήσεις, τα 3 είναι πηγές, και τα 133 είναι πηγάδια όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται συνολικά βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, στα 3.540.606,0 m³/y, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

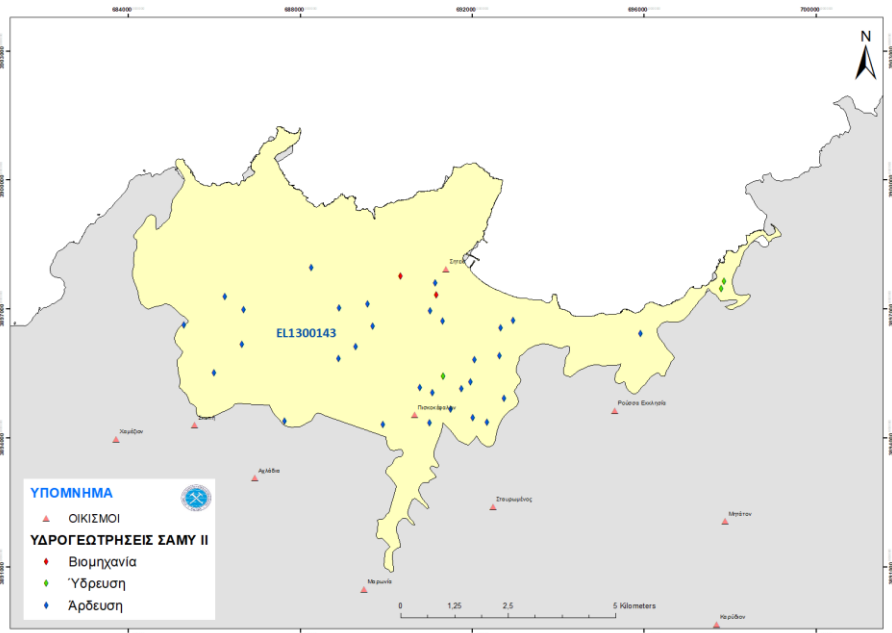
- Άρδευση: σε ποσοστό 93,2 % (191 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 186 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 3.528.434,0 m³/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 4,4 % (9 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 5 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 8.172,0 m³/y
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 1,0 % (2 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 4.000,0 m³/y
- Άλλη: σε ποσοστό 1,5 % (3 υδροσημεία) χωρίς στοιχεία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης.



Σχήμα 8.17.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

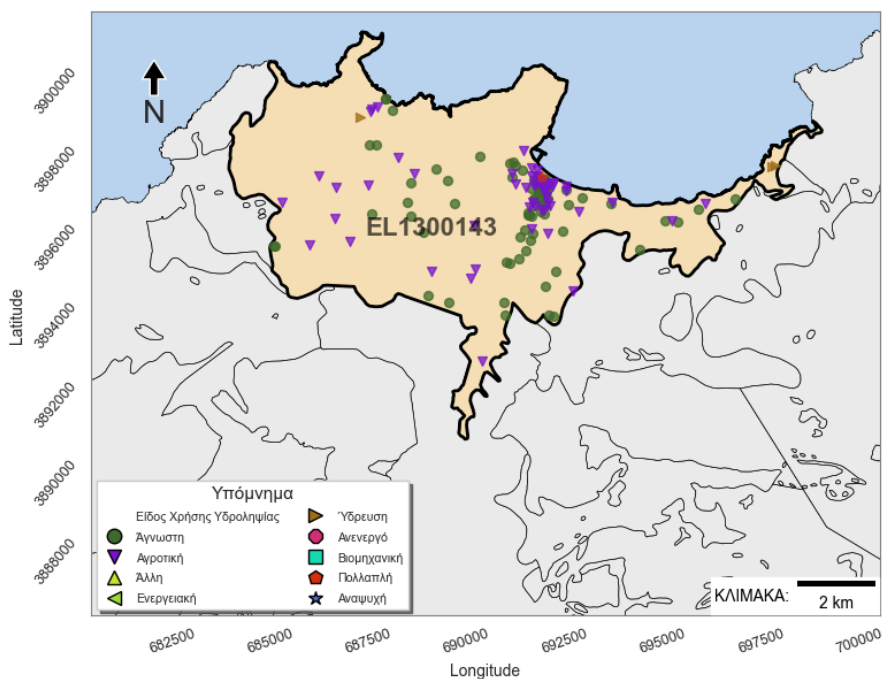
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Από την καταγραφή των υδροσημείων στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, σύμφωνα με την Τεχνική Έκθεση Αποτελεσμάτων Εργασιών Απογραφής ΥΥΣ, έχουν καταγραφεί 36 υδροσημεία, οι θέσεις των οποίων απεικονίζονται στο παρακάτω χάρτη. Η κύρια χρήση των υδρογεωτρήσεων, σύμφωνα πάντα με τα στοιχεία που προκύπτουν από τα Α.Δ. υπαίθρου, είναι:

- Άρδευση: σε ποσοστό 86 % (31 υδρογεωτρήσεις) με μέση ετήσια παροχή άντλησης 1.606.329 m³/γ
- Υδρευση: σε ποσοστό 8 % (3 υδρογεωτρήσεις) με μέση ετήσια παροχή άντλησης 175.450 m³/γ
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 6 % (2 υδρογεωτρήσεις) με μέση ετήσια παροχή άντλησης 5.060 m³/γ
- Οι παροχές των γεωτρήσεων που απογράφησαν κυμαίνονται από 40 m³/h έως 120 m³/h
- Οι τιμές ηλεκτρικής αγωγιμότητας κυμαίνονται από 270 έως 7000 μS/cm
- Η απολήψιμη ποσότητα νερού υπολογίζεται συνολικά στα 1.786.839 m³



Σχήμα 8.17.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Σκοπής – Σητείας – Ρούσας Εκκλησίας (EL1300143). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (140) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 8.17.6 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Σκοπής – Σητείας – Ρούσας Εκκλησίας (EL1300143), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Σκοπής – Σητείας – Ρούσας Εκκλησίας (EL1300143) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του Προγράμματος ΣΑΜΥ II, όπως παρουσιάζεται στην Τεχνική Έκθεση Αποτελεσμάτων Εργασιών Απογραφής ΥΥΣ, για το σύνολο του ΥΥΣ Σκοπής - Σητείας (EL1300143), προσδιορίστηκε μέσος ετήσιος όγκος κατείδυσης της τάξης των $6,69 \times 10^6$ m³, με μέσο συντελεστή κατείδυσης 20%, για το σύνολο της έκτασης του συστήματος. Η συνολική απολήψιμη ποσότητα υπόγειου ύδατος του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος Σκοπής-Σητείας εκτιμήθηκε ίση με 1.786.839 m³.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $6,04 \times 10^6$ m³, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.17.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300143)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A2	1.197.659,00	0,55	655.658,11	0,05	32.782,91
K1	553.806,00	0,55	303.180,95	0,45	136.431,43
K2	84.722,00	0,55	46.381,04	0,40	18.552,41
P1	10.589.364,00	0,55	5.797.144,55	0,20	1.159.428,91
P2	23.254.876,00	0,55	12.730.875,79	0,30	3.819.262,74
P3	15.958.014,00	0,55	8.736.210,59	0,10	873.621,06
					6.040.079,45

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 20 - 25% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(7,24 - 7,55) \times 10^6$ m³/y που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{ft} = (7,24-7,55) \times 10^6$ m³/y

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα. Λαμβάνεται συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω εκφόρτισης του υδροφορέα στη θάλασσα, της τάξης του 20-30%, άρα ο εκτιμώμενος, συνολικός, διαθέσιμος όγκος προς χρήση, είναι της τάξης των $(5,07-6,04) \times 10^6$ m³/y.

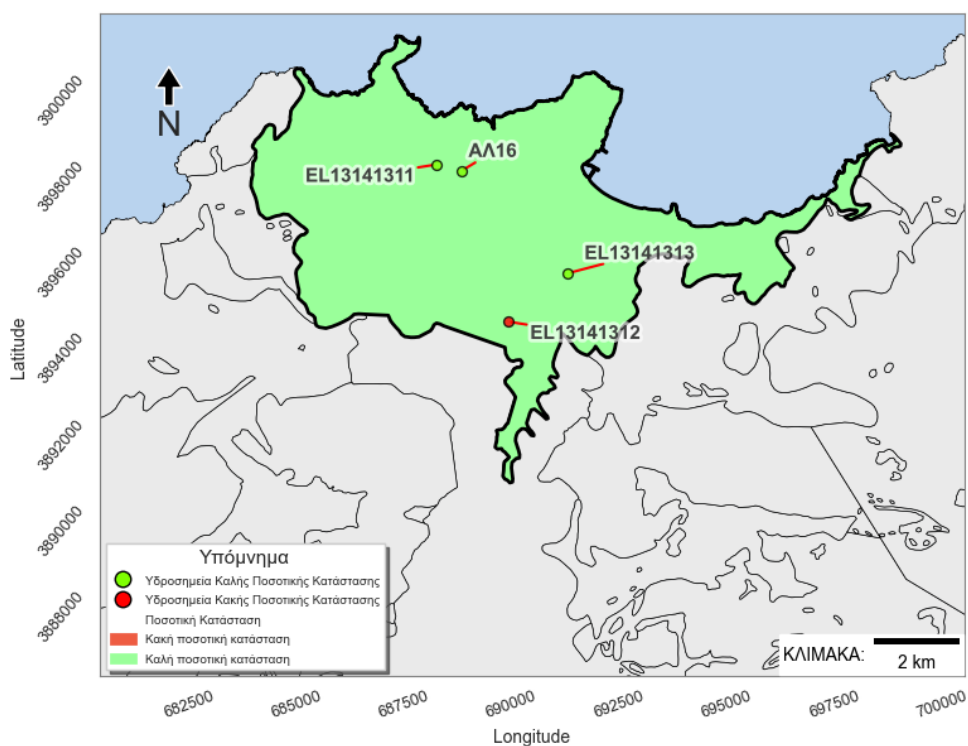
Απολήψεις: : Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $5,12 \times 10^6$ m³/y, Κτηνοτροφία: $0,005 \times 10^6$ m³/y, Ύδρευση: $0,44 \times 10^6$ m³/y.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 5,57 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι σχετικά μικρότερη συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος.
Το σύστημα θεωρείται **οριακά πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Σκοπής – Σητείας – Ρούσας Εκκλησίας (EL1300143) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, για την απεικόνιση των υδροσημείων παρακολούθησης εφαρμόζεται κατάλληλος χρωματικός κώδικας αντίστοιχος της κατάστασης αυτών.



Σχήμα 8.17.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Σκοπής – Σητείας – Ρούσας Εκκλησίας (EL1300143)

8.18 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144)

8.18.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ Γούδουρα (EL1300144), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του ΥΥΣ Γούδουρα EL1300144 , δομείται από Τεταρτογενείς αποθέσεις υψηλής περατότητας. Είναι πορώδης υδροφόρος, προσχωματικού τύπου, ελεύθερος και σε υδραυλική επικοινωνία με τη θάλασσα.

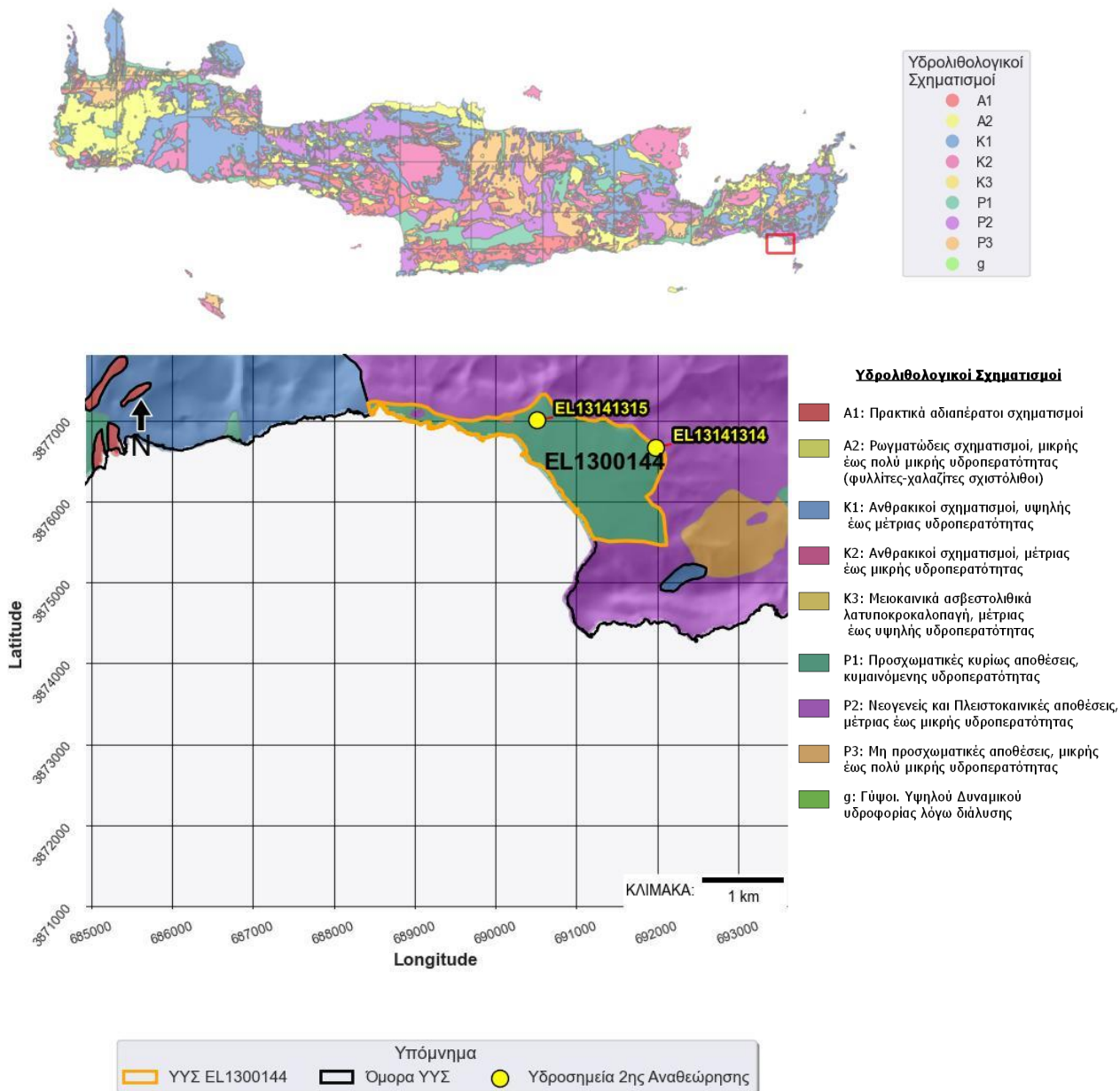
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Γούδουρα (EL1300144), συναντώνται δύο υδροσημεία παρακολούθησης τα οποία παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13141314 διατίθενται χημικές αναλύσεις και για τις τρεις περιόδους ενώ, για το EL13141315 μόνο για το 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13141314 διατίθενται μετρήσεις στάθμης για τις τρεις περιόδους ενώ, για το EL13141315 δεν διατίθενται μετρήσεις.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Γούδουρα (EL1300144) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Γούδουρα (EL1300144) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300144



Σχήμα 8.18.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Γούδουρα (EL1300144)

8.18.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Γούδουρα (EL1300144) συναντώνται δύο υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, 2013-2015 και 200-2008 κατά περίπτωση.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 8.18.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση της AAT για τα χλωριόντα και την ηλεκτρική αγωγιμότητα που οφείλονται στην υπεράντληση.

Στους πίνακες Πίνακας 8.18.2 και Πίνακας 8.18.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Γούδουρα (EL1300144) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από την αξιολόγηση των οποίων προκύπτει υπέρβαση ορίου ποσिमότητας, για την παράμετρο του Na η οποία οφείλεται στην υφαλμύριση.

EL13141314: Na: 192-280 mg/L

Πίνακας 8.18.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Γούδουρα (EL1300144) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13141315		ΓΟΥΔ1	7.945	999	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	0.002	20.25	0.014	184	28.1
EL13141314	EL13151312	ΑΛ58	7.85	2325	5	*0.25	*2.5	*0.25	7	*2.5	5	0.001	20.35	0.0045	606.5	48.95
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13141314	EL13151312	ΑΛ58	7.1	0.005			
EL13141315		ΓΟΥΔ1	6.6	0.01			

Πίνακας 8.18.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Γούδουρα (EL1300144) (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Όνομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13141314	EL13151312	ΑΛ58	7.29	1973	5	0.375	5	0.5	5	5	7.5	0.02	9.65	0.05	501.8	45.6
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 8.18.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Γούδουρα (EL1300144) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Όνομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13141314	EL13151312	ΑΛ58	7.7	1856	0.13	24.8	0.025	372	59.45
AAT			6.5 - 9.5	2500	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Γούδουρα (EL1300144), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Γούδουρα (EL1300144) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1).

Οι πιέσεις που ασκούνται στο σύστημα από τις απολήψεις για κάθε χρήση είναι σημαντικές.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Γούδουρα (EL1300144) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Γούδουρα (EL1300144), που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, σημειώνονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των ΑΑΤ στις παραμέτρους των χλωριόντων και της αγωγιμότητας.

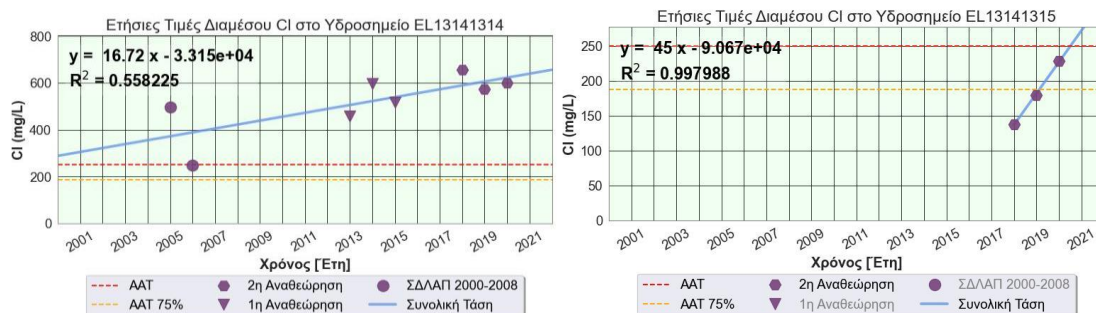
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ CL

Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε) παρουσιάζεται στη συνέχεια ο προσδιορισμός πιθανών σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο των χλωριόντων. Αρχικά δίνεται πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης. Στη συνέχεια γίνεται προβολή σε γράφημα του συνόλου των ετήσιων διαμέσων της συγκέντρωσης των χλωριόντων και χάραξη της γραμμής τάσης (linear regression), εμφάνιση της εξίσωσης και της τιμής R-τετράγωνο και της κλίσης ανά σημείο παρακολούθησης. Ακολούθως, δίνονται οι στατιστικές παράμετροι της γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression) έτσι ώστε να αξιολογηθεί αν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση σε κάθε σημείο παρακολούθησης. Για την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής τάσης θα πρέπει η τιμή p-value να είναι μικρότερη ή ίση του 0,05. Σε περίπτωση που η τιμή p-value είναι μεγαλύτερη του 0,05 δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση.

- Το υδροσημείο EL13141314 παρουσιάζει στατιστικά σημαντική ανοδική τάση (p-value=0.0331<0,05) με πτωχή συσχέτιση τιμών ($R^2 < 0,9 = 0,558$).
- Στο υδροσημείο EL13141315 δεν εφαρμόζεται η σχετική μεθοδολογία λόγω μικρού αριθμού μετρήσεων.

Πίνακας 8.18.4. Διάμεσος συγκέντρωση χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΓΣ Γούδουρα (EL1300144)

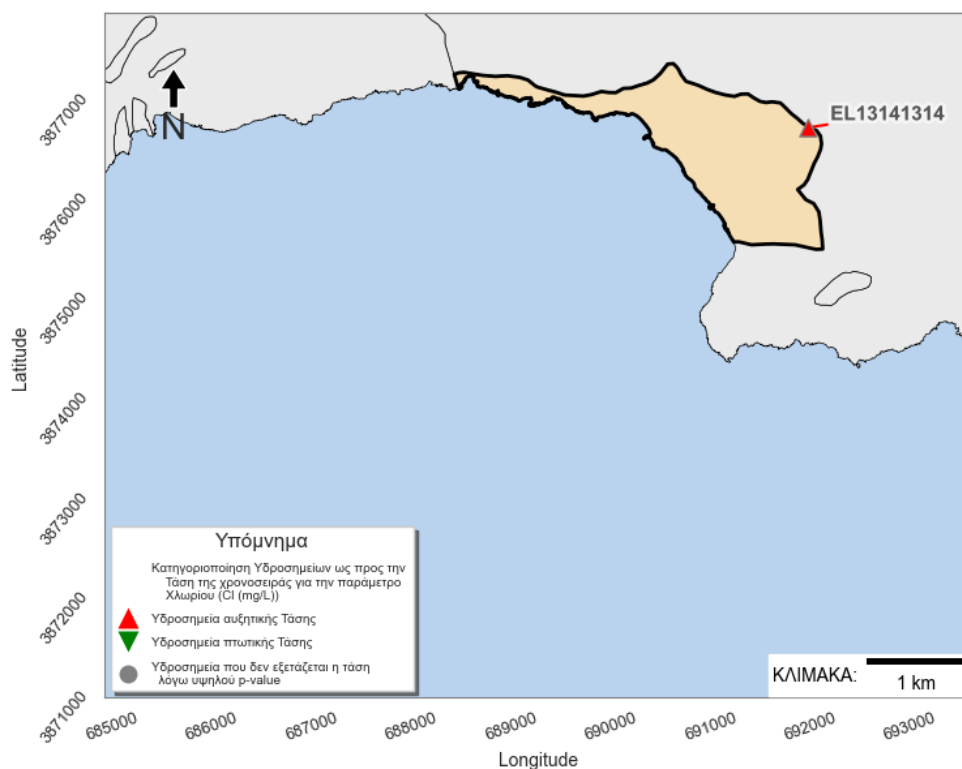
Έτος παρατήρησης	EL13141315	EL13141314
2000		
2001		
2002		
2003		
2004		
2005		496
2006		248
2007		
2008		
2013		459
2014		596
2015		517.6
2018	138	657
2019	179.5	573.5
2020	228	599



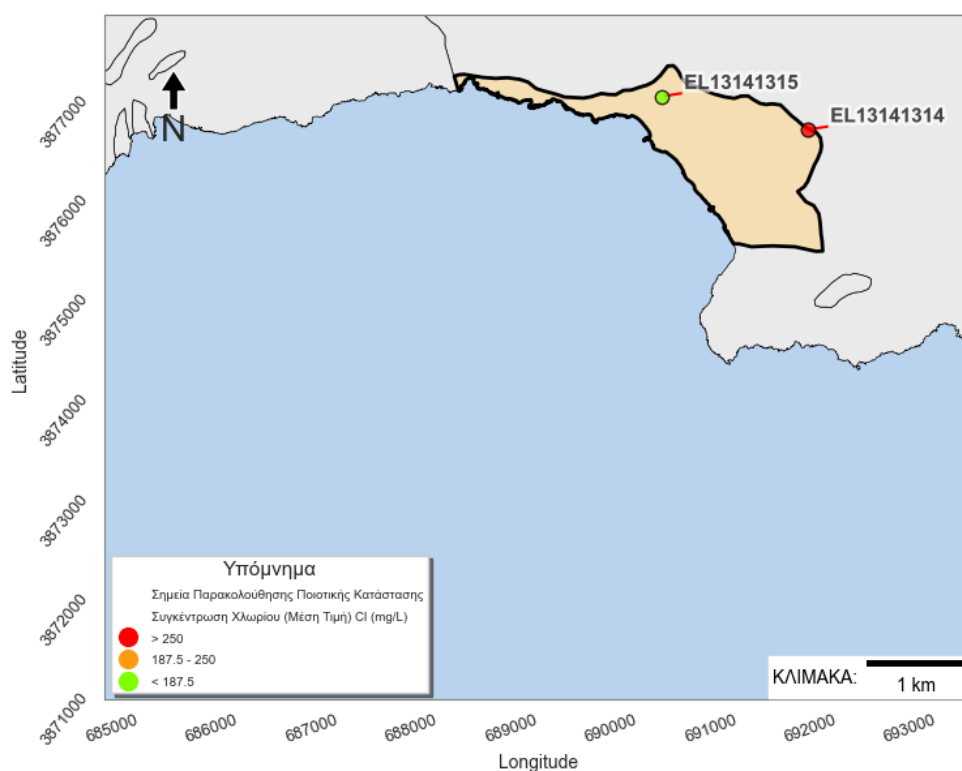
Σχήμα 8.18.2 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο υπόγειο υδατικό σύστημα Γούδουρα (EL1300144)

Πίνακας 8.18.5. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΓΣ Γούδουρα (EL1300144)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R2	Τιμή a	Τιμή p
EL13141314	0.558225	16.7187	0.0331<0.05



Σχήμα 8.18.3 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο του χλωριόντων (Cl) για το υπόγειο υδατικό σύστημα Γούδουρα (EL1300144)



Σχήμα 8.18.4 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του υπόγειου υδατικού συστήματος Γούδουρα (EL1300144)

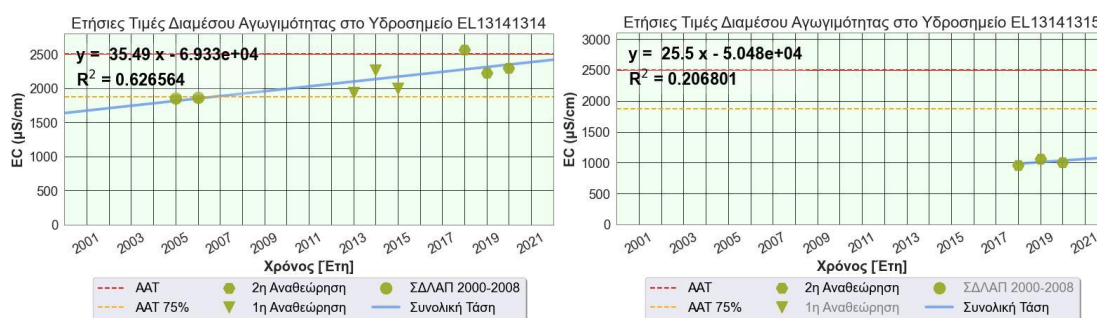
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑ

Αρχικά δίνεται πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης. Ακολούθως, στη συνέχεια γίνεται προβολή σε γράφημα του συνόλου των ετήσιων διαμέσων της συγκέντρωσης της αγωγιμότητας και χάραξη της γραμμής τάσης (linear regression), εμφάνιση της εξίσωσης και της τιμής R-τετράγωνο και της κλίσης ανά σημείο παρακολούθησης. Στη συνέχεια δίνονται οι στατιστικές παράμετροι της γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression) έτσι ώστε να αξιολογηθεί αν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση σε κάθε σημείο παρακολούθησης. Για την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής τάσης θα πρέπει η τιμή p-value να είναι μικρότερη ή ίση του 0,05. Σε περίπτωση που η τιμή p-value είναι μεγαλύτερη του 0,05 δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση.

- Το υδροσημείο EL13141314 παρουσιάζει στατιστικά σημαντική ανοδική τάση (p-value=0.0192<0,05) με πτωχή συσχέτιση τιμών ($R^2 < 0,9 = 0,626$).
- Στο υδροσημείο EL13141315 δεν εφαρμόζεται η σχετική μεθοδολογία λόγω μικρού αριθμού μετρήσεων.

Πίνακας 8.18.6. Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Γούδουρα (EL1300144)

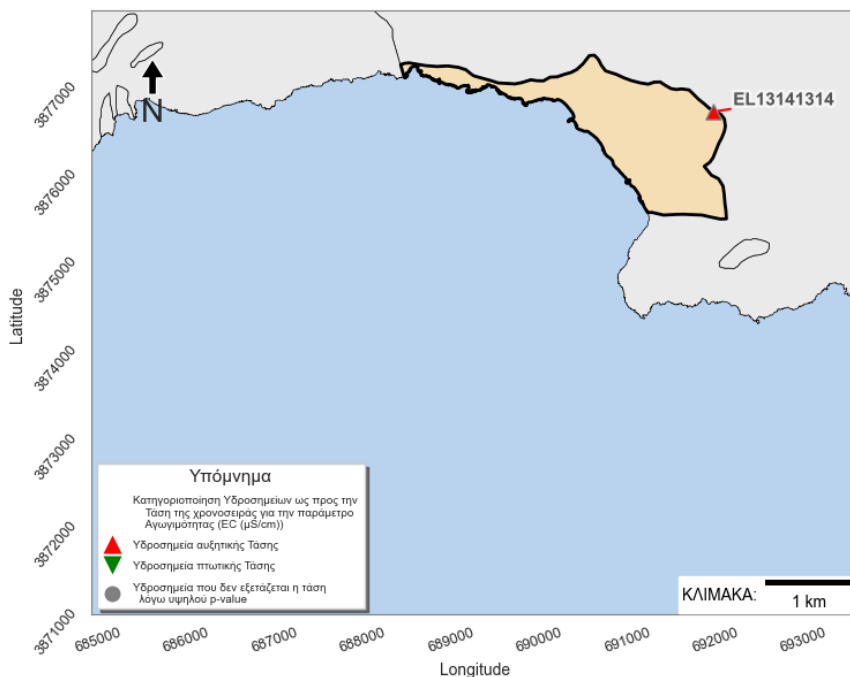
Έτος παρατήρησης	EL13141315	EL13141314
2000		
2001		
2002		
2003		
2004		
2005		1850
2006		1862
2007		
2008		
2013		1933
2014		2270
2015		1996
2018	954	2560
2019	1066	2225
2020	1005	2300



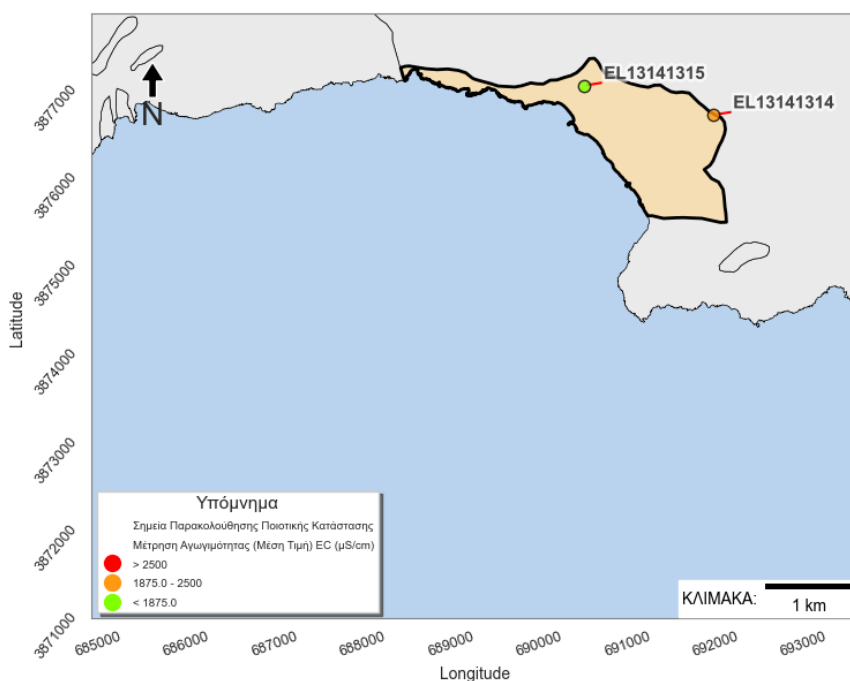
Σχήμα 8.18.5 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης μετρήσεων αγωγιμότητας στο υπόγειο υδατικό σύστημα Γούδουρα (EL1300144)

Πίνακας 8.18.7. Στατιστικές παράμετροι μετρήσεων αγωγιμότητας ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ Γούδουρα (EL1300144)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R2	Τιμή a	Τιμή p
EL13141314	0.626564	35.4855	0.0192<0.05



Σχήμα 8.18.6 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο της αγωγιμότητας για το υπόγειο υδατικό σύστημα Γούδουρα (EL1300144)



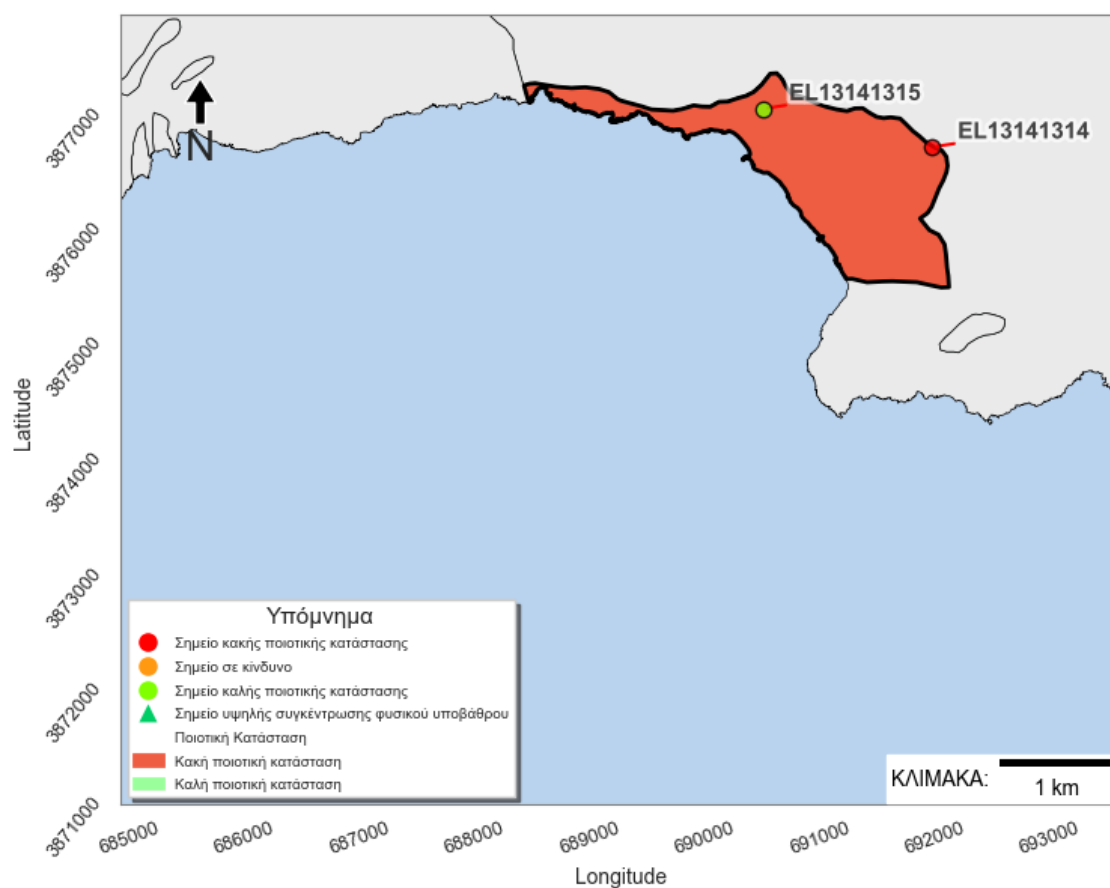
Σχήμα 8.18.7 Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του υπόγειου υδατικού συστήματος Γούδουρα (EL1300144)

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Γούδουρα (EL1300144), εντοπίζεται υπέρβαση των ΑΑΤ για την παράμετρο αγωγιμότητας και χλωριόντων. Σε ένα σημείο καταγράφεται στατιστικά σημαντική ανοδική τάση του ρύπου. Πρόσθετα, καταγράφεται πτώση στάθμης. Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ). Στον υδροφορέα έχουν επιβληθεί μέτρα προστασίας του από το 1995.

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Γούδουρα (EL1300144) διατηρεί την **ΚΑΚΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με χρωματική κλίμακα ανάλογη της χημικής τους κατάστασης.

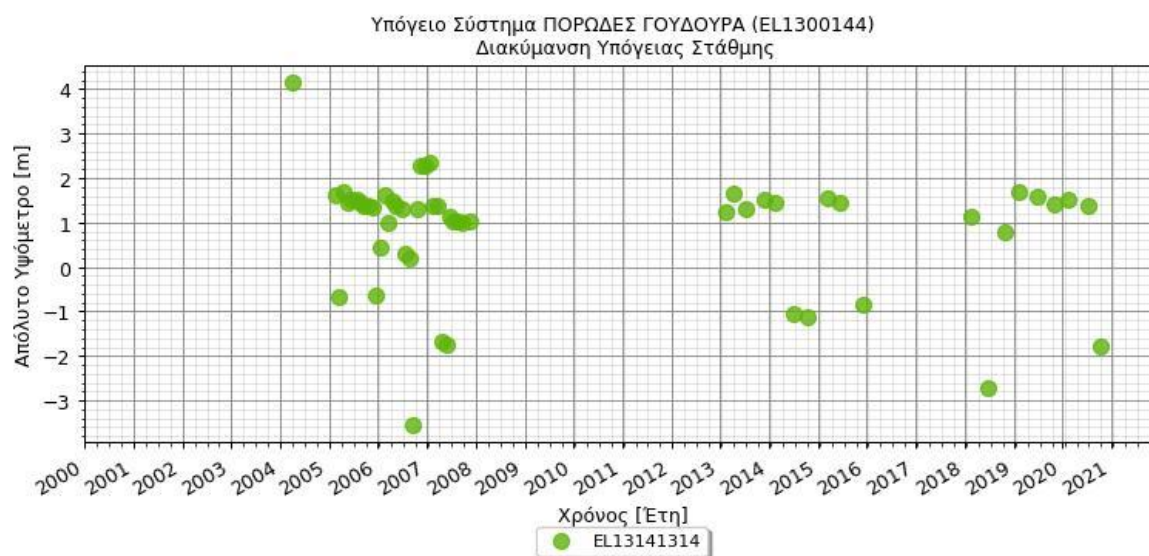


Σχήμα 8.18.8 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γούδουρα (EL1300144)

8.18.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Γούδουρα (EL1300144) συναντώνται δύο υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020) εκ των οποίων το 1 (EL13141315) δεν διαθέτει μετρήσεις στάθμης και δεν απεικονίζεται στο παρακάτω διάγραμμα. Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Γούδουρα (EL1300144).



Σχήμα 8.18.9 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Γούδουρα (EL1300144)

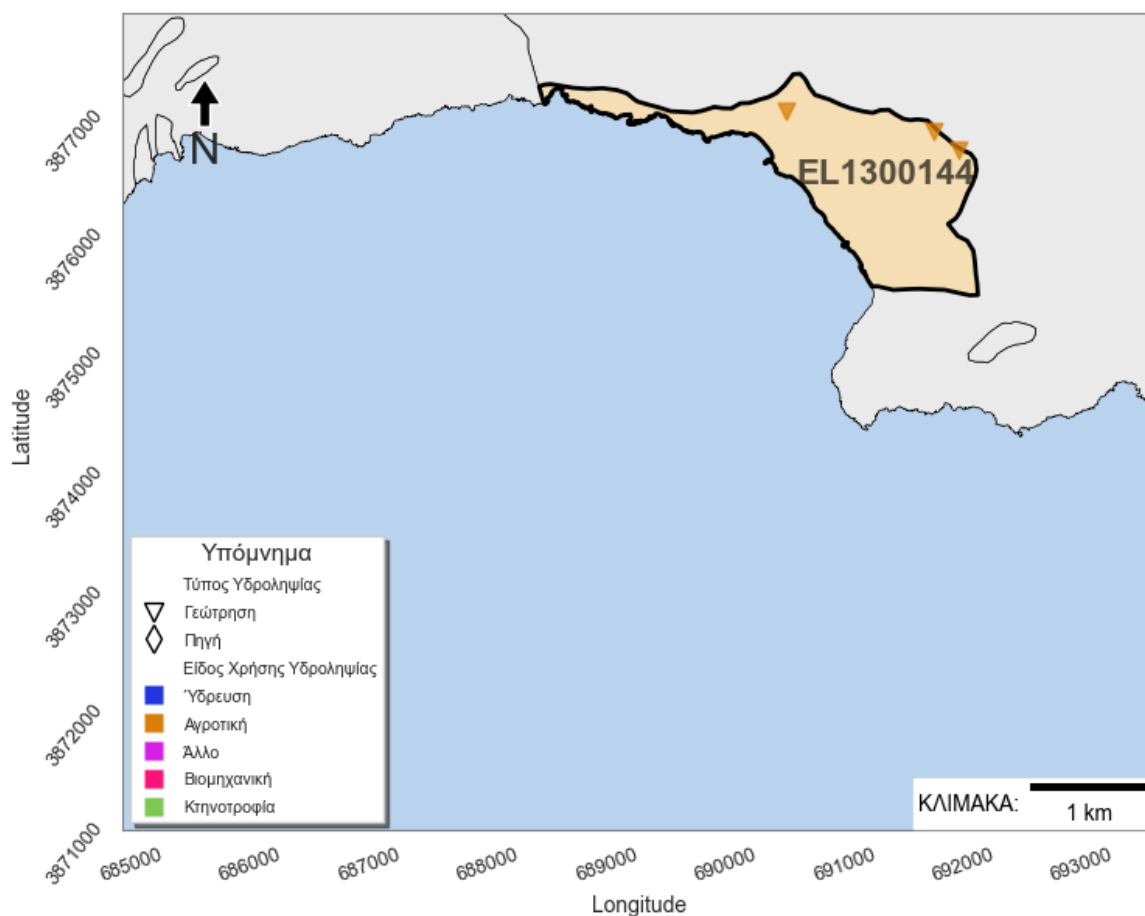
Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτει:

Στο υδροσημείο EL13141314 η μέση στάθμη του υδροφόρου εντοπίζεται στο υψόμετρο +0,00 έως +1,70m για τη τρίτη διαχειριστική περίοδο. Τόσο η τάση της μέσης στάθμης όσο και η τάση της ξηρής περιόδου (ελάχιστα) έχουν πτωτική πορεία. Η πτωτική αυτή πορεία οφείλεται στη υπεράντληση του συστήματος στη θέση αυτή. Επισημαίνεται η καταγραφή αρνητικών υψομέτρων κατά τις ξηρές περιόδους με επαναφορά των αποθεμάτων κατά τις υγρές περιόδους αντίστοιχα. Η απόσταση του υδροσημείου από τη θάλασσα είναι περί τα 1200 m.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Γούδουρα (EL1300144), έχουν καταγραφεί 11 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 3 είναι γεωτρήσεις και τα 8 είναι πηγάδια, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

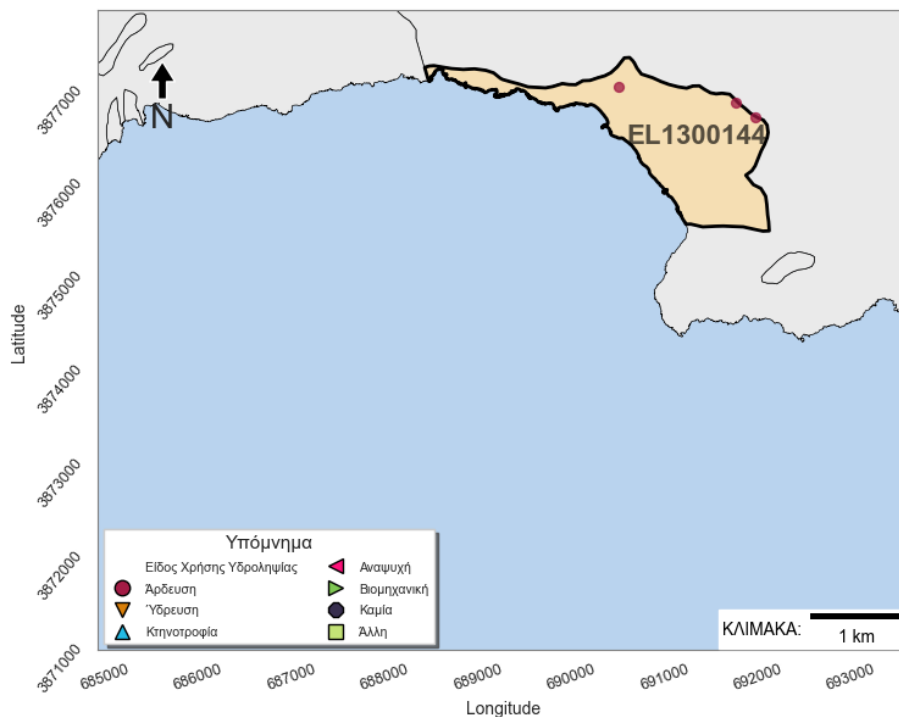
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 51.299,0 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 100,0 % (11 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 51.299,0 m³/γ



Σχήμα 8.18.10 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

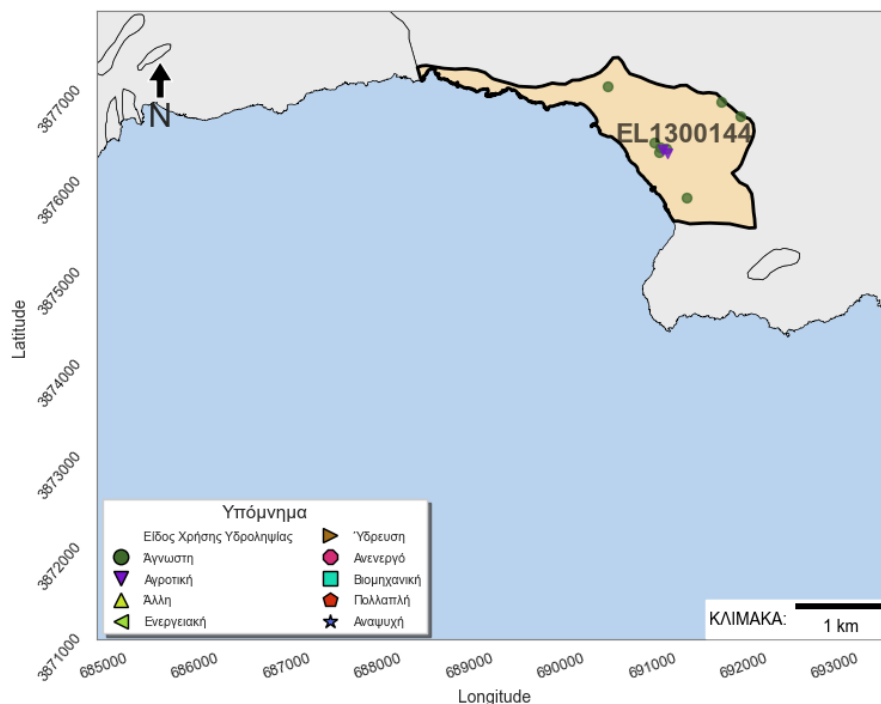
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Γούδουρα (EL1300144), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 8.18.11 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Γούδουρα (EL1300144). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (10) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ Γούδουρα (EL1300144), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.18.12 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Γούδουρα (EL1300144) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατέιδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από τους νεογενείς σχηματισμούς που εντοπίζονται ανατολικά.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατέιδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόγειου ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $0,34 \times 10^6 \text{m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.18.8. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300144)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατέιδυσης	Όγκος νερού κατέιδυσης (m ³)
K1	210,00	0,82	172,28	0,45	77,53
P1	2.296.504,00	0,82	1.884.010,49	0,18	339.121,89
P2	15.731,00	0,82	12.905,43	0,20	2.581,09
P3	16.833,00	0,82	13.809,49	0,10	1.380,95
					343.161,45

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10 - 15% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(0,37 - 0,39) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΓΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 0,37 - 0,39 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα. Λαμβάνεται συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω εκφόρτισης του υδροφορέα στη θάλασσα, της τάξης του 20-30%, άρα ο εκτιμώμενος, συνολικός, διαθέσιμος όγκος προς χρήση, είναι της τάξης των $(0,24-0,28) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

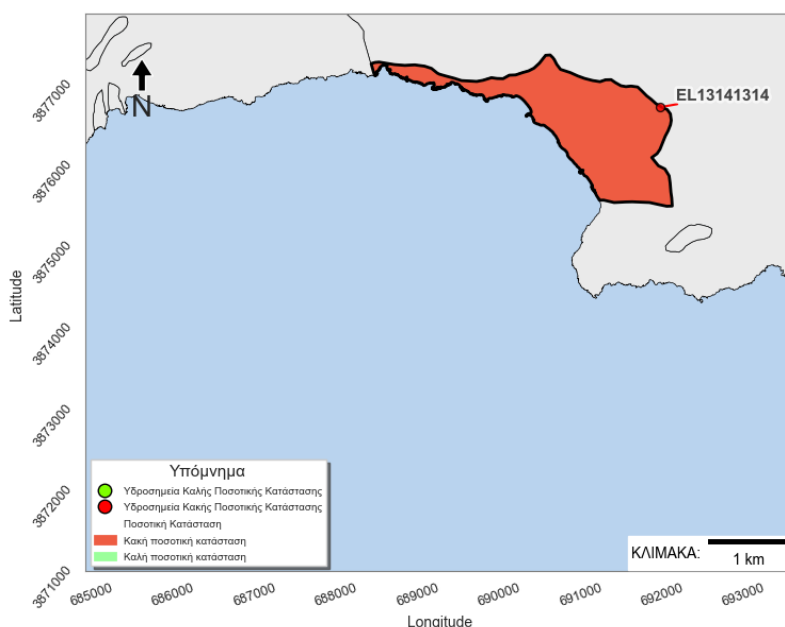
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,42 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Ύδρευση: $0,02 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,44 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **ελλειμματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Γούδουρα (EL1300144) διατηρεί την **ΚΑΚΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με κόκκινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με κατάλληλη χρωματική κλίμακα.



Σχήμα 8.18.13 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Γούδουρα (EL1300144)

8.19 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ – ΝΟΤΙΟΔΥΤΙΚΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300151)

8.19.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151), το οποίο ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341) και αποτελεί τη νότια απόληξη της ομώνυμης οροσειράς.

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του ΥΥΣ, δομείται από τους ασβεστόλιθους της Τρίπολης οι οποίοι επικάθονται επί των σχηματισμών της φυλλιτικής – χαλαζιτικής σειράς είτε επί των ασβεστολίθων της Ιονίου Ζώνης. Οι τεκτονικές δομές που αναπτύσσονται σε συνδυασμό με την διαδοχή στεγανών και διαπερατών σχηματισμών δημιουργούν ανεξάρτητους υδροφορείς (ενδεικτικά: Αγίας Τριάδας, Ζήρου, Χανδρά, Αρμένων, Λιθινών, Περιβολακίων).

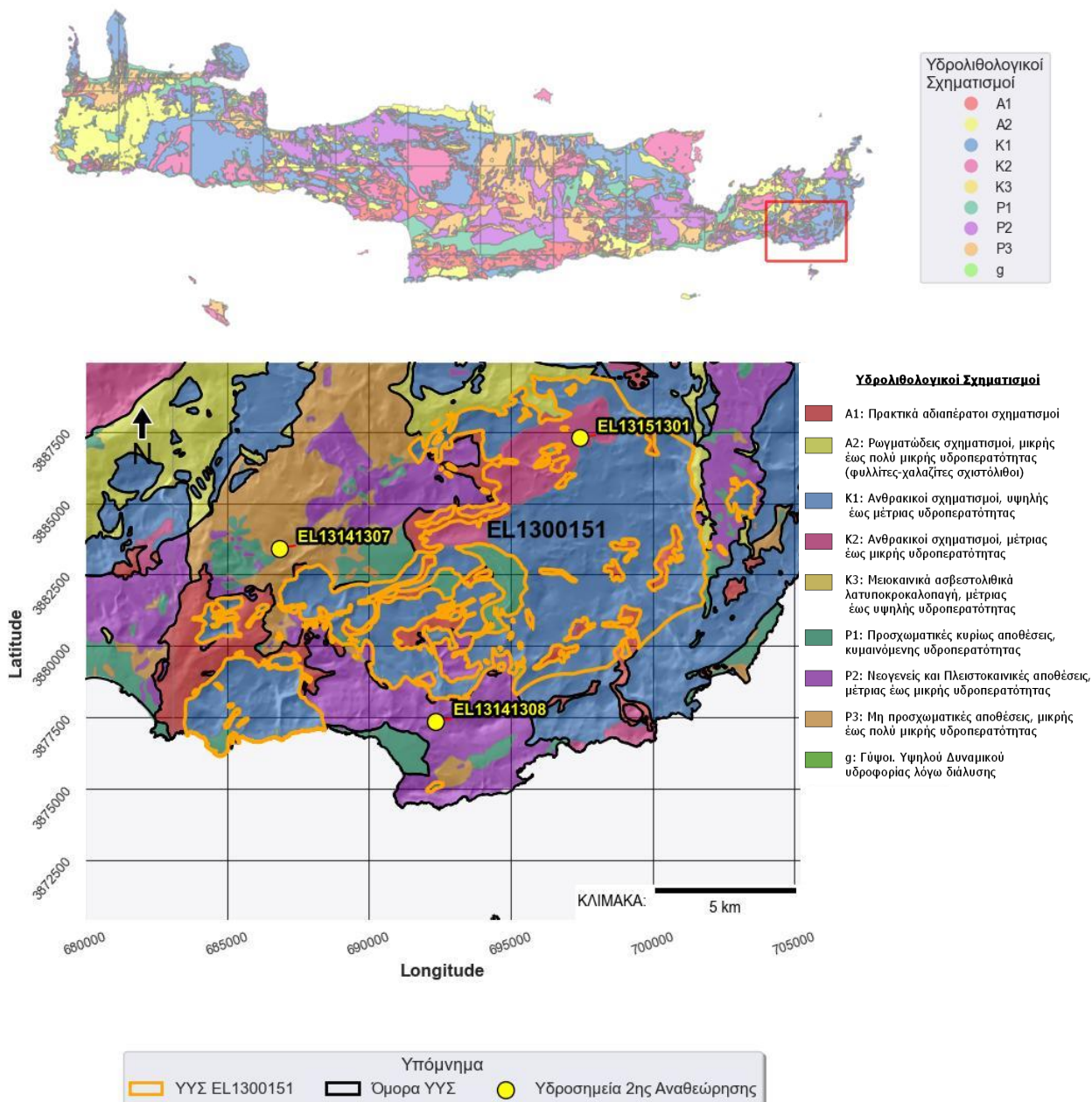
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151), συναντώνται τρία υδροσημεία παρακολούθησης τα οποία παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13141307 και EL13141308, διατίθενται χημικές αναλύσεις και για τις τρεις περιόδους ενώ για το σημείο EL13141301 διατίθενται μόνο για την περίοδο 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13141307 και EL13141308, διατίθενται μετρήσεις στάθμης και για τις τρεις περιόδους ενώ για το σημείο EL13141301 διατίθενται μόνο για τις περιόδους 2000-2008 και 2018-2020.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300151



Σχήμα 8.19.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151)

8.19.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151) συναντώνται τρία υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, 2013-2015 και 200-2008 κατά περίπτωση.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 8.19.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων παραμέτρων.

Στους πίνακες Πίνακας 8.19.2 και Πίνακας 8.19.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από την αξιολόγηση των οποίων δεν παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσιμότητας. Εξαιρέση παρατηρείται στο υδροσημείο EL13141308 όπου η συγκέντρωση του Fe είναι κάτω του ορίου ποσιμότητας με μία εξαίρεση (8\07\2020) οπότε καταγράφηκε τιμή ίση με 580 μg/L. Η μία αυτή τιμή δεν αξιολογείται περαιτέρω κατά την παρούσα περίοδο.

Πίνακας 8.19.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Όνομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13141307	EL13151307	ΑΛ37	8	815	3.75	0.25	2.5	0.25	2.5	2.5	10.5	0	10.7	0	104	57.4
EL13141308	EL13151311	ΑΛ57	8.22	805.5	2.5	0.25	2.5	0.25	2.5	2.5	5	0	4.91	0	120	87
EL13151301		ΑΛ42	8.335	386	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	0	2.63	0	30.8	9
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Όνομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13141307	EL13151307	ΑΛ37	6.4	0			
EL13151301		ΑΛ42	6.85	0.005			
EL13141308	EL13151311	ΑΛ57	6.9	0.005			

Πίνακας 8.19.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151) (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13141307	EL13151307	ΑΛ37	7.485	824	5	0.5	5	0.5	5	5	7.5	0.02	8.66	0.05	101	49.5
EL13141308	EL13151311	ΑΛ57	7.42	823.5	5	0.5	5	0.5	5	5	10					
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 8.19.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13141307	EL13151307	ΑΛ37	7.7	870	0.13	12.4	0.025	112	65
EL13141308	EL13151311	ΑΛ57	7.8	858.5	0.13	4.35	0.025	137.5	97.3
AAT			6.5 - 9.5	2500	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκοτόποι ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Ελαιοτριβεία (1), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1).

