ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ

2η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Λεκανών Απορροής Ποταμών

Υδατικού Διαμερίσματος

Κρήτης (EL13)

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

Χαρακτηρισμός και αξιολόγηση / ταξινόμηση της κατάστασης των υπόγειων υδατικών συστημάτων

Ευρωπαϊκή Ένωση
Ταμείο Συνοχής

ΕΣΠΑ 2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
Γενική Γραμματεία Φυσικού Περιβάλλοντος και Υδάτων
Γενική Διεύθυνση Υδάτων

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

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

2η Αναθεώρηση του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης (EL13)

Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης
Χαρακτηρισμός και αξιολόγηση / ταξινόμηση της κατάστασης των υπόγειων υδατικών συστημάτων

Τελική Έκδοση

ΦΕΚ Έγκρισης 2ης Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ ΥΔ Κρήτης (EL13): ΦΕΚ Α' 112 / 23.07.2024

2η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΩΝ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΚΡΗΤΗΣ (EL13)

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 1ΗΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ 2

1.5 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ 2

1.5.1 ΕΘΝΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ 2

1.5.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΑΜΥ II 3

1.5.3 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟ ΤΗ ΔΥ ΚΡΗΤΗΣ 5

1.5.4 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟ ΑΛΛΟΥΣ 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) 10

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 ΑΝΑΛΥΣΗ 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 19

3.3 ΑΠΟΛΗΨΕΙΣ ΥΔΑΤΟΣ ΑΠΟ ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ 19

3.4 ΣΤΑΔΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΟΣΟΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΥΣ 21

4 ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ 24

4.1 ΓΕΩΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ 24

4.2 ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ – ΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ – ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ 26

4.2.1 ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ 26

4.2.2 ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ 27

4.3 ΣΔΛΑΠ ΥΔ Κρήτης (EL13) – 1η ΑΝΑΘΕΏΡΗΣΗ: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΆΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΥΥΣ 31

4.4 ΣΔΛΑΠ ΥΔ Κρήτης (EL13) – 2η ΑΝΑΘΕΏΡΗΣΗ: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΆΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΥΥΣ 36

5 ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΥΔΡΟΦΟΡΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΝΗΣΟΥ ΚΡΗΤΗΣ 38

6 ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΧΗΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΥΥΣ ΤΗΣ ΛΑΠ ΡΕΜΑΤΩΝ ΒΟΡΕΙΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΑΝΙΩΝ – ΡΕΘΥΜΝΟΥ – ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1339) 49

6.1 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΟΛΕΝΙΟΥ (EL1300011) 50

6.1.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 50

6.1.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 51

6.1.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 56

6.2 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ (EL1300012) 61

6.2.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 61

6.2.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 62

6.2.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 66

6.3 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΙΣΣΑΜΟΥ (EL1300021) 70

6.3.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 70

6.3.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 71

6.3.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 73

6.4 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022) 78

6.4.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 78

6.4.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 79

6.4.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 90

6.5 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (EL1300023) 98

6.5.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 98

6.5.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 99

6.5.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 105

6.6 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ) (EL1300031) 112

6.6.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 112

6.6.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 114

6.6.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 119

6.7 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΥΛΟΥ, ΚΟΙΛΙΑΡΗ - ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ (EL1300032) 126

6.7.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 126

6.7.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 127

6.7.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 128

6.8 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ - ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (EL1300033) 132

6.8.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 132

6.8.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 133

6.8.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 138

6.9 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300035) 143

6.9.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 143

6.9.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 144

6.9.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 149

6.10 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΡΜΕΝΩΝ - ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ – ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041) 153

6.10.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 153

6.10.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 154

6.10.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 159

6.11 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΕΡΑΝΙΟΥ (EL1300044) 165

6.11.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 165

6.11.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 166

6.11.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 168

6.12 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300051) 172

6.12.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 172

6.12.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 173

6.12.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 177

6.13 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (ΚΑΜΠΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ-ΠΡΙΝΟΥ-ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ) (EL1300052) 183

6.13.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 183

6.13.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 184

6.13.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 198

6.14 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300053) 203

6.14.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 203

6.14.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 204

6.14.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 207
6.15 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300054) 212
6.15.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 212
6.15.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 213
6.15.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 218
6.16 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΑΛΑΙΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300061) 223
6.16.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 223
6.16.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 224
6.16.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 232
6.17 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300062) 237
6.17.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 237
6.17.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 238
6.17.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 243
6.18 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300063) 247
6.18.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 247
6.18.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 248
6.18.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 254
6.19 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064) 259
6.19.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 259
6.19.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 260
6.19.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 272
6.20 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΟΡΕΙΟ – ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071) 279
6.20.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 279
6.20.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 281
6.20.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 290
6.21 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072) 295
6.21.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 295
6.21.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 296
6.21.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 306
6.22 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101) 313
6.22.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 313
6.22.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 314
6.22.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 319

6.23 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300172) 324

6.23.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 324

6.23.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 325

6.23.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 326

6.24 ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300190) 329

6.24.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 329

6.24.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 330

6.24.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 334

6.25 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300200) 339

6.25.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 339

6.25.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 340

6.25.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 344

6.26 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ (EL1300231) 349

6.26.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 349

6.26.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 350

6.26.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 355

6.27 ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250) 359

6.27.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 359

6.27.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 360

6.27.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 372

6.28 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΙΟΥΧΤΑ (EL1300301) 377

6.28.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 377

6.28.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 378

6.28.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 383

6.29 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (EL1300311) 388

6.29.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 388

6.29.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 389

6.29.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 394

6.30 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312) 399

6.30.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 399

6.30.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 400

6.30.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 408

6.31 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ (EL1300321) 413

6.31.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 413
6.31.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 414
6.31.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 415
6.32 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ) (EL1300322) 418
6.32.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 418
6.32.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 419
6.32.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 421
6.33 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ (ΣΟΥΔΑΣ) (EL1300323) 423
6.33.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 423
6.33.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 424
6.33.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 428
6.34 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ (EL1300324) 432
6.34.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 432
6.34.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 433
6.34.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 434
7 ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΧΗΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΥΥΣ ΤΗΣ ΛΑΠ ΡΕΜΑΤΩΝ ΝΟΤΙΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΑΝΙΩΝ – ΡΕΘΥΜΝΟΥ – ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1340) 437
7.1 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300034) 438
7.1.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 438
7.1.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 439
7.1.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 444
7.2 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (EL1300042) 448
7.2.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 448
7.2.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 449
7.2.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 454
7.3 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΔΡΟΥ (EL1300043) 458
7.3.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 458
7.3.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 459
7.3.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 464
7.4 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300055) 469
7.4.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 469
7.4.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 470
7.4.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 471

7.5 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300065).....475

7.5.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....475

7.5.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....476

7.5.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....481

7.6 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081) 487

7.6.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....487

7.6.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....488

7.6.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....496

7.7 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300082) 503

7.7.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....503

7.7.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....504

7.7.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....508

7.8 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083) 513

7.8.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....513

7.8.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....514

7.8.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....530

7.9 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084).....537

7.9.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....537

7.9.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....538

7.9.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....548

7.10 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085) 554

7.10.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....554

7.10.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....555

7.10.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....560

7.11 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΣΑΡΑΣ – ΝΟΤΙΟΥ - ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086).....567

7.11.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....567

7.11.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....568

7.11.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....579

7.12 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΜΠΙΑΣ – ΑΛΗΘΙΝΗΣ (EL1300091) 586

7.12.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....586

7.12.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....587

7.12.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....592

7.13 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΡΓΟΥ – ΧΑΡΑΚΑ – ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΓΟΥ (EL1300092) 596
7.13.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 596
7.13.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 597
7.13.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 602
7.14 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300093) 607
7.14.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 607
7.14.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 608
7.14.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 612
7.15 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102) 617
7.15.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 617
7.15.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 618
7.15.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 627
7.16 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (EL1300111) 633
7.16.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 633
7.16.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 634
7.16.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 639
7.17 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (EL1300171) 644
7.17.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 644
7.17.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 645
7.17.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 650
7.18 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΝΤΑΝΟΥ (EL1300173) 656
7.18.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 656
7.18.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 657
7.18.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 659
7.19 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (EL1300180) 661
7.19.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 661
7.19.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 662
7.19.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 666
7.20 ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210) 670
7.20.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 670
7.20.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 671
7.20.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 676
7.21 ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220) 681
7.21.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 681

7.21.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 682
7.21.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 687
7.22 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΜΠΑΡΟΥ – ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232) 692
7.22.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 692
7.22.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 693
7.22.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 701
7.23 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300270) 706
7.23.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 706
7.23.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 707
7.23.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 711
7.24 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300280) 715
7.24.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 715
7.24.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 716
7.24.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 721
7.25 ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΙΟΥΧΤΑΣ - ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ) (EL1300290) 725
7.25.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 725
7.25.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 726
7.25.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 730
7.26 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ (EL1300302) 735
7.26.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 735
7.26.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 736
7.26.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 737
7.27 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300330) 740
7.27.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 740
7.27.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 741
7.27.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 742
8 ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΧΗΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΥΥΣ ΤΗΣ ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341) 746
8.1 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112) 747
8.1.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 747
8.1.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 748
8.1.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 759
8.2 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300113) 765
8.2.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 765

8.2.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ....766
8.2.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ....772
8.3 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (EL1300114)....777
8.3.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ....777
8.3.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ....779
8.3.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ....785
8.4 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115)....791
8.4.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ....791
8.4.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ....792
8.4.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ....800
8.5 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΙΣΙΟΥ – ΜΙΛΑΤΟΥ - ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116)....805
8.5.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ....805
8.5.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ....806
8.5.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ....816
8.6 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ (EL1300117)....821
8.6.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ....821
8.6.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ....822
8.6.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ....824
8.7 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ – ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121)....830
8.7.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ....830
8.7.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ....831
8.7.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ....847
8.8 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΧΙΑΣ ΑΜΜΟΥ – ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300122)....852
8.8.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ....852
8.8.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ....853
8.8.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ....858
8.9 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ – ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123)....864
8.9.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ....864
8.9.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ....865
8.9.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ....873
8.10 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΥΡΤΟΥ (EL1300124)....879
8.10.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ....879
8.10.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ....880

8.10.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 884
8.11 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΝΟΥ (EL1300131) 888
8.11.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 888
8.11.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 889
8.11.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 894
8.12 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΑΛΑΥΡΑΣ – ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (EL1300132) 899
8.12.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 899
8.12.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 900
8.12.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 906
8.13 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300133) 910
8.13.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 910
8.13.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 911
8.13.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 914
8.14 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΥΚΩΝ - ΜΑΡΩΝΙΑΣ (EL1300134) 919
8.14.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 919
8.14.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 921
8.14.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 925
8.15 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141) 930
8.15.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 930
8.15.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 931
8.15.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 936
8.16 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (EL1300142) 942
8.16.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 942
8.16.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 943
8.16.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 949
8.17 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (EL1300143) 954
8.17.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 954
8.17.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 955
8.17.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 960
8.18 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144) 966
8.18.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 966
8.18.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 968
8.18.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 976

8.19 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300151) 981
8.19.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 981
8.19.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 983
8.19.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 987
8.20 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300152) 992
8.20.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 992
8.20.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 994
8.20.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 998
8.21 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300153) 1004
8.21.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 1004
8.21.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 1006
8.21.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 1010
8.22 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ (EL1300154) 1016
8.22.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 1016
8.22.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 1017
8.22.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 1021
8.23 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (EL1300161) 1024
8.23.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 1024
8.23.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 1025
8.23.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 1030
8.24 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (EL1300162) 1035
8.24.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 1035
8.24.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 1037
8.24.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 1041
8.25 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ (EL1300233) 1047
8.25.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 1047
8.25.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 1048
8.25.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 1049
8.26 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ - ΑΡΒΗΣ (EL1300234) 1053
8.26.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 1053
8.26.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 1054
8.26.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 1055

8.27 ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240) 1059
8.27.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 1059
8.27.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 1060
8.27.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 1065
8.28 ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300260) 1071
8.28.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 1071
8.28.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 1072
8.28.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 1074
8.29 ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320) 1079
8.29.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 1079
8.29.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 1080
8.29.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 1085
8.30 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΗΣΙΔΕΣ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300340) 1090
8.30.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ 1090
8.30.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 1091
8.30.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 1092
9 ΜΗΤΡΩΟ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΠΟΣΙΜΟΥ ΥΔΑΤΟΣ 1094
9.1 ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΡΕΜΑΤΩΝ ΒΟΡΕΙΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΑΝΙΩΝ–ΡΕΘΥΜΝΟΥ-ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1339) 1094
9.2 ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΡΕΜΑΤΩΝ ΝΟΤΙΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΑΝΙΩΝ–ΡΕΘΥΜΝΟΥ-ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1340) 1094
9.3 ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΡΕΜΑΤΩΝ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΚΡΗΤΗΣ (EL1341) 1094
10 ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ 1097
10.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ 1097
10.2 ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ 1097
10.3 ΚΑΤ΄ΑΡΧΗΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΡΩΤΟΤΗΤΑΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ 1098
11 ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ (ΧΗΜΙΚΗΣ) - ΠΟΣΟΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΥΣ 1132
11.1 ΓΕΝΙΚΑ 1132
11.2 ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΡΕΜΑΤΩΝ ΒΟΡΕΙΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΑΝΙΩΝ – ΡΕΘΥΜΝΟΥ – ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1339) 1134
11.3 ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΡΕΜΑΤΩΝ ΝΟΤΙΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΑΝΙΩΝ – ΡΕΘΥΜΝΟΥ - ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1340) 1135
11.4 ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΡΕΜΑΤΩΝ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΚΡΗΤΗΣ (EL1341) 1136

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2.2.1. Ποιοτικά Πρότυπα Υπογείων Υδάτων 8
Πίνακας 2.2.2. Ανώτερες Αποδεκτές Τιμές Ρύπων Υπογείων Υδάτων 9
Πίνακας 4.3.1. Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης (EL13) και κατάσταση τους, σύμφωνα με τη 1ηΑναθεώρηση ΣΔΛΑΠ....31
Πίνακας 4.3.2. Κύρια υπόγεια υδατικά συστήματα που χρησιμοποιούνται για ύδρευση και εντάσσονται στο μητρώο προστατευόμενων περιοχών σύμφωνα με τη 1ηΑναθεώρηση ΣΔΛΑΠ....34
Πίνακας 4.4.1. Υπόγεια Υδατικά Συστήματα που εξαιρούνται από το μητρώο προστατευόμενων περιοχών συγκριτικά τη 1ηΑναθεώρηση ΣΔΛΑΠ....36
Πίνακας 4.4.2. Υπόγεια υδατικά συστήματα που χρησιμοποιούνται για ύδρευση και εντάσσονται στο μητρώο προστατευόμενων περιοχών σύμφωνα με τη 2ηΑναθεώρηση ΣΔΛΑΠ....36
Πίνακας 5.1. Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Καρστικού τύπου 45
Πίνακας 5.2. Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Ρωγμώδους τύπου....47
Πίνακας 5.3. Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Υδατικού Πορώδους τύπου 47
Πίνακας 6.1.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΚΟΛΕΝΙΟΥ (EL1300011)....53
Πίνακας 6.1.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΚΟΛΕΝΙΟΥ (EL1300011)....54
Πίνακας 6.1.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΚΟΛΕΝΙΟΥ (EL1300011)....54
Πίνακας 6.1.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300011) 59
Πίνακας 6.2.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ (EL1300012) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020) 64
Πίνακας 6.2.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ (EL1300012)....65
Πίνακας 6.2.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300012) 68
Πίνακας 6.3.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300021) 76
Πίνακας 6.4.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022) 81
Πίνακας 6.4.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022) 82
Πίνακας 6.4.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης) 83
Πίνακας 6.4.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022)....83
Πίνακας 6.4.5. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022) 85
Πίνακας 6.4.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022)....86

Πίνακας 6.4.7. Διάμεσος συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022) 87

Πίνακας 6.4.8. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022)....88

Πίνακας 6.4.9. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300022) 96

Πίνακας 6.5.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (EL1300023) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020) 101

Πίνακας 6.5.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (EL1300023) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)....102

Πίνακας 6.5.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (EL1300023, Σχέδιο Διαχείρισης) 103

Πίνακας 6.5.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (EL1300023)....103

Πίνακας 6.5.5. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300023) 110

Πίνακας 6.6.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ) (EL1300031), (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)....116

Πίνακας 6.6.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ) (EL1300031), (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)....117

Πίνακας 6.6.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ) (EL1300031), (1ο Σχέδιο Διαχείρισης) 118

Πίνακας 6.6.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300031) 123

Πίνακας 6.7.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300032) 130

Πίνακας 6.8.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (EL1300033) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)....135

Πίνακας 6.8.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ - ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (EL1300033) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)....136

Πίνακας 6.8.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ - ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (EL1300033) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)....136

Πίνακας 6.8.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (EL1300033)....137

Πίνακας 6.8.5. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300033) 141

Πίνακας 6.9.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300035) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)....146

Πίνακας 6.9.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300035) 147

Πίνακας 6.9.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300035) 147

Πίνακας 6.9.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300035) 151

Πίνακας 6.10.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020) 156

Πίνακας 6.10.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015) 157

Πίνακας 6.10.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης) 157

Πίνακας 6.10.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300041) 162

Πίνακας 6.11.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300044) 170

Πίνακας 6.12.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300051) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020) 175

Πίνακας 6.12.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300051) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης) 176

Πίνακας 6.12.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300051) 181

Πίνακας 6.13.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020) 186

Πίνακας 6.13.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052) (1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015) 187

Πίνακας 6.13.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052) 188

Πίνακας 6.13.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052) 189

Πίνακας 6.13.5. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052) 190

Πίνακας 6.13.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052) 191

Πίνακας 6.13.7. Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052) 193

Πίνακας 6.13.8. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης μετρήσεων αγωγιμότητας ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052) 194

Πίνακας 6.13.9. Διάμεσος συγκέντρωσης θειικών (SO_4) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052) 196

Πίνακας 6.13.10. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης θειικών (SO_4) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052).....197

Πίνακας 6.13.11. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300052) 201

Πίνακας 6.14.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300053) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....205

Πίνακας 6.14.2. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300053) 209

Πίνακας 6.15.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300054) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....215

Πίνακας 6.15.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300054) 216

Πίνακας 6.15.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300054) 216

Πίνακας 6.15.4 Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300054) 221

Πίνακας 6.16.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061) 226

Πίνακας 6.16.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061) 227

Πίνακας 6.16.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061) 227

Πίνακας 6.16.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061).....228

Πίνακας 6.16.5. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061).....229

Πίνακας 6.16.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061) 230

Πίνακας 6.16.7 Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300061) 235

Πίνακας 6.17.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300062) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020) 240

Πίνακας 6.17.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300062).....241

Πίνακας 6.17.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300062).....241

Πίνακας 6.17.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300062) 245

Πίνακας 6.18.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300063).....250

Πίνακας 6.18.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300063).....251

Πίνακας 6.18.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300063).....251

Πίνακας 6.18.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300063) 252

Πίνακας 6.18.5. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300063) 257

Πίνακας 6.19.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064)....262

Πίνακας 6.19.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064)....263

Πίνακας 6.19.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064)....263

Πίνακας 6.19.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064)....264

Πίνακας 6.19.5. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064) 267

Πίνακας 6.19.6: Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064) 267

Πίνακας 6.19.7. Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064) 269

Πίνακας 6.19.8. Στατιστικές παράμετροι μετρήσεων αγωγιμότητας ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064) 270

Πίνακας 6.19.9. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300064) 277

Πίνακας 6.20.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071)....283

Πίνακας 6.20.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071)....284

Πίνακας 6.20.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071)....284

Πίνακας 6.20.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071)....286

Πίνακας 6.20.5. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300071) 293

Πίνακας 6.21.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072),....298

Πίνακας 6.21.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072),....299

Πίνακας 6.21.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072), (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)....300

Πίνακας 6.21.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072)....300

Πίνακας 6.21.5. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072)....302

Πίνακας 6.21.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072) 303

Πίνακας 6.21.7. Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072) 304

Πίνακας 6.21.8. Στατιστικές παράμετροι μετρήσεων αγωγιμότητας ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072) 305

Πίνακας 6.21.9. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300072) 310

Πίνακας 6.22.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015).....316

Πίνακας 6.22.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101) (Σχέδιο Διαχείρισης) 317

Πίνακας 6.22.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300101) 322

Πίνακας 6.23.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300172) 327

Πίνακας 6.24.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300190) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....332

Πίνακας 6.24.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300190) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης) 333

Πίνακας 6.24.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300190) 337

Πίνακας 6.25.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300200) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....342

Πίνακας 6.25.2. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300200) 347

Πίνακας 6.26.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ (EL1300231) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020) 352

Πίνακας 6.26.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ (EL1300231).....353

Πίνακας 6.26.3. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ (EL1300231).....354

Πίνακας 6.26.4 Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300231) 357

Πίνακας 6.27.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....362

Πίνακας 6.27.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250).....363

Πίνακας 6.27.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250).....363

Πίνακας 6.27.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ρωγμώδες ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250) 364

Πίνακας 6.27.5. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250) 366

Πίνακας 6.27.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250) 367

Πίνακας 6.27.7. Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250) 369

Πίνακας 6.27.8: Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης μετρήσεων αγωγιμότητας ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250) 369

Πίνακας 6.27.9. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300250) 375

Πίνακας 6.28.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ (EL1300301) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020) 380

Πίνακας 6.28.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ (EL1300301) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015) 381

Πίνακας 6.28.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ (EL1300301) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης) 382

Πίνακας 6.28.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300301) 386

Πίνακας 6.29.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (EL1300311).....391

Πίνακας 6.29.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (EL1300311).....392

Πίνακας 6.29.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (EL1300311) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης).....392

Πίνακας 6.29.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300311) 397

Πίνακας 6.30.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....402

Πίνακας 6.30.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015).....403

Πίνακας 6.30.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης).....403

Πίνακας 6.30.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312) 404

Πίνακας 6.30.5. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312).....405

Πίνακας 6.30.6. Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312) 406

Πίνακας 6.30.7. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300312) 411

Πίνακας 6.31.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300321) 416

Πίνακας 6.32.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300322) 421

Πίνακας 6.33.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ ΣΟΥΔΑΣ (EL1300323) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)....426

Πίνακας 6.33.2. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ (ΣΟΥΔΑΣ) (EL1300323) 427

Πίνακας 6.33.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300323) 430

Πίνακας 6.34.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300324) 435

Πίνακας 7.1.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300034) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020) 441

Πίνακας 7.1.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300034) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015) 442

Πίνακας 7.1.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300034) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης) 442

Πίνακας 7.1.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300034) 446

Πίνακας 7.2.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (EL1300042) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)....451

Πίνακας 7.2.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (EL1300042) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)....452

Πίνακας 7.2.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (EL1300042) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)....452

Πίνακας 7.2.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300042) 456

Πίνακας 7.3.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΚΕΔΡΟΥ (EL1300043) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)....461

Πίνακας 7.3.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΚΕΔΡΟΥ (EL1300043) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)....462

Πίνακας 7.3.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΚΕΔΡΟΥ (EL1300043) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης) 462

Πίνακας 7.3.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300043) 467

Πίνακας 7.4.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300055) 473

Πίνακας 7.5.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300065) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020) 478

Πίνακας 7.5.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300065) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015) 479

Πίνακας 7.5.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300065) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)....479

Πίνακας 7.5.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300065) 484

Πίνακας 7.6.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020) 490

Πίνακας 7.6.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015) 491

Πίνακας 7.6.3. Διάμεσος συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081) 493

Πίνακας 7.6.4. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081).....494

Πίνακας 7.6.5. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300081) 501

Πίνακας 7.7.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300082) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020) 506

Πίνακας 7.7.2. Διάμεσος συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300082).....507

Πίνακας 7.7.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300082) 511

Πίνακας 7.8.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020) 517

Πίνακας 7.8.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015) 519

Πίνακας 7.8.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης) 520

Πίνακας 7.8.4. Διάμεσος συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083) 523

Πίνακας 7.8.5. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083).....524

Πίνακας 7.8.6. Διάμεσος συγκέντρωσης θειικών (SO_4) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083) 527

Πίνακας 7.8.7. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης θειικών (SO_4) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083).....528

Πίνακας 7.8.8. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300083) 535

Πίνακας 7.9.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020) 540

Πίνακας 7.9.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015) 541

Πίνακας 7.9.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης).....542

Πίνακας 7.9.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084).....544

Πίνακας 7.9.5. Διάμεσος συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084) 546

Πίνακας 7.9.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084).....547

Πίνακας 7.9.7. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300084) 552

Πίνακας 7.10.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....557

Πίνακας 7.10.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015).....558

Πίνακας 7.10.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης).....558

Πίνακας 7.10.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085) 559

Πίνακας 7.10.5. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300085) 564

Πίνακας 7.11.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....570

Πίνακας 7.11.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015).....571

Πίνακας 7.11.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης) 572

Πίνακας 7.11.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086).....574

Πίνακας 7.11.5. Διάμεσος συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086) 576

Πίνακας 7.11.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086).....577

Πίνακας 7.11.7. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300086) 584

Πίνακας 7.12.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (EL1300091) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020) 589

Πίνακας 7.12.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (EL1300091) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015) 590

Πίνακας 7.12.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (EL1300091) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης).....590

Πίνακας 7.12.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300091) 594

Πίνακας 7.13.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (EL1300092) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ – περίοδος 2018-2020).....599

Πίνακας 7.13.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (EL1300092).....599

Πίνακας 7.13.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (EL1300092).....600

Πίνακας 7.13.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300092) 605

Πίνακας 7.14.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300093) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020) 610

Πίνακας 7.14.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300093) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης).....611

Πίνακας 7.14.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300093) 615

Πίνακας 7.15.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....620

Πίνακας 7.15.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015).....621

Πίνακας 7.15.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης).....621

Πίνακας 7.15.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102).....622

Πίνακας 7.15.5. Διάμεσος συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102).....624

Πίνακας 7.15.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102) 625

Πίνακας 7.15.7. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300102) 631

Πίνακας 7.16.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (EL1300111) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ – περίοδος 2018-2020).....636

Πίνακας 7.16.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (EL1300111) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ – περίοδος 2013-2015).....637

Πίνακας 7.16.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (EL1300111) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης) 637

Πίνακας 7.16.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300111) 642

Πίνακας 7.17.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (EL1300171) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....647

Πίνακας 7.17.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (EL1300171) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης).....648

Πίνακας 7.17.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300171) 653

Πίνακας 7.18.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300173) 659

Πίνακας 7.19.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (EL1300180) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....664

Πίνακας 7.19.2. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300180) 668

Πίνακας 7.20.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ – περίοδος 2018-2020).....673

Πίνακας 7.20.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ – περίοδος 2013-2015).....674

Πίνακας 7.20.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης).....674

Πίνακας 7.20.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300210) 679

Πίνακας 7.21.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020) 684

Πίνακας 7.21.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015) 685

Πίνακας 7.21.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης) 685

Πίνακας 7.21.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300220) 690

Πίνακας 7.22.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020) 695

Πίνακας 7.22.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης) 696

Πίνακας 7.22.3. Διάμεσος συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232) 698

Πίνακας 7.22.4. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232) 699

Πίνακας 7.22.5. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300232) 704

Πίνακας 7.23.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300270) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....709

Πίνακας 7.24.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300280) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....718

Πίνακας 7.24.2. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300280) 720

Πίνακας 7.24.3. Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300280).....720

Πίνακας 7.25.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ – ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (EL1300290) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020) 728

Πίνακας 7.25.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ – ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (EL1300290) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης) 729

Πίνακας 7.25.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300290) 733

Πίνακας 7.26.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300302) 738

Πίνακας 7.27.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300330) 744

Πίνακας 8.1.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020) 750

Πίνακας 8.1.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015) 751

Πίνακας 8.1.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης) 751

Πίνακας 8.1.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112) 752

Πίνακας 8.1.5. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112) 754

Πίνακας 8.1.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112) 755

Πίνακας 8.1.7. Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112) 757

Πίνακας 8.1.8. Στατιστικές παράμετροι μετρήσεων ηλεκτρικής αγωγιμότητας ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112) 757

Πίνακας 8.1.9. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300112) 763

Πίνακας 8.2.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300113) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020) 768

Πίνακας 8.2.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300113) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015) 769

Πίνακας 8.2.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300113) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης) 769

Πίνακας 8.2.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300113) 775

Πίνακας 8.3.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (EL1300114) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020) 780

Πίνακας 8.3.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (EL1300114) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015) 781

Πίνακας 8.3.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (EL1300114) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης) 781

Πίνακας 8.3.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (EL1300114) 783

Πίνακας 8.3.5. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300114) 789

Πίνακας 8.4.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115) 794

Πίνακας 8.4.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115) 795

Πίνακας 8.4.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης) 795

Πίνακας 8.4.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115) 796

Πίνακας 8.4.5. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115) 797

Πίνακας 8.4.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115) 798

Πίνακας 8.4.7. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (EL1300115) 803

Πίνακας 8.5.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020) 808

Πίνακας 8.5.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015) 809

Πίνακας 8.5.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης) 809

Πίνακας 8.5.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116) 810

Πίνακας 8.5.5. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116) 812

Πίνακας 8.5.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116) 813

Πίνακας 8.5.7. Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116) 814

Πίνακας 8.5.8. Στατιστικές παράμετροι μετρήσεων αγωγιμότητας ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116) 815

Πίνακας 8.5.9. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (EL1300116) 819

Πίνακας 8.6.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300117) 828

Πίνακας 8.7.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020) 833

Πίνακας 8.7.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015).....834

Πίνακας 8.7.3. Διάμεσος συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121).....836

Πίνακας 8.7.4. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121) 837

Πίνακας 8.7.5. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121).....838

Πίνακας 8.7.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121) 839

Πίνακας 8.7.7. Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121) 841

Πίνακας 8.7.8. Στατιστικές παράμετροι μετρήσεων αγωγιμότητας ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121) 842

Πίνακας 8.7.9. Διάμεσος συγκέντρωσης θειικών (SO_4) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121).....843

Πίνακας 8.7.10. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης θειικών (SO_4) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121) 844

Πίνακας 8.7.11. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300121) 850

Πίνακας 8.8.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300122) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020) 855

Πίνακας 8.8.2. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300122) 856

Πίνακας 8.8.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300122) 862

Πίνακας 8.9.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....867

Πίνακας 8.9.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015).....868

Πίνακας 8.9.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης) 869

Πίνακας 8.9.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123) 871

Πίνακας 8.9.5. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300123) 876

Πίνακας 8.10.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΜΥΡΤΟΥ (EL1300124) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....882

Πίνακας 8.10.2. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300124) 886

Πίνακας 8.11.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ (EL1300131) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....891

Πίνακας 8.11.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ (EL1300131) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015).....892

Πίνακας 8.11.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ (EL1300131) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης) 893

Πίνακας 8.11.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300131) 897

Πίνακας 8.12.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΜΑΛΑΥΡΑΣ-ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (EL1300132) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....902

Πίνακας 8.12.2. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΜΑΛΑΥΡΑΣ-ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (EL1300132) 903

Πίνακας 8.12.3. Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΜΑΛΑΥΡΑΣ-ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (EL1300132).....905

Πίνακας 8.12.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300132) 908

Πίνακας 8.13.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300133) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....912

Πίνακας 8.13.2. Διάμεσος συγκέντρωσης θειικών (SO_4) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300133) 913

Πίνακας 8.13.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300133) 917

Πίνακας 8.14.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΕΥΚΩΝ-ΜΑΡΩΝΙΑΣ (EL1300134) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....922

Πίνακας 8.14.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΕΥΚΩΝ-ΜΑΡΩΝΙΑΣ (EL1300134) 923

Πίνακας 8.14.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΕΥΚΩΝ – ΜΑΡΩΝΙΑΣ (EL1300134) 923

Πίνακας 8.14.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300134) 927

Πίνακας 8.15.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....933

Πίνακας 8.15.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015).....934

Πίνακας 8.15.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης).....934

Πίνακας 8.15.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300141) 939

Πίνακας 8.16.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (EL1300142) 945

Πίνακας 8.16.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (EL1300142) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015) 946

Πίνακας 8.16.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (EL1300142) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)....946

Πίνακας 8.16.4. Διάμεσος συγκέντρωσης θειικών (SO_4) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (EL1300142)....947

Πίνακας 8.16.5. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300142) 952

Πίνακας 8.17.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (EL1300143)....957

Πίνακας 8.17.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (EL1300143) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015) 958

Πίνακας 8.17.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (EL1300143) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης) 958

Πίνακας 8.17.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300143) 964

Πίνακας 8.18.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020) 969

Πίνακας 8.18.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015) 970

Πίνακας 8.18.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης) 970

Πίνακας 8.18.4. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144)....972

Πίνακας 8.18.5. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144)....972

Πίνακας 8.18.6. Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144)....974

Πίνακας 8.18.7. Στατιστικές παράμετροι μετρήσεων αγωγιμότητας ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144)....975

Πίνακας 8.18.8. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300144) 979

Πίνακας 8.19.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300151) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)....984

Πίνακας 8.19.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300151) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)....985

Πίνακας 8.19.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300151) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)....985

Πίνακας 8.19.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300151) 990

Πίνακας 8.20.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300152) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020).....995

Πίνακας 8.20.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300152) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015).....996

Πίνακας 8.20.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300152) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης).....996

Πίνακας 8.20.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300152) 1002

Πίνακας 8.21.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300153) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)..... 1007

Πίνακας 8.21.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300153) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)..... 1008

Πίνακας 8.21.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300153) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)..... 1008

Πίνακας 8.21.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300153) 1013

Πίνακας 8.22.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ (EL1300154) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)..... 1019

Πίνακας 8.22.2. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300154) 1022

Πίνακας 8.23.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (EL1300161) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)..... 1027

Πίνακας 8.23.2. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (EL1300161) 1028

Πίνακας 8.23.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300161) 1033

Πίνακας 8.24.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (EL1300162) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)..... 1038

Πίνακας 8.24.2. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (EL1300162) 1039

Πίνακας 8.24.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300162) 1044

Πίνακας 8.25.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300233) 1051

Πίνακας 8.26.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300234) 1057

Πίνακας 8.27.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)..... 1062

Πίνακας 8.27.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης) 1063

Πίνακας 8.27.3. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240) 1063

Πίνακας 8.27.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300240) 1069

Πίνακας 8.28.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300260) 1077

Πίνακας 8.29.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020) 1082

Πίνακας 8.29.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015) 1083

Πίνακας 8.29.3. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ -ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320)....1084

Πίνακας 8.29.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300320) 1088

Πίνακας 9.3.1. Πίνακας υπογείων συστημάτων Μητρώου Προστατευόμενων Περιοχών 1094

Πίνακας 10.3.1. Κατ΄αρχήν εκτίμηση τρωτότητας Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339) 1099

Πίνακας 10.3.2. Κατ΄αρχήν εκτίμηση τρωτότητας Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340) 1112

Πίνακας 10.3.3. Κατ΄αρχήν εκτίμηση τρωτότητας Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341) 1122

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. 1138

Πίνακας 11.4.2. Ταξινόμηση της ποσοτικής κατάστασης των υπόγειων υδατικών συστημάτων....1139

Πίνακας 11.4.3. Ταξινόμηση της ποιοτικής (χημικής) κατάστασης των υπόγειων υδατικών συστημάτων....1156

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. (Ν. 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 6.1 Χάρτης απεικόνισης των ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1339. 49
Σχήμα 6.1.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΚΟΛΕΝΙΟΥ (EL1300011) 51
Σχήμα 6.1.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ (EL1300011) 56
Σχήμα 6.1.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΚΟΛΕΝΙΟΥ (EL1300011) 57
Σχήμα 6.1.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης....58
Σχήμα 6.1.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΚΟΛΕΝΙΟΥ (EL1300011). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 58
Σχήμα 6.1.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ....59
Σχήμα 6.1.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΟΛΕΝΙΟΥ (EL1300011). 60
Σχήμα 6.2.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ (EL1300012) 62
Σχήμα 6.2.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ (EL1300012) 66
Σχήμα 6.2.3 Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ (EL1300012). 66
Σχήμα 6.2.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης στο ΥΥΣ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ 67
Σχήμα 6.2.5 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ (EL1300012) 69
Σχήμα 6.3.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ (EL1300021) 71
Σχήμα 6.3.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ (EL1300021) 72
Σχήμα 6.3.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης....73
Σχήμα 6.3.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ (EL1300021). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 74
Σχήμα 6.3.5 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ....74
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. 75
Σχήμα 6.3.7 Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού Σταθμού «Κολένη» του ΥΥΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ (EL1300021) 76
Σχήμα 6.3.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ (EL1300021) 77
Σχήμα 6.4.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022). 79
Σχήμα 6.4.2 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022) 86
Σχήμα 6.4.3 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των χλωριόντων (Cl) για το ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022) 86

Σχήμα 6.4.4 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022) 87

Σχήμα 6.4.5 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) στο ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022) 88

Σχήμα 6.4.6 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των νιτρικών (NO_3) για το ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022)..... 89

Σχήμα 6.4.7 Χάρτης συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) του ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022) 89

Σχήμα 6.4.8 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022). 90

Σχήμα 6.4.9 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022) 91

Σχήμα 6.4.10 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης..... 92

Σχήμα 6.4.11 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 93

Σχήμα 6.4.12 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 93

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. 94

Σχήμα 6.4.14 Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού σταθμού «Μυλωνιανά» του ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022) 95

Σχήμα 6.4.15 Διάγραμμα μετρήσεων στάθμης υπόγειου νερού για τον Αυτόματο Υδρολογικό σταθμό «ΕΑΓΜΕ» όπως διατίθεται από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης. 95

Σχήμα 6.4.16 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022) 97

Σχήμα 6.5.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (EL1300023)..... 99

Σχήμα 6.5.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ(EL1300023) 105

Σχήμα 6.5.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (EL1300023) 105

Σχήμα 6.5.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (EL1300023) 106

Σχήμα 6.5.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης..... 107

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 ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020)..... 108

Σχήμα 6.5.7 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 108

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. 109

Σχήμα 6.5.9 Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού σταθμού «Νιό Χωριό» του ΥΥΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (EL1300023)....110

Σχήμα 6.5.10 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (EL1300023) 111

Σχήμα 6.6.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ) (EL1300031) 114

Σχήμα 6.6.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ) (EL1300031) 119

Σχήμα 6.6.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ) (EL1300031)....120

Σχήμα 6.6.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ) (EL1300031)....120

Σχήμα 6.6.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης....122

Σχήμα 6.6.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ), EL1300031). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 122

Σχήμα 6.6.7 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ....123

Σχήμα 6.6.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ) (EL1300031) 125

Σχήμα 6.7.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΣΤΥΛΟΥ, ΚΟΙΛΙΑΡΗ-ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ (EL1300032) 126

Σχήμα 6.7.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΣΤΥΛΟΥ, ΚΟΙΛΙΑΡΗ-ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ (EL1300032) 128

Σχήμα 6.7.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης....129

Σχήμα 6.7.4 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ....129

Σχήμα 6.7.5 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΣΤΥΛΟΥ, ΚΟΙΛΙΑΡΗ-ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ (EL1300032) 131

Σχήμα 6.8.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (EL1300033) 133

Σχήμα 6.8.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (EL1300033) 138

Σχήμα 6.8.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (EL1300033) 139

Σχήμα 6.8.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης....140

Σχήμα 6.8.5 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ....140

Σχήμα 6.8.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (EL1300033). 142

Σχήμα 6.9.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300035) 144
Σχήμα 6.9.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300035) 149
Σχήμα 6.9.3 Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300035) 149
Σχήμα 6.9.4 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 150
Σχήμα 6.9.5 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300035) 152
Σχήμα 6.10.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΑΡΜΕΝΩΝ - ΜΑΛΑΚΙΟΥ - ΜΟΥΝΤΡΟΥ - ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041) 154
Σχήμα 6.10.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041) 159
Σχήμα 6.10.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΑΡΜΕΝΩΝ- ΜΑΛΑΚΙΟΥ – ΜΟΥΝΤΡΟΥ – ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041) 160
Σχήμα 6.10.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης....161
Σχήμα 6.10.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 161
Σχήμα 6.10.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 162
Σχήμα 6.10.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041) 164
Σχήμα 6.11.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΓΕΡΑΝΙΟΥ (EL1300044) 166
Σχήμα 6.11.2. Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΕΡΑΝΙΟΥ ΥΥΣ ΓΕΡΑΝΙΟΥ (EL1300044) 167
Σχήμα 6.11.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης....168
Σχήμα 6.11.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΓΕΡΑΝΙΟΥ (EL1300044). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 169
Σχήμα 6.11.5 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 169
Σχήμα 6.11.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΕΡΑΝΙΟΥ (EL1300044)....171
Σχήμα 6.12.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300051) 173
Σχήμα 6.12.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300051) 177
Σχήμα 6.12.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300051) 178
Σχήμα 6.12.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης....179

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) 180

Σχήμα 6.12.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.....180

Σχήμα 6.12.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300051) 182

Σχήμα 6.13.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052).....184

Σχήμα 6.13.2 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052) 191

Σχήμα 6.13.3 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των χλωριόντων (Cl) για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052) 192

Σχήμα 6.13.4 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052) 192

Σχήμα 6.13.5 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών μετρήσεων αγωγιμότητας στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052).....194

Σχήμα 6.13.6 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο της αγωγιμότητας για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052) 195

Σχήμα 6.13.7 Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052) 195

Σχήμα 6.13.8 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης θειικών (SO_4) στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052).....196

Σχήμα 6.13.9 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο του θειικών (SO_4) για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052) 197

Σχήμα 6.13.10 Χάρτης συγκέντρωσης θειικών (SO_4) του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052) 197

Σχήμα 6.13.11. Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052) 198

Σχήμα 6.13.12. Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052) 199

Σχήμα 6.13.13. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052) 199

Σχήμα 6.13.14 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....200

Σχήμα 6.13.15 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 200

Σχήμα 6.13.16 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.....201

Σχήμα 6.13.17 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052) 202
Σχήμα 6.14.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ(EL1300053) 204
Σχήμα 6.14.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300053) 207
Σχήμα 6.14.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300053) 207
Σχήμα 6.14.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης 208
Σχήμα 6.14.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300053). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 209
Σχήμα 6.14.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 209
Σχήμα 6.14.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ(EL1300053) 211
Σχήμα 6.15.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300054) 213
Σχήμα 6.15.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300054) 218
Σχήμα 6.15.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300054) 219
Σχήμα 6.15.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης 220
Σχήμα 6.15.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300054). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 220
Σχήμα 6.15.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 221
Σχήμα 6.15.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300054) 222
Σχήμα 6.16.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300061) 224
Σχήμα 6.16.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061) 228
Σχήμα 6.16.3 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061) 230
Σχήμα 6.16.4 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των χλωριόντων (Cl) για το ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061) 230
Σχήμα 6.16.5 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061) 231
Σχήμα 6.16.6 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061) 231
Σχήμα 6.16.7 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061) 232
Σχήμα 6.16.8 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης 233

Σχήμα 6.16.9 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 234

Σχήμα 6.16.10 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.....234

Σχήμα 6.16.11 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061).....236

Σχήμα 6.17.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300062) 238

Σχήμα 6.17.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300062).....242

Σχήμα 6.17.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300062).....243

Σχήμα 6.17.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....244

Σχήμα 6.17.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300062). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 244

Σχήμα 6.17.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.....245

Σχήμα 6.17.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300062).....246

Σχήμα 6.18.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300063) 248

Σχήμα 6.18.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300063).....253

Σχήμα 6.18.3 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ.....254

Σχήμα 6.18.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300063).....255

Σχήμα 6.18.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....256

Σχήμα 6.18.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300063). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 256

Σχήμα 6.18.7 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.....257

Σχήμα 6.18.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300063).....258

Σχήμα 6.19.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064).....260

Σχήμα 6.19.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ(EL1300064) 265

Σχήμα 6.19.3 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064) 267

Σχήμα 6.19.4 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των χλωριόντων (Cl) για το ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064).....268

Σχήμα 6.19.5 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064) 268

Σχήμα 6.19.6 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών μετρήσεων αγωγιμότητας στο ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064) 270

Σχήμα 6.19.7 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο της αγωγιμότητας για το ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064)..... 270

Σχήμα 6.19.8 Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064) 271

Σχήμα 6.19.9 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064) 272

Σχήμα 6.19.10 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064). 273

Σχήμα 6.19.11 Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064). 273

Σχήμα 6.19.12 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης..... 274

Σχήμα 6.19.13 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 275

Σχήμα 6.19.14 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 275

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. 276

Σχήμα 6.19.16 Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού σταθμού «Κέρη» του ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064) 276

Σχήμα 6.19.17 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064). 278

Σχήμα 6.20.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071) 280

Σχήμα 6.20.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071) 285

Σχήμα 6.20.3 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071) 290

Σχήμα 6.20.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071) 291

Σχήμα 6.20.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης..... 292

Σχήμα 6.20.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 292

Σχήμα 6.20.7 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 293

Σχήμα 6.20.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071) 294

Σχήμα 6.21.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072) 296

Σχήμα 6.21.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ Βορειο-κεντρικής ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072) 301

Σχήμα 6.21.3 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072) 302

Σχήμα 6.21.4 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των χλωριόντων (Cl) για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072) 303

Σχήμα 6.21.5 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072) 303

Σχήμα 6.21.6 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών μετρήσεων αγωγιμότητας στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072) 304

Σχήμα 6.21.7 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο της αγωγιμότητας για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072) 305

Σχήμα 6.21.8 Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072) 305

Σχήμα 6.21.9 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072). 306

Σχήμα 6.21.10 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072) 307

Σχήμα 6.21.11 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης 308

Σχήμα 6.21.12 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 308

Σχήμα 6.21.13 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ 309

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. 309

Σχήμα 6.21.15 Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού σταθμού «Αλμυρός» του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072) 310

Σχήμα 6.21.16 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072) 312

Σχήμα 6.22.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101) 314

Σχήμα 6.22.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101) 317

Σχήμα 6.22.3 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101) 318

Σχήμα 6.22.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101) 319
Σχήμα 6.22.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....320
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 ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2021). 321
Σχήμα 6.22.7 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 321
Σχήμα 6.22.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101). 323
Σχήμα 6.23.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300172) 324
Σχήμα 6.23.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300172) 325
Σχήμα 6.23.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....326
Σχήμα 6.23.4 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300172) 328
Σχήμα 6.24.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300190) 330
Σχήμα 6.24.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300190) 334
Σχήμα 6.24.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300190).....335
Σχήμα 6.24.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....336
Σχήμα 6.24.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300190),. Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 336
Σχήμα 6.24.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 337
Σχήμα 6.24.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300190) 338
Σχήμα 6.25.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300200) 340
Σχήμα 6.25.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300200) 344
Σχήμα 6.25.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300200) 345
Σχήμα 6.25.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....346
Σχήμα 6.25.5 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 346
Σχήμα 6.25.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300200) 348
Σχήμα 6.26.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ (EL1300231) 350
Σχήμα 6.26.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ(EL1300231).....355
Σχήμα 6.26.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ (EL1300231).....356

Σχήμα 6.26.4 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ....357
Σχήμα 6.26.5 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ (EL1300231)....358
Σχήμα 6.27.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250)....360
Σχήμα 6.27.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250)....365
Σχήμα 6.27.3: Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250)....367
Σχήμα 6.27.4 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των χλωριόντων (Cl) για το ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250)....367
Σχήμα 6.27.5 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250)....368
Σχήμα 6.27.6 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών μετρήσεων αγωγιμότητας στο ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250)....369
Σχήμα 6.27.7 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο της αγωγιμότητας για το ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250)....370
Σχήμα 6.27.8 Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250)....370
Σχήμα 6.27.9 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250)....371
Σχήμα 6.27.10 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250)....372
Σχήμα 6.27.11 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης....373
Σχήμα 6.27.12 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 374
Σχήμα 6.27.13 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ....374
Σχήμα 6.27.14 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250)....376
Σχήμα 6.28.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ (EL1300301)....378
Σχήμα 6.28.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ (EL1300301)....383
Σχήμα 6.28.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ (EL1300301)....384
Σχήμα 6.28.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης....385
Σχήμα 6.28.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ (EL1300301). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 385
Σχήμα 6.28.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ (EL1300301)....387
Σχήμα 6.29.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (EL1300311)....389
Σχήμα 6.29.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (EL1300311)....394

Σχήμα 6.29.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (EL1300311) 395

Σχήμα 6.29.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης..... 396

Σχήμα 6.29.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (EL1300311) Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 396

Σχήμα 6.29.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 397

Σχήμα 6.29.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (EL1300311) 398

Σχήμα 6.30.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312) 400

Σχήμα 6.30.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312)..... 404

Σχήμα 6.30.3 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312)..... 406

Σχήμα 6.30.4 Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312) 407

Σχήμα 6.30.5 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312) 408

Σχήμα 6.30.6 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312)..... 409

Σχήμα 6.30.7 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης..... 410

Σχήμα 6.30.8 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 410

Σχήμα 6.30.9 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 410

Σχήμα 6.30.10 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312) 412

Σχήμα 6.31.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ (EL1300321)..... 414

Σχήμα 6.31.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ (EL1300321) 415

Σχήμα 6.31.3 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 416

Σχήμα 6.31.4 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ (EL1300321) 417

Σχήμα 6.32.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ)(EL1300322)..... 419

Σχήμα 6.32.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ) (EL1300322) 420
Σχήμα 6.32.3 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ)(EL1300322) 422
Σχήμα 6.33.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ ΣΟΥΔΑΣ (EL1300323)....424
Σχήμα 6.33.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ ΣΟΥΔΑΣ (EL1300323) 428
Σχήμα 6.33.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης....429
Σχήμα 6.33.4 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ....430
Σχήμα 6.33.5 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ ΣΟΥΔΑΣ (EL1300323) 431
Σχήμα 6.34.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ (EL1300324) 432
Σχήμα 6.34.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ (EL1300324) 434
Σχήμα 6.34.3 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ (EL1300324)....436
Σχήμα 6.34.1 Χάρτης απεικόνισης των ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1340 437
Σχήμα 7.1.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300034) 439
Σχήμα 7.1.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300034)....443
Σχήμα 7.1.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300034) 444
Σχήμα 7.1.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης....445
Σχήμα 7.1.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300034). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 445
Σχήμα 7.1.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ....446
Σχήμα 7.1.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300034)....447
Σχήμα 7.2.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (EL1300042)....449
Σχήμα 7.2.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (EL1300042) 453
Σχήμα 7.2.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (EL1300042) 454
Σχήμα 7.2.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης....455
Σχήμα 7.2.5 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ....455
Σχήμα 7.2.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (EL1300042) 457
Σχήμα 7.3.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΚΕΔΡΟΥ (EL1300043) 459

Σχήμα 7.3.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΕΔΡΟΥ(EL1300043).....464
Σχήμα 7.3.3 Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ ΚΕΔΡΟΥ (EL1300043).....464
Σχήμα 7.3.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΚΕΔΡΟΥ (EL1300043).....465
Σχήμα 7.3.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....466
Σχήμα 7.3.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 466
Σχήμα 7.3.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΕΔΡΟΥ (EL1300043).....468
Σχήμα 7.4.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300055).....470
Σχήμα 7.4.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300055) 471
Σχήμα 7.4.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....472
Σχήμα 7.4.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300055). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 472
Σχήμα 7.4.5 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 473
Σχήμα 7.4.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300055) 474
Σχήμα 7.5.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300065).....476
Σχήμα 7.5.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300065) 481
Σχήμα 7.5.3 Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300065) 482
Σχήμα 7.5.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....483
Σχήμα 7.5.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300065). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 483
Σχήμα 7.5.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.) 484
Σχήμα 7.5.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300065) 486
Σχήμα 7.6.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081).....488
Σχήμα 7.6.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081) 492
Σχήμα 7.6.3 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) στο ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081) 494
Σχήμα 7.6.4 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των νιτρικών (NO_3) για το ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081).....494
Σχήμα 7.6.5 Χάρτης συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) του ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081).....495
Σχήμα 7.6.6 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081) 495

Σχήμα 7.6.7 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081) 496

Σχήμα 7.6.8 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης....497

Σχήμα 7.6.9 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020) 498

Σχήμα 7.6.10 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ....498

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.....499

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. 500

Σχήμα 7.6.13 Χάρτης Αυτόματων Υδρολογικών σταθμών «Τυμπάκι Α3» και «Τυμπάκι Αεροδρόμιο» του ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081) 501

Σχήμα 7.6.14 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081) 502

Σχήμα 7.7.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300082) 504

Σχήμα 7.7.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300082)....508

Σχήμα 7.7.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης....509

Σχήμα 7.7.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300082). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).....510

Σχήμα 7.7.5 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ....510

Σχήμα 7.7.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300082)....512

Σχήμα 7.8.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ(EL1300083)....514

Σχήμα 7.8.2 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) στο ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083)....524

Σχήμα 7.8.3 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των νιτρικών (NO_3) για το ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083)....525

Σχήμα 7.8.4 Χάρτης συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) του ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083)....525

Σχήμα 7.8.5 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης θειικών (SO_4) στο ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083)....528

Σχήμα 7.8.6 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των θειικών (SO_4) για το ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083)....529

Σχήμα 7.8.7 Χάρτης συγκέντρωσης θειικών (SO_4) του ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083)....529

Σχήμα 7.8.8 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083) 530
Σχήμα 7.8.9 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083) 531
Σχήμα 7.8.10 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης....532
Σχήμα 7.8.11 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ(EL1300083). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020) 533
Σχήμα 7.8.12 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 533
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. 534
Σχήμα 7.8.14 Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού σταθμού «Γ Ζώνη ΤΟΕΒ Μοιρών» του ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083) 535
Σχήμα 7.8.15 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083) 536
Σχήμα 7.9.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084) 538
Σχήμα 7.9.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084) 543
Σχήμα 7.9.3 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) στο ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084) 547
Σχήμα 7.9.4 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο του νιτρικών (NO_3) για το ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084) 547
Σχήμα 7.9.5 Χάρτης συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) του ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084)....547
Σχήμα 7.9.6 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084) 548
Σχήμα 7.9.7 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084)....549
Σχήμα 7.9.8 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης....550
Σχήμα 7.9.9 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020)....551
Σχήμα 7.9.10 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 551
Σχήμα 7.9.11 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084) 553
Σχήμα 7.10.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085) 555

Σχήμα 7.10.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085).....560
Σχήμα 7.10.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085).....561
Σχήμα 7.10.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....562
Σχήμα 7.10.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).....562
Σχήμα 7.10.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.....563
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.....563
Σχήμα 7.10.8 Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού σταθμού «Πραιτώρια» του ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085).....564
Σχήμα 7.10.9 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085).....566
Σχήμα 7.11.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086).....568
Σχήμα 7.11.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086).....573
Σχήμα 7.11.3 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) στο ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086).....577
Σχήμα 7.11.4 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο του νιτρικών (NO_3) για το ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086).....578
Σχήμα 7.11.5 Χάρτης συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) του ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086).....578
Σχήμα 7.11.6 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086).....579
Σχήμα 7.11.7 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086).....580
Σχήμα 7.11.8 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....581
Σχήμα 7.11.9 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).....582
Σχήμα 7.11.10 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.....582
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.....583

Σχήμα 7.11.12 Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού σταθμού «Βιάννος» του ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086) 584
Σχήμα 7.11.13 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086) 585
Σχήμα 7.12.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (EL1300091) 587
Σχήμα 7.12.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (EL1300091) 591
Σχήμα 7.12.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (EL1300091) 592
Σχήμα 7.12.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης 593
Σχήμα 7.12.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (EL1300091). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020) 593
Σχήμα 7.12.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 594
Σχήμα 7.12.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (EL1300091) 595
Σχήμα 7.13.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (EL1300092) 597
Σχήμα 7.13.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (EL1300092) 602
Σχήμα 7.13.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (EL1300092) 602
Σχήμα 7.13.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης 604
Σχήμα 7.13.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (EL1300092). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, προς χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020) 604
Σχήμα 7.13.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 604
Σχήμα 7.13.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (EL1300092) 606
Σχήμα 7.14.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300093) 608
Σχήμα 7.14.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300093) 612
Σχήμα 7.14.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300093) 612
Σχήμα 7.14.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης 613

Σχήμα 7.14.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300093). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020) 614

Σχήμα 7.14.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ 614

Σχήμα 7.14.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300093) 616

Σχήμα 7.15.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102) 618

Σχήμα 7.15.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102) 623

Σχήμα 7.15.3 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) στο ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102) 625

Σχήμα 7.15.4 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των νιτρικών (NO_3) για το ΥΥΣ ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102) 625

Σχήμα 7.15.5 Χάρτης συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) του ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102) 626

Σχήμα 7.15.6 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102) 627

Σχήμα 7.15.7 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102) 628

Σχήμα 7.15.8 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης 629

Σχήμα 7.15.9 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102) . Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης και ύδρευσης (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020) 630

Σχήμα 7.15.10 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ 630

Σχήμα 7.15.11 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102) 632

Σχήμα 7.16.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (EL1300111) 634

Σχήμα 7.16.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (EL1300111) 638

Σχήμα 7.16.3 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (EL1300111) 639

Σχήμα 7.16.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (EL1300111) 640

Σχήμα 7.16.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης 641

Σχήμα 7.16.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (EL1300111). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, της χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020) 641

Σχήμα 7.16.7 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ 642

Σχήμα 7.16.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (EL1300111) 643
Σχήμα 7.17.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (EL1300171) 645
Σχήμα 7.17.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (EL1300171) 650
Σχήμα 7.17.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (EL1300171) 651
Σχήμα 7.17.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης 652
Σχήμα 7.17.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (EL1300171). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020) 652
Σχήμα 7.17.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 653
Σχήμα 7.17.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (EL1300171) 655
Σχήμα 7.18.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΚΑΣΤΑΝΟΥ (EL1300173) 657
Σχήμα 7.18.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΑΣΤΑΝΟΥ (EL1300173) 658
Σχήμα 7.18.3 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ (EL1300173) 660
Σχήμα 7.19.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (EL1300180) 662
Σχήμα 7.19.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (EL1300180) 665
Σχήμα 7.19.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (EL1300180) 666
Σχήμα 7.19.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης 667
Σχήμα 7.19.5 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 667
Σχήμα 7.19.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (EL1300180) 669
Σχήμα 7.20.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210) 671
Σχήμα 7.20.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210) 676
Σχήμα 7.20.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210) 676
Σχήμα 7.20.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης 677
Σχήμα 7.20.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, προς χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 678
Σχήμα 7.20.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 679
Σχήμα 7.20.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210) 680
Σχήμα 7.21.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220) 682

Σχήμα 7.21.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220) 687

Σχήμα 7.21.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220) 687

Σχήμα 7.21.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....688

Σχήμα 7.21.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020) 689

Σχήμα 7.21.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.....689

Σχήμα 7.21.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220). 691

Σχήμα 7.22.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232) 693

Σχήμα 7.22.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ(EL1300232).....697

Σχήμα 7.22.3 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) στο ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ(EL1300232).....699

Σχήμα 7.22.4 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των νιτρικών (NO_3) για το ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ – ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232) 699

Σχήμα 7.22.5 Χάρτης συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) του ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232) 700

Σχήμα 7.22.6 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232).....701

Σχήμα 7.22.7 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232) 702

Σχήμα 7.22.8 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....703

Σχήμα 7.22.9 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).....703

Σχήμα 7.22.10 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.....704

Σχήμα 7.22.11 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232).....705

Σχήμα 7.23.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300270).....707

Σχήμα 7.23.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300270) 711

Σχήμα 7.23.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....712

Σχήμα 7.23.4 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.) 712

Σχήμα 7.23.5 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300270) 714

Σχήμα 7.24.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300280)....716
Σχήμα 7.24.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300280)....719
Σχήμα 7.24.3 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300280)....721
Σχήμα 7.24.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης....722
Σχήμα 7.24.5 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 723
Σχήμα 7.24.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300280)....724
Σχήμα 7.25.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ – ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (EL1300290) 726
Σχήμα 7.25.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ – ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (EL1300290)....730
Σχήμα 7.25.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης....731
Σχήμα 7.25.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ - ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (EL1300290, ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020)....731
Σχήμα 7.25.5 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 732
Σχήμα 7.25.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ – ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (EL1300290)....734
Σχήμα 7.26.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ (EL1300302)....735
Σχήμα 7.26.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ (EL1300302)....737
Σχήμα 7.26.3 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ (EL1300302)....739
Σχήμα 7.27.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300330)....741
Σχήμα 7.27.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300330) 742
Σχήμα 7.27.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης....743
Σχήμα 7.27.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300330). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 743
Σχήμα 7.27.5 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 744
Σχήμα 7.27.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300330) 745
Σχήμα 8.1 Χάρτης απεικόνισης των ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1341....746
Σχήμα 8.1.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112)....748
Σχήμα 8.1.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112)....753
Σχήμα 8.1.3 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112)....755
Σχήμα 8.1.4 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των χλωριόντων (Cl) για το ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112) 755

Σχήμα 8.1.5 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112) 756

Σχήμα 8.1.6 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών μετρήσεων ηλεκτρικής αγωγιμότητας στο ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112) 757

Σχήμα 8.1.7 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο της ηλεκτρικής αγωγιμότητας για το ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112) 758

Σχήμα 8.1.8 Χάρτης μετρήσεων ηλεκτρικής αγωγιμότητας του ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112) 758

Σχήμα 8.1.9 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112) 759

Σχήμα 8.1.10 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112) 760

Σχήμα 8.1.11 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης....761

Σχήμα 8.1.12 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 762

Σχήμα 8.1.13 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ....762

Σχήμα 8.1.14 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112) 764

Σχήμα 8.2.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300113)....766

Σχήμα 8.2.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300113) 770

Σχήμα 8.2.3 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300113) 771

Σχήμα 8.2.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300113) 772

Σχήμα 8.2.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης....773

Σχήμα 8.2.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300113). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 774

Σχήμα 8.2.7 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ....774

Σχήμα 8.2.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300113) 776

Σχήμα 8.3.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (EL1300114) 778

Σχήμα 8.3.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (EL1300114) 784

Σχήμα 8.3.3 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (EL1300114) 785

Σχήμα 8.3.4 Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (EL1300114) 786

Σχήμα 8.3.5 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (EL1300114) 786

Σχήμα 8.3.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης..... 787

Σχήμα 8.3.7 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (EL1300114). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 788

Σχήμα 8.3.8 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ 788

Σχήμα 8.3.9 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (EL1300114) 790

Σχήμα 8.4.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115) 792

Σχήμα 8.4.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115) 796

Σχήμα 8.4.3 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115) 798

Σχήμα 8.4.4 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των χλωριόντων (Cl) για το ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115) 799

Σχήμα 8.4.5 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115) 799

Σχήμα 8.4.6 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115) 800

Σχήμα 8.4.7 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115), ... 801

Σχήμα 8.4.8 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης..... 802

Σχήμα 8.4.9 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115), Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 802

Σχήμα 8.4.10 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 803

Σχήμα 8.4.11 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115) 804

Σχήμα 8.5.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116) 806

Σχήμα 8.5.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116)..... 811

Σχήμα 8.5.3 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ(EL1300116)..... 812

Σχήμα 8.5.4 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των χλωριόντων (Cl) για το ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ(EL1300116) 813

Σχήμα 8.5.5 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116) 813

Σχήμα 8.5.6 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών μετρήσεων αγωγιμότητας στο ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116) 814

Σχήμα 8.5.7 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο της αγωγιμότητας για το ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116) 815

Σχήμα 8.5.8 Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116). 815

Σχήμα 8.5.9 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116) 816

Σχήμα 8.5.10 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116) 817

Σχήμα 8.5.11 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης 818

Σχήμα 8.5.12 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 818

Σχήμα 8.5.13 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ 819

Σχήμα 8.5.14 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116) 820

Σχήμα 8.6.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300117) 822

Σχήμα 8.6.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300117) 823

Σχήμα 8.6.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης 825

Σχήμα 8.6.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300117). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 825

Σχήμα 8.6.5 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ 826

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. 827

Σχήμα 8.6.7 Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού σταθμού «Μύθοι» του ΥΥΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300117) 827

Σχήμα 8.6.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300117) 829

Σχήμα 8.7.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121) 831

Σχήμα 8.7.2 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) στο ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121) 836

Σχήμα 8.7.3 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των νιτρικών (NO_3) για το ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121) 837

Σχήμα 8.7.4 Χάρτης συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) του ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121) 837

Σχήμα 8.7.5 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121) 839

Σχήμα 8.7.6 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των χλωριόντων (Cl) για το ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121) 839

Σχήμα 8.7.7 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121) 840

Σχήμα 8.7.8 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών αγωγιμότητας στο ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121) 841

Σχήμα 8.7.9 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο της αγωγιμότητας για το ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121) 842

Σχήμα 8.7.10 Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121) 842

Σχήμα 8.7.11 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης θειικών (SO_4) στο ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121) 844

Σχήμα 8.7.12 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των θειικών (SO_4) για το ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121) 845

Σχήμα 8.7.13 Χάρτης συγκέντρωσης θειικών (SO_4) του ΥΥΣ 845

Σχήμα 8.7.14 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121) 846

Σχήμα 8.7.15 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121) 847

Σχήμα 8.7.16 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης 848

Σχήμα 8.7.17 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 849

Σχήμα 8.7.18 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 849

Σχήμα 8.7.19 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121) 851

Σχήμα 8.8.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300122) 853

Σχήμα 8.8.2 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του ΥΥΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300122) 857

Σχήμα 8.8.3 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300122) 858

Σχήμα 8.8.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300122) 859

Σχήμα 8.8.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης....860

Σχήμα 8.8.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300122) Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 860

Σχήμα 8.8.7 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ....861

Σχήμα 8.8.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300122) 863

Σχήμα 8.9.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123) 865

Σχήμα 8.9.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ - ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123) 870

Σχήμα 8.9.3 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123)....873

Σχήμα 8.9.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123) 874

Σχήμα 8.9.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης....875

Σχήμα 8.9.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 875

Σχήμα 8.9.7 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ....876

Σχήμα 8.9.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123)....878

Σχήμα 8.10.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΜΥΡΤΟΥ (EL1300124) 880

Σχήμα 8.10.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΜΥΡΤΟΥ (EL1300124)....883

Σχήμα 8.10.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΜΥΡΤΟΥ (EL1300124) 884

Σχήμα 8.10.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης....885

Σχήμα 8.10.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΜΥΡΤΟΥ (EL1300124). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 885

Σχήμα 8.10.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 886
Σχήμα 8.10.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΜΥΡΤΟΥ (EL1300124) 887
Σχήμα 8.11.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ (EL1300131) 889
Σχήμα 8.11.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ (EL1300131) 894
Σχήμα 8.11.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ (EL1300131) 894
Σχήμα 8.11.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης 895
Σχήμα 8.11.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ (EL1300131). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 896
Σχήμα 8.11.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 896
Σχήμα 8.11.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ (EL1300131) 898
Σχήμα 8.12.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΜΑΛΑΥΡΑΣ – ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (EL1300132) 900
Σχήμα 8.12.2 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του ΥΥΣ ΜΑΛΑΥΡΑΣ – ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (EL1300132) 904
Σχήμα 8.12.3 Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του ΥΥΣ ΜΑΛΑΥΡΑΣ – ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (EL1300132) 905
Σχήμα 8.12.4 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΜΑΛΑΥΡΑΣ – ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (EL1300132). 906
Σχήμα 8.12.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης 907
Σχήμα 8.12.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 907
Σχήμα 8.12.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΜΑΛΑΥΡΑΣ – ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (EL1300132) 909
Σχήμα 8.13.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300133) 911
Σχήμα 8.13.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300133) 914
Σχήμα 8.13.3 Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300133) 915
Σχήμα 8.13.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης 916
Σχήμα 8.13.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300133). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 916
Σχήμα 8.13.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 916
Σχήμα 8.13.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300133) 918
Σχήμα 8.14.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΠΕΥΚΩΝ – ΜΑΡΩΝΙΑΣ (EL1300134) 920

Σχήμα 8.14.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΕΥΚΩΝ – ΜΑΡΩΝΙΑΣ (EL1300134) 924

Σχήμα 8.14.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΠΕΥΚΩΝ – ΜΑΡΩΝΙΑΣ (EL1300134) 925

Σχήμα 8.14.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....926

Σχήμα 8.14.5 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.....927

Σχήμα 8.14.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΕΥΚΩΝ – ΜΑΡΩΝΙΑΣ (EL1300134) 929

Σχήμα 8.15.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141) 931

Σχήμα 8.15.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141).....936

Σχήμα 8.15.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141).....937

Σχήμα 8.15.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....938

Σχήμα 8.15.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 938

Σχήμα 8.15.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.....939

Σχήμα 8.15.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141).....941

Σχήμα 8.16.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (EL1300142) 943

Σχήμα 8.16.2 Χάρτης συγκέντρωσης θειικών (SO_4) του ΥΥΣ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (EL1300142) 948

Σχήμα 8.16.3 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (EL1300142).....949

Σχήμα 8.16.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (EL1300142) 949

Σχήμα 8.16.5 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (EL1300142) 953

Σχήμα 8.17.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (EL1300143) 955

Σχήμα 8.17.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (EL1300143). 960

Σχήμα 8.17.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (EL1300143) 961

Σχήμα 8.17.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....962

Σχήμα 8.17.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (EL1300143). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις

άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 963
Σχήμα 8.17.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 963
Σχήμα 8.17.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (EL1300143) 965
Σχήμα 8.18.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144) 967
Σχήμα 8.18.2 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144) 972
Σχήμα 8.18.3 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο του χλωριόντων (Cl) για το ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144) 973
Σχήμα 8.18.4 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144) 973
Σχήμα 8.18.5 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης μετρήσεων αγωγιμότητας στο ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144) 974
Σχήμα 8.18.6 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο της αγωγιμότητας για το ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144) 975
Σχήμα 8.18.7 Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144) 975
Σχήμα 8.18.8 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144) 976
Σχήμα 8.18.9 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144) 977
Σχήμα 8.18.10 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....978
Σχήμα 8.18.11 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 978
Σχήμα 8.18.12 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 979
Σχήμα 8.18.13 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144) 980
Σχήμα 8.19.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300151) 982
Σχήμα 8.19.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300151) 987
Σχήμα 8.19.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300151) 988
Σχήμα 8.19.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....989
Σχήμα 8.19.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300151). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 989
Σχήμα 8.19.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 990
Σχήμα 8.19.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300151) 991
Σχήμα 8.20.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300152).....993

Σχήμα 8.20.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300152) 998

Σχήμα 8.20.3 Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300152) 999

Σχήμα 8.20.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300152) 999

Σχήμα 8.20.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.... 1000

Σχήμα 8.20.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300152). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 1001

Σχήμα 8.20.7 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.... 1001

Σχήμα 8.20.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300152) 1003

Σχήμα 8.21.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300153) 1005

Σχήμα 8.21.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300153).... 1010

Σχήμα 8.21.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300153).... 1011

Σχήμα 8.21.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.... 1012

Σχήμα 8.21.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300153). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 1012

Σχήμα 8.21.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.... 1013

Σχήμα 8.21.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300153).... 1015

Σχήμα 8.22.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ (EL1300154) 1017

Σχήμα 8.22.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ (EL1300154) 1020

Σχήμα 8.22.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.... 1021

Σχήμα 8.22.4 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.... 1022

Σχήμα 8.22.5 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ (EL1300154) 1023

Σχήμα 8.23.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (EL1300161).... 1025

Σχήμα 8.23.2 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του ΥΥΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (EL1300161), ...1029

Σχήμα 8.23.3 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (EL1300161). 1030

Σχήμα 8.23.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (EL1300161) 1030

Σχήμα 8.23.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης....1031

Σχήμα 8.23.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (EL1300161),. Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 1032

Σχήμα 8.23.7 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 1032

Σχήμα 8.23.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (EL1300161) 1034

Σχήμα 8.24.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (EL1300162) 1036

Σχήμα 8.24.2 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του ΥΥΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (EL1300162) 1040

Σχήμα 8.24.3 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (EL1300162) 1041

Σχήμα 8.24.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (EL1300162) 1042

Σχήμα 8.24.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης....1043

Σχήμα 8.24.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (EL1300162). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 1043

Σχήμα 8.24.7 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 1044

Σχήμα 8.24.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (EL1300162) 1046

Σχήμα 8.25.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ (EL1300233) 1048

Σχήμα 8.25.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ (EL1300233) 1049

Σχήμα 8.25.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης....1050

Σχήμα 8.25.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ (EL1300233). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 1051

Σχήμα 8.25.5 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ (EL1300233) 1052

Σχήμα 8.26.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ ΑΡΒΗΣ (EL1300234) 1053

Σχήμα 8.26.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ ΑΡΒΗΣ (EL1300234)..... 1055

Σχήμα 8.26.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης..... 1056

Σχήμα 8.26.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ ΑΡΒΗΣ (EL1300234). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 1056

Σχήμα 8.26.5 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ..... 1057

Σχήμα 8.26.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ ΑΡΒΗΣ (EL1300234)..... 1058

Σχήμα 8.27.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240)..... 1060

Σχήμα 8.27.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240) 1064

Σχήμα 8.27.3 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240) 1065

Σχήμα 8.27.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240) 1066

Σχήμα 8.27.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης..... 1067

Σχήμα 8.27.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 1067

Σχήμα 8.27.7 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ..... 1067

Σχήμα 8.27.8 Διάγραμμα μετρήσεων στάθμης υπόγειου νερού και για τον Αυτόματο Υδρολογικό σταθμό «Μύθοι» όπως διατίθεται από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Κρήτης. 1068

Σχήμα 8.27.9 Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού σταθμού «Μύθοι» του ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240)..... 1069

Σχήμα 8.27.10 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240) 1070

Σχήμα 8.28.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300260)..... 1072

Σχήμα 8.28.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300260) 1074

Σχήμα 8.28.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης..... 1075

Σχήμα 8.28.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300260). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 1076

Σχήμα 8.28.5 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ..... 1076

Σχήμα 8.28.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300260) 1078

Σχήμα 8.29.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320) 1080

Σχήμα 8.29.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320).....1085

Σχήμα 8.29.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320).....1086

Σχήμα 8.29.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης.....1087

Σχήμα 8.29.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020). 1087

Σχήμα 8.29.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ. 1088

Σχήμα 8.29.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320).....1089

Σχήμα 8.30.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΝΗΣΙΔΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300340) 1090

Σχήμα 8.30.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΝΗΣΙΔΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300340).....1092

Σχήμα 8.30.3 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΝΗΣΙΔΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300340).....1093

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 1η 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 (22SYMV010449464 2022-04-26), το νομικό πρόσωπο με την επωνυμία **«Κοινοπραξία: ECOS Μελετητική Α.Ε., ΕΝΜ 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:

- ΦΩΤΗ Σοφία, Γεωλόγος - ΑΠΘ (1984), M.Sc. (DURRAM University, Αγγλία 1986), Διδακτορικό Ph.D, ΕΜΠ (2004) - απόφοιτος Πολυτεχνικής Σχολής Δ.Π.Θ. (2005).
- ΣΑΛΑΣ Εμμανουήλ, Γεωλόγος, Π. ΠΑΤΡΩΝ (2017), M.Sc ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ (ΕΜΠ, 2020)
- ΚΑΦΕΤΣΗΣ Γεώργιος, Γεωλόγος -ΕΚΠΑ (1990)
- ΑΔΑΜ Σοφία, Γεωλόγος, ΕΚΠΑ (2021), M.Sc. Επιστήμη & Τεχνολογία των Υδατικών Πόρων (ΕΜΠ, 2023)
- ΚΩΣΤΑΣ Ιωάννης, Γεωλόγος ΕΚΠΑ (1998),
- ΣΚΟΥΡΑΣ Βασίλειος, Γεωλόγος, ΕΚΠΑ (1996), PhD στην Εδαφομηχανική (UCL, London 2003).
- 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 1ΗΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ

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

Εξέταση Ενοποίησης των Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων: Στα πλαίσια της 2ης 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. της ΕΑΓΜΕ (τέως ΙΓΜΕ) και υιοθετήθηκαν στα πλαίσια της 1ης 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 2η 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 2η 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

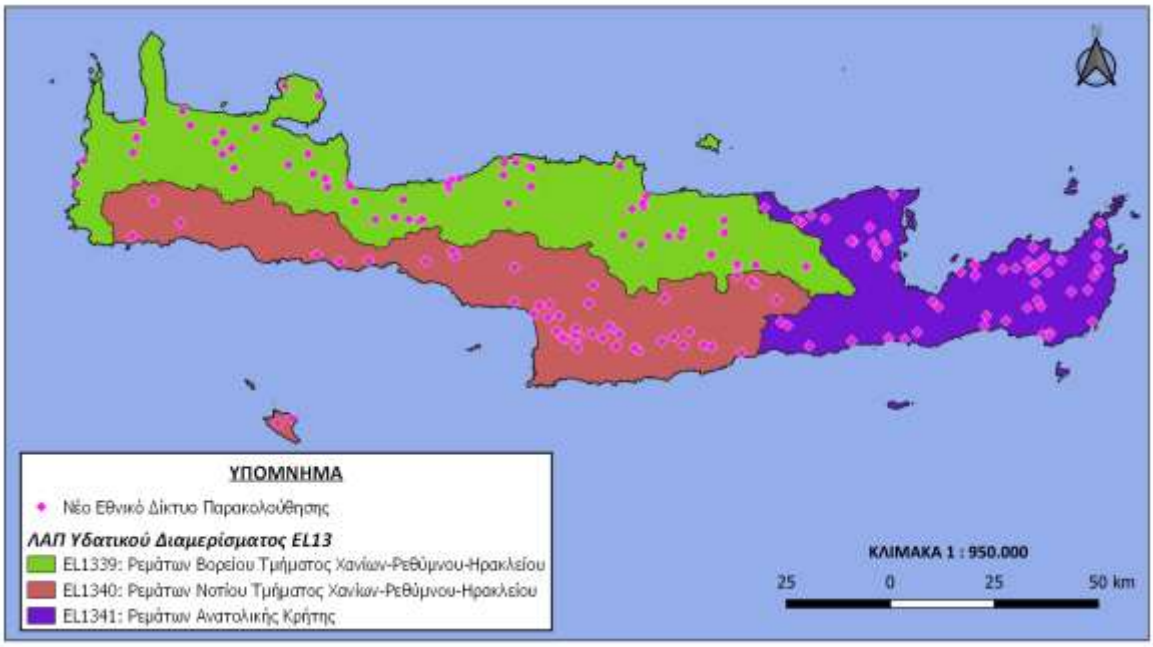
Η Γενική Διεύθυνση Υδάτων (ΓΔΥ) του ΥΠΕΝ, είναι η αρμόδια υπηρεσία για την παρακολούθηση, σε εθνικό επίπεδο, της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης των επιφανειακών και υπογείων υδάτων, σε συνεργασία με τις Διευθύνσεις Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης.

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 ΙΙ

1.5.2.1 ΓΕΝΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ – ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Το πρόγραμμα ΣΑΜΥ ΙΙ υλοποιείται στο πλαίσιο του Έργου «Συστηματική απογραφή υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης σε όλη τη χώρα – ΣΑΜΥ ΙΙ», 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).

Το έργο «ΣΑΜΥ ΙΙ» 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. (μS/cm) και βάθους στάθμης (m) του υπόγειου νερού. Επισημαίνεται ότι στα πλαίσια του ΣΑΜΥ ΙΙ, 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

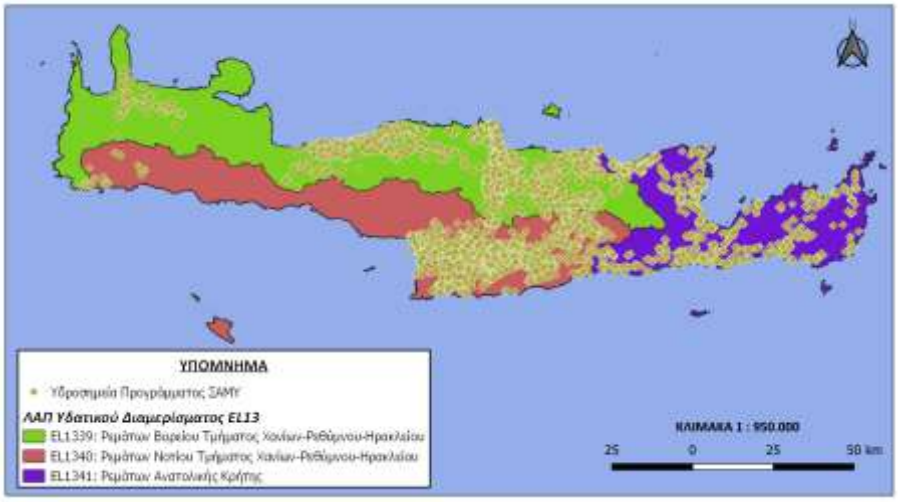
Στην ευρύτερη επικράτεια του ΥΔ Κρήτης έχει απογραφεί σημαντικός αριθμός υδροσημείων, η χωροθέτηση των οποίων δίνεται στο ακόλουθο Σχήμα 1.5.2 και έχουν διατεθεί οι παρακάτω Τεχνικές επτά (7) Τεχνικές Εκθέσεις:

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

- ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ – EL1300023
- ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ - EL1300051
- ΚΑΣΤΕΛΛΙΟΥ (EL1300101
- ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300054)
- ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210)
- ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102)
- 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.

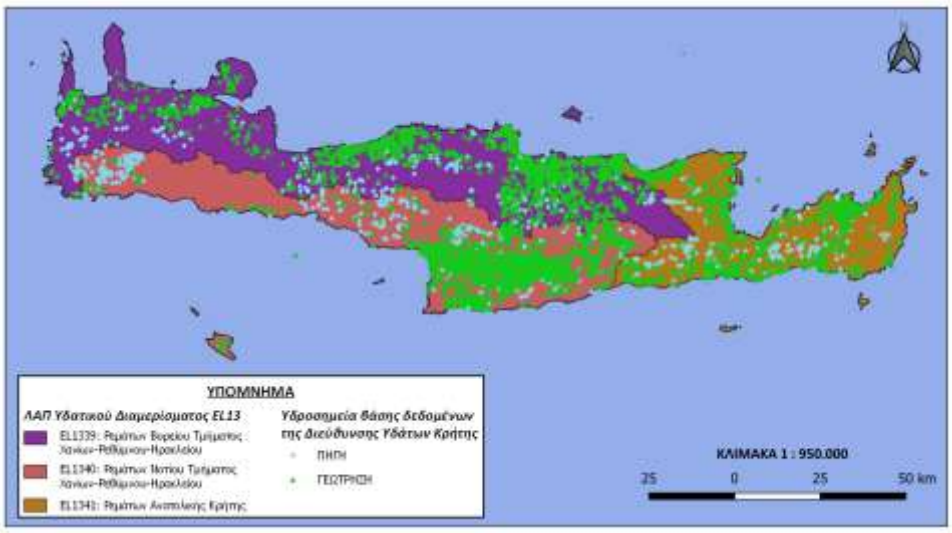


Σχήμα 1.5.2 Χάρτης χωροθέτησης Υδροσημείων προγράμματος ΣΑΜΥ.

1.5.3 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟ ΤΗ ΔΥ ΚΡΗΤΗΣ

Η Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης παρείχε 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 έλεγχο 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 2075Β/25-09-2009) και η τροποποίηση αυτής (οδηγία 2014/80/ΕΕ - ΦΕΚ 2888Β 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 2075Β/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 2888Β 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 <u>υπερβάσεις των ΑΑΤ οφείλονται τεκμηριωμένα σε φυσικά αίτια</u>. 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 <u>τα ΥΥΣ που τροφοδοτούν επιφανειακά ύδατα</u> θα μπορούσαν να ληφθούν αυστηρότερες ΑΑΤ για ορισμένες παραμέτρους με βάση τις σχετικές απαιτήσεις ποιότητας λαμβανομένης υπόψη της διάλυσης του ύδατος.
- Για <u>τις ποιοτικές παραμέτρους των ΥΥΣ</u> για τις οποίες προκύπτει από την προκαταρκτική ποιοτική αξιολόγηση <u>ότι υπερβαίνουν τις ΑΑΤ σε σχέση με τη χρήση ύδατος.</u> 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 ΙΙ, 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 ΙΙ 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 ΙΙ 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
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 Τετραχλωροαιθυλένιου	10 μg/L

Με το συμπληρωματικό ΦΕΚ 2888Β 12/9/2016 προστίθενται νέοι ρύποι όπως: νιτρώδη άλατα, ολικός φώσφορος/Φωσφορικά άλατα (NO_2, P, PO_4) 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 συνδεόμενα 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 υγροβιότοπων, 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 πορώδους 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 2ης 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 2888Β), 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 παρακολούθησης στατιστική ανάλυση δεδομένων), αλλά υφίσταται ικανό πλήθος σημείων παρατήρησης ανά ΥΥΣ, υπολογίστηκε το 90ο 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 90ο 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 υφαλμύρινση και δέχονται ιδιαίτερα περιορισμένες πιέσεις ανθρωπογενούς προέλευσης.

Καρστικό ΥΥΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ: 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 SO_4 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 υφαλμύρινση καθόσον το ακρωτήριο Σούδας περιβάλλεται από τρεις πλευρές από θάλασσα. Για τις δύο παραμέτρους προσδιορίστηκαν νέες ΑΑΤ. Ό 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 γίνεται με βάση τις των ευρωπαϊκές οδηγίες και την ελληνική νομοθεσία. 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 σημαντικά 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 καθορίσθηκαν με την ΥΑ/Αρ.Οικ.1811/ΦΕΚ 3322/30.12.2011 που τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ 182314/1241 ΦΕΚ2888/12-9-2016. **Όριο κινδύνου 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 κινδύνου, 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 **1η 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 **2η 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 2ης 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 **2η 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 2ου 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/ΕΚ για τα ύδατα υπολογίζεται η ενδιάμεση 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/ΕΚ 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/ΕΚ (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 - ΑΑΤ 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 δυνητικά σε 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 αξιόλογης 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 1ης 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.
- Υπολογισμός 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 χαρακτηρισθεί 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 διείσδυση (αγωγιμότητα, Cl, SO_4), 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 χαρακτηρισθεί 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 γειτνιαζόντων 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 παραθέτεται 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 (1ο 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 2ης Αναθεώρησης, στα αποτελέσματα της 1ης Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ, σε υφιστάμενα υδρογεωλογικά στοιχεία (μελέτες ΕΑΓΜΕ, 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 (κατείσδυση, 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 κατείσδυση 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 κατείσδυσης 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 (ΕΑΓΜΕ 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 κατείσδυσης 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 2η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ) και σε αυτή εφαρμόζεται ο αντίστοιχος συντελεστής κατείσδυσης 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 κατείσδυσης:** Στην εγκεκριμένη *Επικαιροποιημένη Μεθοδολογία ανάλυσης ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεων τους στα επιφανειακά και στα υπόγεια υδατικά συστήματα* και στο *ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ, δίνεται η συσχέτιση των* κατηγοριών υδρολιθολογικής ταξινόμησης που συναντώνται στην περιοχή μελέτης και του συντελεστή κατείσδυσης.

Στη διαθέσιμη βιβλιογραφία προτείνονται διάφοροι συντελεστές κατείσδυσης 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 κατείσδυσης σύμφωνα με βιβλιογραφικές αναφορές (Περλέρος κ.ά. 2004, ΟΑΝΑΚ-ΕΜΠ 1994, Παρίτσης 2001, 2002, 2003). Στην ίδια μελέτη υπογραμμίζεται η δυσκολία στην εκτίμηση του συντελεστή κατείσδυσης.

Για την εκτίμηση του συντελεστή κατείσδυσης στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ 2η 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* (συντάχθηκε σύμφωνα με την ως άνω μεθοδολογία) όπου συσχετίζεται η κατηγορία υδρολιθολογικής ταξινόμησης, το είδος του γεωλογικού σχηματισμού και δίνεται η αντίστοιχη παραδοχή για τον συντελεστή κατείσδυσης 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 ΙΙ 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 υφαλμύρινσης
- στην αλληλεπίδραση μεταξύ του υπόγειου υδατικού συστήματος και τα συνδεόμενα επιφανειακά υδατικά συστήματα. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι, μείωση των εκφορτίσεων από ένα υπόγειο υδατικό σύστημα προς το συνδεόμενο 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 συνδεόμενο 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 ταμιευτήρες, οι εκτιμήσεις άντλησης ύδατος προσαρμόζονται ανάλογα. Στην εκτίμηση αυτή, λαμβάνονται υπόψη τα δεδομένα αντλήσεων 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 ΙΙ (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 υπόγειων 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 ΙΙ, ΕΜΣΥ και αδειών χρήσης ύδατος από το αρχείο της ΔΥ Κρήτης.

Λόγω της φύσης των υπογείων υδατικών συστημάτων και των δυναμικά μεταβαλλόμενων διαδικασιών φυσικής εκφόρτισης αυτών (πηγές, υπόγειες ή πλευρικές εκφορτίσεις) τα εκτιμώμενα ρυθμιστικά αποθέματα, δεν θα πρέπει να θεωρηθούν ως στατικά και επομένως και διαθέσιμα. Σε αρκετά υδροσυστήματα (ιδιαίτερα στα πορώδη) παρατηρείται και τεκμηριώνεται υπεράντληση κατά

θέση, χωρίς οι ποσότητες των απολήψεων να ξεπερνούν το 20%-30% των ρυθμιστικών 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 πορώδη 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 απολήψιμότητα επομένως του νερού που κατεισδύει σε εκτεταμένα πορώδη υδροφόρα συστήματα απομονωμένα από τη θάλασσα, δεν μπορεί να προσεγγίσει το 100% των ρυθμιστικών αποθεμάτων σε μια ορθολογική εκμετάλλευση.

Επιπλέον, 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 2ης Αναθεώρησης. Η εκτίμηση των απολήψεων για κάθε άλλη χρήση έγινε σύμφωνα με την εγκεκριμένη μεθοδολογία όπως αυτή παρουσιάζεται στο αντίστοιχο παραδοτέο Π4.1 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 1ης 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/νση 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 συναρτήσει του απόλυτου υψομέτρου, χρησιμοποιήθηκε η διαθέσιμη πληροφορία, όπως αυτή διατίθεται στο σύνολό της, από τα αντίστοιχα αρχεία της 1ης αναθεώρησης των ΣΔΛΑΠ. Στις περιπτώσεις όπου η πληροφορία υψομέτρου απουσιάζει και από τα αρχεία της 1ης Αναθεώρησης, χρησιμοποιήθηκε η πληροφορία υψομέτρου, από το αρχείο των Επικαιροποιημένων Δελτίων του Δικτύου Παρακολούθησης, όπως διατίθεται από το ΕΑΓΜΕ. 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 αντιστοίχησης 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/νση 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 στην υπερετήσια διαχείρισης των υδατικών αποθεμάτων του συστήματος σε συνδυασμό με την τροφοδοσία των ΥΥΣ (ανανεώσιμα σε βάθος χρόνου),

(ii) παρουσιάζουν τάση άμβλυνσης 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 αποχρώσες 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 περιγράφτηκε 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 υφαλμύρινση 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 χαρακτηρισθεί ως ΚΑΚΗΣ ποσοτική κατάστασης.

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

4 ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

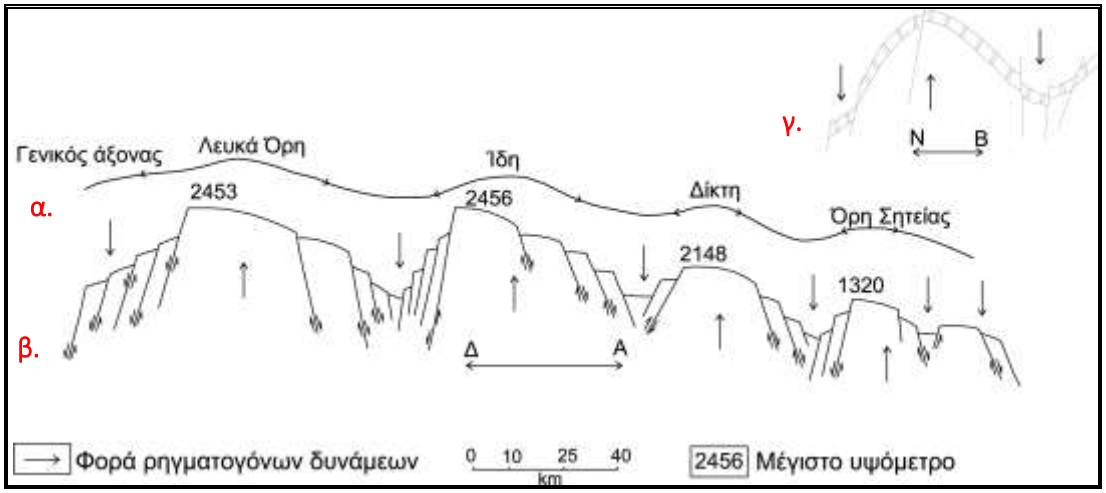
4.1 ΓΕΩΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

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 ενοτήτων, όπως: η αυτόχθονη ενότητα των πλακωδών ασβεστολίθων Κρήτης και οι ενότητες Τρυπαλίου, Φυλλιτών - Χαλαζιτών, Ωλονού - Πίνδου και οφιολίθων / κρυσταλλοσχιστωδών 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 συμπιεστική 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 συντελέσθηκαν 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.

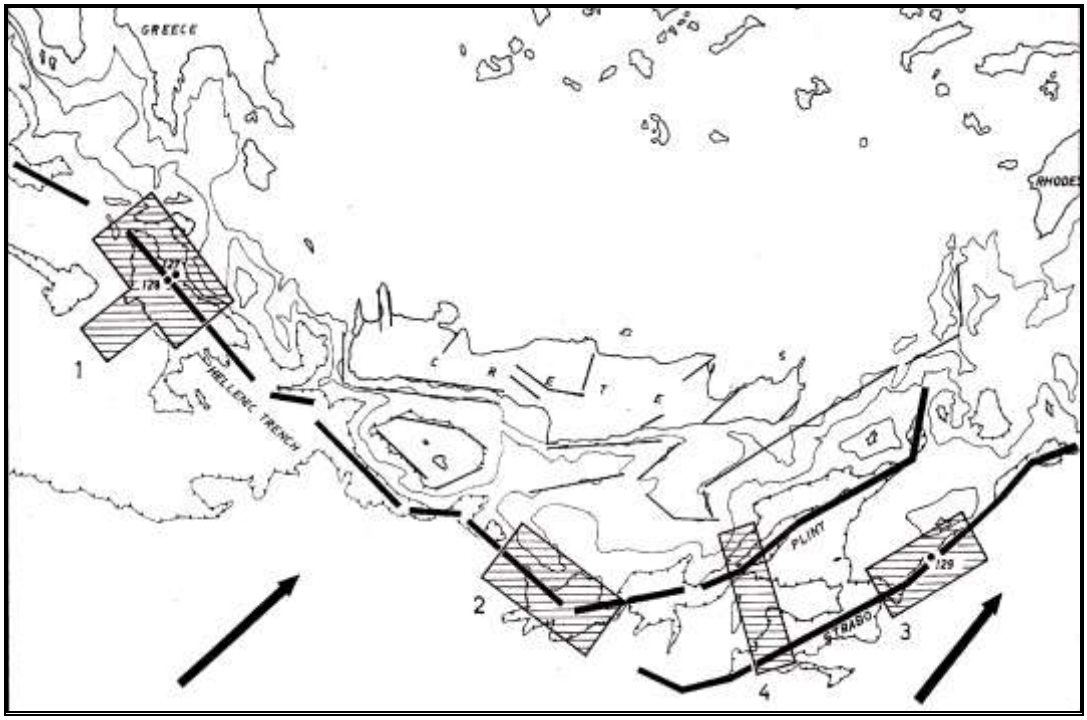


Σχήμα 4.1.1 Σχηματική απεικόνισις τεκτονικών γεγονότων εις την Κρήτην. (Ν. Φυτρολάκης, 1980)

Υπόμνημα : α. Γενικός άξων πτυχών κυματοειδούς μορφής αμέσως μετά την πτύχωσιν. και Μετά την πτύχωσιν η περιοχή της Κρήτης ετεμαχίσθη υπό ρηγμάτων δύο κυρίων διευθύνσεων ήτοι Β-Ν και Α-Δ. Με τας κατακορύφους 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 περισσότερον 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 3ον 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 Πλινίου 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, Πλινίου και Στράβωνος) (κατά Le Pichon et al. 1979).

Τα βέλη δεικνύουν την φοράν της σχετικής κίνησις 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 αποτεθεί τα νεότερα ιζήματα του Νεογενούς και του Τεταρτογενούς. Τα βασικά χαρακτηριστικά των σχηματισμών που εντάσσονται στα υπόψη συστήματα είναι:

4.2.1.1 Μεταλπικό γεωλογικό υπόβαθρο

(i) Τα Τεταρτογενή ιζήματα, έχουν αποτεθεί 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 ΤΟΠΟΛΙΩΝ 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 ένστρωσης 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, Δίκτη, Σελένα και Θριπτή) και σποραδικά σε άλλα τμήματα της νήσου.

(ii) Το αλλόχθονο σύστημα αποτελείται από αλλεπάλληλα 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 Φυλλιτών – 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 κατατμηθεί 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, γάββροι 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 συμπιεστικών 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 ΟΡΝΟΥ. 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 τεμαχών συνεχίσθηκε 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 (K1): παρουσιάζουν υψηλή περατότητα και φιλοξενούν υδροφορίες με υψηλό δυναμικό.

- Μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας (K2) : παρουσιάζουν μέτρια και τοπικά μόνο υψηλή περατότητα και φιλοξενούν υδροφορίες με μέτριο δυναμικό.

- Μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας (K3) : Μειοκαινικά ασβεστολιθικά λατυποκροκαλοπαγή, τραβερτίνες. Φιλοξενούν υδροφορίες με μέτριο έως πτωχό δυναμικό.

(ii) Πορώδεις 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:

- Κοκκώδεις, προσχωματικές κυρίως αποθέσεις, κυμαινόμενης υδροπερατότητας (P1) : εντάσσονται οι χαλαροί τεταρτογενείς σχηματισμοί: αλλουβιακές αποθέσεις, παλαιές αναβαθμίδες, Η περατότητα των σχηματισμών είναι ανάλογη της κοκκομετρικής σύνθεσης: αδροκλαστικές αποθέσεις με μικρό λεπτοκλαστικό κλάσμα παρουσιάζουν μεγάλη περατότητα και επιτρέπουν την κυκλοφορία μεγάλων ποσοτήτων νερού. Στον αντίποδα, λεπτοκλαστικής δομής υλικά παρουσιάζουν μικρή περατότητα και λειτουργούν ως στεγανό διάφραγμα στην κίνηση του νερού.

- Μειοκαινικές, Πλειοκαινικές και Πλειστοκαινικές αποθέσεις μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας (P2) εντάσσονται αμμώδεις αργιλοϊλύες, αμμούχες μάργες, άμμοι, χαλαρά κροκαλοπαγή, μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι Η περατότητα 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.

- Κοκκώδεις μη προσχωματικές αποθέσεις μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (P3): εντάσσονται μάργες, ιλύες, αργιλοϊλύες με μικρού πάχους ενστρώσεις ή/και φακούς αδροκλαστικών σχηματισμών.

- 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:

- Ρωγματώδεις σχηματισμοί, μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (Α1): όπου εντάσσονται φλυσχικού τύπου σχηματισμοί.
- Ρωγματώδεις σχηματισμοί, μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (Α2): όπου εντάσσονται κάθε είδους μεταμορφωμένοι, σχιστώδεις σχηματισμοί (σχιστόλιθοι, αμφιβολίτες, γνεύσιοι).
- Ρωγματώδεις σχηματισμοί, μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (Α3): όπου εντάσσονται βραχώδεις σχηματισμοί με χαμηλό βαθμό κερματισμού (βασικά υπερβασικά πετρώματα, γρανίτες, γρανοδιορίτες, οφιόλιθοι).

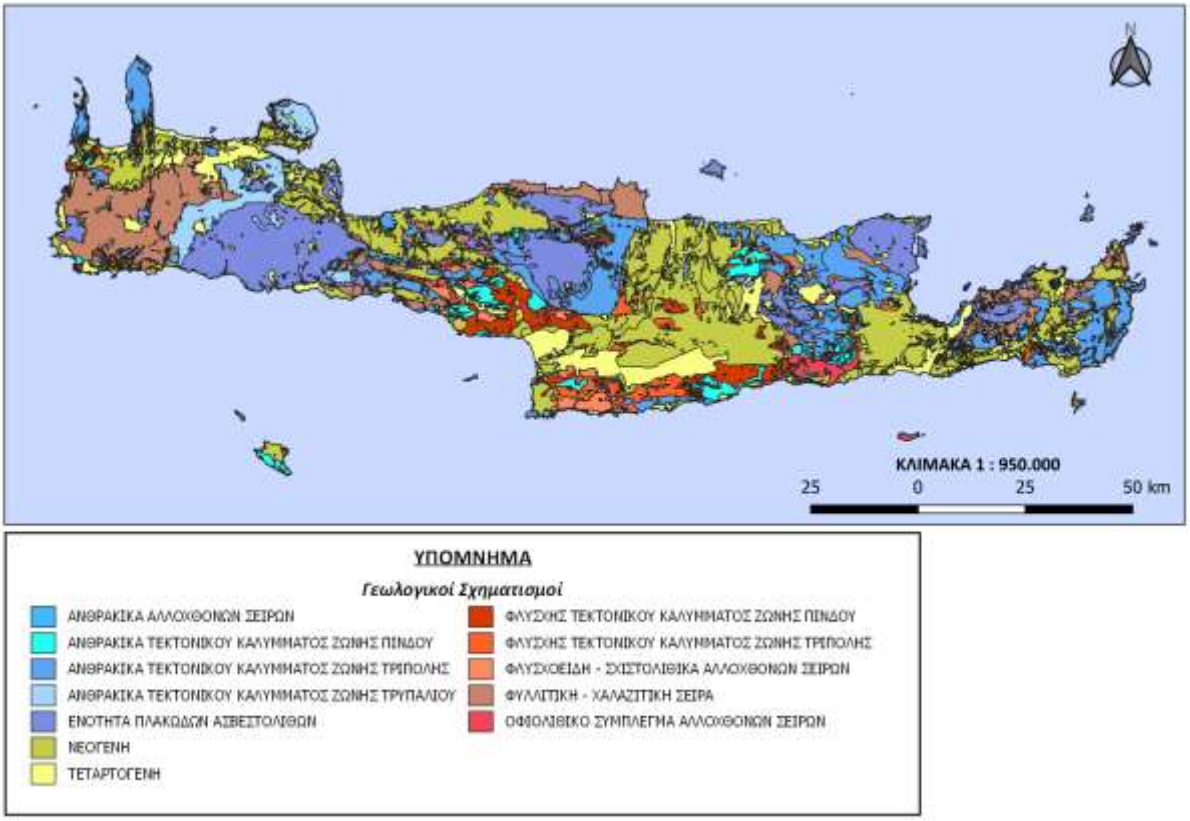
4.2.2.2 Υπόγειες υδροφορίες Νήσου Κρήτης

Το σύνολο των τεκτονικών και μορφογεννετικών 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.

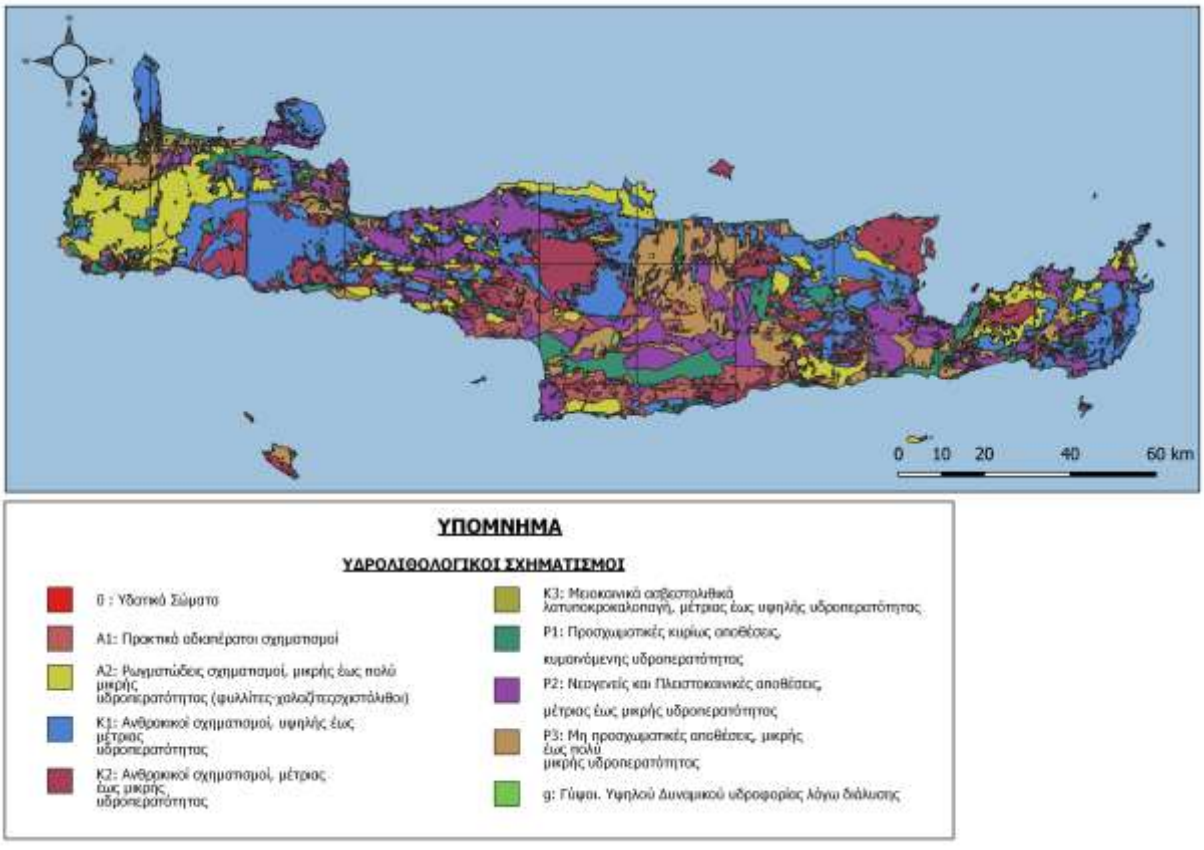
Πρωτεύοντα ρόλο στην ανάπτυξη των υπόγειων υδροφοριών έχουν τα ανθρακικά πετρώματα (Καρστικά Υδροφόρα), τα οποία καλύπτουν μεγάλο τμήμα της νήσου και δομούν κυρίως τόσο τους καρστικούς ορεινούς όγκους των Λευκών Ορέων, του Ψηλορείτη και της Δίκτης όσο και τις μικρότερες σε έκταση καρστικές ενότητες Ορνού, 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 υφίστανται εντατική εκμετάλλευση. 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).

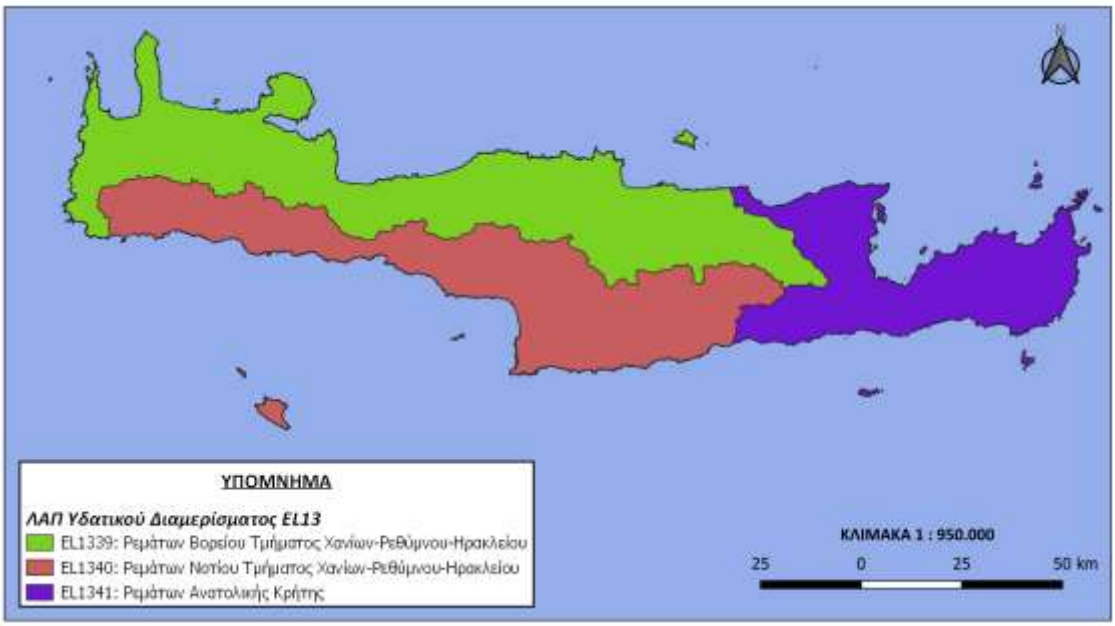


Σχήμα 4.2.2 Υδρολιθολογικός Χάρτης Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης (EL13).

4.3 ΣΔΛΑΠ ΥΔ Κρήτης (EL13) – 1η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΥΥΣ

Στο πλαίσιο σύνταξης της 1ης 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 1ης 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 1ηΑναθεώρηση 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 ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ	EL1339	Καλή	Καλή
EL1300031	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ)	EL1339	Καλή	Καλή
EL1300032	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΟΡΕΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ	EL1339	Καλή	Καλή

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομα ΥΥΣ	Λεκάνη Απορροής	Ποιοτική (χημική) κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση
	(ΣΤΥΛΟΥ-ΑΡΜΕΝΩΝ)			
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 ΤΑΛΑΙΩΝ	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

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομα ΥΥΣ	Λεκάνη Απορροής	Ποιοτική (χημική) κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση
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
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

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομα ΥΥΣ	Λεκάνη Απορροής	Ποιοτική (χημική) κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση
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
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 1ηΑναθεώρηση 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 ΤΑΛΑΙΩΝ	EL1300061
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	EL1300062

ΛΑΠ	Όνομα ΥΥΣ	Κωδικός ΥΥΣ
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 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 ΜΑΛΑΥΡΑΣ-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 Κρήτης (EL13) – 2η 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 1η Αναθεώρηση το ΥΥΣ EL1300085 έχει την ονομασία «Πορώδες Λεκάνης Πραιτωρίων», ενώ στην 2η 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 1ηΑναθεώρηση 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 2ηΑναθεώρηση ΣΔΛΑΠ

ΛΑΠ	Όνομα ΥΥΣ	Κωδικός ΥΥΣ
EL1339	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΟΛΕΝΙΟΥ	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 ΤΑΛΑΙΩΝ	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

ΛΑΠ	Όνομα ΥΥΣ	Κωδικός ΥΥΣ
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 ΜΑΛΑΥΡΑΣ-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. Στους πίνακες που ακολουθούν (Πίνακας 5.1, Πίνακας 5.2, Πίνακας 5.3), γίνεται καταγραφή των ΥΥΣ που έχουν οριστεί, καθώς και ο τύπος υδροφορέα στον οποίο εντάσσονται, βάσει των λιθολογικών χαρακτηριστικών. 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 ΚΟΛΕΝΙΟΥ
  - EL1300012: Καρστικό ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ

ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΟΡΕΙΩΝ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300020)

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

- ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339).
  - EL1300021: Πορώδες ΚΙΣΣΑΜΟΥ
  - EL1300022: Πορώδες ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ
  - EL1300023: Πορώδες ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ

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 ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ)
  - EL1300032: Καρστικό ΒΟΡΕΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΣΤΥΛΟΥ-ΑΡΜΕΝΩΝ)
  - EL1300033: Καρστικό ΒΑ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΚΟΥΡΝΑ-ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ)
  - EL1300035: Καρστικό ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ
- ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).
  - EL1300034: Καρστικό ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ

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 – ΤΑΛΑΙΩΝ. Διακρίνεται σε τέσσερα ΥΥΣ, καρστικού τύπου, με την παρακάτω κατανομή ανά ΛΑΠ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339)
  - EL1300041: Καρστικό ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ
  - EL1300044: Καρστικό παράκτιο ΓΕΡΑΝΙΟΥ
- ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).
  - EL1300042: Καρστικό ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ
  - EL1300043: Καρστικό ΚΕΔΡΟΥ.

ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300050)

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

- ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339)
  - EL1300051: Πορώδες ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ
  - EL1300052: Πορώδες ΒΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (ΚΑΜΠΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ-ΠΡΙΝΟΥ-ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ)
  - EL1300053: Πορώδες ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ
  - EL1300054: Πορώδες ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ
- ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).
  - EL1300055: Πορώδες Νοτίου ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ

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 ΤΑΛΑΙΩΝ
  - EL1300062: Καρστικό ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ
  - EL1300063: Καρστικό ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ
  - EL1300064: Καρστικό ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ
- ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).
  - EL1300065: Καρστικό ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ

ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΒΟΡΕΙΟΥ - ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300070)

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

- ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339)
  - EL1300071: Πορώδες ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
  - EL1300072: Πορώδες ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ

ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΑΡΑΣ (EL1300080)

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

- ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).
  - EL1300081: Πορώδες ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ
  - EL1300082: Πορώδες ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ
  - EL1300083: Πορώδες ΜΟΙΡΩΝ
  - EL1300084: Πορώδες ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ
  - EL1300085: Πορώδες ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ
  - EL1300086: Πορώδες ΜΕΣΑΡΑΣ – ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ

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 ΠΟΜΠΙΑΣ - ΑΛΗΘΙΝΗΣ
  - EL1300092: Καρστικό ΠΥΡΓΟΥ – ΧΑΡΑΚΑ- ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΓΟΥ
  - EL1300093: Καρστικό ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ

ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300100)

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

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

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 ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ

- ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).
  - EL1300112: Καρστικό ΜΑΛΙΩΝ-ΣΕΛΕΝΑΣ
  - EL1300113: Καρστικό ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ
  - EL1300114: Καρστικό ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ
  - EL1300115: Καρστικό ΦΟΥΡΝΗΣ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ
  - EL1300116: Καρστικό Παράκτιο ΣΙΣΙΟΥ–ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ
  - EL1300117: Καρστικό ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ

ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ- ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300120)

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

- ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).
  - EL1300121: Πορώδες ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ
  - EL1300122: Πορώδες ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ
  - EL1300123: Πορώδες ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ
  - EL1300124: Πορώδες ΜΥΡΤΟΥ

ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΝΟΥ-ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300130)

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

- ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).
  - EL1300131: Καρστικό ΟΡΝΟΥ
  - EL1300132: Καρστικό ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΜΑΛΑΥΡΑΣ-ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ
  - EL1300133: Καρστικό ΘΡΥΠΤΗΣ
  - EL1300134: Καρστικό ΠΕΥΚΩΝ - ΜΑΡΩΝΕΙΑΣ

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 (ΟΡΝΟΥ-ΘΡΥΠΤΗΣ) και EL1300150 (ΖΑΚΡΟΥ). Περιλαμβάνει τέσσερα ΥΥΣ με την παρακάτω κατανομή ανά ΛΑΠ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).
  - EL1300141: Πορώδες ΣΗΤΕΙΑΣ-ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ-ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ
  - EL1300142: Πορώδες ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ-ΜΑΚΡΥΓΙΑΛΟΥ

- EL1300143: Πορώδες ΣΚΟΠΗΣ-ΣΗΤΕΙΑΣ
- EL1300144: Πορώδες ΓΟΥΔΟΥΡΑ

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 Χοχλακιών 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 ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ
  - EL1300152: Καρστικό ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ
  - EL1300153: Καρστικό παράκτιο ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ
  - EL1300154: Καρστικό ΟΡΕΩΝ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ.

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 –Βάϊ. . Περιλαμβάνει δύο ΥΥΣ με την παρακάτω κατανομή ανά ΛΑΠ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).
  - EL1300161: Πορώδες ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ
  - EL1300162: Πορώδες ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ-ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ-ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ

ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (EL1300170)

Το καρστικό σύστημα EL1300170 δεν είναι ένα ενιαίο υδροσύστημα, αλλά ο χαρακτηρισμός του και η αρίθμησή 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 ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ
- ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).
  - EL1300171: Καρστικό ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ
  - EL1300173: Καρστικό ΚΑΝΤΑΝΟΥ

ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (EL1300180)

Περιλαμβάνει ένα ΥΥΣ:

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

ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300190)

Περιλαμβάνει ένα ΥΥΣ:

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

ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300200)

Περιλαμβάνει ένα ΥΥΣ:

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

ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210)

Περιλαμβάνει ένα ΥΥΣ:

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

ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220)

Περιλαμβάνει ένα ΥΥΣ:

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

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 ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ
- ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).
  - EL1300232: Πορώδες –ΕΜΠΑΡΟΥ-ΠΑΝΑΓΙΑΣ
- ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).
  - EL1300233: Πορώδες ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ
  - EL1300234: Πορώδες –ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ-ΑΡΒΗΣ

ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240)

Περιλαμβάνει ένα ΥΥΣ:

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

ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250)

Περιλαμβάνει ένα ΥΥΣ:

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

ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300260)

Περιλαμβάνει ένα ΥΥΣ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).
  - EL1300260: Ρωγμώδες ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ.

ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300270)

Περιλαμβάνει ένα ΥΥΣ:

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

ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300280)

Περιλαμβάνει ένα ΥΥΣ:

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

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

Περιλαμβάνει ένα ΥΥΣ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).
  - EL1300290: Ρωγμώδες ΓΙΟΥΧΤΑΣ-ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (ΔΑΜΙΑΝΩΝ-ΛΑΡΑΝΙΟΥ)

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 ΓΙΟΥΧΤΑ
- ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).
  - EL1300302: Καρστικό ΔΑΜΑΝΙΩΝ – ΛΑΡΑΝΙΟΥ.

ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300310)

Περιλαμβάνει δύο ΥΥΣ με την παρακάτω κατανομή ανά ΛΑΠ:

- ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339)
  - EL1300311: Καρστικό –ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ-ΣΜΑΡΙΟΥ
  - EL1300312: Καρστικό παράκτιο –ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ - ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ

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 ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ
- EL1300322: Καρστικό παράκτιο ΣΠΑΘΑΣ(ΡΟΔΩΠΟΥ)
- EL1300323: Καρστικό παράκτιο ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ(ΣΟΥΔΑΣ)
- EL1300324: Καρστικό παράκτιο ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ

ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300330)

Περιλαμβάνει όλες τις εμφανίσεις γύψων χωρίς περαιτέρω διάκριση.

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

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 ΝΗΣΙΔΩΝ ΚΡΗΤΗΣ.

ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320)

Περιλαμβάνει όλες τις εμφανίσεις γύψων χωρίς περαιτέρω διάκριση.

- ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).
  - EL1300320: Ρωγμώδες ΟΡΝΟΥ -ΘΡΥΠΤΗΣ.

Πίνακας 5.1. Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Καρστικού τύπου

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομα ΥΥΣ	Λεκάνη Απορροής
EL1300011	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΟΛΕΝΙΟΥ	EL1339
EL1300012	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ	EL1339
EL1300031	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ)	EL1339
EL1300032	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΟΡΕΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΣΤΥΛΟΥ-ΑΡΜΕΝΩΝ)	EL1339
EL1300033	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΚΟΥΡΝΑ - ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ)	EL1339
EL1300035	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ	EL1339
EL1300041	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΑΡΜΕΝΩΝ - ΜΑΛΑΚΙΟΥ- ΜΟΥΝΤΡΟΥ ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	EL1339
EL1300044	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΕΡΑΝΙΟΥ	EL1339
EL1300061	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΤΑΛΑΙΩΝ	EL1339
EL1300062	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	EL1339
EL1300063	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	EL1339
EL1300064	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΕΡΗΣ ΤΥΛΙΣΣΟΥ	EL1339
EL1300172	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ	EL1339
EL1300301	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΙΟΥΧΤΑ	EL1339
EL1300311	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ-ΣΜΑΡΙΟΥ	EL1339

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομα ΥΥΣ	Λεκάνη Απορροής
EL1300312	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ-ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	EL1339
EL1300321	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ	EL1339
EL1300322	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ)	EL1339
EL1300323	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ (ΣΟΥΔΑΣ)	EL1339
EL1300324	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ	EL1339
EL1300034	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ	EL1340
EL1300042	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ	EL1340
EL1300043	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΕΔΡΟΥ	EL1340
EL1300065	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	EL1340
EL1300091	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ	EL1340
EL1300092	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΥΡΓΟΥ - ΧΑΡΑΚΑ -ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΓΟΥ	EL1340
EL1300093	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	EL1340
EL1300111	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ	EL1340
EL1300171	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ	EL1340
EL1300173	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΑΝΤΑΝΟΥ	EL1340
EL1300280	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΑΥΔΟΥ	EL1340
EL1300302	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΔΑΜΑΝΙΩΝ-ΛΑΡΑΝΙΟΥ	EL1340
EL1300330	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ	EL1340
EL1300112	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΜΑΛΙΩΝ-ΣΕΛΕΝΑΣ	EL1341
EL1300113	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ	EL1341
EL1300114	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΛΑΚΩΝΙΩΝ-ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ	EL1341
EL1300115	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΦΟΥΡΝΗΣ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ	EL1341
EL1300116	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ	EL1341
EL1300117	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ-ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ	EL1341
EL1300131	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΟΡΝΟΥ	EL1341
EL1300132	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΜΑΛΑΥΡΑΣ-ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ	EL1341
EL1300133	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΘΡΥΠΤΗΣ	EL1341
EL1300134	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΕΥΚΩΝ – ΜΑΡΩΝΙΑΣ	EL1341
EL1300151	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	EL1341
EL1300152	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	EL1341
EL1300153	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	EL1341
EL1300154	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΟΡΕΩΝ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ	EL1341
EL1300340	ΝΗΣΙΔΕΣ ΚΡΗΤΗΣ	EL1341

Πίνακας 5.2. Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Ρωγμώδους τύπου

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομα ΥΥΣ	Λεκάνη Απορροής
EL1300190	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΧΑΝΙΩΝ	EL1339
EL1300250	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	EL1339
EL1300210	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	EL1340
EL1300220	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	EL1340
EL1300290	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΓΙΟΥΧΤΑΣ-ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (ΔΑΜΑΝΙΩΝ – ΛΑΡΑΝΙΟΥ)	EL1340
EL1300240	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΔΙΚΤΗΣ	EL1341
EL1300260	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	EL1341
EL1300320	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΟΡΝΟΥ-ΘΡΥΠΤΗΣ	EL1341

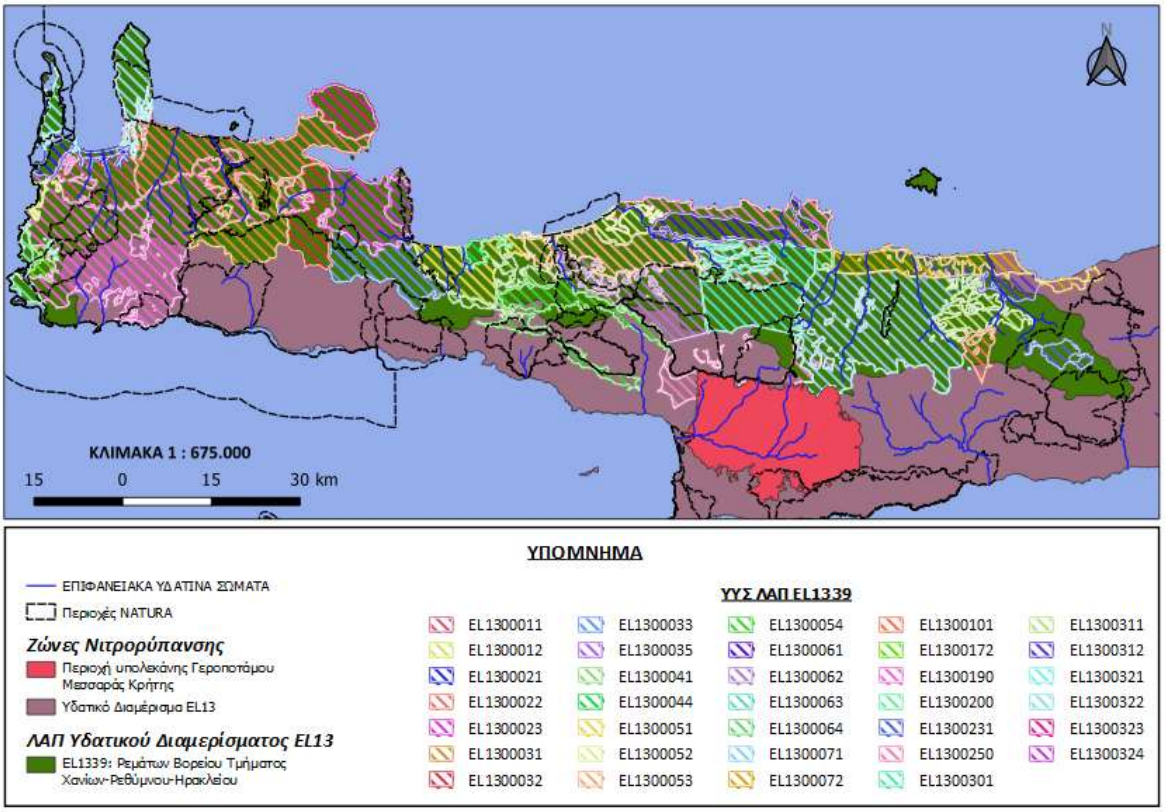
Πίνακας 5.3. Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Υδατικού Πορώδους τύπου

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομα ΥΥΣ	Λεκάνη Απορροής
EL1300021	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ	EL1339
EL1300022	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ	EL1339
EL1300023	ΠΟΡΩΔΕΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	EL1339
EL1300051	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	EL1339
EL1300052	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (ΚΑΜΠΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ - ΠΡΙΝΟΥ-ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ)	EL1339
EL1300053	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	EL1339
EL1300054	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	EL1339
EL1300071	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΟΡΕΙΟ - ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	EL1339
EL1300072	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	EL1339
EL1300101	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ	EL1339
EL1300200	ΠΟΡΩΔΕΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ	EL1339
EL1300231	ΠΟΡΩΔΕΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	EL1339
EL1300055	ΠΟΡΩΔΕΣ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	EL1340
EL1300081	ΠΟΡΩΔΕΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	EL1340
EL1300082	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	EL1340
EL1300083	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΟΙΡΩΝ	EL1340
EL1300084	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΑΛΙΑΣ ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ-ΑΣΗΜΙΟΥ	EL1340
EL1300085	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ	EL1340
EL1300086	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	EL1340
EL1300102	ΠΟΡΩΔΕΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ	EL1340
EL1300180	ΠΟΡΩΔΕΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ	EL1340
EL1300232	ΠΟΡΩΔΕΣ ΕΜΠΑΡΟΥ-ΠΑΝΑΓΙΑΣ	EL1340

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομα ΥΥΣ	Λεκάνη Απορροής
EL1300270	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΑΥΔΟΥ	EL1340
EL1300121	ΠΟΡΩΔΕΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ	EL1341
EL1300122	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ	EL1341
EL1300123	ΠΟΡΩΔΕΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ	EL1341
EL1300124	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΥΡΤΟΥ	EL1341
EL1300141	ΠΟΡΩΔΕΣ ΣΗΤΕΙΑΣ-ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ-ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ	EL1341
EL1300142	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ-ΜΑΚΡΥΓΙΑΛΟΥ	EL1341
EL1300143	ΠΟΡΩΔΕΣ ΣΚΟΠΗΣ-ΣΗΤΕΙΑΣ	EL1341
EL1300144	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ	EL1341
EL1300161	ΠΟΡΩΔΕΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ	EL1341
EL1300162	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ-ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ-ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ	EL1341
EL1300233	ΠΟΡΩΔΕΣ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ	EL1341
EL1300234	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ-ΑΡΒΗΣ	EL1341

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 6.1 Χάρτης απεικόνισης των ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1339.

6.1 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΟΛΕΝΙΟΥ (EL1300011)

6.1.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

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

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: Η υδροφορία του συστήματος αυτού αναπτύσσεται εντός των λατυποκροκαλοπαγών σχηματισμών 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 μικρότερο βαθμό, στο πρωτογενές πορώδες των σχηματισμών.

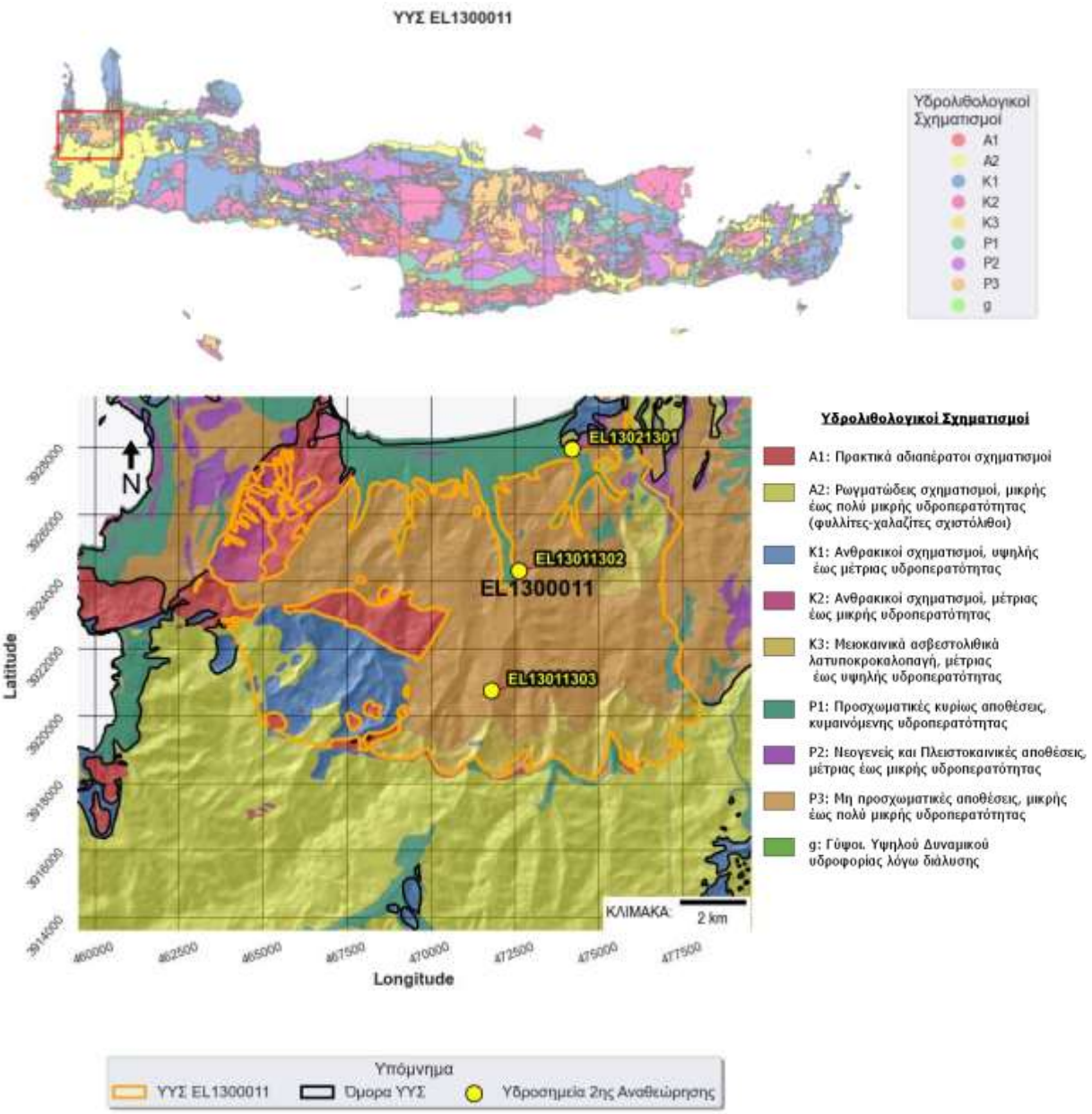
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΚΟΛΕΝΙΟΥ, συναντώνται τρία (3) υδροσημεία παρακολούθησης (γεωτρήσεις). Το σύνολο των σημείων παρακολούθησης που λήφθησαν υπόψη για την ποσοτική και ποιοτική κατάσταση του ΥΥΣ παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου 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 υδροσημεία 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 ΚΟΛΕΝΙΟΥ (EL1300011) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

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



Σχήμα 6.1.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΚΟΛΕΝΙΟΥ (EL1300011)

6.1.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ ΚΟΛΕΝΙΟΥ 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, 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 2888Β 12/9/2016. Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 6.1.1 που

ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ 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 ΥΥΣ ΚΟΛΕΝΙΟΥ 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 ποσιμότητας.

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 ΚΟΛΕΝΙΟΥ (EL1300011)
2η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ – περίοδος 2018 – 2020

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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	ΤΟΓ2	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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13021301	EL13011356	K5	6.95	0			
EL13011302	EL13011372	M420A	6.1	<0.050			
EL13011303	EL13011301	ΤΟΓ2		0			

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

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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	ΤΟΓ2	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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

** 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 ΚΟΛΕΝΙΟΥ (EL1300011)
(1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	Al μg/L	NH_4 mg/L	NO_3 mg/L	NO_2 mg/L	Cl mg/L	SO_4 mg/L
EL13011303	EL13011301	ΤΟΓ2	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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**1875**	**150**	**0.375**	**37.5**	**0.375**	**187.5**	**187.5**

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΚΟΛΕΝΙΟΥ (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 ΚΟΛΕΝΙΟΥ (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

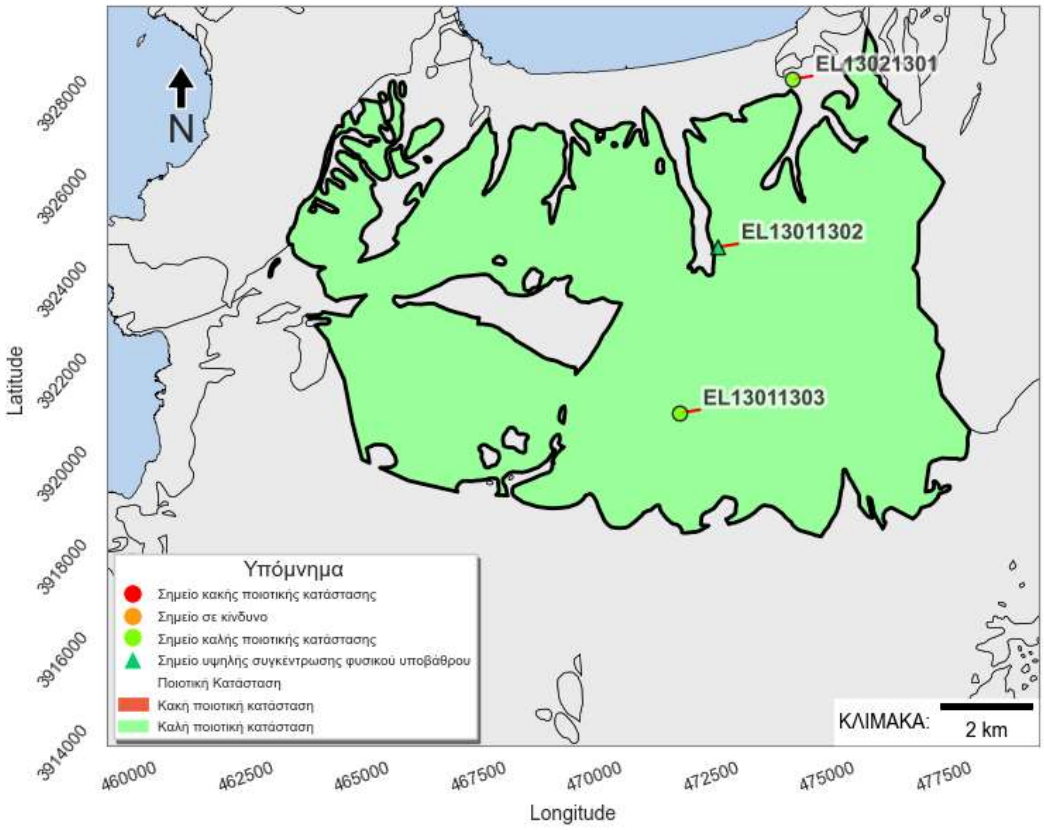
Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΚΟΛΕΝΙΟΥ, καταγράφονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, στη παράμετρο του νικελίου. Η υπέρβαση αυτή εντοπίζεται στο υδροσημείο με κωδικό EL13011302 αλλά μόνο κατά την παρούσα περίοδο (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 ΚΟΛΕΝΙΟΥ δεν καταγράφεται υπέρβαση των ΑΑΤ παραμέτρων που συνδέονται με ανθρωπογενή δραστηριότητα.

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το ΥΥΣ ΚΟΛΕΝΙΟΥ (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 ΥΥΣ (EL1300011)

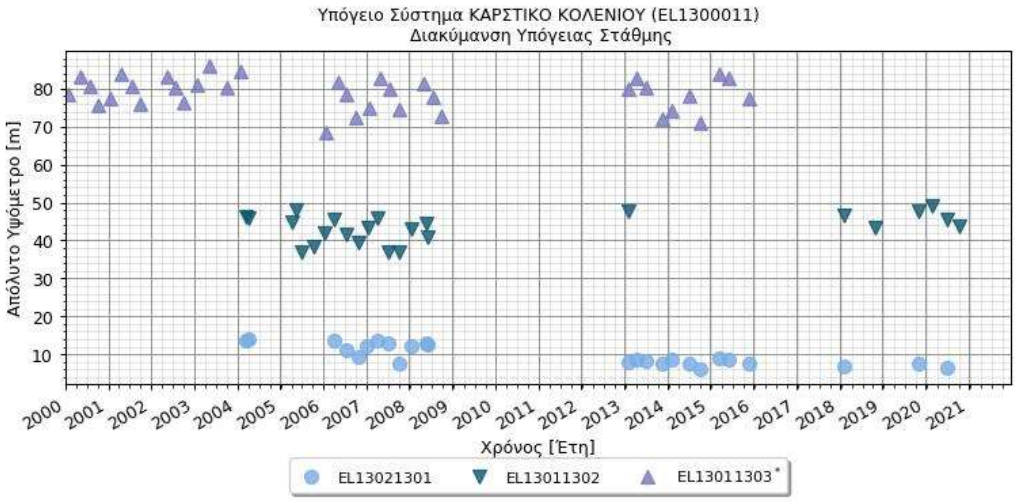
6.1.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ – Διάγνωση τάσεων

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΚΟΛΕΝΙΟΥ (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-value = 0.0001<0,05 με σχετικά ικανοποιητική συσχέτιση τιμών R2 =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.).



Σχήμα 6.1.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΚΟΛΕΝΙΟΥ (EL1300011)

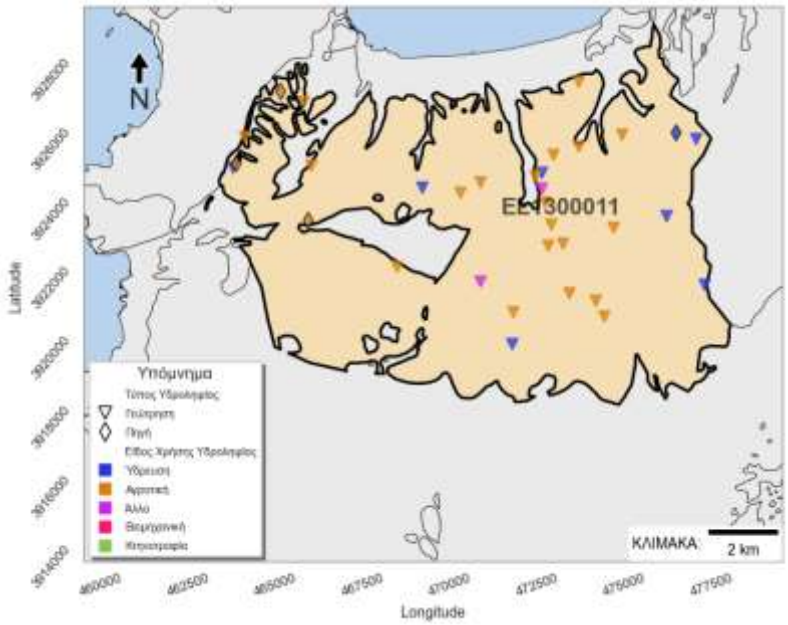
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΚΟΛΕΝΙΟΥ (EL1300011) έχουν καταγραφεί 42 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 29 είναι γεωτρήσεις, τα 4 είναι πηγές, και τα 9 είναι πηγάδια (Σχήμα 6.1.4.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη 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/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 18,4% (7 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 260.001,0 m³/y
- Άλλη: σε ποσοστό 5,3% (2 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 254.000,0 m³/y

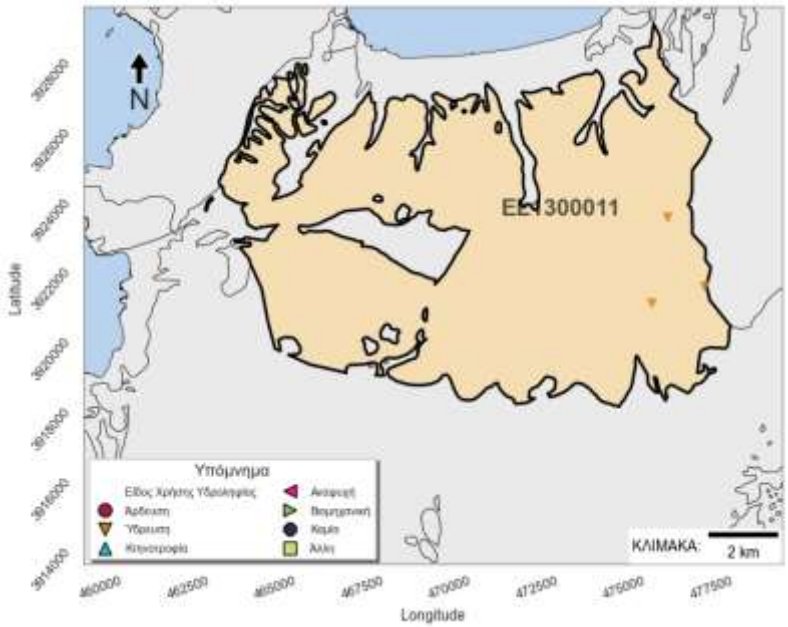
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων για κάθε χρήση. Για το ΥΥΣ ΚΟΛΕΝΙΟΥ δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 6.1.5., δίνονται τα υδροσημεία που έχουν καταγραφεί μέχρι την υποβολή του παρόντος κειμένου τεκμηρίωσης.

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ ΚΟΛΕΝΙΟΥ (EL1300011) συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (26), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 6.1.6.

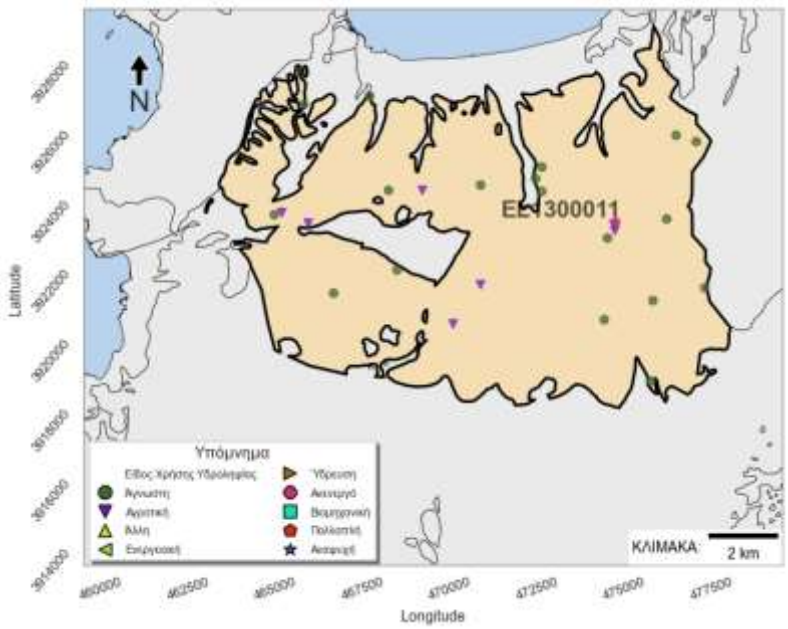
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΚΟΛΕΝΙΟΥ (EL1300011), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



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



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



Σχήμα 6.1.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΚΟΛΕΝΙΟΥ (EL1300011) γίνεται από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ καθώς και, από πλευρική τροφοδοσία 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 (Πίνακας 6.1.4.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 21 x10^6m^3, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.1.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300011)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m³)
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
ΣΥΝΟΛΟ					**21.002.561,84**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (24,46 – 25,51)x10^6 m^3/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 Qφτ = 24,47 x $10^6 m^3/y$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τις πηγές του ΚΟΛΕΝΙΟΥ (ή Νωπήγειων ή Δραπανιάς) από τις οποίες απορρέουν περίπου 10x10^6 m^3/y καθώς και προς το ΥΥΣ Πορώδες ΚΙΣΣΑΜΟΥ (EL1300021). Η παροχή της πηγής ΚΟΛΕΝΙΟΥ, 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 (ΕΑΓΜΕ, 2009).

Απολήψεις: Στα πλαίσια του **ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση,** οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 7,20 x10^6 m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,06 x10^6 m^3/y, Ύδρευση: 0,62 x10^6 m^3/y.

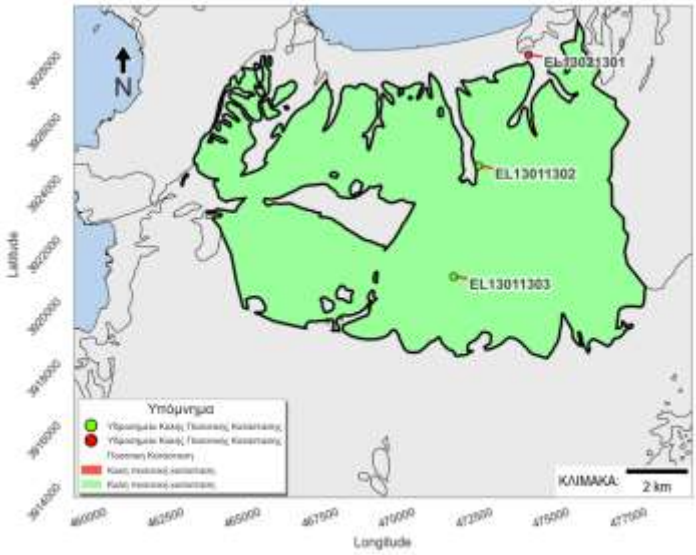
- Λαμβάνονται: συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 7,87 x10^6 m^3/y.

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 ΚΟΛΕΝΙΟΥ (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.).



Σχήμα 6.1.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΟΛΕΝΙΟΥ (EL1300011).

6.2 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ (EL1300012)

6.2.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

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

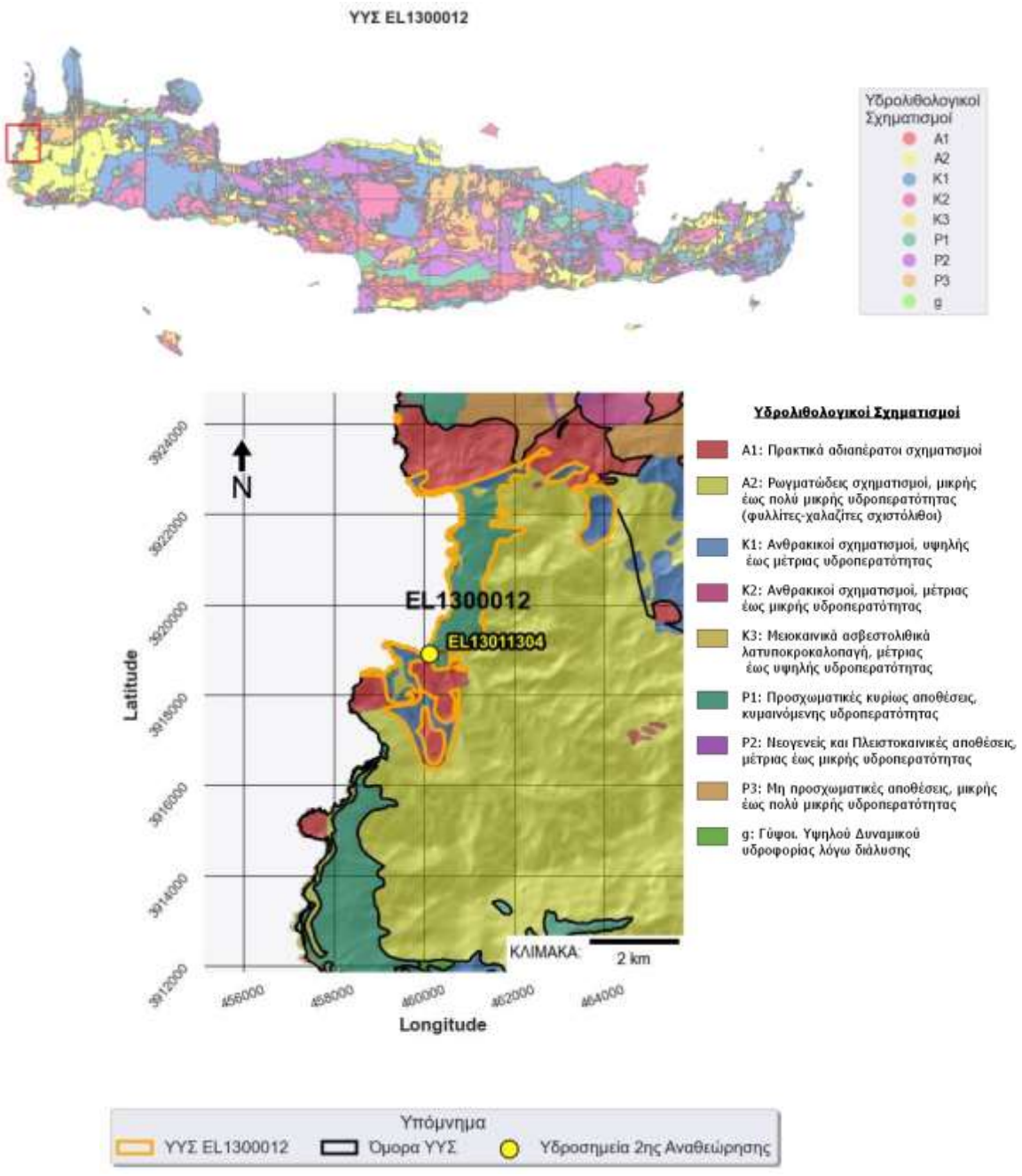
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ (EL1300012) συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης με κωδικό EL13011304 (πηγή) η θέση του οποίου απεικονίζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 6.2.1.) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος 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 καρστικό ΥΥΣ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ (EL1300012) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

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



Σχήμα 6.2.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ (EL1300012)

6.2.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του καρστικού ΥΥΣ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ (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 2888Β 12/9/2016.

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

Στον Πίνακας 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 ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ (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 ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ (EL1300012) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ (EL1300012)
(1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**1875**	**0.375**	**37.5**	**0.375**	**187.5**	**187.5**

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ*

xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ*

xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το καρστικό ΥΥΣ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ (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 ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ (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

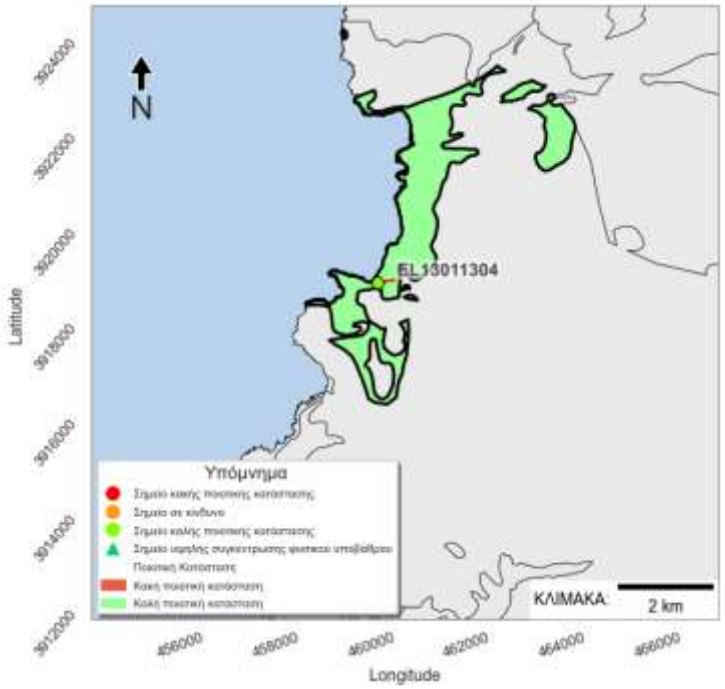
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ (EL1300012), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων ενώ πρόσθετα, δεν καταγράφεται τάση αύξησης των συγκεντρώσεων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ (EL1300012), 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 ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ (EL1300012) 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 6.2.2.).



Σχήμα 6.2.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ (EL1300012)

6.2.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ (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 m^3/h για την περίοδο 2000-2009 και 80 m^3/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 ΥΥΣ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ (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, όπου διακρίνεται μείωση της παροχής, είναι περιορισμένες και δεν επιτρέπουν την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων.

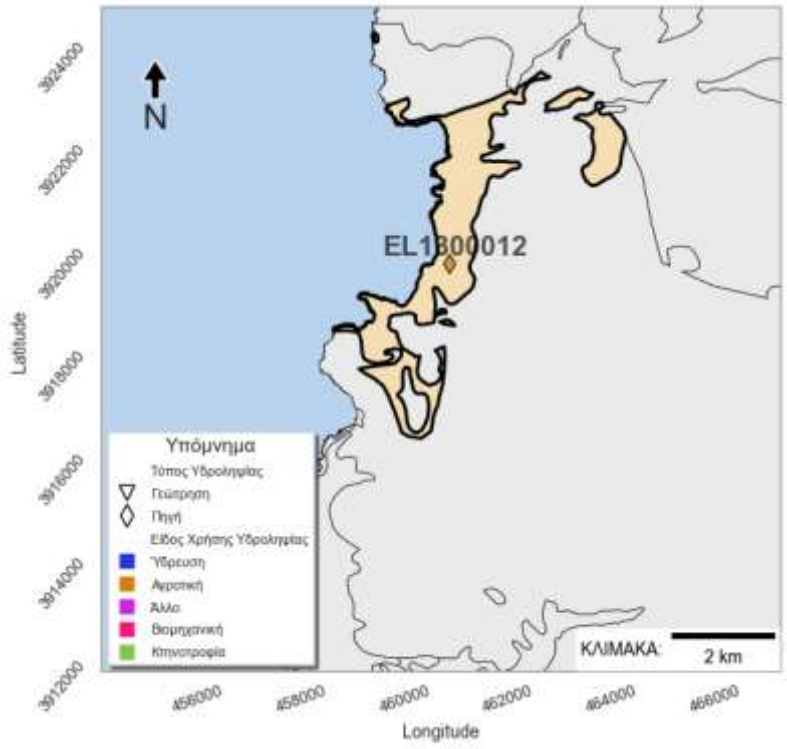
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ (EL1300012), έχει καταγραφεί 2 υδροσημεία υδροληψίας που 1 είναι πηγή και 1 είναι πηγάδι (Σχήμα 6.2.4.). Η μέγιστη επιτρεπτή ετήσια απολήψιμη ποσότητα νερού υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών συνολικά στα 2.100,0 m³/y με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση.

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

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στο ΥΥΣ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία (ΣΑΜΥ ΙΙ – 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 ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ (EL1300012), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



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

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ (EL1300012) γίνεται από την απευθείας κατείσδυση 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 ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 6.2.3.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 1,74x10^{6}m^3, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.2.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300012)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m³)
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
ΣΥΝΟΛΟ					**1.740.717,51**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15- 20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (2,01 - 2,1)x10^6 m^3/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 Qφτ = 2,01 x 10^{6}m^3/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 80% άρα ο εκτιμώμενος συνολικός, διαθέσιμος όγκος προς χρήση, είναι της τάξης των 1,70x 10^{6}m^3/y.

Εκφόρτιση του συστήματος γίνεται και μέσω της πηγής ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ, η οποία βρίσκεται σε απόσταση περί τα 100 m και σε υψόμετρο περί τα 3m. 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)x10^6 m^3/y (Παυλίδου Σ., ΕΑΓΜΕ 2009) έως 1,90 x10^6 m^3/y (Malago A., at al, 2016) με πολύ μεγάλη διακύμανση κατά τη διάρκεια του έτους.

Απολήψεις: Στα πλαίσια του **ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση,** οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 0,27 x10^{6}m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,01 x10^{6}m^3/y, Ύδρευση: 0,05 x10^{6}m^3/y.

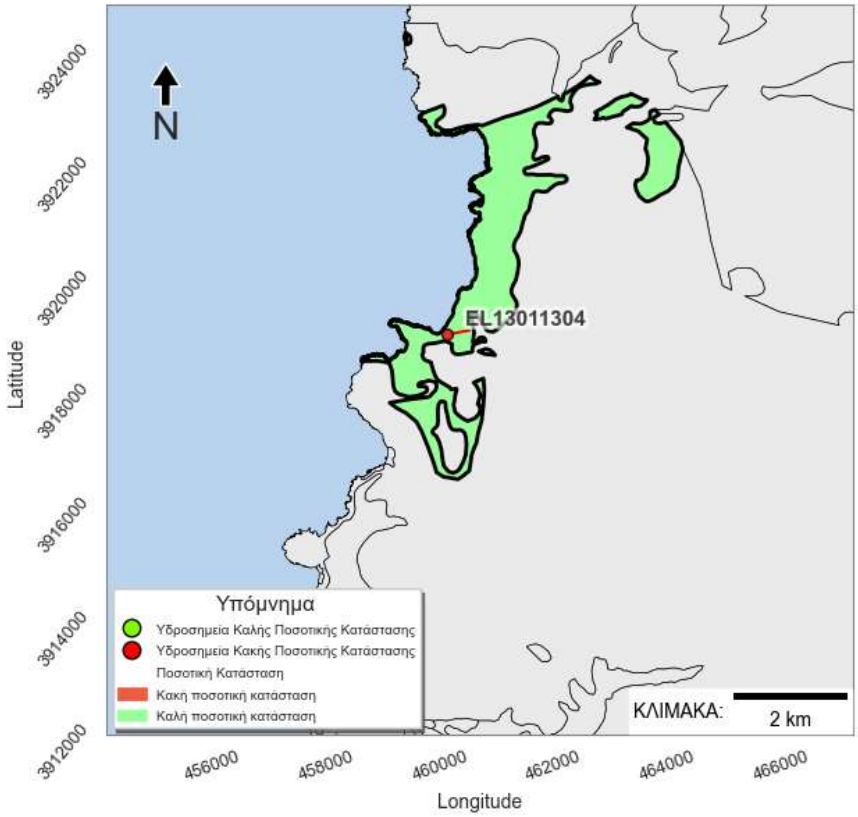
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,33x10^{6}m^3/y

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 ΥΥΣ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ (EL1300012) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης, όπου καταγράφεται σχετική μείωση της παροχής, απεικονίζεται με κόκκινη κουκίδα (Σχήμα 6.2.5.).



Σχήμα 6.2.5 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ (EL1300012)

6.3 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΙΣΣΑΜΟΥ (EL1300021)

6.3.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

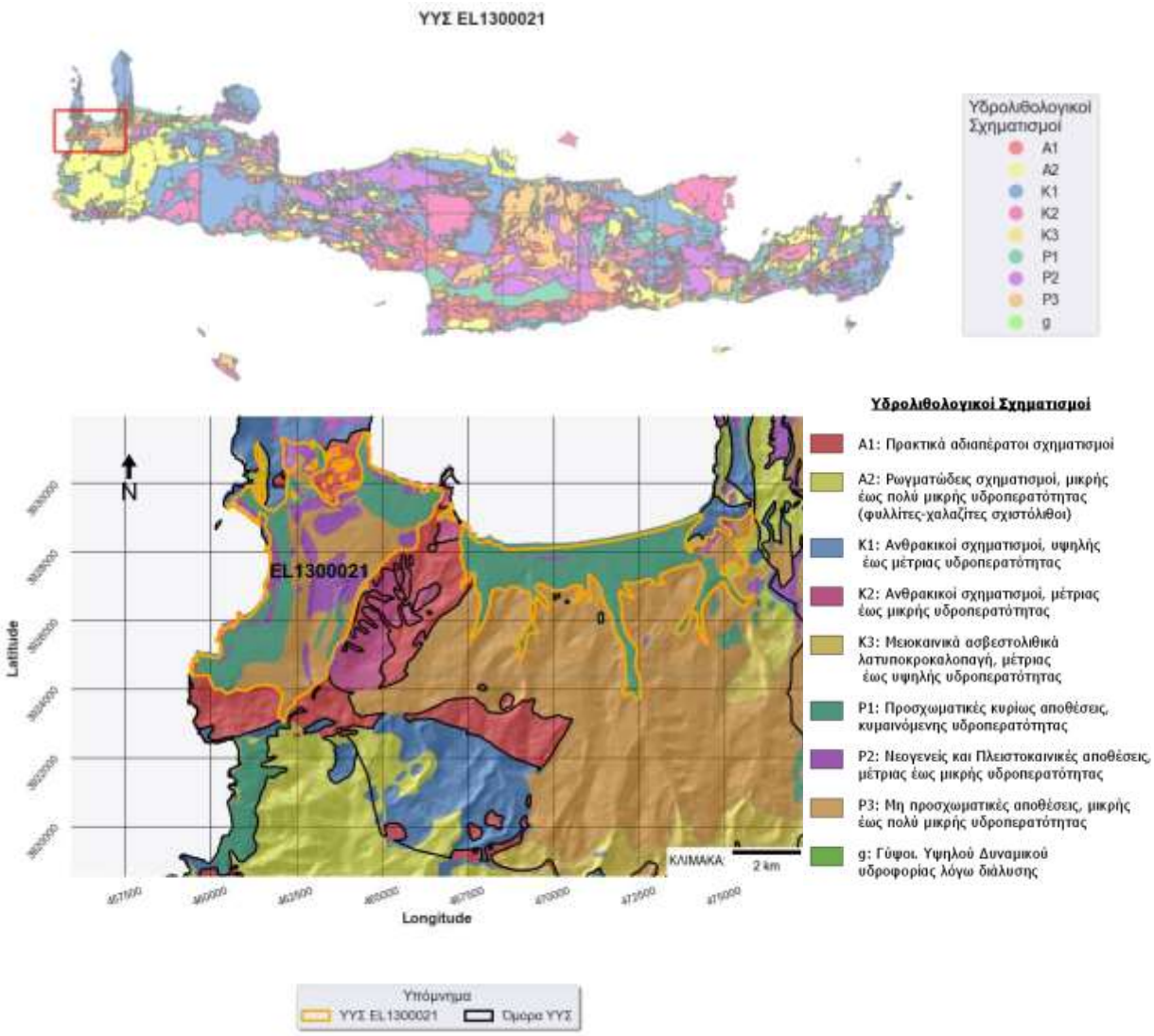
Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ (EL1300021), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και εντάσσεται στο ευρύτερο πορώδες υδροφόρο σύστημα Βορείων Χανίων (EL1300020), όπου περιλαμβάνονται υδροφορείς που αναπτύσσονται εντός των Νεογενών και Τεταρτογενών αποθέσεων.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

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές συνθήκες – Στοιχεία Ισοζυγίου: το πορώδες ΥΥΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ, 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 ΚΙΣΣΑΜΟΥ (EL1300021), δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης, όπως αυτό απεικονίζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 6.3.1.) 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 πορώδες ΥΥΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ (EL1300021) δεν εντάσσεται στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

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



Σχήμα 6.3.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ (EL1300021)

6.3.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

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

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΚΙΣΣΑΜΟΥ (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 ΚΙΣΣΑΜΟΥ (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 – 1η Αναθεώρηση, στο παράκτιο τμήμα του ΥΥΣ εμφανίζεται τοπικά υφαλμύρινση (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 ΚΙΣΣΑΜΟΥ (EL1300021) συσχετίζεται χωρικά, με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα EL1339R000101001N (Τσιχλιανός) και EL1339R000201058N (Γίφλος), τα οποία -μέσω διήθησης- ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα. Τα συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα είναι ο μικρός νησιωτικός υγροβιότοπος Y434KRI225 (Φαλάσαρνα)

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

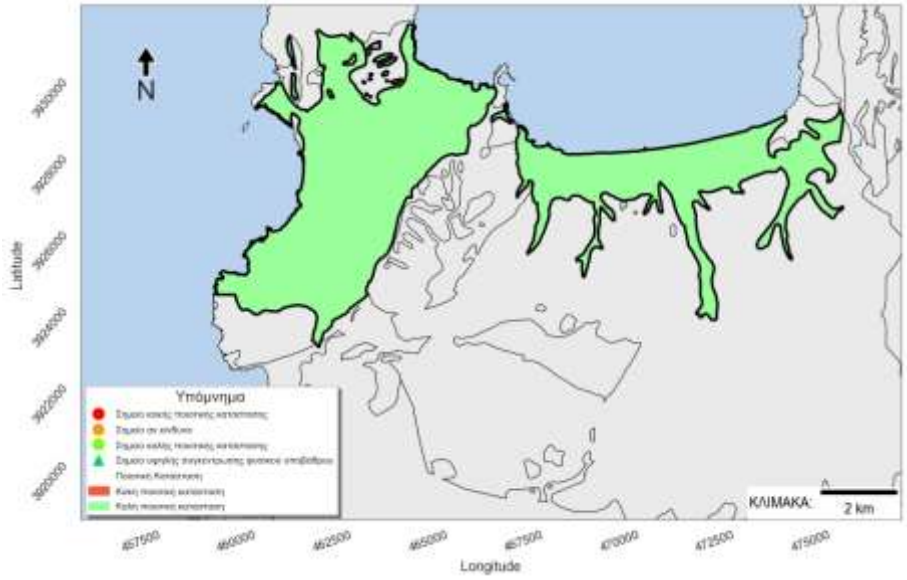
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ (EL1300021), δεν υπάρχουν υδροσημεία παρακολούθησης.

(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 ΚΙΣΣΑΜΟΥ (EL1300021) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 6.3.2.).



Σχήμα 6.3.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ (EL1300021)

6.3.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

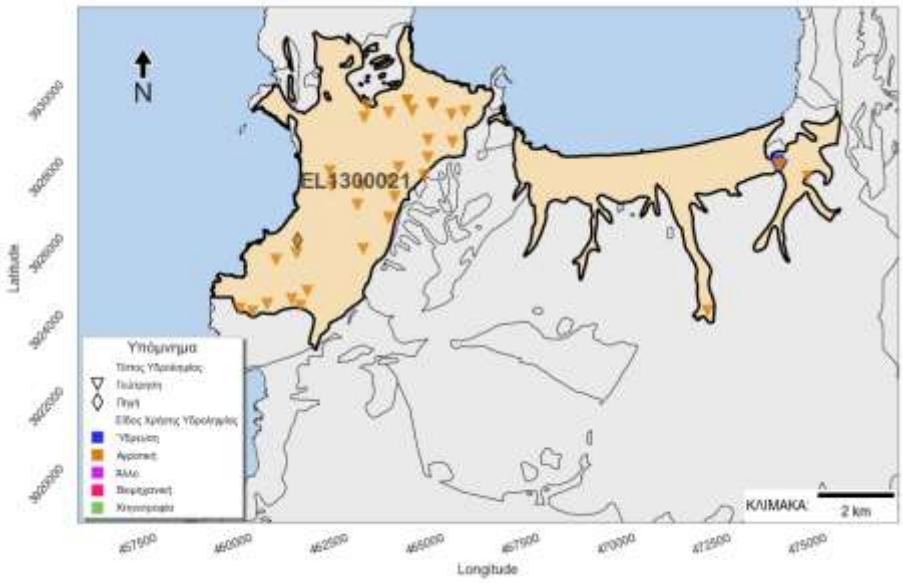
Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ (EL1300021) δεν απαντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ (EL1300021), έχουν καταγραφεί 117 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 41 είναι γεωτρήσεις, το 1 είναι πηγή και τα 75 πηγάδια (Σχήμα 6.3.3.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βαση των γεωτρήσεων και των πηγαδιών συνολικά στα 5.522.139,3 m^3 , με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

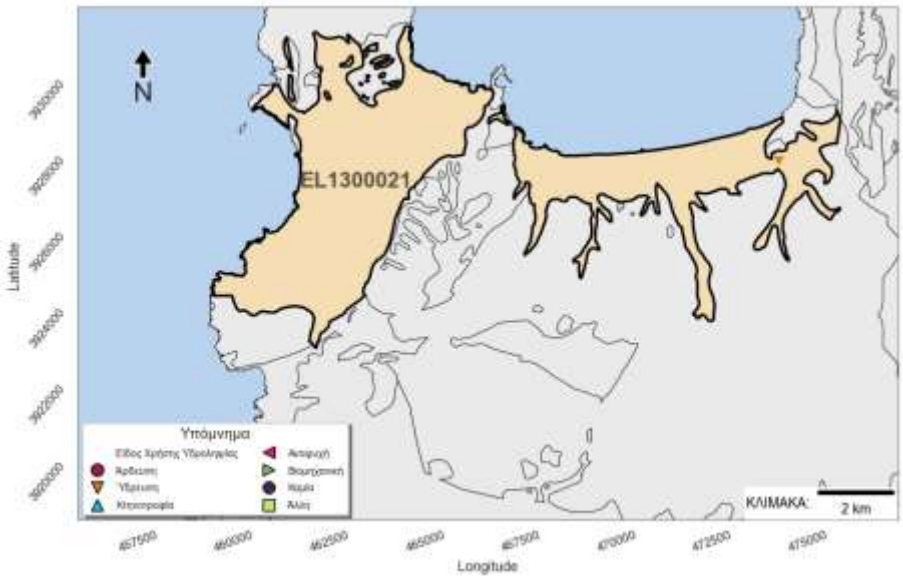
- Άρδευση: σε ποσοστό 95,7 % (111 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 110 διαθέτουν πληροφορία με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 4.118.639,3 m^3/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 4,3 % (5 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 1.403.500,0 m^3/y

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ (EL1300021), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Τα υδροσημεία που έχουν καταγραφεί μέχρι την υποβολή του παρόντος παραδοτέου, δίνονται στο Σχήμα 6.3.4..

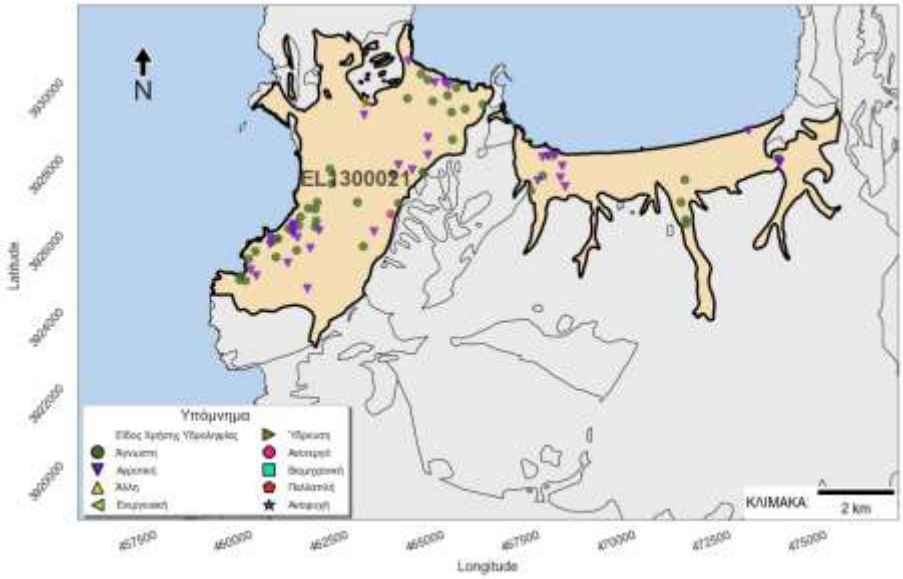
Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (83) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη (Σχήμα 6.3.5.).



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



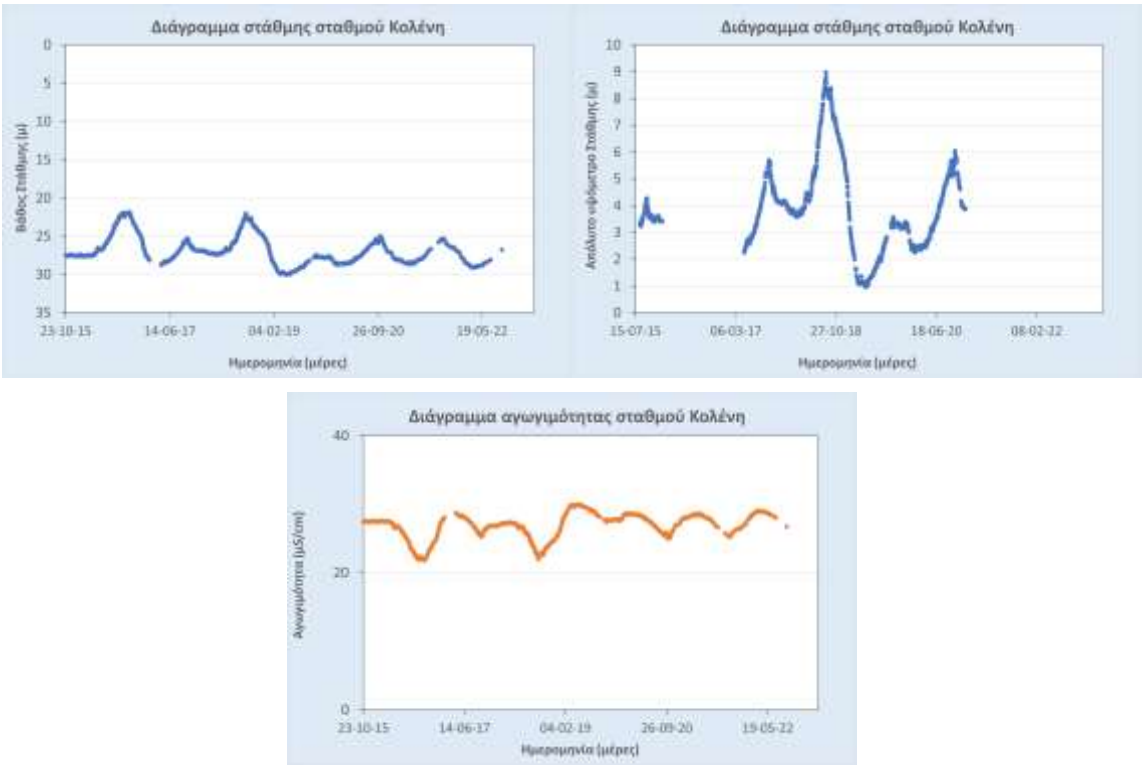
Σχήμα 6.3.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ (EL1300021). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 6.3.5 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ (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.):

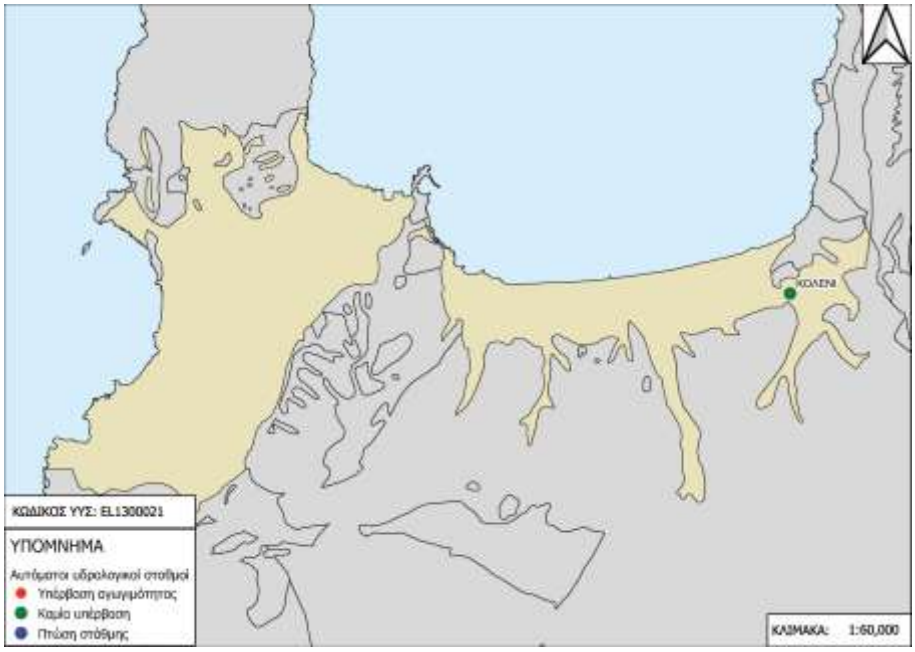
ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΚΟΛΕΝΗ



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» η θέση του οποίου απεικονίζεται στο Σχήμα 6.3.7.,

- 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 ΥΥΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ (EL1300021)

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ (EL1300021) γίνεται 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 ΚΟΛΕΝΙΟΥ και ρωγμώδες ΧΑΝΙΩΝ).

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 6.3.1.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 6,14 x10^6m³, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.3.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300021)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m³)
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
ΣΥΝΟΛΟ					**6.142.878,14**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (6,98 - 7,29)x10^6 m^3/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 Qφτ = 6,98 x $10^6 m^3/y$

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 70-80%, άρα ο εκτιμώμενος, συνολικός, διαθέσιμος όγκος υδατικών αποθεμάτων, είναι της τάξης των (4,89-5,88)x$10^6 m^3/y$.

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 4,76x$10^6 m^3/y$, Κτηνοτροφία: 0,02x$10^6 m^3/y$, Ύδρευση: 0,39x$10^6 m^3/y$.

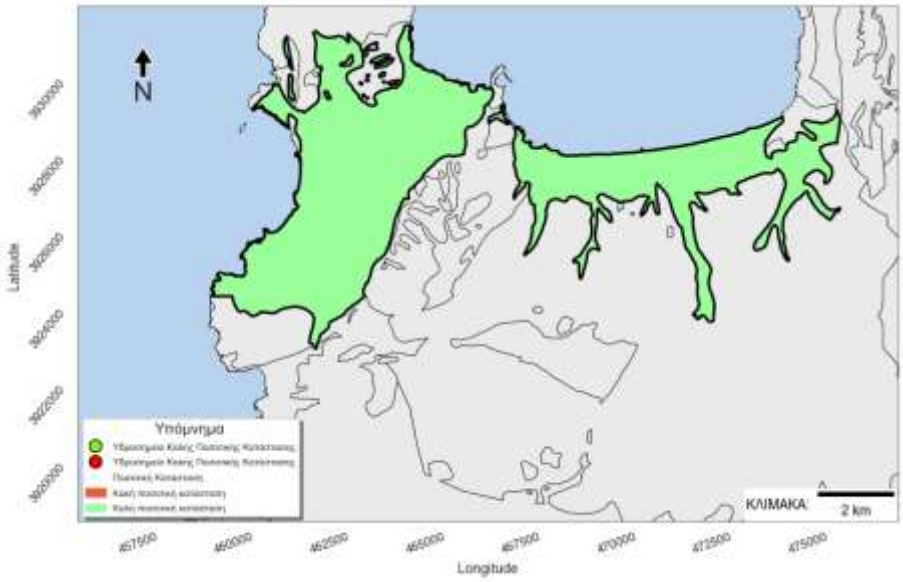
Επισημαίνεται ότι, η αναφορά για υφαλμύρινση της παράκτιας ζώνης (ΕΑΓΜΕ, 2009), η οποία συνδέεται με φαινόμενα υπεράντλησης, δεν μπορεί να ελεγχθεί στα πλαίσια της παρούσας, λόγω της έλλειψης υδροσημείων παρακολούθησης στην παράκτια ζώνη.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 5,17 x$10^6 m^3/y$

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 ΥΥΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ (EL1300021) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 6.3.8.).



Σχήμα 6.3.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ (EL1300021)

6.4 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022)

6.4.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (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 αποθέσεων. Κατά θέσεις εντοπίζονται εμφανίσεις γύψων με αποτέλεσμα την καταγραφή αυξημένων συγκεντρώσεων θειικών ιόντων (SO_4) και την ποιοτική υποβάθμιση του υπόγειου νερού των αντίστοιχων γεωτρήσεων (λεκάνη Σπηλιανού και Ταυρωνίτη) (Παυλίδου Σ., ΕΑΓΜΕ, 2009).

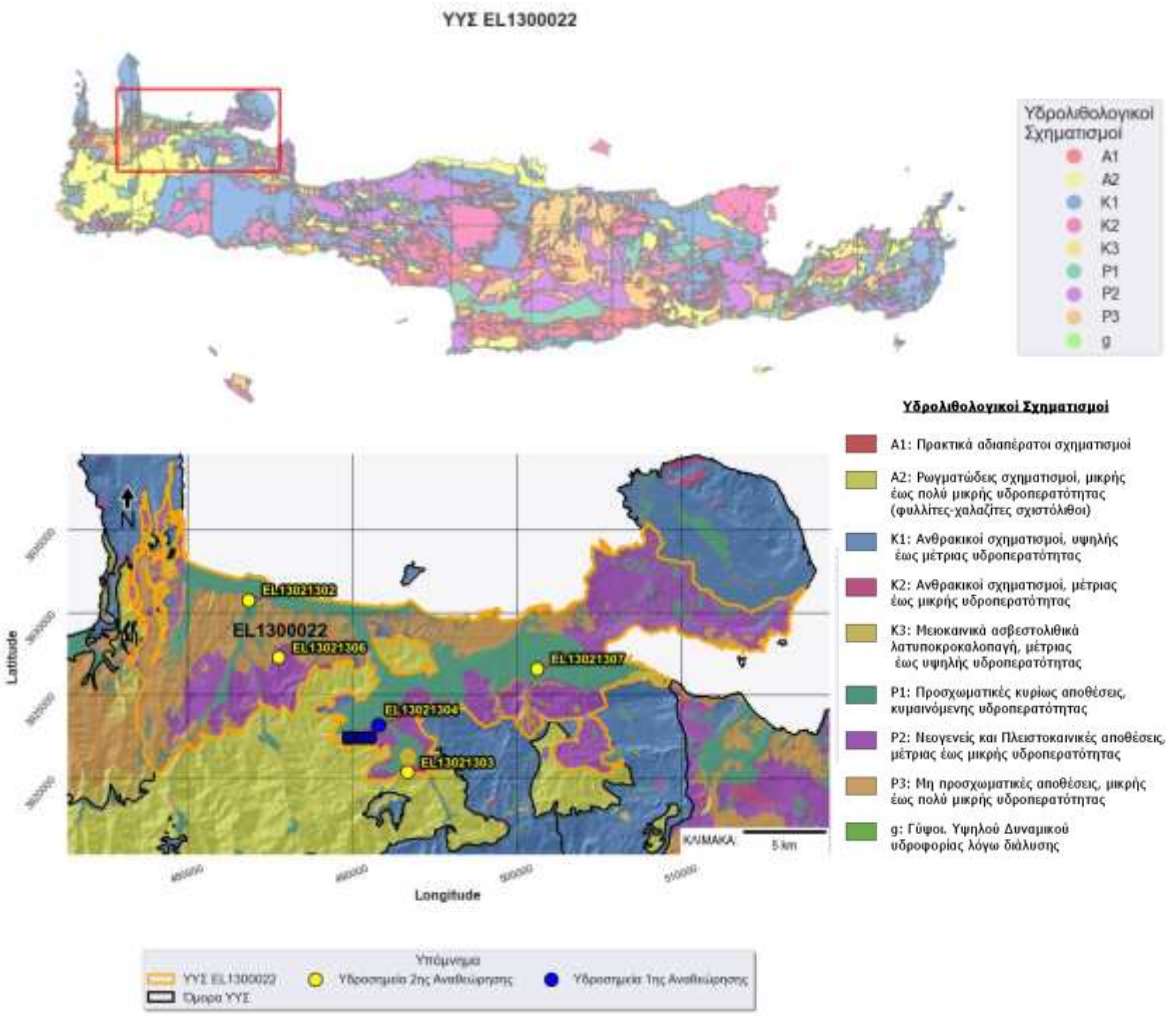
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022), χωροθετούνται 5 υδροσημεία παρακολούθησης, όπως αυτά απεικονίζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 6.4.1.) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 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 πορώδες ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022) δεν εντάσσεται στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση:: Το πορώδες ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.4.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022).

6.4.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (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 2888Β 12/9/2016. Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 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 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 δεν ανιχνεύθηκαν αντίστοιχες υπερβάσεις.

Στο ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (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 ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

Πίνακας 6.4.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	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	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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**1875**	**150**	**0.375**	**37.5**	**0.375**	**187.5**	**187.5**

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ*
xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ*
xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022), έχουν εντοπιστεί (Πίνακας 6.4.4.):

- 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 στον υπόψη πίνακα.

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

Πίνακας 6.4.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	Hg (μg/L)	Al (μg/L)	NO_3 (mg/L)	SO_4 (mg/L)	Fe (μg/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.	0	1.5	65.4	17		ΡΥΠΑΣΜΕΝΟΣ

		Κρήτης						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
ΑΑΤ	**ΑΑΤ**		**1**	**200**	**50**	**250**	**200**	
75% ΑΑΤ	**75% ΑΑΤ**		**0.75**	**150**	**37.5**	**187.5**	**150**	

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (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 ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022) συσχετίζεται με ικανό αριθμό επιφανειακών ΥΣ που είναι: EL1339R000401011N, EL1339R000401012H, EL1339R000402013N, EL1339R000401114N (Κερίτης), EL1339R000502118N (Κοιλιάρης), EL1339R000302009N, EL1339R000303110N, EL1339R000301007N, EL1339R000301008N EL1339R000301006N, EL1339R000301057N (Ταυρωνίτης), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα. Τα συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα είναι το GR4340006 (Λίμνη Αγιάς - Πλατανιάς – Ρέμα).

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022), καταγράφονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων, 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. 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

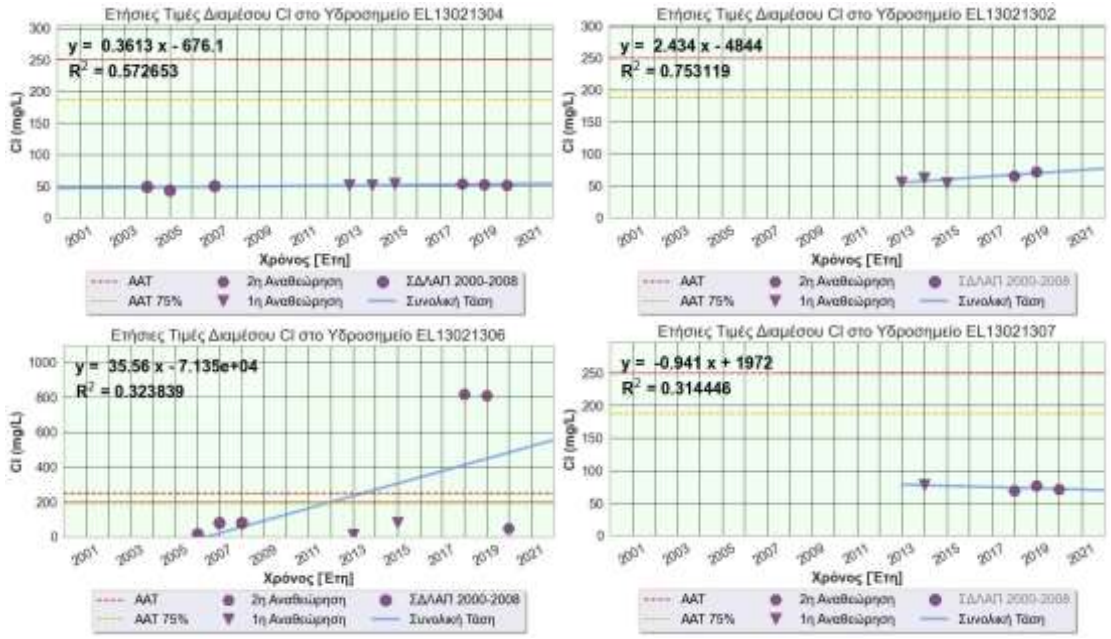
σημείο παρακολούθησης (Σχήμα 6.4.2). Στη συνέχεια δίνονται οι στατιστικές παράμετροι της γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression) έτσι ώστε να αξιολογηθεί αν υπάρχει στατιστικά σημαντική τάση σε κάθε σημείο παρακολούθησης. Για την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής τάσης θα πρέπει η τιμή p-value να είναι 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 ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022).

Πίνακας 6.4.5. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022)

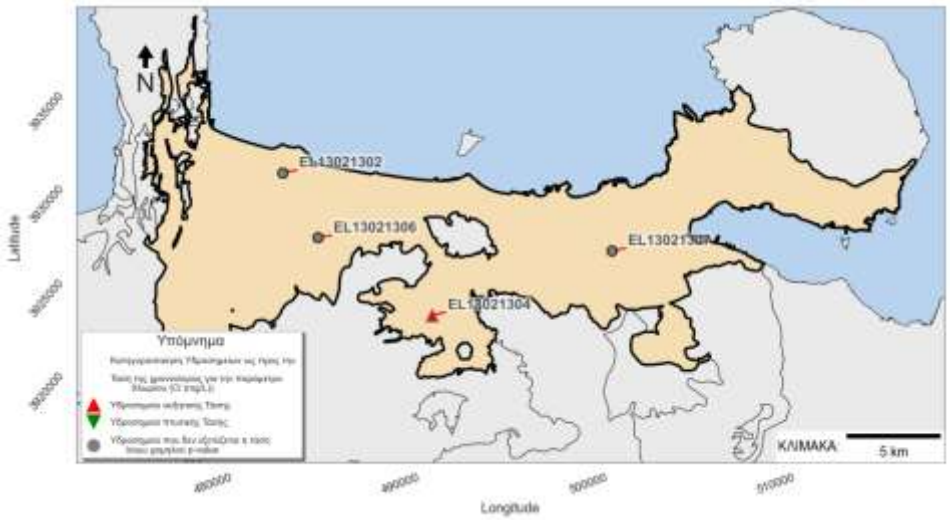
Έτος παρατήρησης	EL13021304	EL13021302	EL13021306	EL13021307	EL13021303
2000					
2001					
2002					
2003					
2004	49.6				
2005	44.3				
2006			17.7		
2007	50.7		79.4		
2008			79.1		
2013	52.15	55	11.7		
2014	51.25	62.1		78	
2015	53.5	54.95	79.8		
2018	53.8	66	817	68.9	22
2019	53.04	71.8	809	76.8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



Σχήμα 6.4.2 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022)

Πίνακας 6.4.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R^2	Τιμή a	Τιμή p
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 ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022)

Σχήμα 6.4.4 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022)

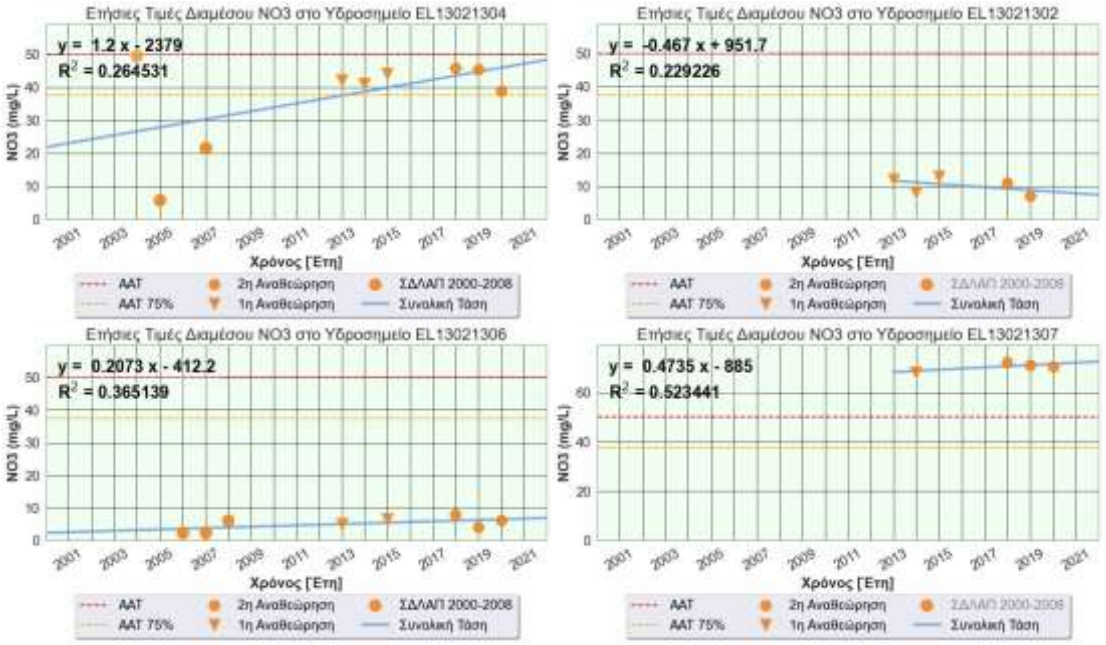
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ NO_3

Κατ΄εφαρμογή 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 NO_3. 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 συσχέτισης 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 συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022)

Έτος παρατήρησης	EL13021304	EL13021302	EL13021306	EL13021307	EL13021303
2000					
2001					
2002					
2003					
2004	49.6				
2005	5.9				

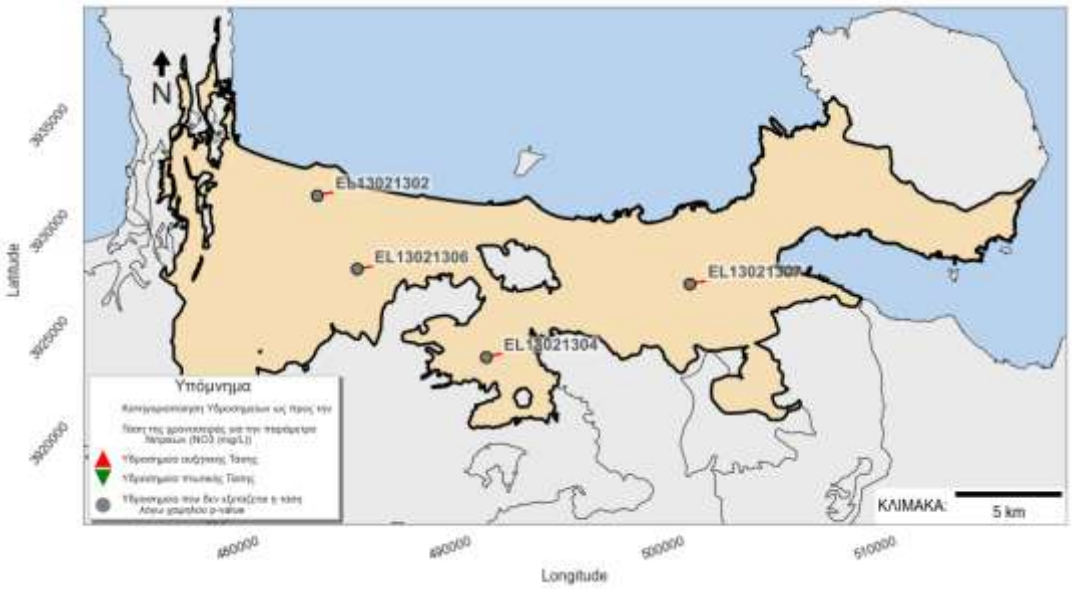
2006			2.5		
2007	21.7		2.5		
2008			6.2		
2013	42.25	12.2	5		
2014	41.1	8.3		68.1	
2015	44.1	13	6.51		
2018	45.9	11	7.89	72.2	3.96
2019	45.5	7.12	4.18	71	2.88
2020	38.9		6.07	70.4	2.79



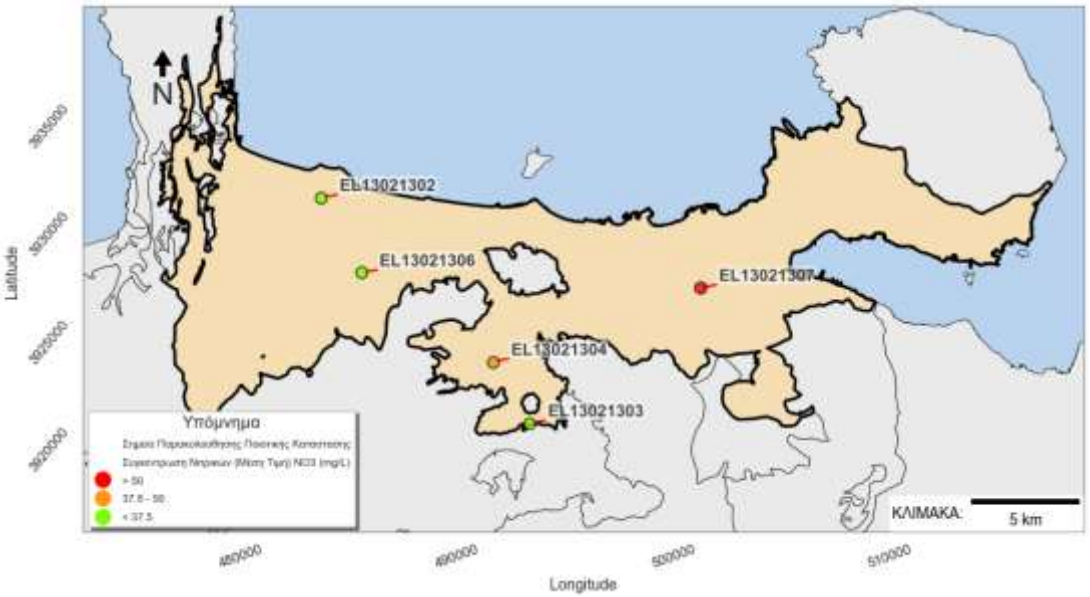
Σχήμα 6.4.5 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) στο ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022)

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

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R^2	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 ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022)



Σχήμα 6.4.7 Χάρτης συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) του ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022)

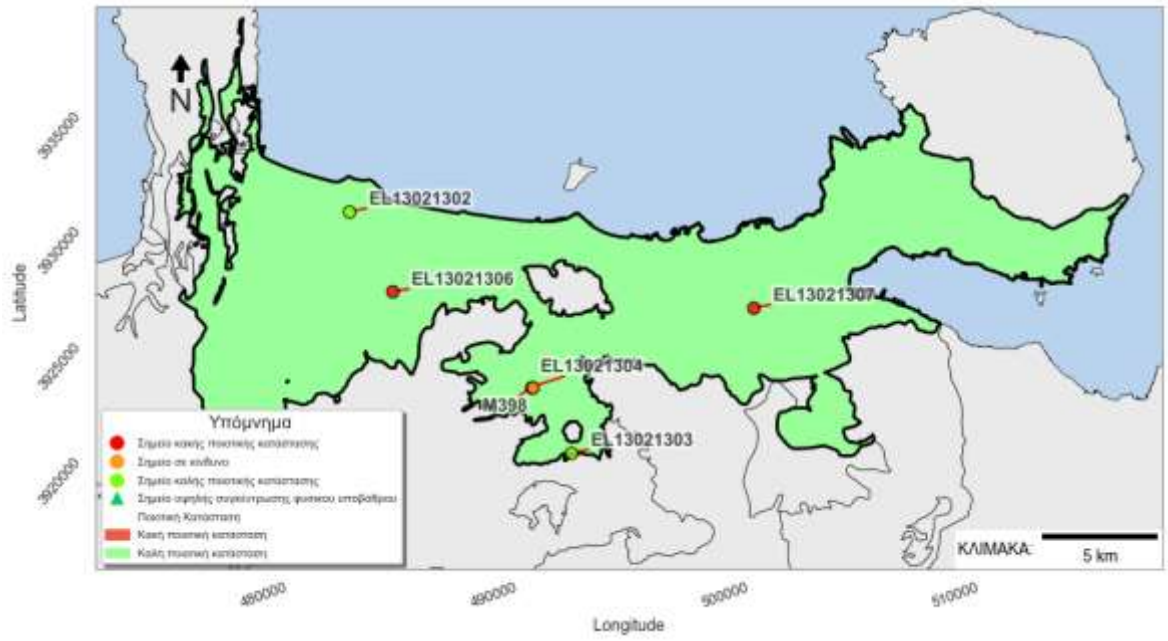
(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (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 όπως αυτή καταγράφηκε στην 1η 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 ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (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)..



Σχήμα 6.4.8 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022).

6.4.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (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 (Σχήμα 6.4.9.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης στα υδροσημεία ελέγχου.

Σχήμα 6.4.9 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (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.

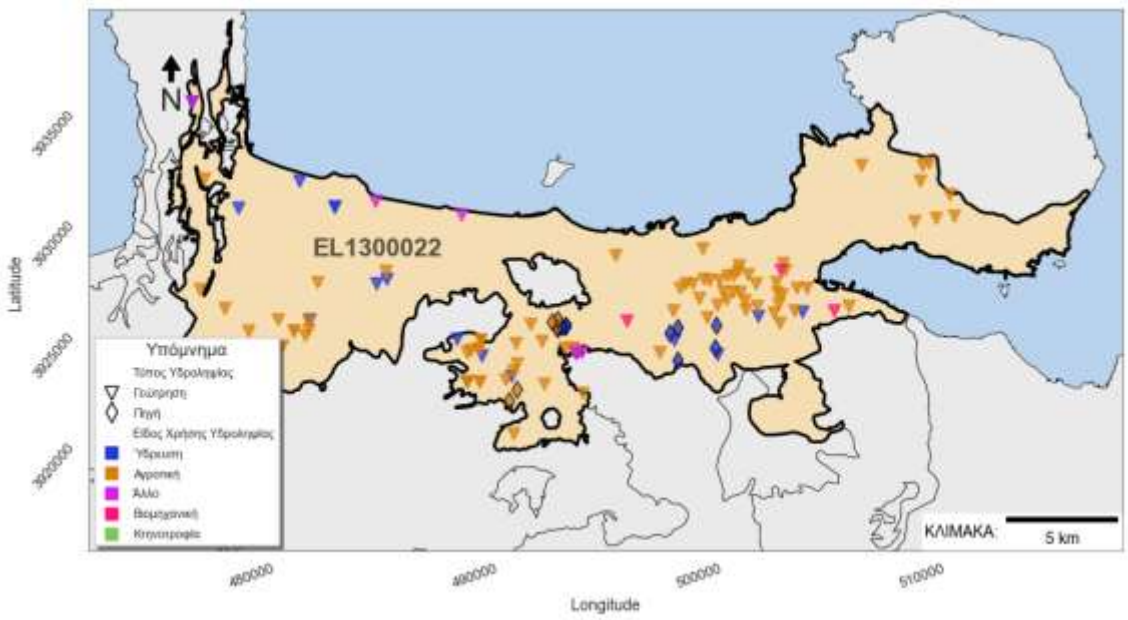
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022), έχουν καταγραφεί 588 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 132 είναι γεωτρήσεις και τα 456 είναι πηγάδια (Σχήμα 6.4.10). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 45.403.822,7 m^3/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 m^3/y

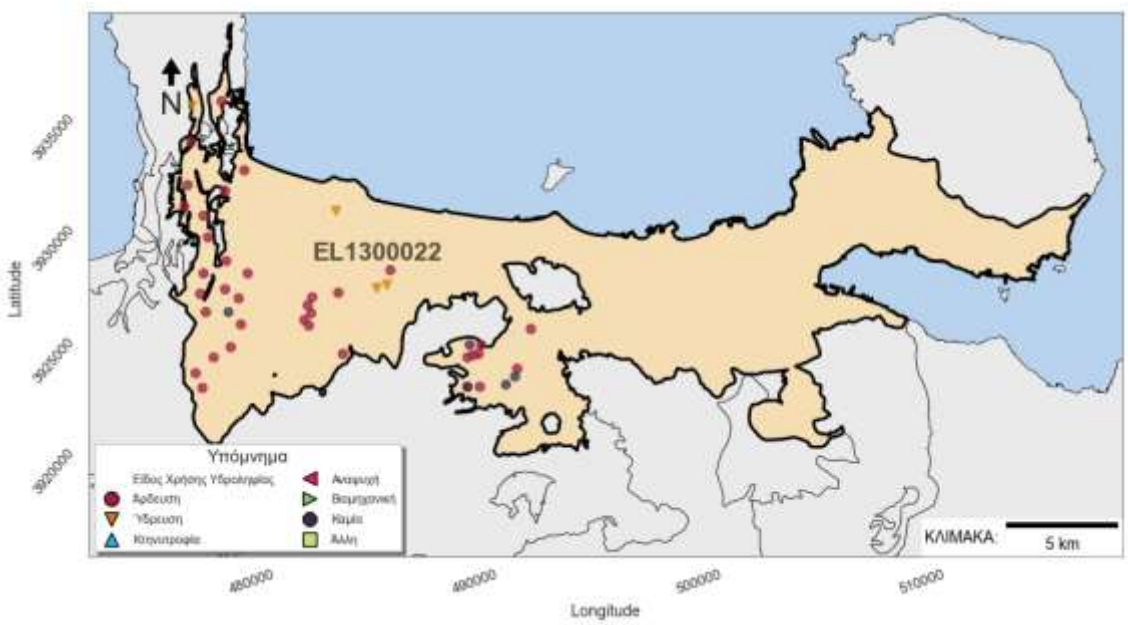
- Ύδρευση: σε ποσοστό 4,6 % (26 υδροσημεία) εκ των οποίων οι 25 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 9.117.663,5 m³/y
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 0,7 % (4 υδροσημεία) εκ των οποίων οι 3 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 11.100,0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

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήση. Για το ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στη συνέχεια δίνεται χάρτης αποτύπωσης της χωρικής κατανομής των υδροσημείων στο ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022). (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020), που έχουν καταγραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας (Σχήμα 6.4.11).

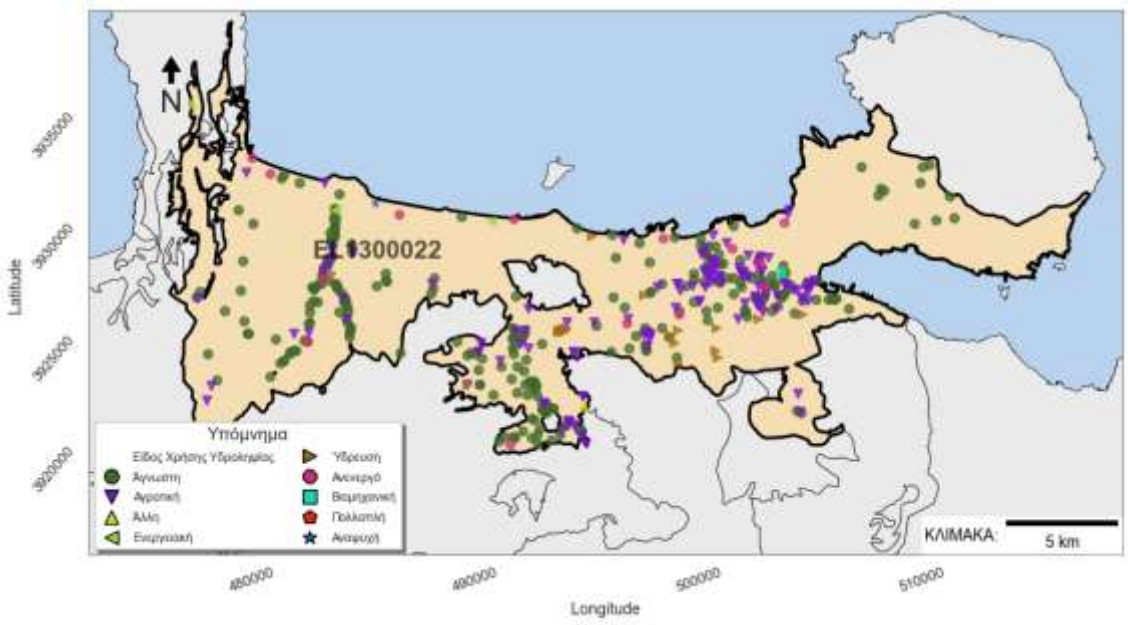
Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (444), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη Σχήμα 6.4.12.).



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



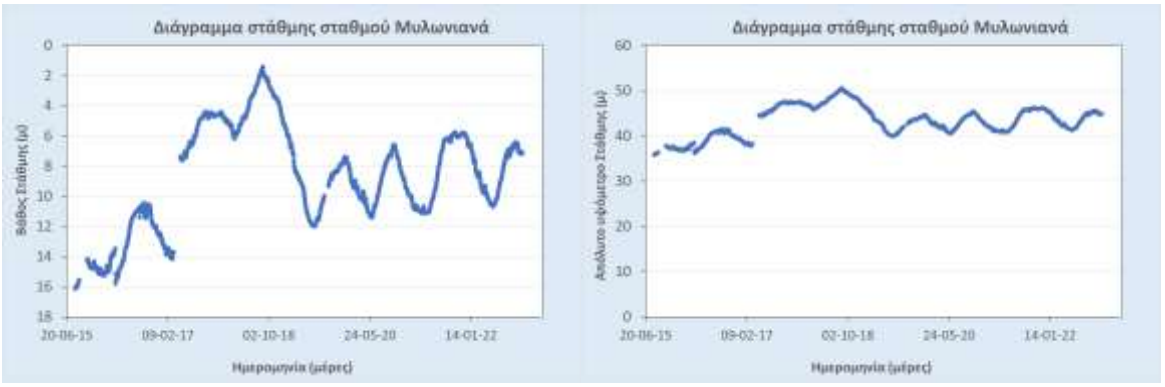
Σχήμα 6.4.11 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 6.4.12 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (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.).

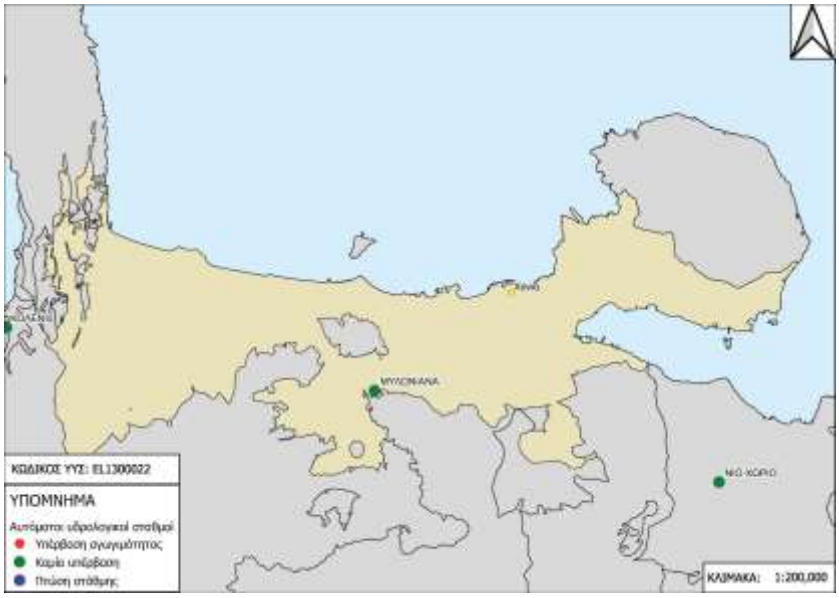
Αυτόματος Υδρολογικός Σταθμός «Μυλωνιανά»



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.

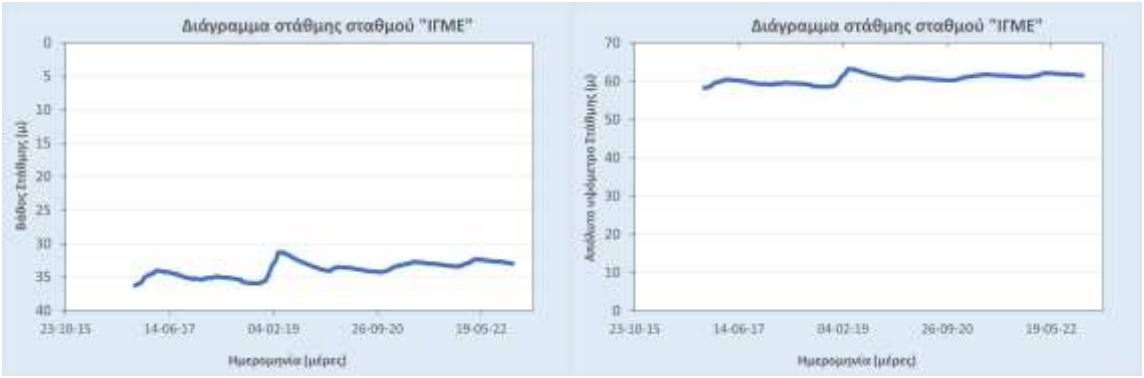
Από τα παραπάνω διαγράμματα προκύπτει ότι, ο Αυτόματος Υδρολογικός Σταθμός «Μυλωνιανά» η θέση του οποίου απεικονίζεται στο Σχήμα 6.4.14.,

- 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 υψομέτρου 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 ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022)

Αυτόματος Υδρολογικός Σταθμός «ΕΑΓΜΕ»



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

Από τα παραπάνω διαγράμματα (Σχήμα 6.4.15.) προκύπτει ότι, ο Αυτόματος Υδρολογικός Σταθμός «ΕΑΓΜΕ:

- 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 υψομέτρου 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 ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (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 (Πίνακας 6.4.9.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 49,48x10^{6}m^3, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.4.9. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300022)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m³)
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
ΣΥΝΟΛΟ					**49.478.136,75**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (55,26 - 57,72)x10^6 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 Qφτ = 55,26 x 10^{6}m³/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 70-80%, άρα ο εκτιμώμενος, συνολικός, διαθέσιμος όγκος προς χρήση, είναι της τάξης των(38,68-44,21)x10^6 m³/y.

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, Οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 20,58 x10^{6}m³/y, Κτηνοτροφία: 0,06x10^{6}m³/y, Βιομηχανία: 0,01 x10^{6}m³/y.

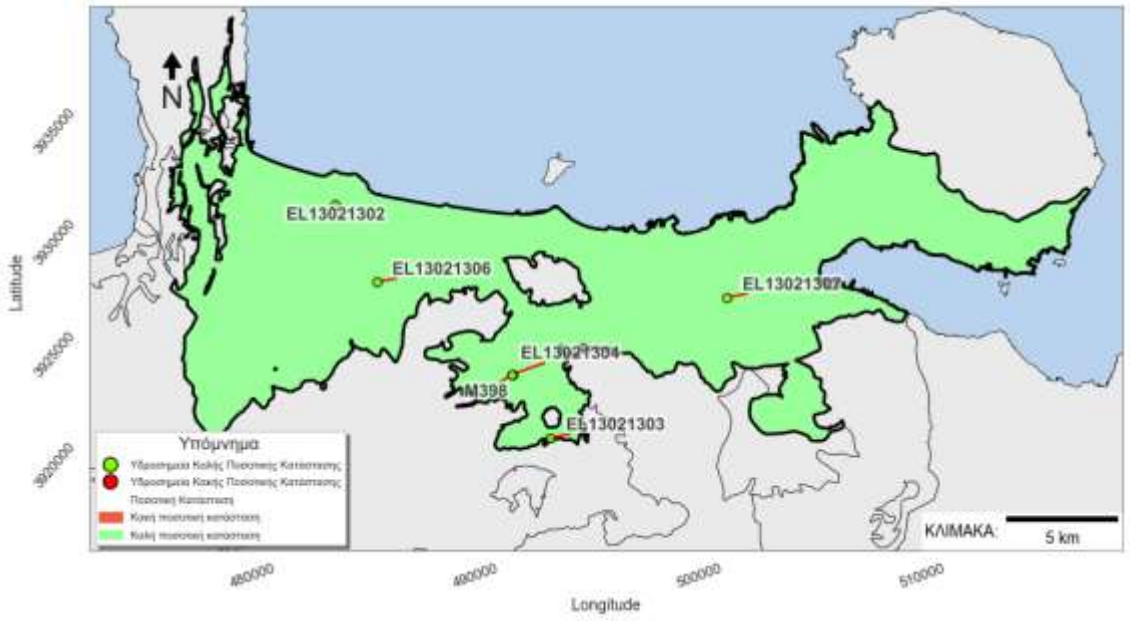
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 20,66 x10^{6}m³/y

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 πορώδες ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (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).



Σχήμα 6.4.16 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300022)

6.5 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (EL1300023)

6.5.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

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

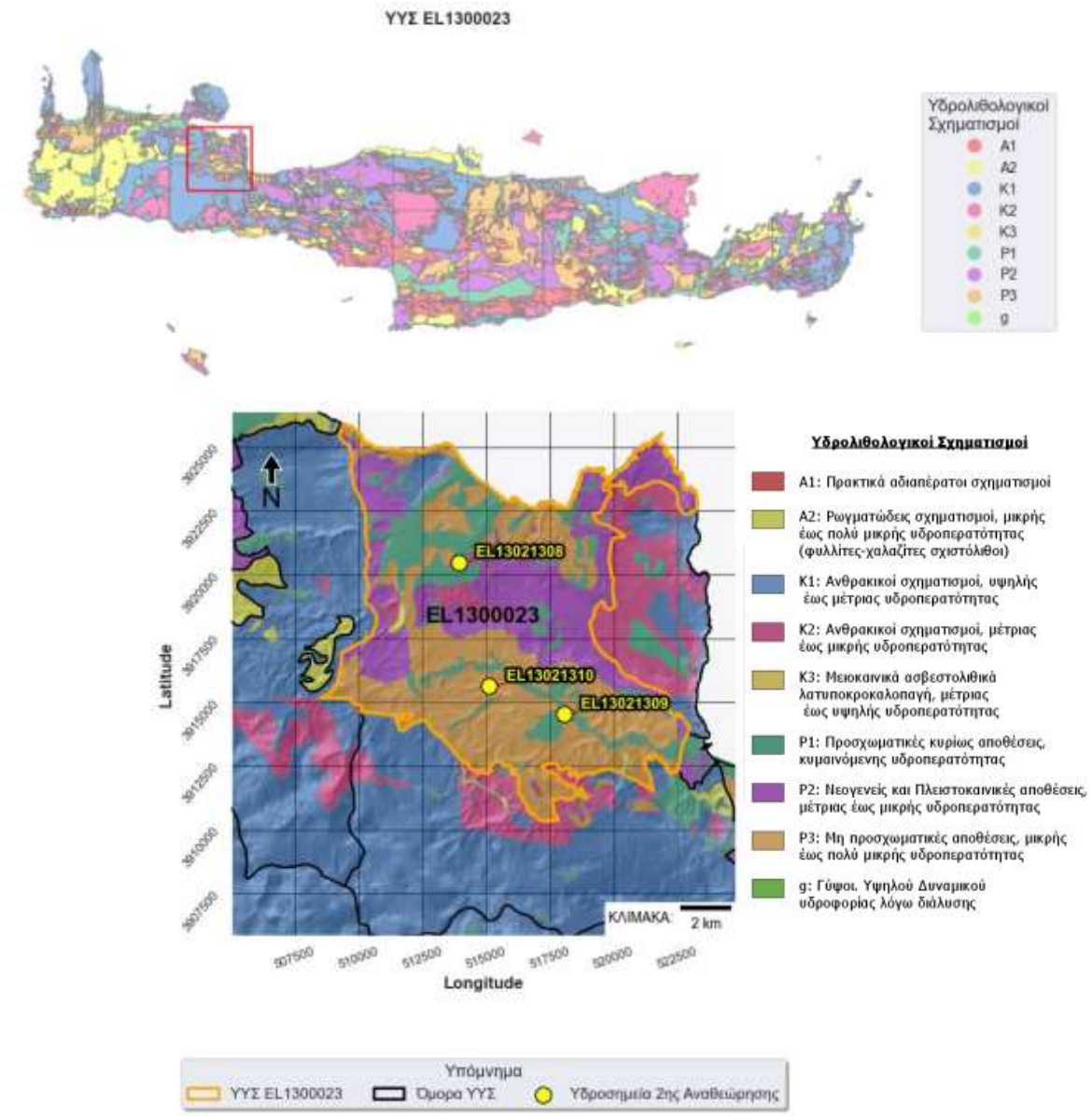
Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες : Η περιοχή αυτή αντιπροσωπεύει την προς ΒΑ προέκταση του ορεινού όγκου των ανθρακικών σχηματισμών των Λευκών Ορέων, οι οποίοι λόγω τεκτονικών διαρρήξεων βυθίζονται σε μεγαλύτερα βάθη. Επί του υπόψη τεκτονικού βυθίσματος έχουν αποτεθεί Νεογενείς αποθέσεις και επί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

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ(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 (Σχήμα 6.5.1.) 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:

- **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 πορώδες ΥΥΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (EL1300023) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

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



Σχήμα 6.5.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (EL1300023)

6.5.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 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 ΥΥΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (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 ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (EL1300023) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (EL1300023) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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												
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (EL1300023, Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	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	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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**1875**	**150**	**0.375**	**37.5**	**0.375**	**187.5**	**187.5**

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ*
xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ*
xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (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», με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020 όπως φαίνεται στον Πίνακα 6.5.4..

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 ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (EL1300023)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	Al (μg/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
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 ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (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 ΥΥΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (EL1300023), συσχετίζεται χωρικά με EL1339R000601019N, EL1339R000601062N (Αλμυρός Χανίων), EL1339R000501017N, EL1339R000502118N, EL1339R000501016N, EL1339R000501060N, EL1339R000501059N (Κοιλιάρης), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα, ενώ το EL1339R000601019N ενισχύεται μέσω της Πηγή Βρύσες.

Δεν καταγράφονται συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

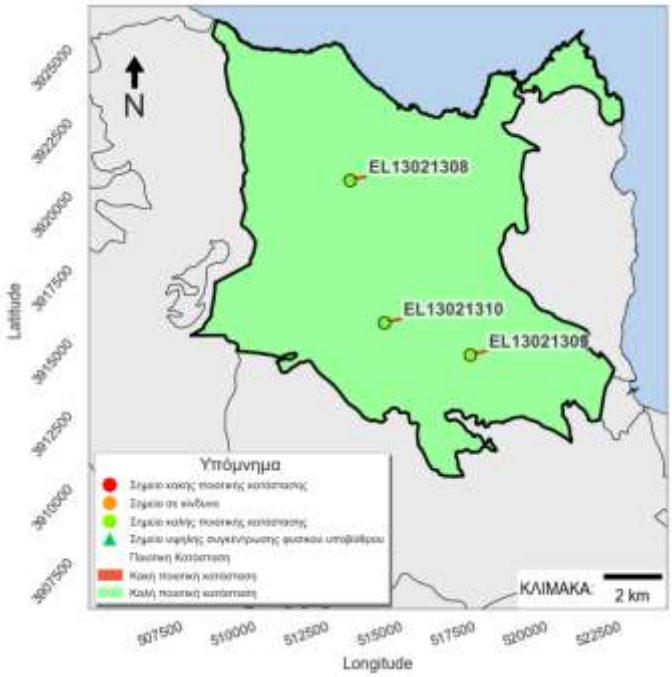
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (EL1300023), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων ενώ πρόσθετα, δεν καταγράφεται τάση αύξησης των συγκεντρώσεων

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (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 ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (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.).

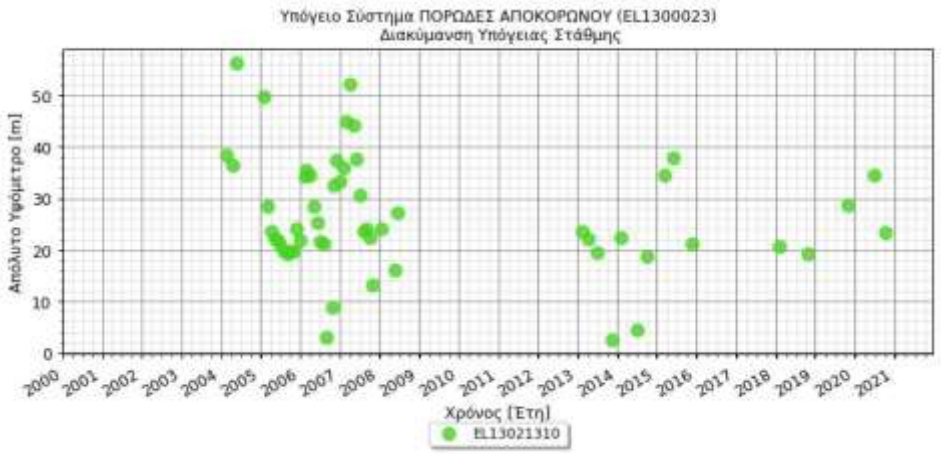


Σχήμα 6.5.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ(EL1300023)

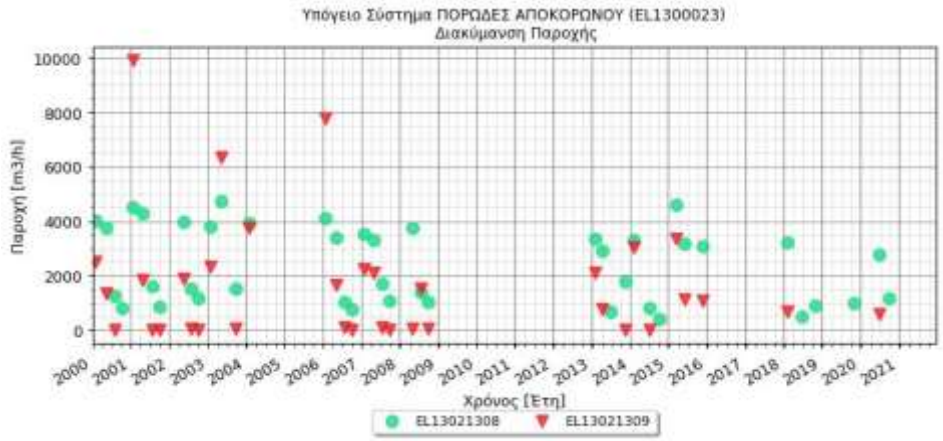
6.5.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (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 (1η Αναθεώρηση) και την περίοδο 2000-2008 (καταγραφή ΕΑΓΜΕ) όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης παροχής σε πηγές του και μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (EL1300023, Σχήμα 6.5.3. και 6.5.4.).



Σχήμα 6.5.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (EL1300023)



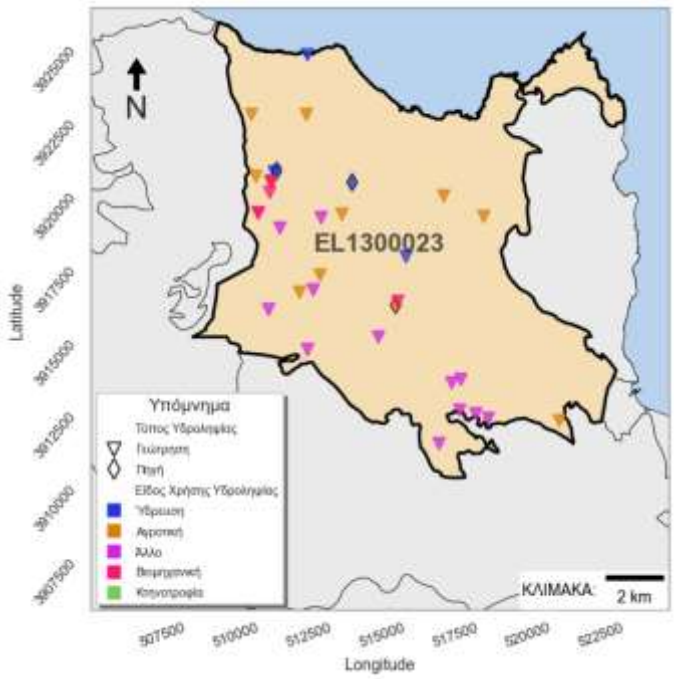
Σχήμα 6.5.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (EL1300023)

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 διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (EL1300023), έχουν καταγραφεί 45 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 31 είναι γεωτρήσεις, τα 3 είναι πηγές και τα 11 είναι πηγάδια (Σχήμα 6.5.5.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 5.716.387,8 m^3 , 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 m^3/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 9,5% (4 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 1.041.720,0 m^3/y
- 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 m^3/y
- Άλλη: σε ποσοστό 28,6 % (12 υδρογεωτρήσεις) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 2.129.880,0 m^3/y



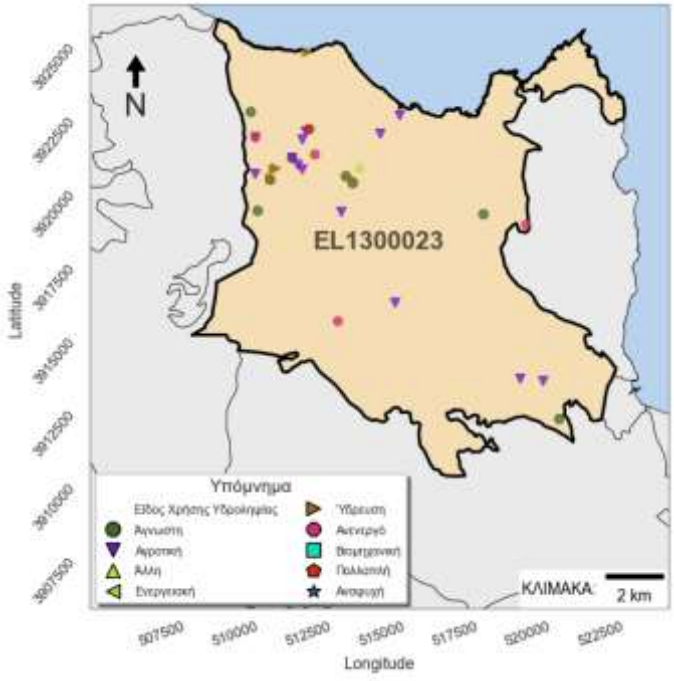
Σχήμα 6.5.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Από την καταγραφή των υδροσημείων στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ 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 (Σχήμα 6.5.6.). 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 m^3/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 30.4 % (7 υδρογεωτρήσεις) με μέση ετήσια παροχή άντλησης 3.109.428 m^3/y
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 8.7 % (2 υδρογεωτρήσεις) με μέση ετήσια παροχή άντλησης 14.600 m^3/y
- Οι παροχές των γεωτρήσεων που απογράφησαν κυμαίνονται από 30 m^3/h έως 100 m^3/h
- Οι τιμές ηλεκτρικής αγωγιμότητας κυμαίνονται από 200 έως 1600 μS/cm
- Η απολήψιμη ποσότητα νερού υπολογίζεται συνολικά στα 3.806.888 m^3

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 ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).

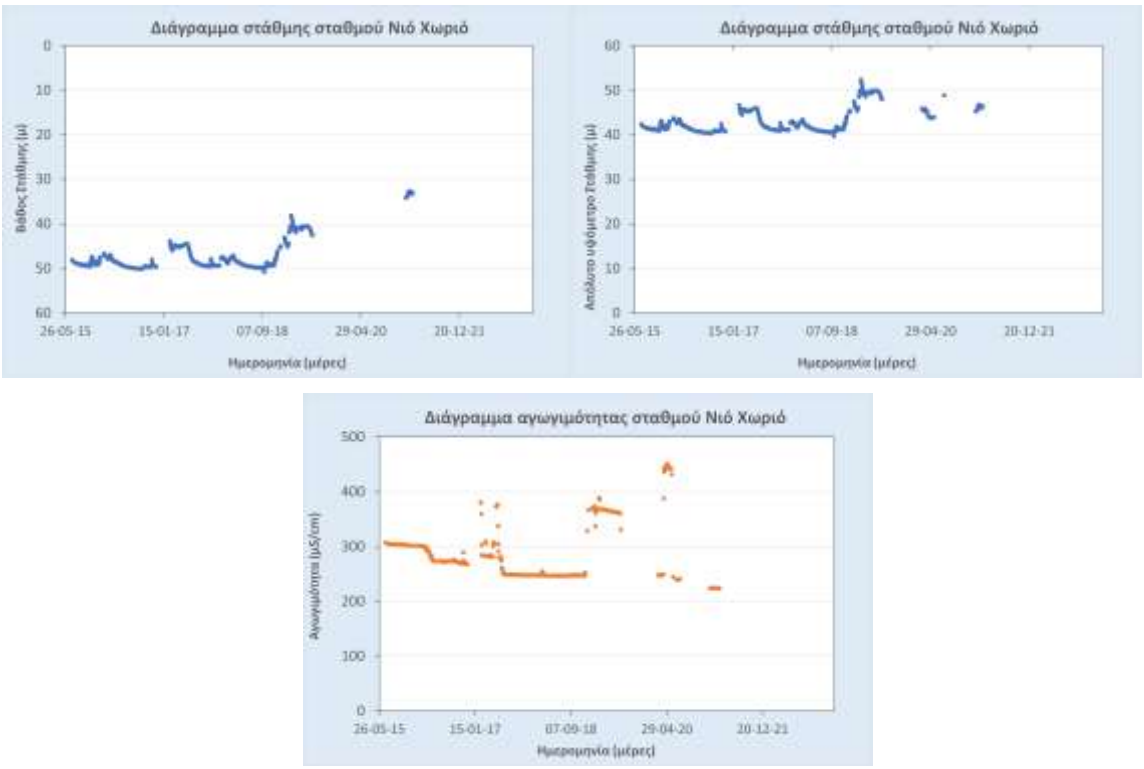
Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (EL1300023) συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (34), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη (Σχήμα 6.5.7.).



Σχήμα 6.5.7 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (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.).

ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ



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» η θέση του οποίου απεικονίζεται στο Σχήμα 6.5.9.),

- 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 μS/cm, μέγιστη τιμή 450,5 μS/cm και μέση τιμή 284,9 μS/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 ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (EL1300023)

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (EL1300023), γίνεται: α) από την απευθείας κατείσδυση 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)x10^6 m^3/y (Παυλίδου Σ., ΕΑΓΜΕ, 2009), 85x10^6 m^3/y (Malago A., et al, 2016)), οι πηγές Βρυσών (παροχή: (11-18)x10^6 m^3/y (Παυλίδου Σ., ΕΑΓΜΕ, 2009)), πηγές Μπούτακα (παροχή: 13,5x10^6 m^3/y (Παυλίδου Σ., ΕΑΓΜΕ, 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 κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 6.5.5.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 20,56x$10^6$$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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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
ΣΥΝΟΛΟ					**20.557.445,79**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (22,73 - 23,75)x10^6 m^3/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 Qφτ = 22,73 - x $10^6 m^3$/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 (15,91-18,18)x$10^6 m^3$/y.

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 6,01 x$10^6 m^3$/y, Κτηνοτροφία: 0,12 x$10^6 m^3$/y, Ύδρευση: 0,38 x$10^6 m^3$/y, Βιομηχανία: 1,02 x$10^6 m^3$/y.

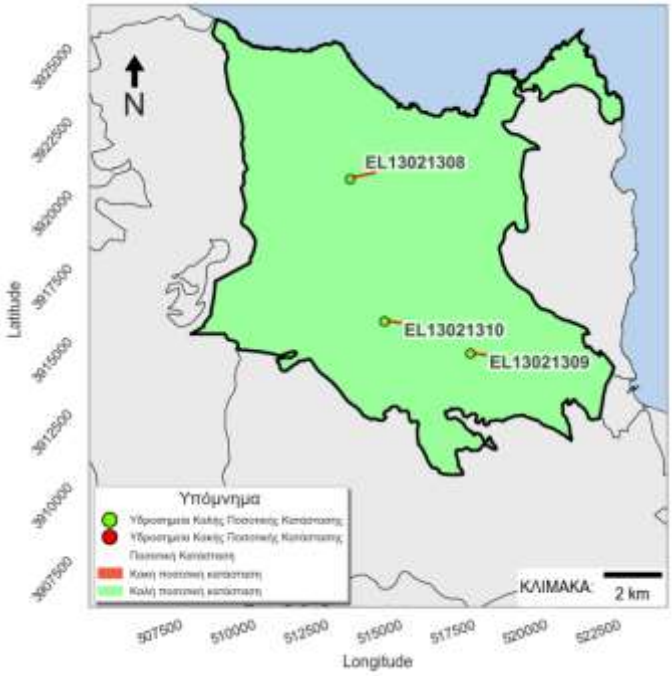
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 7,53 x$10^6 m^3$/y

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 ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (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.).