Οι πιέσεις που ασκούνται στο σύστημα από απολήψεις για κάθε χρήση είναι περιορισμένες.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

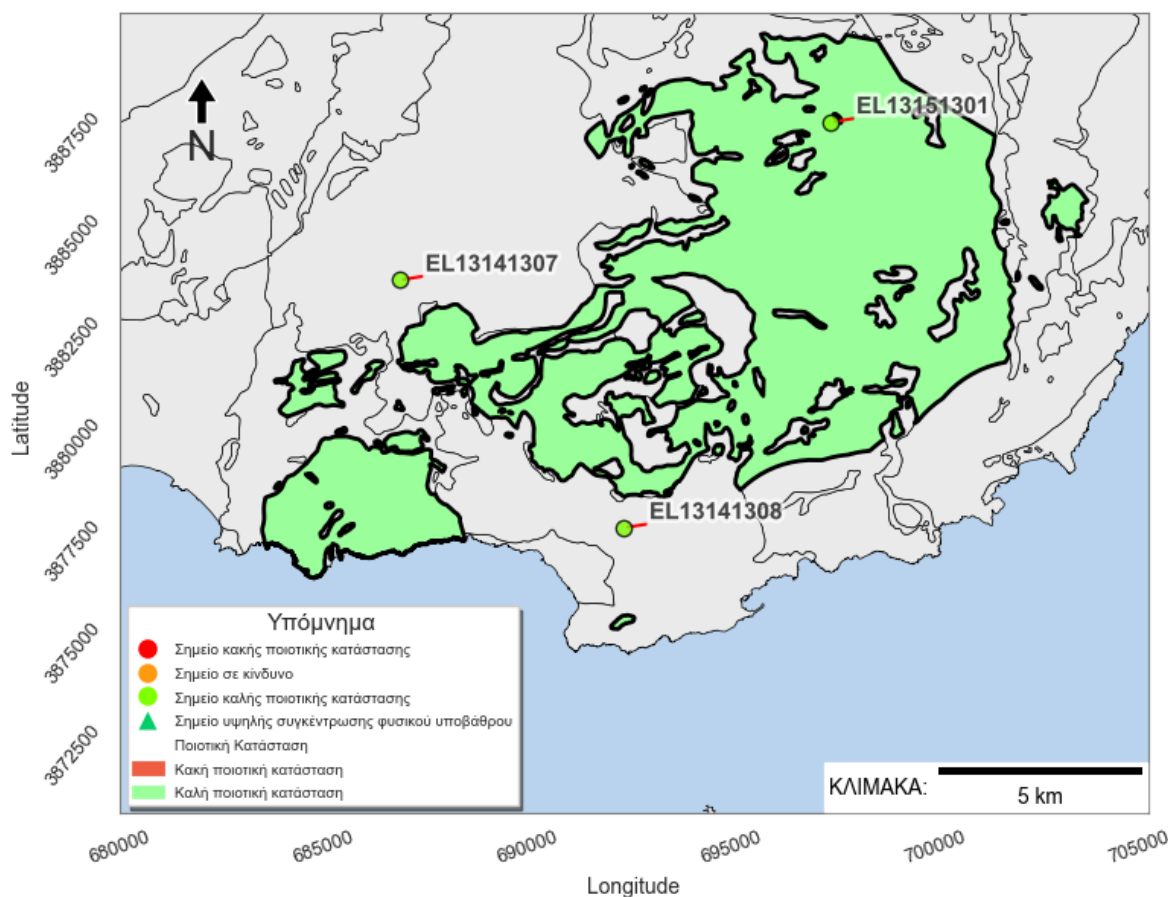
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των AAT ή του 75% των AAT, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (AAT). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση AAT για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 8.19.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151)

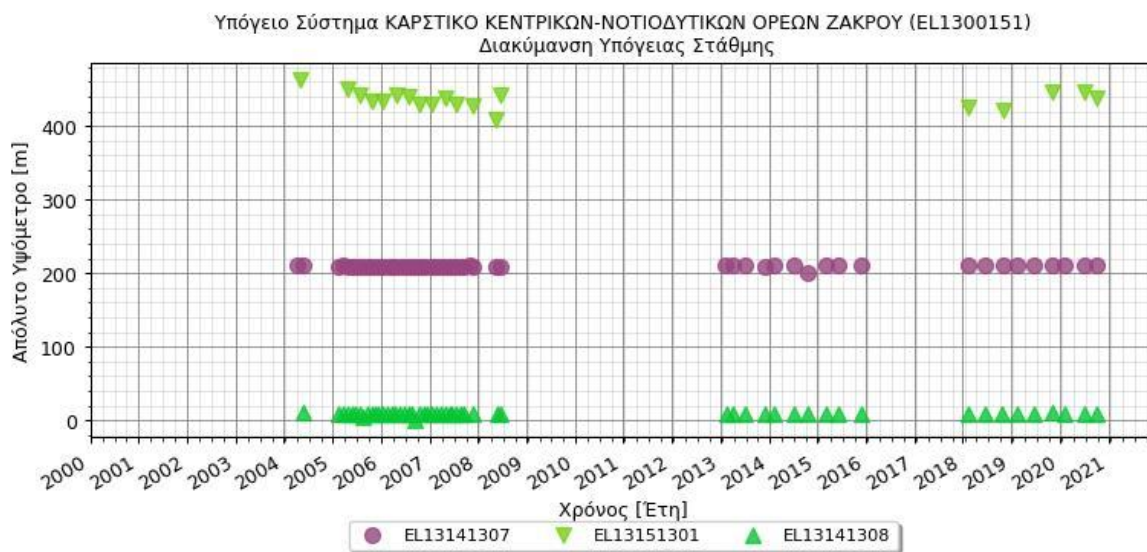
8.19.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151) συναντώνται τρία υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περίοδος 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περίοδος 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151), από τα οποία προκύπτει:

- Στο υδροσημείο EL13151301 η στάθμη εντοπίζεται σε υψόμ.> +400 m, χωρίς ενδείξεις υπεράντλησης.
- Στο υδροσημείο EL13141307 η στάθμη εντοπίζεται σε υψόμ. περίπου +210 m, χωρίς ενδείξεις υπεράντλησης.
- Στο υδροσημείο EL13141308 η στάθμη εντοπίζεται σε υψόμ. περίπου +9,00 - +10,00 m, χωρίς ενδείξεις υπεράντλησης.

Από τα παραπάνω στοιχεία συμπεραίνεται ότι, στις θέσεις των υδροσημείων, ο υδροφορέας παρουσιάζει παρόμοια υπερετήσια διακύμανση η οποία ακολουθεί τους φυσικούς ρυθμούς τροφοδοσίας – εκφόρτισης του καρστικού συστήματος (μέγιστα – ελάχιστα).

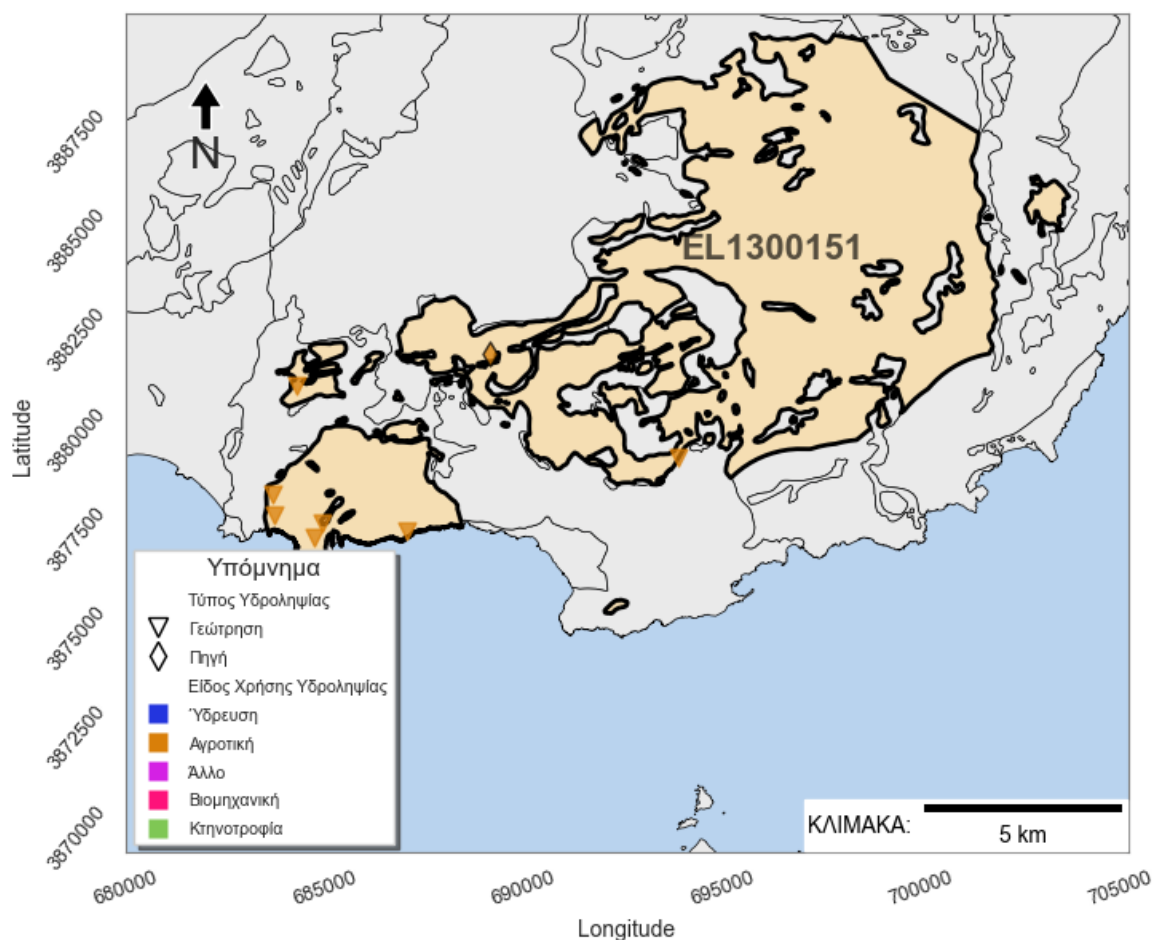


Σχήμα 8.19.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151), έχουν καταγραφεί 15 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 7 είναι γεωτρήσεις, το 1 είναι πηγή, και τα 7 είναι πηγάδια, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

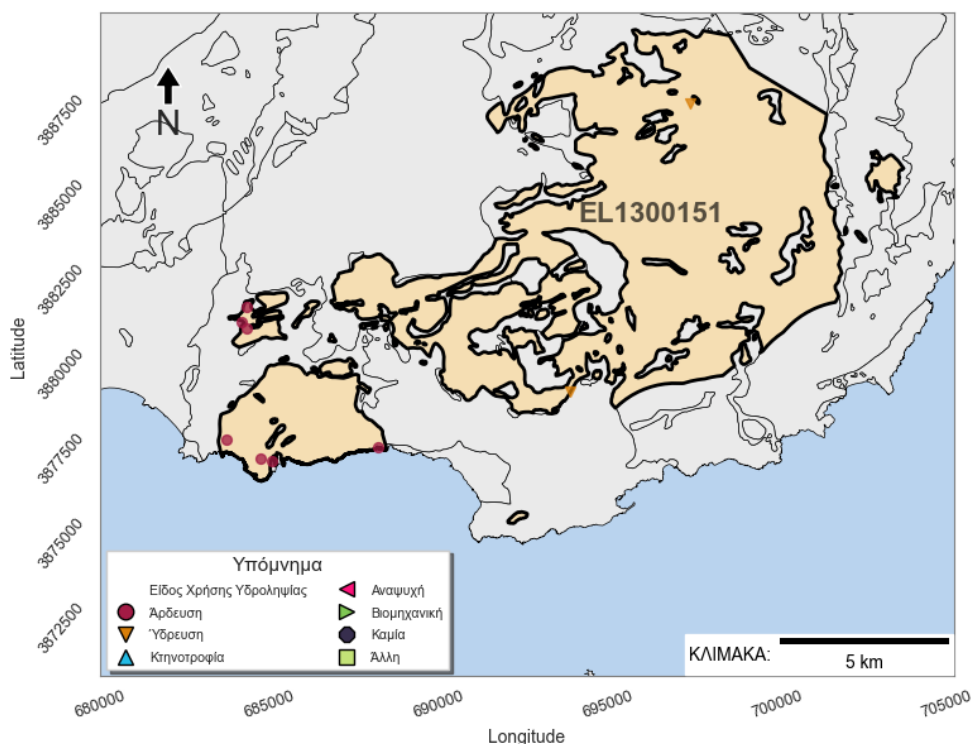
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα $540.765,0 \text{ m}^3/\gamma$, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 100,0 % (14 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα $540.765,0 \text{ m}^3/\gamma$



Σχήμα 8.19.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

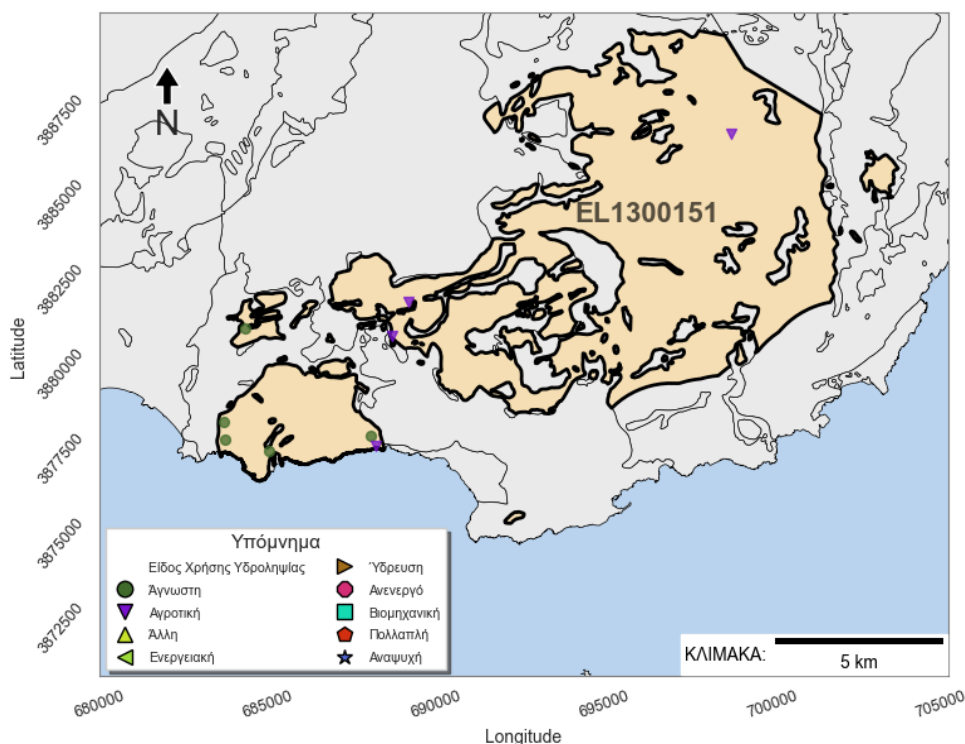
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 8.19.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (9) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.19.6 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151), γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $29,25 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.19.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300151)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A1	137,00	0,81	110,31	0,05	5,52
A2	21,00	0,81	16,91	0,05	0,85
K1	81.571.079,00	0,81	65.680.737,09	0,40	26.272.294,84
K2	10.789.613,00	0,81	8.687.757,27	0,33	2.866.959,90
P1	887.278,00	0,81	714.433,03	0,15	107.164,95
P2	41,00	0,81	33,01	0,20	6,60
P3	7,00	0,81	5,64	0,10	0,56
					29.246.433,22

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15 - 20% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(33,63 - 35,09) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 33,63 - 35,09 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τα όμορα ΥΥΣ, τον βαθύτερο υδροφορέα και προς τη θάλασσα, στη ΝΔ απόληξη του συστήματος.

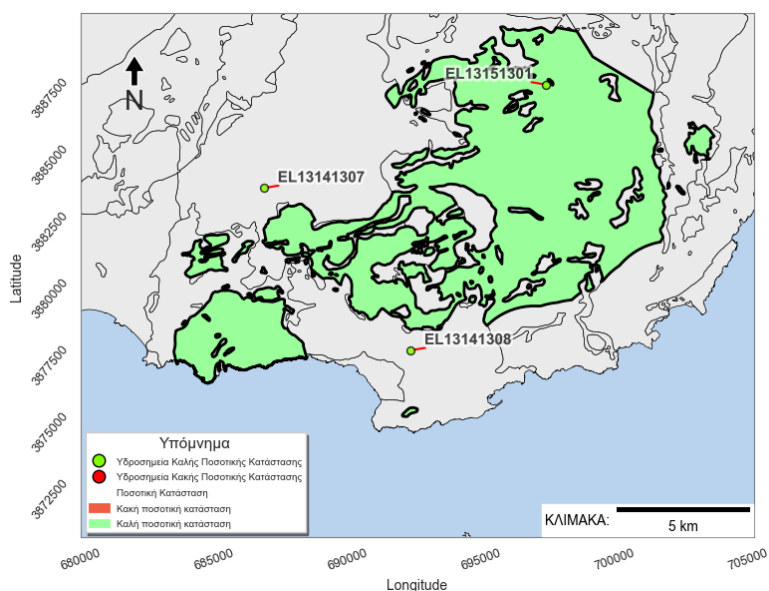
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,46 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Κτηνοτροφία: $0,02 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Ύδρευση: $0,06 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,54 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151) βρίσκεται σε **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα



Σχήμα 8.19.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κεντρικών – Νοτιοδυτικών Όρεων Ζάκρου (EL1300151)

8.20 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300152)

8.20.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΒΑ Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300152), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή δομείται από τους ανθρακικούς σχηματισμούς της ζώνης Τρίπολης, όπου διαμορφώνονται τοπικές υδροφορίες (Κοϊνάκης Ι, ΙΓΜΕ, 2009, ΣΔΛΑΠ – 1^η Αναθεώρηση):

- **Υδροφόρος ορίζοντας Αγίου Νικολάου:** Αναπτύσσεται στο βόρειο τμήμα, με υδροστατική στάθμη περίπου στα +10 m και αγωγιμότητα περί τα 700 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (περίπου 60 mg/l χλωριόντα).
- **Υδροφόρος πηγής Χοχλακίων:** Η πηγή Χοχλακίων εκδηλώνεται σε υψόμετρο περίπου 245 m, είναι διαλείπουσας ροής. Ο υδροφόρος ορίζοντας της πηγής αναπτύσσεται στα ανθρακικά πετρώματα του καλύμματος της ζώνης Τρίπολης και τροφοδοτείται άμεσα από τις βροχοπτώσεις.
- **Υδροφόρος πηγής Ζάκρου.** Η πηγή εκδηλώνεται ανάντη του ομώνυμου οικισμού, σε υψόμετρο 270 m περίπου, είναι συνεχούς ροής και με μέσες μετρηθείσες ετήσιες παροχές από το ΙΓΜΕΜ (2005-2008) περί τα 350 m³ /h. Οι μετρηθείσες παροχές από την ΥΕΒ κατά τα έτη 1969-2003 των πηγών Ζάκρου και Παναγίας ανέρχονται κατά μέσο ετήσιο όγκο σε 5,4 x10⁶ m³. Κατά την χειμερινή περίοδο, ποσότητα των εκρών καταλήγει σε γεώτρηση εμπλουτισμού, χωρίς να είναι γνωστά τα στοιχεία αποτελεσματικότητας του επιδιωκόμενου εμπλουτισμού.

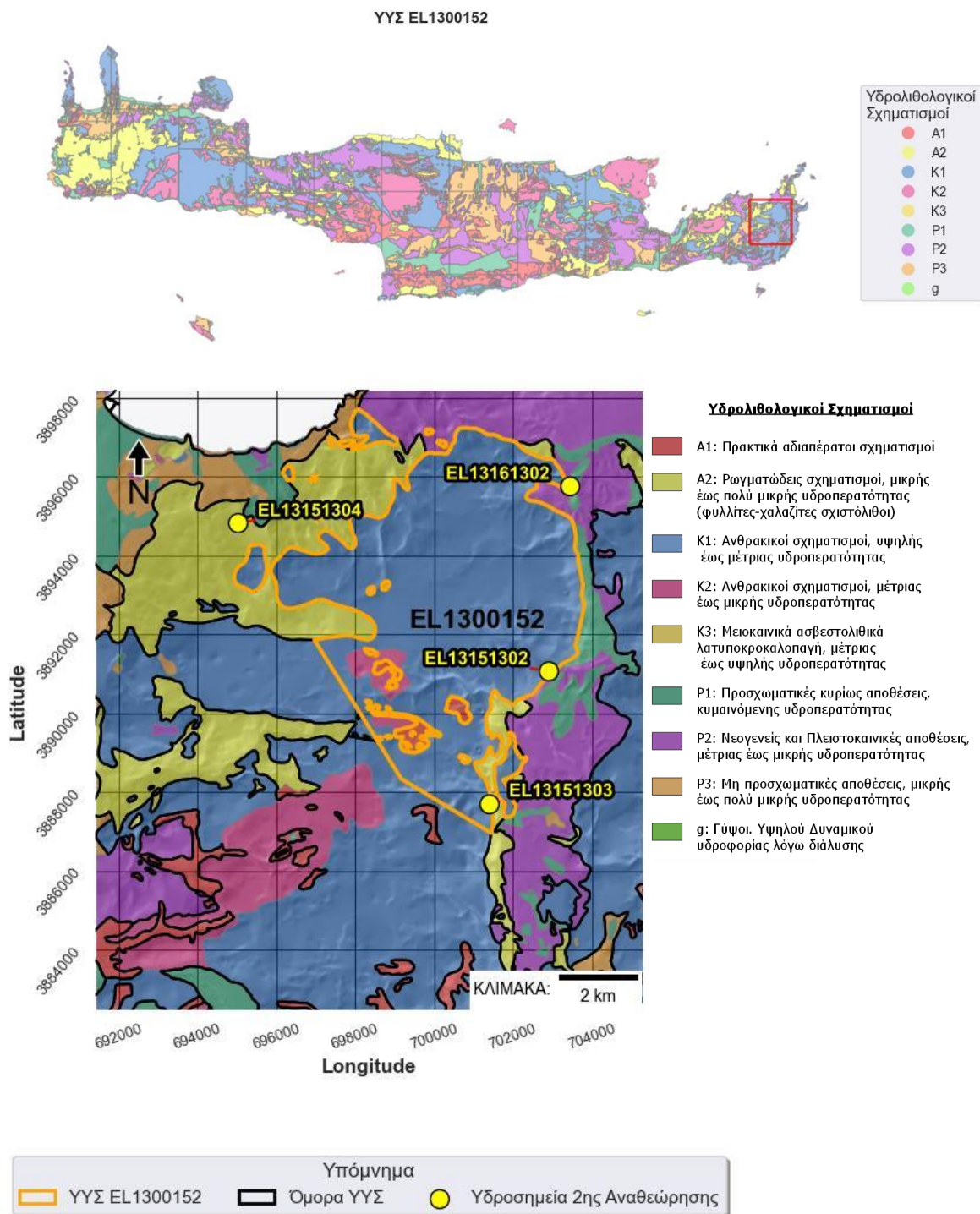
Σύμφωνα με τα στοιχεία του ΙΓΜΕ (Κοϊνάκης Ι, 2009), η υδραυλική κλίση του υδροφόρου είναι προς το βόρειο τμήμα. Αυτό πιστοποιείται από τη σύγκριση της υδροστατικής στάθμης στην περιοχή Αγίου Νικολάου (βόρειο τμήμα) όπου η υδροστατική στάθμη διαμορφώνεται περίπου στα +10 m και στην περιοχή Λαγκάδας – Χοχλακίων (νότιο τμήμα) όπου η υδροστατική στάθμη διαμορφώνεται περίπου στα +25 m. Αντίστοιχη διαφοροποίηση καταγράφεται στην ηλεκτρική αγωγιμότητα και τη συγκέντρωση χλωριόντων. Σημαντικές ποσότητες νερού από τον υδροφόρο μεταγγίζονται και προς ανατολικά, είτε στις νεογενείς αποθέσεις είτε στα ανθρακικά πετρώματα του καλύμματος της ζώνης Τρίπολης.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΒΑ Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300152), συναντώνται τέσσερα υδροσημεία παρακολούθησης (τρεις γεωτρήσεις και μία πηγή. Το σύνολο των σημείων παρακολούθησης που λήφθησαν υπόψη για την ποσοτική και ποιοτική κατάσταση του ΥΥΣ παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13151302, EL13151303, EL13161302, διατίθενται χημικές αναλύσεις και για τις τρεις περιόδους. Για το υδροσημείο EL13151304 διατίθενται μόνο για την παρούσα περίοδο.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13151302, EL13161302 και EL13151303, διατίθενται μετρήσεις στάθμης και παροχής αντίστοιχα, και για τις τρεις περιόδους. Για το υδροσημείο EL13151304 δεν διατίθενται μετρήσεις στάθμης.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΒΑ Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300152) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΒΑ. Απολήξεων Όρειων Ζάκρου (EL1300152) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.20.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος ΒΑ. Απολήξεων Όρειων Ζάκρου (EL1300152)

8.20.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ. Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300152) συναντώνται 4 υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, 2013-2015 και 2000-2008, κατά περίπτωση.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 8.20.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζομένων παραμέτρων.

Στους πίνακες Πίνακας 8.20.2 και Πίνακας 8.20.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΑ. Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300152) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από τις οποίες παρατηρούνται τιμές ιχνοστοιχείων (Fe, Mn) που υπερβαίνουν τα όρια ποσικότητας, για τα παρακάτω υδροσημεία:

EL13151304: Fe: 100-940 µg/L

EL13151304: Mn: 290-450 µg/L

Οι μεμονωμένες αυτές υπερβάσεις είναι πιθανόν να οφείλονται τόσο σε αυξημένες τιμές φυσικού υποβάθρου όσο και σε ανθρώπινες δραστηριότητες. Επισημαίνεται ότι στο υπόψη υδροσημείο δεν υπάρχουν καταγραφές από προηγούμενες μετρήσεις. Για τα υδροσημεία όπου υπάρχουν αντίστοιχες μετρήσεις, δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των Fe και Mn.

Πίνακας 8.20.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ. Απολλήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300152) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13151304		ΡΟΥΣ Γ1	7.83	964	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	0.015	0.15	0	158	54.6
EL13151303	EL13151343	Π50	8.13	404	2.5	0.25	2.5	*0.25	2.5	2.5	5	*0.001	*4.4	*0.0	35.3	15
EL13151302	EL13151309	ΑΛ49	8.11	435.5	2.5	0.25	2.5	0.25	2.5	2.5	5	*0.005	5.21	*0.0125	40.9	13.65
EL13161302	EL13151355	ΑΛ47	7.86	716	2.5	0.25	2.5	0.25	2.5	2.5	5	0.002	7.37	0	71.2	34.2
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13161302	EL13151355	ΑΛ47	7.75	0.02			
EL13151302	EL13151309	ΑΛ49	8.15	0.0125			
EL13151303	EL13151343	Π50	8.6	0.02			
EL13151304		ΡΟΥΣ Γ1	7.25	0.025			

Πίνακας 8.20.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ. Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300152) (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13151303	EL13151343	Π50	7.73	396.5	5	0.375	5	0.5	5	5	9	0.01	2.5	0.025	35.1	12.958
EL13151302	EL13151309	ΑΛ49	7.995	419.5	5	0.375	5	0.5	5	5	10	0.01	5.43	0.005	43.3	14
EL13161302	EL13151355	ΑΛ47	7.42	721	5	0.5	5	0.5	5	5	10	0.02	6.86	0.05	71.8	30.379
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 8.20.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ. Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300152) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13151303	EL13151343	Π50	8	413	10	4	20	30	50	50012	0.13	2.5	0.025	35.5	18.3
EL13151302	EL13151309	ΑΛ49	7.8	420							0.13	2.5	0.025	41.65	16.4
EL13161302	EL13151355	ΑΛ47	7.8	670							0.13	9.3	0.025	70.9	36.9
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΒΑ. Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300152), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΒΑ. Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300152) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες και αστικά λύματα. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: ΧΥΤΑ (1)

Οι πιέσεις που ασκούνται στο σύστημα λόγω των απολήψεων για κάθε χρήση είναι περιορισμένες.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΑ. Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300152) συσχετίζεται χωρικά με το επιφανειακό υδατικό σύστημα EL1341R000401009N, το οποίο ενισχύεται από την Πηγή Ζάκρου.

Δεν καταγράφονται συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

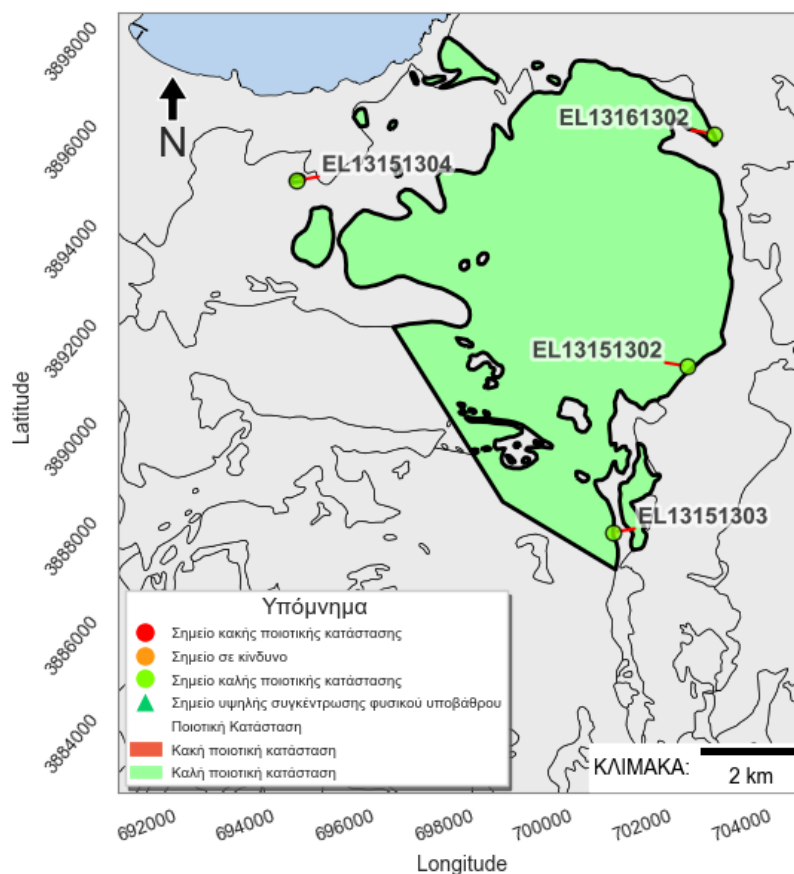
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΒΑ. Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300152), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων ενώ πρόσθετα, δεν καταγράφεται τάση αύξησης των συγκεντρώσεων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΒΑ. Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300152), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα ΒΑ. Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300152) βρίσκεται σε **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση ΑΑΤ για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



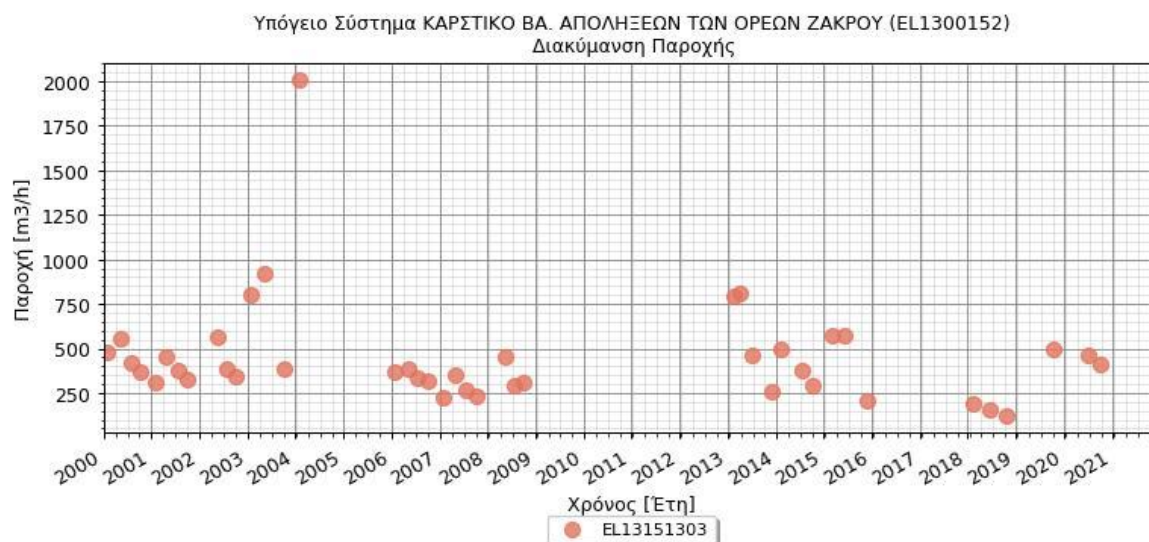
Σχήμα 8.20.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ. Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300152)

8.20.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

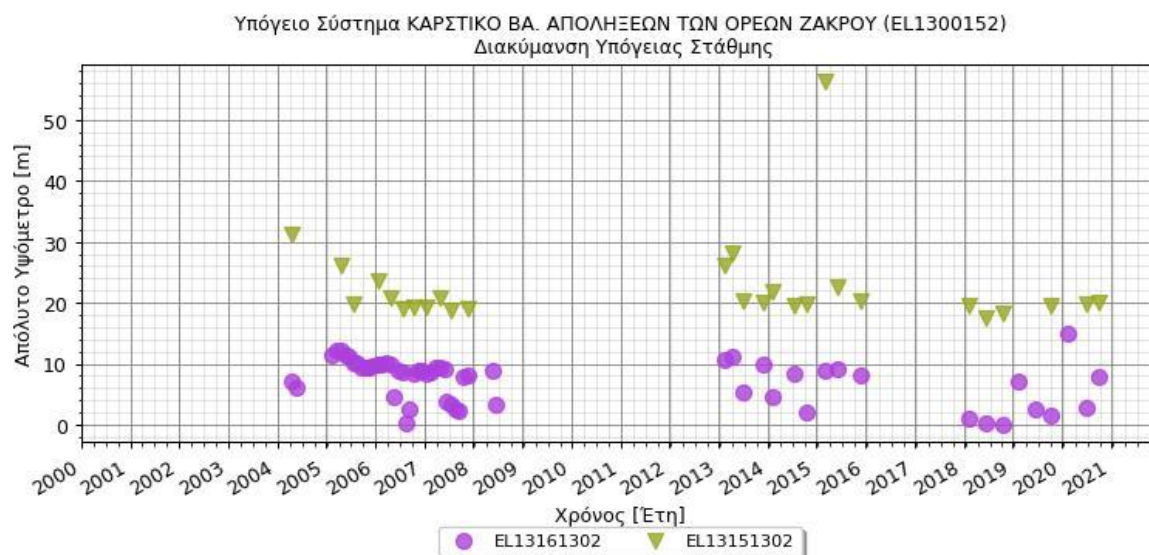
(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ. Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300152) συναντώνται 4 υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020), όπου για τα 3 υπάρχουν διαθέσιμες μετρήσεις. Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης παροχής στο EL13151303 (πηγή) και μέτρησης στάθμης στις γεωτρήσεις EL13151302 και EL131613023 του υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300152), από την επεξεργασία των οποίων προκύπτει:

- Για το υδροσημείο EL13151303 (πηγή), διακρίνεται μία μείωση της παροχής κατά την παρούσα περίοδο (255-260 m³/h) συγκριτικά με τις δύο προηγούμενες (σταθερή περί τα 500 m³/h), ενώ το ΙΓΜΕ (2005-2008) αναφέρει παροχή περί τα 350 m³/h.
- Για το υδροσημείο EL13151302 (γεώτρηση), η μέση στάθμη διατηρείται σταθερή περί το +23m, χωρίς διαφοροποιήσεις μεταξύ υγρής και ξηρής περιόδου.
- Για το υδροσημείο EL13161302 (γεώτρηση), διακρίνεται μία συνεχής πτώση της μέσης υδροστατικής στάθμης από +8 m (2000-2009), στο +6-7 m (2013-2015) έως το +5 m για την παρούσα περίοδο. Το εύρος διακύμανσης ξηρής και υγρής περιόδου είναι σταθερό, που υποδηλώνει αναπλήρωση του συστήματος.



Σχήμα 8.20.3 Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ. Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300152)

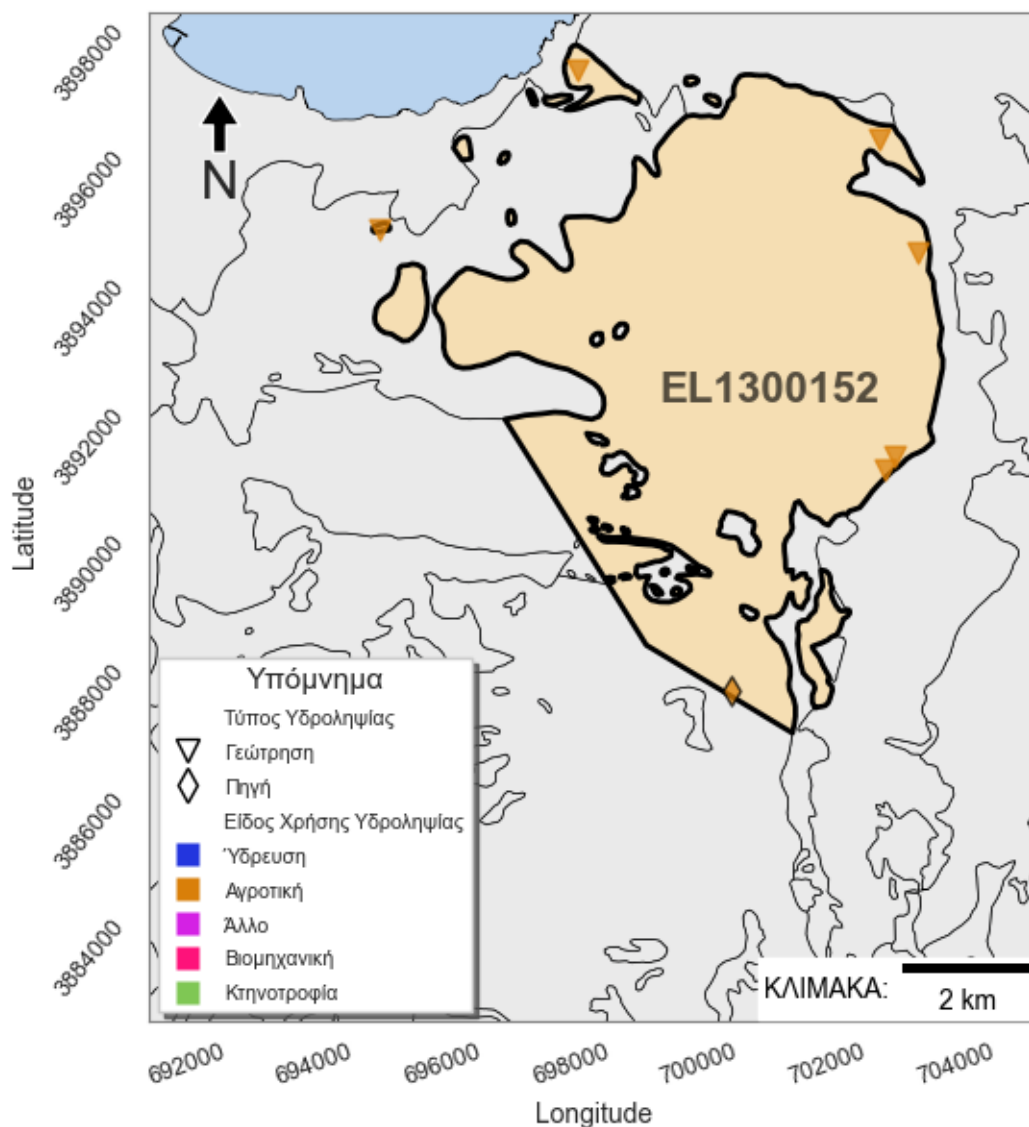


Σχήμα 8.20.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ. Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300152)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΒΑ. Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300152), έχουν καταγραφεί 7 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 6 είναι γεωτρήσεις και το 1 είναι πηγή, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγάδια όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

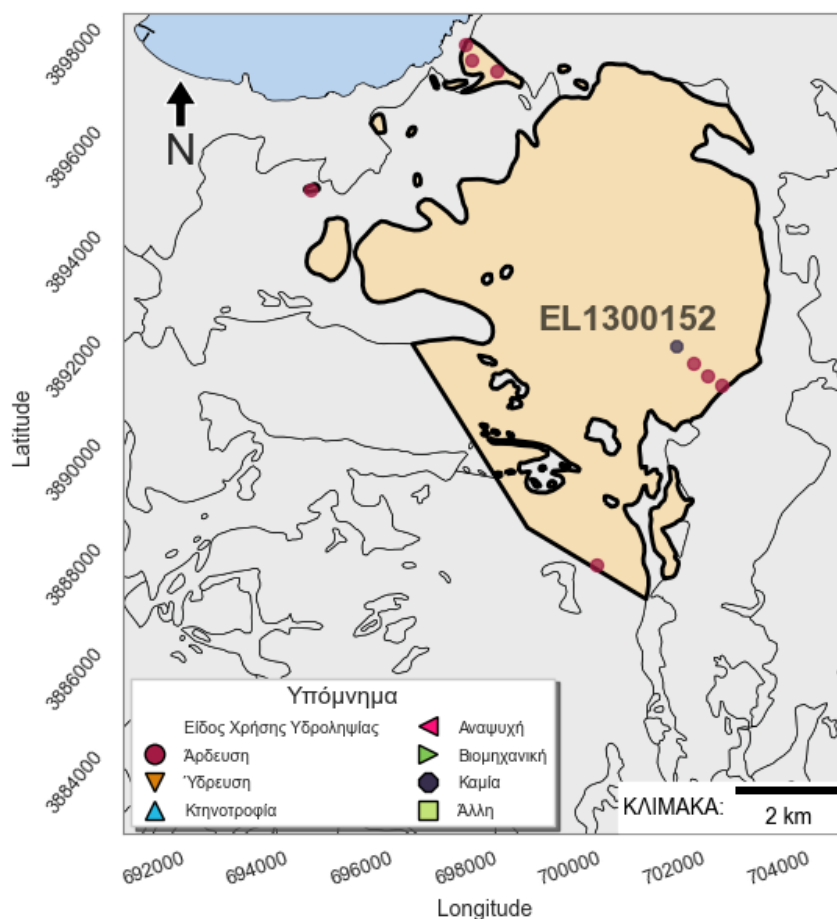
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων, συνολικά στα 505.770,0 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 100,0 % (6 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 505.770,0 m³/γ



Σχήμα 8.20.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

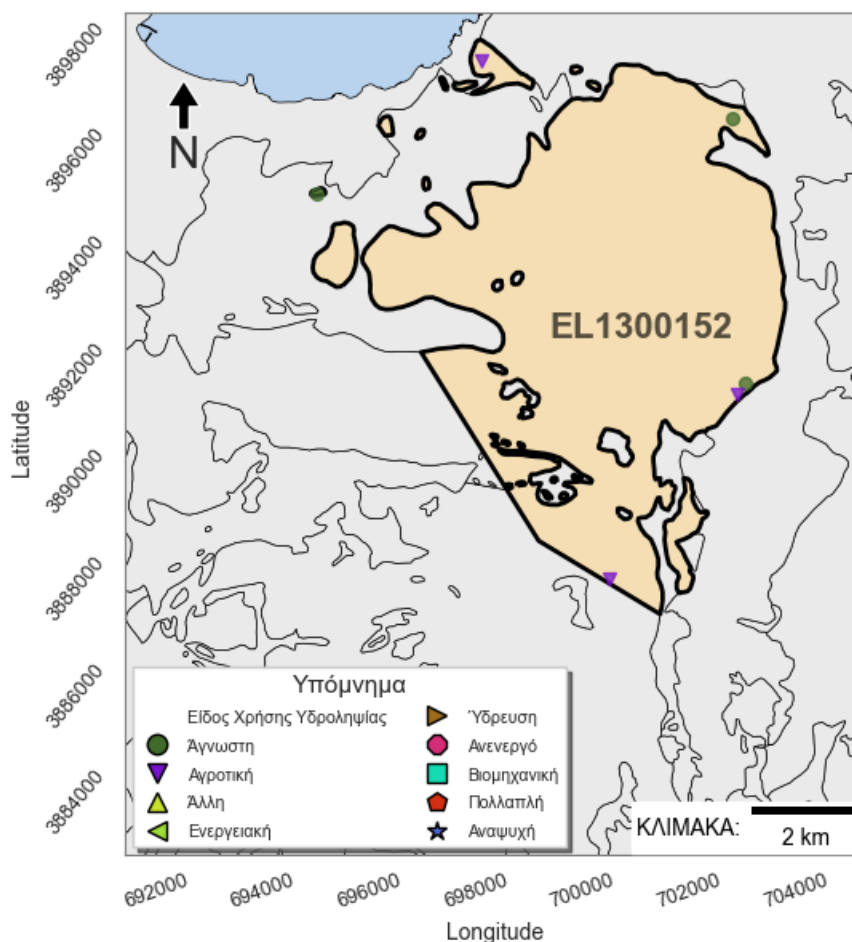
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ ΒΑ. Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300152) δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 8.20.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΒΑ. Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300152). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (6) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΒΑ. Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300152), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.20.7 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος ΒΑ. Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300152) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόγειου ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $11,78 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.20.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300152)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A1	11,00	0,67	7,36	0,05	0,37
A2	34,00	0,67	22,74	0,05	1,14
K1	42.799.318,00	0,67	28.627.729,83	0,40	11.451.091,93
K2	1.472.993,00	0,67	985.259,76	0,33	325.135,72
P1	3,00	0,67	2,01	0,15	0,30

P2	12,00	0,67	8,03	0,20	1,61
P3	3,00	0,67	2,01	0,10	0,20
					11.776.231,27

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15 - 20% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(13,54 - 14,13) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 13,54 - 14,13 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται μέσω πηγών εκφορτίσεων και πλευρικής τροφοδοσίας προς τα ανατολικά και τα βόρεια. Ιδιαίτερη αναφορά απαιτείται στις πηγές Χοχλακιών και Ζάκρου ενώ, σημαντικές ποσότητες νερού από τον υδροφόρο μεταγγίζονται και προς ανατολικά, είτε στις νεογενείς αποθέσεις είτε στα ανθρακικά πετρώματα του καλύμματος της ζώνης Τρίπολης και ακολούθως στη θάλασσα. Αναλυτικά (Κοϊνάκης Γ., ΙΓΜΕ, 2009): :

- **Πηγή Χοχλακιών:** Η πηγή Χοχλακιών εκδηλώνεται σε υψόμετρο περίπου 245 m είναι διαλείπουσας ροής, με ετήσιο όγκο εκρών της τάξης των $4 \times 10^6 \text{ m}^3$ νερού.
- **Πηγή Ζάκρου:** Η πηγή Ζάκρου εκδηλώνεται σε υψόμετρο 270 m περίπου, είναι συνεχούς ροής, με μέσες μετρηθείσες ετήσιες παροχές περί τα $350 \text{ m}^3/\text{h}$ ($3-3,5 \times 10^6 \text{ m}^3$ νερού κάθε υδρολογικό έτος). Κατά την χειμερινή περίοδο, ποσότητα των εκρών καταλήγει σε γεώτρηση εμπλουτισμού, χωρίς να είναι γνωστά τα στοιχεία αποτελεσματικότητας του επιδιωκόμενου εμπλουτισμού.

Απολήψεις: Στα πλαίσια του **ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση**, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,10 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,01 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $0,43 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,53 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι πολύ μικρότερη συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

Στα υδροσημεία EL13151303 και EL13161302, όπου παρατηρείται μείωση της μέσης παροχής και πτώση στάθμης, εκτιμάται σχετική, ποσοτική υποβάθμιση του υδροφορέα τοπικού χαρακτήρα. Ο αριθμός και η χωρική κατανομή των υδροσημείων, δεν επιτρέπει τη γενίκευση της υπόψη παρατήρησης σε όλο το ΥΥΣ.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα EL1300152 βρίσκεται σε **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, για την απεικόνιση των υδροσημείων χρησιμοποιείται κατάλληλη χρωματική κλίμακα αντίστοιχη της ποσοτικής κατάστασης αυτών.



Σχήμα 8.20.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL1300152

8.21 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300153)

8.21.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300153), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή δομείται από τα ανθρακικά πετρώματα του καλύμματος της ζώνης Τρίπολης, που έχουν ανοικτό μέτωπο στη θάλασσα. Η υδροστατική στάθμη του υδροφορέα έχει αναφορά τη θάλασσα, προς την οποία και εκφορτίζει. Καταγράφονται υποθαλάσσιες εκφορτίσεις στο όρμο Καρούμπες, όπως και τα υφάλμυρα μέτωπα στην Κάτω Ζάκρο και στον Ξερόκαμπο. Στην έκθεση του ΙΓΜΕ (Κοϊνάκης Γ., 2009) αναφέρεται τοπική υπερεκμετάλλευση στην περιοχή του Ξερόκαμπου για την κάλυψη υδρευτικών και αρδευτικών αναγκών, με αποτέλεσμα τη σταδιακή υποβάθμιση της ποιότητάς υδροφορέα στη θέση αυτή.

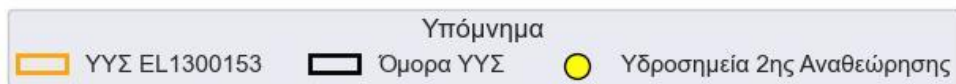
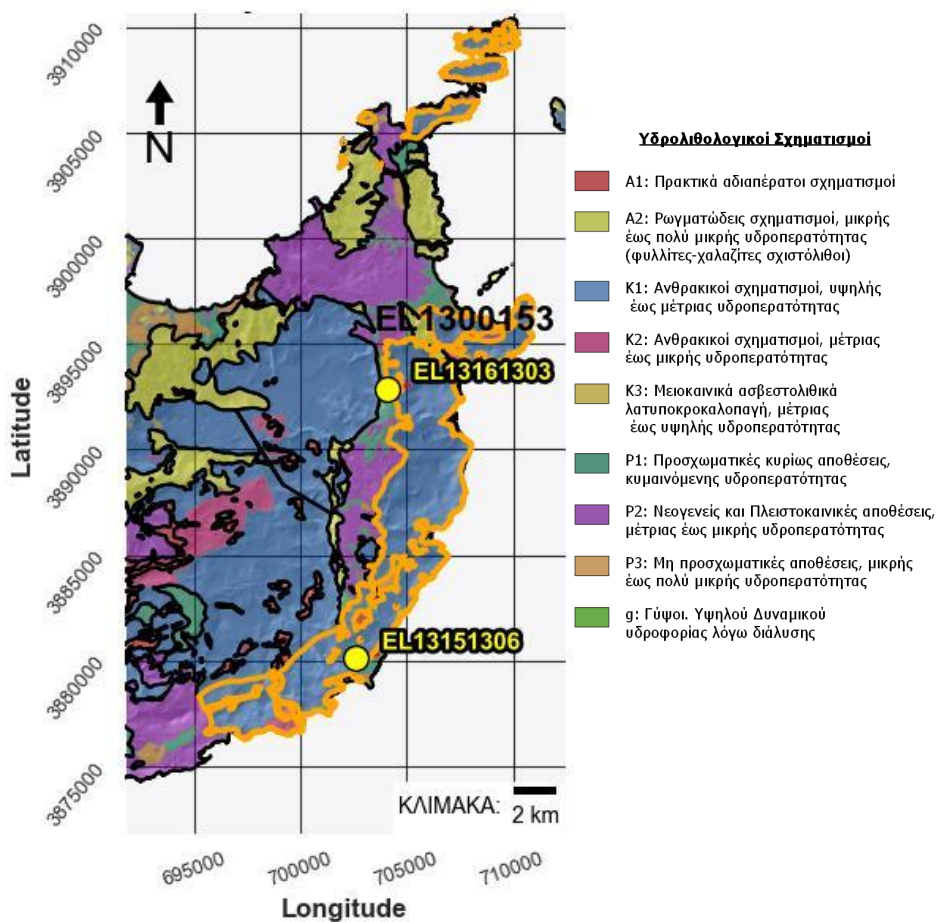
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300153), συναντώνται δύο υδροσημεία παρακολούθησης οι θέση των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για τα υδροσημεία με κωδικό EL13151306 και EL13161303, διατίθενται χημικές αναλύσεις και για τις τρεις περιόδους.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το υδροσημεία με κωδικό EL13161303, διατίθενται μετρήσεις στάθμης και για τις τρεις περιόδους.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300153) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300153) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300153



Σχήμα 8.21.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρειων Ζάκρου (EL1300153)

8.21.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300153) συναντάται δύο υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, 2013-2015 και 2000-2008.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 8.21.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση AAT για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζομένων παραμέτρων.

Στους πίνακες Πίνακας 8.21.2 και Πίνακας 8.21.3, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300153) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε από την αξιολόγηση των οποίων δεν παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσότητας, για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί AAT.

Πίνακας 8.21.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300153) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13151306	EL13151310	ΑΛ53	8.125	951	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	0.003	12.2	0	169	37.25
EL13161303	EL13151308	ΑΛ48	8.17	609	*2.5	0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	5	0.001	4.67	0	86.9	15.1
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13161303	EL13151308	ΑΛ48	7.75	0.025			
EL13151306	EL13151310	ΑΛ53	7.2	0.0125			

Πίνακας 8.21.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300153) (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13151306	EL13151310	ΑΛ53	7.34	867	5	0.25	5	0.5	5	5	9.5	0.02	9.735	0.05	145.18	29.8
EL13161303	EL13151308	ΑΛ48	7.46	526.5	5	0.5	5	0.5	5	5	10	0.02	5	0.05	66.7	15.8
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

Πίνακας 8.21.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300153) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13151306	EL13151310	ΑΛ53	8	800	0.13	15.5	0.025	142.5	34.4
EL13161303	EL13151308	ΑΛ48	7.9	548.5	0.13	4.35	0.025	67.2	18
AAT			6.5 - 9.5	2500	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300153), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300153) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκοτόποι ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1).

Οι πιέσεις που ασκούνται στο σύστημα λόγω των απολήξεων για κάθε χρήση είναι περιορισμένες με τοπικές εξαιρέσεις (περιοχή Ξηρόκαμπου, Κοϊνάκης Γ., ΙΓΜΕ, 2009).

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300153), δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

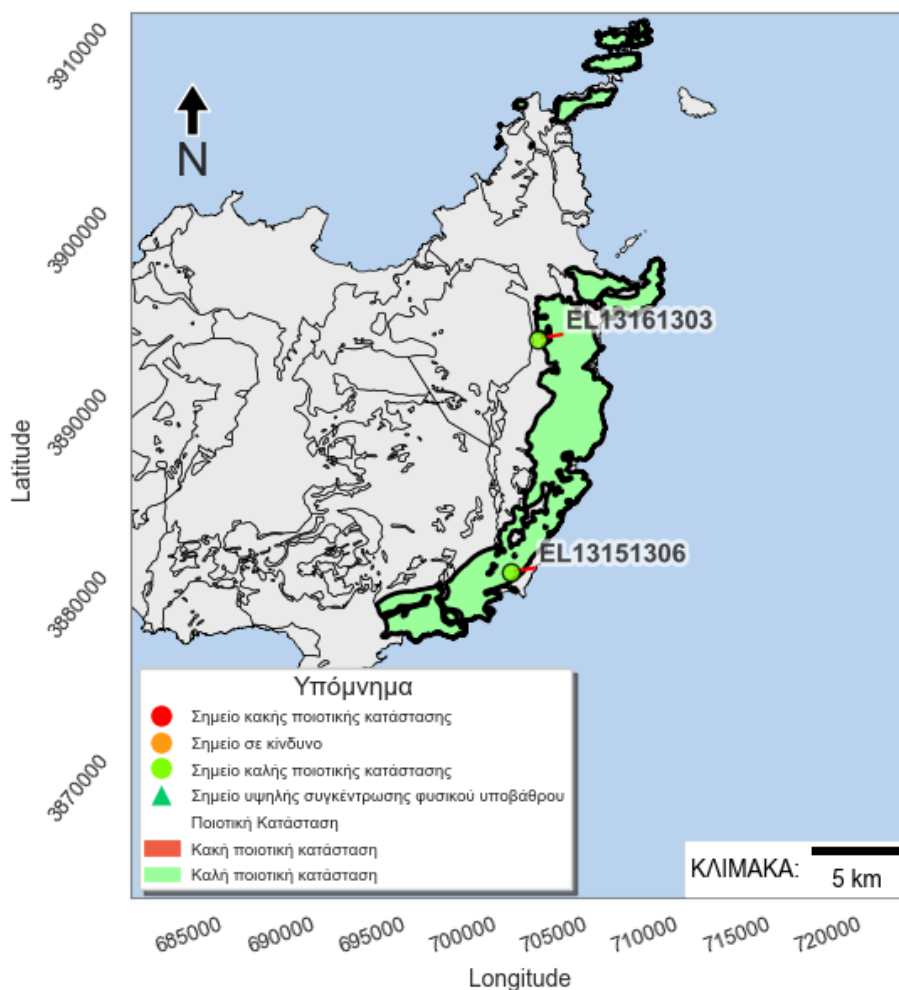
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300153), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300153), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300153) βρίσκεται σε ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση ΑΑΤ για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 8.21.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300153)

8.21.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300153) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με διαθέσιμες μετρήσεις (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300153), από την επεξεργασία των οποίων προκύπτει:

- Για το υδροσημείο EL13161303 η διακύμανση της υδροστατικής στάθμης, παρουσιάζει παρόμοια υπερετήσια διακύμανση η οποία ακολουθεί τους φυσικούς ρυθμούς τροφοδοσίας – εκφόρτισης του καρστικού συστήματος (μέγιστα – ελάχιστα). Η χαμηλή στάθμη εντοπίζεται περί το +5,00 m, ενώ δεν έχουν καταγραφεί αρνητικά υψόμετρα. Διαφαίνεται τάση αύξησης της υδροστατικής στάθμης κατά τη ξηρή περίοδο (ελάχιστα).