Σχήμα 6.5.10 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ (EL1300023)

6.6 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ) (EL1300031)

6.6.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

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

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Το καρστικό ΥΥΣ υδροφόρο ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ), 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 Β αλλά και, στη διαμόρφωση των τοπικών υδρογεωλογικών συνθηκών. Ιδιαίτερη αναφορά απαιτείται στο ρήγμα Αγυιάς (γενική διεύθυνση ΔΝΔ-ΑΒΑ) το οποίο διέρχεται σε απόσταση περίπου 50,00 m βόρεια των Πηγών Αγυιάς (Πηγές Κολύμπας, Πλατάνου, Βαρύπετρου), έχει προκαλέσει τη μετάπτωση του βόρειου ρηξιτεμάχους (βύθιση της τάξης των 25,00 έως 30,00m) και έχει συμβάλλει στη δημιουργία του βυθίσματος Αγυιάς - Σούδας και του κόλπου Σούδας, στην ανύψωση ρηξιτεμάχους και στη διαμόρφωση του ορεινού τοπίου Μαλάξας. Στην περιοχή αναπτύσσονται και άλλες τεκτονικές δομές με γενική διεύθυνση σχεδόν Β-Ν και Α-Δ. Στο ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ εντάσσονται οι πηγές:

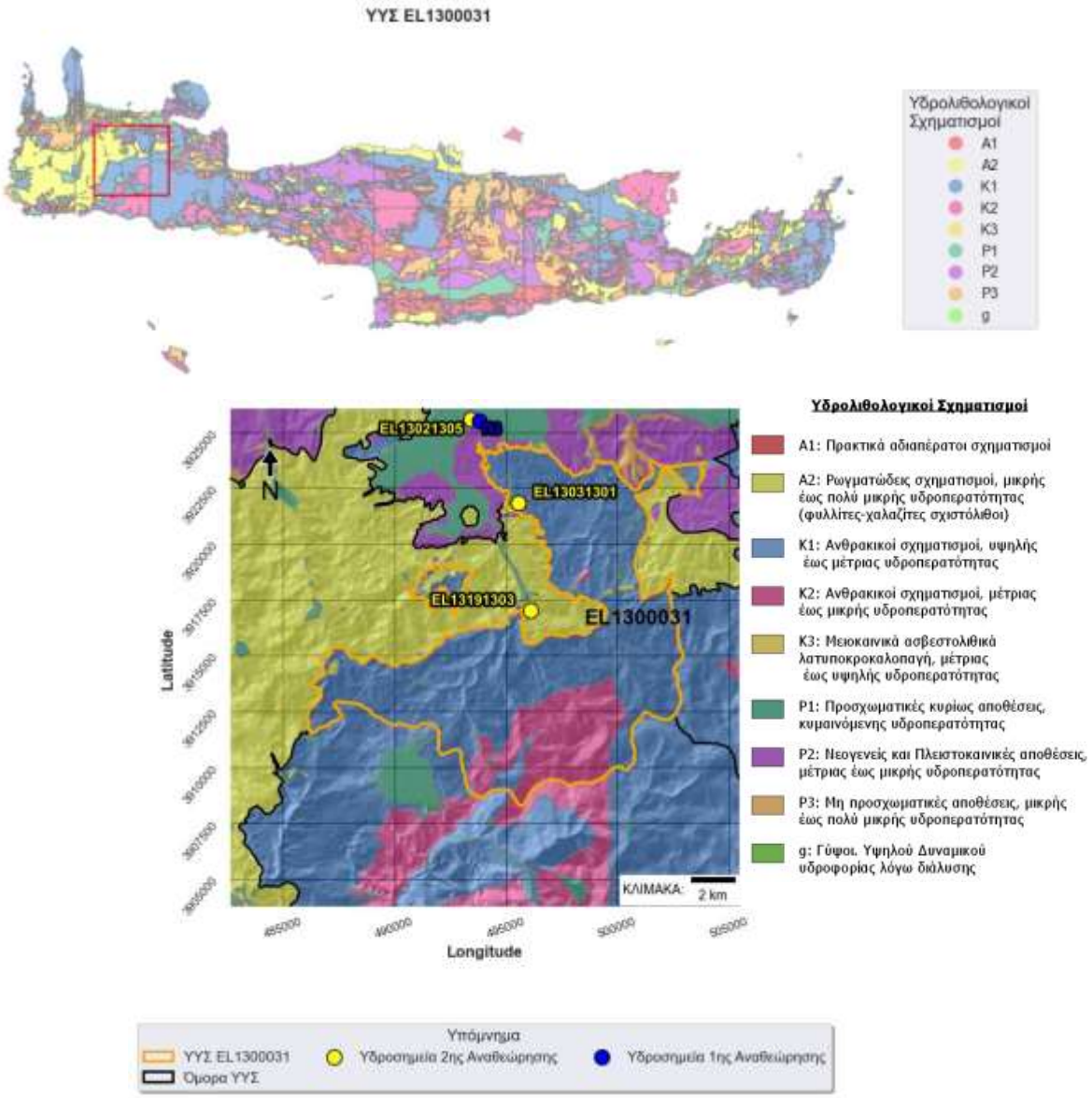
- **Πηγές Αγυιάς, Βαρυπέτρου** Το υψόμετρο των πηγών, κυμαίνεται από +40,30m έως +41,53m και η εκμεταλλεύσιμη παροχή (όπως αυτή αναφέρεται στους σχετικούς πίνακες) κυμαίνεται από 120 έως 350 m^3/h με μέση ετήσια απολήψιμη παροχή της τάξης των 4.620.000 m^3/y (συνολικά). Η τροφοδοσία του συστήματος, γίνεται 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 υπερχείλισης 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 m^3/h με μέση ετήσια απολήψιμη παροχή της τάξης των 180.000 m^3/y (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 m^3/h με μέση ετήσια απολήψιμη παροχή της τάξης των 150.000 m^3/y (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 m^3/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 Θερίσσου Αλιάκες 1 και 2:** Οι πηγές αυτές, οι οποίες εντοπίζονται σε υψόμετρο περί το +858,12 m και +853,10 m, αποδίδουν 11,5 m^3/h για την περίοδο Δεκεμβρίου – Μαΐου και με 1-2 m^3/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.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ), (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 (Σχήμα 6.6.1.) 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:

- **Ποιοτικά δεδομένα**: για τα υδροσημεία με κωδικό EL13021305και 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 καρστικό ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ), EL1300031) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το καρστικό ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ) (EL1300031) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση



Σχήμα 6.6.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ) (EL1300031)

6.6.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ) (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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 6.6.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για την παράμετρο των θειικών, 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 ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ) 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 ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ) (EL1300031), (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ) (EL1300031), (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
EL13021305	EL13031303	ΠΣΑ	7.87	284												
EL13191303	EL13031304	Π4(031)	7.91	270								0.02	5	0.05	77.3	20
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

** 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 ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ) (EL1300031), (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	Al μg/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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**1875**	**150**	**0.375**	**37.5**	**0.375**	**187.5**	**187.5**

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ*

xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ*

xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ), 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 ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ), EL1300031) 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 (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 ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ), EL1300031), συσχετίζεται με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα είναι τα EL1339R000401012H και EL1339R000401115N που ενισχύονται μέσω των πηγών Αγιάς και Μεσκλών αντίστοιχα.

Το ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ), EL1300031), συσχετίζεται χωρικά με το χερσαίο οικοσύστημα GR4340007 (Φαράγγι Θερίσου).

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

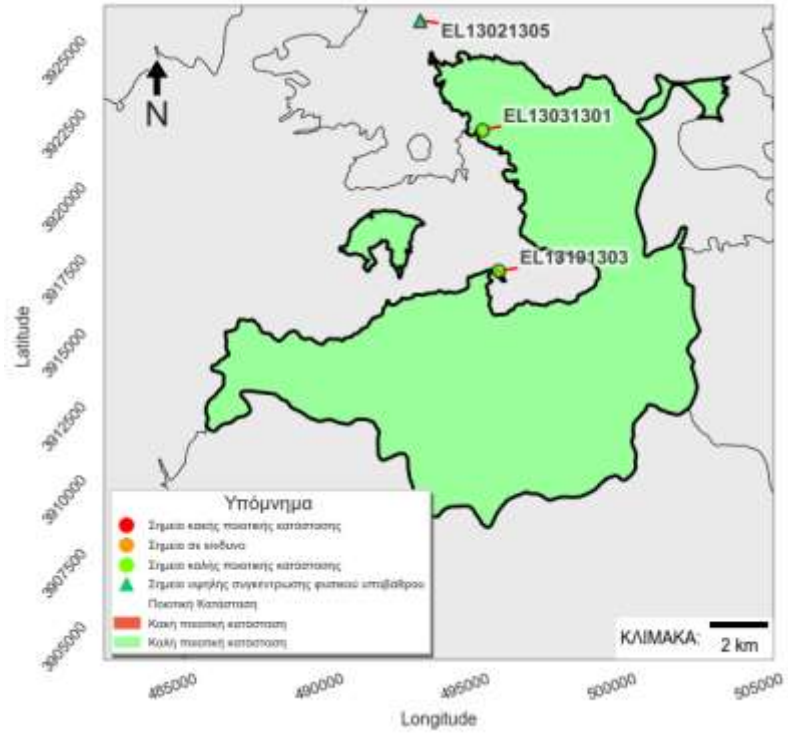
Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ), EL1300031), καταγράφονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, στη παράμετρο των θειικών. Οι υπερβάσεις αυτές οφείλονται στην παρουσία γύψων και είναι γεωλογικής προέλευσης. Δεν εφαρμόζεται η μεθοδολογία ελέγχου της τάσης του ρύπου λόγω συσχέτισης με το φυσικό υπόβαθρο. Ο περιορισμένος αριθμός υδροσημείων σε όλη την έκταση του ΥΥΣ δεν επιτρέπει την εφαρμογή μεθοδολογίας προσδιορισμού νέας ΑΑΤ για την παράμετρο των θειικών ιόντων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ), EL1300031), εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ) για την παράμετρο των θειικών 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 ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ), 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.).



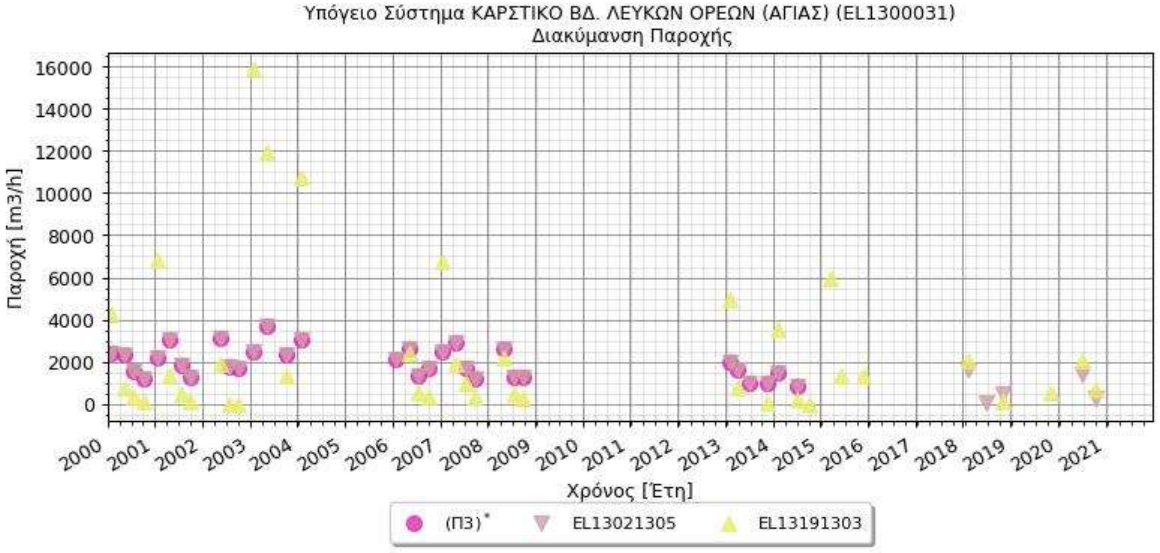
Σχήμα 6.6.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ) (EL1300031)

6.6.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ), 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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 6.6.3. και 6.6.4.), χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης παροχής σε πηγές του και μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ), EL1300031).

Σχήμα 6.6.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ) (EL1300031)



Σχήμα 6.6.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ) (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.

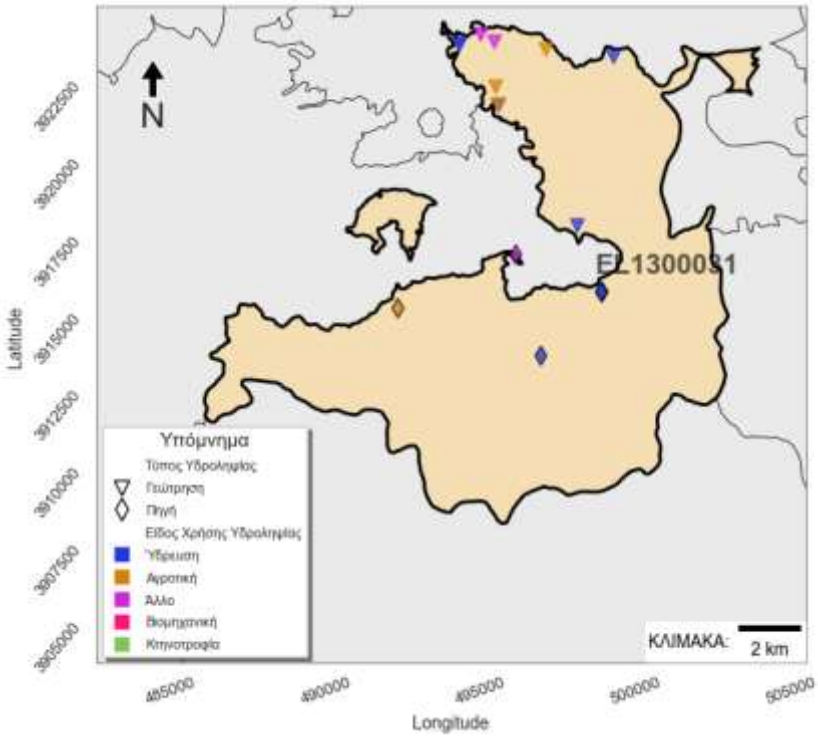
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ), EL1300031), έχουν καταγραφεί 15 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 10 είναι γεωτρήσεις και τα 5 είναι πηγές, (Σχήμα 6.6.5.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται συνολικά στα 3.536.482,0 m^3/y, 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 m^3/y
- 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 m^3/y
- Άλλη: σε ποσοστό 20,0 % (2 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 1.680.000,0 m^3/y

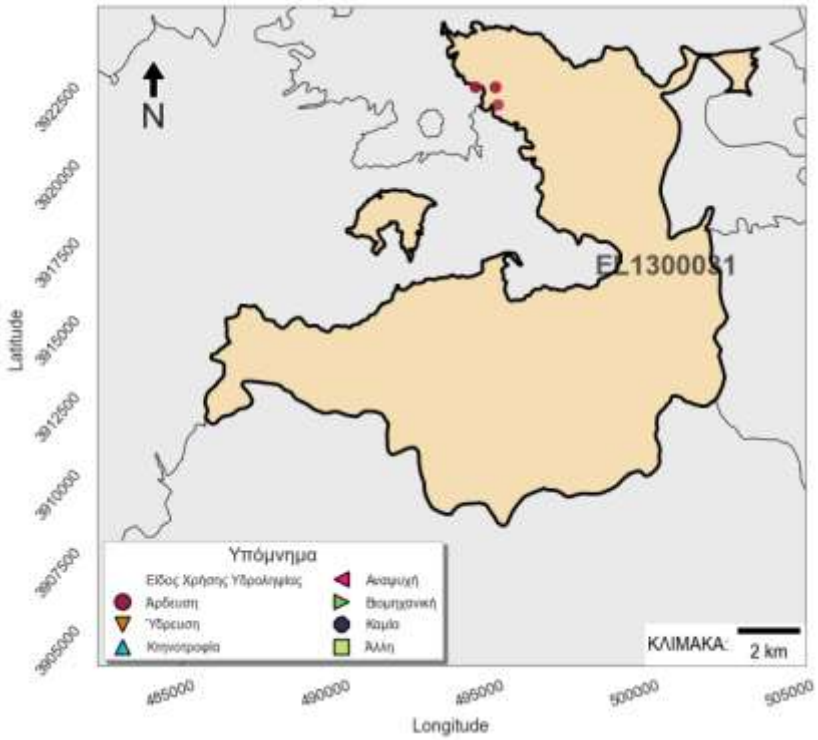
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης . Για το ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ), EL1300031), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Μέχρι την υποβολή του υπόψη παραδοτέου, έχουν καταγραφεί 3 υδροσημεία, οι θέσεις των οποίων απεικονίζονται στο Σχήμα 6.6.6..

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντώνται (11) υδροληψίες, οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον Σχήμα 6.6.7..

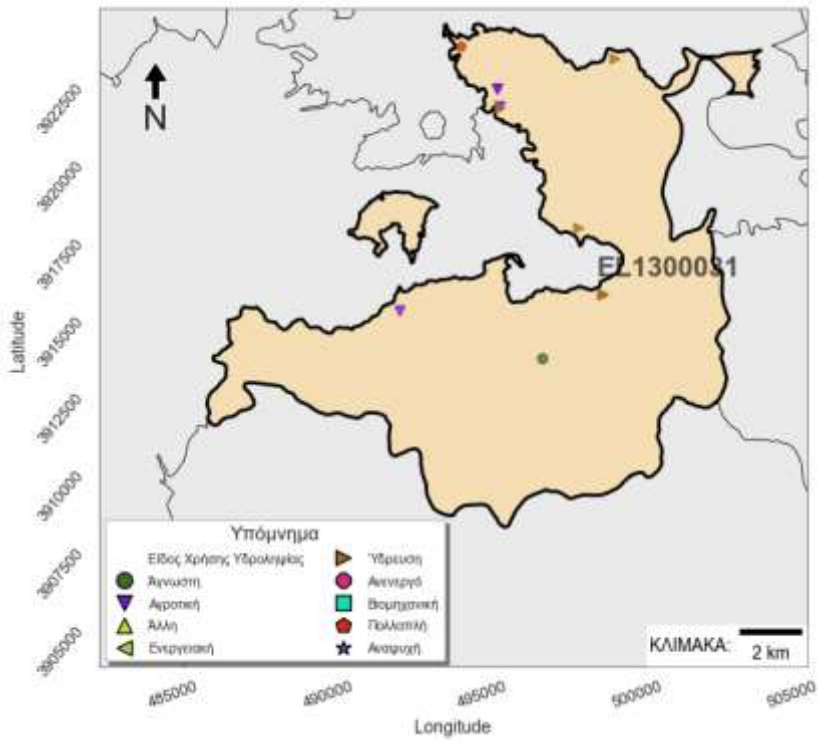
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ), EL1300031), έχει διατεθεί το σύνολο των υδροσημείων που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή πόσιμου νερού από τη ΔΕΥΑ Χανίων και αφορούν στο υπόψη ΥΥΣ. Για τα σημεία αυτά δεν διατίθενται χρονοσειρές ικανού βάθους (μετρήσεις στάθμης, παροχές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



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



Σχήμα 6.6.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ), EL1300031). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 6.6.7 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ), EL1300031) γίνεται από την απευθείας κατείσδυση 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 κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 6.6.4.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 98,12x10^{6}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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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
ΣΥΝΟΛΟ					**98.123.125,32**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (112,85 - 117,75)x10^6 m^3/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 Qφτ = 112,85 x $10^6$$m^3$/y

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 x$10^6$$m^3$/y.(Malago A., et al, 2016) αλλά και υπογείως προς το Πορώδες ΥΥΣ ΧΑΝΙΩΝ . Ο υπόψη εκτιμώμενος όγκος πηγαίων εκφορτίσεων υποδηλώνει ότι η υδρογεωλογική λεκάνη τροφοδοσίας των πηγών είναι σαφώς μεγαλύτερη από τη λεκάνη τροφοδοσίας βάσει της επιφανειακής εξάπλωσης του συστήματος. Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΔΕΥΑ Χανίων η συνολικά απολήψιμη ποσότητα από τις πηγές του υπόψη συστήματος με χρήση ως πόσιμο νερό είναι της τάξης των 5,835 x $10^6$$m^3$/y.

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

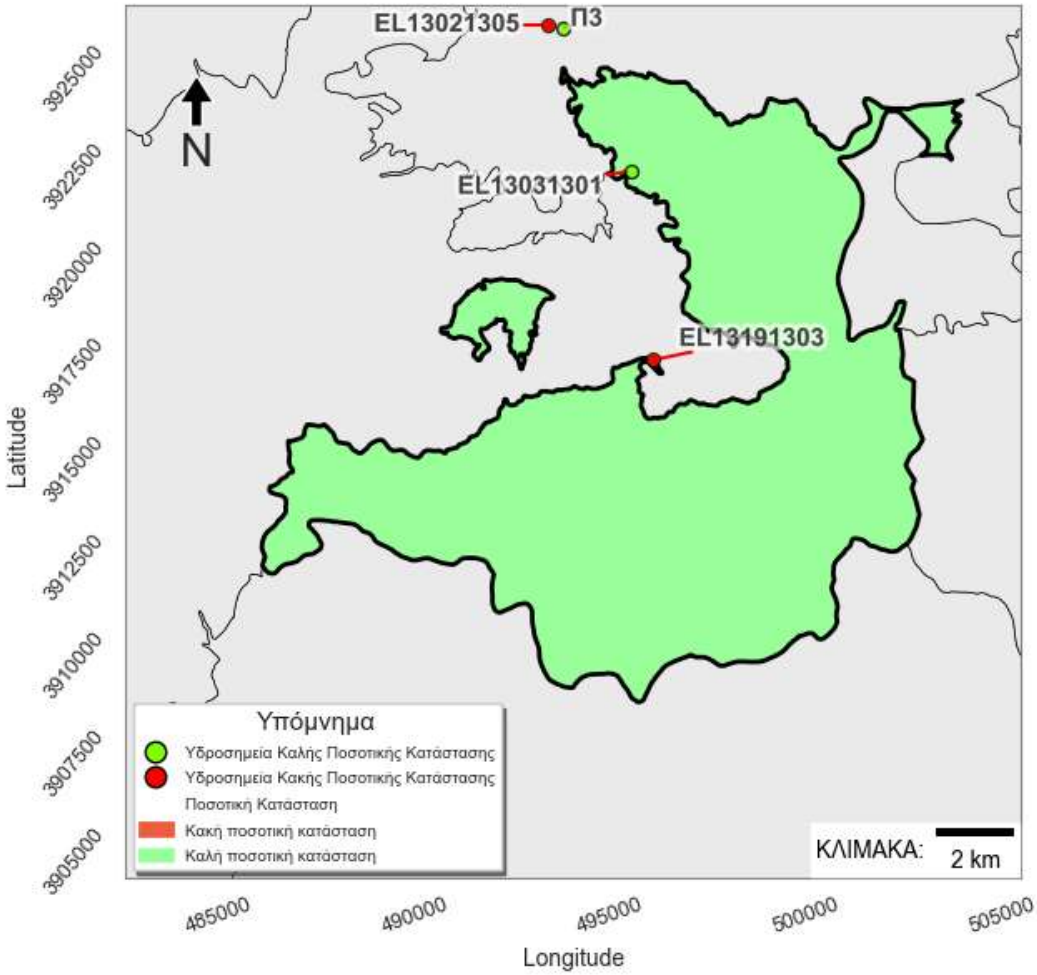
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 22,70x$10^6$$m^3$/y

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 ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ) (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.).



Σχήμα 6.6.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ) (EL1300031)

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

6.7.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

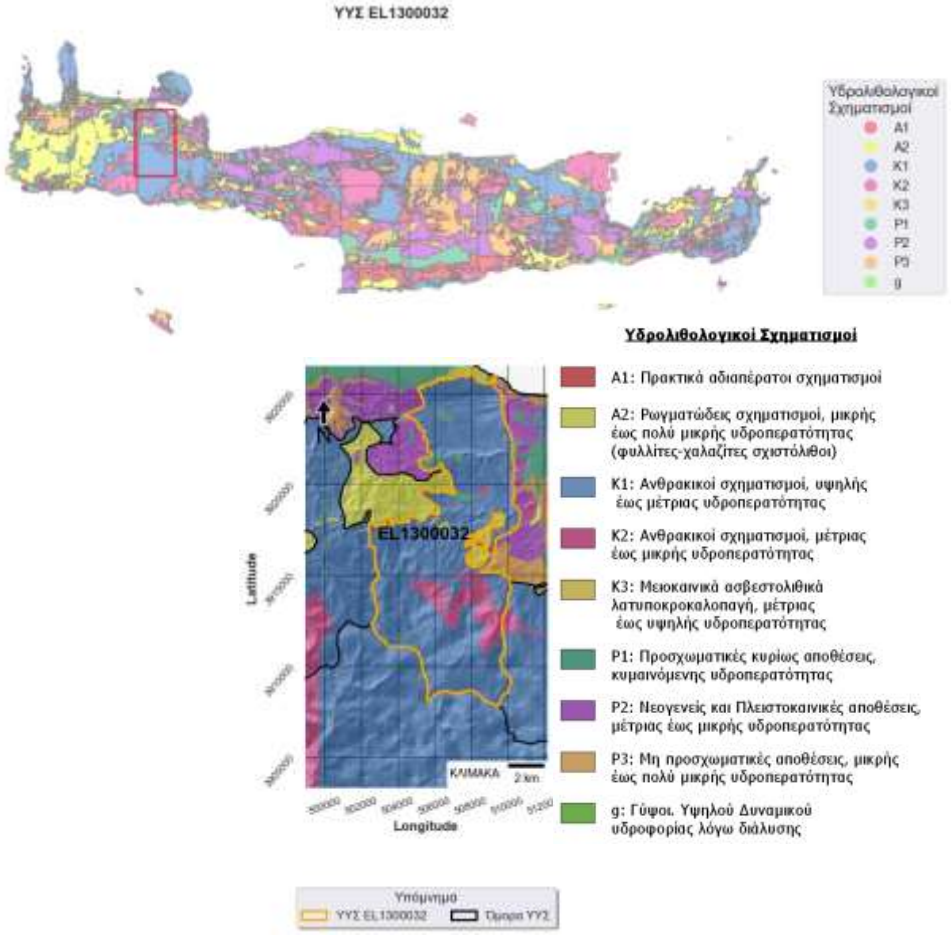
Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ EL1300032 ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και, εντάσσεται στο ευρύτερο καρστικό σύστημα Λευκών Ορέων.

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

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΣΤΥΛΟΥ, ΚΟΙΛΙΑΡΗ-ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ (EL1300032), δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης, όπως αυτό παρουσιάζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 6.7.1.) 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 ΣΤΥΛΟΥ, ΚΟΙΛΙΑΡΗ-ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ (EL1300032) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το καρστικό ΥΥΣ ΣΤΥΛΟΥ, ΚΟΙΛΙΑΡΗ-ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ (EL1300032) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση .



Σχήμα 6.7.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΣΤΥΛΟΥ, ΚΟΙΛΙΑΡΗ-ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ (EL1300032)

6.7.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΣΤΥΛΟΥ, ΚΟΙΛΙΑΡΗ-ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ (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 ΣΤΥΛΟΥ, ΚΟΙΛΙΑΡΗ-ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ (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 ΣΤΥΛΟΥ, ΚΟΙΛΙΑΡΗ-ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ (EL1300032) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι 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 ΥΥΣ ΣΤΥΛΟΥ, ΚΟΙΛΙΑΡΗ-ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ (EL1300032) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα και χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

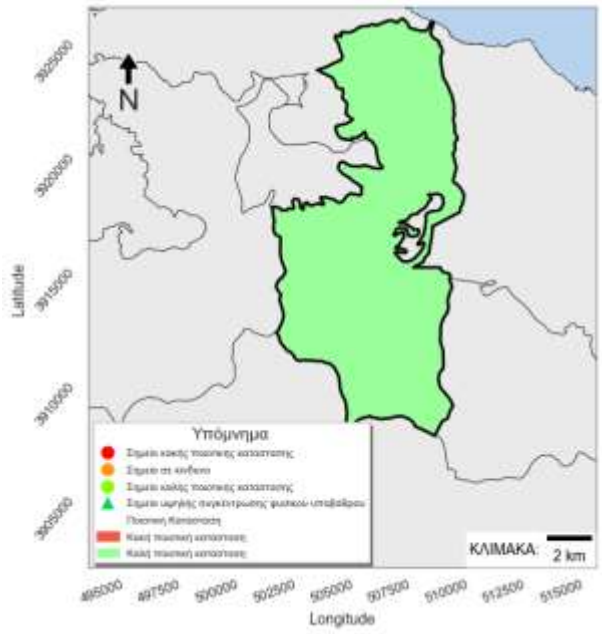
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΣΤΥΛΟΥ, ΚΟΙΛΙΑΡΗ-ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ (EL1300032), δεν υπάρχουν υδροσημεία παρακολούθησης.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΣΤΥΛΟΥ, ΚΟΙΛΙΑΡΗ-ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ(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 ΥΥΣ ΣΤΥΛΟΥ, ΚΟΙΛΙΑΡΗ-ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ (EL1300032), διατηρεί την **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 6.7.2.).



Σχήμα 6.7.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΣΤΥΛΟΥ, ΚΟΙΛΙΑΡΗ-ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ (EL1300032)

6.7.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΣΤΥΛΟΥ, ΚΟΙΛΙΑΡΗ-ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ (EL1300032), δεν απαντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο

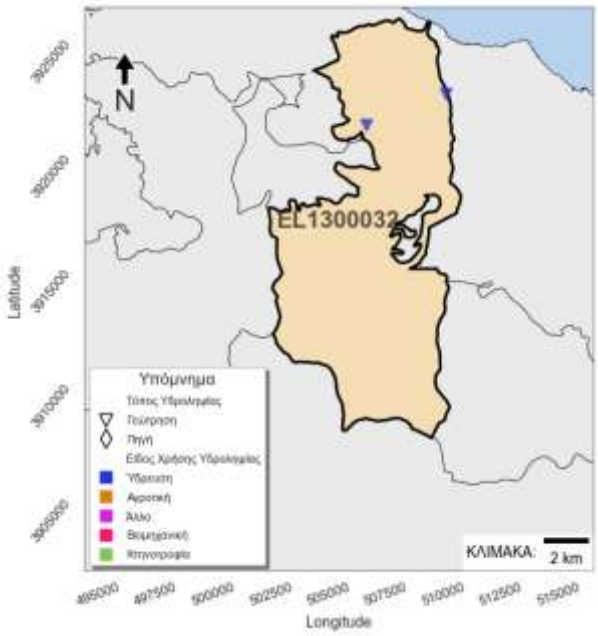
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΣΤΥΛΟΥ, ΚΟΙΛΙΑΡΗ-ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ (EL1300032), έχουν καταγραφεί 9 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 2 είναι γεωτρήσεις και τα 7 πηγάδια, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές (Σχήμα 6.7.3.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 268.886,0 m^3 /y, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: 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 m^3/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 m^3/y

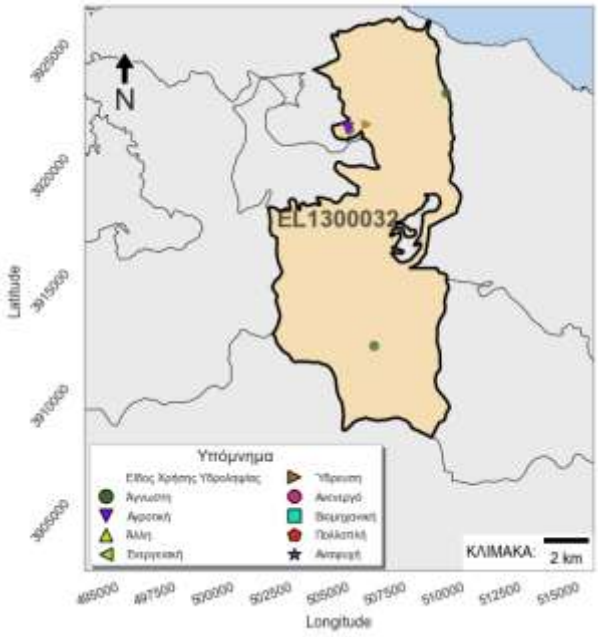
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στο ΥΥΣ ΣΤΥΛΟΥ, ΚΟΙΛΙΑΡΗ-ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ (EL1300032), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία από το πρόγραμμα ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ ΣΤΥΛΟΥ, ΚΟΙΛΙΑΡΗ-ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ (EL1300032), συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (7), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στον παρακάτω χάρτη (Σχήμα 6.7.4.).

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΣΤΥΛΟΥ, ΚΟΙΛΙΑΡΗ-ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ (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).



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



Σχήμα 6.7.4 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΣΤΥΛΟΥ, ΚΟΙΛΙΑΡΗ-ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ (EL1300032) γίνεται από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ καθώς και, από πλευρική τροφοδοσία των όμορων συστημάτων.

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 6.7.1.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 70,1x10^{6}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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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
ΣΥΝΟΛΟ					**70.062.663,03**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (80,58 - 84,08)x10^6 m^3/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 Qφτ = 80,58 x 10^{6}m^3/y

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

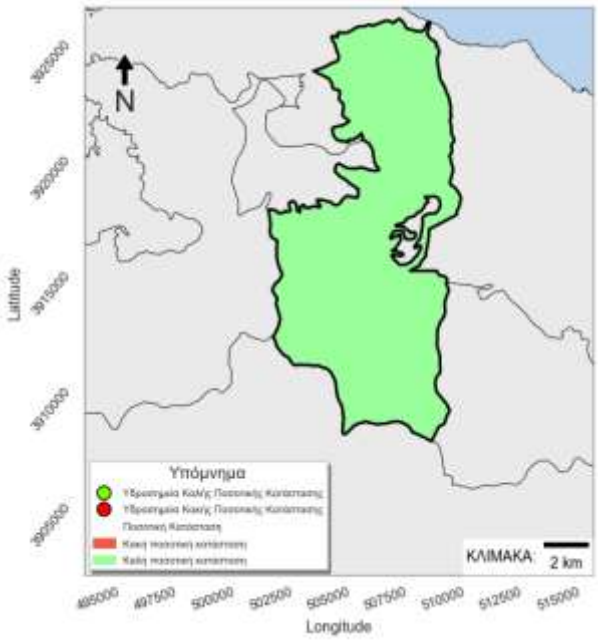
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 0,11x10^{6}m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,08x10^{6}m^3/y, Ύδρευση: 3,30x10^{6}m^3/y.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 3,49x10^{6}m^3/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 ΣΤΥΛΟΥ, ΚΟΙΛΙΑΡΗ-ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ (EL1300032) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 6.7.5.).



Σχήμα 6.7.5 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΣΤΥΛΟΥ, ΚΟΙΛΙΑΡΗ-ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ (EL1300032)

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

6.8.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (EL1300033) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και, εντάσσεται στο ευρύτερο καρστικό σύστημα Λευκών Ορέων.

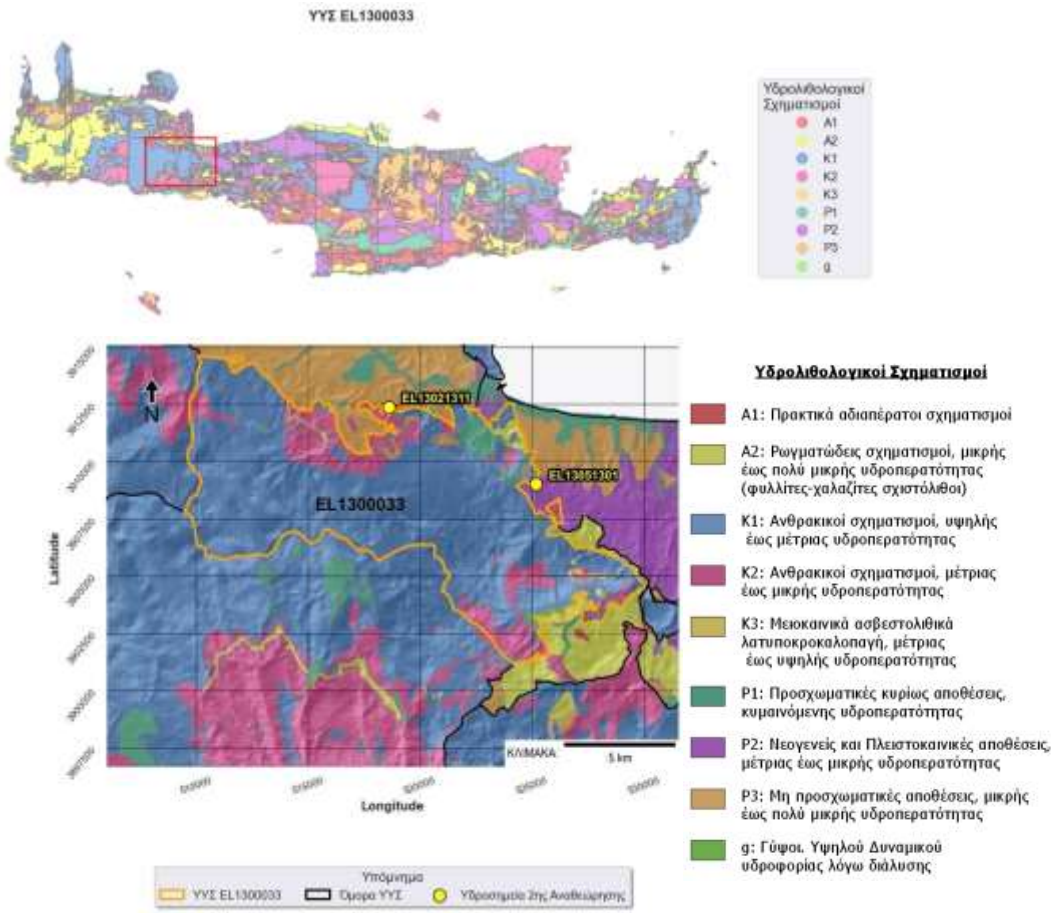
Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Ο υδροφορέας αναπτύσσεται εντός των Τριαδικών έως Ηωκαινικών ασβεστόλιθων των Ζωνών Ιονίου και Τρίπολης, μέσης περατότητας, ενώ οι υπερκείμενοι σχηματισμοί είναι Νεογενείς αποθέσεις.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (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 (Σχήμα 6.8.1.) 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:

- **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 καρστικό ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (EL1300033) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το καρστικό ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (EL1300033) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.8.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (EL1300033)

6.8.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 6.8.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για την παράμετρο των Cl και SO_4 στο υδροσημείο με κωδικό EL13051301. Αντίστοιχες υπερβάσεις και για το ίδιο υδροσημείο, καταγράφηκαν κατά την περίοδο 2000-2008, όπως αυτό δείχνεται στον Πίνακας 6.8.3. Οι υπερβάσεις αυτές είναι δυνατό να

οφείλονται είτε στο φυσικό υπόβαθρο (φυσική υφαλμύρινση, 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 ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (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 ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (EL1300033) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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	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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ - ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (EL1300033) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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												
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

* 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 ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ - ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (EL1300033) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νεο κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0,5	50	0,5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (EL1300033), έχουν εντοπιστεί (Πίνακας 6.8.4.):

- 1 υδροσημείο από την Περιφέρεια Κρήτης στα πλαίσια του έργου: «Ενίσχυση των ελέγχων στις ρυπογόνες για τα ύδατα δραστηριότητες στην Περιφέρεια Κρήτης», 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 υπερβάσεις αυτές δεν θεωρούνται αντιπροσωπευτικές του ΥΥΣ.

Πίνακας 6.8.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (EL1300033)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	Cl (mg/L)	SO_4 (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
ΑΑΤ	**ΑΑΤ**		**250**	**250**	
75% ΑΑΤ	**75% ΑΑΤ**		**187.5**	**187.5**	

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (EL1300033): 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 (1), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (13).

Περιορισμένες είναι και οι πιέσεις από απολήψεις για κάθε χρήση.

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

Το ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (EL1300033) συσχετίζεται με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα EL1339L000701001N και EL1339R000801021N που ενισχύονται μέσω των πηγών που τροφοδοτούν την λίμνη Κουρνά καθώς και, μέσω της πηγής Αργυρούπολης.

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

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (EL1300033), καταγράφονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, 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 στο φυσικό υπόβαθρο.

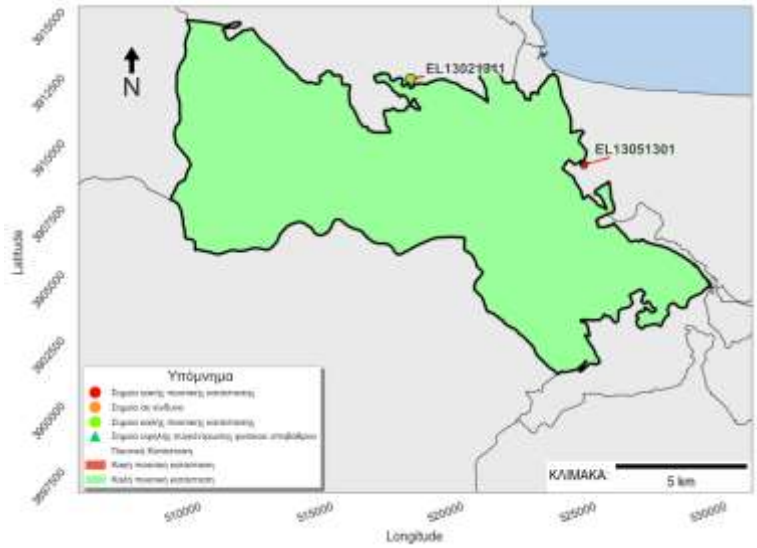
(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

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 ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (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.).



Σχήμα 6.8.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (EL1300033)

6.8.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 6.8.3.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης στη γεώτρηση ελέγχου του ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (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).

Σχήμα 6.8.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (EL1300033)

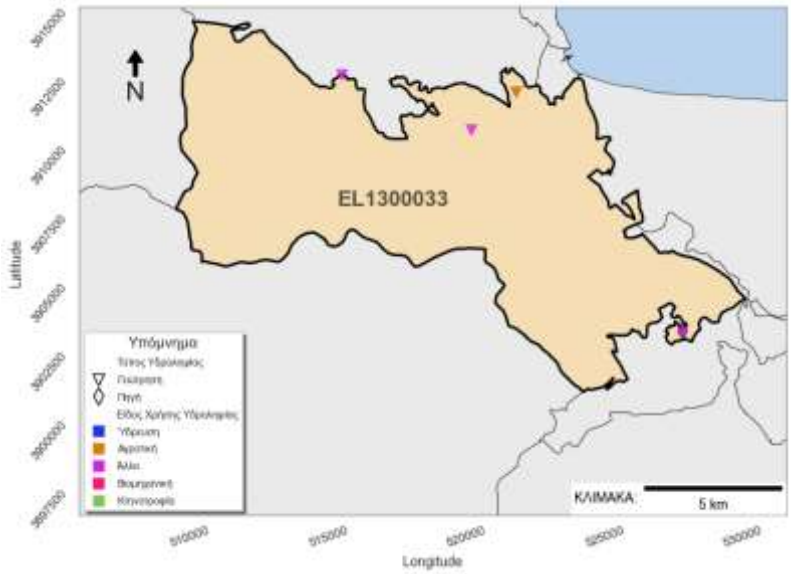
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (EL1300033), έχουν καταγραφεί 6 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 5 είναι υδρογεωτρήσεις και τα 1 είναι πηγές (Σχήμα 6.8.4.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, 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

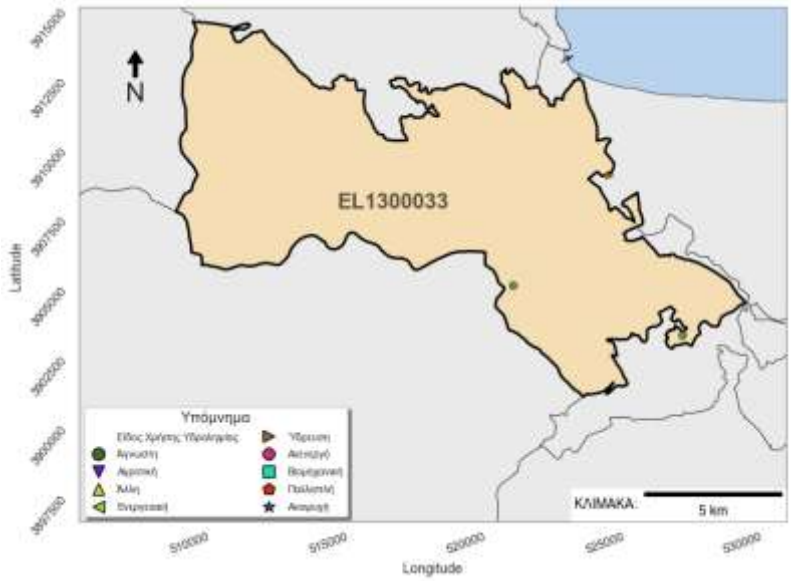
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στο ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (EL1300033), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία. (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020)

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.).

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (EL1300033), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



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



Σχήμα 6.8.5 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (EL1300033) γίνεται από την απευθείας κατείσδυση 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 ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 6.8.5.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $96,43x10^6 m^3$, 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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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
ΣΥΝΟΛΟ					**96.427.285,30**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (110,90 - 115,72)x10^6 m^3/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 Qφτ = 110,90 x $10^6 m^3/y$

Φυσική εκφόρτιση : Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη πηγή Αμάτι (προς ΒΑ) η οποία τροφοδοτεί την λίμνη Κουρνά αλλά και προς Β (πορώδες 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 (ΕΑΓΜΕ, 2009). Η τροφοδοσία της λίμνης γίνεται από την πηγή Αμάτι η οποία εντοπίζεται νότια (μέση ετήσια πηγαία εκφόρτιση: 70 εκ. m^3 /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 m^3/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 m^3/h (10/4/07) μέγιστη έως 4.553 m^3 /h (5/7/05) ελάχιστη. Η δε μέση παροχή, για όλο το χρονικό διάστημα παρακολούθησης από το ΕΑΓΜΕ είναι 11.319,14 m^3/h (3,14 m^3/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).

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 0,29x10^{6}m³/y, Κτηνοτροφία: 0,19x10^{6}m³/y, Ύδρευση: 0,24x10^{6}m³/y

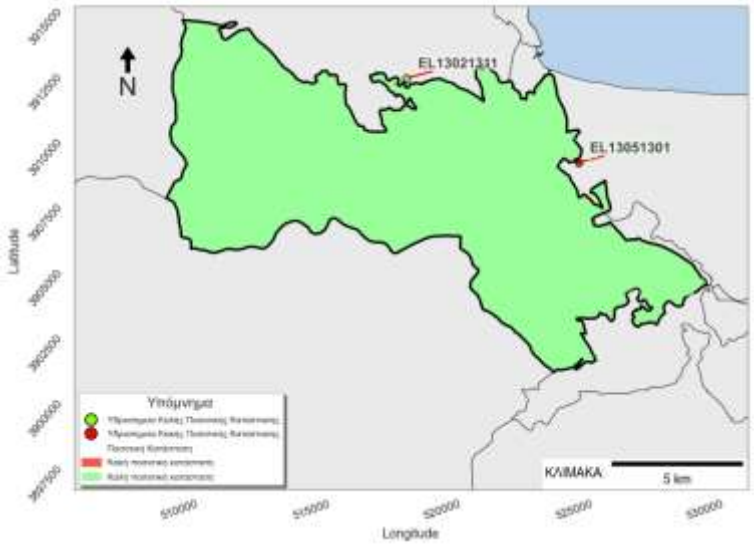
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,72x10^{6}m³/y

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 ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (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.).



Σχήμα 6.8.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ-ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ (EL1300033).

6.9 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300035)

6.9.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (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, μέσης έως υψηλής περατότητας, ενώ οι υπερκείμενοι σχηματισμοί είναι Τεταρτογενείς αποθέσεις.

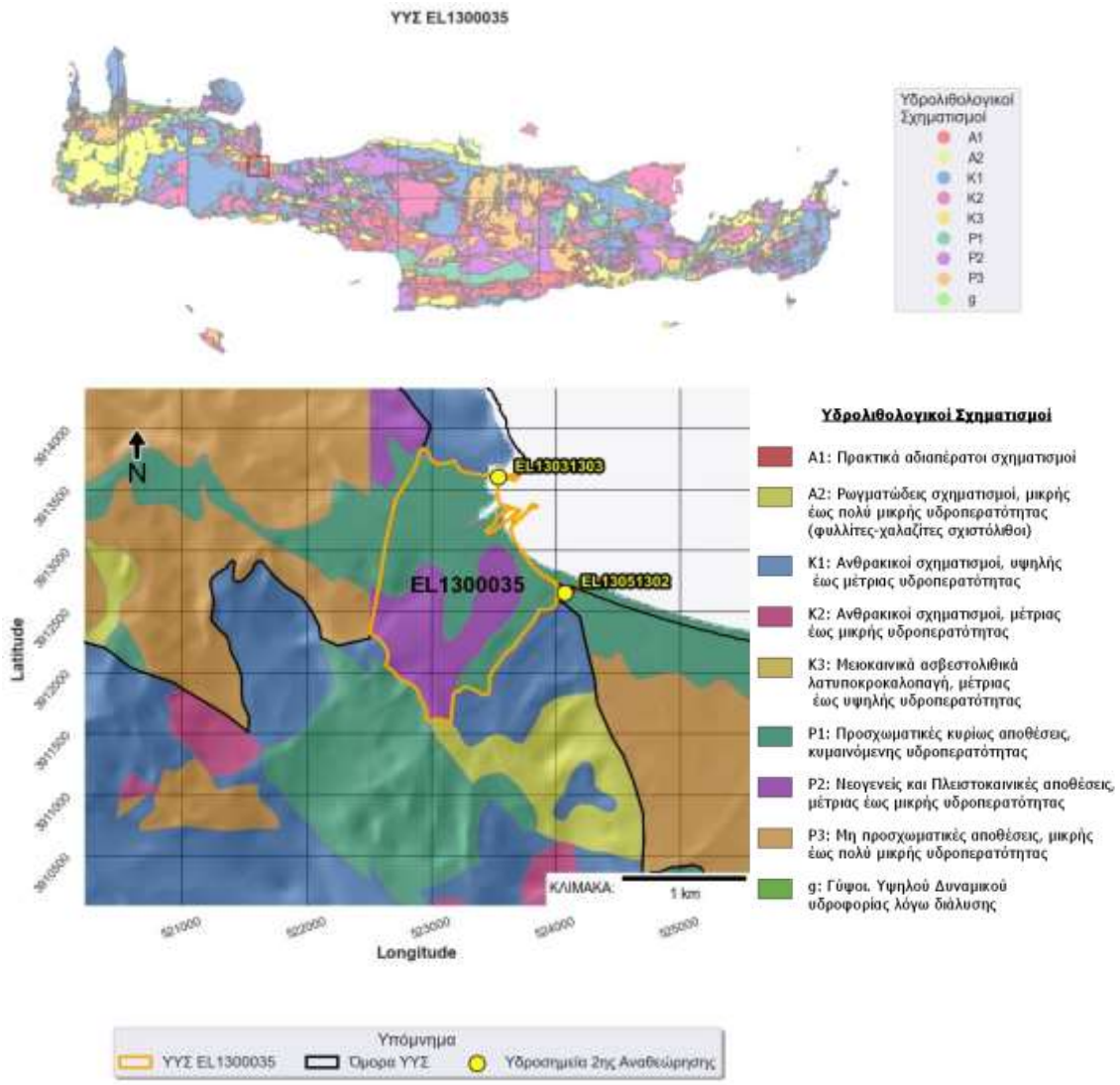
Εντός του ΥΥΣ απορρέουν τρεις γειτονικές πηγές και αναφέρονται ως «πηγές Γεωργιούπολης» οι οποίες είναι πηγαίες εκφορτίσεις των Λευκών ορέων και εκβάλλουν στην περιοχή του κόλπου της Γεωργιούπολης πλησίον της θάλασσας, γεγονός που οδηγεί στον υφάλμυρο χαρακτήρα αυτών. Αυτές είναι η πηγή Αλμυρός, η πηγή 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 (Σχήμα 6.9.1.) 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 κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ, κρίνονται μη ικανοποιητικά 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 καρστικό ΥΥΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300035) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το καρστικό ΥΥΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300035) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.9.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300035)

6.9.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300035) συναντώνται δύο υδροσημεία παρακολούθησης των 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 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 ΥΥΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (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 ποσιμότητας (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 ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300035) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300035) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
EL13051302	EL13031309	Π5	7.525	16575												
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

Πίνακας 6.9.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300035) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
EL13051302	EL13031309	Π5	7.7	4500	28				12	6	52	0.13	2.5	0.025	1106.2	311.2
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (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 ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (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 υγροβιότοπος Y434KRI161 (Έλος ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ) ο οποίος εντάσσεται στα συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία, στο ΥΥΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300035), καταγράφονται υπερβάσεις στις παραμέτρους των ηλεκτρικής αγωγιμότητας και των Cl που οφείλονται στον υφάλμυρο χαρακτήρα των νερών καθώς και στις παραμέτρους των SO_4 και As, οι οποίες -εκτιμάται ότι- σχετίζονται με το φυσικό υπόβαθρο και –ως εκ τούτου- δεν εφαρμόζεται έλεγχος τάσεων ρύπανσης.

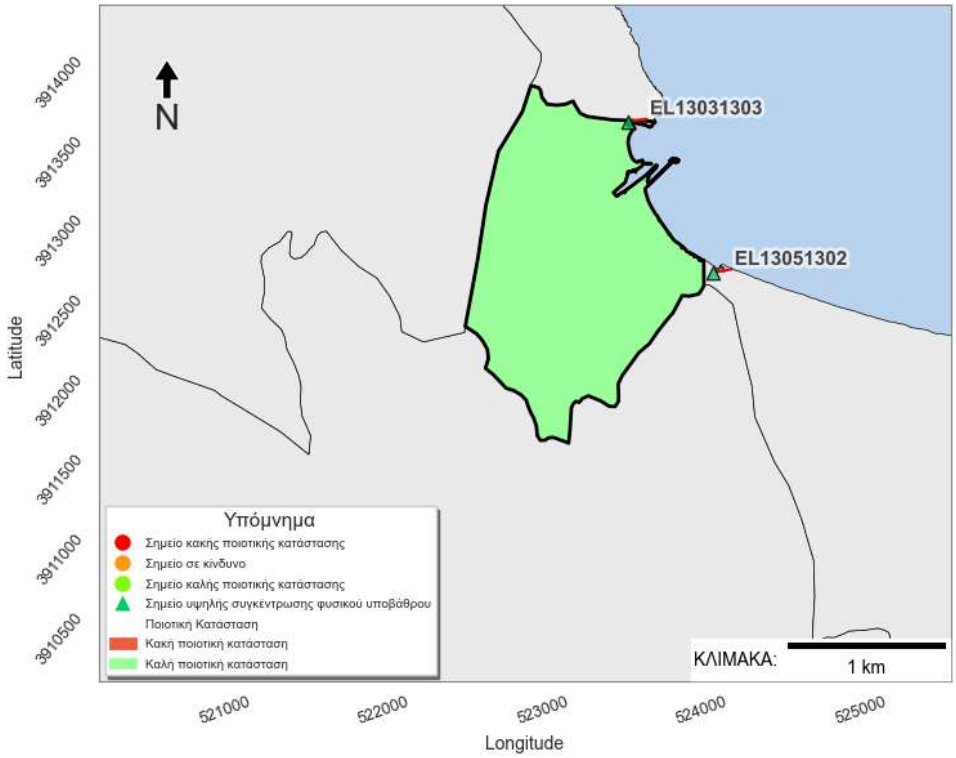
Καθώς οι υπερβάσεις που καταγράφονται στις εν λόγω παραμέτρους, αντιστοιχούν για όλα τα σημεία παρατήρησης, κρίθηκε σκόπιμη η –κατ’ αρχάς - εκτίμηση νέων τιμών ΑΑΤ για τις παραμέτρους Cl, Ec, όπως αυτή περιγράφεται στο αντίστοιχο κεφάλαιο της μεθοδολογίας. Οι νέες ΑΑΤ διαμορφώνονται: χλωριόντα : 6436.6 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.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300035), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ) 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 ΥΥΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (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.)..

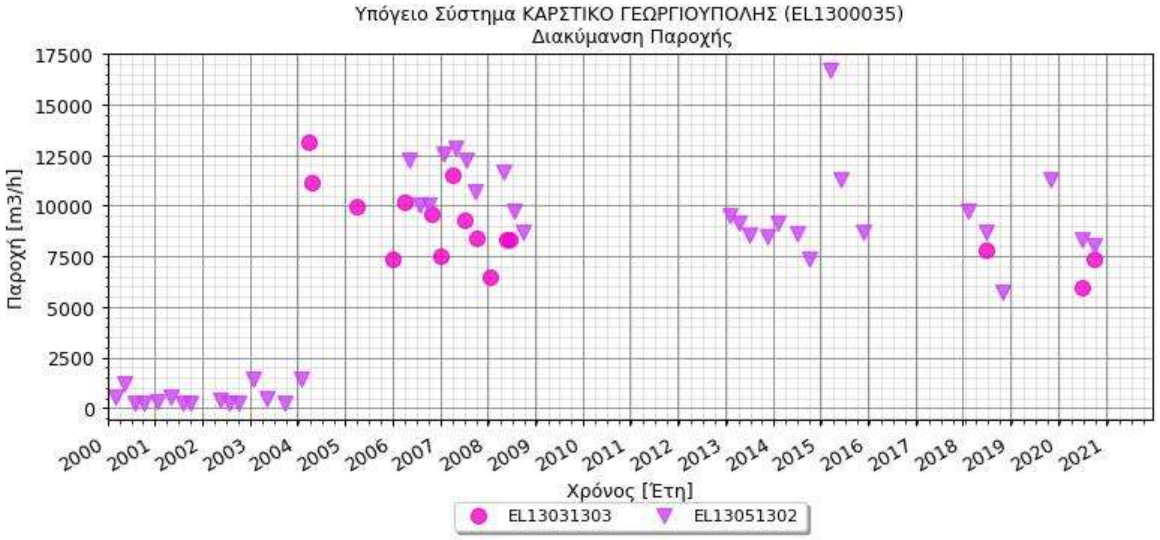


Σχήμα 6.9.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300035)

6.9.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300035) συναντώνται δύο υδροσημεία παρακολούθησης. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης παροχής σε πηγές του ΥΥΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300035, Σχήμα 69.9.3.).



Σχήμα 6.9.3 Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300035)

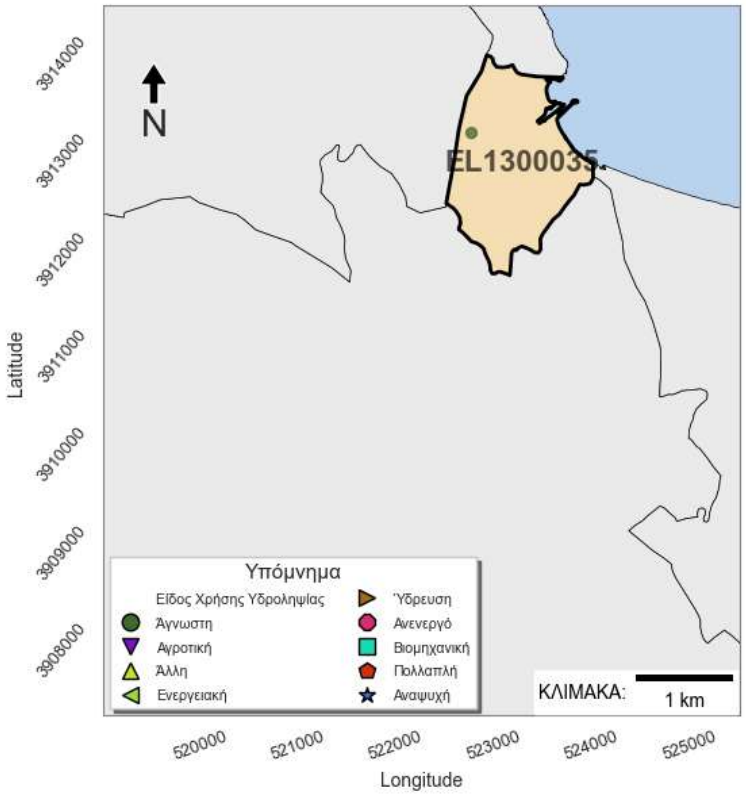
Από την επεξεργασία των μετρήσεων παροχής των υπόψη πηγών προκύπτουν τα εξής:

- 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 ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300035), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία υδροληψίας .

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Για το ΥΥΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300035), δεν έχει γίνει καταγραφή υδροσημείων (ΣΑΜΥ ΙΙ – 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.).



Σχήμα 6.9.4 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (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 ΥΥΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300035), γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων και από τις εκφορτίσεις του ΥΥΣ ΒΑ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ, 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 m^3/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 m^3/h (10/4/07) μέγιστη έως 4.553 m^3 /h (5/7/05) ελάχιστη. Η δε μέση παροχή, για όλο το χρονικό διάστημα παρακολούθησης από το ΕΑΓΜΕ είναι 11.319,14 m^3/h (3,14 m^3/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 m^3/h (4/1/06) ελάχιστο και μέγιστο 13.160 m^3/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 κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 6.9.4.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 0,52x$10^6$$m^3$, 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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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
ΣΥΝΟΛΟ					**517.738,92**

Στην τροφοδοσία αυτή προστίθεται τροφοδοσία από τις πηγές (10-15%), χωρίς αυτό να μπορεί να εκτιμηθεί.

- Λαμβάνεται ελάχιστη τροφοδοσία του συστήματος Qφτ = 0,57x $10^6$$m^3$/y

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: 0,032 x10^6m³/y, Ύδρευση: 0,09 x10^6m³/y.

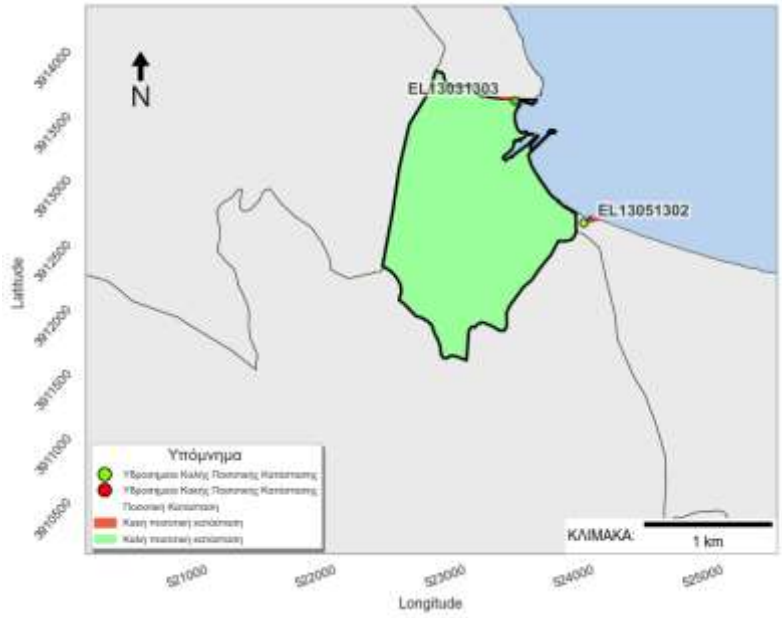
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,12 x10^6m³/y

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 ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (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.).



Σχήμα 6.9.5 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300035)

6.10 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΡΜΕΝΩΝ - ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ – ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041)

6.10.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και, εντάσσεται στο ευρύτερο καρστικό σύστημα Ρεθύμνου

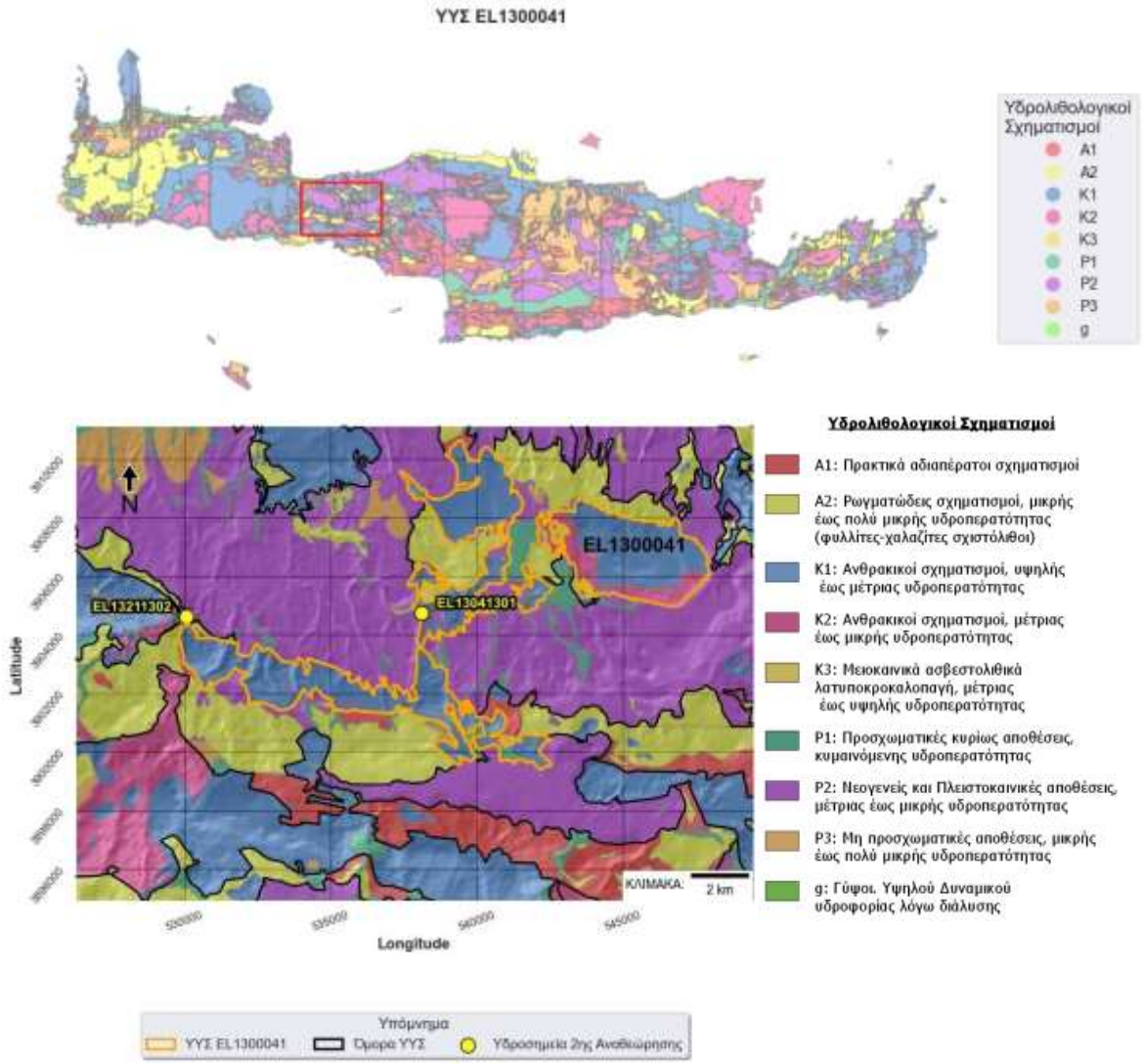
Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Η ευρύτερη περιοχή του ΥΥΣ δομείται από Τριαδικούς έως Ηωκαινικούς ασβεστόλιθους της Ζώνης Τρίπολης, μέσης έως υψηλής περατότητας. Είναι καρστικός υδροφόρος με υποκείμενο σχηματισμό τα πετρώματα του καλύμματος Φυλλιτών-Χαλαζιτών (σχηματισμοί χαμηλής περατότητας) ενώ υπερκείμενα του συστήματος είναι -σε μεγάλο τμήμα του- μειοκαινικές αποθέσεις. Κατά θέσεις συναντώνται μικρού μεγέθους υπολείμματα των τεκτονικών καλυμμάτων της ζώνης Πίνδου και των Εσωτερικών ζωνών. Σύμφωνα με στοιχεία της μελέτης ΕΑΓΜΕ (2009), καταγράφεται μία διαφοροποίηση των χαρακτηριστικών του υδροφορέα στο βόρειο και νότιο τμήμα του συστήματος: Ειδικότερα, στο βόρειο και μεγαλύτερο τμήμα του υδροφορέα παρατηρείται σχετική ομοιομορφία στη συμπεριφορά του υδροφόρου, η στάθμη του οποίου είναι στα +210 m περίπου και η αγωγιμότητα περί τα 600 μS/cm. Στο νότιο τμήμα του υδροφορέα η διακύμανση της στάθμης του υδροφόρου έχει διαφορετική μορφή και η αγωγιμότητα της είναι περί τα 800 μS/cm. Η διαφοροποίηση αυτή υπογραμμίζει την ανάγκη συστηματικής έρευνας του υδροφορέα, του δυναμικού και των χαρακτηριστικών του με στόχο την ορθολογική διαχείριση των υδάτων του.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός των ορίων του ΥΥΣ ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041), εντοπίζονται δύο (2) υδροσημεία παρακολούθησης η θέση των οποίων απεικονίζεται στο Σχήμα (6.10.1.). Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος των υδροσημείων παρακολούθησης και κυρίως η χωρική κατανομή αυτών, κρίνονται μη ικανοποιητικά για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ 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 καρστικό ΥΥΣ ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το καρστικό ΥΥΣ ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση



Σχήμα 6.10.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΑΡΜΕΝΩΝ - ΜΑΛΑΚΙΟΥ - ΜΟΥΝΤΡΟΥ - ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041)

6.10.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041) εντοπίζονται 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 2888Β 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 ΥΥΣ ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (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 ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
EL13211302	GR13041311	Π40	7,905	381								0,02	5	0,05	20,9	16,7
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0,5	50	0,5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

* 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 ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
EL13041301		Ρ41	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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0,5	50	0,5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (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 ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι και καλλιέργειες. 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 ΥΥΣ ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041) δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

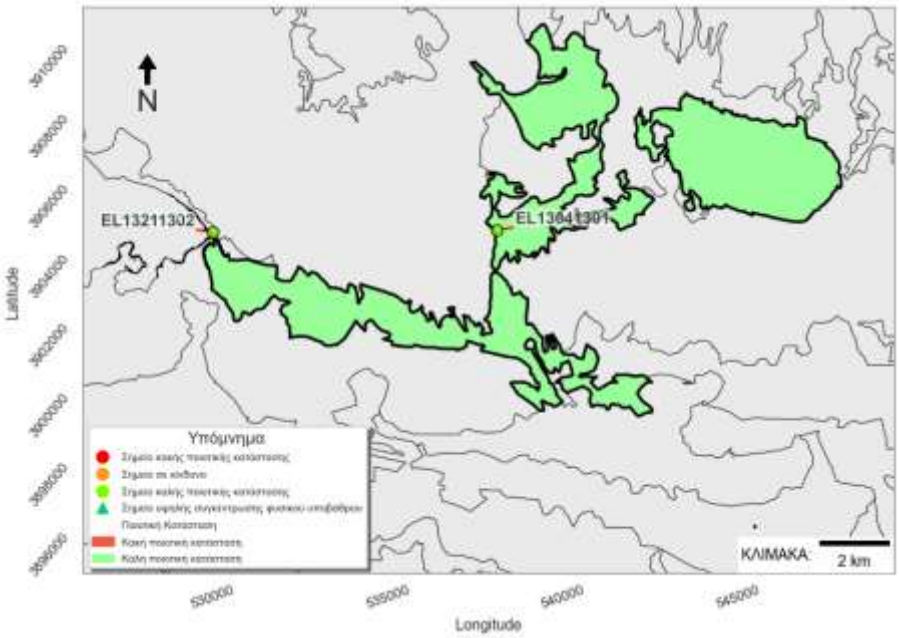
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (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 ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (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.)



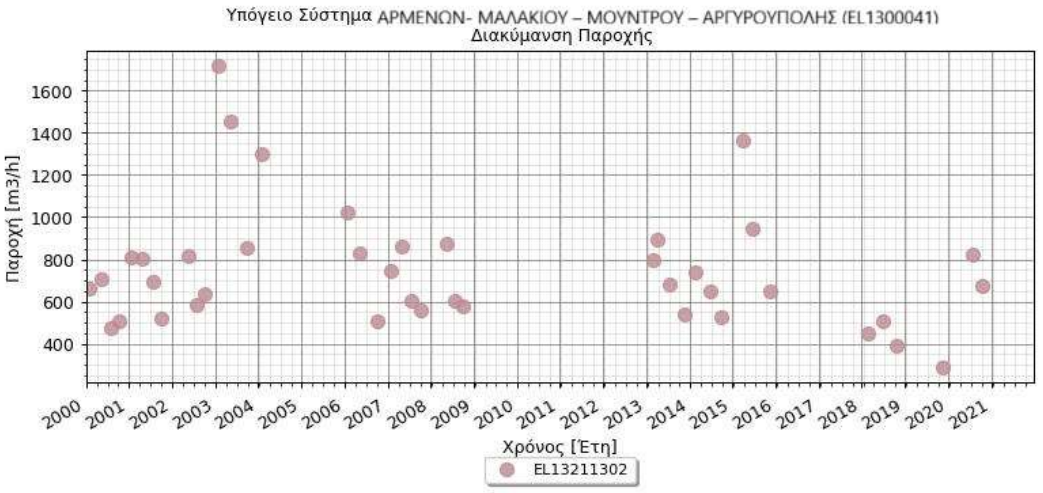
Σχήμα 6.10.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041)

6.10.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041), απαντώνται 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) και της καταγραφής της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 6.10.3) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης παροχής σε πηγές του ΥΥΣ 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.



Σχήμα 6.10.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΑΡΜΕΝΩΝ- ΜΑΛΑΚΙΟΥ – ΜΟΥΝΤΡΟΥ – ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041)

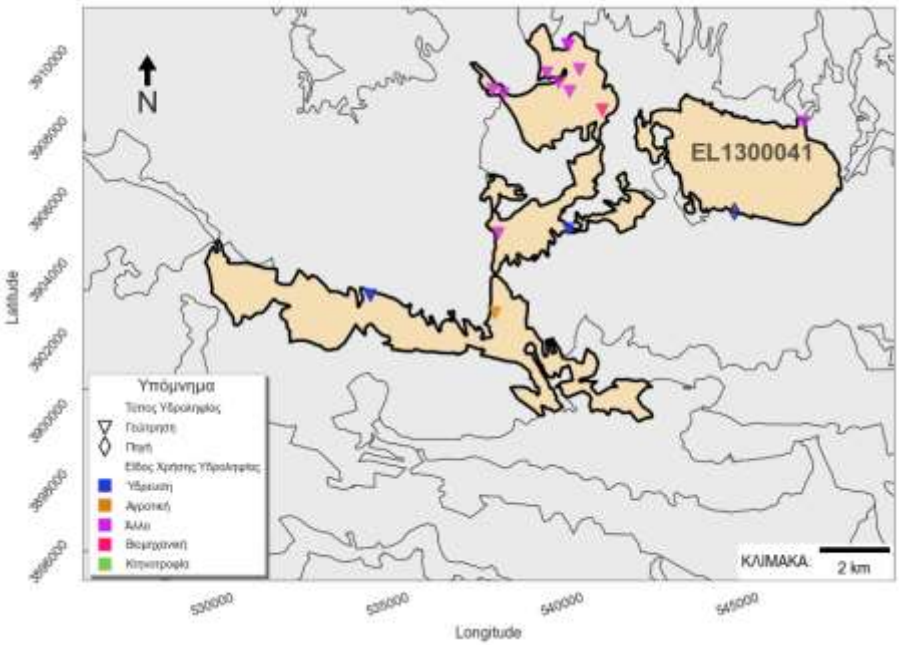
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041), έχουν καταγραφεί 16 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 15 είναι υδρογεωτρήσεις και το 1 είναι πηγή (Σχήμα 6.10.4.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 1.893.142,0 m^3/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 m^3/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 m^3/y
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 6,7 % (1 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα26.800,0 m^3/y
- Άλλη: σε ποσοστό 66,7 % (10 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 1.451.900,0 m^3/y

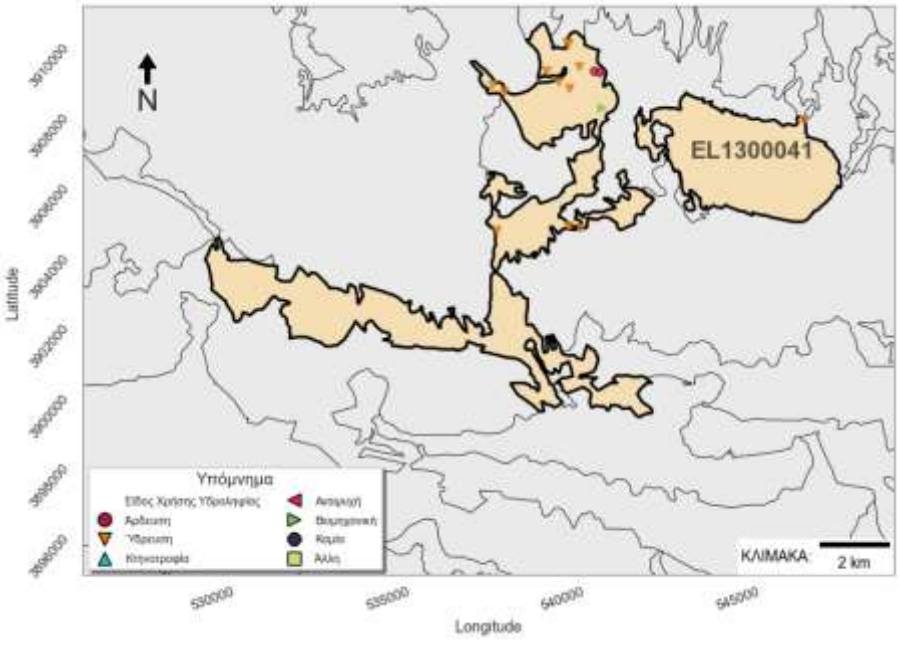
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο ακόλουθο Σχήμα 6.10.5., δίνονται οι θέσεις των υδροσημείων που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή του παρόντος.

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041) συναντάται μικρός αριθμός υδροληψιών (3) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 6.10.6.

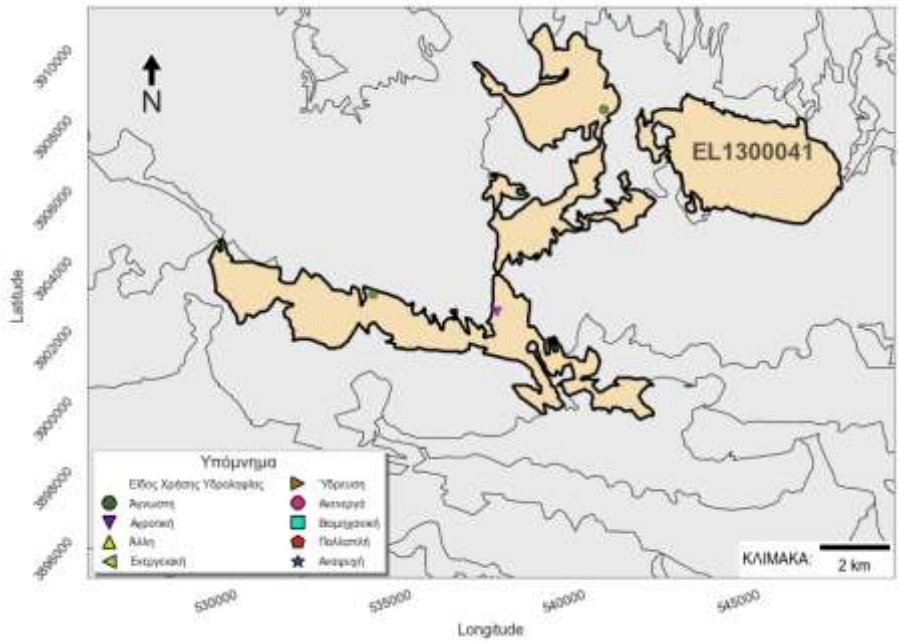
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 6.10.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 6.10.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 6.10.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041) γίνεται από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ καθώς και, από πλευρική τροφοδοσία των όμορων συστημάτων.

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 6.10.4.), προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 22,36x10^{6}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

ΣΥΝΟΛΟ	22.360.836,24

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (25,72 - 26,83)x10^6 m^3/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 Qφτ = 25,72 x $10^6 m^3/y$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται με διάφορες πηγές εκ των οποίων η σημαντικότερη, είναι αυτή των πηγών Αργυρούπολης (3,67 x$10^6 m^3/y$). 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 της ΕΑΓΜΕ (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, προτείνεται 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 x$10^6 m^3/y$.

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 0,12x$10^6 m^3/y$, Κτηνοτροφία: 0,08x$10^6 m^3/y$, Ύδρευση: 1,17x$10^6 m^3/y$, Βιομηχανία: 0,03 x$10^6 m^3/y$.

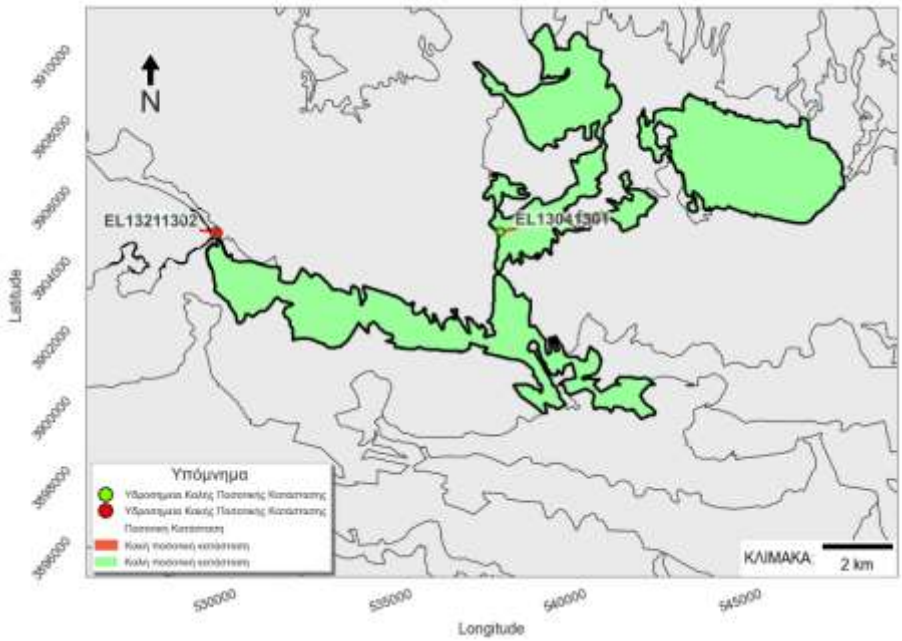
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 1,40 x$10^6 m^3/y$

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 ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (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.).



Σχήμα 6.10.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300041)

6.11 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΕΡΑΝΙΟΥ (EL1300044)

6.11.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

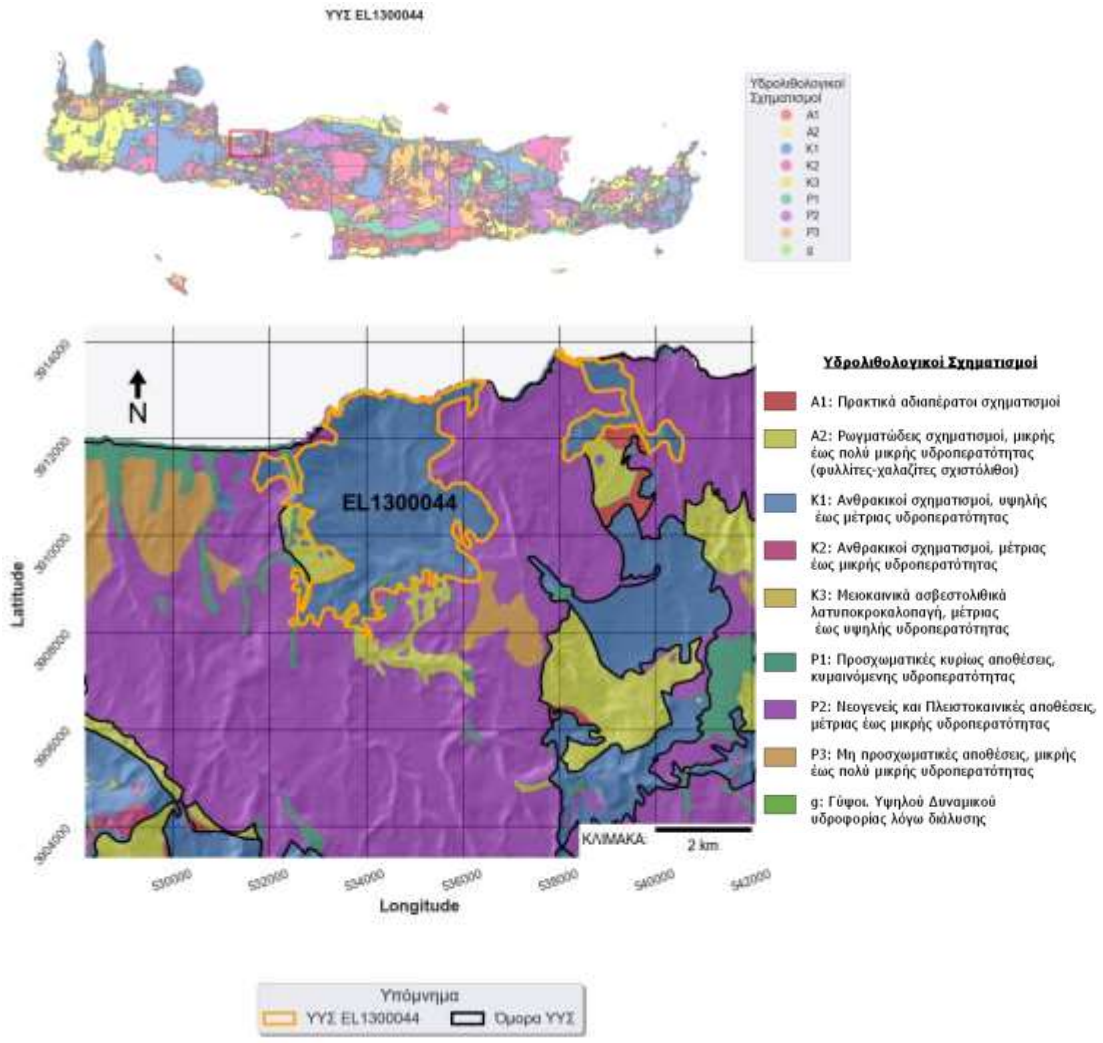
Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΓΕΡΑΝΙΟΥ (EL1300044) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και, εντάσσεται στο ευρύτερο καρστικό σύστημα Ρεθύμνου. .

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 ΓΕΡΑΝΙΟΥ (EL1300044) δεν έχουν οριστεί σημεία παρακολούθησης (Σχήμα 6.11.1.). Η εκτίμηση της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης του συστήματος θα γίνει με παλαιότερα δεδομένα και τις πιέσεις που ασκούνται στο σύστημα. Η απουσία υδροσημείων παρακολούθησης του υπόψη ΥΥΣ, που να είναι ενταγμένα στο Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης, θεωρείται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής 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 ΓΕΡΑΝΙΟΥ (EL1300044) χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος που προορίζεται για ανθρώπινη κατανάλωση και έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το καρστικό ΥΥΣ ΓΕΡΑΝΙΟΥ (EL1300044) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση



Σχήμα 6.11.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΓΕΡΑΝΙΟΥ (EL1300044)

6.11.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΓΕΡΑΝΙΟΥ (EL1300044) δεν συναντώνται σημεία καταγραφής του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα.

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΓΕΡΑΝΙΟΥ (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 ΓΕΡΑΝΙΟΥ (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.

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

Το ΥΥΣ ΓΕΡΑΝΙΟΥ (EL1300044) δεν συσχετίζεται επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

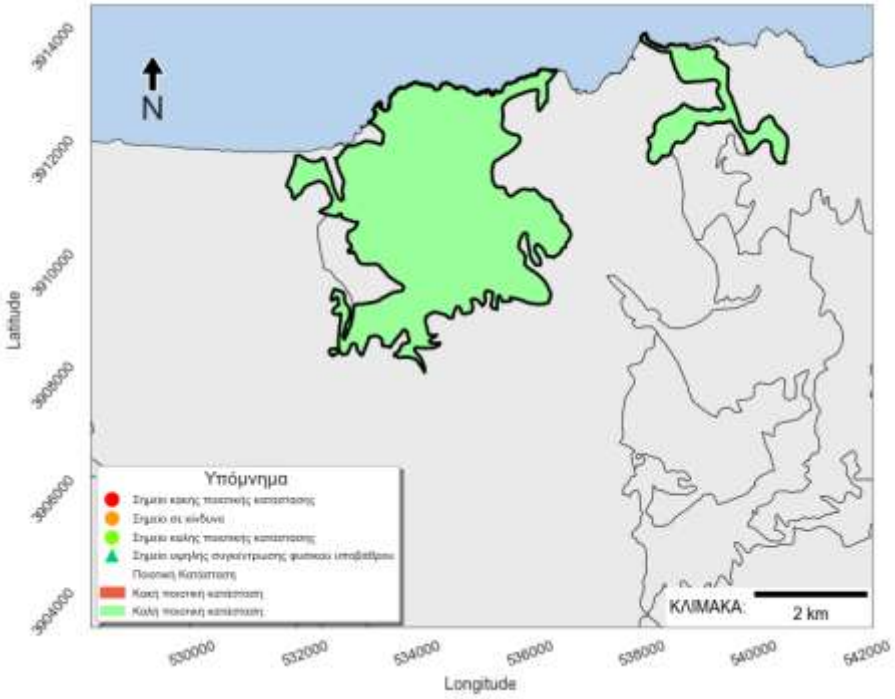
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΓΕΡΑΝΙΟΥ (EL1300044), δεν υπάρχουν υδροσημεία παρακολούθησης της ποιοτικής κατάστασης του συστήματος.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΓΕΡΑΝΙΟΥ (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 υφαλμύρινση στην παράκτια ζώνη.

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το ΥΥΣ ΓΕΡΑΝΙΟΥ (EL1300044) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 6.11.2.).



Σχήμα 6.11.2. Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΕΡΑΝΙΟΥ ΥΥΣ ΓΕΡΑΝΙΟΥ (EL1300044)

6.11.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΓΕΡΑΝΙΟΥ ΥΥΣ ΓΕΡΑΝΙΟΥ (EL1300044) δεν συναντώνται σημεία παρακολούθησης για καμία διαχειριστική περίοδο.

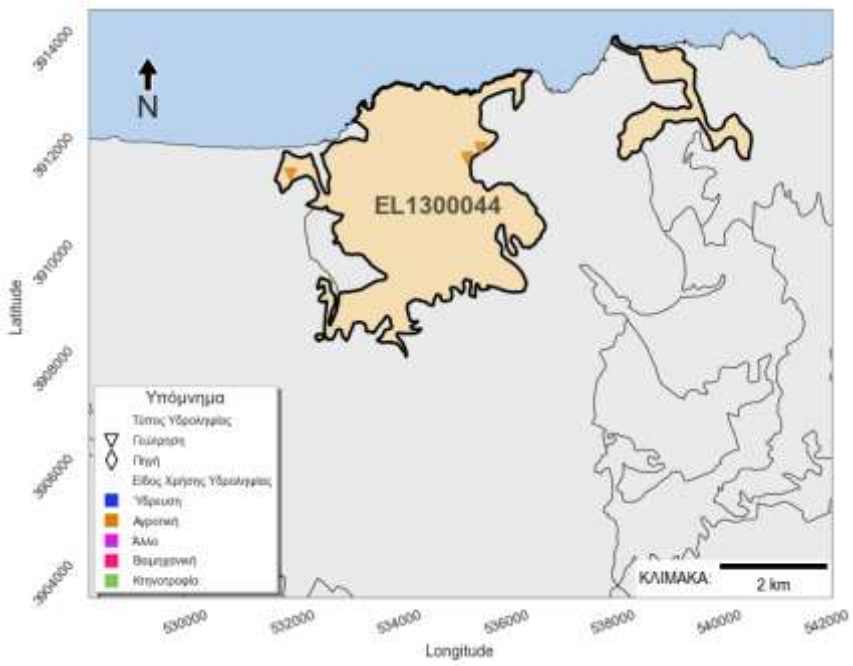
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΓΕΡΑΝΙΟΥ (EL1300044), έχουν καταγραφεί 3 γεωτρήσεις, όπως φαίνονται στον παρακάτω χάρτη (Σχήμα 6.11.3.). Η μέγιστη επιτρεπτή ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται συνολικά στα 15.035,0 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

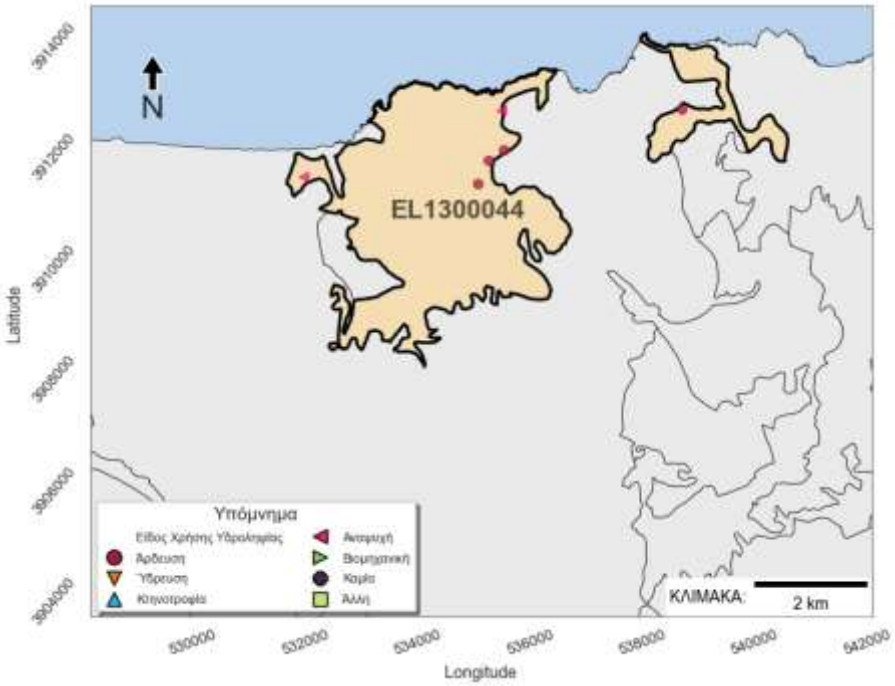
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΓΕΡΑΝΙΟΥ (EL1300044), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 6.11.4., δίνονται τα υδροσημεία 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 στο Σχήμα 6.11.5..

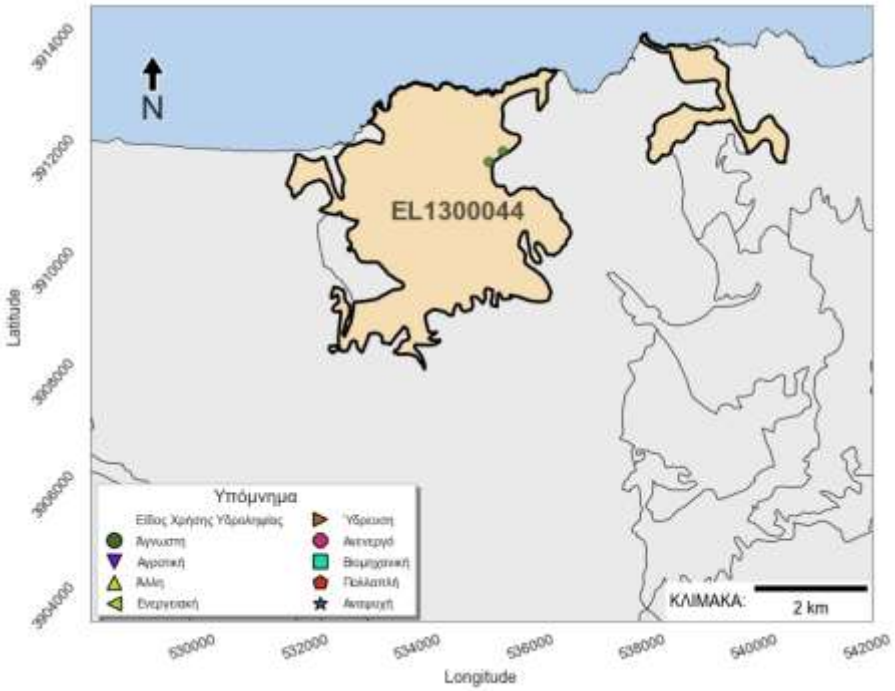
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΓΕΡΑΝΙΟΥ (EL1300044), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 6.11.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 6.11.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΓΕΡΑΝΙΟΥ (EL1300044). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 6.11.5 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΓΕΡΑΝΙΟΥ (EL1300044) γίνεται από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ καθώς και, από την πλευρική τροφοδοσία των όμορων συστημάτων.

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 6.11.1.), προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 9,41x10^{6}m^3, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.11.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300044)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m³)
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
ΣΥΝΟΛΟ					**9.410.436,55**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (10,82 - 11,29)x10^6 m^3/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 Qφτ = 10,82 x 10^{6}m^3/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 70-80%, εκτιμάται ότι αυτά είναι της τάξης των (7,57-8,65)x 10^{6}m^3/y .

Απολήψεις: Στα πλαίσια του **ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση,** οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 0,12x10^{6}m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,03x10^{6}m^3/y, Ύδρευση: 0,57x10^{6}m^3/y

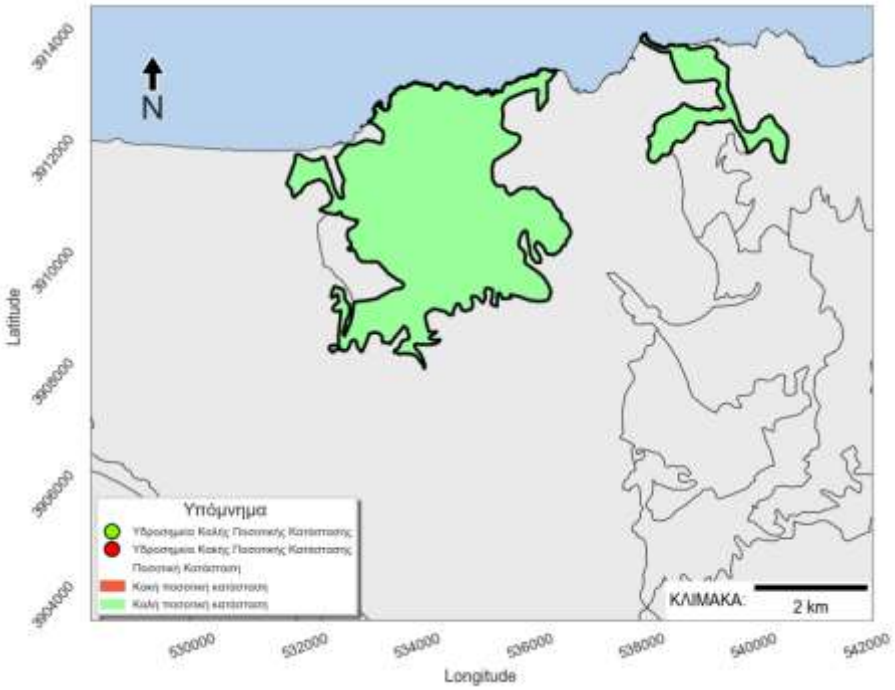
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,72 x10^{6}m^3/y

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 ΓΕΡΑΝΙΟΥ (EL1300044), διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 6.11.6.).



Σχήμα 6.11.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΕΡΑΝΙΟΥ (EL1300044)

6.12 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300051)

6.12.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: το πορώδες ΥΥΣ ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300051) χωροθετείται στο βόρειο τμήμα της ΠΕ Ρεθύμνης και εντάσσεται στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339)

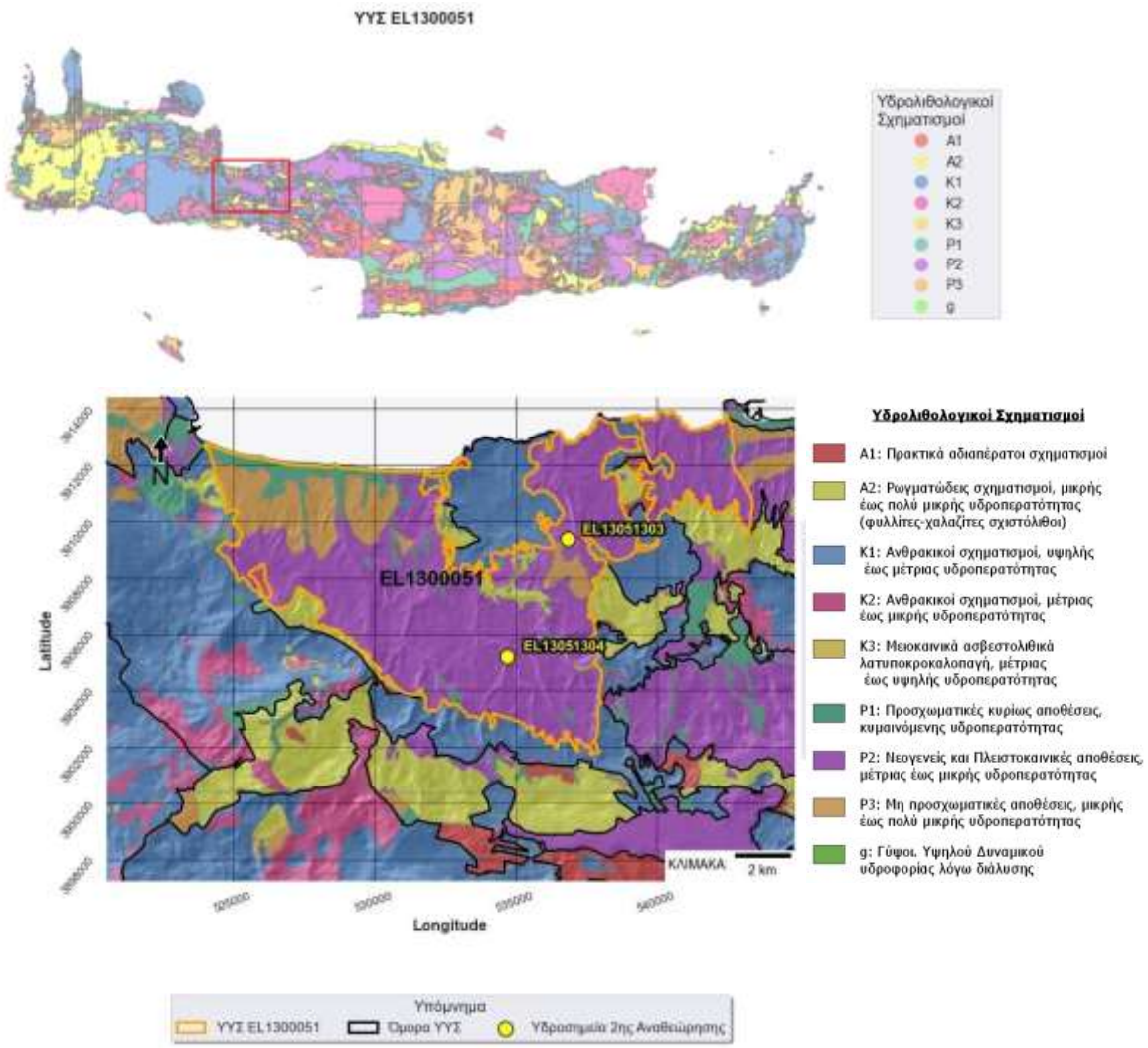
Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: το ΥΥΣ δομείται από μειοκαινικές αποθέσεις και τεταρτογενείς αποθέσεις. Σύμφωνα με την έκθεση της ΕΑΓΜΕ (Κοϊνάκης Γ., 2009), οι μειοκαινικές αποθέσεις, οι οποίες έχουν αποτεθεί επί των σχηματισμών του αλπικού υποβάθρου, διακρίνονται σε τρεις ορίζοντες΄, οι οποίοι αποτελούνται από εναλλαγές άδρο-μέσο και λέπτο 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 εβαποριτικά σώματα (γύψοι) ποικίλου μεγέθους και χωρίς αξιόλογες επιφανειακές εκφράσεις.

Υδροσημεία παρακολούθησης: στο πορώδες ΥΥΣ ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ χωροθετούνται δύο υδροσημεία παρακολούθησης, οι θέσεις των οποίων απεικονίζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 6.12.1.) 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, κρίνονται μη ικανοποιητικά για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης του συστήματος με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Επισημαίνεται πρόσθετα, η έλλειψη μετρήσεων σε ένα από τα υπόψη υδροσημεία. 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 πορώδες ΥΥΣ ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300051) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300051) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση



Σχήμα 6.12.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300051)

6.12.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300051) συναντώνται δύο υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης αλλά, μόνο στο ένα από αυτά δίνονται μετρήσεις των ποιοτικών χαρακτηριστικών του.

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 2888Β 12/9/2016. Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον

Πίνακας 6.12.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων παραμέτρων.

Στο ΥΥΣ ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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 ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300051) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300051) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
EL13051303		P44	7.85	667	0.13	24.9	0.025	42.55	25.15
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**1875**	**0.375**	**37.5**	**0.375**	**187.5**	**187.5**

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ*
xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ*
xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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», 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 ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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

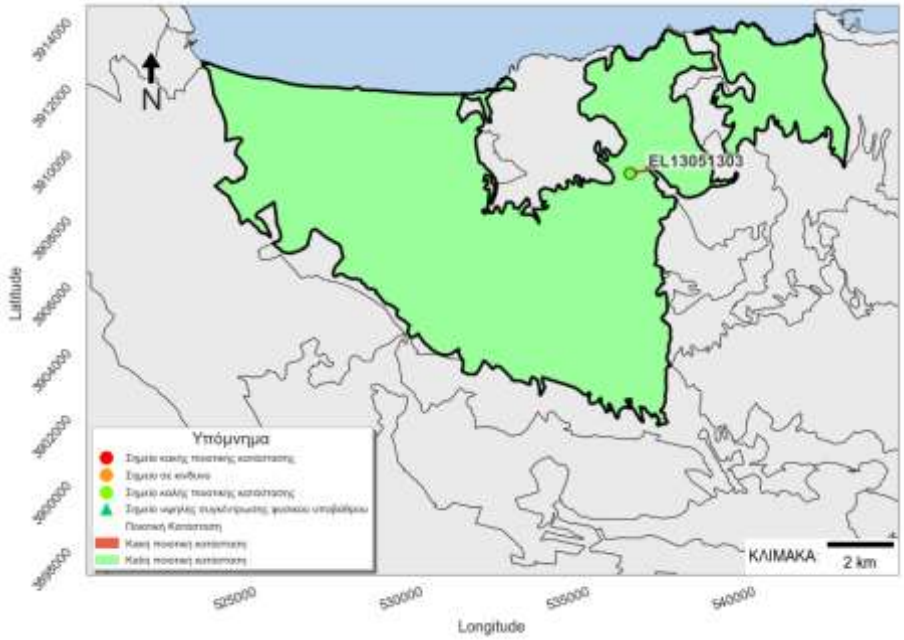
Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία, στο ΥΥΣ ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300051), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300051), 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 ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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.).



Σχήμα 6.12.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300051)

6.12.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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 (Σχήμα 6.12.3.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300051)..

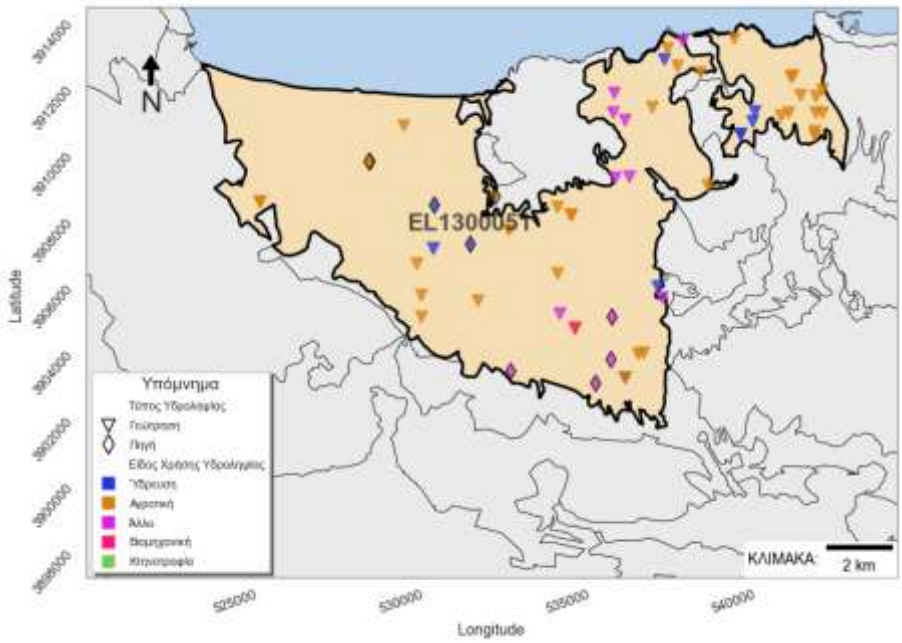
Σχήμα 6.12.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300051)

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 περίοδο) 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 διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300051), έχουν καταγραφεί 89 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 49 είναι γεωτρήσεις τα 9 είναι πηγές και τα 31 είναι πηγάδια (Σχήμα 6.12.4). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 1.681.010,0 m^3 /y, 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 m^3/y
- 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 m^3/y
- 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 στα766.000,0 m^3/y

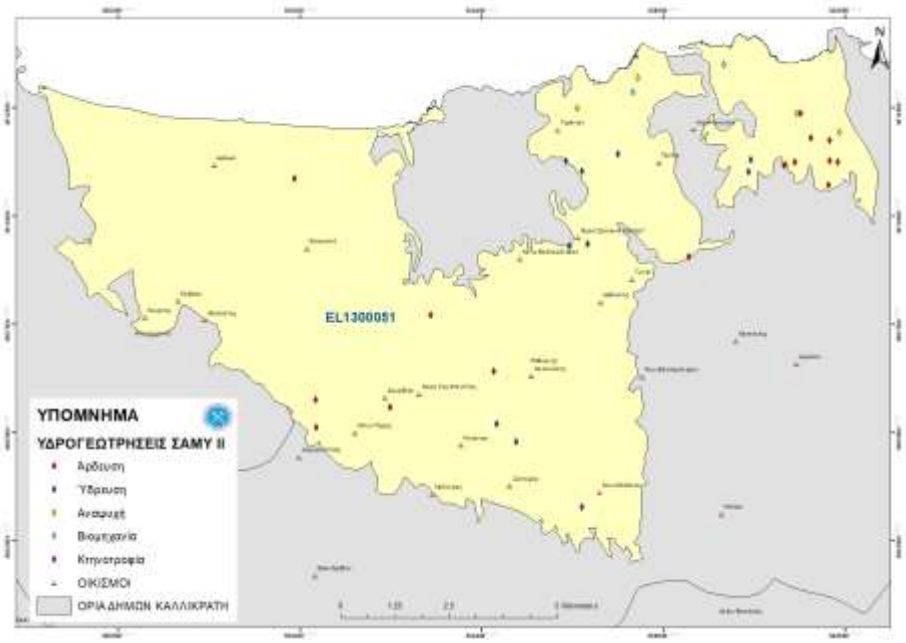


Σχήμα 6.12.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Από την καταγραφή των υδροσημείων στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, 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 Σχήμα 6.12.5.. Η κύρια χρήση των υδρογεωτρήσεων, σύμφωνα πάντα με τα στοιχεία που προκύπτουν από τα Α.Δ. υπαίθρου, είναι:

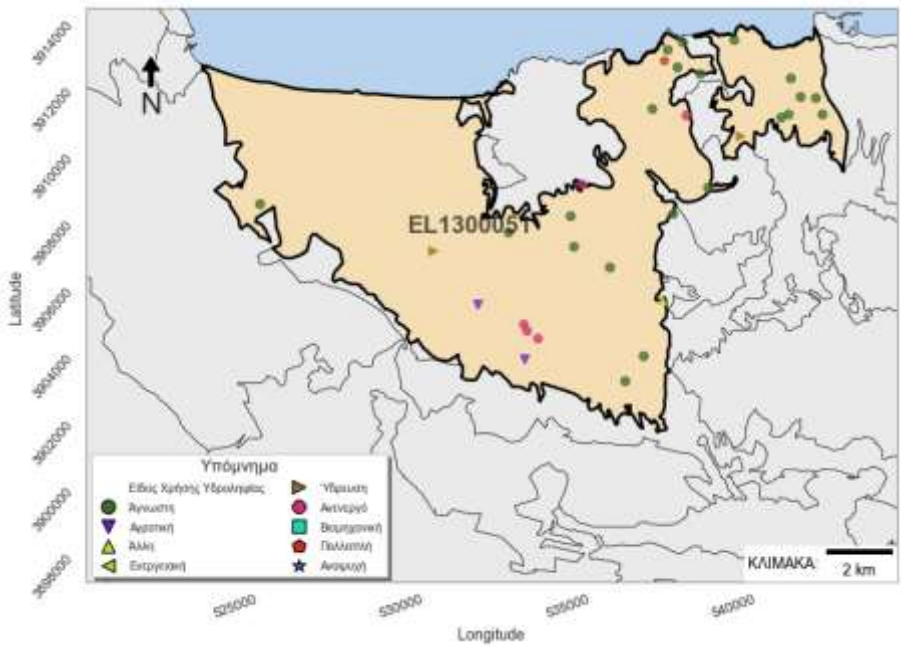
- Άρδευση: σε ποσοστό 48 % (15 υδρογεωτρήσεις) με μέση ετήσια παροχή άντλησης 193.005 m^3/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 23 % (7 υδρογεωτρήσεις) με μέση ετήσια παροχή άντλησης 752.900 m^3/y
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 6 % (2 υδρογεωτρήσεις) με μέση ετήσια παροχή άντλησης 16.060 m^3/y
- Κτηνοτροφία: σε ποσοστό 10 % (3 υδρογεωτρήσεις) με μέση ετήσια παροχή άντλησης 13.323 m^3/y
- Αναψυχή: σε ποσοστό 13 % (4 υδρογεωτρήσεις) με μέση ετήσια παροχή άντλησης 3464.0m^3/y
- Οι παροχές των γεωτρήσεων που απογράφησαν κυμαίνονται από 10 m^3/h έως 60.0m^3/h
- Οι τιμές ηλεκτρικής αγωγιμότητας κυμαίνονται από 300 έως 1500.0 μS/cm

Η απολήψιμη ποσότητα νερού υπολογίζεται συνολικά, στα 978.752 m^3/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 ΙΙ – 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 στο Σχήμα 6.12.6.



Σχήμα 6.12.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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 ΥΥΣ ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300051) γίνεται 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 (Πίνακας 6.12.3.), προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 19,45x10^6m³, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.12.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300051)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m³)
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
ΣΥΝΟΛΟ					**19.446.056,09**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (21,46 - 22,43)x10^6 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 Qφτ = 21,46 x 10^6m³/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 70-80%, εκτιμάται ότι αυτά είναι της τάξης των (15,02-17,17)x 10^6m³/y .

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 2,47 x10^6m³/y, Κτηνοτροφία: 0,23x10^6m³/y, Ύδρευση: 0,95x10^6m³/y

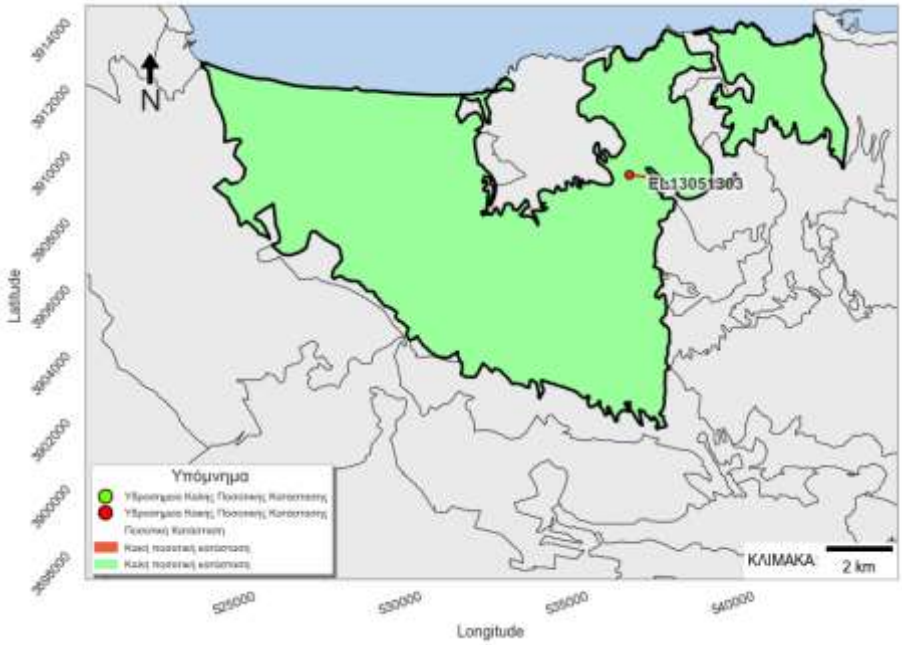
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 3,66 x10^6m³/y

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 ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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)..



Σχήμα 6.12.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300051)

6.13 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (ΚΑΜΠΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ-ΠΡΙΝΟΥ-ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ) (EL1300052)

6.13.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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 αποτεθεί 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 επί μέρους κοκκομετρικών φάσεων, 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 υφαλμύρινση σε περίπτωση υπεραντλήσεων. Για το λόγο αυτό έχουν επιβληθεί μέτρα για την προστασία του από το 1990. Διακρίνονται οι παρακάτω δύο, κύριοι υδροφόροι ορίζοντες (ΣΔΛΑΠ – 1η Αναθεώρηση).

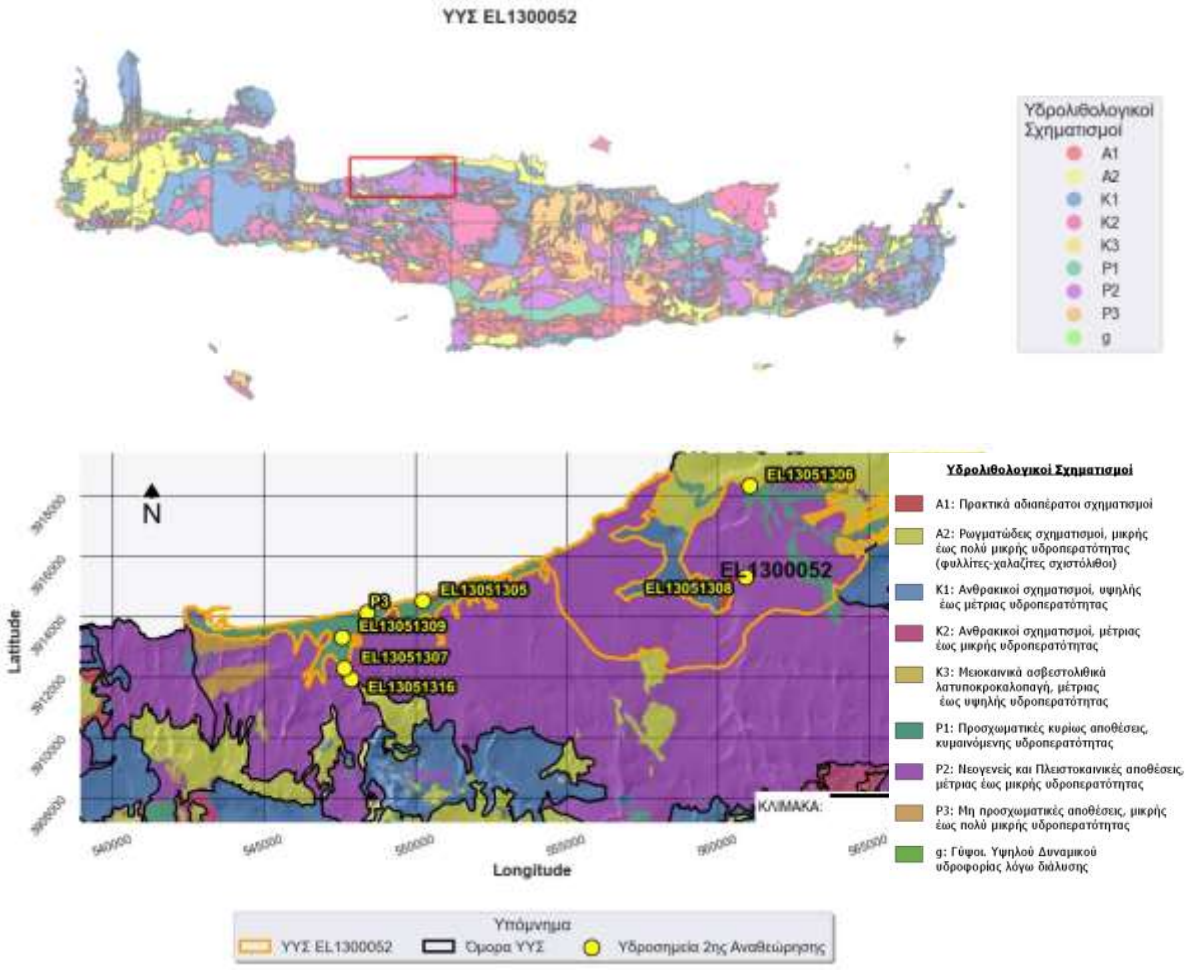
- Υδροφόρος ορίζοντας λεκάνης Πλατανιά, Ρεθύμνου. Ο σημαντικότερος υδροφόρος είναι αυτός που αναπτύσσεται στις αποθέσεις του Πλατανιά ποταμού. Η ηλεκτρική αγωγιμότητα παρουσιάζει σημαντικές διακυμάνσεις, με αύξηση των τιμών κατά τους θερινούς μήνες εξαιτίας των υπεραντλήσεων και πτώση/αποκατάσταση των 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 της ποιότητας 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 (μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι, ψαμμίτες κ.λπ.. Η πηγή Πανόρμου (Κατσιρίδι) εκρέει σε υψόμετρο περίπου 27,5 m με παροχές από 65 μέχρι 880 m^3 /h.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Στην ευρύτερη περιοχή του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052), χωροθετούνται έξι υδροσημεία παρακολούθησης, η χωρική κατανομή των οποίων απεικονίζεται στο Σχήμα 6.13.1.. 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 πορώδες ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση



Σχήμα 6.13.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052)

6.13.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 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 χλωριόντα 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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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 ανθρώπινες δραστηριότητες.

Πίνακας 6.13.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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			

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052) (1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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	Π51	7.335	6685	8	0.7	5	0.5	7	5	16	0.02	11.25	0.05	1340.3	220.1
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

** 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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				1875	7.5	3.75	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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», με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 6.13.4.).

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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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	ΒΙΟΛΟΓΙΚΌΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ, ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΠΟΙΜΝΙΟΣΤΑΣΙΩΝ
23/02/2020	48	Περιφ. Κρήτης	45.8	35	ΒΙΟΛΟΓΙΚΌΣ 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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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 ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052), συσχετίζεται με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα: EL1339R001101028N, EL1339R001101027N (Μυλοπόταμος) και EL1339R001001026H, EL1339R001001063H (Σφακορύακο), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα.

Το υπόψη σύστημα δεν συσχετίζεται με χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052), καταγράφονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, 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.

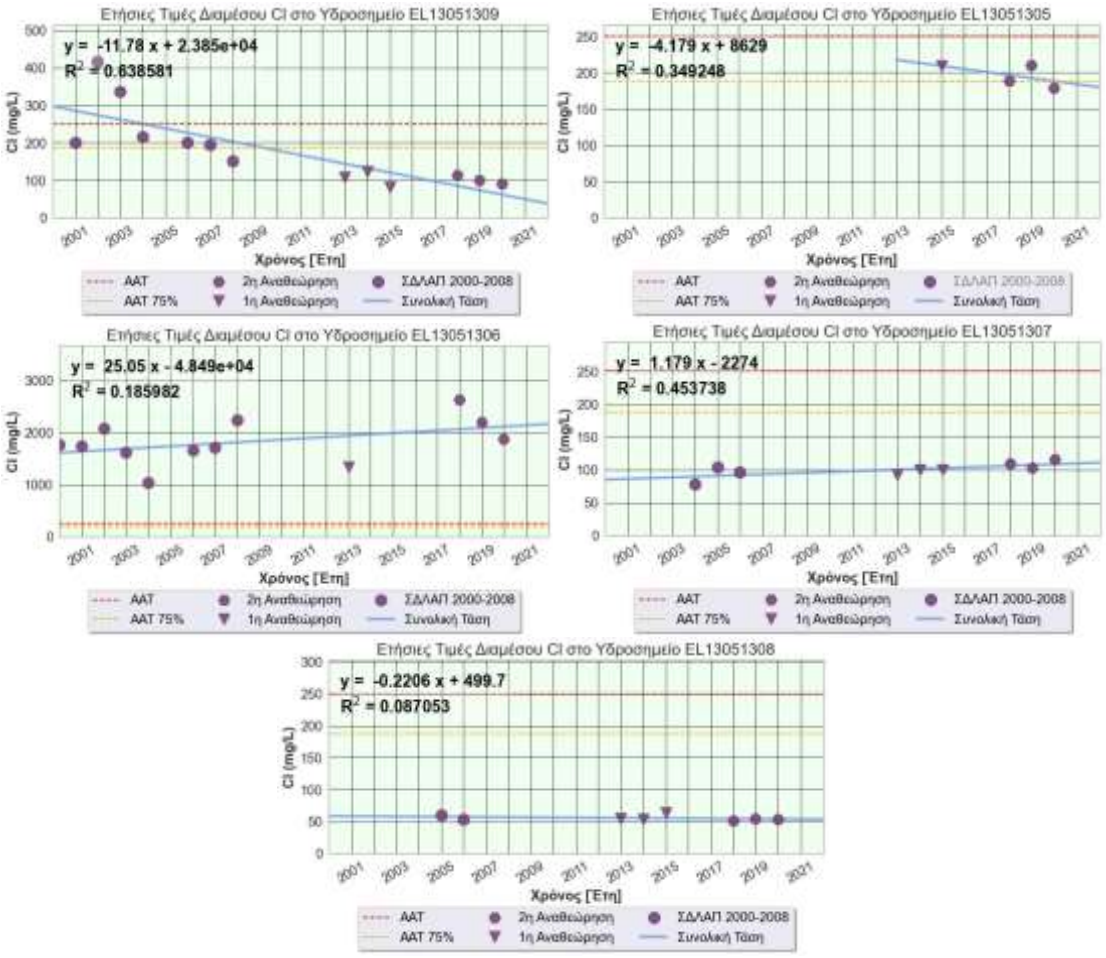
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ Cl^-

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-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-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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052)

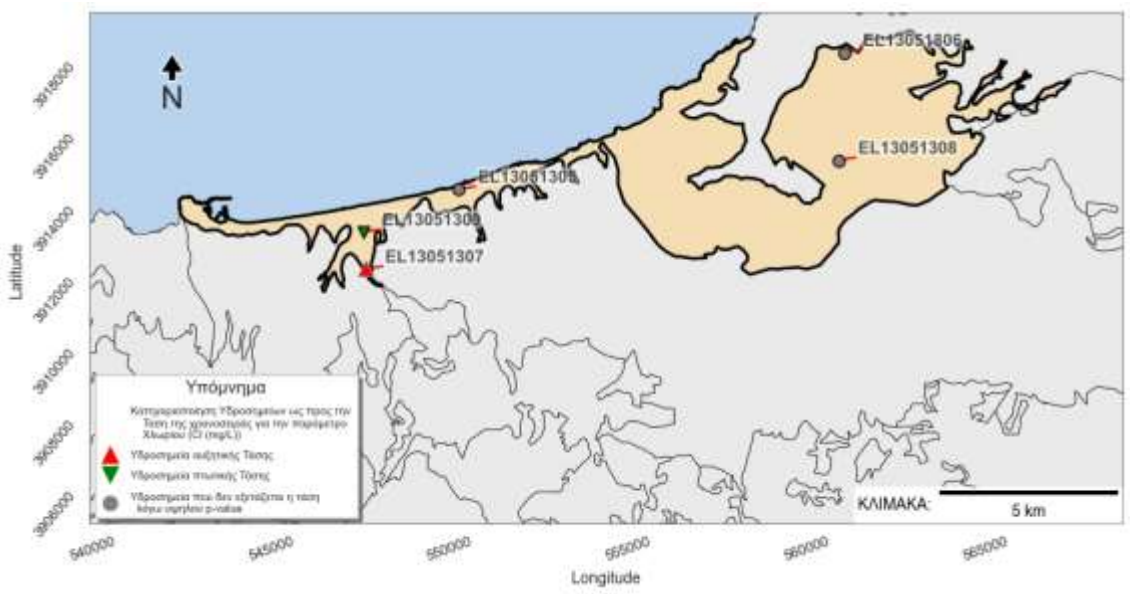
Έτος παρατήρησης	EL13051307	EL13051305	EL13051309	EL13051306	EL13051308	EL13051316
2000				1767.5		
2001			200.3	1737.6		
2002			416.6	2070.6		
2003			337	1613		
2004	78		216	1035		
2005	104.6				60.3	
2006	96.5		200	1652.5	53.2	
2007			195	1705.5		
2008			152	2233.7		
2013	92.2		108.1	1340.3	54.1	
2014	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



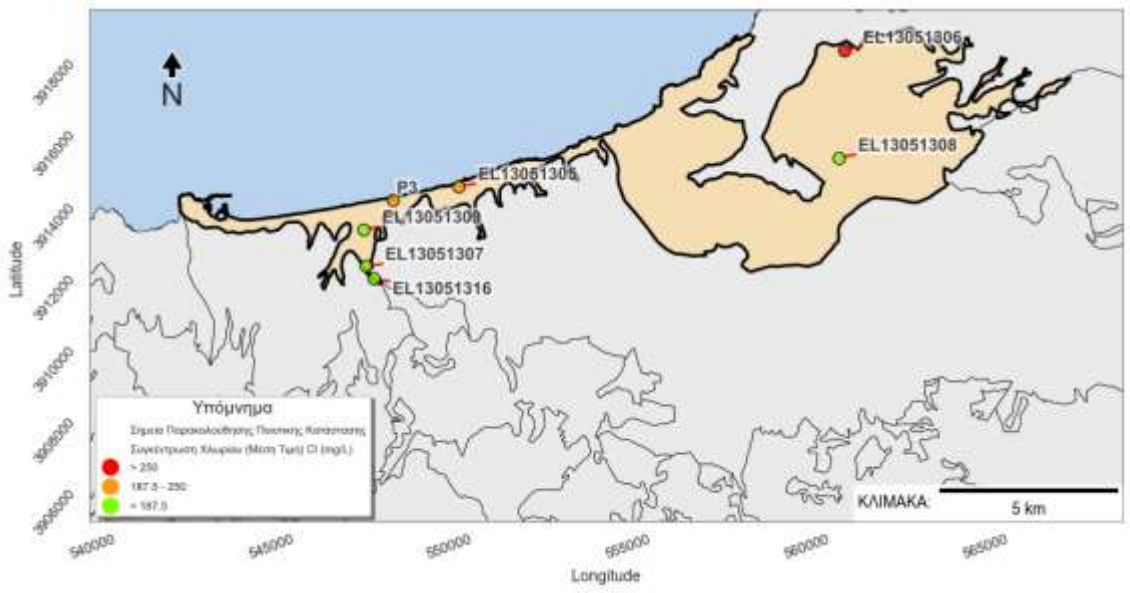
Σχήμα 6.13.2 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052)

Πίνακας 6.13.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R^2	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 ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052)



Σχήμα 6.13.4 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052)

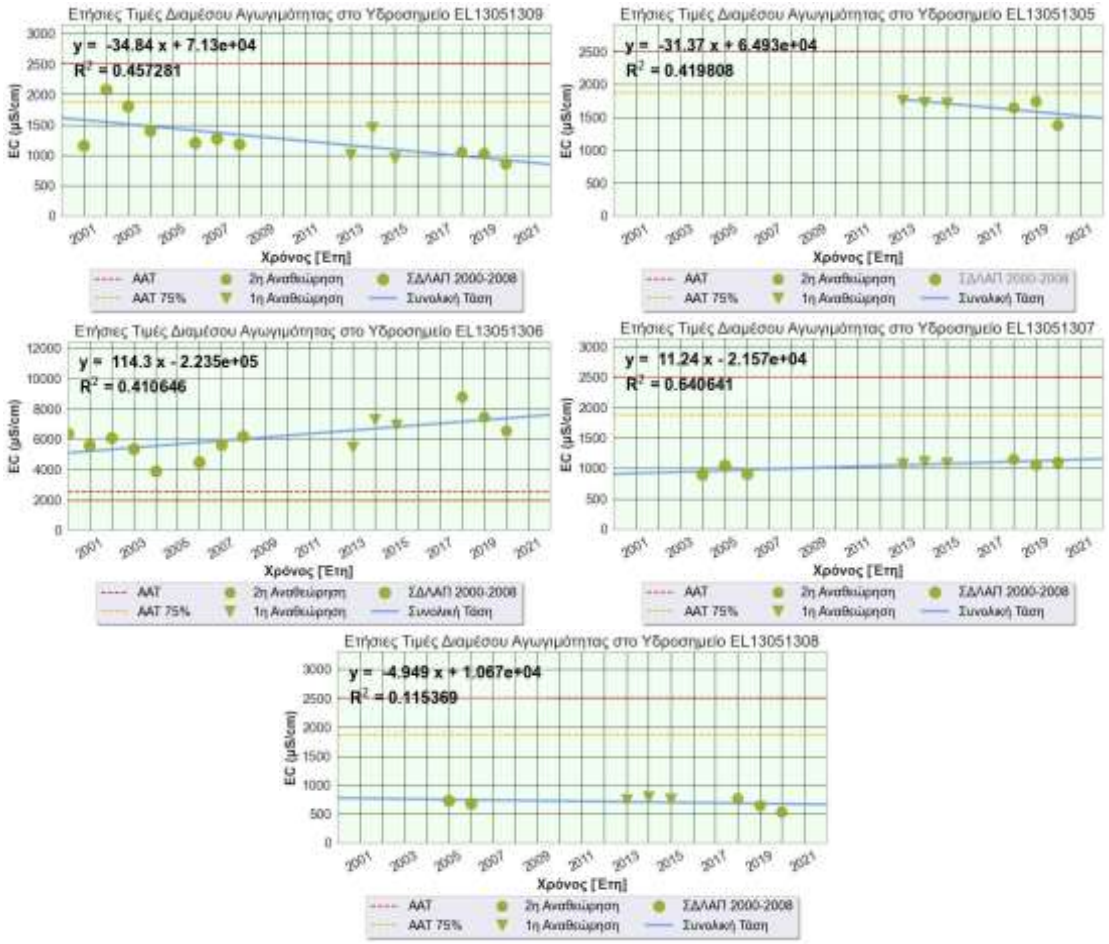
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑ

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-value=(0, 00135 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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052)

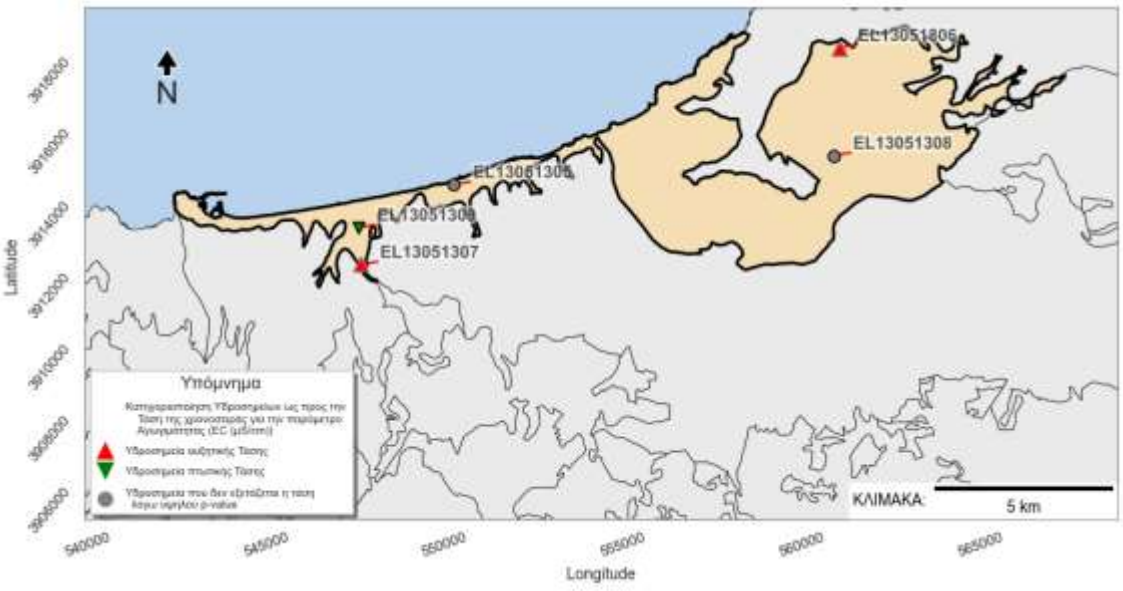
Έτος παρατήρησης	EL13051307	EL13051305	EL13051309	EL13051306	EL13051308	EL13051316
2000				6350		
2001			1160	5600		
2002			2080	6100		
2003			1809	5350		
2004	901		1401	3870		
2005	1045				733	
2006	906.5		1200	4500	678	
2007			1276.5	5624.5		
2008			1180	6200		
2013	1070	1751.5	1008.5	5435	737	
2014	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



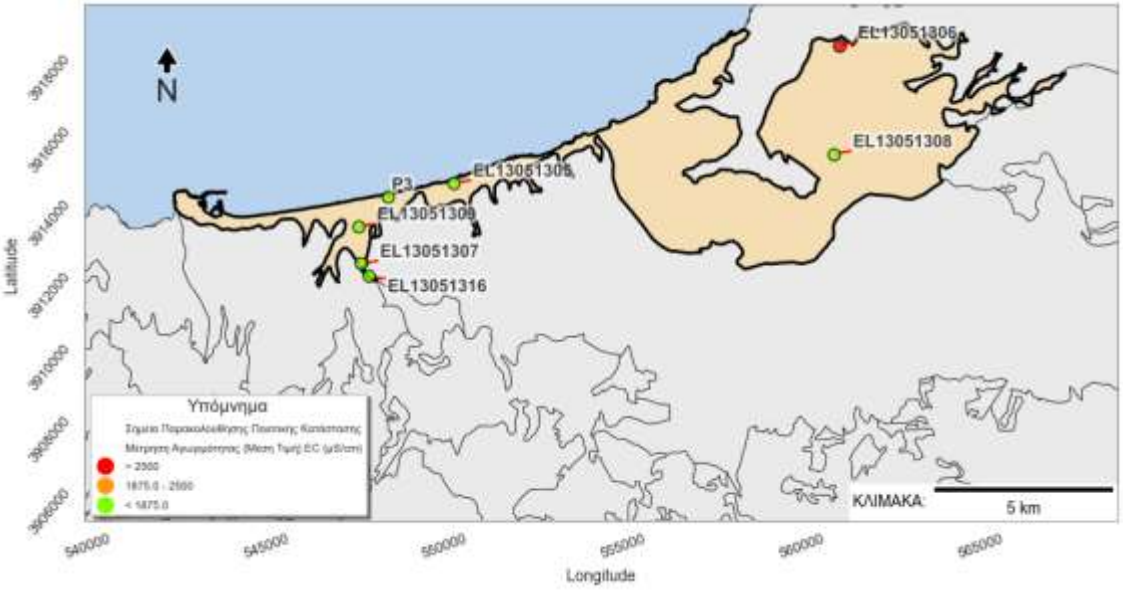
Σχήμα 6.13.5 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών μετρήσεων αγωγιμότητας στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052)

Πίνακας 6.13.8. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης μετρήσεων αγωγιμότητας ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R^2	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 ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052)



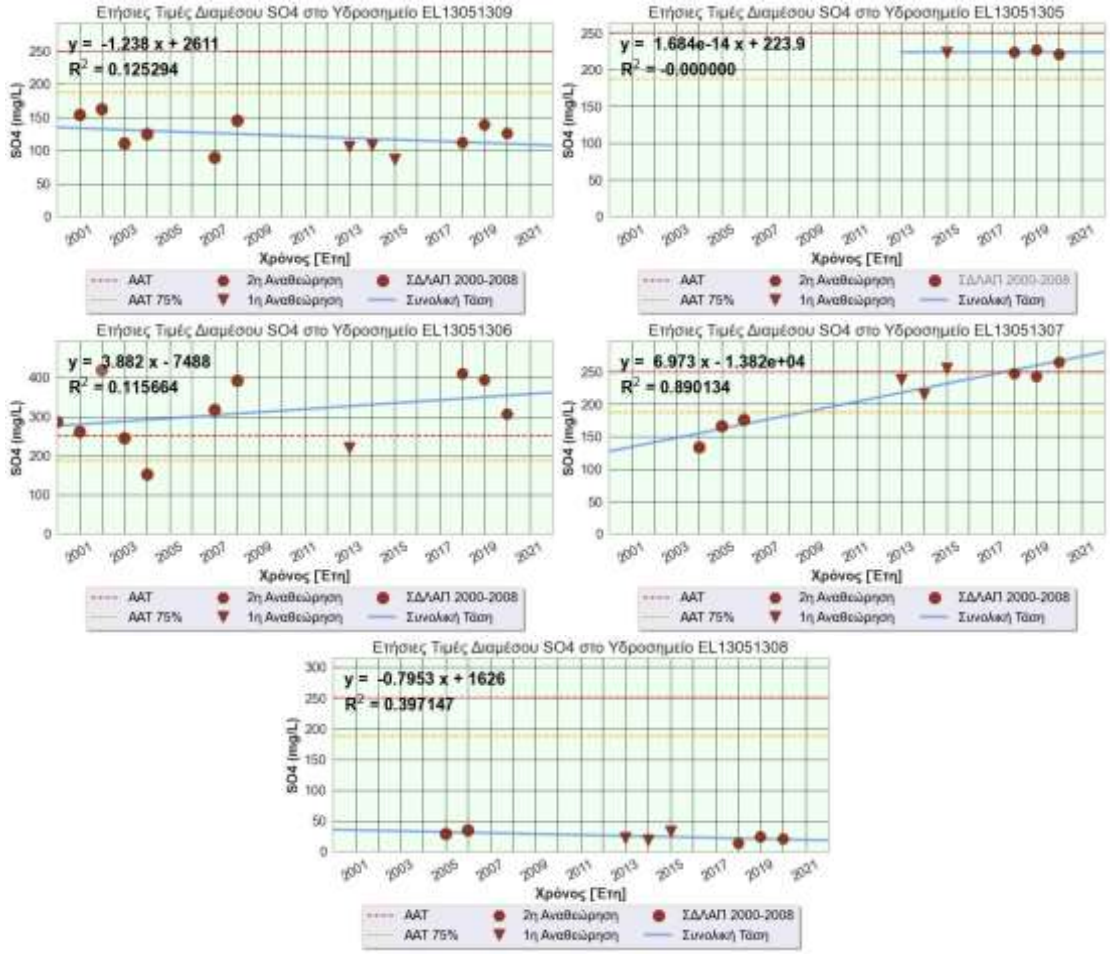
Σχήμα 6.13.7 Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052)

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ SO_4

Για την παράμετρο των θειϊκών καταγράφεται υπέρβαση σε τέσσερα σημεία. Με εφαρμογή της μεθοδολογίας ελέγχου πιθανών σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο του θειικών, προκύπτει ότι μόνο στο υδροσημείο EL13051307 καταγράφεται στατιστικά σημαντική ανοδική τάση (p-value=0,0001, R^2.=0,89).

Πίνακας 6.13.9. Διάμεσος συγκέντρωσης θειικών (SO_4) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052)

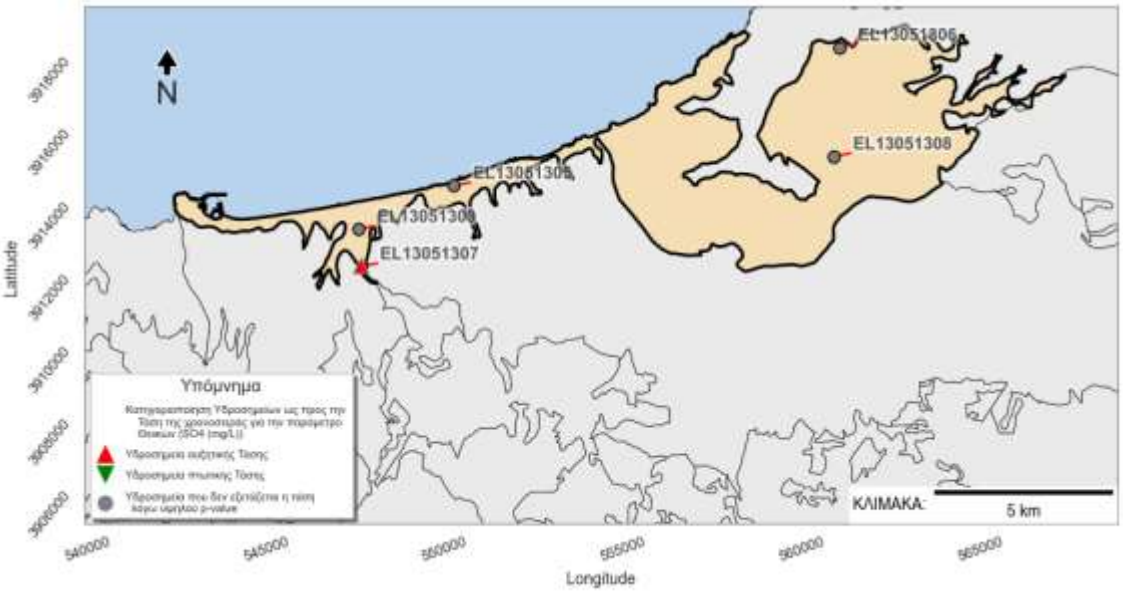
Έτος παρατήρησης	EL13051309	EL13051307	EL13051316	EL13051305	EL13051308	EL13051306
2000						287,2
2001	153,7					260,95
2002	162,3					417,9
2003	110,5					245
2004	125	134				152
2005		166,5			29,2	
2006		176			35	
2007	89					317,5
2008	145,25					391
2013	105,5	237			22,45	220,1
2014	108	214			18,6	
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



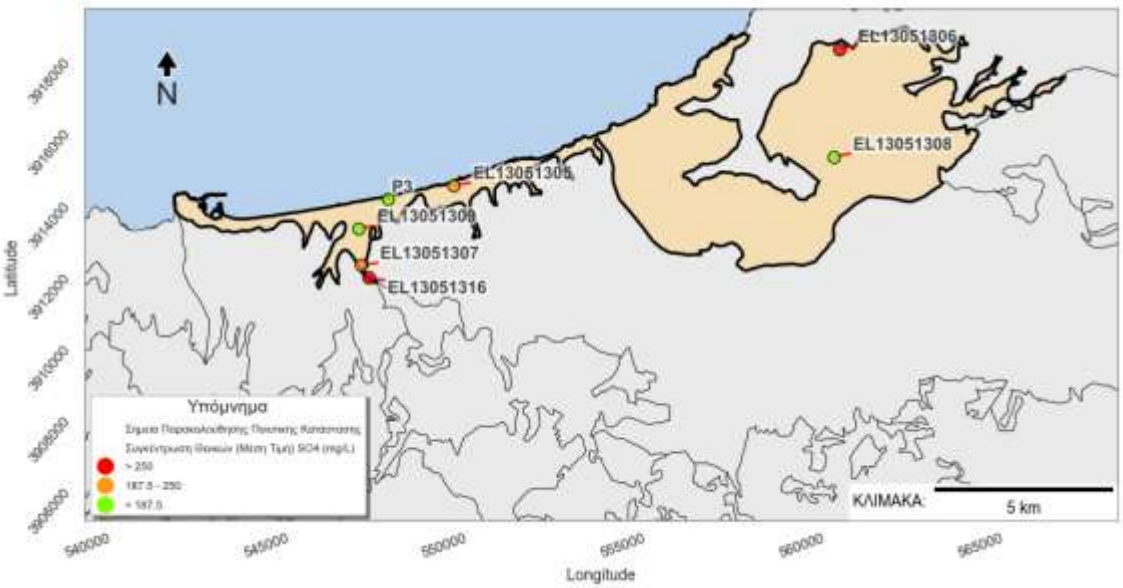
Σχήμα 6.13.8 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης θειικών (SO_4) στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052)

Πίνακας 6.13.10. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης θειικών (SO_4) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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 (SO_4) για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052)



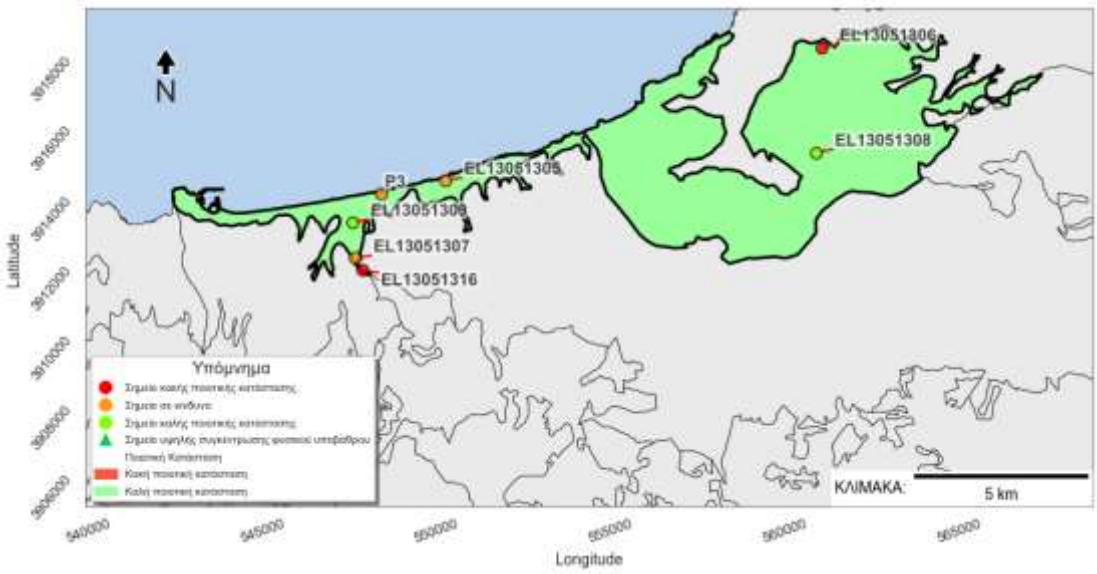
Σχήμα 6.13.10 Χάρτης συγκέντρωσης θειικών (SO_4) του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052)

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052), εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ) για τις παραμέτρους ηλεκτρική αγωγιμότητα, Cl και SO_4 σε δύο σημεία (άνω της ΑΑΤ, ποσοστό 28%) ενώ δύο σημεία εκτιμάται ότι βρίσκονται σε μελλοντικό κίνδυνο (συγκέντρωση >75% της ΑΑΤ, ποσοστό 28%). Επειδή η κατανομή των υδροσημείων δεν θεωρείται αντιπροσωπευτική, η ποιοτική (χημική) του κατάσταση 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 ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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 6.13.1.1.).



Σχήμα 6.13.11. Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052)

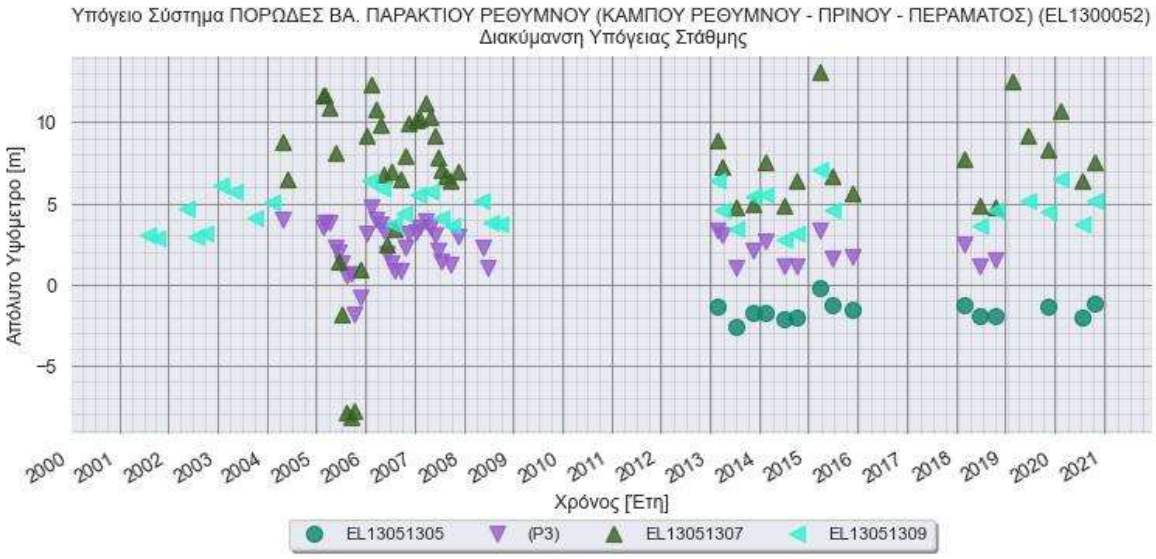
6.13.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

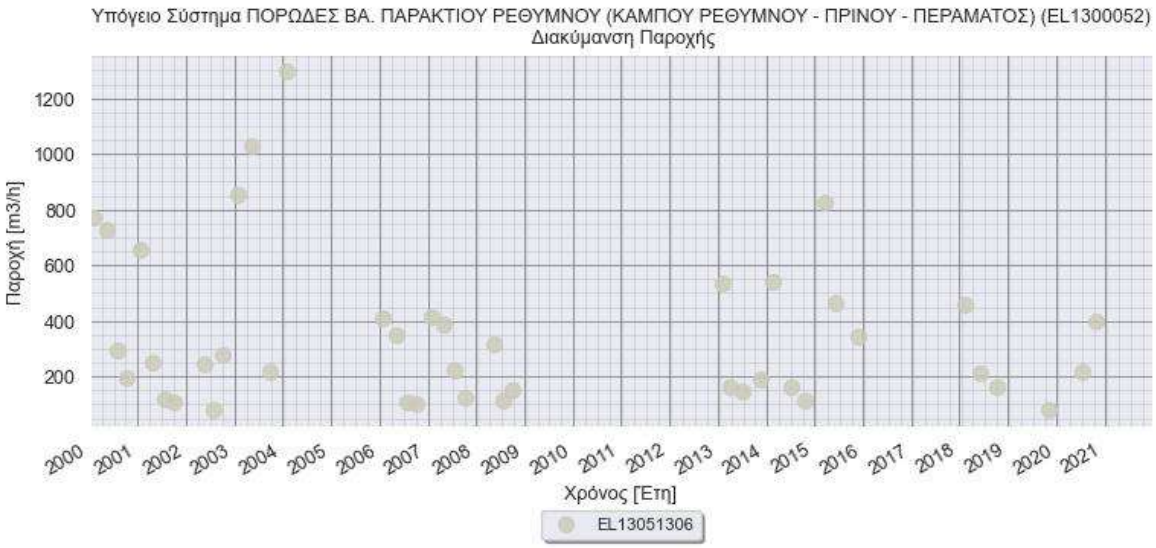
Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052), συναντώνται πέντε υδροσημεία ελέγχου, τα δεδομένα των οποίων παρουσιάζονται στο 6.13.1. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 6.13.12. και 6.13.13.). χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης παροχής σε μία πηγή και μέτρησης στάθμης στις άλλες τέσσερις γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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.



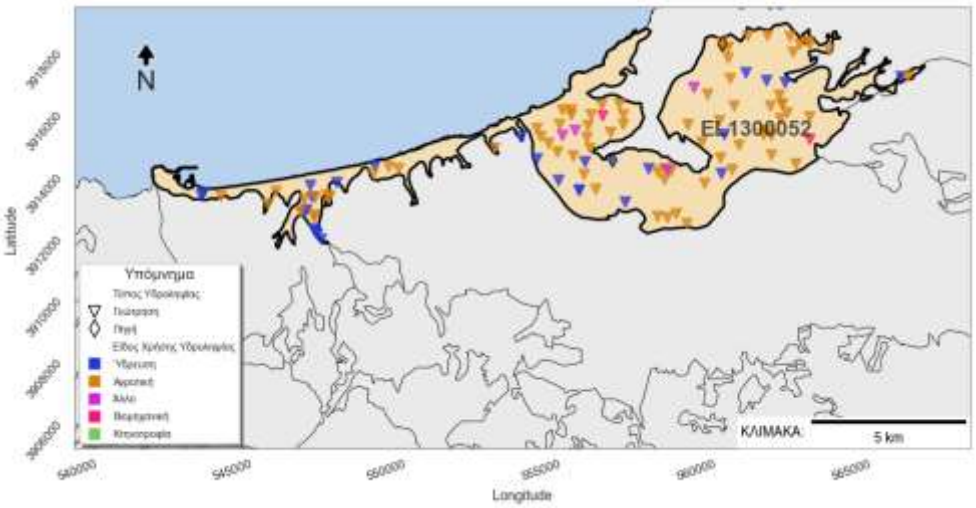
Σχήμα 6.13.12. Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052)



Σχήμα 6.13.13. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052)

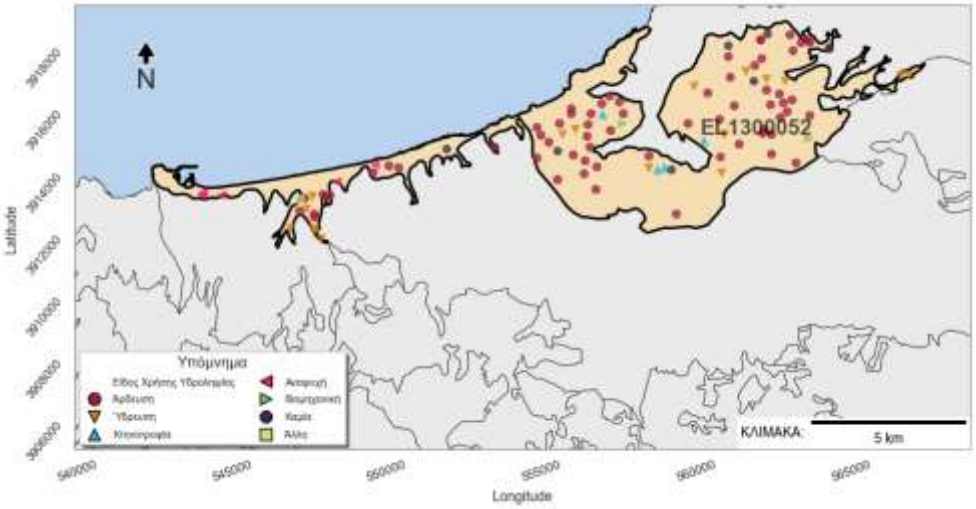
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052), έχουν καταγραφεί 312 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 108 είναι γεωτρήσεις, τα 3 είναι πηγές και τα 201 είναι πηγάδια (Σχήμα 6.13.14.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 5.699.456,0 m^3/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



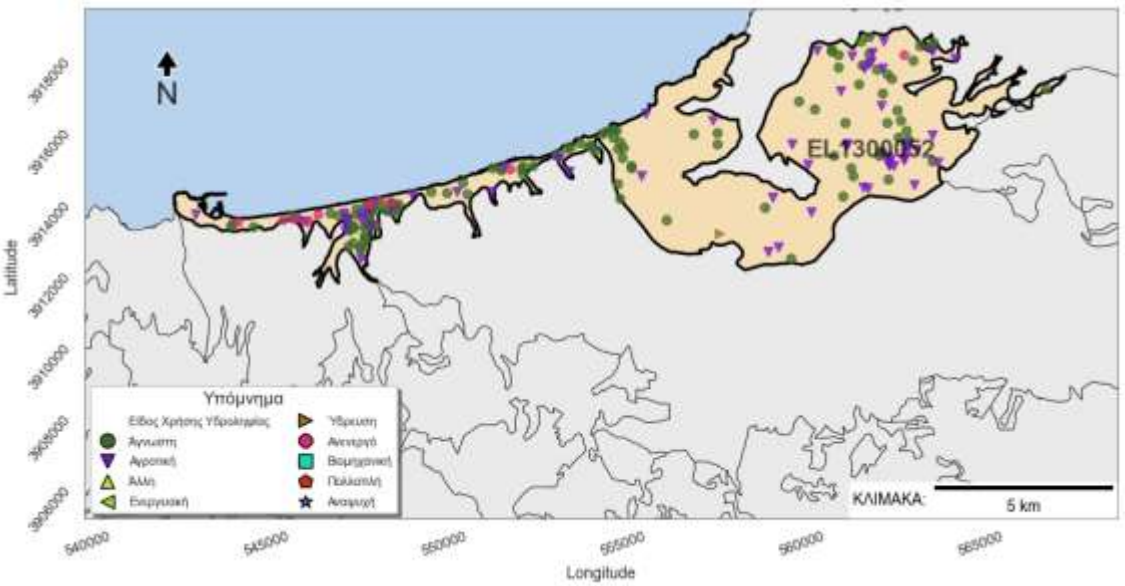
Σχήμα 6.13.14 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 6.13.15., δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.



Σχήμα 6.13.15 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052). 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 (196) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 6.13.16.



Σχήμα 6.13.16 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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 ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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 ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 6.13.11.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 9,43x10^{6}m^3, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.13.11. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300052)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m³)
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
ΣΥΝΟΛΟ					**9.434.301,06**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (10,54 - 11,01)x10^6 m^3/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 Qφτ = 10,54 x $10^6 m^3/y$

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 70-80%, εκτιμάται ότι αυτά είναι της τάξης των (7,74-8,43)x $10^6 m^3/y$.

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 4,02 x$10^6 m^3/y$, Κτηνοτροφία: 0,25 x$10^6 m^3/y$, Ύδρευση: 1,61 x$10^6 m^3/y$, Βιομηχανία: 0,13 x$10^6 m^3/y$.

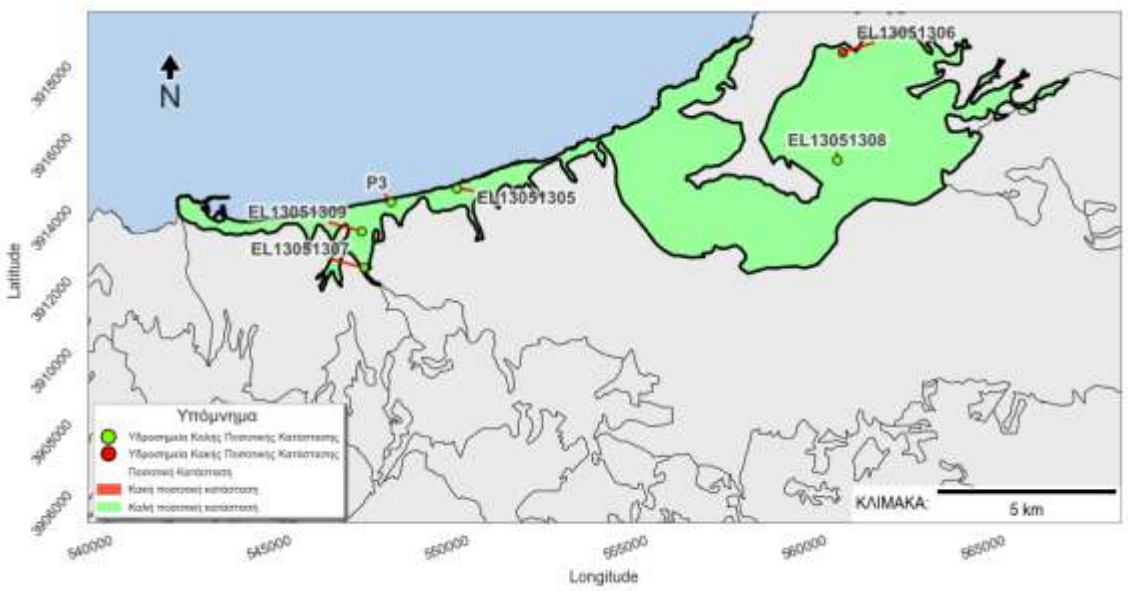
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 6,01 x$10^6 m^3/y$

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 ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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.).



Σχήμα 6.13.17 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300052)

6.14 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300053)

6.14.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το Πορώδες ΥΥΣ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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 νεότερες τεταρτογενείς αποθέσεις. Η υδροφορία αναπτύσσεται εντός των άδρο-μέσο-κλαστικών σχηματισμών των παραπάνω αποθέσεων που εναλλάσσονται με λεπτοκλαστικούς ορίζοντες και φακούς. Κύριο χαρακτηριστικό των σχηματισμών η έντονη ανισοτροπία κατά την οριζόντιο και κατακόρυφη συνιστώσα.

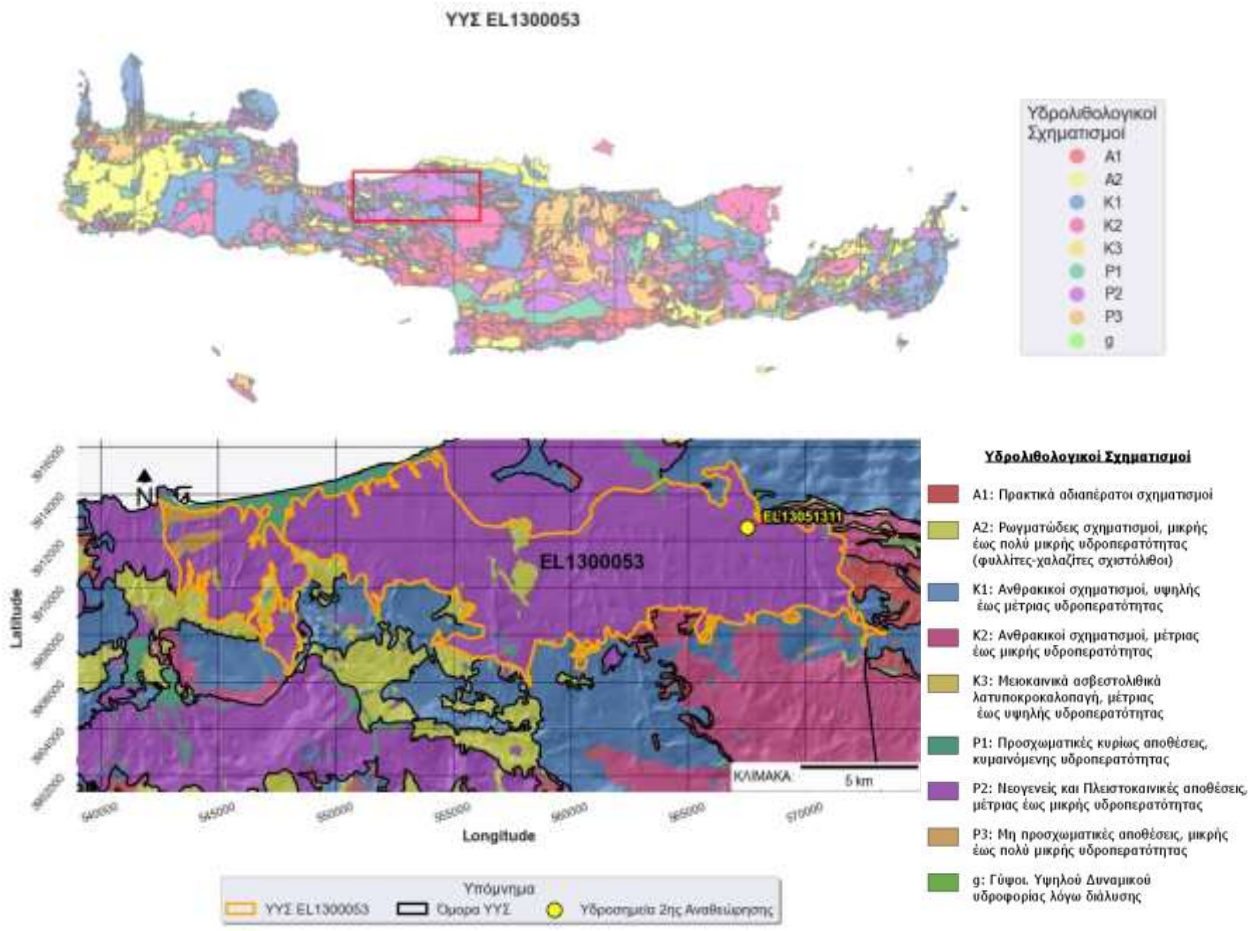
Υδροσημεία παρατήρησης: Στο ΥΥΣ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης, το οποίο χωροθετείται στην περίμετρο του συστήματος και ειδικότερα στο ΒΑ άκρο αυτού. Το σύνολο των σημείων παρακολούθησης που λήφθησαν υπόψη για την ποσοτική και ποιοτική κατάσταση του ΥΥΣ παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 6.14.1.) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος 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 ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300053),

- **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 Πορώδες ΥΥΣ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300053) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300053) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση



Σχήμα 6.14.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ(EL1300053)

6.14.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ(EL1300053) συναντάται ένα υδροσημείο 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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 6.14.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων παραμέτρων.

Στο ΥΥΣ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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 ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300053) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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», 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 ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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 ΥΥΣ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300053), συσχετίζεται με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα είναι τα EL1339R001101028N, EL1339R001101030N, EL1339R001102131N, EL1339R001101029N (Μυλοπόταμος) και EL1339R001001026H (Σφακορύακο), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα.

Τέλος δεν καταγράφονται συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

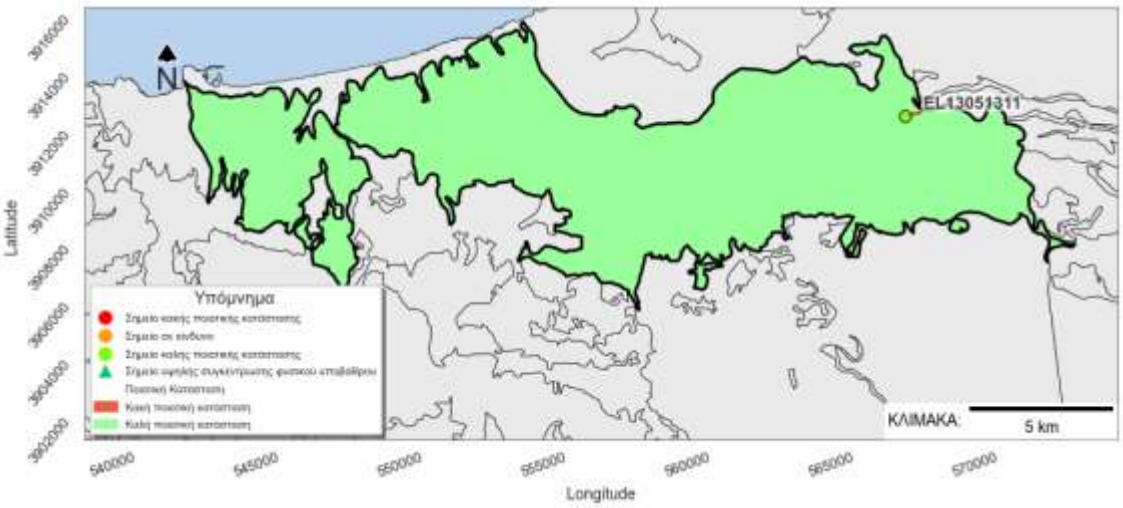
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300053), δεν υπάρχουν υδροσημεία παρακολούθησης με υπέρβαση ΑΑΤ και ικανό αριθμό καταγραφών για έλεγχο τάσης ρύπων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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 ΥΥΣ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300053) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα και το υδροσημείο παρακολούθησης με πράσινη κουκίδα (Σχήμα 6.14.2.).



Σχήμα 6.14.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300053)

6.14.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300053) απαντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης για την 2η περίοδο Αναθεώρησης. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 6.14.3.), χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης στο ένα υδροσημείο παρακολούθησης του ΥΥΣ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300053), Ο μικρός αριθμός καταγραφών δεν επιτρέπει την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων αναφορικά με τη διακύμανση της πιεζομετρικής στάθμης του υδροσημείου σε βάθος χρόνου.

Σχήμα 6.14.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300053)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300053), έχουν καταγραφεί 291 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 141 είναι γεωτρήσεις, τα 35 είναι πηγές και τα 115 είναι πηγάδια (Σχήμα 6.14.4.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται συνολικά βάση των γεωτρήσεων και των πηγαδιών , στα 4.903.338,0m³ /y, με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

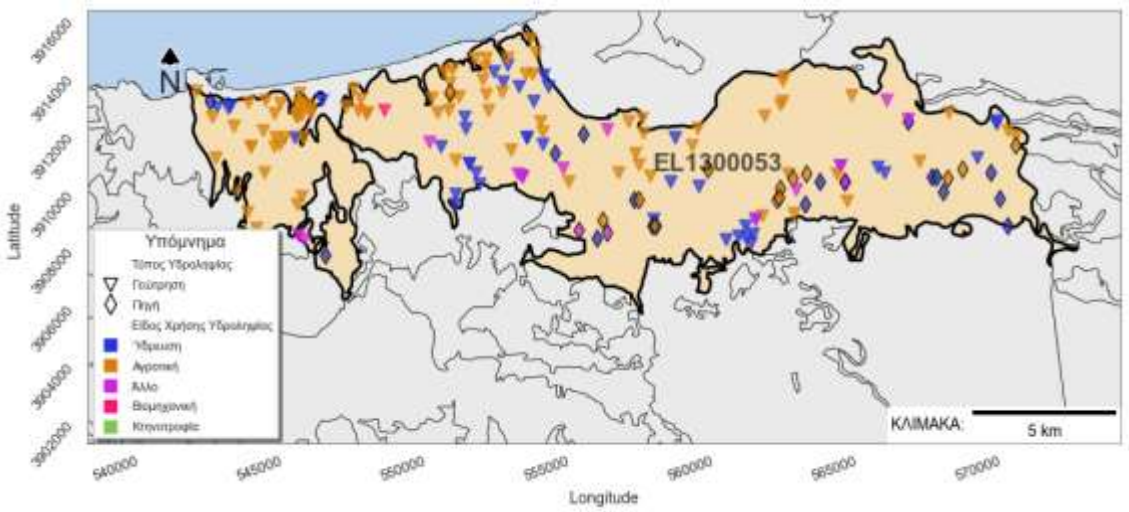
- Άρδευση: σε ποσοστό 78,5 % (201 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 194 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 2.103.933,0 m³/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 16,4 % (42 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 38 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 2.312.650,0 m³/y
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 0,4 % (1 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 9.000,0 m³/y
- Άλλη: σε ποσοστό 4,7 % (12 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 477.755,0 m³/y

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300053), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο σχήμα 6.14.5., δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.

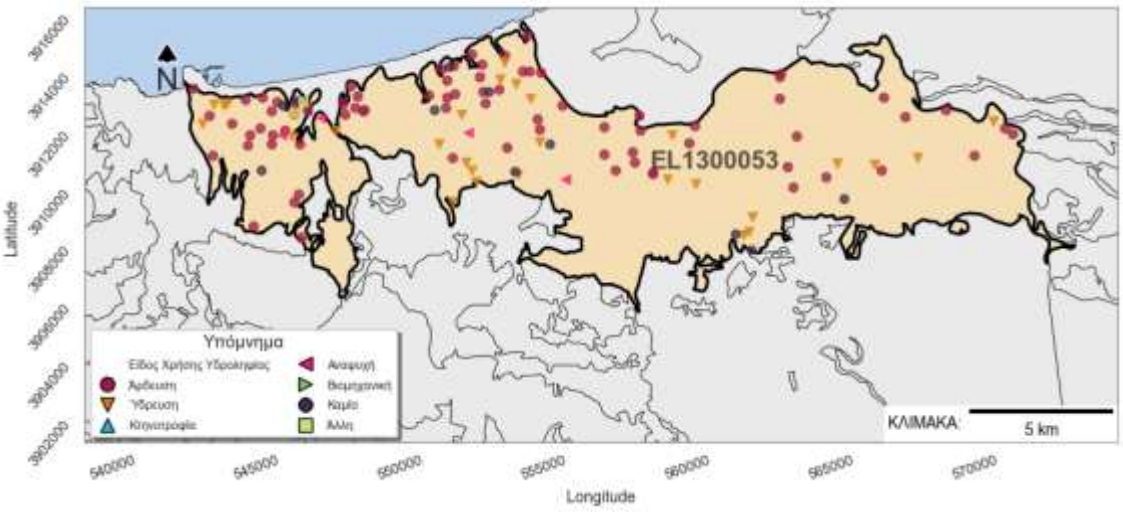
Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (160), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 6.14.6..

Στοιχεία από άλλους φορείς

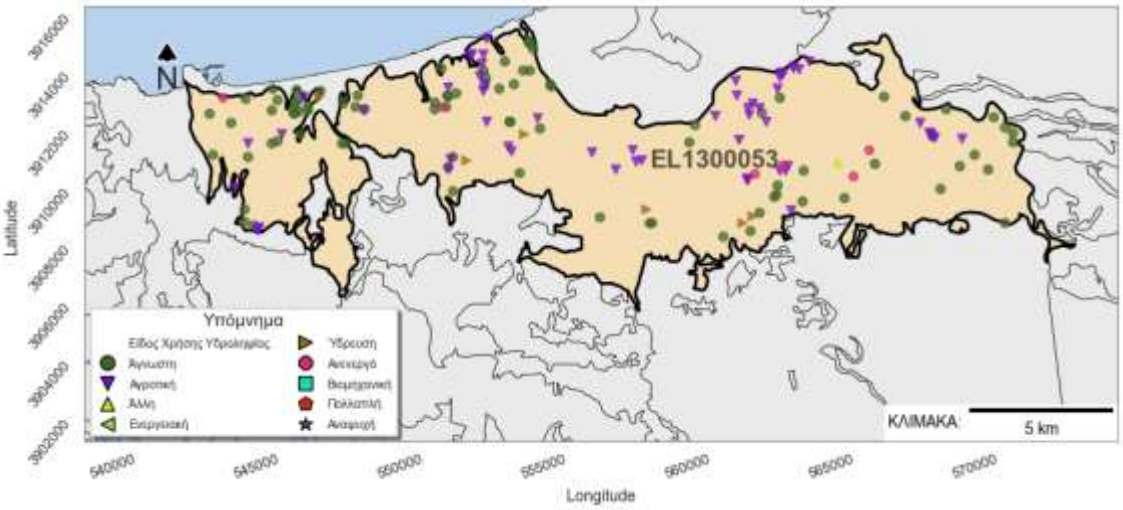
Για το ΥΥΣ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300053), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 6.14.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 6.14.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300053). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 6.14.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300053) γίνεται 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.

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 6.14.2.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 27,77x10^6m³, 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
ΣΥΝΟΛΟ					**27.765.975,46**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (30,68 - 32,07)x10^6 m^3/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 Qφτ = 30,68 x $10^6 m^3/y$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς χαμηλότερα υψόμετρα του πορώδους ΥΥΣ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ.

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 5,42 x$10^6 m^3/y$, Κτηνοτροφία: 0,56 x$10^6 m^3/y$, Ύδρευση: 1,49x$10^6 m^3/y$, Βιομηχανία: 0,01 x$10^6 m^3/y$

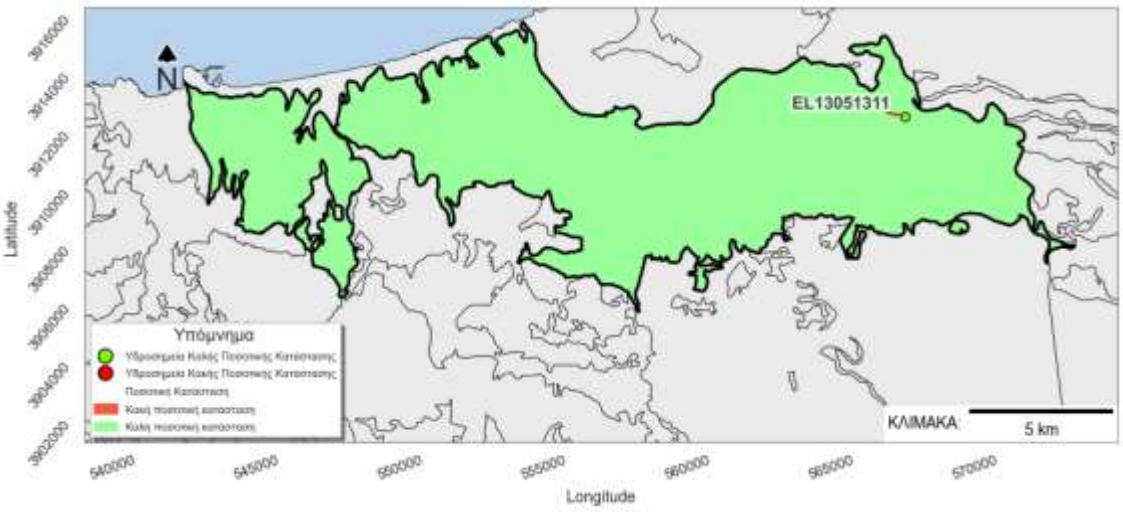
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 7,47 x$10^6 m^3/y$

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 ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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.).



Σχήμα 6.14.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ(EL1300053)

6.15 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300054)

6.15.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το Πορώδες ΥΥΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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.

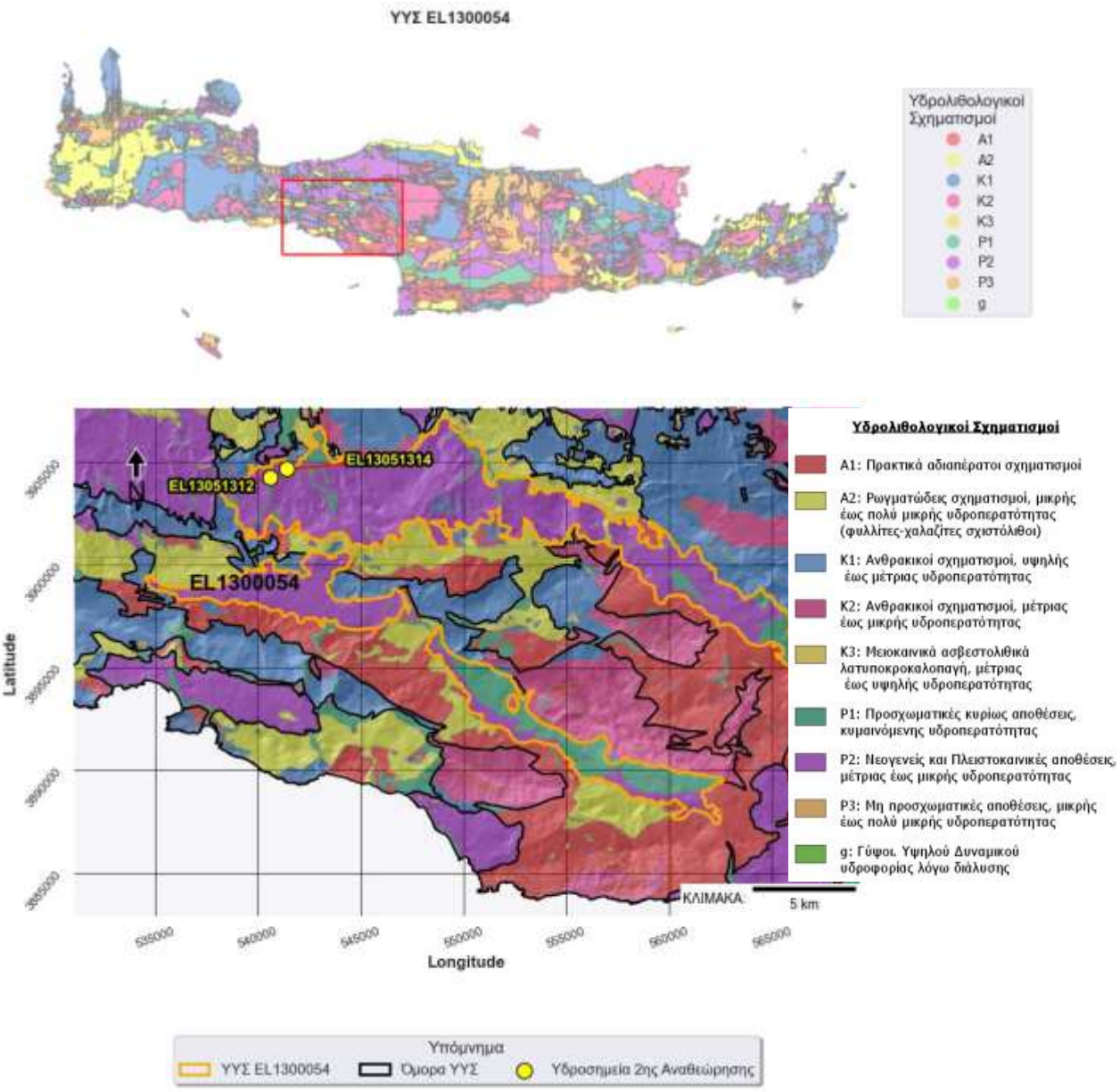
Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του ΥΥΣ EL1300054 αναπτύσσεται εντός Νεογενών αποθέσεων μέσης περατότητας, ενώ οι υπερκείμενοι σχηματισμοί είναι Τεταρτογενείς αποθέσεις μέσης έως χαμηλής περατότητας. Η εναλλαγή οριζόντων μέσης και χαμηλής περατότητας έχει ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη τοπικών υδροφορέων σχετικά μικρής δυναμικότητας.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300054), συναντώνται δύο υδροσημεία παρακολούθησης, τα οποία χωροθετούνται στην περίμετρο του συστήματος και ειδικότερα στο ΒΔ άκρο αυτού. Τα υδροσημεία παρακολούθησης που λήφθησαν υπόψη για την ποσοτική και ποιοτική κατάσταση του ΥΥΣ παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 6.15.1.), 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 κρίνονται μη ικανοποιητικά 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 Πορώδες ΥΥΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300054) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300054) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.15.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300054)

6.15.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 6.15.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων παραμέτρων.

Στους πίνακες Πίνακας 6.15.2 και Πίνακας 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 ΥΥΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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 ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300054) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300054)
(1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
EL13051312	EL13041312	IP1A	7.435	490.5								0.01	3.76	0.025	25.885	11.401
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

Πίνακας 6.15.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300054)
(1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	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
EL13051312	EL13041312	IP1A	7.85	528	6	13	0.13	2.5	0.025	28.4	10.3
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				1875	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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 ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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 ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300054), συσχετίζεται με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα: EL1339R001001026H (Σφακορύακο) και EL1340R000301030N (Πλατής), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα.

Το υπόψη σύστημα, δεν συσχετίζεται με χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

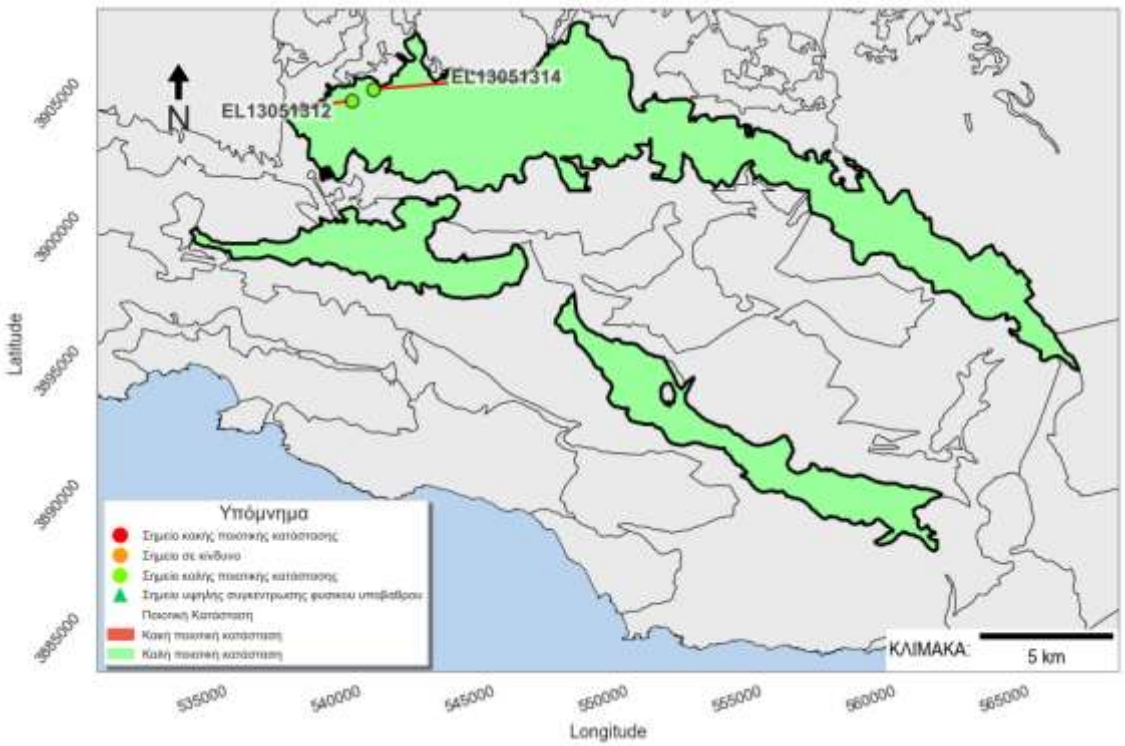
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300054), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300054), 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 ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300054) 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 ποιοτικής κατάστασης του υδροσημείου (Σχήμα 6.15.2.).

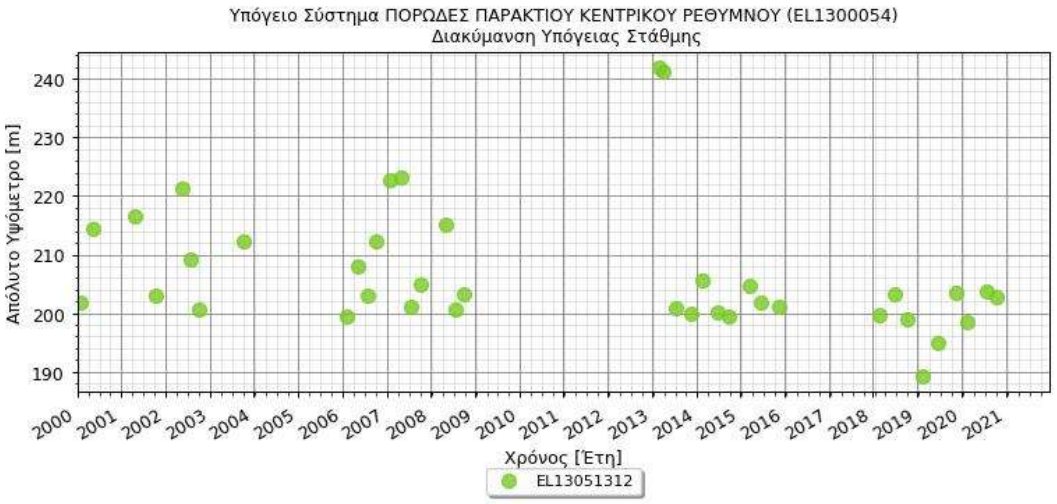


Σχήμα 6.15.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300054)

6.15.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 6.15.3.).χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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.



Σχήμα 6.15.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300054)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300054), έχουν καταγραφεί 71 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 25 είναι γεωτρήσεις, τα 15 είναι πηγές και τα 31 είναι πηγάδια (Σχήμα 6.15.3.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται συνολικά στα 2.025.965,0 m^3/y , 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 m^3/y
- 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 m^3/y
- 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 m^3/y

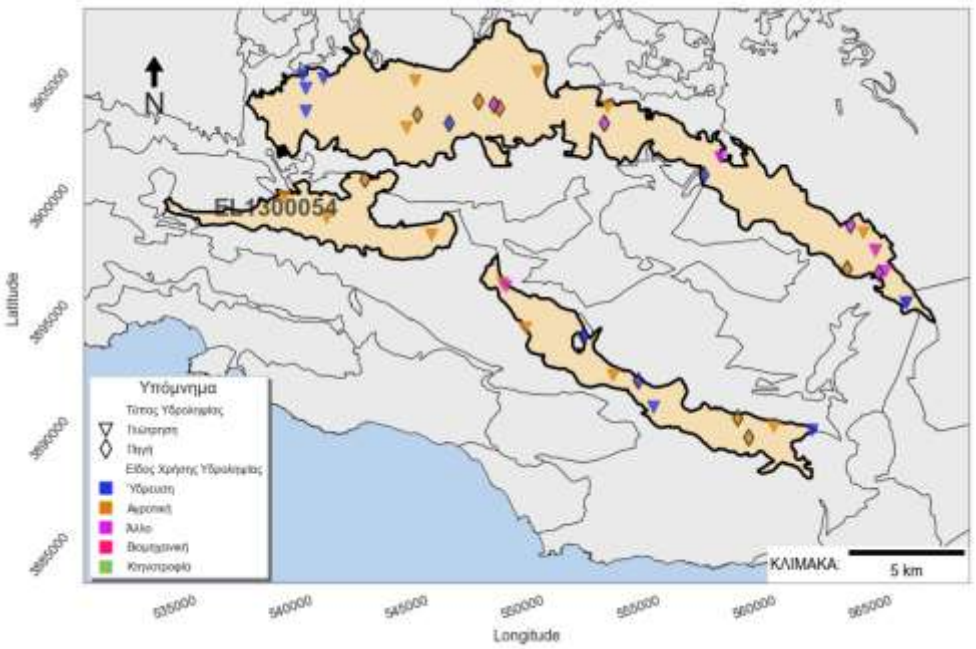
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Από την καταγραφή των υδροσημείων στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, σύμφωνα με τη Τεχνική Έκθεση Αποτελεσμάτων Εργασιών Απογραφής ΥΥΣ, έχουν καταγραφεί 28 υδροσημεία, από τα οποία τα 25 είναι σε λειτουργία και οι θέσεις των οποίων απεικονίζονται στο Σχήμα 6.15.5.. 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 m^3/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 64 % (16 υδρογεωτρήσεις) με μέση ετήσια παροχή άντλησης 725.270 m^3/y
- Οι παροχές των γεωτρήσεων που απογράφησαν κυμαίνονται από 25 m^3/h έως 100 m^{3-}/h
- Οι τιμές ηλεκτρικής αγωγιμότητας κυμαίνονται από 400 έως 800 μS/cm

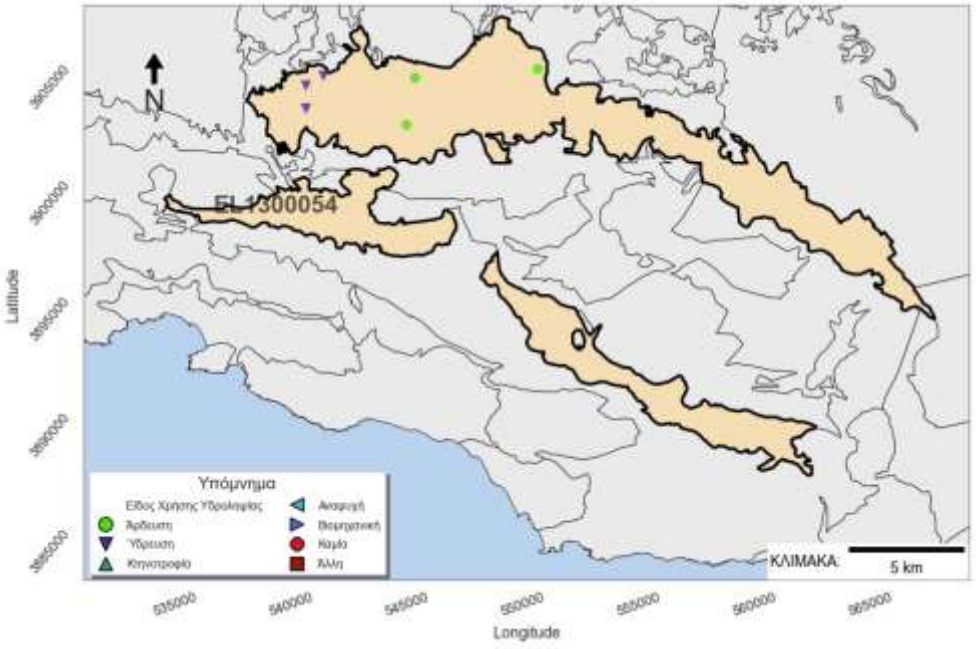
Η απολήψιμη ποσότητα νερού υπολογίζεται συνολικά στα 1.206.935 m^3

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (51), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 6.15.6..

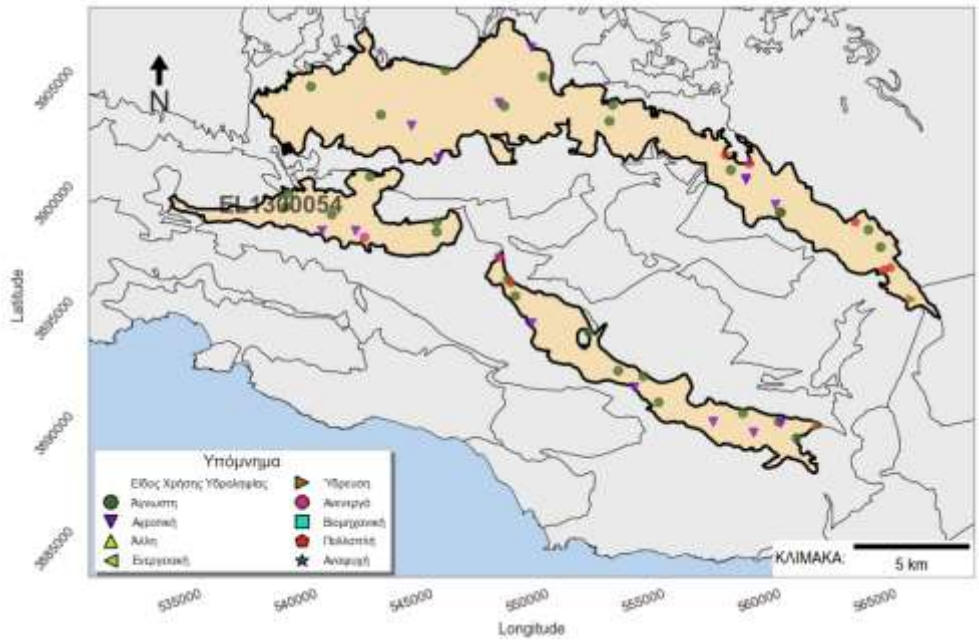
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300054), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 6.15.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 6.15.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300054). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 6.15.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300054) γίνεται από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ καθώς και, από πλευρική τροφοδοσία των όμορων συστημάτων.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση της τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των γεωτεκτονικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 6.15.4.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 25,0x$10^6$$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
ΣΥΝΟΛΟ					**24.989.823,36**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (27,57 - 28,82)x10^6m³/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 Qφτ = 27,57 x 10^6m³/y

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς του επιφανειακούς αποδέκτες και προς τους βαθύτερους υδροφορείς.

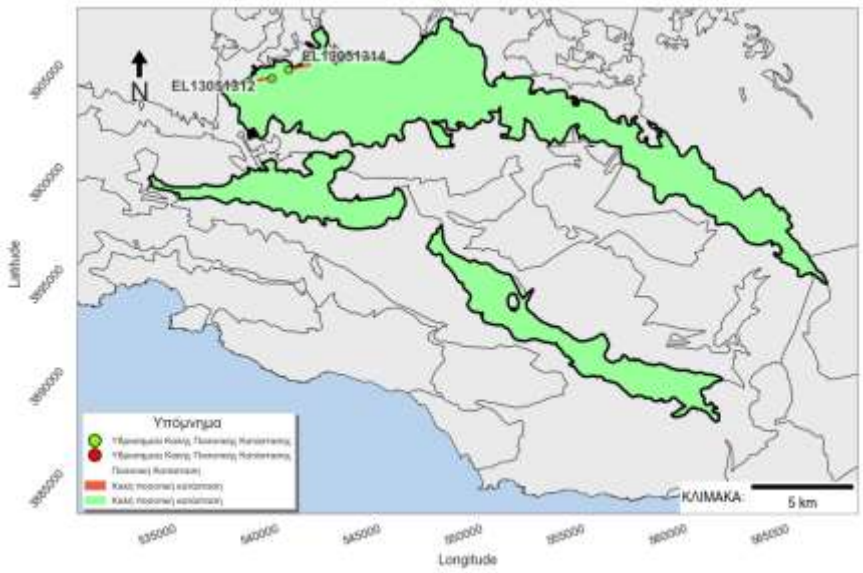
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 3,71 x 10^6m³/y, Κτηνοτροφία: 0,28 10^6m³/y, Ύδρευση: 0,67 x10^6m³/y.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 4,66 x10^6m³/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 ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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.).



Σχήμα 6.15.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300054)

6.16 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΑΛΑΙΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300061)

6.16.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339), εντάσσεται στον ευρύτερο καρστικό υδροφόρο σύστημα του Ψηλορείτη και των ΤΑΛΑΙΩΝ Ορέων και χωροθετείται στο βόρειο τμήμα του.

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Το ΥΥΣ EL1300061 αναπτύσσεται (ΕΑΓΜΕ, 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.

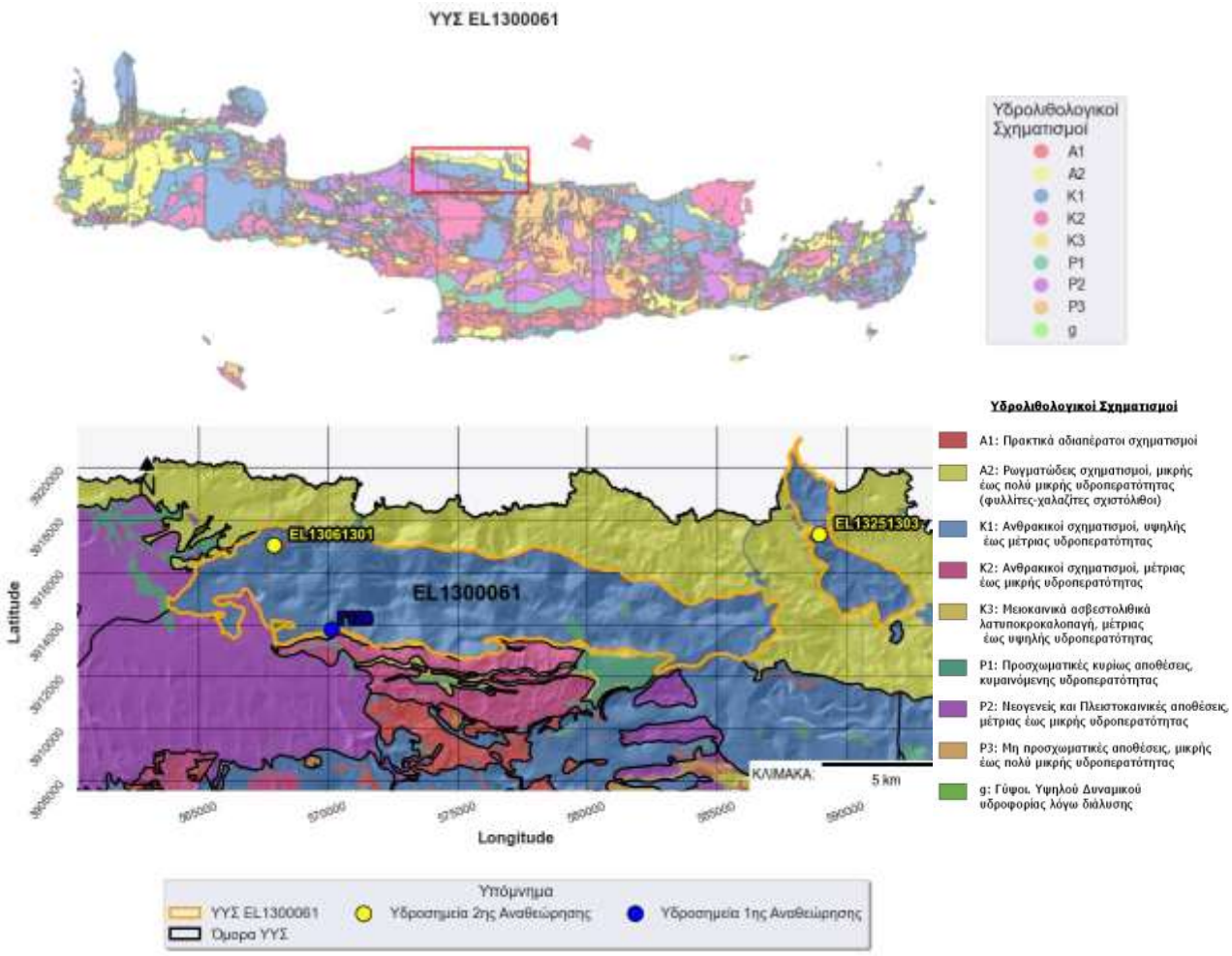
Στο ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ Ορέων διακρίνονται οι παρακάτω επί μέρους υδροφορείς (Κριτσωτάκης Μ., Παυλίδου Σ., 2013): *α) η λεκάνη του Φόδελε, η οποία εκφορτίζεται στις πηγές Φόδελε (Παναγιά-Σκοτεινή-Κεφ/ση) με μέση ετήσια παροχή 3,7 εκατ. κ.μ.. Στην περιοχή , παρουσιάζεται συνολική πτώση στάθμης της τάξης των 40 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 ΤΑΛΑΙΩΝ (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 (Σχήμα 6.16.1.) 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 κρίνονται μη ικανοποιητικά για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του συστήματος, σε συνάρτηση με την ανάπτυξη των παραπάνω 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 καρστικό ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.16.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300061)

6.16.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 6.16.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση της ΑΑΤ 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 6.16.2και 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 ΤΑΛΑΙΩΝ (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 ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061)
(2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ *xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* *xxx: Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061)
(1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

* 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 ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061)
(1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	Pb 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
	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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**25**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**1875**	**18.75**	**15**	**37.5**	**150**	**0.375**	**37.5**	**0.375**	**187.5**	**187.5**

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

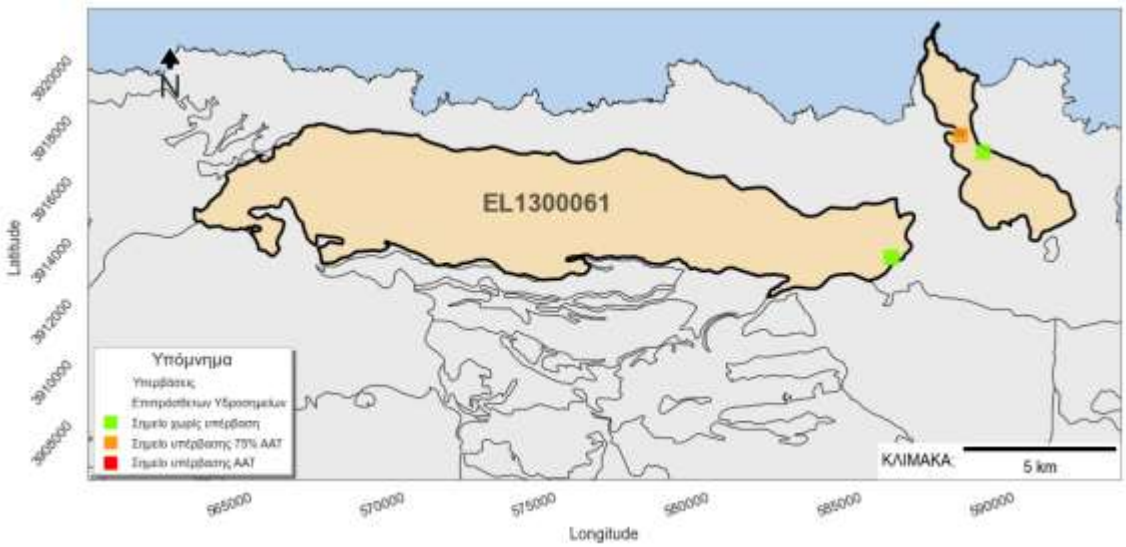
(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΤΑΛΑΙΩΝ (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 (Πίνακας 6.16.4.) και στο Σχήμα 6.16.2.

Πίνακας 6.16.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (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
ΑΑΤ	**ΑΑΤ**		**250**
75% ΑΑΤ	**75% ΑΑΤ**		**187.5**



Σχήμα 6.16.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061)

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061), 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 (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:

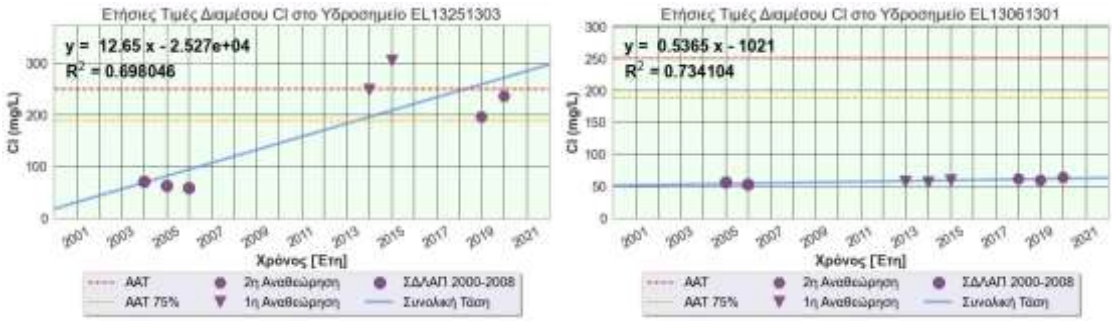
Το ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061), δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061), καταγράφεται υπέρβαση των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, στη παράμετρο των χλωριόντων και 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 υφαλμύρινση 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-value= 0,0193<0,05) με σχετικά καλή συσχέτιση τιμών (R^2=0,698).

Πίνακας 6.16.5. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061)

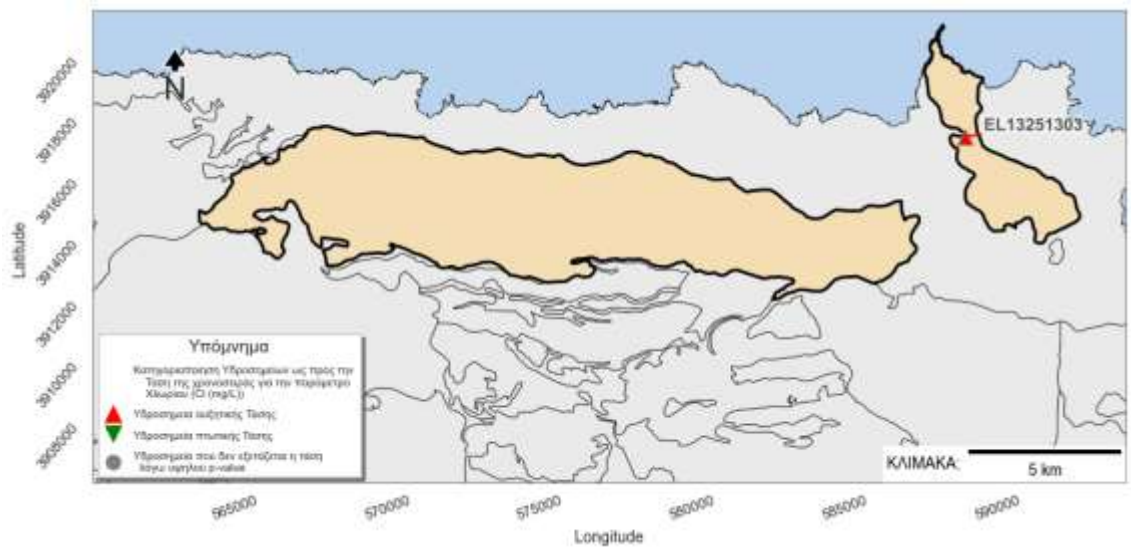
Έτος παρατήρησης	EL13251303
2000	
2001	
2002	
2003	
2004	70.9
2005	63.85
2006	58.5
2007	
2008	
2013	
2014	249
2015	304.9
2018	
2019	196
2020	236



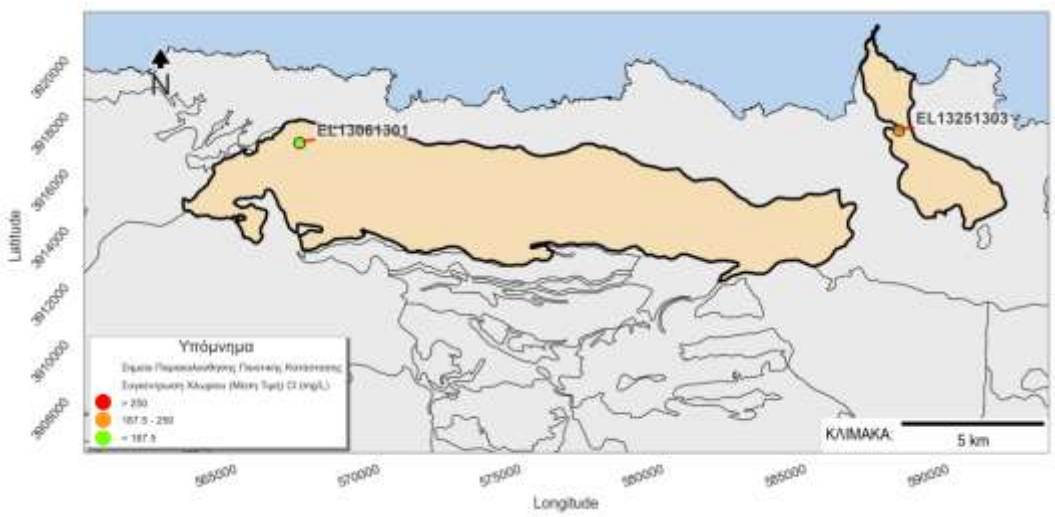
Σχήμα 6.16.3 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061)

Πίνακας 6.16.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R^2	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 ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061)



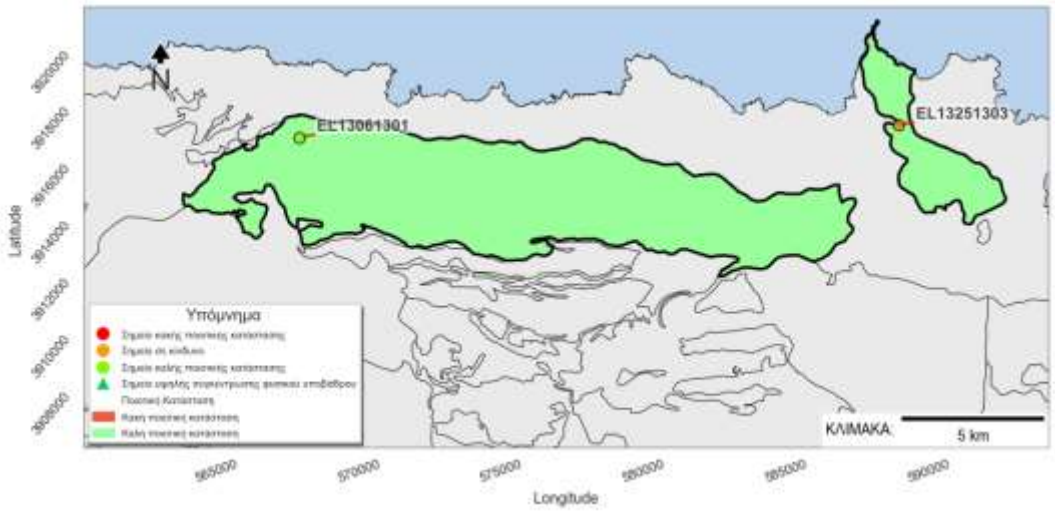
Σχήμα 6.16.5 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061)

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (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 ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061), διατηρεί την **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με χρωματικό κώδικα αντίστοιχο της ποιοτικής κατάστασης του υδροσημείου (Σχήμα 6.16.6.).

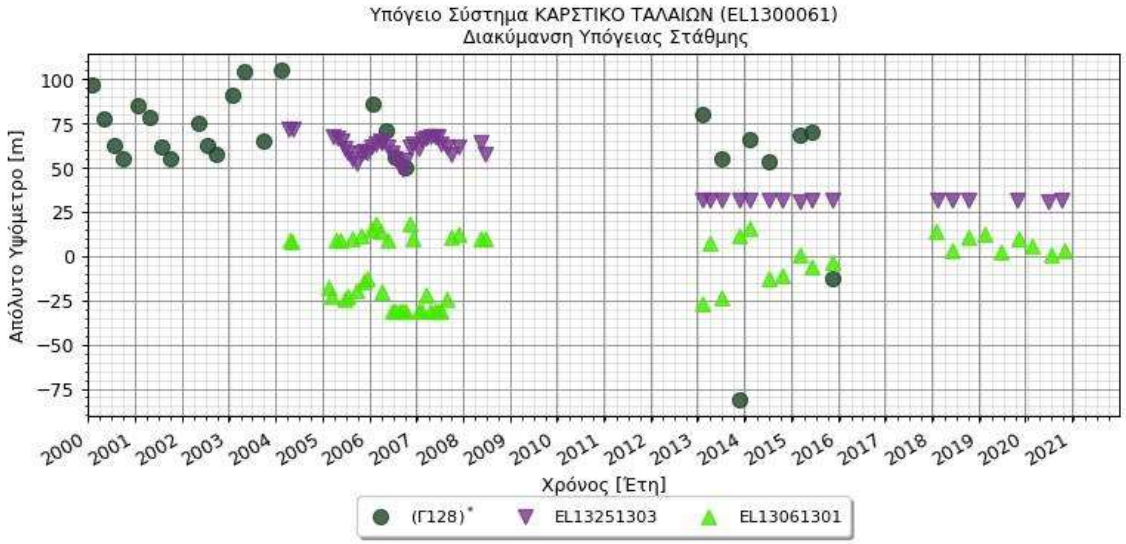


Σχήμα 6.16.6 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061)

6.16.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061) συναντώνται τρία υδροσημεία ελέγχου, 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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061, Σχήμα 6.16.7.).



Σχήμα 6.16.7 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (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.

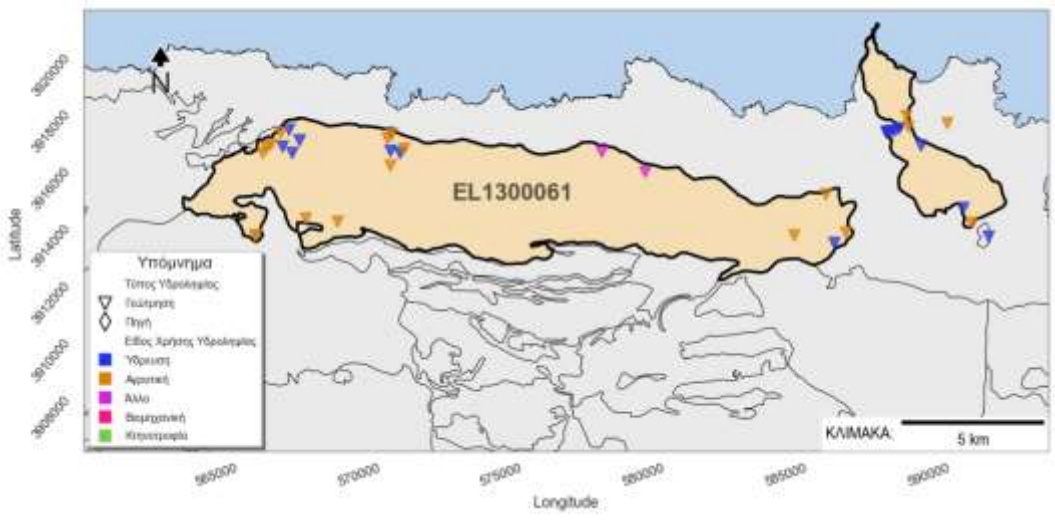
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061), έχουν καταγραφεί 39 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 37 είναι γεωτρήσεις και τα 2 είναι πηγάδια. Δεν έχουν καταγραφεί πηγές, όπως φαίνονται στο Σχήμα 6.16.8.. Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών ,συνολικά στα 1.398.732,0 m³ /y , 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/y
- 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/y
- Άλλη: σε ποσοστό 5,1 % (2 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα76.500,0 m³/y

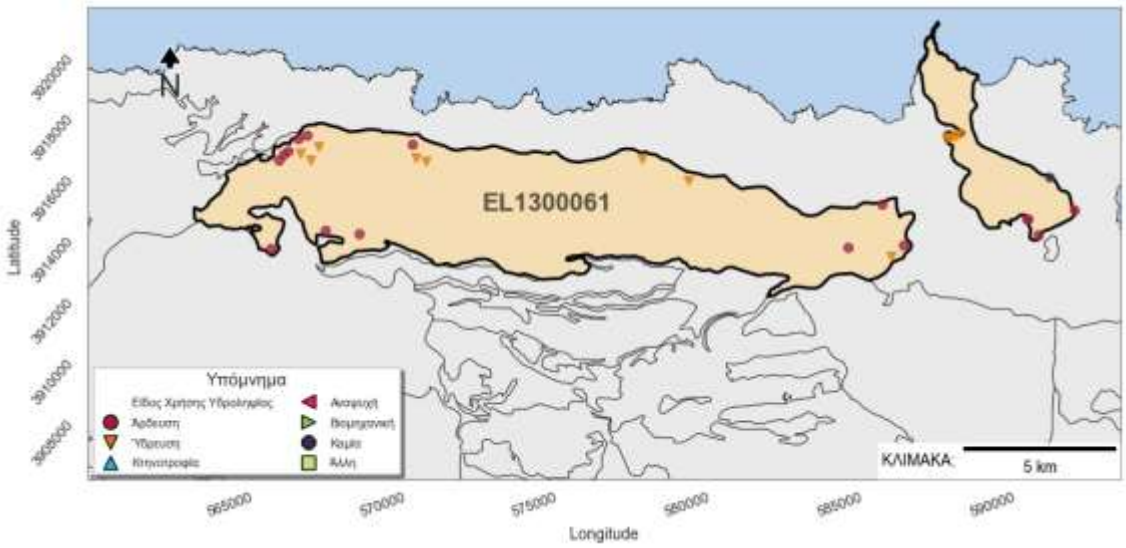
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο σχήμα 6.16.8., δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (29), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 6.16.10.

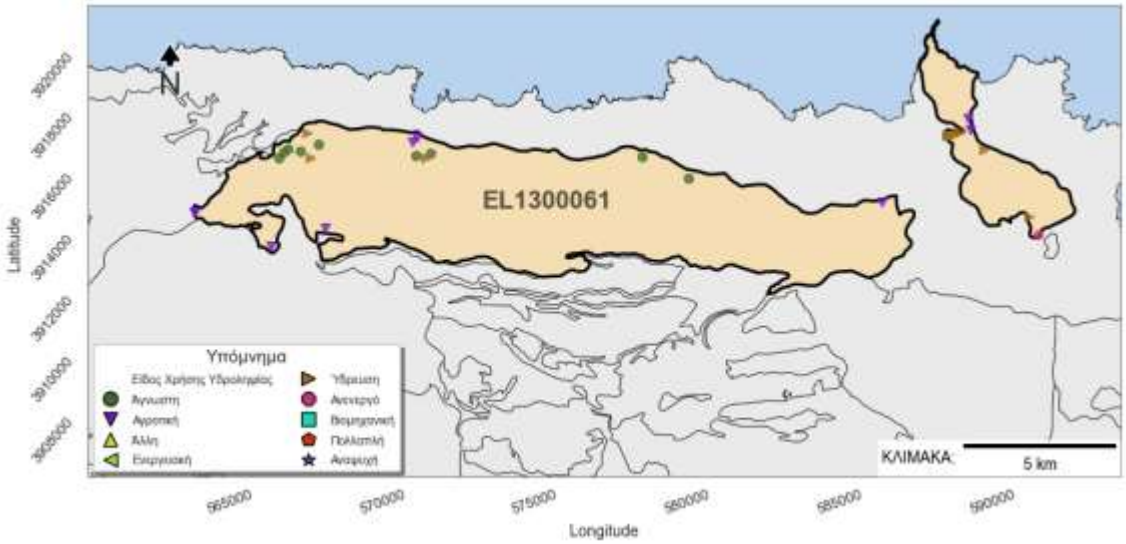
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών). Στα υδροσημεία αρμοδιότητας ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου δίνεται μόνο η στάθμη ηρεμίας που αναφέρεται στο μητρώο της γεώτρησης.



Σχήμα 6.16.8 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 6.16.9 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 6.16.10 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061) γίνεται από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ καθώς και, από την πλευρική τροφοδοσία των όμορων συστημάτων.

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 6.16.7) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 43,87x10^6m³, 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
ΣΥΝΟΛΟ					**43.869.452,67**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (50,48 - 52,67)x10^6 m^3/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 Qφτ = 50,48 x $10^6 m^3$/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 x10^6 m^3/y) καθώς και προς τα όμορα συστήματα. Στο πλέον ανατολικό τμήμα του συστήματος λαμβάνει εκφόρτιση προς τη θάλασσα. Λαμβάνεται συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων, λόγω εκφόρτισης του υδροφορέα στη θάλασσα, της τάξης του 70-80% μόνο στο ανατολικό τμήμα του συστήματος.

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 0,79 x$10^6 m^3$/y, Κτηνοτροφία: 0,37x$10^6 m^3$/y, Ύδρευση: 0,39x$10^6 m^3$/y, Βιομηχανία: 0,01 x$10^6 m^3$/y.

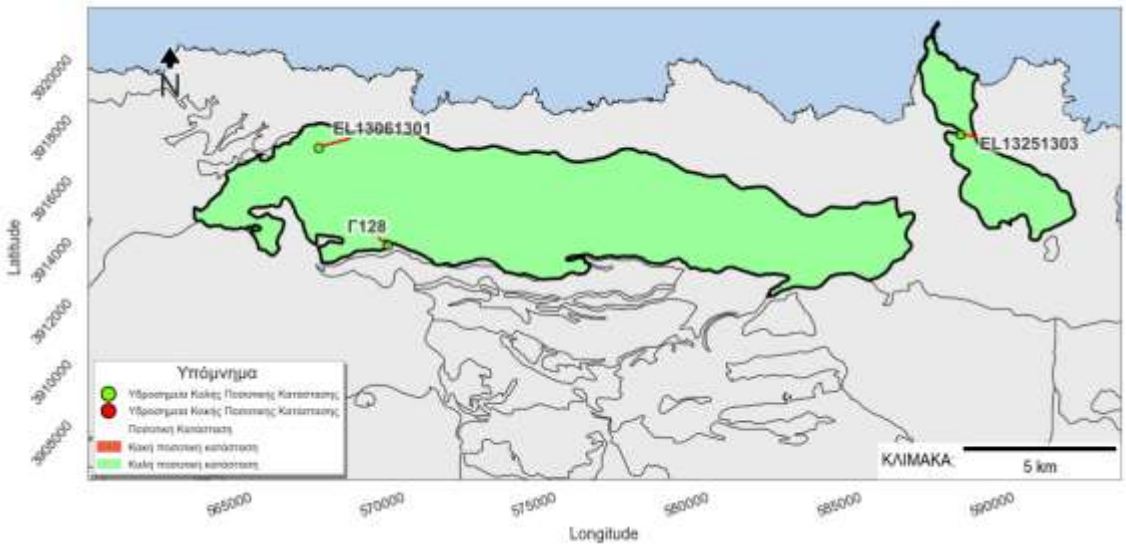
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 1,56 x$10^6 m^3$/y

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 ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα και τα δύο υδροσημεία παρακολούθησης, όπου δεν καταγράφεται πτώση στάθμης, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα (Σχήμα 6.16.11.).



Σχήμα 6.16.11 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΤΑΛΑΙΩΝ (EL1300061)

6.17 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300062)

6.17.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

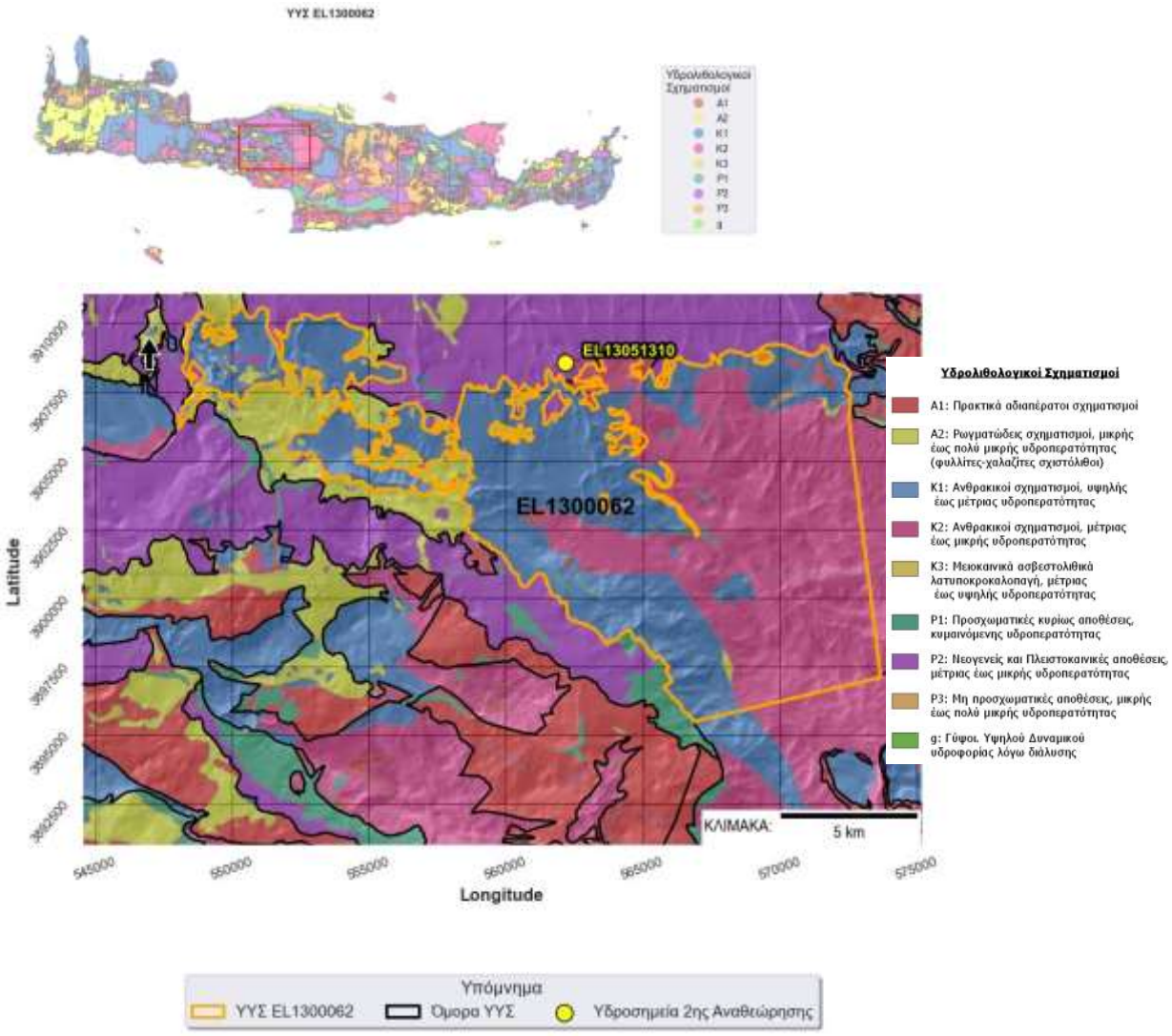
Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300062) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και, εντάσσεται στον μεγάλο καρστικό υδροφορέα Ψηλορείτη - Ταλαίων Ορέων.

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Το ΥΥΣ EL1300062 αναπτύσσεται εντός Τριαδικών έως Ηωκαινικών ασβεστόλιθων της Ιονίου Ζώνης, υψηλής περατότητας.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (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 (Σχήμα 6.17.1.) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος 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 ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300062) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300062) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.17.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300062)

6.17.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 6.17.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ 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 ΥΥΣ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (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 ποσιμότητας για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί ΑΑΤ.

Πίνακας 6.17.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300062) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300062)
(1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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	7.5	602	5	0.5	5	0.5	5	5	11					
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

Πίνακας 6.17.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300062)
(1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	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	7.8	580	5	6	10	0.13	10.85	0.025	31.9	18.3
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				1875	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (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 ΥΥΣ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300062) 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).

Οι απολήψεις μέσω υδρογεωτρήσεων για κάθε χρήση αποτελούν μικρή πίεση στο σύστημα.

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

Το καρστικό ΥΥΣ EL1300062, δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

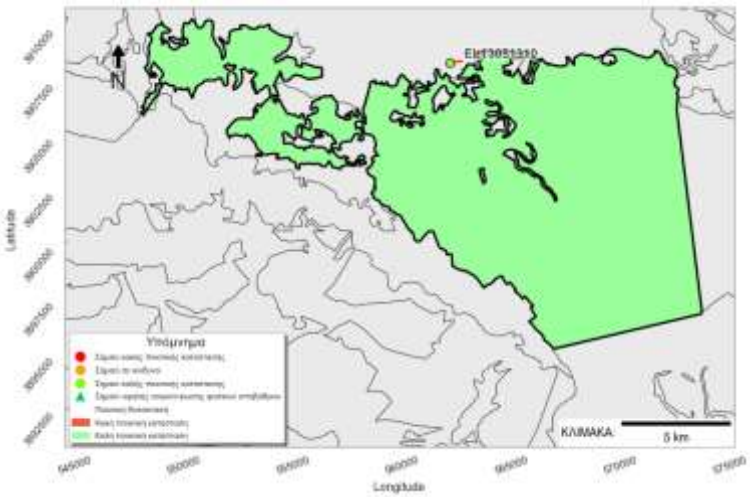
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300062), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (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 ΥΥΣ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (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.).



Σχήμα 6.17.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300062)

6.17.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 6.17.3.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (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).

Σχήμα 6.17.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300062)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300062), έχουν καταγραφεί 7 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 5 είναι γεωτρήσεις και τα 2 είναι πηγές (Σχήμα 6.17.4.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάση των γεωτρήσεων συνολικά στα 100.550,0m³ /y , με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

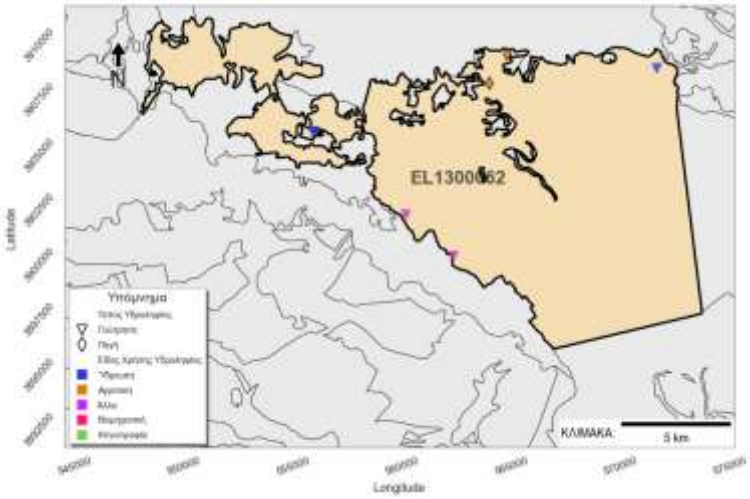
- Ύδρευση: σε ποσοστό 60,0 % (3 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 2 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 65.550,0 m³/y
- Άλλη: σε ποσοστό 40,0 % (2 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 1 διαθέτει πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 35.000,0 m³/y.

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ, δεν

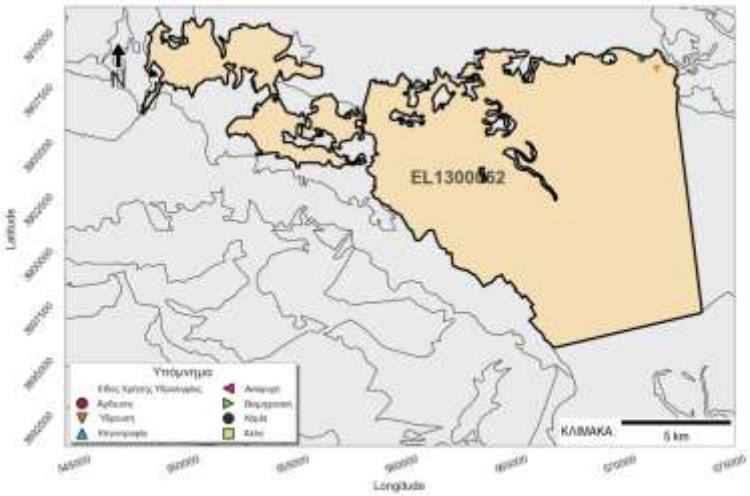
διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 6.17.5, δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντώνται δέκα υδροληψίες (10), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 6.17.6..

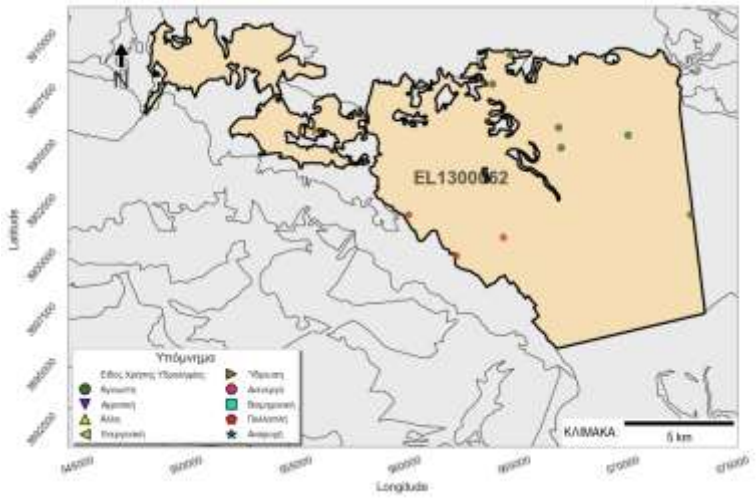
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300062), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 6.17.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 6.17.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300062). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 6.17.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300062) γίνεται από την απευθείας κατείσδυση 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 ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 6.17.4.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 82,27 x$10^6$$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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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
ΣΥΝΟΛΟ					**82.265.312,13**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (94,62 - 98,73)x$10^6$$m^3$/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 Qφτ = 94,62x $10^6 m^3/y$

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: 0,27 x$10^6 m^3/y$, Κτηνοτροφία: 0,91 $10^6 m^3/y$, Ύδρευση: 0,92 x$10^6 m^3/y$.

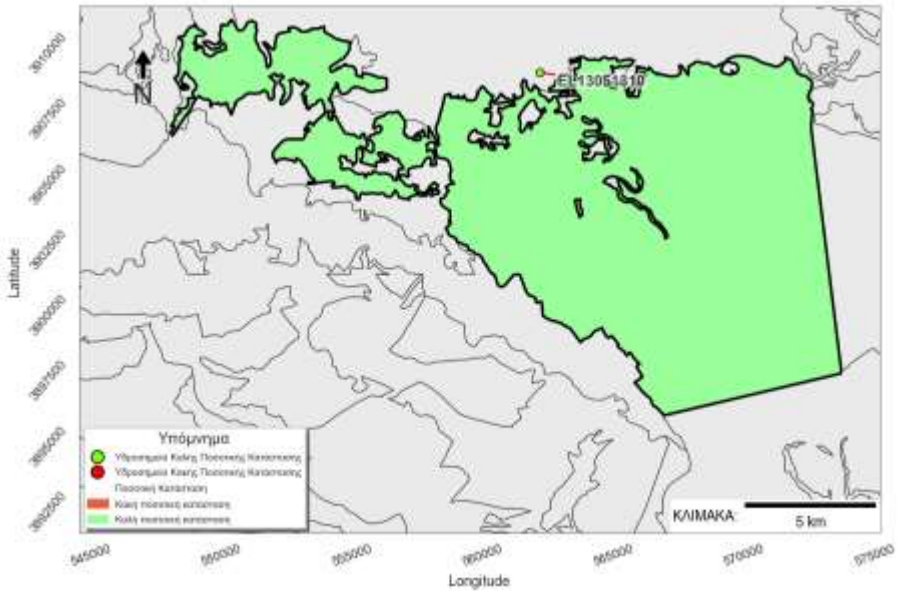
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 2,10 x$10^6 m^3/y$

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 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.).



Σχήμα 6.17.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300062)

6.18 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300063)

6.18.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300063) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και, εντάσσεται στον μεγάλο υδροφορέα του Ψηλορείτη - Ταλαίων Ορέων.

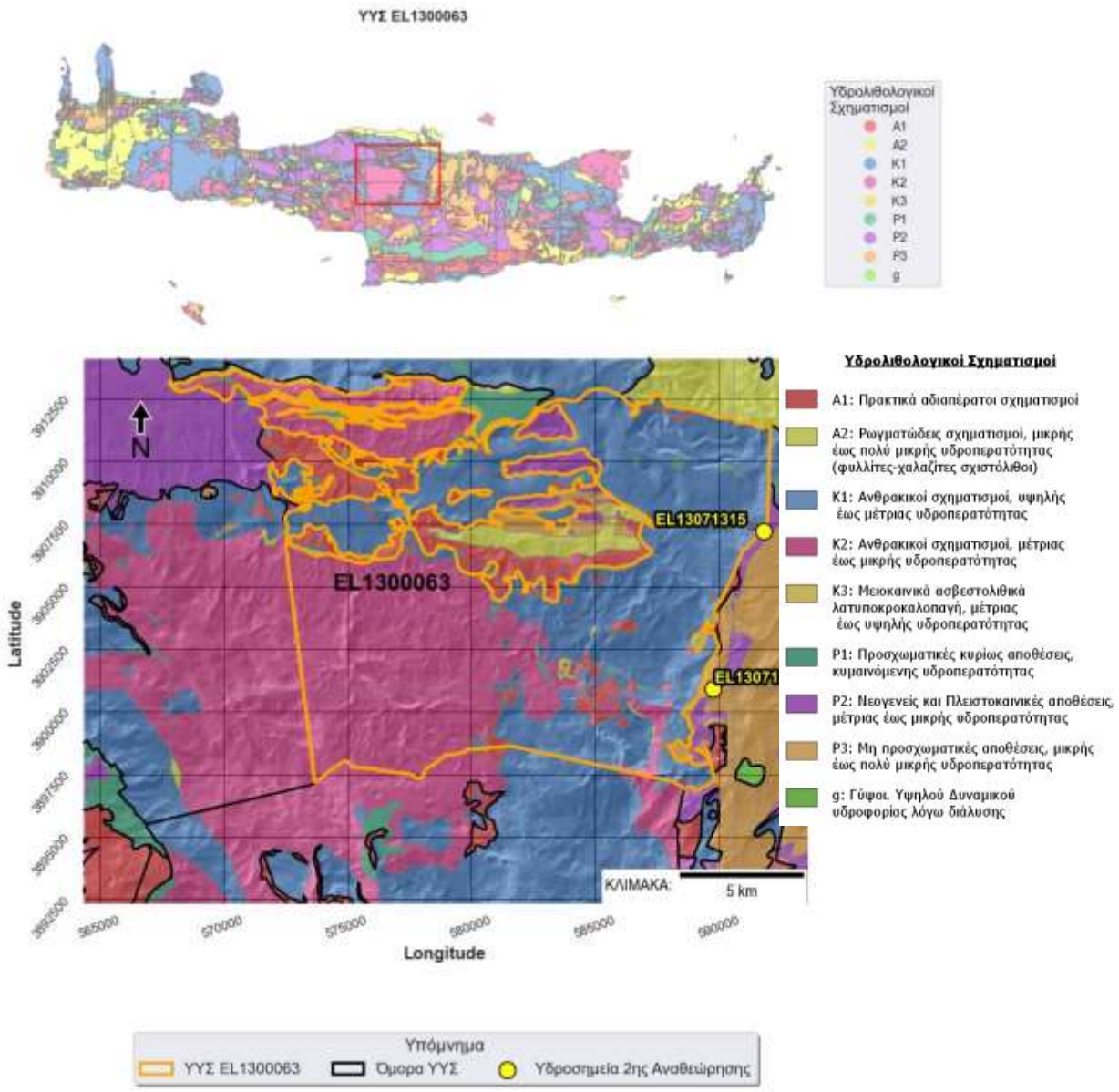
Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Το ΥΥΣ EL1300063 αναπτύσσεται εντός Τριαδικών έως Ηωκαινικών ασβεστόλιθων της Ιονίου Ζώνης, υψηλής περατότητας.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (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 κρίνονται μη ικανοποιητικά 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 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 καρστικό ΥΥΣ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (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 ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300063) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.18.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300063)

6.18.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 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 ΥΥΣ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (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 ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300063) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300063)
(1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

Πίνακας 6.18.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300063)
(1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	Pb 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
EL13071315	EL13061327	IH2	7.55	375	800	7	598	0.13	2.5	0.025	24.8	13.4
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	25	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				1875	18.75	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

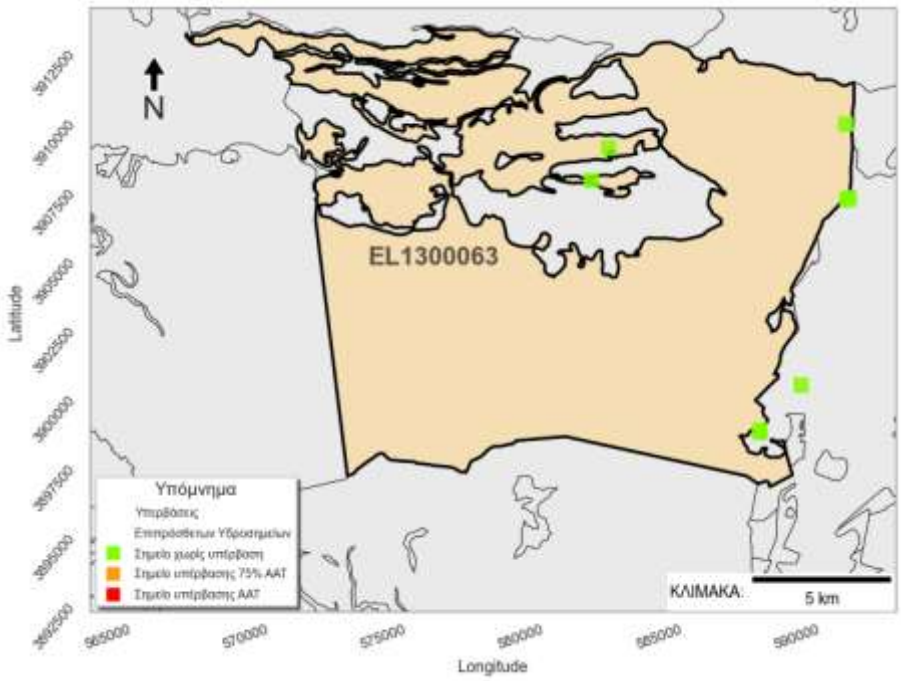
(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (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 ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (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	Β02	ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου	
14/11/2018	Β02	ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου	115
09/07/2019	Β02	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 ΥΥΣ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300063)

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (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 ΥΥΣ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300063) δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300063), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

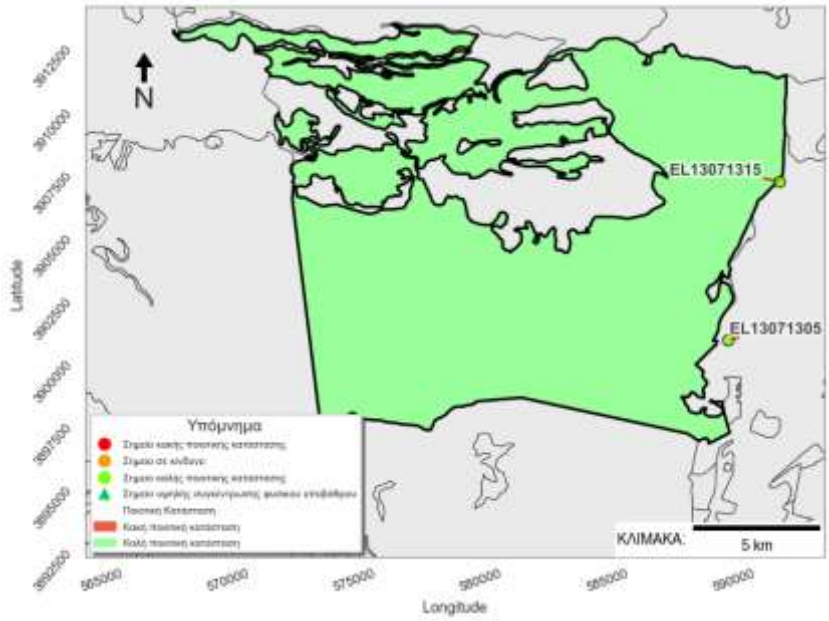
(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300063), 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 ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300063) 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 6.18.3.).



Σχήμα 6.18.3 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ

6.18.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

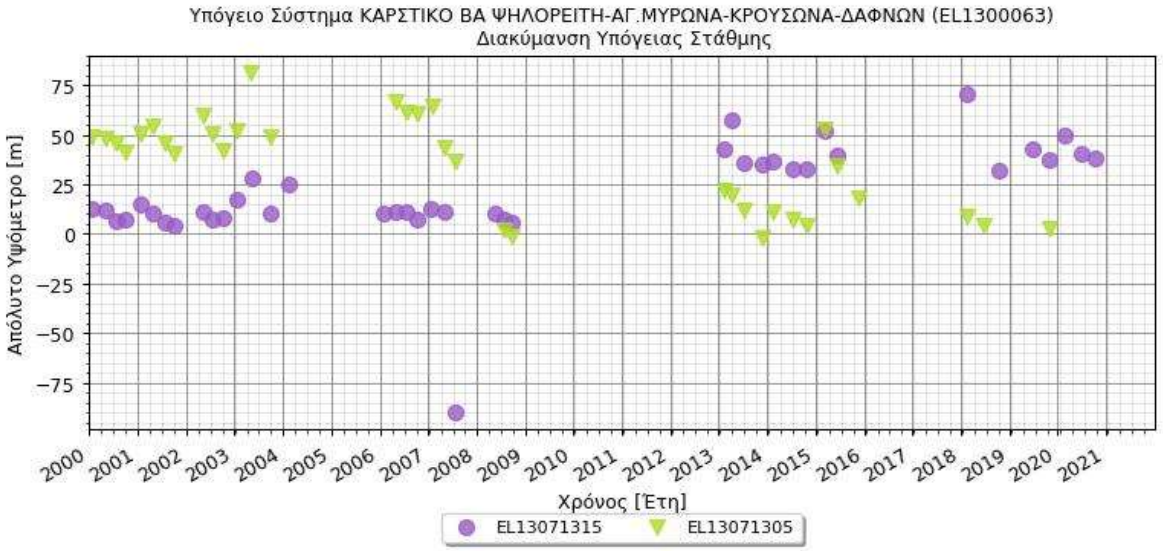
(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 6.18.4.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (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).



Σχήμα 6.18.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300063)

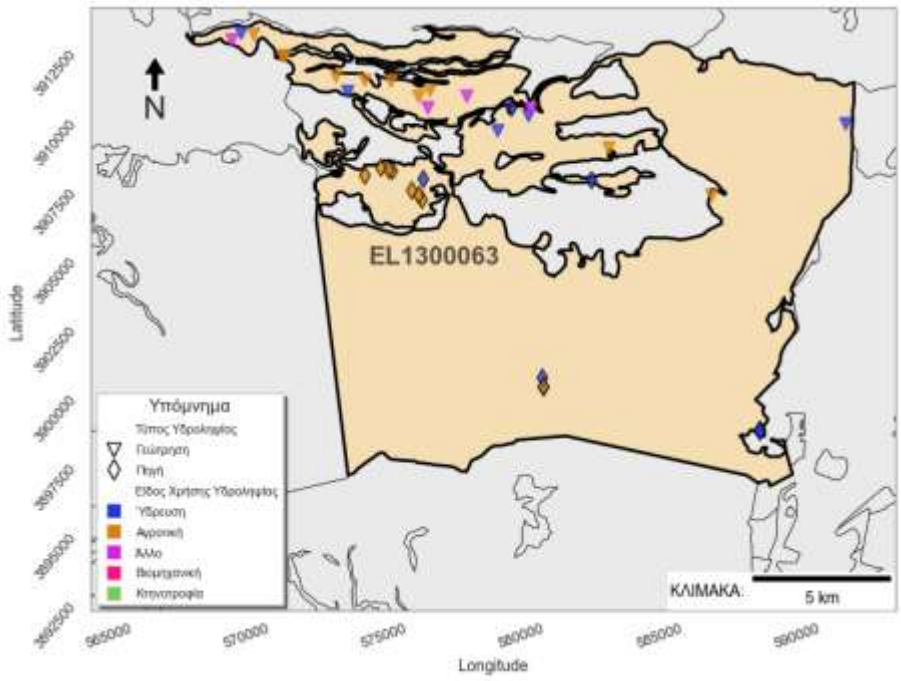
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300063), έχουν καταγραφεί 54 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 19 είναι γεωτρήσεις, τα 15 είναι πηγές και τα 20 είναι πηγάδια, όπως φαίνονται στο Σχήμα 6.18.5.. Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα στα 946.186,0 m^3/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 m^3/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 12,8 % (5 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 254.196,0 m^3/y
- Άλλη: σε ποσοστό 10,3 % (4 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 165.000,0 m^3/y

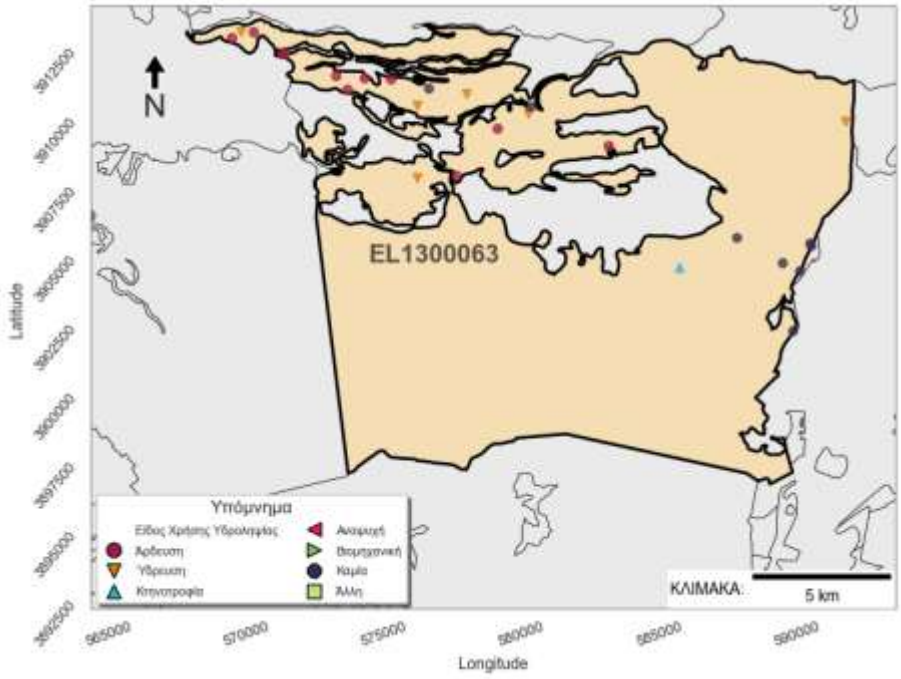
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 6.18.6., δίνονται τα υδροσημεία που 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 (40), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 6.18.7.

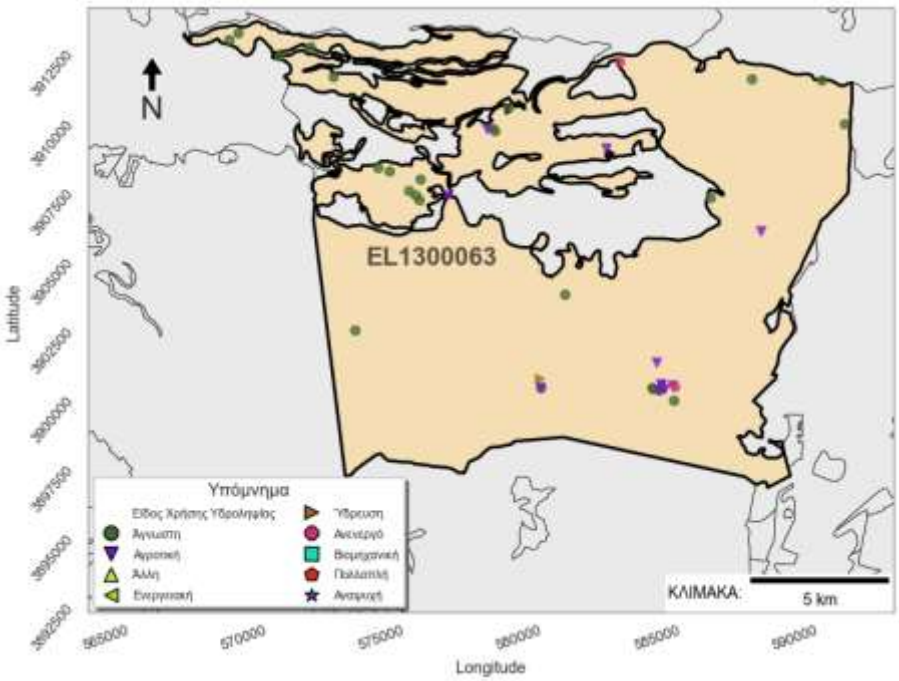
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300063), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών). Για τα υδροσημεία αρμοδιότητας ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου, δίνεται η στάθμη ηρεμίας όπως αυτή αναφέρεται στο μητρώο της γεώτρησης ή/και την άδεια χρήσης.



Σχήμα 6.18.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 6.18.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300063). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 6.18.7 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300063) γίνεται από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ καθώς και, από την πλευρική τροφοδοσία των όμορων συστημάτων.

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 6.18.5) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 100,7x10^{6}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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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
ΣΥΝΟΛΟ					**100.735.046,17**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (115,88 - 120,91)x10^6 m^3/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 Qφτ = 115,88x $10^6 m^3/y$

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: 0,70x$10^6 m^3/y$, Κτηνοτροφία: 2,43 x$10^6 m^3/y$, Ύδρευση: 2,56 x$10^6 m^3/y$, Βιομηχανία: 0,004 x$10^6 m^3/y$.

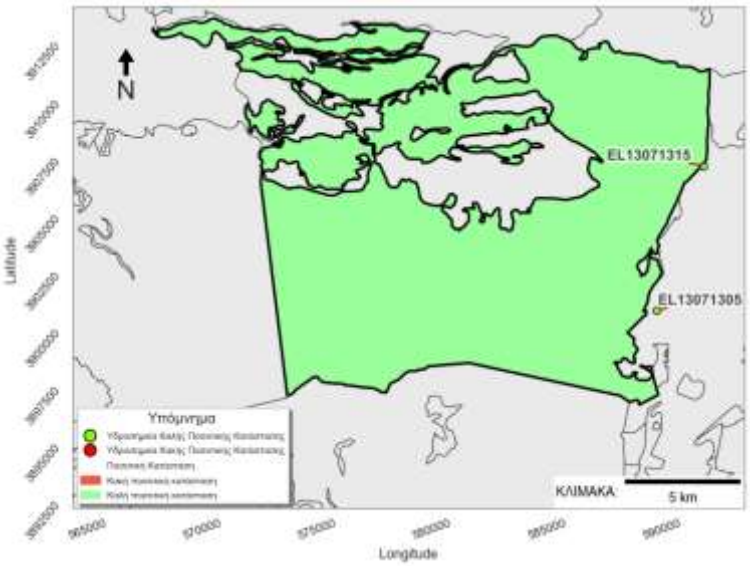
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 5,69x$10^6 m^3/y$.

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 ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (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.).



Σχήμα 6.18.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300063)

6.19 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064)

6.19.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και, εντάσσεται στο μεγάλο καρστικό υδροφόρο Ψηλορείτη – Ταλαίων Ορέων.

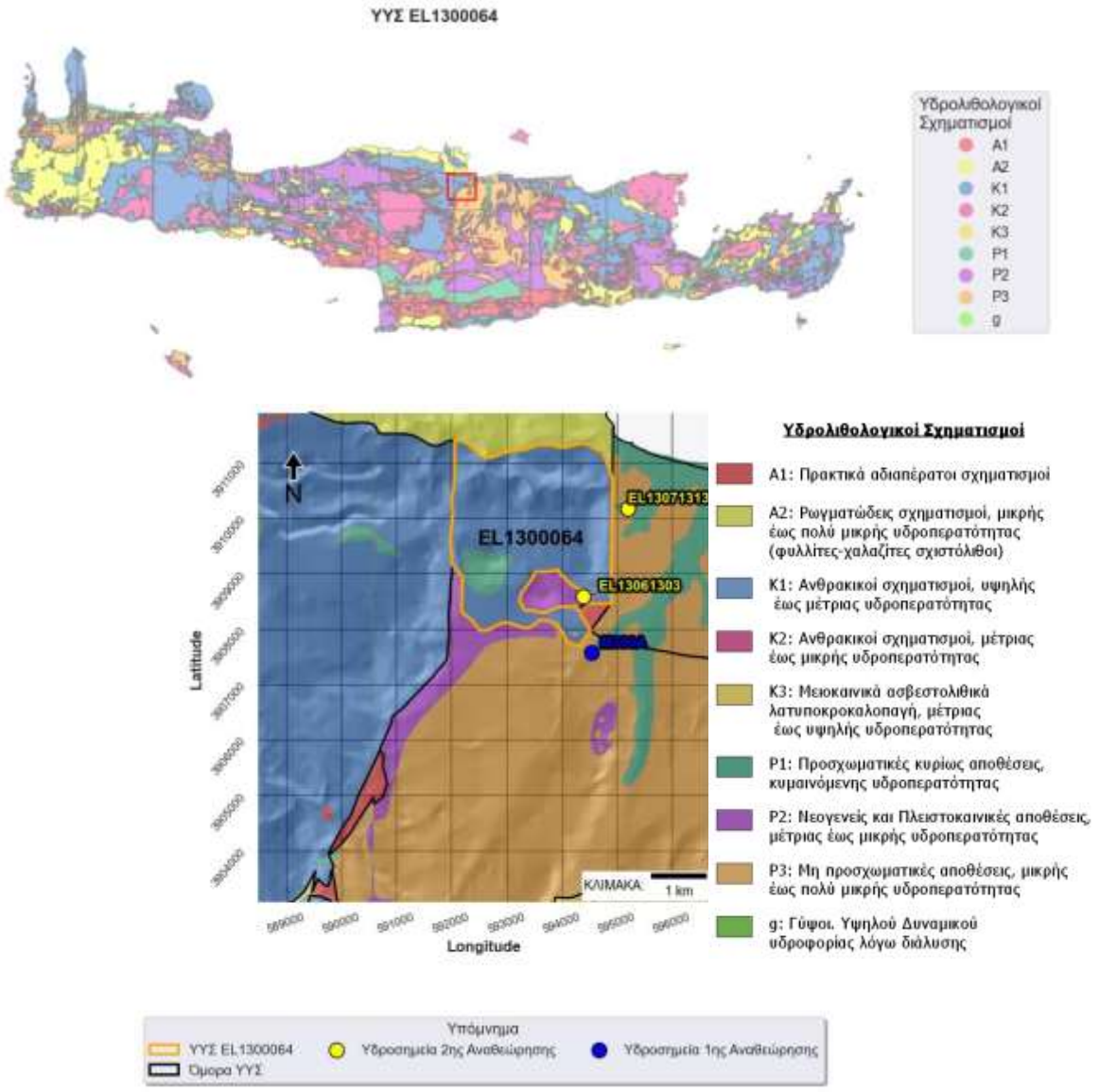
Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Το ΥΥΣ EL1300064 αναπτύσσεται εντός των Τριαδικών έως Ηωκαινικών ασβεστόλιθων της Ζώνης Τρίπολης μέσης έως υψηλής περατότητας.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064), συναντώνται τρία (3) υδροσημεία παρακολούθησης, οι θέσεις των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος (Σχήμα 6.19.1.). 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 κρίνονται μη ικανοποιητικά 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 EL13071313 και EL13061303 διατίθενται χημικές αναλύσεις και για τις τρεις περιόδους, ενώ για το σημείο Μ399Α 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 Μ399Α 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 καρστικό ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.19.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064)

6.19.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 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:

- για την παράμετρο των SO_4 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.
- 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 ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ(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 ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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	7.945	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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064)
(1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

** 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 ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064)
(1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064), έχουν εντοπιστεί:

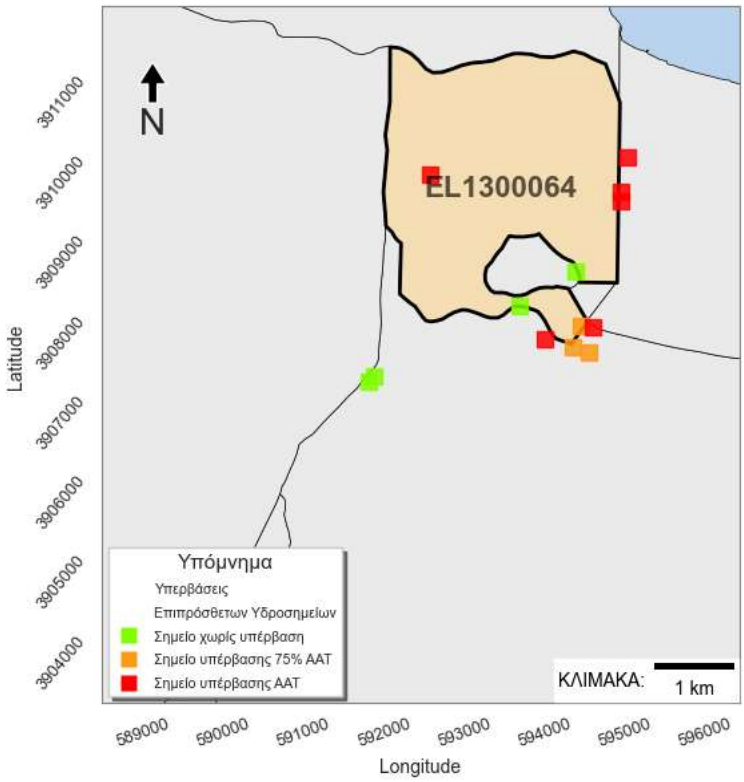
- 14 υδροσημεία από την ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου στα πλαίσια του έργου «ΜΕΛΕΤΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ (MASTERPLAN) Δ.Ε.Υ.Α. ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ» με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2016-2020. Σύμφωνα με τα υπόψη δεδομένα, καταγράφεται υπέρβαση των ΑΑΤ στην ηλεκτρική αγωγιμότητα, τα χλωριόντα και τα θειικά, 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 ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	EC (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO_4 (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	

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	EC (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO_4 (mg/L)
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	
ΑΑΤ	**ΑΑΤ**		**2500**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ	**75% ΑΑΤ**		**1875**	**187.5**	**187.5**



Σχήμα 6.19.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ(EL1300064)

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064):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)

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 ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ(EL1300064) δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

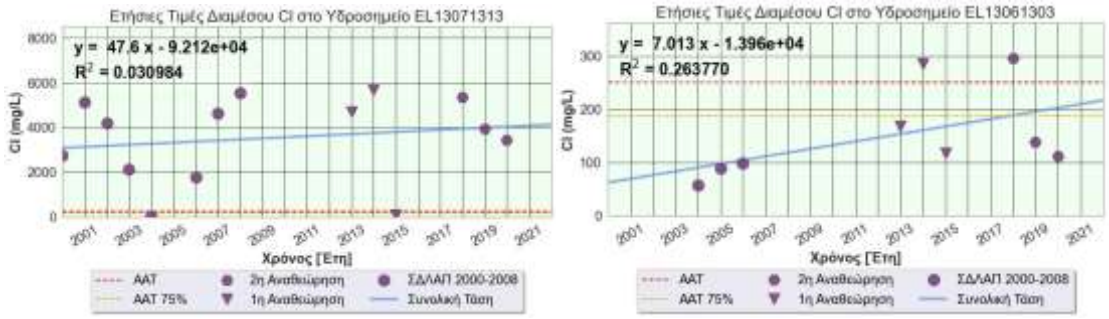
Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064), καταγράφονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, στις παραμέτρους: α) της αγωγιμότητας και των χλωριόντων, λόγω υπεράντλησης οπότε εφαρμόζεται ο έλεγχος της 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 ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064)

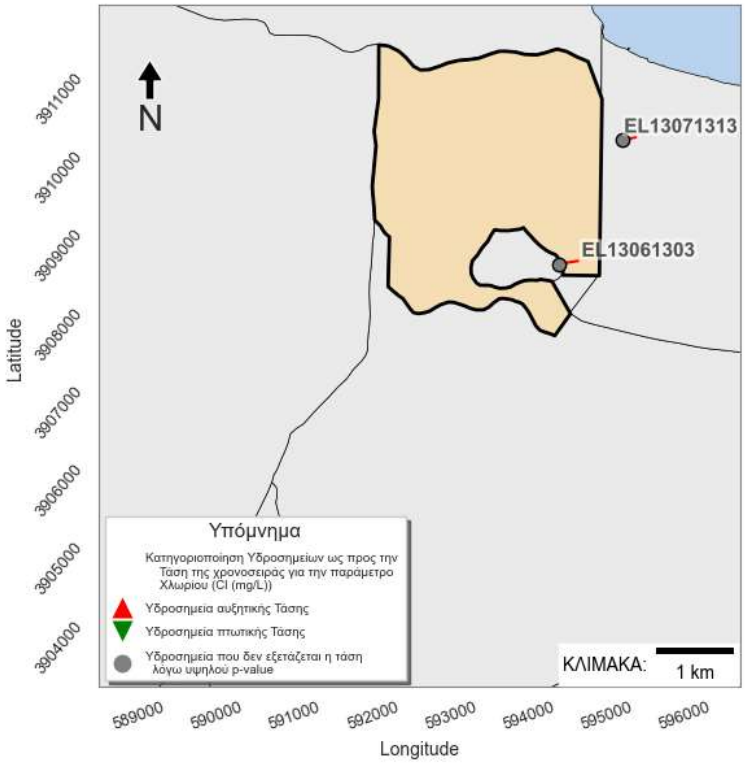
Έτος παρατήρησης	EL13071313	EL13061303
2000	2744.3	
2001	5141.1	
2002	4198	
2003	2136.35	
2004	35	56.7
2005		88.6
2006	1781.65	99
2007	4634	
2008	5531	
2013	4680	167.65
2014	5673	284.5
2015	97.5	117
2018	5354	296
2019	3958.5	139.2
2020	3438	112.1



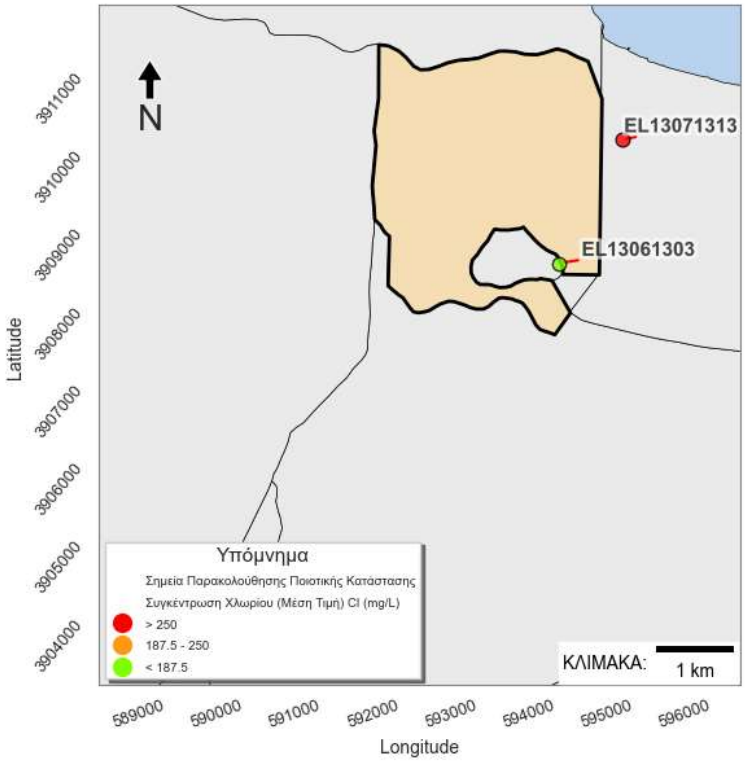
Σχήμα 6.19.3 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064)

Πίνακας 6.19.6: Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R^2	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 ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064)



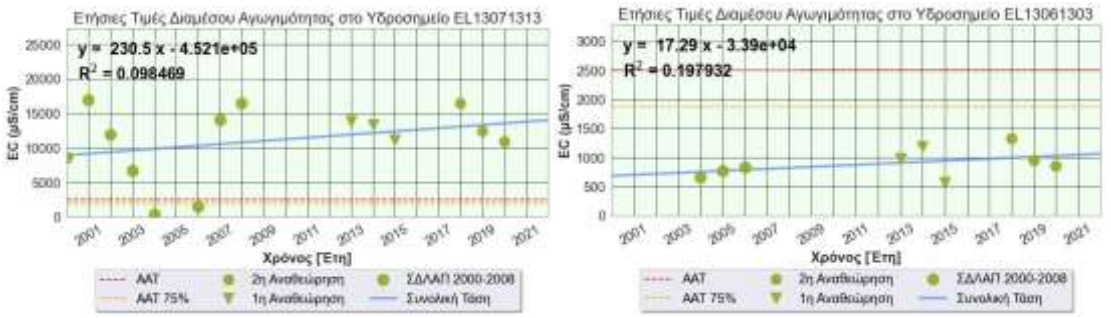
Σχήμα 6.19.5 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064)

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 ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064)

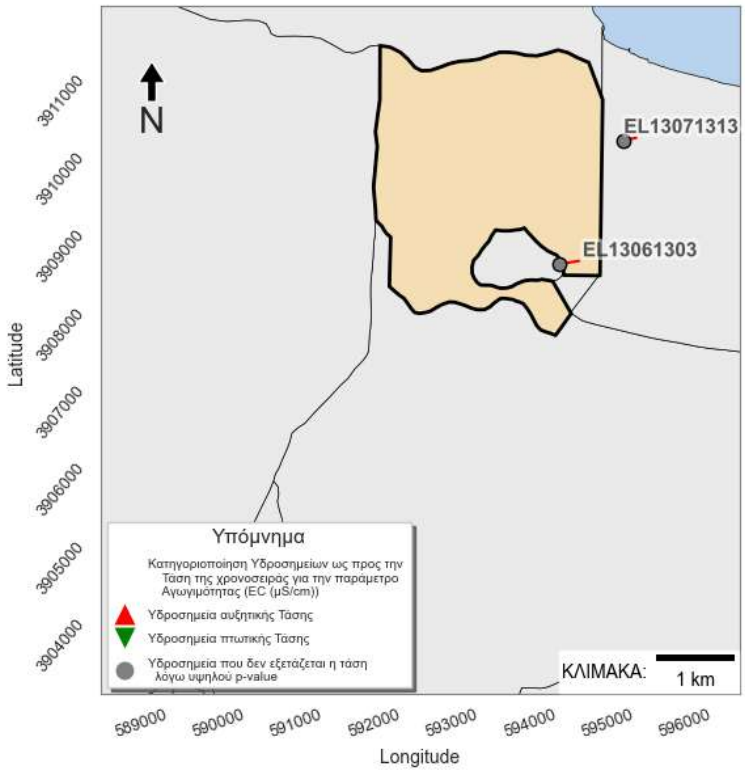
Έτος παρατήρησης	EL13071313	EL13061303
2000	8650	
2001	17000	
2002	12000	
2003	6764.5	
2004	445	667
2005		780
2006	1460	830
2007	14122.5	
2008	16500	
2013	13875	981.5
2014	13400	1189.5
2015	11200	565
2018	16490	1329.5
2019	12485	953
2020	10940	854



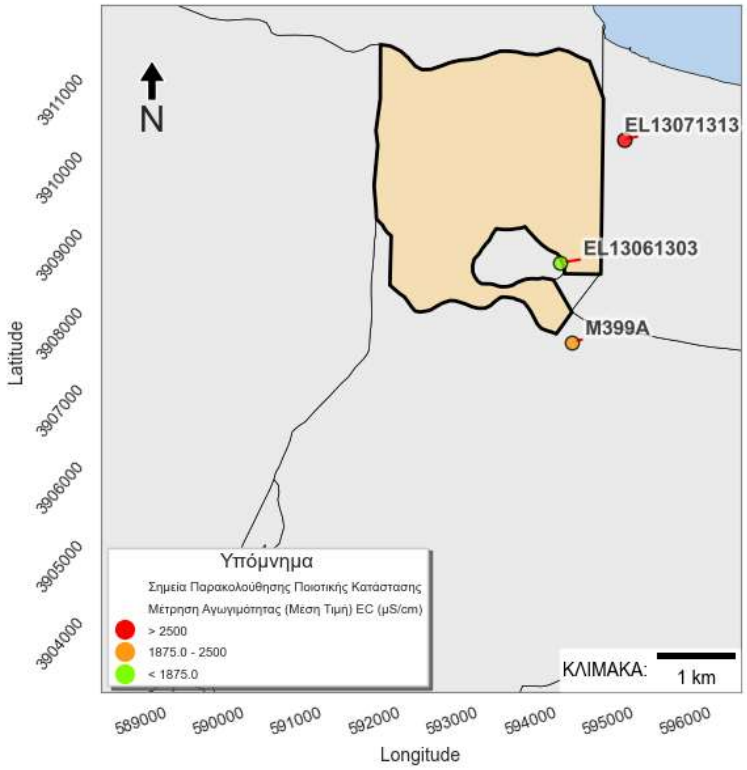
Σχήμα 6.19.6 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών μετρήσεων αγωγιμότητας στο ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064)

Πίνακας 6.19.8. Στατιστικές παράμετροι μετρήσεων αγωγιμότητας ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R^2	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 ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064)



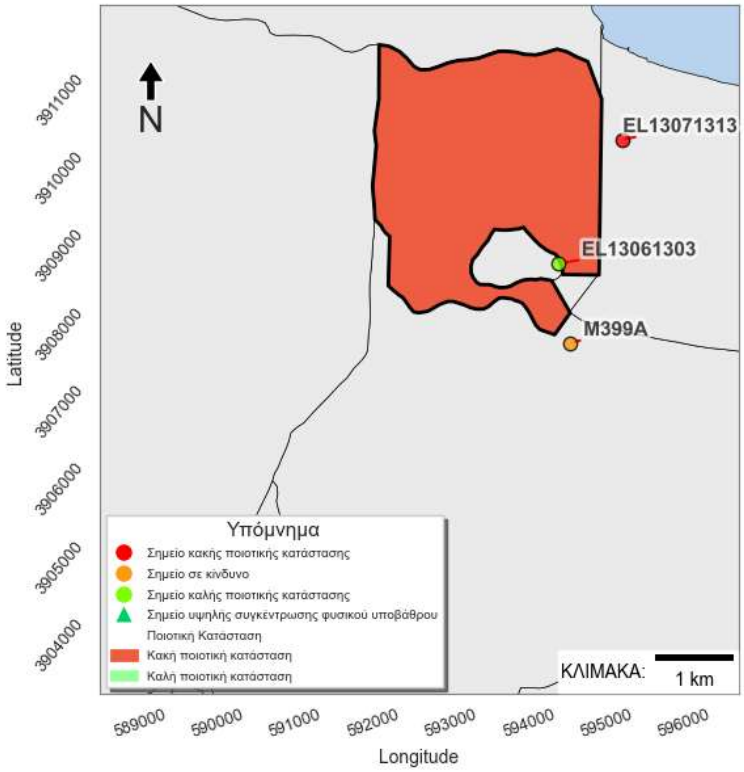
Σχήμα 6.19.8 Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064)

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064), εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ) 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 ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ(EL1300064) διατηρεί την **ΚΑΚΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με κόκκινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης απεικονίζονται με χρωματικό κώδικά αντίστοιχο με την ποιοτική κατάσταση του υδροσημείου (Σχήμα 6.19.9.).

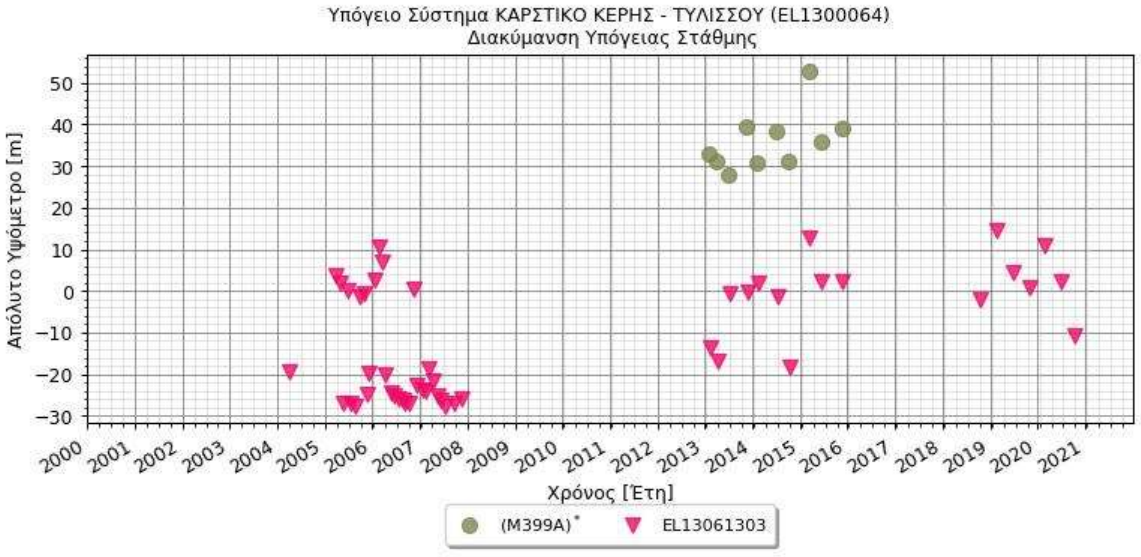


Σχήμα 6.19.9 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064)

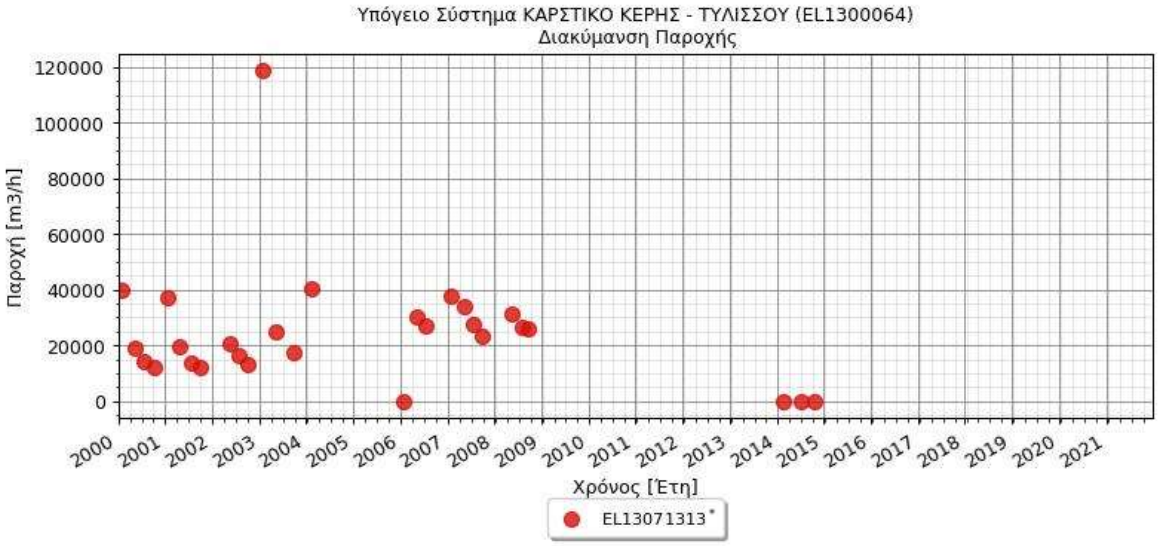
6.19.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064) συναντώνται τρία (3) υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 6.19.10 και 6.19.11.), χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064,



Σχήμα 6.19.10 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064).



Σχήμα 6.19.11 Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064).

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτει ότι:

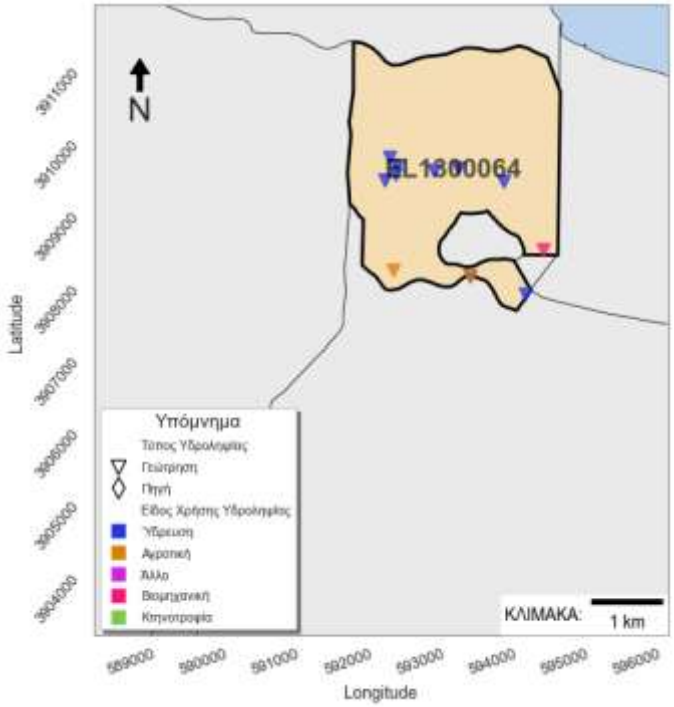
- Για το υδροσημείο EL13061303, παρατηρείται άνοδος της μέσης στάθμης, η οποία όμως παραμένει **σε αρνητικά υψόμετρα**. Απαιτείται επανάληψη των μετρήσεων.
- Για το υδροσημείο M399A, για το οποίο υπάρχουν μετρήσεις μόνο για την περίοδο 2013-2015, καταγράφεται σχετική άνοδος της στάθμης, για την υπόψη 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 ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064), έχουν καταγραφεί 12 γεωτρήσεις (Σχήμα 6.19.12.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται συνολικά στα 2.316.217,5 m^3/y , με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

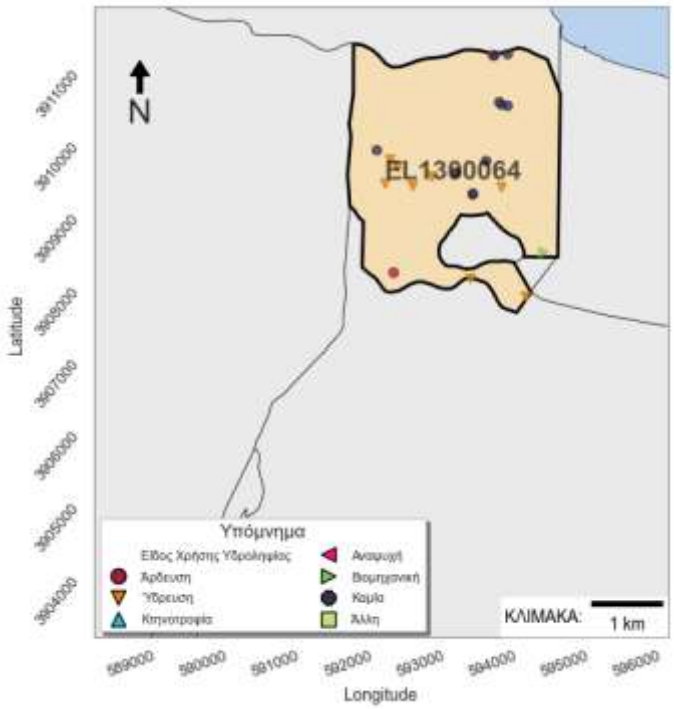
- Άρδευση: σε ποσοστό 16,7 % (2 υδροσημεία) εκ των οποίων το 1 διαθέτει πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 1.000,0 m^3/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 75,0 % (9 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 2.307.717,5 m^3/y
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 8,3 % (1 υδροσημείο) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα7.500,0 m^3/y

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 6.19.13., δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.

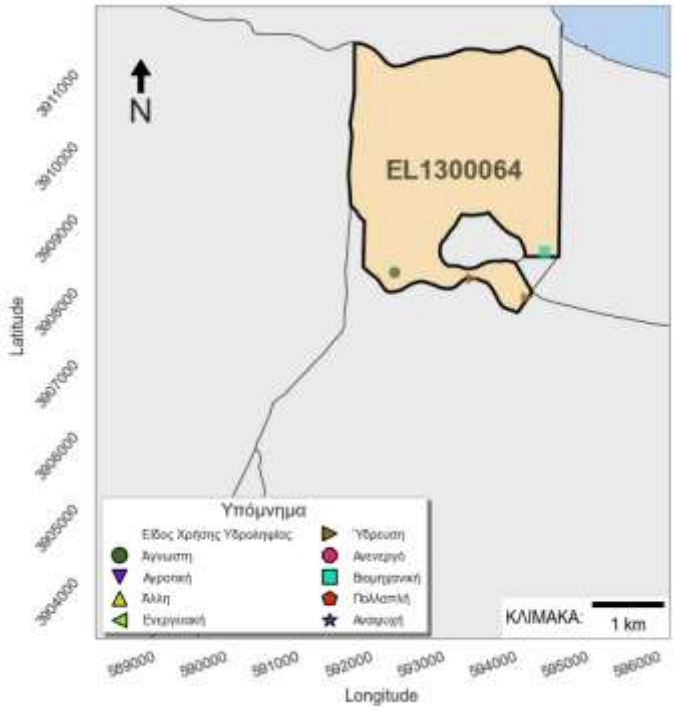
Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται μικρός αριθμός υδροληψιών (4), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 6.19.14..



Σχήμα 6.19.12 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



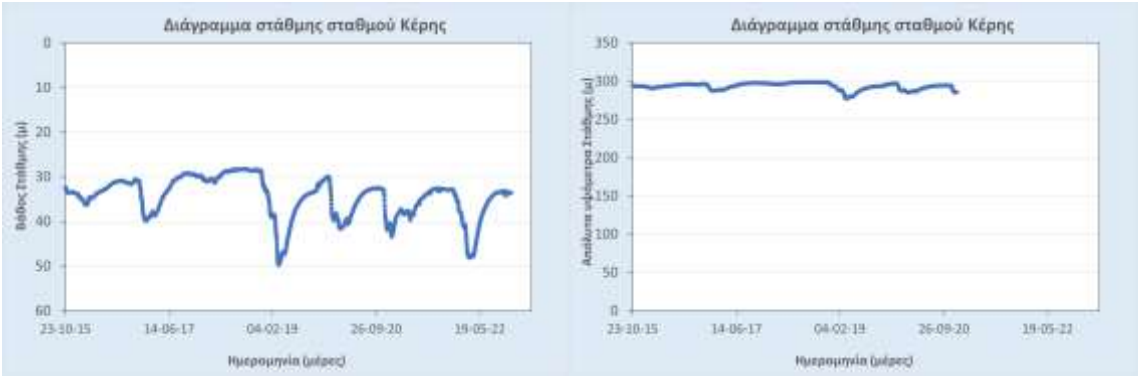
Σχήμα 6.19.13 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 6.19.14 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064), έχει εντοπιστεί 1 θέση αυτόματου υδρολογικού σταθμού μέσα από τα Ανοιχτά Δεδομένα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης.

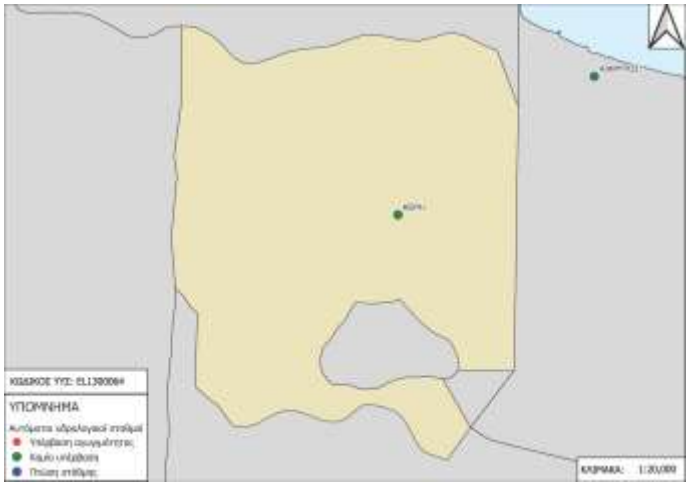
ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΚΕΡΗΣ



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.

Από τα διαγράμματα του Σχήματος 6.19.15., προκύπτει ότι, τα στοιχεία από τον Αυτόματο Υδρολογικό Σταθμό «Κέρη» (Σχήμα 6.19.16.) αξιολογούνται 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 μS/cm, μέγιστη τιμή 706,3 μS/cm και μέση τιμή 661,9μS/cm. Δεν υπάρχει απουσία καταγραφών αγωγιμότητας στον σταθμό αυτό.



Σχήμα 6.19.16 Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού σταθμού «Κέρη» του ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (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 ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064) ελέγχεται από: α) την τροφοδοσία του συστήματος μέσω του κατεισδύοντος νερού από βροχοπτώσεις, 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 ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 6.19.9.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 2,85x10^{6}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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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
ΣΥΝΟΛΟ					**2.850.823,75**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 3,28x10^6 m^3/y 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 Qφτ = 3,28x 10^{6}m^3/y

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 x10^{6}m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,01 x10^{6}m^3/y, Ύδρευση: 5,92x10^{6}m^3/y, Βιομηχανία: 0,02 x10^{6}m^3/y.

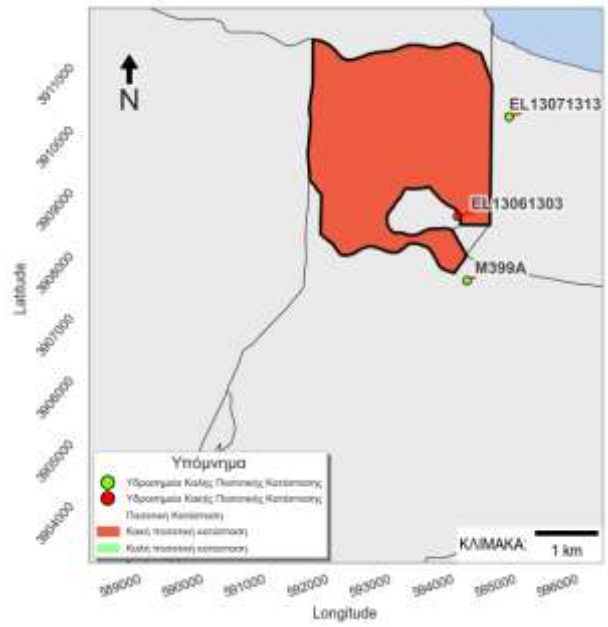
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 5,97x10^{6}m^3/y

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 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 ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ(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.).



Σχήμα 6.19.17 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064).

6.20 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΟΡΕΙΟ – ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071)

6.20.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (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-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (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 ένας φρεάτιος υδροφόρος ορίζοντας.

Οι υδροφορίες εντός των αδροκλαστικών οριζόντων των Νεογενών σχηματισμών εκφορτίζονται σε χαμηλότερα υψόμετρα στη διεπιφάνεια με την υποκείμενη στεγανή μάργα είτε μέσω μεγάλων τεκτονικών δομών. Οι σημαντικότερες πηγές που συναντώνται στην περιοχή είναι: Αστρακών (παροχής 140 m^3/h), Κουνάβων (παροχής 50 m^3/h), το νερό των οποίων μεταφέρεται στην πόλη του Ηρακλείου, Χουδετσίου (παροχής 50 m^3/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 Αστρακούς – Κουνάβους – Αλάγνι – Πατσίδερος 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 ποσοτική παρακολούθησης αυτών.

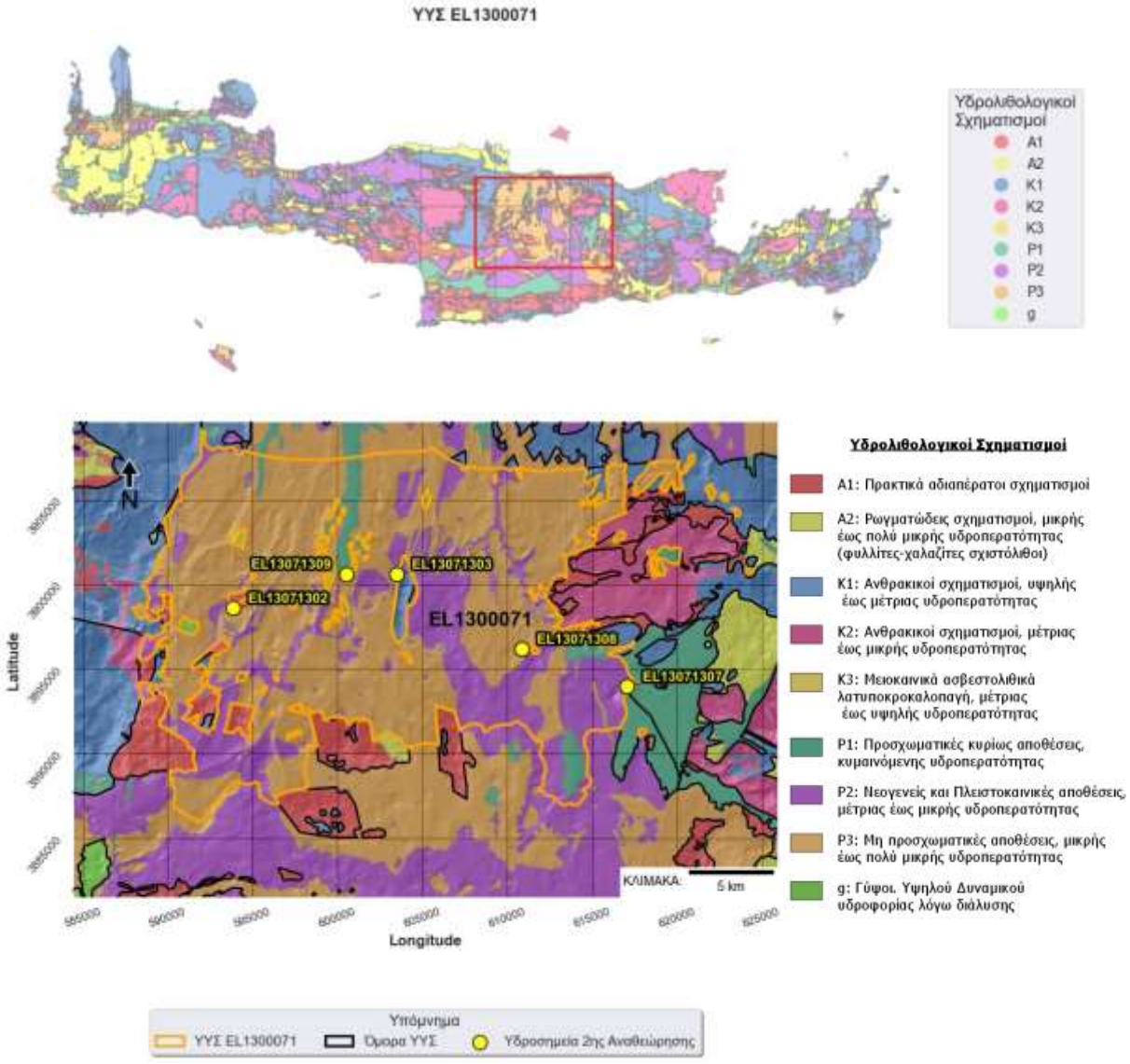
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071), συναντώνται πέντε (5) υδροσημεία οι θέσεις των οποίων απεικονίζονται στο Σχήμα 6.20.1 όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος και η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνονται, σχετικά ικανοποιητικά, 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 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 Πορώδες ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.20.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071)

6.20.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 6.20.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση των ΑΑΤ για την παράμετρο των NO_3 στο σημείο EL13071307, οι οποίες εκτιμάται ότι οφείλονται σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες.

Ιδιαίτερη αναφορά απαιτείται στις υπερβάσεις:

- για την παράμετρο των SO_4 στο υδροσημείο με κωδικό (EL13071309) η οποία καταγράφεται μόνο στην παρούσα περίοδο, ενώ στις προηγούμενες περιόδους στο υπόψη υδροσημείο δεν υπάρχουν μετρήσεις.
- 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 ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (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 ποσιμότητας, για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί ΑΑΤ (πχ Mn, Fe, Cu).

Ιδιαίτερη αναφορά απαιτείται (ΣΔΛΑΠ – 1η 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 ΕΑΓΜΕ 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 – Πατσίδερου 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 ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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	ΑΜ	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		ΝΗ12Α	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	ΝΗ24	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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13071302	EL13061328	ΑΜ	7.9	0.01			
EL13071303		ΓΙΟΥ Γ1	5.4	0.01			
EL13071307		ΝΗ12Α	5.2	0			
EL13071308	EL13071349	ΝΗ24	6.9	0			
EL13071309		ΦΟΙΝ Γ7	7.8	0			

Πίνακας 6.20.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

** 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-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	Cd μg/L	Pb 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	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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**5**	**25**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**1875**	**3.75**	**18.75**	**15**	**37.5**	**150**	**0.375**	**37.5**	**0.375**	**187.5**	**187.5**

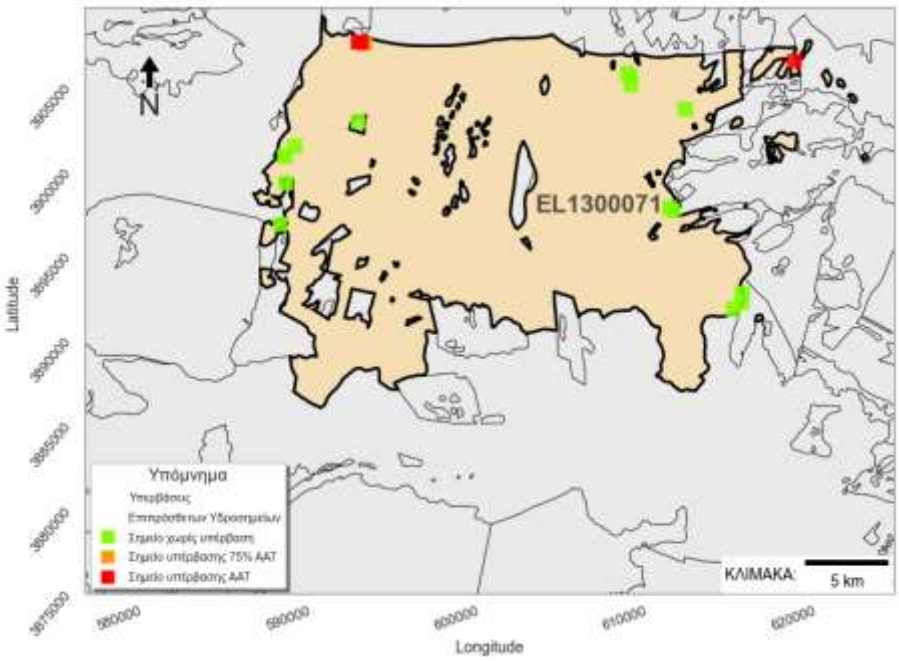
xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (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
- 5 υδροσημεία από την Περιφέρεια Κρήτης στα πλαίσια του έργου: «Ενίσχυση των ελέγχων στις ρυπογόνες για τα ύδατα δραστηριότητες στην Περιφέρεια Κρήτης», 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.

Οι καταγεγραμμένες υπερβάσεις στις θέσεις των παραπάνω υδροσημείων (Σχήμα 6.20.2.) δίνονται στον Πίνακα 6.20.4..



Σχήμα 6.20.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071)

Πίνακας 6.20.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (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	-

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
29/01/2019	Θραψανό Δ4	ΔΕΥΑ Ηρακλείου	980			0.02	27	120.7	24	-
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

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
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 - ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΑ
10/05/2020	13	Περιφ. Κρήτης	1487	1.3	10	0.36	18.7	164	133	ΕΕΛ - ΕΛΑΙΟΥΡΓΕΙΑ
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 Μαλεβιζίου	490			0.07	17.7	23.4		-
03/08/2017	ΓΥ.09.8	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		-
ΑΑΤ	**ΑΑΤ**		**2500**	**10**	**20**	**0.5**	**50**	**250**	**250**	
75% ΑΑΤ	**75% ΑΑΤ**		**1875**	**7.5**	**15**	**0.375**	**37.5**	**187.5**	**187.5**	

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (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 NO_3 ενώ στην ευρύτερη περιοχή του συστήματος αναφέρονται φαινόμενα τοπικής υπερεκμετάλλευσης. (ΣΔΛΑΠ – 1η Αναθεώρηση).

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

Το ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (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 ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071) συσχετίζεται με την περιοχή Γιούχτας – Αγία Ειρήνη, έχει ενταχθεί στο δίκτυο NATURA 2000 με κωδικό GR4310002.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

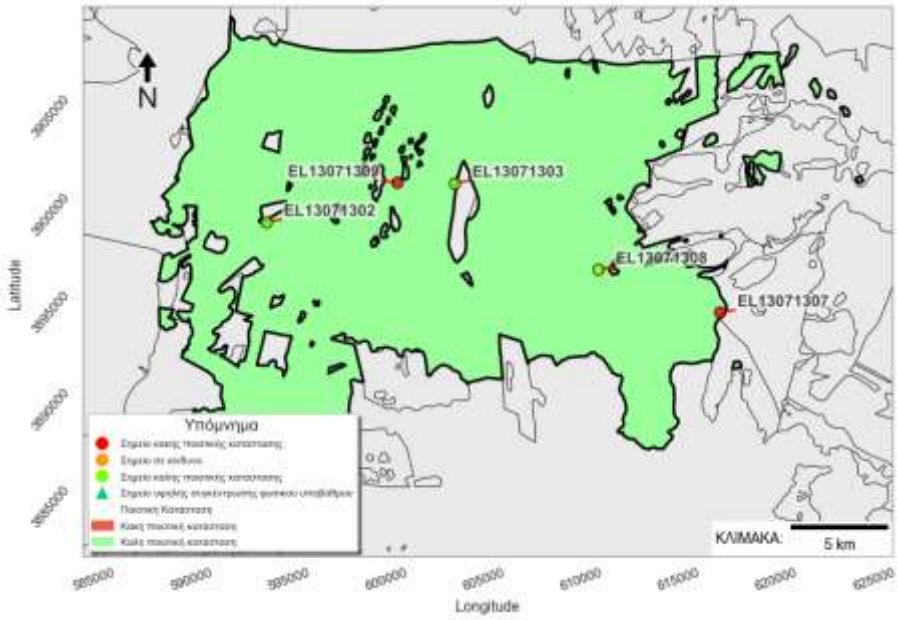
Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία, παρατηρείται υπέρβαση των ΑΑΤ για την παράμετρο των NO_3 στο σημείο EL13071307, στο οποίο δεν γίνεται έλεγχος τάσεων ρύπου λόγω περιορισμένων καταγραφών.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071), εντοπίζεται υπέρβαση NO_3 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-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071), διατηρεί την **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης απεικονίζονται με κατάλληλο χρωματικό κώδικά αντίστοιχο της κατάστασης αυτών (Σχήμα 6.20.3.).



Σχήμα 6.20.3 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071)

6.20.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071), συναντώνται 5 υδροσημεία παρατήρησης. Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης παροχής σε πηγές του και μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071, Σχήμα 6.20.4.). 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 1η και 2η περίοδο καταγραφής.

Οι καταγραφές των υδροσημείων EL13071303 και EL13071309, είναι ιδιαίτερα περιορισμένες.

Σχήμα 6.20.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071)

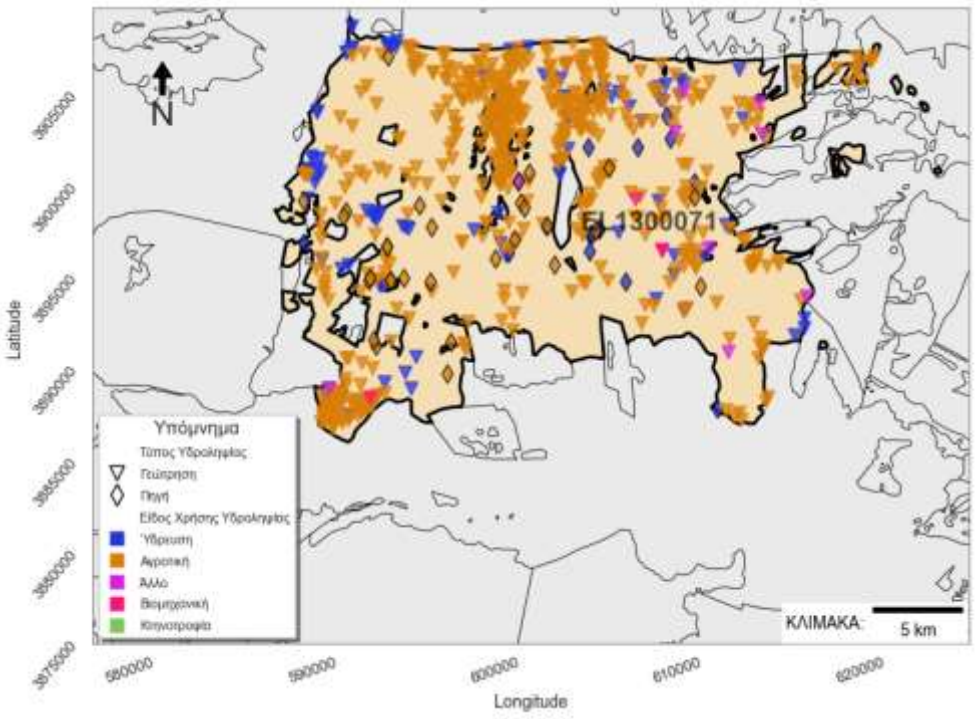
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071), έχουν καταγραφεί 1782 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 680 είναι γεωτρήσεις, τα 46 είναι πηγές και τα 1056 είναι πηγάδια (Σχήμα 6.20.5.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 29.263.427,8 m^3 /y , με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 92,9 % (1612 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 1497 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 15.402.888,5 m^3/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 6,3 % (109 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 76 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 12.633.132,8 m^3/y
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 0,4 % (7 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 90.656,5m^3/y
- Άλλη: σε ποσοστό 1,2 % (8 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα1.136.750,0m^3/y

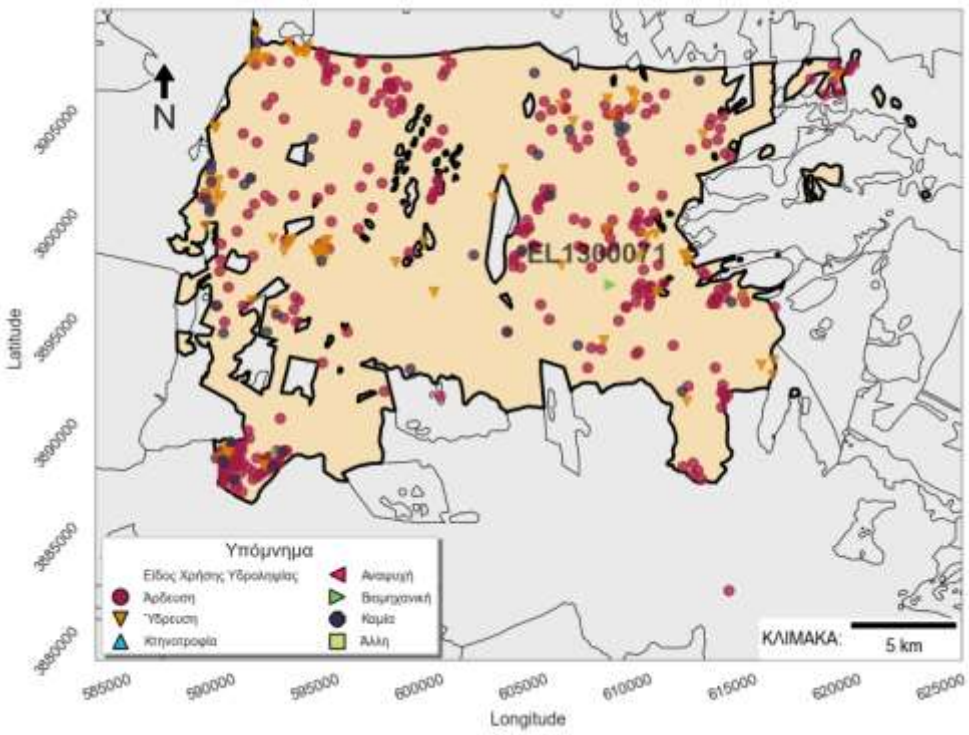
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ Βορειο – κεντρικής λεκάνης Ηρακλείου, δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 6.20.6., 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 (1294) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 6.20.7..

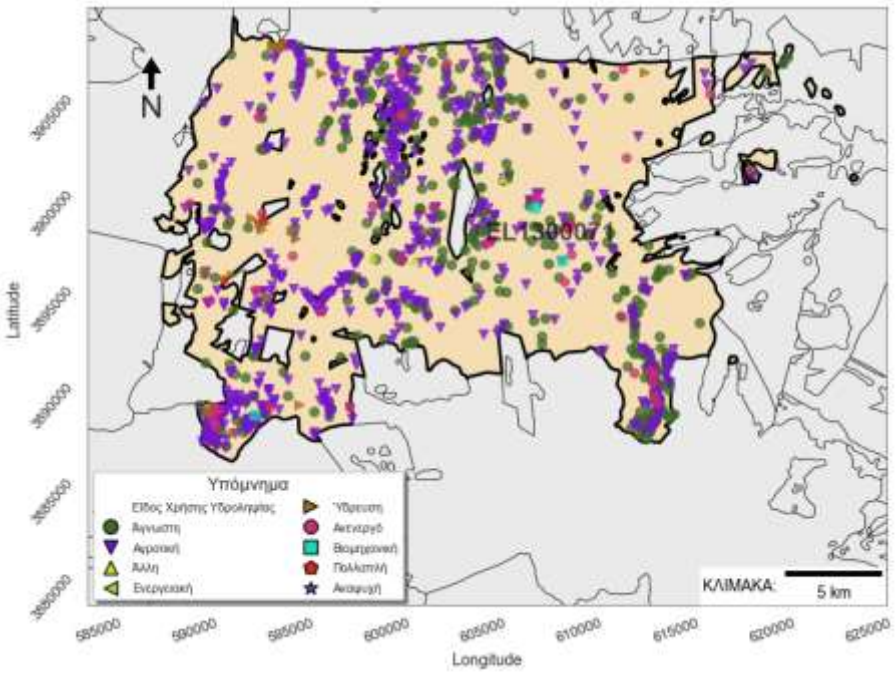
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών). Για τα υδροσημεία αρμοδιότητας ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου και Ηρακλείου, διατίθενται στοιχεία για τη στάθμη ηρεμίας όπως αυτή αναφέρεται στο μητρώο γεώτρησης ή στην άδεια χρήσης.



Σχήμα 6.20.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 6.20.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 6.20.7 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071) γίνεται από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, 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 ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 6.20.5.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 52,60x10^{6}m^3, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.20.5. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300071)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m³)
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

ΣΥΝΟΛΟ	52.601.005,45

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (58,46 - 61,09)x10^6m³/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 Qφτ = 58,46 x 10^6m³/y

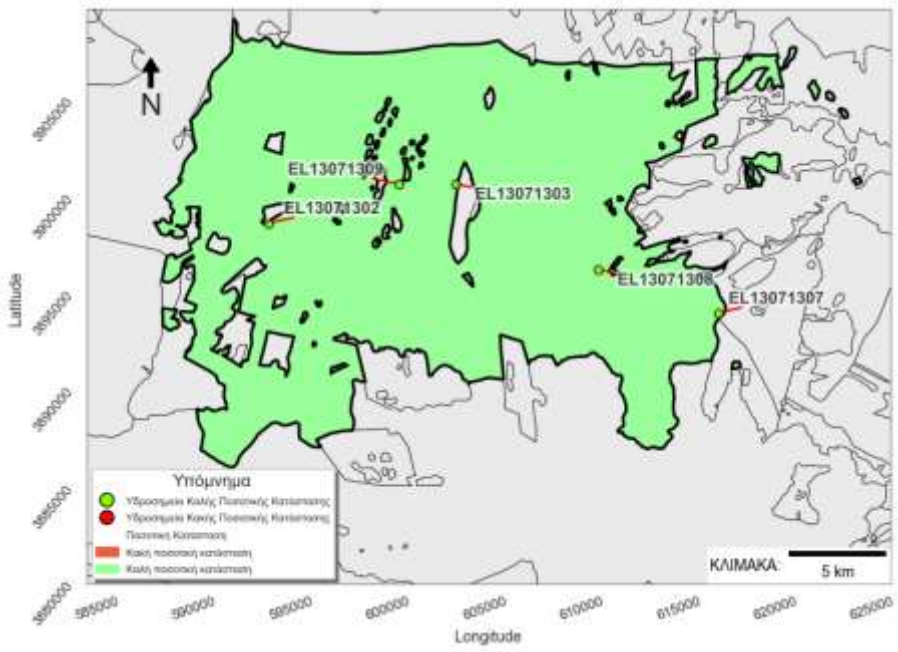
Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τα επιφανειακά ΥΣ και προς το Πορώδες παράκτιο Βόρειου Ηρακλείου.

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 17,03 x 10^6m³/y, Κτηνοτροφία: 0,39 x10^6m³/y, Ύδρευση: 2,13 x10^6m³/y, Βιομηχανία: 0,15 x10^6m³/y.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 19,70 x10^6m³/y

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

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (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).



Σχήμα 6.20.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071)

6.21 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ 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.

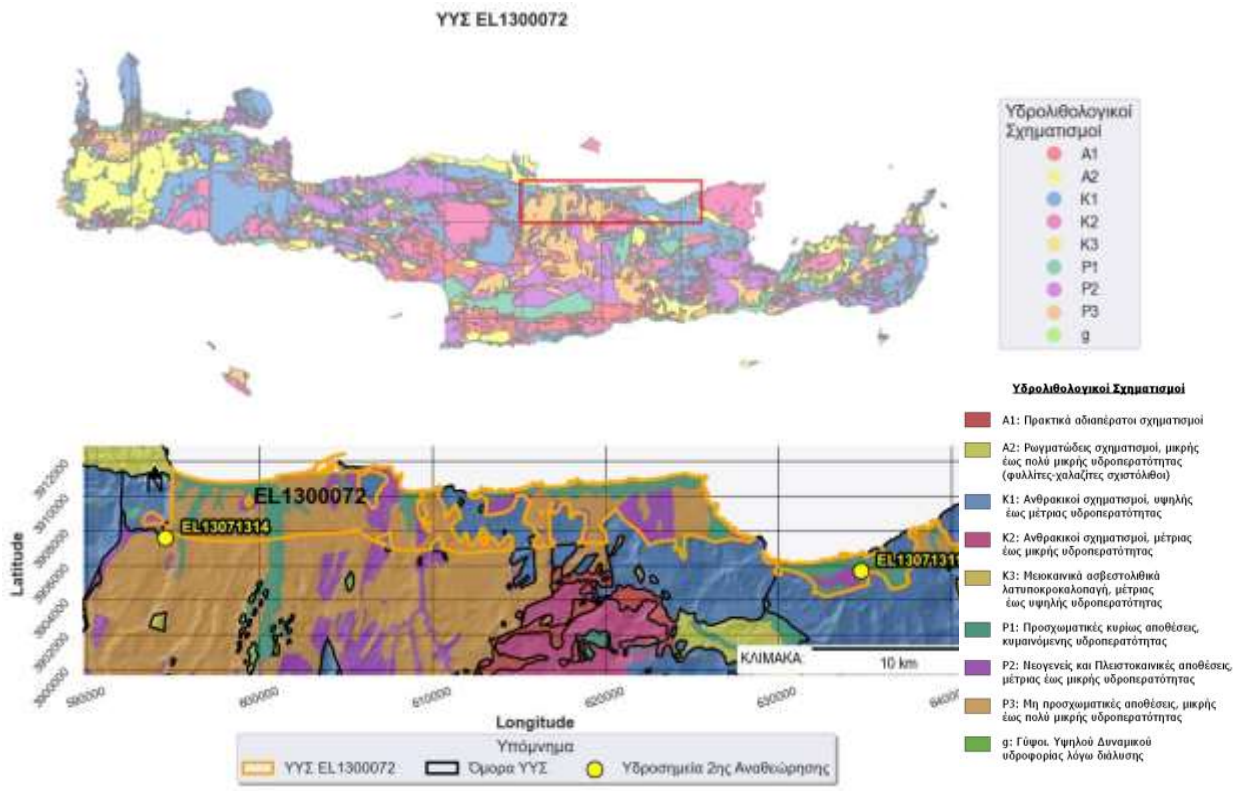
Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072) αναπτύσσεται εντός τεταρτογενών αποθέσεων οι οποίες έχουν αποτεθεί επί των Νεογενών αποθέσεων. Στα τεταρτογενή εντάσσονται οι παράκτιες αποθέσεις, οι αποθέσεις κατά μήκος των χειμάρρων και τα πλευρικά κορήματα. Οι νεογενείς 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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (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 κρίνονται μη ικανοποιητικά 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 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 Πορώδες ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.21.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072)

6.21.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 6.21.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση της ΑΑΤ για την παράμετρο των Cl και στα δύο υδροσημεία, ενώ στο υδροσημείο EL13071314 καταγράφεται υπέρβαση της ΑΑΤ 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 ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (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 ποσιμότητας 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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072), (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072), (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

** 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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072), (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
EL13071314	EL13061378	Ψ10	8	1968	0.13	2.5	0.025	428	174
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**1875**	**0.375**	**37.5**	**0.375**	**187.5**	**187.5**

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ*

xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ*

xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

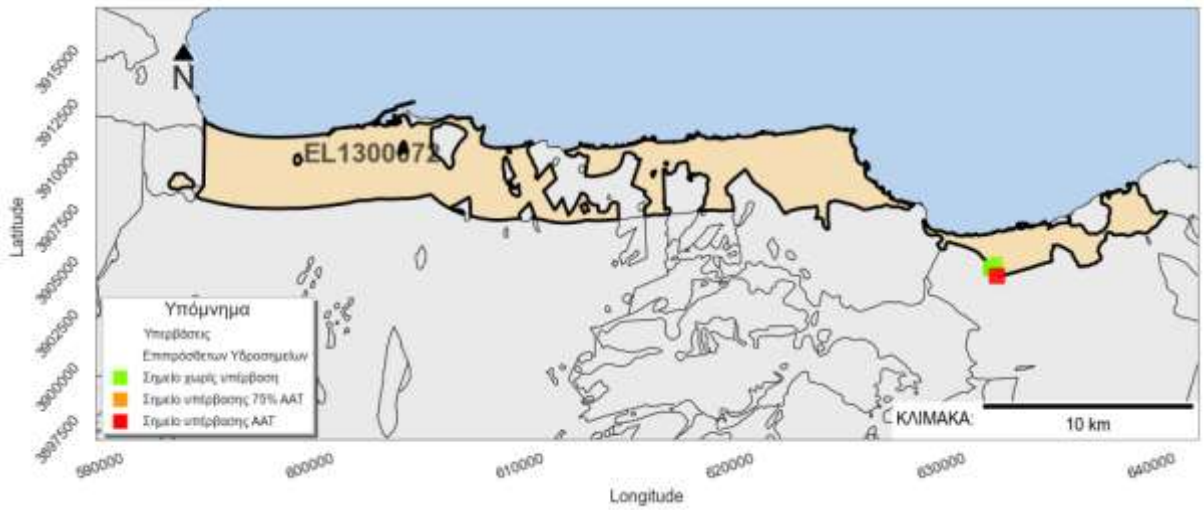
Για το ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072), έχουν εντοπιστεί πρόσθετα υδροσημεία με χημικές αναλύσεις, όπως αυτές δίνονται στον Πίνακα 6.21.4.

- 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», 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.

Οι θέσεις των υπόψη υδροσημείων δίνονται στο Σχήμα 6.21.2.

Πίνακας 6.21.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (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	-
ΑΑΤ	**ΑΑΤ**		**250**	
75% ΑΑΤ	**75% ΑΑΤ**		**187.5**	



Σχήμα 6.21.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ Βορειο-κεντρικής ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072)

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072), δεν συσχετίζεται με χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072), καταγράφονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, στις παραμέτρους των χλωριόντων και της αγωγιμότητας, για τις οποίες γίνεται έλεγχος, ανοδικής ή καθοδικής, τάσης των υπόψη 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

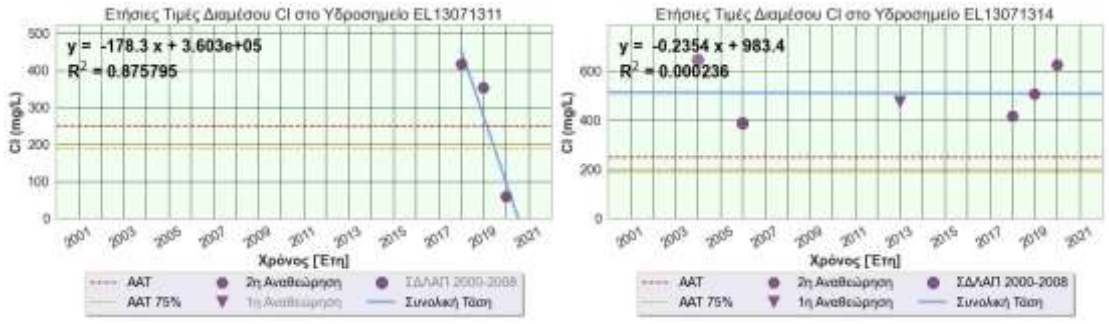
εξίσωσης, της τιμής R-τετράγωνο και της κλίσης ανά σημείο παρακολούθησης. Από την αξιολόγηση των στοιχείων αυτών, προκύπτουν τα εξής:

- 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 ΑΑΤ.

Ο σχετικά περιορισμένος αριθμός υδροσημείων στην επιφανειακή ανάπτυξη του συστήματος αλλά και η χωροθέτηση αυτών, δεν επιτρέπουν τον προσδιορισμό της ζώνης ανάπτυξης της ζώνης υφαλμύρινσης αλλά και τον προσδιορισμό της ζώνης που βρίσκεται σε μελλοντικό κίνδυνο.

Πίνακας 6.21.5. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072)

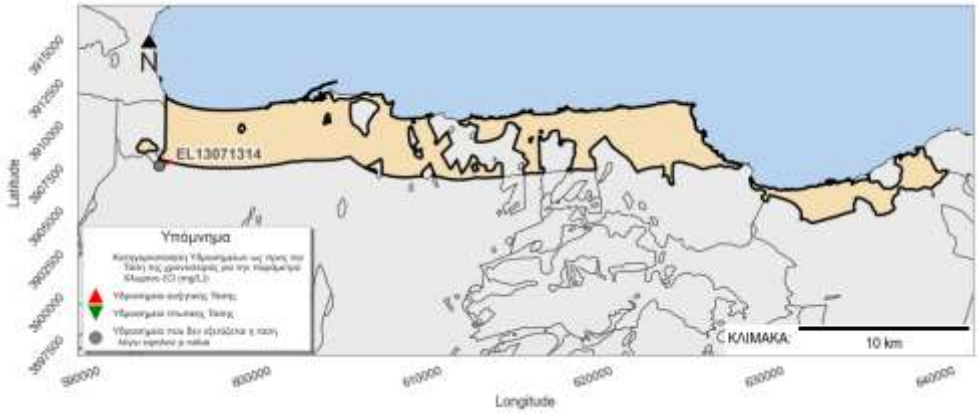
Έτος παρατήρησης	EL13071314	EL13071311
2000		
2001		
2002		
2003		
2004	645	
2005		
2006	389.5	
2007		
2008		
2013	475	
2014		
2015		
2018	416	416
2019	506	354
2020	625.45	59.4



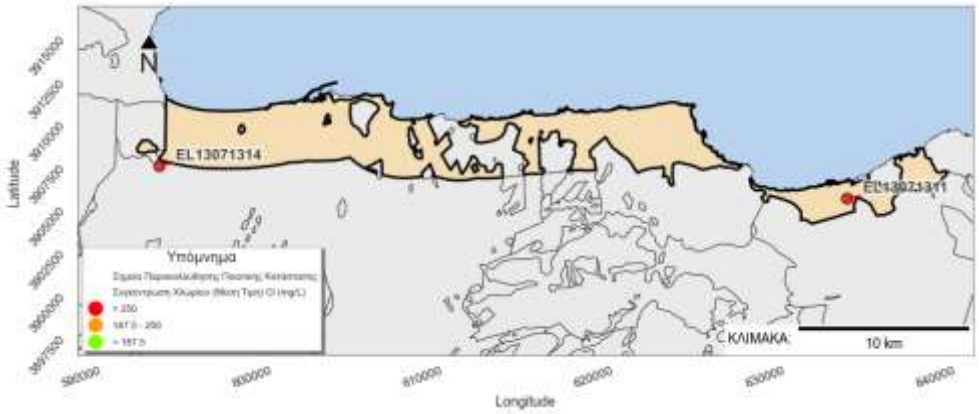
Σχήμα 6.21.3 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072)

Πίνακας 6.21.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R^2	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 ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072)



Σχήμα 6.21.5 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072)

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑ

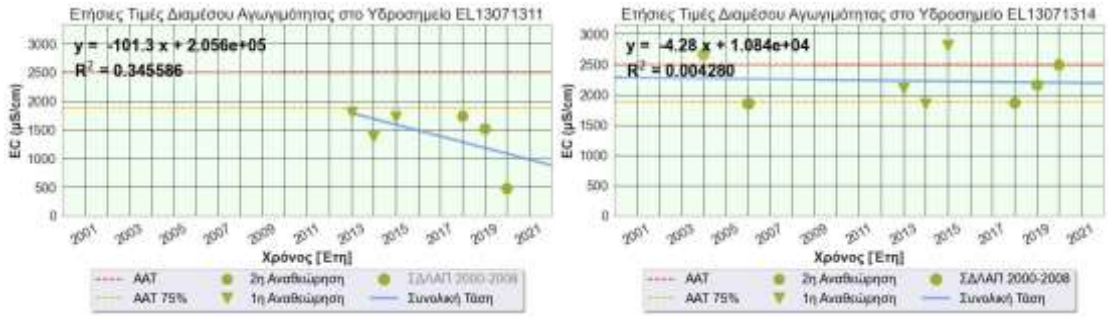
Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε) παρουσιάζεται στη συνέχεια ο προσδιορισμός στατιστικά, πιθανών, σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο των χλωριόντων. Αρχικά, δίνεται ο πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης και ανά 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 ΑΑΤ.

Πίνακας 6.21.7. Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072)

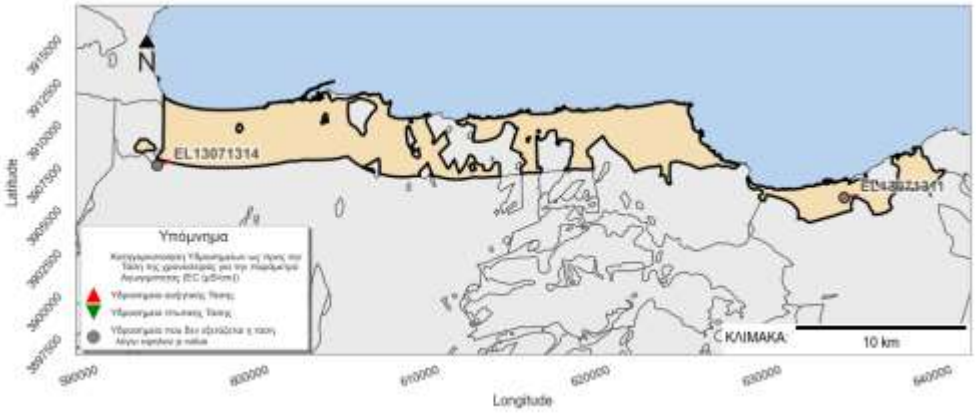
Έτος παρατήρησης	EL13071314	EL13071311
2000		
2001		
2002		
2003		
2004	2669	
2005		
2006	1862	
2007		
2008		
2013	2100	1796.5
2014	1848	1371
2015	2810	1718
2018	1863	1744
2019	2155	1519
2020	2490	479



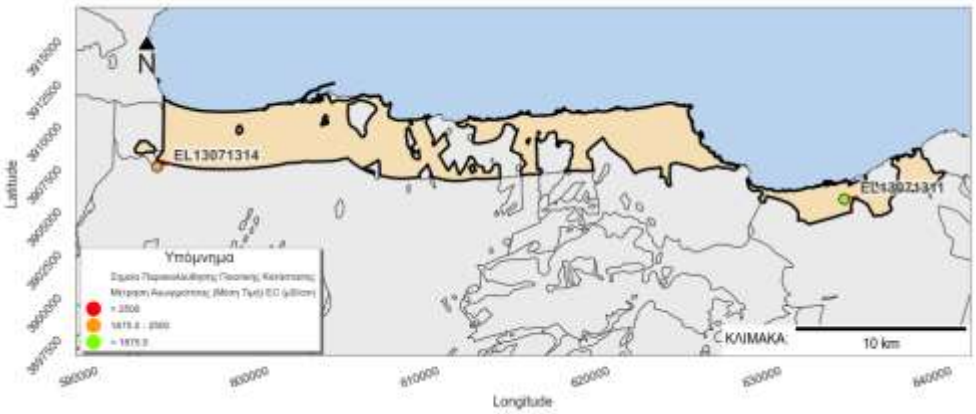
Σχήμα 6.21.6 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών μετρήσεων αγωγιμότητας στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072)

Πίνακας 6.21.8. Στατιστικές παράμετροι μετρήσεων αγωγιμότητας ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R^2	Τιμή a	Τιμή p
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 ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072)



Σχήμα 6.21.8 Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072)

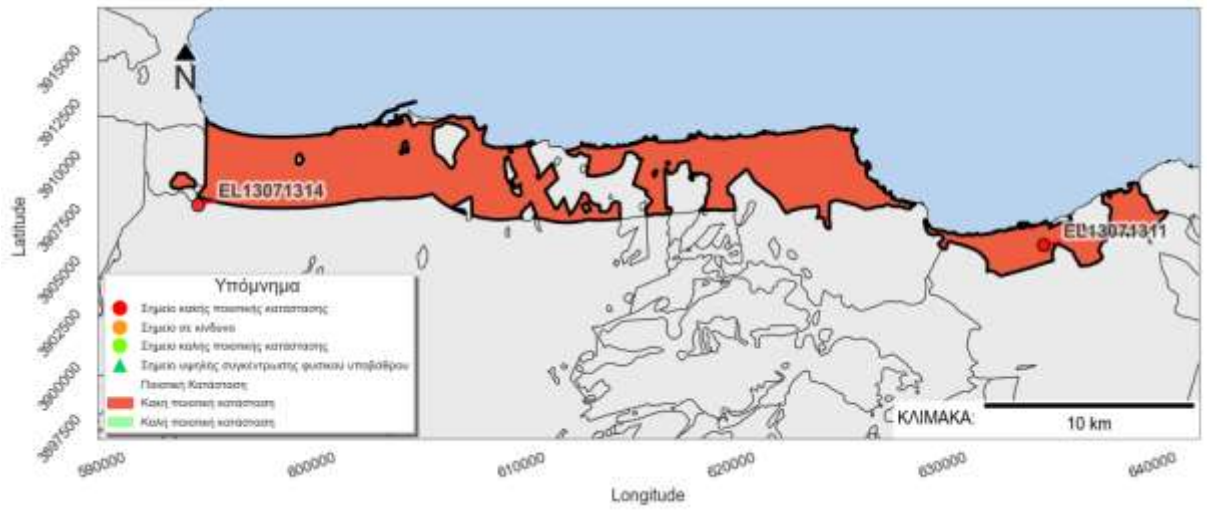
(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072), εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ) 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 ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072) διατηρεί την ΚΑΚΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με κόκκινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης όπου καταγράφεται υπέρβαση ΑΑΤ για κάποια παράμετρο, απεικονίζονται με κόκκινη κουκίδα (Σχήμα 6.21.9.).



Σχήμα 6.21.9 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072).

6.21.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 6.21.10.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072).

Σχήμα 6.21.10 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (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.

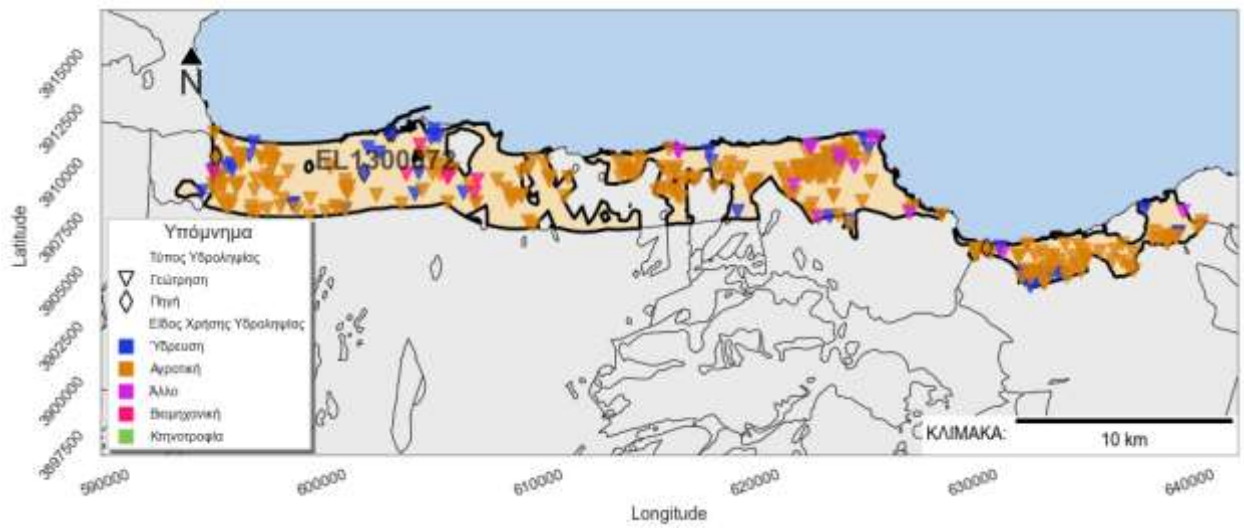
Το αρνητικό υψόμετρο που καταγράφεται στο υδροσημείο EL13071314, συνηγορεί υπέρ της υπεράντλησης στη θέση αυτή. Πρόσθετα, από την κατανομή των καταγεγραμμένων στο πρόγραμμα ΣΑΜΥ ΙΙ, υδροσημείων προκύπτει ότι και στις δύο θέσεις παρατηρείται πύκνωση των σημείων απόληψης νερού.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072), έχουν καταγραφεί 883 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 330 είναι γεωτρήσεις, τα 6 είναι πηγές και τα 547 πηγάδια (Σχήμα 6.21.11.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών , συνολικά στα 10.028.568,0 m³ /y , με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

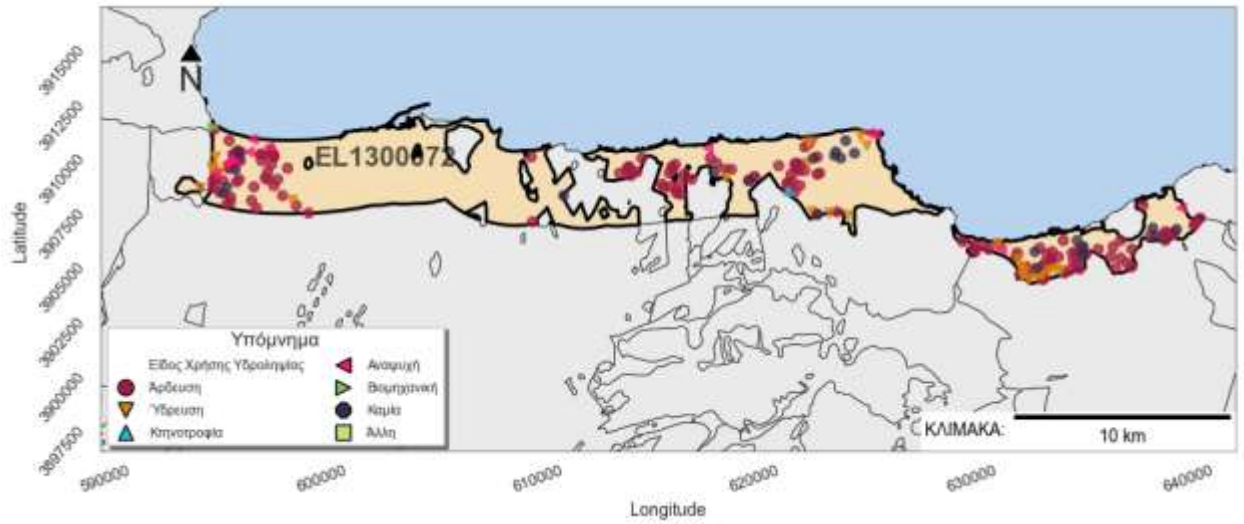
- Άρδευση: σε ποσοστό 88,8 % (779 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 746 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 5.553.753,0 m³/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 8,0 % (70 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 55 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 3.087.800,0 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.

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ, δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 6.21.12., δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.

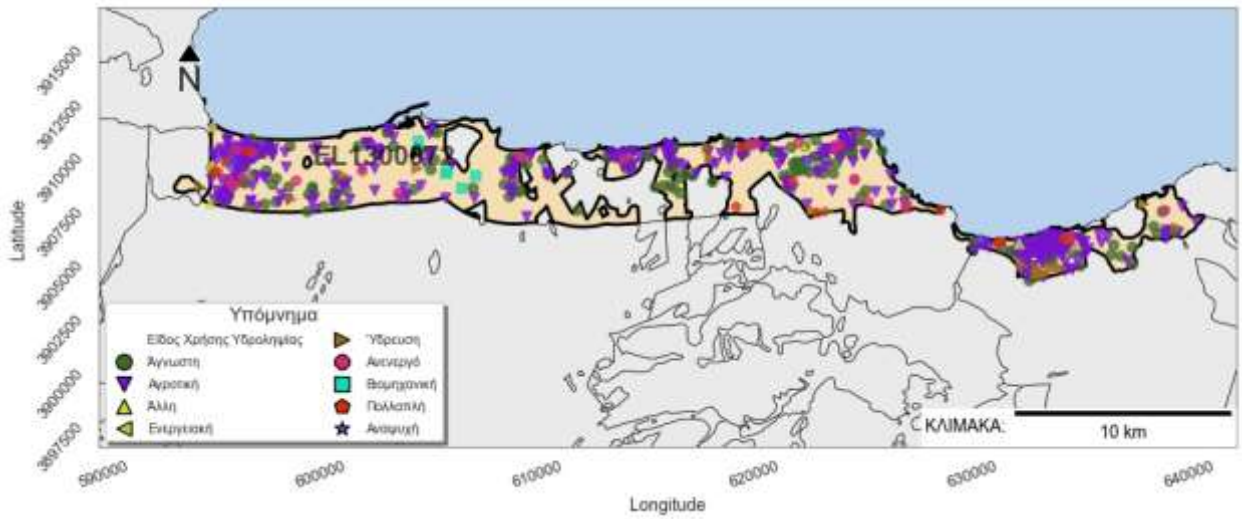
Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (717) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 6.21.13.



Σχήμα 6.21.11 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



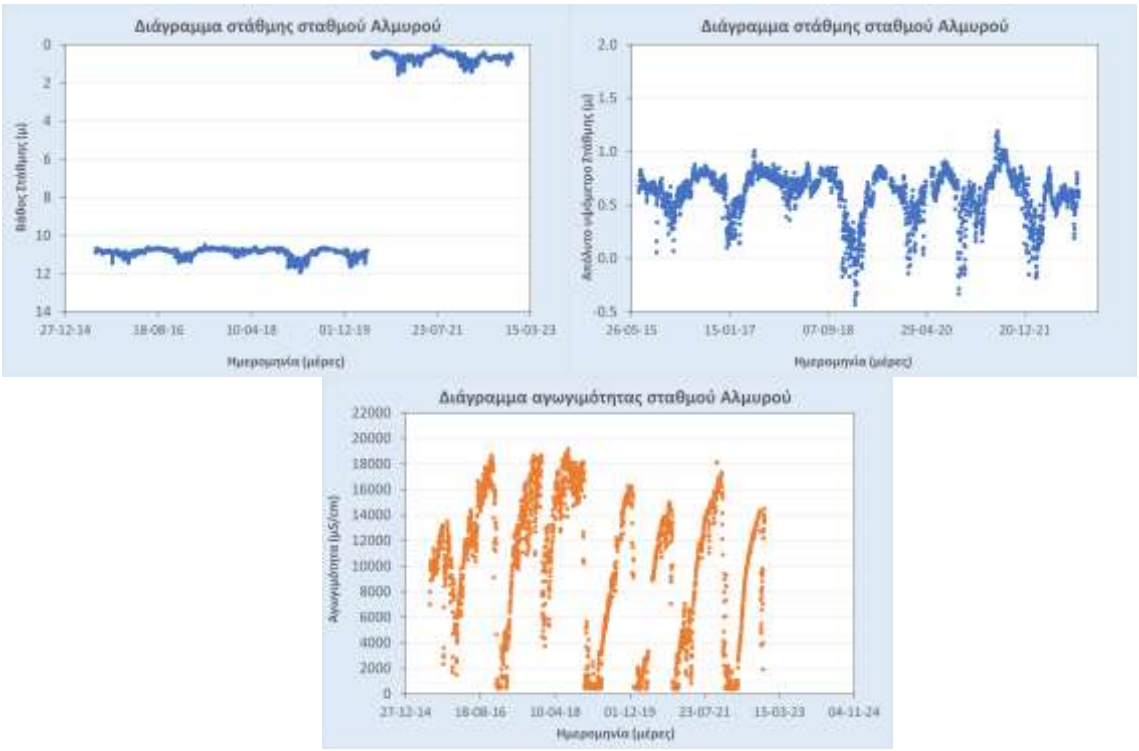
Σχήμα 6.21.12 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 6.21.13 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (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 καθόσον καταγράφεται παρόμοια υπερετήσια συμπεριφορά της πιεζομετρικής στάθμης (Σχήμα 6.21.14.).

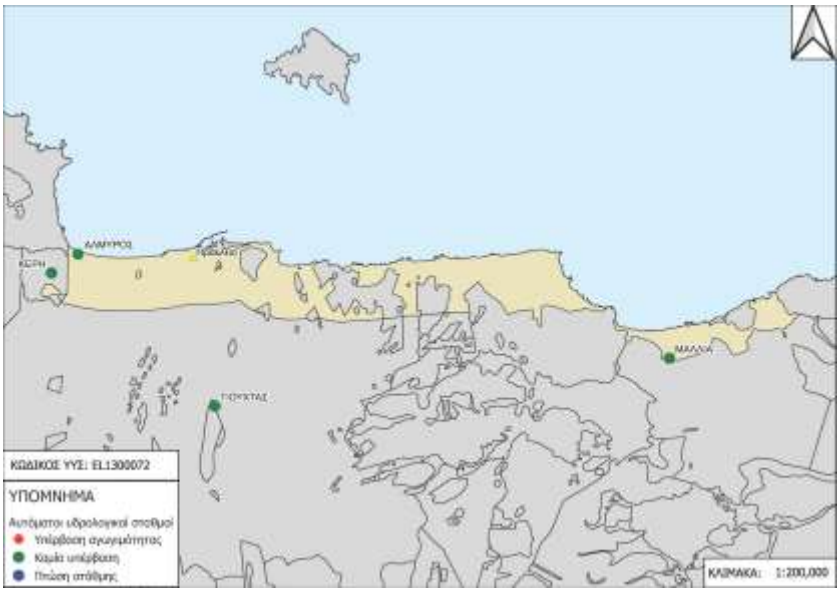
ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΛΜΥΡΟΥ



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», η θέση του οποίου δίνεται στο Σχήμα 6.21.15.,

- 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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072)

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072) γίνεται από την απευθείας κατείσδυση των νερών της βροχόπτωσης, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ καθώς και από πλευρική τροφοδοσία από 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 (Πίνακας 6.21.9) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 9,03x10^{6}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
ΣΥΝΟΛΟ					**9.028.576,33**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (10,06 - 10,60)x10^6 m^3/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 Qφτ = 10,06 x $10^6 m^3$/y

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα. Λαμβάνεται συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων 70-80% με τη συνολική διαθέσιμη ποσότητα νερού να εκτιμάται ίση με (7,84-8,05) x $10^6 m^3$/y.

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 x$10^6 m^3$/y, Κτηνοτροφία: 0,02x$10^6 m^3$/y, Ύδρευση: 0,06x$10^6 m^3$/y, Βιομηχανία: 1,18 x$10^6 m^3$/y.

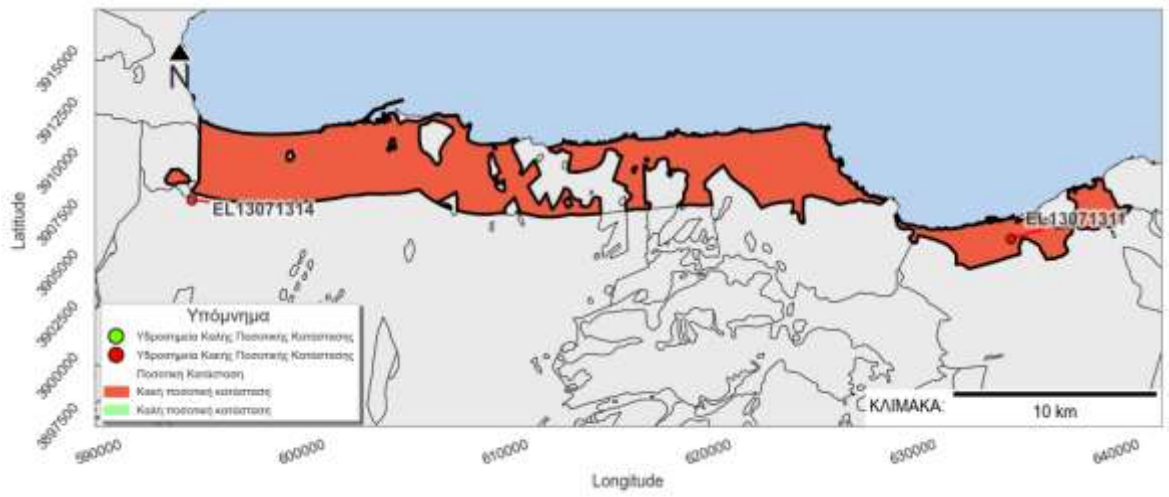
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 5,90 x$10^6 m^3$/y

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 υφαλμύρινσης.**

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

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων (υφαλμύρινση, αρνητικά υψόμετρα στάθμης) το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (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.).



Σχήμα 6.21.16 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072)

6.22 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101)

6.22.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το Πορώδες ΥΥΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και, εντάσσεται στη λεκάνη Καστελίου- Θραψανού-Νιπιδιτού –Ρουσοχωρίων.

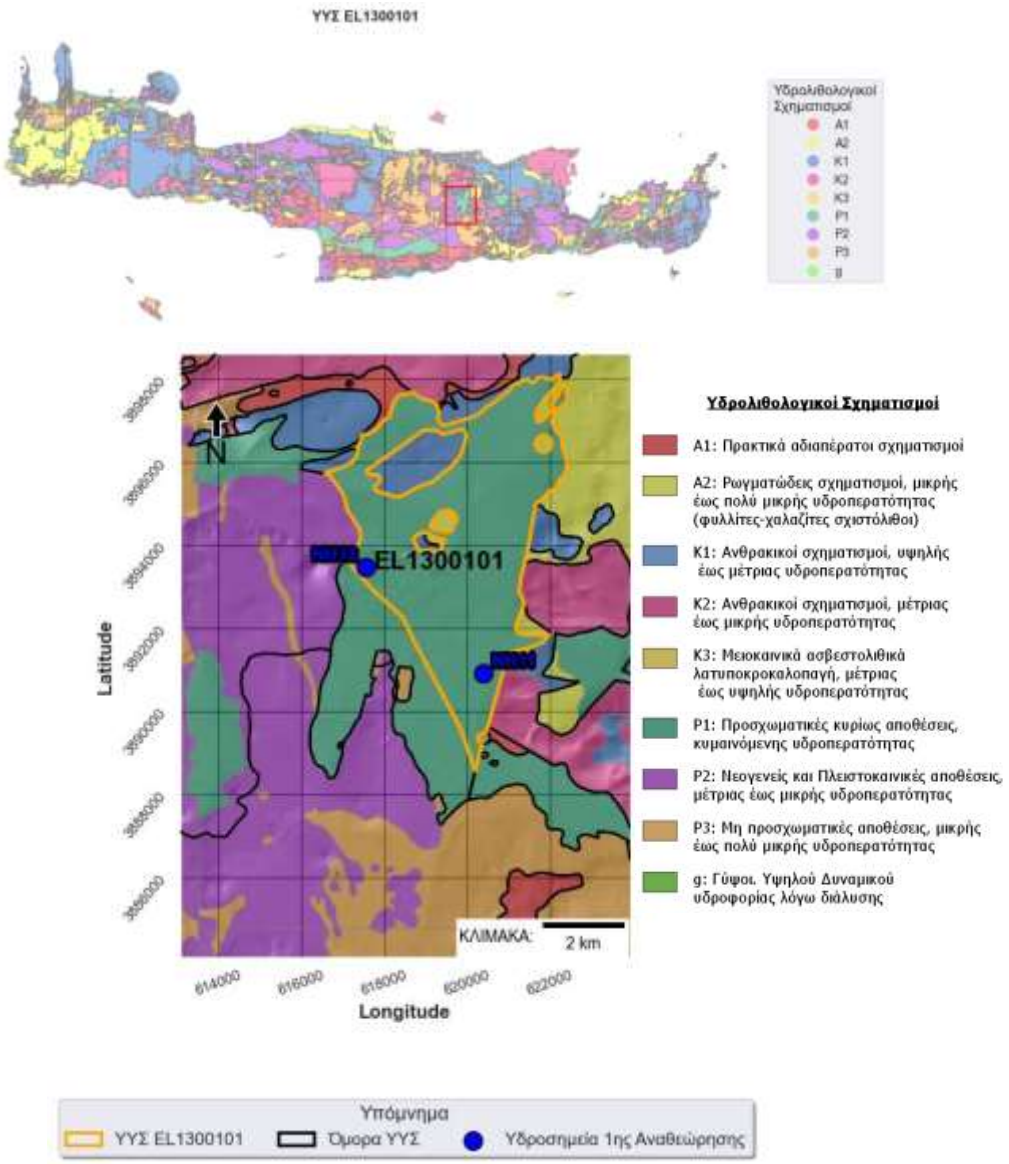
Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: δομείται από πλειοπλειστοκαινικές και αλλουβιακές αποθέσεις, ποικίλης κοκκομετρικής διαβάθμισης, μέσης έως χαμηλής περατότητας και καταλαμβάνει το ΒΔ τμήμα της ευρύτερης λεκάνης Καστελίου - Θραψανού- Νιπιδιτού - Ρουσοχωρίων. Ο υδροφορέας αναπτύσσεται εντός των αδροκλαστικών 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 ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101), συναντώνται δύο υδροσημεία παρατήρησης οι θέσεις των οποίων, απεικονίζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 6.22.1.), 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 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 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 Πορώδες ΥΥΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.22.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101)

6.22.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101) συναντώνται δύο (2) υδροσημεία του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης.

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, 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 2888Β 12/9/2016.

Σύμφωνα με τους σχετικούς Πίνακες, δεν καταγράφεται υπέρβαση των ΑΑΤ για καμία παράμετρο.

Στους πίνακες Πίνακας 6.22.1και 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 ΥΥΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101) 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 ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
	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					
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

** 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 ΥΥΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101) (Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
	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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**1875**	**0.375**	**37.5**	**0.375**	**187.5**	**187.5**

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ*

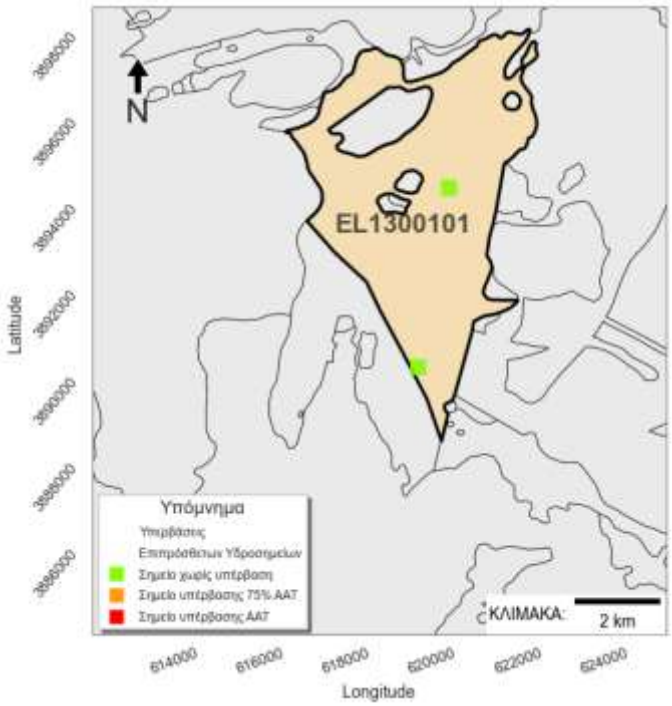
xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ*

xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101), έχουν εντοπιστεί 2 υδροσημεία (Σχήμα 6.22.2.).

- 1 υδροσημείο από τη ΔΕΥΑ Ηρακλείου με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020 όπου δεν καταγράφονται υπερβάσεις των ΑΑΤ
- 1 υδροσημεία από τη ΔΕΥΑ Μινώα Πεδιάδος με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2020 όπου δεν καταγράφονται υπερβάσεις των ΑΑΤ



Σχήμα 6.22.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101)

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101) 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). Σημαντικές θεωρούνται οι πιέσεις λόγω άντλησης του υδροφορέα.

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

Στο υπόγειο ΥΣ EL1300101, δεν καταγράφονται συσχετιζόμενα επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

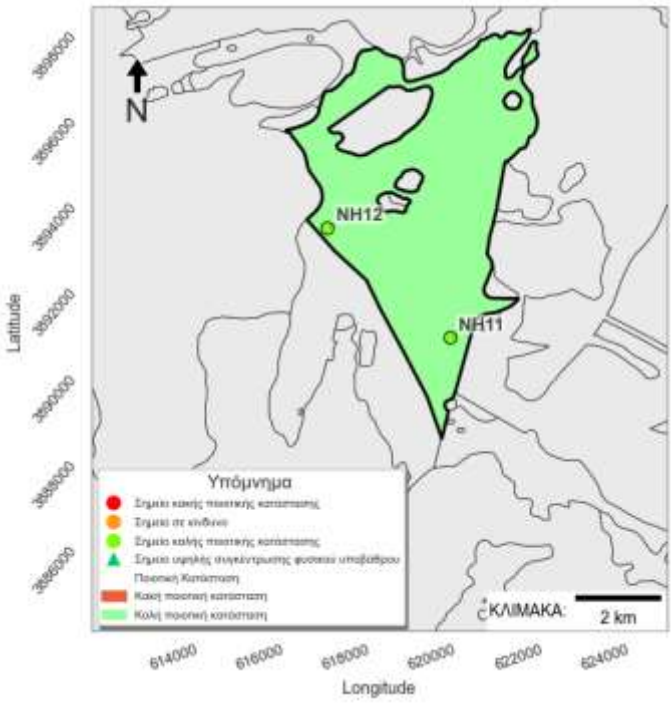
Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων ενώ πρόσθετα, δεν καταγράφεται τάση αύξησης των συγκεντρώσεων

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101), 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 ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101) 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.).



Σχήμα 6.22.3 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101)

6.22.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101) απαντώνται δύο (2) υδροσημεία του δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων. Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 6.22.4.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101).

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων οι οποίες αφορούν στις περιόδους 2000-2009 και 2013-2015, προκύπτει ότι:

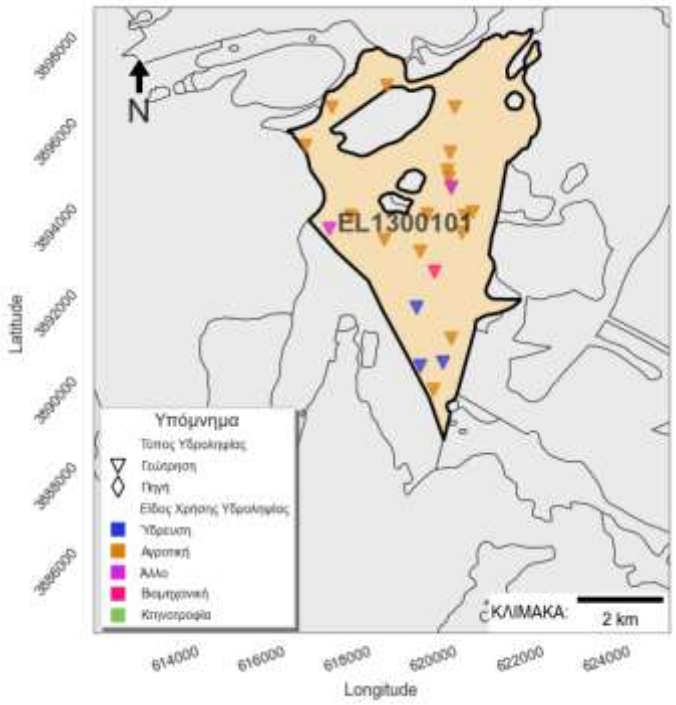
- Στο υδροσημείο ΝΗ11, καταγράφεται πτώση στάθμης
- Στο υδροσημείο ΝΗ12, καταγράφεται μικρή άνοδος και σχετική σταθεροποίηση της στάθμης.

Σχήμα 6.22.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101) , έχουν καταγραφεί 37 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 23 είναι γεωτρήσεις και τα 14 είναι πηγάδια (Σχήμα 6.22.5.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών συνολικά στα 1.482.414,0 m^3/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 στα1.078.839,0 m^3/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

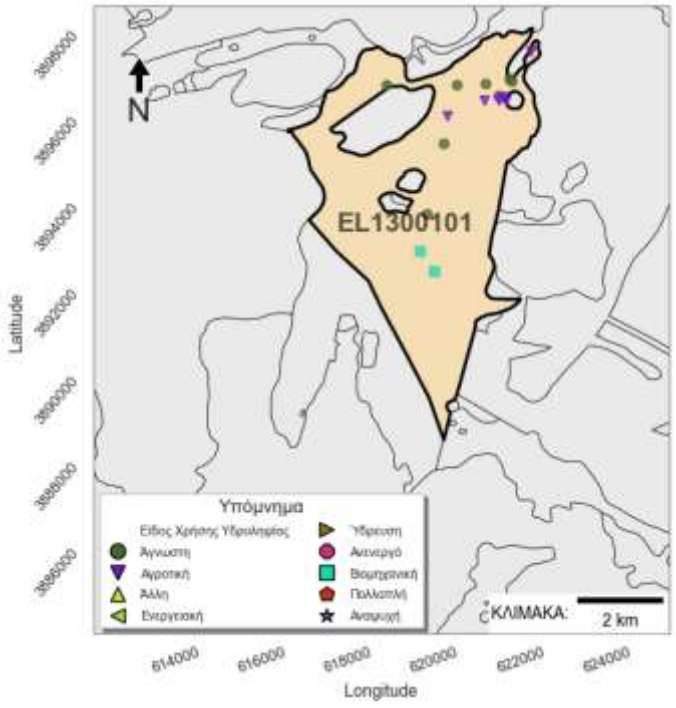
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Από την καταγραφή των υδροσημείων στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, σύμφωνα με τη Τεχνική Έκθεση Αποτελεσμάτων Εργασιών Απογραφής ΥΥΣ (ΕΑΓΜΕ, 2021), έχουν καταγραφεί 17 υδροσημεία, εκ των οποίων τα 11 είναι σε λειτουργία και οι θέσεις των οποίων απεικονίζονται στο Σχήμα 6.22.6. 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 m^{3-}/y
- Στην Τεχνική έκθεση αναφέρεται ότι η μέση απολήψιμη ποσότητα για την ύδρευση είναι 46.865 m³/y
- Οι παροχές των γεωτρήσεων που απογράφησαν κυμαίνονται από 7 m³/h έως 50 m^{3-}/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 $0,97x10^6$ m³/y.

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 ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2021).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (16) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 6.22.7.



Σχήμα 6.22.7 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101), 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 ΥΥΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101) γίνεται από την απευθείας κατείσδυση 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 ΙΙ (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 $\times 10^6 m^3$ όγκου νερού, από τα οποία 12,65$\times 10^6 m^3$ (62,05%) αφορούν στο μηχανισμό της εξατμισοδιαπνοής, τα 4,05 $\times 10^6 m^3$ (20%) κατεισδύουν και εμπλουτίζουν τα υπόγεια νερά και τα 3,54 $\times 10^6 m^3$ (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 $\times 10^6 m^3$. Με βάση τις παραπάνω εκτιμήσεις των συνιστώσεων του υδατικού ισοζυγίου το ΥΥΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101), χαρακτηρίζεται ΠΛΕΟΝΑΣΜΑΤΙΚΟ.

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 6.22.3.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 3,083x$10^6 m^3$, 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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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
ΣΥΝΟΛΟ					**3.082.999.13**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 3,74x10^6 m^3/y που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος Qφτ = 3,74x $10^6 m^3/y$

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: 0,72x10^6m³/y, Κτηνοτροφία: 0,01x10^6m³/y, Ύδρευση: 0,58 x10^6m³/y, Βιομηχανία: 0,01 x10^6m³/y.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 1,31 x10^6m³/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.**

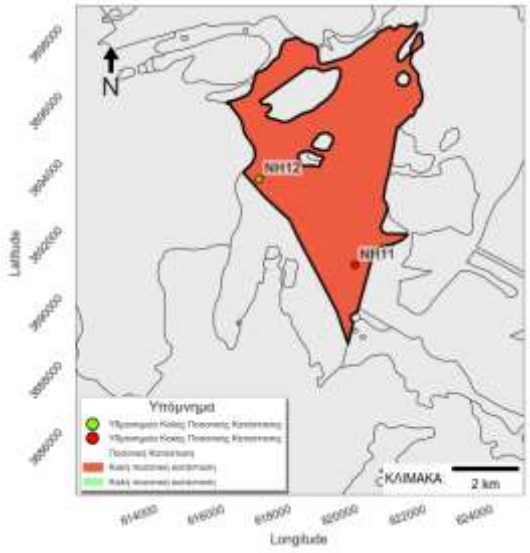
(iii) Αξιολόγηση- Παρουσίαση ποσοτικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το ΥΥΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101) διατηρεί την **ΚΑΚΗ** ποσοτική κατάσταση καθόσον εκτιμήθηκε ότι, για την αλλαγή της κατάστασης του συστήματος συγκριτικά με την 1η 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.).



Σχήμα 6.22.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101).

6.23 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300172)

6.23.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

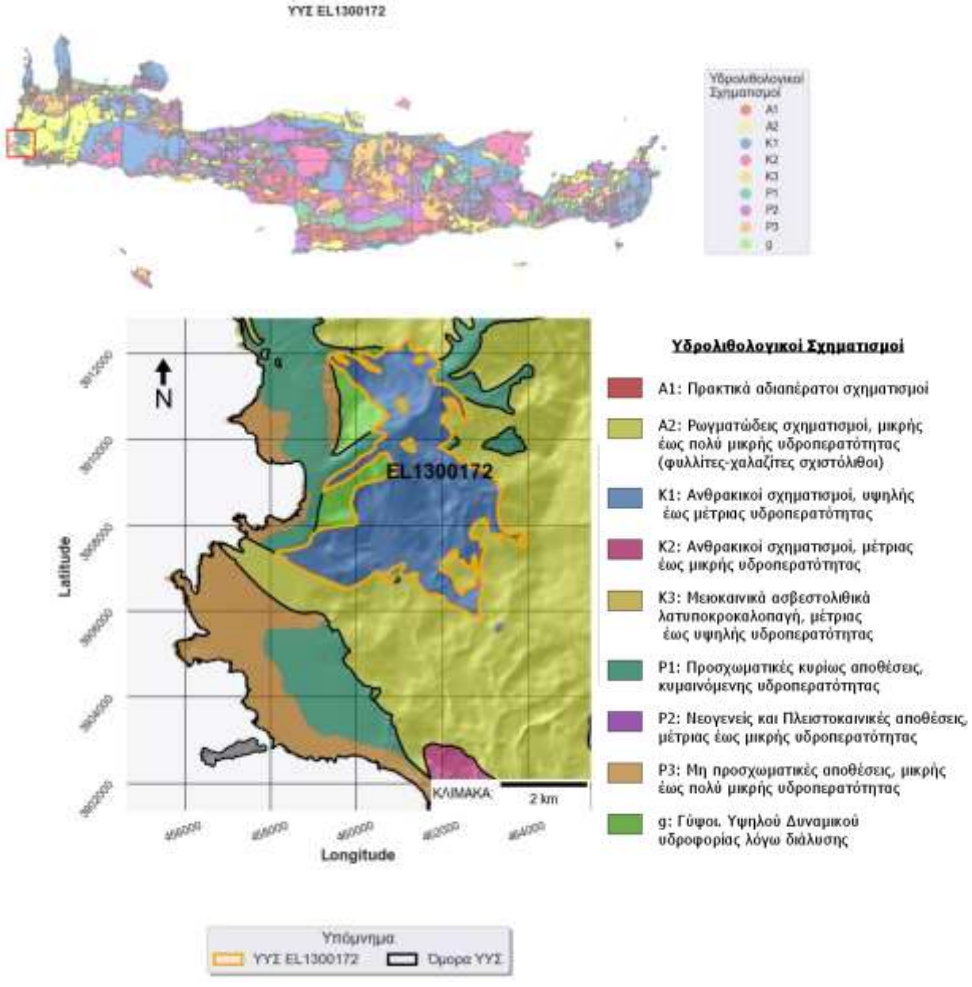
Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300172) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1340) και, εντοπίζεται στο ΝΔ τμήμα της ΠΕ Χανίων.

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: δομείται από Τριαδικούς έως Ηωκαινικούς ασβεστόλιθους της Ιονίου Ζώνης, μέσης έως υψηλής περατότητας, ενώ οι υπερκείμενοι σχηματισμοί είναι Φυλλίτες – Χαλαζίτες, πολύ χαμηλής περατότητας. Πρόκειται για καρστικό υδροφόρο.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Στο ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ δεν έχουν οριστεί υδροσημεία παρακολούθησης στο Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης (Σχήμα 6.23.1.). Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Για τον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το καρστικό ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300172) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300172) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.23.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300172)

6.23.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300172) δεν υπάρχουν σημεία καταγραφής του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά και ποσοτικά δεδομένα.

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

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 EL130017,2 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 ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300172) δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

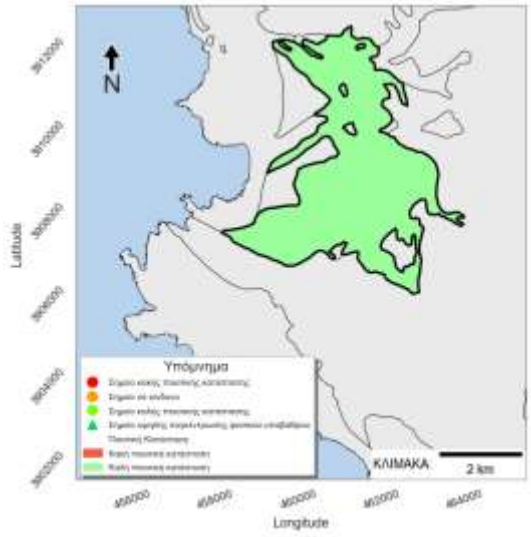
Δεν είναι δυνατή η διάγνωση / αξιολόγηση της τάσης των ρύπων καθώς δεν υπάρχουν υδροσημεία παρακολούθησης.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Η ποιοτική κατάσταση του ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ 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 ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300172) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 6.23.2.).



Σχήμα 6.23.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300172)

6.23.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

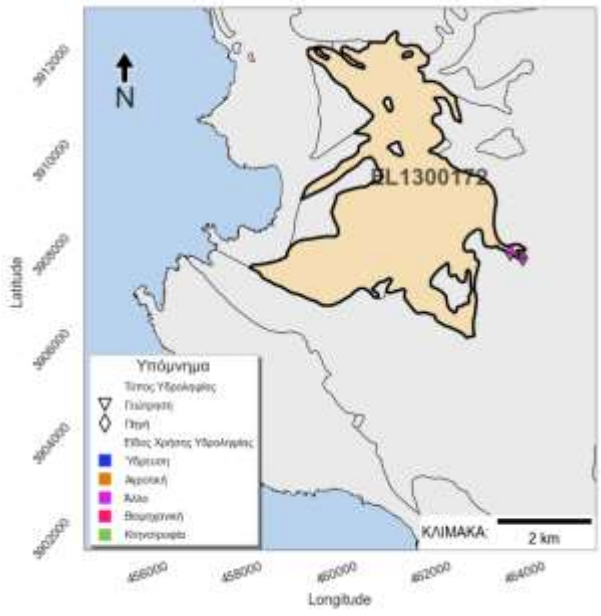
Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300172) δεν απαντώνται σημεία παρακολούθησης

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300172), έχουν καταγραφεί 2 υδροσημεία υδροληψίας, τα οποία χαρακτηρίζονται ως πηγές (Σχήμα 6.23.3.).

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020), δεν έχουν απογραφεί υδροσημεία στο ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ .

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ δεν έχουν απογραφεί υδροσημεία στην επικράτεια του ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ .

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300172), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 6.23.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση του συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300172)γίνεται από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ, καθώς και από πλευρική τροφοδοσία των όμορων συστημάτων.

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 6.23.1.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 7,75 x10^6m³, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.23.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300172)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m³)
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
ΣΥΝΟΛΟ					**7.746.765,94**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (8,91 - 9,29)x10^6 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 Qφτ = 8,91x 10^6m³/y

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς το όμορο υπόγειο σύστημα γύψων, το Πορώδες ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ 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 x10^6m³/y, Κτηνοτροφία: 0,005 x10^6m³/y, Ύδρευση: 0,005x10^6m³/y.

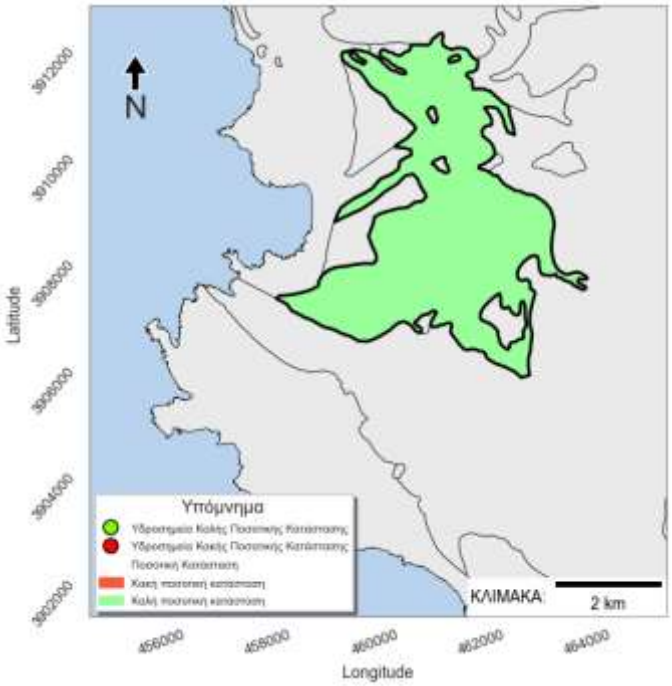
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,012x10^6m³/y

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 ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300172) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 6.23.4.).



Σχήμα 6.23.4 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300172)

6.24 ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300190)

6.24.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το ΥΥΣ ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΧΑΝΙΩΝ χωροθετείται στο κεντρικό τμήμα της ΠΕ Χανίων και εντάσσεται στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339)

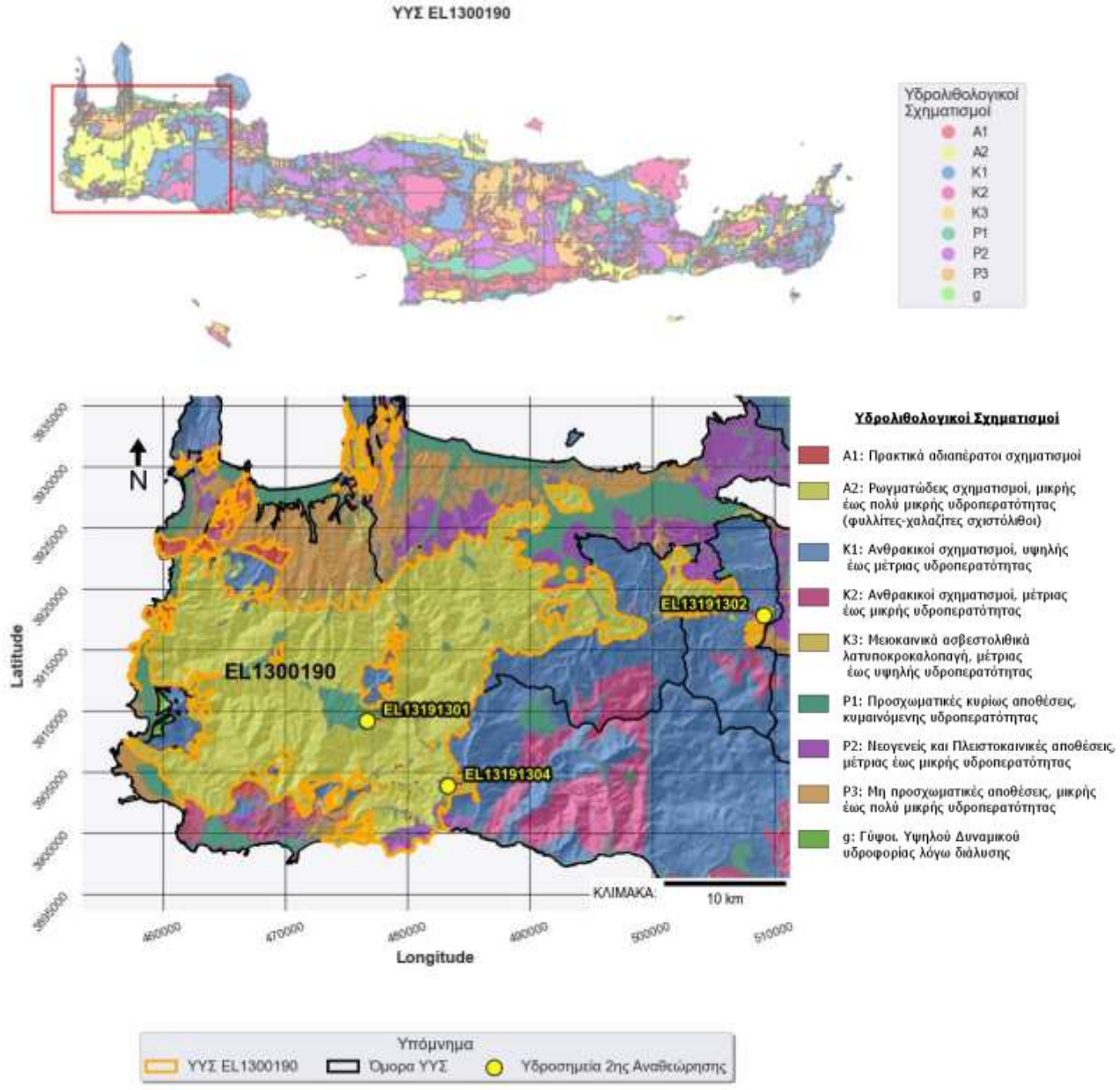
Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Το ΥΥΣ ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300190), αναπτύσσεται εντός του Φλύσχη των Ζωνών Πίνδου και Τρίπολης, εντός Φυλιττών- Χαλαζιτών και Αργιλικών σχιστόλιθων, μέσης έως χαμηλής περατότητας. Η εναλλαγή σχηματισμών διαφορετικής περατότητας και η ρηγματογόνος τεκτονική, έχουν ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη υδροφορέων τοπικής κλίμακας με ποικίλη δυναμικότητα.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΧΑΝΙΩΝ (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 κρίνονται μη ικανοποιητικά 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:

- Για τα υδροσημεία με κωδικό EL13191301, EL13191304 και EL13191302, διατίθενται δεδομένα μόνο για την περίοδο 2018-2020.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ρωγμώδες ΥΥΣ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300190) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300190) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.24.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300190)

6.24.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΧΑΝΙΩΝ (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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 6.24.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ 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 ΥΥΣ ΧΑΝΙΩΝ (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 ΑΑΤ.

Πίνακας 6.24.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300190) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΧΑΝΙΩΝ (EL1300190) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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	
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**1875**	**0.375**	**37.5**	**0.375**	**187.5**	**187.5**

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ*
xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ*
xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΧΑΝΙΩΝ (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», 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 ΧΑΝΙΩΝ (EL1300190) 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 (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 ΥΥΣ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300190) δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

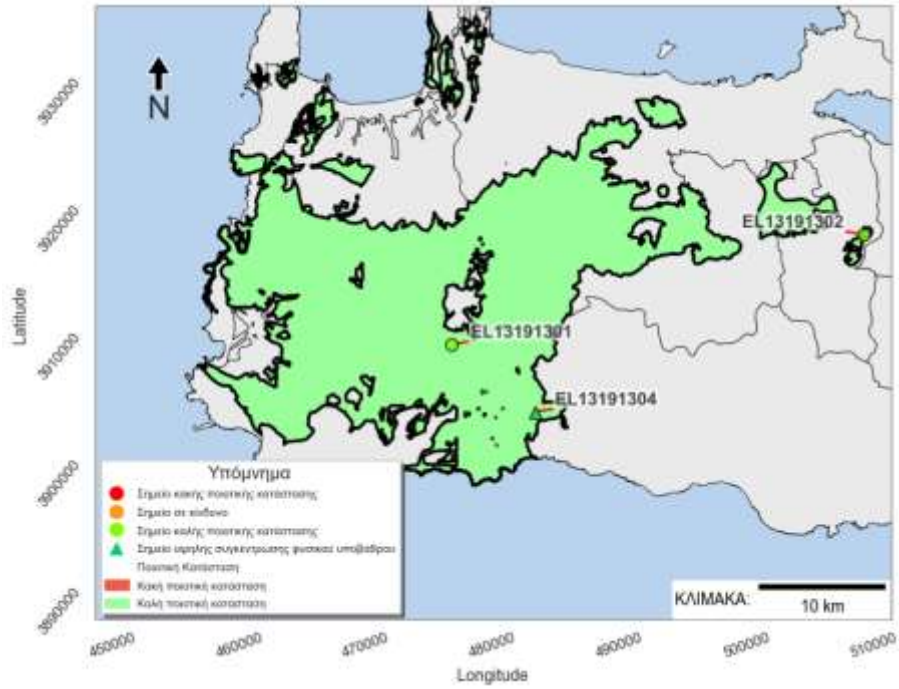
Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία, στο ΥΥΣ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300190), καταγράφονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, στις παραμέτρους του νικελίου και των θειικών, οι οποίες εκτιμάται ότι οφείλονται στο φυσικό υπόβαθρο και –ως εκ τούτου- 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 ΑΑΤ για τα ιόντα SO_4 και το Ni.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ρωγμώδες ΧΑΝΙΩΝ (EL1300190), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ) 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 ΥΥΣ ΧΑΝΙΩΝ (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.).

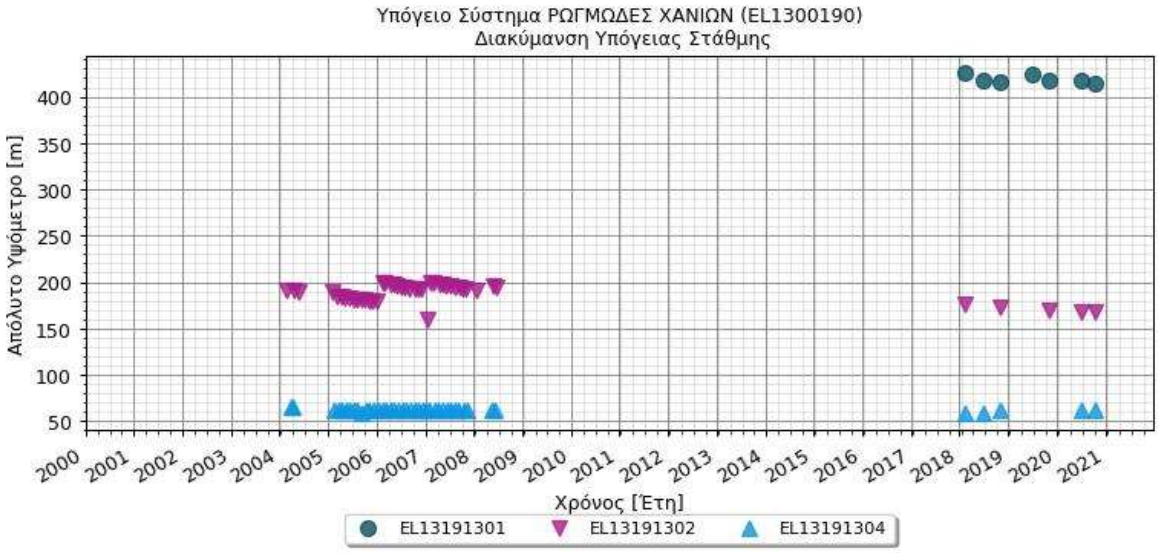


Σχήμα 6.24.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300190)

6.24.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΧΑΝΙΩΝ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 6.24.3.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις ΥΥΣ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300190).



Σχήμα 6.24.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΧΑΝΙΩΝ (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 διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300190), έχουν καταγραφεί 305 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 37 είναι γεωτρήσεις, τα 217 είναι πηγές και τα 51 είναι πηγάδια (Σχήμα 6.24.4.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών συνολικά στα 3.630.881,0 m^3/y , με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

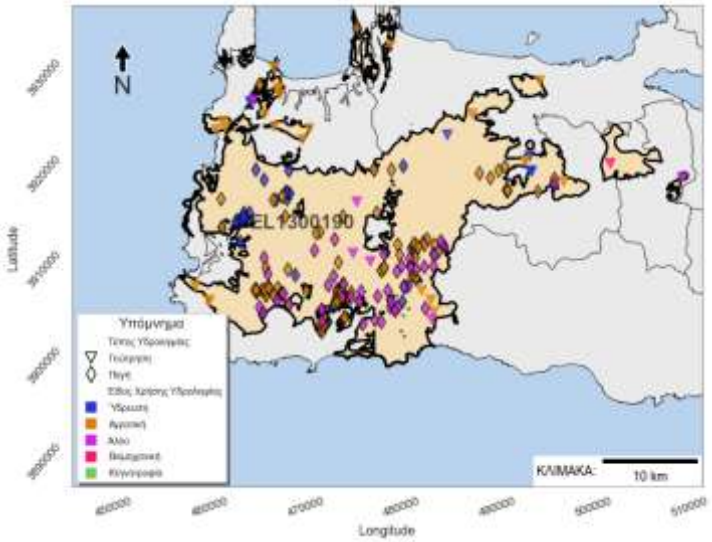
- Άρδευση: σε ποσοστό 84,1 % (74 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 69 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 2.842.178,0 m^3/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 9,1 % (8 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 6 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 145.703,0 m^3/y
- Άλλη: σε ποσοστό 6,8 % (6 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 643.000,0 m^3/y

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300190) δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του

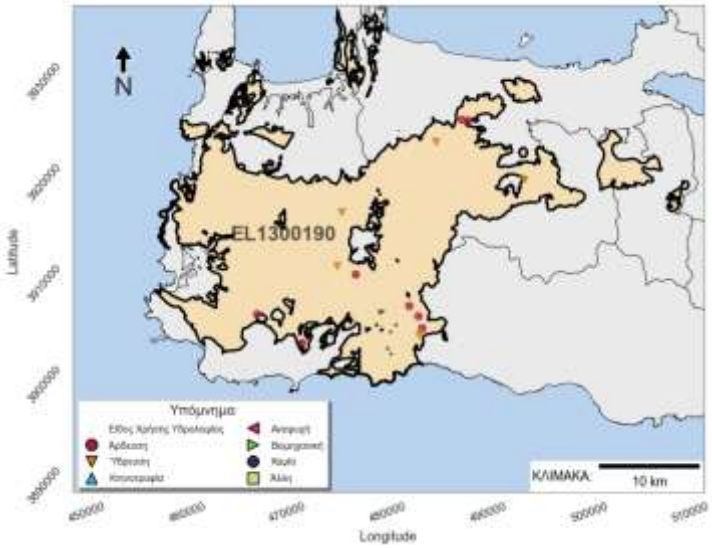
προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 6.24.5., δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (142), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 6.24.6..

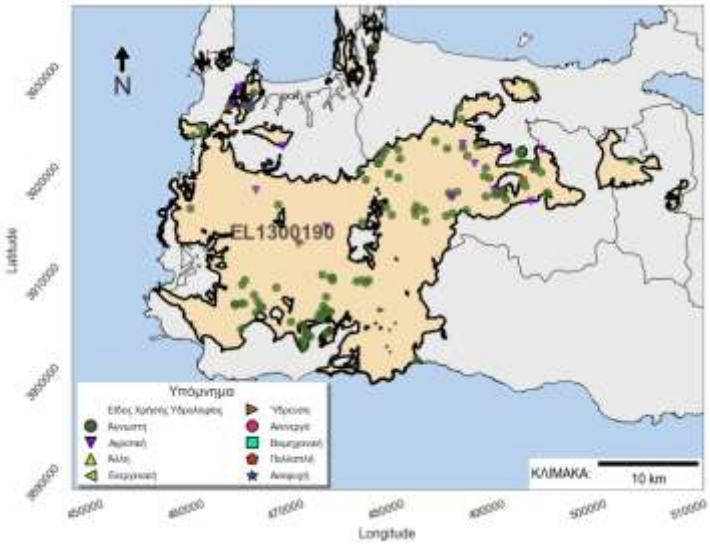
Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300190), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 6.24.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 6.24.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300190),. Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 6.24.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300190), 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 ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 6.24.3.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 71,34x10^{6}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
ΣΥΝΟΛΟ					**71.342.379,29**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 5-10 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (75,20 - 78,76)x10^6 m^3/y που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος Qφτ = 75,20 x $10^6 m^3/y$

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: 8,27 x$10^6 m^3/y$, Κτηνοτροφία: 0,34 x$10^6 m^3/y$, Ύδρευση: 0,92 x$10^6 m^3/y$.

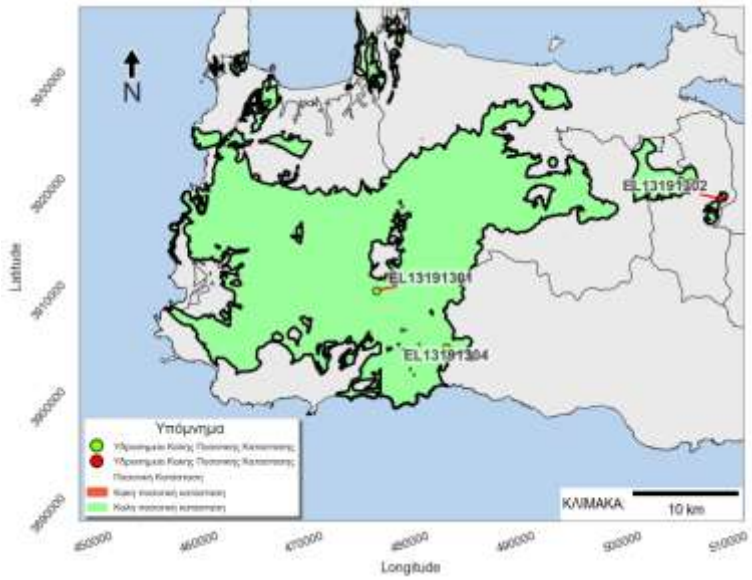
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 9,53 x$10^6 m^3/y$

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 ΧΑΝΙΩΝ (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.).



Σχήμα 6.24.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΧΑΝΙΩΝ (EL1300190)

6.25 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ 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.

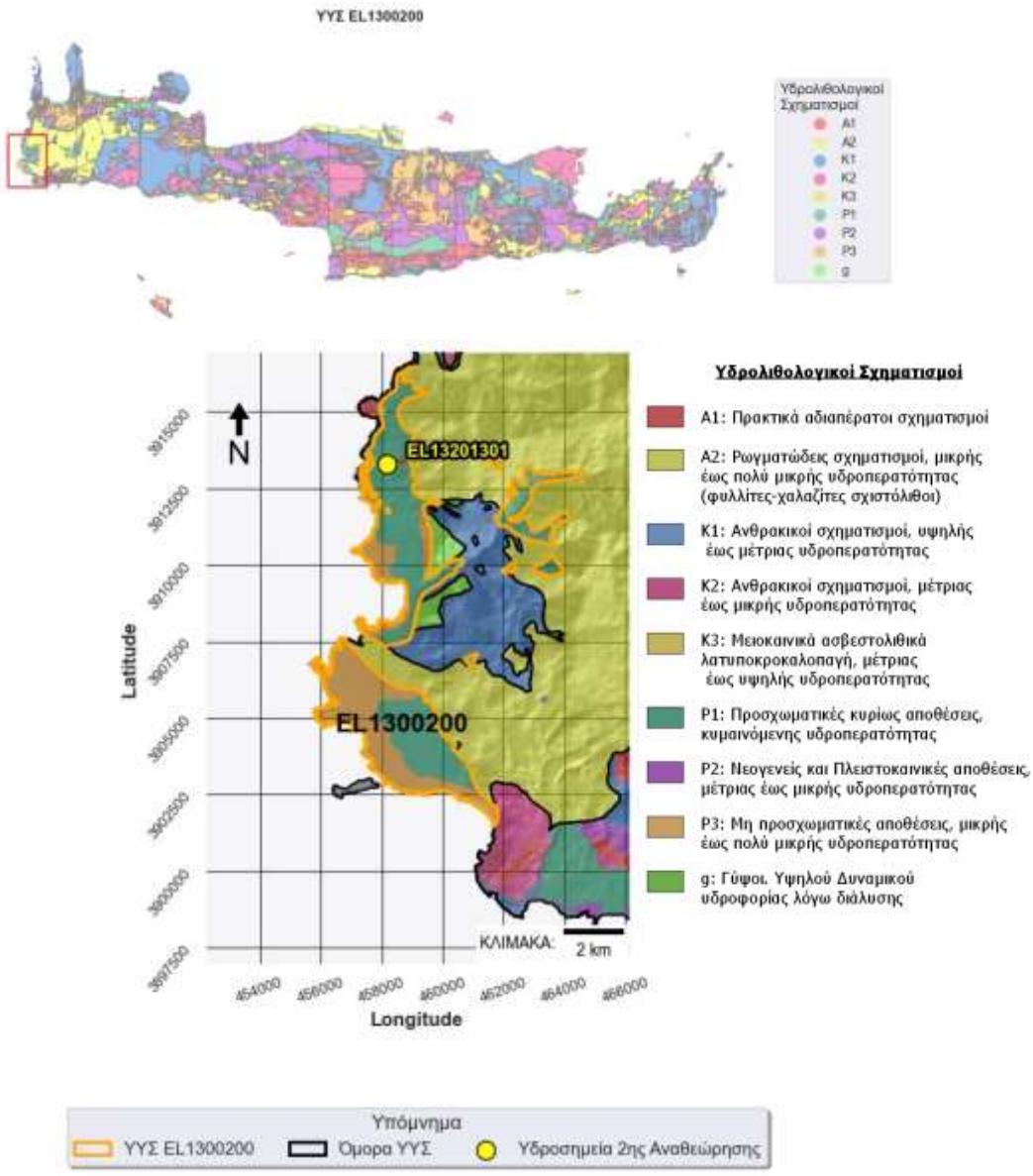
Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Το Πορώδες ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300200) αναπτύσσεται εντός Τεταρτογενών αποθέσεων μέσης έως υψηλής περατότητας. Ανατολικά του συστήματος συναντώνται εμφανίσεις γυψούχων σχηματισμών καθώς και οι Τριαδικοί έως Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι της Ιονίου Ζώνης, μέσης έως υψηλής περατότητας. Προς τα ΒΑ και ΝΑ του συστήματος συναντώνται οι σχηματισμοί της φυλλιτικής – χαλαζιτικής σειράς χαμηλής - 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 ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300200), συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης, η θέση του οποίου απεικονίζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 6.25.1.) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος 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 Πορώδες ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300200) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300200) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.25.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300200)

6.25.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300200) 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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 6.25.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων παραμέτρων.

Στο ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (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 ΑΑΤ.

Πίνακας 6.25.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300200) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
EL13201301		ΑΜΥ 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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13201301		ΑΜΥ Γ1	7.2	0.005			

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (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 ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (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 ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300200) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή / και χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

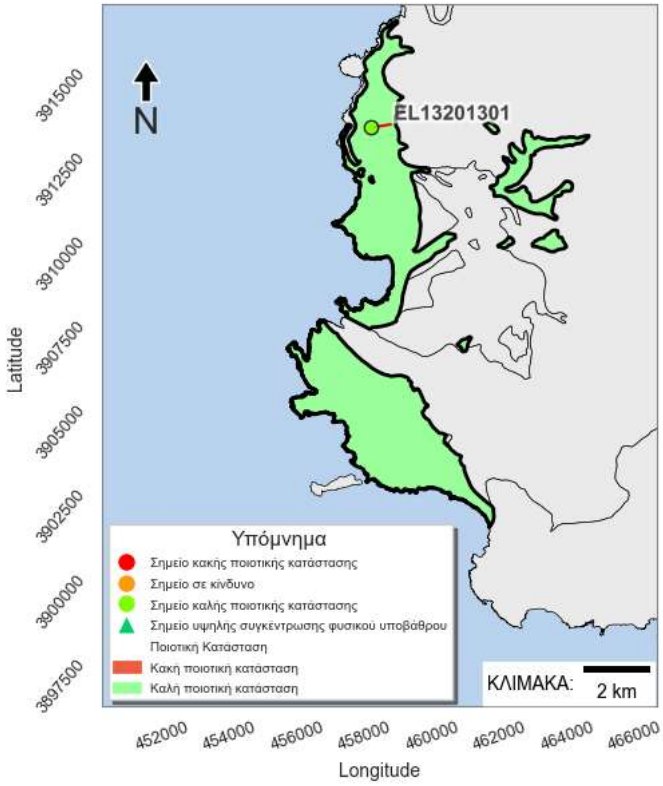
Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300200), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300200), 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 ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300200) 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 6.25.2.).



Σχήμα 6.25.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300200)

6.25.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 6.25.3.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης στο υδροσημείο παρακολούθησης του ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300200).

Ο πολύ μικρός αριθμός καταγραφών, δεν επιτρέπει την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων αναφορικά με την υπερετήσια συμπεριφορά του υδροφορέα στη θέση αυτή.

Σχήμα 6.25.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300200)

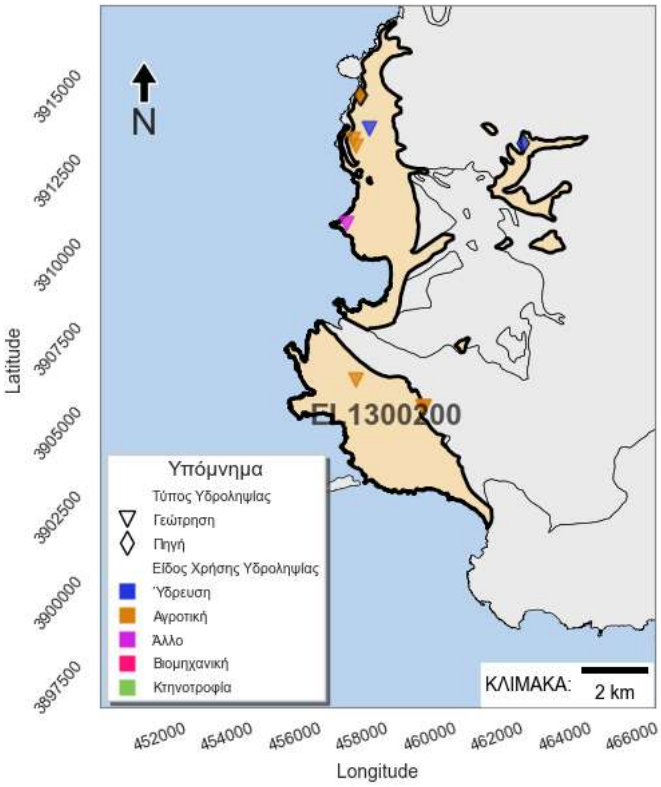
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300200), έχουν καταγραφεί 14 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 7 είναι γεωτρήσεις, τα 3 είναι πηγές και τα 4 είναι πηγάδια (Σχήμα 6.25.4.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 283.325,0 m^3 /y , 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 m^3/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 9,1 % (1 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 14.600,0 m^3/y
- Άλλη: σε ποσοστό 9,1 % (1 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 550,0 m^3/y

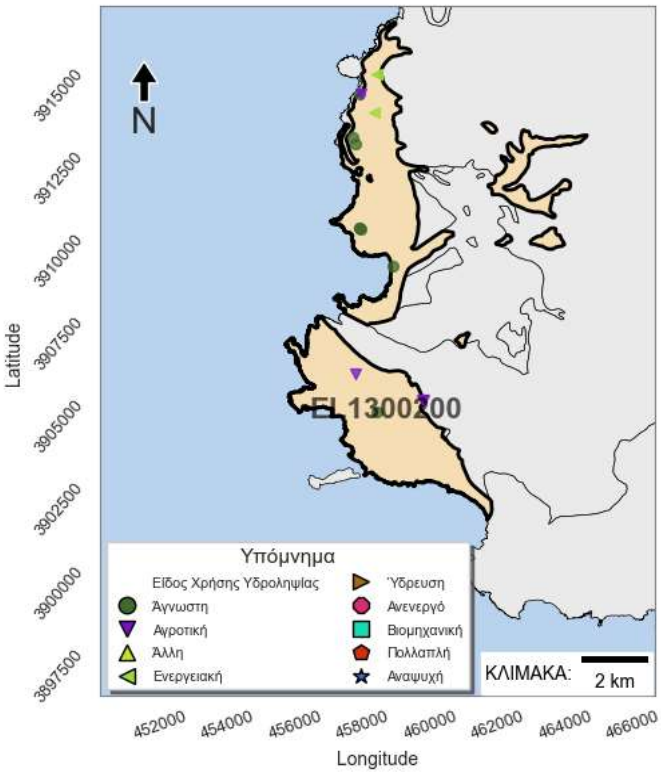
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Σύμφωνα με την έκθεση του ΕΑΓΜΕ για το ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300200), δεν καταγράφηκαν υδροσημεία από το πρόγραμμα ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (15) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 6.25.5..

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300200), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 6.25.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 6.25.5 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300200) γίνεται από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ καθώς και, από πλευρική τροφοδοσία των ΥΥΣ καρστικό ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ και ρωγμώδες ΧΑΝΙΩΝ, που το περιβάλουν 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 ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 6.25.2.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 2,38x10^{6}m^3, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.25.2. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300200)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m³)
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
ΣΥΝΟΛΟ					**2.376.778,52**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (2,66 - 2,77)x10^6 m^3/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 Qφτ = 2,66 x 10^{6}m^3/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 70-80%, εκτιμάται ότι αυτά είναι της τάξης των (1,86-2,13)x 10^{6}m^3/y .

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 1,06 x10^{6}m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,01 x10^{6}m^3/y, Ύδρευση: 0,01 x10^{6}m^3/y.

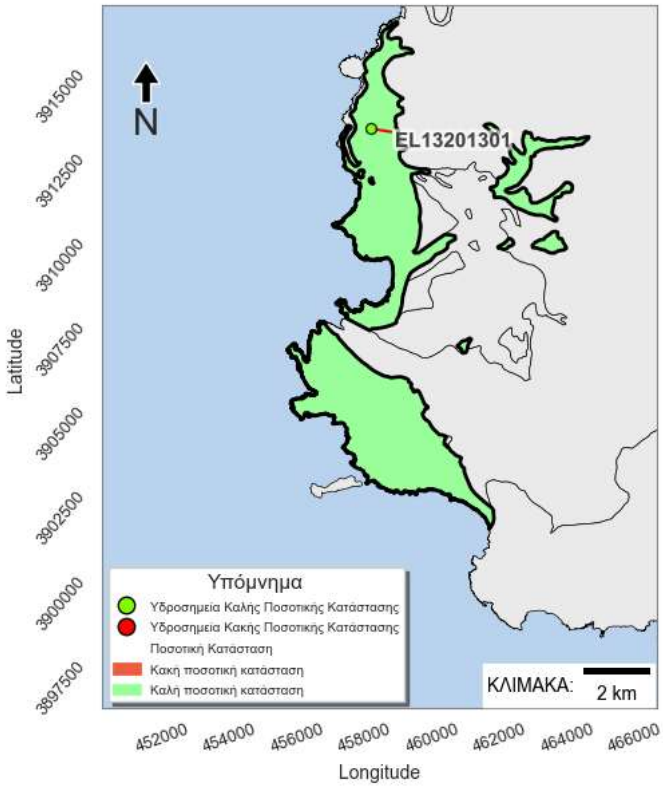
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 1,08 x10^6 m^3/y.

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 πορώδες ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (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.).



Σχήμα 6.25.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ (EL1300200)

6.26 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ 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 Λασιθίου.

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Η περιοχή ανάπτυξης του ΥΥΣ Οροπεδίου Λασιθίου, 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 Πορώδες ΥΥΣ οροπεδίου Λασιθίου, αναπτύσσεται εντός των τεταρτογενών αποθέσεων.

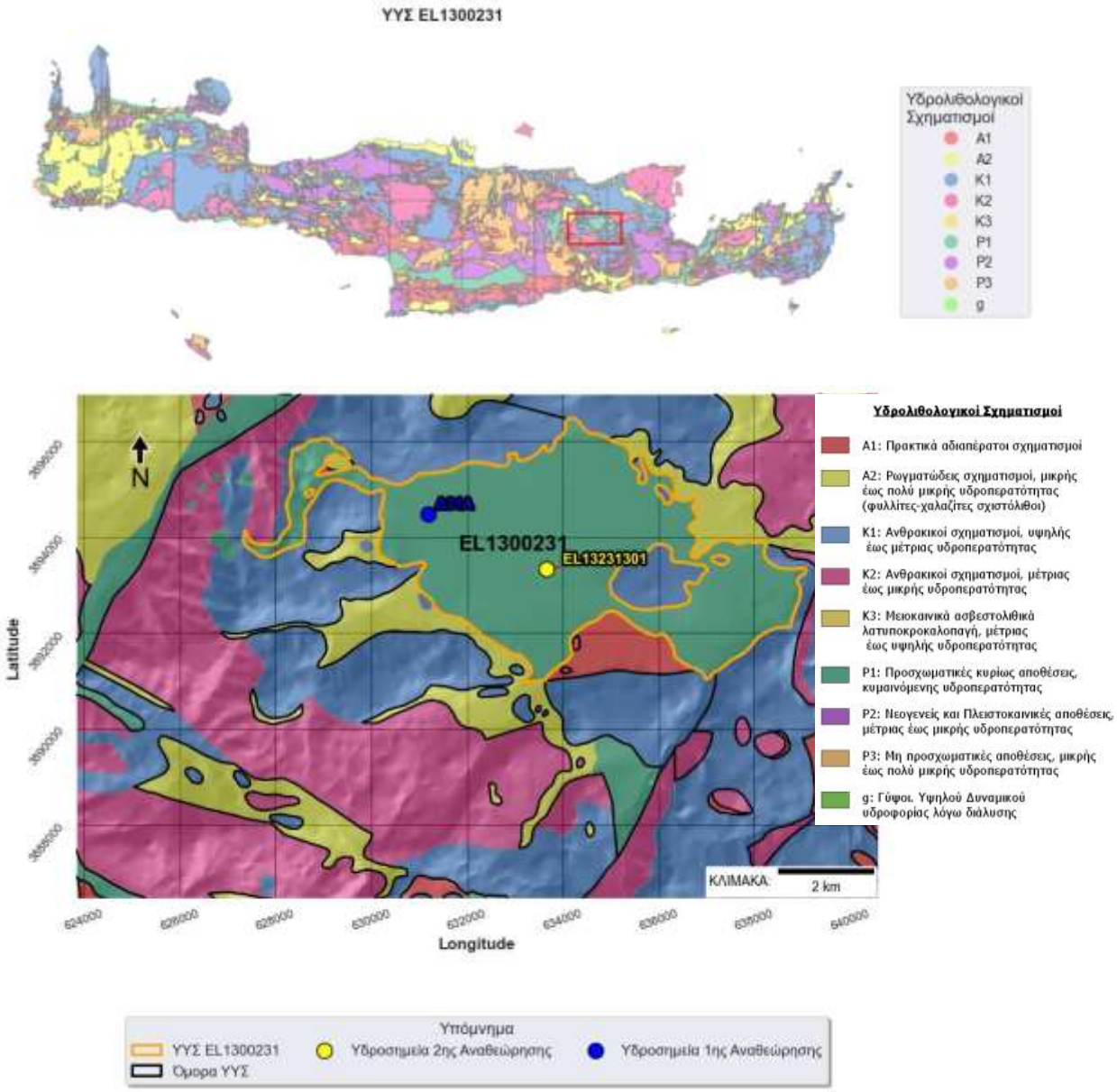
Ιδιαίτερη αναφορά απαιτείται: α) στην καταβόθρα Χώνος η οποία εντοπίζεται στο ΒΔ άκρο της λεκάνης και αποστραγγίζει την περίσσεια των πλημμυρικών απορροών του οροπεδίου καθώς και στις μικρότερες διάσπαρτες καταβόθρες, β) στη λειτουργία της σήραγγας προσαγωγής νερού από το οροπέδιο Λασιθίου προς τον ταμιευτήρα Αποσελέμη και, γ) στις υφιστάμενες λιμνοδεξαμενές οι οποίες γεμίζουν από τις παροχές του χειμ. Χαυγά.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ Οροπεδίου Λασιθίου (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 (Σχήμα 6.26.2.) 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 Πορώδες ΥΥΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ (EL1300231) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ (EL1300231) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.26.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ (EL1300231)

6.26.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του πορώδους ΥΥΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ (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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 6.26.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ 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 NO_3 λόγω γεωργίας.

Στο ΥΥΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ (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 ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ (EL1300231) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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		Δ31Β	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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13231301		Δ31Β	8.05	0.005			

Πίνακας 6.26.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ (EL1300231)
(1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
	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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

** 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 ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ (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», 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 ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ (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 ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ (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 ΥΥΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ (EL1300231) δεν συσχετίζεται με αναγνωρισμένα επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ (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

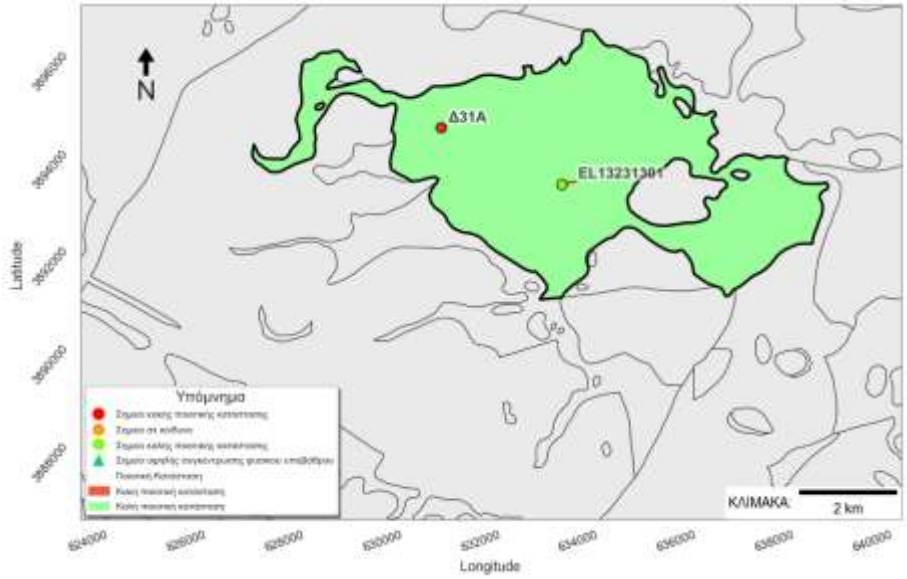
(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ (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 ΥΥΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ (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.).



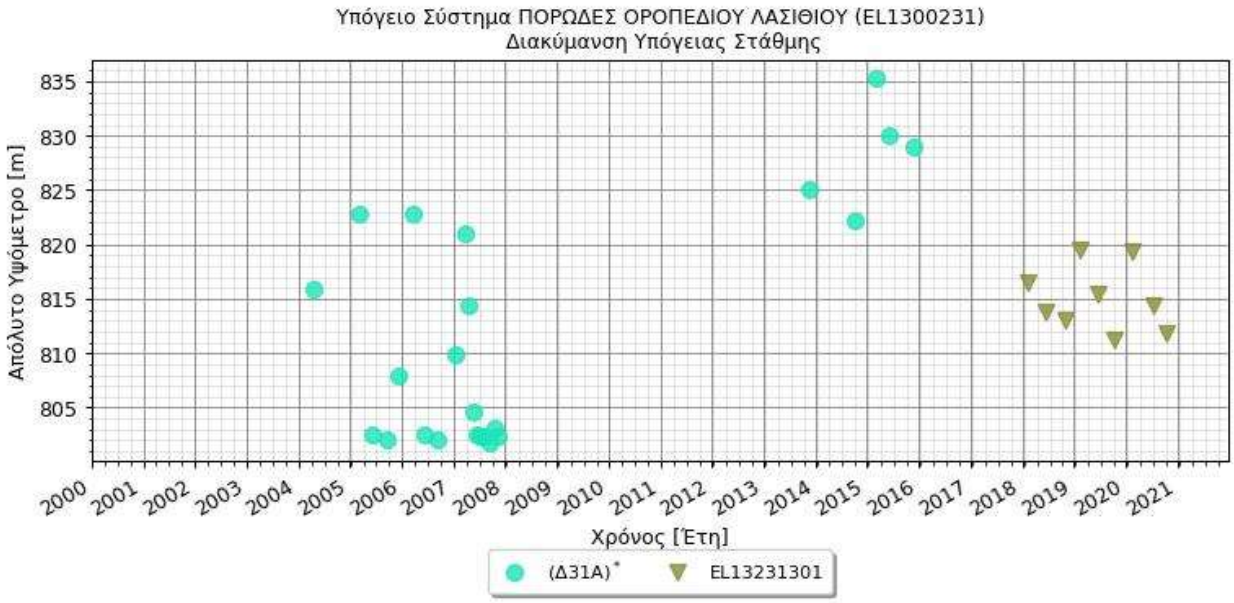
Σχήμα 6.26.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ(EL1300231)

6.26.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ(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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 6.26.3.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ(EL1300231). Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης του υπόψη υδροσημείου δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης στη θέση αυτή.

Επισημαίνεται: α) στην έκθεση του ΕΑΓΜΕ (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 παρακολούθησης 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 ΥΥΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ (EL1300231)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ (EL1300231), έχουν καταγραφεί 252 πηγάδια.

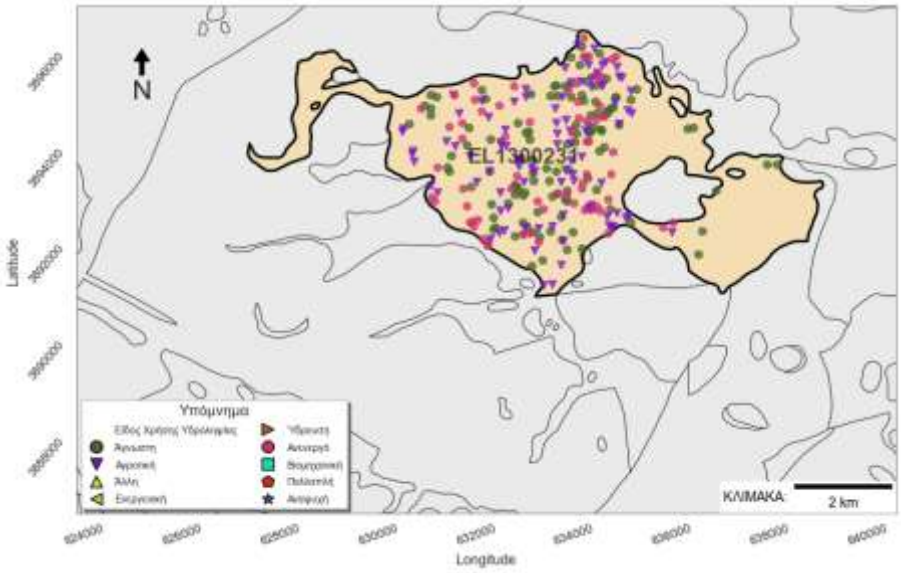
Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάση των πηγαδιών, συνολικά στα 357.692,5 m^3.με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- 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 m^3/y.

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στο ΥΥΣ Οροπεδίου 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 στο Σχήμα 6.26.4.

Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ Οροπεδίου 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 υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ (EL1300231) γίνεται από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων καθώς και, από διηθήσεις κατά μήκος του ρέματος Χαυγά και άλλων μικρότερων που διασχίζουν την περιοχή.

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 6.26.4.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 5,58 x10^6m³, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.26.4 Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300231)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m³)
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
ΣΥΝΟΛΟ					**5.578.581,68**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (6,21 - 6,49)x10^6 m³/y που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος Qφτ = 6,21 x 10^6m³/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 την ΕΑΓΜΕ, προκύπτει επικοινωνία του νερού που εισέρχεται στην καταβόθρα του Χώνου με υπόγειους υδροφορείς προς Δ έως ΒΑ. 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 πηγαδιών (κατά κύριο λόγο) και γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 0,36 x10^6m³/y, Κτηνοτροφία: 0,03x10^6m³/y, Ύδρευση: 0,08x10^6m³/y, Βιομηχανία: 0,001 x10^6m³/y.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,47 x10^6m³/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 ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ (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).

Σχήμα 6.26.5 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ (EL1300231)

6.27 ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ 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 ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ, αποτελείται από διακριτές μεγάλες μάζες που χωροθετούνται στο κεντρικό τμήμα της Νήσου.

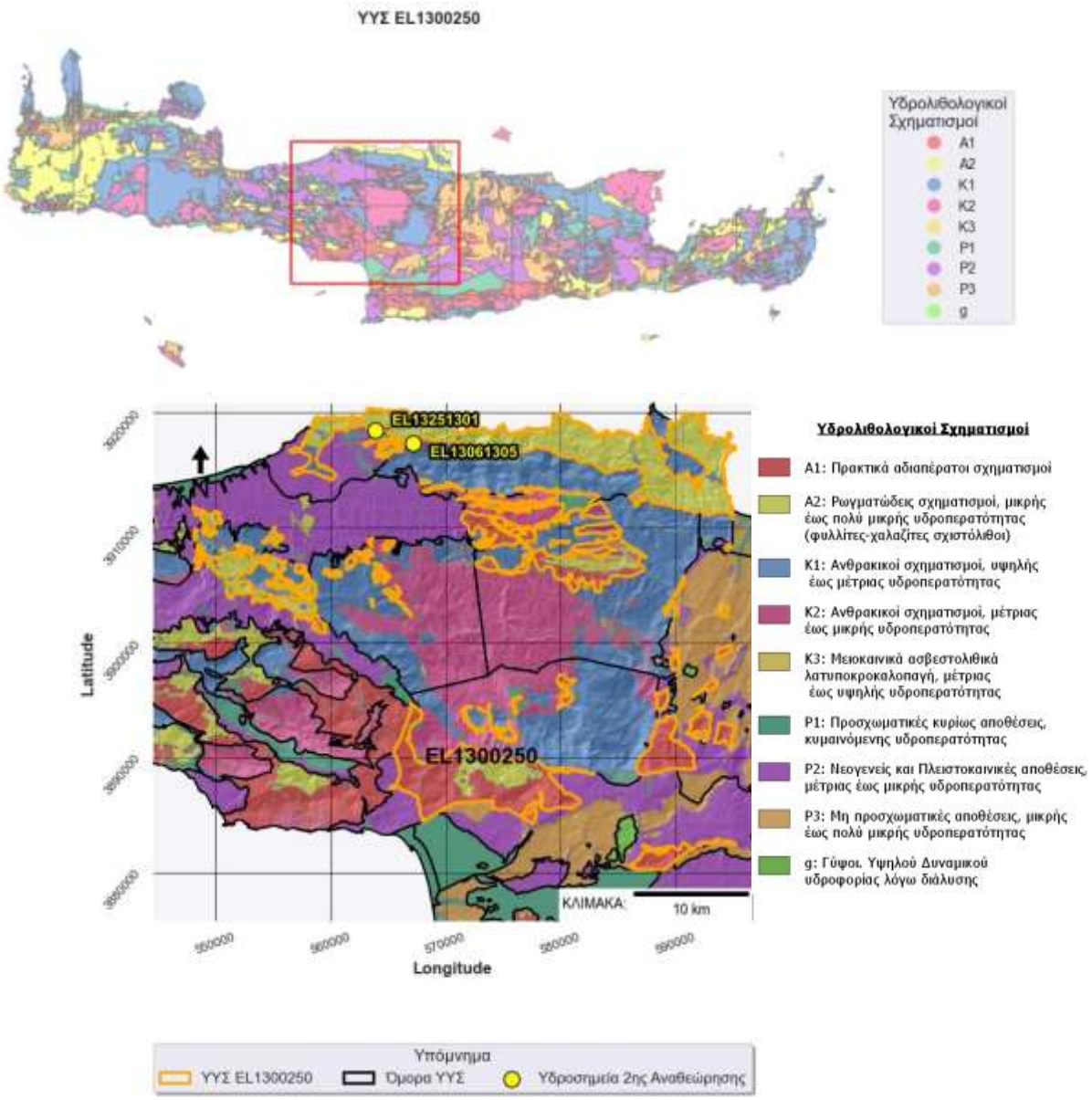
Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Το ρωγμώδες ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ περιλαμβάνει τους σχηματισμούς της φυλλιτικής – χαλαζιτικής σειράς, οι οποίοι αποτελούνται από εναλλαγές φυλλιτών (χαλαζιακών - σερικιτικών, γραφιτικών – ανθρακικών - σερικιτικών, μαρμαρυγιακών) και σχιστολίθων (μαρμαρυγιακών - αστριοχαλαζιούχων), 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 και θεωρείται ένας, 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 ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250), συναντώνται δύο υδροσημεία παρακολούθησης, οι θέσεις των οποίων απεικονίζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 6.27.1.) 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 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 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 ρωγμώδες ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.27.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250)

6.27.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250) συναντώνται 2 υδροσημεία 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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 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 ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (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 ανθρώπινες δραστηριότητες.

Πίνακας 6.27.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250)
(1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

** 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 ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250)
(1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ρωγμώδες ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250), έχουν εντοπιστεί:

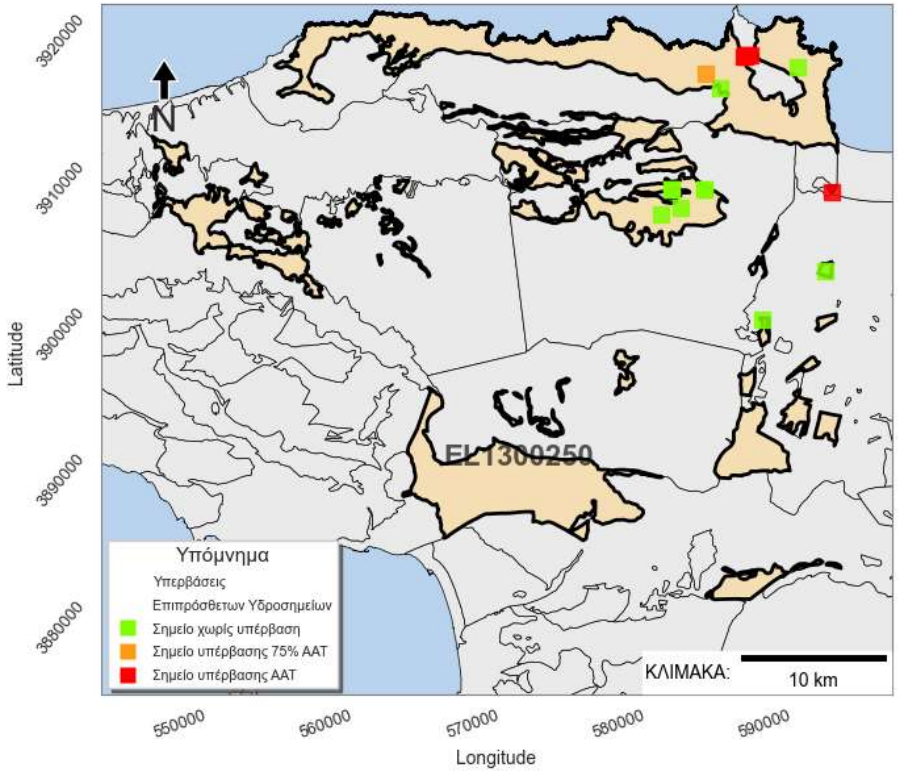
- 15 υδροσημεία από την ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου στα πλαίσια του έργου «ΜΕΛΕΤΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ (MASTERPLAN) Δ.Ε.Υ.Α. ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ» με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2016-2020 όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα 6.27.4.

Τα εν λόγω σημεία απεικονίζονται στο Σχήμα 6.27.2.

Πίνακας 6.27.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ρωγμώδες ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (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.08.17Β 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 ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250)

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (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 ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250) συσχετίζεται χωρικά με το επιφανειακά υδατικό σύστημα EL1340R000204125N (Γεροπόταμος), το οποίο μέσω διήθησης ενισχύει τον υπόγειο υδροφορέα. Δεν συσχετίζεται με χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250), καταγράφονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, 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.

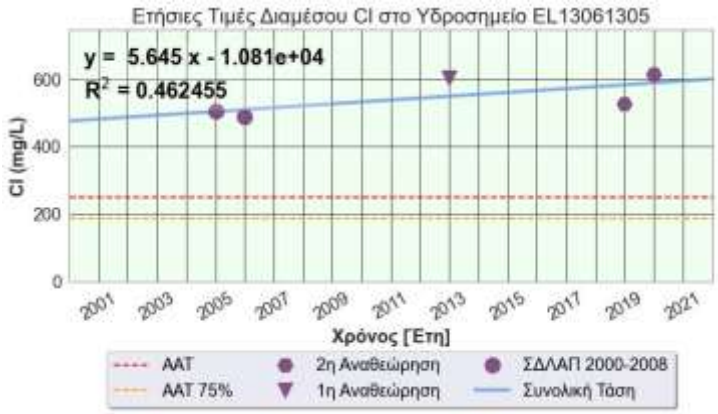
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ CL

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 ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250) και στο ένα σημείο παρακολούθησης δεν καταγράφεται στατιστικά σημαντική αυξητική τάση του ρύπου (p-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 ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250)

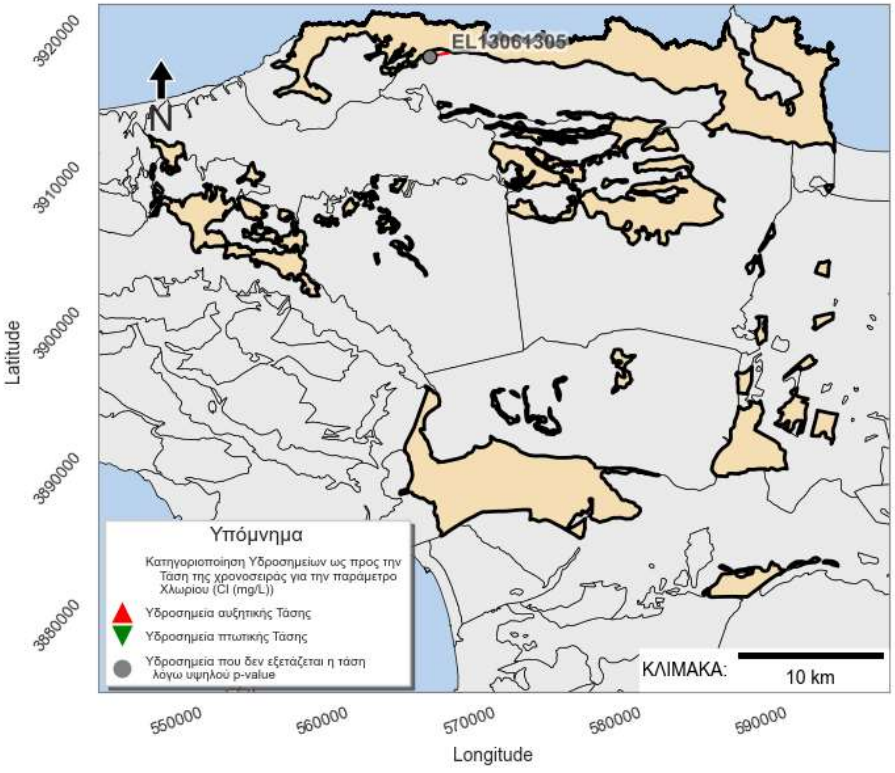
Έτος παρατήρησης	EL13061305
2000	
2001	
2002	
2003	
2004	
2005	503.5
2006	487.35
2007	
2008	
2013	602.8
2014	
2015	
2018	
2019	526
2020	614.7



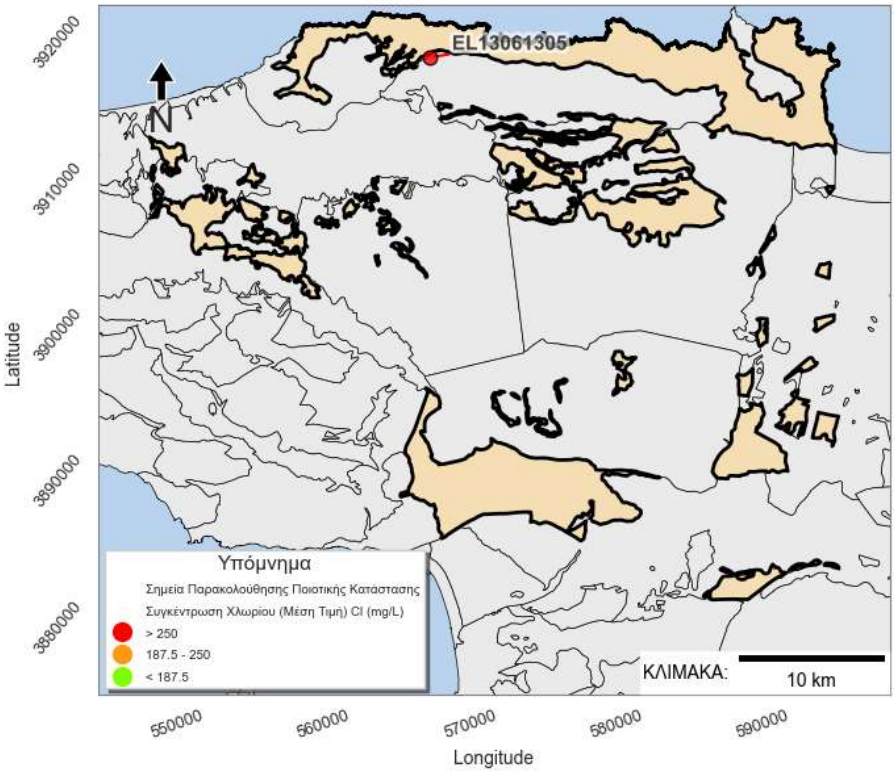
Σχήμα 6.27.3: Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250)

Πίνακας 6.27.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R^2	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 ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250)



Σχήμα 6.27.5 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250)

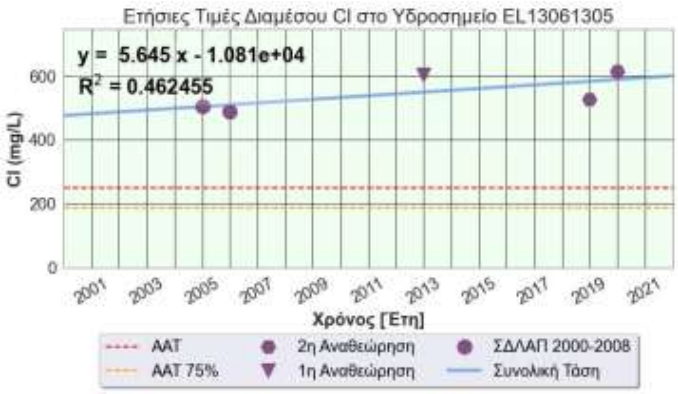
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑ

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 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 ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250) και στο σημείο παρακολούθησης EL13061305 καταγράφεται στατιστικά σημαντική αυξητική τάση του ρύπου (p-value=0.0156<0.05) , ενώ η τιμή του συντελεστή προσδιορισμού R2 =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 ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250)

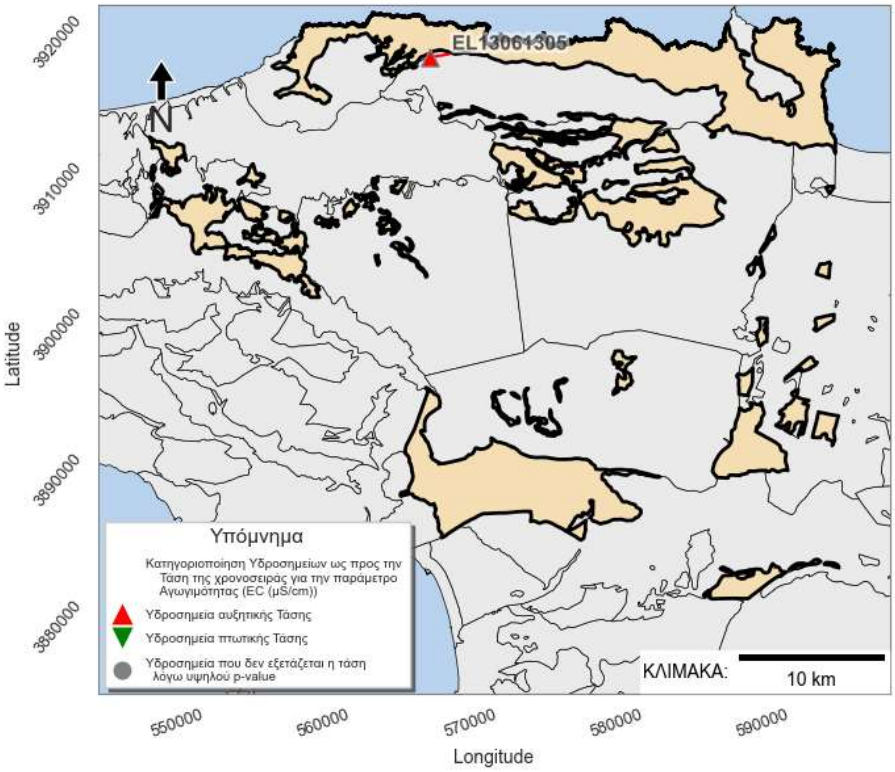
Έτος παρατήρησης	EL13061305
2000	
2001	
2002	
2003	
2004	
2005	2002
2006	2050.5
2007	
2008	
2013	2340
2014	2410
2015	2490
2018	
2019	2292.5
2020	2480



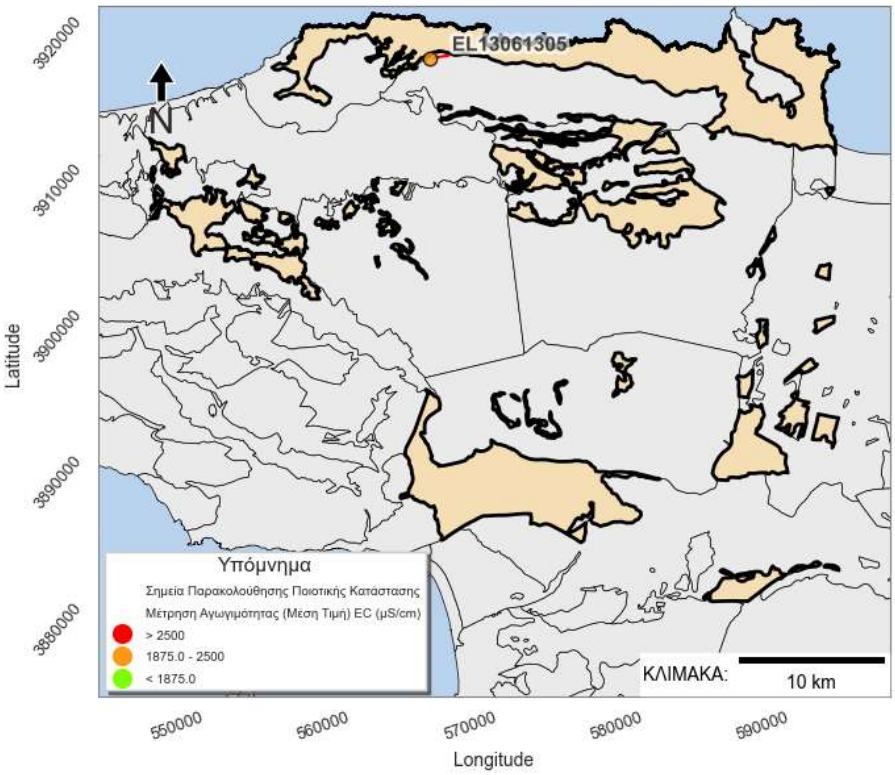
Σχήμα 6.27.6 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών μετρήσεων αγωγιμότητας στο ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250)

Πίνακας 6.27.8: Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης μετρήσεων αγωγιμότητας ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R^2	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 ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250)



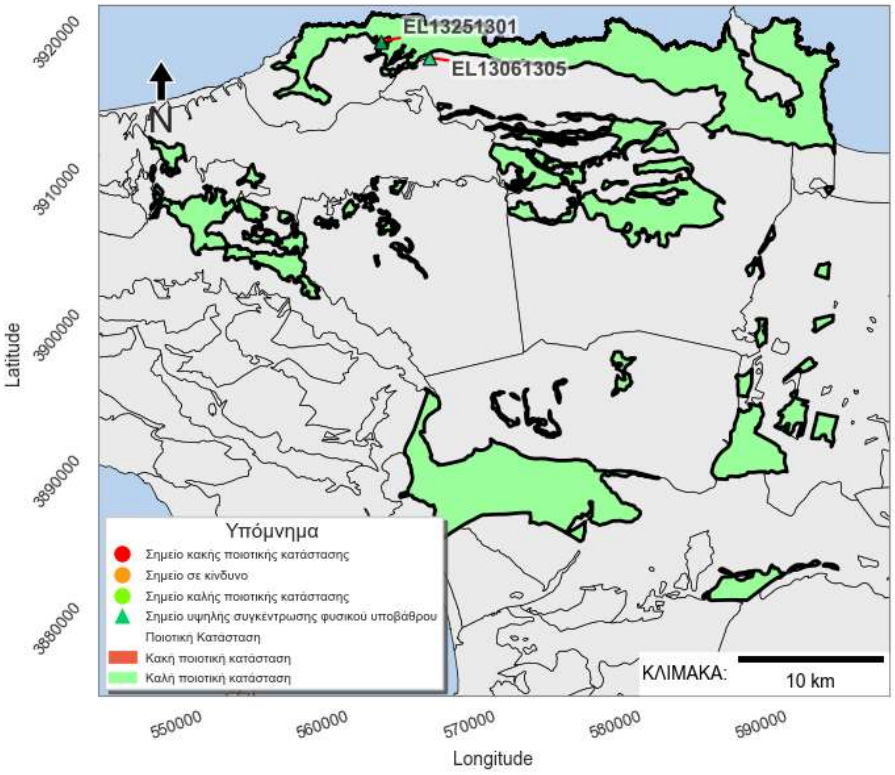
Σχήμα 6.27.8 Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250)

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (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 υφαλμύρινση στη θέση του συγκεκριμένου υδροσημείου, όπως αναφέρεται και στην προηγούμενη διαχειριστική περίοδο. Πρόσθετα, το επιπλέον υδροσημείο EL13251301 δεν διαθέτει μετρήσεις για τις εν λόγο παραμέτρους παρά μόνο κατά την περίοδο του 1ου 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 ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (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.).



Σχήμα 6.27.9 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250)

6.27.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

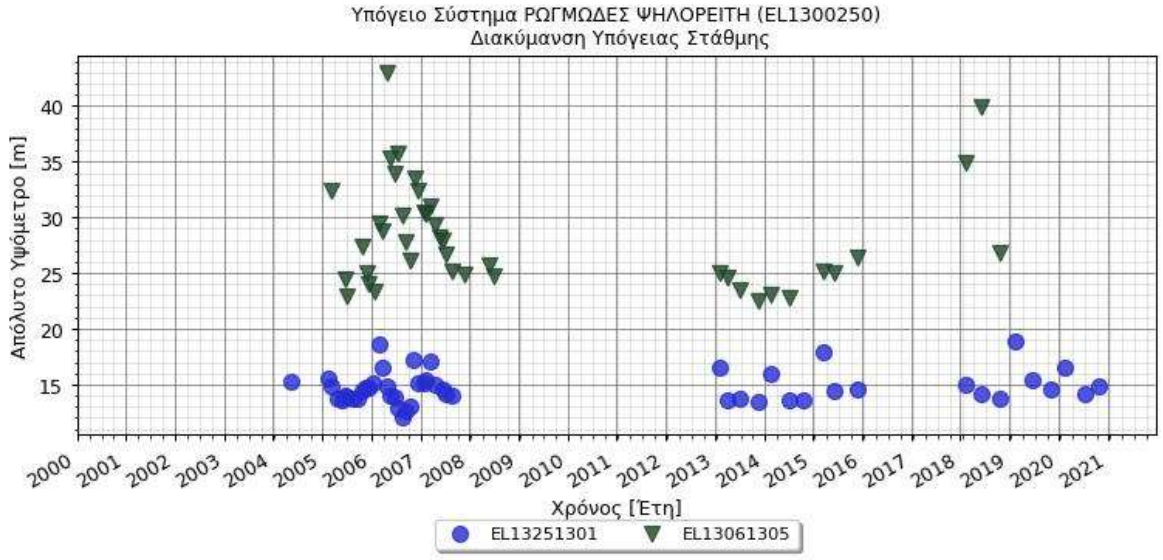
(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 6.27.10.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος.

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.



Σχήμα 6.27.10 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250), έχουν καταγραφεί 465 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 240 είναι γεωτρήσεις, τα 41 είναι πηγές και τα 184 είναι πηγάδια (Σχήμα 6.27.11.).Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών συνολικά στα 13.887.579,5 m^3/y , με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

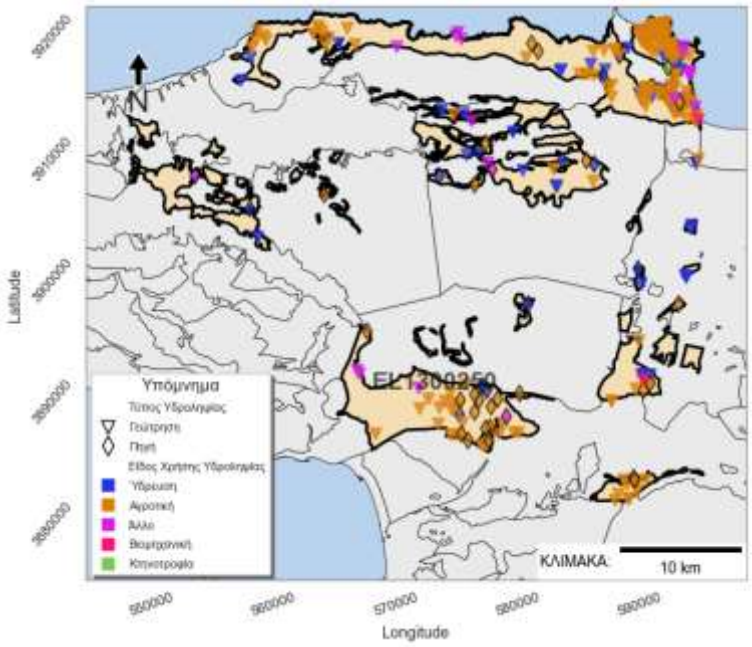
- Άρδευση: σε ποσοστό 81,1 % (344 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 320 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 2.637.772,0 m^3/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 14,2 % (60 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 58 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 11.002.469,5 m^3/y

- Βιομηχανία: σε ποσοστό 0,5 % (2 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 24.188,0 m^3/y
- 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 m^3/y
- 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 m^3/y

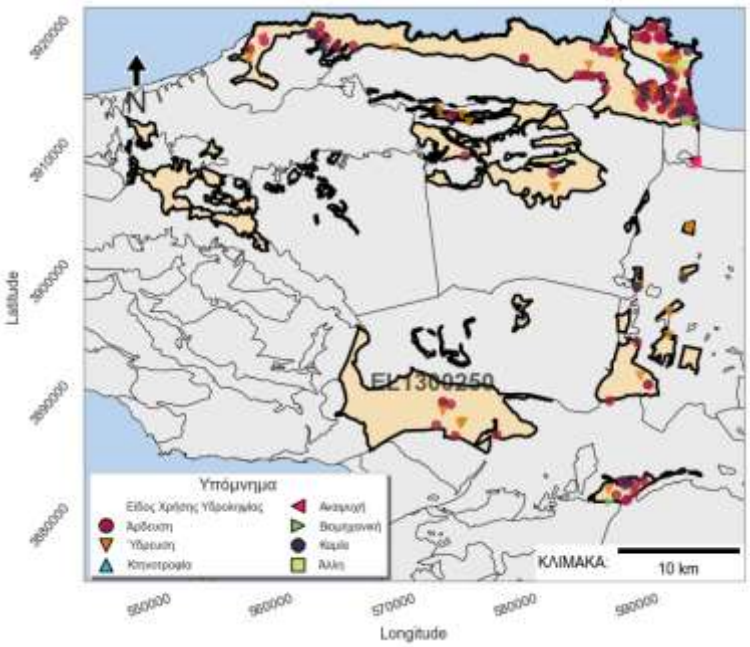
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 6.27.12. δίνονται τα υδροσημεία που 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 (377) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 6.27.13..

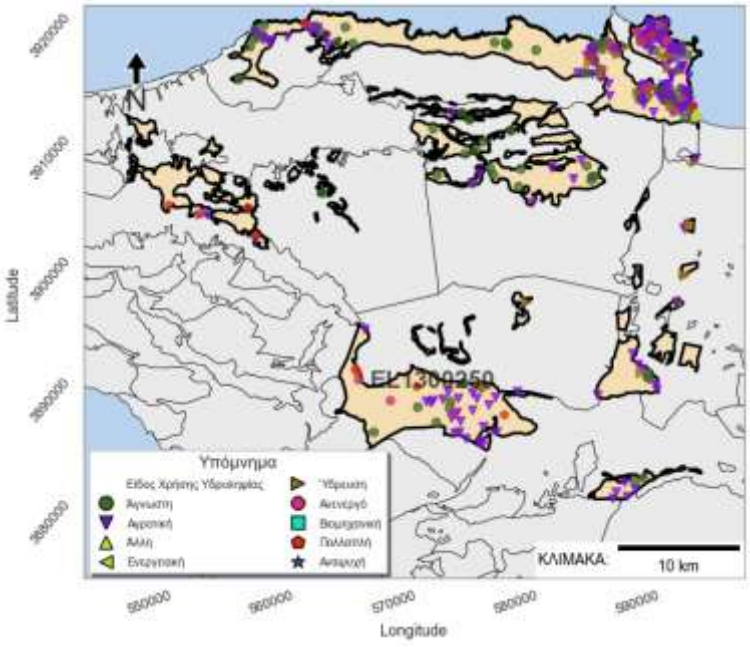
Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών). Στα στοιχεία που έχουν διατεθεί από τη ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου, περιλαμβάνεται αναφορά στη στάθμη ηρεμίας όπως αυτή καταγράφεται στο μητρώο ή στην άδεια χρήσης της γεώτρησης.



Σχήμα 6.27.11 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 6.27.12 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 6.27.13 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250) γίνεται από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ καθώς και από πλευρική τροφοδοσία.

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 6.27.9.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 34,1x10^{6}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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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
ΣΥΝΟΛΟ					**34.064.136,22**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 5-10 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (36,06 - 37,76)x10^6 m^3/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 Qφτ = 36,06 x 10^{6}m^3/y

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τους επιφανειακούς αποδέκτες και προς τη θάλασσα. Λαμβάνοντας συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω υδραυλικής επικοινωνίας με τη θάλασσα της τάξης του 90%, εκτιμάται ότι αυτά είναι της τάξης των (32,45-33,84)x 10^{6}m^3/y .

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 8,90 x10^{6}m^3/y, Κτηνοτροφία: 1,56x10^{6}m^3/y, Ύδρευση: 2,54x10^{6}m^3/y, Βιομηχανία: 0,04 x10^{6}m^3/y.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 13,05 x10^{6}m^3/y

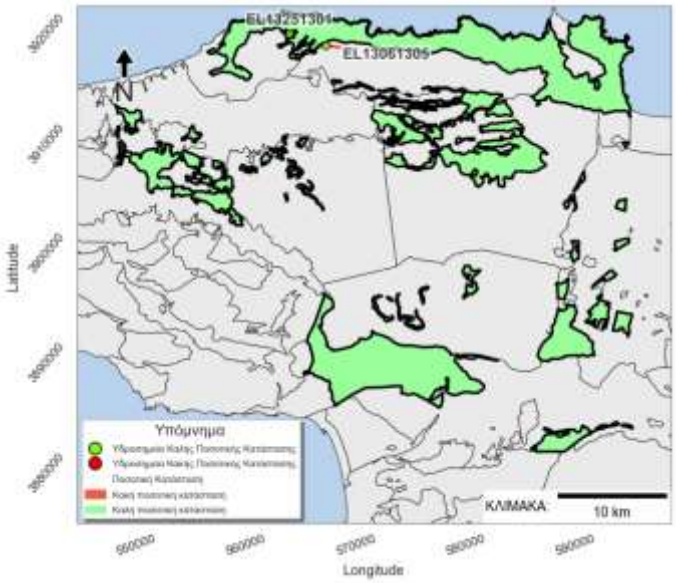
Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος.

Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό με τοπικά φαινόμενα υφαλμύρινσης.**

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

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (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.).



Σχήμα 6.27.14 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300250)

6.28 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ 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 Πορώδες ΒΟΡΕΙΟ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ και τοπικά μόνο στο ανατολικό όριο εφάπτεται του ρωγμώδους ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑΣ-ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (ΔΑΜΙΑΝΩΝ-ΛΑΡΑΝΙΟΥ)(EL1300290).

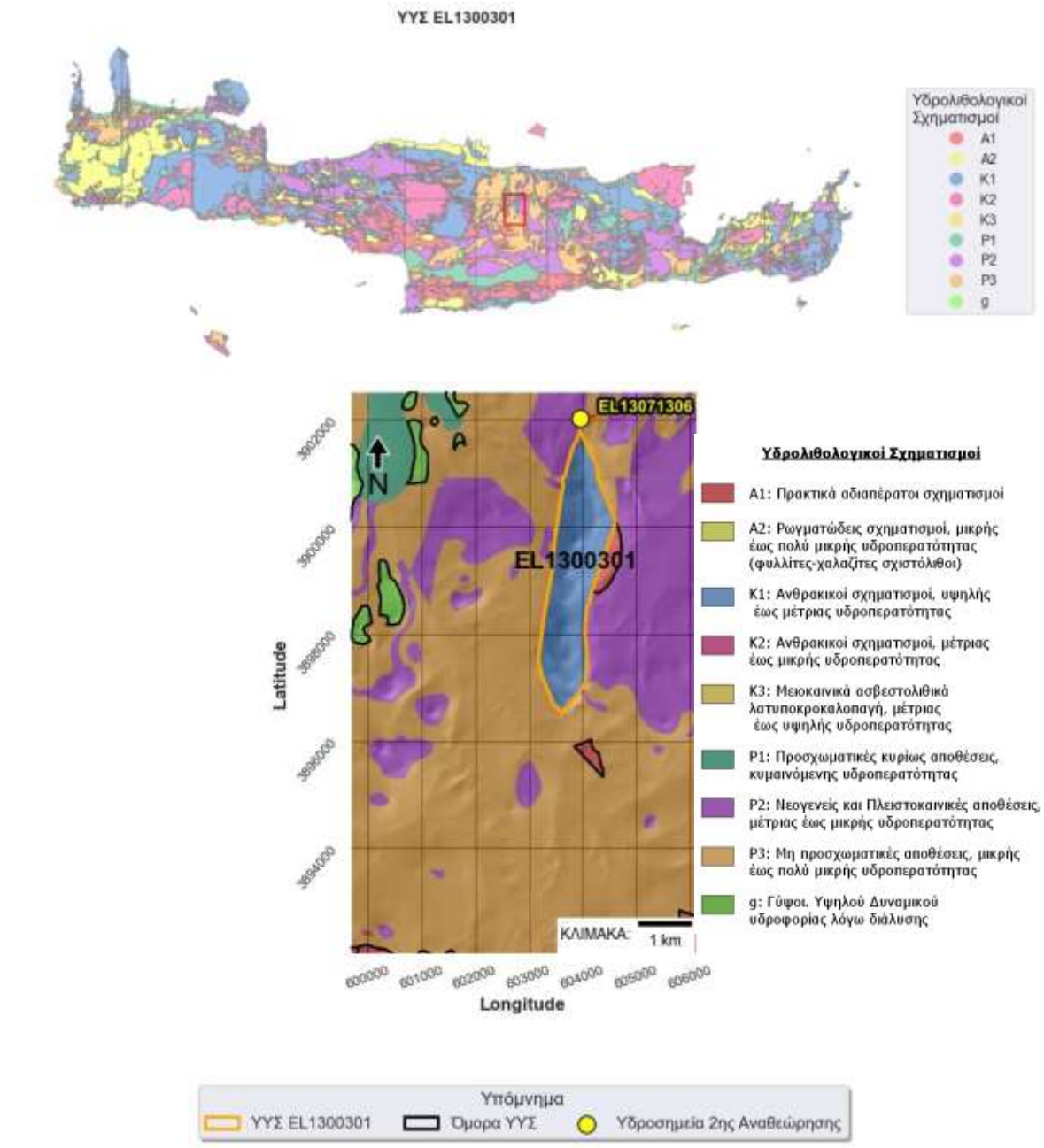
Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: ο υδροφόρος αναπτύσσεται εντός Κρητιδικών Ασβεστόλιθων της Ζώνης Τρίπολης μέσης έως υψηλής περατότητας. Είναι καρστικός υδροφόρος με απόλυτη στάθμη περίπου στα +20 m (ΣΔΛΑΠ – 1η Αναθεώρηση).

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ (EL1300301), συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης το οποίο απεικονίζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 6.28.1.) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος 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 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 καρστικό ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ (EL1300301) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ (EL1300301) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.28.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ (EL1300301)

6.28.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ (EL1300301) συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης.

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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 6.28.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ 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 ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ (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 ΑΑΤ.

Πίνακας 6.28.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ (EL1300301) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΓΙΟΥΧΤΑ (EL1300301) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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	7.895	804.5												
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

* 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 ΓΙΟΥΧΤΑ (EL1300301) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
EL13071306	EL13071358	ΛΗ6	7.75	764.5	0.13	2.5	0.025	65.7	101
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				1875	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ*

xx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ*

xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ (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.

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ (EL1300301) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι και τοπικά μόνο οι καλλιέργειες. Δεν εντοπίζονται άλλες εν δυνάμει πιέσεις στο σύστημα. Τα υδροσημεία απόληψης νερού είναι περιορισμένα.

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

Το ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ (EL1300301) δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα, ενώ συσχετίζεται με το χερσαίο οικοσύστημα GR4310002 (Γιούχτας: Φαράγγι Αγίας Ειρήνης).

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

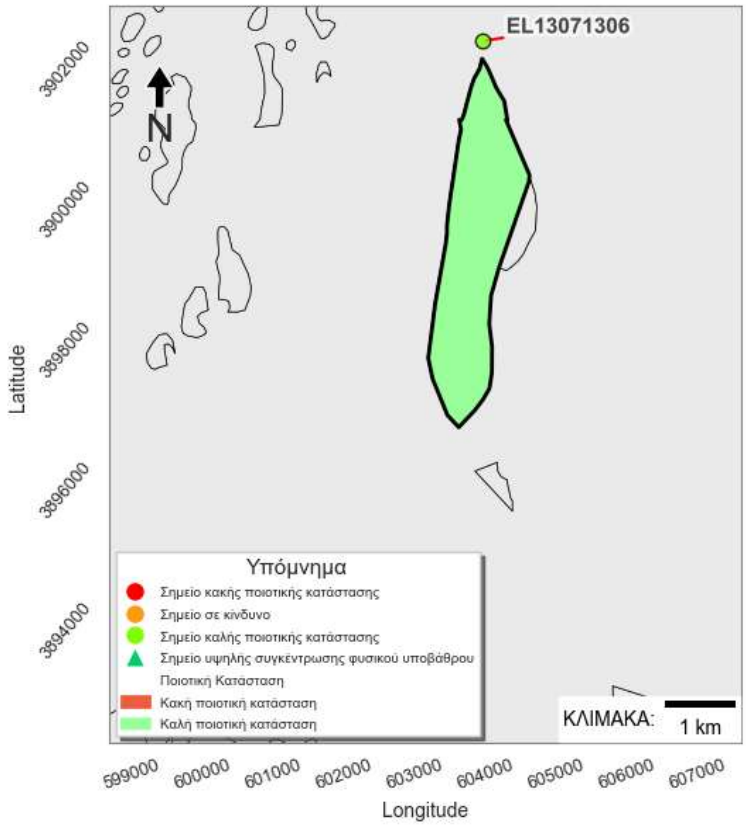
Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ (EL1300301), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ (EL1300301), 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 ΓΙΟΥΧΤΑ (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.).



Σχήμα 6.28.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ (EL1300301)

6.28.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 6.28.3.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ (EL1300301).

Από τη διακύμανση της στάθμης του υπόψη υδροσημείου δεν προκύπτει μια σημαντική μεταβολή στη στάθμη του υδροφορέα.

Σχήμα 6.28.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ (EL1300301)

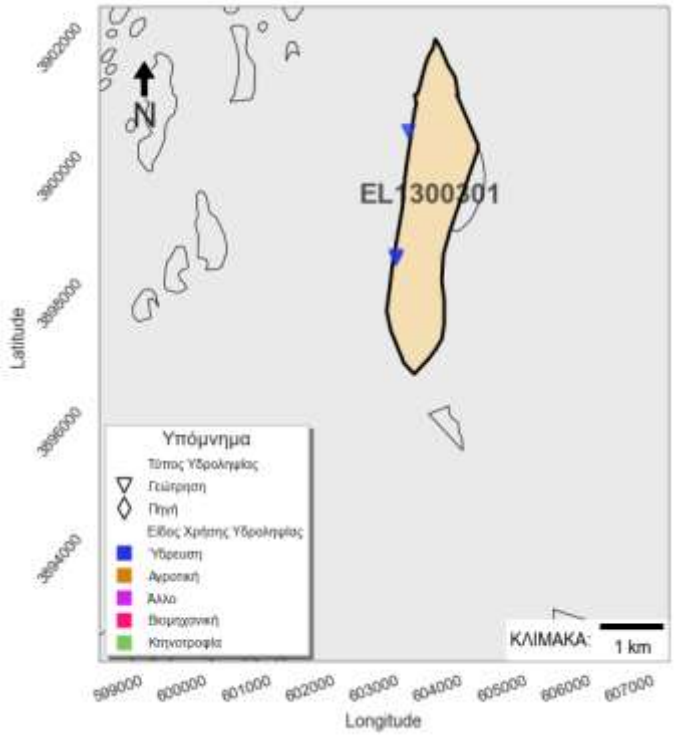
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ (EL1300301), έχουν καταγραφεί 3 υδρογεωτρήσεις, όπως φαίνονται στο Σχήμα 6.28.4.. Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται συνολικά στα 92.088,0 m^3/y , με 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 m^3/y.

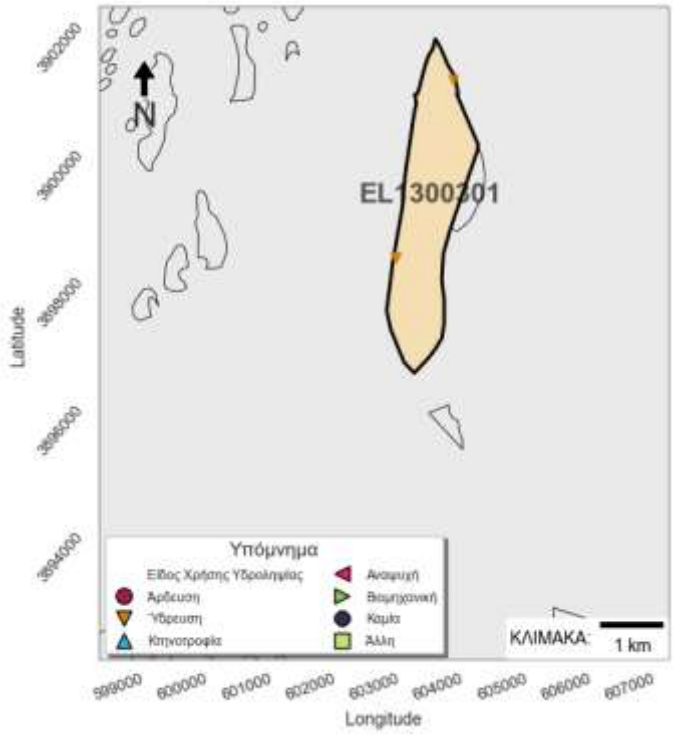
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 6.28.5., δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.

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

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ (EL1300301), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 6.28.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 6.28.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ (EL1300301). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ (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 (ορίζοντες 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 ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 6.28.4.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 1,51x10^{6}m^3, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.28.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300301)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m³)
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
ΣΥΝΟΛΟ					**1.505.825,13**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (1,73 - 1,8)x10^6 m^3/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 Qφτ = 1,73 x 10^{6}m^3/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: 0,52x10^{6}m^3/y, Βιομηχανία: 0,0007 x10^{6}m^3/y.

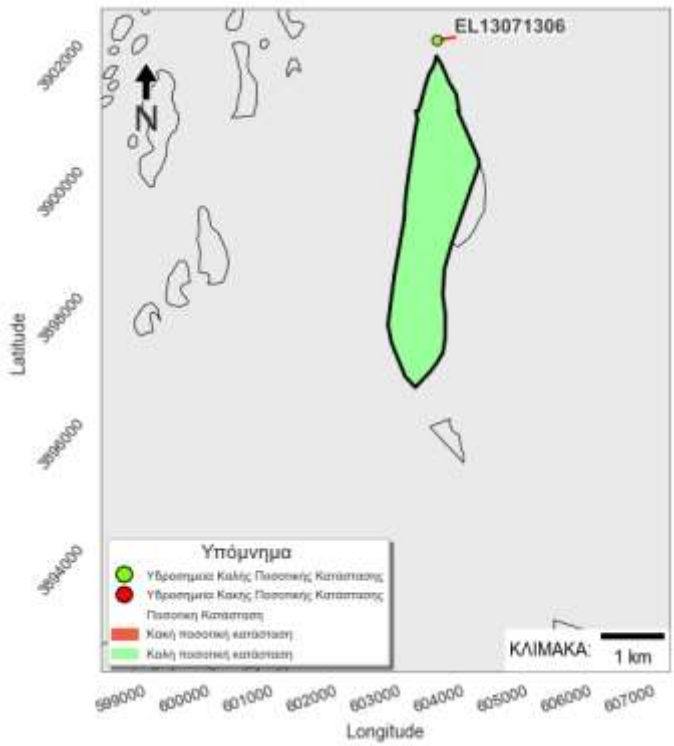
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,52x10^{6}m^3/y

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 ΓΙΟΥΧΤΑ (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.).



Σχήμα 6.28.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ (EL1300301)

6.29 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (EL1300311)

6.29.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (EL1300311) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και εντάσσεται στο καρστικό υδροφόρο σύστημα Βόρειου Ηρακλείου.

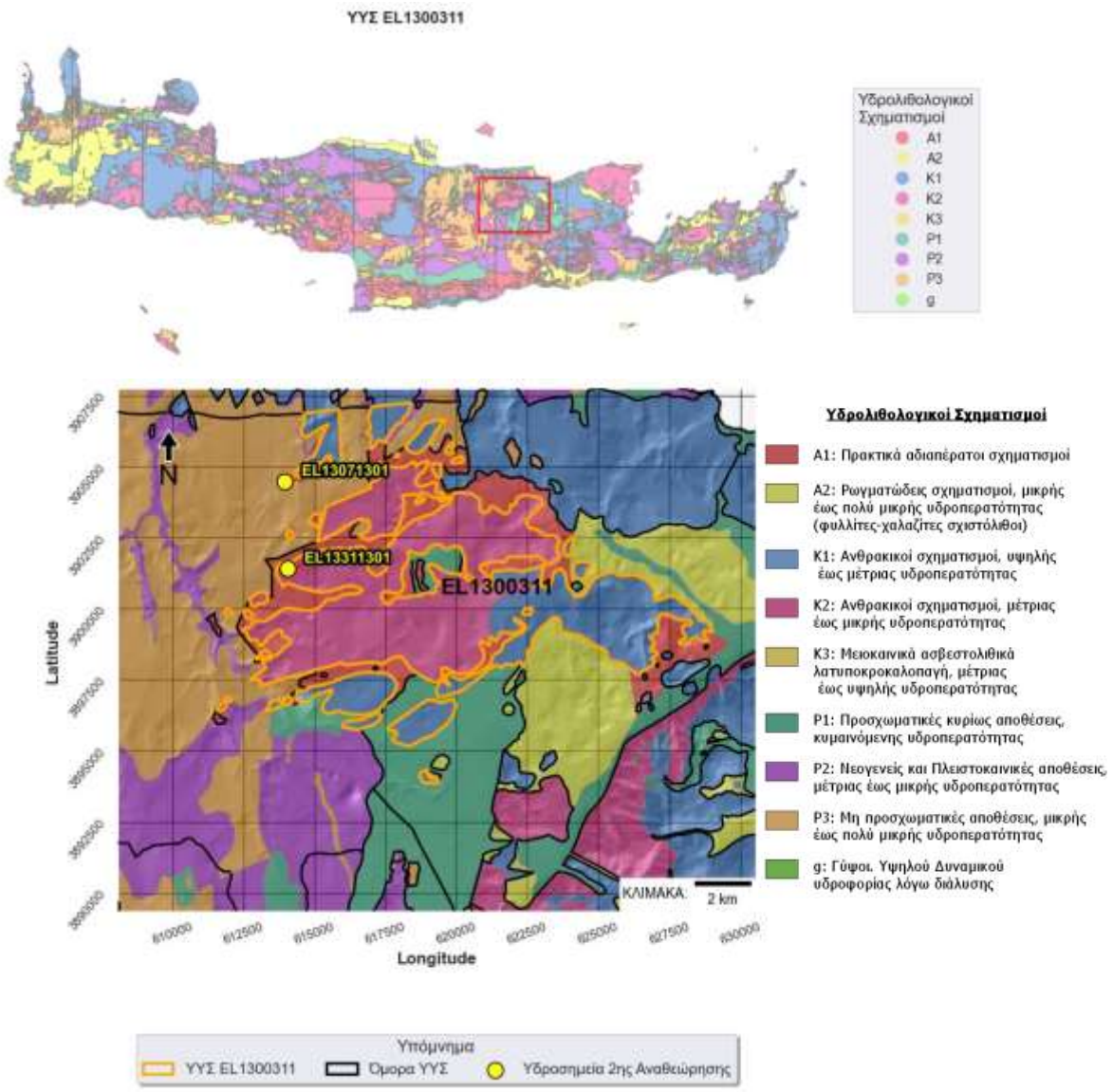
Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: το ΥΥΣ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ αναπτύσσεται εντός Κρητιδικών έως Ηωκαινικών Ασβεστόλιθων της Ζώνης Πίνδου, οι οποίοι εμφανίζονται συμπαγείς, μέσης και τοπικά υψηλής περατότητας. Αυτοί εκτιμάται ότι επικάθονται επί των σχηματισμών του φλύσχη της Τρίπολης, οι οποίοι είναι χαμηλής εν γένει περατότητας. Συναντώνται δύο πηγές στο ΒΑ του συστήματος με παροχή 10 m^3/h (Κριτσωτάκης Μ., Παυλίδου Σ., 2013).

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (EL1300311), συναντώνται δύο (2) υδροσημεία παρακολούθησης, οι θέσεις των οποίων απεικονίζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 6.29.1.) 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 κρίνονται μη ικανοποιητικά 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 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 καρστικό ΥΥΣ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (EL1300311) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (EL1300311) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.29.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (EL1300311)

6.29.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 6.29.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ 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 ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (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 ΑΑΤ.

Πίνακας 6.29.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (EL1300311) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (EL1300311) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

* 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 ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (EL1300311) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	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
EL13071301	EL13111332	13/Γ5	7.9	701.5	8	7	0.13	9.3	0.025	78	32.2
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				1875	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (EL1300311), έχουν εντοπιστεί:

- 2 υδροσημεία από τη ΔΕΥΑ Μινώα Πεδιάδος με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2020 όπου δεν καταγράφονται υπερβάσεις των ΑΑΤ

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (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 ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (EL1300311) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

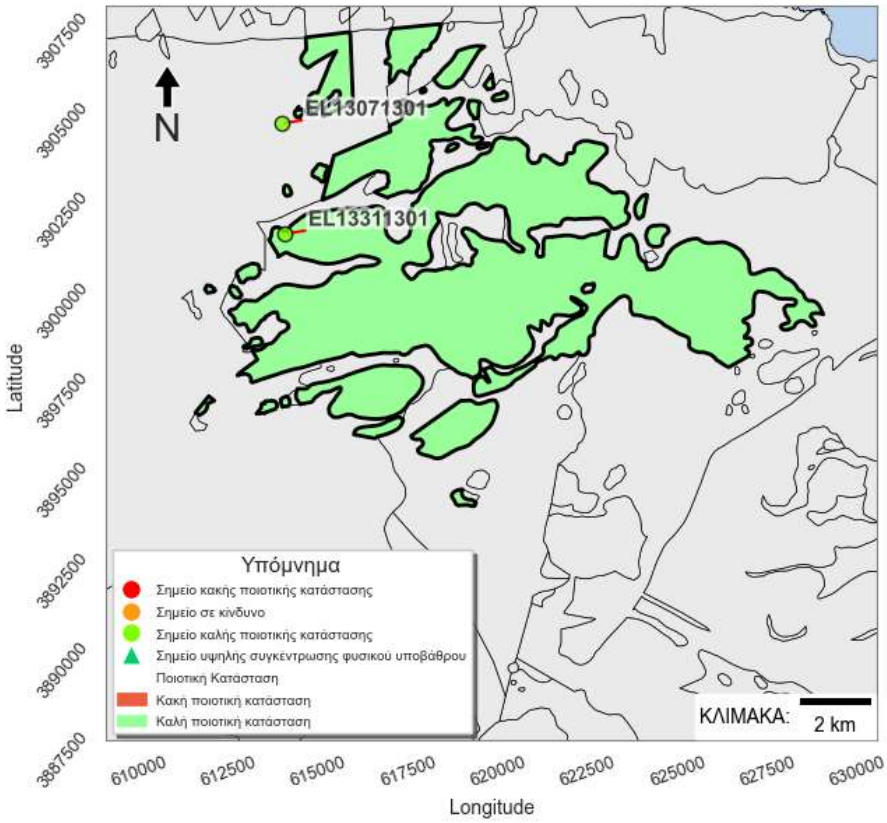
Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (EL1300311), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων ενώ πρόσθετα, δεν καταγράφεται τάση αύξησης των συγκεντρώσεων

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (EL1300311) 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 ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (EL1300311) 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 6.29.2.).



Σχήμα 6.29.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (EL1300311)

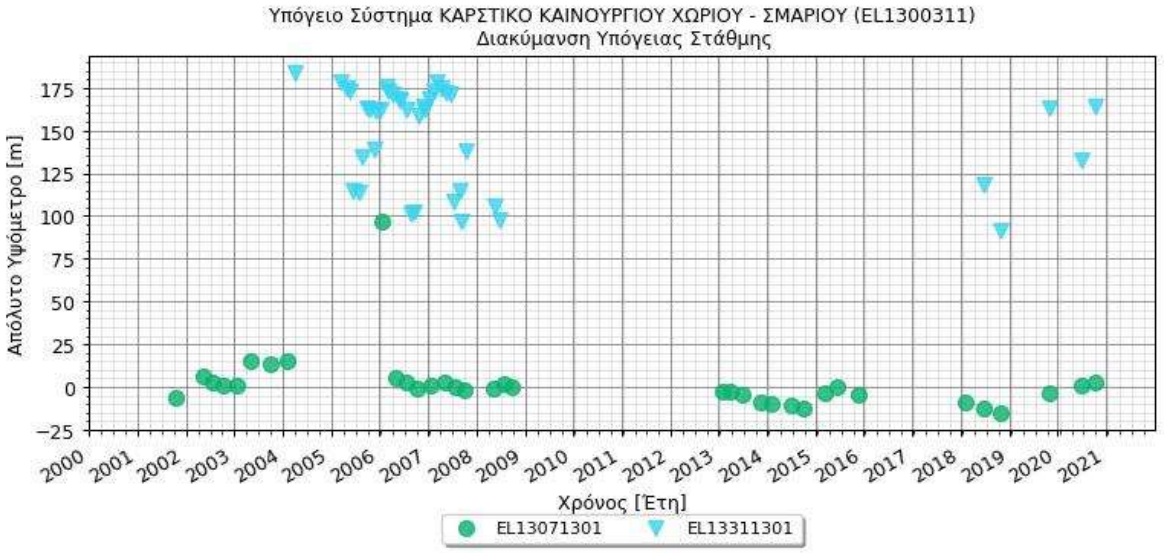
6.29.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια ΥΥΣ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (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 (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 6.29.3.), χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΥΥΣ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (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 ΥΥΣ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (EL1300311)

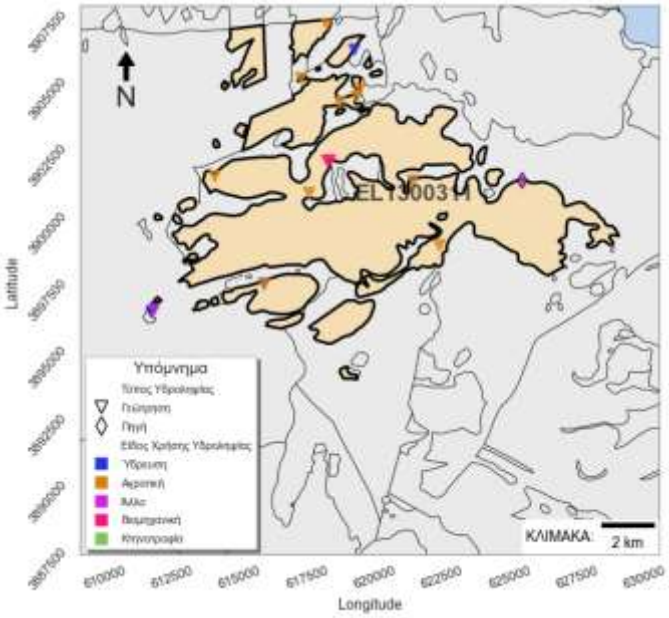
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ Καινούργιου Χωριού - Σμαριού (EL1300311), έχουν καταγραφεί 22 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 16 είναι γεωτρήσεις, τα 1 είναι πηγές, και τα 5 είναι πηγάδια (Σχήμα 6.29.4.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάση των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 923.845,0 m^3 /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 m^3/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 m^3/y
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 9,5 % (2 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 88.480,0 m^3/y
- Άλλη: σε ποσοστό 4,8 % (1 υδροσημείο) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 230.550,0 m^3/y

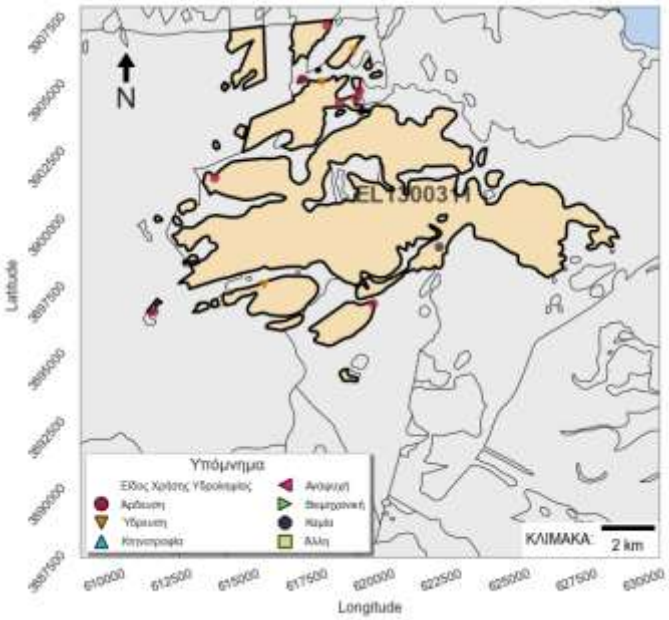
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ Καινούργιο Χωριό – Σμάρι δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 6.29.5. 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 (9), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 6.29.6..