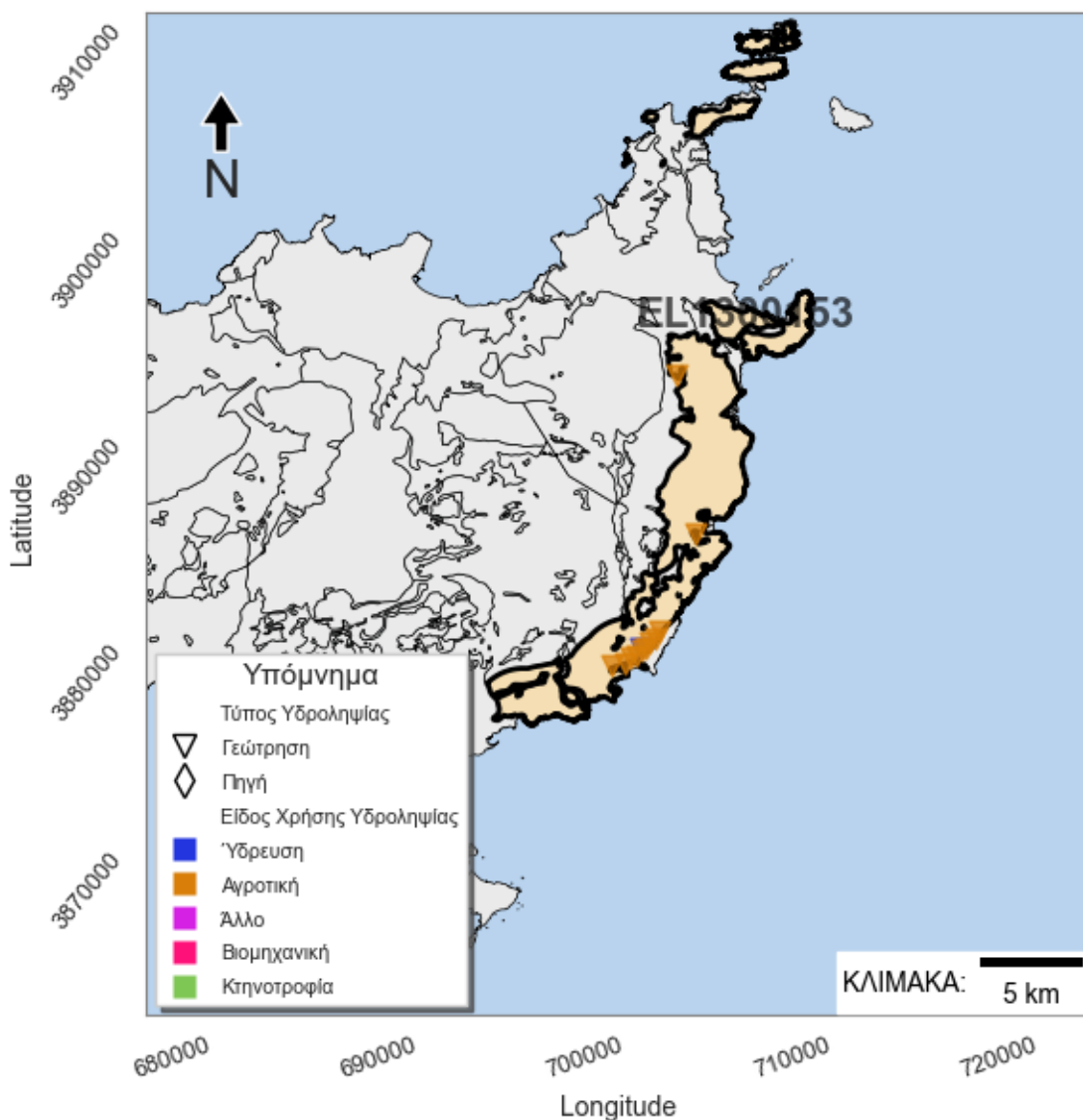


Σχήμα 8.21.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300153)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300153), έχουν καταγραφεί 15 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 12 είναι γεωτρήσεις και τα 3 είναι πηγάδια, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 402.040,0 m³/y, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 93,3 % (14 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 358.840,0 m³/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 6,7 % (1 υδροσημείο) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 43.200,0 m³/y

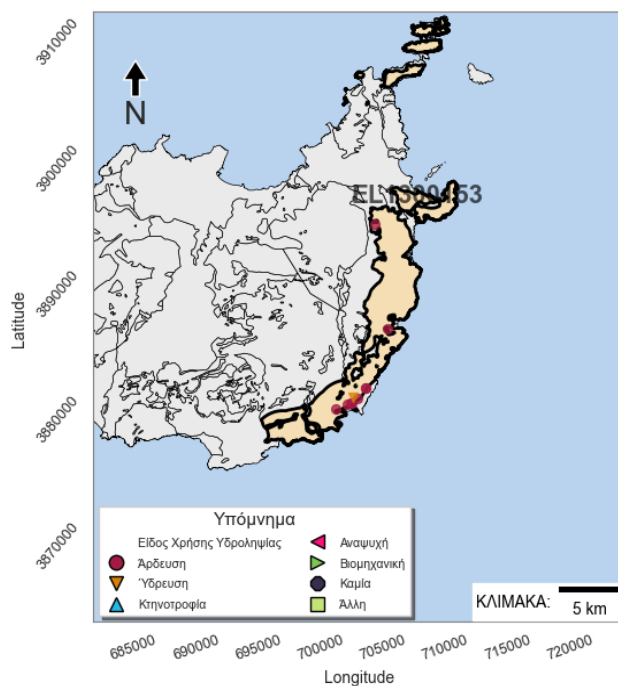


Σχήμα 8.21.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

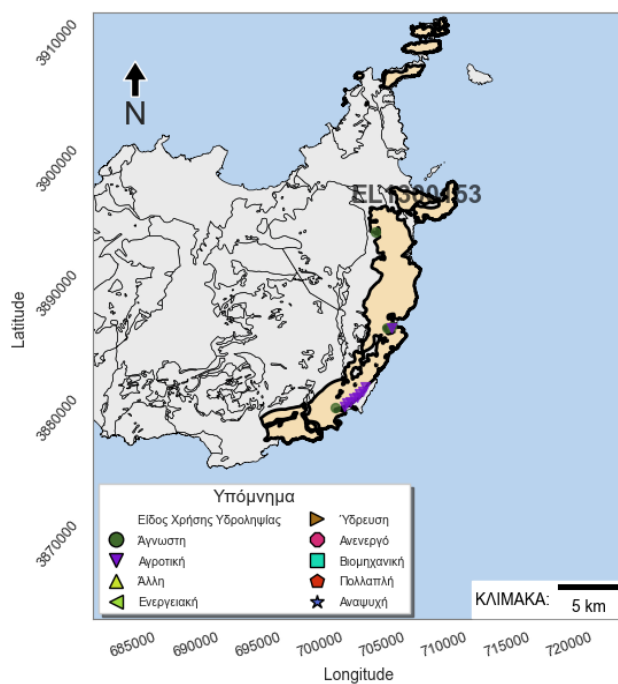
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300153), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (13) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300153), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.21.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΓΣ Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρειων Ζάκρου (EL1300153). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 8.21.6 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

(ii) **Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις**

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300153), γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ και από τους ανθρακικούς σχηματισμούς που αναπτύσσονται δυτικά του συστήματος.

Στα πλαίσια του **ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση** έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $20,73 \times 10^6 \text{m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.21.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300153)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A1	25,00	0,73	18,24	0,05	0,91
A2	11,00	0,73	8,03	0,05	0,40
K1	69.757.902,00	0,73	50.898.355,15	0,40	20.359.342,06
g	0,00	0,73	0,00	0,08	0,00
K2	1.527.612,00	0,73	1.114.611,19	0,33	367.821,69
P1	21,00	0,73	15,32	0,15	2,30
P2	24.850,00	0,73	18.131,63	0,20	3.626,33
P3	15.208,00	0,73	11.096,41	0,10	1.109,64
					20.731.903,33

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15 - 20% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(23,84 - 24,87) \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 23,84 - 24,87 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα μέσω υποθαλάσσιων πηγαίων εκφορτίσεων. Ενδεικτικά αναφέρονται οι υποθαλάσσιες εκφορτίσεις στον όρμο Καρούμπες, όπως και τα υφάλμυρα μέτωπα στην Κάτω Ζάκρο και στον Ξερόκαμπο. Ο όγκος των νερών που εκφορτίζουν στη θάλασσα δεν είναι δυνατό να εκτιμηθεί (Κοϊνάκης Γ., ΙΓΜΕ, 2009).

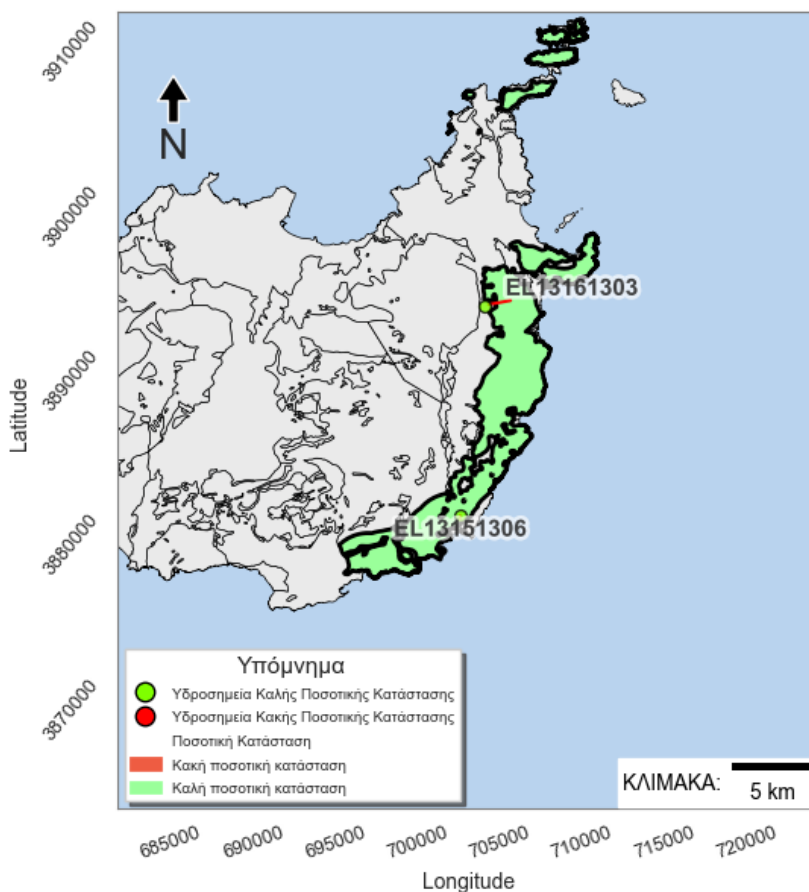
Απολήψεις: Στα πλαίσια του **ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση**, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,33 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,01 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $0,04 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,37 \times 10^6 \text{m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι πολύ μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.
Επισημαίνεται η ευαισθησία του συστήματος στην υπεραντληση, ακόμα και σε τοπικό επίπεδο λόγω της φυσικής λειτουργίας αυτού.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300153) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το ένα υδροσημείο παρακολούθησης της υδροστατικής στάθμης, απεικονίζεται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 8.21.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Παράκτιο Ανατολικών Απολήξεων Όρεων Ζάκρου (EL1300153)

8.22 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ (EL1300154)

8.22.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ Πηγής Ζου (EL1300154), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

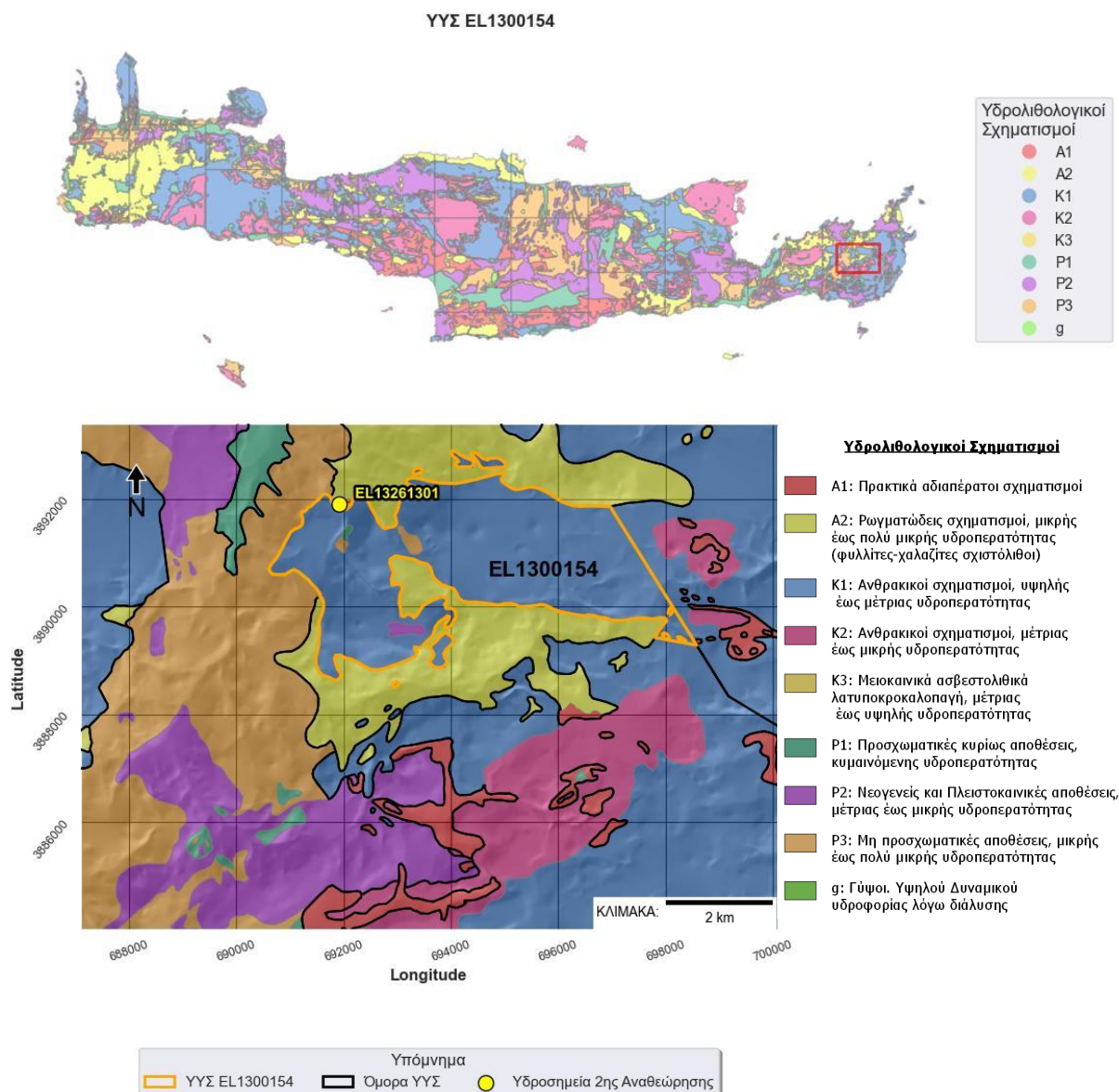
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή δομείται από τους Τριαδικούς έως Ηωκαινικούς ασβεστόλιθους της Ζώνης Τρίπολης. Η πηγή Ζου (Κοϊνάκης Ι, ΙΓΜΕ, 2009), εκδηλώνεται δυτικά του ομώνυμου οικισμού, σε υψόμετρο 174 m. Είναι πηγή συνεχούς ροής, με μέση ετήσια εκροή περί τα $2,1 \times 10^6$ m³, με τροφοδοσία από τα ανθρακικά πετρώματα που αναπτύσσονται ανάντη της πηγής. Εκτιμάται ότι, πλέον του μισού δυναμικού του υδροφόρου μεταγγίζεται πλευρικά προς δυτικά και τροφοδοτεί υδροφόρους στις νεογενείς αποθέσεις.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Πηγής Ζου (EL1300154), συναντάται ένα υδροσημείο (πηγή) η θέση του παρουσιάζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Για το ένα υδροσημείο ελέγχου, δεν διατίθενται ποσοτικά δεδομένα. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13261301 διατίθενται χημικές αναλύσεις για την περίοδο 2018-2020.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Πηγής Ζου (EL1300154) χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση και έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Πηγής Ζου (EL1300154) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.22.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Πηγής Ζου (EL1300154)

8.22.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Πηγής Ζου (EL1300154) συναντάται ένα του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για την περίοδο παρακολούθησης 2018-2020.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 8.22.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση AAT για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζομένων παραμέτρων.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Πηγής Ζου (EL1300154) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, στα οποία δεν παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσιμότητας, για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί AAT.

Πίνακας 8.22.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Πηγής Ζου (EL1300154) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13261301		ΑΛ27	**8.365	**419.5	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	**0.0	**4.615	**0.0	**42.65	**12.15
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριγλωροαιθυλένιο	Τετραγλωροαιθυλένιο	Σ (Τριγλωροαιθυλένιο & Τετραγλωροαιθυλένιο)
EL13261301		ΑΛ27	7.35	0.005			

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Πηγής Ζου (EL1300154), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Πηγής Ζου (EL1300154) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Ελαιοτριβεία (1).

Οι πιέσεις από απολήψεις για κάθε χρήση είναι ιδιαίτερα περιορισμένες.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Πηγής Ζου (EL1300154) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

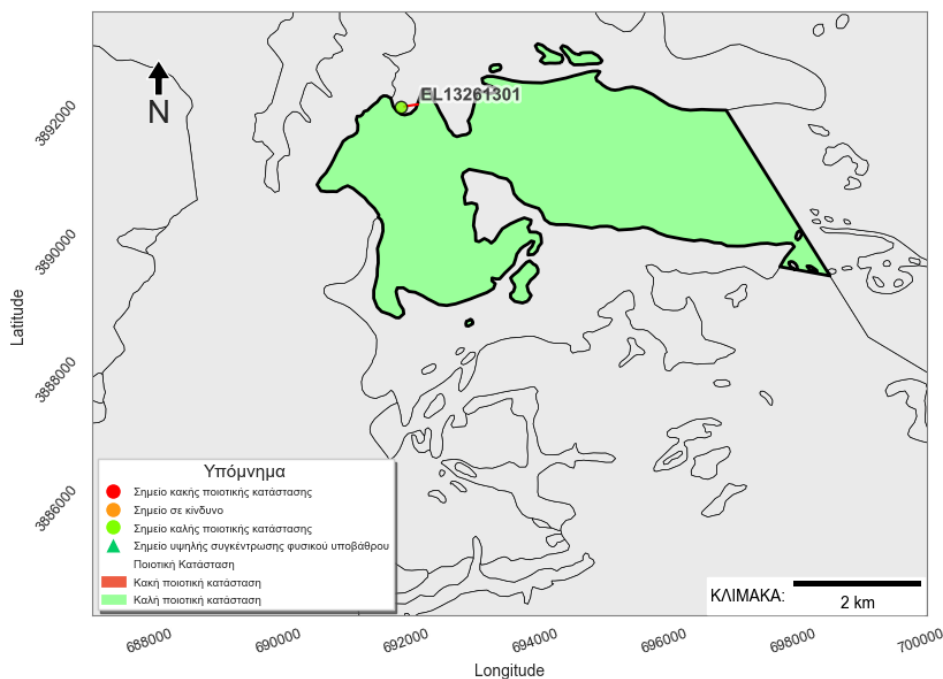
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Πηγής Ζου (EL1300154) δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων ενώ πρόσθετα, δεν καταγράφεται τάση αύξησης των συγκεντρώσεων

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Πηγής Ζου (EL1300154), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Πηγής Ζου (EL1300154) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση ΑΑΤ για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 8.22.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Πηγής Ζου (EL1300154)

8.22.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

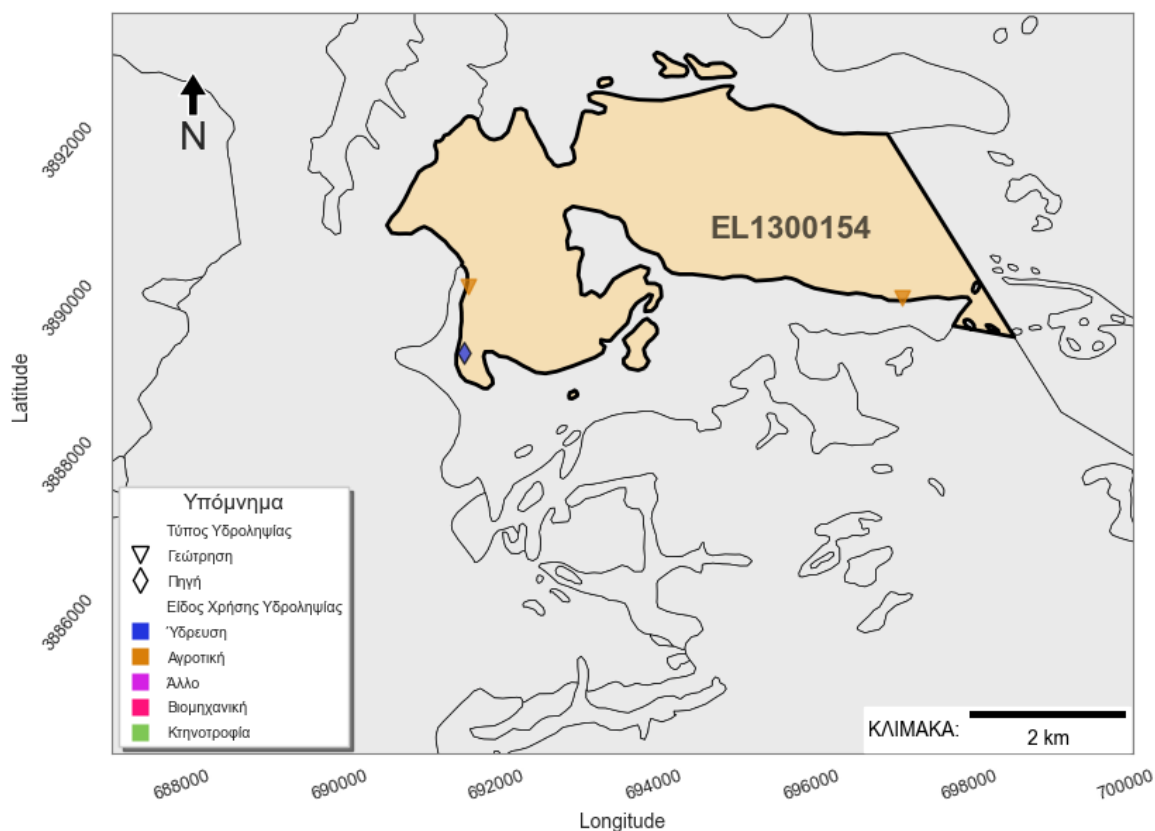
(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Πηγής Ζου (EL1300154) δεν διατίθενται σημεία παρακολούθησης για την περίοδο 2018 – 2020.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Πηγής Ζου (EL1300154), έχουν καταγραφεί 3 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 2 είναι γεωτρήσεις και το 1 είναι πηγή, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγάδια, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων, συνολικά στα $11.950,0 \text{ m}^3 / \gamma$, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

Άρδευση: σε ποσοστό 100,0% (2 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα $11.950,0 \text{ m}^3 / \gamma$

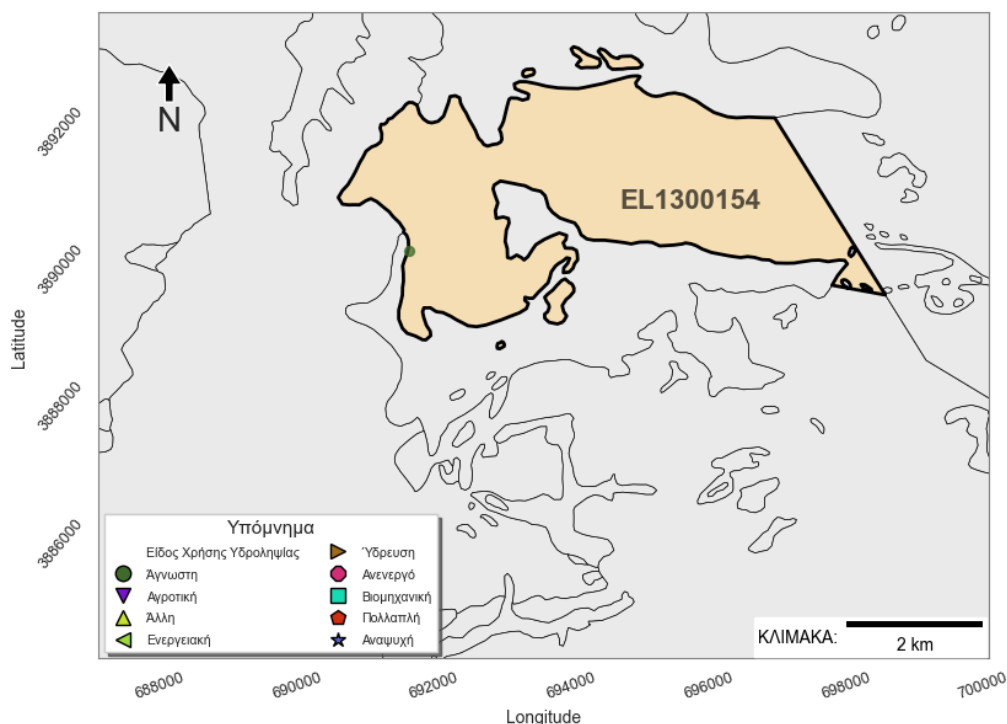


Σχήμα 8.22.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Σύμφωνα με τα δεδομένα της ΕΑΓΜΕ για το ΥΥΣ Πηγής Ζου (EL1300154), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία.

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (1) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ Πηγής Ζου (EL1300154), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.22.4 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Πηγής Ζου (EL1300154) γίνεται μέσω των βροχοπτώσεων στην έκταση του συστήματος.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $4,54 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.22.2. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300154)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A1	1,00	0,74	0,74	0,05	0,04
A2	25,00	0,74	18,47	0,05	0,92
K1	15.249.044,00	0,74	11.265.745,75	0,40	4.506.298,30
P1	36.559,00	0,74	27.009,19	0,15	4.051,38
P2	139.809,00	0,74	103.288,62	0,20	20.657,72
P3	163.826,00	0,74	121.031,98	0,10	12.103,20
					4.543.111,56

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15 - 20% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(5,22 - 5,45) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 5,22 - 5,45 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται –κυρίως- προς το προσχωματικό EL1300143 μέσω των εκφορτίσεων της πηγής Ζου. Η πηγή της Ζού εκδηλώνεται δυτικά του ομώνυμου οικισμού, σε υψόμετρο 174 m, είναι συνεχούς ροής, με εκροές περίπου $1 \times 10^6 \text{ m}^3$. Ο Κοϊνάκης; Γ. (ΙΓΜΕ, 2009) εκτιμά ότι, πλέον του μισού δυναμικού του υδροφόρου της πηγής, μεταγγίζεται πλευρικά και τροφοδοτεί τους υδροφόρους στις νεογενείς αποθέσεις.

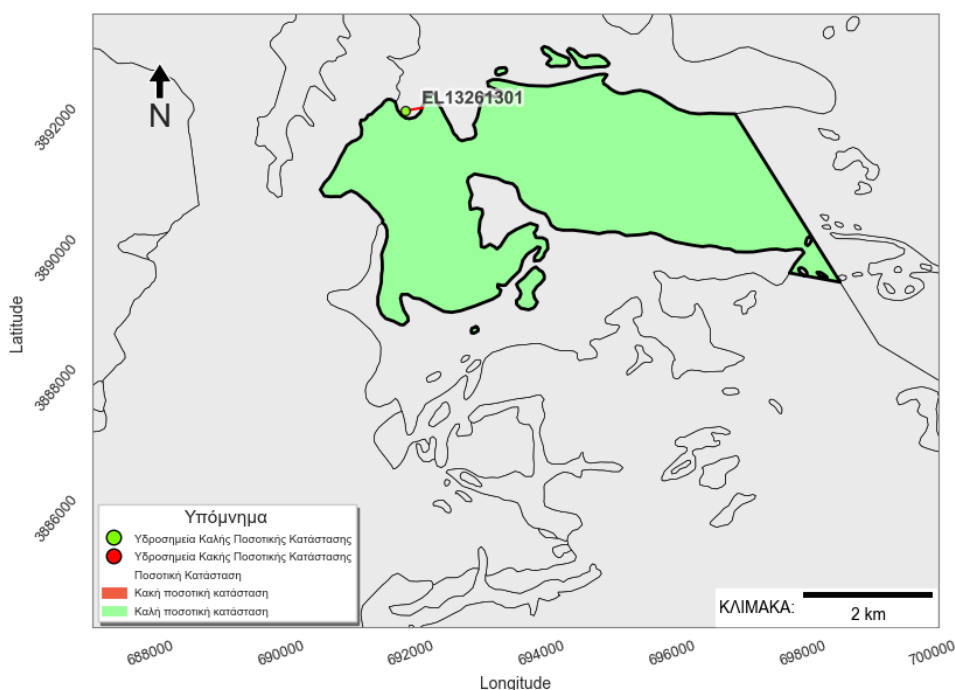
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,22 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Κτηνοτροφία: $0,001 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Ύδρευση: $0,05 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,27 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Πηγής Ζου (EL1300154) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα.



Σχήμα 8.22.5 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Πηγής Ζου (EL1300154)

8.23 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (EL1300161)

8.23.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ Φοινικοδάσους Βαΐ (EL1300161), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: Το υπόγειο υδατικό σύστημα EL1300161 αναπτύσσεται επί των Τεταρτογενών και Νεογενών αποθέσεων μέτριας έως υψηλής περατότητας, της περιοχής Βαΐ – Ερημούπολη με υπόβαθρο τη Φυλλιτική – Χαλαζιτική σειρά. Στις αποθέσεις αυτές αναπτύσσεται ένας αβαθής υδροφόρος ορίζοντας, ο οποίος έχει μικρή υδραυλική κλίση και ευρίσκεται σε υδραυλική επικοινωνία με τη θάλασσα, με συνέπεια να είναι ιδιαίτερα ευπρόσβλητος από υφαλμύριση. **Ο υφάλμυρος ορίζοντας έχει προστατευθεί με τη λήψη μέτρων από το 1988, επειδή η παραπέρα υποβάθμισή του θα θέσει σε σοβαρό κίνδυνο και την πολύτιμη γλωρίδα της περιοχής (Φοινικόδας Βαΐ).**

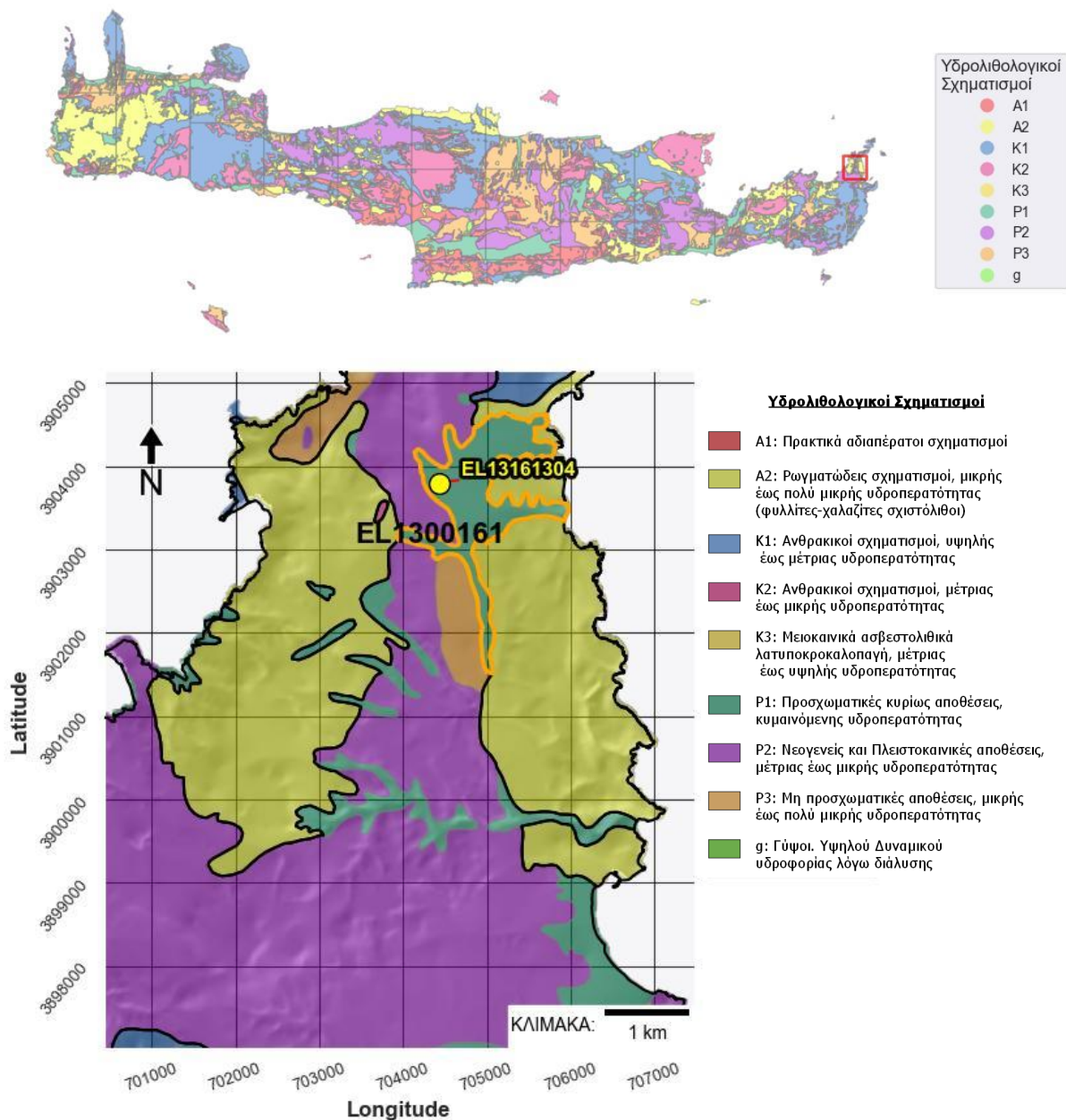
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Φοινικοδάσους Βαΐ (EL1300161), συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης, η θέση του οποίου δίνεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13161304 διατίθενται χημικές αναλύσεις μόνο για την περίοδο 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13161304 διατίθενται μετρήσεις στάθμης για τις περιόδους 2000-2008 και 2018-2020.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Φοινικοδάσους Βαΐ (EL1300161) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Φοινικοδάσους Βαΐ (EL1300161) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300161



Σχήμα 8.23.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού πορώδους συστήματος Φοινικοδάσους Βάι (EL1300161)

8.23.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Φοινικοδάσους Βάι (EL1300161) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις

περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 8.23.1, που ακολουθεί. **Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση AAT για την παράμετρο των χλωριόντων.** Ο περιορισμένος αριθμός μετρήσεων δεν επιτρέπει τον έλεγχο της τάσης του ρύπου. Εκτιμάται ότι οφείλεται σε φαινόμενα υφαλμύρισης στη θέση αυτή. Επισημαίνεται ότι, ο υπόψη πορώδης υδροφόρος ορίζοντας, έχει προστατευθεί με τη λήψη μέτρων από το 1988, επειδή η παραπέρα υποβάθμισή του θα θέσει σε σοβαρό κίνδυνο και την πολύτιμη χλωρίδα της περιοχής (φοινικόδασος).

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Φοινικόδασους Βάι (EL1300161) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από τις οποίες προκύπτει υπέρβαση της συγκέντρωσης του Fe σε μία καταγραφή (07\2020). Η υπέρβαση αυτή θεωρείται μεμονωμένη. Απαιτείται συνέχιση των καταγραφών.

Πίνακας 8.23.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Φοινικοδάσους Βάι (EL1300161) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13161304		ΑΛ44	7.7	1584	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*5.0	0	16.4	0	331	69.4
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριγλωροαιθυλένιο	Τετραγλωροαιθυλένιο	Σ (Τριγλωροαιθυλένιο & Τετραγλωροαιθυλένιο)
EL13161304		ΑΛ44	6.1	0.01			

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Φοινικοδάσους Βάι (EL1300161), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Φοινικοδάσους Βάι (EL1300161) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους. Δεν συναντώνται σημειακές πηγές ρύπανσης

Οι πιέσεις μέσω των απολήψεων είναι μικρές.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

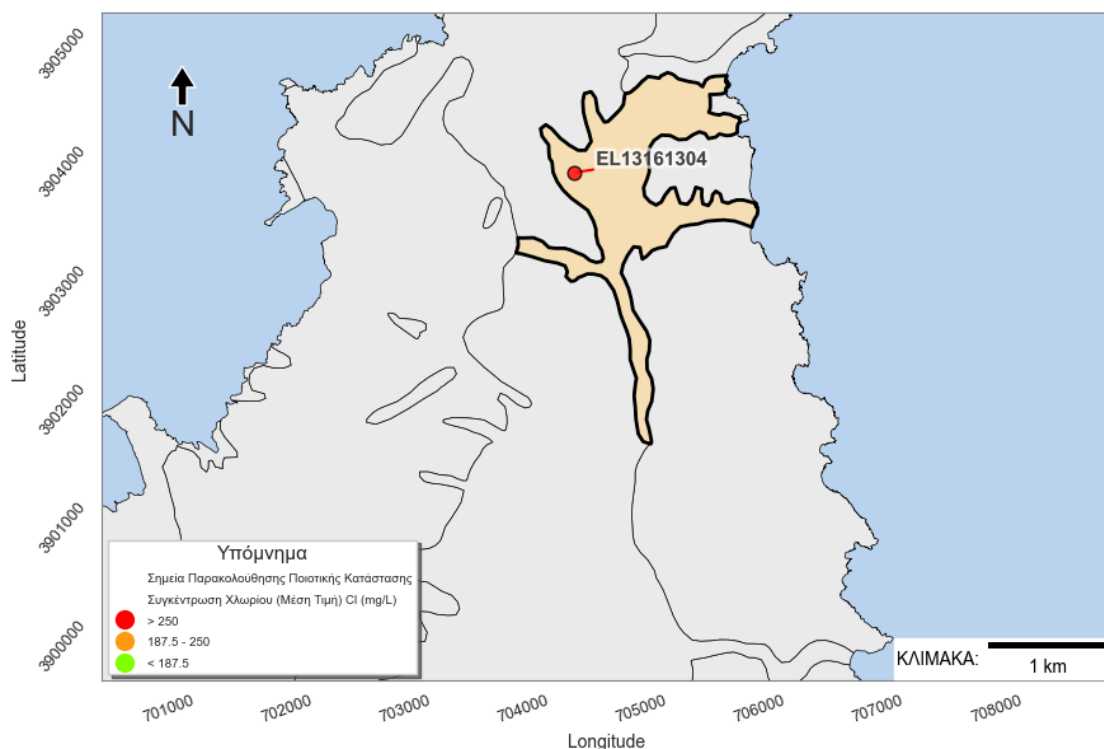
Το υπόγειο υδατικό σύστημα Φοινικοδάσους Βάι (EL1300161), δεν καταγράφονται συσχετιζόμενα επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Φοινικοδάσους Βάι (EL1300161), που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων AAT συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, σημειώνονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των AAT στη παράμετρο των χλωριόντων. Δεν εφαρμόζεται η μεθοδολογία ελέγχου της τάσης του ρύπου λόγω του μικρού αριθμού καταγραφών (Πίνακας 8-101).

Πίνακας 8.23.2. Διάμεσος συγκέντρωση χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Φοινικοδάσους Βάι (EL1300161)

Έτος παρατήρησης	EL13161304
2000	
2001	
2002	
2003	
2004	
2005	
2006	
2007	
2008	
2013	
2014	
2015	
2018	326.5
2019	332
2020	332



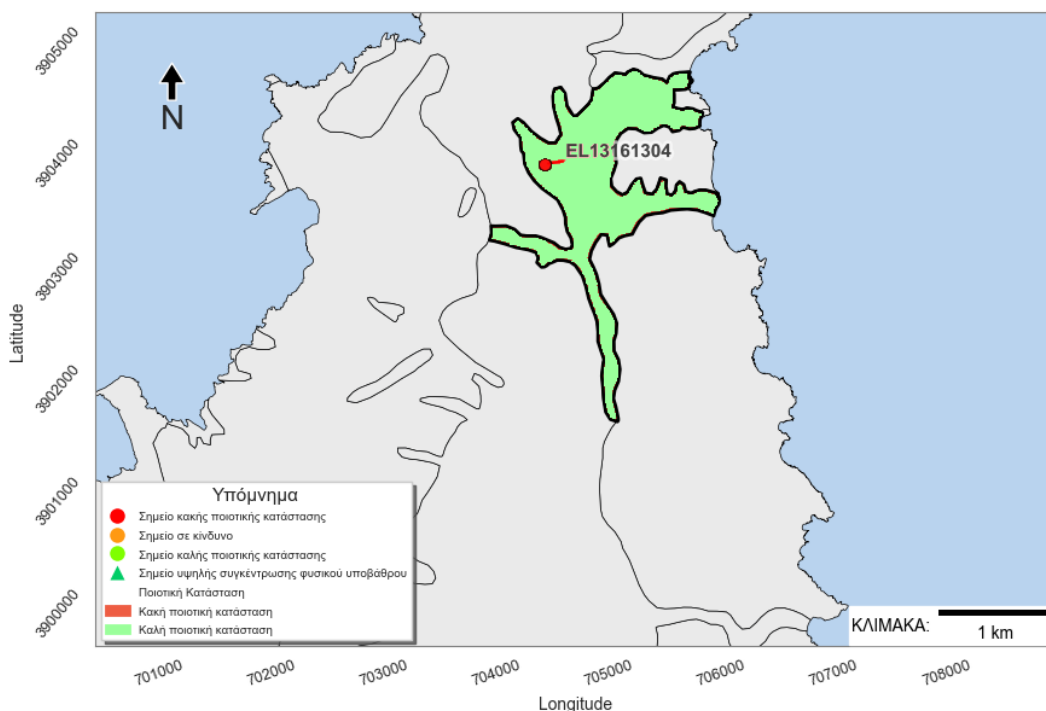
Σχήμα 8.23.2 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του υπόγειου υδατικού συστήματος Φοινικοδάσους Βάι (EL1300161),

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Για την αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης του συστήματος ελήφθησαν υπόψη: α) η συσχέτιση του αβαθούς υδροφόρου ορίζοντα με τη χλωρίδα της περιοχής (Φοινικόδασος Βάι), β) η λήψη μέτρων προστασίας του υφάλμυρου υδροφορέα από το 1988, γ) η υπέρβαση που καταγράφεται για την παράμετρο των χλωριόντων στο ένα υδροσημείο παρακολούθησης, δ) η παρουσία αρνητικών απόλυτων υψομέτρων για την υδροστατική στάθμη στο ένα σημείο παρατήρησης και ε) ο μικρός αριθμός υδροσημείων σε όλη την έκταση του συστήματος ο οποίος δεν θεωρείται αντιπροσωπευτικός της συνολικής κατάστασης του συστήματος.

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Φοινικοδάσους Βάι (EL1300161), παρουσιάζει **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης με υπέρβαση ΑΑΤ, απεικονίζονται με κόκκινη κουκίδα.



Σχήμα 8.23.3 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Φοινικοδάσους Βάι (EL1300161).

8.23.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Φοινικοδάσους Βάι (EL1300161), συναντάται ένα υδροσημείο με καταγραφές υδροστατικής στάθμης. Από την επεξεργασία της χρονικής διακύμανσης της στάθμης στο υδροσημείο EL13161304, παρατηρείται πτώση στάθμης συγκριτικά με την περίοδο 2000-2008. Τα απόλυτα υψόμετρα της ξηρής περιόδου εντοπίζονται σε βάθη σημαντικά κάτω από το +0,00 m. Συμπερασματικά προκύπτει ότι, στη θέση του υπόψη υδροσημείου καταγράφονται ενδείξεις υπεράντλησης.

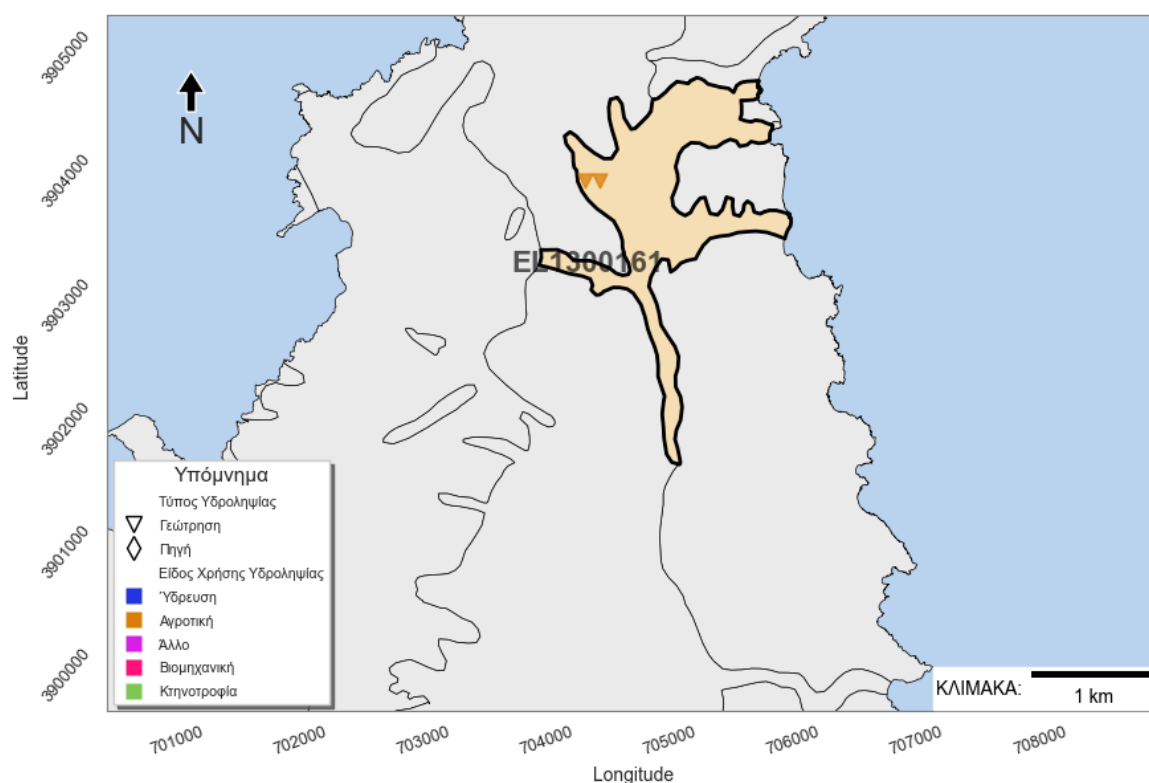


Σχήμα 8.23.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Φοινικοδάσους Βάι (EL1300161)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Φοινικοδάσους Βάι (EL1300161), έχουν καταγραφεί 3 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 2 είναι γεωτρήσεις και το 1 είναι πηγάδι, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

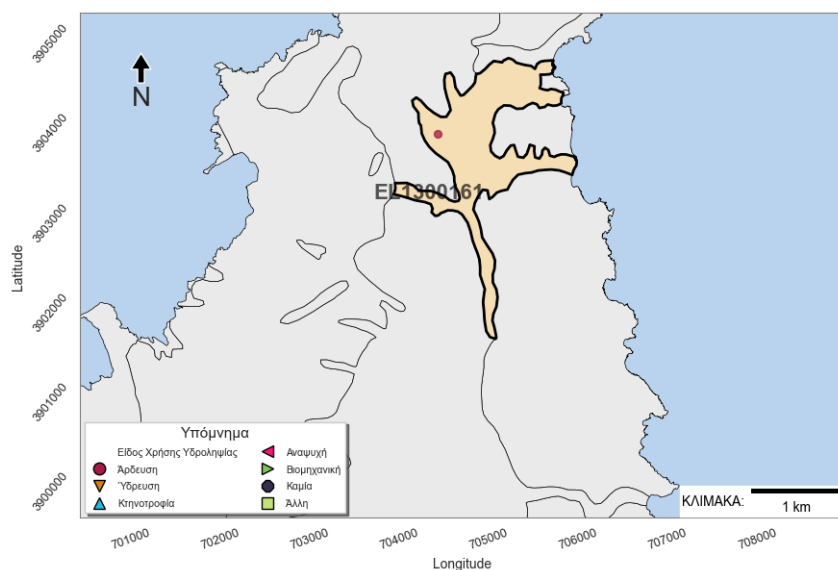
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 158.500,0 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 100,0 % (3 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 158.500,0 m³/γ



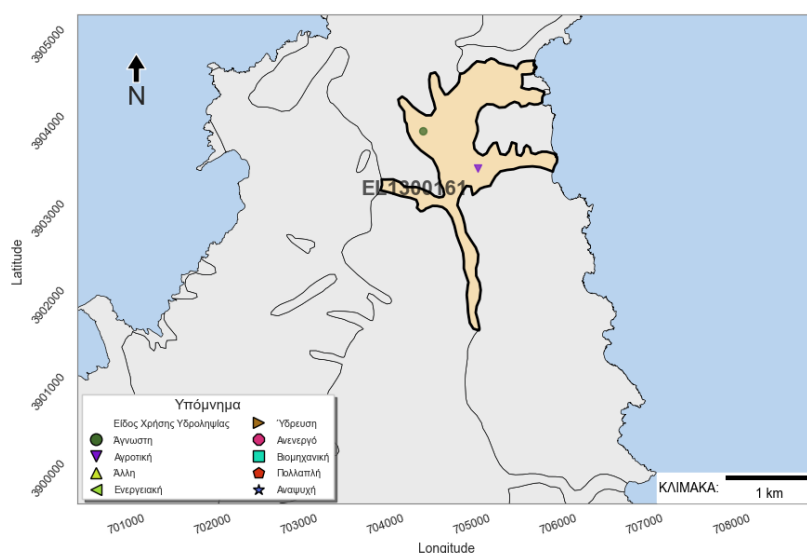
Σχήμα 8.23.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Φοινικοδάσους Βάι (EL1300161), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 8.23.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΓΣ Φοινικοδάσους Βάι (EL1300161). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΓΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (2) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 8.23.7 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΓΣ Φοινικοδάσους Βάι (EL1300161), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Φοινικοδάσους Βάι (EL1300161), γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόγειου ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $0,27 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.23.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300161)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
P1	1.659.984,53	0,66	1.096.247,738	0,25	274.061,55
					274.061,55

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του (20-25)% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(0,32-0,34) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = (0,32-0,34) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα. Λαμβάνεται συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω εκφόρτισης του υδροφορέα στη θάλασσα, της τάξης του 10%, άρα ο εκτιμώμενος, συνολικός, διαθέσιμος όγκος προς χρήση, είναι της τάξης των $(0,297-0,315) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

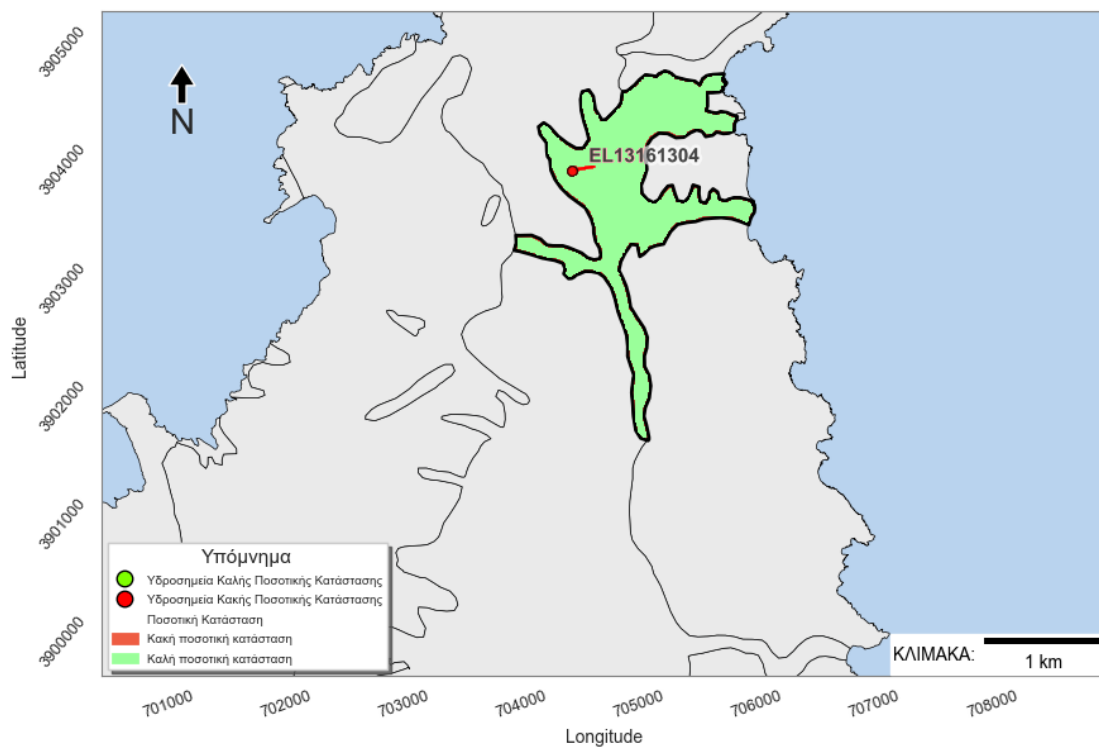
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,28 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Ύδρευση: $0,02 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,30 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρότερη συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό με τοπικά φαινόμενα υφαλμύρισης**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Φοινικοδάσους Βάι (EL1300161) βρίσκεται σε **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης, απεικονίζονται με κόκκινη κουκίδα.



Σχήμα 8.23.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Φοινικοδάσους Βάι (EL1300161)

8.24 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (EL1300162)

8.24.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ Μονής Τοπλού – Παλαίκαστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: Το υπόγειο υδατικό σύστημα EL1300162 αναπτύσσεται εντός Τεταρτογενών και Νεογενών αποθέσεων με υπόβαθρο, τη Φυλλιτική – Χαλαζιτική σειρά. Περιλαμβάνει τα υδροφόρα της πεδινής περιοχής Ξηροκάμπου- Παλαικάστρου - Μονής Τοπλού.

Στις νεογενείς αποθέσεις αναπτύσσονται υπό πίεση υδροφόροι, από τους οποίους καλύπτονται μόνο τοπικές αρδευτικές ανάγκες. Τα πηγάδια στις τεταρτογενείς αποθέσεις, που παλαιότερα κάλυπταν σημαντικές ανάγκες, έχουν σχεδόν εγκαταλειφθεί (ΙΓΜΕ, Κοϊνάκης Ι., 2008). Μερικοί από τους υδροφόρους ορίζοντες έχουν υδραυλική επικοινωνία με τη θάλασσα ενώ άλλοι σχετίζονται και με εβαποριτικά σώματα της υποκείμενης Φυλλιτικής – Χαλαζιτικής σειράς, από τα οποία και επιβαρύνονται. Κατά θέσεις παρατηρείται υπερεκμετάλλευση υδροφόρων με σαφείς ενδείξεις σταδιακής ταπείνωσης της στάθμης τους ή και υφαλμύρισή τους (ΣΔΛΑΠ 1^η Αναθεώρηση).

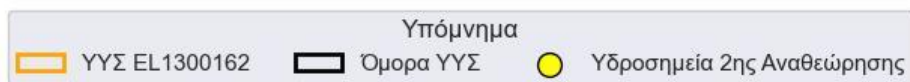
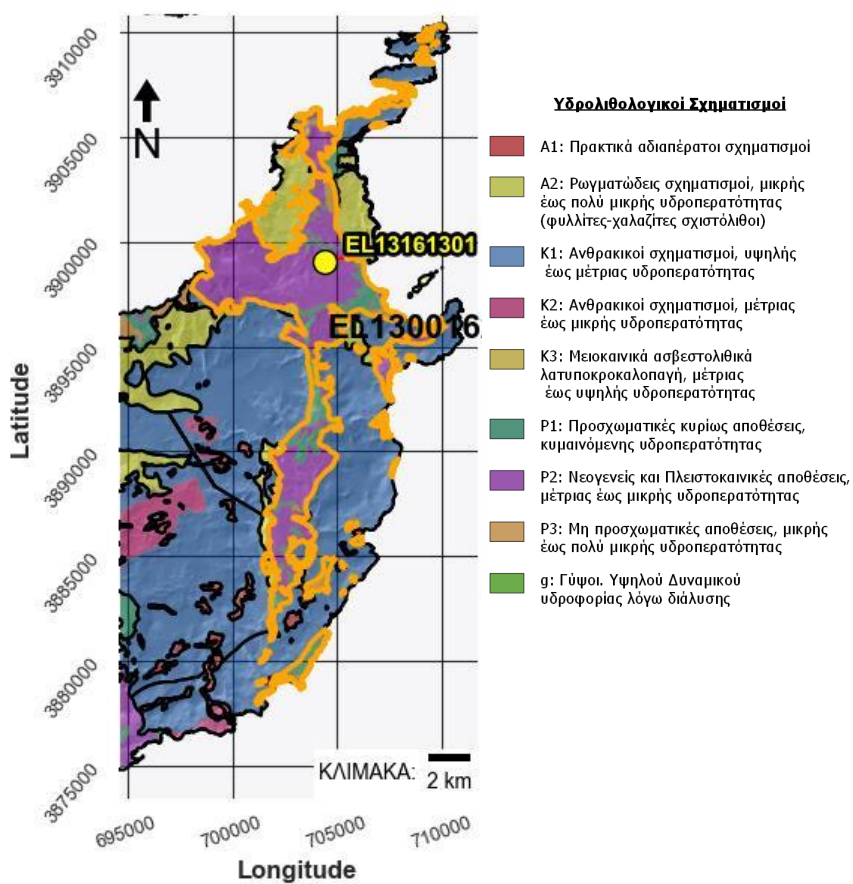
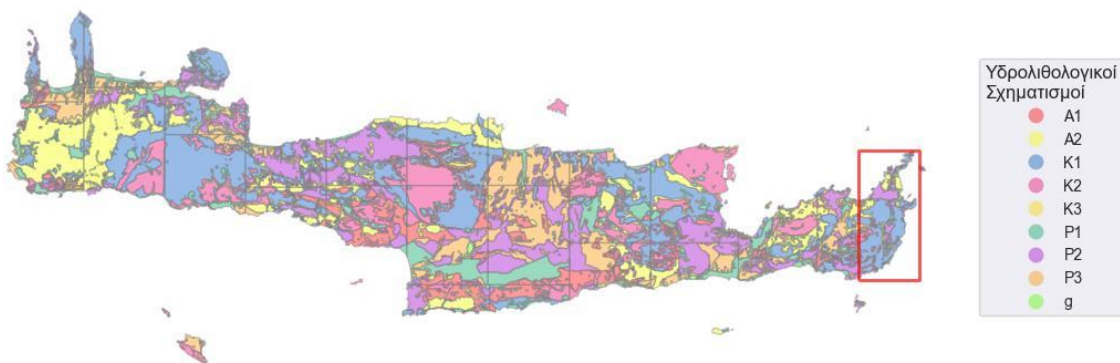
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Μονής Τοπλού – Παλαίκαστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162), συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης το οποίο παρουσιάζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13161301 διατίθενται χημικές αναλύσεις για την περίοδο 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13161301 διατίθενται μετρήσεις στάθμης για την περίοδο 2000-2008 και 2018-2020.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Μονής Τοπλού – Παλαίκαστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Μονής Τοπλού – Παλαίκαστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300162



Σχήμα 8.24.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Μονής Τοπλού – Παλαιόκαστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162)

8.24.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Μονής Τοπλού – Παλαίκαστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θειικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 8.24.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση της ΑΑΤ για την παράμετρο των χλωριόντων.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Μονής Τοπλού – Παλαίκαστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από την αξιολόγηση των οποίων δεν παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσιμότητας.