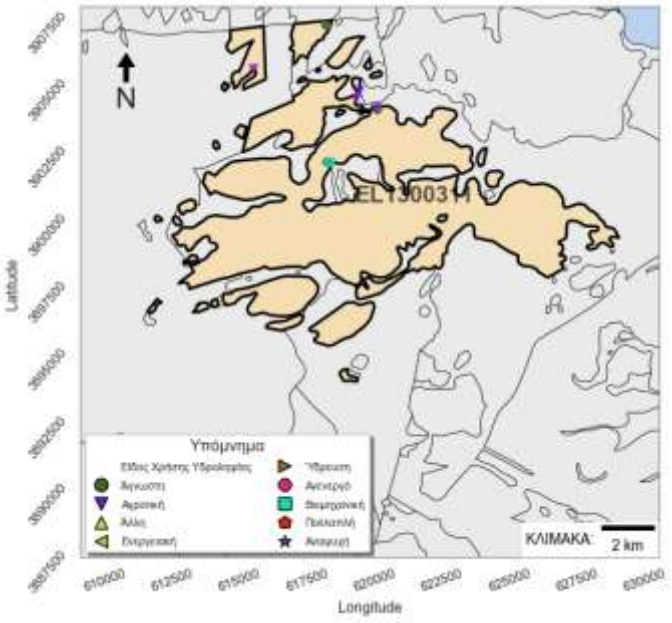
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (EL1300311) δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 6.29.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 6.29.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (EL1300311) Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 6.29.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (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 x10^6m³, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.29.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300311)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m³)
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
ΣΥΝΟΛΟ					**21.578.136,28**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (22,67 - 25,90)x10^6 m^3/y που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος Qφτ = 22,67x$10^6$$m^3/y$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τους επιφανειακούς αποδέκτες αλλά και μέσω πηγαίων 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: 0,41 x$10^6$$m^3/y$, Κτηνοτροφία: 0,09x$10^6$$m^3/y$, Ύδρευση: 0,36x$10^6$$m^3/y$, Βιομηχανία: 0,10 x$10^6$$m^3/y$.

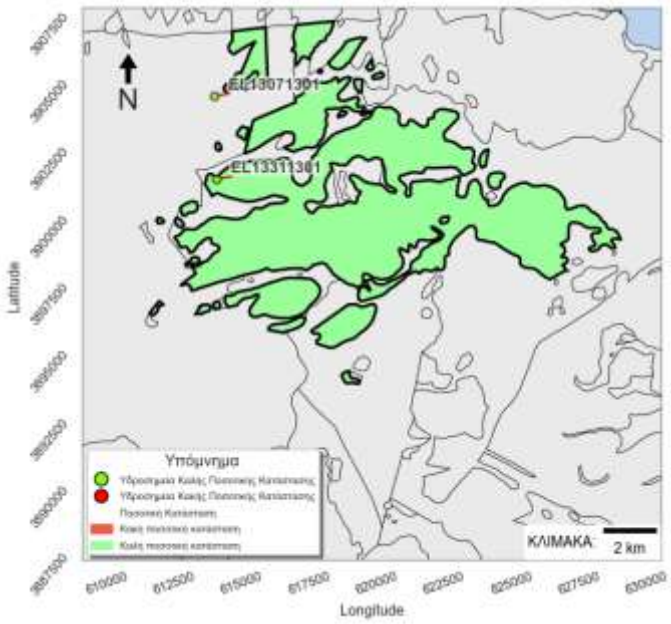
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,97 x$10^6$$m^3/y$

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 ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (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.).



Σχήμα 6.29.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ (EL1300311)

6.30 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312)

6.30.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339).

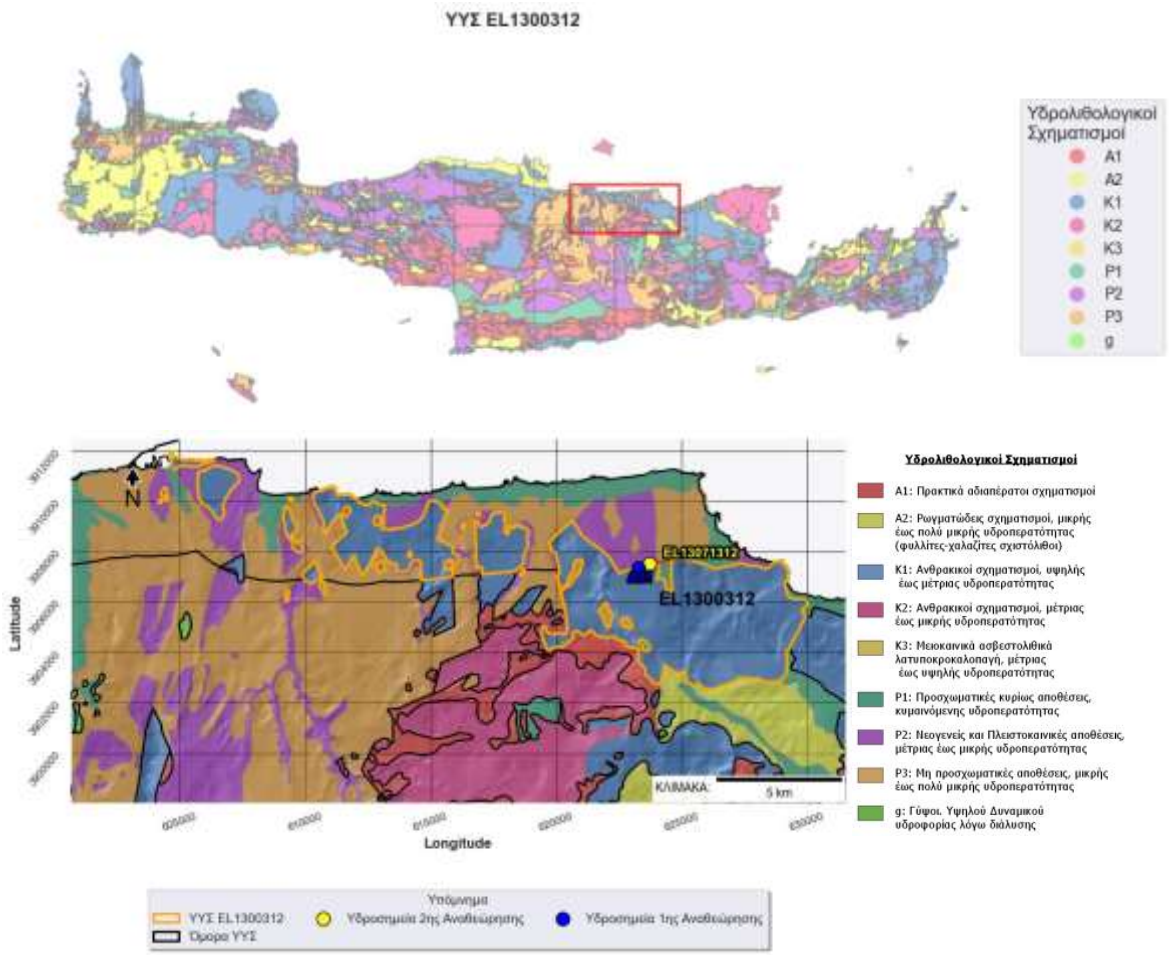
Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: το υπόψη ΥΥΣ, αναπτύσσεται εντός Τριαδικών έως Κρητιδικών Ασβεστόλιθων της Ζώνης Τρίπολης, μέσης έως υψηλής περατότητας. Οι ανθρακικοί σχηματισμοί είναι σε άμεση είτε σε έμμεση επαφή με την θάλασσα, και το υδροφόρο σύστημα αναφέρεται ως υφάλμυρο (ΣΔΛΑΠ-1η Αναθεώρηση) λόγω των υπεραντλήσεων που έχει υποστεί. Οι παροχές άντλησης των γεωτρήσεων κυμαίνονται από 20 –50 m^3/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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312), συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης, η θέση του οποίου απεικονίζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 6.30.1.), 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, κρίνονται μη ικανοποιητικά 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 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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το καρστικό ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.30.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312)

6.30.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312) 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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 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 υφαλμύρινση του υδροφορέα.

Κατά την περίοδο 2018-2020 καταγράφεται υπέρβαση της ΑΑΤ 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 ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (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 ποσιμότητας, για την παράμετρο του Na (292 έως mg|l) η οποία συνδέεται με την υφαλμύρινση του υδροφορέα.

Κατά την περίοδο 2013-2015 είχε καταγραφεί υπέρβαση της ΑΑΤ για το Fe, η οποία δεν καταγράφεται στην παρούσα περίοδο.

Πίνακας 6.30.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
	EL13111354	Δ41	7.275	2140	5	0.65	5	0.5	5	5	10					
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

** 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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
	EL13111354	Δ41	7.3	1557	0.13	18.6	0.025	337	81
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				1875	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

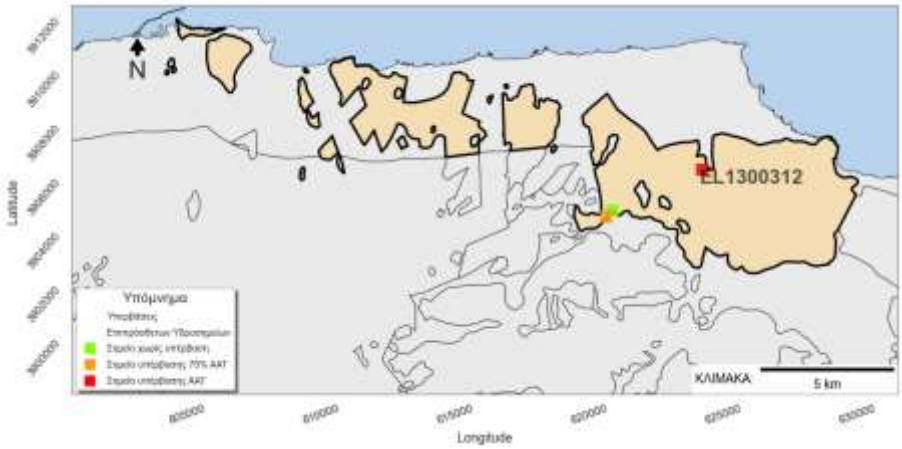
Για το ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312), έχουν εντοπιστεί (Πίνακας 6.30.4.):

- 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», 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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (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	-
ΑΑΤ	**ΑΑΤ**		**250**	**200**	
75% ΑΑΤ	**75% ΑΑΤ**		**187.5**	**150**	



Σχήμα 6.30.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312)

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (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: Ελαιοτριβεία (1), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2), ΒΙΠΕ (1), ΧΥΤΑ (1).

Εν δυνάμει σημειακή πίεση αποτελεί η ανάπτυξη της αστικοποίησης και οι μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες. Στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312), καταγράφεται σημαντικός αριθμός υδροσημείων, τα οποία αποτελούν σημαντική πίεση στο σύστημα.

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

Το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

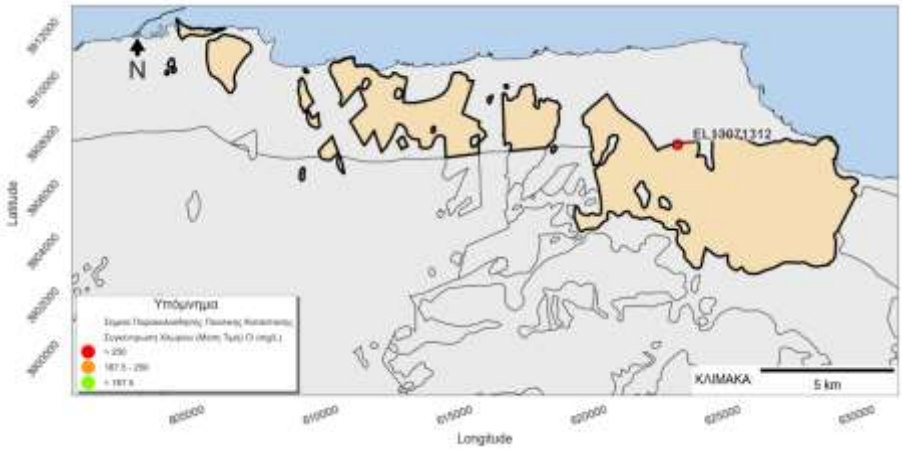
Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312), καταγράφονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, στις παραμέτρους των χλωριόντων και της αγωγιμότητας, για τις οποίες εφαρμόζεται ο έλεγχος της τάσης του ρύπου..

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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312)

Έτος παρατήρησης	EL13071312
2000	
2001	
2002	
2003	
2004	
2005	
2006	
2007	
2008	
2013	
2014	
2015	
2018	1262
2019	756
2020	725



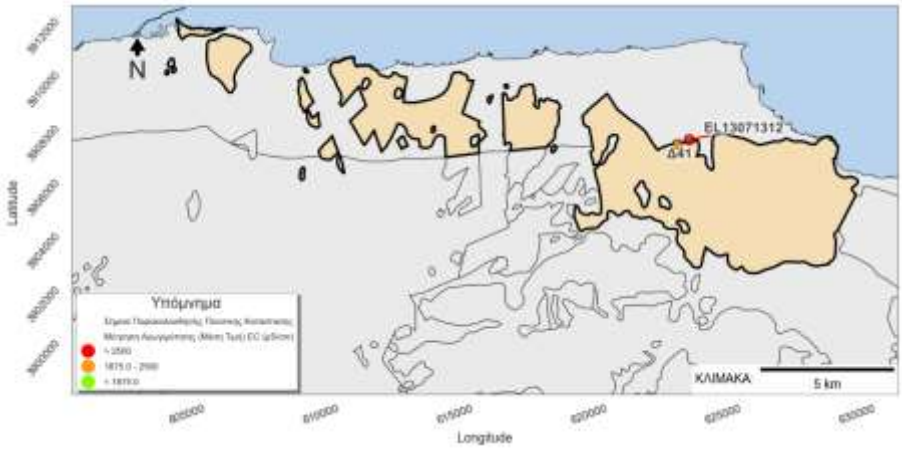
Σχήμα 6.30.3 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312)

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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (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 ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312)

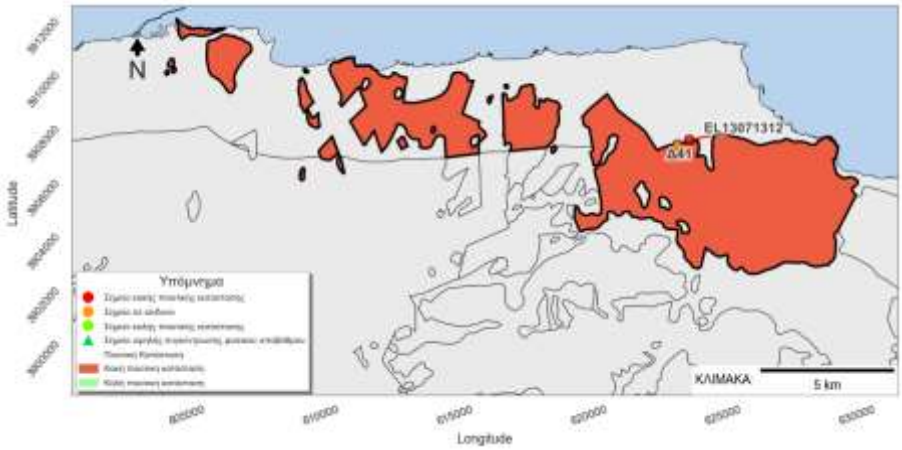
(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (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 κατείσδυσης, οι πιέσεις υφαλμύρινσης 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 καρστικό ΥΔΡΟΦΟΡΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ- ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (GR1300312) στην μελέτη ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΡΟΦΟΡΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (Περιφέρεια Κρήτης / Μ. Κριτσωτάκης – Σ. Παυλίδου, 2013).

Ένας 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 ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (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.).



Σχήμα 6.30.5 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312)

6.30.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του υπόψη ΥΥΣ (Σχήμα 6.30.6.):

- 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 ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312)

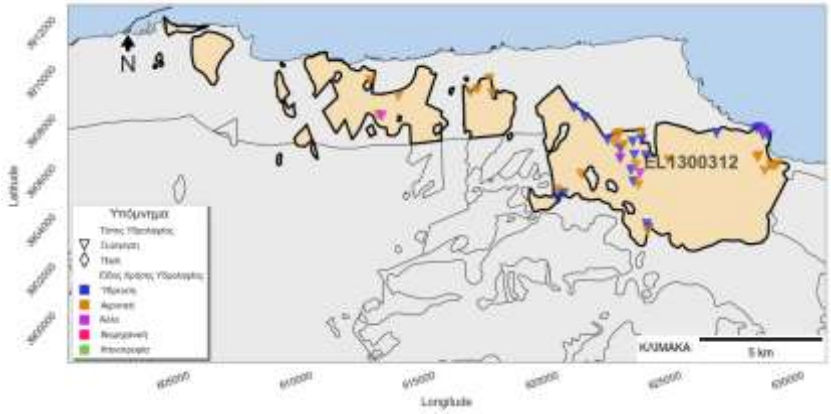
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312), έχουν καταγραφεί 60 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 49 είναι γεωτρήσεις, τα 1 είναι πηγές και τα 10 είναι πηγάδια (Σχήμα 6.30.7.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 2.185.829,5 m^3 /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 m^3/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 33,9 % (20 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 1.469.892,0 m^3/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 m^3/y

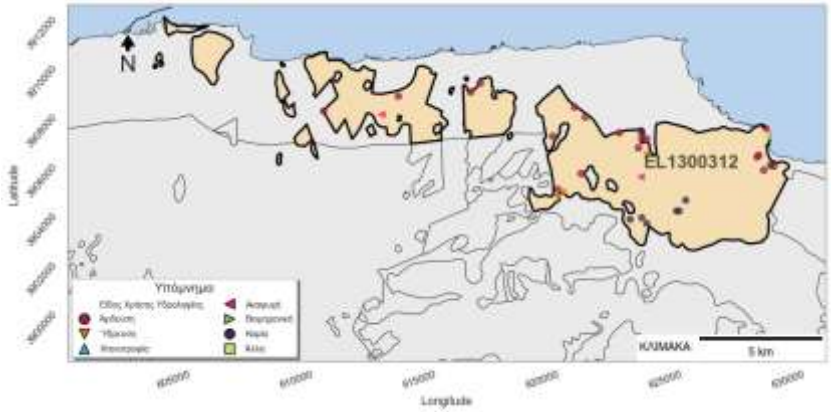
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 6.30.8., 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 (35) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 6..30.9..

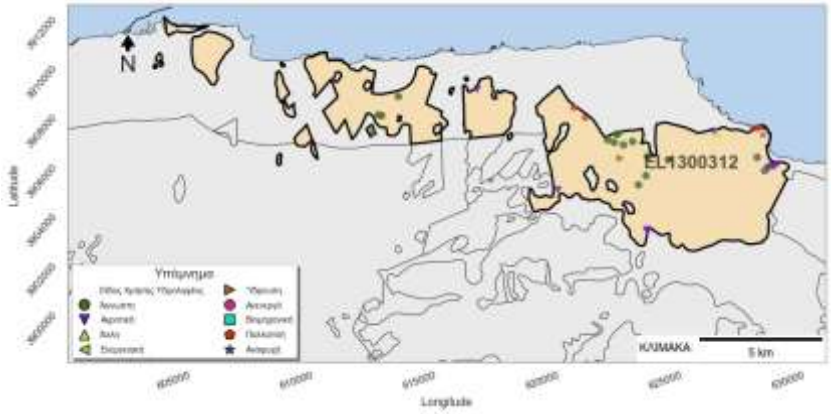
Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το καρστικό ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 6.30.7 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 6.30.8 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 6.30.9 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: η τροφοδοσία του ΥΥΣ καρστικό, ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312) γίνεται από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ, καθώς και από πλευρική τροφοδοσία των όμορων συστημάτων.

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 6.30.7.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 19,52 x10^6m³, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.30.7. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300312)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m³)
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
ΣΥΝΟΛΟ					**19.517.084,60**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 5-10 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (20,50-21,47)x10^6 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 Qφτ = 20,50x 10^6m³/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: 0,22 x10^6m³/y, Κτηνοτροφία: 0,04x10^6m³/y, Ύδρευση: 2,08x10^6m³/y.

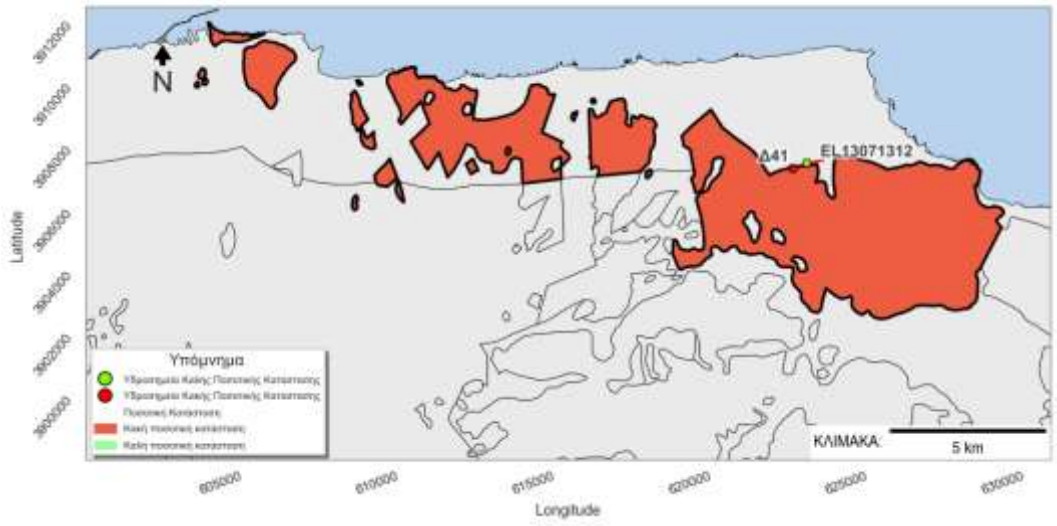
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ =2,34 x10^6m³/y

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα. Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό με εγκατεστημένα φαινόμενα υφαλμύρινσης.**

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

Από την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ-ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312) διατηρεί την **ΚΑΚΗ** ποσοτική κατάσταση.

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.).



Σχήμα 6.30.10 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ – ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312)

6.31 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ (EL1300321)

6.31.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

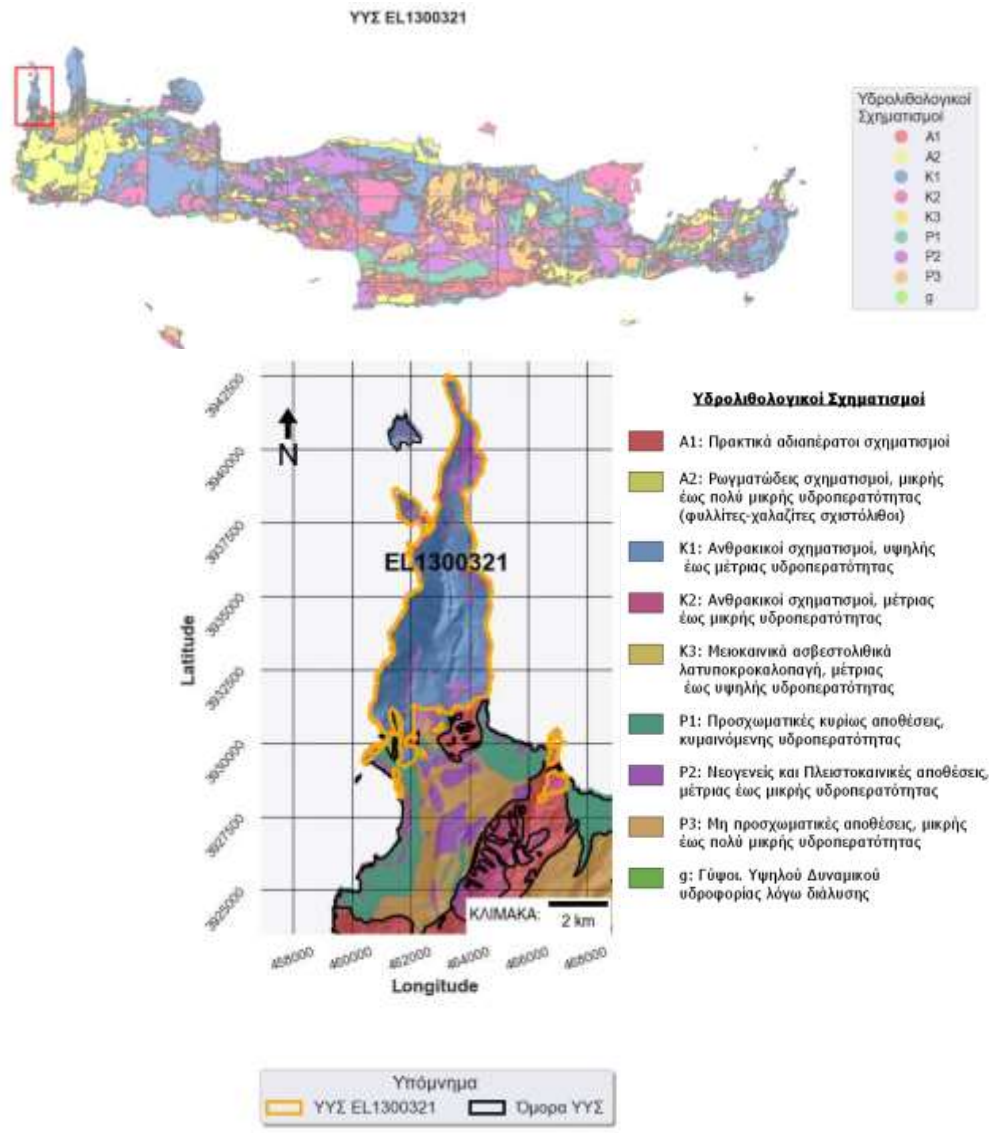
Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ (EL1300321) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και αποτελεί την πλέον δυτική χερσόνησο της ΠΕ Χανίων. Το σύστημα στο νότιο άκρο του εφάπτεται του πορώδους ΥΥΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ, ενώ από κάθε άλλη πλευρά, βρέχεται από θάλασσα.

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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ (EL1300321), δεν έχουν οριστεί υδροσημεία παρακολούθησης, όπως παρουσιάζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 6.31.1.), 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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ (EL1300321) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το καρστικό ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ (EL1300321) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.31.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ (EL1300321)

6.31.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του καρστικού ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ (EL1300321), δεν απαντώνται σημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ (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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ (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 ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ (EL1300321) δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

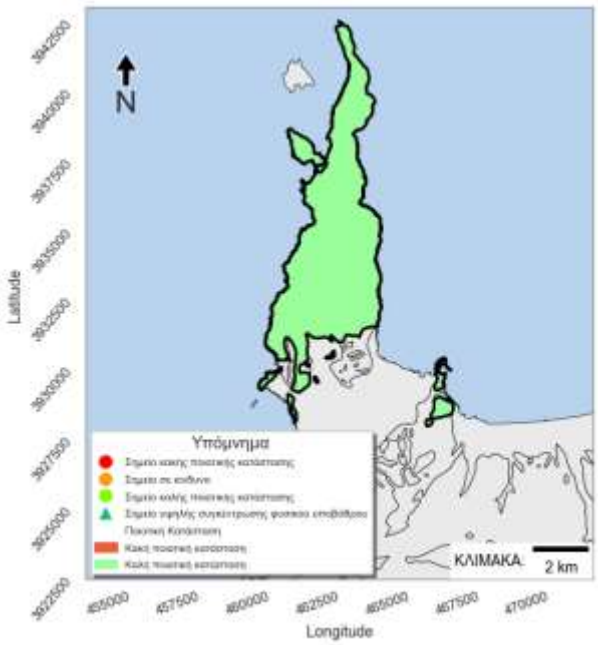
Στο καρστικό ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ (EL1300321) δεν είναι δυνατός ο έλεγχος τάσεων καθώς δεν υπάρχουν σημεία παρακολούθησης.

(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 ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ (EL1300321) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 6.31.2.).



Σχήμα 6.31.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ (EL1300321)

6.31.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

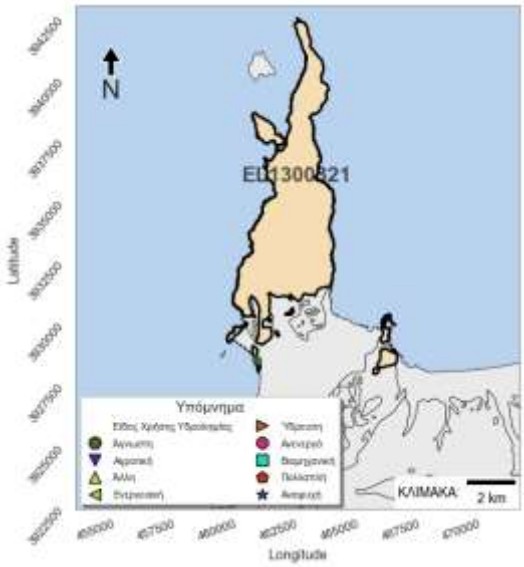
Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ (EL1300321) δεν απαντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ (EL1300321), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία υδροληψίας.

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Σύμφωνα με τα δεδομένα της ΕΑΓΜΕ για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ (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.

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ (EL1300321), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 6.31.3 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ (EL1300321) 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 ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 6.31.1)προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $10,7x10^6 m^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

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
ΣΥΝΟΛΟ					**10.699.093,29**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (12,30 - 12,83)x10^6 m^3/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 Qφτ = 12,30x $10^6 m^3/y$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα. Λαμβάνεται συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω υδραυλικής επικοινωνίας με τη θάλασσα της τάξης του 60-70% και εκτιμάται ότι, αυτά είναι της τάξης των (7,38-8,90)x $10^6 m^3/y$.

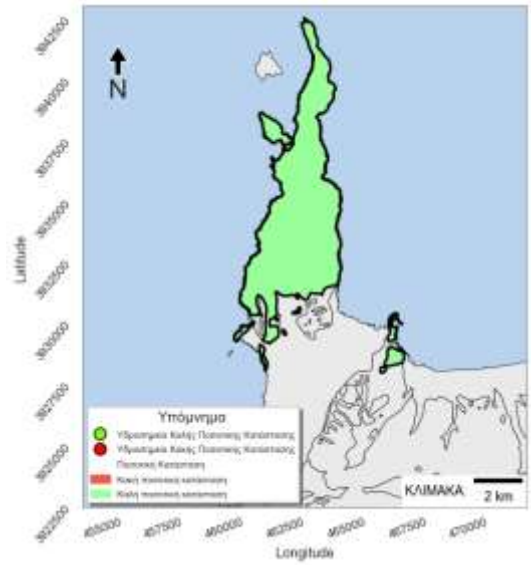
Απολήψεις: Στα πλαίσια του **ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση,** οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 0,01x$10^6 m^3/y$, Κτηνοτροφία: 0,004x$10^6 m^3/y$, Ύδρευση: 0,19x$10^6 m^3/y$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,21x$10^6 m^3/y$

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 ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ (EL1300321) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 6.31.4.).



Σχήμα 6.31.4 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ (EL1300321)

6.32 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ) (EL1300322)

6.32.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

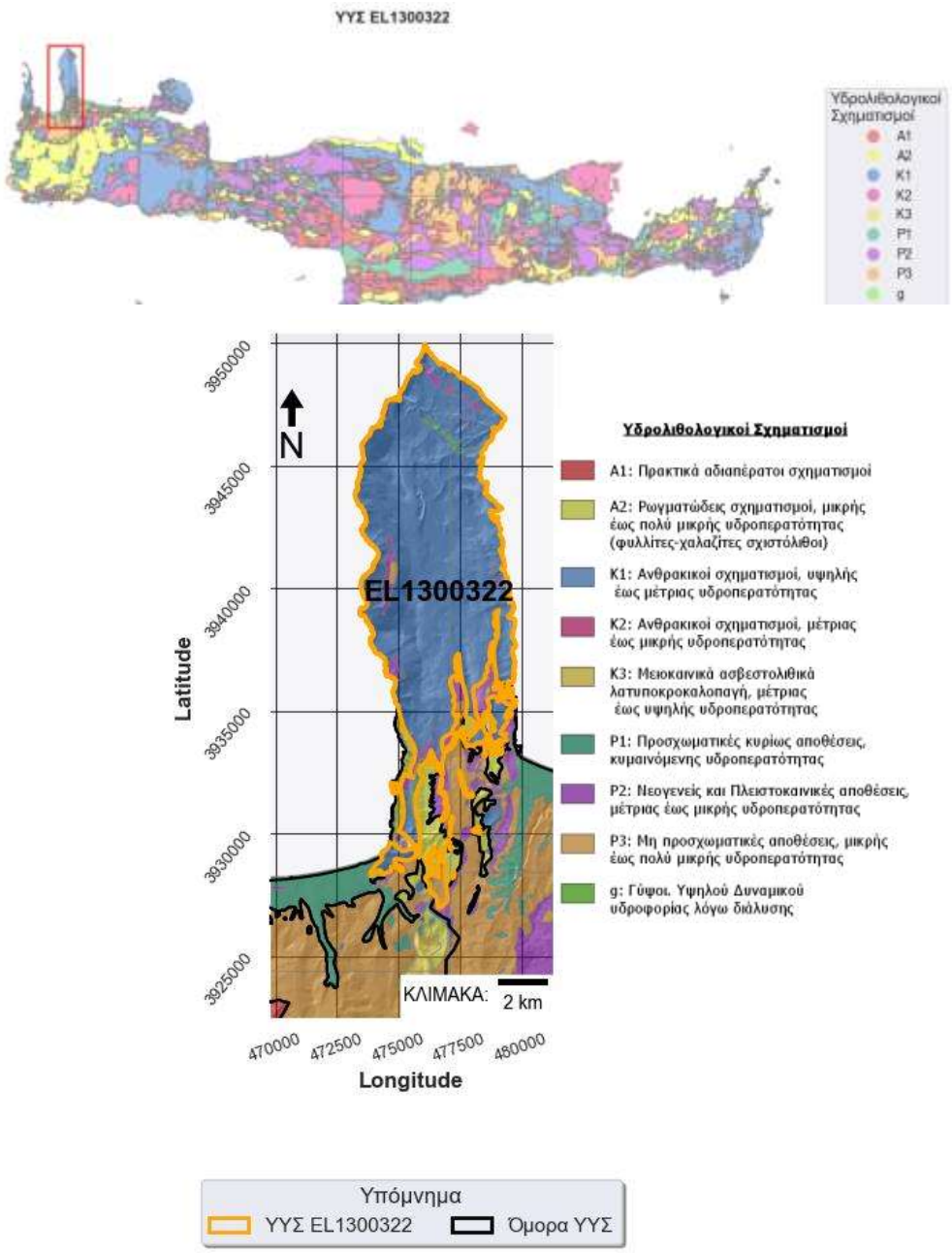
Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ) (EL1300322) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339) και, αποτελεί το μεσαίο ακρωτήρι των Χανίων.

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: η περιοχή του υπόψη ΥΥΣ δομείται από Τριαδικούς έως Κρητιδικούς Ασβεστόλιθους της Ζώνης Τρίπολης, μέσης περατότητας.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ) (EL1300322), δεν χωροθετούνται υδροσημεία παρακολούθησης, όπως απεικονίζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 6.32.1.), 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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ) (EL1300322) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ) (EL1300322) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.32.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ)(EL1300322)

6.32.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ)(EL1300322) δεν απαντώνται σημεία του εθνικού δικτύου παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ) (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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ) (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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ) δεν συσχετίζεται με άλλα επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

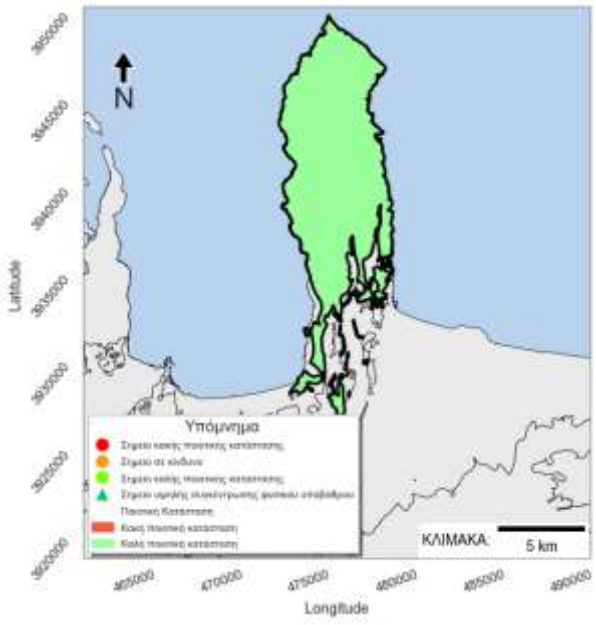
Στα όρια του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ), δεν απαντώνται σημεία του εθνικού δικτύου παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.

(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 ΥΥΣ ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ) (EL1300322) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 6.32.2.).



Σχήμα 6.32.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ) (EL1300322)

6.32.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ), (EL1300322) δεν απαντώνται υδροσημεία παρακολούθησης.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ), (EL1300322), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία υδροληψίας.

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Σύμφωνα με τα δεδομένα της ΕΑΓΜΕ στο το καρστικό ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ), (EL1300322) δεν καταγράφηκαν υδροσημεία από το πρόγραμμα ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ), (EL1300322) δεν καταγράφηκαν υδροσημεία.

Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το καρστικό ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ), (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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ) (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 ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 6.32.1.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 24,03x10^6m³, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.32.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300322)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m³)
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
ΣΥΝΟΛΟ					**24.031.658,95**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (27,65 - 28,85)x10^6 m^3/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 Qφτ =27,65 x$10^6$$m^3/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 60-70%, εκτιμάται ότι αυτά είναι της τάξης των (16,60-19,35)x $10^6$$m^3/y$.

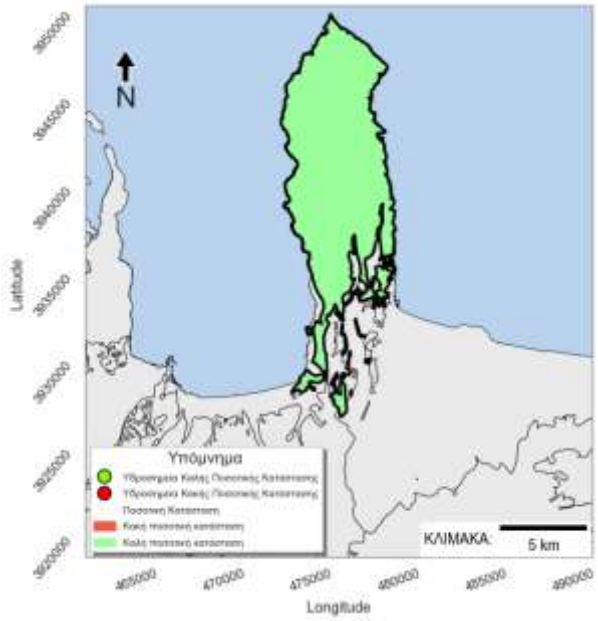
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 0,37 x$10^6$$m^3/y$, Κτηνοτροφία: 0,04x$10^6$$m^3/y$, Ύδρευση: 0,19x$10^6$$m^3/y$.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,59 x$10^6$$m^3/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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ)(EL1300322) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 6.32.3.).



Σχήμα 6.32.3 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ)(EL1300322)

6.33 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ 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 πορώδους ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ ενώ Δ, Β και Α, είναι ανοικτό προς τη θάλασσα.

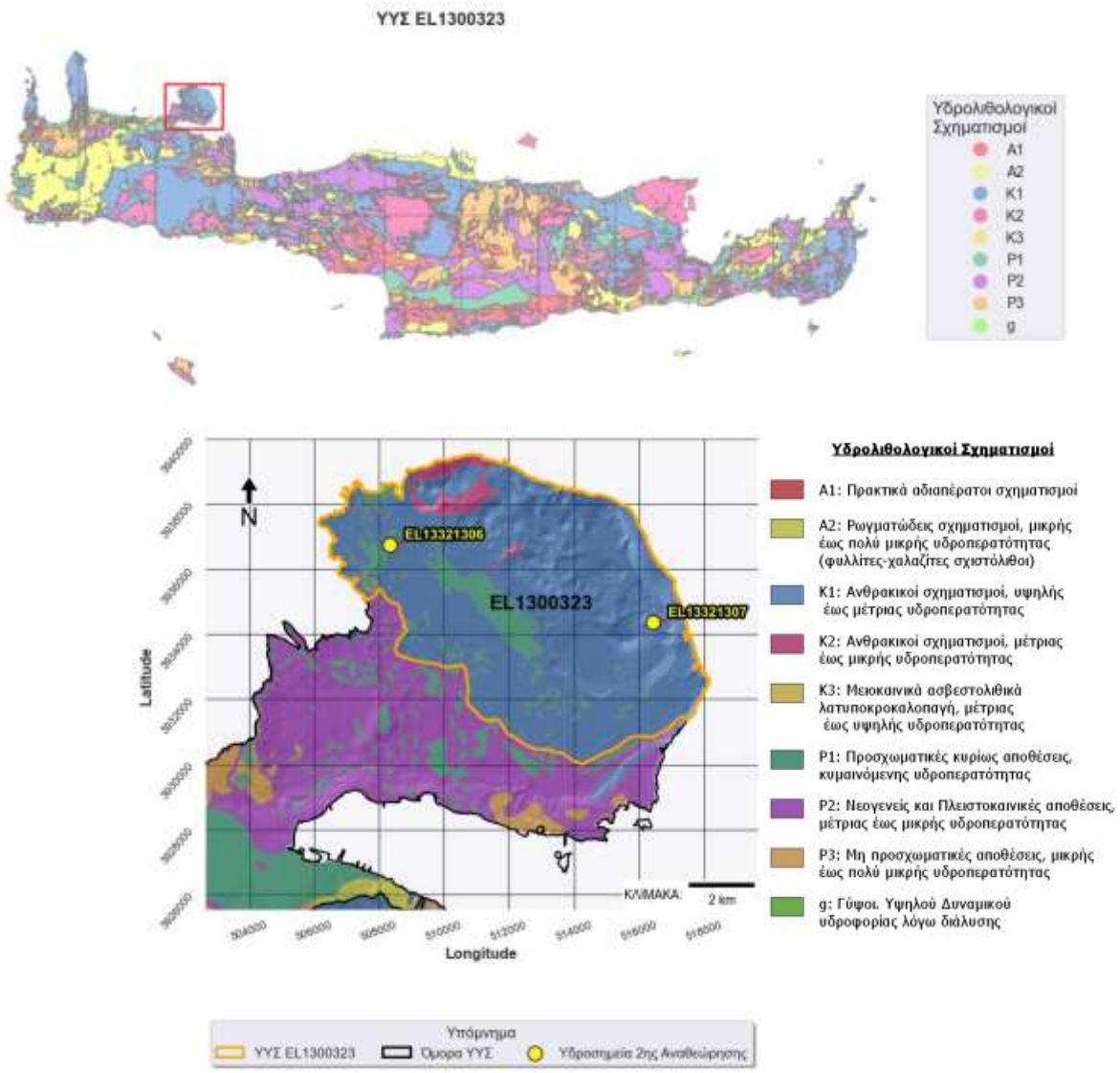
Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Το καρστικό, ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ (ΣΟΥΔΑΣ) (EL1300323) αναπτύσσεται εντός Τριαδικών έως Κρητιδικών Ασβεστόλιθων των Ζωνών Τρίπολης και Ιονίου, οι οποίοι εκτιμώνται ως σχηματισμοί μέσης έως υψηλής περατότητας.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ (ΣΟΥΔΑΣ) (EL1300323), συναντώνται δύο υδροσημεία παρακολούθησης, οι θέσεις των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 6.33.1.) 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 σχετικά ικανοποιητικά για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης 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 καρστικό ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ ΣΟΥΔΑΣ (EL1300323) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ ΣΟΥΔΑΣ (EL1300323) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.33.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ ΣΟΥΔΑΣ (EL1300323)

6.33.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ ΣΟΥΔΑΣ (EL1300323) συναντάται 2 υδροσημεία του 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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 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 στατιστικά σημαντική τάση διαφοροποίησης του ρύπου.

Η υπέρβαση των ΑΑΤ στις παραμέτρους της ηλεκτρικής αγωγιμότητας (>ΑΑΤ) και των χλωριόντων (>ΑΑΤ) εκτιμάται ότι, οφείλεται σε φυσική υφαλμύρινση καθόσον το ακρωτήριο Σούδας περιβάλλεται από τρεις πλευρές από θάλασσα.

Για τις παραμέτρους των SO_4, 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 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.

Στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ ΣΟΥΔΑΣ (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 υφαλμύρινσης.

Πίνακας 6.33.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ ΣΟΥΔΑΣ (EL1300323) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ (ΣΟΥΔΑΣ) (EL1300323), έχουν εντοπιστεί (Πίνακας 6.33.2.):

- 2 υδροσημεία από την Περιφέρεια Κρήτης στα πλαίσια του έργου: «Ενίσχυση των ελέγχων στις ρυπογόνες για τα ύδατα δραστηριότητες στην Περιφέρεια Κρήτης», 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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ (ΣΟΥΔΑΣ) (EL1300323)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	EC (μS/cm)	Al (μg/L)	NO_2 (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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ ΣΟΥΔΑΣ (EL1300323): 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 (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 ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ ΣΟΥΔΑΣ (EL1300323) δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα. Το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ ΣΟΥΔΑΣ (EL1300323), συσχετίζεται χωρικά με το μικρό νησιωτικό υγροβιότοπο Y434KRI184 (Λίμνη Τερσανά).

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ ΣΟΥΔΑΣ (EL1300323), καταγράφονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, στις παραμέτρους των χλωριόντων και της ηλεκτρικής αγωγιμότητας, που οφείλονται σε φυσική υφαλμύρινση 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.

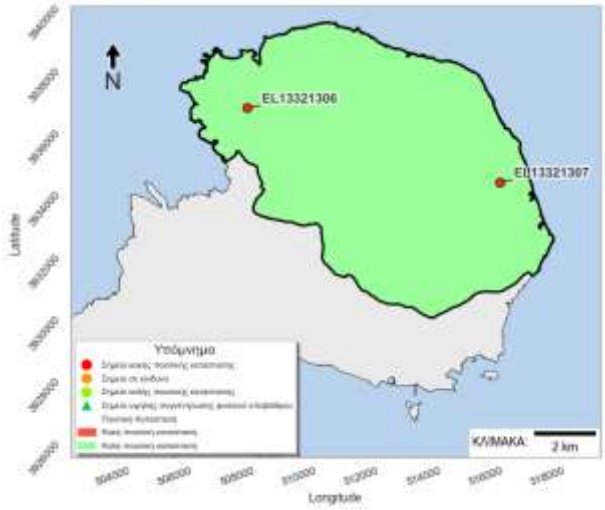
Κρίθηκε σκόπιμο ο υπολογισμός νέων τιμών ΑΑΤ για τις παραμέτρους Cl, EC, λόγω του υφάλμυρου χαρακτήρα του συστήματος. Ακόμη νέες ΑΑΤ υπολογίστηκαν και για τις παραμέτρους Ni και As, , καθώς οι υπερβάσεις αντιστοιχούν στο σύνολο των σημείων παρατήρησης, παρά του μικρού αριθμού των μετρήσεων για λόγους 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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ ΣΟΥΔΑΣ (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 ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ (ΣΟΥΔΑΣ) (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.).



Σχήμα 6.33.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ ΣΟΥΔΑΣ (EL1300323)

6.33.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ ΣΟΥΔΑΣ (EL1300323) συναντώνται 2 σημεία του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης για την περίοδο 2018-2020, τα οποία περιέχουν χημικές αναλύσεις αλλά δεν περιλαμβάνουν μετρήσεις στάθμης.

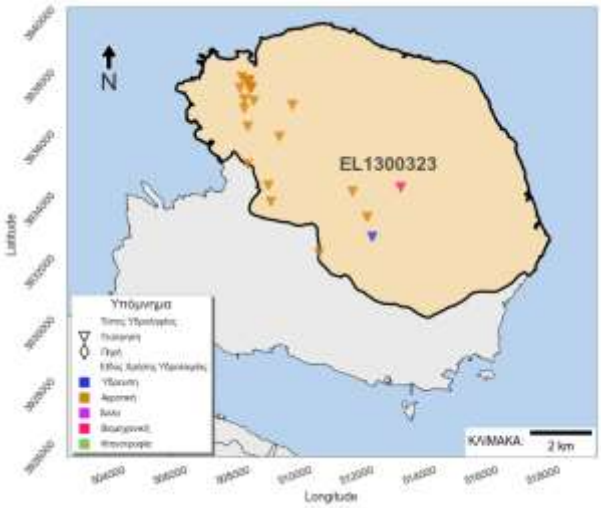
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ ΣΟΥΔΑΣ (EL1300323), έχουν καταγραφεί 29 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 22 είναι γεωτρήσεις και τα 7 είναι πηγάδια, όπως φαίνονται στο Σχήμα 6.33.3.. Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 238.011,0 m³ /y , 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/y
- 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/y
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 3,4 % (1 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 31.680,0 m³/y.

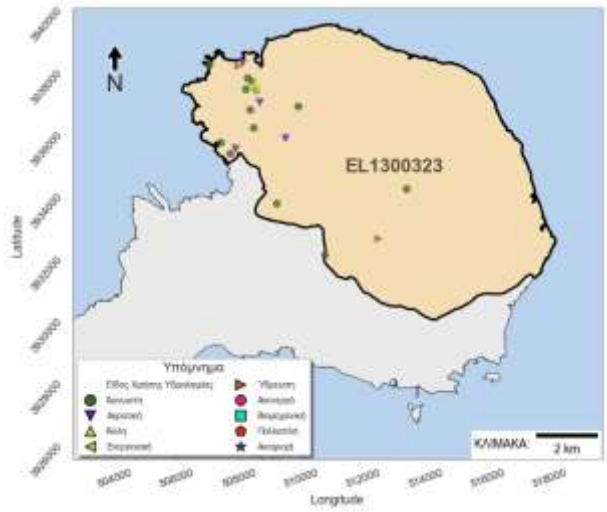
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Σύμφωνα με τα δεδομένα της ΕΑΓΜΕ για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ (ΣΟΥΔΑΣ) (EL1300323), δεν έχουν καταγραφεί σημεία παρακολούθησης.

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (21), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 6.33.4.

Στοιχεία από άλλους φορείς: Πρόσθετα δεδομένα για την ευρύτερη περιοχή έχουν διατεθεί από τη ΔΕΥΑ Χανίων. Σύμφωνα με τα στοιχεία αυτά, στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ (ΣΟΥΔΑΣ) (EL1300323), δεν χωροθετούνται υδρογεωτρήσεις πόσιμου νερού.



Σχήμα 6.33.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 6.33.4 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ ΣΟΥΔΑΣ (EL1300323) 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 ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 6.33.3.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 21,65 x10^6m³, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.33.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300323)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m³)
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
ΣΥΝΟΛΟ					**21.648.578,23**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (24,93 - 26,01)x10^6 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 Qφτ = 24,93x 10^6m³/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 60-70%, εκτιμάται ότι αυτά είναι της τάξης των (14,96-17,45)x $10^6 m^3/y$.

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 0,76 x$10^6 m^3/y$, Κτηνοτροφία: 0,02x$10^6 m^3/y$, Ύδρευση: 0,00x$10^6 m^3/y$, Βιομηχανία: 0,03 x$10^6 m^3/y$.

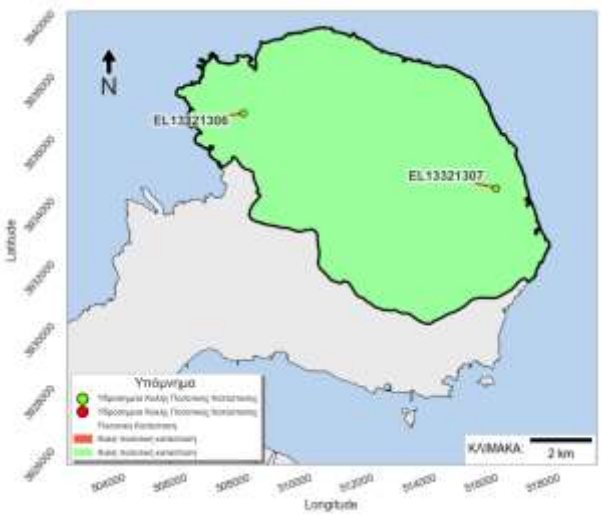
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,82 x$10^6 m^3/y$

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 υφαλμύρινσης.**

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

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ (ΣΟΥΔΑΣ) (EL1300323) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 6.33.5.).



Σχήμα 6.33.5 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ ΣΟΥΔΑΣ (EL1300323)

6.34 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ (EL1300324)

6.34.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

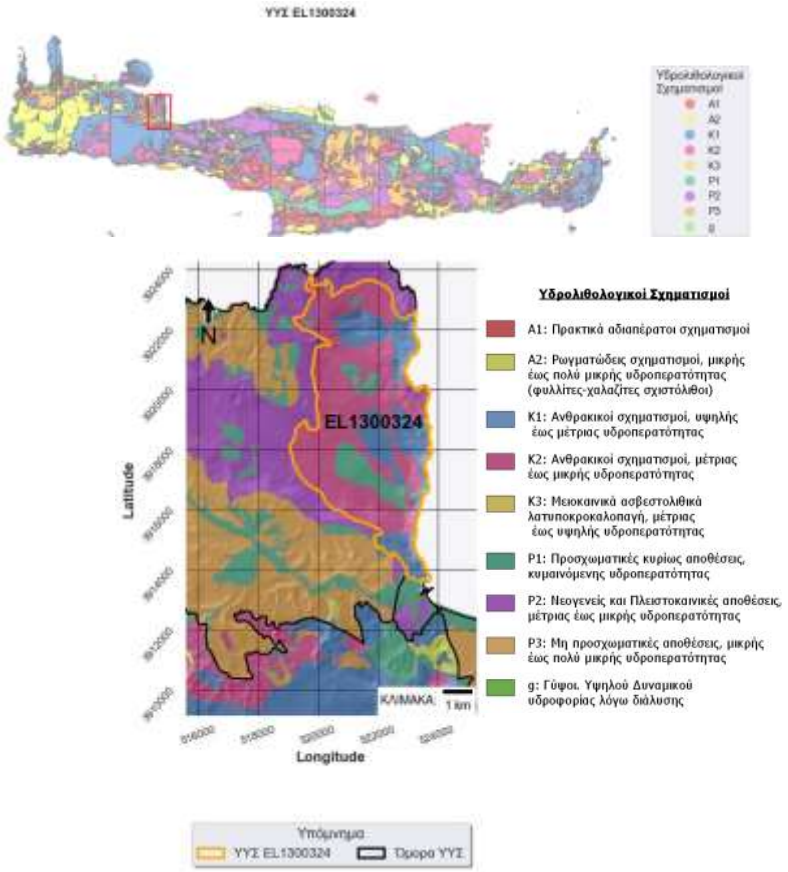
Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ (EL1300324) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339). Προς Δ το σύστημα εφάπτεται του πορώδους Αποκόρωνα ενώ Α, είναι ανοικτό προς τη θάλασσα. Στο νοτιότερο άκρο του εφάπτεται στο καρστικό Γεωργιούπολης.

Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Το καρστικό ΥΥΣ παράκτιο Αποκόρωνα (EL1300324) αναπτύσσεται εντός Τριαδικών έως Κρητιδικών Ασβεστόλιθων της Ζώνης Τρίπολης, μέσης περατότητας, που αναπτύσσονται επί της παράκτιας περιοχής του Αποκόρωνα.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ (EL1300324) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο (Σχήμα 6.34.1.). 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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ (EL1300324) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το καρστικό ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ (EL1300324) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 6.34.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ (EL1300324)

6.34.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του καρστικού ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ (EL1300324) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το καρστικό ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ (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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ (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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ (EL1300324) δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα ενώ, συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα είναι ο μικρός νησιωτικός υγροβιότοπος Y434KRI228 (Βλυχάδα ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ).

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

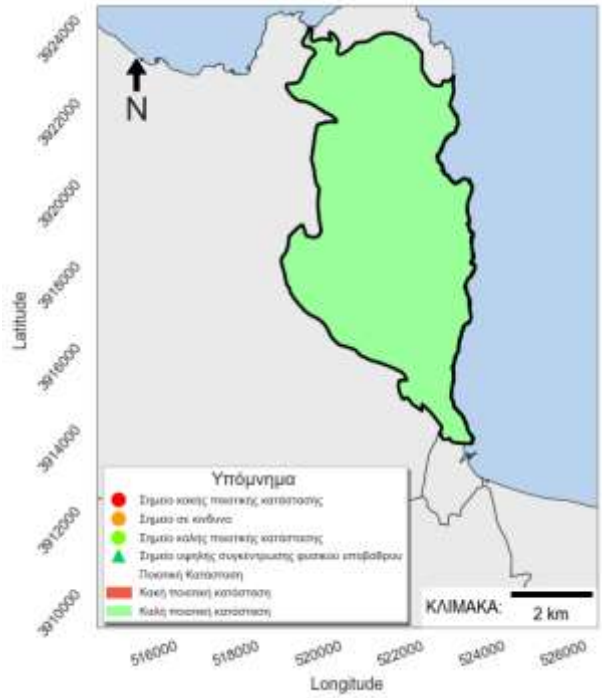
Στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ (EL1300324) δεν έχουν οριστεί υδροσημεία παρακολούθησης. Εκτιμάται φυσική υφαλμύρινση καθόσον οι ανθρακικοί σχηματισμοί αναπτύσσονται κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας και το νερό είναι από «φυσικά αίτια» υφάλμυρο.

(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 ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ (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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ (EL1300324) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 6.34.2.)..



Σχήμα 6.34.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ (EL1300324)

6.34.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ (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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ (EL1300324), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία υδροληψίας.

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Σύμφωνα με τα δεδομένα της ΕΑΓΜΕ για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ (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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ (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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ (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

(Πίνακας 6.34.1.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 12,13x10^{6}m^3, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 6.34.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300324)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m³)
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
ΣΥΝΟΛΟ					**12.133.670,53**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (13,96 - 14,56)x10^6 m^3/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 Qφτ = 13,96x 10^{6}m^3/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 60-70%, εκτιμάται ότι αυτά είναι της τάξης των (8,38-9,77)x 10^{6}m^3/y .

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 0,03x10^{6}m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,02x10^{6}m^3/y, Ύδρευση: 0,12 x10^{6}m^3/y.

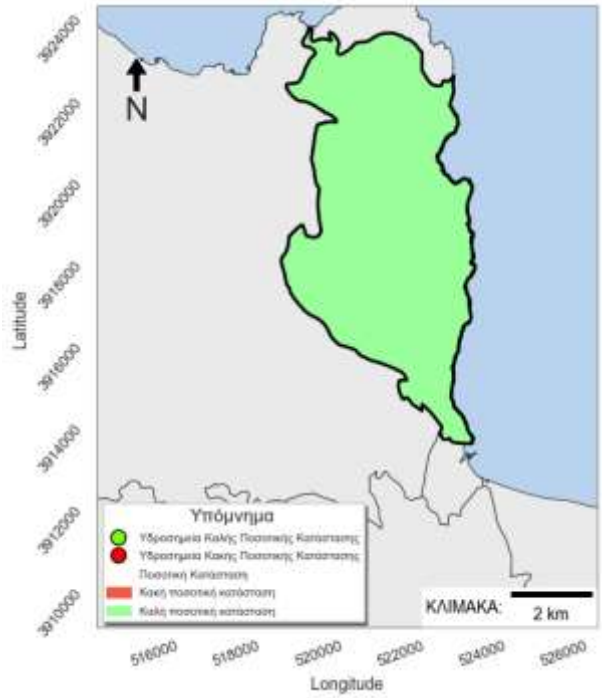
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,17x10^{6}m^3/y

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

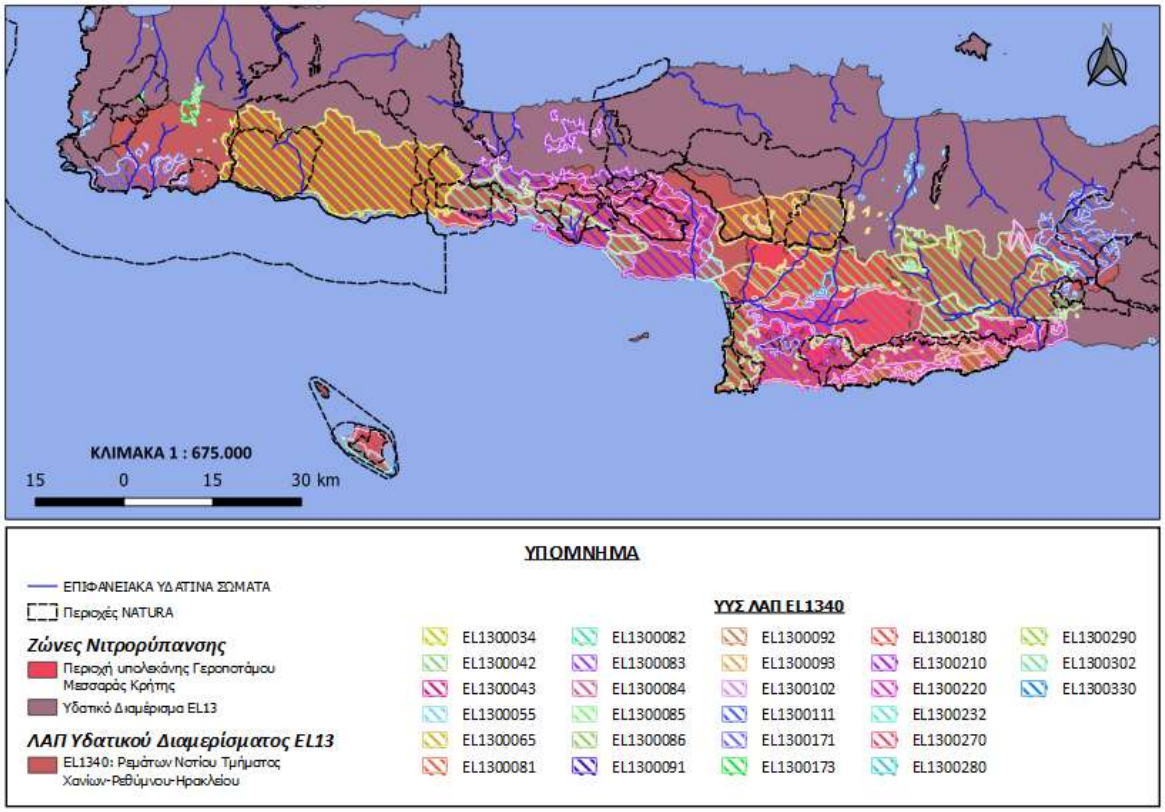
Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το καρστικό ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ (EL1300324) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 6.34.3.)..



Σχήμα 6.34.3 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ (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 (EL1340) χωροθετείται στο νότιο και δυτικό ήμισυ της νήσου και περιλαμβάνει 27 ΥΥΣ (Σχήμα 7.1).



Σχήμα 6.34.1 Χάρτης απεικόνισης των ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1340

7.1 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300034)

7.1.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: το καρστικό ΥΥΣ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300034) εντάσσεται στη ΛΑΠ Ρεμάτων νοτίου τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1340) και αποτελεί το νότιο τμήμα του ευρύτερου καρστικού συστήματος των Λευκών Ορέων.

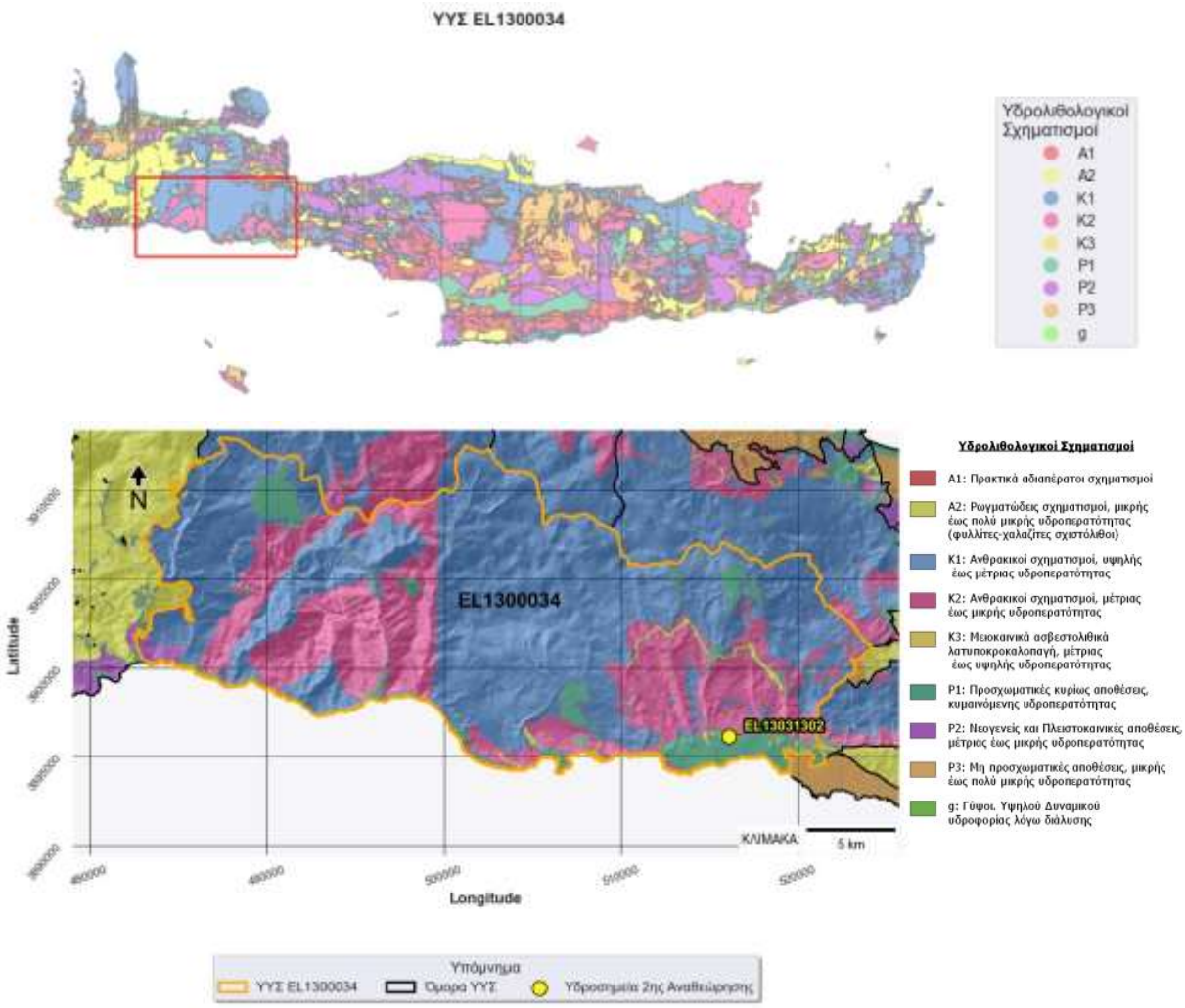
Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Το σύστημα αναπτύσσεται εντός των Τριαδικών έως Ηωκαινικών ασβεστόλιθων της Ιόνιας Ζώνης, υψηλής – μέσης περατότητας, με συχνές καρστικές δομές (διευρυμένες διακλάσεις, έγκοιλα, δολίνες, πόλγες) κατά θέσεις πληρωμένες με αργιλοαμμώδη υλικά, τεμάχια βράχου, δευτερογενή 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. Η ΕΑΓΜΕ (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 ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ, συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης, η θέση του οποίου παρουσιάζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 7.1.1) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος 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 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 καρστικό ΥΥΣ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300034) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300034) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.1.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300034)

7.1.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300034) 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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 7.1.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων 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 ΥΥΣ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (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 ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300034) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300034) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
EL13031302	EL13031308	13/Γ10	7.895	1016								0.02	5	0.05	181	186
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

*** 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 ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300034) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	Al μg/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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				1875	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (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 ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (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 ΥΥΣ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300034) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

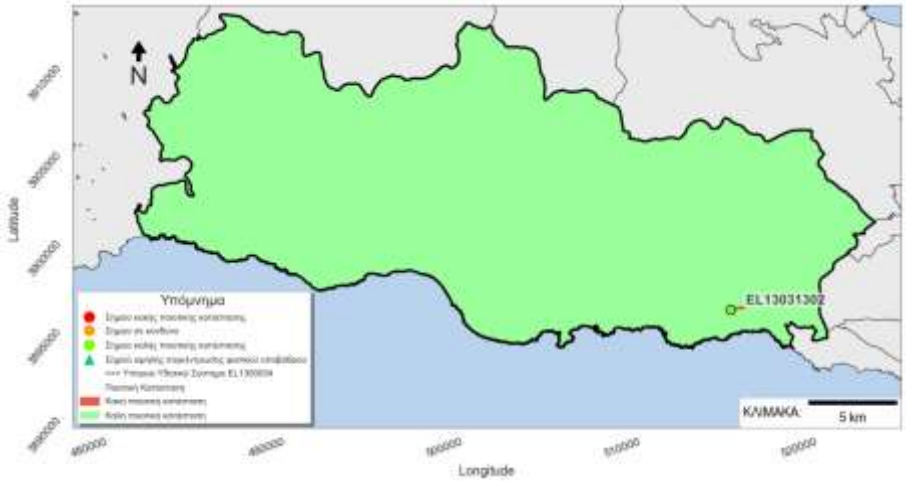
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300034), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300034), 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 ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (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.)..

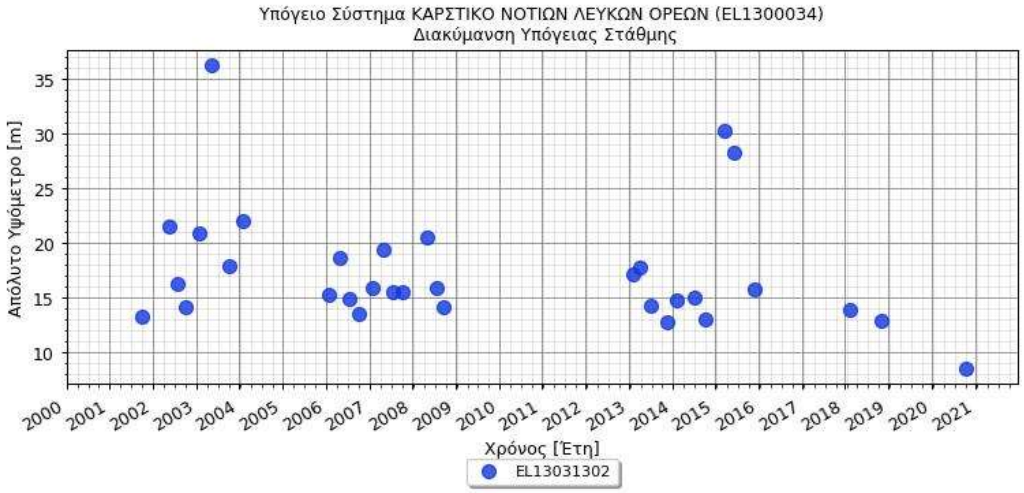


Σχήμα 7.1.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300034)

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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 7.1.3.), χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300034,



Σχήμα 7.1.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (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 (2018-2020) προκύπτει μία -εν εξελίξει- πτώση στάθμης, η οποία δεν μπορεί να αξιολογηθεί 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 διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300034), έχουν καταγραφεί 16 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 12 είναι γεωτρήσεις, τα 2 είναι πηγές και τα 2 είναι πηγάδια (Σχήμα 7.1.4.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 718.828,0 m^3 /y , με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

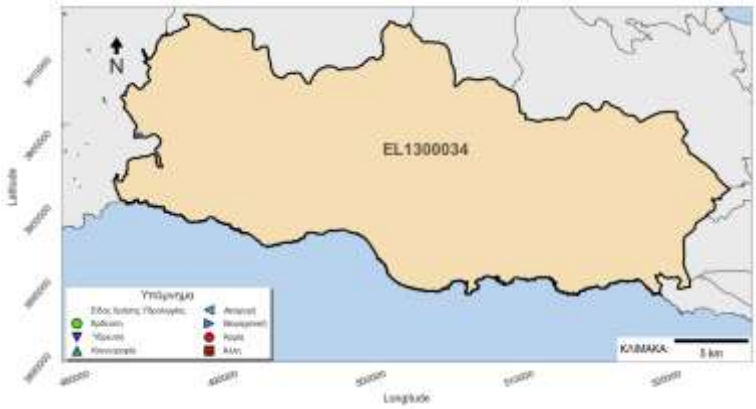
- Άρδευση: σε ποσοστό 42,9 % (6 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 2 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 303.048,0 m^3/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 57,1 % (8 υδροσημεία) εκ των οποίων οι 6 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 415.780,0 m^3/y.

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300034), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 7.1.5. δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.

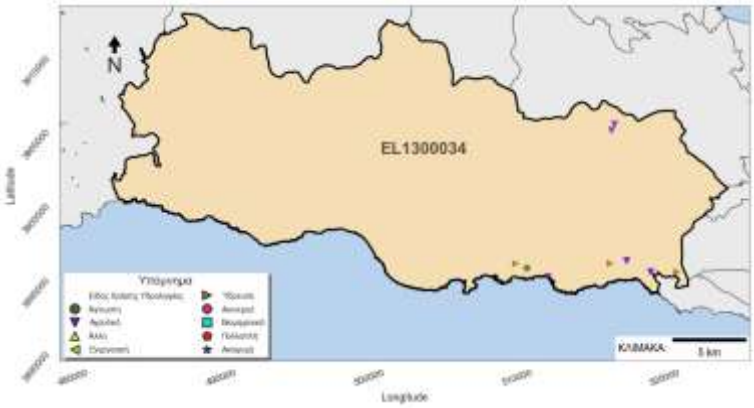
Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (12) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 7.1.6.

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300034), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

Σχήμα 7.1.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 7.1.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300034). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 7.1.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (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 (Πίνακας 7.1.4.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 434,2x10^{6}m^3, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 7.1.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300034)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m2)	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
ΣΥΝΟΛΟ					**434.203.732,98**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (499,35 - 521,04)x10^6 m^3/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 Qφτ = 499,35x 10^{6}m^3/y

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται (ΕΑΓΜΕ, Παυλίδου Σ, 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 σχηματισμών των Λευκών ορέων με τεταρτογενείς αποθέσεις, λαμβάνει χώρα τροφοδοσία προς το Πορώδες ΥΥΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (EL1300180). Πορώδες

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 0,81 x10^6 m³/y, Κτηνοτροφία: 0,34 x106 m³/y, Ύδρευση: 0,16 x106 m³/y.

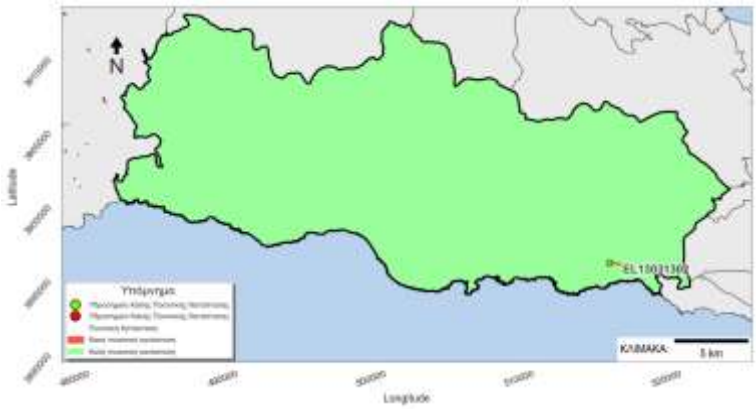
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 1,31 x10^6 m³/y.

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 ΥΥΣ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300034) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα (Σχήμα 7.1.7.).



Σχήμα 7.1.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (EL1300034)

7.2 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (EL1300042)

7.2.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (EL1300042) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1340) και εντάσσεται στο ευρύτερο καρστικό σύστημα Ρεθύμνου.

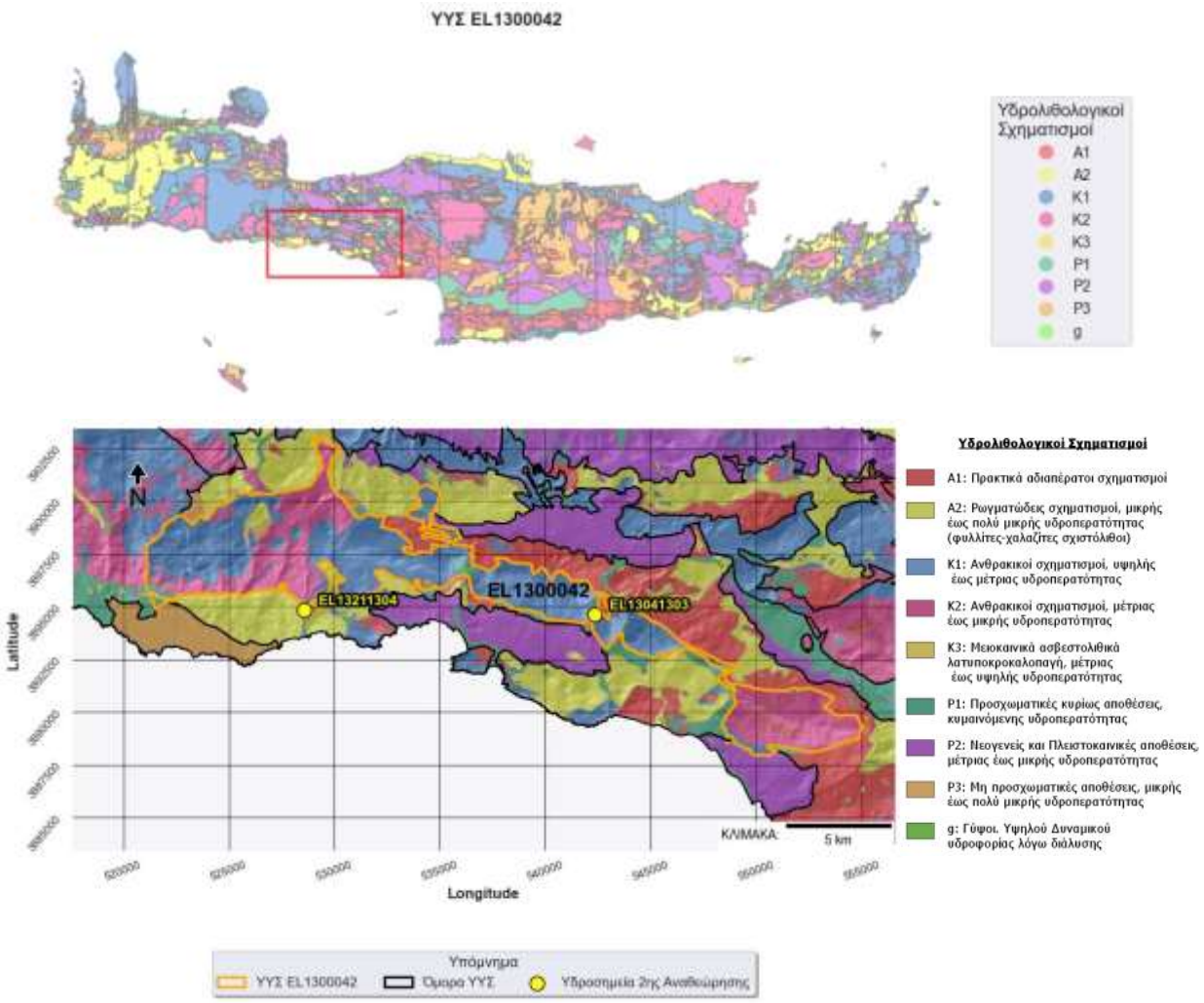
Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: το υπόψη ΥΥΣ, αναπτύσσεται στα, υψηλής - μέσης περατότητας, ανθρακικά πετρώματα των ζωνών Πίνδου και Τρίπολης (ορεινοί όγκοι: Ασιδέρωτα, Ξηρό όρος, Κουρούπα, Ψηλή Κορυφή, Κρυονερίτης) και οριοθετείται από: α) τους αδιαπέρατους σχηματισμούς του φλύσχη και των νεογενών 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 ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ, συναντώνται δύο υδροσημεία παρακολούθησης, οι θέσεις των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 7.2.1.) 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 κρίνονται μη ικανοποιητικά 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 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 καρστικό ΥΥΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (EL1300042) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (EL1300042) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.2.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (EL1300042)

7.2.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(iv) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (EL1300042) συναντώνται 2 υδροσημεία 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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 7.2.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων 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 ΥΥΣ ΥΥΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (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 ποσιμότητας, για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί ΑΑΤ.

Πίνακας 7.2.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (EL1300042) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (EL1300042) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
EL13041303	EL13041314	Π90	7.665	424								0.02	5	0.05	22.35	60.45
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

** 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 ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (EL1300042) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	Al μg/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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				1875	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(v) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (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 ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (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 ΥΥΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (EL1300042) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(viii) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

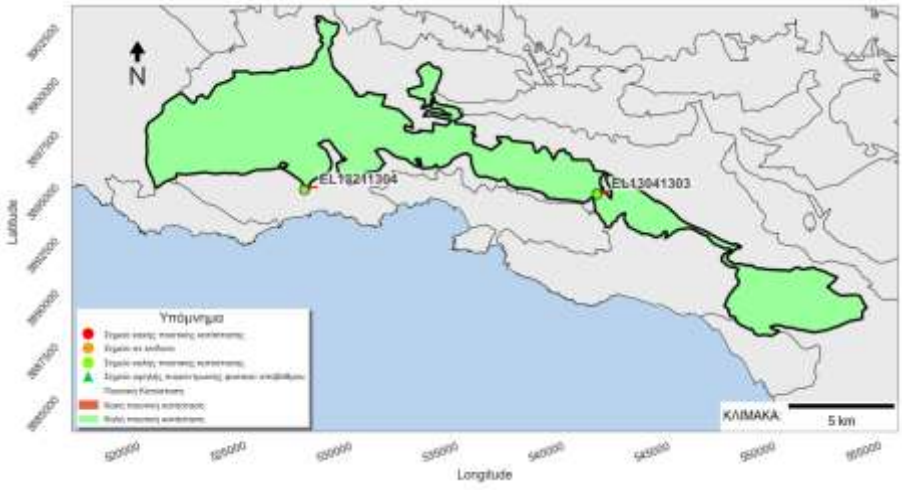
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (EL1300042), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(ix) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (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 ΥΥΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (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.).



Σχήμα 7.2.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (EL1300042)

7.2.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (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 (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 7.2.3.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης παροχής σε πηγές του ΥΥΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (EL1300042).

Σχήμα 7.2.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (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 παρούσα 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.

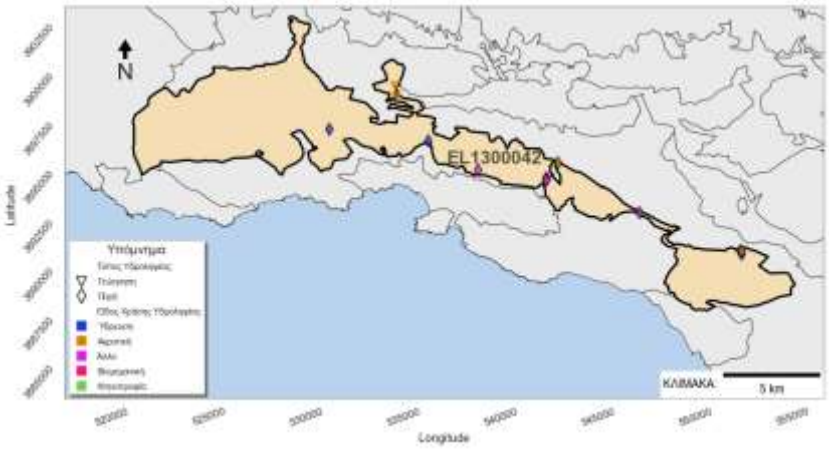
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (EL1300042), έχουν καταγραφεί 15 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 2 είναι γεωτρήσεις, τα 11 είναι πηγές και τα 2 είναι πηγάδια (Σχήμα 7.2.4.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών συνολικά στα 69.350,0 m^3 /y , 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/y.

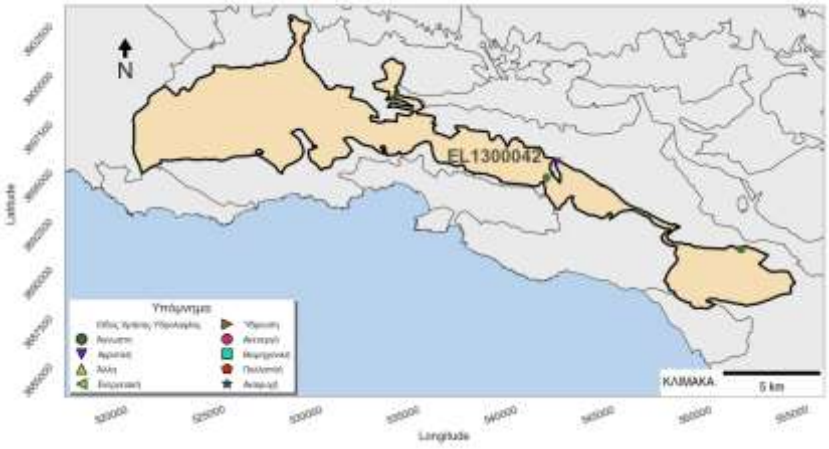
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Σύμφωνα με τα δεδομένα της ΕΑΓΜΕ για το ΥΥΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (EL1300042).δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία.

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (7), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 7.2.5..

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (EL1300042), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 7.2.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 7.2.5 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(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. Η ΕΑΓΜΕ (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 (Πίνακας 7.2.4.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 52,87x10^{6}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
ΣΥΝΟΛΟ					**52.868.855,29**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (60,80 - 63,44)x10^6 m^3/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 Qφτ = 60,80 x 10^{6}m^3/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 περί το +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 m^3/h έως 5.100 m^3/h με τις μέσες ετήσιες εκφορτίσεις να διαμορφώνονται σε (30 έως 70)x10^{6}m^3 ανά υδρολογικό έτος. Οι Malago A. κ.αλ., αναφέρουν μέση ετήσια απορροή 37,99x10^{6}m^3 . Τμήμα των εκροών των πηγών καλύπτουν υδρευτικές και αρδευτικές ανάγκες της ευρύτερης περιοχής ενώ, το ανεκμετάλλευτο τμήμα των εκροών 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 1,45x10^{6}m³ (ετήσια διακύμανση από 75 έως 250 m³/h ή μέση μηνιαία από 85 έως 290 m³/h). Οι Malago A. κ.αλ., αναφέρουν μέση ετήσια απορροή 1,41x10^{6}m³ .

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 0,09 x10^6 m³/y, Κτηνοτροφία: 0,10 x10^6 m³/y, Ύδρευση: 0,54 x10^6 m³/y.

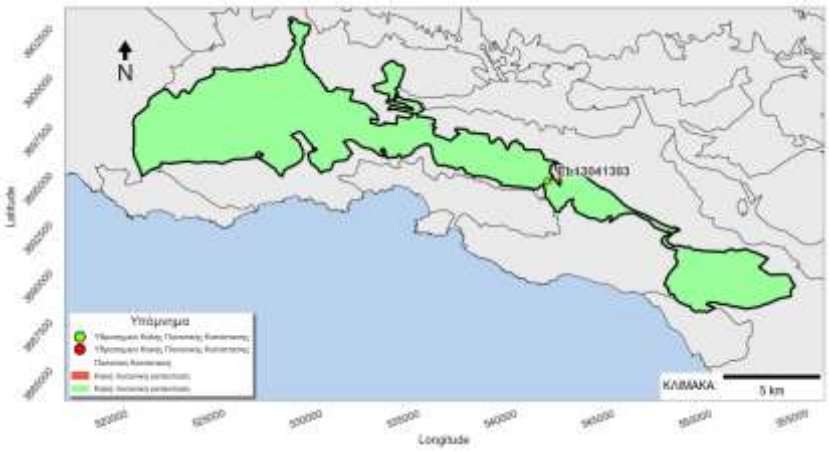
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,72 x10^{6}m³/y.

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 ΥΥΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (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.).



Σχήμα 7.2.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ (EL1300042)

7.3 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΔΡΟΥ (EL1300043)

7.3.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΚΕΔΡΟΥ (EL1300043) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1340) και εντάσσεται στο ευρύτερο καρστικό σύστημα Ρεθύμνου.

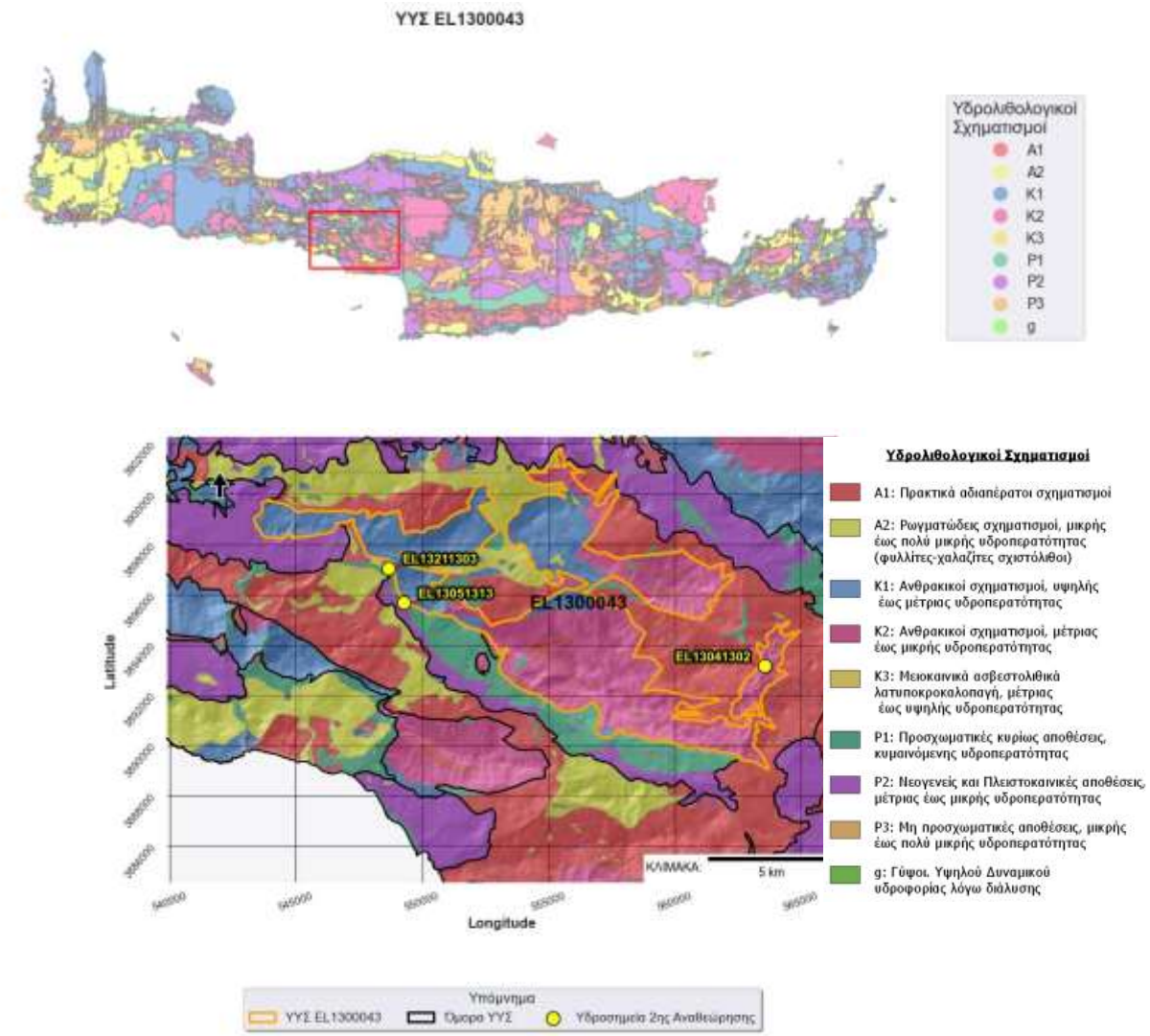
Γεωλογικές - Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Αναπτύσσεται εντός των Τριαδικών έως Ηωκαινικών ασβεστόλιθων των Ζωνών Πίνδου και Τρίπολης, μέσης έως υψηλής περατότητας, ενώ οι υπερκείμενοι σχηματισμοί είναι ο Φλύσχης Ζώνης Πίνδου. Τοπικά, οι σχηματισμοί των καλυμμάτων της ζώνης Τρίπολης και της ζώνης Πίνδου επικάθονται των πετρωμάτων της Φυλλιτικής – Χαλαζιτικής σειράς (υψόμετρα 400 – 600 m περίπου). Η αλληλουχία στεγανών και διαπερατών σχηματισμών αλλά και η ρηγματογόνος τεκτονική, δημιουργούν τοπικούς, υδροφορείς οι οποίοι εκφορτίζονται μέσω πηγών που συναντώνται περιμετρικά του συστήματος. Το καρστικό σύστημα ΚΕΔΡΟΥ (EL1300043), εκτείνεται στο κεντρικό Ρέθυμνο (όρη Κέδρος και Σάμιτος) με κύριες εκφορτίσεις (ΕΑΓΜΕ, 2009) τις πηγές του Σπηλίου και της Αγίας Φωτιάς στα ΒΔ, τις πηγές Μέρωνα, Γέννας, Παντάνασσας, 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 ΚΕΔΡΟΥ, συναντώνται τρία υδροσημεία παρακολούθησης οι θέσεις των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 7.3.1.) 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 κρίνονται μη ικανοποιητικά 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 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 καρστικό ΥΥΣ ΚΕΔΡΟΥ (EL1300043) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΚΕΔΡΟΥ (EL1300043) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.3.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΚΕΔΡΟΥ (EL1300043)

7.3.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ ΚΕΔΡΟΥ (EL1300043) συναντώνται τρία υδροσημεία 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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 7.3.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για την παράμετρο των θειικών 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 <ΑΑΤ (%).

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 ΥΥΣ ΚΕΔΡΟΥ (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 ΑΑΤ.

Πίνακας 7.3.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΚΕΔΡΟΥ (EL1300043) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΚΕΔΡΟΥ (EL1300043) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
EL13041302	EL13041318	IP20	8	640								0.02	3.75	0.05	38.2	51
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

** 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 ΚΕΔΡΟΥ (EL1300043) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	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	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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				1875	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΚΕΔΡΟΥ (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 ΚΕΔΡΟΥ (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 ΥΥΣ ΚΕΔΡΟΥ EL1300043, δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα, ενώ συσχετίζεται με το χερσαίο οικοσύστημα GR4330002 (Όρος Κέδρος).

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

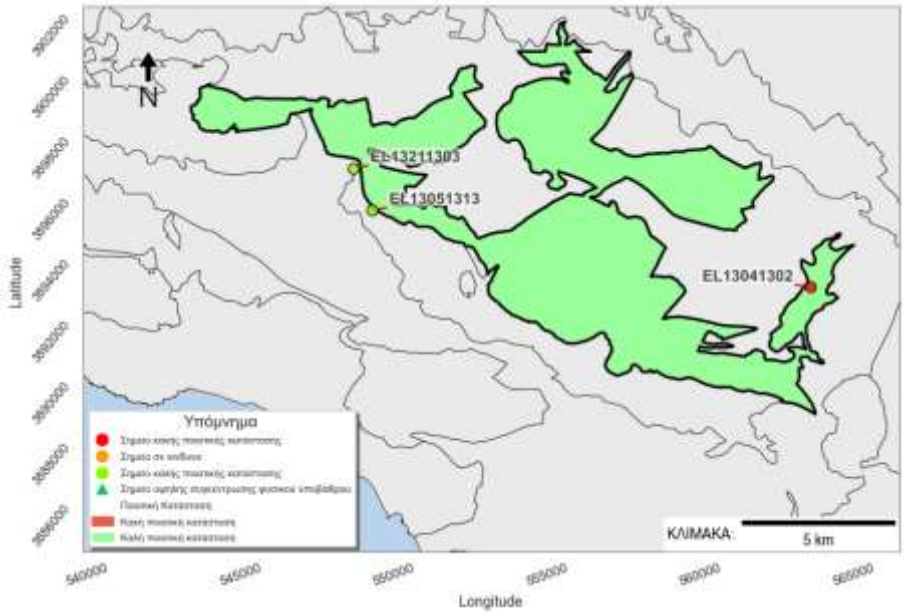
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΚΕΔΡΟΥ (EL1300043), που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, σημειώνονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των ΑΑΤ στις παραμέτρους των θειικών οι οποίες εκτιμάται ότι οφείλονται στο φυσικό υπόβαθρο.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΚΕΔΡΟΥ(EL1300043), 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 ΚΕΔΡΟΥ (EL1300043) 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 ποιοτικής των κατάστασης (Σχήμα 7.3.2.).



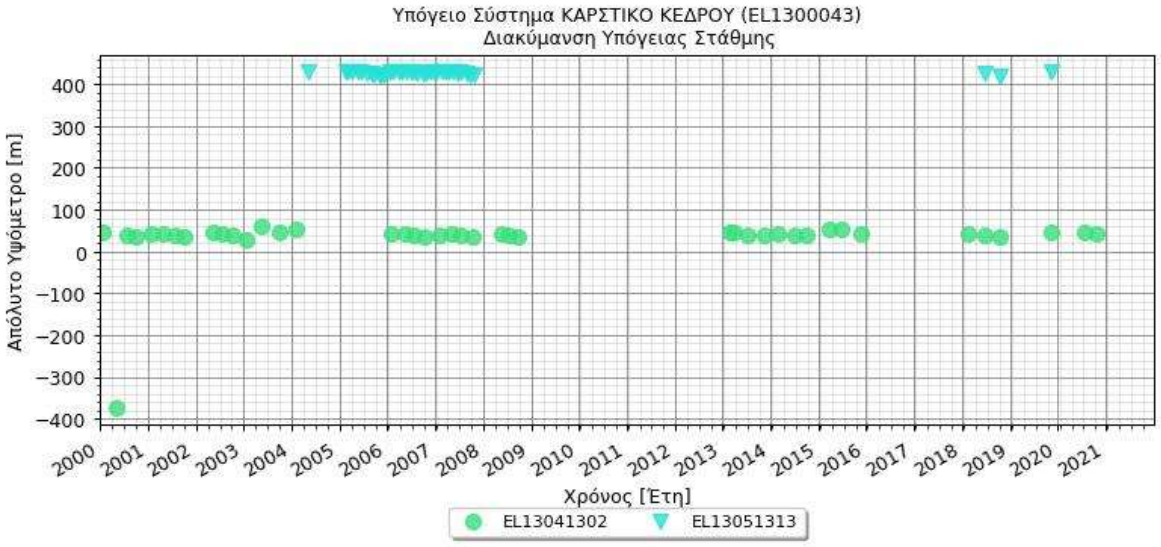
Σχήμα 7.3.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΕΔΡΟΥ(EL1300043)

7.3.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΚΕΔΡΟΥ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 7.3.3. και 7.3.4.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης παροχής σε πηγές και μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΚΕΔΡΟΥ (EL1300043).

Σχήμα 7.3.3 Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ ΚΕΔΡΟΥ (EL1300043)



Σχήμα 7.3.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΚΕΔΡΟΥ (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.

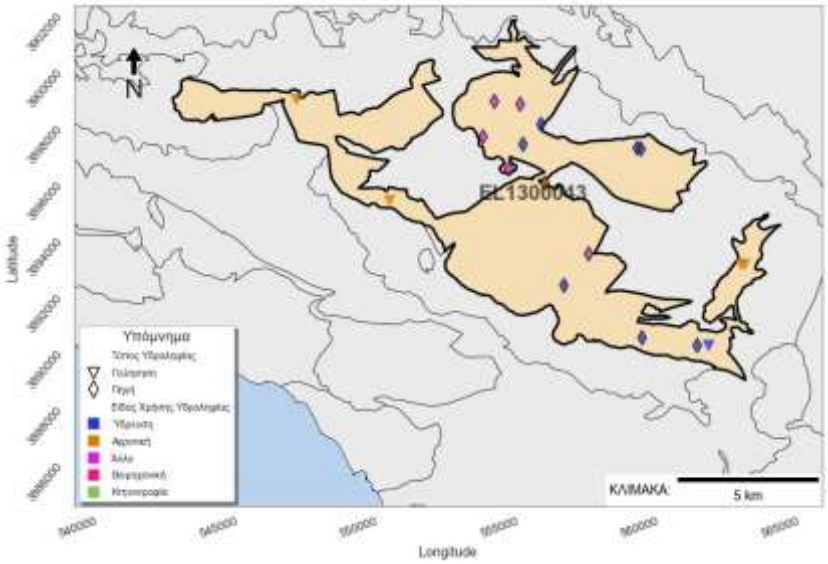
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΚΕΔΡΟΥ (EL1300043), έχουν καταγραφεί 21 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 5 είναι γεωτρήσεις, τα 13 είναι πηγές, και τα 3 είναι πηγάδια (Σχήμα 7.3.5.).Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 167.650,0 m^3 /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 m^3/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 12,5 % (1 υδροσημεία) χωρίς στοιχεία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης

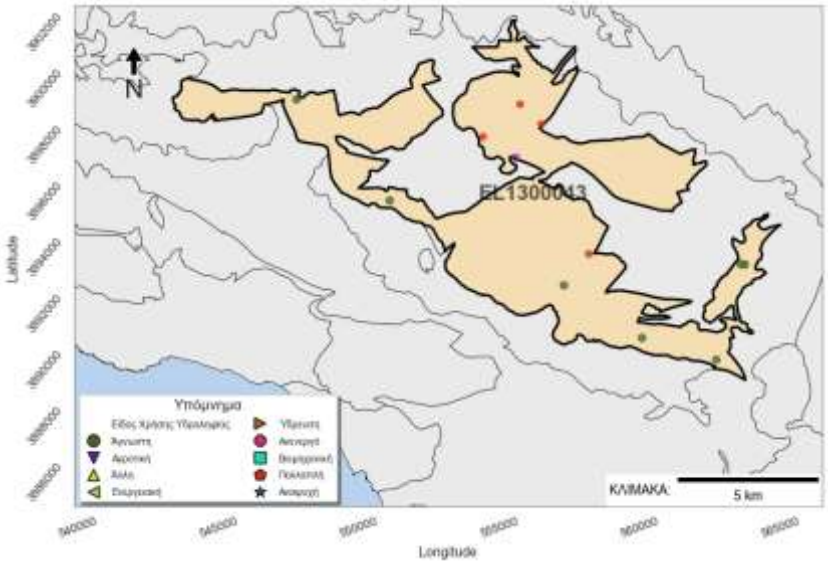
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Σύμφωνα με τα δεδομένα της ΕΑΓΜΕ για το ΥΥΣ ΚΕΔΡΟΥ (EL1300043), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία.

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (12), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 7.3.6..

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΚΕΔΡΟΥ (EL1300043), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 7.3.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 7.3.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΚΕΔΡΟΥ (EL1300043) 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 7.3.4.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 36,44x10^6m³, 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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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
ΣΥΝΟΛΟ					**36.442.574,59**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (41,92 - 43,73)x10^6 m^3/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 Qφτ = 41,92x $10^6 m^3$/y

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται μέσω πολυάριθμων πηγαίων εκφορτίσεων (ΕΑΓΜΕ, Κοϊνάκης Ι., 2009):

- **Ο υδροφορέας Σπηλιού**, εκφορτίζεται μέσω των πηγών Σπηλίου και της Αγίας Φωτιάς: η πηγή Σπήλι, η οποία εντοπίζεται σε υψόμ. +400 m, έχει μέτωπο περί τα 25 m, και συνολικές ετήσιες απορροές περίπου 3x10^6 m^3 ανά υδρολογικό έτος (Κοϊνάκης Ι., ΕΑΓΜΕ, 2009). Οι Malago A. κ.αλ., αναφέρουν μέση ετήσια απορροή 3,07x$10^6 m^3$. Η πηγή Αγίας Φωτιάς, η οποία διαλείπουσα, εντοπίζεται σε υψόμ. +430 m με συνολικές ετήσιες περίπου 1,2x10^6 m^3 ανά υδρολογικό έτος Οι Malago A. κ.αλ., αναφέρουν μέση ετήσια απορροή 3,07x$10^6 m^3$.
- 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 περατότητα . 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 Κέντρους 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: 0,20 x10^6 m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,08 x10^6 m^3/y, Ύδρευση: 0,29 x10^6 m^3/y.

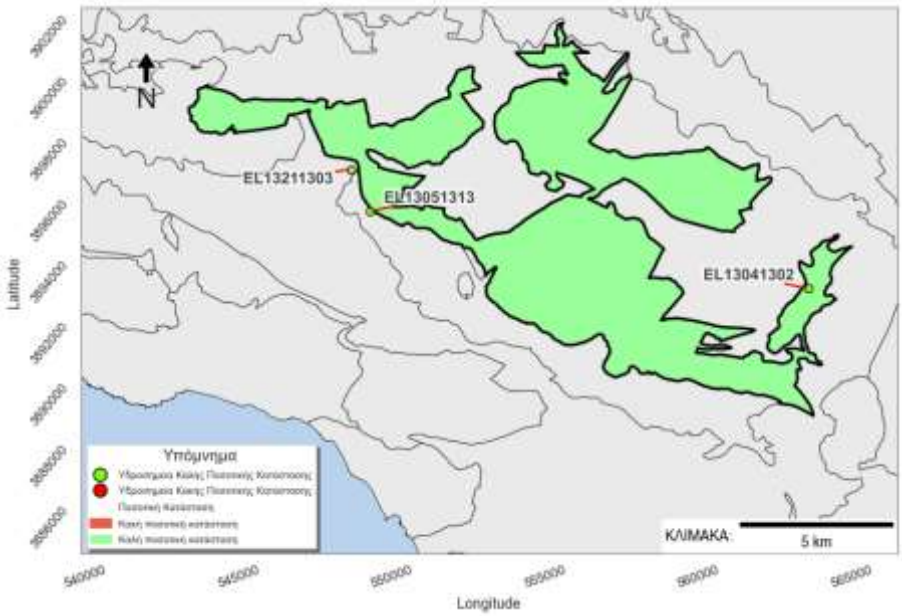
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,57 x10^6 m^3/y.

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 ΚΕΔΡΟΥ (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.).



Σχήμα 7.3.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΕΔΡΟΥ (EL1300043)

7.4 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300055)

7.4.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

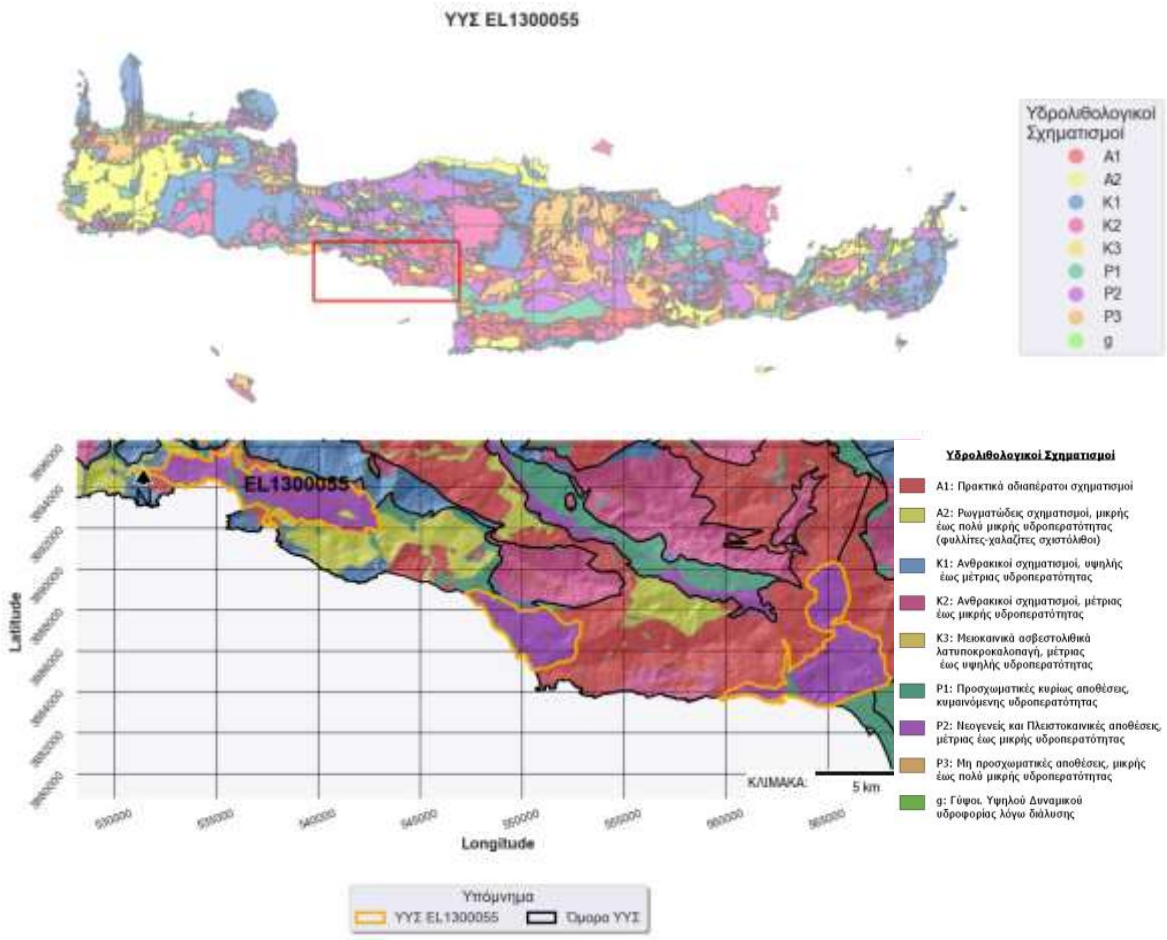
Χωροθέτηση: Το Πορώδες ΥΥΣ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300055), το οποίο ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340) και εντάσσεται στο ευρύτερο Πορώδες υδροφόρο σύστημα Ρεθύμνου.

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του ΥΥΣ δομείται από Νεογενείς και Τεταρτογενείς αποθέσεων μέσης έως 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 (Σχήμα 7.4.1.) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Για τον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται και όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το Πορώδες ΥΥΣ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300055) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το Πορώδες ΥΥΣ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300055) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.4.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300055)

7.4.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300055) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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 ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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 ΥΥΣ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300055)συσχετίζεται χωρικά με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα: EL1340R000402133N, EL1340R000403032N, EL1340R000401031N (ΚΟΥΡΤΑΛΙΩΤΗΣ) και EL1340R000301029N (ΠΛΑΤΗΣ), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα.

Δεν καταγράφονται συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

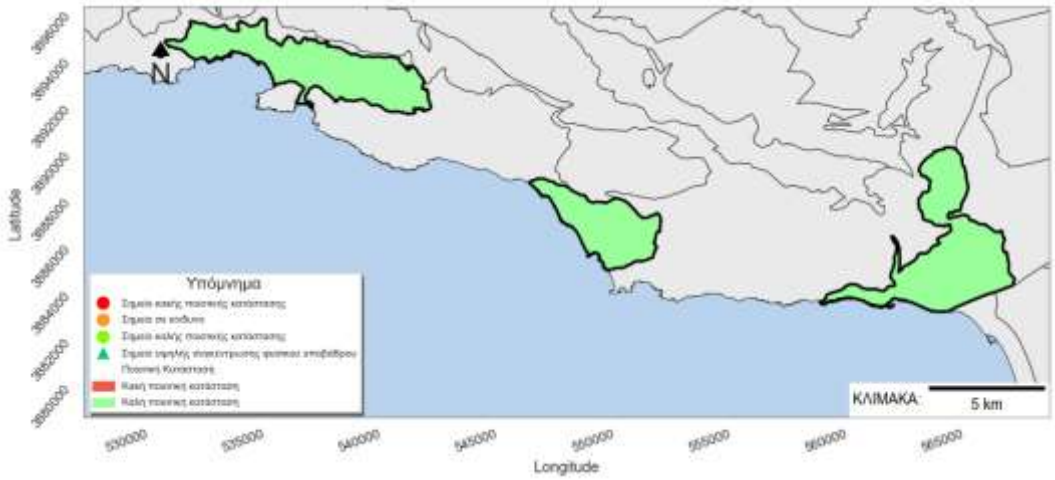
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300055), δεν υπάρχουν υδροσημεία παρακολούθησης.

(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 ΥΥΣ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300055) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 7.4.2.).



Σχήμα 7.4.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300055)

7.4.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300055) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.

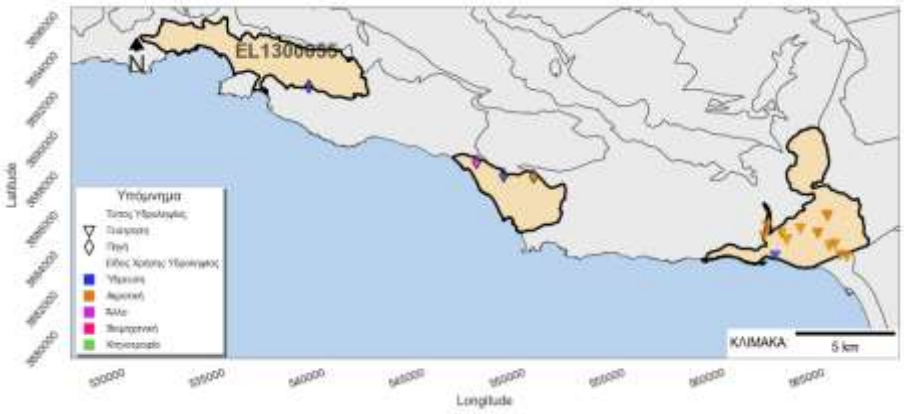
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300055), έχουν καταγραφεί 27 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 14 είναι γεωτρήσεις, τα 4 είναι πηγές και τα 9 είναι πηγάδια (Σχήμα 7.4.3.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 352.233,0 m^3 /y, 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 m^3/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 4,3 % (1 υδροσημείο) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 25.000,0 m^3/y.

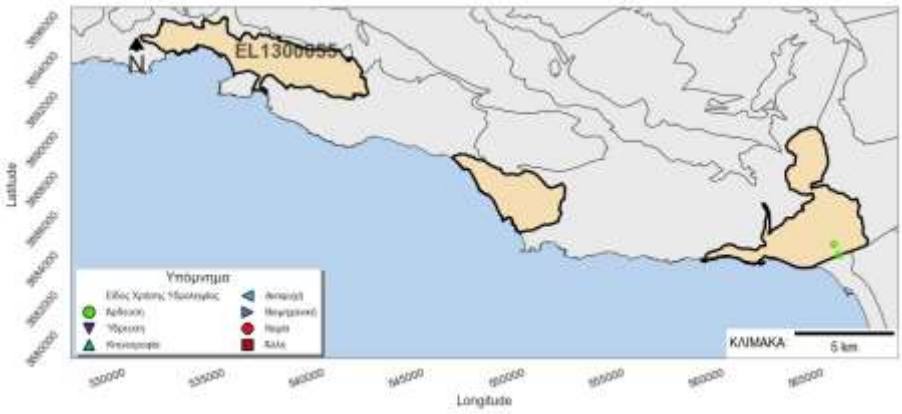
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300055), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 7.4.4. δίνονται τα 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 (27), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 7.4.5.

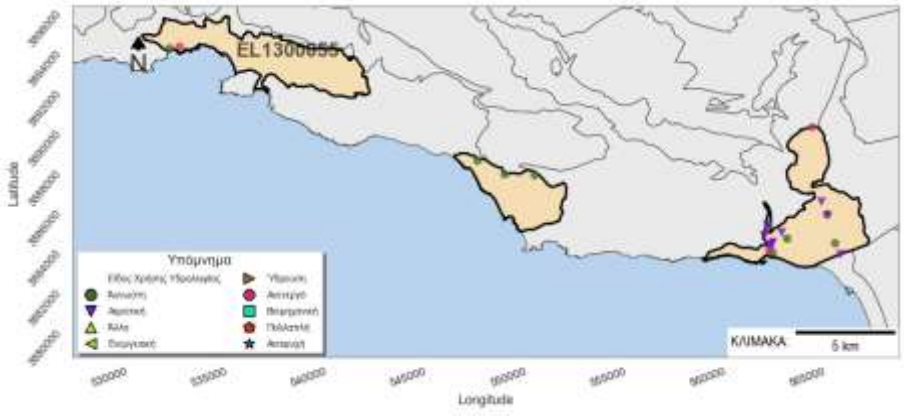
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300055), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 7.4.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 7.4.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300055). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 7.4.5 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300055) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση 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 κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 7.4.1.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 10,73 x10^6m³, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 7.4.1. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300055)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m³)
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
ΣΥΝΟΛΟ					**10.725.553,11**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (11,90 - 12,33)x10^6 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 Qφτ = 11,90 x 10^6m³/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 70-80%, εκτιμάται ότι αυτά είναι της τάξης των (8,33-9,52)x 10^6m³/y .

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 2,07x10^6m³/y, Κτηνοτροφία: 0,04x10^6m³/y, Ύδρευση: 0,12 x10^6m³/y.

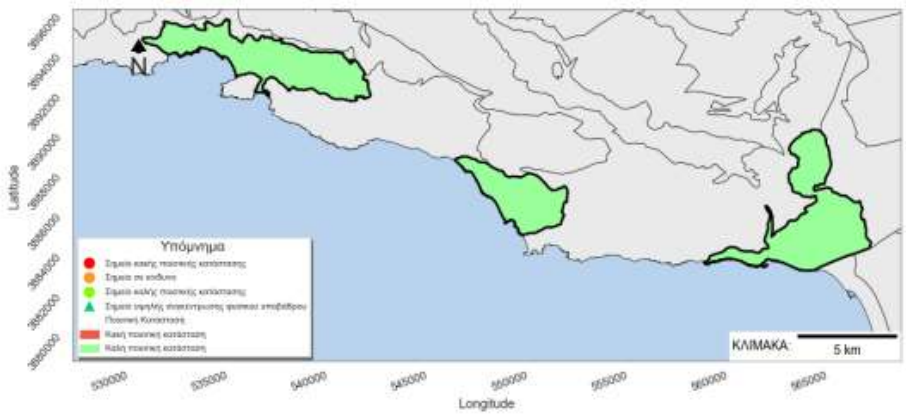
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 2,23 x10^6 m³/y.

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 ΥΥΣ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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.).



Σχήμα 7.4.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300055)

7.5 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300065)

7.5.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300065), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340) και εντάσσεται στον ευρύτερο υδροφόρο των ορέων Ψηλορείτη και Ταλαίων Ορέων.

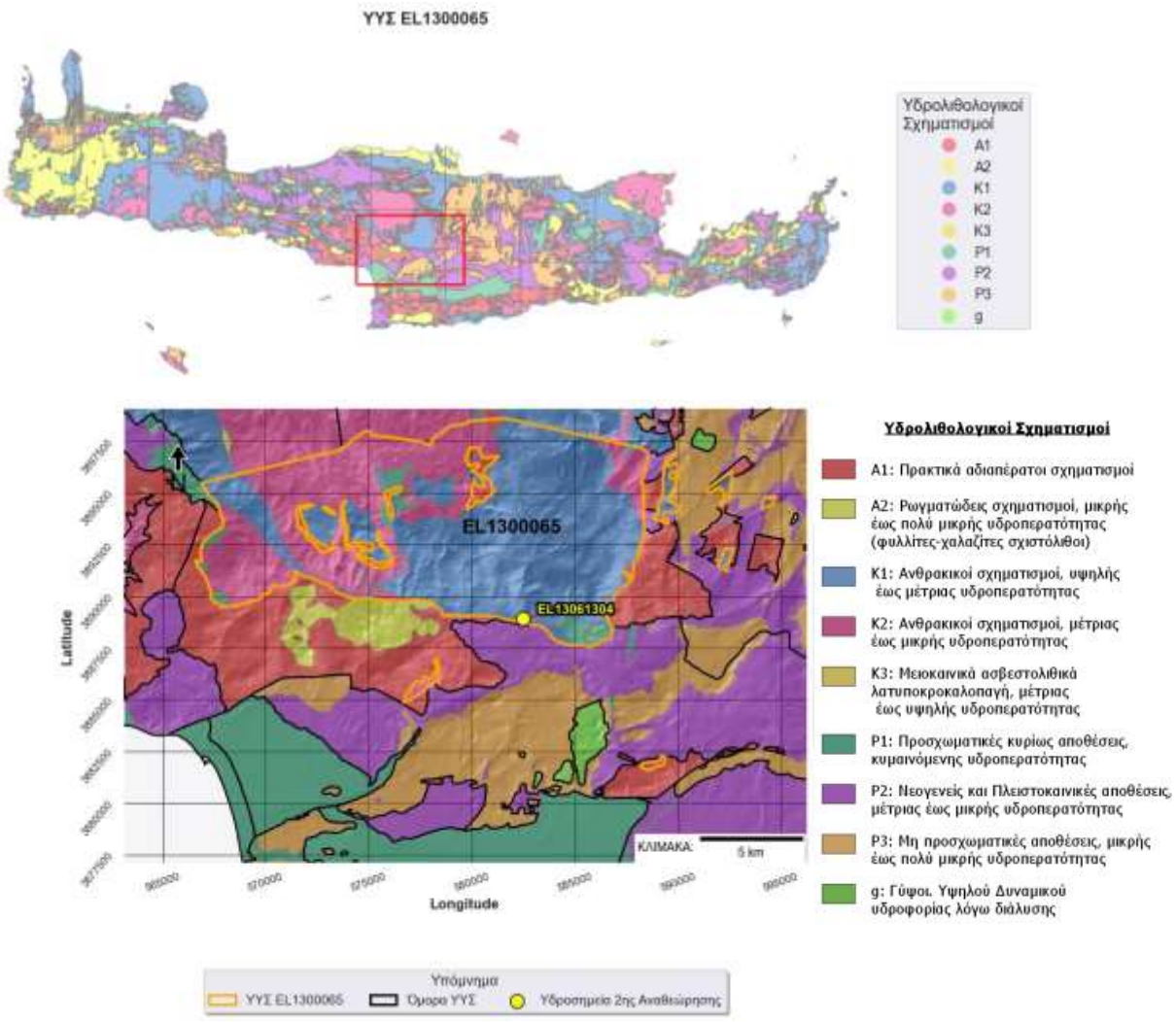
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή δομείται από τους ανθρακικούς σχηματισμούς της ζώνης Τρίπολης, οι οποίοι επικάθονται επί των σχηματισμών της φυλλιτικής χαλαζιτικής σειράς είτε επί των σχηματισμών του Πινδικού φλύσχη. Η συνέχειά τους διακόπτεται από νεογενείς αποθέσεις. Η εναλλαγή 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.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ, συναντάται ένα υδροσημείο (πηγή) η θέση του οποίου απεικονίζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 7.5.1.) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος 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 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 ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300065) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το καρστικό ΥΥΣ ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300065) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.5.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300065)

7.5.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300065) συναντάται ένα 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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 7.5.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων 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 ΥΥΣ ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (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 ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300065) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13061304	EL13061322	Π34	8.6	0.0125			

Πίνακας 7.5.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300065) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

** 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 ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300065) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	Cd μg/L	Pb 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
EL13061304	EL13061322	Π34	7.75	350	5	50	30	17.5	14	0.13	2.5	0.025	16.5	11.55
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	5	25	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				1875	3.75	18.75	15	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (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 ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (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 ΥΥΣ ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300065) συσχετίζεται χωρικά με το επιφανειακό υδατικό σύστημα EL1340R000204126N (Γεροπόταμος) το οποίο ενισχύεται μέσω διάφορων πηγαίων εκφορτήσεων.

Το ΥΥΣ δεν συσχετίζεται με χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

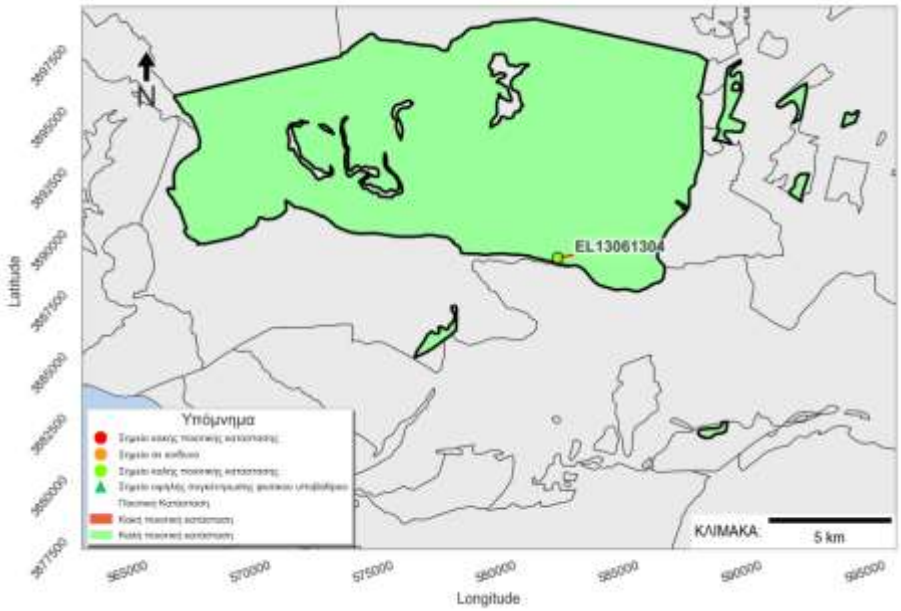
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300065), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (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 ΥΥΣ ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (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.).



Σχήμα 7.5.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300065)

7.5.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 7.5.3.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης παροχής πηγής στο υπόψη υδροσημείο.

Από την επεξεργασία των παροχών αυτών, 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 ΥΥΣ ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300065)

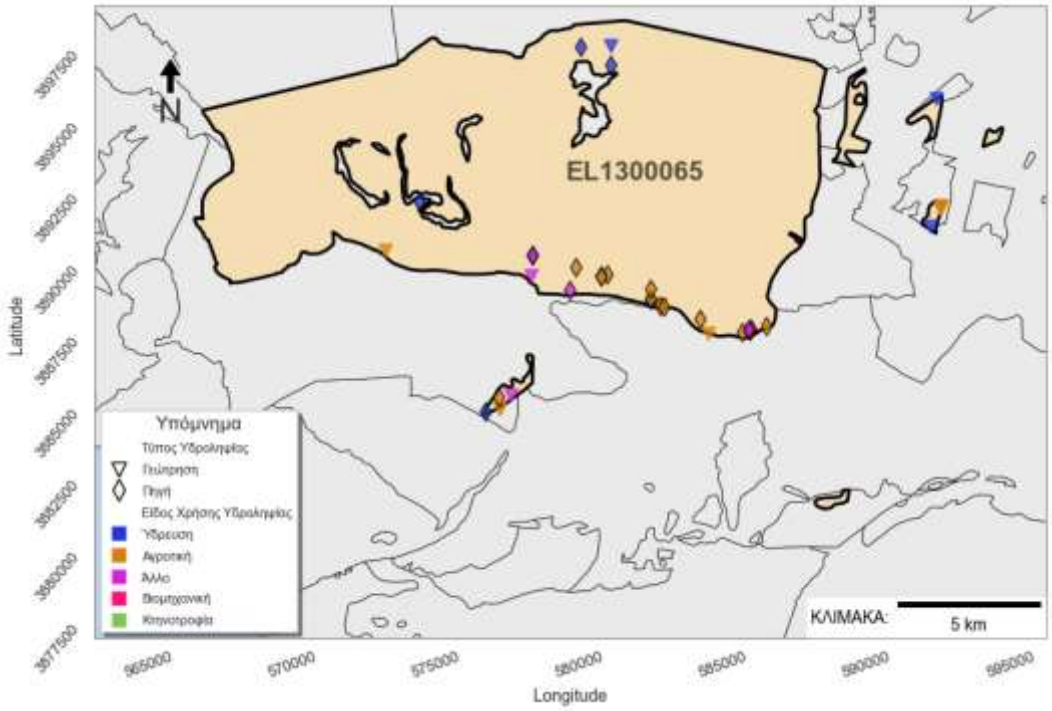
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300065), έχουν καταγραφεί 40 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 13 είναι γεωτρήσεις τα 24 είναι πηγές και τα 3 είναι πηγάδια, όπως απεικονίζονται στο Σχήμα 7.5.4.. Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 2.604.235,0 m^3 /y , 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 m^3/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 18,8 % (3 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 660.700,0 m^3/y
- Άλλη: σε ποσοστό 12,5 % (2 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 230.000,0 m^3/y

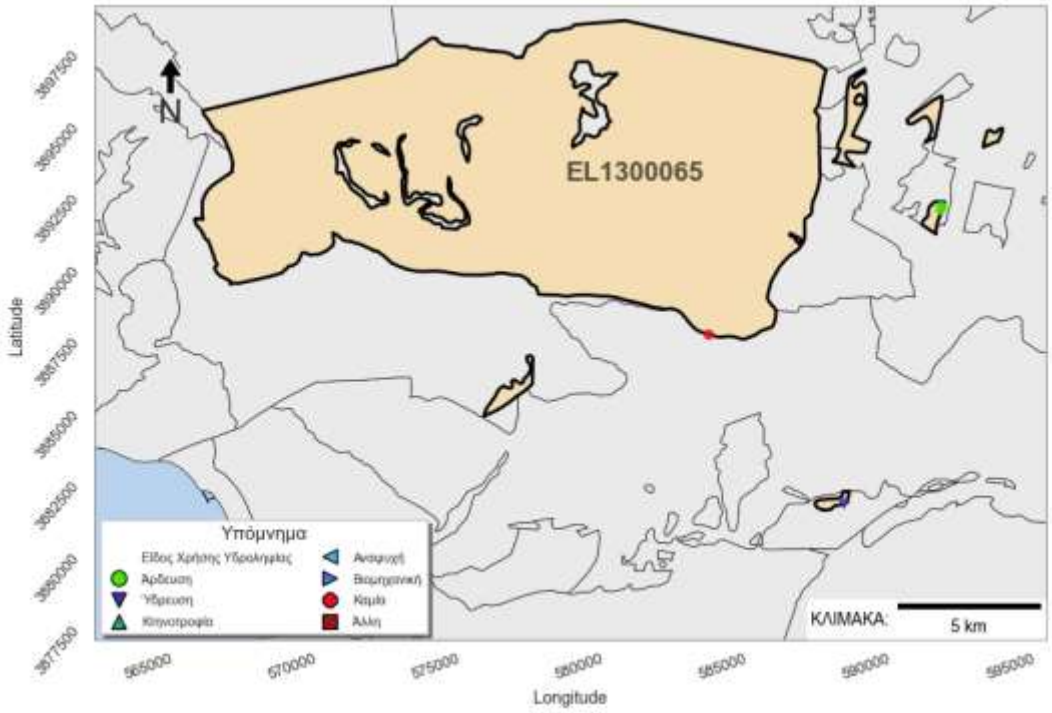
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300065), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 7.5.5. δίνονται τα υδροσημεία 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 (30) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 7.5.6..

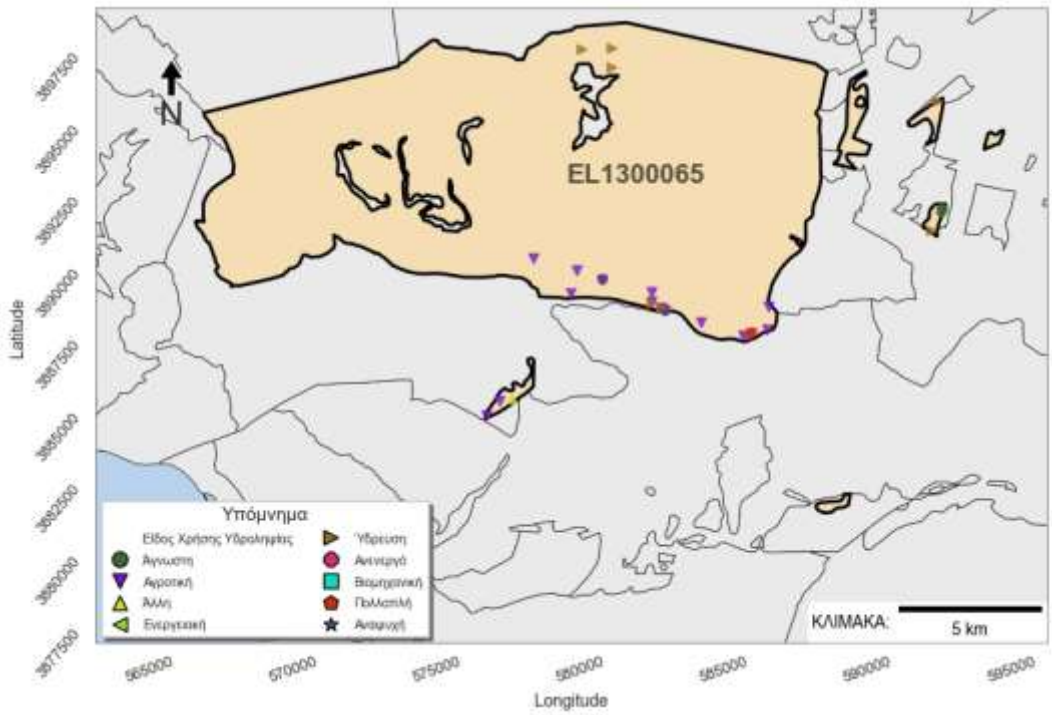
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300065), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 7.5.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 7.5.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300065). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 7.5.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.)

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (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 ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 7.5.4.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 69,73x10^{6}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
ΣΥΝΟΛΟ					**69.731.526,38**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (80,21 - 83,67)x10^6 m^3/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 Qφτ = 80,21x $10^6 m^3$/y

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται μέσω πηγαίων 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 υδροφορέα. Κατά το ΕΑΓΜΕ (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 m^3 έως 2 488 320 m^3 αντίστοιχα, για την περίοδο 1982-1990.
- Οι πηγές Στέρνα και Μάτι, είναι πηγές υπερχείλισης των εφιππευμένων 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)x10^6 m^3\y. Η παροχή της πηγής Μάτι είναι της τάξης των (3,4-3,7)x10^6 m^3\y.
- Η πηγή Βοριζίων είναι πηγή επαφής στη διεπιφάνεια ασβεστολίθων και σχιστολίθων, με παροχή που κυμαίνεται μεταξύ 0,3 και 87 m^3/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 m^3/h έως 13,5 m^3/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 εφιππευμένο σε σχιστολίθους του Κρουσσώνα, με παροχή από 13 έως 27 m^3/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 m^3/y

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 0,82 x10^6 m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,43 x10^6 m^3/y, Ύδρευση: 0,42 x10^6 m^3/y, Βιομηχανία: 0,001 x$10^6$$m^3$/y.

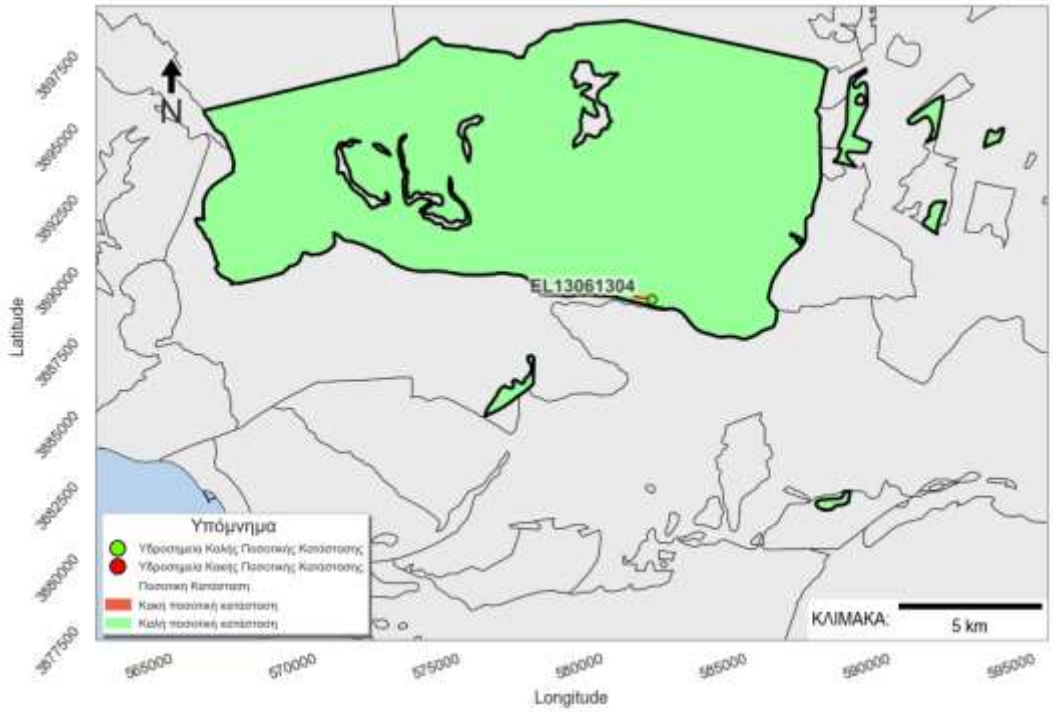
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 1,67 x10^6 m^3/y.

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 ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300065) διατηρεί την ΚΑΛΗ ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης, απεικονίζεται με πράσινη κουκίδα (Σχήμα 7.5.7.).



Σχήμα 7.5.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ (EL1300065)

7.6 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081)

7.6.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το Πορώδες ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου και αποτελεί τμήμα της λεκάνης Μεσαράς.

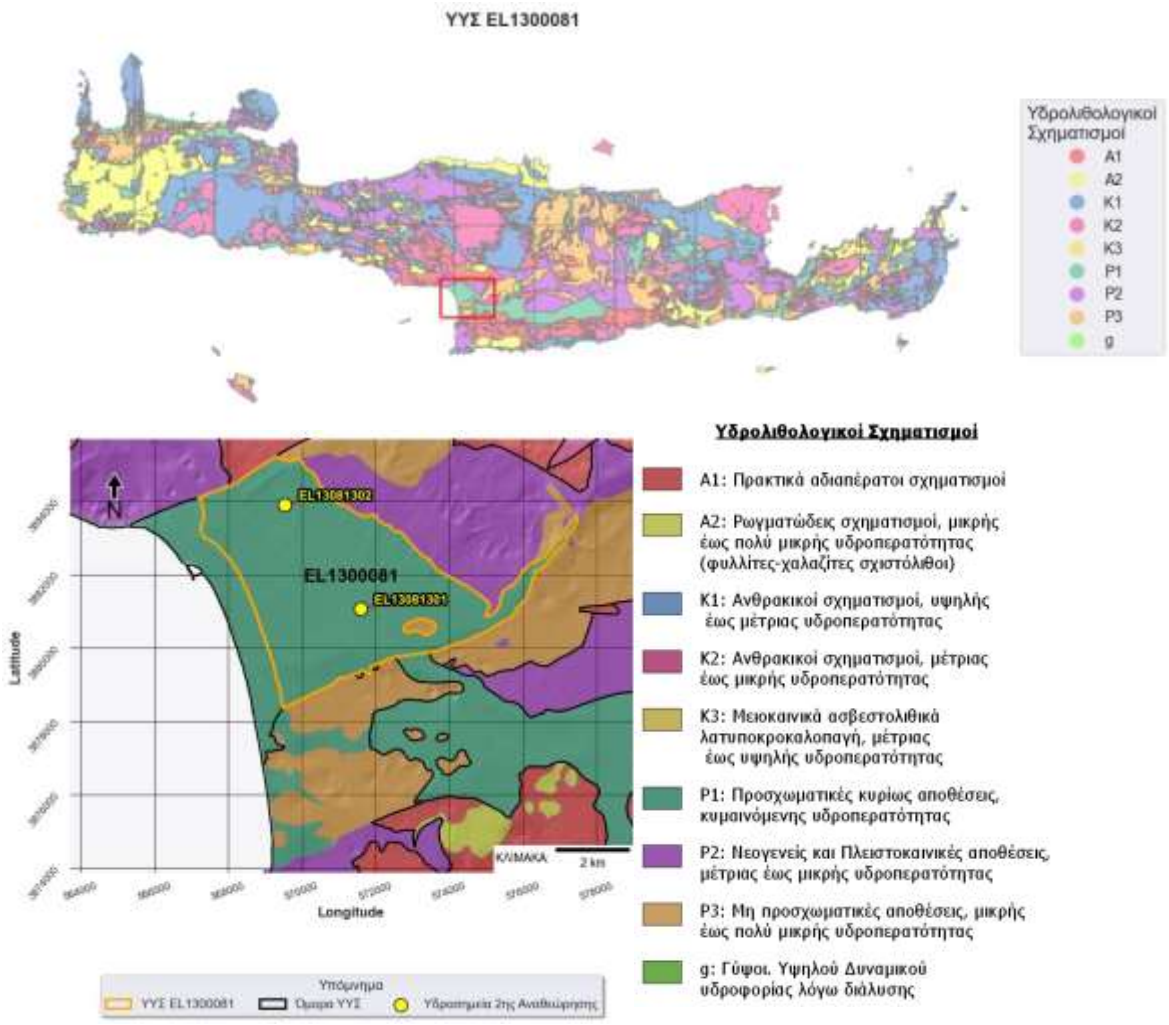
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: το ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081), αναπτύσσεται εντός Τεταρτογενών αποθέσεων, οι οποίες αποτελούνται από ερυθρά κροκαλοπαγή, άμμους και αργίλους, ιλυόλιθους και τεφρό-κιτρινωπά αργιλικά στρώματα καθώς και, χαλαρά ασύνδετα υλικά ποταμο-λιμναίας προέλευσης. Οι τεταρτογενείς αποθέσεις, οι οποίες αποτελούνται από εναλλαγές σχηματισμών υψηλής έως χαμηλής περατότητας ανάλογα τη κοκκομετρική τους διαβάθμιση, χαρακτηρίζονται –συνολικά- ως σχηματισμοί μέσης περατότητας. Η εναλλαγή διαπερατών και αδιαπέρατων σχηματισμών έχει ως αποτέλεσμα τη διαμόρφωση επάλληλων υπόγειων υδροφόρων, οι οποίοι λαμβάνονται ως ένας, ενιαίος υδροφόρος. Το υπόβαθρο των σχηματισμών αυτών είναι οι νεογενείς αποθέσεις, αποτελούμενες -κατά κύριο λόγο- από μάργες (ΕΑΓΜΕ, Αθανασούλη Ε.,2009).

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ, χωροθετούνται δύο (2) υδροσημεία παρακολούθησης οι θέσεις των οποίων, παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 7.6.1.) 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 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 ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το Πορώδες ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.6.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081)

7.6.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 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 ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (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 μg/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 ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
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 ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

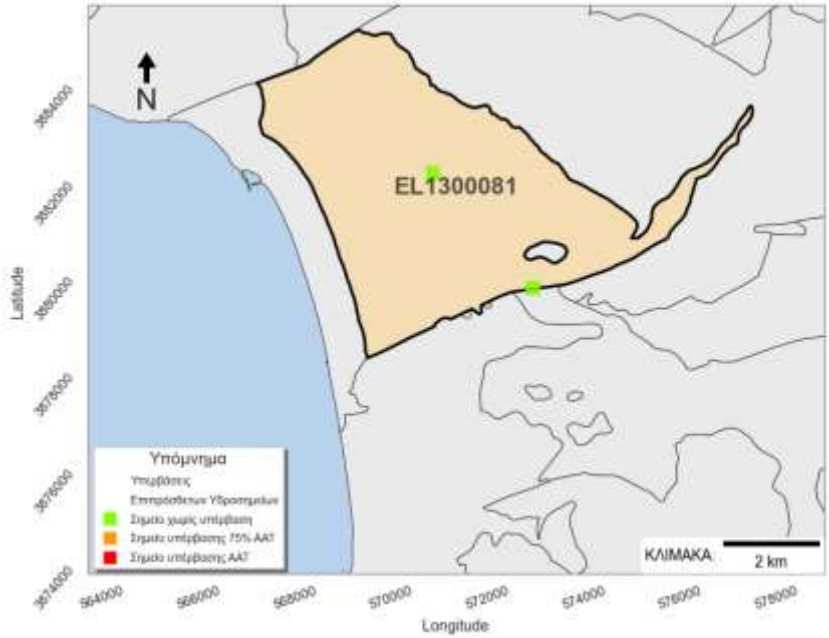
** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081) έχουν εντοπιστεί:

– 2 υδροσημεία από τον ΤΟΕΒ Βώροι, με χημικές αναλύσεις που αφορούν στο έτος 2019 όπου δεν καταγράφονται υπερβάσεις των ΑΑΤ.

Τα εν λόγο 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 ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081)

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (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 χρησιμοποιείτο 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 ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081) συσχετίζεται χωρικά με τα παρακάτω επιφανειακά υδατικά συστήματα: EL1340R000201017N, EL1340R000202122N, EL1340R000203018N, EL1340R000204124H, EL1340R000205019N (Γεροπόταμος), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα.

Το ΥΥΣ δεν συσχετίζεται με χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081), παρουσιάζονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, στη παράμετρο των νιτρικών, για την οποία εφαρμόζεται έλεγχος της τάσης αύξησης του ρύπου.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΝΙΤΡΙΚΩΝ

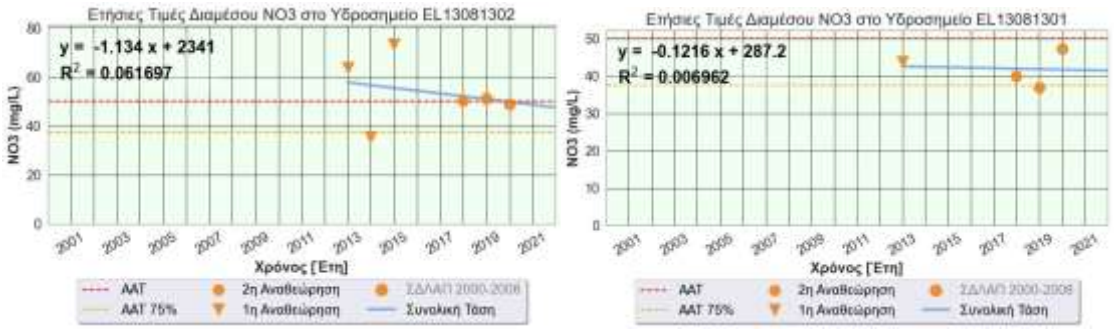
Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε) παρουσιάζεται στη συνέχεια ο προσδιορισμός πιθανών σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο των νιτρικών. Αρχικά, δίνεται πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης 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-value =0.6351>0,05) ενώ οι τιμές έχουν πολύ χαμηλό βαθμό συσχέτισης.
- Υδροσημείο EL13081302: δεν καταγράφεται στατιστικά σημαντική τάση μείωσης του ρύπου (p-value =0.9166>0,05) ενώ οι τιμές έχουν πολύ χαμηλό βαθμό συσχέτισης.

Πίνακας 7.6.3. Διάμεσος συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081)

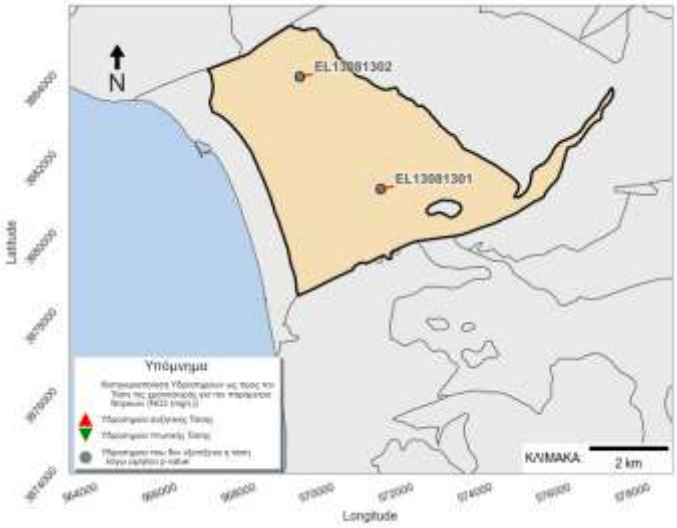
Έτος παρατήρησης	EL13081302	EL13081301
2000		
2001		
2002		
2003		
2004		
2005		
2006		
2007		
2008		
2013	63.75	43.8
2014	35.3	
2015	73.3	
2018	50.3	39.95
2019	51.2	36.9
2020	48.8	47.3



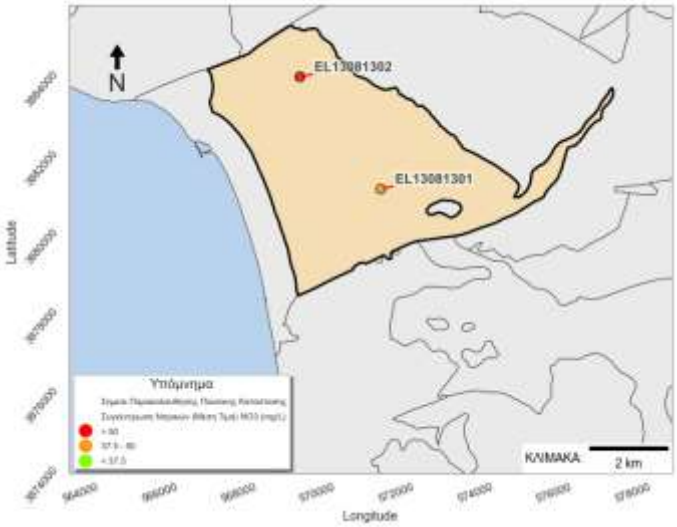
Σχήμα 7.6.3 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) στο ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081)

Πίνακας 7.6.4. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R^2	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 (NO_3) για το ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081)



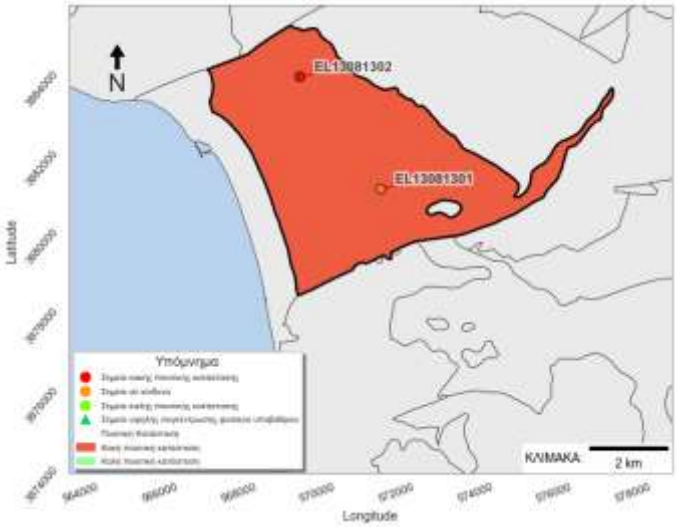
Σχήμα 7.6.5 Χάρτης συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) του ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081)

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081), εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ) για την παράμετρο των NO_3, 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 ελλειμματικό) 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 ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (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.).

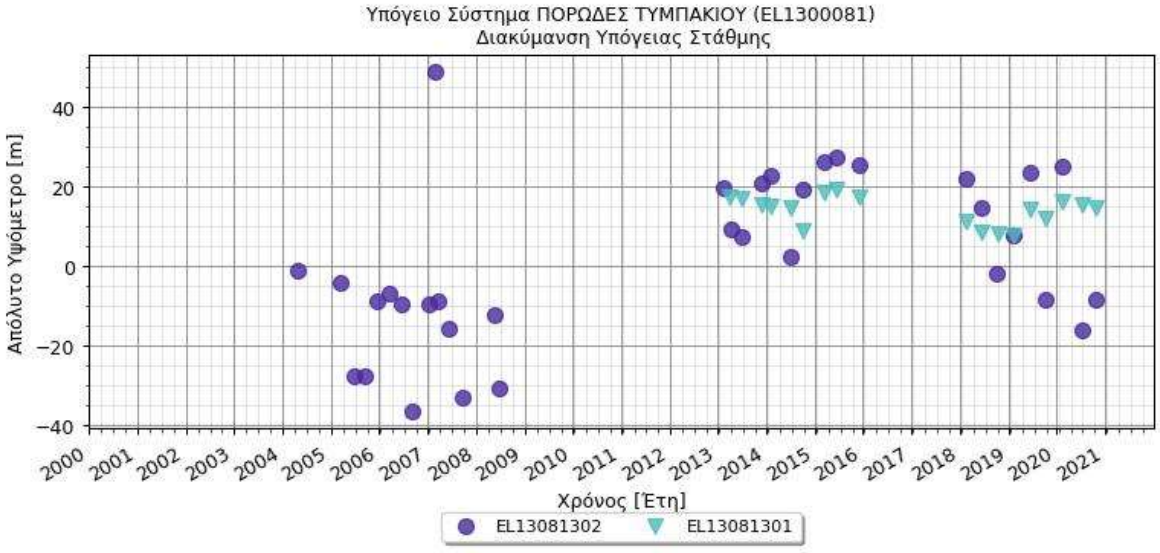


Σχήμα 7.6.6 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081)

7.6.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 7.6.7.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης της υδροστατικής στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081).



Σχήμα 7.6.7 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (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 η οποία 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.

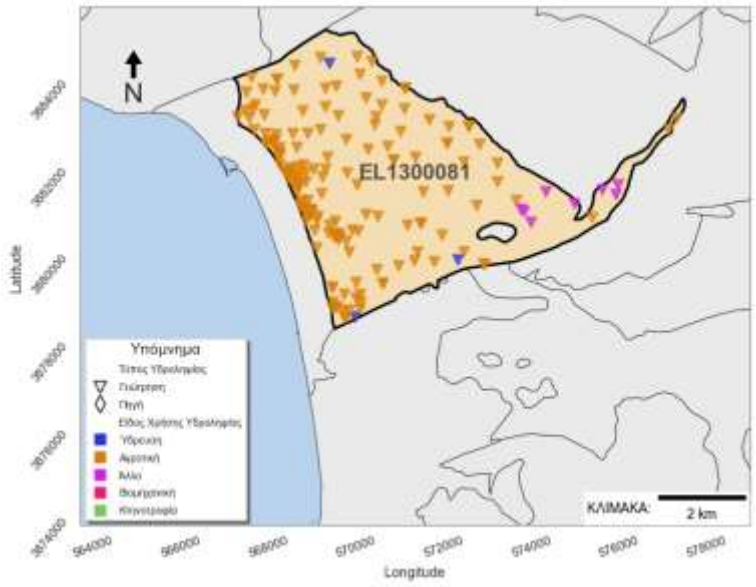
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081), έχουν καταγραφεί 183 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 179 είναι γεωτρήσεις, τα 4 είναι πηγάδια, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές, (Σχήμα 7.6.8.). Η μέγιστη επιτρεπτή, 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:

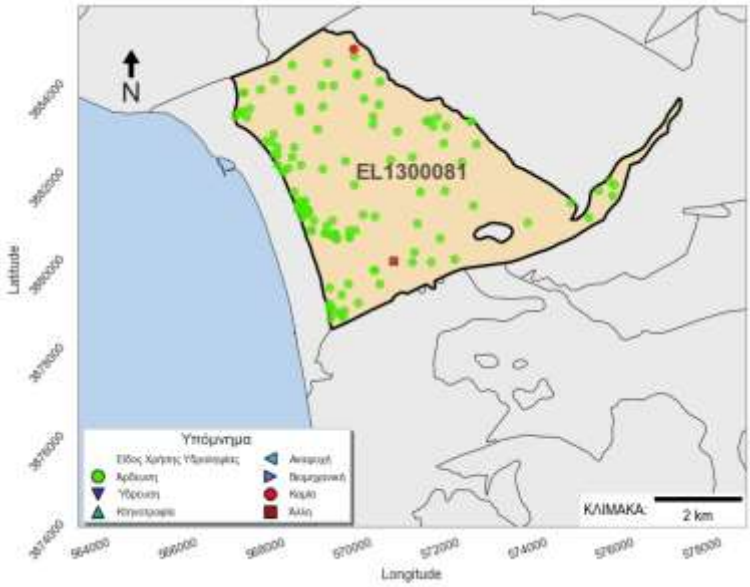
- Άρδευση: σε ποσοστό 94 % (172 υδροσημεία) εκ των οποίων οι 161 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 13.525.647,0 m³/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 1,6 % (3 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 259.196,0 m³/y
- Άλλη: σε ποσοστό 4,4 % (8 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 1.051.680,0 m³/y

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 7.6.9., δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.

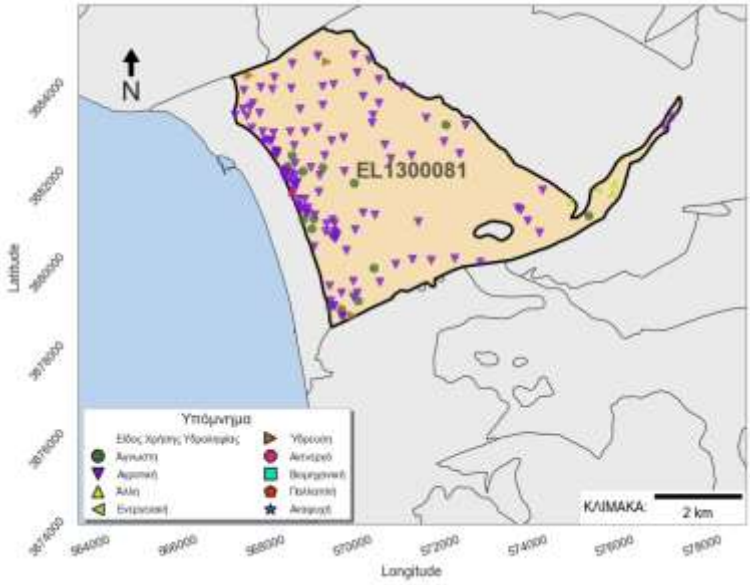
Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (141) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 7.6.10.



Σχήμα 7.6.8 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 7.6.9 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020)



Σχήμα 7.6.10 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081), έχουν εντοπιστεί 3 θέσεις αυτόματων υδρολογικών σταθμών μέσα από τα Ανοιχτά Δεδομένα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης (Σχήμα 7.6.13.). Από αυτά δεν αξιολογείται ο σταθμός στο Φράγμα Φανερωμένης, καθώς χωροθετείται στην στέψη του φράγματος. Τα διαγράμματα στάθμης υπόγειου νερού και αγωγιμότητας παρατίθενται παρακάτω.

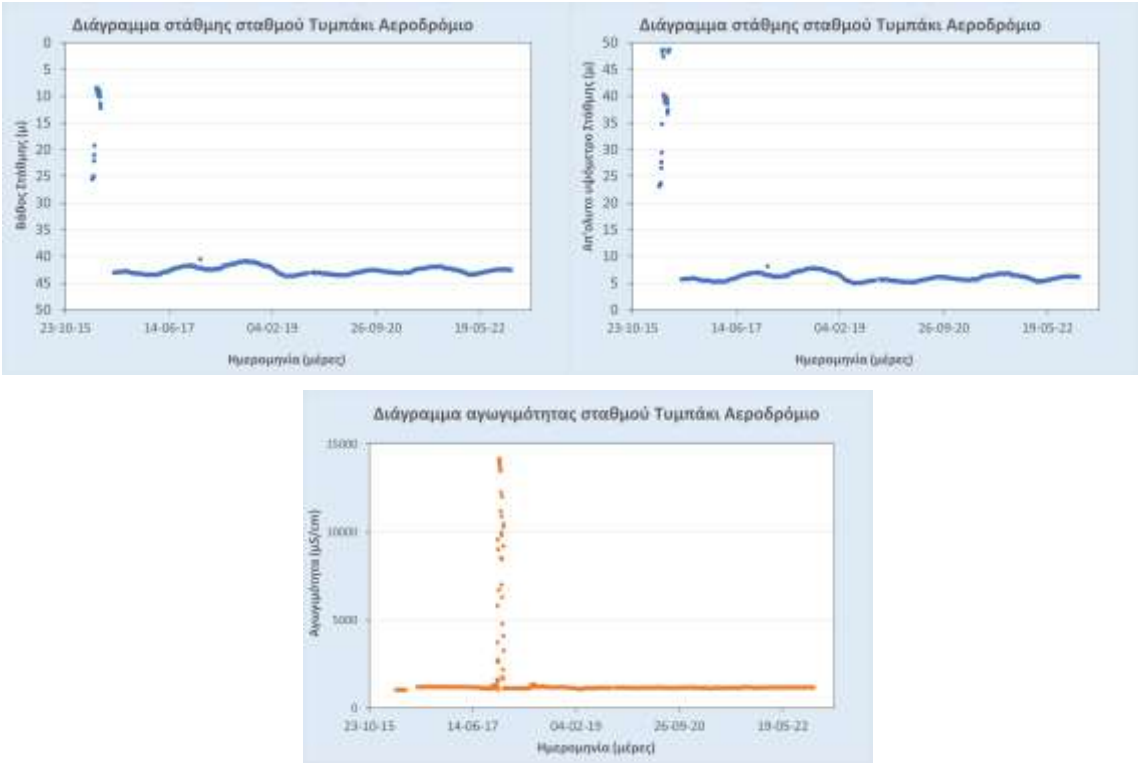
Αυτόματος Υδρολογικός Σταθμός «Τυμπάκι Α3»

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.

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία για τον Αυτόματο Υδρολογικό Σταθμό «Τυμπάκι Α3» (Σχήμα 7.6.11) προκύπτει ότι αυτά :

- 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.

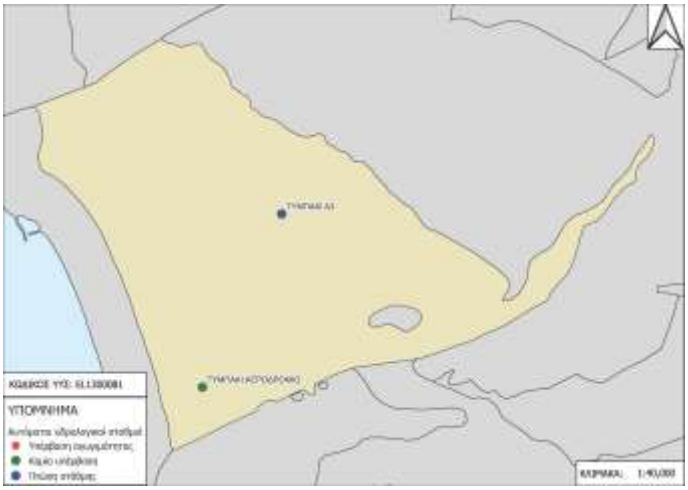
Αυτόματος Υδρολογικός Σταθμός «Τυμπάκι Αεροδρόμιο»



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.

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία για τον Αυτόματο Υδρολογικό Σταθμό «Τυμπάκι Αεροδρόμιο» (Σχήμα 7.6.12.) προκύπτει ότι αυτά :

- Αξιολογούνται 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 ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081)

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (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 (Πίνακας 7.6.5.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 3,43x10^{6}m^3, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 7.6.5. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ 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
ΣΥΝΟΛΟ					**3.430.056,86**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 17-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (4,03 – 4,12)x10^6 m^3/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 Qφτ = 4,03x 10^{6}m^3/y

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς το όμορο πορώδες, 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 x10^6 m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,003 x10^6 m^3/y, Ύδρευση: 0,25 x10^6 m^3/y.

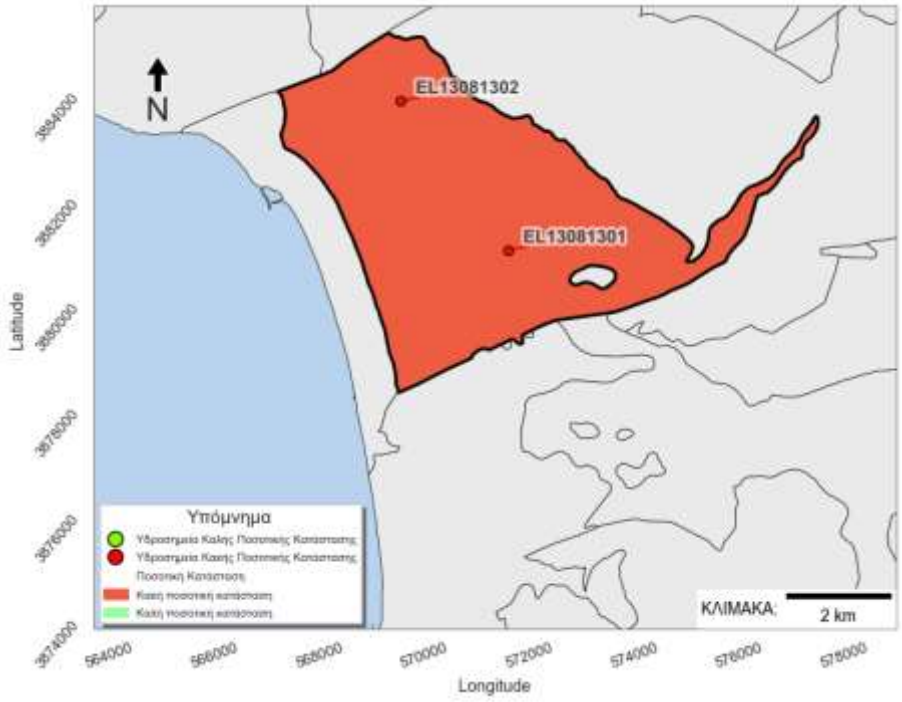
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 5,35 x10^6 m^3/y.

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 ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081) βρίσκεται σε **ΚΑΚΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με κόκκινο χρώμα ενώ, τα δύο υδροσημεία παρακολούθησης, απεικονίζονται με κόκκινη κουκίδα (Σχήμα 7.6.14.).



Σχήμα 7.6.14 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081)

7.7 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300082)

7.7.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το Πορώδες ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300082), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340), και αποτελεί το πλέον παράκτιο τμήμα της λεκάνης Μεσαράς.

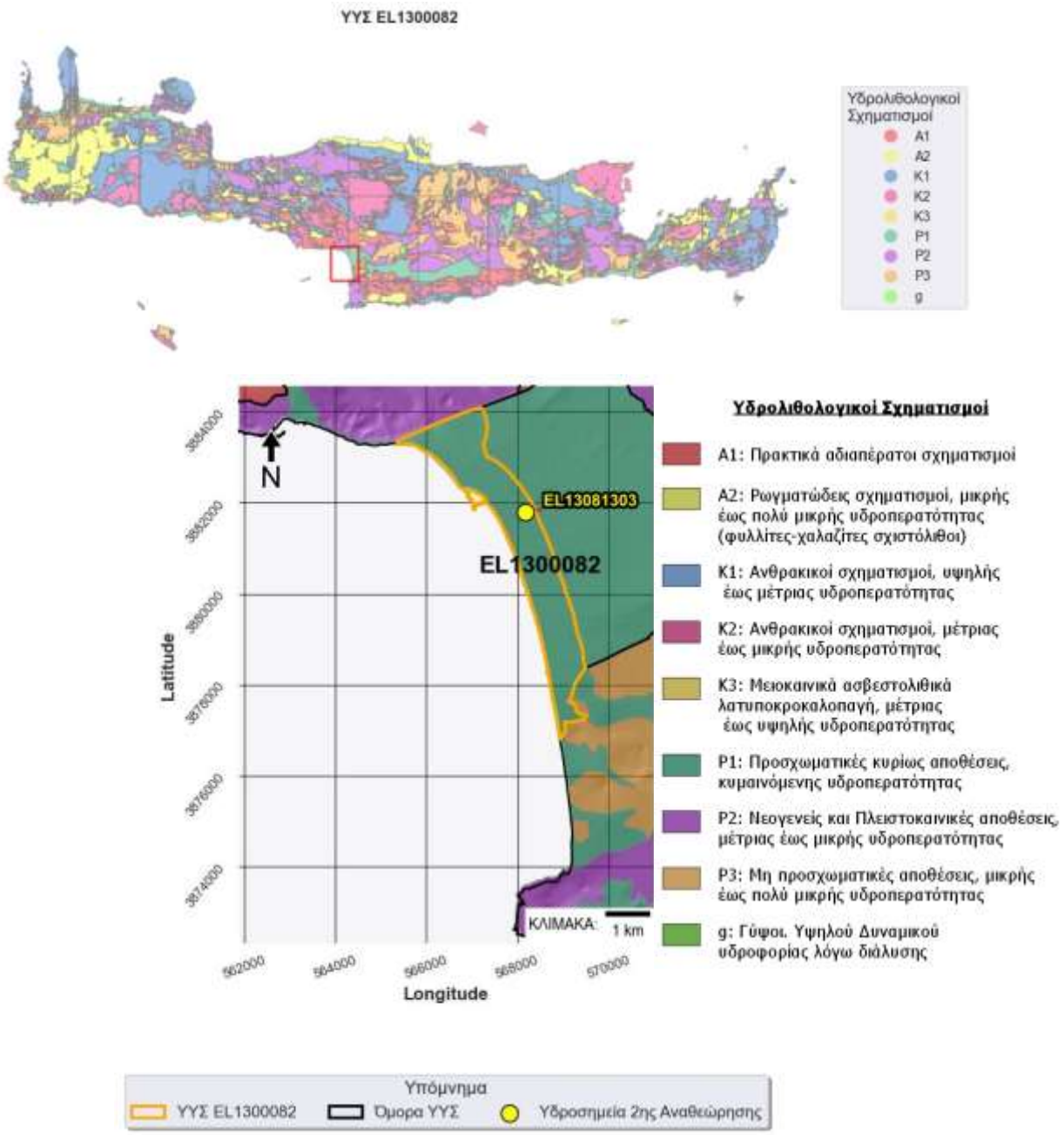
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η περιοχή του ΥΥΣ δομείται από αλλουβιακές αποθέσεις (χαλαρά αργιλο-αμμώδη υλικά, ερυθρογή, κροκαλολατύπες) και υλικά ελουβιακού μανδύα (κώνοι κορημάτων: λατύπες, ποικίλου μεγέθους, αναμεμιγμένες με ερυθρογή, χαλαρές). Υπόβαθρο των ανωτέρω είναι οι πλειστοκαινικές αποθέσεις και οι νεογενείς αποθέσεις. Το υδροφόρο σύστημα αναπτύσσεται στα αδροκλαστικά μέλη, είναι ελεύθερος υδροφόρος, σε επικοινωνία με τη θάλασσα.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ, συναντάται ένα υδροσημείο ελέγχου, η θέση του οποίου δίνεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 7.7.1.) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ, κρίνεται μη ικανοποιητική για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασής του, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής αυτού. 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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300082) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το Πορώδες ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300082) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.7.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300082)

7.7.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ(EL1300082) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 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 1ο ΣΔΛΑΠ), το σύστημα παρουσιάζει υφαλμύρινση 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 ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300082) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (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 ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300082) συσχετίζεται χωρικά με το επιφανειακό υδατικό σύστημα EL1340R000201017N (Γεροπόταμος) το οποίο, μέσω διήθησης, ενισχύει τον υπόγειο υδροφορέα.

Το ΥΥΣ δεν συσχετίζεται με χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300082), παρουσιάζονται -συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% της ΑΑΤ- υπερβάσεις στη παράμετρο των νιτρικών.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ NO_3

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 (NO_3) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300082)

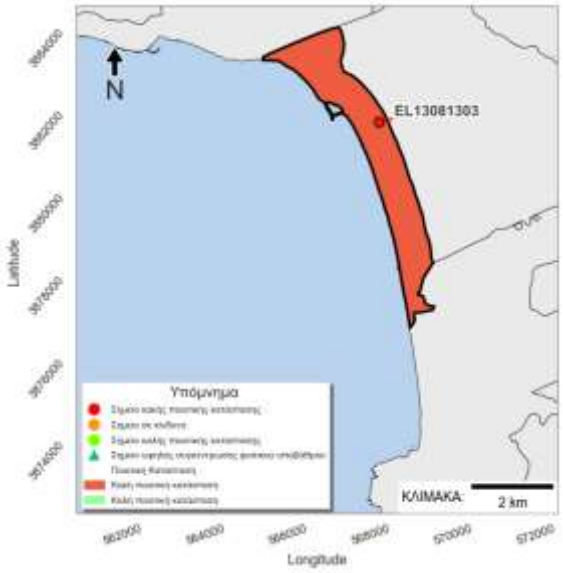
Έτος παρατήρησης	EL13081303
2000	
2001	
2002	
2003	
2004	
2005	
2006	
2007	
2008	
2013	
2014	
2015	
2018	55.2
2019	83.4
2020	77.5

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (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 ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (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.).



Σχήμα 7.7.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300082)

7.7.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300082) απαντάται ένα σημείο παρακολούθησης για την περίοδο 2018-2020, στο οποίο όμως δεν έχουν καταγραφεί μετρήσεις στάθμης.

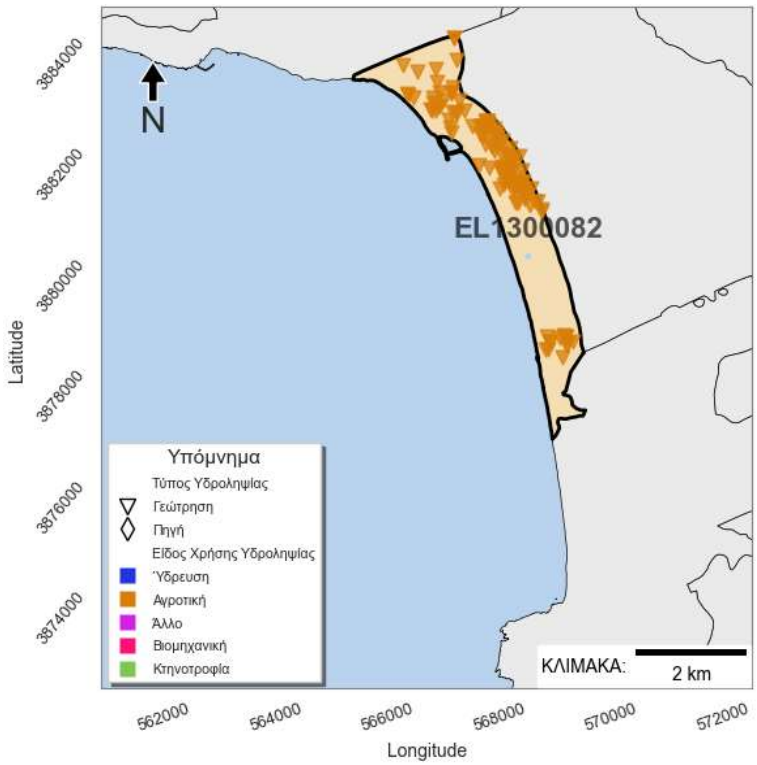
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300082), έχουν καταγραφεί 185 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα **117** είναι γεωτρήσεις, τα 68 είναι πηγάδια, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές, (Σχήμα 7.7.3.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 703.179,0 m^3 /y , 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/y.

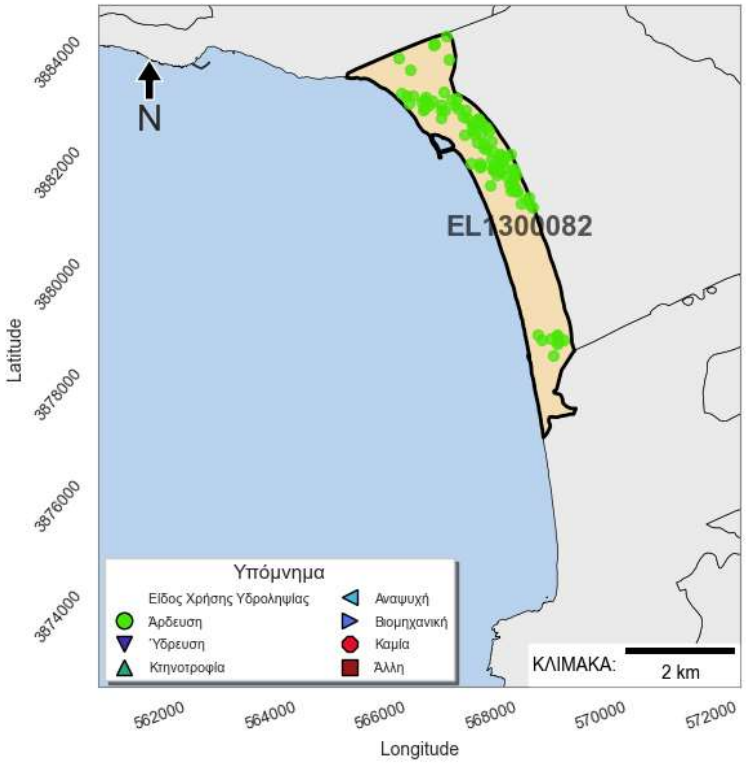
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300082), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο Σχήμα 7.7.4. δίνονται 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, οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 7.7.5..

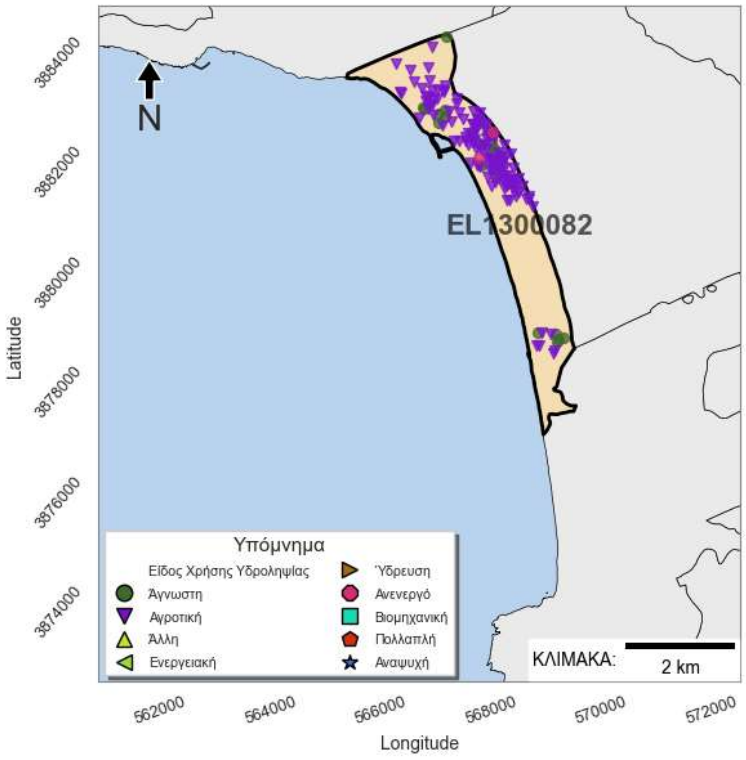
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300082), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 7.7.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 7.7.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300082). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 7.7.5 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300082) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, 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 κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 7.7.3.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 0,69 x10^6m³, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 7.7.3. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300082)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m³)
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
ΣΥΝΟΛΟ					**689.493,46**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (0,80 - 0,83)x10^6 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 Qφτ = 0,80x 10^6m³/y

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα. Λαμβάνοντας συντελεστή προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων της τάξης του 40-50% καθώς το σύστημα είναι ανοικτό προς τη θάλασσα, ο διαθέσιμος όγκος εκτιμάται περί το (0,32-0,40) x 10^6m³/y .

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 0,81 x10^6 m³/y, Κτηνοτροφία: 0,0007 x10^6 m³/y, Ύδρευση: 0,24 x10^6 m³/y.

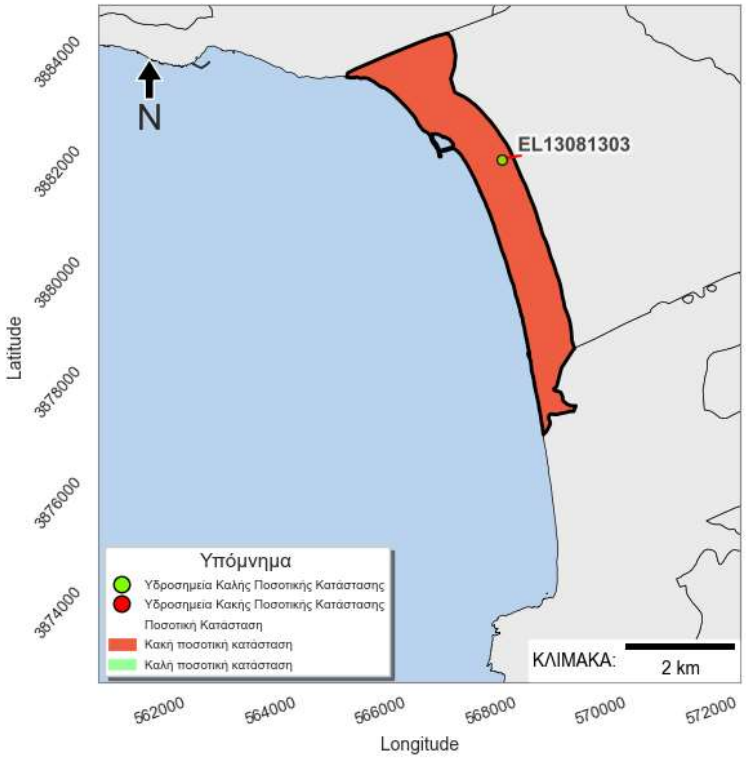
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 1,05 x10^6m³/y.

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 ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300082) διατηρεί την **ΚΑΚΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με κόκκινο χρώμα (Σχήμα 7.7.6.).



Σχήμα 7.7.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300082)

7.8 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083)

7.8.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340), και εντάσσεται στη λεκάνη Μεσαράς.

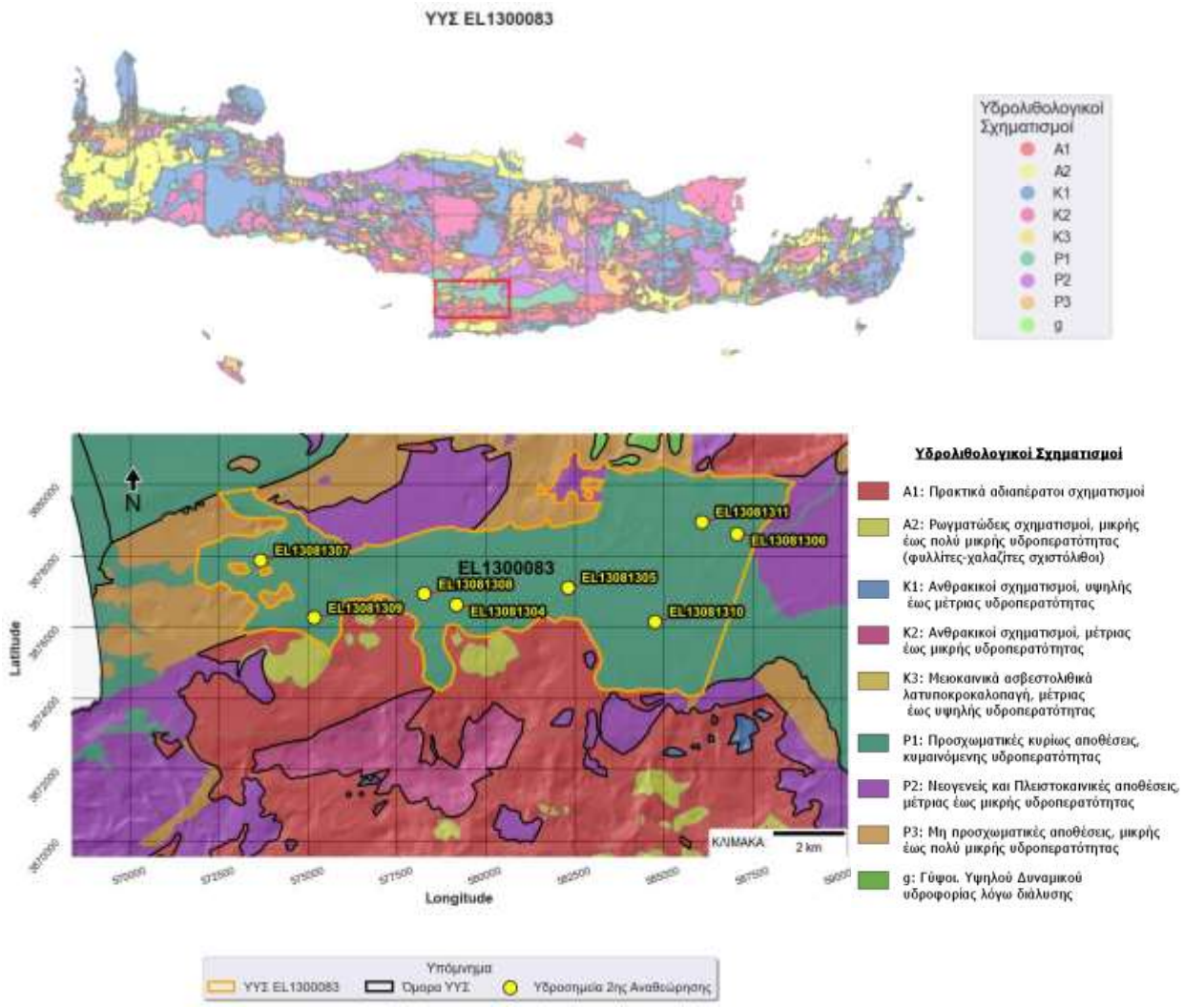
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η περιοχή του ΥΥΣ δομείται από αλλουβιακές αποθέσεις (χαλαρά αργιλο-αμμώδη υλικά, ερυθρογή, κροκαλολατύπες) και υλικά ελουβιακού μανδύα (κώνοι κορημάτων: λατύπες, ποικίλου μεγέθους, αναμεμιγμένες με ερυθρογή, χαλαρές) με υπόβαθρο μάργες του νεογενούς, φλυσχικούς σχηματισμούς και υπολείμματα του οφιολιθικού καλύμματος. Κύριο χαρακτηριστικό των σχηματισμών εντός των οποίων αναπτύσσεται το ΥΥΣ, είναι η γρήγορη διαφοροποίηση των κοκκομετρικών χαρακτηριστικών των υλικών 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 ΜΟΙΡΩΝ, συναντώνται οκτώ (8) υδροσημεία παρακολούθησης, οι θέσεις των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 7.8.1.) 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 κρίνονται ικανοποιητικά 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. Επισημαίνεται ότι, 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 ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το πορώδες ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083) έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση, σύμφωνα με το *ΦΕΚ-147070(3224|02.12.2014) «Προσδιορισμός των νερών που υφίστανται νιτρορύπανση γεωργικής προέλευσης – Κατάλογος ευπρόσβλητων ζωνών».*



Σχήμα 7.8.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ(EL1300083)

7.8.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083) συναντώνται οκτώ (8) 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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 7.8.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση της ΑΑΤ:

– στην παράμετρο των NO_3 η οποία θεωρείται ως αποτέλεσμα ανθρωπογενών πιέσεων (αγροτική δραστηριότητα, λιπάσματα) και,
– στην παράμετρο των SO_4, 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 7.8.1 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 ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (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 ΑΑΤ (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 ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

** 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 ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**1875**	**37.5**	**150**	**0.375**	**37.5**	**0.375**	**187.5**	**187.5**

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (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 ΜΟΙΡΩΝ (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 ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083) συσχετίζεται χωρικά με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα: EL1340R000205019N, EL1340R000206126N, EL1340R000207020N, EL1340R000208128N, EL1340R000209021N (Γεροπόταμος), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα.

Το ΥΥΣ δεν συσχετίζεται με χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ(EL1300083), 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 και των θειικών.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ NO_3

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.

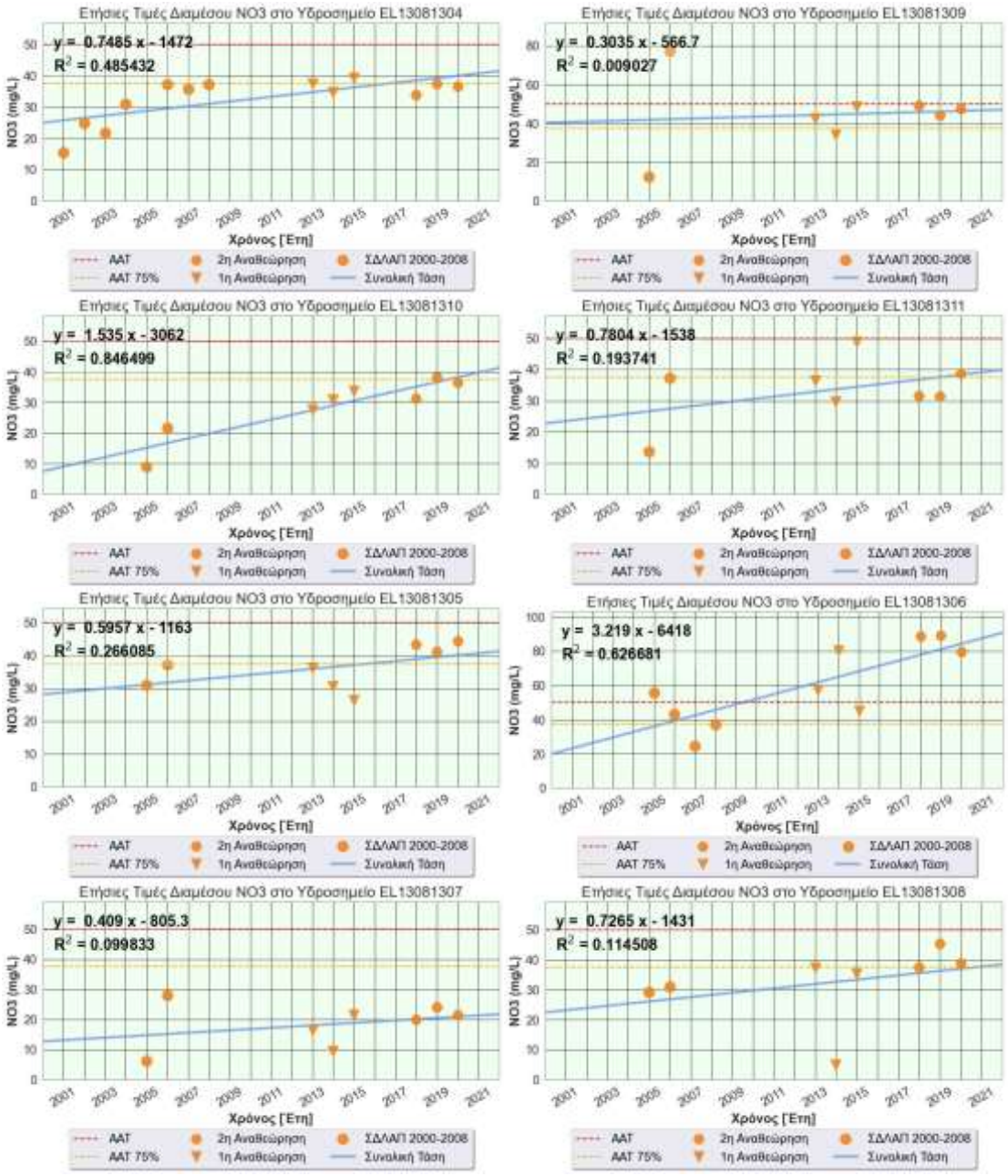
Από την αξιολόγηση του συνόλου των δεδομένων αυτών προκύπτει ότι, α) η διάμεσος τιμή είναι μεγαλύτερη της ΑΑΤ ή του 75% της ΑΑΤ, σε τέσσερα από τα οκτώ υδροσημεία ελέγχου, β) σε όλα τα υδροσημεία ελέγχου καταγράφεται σχετική αύξηση των τιμών ανεξάρτητα από το αν

παρατηρείται υπέρβαση συγκριτικά με την ΑΑΤ 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 ΑΑΤ δηλαδή αφορά σε υδροσημεία όπου δεν καταγράφεται υπέρβαση της ΑΑΤ ή του 75% της ΑΑΤ,. Τα σημεία αυτά είναι:

- Υδροσημείο EL13081304: παρουσιάζει στατιστικά σημαντική ανοδική τάση ρύπου (p-value = 0.0081<0,05) με χαμηλή συσχέτιση τιμών (R2 =0,485)
- Υδροσημείο EL13081310: παρουσιάζει στατιστικά σημαντική ανοδική τάση ρύπου (p-value = 0.0012<0,05) με ικανοποιητική συσχέτιση τιμών (R2 =0.846499)
- Υδροσημείο EL13081311: παρουσιάζει στατιστικά σημαντική ανοδική τάση ρύπου (p-value = 0.0064<0,05) με σχετικά καλή συσχέτιση τιμών (R2 =0.626681).

Πίνακας 7.8.4. Διάμεσος συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (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

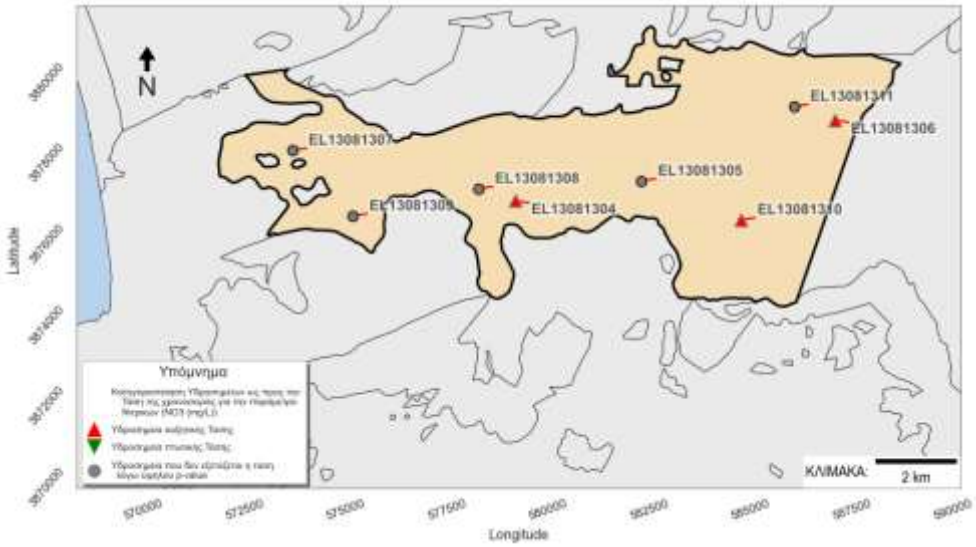


Σχήμα 7.8.2 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) στο ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083)

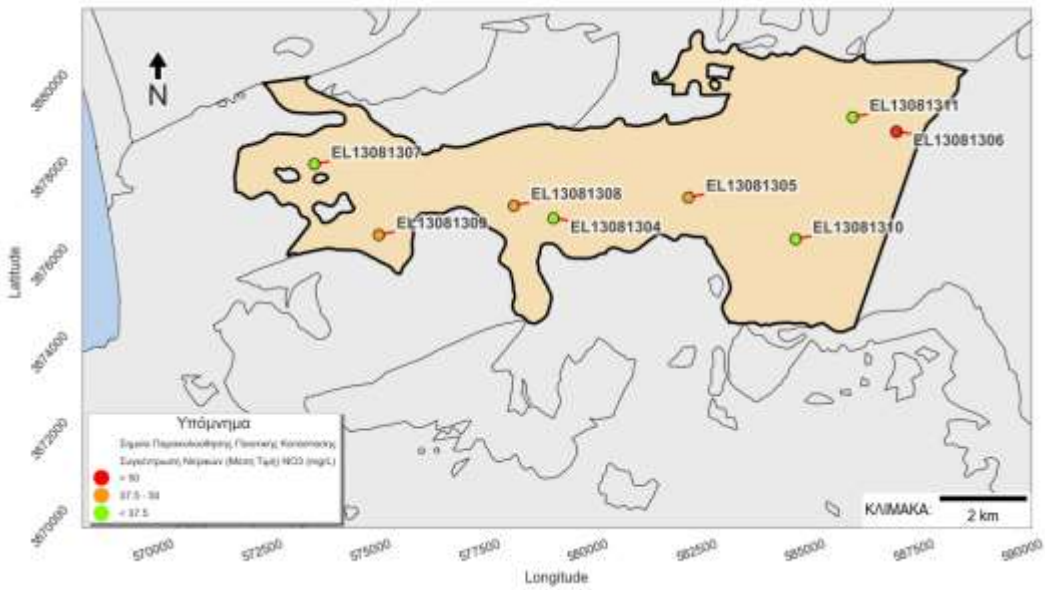
Πίνακας 7.8.5. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R^2	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

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R^2	Τιμή a	Τιμή p
EL13081310	0.846499	1.5345	0.0012<0.05
EL13081311	0.193741	0.7804	0.2751>0.05
EL13081306	0.626681	3.2192	0.0064<0.05



Σχήμα 7.8.3 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των νιτρικών (NO_3) για το ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083)



Σχήμα 7.8.4 Χάρτης συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) του ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083)

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ SO_4

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 **θειικών.** Αρχικά, δίνεται πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά

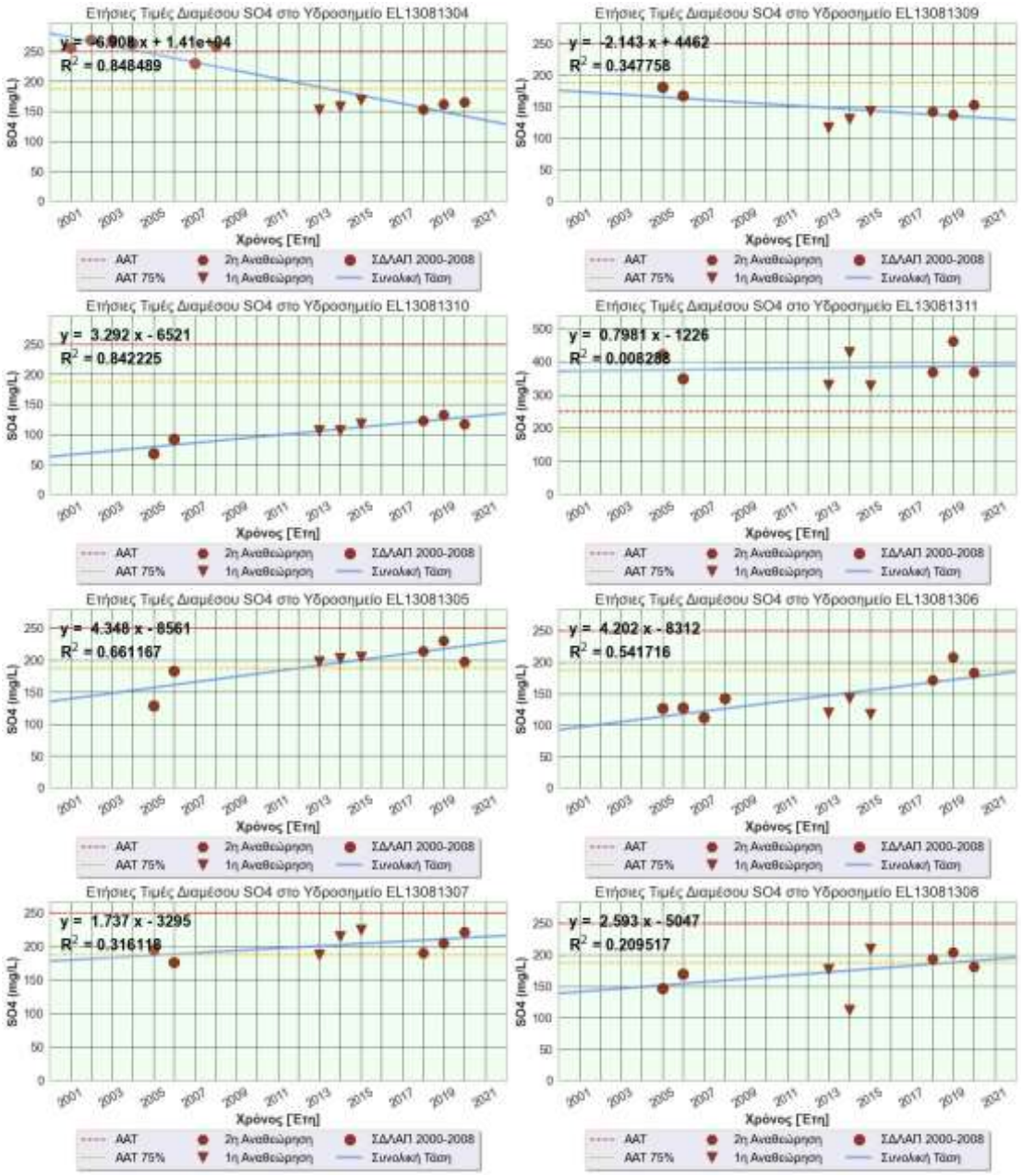
έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης. Ακολούθως, γίνεται προβολή σε γράφημα του συνόλου των ετήσιων διαμέσων της συγκέντρωσης των θειικών και χάραξη της γραμμής τάσης (linear regression), εμφάνιση της εξίσωσης και της τιμής R-τετράγωνο και της κλίσης ανά 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 ΑΑΤ ή του 75% της ΑΑΤ, 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 ΑΑΤ 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 ΑΑΤ (δεν καταγράφεται υπέρβαση της ΑΑΤ ή του 75% της ΑΑΤ) 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 (R2 =0.661167). Υπέρβαση της ΑΑΤ.
- Υδροσημείο EL13081310: παρουσιάζει στατιστικά σημαντική ανοδική τάση ρύπου (p-value = 0.0013<0,05) με ικανοποιητική συσχέτιση τιμών (R2 =0.842225). Χωρίς υπέρβαση της ΑΑΤ.
- Υδροσημείο EL13081306: παρουσιάζει στατιστικά σημαντική ανοδική τάση ρύπου (p-value = 0.0152<0,05) με χαμηλή συσχέτιση τιμών (R2 =0.541716). Υπέρβαση του 75% της ΑΑΤ.

Πίνακας 7.8.6. Διάμεσος συγκέντρωσης θειικών (SO_4) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (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

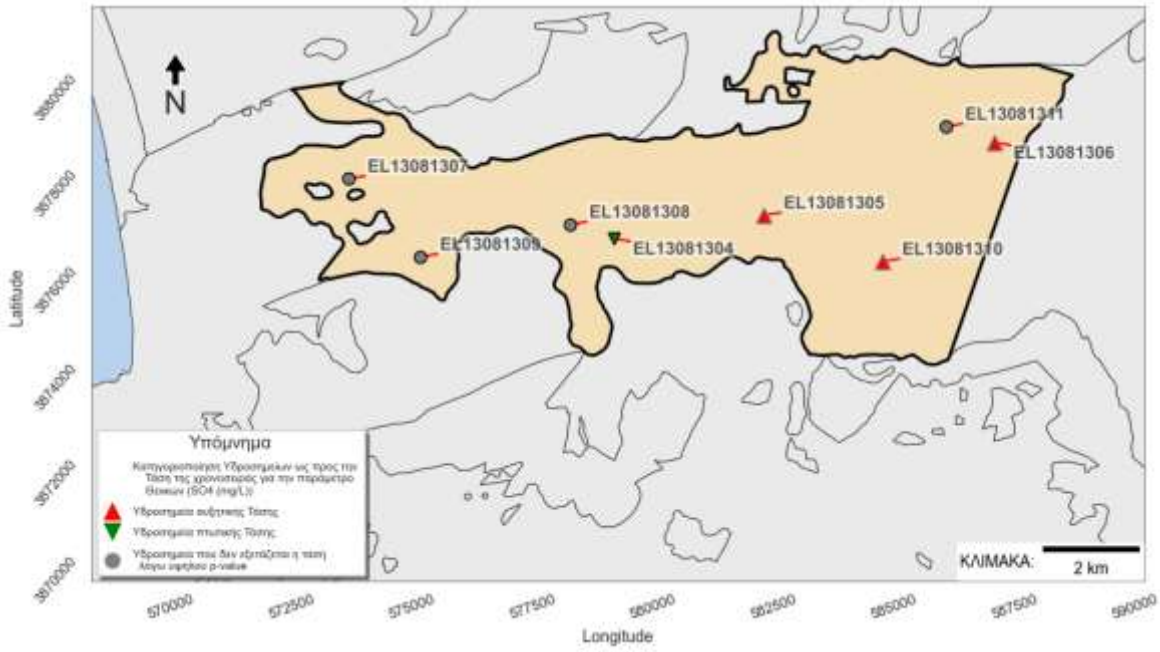


Σχήμα 7.8.5 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης θειικών (SO_4) στο ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083)

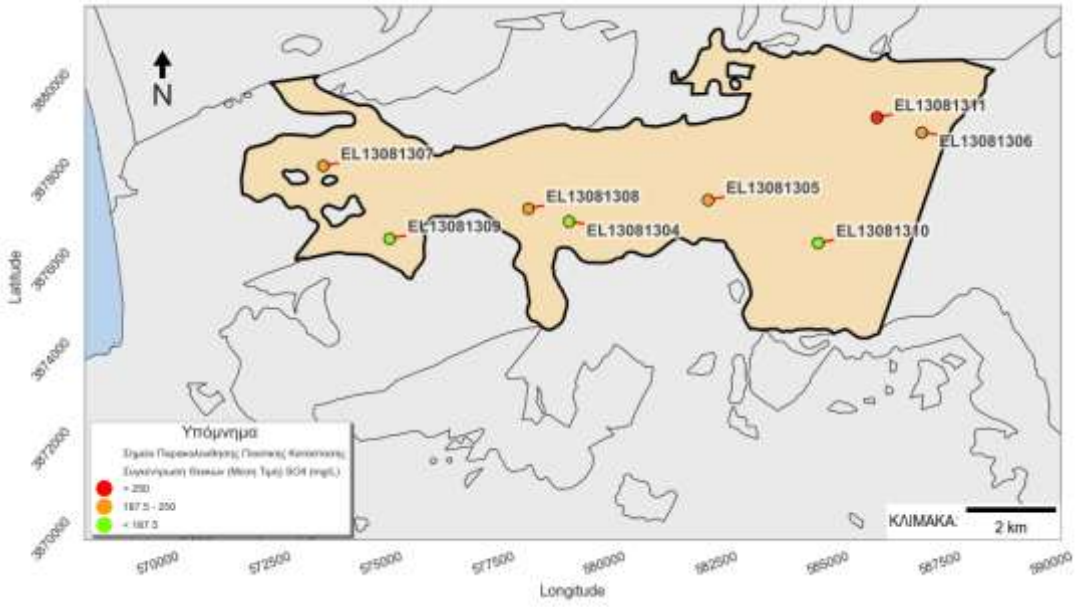
Πίνακας 7.8.7. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης θειικών (SO_4) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R^2	Τιμή a	Τιμή p
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

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R^2	Τιμή a	Τιμή p
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 θειικών (SO_4) για το ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083)



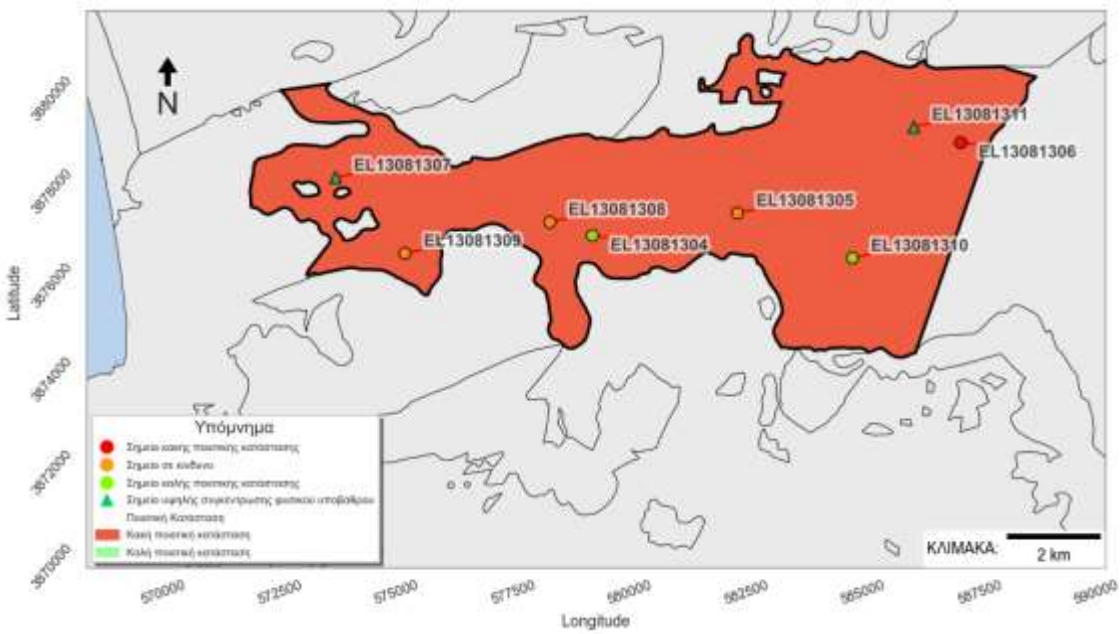
Σχήμα 7.8.7 Χάρτης συγκέντρωσης θειικών (SO_4) του ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083)

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083), εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ) για την παράμετρο των NO_3 και των SO_4. 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 ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (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 κατάσταση τους.

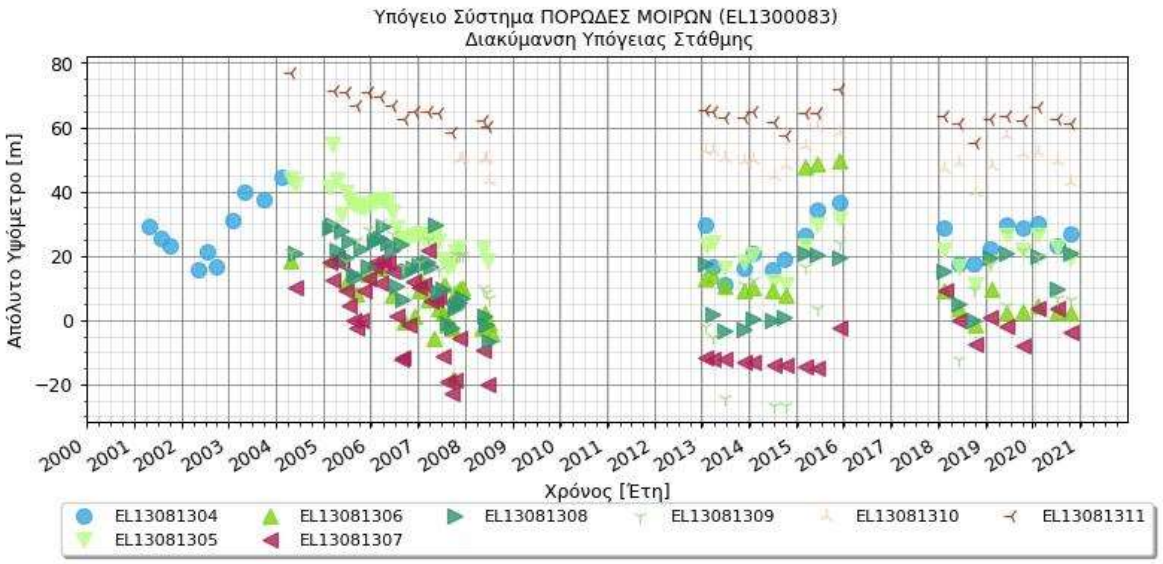


Σχήμα 7.8.8 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083)

7.8.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 7.8.9.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083).



Σχήμα 7.8.9 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083)

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτει:

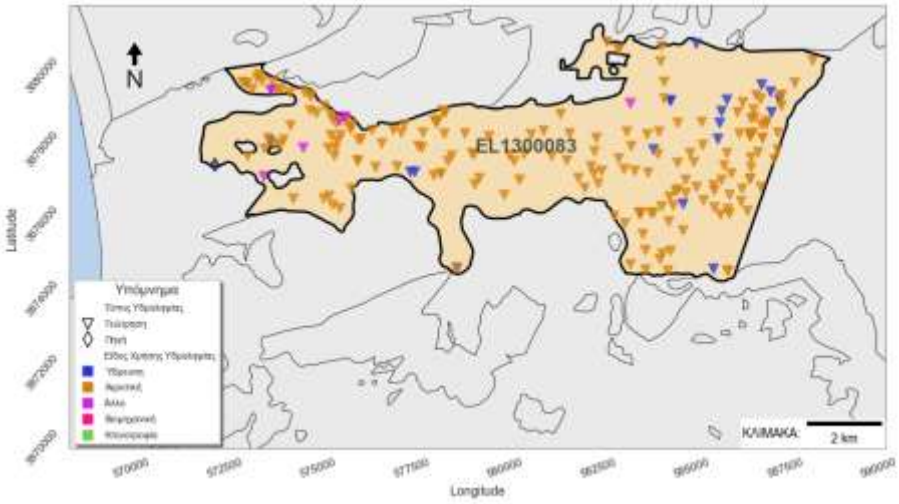
- Για το υδροσημείο EL13081304, η μέση στάθμη εντοπίζεται περί το +50,00 m, με τάση μείωσης για τις ελάχιστες τιμές (μετρήσεις ξηρής περιόδου).
- Για το υδροσημείο EL13081305, παρατηρείται σταδιακή πτώση στάθμης από την περίοδο 2000-2009 έως την περίοδο 2013-2015 με τάση σταθεροποίησης της στάθμης στην 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).

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ(EL1300083), έχουν καταγραφεί 233 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 217 είναι γεωτρήσεις, το 1 είναι πηγή και τα 15 είναι πηγάδια, όπως φαίνονται στο Σχήμα 7.8.10.. 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

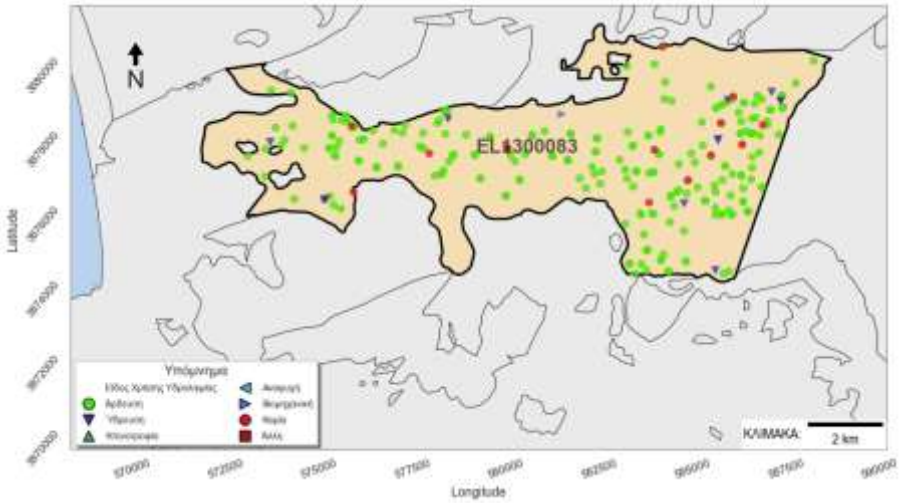
- Άρδευση: σε ποσοστό 89,2% (207 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 197 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 14.301.283,0 m³/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 7,8 % (18 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 17 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 661.443,0 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 .

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ(EL1300083), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 7.8.11. 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.

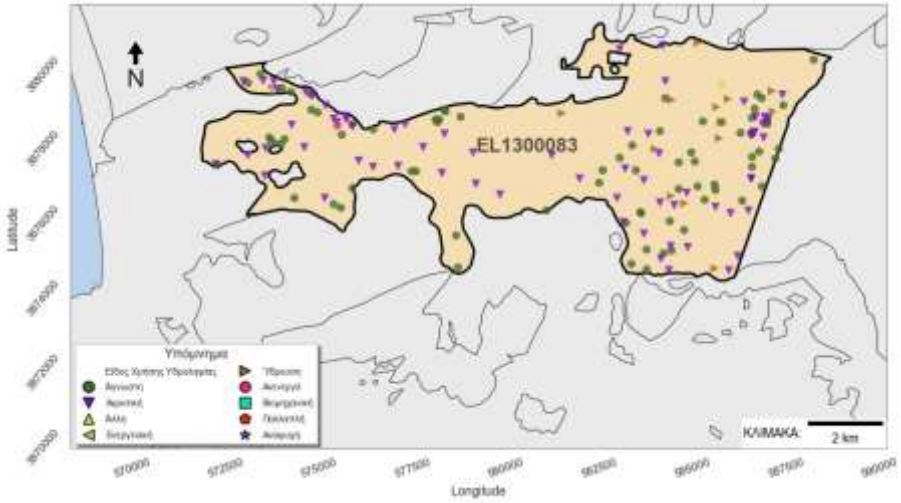
Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (162) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 7.8.12..



Σχήμα 7.8.10 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 7.8.11 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ(EL1300083). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020)



Σχήμα 7.8.12 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

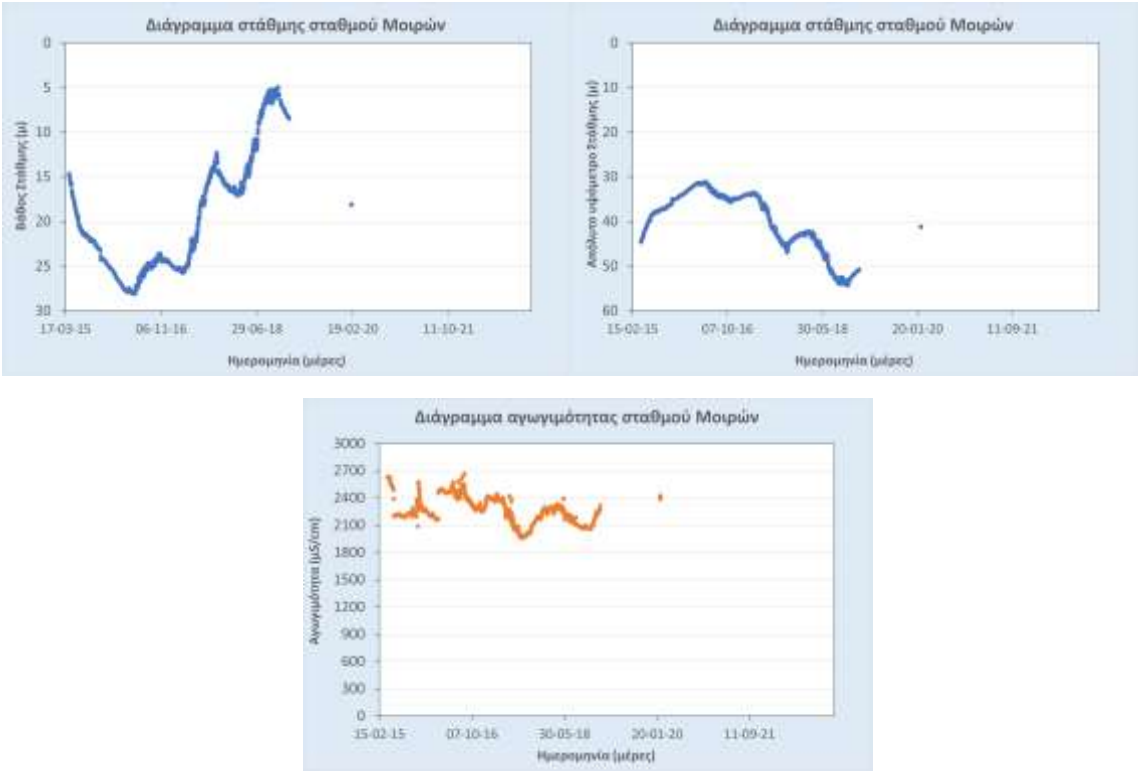
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ(EL1300083), έχει εντοπιστεί 1 θέση αυτόματου υδρολογικού σταθμού (Σχήμα 7.8.14.) μέσα από τα Ανοιχτά Δεδομένα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης (Αυτόματος Υδρολογικός Σταθμός «Γ Ζώνη ΤΟΕΒ Μοιρών»).

Από τα διαγράμματα στάθμης υπόγειου νερού και αγωγιμότητας (Σχήμα 7.8.13.) προκύπτει ότι, για τη περίοδο 09/04/2015– 16/11/2022:

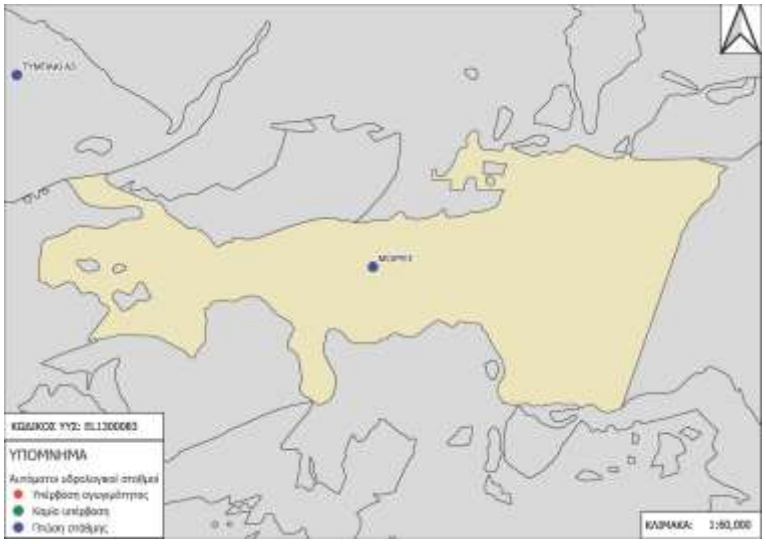
- Υπάρχουν μετρήσεις **βάθους στάθμης** του υπόγειου νερού με ελάχιστη τιμή 4,94 m, μέγιστη τιμή 28,11 m και μέση τιμή 19,4m από την επιφάνεια του εδάφους. Υπάρχει απουσία καταγραφών σε ορισμένες μέρες με ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 48,4 %.

- 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 μS/cm, μέγιστη τιμή 2668 μS/cm και μέση τιμή 2261,3 μS/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 ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083)

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083) 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 ΥΥΣ (EL1300084).

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 7.8.8.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 5,96x10^{6}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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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
ΣΥΝΟΛΟ					**5.960.859,72**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (6,96 – 7,15)x10^6 m^3/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 Qφτ = 6,96 x $10^6 m^3/y$

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 x10^6 m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,03 x10^6 m^3/y, Ύδρευση: 0,68 x10^6 m^3/y.

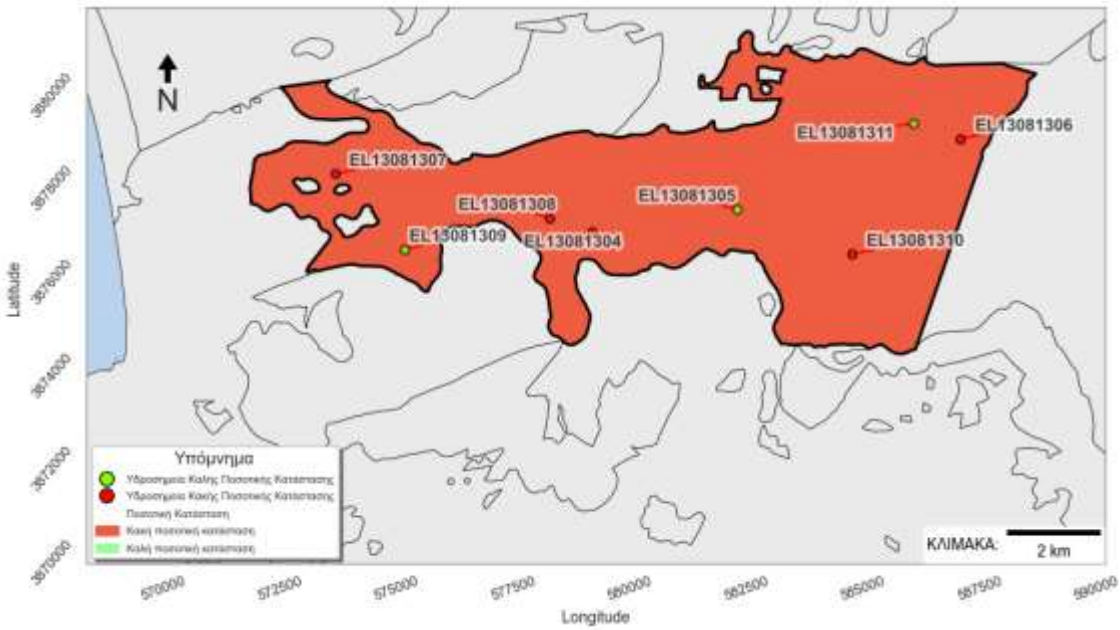
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 8,07 x10^6 m^3/y.

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 ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (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.).



Σχήμα 7.8.15 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083)

7.9 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084)

7.9.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340) και εντάσσεται στη λεκάνη Μεσαράς.

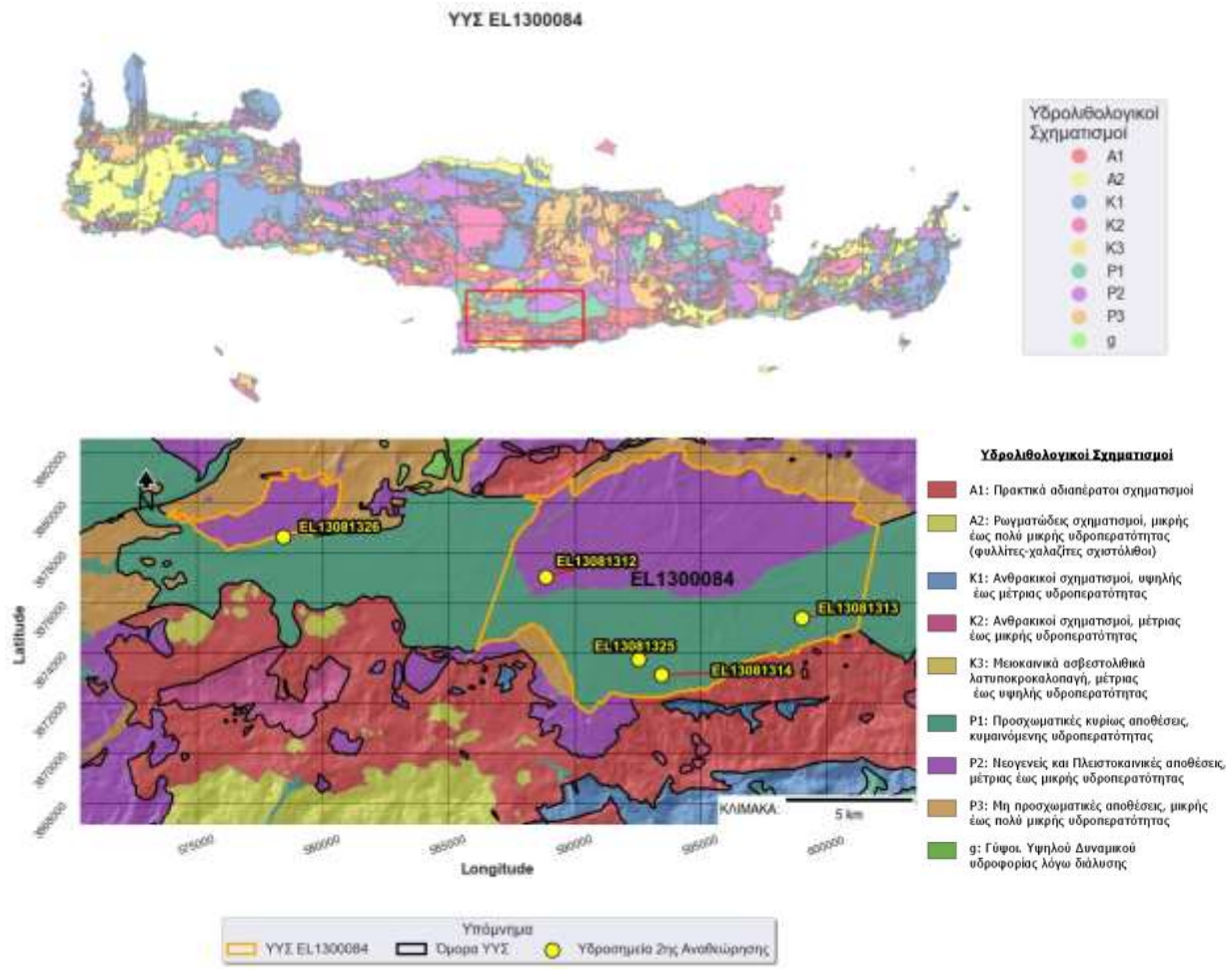
Γεωλογικά – Υδρογεωλογικά στοιχεία: η ευρύτερη περιοχή του ΥΥΣ δομείται από αλλουβιακές αποθέσεις (χαλαρά αργιλο-αμμώδη υλικά, ερυθρογή, κροκαλολατύπες) και πλειστοκαινικές αποθέσεις ποταμολιμναίας προέλευσης (ερυθρά κροκαλοπαγή, άμμοι, ιλυόλιθοι, ενστρώσεις αργιλοϊλύων και αμμοϊλύων ημισυνεκτικής δομής, τεφρού έως τεφροκίτρινου χρώματος).

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του πορώδους ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084), συναντώνται πέντε (5) υδροσημεία παρακολούθησης οι θέσεις των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 8.9.1.) 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 κρίνονται μη ικανοποιητικά 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 ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το πορώδες ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.9.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084)

7.9.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084) συναντώνται πέντε 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 7.9.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα **παρατηρείται υπέρβαση της ΑΑΤ :**

- για την παράμετρο των NO_3 η οποία θεωρείται ως αποτέλεσμα ανθρωπογενών πιέσεων (αγροτική δραστηριότητα, λιπάσματα). Καταγράφεται τις περιόδους 20013-2015 και 2018-2020.
- την παράμετρο των SO_4, 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.

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.

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 ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (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 ποσιμότητας, για τα στοιχεία (Fe, Mn) για τα οποία δεν έχουν καθοριστεί ΑΑΤ, 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 ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13081312	EL13081385	M13	6.9	0			
EL13081313	EL13081387	M17A	6.9	0.005			
EL13081314	EL13081388	M19	7.15	0.01			

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
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 ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

** 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 ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**1875**	**0.375**	**37.5**	**0.375**	**187.5**	**187.5**

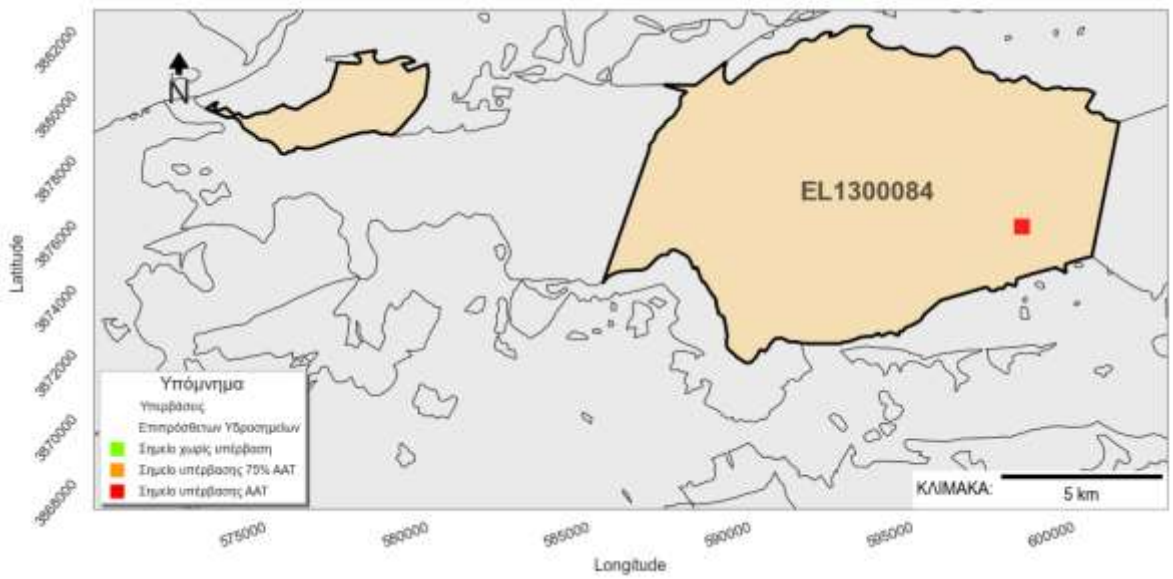
xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084), έχουν εντοπιστεί

- 1 υδροσημείο από τον Δήμο Γόρτυνας με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2020 όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα (Πίνακας 7.9.4.).
- 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 λόγο σημεία, εκτός αυτών που προέρχονται από την Περιφέρεια Κρήτης, απεικονίζονται στο Σχήμα 7.9.2.



Σχήμα 7.9.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084)

Πίνακας 7.9.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	EC (μS/cm)	Ni (μg/L)	Al (μg/L)	NH_4 (mg/L)	NO_3 (mg/L)	Cl (mg/L)	SO_4 (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**	

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (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 ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084) συσχετίζεται χωρικά με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα: EL1340R000208128N, EL1340R000209021N (Γεροπόταμος), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα.

Το ΥΥΣ δεν συσχετίζεται με χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084), υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ ή του 75% αυτών, λόγω ανθρωπογενούς δραστηριότητας, καταγράφονται στη παράμετρο των νιτρικών και των θειικών, για τις οποίες γίνεται έλεγχος τάσεων.

NO_3

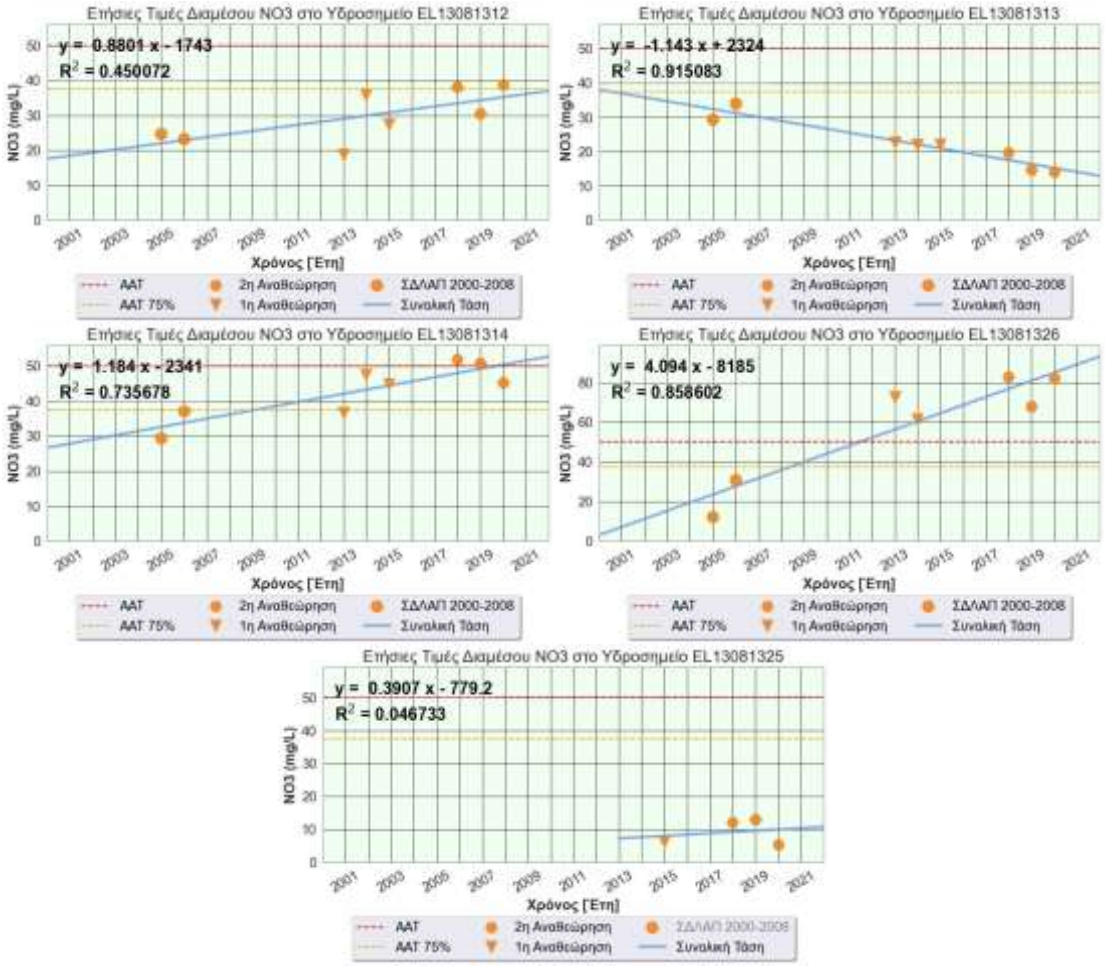
Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε) παρουσιάζεται στη συνέχεια ο προσδιορισμός πιθανών σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο των νιτρικών. Αρχικά, δίνεται πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης 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 ΑΑΤ ή του 75% της ΑΑΤ, 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 (NO_3) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084)

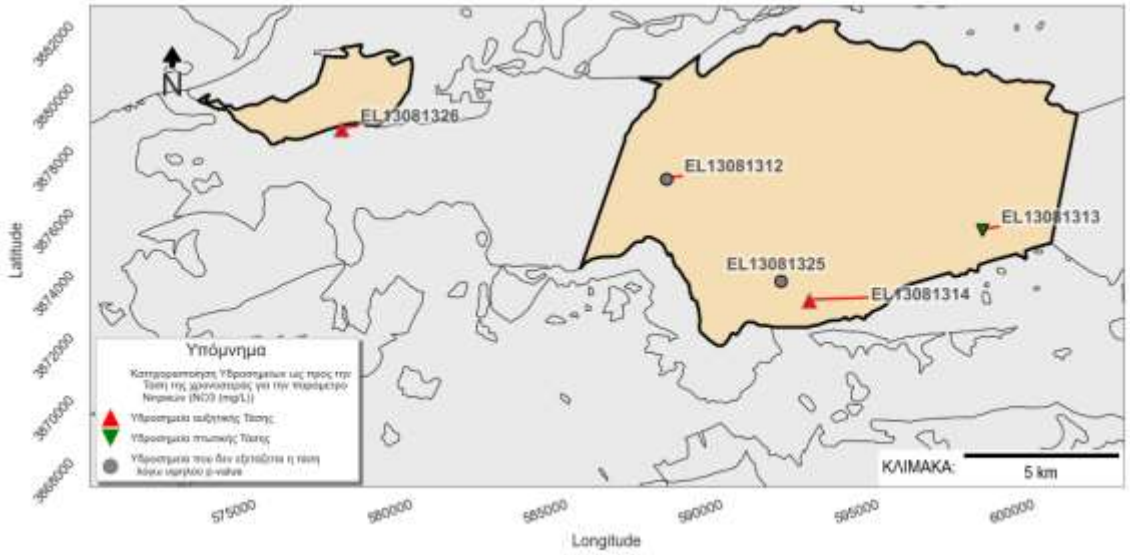
Έτος παρατήρησης	EL13081326	EL13081312	EL13081325	EL13081314	EL13081313
2000					
2001					
2002					
2003					
2004					
2005	12.4	24.8		29.45	29.45
2006	31	23.25		37.2	34.1
2007					
2008					
2013	72.5	18.7		36.6	22.6
2014	61.4	35.9		47.5	22.1
2015		27.5	6.24	44.9	22
2018	83	38.25	12.1	51.8	19.8
2019	68	30.5	13.1	50.8	14.8
2020	82	38.7	5.545	45.3	14.18



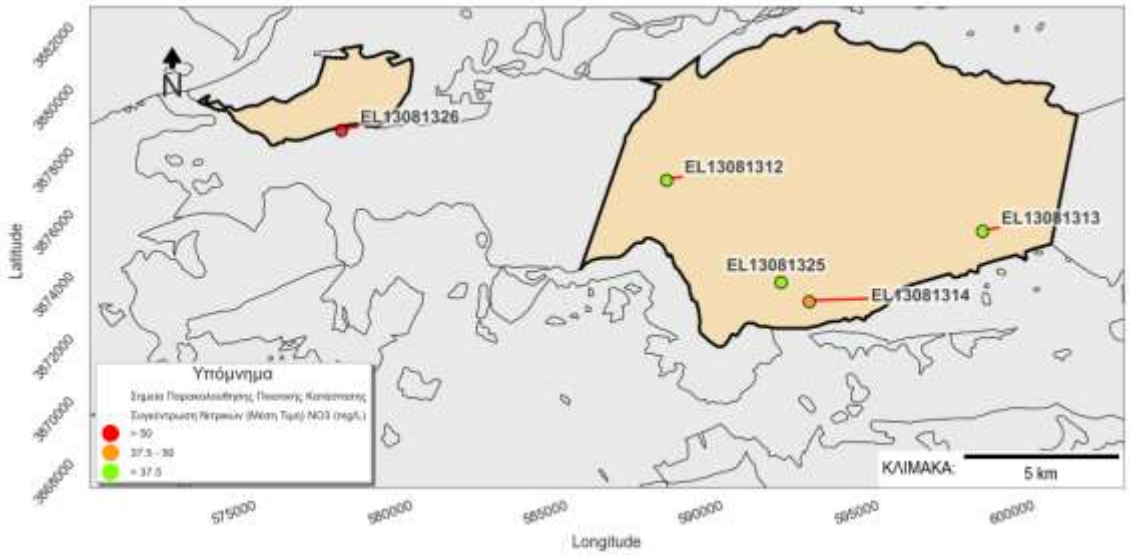
Σχήμα 7.9.3 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) στο ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084)

Πίνακας 7.9.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R^2	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 (NO_3) για το ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084)



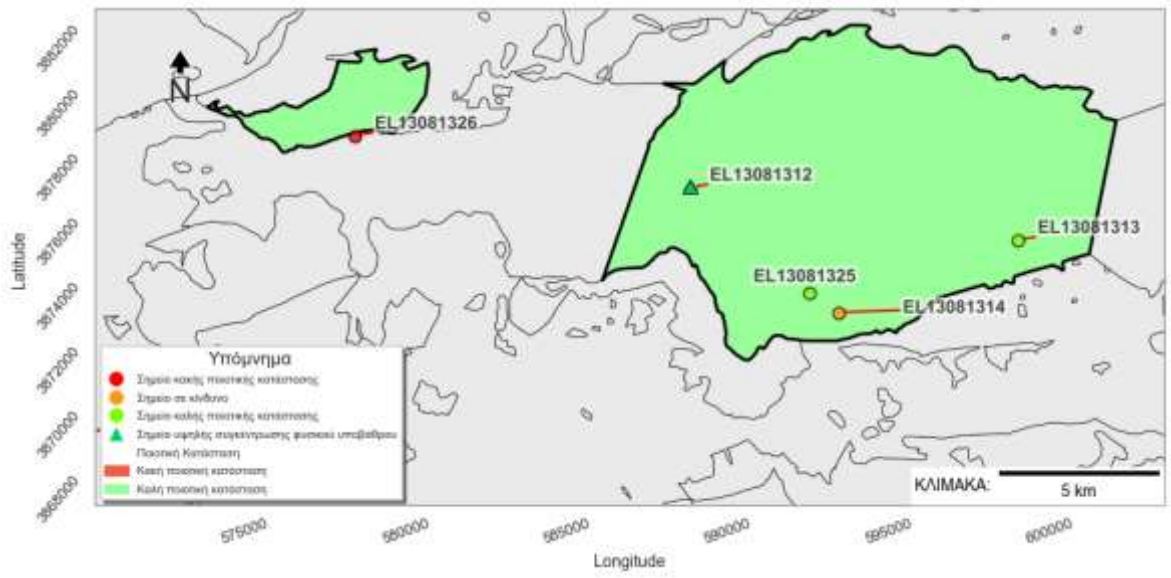
Σχήμα 7.9.5 Χάρτης συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) του ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084)

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084): α) εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ) για την παράμετρο των νιτρικών (2/5) που αποδίδεται σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες καθώς και, για τις παραμέτρους των θειικών ιόντων (2/5) και του Ni (1/5), οι οποίες αποδίδονται στο φυσικό υπόβαθρο χρήζουν όμως περαιτέρω διερεύνησης, 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 ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (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.).



Σχήμα 7.9.6 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084)

7.9.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

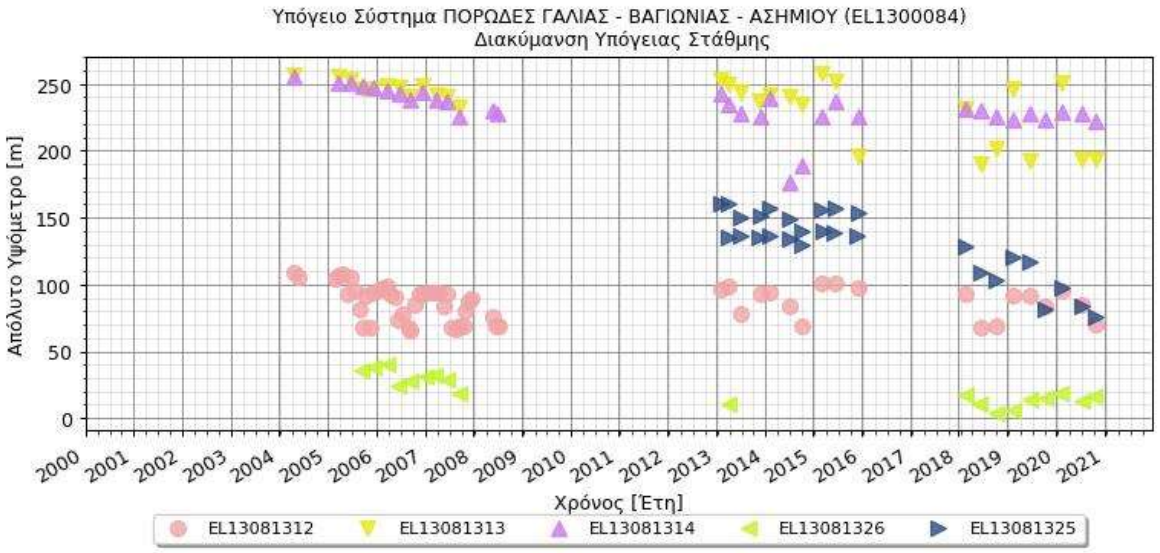
(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα

7.9.7.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084). Από την επεξεργασία των μετρήσεων αυτών, 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 ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084)

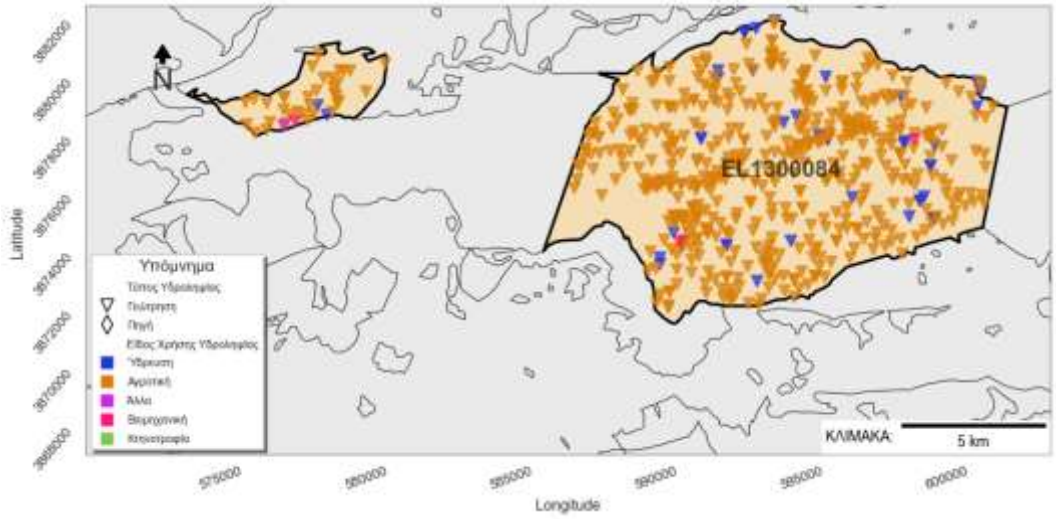
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084), έχουν καταγραφεί 747 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 596 είναι γεωτρήσεις, τα 151 είναι πηγάδια ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές, όπως φαίνονται στο Σχήμα 7.9.8.. Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 8.974.289,0 m^3/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

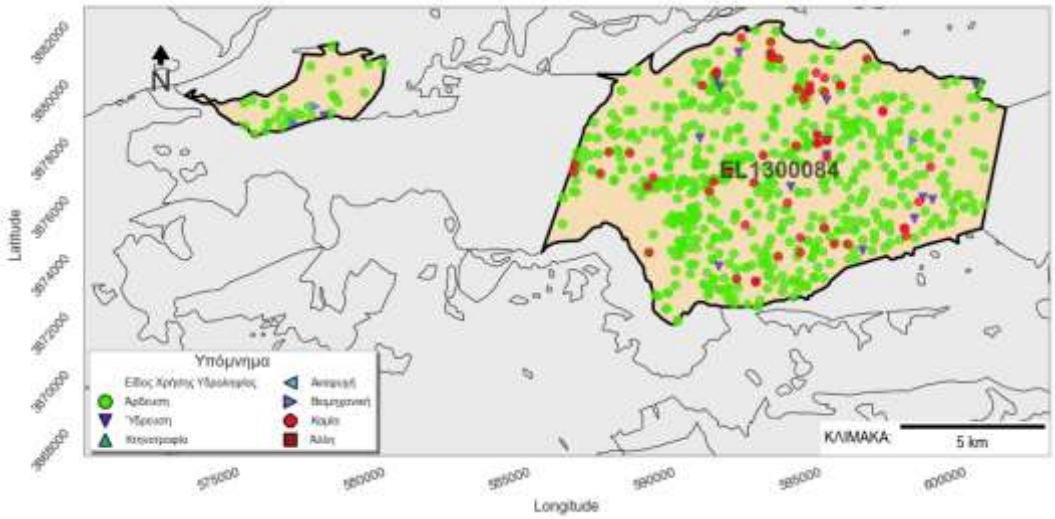
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 7.9.9., 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 (614) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 7.9.10..

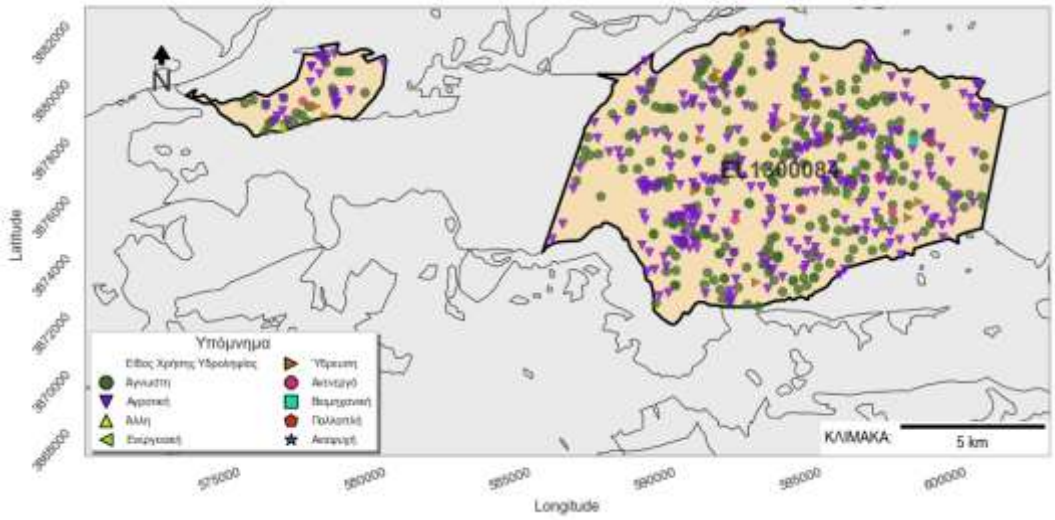
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084), έχει εντοπιστεί 1 θέση αυτόματου υδρολογικού σταθμού μέσα από τα Ανοιχτά Δεδομένα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης. Τα δεδομένα του δεν αξιολογήθηκαν περαιτέρω.



Σχήμα 7.9.8 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 7.9.9 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020)



Σχήμα 7.9.10 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084) 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 7.9.7.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 12,92x10^{6}m^3, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 7.9.7. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300084)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m2)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m^3)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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
ΣΥΝΟΛΟ					**12.924.188,06**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (14,95 – 15,51)x10^6 m^3/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 Qφτ = 14,95 x10^{6}m^3/y

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 x10^6 m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,06 x10^6 m^3/y, Ύδρευση: 0,74 x10^6 m^3/y, Βιομηχανία: 0,02 x10^6 m^3/y.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 15,45 x10^6 m^3/y.

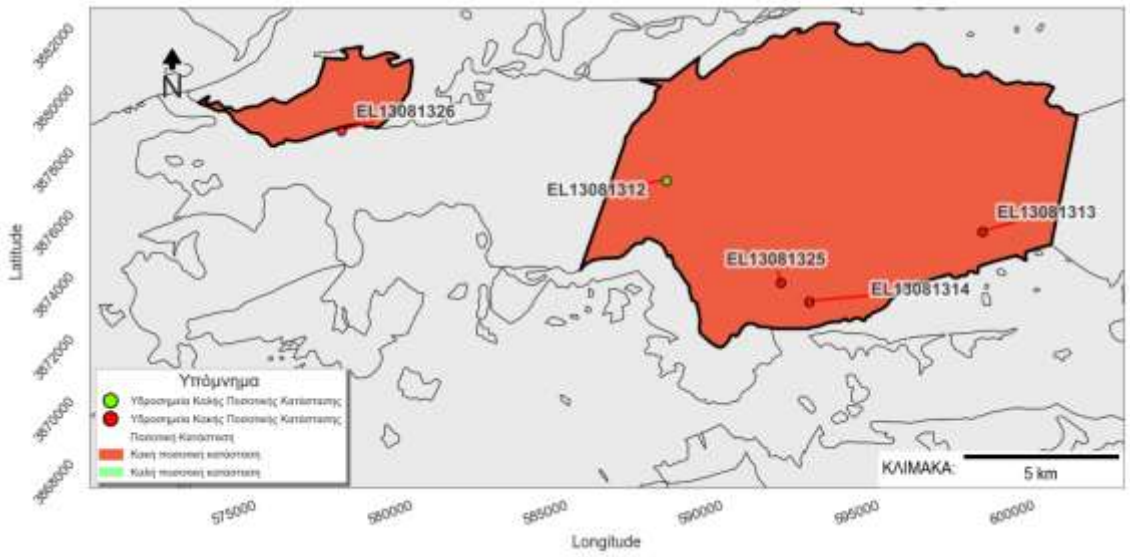
Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μεγαλύτερη συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος.

Το σύστημα θεωρείται **ελλειμματικό.**

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

Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του συστήματος ελήφθησαν υπόψη: α) ο μικρός αριθμός υδροσημείων και η μη ικανοποιητική κατανομή αυτών στον χώρο, β) τις έντονες πιέσεις που ασκούνται στο σύστημα, όπως αυτό προκύπτει από τον σημαντικό αριθμό υδροληψιών (735 από το πρόγραμμα ΣΑΜΥ ΙΙ) 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 ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (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.).



Σχήμα 7.9.11 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084)

7.10 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085)

7.10.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το πορώδες ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340) και αποτελεί τμήμα της λεκάνης Μεσαράς.

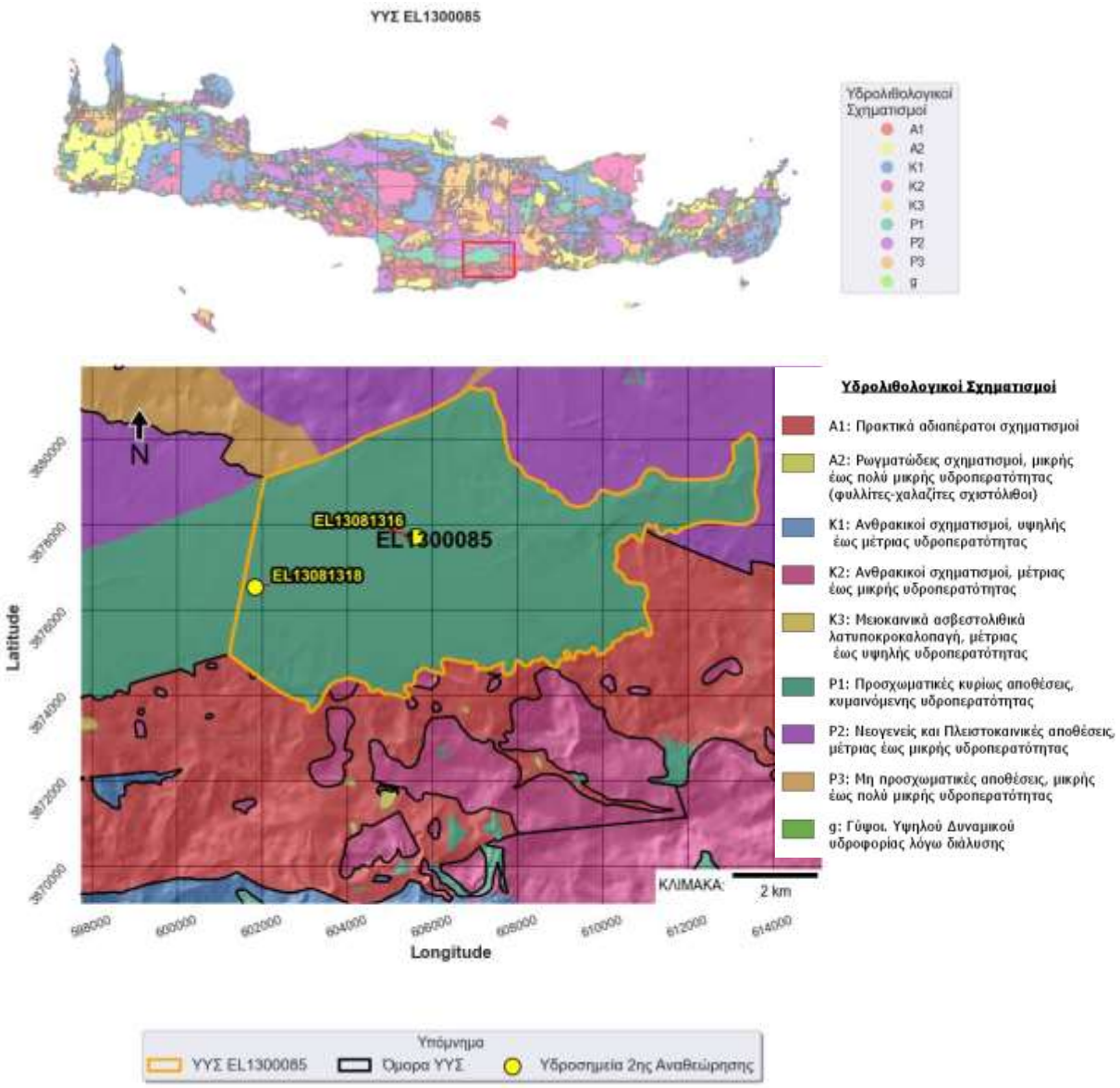
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή ανάπτυξης του συστήματος δομείται από τεταρτογενείς αποθέσεις υψηλής περατότητας. Ο υδροφορέας αναπτύσσεται στους αδροκλαστικούς ορίζοντες των υλικών αυτών.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του πορώδους ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085), συναντώνται δύο υδροσημεία οι θέσεις των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 7.10.1.) 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 κρίνονται μη ικανοποιητικά 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 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 πορώδες ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.10.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085)

7.10.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085) 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 7.10.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων 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 ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (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 ΑΑΤ.

Πίνακας 7.10.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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					
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

** 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 ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	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
EL13081316	EL13081329	13/Γ2	7.85	1051.5	9	55.5	0.13	12.4	0.025	99.3	123.5
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**1875**	**37.5**	**150**	**0.375**	**37.5**	**0.375**	**187.5**	**187.5**

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (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», με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020 όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα (Πίνακας 7.10.4.).

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 ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (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 ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (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 ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085) συσχετίζεται χωρικά με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα: EL1340R000105003N, EL1340R000106109N, EL1340R000107004N, EL1340R000108116N, EL1340R000109012H (Αναποδάρης), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα.

Το υπόψη ΥΥΣ, δεν συσχετίζεται με χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

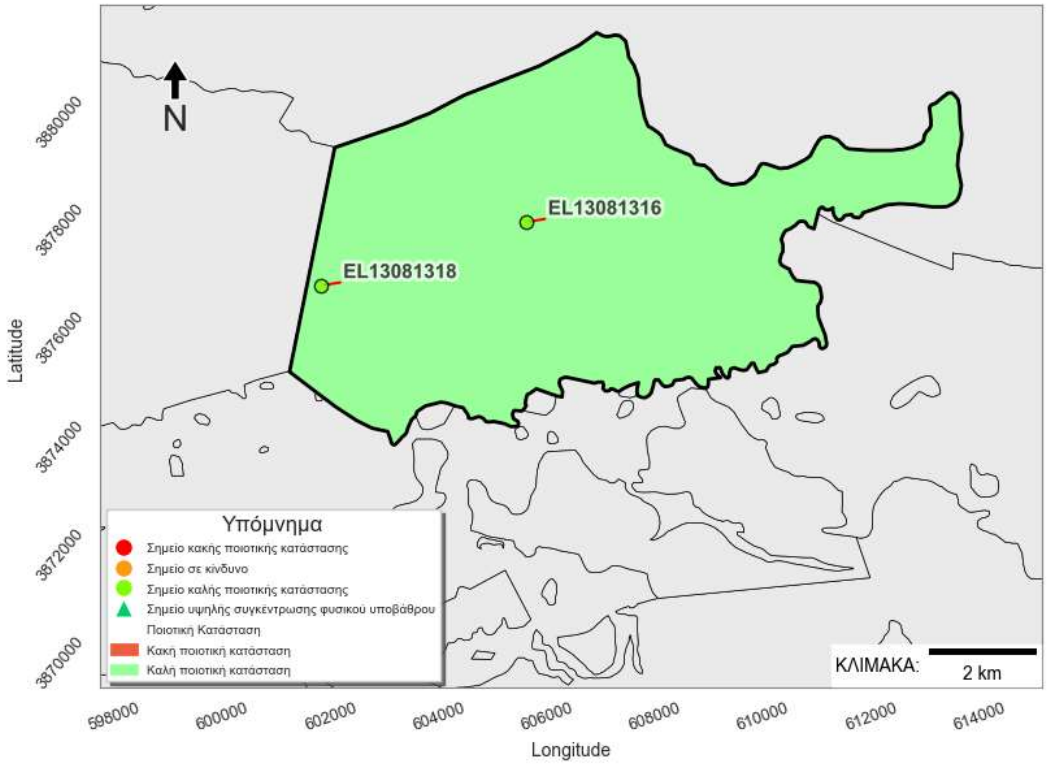
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (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 ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (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.).



Σχήμα 7.10.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085)

7.10.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 7.10.3.)

χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085).

Σχήμα 7.10.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (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.

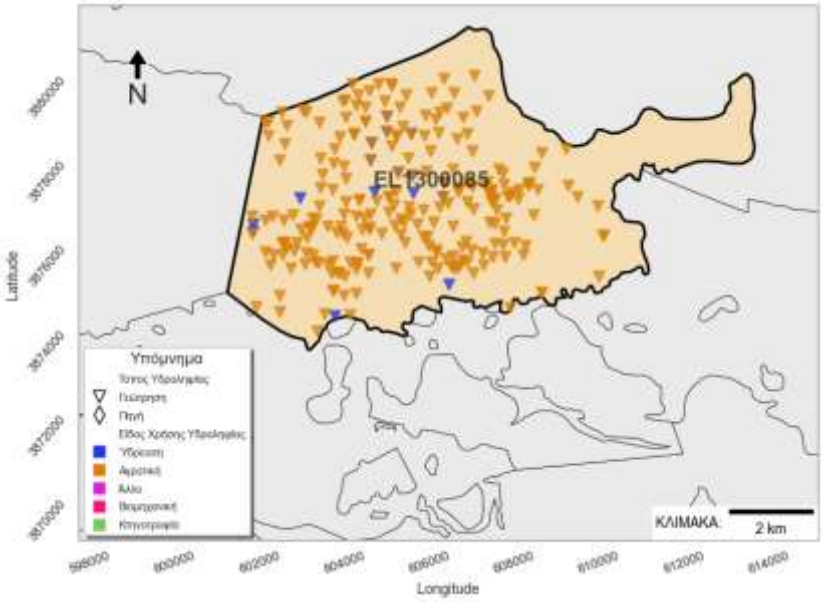
Από την αξιολόγηση των παραπάνω διαγραμμάτων προκύπτει η σχετικά παρόμοια υπερετήσια διακύμανση του συστήματος, η οποία ακολουθεί τους φυσικούς ρυθμούς τροφοδοσίας – εκφόρτισης (μέγιστα – ελάχιστα).

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085), έχουν καταγραφεί 484 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 253 είναι γεωτρήσεις, τα 231 είναι πηγάδια, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές, όπως φαίνονται στο Σχήμα 7.10.4.. Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται με βάσει τις γεωτρήσεις και τα πηγάδια, συνολικά στα 6.131.172,0 m^3/y , με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

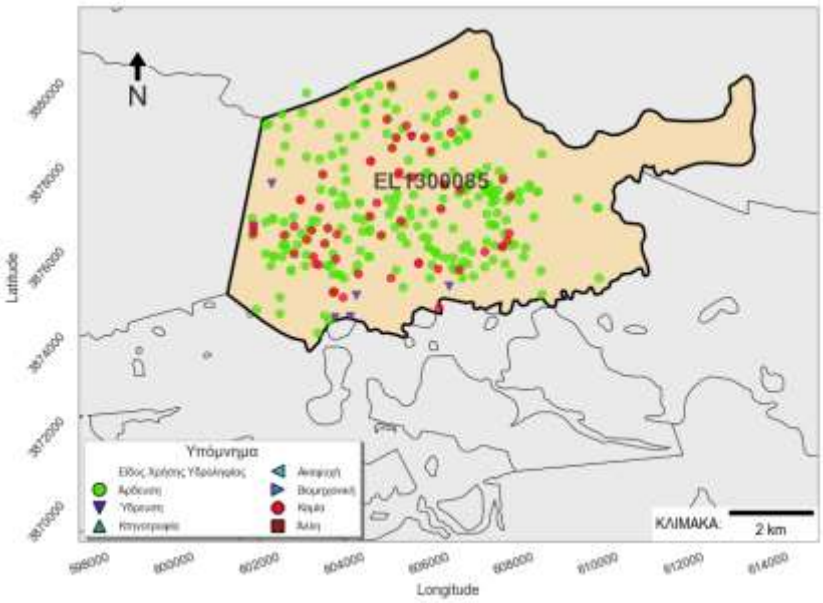
- Άρδευση: σε ποσοστό 96,7 % (468 υδροσημεία) εκ των οποίων οι 447 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 5.753.121,0 m^3/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 3,3% (16 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 378.051,0 m^3/y

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 7.10.5. δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.

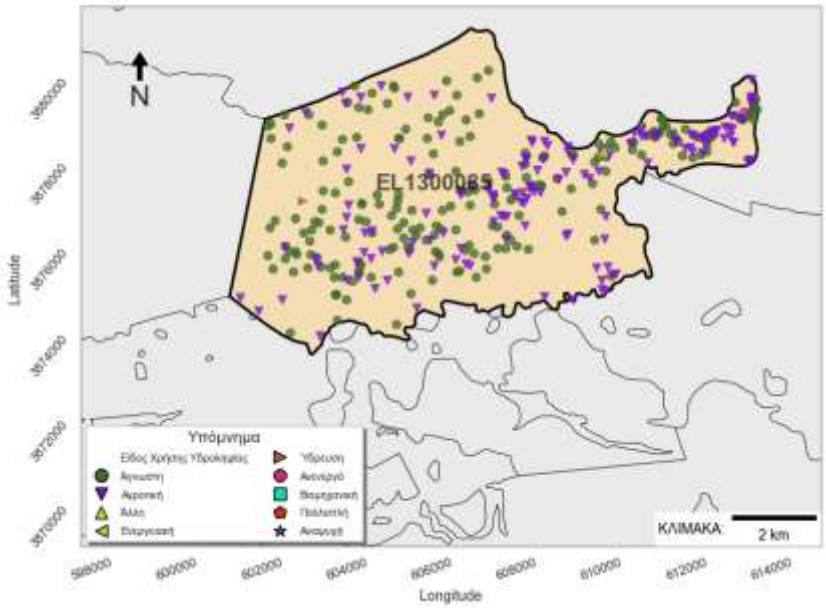
Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (369) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 7.10.6..



Σχήμα 7.10.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



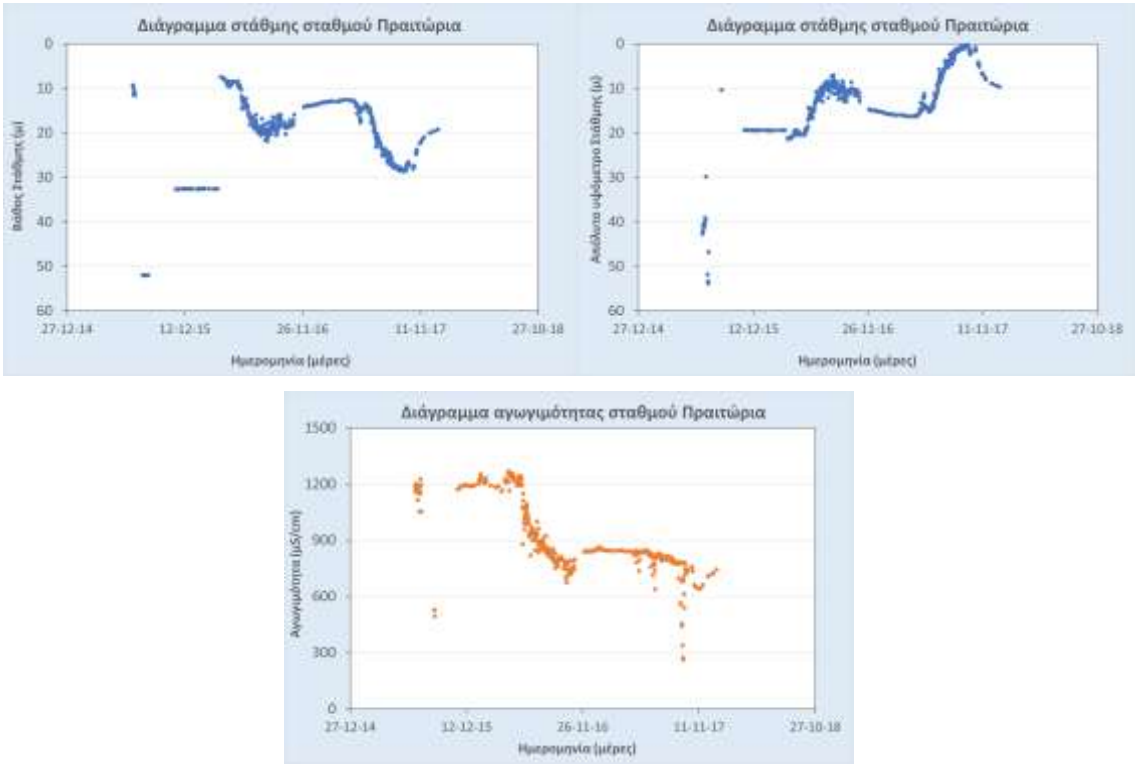
Σχήμα 7.10.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 7.10.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085), έχει εντοπιστεί 1 θέση αυτόματου υδρολογικού σταθμού μέσα από τα Ανοιχτά Δεδομένα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης (Σχήμα 7.10.8.).

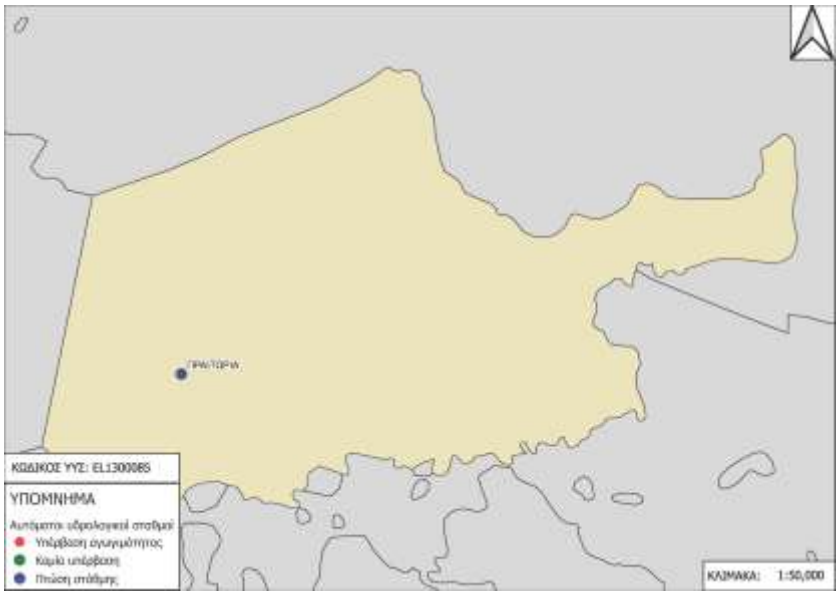
Αυτόματος Υδρολογικός Σταθμός «Πραιτώρια»



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 (Σχήμα 7.10.7.) 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 υψομέτρου 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 μS/cm, μέγιστη τιμή 1268,3 μS/cm και μέση τιμή 890,04μS/cm. Υπάρχει απουσία καταγραφών σε ορισμένες μέρες με ποσοστό πληρότητας για την περίοδο αξιολόγησης να είναι 45,4 %.



Σχήμα 7.10.8 Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού σταθμού «Πραιτώρια» του ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085)

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ καθώς και, από πλευρικές εισροές από το νεογενές, 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 ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 7.10.5.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 5,64x10^6m³, 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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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
ΣΥΝΟΛΟ					**5.637.475,21**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (6,49 - 6,76)x10^6 m^3/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 Qφτ = 6,49x10^6 m^3/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 x10^6 m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,01 x10^6 m^3/y, Ύδρευση: 0,14 x10^6 m^3/y, Βιομηχανία: 0,004 x$10^6$$m^3$/y.

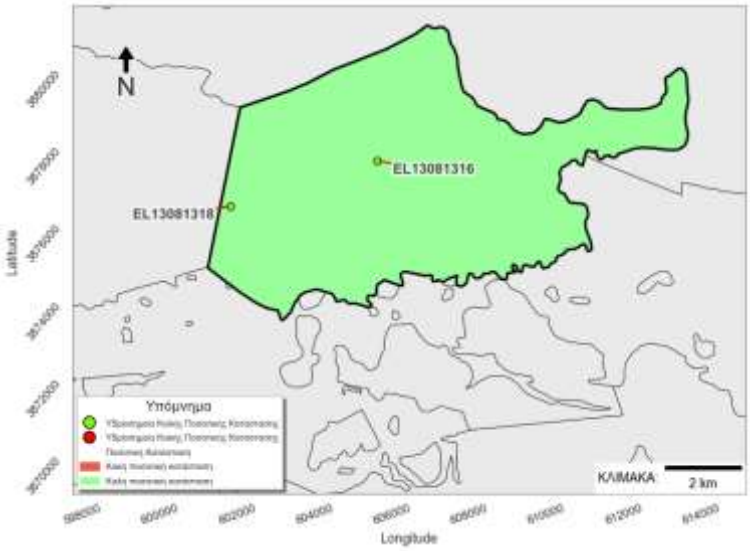
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 5,87 x10^6 m^3/y.

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 ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (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.).



Σχήμα 7.10.9 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ (EL1300085)

7.11 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΣΑΡΑΣ – ΝΟΤΙΟΥ - ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086)

7.11.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το Πορώδες ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340) και εντάσσεται στη λεκάνη Μεσαράς.

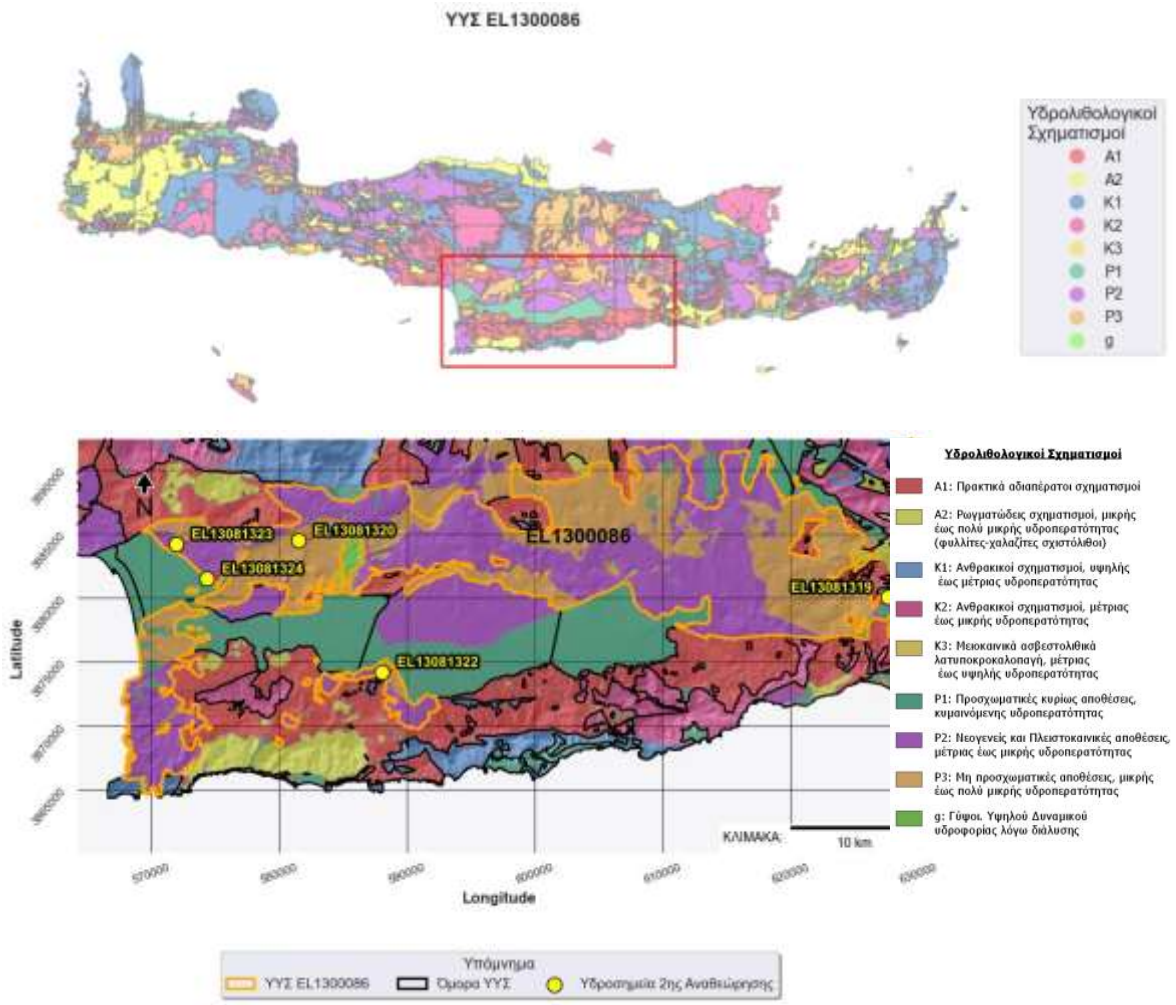
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του υδροσυστήματος δομείται από νεογενείς αποθέσεις (εναλλαγές μαργών, υφαλογενών ασβεστολίθων, κροκαλοπαγών, ψαμμιτών) Εντός των μαργών συναντώνται γύψοι. Η εναλλαγή στεγανών και περατών σχηματισμών, έχει ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη ανεξάρτητων 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. Το ανατολικό τμήμα της περιοχής καλύπτεται από αδιαπέρατους σχηματισμούς μάργας και αργίλου, όπου δεν αναπτύσσονται υπόγειες υδροφορίες.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του πορώδους ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086), συναντώνται πέντε (5) υδροσημεία παρακολούθησης, οι θέσεις των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 7.11.1.) 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 κρίνονται μη ικανοποιητικά 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 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 ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.11.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086)

7.11.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086) συναντώνται πέντε (5) 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 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 ΑΑΤ) 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.

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 ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (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 ΑΑΤ.

Πίνακας 7.11.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13081319		ΒΙΑΝ Γ1	5.6	0.005			
EL13081320	EL13071323	ΖΑ	5.2	0.025			
EL13081324	EL13081344	Μ25	6.4	0.005			
EL13081322	EL13081392	Μ26	6.7	0.03			
EL13081323	EL13071361	ΝΗ14	6.45	0			

Πίνακας 7.11.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
EL13081323	EL13071361	ΝΗ14	7.5	807.5								0.02	26.95	0.05	62.95	59.95
EL13081324	EL13081344	Μ25	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	ΖΑ	7.365	947.5												
EL13081322	EL13081392	Μ26	7.33	861	5	0.55	5	0.4	5	5	10	0.02	17.7	0.05	76.3	67.4
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

** 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 ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	Cd μg/L	Pb 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
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

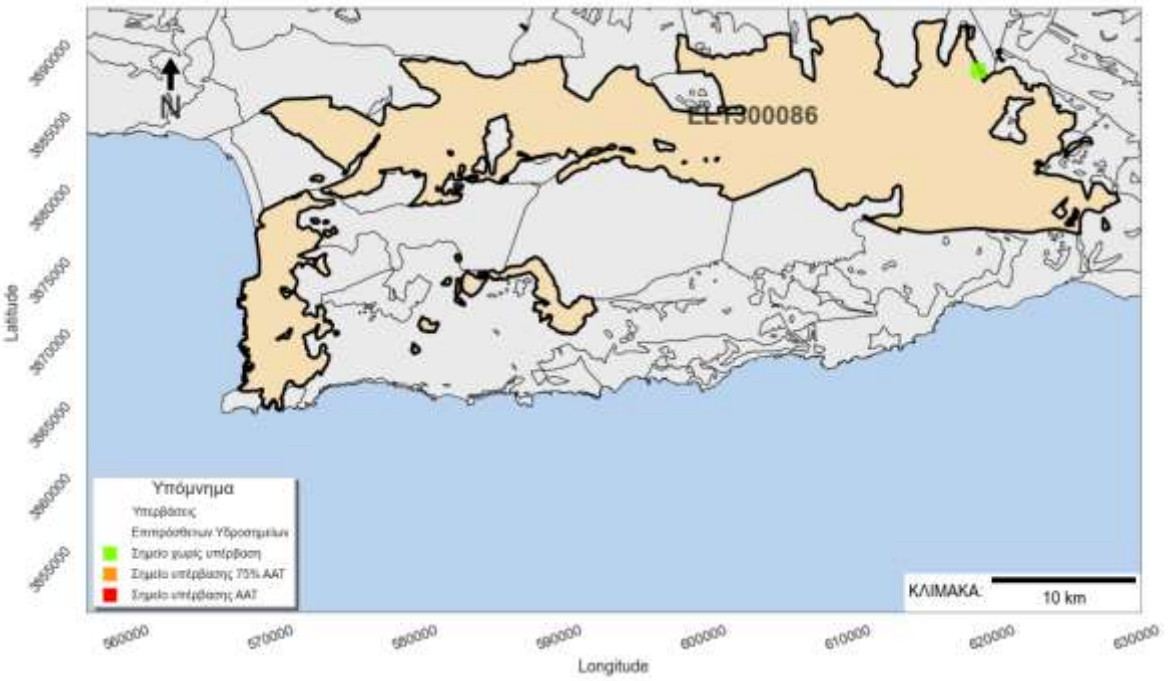
xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086), έχουν εντοπιστεί :

- 1 υδροσημείο από την ΔΕΥΑ Μινώα Πεδιάδος με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2020 όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα (Πίνακας 7.11.4.)
- 4 υδροσημεία από την Περιφέρεια Κρήτης στα πλαίσια του έργου: «Ενίσχυση των ελέγχων στις ρυπογόνες για τα ύδατα δραστηριότητες στην Περιφέρεια Κρήτης», με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020 όπως φαίνεται στον Πίνακας 7.11.4. 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 λόγο σημεία, εκτός αυτών όπου προέρχονται από την Περιφέρεια Κρήτης, απεικονίζονται στο Σχήμα 7.11.2.



Σχήμα 7.11.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086)

Πίνακας 7.11.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	EC (μS/cm)	As (μg/L)	Al (μg/L)	NH_4 (mg/L)	NO_3 (mg/L)	Cl (mg/L)	SO_4 (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**	

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (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 ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (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 υδροφορέα.

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 ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086), καταγράφεται υπέρβαση της ΑΑΤ λόγω ανθρωπογενούς δραστηριότητας στη παράμετρο των νιτρικών.

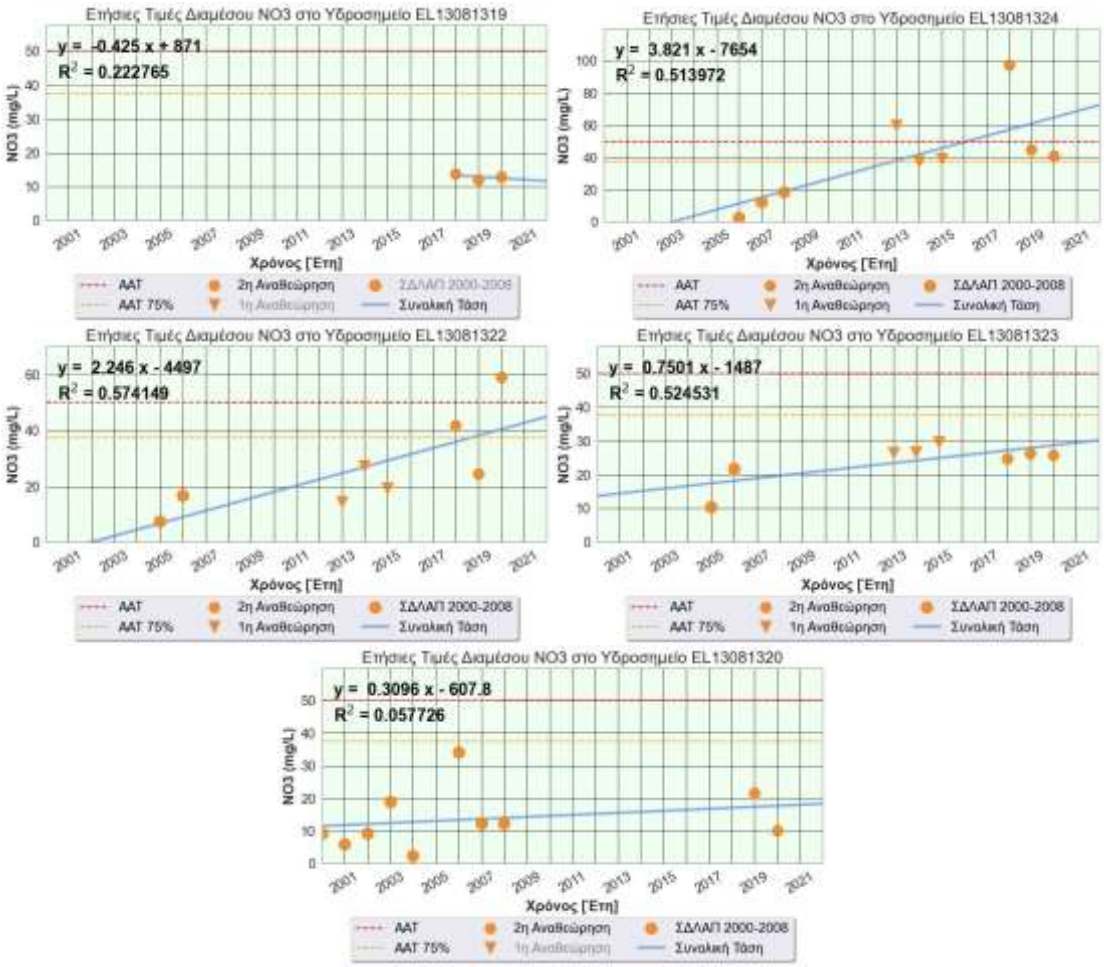
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ NO_3

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 (NO_3) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086)

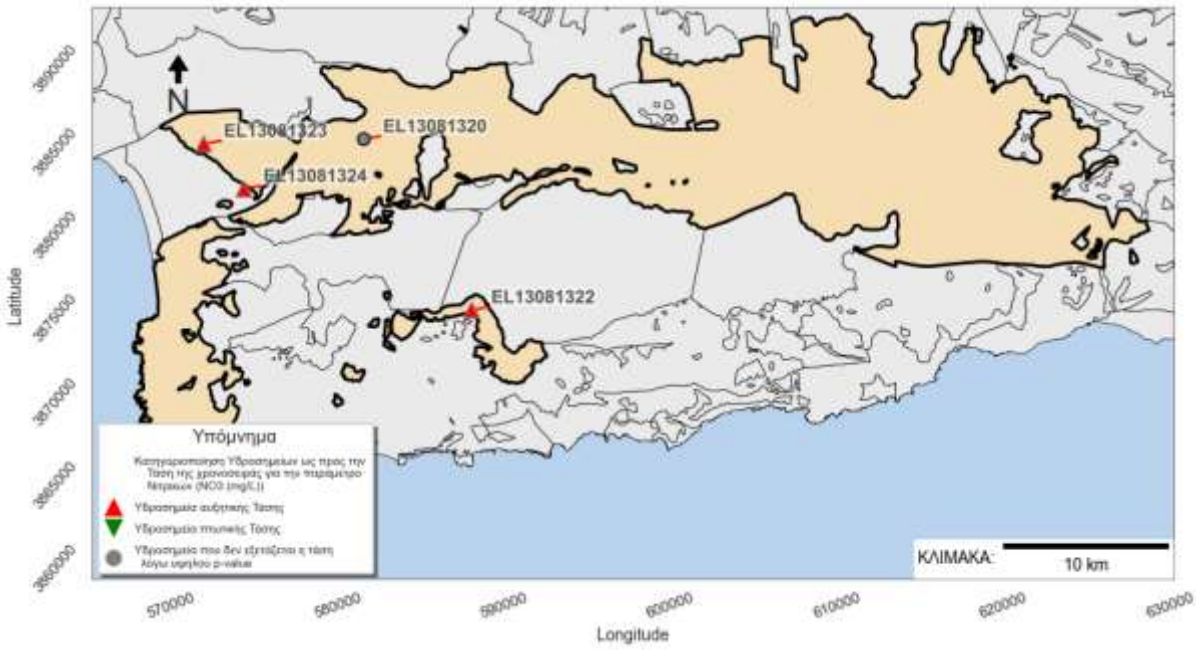
Έτος παρατήρησης	EL13081323	EL13081324	EL13081320	EL13081322	EL13081319
2000			9.3		
2001			5.9		
2002			9.3		
2003			19		
2004			2.5		
2005	10.55			7.45	
2006	21.7	2.5	34.1	16.75	
2007		12.4	12.4		
2008		18.6	12.4		
2013	26.55	60.1		14.45	
2014	26.6	37.4		27.3	
2015	29.6	39.4		19.45	
2018	24.7	97.5		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



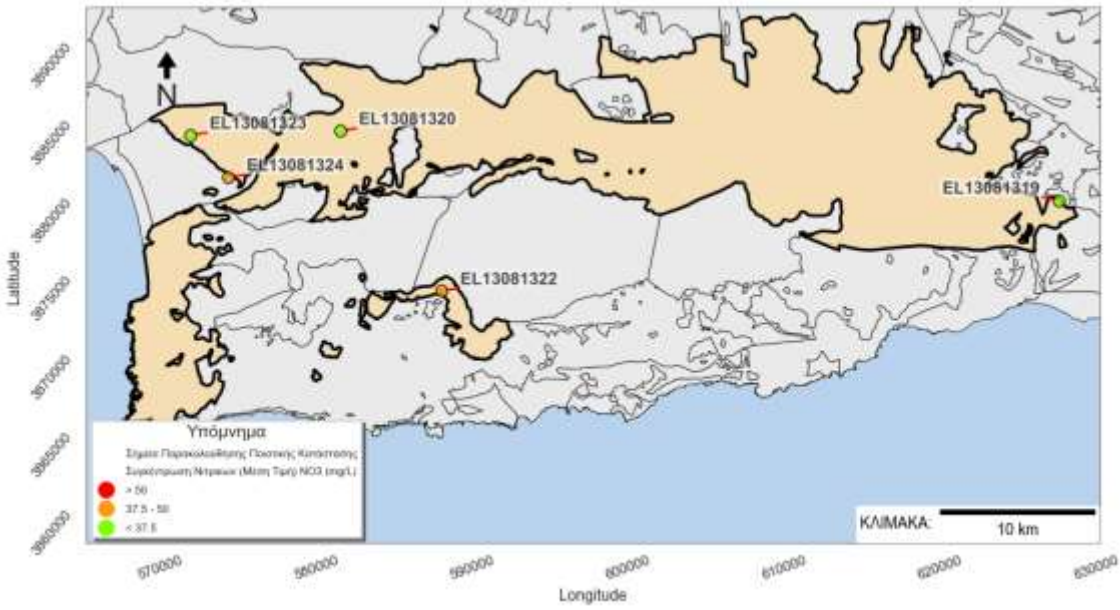
Σχήμα 7.11.3 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) στο ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086)

Πίνακας 7.11.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R^2	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 (NO_3) για το ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086)



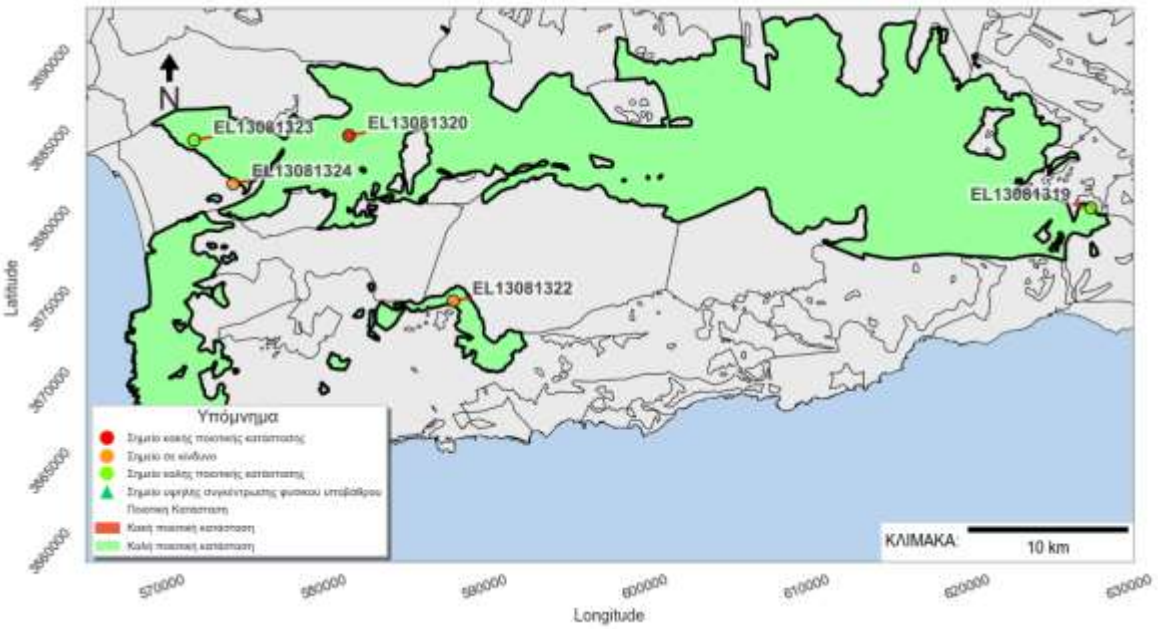
Σχήμα 7.11.5 Χάρτης συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) του ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086)

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Σε δύο υδροσημεία καταγράφεται υπέρβαση της ΑΑΤ για την παράμετρο των NO_3. 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 ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (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.).

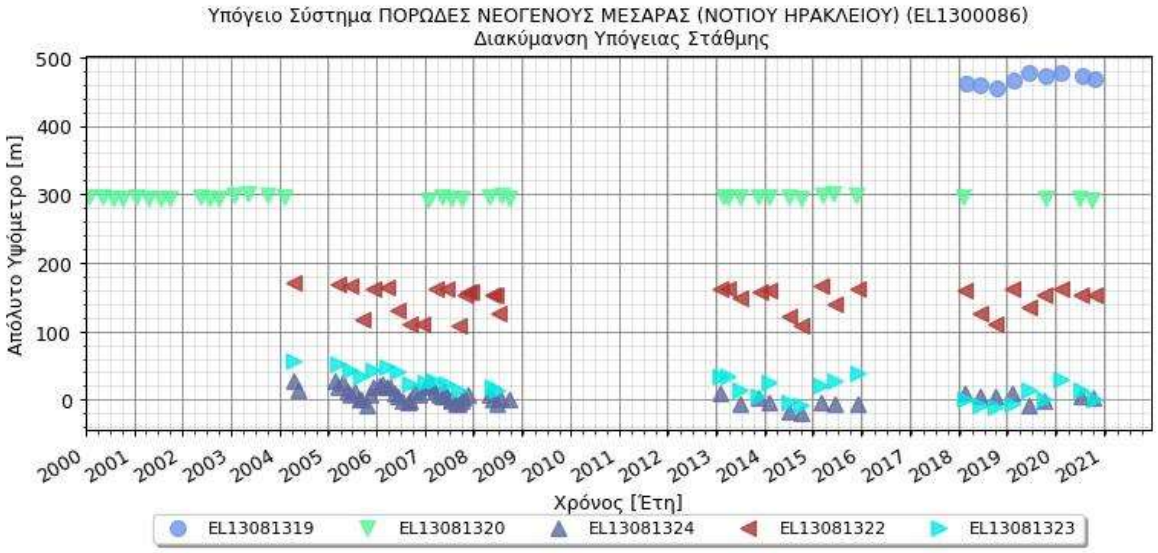


Σχήμα 7.11.6 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086)

7.11.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 7.11.7.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086).



Σχήμα 7.11.7 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (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.

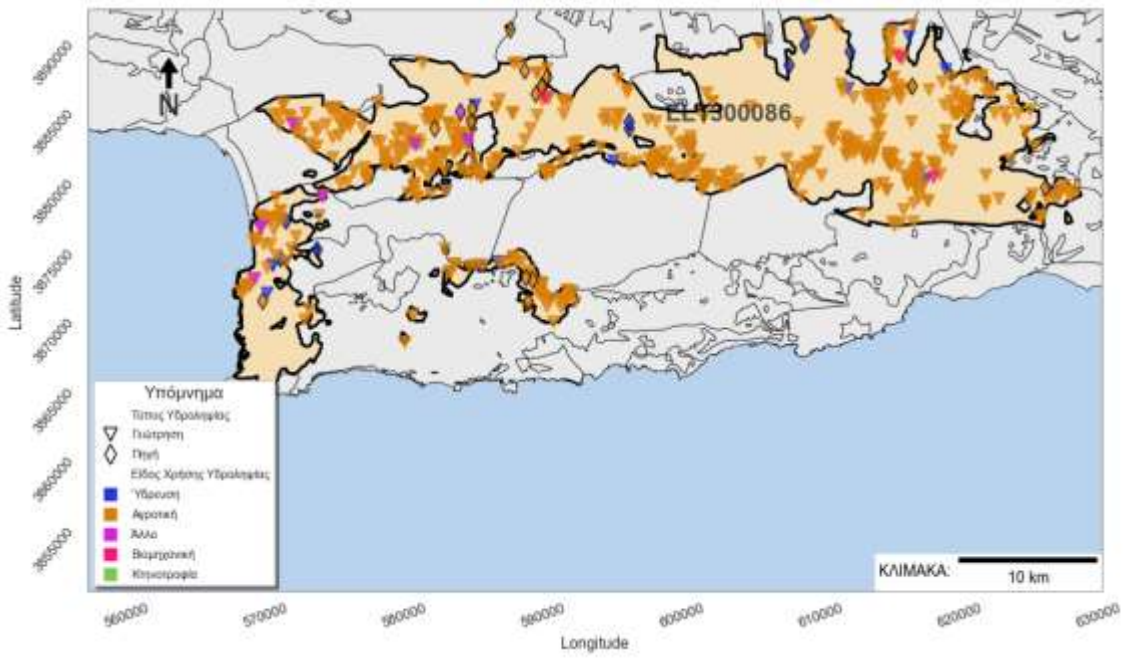
Από την αξιολόγηση των παραπάνω προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης στις θέσεις των υδροσημείων EL13081323 και EL13081324 ενώ στις θέσεις των υπολοίπων σημείων, εκτιμάται φυσικός ρυθμός τροφοδοσίας – εκφόρτισης του συστήματος. .

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086), έχουν καταγραφεί 1337 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 531 είναι γεωτρήσεις, τα 25 είναι πηγές και τα 781 είναι πηγάδια, όπως φαίνονται στο Σχήμα 7.11.8. Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 35.650.548,9 m^3 /y , με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση

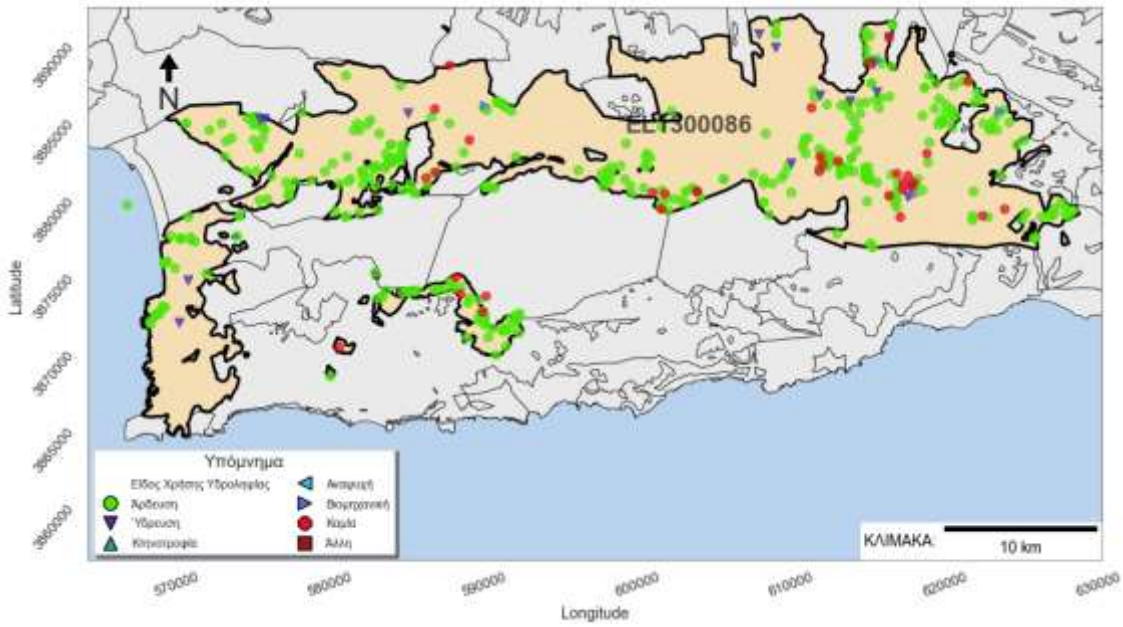
- Άρδευση: σε ποσοστό 97,6 % (1280 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 1182 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 35.650.548,9 m³/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 1,6 % (21 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 15 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 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 .

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 7.11.9. δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.

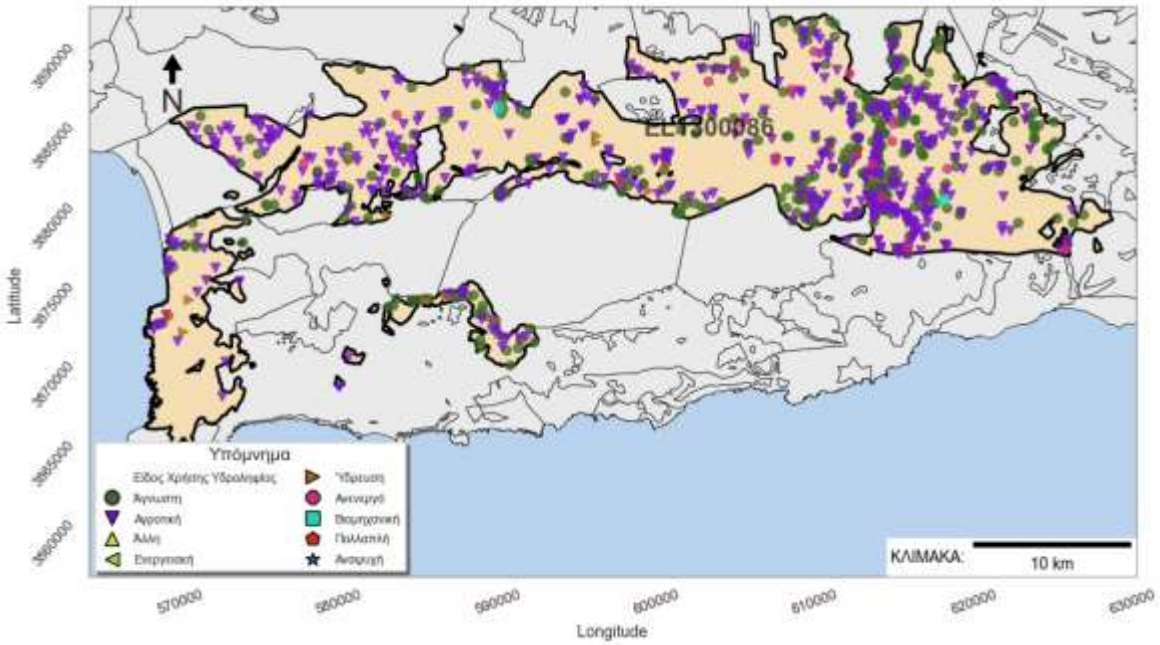
Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (1.095) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 7.11.10.



Σχήμα 7.11.8 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 7.11.9 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020)

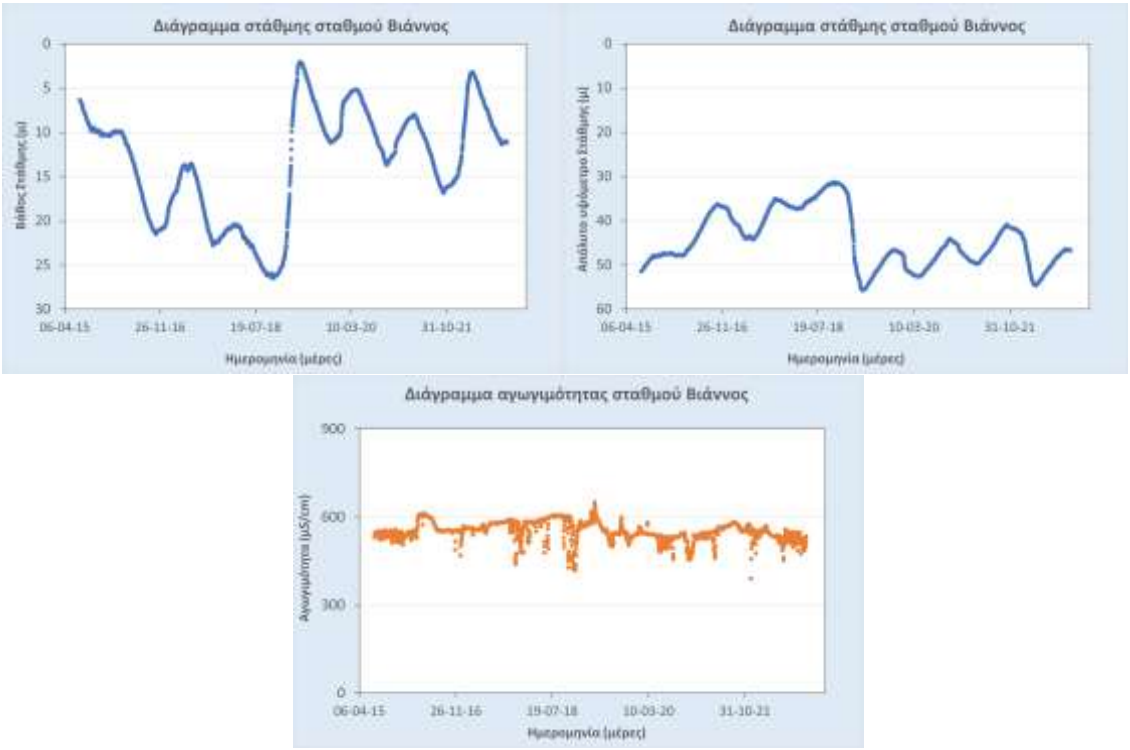


Σχήμα 7.11.10 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

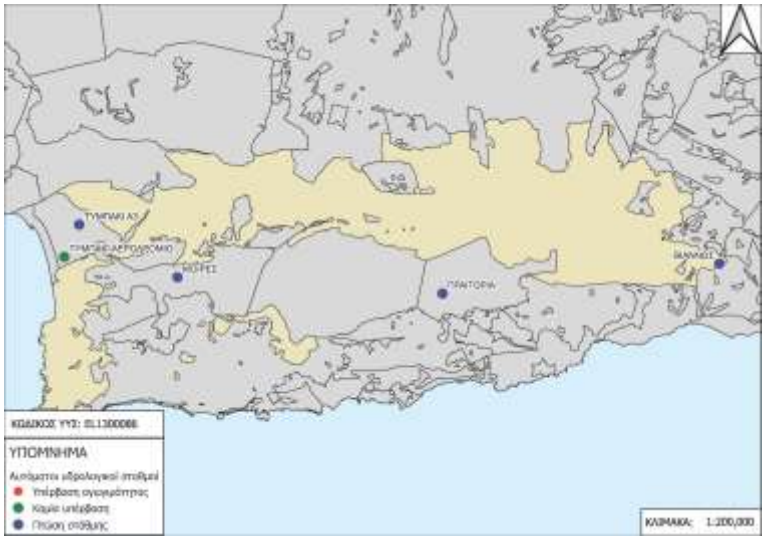
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086), έχει εντοπιστεί 1 θέση αυτόματου υδρολογικού σταθμού (Σχήμα 7.11.12.) μέσα από τα Ανοιχτά Δεδομένα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης. Από τα διαγράμματα στάθμης υπόγειου νερού , αγωγιμότητας (Σχήμα 7.11.11.) προκύπτει για 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 μS/cm, μέγιστη τιμή 651,4 μS/cm και μέση τιμή 552,01 μS/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 ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086)

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086) 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 7.11.7.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 68,38x10^{6}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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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
ΣΥΝΟΛΟ					**68.377.338,47**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (76,34 - 78,63)x10^6 m^3/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 Qφτ = 76,34x $10^6 m^3/y$

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 x10^6 m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,67 x10^6 m^3/y, Ύδρευση: 1,60 x10^6 m^3/y, Βιομηχανία: 0,03 x10^6 m^3/y.

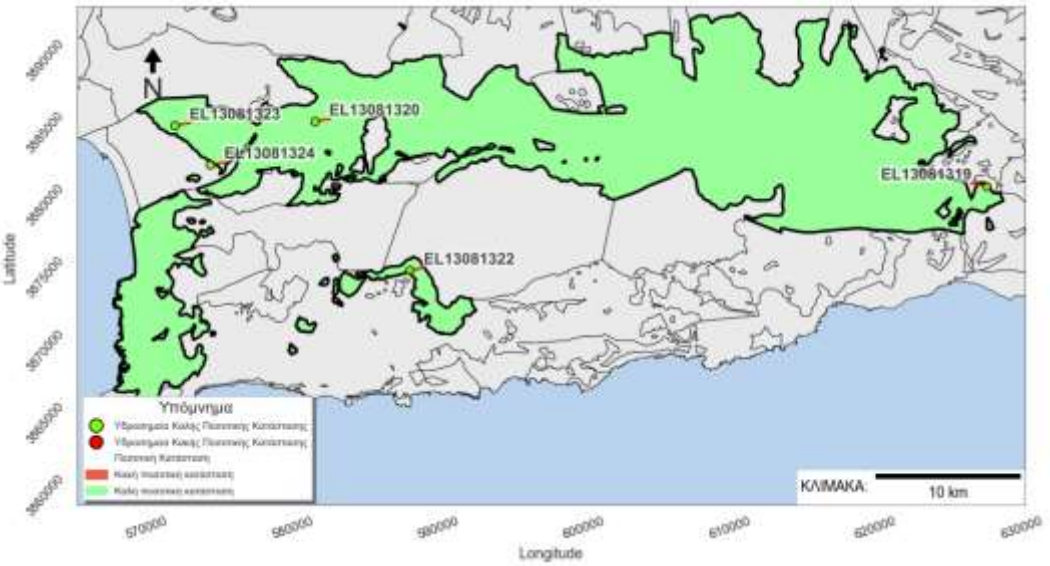
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 13,28 x10^6 m^3/y.

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 ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (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.).



Σχήμα 7.11.13 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300086)

7.12 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΜΠΙΑΣ – ΑΛΗΘΙΝΗΣ (EL1300091)

7.12.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (EL1300091), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340) και αποτελεί τμήμα του υδρογεωλογικού συστήματος των Αστερουσίων.

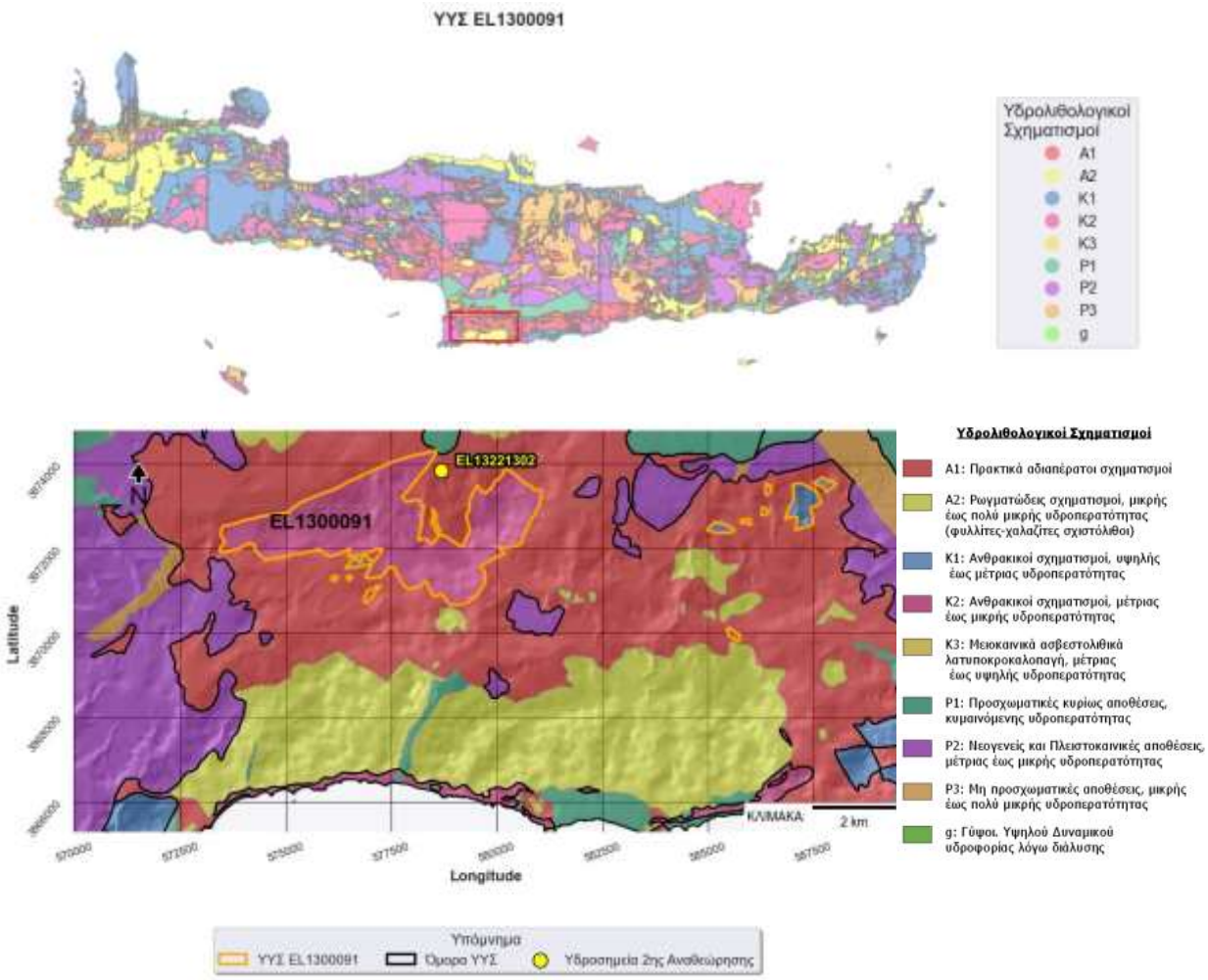
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές Συνθήκες: Το ΥΥΣ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (EL1300091) περιλαμβάνει τα ανθρακικά πετρώματα της περιοχής της Πόμπιας και βρίσκεται στη ΒΔ πλευρά της οροσειρά των Αστερουσίων. Αναπτύσσεται εντός Ιουρασικών έως Ηωκαινικών ασβεστόλιθων της Ζώνης Πίνδου μέσης έως υψηλής περατότητας, ενώ οι υπερκείμενοι σχηματισμοί είναι Φλύσχης της Ζώνης Πίνδου.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του καρστικού ΥΥΣ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (EL1300091), συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης, η θέση του οποίου παρουσιάζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 7.12.1.) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος 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 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 ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (EL1300091), έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το καρστικό ΥΥΣ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (EL1300091) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.12.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (EL1300091)

7.12.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (EL1300091) συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης 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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 7.12.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων 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 ΥΥΣ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (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 ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (EL1300091) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13221302	EL13091325	13/Γ4	6.8	0			

Πίνακας 7.12.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (EL1300091) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
EL13221302	EL13091325	13/Γ4	7.83	514												
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

** 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 ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (EL1300091) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	Pb 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
EL13221302	EL13091325	13/Γ4	7.8	531.5	5	6	9	0.13	6.2	0.025	42.5	19.2
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	25	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				1875	18.75	37.5	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (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 ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (EL1300091) 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 (4).

Οι πιέσεις που ασκούνται στο σύστημα λόγω των απολήψεων για κάθε χρήση είναι περιορισμένες.

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

Το ΥΥΣ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (EL1300091) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

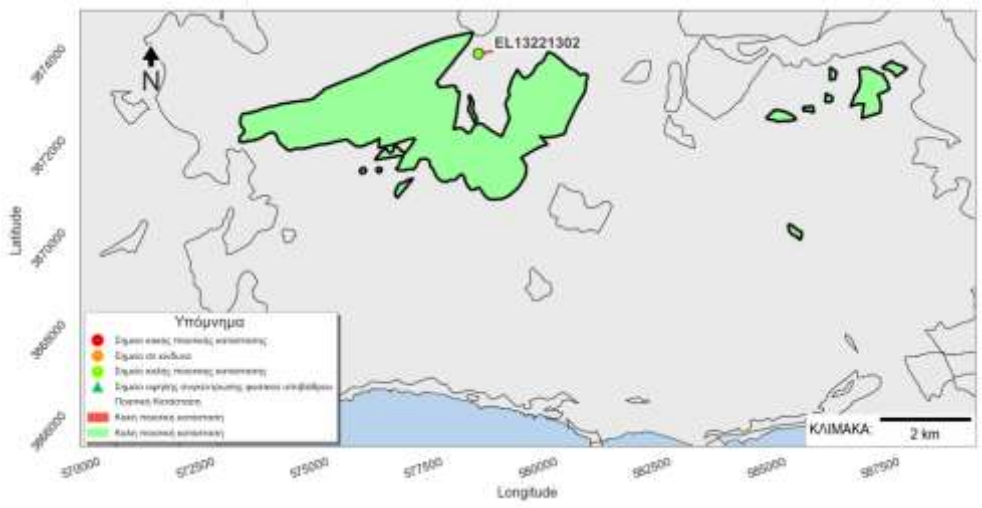
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (EL1300091), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (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 ΥΥΣ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (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.).

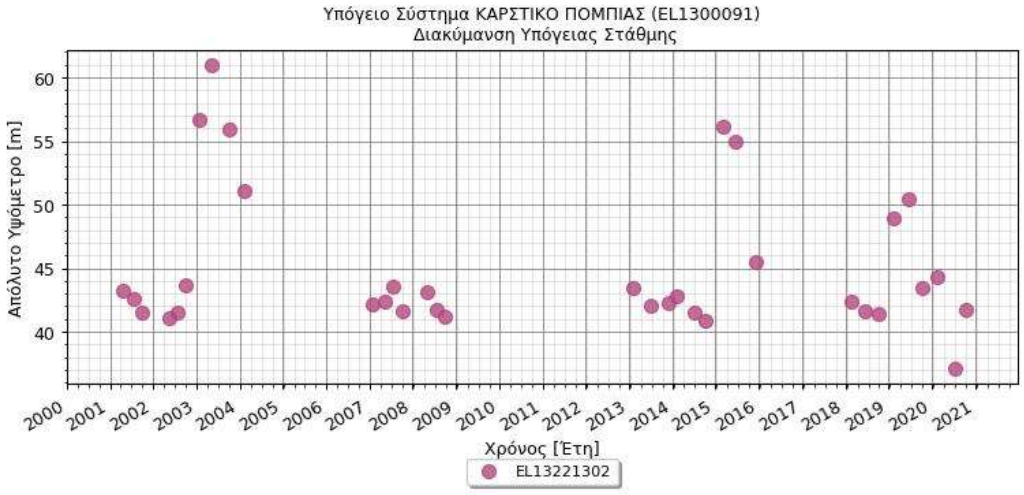


Σχήμα 7.12.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (EL1300091)

7.12.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 7.12.3.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης στο υδροσημείο παρακολούθησης του ΥΥΣ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (EL1300091).



Σχήμα 7.12.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (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 διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (EL1300091), έχουν καταγραφεί 7 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 7 είναι γεωτρήσεις, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές (Σχήμα 7.12.4.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων, συνολικά στα 422.600,0 m³ /y , με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

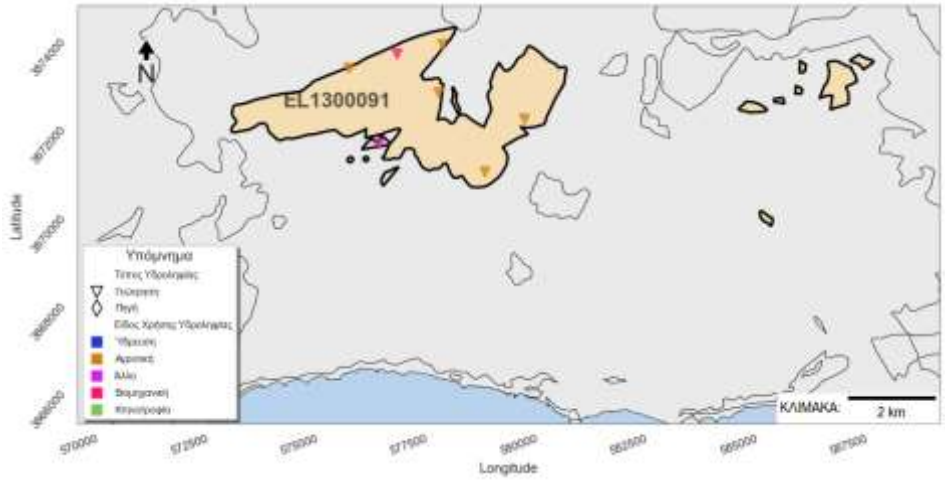
- Άρδευση: σε ποσοστό 71,4 % (5 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 4 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 345.400,0 m³/y
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 14,3 % (1 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 10.000,0 m³/y
- Άλλη: σε ποσοστό 14,3 % (1 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 67.200,0 m³/y

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΠΟΜΠΙΑΣ-

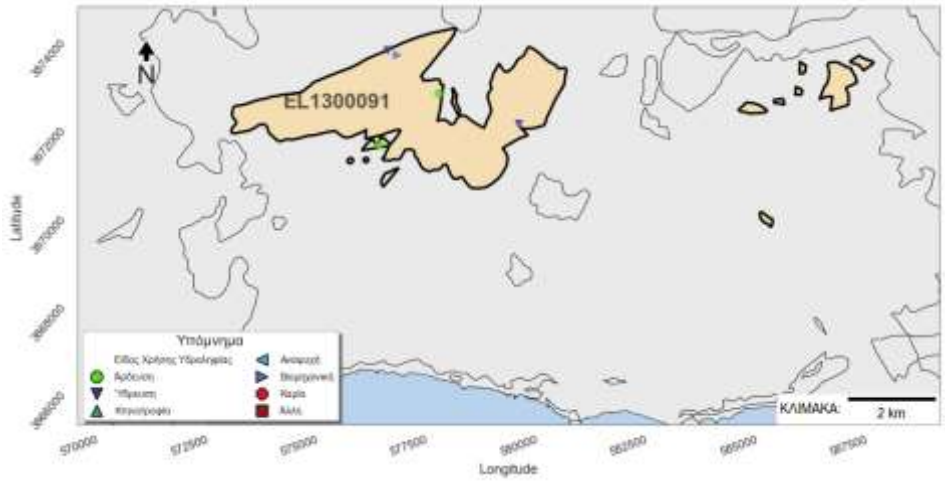
ΑΛΗΘΙΝΗΣ (EL1300091), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 7.12.5., δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (6) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 7.12.6..

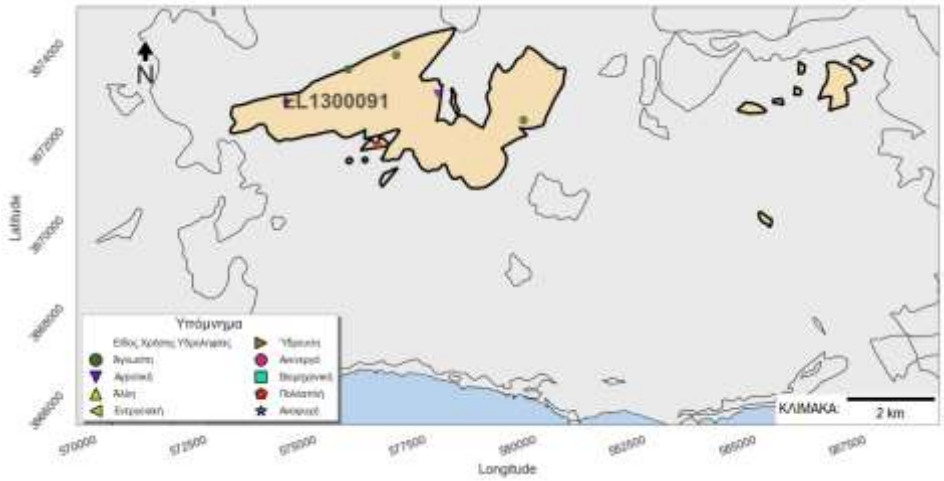
Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (EL1300091), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 7.12.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 7.12.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (EL1300091). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020)



Σχήμα 7.12.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (EL1300091) 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 ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 7.12.4.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 2,60x10^{6}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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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
ΣΥΝΟΛΟ					**2.605.014,60**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (3,00 - 3,12)x10^6 m^3/y που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος Qφτ = 3,00x 10^{6}m^3/y

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: 0,14 x10^6 m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,01 x10^6 m^3/y, Ύδρευση: 0,09 x10^6 m^3/y, Βιομηχανία: 0,01 x10^{6}m^3/y.

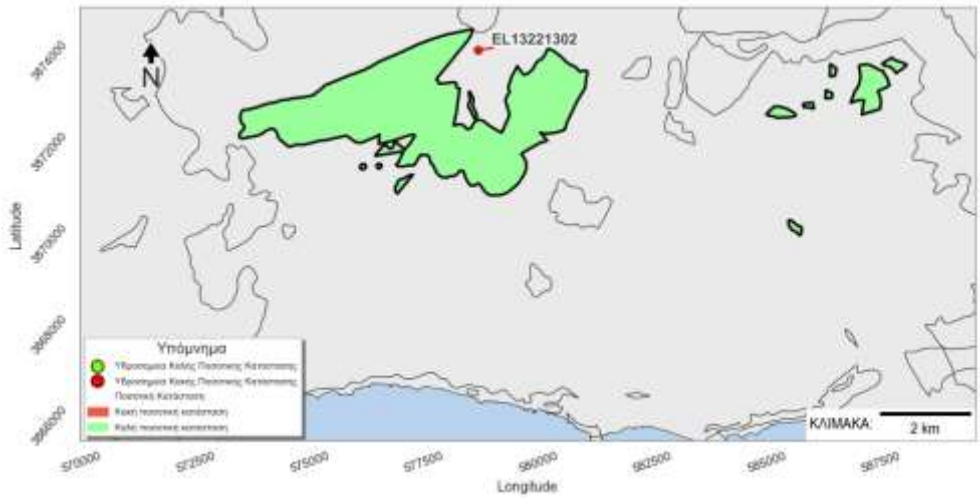
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,25 x10^6 m^3/y.

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 ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (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.).



Σχήμα 7.12.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ (EL1300091)

7.13 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΡΓΟΥ – ΧΑΡΑΚΑ – ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΓΟΥ (EL1300092)

7.13.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (EL1300092), το οποίο ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1340), αποτελεί τμήμα του υδρογεωλογικού συστήματος των Αστερουσίων.

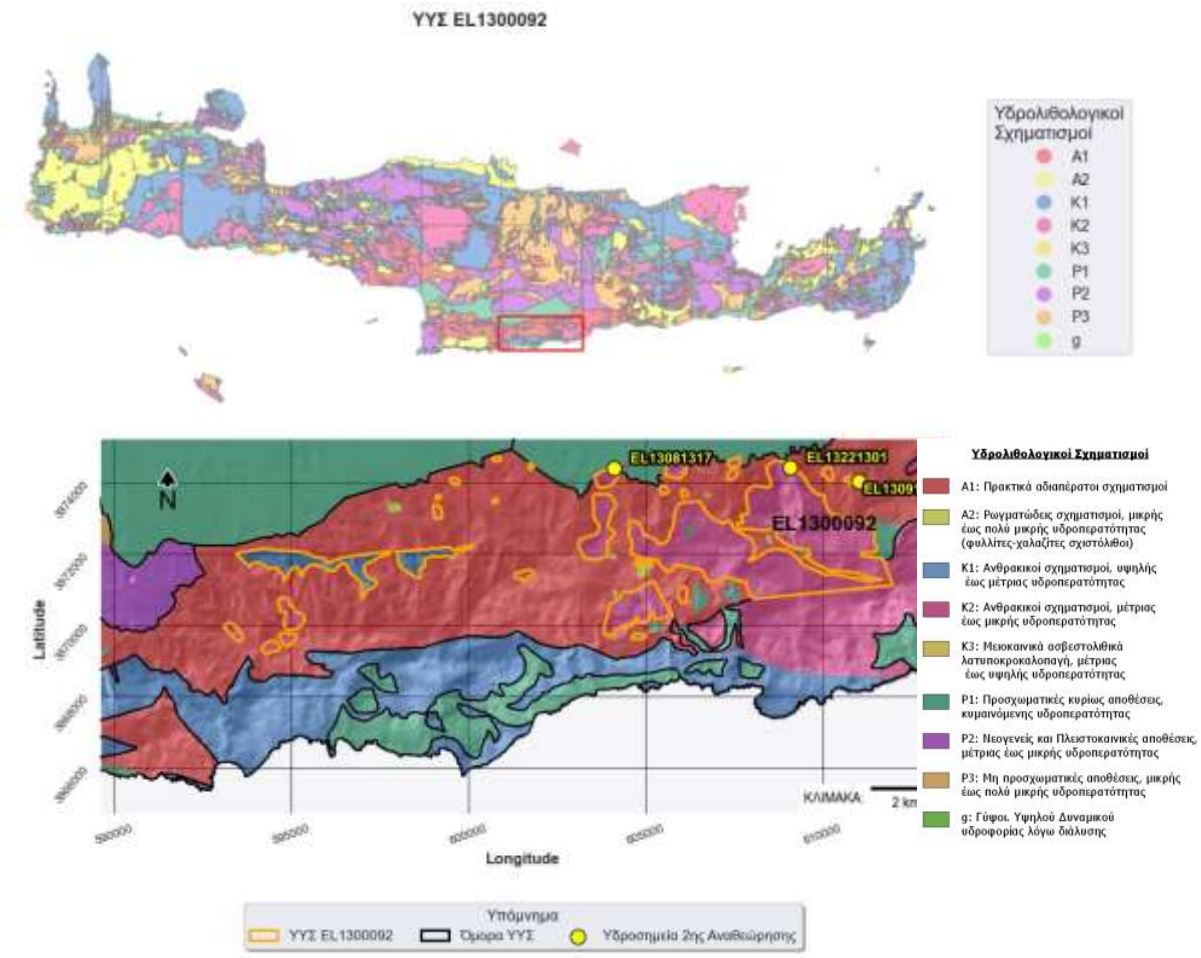
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: αναπτύσσεται εντός Τριαδικών έως Ιουρασικών ασβεστόλιθων προς Ζώνης Πίνδου, μέσης έως υψηλής περατότητας, ενώ οι υπερκείμενοι σχηματισμοί είναι Φλύσχης Ζώνης Πίνδου πολύ χαμηλής περατότητας. Διαχωρίζεται από το ΥΥΣ (EL1300093) με τεκτονικές δομές που έχουν σχεδόν Α-Δ και Β-Ν διεύθυνση.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του καρστικού ΥΥΣ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ, συναντώνται τρία (3) υδροσημεία παρακολούθησης οι θέσεις των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 7.13.1.) 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 προς ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης 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 καρστικό ΥΥΣ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (EL1300092) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (EL1300092) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.13.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (EL1300092)

7.13.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (EL1300092) συναντώνται τρία υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για προς 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 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 7.13.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων 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 «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο ΥΥΣ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (EL1300092), (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 ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (EL1300092) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ – περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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		Α9	8.05	407	*2.5	*0.25	*2.5	*0.25	*2.5	*2.5	12	0	14.7	0	29.8	15.4
ΑΑΤ			6.5 – 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη προς ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% προς ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13221301	EL13091331	13/Γ3Α	6.9	0.005			
EL13091301		Α9	6.945	0			
EL13081317	EL13091330	ΓΑΣ2	6.9	0.015			

Πίνακας 7.13.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (EL1300092) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ – περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
EL13081317	EL13091330	ΓΑΣ2	7.6	737								0.02	22.5	0.05	58.5	35.5
EL13221301	EL13091331	13/Γ3Α	7.28	395.5												
ΑΑΤ			6.5 – 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη προς ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% προς ΑΑΤ*

**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 ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (EL1300092) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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		Α9	8.05	404.5								0.13	12.4	0.025	33.55	18.55
ΑΑΤ			6.5 – 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη προς ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% προς ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (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 ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (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 ΥΥΣ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (EL1300092), δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

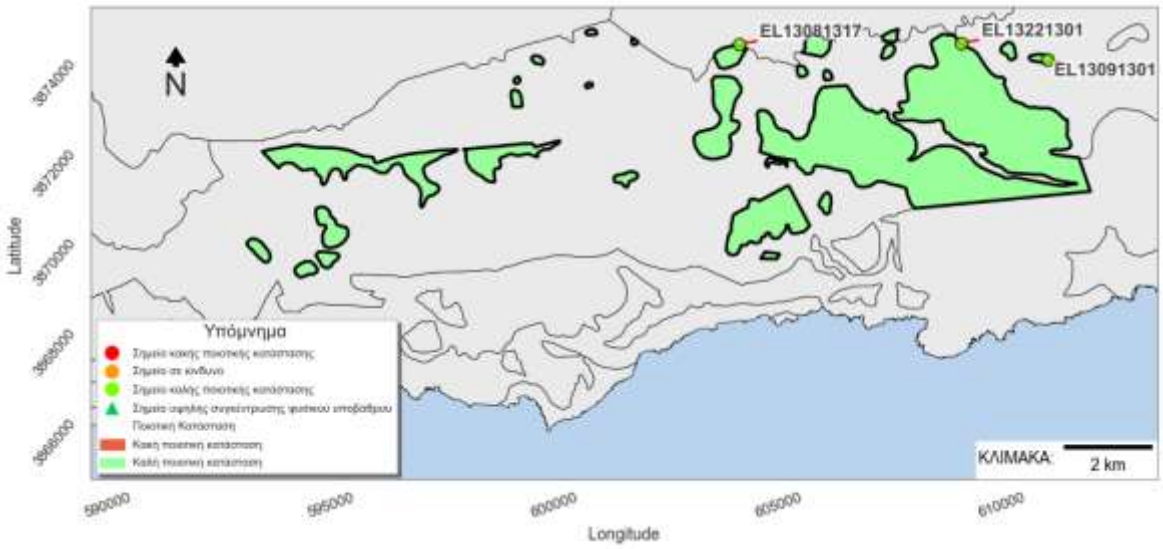
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (EL1300092), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (EL1300092), 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 ΥΥΣ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (EL1300092) 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 7.13.2).



Σχήμα 7.13.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (EL1300092)

7.13.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (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 ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται.

Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 7.13.3.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (EL1300092).

Σχήμα 7.13.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (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.

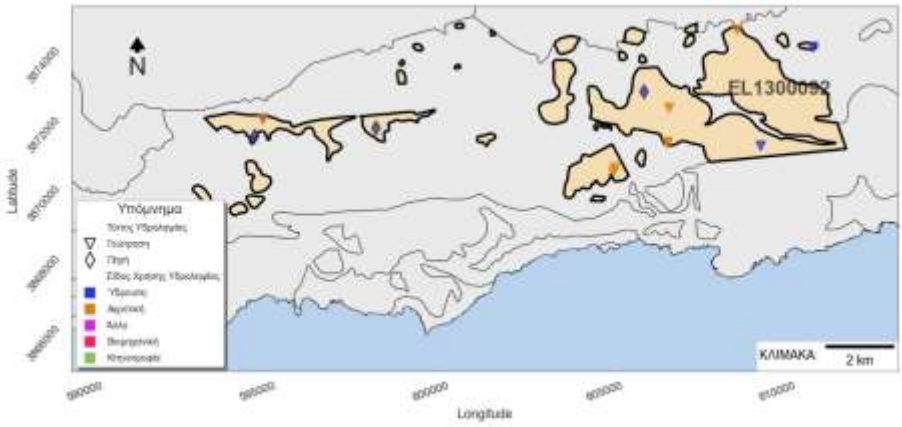
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (EL1300092), έχουν καταγραφεί 14 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 10 είναι γεωτρήσεις, τα 3 είναι πηγές, και το 1 είναι πηγάδι, όπως φαίνονται στο Σχήμα 7.13.4.. 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

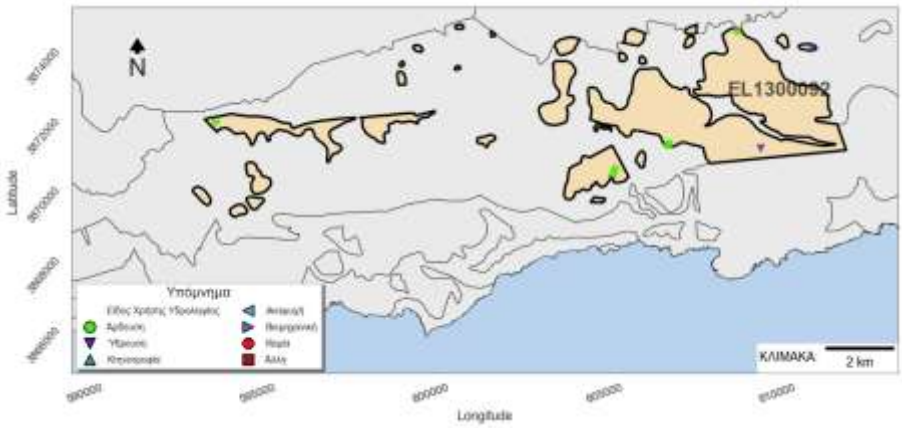
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (EL1300092),δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 7.13.5., 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 (7) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 7.13.6.

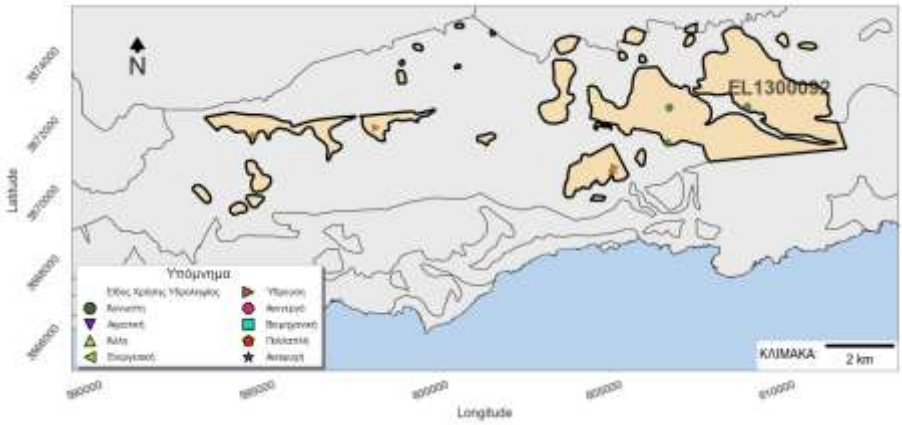
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (EL1300092), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 7.13.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 7.13.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (EL1300092). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, προς χρήση και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020)



Σχήμα 7.13.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος – Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (EL1300092) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση έγινε εκτίμηση προς τροφοδοσίας του ΥΥΣ λαμβάνοντας υπόψη τη χωρική κατανομή των λιθολογικών ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από προς σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 7.13.4.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία προς τάξης των 5,25x10^{6}m³, 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 (m³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m³)
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
ΣΥΝΟΛΟ					**5.246.859,04**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση προς τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία προς τάξης των (6,04 - 6,29)x10^6 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 Qφτ = 6,04x 10^{6}m³/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: 0,10 x10^6 m³/y, Κτηνοτροφία: 0,06 x10^6 m³/y, Ύδρευση: 0,15 x10^6 m³/y.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,31 x10^6 m³/y.

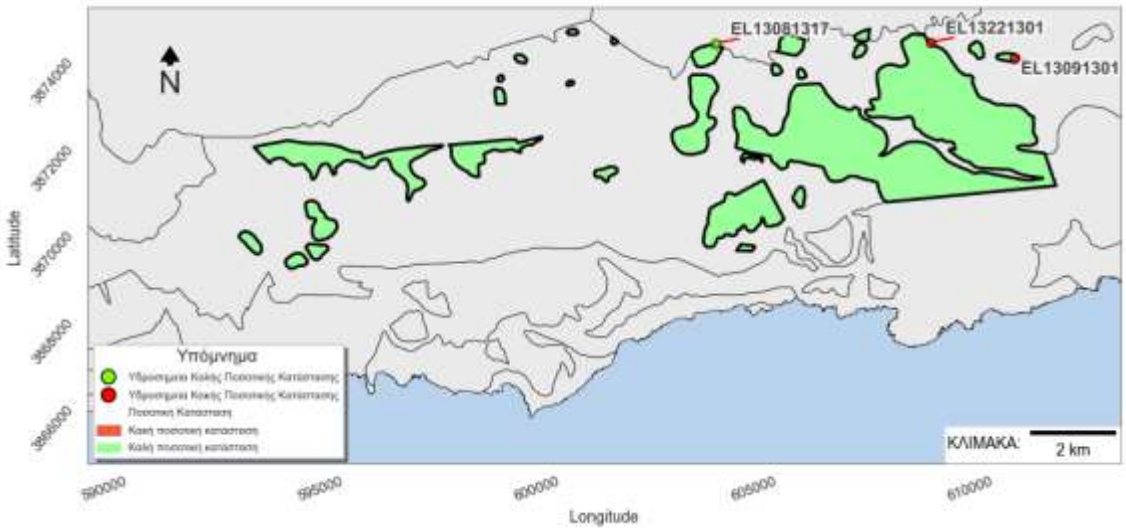
Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος.

Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό.**

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

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το ΥΥΣ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (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.)



Σχήμα 7.13.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΚΟΥ (EL1300092)

7.14 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300093)

7.14.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300093), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340) και αποτελεί τμήμα του υδρογεωλογικού συστήματος των Αστερουσίων.

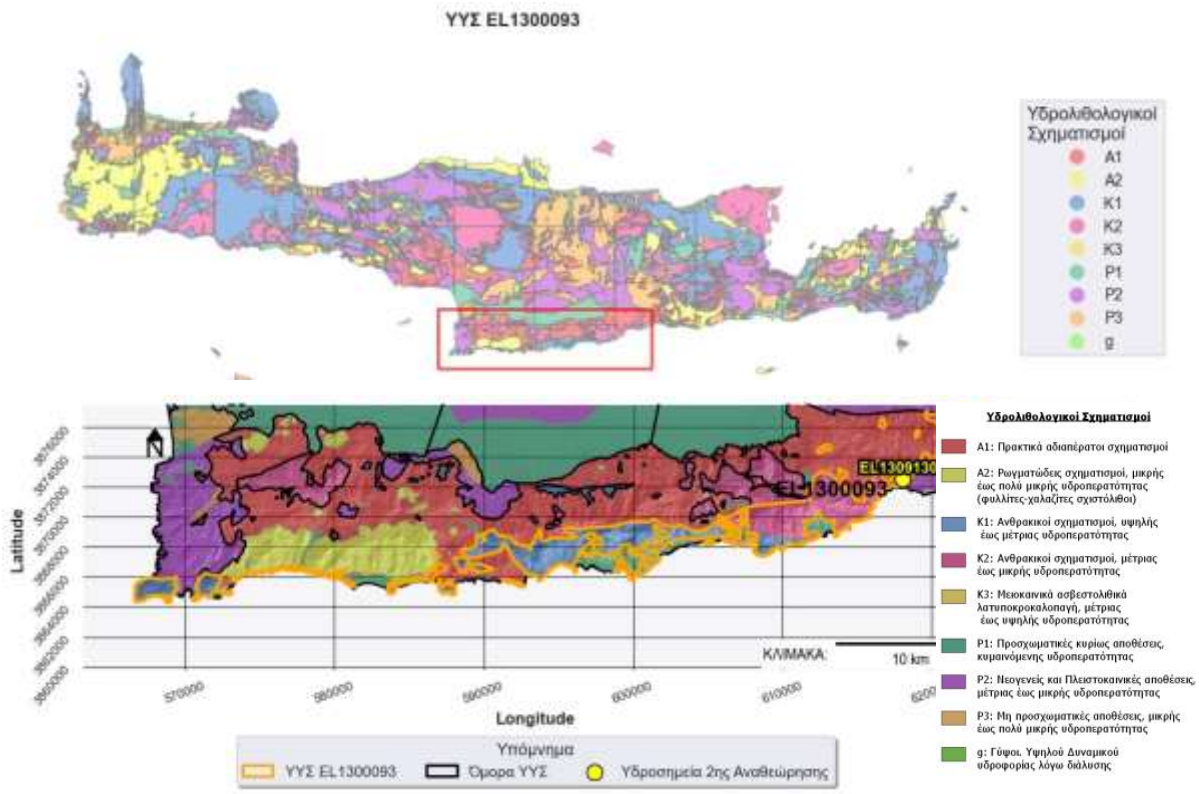
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: Το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300093) αναπτύσσεται εντός Τριαδικών έως Ηωκαινικών ασβεστόλιθων της Ζώνης Τρίπολης μέσης περατότητας, ενώ οι υπερκείμενοι σχηματισμοί είναι Φλύσχης και οφιόλιθοι πολύ χαμηλής περατότητας. Ο υδροφόρος είναι ανοικτός προς τη θάλασσα.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του καρστικού ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300093), συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης, η θέση του δίνεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 7.14.1.) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος 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 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 καρστικό ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300093) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300093) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.14.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300093)

7.14.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300093) συναντάται ένα (1) υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020 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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 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 Πίνακας 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 ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (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 μg||

2013-1015: χωρίς μετρήσεις 2008-2009: χωρίς μετρήσεις

Mn

EL13091302: 2018-2020: <5 - 32 μg||

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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300093) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300093) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
EL13091302		A12	7.5	1635	0.12	2.5	0.025	44.3	773
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**1875**	**0.375**	**37.5**	**0.375**	**187.5**	**187.5**

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ*

xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ*

xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300093) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Δεν απαντώνται σημειακές πηγές ρύπανσης

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

Το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300093) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα και χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

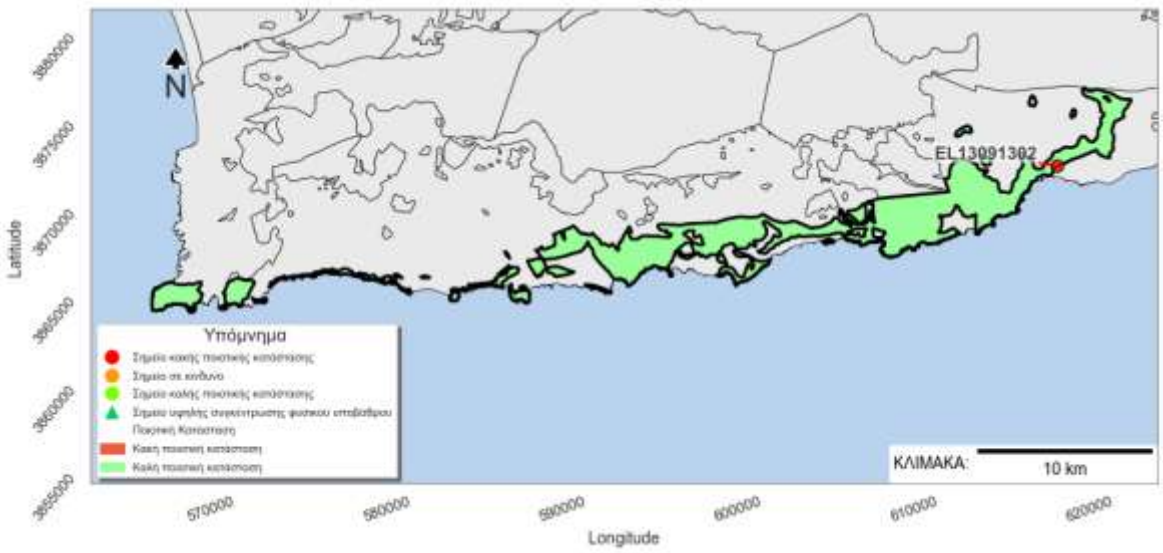
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300093), που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, σημειώνονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των ΑΑΤ στη παράμετρο των θειικών, η οποία εκτιμάται ότι οφείλεται στο φυσικό υπόβαθρο και κατά συνέπεια δεν εφαρμόζεται έλεγχος τάσης.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300093), 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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300093) 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 7.14.2.).

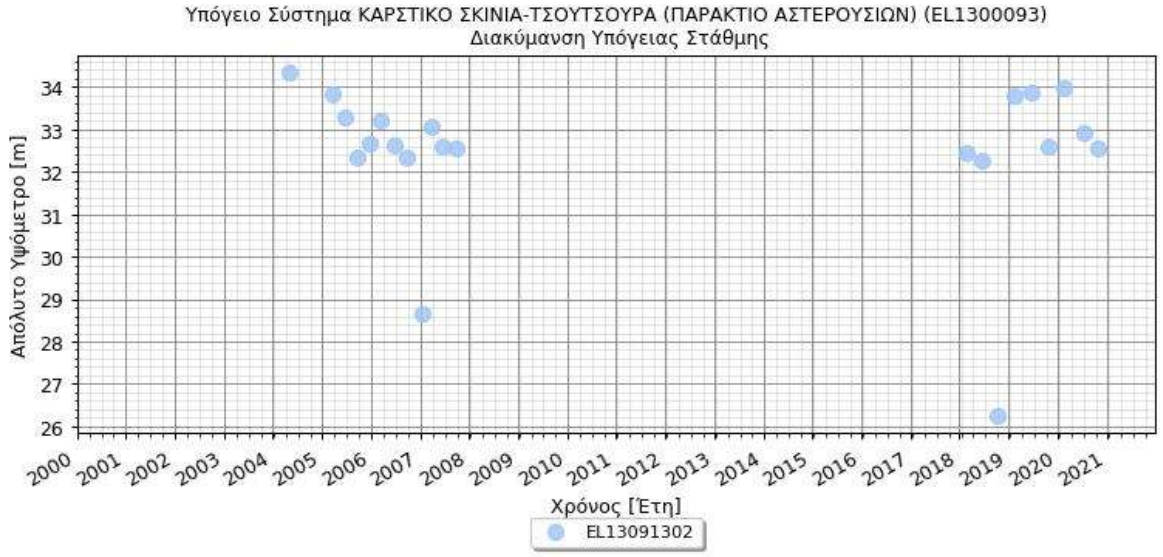


Σχήμα 7.14.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300093)

7.14.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του καρστικού ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 7.14.3.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300093).



Σχήμα 7.14.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (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).

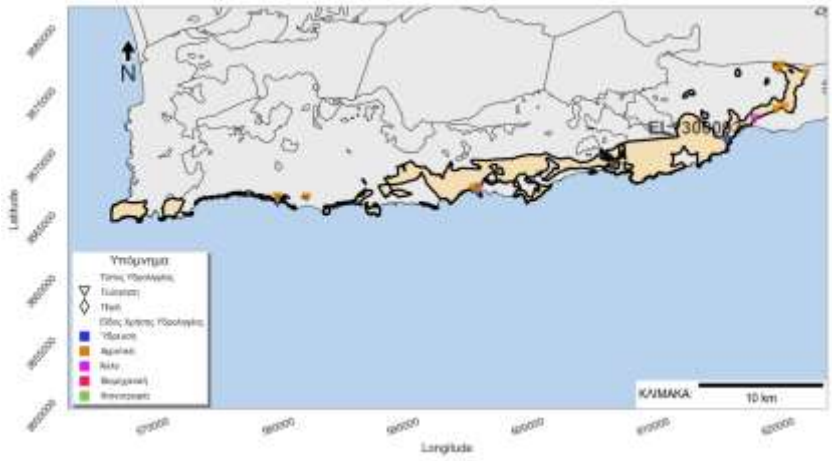
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300093), έχουν καταγραφεί 37 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 14 είναι γεωτρήσεις, τα 2 είναι πηγές και τα 21 είναι πηγάδια, όπως φαίνονται στο Σχήμα 7.14.4.. 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 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 130.000,0 m³/y.

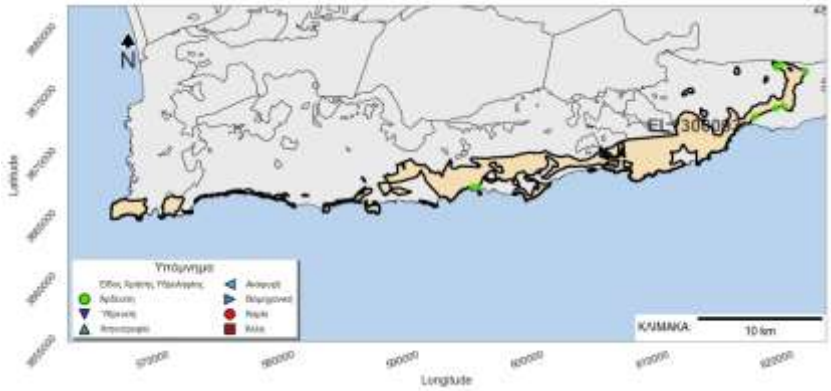
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300093), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 7.14.5. δίνονται 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 (27) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 7.14.6..

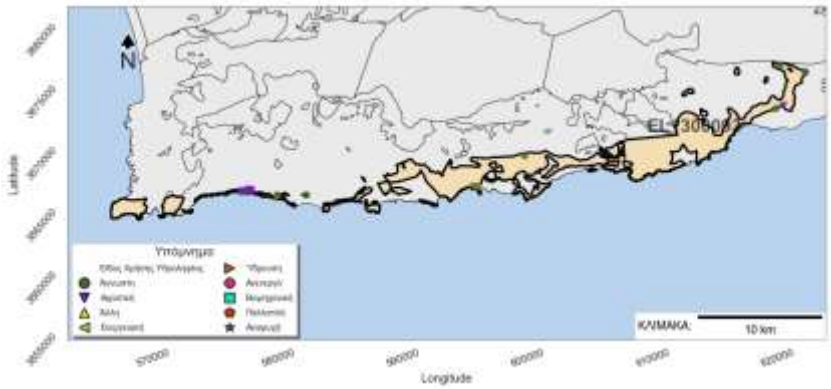
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300093), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 7.14.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 7.14.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300093). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020)



Σχήμα 7.14.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ καρστικό ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300093) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση 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 ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 7.14.3.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 18,63x10^6m³, 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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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
ΣΥΝΟΛΟ					**18.629.227,55**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (21,43 - 22,35)x10^6 m^3/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 Qφτ = 21,43x $10^6 m^3$/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 70-80%, εκτιμάται ότι αυτά είναι της τάξης των (15,0-17,14x $10^6 m^3$/y .

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 0,20 x10^6 m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,06 x10^6 m^3/y, Ύδρευση: 0,14 x10^6 m^3/y, Βιομηχανία: 0,003 x$10^6 m^3$/y.

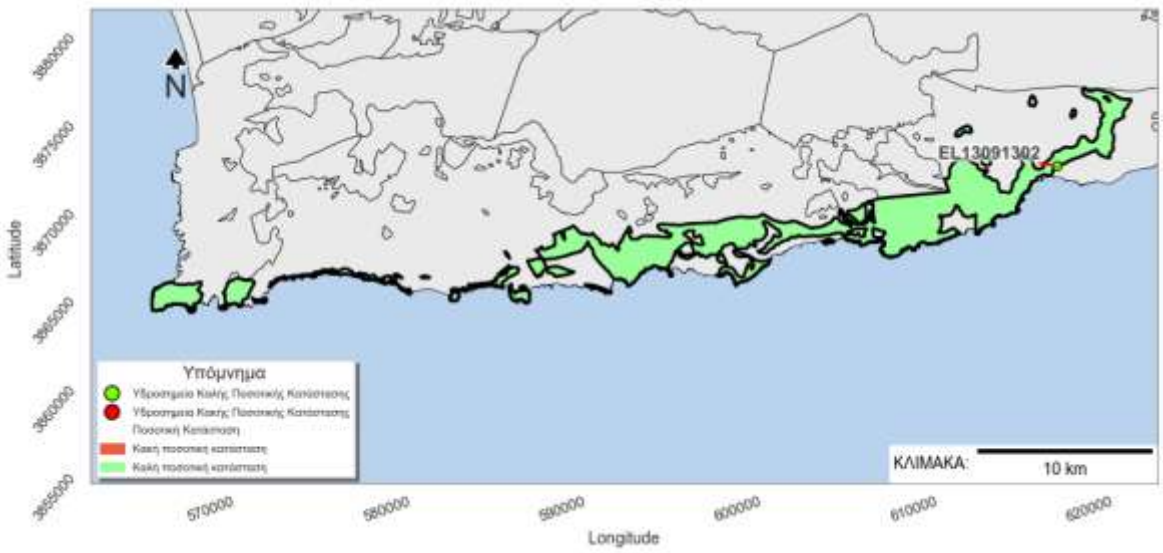
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,40 x10^6 m^3/y.

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, ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (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.).



Σχήμα 7.14.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300093)

7.15 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102)

7.15.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το Πορώδες ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340) και αποτελεί το ΝΔ τμήμα της λεκάνης Καστελίου - Θραψανού - Νιπιδιτού – Ρουσοχωρίων.

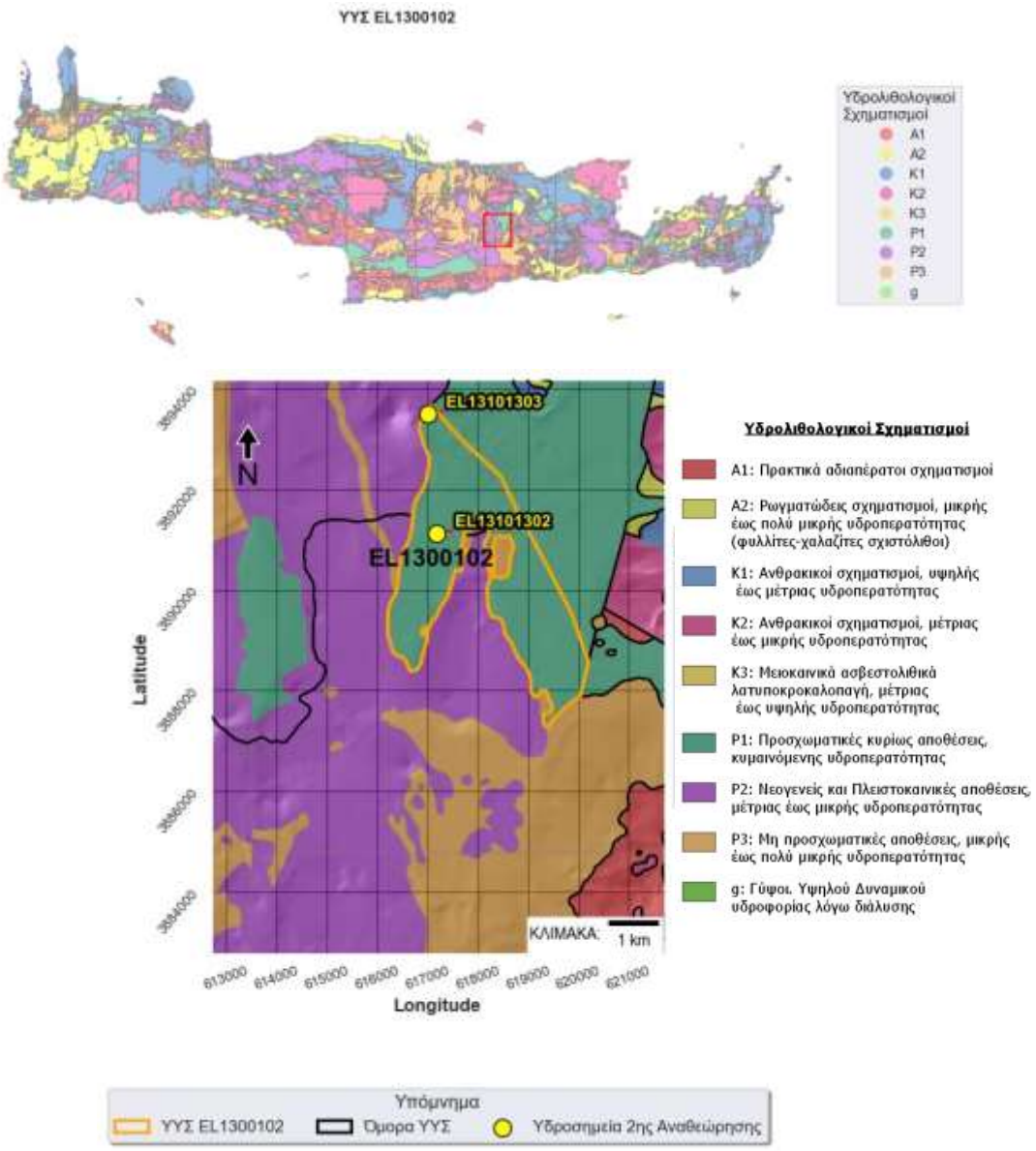
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του ΥΥΣ δομείται από πλειοπλειστοκαινικές και αλλουβιακές αποθέσεις, οι οποίες αποτελούνται από εναλλαγές αδρομέσο και λεπτο-κλαστικών υλικών. Έτσι δημιουργούνται επάλληλοι υδροφόροι που αντιμετωπίζονται ως ενιαίο σύστημα. Το ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ εφάπτεται του πορώδους ΥΥΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ στα βόρεια ενώ στα Δ και Ν περιβάλλεται από τους νεογενείς σχηματισμούς του πορώδους ΒΟΡΕΙΟ ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΛΕΚΑΝΗ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300071) και ΜΕΣΑΡΑΣ (EL1300086). Στα ανατολικά του συστήματος συναντώνται τα ανθρακικά της Τρίπολης, Φυλλίτες – Χαλαζίτες και Πλακώδεις ασβεστόλιθοι.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του πορώδους ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ, συναντώνται δύο (2) υδροσημεία παρακολούθησης, οι θέσεις των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 7.15.1.) 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 κρίνονται μη ικανοποιητικά 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 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 ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.15.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102)

7.15.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102) 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 7.15.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση της ΑΑΤ:

- για την παράμετρο των NO_3 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 ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (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 ΑΑΤ

Πίνακας 7.15.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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	7.12	837	5	0.55	5	0.5	5	5	10	0.02	54.7	0.05	85.1	34.7
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

** 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 ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	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	7.5	740	5	50		30	19.5	8	0.13	12.4	0.025	77.8	23.1
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

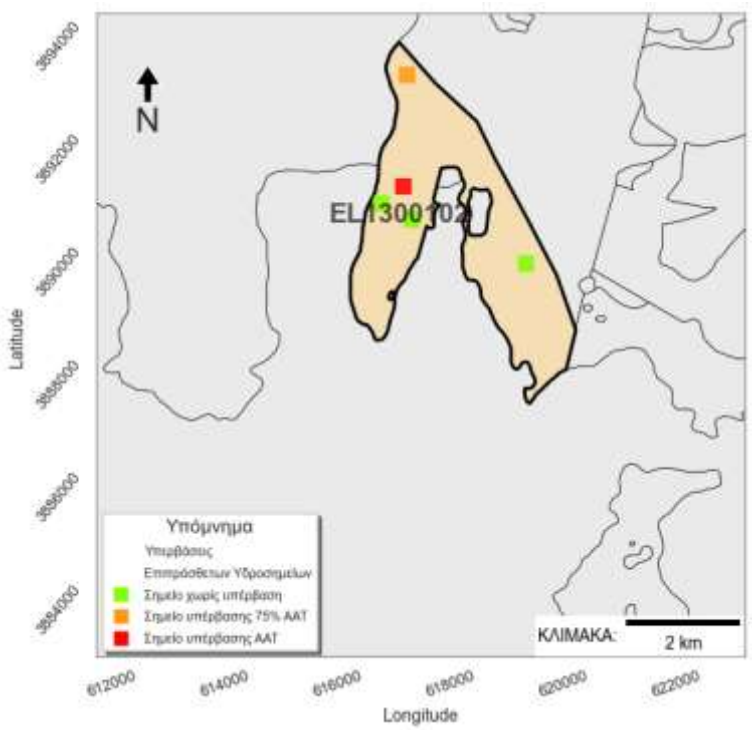
(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

- Για το ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102) , έχει εντοπιστεί (Πίνακας 7.15.4.):
- 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 ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	NO_3 (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
ΑΑΤ	**ΑΑΤ**		**50**
75% ΑΑΤ	**75% ΑΑΤ**		**37.5**



Σχήμα 7.15.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102)

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (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 ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, στο ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102), καταγράφονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, στις παραμέτρους του νικελίου και των νιτρικών. Ο έλεγχος της τάσης των ρύπων έγινε για την παράμετρο των νιτρικών ενώ για την παράμετρο του Ni απαιτούνται περισσότερες μετρήσεις.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ NO_3

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.

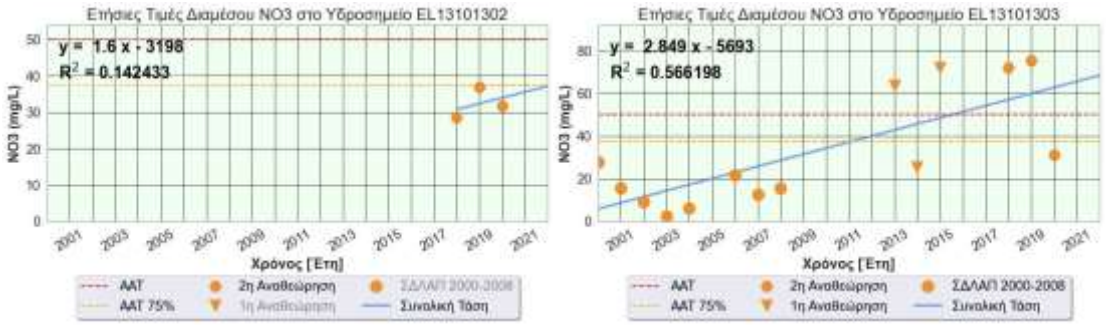
– Υδροσημείο EL13101303: παρουσιάζει στατιστικά σημαντική ανοδική τάση ρύπου (p-value = 0.0019<0,05) με σχετικά χαμηλή συσχέτιση τιμών (R2 =0.566198)

– 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 (NO_3) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102)

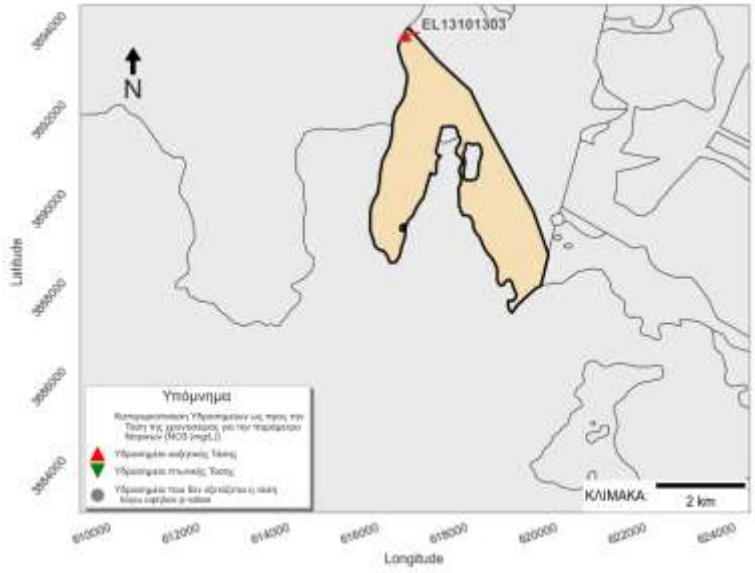
Έτος παρατήρησης	EL13101303	EL13101302
2000	27.9	
2001	15.5	
2002	9.3	
2003	2.5	
2004	6.2	
2005		
2006	21.7	
2007	12.4	
2008	15.5	
2013	63.65	
2014	25.3	
2015	72.2	
2018	72.1	28.5
2019	75.6	36.9
2020	31.3	31.7



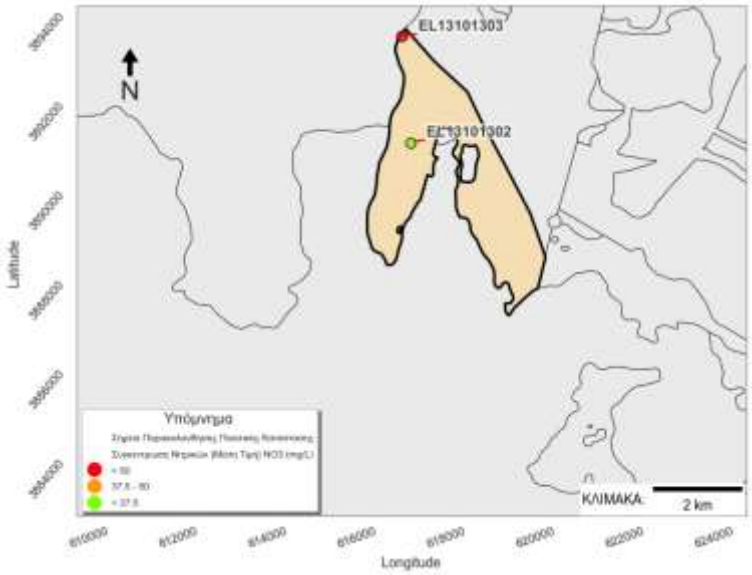
Σχήμα 7.15.3 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) στο ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102)

Πίνακας 7.15.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R^2	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 (NO_3) για το ΥΥΣ ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102)



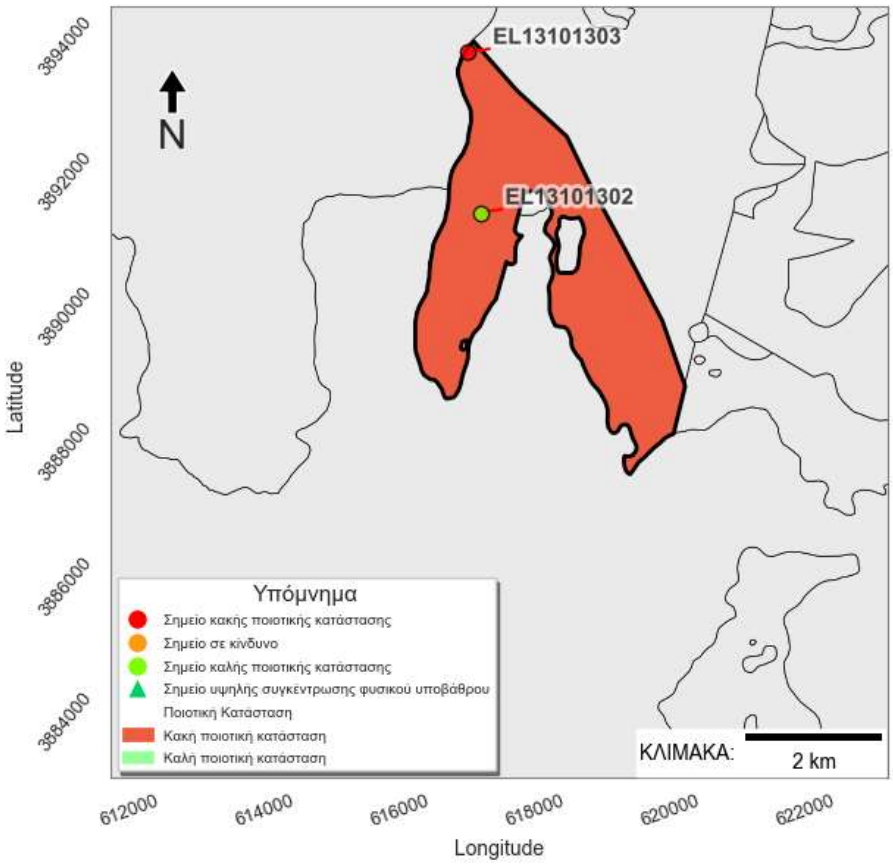
Σχήμα 7.15.5 Χάρτης συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) του ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102)

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Για την αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102) λαμβάνονται υπόψη: α) η καταγραφή υπερβάσεων των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ) σε ένα από τα δύο υδροσημεία ελέγχου, στο οποίο καταγράφεται στατιστικά σημαντική ανοδική τάση με σχετικά χαμηλή συσχέτιση τιμών, β) την μη ικανοποιητική χωρική κατανομή των υδροσημείων 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 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 ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (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.).



Σχήμα 7.15.6 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102)

7.15.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (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 (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 7.15.6.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102) .

Σχήμα 7.15.7 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102)

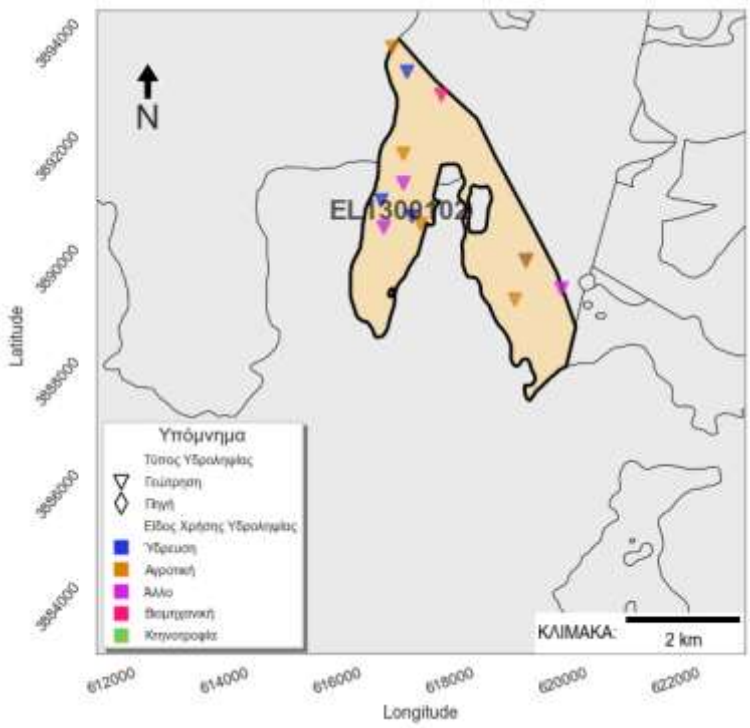
Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτει:

- 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 –ακολούθως- 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 ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102), έχουν καταγραφεί 19 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 13 είναι γεωτρήσεις, τα 6 είναι πηγάδια, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές, όπως φαίνονται στο Σχήμα 7.15.8..Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 718.828,0 m^3/y , με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

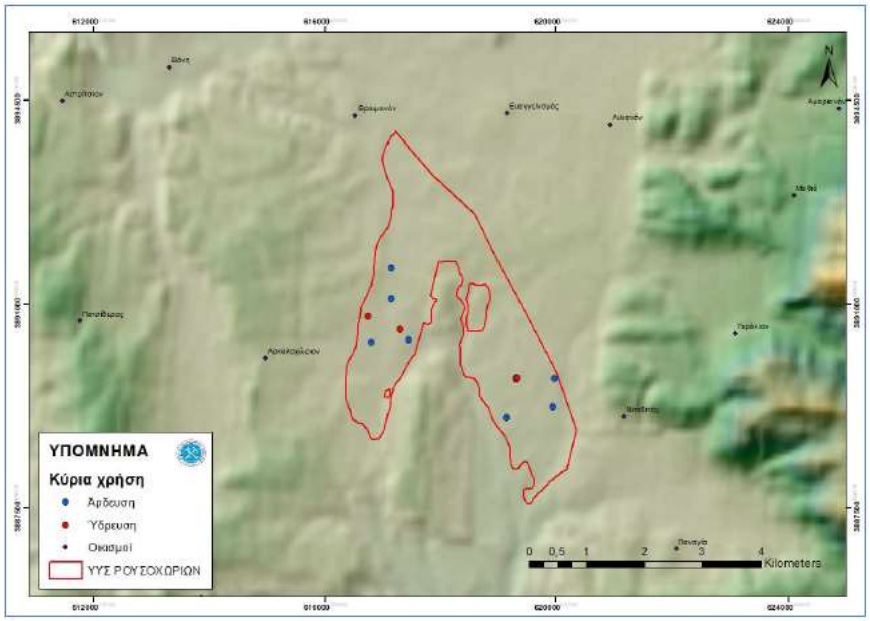
- Άρδευση: σε ποσοστό 57,9 % (11 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 291.960,0 m^3/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 21,1 % (4 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 3 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 387.585,0 m^3/y
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 5,3 % (1 υδροσημεία) 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 m^3/y



Σχήμα 7.15.8 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

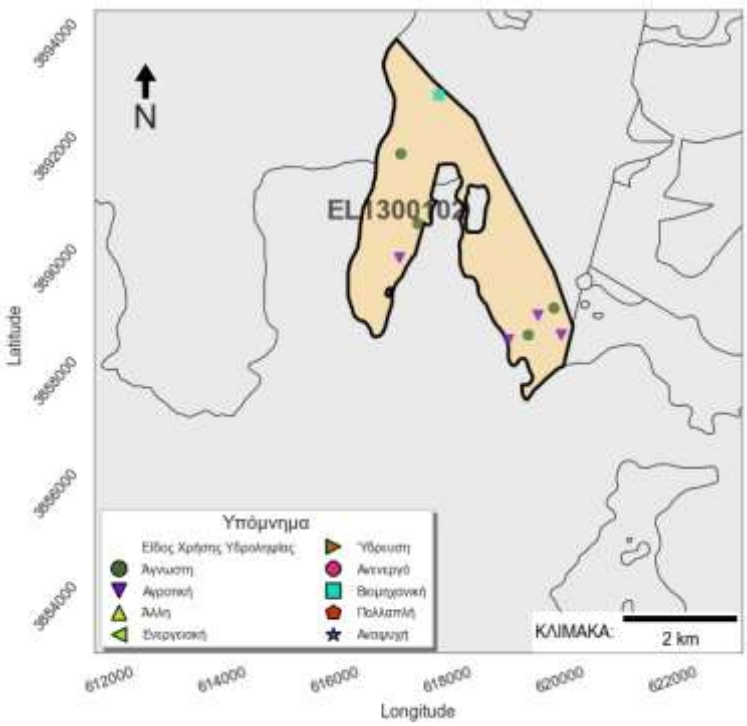
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Από την καταγραφή των υδροσημείων στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, σύμφωνα με τη Τεχνική Έκθεση Αποτελεσμάτων Εργασιών Απογραφής ΥΥΣ, έχουν καταγραφεί 12 λειτουργικά υδροσημεία, οι θέσεις των οποίων απεικονίζονται στο Σχήμα 7.15.9. Η κύρια χρήση των υδρογεωτρήσεων, 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/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 33 % (4 υδρογεωτρήσεις) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 325.865 m³/y
- 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 ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102) . Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης και ύδρευσης (ΣΑΜΥ ΙΙ – 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 στο Σχήμα 7.15.10.



Σχήμα 7.15.10 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102), 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 ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ, 2021) και την Τεχνική Έκθεση Αποτελεσμάτων Εργασιών Απογραφής του ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102) προσδιορίστηκε μέσος ετήσιος όγκος κατείσδυσης της τάξης των 1,51 × 10^6 m³ νερού, λαμβάνοντας μέσο συντελεστή κατείσδυσης της τάξης του 20% για το σύνολο του συστήματος. Η συνολική απολήψιμη ποσότητα υπόγειου ύδατος του ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ εκτιμήθηκε σε 1.066.280 m³ .

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 7.15.7.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 0,58x10^6m³, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 7.15.7. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300102)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m³)
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
ΣΥΝΟΛΟ					**1.155.553,76**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 20-25 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (1,43-1,45)x10^6 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 Qφτ = 1,43x 10^6m³/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 x10^6 m³/y, Κτηνοτροφία: 0,003 x10^6 m³/y, Ύδρευση: 0,11 x10^6 m³/y, Βιομηχανία: 0,01 x10^6m³/y.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις Qαπ = 0,91 x10^6m³/y.

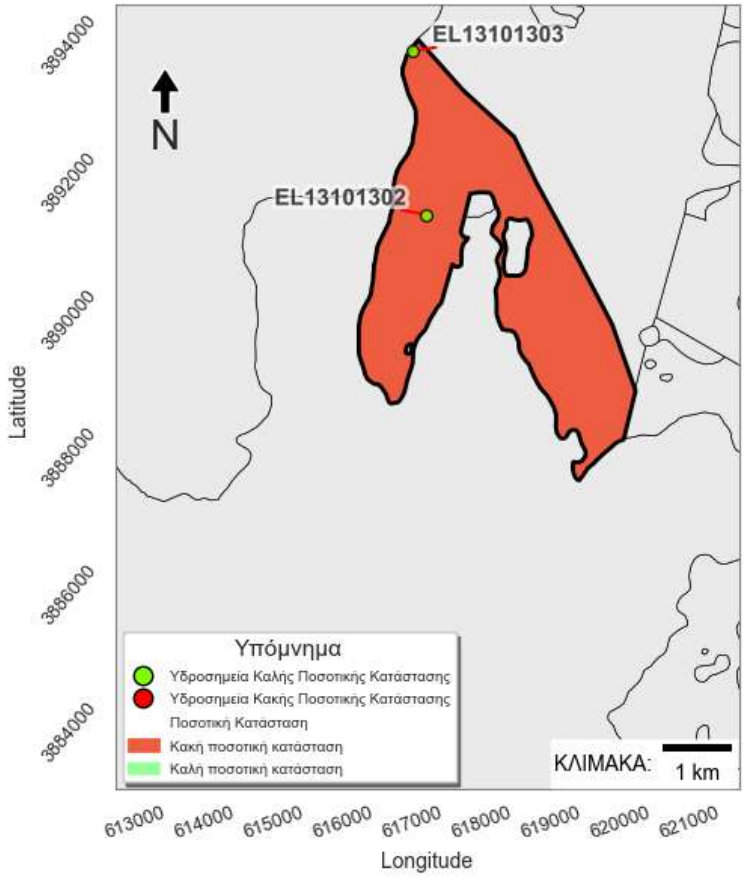
Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι σχεδόν ίση συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος.

Το σύστημα θεωρείται **οριακά πλεονασματικό.**

(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 1ης 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 ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (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.).



Σχήμα 7.15.11 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102)

7.16 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (EL1300111)

7.16.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (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).

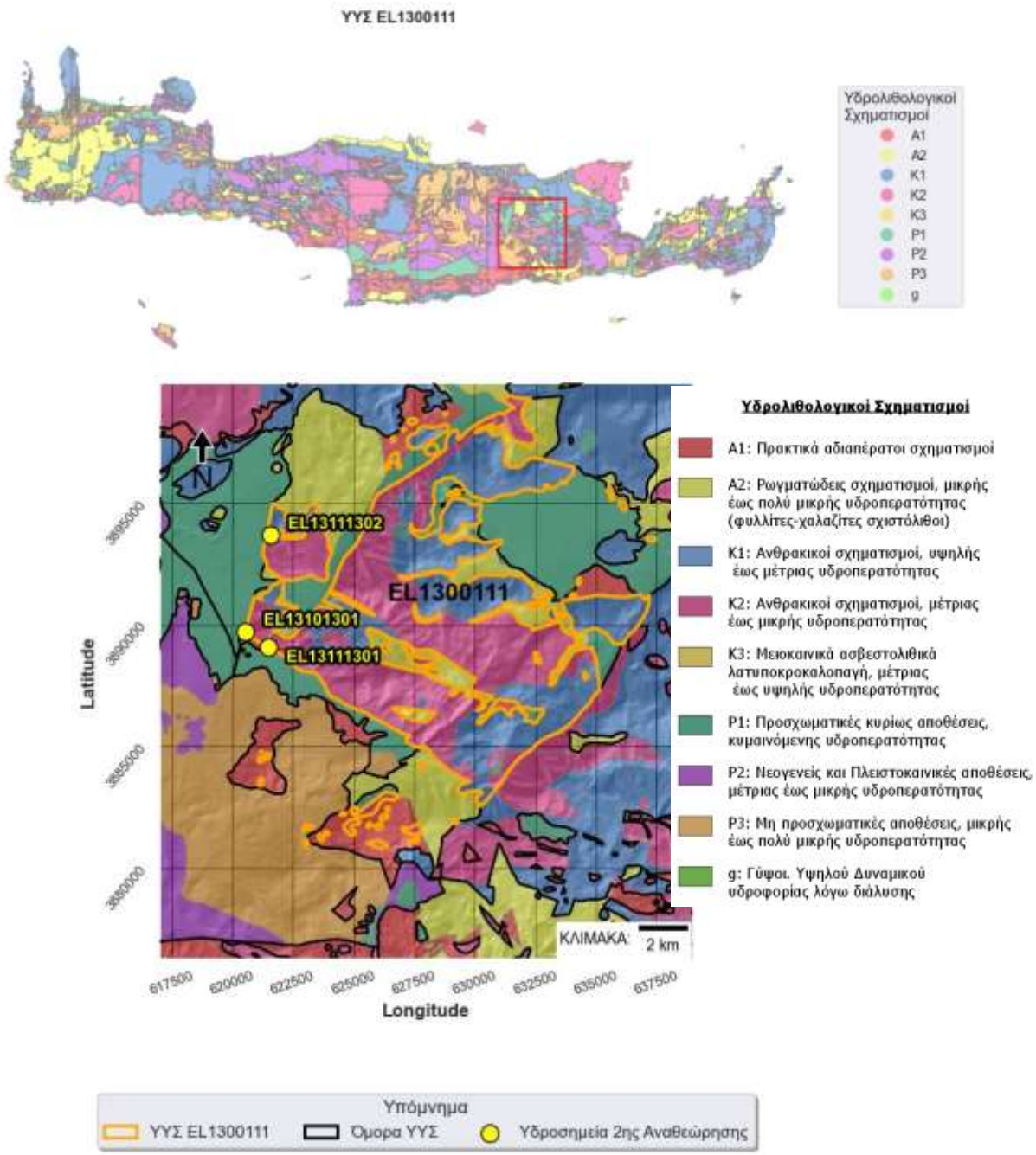
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: Το ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (EL1300111) αναπτύσσεται εντός Ιουρασικών έως Ηωκαινικών Ασβεστόλιθων της Ζώνης Ιονίου, μέσης έως υψηλής περατότητας, ενώ οι υπερκείμενοι σχηματισμοί είναι Φυλλίτες – Χαλαζίτες, επί των οποίων αναπτύσσονται ασβεστόλιθοι της Τρίπολης. 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 ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ, συναντώνται τρία (3) υδροσημεία, τα οποία χωροθετούνται στο δυτικό όριο του συστήματος, και παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 7.16.1.) 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 κατάστασης 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 της 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 καρστικό ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (EL1300111) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (EL1300111) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.16.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (EL1300111)

7.16.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (EL1300111) συναντώνται τρία υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για της 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 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 7.16.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων 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 «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (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 ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (EL1300111) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ – περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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		ΝΗ11Α	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
ΑΑΤ			**6.5 – 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13111301		ΓΦΝ	6.85	0.01			
EL13101301	EL13111334	Δ48	7.65	0.005			
EL13111302		ΝΗ11Α	6.1	0			

Πίνακας 7.16.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (EL1300111) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ – περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			6.5 – 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

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

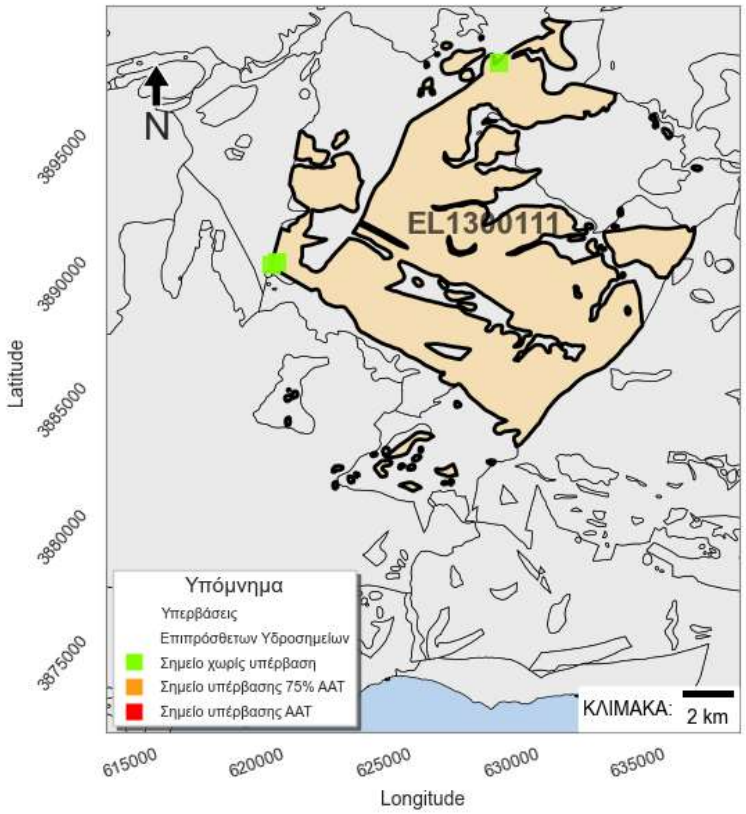
Πίνακας 7.16.3. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (EL1300111) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
EL13101301	EL13111334	Δ48	7.65	521	0.13	4.35	0.025	31.9	98.75
ΑΑΤ			6.5 – 9.5	2500	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				1875	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (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, απεικονίζονται στο Σχήμα 7.16.2.



Σχήμα 7.16.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (EL1300111)

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (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 ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (EL1300111) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδάτινα συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

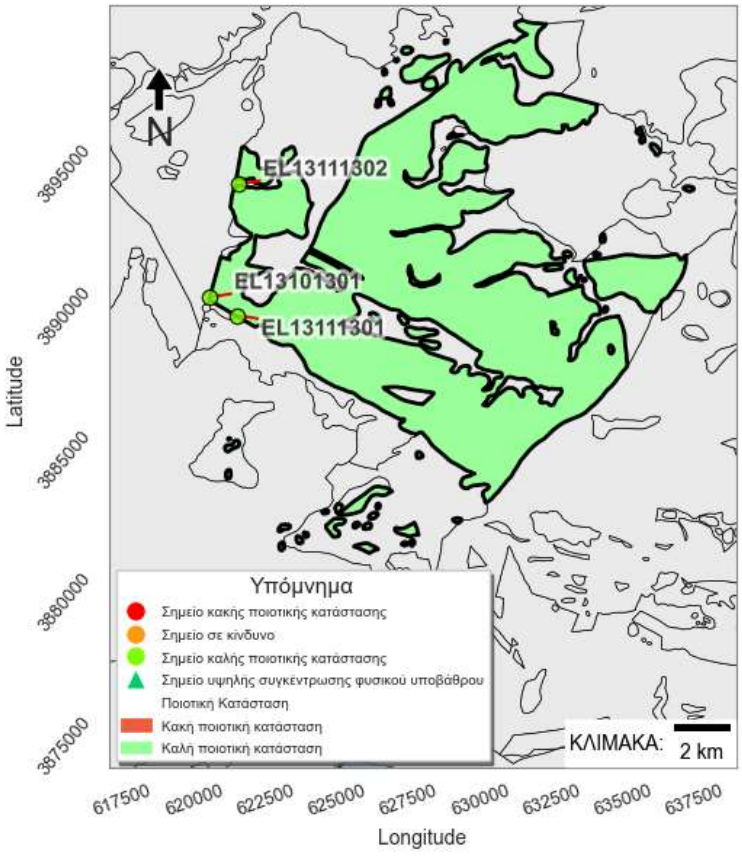
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (EL1300111), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (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 ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (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.).



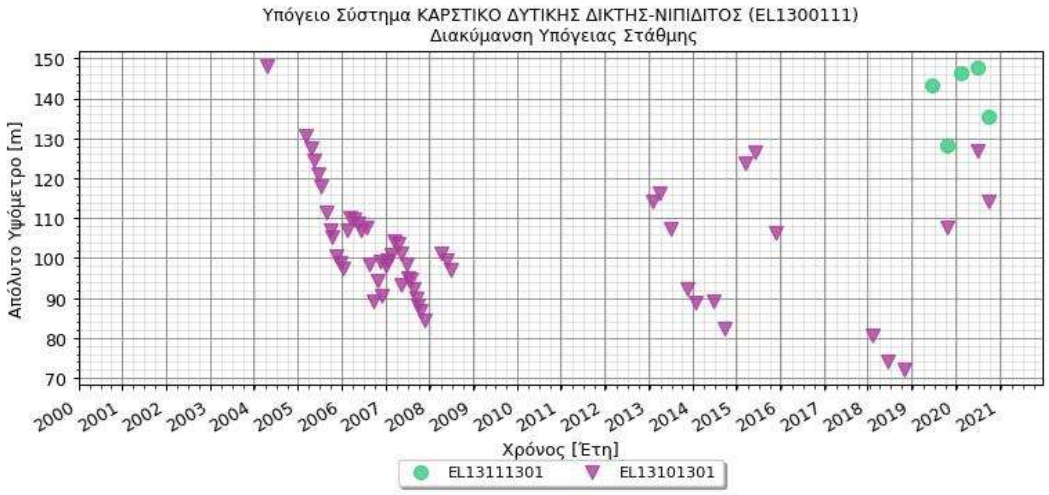
Σχήμα 7.16.3 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (EL1300111)

7.16.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 7.16.4.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (EL1300111).



Σχήμα 7.16.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (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.

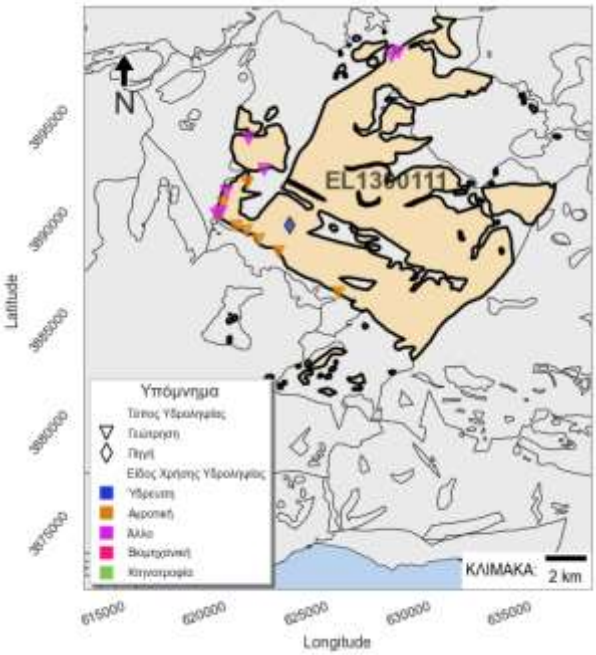
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (EL1300111), έχουν καταγραφεί 19 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 15 είναι γεωτρήσεις, το 1 είναι πηγή και τα 3 είναι πηγάδια, όπως φαίνονται στο Σχήμα 7.16.5.. Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 2.372.219,0 m^3 /y , 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 m^3/y
- Άλλη: σε ποσοστό 38,9 % (7 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 1.377.039,0 m^3/y.

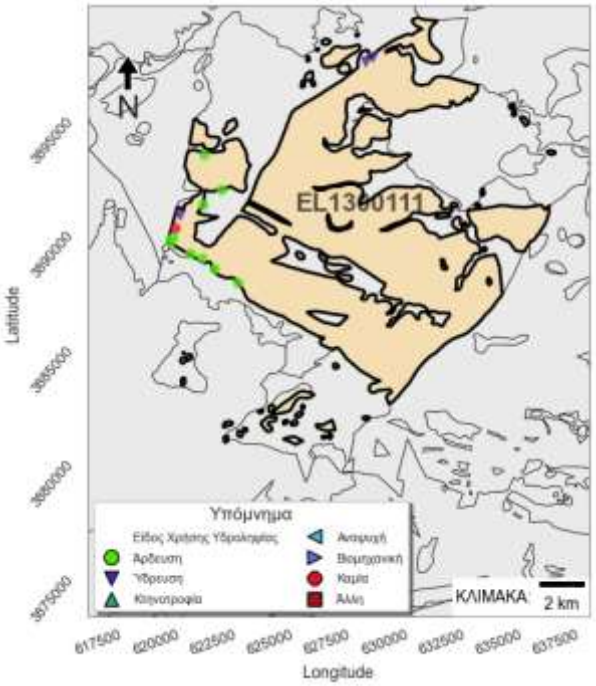
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Από την καταγραφή των υδροσημείων στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, σύμφωνα με τη βάση δεδομένων, έχουν καταγραφεί 13 υδροσημεία, οι θέσεις των οποίων απεικονίζονται στο Σχήμα 7.16.6.

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (8) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 7.16.7..

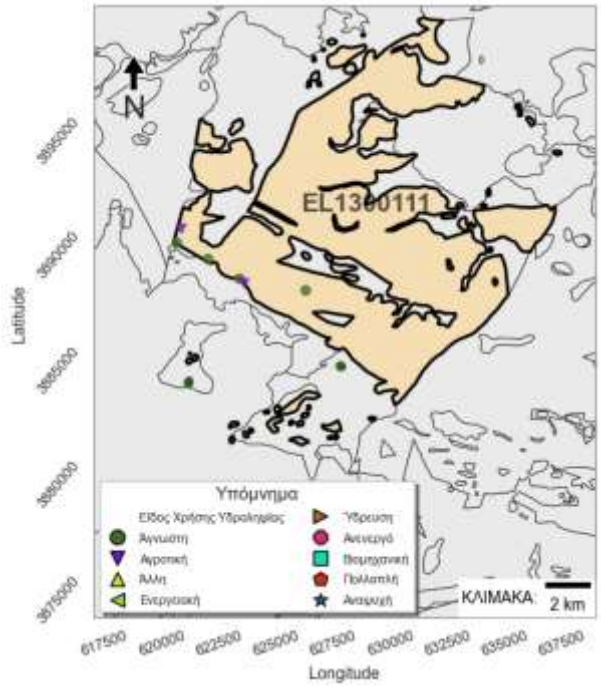
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (EL1300111), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 7.16.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 7.16.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (EL1300111). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, της χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020)



Σχήμα 7.16.7 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος – Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (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 (Πίνακας 7.16.4.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 38,81x10^{6}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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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
ΣΥΝΟΛΟ					**38.805.516,22**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (44,63 - 46,56)x10^6 m^3/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 Qφτ = 44,63x $10^6 m^3/y$

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: 1,82 x10^6 m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,14 x10^6 m^3/y, Ύδρευση: 0,52 x10^6 m^3/y, Βιομηχανία: 0,01 x$10^6 m^3/y$.

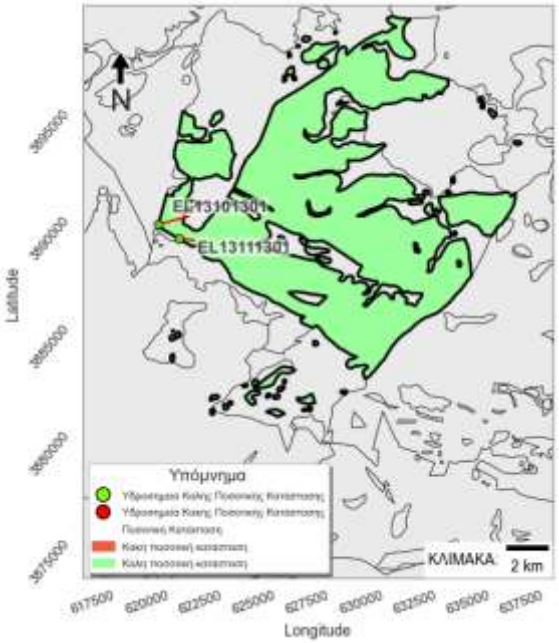
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 2,49 x10^6 m^3/y.

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 ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (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.).



Σχήμα 7.16.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ – ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ (EL1300111)

7.17 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (EL1300171)

7.17.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (EL1300171), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).

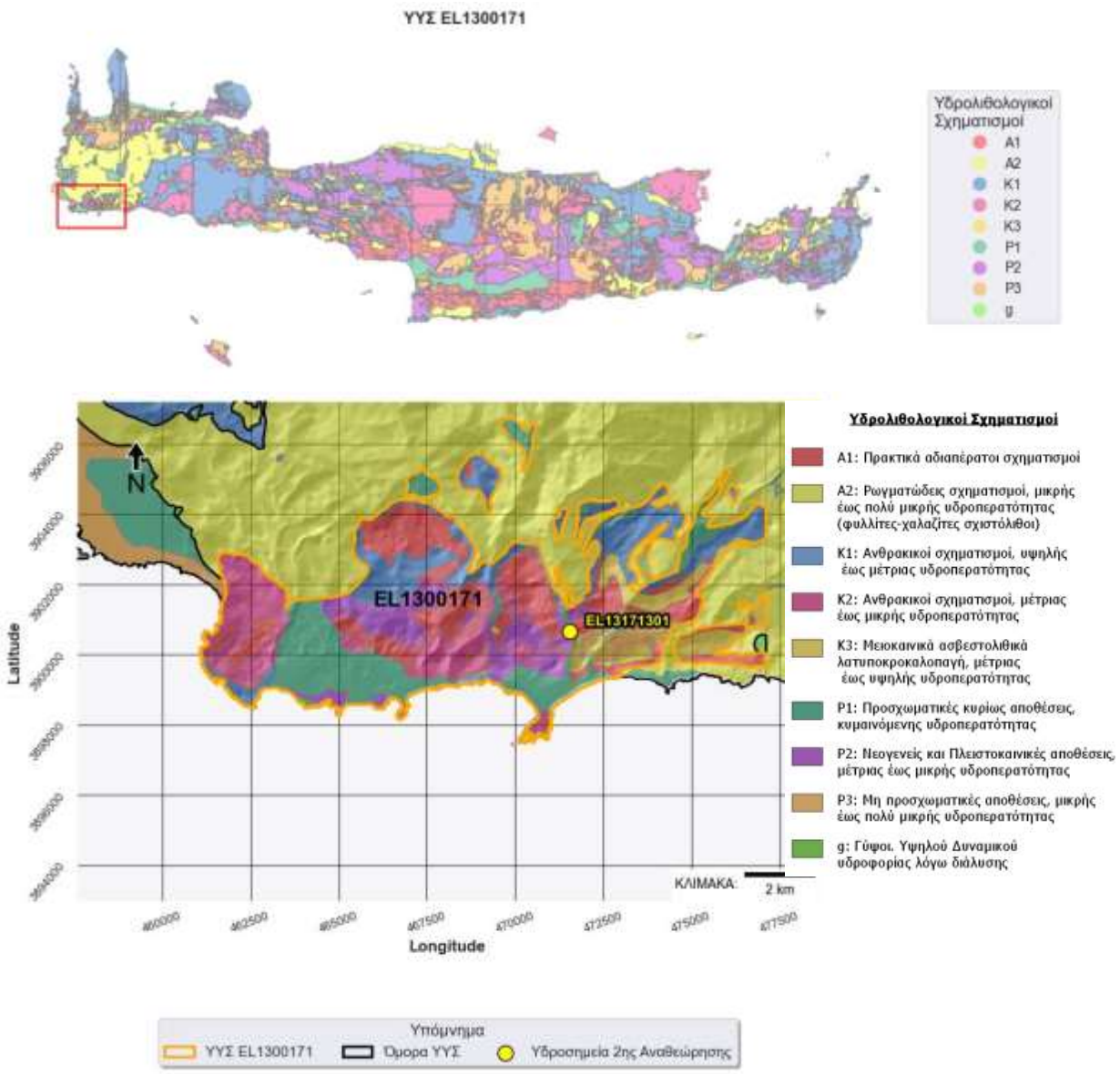
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του ΥΥΣ δομείται από Τριαδικούς – Ηωκαινικούς ασβεστόλιθους της ζώνης Πίνδου και Τρίπολης και περιλαμβάνει τοπικούς και μικρής, δυναμικότητας υδροφόρους.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του καρστικού ΥΥΣ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (EL1300171), συναντάται ένα (1) υδροσημείο παρακολούθησης η θέση του οποίου παρουσιάζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 7.17.1.) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος 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 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 καρστικό ΥΥΣ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (EL1300171) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (EL1300171) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.17.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (EL1300171)

7.17.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (EL1300171) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020 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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 7.17.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων παραμέτρων.

Στον Πίνακας 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 ΥΥΣ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (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 ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (EL1300171) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (EL1300171) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (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», 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 ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (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).

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

Το ΥΥΣ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (EL1300171) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακό υδάτινο σύστημα ή χερσαίο οικοσύστημα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

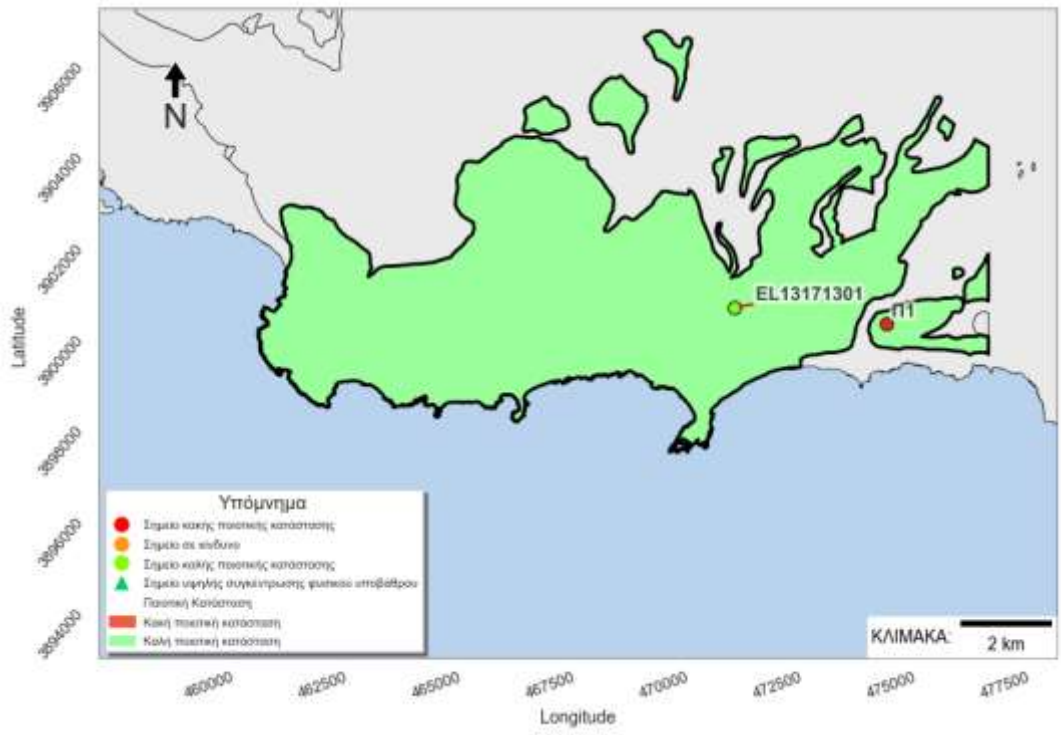
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (EL1300171), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (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 ΥΥΣ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (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 7.12.2.).



Σχήμα 7.17.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (EL1300171)

7.17.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 7.12.3.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (EL1300171).

Λόγω περιορισμένου αριθμού καταγραφών δεν είναι δυνατή η εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων αναφορικά με την ισορροπία ή μη του συστήματος. Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ – 1η 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 θειικών (422,7 ppm SO_4).

Σχήμα 7.17.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (EL1300171)

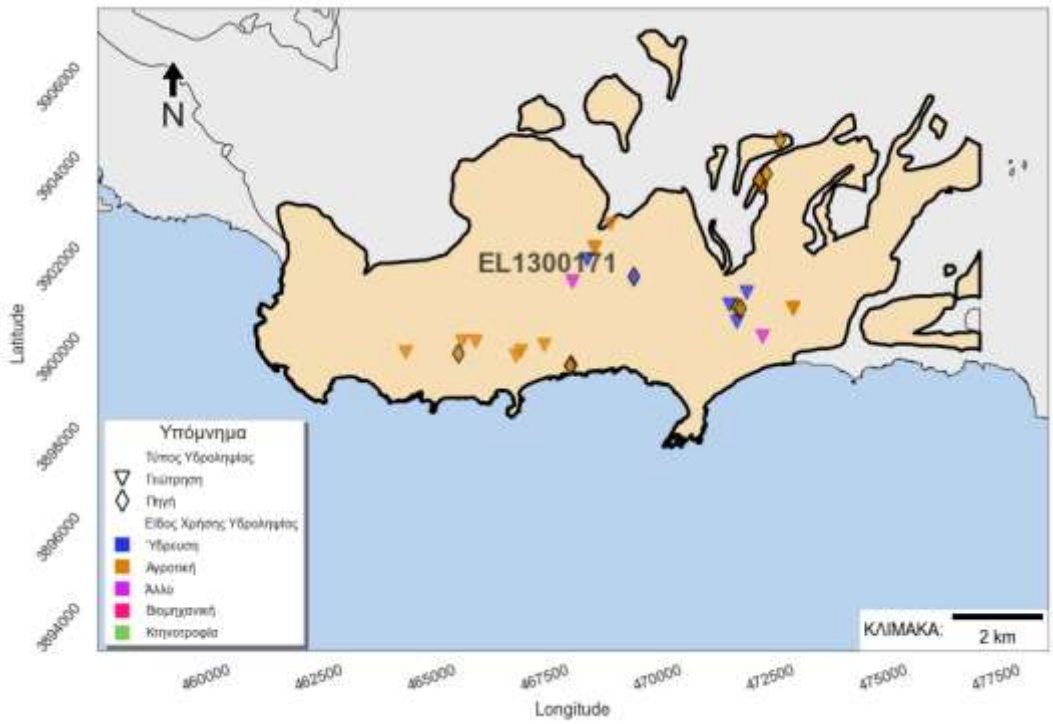
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (EL1300171), έχουν καταγραφεί 45 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 18 είναι γεωτρήσεις, τα 13 είναι πηγές και τα 14 είναι πηγάδια, (Σχήμα 7.17.4.).Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 1.673.606,0 m^3 /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 m^3/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 12,5 % (4 υδροσημείο) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 195.100,0 m^3/y
- Άλλη: σε ποσοστό 6,3 % (2 υδροσημείο) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 125.000,0 m^3/y

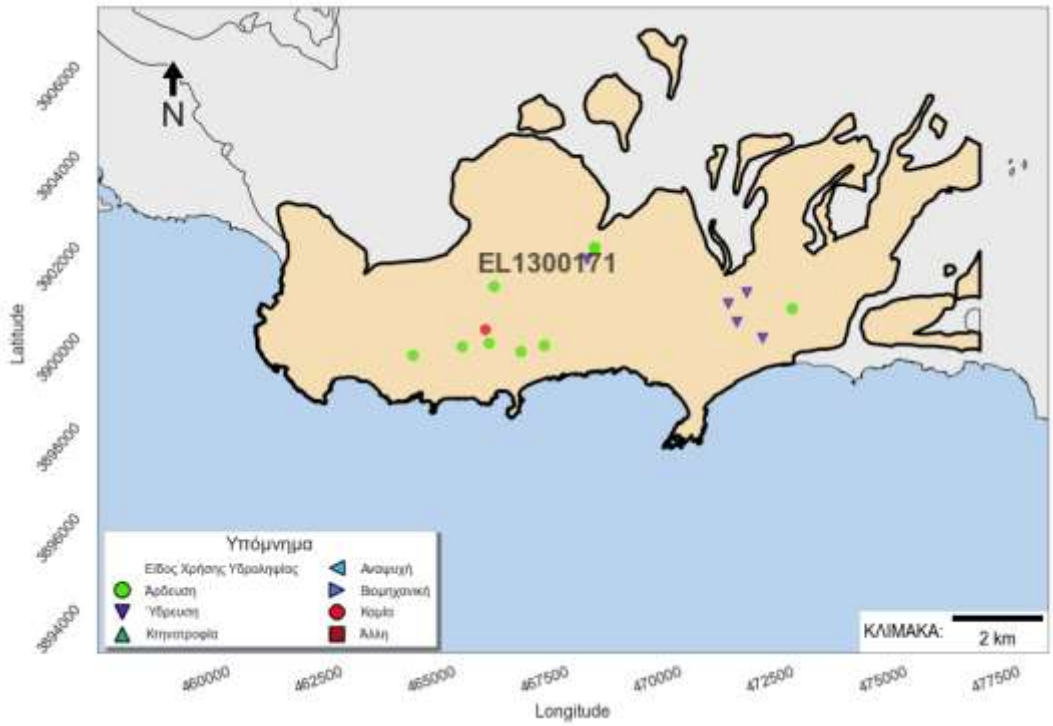
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (EL1300171), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 7.17.5., δίνονται τα 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 (24) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 7.17.6..

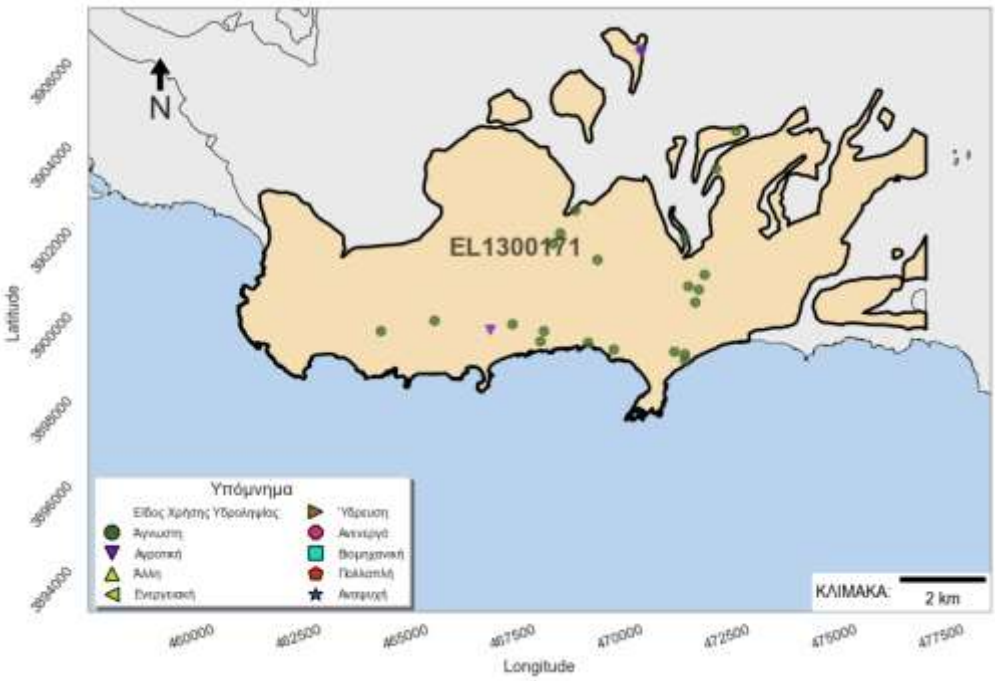
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (EL1300171), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 7.17.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 7.17.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (EL1300171). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020)



Σχήμα 7.17.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (EL1300171) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση 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 κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 7.17.3.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 16,84x10^{6}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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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

ΣΥΝΟΛΟ	16.839.082,37

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (19,46 - 20,2)x10^6 m^3/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 Qφτ = 19,46 x $10^6 m^3/y$

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 70-80%, εκτιμάται ότι αυτά είναι της τάξης των (13,62—15,57)x $10^6 m^3/y$.

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 1,80 x10^6 m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,04 x10^6 m^3/y, Ύδρευση:0,07 x10^6 m^3/y.

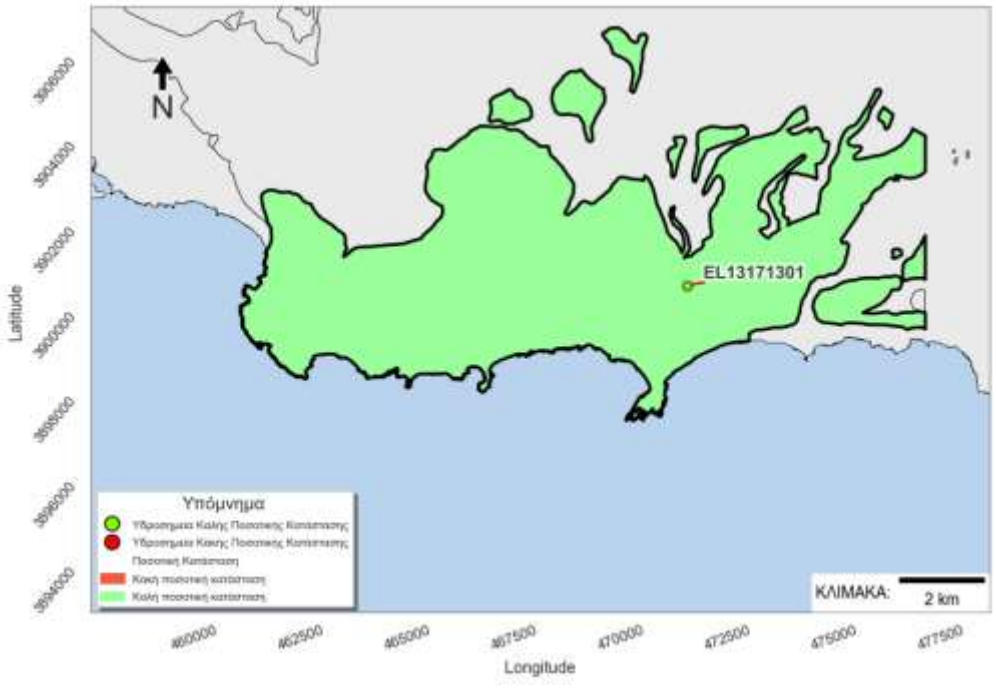
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 1,91 x10^6 m^3/y.

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 ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (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.).



Σχήμα 7.17.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ (EL1300171)

7.18 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΝΤΑΝΟΥ (EL1300173)

7.18.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ (EL1300173), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).

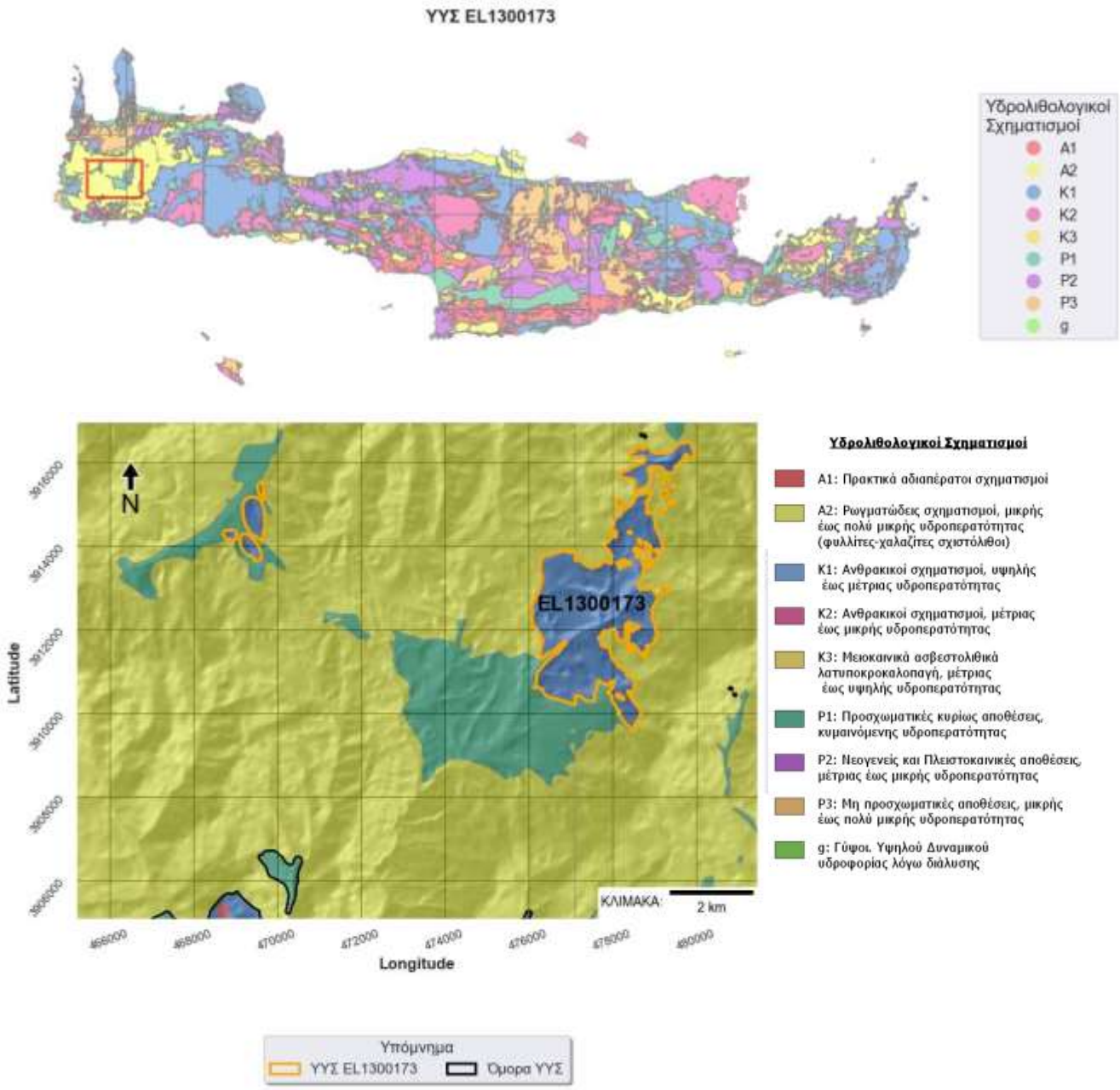
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: Το ΥΥΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ (EL1300173) αναπτύσσεται εντός Τριαδικών έως Ηωκαινικών ασβεστόλιθων της Ζώνης Τρίπολης, υψηλής - μέσης περατότητας .

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του καρστικού ΥΥΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ, δεν συναντάται υδροσημείο παρακολούθησης όπως παρουσιάζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 7.18.1.) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος 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**: χωρίς δεδομένα
- **Ποσοτικά δεδομένα**: χωρίς δεδομένα

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το καρστικό ΥΥΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ (EL1300173) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ (EL1300173) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.18.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΚΑΣΤΑΝΟΥ (EL1300173)

7.18.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ (EL1300173) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.».

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ (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 ΚΑΝΤΑΝΟΥ (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 ΥΥΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ (EL1300173) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

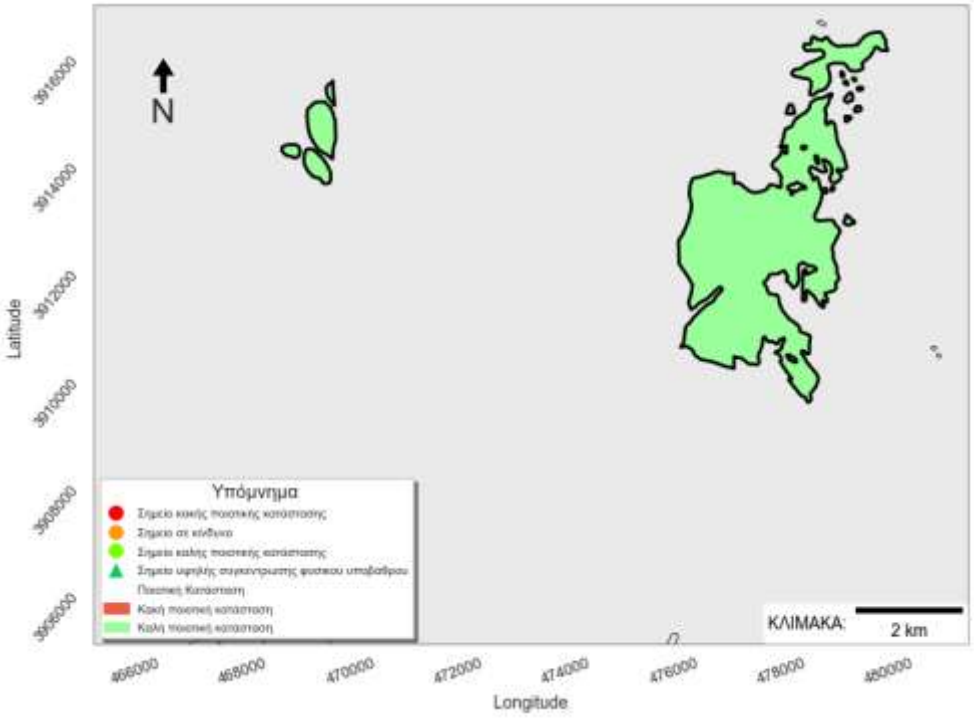
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ (EL1300173), δεν υπάρχουν υδροσημεία παρακολούθησης.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ (EL1300173), 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 ΚΑΝΤΑΝΟΥ (EL1300173) διατηρεί την ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 7.18.2.) .



Σχήμα 7.18.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΑΣΤΑΝΟΥ (EL1300173)

7.18.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ (EL1300173) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ (EL1300173), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία υδροληψίας.

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Σύμφωνα με τα δεδομένα της ΕΑΓΜΕ για το ΥΥΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ (EL1300173), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία (EL1300173) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).

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

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ (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 ΥΥΣ ΚΑΣΤΑΝΟΥ (EL1300173) 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 ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 7.18.1.), προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 6,34x10^{6}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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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
ΣΥΝΟΛΟ					**6.338.034,24**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (7,29 - 7,6)x10^6 m^3/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 Qφτ = 7,29x 10^{6}m^3/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 x10^6 m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,01 x10^6 m^3/y, Ύδρευση: 0,03 x10^6 m^3/y.

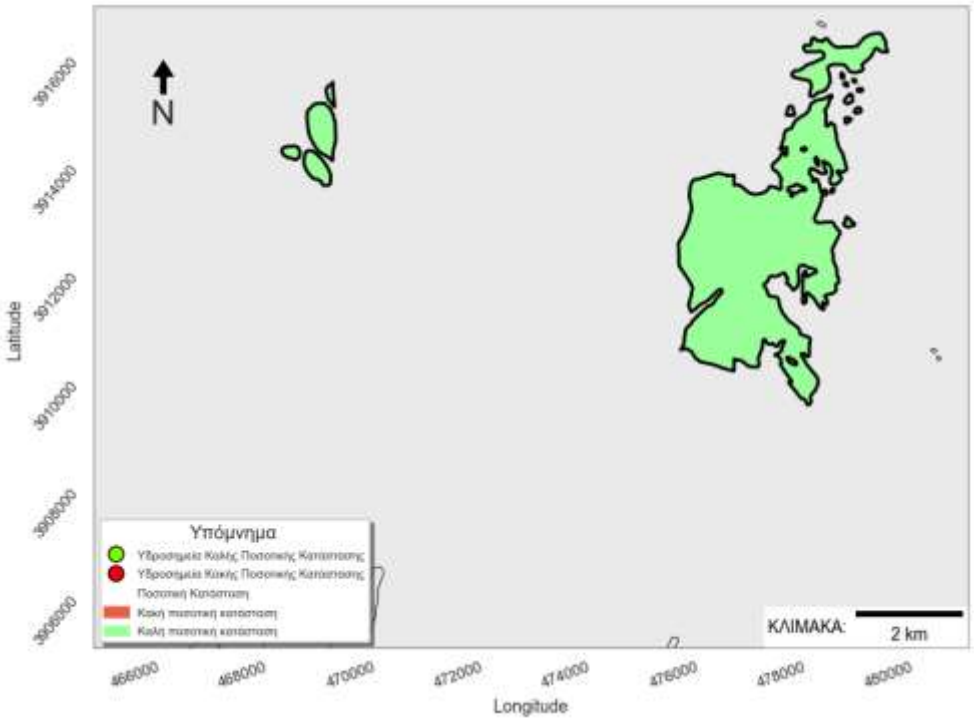
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,04 x10^6 m^3/y.

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 ΚΑΝΤΑΝΟΥ (EL1300173) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 7.18.3.).



Σχήμα 7.18.3 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΑΝΤΑΝΟΥ (EL1300173)

7.19 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (EL1300180)

7.19.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το Πορώδες ΥΥΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (EL1300180), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).

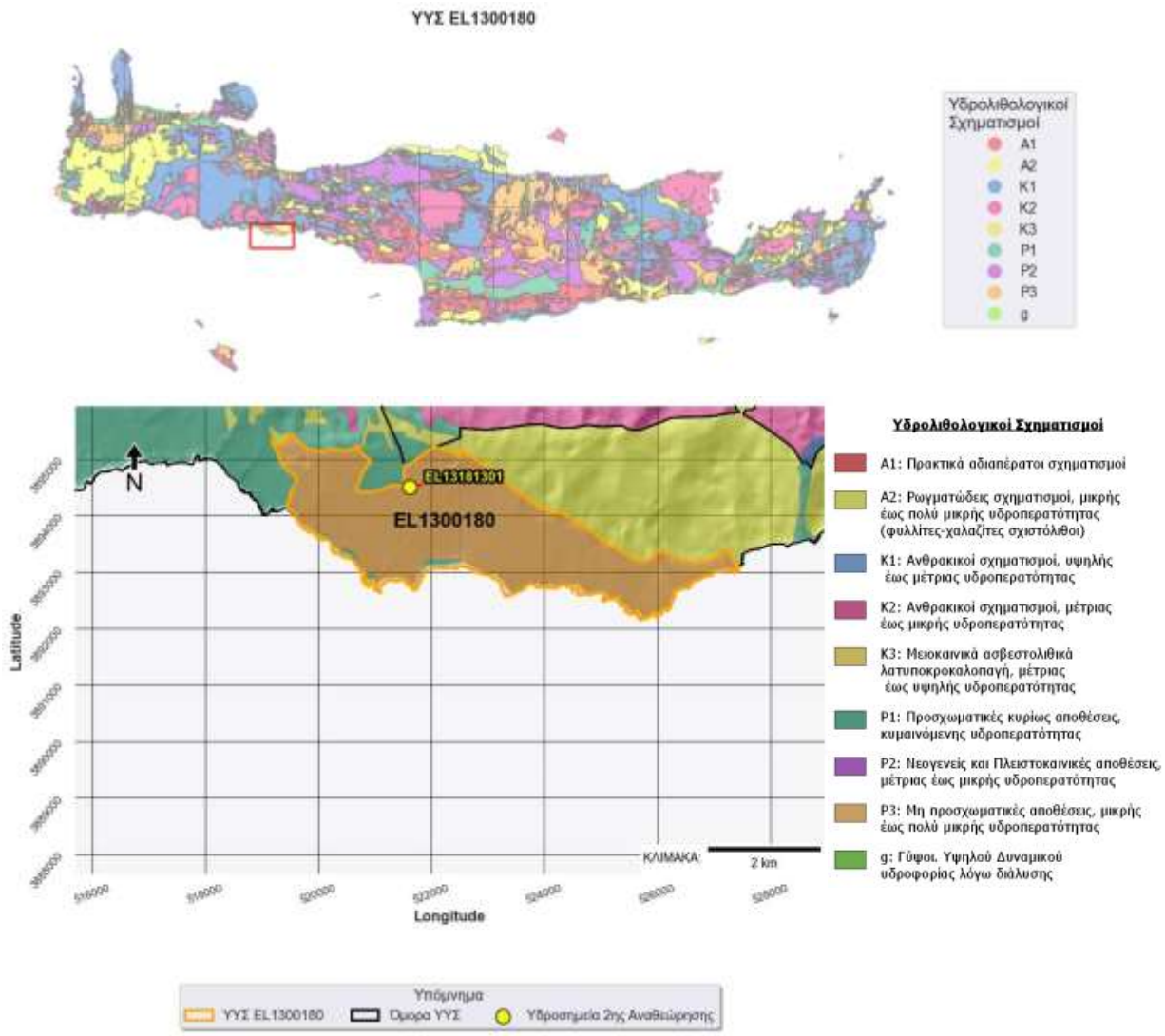
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: Το ΥΥΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (EL1300180) αναπτύσσεται εντός Τεταρτογενών και Νεογενών αποθέσεων υψηλής περατότητας.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του πορώδους ΥΥΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ, συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης, η θέση του οποίου παρουσιάζεται στον υδρολιθολογικό χάρτη του Σχήματος 7.19.1., όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος 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 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 ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (EL1300180) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (EL1300180) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.19.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (EL1300180)

7.19.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 7.19.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων παραμέτρων.

Στο πορώδες ΥΥΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (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 καμμία παράμετρο.

Πίνακας 7.19.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (EL1300180) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13181301		Λ1Α	7.25	0.01			

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (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 πορώδες ΥΥΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (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 ΥΥΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (EL1300180) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

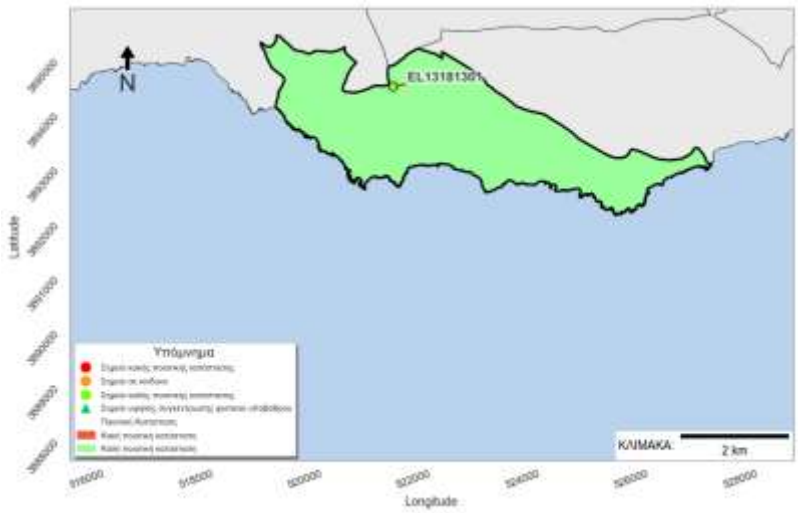
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (EL1300180), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (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 ΥΥΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (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 ΥΥΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (EL1300180)

7.19.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 7.19.3.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης στο υδροσημείο του ΥΥΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (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 ΥΥΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (EL1300180)

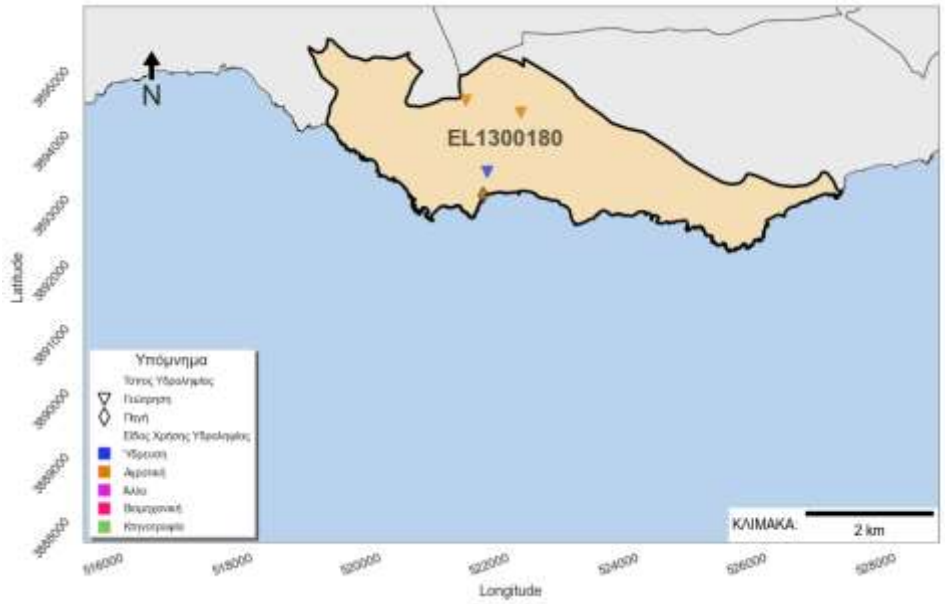
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (EL1300180), έχουν καταγραφεί 8 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 3 είναι γεωτρήσεις, το 1 είναι πηγή και τα 4 είναι πηγάδια, όπως φαίνονται στο Σχήμα 7.19.4.. Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 578.825,0 m^3 /y , με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση

- Άρδευση: σε ποσοστό 85,7 % (6 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 278.825,0 m^3/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 14,3 % (1 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 300.000,0 m^3/y.

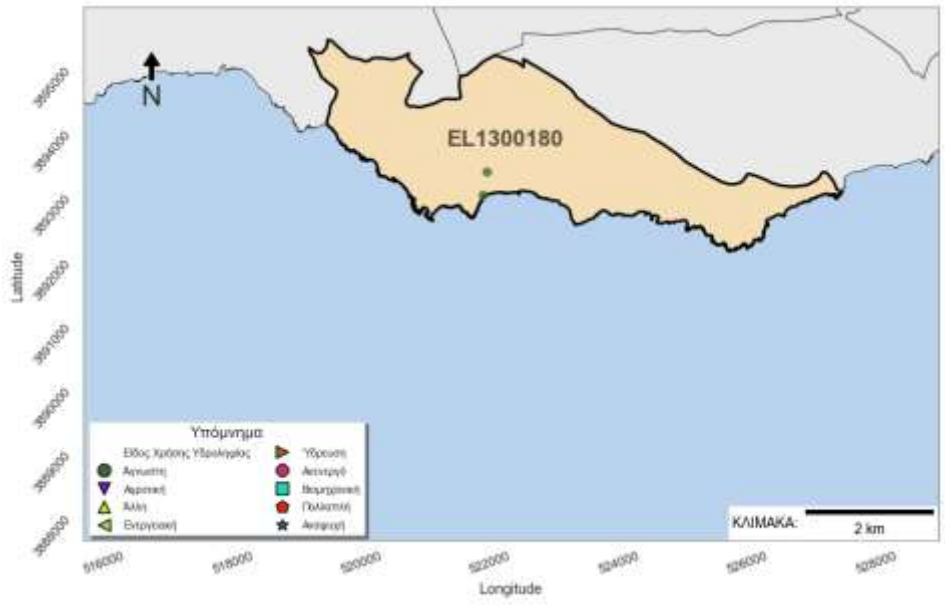
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Σύμφωνα με τα δεδομένα της ΕΑΓΜΕ για το ΥΥΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (EL1300180), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (2) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 7.19.5..

Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (EL1300180), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 7.19.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 7.19.5 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (EL1300180) γίνεται από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ, ενώ εκτιμάται ότι αυτό 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 κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 7.19.2.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 1,13x10^{6}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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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
ΣΥΝΟΛΟ					**1.126.334,00**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (1,26 - 1,29)x10^6 m^3/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 Qφτ = 1,26x 10^{6}m^3/y

Φυσική τροφοδοσία: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα. Λαμβάνεται συντελεστής προσδιορισμού των 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 (0,86-1,03)x10^{6}m^3/y.

Απολήψεις: Στα πλαίσια **του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι** μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 0,39 x10^6 m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,04 x10^6 m^3/y, Ύδρευση: 0,06 x10^6 m^3/y.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,49 x10^6 m^3/y.

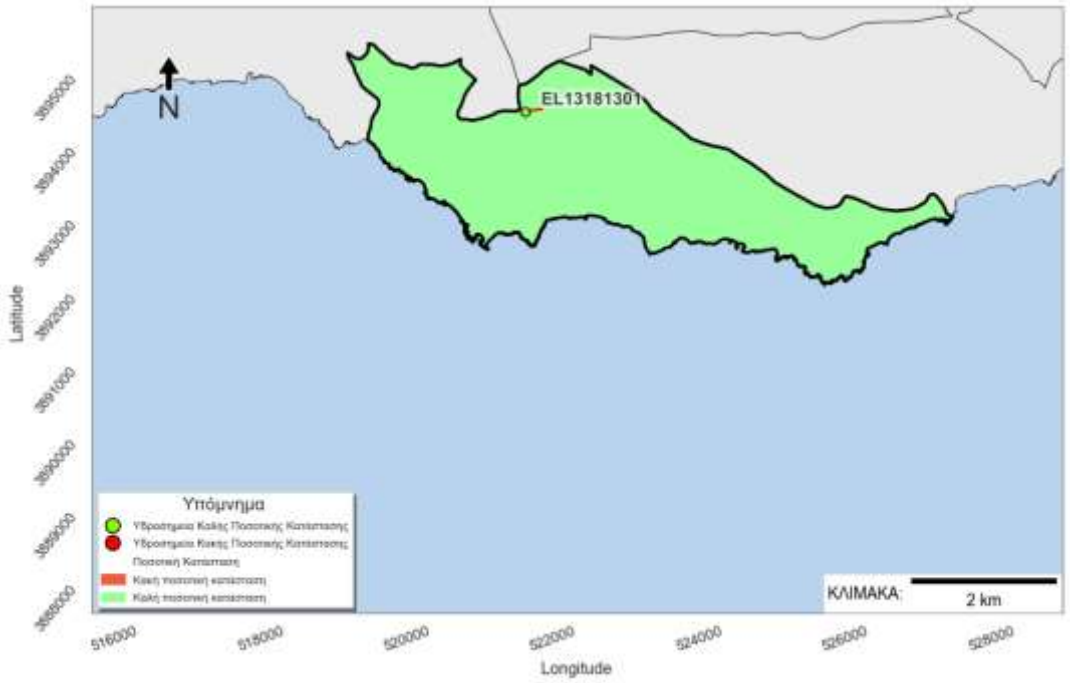
Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος.

Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό.**

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

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το ΥΥΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (EL1300180) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος

χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης, απεικονίζεται με πράσινη κουκίδα.



Σχήμα 7.19.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ (EL1300180)

7.20 ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210)

7.20.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το ρωγμώδες ΥΥΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1340).

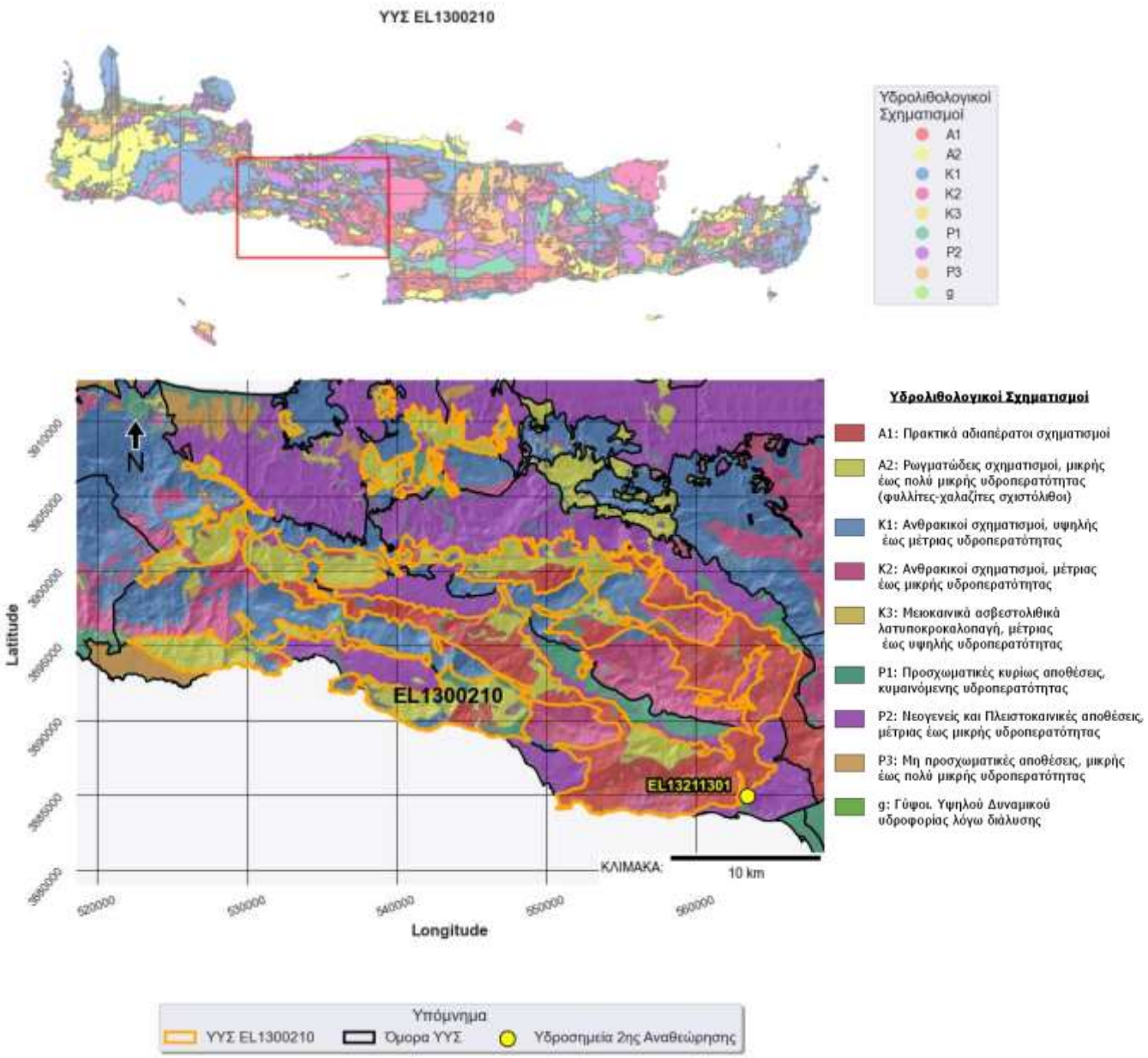
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: Το ΥΥΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210) αναπτύσσεται εντός των φλυσχικών σχηματισμών της ζώνης Πίνδου και Τρίπολης και των σχηματισμών της φυλλιτικής – χαλαζιτικής σειράς, μέσης έως χαμηλής περατότητας. Πρόκειται για τοπικούς υδροφορείς ήσσονος σημασίας. Η παρουσία των σχηματισμών 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 ΡΕΘΥΜΝΟΥ, συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης η θέση του οποίου παρουσιάζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 7.20.1.) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος 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 EL13211301 διατίθενται χημικές αναλύσεις και για τις τρεις περιόδους.
- **Ποσοτικά δεδομένα**: για το υδροσημείο με κωδικό EL13211301 διατίθενται μετρήσεις στάθμης και για τις τρεις περιόδους.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το ρωγμώδες ΥΥΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.20.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210)

7.20.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210) συναντάται ένα 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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 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 «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2013-2015» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ / Περίοδος 2000-2009».

Στο ΥΥΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210) υπάρχουν διαθέσιμες επιπλέον μετρήσεις ιχνοστοιχείων (εκτός όσων αναφέρονται στον ανωτέρω πίνακα) για την περίοδο που εξετάζουμε, από τις οποίες προκύπτει ότι δεν υπάρχουν υπερβάσεις των ορίων ποσιμότητας.

Πίνακας 7.20.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ – περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
ΑΑΤ			**6.5 – 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη προς ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% προς ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ – περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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	7.45	704								0.02	8.33	0.05	63.8	49
ΑΑΤ			6.5 – 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη προς ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% προς ΑΑΤ*

** 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 ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. Cond. μS/cm	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	7.85	630	13	0.13	6.2	0.025	54.6	53.9
ΑΑΤ			6.5 – 9.5	2500	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				1875	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη προς ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη προς ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% προς ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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 ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210) 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 (4), Ελαιοτριβεία (12), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (21), ΕΕΛ (2).

Οι πιέσεις που δέχεται το σύστημα λόγω απολήψεων για κάθε χρήση είναι περιορισμένες.

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

Το ΥΥΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα. Τα συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα, είναι οι μικροί νησιωτικοί υγροβιότοποι Y433KRI167 (Λιβάδι Βουρβουρέ) και Y433KRI169 (Εκβολή Κουρταλιώτη – λίμνη Πρέβελης).

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

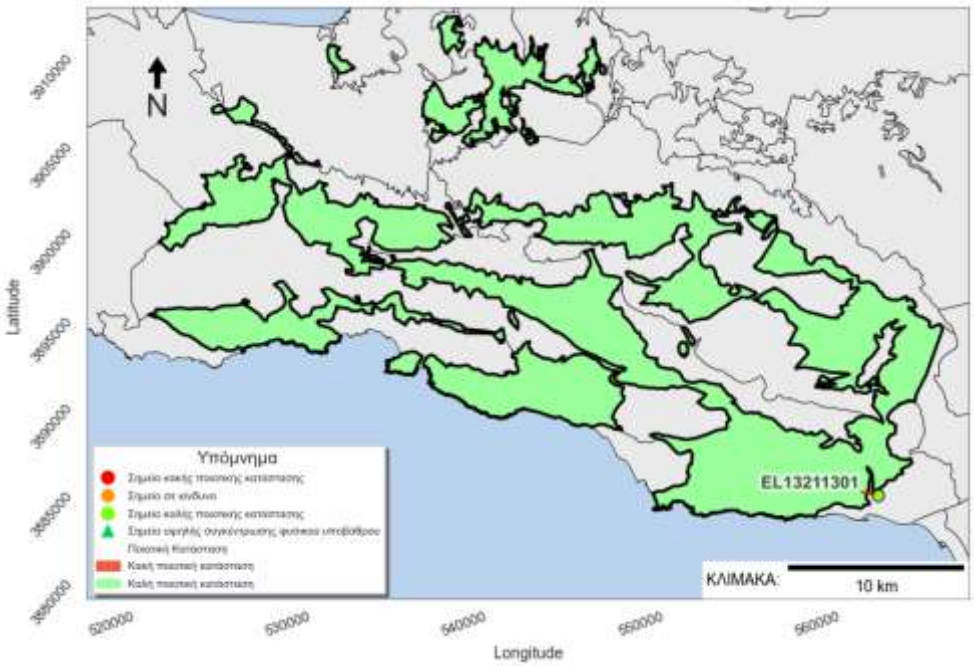
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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 ΥΥΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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.).

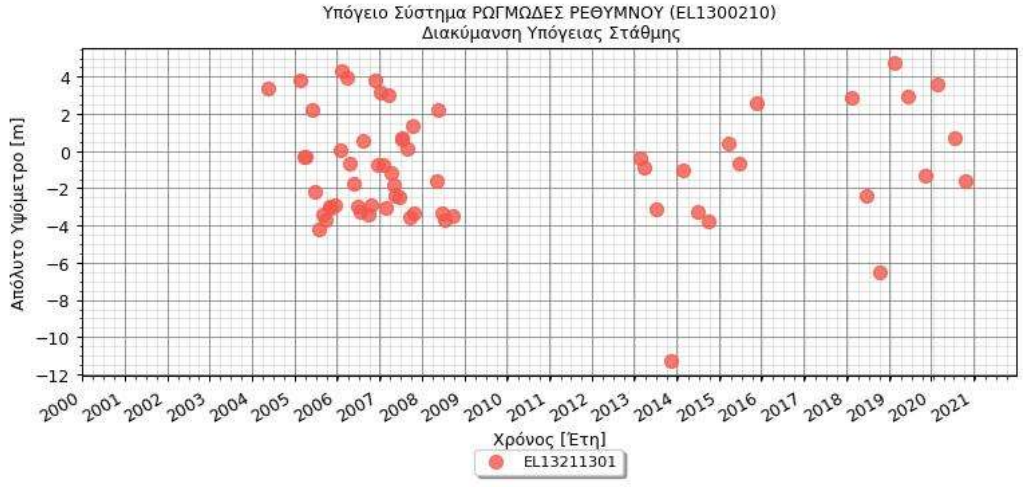


Σχήμα 7.20.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210)

7.20.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210) συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 7.20.3.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης στο υδροσημείο παρακολούθησης του ΥΥΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210).

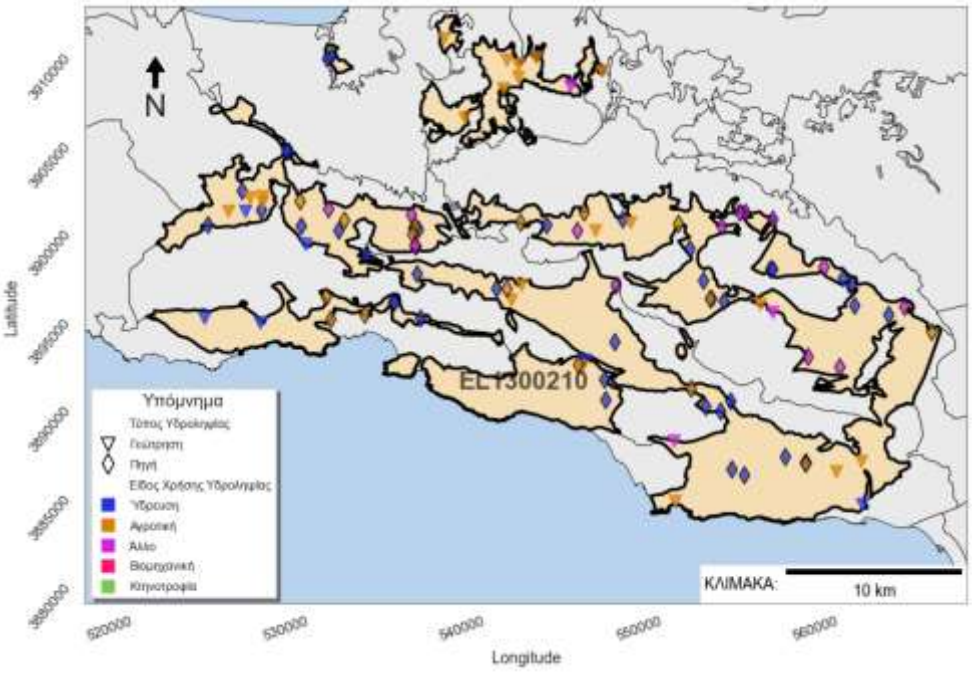


Σχήμα 7.20.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210)

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 διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210), έχουν καταγραφεί 132 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 30 είναι γεωτρήσεις, τα 70 είναι πηγές και τα 32 είναι πηγάδια (Σχήμα 7.20.4.). 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:

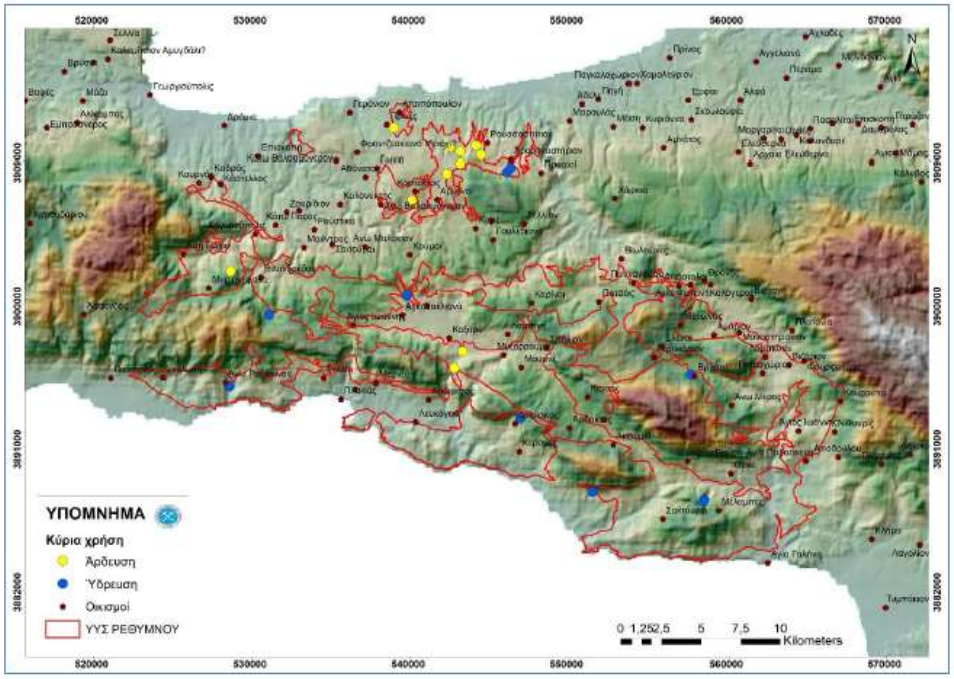
- Άρδευση: σε ποσοστό 85,5 % (53 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 48 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 299.444,0 m³/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 9,7 % (6 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 5 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 184.550,0 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 ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Από την καταγραφή των υδροσημείων στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, σύμφωνα με τη Τεχνική Έκθεση Αποτελεσμάτων Εργασιών Απογραφής ΥΥΣ έχουν καταγραφεί 22 λειτουργικά σημεία οι θέσεις των οποίων απεικονίζονται στο Σχήμα 7.20.5.. Η κύρια χρήση των υδρογεωτρήσεων, σύμφωνα πάντα με τα στοιχεία που προκύπτουν από τα Α.Δ. υπαίθρου, είναι:

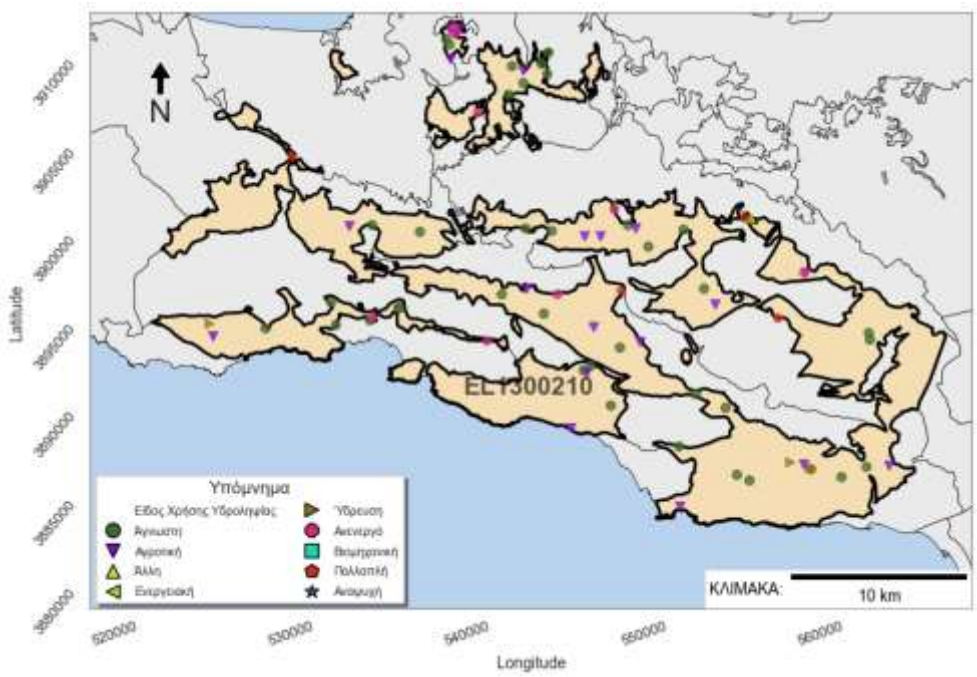
- Άρδευση: σε ποσοστό 50,0 % (11 υδρογεωτρήσεις) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 19.211 m³/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 50,0 % (11 υδρογεωτρήσεις) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 169.560 m³/y
- Οι παροχές των γεωτρήσεων που απογράφησαν κυμαίνονται από 5 m³/h έως 85 m³/h
- 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 ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, προς 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 (76) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 7.20.6..

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 7.20.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος – Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ καθώς και από τα ασβεστολιθικά πετρώματα Τρίπολης.

Στα πλαίσια του ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ 2020) και σύμφωνα με τη Τεχνική Έκθεση Αποτελεσμάτων Εργασιών Απογραφής ΥΥΣ, προσδιορίστηκε μέσος ετήσιος όγκος κατείσδυσης της τάξης των 23,99×10^{6}m³ νερού, που αντιστοιχεί σε μέσο ποσοστό κατείσδυσης της τάξης του 8% . Η συνολική απολήψιμη ποσότητα υπόγειου ύδατος του ΥΥΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ, εκτιμήθηκε σε 188.771 m³ .

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 7.20.4.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 46,13x10^{6}m³, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 7.20.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300210)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m³)
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
ΣΥΝΟΛΟ					**46.128.925,92**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 5 - 10% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (48,58 - 50,74)x10^6 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 Qφτ = 48,58 x 10^6m³/y

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται μέσω πηγαίων 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: 9,20 x10^6 m³/y, Κτηνοτροφία: 0,76 x10^6 m³/y, Ύδρευση: 1,74 x10^6 m³/y.

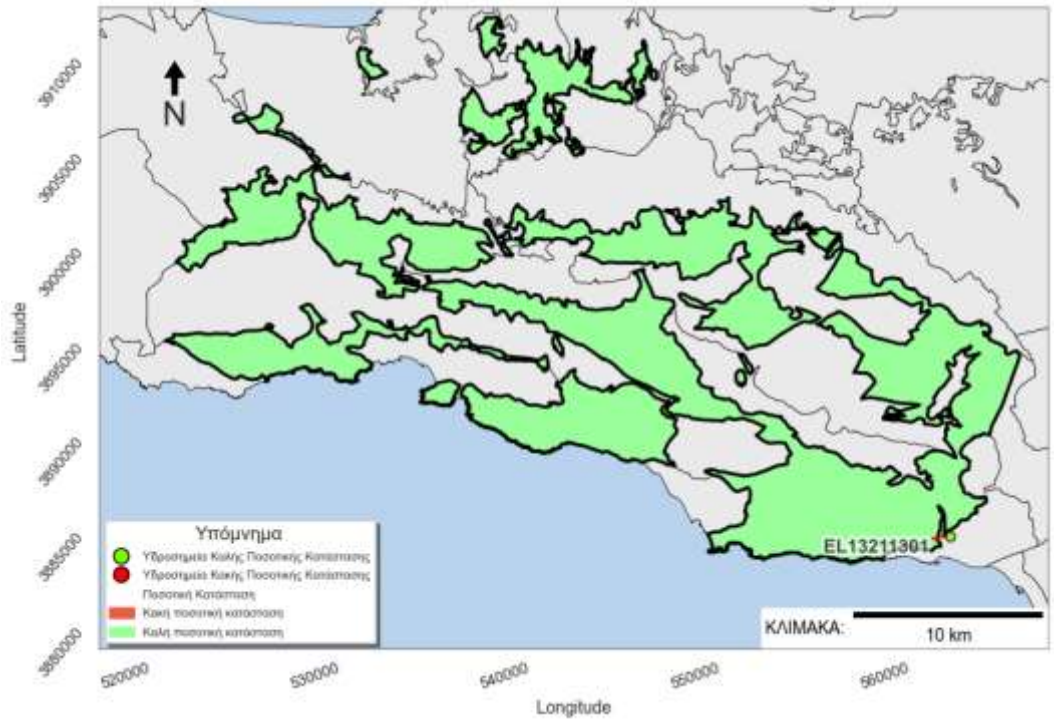
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 11,70 x10^6 m³/y.

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 ΥΥΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (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.).



Σχήμα 7.20.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (EL1300210)

7.21 ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220)

7.21.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το ρωγμώδες ΥΥΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).

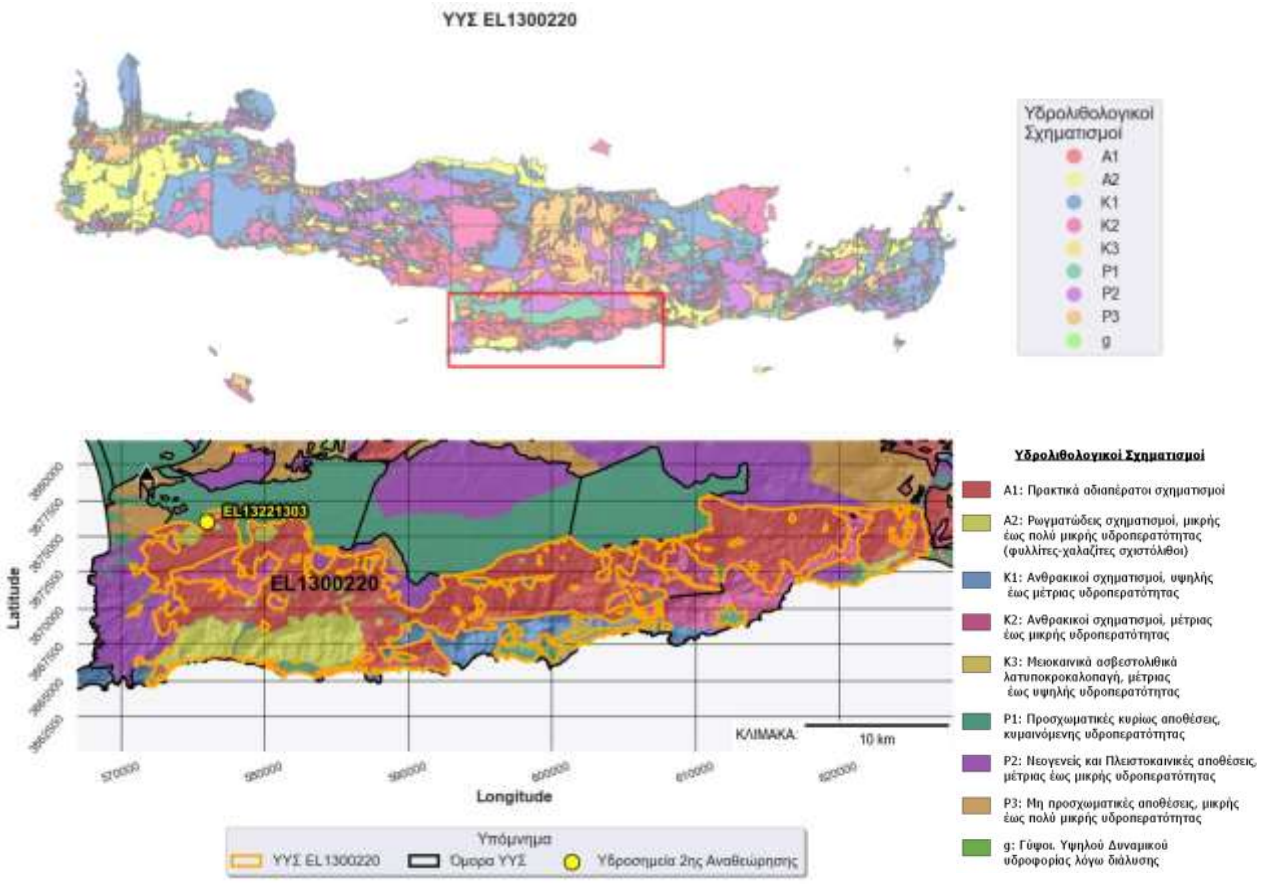
Γεωλογικά – Υδρογεωλογικά στοιχεία: το ΥΥΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220) αναπτύσσεται εντός των Οφιόλιθων και του Φλύσχη των Ζωνών Πίνδου και Τρίπολης, μέσης έως χαμηλής περατότητας.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ρωγμώδους ΥΥΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ, συναντάται ένα (1) υδροσημείο παρακολούθησης, το οποίο χωροθετείται στο ΒΔ όριο του συστήματος. Το σύνολο των σημείων παρακολούθησης που λήφθησαν υπόψη για την ποσοτική και ποιοτική κατάσταση του ΥΥΣ παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 7.21.1) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος 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:

- 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 ρωγμώδες ΥΥΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.21.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220)

7.21.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220) συναντάται ένα 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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 7.21.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων 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 ΥΥΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (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 ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

** 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 ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
EL13221303	EL13081360	M4	7.7	737	0.13	9.3	0.025	81.5	101
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				1875	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (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 ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (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 ΥΥΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

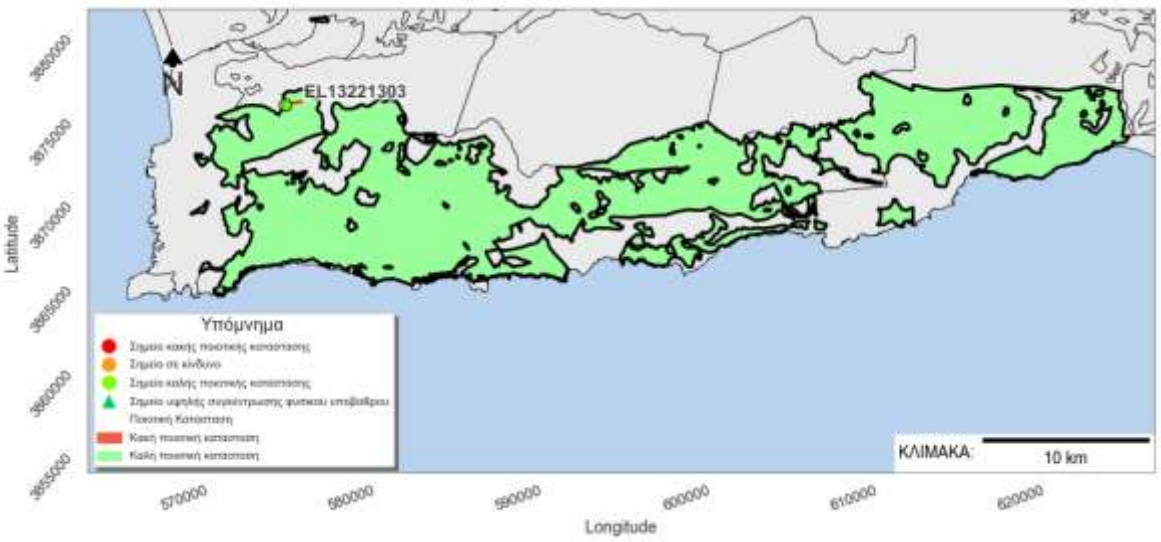
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων ενώ πρόσθετα, δεν καταγράφεται τάση αύξησης των συγκεντρώσεων

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (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 ΥΥΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (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.).