Πίνακας 8.24.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Μονής Τοπλού – Παλαίικαστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13161301		ΑΛ46	**7.915	**1568.0	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	**10.0	*2.5	*5.0	**0.0	**0.77	**0.0	**328.5	**50.1
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13161301		ΑΛ46	4.6	0			

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Μονής Τοπλού – Παλαίικαστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Μονής Τοπλού – Παλαίικαστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Βιομηχανίες (3), Ελαιοτριβεία (4), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2), ΕΕΛ (2).

Οι πιέσεις που δέχεται το σύστημα λόγω των απολήψεων για κάθε χρήση, θεωρούνται σημαντικές για τη φυσική λειτουργία του συστήματος.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Μονής Τοπλού – Παλαίικαστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162) συσχετίζεται χωρικά με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα: EL1341R000401009N (Ζάκρου Φαράγγι) και EL1341R000301006N, EL1341R000302008N, EL1341R000303007N, (Χοχλακίας), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τον υπόγειο υδροφόρα.

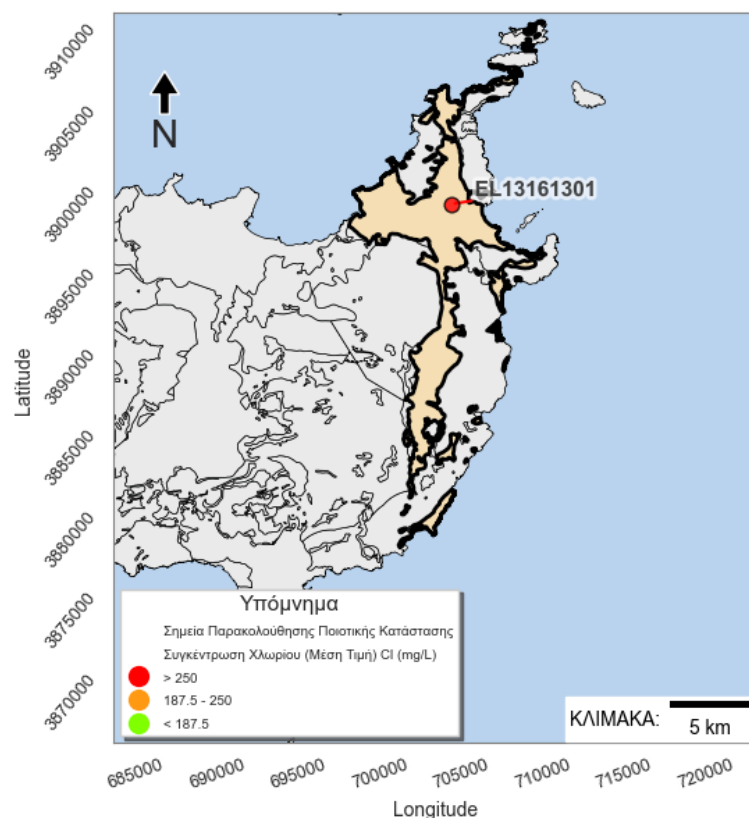
Δεν καταγράφονται συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Μονής Τοπλού – Παλαίικαστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162), που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, σημειώνονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των ΑΑΤ στη παράμετρο των χλωριόντων. Δεν εφαρμόζεται η μεθοδολογία ελέγχου των τάσεων λόγω μικρού αριθμού καταγραφών (Πίνακας 8.24.2).

Πίνακας 8.24.2. Διάμεσος συγκέντρωση χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Μονής Τοπλού – Παλαίικαστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162)

Έτος παρατήρησης	EL13161301
2000	
2001	
2002	
2003	
2004	
2005	
2006	
2007	
2008	
2013	
2014	
2015	
2018	
2019	330
2020	327



Σχήμα 8.24.2 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του υπόγειου υδατικού συστήματος Μονής Τοπλού – Παλαίικαστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162)

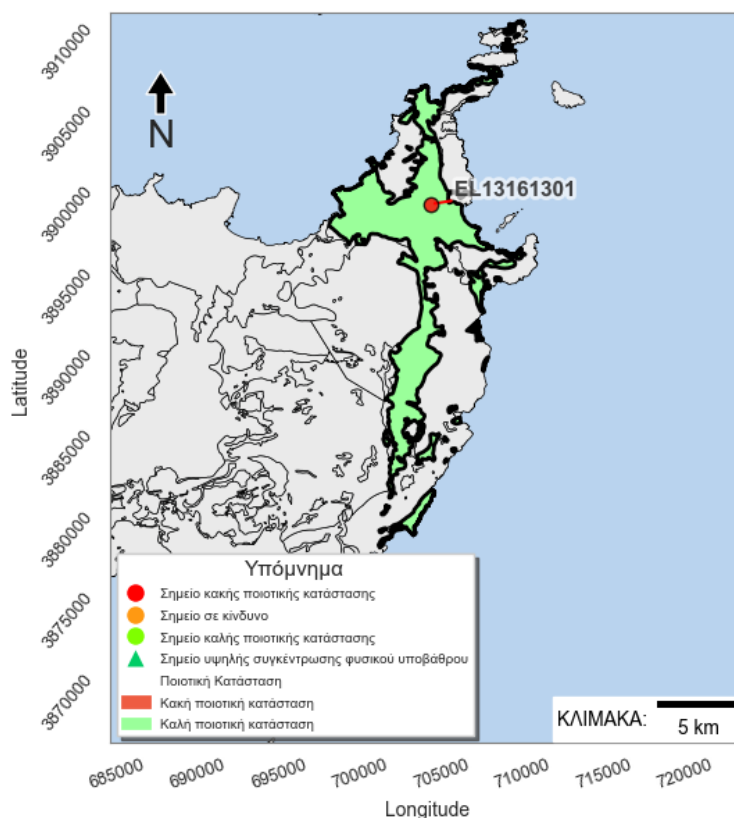
(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Μονής Τοπλού – Παλαίικαστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162), εντοπίζεται υπέρβαση στην παράμετρο των χλωριόντων. Λαμβάνοντας υπόψη τον μικρό αριθμό υδροσημείων εκτιμάται ότι δεν είναι δυνατή η γενίκευση της παρατήρησης για το σύνολο του ΥΥΣ.

Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Μονής Τοπλού – Παλαίικαστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162) βρίσκεται σε ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης όπου καταγράφεται υπέρβαση ΑΑΤ για τα χλωριόντα, απεικονίζεται με κόκκινη κουκίδα.



Σχήμα 8.24.3 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Μονής Τοπλού – Παλαικάστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162)

8.24.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Μονής Τοπλού – Παλαικάστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162), συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται.

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης για το υδροσημείο EL13161301, προκύπτει ότι, η υδροστατική στάθμη παρουσίασε πτώση την περίοδο 2007-2008 (της τάξης των 5 m). Στη παρούσα χρονική περίοδο διατηρείται στο υψ. +15 m. Στη θέση του υδροσημείου, υπάρχουν ενδείξεις υπεράντλησης κατά τις ξηρές περιόδους του 2008 και του 2020 (καταγραφή αρνητικών υψομέτρων).

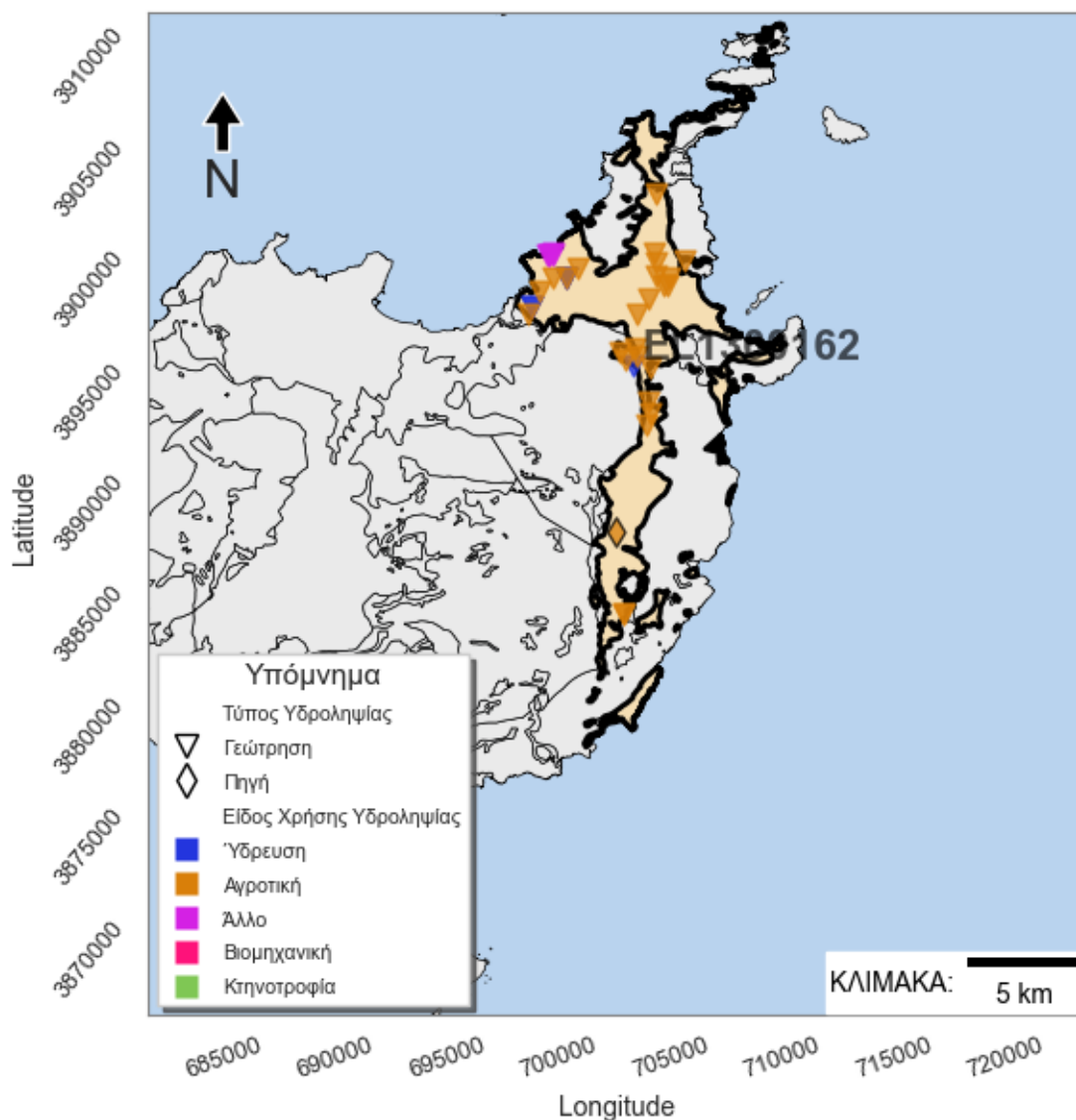


Σχήμα 8.24.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Μονής Τοπλού – Παλαίικαστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Μονής Τοπλού – Παλαίικαστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162), έχουν καταγραφεί 128 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 35 είναι γεωτρήσεις, τα 92 είναι πηγάδια και το 1 είναι πηγή όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 4.466.876,0 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 92,1 % (117 υδροσημεία), εκ των οποίων τα 112 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 2.122.486,0 m³/γ
- Ύδρευση: σε ποσοστό 3,9 % (5 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 156.190,0 m³/γ
- Άλλη: σε ποσοστό 3,9 % (5 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 2.188.200,0 m³/γ

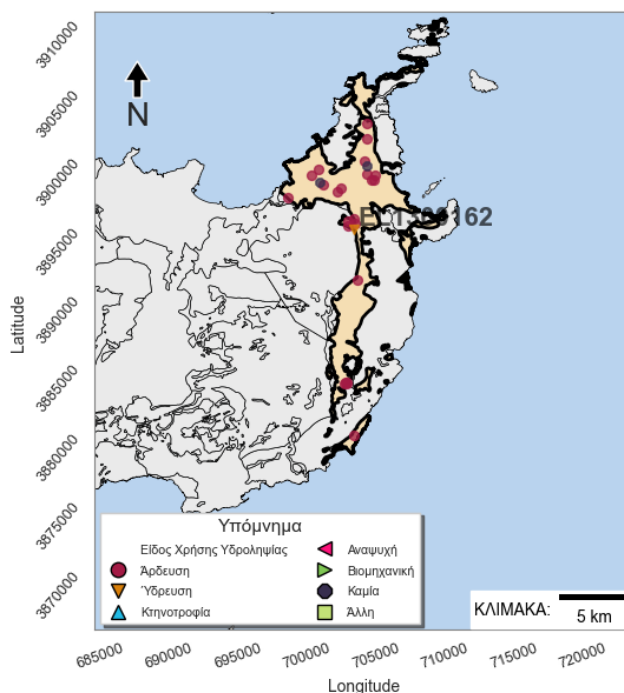


Σχήμα 8.24.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

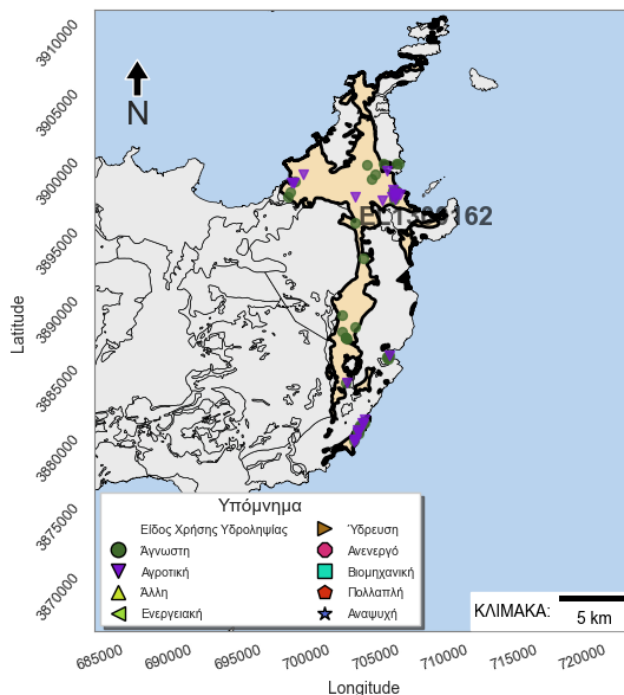
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Μονής Τοπλού – Παλαίκαστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (70), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ Μονής Τοπλού – Παλαίκαστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.24.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Μονής Τοπλού – Παλαίκαστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 8.24.7 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

(ii) **Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις**

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Μονής Τοπλού – Παλαίκαστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ, τα οποία δέχονται τμήμα των απορροών των πηγών Κοχλακιές και Ζάκρου.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $7,96 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.24.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300162)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A1	7.003,00	0,66	4.624,76	0,05	231,24
A2	6.357,00	0,66	4.198,14	0,05	209,91
K1	45.572,00	0,66	30.095,58	0,45	13.543,01
g	0,00	0,66	0,00	0,08	0,00
P1	12.352.913,00	0,66	8.157.818,70	0,20	1.631.563,74
P2	46.786.388,00	0,66	30.897.560,01	0,20	6.179.512,00
P3	4.228.954,00	0,66	2.792.785,80	0,05	139.639,29
					7.964.699,19

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10 - 15% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(8,76 - 9,15) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

➤ Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = (8,76 - 9,15) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα. Λαμβάνεται συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω εκφόρτισης του υδροφορέα στη θάλασσα, της τάξης του 20-30%, άρα ο εκτιμώμενος, συνολικός, διαθέσιμος όγκος προς χρήση, είναι της τάξης των $(6,01-7,28) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

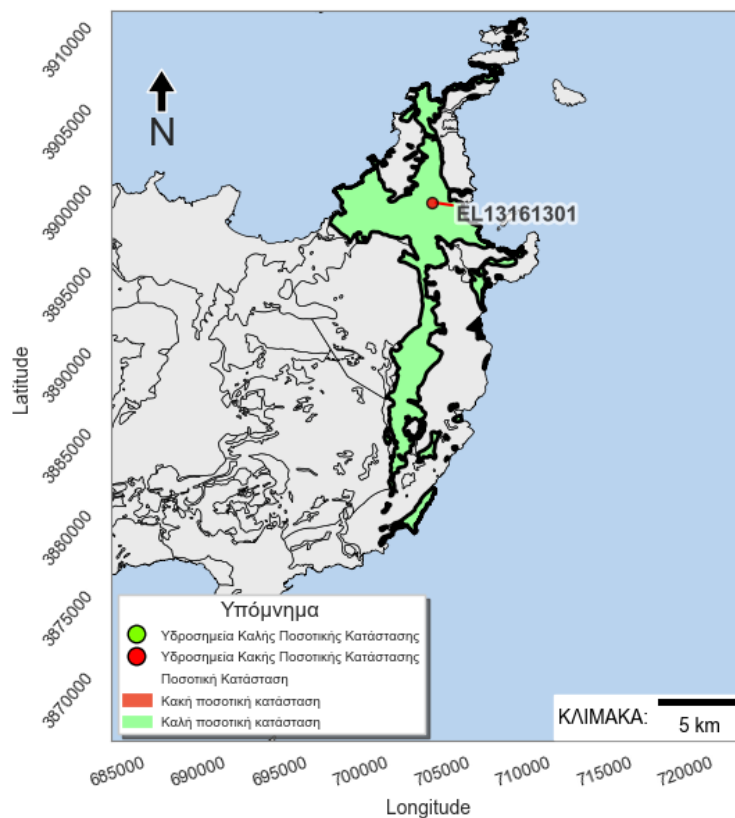
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $4,91 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,02 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $0,04 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 4,97 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως διαθέσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) **Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος**

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Μονής Τοπλού – Παλαίικαστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης, απεικονίζεται με κόκκινη κουκίδα.



Σχήμα 8.24.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Μονής Τοπλού – Παλαίικαστρου – Ξηρόκαμπου (EL1300162)

8.25 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΒΙΑΝΝΟΥ (EL1300233)

8.25.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

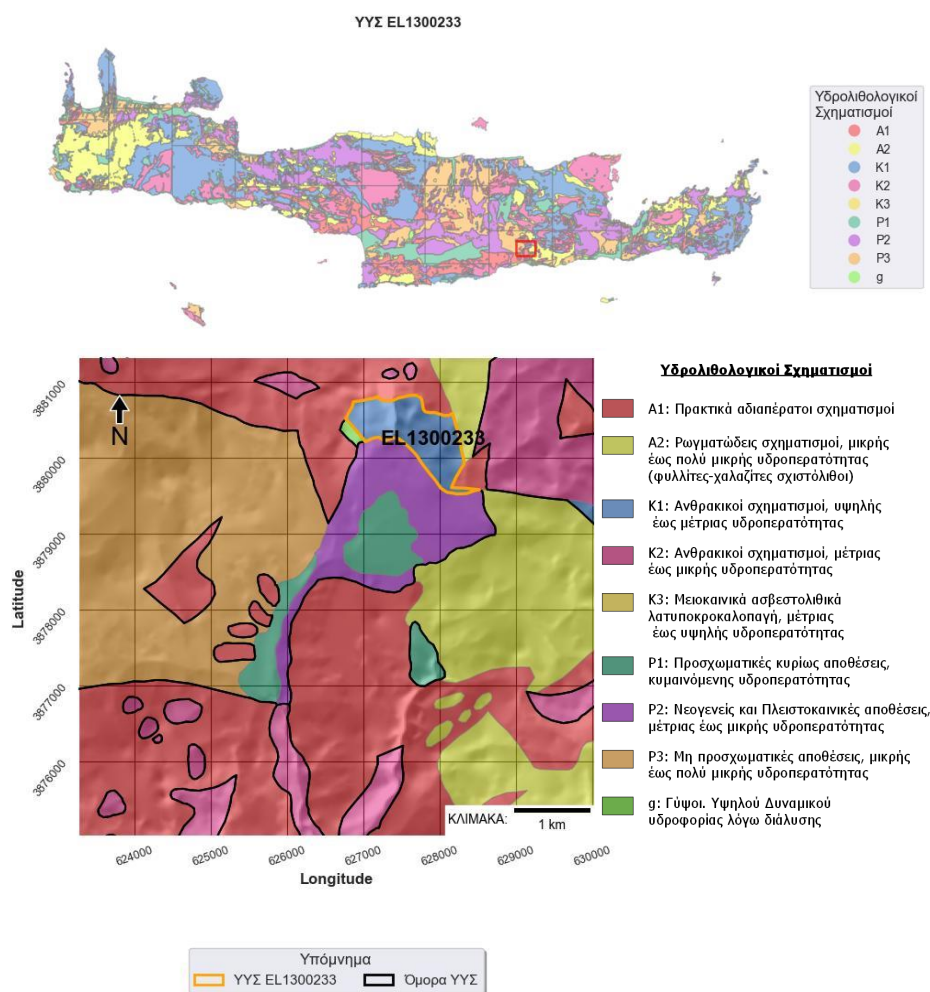
Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ Λεκάνης Βιάννου (EL1300233), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του υπόψη ΥΥΣ, δομείται από τεταρτογενείς αποθέσεις με υπόβαθρο τους σχηματισμούς του φλύσχη της γεωλογικής σειράς Πίνδου, ο οποίος χαρακτηρίζεται ως αδιαπέρατος σχηματισμός. Εντός των τεταρτογενών αποθέσεων, το πάχος των οποίων είναι σημαντικό (>100 m) διαμορφώνεται υπόγειος υδροφόρος ορίζοντας της λεκάνης Βιάννου.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Λεκάνης Βιάννου (EL1300233), δεν χωροθετούνται υδροσημεία παρακολούθησης, όπως απεικονίζεται στον ακόλουθο υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Λεκάνης Βιάννου (EL1300233) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Λεκάνης Βιάννου (EL1300233) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.25.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Λεκάνης Βιάννου (EL1300233)

8.25.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Λεκάνης Βιάννου (EL1300233) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Λεκάνης Βιάννου (EL1300233), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Λεκάνης Βιάννου (EL1300233) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκοτόποι ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Δεν απαντώνται σημειακές πηγές ρύπανσης.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Λεκάνης Βιάννου (EL1300233) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

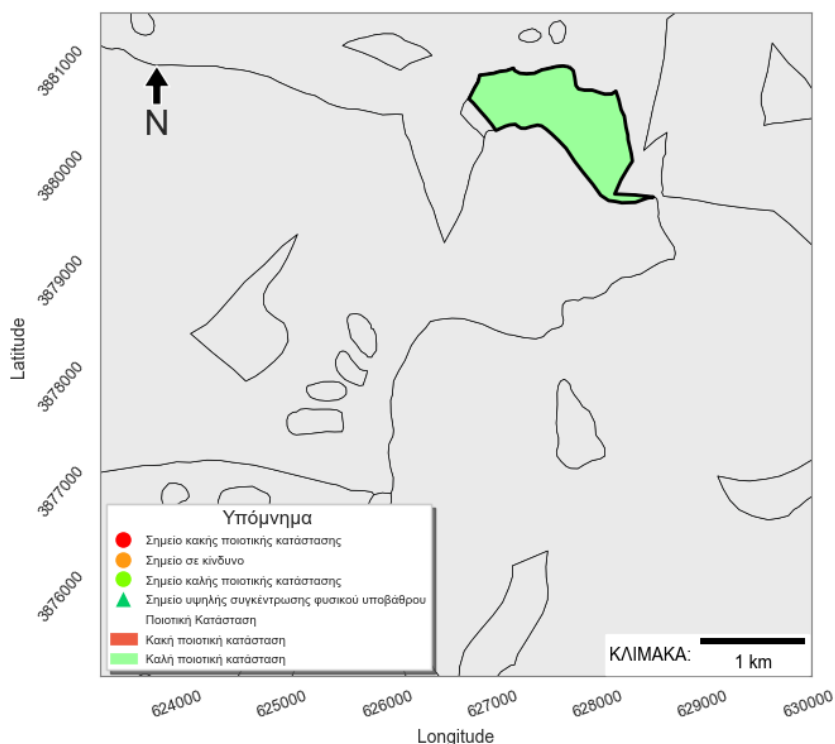
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Λεκάνης Βιάννου (EL1300233), δεν υπάρχουν υδροσημεία παρακολούθησης

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Η αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης του συστήματος βασίστηκε σε παλαιότερα δεδομένα χημισμού και στην αξιολόγηση των πιέσεων, της παρούσας περιόδου, οι οποίες δεν μεταβάλλονται. Από την συναξιολόγηση αυτή εκτιμάται ότι η ποιοτική (χημική) κατάσταση του συστήματος χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Λεκάνης Βιάννου (EL1300233) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση ΑΑΤ για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 8.25.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Λεκάνης Βιάννου (EL1300233)

8.25.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

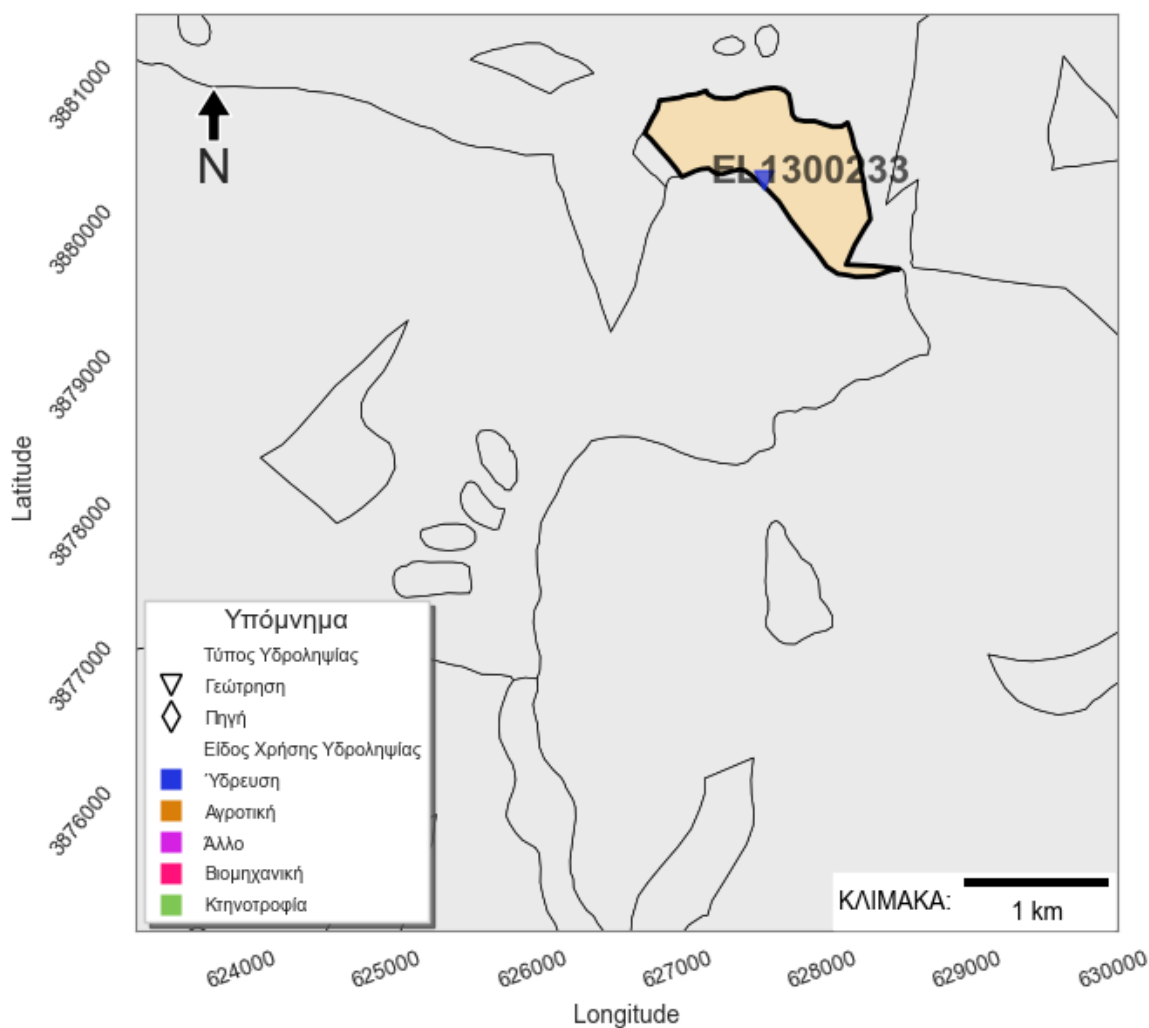
(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Λεκάνης Βιάννου (EL1300233) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Λεκάνης Βιάννου (EL1300233), έχει καταγραφεί 1 υδροσημείο υδροληψίας, που αντιστοιχεί σε γεώτρηση ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές και πηγάδια όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων, συνολικά στα 108.000,0 m³/y, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Ύδρευση: σε ποσοστό 100,0 % (1 υδροσημείο) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 108.000,0 m³/y

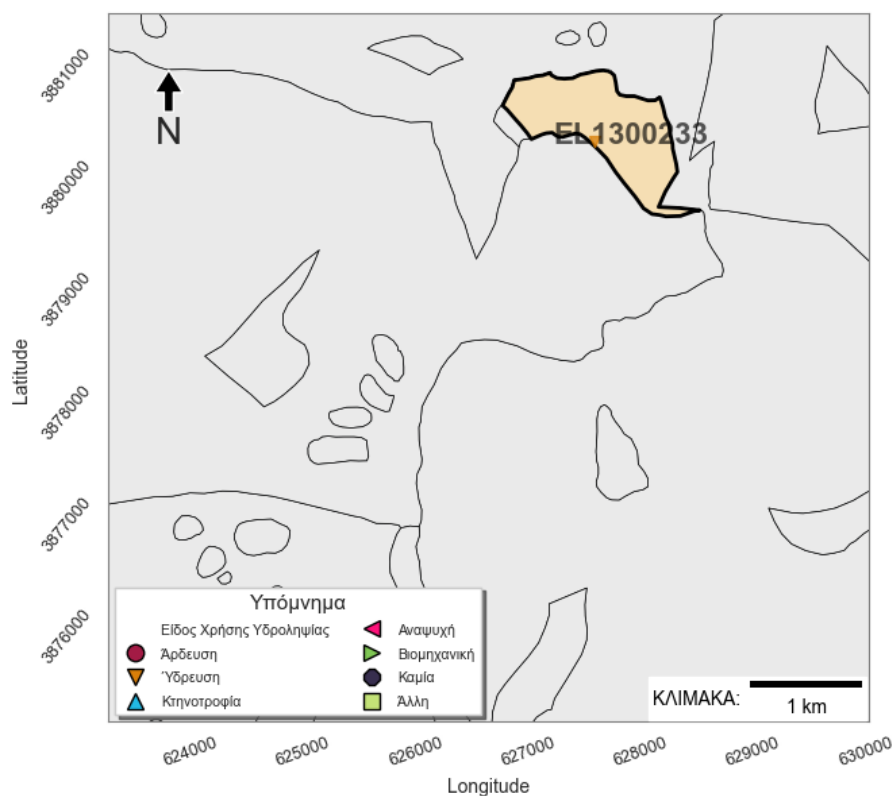


Σχήμα 8.25.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Λεκάνης Βιάννου (EL1300233), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ δεν συναντώνται σημεία υδροληψίας στο υπόψη ΥΥΣ.

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Λεκάνης Βιάννου (EL1300233), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.25.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Λεκάνης Βιάννου (EL1300233). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Λεκάνης Βιάννου (EL1300233) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $0,28 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.25.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300233)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A1	3,00	0,56	1,69	0,05	0,08
A2	1,00	0,56	0,56	0,05	0,03
K1	979.642,00	0,56	553.054,22	0,50	276.527,11
g	0,00	0,56	0,00	0,08	0,00
P2	1,00	0,56	0,56	0,20	0,11
					276.527,33

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10 - 15% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(0,30 - 0,31) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 0,30 - 0,31 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος προς τους βαθύτερους υδροφορείς.

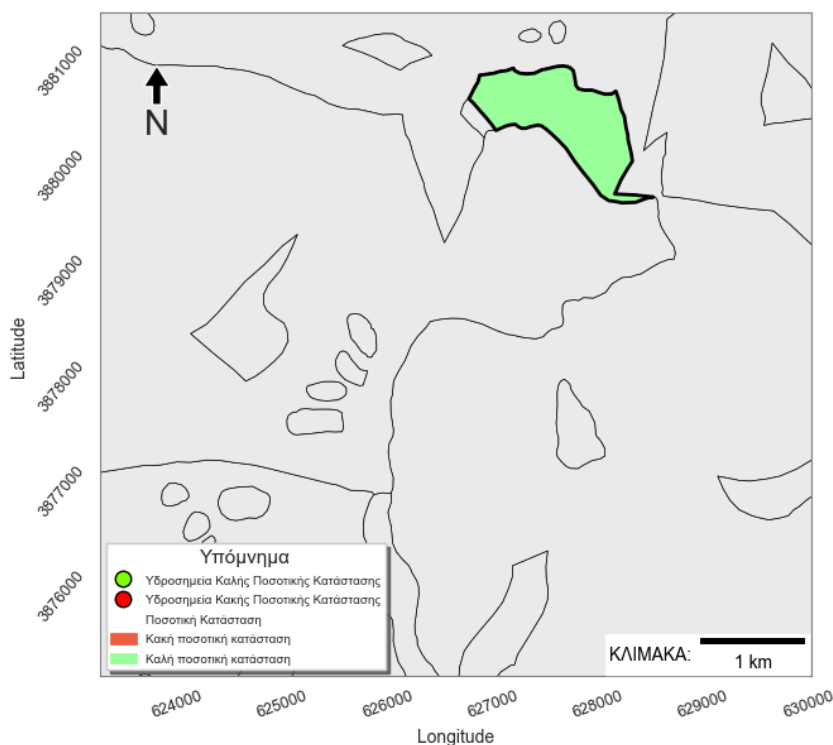
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμούνται ως εξής: Άρδευση: $0,04 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,0002 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Ύδρευση: $0,01 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,05 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Λεκάνης Βιάννου (EL1300233) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα



Σχήμα 8.25.5 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Λεκάνης Βιάννου (EL1300233)

8.26 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ - ΑΡΒΗΣ (EL1300234)

8.26.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ Κερατόκαμπου Άρβης (EL1300234) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

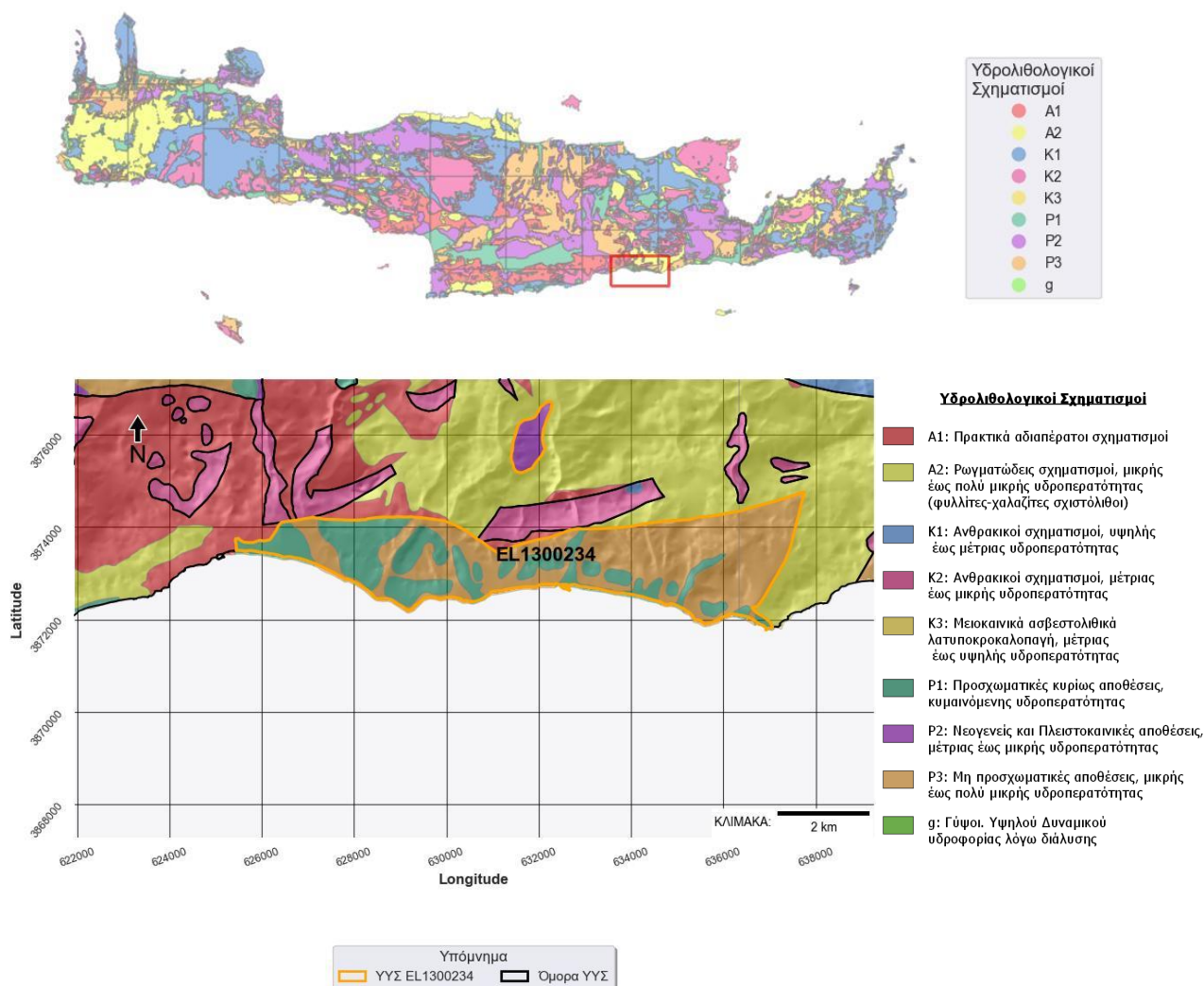
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή δομείται από τεταρτογενείς αποθέσεις και νεογενείς αποθέσεις, υψηλής περατότητας. Αναπτύσσεται ένας φρεάτιος υδροφόρος, ανοικτός προς τη θάλασσα. Το ΥΥΣ λόγω της γειννίας του με τη θάλασσα αντλείται με πηγάδια με τις σημαντικότερες υδροφορίες στην περιοχή της Δερμάτου και της Άρβης. Το νερό των νεογενών είναι επιβαρημένο με θειικά λόγω γύψων (ΣΔΛΑΠ – 1η Αναθεώρηση)..

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Κερατόκαμπου Άρβης (EL1300234), δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης, όπως φαίνεται στον παρακάτω χάρτη. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Κερατόκαμπου Άρβης (EL1300234) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Κερατόκαμπου Άρβης (EL1300234) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300234



Σχήμα 8.26.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Κερατόκαμπου Άρβης (EL1300234)

8.26.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Κερατόκαμπου Άρβης (EL1300234) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Κερατόκαμπου – Άρβης, δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Κερατόκαμπου Άρβης (EL1300234) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους. Δεν απαντώνται σημειακές πηγές ρύπανσης.

Οι πιέσεις που ασκούνται στο σύστημα λόγω απολήψεων για κάθε χρήση είναι σχετικά μικρές με τοπικές εξαιρέσεις καθόσον αναφέρεται τοπική υπερεκμετάλλευση (ΣΔΛΑΠ – 1η Αναθεώρηση).

(iv) **Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:**

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Κερατόκαμπου Άρβης (EL1300234) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) **Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης**

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Κερατόκαμπου Άρβης (EL1300234), δεν υπάρχουν υδροσημεία παρακολούθησης.

(vi) **Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος**

Η αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης του συστήματος βασίστηκε σε παλαιότερα δεδομένα χημισμού και στην αξιολόγηση των πιέσεων, της παρούσας περιόδου, οι οποίες δεν διαφοροποιούνται συγκριτικά με την προηγούμενη περίοδο. Από την συναξιολόγηση αυτή εκτιμάται ότι η ποιοτική (χημική) κατάσταση του συστήματος χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) **Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος**

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Κερατόκαμπου Άρβης (EL1300234) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα .



Σχήμα 8.26.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κερατόκαμπου Άρβης (EL1300234)

8.26.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) **Στοιχεία παρακολούθησης**

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Κερατόκαμπου Άρβης (EL1300234) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Κερατόκαμπου Άρβης (EL1300234), έχουν καταγραφεί 86

υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 5 είναι γεωτρήσεις και τα 81 είναι πηγάδια, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 550.865,0 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 100,0 % (86 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 78 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 550.865,0 m³/γ



Σχήμα 8.26.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Κερατόκαμπου Άρβης (EL1300234), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (52/ πηγάδια και υδρογεωτρήσεις), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, η κατανομή χρήσεων διαμορφώνεται ως ακολούθως:

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Κερατόκαμπου Άρβης (EL1300234), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.26.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Κερατόκαμπου Άρβης (EL1300234). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμιά) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 8.26.5 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Κερατόκαμπου Άρβης (EL1300234) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ (εκροές από το φαράγγι Καβουσίου).

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $2,42 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.26.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300234)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A1	7,00	0,60	4,20	0,05	0,21
A2	13,00	0,60	7,80	0,05	0,39
P1	5.818.226,00	0,60	3.489.262,19	0,30	1.046.778,66
P2	743.513,00	0,60	445.893,95	0,35	156.062,19
P3	11.276.789,00	0,60	6.762.830,02	0,18	1.217.309,40
					2.420.151,54

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 20% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $2,9 \times 10^6$ m³/y που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 2,9 \times 10^6$ m³/y

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα. Λαμβάνεται συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω εκφόρτισης του υδροφορέα στη θάλασσα, της τάξης του (15-20)%, άρα ο εκτιμώμενος, συνολικός, διαθέσιμος όγκος προς χρήση, είναι της τάξης των $(2,5-2,65) \times 10^6$ m³/y.

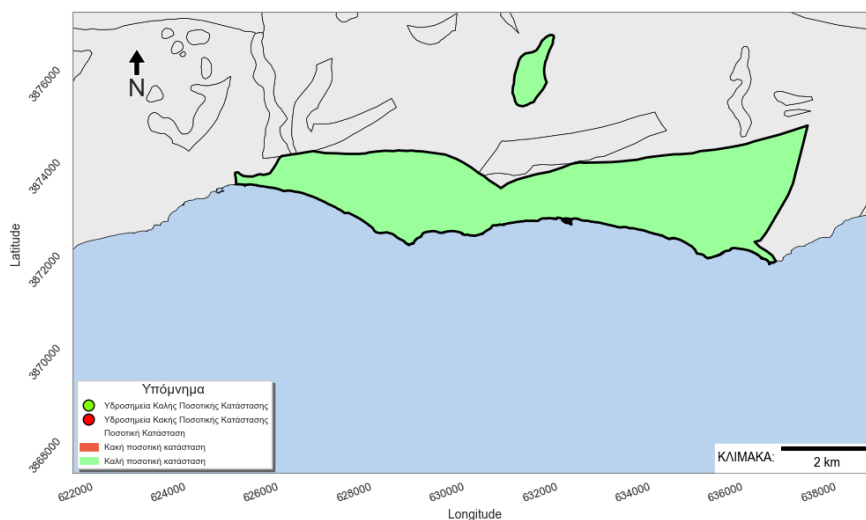
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $2,52 \times 10^6$ m³/y, Κτηνοτροφία: $0,001 \times 10^6$ m³/y, Υδρευση: $0,06 \times 10^6$ m³/y.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 2,58 \times 10^6$ m³/y.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μεγαλύτερη συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**. Ο χαρακτηρισμός αυτός υποδηλώνει την δυνητική υποβάθμιση του συστήματος και την πιθανή ανάπτυξη φαινομένων υφαλμύρισης. Απαιτείται ο καθορισμός υδροσημείων ελέγχου και η ένταξή τους στο Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης..

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Επειδή στο ΥΥΣ Κερατόκαμπου Άρβης (EL1300234) δεν διατίθενται υδροσημεία παρακολούθησης, ο χαρακτηρισμός της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ Κερατόκαμπου Άρβης (EL1300234) βασίζεται στην εκτίμηση του ισοζυγίου και τις πιέσεις που ασκούνται σε αυτό. Το ΥΥΣ Κερατόκαμπου Άρβης (EL1300234) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα.



Σχήμα 8.26.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Κερατόκαμπου Άρβης (EL1300234)

8.27 ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240)

8.27.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το ρωγμώδες ΥΥΣ Δίκτης (EL1300240), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: Το υπόγειο υδατικό σύστημα EL1300240 περιλαμβάνει τις υδροφορίες που αναπτύσσονται εντός των φλυσικών σχηματισμών των Ζωνών Πίνδου και Τρίπολης και εντός της σειράς των φυλλιτών – χαλαζιτών. Η εναλλαγή στεγνών και μέτρια περατών σχηματισμών σε συνδυασμό με την ρηγματογόνο τεκτονική, έχει ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη τοπικών υδροφορέων, μικρής εν γένει δυναμικότητας.

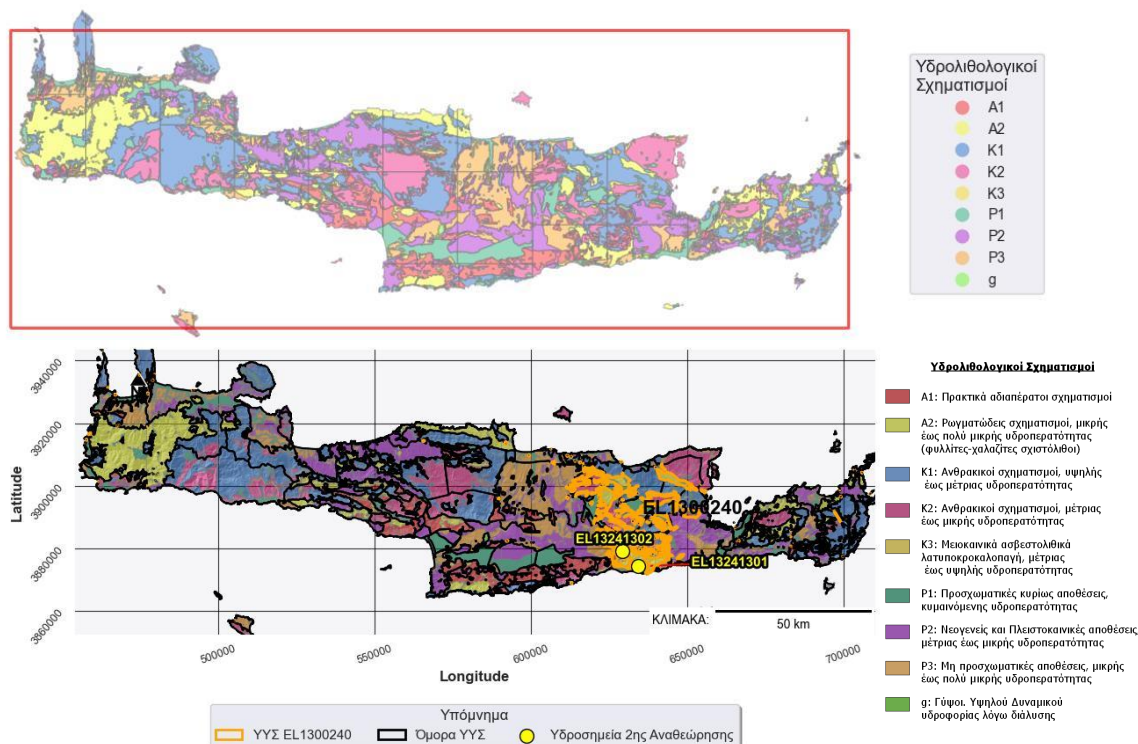
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Δίκτης (EL1300240), συναντώνται δύο υδροσημεία παρακολούθησης οι θέσεις των οποίων, παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13241302 διατίθενται χημικές αναλύσεις για τις περιόδους 2000-2008 και 2018-2020, ενώ για το υδροσημείο EL13241301, διατίθενται μόνο για την παρούσα περίοδο..
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13241302 διατίθενται μετρήσεις στάθμης για τις περιόδους 2000-2008 και 2018-2020, ενώ για το υδροσημείο EL13241301, διατίθενται μόνο για την παρούσα περίοδο..

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Δίκτης (EL1300240) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Δίκτης (EL1300240) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300240



Σχήμα 8.27.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Δίκτης (EL1300240)

8.27.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Δίκτης (EL1300240) συναντώνται δύο υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, 2013-2015 και 200-2008, κατά περίπτωση, με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός διάμεσης συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 8.27.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζομένων παραμέτρων.

Στον Πίνακα 8.27.2, δίνονται οι διάμεσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στους παρακάτω πίνακες δίνονται οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1^{ης} Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ» καθώς και του «1^{ου} ΣΔΛΑΠ», εφόσον οι τιμές αυτές ήταν διαθέσιμες.

Πίνακας 8.27.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Δίκτης (EL1300240) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13241302		Δ57	8.18	489	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	12	0.005	12.9	0	30.8	34.5
EL13241301		ΑΡΒ Γ1	8	819	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	9	*2.5	14	0.003	0.4	0	46.8	168
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT

xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13241301		ΑΡΒ Γ1	4.95	0			
EL13241302		Δ57	7.1	0			

Πίνακας 8.27.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Δίκτης (EL1300240) (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13241302		Δ57	7.65	491.5	0.13	6.2	0.025	33.35	44.15
AAT			6.5 - 9.5	2500	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

- xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT
 xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT
 xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

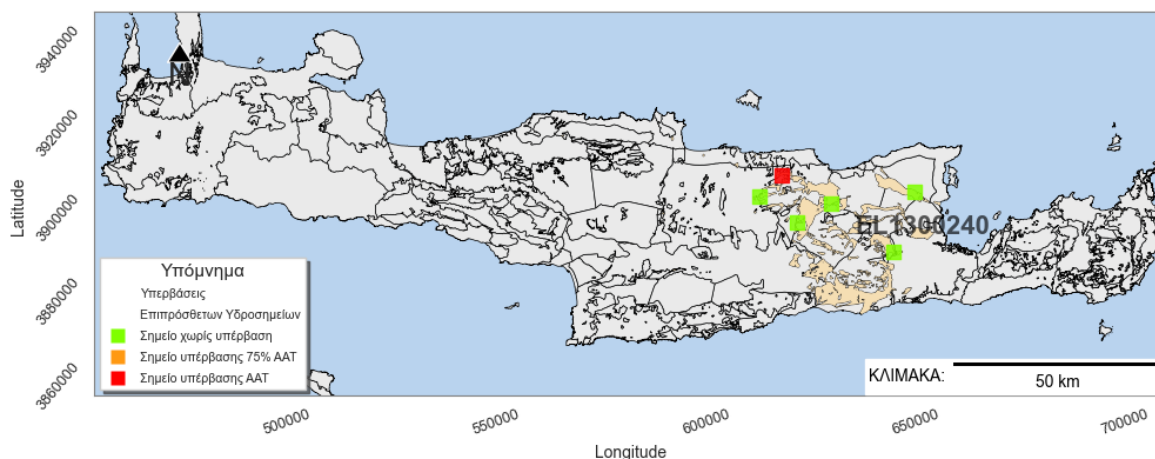
Για το ΥΥΣ Δίκτης (EL1300240), έχουν εντοπιστεί:

- 1 υδροσημείο από την Περιφέρεια Κρήτης στα πλαίσια του έργου: «Ενίσχυση των ελέγχων στις ρυπογόνες για τα ύδατα δραστηριότητες στην Περιφέρεια Κρήτης», Κωδικός πράξης (ΟΠΣ) 5016176, Ε.Π. «Κρήτη 2014-2020», με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020 όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα. Στον υπόψη Πίνακα αναφέρονται και οι δυνητικές πηγές παραγωγής ρύπων με τις οποίες –εκτιμάται ως πιθανό- να συνδέονται οι υπόψη υπερβάσεις. Οι μετρήσεις αυτές δεν θεωρούνται αντιπροσωπευτικές του ΥΥΣ.
- 2 υδροσημεία από τη ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2018-2019 όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα .
- 3 υδροσημεία από τη ΔΕΥΑ Χερσονήσου με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2020 όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα. Σε ένα από αυτά καταγράφεται συγκέντρωση Fe στο 75% του ορίου ποσιμότητας.
- 1 υδροσημείο από τη ΔΕΥΑ Μινώα Πεδιάδος με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2020 όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα.

Τα εν λόγω σημεία, εκτός αυτών όπου προέρχονται από την Περιφέρεια Κρήτης, απεικονίζονται στο Σχήμα 8.27.2.

Πίνακας 8.27.3. Υπερβάσεις των AAT για το ΥΥΣ Δίκτης (EL1300240)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	NH ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	Fe (μg/L)	Δυνητική Δραστηριότητα	Ρυπογόνος
31/01/2020	Μπαμπουλάνη_2	ΔΕΥΑ Μινώα Πεδιάδος	0.07	8.2			-
26/04/2018	D38	ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου			0		-
14/11/2018	D38	ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου		15.2	0		-
07/08/2019	Π9	ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου			0.0024		-
13/10/2019	15	Περιφ. Κρήτης	1.6	38.9		ΛΥΜΑΤΟΣΤΑΣΙΟ	
15/06/2020	15	Περιφ. Κρήτης	0	15.5		ΛΥΜΑΤΟΣΤΑΣΙΟ	
01/10/2020	Βορίτσι	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	0.07	22.9	637		-
01/10/2020	Ταβλαδώρου	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	0.07	22.7	18.2		-
30/09/2020	Μπαλιάκα	ΔΕΥΑ Χερσονήσου	0.07	7.7	118		-
	AAT		0.5	50	200		
	75% AAT		0.375	37.5	150		



Σχήμα 8.27.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το υπόγειο υδατικό σύστημα Δίκτης (EL1300240)

(iii) **Ανάλυση πιέσεων:**

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα ΥΥΣ Δίκτης (EL1300240):

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Δίκτης (EL1300240) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Ελαιοτριβεία (38), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (14), ΕΕΛ (1), ΧΥΤΑ (1).

Οι πιέσεις που ασκούνται λόγω των απολήψεων για κάθε χρήση είναι σχετικά περιορισμένες ενώ τοπικά αναφέρεται υπερεκμετάλλευση (ΣΔΛΑΠ – 1^η Αναθεώρηση).

(iv) **Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:**

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Δίκτης (EL1300240) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή με χερσαία οικοσυστήματα.

(v) **Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης**

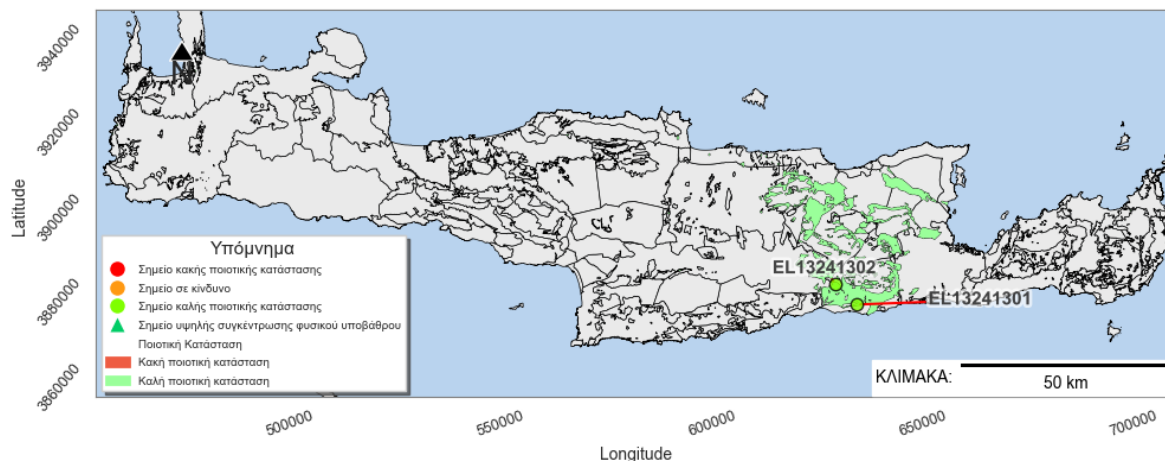
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Δίκτης (EL1300240), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων .

(vi) **Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος**

Στο ΥΥΣ Δίκτης (EL1300240), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) **Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος**

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Δίκτης (EL1300240) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση ΑΑΤ για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 8.27.3 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Δίκτης (EL1300240)

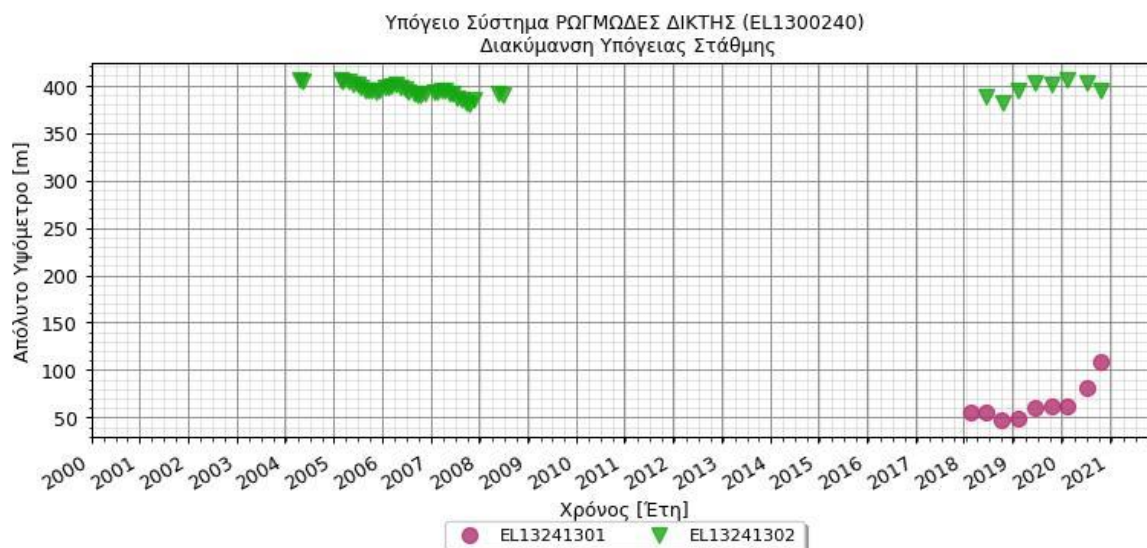
8.27.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Δίκτης (EL1300240) συναντώνται 2 υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περίοδος 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης παροχής σε πηγές του και μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Δίκτης (EL1300240), από τα οποία προκύπτει: .

- Για το υδροσημείο EL13241301, η υδροστατική στάθμη διατηρείται σε υψόμ. +50 m περίπου χωρίς ενδείξεις υπερεκμετάλλευσης.
- Για το υδροσημείο EL13241302, η υδροστατική στάθμη διατηρείται σε υψόμ. +400 m περίπου. Κατά την περίοδο 2000-2008 διακρίνεται πτώση στάθμης η οποία όμως επανακάμπτει για την παρούσα περίοδο.

Η υδροστατική στάθμη παρουσιάζει παρόμοια υπερετήσια διακύμανση και στα δύο υδροσημεία, ακολουθώντας τους τοπικούς, φυσικούς ρυθμούς τροφοδοσίας – εκφόρτισης.

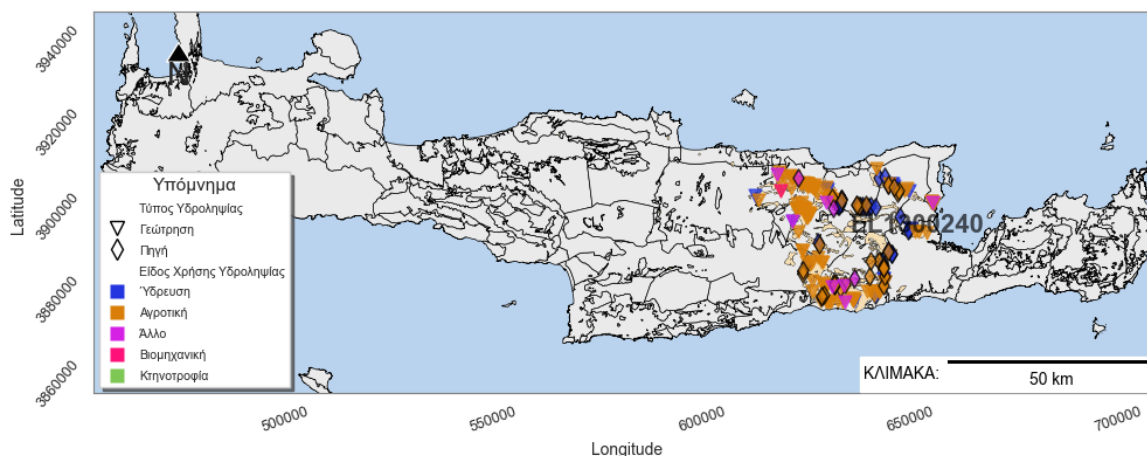


Σχήμα 8.27.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Δίκτης (EL1300240)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Δίκτης (EL1300240), έχουν καταγραφεί 795 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 136 είναι γεωτρήσεις, τα 600 είναι πηγάδια και τα 59 είναι πηγές όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

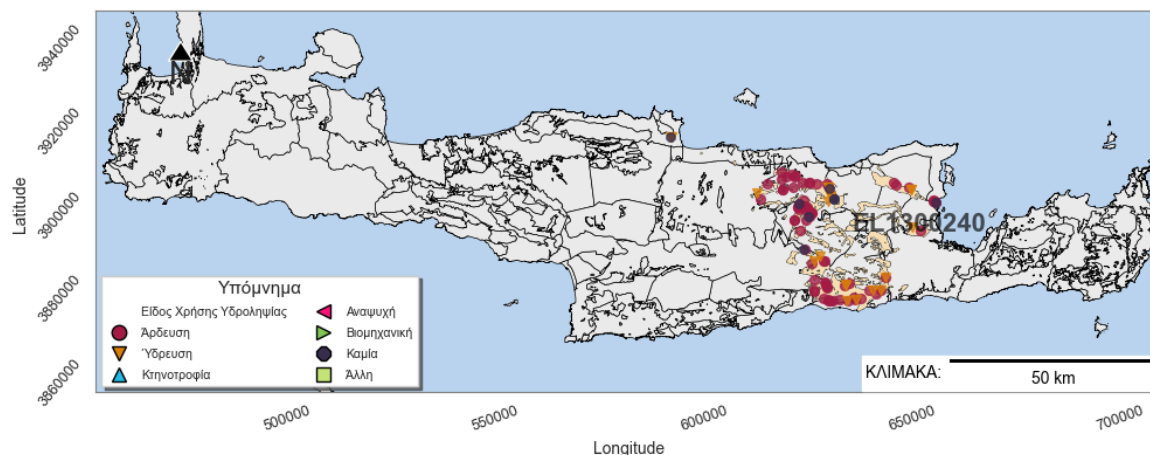
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 9.442.935,4,0 m³/y, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 96,3 % (709 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 628 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 6.022.827,4 m³/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 2,4 % (18 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 17 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 2.367.928,0 m³/y
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 0,3 % (2 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 49.480,0 m³/y
- Άλλη: σε ποσοστό 1,0 % (7 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 5 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 1.002.700,0 m³/y



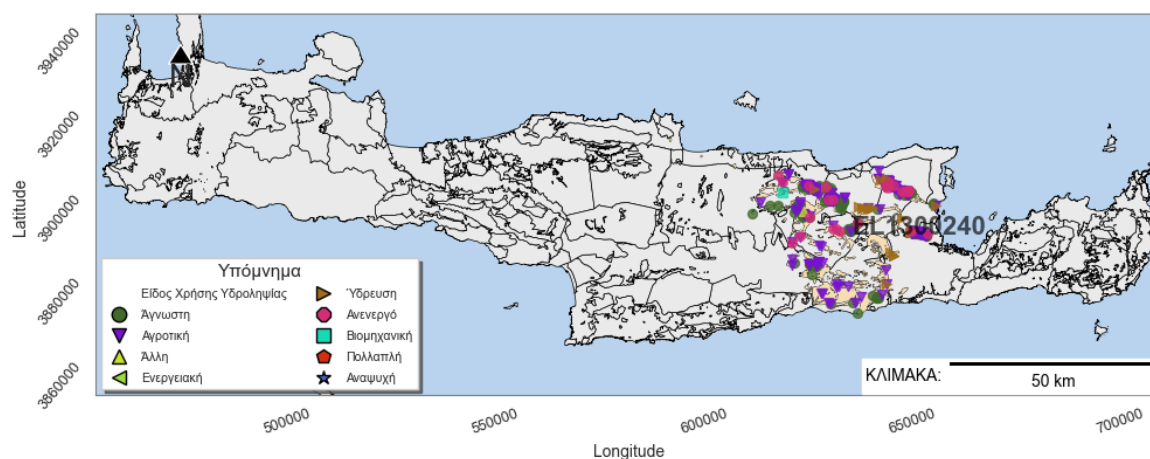
Σχήμα 8.27.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Δίκτης (EL1300240), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



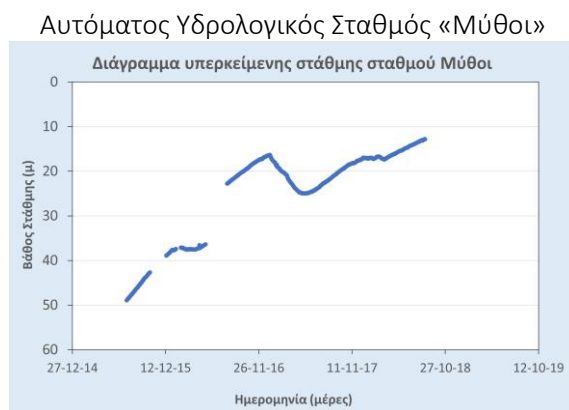
Σχήμα 8.27.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Δίκτης (EL1300240). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (493) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 8.27.7 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

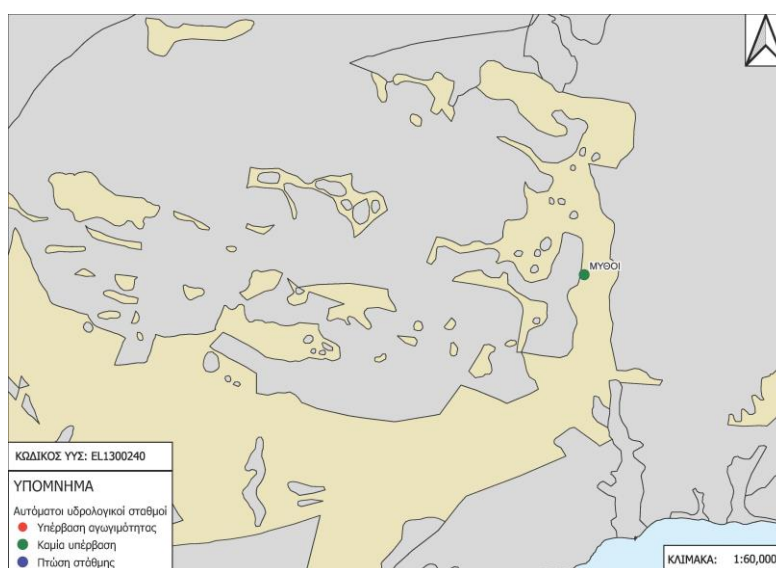
Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ Δίκτης (EL1300240), έχει εντοπιστεί 1 θέση αυτόματου υδρολογικού σταθμού μέσα από τα Ανοιχτά Δεδομένα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης. Το διάγραμμα στάθμης υπόγειου νερού παρατίθεται παρακάτω).



Σχήμα 8.27.8 Διάγραμμα μετρήσεων στάθμης υπόγειου νερού και για τον Αυτόματο Υδρολογικό σταθμό «Μύθοι» όπως διατίθεται από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης.

Από το παραπάνω διάγραμμα προκύπτει ότι, ο Αυτόματος Υδρολογικός Σταθμός «Μύθοι»

- Αξιολογείται για τη περίοδο 23/06/2015– 05/04/2019.
- Υπάρχουν μετρήσεις **βάθους στάθμης** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 12,80 m, μέγιστη τιμή 48,91 m και μέση τιμή 23,97 m από την επιφάνεια του εδάφους. Υπάρχει απουσία καταγραφών σε ορισμένες μέρες με ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 69,1%.
- Παρατηρείται ένα σημαντικό καταγραφικό κενό από τις 11/05/2016 έως 29/07/2016 και 13/08/2018 - 05/04/2019. Σύμφωνα με την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης υπάρχουν βλάβες και αναμένεται η επιδιόρθωση του σταθμού
- Ο Αυτόματος Υδρολογικός Σταθμός «Μύθοι» χωροθετείται εντός του ΥΓΣ Ρωγμώδες Δίκτης (EL1300240), σε απόσταση περί τα 100μ από την επιφανειακή εμφάνιση των ασβεστολίθων του ΥΓΣ ΝΑ Δίκτης – Μύθων (EL1300117). Έχει διπλό πιεζόμετρο όπου καταγράφει την υπερκείμενη στάθμη στο ρωγμώδη υδροφορέα του εν προκειμένω ΥΓΣ και παράλληλα καταγράφει και την στάθμη στον υποκείμενο καρστικό υδροφορέα του ΥΓΣ EL1300117



Σχήμα 8.27.9 Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού σταθμού «Μύθοι» του ΥΓΣ Ρωγμώδες Δίκτης (EL1300240)

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Δίκτης (EL1300240) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόγειου ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $21,74 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.27.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300240)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m ³)
A1	83.433.372,00	0,73	61.051.854,38	0,10	6.105.185,44
A2	158.557.270,00	0,73	116.023.302,52	0,10	11.602.330,25
K1	3.007.025,00	0,73	2.200.371,96	0,50	1.100.185,98
g	1,00	0,73	0,73	0,08	0,06
K2	46.395,00	0,73	33.949,25	0,40	13.579,70
K3	9.097,00	0,73	6.656,67	0,35	2.329,84
P1	24.960.891,00	0,73	18.264.977,74	0,15	2.739.746,66
P2	1.146.048,00	0,73	838.613,54	0,20	167.722,71
P3	135.284,00	0,73	98.993,23	0,10	9.899,32
					21.740.979,96

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 5 - 10% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(22,82 - 23,91) \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 22,82 - 23,91 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται μέσω πηγαίων εκφορτίσεων και προς τα υφιστάμενα ρέματα.

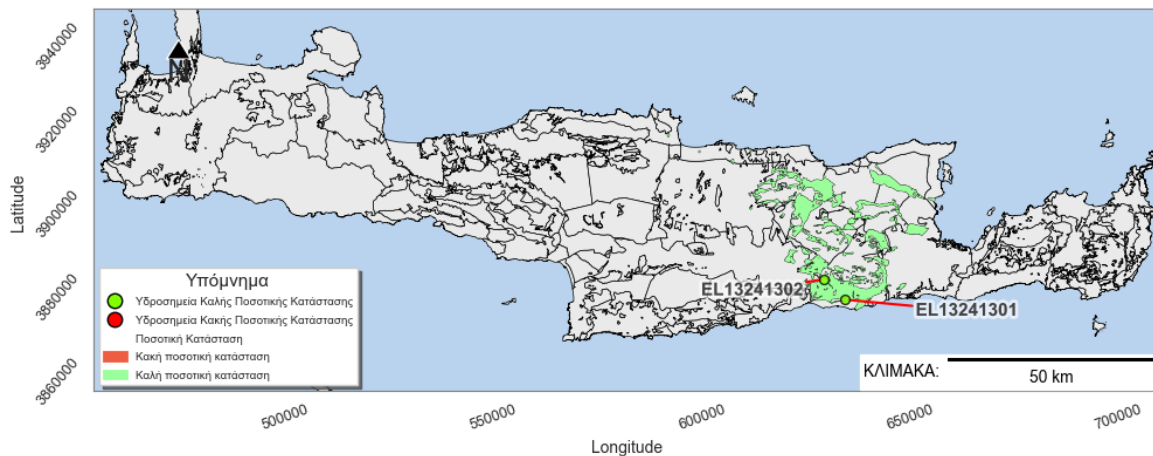
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $7,41 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Κτηνοτροφία: $0,25 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Υδρευση: $1,28 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$, Βιομηχανία: $0,010 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 8,94 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Δίκτης (EL1300240) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα δύο υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 8.27.10 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Δίκτης (EL1300240)

8.28 ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300260)

8.28.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το ρωγμώδες ΥΥΣ Όρεων Ζάκρου (EL1300260), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

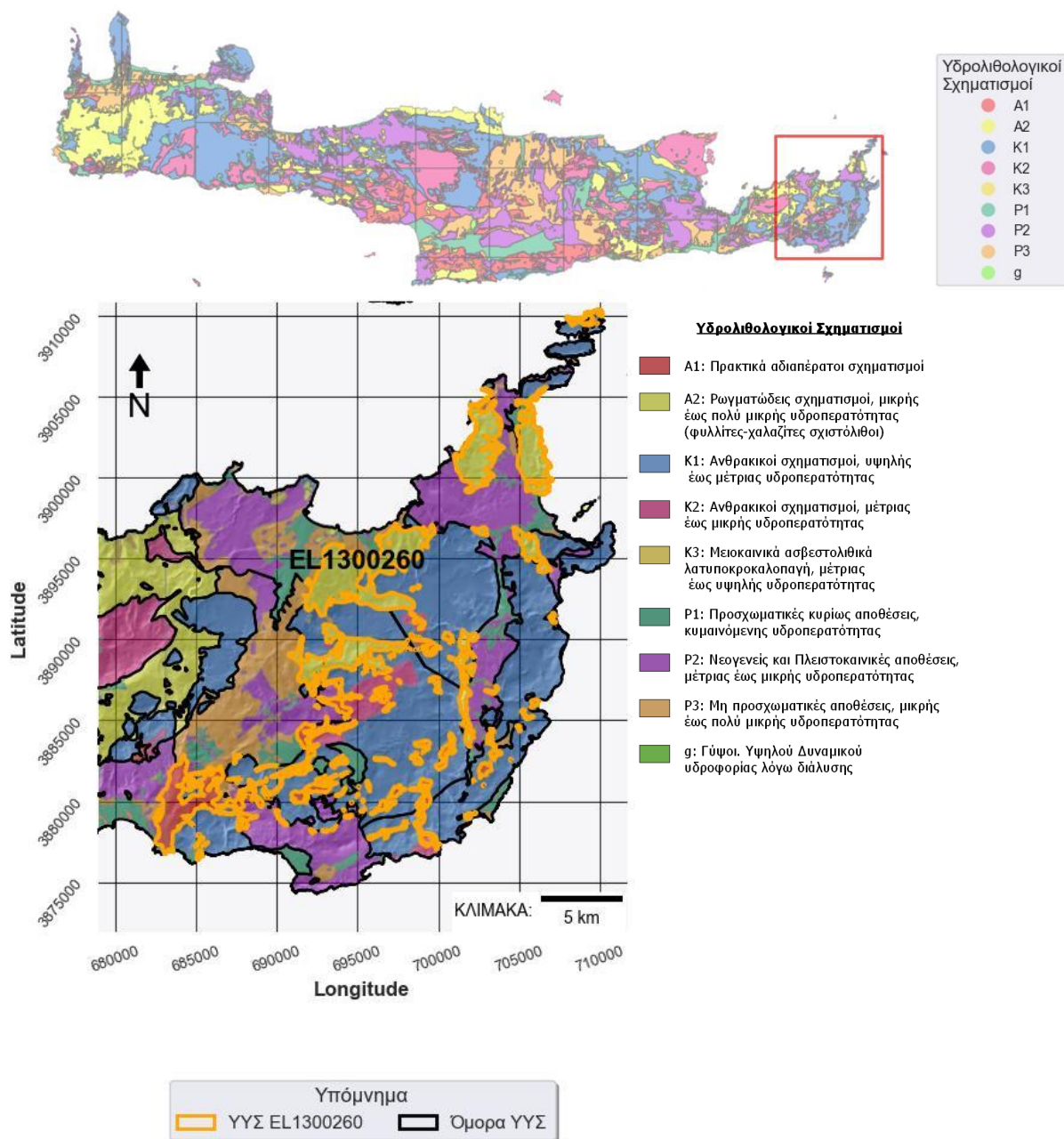
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του ΥΥΣ ρωγμώδες Ζάκρου δομείται από τους σχηματισμούς της φυλλιτικής – χαλαζιτικής σειράς. Η εναλλαγή στεγανών και μετρίως διαπερατών σχηματισμών σε συνδυασμό με τη ρηγματογόνο τεκτονική, δημιουργούν τοπικούς υδροφορείς μικρής δυναμικότητας.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Όρεων Ζάκρου (EL1300260), δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης, όπως παρουσιάζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Όρεων Ζάκρου (EL1300260) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Όρεων Ζάκρου (EL1300260) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300260



Σχήμα 8.28.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Όρεων Ζάκρου (EL1300260)

8.28.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Όρεων Ζάκρου (EL1300260) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Όρεων Ζάκρου (EL1300260), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Όρεων Ζάκρου (EL1300260) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Ελαιοτριβεία (1), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (3).

Οι πιέσεις που ασκούνται στο σύστημα είναι μικρές αναφορικά με τον αριθμό των καταγεγραμμένων υδροσημείων. Το γεγονός ότι παρατηρείται συγκέντρωση των υδροσημείων σε τοπικό επίπεδο, είναι δυνατό να οδηγήσει σε τοπικής έκτασης φαινόμενα υπερεκμετάλλευσης.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Όρεων Ζάκρου (EL1300260) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

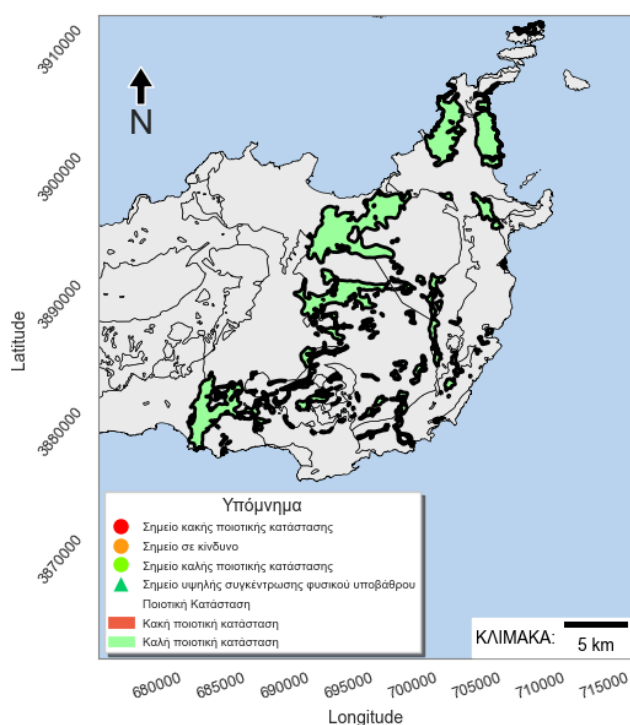
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Όρεων Ζάκρου (EL1300260), δεν υπάρχουν υδροσημεία παρακολούθησης.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Όρεων Ζάκρου (EL1300260), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (AAT). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Όρεων Ζάκρου (EL1300260) βρίσκεται σε ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα.



Σχήμα 8.28.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Όρεων Ζάκρου (EL1300260)

8.28.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

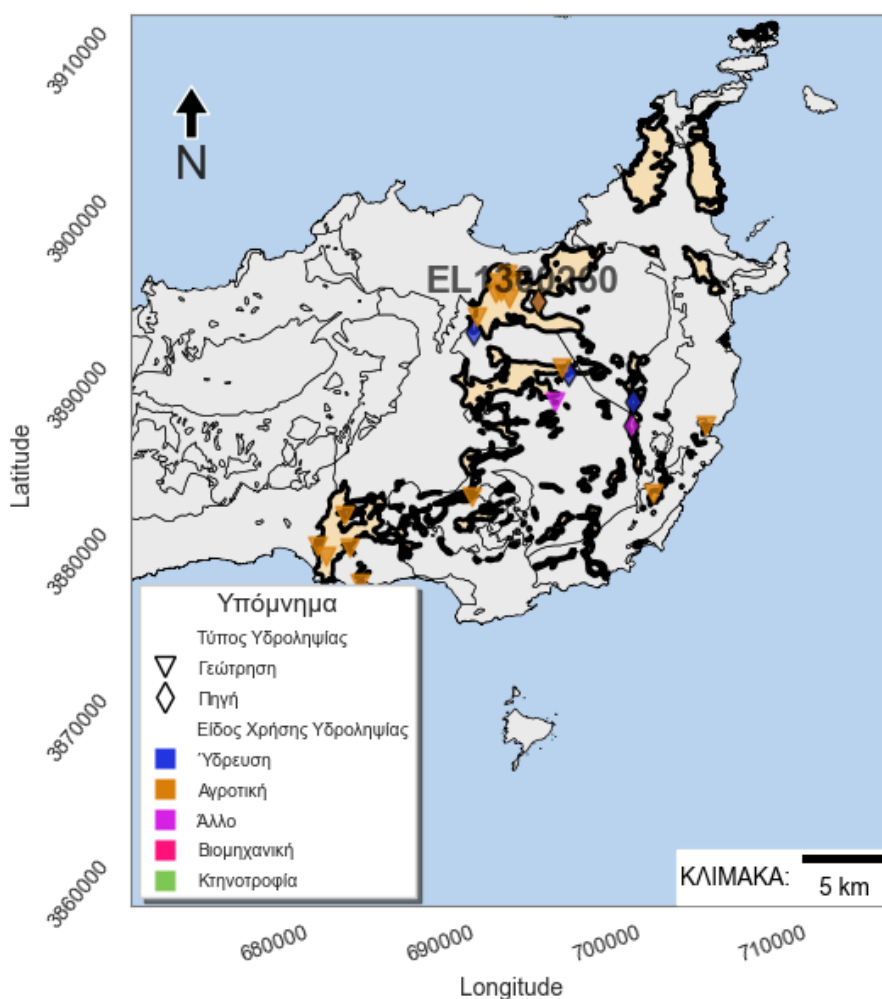
(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Όρεων Ζάκρου (EL1300260) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Όρεων Ζάκρου (EL1300260), έχουν καταγραφεί 55 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 17 είναι γεωτρήσεις, τα 32 είναι πηγάδια και τα 6 είναι πηγές όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

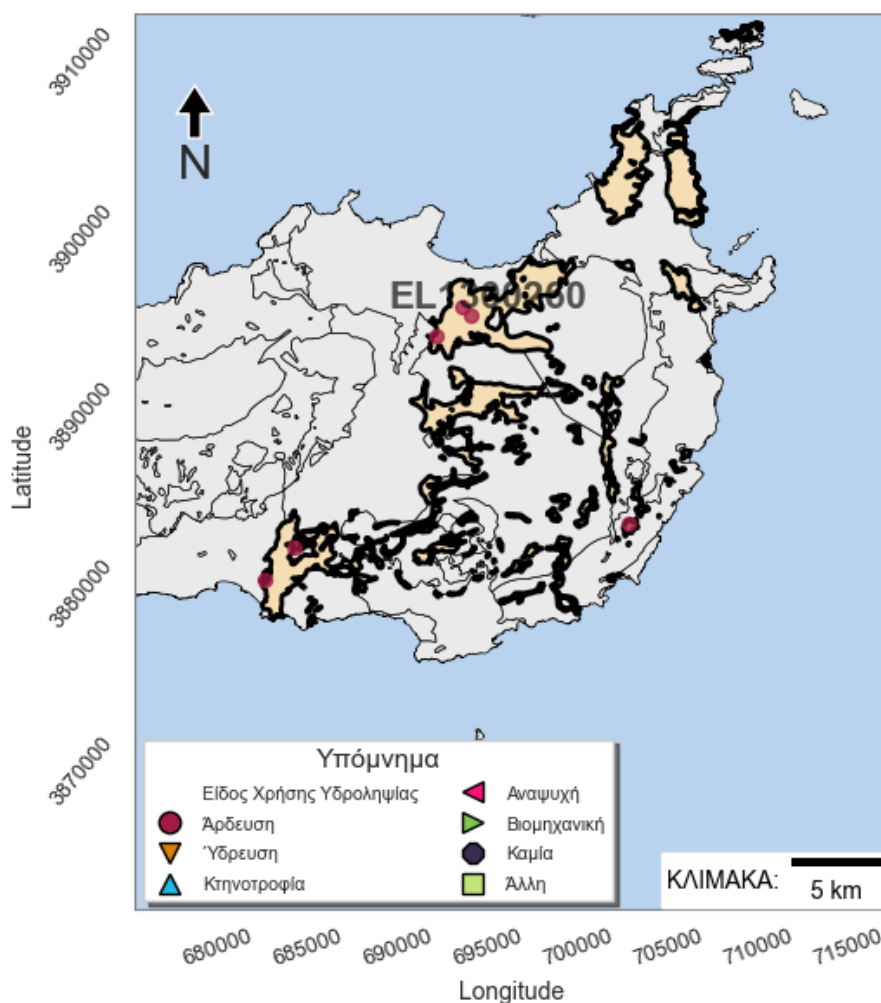
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 531.095,0 m³/y, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 98,0 % (48 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 45 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 363.095,0 m³/y
- Άλλη: σε ποσοστό 2,0 % (1 υδροσημείο) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 168.000,0 m³/y



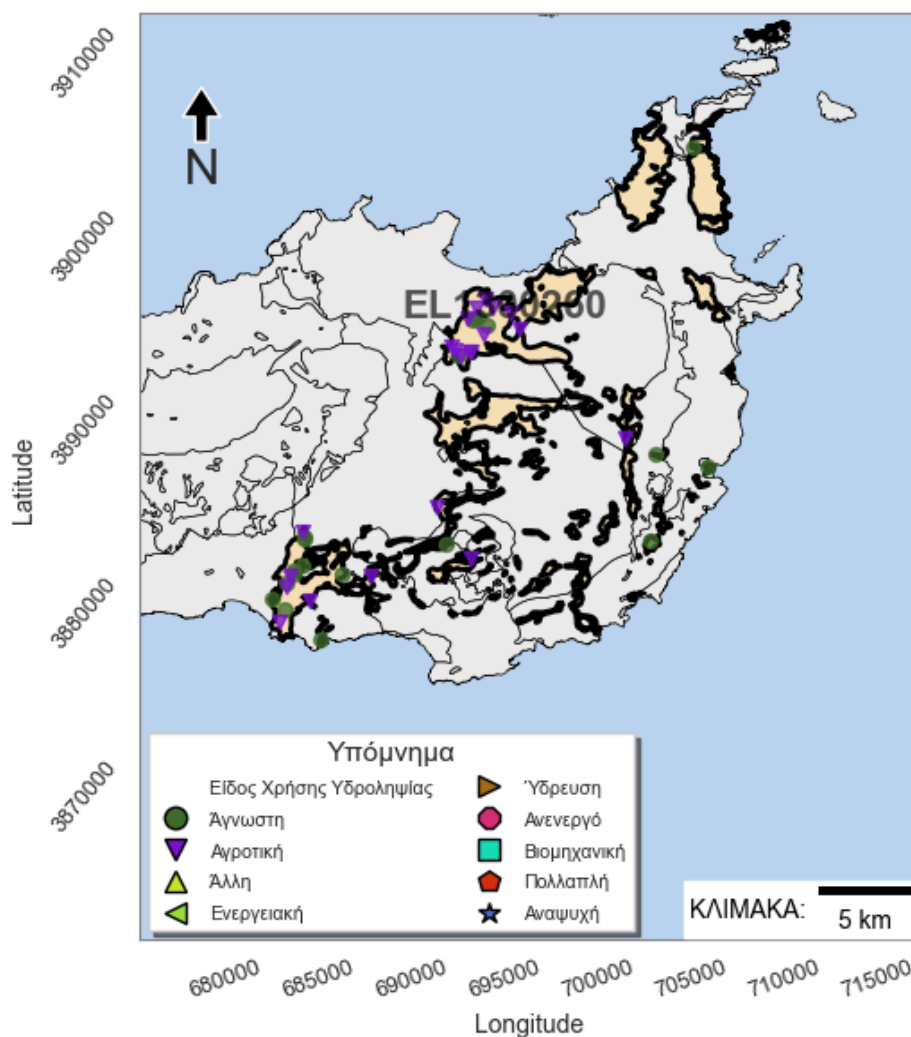
Σχήμα 8.28.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΓΣ Όρεων Ζάκρου (EL1300260), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 8.28.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΓΣ Όρεων Ζάκρου (EL1300260). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΓΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (41), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.



Σχήμα 8.28.5 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

Στοιχεία από άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Όρεων Ζάκρου (EL1300260), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Όρεων Ζάκρου (EL1300260) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατέσδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενότητων και τον μέσο συντελεστή κατέσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόγειου ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $5,6 \times 10^6 \text{ m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.28.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300260)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατεΐσδυσης	Όγκος νερού κατεΐσδυσης (m ³)
A1	27.025.047,00	0,72	19.381.504,39	0,10	1.938.150,44
A2	50.452.434,00	0,72	36.182.881,42	0,10	3.618.288,14
K1	244,00	0,72	174,99	0,50	87,49
K2	34,00	0,72	24,38	0,40	9,75
P1	33.944,00	0,72	24.343,56	0,15	3.651,53
P2	340.907,00	0,72	244.487,66	0,15	36.673,15
P3	25,00	0,72	17,93	0,10	1,79
					5.596.862,31

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 5-10% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(5,87 - 6,15) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = (5,87 - 6,15) \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τις βαθιές γραμμές των ρεμάτων.

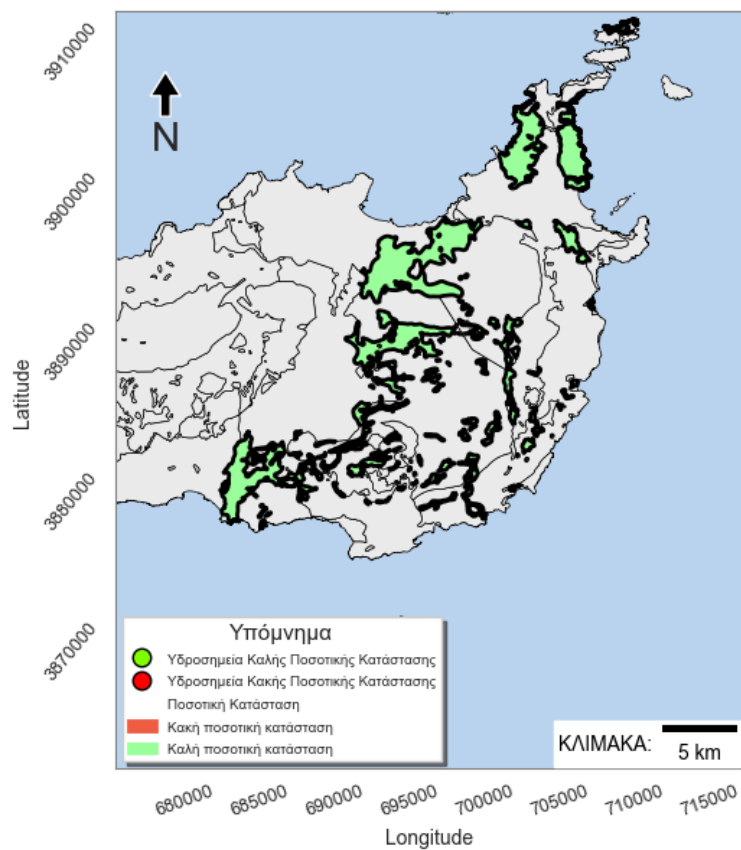
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $3,01 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Κτηνοτροφία: $0,02 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Ύδρευση: $0,57 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 3,60 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι σχετικά μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Όρειων Ζάκρου (EL1300260) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα.



Σχήμα 8.28.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Όρων Ζάκρου (EL1300260)

8.29 ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320B)

8.29.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το ρωγμώδες ΥΥΣ Ορνού -Θρυπτής (EL1300320B), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του υπόψη ΥΥΣ δομείται από τους σχηματισμούς της φυλλιτικής – χαλαζιτικής σειράς επί των οποίων επικάθονται οι ασβεστόλιθοι Τρίτολης.

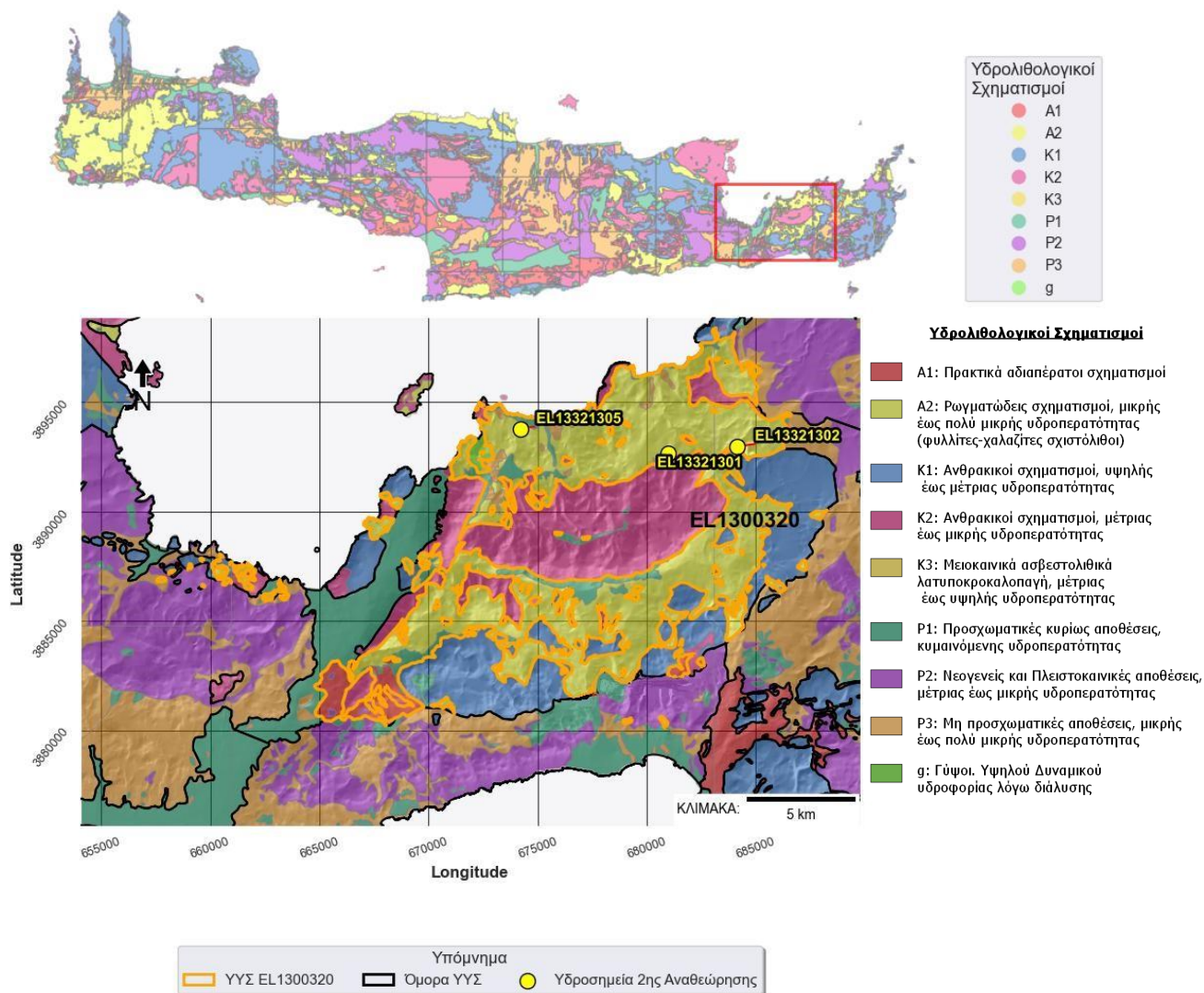
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Ορνού -Θρυπτής (EL1300320B), συναντώνται 3 υδροσημεία όπως αυτά παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.). Αναφορικά με τα διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται ότι:

- **Ποιοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13321305, διατίθενται χημικές αναλύσεις για την περίοδο 2018-2020 ενώ για το EL13321302, για τις περιόδους 2013-2015 και 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα:** για το υδροσημείο με κωδικό EL13321305 διατίθενται μετρήσεις στάθμης για την περίοδο 2018-2020.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ΥΥΣ Ορνού -Θρυπτής (EL1300320B) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ Ορνού -Θρυπτής (EL1300320B) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.

ΥΥΣ EL1300320



Σχήμα 8.29.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Ορνού -Θρυπτής (EL1300320B)

8.29.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Ορνού -Θρυπτής (EL1300320B) συναντώνται 3 υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020, 2013-2015 και 200-2008, κατά περίπτωση, με βάση τα οποία πραγματοποιείται η ποιοτική ταξινόμηση του ΥΥΣ.

Υπολογισμός μέσης τιμής (διάμεσος) συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2018-2020) και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η διάμεση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου, διαλελυμένου οξυγόνου, φωσφορικών αλάτων με βάση τα ΦΕΚ 3322/30-12-2011 και 2888B 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακα 8.29.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση της ΑΑΤ:

- για την παράμετρο των χλωριόντων στο υδροσημείο EL13321305 (υπέρβαση του 75% της ΑΑΤ), η οποία είναι πιθανό να οφείλεται σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες.
- την παράμετρο των θεικών στο υδροσημείο με κωδικό EL13321305, η οποία οφείλεται στην παρουσία διάσπαρτων εμφανίσεων γύψων.

Στους παρακάτω πίνακες δίνονται οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη της «1^{ης} Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ» καθώς και του «1^{ου} ΣΔΛΑΠ», εφόσον οι τιμές αυτές ήταν διαθέσιμες.

Πίνακας 8.29.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ορνού -Θρυπτής (EL1300320B) (2^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13321305		ΑΛ70Α	7.76	1626.5	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	8	*2.5	*5.0	0.005	0.695	0	205.5	382.5
EL13321302	EL13151313	ΑΛ61Α	7.98	552	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	*12.5	*0.005	2.5	0	41.8	77.1
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

*Οι τιμές των χημικών αναλύσεων είναι μικρότερες του ορίου ποσοτικοποίησης. Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις τιμών στην παράμετρο.

** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13321302	EL13151313	ΑΛ61Α	8.7	0.025			
EL13321305		ΑΛ70Α	5.25	0.03			

Πίνακας 8.29.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ Ορνού -Θρυπτής (EL1300320B) (1^η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΙΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	As $\mu\text{g}/\text{L}$	Cd $\mu\text{g}/\text{L}$	Pb $\mu\text{g}/\text{L}$	Hg $\mu\text{g}/\text{L}$	Ni $\mu\text{g}/\text{L}$	Cr dissolved $\mu\text{g}/\text{L}$	Al $\mu\text{g}/\text{L}$	NH ₄ mg/L	NO ₃ mg/L	NO ₂ mg/L	Cl mg/L	SO ₄ mg/L
EL13321302	EL13151313	ΑΛ61Α	*7.43	*554.5	2.5	0.25	2.5	0.25	2.5	2.5	5	0.01	*2.5	*0.015	*43.09	*71.57
AAT			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% AAT				1875	7.5	3.75	18.75	0.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: Τιμή παραμέτρου μικρότερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της AAT xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της AAT

* Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Ορνού - Θρυπτής (EL1300320B), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Ορνού -Θρυπτής (EL1300320B) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους. Οι σημειακές πηγές ρύπανσης που απαντώνται στην έκταση του ΥΥΣ περιλαμβάνουν: Ελαιτριβεία (11), ΕΕΛ (2).

Οι πιέσεις που ασκούνται στο σύστημα λόγω των απολήψεων για κάθε χρήση είναι περιορισμένες.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Ορνού -Θρυπτής (EL1300320B) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα.

Το ΥΥΣ Ορνού -Θρυπτής (EL1300320B), συσχετίζεται χωρικά με το χερσαίο οικοσύστημα GR4320005 (Όρος Θρύπτης & Γύρω Περιοχή).

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Ορνού -Θρυπτής (EL1300320B), παρουσιάζονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ από ανθρωπογενείς δραστηριότητες για την παράμετρο των χλωριόντων. Δεν εφαρμόζεται η μεθοδολογία ελέγχου των τάσεων λόγω περιορισμένων μετρήσεων (Πίνακας 8.29.3).

Πίνακας 8.29.3. Διάμεσος συγκέντρωση χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ Ορνού -Θρυπτής (EL1300320B)

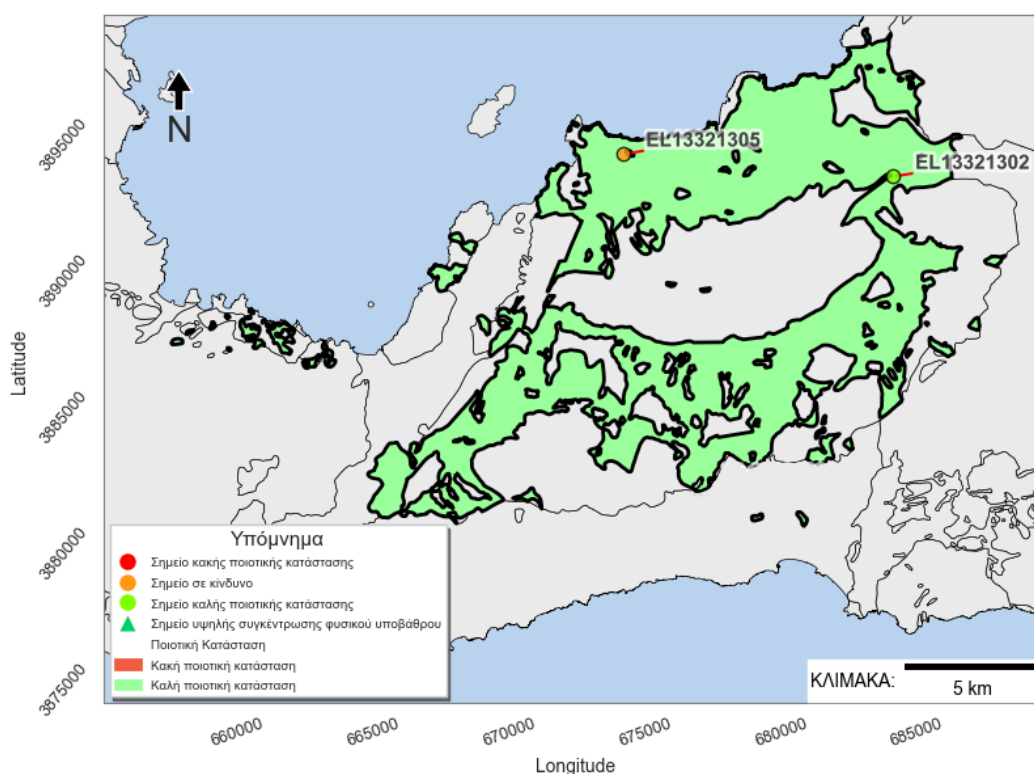
Έτος παρατήρησης	EL13321305	EL13321302
2000		
2001		
2002		
2003		
2004		
2005		
2006		
2007		
2008		
2013		
2014		
2015		43.09
2018	185	40.75
2019	211	44.3
2020	205.5	42.4

(vi) **Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος**

Στο ΥΥΣ Ορνού -Θρυπτής (EL1300320B), εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (AAT), σε ένα από τα τρία σημεία παρακολούθησης. Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) **Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος**

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Ορνού -Θρυπτής (EL1300320B) διατηρεί **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με χρωματική κλίμακα ανάλογη της χημικής τους κατάστασης.



Σχήμα 8.29.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Ορνού -Θρυπτής (EL1300320B)

8.29.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) **Στοιχεία παρακολούθησης**

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Ορνού -Θρυπτής (EL1300320B) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με διαθέσιμες μετρήσεις (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής του ΙΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται.

Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος Ορνού -Θρυπτής (EL1300320B).

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης του υπόψη υδροσημείου προκύπτει ότι, διαφαίνεται φυσικός ρυθμός τροφοδοσίας – εκφόρτισης του ρωγματικού συστήματος (μέγιστα – ελάχιστα). Απαιτείται συνέχιση των καταγραφών.

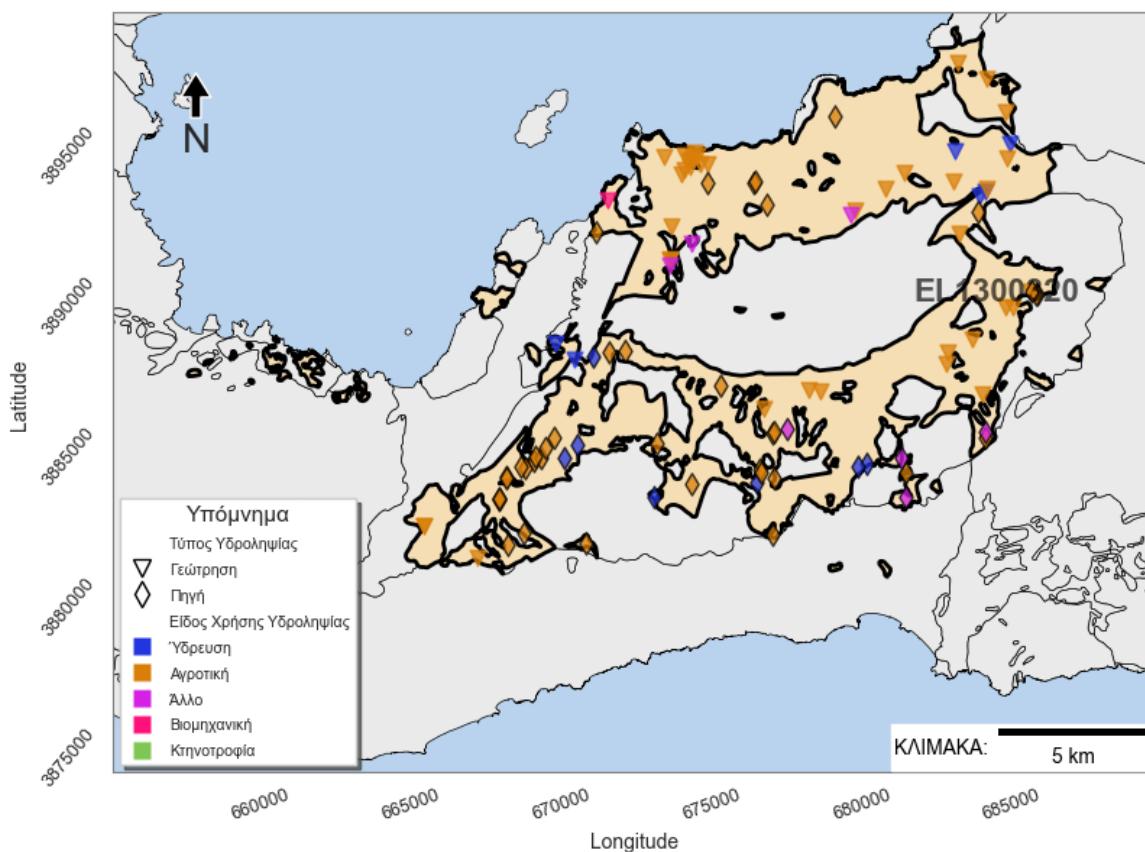


Σχήμα 8.29.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων υπόγειου υδατικού συστήματος Ορνού - Θρυπτής (EL1300320B)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Ορνού -Θρυπτής (EL1300320B), έχουν καταγραφεί 152 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 48 είναι γεωτρήσεις, τα 55 είναι πηγάδια και τα 49 είναι πηγές όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 3.144.013,0 m³/γ, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 90,3 % (93 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 89 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 2.163.413,0 m³/γ
- Ύδρευση: σε ποσοστό 5,8 % (6 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 4 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 357.600,0 m³/γ
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 1,0 % (1 υδροσημείο) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 35.000,0 m³/γ
- Άλλη: σε ποσοστό 2,9 % (3 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 588.000,0 m³/γ

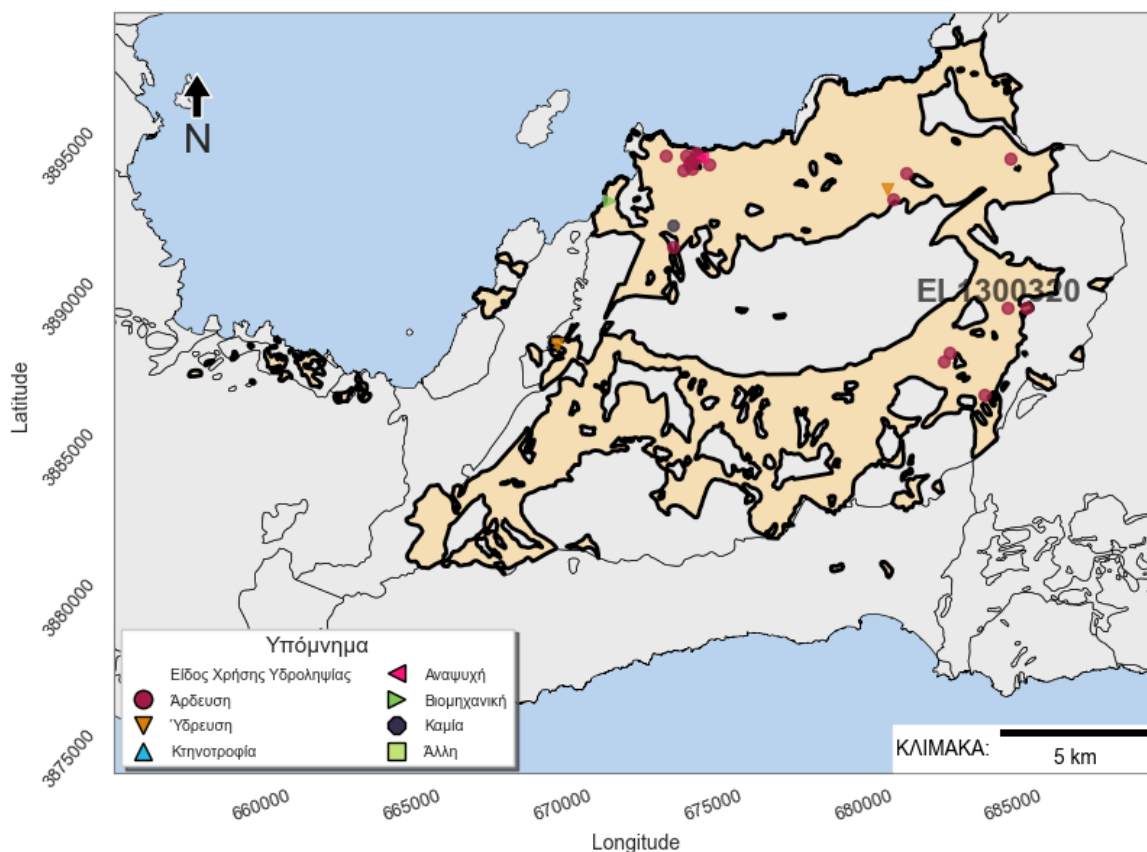


Σχήμα 8.29.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

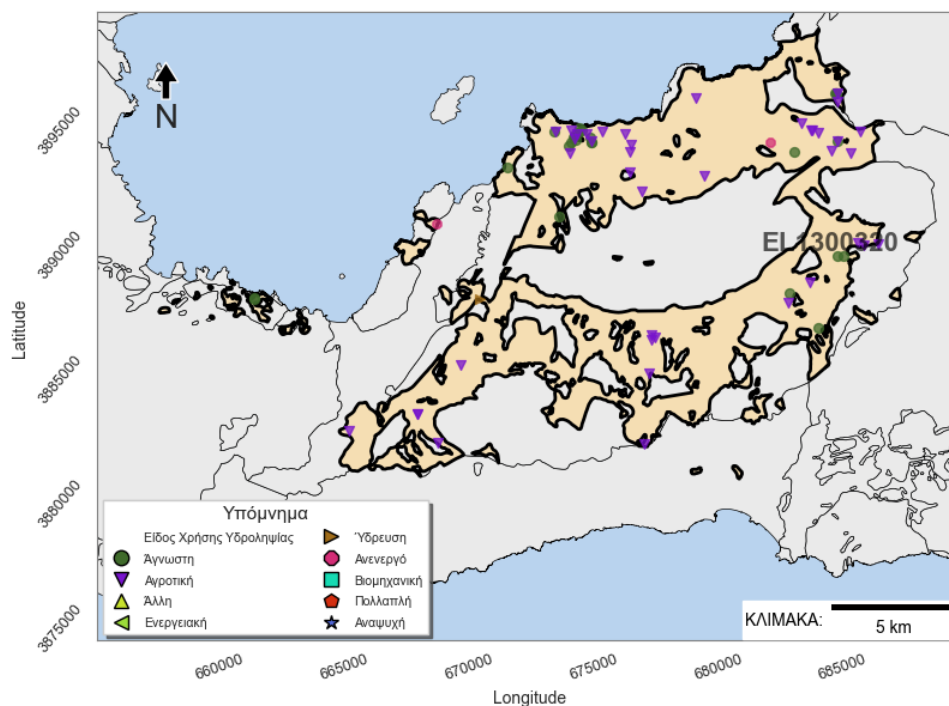
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Ορνού -Θρυπτής (EL1300320B), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (68) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη.

Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ Ορνού -Θρυπτής (EL1300320B), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.29.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ Ορνού - Θρυπτής (EL1300320B). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 8.29.6 Χάρτης Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας και σημείων εθνικού δικτύου παρακολούθησης

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Ορνού -Θρυπτής (EL1300320B) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ. .