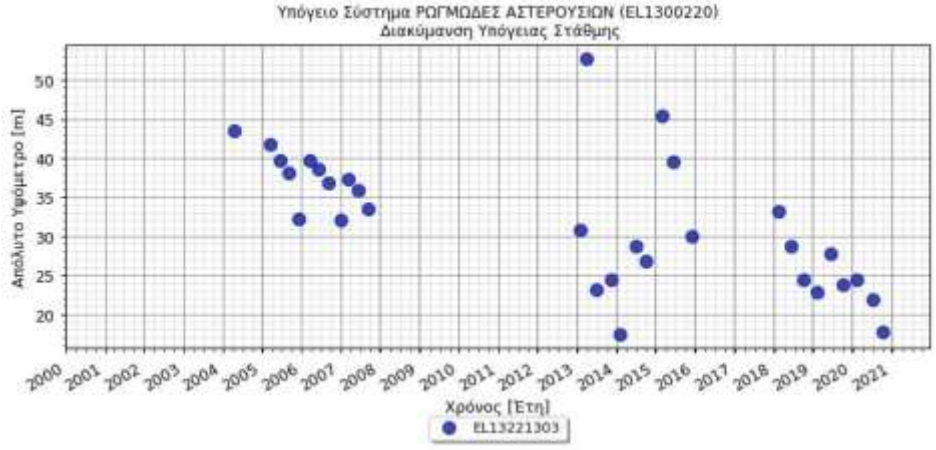
Σχήμα 7.21.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220)

7.21.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 7.21.3.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220). Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης των υπόψη γεωτρήσεων προκύπτει:

- Για το υδροσημείο EL13221303, καταγράφεται σταδιακή πτώση στάθμης για τις τρεις περιόδους η οποία αποτελεί ένδειξη υπερεκμετάλλευσης στη θέση του υδροσημείου.



Σχήμα 7.21.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220)

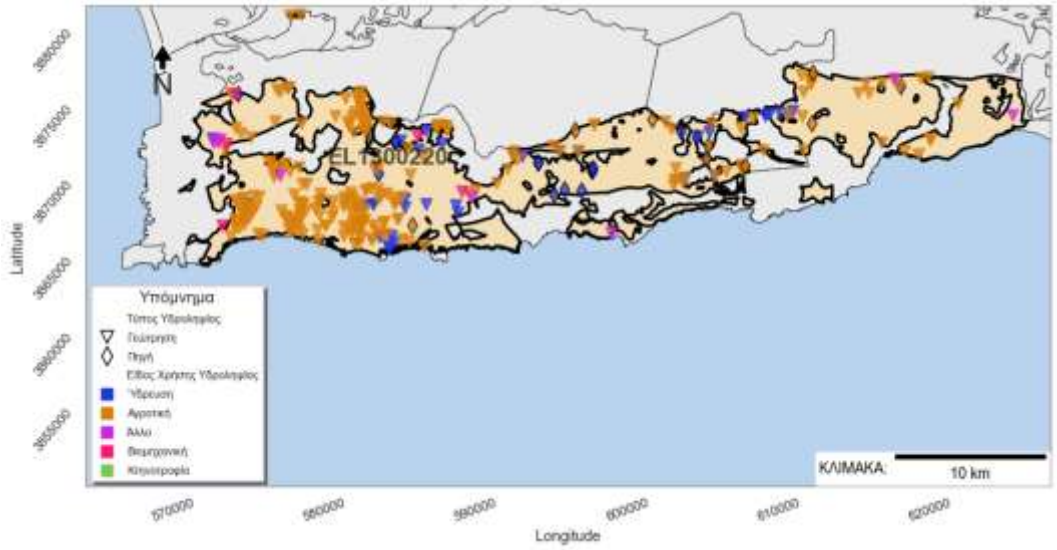
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης,, στο ΥΥΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220), έχουν καταγραφεί 493 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 276 είναι γεωτρήσεις, τα 25 είναι πηγές και τα 192 είναι πηγάδια (Σχήμα 7.21.4.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 6.359.720,0 m^3 /y , 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 m^3/y
- 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 m^3/y
- 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 m^3/y
- Άλλη: σε ποσοστό 1,9 % (9 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 724.950,0 m^3/y

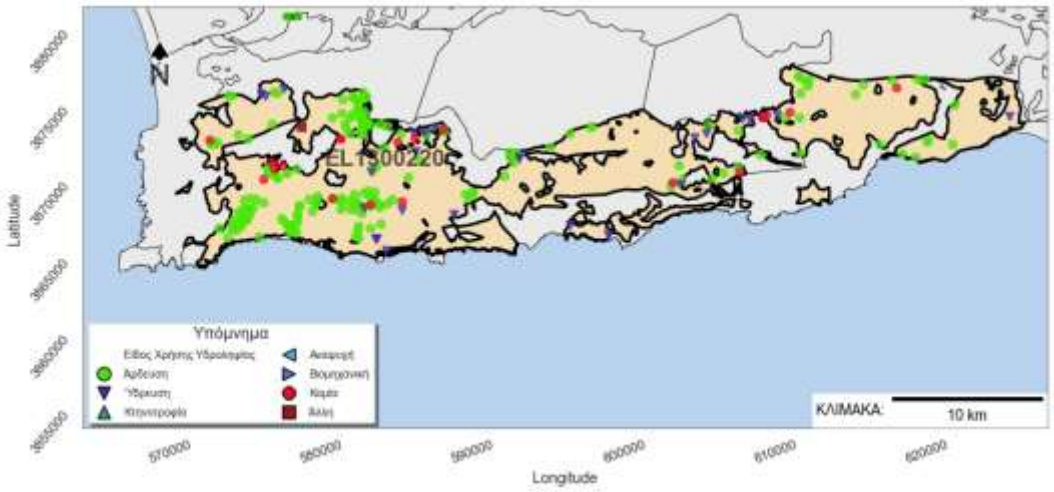
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 7.21.5., δίνονται τα 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 (349) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 7.21.6..

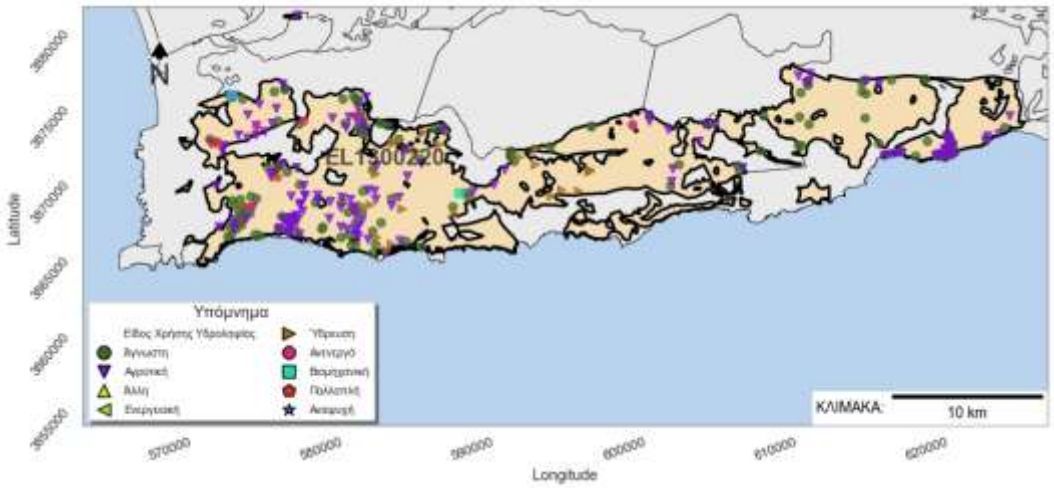
Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 7.21.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 7.21.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020)



Σχήμα 7.21.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220) 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 7.21.4.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 19,16x10^{6}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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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
ΣΥΝΟΛΟ					**19.163.153,43**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 5-10 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (20,46 - 21,08)x10^6 m^3/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 Qφτ = 20,46x 10^{6}m^3/y

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται μέσω πηγαίων 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: 9,43 x10^6 m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,55 x10^6 m^3/y, Ύδρευση: 0,54 x10^6 m^3/y, Βιομηχανία: 0,06 x10^6 m^3/y.

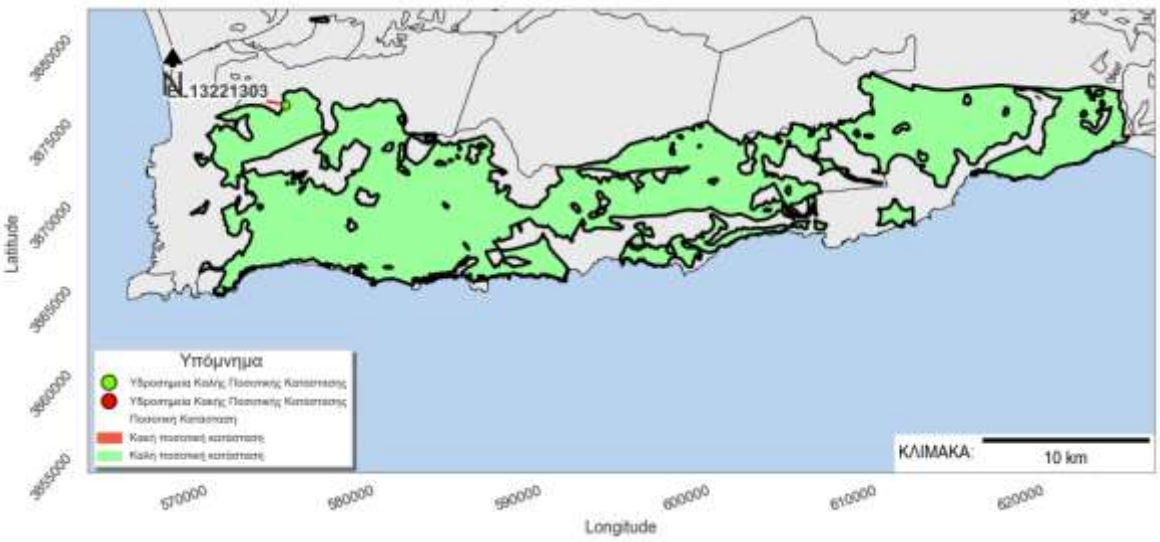
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 10,59 x10^6 m^3/y.

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 ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (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.).



Σχήμα 7.21.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ (EL1300220).

7.22 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΜΠΑΡΟΥ – ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232)

7.22.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το Πορώδες ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).

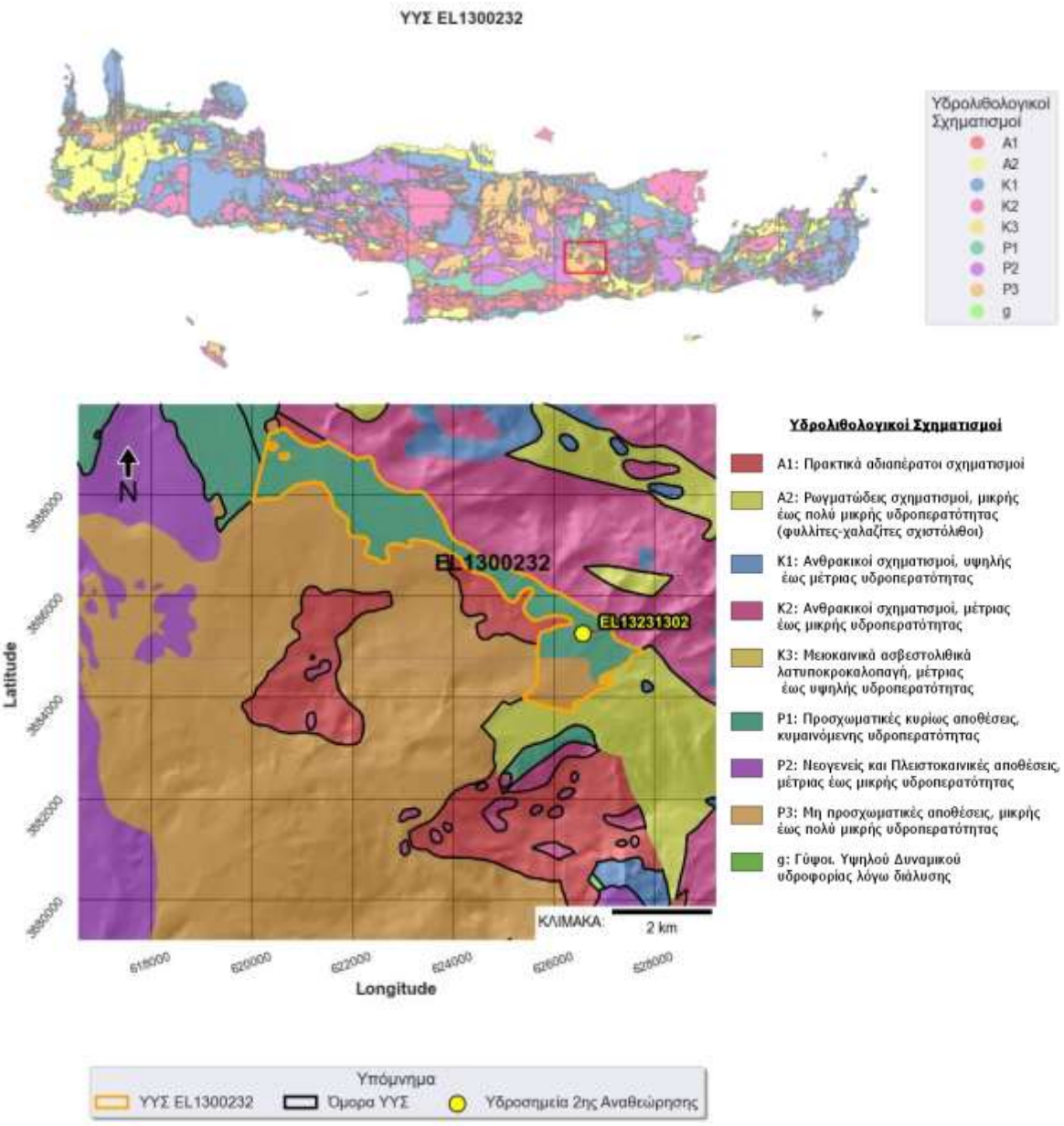
Γεωλογικά – Υδρογεωλογικά στοιχεία: η ευρύτερη περιοχή του ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ, (ΕΑΓΜΕ, Πολυχρονάκη Α., 2009) καλύπτεται από τεταρτογενείς αποθέσεις (πάχος >200 m) που αποτελούνται από χαλαρά αργιλοαμμώδη υλικά, ερυθρογή με κροκαλολατύπες. Υπόβαθρο αυτών των σχηματισμών είναι οι σχηματισμοί των Φυλλιτών – Χαλαζιτών που χαρακτηρίζονται ως αδιαπέρατοι σχηματισμοί. Εντός των τεταρτογενών αποθέσεων διαμορφώνεται ο υπόγειος υδροφόρος ορίζοντας Εμπάρου – Παναγιάς.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του πορώδους ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ, συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης, η θέση του οποίου παρουσιάζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 7.22.1.) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη, δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος 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 τ 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 ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.22.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232)

7.22.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232) συναντάται ένα (1) του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων με ποιοτικά δεδομένα για τις περιόδους παρακολούθησης 2018-2020 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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 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 Πίνακας 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 ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (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 ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13231302		Δ58	7.7	0.005			

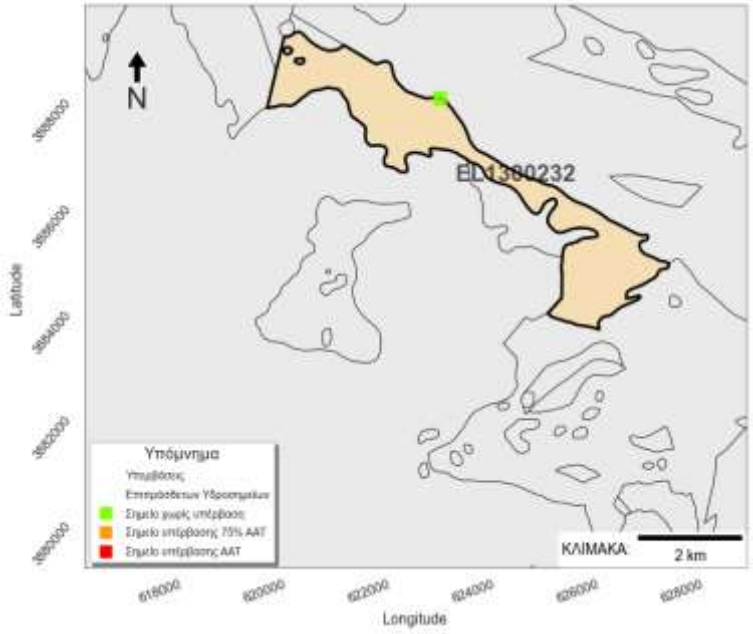
Πίνακας 7.22.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
EL13231302		Δ58	7.6	534	0.13	31	0.025	32.3	22.1
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				1875	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232), έχει εντοπιστεί 1 υδροσημείο από τη ΔΕΥΑ Μινώα Πεδιάδος με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2020 όπου δεν καταγράφονται υπερβάσεις των ΑΑΤ (Σχήμα 7.22.2.).



Σχήμα 7.22.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ(EL1300232)

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (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 ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ – ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232) συσχετίζεται χωρικά με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα EL1340R000102107N, EL1340R000104108H (Αναποδάρης), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα.

Το υπόψη ΥΥΣ δεν συσχετίζεται με χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232), καταγράφονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, στην παράμετρο των νιτρικών.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ NO_3

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).

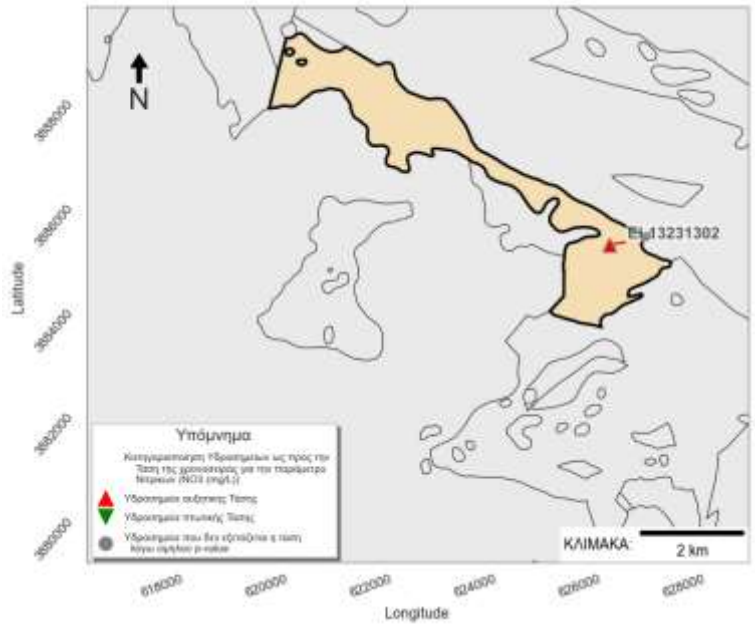
Πίνακας 7.22.3. Διάμεσος συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232)

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

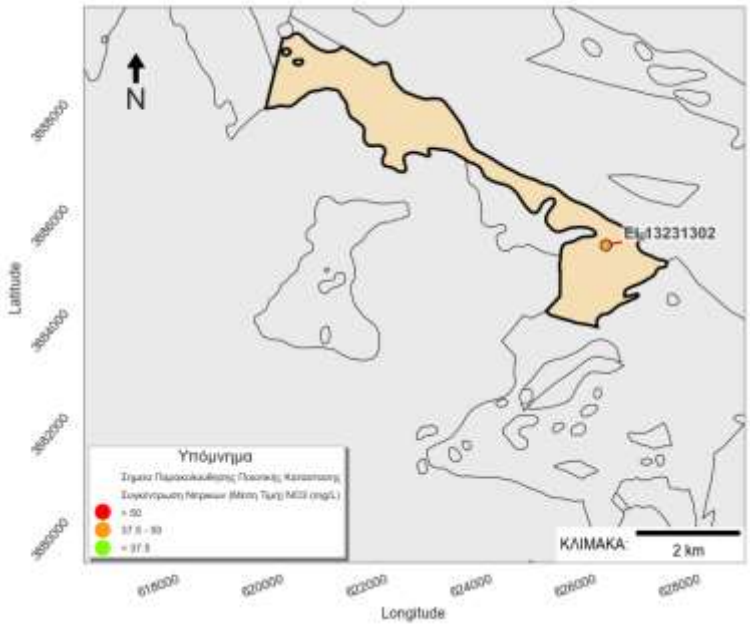
Σχήμα 7.22.3 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) στο ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ(EL1300232)

Πίνακας 7.22.4. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R^2	Τιμή a	Τιμή p
EL13231302	0.941443	0.9311	0.0061<0.05



Σχήμα 7.22.4 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο των νιτρικών (NO_3) για το ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ – ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232)



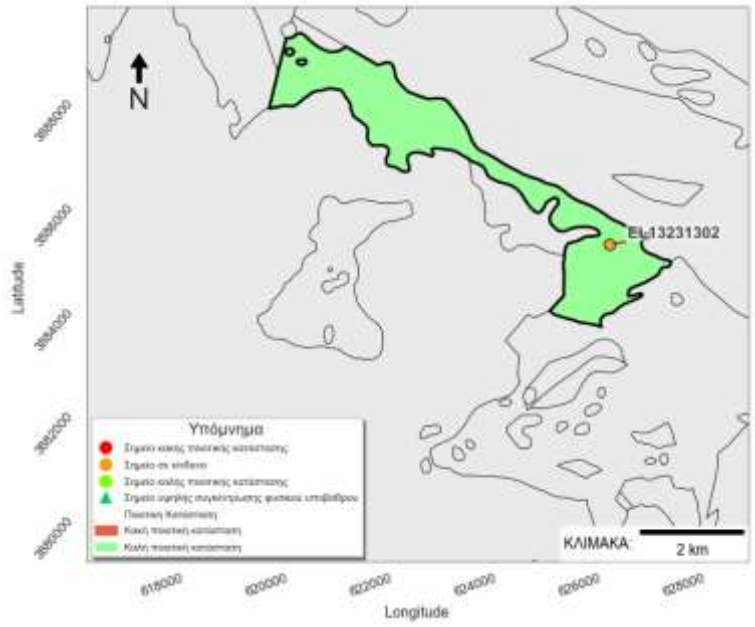
Σχήμα 7.22.5 Χάρτης συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) του ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232)

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232), εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ) σε ένα (1/1) υδροσημείο ελέγχου. Λαμβάνοντας υπόψη τον μικρό αριθμό υδροσημείων εκτιμάται ότι, η ποιοτική (χημική) κατάσταση του ΥΥΣ 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 ΕΜΠΑΡΟΥ – ΠΑΝΑΓΙΑΣ (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.)..



Σχήμα 7.22.6 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232)

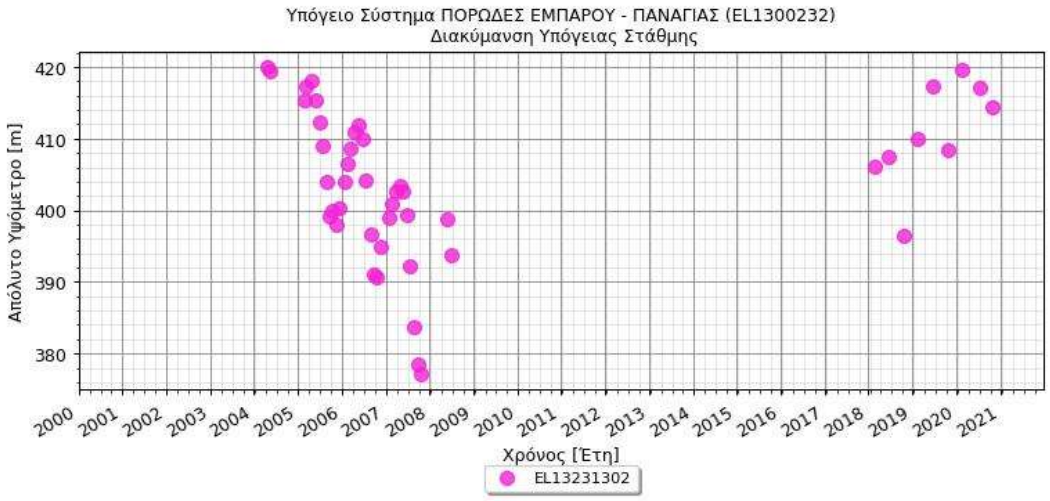
7.22.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 7.22.7.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης στο υδροσημείο του ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (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 ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232)

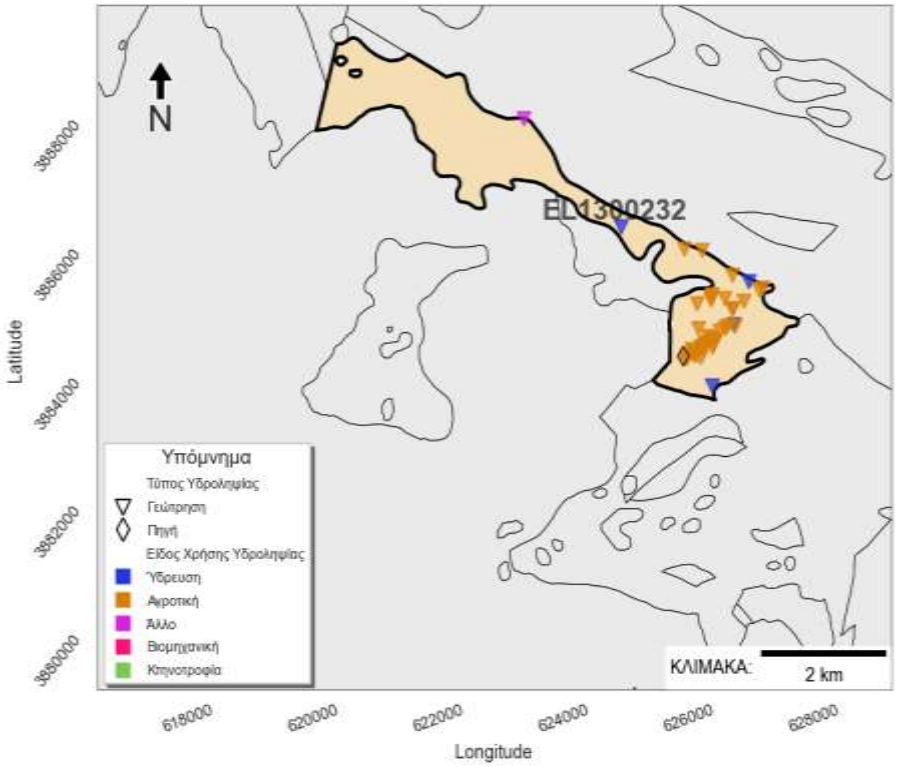
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232), έχουν καταγραφεί 96 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 41 είναι γεωτρήσεις, το 1 είναι πηγή και τα 54 είναι πηγάδια (Σχήμα 7.22.8.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 2.197.360,0 m³ /y, 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/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 4,2 % (4 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 166.400,0 m³/y
- Άλλη: σε ποσοστό 1,1 % (1 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 85.000,0 m³/y .

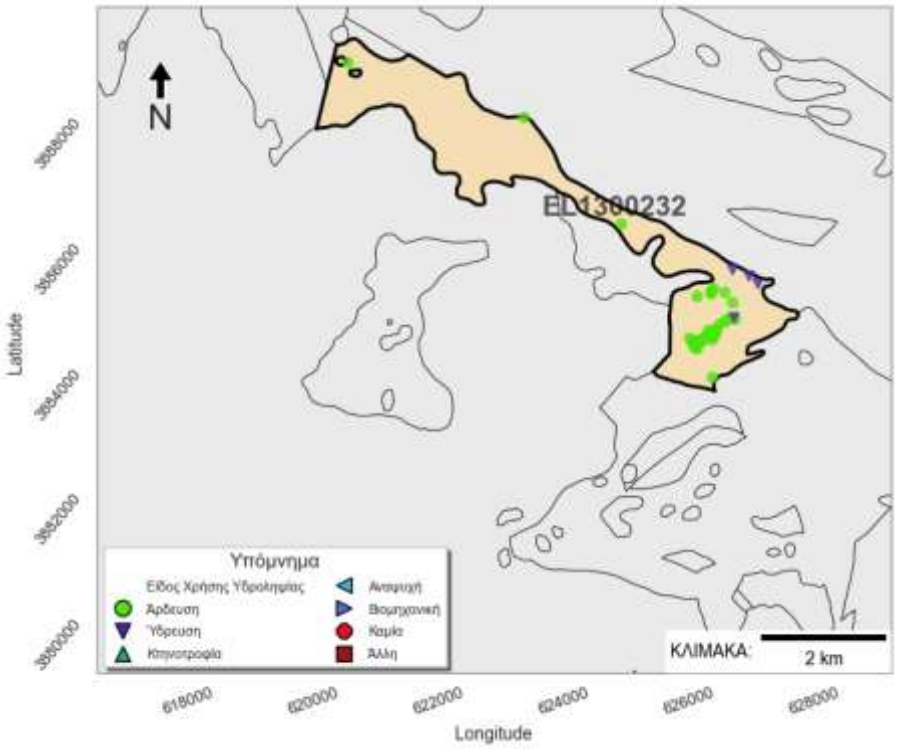
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 7.22.9. που ακολουθεί 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 (73), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 7.22.10..

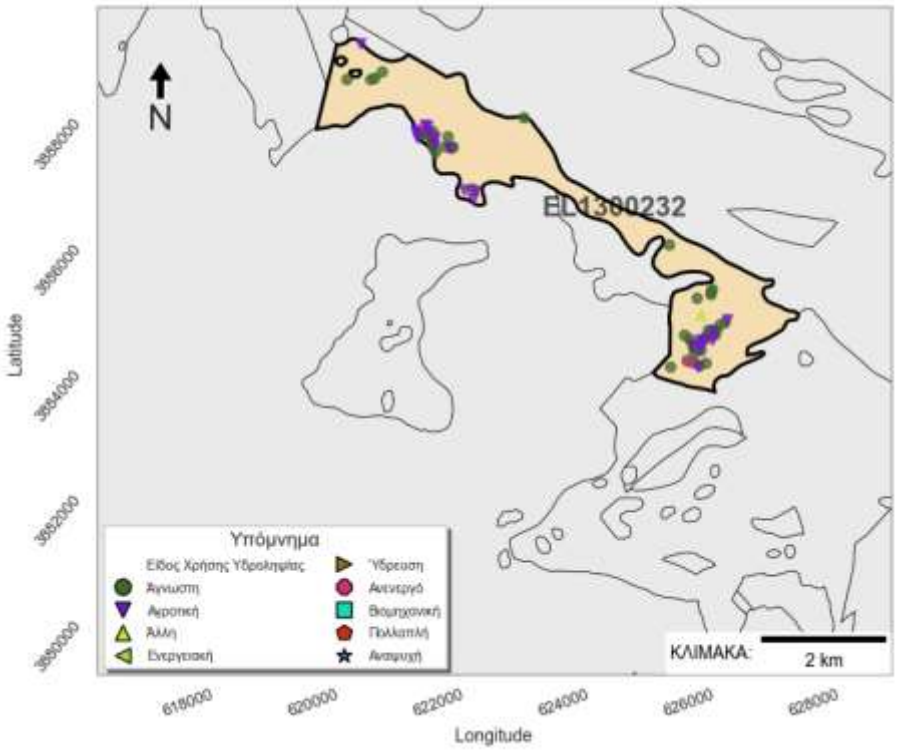
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 7.22.8 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 7.22.9 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020)



Σχήμα 7.22.10 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (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 (ΕΑΓΜΕ, Πολυχρονάκη Α., 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 κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 7.22.5.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $0,97x10^6 m^3$, 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
ΣΥΝΟΛΟ					**969.008,99**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15- % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (1,11 - 1,16)x10^6 m^3/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 Qφτ = 1,11x $10^6 m^3/y$

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: 0,90 x10^6 m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,00 x10^6 m^3/y, Ύδρευση: 0,02 x10^6 m^3/y, Βιομηχανία: 0,001 x$10^6 m^3/y$.

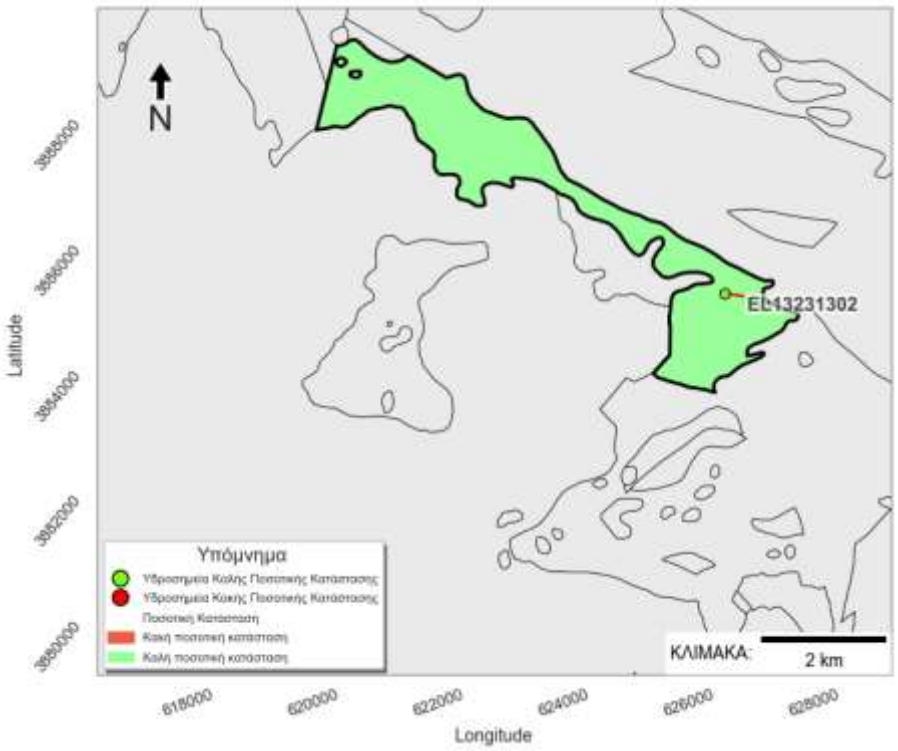
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,93 x10^6 m^3/y.

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 ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ(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.).



Σχήμα 7.22.11 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ (EL1300232)

7.23 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300270)

7.23.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το Πορώδες ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300270), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).και αποτελεί το ΒΑ, πεδινό τμήμα της νήσου Γαύδου.

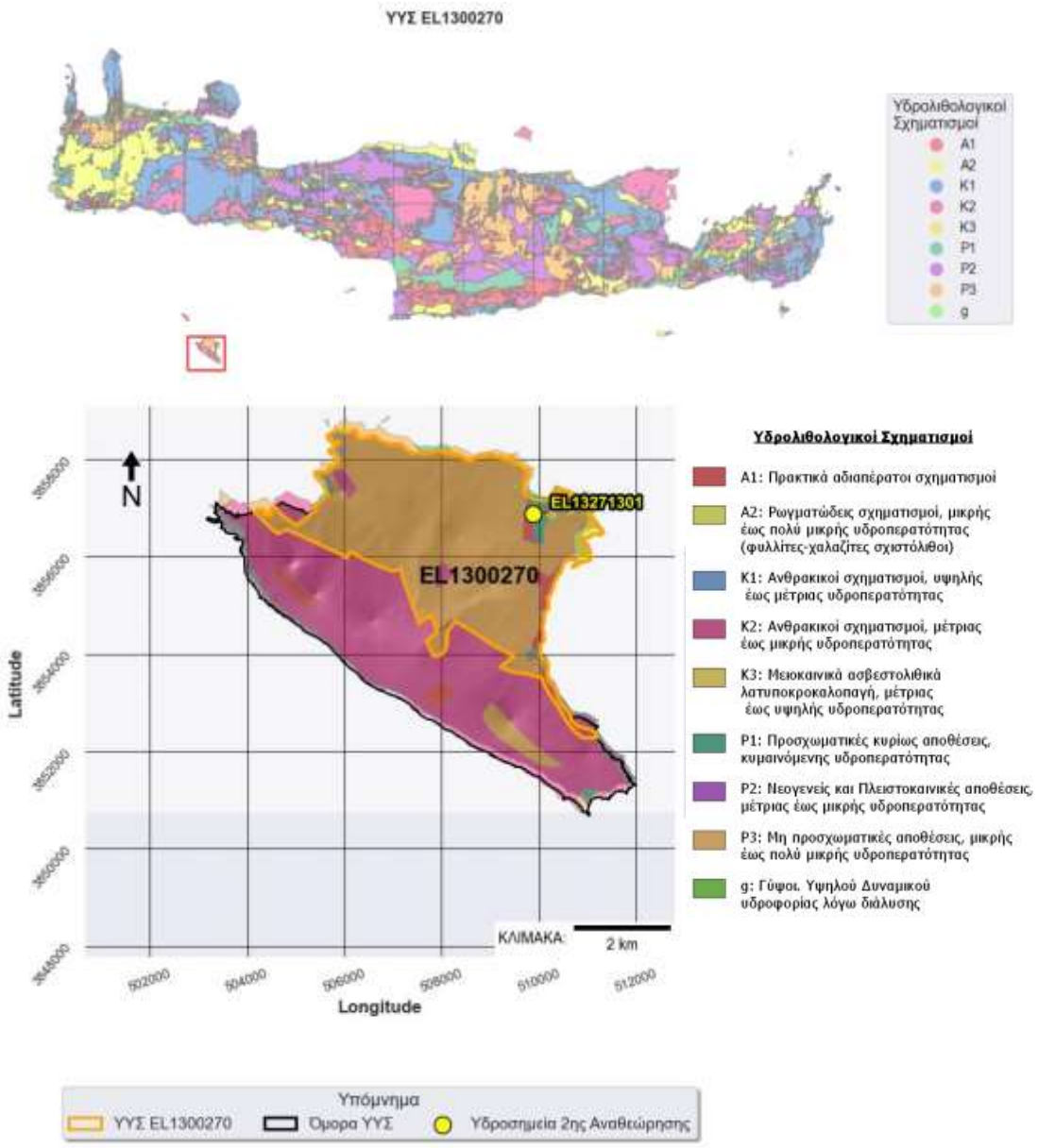
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του συστήματος δομείται από χαλαρής δομής τεταρτογενείς αποθέσεις οι οποίες υπέρκεινται νεογενών αποθέσεων (μάργες), μέσης και χαμηλής περατότητα ς αντίστοιχα.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του πορώδους ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ, συναντάται ένα (1) υδροσημείο παρακολούθησης, η θέση του οποίου δίνεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 7.23.1.) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος 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 τα υδροσημεία με κωδικό EL13271301 διατίθενται χημικές αναλύσεις για την περίοδο 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα**: δεν διατίθενται.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το Πορώδες ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300270) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300270) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.23.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300270)

7.23.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 7.23.1, που ακολουθεί.

Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση των ΑΑΤ για την παράμετρο του As και του Ni., οι οποίες αποδίδονται στο φυσικό υπόβαθρο. 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 ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (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 ΑΑΤ.

Πίνακας 7.23.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300270) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13271301		ΓΑΥΔ 2		0			

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (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 ΓΑΥΔΟΥ (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 ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300270) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα και χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (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, οι οποίες αποδίδονται στο φυσικό υπόβαθρο.

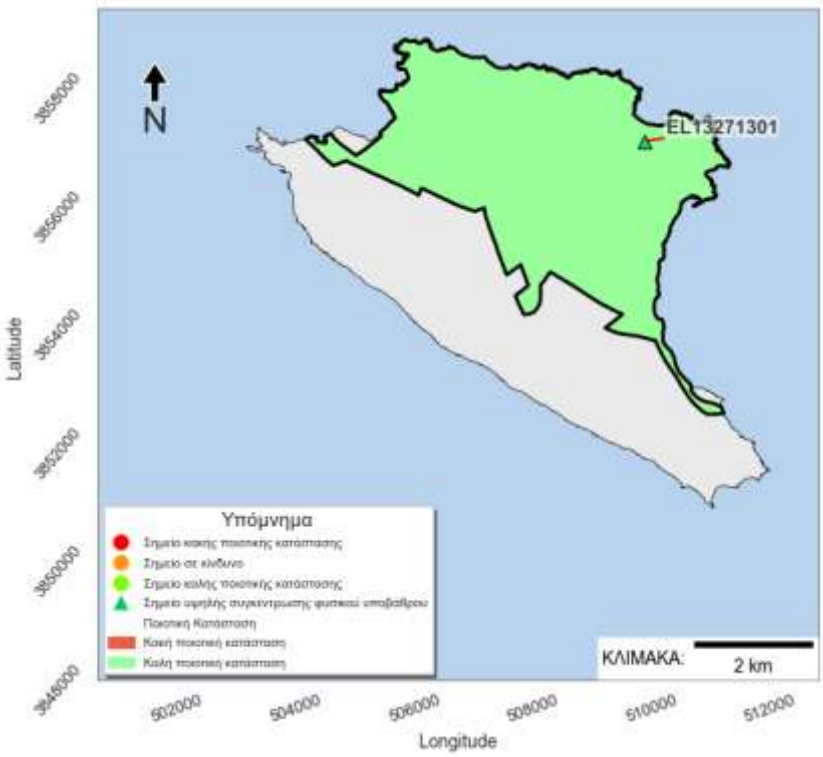
Σύμφωνα με το ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 1η Αναθεώρηση, το ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ, παρουσιάζει υφαλμύρινση λόγω υπερεκμετάλλευσης με τιμές χλωριόντων που μπορεί εποχικά, να ανέρχονται έως και 400 mg/l. Οι τιμές αυτές δεν επιβεβαιώνονται για την περίοδο 2018-2020.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Για την αξιολόγηση του ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300270), λαμβάνεται υπόψη: α) η ύπαρξη ενός μόνο σημείου σε μικρή απόσταση από την ακτογραμμή χωρίς ενδείξεις υφαλμύρινσης, και β) ο μικρός αριθμός υδροσημείων. Εκτιμάται ότι το ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ παρουσιάζει βελτίωση της ποιοτικής κατάστασης η οποία περιγράφεται 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 ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300270) παρουσιάζει **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, το υδροσημείο παρακολούθησης απεικονίζεται με πράσινη κουκίδα (Σχήμα 7.23.2.).



Σχήμα 7.23.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300270)

7.23.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300270) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης με διαθέσιμες μετρήσεις σε καμία διαχειριστική περίοδο

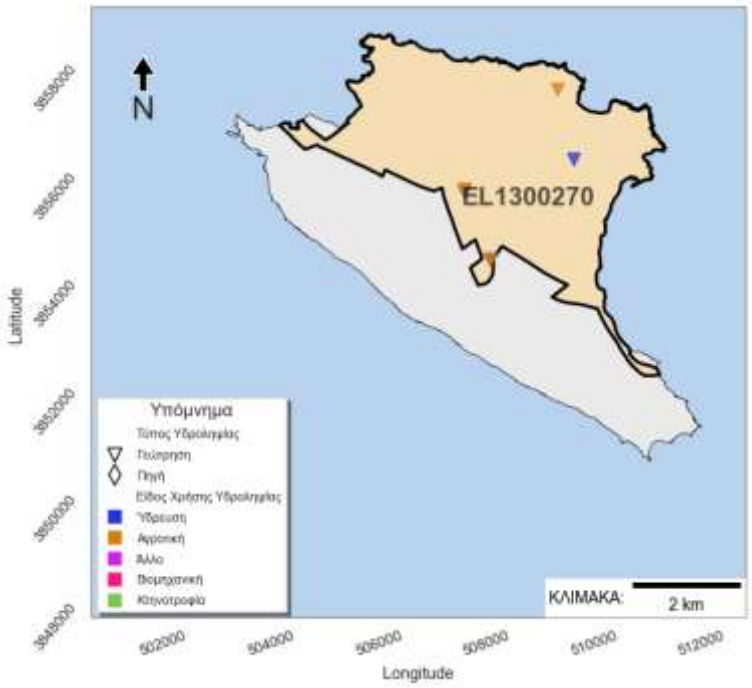
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300270), έχουν καταγραφεί 8 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 7 είναι γεωτρήσεις, το 1 είναι πηγάδι, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές, όπως φαίνονται στο Σχήμα 7.23.3.. Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 25.385,0 m^3 /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 m^3/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 m^3/y

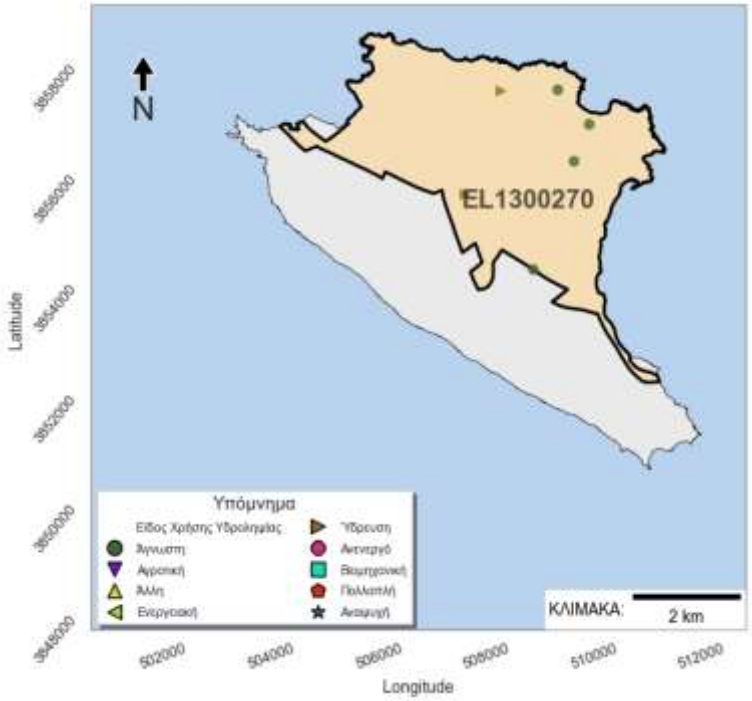
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Σύμφωνα με τα δεδομένα της ΕΑΓΜΕ για το ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300270), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (6) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 7.23.4..

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300270), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 7.23.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 7.23.4 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.)

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300270) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, χρησιμοποιήθηκε η τροφοδοσία της 1ης Αναθεώρησης που είναι της τάξης των 0,15 $x10^6 m^3$, και αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση. Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης (0,165- 0,173)$x10^6$ m^3/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 Qφτ = 0,17x $10^6 m^3/y$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα. Λαμβάνεται συντελεστή 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 (0,12-0,36)$x10^6 m^3/y$.

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 0,03 $x10^6$ $m^3/$ y Ύδρευση: 0,01 $x10^6$ $m^3/$ y, Κτηνοτροφία: 0,00 $x10^6$ $m^3/$ y.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,04 $x10^6 m^3/y$.

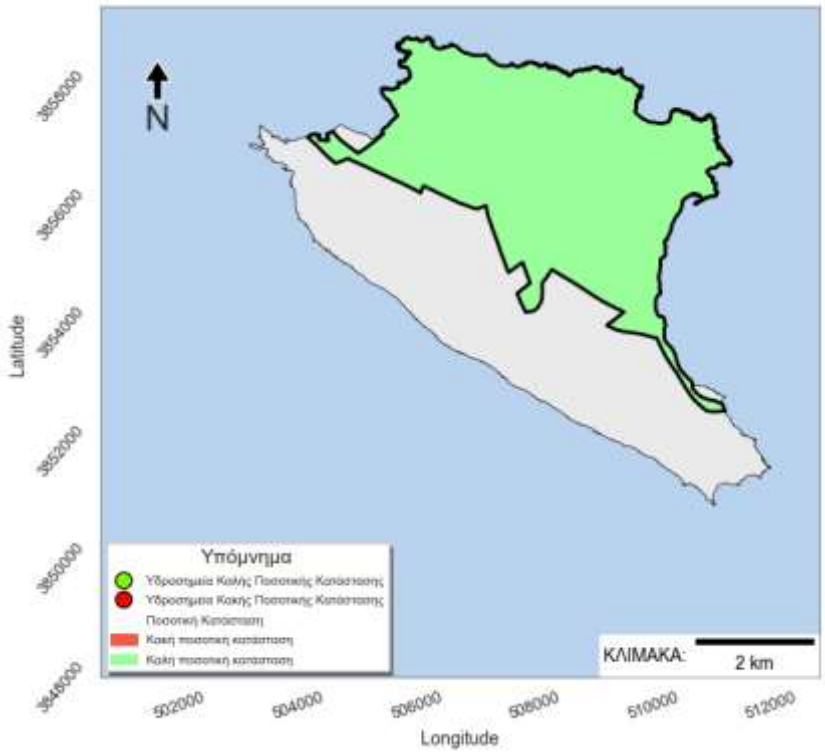
Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος.

Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό.**

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

Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ 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 ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300270) εκτιμάται ότι, παρουσιάζει **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 7.23.5.).



Σχήμα 7.23.5 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300270)

7.24 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300280)

7.24.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300280), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340) και αποτελεί το ΝΔ τμήμα της νήσου Γαύδου.

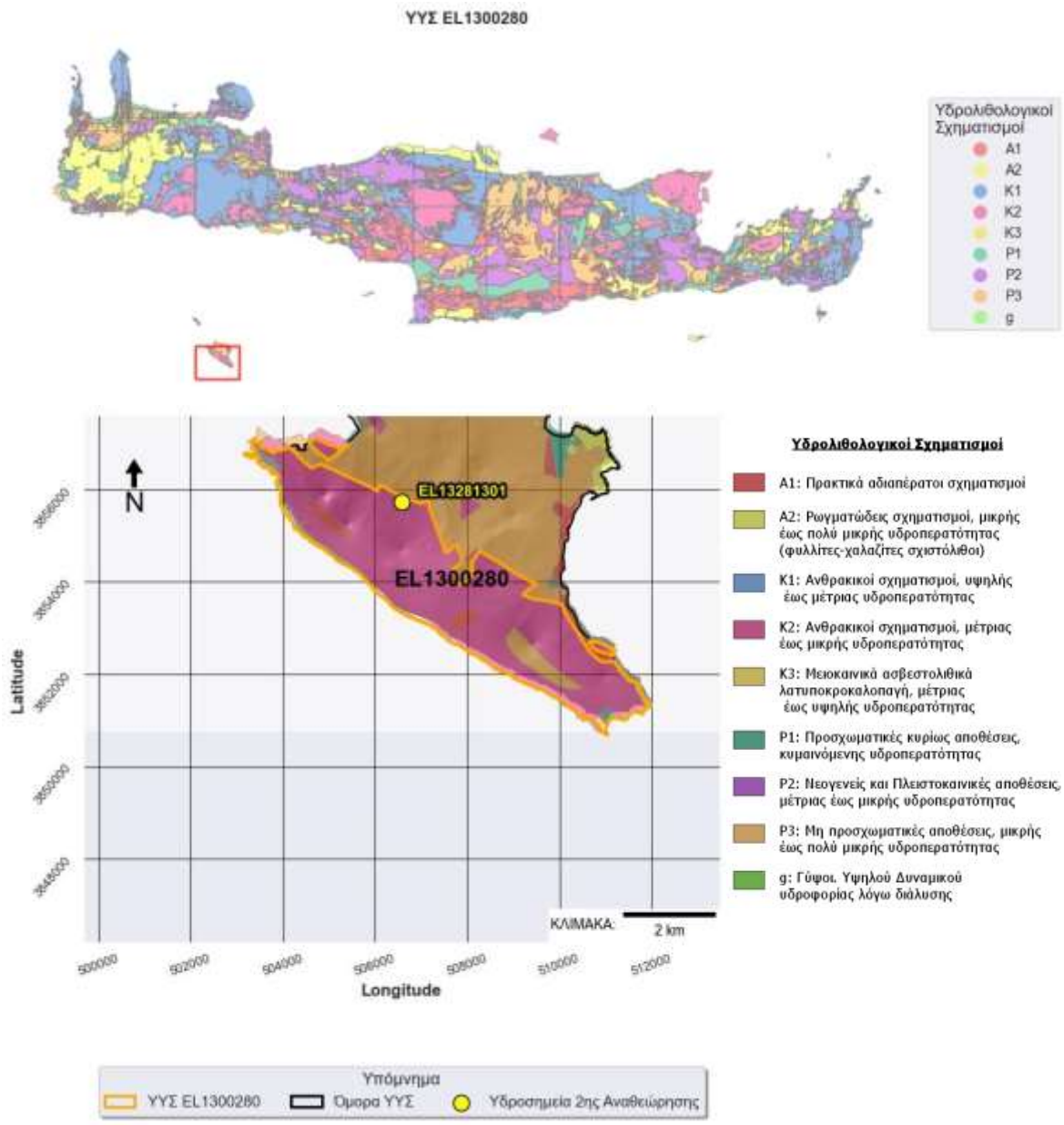
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: Το καρστικό ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300280) αναπτύσσεται εντός Ιουρασικών έως Τριαδικών Ασβεστόλιθων της Ζώνης Πίνδου, μέσης – υψηλής περατότητας.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του καρστικού ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ, συναντάται ένα υδροσημείο, η θέση του οποίου δίνεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 7.24.1.) .όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος 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 EL13281301 διατίθενται χημικές αναλύσεις για την περίοδο 2018-2020.
- **Ποσοτικά δεδομένα**: δεν διατίθενται.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το καρστικό ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300280) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το καρστικό ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300280) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.24.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300280)

7.24.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300280) 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 7.24.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για τα χλωριόντα και την ηλεκτρική αγωγιμότητα, που οφείλονται στην υπεράντληση ή/και στη φυσική υφαλμύρινση.

Στο ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (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 υφαλμύρινση..

EL13281301: Na: 288mg/l μία μέτρηση στην περίοδο 2018-2020.

Πίνακας 7.24.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300280) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

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

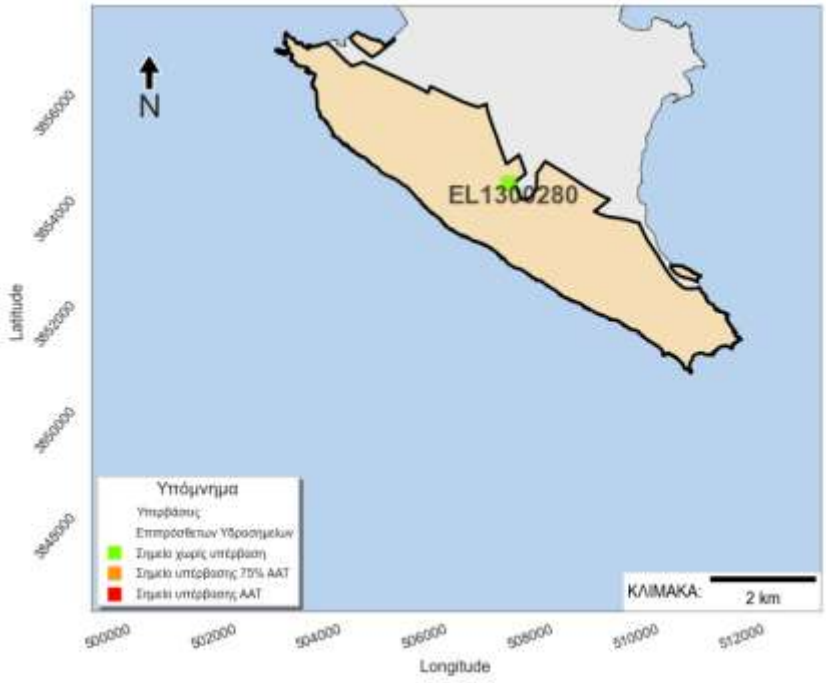
*** Η διάμεσος των ιχνοστοιχείων προκύπτει από περιορισμένες μετρήσεις (το μέγιστο 4) και συναξιολογείται με τα δεδομένα των προηγούμενων διαχειριστικών περιόδων.*

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13281301		ΓΑΥΔ 1		0			

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Στο καρστικό ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300280), έχει εντοπιστεί 1 υδροσημείο από τον Δήμο Γαύδου με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2020 όπου δεν καταγράφονται υπερβάσεις των ΑΑΤ.

Το εν λόγο σημείο, απεικονίζονται στο Σχήμα 7.24.2.



Σχήμα 7.24.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300280)

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο καρστικό ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300280) 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 : ΧΑΔΑ (1)

Οι πιέσεις λόγω απολήψεων για κάθε χρήση είναι περιορισμένες.

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

Το καρστικό ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300280) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα και χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο καρστικό ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300280), καταγράφονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, στις παραμέτρους:

- των χλωριόντων και της ηλεκτρικής αγωγιμότητας, που είναι δυνατόν να οφείλονται σε φυσική υφαλμύρινση 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 .

Ειδικά για την υπέρβαση Ni αναφέρεται ότι, η Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης και η Περιφέρεια Κρήτης πραγματοποίησαν χημικές αναλύσεις ελέγχου της συγκέντρωσης Ni (για την περίοδο 2020 – 2023) όπου δεν ανιχνεύθηκαν αντίστοιχες υπερβάσεις.

Πίνακας 7.24.2. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (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 ΓΑΥΔΟΥ (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 καρστικό ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300280), εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ) 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 καρστικό ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (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.).

Σχήμα 7.24.3 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (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: Στη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο καρστικό ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300280), έχουν καταγραφεί 6 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 6 είναι γεωτρήσεις ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές, (Σχήμα 7.24.4.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται συνολικά στα 72.180,0 m^3/y , με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

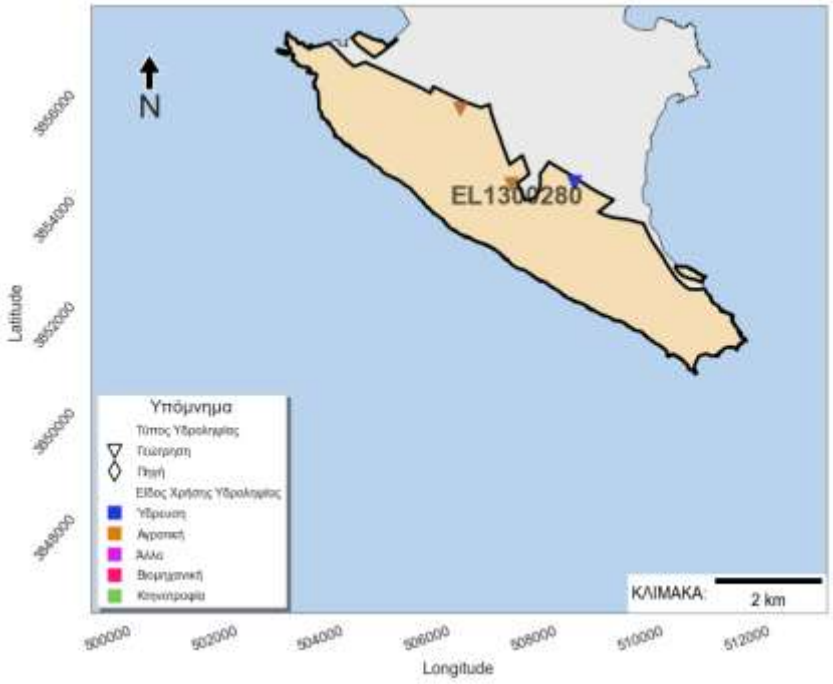
- Άρδευση: σε ποσοστό 33,3 % (2 υδροσημεία) εκ των οποίων το 1 διαθέτει πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 7.000,0 m^3/y

- Ύδρευση: σε ποσοστό 66,7 % (4 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 65.180,0 m³/y

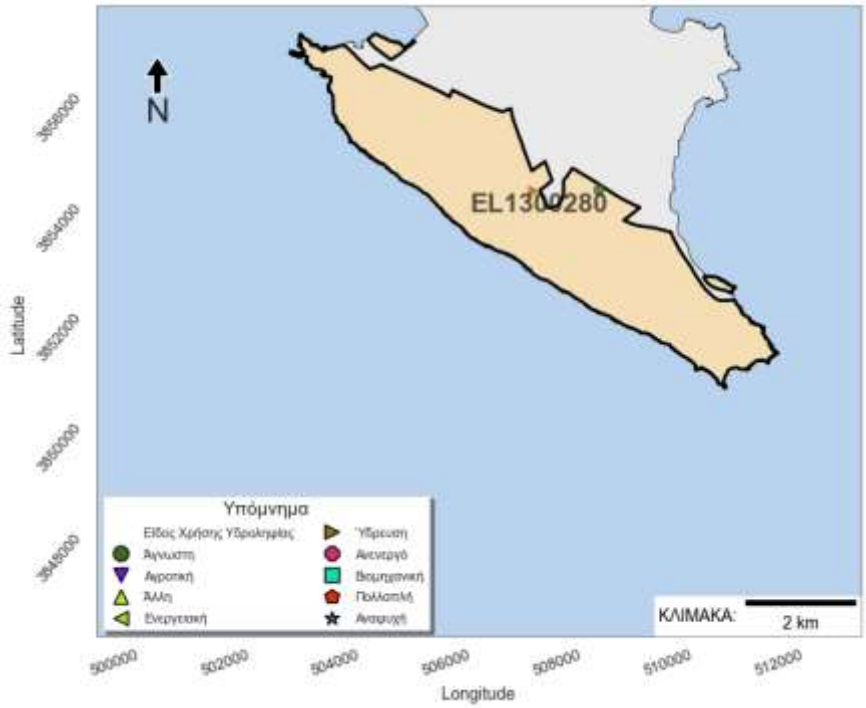
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Σύμφωνα με τα δεδομένα της ΕΑΓΜΕ για το καρστικό ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300280), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο καρστικό ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (2), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 7.24.5.).

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το καρστικό ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300280), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 7.24.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 7.24.5 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Η τροφοδοσία του καρστικού ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300280) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων.

Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση χρησιμοποιήθηκε η τροφοδοσία της 1ης Αναθεώρησης που είναι της τάξης των 1,35 x10^6m³, και αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση. Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (1,55- 1,62)x10^6 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 Qφτ = 1,55x 10^6m³/y

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς το Πορώδες ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300270) και προς τη θάλασσα. Λαμβάνοντας συντελεστής προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω υδραυλικής επικοινωνίας με τη θάλασσα της τάξης του 70-80%, εκτιμάται ότι αυτά είναι της τάξης των (1,085-1,296)x 10^6m³/y .

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Ύδρευση: 0,01 m³/y. Κτηνοτροφία: 0,00 m³/y.

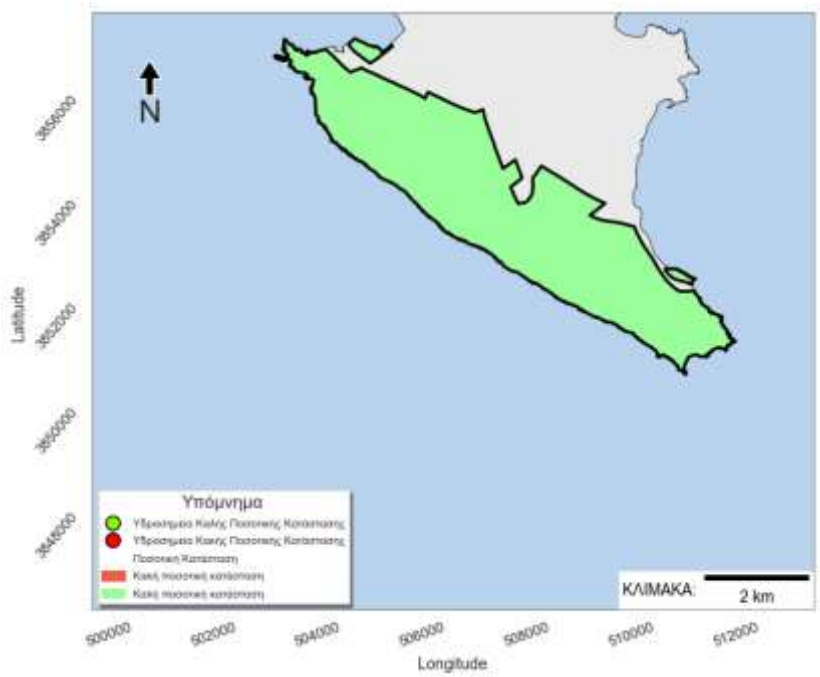
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,01 x10^6 m³/y.

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 καρστικό ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300280) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 7.24.6.).



Σχήμα 7.24.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300280)

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

7.25.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το ρωγμώδες ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ – ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (EL1300290), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).

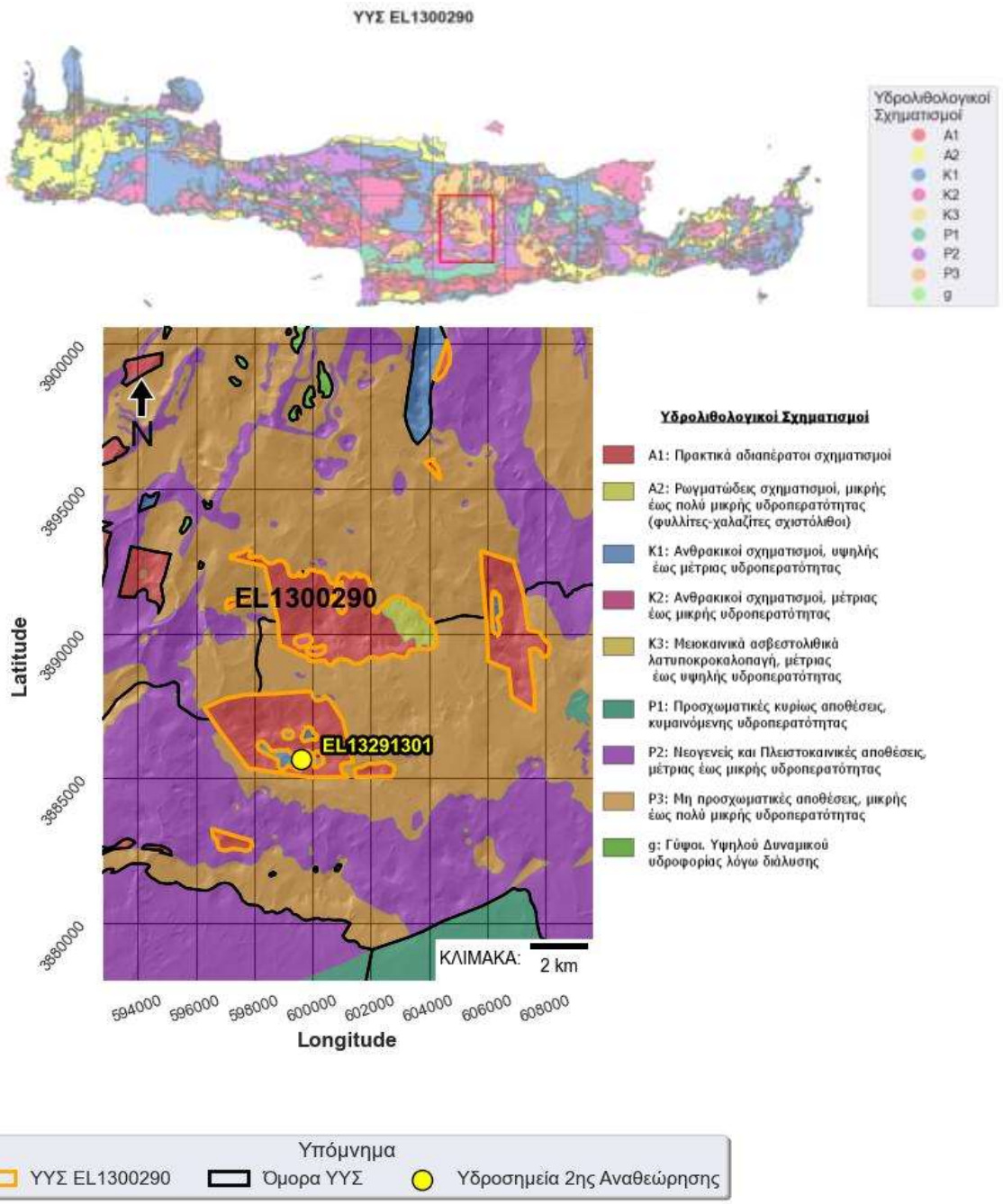
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: Το ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ – ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (EL1300290) αναπτύσσεται εντός Οφιόλιθων και Φλύσχη των Ζωνών Πίνδου και Τρίπολης, μέσης έως χαμηλής περατότητας.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ – ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ, συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης η θέση του οποίου δίνεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 7.25.1.) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος 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 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 ρωγμώδες ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ – ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (EL1300290) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ – ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (EL1300290) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.25.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ – ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (EL1300290)

7.25.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ – ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (EL1300290) 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 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 Πίνακας 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 ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ – ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (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 ΓΙΟΥΧΤΑ – ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (EL1300290) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

**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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΓΙΟΥΧΤΑ – ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (EL1300290) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
EL13291301		ΛΗ3	7.5	778	0.13	2.5	0.025	47.9	110
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**1875**	**0.375**	**37.5**	**0.375**	**187.5**	**187.5**

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ*

xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ*

xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ – ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (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 ΓΙΟΥΧΤΑ - ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (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 ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ – ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (EL1300290) δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα. Συσχετίζεται με το χερσαίο οικοσύστημα GR4310002 : Γιούχτας - Αγία Ειρήνη.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

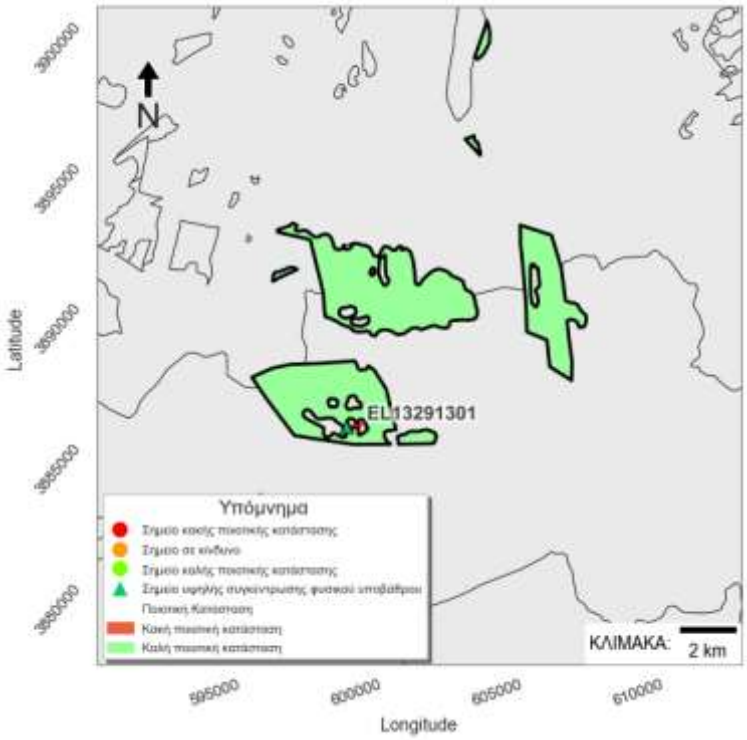
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ – ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (EL1300290), καταγράφονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, στην παράμετρο του νικελίου που αποδίδεται στο φυσικό υπόβαθρο. και ως εκ τούτου δεν γίνεται έλεγχος τάσης.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ – ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (EL1300290), δεν εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ) 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 ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ – ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (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.).



Σχήμα 7.25.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ – ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (EL1300290)

7.25.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

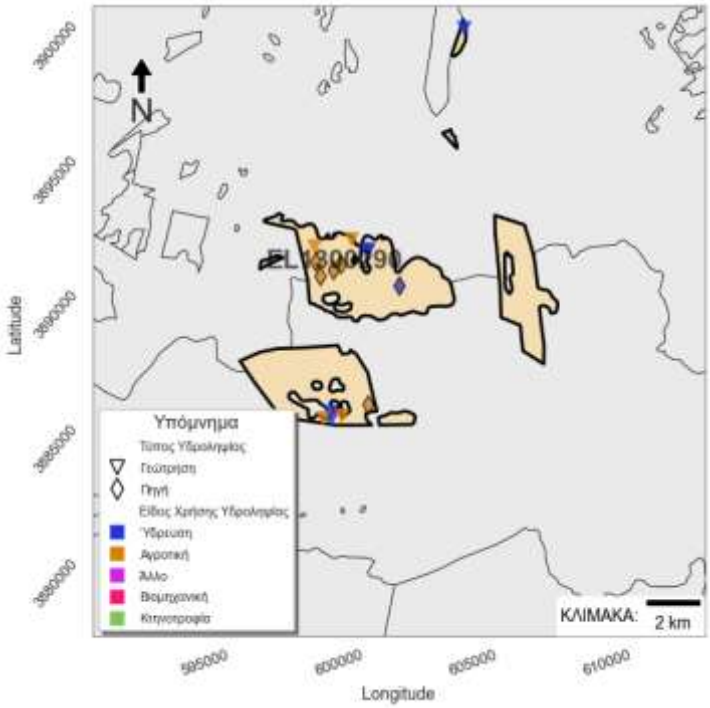
(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ - ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (EL1300290) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης με διαθέσιμες μετρήσεις σε καμία διαχειριστική περίοδο.

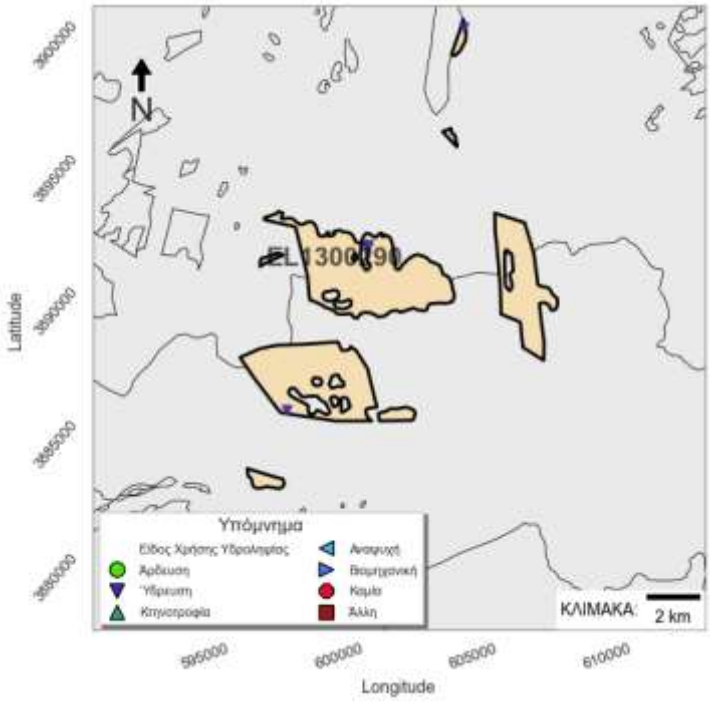
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ – ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (EL1300290), έχουν καταγραφεί 37 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 9 είναι γεωτρήσεις, τα 6 είναι πηγές και τα 22 είναι πηγάδια (Σχήμα 7.25.3.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 335.211,0 m^3 /y , 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 m^3/y
- 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 m^3/y

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ – ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (EL1300290), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 7.25.4., δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.

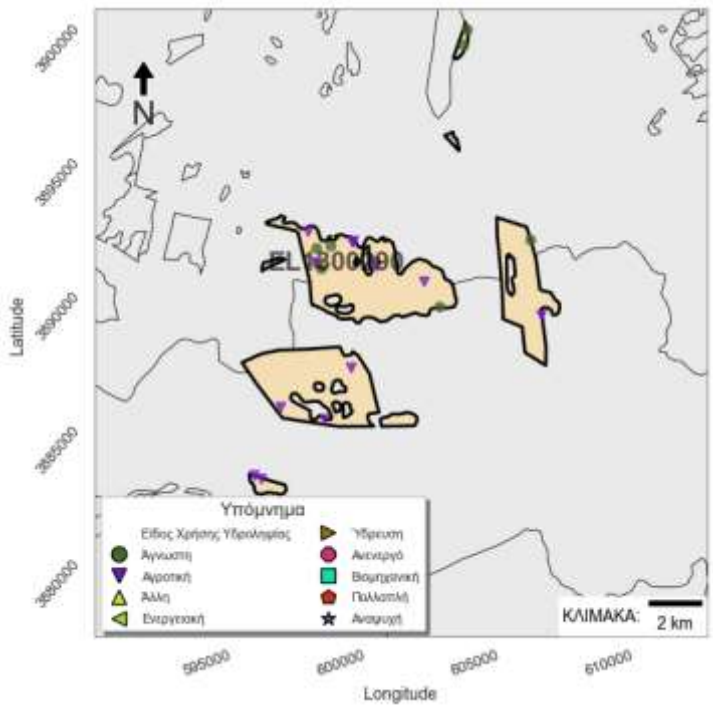


Σχήμα 7.25.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 7.25.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ - ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (EL1300290, ΣΑΜΥ ΙΙ – 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 στο Σχήμα 7.25.5.



Σχήμα 7.25.5 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ – ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (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 ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ – ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (EL1300290) 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 ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 7.25.3.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 2,12x10^{6}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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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
ΣΥΝΟΛΟ					**2.119.209,57**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 5-10 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (2,23 - 2,33)x10^6 m^3/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 Qφτ = 2,23 x $10^6 m^3$/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: 0,70 x10^6 m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,18 x10^6 m^3/y, Ύδρευση: 0,23 x10^6 m^3/y, Βιομηχανία: 0,0005 x$10^6 m^3$/y.

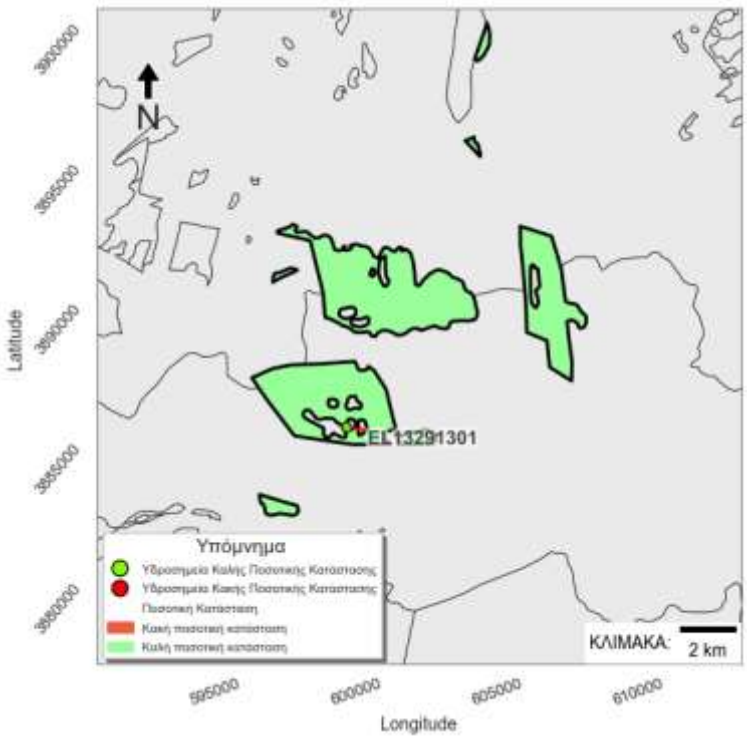
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 1,10 x10^6 m^3/y.

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 ΓΙΟΥΧΤΑ – ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (EL1300290) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 7.25.6.).



Σχήμα 7.25.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΙΟΥΧΤΑ – ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (EL1300290)

7.26 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ (EL1300302)

7.26.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

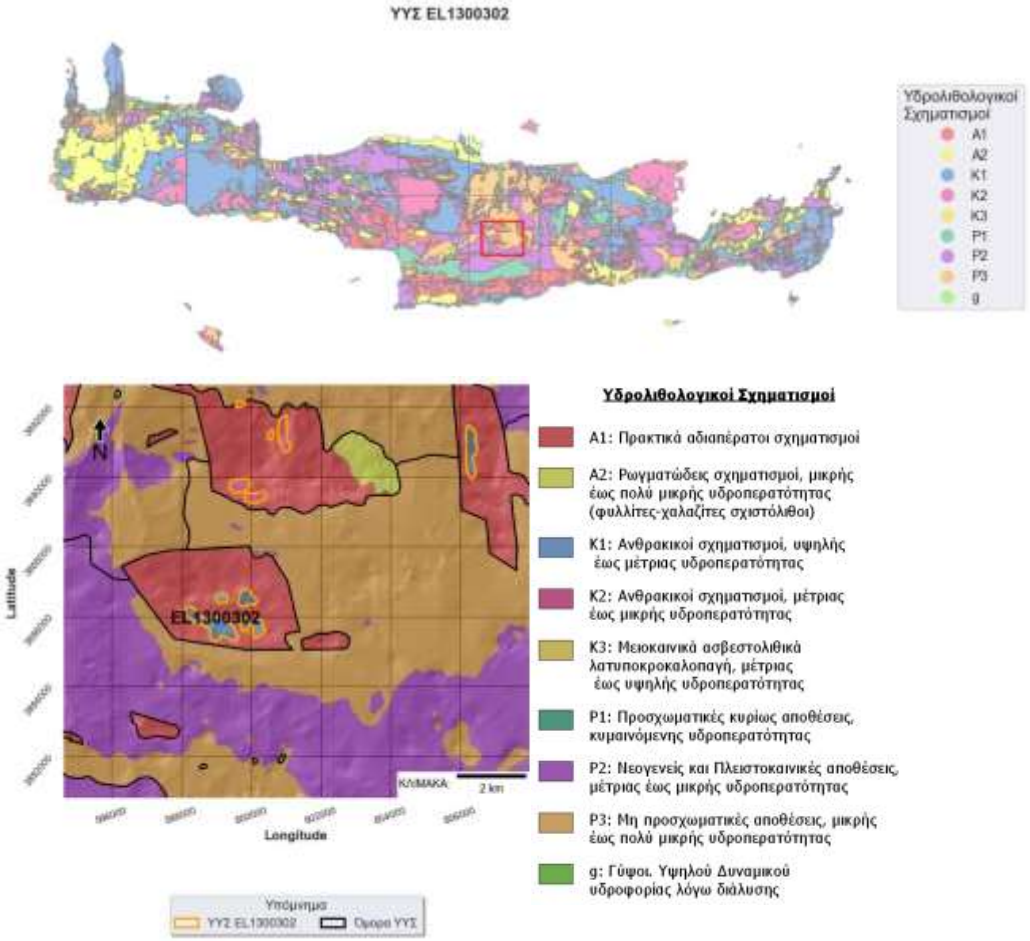
Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ (EL1300302), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: Το ΥΥΣ ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ (EL1300302) αναπτύσσεται εντός Κρητιδικών έως Ηωκαινικών Ασβεστόλιθων της Ζώνης Τρίπολης, μέσης περατότητας.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του καρστικού ΥΥΣ ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ, 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. Για τον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το καρστικό ΥΥΣ ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ (EL1300302) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ (EL1300302) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.26.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ (EL1300302)

7.26.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ (EL1300302) **δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.**

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ (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 ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ (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 ΥΥΣ ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ (EL1300302) δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα και χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

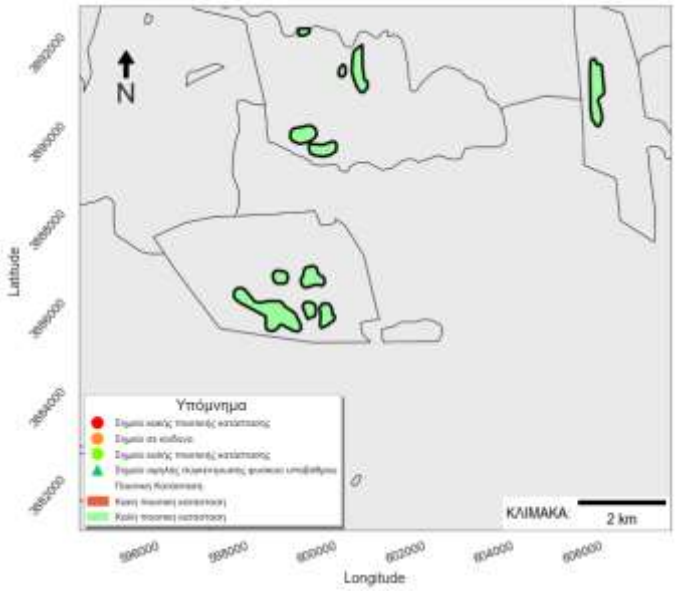
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ (EL1300302), δεν υπάρχουν υδροσημεία παρακολούθησης.

(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 καρστικό ΥΥΣ ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ (EL1300302) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 7.26.2.) .



Σχήμα 7.26.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ (EL1300302)

7.26.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ (EL1300302) δεν υπάρχουν υδροσημεία παρακολούθησης.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ (EL1300302), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία υδροληψίας.

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Σύμφωνα με τα δεδομένα της ΕΑΓΜΕ για το ΥΥΣ ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ (EL1300302), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία (ΣΑΜΥ ΙΙ – 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 ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ (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 ΥΥΣ ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ (EL1300302) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση 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 κατείσδυση 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 – 1η Αναθεώρηση).

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 7.26.1.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 0,69x10^{6}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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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
ΣΥΝΟΛΟ					**689.921,23**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (0,80 - 0,82)x10^6 m^3/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 Qφτ = 0,80 - 0,82x 10^{6}m^3/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 x10^6 m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,00 x10^6 m^3/y, Ύδρευση: 0,02 x10^6 m^3/y, Βιομηχανία: 0, 00009 x10^{6}m^3/y.

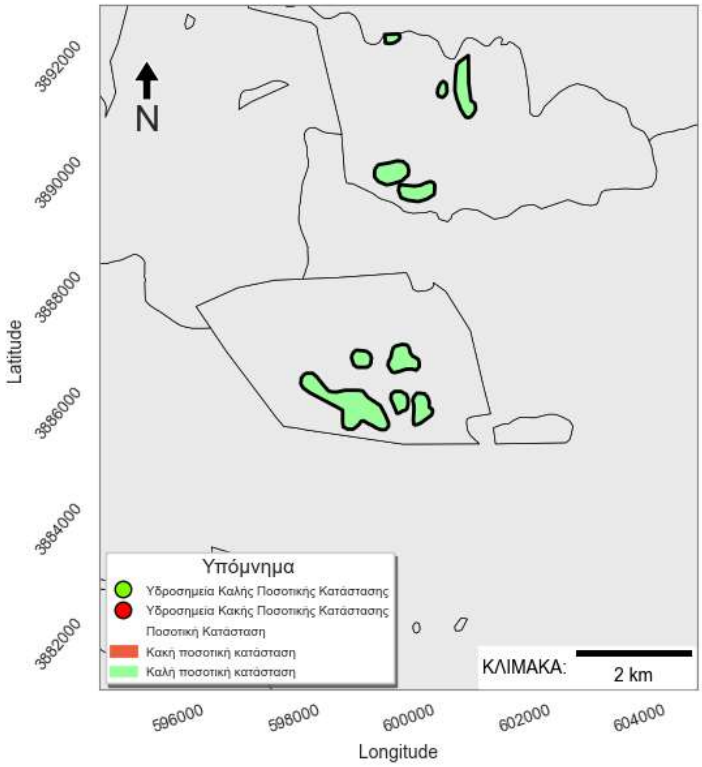
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις Qαπ = 0,08 x10^6 m^3/y.

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 ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ (EL1300302) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 7.26.3.).



Σχήμα 7.26.3 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ (EL1300302)

7.27 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300330)

7.27.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

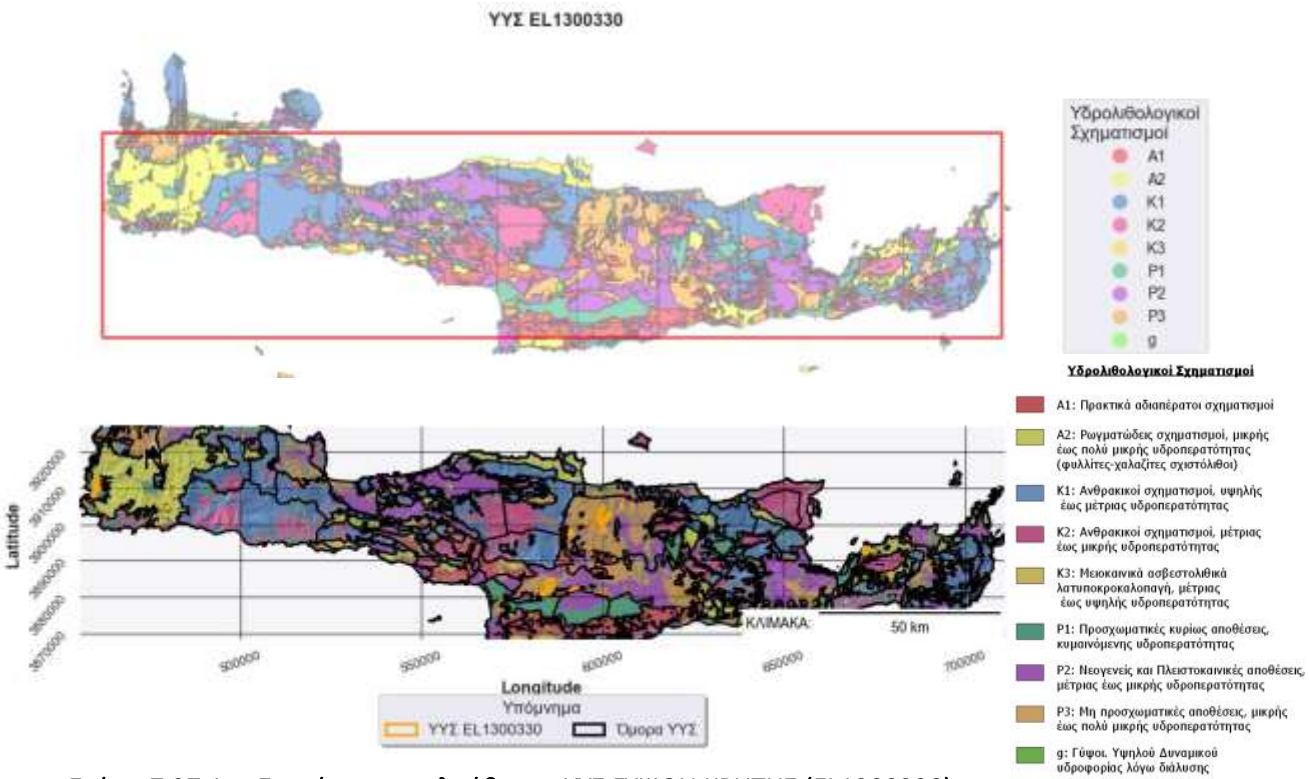
Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300330), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).

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 Αλτσί Σητείας (ένυδρη γύψος και ανυδρίτης). Στις μεγαλύτερου όγκου εμφανίσεις 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 ΥΥΣ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300330), δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης (Σχήμα 7.27.1). 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 ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (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 ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300330) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 7.27.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300330)

7.27.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Εντός του ΥΥΣ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300330) **δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.**

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (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 ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (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 ΥΥΣ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300330) δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα και χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

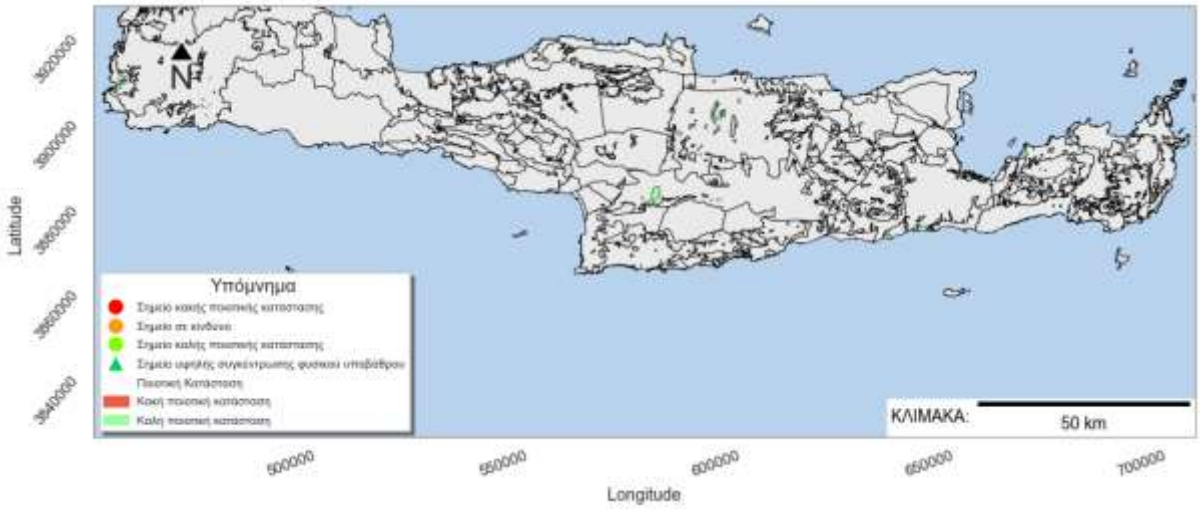
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300330), δεν υπάρχουν υδροσημεία παρακολούθησης.

(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 ΥΥΣ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300330) βρίσκεται σε **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 7.27.2.)..



Σχήμα 7.27.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300330)

7.27.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300330) **δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.**

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300330), έχουν καταγραφεί 26 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 23 είναι γεωτρήσεις, τα 3 είναι πηγάδια, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές (Σχήμα 7.27.3.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 299.335,0 m^3 /y , με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

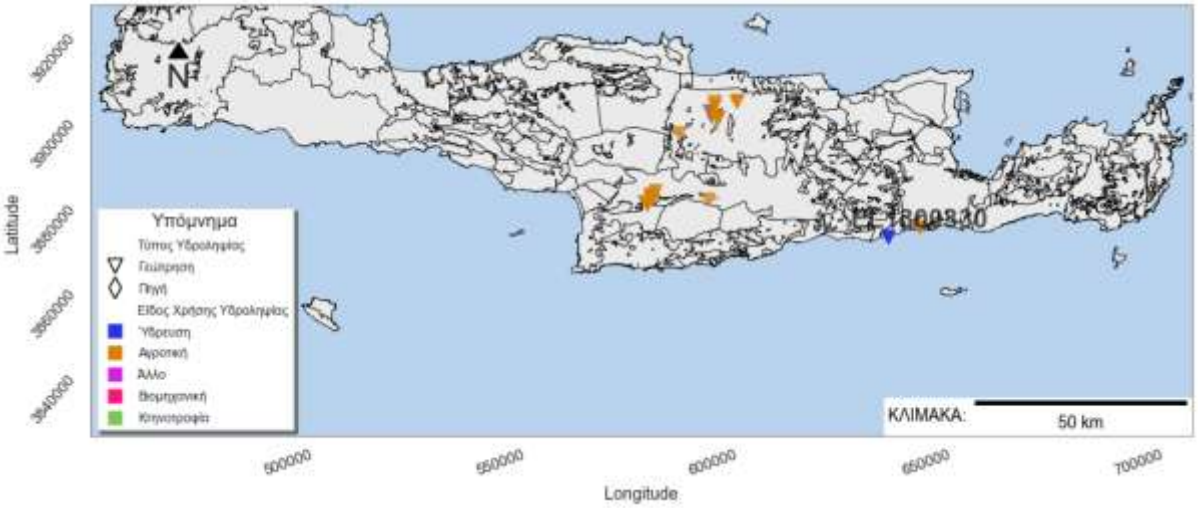
- Άρδευση: σε ποσοστό 88,5 % (23 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 18 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 295.435,0 m^3/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 11,5 % (3 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 3.900,0 m^3/y.

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300330) δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του

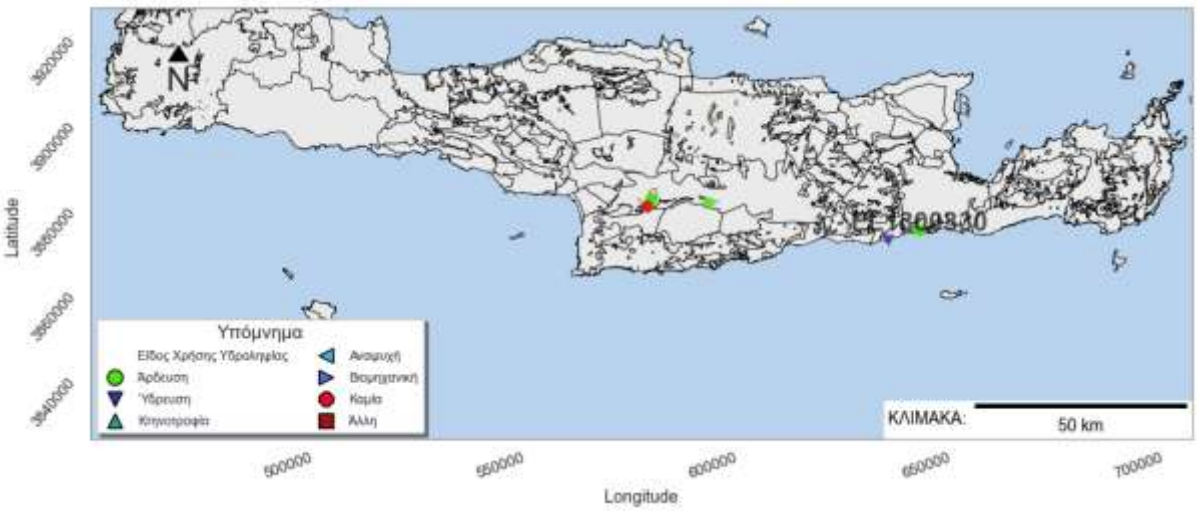
προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 7.27.4., δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (15), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 7.27.5.

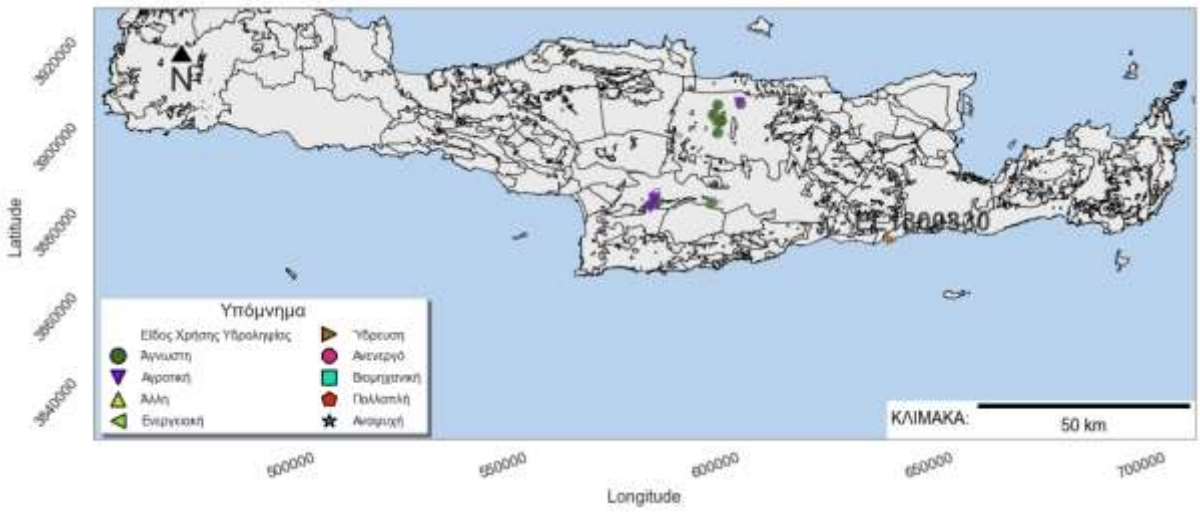
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300330), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 7.27.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 7.27.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300330). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 7.27.5 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (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 ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 7.27.1.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 3,27x10^{6}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
ΣΥΝΟΛΟ					**3.274.088,50**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (3,82 - 3,92)x10^6 m^3/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 Qφτ = 3,82x $10^6 m^3/y$

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: 1,28 x10^6 m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,01 x$10^6 m^3/y$, Ύδρευση:0,00 x10^6 m^3/y, Βιομηχανία: 0,02 x$10^6 m^3/y$.

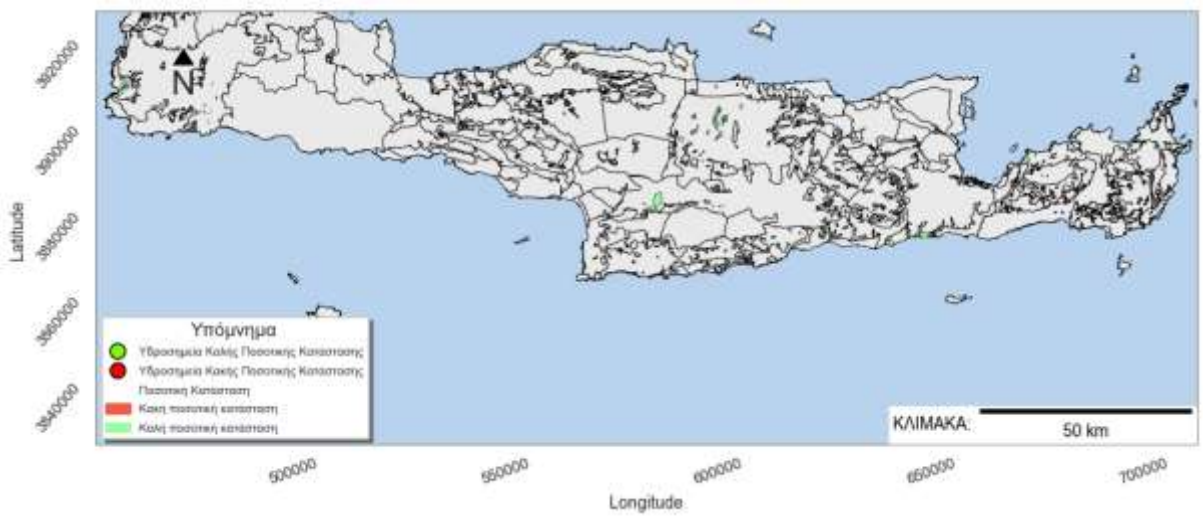
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 1,32 x10^6 m^3/y.

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

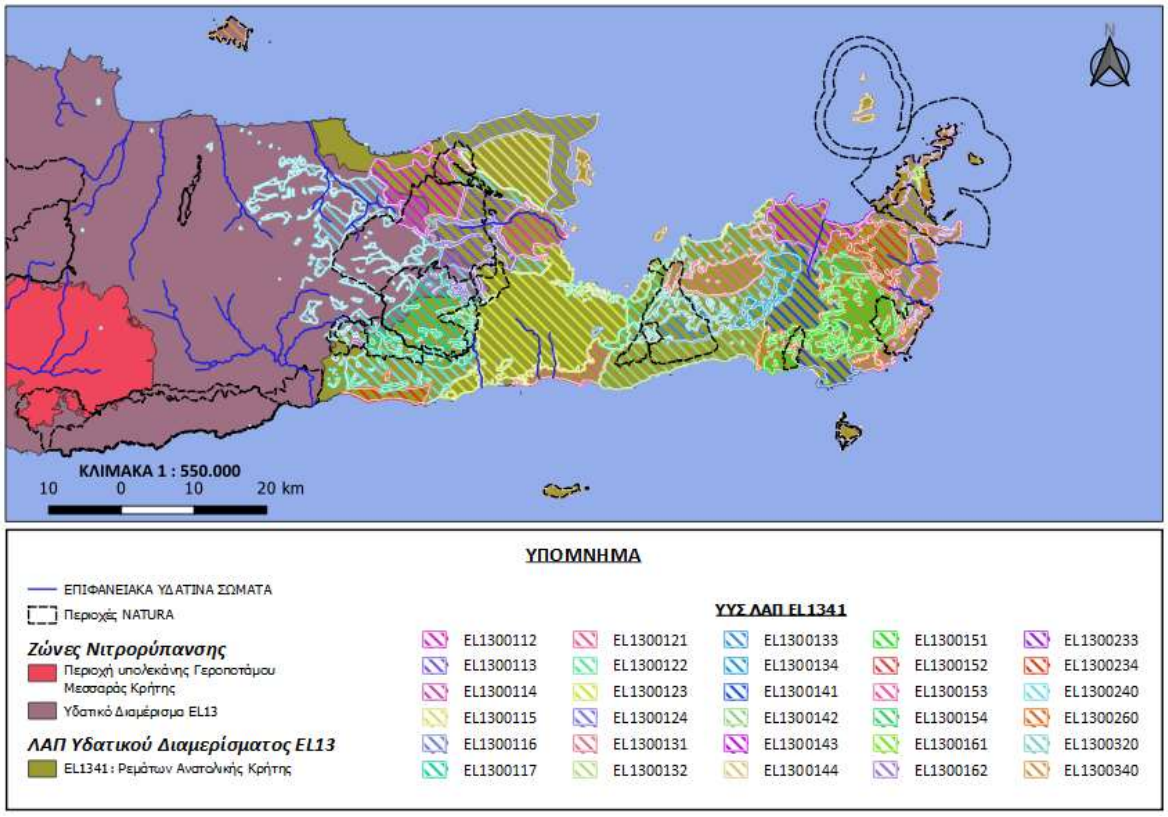
Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το ΥΥΣ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300330) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 7.27.6.).



Σχήμα 7.27.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (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 8.1 Χάρτης απεικόνισης των ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1341

8.1 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112)

8.1.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

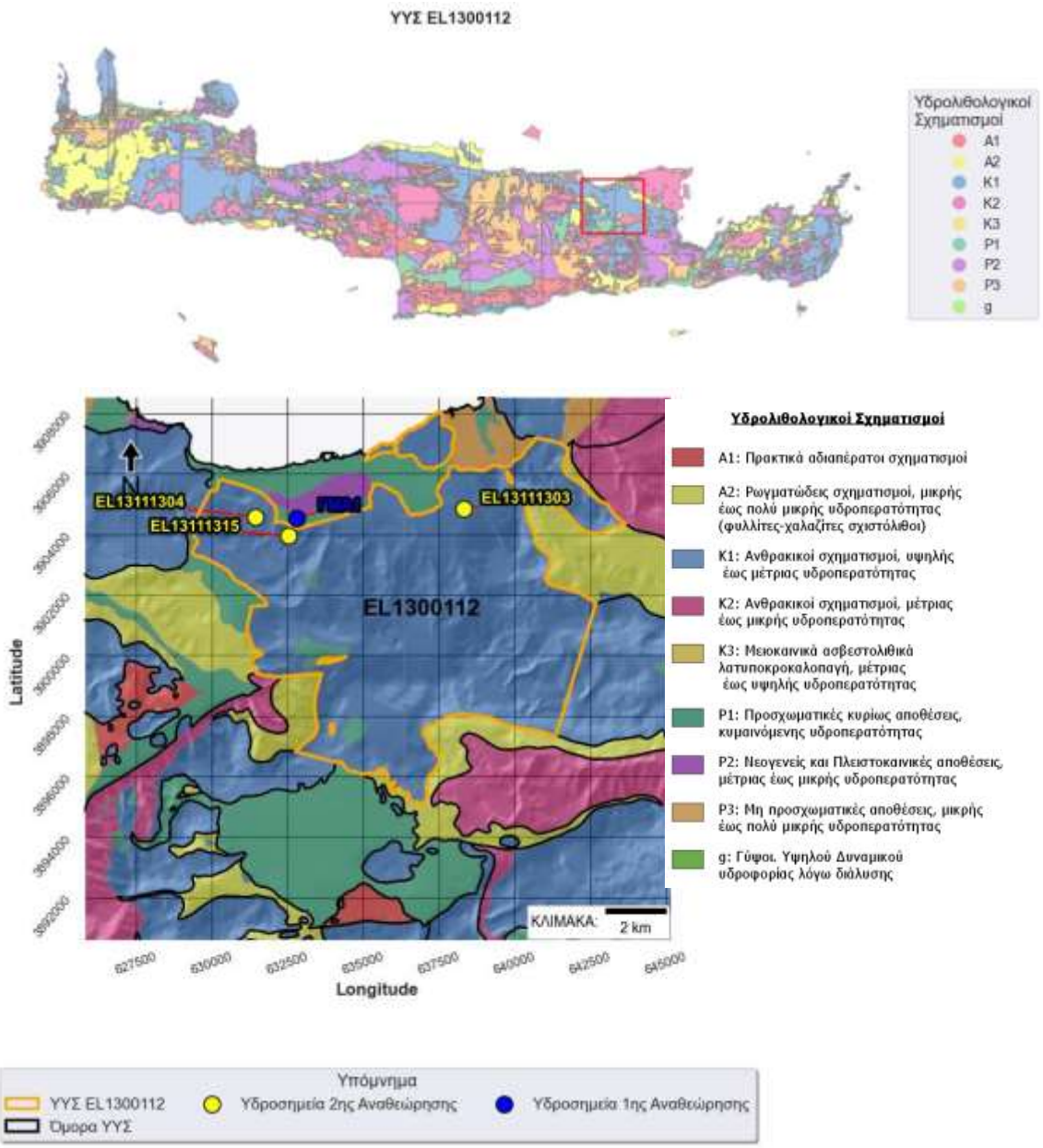
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του καρστικού ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ αποτελεί το ΒΔ άκρο της μεγάλης ασβεστολιθικής μάζας των Τριαδικών έως Ηωκαινικών ασβεστόλιθων της Ιόνιας Ζώνης, μέσης τοπικά υψηλής περατότητας. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία (ΕΑΓΜΕ, Πολυχρονάκη Α., 2009), διακρίνονται δύο πεδία, αυτό των Μαλίων και αυτό του Σισίου. Και στις δύο περιπτώσεις αναφέρονται φαινόμενα υπεράντλησης με αποτέλεσμα την ανάπτυξη υφαλμύρινσης κατά τους θερινούς μήνες, η οποία αποκαθίσταται στα αρχικά της επίπεδα κατά τη χειμερινή περίοδο λόγω του εμπλουτισμού από τις βροχοπτώσεις (ΣΔΛΑΠ-1η Αναθεώρηση).

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του καρστικού ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112), συναντώνται τρία υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης οι θέσεις των οποίων απεικονίζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 8.1.1.) 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 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 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 στοιχεί 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 καρστικό ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (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 ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.1.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112)

8.1.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 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 ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (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 ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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		Μ399ΑΑ	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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

*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 (ΕΑΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13111303	EL13111336	13/Γ1	6.5	0			
EL13111315		Μ399ΑΑ	8.5	0.0125			
EL13111304		ΓΜΑ1 Α	6.55	0.005			

Πίνακας 8.1.2. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
	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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

** 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 ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
	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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

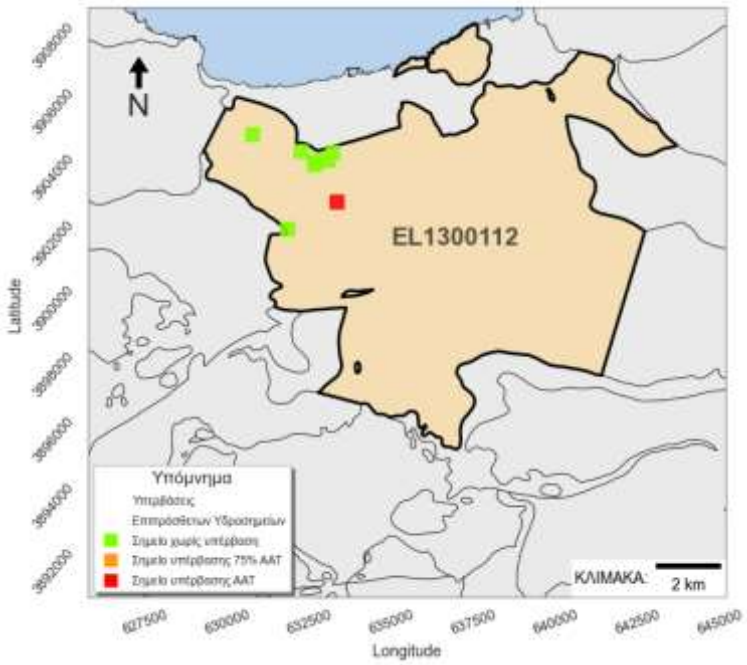
Για το ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112), έχουν εντοπιστεί:

- 8 υδροσημεία από τη ΔΕΥΑ Χερσονήσου με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020 όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα (Πίνακας 8.1.4.).

Τα εν λόγο σημεία απεικονίζονται στο Σχήμα 8.1.2.

Πίνακας 8.1.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (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 ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112)

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (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 το φράγμα Αποσελέμη.

(iv) Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα – Χερσαία οικοσυστήματα

Το ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112), καταγράφονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, στις παραμέτρους των χλωριόντων και της αγωγιμότητας.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ CL

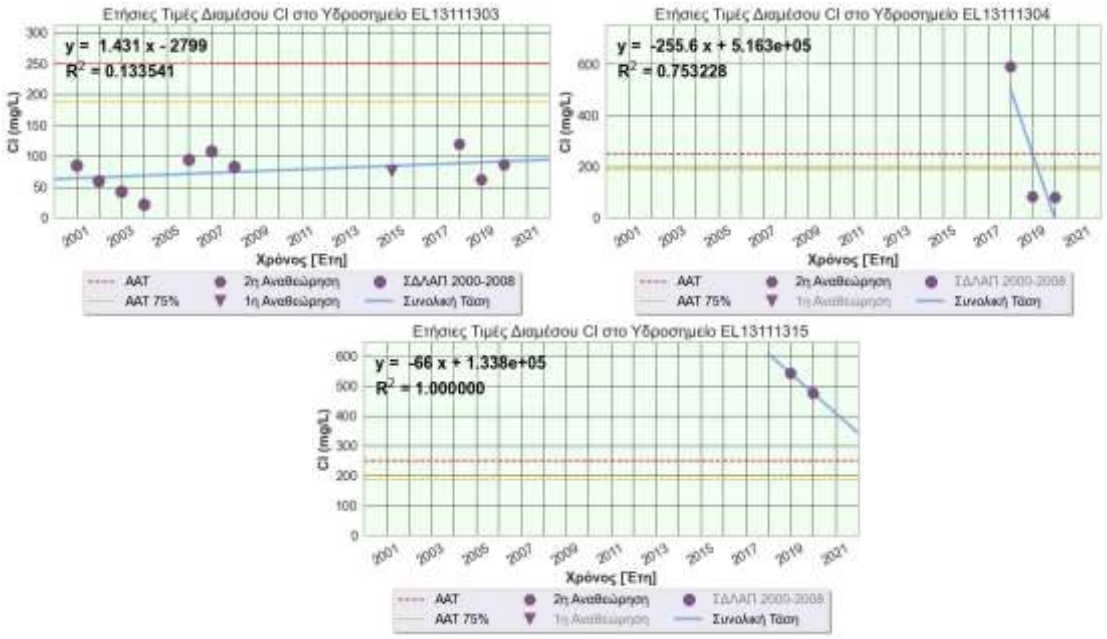
Σύμφωνα με την μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην παράγραφο 2.4(ε) παρουσιάζεται στη συνέχεια, ο προσδιορισμός πιθανών σημαντικών και διατηρούμενων τάσεων ρύπανσης για την παράμετρο των χλωριόντων. Αρχικά, δίνεται πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης 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-value=0,269>0,05) ενώ, η τιμή του συντελεστή προσδιορισμού R^2 =0,133<<<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 ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112)

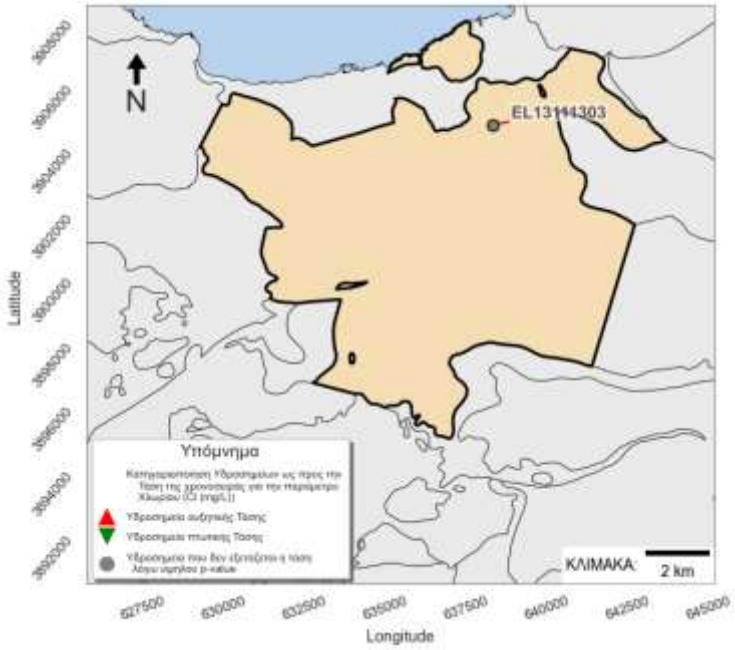
Έτος παρατήρησης	EL13111304	EL13111315	EL13111303
2000			
2001			85.1
2002			60.25
2003			42.5
2004			21.3
2005			
2006			94
2007			108.05
2008			82.3
2013			
2014			
2015			75.8
2018	591		119.5
2019	82	541	61.8
2020	79.8	475	86.45



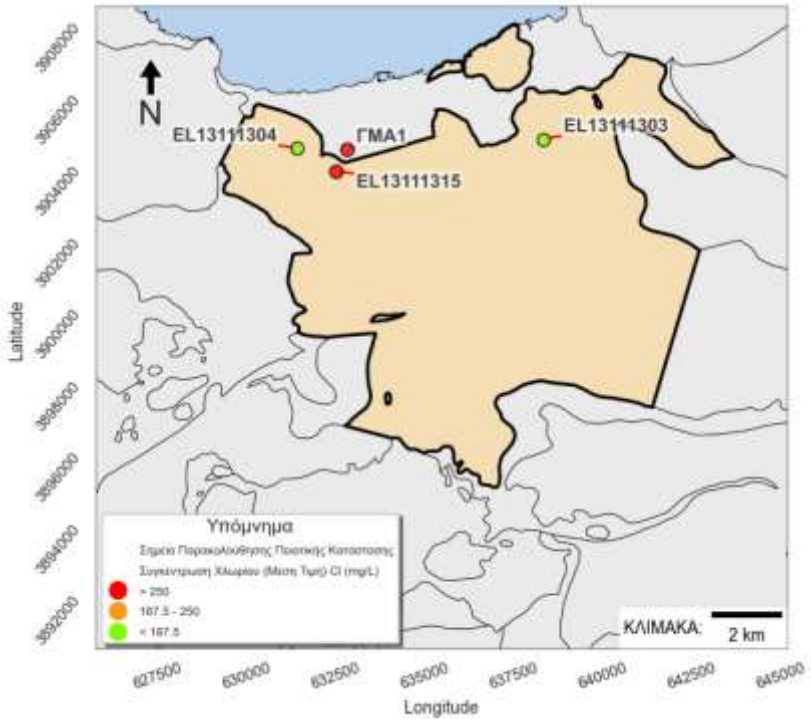
Σχήμα 8.1.3 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112)

Πίνακας 8.1.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R^2	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 ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112)



Σχήμα 8.1.5 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112)

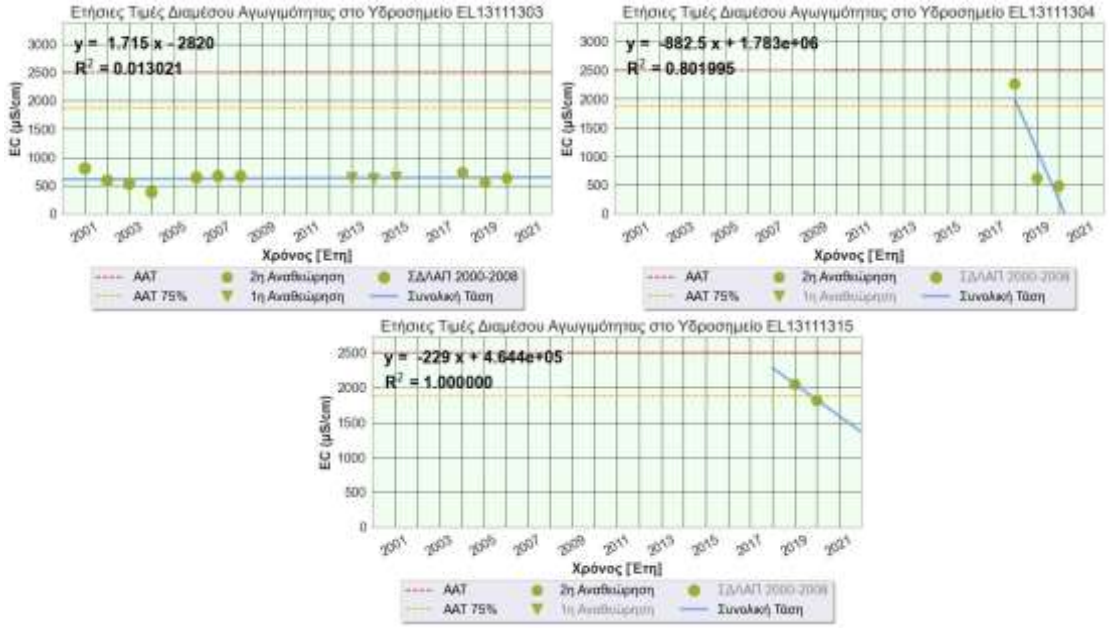
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑ

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<<<0,9 δίνει πολύ χαμηλό βαθμό συσχέτισης των τιμών.

Πίνακας 8.1.7. Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112)

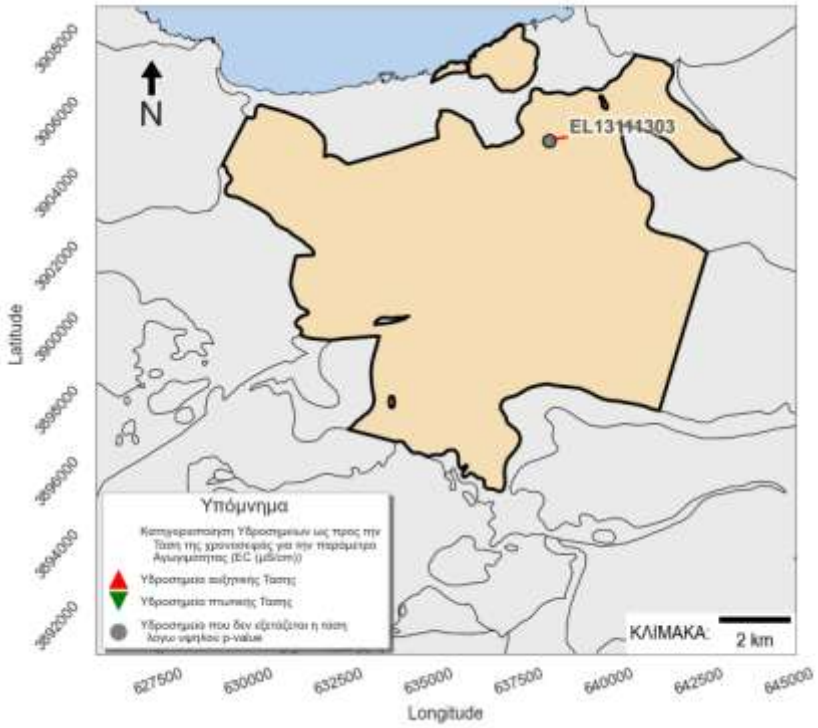
Έτος παρατήρησης	EL13111304	EL13111315	EL13111303
2000			
2001			805
2002			595
2003			529
2004			380
2005			
2006			647
2007			675
2008			674
2013			635
2014			628
2015			645
2018	2260		735
2019	618	2050	558
2020	495	1821	635.5



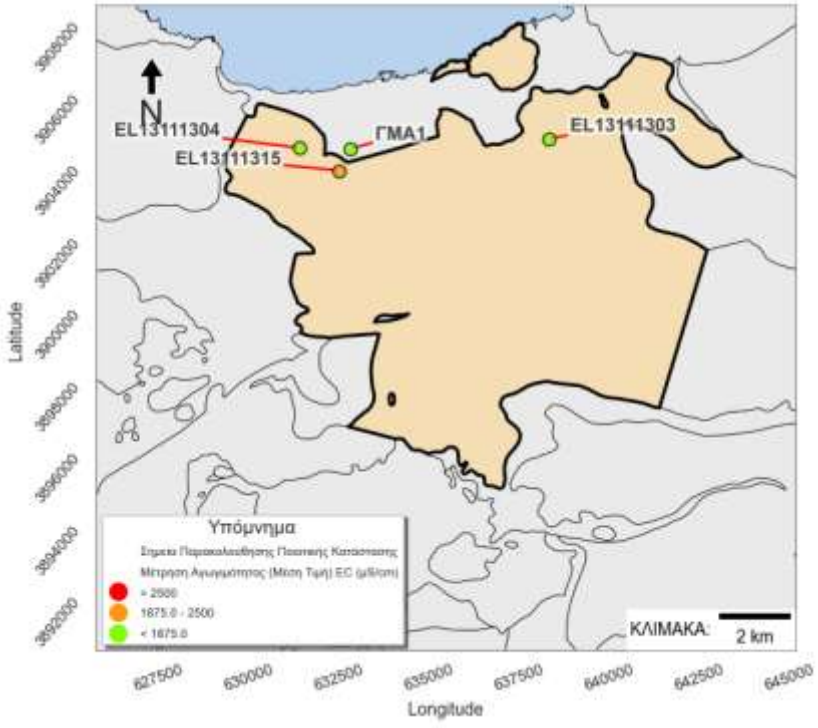
Σχήμα 8.1.6 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών μετρήσεων ηλεκτρικής αγωγιμότητας στο ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112)

Πίνακας 8.1.8. Στατιστικές παράμετροι μετρήσεων ηλεκτρικής αγωγιμότητας ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R^2	Τιμή a	Τιμή p
EL13111303	0.013021	1.7148	0.7105>0.05



Σχήμα 8.1.7 Χάρτης με σημεία παρακολούθησης που παρουσιάζουν τάση στην παράμετρο της ηλεκτρικής αγωγιμότητας για το ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112)



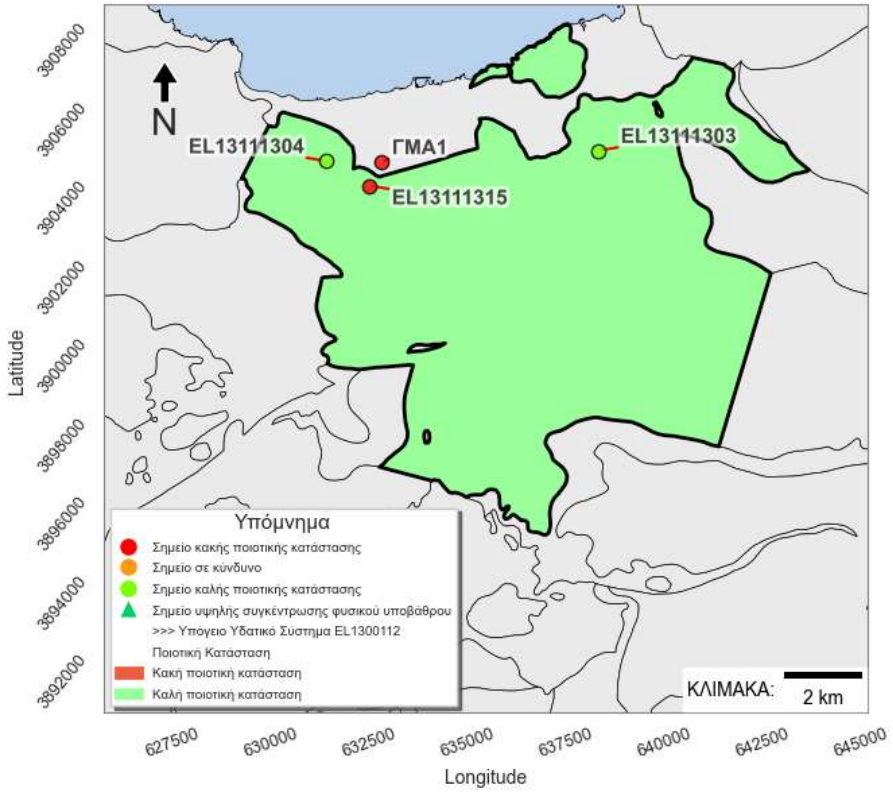
Σχήμα 8.1.8 Χάρτης μετρήσεων ηλεκτρικής αγωγιμότητας του ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112)

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (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 ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (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.).



Σχήμα 8.1.9 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112)

8.1.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 8.1.10.), χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (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 ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112)

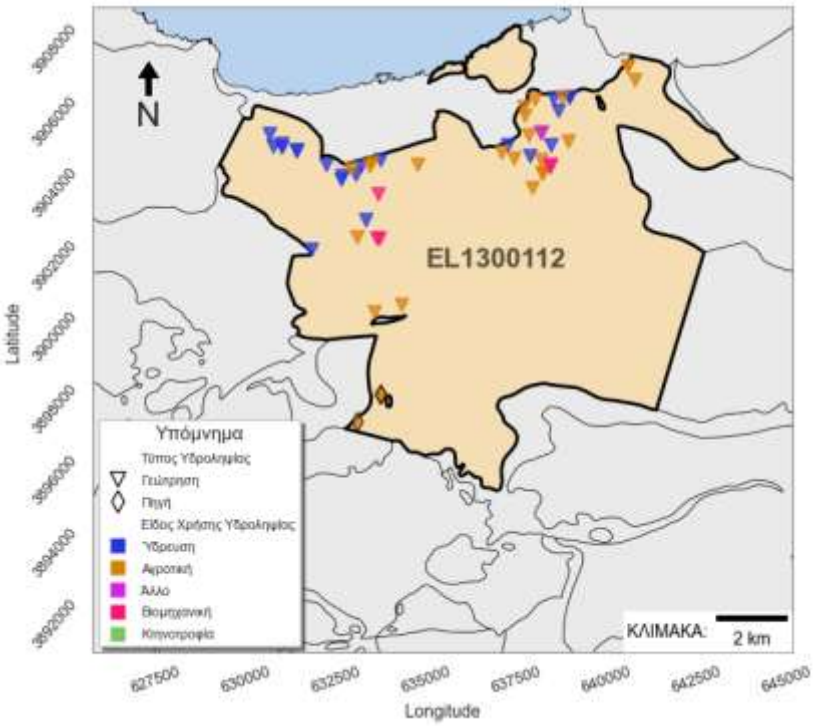
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112), έχουν καταγραφεί 65 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 51 είναι γεωτρήσεις, τα 3 είναι πηγές, και τα 11 είναι πηγάδια (Σχήμα 8.1.11.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 2.741.488,0 m^3 /y , 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 m^3/y
- 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 m^3/y
- 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 m^3/y
- Άλλη: σε ποσοστό 1,6 % (1 υδροσημείο) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 65.000,0 m^3/y .

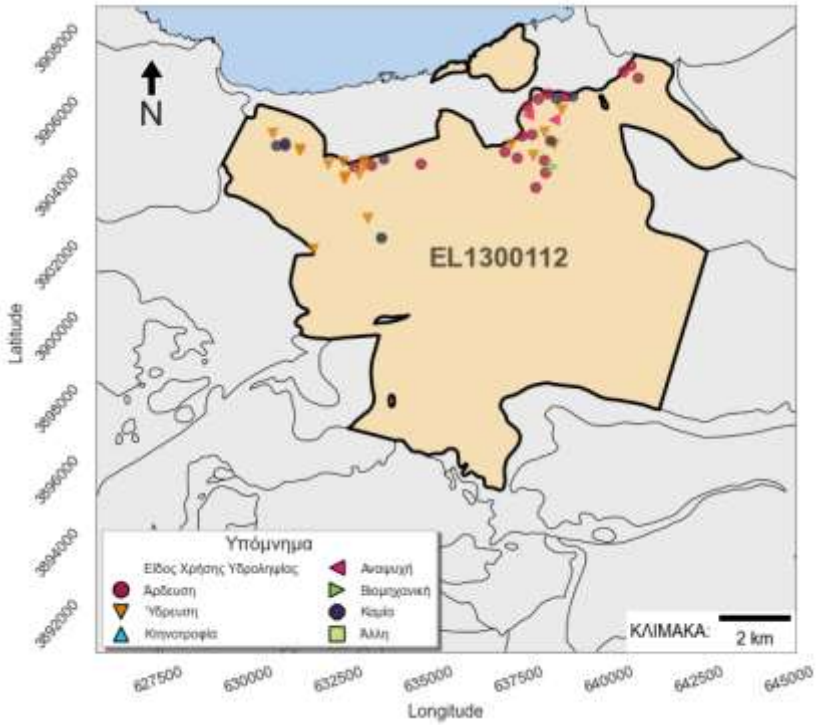
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 8.1.12, που ακολουθεί 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 (43) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 8.1.13..

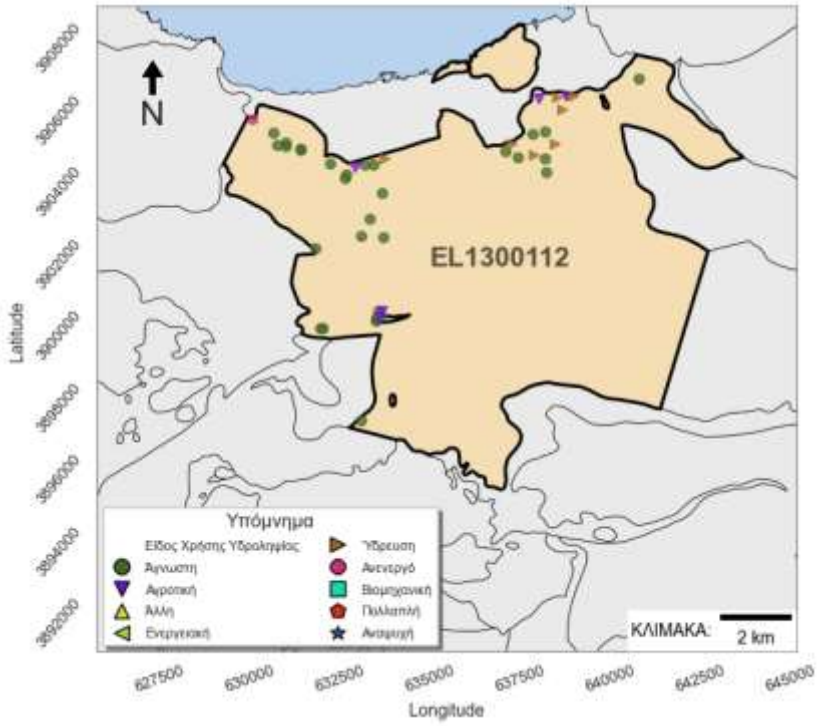
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.1.11 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 8.1.12 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 8.1.13 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112) 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 8.1.9.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 36,61x10^{6}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
ΣΥΝΟΛΟ					**36.605.458,83**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (42,11 - 43,92)x10^6 m^3/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 Qφτ = 42,11x 10^{6}m^3/y

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς το όμορο Πορώδες ΥΥΣ και προς τη θάλασσα. Λαμβάνοντας συντελεστή προσδιορισμού διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω υδραυλικής επικοινωνίας με τη θάλασσα της τάξης του 70-80%, εκτιμάται ότι αυτά είναι της τάξης των (30,01-34,40)x 10^{6}m^3/y .

Απολήψεις: Στα πλαίσια του **ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση,** οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 0,37 x10^6 m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,07 x10^6 m^3/y, Ύδρευση: 1,14 x10^6 m^3/y, Βιομηχανία: 0,14 x10^6 m^3/y.

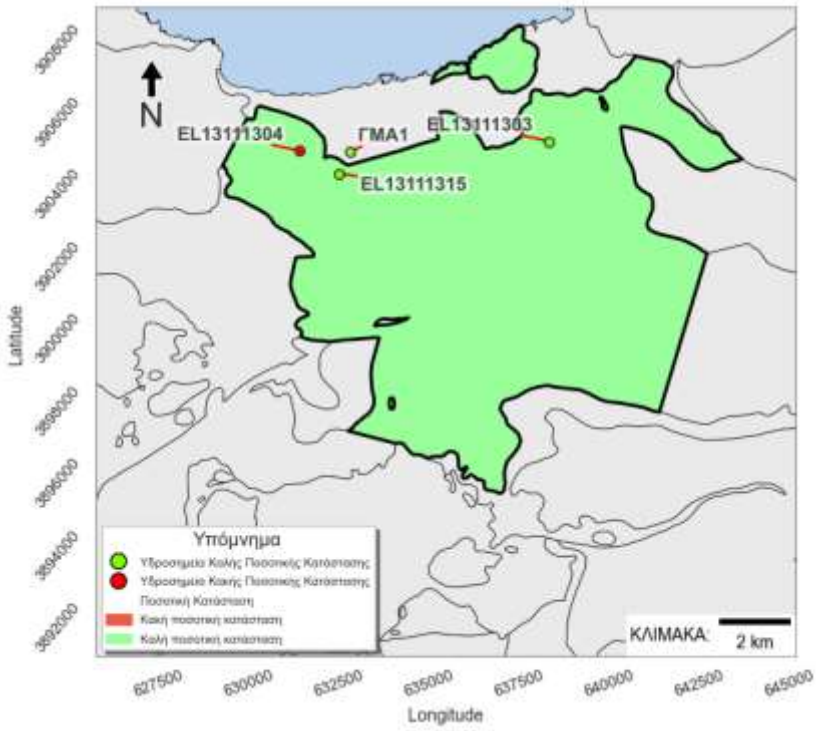
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 1,72 x10^6 m^3/y.

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 υπεράντλησης και υφαλμύρινσης .**

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

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (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.)..



Σχήμα 8.1.14 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ (EL1300112)

8.2 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300113)

8.2.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300113), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341) και αποτελεί τμήμα του υδροφόρου που αναπτύσσεται στους ανθρακικούς σχηματισμούς της ευρύτερης περιοχής Σελένας.

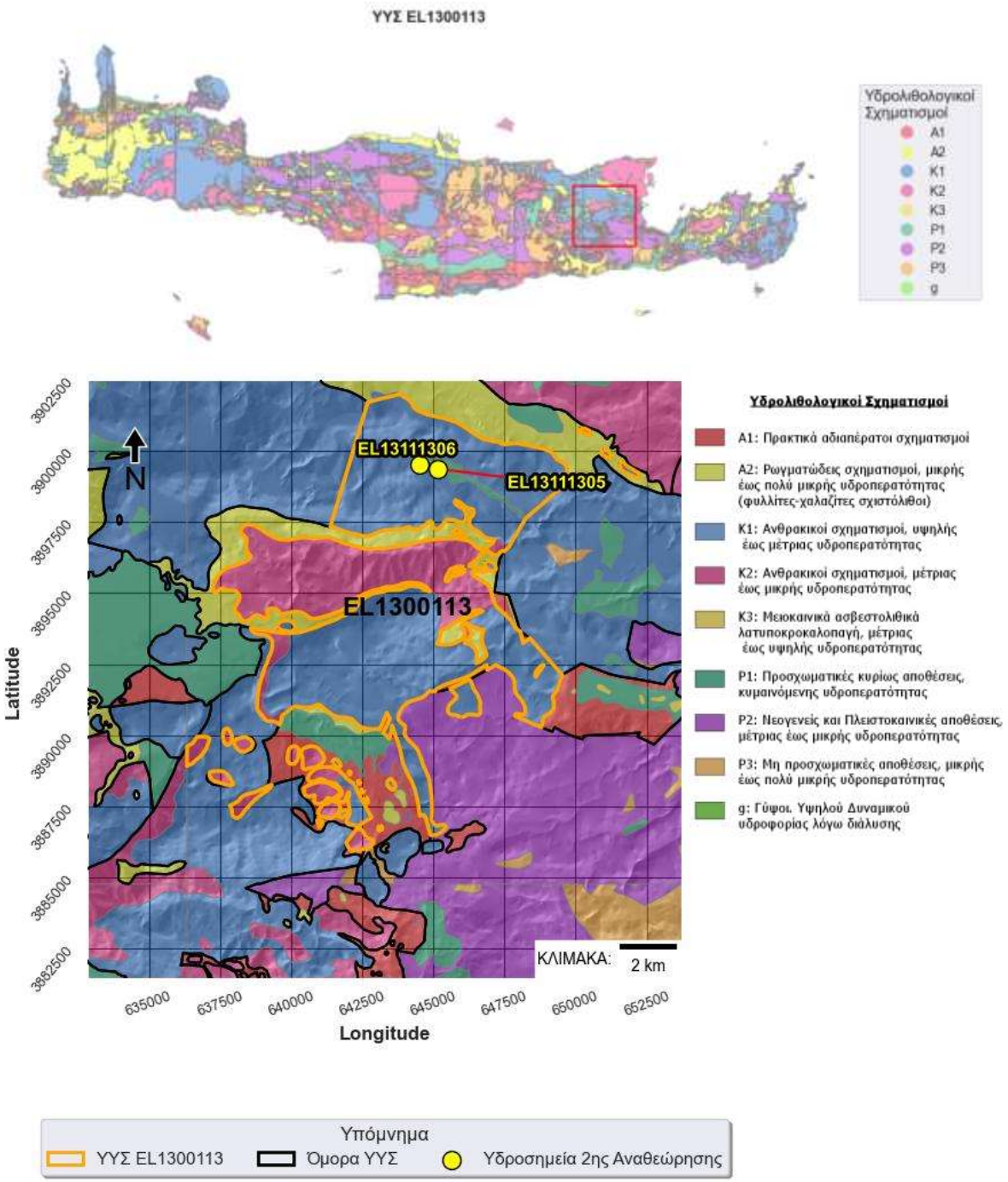
Γεωλογικές – υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του καρστικού ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ, αποτελεί το κεντρικό τμήμα της μεγάλης ασβεστολιθικής μάζας των Τριαδικών έως Ηωκαινικών ασβεστόλιθων της Ιόνιας Ζώνης, μέσης – υψηλής περατότητας, που αναπτύσσεται από τα Μάλια μέχρι τον Αγ. Νικόλαο. Πρόκειται για 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 ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ, συναντώνται δύο υδροσημεία παρακολούθησης, οι θέσεις των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 8.2.1.) 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 κρίνονται μη ικανοποιητικά 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 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 καρστικό ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (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 καρστικό ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300113) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.2.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300113)

8.2.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 8.2.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ 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 ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (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 ΑΑΤ.

Πίνακας 8.2.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300113) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

*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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΔΙΚΤΗΣ (EL1300113) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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	Δ35A	7.58	493	5	0.5	5	0.5	5	5	7.5	0.01	6.2	0.015	28.88	9.1292
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

*** 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 ΔΙΚΤΗΣ (EL1300113) (1° Σχέδιο Διαχείρισης)

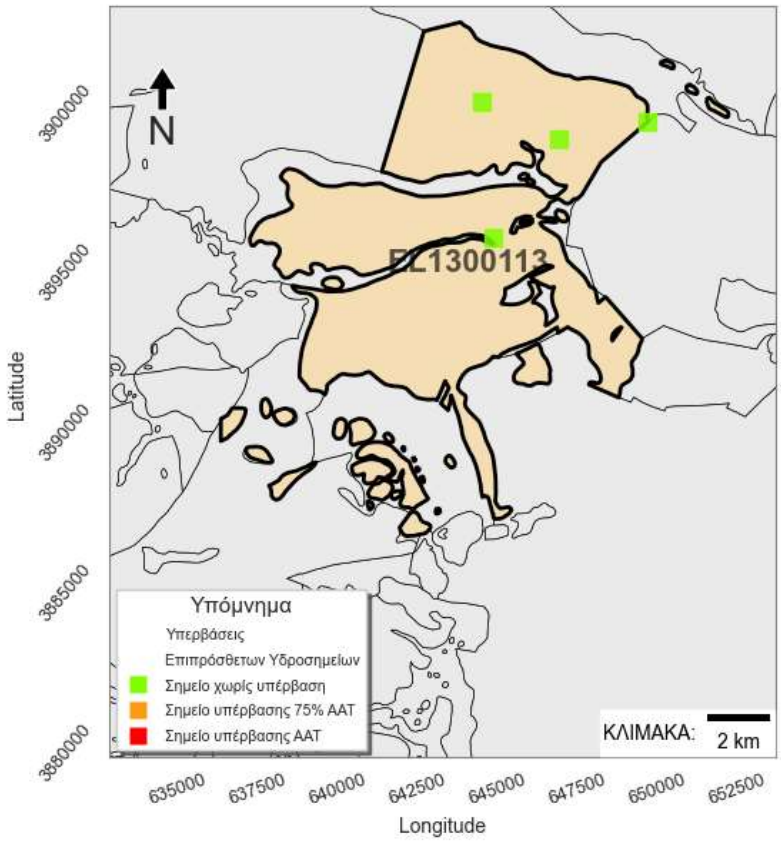
Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb μg/L	Hg μg/L	Ni μg/L	Cr dissolved μg/L	Al μg/L	NH_4 mg/L	NO_3 mg/L	NO_2 mg/L	Cl mg/L	SO_4 mg/L
EL13111305	EL13111337	F80	7.8	707	10	5	60		35	35	50006	0.13	9.3	0.025	42.5	35.1
EL13111306	EL13111397	Δ35A	7.6	673.5								0.13	7.75	0.025	39.2	22.8
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300113), έχουν εντοπιστεί (Σχήμα 8.2.2.):

- 4 υδροσημεία από ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου, με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2018-2019 όπου δεν καταγράφονται υπερβάσεις των ΑΑΤ



Σχήμα 8.2.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300113)

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο καρστικό ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (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 ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300113) δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

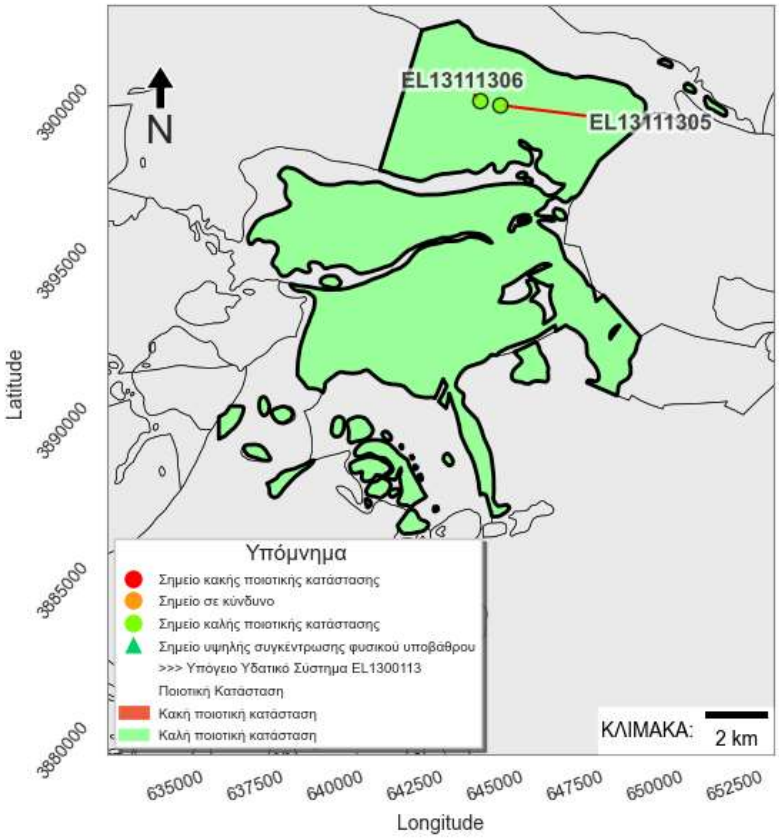
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300113), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (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 ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (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.).



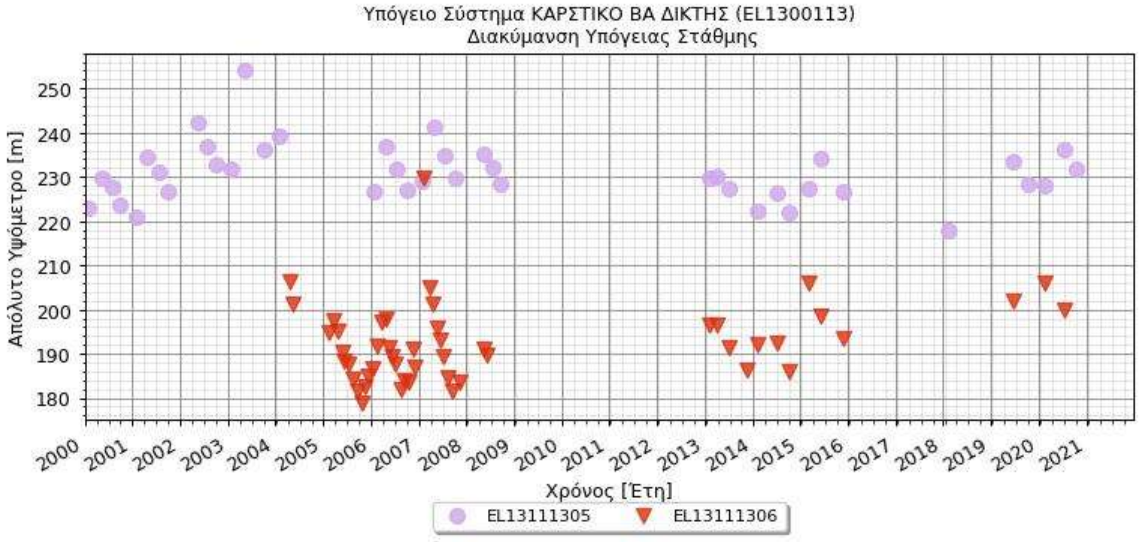
Σχήμα 8.2.3 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300113)

8.2.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (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 (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 8.2.4.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (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 ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300113)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300113), έχουν καταγραφεί 23 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 16 είναι γεωτρήσεις, τα 6 είναι πηγές, και το 1 είναι πηγάδι (Σχήμα 8.2.5.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 3.193.445,0 m^3/y , με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

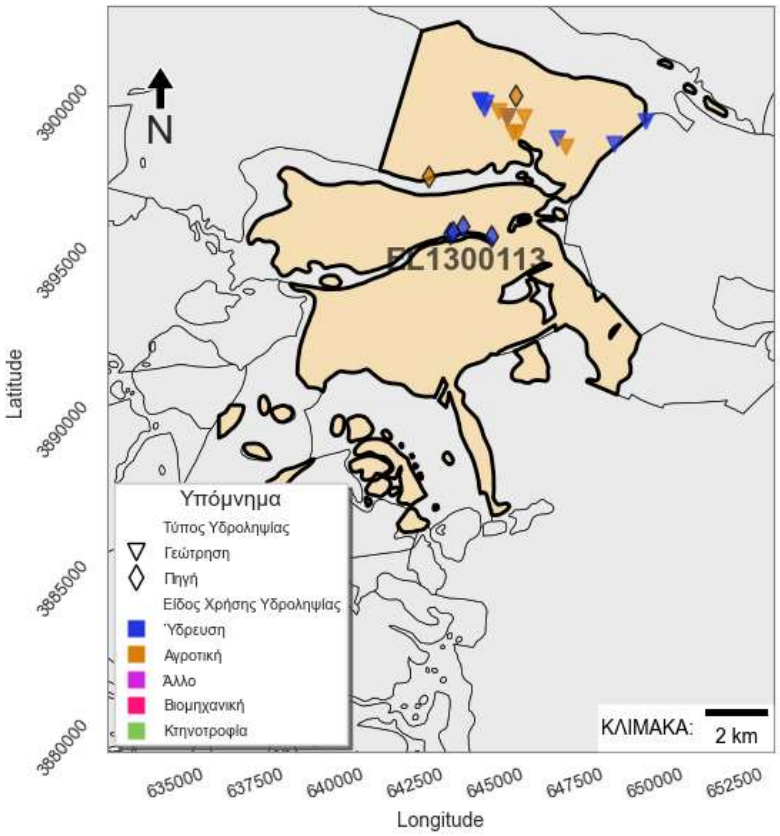
- Άρδευση: σε ποσοστό 41,2 % (7 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 6 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 379.075,0 m^3/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 58,8 % (10 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 2.814.370,0 m^3/y.

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300113), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του

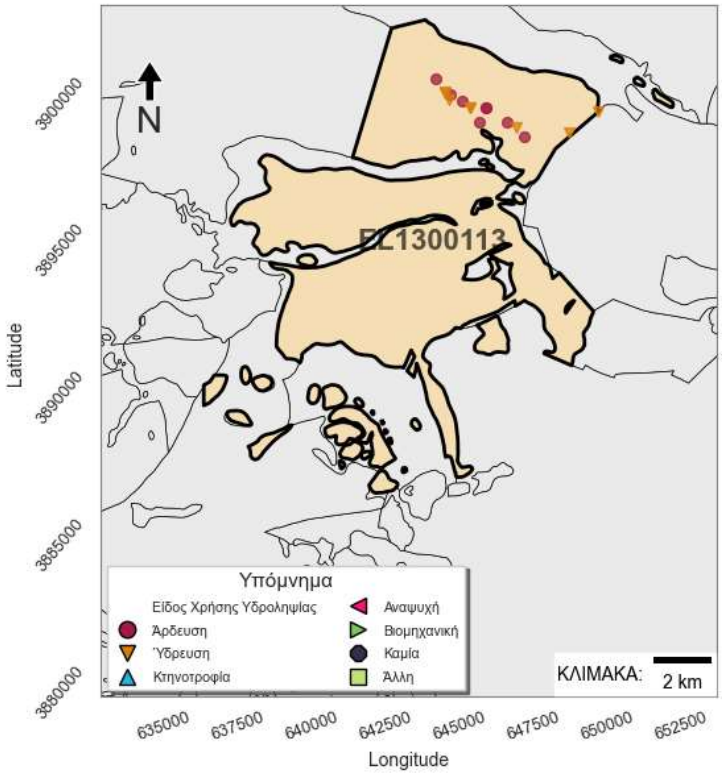
προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 8.2.6., δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (16) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 8.2.7..

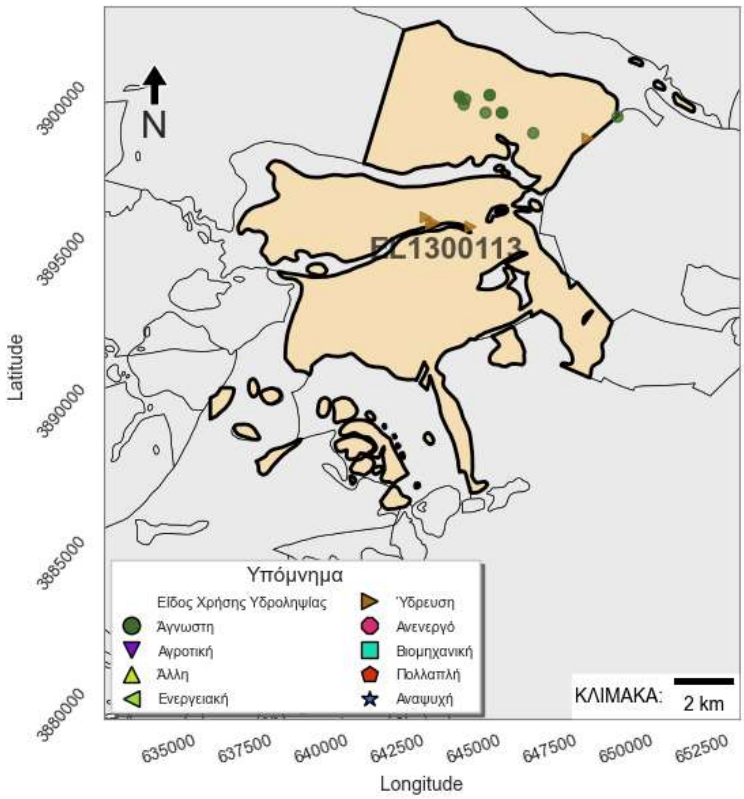
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το καρστικό ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300113), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.2.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 8.2.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300113). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 8.2.7 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300113) 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 8.2.4.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 34,13x10^{6}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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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
ΣΥΝΟΛΟ					**34.130.862,00**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15 -20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (39,27 - 40,95)x10^6 m^3/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 Qφτ = 39,27x 10^{6}m^3/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: 0,17 x10^{6}m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,03 x10^{6}m^3/y, Ύδρευση: 3,08 x10^{6}m^3/y.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 3,29 x10^6 m^3/y.

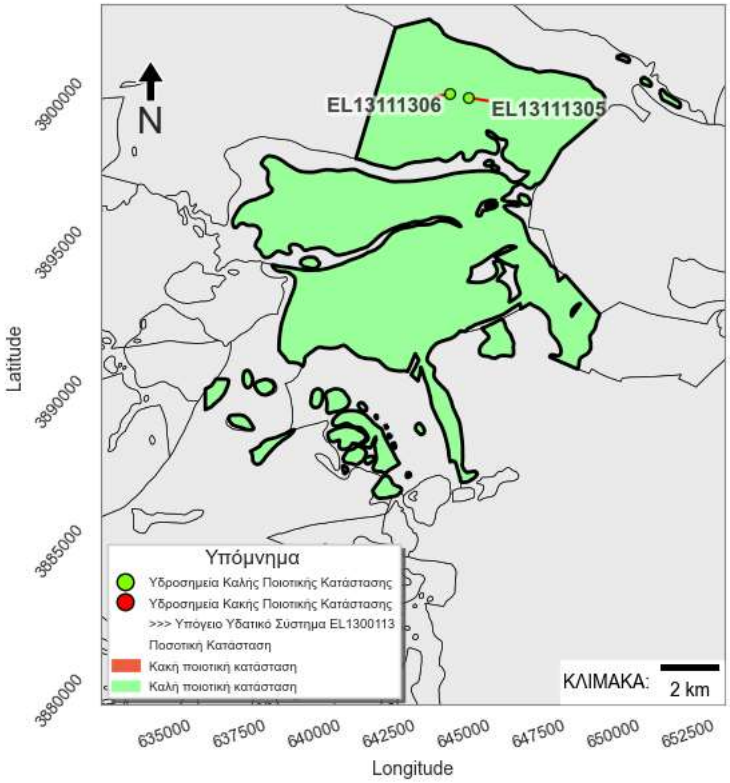
Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος.

Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό.**

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

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (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.).



Σχήμα 8.2.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300113)

8.3 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 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 κείμενο τεκμηρίωσης της 1ης αναθεώρησης αναφέρεται με το ίδιο όνομα είτε με το όνομα ΥΥΣ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ κατά περίπτωση. Για λόγους ομοιομορφίας υιοθετήθηκε η συμβατική ονομασία καρστικό ΥΥΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ.

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (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 ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (EL1300114), αναπτύσσεται εντός Τριαδικών έως Ηωκαινικών ασβεστόλιθων της Ζώνης Τρίπολης, μέσης περατότητας, ενώ οι υπερκείμενοι σχηματισμοί είναι Φυλλίτες - Χαλαζίτες. Το υπόψη ΥΥΣ συσχετίζεται με την πηγή Αλμυρού Αγ. Νικολάου η οποία 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) μέσω του οποίου εκφορτίζεται μέρος της υδροφορίας του Ανατολικού Δίκτη. Στη διαθέσιμη βιβλιογραφία (*ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΥΦΑΛΜΥΡΩΝ ΠΗΓΩΝ: ΑΛΜΥΡΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ, ΑΛΜΥΡΟΣ ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΚΑΙ ΜΑΛΑΥΡΑ, 2020)*, αναφέρεται:

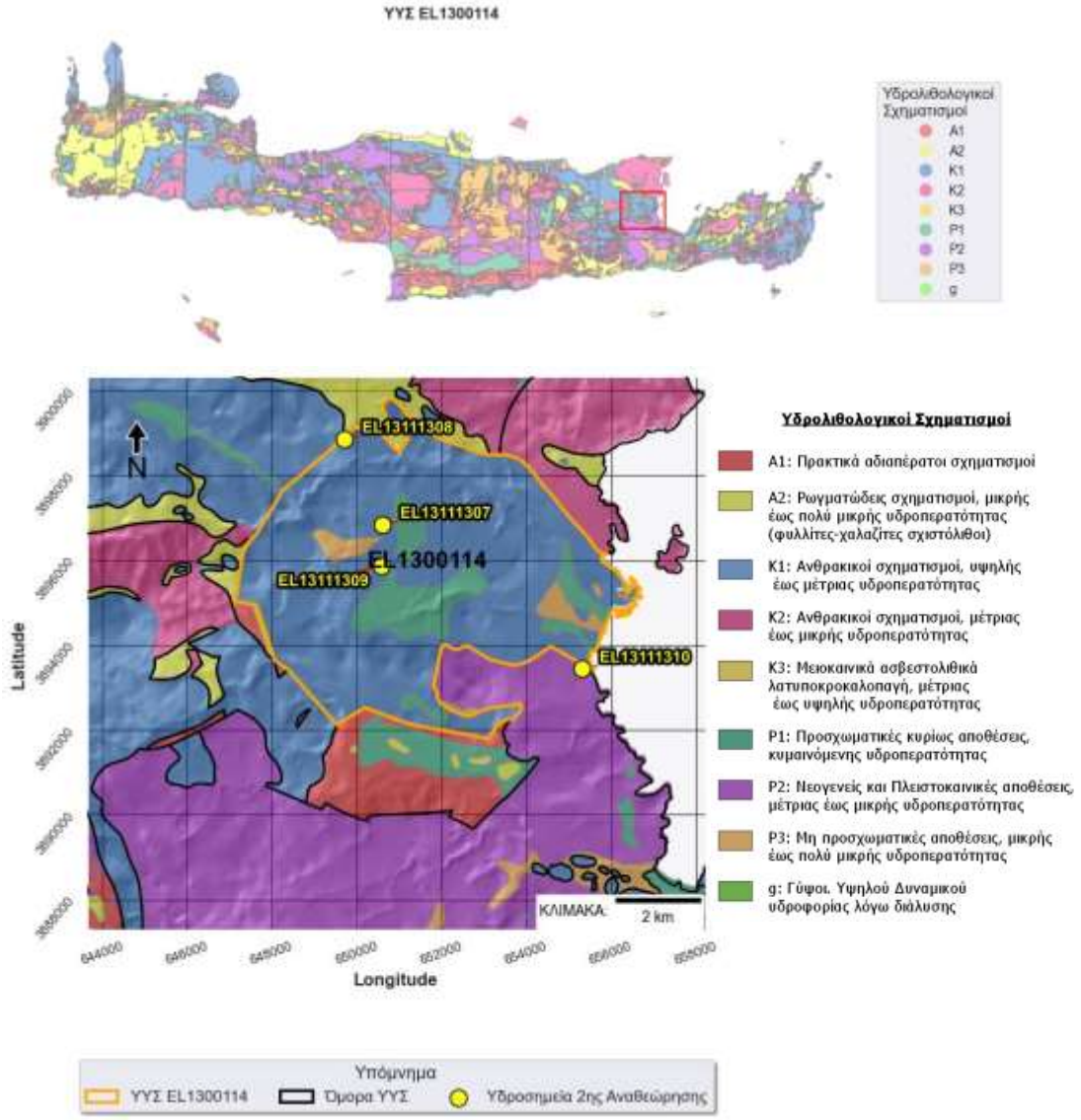
- Η μέση ετήσια παροχή της πηγής είναι 82.000.000 m³ δηλαδή 2,6 m³ /s και κυμαίνεται από 2 μέχρι 3,2 m³/s.
- Η πηγή είναι υφάλμυρη με την περιεκτικότητα σε χλώρια να κυμαίνεται από 2600 μέχρι 3300 mg/L κατ' αναλογία με την μικρή διακύμανση της παροχής της πηγής. Η περιεκτικότητα αυτή της πηγής σε χλώρια, 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 ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (EL1300114), συναντώνται τέσσερα (4) υδροσημεία, οι θέσεις των οποίων απεικονίζονται στο Σχήμα 8.3.1., 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 κρίνονται μη ικανοποιητικά 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 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 ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (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 ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (EL1300114) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.3.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (EL1300114)

8.3.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 8.3.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρούνται οι ακόλουθες υπερβάσεις:

- Υπερβάσεις της ΑΑΤ για τα χλωριόντα, καταγράφονται σε όλα τα υδροσημεία εκτός από το EL13111308 .
- Υπερβάσεις της ΑΑΤ για την ηλεκτρική αγωγιμότητα, καταγράφονται σε όλα τα υδροσημεία εκτός από το EL13111308 και EL13111307 .
- Υπερβάσεις της ΑΑΤ για τα θειικά ιόντα, καταγράφονται μόνο στο υδροσημείο EL13111310.

Οι υπερβάσεις των στην ΑΑΤ των χλωριόντων και της αγωγιμότητας αποδίδονται σε φυσική υφαλμύρινση 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 ΑΑΤ 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 ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (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 ποσιμότητας 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 υφαλμύρινση.

EL13111307: Na: 115-240 mg||

EL13111309: Na: 243-356 mg||

EL13111310: Na: 1364-2037 mg||

Πίνακας 8.3.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (EL1300114) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

*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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (EL1300114) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

** 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 ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (EL1300114) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

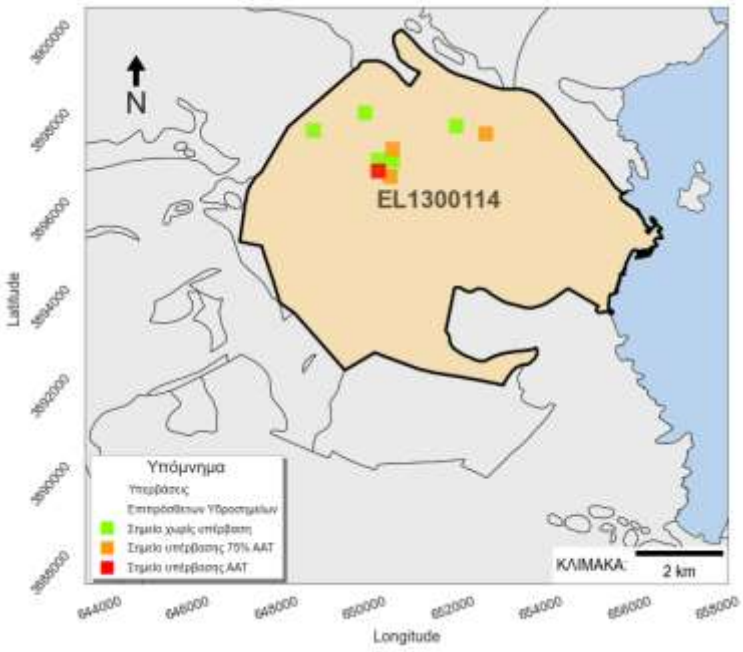
Για το ΥΥΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (EL1300114), έχουν εντοπιστεί (Πίνακας 8.3.4.) :

- 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 ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (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 ΥΥΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (EL1300114)

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (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 ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (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

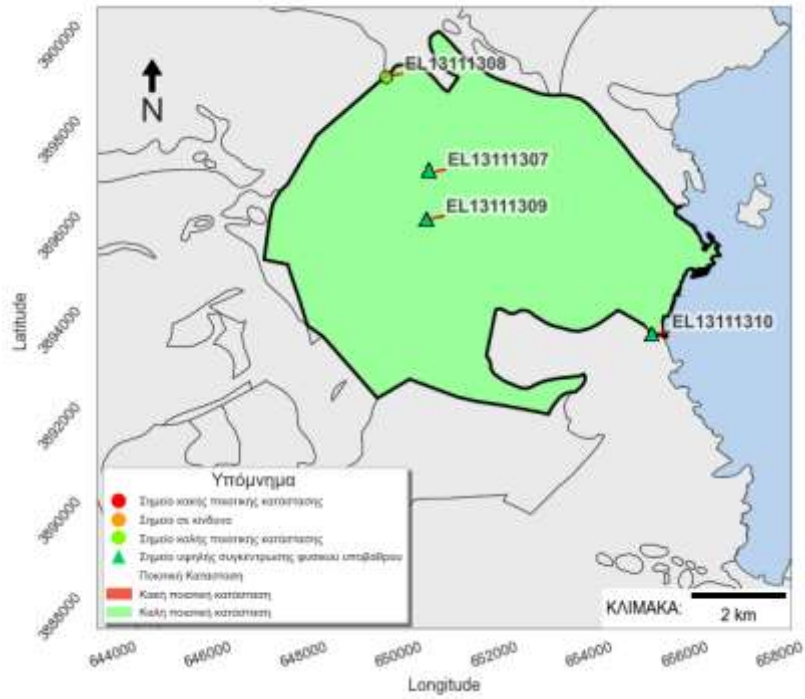
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο καρστικό ΥΥΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (EL1300114), καταγράφονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, στις παραμέτρους των_θειικών, των χλωριόντων και της αγωγιμότητας, οι οποίες οφείλονται σε φυσικές συνθήκες (παρουσία γυψούχων σχηματισμών και φυσική υφαλμύρινση που οφείλεται στην έντονη καρστικοποίηση των ανθρακικών σχηματισμών και τη διείσδυση του νερού στην μάζα τους). 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 ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ(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 ΥΥΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ(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.).



Σχήμα 8.3.3 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (EL1300114)

8.3.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

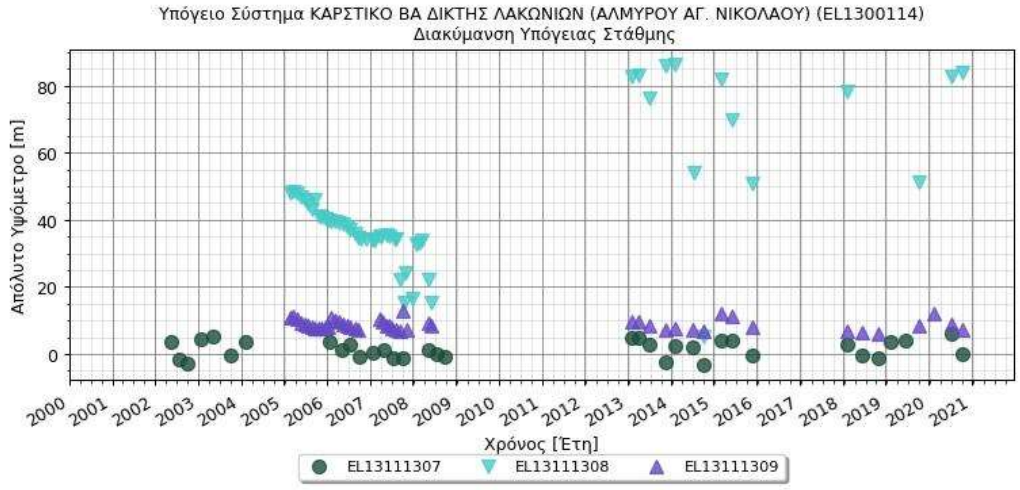
(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ(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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 8.3.4. και 8.3.5.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης και παροχής αντίστοιχα, για το υπόψη ΥΥΣ. Από τα διαγράμματα αυτά προκύπτει:

– Στο υδροσημείο EL13111310 (πηγή), προκύπτει σχετική μείωση των παροχών της πηγής από περίπου Qμέσο= 9.000 m³\h για το διάστημα 2013-2015 σε Qμέσο= 7500 m³\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 ΥΥΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (EL1300114)



Σχήμα 8.3.5 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (EL1300114)

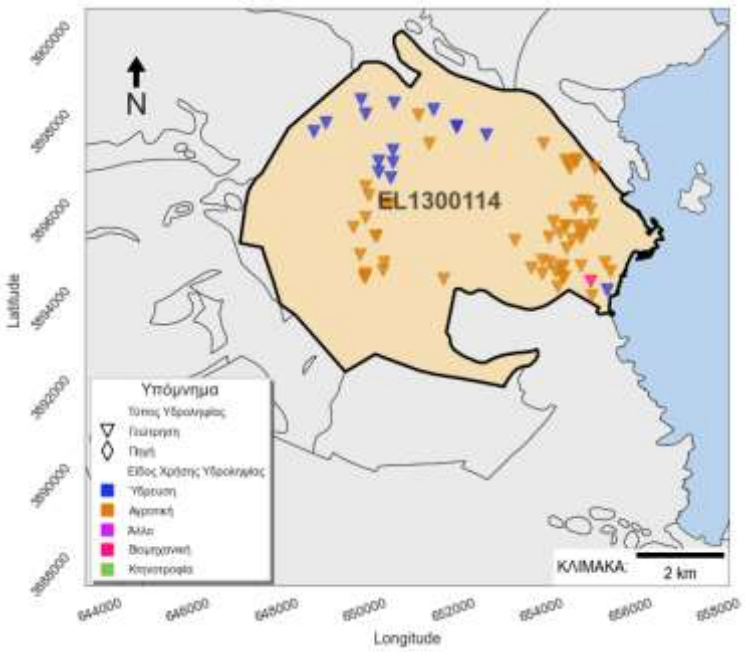
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ(EL1300114), έχουν καταγραφεί 121 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 73 είναι γεωτρήσεις και τα 48 είναι πηγάδια ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές (Σχήμα 8.3.6.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 5.744.526,0 m^3 /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 m³/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 m³/y
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 0,8 % (1 υδροσημείο) χωρίς στοιχεία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης.

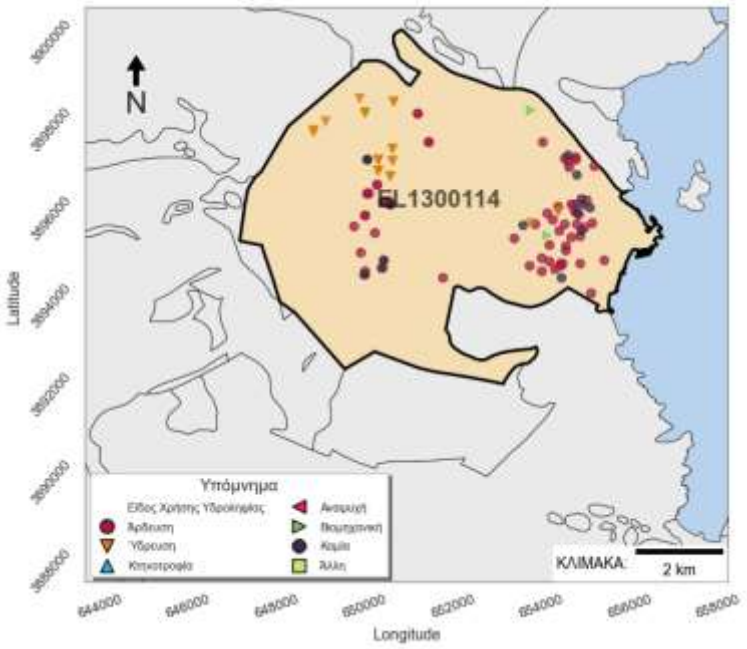
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (EL1300114), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 8.3.7., 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 στο Σχήμα 8.3.8..

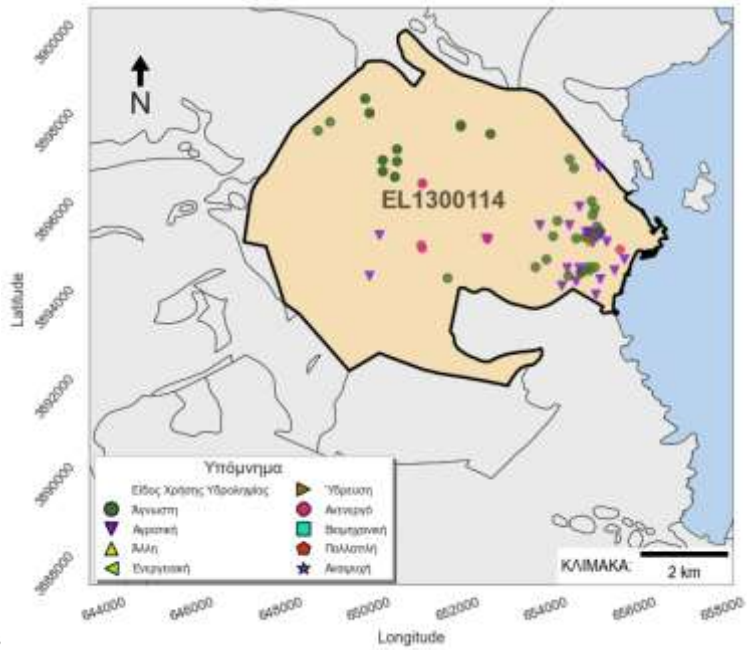
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (EL1300114), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.3.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 8.3.7 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (EL1300114). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



3

Σχήμα 8.3.8 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του καρστικό ΥΥΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (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 (Πίνακας 8.3.5.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 9,79x10^6m³, 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
ΣΥΝΟΛΟ					**9.788.713,52**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (11,29 - 11,74)x10^6 m³/y που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος Qφτ = 11,29x 10^6m³/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: 1,64 x10^6m³/y, Κτηνοτροφία: 0,04 x10^6m³/y, Ύδρευση: 0,52 x10^6m³/y.

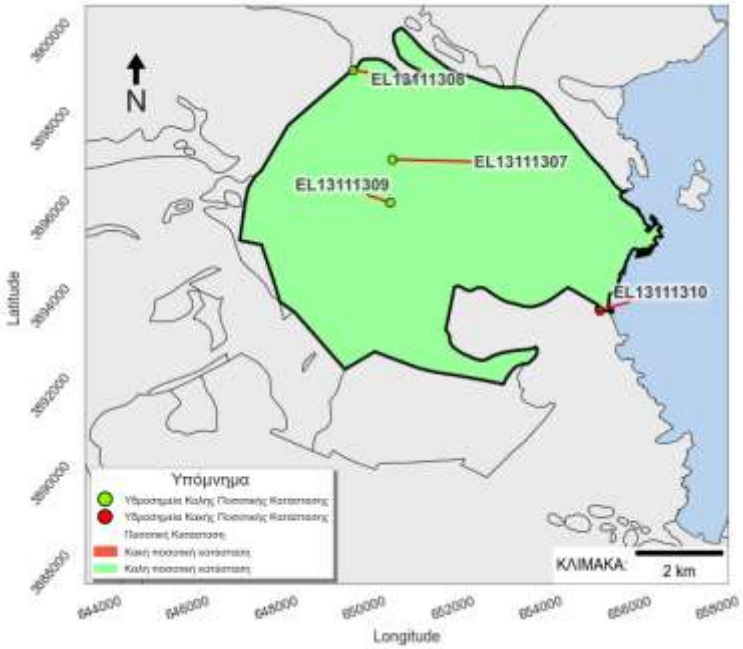
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 2,19 x10^6 m³/y.

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 ΥΥΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (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.).



Σχήμα 8.3.9 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ (EL1300114)

8.4 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115)

8.4.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

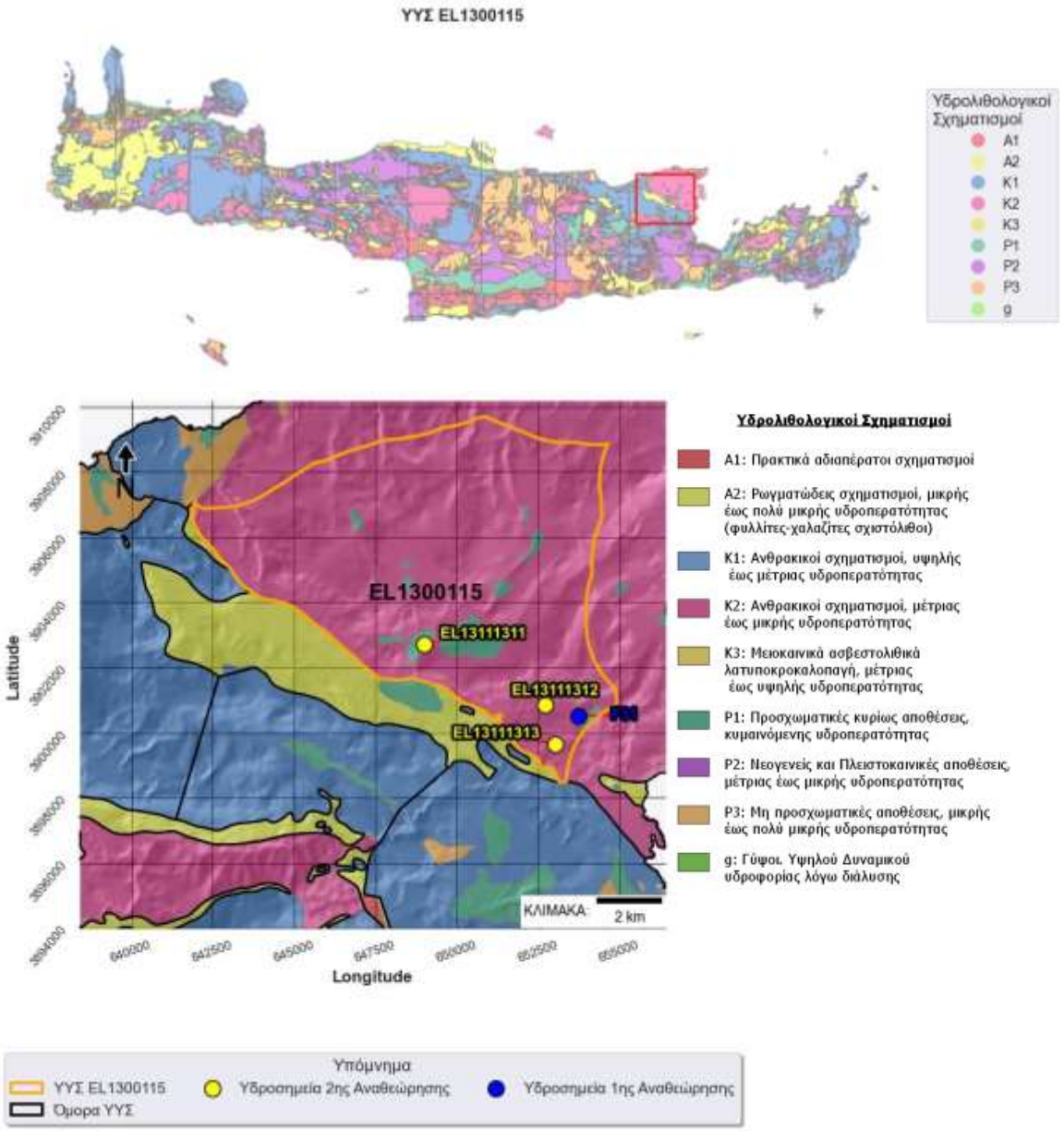
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή δομείται από πλακώδεις ασβεστόλιθους της Ιονίου ζώνης επί των οποίων και, εντός μικρών, εσωτερικών λεκανών, έχουν αποτεθεί τεταρτογενείς αποθέσεις. Πρόκειται για καρστικό υδροφόρο, ο οποίος αναπτύσσεται εντός των ανθρακικών σχηματισμών, είναι ανοικτός προς τη θάλασσα, με χαμηλή υδροστατική στάθμη και τοπικές ενδείξεις υφαλμύρινσης.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115), συναντώνται 3 υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης, οι θέσεις των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 8.4.1.) 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 κατάστασης του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται 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 καρστικό ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.4.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115)

8.4.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 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 ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (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 ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115) (2η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

*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 (ΕΑΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
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 ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

* 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 ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**1875**	**0.375**	**37.5**	**0.375**	**187.5**	**187.5**

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

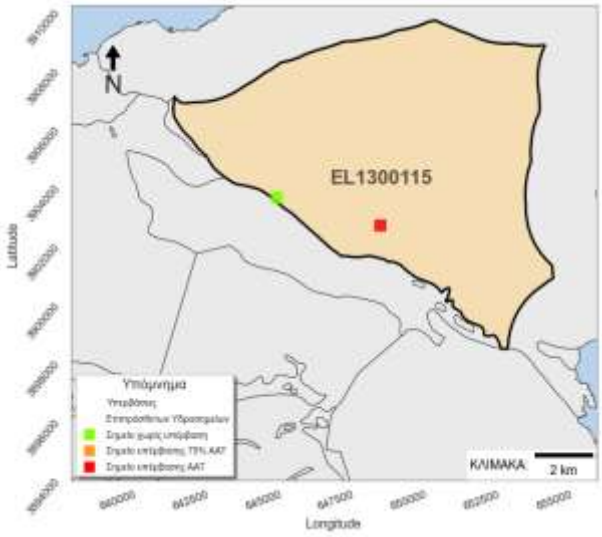
Για το ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115), έχουν εντοπιστεί (Πίνακας 8.4.4.):

- 2 υδροσημεία από την ΔΕΥΑ Αγίου Νικολάου με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2018-2019,
- 1 υδροσημείο από την Περιφέρεια Κρήτης στα πλαίσια του έργου: «Ενίσχυση των ελέγχων στις ρυπογόνες για τα ύδατα δραστηριότητες στην Περιφέρεια Κρήτης», με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020. Στον Πίνακα που ακολουθεί 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 ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	Cl (mg/L)	Δυνητική Ρυπογόνος Δραστηριότητα
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 ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115)

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (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 ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115), δεν συσχετίζεται με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115), καταγράφονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, στη παράμετρο των χλωριόντων. Η υπέρβαση αυτή είναι δυνατό να οφείλεται τόσο σε φυσική υφαλμύρινση 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.

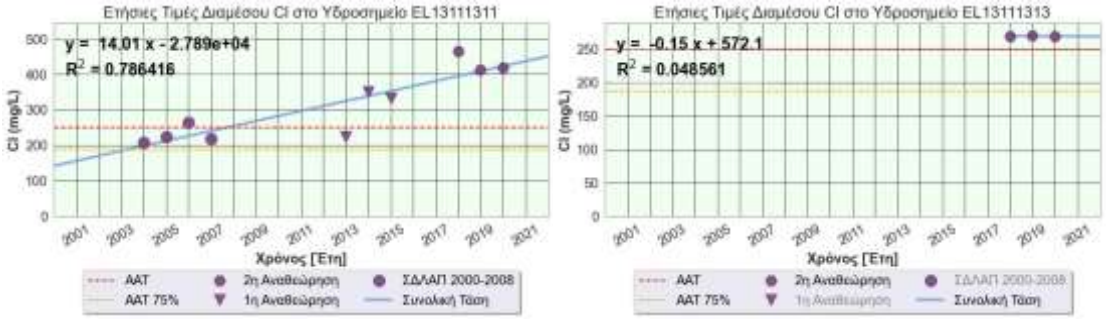
Ακολούθως γίνεται προβολή σε γράφημα του συνόλου των ετήσιων διαμέσων της συγκέντρωσης των χλωριόντων και χάραξη της γραμμής τάσης (linear regression), εμφάνιση της εξίσωσης και της τιμής R-τετράγωνο και της κλίσης ανά σημείο παρακολούθησης. Στη συνέχεια δίνονται οι στατιστικές παράμετροι της γραμμικής 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 ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115)

Έτος παρατήρησης	EL13111311	EL13111313
2000		
2001		
2002		
2003		
2004	209	

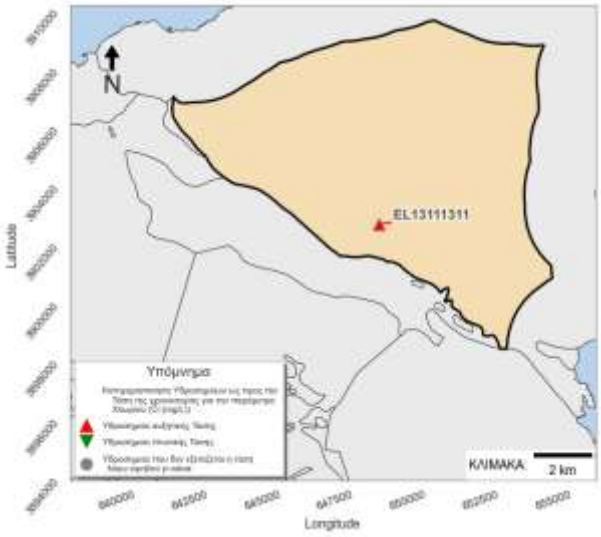
Έτος παρατήρησης	EL13111311	EL13111313
2005	225	
2006	264	
2007	218	
2008		
2013	223.5	
2014	351	
2015	333.3	
2018	465.5	269
2019	412	270
2020	419	268.7



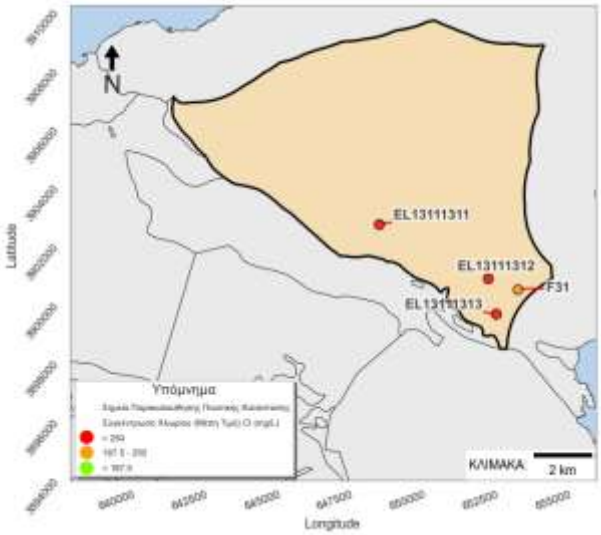
Σχήμα 8.4.3 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115)

Πίνακας 8.4.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R^2	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 ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115)



Σχήμα 8.4.5 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115)

Στα πλαίσια της 1ης Αναθεώρησης είχε προταθεί ως νέα τιμή ΑΑΤ για τα χλωριόντα η μέγιστη τιμή που παρατηρείται στο υδροσημείο EL13111311 ήτοι, η τιμή ΑΑΤ=381 mg/l (26/11/2015). Απαιτείται η, συστηματική, περαιτέρω διερεύνηση του συστήματος αναφορικά με την υφαλμύρινση, 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 . Στο πλαίσιο της 2ης Αναθεώρησης δεν προτείνεται νέα τιμή ΑΑΤ για την παράμετρο των χλωροϊόντων.

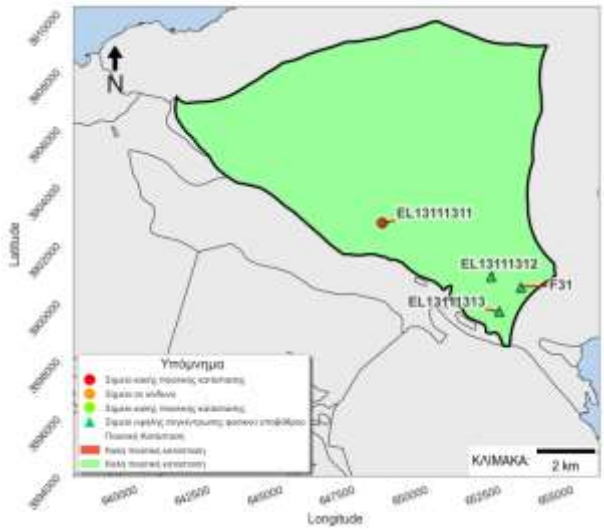
(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

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 υφαλμύρινση. 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 ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (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.).



Σχήμα 8.4.6 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115)

8.4.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 8.4.7.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (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 ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115),

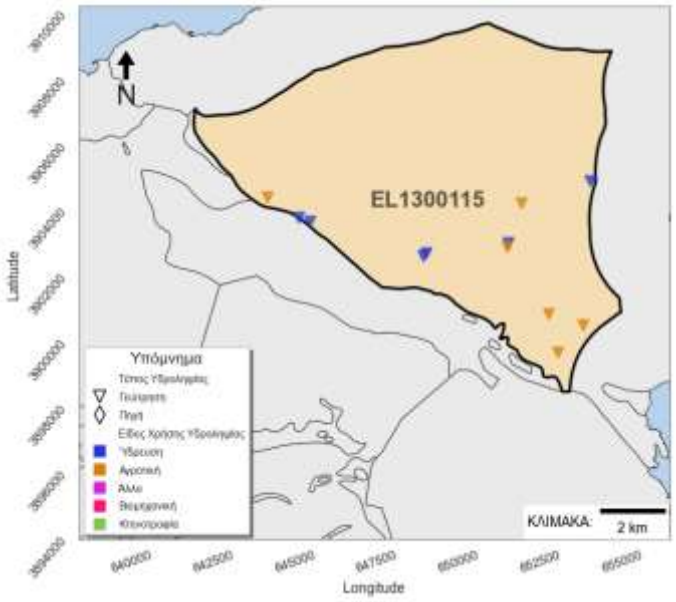
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115), έχουν καταγραφεί 45 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 12 είναι γεωτρήσεις, και τα 33 πηγάδια, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές (Σχήμα 8.4.8.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 718.290,0 m^3 /y , 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 m^3/y
- 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 m^3/y

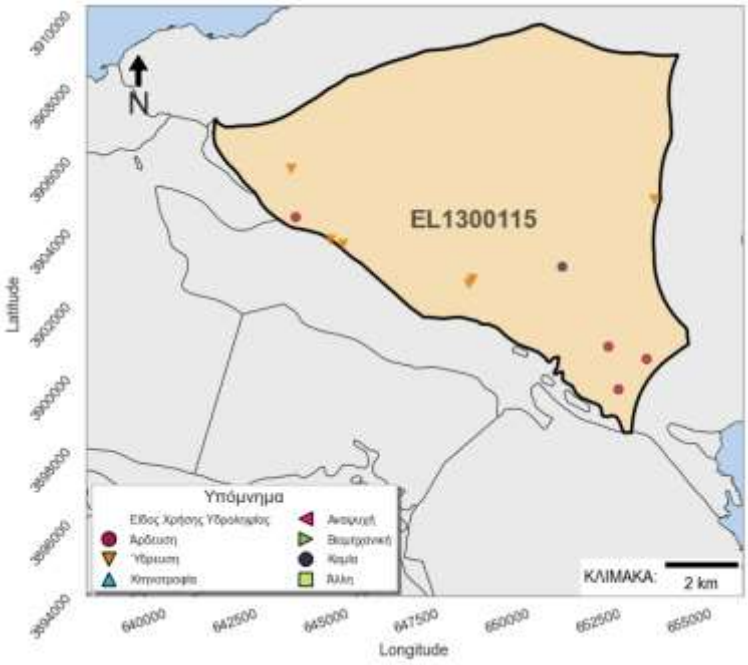
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115) δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 8.4.9., δίνονται 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 (11), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 8.4.10..

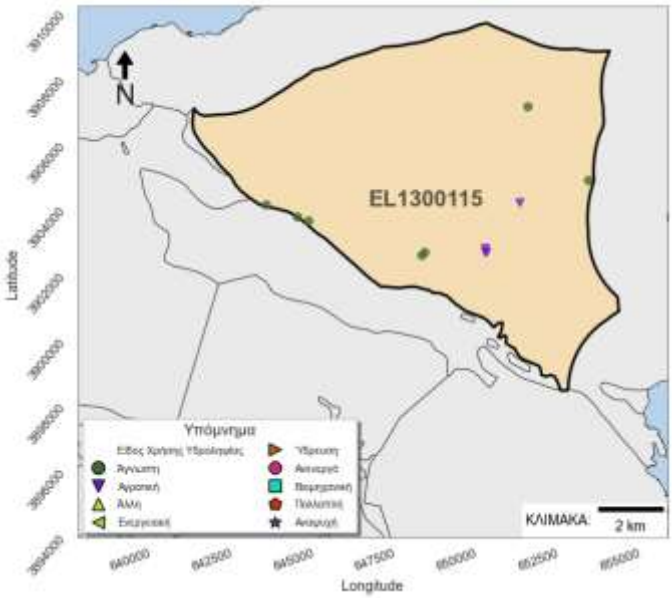
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.4.8 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 8.4.9 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115), Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 8.4.10 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115), 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 υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 8.4.7.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 16,88x10^{6}m^3, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.4.7. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (EL1300115)

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	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
ΣΥΝΟΛΟ					**16.877.999,35**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 19,42 - 20,25)x10^6 m^3/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 Qφτ = 19,42x $10^6 m^3/y$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς το ΥΥΣ ΣΙΣΙ-ΜΙΛΑΤΟΣ-ΕΛΟΥΝΤΑ (EL1300116).

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 0,14 x$10^6 m^3/y$, Κτηνοτροφία: 0,10 x$10^6 m^3/y$, Ύδρευση: 0,00 x$10^6 m^3/y$.

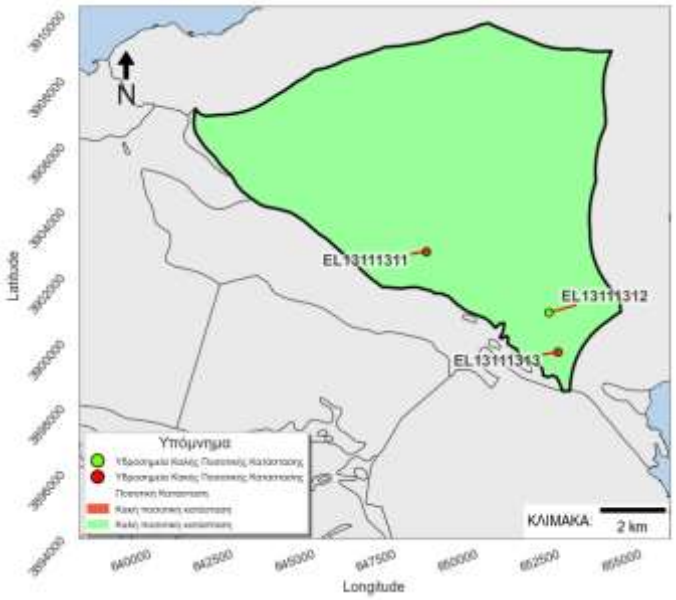
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,24 x10^6 m^3/y.

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 ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (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)..



Σχήμα 8.4.11 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΦΟΥΡΝΗΣ – ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300115)

8.5 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΙΣΙΟΥ – ΜΙΛΑΤΟΥ - ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116)

8.5.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (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 ΦΟΥΡΝΗΣ - ΕΛΟΥΝΤΑ.

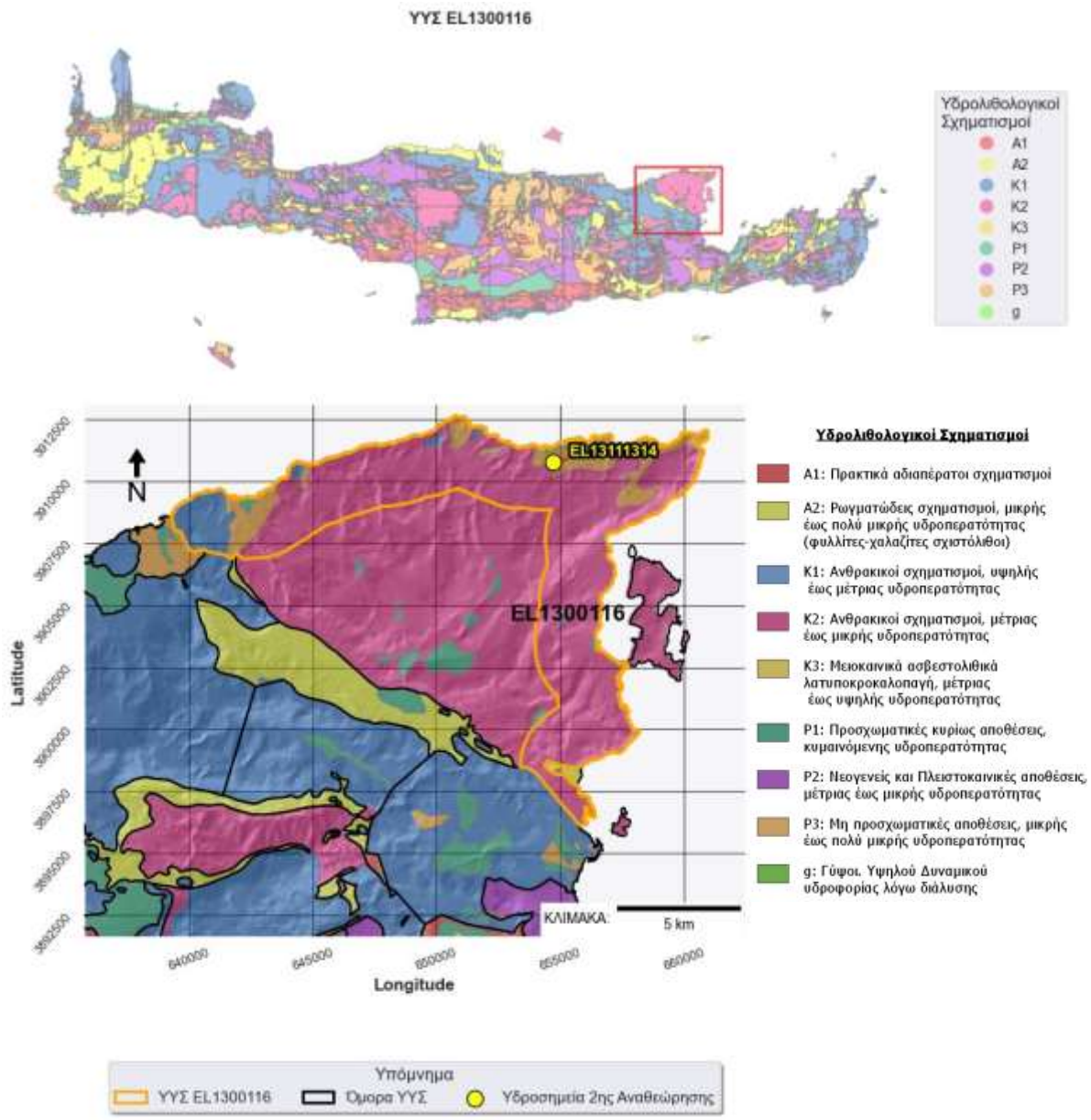
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: Το σύστημα αναπτύσσεται εντός των ανθρακικών σχηματισμών της Ιονίου Ζώνης, μέσης περατότητας, επί των οποίων και κατά θέσεις, έχουν αποτεθεί τεταρτογενείς αποθέσεις. Πρόκειται για καρστικό υδροφόρο, ο οποίος αναπτύσσεται εντός των ανθρακικών σχηματισμών, είναι ανοικτός προς τη θάλασσα, με χαμηλή υδροστατική στάθμη.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116), συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης η θέση του οποίου απεικονίζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 8.5.1.) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος 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 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 καρστικό ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.5.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116)

8.5.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116) 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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 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 ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ(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 ποσιμότητας, 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 ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

*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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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	7.18	5410	7	0.5	5	0.5	5.5	5	10	0.02	9.4	0.11	1454	198
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

** 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 ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
EL13111314	EL13111352	Δ1	7.5	5782	0.13	24.8	0.025	1666	269
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				1875	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

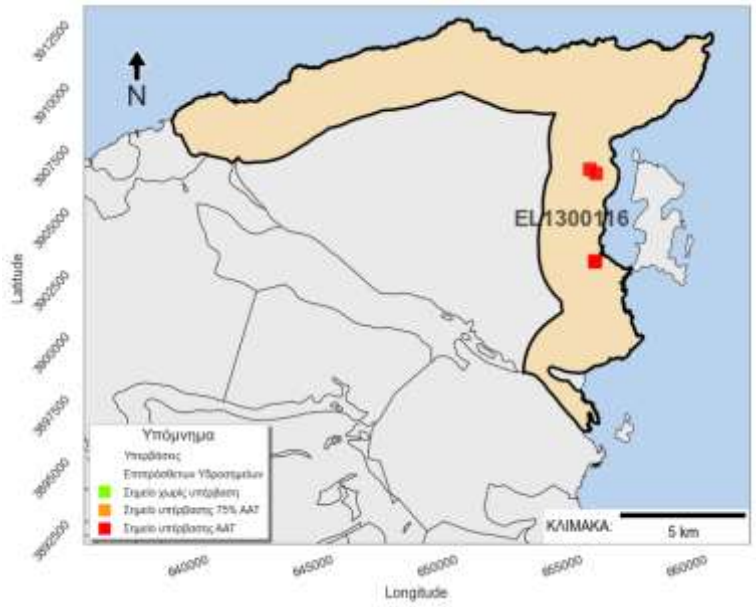
Για το ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116), έχουν εντοπιστεί (Πίνακας 8.5.4.):

- 4 υδροσημεία από την Περιφέρεια Κρήτης στα πλαίσια του έργου: «Ενίσχυση των ελέγχων στις ρυπογόνες για τα ύδατα δραστηριότητες στην Περιφέρεια Κρήτης» με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020. 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). Από τον πίνακα 8.5.4., προκύπτουν αυξημένες τιμές αγωγιμότητας, χλωριόντων και θειικών σε όλα τα υδροσημεία, αυξημένες τιμές αμμωνίου 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 ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	EC (μS/cm)	NH_4 (mg/L)	NO_2 (mg/L)	Cl (mg/L)	SO_4 (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 ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116)

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (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 ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116) δεν συσχετίζεται με επιφανειακά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116), καταγράφονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, 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-value 0.4234>0,05), για την αξιολόγηση του οποίου απαιτείται συστηματικοποίηση των μετρήσεων. Οι υπερβάσεις που καταγράφονται στα θειικά ιόντα έχουν πτωτική τάση, με επίσης χαμηλό βαθμό συσχέτισης (R^2 =0.43 , p-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 (R2 =0.910961, p-value 0.0116<0,05).

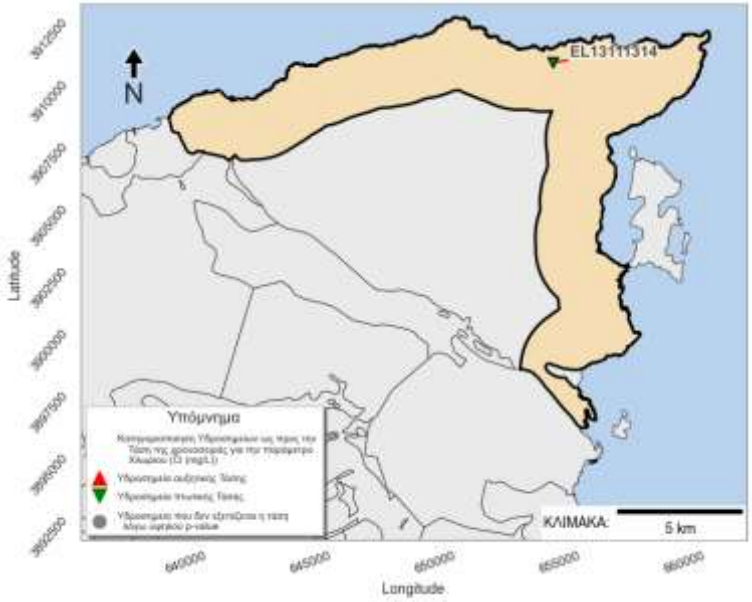
Πίνακας 8.5.5. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116)

Έτος παρατήρησης	EL13111314
2000	
2001	
2002	
2003	
2004	
2005	1755
2006	1538.5
2007	
2008	
2013	1454
2014	
2015	
2018	
2019	1042
2020	1113

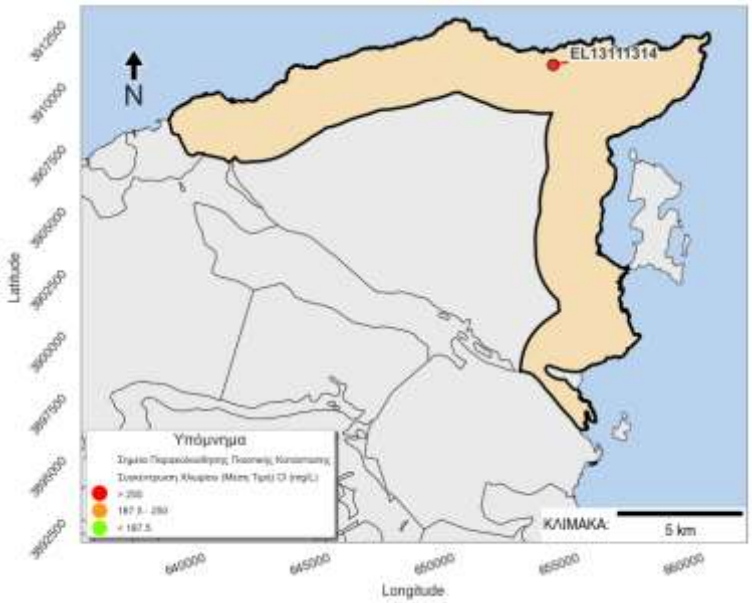
Σχήμα 8.5.3 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ(EL1300116)

Πίνακας 8.5.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R^2	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 ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ(EL1300116)



Σχήμα 8.5.5 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (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-value 0.0293<0,05).

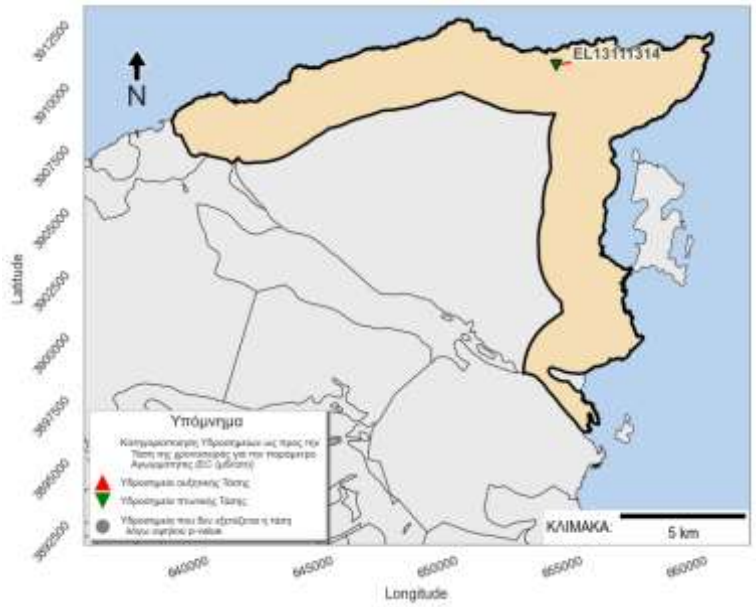
Πίνακας 8.5.7. Διάμεσος μετρήσεων αγωγιμότητας ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116)

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

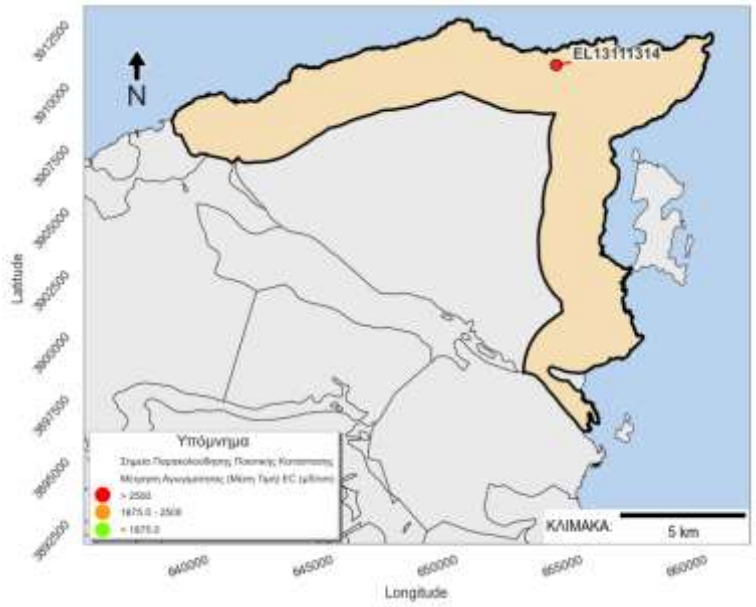
Σχήμα 8.5.6 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών μετρήσεων αγωγιμότητας στο ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116)

Πίνακας 8.5.8. Στατιστικές παράμετροι μετρήσεων αγωγιμότητας ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R^2	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 ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116)



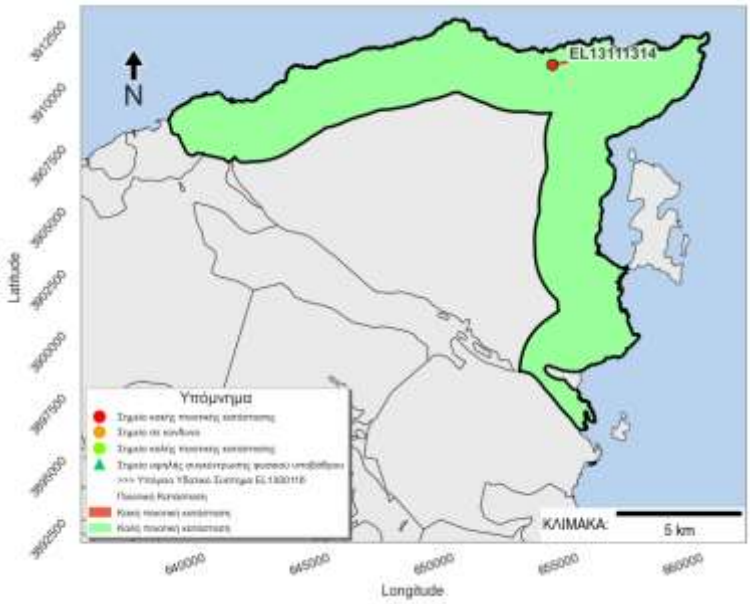
Σχήμα 8.5.8 Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116).

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116), εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ) για την παράμετρο των χλωριόντων και της ηλεκτρικής αγωγιμότητας. 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 ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116) διατηρείται σε **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημείο παρακολούθησης όπου καταγράφεται υπέρβαση των ΑΑΤ για τα χλωριόντα και την ηλεκτρική αγωγιμότητα. απεικονίζονται με κόκκινη κουκίδα (Σχήμα 8.5.9.).



Σχήμα 8.5.9 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116)

8.5.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 8.5.9.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116).

Σχήμα 8.5.10 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (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, προκύπτει ένα, διαχρονικά ισορροπημένο υδατικό ισοζύγιο.

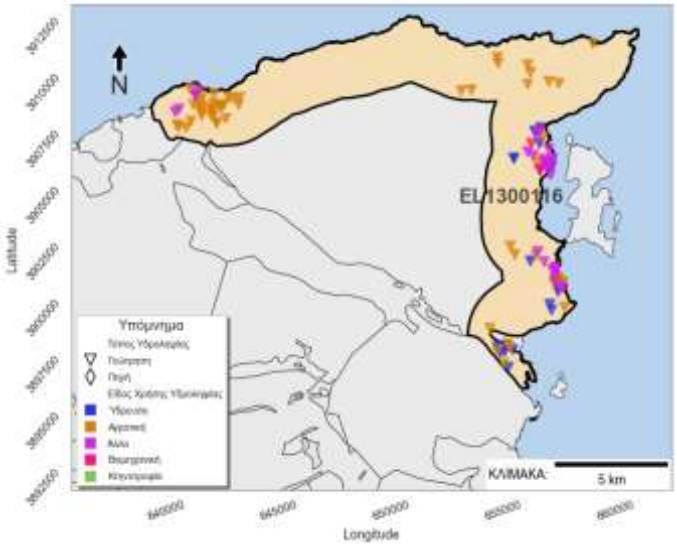
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116), έχουν καταγραφεί 184 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 129 είναι γεωτρήσεις, και τα 55 είναι πηγάδια, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές (Σχήμα 8.5.11.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 1.637.901,0 m³ /y , 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/y
- 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/y
- 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/y

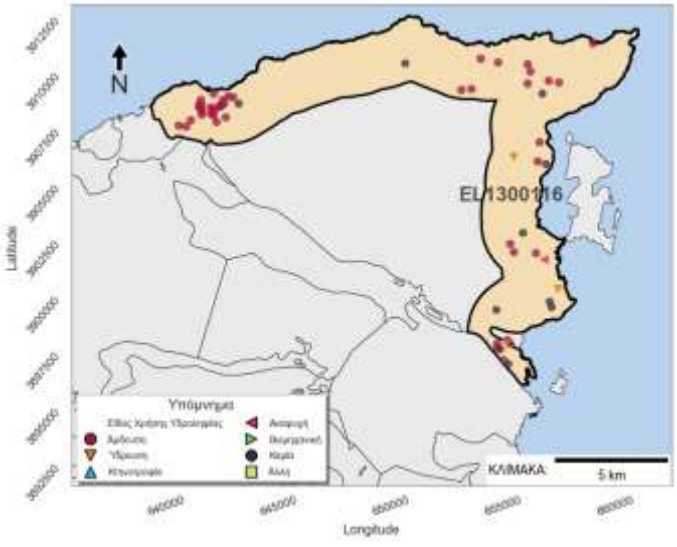
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 8.5.12, 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 (82), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 8.5.13..

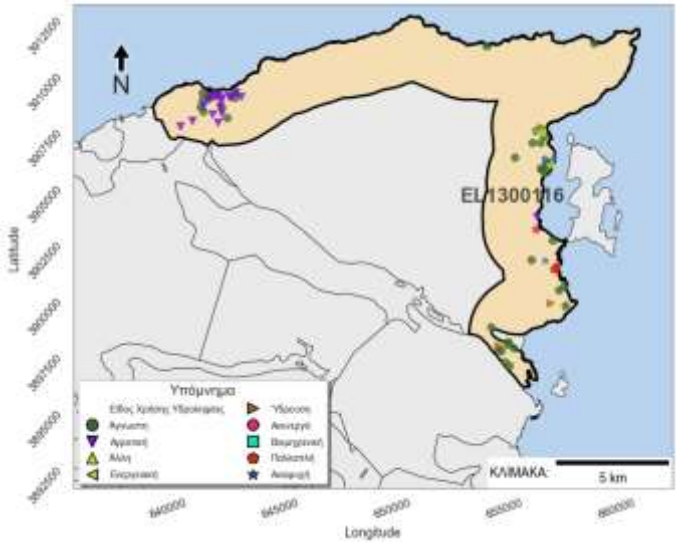
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.5.11 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 8.5.12 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 8.5.13 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (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 υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 8.5.9.), προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 17,76x10^{6}m^3, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.5.9. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (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
ΣΥΝΟΛΟ					**17.763.864,12**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (20,46 - 21,31)x10^6 m^3/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 Qφτ = 20,46x 10^6m³/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 70-80%, εκτιμάται ότι αυτά είναι της τάξης των (14,32-16,37)x 10^6m³/y .

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 0,64 x10^6m³/y, Κτηνοτροφία: 0,03 x10^6m³/y, Ύδρευση: 0,00 x10^6m³/y.

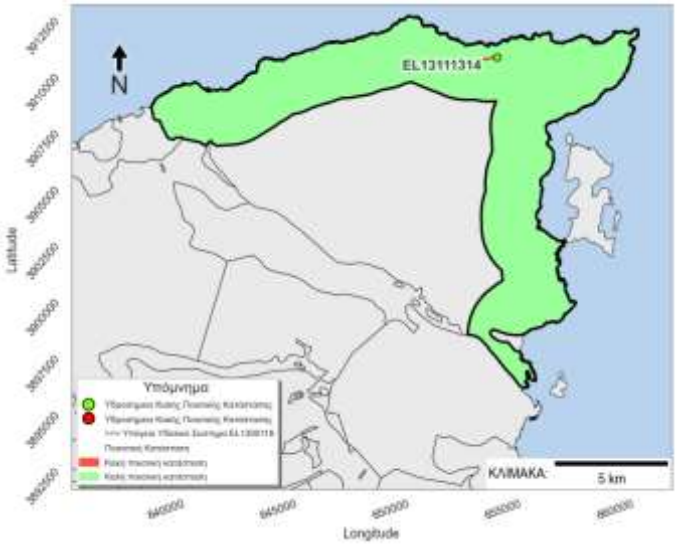
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,67 x10^6 m³/y.

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 ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (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.).



Σχήμα 8.5.14 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ (EL1300116)

8.6 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ (EL1300117)

8.6.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

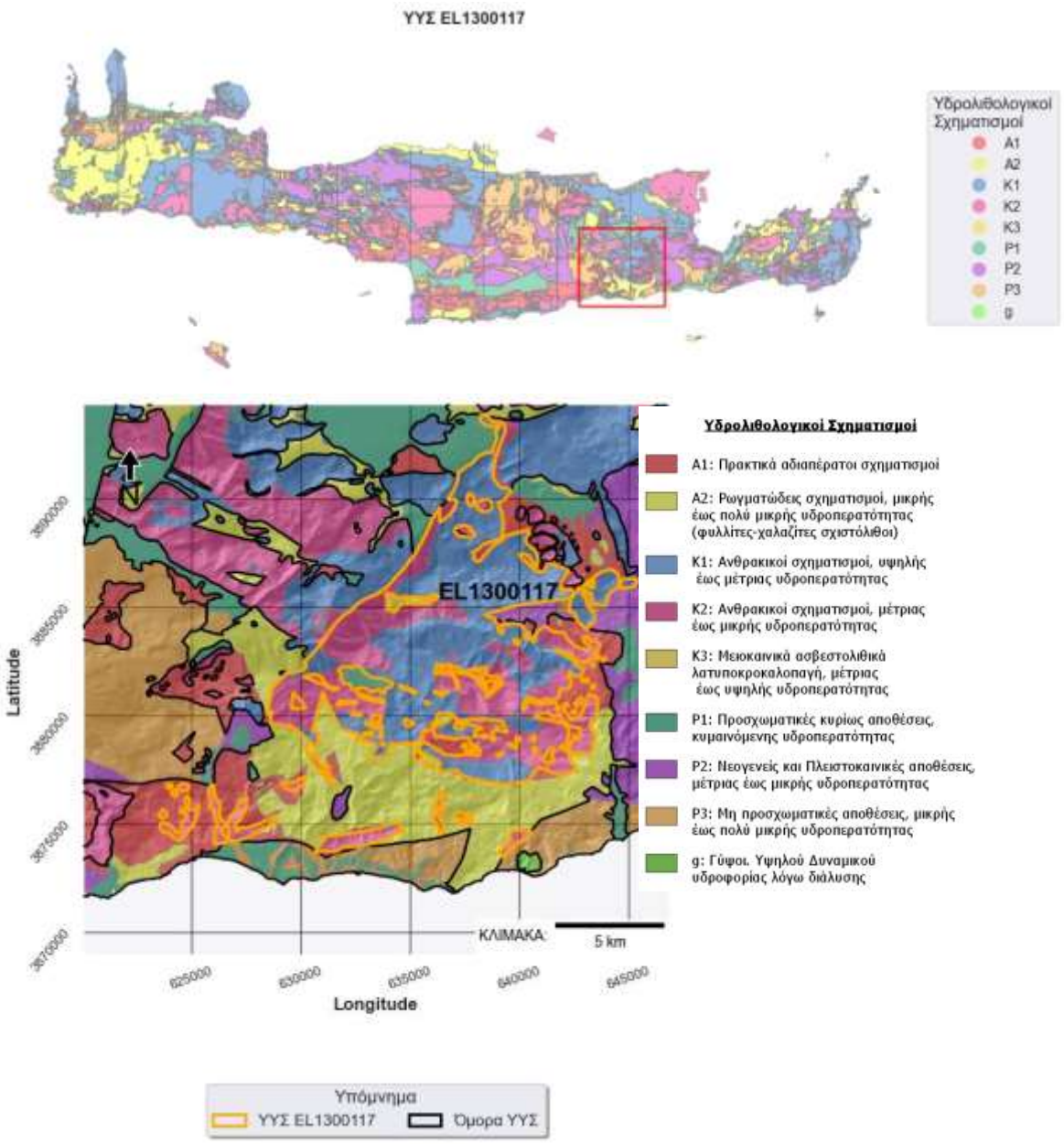
Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300117), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: Το σύστημα αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών της ζώνης Πίνδου. Διακρίνονται οι παρακάτω, επί μέρους υδροφορείς (ΕΑΓΜΕ, Πολυχρονάκη Α., 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 βρίσκεται σε καθεστώς εκμετάλλευσης 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- 1η Αναθεώρηση).

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300117), δεν έχουν οριστεί σημεία παρακολούθησης, όπως αυτό απεικονίζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 8.6.1.) 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 καρστικό ΥΥΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300117) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300117) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.6.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300117)

8.6.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300117) **δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.**

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ (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 ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300117) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες και συνδέεται με 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 ΥΥΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300117) δεν συσχετίζεται με επιφανειακά συστήματα, ενώ συσχετίζεται με το χερσαίο οικοσύστημα GR4310006-Δίκτη: Ομαλός Βιάννου (Σύμη - Ομαλός).

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

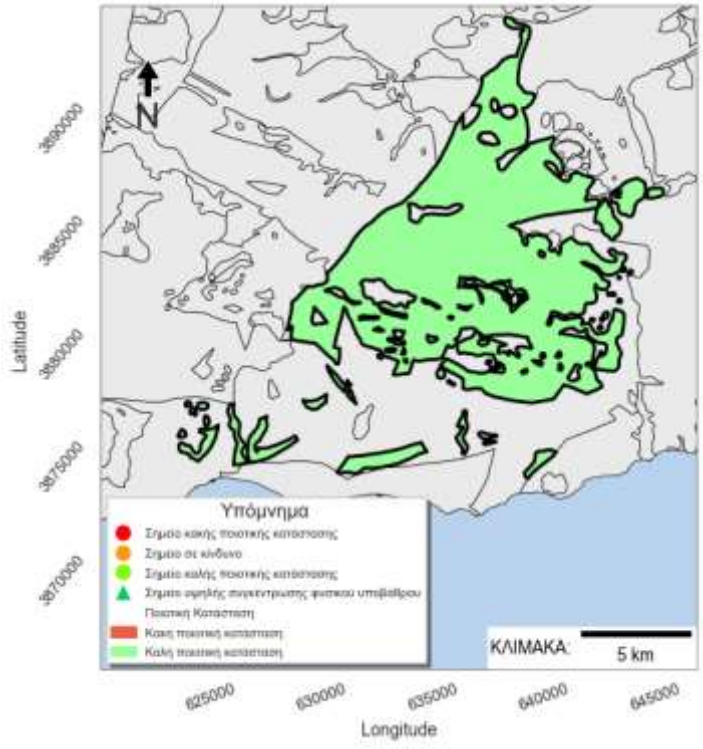
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300117), δεν υπάρχουν υδροσημεία παρακολούθησης.

(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 ΥΥΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300117) διατηρείται σε **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 8.6.2.).



Σχήμα 8.6.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300117)

8.6.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

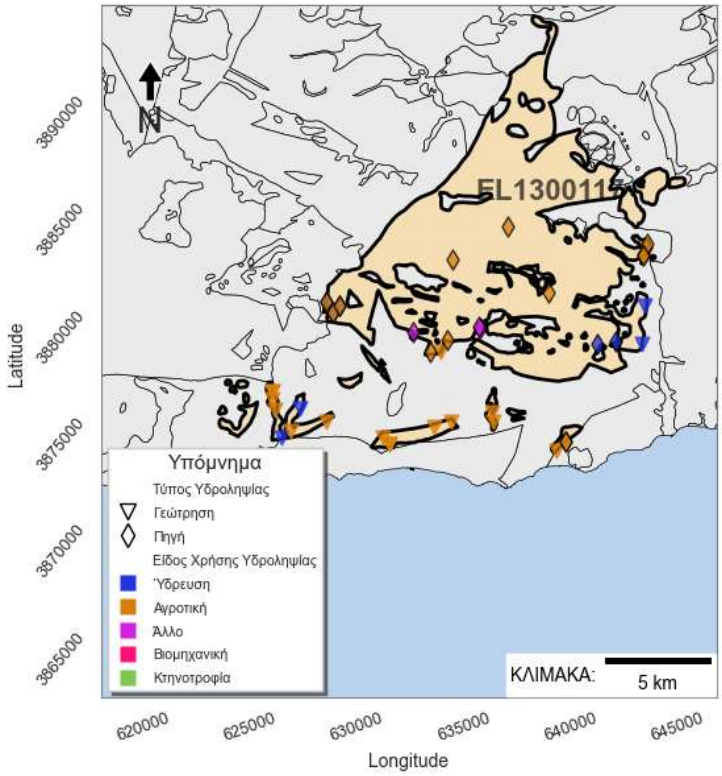
Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ(EL1300117) δεν απαντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300117), έχουν καταγραφεί 42 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 19 είναι γεωτρήσεις, τα 22 είναι πηγές και το 1 πηγάδι (Σχήμα 8.6.3.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών συνολικά στα 2.685.655,0 m^3 /y , με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

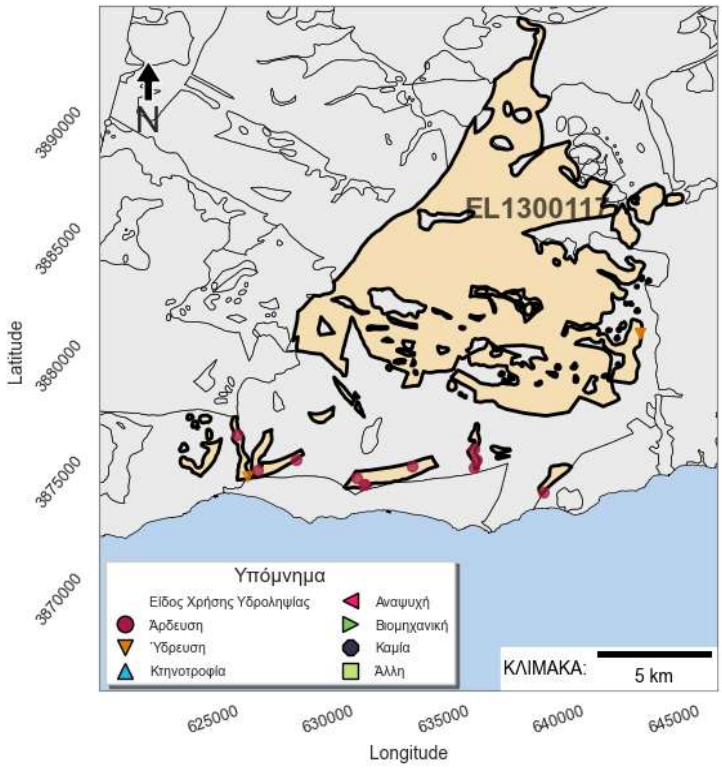
- Άρδευση: σε ποσοστό 80,0 % (16 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 11 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 2.143.360,0 m^3/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 20,0 % (4 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 3 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 542.295,0 m^3/y.

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 8.6.4., δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.

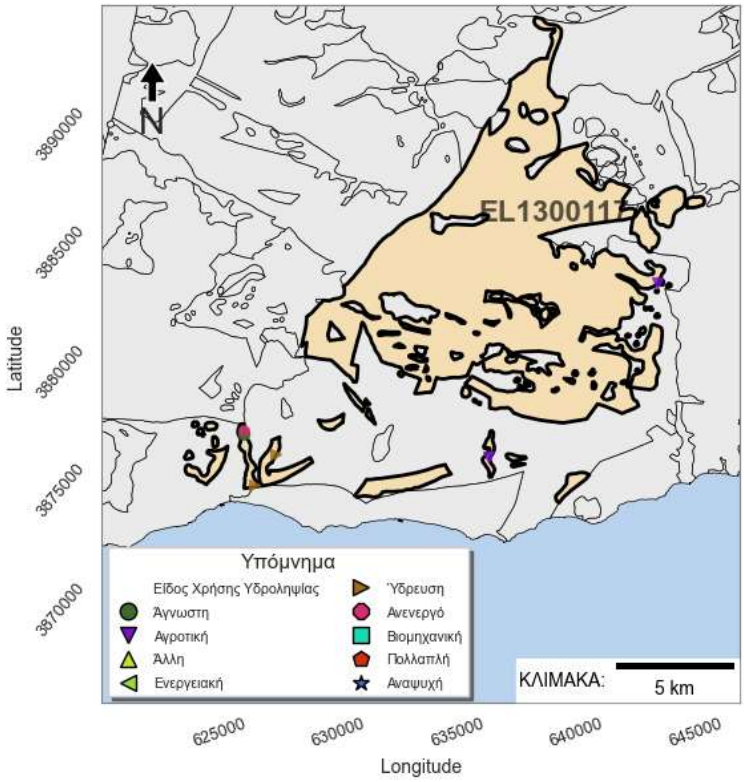
Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (7) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 8.6.5.



Σχήμα 8.6.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 8.6.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300117). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).

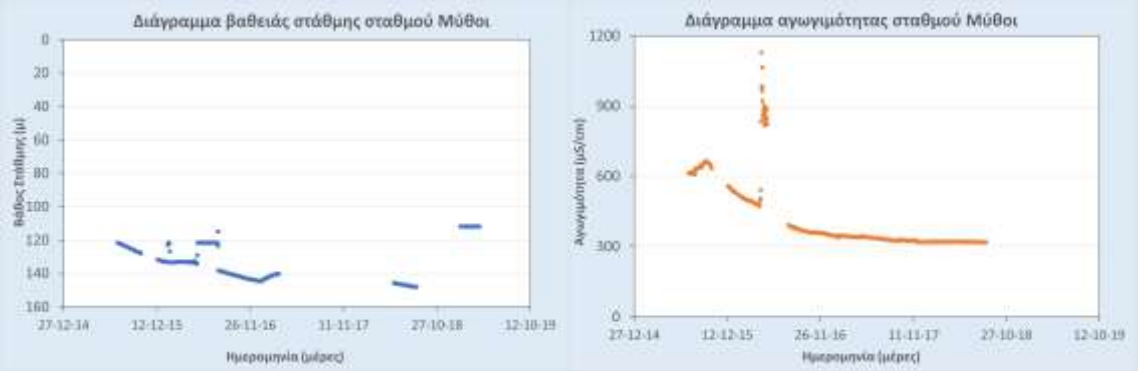


Σχήμα 8.6.5 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

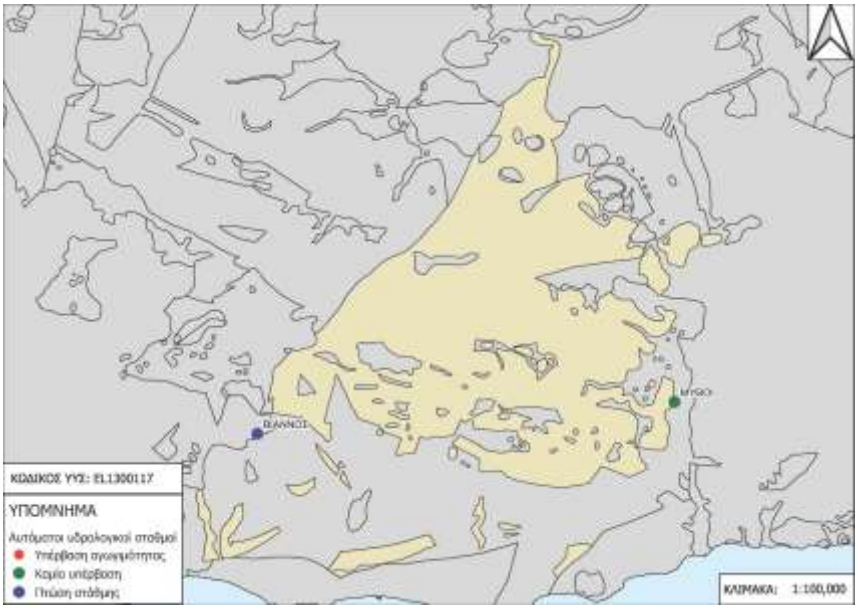
Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300117), έχει εντοπιστεί 1 θέση αυτόματου υδρολογικού σταθμού (Σχήμα 8.6.7.) μέσα από τα Ανοιχτά Δεδομένα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης (Αυτόματος Υδρολογικός Σταθμός «Μύθοι»). Από τα διαγράμματα στάθμης υπόγειου νερού και αγωγιμότητας (Σχήμα 8.6.6.) 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 «Μύθοι» χωροθετείται εντός του ΥΥΣ ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240), σε απόσταση περί τα 100μ από την επιφανειακή εμφάνιση των ασβεστολίθων του ΥΥΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300117). Έχει διπλό πιεζόμετρο όπου καταγράφει την βαθιά στάθμη στους ασβεστόλιθους του εν προκειμένω ΥΥΣ και παράλληλα καταγράφει και την στάθμη στο ρωγμώδη υδροφορέα του ΥΥΣ EL1300240.

Αυτόματος Υδρολογικός Σταθμός «Μύθοι»



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.



Σχήμα 8.6.7 Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού σταθμού «Μύθοι» του ΥΥΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300117)

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ(EL1300117) 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 8.6.1.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 34,6x$10^6$$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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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
ΣΥΝΟΛΟ					**34.598.848,81**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (39,81 - 41,51)x10^6 m^3/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 Qφτ = 39,81x $10^6 m^3/y$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται μέσω πηγαίων 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 (ΕΑΓΜΕ, Πολυχρονάκη Α., 2009) είναι:

– Πηγές Λουτρακίου (Δ56): πρόκειται για τρεις πηγές με συνολική μέση ετήσια εκφόρτιση περί τα 0,7 x $10^6 m^3/y$

– Πηγές Χριστού – Μαλών (Δ13, Δ14): πρόκειται για πέντε πηγές από τις οποίες εκφορτίζουν περί τα 1,5x$10^6 m^3/y$ ετησίως.

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία της βάσης δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, η συνολική απολήψιμη ποσότητα από τις 22 πηγές που απαντώνται στο ΥΥΣ, κυμαίνεται στα 2.037.000,0 m^3/y

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 0,43 x$10^6 m^3/y$, Κτηνοτροφία: 0,04 x$10^6 m^3/y$, Ύδρευση: 0,30 x$10^6 m^3/y$.

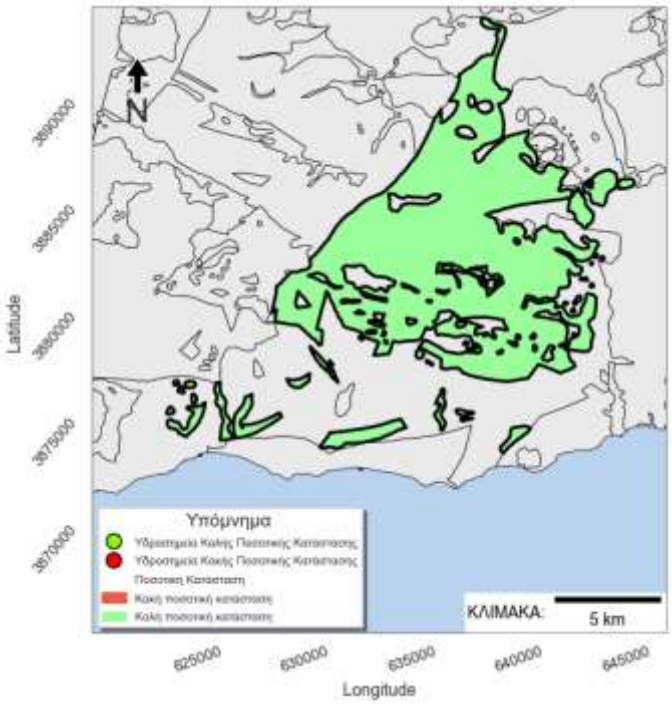
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,76 x10^6 m^3/y.