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $8,21 \times 10^6 \text{m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.29.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300320B)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m ²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m ³)	Συντελεστής κατείδυσης	Όγκος νερού κατείδυσης (m ³)
A1	7.074.442,00	0,60	4.274.907,37	0,10	427.490,74
A2	105.178.750,00	0,60	63.556.873,21	0,10	6.355.687,32
K1	115,00	0,60	69,49	0,50	34,75
g	9,00	0,60	5,44	0,08	0,43
K2	163,00	0,60	98,50	0,40	39,40
P1	10.064.764,00	0,60	6.081.883,74	0,20	1.216.376,75
P2	225.539,00	0,60	136.287,55	0,20	27.257,51
P3	3.063.370,00	0,60	1.851.117,44	0,10	185.111,74
					8.211.998,64

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 5 - 10% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $(8,62 - 9,03) \times 10^6 \text{m}^3/\gamma$ που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 8,62 - 9,03) \times 10^6 \text{m}^3/\gamma$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τα υφιστάμενα ρέματα.

Απολήψεις: : Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $5,20 \times 10^6 \text{m}^3/\gamma$, Κτηνοτροφία: $0,02 \times 10^6 \text{m}^3/\gamma$, Υδρευση: $0,27 \times 10^6 \text{m}^3/\gamma$.

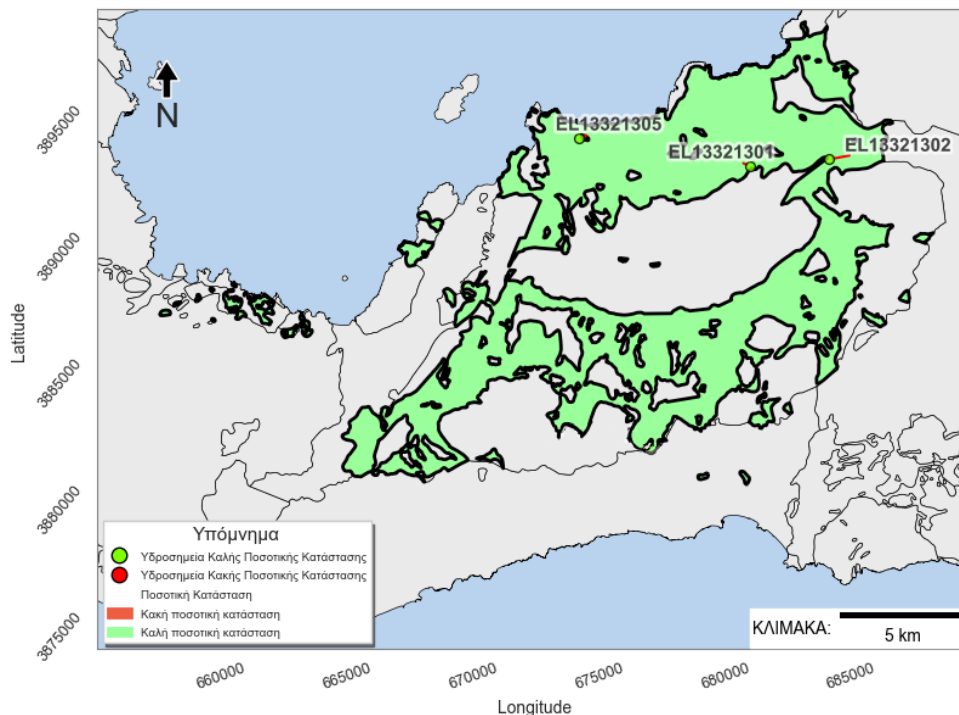
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 5,49 \times 10^6 \text{m}^3/\gamma$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρότερη συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος.

Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Ορνού - Θρυπτής (EL1300320B) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 8.29.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Ορνού -Θρυπτής (EL1300320B)

8.30 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΗΣΙΔΕΣ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300340)

8.30.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

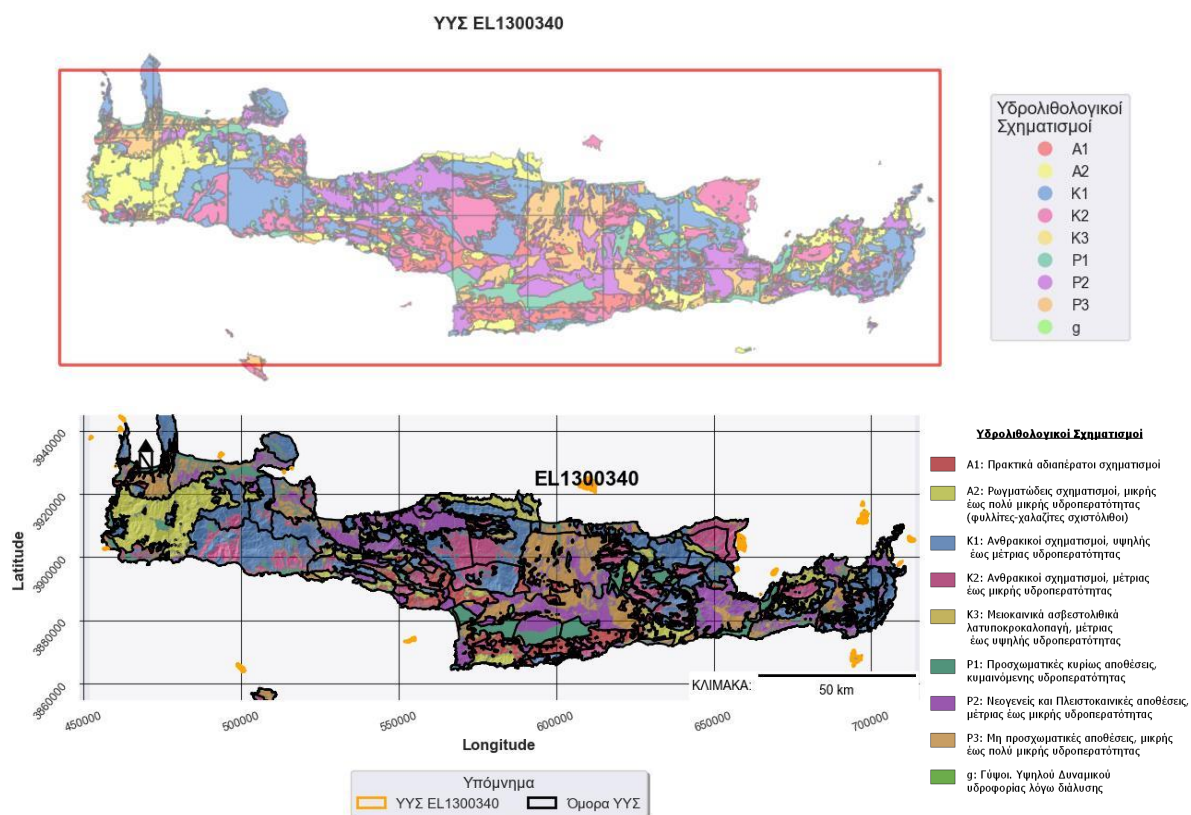
Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ Νησίδων Κρήτης (EL1300340), το οποίο ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341), και περιλαμβάνει του ανεξάρτητους υδροφορείς που αναπτύσσονται στις νησίδες που συναντώνται στο ανατολικό τμήμα της Νήσου Κρήτης.

Γεωλογικές – υδρογεωλογικές συνθήκες: Το υπόγειο υδατικό σύστημα EL1300340 αναπτύσσεται εντός Τριαδικών έως Ιουρασικών Ασβεστόλιθων Ζωνών Τρίπολης και Πίνδου και Νεογενών αποθέσεων μέτριας περατότητας, ενώ οι υπερκείμενοι σχηματισμοί είναι Τεταρτογενείς και Νεογενείς αποθέσεις χαμηλής περατότητας και Ασβεστόλιθοι μέτριας περατότητας.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Νησίδων Κρήτης (EL1300340), δεν χωροθετούνται σημεία παρακολούθησης, όπως απεικονίζεται στον παρακάτω χάρτη με τα όρια και την υδρολιθολογία του συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το Νησίδων Κρήτης (EL1300340) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το Νησίδων Κρήτης (EL1300340) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.30.1 Σημεία παρακολούθησης υπόγειου υδατικού καρστικού συστήματος Νησίδων Κρήτης (EL1300340)

8.30.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Νησίδων Κρήτης (EL1300340) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης υπογείων υδάτων.

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ Νησίδων Κρήτης (EL1300340), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ Νησίδων Κρήτης (EL1300340) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκοτόποι ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Δεν απαντώνται σημειακές πηγές ρύπανσης.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα:

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Νησίδων Κρήτης (EL1300340) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα και χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

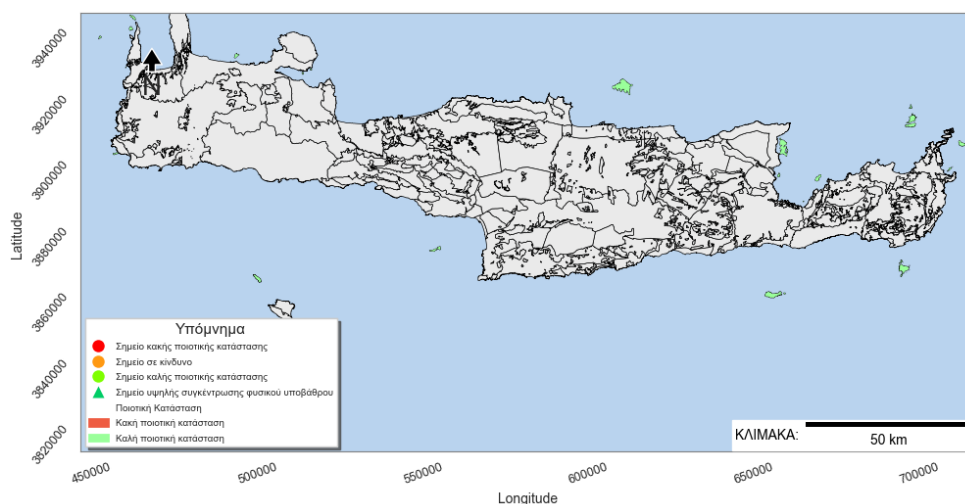
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ Νησίδων Κρήτης (EL1300340), που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων AAT συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, δεν σημειώνονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των AAT.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ Νησίδων Κρήτης (EL1300340), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (AAT). Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΛΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (άρθρο 4.2. της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Νησίδων Κρήτης (EL1300340) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση AAT για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 8.30.2 Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Νησίδων Κρήτης (EL1300340)

8.30.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος Νησίδων Κρήτης (EL1300340) δεν συναντώνται υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020).

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Νησίδων Κρήτης (EL1300340), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία υδροληψίας.

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Σύμφωνα με τα δεδομένα της ΕΑΓΜΕ για το ΥΥΣ Νησίδων Κρήτης (EL1300340), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία (ΣΑΜΥ II – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ δεν έχουν καταγραφεί σημεία υδροληψίας.

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ Νησίδων Κρήτης (EL1300340), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του υπόγειου υδατικού συστήματος Νησίδων Κρήτης (EL1300340) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση λήφθηκε υπόψη η τροφοδοσία όπως χρησιμοποιήθηκε για στη 1η Αναθεώρηση που είναι της τάξης των $6,77 \times 10^6 \text{m}^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος $Q_{\text{φτ}} = 6,77 \times 10^6 \text{m}^3/\gamma$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα. Λαμβάνεται συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω εκφόρτισης του υδροφορέα στη θάλασσα, της τάξης του 60%, άρα ο εκτιμώμενος, συνολικός, διαθέσιμος όγκος προς χρήση, είναι της τάξης των $3,53 \times 10^6 \text{m}^3/\gamma$.

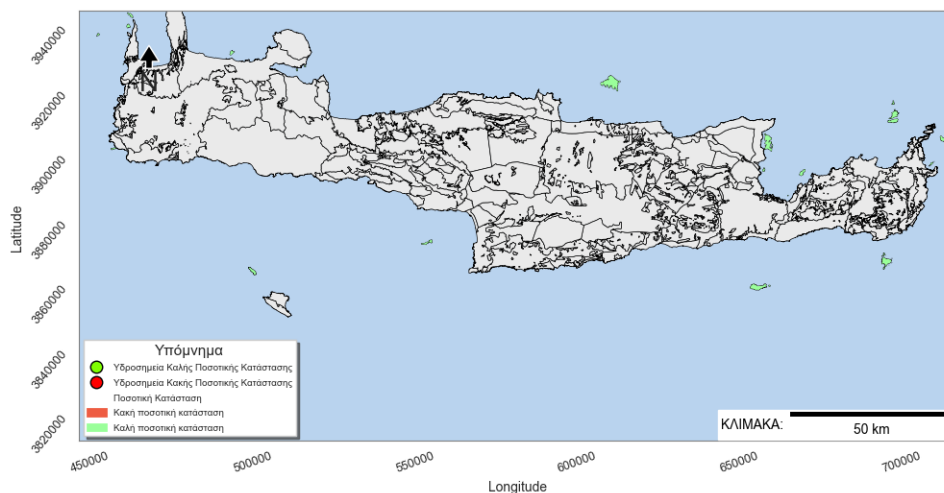
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: $0,0003 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$, Κτηνοτροφία: $0,0006 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

➤ Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) $Q_{\text{απ}} = 0,0009 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό**.

(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το υπόγειο υδατικό σύστημα Νησίδων Κρήτης (EL1300340) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα.



Σχήμα 8.30.3 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος Νησίδων Κρήτης (EL1300340)

9 ΜΗΤΡΩΟ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΠΟΣΙΜΟΥ ΥΔΑΤΟΣ

Τα κύρια υδατικά συστήματα των υπόγειων υδάτων που χρησιμοποιούνται για ύδρευση στο Υδατικό Διαμέρισμα Κρήτης (EL13) και αποτελούν προστατευόμενες περιοχές ύδατος ανθρώπινης κατανάλωσης, ανέρχονται σε 46. Ακολούθως δίνονται τα ΥΥΣ που εντάσσονται στο μητρώο προστατευόμενων περιοχών ανά ΛΑΠ.

9.1 ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΡΕΜΑΤΩΝ ΒΟΡΕΙΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΑΝΙΩΝ–ΡΕΘΥΜΝΟΥ-ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1339)

Στη λεκάνη απορροής Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων–Ρεθύμνου-Ηρακλείου (EL1339), στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών ύδατος ανθρώπινης κατανάλωσης, εντάσσονται **είκοσι (20) ΥΥΣ καρστικού τύπου** εκ των οποίων τα δύο, παρουσιάζουν κακή ποσοτική κατάσταση. Αυτά είναι: το ΥΥΣ Κέρης – Τυλίσσου (EL1300064) και το ΥΥΣ καρστικό παράκτιο Ηρακλείου – Γουβών – Χερσονήσου (EL1300312).

9.2 ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΡΕΜΑΤΩΝ ΝΟΤΙΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΑΝΙΩΝ–ΡΕΘΥΜΝΟΥ-ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1340)

Στη λεκάνη απορροής Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων–Ρεθύμνου-Ηρακλείου (EL1340), στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών ύδατος ανθρώπινης κατανάλωσης, **εντάσσονται δώδεκα (12) ΥΥΣ καρστικού τύπου**, το σύνολο των οποίων παρουσιάζει καλή ποσοτική κατάσταση.

9.3 ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΡΕΜΑΤΩΝ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΚΡΗΤΗΣ (EL1341)

Στη λεκάνη απορροής Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341), στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών ύδατος ανθρώπινης κατανάλωσης, εντάσσονται **δέκα τέσσερα (14) ΥΥΣ καρστικού τύπου** το σύνολο των οποίων παρουσιάζει καλή ποσοτική κατάσταση.

Πίνακας 9.3.1. Πίνακας υπογείων συστημάτων Μητρώου Προστατευόμενων Περιοχών

α/α	Όνομα ΥΥΣ	Κωδικός ΥΥΣ	Ποσοτική κατάσταση	Ποιοτική κατάσταση
ΛΑΠ1339				
1	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΟΛΕΝΙΟΥ	EL1300011	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
2	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ	EL1300012	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
3	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΑΓΥΙΑΣ & ΜΕΣΚΛΩΝ	EL1300031	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
4	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΥΛΟΥ, ΚΟΙΛΙΑΡΗ - ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ	EL1300032	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
5	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ - ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ	EL1300033	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
6	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ	EL1300035	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
7	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΡΜΕΝΩΝ - ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ - ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	EL1300041	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
8	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΕΡΑΝΙΟΥ	EL1300044	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
9	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΑΛΑΙΩΝ	EL1300061	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
10	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΔ. ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	EL1300062	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
11	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ. ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	EL1300063	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
12	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΣΟΥ	EL1300064	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ
13	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ	EL1300172	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
14	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΙΟΥΧΤΑ	EL1300301	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
15	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΙΝΟΥΡΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ	EL1300311	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
16	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ - ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	EL1300312	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ

17	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ	EL1300321	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
18	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ)	EL1300322	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
19	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ (ΣΟΥΔΑΣ)	EL1300323	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
20	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ	EL1300324	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
ΛΑΠ1340				
1	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΟΤΙΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ	EL1300034	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
2	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ	EL1300042	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
3	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΔΡΟΥ	EL1300043	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
4	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΑ. ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	EL1300065	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
5	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΜΠΙΑΣ – ΑΛΗΘΙΝΗΣ	EL1300091	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
6	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΡΓΟΥ – ΧΑΡΑΚΑ - ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΓΟΥ	EL1300092	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
7	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	EL1300093	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
8	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ	EL1300111	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
9	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ	EL1300171	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
10	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΝΤΑΝΟΥ	EL1300173	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
11	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΑΥΔΟΥ	EL1300280	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
12	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ	EL1300302	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
ΛΑΠ1341				
1	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ	EL1300112	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
2	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ. ΔΙΚΤΗΣ	EL1300113	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
3	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ	EL1300114	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
4	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ	EL1300115	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
5	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΙΣΙΟΥ – ΜΙΛΑΤΟΥ - ΕΛΟΥΝΤΑΣ	EL1300116	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
6	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ – ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ	EL1300117	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
7	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΝΟΥ	EL1300131	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
8	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΜΑΛΑΥΡΑΣ – ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ	EL1300132	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
9	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΡΥΠΤΗΣ	EL1300133	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
10	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΥΚΩΝ - ΜΑΡΩΝΙΑΣ	EL1300134	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
11	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	EL1300151	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
12	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ. ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	EL1300152	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
13	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	EL1300153	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
14	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΕΩΝ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ	EL1300154	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ

10 ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ

10.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τρωτότητα ή ρυπαντική επιδεκτικότητα υπόγειων νερών ή υδροφορέων είναι η ευαισθησία ή η επιδεκτικότητα απέναντι στους ρύπους. Η έννοια της τρωτότητας βασίζεται στην παραδοχή ότι το φυσικό περιβάλλον μπορεί να προστατεύσει σε κάποιο βαθμό το υπόγειο νερό. Συνεπώς, κάποιες περιοχές είναι πιο ευάλωτες από κάποιες άλλες. Η τρωτότητα σχετίζεται με την ευκολία με την οποία ένας ρύπος, που εισάγεται στην επιφάνεια του εδάφους, μπορεί να φθάσει στον υδροφόρο κάτω από συγκεκριμένες πρακτικές διαχείρισης των χρήσεων γης σε μια περιοχή, με καθορισμένα χαρακτηριστικά του ρύπου και της ευαισθησίας του υδροφόρου. Έτσι η τρωτότητα του υπόγειου νερού είναι συνάρτηση τόσο των χαρακτηριστικών του υδροφόρου συστήματος, όσο και της απόστασης από την πηγή ρύπανσης, των χαρακτηριστικών του ρύπου και άλλων παραγόντων που μπορεί πιθανά να αυξήσουν το ρυπαντικό φορτίο του συγκεκριμένου ρυπαντή.

Πρέπει να τονιστεί ότι η έννοια της τρωτότητας δεν συνδέεται αποκλειστικά μόνο με τη ρύπανση ή τη μόλυνση των υπόγειων νερών, αλλά και με την ποσότητα αυτών, καθώς και με την επίδραση ακραίων καιρικών φαινομένων π.χ. ξηρασιών στη δίαιτα των υδροφόρων. Η ακόρεστη ζώνη παίζει σημαντικό ρόλο στη μείωση της ρύπανσης, λόγω της βραδείας κίνησης του νερού και λόγω διαφόρων διαδικασιών που λαμβάνουν χώρα σε αυτήν, όπως προσρόφηση και ανταλλαγή κατιόντων, χημικές αντιδράσεις, μείωση παθογόνων μικροοργανισμών κ.ά. Ο βαθμός εξασθένησης των ρύπων στην ακόρεστη ζώνη εξαρτάται από τη λιθολογία της, την κοκκομετρία, το πάχος, τα χαρακτηριστικά του ρύπου και τη συγκέντρωσή του κ.ά. Στην εδαφική ζώνη και ιδιαίτερα στη ζώνη των ριζών μεγάλες ποσότητες χημικών στοιχείων εξασθενούν και αποδομούνται από μικροοργανισμούς.

Η Εκτίμηση Τρωτότητας / Ρυπαντικής Επιδεκτικότητας μπορεί να γίνει με διάφορα κριτήρια τα κυριότερα των οποίων παρουσιάζονται ακολούθως. :

10.2 ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ

Για την ποσοτικοποίηση της τρωτότητας έχουν εισαχθεί διάφορα πρότυπα (Le Grand, Evans και Dienemann) . που βασίζονται σε διάφορα υδρογεωλογικά κριτήρια όπως: είδος υδροφορέων, πάχος ακόρεστης ζώνης, ταχύτητα ροής του υπόγειου νερού, κοκκομετρία, συντελεστή υδροπερατότητας, τοπογραφία κ.ά.

Οι σχηματισμοί της ακόρεστης ζώνης, που καλύπτουν τον υδροφόρο ορίζοντα, συμβάλλουν σημαντικά στην προστασία του υδροφόρου. Οι κατεισδύοντες ρυπογόνες ουσίες φιλτράρονται και αποδομούνται εντός αυτών.

Ανάλογα με τη λιθολογική και στρωματογραφική σύνθεση, καθώς και την υδροπερατότητα των πετρωμάτων πάνω από τον υδροφόρο ορίζοντα ενδιαφέροντος διακρίνονται οι παρακάτω περιπτώσεις ως προς την προστασία του:

α) ευνοϊκές συνθήκες προστασίας, Το υδροφόρο στρώμα προστατεύεται από τη ρύπανση λόγω της παρουσίας υλικών στη βάση της ακόρεστης ζώνης που παρουσιάζουν μεγάλη ικανότητα αυτοκαθαρισμού και πολύ χαμηλή υδροπερατότητα. Ως τέτοια διαλαμβάνονται οι άργιλοι, οι ιλυόλιθοι, οι πηλοί, οι λεπτόκοκκοι άμμοι και τα διάφορα μίγματά τους

β) μέτριες συνθήκες προστασίας, Το υδροφόρο στρώμα έχει καλές ιδιότητες αυτοκαθαρισμού όταν και εφόσον η ακόρεστη ζώνη και το υδροφόρο στρώμα έχουν καλές ιδιότητες αυτοκαθαρισμού. Τέτοια υλικά είναι η πηλούχος, λεπτόκοκκη άμμος με περιορισμένο κλάσμα από άργιλο και σε ιλύ.

γ) δυσμενείς συνθήκες προστασίας, Το υδροφόρο στρώμα έχει ελάχιστη ή καθόλου ικανότητα αυτοκαθαρισμού. Επομένως, οι αποθέσεις και τα πετρώματα με μεγάλο ενεργό πορώδες, μεγάλη

υδροπερατότητα και με δυνατότητα ανάπτυξης ταχείας υπόγειας ροής εντός αυτών, παρουσιάζονται με δυσμενείς συνθήκες προστασίας. Τέτοια είναι τα αμμοχάλικα, οι αδρόκοκκες άμμοι και γενικά όλα τα αποκαρστωμένα και διαρρηγμένα πετρώματα.

Επίσης άλλες μέθοδοι ταξινόμησης είναι οι :

- Μέθοδος βαθμονόμησης η δεικτών / υπέρθεσης :
- Μέθοδος στατιστικής
- Μέθοδος προσομοίωσης
- Πολυκριτηριακή ανάλυση

Η μελέτη Ζωνών Τρωτότητας/Ρυπαντικής Επιδεκτικότητας Υπόγειων Υδροφορέων αποτελεί εξειδικευμένη μελέτη που περιλαμβάνεται στις Τεχνικές Προδιαγραφές των Ειδικών Υδρογεωλογικών Μελετών που αποτελούν αναπόσπαστο Παράρτημα (III) της 1ης Αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης Υδάτων Λεκανών Απορροής Ποταμού (ΣΔΛΑΠ, 2017), όπως ισχύουν, εξειδικεύοντας, αναλύοντας και εμπλουτίζοντας τις εργασίες που πρέπει να πραγματοποιηθούν στην ύπαιθρο/στο πεδίο, ώστε να μελετηθεί με αξιόπιστο και αποδεκτά επιστημονικό τρόπο η τρωτότητα/ρυπαντική επιδεκτικότητα. Η ανωτέρω μελέτη συνδέεται άμεσα με το βασικό Μέτρο της 1ης Αναθεώρησης των ΣΔΛΑΠ M13B0402 «Προστασία ΥΥΣ που εντάσσονται στο μητρώο προστατευόμενων περιοχών ανθρώπινης κατανάλωσης και καθορισμός θεσμικού πλαισίου προστασίας».

Η σύνταξη της ανωτέρω υδρογεωλογικής μελέτης επιτρέπει την τεκμηριωμένη οριοθέτηση των ζωνών τρωτότητας/ρυπαντικής επιδεκτικότητας προσφέροντας μεγαλύτερη ασφάλεια στους υπόγειους υδροφορείς, αλλά παράλληλα γίνεται προσπάθεια να αποφευχθεί η υπερδιαστασιολόγησή τους, με αρνητικές επιπτώσεις στις χρήσεις γης των περιοχών που περιλαμβάνονται στις ζώνες αυτές. Η υδρογεωλογική αυτή μελέτη περιγράφει, επί της ουσίας, τις κατευθυντήριες γραμμές οριοθέτησης των ζωνών τρωτότητας/ρυπαντικής επιδεκτικότητας των υπόγειων υδροφοριών.

Στα πλαίσια της παρούσας προσέγγισης γίνεται μια αρχική εκτίμηση της τρωτότητας των ΥΥΣ χρησιμοποιώντας τα «Υδρογεωλογικά κριτήρια» χωρίς αυτή η προσέγγιση να αποτελεί λεπτομερή εκτίμηση της τρωτότητας – ρυπαντικής επιδεκτικότητας των υπόγειων υδροφορέων όπου όπως αναφέρθηκε και ανωτέρω απαιτεί Ειδική Υδρογεωλογική Μελέτη σύμφωνα με τις προδιαγραφές του ΥΠΕΝ.

Με την κατ' αρχήν αυτή εκτίμηση της τρωτότητας των ΥΥΣ δίδεται η δυνατότητα ώστε να εξετασθούν με μεγαλύτερη λεπτομέρεια τα μέτρα που προτείνονται τόσο για την αποκατάσταση της ποιοτικής (χημικής) κατάστασης των υπογείων συστημάτων όσο και εκείνα για την αποφυγή μελλοντικής επιδείνωσης αυτών.

10.3 ΚΑΤ' ΑΡΧΗΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Στη συνέχεια δίνεται, με βάση τη προσέγγιση που περιγράφεται παραπάνω η κατ' αρχήν εκτίμηση της τρωτότητας ανά ΥΥΣ.

Πίνακας 10.3.1. Κατ'αρχήν εκτίμηση τρωτότητας Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339)

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομασία ΥΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300011	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΟΛΕΝΙΟΥ	Καρστικός Λατυποπαγή Ανθρακικοί σχηματισμοί σειράς Τρίτολης – Υψηλής περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών και λατυποπαγών υποκείμενων των νεογενών σχηματισμών. Η υδροφορία αναπτύσσεται κατά κύριο λόγο βάση διάβρωσης – κερματισμού – καρστικοποίησης στους σχηματισμούς αυτούς.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία-Βοσκότοποι <u>Σημειακές πηγές:</u> Βιομηχανία (1), ελαιολαδοποιία (14), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (22)	Ήπιο – Μέτριο Κατά τόπους	Ni: απαιτούνται περισσότερες καταγραφές	ΚΑΛΗ	Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300012	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ	Καρστικός Τριαδικός έως ασβεστόλιθοι Πίνδου Μέτριας – Υψηλής περατότητας	Ησκαϊνικοί Ζώνης Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών, οι οποίοι υπόκεινται σχηματισμών Τεταρογενών αποθέσεων.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι-Γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> Ελαιολαδοποιία (1)	Ήπιο	---	ΚΑΛΗ	Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300021	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΙΣΣΑΜΟΥ	Πορώδες Τεταρογενείς – Νεογενείς Αποθέσεις Μέσης Περρατότητας	Αναπτύσσονται 2 επιμέρους υδροφορίες, στους εν λόγω σχηματισμούς: • Εντός των Τεταρογενών Αποθέσεων • Εντός των Νεογενών Αποθέσεων: Δημιουργία πολλαπλών υδροφορών, βάση της επιμέρους στρωματογραφίας (λόγω διαφοροποιήσεων στην κοκκομετρία) και της τεκτονικής.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία-Βοσκότοποι <u>Σημειακές πηγές:</u> ΕΕΛ (1), Βιομηχανία (1), Ελαιολαδοποιία (8), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (7)	Ήπιο	---	ΚΑΛΗ	Μέτριας συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομασία ΥΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναλυόμενου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300022	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ	Πορώδες Τεταρτογενείς – Νεογενείς Αποθέσεις Μέσης Περρατότητας	Αναπτύσσονται 2 επιμέρους υδροφορίες, στους εν λόγω σχηματισμούς: <ul style="list-style-type: none"> • Εντός των Τεταρτογενών Αποθέσεων • Εντός των Νεογενών Αποθέσεων (στο Δυτικό κομμάτι του συστήματος): Δημιουργία πολλαπλών υδροφορέων, βάση της επιμέρους στρωματογραφίας (λόγω διαφοροποιήσεων στην κοκκομετρία) και της τεκτονικής. Η υδροφορία του συστήματος υποβαθμίζεται από συγκεντρώσεις SO ₄ , λόγω εμφανίσεων γύψου, καθώς επίσης και λόγω της επικοινωνίας του με την θάλασσα.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία, Βοσκότοποι, Αστική Χρήση <u>Σημειακές πηγές:</u> Βιομηχανίες (22), Ελαιοτριβεία (50), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (43), ΕΕΛ (2), ΒΙΠΕ (1).	Ήπιο	Ni: απαιτούνται περισσότερες καταγραφές NO₃: αγροτική κτηνοτροφική δραστηριότητα. Cl: υφαλμύριση	ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα
EL1300023	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΚΡΩΝΟΥ	Πορώδες Ολοκαινικές – Νεογενείς Αποθέσεις Μέσης Περρατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός σχηματισμών αδροκρυσταλλικής σύστασης, οι οποίοι υπέρκεινται της ΒΑ απόληξης των ανθρακικών σχηματισμών των Λευκών Ορέων.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία, Βοσκότοποι <u>Σημειακές πηγές:</u> Βιομηχανίες (7), Ελαιοτριβεία (16), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (20), ΕΕΛ (1)	Ήπιο	---	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα
EL1300031	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΑΓΙΑΣ & ΜΕΣΚΛΩΝ	Καρστικός Τριαδικός έως Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι Ζώνης Τρίπολης Υψηλής περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών, η οποία επηρεάζεται εντόνως από την τεκτονική της ευρύτερης περιοχής. Αναλυτικότερα, οι τεκτονικές δομές με κύριες διευθύνσεις Β-Ν και Α-Δ, επηρεάζουν την συνέχεια της εξάπλωσης των ανθρακικών σχηματισμών με αποτέλεσμα την ανάπτυξη τοπικής υδροφορίας.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, Γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> Βιομηχανίες (2), Ελαιοτριβεία (1), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2)	Έντονο	SO₄: παρουσία γύψων - γεωλογικής προέλευσης	ΚΑΛΗ	Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομασία ΥΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση ανακλύθου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300032	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΥΛΟΥ, ΚΟΙΛΙΑΡΗ - ΝΙΟ ΧΑΪΡΙΟ	Καρστικός Τριαδικό έως Ηωκαινικό ασβεστόλιθοι Ζώνης Τρίπολης Υψηλής περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, Γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (4)	Έντονο – Μέτριο κατά τόπους	---	ΚΑΛΗ	Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300033	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ - ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ	Καρστικός Τριαδικό έως Ηωκαινικό ασβεστόλιθοι Ζωνών Ιονίου και Τρίπολης Μέσης περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών, των οποίων υπέρκειται Νεογενείς Αποθέσεις	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, Γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> Βιομηχανίες (2), Ελαιτριβεία (1), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (13)	Έντονο	Cl: Είτε φυσική υφαλμύριση, είτε ανθρωπογενείς πιέσεις SO₄ : Φυσικό υπόβαθρο	ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300035	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ	Καρστικός Τριαδικό έως Ηωκαινικό ασβεστόλιθοι Ζωνών Ιονίου και Τρίπολης Μέσης - Υψηλής περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών, των οποίων υπέρκειται Τεταρτογενείς Αποθέσεις. Ο υδροφορέας εκφορτίζεται μέσω πηγών πλησίον της θάλασσας, με αποτέλεσμα την υφάλμυρη φύση των υδάτων των πηγών αυτών.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία, Αστική Χρήση <u>Σημειακές πηγές:</u> Ελαιτριβεία (1)	Ήπιο	Ηλεκτρική αγωγιμότητα (EC), Cl: φυσική υφαλμύριση SO₄, As: φυσικό υπόβαθρο	ΚΑΛΗ	Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Κωδικός ΥΥΣ	Ονομασία ΥΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση ανακλύθου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300041	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΡΜΕΝΙΩΝ - ΜΑΛΑΚΙΟΥ- ΜΟΥΝΤΡΟΥ – ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	Καρστικός Τριαδικό έως ασβεστόλιθοι Τρίπολης Μέσης - περατότητας	Ηωκαινικοί Ζώνης Υψηλής	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών, των οποίων υπόκεινται σχηματισμοί Φυλλιτικής – Χαλαζιτικής σειράς. Υπερκείμενα του υδροφορέα, απαντώνται μειοκαινικές αποθέσεις και κατά θέσεις υπολείμματα Τεκτονικών καλυμμάτων ζώνης Πίνδου και των Εσωτερικών Ζωνών. Παρατηρείται μια διαφοροποίηση ανάμεσα στο Νότιο και το Βόρειο τμήμα του υδροφορέα, ως προς την στάθμη και την αγωγιμότητά του.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία, Βοσκότοποι <u>Σημειακές πηγές:</u> Βιομηχανίες (3), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Μέτριο – Ήπιο κατά τόπους	---	ΚΑΛΗ Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300044	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΕΡΑΝΙΟΥ	Καρστικός Τριαδικό έως ασβεστόλιθοι Τρίπολης Υψηλής περατότητας	Ηωκαινικοί Ζώνης	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών, των οποίων υπέρκειται σχηματισμοί Φυλλιτικής – Χαλαζιτικής σειράς και υπάρχει επικοινωνία με την θάλασσα, προς την βόρεια πλευρά.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, Γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> Βιομηχανία (2)	Μέτριο	---	ΚΑΛΗ Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300051	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΔ. ΡΕΦΥΜΙΝΟΥ	Πορώδες Μειοκαινικές Τεταρτογενείς Αποθέσεις Μέσης Περρατότητας	και Αναλυτικότερα οι Μειοκαινικές Αποθέσεις χωρίζονται σε τρεις επιμέρους οριζόντες (εναλλαγές άδρο-μέσο και λεπτό κλαστικών ιζημάτων, με απόθεση σε υφάλμυρες συνθήκες ή συνθήκες εσωτερικών λεκανών)	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία, Βοσκότοποι <u>Σημειακές πηγές:</u> Βιομηχανίες (16), Ελαιοτριβεία (13), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (12), ΕΕΛ (2).	Ήπιο	---	ΚΑΛΗ Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα	

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομασία ΥΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναλυτικού	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300052	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ. ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (ΚΑΜΠΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ – ΠΡΙΝΟΥ - ΠΕΡΜΑΤΟΣ)	Πορώδες Μειοκαινικές Τεταρτογενείς Αποθέσεις Μέσης Περαιτότητας	Συγκεκριμένα για τις Μειοκαινικές αποθέσεις, χαρακτηρίζονται από επιμέρους οριζόντες, οι οποίοι παρουσιάζουν ανισοτροπία ιδιοτήτων στον κατακόρυφο και τον οριζόντιο άξονα. Αποτέλεσμα αυτού, είναι η ανάπτυξη πολλαπλών υδροφορέων. Αναλυτικότερα, αβαθής φρεάτιος υδροφορέας σε υδραυλική επικοινωνία με την θάλασσα και επάλληλοι βαθείς υδροφορείς υπό πίεση είτε μερικώς υπό πίεση.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία, Βοσκότοποι <u>Σημειακές πηγές:</u> Βιομηχανίες (7), Ελαιτριβεία (3), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (11), ΕΕΛ (2)	Ήπιο	Cl, SO ₄ , EC, As: ανθρωπογενείς δραστηριότητες (υπεράντληση, γεωργία, αστικοποίηση) & σε φυσικό υπόβαθρο (παρουσία γύψων, αλλίτη εντός των νεογενών αποθέσεων)	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα
EL1300053	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ. ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Πορώδες Νεογενείς Αποθέσεις Μέσης Περαιτότητας	Συγκεκριμένα για τις Νεογενείς αποθέσεις, χαρακτηρίζονται από έντονη ανισοτροπία κατά τον οριζόντιο και τον κατακόρυφο άξονα. Αποτέλεσμα αυτού, είναι η ανάπτυξη της υδροφορίας στα άδρο-μέσο-κλαστικά μέρη των αποθέσεων αυτών, τα οποία εναλλάσσονται με λεπτοκλαστικούς οριζόντες.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία, Βοσκότοποι <u>Σημειακές πηγές:</u> Βιομηχανίες (4), Ελαιτριβεία (30), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (12), ΒΙΠΕ (1).	Ήπιο	-	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα
EL1300054	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Πορώδες Νεογενείς Αποθέσεις Μέσης Περαιτότητας	Οι αποθέσεις όπου αναπτύσσεται η υδροφορία, υπόκεινται Τεταρτογενών και Νεογενών αποθέσεων Μέσης έως χαμηλής περαιτότητας, όπου συντελεί στη ανάπτυξη υδροφορίας μικρής δυναμικότητας.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία, Βοσκότοποι <u>Σημειακές πηγές:</u> Βιομηχανίες (2), Ελαιτριβεία (9), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (5).	Ήπιο – Μέτριο κατά τόπους	-	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα

Κωδικός ΥΖ	Όνομασία ΥΖ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναλύσου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300061	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΑΛΛΙΩΝ	Καρστικός Τριαδικός έως Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι Ιονίου Ζώνης Υψηλής περατότητας	Οι ανθρακικοί σχηματισμοί, στους οποίους αναπτύσσεται η υδροφορία, δεν έρχονται σε υδραυλική επικοινωνία με την θάλασσα, καθώς προς Β η επαφή αυτών με σχηματισμούς Φυλλιτικής – Χαλαζιτικής σειράς λειτουργεί ως στεγανό. Ανάπτυξη επιμέρους υδροφορίας: <ul style="list-style-type: none"> • λεκάνη Φόδελε • λεκάνη Μελιδονίου • λεκάνη Ρουμελή - Σκεπαστή 	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, Γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> Βιομηχανίες (2), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (5)	Έντονο	Ni: απαιτείται μεγαλύτερος αριθμός μετρήσεων Cl: φυσική υφαλμύριση είτε σε ανθρωπογενείς πιέσεις	ΚΑΛΗ	Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300062	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΔ. ΨΗΛΟΡΕΪΤΗ	Καρστικός Τριαδικός έως Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι Ιονίου Ζώνης Υψηλής περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, Γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (5)	Έντονο	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300063	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ. ΨΗΛΟΡΕΪΤΗ	Καρστικός Τριαδικός έως Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι Ιονίου Ζώνης Υψηλής περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, Γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> Βιομηχανίες (1), Ελαιτριβεία (6), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (15), ΕΕΛ (1).	Έντονο - Μέτριο	-	ΚΑΛΗ	Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Κωδικός ΥΥΣ	Ονομασία ΥΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση ανακλύβου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300064	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ	Καρστικός Τριαδικός έως Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι Τρίπολης Μέσης - Υψηλής περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός σχηματισμών.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, Καλλιέργειες <u>Σημειακές πηγές:</u> Βιομηχανίες (1)	Έντονο	Cl, EC: ανθρωπογενείς δραστηριότητες (υπεράντληση) SO4, As: Πιθανολογείται φυσικό υπόβαθρο	ΚΑΚΗ	Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300071	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΟΡΕΙΟ – ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	Πορώδες Νεογενείς Αποθέσεις (μάργες με ενστρώσεις μαργαϊκών ψαμμιτών, μαργαϊκών ασβεστολιθών, κροκαλοπαγών, ψαμμιτών, κροκαλοπαγών) Μικρής - Μέσης Περαιτότητας	Οι εναλλαγές των επιμέρους σχηματισμών στις Νεογενείς αποθέσεις, έχει αποτέλεσμα την ανάπτυξη ενός ελεύθερου υδροφορέα και επάλληλων βαθύτερων υπό πίεση ή μερικώς υδροφορέων μικρής δυναμικότητας. Στις σύγχρονες αλλουβιακές αποθέσεις αναπτύσσεται φρεάτιος υδροφορέας (Φοινικιάς).	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Καλλιέργειες, Βοσκότοποι <u>Σημειακές πηγές:</u> Βιομηχανίες (47), Ελαιοτριβεία (66), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (45), ΕΕΛ (12), ΒΙΠΕ (1), ΧΑΔΑ (1), ΧΥΤΑ (1)	Ήπιο -Μέτριο κατά τόπους	NO₃: ανθρωπογενείς δραστηριότητες SO₄, Ni: πιθανολογείται σε φυσικό υπόβαθρο	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα
EL1300072	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	Πορώδες Τεταρτογενείς Αποθέσεις (παράκτιες αποθέσεις, αποθέσεις κατά μήκος των χειμάρρων και πλευρικά κορήματα) Μέσης Περαιτότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός Τεταρτογενών Αποθέσεων, οι οποίες υπέρκεινται νεογενών αποθέσεων, ευρείας λιθολογίας. Αναλυτικότερα στην περιοχή του εν λόγω συστήματος απαντώνται μάργες με ενστρώσεις μαργαϊκών ψαμμιτών και μαργαϊκών ασβεστολιθών	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία, Αστικά Λύματα, Βοσκότοποι <u>Σημειακές πηγές:</u> Βιομηχανίες (24), Ελαιοτριβεία (10), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (4), ΕΕΛ (4), ΒΙΠΕ (1).	Ήπιο	Cl, EC: ανθρωπογενείς δραστηριότητες (υπεράντληση)	ΚΑΚΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα

Κωδικός ΥΥΣ	Ονομασία ΥΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση ανακλύθου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300101	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ	Πορώδες Πλειοπλειστοκαινικές και Αλλουβιακές αποθέσεις ποικίλης κοκκομετρικής διαβάθμισης Χαμηλής - Μέσης Περατότητας	Η διαφοροποίηση της κοκκομετρίας στις εν λόγο αποθέσεις έχει αποτέλεσμα την ανισοτροπία των χαρακτηριστικών τους, με την υδροφορία να αναπτύσσεται εντός των αδροκρυσταλλικών οριζόντων των εν λόγω Αποθέσεων.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία, βοσκότοποι <u>Σημειακές πηγές:</u> Βιομηχανία (5), ελαιοτριβεία (3), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Ήπιο	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα
EL1300172	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΧΡΥΣΟΚΑΛΙΤΣΙΣΣΑΣ	Καρστικός Τριαδικό έως Ηωκαινικό ασβεστόλιθο Ιονίου Ζώνης Μέσης - Υψηλής περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σηματισμών, των οποίων υπέρκειται σηματισμοί Φυλλιτικής – Χαλαζιτικής σειράς.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Έντονο	--	ΚΑΛΗ	Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300190	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΧΑΝΙΩΝ	Ρωγμώδες Φλύσχη Ζωνών Πίνδου και Τρίπολης Φυλλίτες - Χαλαζίτες Αργιλικό Σχιστόλιθοι Μέσης - Χαμηλής Περατότητας	Η εναλλαγή των εν λόγω σχηματισμών, διαφορετικών υδραυλικών ιδιοτήτων και της ρηγματογόνου τεκτονικής έχει αποτέλεσμα την ανάπτυξη επιμέρους τοπικών υδροφορέων.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> Βιομηχανία (1), ελαιοτριβεία (23), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (56), ΧΥΤΑ (1)	Μέτριο	SO₄, Ni: πιθανολογείται σε φυσικό υπόβαθρο	ΚΑΛΗ	Ευνοϊκές συνθήκες προστασίας – χαμηλή τρωτότητα

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομασία ΥΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση ανακλύθου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300200	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΣΑΣ	Πορώδες Τεταρτογενείς Αποθέσεις (χαλαρά αργιλοαμμώδη υλικά, ερυθρογή με κροκαλοατύπες) Μέσης – Υψηλής Περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός των αδρο- μέσο-κλαστικών Τεταρτογενών Αποθέσεων, η οποία προς Δ έχει επικοινωνία με την θάλασσα. Ανατολικά του συστήματος υπάρχουν εμφανίσεις γυψούχων σχηματισμών και Τριαδικού έως Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι της Ιονίου Ζώνης. Ενώ ΒΑ και ΝΑ του συστήματος συναντώνται οι σχηματισμοί της φυλλιτικής – χαλαζιτικής σειράς.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> ελαιοτριβεία (1), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Ήπιο	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα
EL1300231	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	Πορώδες Τεταρτογενείς Αποθέσεις Μέσης – Υψηλής Περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός Τεταρτογενών Αποθέσεων, οι οποίες υπέρκεινται σχηματισμών Φυλλιτικής – Χαλαζιτικής σειράς και Φλύσχη. Ενώ η ευρύτερη περιοχή αποστραγγίζεται από ένα σημαντικό αριθμό καταβοθρών.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> Βιομηχανία (1)	Ήπιο	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα
EL1300250	ΡΩΤΙΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΗΛΟΡΕΪΤΗ	Ρωγμώδες Φυλιτική- Χαλαζιτική σειρά Μικρής – Πολύ Μικρής Περατότητας	Η ανάπτυξη του υδροφορέα στους σχηματισμούς Φυλιτική- Χαλαζιτική σειρά, έχει αποτέλεσμα την ανάπτυξη τοπικών υδροφορέων μικρής δυναμικότητας, Οι εν λόγω σχηματισμοί λειτουργούν ως διαφράγματα και εμποδίζουν την κυκλοφορία του νερού σε διάφορες διευθύνσεις με αποτέλεσμα την κίνησή του σε επιλεκτικές ζώνες.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία, βοσκότοποι <u>Σημειακές πηγές:</u> ΕΕΛ (4), Βιομηχανία (20), ελαιοτριβεία (16), ΧΑΔΑ (1), ΧΥΤΑ (2), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (24)	Μέτριο	CI, EC: ανθρωπογενείς δραστηριότητες είτε φυσικό υπόβαθρο (απαιτείται περαιτέρω παρακολούθηση)	ΚΑΛΗ	Ευνοϊκές συνθήκες προστασίας – χαμηλή τρωτότητα

Κωδικός ΥΥΣ	Ονομασία ΥΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση ανακλύθου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300301	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΥΧΤΑ	Καρστικός Κρητιδικός ασβεστόλιθοι Ζώνης Τρίπολης Μέσης - Υψηλής περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, καλλιέργειες <u>Σημειακές πηγές:</u> --	Έντονο	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300311	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΙΝΟΥΡΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΛΙΟΥ	Καρστικός Κρητιδικός έως Ηωκαινικοί συμπαγείς ασβεστόλιθοι Ζώνης Πίνδου Μέσης περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών, οι οποίοι υπέρκεινται σχηματισμών Φλύση Τρίπολης που λειτουργούν ως στεγανό.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> ΕΕΛ (1), Βιομηχανία (2), ελαιοτριβεία (3), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (5)	Ήπιο – Μέτριο κατά τόπους	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300312	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	Καρστικός Τριαδικός έως Κρητιδικός ασβεστόλιθοι Ζώνης Τρίπολης Μέσης περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών, σε άμεση είτε έμμεση επικοινωνία με την θάλασσα. Ο υδροφόρος χαρακτηρίζεται από υφαλμύριση, καθώς η δυναμική του στάθμη είναι κάτω από το επίπεδο της θάλασσας.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> ελαιοτριβεία (1), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2), ΒΙΠΕ (1), ΧΥΤΑ (1)	Μέτριο - Ήπιο	Ni: πιθανολογείται σε φυσικό υπόβαθρο Cl, EC: ανθρωπογενείς δραστηριότητες (υπεράντληση)	ΚΑΚΗ	Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομασία ΥΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύβου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300321	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΠΡΑΜΒΟΥΣΑΣ	Καρστικός Τριαδικός έως Κρητιδικό ασβεστόλιθοί Τρίπολης Μέσης - Υψηλής περατότητας	Κρητιδικό Ζώνης Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> --	Έντονο	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300322	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ)	Καρστικός Τριαδικός έως Κρητιδικό ασβεστόλιθοί Τρίπολης Μέσης - Υψηλής περατότητας	Κρητιδικό Ζώνης Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> ελαιοτριβεία (3), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (7)	Έντονο	--	ΚΑΛΗ	Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού
EL1300323	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ (ΣΟΥΔΑΣ)	Καρστικός Τριαδικός έως Κρητιδικό ασβεστόλιθοί Τρίπολης και Ιονίου Μέσης κατά Υψηλής περατότητας	Κρητιδικό Ζωνών Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> Βιομηχανία (2), ελαιοτριβεία (2), ΧΥΤΑ (1), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Έντονο κυρίως κατά μήκος της ακτογραμμής	Cl, EC: φυσική υφαλμύριση Ni, As, SO₄: λίγες μετρήσεις (Απαιτείται περαιτέρω παρακολούθηση)	ΚΑΛΗ	Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομασία ΥΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση ανακλύθου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300324	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ	Καρστικός Τριαδικόί έως Κρητιδικόί ασβεστόλιθοί Ζώνης Τρίπολης - Υψηλής Μέσης - Υψηλής περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σηματισμών.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Ήπιο – Έντονο κατά μήκος της ακτογραμμής	--	ΚΑΛΗ	Δυσμενείς συνθήκες προστασίας - υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Πίνακας 10.3.2. Κατ'αρχήν εκτίμηση τρωτότητας Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340)

Κωδικός ΥΣ	Όνομασία ΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300034	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΟΤΙΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ	Καρστικός Τριαδικός Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι Ζώνης Μέσης - περατότητας	έως Ιονίου Υψηλής	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών, στους οποίους απαντώνται καρστικές δομές. Οι δομές αυτές συχνά πληρώνονται από αργιλοαμμώδη υλικά, τεμάχια βράχου, δευτερογενή απόθεση CaCO ₃ κ.λπ. Στην ευρύτερη περιοχή ανάπτυξης του υδροφορέα, αλλά κυρίως στο ΝΔ άκρο των Λευκών Ορέων υπάρχουν εμφανίσεις γύψων.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> Βιομηχανία (2), ελαιοτριβεία (2), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (15)	Έντονο	-	ΚΑΛΗ Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300042	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ	Καρστικός ανθρακικά πετρώματα των ζωνών Πίνδου και Τρίπολης περατότητας	Μέσης	Οι ανθρακικοί σχηματισμοί, στους οποίους αναπτύσσεται η υδροφορία, δεν έρχονται σε υδραυλική επικοινωνία με την θάλασσα, καθώς προς Ν η επαφή αυτών με σχηματισμούς Φλύσχη και νεογενών αποθέσεων και εμποδίζουν την επικοινωνία, με αποτέλεσμα υψηλές απόλυτες στάθμες υπόγειου νερού.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> Βιομηχανία (1), ελαιοτριβεία (1), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Έντονο	-	ΚΑΛΗ Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300043	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΔΡΟΥ	Καρστικός Τριαδικός Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι Πίνδου και Τρίπολης Μέσης - περατότητας	έως Ζωνών Υψηλής	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών, υποκείμενοι σχηματισμών φλύσχη ζώνης Πίνδου. Τοπικά οι σχηματισμοί του υδροφορέα επικάθονται σχηματισμών Φυλλιτικής – Χαλαζιτικής σειφάς. Η αλληλουχία των ανωτέρω σχηματισμών σε συνδυασμό με την ρηγματογόνο τεκτονική, έχει αποτέλεσμα την ανάπτυξη επιμέρους ανεξάρτητων υδροφορέων.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> ελαιοτριβεία (3), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Έντονο	SO ₄ : πιθανολογείται σε φυσικό υπόβαθρο	ΚΑΛΗ Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Κωδικός ΥΓΣ	Όνομασία ΥΓΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300055	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Πορώδεις Νεογενείς Τεταρτογενείς Αποθέσεις Μέσης - Υψηλής Περρατότητας	Τεταρτογενείς Αποθέσεις: Φρεάτιος Υδροφορέας και Νεογενείς Αδροκλαστικές Αποθέσεις: Υπό πίεση ή Μερικώς υπό πίεση υδροφορείς Αλλουβιακές Πλειστοκαινικές Αποθέσεις: Ελεύθερος Υδροφορέας σε επικοινωνία με την θάλασσα.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία, βοσκότοποι <u>Σημειακές πηγές:</u> Βιομηχανία (1), ελαιοτριβεία (5), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Ήπιο	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα
EL1300065	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΑ. ΨΗΛΟΡΕΪΤΗ	Καρστικός Ανθρακικοί σχηματισμοί Τρίπολης Μέσης περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών, υποκείμενοι σχηματισμών φλύσχη ζώνης Πίνδου είτε σχηματισμών Φυλλιτικής – Χαλαζιτικής σειράς. Η αλληλουχία των ανωτέρω σχηματισμών σε συνδυασμό με την ρηγματογόνο τεκτονική, έχει αποτέλεσμα την ανάπτυξη επιμέρους ανεξάρτητων υδροφορέων. Η παρεμβολή νεογενών αποθέσεων και της τεκτονικής της περιοχής, οδηγεί στην εκφόρτιση μέσω πηγών του υδροφόρου προς το Ν και Δ τμήμα. Παράλληλη ανάπτυξη ενός βαθέος υδροφορέα με επίπεδο αναφοράς την θάλασσα.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> ελαιοτριβεία (3), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Έντονο	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομασία ΥΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300081	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	Πορώδες Τεταρογενείς Μεσης Περαιτότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός Τεταρογενών Αποθέσεων, των οποίων οι εναλλαγές σχηματισμών ποικίλων περατοτήτων οδηγεί στην ανάπτυξη επάλληλων υδροφορέων Υποκείμενα των εν λόγω σχηματισμών είναι κατά κύριο λόγο Μάργες.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία, βοσκότοποι, αστικά λύματα <u>Σημειακές πηγές:</u> Βιομηχανία (7), ελαιτριβεία (5), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2)	Ήπιο	NO₃: ανθρωπογενείς δραστηριότητες (Γεωργία)	ΚΑΚΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα
EL1300082	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	Πορώδες Αλλουβιακές αποθέσεις Υλικά ελουβιακού μανδύα Πλειστοκαινικές Αποθέσεις Νεογενείς Αποθέσεις Μεσης Περαιτότητας	Ελεύθερη υδροφορία αναπτύσσεται εντός των αδροκλαστικότερων οριζόντων των εν λόγω σχηματισμών, ενώ υπάρχει επικοινωνία με την θάλασσα.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία, βοσκότοποι <u>Σημειακές πηγές:</u> ΕΕΛ (1)	Ήπιο	NO₃: ανθρωπογενείς δραστηριότητες (Γεωργία)	ΚΑΚΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα
EL1300083	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΟΙΡΩΝ	Πορώδες Αλλουβιακές αποθέσεις Υλικά ελουβιακού μανδύα Μεσης Περαιτότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός των εν λόγω σχηματισμών, οι οποίοι υπέρκεινται μάργες, φλύση και κατά τόπους οφιολιθικά καλύμματα. Δημιουργία επάλληλων υδροφορέων, βάση της επιμέρους στρωματογραφίας λόγω διαφοροποιήσεων στην κοκκομετρία. Οι εν λόγω υδροφορείς είναι υπό πίεση είτε μερικώς υπό πίεση.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία, βοσκότοποι, αστικά λύματα <u>Σημειακές πηγές:</u> ΕΕΛ (1), Βιομηχανία (6), ελαιτριβεία (83), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (6)	Ήπιο	NO₃: ανθρωπογενείς δραστηριότητες (Γεωργία) SO₄: πιθανολογείται σε φυσικό υπόβαθρο (Παρουσία Γύψων)	ΚΑΚΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα. Έχουν ενταχθεί στο μητρώο ευπρόσβλητων περιοχών για νιτρορύπανση η περιοχή των Μοιρών και η περιοχή της υπολεκάνης Γεροποτάμου Μεσσαράς Κρήτης, σύμφωνα με ΦΕΚ-147070(3224 02.12.2014)