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 ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300117), διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 8.6.8.).



Σχήμα 8.6.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300117)

8.7 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ – ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121)

8.7.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το Πορώδες ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341) και χωροθετείται στο νοτιότερο, πεδινό, παράκτιο τμήμα.

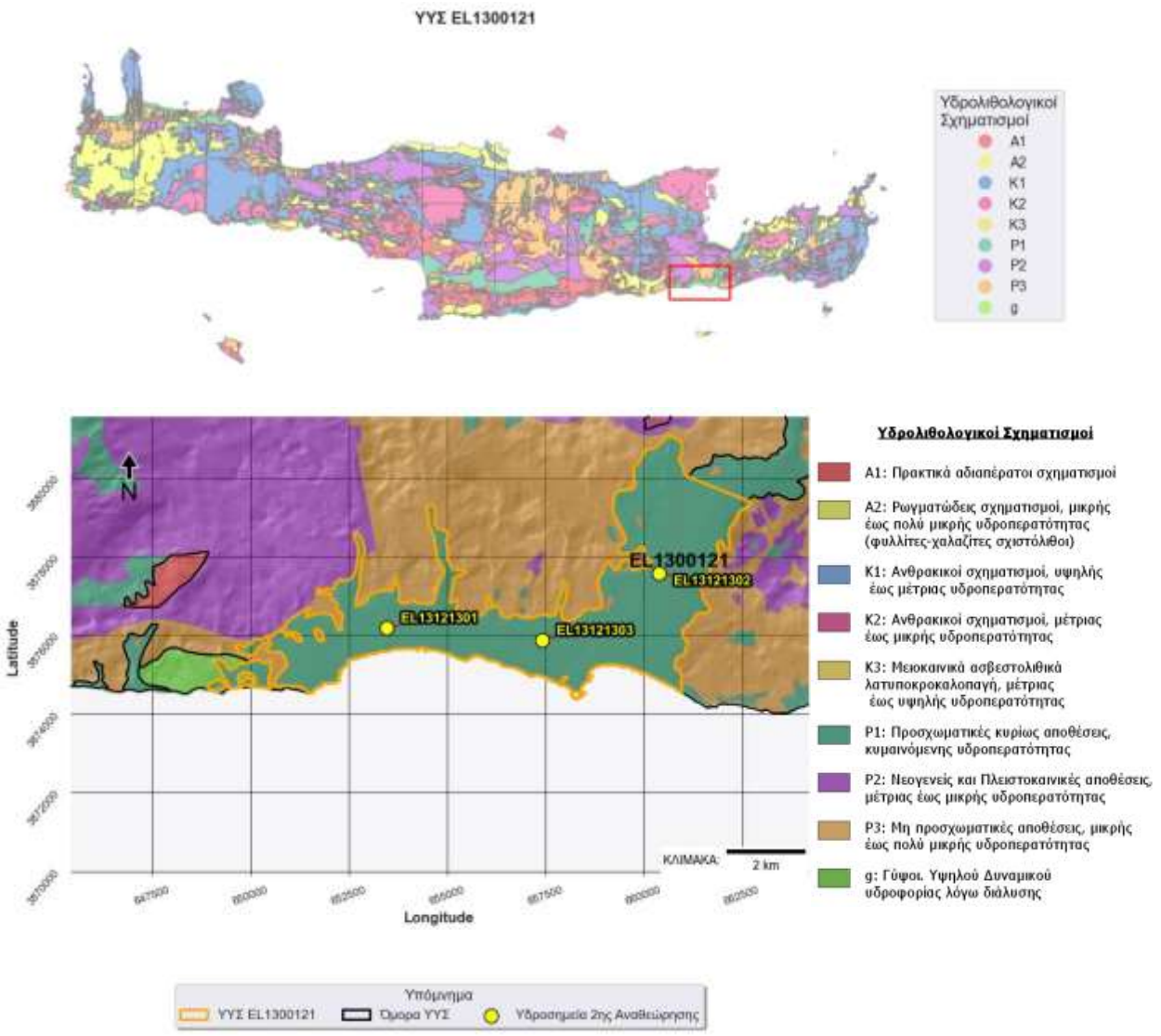
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: το ΥΥΣ δομείται από αλλουβιακές αποθέσεις (ασύνδετα υλικά από άργιλο, άμμο και κροκαλολατύπες), πλευρικά κορήματα και υλικά καταπτώσεων, θαλάσσιες αναβαθμίδες (κροκαλοπαγή με παρεμβολές ψαμμούχου μάργας) και βιοκλαστικούς, συμπαγείς ασβεστόλιθους. Ο υδροφορέας αναπτύσσεται εντός των τεταρτογενών αποθέσεων στη περιοχή Ιεράπετρας- Κεντρί, όπου το πάχος του σχηματισμού είναι σημαντικό. Ο υδροφορέας είχε δεχθεί σημαντικές πιέσεις πριν τη λειτουργία του φράγματος Μπραμιανιών, καθώς το νερό του υδροφορέα αντλούνταν από πηγάδια με ανεμόμυλους. Σήμερα, ο υδροφορέας χρησιμοποιείται μόνο όταν υπάρχει έλλειμμα υδροδότησης των καλλιεργειών από το φράγμα κύρια στα ξηρά έτη (ΕΑΓΜΕ, Κοϊνάκης Ι, 2009).

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121), συναντώνται τρία υδροσημεία, οι θέσεις των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 8.7.1.) 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 κρίνονται μη ικανοποιητικά για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Στον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται 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 Πορώδες ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Προτείνεται η ένταξη του ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121) στο Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών έναντι νιτρορύπανσης.



Σχήμα 8.7.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121)

8.7.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121) συναντώνται τρία υδροσημεία 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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 8.7.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ 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.

Στον Πίνακας 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 ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (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 ποσιμότητας, για την παράμετρο του Na, οι οποίες συνδέονται με το φαινόμενο της υφαλμύρινσης.

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 ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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	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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

*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 (ΕΑΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
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 ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

** 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 ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (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 ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό καλλιέργειες ενώ πολύ μικρό τμήμα του, αντιστοιχεί σε βοσκότοπους και συσχετίζεται με 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 ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121) συσχετίζεται με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα: EL1341R000601012N (Καλαμαυκιανός) και EL1341R000501010H (Μπραμιανός), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα.

Το σύστημα δεν συσχετίζεται με χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121), καταγράφονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, στις παραμέτρους του χλωρίου, της αγωγιμότητας και των νιτρικών, για τις οποίες εξετάζεται η τάση που παρουσιάζει κάθε ρύπος.

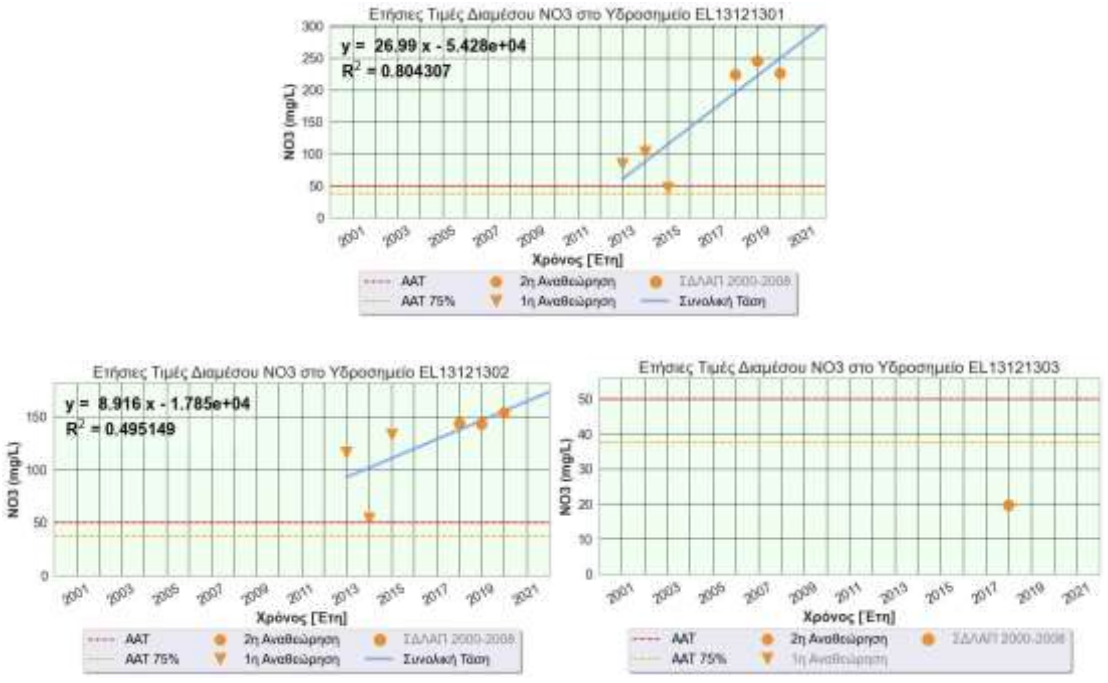
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ NO_3

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** (R^2=0.804307)
- Το υδροσημείο με κωδικό EL13121302 δεν παρουσιάζει στατιστικά σημαντική ανοδική τάση (p-value 0.1187>0,05) με χαμηλή συσχέτιση τιμών (R^2=0.495149).
- Για το υδροσημείο με κωδικό EL13121303, δεν εφαρμόζεται η μεθοδολογία λόγω μικρού αριθμού μετρήσεων.

Πίνακας 8.7.3. Διάμεσος συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121)

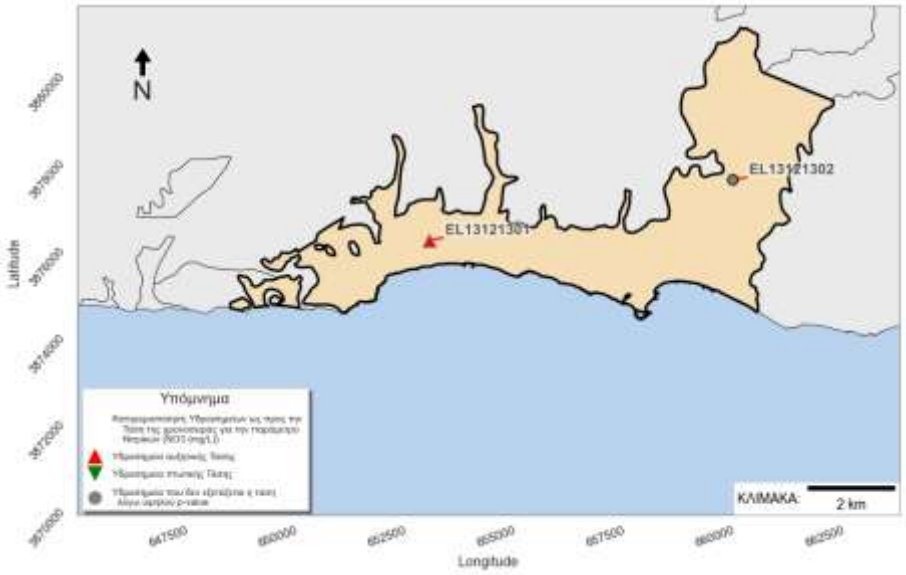
Έτος παρατήρησης	EL13121301	EL13121302	EL13121303
2000			
2001			
2002			
2003			
2004			
2005			
2006			
2007			
2008			
2013	84.7	116	
2014	103	54.1	
2015	46.4	133	
2018	224	144	19.8
2019	246	143	
2020	226.5	153.5	



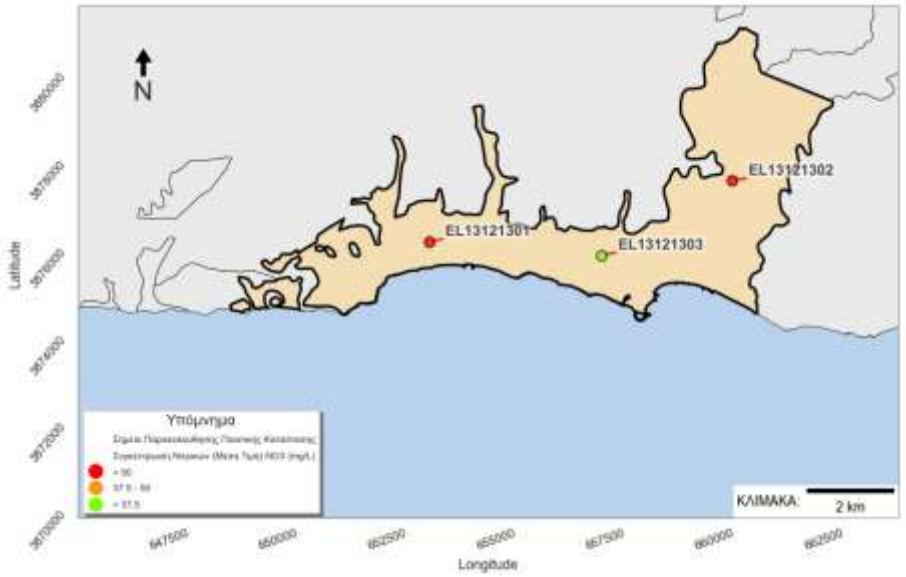
Σχήμα 8.7.2 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) στο ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121)

Πίνακας 8.7.4. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R^2	Τιμή a	Τιμή p
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 ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121)



Σχήμα 8.7.4 Χάρτης συγκέντρωσης νιτρικών (NO_3) του ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121)

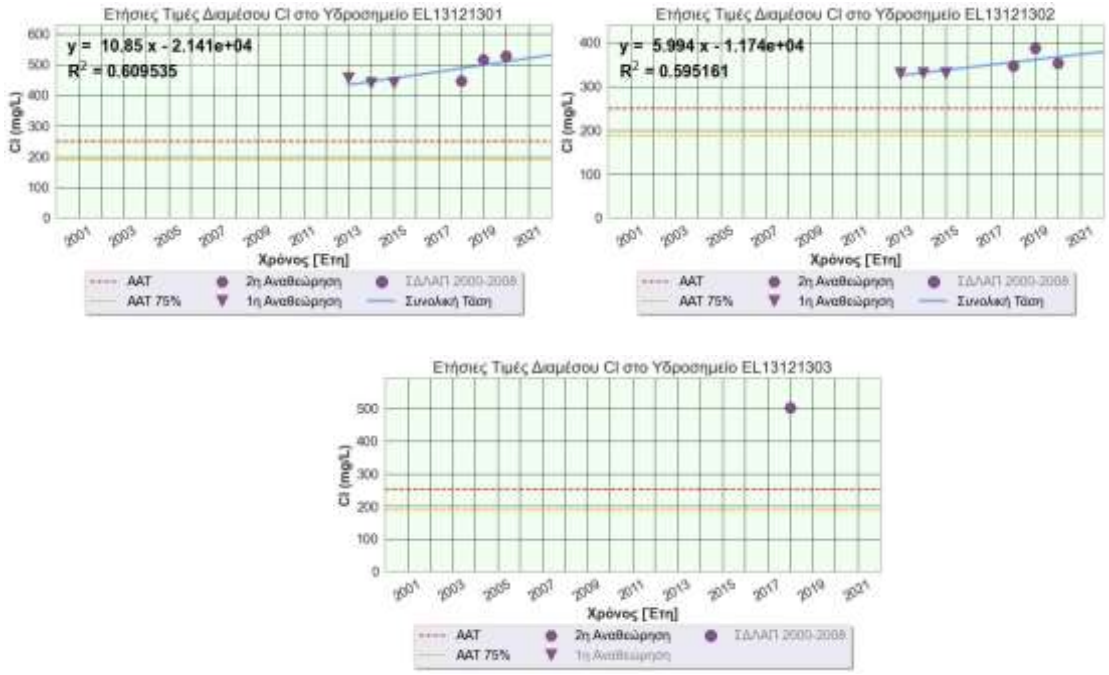
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ CL

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 ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121)

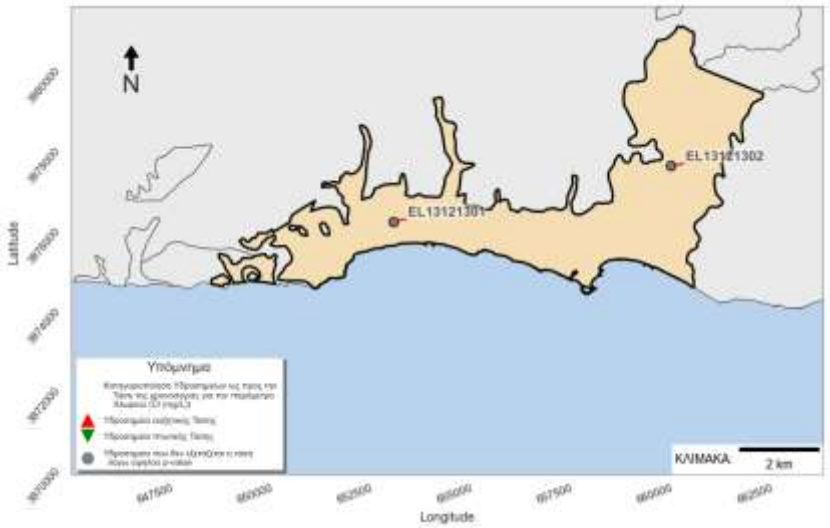
Έτος παρατήρησης	EL13121301	EL13121302	EL13121303
2000			
2001			
2002			
2003			
2004			
2005			
2006			
2007			
2008			
2013	456	330	
2014	440	330	
2015	440	330	
2018	446	346	502
2019	515	387	
2020	528.5	353.5	



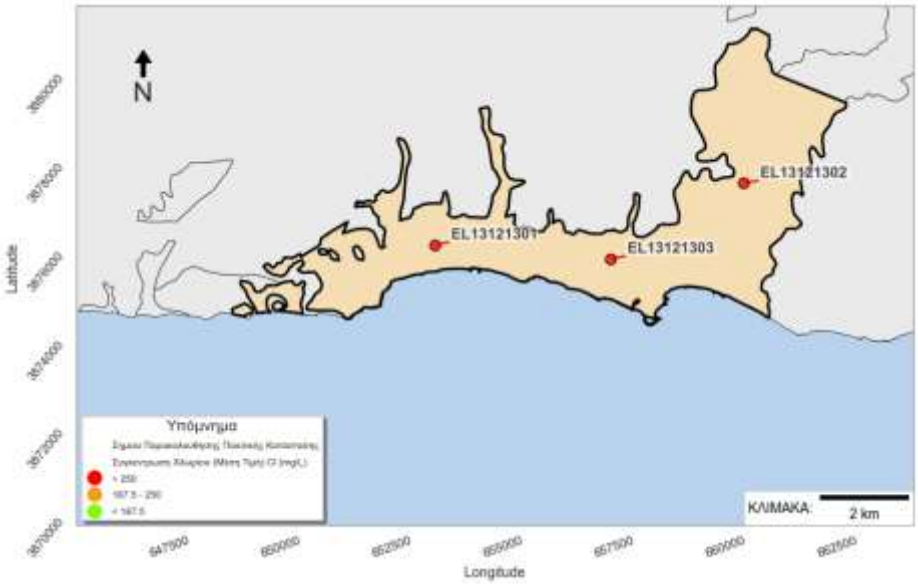
Σχήμα 8.7.5 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121)

Πίνακας 8.7.6. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R^2	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 ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121)



Σχήμα 8.7.7 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121)

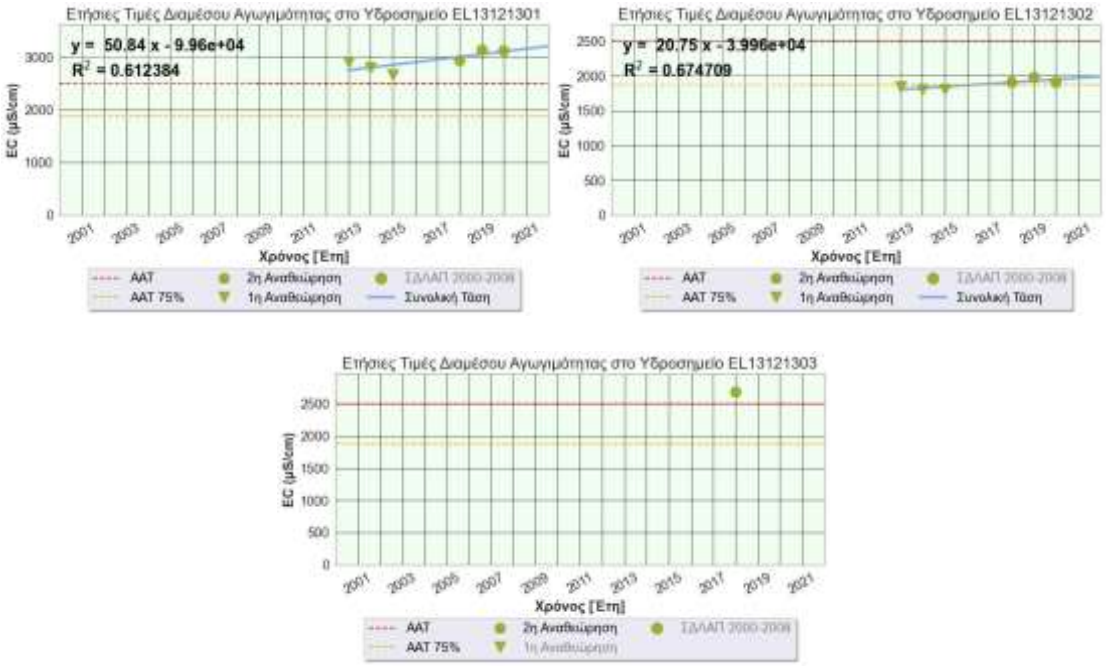
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑ

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 ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121)

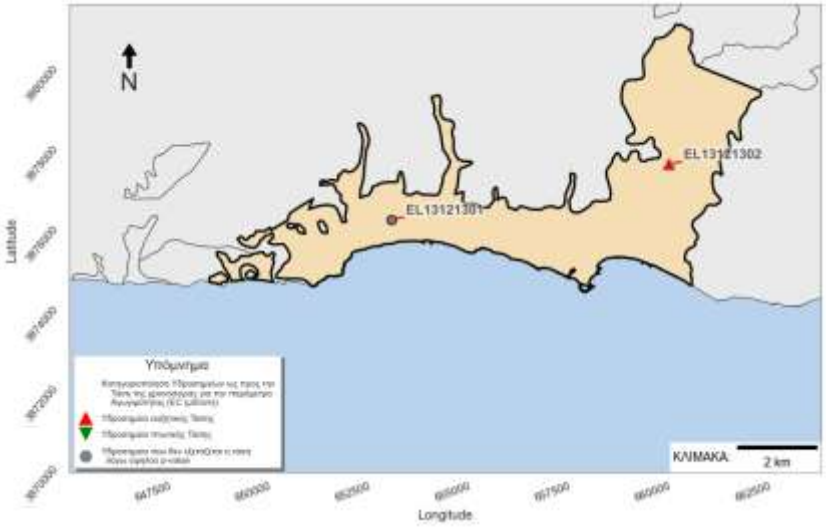
Έτος παρατήρησης	EL13121301	EL13121302	EL13121303
2000			
2001			
2002			
2003			
2004			
2005			
2006			
2007			
2008			
2013	2895	1841	
2014	2790	1801	
2015	2665	1800	
2018	2940	1916	2685
2019	3140	1982	
2020	3130	1908	



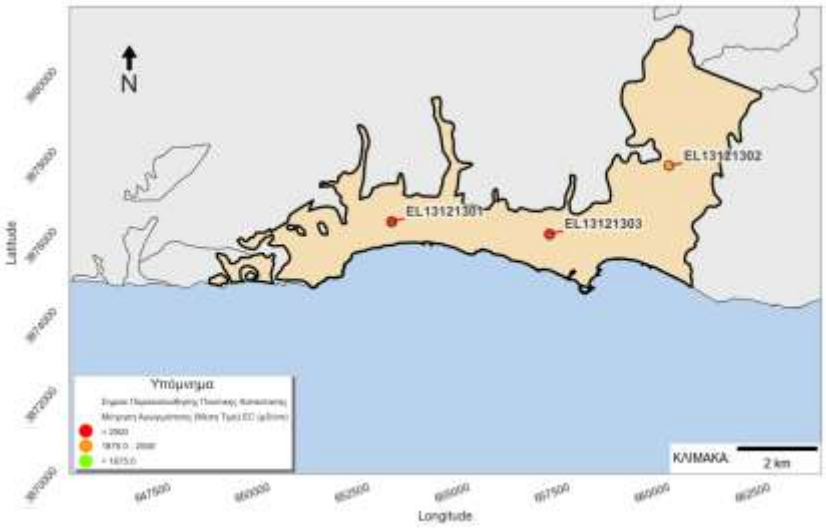
Σχήμα 8.7.8 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών αγωγιμότητας στο ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121)

Πίνακας 8.7.8. Στατιστικές παράμετροι μετρήσεων αγωγιμότητας ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R^2	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 ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121)



Σχήμα 8.7.10 Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121)

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ SO_4

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, ΙΕΡΑΠΕΤΡΑ – ΚΑΛΟ ΧΩΡΙΟ) αλλά και με τη χρήση λιπασμάτων.

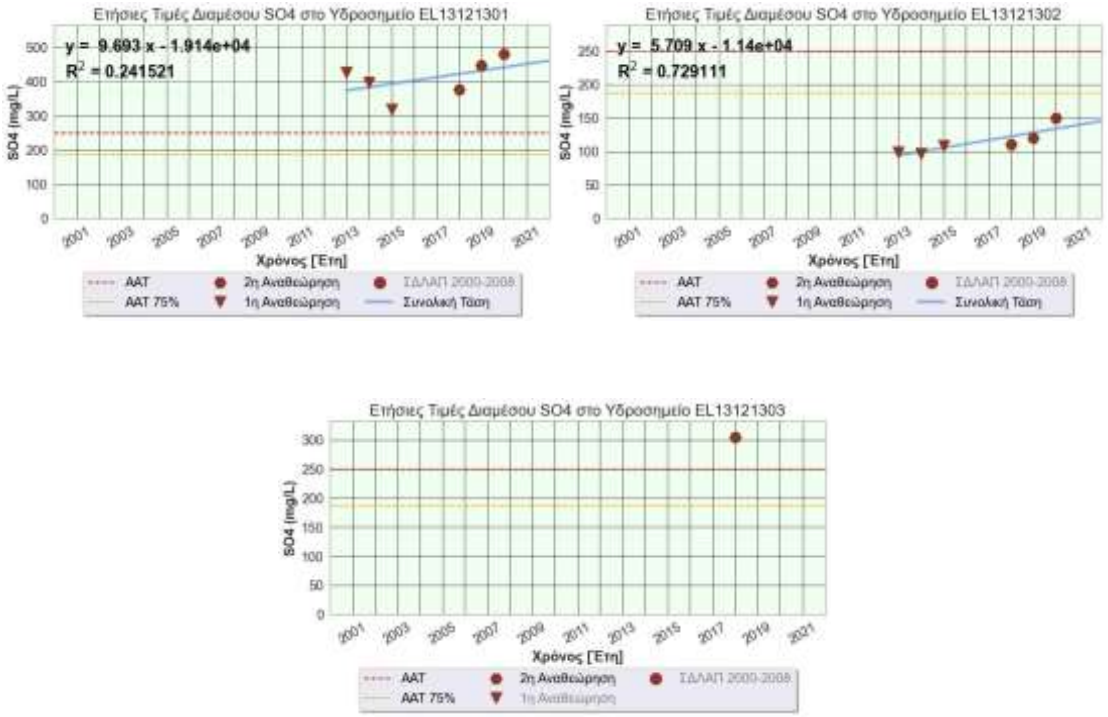
Κατ' εφαρμογή της μεθοδολογίας για τον έλεγχο ανοδικών τάσεων ρύπων αρχικά, δίνεται πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης. Ακολούθως, γίνεται προβολή σε γράφημα του συνόλου των ετήσιων διαμέσων της συγκέντρωσης των θειικών 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 θειικών (SO_4) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (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	

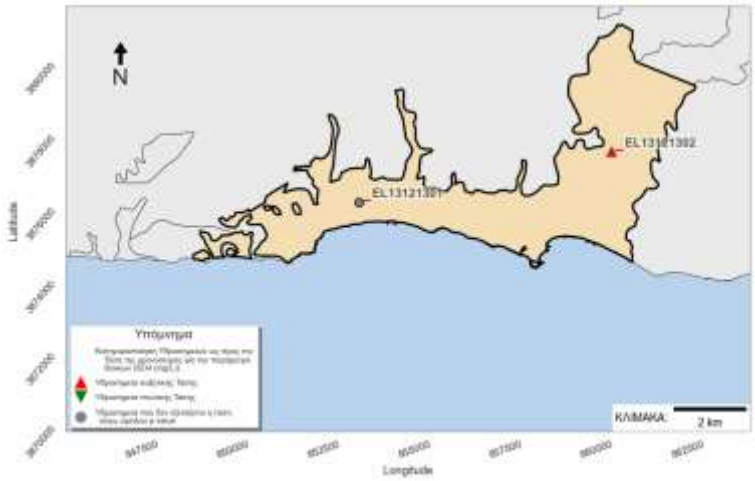
2020	481	149.5



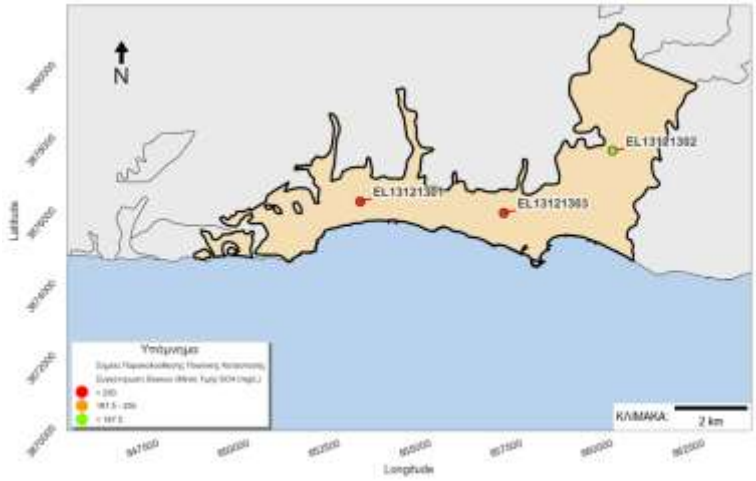
Σχήμα 8.7.11 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης θειικών (SO_4) στο ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121)

Πίνακας 8.7.10. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης θειικών (SO_4) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R^2	Τιμή a	Τιμή p
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 θειικών (SO_4) για το ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121)



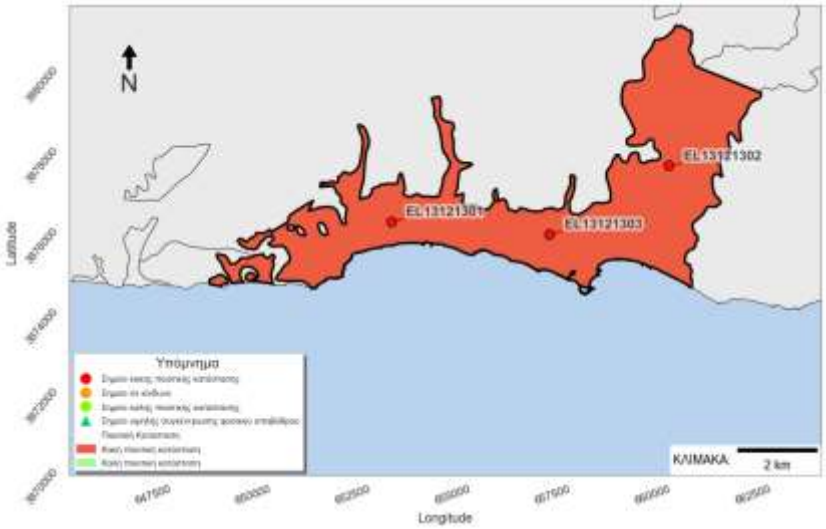
Σχήμα 8.7.13 Χάρτης συγκέντρωσης θειικών (SO_4) του ΥΥΣ

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121), εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ) στις παραμέτρους χλωριόντων, ηλεκτρικής αγωγιμότητας, νιτρικών και θειικών ιόντων.. 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 ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121) διατηρεί την **ΚΑΚΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο 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.).



Σχήμα 8.7.14 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121)

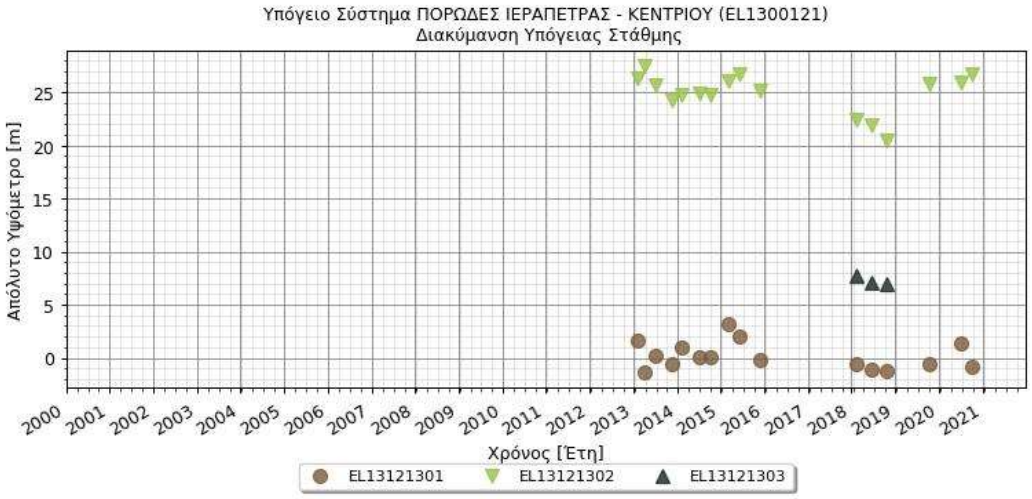
8.7.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 8.7.15.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (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 ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121)

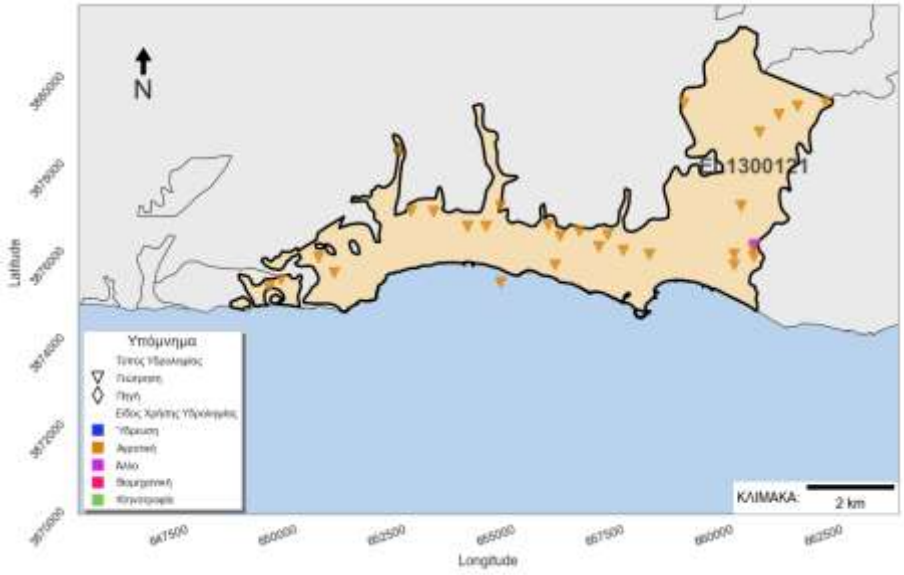
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121), έχουν καταγραφεί 469 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 29 είναι γεωτρήσεις, το 1 είναι πηγή, και τα 439 είναι πηγάδια (Σχήμα 8.7.16.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 1.070.038,1 m^3 /y , 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/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 0,2 % (1 υδροσημείο) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 10.000,0 m³/y
- Άλλη: σε ποσοστό 0,4 % (2 υδροσημεία) χωρίς στοιχεία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης.

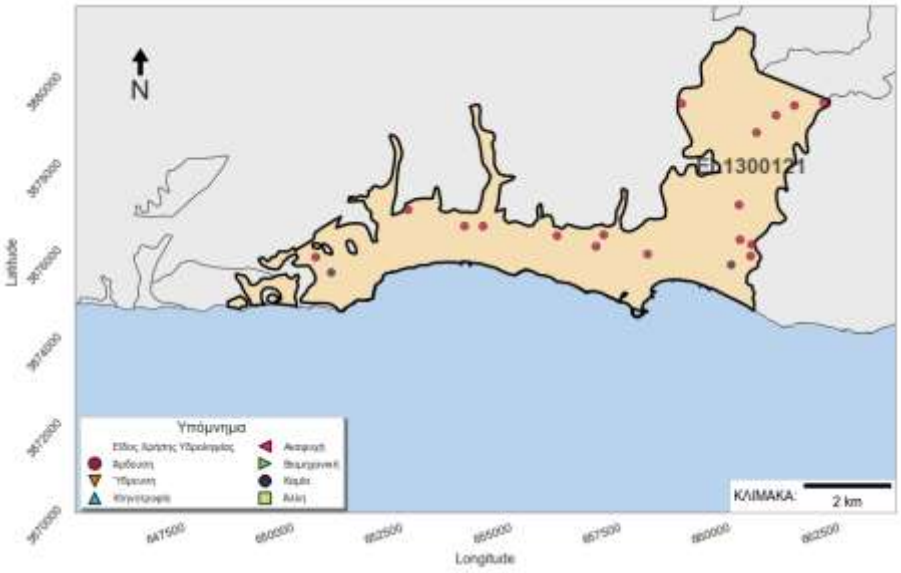
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 8.7.17., 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 (283), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 8.7.18.

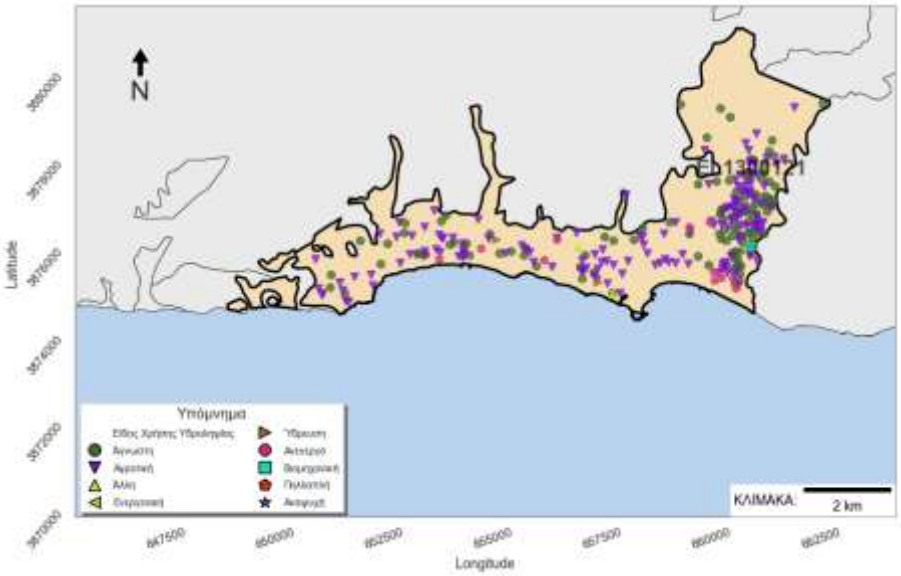
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121), έχει εντοπιστεί μια θέση αυτόματου υδρολογικού σταθμού μέσα από τα Ανοιχτά Δεδομένα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης, το οποίο δεν αξιολογείται, καθώς εντοπίζεται στην στέψη του φράγματος Μπραμιανών.



Σχήμα 8.7.16 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 8.7.17 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 8.7.18 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121) 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 (ΕΑΓΜΕ, 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 κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 8.7.11.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 2,66x10^{6}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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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
ΣΥΝΟΛΟ					**2.657.172,85**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (3,31 - 3,06)x10^6 m^3/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 Qφτ = 3,31x10^6 m^3/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 70-80%, άρα ο εκτιμώμενος, συνολικός, διαθέσιμος όγκος προς χρήση, είναι της τάξης των (2,32-2,65)x10^{6}m^3/y.

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 0,21 x10^6 m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,00x10^{6}m^3/y, Ύδρευση: 0,36 x10^6 m^3/y.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,57 x10^6 m^3/y.

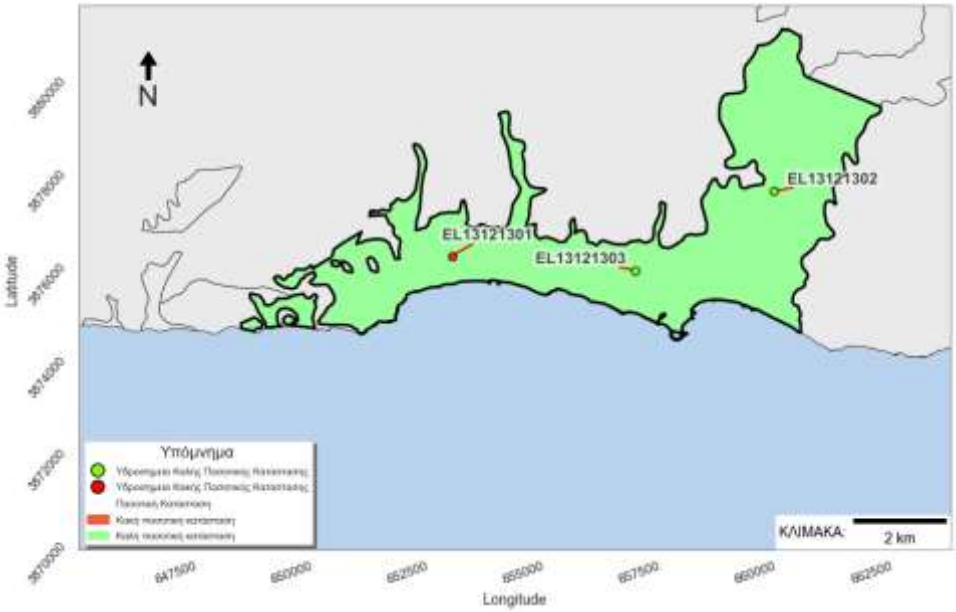
Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι σχετικά μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος.

Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό ενώ τοπικά καταγράφονται φαινόμενα υπερεκμετάλλευσης και υφαλμύρινσης.**

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

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (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.).



Σχήμα 8.7.19 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121)

8.8 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΧΙΑΣ ΑΜΜΟΥ – ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300122)

8.8.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το Πορώδες ΥΥΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300122), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

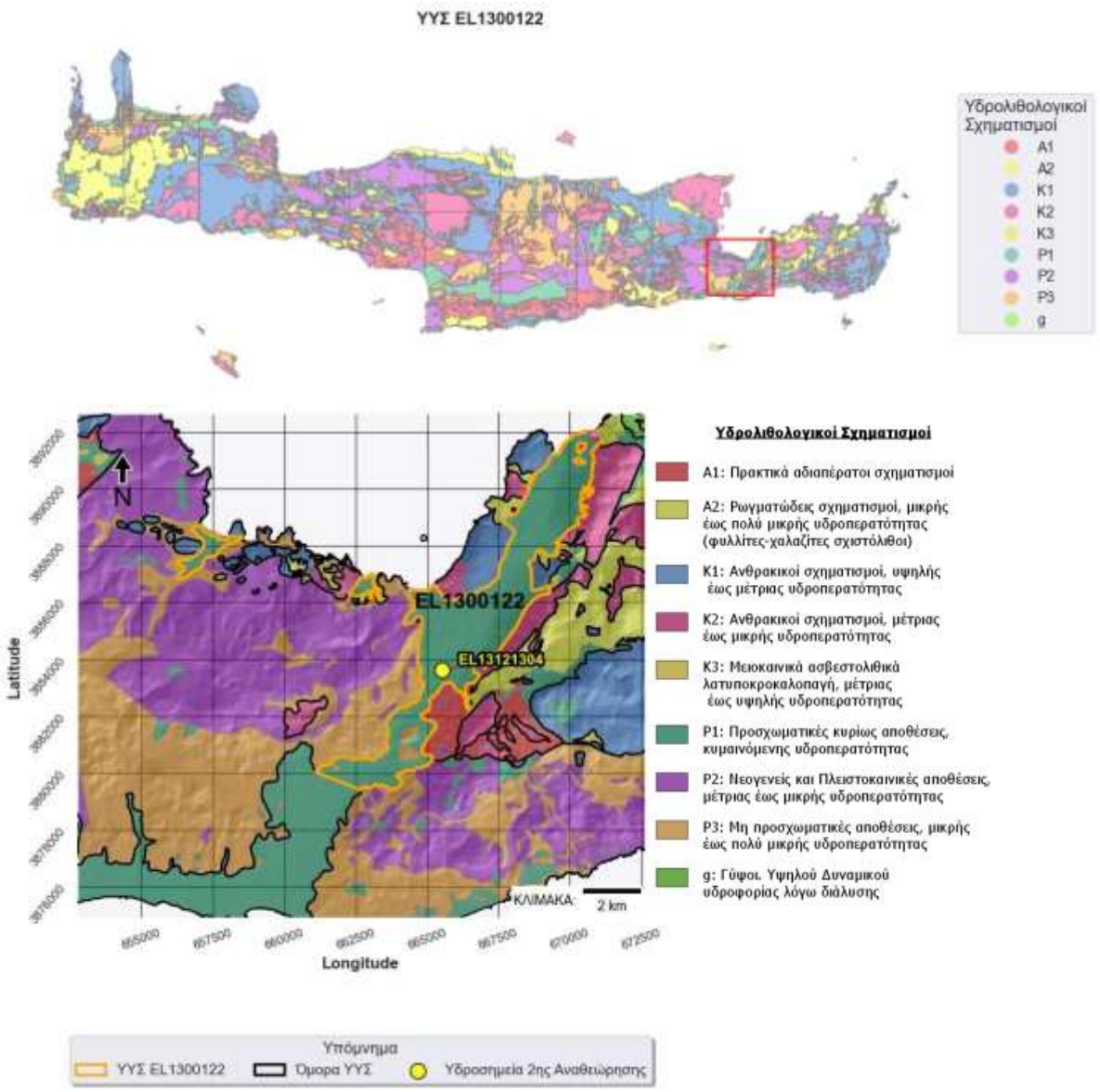
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του συστήματος δομείται από τεταρτογενείς αποθέσεις οι οποίες έχουν αποτεθεί στο τεκτονικό βύθισμα Παχειάς Άμμου – Ιεράπετρας. Αυτές αποτελούνται από πλευρικά κορήματα, κώνους κορημάτων (λατύπες, ερυθρογή), σύγχρονες προσχώσεις (αργιλοαμμούχα ασύνδετα 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 (ΕΑΓΜΕ, Κοϊνάκης Ι, 2009).

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300122), συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης, η θέση του οποίου απεικονίζεται στον υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 8.8.1.), όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος 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 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 Πορώδες ΥΥΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300122) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300122) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.8.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300122)

8.8.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300122) συναντάται 1 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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 8.8.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για την παράμετρο των χλωριόντων..

Στο ΥΥΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (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 ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300122) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

*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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (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 ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (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 ΥΥΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300122) συσχετίζεται με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα: EL1341R000601012N (Καλαμαυκιανός) και EL1341R000501010H (Μπραμιανός), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα.

Το σύστημα δεν συσχετίζεται με χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300122), καταγράφονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, στην παράμετρο του χλωρίου, όπου εφαρμόζεται η μεθοδολογία ελέγχου της τάσης που παρουσιάζει ο υπόψη ρύπος.

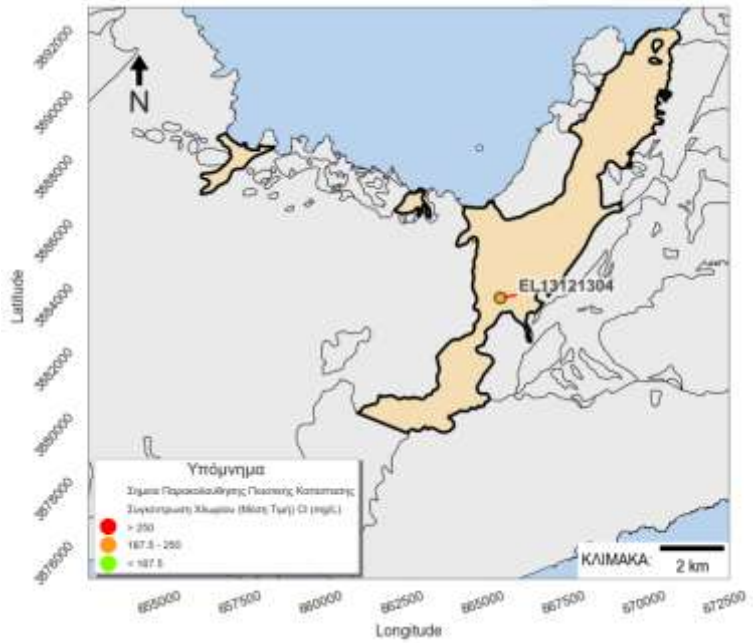
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ Cl

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 ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300122)

Έτος παρατήρησης	EL13121304
2000	
2001	
2002	
2003	
2004	
2005	
2006	

Έτος παρατήρησης	EL13121304
2007	
2008	
2013	
2014	
2015	
2018	243.5
2019	237.5
2020	227



Σχήμα 8.8.2 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του ΥΥΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300122)

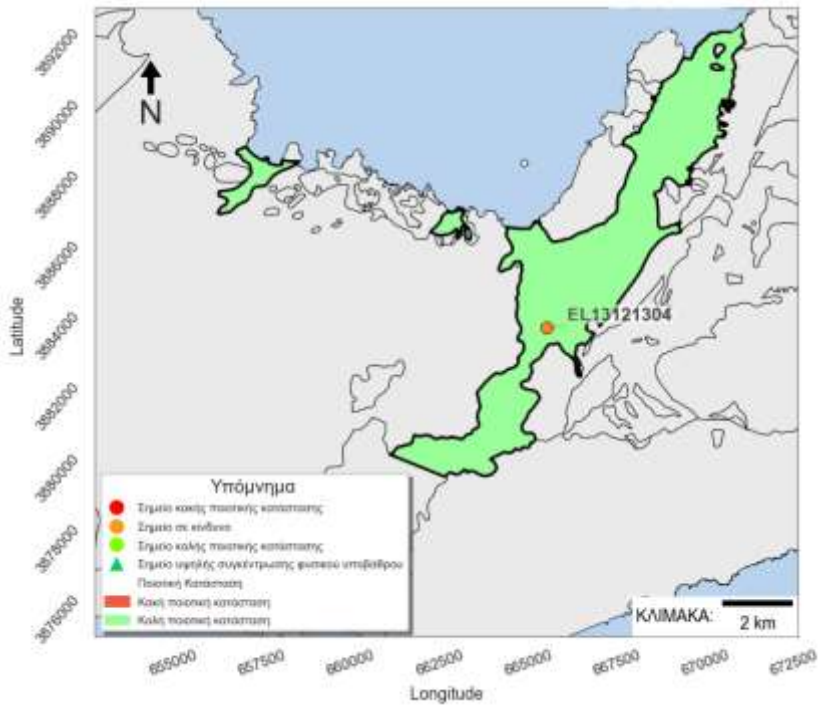
(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στην αξιολόγηση της χημικής κατάστασης του ΥΥΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300122), ελήφθησαν υπόψη: α) οι υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ) 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 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 ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (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.).



Σχήμα 8.8.3 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300122)

8.8.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 8.8.4.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (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 λαμβάνεται υπόψη και το ισοζύγιο μεταξύ των εκτιμώμενων ανανεώσιμων αποθεμάτων και των απολήψεων για κάθε χρήση.

Σχήμα 8.8.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300122)

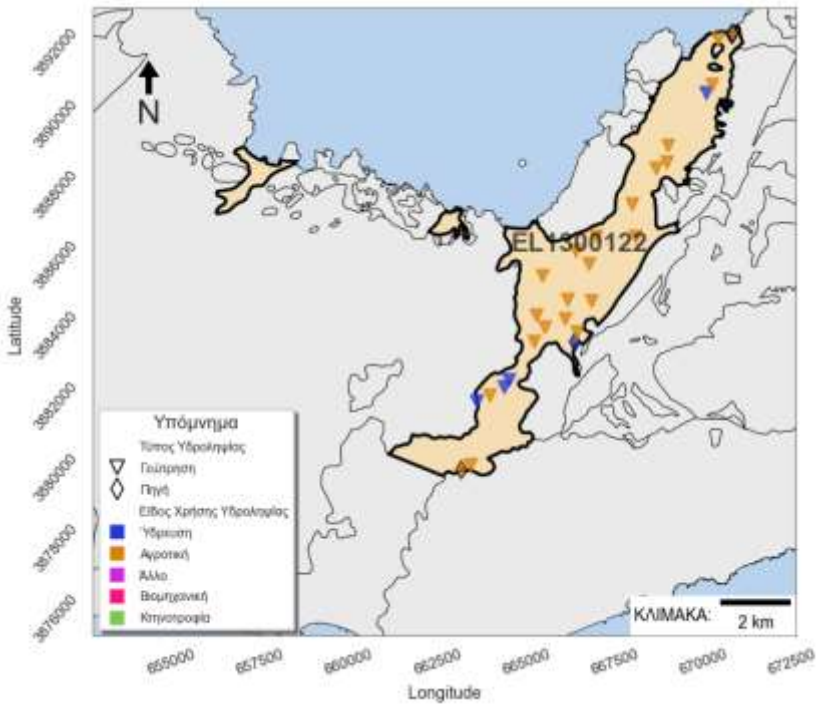
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300122), έχουν καταγραφεί 123 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 24 είναι γεωτρήσεις, τα 5 είναι πηγές, και τα 94 είναι πηγάδια (Σχήμα 8.8.5.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών συνολικά στα 3.366.702,0 m^3 /y , 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 m^3/y
- 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 m^3/y.

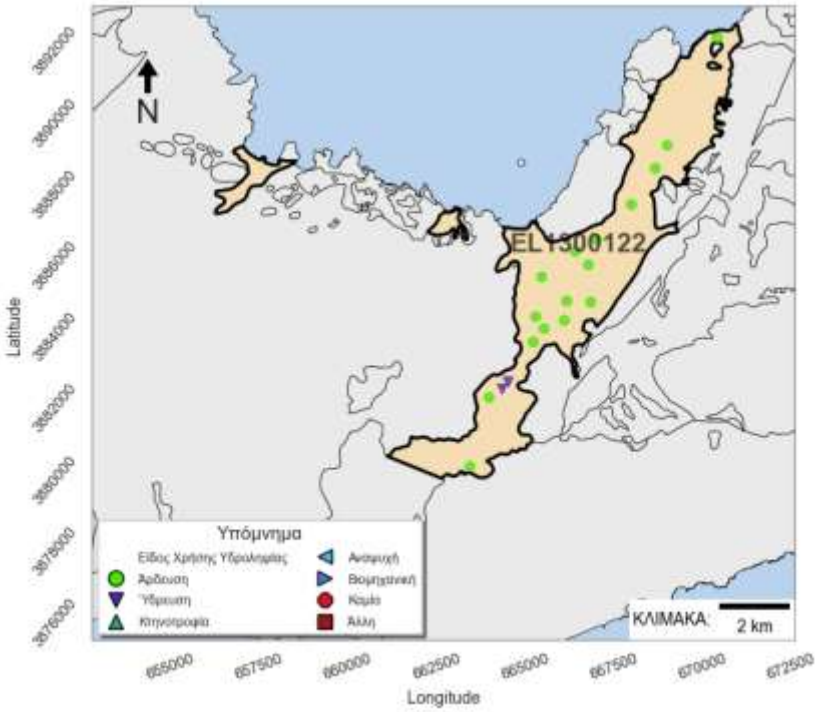
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300122), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 8.8.6., 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 στο Σχήμα 8.8.7..

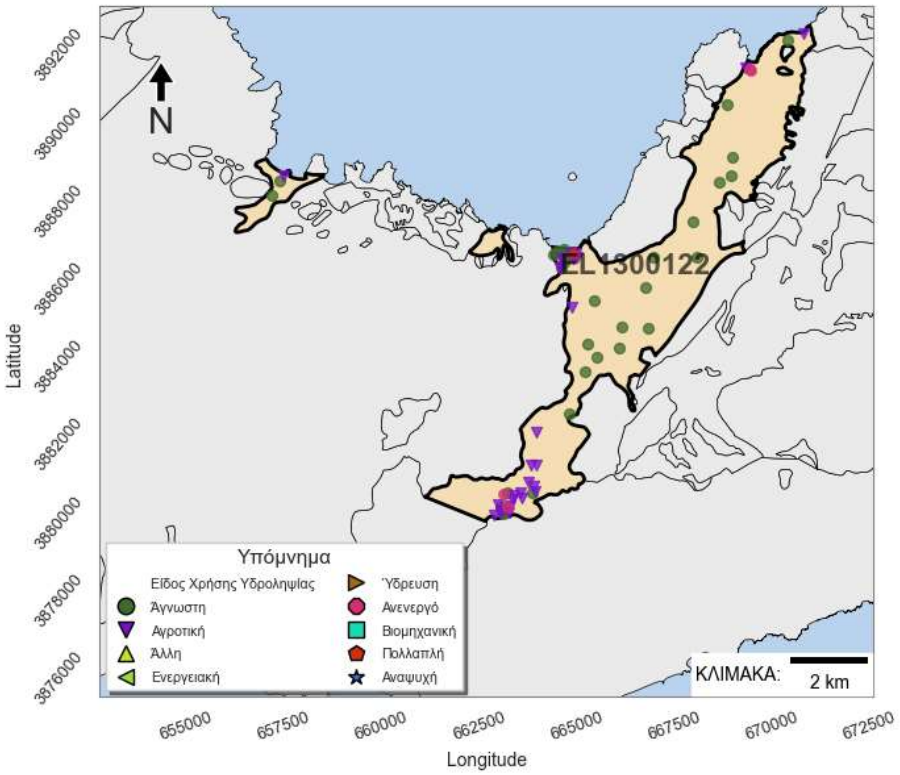
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300122) δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.8.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 8.8.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300122) Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 8.8.7 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (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 (Πίνακας 8.8.3.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 2,96x10^{6}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
ΣΥΝΟΛΟ					**2.957.160,23**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (3,39-3,41)x10^6 m^3/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 Qφτ = 3,39x10^6 m^3/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 90%, άρα ο εκτιμώμενος, συνολικός, διαθέσιμος όγκος προς χρήση, εκτιμάται ότι είναι της τάξης των (3,05-3,10)x$10^6$$m^3$/y.

Απολήψεις: Στα πλαίσια του **ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση,** οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 2,85 x10^6 m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,002 x10^6 m^3/y, Ύδρευση: 0,03 x10^6 m^3/y, Βιομηχανία: 0, 007 x$10^6$$m^3$/y.

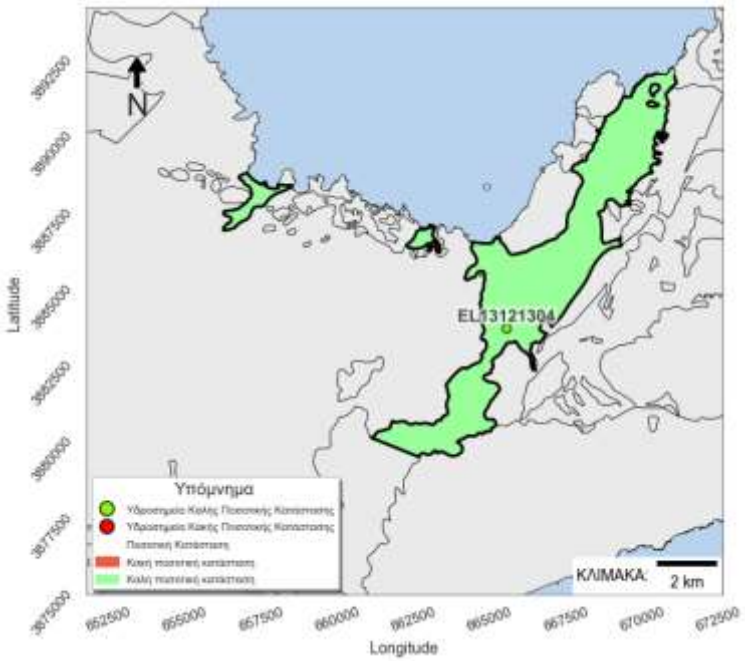
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 2,89 x10^6 m^3/y.

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

Το ΥΥΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300122) 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.).



Σχήμα 8.8.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300122)

8.9 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ – ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123)

8.9.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το Πορώδες ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

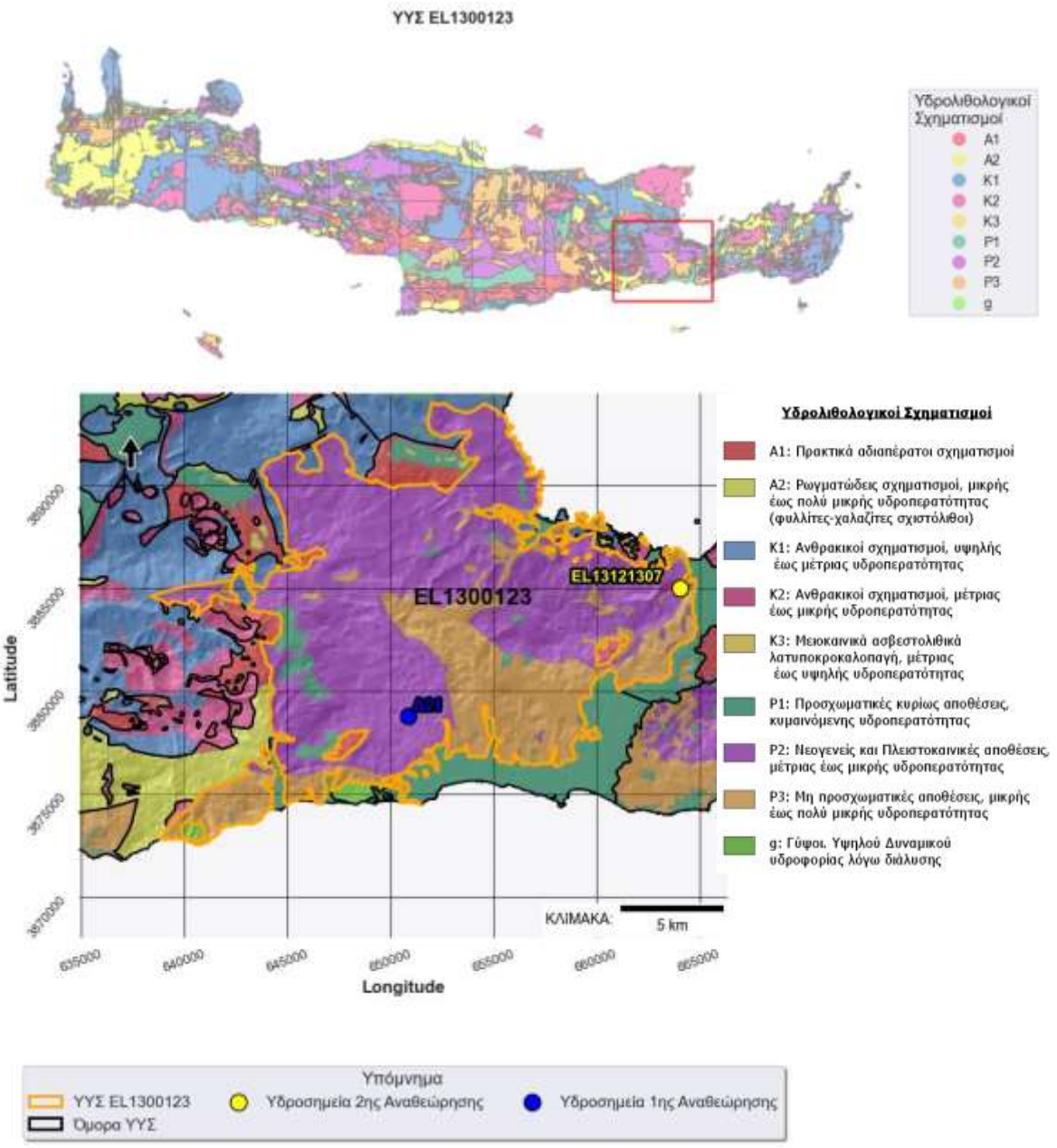
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του ΥΥΣ δομείται από νεογενείς αποθέσεις, οι οποίες περιλαμβάνουν εναλλαγές στεγανών (φυλλώδεις απολιθωματοφόρες μάργες, βιολιθοκλαστικοί ασβεσταρενίτες, αργιλικές μάργες) και διαπερατών σχηματισμών (ασβεστιτικοί ψαμμίτες, λατυποπαγή, λατυποκροκαλοπαγή, 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, χαρακτήρα.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123), συναντάται ένα υδροσημείο του νέου δικτύου παρακολούθησης, η θέση του οποίου απεικονίζεται στον υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 8.9.1.), όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος 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 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 Πορώδες ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.9.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123)

8.9.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123) 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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 8.9.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων 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 ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ - ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (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 ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

*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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	NH_4 mg/L	NO_2 mg/L
	EL13121346	Δ21	7.695	1332.5	0.02	0.05
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	0.5	0.5
75% ΑΑΤ				1875	0.375	0.375

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ*

xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ*

xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

* 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 ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	Pb μg/L	Ni μg/L	Al μg/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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	25	20	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				1875	18.75	15	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ*

xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ*

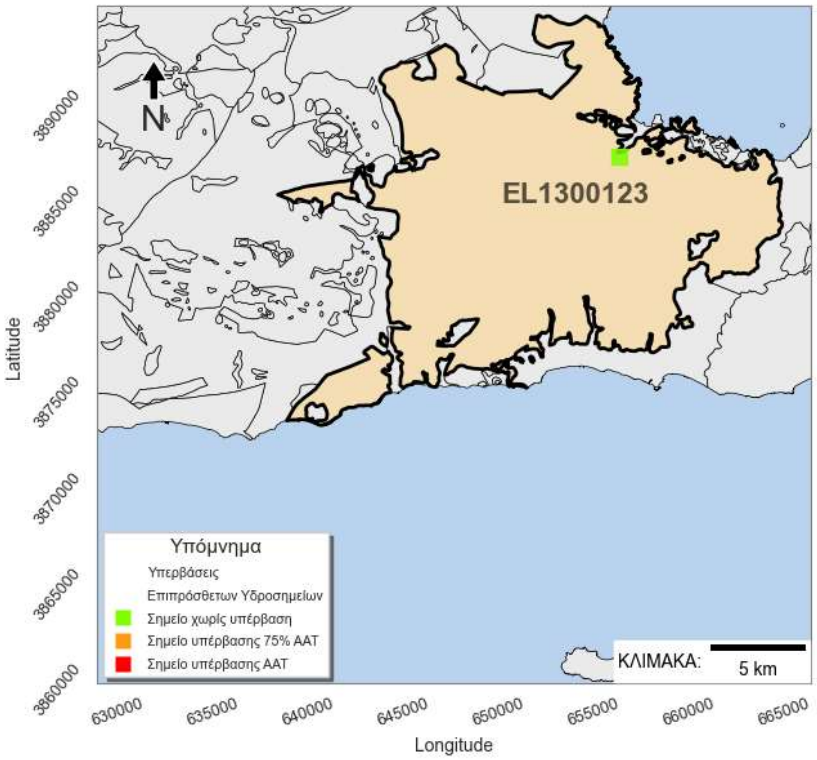
xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123), έχουν εντοπιστεί (Πίνακας 8.9.4.) :

- 2 υδροσημεία από την Περιφέρεια Κρήτης στα πλαίσια του έργου: «Ενίσχυση των ελέγχων στις ρυπογόνες για τα ύδατα δραστηριότητες στην Περιφέρεια Κρήτης», 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 σχήμα. Στο υπόψη υδροσημείο δεν καταγράφονται υπερβάσεις.

Τα εν λόγο σημεία, εκτός αυτών όπου προέρχονται από την Περιφέρεια Κρήτης, απεικονίζονται στο Σχήμα 8.9.2.



Σχήμα 8.9.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ - ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123)

Πίνακας 8.9.4. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	EC (μS/cm)	Ni (μg/L)	NH_4 (mg/L)	Cl (mg/L)	SO_4 (mg/L)	Δυνητική Ρυπογόνος Δραστηριότητα
13/11/2018	Γ12	ΔΕΥΑ Αγ. Νικολάου	668	0.24		55.3	24	-
19/08/2019	Γ12	ΔΕΥΑ Αγ. Νικολάου	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**	

(iii) Ανάλυση πιέσεων

Οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν στο ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123), είναι στο μεγαλύτερο ποσοστό, 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 ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123), συσχετίζεται χωρικά με τα επιφανειακά συστήματα: EL1341R000601012N, EL1341R000601013N (Καλαμαυκιανός), EL1341R000501011N (Μπραμιανός) και EL1341R000701013H (Μύρτος), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα.

Το υπόψη ΥΥΣ δεν συσχετίζεται με χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

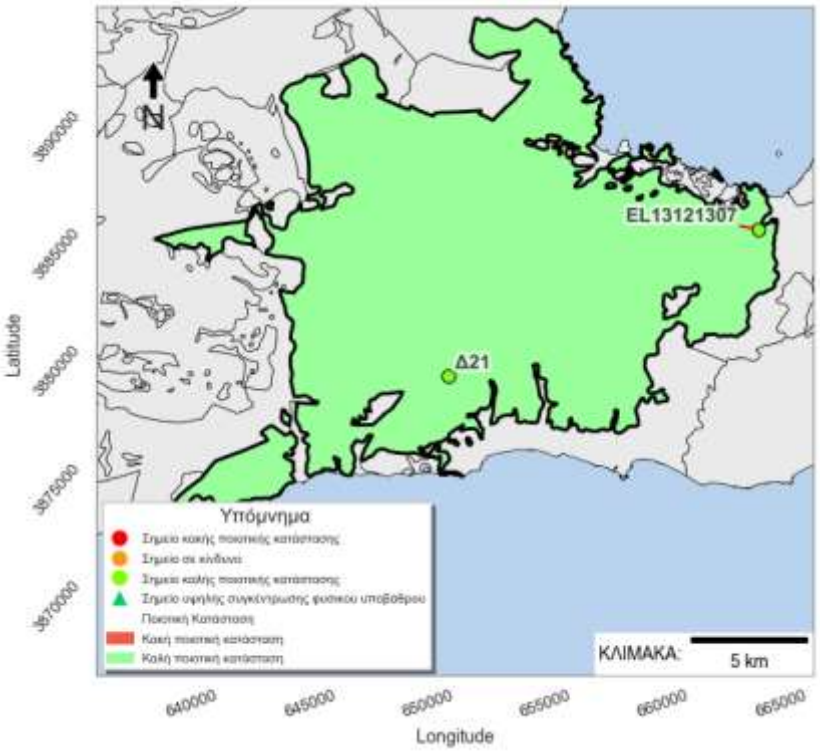
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (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 ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (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.).



Σχήμα 8.9.3 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123)

8.9.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 8.9.4.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (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 ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123)

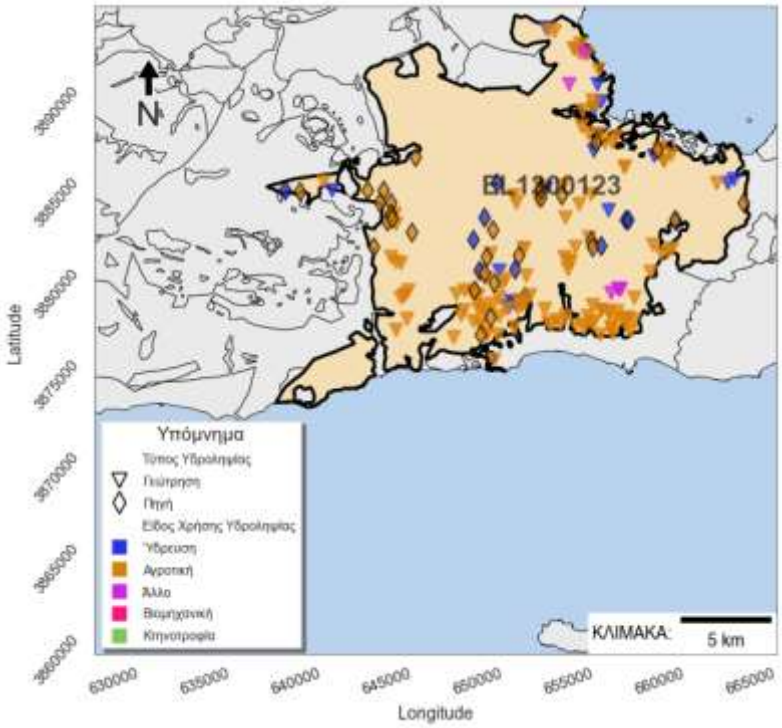
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123), έχουν καταγραφεί 232 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 145 είναι γεωτρήσεις, τα 40 είναι πηγές, και τα 47 είναι πηγάδια (Σχήμα 8.9.5.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 2.406.428,0 m^3 /y , 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 m^3/y
- 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 m^3/y
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 0,5 % (1 υδροσημείο) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 2.000,0 m^3/y
- 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 m^3/y.

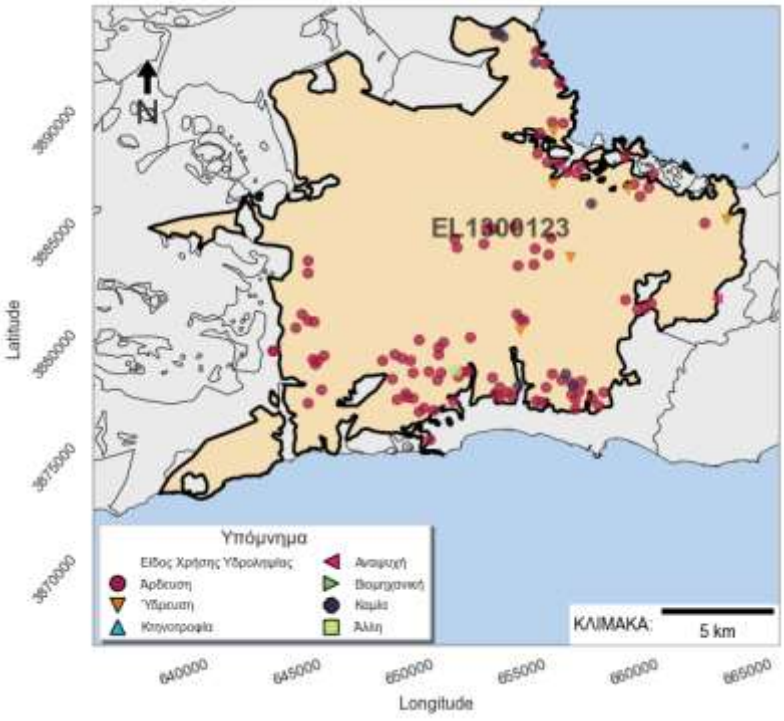
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 8.9.6., δίνονται 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 (118) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 8.9.7.

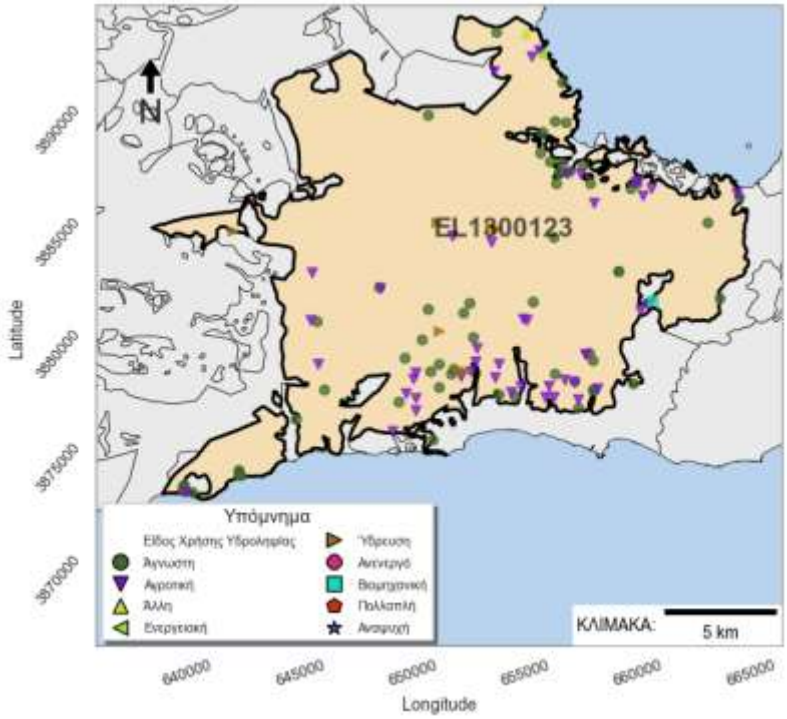
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.9.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 8.9.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 8.9.7 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων καθώς και από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ. Η ΕΑΓΜΕ (Πολυχρονάκη Α., 2009) αναφέρει (μελέτη ισοτόπων στο νερό της πηγής Καλού Χωριού) ότι λαμβάνει χώρα εμπλουτισμός 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 ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 8.9.5) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 32,31x10^{6}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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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

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)
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
ΣΥΝΟΛΟ					**32.309.205,64**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10-15 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (35,98 - 37,15)x10^6 m^3/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 Qφτ = 35,98x $10^6 m^3$/y

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται μέσω πηγαίων εκφορτίσεων προς το όμορα πορώδη συστήματα. Η εκφόρτιση των επιμέρους υδροφοριών γίνεται μέσω πηγών οι σημαντικότερες των οποίων είναι (ΕΑΓΜΕ, 2009):

- **Πηγή Μαλών**: Η πηγή αναβλύζει στην επαφή νεογενών σχηματισμών (πολύμικτα κροκαλοπαγή) με τον φλύσχη της γεωλογικής ζώνης Πίνδου, με ετήσιο όγκο νερού που περί τα 870.000 m^3. Ένα ποσοστό της παροχής των πηγών μεταφέρεται στο φράγμα Μπραμιανών.
- **Πηγές Καλαμαύκας**: Είναι πλήρως 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 m^3

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 7,92 x$10^6 m^3$/y, Κτηνοτροφία: 0,05 x$10^6 m^3$/y, Ύδρευση: 1,06 x$10^6 m^3$/y, Βιομηχανία: 0,002 x$10^6 m^3$/y.

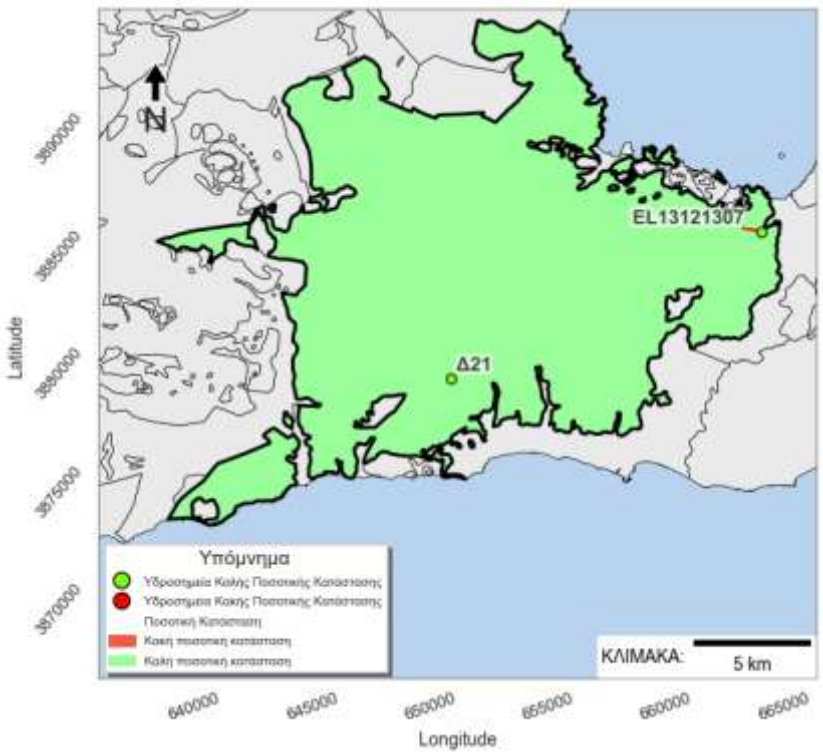
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 9,04 x10^6 m^3/y.

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 ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (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.).



Σχήμα 8.9.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ (EL1300123)

8.10 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΥΡΤΟΥ (EL1300124)

8.10.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το Πορώδες ΥΥΣ ΜΥΡΤΟΥ (EL1300124), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

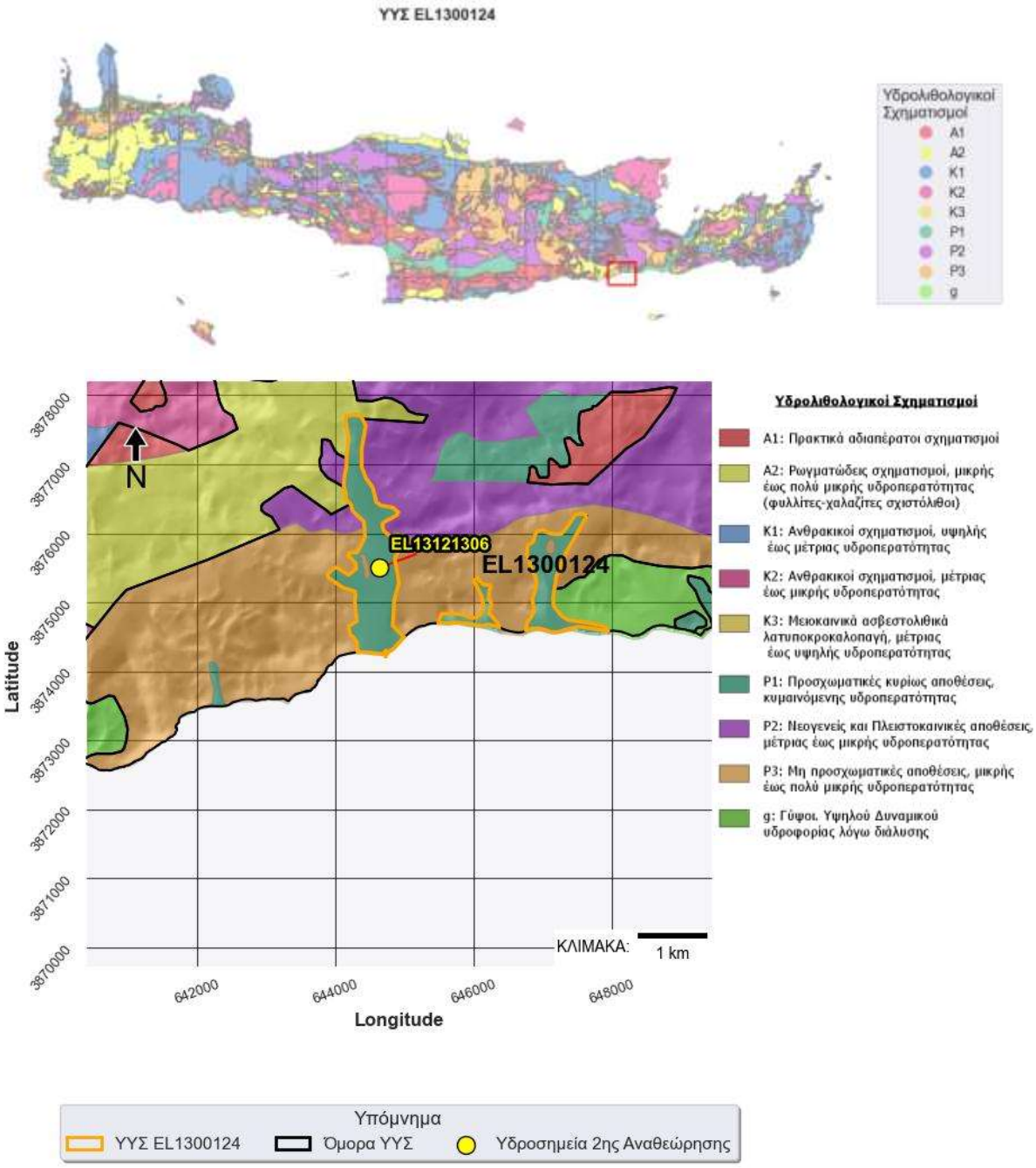
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: το σύστημα αναπτύσσεται εντός αλλουβιακών αποθέσεων (κατά μήκος και στις εκβολές του χειμάρρου Μύρτου) υπόβαθρο των οποίων, είναι οι Νεογενείς αποθέσεις.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΜΥΡΤΟΥ (EL1300124), συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης, η θέση του οποίου απεικονίζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 8.10.1.) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος 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 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 Πορώδες ΥΥΣ ΜΥΡΤΟΥ (EL1300124) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΜΥΡΤΟΥ (EL1300124) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.10.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΜΥΡΤΟΥ (EL1300124)

8.10.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΜΥΡΤΟΥ (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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 8.10.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων παραμέτρων.

Στο ΥΥΣ ΜΥΡΤΟΥ (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 ΜΥΡΤΟΥ (EL1300124) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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		Δ19A	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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

*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 (ΕΑΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13121306		Δ19A	7.2	0.01			

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΜΥΡΤΟΥ (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 ΜΥΡΤΟΥ (EL1300124) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι καλλιέργειες ενώ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε βοσκότοπους. 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 ΥΥΣ ΜΥΡΤΟΥ (EL1300124), συσχετίζεται χωρικά με το επιφανειακό υδατικό σύστημα: EL1341R000701013H (Μύρτος).

Το υπόψη σύστημα δεν συσχετίζεται με χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

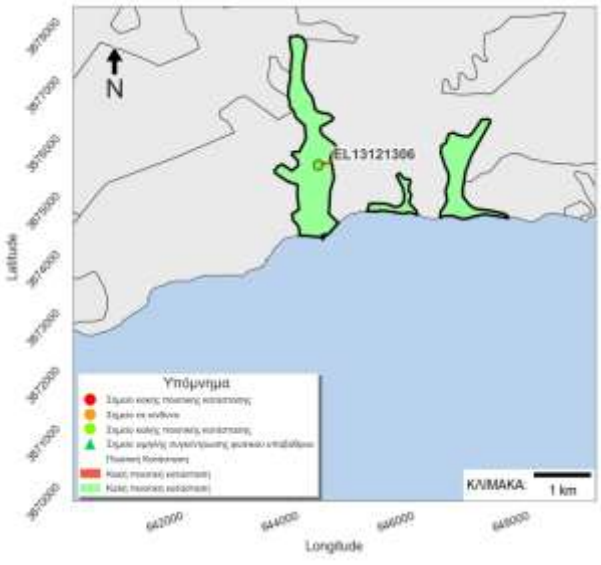
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΜΥΡΤΟΥ (EL1300124), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων ενώ πρόσθετα, δεν καταγράφεται τάση αύξησης των συγκεντρώσεων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΜΥΡΤΟΥ (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 ΥΥΣ ΜΥΡΤΟΥ (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.).



Σχήμα 8.10.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΜΥΡΤΟΥ (EL1300124)

8.10.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΜΥΡΤΟΥ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 8.10.3.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΜΥΡΤΟΥ (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 ΥΥΣ ΜΥΡΤΟΥ (EL1300124)

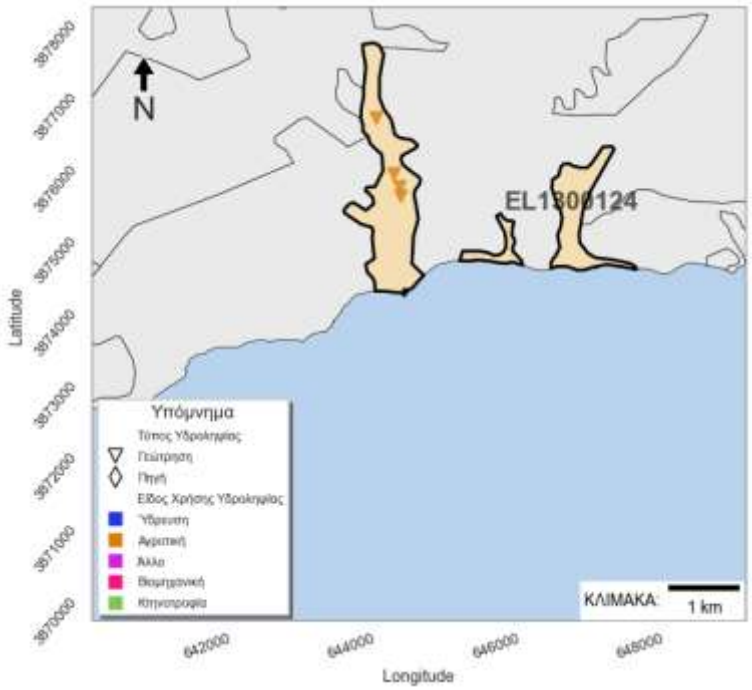
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΜΥΡΤΟΥ (EL1300124), έχουν καταγραφεί 15 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 4 είναι γεωτρήσεις και τα 11 είναι πηγάδια, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές (Σχήμα 8.10.4.) Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 221.790,0 m^3 /y , 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 m^3/y

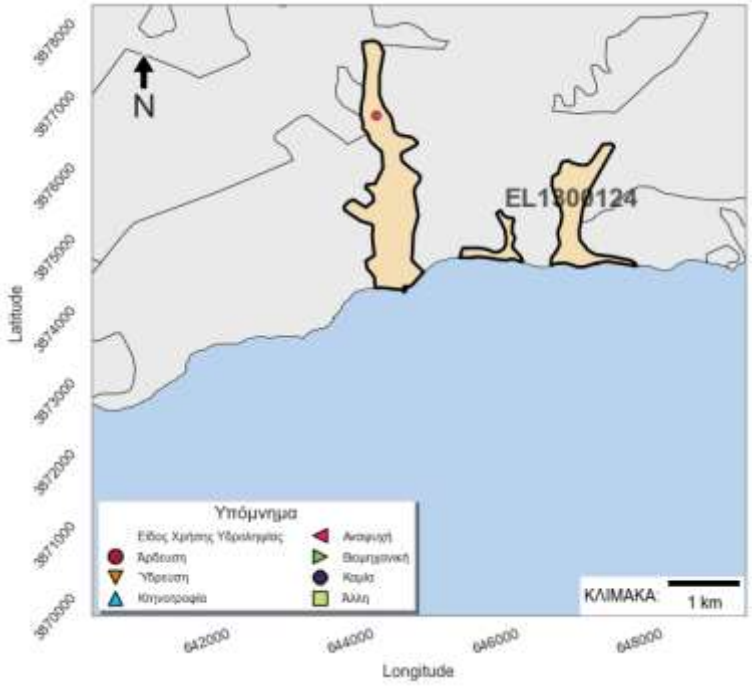
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΜΥΡΤΟΥ (EL1300124), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 8.10.5., δίνονται τα υδροσημεία 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 (6), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 8.10.6..

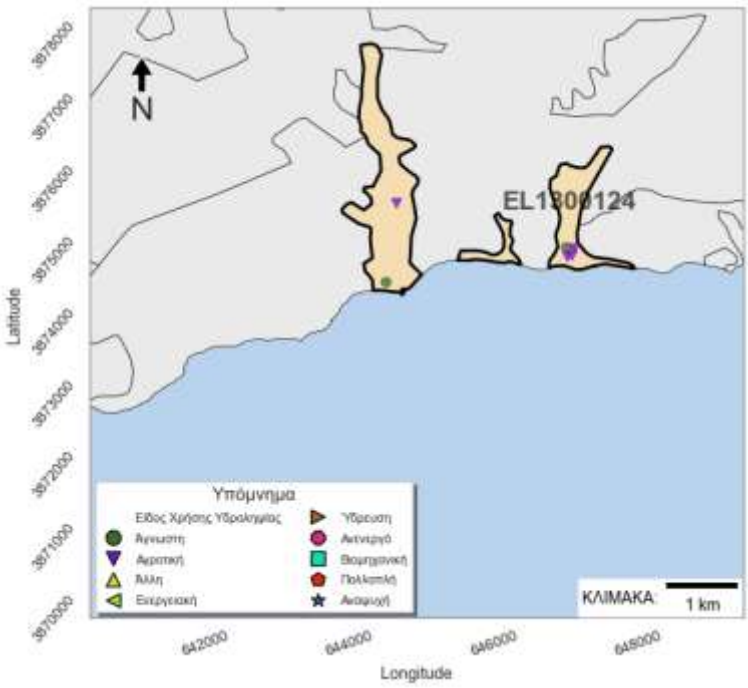
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΜΥΡΤΟΥ (EL1300124), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.10.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 8.10.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΜΥΡΤΟΥ (EL1300124). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 8.10.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΜΥΡΤΟΥ (EL1300124) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση 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 κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 8.10.2.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 0,29x10^{6}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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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
ΣΥΝΟΛΟ					**290.949,29**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (0,34-0,35)x10^6 m^3/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 Qφτ = 0,34x $10^6 m^3/y$

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 80-90%, εκτιμάται ότι αυτά είναι της τάξης των (0,27-0,31)x $10^6 m^3/y$.

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 0,02 x$10^6 m^3/y$, Ύδρευση: 0,04 x$10^6 m^3/y$.

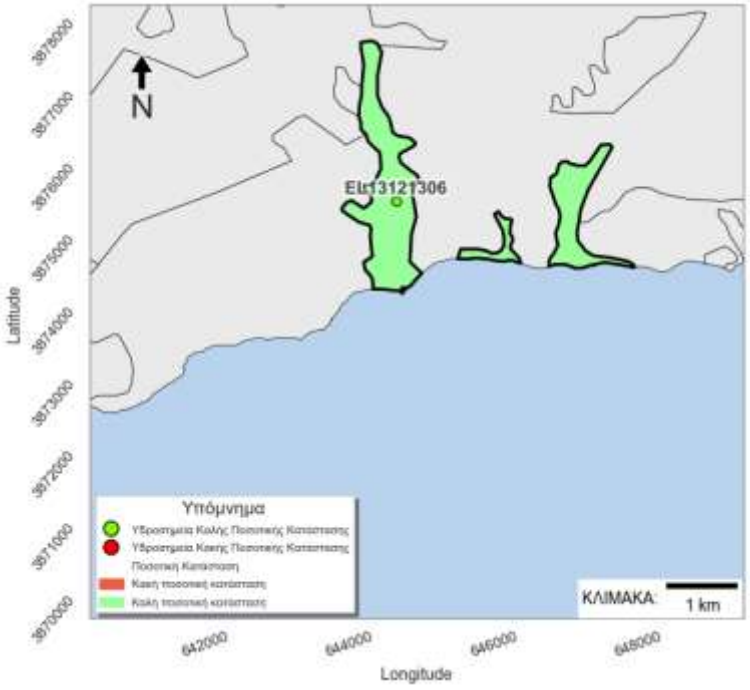
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,06 x10^6 m^3/y.

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 ΥΥΣ ΜΥΡΤΟΥ (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.).



Σχήμα 8.10.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΜΥΡΤΟΥ (EL1300124)

8.11 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΝΟΥ (EL1300131)

8.11.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ (EL1300131), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

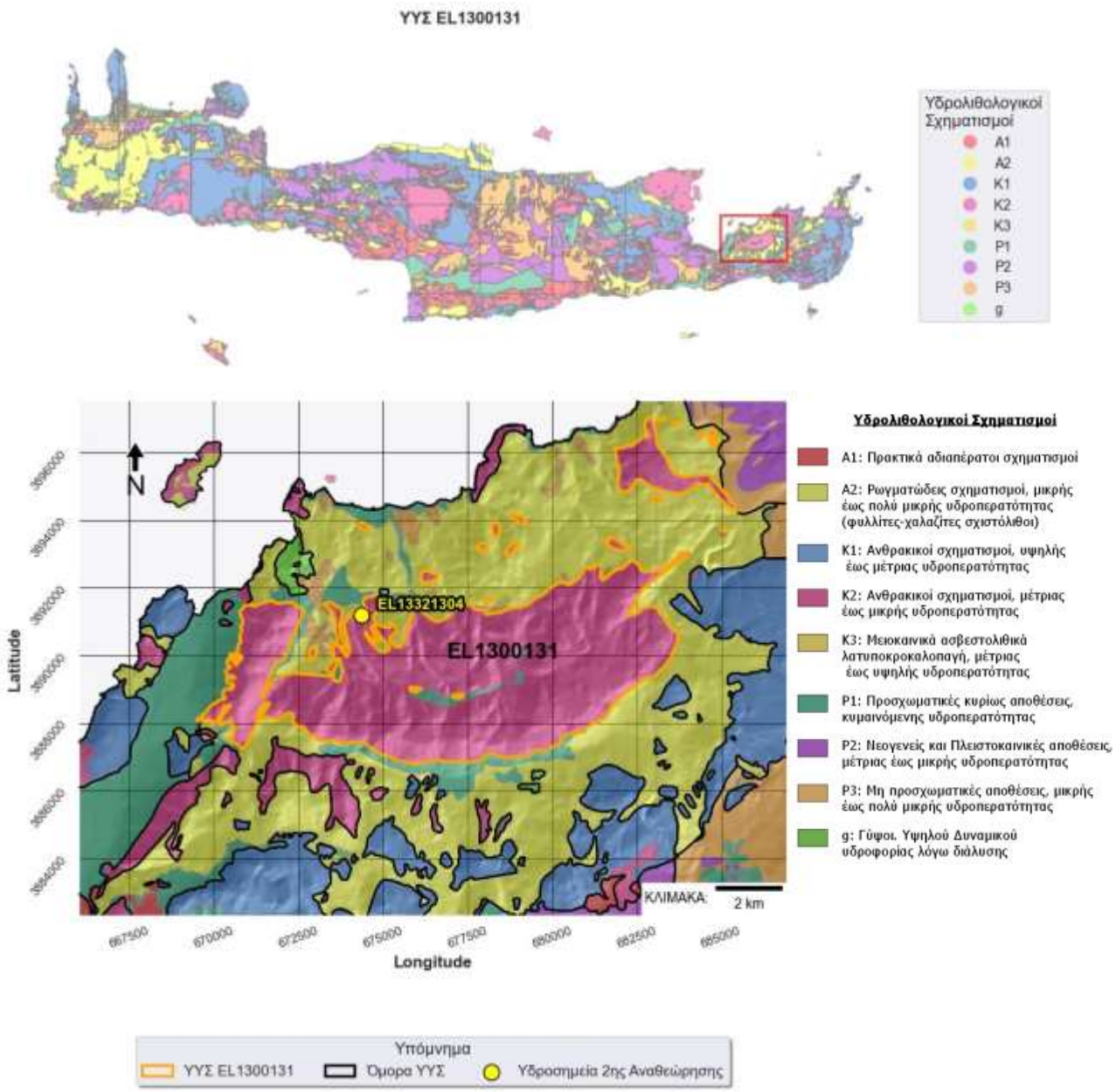
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες. Η περιοχή του ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ (ΕΑΓΜΕ, Κοϊνάκης Ι., 2009) δομείται από τους σχηματισμούς του καλύμματος της ζώνης Τρίπολης (αργιλοσχιστολιθική σειρά, ανθρακική σειρά, φλύσχης) οι οποίοι είναι επωθημένοι επί της Φυλλιτικής – Χαλαζιτικής σειράς είτε επί των ανθρακικών σχηματισμών της Ιονίου ζώνης. Το ΥΥΣ αναπτύσσεται εντός των πλακωδών ασβεστολίθων της Ιονίου ζώνης με υπερκείμενους σχηματισμούς τους φυλλίτες – χαλαζίτες.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ (EL1300131), συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης, η θέση του οποίου απεικονίζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 8.11.1.) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος 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 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 καρστικό ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ (EL1300131) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ (EL1300131) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.11.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ (EL1300131)

8.11.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ (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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 8.11.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων 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 ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ (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 ΑΑΤ.

Πίνακας 8.11.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ (EL1300131) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

*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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ (EL1300131) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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	7.585	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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

** 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 ΟΡΝΟΥ (EL1300131) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	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	7.9	1030	7	0.13	2.5	0.025	179	142.5
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				1875	150	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ*
xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ*
xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ (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 ΟΡΝΟΥ (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.

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

Το ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ (EL1300131) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

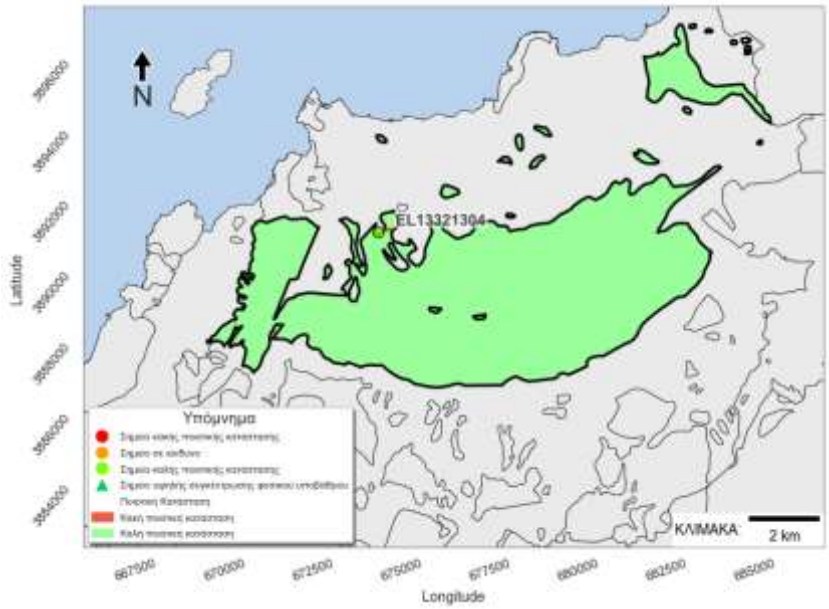
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ (EL1300131), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων ενώ πρόσθετα, δεν καταγράφεται τάση αύξησης των συγκεντρώσεων

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ (EL1300131), 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 ΟΡΝΟΥ (EL1300131) 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 8.11.2.).

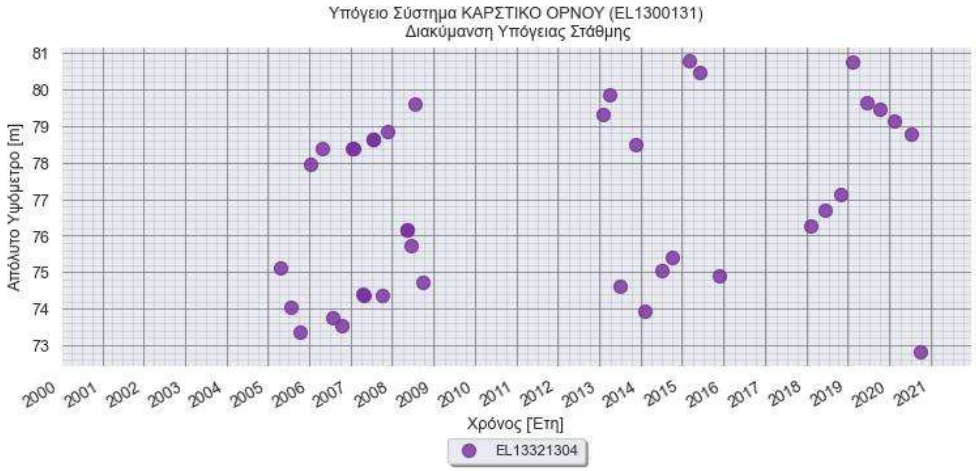


Σχήμα 8.11.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ (EL1300131)

8.11.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 8.11.3.) 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 ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ (EL1300131)

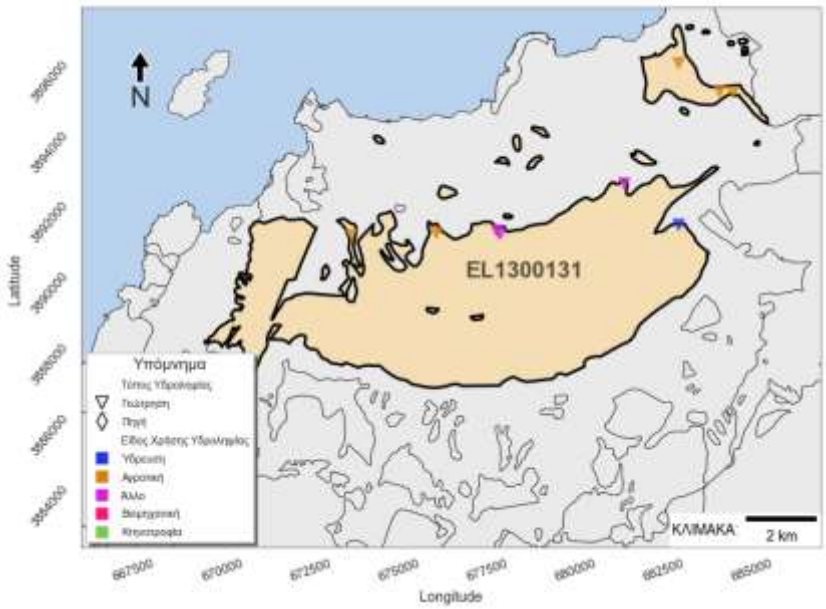
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ (EL1300131), έχουν καταγραφεί 11 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 9 είναι γεωτρήσεις και τα 2 είναι πηγάδια, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές (Σχήμα 8.11.4.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 1.085.000,0 m^3 /y , 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 m^3/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 9,1 % (1 υδροσημείο) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 200.000,0 m^3/y
- Άλλη: σε ποσοστό 27,3 % (3 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 420.000,0 m^3/y .

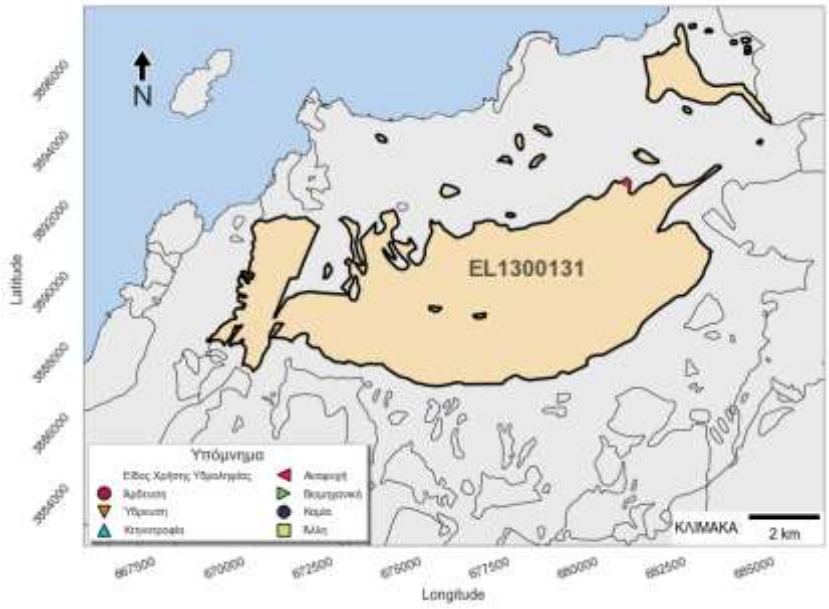
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ (EL1300131), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 8.11.5., δίνονται τα υδροσημεία 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 (3) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 8.11.6..

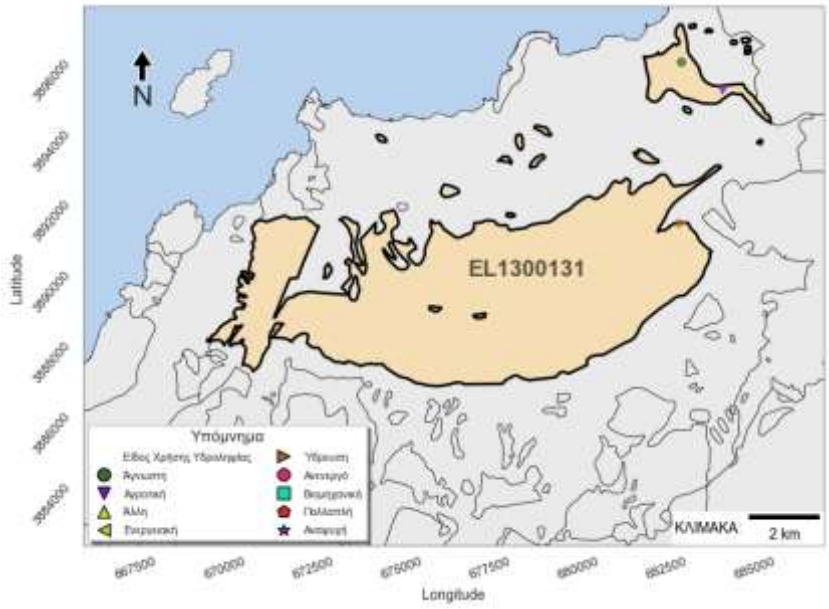
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ(EL1300131), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.11.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 8.11.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ (EL1300131). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 8.11.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ (EL1300131) γίνεται από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ καθώς και από 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 (Πίνακας 8.11.4.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 10,3x10^{6}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
ΣΥΝΟΛΟ					**10.300.784,70**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (11,86 - 12,36)x10^6 m^3/y που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων. θ

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος Qφτ = 11,86x 10^{6}m^3/y

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος (ΕΑΓΜΕ, 2009) γίνεται προς τις παράκτιες υφάλμυρες πηγές Μαλαύρας καθώς από άλλες υποθαλάσσιες πηγές κατά μήκος του βόρειου μετώπου του υδροφόρου, πλάτους 500 m περίπου, όπου το καρστ είναι ανοικτό στη θάλασσα. Οι ετήσιες εκφορτίσεις των πηγών είναι της τάξης των 40-50x10^6 m^3 , που αντιστοιχούν σε μέση παροχή 4.500-5.500 m^3 /h περίπου και περιεκτικότητα Cl περί τα 600 ppm. Οι παραπάνω εκφορτίσεις υποδεικνύουν είτε σημαντική πλευρική τροφοδοσία του συστήματος από όμορα συστήματα είτε μεγαλύτερη υδρογεωλογική λεκάνη τροφοδοσίας από την επιφανειακή εμφάνιση του συστήματος. Οι πηγές Μαλαύρας, χρησιμοποιούνται για τον εμπλουτισμό του φράγματος Μπραμιανών (ΕΑΓΜΕ, Κοϊνάκης Ι., 2009).

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 0,50 x10^{6}m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,01 x10^{6}m^3/y, Ύδρευση: 0,14 x10^{6}m^3/y, Βιομηχανία: 0,001 x10^{6}m^3/y.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,65 x10^6 m^3/y.

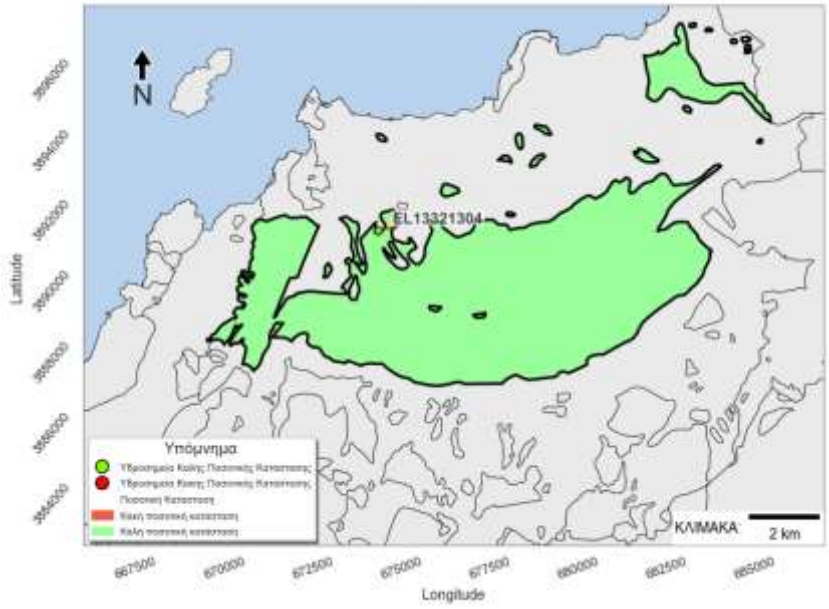
Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι μικρή συγκριτικά με τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα και τη φυσική λειτουργία εκφόρτισης του συστήματος.

Το σύστημα θεωρείται **πλεονασματικό.**

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

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ (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.).



Σχήμα 8.11.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ (EL1300131)

8.12 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΑΛΑΥΡΑΣ – ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (EL1300132)

8.12.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΜΑΛΑΥΡΑΣ – ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (EL1300132) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

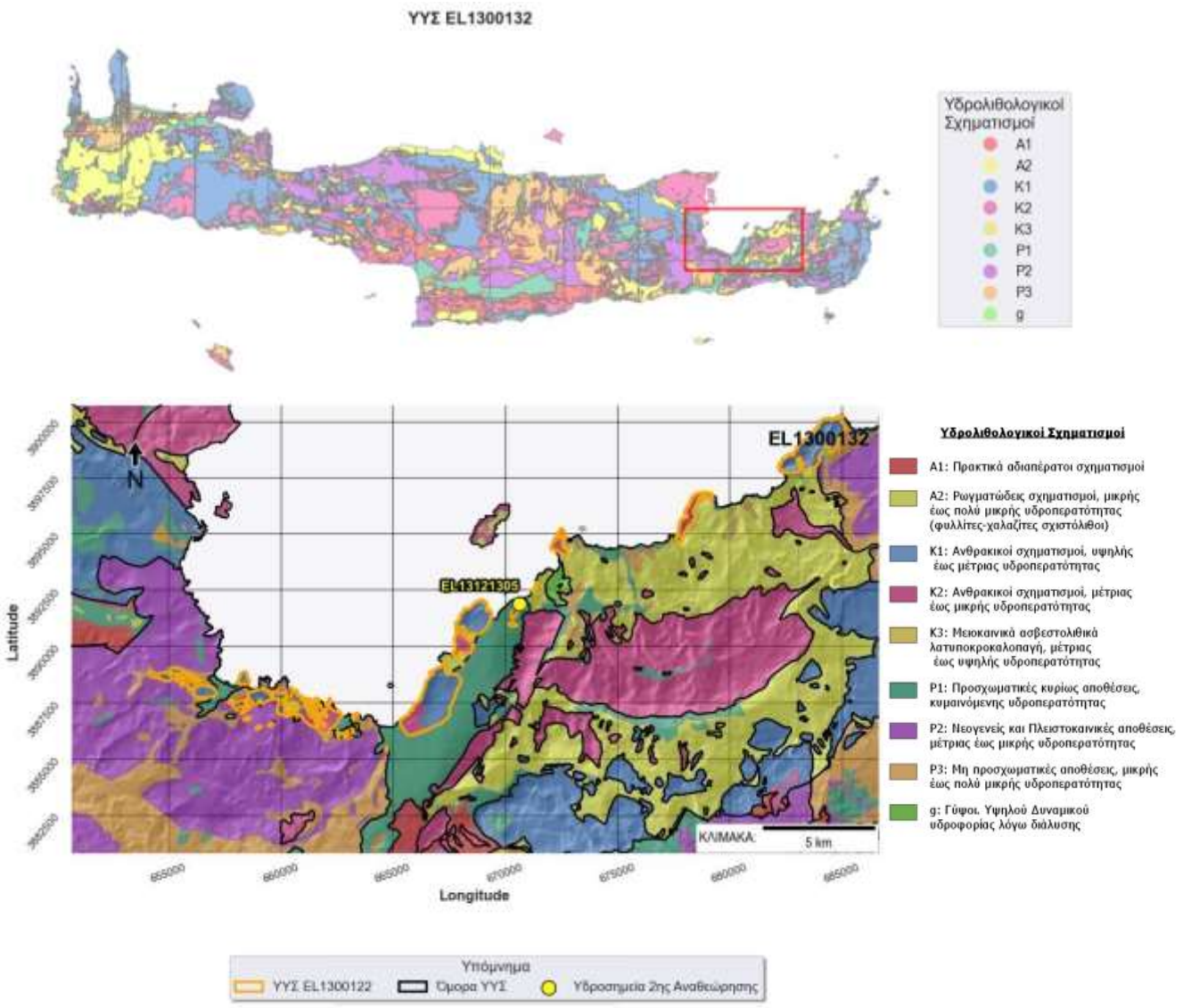
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: Το ΥΥΣ ΜΑΛΑΥΡΑΣ – ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (EL1300132) αναπτύσσεται εντός Περμοτριαδικών ασβεστόλιθων της Ζώνης Τρίπολης και Ιονίου, μέσης έως υψηλής περατότητας. Είναι καρστικός υδροφόρος και περιλαμβάνει το υδροφόρο πεδίο γύρω από τις πηγές της Μαλαύρας καθώς και τους ασβεστολιθικούς όγκους της περιοχής της Παχιάς Άμμου που έρχονται σε επαφή με τη θάλασσα. Είναι ανοικτός προς τη θάλασσα και υπόκειται σε φυσική υφαλμύρινση. Μέσω των πηγών Μαλαύρας εκφορτίζεται τμήμα του μεγάλου υδροφόρου που αναπτύσσεται στους ασβεστόλιθους της Ιονίου ζώνης.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΜΑΛΑΥΡΑΣ – ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (EL1300132), συναντάται ένα (1) υδροσημείο παρακολούθησης, όπως αυτό απεικονίζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 8.12.1.) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Ο αριθμός των υδροσημείων παρακολούθησης κρίνεται μη ικανοποιητικός για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του. Για τον 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 καρστικό ΥΥΣ ΜΑΛΑΥΡΑΣ-ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (EL1300132) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΜΑΛΑΥΡΑΣ-ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (EL1300132)δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.12.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΜΑΛΑΥΡΑΣ – ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (EL1300132)

8.12.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΜΑΛΑΥΡΑΣ – ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 8.12.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ 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 ΥΥΣ ΜΑΛΑΥΡΑΣ – ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (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 υφαλμύρινσης.

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 ΜΑΛΑΥΡΑΣ-ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (EL1300132) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νεο κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0,5	50	0,5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

*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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΜΑΛΑΥΡΑΣ-ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (EL1300132), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποιοτικά δεδομένα (χημικές αναλύσεις).

Στην διαθέσιμη βιβλιογραφία (ΕΑΓΜΕ, Κοϊνάκης Ι., 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 40-50x10^6 m^3 , που αντιστοιχούν σε μέση παροχή 4.500-5.500 m^3/h περίπου, που υποδεικνύει το σύνθετο καθεστώς τροφοδοσίας των πηγών. Η περιεκτικότητα Cl περί τα 600 ppm. Σήμερα, από τις πηγές της Μαλαύρας, 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 ΜΑΛΑΥΡΑΣ-ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (EL1300132) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Δεν εντοπίζονται σημειακές πηγές ρύπανσης

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

Το ΥΥΣ ΜΑΛΑΥΡΑΣ-ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (EL1300132), δεν συσχετίζεται χωρικά, με άλλα επιφανειακά ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΜΑΛΑΥΡΑΣ-ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (EL1300132), καταγράφονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, στις παραμέτρους του χλωρίου και της αγωγιμότητας. Η υπέρβαση που παρατηρείται στη παράμετρο των θειικών αποδίδεται στο φυσικό υπόβαθρο.

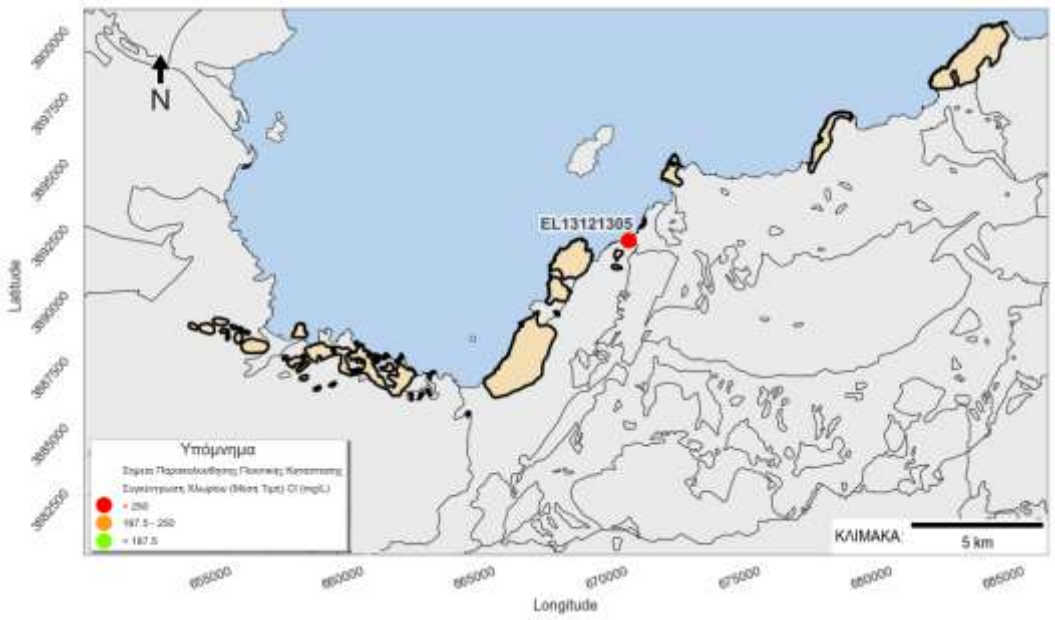
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ Cl

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 συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΜΑΛΑΥΡΑΣ-ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (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 ΥΥΣ ΜΑΛΑΥΡΑΣ – ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (EL1300132)

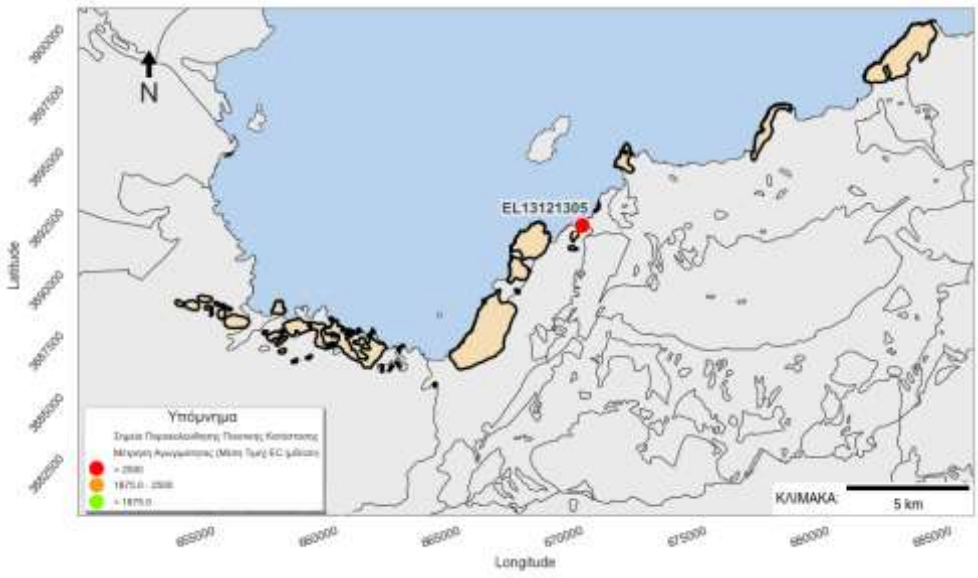
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑΣ

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 ΜΑΛΑΥΡΑΣ-ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (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 ΥΥΣ ΜΑΛΑΥΡΑΣ – ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (EL1300132)

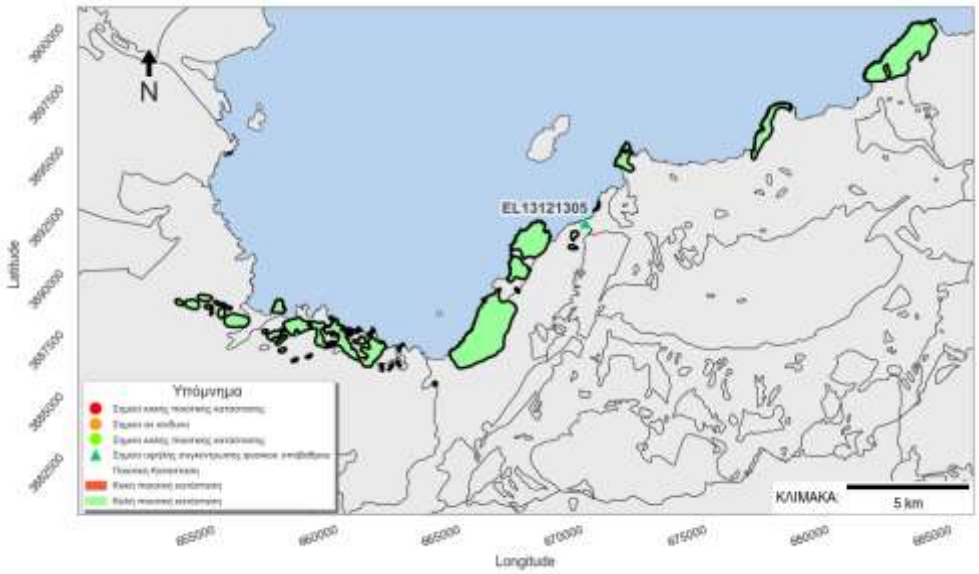
(viii) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

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 ΜΑΛΑΥΡΑΣ-ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ(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.).



Σχήμα 8.12.4 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΜΑΛΑΥΡΑΣ – ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (EL1300132).

8.12.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΜΑΛΑΥΡΑΣ – ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (EL1300132), δεν απαντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο, με διαθέσιμες μετρήσεις στάθμης - παροχής.

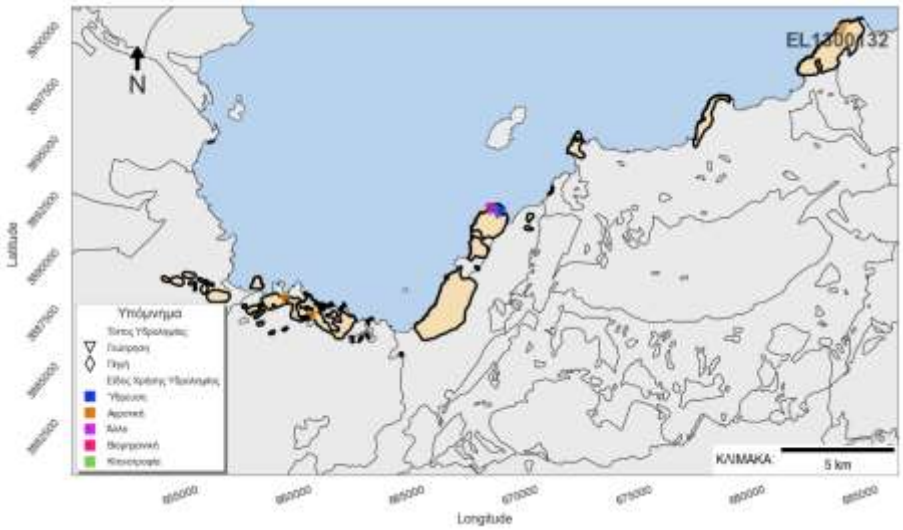
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Στη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΜΑΛΑΥΡΑΣ-ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (EL1300132), έχουν καταγραφεί 7 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 7 είναι γεωτρήσεις ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές και πηγάδια (Σχήμα 8.12.5.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων, συνολικά στα 221.000,0 m^3 /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 m^3/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.

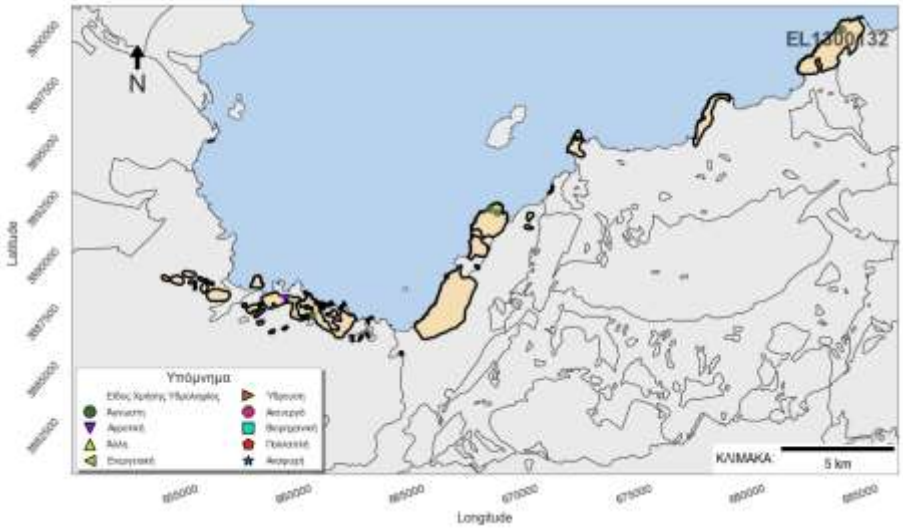
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Σύμφωνα με τα δεδομένα της ΕΑΓΜΕ για το ΥΥΣ ΜΑΛΑΥΡΑΣ-ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ(EL1300132), δεν έχουν καταγραφεί σημεία παρακολούθησης.

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (5) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 8.12.6..

Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ ΜΑΛΑΥΡΑΣ-ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (EL1300132), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.12.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 8.12.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΜΑΛΑΥΡΑΣ – ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (EL1300132), γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση 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 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 8.12.4.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 3,23x10^{6}m^3, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.12.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300132)

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	0,56	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
ΣΥΝΟΛΟ					**3.234.482,60**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20 % εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (3,73 - 3,88)x10^6 m^3/y που συμπεριλαμβάνει τις επιστροφές από άρδευση, την πλευρική τροφοδοσία από όμορα ΥΥΣ καθώς και την διήθηση των ποταμών και των χειμάρρων. Το σύστημα είναι ανοικτό προς τη θάλασσα.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος Qφτ = 3,73x 10^{6}m^3/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: 1,31 x10^{6}m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,002 x10^{6}m^3/y, Ύδρευση: 0,08 x10^{6}m^3/y, Βιομηχανία: 0, 0007 x10^{6}m^3/y.

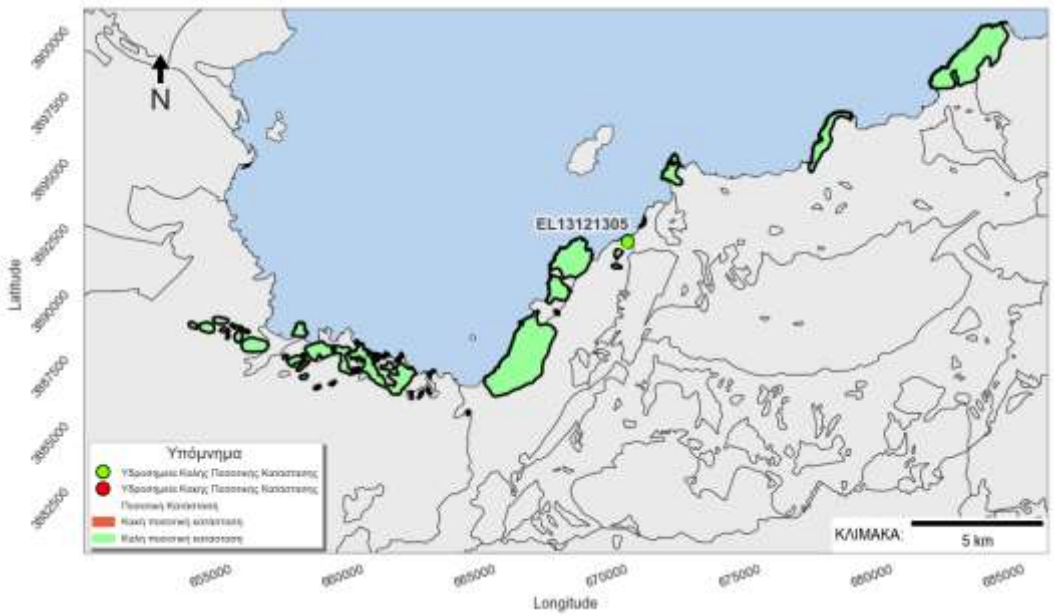
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 1,40 x10^6 m^3/y.

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 ΜΑΛΑΥΡΑΣ – ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (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.).



Σχήμα 8.12.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΜΑΛΑΥΡΑΣ – ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ (EL1300132)

8.13 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300133)

8.13.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300133) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

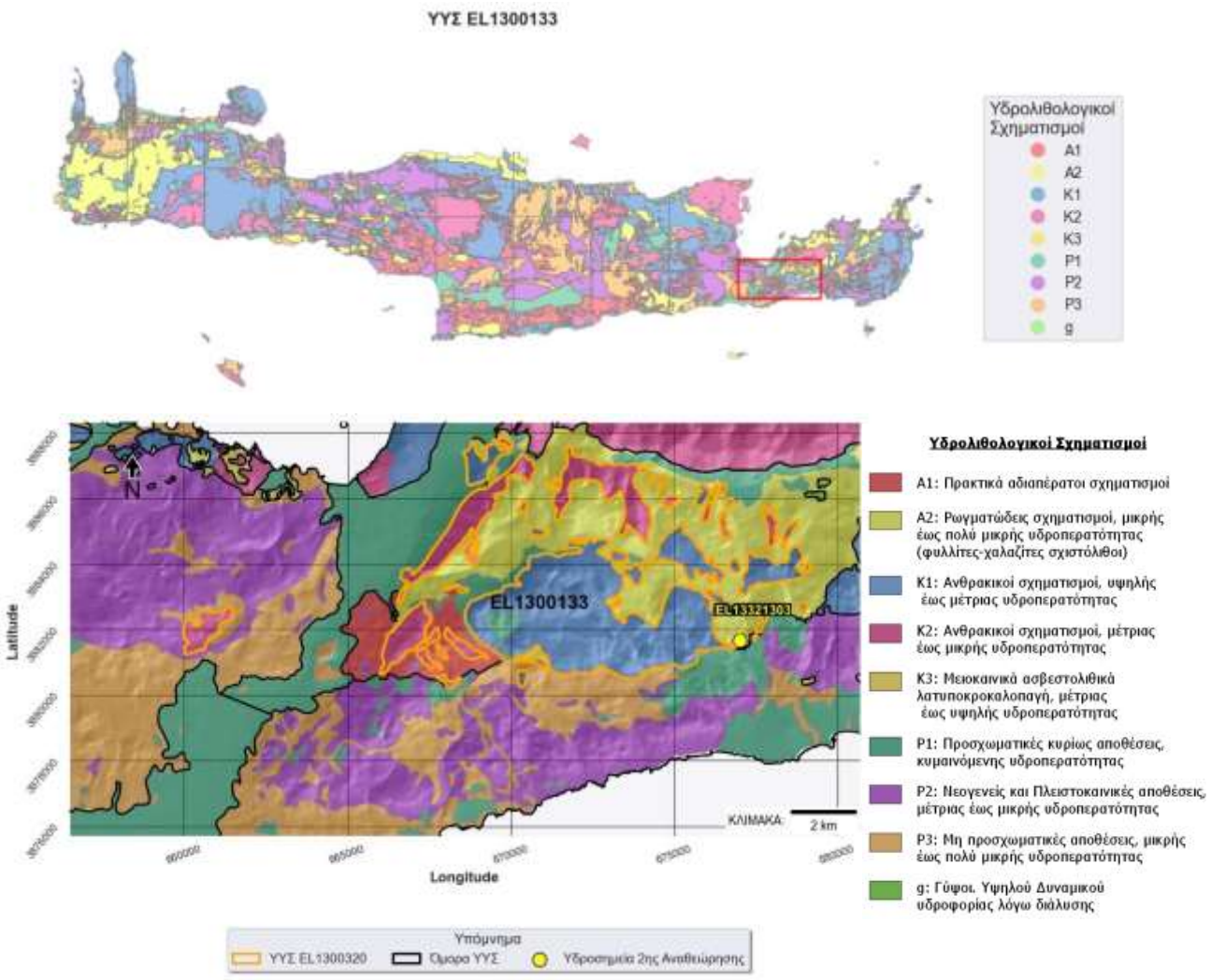
Γεωλογικές – υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του ΥΥΣ ΘΡΥΠΤΗΣ δομείται από τους ανθρακικούς σχηματισμούς της ζώνης Τρίπολης οι οποίοι επικάθονται επί των σχηματισμών της φυλιτικής – χαλαζιτικής σειράς. Υπερκείμενοι των ασβεστολιθικών σχηματισμών είναι ο φλύσχης του καλύμματος της Τρίπολης, νεογενείς και τεταρτογενείς αποθέσεις. Ιδιαίτερο ρόλο έχει η ρηγματογόνος τεκτονική, η οποία έχει ως αποτέλεσμα την τεκτονική επαφή των ασβεστολιθων Θρυπτής και ΟΡΝΟΥ προς το Β ενώ προς το Ν, έχει σχηματιστεί με παράλληλα παρακατακόρυφα ρήγματα, μία νεογενής λεκάνη η οποία έχει πληρωθεί 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 (ΕΑΓΜΕ, Κοϊνάκης Ι., 2009).

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του καρστικού ΥΥΣ ΘΡΥΠΤΗΣ (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 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 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 καρστικό ΥΥΣ ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300133) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300133) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.13.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300133)

8.13.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΘΡΥΠΤΗΣ (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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 8.13.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση της ΑΑΤ, στην παράμετρο των θειικών 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 ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300133) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ. 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
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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

*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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΘΡΥΠΤΗΣ (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 ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300133) είναι στο μεγαλύτερο ποσοστό, οι βοσκότοποι ενώ πολύ μικρό τμήμα του συστήματος 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 ΥΥΣ ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300133) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, στο ΥΥΣ ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300133), παρουσιάζονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ για την παράμετρο των θειικών, η οποία συσχετίζεται με την παρουσία γύψων στην περιοχή (φυσικό υπόβαθρο). Δεν εφαρμόζεται η μεθοδολογία ελέγχου των τάσεων λόγω περιορισμένων μετρήσεων (Πίνακας 8.13.2).

Πίνακας 8.13.2. Διάμεσος συγκέντρωσης θειικών (SO_4) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300133)

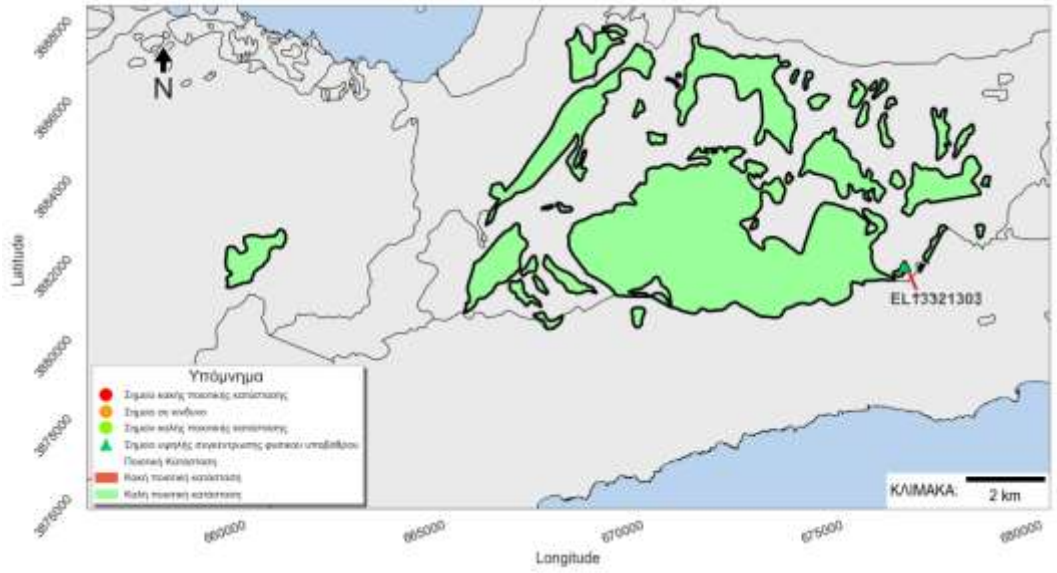
Έτος παρατήρησης	EL13321303
2000	
2001	
2002	
2003	
2004	
2005	
2006	
2007	
2008	
2013	
2014	
2015	
2018	237
2019	300
2020	290,5

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300133), εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ), 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 ΥΥΣ ΘΡΥΠΤΗΣ (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.).



Σχήμα 8.13.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300133)

8.13.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΘΡΥΠΤΗΣ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 8.13.3.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης παροχής στις πηγές του ΥΥΣ ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300133). Από την επεξεργασία των μετρήσεων αυτών, διαφαίνεται φυσικός ρυθμός τροφοδοσίας – εκφόρτισης του καρστικού συστήματος (μέγιστα – ελάχιστα).

Σχήμα 8.13.3 Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300133)

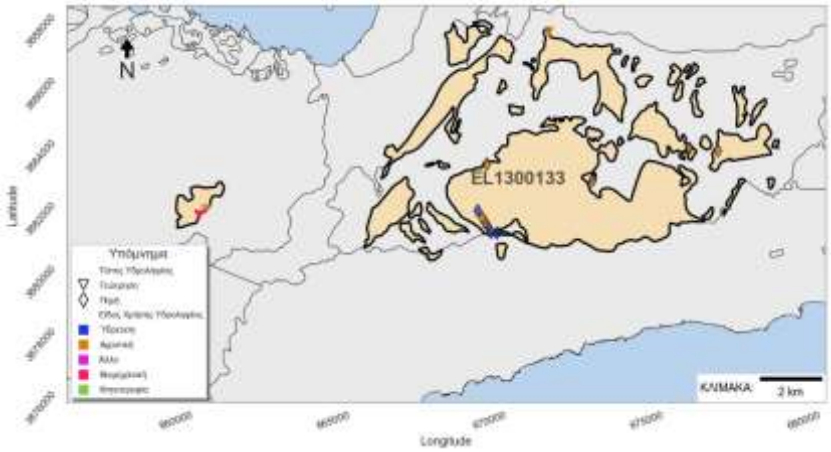
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300133), έχουν καταγραφεί 15 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 11 είναι γεωτρήσεις και τα 4 είναι πηγές ενώ, δεν έχουν καταγραφεί πηγάδια (Σχήμα 8.13.4.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων, συνολικά στα 334.000,0 m^3/y , με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 50,0 % (2 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 324.000,0 m^3/y
- 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 m^3/y

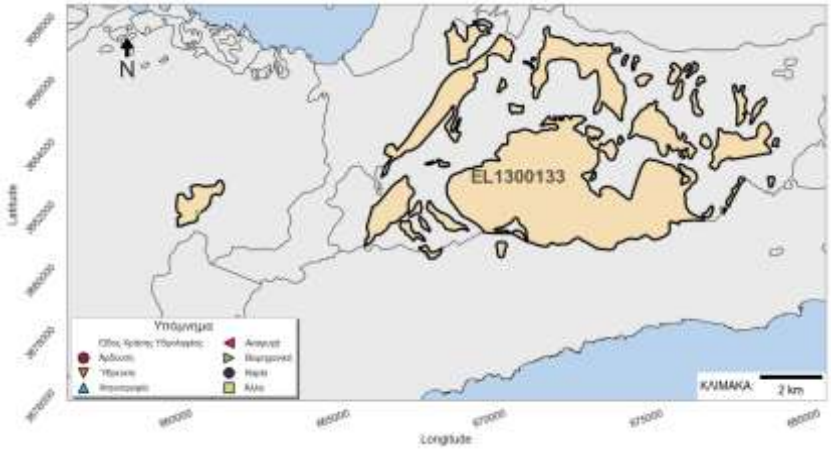
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300133), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 8.13.5., δίνονται τα υδροσημεία 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 στο Σχήμα 8.13.6..

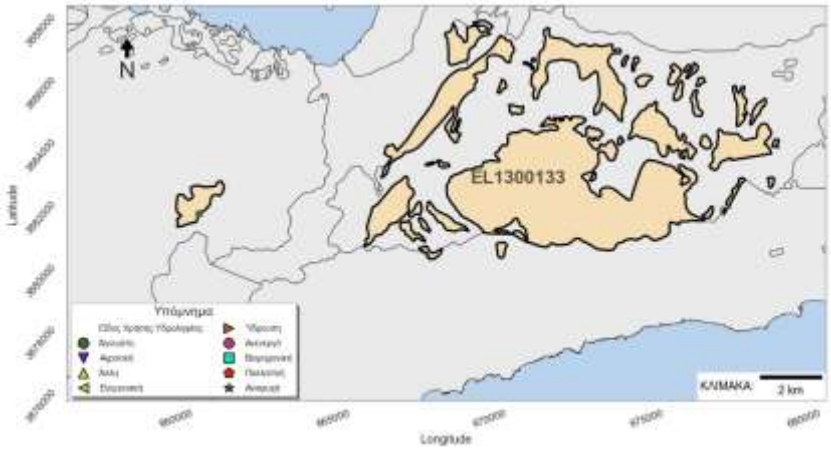
Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300133), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.13.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 8.13.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΘΡΥΠΤΗΣ (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 υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300133) γίνεται από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ και 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 (Πίνακας 8.13.3.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 7,60x10^{6}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
ΣΥΝΟΛΟ					**7.596.848,79**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15 - 20% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (8,75 - 9,11)x10^6 m^3/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 Qφτ = 8,75x 10^{6}m^3/y

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται μέσω πηγαίων εκφορτίσεων προς τις πηγές Ψυχρού και Αρχών Σταυροχωρίων. Σύμφωνα με τα στοιχεία του ΕΑΓΜΕ (Κοϊνάκης Ι., 2009):

– Οι **πηγές Ψυχρού** εντοπίζονται σε υψόμετρο περί τα 500 m και περιλαμβάνουν μέτωπο πηγών με μέση ετήσια εκροή περί τα, 5-6 x10^6 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 x10^6 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: 0,18 x10^{6}m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,003x10^6 m^3/y, Ύδρευση: 0,38 x10^{6}m^3/y, Βιομηχανία: 0,01 x10^{6}m^3/y.

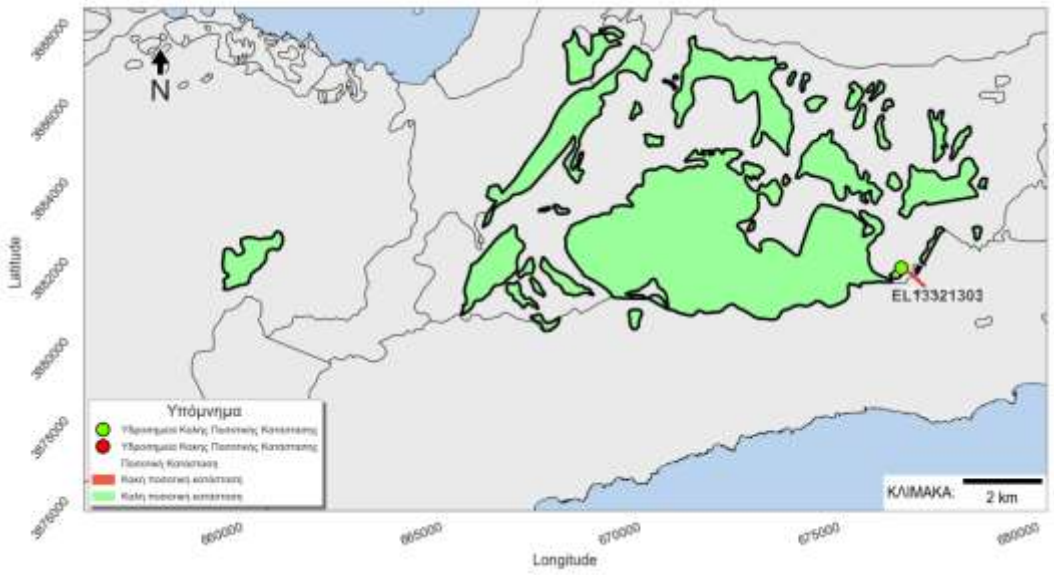
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,57 x10^6 m^3/y.

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 ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300133) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημείο παρακολούθησης, απεικονίζεται με πράσινη κουκίδα (Σχήμα 8.13.7.).



Σχήμα 8.13.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300133)

8.14 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΥΚΩΝ - ΜΑΡΩΝΙΑΣ (EL1300134)

8.14.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΠΕΥΚΩΝ-ΜΑΡΩΝΙΑΣ (EL1300134) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

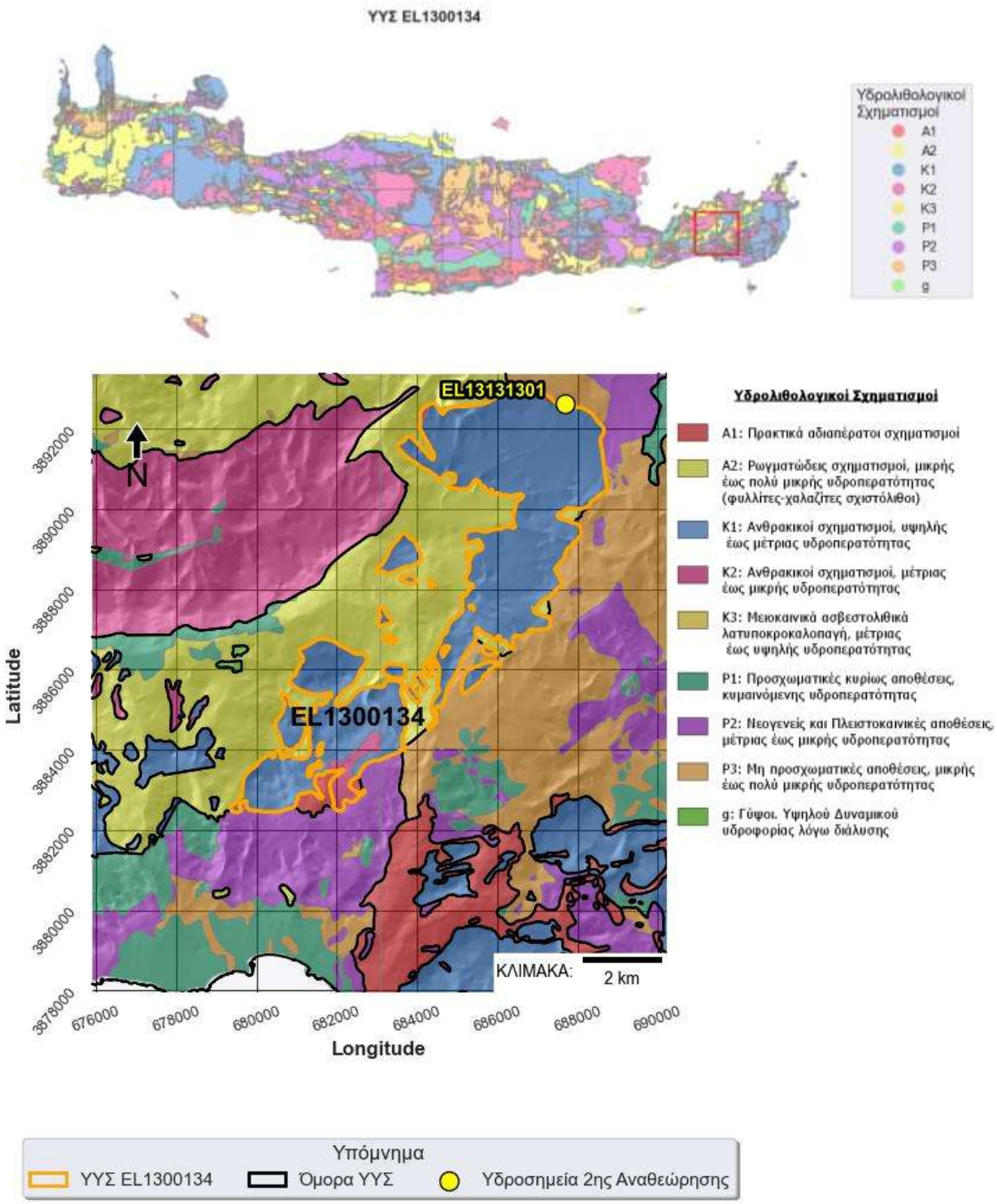
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του ΥΥΣ δομείται από τα ανθρακικά πετρώματα του καλύμματος τη ζώνης Τρίπολης, τα οποία επικάθονται επί των σχηματισμών της φυλλιτικής - χαλαζιτικής σειράς. Η παρουσία των νεογενών αποθέσεων στα ΝΑ του συστήματος, δημιουργεί συνθήκες εκφόρτισης 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 (ΕΑΓΜΕ, Κοϊνάκης Γ., 2009).

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΠΕΥΚΩΝ-ΜΑΡΩΝΙΑΣ (EL1300134), συναντάται ένα υδροσημείο, το οποίο παρουσιάζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 8.14.1.) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος 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 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 καρστικό ΥΥΣ ΠΕΥΚΩΝ – ΜΑΡΩΝΙΑΣ (EL1300134) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΠΕΥΚΩΝ-ΜΑΡΩΝΙΑΣ (EL1300134) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.14.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΠΕΥΚΩΝ – ΜΑΡΩΝΙΑΣ (EL1300134)

8.14.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΠΕΥΚΩΝ – ΜΑΡΩΝΙΑΣ (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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 8.14.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων 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 ΥΥΣ ΠΕΥΚΩΝ – ΜΑΡΩΝΙΑΣ (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 ΠΕΥΚΩΝ-ΜΑΡΩΝΙΑΣ (EL1300134) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

*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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΠΕΥΚΩΝ-ΜΑΡΩΝΙΑΣ (EL1300134)
(1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
EL13131301	EL13131341	AKD12	7.63	421								0.01	2.5	0.025	35.1	8.96
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

* 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 ΠΕΥΚΩΝ – ΜΑΡΩΝΙΑΣ (EL1300134)
(1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb 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
EL13131301	EL13131341	AKD12	8.5	225	10	5	130	35	35	24	0.13	2.5	0.025	37.2	15.85
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΠΕΥΚΩΝ-ΜΑΡΩΝΙΑΣ (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 ΠΕΥΚΩΝ-ΜΑΡΩΝΙΑΣ (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 ΥΥΣ ΠΕΥΚΩΝ – ΜΑΡΩΝΙΑΣ (EL1300134) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα. Το ΥΥΣ συσχετίζεται με το χερσαίο οικοσύστημα του μικρού νησιωτικού υγροβιότοπου Υ432KRI020 (Πηγή Βρέικου).

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

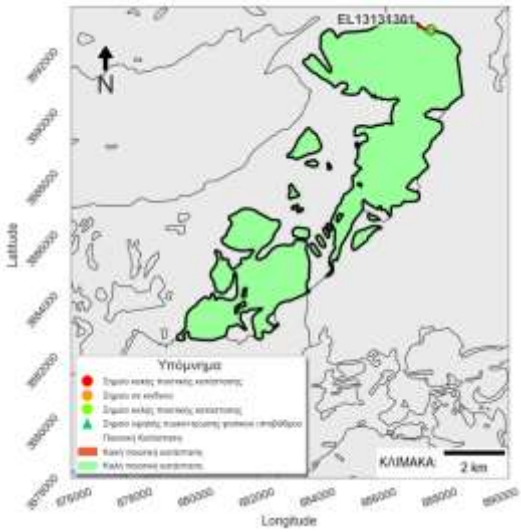
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΠΕΥΚΩΝ-ΜΑΡΩΝΙΑΣ (EL1300134), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων ενώ πρόσθετα, δεν καταγράφεται τάση αύξησης των συγκεντρώσεων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΠΕΥΚΩΝ-ΜΑΡΩΝΙΑΣ (EL1300134), 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 ΠΕΥΚΩΝ – ΜΑΡΩΝΙΑΣ (EL1300134) 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 8.14.2.).



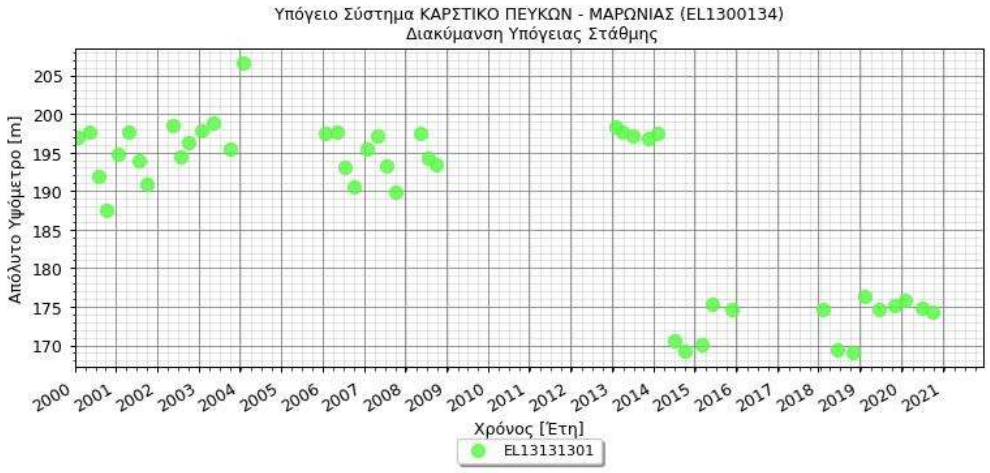
Σχήμα 8.14.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΕΥΚΩΝ – ΜΑΡΩΝΙΑΣ (EL1300134)

8.14.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΠΕΥΚΩΝ – ΜΑΡΩΝΙΑΣ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 8.14.3.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΠΕΥΚΩΝ – ΜΑΡΩΝΙΑΣ (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 ΥΥΣ ΠΕΥΚΩΝ – ΜΑΡΩΝΙΑΣ (EL1300134)

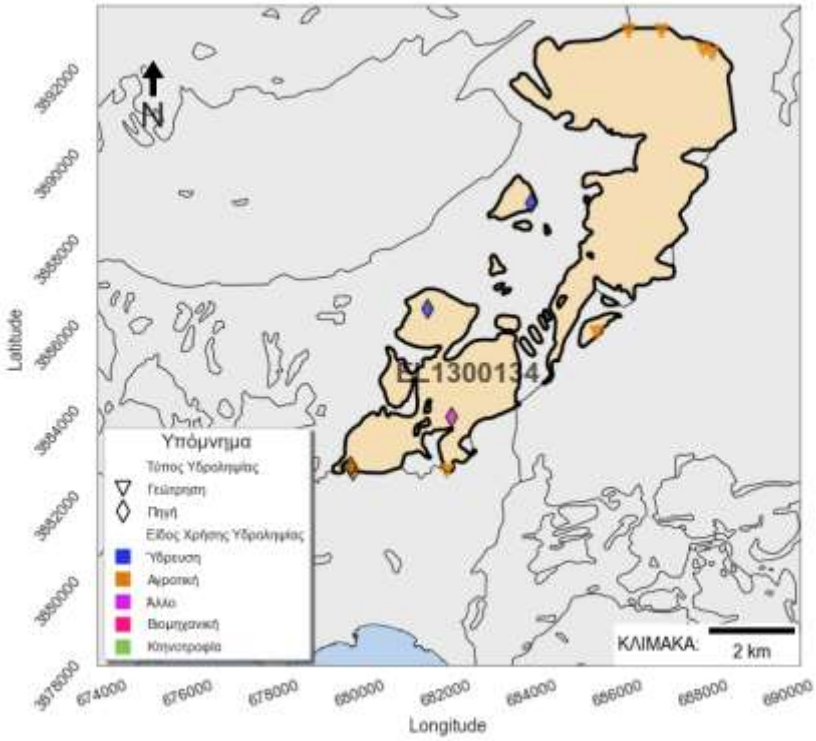
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΠΕΥΚΩΝ-ΜΑΡΩΝΙΑΣ (EL1300134), έχουν καταγραφεί 11 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 6 είναι γεωτρήσεις και τα 5 είναι πηγές, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγάδια (Σχήμα 8.14.4.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων, συνολικά στα 954.530,0 m^3/y , με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 100,0 % (6 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 954.530,0 m^3/y.

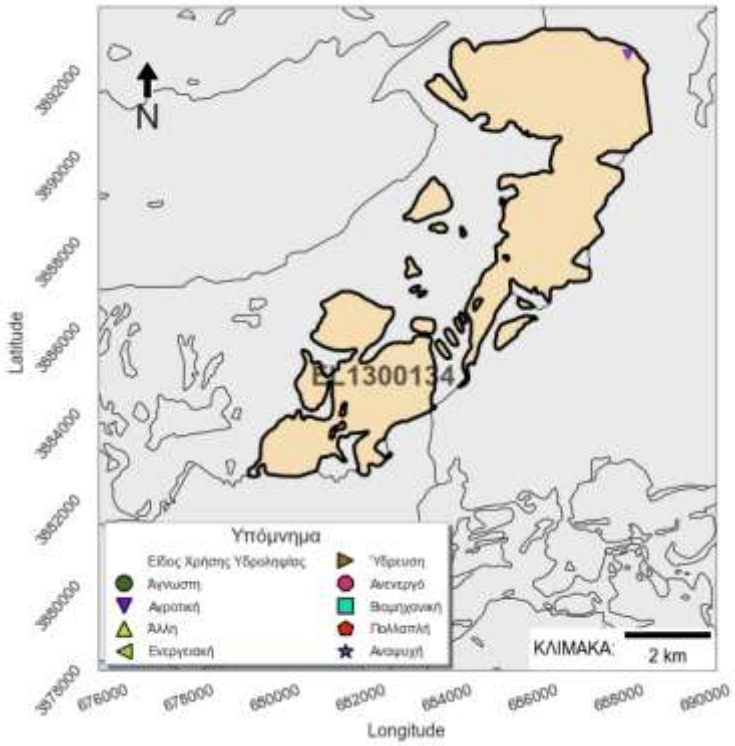
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ 2020) , δεν έχουν απογραφεί υδροσημεία .

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (1), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 8.14.5..

Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ ΠΕΥΚΩΝ-ΜΑΡΩΝΙΑΣ (EL1300134), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.14.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 8.14.5 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΠΕΥΚΩΝ-ΜΑΡΩΝΙΑΣ (EL1300134) γίνεται κυρίως από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ και από 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 (Πίνακας 8.14.4.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 7,6x10^{6}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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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
ΣΥΝΟΛΟ					**7.600.273,64**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15 - 20% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (8,75 - 9,12)x10^6 m^3/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 Qφτ = 8,75x $10^6 m^3/y$

Φυσική εκφόρτιση: η φυσική εκφόρτιση του συστήματος εκτιμάται ότι γίνεται, προς τους αδροκλαστικούς ορίζοντες των νεογενών. Στη διαθέσιμη βιβλιογραφία (ΕΑΓΜΕ, Κοϊνάκης Γ., 2009) αναφέρονται οι πηγές Αγίου Γεωργίου (ΑΛ30), Παντέλη (ΑΛ33) και πηγή Ανδρόμυλλοι (ΑΛ36) για τις οποίες αναφέρεται τροφοδοσία μέσω των ανθρακικών σχηματισμών Τρίπολης (EL1300134) αλλά και, των ανδροκλαστικών ενστρώσεων των νεογενών του πορώδους ΥΥΣ ΠΟΡΩΔΕΣ ΣΗΤΕΙΑΣ-ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ-ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (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: 0,20 x$10^6 m^3/y$, Κτηνοτροφία: 0,01 x$10^6 m^3/y$, Ύδρευση: 0,11 x$10^6 m^3/y$, Βιομηχανία: 0, 0008 x$10^6 m^3/y$.

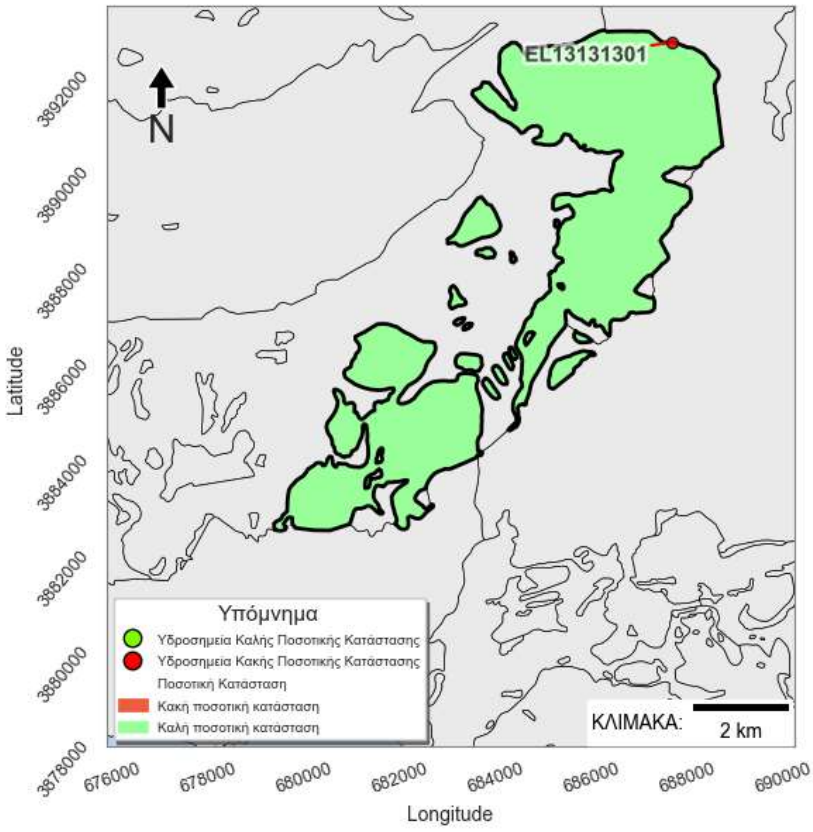
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,31 x$10^6 m^3/y$.

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 καρστικό ΥΥΣ ΠΕΥΚΩΝ – ΜΑΡΩΝΙΑΣ (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.).



Σχήμα 8.14.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΕΥΚΩΝ – ΜΑΡΩΝΙΑΣ (EL1300134)

8.15 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141)

8.15.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το Πορώδες ΥΥΣ ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

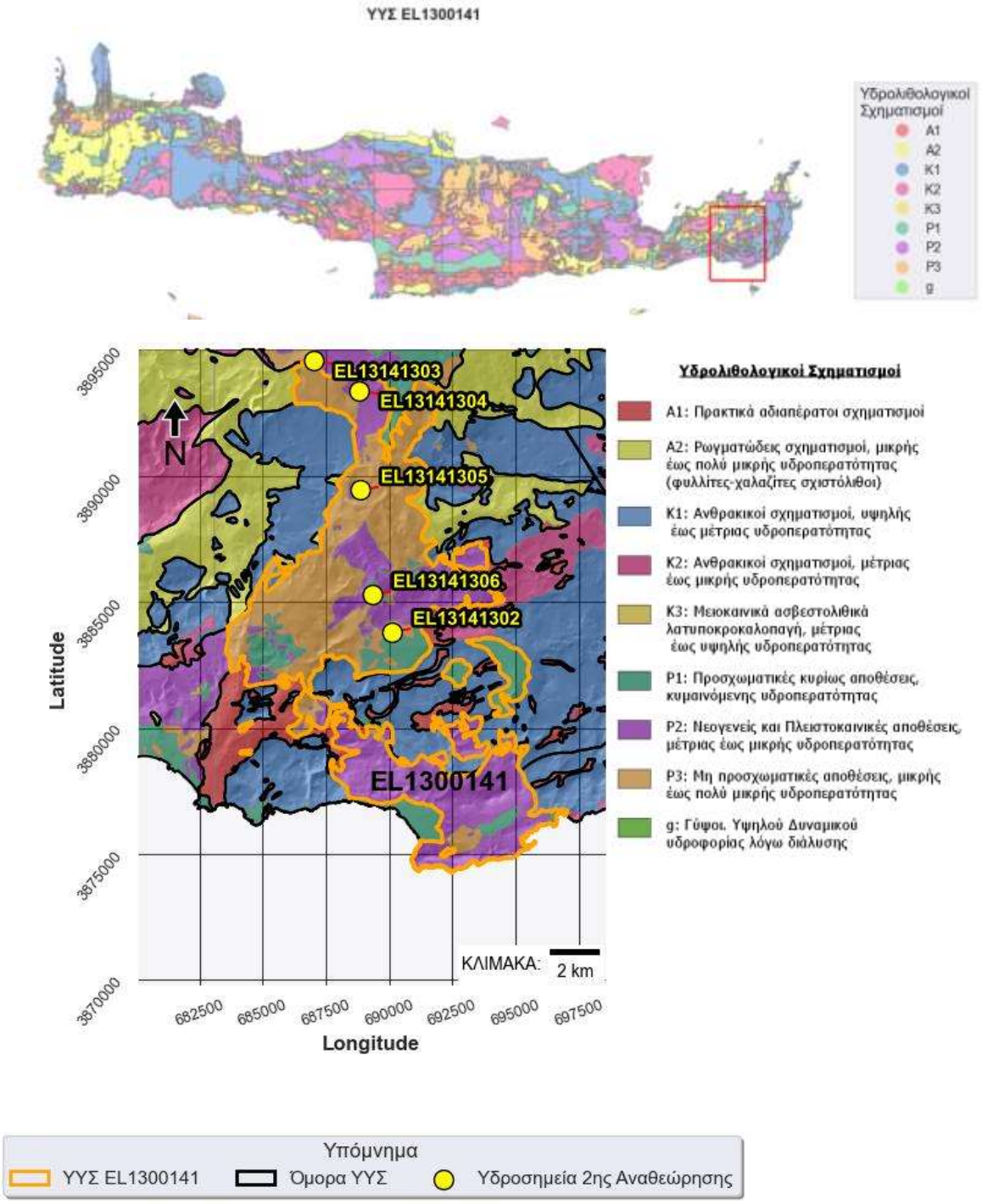
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του συστήματος δομείται από νεογενείς αποθέσεις οι οποίες αποτελούνται από εναλλαγές κροκαλοπαγών, ψαμμιτών, μαργών, αργίλων, μαργαϊκών ασβεστολίθων μειοκαινικής και πλειοκαινικής ηλικίας. Η εναλλαγή στεγανών και διαπερατών σχηματισμών αλλά και η νεοτεκτονική της περιοχής (ρήγματα Β-Ν 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 (ΕΑΓΜΕ, Κοϊνάκης Ι. 2009): α) οι υδροφόροι ορίζοντες Πισκοκέφαλου – Μαρωνίας. Αναπτύσσονται κυρίως σε κροκαλοπαγή και μαργαϊκούς ασβεστόλιθους., 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 ρηγματογόνος 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 x10^6 m^3. Επισημαίνεται ότι η υπόψη πηγή εκφορτίζει τμήμα των νερών του καρστικού συστήματος EL1300134 .

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141), συναντώνται πέντε υδροσημεία παρακολούθησης, οι θέσεις των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 8.15.1.) 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 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 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 Πορώδες ΥΥΣ ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.15.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141)

8.15.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141) συναντώνται 5 υδροσημεία 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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 8.15.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων 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 ΥΥΣ ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (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 ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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	AKLY9	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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

*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 (ΕΑΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13141303	EL13141301	ΑΛ18	7.2	0.005			
EL13141304	EL13141302	ΑΛ21	7	0.01			
EL13141302	EL13151342	AKLY9	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 ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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	AKLY9	7.21	601	5	0.5	5	0.5	7	5	9	0.01	10.2	0.005	48.9	27.9
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

** 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 ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
EL13141302	EL13151342	AKLY9	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
ΑΑΤ			**6.5-9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (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», 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 ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (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 ΥΥΣ ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141) συσχετίζεται χωρικά το επιφανειακό υδατικό σύστημα EL1341R000201005N (Πεντέλης). Το σύστημα δεν συσχετίζεται χωρικά με άλλα χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

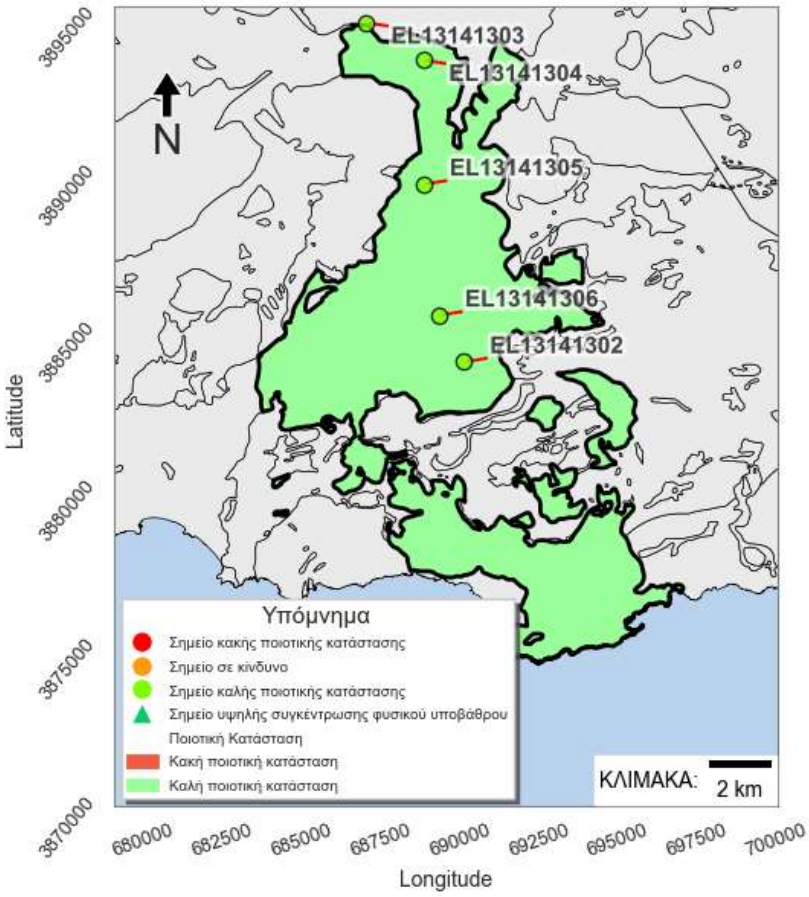
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141), 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 ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141) 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 8.15.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141)

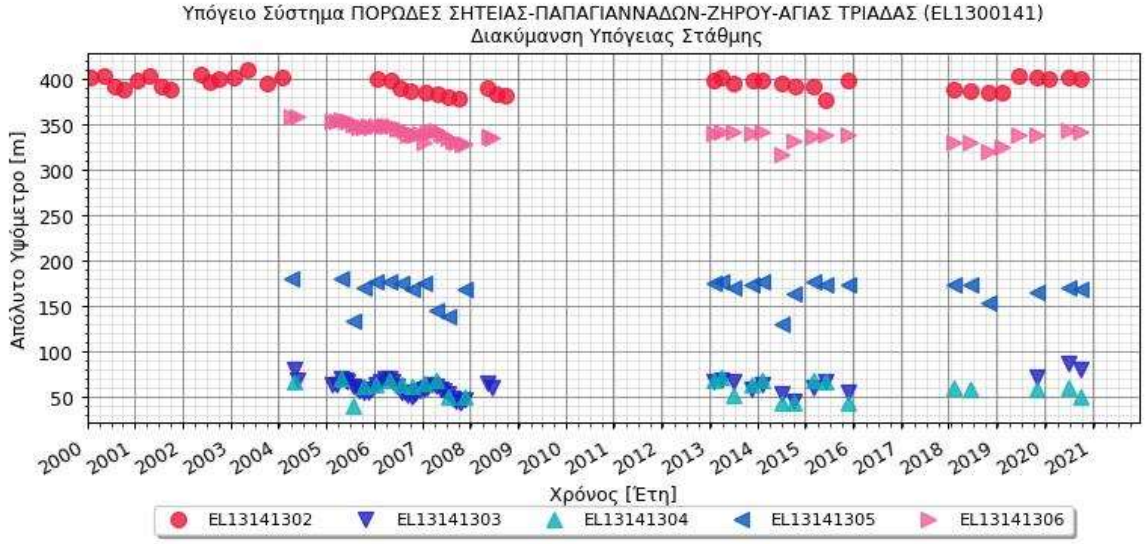
8.15.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141) συναντώνται πέντε υδροσημεία. Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 8.15.3) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (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 ΥΥΣ ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141)

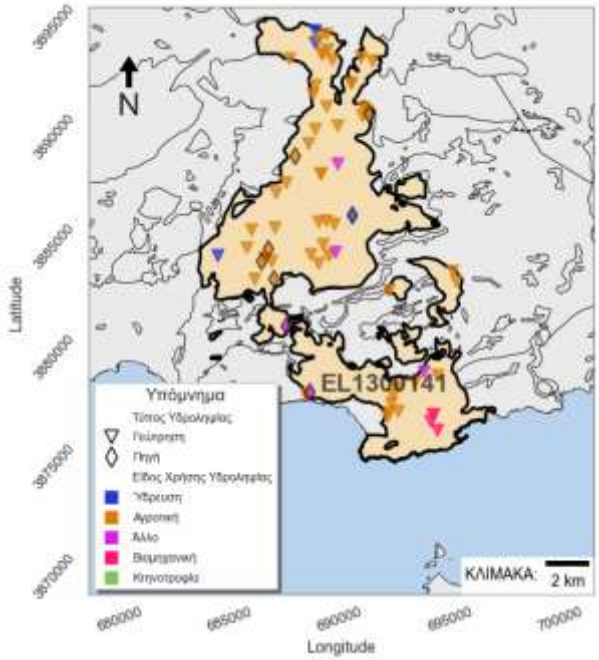
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141), έχουν καταγραφεί 223 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 59 είναι γεωτρήσεις, τα 8 είναι πηγές, και τα 156 είναι πηγάδια (Σχήμα 8.15.4.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 6.165.784,0 m^3 /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 m^3/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 m^3/y
- Άλλη: σε ποσοστό 1,4 % (3 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 436.800,0 m^3/y

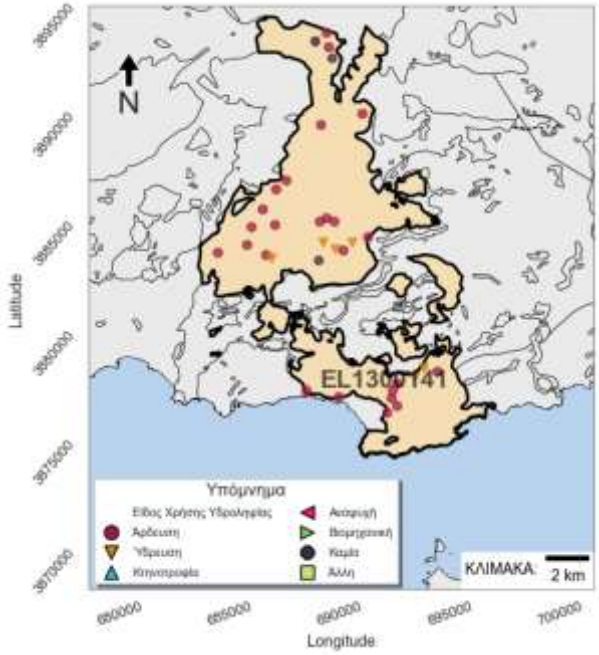
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 8.15.5., 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 (112) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 8.15.6..

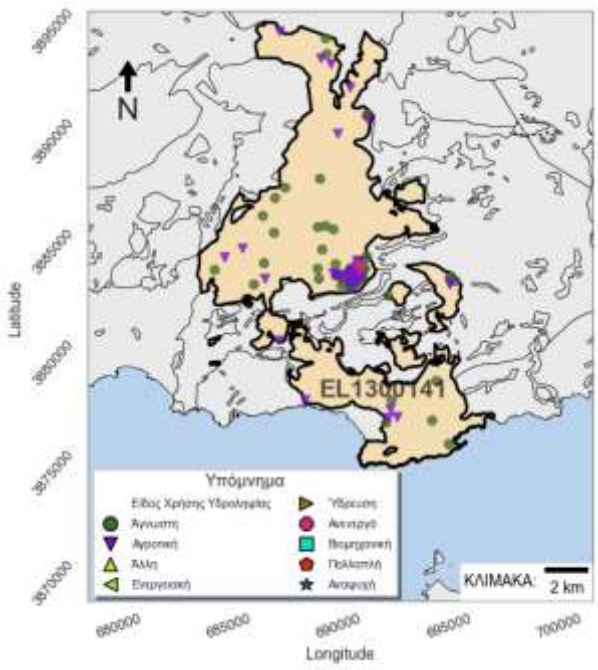
Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.15.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 8.15.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 8.15.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141), γίνεται από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, 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 (Πίνακας 8.15.4.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 12,06x10^{6}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
ΣΥΝΟΛΟ					**12.063.818,29**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10 - 15% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (13,65 - 13,87)x10^6 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 Qφτ = 13,65 x10^6 m³/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: 8,07 x10^6m³/y, Κτηνοτροφία: 0,004 x10^6m³/y, Ύδρευση: 0,15 x10^6m³/y, Βιομηχανία: 0,02 x10^6m³/y.

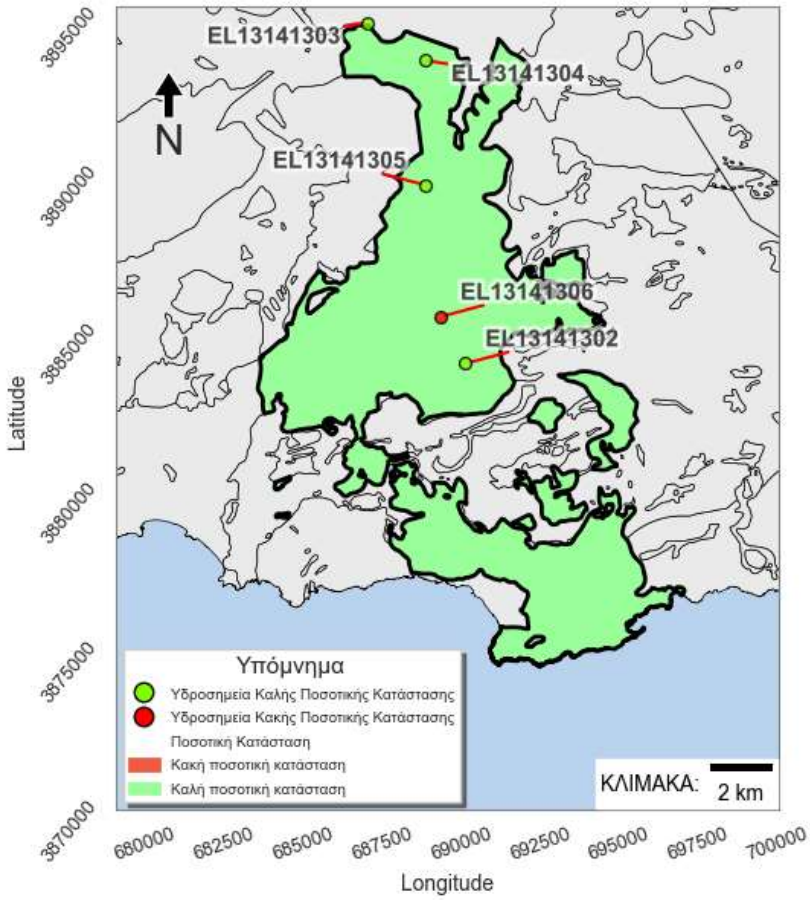
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 8,24 x10^6m³/y.

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 ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (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.).



Σχήμα 8.15.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΣΗΤΕΙΑΣ - ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ - ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ (EL1300141)

8.16 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (EL1300142)

8.16.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το Πορώδες ΥΥΣ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (EL1300142), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: Το υπόψη ΥΥΣ, αναπτύσσεται εντός Τεταρτογενών και Νεογενών αποθέσεων μέσης 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 εντός κροκαλοπαγών.

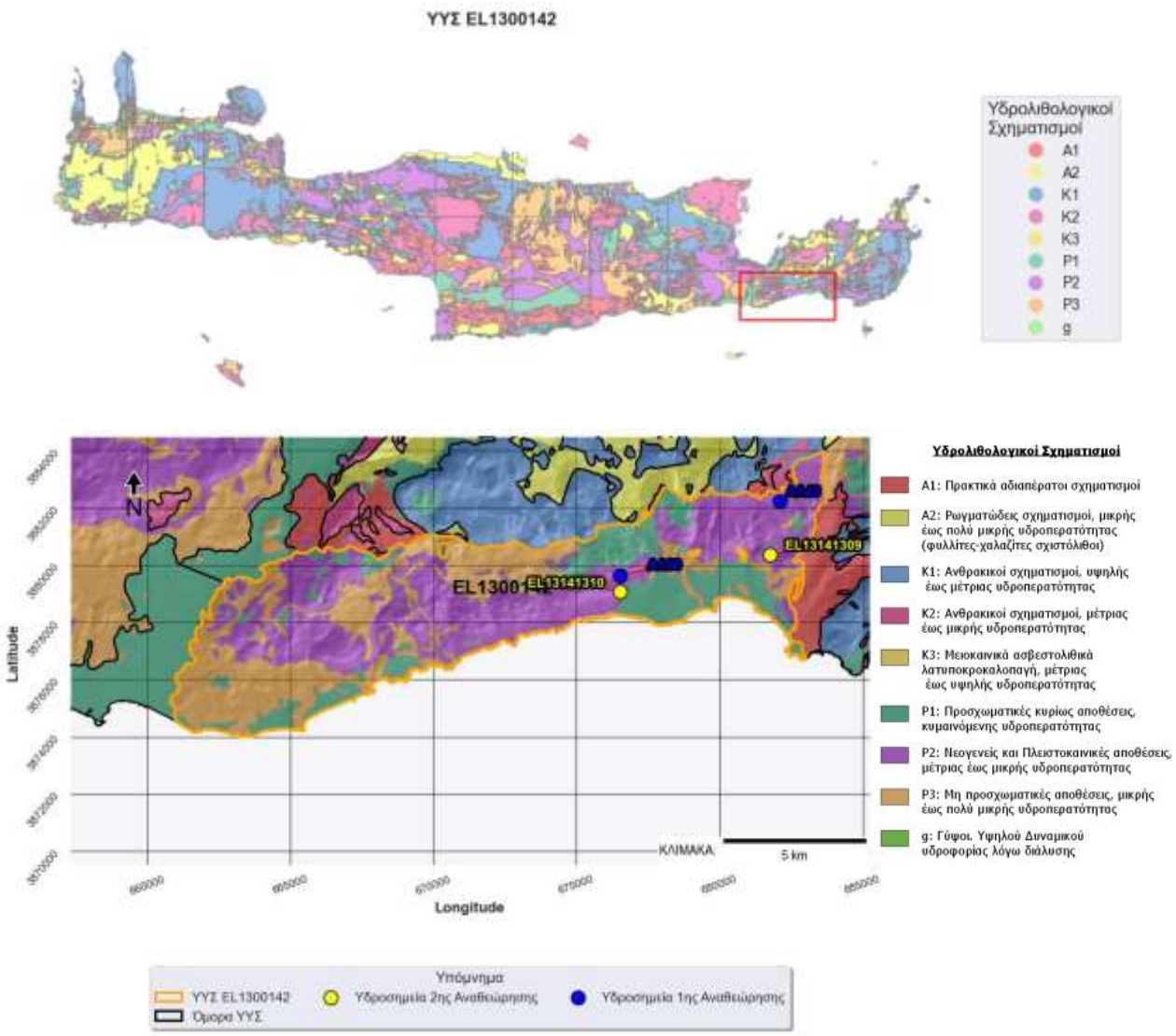
Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (EL1300142), συναντώνται δύο (2) υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης, τα οποία χωροθετούνται στην περίμετρο του συστήματος και ειδικότερα στο Α τμήμα της. Το σύνολο των σημείων παρακολούθησης που ελήφθησαν υπόψη για την ποσοτική και ποιοτική κατάσταση του ΥΥΣ παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 8.16.1.) 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 κρίνονται μη ικανοποιητικά 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 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 1ης Αναθεώρησης.

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το Πορώδες ΥΥΣ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (EL1300142) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (EL1300142) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.16.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (EL1300142)

8.16.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 8.16.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση της ΑΑΤ 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 ΥΥΣ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (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 ΑΑΤ (Fe, Mn).

EL13141310: Mn: 56 έως <5 μg/L Fe: 220 έως <10 μg/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 ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (EL1300142) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

*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 (ΕΑΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
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 ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (EL1300142) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
	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					
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

** 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 ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (EL1300142) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
	EL13141306	ΑΛ40	7.7	904	0.13	2.5	0.025	144.7	19.7
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**1875**	**0.375**	**37.5**	**0.375**	**187.5**	**187.5**

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (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», 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 ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (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 ΥΥΣ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (EL1300142) δεν καταγράφονται συσχετιζόμενα επιφανειακά υδατικά

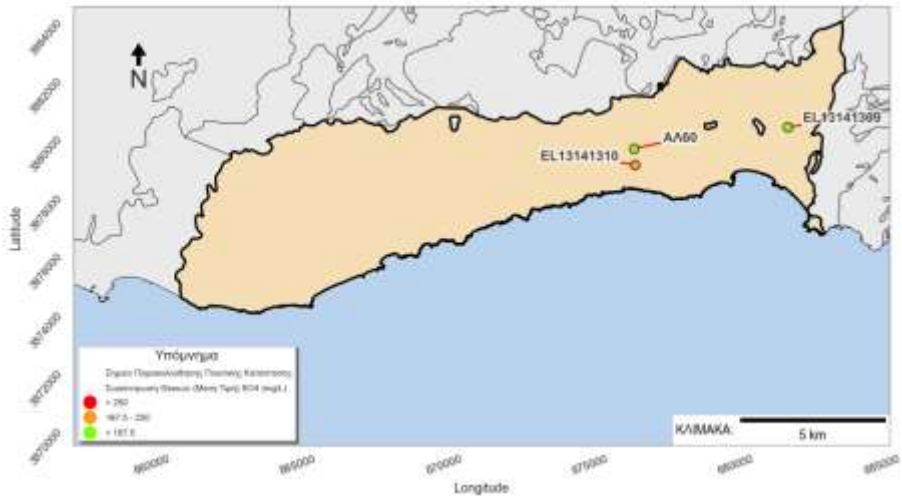
(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (EL1300142), καταγράφονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, για την παράμετρο των θειικών. 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 θειικών. 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 θειικών (SO_4) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (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.



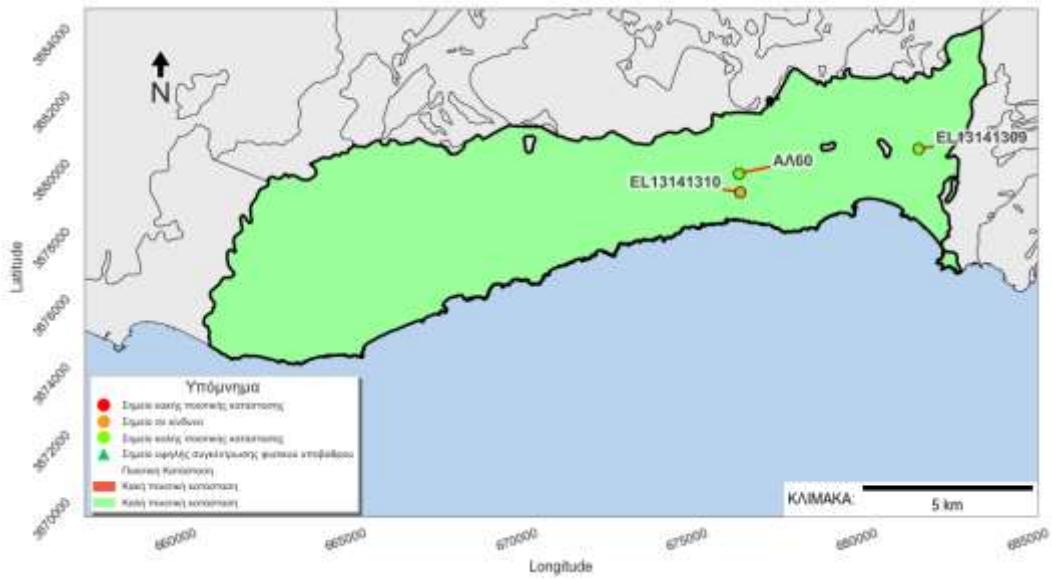
Σχήμα 8.16.2 Χάρτης συγκέντρωσης θειικών (SO_4) του ΥΥΣ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (EL1300142)

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Για την αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (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 ΥΥΣ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (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 8.16.2.).



Σχήμα 8.16.3 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (EL1300142)

8.16.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 8.16.3) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (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 ΥΥΣ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (EL1300142)

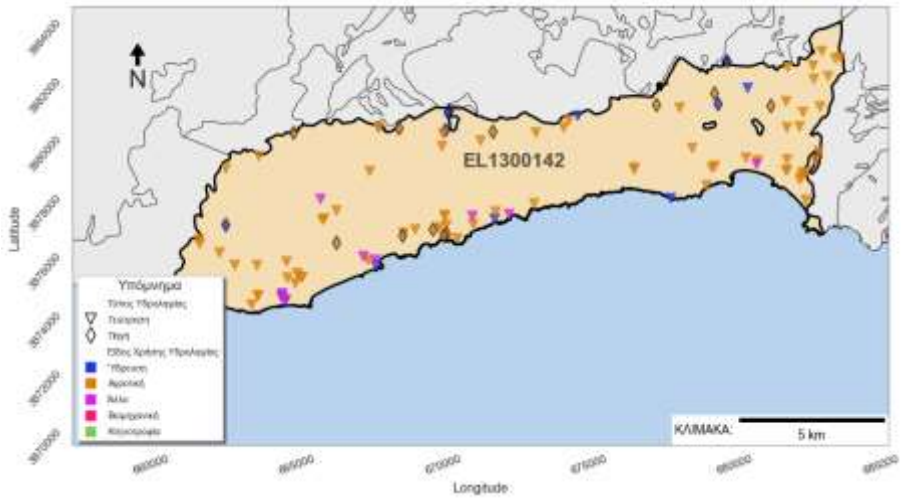
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (EL1300142), έχουν καταγραφεί 223 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 87 είναι γεωτρήσεις, τα 17 είναι πηγές, και τα 119 είναι πηγάδια (Σχήμα 8.16.5.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 2.320.680,3 m^3 /y , 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 m^3/y
- Ύδρευση: 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 m^3/y
- 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 m^3/y

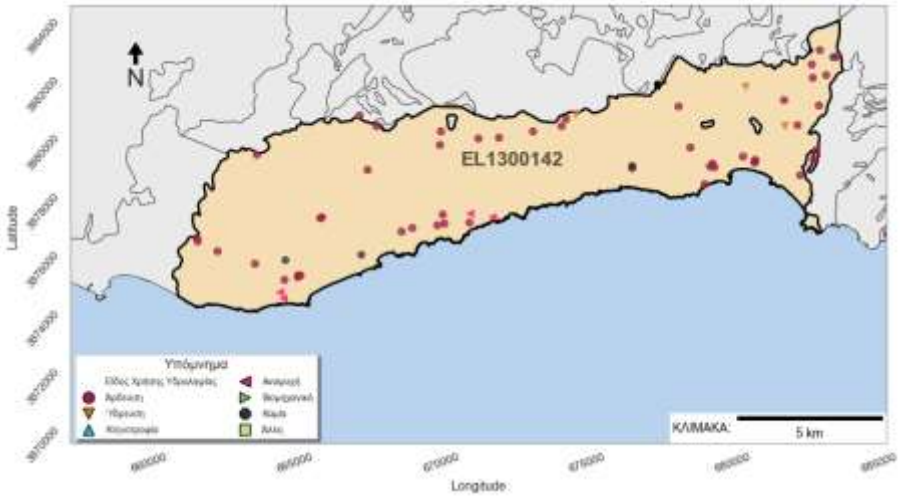
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (EL1300142), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 8.16.6.. 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 (122), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 8.16.7..

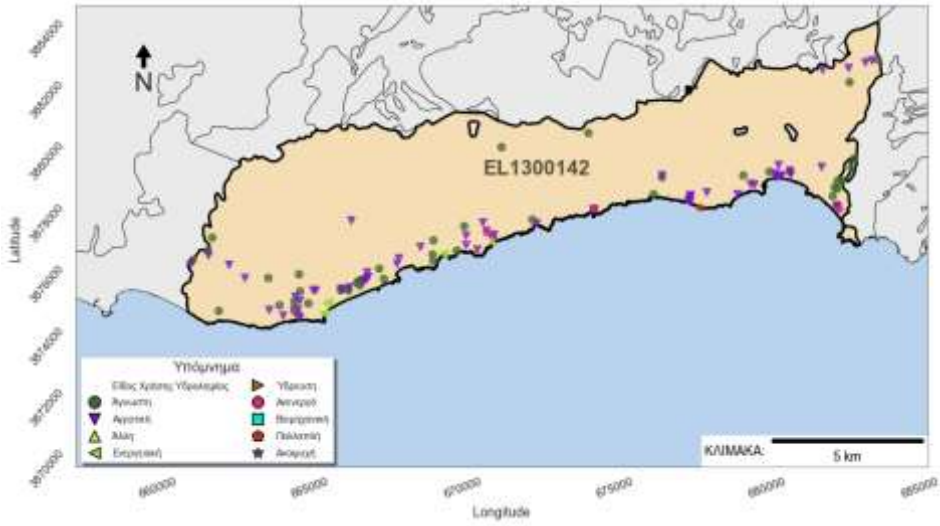
Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (EL1300142), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.16.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 8.16.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (EL1300142). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 8.16.7 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (EL1300142) γίνεται 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.

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 8.16.5.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 11,07x10^6m³, 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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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
ΣΥΝΟΛΟ					**11.073.609,90**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15-20% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (12,53 - 12,73)x10^6 m^3/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 Qφτ = 12,53x10^6 x $10^6 m^3/y$

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 80%, άρα ο εκτιμώμενος, συνολικός, διαθέσιμος όγκος προς χρήση, είναι της τάξης των (9,024-10,18)x$10^6 m^3/y$.

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 7,25 x$10^6 m^3/y$, Κτηνοτροφία: 0,003 x$10^6 m^3/y$, Ύδρευση: 1,06 x$10^6 m^3/y$.

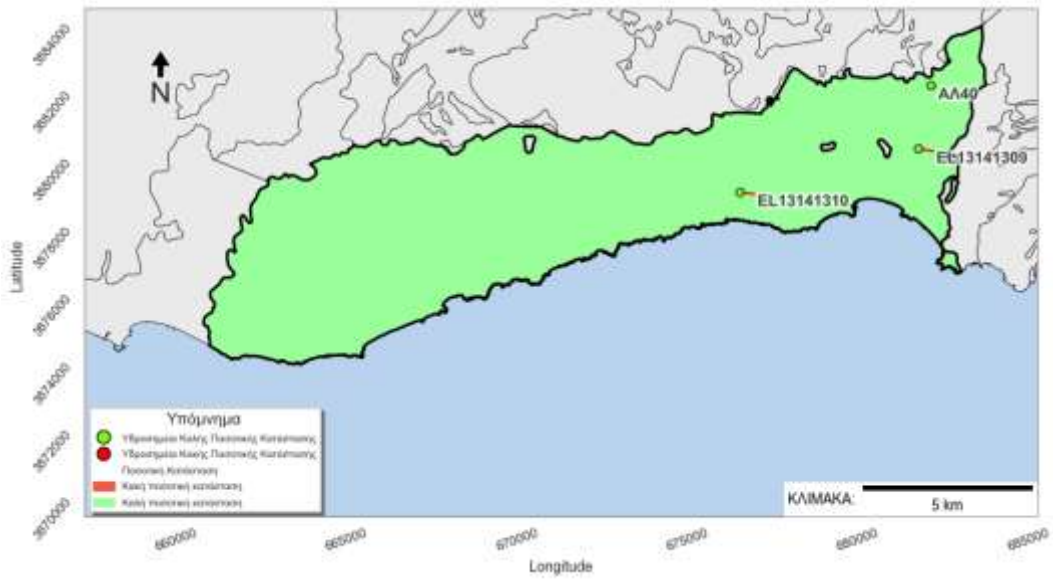
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 8,31 x10^6 m^3/y.

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 ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (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.).



Σχήμα 8.16.5 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ - ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ (EL1300142)

8.17 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (EL1300143)

8.17.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το Πορώδες ΥΥΣ ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (EL1300143), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

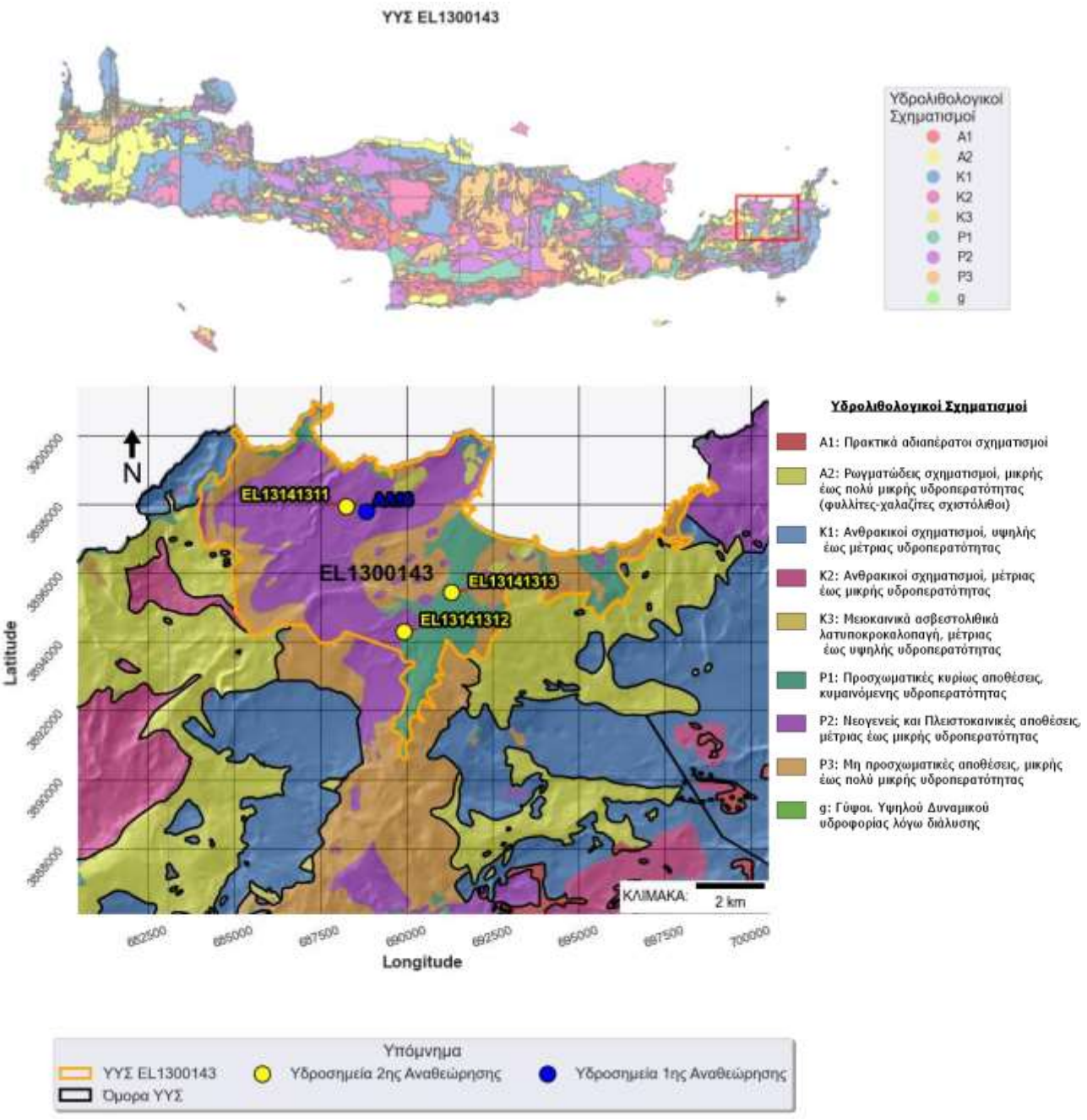
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: το ΥΥΣ αναπτύσσεται εντός των Τεταρτογενών και Νεογενών αποθέσεων. Ο υδροφορέας αναπτύσσεται εντός των πλέον αδροκλαστικών μελών, είναι πορώδους τύπου, ελεύθερος και σε υδραυλική επικοινωνία με τη θάλασσα.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (EL1300143), συναντώνται τρία υδροσημεία παρακολούθησης, οι θέσεις των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 8.17.1.) 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:

- **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 Πορώδες ΥΥΣ ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (EL1300143) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (EL1300143) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.17.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (EL1300143)

8.17.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 8.17.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων 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 ΥΥΣ ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (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 ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (EL1300143) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

*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 (ΕΑΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
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 ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (EL1300143) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
	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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

** 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 ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (EL1300143) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	Al μg/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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**1875**	**150**	**0.375**	**37.5**	**0.375**	**187.5**	**187.5**

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (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» 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 ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (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 ΥΥΣ ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (EL1300143), συσχετίζεται χωρικά με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα: EL1341R000201004N και EL1341R000201005N (Πεντέλης).

Το ΥΥΣ δεν συσχετίζεται με χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

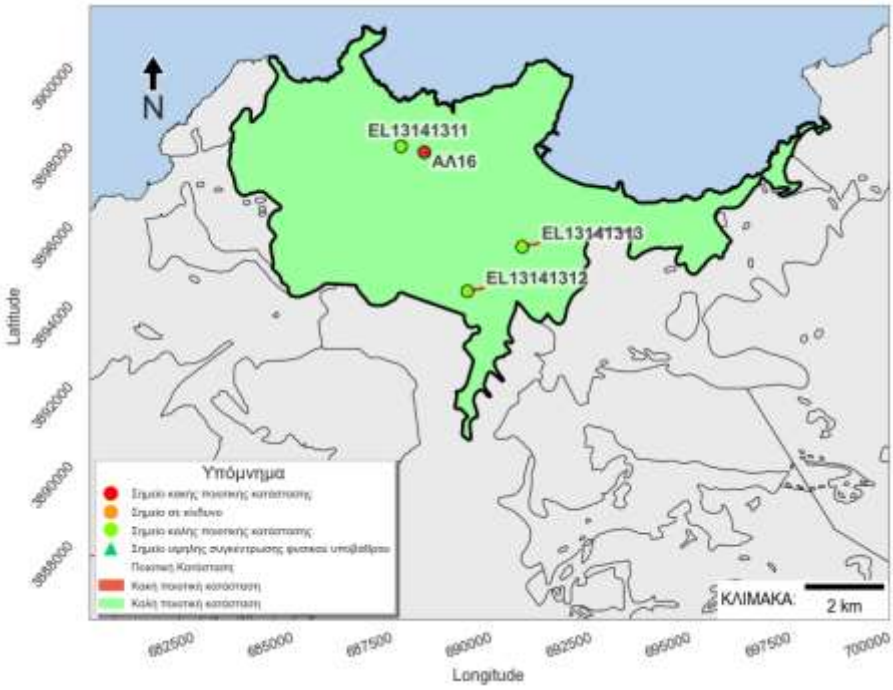
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (EL1300143), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων ενώ πρόσθετα, δεν καταγράφεται τάση αύξησης των συγκεντρώσεων

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (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 ΕΑΓΜΕ (Κοϊνάκης Ι., 2009) αναφέρεται η τοπική υπεράντληση του υδροφόρου η οποία έχει ως αποτέλεσμα την υφαλμύρινσή του (περιοχή γεωτρήσεων ΑΛ15, ΑΛ16 και ΑΛ17).

(vii) Παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το ΥΥΣ ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (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.).



Σχήμα 8.17.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (EL1300143).

8.17.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

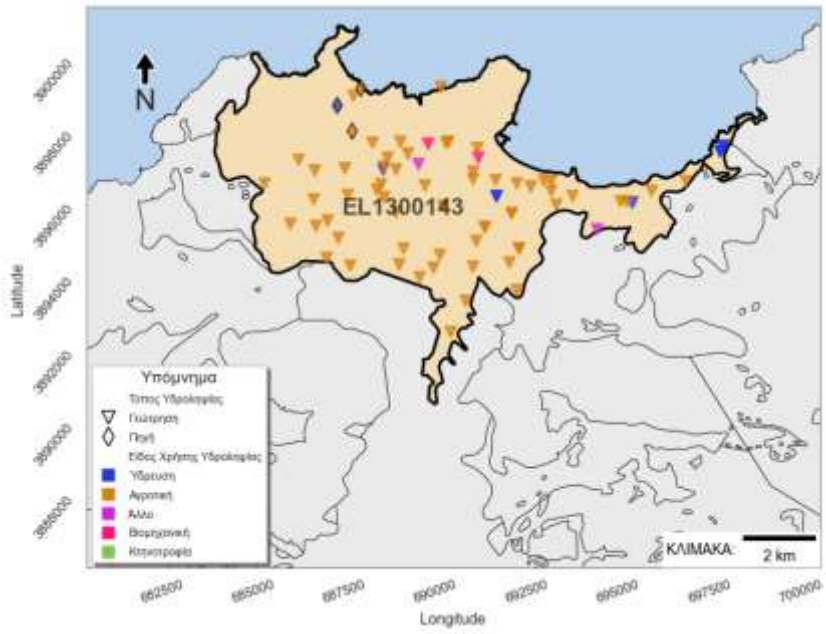
Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (EL1300143) συναντώνται τρία υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020). Για την αξιολόγηση της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ λαμβάνονται επίσης υπόψη τα ποσοτικά δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 8.17.3.) 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 ΥΥΣ ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (EL1300143)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (EL1300143), έχουν καταγραφεί 208 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 72 είναι γεωτρήσεις, τα 3 είναι πηγές, και τα 133 είναι πηγάδια (Σχήμα 8.17.4.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται συνολικά βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, στα 3.540.606,0 m^3/y , με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

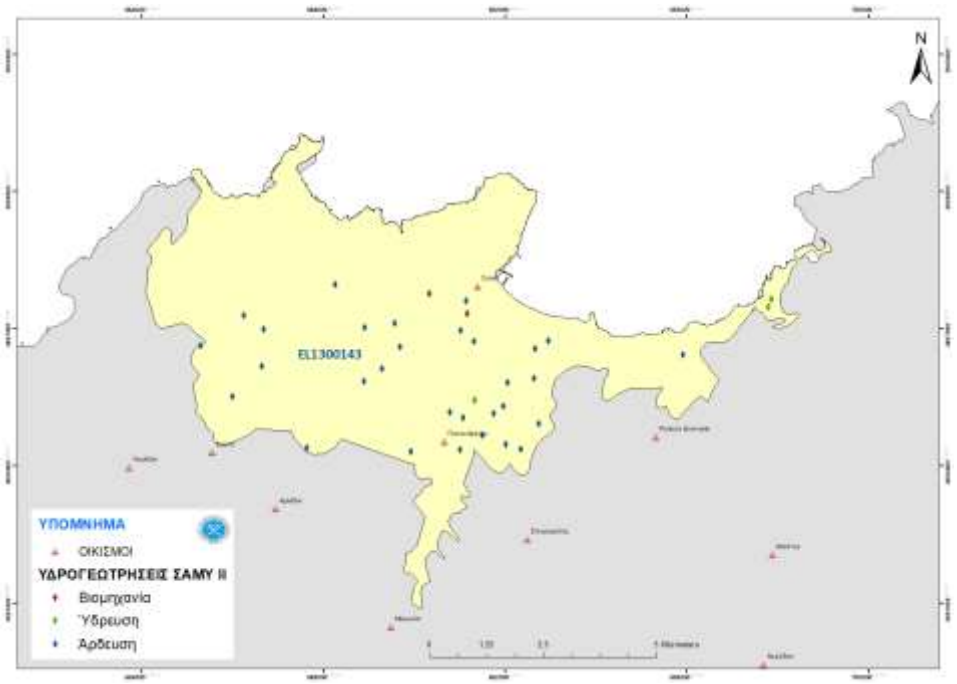
- Άρδευση: σε ποσοστό 93,2 % (191 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 186 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 3.528.434,0 m^3/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 4,4 % (9 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 5 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 8.172,0 m^3/y
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 1,0 % (2 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 4.000,0 m^3/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

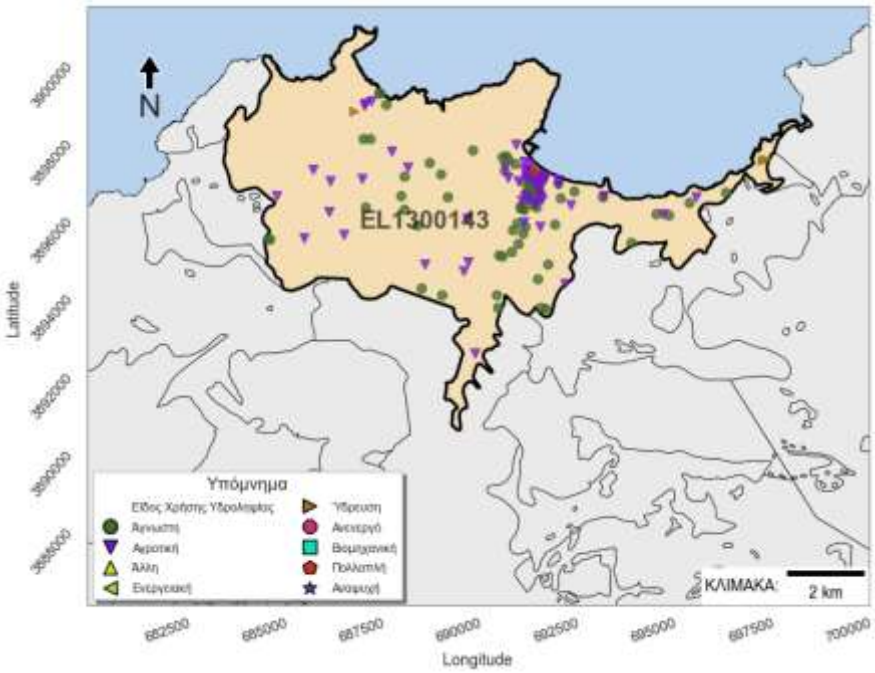
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Από την καταγραφή των υδροσημείων στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, σύμφωνα με την Τεχνική Έκθεση Αποτελεσμάτων Εργασιών Απογραφής ΥΥΣ, έχουν καταγραφεί 36 υδροσημεία, οι θέσεις των οποίων απεικονίζονται στο Σχήμα 8.17.5. Η κύρια χρήση των υδρογεωτρήσεων, σύμφωνα 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 m^3/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 8 % (3 υδρογεωτρήσεις) με μέση ετήσια παροχή άντλησης 175.450 m^3/y
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 6 % (2 υδρογεωτρήσεις) με μέση ετήσια παροχή άντλησης 5.060 m^3/y
- Οι παροχές των γεωτρήσεων που απογράφησαν κυμαίνονται από 40 m^3/h έως 120 m^{3-}/h
- Οι τιμές ηλεκτρικής αγωγιμότητας κυμαίνονται από 270 έως 7000 μS/cm
- Η απολήψιμη ποσότητα νερού υπολογίζεται συνολικά στα 1.786.839 m^3



Σχήμα 8.17.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (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 στο Σχήμα 8.17.6..



Σχήμα 8.17.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (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 ΥΥΣ ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (EL1300143) γίνεται από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ καθώς και, από πλευρική τροφοδοσία των όμορων ΥΥΣ.

Στα πλαίσια του Προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, όπως παρουσιάζεται στην Τεχνική Έκθεση Αποτελεσμάτων Εργασιών Απογραφής ΥΥΣ, για το σύνολο του ΥΥΣ ΣΚΟΠΗΣ-ΣΗΤΕΙΑΣ (EL1300143), προσδιορίστηκε μέσος ετήσιος όγκος κατείσδυσης της τάξης των 6,69 × 10^6 m³, με μέσο συντελεστή κατείσδυσης 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 ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 8.17.4.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 6,04x10^6m³, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.17.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300143)

Υδρολιθολογικός σχηματισμός	Έκταση σχηματισμού (m²)	Μέση Ετήσια Βροχόπτωση (m)	Όγκος βροχής στην επιφάνεια του ΥΥΣ (m³)	Συντελεστής κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m³)
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
ΣΥΝΟΛΟ					**6.040.079,45**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 20 - 25% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (7,50 – 7,55)x10^6 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 Qφτ = 7,50x 10^6m³/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 70-80%, άρα ο εκτιμώμενος, συνολικός, διαθέσιμος όγκος προς χρήση, είναι της τάξης των (5,25-6,04)x10^6m³/y.

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 5,12 x10^6m³/y, Κτηνοτροφία: 0,005 x10^6m³/y, Ύδρευση: 0,44 x10^6m³/y, Βιομηχανία: 0,01 x10^6m³/y.

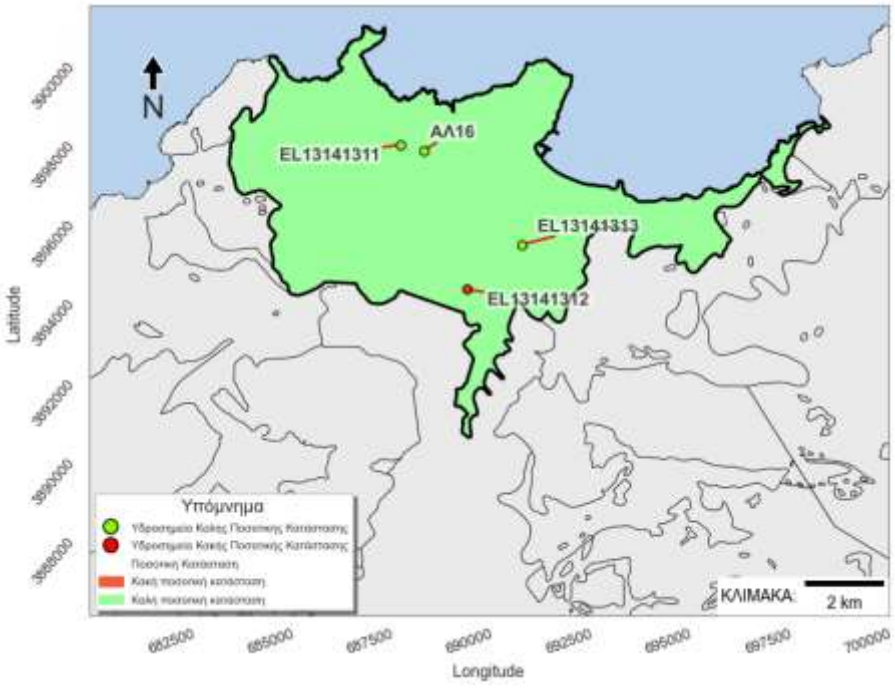
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 5,58 x10^6 m³/y.

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 ΥΥΣ ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (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.).



Σχήμα 8.17.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΣΚΟΠΗΣ – ΣΗΤΕΙΑΣ (EL1300143)

8.18 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144)

8.18.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το Πορώδες ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

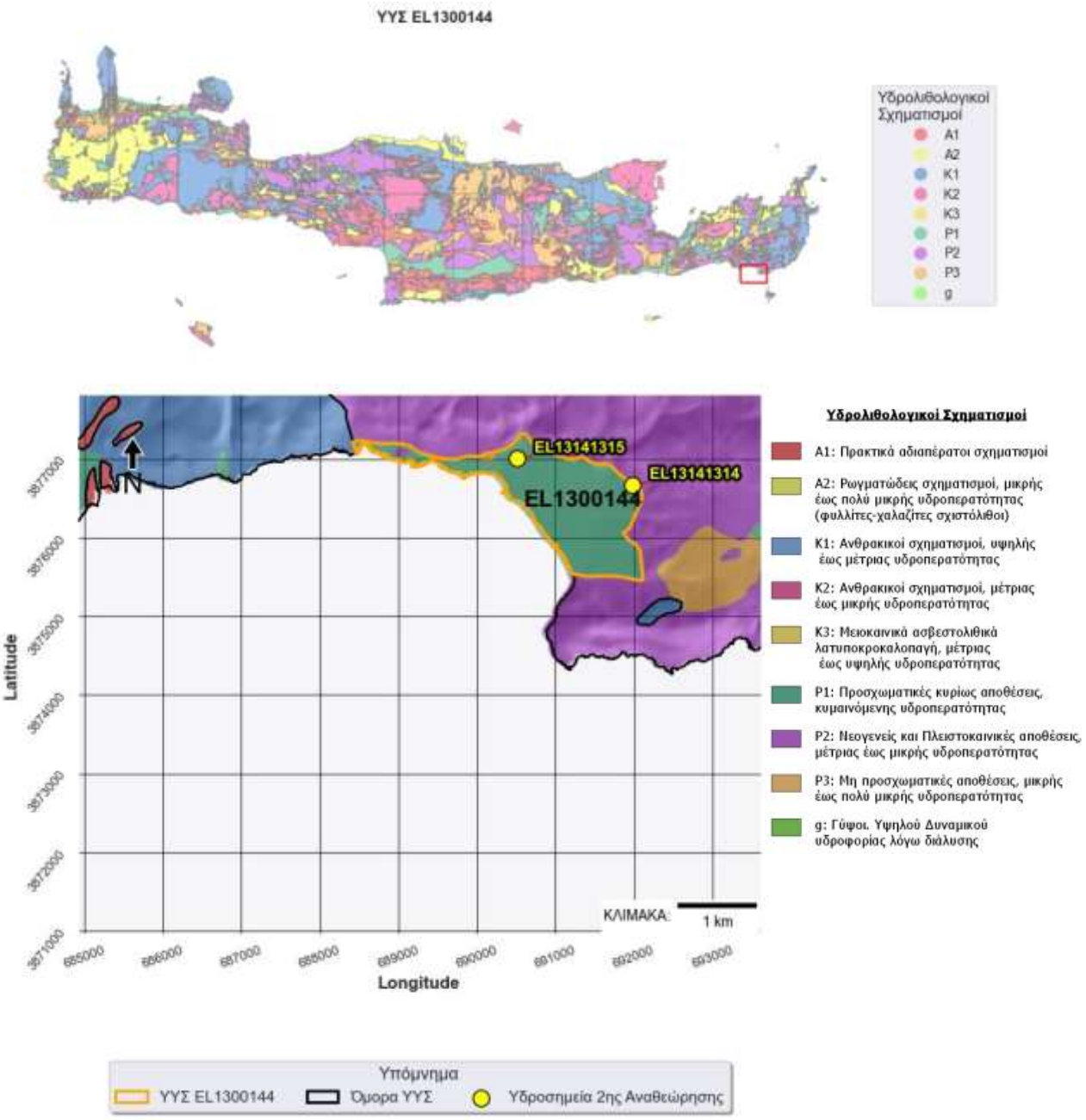
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ EL1300144, δομείται από Τεταρτογενείς αποθέσεις υψηλής περατότητας. Είναι πορώδης υδροφόρος, ελεύθερος και σε υδραυλική επικοινωνία με τη θάλασσα.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144), συναντώνται δύο υδροσημεία παρακολούθησης τα οποία παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 8.18.1.) 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 κρίνονται μη ικανοποιητικά για τον προσδιορισμό της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης του συστήματος, με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του, καθώς χωροθετούνται στα όρια 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 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 Πορώδες ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.18.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144)

8.18.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 8.18.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση της ΑΑΤ 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 ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (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 ποσιμότητας, για την παράμετρο του Na η οποία οφείλεται στην υφαλμύρινση.

EL13141314: Na: 192-280 mg/L

Πίνακας 8.18.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

*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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

* 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 ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
EL13141314	EL13151312	ΑΛ58	7.7	1856	0.13	24.8	0.025	372	59.45
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				1875	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (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 ΓΟΥΔΟΥΡΑ (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 ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144), καταγράφονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, στις παραμέτρους των χλωριόντων και της ηλεκτρικής αγωγιμότητας.

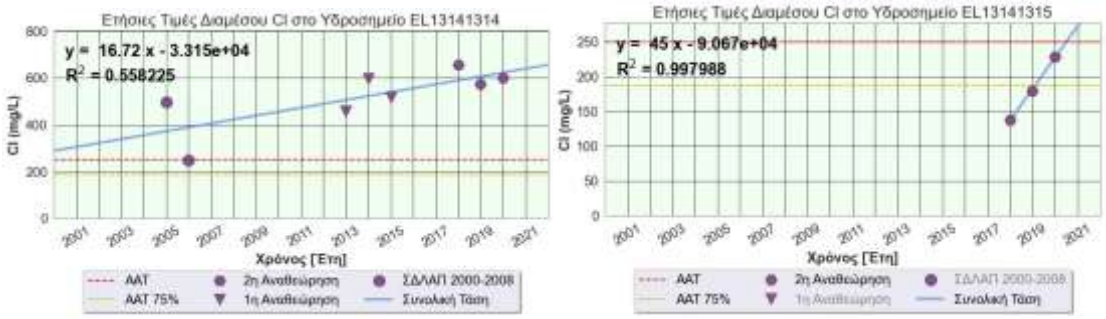
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ CL

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 (R2 <0,9=0,558).
- Στο υδροσημείο EL13141315 δεν εφαρμόζεται η σχετική μεθοδολογία λόγω μικρού αριθμού μετρήσεων.

Πίνακας 8.18.4. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144)

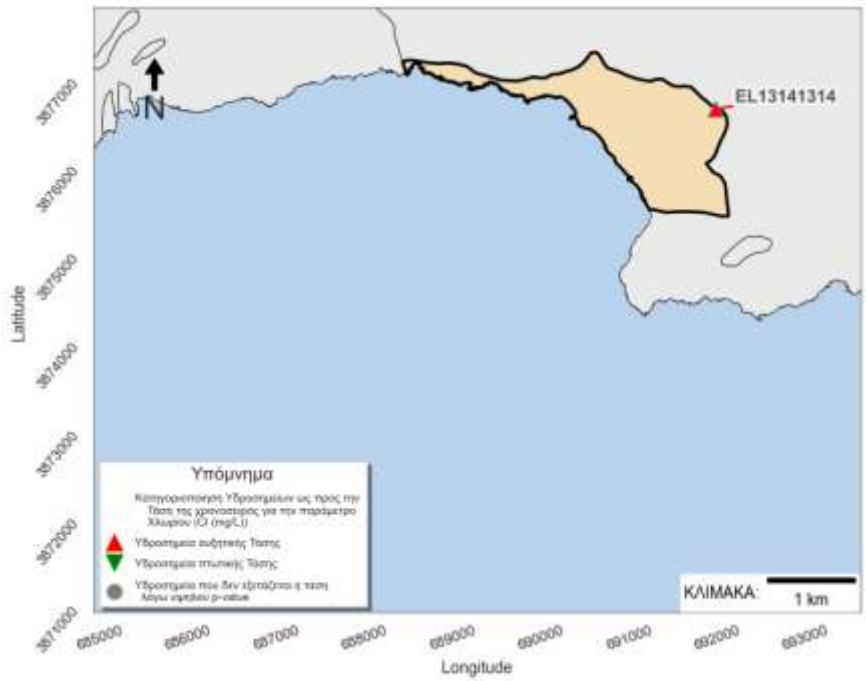
Έτος παρατήρησης	EL13141315	EL13141314
2000		
2001		
2002		
2003		
2004		
2005		496
2006		248
2007		
2008		
2013		459
2014		596
2015		517.6
2018	138	657
2019	179.5	573.5
2020	228	599



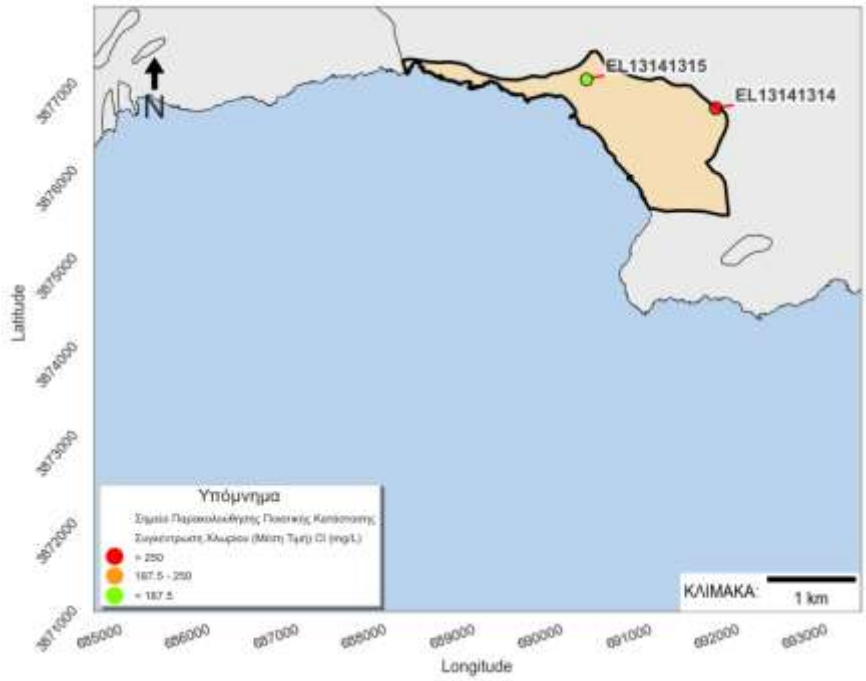
Σχήμα 8.18.2 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) στο ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144)

Πίνακας 8.18.5. Στατιστικές παράμετροι συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R^2	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 ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144)



Σχήμα 8.18.4 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144)

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑ

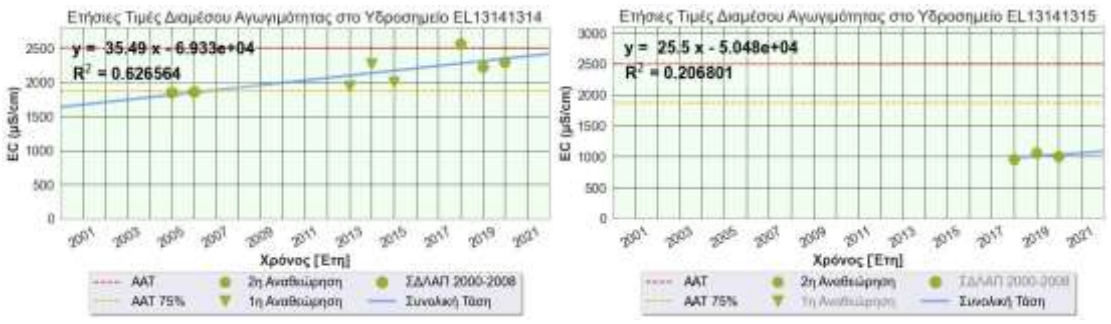
Αρχικά δίνεται πίνακας με τον υπολογισμό της διαμέσου (median) ανά έτος παρατήρησης ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης. Ακολούθως, στη συνέχεια γίνεται προβολή σε γράφημα του συνόλου των ετήσιων διαμέσων της συγκέντρωσης της

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 (R2 <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 ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144)

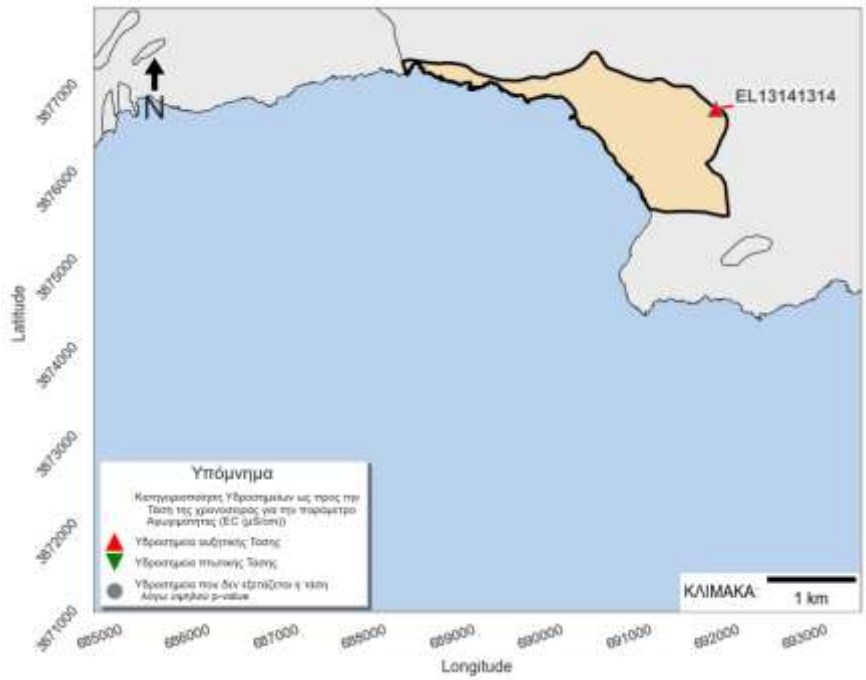
Έτος παρατήρησης	EL13141315	EL13141314
2000		
2001		
2002		
2003		
2004		
2005		1850
2006		1862
2007		
2008		
2013		1933
2014		2270
2015		1996
2018	954	2560
2019	1066	2225
2020	1005	2300



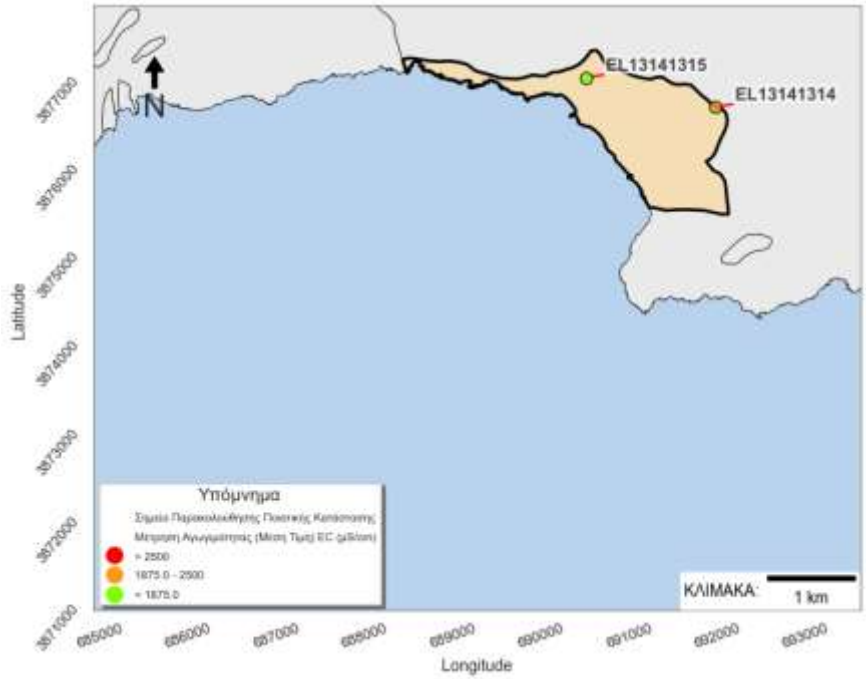
Σχήμα 8.18.5 Διαγράμματα ετήσιων διαμέσων τιμών συγκέντρωσης μετρήσεων αγωγιμότητας στο ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144)

Πίνακας 8.18.7. Στατιστικές παράμετροι μετρήσεων αγωγιμότητας ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης στο ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144)

Νέος κωδικός σημείου	Τιμή R^2	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 ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144)



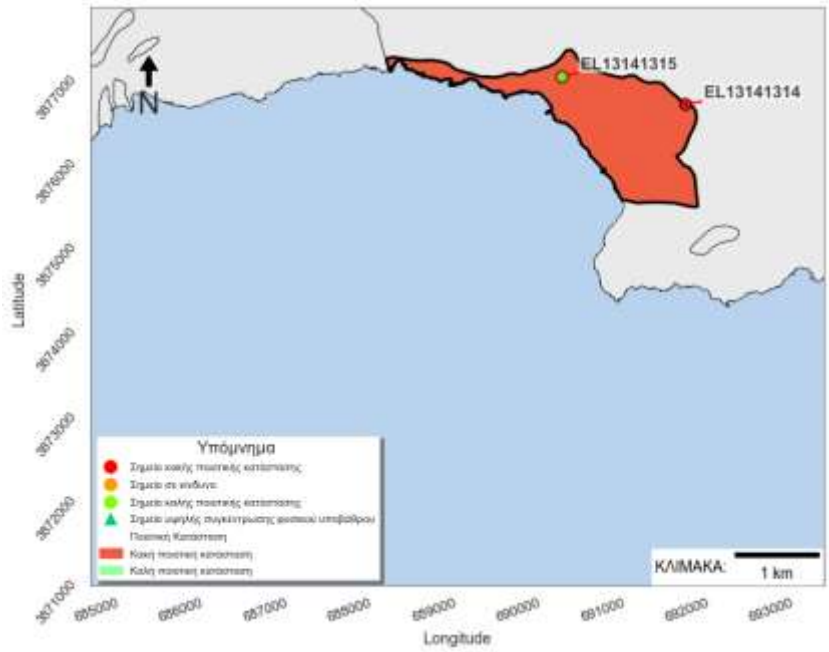
Σχήμα 8.18.7 Χάρτης μετρήσεων αγωγιμότητας του ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144)

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144), εντοπίζεται υπέρβαση των ΑΑΤ για την παράμετρο ηλεκτρικής αγωγιμότητας και χλωριόντων. Σε ένα σημείο καταγράφεται στατιστικά σημαντική ανοδική τάση του ρύπου. Η ποιοτική (χημική) του κατάσταση χαρακτηρίζεται ΚΑΚΗ και η εδαφική του κάλυψη χρωματίζεται με κόκκινο 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 ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (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.).