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομασία ΥΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300084	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΠΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ	Πορώδες Αλλουβιακές αποθέσεις Πλειστοκαινικές αποθέσεις ποταμολιμναίας προέλευσης Μέσης Περαιτότητας		<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία, βοσκότοποι <u>Σημειακές πηγές:</u> Βιομηχανία (6), ελαιοτριβεία (29), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (10)	Ήπιο	NO₃: ανθρωπογενείς δραστηριότητες (Γεωργία) SO₄: Είτε φυσικά αίτια, είτε ανθρωπογενείς δραστηριότητες Ni: Λίγες μετρήσεις (Απαιτείται περαιτέρω παρακολούθηση)	ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα.
EL1300085	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ	Πορώδες Τεταρτογενείς Αποθέσεις Υψηλής Περαιτότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός των εν λόγω σχηματισμών και πιο συγκεκριμένα σε οριζόντες με αδροκλαστικών υλικών.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία, βοσκότοποι <u>Σημειακές πηγές:</u> Βιομηχανία (3), ελαιοτριβεία (10), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (4)	Ήπιο	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα
EL1300086	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΣΑΡΑΣ – ΝΟΤΙΟΥ - ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	Πορώδες Νεογενείς Αποθέσεις μαργών, (εναλλαγές υφαλογενών ασβεστολίθων, κροκαλοπαγή, ψαμμίτες) Υψηλής Περαιτότητας	Εκτός του Ανατολικού τμήματος (παρουσία διαπεράτης μάργας και αργίλων), αναπτύσσονται ανεξάρτητοι υδροφορείς, λόγω της εναλλαγής σχηματισμών με διαφορετική περαιτότητα. Εντός των Μαργών απαντώνται γύψοι οι οποίοι επηρεάζουν την ποιοτική κατάσταση των υδροφορέων.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία, βοσκότοποι <u>Σημειακές πηγές:</u> ΕΕΛ (2), Βιομηχανία (13), ελαιοτριβεία (73), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (30)	Ήπιο	NO₃: ανθρωπογενείς δραστηριότητες (Γεωργία) Ni, SO₄: Πιθανολογείται λόγω φυσικού υποβάθρου	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομασία ΥΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300091	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΜΠΙΑΣ – ΑΛΗΘΙΝΗΣ	Καρστικός Ιουρασικοί Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι Πίνδου Μέσης περατότητας	έως Ζώνης Υψηλής - Μείσης περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών, οι οποίοι υπέρκεινται σχηματισμών Φλύσχη Ζώνης Πίνδου.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (4)	Μέτριο	--	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300092	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΡΓΟΥ – ΧΑΡΑΚΑ - ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΓΟΥ	Καρστικός Τριαδικό Ιουρασικοί ασβεστόλιθοι Πίνδου Πολύ περατότητας	έως Ζώνης Χαμηλής περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών, όπου υπόκεινται σχηματισμών φλύσχη ζώνης Πίνδου. Οι ανθρακικοί σχηματισμοί απαντώνται σποραδικά στην επιφάνεια καθώς καλύπτονται σε μεγάλο βαθμό από τον φλύσχη.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (3)	Έντονο	--	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300093	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΣΙΩΝ	Καρστικός Τριαδικό Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι Τρίπολης Μέσης περατότητας	έως Ζώνης	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών, των οποίων υπέρκεινται σχηματισμοί φλύσχη και οφιολίθων. Ο υδροφόρος όπου αναπτύσσεται είναι ανοικτός προς την θάλασσα.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> --	Έντονο SO₄ : Εκτιμάται λόγω φυσικού υποβάθρου	--	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Κωδικός ΥΓΣ	Όνομασία ΥΓΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300102	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΡΟΥΣΣΟΧΩΡΙΩΝ	Πορώδες Αλλουβιακές αποθέσεις Πλειστοκαινικές αποθέσεις ποταμολιμναίας προέλευσης Μέσης Περατότητας	Δημιουργία επάλληλων υδροφορέων, βάση της επιμέρους στρωματογραφίας λόγω διαφοροποιήσεων στην κοκκομετρία, οι οποίοι όμως αντιμετωπίζονται ως ενιαίο σύστημα.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία, βοσκότοποι <u>Σημειακές πηγές:</u> ΕΕΑ (1), Βιομηχανία (1), ελαιτριβεία (1)	Ήπιο	NO₃: ανθρωπογενείς δραστηριότητες (Γεωργία) Ni: Λίγες μετρήσεις (Απαιτείται περαιτέρω παρακολούθηση)	ΚΑΚΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα
EL1300111	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ	Καρστικός Ιουρασικοί Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι Ιονίου Υψηλής - περατότητας	έως Ζώνης Μέσης	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών, των οποίων υπέρκειται σχηματισμοί Φυλλιτικής – Χαλαζιτικής σειράς. Αντιστοίχως επί αυτών υπέρκειται Ασβεστόλιθοι Τρίπολης. Ανάπτυξη 2 υδροφορέων: • Σε τριαδικούς ασβεστόλιθους, όπου στην διεπαφή τους με υποκείμενους σχιστόλιθους – χαλαζίτες, εκφορτίζονται μέσω πηγών. • Βαθύτερος σε Ασβεστόλιθους Ιονίου Ζώνης.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (5)	-	ΚΑΛΗ	Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300171	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΛΙΟΥΧΩΡΑΣ	Καρστικός Τριαδικό Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι Τρίπολης και Πίνδου Μέσης περατότητας	έως Ζώνης	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών, και είναι τοπικού χαρακτήρα και μικροί σε έκταση.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> ελαιοτριβεία (2), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (6)	-	ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομασία ΥΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300173	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΝΤΑΝΟΥ	Καρστικός Τριαδικός έως Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι Τρίπολης Μέσης περατότητας		<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> --	Μέτριο - Έντονο	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300180	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ	Πορώδες Τεταρτογενείς και Νεογενείς Αποθέσεις Υψηλής Περρατότητας		<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία, βοσκότοποι <u>Σημειακές πηγές:</u> ελαιοτριβεία (1), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (3)	Ήπιο	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα
EL1300210	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΡΕΦΥΜΙΝΟΥ	Ρωγμώδες Φλύσχη Ζωνών Πίνδου και Τρίπολης Φυλλίτες - Χαλαζίτες Μέσης - Χαμηλής Περρατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός των εν λόγω σχηματισμών και πιο συγκεκριμένα κατά μήκος τεκτονικών δομών και επιφανειών ασυνέχειας. Οι υδροφορείς που αναπτύσσονται, καθώς διακόπτονται από την υπάρχουσα τεκτονική είναι τοπικού χαρακτήρα.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> ΕΕΛ (2), Βιομηχανία (4), ελαιοτριβεία (12), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (21)	Μέτριο	--	ΚΑΛΗ	Ευνοϊκές συνθήκες προστασίας – χαμηλή τρωτότητα

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομασία ΥΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300220	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΣΤΕΡΟΣΙΩΝ	Ρωγμώδες Φλύσχη Ζωνών Πίνδου και Τρίτολης Οφιολιθικοί σχηματισμοί Μέσης – Χαμηλής Περρατότητας		<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> ΕΕΛ (1), Βιομηχανία (3), ελαιοτριβεία (7), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (10)	Μέτριο	--	ΚΑΛΗ	Ευνοϊκές συνθήκες προστασίας – χαμηλή τρωτότητα
EL1300232	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΜΠΙΡΟΥ – ΠΑΝΑΓΙΑΣ	Πορώδες Τεταρτογενείς Αποθέσεις (χαλαρά αργιλοαμμώδη υλικά, ερυθρογή με κροκαλοατύπες) Υψηλής Περρατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός των αποθέσεων, των οποίων υπόκεινται αδιαπέρατοι σχηματισμοί Φυλλιτικής – Χαλαζιτικής σειράς.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία, βοσκότοποι <u>Σημειακές πηγές:</u> ελαιοτριβεία (2), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2)	Ήπιο	NO₃: ανθρωπογενείς δραστηριότητες (Γεωργία)	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα
EL1300270	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΑΥΔΟΥ	Πορώδες Τεταρτογενείς Αποθέσεις (χαλαρή δομής) Μέσης Περρατότητας Νεογενείς Αποθέσεις (Μάργες) Χαμηλής Περρατότητας		<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> --	Ήπιο	Ni, As: Λίγες μετρήσεις (Απαιτείται περαιτέρω παρακολούθηση) / Πιθανολογείται συσχέτιση με φυσικό υπόβαθρο	ΚΑΚΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομασία ΥΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300280	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΑΥΔΟΥ	Καρστικός Τριαδικός έως Ιουρασικοί ασβεστόλιθοι Πίνδου Μέσης περατότητας		<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> ΧΑΔΑ (1)	Ήπιο – Έντονο κατά τόπους	CI, EC: Πιθανολογείται φυσική υφαλμύριση είτε υπεράντληση NI: Πιθανολογείται συσχέτιση με φυσικό υπόβαθρο	ΚΑΛΗ	Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300290	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΙΟΥΚΤΑΣ- ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ)	Ρωγμώδες Φλύσχη Ζωνών Πίνδου και Τρίπολης Οφιολιθικοί σχηματισμοί Μέσης – Χαμηλής Περατότητας		<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> ελαιτριβεία (2), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2)	Μέτριο	NI: Πιθανολογείται συσχέτιση με φυσικό υπόβαθρο	ΚΑΛΗ	Ευνοϊκές συνθήκες προστασίας – χαμηλή τρωτότητα
EL1300302	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ	Καρστικός Ηωκαινικοί Κρητιδικοί ασβεστόλιθοι Τρίπολης Μέσης περατότητας		<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> --	Μέτριο	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Κωδικός ΥΥΣ	Ονομασία ΥΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300330	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ	Γύψοι κυρίως Μεσσηνίου Μέση Περρατότητα	Υδροφορία απαντάται μόνο σε μεγάλο όγκο εμφανίσεις γύψων, με υψηλές συγκεντρώσεις SO ₄ , όπου επιδρούν στην υποβάθμιση της ποιότητάς τους.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία, βοσκότοποι <u>Σημειακές πηγές:</u> Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1), Λατομεία εξόρυξης γύψου/ανυδρίτη	Μέτριο	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα

Πίνακας 10.3.3. Κατ'αρχήν εκτίμηση τρωτότητας Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341)

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομασία ΥΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300112	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ	Καρστικός Μέτριας Υδροπερατότητας μεγάλη ασβεστολιθική μάζα	Ανάπτυξη 2 πεδίων (Μαλίων & Σισίου)	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> Βιομηχανία (3), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2)	Ήπιο – Κατά τόπους Μέτριο	CI, EC: Πιθανολογείται σε υπεράντληση	ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300113	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ. ΔΙΚΤΗΣ	Καρστικός Μέτριας Υδροπερατότητας μεγάλη ασβεστολιθική μάζα Αποτελεί κομμάτι του ευρύτερου υδροφόρου της περιοχής Σελένα	Ανάπτυξη υδροφορέα σε βάθος +190 έως +230 m, σύμφωνα με τα σημεία ελέγχου	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία, αστικά λύματα <u>Σημειακές πηγές:</u> ελαιοτριβεία (2), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Ήπιο – Κατά τόπους Μέτριο	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300114	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ	Καρστικός Μέτριας Υδροπερατότητας μεγάλη ασβεστολιθική μάζα Αποτελεί κομμάτι του ευρύτερου υδροφόρου της περιοχής Σελένα Υπερκείμενοι σχηματισμοί Φυλλίτες - Χαλαζίτες	Εκφόρτιση του υδροφορέα Ανατολικού Δείκτη μέσω ενός μετώπου πηγαίων εμφανίσεων 200x50m και υψόμετρο 0,5- 1,0m	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> ΕΕΛ (1), Βιομηχανία (2), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2) ΧΥΤΑ (1), ΒΙΠΕ (1)	Ήπιο	SO ₄ : Εκτιμάται λόγω φυσικού υποβάθρου (παρουσία γυψούχων σχηματισμών) CI, EC: Έντονη καρστικοποίηση ανθρακικών σχηματισμών και διείσδυση θαλασσινού νερού	ΚΑΛΗ	Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Κωδικός ΥΥΣ	Ονομασία ΥΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300115	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ	Καρστικός Πλακώδεις Ασβεστόλιθοι Τεταρτογενείς Αποθέσεις σε εσωτερικές λεκάνες	Έντονη Καρστικοποίηση Ανοικτός προς τη θάλασσα Χαμηλή υδροστατική στάθμη Φυσική υφαλμύριση	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> Βιομηχανία (1), ελαιοτριβεία (3), ενοσταβλισμένη κτηνοτροφία (2)	Ήπιο	CI: Καρστικοποίηση ανθρακικών σχηματισμών μέχρι το επίπεδο της θάλασσας	ΚΑΛΗ	Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300116	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΙΣΙΟΥ – ΜΙΛΑΤΟΥ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ	Καρστικός Ανθρακικών σχηματισμών της Ιονίου Ζώνης Τεταρτογενείς Αποθέσεις κατά θέσεις Μέτριας περατότητας	Ανοικτός προς την θάλασσα από Β και Α Χαμηλή Υδροστατική στάθμη	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> ΕΕΛ (1), ελαιοτριβεία (4), ενοσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Ήπιο – Κατά τόπους Μέτριο	CI, EC: Καρστικοποίηση ανθρακικών σχηματισμών μέχρι το επίπεδο της θάλασσας, αλλά και σε ανθρώπινες δραστηριότητες (υπεράντληση) SO ₄ : Εκτιμάται λόγω φυσικού υποβάθρου	ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300117	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ – ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ	Καρστικός Ανθρακικοί σχηματισμοί Ζώνης Πίνδου Μέτριας περατότητας	επί μέρους υδροφορείς: 1. Λεκάνη Μύθων: αποκομμένος από την θάλασσα 2. Λεκάνης Κερατόκαμπου: σε επικοινωνία με την θάλασσα, επιβαρημένο σχετικά από SO ₄ & Cl Υποκείμενοι σχηματισμοί: Ανθρακικοί σχηματισμοί Ζώνης Τρίπολης ή Φλύσης Τρίπολης	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία, αστικά λύματα <u>Σημειακές πηγές:</u> Ενοσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Μέτριο - Έντονο +		ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Κωδικός ΥΓΣ	Ονομασία ΥΓΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300121	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ – ΚΕΝΤΡΙΟΥ	Πορώδεις Αλλουβιακές αποθέσεις Πλευρικά κορήματα Υλικά Καταπτώσεως Βιοκλαστικούς συμπαιγείς ασβεστόλιθους Θαλάσσιες Αναβαθμίδες Μικρής – Μέτριας Περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός των τεταρτογενών αποθέσεων στη περιοχή Ιεράπετρας- Κεντρί, όπου το πάχος του σηματισμού είναι σημαντικό.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία, βοσκότοποι, αστικά λύματα <u>Σημειακές πηγές:</u> ΕΕΛ (1), Βιομηχανία (5), ελαιοτριβεία (6), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Ήπιο	Cl, EC, NO3: Ανθρωπογενείς Δραστηριότητες SO₄: Εκτιμάται λόγω φυσικού υποβάθρου	ΚΑΚΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα. Προτείνεται εκ νέου η ένταξη του ΥΓΣ EL1300121 στο μητρώο προστατευόμενων περιοχών και συγκεκριμένα στις «Περιοχές ευαίσθητες στην παρουσία θρεπτικών ουσιών».
EL1300122	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ – ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ	Πορώδεις Τεταρτογενείς αποθέσεις (πλευρικά κορήματα, κώνους κορημάτων, σύγχρονες προσχώσεις με ενστρώσεις από θαλάσσιες αναβαθμίδες) Μεγάλης περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός των αδροκρυσταλλικών οριζόντων των τεταρτογενών αποθέσεων, η οποία υπέρκεινται σχηματισμών (πλακώδεις ασβεστόλιθοι/ Φυλλιτική – Χαλαζιτική σειρά Τρίπολη/ ανθρακικά πετρώματα του καλύμματος της ζώνης Τρίπολης)	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία, βοσκότοποι <u>Σημειακές πηγές:</u> ΕΕΛ (3), Βιομηχανία (1), ελαιοτριβεία (2), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2)	Ήπιο – Μέτριο προς τα όρια	Cl: Ανθρωπογενείς Δραστηριότητες	ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα
EL1300123	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ – ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ	Πορώδεις Τεταρτογενείς αποθέσεις Μέτριας περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται είτε εντός στρωμάτων ιζηματογένεσης είτε τεκτονισμένων - κερματισμένων ζωνών, που διακόπτονται από στεγανά πετρώματα (π.χ αργιλικές μάργες) Με αποτέλεσμα ανάπτυξη τοπικής υδροφορίας	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> ΕΕΛ (6), Βιομηχανία (3), ελαιοτριβεία (7), ΧΑΔΑ (1) και 2 αποκατεστημένα	Ήπιο – Μέτριο κατά τόπους +		ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα

Κωδικός ΥΥΣ	Ονομασία ΥΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300124	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΥΡΤΟΥ	Πορώδες Αλλουβιακές αποθέσεις Μέτριας περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται μέσα στις Αλλουβιακές αποθέσεις, οι οποίες υπέρκεινται Νεογενών αποθέσεων	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία, βοσκότοποι, αστικά λύματα <u>Σημειακές πηγές:</u> ΕΕΛ (1),	Ήπιο	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα
EL1300131	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΝΟΥ	Καρστικός Πλακώδεις ανθρακικοί Σχηματισμοί Ιονίου Ζώνης Μέτριας Περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών, οι οποίοι υπέρκεινται φυλλιτών και χαλαζιτών, οι οποίοι περιορίζουν την ανάπτυξη του υδροφόρου σε μεγαλύτερα βάθη.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2)	Μέτριο -Έντονο	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300132	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΜΑΛΛΑΡΑΣ – ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ	Καρστικός Ασβεστόλιθοι ζώνης Τρίπολης & Ιονίου μέτριας έως υψηλής περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ασβεστολίθων, οι οποίοι εμφανίζουν επιφανειακά την δημιουργία πηγών. Ακόμη ο υδροφόρος παρουσιάζει φυσική υφαλμύριση, καθώς είναι ανοικτός προς την θάλασσα.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> --	Μέτριο -Έντονο	Cl, EC: Ανθρωπογενείς Δραστηριότητες SO₄: Εκτιμάται λόγω φυσικού υποβάθρου	ΚΑΛΗ	Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – υψηλή τρωτότητα. έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Κωδικός ΥΥΣ	Ονομασία ΥΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300133	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΡΥΠΤΗΣ	Καρστικός Ανθρακικοί Σχηματισμοί Ζώνης Τρίπολης Μέτριας Περαιτότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών, οι οποίοι υπέρκεινται φυλλιτών και χαλαζιτών και υπόκεινται των σχηματισμών φλύσχη Τρίπολης, Νεογενείς και Τεταρτογενείς αποθέσεις Η παρουσία των σχηματισμών υποκείμενα και υπερκείμενα του υδροφορέα, μαζί με την δράση ρηγματογόνου τεκτονικής, έχει αποτέλεσμα την ανάπτυξη μικρότερων ανεξάρτητων υδροφορέων.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Έντονο	SO₄: Πιθανολογείται λόγω παρουσίας γύψων στην περιοχή	ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300134	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΥΚΩΝ - ΜΑΡΩΝΙΑΣ	Καρστικός Ανθρακικοί Σχηματισμοί Ζώνης Τρίπολης Μέτριας Περαιτότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών, οι οποίοι υπέρκεινται σχηματισμών φυλλιτικής και χαλαζιτικής σειράς. Η παρουσία υπερκείμενων νεογενών σχηματισμών, έχει αποτέλεσμα την εμφάνιση του υδροφορέα με την μορφή πηγών κυρίως στα ΝΑ.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2)	Ήπιο – Έντονο κατά τόπους	-	ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300141	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΗΤΕΙΑΣ – ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ – ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ	Πορώδες Νεογενείς Αποθέσεις Μέτριας - Υψηλής Περαιτότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός διαπερατών νεογενών αποθέσεων (κροκαλοπαγή, ψαμμίτες κ.α.). Οι Εναλλαγές των αποθέσεων αυτών με στεγανές νεογενείς αποθέσεις (Μάργες, άργιλοι κ.α.) και η νεοτεκτονική της περιοχής, έχει αποτέλεσμα την δημιουργία επιμέρους υδροφορέων τοπικού χαρακτήρα και διαφόρων δυναμικών.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία, βοσκότοποι <u>Σημειακές πηγές:</u> ΕΕΛ (1), ελαιοτριβεία (7), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2)	Ήπιο – Μέτριο κατά τόπους	-	ΚΑΛΗ	Δυσμενείς προστασίας – συνθήκες υψηλή τρωτότητα

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομασία ΥΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300142	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ - ΜΑΚΡΥΓΙΑΛΟΥ	Πορώδεις Τεταρτογενείς - Νεογενείς Αποθέσεις Μέτριας Περρατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός διαπερατών νεογενών αποθέσεων. Το σημαντικότερο κομμάτι του υδροφορέα εδράζεται εντός κροκαλοπαγών.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία, βοσκότοποι <u>Σημειακές πηγές:</u> ΕΕΛ (3), Βιομηχανία (1), ελαιοτριβεία (6), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Ήπιο	SO₄: Εκτιμάται λόγω φυσικού υποβάθρου	ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα
EL1300143	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΚΟΠΗΣ - ΣΗΤΕΙΑΣ	Πορώδεις Τεταρτογενείς - Νεογενείς Αποθέσεις Μέτριας Περρατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός μαργαϊκών ασβεστολίθων και πιο συγκεκριμένα σε αδροκρυσταλλικά μέρη του ελ λόγω σχηματισμού. Ο υδροφορέας που αναπτύσσεται είναι σε ελεύθερη επικοινωνία με την θάλασσα.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία, βοσκότοποι <u>Σημειακές πηγές:</u> ΕΕΛ (1), Βιομηχανία (5), ελαιοτριβεία (4), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (17)	Ήπιο	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα
EL1300144	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΟΥΛΟΥΡΑ	Πορώδεις Τεταρτογενείς Αποθέσεις Υψηλή Περρατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός διαπερατών τεταρτογενών αποθέσεων και έχει ελεύθερη επικοινωνία με την θάλασσα.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία, βοσκότοποι <u>Σημειακές πηγές:</u> Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Ήπιο	Cl, EC: Ανθρωπογενείς Δραστηριότητες (Υπεράντληση)	ΚΑΚΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομασία ΥΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300151	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	Καρστικός Ασβεστόλιθοι Τρίτολης Μέτριας Περαιτότητας	Ζώνης Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών, οι οποίοι υπέρκειται φυλλιτών, χαλαζιτών είτε Ασβεστολίθων Ιονίου Ζώνης. Παρατηρείται δημιουργία επιμέρους ανεξάρτητων τοπικών υδροφορέων λόγω εναλλαγής διαπερατών – Στεγανών σχηματισμών και των τεκτονικών δομών.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> ελαιοτριβεία (1), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Ήπιο – Μέτριο προς τα όρια --		ΚΑΛΗ	Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300152	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ. ΑΠΟΛΗΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	Καρστικός Ανθρακικοί Σχηματισμοί Ζώνης Τρίτολης Μέτριας Περαιτότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών, με την ανάπτυξη επιμέρους τοπικών υδροφορέων, αναφορικά: - Αγίου Νικόλαου - Πηγής Χοχλακίων - Πηγής Ζάρκου	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία, λύματα <u>Σημειακές πηγές:</u> ΧΥΤΑ (1)	Ήπιο --		ΚΑΛΗ	Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300153	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	Καρστικός Ανθρακικοί Σχηματισμοί Ζώνης Τρίτολης Μέτριας Περαιτότητας	Οι ανθρακικοί σχηματισμοί στους οποίους αναπτύσσεται ο υδροφορέας, έχουν ανοικτό μέτωπο με την θάλασσα, στην οποία εκφορτίζει το σύστημα. Ο υδροφόρος παρουσιάζει υδροστατική στάθμη στο επίπεδο της θάλασσας και επίσης παρουσιάζει υποθαλάσσιες εκφορτίσεις και μέτωπο υφαλμύρισης.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Ήπιο – Έντονο κατά τόπους --		ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Κωδικός ΥΥΣ	Ονομασία ΥΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300154	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΕΩΝ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ	Καρστικός Τριαδικούς Ηωκαινικούς ασβεστόλιθους Τρίπολης Μέτριας Περρατότητας	έως Ζώνης	Καταγράφεται ότι πλέον του μισού δυναμικού που αναπτύσσεται στους ασβεστολιθικούς σχηματισμούς, τροφοδοτεί πλευρικές πορώδεις υδροφόρους, νεογενών σχηματισμών	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> ελαιοτριβεία (1)	Ήπιο – Έντονο κατά τόπους =	ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300161	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΣ ΒΑΪ	Πορώδεις Τεταρτογενείς - Νεογενείς Αποθέσεις Μέτριας έως υψηλής περατότητας	Αβαθής υδροφορία αναπτύσσεται εντός διαπερατών νεογενών – τεταρτογενών αποθέσεων, καθώς οι εν λόγω σχηματισμοί υπέρκεινται σχηματισμών Φυλλιτικής και Χαλαζιτικής σειράς. Η αβαθής υδροφορία είναι μικρής υδραυλικής κλίσης και σε επικοινωνία με την θάλασσα. Συνεπώς ένα σενάριο υφαλμύρισης είναι αρκετά πιθανό.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία, βοσκότοποι <u>Σημειακές πηγές:</u> --	Ήπιο	CI: Λίγες μετρήσεις (Απαιτείται περαιτέρω παρακολούθηση) / Πιθανολογείται υφαλμύριση	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα
EL1300162	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΟΥ	Πορώδεις Τεταρτογενείς - Νεογενείς Αποθέσεις Μέτριας περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός νεογενών - τεταρτογενών σχηματισμών, οι οποίοι υπέρκεινται σχηματισμών Φυλλιτικής και Χαλαζιτικής σειράς. Αναπτύσσονται επιμέρους τοπικοί υδροφορείς, μερικοί εκ των οποίων αναπτύσσονται υπο πίεση. Στο παρόν σύστημα, καταγράφονται πιέσεις από την θάλασσα, καθώς μερικοί υδροφορείς είναι σε υδραυλική επικοινωνία με αυτή και από εβαποριτικούς σχηματισμούς οι οποίοι απαντώνται κατά τόπους στην υποκείμενη Φυλλιτική – Χαλαζιτική σειρά.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> ΕΕΛ (2), Βιομηχανία (3), ελαιοτριβεία (4), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2)	Ήπιο	CI: Λίγες μετρήσεις (Απαιτείται περαιτέρω παρακολούθηση)	ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα

Κωδικός ΥΥΣ	Ονομασία ΥΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300233	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ	Πορώδεις Τεταρτογενείς αποθέσεις Μέτριας περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός νεογενών - τεταρτογενών σχηματισμών σημαντικού πάχους > 100m. Ο υδροφορέας στο κάτω μέρος του περιορίζεται από ένα αδιαπέρατο στρώμα φλυσικού σχηματισμού της σειράς της Πίνδου.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> --	Έντονο	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα
EL1300234	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ - ΑΡΒΗΣ	Πορώδεις Τεταρτογενείς Νεογενείς αποθέσεις Υψηλής περατότητας	και Αναπτύσσεται ένας φρεάτιος υδροφόρος, ανοικτός προς τη θάλασσα. Το ΥΥΣ λόγω της γειννίας του με τη θάλασσα αντλείται με πηγάδια με τις σημαντικότερες υδροφορίες στην περιοχή της Δερμάτου και της Άρβης	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία, βοσκότοποι <u>Σημειακές πηγές:</u> --	Ήπιο	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα
EL1300240	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΚΤΗΣ	Ρωγμώδεις Φλυσικοί σχηματισμοί σειρών Πίνδου & Τρίπολης Φυλλιτική – Χαλαζιτική σειρά. Μικρής - Μέτριας Περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός των φλυσικών και Φυλλιτικών – Χαλαζιτικών σχηματισμών. Λόγω της εναλλαγής μέτριας έως καθόλου περατότητας και της ρηματογόνους τεκτονικής, αναπτύσσονται τοπικοί υδροφορείς με μικρό δυναμικό.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία, βοσκότοποι <u>Σημειακές πηγές:</u> ΕΕΛ (1), ελαιοτριβεία (38), ΧΥΤΑ (1), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (14)	Μέτριο	--	ΚΑΛΗ	Ευνοϊκές συνθήκες προστασίας – χαμηλή τρωτότητα

Κωδικός ΥΥΣ	Ονομασία ΥΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300260	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	Ρωγμώδες Φυλλιτική – σειρά. Μικρής - Περατότητας	Χαλαζιτική Μέτριας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός των Φυλλιτικών – Χαλαζιτικών σχηματισμών. Λόγω της εναλλαγής σχηματισμών μέτριας έως καθόλου περατότητας και της ρηγματογόνους τεκτονικής, αναπτύσσονται τοπικοί υδροφορείς με μικρό δυναμικό.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> ελαιοτριβεία (1), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (3)	Μέτριο --	ΚΑΛΗ	Ευνοϊκές συνθήκες προστασίας – χαμηλή τρωτότητα
EL1300320B	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΗΣ	Ρωγμώδες Φυλλιτική – σειρά. Μικρής - Περατότητας	Χαλαζιτική Μέτριας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός των Φυλλιτικών – Χαλαζιτικών σχηματισμών οι οποίοι υπέρκεινται ασβεστολιθικών σχηματισμών Τρίπολης	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Γεωργία, βοσκότοποι <u>Σημειακές πηγές:</u> ΕΕΛ (2), ελαιοτριβεία (11)	Μέτριο C1: Πιθανολογείται λόγω Ανθρωπογενών Δραστηριοτήτων S04: Πιθανολογείται λόγω διάσπαρτων εμφανίσεων γύψων	ΚΑΛΗ	Ευνοϊκές συνθήκες προστασίας – χαμηλή τρωτότητα
EL1300340	ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΗΣΙΔΕΣ ΚΡΗΤΗΣ	Τριαδικών έως Ιουρασικών Ασβεστόλιθων Ζωνών Τρίπολης και Πίνδου Νεογενείς Αποθέσεις Μέτριας περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ασβεστολιθικών σχηματισμών και νεογενών αποθέσεων. Υπερκείμενοι σχηματισμοί αυτών Τεταρτογενείς – νεογενείς αποθέσεις χαμηλής περατότητας και Ασβεστόλιθοι μέτριας περατότητας.	<u>Διάχυτες πηγές:</u> Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές:</u> --	Ήπιο -	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα	

11 ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ (ΧΗΜΙΚΗΣ) - ΠΟΣΟΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΥΣ

11.1 ΓΕΝΙΚΑ

Υδροφορείς καρστικού τύπου: στην κατηγορία αυτή εντάσσονται 48 ΥΥΣ. Οι υδροφορείς καρστικού τύπου συναντώνται στους μεγάλους ορεινούς όγκους και σε τεκτονικά τεμάχια που συναντώνται διάσπαρτα σε όλη την έκταση της Κρήτης, τα οποία σε αρκετές περιπτώσεις φθάνουν έως τη θάλασσα. Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται οι υδροφορείς που αναπτύσσονται στις μεγάλες μάζες ανθρακικών σχηματισμών τόσο των αυτόχθονων όσο και των αλλόχθονων σειρών. Οι υδροφορείς αυτές είναι ιδιαίτερα σημαντικές, μεγάλης δυναμικότητας, με βασική χρήση στην ύδρευση. Παρουσιάζουν υψηλή τρωτότητα έναντι ρύπανσης από κάθε αιτία (διάχυτη ή σημειακή), καθόσον παρουσιάζουν έντονη καρστικοποίηση, έντονο κερματισμό – κατακερματισμό και καλύπτονται –συνήθως- από μικρού πάχους εδαφικό κάλυμμα. Αποτελούν τη σημαντικότερη πηγή παραγωγής πόσιμου νερού, με το σύνολο των καρστικών ΥΥΣ να είναι ενταγμένο στο μητρώο προστατευόμενων περιοχών για πόσιμο νερό.

Η τροφοδοσία των καρστικών υδροφορέων γίνεται κατά κύριο λόγο, μέσω κατείδυσης των ομβρίων υδάτων. Ο συντελεστής κατείδυσης εκτιμήθηκε από βιβλιογραφικές αναφορές λόγω έλλειψης εργασιών υπαίθρου για τον επί τόπου προσδιορισμό του ανά περιοχή και τύπο σχηματισμού, κυμαίνεται από 35-50% για τους λεπτο-μέσο-πλακώδεις σχηματισμούς και 40-55% για τους παχυπλακώδεις – άστρωτους ανθρακικούς σχηματισμούς .

Υδρολιθολογική ταξινόμηση	Περιγραφή	Είδος γεωλογικού σχηματισμού	Συντελεστής κατείδυσης (%)
K1	Ανθρακικοί σχηματισμοί, υψηλής έως μέτριας υδροπερατότητας	Καρστικός	40-55%
K2	Ανθρακικοί σχηματισμοί, μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας	Καρστικός	35-50%

Η εκφόρτιση των καρστικών υδροφορέων γίνεται μέσω μεγάλων καρστικών πηγών (υποθαλάσσιων και μη), προς τα όμορα ΥΥΣ (κυρίως προς τα πορώδη) και προς τη θάλασσα.

Οι παράκτιοι καρστικοί υδροφορείς παρουσιάζουν –κατά περίπτωση- φυσική υφαλμύριση η οποία εκφράζεται με υψηλές τιμές ηλεκτρικής αγωγιμότητας και υψηλή συγκέντρωση χλωριόντων και ιόντων Na.

Κοκκώδεις υδροφορείς: στην κατηγορία αυτή εντάσσονται 35 ΥΥΣ. Οι κοκκώδεις υδροφορείς συναντώνται σε όλη την έκταση της νήσου, σε παράκτιες πεδινές περιοχές, σε εσωτερικές πλειστοκαινικές λεκάνες είτε κατά μήκος της κοίτης των μεγάλων ρεμάτων. Αναπτύσσονται εντός των νεώτερων ολοκαινικών σχηματισμών (ενδεικτικά: αποθέσεις κοίτης, κορήματα, ριπίδια, παλαιότερες και σύγχρονες αναβαθμίδες, παράκτιες αποθέσεις) και στις πλειστοκαινικές αποθέσεις, εντός των αδρο-μεσοκλαστικών οριζόντων. Χαρακτηριστικό των σχηματισμών αυτών είναι η έντονη και γρήγορη διαφοροποίηση της κοκκομετρίας από θέση σε θέση, τόσο κατά την οριζόντια όσο και κατά την κατακόρυφη συνιστώσα, που έχει ως αποτέλεσμα, την αντίστοιχη ανισοτροπία των υδραυλικών χαρακτηριστικών των σχηματισμών και τη δημιουργία –συνήθως- ενός φρεάτιου ελεύθερου υδροφόρου ορίζοντα και πολλών επάλληλων υδροφορέων υπό πίεση ή μερικώς υπό πίεση.

Η τρωτότητα των κοκκώδων υδροφορέων ποικίλη ανάλογα με την κοκκομετρική σύσταση και – κυρίως- την εναλλαγή διαπερατών και στεγανών υλικών. Ο επιφανειακός ελεύθερος υδροφορέας εκτιμάται ότι παρουσιάζει υψηλή τρωτότητα έναντι ρύπανσης με την τρωτότητα να βελτιώνεται με το βάθος καθώς οι ενδιάμεσοι αργιλικής σύστασης ορίζοντες λειτουργούν ως διάφραγμα στη διάδοση του ρύπου.

Οι υδροφορείς αυτές είναι ιδιαίτερα σημαντικές, παρουσιάζουν ποικίλη δυναμικότητα και έχουν βασική χρήση την άρδευση και ακολούθως, ύδρευση, κτηνοτροφία, βιομηχανία,

αναψυχή κ.λπ.. Κανένα κοκκώδες ΥΥΣ δεν έχει ενταχθεί στο μητρώο προστατευόμενων περιοχών για πόσιμο νερό.

Η τροφοδοσία των κοκκώδων υδροφορέων γίνεται μέσω κατείσδυσης των ομβρίων υδάτων, από πλευρική τροφοδοσία των όμορων ΥΥΣ, διήθηση και επιστροφές από αρδεύεις απώλειες δικτύων κ.λπ.. Ο συντελεστής κατείσδυσης εκτιμήθηκε από βιβλιογραφικές αναφορές λόγω έλλειψης εργασιών υπαίθρου για τον επί τόπου προσδιορισμό του ανά περιοχή και τύπο σχηματισμού και, δίνεται στον παρακάτω πίνακα.

Υδρολιθολογική ταξινόμηση	Περιγραφή	Είδος γεωλογικού σχηματισμού	Συντελεστής κατείσδυσης (%)
P1	Προσχωματικές κυρίως αποθέσεις, κυμαινόμενης υδροπερατότητας	Κοκκώδης	8-18%
P2	Νεογενείς και Πλειστοκαινικές αποθέσεις, μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας	Κοκκώδης	15-30%
P3	Νεογενείς και Πλειστοκαινικές αποθέσεις, μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας	Κοκκώδης	5-10%
P4	Κορήματα κυμαινόμενης υδροπερατότητας	Κοκκώδης	5-20%

Στους κοκκώδεις υδροφορείς καταγράφονται –κατά θέσεις- αυξημένες υπερβάσεις κυρίως σε θεικά ιόντα λόγω της παρουσίας γύψων, εντός των νεογενών αποθέσεων.

Οι ανθρωπογενείς πιέσεις σχετίζονται με την άντληση για κάθε χρήση, τη γεωργία αλλά και την παρουσία σημειακών πηγών όπως ελαιοτριβεία, ΕΕΛ κ.λπ.. Οι πιέσεις αυτές εκφράζονται με τοπικά ή περισσότερο γενικευμένα φαινόμενα υπεράντλησης (πτώση στάθμης, αυξημένες τιμές ηλεκτρικής αγωγιμότητας, χλωριόντων), αυξημένες τιμές νιτρικών, αμμώνιου κ.λπ..

Η εκφόρτιση των κοκκώδων υδροφορέων γίνεται μέσω πηγαίων εκφορτίσεων συνήθως μικρής δυναμικότητας, προς χαμηλότερα υψόμετρα στις κοίτες των ρεμάτων, με διήθηση προς τους βαθύτερους υδροφορείς καθώς και προς τη θάλασσα για τους παράκτιους υδροφορείς.

Ρωγματικοί υδροφορείς: στην κατηγορία αυτή εντάσσονται 8 ΥΥΣ.

Οι ρωγματικοί υδροφορείς συναντώνται σε όλη την έκταση της νήσου, σε ορεινές και ημιορεινές περιοχές, σε παράκτια και εσωτερικά τμήματα της Νήσου. Περιλαμβάνεται το σύνολο των υδροφοριών που αναπτύσσεται σε βραχώδεις σχηματισμούς (πλην των ανθρακικών σχηματισμών) όπως γνεύσιοι, σχιστόλιθοι, φυλλίτες – χαλαζίτες, πυριγενή, φλυσικούς σχηματισμούς, δηλαδή σχηματισμούς μικρής, πολύ μικρής και τοπικά μέτριας διαπερατότητας κ.λπ.. Η κυκλοφορία του νερού γίνεται μόνο κατά μήκος τεκτονισμένων ή κατακεραματισμένων ζωνών καθώς και κατά μήκος ενστρώσεων ανθρακικών σχηματισμών, κροκαλοπαγών, ψαμμιτών κ.λπ. δηλ., κατά μήκος σχηματισμών με συγκριτικά μεγαλύτερη περατότητα. Η παρουσία των σχηματισμών αυτών έχει πολύ μεγάλο ρόλο στον καθορισμό των καρστικών υδροφοριών ανάλογα με την τεκτονική τους τοποθέτηση.

Η τρωτότητα των ρωγματικών υδροφορέων ποικίλη ανάλογα με τον τύπο του σχηματισμού, γενικά όμως αυτή εκτιμάται ως μικρή.

Η τροφοδοσία των ρωγματικών υδροφορέων γίνεται κατά κύριο λόγο, μέσω κατείσδυσης των ομβρίων υδάτων και της διήθησης κατά μήκος των ρεμάτων. Ο συντελεστής κατείσδυσης, ο οποίος εκτιμήθηκε από βιβλιογραφικές αναφορές λόγω έλλειψης εργασιών υπαίθρου για τον επί τόπου προσδιορισμό του ανά περιοχή και τύπο σχηματισμού, δίνεται ακολούθως:

Υδρολιθολογική ταξινόμηση	Περιγραφή	Είδος γεωλογικού σχηματισμού	Συντελεστής κατείσδυσης
---------------------------	-----------	------------------------------	-------------------------

			(%)
A1	Ρωγματώδεις σχηματισμοί, μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (φλύσχης)	Ρωγματώδης	3-12%
A2	Ρωγματώδεις σχηματισμοί, μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (φυλλίτες-χαλαζίτες-σχιστόλιθοι)	Ρωγματώδης	3-12%
A3	Ρωγματώδεις σχηματισμοί, μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (πυριγενή)	Ρωγματώδης	3-12%
g	Γύψοι	Γύψοι	15-35%

Η εκφόρτιση των ρωγματικών υδροφορέων γίνεται μέσω πηγαίων εμφανίσεων μικρής γενικά δυναμικότητας και εποχιακού χαρακτήρα, χαμηλότερα υψόμετρα στις κοίτες των ρεμάτων, με διήθηση προς τους βαθύτερους υδροφορείς καθώς και προς τη θάλασσα για τους παράκτιους υδροφορείς.

11.2 ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΡΕΜΑΤΩΝ ΒΟΡΕΙΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΑΝΙΩΝ – ΡΕΘΥΜΝΟΥ – ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1339)

Η ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου, περιλαμβάνει 34 ΥΥΣ με την ακόλουθη κατανομή:

A) Υδροφορείς καρστικού τύπου: στην κατηγορία αυτή εντάσσονται 20 ΥΥΣ.

Φυσική υφαλμύριση στη ΛΑΠ EL1339 παρουσιάζει το καρστικό ΥΥΣ Γεωργιούπολης (EL1300035), το ΥΥΣ λίμνης Κουρνά (EL1300033) και πιθανά άλλα συστήματα ανοικτά προς τη θάλασσα.

Η ποιοτική κατάσταση των καρστικών ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1339, είναι ΚΑΛΗ με εξαίρεση τα συστήματα Κέρης – Τυλίσου (EL1300064) και παράκτιο Γουβών-Χερσονήσου (EL1300312) όπου καταγράφεται ΚΑΚΗ ποιοτική κατάσταση λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων.

Η ποσοτική κατάσταση των καρστικών ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1339, είναι ΚΑΛΗ με εξαίρεση τα συστήματα Κέρης – Τυλίσου (EL1300064) και παράκτιο Γουβών-Χερσονήσου (EL1300312) όπου καταγράφεται ΚΑΚΗ ποσοτική κατάσταση λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων.

- ✓ **Δεν παρατηρείται διαφοροποίηση συγκριτικά με τους αντίστοιχους χαρακτηρισμούς της 1^{ης} Αναθεώρησης.**

B) Κοκκώδεις υδροφορείς: στην κατηγορία αυτή εντάσσονται 12 ΥΥΣ.

Η ποιοτική κατάσταση των κοκκώδων ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1339, είναι ΚΑΛΗ με εξαίρεση τα ΥΥΣ παράκτιο βορείου Ηρακλείου (EL1300072) όπου καταγράφεται ΚΑΚΗ ποιοτική κατάσταση λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων.

Η ποσοτική κατάσταση των κοκκώδων ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1339, είναι ΚΑΛΗ με εξαίρεση τα ΥΥΣ παράκτιο βορείου Ηρακλείου (EL1300072) και πορώδεις Καστελίου (EL1300101) όπου καταγράφεται ΚΑΚΗ ποσοτική κατάσταση λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων.

- ✓ **Δεν παρατηρείται διαφοροποίηση συγκριτικά με τους αντίστοιχους χαρακτηρισμούς της 1ης Αναθεώρησης.**

Γ) Ρωγματικοί υδροφορείς: στην κατηγορία αυτή εντάσσονται 2 ΥΥΣ.

Η ποιοτική κατάσταση των ρωγματικών ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1339, είναι ΚΑΛΗ χωρίς εξαιρέσεις λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων.

Η ποσοτική κατάσταση των ρωγματικών ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1339, είναι ΚΑΛΗ χωρίς εξαιρέσεις λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων.

- ✓ **Δεν παρατηρείται διαφοροποίηση συγκριτικά με τους αντίστοιχους χαρακτηρισμούς της 1^{ης} Αναθεώρησης.**

11.3 ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΡΕΜΑΤΩΝ ΝΟΤΙΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΑΝΙΩΝ – ΡΕΘΥΜΝΟΥ - ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1340)

Η ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου, περιλαμβάνει 27 ΥΥΣ με την ακόλουθη κατανομή:

Α) **Υδροφορείς καρστικού τύπου:** στην κατηγορία αυτή εντάσσονται 13 ΥΥΣ. Στους υπόψη υδροφορείς εντάσσεται και το σύστημα γύψων το οποίο παρουσιάζεται διάσπαρτο σε όλη τη νήσο, έχει όμως τη μεγαλύτερη ανάπτυξη στην υπόψη ΛΑΠ.

Η ποιοτική κατάσταση των καρστικών ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1340, είναι ΚΑΛΗ χωρίς εξαιρέσεις λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων.

Η ποσοτική κατάσταση των καρστικών ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1340, είναι ΚΑΛΗ χωρίς εξαιρέσεις λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων.

- ✓ Δεν παρατηρείται διαφοροποίηση συγκριτικά με τους αντίστοιχους χαρακτηρισμούς της 1^{ης} Αναθεώρησης.

Β) **Κοκκώδεις υδροφορείς:** στην κατηγορία αυτή εντάσσονται 11 ΥΥΣ.

Η ποιοτική κατάσταση των κοκκώδων ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1340, είναι ΚΑΛΗ με εξαίρεση τα ΥΥΣ: πορώδες Τυμπακίου (EL1300081), παράκτιο πορώδες Τυμπακίου (EL1300082), πορώδες υδατικό σύστημα Μοιρών (EL1300083) και πορώδες Ρουσοχωρίων (EL1300102), όπου καταγράφεται ΚΑΚΗ ποιοτική κατάσταση λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων με υπερβάσεις που αφορούν κατά περίπτωση, νιτρικά και υφαλμύριση.

Η ποσοτική κατάσταση των κοκκώδων ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1340, είναι ΚΑΛΗ με εξαίρεση τα ΥΥΣ: πορώδες Τυμπακίου (EL1300081), παράκτιο, πορώδες Τυμπακίου (EL1300082), πορώδες υδατικό σύστημα Μοιρών (EL1300083), πορώδες υδατικό σύστημα Γαλίας – Βαγιωνίας – Ασημιού (EL1300084) και πορώδες Ρουσοχωρίων (EL1300102) όπου καταγράφεται ΚΑΚΗ ποσοτική κατάσταση λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων (υπεράντληση κυρίως για αγροτική χρήση). Επισημαίνεται η βελτίωση της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ Πορώδες Γαύδου (EL1300270).

- ✓ Καταγράφονται διαφοροποιήσεις συγκριτικά με τους αντίστοιχους χαρακτηρισμούς της 1ης Αναθεώρησης.

Γ) **Ρωγματικοί υδροφορείς:** στην κατηγορία αυτή εντάσσονται 3 ΥΥΣ.

Η ποιοτική κατάσταση των ρωγματικών ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1340, είναι ΚΑΛΗ χωρίς εξαιρέσεις λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων.

Η ποσοτική κατάσταση των ρωγματικών ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1340, είναι ΚΑΛΗ χωρίς εξαιρέσεις λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων.

- ✓ Δεν παρατηρείται διαφοροποίηση συγκριτικά με τους αντίστοιχους χαρακτηρισμούς της 1ης Αναθεώρησης.

11.4 ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΡΕΜΑΤΩΝ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΚΡΗΤΗΣ (EL1341)

Η ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341), περιλαμβάνει 30 ΥΥΣ με την ακόλουθη κατανομή:

Υδροφορείς καρστικού τύπου: στην κατηγορία αυτή εντάσσονται 14 ΥΥΣ.

Η ποιοτική κατάσταση των καρστικών ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1341, είναι ΚΑΛΗ χωρίς εξαιρέσεις λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων.

Η ποσοτική κατάσταση των καρστικών ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1341, είναι ΚΑΛΗ χωρίς εξαιρέσεις λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων.

- ✓ Δεν παρατηρείται διαφοροποίηση συγκριτικά με τους αντίστοιχους χαρακτηρισμούς της 1ης Αναθεώρησης.

Κοκκώδεις υδροφορείς: στην κατηγορία αυτή εντάσσονται 12 ΥΥΣ.

Η ποιοτική κατάσταση των κοκκώδων ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1341, είναι ΚΑΛΗ με εξαίρεση τα ΥΥΣ: πορώδες Ιεράπετρας – Κεντρίου (EL1300121) και πορώδες Γούδουρα (EL1300144) όπου

καταγράφεται ΚΑΚΗ ποιοτική κατάσταση λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων με υπερβάσεις που αφορούν κατά περίπτωση, νιτρικά και υφαλμύριση.

Η ποσοτική κατάσταση των κοκκώδων ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1341, είναι ΚΑΛΗ με εξαίρεση το ΥΥΣ πορώδες Γούδουρα (EL1300144) όπου καταγράφεται ΚΑΚΗ ποσοτική κατάσταση λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων (υπεράντληση κυρίως για αγροτική χρήση). Επισημαίνεται η βελτίωση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ Πορώδες Σκοπής - Σητείας (EL1300143).

- ✓ **Καταγράφονται διαφοροποιήσεις συγκριτικά με τους αντίστοιχους χαρακτηρισμούς της 1ης Αναθεώρησης.**

Ρωγματικοί υδροφορείς: στην κατηγορία αυτή εντάσσονται 3 ΥΥΣ.

Η ποιοτική κατάσταση των ρωγματικών ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1341, είναι ΚΑΛΗ χωρίς εξαιρέσεις λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων.

Η ποσοτική κατάσταση των ρωγματικών ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1341, είναι ΚΑΛΗ χωρίς εξαιρέσεις λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων.

- ✓ **Δεν παρατηρείται διαφοροποίηση συγκριτικά με τους αντίστοιχους χαρακτηρισμούς της 1ης Αναθεώρησης.**

Πίνακας 11.4.1. Υπόγεια Υδατικά Συστήματα στα οποία καταγράφεται ΚΑΚΗ Ποιοτική ή /και ΚΑΚΗ Ποσοτική κατάσταση. Επισημαίνονται τυχόν διαφοροποιήσεις συγκριτικά με τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό της 1ης Αναθεώρησης και δίνεται συνοπτική παρουσίαση των παραμέτρων που ελήφθησαν υπόψη.

Κωδικός	Όνομασία	Ποιοτική κατάσταση		ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	Ποσοτική κατάσταση		ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
		1η Αναθεώρηση	2η Αναθεώρηση		1η Αναθεώρηση	2η Αναθεώρηση	
Λεκάνη απορροής Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339)							
EL1300064	Καρστικό Κέρης - Τυλίσου	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ
EL1300072	Πορώδες παράκτιο Βορείου Ηρακλείου	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ
EL1300101	Πορώδες Καστελίου	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ
EL1300312	Καρστικό παράκτιο Γουβών-Χερσονήσου	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ
Λεκάνη απορροής Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340)							
EL1300081	Πορώδες Τυμπακίου	ΚΑΛΗ	ΚΑΚΗ	ποιοτική κατάσταση: 2 υδροσημεία με υπερβάσεις ΝΟ3.	ΚΑΛΗ	ΚΑΚΗ	ΕΠΙΔΕΙΝΩΣΗ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ & ΠΟΣΟΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ α) 2 υδροσημεία ελέγχου, με ενδείξεις υπεράντλησης. / πτώση στάθμης, αρνητικά υψόμετρα στη ξηρή περίοδο. β) ελλειματικό ισοζύγιο
EL1300082	Παράκτιο πορώδες Τυμπακίου	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ
EL1300083	Πορώδες Μοιρών	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ
EL1300084	Πορώδες Γαλίας – Βαγιωνίας – Ασημιού	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ / ποιοτική κατάσταση: 2/5 υδροσημεία με υπερβάσεις ΝΟ3, με στατιστικά σημαντική ανοδική	ΚΑΛΗ	ΚΑΚΗ	ΕΠΙΔΕΙΝΩΣΗ ΠΟΣΟΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ α) 4/5 υδροσημεία ελέγχου, με ενδείξεις υπεράντλησης / πτώση στάθμης. β) ελλειματικό ισοζύγιο

				τάση και καλή συσχέτιση τιμών.			
EL1300102	Πορώδες Ρουσοχωρίων	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ
EL1300270	Πορώδες Γαύδου	ΚΑΚΗ	ΚΑΛΗ	ΒΕΛΤΙΩΣΗ	ΚΑΚΗ	ΚΑΛΗ	ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ & ΠΟΣΟΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
Λεκάνη απορροής Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341)							
EL1300121	Πορώδες Ιεράπετρα - Κεντρίου	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ
EL1300144	Πορώδες Γούδουρα	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ		ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ

Πίνακας 11.4.2. Ταξινόμηση της ποσοτικής κατάστασης των υπόγειων υδατικών συστημάτων

Κωδικός	Όνομασία	Γεωλογία/Τύπος Υδροφορέα	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία (10 ⁶ m ³)	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις (10 ⁶ m ³)	Υπάρχουσες Συνθήκες Υπερεκμετάλλευσης	Τεχνητός Εμπλουτισμός	Θαλάσσια Διείσδυση	Συχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα- Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
ΛΑΠ EL1339										
EL1300011	ΚΟΛΕΝΙΟΥ	Λατυποκροκαλοπαγή. Ασβεστόλιθοι ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	24,47	6,93	Τοπικά	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300012	ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	2,01	0,29	-	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300021	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	6,98	4,94	Τοπικά	ΟΧΙ	ΤΟΠΙΚΑ ΥΦΑΛΜΥΡΙΝΣΗ (Γραμβούσας / Πλάτανος, Φαλάσερνα)	EL1339R000101001N EL1339R000201058N Y434KRI225 (Φαλάσερνα)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΛΗ

Κωδικός	Όνομασία	Γεωλογία/Τύπος Υδροφορέα	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία (10 ⁶ m ³)	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις (10 ⁶ m ³)	Υπάρχουσες Συνθήκες Υπερεκμετάλλευσης	Τεχνητός Εμπλουτισμός	Θαλάσσια Διείδυση	Συχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
EL1300022	ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	55,26	10,65	Τοπικά	ΟΧΙ	ΠΙΘΑΝΑ ΤΟΠΙΚΑ (Λόγω μεγάλου αριθμού υδροσημείων άντλησης)	EL1339R000401011N, EL1339R000401012H, EL1339R000402013N, EL1339R000401114N (Κερίτης), EL1339R000502118N (Κοιλιάρης), EL1339R000302009N, EL1339R000303110N, EL1339R000301007N, EL1339R000301008N EL1339R000301006N, EL1339R000301057N (Ταυρωνίτης), GR4340006 (Λίμνη Αγίας - Πλατανιάς – Ρέμα).	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΛΗ
EL1300023	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	22,73	2,79	-	ΟΧΙ	ΟΧΙ	EL1339R000601019N, EL1339R000601062N (Αλμυρός Χανίων), EL1339R000501017N, EL1339R000502118N, EL1339R000501016N, EL1339R000501060N, EL1339R000501059N (Κοιλιάρης), EL1339R000601019N	EL1339R000601019N ενισχύεται μέσω της Πηγή Βρύσες	ΚΑΛΗ
EL1300031	ΒΔ. ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ)	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	112,85	22,70	-	ΟΧΙ	ΟΧΙ	EL1339R000401012H, EL1339R000401115N, GR4340007 (Φαράγγι Θερίσου).	EL1339R000401012H ενίσχυση από πηγές Αγίας EL1339R000401115N ενίσχυση από πηγές Μεσκλών	ΚΑΛΗ

Κωδικός	Ονομασία	Γεωλογία/Τύπος Υδροφορέα	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία (10 ⁶ m ³)	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις (10 ⁶ m ³)	Υπάρχουσες Συνθήκες Υπερεκμετάλλευσης	Τεχνητός Εμπλουτισμός	Θαλάσσια Δείσδυση	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
EL1300032	ΣΤΥΛΟΥ, ΚΟΙΛΙΑΡΗ - ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	80,58	3,48	-	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300033	ΒΑ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ - ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	110,90	0,68	-	ΟΧΙ	ΟΧΙ	EL1339L000701001N, EL1339R000801021N, GR4340010 (Δράπανο (Βορειοανατολικές Ακτές) - Παραλία Γεωργιούπολης - Λίμνη Κουρνά) και Y434KRI161 (Έλος Γεωργιούπολης)	EL1339L000701001N, τροφοδοτεί την λίμνη Κουρνά EL1339R000801021N, τροφοδοτεί την πηγή Αργυρούπολης	ΚΑΛΗ
EL1300035	ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	0,57	0,11	-	ΟΧΙ	ΝΑΙ (Φυσικές υφάλμυρες πηγές)	Y434KRI161 (Έλος Γεωργιούπολης)	-	ΚΑΛΗ
EL1300041	ΑΡΜΕΝΩΝ - ΜΑΛΑΚΙΟΥ - ΜΟΥΝΤΡΟΥ - ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	25,72	1,37	-	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300044	ΓΕΡΑΝΙΟΥ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	10,82	0,66	-	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300051	ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	21,46	1,33	Τοπικά υπερεκμετάλλευση	ΟΧΙ	ΟΧΙ	EL1339R000701020N (Κουρνιώτης), EL1339R000801021N (Μουσέλας) και EL1339R000901023N, EL1339R000902125N, EL1339R000901024N, EL1339R000901022N (Πέτρες), GR4340010 (Δράπανο (Βορειοανατολικές Ακτές) - Παραλία Γεωργιούπολης - Λίμνη Κουρνά)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΛΗ

Κωδικός	Όνομασία	Γεωλογία/Τύπος Υδροφορέα	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία (10 ⁶ m ³)	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις (10 ⁶ m ³)	Υπάρχουσες Συνθήκες Υπερεκμετάλλευσης	Τεχνητός Εμπλουτισμός	Θαλάσσια Διείδυση	Συχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
EL1300052	ΒΑ. ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	10,54	3,57	Τοπικά υπερεκμετάλλευση	ΟΧΙ	ΤΟΠΙΚΑ (Υπεράντληση)	EL1339R001101028N, EL1339R001101027N (Μυλοπόταμος) και EL1339R001001026H, EL1339R001001063H (Σφακορύακο)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΛΗ
EL1300053	ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	30,68	3,33	-	ΟΧΙ	ΟΧΙ	EL1339R001101028N, EL1339R001101030N, EL1339R001102131N, EL1339R001101029N (Μυλοπόταμος) και EL1339R001001026H	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΛΗ
EL1300054	ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	27,57	2,53	-	ΟΧΙ	ΟΧΙ	EL1339R001001026H (Σφακορύακο) και EL1340R000301030N (Πλατής),	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΛΗ
EL1300061	ΤΑΛΑΙΩΝ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	50,48	1,34	-	ΟΧΙ	ΤΟΠΙΚΑ (Φυσικές Υφάλμυρες Πηγές)	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300062	ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	94,62	2,07	-	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300063	ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ-ΑΓ.ΜΥΡΩΝΑ-ΚΡΟΥΣΩΝΑ-ΔΑΦΝΩΝ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	115,88	5,60	Τοπικά υπερεκμετάλλευση	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300064	ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΣΟΥ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	3,28	5,95	Υπερεκμετάλλευση	ΟΧΙ	ΝΑΙ (υπεράντληση)	-	-	ΚΑΚΗ

Κωδικός	Ονομασία	Γεωλογία/Τύπος Υδροφορέα	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία (10 ⁶ m ³)	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις (10 ⁶ m ³)	Υπάρχουσες Συνθήκες Υπερεκμετάλλευσης	Τεχνητός Εμπλουτισμός	Θαλάσσια Δείσδυση	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
EL1300071	ΒΟΡΕΙΟ - ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	58,46	14,03	Τοπικά υπερεκμετάλλευση	ΟΧΙ	ΟΧΙ	EL1339R001603048H, EL1339R001602049N, EL1339R001601047N (φράγμα & ταμιευτήρας Αποσελέμη), EL1339R001303037N, EL1339R001304239N, EL1339R001302138N, EL1339R001306340N (Γαζανός), EL1339R001401042N, EL1339R001401043N, EL1339R001401061N (Γιόφυρος) και EL1339R001503045N, EL1339R001502046N, EL1339R001501044N (Καρτερός), περιοχή Γιούχτας – Αγία Ειρήνη GR4310002	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τους τοπικούς υδροφορείς	ΚΑΛΗ
EL1300072	ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	10,06	2,51	Υπερεκμετάλλευση	ΟΧΙ	ΝΑΙ	EL1339R001601047N (Αποσελέμης), EL1339R001303037N, EL1339R001302138N, EL1339R001301036N (Γαζανός), EL1339R001401061N, EL1339R001401041N (Γιόφυρος) και EL1339R001501044N (Καρτερός)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΚΗ
EL1300101	ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	3,7	1,30	Υπερεκμετάλλευση	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΚΗ

Κωδικός	Όνομασία	Γεωλογία/Τύπος Υδροφορέα	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία (10 ⁶ m ³)	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις (10 ⁶ m ³)	Υπάρχουσες Συνθήκες Υπερεκμετάλλευσης	Τεχνητός Εμπλουτισμός	Θαλάσσια Διείδυση	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
EL1300172	ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	8,91	0,01	-	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300190	ΧΑΝΙΩΝ	Φλύσχης, Φυλλίτες – Χαλαζίτες, Αργιλικός Σχιστόλιθος ΡΩΓΜΩΔΗΣ	75,20	6,51	-	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300200	ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ	Τεταρτογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	2,66	0,94	-	ΟΧΙ	ΤΟΠΙΚΑ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300231	ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	Τεταρτογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	6,21	0,34	-	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300250	ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	Φυλλίτες – Χαλαζίτες ΡΩΓΜΩΔΗΣ	36,06	9,75	-	ΟΧΙ	ΤΟΠΙΚΑ	EL1340R000204125N (Γεροπόταμος)	Το ΕΥΣ ενισχύει τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΛΗ
EL1300301	ΓΙΟΥΧΤΑ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	1,73	0,52	-	ΟΧΙ	ΟΧΙ	GR4310002 (Γιούχτας: Φαράγγι Αγίας Ειρήνης)	-	ΚΑΛΗ
EL1300311	ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	24,83	0,81	Τοπικά υπερεκμετάλλευση	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300312	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ-ΓΟΥΒΩΝ-ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	20,50	2,51	Υπερεκμετάλλευση	ΟΧΙ	ΝΑΙ	-	-	ΚΑΚΗ
EL1300321	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	12,30	0,21	-	ΟΧΙ	ΝΑΙ (πιθανολογείται λόγω μορφολογίας)	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300322	ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ ΣΠΑΘΑΣ ΧΑΝΙΩΝ/ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ ΡΟΔΩΠΟΥ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	27,65	0,54	-	ΟΧΙ	ΝΑΙ (πιθανολογείται λόγω μορφολογίας)	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300323	ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ ΣΟΥΔΑΣ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	24,93	0,69	-	ΟΧΙ	ΤΟΠΙΚΑ (φυσική υπαλμύριση)	Νησιωτικός υγροβιότοπος Υ434ΚR1184 (Λίμνη Τερσανά)	-	ΚΑΛΗ

Κωδικός	Όνομασία	Γεωλογία/Τύπος Υδροφορέα	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία (10 ⁶ m ³)	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις (10 ⁶ m ³)	Υπάρχουσες Συνθήκες Υπερεκμετάλλευσης	Τεχνητός Εμπλουτισμός	Θαλάσσια Δείσδυση	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
EL1300324	ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	13,96	0,17	-	ΟΧΙ	ΤΟΠΙΚΑ (πιθανολογείται λόγω μορφολογίας)	Νησιωτικός υγροβιότοπος Υ434ΚΡΙ228 (Βλυχάδα Γεωργιούπολης)	-	ΚΑΛΗ
ΛΑΠ EL1340										
EL1300034	ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	499,35	0,78	-	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300042	ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ - ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ	Ανθρακικοί σχηματισμοί ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	60,80	0,71	-	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300043	ΚΕΔΡΟΥ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	41,92	0,54	-	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300055	ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	11,80	2,23	-	ΟΧΙ	ΟΧΙ	EL1340R000402133N, EL1340R000403032N, EL1340R000401031N (ΚΟΥΡΤΑΛΙΩΤΗΣ) και EL1340R000301029N (ΠΛΑΤΗΣ)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΛΗ
EL1300065	ΝΟΤΙΟΥ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	Ανθρακικοί σχηματισμοί ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	80,21	1,67	-	ΟΧΙ	ΟΧΙ	EL1340R000204126N (Γεροπόταμος)	Το ΕΥΣ ενισχύει τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΛΗ
EL1300081	ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	Τεταρτογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	4,03	5,35	Υπερεκμετάλλευση	ΟΧΙ	ΟΧΙ	EL1340R000201017N, EL1340R000202122N, EL1340R000203018N, EL1340R000204124H, EL1340R000205019N (Γεροπόταμος)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΚΗ
EL1300082	ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	0,80	1,05	Χωρίς μετρήσεις	ΟΧΙ	ΝΑΙ	EL1340R000201017N (Γεροπόταμος)	Το ΕΥΣ ενισχύει τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΚΗ

Κωδικός	Όνομασία	Γεωλογία/Τύπος Υδροφορέα	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία (10 ⁶ m ³)	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις (10 ⁶ m ³)	Υπάρχουσες Συνθήκες Υπερεκμετάλλευσης	Τεχνητός Εμπλουτισμός	Θαλάσσια Διείδυση	Συχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
EL1300083	ΜΟΙΡΩΝ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	6,96	8,07	Υπερεκμετάλλευση	ΟΧΙ	ΟΧΙ	EL1340R000205019N, EL1340R000206126N, EL1340R000207020N, EL1340R000208128N, EL1340R000209021N (Γεροπόταμος)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΚΗ
EL1300084	ΓΑΛΙΑΣ - ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ	Τεταρτογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	14,95	15,45	Υπερεκμετάλλευση	ΟΧΙ	ΟΧΙ	EL1340R000208128N, EL1340R000209021N (Γεροπόταμος)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΚΗ
EL1300085	ΠΡΑΙΤΩΡΙΩΝ (ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ)	Τεταρτογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	6,49	5,87	-	ΟΧΙ	ΟΧΙ	EL1340R000105003N, EL1340R000106109N, EL1340R000107004N, EL1340R000108116N, EL1340R000109012H (Αναποδάρης)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΛΗ

Κωδικός	Ονομασία	Γεωλογία/Τύπος Υδροφορέα	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία (10 ⁶ m ³)	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις (10 ⁶ m ³)	Υπάρχουσες Συνθήκες Υπερεκμετάλλευσης	Τεχνητός Εμπλουτισμός	Θαλάσσια Δείσδυση	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
EL1300086	ΜΕΣΑΡΑΣ (ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ)	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	76,34	13,27	-		OXI	EL1340R000101001N, EL1340R000102105N, EL1340R000102107N, EL1340R000103002N, EL1340R000104108H, EL1340R000105003N, EL1340R000106109N, EL1340R000106210H, EL1340R000106311H, EL1340R000109012H, EL1340R000109114N, EL1340R000109215N (Αναποδάρης) και EL1340R000202122N, EL1340R000202123N, EL1340R000204124H, EL1340R000204125N, EL1340R000206126N, EL1340R000208128N (Γεροπόταμος) και χερσαίο οικοσύστημα GR4310004 (Δυτικά Αστερούσια (Από Αγιοφάραγγο έως Κόκκινο Πύργο)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΛΗ
EL1300091	ΠΟΜΠΙΑΣ	Ανθρακικοί σχηματισμοί ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	3,00	0,22	-		OXI	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300092	ΠΥΡΓΟΥ - ΧΑΡΑΚΑ - ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΓΟΥ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	6,04	0,24	-		OXI	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300093	ΣΚΙΝΙΑ-ΤΣΟΥΤΣΟΥΡΑ (ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ)	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	21,43	0,29	-		OXI	-	-	ΚΑΛΗ

Κωδικός	Όνομασία	Γεωλογία/Τύπος Υδροφορέα	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία (10 ⁶ m ³)	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις (10 ⁶ m ³)	Υπάρχουσες Συνθήκες Υπερεκμετάλλευσης	Τεχνητός Εμπλουτισμός	Θαλάσσια Διείδυση	Συχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
EL1300102	ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ	Τεταρτογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	1,4	0,90	Τοπικά υπερεκμετάλλευση		ΟΧΙ	-	-	ΚΑΚΗ
EL1300111	ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ-ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	44,63	2,16	-		ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300171	ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	19,46	1,68	-		ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300173	ΚΑΝΤΑΝΟΥ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	7,29	0,04	-		ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300180	ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	1,26	0,47	-		ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300210	ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Φλύσσης, Φυλλίτες – Χαλαζίτες ΡΩΓΜΩΔΗΣ	48,58	5,41	-		ΟΧΙ	Νησιωτικοί υδροβιότοποι Y433KRI167 (Λιβάδι Βουρβουρέ) και Y433KRI169 (Εκβολή Κουρταλιώτη – λίμνη Πρέβελης)	-	ΚΑΛΗ
EL1300220	ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	Οφιόλιθοι, Φλύσσης ΡΩΓΜΩΔΗΣ	20,46	7,14	Τοπικά υπερεκμετάλλευση		ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300232	ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ	Τεταρτογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	1,11	0,90	-		ΟΧΙ	EL1340R000102107N, EL1340R000104108H (Αναποδάρης)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΛΗ
EL1300270	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΑΥΔΟΥ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	0,17	0,01	-		ΤΟΠΙΚΑ (υπεράντληση)	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300280	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΑΥΔΟΥ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	1,55	0,01	-		ΤΟΠΙΚΑ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300290	ΓΙΟΥΧΤΑΣ - ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ)	Οφιόλιθοι, Φλύσσης ΡΩΓΜΩΔΗΣ	2,23	0,51	-		ΟΧΙ	Χερσαίο οικοσύστημα GR4310002 : Γιούχτας - Αγία Ειρήνη	-	ΚΑΛΗ
EL1300302	ΟΡΟΥΣ ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ, ΔΑΜΑΝΙΑ-ΛΑΡΑΝΙ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	0,79	0,08	-		ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ

Κωδικός	Όνομασία	Γεωλογία/Τύπος Υδροφορέα	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία (10 ⁶ m ³)	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις (10 ⁶ m ³)	Υπάρχουσες Συνθήκες Υπερεκμετάλλευσης	Τεχνητός Εμπλουτισμός	Θαλάσσια Διείδυση	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
EL1300330	ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ	Γύψος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	3,82	1,13	-		ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
ΛΑΠ EL1341										
EL1300112	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΜΑΛΙΩΝ - (ΣΙΣΙΟΥ) ΣΕΛΕΝΑΣ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	42,04	1,56	Τοπικά υπερεκμετάλλευση		ΤΟΠΙΚΑ (υπεράνληση)	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300113	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	39,27	3,27	-		ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300114	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ (ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ)	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	11,29	1,98	-		ΝΑΙ	Νησιωτικός υγροβιότοπος Y432KRI056 (Πηγή και έλος Αλμυρού Αγίου Νικολάου).	-	ΚΑΛΗ
EL1300115	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΦΟΥΡΝΗΣ - ΕΛΟΥΝΤΑΣ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	19,42	0,22	-		ΤΟΠΙΚΑ (φυσική υπαλύριση)	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300116	ΚΑΡΣΤΙΚΟ (ΠΑΡΑΚΤΙΟ) ΣΙΣΙΟΥ - ΜΙΛΑΤΟΥ - ΕΛΟΥΝΤΑΣ	Ανθρακικοί σχηματισμοί ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	20,46	0,58	Τοπικά υπερεκμετάλλευση		ΤΟΠΙΚΑ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300117	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΝΑ ΔΙΚΤΗΣ- ΜΥΘΩΝ	Ανθρακικοί σχηματισμοί ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	39,81	0,71	-		ΟΧΙ	Χερσαίο οικοσύστημα GR4310006-Δίκη: Ομαλός Βιάννου (Σύμη - Ομαλός)	-	ΚΑΛΗ
EL1300121	ΠΟΡΩΔΕΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ - ΚΕΝΤΡΙΟΥ	Τεταρτογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	3,31	0,64	Τοπικά υπερεκμετάλλευση		ΝΑΙ	EL1341R000601012N (Καλαμακιανός) και EL1341R000501010H (Μπραμιανός)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΛΗ
EL1300122	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ - ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ	Τεταρτογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	3,39	2,75	-		ΟΧΙ	EL1341R000601012N (Καλαμακιανός) και EL1341R000501010H (Μπραμιανός)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΛΗ

Κωδικός	Όνομασία	Γεωλογία/Τύπος Υδροφορέα	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία (10 ⁶ m ³)	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις (10 ⁶ m ³)	Υπάρχουσες Συνθήκες Υπερεκμετάλλευσης	Τεχνητός Εμπλουτισμός	Θαλάσσια Δείσδυση	Συχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
EL1300123	ΠΟΡΩΔΕΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ - ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ	Νεογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	35,98	8,14	-		ΟΧΙ	EL1341R000601012N, EL1341R000601013N (Καλαμαυκιανός), EL1341R000501011N (Μπραμιανός) και EL1341R000701013H (Μύρτος)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΛΗ
EL1300124	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΥΡΤΟΥ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	0,34	0,05	-		ΟΧΙ	EL1341R000701013H (Μύρτος)	Το ΕΥΣ ενισχύει τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΛΗ
EL1300131	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΟΡΝΟΥ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	11,86	0,43	-		ΤΟΠΙΚΑ (φυσικές υφάλμυρες πηγές)	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300132	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΜΑΛΑΒΡΑΣ - ΠΑΧΙΑΣ ΑΜΜΟΥ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	3,73	1,33	-		ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300133	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΘΡΥΠΤΗΣ	Ανθρακικοί σχηματισμοί ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	8,75	0,55	-		ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300134	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΕΥΚΩΝ - ΜΑΡΩΝΙΑΣ	Ανθρακικοί σχηματισμοί ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	8,75	0,30	-		ΟΧΙ	Νησιωτικός υγροβιότοπος Υ432ΚΡΙ020 (Πηγή Βρέικου)	-	ΚΑΛΗ
EL1300141	ΠΟΡΩΔΕΣ ΣΗΤΕΙΑΣ- ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ- ΖΗΡΟΥ-ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ	Νεογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	13,65	7,83	-		ΟΧΙ	EL1341R000201005N (Πεντέλης)	Το ΕΥΣ ενισχύει τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΛΗ
EL1300142	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΑΚΡΥΓΙΑΛΟΥ- ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	12,53	7,96	-		ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300143	ΠΟΡΩΔΕΣ ΣΚΟΠΗΣ- ΣΗΤΕΙΑΣ-ΡΟΥΣΑΣ ΕΚΛΛΗΣΙΑΣ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	7,50	5,57	Τοπικά υπερεκμετάλλευση		ΤΟΠΙΚΑ	EL1341R000201004N και EL1341R000201005N (Πεντέλης)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΛΗ

Κωδικός	Όνομασία	Γεωλογία/Τύπος Υδροφορέα	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία (10 ⁶ m ³)	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις (10 ⁶ m ³)	Υπάρχουσες Συνθήκες Υπερεκμετάλλευσης	Τεχνητός Εμπλουτισμός	Θαλάσσια Δείσδυση	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
EL1300144	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ	Τεταρτογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	0,40	0,44	Υπερεκμετάλλευση		ΝΑΙ (υπεράντληση)	-	-	ΚΑΚΗ
EL1300151	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ-ΝΟΤΙΟΔΥΤΙΚΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	33,66	0,54	-		ΤΟΠΙΚΑ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300152	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΤΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	Ανθρακικοί σχηματισμοί ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	13,55	0,53	-		ΟΧΙ	EL1341R000401009N	EL1341R000401009N, το οποίο ενισχύεται από την Πηγή Ζάκρου	ΚΑΛΗ
EL1300153	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	Ανθρακικοί σχηματισμοί ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	23,86	0,37	-		ΝΑΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300154	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	5,24	0,27			ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300161	ΠΟΡΩΔΕΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	0,34	0,30	Υπερεκμετάλλευση		ΝΑΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300162	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ - ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ-ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	9,01	4,97			ΤΟΠΙΚΑ	EL1341R000401009N (Ζάκρου Φαράγγι) και EL1341R000301006N, EL1341R000302008N, EL1341R000303007N, (Χοχλακίας)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΛΗ
EL1300233	ΠΟΡΩΔΕΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	Τεταρτογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	0,31	0,04			ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300234	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ ΑΡΒΗΣ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΡΟΣΧΩΜΑΤΙΚΟΣ	3,03	2,57			ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300240	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΔΙΚΤΗΣ	Φλύσχης, Φυλλίτες – Χαλαζίτες ΡΩΓΜΩΔΗΣ	22,82	8,95			ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ

Κωδικός	Όνομασία	Γεωλογία/Τύπος Υδροφορέα	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία (10 ⁶ m ³)	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις (10 ⁶ m ³)	Υπάρχουσες Συνθήκες Υπερεκμετάλλευσης	Τεχνητός Εμπλουτισμός	Θαλάσσια Δείσδυση	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
EL1300260	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	Φυλλίτες – Χαλαζίτες ΡΩΓΜΩΔΗΣ	5,87	3,60			ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300320	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ	Φυλλίτες – Χαλαζίτες ΡΩΓΜΩΔΗΣ	8,62	5,49			ΟΧΙ	Χερσαίο οικοσύστημα GR4320005 (Όρος Θρύπτης & Γύρω Περιοχή)		ΚΑΛΗ
EL1300340	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΝΗΣΙΔΩΝ ΚΡΗΤΗΣ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	6,77	0,00			ΝΑΙ (πιθανολογείται λόγω μορφολογίας)	-	-	ΚΑΛΗ

Πίνακας 11.4.3. Ταξινόμηση της ποιοτικής (χημικής) κατάστασης των υπόγειων υδατικών συστημάτων

Κωδικός	Όνομασία	Διάχυτες Πηγές Ρύπανσης	Σημειακές Πηγές Ρύπανσης	Αξιοσημείωτα Ποιοτικά Χαρακτηριστικά Υδατος (Φυσικό υπόβαθρο)	Ποιοτική Επιβάρυνση Υδατος από Ανθρωπογενή Αίτια	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Θαλάσσια Δείσδυση Υφαλμύριση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
ΛΑΠ 1339									
EL1300011	ΚΟΛΕΝΙΟΥ	Γεωργία, βοσκότοποι	Βιομηχανίες (1), Ελαιοτριβεία (14), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (22).	Ni Ο μικρός αριθμός των καταγραφών δεν επιτρέπει την περαιτέρω αξιολόγηση απαιτείται όμως συστηματική παρακολούθηση.	Χωρίς υπερβάσεις AAT	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300012	ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ	Γεωργία, βοσκότοποι	Ελαιοτριβεία (1)	-	Χωρίς υπερβάσεις AAT	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ

Κωδικός	Όνομασία	Διάχυτες Πηγές Ρύπανσης	Σημειακές Πηγές Ρύπανσης	Αξιοσημείωτα Ποιοτικά Χαρακτηριστικά Υδάτος (Φυσικό υπόβαθρο)	Ποιοτική Επιβάρυνση Υδάτος από Ανθρωπογενή Αίτια	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Θαλάσσια Διείδυση Υφαλμύριση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
EL1300021	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (1), Ελαιοτριβεία (8), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (7) ΕΕΛ (1).	Χωρίς υδροσημεία παρακολούθησης-	Χωρίς υπερβάσεις AAT	EL1339R000101001N EL1339R000201058N Υ434KRI225 (Φαλάσαρνα)	ΝΑΙ	τοπικά υφαλμύριση (Γραμβούσας / Πλάτανος, Φαλάσαρνα)	ΚΑΛΗ
EL1300022	ΚΑΜΠΟΣ ΧΑΝΙΩΝ	Γεωργία	Βιομηχανίες (22), Ελαιοτριβεία (50), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (43), ΕΕΛ (2), ΒΙΠΕ (1).	Ni Ο μικρός αριθμός των καταγραφών δεν επιτρέπει την περαιτέρω αξιολόγηση απαιτείται όμως συστηματική παρακολούθηση.	NO ₃ , Cl	EL1339R000401011N, EL1339R000401012H, EL1339R000402013N, EL1339R000401114N (Κερίτης), EL1339R000502118N (Κοιλιάρης), EL1339R000302009N, EL1339R000303110N, EL1339R000301007N, EL1339R000301008N EL1339R000301006N, EL1339R000301057N (Ταυρωνίτης), GR4340006 (Λίμνη Αγίας - Πλατανιάς – Ρέμα).	ΠΙΘΑΝΑ ΤΟΠΙΚΑ (Λόγω μεγάλου αριθμού υδροσημείων άντλησης)	ΚΑΛΗ	
EL1300023	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	Γεωργία, βοσκότοποι	Βιομηχανίες (7), Ελαιοτριβεία (16), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (20), ΕΕΛ (1).	-	Χωρίς υπερβάσεις AAT	EL1339R000601019N, EL1339R000601062N (Αλμυρός Χανίων), EL1339R000501017N, EL1339R000502118N, EL1339R000501016N, EL1339R000501060N, EL1339R000501059N (Κοιλιάρης), EL1339R000601019N	EL1339R000601019N ενισχύεται μέσω της Πηγή Βρύσες	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ

Κωδικός	Όνομασία	Διάχυτες Πηγές Ρύπανσης	Σημειακές Πηγές Ρύπανσης	Αξιοσημείωτα Ποιοτικά Χαρακτηριστικά Υδάτος (Φυσικό υπόβαθρο)	Ποιοτική Επιβάρυνση Υδάτος από Ανθρωπογενή Αίτια	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Θαλάσσια Δείσδυση Υφαλμύριση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
EL1300031	ΒΔ. ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ)	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (2), Ελαιοτριβεία (1), Εγκαταβλισμένη κτηνοτροφία (2)	SO ₄ , τοπικά (παρουσία γύψων)	Χωρίς υπερβάσεις AAT	EL1339R000401012H, EL1339R000401115N, GR4340007 (Φαράγγι Θερίσου).	EL1339R000401012H ενίσχυση από πηγές Αγίας EL1339R000401115N ενίσχυση από πηγές Μεσκλών	OXI	ΚΑΛΗ
EL1300032	ΣΤΥΛΟΥ, ΚΟΙΛΙΑΡΗ - ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ	Βοσκότοποι, γεωργία	Εγκαταβλισμένη κτηνοτροφία (4).	Χωρίς υδροσημεία παρακολούθησης-	-	-	-	OXI	ΚΑΛΗ
EL1300033	ΒΑ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ - ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (2), Ελαιοτριβεία (1), Εγκαταβλισμένη κτηνοτροφία (13).	SO ₄ , τοπικά (παρουσία γύψων), Cl	Cl	EL1339L000701001N, EL1339R000801021N, GR4340010 (Δράπανο (Βορειοανατολικές Ακτές) - Παραλία Γεωργιούπολης - Λίμνη Κουρνά) και Y434KRI161 (Έλος Γεωργιούπολης)	EL1339L000701001N, τροφοδοτεί την λίμνη Κουρνά EL1339R000801021N, τροφοδοτεί την πηγή Αργυρούπολης	OXI	ΚΑΛΗ
EL1300035	ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ	Γεωργία, αστική χρήση	Ελαιοτριβεία (1).	Cl, ηλεκτρική αγωγιμότητα (φυσική υφαλμύριση) SO ₄ , As, Na	SO ₄ , As	Y434KRI161 (Έλος Γεωργιούπολης)	-	NAI (Φυσική υφαλμύριση)	ΚΑΛΗ
EL1300041	ΑΡΜΕΝΩΝ - ΜΑΛΑΚΙΟΥ - ΜΟΥΝΤΡΟΥ - ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (3), Εγκαταβλισμένη κτηνοτροφία (1).	-	Χωρίς υπερβάσεις AAT	-	-	OXI	ΚΑΛΗ
EL1300044	ΓΕΡΑΝΙΟΥ	Γεωργία	Βιομηχανίες (2).	Χωρίς υδροσημεία παρακολούθησης-	-	-	-	OXI	ΚΑΛΗ

Κωδικός	Όνομασία	Διάχυτες Πηγές Ρύπανσης	Σημειακές Πηγές Ρύπανσης	Αξιοσημείωτα Ποιοτικά Χαρακτηριστικά Υδατος (Φυσικό υπόβαθρο)	Ποιοτική Επιβάρυνση Υδατος από Ανθρωπογενή Αίτια	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Θαλάσσια Δεισδυσση Υφαλμύριση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
EL1300051	ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (16), Ελαιοτριβεία (13), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (12), ΕΕΛ (2).	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	EL1339R000701020N (Κουρνιώτης), EL1339R000801021N (Μουσέλας) και EL1339R000901023N, EL1339R000902125N, EL1339R000901024N, EL1339R000901022N (Πέτρες), GR4340010 (Δράπανο (Βορειοανατολικές Ακτές) - Παραλία Γεωργιούπολης - Λίμνη Κουρνά)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300052	ΒΑ. ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (ΚΑΜΠΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ - ΠΡΙΝΟΥ - ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ)	Γεωργία, βοσκότοποι	Βιομηχανίες (7), Ελαιοτριβεία (3), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (11), ΕΕΛ (2)	SO ₄ , Cl, Na, As (παρουσία γύψων, αλλίτη)	Cl, ηλεκτρική αγωγιμότητα (υπεράντληση, γεωργία, αστικοποίηση)	EL1339R001101028N, EL1339R001101027N (Μυλοπόταμος) και EL1339R001001026H, EL1339R001001063H (Σφακορύακο)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	Τοπικά	ΚΑΛΗ
EL1300053	ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (4), Ελαιοτριβεία (30), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (12), ΒΙΠΕ (1).	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	EL1339R001101028N, EL1339R001101030N, EL1339R001102131N, EL1339R001101029N (Μυλοπόταμος) και EL1339R001001026H	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300054	ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (2), Ελαιοτριβεία (9), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (5).	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	EL1339R001001026H (Σφακορύακο) και EL1340R000301030N (Γλατής),	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ

Κωδικός	Ονομασία	Διάχυτες Πηγές Ρύπανσης	Σημειακές Πηγές Ρύπανσης	Αξιοσημείωτα Ποιοτικά Χαρακτηριστικά Υδατος (Φυσικό υπόβαθρο)	Ποιοτική Επιβάρυνση Υδατος από Ανθρωπογενή Αίτια	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Θαλάσσια Διείσδυση Υφαλμύριση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
EL1300061	ΤΑΛΑΙΩΝ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (2), Εγκαταβλισμένη κτηνοτροφία (5),	Cl, (φυσικό υπόβαθρο) Ni Ο μικρός αριθμός των καταγραφών δεν επιτρέπει την περαιτέρω αξιολόγηση απαιτείται όμως συστηματική παρακολούθηση, Fe, Mn.	Cl	-	-	ΤΟΠΙΚΑ (Φυσικές Υφαλμυρες Πηγές)	ΚΑΛΗ
EL1300062	ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	Βοσκότοποι, γεωργία	Εγκαταβλισμένη κτηνοτροφία (5).	-	Χωρίς υπερβάσεις AAT	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300063	ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ-ΑΓ.ΜΥΡΩΝΑ-ΚΡΟΥΣΩΝΑ-ΔΑΦΝΩΝ	Βοσκότοποι	Βιομηχανίες (1), Ελαιοτριβεία (6), Εγκαταβλισμένη κτηνοτροφία (15), ΕΕΛ (1).	-	Χωρίς υπερβάσεις AAT	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300064	ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΣΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (1), Σημαντικές απολήψεις λόγω ύδρευσης	SO ₄ , As.	Cl, ηλεκτρική αγωγιμότητα	-	-	ΝΑΙ	ΚΑΚΗ

Κωδικός	Όνομασία	Διάχυτες Πηγές Ρύπανσης	Σημειακές Πηγές Ρύπανσης	Αξιοσημείωτα Ποιοτικά Χαρακτηριστικά Υδατος (Φυσικό υπόβαθρο)	Ποιοτική Επιβάρυνση Υδατος από Ανθρωπογενή Αίτια	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Θαλάσσια Δείσδυση Υφαλμύριση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
EL1300071	ΒΟΡΕΙΟ - ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (47), Ελαιοτριβεία (66), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (45), ΕΕΛ (12), ΒΙΠΕ (1), ΧΑΔΑ (1), ΧΥΤΑ (1)	SO ₄ , Ni Ο περιορισμένος αριθμός των μετρήσεων δεν επιτρέπει την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων. Απαιτείται συνέχιση των καταγραφών.	NO ₃	EL1339R001603048H, EL1339R001602049N, EL1339R001601047N (φράγμα & ταμιευτήρας Αποσελέμη), EL1339R001303037N, EL1339R001304239N, EL1339R001302138N, EL1339R001306340N (Γαζανός), EL1339R001401042N, EL1339R001401043N, EL1339R001401061N (Γιόφυρος) και EL1339R001503045N, EL1339R001502046N, EL1339R001501044N (Καρτερός), περιοχή Γιούχτας – Αγία Ειρήνη GR4310002	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τους τοπικούς υδροφορείς	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300072	ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	Γεωργία, αστικά λύματα, βοσκότοποι	Βιομηχανίες (24), Ελαιοτριβεία (10), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (4), ΕΕΛ (4), ΒΙΠΕ (1)	-	Cl, ηλεκτρική αγωγιμότητα	EL1339R001601047N (Αποσελέμης), EL1339R001303037N, EL1339R001302138N, EL1339R001301036N (Γαζανός), EL1339R001401061N, EL1339R001401041N (Γιόφυρος) και EL1339R001501044N (Καρτερός)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΝΑΙ	ΚΑΚΗ

Κωδικός	Όνομασία	Διάχυτες Πηγές Ρύπανσης	Σημειακές Πηγές Ρύπανσης	Αξιοσημείωτα Ποιοτικά Χαρακτηριστικά Υδάτος (Φυσικό υπόβαθρο)	Ποιοτική Επιβάρυνση Υδάτος από Ανθρωπογενή Αίτια	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Θαλάσσια Δεισδυσση Υφαλμύριση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
EL1300101	ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ	Γεωργία, βοσκότοποι	Βιομηχανίες (5), Ελαιοτριβεία (3), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	-	Χωρίς υπερβάσεις AAT	-	-	OXI	ΚΑΛΗ
EL1300172	ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Χωρίς υδροσημεία παρακολούθησης	-	-	-	OXI	ΚΑΛΗ
EL1300190	ΧΑΝΙΩΝ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (1), Ελαιοτριβεία (23), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (56), ΧΥΤΑ (1)	SO ₄ , Ni Απαιτείται συνέχιση των καταγραφών	Χωρίς υπερβάσεις AAT	-	-	OXI	ΚΑΛΗ
EL1300200	ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ελαιοτριβεία (1), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	-	Χωρίς υπερβάσεις AAT	-	-	ΤΟΠΙΚΑ	ΚΑΛΗ
EL1300231	ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	Γεωργία, βοσκότοποι	Βιομηχανίες (1)	-	Χωρίς υπερβάσεις AAT	-	-	OXI	ΚΑΛΗ
EL1300250	ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	Γεωργία, βοσκότοποι	Βιομηχανίες (20), Ελαιοτριβεία (16), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (24), ΕΕΛ (4), ΧΑΔΑ (1), ΧΥΤΑ (2)	-	Cl, ηλεκτρική αγωγιμότητα	EL1340R000204125N (Γεροπόταμος)	Το ΕΥΣ ενισχύει τον υπόγειο υδροφόρα	ΝΑΙ (τοπικά)	ΚΑΛΗ
EL1300301	ΓΙΟΥΧΤΑ	Βοσκότοποι, γεωργία	-	-	Χωρίς υπερβάσεις AAT	GR4310002 (Γιούχτας: Φαράγγι Αγίας Ειρήνης)	-	OXI	ΚΑΛΗ
EL1300311	ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (2), Ελαιοτριβεία (3), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (5), ΕΕΛ (1)	-	Χωρίς υπερβάσεις AAT	-	-	OXI	ΚΑΛΗ

Κωδικός	Όνομασία	Διάχυτες Πηγές Ρύπανσης	Σημειακές Πηγές Ρύπανσης	Αξιοσημείωτα Ποιοτικά Χαρακτηριστικά Υδάτος (Φυσικό υπόβαθρο)	Ποιοτική Επιβάρυνση Υδάτος από Ανθρωπογενή Αίτια	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Θαλάσσια Δείσδυση Υφαλμύριση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
EL1300312	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ-ΓΟΥΒΩΝ-ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ελαιοτριβεία (1), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2), ΒΙΠΕ (1), ΧΥΤΑ (1)	Ni Χαμηλή συσχέτιση των καταγραφών. Απαιτείται η συνέχιση των ελέγχων της υπόψη παραμέτρου.	Cl, ηλεκτρική αγωγιμότητα	-	-	ΝΑΙ	ΚΑΚΗ
EL1300321	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ	Βοσκότοποι, γεωργία	-	Χωρίς υδροσημεία παρακολούθησης	-	-	-	ΝΑΙ (πιθανολογείται λόγω μορφολογίας)	ΚΑΛΗ
EL1300322	ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ ΣΠΑΘΑΣ ΧΑΝΙΩΝ/ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ ΡΟΔΩΠΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ελαιοτριβεία (3), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (7)	Χωρίς υδροσημεία παρακολούθησης	-	-	-	ΝΑΙ (πιθανολογείται λόγω μορφολογίας)	ΚΑΛΗ
EL1300323	ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ ΣΟΥΔΑΣ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (2), Ελαιοτριβεία (2), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1), ΧΥΤΑ (1)	Cl, ηλεκτρική αγωγιμότητα (φυσική υφαλμύριση), SO ₄ , As, Ni	-	Νησιωτικός υγροβιότοπος Y434KR1184 (Λίμνη Τερσανά)	-	ΝΑΙ (τοπικά)	ΚΑΛΗ
EL1300324	ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Χωρίς υδροσημεία παρακολούθησης	-	Νησιωτικός υγροβιότοπος Y434KR1228 (Βλυχάδα Γεωργιούπολης)	-	ΤΟΠΙΚΑ (πιθανολογείται λόγω μορφολογίας)	ΚΑΛΗ
ΛΑΠ 1340									
EL1300034	ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (2), Ελαιοτριβεία (2), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (15)	-	Χωρίς υπερβάσεις AAT	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300042	ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ - ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (1), Ελαιοτριβεία (1), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	-	Χωρίς υπερβάσεις AAT	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ

Κωδικός	Όνομασία	Διάχυτες Πηγές Ρύπανσης	Σημειακές Πηγές Ρύπανσης	Αξιοσημείωτα Ποιοτικά Χαρακτηριστικά Ύδατος (Φυσικό υπόβαθρο)	Ποιοτική Επιβάρυνση Ύδατος από Ανθρωπογενή Αίτια	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Θαλάσσια Διείσδυση Υφαλμύριση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
EL1300043	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΕΔΡΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ελαιοτριβεία (3), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1).	SO ₄ Παρουσία γυψούχων σχηματισμών	Χωρίς υπερβάσεις AAT	-	-	OXI	ΚΑΛΗ
EL1300055	ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Γεωργία, βοσκότοποι	Βιομηχανίες (1), Ελαιοτριβεία (5), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Χωρίς υδροσημεία παρακολούθησης	-	EL1340R000402133N, EL1340R000403032N, EL1340R000401031N (ΚΟΥΡΤΑΛΙΩΤΗΣ) και EL1340R000301029N (ΠΛΑΤΗΣ)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφόρα	OXI	ΚΑΛΗ
EL1300065	ΝΟΤΙΟΥ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ελαιοτριβεία (3), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	-	Χωρίς υπερβάσεις AAT	EL1340R000204126N (Γεροπόταμος)	Το ΕΥΣ ενισχύει τον υπόγειο υδροφόρα	OXI	ΚΑΛΗ
EL1300081	ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	Γεωργία, βοσκότοποι, αστικά λύματα	Βιομηχανίες (7), Ελαιοτριβεία (5), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2)	-	NO ₃	EL1340R000201017N, EL1340R000202122N, EL1340R000203018N, EL1340R000204124H, EL1340R000205019N (Γεροπόταμος)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφόρα	OXI	ΚΑΚΗ
EL1300082	ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	Γεωργία, βοσκότοποι	ΕΕΛ (1)	-	NO ₃	EL1340R000201017N (Γεροπόταμος)	Το ΕΥΣ ενισχύει τον υπόγειο υδροφόρα	OXI	ΚΑΚΗ
EL1300083	ΜΟΙΡΩΝ	Γεωργία, βοσκότοποι, αστικά λύματα	Βιομηχανίες (6), Ελαιοτριβεία (83), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (6), ΕΕΛ (1)	SO ₄ Παρουσία γυψούχων σχηματισμών εντός των Νεογενών αποθέσεων)	NO ₃ , SO ₄	EL1340R000205019N, EL1340R000206126N, EL1340R000207020N, EL1340R000208128N, EL1340R000209021N (Γεροπόταμος)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφόρα	OXI	ΚΑΚΗ

Κωδικός	Όνομασία	Διάχυτες Πηγές Ρύπανσης	Σημειακές Πηγές Ρύπανσης	Αξιοσημείωτα Ποιοτικά Χαρακτηριστικά Υδάτος (Φυσικό υπόβαθρο)	Ποιοτική Επιβάρυνση Υδάτος από Ανθρωπογενή Αίτια	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Θαλάσσια Δεισδυσση Υφαλμύριση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
EL1300084	ΓΑΛΙΑΣ - ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ	Γεωργία, βοσκότοποι	Βιομηχανίες (6), Ελαιοτριβεία (29), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (10)	SO ₄ , Ni Ο περιορισμένος αριθμός των μετρήσεων δεν επιτρέπει την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων. Απαιτείται συνέχιση των καταγραφών	NO ₃ , SO ₄	EL1340R000208128N, EL1340R000209021N (Γεροπόταμος)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφόρα	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300085	ΠΡΑΙΤΩΡΙΩΝ (ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ)	Γεωργία, βοσκότοποι	Βιομηχανίες (3), Ελαιοτριβεία (10), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (4)	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	EL1340R000105003N, EL1340R000106109N, EL1340R000107004N, EL1340R000108116N, EL1340R000109012H (Αναποδάρης)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφόρα	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ

Κωδικός	Όνομασία	Διάχυτες Πηγές Ρύπανσης	Σημειακές Πηγές Ρύπανσης	Αξιοσημείωτα Ποιοτικά Χαρακτηριστικά Υδατος (Φυσικό υπόβαθρο)	Ποιοτική Επιβάρυνση Υδατος από Ανθρωπογενή Αίτια	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Θαλάσσια Διείσδυση Υφαλμύριση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
EL1300086	ΜΕΣΑΡΑΣ (ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ)	Γεωργία, βοσκότοποι	Βιομηχανίες (13), Ελαιοτριβεία (73), Ενεταβλισμένη κτηνοτροφία (30), ΕΕΛ (2)	SO ₄ , Ni Ο περιορισμένος αριθμός των μετρήσεων δεν επιτρέπει την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων. Απαιτείται συνέχιση των καταγραφών	NO ₃ , SO ₄ , Ni	EL1340R000101001N, EL1340R000102105N, EL1340R000102107N, EL1340R000103002N, EL1340R000104108H, EL1340R000105003N, EL1340R000106109N, EL1340R000106210H, EL1340R000106311H, EL1340R000109012H, EL1340R000109114N, EL1340R000109215N (Αναποδάρης) και EL1340R000202122N, EL1340R000202123N, EL1340R000204124H, EL1340R000204125N, EL1340R000206126N, EL1340R000208128N (Γεροπόταμος) και χερσαίο οικοσύστημα GR4310004 (Δυτικά Αστερούσια (Από Αγιοφάραγγο έως Κόκκινο Πύργο)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφόρα	OXI	ΚΑΛΗ
EL1300091	ΠΟΜΠΙΑΣ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ενεταβλισμένη κτηνοτροφία (4)	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	-	-	OXI	ΚΑΛΗ
EL1300092	ΠΥΡΓΟΥ - ΧΑΡΑΚΑ - ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΓΟ Υ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ενεταβλισμένη κτηνοτροφία (3)	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	-	-	OXI	ΚΑΛΗ

Κωδικός	Όνομασία	Διάχυτες Πηγές Ρύπανσης	Σημειακές Πηγές Ρύπανσης	Αξιοσημείωτα Ποιοτικά Χαρακτηριστικά Υδάτος (Φυσικό υπόβαθρο)	Ποιοτική Επιβάρυνση Υδάτος από Ανθρωπογενή Αίτια	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Θαλάσσια Δεισδυσση Υφαλμύριση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
EL1300093	ΣΚΙΝΙΑ-ΤΣΟΥΤΣΟΥΡΑ (ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ)	Βοσκότοποι, γεωργία	-	SO ₄	Χωρίς υπερβάσεις AAT	-	-	OXI	ΚΑΛΗ
EL1300102	ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ	Γεωργία, βοσκότοποι	Βιομηχανίες (1), Ελαιοτριβεία (1), ΕΕΛ (1)	Ni Ο μικρός αριθμός των καταγραφών δεν επιτρέπει την περαιτέρω αξιολόγηση απαιτείται όμως συστηματική παρακολούθηση	NO ₃ , Ni	-	-	OXI	ΚΑΚΗ
EL1300111	ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ-ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (5)	-	Χωρίς υπερβάσεις AAT	-	-	OXI	ΚΑΛΗ
EL1300171	ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ελαιοτριβεία (2), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (6)	-	Χωρίς υπερβάσεις AAT	-	-	OXI	ΚΑΛΗ
EL1300173	ΚΑΝΤΑΝΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	-	Χωρίς υδροσημεία παρακολούθησης	-	-	-	OXI	ΚΑΛΗ
EL1300180	ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ	Γεωργία, βοσκότοποι	Ελαιοτριβεία (1), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (3).	-	Χωρίς υπερβάσεις AAT	-	-	OXI	ΚΑΛΗ
EL1300210	ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (4), Ελαιοτριβεία (12), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (21), ΕΕΛ (2)	-	Χωρίς υπερβάσεις AAT	Νησιωτικοί υδροβιότοποι Y433KRI167 (Λιβάδι Βουρβουρέ) και Y433KRI169 (Εκβολή Κουρταλιώτη – λίμνη Πρέβελης)	-	OXI	ΚΑΛΗ

Κωδικός	Όνομασία	Διάχυτες Πηγές Ρύπανσης	Σημειακές Πηγές Ρύπανσης	Αξιοσημείωτα Ποιοτικά Χαρακτηριστικά Υδάτος (Φυσικό υπόβαθρο)	Ποιοτική Επιβάρυνση Υδάτος από Ανθρωπογενή Αίτια	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Θαλάσσια Δείσδυση Υφαλμύριση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
EL1300220	ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (3), Ελαιοτριβεία (7), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (10), ΕΕΛ (1)	-	Χωρίς υπερβάσεις AAT	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300232	ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ	Γεωργία, βοσκότοποι	Ελαιοτριβεία (2), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2)	-	NO ₃	EL1340R000102107N, EL1340R000104108H (Αναποδάρης)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφόρα	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300270	ΓΑΥΔΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	-	Ni, As Ο μικρός αριθμός των καταγραφών δεν επιτρέπει την περαιτέρω αξιολόγηση απαιτείται όμως συστηματική παρακολούθηση.	Ni, As	-	-	ΤΟΠΙΚΑ (υπεράντληση)	ΚΑΛΗ
EL1300280	ΓΑΥΔΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	ΧΑΔΑ (1)	Cl, ηλεκτρική αγωγιμότητα (φυσική υφαλμύριση), Ni	Cl, ηλεκτρική αγωγιμότητα (υπεράντληση)	-	-	ΤΟΠΙΚΑ	ΚΑΛΗ
EL1300290	ΓΙΟΥΧΤΑΣ - ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ)	Βοσκότοποι, γεωργία	Ελαιοτριβεία (2), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2)	Ni Ο μικρός αριθμός των καταγραφών δεν επιτρέπει την περαιτέρω αξιολόγηση απαιτείται όμως συστηματική παρακολούθηση.	Χωρίς υπερβάσεις AAT	Χερσαίο οικοσύστημα GR4310002 : Γιούχτας - Αγία Ειρήνη	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ

Κωδικός	Όνομασία	Διάχυτες Πηγές Ρύπανσης	Σημειακές Πηγές Ρύπανσης	Αξιοσημείωτα Ποιοτικά Χαρακτηριστικά Υδάτος (Φυσικό υπόβαθρο)	Ποιοτική Επιβάρυνση Υδάτος από Ανθρωπογενή Αίτια	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Θαλάσσια Δεισδυσση Υφαλμύριση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
EL1300302	ΟΡΟΥΣ ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ, ΔΑΜΑΝΙΑ-ΛΑΡΑΝΙ	Βοσκότοποι, γεωργία	-	Χωρίς υδροσημεία παρακολούθησης	-	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300330	ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ	Γεωργία, βοσκότοποι	Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1), Λατομεία εξόρυξης γύψου / ανυδρίτη	Χωρίς υδροσημεία παρακολούθησης	-	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
ΛΑΠ 1341									
EL1300112	ΜΑΛΙΩΝ - (ΣΙΣΙΟΥ) ΣΕΛΕΝΑΣ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (3), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2)	-	Cl, ηλεκτρική αγωγιμότητα	-	-	ΝΑΙ (τοπικά)	ΚΑΛΗ
EL1300113	ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ	Βοσκότοποι, γεωργία και αστικά λύματα	Ελαιοτριβεία (2), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	-	Χωρίς υπερβάσεις AAT	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300114	ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ (ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ)	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (2), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2), ΕΕΛ (1), ΒΙΠΕ (1), ΧΥΤΑ (1)	Cl, ηλεκτρική αγωγιμότητα, SO ₄ Παρουσία γυψούχων σχηματισμών και στην έντονη καρστικοποίηση των ανθρακικών σχηματισμών	Χωρίς υπερβάσεις AAT	Νησιωτικός υδροβιότοπος Y432KR1056 (Πηγή και έλος Αλμυρού Αγίου Νικολάου).	-	ΝΑΙ	ΚΑΛΗ
EL1300115	ΦΟΥΡΝΗΣ - ΕΛΟΥΝΤΑΣ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (1), Ελαιοτριβεία (3), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2)	Cl Καρστικοποίηση των ανθρακικών σχηματισμών	Cl (υπεράντληση)	-	-	ΝΑΙ (τοπικά)	ΚΑΛΗ

Κωδικός	Όνομασία	Διάχυτες Πηγές Ρύπανσης	Σημειακές Πηγές Ρύπανσης	Αξιοσημείωτα Ποιοτικά Χαρακτηριστικά Ύδατος (Φυσικό υπόβαθρο)	Ποιοτική Επιβάρυνση Ύδατος από Ανθρωπογενή Αίτια	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Θαλάσσια Δειξίση και Υφαλμύριση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
EL1300116	(ΠΑΡΑΚΤΙΟ) ΣΙΣΙΟΥ - ΜΙΛΑΤΟΥ - ΕΛΟΥΝΤΑΣ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ελαιτριβεία (4), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1), ΕΕΛ (1).	Cl, ηλεκτρική αγωγιμότητα, SO ₄ Καρστικοποίηση των ανθρακικών σχηματισμών	Cl, ηλεκτρική αγωγιμότητα	-	-	ΝΑΙ (τοπικά)	ΚΑΛΗ
EL1300117	ΝΑ ΔΙΚΤΗΣ-ΜΥΘΩΝ	Βοσκότοποι, γεωργία και αστικά λύματα	Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1).	Χωρίς υδροσημεία παρακολούθησης	-	Χερσαίο οικοσύστημα GR4310006-Δίκτη: Ομαλός Βιάννου (Σύμη - Ομαλός)	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300121	ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ - ΚΕΝΤΡΙΟΥ	Γεωργία, βοσκότοποι, αστικά λύματα	Βιομηχανίες (5), Ελαιτριβεία (6), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1), ΕΕΛ (1)	SO ₄ Παρουσία γυψόχων σχηματισμών	Cl, ηλεκτρική αγωγιμότητα, NO ₃	EL1341R000601012N (Καλαμαυκιανός) και EL1341R000501010H (Μπραμιανός)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφόρα	ΟΧΙ	ΚΑΚΗ
EL1300122	ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ - ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ	Γεωργία, βοσκότοποι	Βιομηχανίες (1), Ελαιτριβεία (2), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2), ΕΕΛ (3)	-	Cl	EL1341R000601012N (Καλαμαυκιανός) και EL1341R000501010H (Μπραμιανός)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφόρα	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300123	ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ - ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (3), Ελαιτριβεία (7), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (4), ΕΕΛ (6), ΧΑΔΑ (1) και 2 αποκατεστημένα	-	Χωρίς υπερβάσεις AAT	EL1341R000601012N, EL1341R000601013N (Καλαμαυκιανός), EL1341R000501011N (Μπραμιανός) και EL1341R000701013H (Μύρτος)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφόρα	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300124	ΜΥΡΤΟΥ	Γεωργία, βοσκότοποι, αστικά λύματα	ΕΕΛ (1)	-	Χωρίς υπερβάσεις AAT	EL1341R000701013H (Μύρτος)	Το ΕΥΣ ενισχύει τον υπόγειο υδροφόρα	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ

Κωδικός	Όνομασία	Διάχυτες Πηγές Ρύπανσης	Σημειακές Πηγές Ρύπανσης	Αξιοσημείωτα Ποιοτικά Χαρακτηριστικά Υδάτος (Φυσικό υπόβαθρο)	Ποιοτική Επιβάρυνση Υδάτος από Ανθρωπογενή Αίτια	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Θαλάσσια Δείσδυση Υφαλμύριση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
EL1300131	ΟΡΝΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2)	-	Χωρίς υπερβάσεις AAT	-	-	ΤΟΠΙΚΑ (φυσικές υφάλμυρες πηγές)	ΚΑΛΗ
EL1300132	ΜΑΛΑΒΡΑΣ - ΠΑΧΙΑΣ ΑΜΜΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	-	SO ₄	Cl, ηλεκτρική αγωγιμότητα	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300133	ΘΡΥΠΤΗΣ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Χωρίς υδροσημεία παρακολούθησης	-	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300134	ΠΕΥΚΩΝ - ΜΑΡΩΝΙΑΣ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2)	-	Χωρίς υπερβάσεις AAT	Νησιωτικός υγροβιότοπος Υ432ΚΡΙ020 (Πηγή Βρέικου)	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300141	ΣΗΤΕΙΑΣ- ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ- ΖΗΡΟΥ-ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ	Γεωργία, βοσκότοποι	Ελαιοτριβεία (7), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2), ΕΕΛ (1)	-	Χωρίς υπερβάσεις AAT	EL1341R000201005N (Πεντέλης)	Το ΕΥΣ ενισχύει τον υπόγειο υδροφορέα	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300142	ΜΑΚΡΥΓΙΑΛΟΥ- ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ	Γεωργία, βοσκότοποι	Βιομηχανίες (1), Ελαιοτριβεία (6), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1), ΕΕΛ (3).	SO ₄ Παρουσία γυψούχων σχηματισμών	Χωρίς υπερβάσεις AAT	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300143	ΣΚΟΠΗΣ-ΣΗΤΕΙΑΣ- ΡΟΥΣΑΣ ΕΚΛΛΗΣΙΑΣ	Γεωργία, βοσκότοποι	Βιομηχανίες (5), Ελαιοτριβεία (4), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (17), ΕΕΛ (1)	-	Χωρίς υπερβάσεις AAT	EL1341R000201004N και EL1341R000201005N (Πεντέλης)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΤΟΠΙΚΑ	ΚΑΛΗ
EL1300144	ΓΟΥΔΟΥΡΑ	Γεωργία, βοσκότοποι	Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	-	Cl, ηλεκτρική αγωγιμότητα (υπεράντληση)	-	-	ΝΑΙ (υπεράντληση)	ΚΑΚΗ
EL1300151	ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ- ΝΟΤΙΟΔΥΤΙΚΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ελαιοτριβεία (1), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	-	Χωρίς υπερβάσεις AAT	-	-	ΤΟΠΙΚΑ	ΚΑΛΗ

Κωδικός	Ονομασία	Διάχυτες Πηγές Ρύπανσης	Σημειακές Πηγές Ρύπανσης	Αξιοσημείωτα Ποιοτικά Χαρακτηριστικά Υδάτος (Φυσικό υπόβαθρο)	Ποιοτική Επιβάρυνση Υδάτος από Ανθρωπογενή Αίτια	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Θαλάσσια Δείσδυση Υφαλμύριση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
EL1300152	ΒΑ. ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΤΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία, αστικά λύματα	ΧΥΤΑ (1)	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	EL1341R000401009N	EL1341R000401009N, το οποίο ενισχύεται από την Πηγή Ζάκρου	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300153	ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1).	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	-	-	ΝΑΙ	ΚΑΛΗ
EL1300154	ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ελαιοτριβεία (1).	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300161	ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ	Γεωργία, βοσκότοποι	-	CI Ο περιορισμένος αριθμός μετρήσεων δεν επιτρέπει τον έλεγχο της τάσης του ρύπου	CI	-	-	ΝΑΙ	ΚΑΛΗ
EL1300162	ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ - ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ-ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (3), Ελαιοτριβεία (4), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2), ΕΕΛ (2).	CI Ο περιορισμένος αριθμός μετρήσεων δεν επιτρέπει τον έλεγχο της τάσης του ρύπου	CI	EL1341R000401009N (Ζάκρου Φαράγγι) και EL1341R000301006N, EL1341R000302008N, EL1341R000303007N, (Χοχλακίας)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφόρα	ΤΟΠΙΚΑ	ΚΑΛΗ
EL1300233	ΛΕΚΑΝΗΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	-	Χωρίς υδροσημεία παρακολούθησης	-	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300234	ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ ΑΡΒΗΣ	Γεωργία, βοσκότοποι	-	Χωρίς υδροσημεία παρακολούθησης	-	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ

Κωδικός	Ονομασία	Διάχυτες Πηγές Ρύπανσης	Σημειακές Πηγές Ρύπανσης	Αξιοσημείωτα Ποιοτικά Χαρακτηριστικά Ύδατος (Φυσικό υπόβαθρο)	Ποιοτική Επιβάρυνση Ύδατος από Ανθρωπογενή Αίτια	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Θαλάσσια Δεισδυσση Υφαλμύριση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
EL1300240	ΔΙΚΤΗΣ	Γεωργία, βοσκότοποι	Ελαιοτριβεία (38), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (14), ΕΕΛ (1), ΧΥΤΑ (1)	-	Χωρίς υπερβάσεις AAT	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300260	ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ελαιοτριβεία (1), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (3)	Χωρίς υδροσημεία παρακολούθησης	-	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300320	ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ	Γεωργία, βοσκότοποι	Ελαιοτριβεία (11), ΕΕΛ (2)	SO ₄ Παρουσία γυψούχων σχηματισμών	Cl	Χερσαίο οικοσύστημα GR4320005 (Όρος Θρύπτης & Γύρω Περιοχή)		ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300340	ΝΗΣΙΔΩΝ ΚΡΗΤΗΣ	Βοσκότοποι, γεωργία	-	Χωρίς υδροσημεία παρακολούθησης	Χωρίς υπερβάσεις AAT	-	-	ΝΑΙ (πιθανολογείται λόγω μορφολογίας)	ΚΑΛΗ