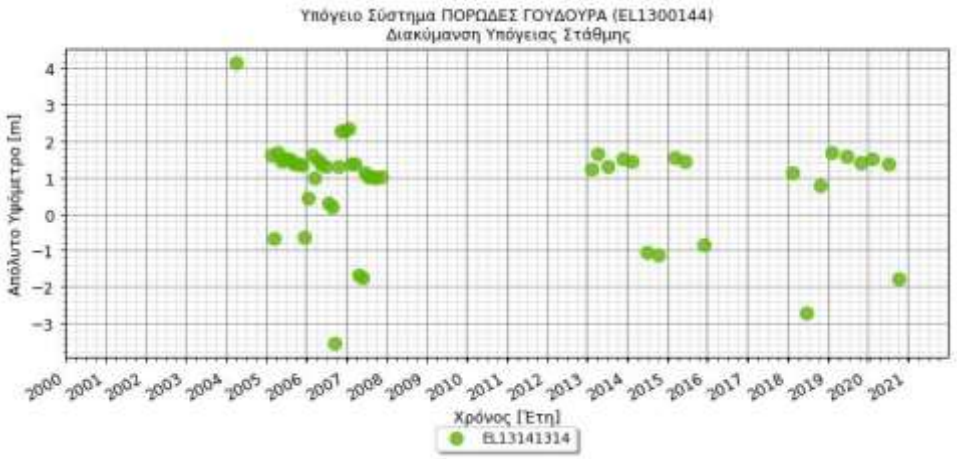


Σχήμα 8.18.8 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144)

8.18.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144) συναντώνται δύο υδροσημεία του νέου δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων (περίοδος παρακολούθησης 2018-2020) εκ των οποίων το ένα (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 8.18.9.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144).



Σχήμα 8.18.9 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (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.

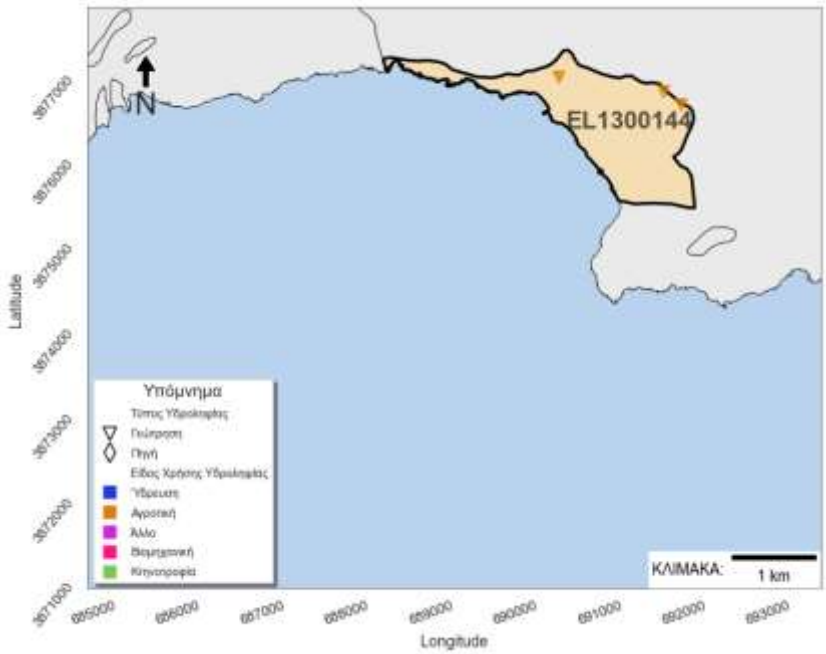
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144), έχουν καταγραφεί 11 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 3 είναι γεωτρήσεις και τα 8 είναι πηγάδια, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές (Σχήμα 8.18.10.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 51.299,0 m^3 /y , με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 100,0 % (11 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 51.299,0 m^3/y

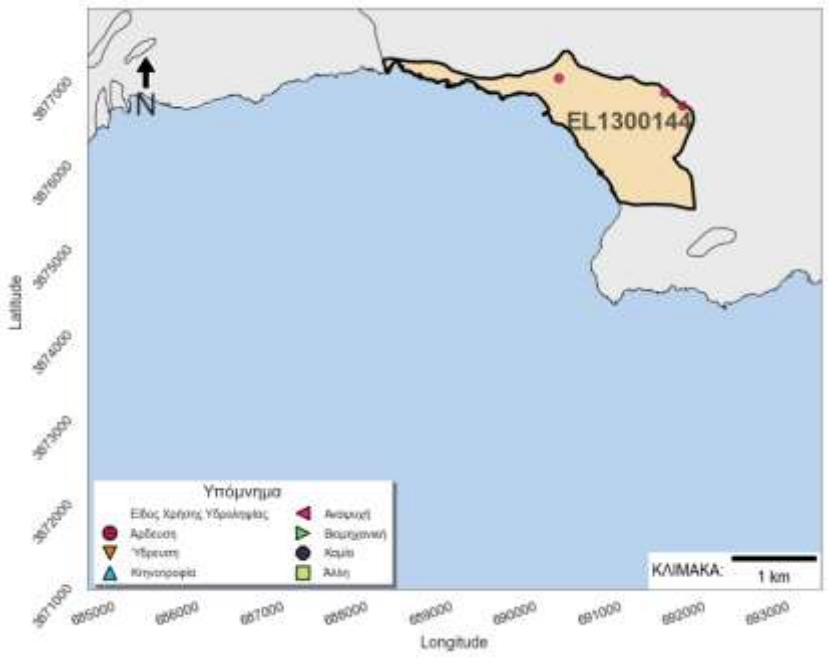
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 8.18.11., δίνονται τα υδροσημεία 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 (10), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 8.18.12.

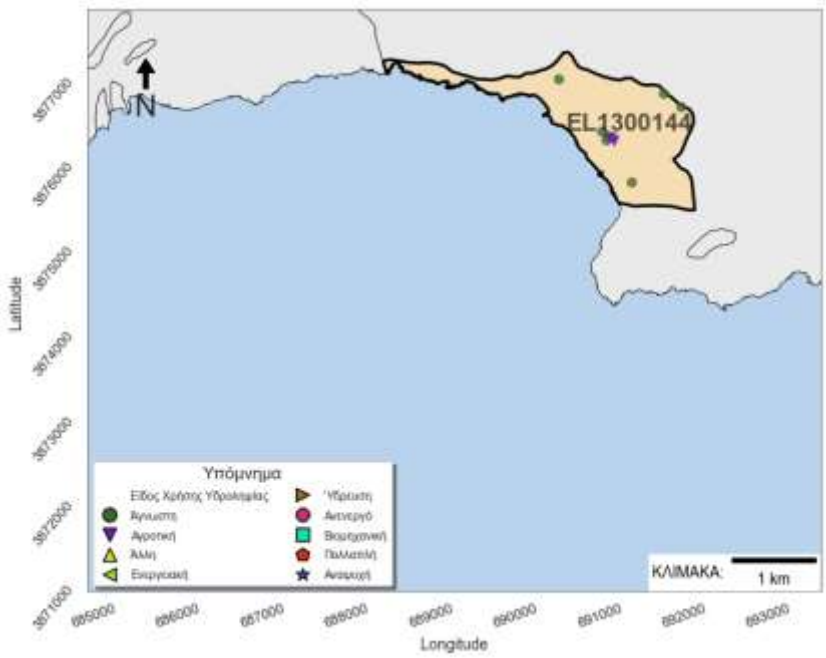
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.18.10 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 8.18.11 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 8.18.12 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144) γίνεται από την απευθείας κατείσδυση 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 ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 8.18.8.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 0,34x10^{6}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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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
ΣΥΝΟΛΟ					**343.161,45**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15 - 20% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (0,40 - 0,41)x10^6 m^3/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 Qφτ = 0,40 x 10^{6}m^3/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 70-80%, άρα ο εκτιμώμενος, συνολικός, διαθέσιμος όγκος προς χρήση, είναι της τάξης των (0,28-0,32)x$10^6$$m^3$/y.

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 0,44 x$10^6$$m^3$/y, Ύδρευση: 0,02 x$10^6$$m^3$/y, Κτηνοτροφία 0,001 x$10^6$$m^3$/y, Βιομηχανία: 0,002 x$10^6$$m^3$/y.

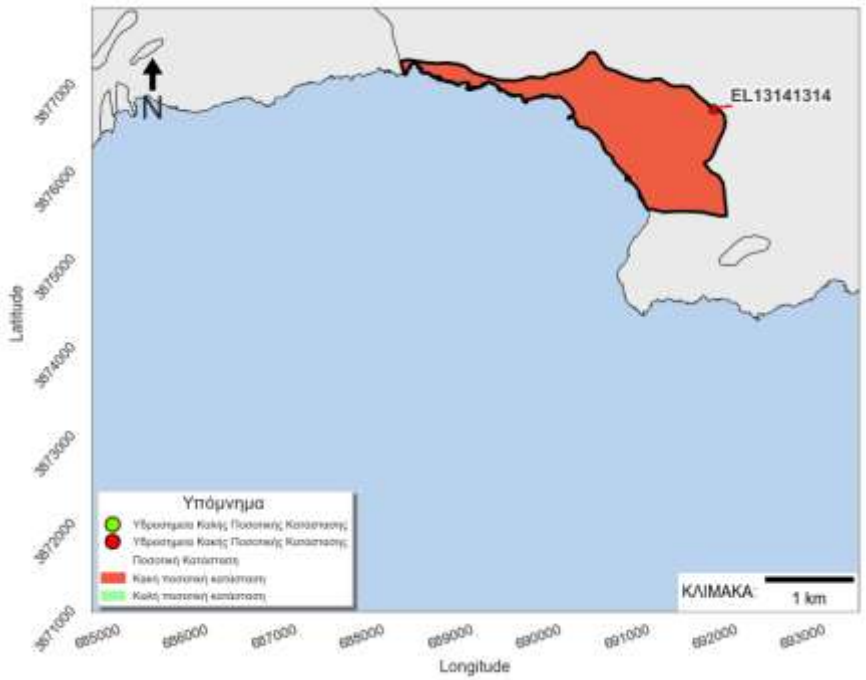
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,46 x10^6 m^3/y.

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 ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (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.).



Σχήμα 8.18.13 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144)

8.19 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300151)

8.19.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300151), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

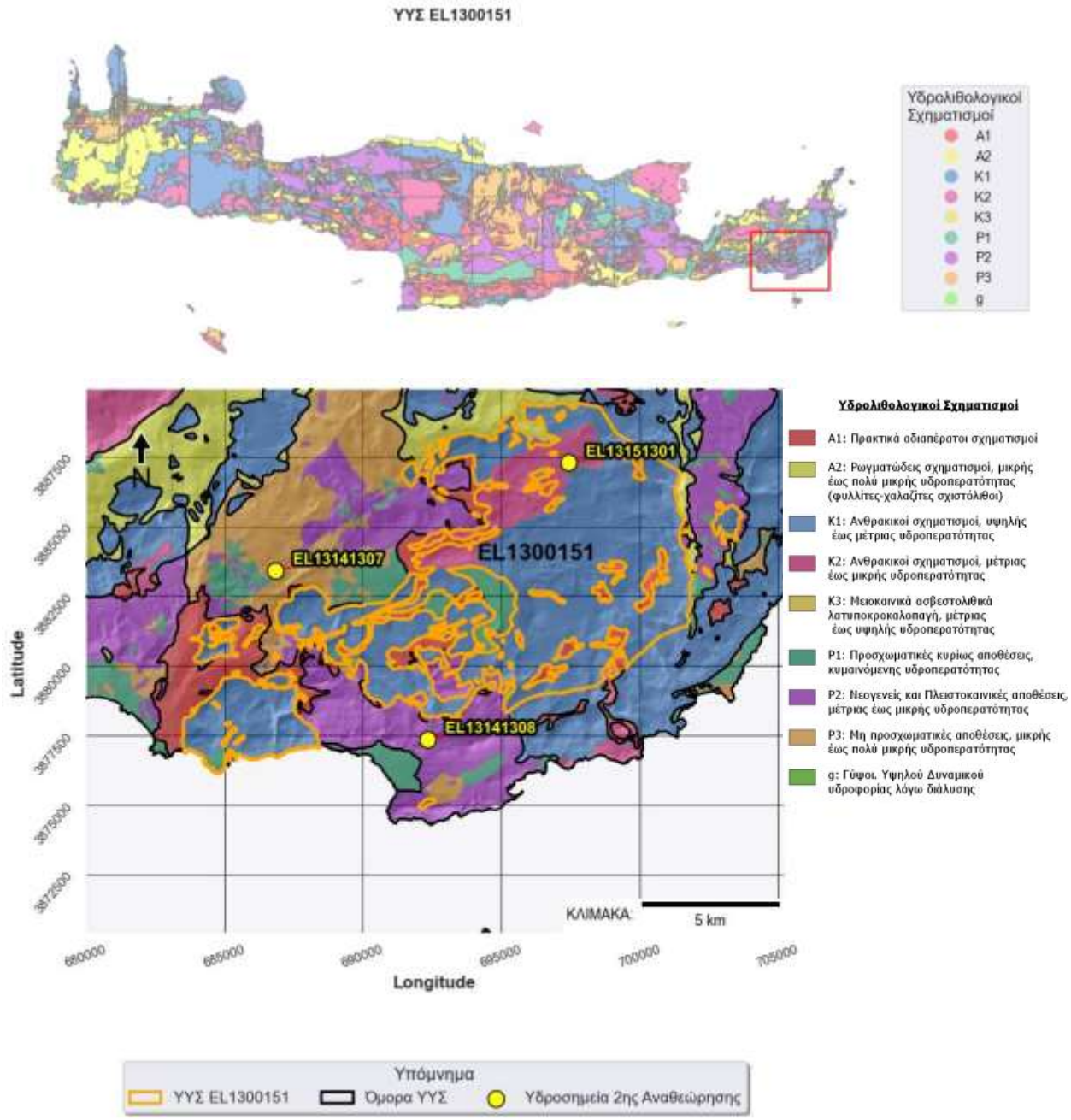
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του ΥΥΣ, δομείται από τους ασβεστόλιθους της Τρίπολης υψηλής – μέσης περατότητας, οι οποίοι επικάθονται επί των σχηματισμών της φυλλιτικής – χαλαζιτικής σειράς (χαμηλής περατότητας) είτε επί των ασβεστολίθων της Ιονίου Ζώνης (υψηλής – μέσης περατότητας). 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 ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300151), συναντώνται τρία υδροσημεία παρακολούθησης τα οποία παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 8.19.1.) 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 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 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 καρστικό ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300151) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300151) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.19.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300151)

8.19.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 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 ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (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. Εξαίρεση 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 ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300151) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

*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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300151) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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					
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

** 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 ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300151) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**1875**	**0.375**	**37.5**	**0.375**	**187.5**	**187.5**

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (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 ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300151) 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 (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 ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300151) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

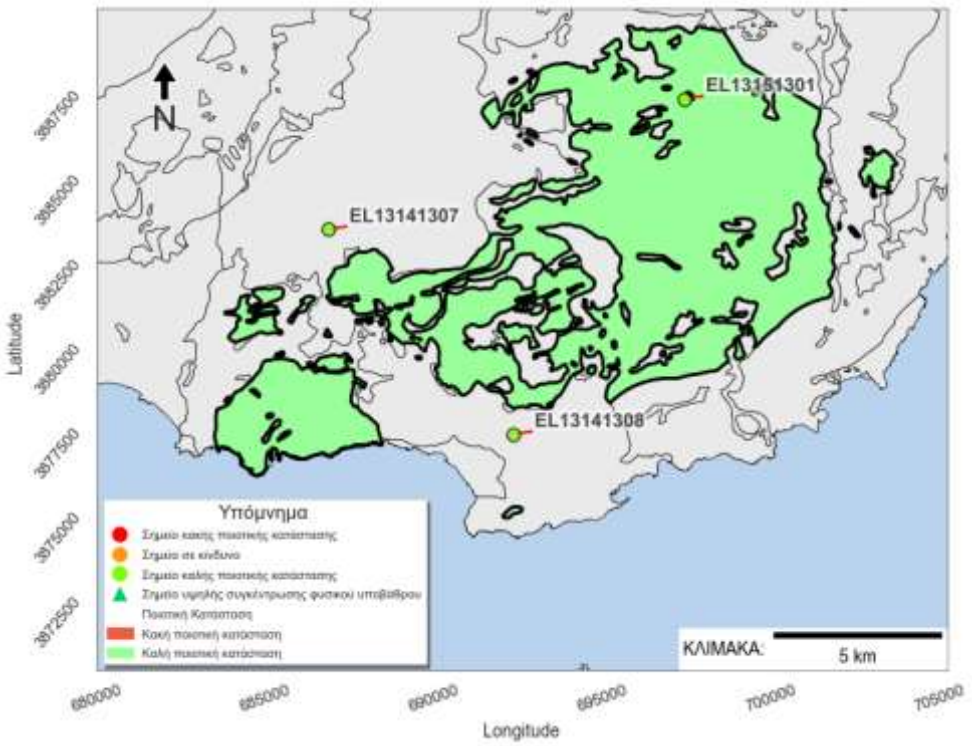
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300151), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300151), 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 ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300151) 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 8.19.2).



Σχήμα 8.19.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300151)

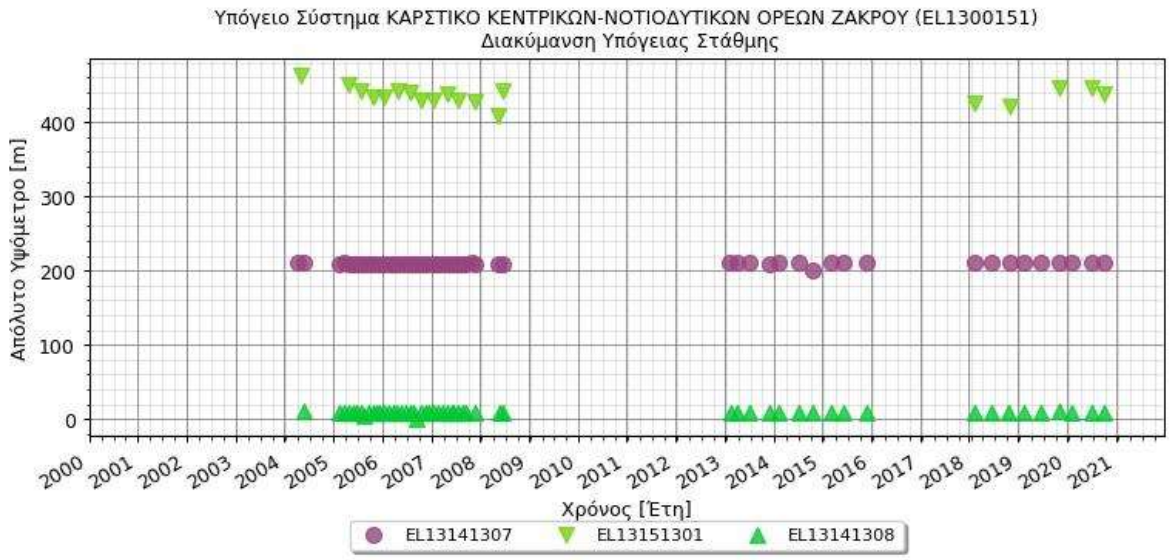
8.19.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (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 (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 8.19.3.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (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 ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300151)

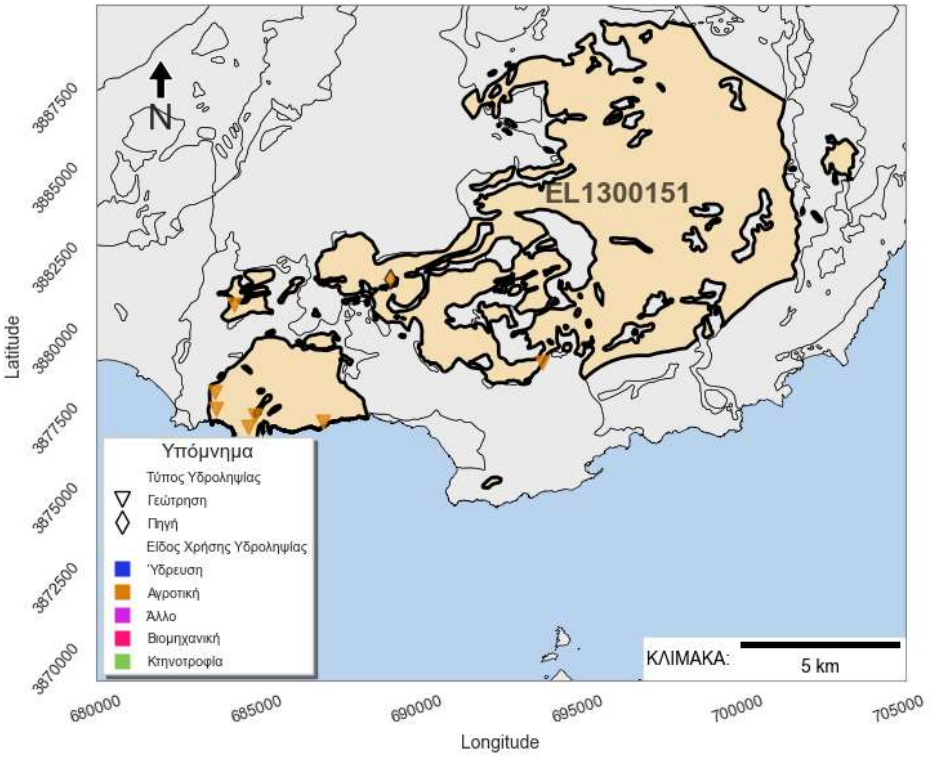
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300151), έχουν καταγραφεί 15 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 7 είναι γεωτρήσεις, το 1 είναι πηγή, και τα 7 είναι πηγάδια (Σχήμα 8.19.4.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 540.765,0 m^3 /y , με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 100,0 % (14 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 540.765,0 m^3/y

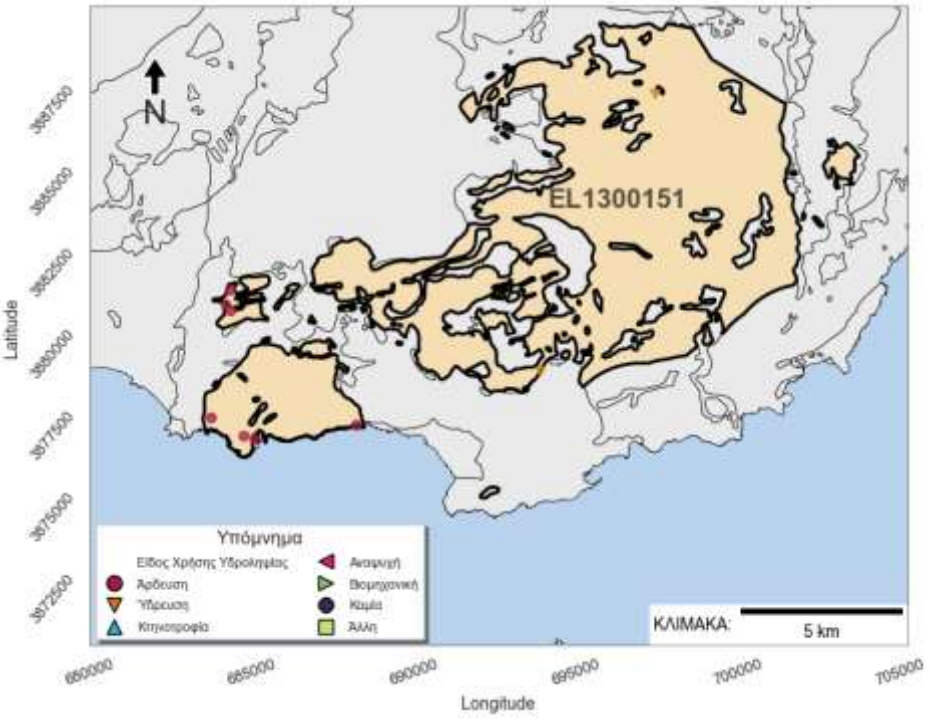
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300151), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 8.19.5., δίνονται τα 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 (9) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 8.19.6..

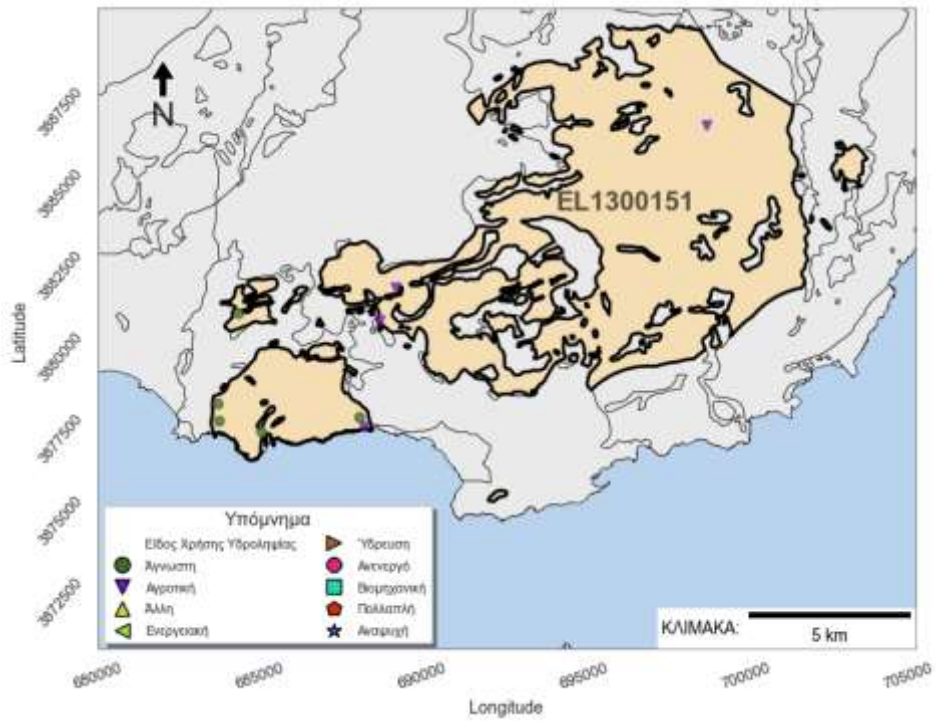
Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300151), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.19.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 8.19.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300151). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 8.19.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300151), γίνεται από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ καθώς και, πλευρική τροφοδοσία 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 (Πίνακας 8.19.4.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 29,25x10^{6}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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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
ΣΥΝΟΛΟ					**29.246.433,22**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15 - 20% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (33,66 - 35,09)x10^6 m^3/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 Qφτ = 33,66 x $10^6 m^3/y$

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: 0,53 x$10^6 m^3/y$, Κτηνοτροφία: 0,02 x$10^6 m^3/y$, Ύδρευση: 0,06 x$10^6 m^3/y$, Βιομηχανία: 0, 0006 x$10^6 m^3/y$.

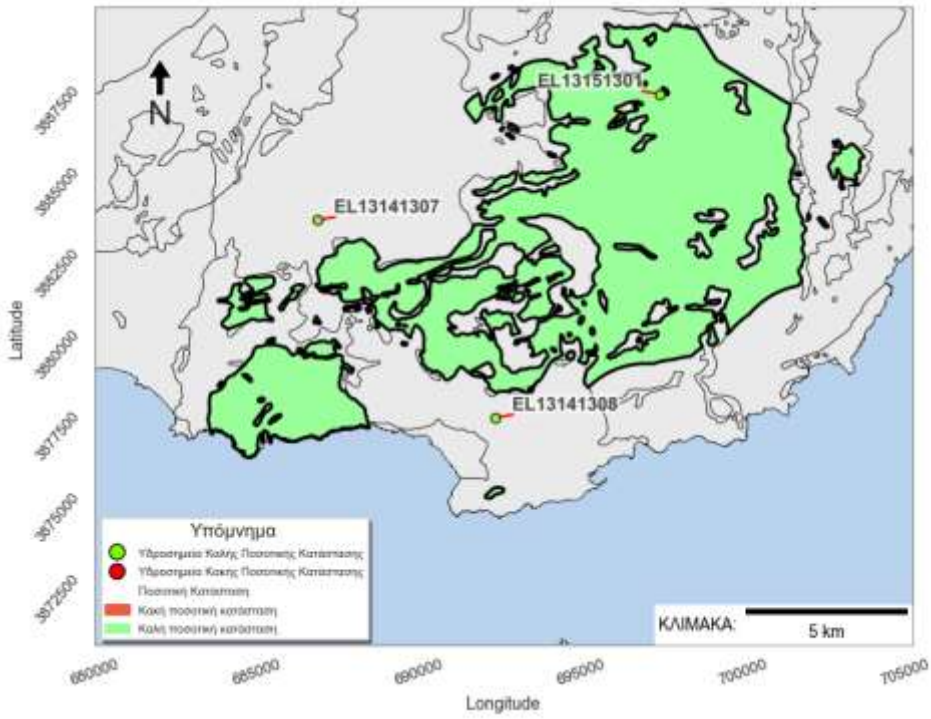
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,61 x10^6 m^3/y.

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 ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (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.)



Σχήμα 8.19.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300151)

8.20 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300152)

8.20.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (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 (ΕΑΓΜΕ, Κοϊνάκης Ι, 2009, ΣΔΛΑΠ – 1η Αναθεώρηση):

- **Υδροφόρος ορίζοντας Αγίου Νικολάου**: Αναπτύσσεται στο βόρειο τμήμα, με υδροστατική στάθμη περίπου στα +10 m και αγωγιμότητα περί τα 700 μS/cm (περίπου 60 mg/l χλωριόντα).
- **Υδροφόρος πηγής Χοχλακίων**: Η πηγή Χοχλακιών 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 ΕΑΓΜΕ (2005-2008) περί τα 350 m^3 /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 $x10^6$ m^3. Κατά την χειμερινή περίοδο, ποσότητα των εκροών καταλήγει σε γεώτρηση εμπλουτισμού, χωρίς να είναι γνωστά τα στοιχεία αποτελεσματικότητας του επιδιωκόμενου εμπλουτισμού.

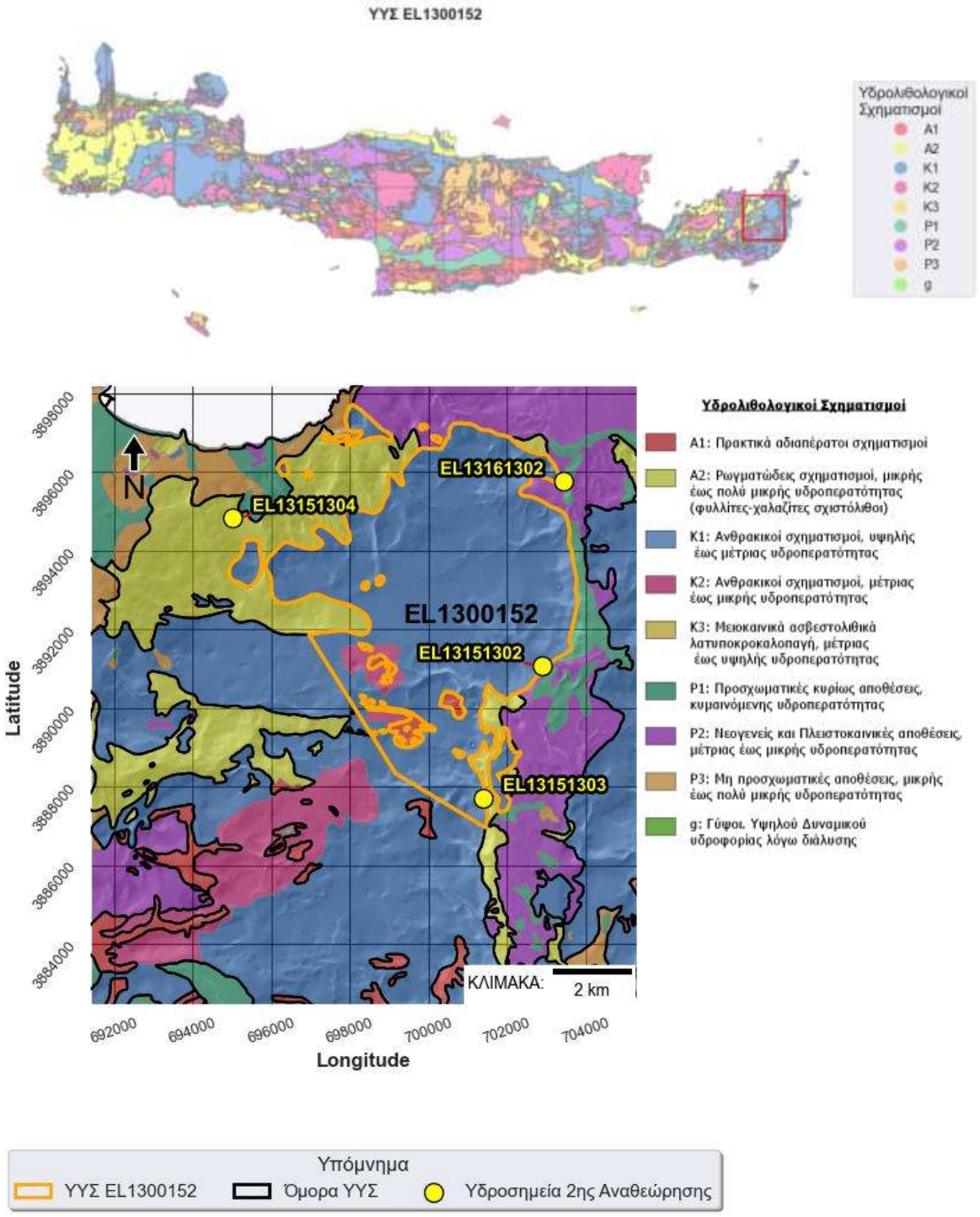
Σύμφωνα με τα στοιχεία του ΕΑΓΜΕ (Κοϊνάκης Ι, 2009), η υδραυλική κλίση του υδροφόρου είναι προς το βόρειο τμήμα. Αυτό πιστοποιείται από τη σύγκριση της υδροστατικής στάθμης στην περιοχή Αγίου Νικολάου (βόρειο τμήμα) όπου η υδροστατική στάθμη διαμορφώνεται περίπου στα +10 m και στην περιοχή Λαγκάδας – Χοχλακιών (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 καρστικό υδροφορέα, μεταγγίζονται και προς ανατολικά, είτε στις νεογενείς αποθέσεις είτε στα ανθρακικά πετρώματα του καλύμματος της ζώνης Τρίπολης.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (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 (Σχήμα 8.20.1.) 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 - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνονται μη ικανοποιητικά 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 καρστικό ΥΥΣ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300152) έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300152) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.20.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300152)

8.20.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 8.20.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων 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 ΥΥΣ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (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 ποσιμότητας, 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 ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300152) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

*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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300152) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

* 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 ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300152) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 2010)	pH	Elect. cond. μS/cm	As μg/L	Cd μg/L	Pb 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
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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (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 ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (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 ΥΥΣ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (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

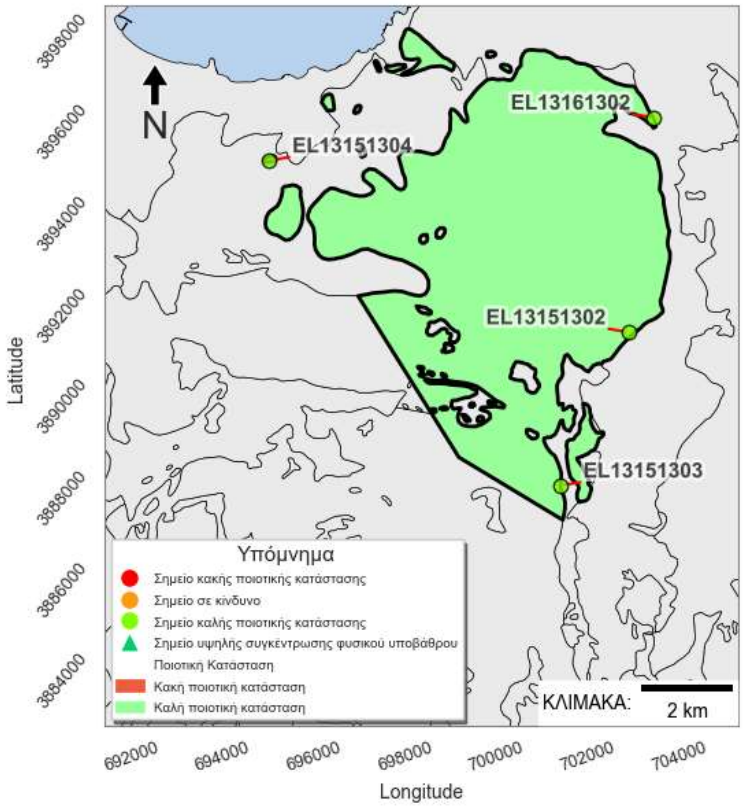
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300152), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων ενώ πρόσθετα, δεν καταγράφεται τάση αύξησης των συγκεντρώσεων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (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 ΥΥΣ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (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.).



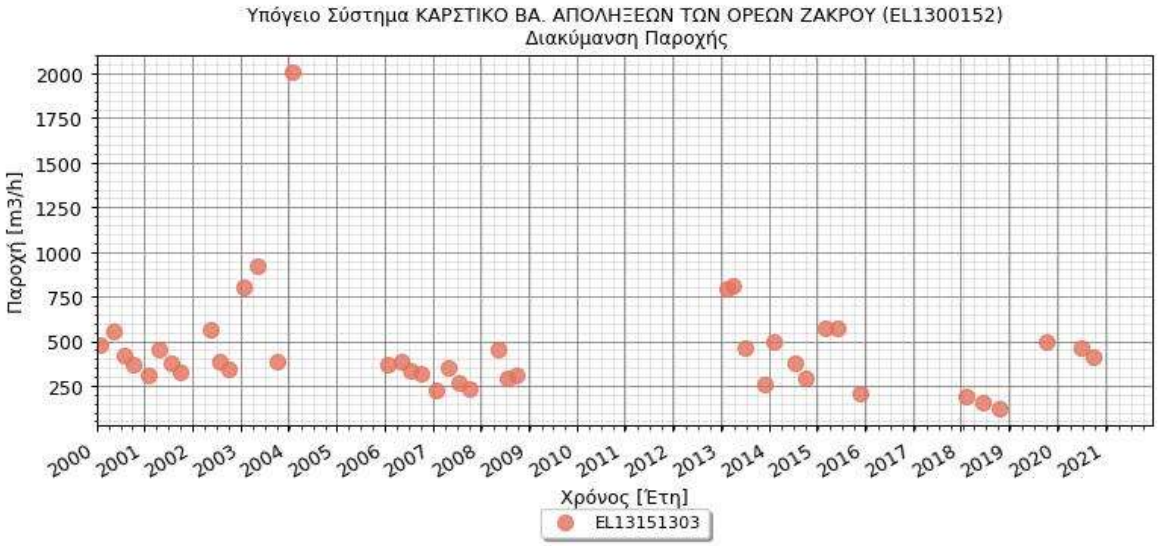
Σχήμα 8.20.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300152)

8.20.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα .8.20.3 και 8.20.4.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης παροχής στο EL13151303 (πηγή) και μέτρησης στάθμης στις γεωτρήσεις EL13151302 και EL131613023 του ΥΥΣ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (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 ΕΑΓΜΕ (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 ΥΥΣ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300152)

Σχήμα 8.20.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300152)

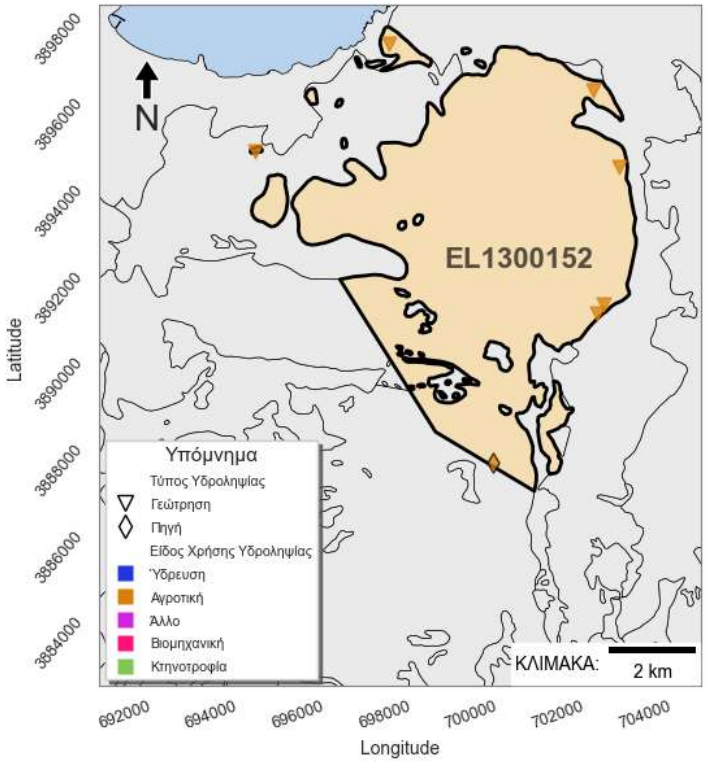
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300152), έχουν καταγραφεί 7 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 6 είναι γεωτρήσεις και το 1 είναι πηγή, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγάδια (Σχήμα 8.20.5.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων, συνολικά στα 505.770,0 m^3/y , με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 100,0 % (6 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 505.770,0 m^3/y.

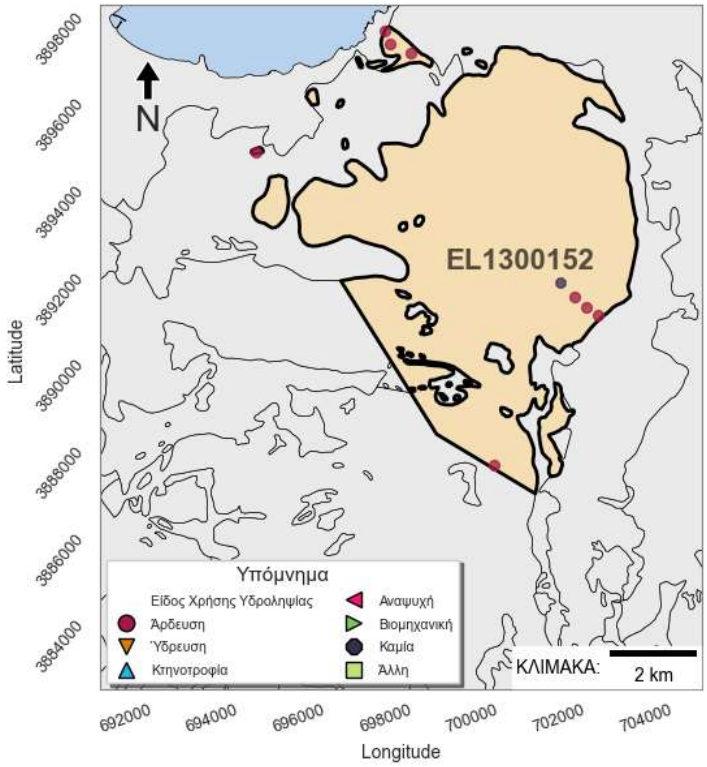
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300152), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 8.20.6., 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 (6) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 8.20.7..

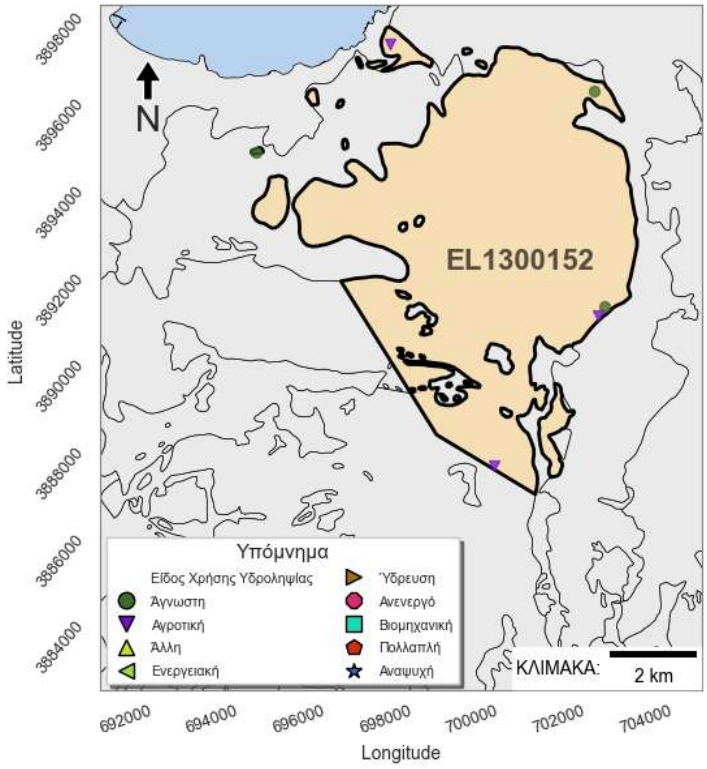
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300152), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.20.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 8.20.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300152). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 8.20.7 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300152) γίνεται από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ καθώς και από πλευρική τροφοδοσία 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 (Πίνακας 8.20.4.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 11,78x10^{6}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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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 (13,55 - 14,13)x10^6 m^3/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 Qφτ = 13,55 x 10^{6}m^3/y

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται μέσω πηγαίων 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. Στην έκθεση της ΕΑΓΜΕ (Κοϊνάκης Γ., ΕΑΓΜΕ 2009):, δίνονται τα παρακάτω στοιχεία:

- **Πηγή Χοκλακιών:** Η πηγή Χοχλακιών εκδηλώνεται σε υψόμετρο περίπου 245 m είναι διαλείπουσας ροής, με ετήσιο όγκο εκροών της τάξης των 4x10^6 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 m^3/h (3-3,5x10^6 m^3 νερού κάθε υδρολογικό έτος). Κατά την χειμερινή περίοδο, ποσότητα των εκροών καταλήγει σε γεώτρηση εμπλουτισμού, χωρίς να είναι γνωστά τα στοιχεία αποτελεσματικότητας του επιδιωκόμενου εμπλουτισμού.

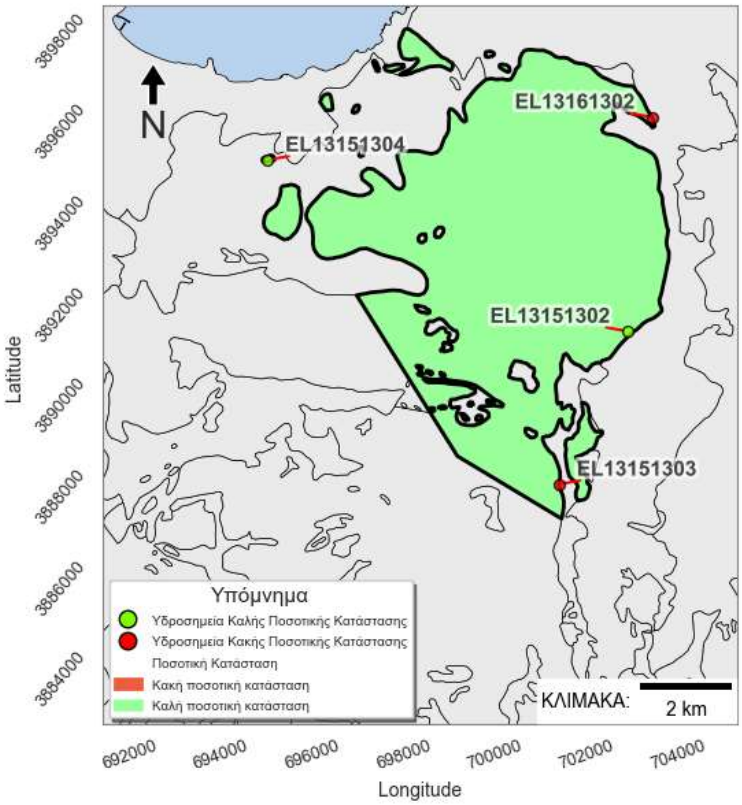
Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 0,10 x10^6m³/y, Κτηνοτροφία: 0,01 x10^6m³/y, Ύδρευση: 0,43 x10^6m³/y, Βιομηχανία: 0,01 x10^6m³/y.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,54 x10^6 m³/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 με τοπικά φαινόμενα υπεράντλησης .**

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

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το ΥΥΣ 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.).



Σχήμα 8.20.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300152)

8.21 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300153)

8.21.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300153), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

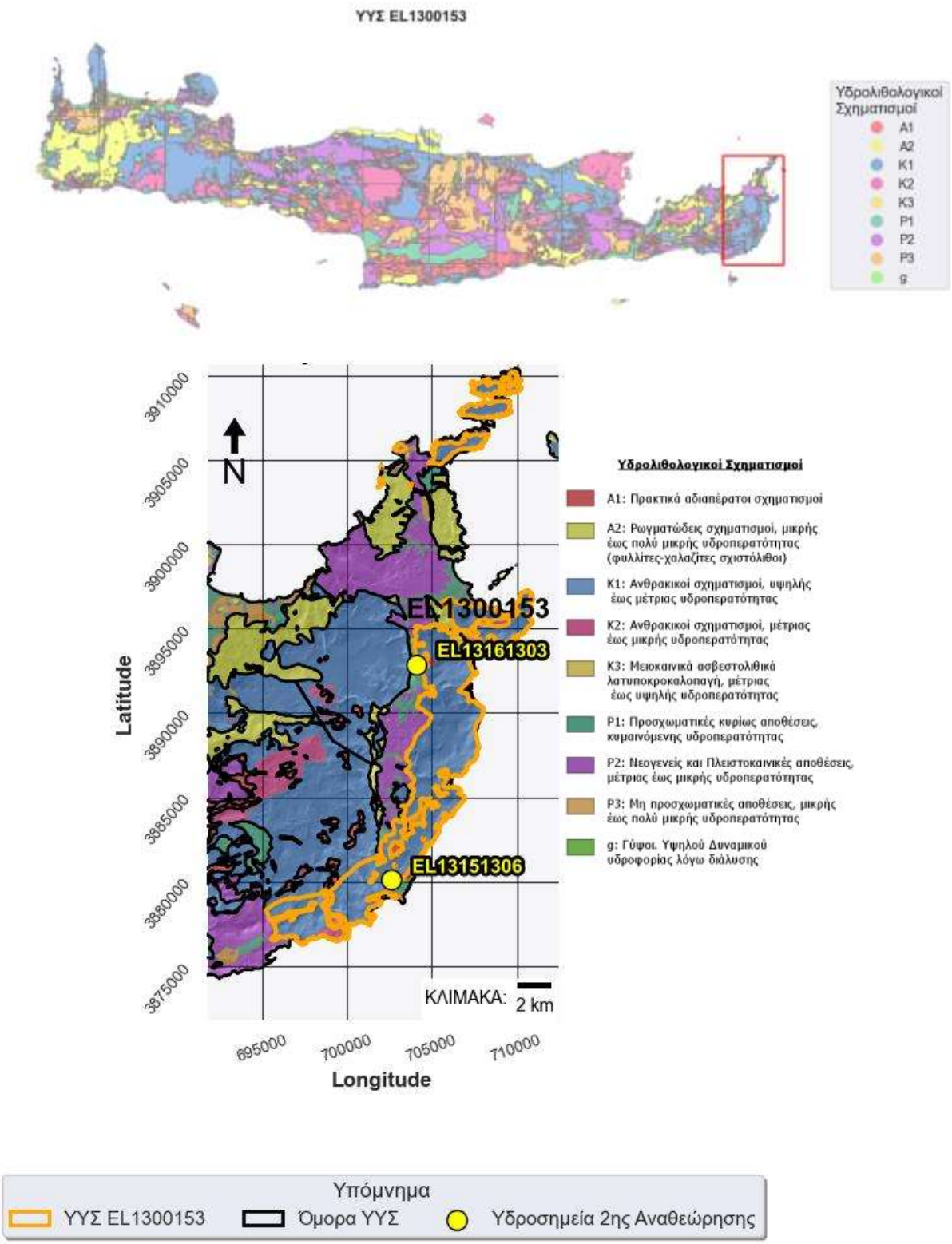
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή δομείται από τα ανθρακικά πετρώματα του καλύμματος της ζώνης Τρίπολης, που έχουν ανοικτό μέτωπο στη θάλασσα. Η υδροστατική στάθμη του υδροφορέα έχει αναφορά τη θάλασσα, προς την οποία και εκφορτίζει. Καταγράφονται υποθαλάσσιες εκφορτίσεις στο όρμο Καρούμπες, όπως και τα υφάλμυρα μέτωπα στην Κάτω Ζάκρο και στον Ξερόκαμπο. Στην έκθεση του ΕΑΓΜΕ (Κοϊνάκης Γ., 2009) αναφέρεται τοπική υπερεκμετάλλευση στην περιοχή του Ξερόκαμπου για την κάλυψη υδρευτικών και αρδευτικών αναγκών, με αποτέλεσμα τη σταδιακή υποβάθμιση της ποιότητας του υδροφορέα στη θέση αυτή.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300153), συναντώνται δύο υδροσημεία παρακολούθησης οι θέσεις των οποίων παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 8.21.1.) 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 - κυρίως - η χωρική κατανομή των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνονται με ικανοποιητικά 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 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 καρστικό ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300153) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300153) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.21.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300153)

8.21.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300153) συναντώνται 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 8.21.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων 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 ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (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 ποσιμότητας, για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί ΑΑΤ.

Πίνακας 8.21.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300153) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

*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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300153) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

* 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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300153) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				1875	0.375	37.5	0.375	187.5	187.5

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (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 ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300153) 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 λόγω των απολήψεων για κάθε χρήση είναι περιορισμένες με τοπικές εξαιρέσεις (περιοχή Ξηρόκαμπου, Κοϊνάκης Γ., ΕΑΓΜΕ, 2009).

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

Το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300153), δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

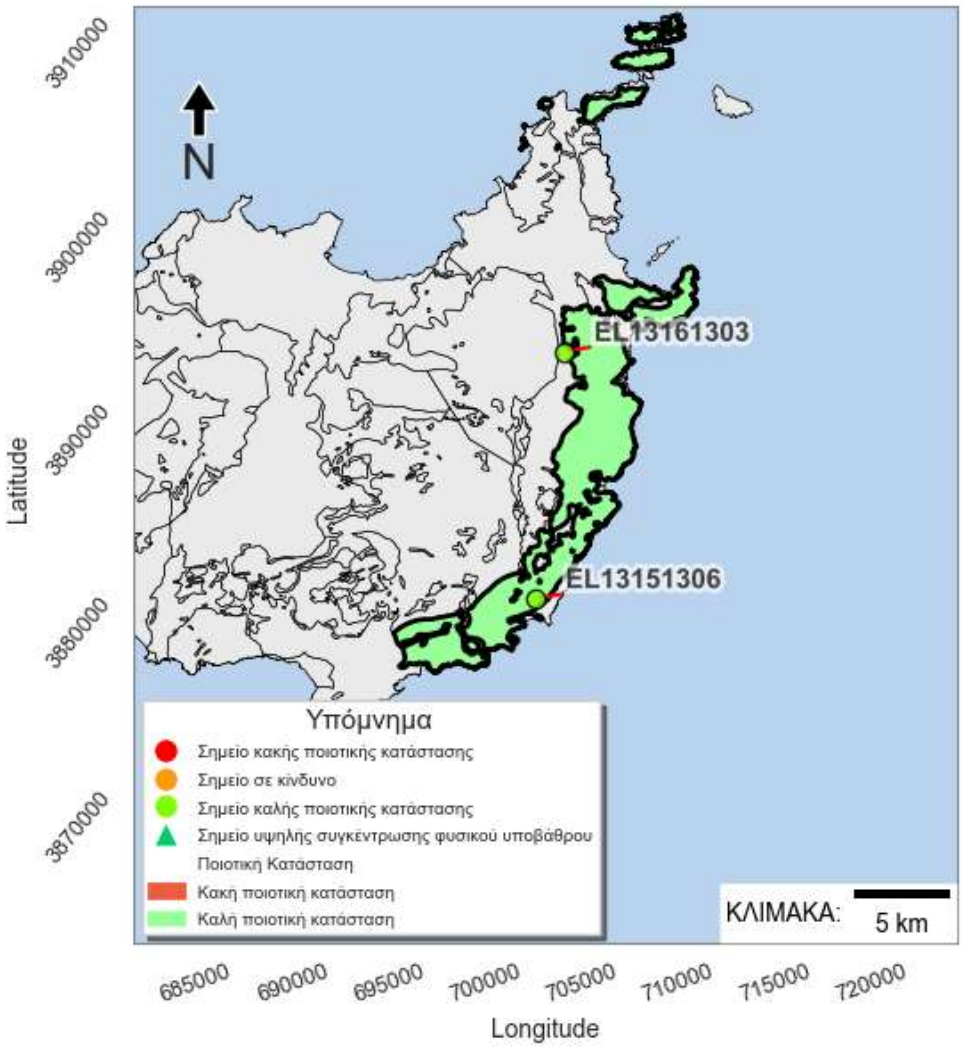
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300153), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (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 ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (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.).



Σχήμα 8.21.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300153)

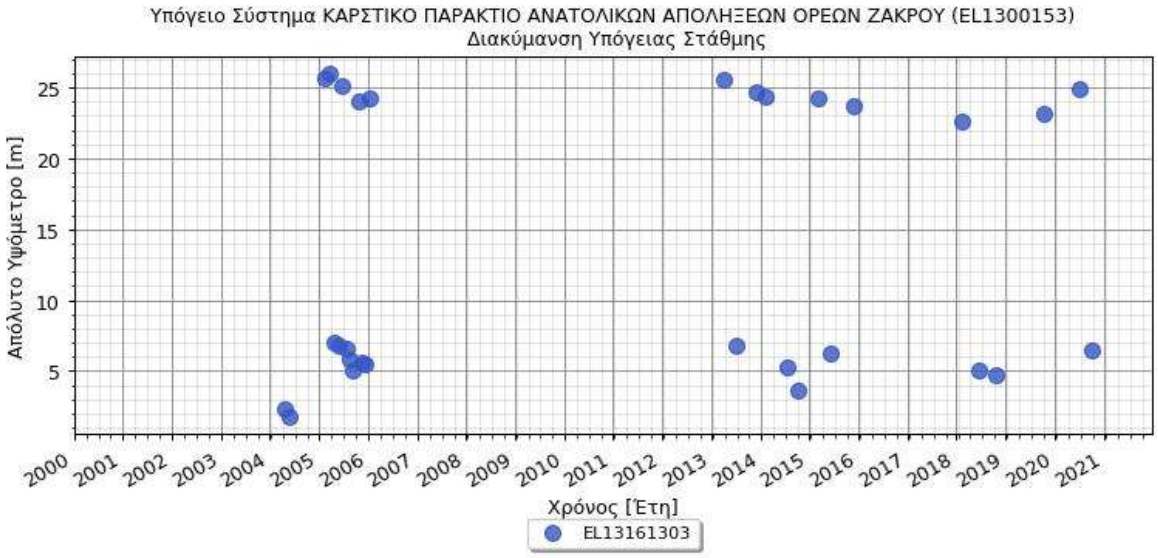
8.21.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 8.21.2.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (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 ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300153)

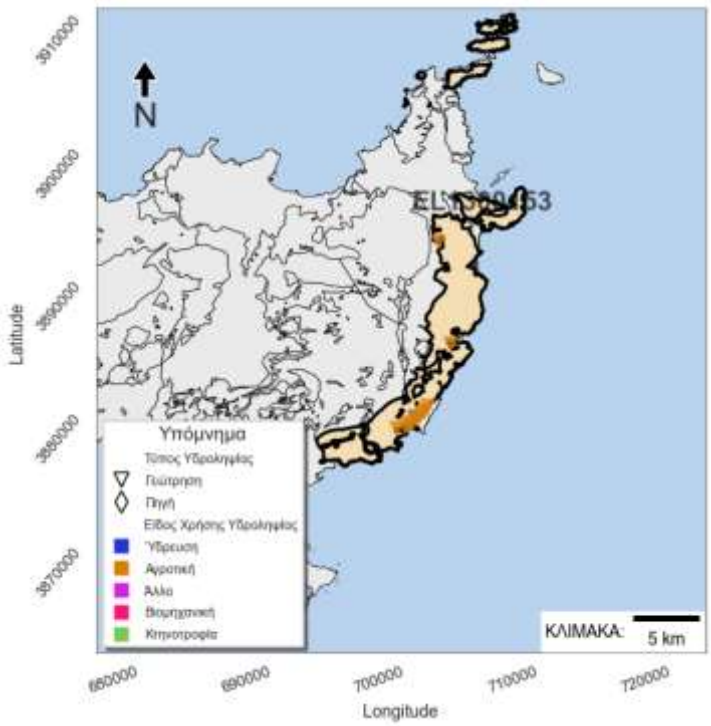
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300153), έχουν καταγραφεί 15 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 12 είναι γεωτρήσεις και τα 3 είναι πηγάδια, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές (Σχήμα 8.21.4.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 402.040,0 m^3/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 m^3/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 6,7 % (1 υδροσημείο) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 43.200,0 m^3/y

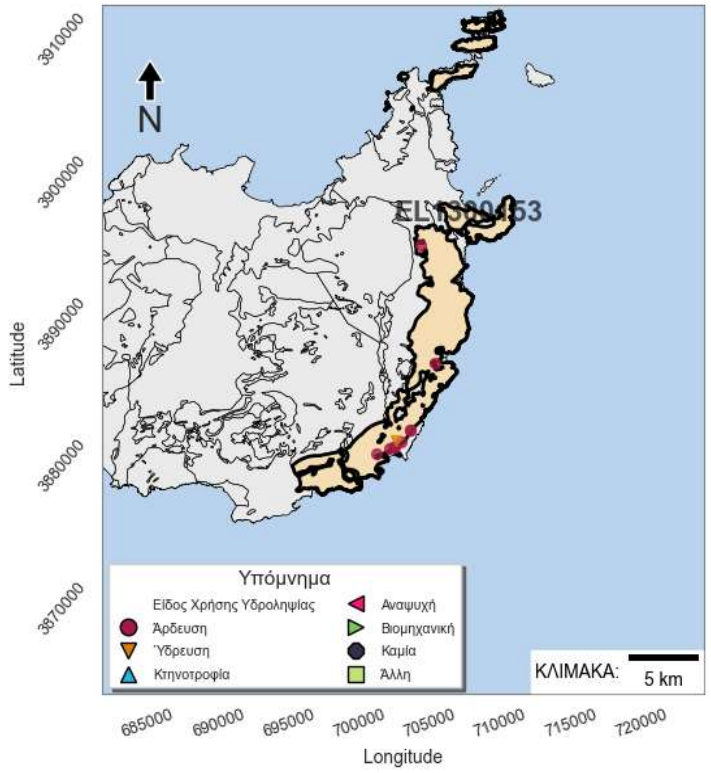
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300153), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 8.21.5., 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 στο Σχήμα 8.21.6.

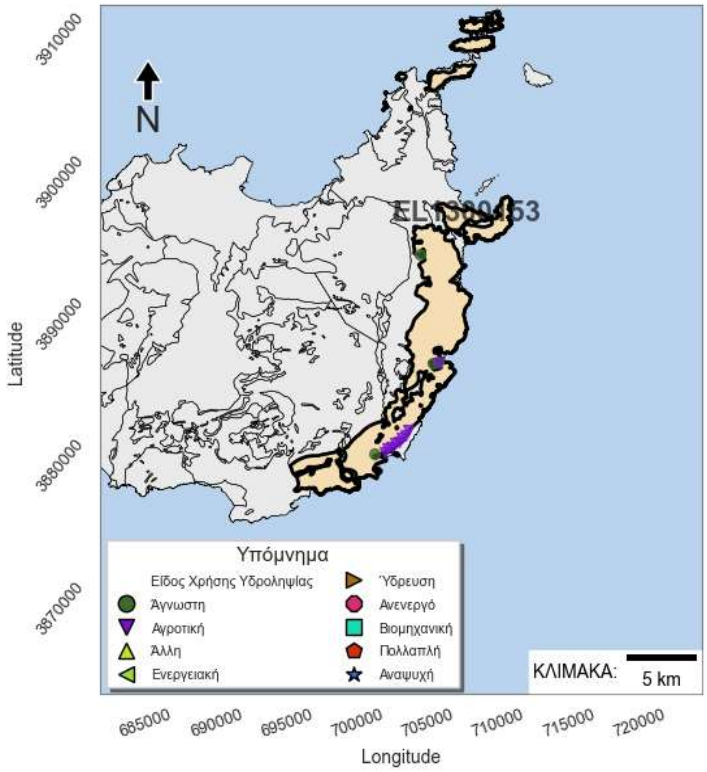
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300153), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.21.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 8.21.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300153). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 8.21.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300153), γίνεται από την απευθείας κατείσδυση 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 κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (΄Πίνακας 8.21.4.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 20,73x$10^6$$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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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

ΣΥΝΟΛΟ	20.731.903,33

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15 - 20% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (23,86 - 24,87)x10^6m³/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 Qφτ = 23,86x 10^6m³/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 (ΕΑΓΜΕ Κοϊνάκης Γ., 2009). Επισημαίνεται η ευαισθησία του συστήματος στην υπεράντληση, ακόμα και σε τοπικό επίπεδο λόγω της φυσικής λειτουργίας αυτού.

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 0,34 x10^6m³/y, Κτηνοτροφία: 0,01 x10^6m³/y, Ύδρευση: 0,04 x10^6m³/y, Βιομηχανία: 0, 0004 x10^6m³/y.

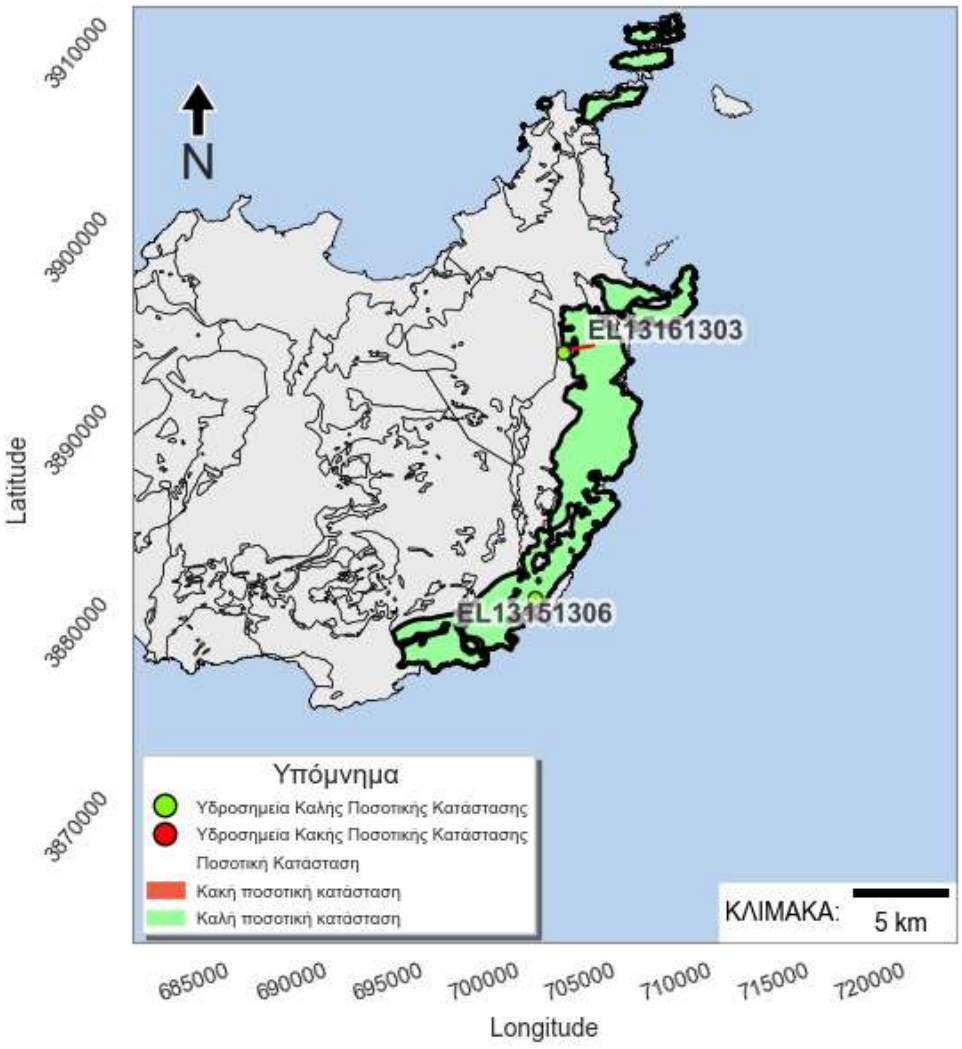
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,39 x10^6 m³/y.

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 ΥΥΣ Παράκτιο ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (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.).



Σχήμα 8.21.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300153)

8.22 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ (EL1300154)

8.22.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ (EL1300154), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

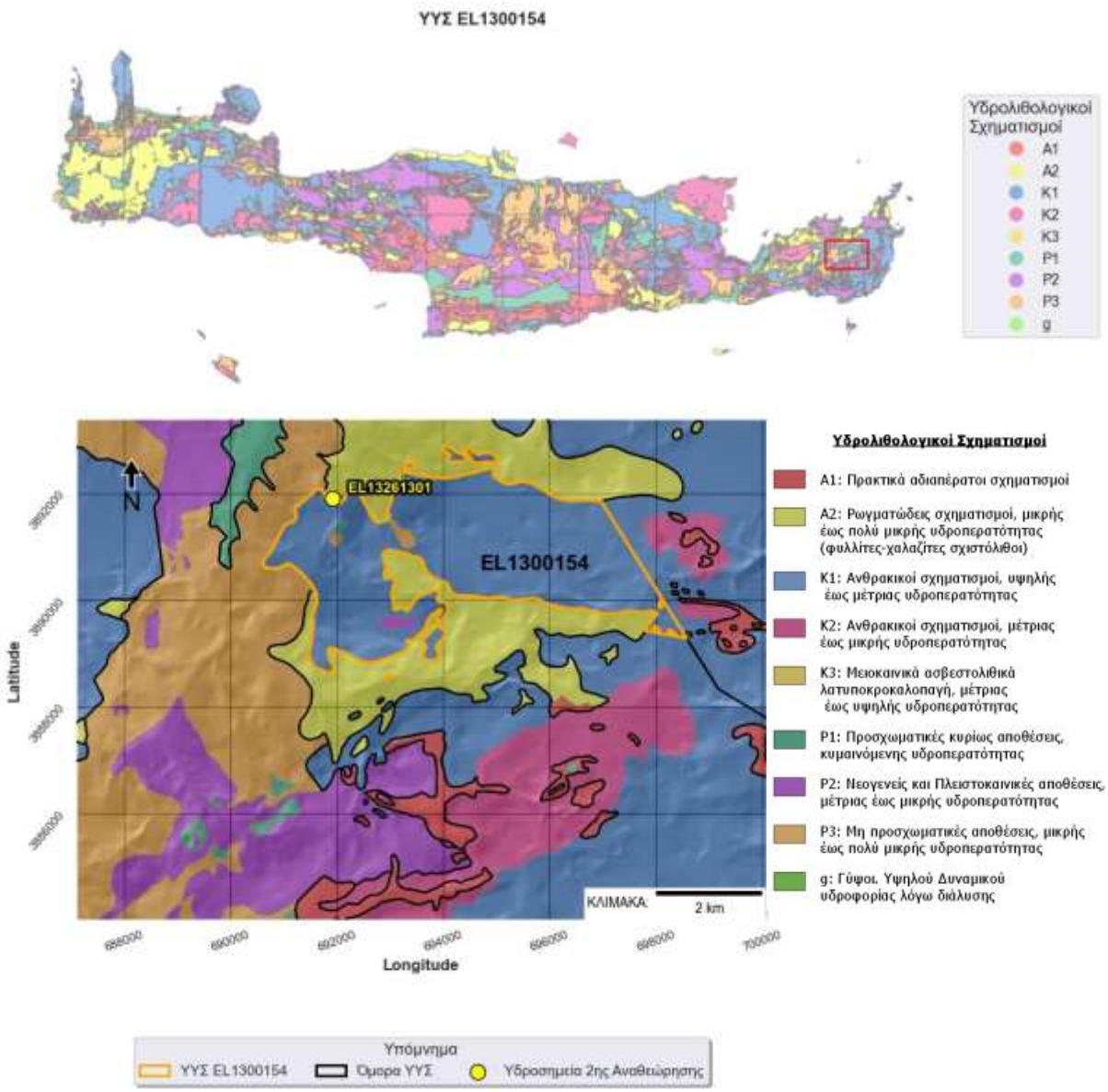
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή δομείται από τους Τριαδικούς έως Ηωκαινικούς ασβεστόλιθους της Ζώνης Τρίπολης. Η πηγή Ζου (ΕΑΓΜΕ, Κοϊνάκης Ι, 2009), εκδηλώνεται δυτικά του ομώνυμου οικισμού, σε υψόμετρο 174 m. Είναι πηγή συνεχούς ροής, με μέση ετήσια εκροή περί τα 2,1 $x10^6$ m^3, 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 ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ (EL1300154), συναντάται ένα υδροσημείο (πηγή) η θέση του παρουσιάζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 8.22.1.) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος των υδροσημείων παρακολούθησης του ΥΥΣ κρίνονται μη ικανοποιητικά 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 ΠΗΓΗΣ 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 ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ (EL1300154) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.22.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ (EL1300154)

8.22.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ (EL1300154) 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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 8.22.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων παραμέτρων.

Στο ΥΥΣ ΠΗΓΗΣ 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 ΑΑΤ.

Πίνακας 8.22.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ (EL1300154) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

*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 (ΕΑΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13261301		ΑΛ27	7.35	0.005			

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΠΗΓΗΣ 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 ΠΗΓΗΣ 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 ΥΥΣ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ (EL1300154) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

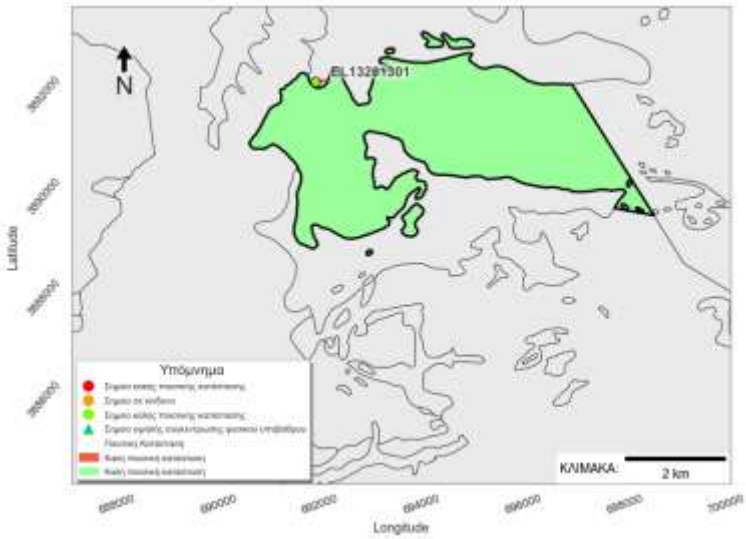
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ (EL1300154 δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων ενώ πρόσθετα, δεν καταγράφεται τάση αύξησης των συγκεντρώσεων

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΠΗΓΗΣ 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 ΥΥΣ ΠΗΓΗΣ 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.).



Σχήμα 8.22.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ (EL1300154)

8.22.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ (EL1300154) δεν διατίθενται σημεία παρακολούθησης για την περίοδο 2018 – 2020.

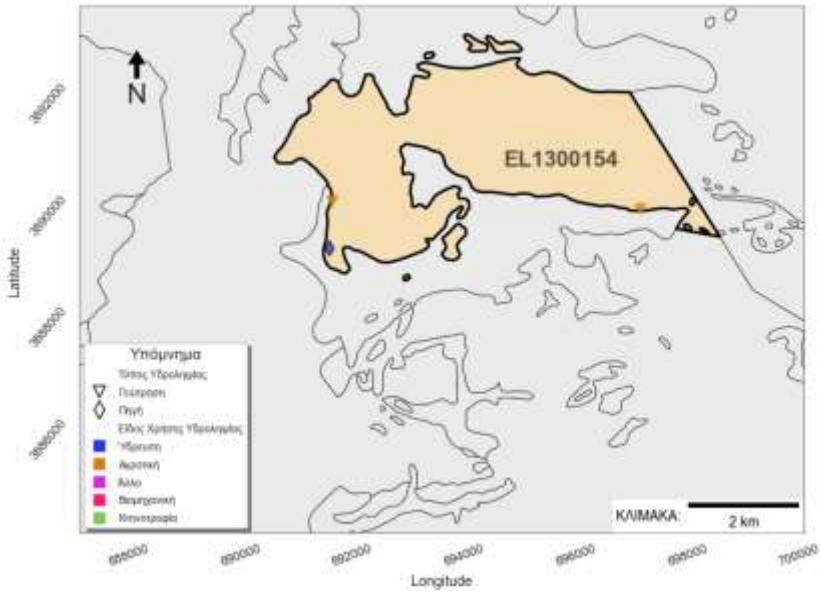
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ (EL1300154), έχουν καταγραφεί 3 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 2 είναι γεωτρήσεις και το 1 είναι πηγή, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγάδια (Σχήμα 8.22.3.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων, συνολικά στα 11.950,0 m³ /y , με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 100,0% (2 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 11.950,0 m³/y.

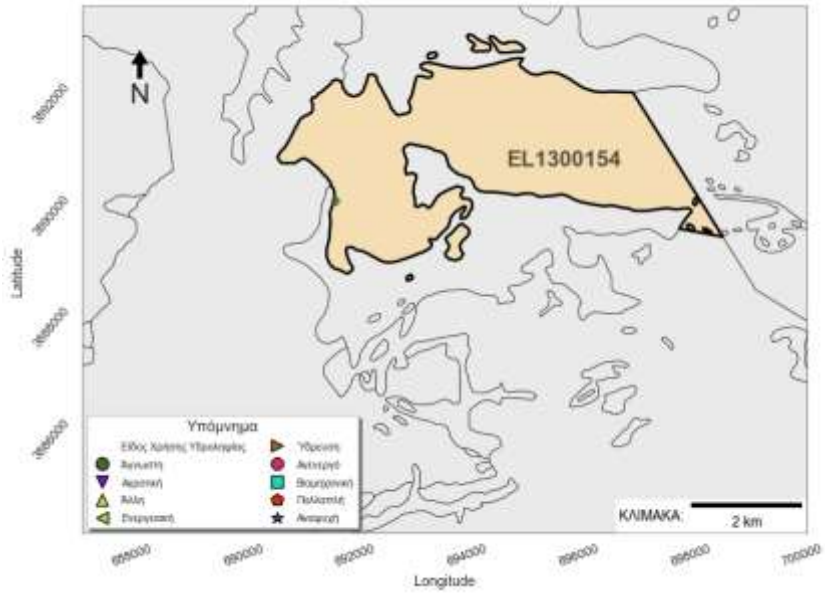
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Σύμφωνα με τα δεδομένα της ΕΑΓΜΕ για το ΥΥΣ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ (EL1300154), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία.

Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται περιορισμένος αριθμός υδροληψιών (1), οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 8.22.4.

Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ (EL1300154), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.22.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 8.22.4 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΠΗΓΗΣ 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 (Πίνακας 8.22.2.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 4,54x10^{6}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
ΣΥΝΟΛΟ					**4.543.111,56**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 15 - 20% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (5,24 - 5,45)x10^6 m^3/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 Qφτ = 5,24 x 10^{6}m^3/y

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται –κυρίως- προς το Πορώδες 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 x10^6 m³. Η ΕΑΓΜΕ (Κοϊνάκη; Γ. 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 x10^6m³/y, Κτηνοτροφία: 0,001 x10^6m³/y, Ύδρευση: 0,05 x10^6m³/y, Βιομηχανία: 0, 0002 x10^6m³/y.

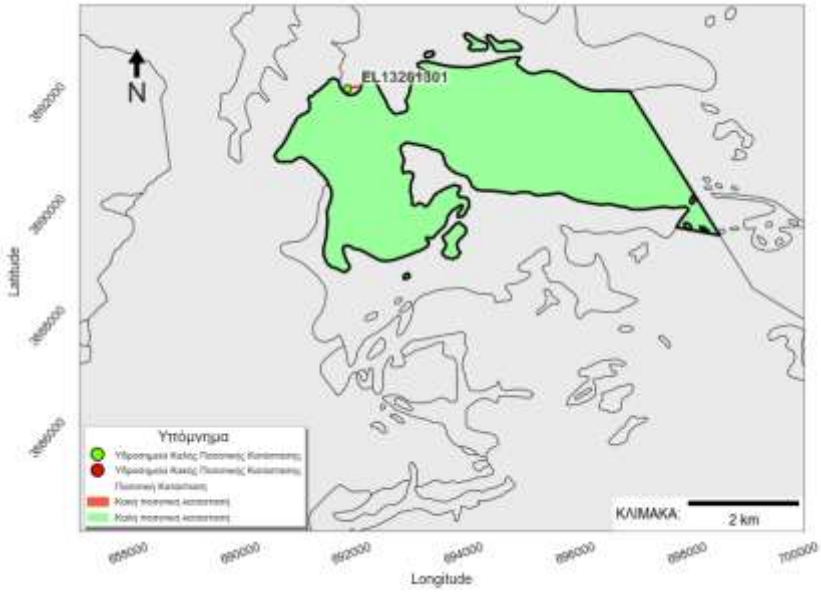
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,27 x10^6 m³/y.

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 ΥΥΣ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ (EL1300154) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 8.22.5).



Σχήμα 8.22.5 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ (EL1300154)

8.23 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (EL1300161)

8.23.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το Πορώδες ΥΥΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (EL1300161), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

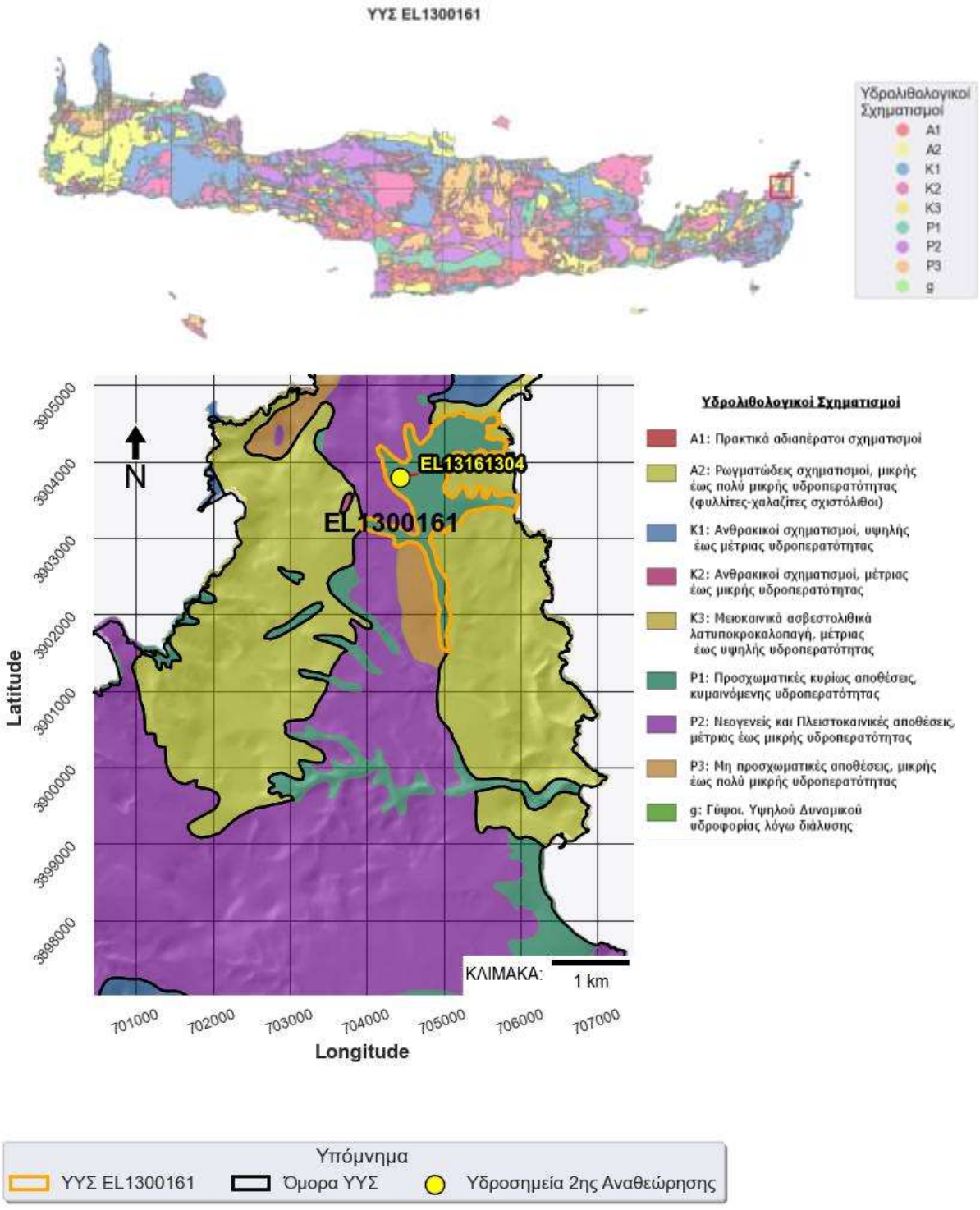
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: Το ΥΥΣ EL1300161 αναπτύσσεται επί των Τεταρτογενών και Νεογενών αποθέσεων, μέσης έως υψηλής περατότητας, της περιοχής Βάι – Ερημούπολη με υπόβαθρο τη Φυλλιτική – Χαλαζιτική σειρά. Στις αποθέσεις αυτές αναπτύσσεται ένας αβαθής υδροφόρος ορίζοντας, ο οποίος έχει μικρή υδραυλική κλίση, είναι ανοικτός προς τη θάλασσα, με συνέπεια να είναι ιδιαίτερα ευπρόσβλητος από υφαλμύρινση. 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 χλωρίδα της περιοχής (Φοινικόδασος Βάι).

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (EL1300161), συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης, η θέση του οποίου δίνεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 8.23.1) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος 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 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 Πορώδες ΥΥΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (EL1300161) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το Πορώδες ΥΥΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (EL1300161) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.23.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (EL1300161)

8.23.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 8.23.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για την παράμετρο των χλωριόντων. Ο περιορισμένος αριθμός μετρήσεων δεν επιτρέπει τον έλεγχο της τάσης του ρύπου. Εκτιμάται ότι οφείλεται σε φαινόμενα υφαλμύρινσης 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 ΥΥΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (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 ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (EL1300161) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

*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 (ΕΑΓΜΕ, 2010)	DO	Total phosphates Phosphate	Τριχλωροαιθυλένιο	Τετραχλωροαιθυλένιο	Σ (Τριχλωροαιθυλένιο & Τετραχλωροαιθυλένιο)
EL13161304		ΑΛ44	6.1	0.01			

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (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 ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (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:

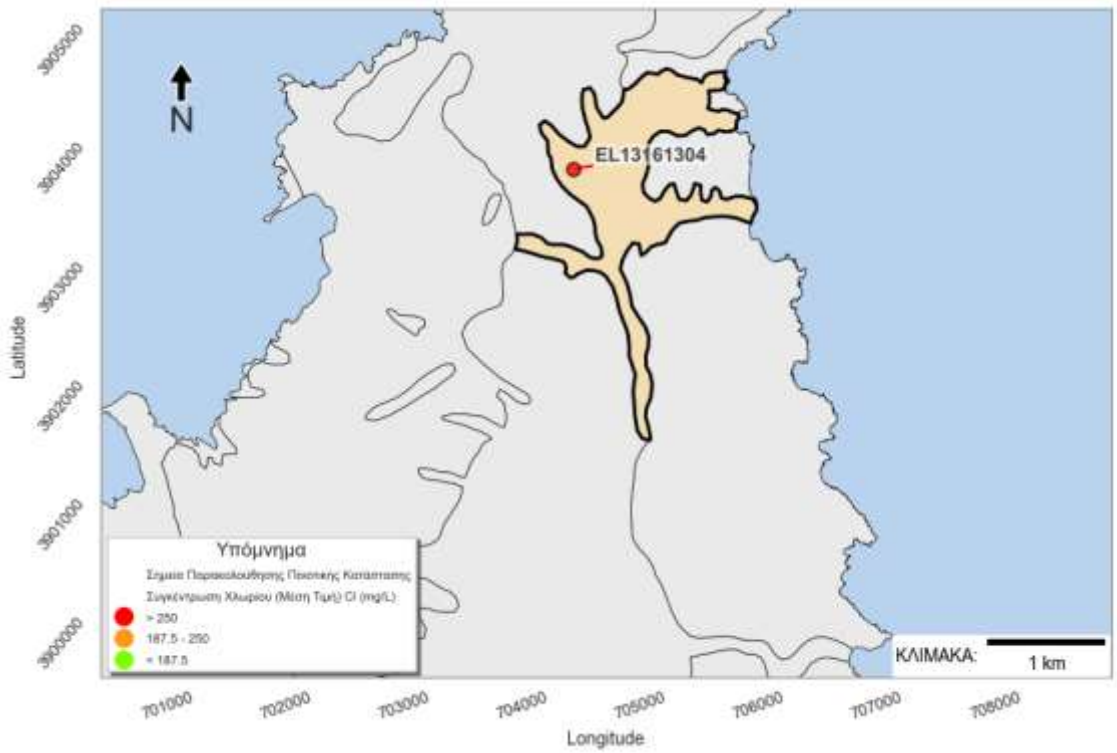
Το ΥΥΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (EL1300161), δεν καταγράφονται συσχετιζόμενα επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (EL1300161), καταγράφονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, 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 συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (EL1300161)

Έτος παρατήρησης	EL13161304
2000	
2001	
2002	
2003	
2004	
2005	
2006	
2007	
2008	
2013	
2014	
2015	
2018	326.5
2019	332
2020	332



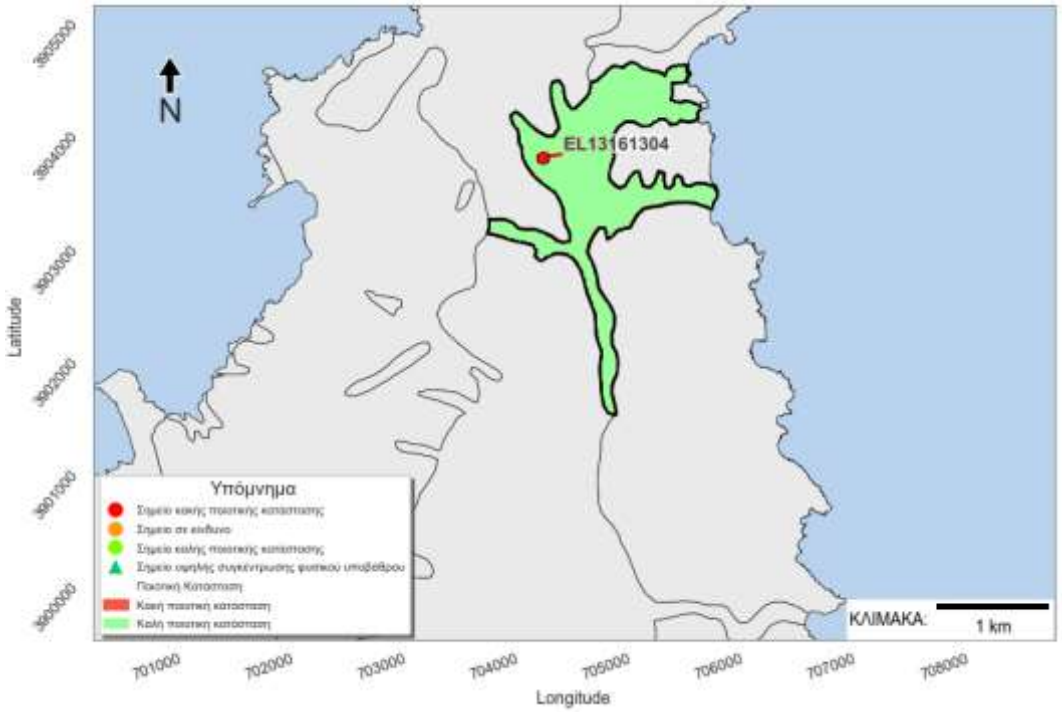
Σχήμα 8.23.2 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του ΥΥΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (EL1300161),

(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 ΥΥΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (EL1300161), διατηρεί την **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.).



Σχήμα 8.23.3 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (EL1300161).

8.23.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (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 ΥΥΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (EL1300161)

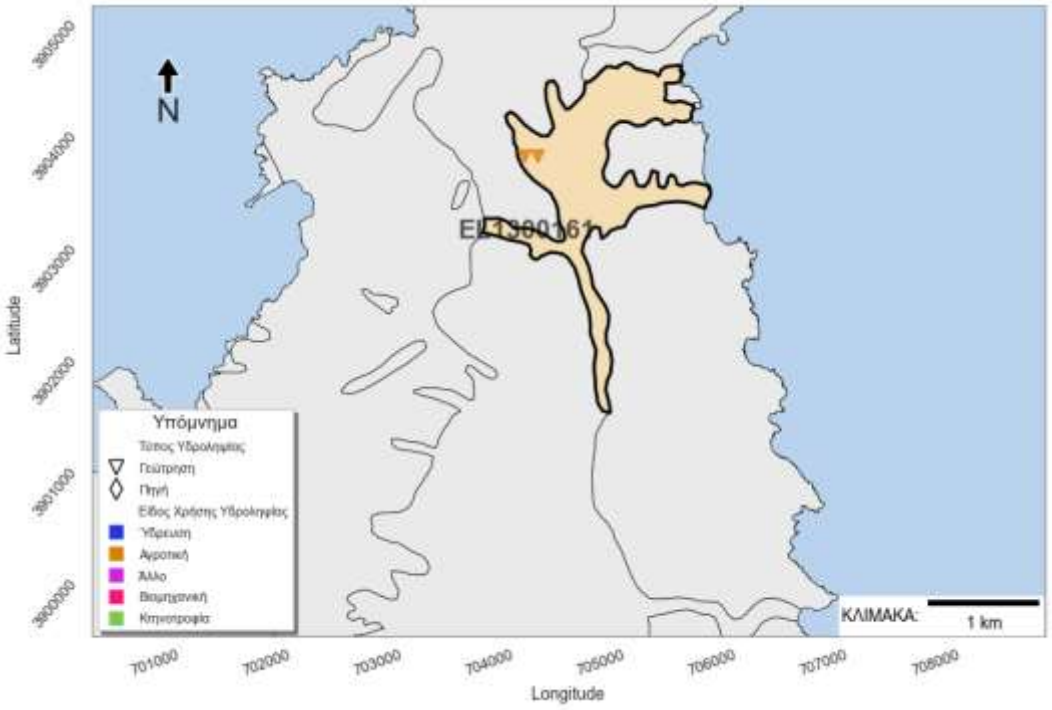
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (EL1300161), έχουν καταγραφεί 3 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 2 είναι γεωτρήσεις και το 1 είναι πηγάδι, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές (Σχήμα 8.23.5.) Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 158.500,0 m^3 /y , με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

- Άρδευση: σε ποσοστό 100,0 % (3 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 158.500,0 m^3/y.

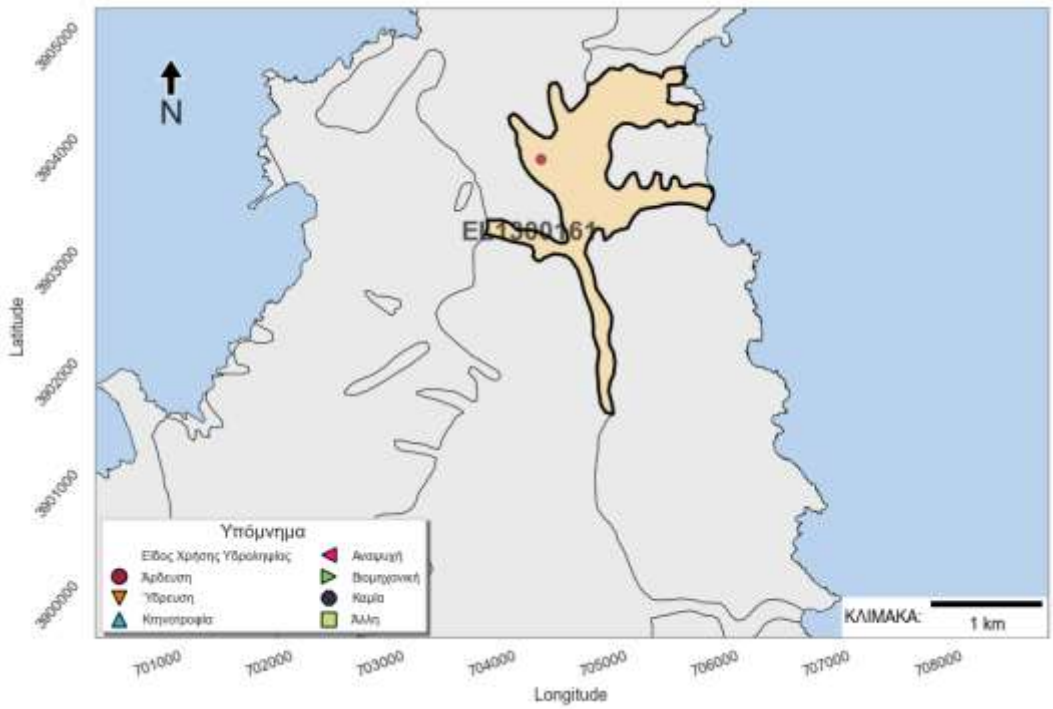
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (EL1300161), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 8.23.6., δίνονται 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 στο Σχήμα 8.23.7..

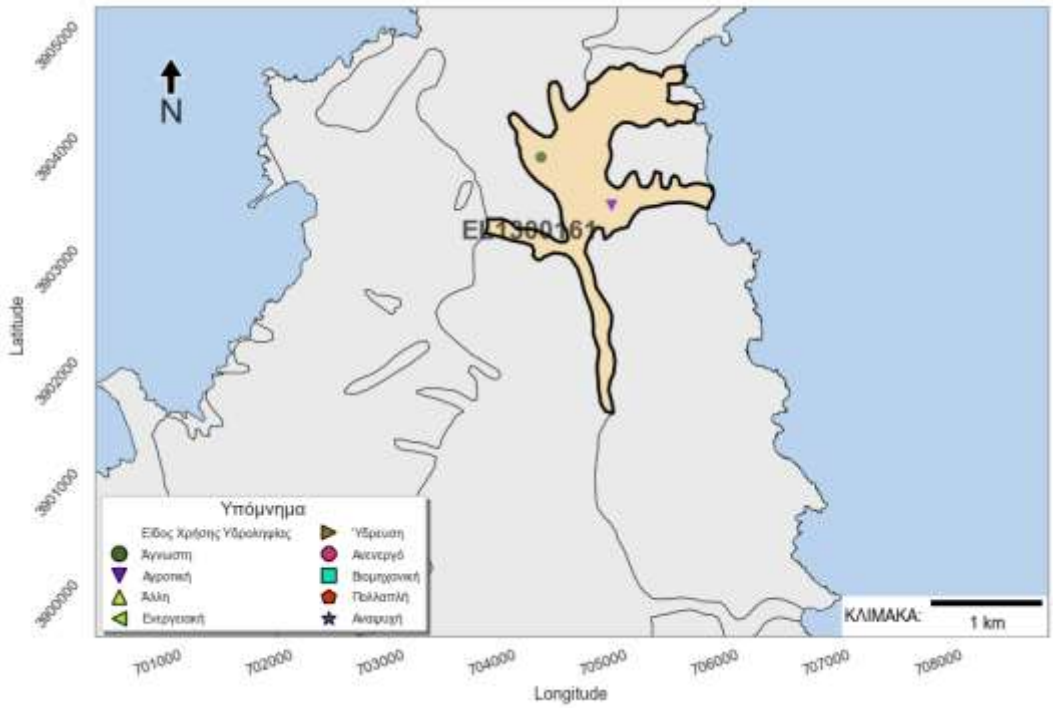
Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (EL1300161), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.23.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 8.23.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (EL1300161),. Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 8.23.7 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (EL1300161),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 ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 8.23.3.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 0,27x10^{6}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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (m^3)
P1	1.659.984,53	0,66	1.096.247,738	0,25	274.061,55
ΣΥΝΟΛΟ					**274.061,55**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του (25-30)% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (0,34-0,36)x10^6 m^3/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 Qφτ = 0,34x 10^{6}m^3/y

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τη θάλασσα. Λαμβάνεται συντελεστής προσδιορισμού των διαθέσιμων αποθεμάτων λόγω εκφόρτισης του υδροφορέα στη θάλασσα, της τάξης του 90%, άρα ο εκτιμώμενος, συνολικός, διαθέσιμος όγκος προς χρήση, είναι της τάξης των (0,29-0,31)x10^{6}m^3/y.

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 0,29 x10^{6}m^3/y, Ύδρευση: 0,02 x10^{6}m^3/y, Βιομηχανία: 0,01 x10^{6}m^3/y, Βιομηχανία: 0, 0002 x10^{6}m^3/y.

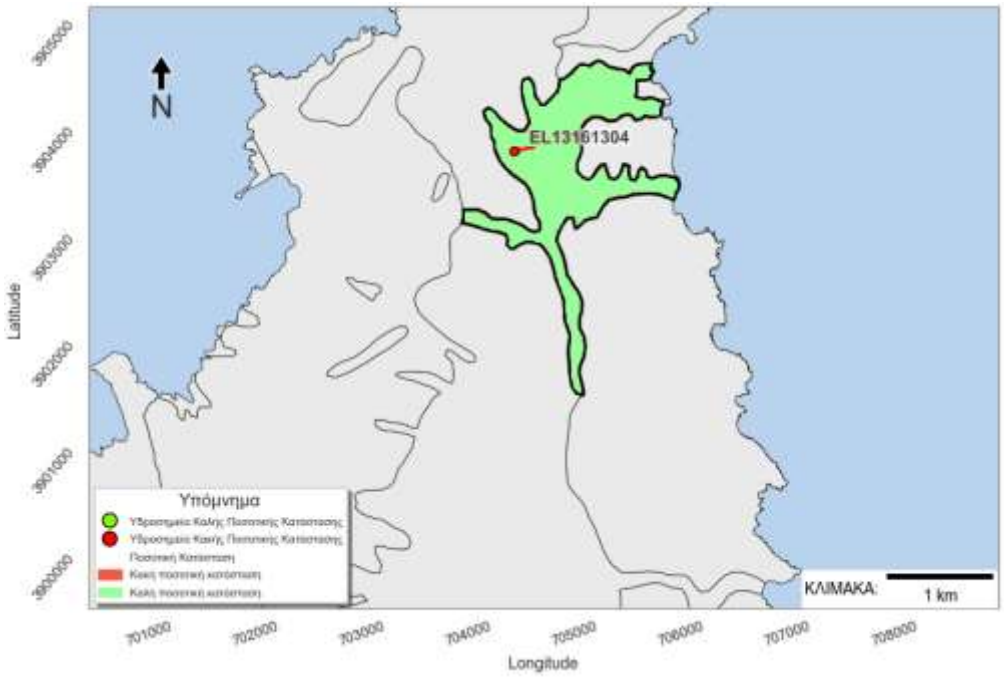
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,31 x10^6 m^3/y.

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 υφαλμύρινσης.**

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

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το ΥΥΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (EL1300161) διατηρεί την **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.).



Σχήμα 8.23.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ (EL1300161)

8.24 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (EL1300162)

8.24.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το Πορώδες ΥΥΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (EL1300162), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: Το ΥΥΣ EL1300162 αναπτύσσεται εντός Τεταρτογενών και Νεογενών αποθέσεων με υπόβαθρο, τη Φυλλιτική – Χαλαζιτική σειρά. Περιλαμβάνει τα υδροφόρα της πεδινής περιοχής Ξηροκάμπου- Παλαικάστρου - Μονής Τοπλού.

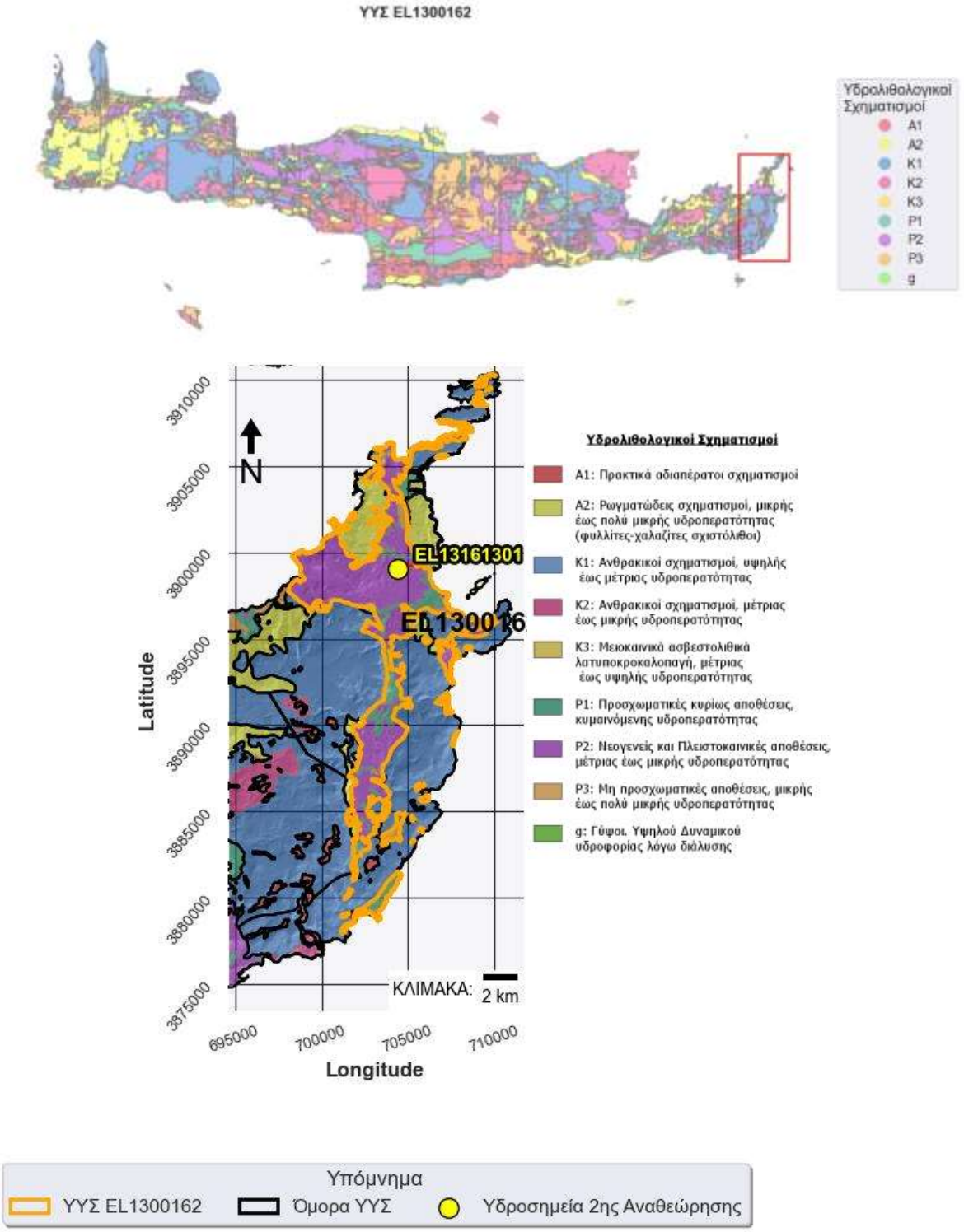
Στις υποκείμενες νεογενείς αποθέσεις αναπτύσσονται κατά θέσεις, υδροφορίες υπό πίεση, περιορισμένης δυναμικότητας, από τους οποίους καλύπτονται μόνο τοπικές αρδευτικές ανάγκες. Τα πηγάδια στις τεταρτογενείς αποθέσεις, που παλαιότερα κάλυπταν σημαντικές ανάγκες, έχουν σχεδόν εγκαταλειφθεί (ΕΑΓΜΕ, Κοϊνάκης 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 σε νιτρικά ιόντα. Κατά θέσεις παρατηρείται υπερεκμετάλλευση υδροφόρων με σαφείς ενδείξεις σταδιακής ταπείνωσης της στάθμης τους ή και υφαλμύρινσής τους (ΣΔΛΑΠ 1η Αναθεώρηση).

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (EL1300162), συναντάται ένα υδροσημείο παρακολούθησης η θέση του οποίου παρουσιάζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 8.24.1.) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη, δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Το πλήθος 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 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 Πορώδες ΥΥΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (EL1300162), δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (EL1300162) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.24.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (EL1300162)

8.24.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 8.24.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα παρατηρείται υπέρβαση της ΑΑΤ για την παράμετρο των χλωριόντων.

Στο ΥΥΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ-ΠΑΛΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ-ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (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 ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (EL1300162) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

*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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (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 ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (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 ΥΥΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (EL1300162) συσχετίζεται χωρικά με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα: EL1341R000401009N (Ζάκρου Φαράγγι) και EL1341R000301006N, EL1341R000302008N, EL1341R000303007N, (Χοχλακίας), τα οποία μέσω διήθησης ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα. Δεν καταγράφονται συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα.

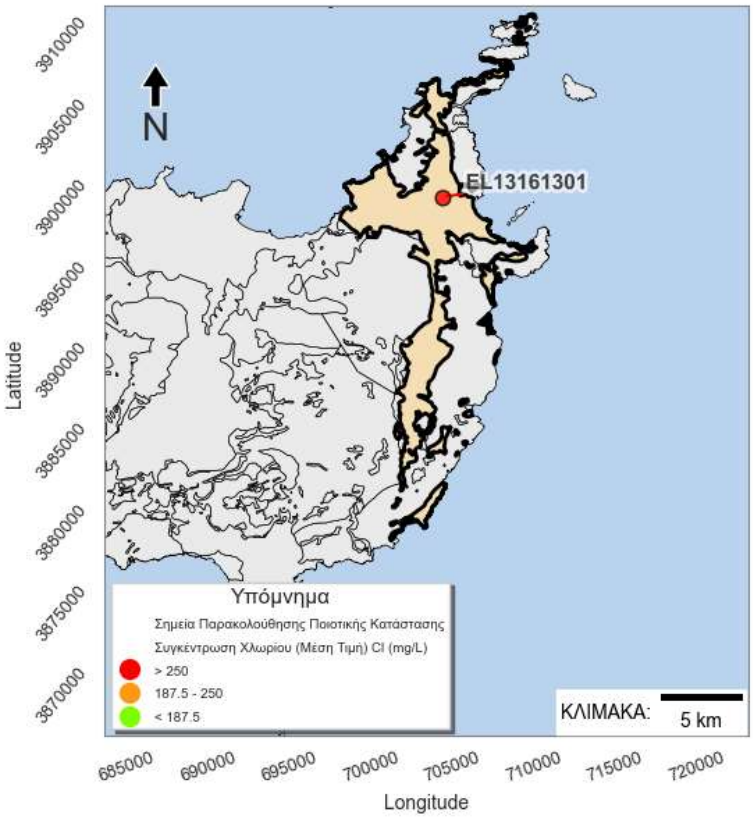
(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (EL1300162), καταγράφονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, στη παράμετρο των χλωριόντων. Δεν εφαρμόζεται η μεθοδολογία ελέγχου των τάσεων λόγω μικρού αριθμού καταγραφών (Πίνακας 8.24.2).

Πίνακας 8.24.2. Διάμεσος συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (EL1300162)

Έτος παρατήρησης	EL13161301
2000	
2001	
2002	
2003	
2004	
2005	
2006	
2007	
2008	
2013	

Έτος παρατήρησης	EL13161301
2014	
2015	
2018	
2019	330
2020	327



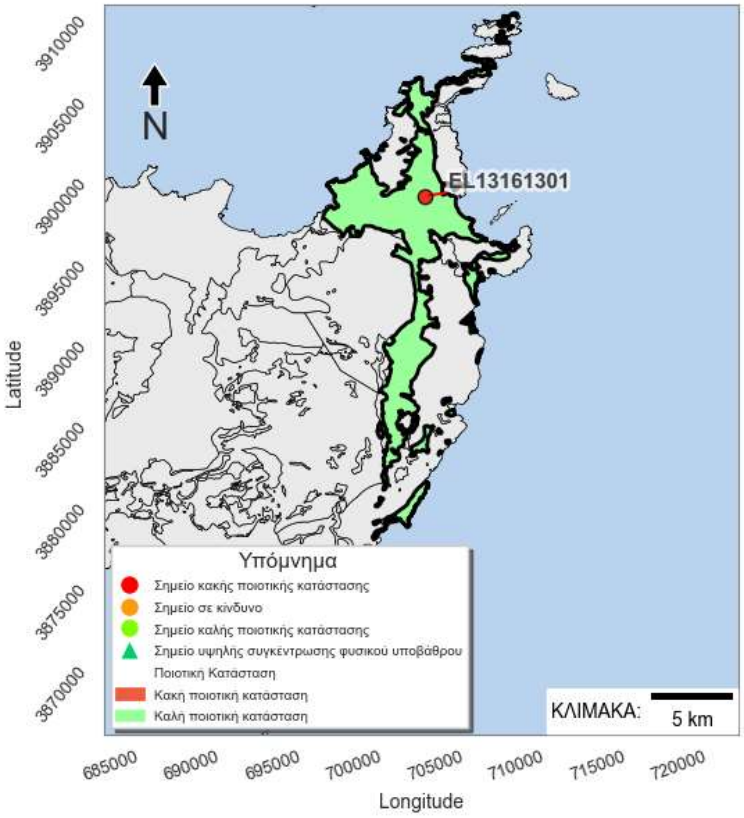
Σχήμα 8.24.2 Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) του ΥΥΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (EL1300162)

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (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 ΥΥΣ ΥΥΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (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.).



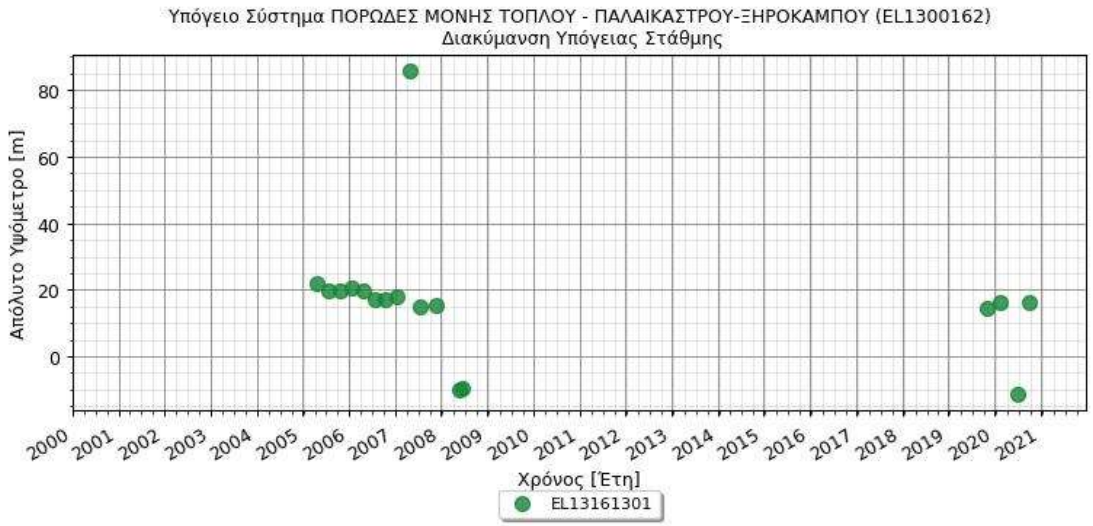
Σχήμα 8.24.3 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (EL1300162)

8.24.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (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 της ΕΑΓΜΕ (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, Σχήμα 8.24.4.). Στην 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 ΥΥΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (EL1300162)

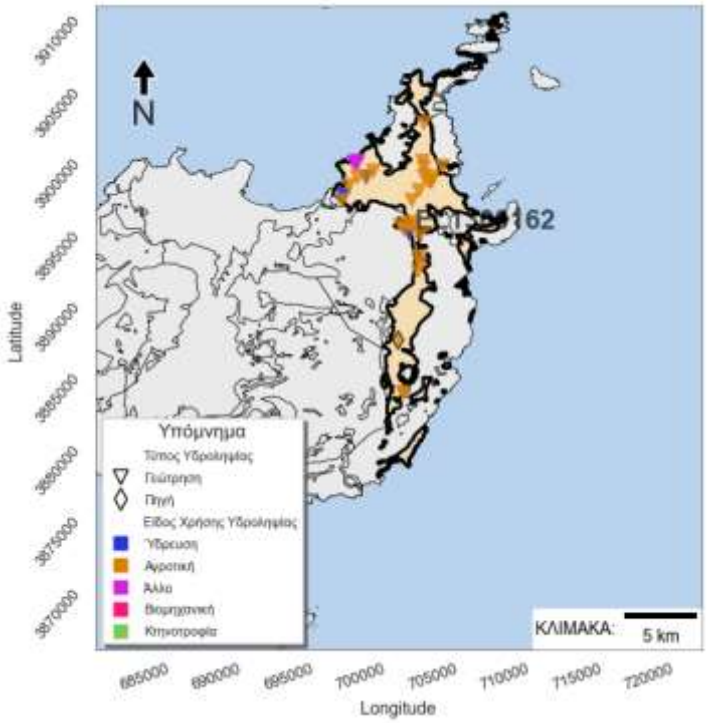
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (EL1300162), έχουν καταγραφεί 128 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 35 είναι γεωτρήσεις, τα 92 είναι πηγάδια και το 1 είναι πηγή (Σχήμα 8.24.5.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 4.466.876,0 m^3/y , 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 m^3/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 3,9 % (5 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 156.190,0 m^3/y
- Άλλη: σε ποσοστό 3,9 % (5 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 2.188.200,0 m^3/y

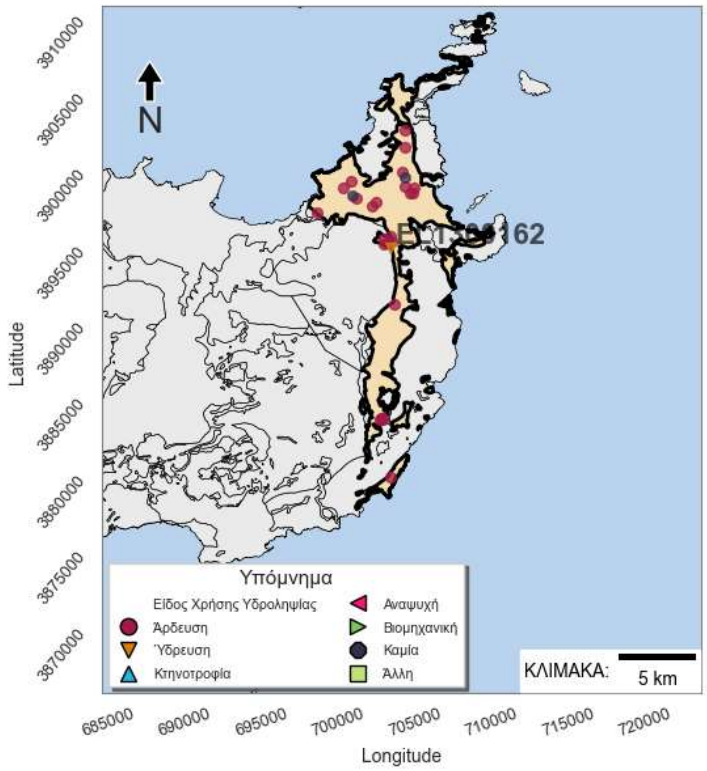
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (EL1300162), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 8.24.6., 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 στο Σχήμα 8.24.7.

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ EL1300162), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

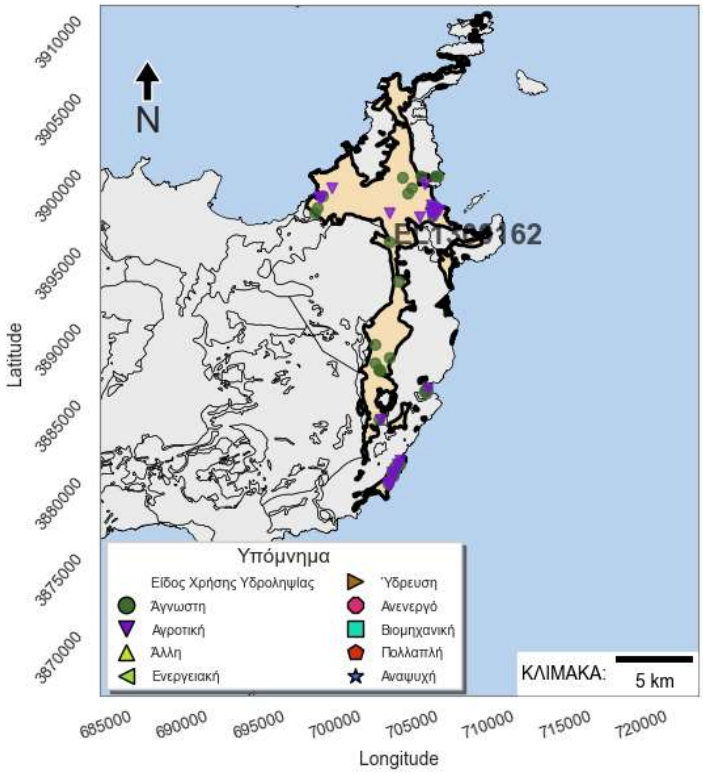


Σχήμα 8.24.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 8.24.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (EL1300162). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).

.



Σχήμα 8.24.7 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (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 ενοτήτων και τον μέσο συντελεστή κατείσδυσης για κάθε λιθολογική ενότητα του υπόψη ΥΥΣ. Από τους σχετικούς υπολογισμούς (Πίνακας 8.24.3.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 7,96x10^{6}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
ΣΥΝΟΛΟ					**7.964.699,19**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10 - 15% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (9,01- 9,15) $x10^6$ m^3/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 Qφτ = 9,01x $10^6 m^3/y$

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 70-80%, άρα ο εκτιμώμενος, συνολικός, διαθέσιμος όγκος προς χρήση, είναι της τάξης των (6,37-7,21)$x10^6 m^3/y$.

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 5,16 $x10^6 m^3/y$, Κτηνοτροφία: 0,02 $x10^6 m^3/y$, Ύδρευση: 0,04 $x10^6 m^3/y$, Βιομηχανία: 0, 0005 $x10^6 m^3/y$.

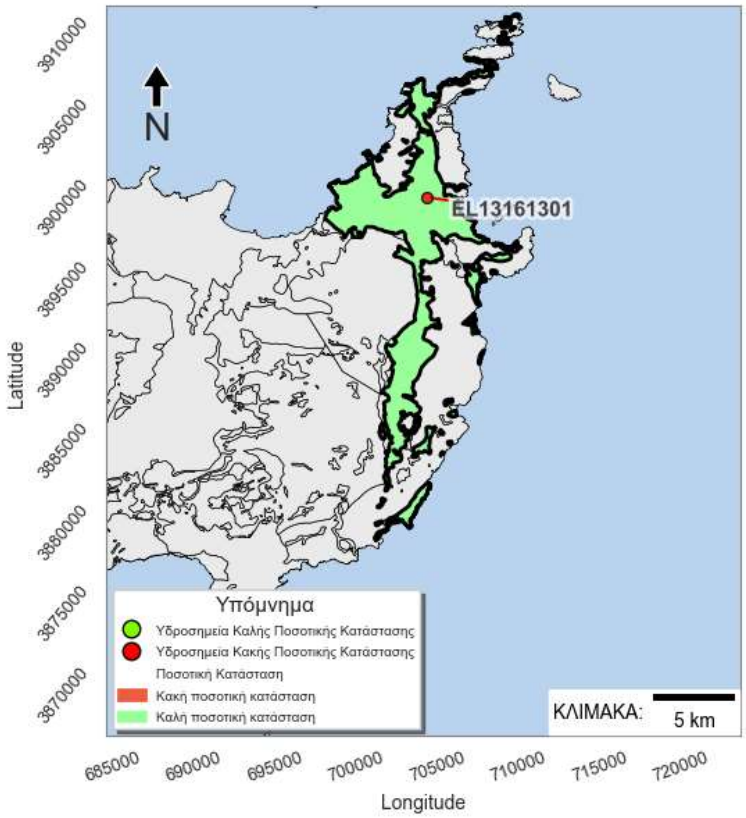
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 5,21 $x10^6$ m^3/y.

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 ΥΥΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ-ΠΑΛΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ-ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ(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.).



Σχήμα 8.24.8 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ (EL1300162)

8.25 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ (EL1300233)

8.25.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

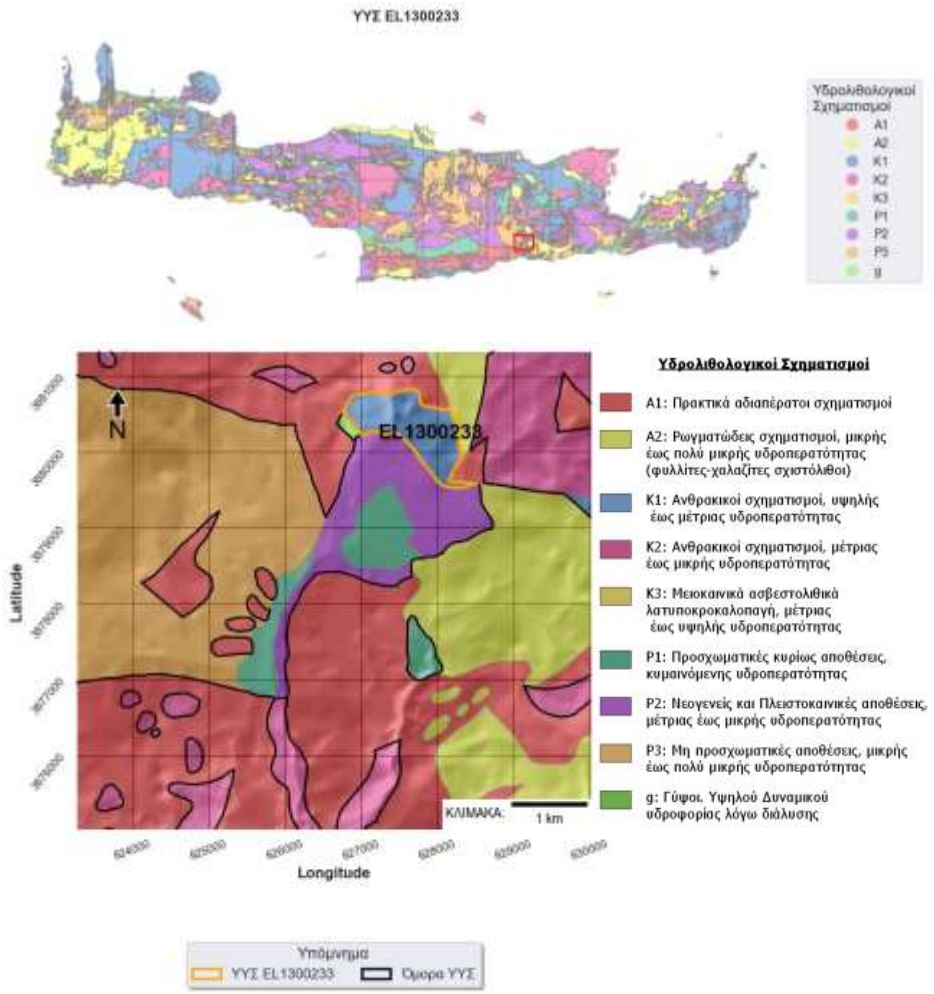
Χωροθέτηση: Το Πορώδες ΥΥΣ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ (EL1300233), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

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 ο υπόγειος υδροφόρος ορίζοντας της λεκάνης Βιάννου.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ (EL1300233), δεν χωροθετούνται υδροσημεία παρακολούθησης, όπως απεικονίζεται στον ακόλουθο υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 8.25.1.) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Για τον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το Πορώδες ΥΥΣ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ (EL1300233) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το Πορώδες ΥΥΣ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ (EL1300233) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.25.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ (EL1300233)

8.25.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ (EL1300233) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ (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 ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ (EL1300233) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ σημαντικό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Δεν απαντώνται σημειακές πηγές ρύπανσης.

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

Το ΥΥΣ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ (EL1300233) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

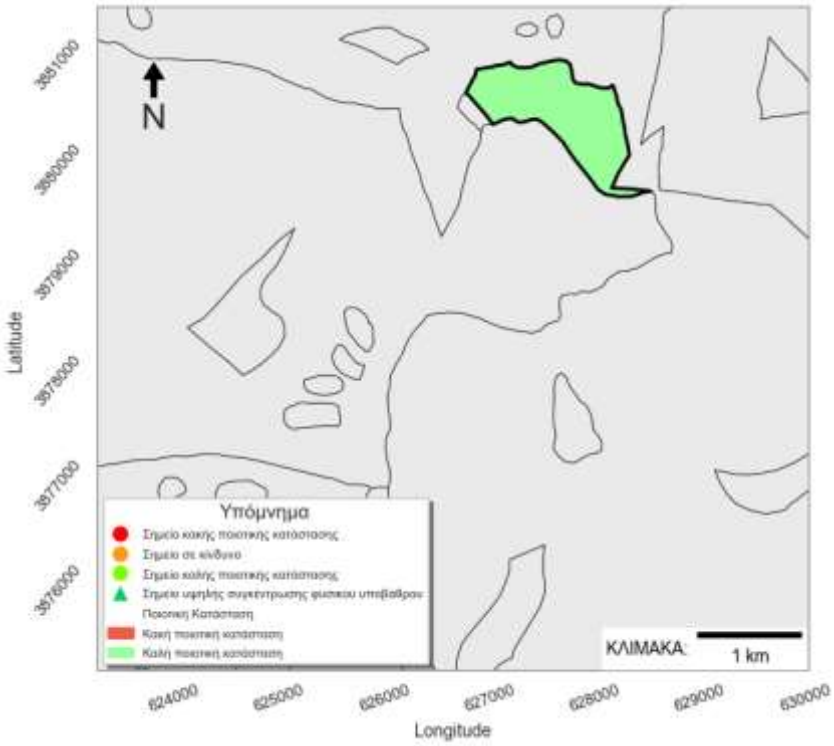
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ (EL1300233), δεν υπάρχουν υδροσημεία παρακολούθησης

(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 ΥΥΣ Λεκάνης Βιάννου (EL1300233) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 8.25.2.).



Σχήμα 8.25.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ (EL1300233)

8.25.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ (EL1300233) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο

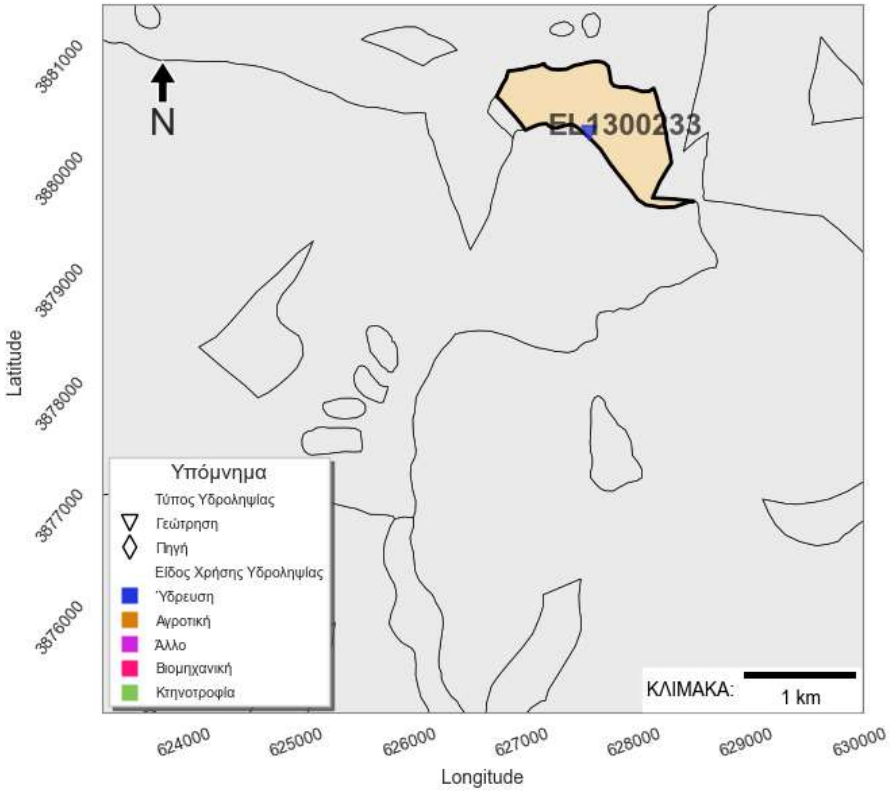
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ (EL1300233), έχει καταγραφεί 1 υδροσημείο υδροληψίας, που αντιστοιχεί σε γεώτρηση ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές και πηγάδια (Σχήμα 8.25.3.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων, συνολικά στα 108.000,0 m^3/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 m^3/y

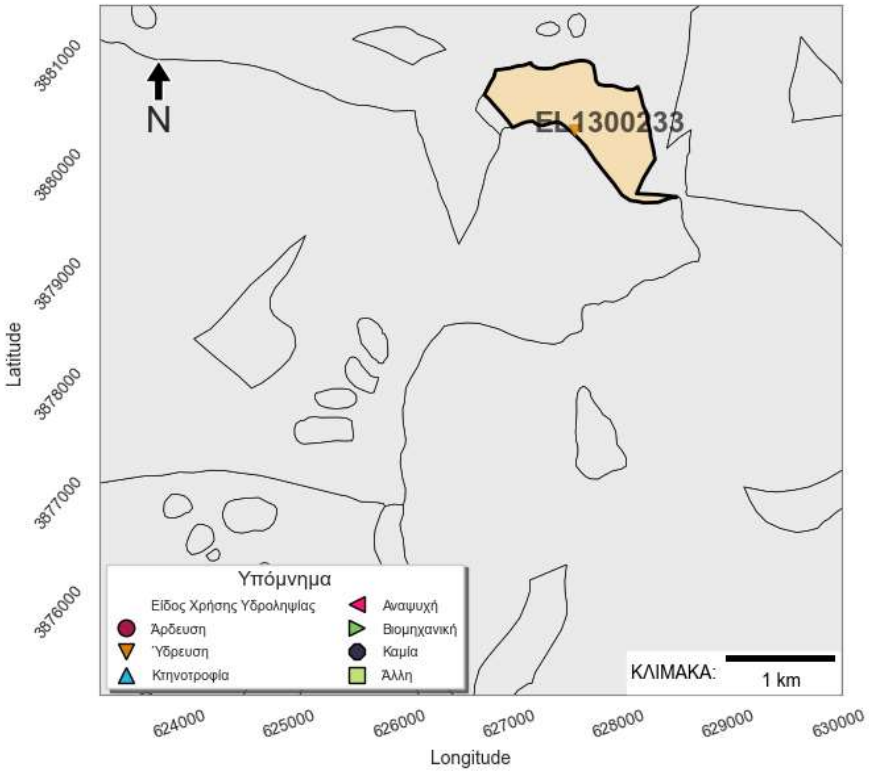
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ (EL1300233), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 8.25.4., δίνονται τα 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 ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ (EL1300233), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.25.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 8.25.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ (EL1300233). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ (EL1300233) 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 (Πίνακα ς 8.25.1.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $0,28 \times 10^6 m^3$, 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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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
ΣΥΝΟΛΟ					**276.527,33**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 10 - 15% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (0,31 - 0,32)x10^6 m^3/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 Qφτ = 0,31x $10^6 m^3$/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, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 0,04 x$10^6 m^3$/y, Κτηνοτροφία: 0,0002x$10^6 m^3$/y, Ύδρευση: 0,01 x$10^6 m^3$/y.

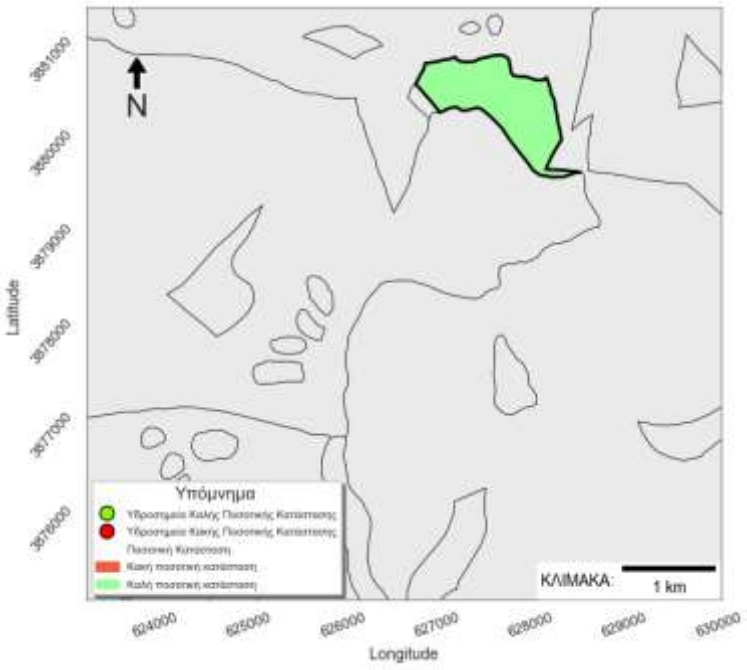
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,05 x10^6 m^3/y.

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 ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ (EL1300233) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 8.25.5.).



Σχήμα 8.25.5 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ (EL1300233)

8.26 ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ - ΑΡΒΗΣ (EL1300234)

8.26.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

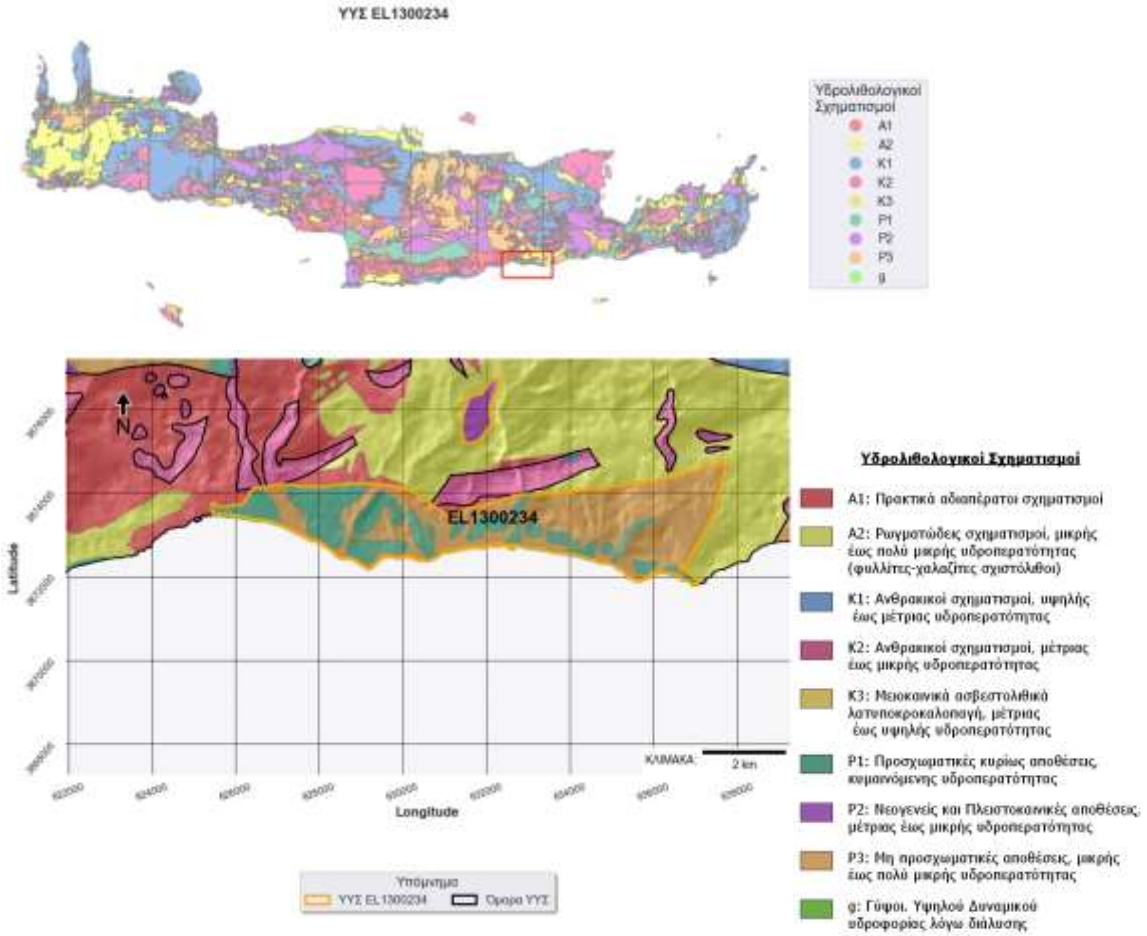
Χωροθέτηση: Το Πορώδες ΥΥΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ ΑΡΒΗΣ (EL1300234) ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή δομείται από τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις, υψηλής περατότητας. Αναπτύσσεται ένας φρεάτιος υδροφόρος, ανοικτός προς τη θάλασσα και μικρότεροι, τοπικής σημασίας υδροφόροι, εντοπίζονται 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 ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ ΑΡΒΗΣ (EL1300234), δεν συναντάται κανένα υδροσημείο παρακολούθησης, όπως φαίνεται στον παρακάτω χάρτη (Σχήμα 8.26.1.). Το αναλυτικό υπόμνημα του υπόψη χάρτη δίνεται στο κεφ. 4.2.2.1. Για τον τελικό χαρακτηρισμό του ΥΥΣ συναξιολογούνται όλα τα δεδομένα που αφορούν στο σύστημα (πιέσεις, υδρογεωλογικές συνθήκες κ.λπ.).

Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών: Το πορώδες ΥΥΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ ΑΡΒΗΣ (EL1300234) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ ΑΡΒΗΣ (EL1300234) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.26.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ ΑΡΒΗΣ (EL1300234)

8.26.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ ΑΡΒΗΣ (EL1300234) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ ΑΡΒΗΣ, 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 ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ ΑΡΒΗΣ (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 ΥΥΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ ΑΡΒΗΣ (EL1300234) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

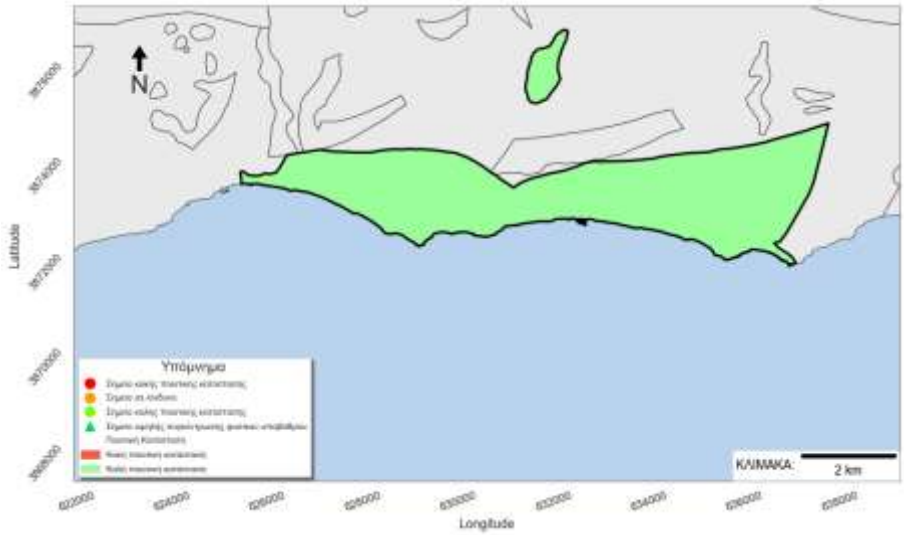
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ ΑΡΒΗΣ (EL1300234), δεν υπάρχουν υδροσημεία παρακολούθησης.

(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 ΥΥΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ ΑΡΒΗΣ (EL1300234) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 8.26.2.).



Σχήμα 8.26.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ ΑΡΒΗΣ (EL1300234)

8.26.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ ΑΡΒΗΣ (EL1300234) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ ΑΡΒΗΣ (EL1300234), έχουν καταγραφεί 86 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 5 είναι γεωτρήσεις και τα 81 είναι πηγάδια, ενώ δεν έχουν καταγραφεί πηγές (Σχήμα 8.26.3.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 550.865,0 m^3 /y , 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 m^3/y

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ ΑΡΒΗΣ (EL1300234), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 8.26.4., 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 στο Σχήμα 8.26.5. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, η κατανομή χρήσεων διαμορφώνεται ως ακολούθως:

Στοιχεία από άλλους φορείς: Για το ΥΥΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ ΑΡΒΗΣ (EL1300234), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).

Σχήμα 8.26.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης

Σχήμα 8.26.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ ΑΡΒΗΣ (EL1300234). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).

Σχήμα 8.26.5 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ ΑΡΒΗΣ (EL1300234) γίνεται από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ (εκροές από το φαράγγι Καβουσίου) καθώς και από 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 (Πίνακας 8.26.1.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 2,42x10^6 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
ΣΥΝΟΛΟ					**2.420.151,54**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 25% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 3,03x10^6 m^3/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 Qφτ = 3,03x 10^{6}m^3/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 (80-85)%, άρα ο εκτιμώμενος, συνολικός, διαθέσιμος όγκος προς χρήση, είναι της τάξης των (2,5-2,65)x$10^6$$m^3$/y.

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 2,52 x$10^6$$m^3$/y, Κτηνοτροφία: 0,001 x$10^6$$m^3$/y, Ύδρευση: 0,06 x$10^6$$m^3$/y.

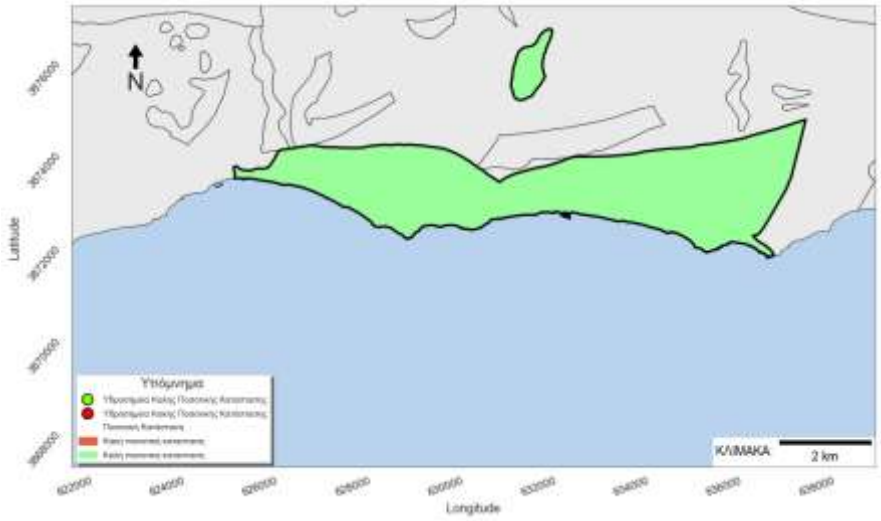
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 2,58 x10^6 m^3/y.

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 οριακά **πλεονασματικό.**

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

Επειδή στο ΥΥΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ ΑΡΒΗΣ (EL1300234) δεν διατίθενται υδροσημεία παρακολούθησης, ο χαρακτηρισμός της ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ ΑΡΒΗΣ (EL1300234) βασίζεται στην εκτίμηση του ισοζυγίου και τις πιέσεις που ασκούνται σε αυτό. Το ΥΥΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ ΑΡΒΗΣ (EL1300234) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 8.26.6.).



Σχήμα 8.26.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ ΑΡΒΗΣ (EL1300234)

8.27 ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240)

8.27.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το ρωγμώδες ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

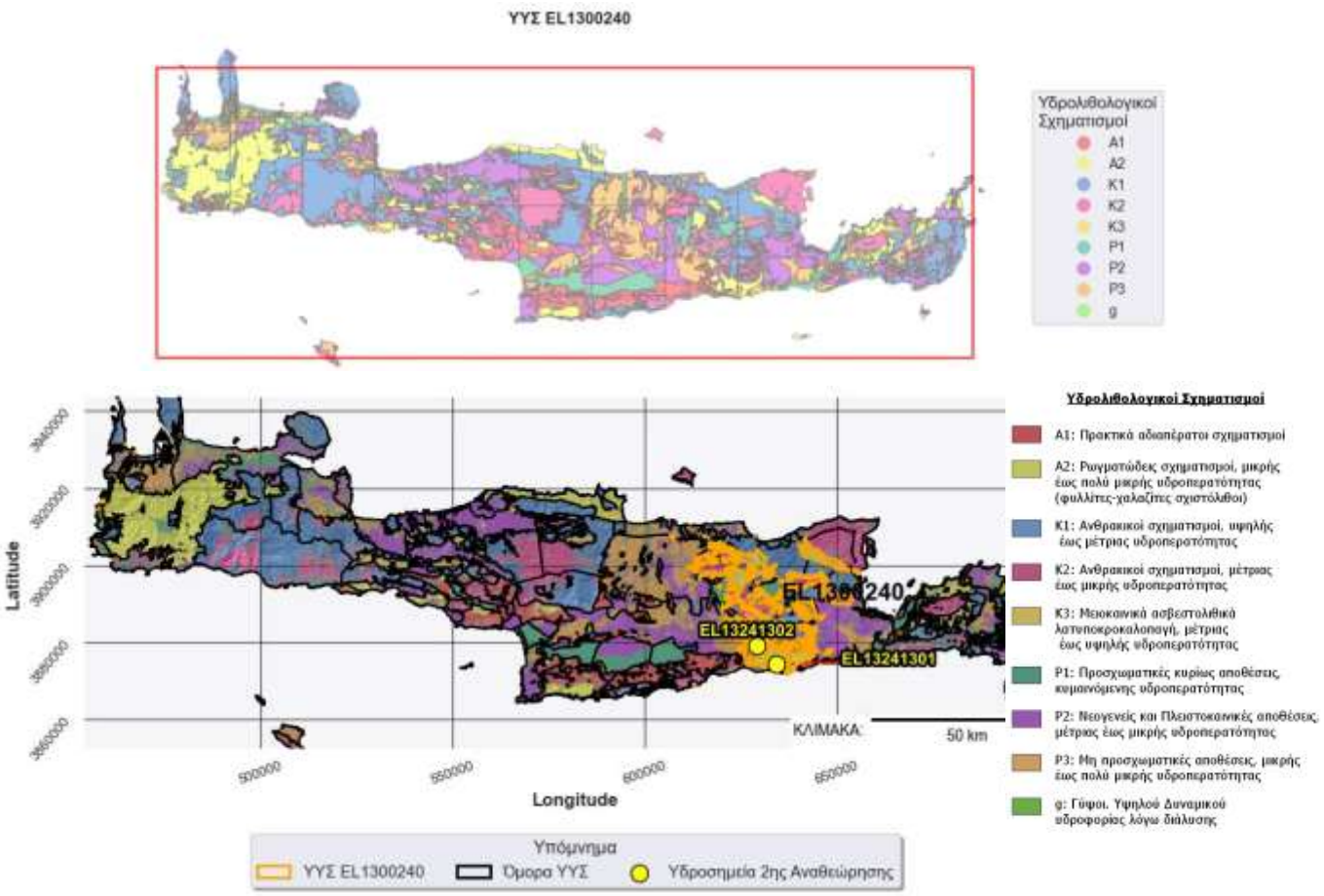
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: Το ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ EL1300240 περιλαμβάνει τις υδροφορίες που αναπτύσσονται εντός των φλυσχικών σχηματισμών των Ζωνών Πίνδου και Τρίπολης και εντός της σειράς των φυλλιτών – χαλαζιτών. Η εναλλαγή στεγανών και μέτρια περατών σχηματισμών σε συνδυασμό με την ρηγματογόνο τεκτονική, έχει ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη τοπικών υδροφορέων, μικρής εν γένει δυναμικότητας.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240), συναντώνται δύο υδροσημεία παρακολούθησης οι θέσεις των οποίων, παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 8.27.1.) 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 κρίνονται μη ικανοποιητικά 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 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 ρωγμώδες ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ρωγμώδες ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.27.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240)

8.27.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 8.27.1, που ακολουθεί. Σύμφωνα με τον υπόψη πίνακα δεν παρατηρείται υπέρβαση ΑΑΤ για οποιαδήποτε διάμεση τιμή συγκέντρωσης των εξεταζόμενων παραμέτρων.

Στον Πίνακας 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 «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ», εφόσον οι τιμές αυτές ήταν διαθέσιμες.

Πίνακας 8.27.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

*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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240) (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
EL13241302		Δ57	7.65	491.5	0.13	6.2	0.025	33.35	44.15
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**1875**	**0.375**	**37.5**	**0.375**	**187.5**	**187.5**

xxx: *Τιμή παραμέτρου μικρότερη της ΑΑΤ*

xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ*

xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240), έχουν εντοπιστεί (Πίνακας 8.27.3.):

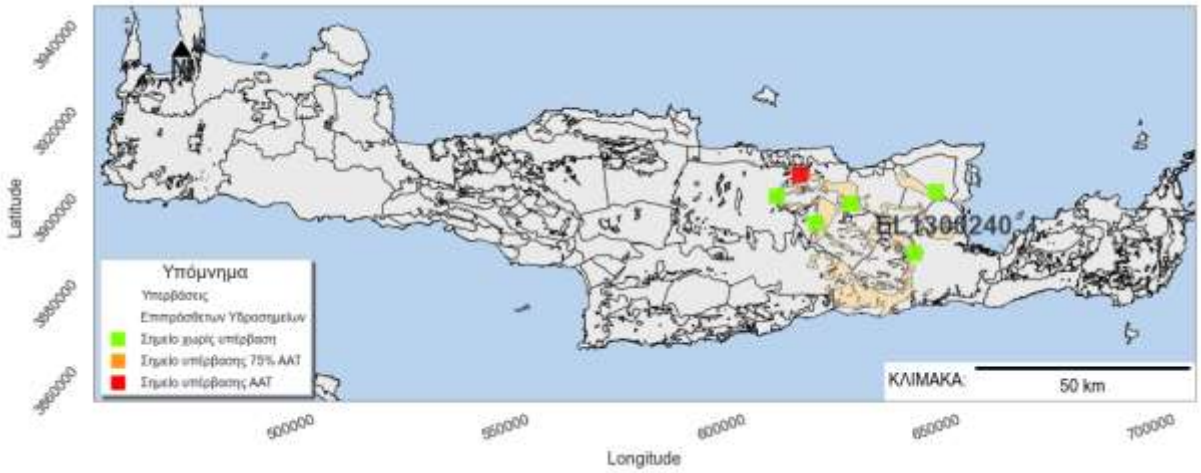
- 1 υδροσημείο από την Περιφέρεια Κρήτης στα πλαίσια του έργου: «Ενίσχυση των ελέγχων στις ρυπογόνες για τα ύδατα δραστηριότητες στην Περιφέρεια Κρήτης», με χημικές αναλύσεις που αφορούν στην περίοδο 2019-2020 όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα. Στον υπόψη Πίνακα αναφέρονται και οι δυνητικές πηγές παραγωγής 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 λόγο σημεία, εκτός αυτών όπου προέρχονται από την Περιφέρεια Κρήτης, απεικονίζονται στο Σχήμα 8.27.2.

Πίνακας 8.27.3. Υπερβάσεις των ΑΑΤ για το ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240)

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	NH_4 (mg/L)	NO_3 (mg/L)	Fe (μg/L)	Δυνητική Ρυπογόνος Δραστηριότητα
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

Ημερομηνία	Κωδικός Υδροσημείου	Φορέας	NH_4 (mg/L)	NO_3 (mg/L)	Fe (μg/L)	Δυνητική Ρυπογόνος Δραστηριότητα
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	-
	ΑΑΤ		**0.5**	**50**	**200**	
	75% ΑΑΤ		**0.375**	**37.5**	**150**	



Σχήμα 8.27.2 Χάρτης με επιπλέον υδροσημεία με διαθέσιμες χημικές αναλύσεις για το ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240)

(iii) Ανάλυση πιέσεων:

Στο ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240), οι διάχυτες πηγές ρύπανσης που επικρατούν 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 – 1η Αναθεώρηση).

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

Το ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή με χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

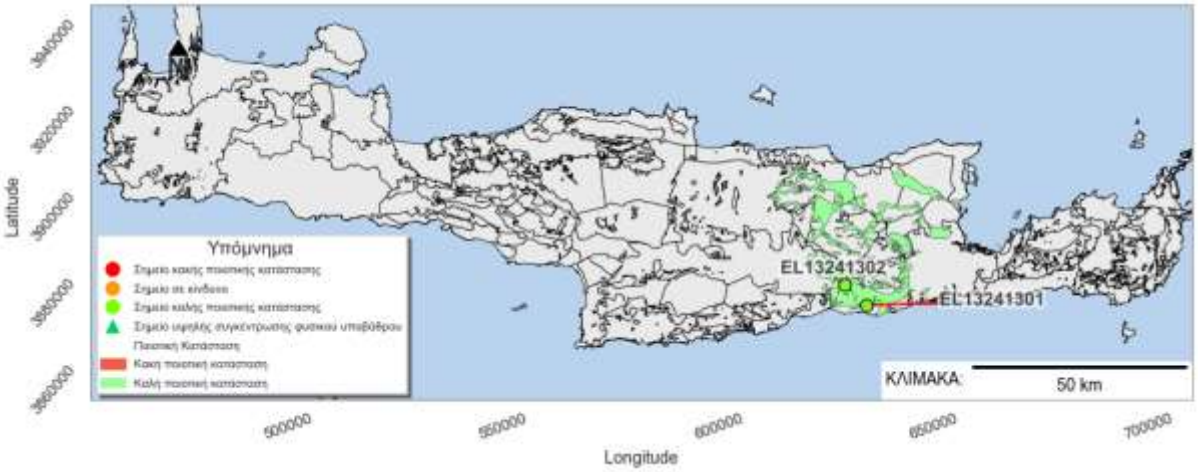
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240), δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% των ΑΑΤ, σε καμία ελεγχόμενη παράμετρο των υφιστάμενων υδροσημείων .

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (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 ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (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.).



Σχήμα 8.27.3 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240)

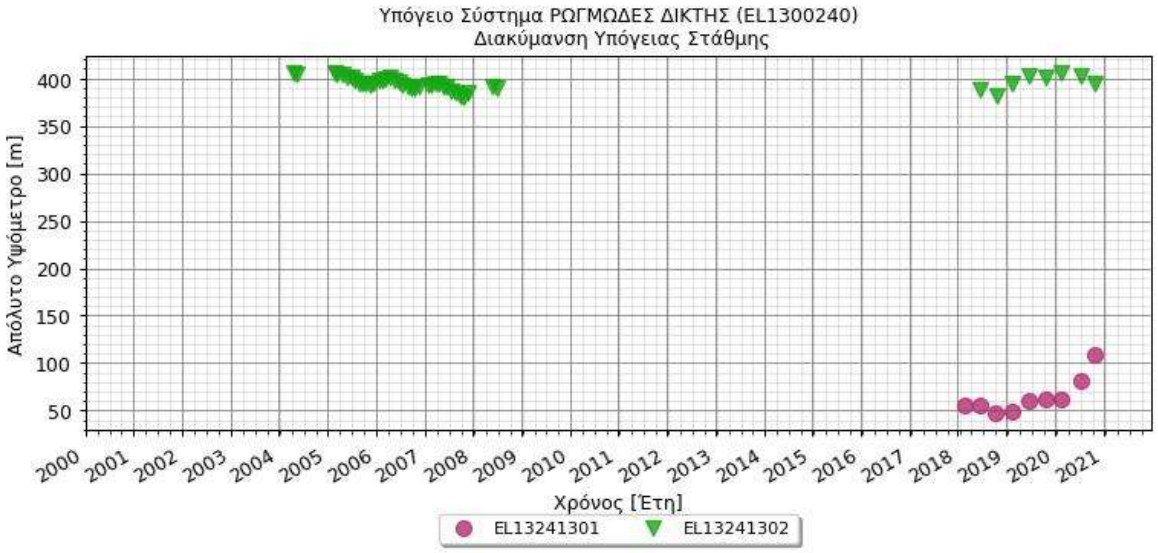
8.27.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (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 (περιόδου 2013-2015), της καταγραφής της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 8.27.4.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (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.



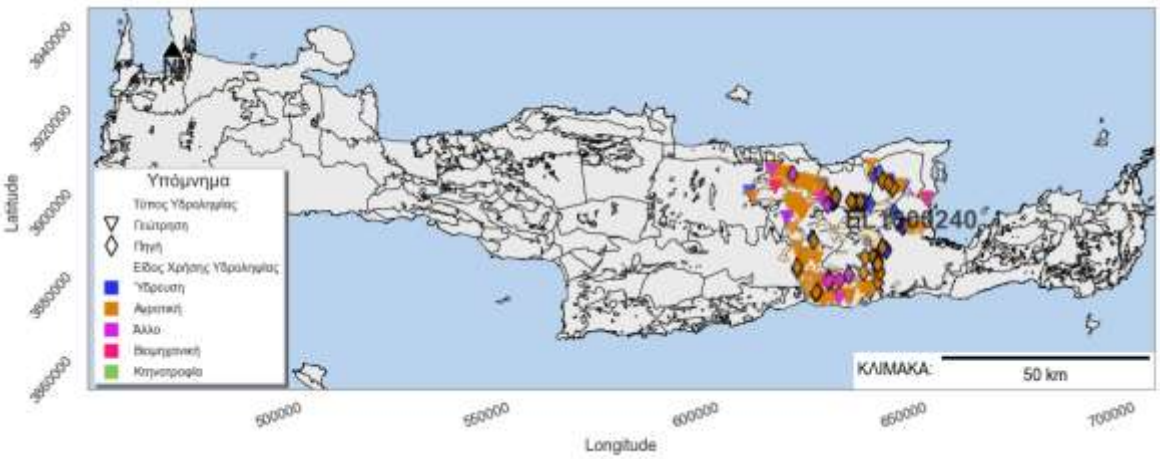
Σχήμα 8.27.4 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240)

Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240), έχουν καταγραφεί 795 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 136 είναι γεωτρήσεις, τα 600 είναι πηγάδια και τα 59 είναι πηγές (Σχήμα 8.27.5.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 9.442.935,4,0 m^3/y , με την παρακάτω κατανομή ανά χρήση:

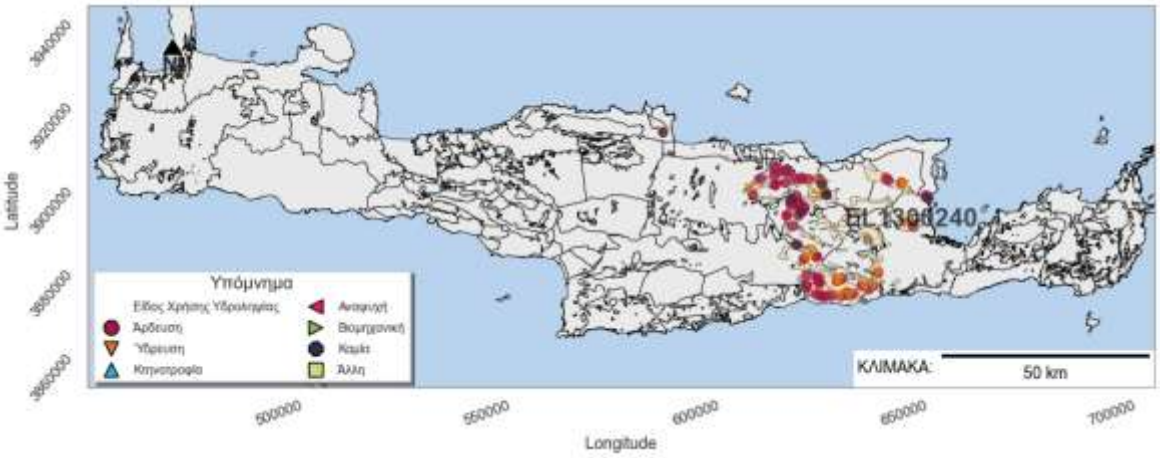
- Άρδευση: σε ποσοστό 96,3 % (709 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 628 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 6.022.827,4 m^3/y
- Ύδρευση: σε ποσοστό 2,4 % (18 υδροσημεία) εκ των οποίων τα 17 διαθέτουν πληροφορία για τη μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 2.367.928,0 m^3/y
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 0,3 % (2 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 49.480,0 m^3/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 m^3/y

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης η οποία ολοκληρώνεται το 2023. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, για το ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 8.27.6., δίνονται τα υδροσημεία που έχουν απογραφεί μέχρι την υποβολή της παρούσας.

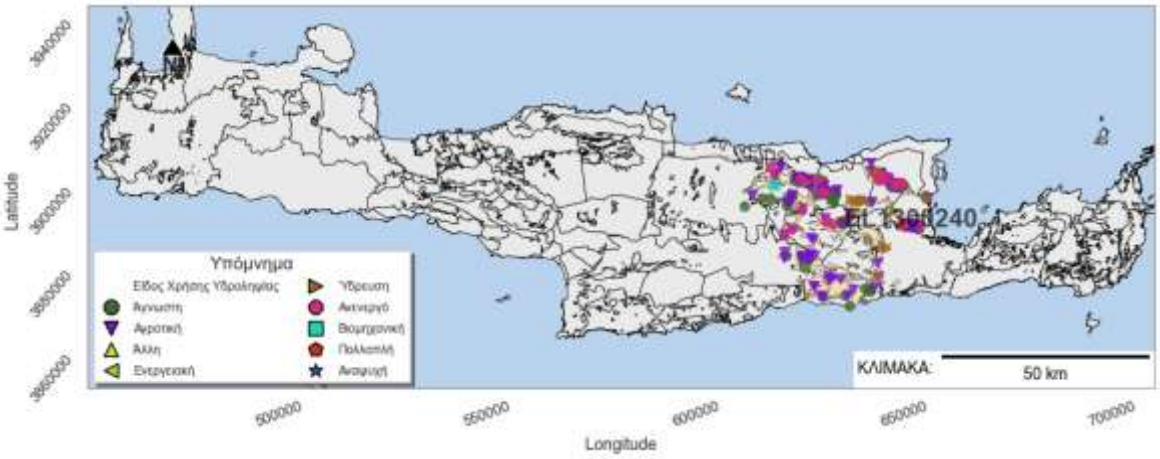
Στοιχεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας: Σύμφωνα με το Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας, στο ΥΥΣ συναντάται σημαντικός αριθμός υδροληψιών (493) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 8.27.7..



Σχήμα 8.27.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 8.27.6 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 8.27.7 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

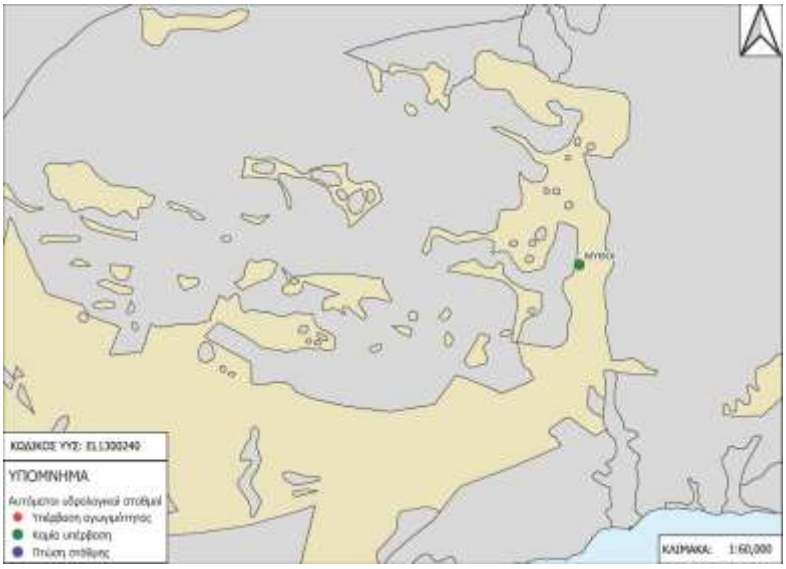
Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240), έχει εντοπιστεί 1 θέση αυτόματου υδρολογικού σταθμού μέσα από τα Ανοιχτά Δεδομένα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης (Σχήμα 8.27.9.). Το διάγραμμα στάθμης υπόγειου νερού παρατίθεται παρακάτω).

Αυτόματος Υδρολογικός Σταθμός «Μύθοι»

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 την 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 ΥΥΣ ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240), σε απόσταση περί τα 100μ από την επιφανειακή εμφάνιση των ασβεστολίθων του ΥΥΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300117). Έχει διπλό πιεζόμετρο όπου καταγράφει την υπερκείμενη στάθμη στο ρωγμώδη υδροφορέα του εν προκειμένω ΥΥΣ και παράλληλα καταγράφει και την στάθμη στον υποκείμενο καρστικό υδροφορέα του ΥΥΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300117).



Σχήμα 8.27.9 Χάρτης Αυτόματου Υδρολογικού σταθμού «Μύθοι» του ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240)

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240) γίνεται από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ καθώς και, από πλευρική τροφοδοσία 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 (Πίνακας 8.27.4.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 21,74x10^{6}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
ΣΥΝΟΛΟ					**21.740.979,96**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 7 - 10% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (23,23 - 23,91)x10^6 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 Qφτ = 23,23 x 10^6m³/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: 15,00 x10^6m³/y, Κτηνοτροφία: 0,25 x10^6m³/y, Ύδρευση: 1,28 x10^6m³/y, Βιομηχανία: 0,11 x10^6m³/y.

- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 16,64 x10^6 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 ρωγμώδες ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (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 (8.27.10.).

Σχήμα 8.27.10 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΔΙΚΤΗΣ (EL1300240)

8.28 ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300260)

8.28.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

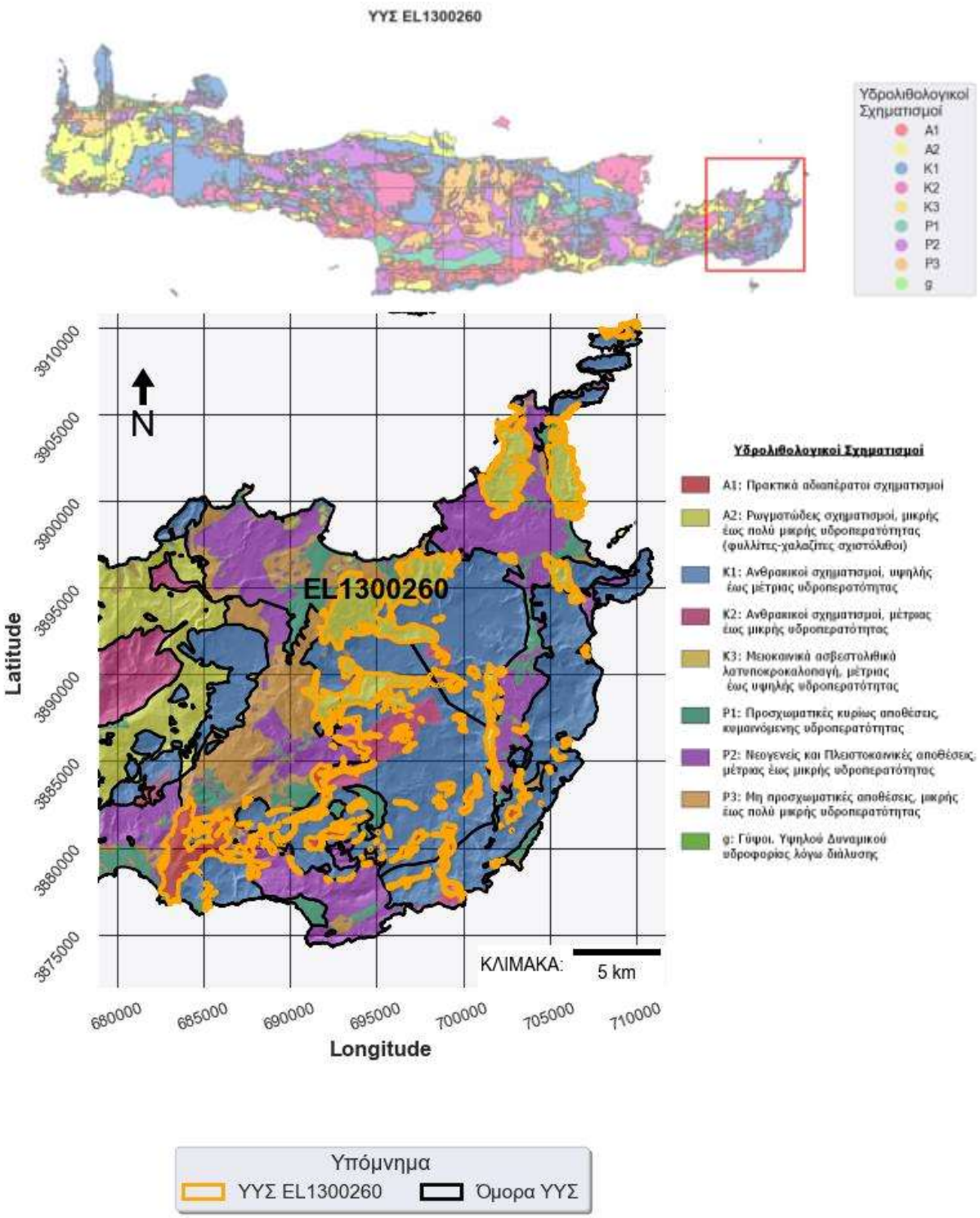
Χωροθέτηση: Το ρωγμώδες ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300260), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ 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 ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300260), δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης, όπως παρουσιάζεται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 8.28.1.) 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 ρωγμώδες ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300260) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ρωγμώδες ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300260) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.28.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300260)

8.28.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300260) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (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 ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (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 ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300260) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα ή χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

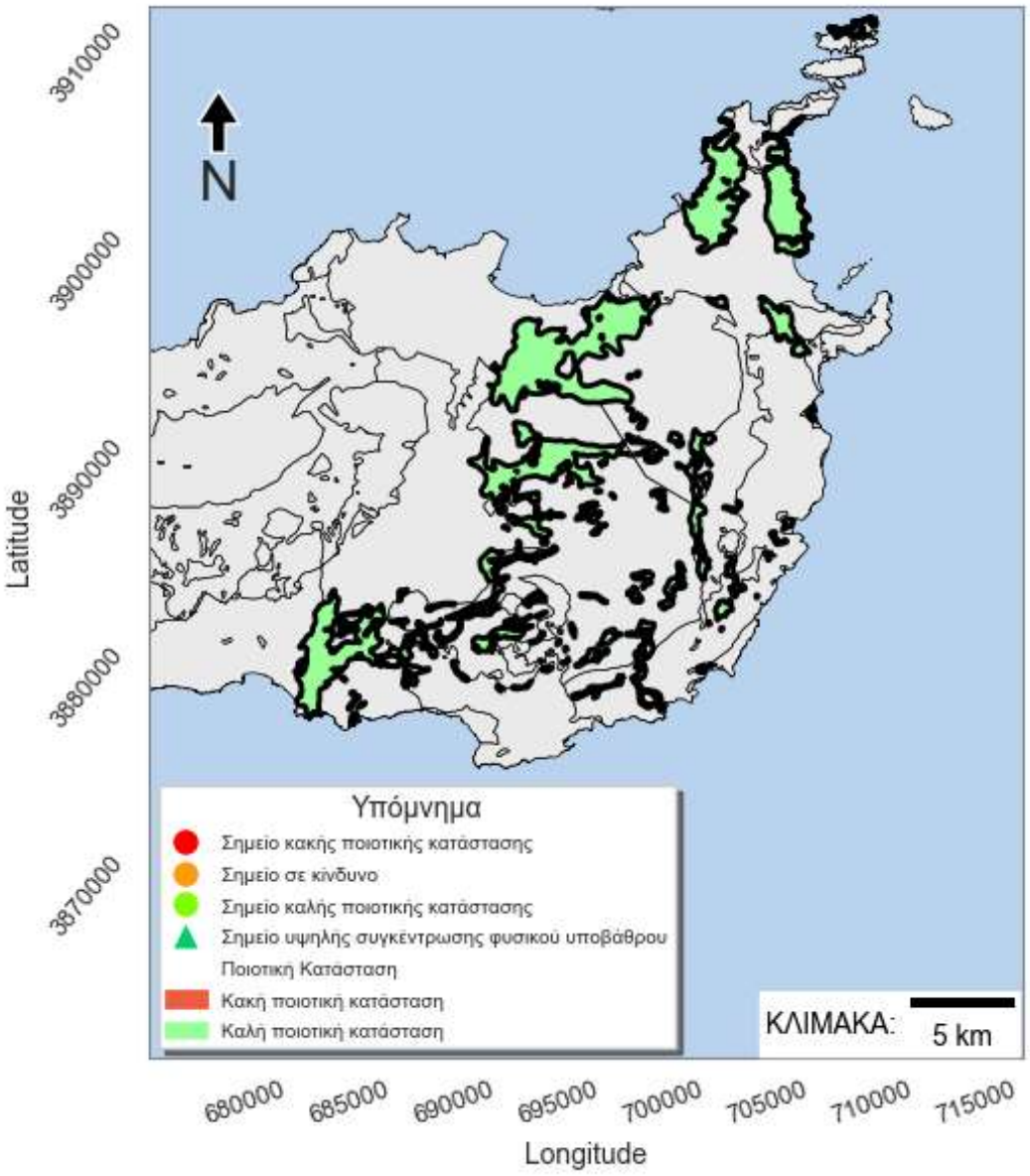
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300260), δεν υπάρχουν υδροσημεία παρακολούθησης.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300260), 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 ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300260) βρίσκεται σε ΚΑΛΗ χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 8.28.2.).



Σχήμα 8.28.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300260)

8.28.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300260) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης σε καμία διαχειριστική περίοδο.

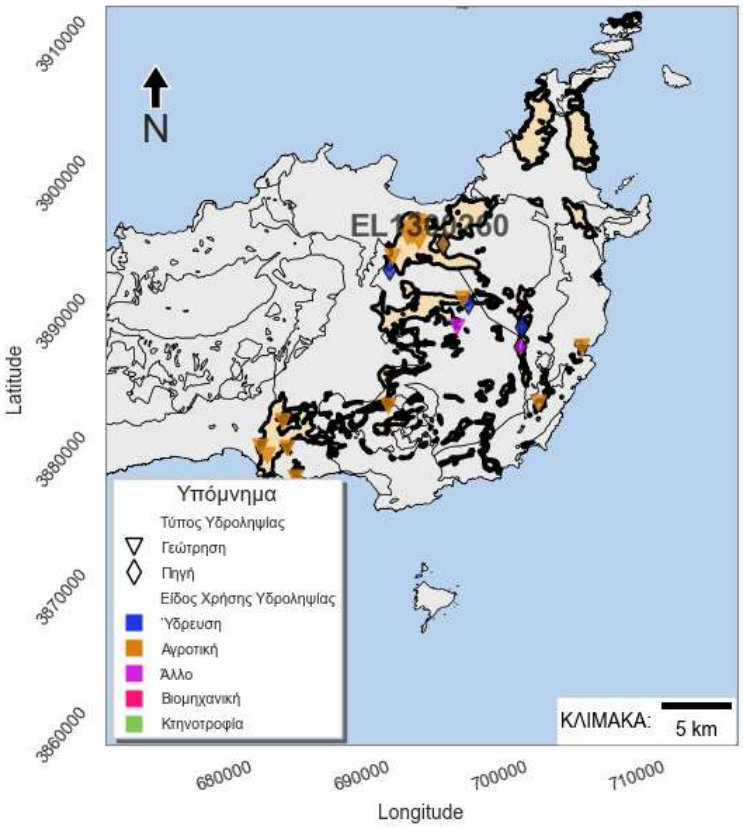
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που μας διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300260), έχουν καταγραφεί 55 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 17 είναι γεωτρήσεις, τα 32 είναι πηγάδια και τα 6 είναι πηγές (Σχήμα 8.28.3.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 531.095,0 m^3 /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

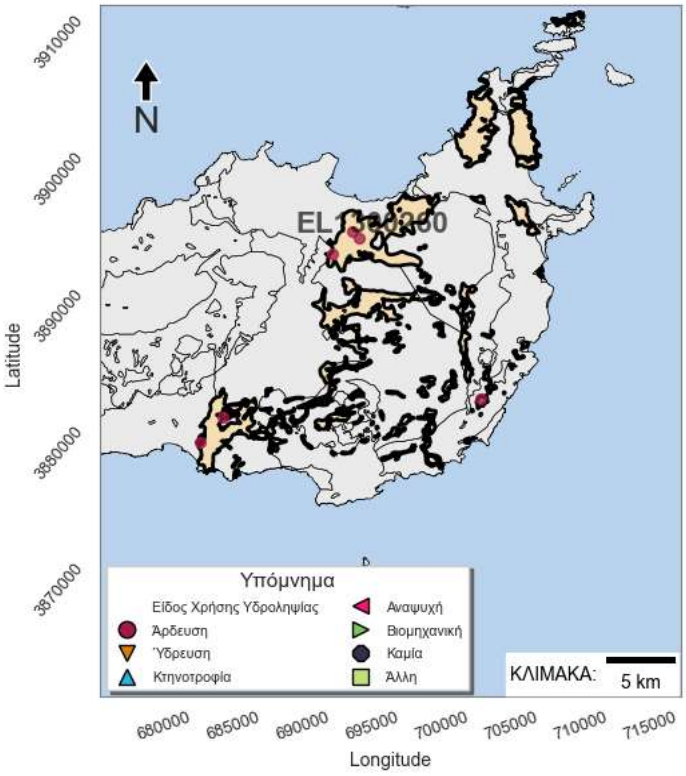
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ II (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ II, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300260), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ II. Στο Σχήμα 8.28.4., δίνονται τα 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 (41) , οι θέσεις των οποίων, δίνονται στο Σχήμα 8.28.5..

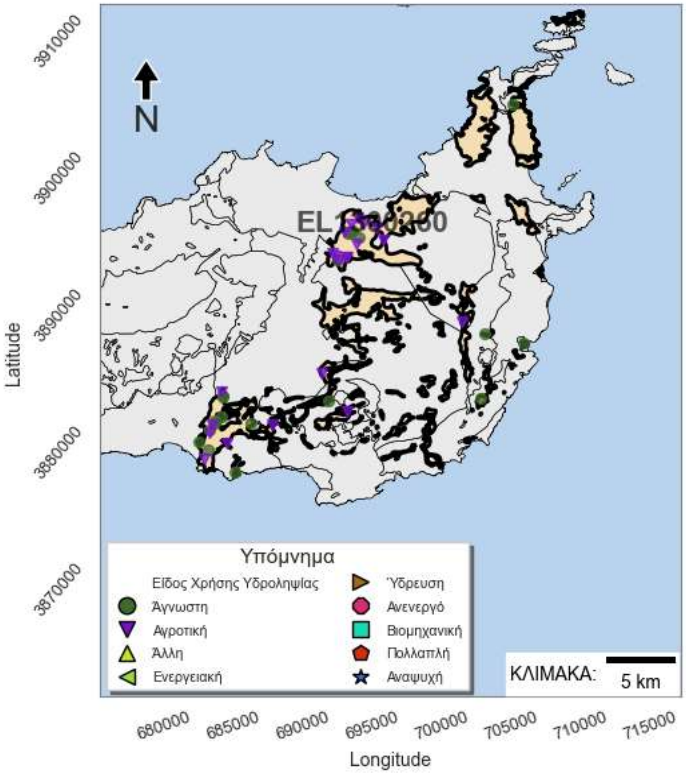
Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300260), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.28.3 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 8.28.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300260). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 8.28.5 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300260) γίνεται από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ καθώς και, από 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 (Πίνακας 8.28.1.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 5,6x10^{6}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 κατείσδυσης	Όγκος νερού κατείσδυσης (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
ΣΥΝΟΛΟ					**5.596.862,31**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 5-10% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (6,03 - 6,15)x10^6 m^3/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 Qφτ = 6,03x 10^{6}m^3/y

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: 3,16 x10^{6}m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,02 x10^{6}m^3/y, Ύδρευση: 0,57 x10^{6}m^3/y, Βιομηχανία: 0,01 x10^{6}m^3/y.

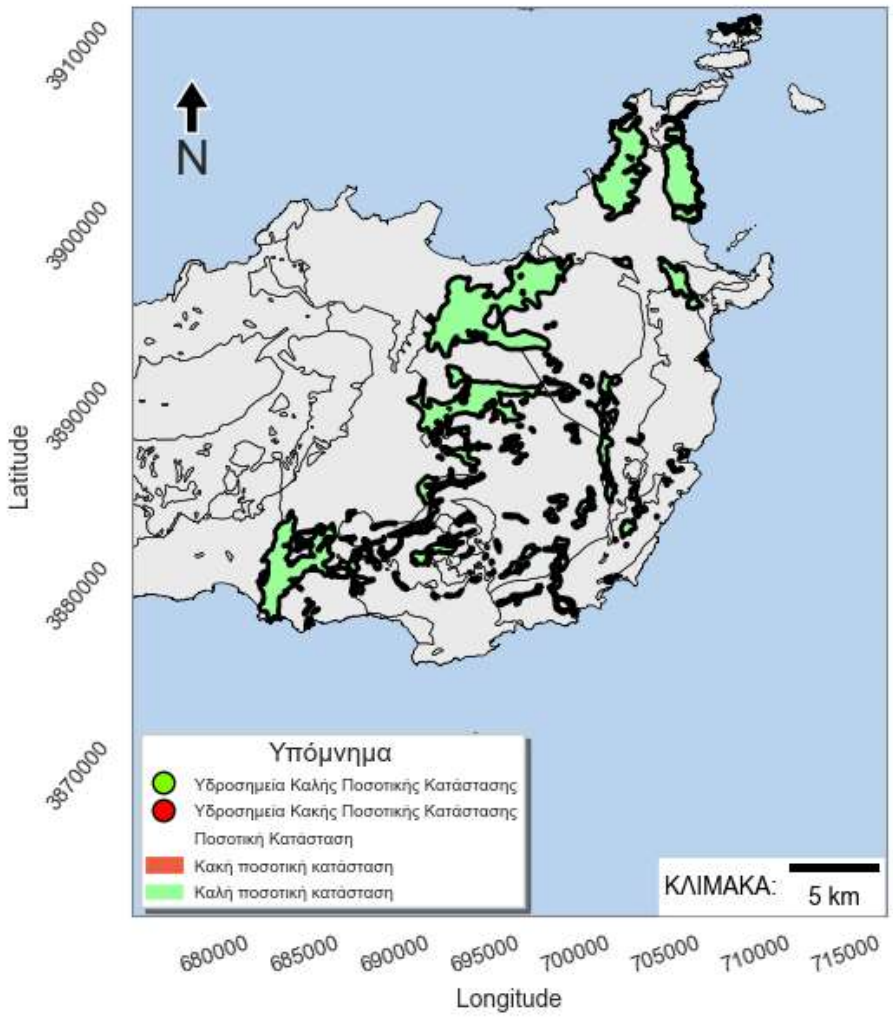
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 3,76 x10^{6}m^3/y.

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.**

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

Με βάση την συναξιολόγηση όλων των ανωτέρω στοιχείων, το ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300260) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 8.28.6.).



Σχήμα 8.28.6 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ (EL1300260)

8.29 ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320)

8.29.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Χωροθέτηση: Το ρωγμώδες ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320), ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).

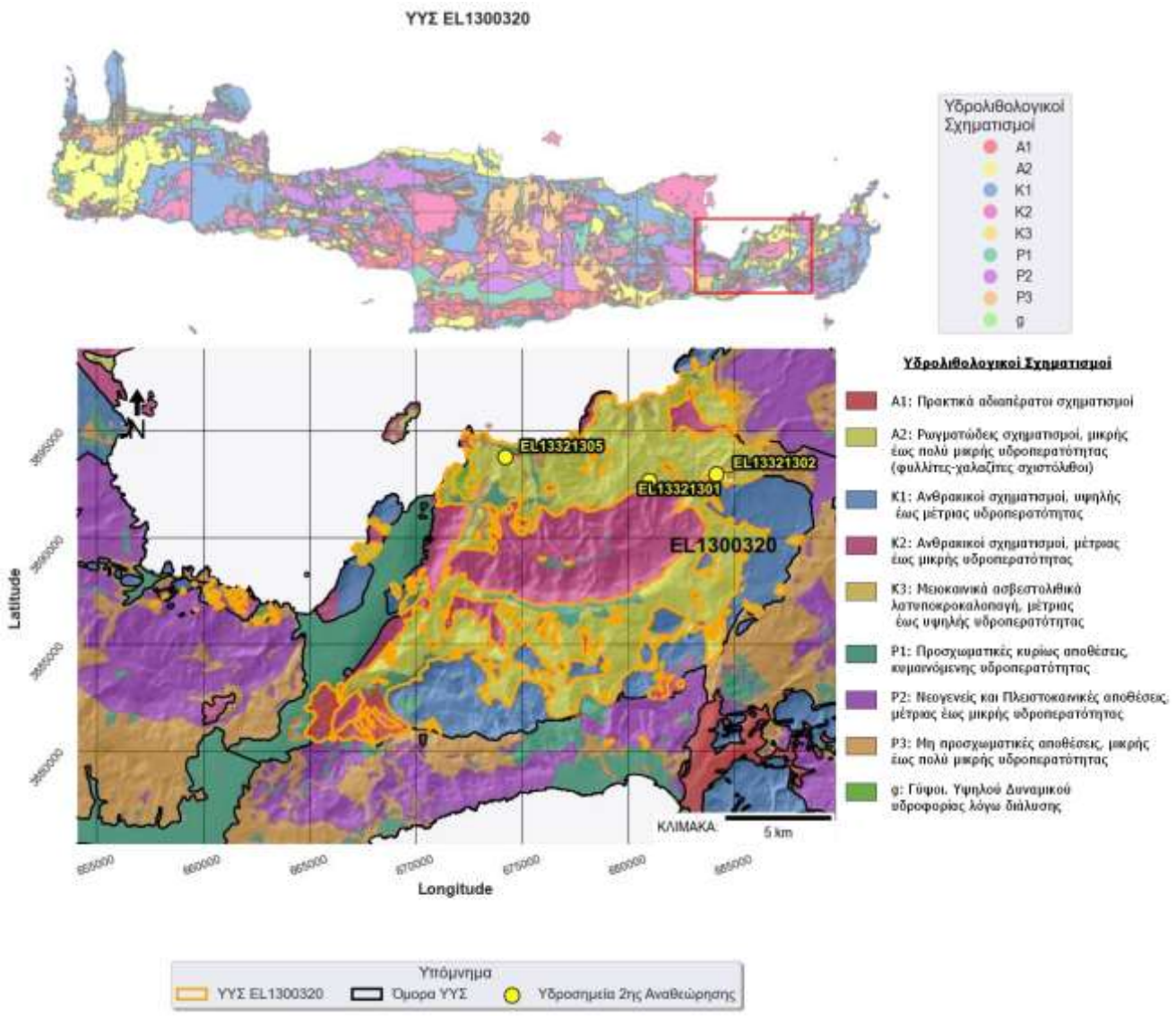
Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες: η ευρύτερη περιοχή του υπόψη ΥΥΣ δομείται από τους σχηματισμούς της φυλλιτικής – χαλαζιτικής σειράς επί των οποίων επικάθονται οι ασβεστόλιθοι Τρίπολης.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320), συναντώνται 3 υδροσημεία όπως αυτά παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (Σχήμα 8.29.1.) 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:

- **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 ρωγμώδες ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ρωγμώδες ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.29.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320)

8.29.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320) 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, 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 2888Β 12/9/2016.

Τα στοιχεία αυτά συνοψίζονται στον Πίνακας 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 θειικών 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 «1ης Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ» καθώς και του «1ου ΣΔΛΑΠ», εφόσον οι τιμές αυτές ήταν διαθέσιμες.

Πίνακας 8.29.1. Διάμεσος ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320) (2η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2018-2020)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			**6.5 - 9.5**	**2500**	**10**	**5**	**25**	**1**	**20**	**50**	**200**	**0.5**	**50**	**0.5**	**250**	**250**
75% ΑΑΤ				**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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

*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 (ΕΑΓΜΕ, 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 ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320) (1η Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ - περίοδος 2013-2015)

Νέος κωδικός σημείου	Κωδικός σημείου	Ονομασία (ΕΑΓΜΕ, 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
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
ΑΑΤ			6.5 - 9.5	2500	10	5	25	1	20	50	200	0.5	50	0.5	250	250
75% ΑΑΤ				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 ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη της ΑΑΤ* xxx: *Τιμή παραμέτρου ανώτερη του 75% της ΑΑΤ*

** 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 ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320), 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 ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320) 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 (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 ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα.

Το ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320), συσχετίζεται χωρικά με το χερσαίο οικοσύστημα GR4320005 (Όρος Θρύπτης & Γύρω Περιοχή).

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320), 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 συγκέντρωσης χλωριόντων (Cl) ανά έτος παρατήρησης και ανά σημείο παρατήρησης για το σύνολο των δεδομένων παρακολούθησης του ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320)

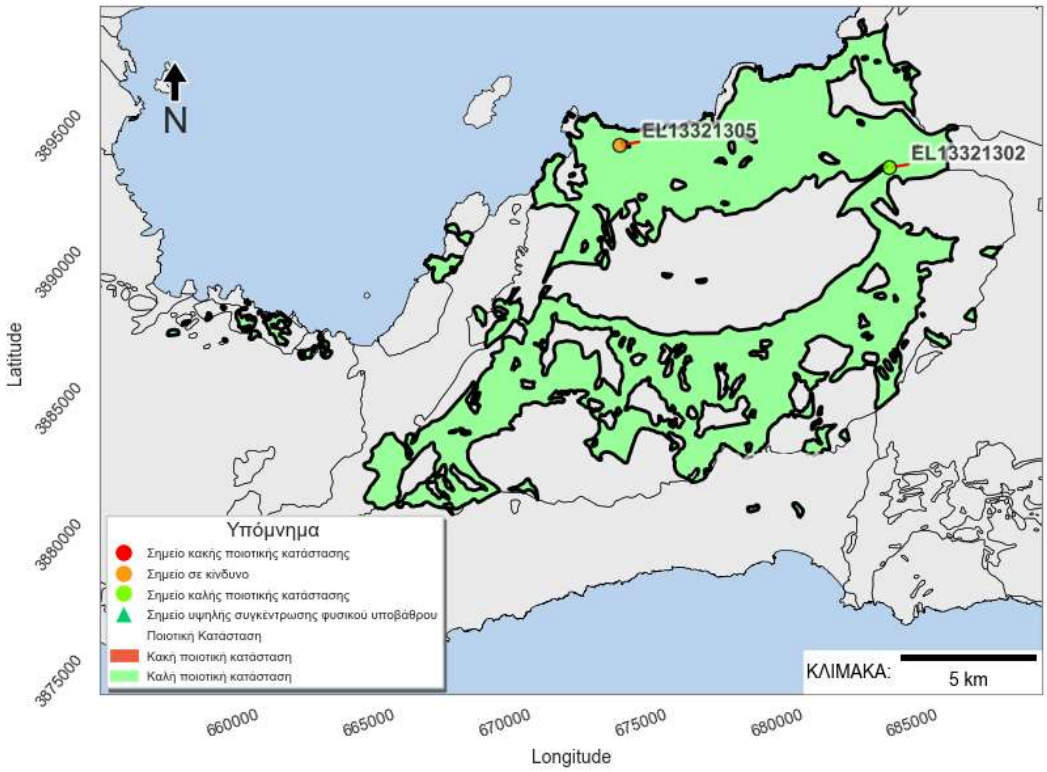
Έτος παρατήρησης	EL13321305	EL13321302
2000		
2001		
2002		
2003		
2004		
2005		
2006		
2007		
2008		
2013		
2014		
2015		43.09
2018	185	40.75
2019	211	44.3
2020	205.5	42.4

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320), εντοπίζονται υπερβάσεις των ποιοτικών προτύπων (ΑΑΤ), 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 ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ -ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320) 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.) .



Σχήμα 8.29.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320)

8.29.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320) 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 της ΕΑΓΜΕ (περιόδου 2000-2008), όπου αυτά διατίθενται. Δίδονται στη συνέχεια (Σχήμα 8.29.3.) χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε γεωτρήσεις του ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320). Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης του υπόψη υδροσημείου προκύπτει ότι, διαφαίνεται φυσικός ρυθμός τροφοδοσίας – εκφόρτισης του ρωγμώδους συστήματος (μέγιστα – ελάχιστα). Απαιτείται συνέχιση των καταγραφών.

Σχήμα 8.29.3 Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης γεωτρήσεων ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320)

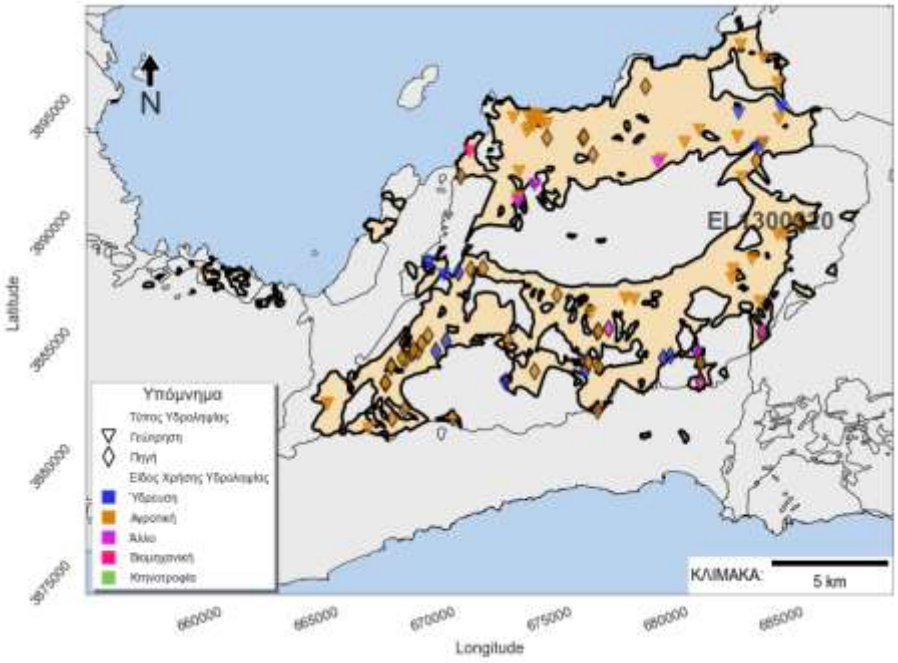
Στοιχεία Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης: Από τη βάση δεδομένων που διατέθηκε από τη Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, στο ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320), έχουν καταγραφεί 152 υδροσημεία υδροληψίας, εκ των οποίων τα 48 είναι γεωτρήσεις, τα 55 είναι πηγάδια και τα 49 είναι πηγές (Σχήμα 8.29.4.). Η μέγιστη επιτρεπτή, ετήσια, απολήψιμη ποσότητα νερού, υπολογίζεται βάσει των γεωτρήσεων και των πηγαδιών, συνολικά στα 3.144.013,0 m^3 /y , 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 m^3/y
- 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 m^3/y
- Βιομηχανία: σε ποσοστό 1,0 % (1 υδροσημείο) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 35.000,0 m^3/y
- Άλλη: σε ποσοστό 2,9 % (3 υδροσημεία) με μέση ετήσια παροχή άντλησης που κυμαίνεται στα 588.000,0 m^3/y

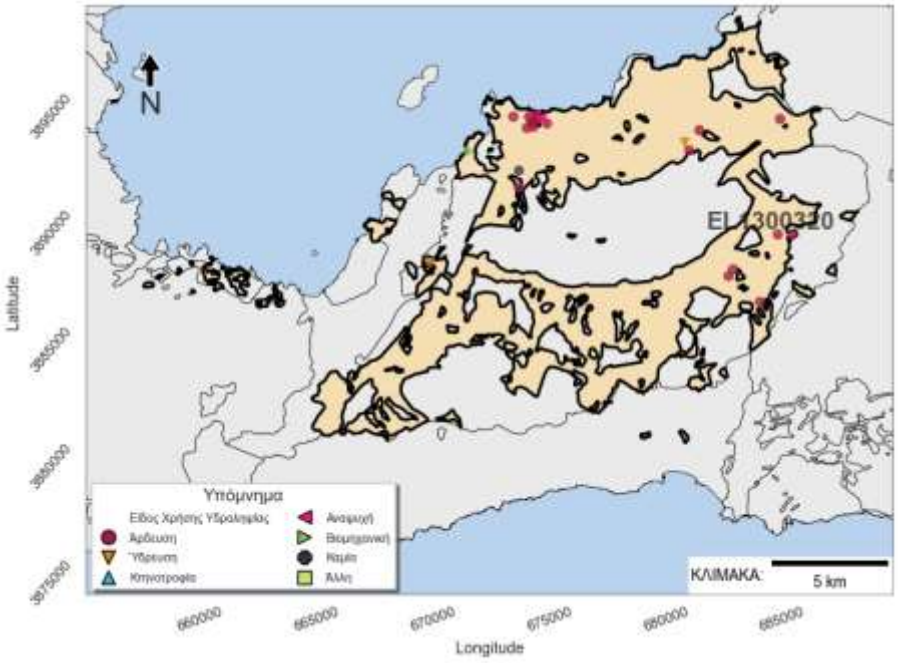
Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Στα πλαίσια του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ, πραγματοποιείται καταγραφή των υδρογεωτρήσεων κάθε χρήσης. Για το ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320), δεν διατίθεται Τεχνική Έκθεση Παρουσίασης και Αξιολόγησης των στοιχείων του προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ. Στο Σχήμα 8.29.5., δίνονται 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 στο Σχήμα 8.29.6..

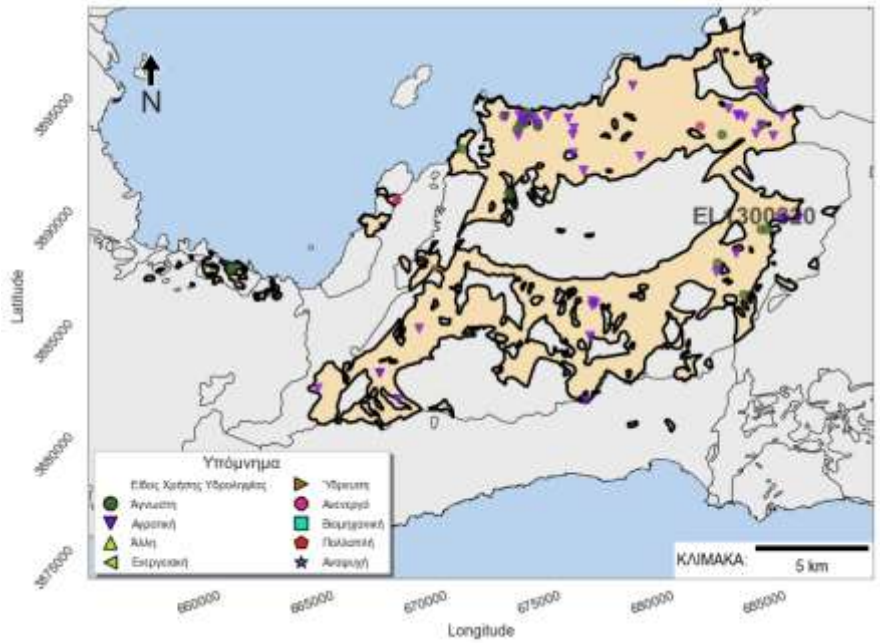
Στοιχεία από άλλους φορείς : Για το ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ -ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320), δεν έχουν εντοπιστεί άλλα υδροσημεία (υδρογεωτρήσεις, πηγές) για τα οποία να διατίθενται ποσοτικά δεδομένα (μετρήσεις στάθμης, παροχές πηγών).



Σχήμα 8.29.4 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων σημείων υδροληψίας της Διεύθυνσης Υδάτων Κρήτης



Σχήμα 8.29.5 Χάρτης χωρικής κατανομής των απογεγραμμένων υδρογεωτρήσεων του ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320). Στο υπόμνημα διακρίνονται οι γεωτρήσεις άρδευσης, ύδρευσης, βιομηχανικής, κτηνοτροφικής, αναψυχής, άλλης χρήσης και όσα δεν είχαν στοιχεία χρήσης (καμία) (ΣΑΜΥ ΙΙ – ΕΑΓΜΕ 2020).



Σχήμα 8.29.6 Χάρτης υδροσημείων του Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδροληψίας εντός του ΥΥΣ.

(ii) Εκτίμηση τροφοδοσίας – Εκφόρτιση συστήματος - Αντλήσεις

Τροφοδοσία: Η τροφοδοσία του ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ -ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320) γίνεται από την απευθείας κατείσδυση των βροχοπτώσεων, από διηθήσεις κατά μήκος των ρεμάτων που διαρρέουν το ΥΥΣ καθώς και από πλευρική τροφοδοσία των όμορων συστημάτων.

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 8.29.4.) προκύπτει μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των 8,21x10^{6}m^3, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

Πίνακας 8.29.4. Εκτίμηση τροφοδοσίας από βροχοπτώσεις (ΥΥΣ EL1300320)

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	7.074.442,00	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
ΣΥΝΟΛΟ					**8.211.998,64**

Λαμβάνοντας εκτιμώμενη προσαύξηση της τάξης του 5 - 10% εκτιμάται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των (8,88 - 9,03)x10^6 m^3/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 Qφτ = 8,88 x $10^6 m^3/y$

Φυσική εκφόρτιση: Η φυσική εκφόρτιση του συστήματος γίνεται προς τα υφιστάμενα ρέματα 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: 7,80 x$10^6 m^3/y$, Κτηνοτροφία: 0,02 x$10^6 m^3/y$, Ύδρευση: 0,27 x$10^6 m^3/y$, Βιομηχανία: 0,04 x$10^6 m^3/y$.

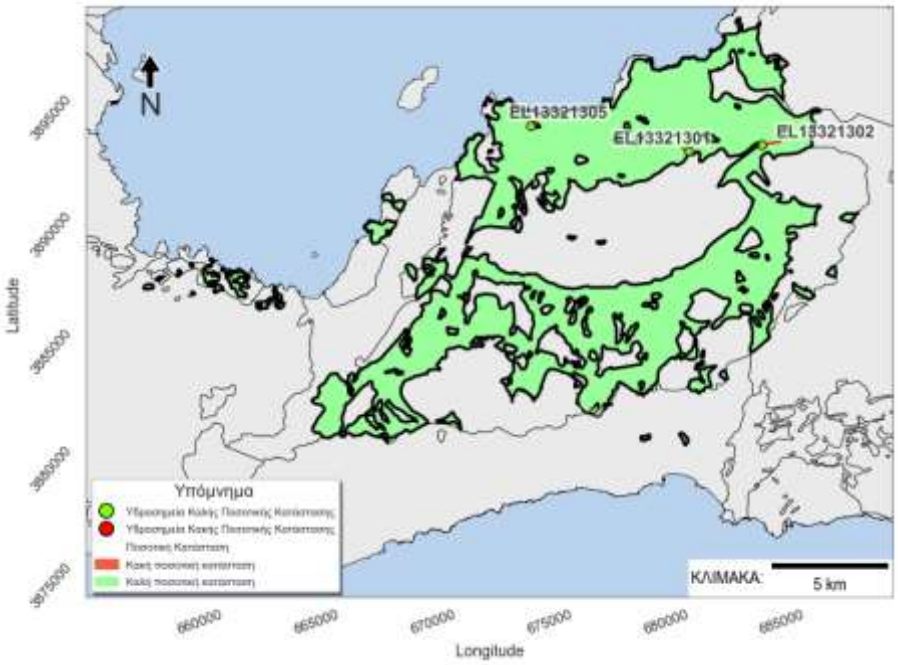
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 8,13 x10^6 m^3/y.

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 ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα ενώ, τα υδροσημείο παρακολούθησης, απεικονίζονται με πράσινη κουκίδα (Σχήμα 8.29.7.).



Σχήμα 8.29.7 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ (EL1300320)

8.30 ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΗΣΙΔΕΣ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300340)

8.30.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

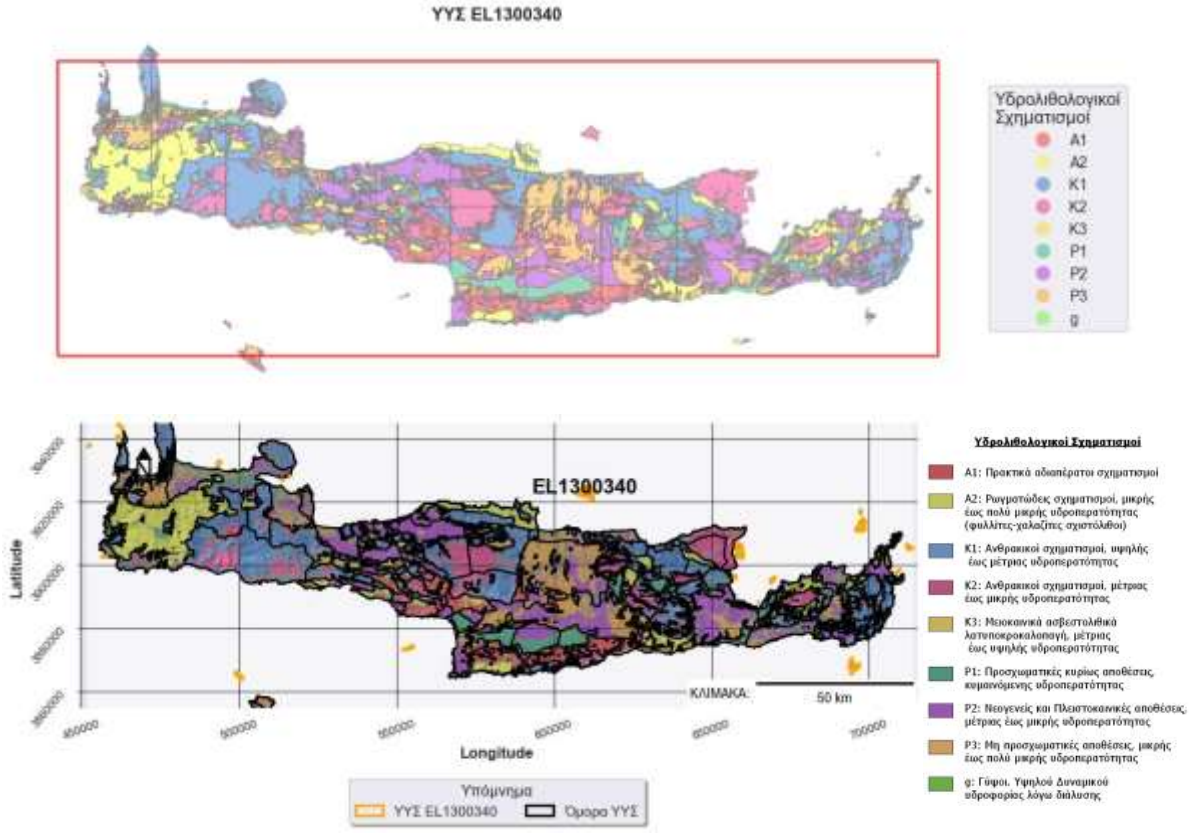
Χωροθέτηση: Το καρστικό ΥΥΣ ΝΗΣΙΔΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300340), το οποίο ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341), και περιλαμβάνει του ανεξάρτητους υδροφορείς που αναπτύσσονται στις νησίδες που συναντώνται στο ανατολικό τμήμα της Νήσου Κρήτης.

Γεωλογικές – υδρογεωλογικές συνθήκες: Το ΥΥΣ ΝΗΣΙΔΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (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 μέσης – υψηλής περατότητας.

Υδροσημεία παρακολούθησης: Εντός του ΥΥΣ ΝΗΣΙΔΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300340), δεν χωροθετούνται σημεία παρακολούθησης, όπως απεικονίζεται στον παρακάτω χάρτη (Σχήμα 8.30.1.) 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 ΥΥΣ ΝΗΣΙΔΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300340) δεν έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Μητρώο Ευπρόσβλητων Περιοχών στη Νιτρορύπανση: Το ΥΥΣ ΝΗΣΙΔΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300340) δεν έχει ενταχθεί στις ευπρόσβλητες περιοχές στη νιτρορύπανση.



Σχήμα 8.30.1 Σημεία παρακολούθησης ΥΥΣ ΝΗΣΙΔΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300340)

8.30.2 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Παρουσίαση δεδομένων Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης

Στα όρια του ΥΥΣ ΝΗΣΙΔΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300340) δεν συναντώνται υδροσημεία παρακολούθησης υπογείων υδάτων.

(ii) Στοιχεία από Διευθύνσεις υδάτων και άλλους φορείς

Για το ΥΥΣ ΝΗΣΙΔΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (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 ΝΗΣΙΔΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300340) είναι σε μεγαλύτερο ποσοστό οι βοσκότοποι ενώ πολύ μικρό τμήμα του αντιστοιχεί σε καλλιέργειες. Δεν απαντώνται σημειακές πηγές ρύπανσης.

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

Το ΥΥΣ ΝΗΣΙΔΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300340) δεν συσχετίζεται χωρικά με επιφανειακά υδατικά συστήματα και χερσαία οικοσυστήματα.

(v) Διάγνωση – αξιολόγηση τάσεων ρύπανσης

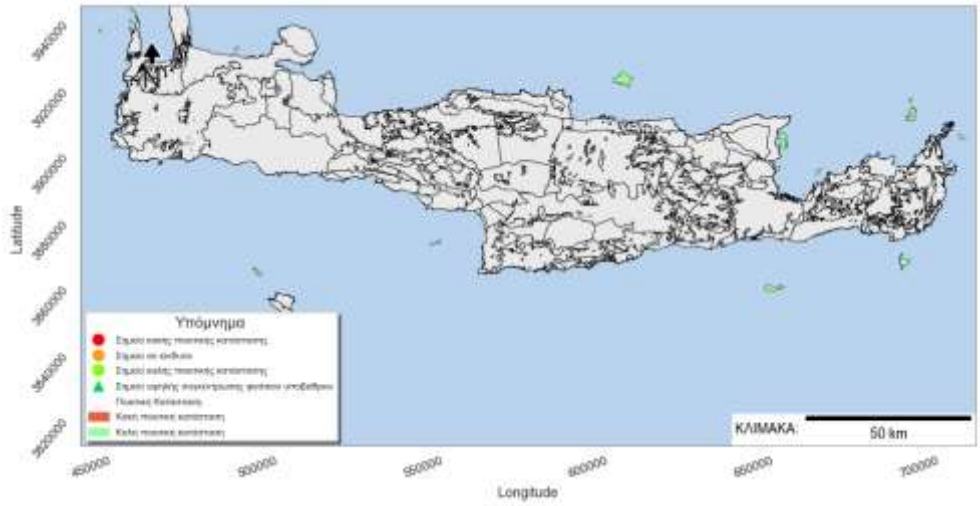
Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στο ΥΥΣ ΝΗΣΙΔΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300340), που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων ΑΑΤ συμπεριλαμβανομένων εκείνων με υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων, δεν σημειώνονται υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων των ΑΑΤ.

(vi) Αξιολόγηση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο ΥΥΣ ΝΗΣΙΔΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300340), 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 ΝΗΣΙΔΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300340) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 8.30.2).



Σχήμα 8.30.2 Χάρτης χημικής κατάστασης ΥΥΣ ΝΗΣΙΔΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300340)

8.30.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(i) Στοιχεία παρακολούθησης

Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης: Στα όρια του ΥΥΣ ΝΗΣΙΔΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (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 ΝΗΣΙΔΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300340), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία υδροληψίας.

Στοιχεία προγράμματος ΣΑΜΥ ΙΙ (ΕΑΓΜΕ): Σύμφωνα με τα δεδομένα της ΕΑΓΜΕ για το ΥΥΣ ΝΗΣΙΔΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300340), δεν έχουν καταγραφεί υδροσημεία (ΣΑΜΥ ΙΙ – 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 ΝΗΣΙΔΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (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 ΥΥΣ ΝΗΣΙΔΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300340) 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 λήφθηκε υπόψη η τροφοδοσία όπως χρησιμοποιήθηκε για στη 1η Αναθεώρηση που είναι της τάξης των $6,77x10^6 m^3$, που αποδίδεται αποκλειστικά στη βροχόπτωση.

- Λαμβάνεται συνολική τροφοδοσία του συστήματος Qφτ = $6,77x10^6 m^3/y$

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 60%, άρα ο εκτιμώμενος, συνολικός, διαθέσιμος όγκος προς χρήση, είναι της τάξης των 3,53x10^{6}m^3/y.

Απολήψεις: Στα πλαίσια του ΣΔΛΑΠ Κρήτης – 2η Αναθεώρηση, οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα ανά χρήση, εκτιμώνται ως εξής: Άρδευση: 0,0003 x10^6 m^3/y, Κτηνοτροφία: 0,0006 x10^6 m^3/y.

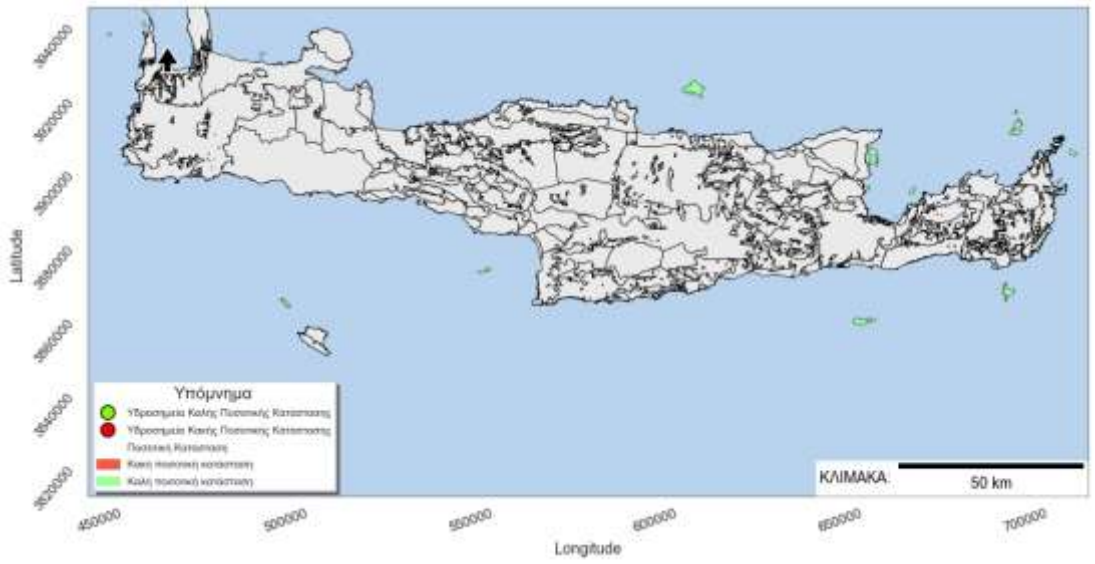
- Λαμβάνονται συνολικές απολήψεις (γεωτρήσεις) Qαπ = 0,0009 x10^6 m^3/y.

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 Νησίδων Κρήτης (EL1300340) διατηρεί την **ΚΑΛΗ** ποσοτική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (Σχήμα 8.30.3.).



Σχήμα 8.30.3 Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΝΗΣΙΔΩΝ ΚΡΗΤΗΣ (EL1300340)

9 ΜΗΤΡΩΟ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΠΟΣΙΜΟΥ ΥΔΑΤΟΣ

Τα Υπόγεια Υδατικά Συστήματα που χρησιμοποιούνται για ύδρευση στο Υδατικό Διαμέρισμα Κρήτης (EL13) και αποτελούν προστατευόμενες περιοχές ύδατος ανθρώπινης κατανάλωσης, ανέρχονται σε 45 και αντιστοιχούν σε ισάριθμους καρστικούς υδροφορείς. 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 ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΣΟΥ (EL1300064) και το ΥΥΣ καρστικό ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ-ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (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 **δεκατρία (13) ΥΥΣ καρστικού τύπου** το σύνολο των οποίων παρουσιάζει καλή ποσοτική κατάσταση.

Στον Πίνακα 9.3.1., δίνονται τα ΥΥΣ που εντάσσονται στο ΜΠΠ για πόσιμο νερό ανά ΛΑΠ.

Πίνακας 9.3.1. Πίνακας υπογείων συστημάτων Μητρώου Προστατευόμενων Περιοχών

α/α	Όνομα ΥΥΣ	Κωδικός ΥΥΣ	Ποσοτική κατάσταση	Ποιοτική κατάσταση
	ΛΑΠ EL1339			
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 (ΑΓΙΑΣ)	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

α/α	Όνομα ΥΥΣ	Κωδικός ΥΥΣ	Ποσοτική κατάσταση	Ποιοτική κατάσταση
10	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	EL1300062	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
11	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	EL1300063	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
12	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ	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
	ΛΑΠ EL1340			
1	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΟΤΙΩΝ 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
	ΛΑΠ EL1341			
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 –	EL1300115	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ

α/α	Όνομα ΥΥΣ	Κωδικός ΥΥΣ	Ποσοτική κατάσταση	Ποιοτική κατάσταση
	ΕΛΟΥΝΤΑΣ			
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 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 υδροφορέα κάτω από συγκεκριμένες πρακτικές διαχείρισης των χρήσεων γης σε μια περιοχή, με καθορισμένα χαρακτηριστικά του ρύπου και της ευαισθησίας του υδροφορέα. 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 (όπως ενδεικτικά, φαινόμενα ξηρασίας) 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, 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 στα ακόλουθα κεφάλαια.

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 ς υδροπερατότητας, τοπογραφία κ.ά.

Οι σχηματισμοί της ακόρεστης ζώνης, που καλύπτουν τον υδροφόρο ορίζοντα, συμβάλλουν σημαντικά στην προστασία του υδροφορέα. 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 τα οποία, παρουσιάζουν μεγάλη ικανότητα αυτοκαθαρισμού και πολύ χαμηλή υδροπερατότητα. Ως τέτοια λαμβάνονται οι άργιλοι, οι ιλυόλιθοι, οι πηλοί, οι λεπτόκοκκοι άμμοι και τα διάφορα μίγματά τους

β) *μέτριες συνθήκες προστασίας*, Το υδροφόρο στρώμα παρουσιάζει μέτριες συνθήκες προστασίας από τη ρύπανση λόγω της παρουσίας υλικών στη βάση της ακόρεστης ζώνης που

παρουσιάζουν μέτρια ικανότητα αυτοκαθαρισμού και μέτρια υδροπερατότητα. 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, χαρακτηρίζονται από 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
- Πολυκριτηριακη 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 (ΙΙΙ) 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 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, ενώ παράλληλα, γίνεται προσπάθεια να αποφευχθεί η υπερδιαστασιολόγηση των υπόψη Ζωνών η οποία συνεπάγεται 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 επιδεκτικότητα 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 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 ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	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 Τρίπολης, μέσης – υψηλής περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός των ανθρακικών σχηματισμών και των λαπυποπαγών, που υπόκεινται των νεογενών σχηματισμών. Η υδροφορία αναπτύσσεται κατά κύριο λόγο λόγω της διάβρωσης – κερματισμού – καρστικοποίηση, που αναπτύσσονται ς στους σχηματισμούς αυτούς.	Διάχυτες πηγές: Γεωργία-Βοσκότοποι Σημειακές πηγές: Βιομηχανία (1), ελαιοτριβεία (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 Τριαδικοί έως Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι Ζώνης Πίνδου, μέσης – υψηλής περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών, οι οποίοι υπόκεινται των Τεταρτογενών αποθέσεων.	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι-Γεωργία Σημειακές πηγές: Ελαιοτριβεία (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 Τεταρτογενείς – Νεογενείς Αποθέσεις, μέσης περατότητας	Αναπτύσσονται 2 επιμέρους υδροφορίες, στους εν λόγω σχηματισμούς: • Εντός των Τεταρτογενών Αποθέσεων • Εντός των Νεογενών Αποθέσεων: Δημιουργία επάλληλων υδροφορέων, βάση της επιμέρους στρωματογραφίας (λόγω διαφοροποιήσεων στην κοκκομετρία) και της τεκτονικής.	Διάχυτες πηγές: Γεωργία-Βοσκότοποι Σημειακές πηγές: ΕΕΛ (1), Βιομηχανία (1), Ελαιοτριβεία (8), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (7)	Ήπιο	---	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300022	**ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ**	Πορώδες Τεταρτογενείς – Νεογενείς Αποθέσεις, μέσης περατότητας	Αναπτύσσονται 2 επιμέρους υδροφορίες, στους εν λόγω σχηματισμούς: • Εντός των Τεταρτογενών Αποθέσεων • Εντός των Νεογενών Αποθέσεων (στο Δυτικό τμήμα του συστήματος): Δημιουργία επάλληλων 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 **NO_3:** αγροτική κτηνοτροφική δραστηριότητα. **Cl:** υφαλμύρινση	ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα
EL1300023	**ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ**	Πορώδες Ολοκαινικές – Νεογενείς Αποθέσεις, μέσης περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός των νεογενών και ολοκαινικών αποθέσεων αδροκλαστικής 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

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300031	**ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ)**	Καρστικός Τριαδικοί 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	**SO_4**: παρουσία γύψων - γεωλογικής προέλευσης	ΚΑΛΗ	Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300032	**ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΥΛΟΥ, ΚΟΙΛΙΑΡΗ - ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ**	Καρστικός Τριαδικοί έως Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι Ζώνης Τρίπολης, υψηλής περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός των 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 Τριαδικοί έως Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι, των Ζωνών Ιονίου και Τρίπολης, μέσης – υψηλής περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών, των οποίων υπέρκεινται Νεογενείς Αποθέσεις	<u>Διάχυτες πηγές</u>: Βοσκότοποι, Γεωργία <u>Σημειακές πηγές</u>: Βιομηχανίες (2), Ελαιοτριβεία (1), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (13)	Έντονο	**Cl:** Φυσική υφαλμύρινση και ανθρωπογενής δραστηριότητα τοπικά. **SO_4 :** Φυσικό υπόβαθρο	ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300035	**ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ**	Καρστικός Τριαδικοί έως Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι των Ζωνών Ιονίου και Τρίπολης, μέσης - υψηλής περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών, των οποίων υπέρκεινται Τεταρτογενείς Αποθέσεις. Ο υδροφορέας εκφορτίζεται μέσω πηγών πλησίον της θαλάσσης, με αποτέλεσμα την υφάλμυρη φύση των υδάτων των πηγών αυτών.	Διάχυτες πηγές: Γεωργία, Αστική Χρήση Σημειακές πηγές: Ελαιοτριβεία (1)	Ήπιο	**Ηλεκτρική αγωγιμότητα (EC), Cl:** φυσική υφαλμύρινση **SO_4, As**: φυσικό υπόβαθρο	ΚΑΛΗ	Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300041	**ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΡΜΕΝΩΝ - ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ – ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ**	Καρστικός Τριαδικοί έως Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι Ζώνης Τρίπολης, μέσης - υψηλής περατότητας	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 διαφοροποίηση ανάμεσα στο Νότιο και το Βόρειο τμήμα του υδροφορέα, ως προς την στάθμη και την αγωγιμότητά του.	Διάχυτες πηγές: Γεωργία, Βοσκότοποι Σημειακές πηγές: 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 Τριαδικοί έως Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι της Ζώνης Τρίπολης, υψηλής περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών, των οποίων υπέρκεινται σχηματισμοί Φυλλιτικής – Χαλαζιτικής σειράς. Εκτιμάται επικοινωνία με την θάλασσα, προς την βόρεια πλευρά.	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι, Γεωργία Σημειακές πηγές: Βιομηχανία (2)	Μέτριο	---	ΚΑΛΗ	Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300051	**ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ**	Πορώδες Μειοκαινικές και Τεταρτογενείς Αποθέσεις, μέσης περατότητας	Αποτελείται από Μειοκαινικές αποθέσεις, κάτω από τις οποίες συναντώνται σχηματισμοί Αλπικού Υποβάθρου. Οι Μειοκαινικές Αποθέσεις διακρίνονται σε επιμέρους κοκκομετρικές φάσεις (εναλλαγές άδρο-μέσο και λέπτο κλαστικών ιζημάτων, με απόθεση σε υφάλμυρες συνθήκες ή συνθήκες εσωτερικών λεκανών)	Διάχυτες πηγές: Γεωργία, Βοσκότοποι Σημειακές πηγές: Βιομηχανίες (16), Ελαιοτριβεία (13), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (12), ΕΕΛ (2).	Ήπιο	---	ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα
EL1300052	**ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (ΚΑΜΠΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ – ΠΡΙΝΟΥ - ΠΕΡΜΑΤΟΣ)**	Πορώδες Μειοκαινικές και Τεταρτογενείς Αποθέσεις, μέσης περατότητας	Μειοκαινικές αποθέσεις επί των οποίων έχουν αποτεθεί τεταρτογενείς σχηματισμοί, αποτελούνται από εναλλαγές άδρο-μέσο-λέπτο κλαστικών οριζόντων με ποικίλο βαθμό συνοχής, έντονης ανισοτροπίας. Ανάπτυξη ενός φρεάτιου υδροφόρου και, βαθύτερων, επάλληλων, μερικώς υπό πίεση ή υπό πίεση, υδροφορέων.	Διάχυτες πηγές: Γεωργία, Βοσκότοποι Σημειακές πηγές: Βιομηχανίες (7), Ελαιοτριβεία (3), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (11), ΕΕΛ (2)	Ήπιο	**Cl, SO_4, EC, As:** Ανθρωπογενείς δραστηριότητες (υπεράντληση, γεωργία, αστικοποίηση) **&** 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 περατότητας	Μειοκαινικές αποθέσεις επί των οποίων έχουν αποτεθεί τεταρτογενείς σχηματισμοί, αποτελούνται από εναλλαγές άδρο-μέσο-λέπτο κλαστικών οριζόντων με ποικίλο βαθμό συνοχής, έντονης ανισοτροπίας. Ανάπτυξη ενός φρεάτιου υδροφόρου και, βαθύτερων, επάλληλων, μερικώς υπό πίεση ή υπό πίεση, υδροφορέων.	Διάχυτες πηγές: Γεωργία, Βοσκότοποι Σημειακές πηγές: Βιομηχανίες (4), Ελαιοτριβεία (30), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (12), ΒΙΠΕ (1).	Ήπιο	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300054	**ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ**	Πορώδες Νεογενείς Αποθέσεις, μέσης περατότητας	Νεογενείς αποθέσεις επί των οποίων έχουν αποτεθεί τεταρτογενείς σχηματισμοί, αποτελούνται από εναλλαγές άδρο-μέσο-λέπτο κλαστικών οριζόντων με ποικίλο βαθμό συνοχής, έντονης ανισοτροπίας. Ανάπτυξη ενός φρεάτιου υδροφόρου και, βαθύτερων, επάλληλων, μερικώς υπό πίεση ή υπό πίεση, υδροφορέων.	Διάχυτες πηγές: Γεωργία, Βοσκότοποι Σημειακές πηγές: Βιομηχανίες (2), Ελαιοτριβεία (9), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (5).	Ήπιο – Μέτριο κατά τόπους	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα
EL1300061	**ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΑΛΑΙΩΝ**	Καρστικός Τριαδικοί έως Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι Ιονίου Ζώνης, υψηλής περατότητας	Οι ανθρακικοί σχηματισμοί, στους οποίους αναπτύσσεται η υδροφορία, δεν έρχονται σε υδραυλική επικοινωνία με την θάλασσα, καθώς η παρουσία σχηματισμών της Φυλλιτικής – Χαλαζιτικής σειράς, λειτουργεί ως στεγανό διάφραγμα.	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι, Γεωργία Σημειακές πηγές: Βιομηχανίες (2), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (5)	Έντονο	**Ni**: απαιτείται μεγαλύτερος αριθμός μετρήσεων **Cl:** φυσική υφαλμύρινση ή/και ανθρωπογενείς πιέσεις	ΚΑΛΗ	Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300062	**ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ**	Καρστικός Τριαδικοί έως Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι Ιονίου Ζώνης, υψηλής περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών.	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι, Γεωργία Σημειακές πηγές: Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (5)	Έντονο	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300063	**ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ**	Καρστικός Τριαδικοί έως Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι Ιονίου Ζώνης, υψηλής περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών.	<u>Διάχυτες πηγές</u>: Βοσκότοποι, Γεωργία <u>Σημειακές πηγές</u>: Βιομηχανίες (1), Ελαιοτριβεία (6), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (15), ΕΕΛ (1).	Έντονο - Μέτριο	--	ΚΑΛΗ	Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300064	**ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ**	Καρστικός Τριαδικοί έως Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι Ζώνης Τρίπολης, μέσης - υψηλής περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών.	<u>Διάχυτες πηγές</u>: Βοσκότοποι, Καλλιέργειες <u>Σημειακές πηγές</u>: Βιομηχανίες (1)	Έντονο	**Cl, EC:** ανθρωπογενείς δραστηριότητες (υπεράντληση) **SO_4, As:** ι φυσικό υπόβαθρο	**ΚΑΚΗ**	Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300071	**ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΟΡΕΙΟ – ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ**	Πορώδες Νεογενείς Αποθέσεις (μάργες με ενστρώσεις μαργαϊκών ψαμμιτών, μαργαϊκών ασβεστολίθων, ψαμμιτών, κροκαλοπαγών, μαργαϊκών κροκαλοπαγών), μικρής - μέσης περατότητας	Νεογενείς αποθέσεις, αποτελούνται από μάργες με ενστρώσεις μαργαϊκών ψαμμιτών, μαργαϊκών ασβεστολίθων, ψαμμιτών, κροκαλοπαγών, μαργαϊκών κροκαλοπαγών. 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. Στις σύγχρονες αλλουβιακές αποθέσεις αναπτύσσεται φρεάτιος υδροφορέας (Φοινικιάς), ενώ στις υποκείμενες νεογενείς αποθέσεις αναπτύσσονται υδροφορείς μικρής δυναμικότητας, τοπικού χαρακτήρα.	<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	**NO_3**: ανθρωπογενείς δραστηριότητες **SO_4, 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 περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός Τεταρτογενών Αποθέσεων, οι οποίες υπέρκεινται νεογενών αποθέσεων, ευρείας λιθολογίας (μάργες με ενστρώσεις μαργαϊκών ψαμμιτών και μαργαϊκών ασβεστολίθων) μικρής – μέσης περατότητας..	<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 ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	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 αδροκλαστικών οριζόντων των εν λόγο 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 ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ**	Καρστικός Τριαδικοί έως Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι Ιονίου Ζώνης, μέσης - υψηλής περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών, των οποίων υπέρκεινται σχηματισμοί Φυλλιτικής – Χαλαζιτικής σειράς, μικρής περατότητας..	<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 Φλύσχης Ζωνών Πίνδου και Τρίπολης Φυλλίτες - Χαλαζίτες Αργιλικοί Σχιστόλιθοι Μέσης – χαμηλής περατότητας	Η εναλλαγή των εν λόγο 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	**SO_4, Ni:** πιθανολογείται σε φυσικό υπόβαθρο	ΚΑΛΗ	Ευνοϊκές συνθήκες προστασίας – χαμηλή τρωτότητα

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300200	**ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΑΣ**	Πορώδες Τεταρτογενείς Αποθέσεις (χαλαρά αργιλοαμμώδη υλικά, ερυθρογή με κροκαλολατύπες), 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 Τριαδικοί 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 των στεγανών σχηματισμών της Φυλλιτικής – Χαλαζιτικής σειράς και των σχηματισμών του φλύσχη. Αναπτύσσεται ένας φρεάτιος ορίζοντας.	<u>Διάχυτες πηγές</u>: Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές</u>: Βιομηχανία (1)	Ήπιο	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα
EL1300250	**ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ**	Ρωγμώδες Φυλιτική- Χαλαζιτική σειρά, μικρής – πολύ μικρής περατότητας, τοπικά μέσης.	Η σύνθετη λιθολογική δομή των σχηματισμών της Φυλιτικής- Χαλαζιτικής σειράς, έχει αποτέλεσμα την ανάπτυξη τοπικών υδροφορέων μικρής δυναμικότητας, Η εναλλαγή σχηματισμών μικρής – μέσης περατότητας ευνοούν την ανάπτυξη τοπικών υδροφοριών.	<u>Διάχυτες πηγές</u>: Γεωργία, βοσκότοποι <u>Σημειακές πηγές</u>: ΕΕΛ (4), Βιομηχανία (20), ελαιοτριβεία (16), ΧΑΔΑ (1), ΧΥΤΑ (2), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (24)	Μέτριο	**Cl, EC:** ανθρωπογενείς δραστηριότητες είτε φυσικό υπόβαθρο (απαιτείται περαιτέρω παρακολούθηση).	ΚΑΛΗ	Ευνοϊκές συνθήκες προστασίας – χαμηλή τρωτότητα

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300301	**ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΙΟΥΧΤΑ**	Καρστικός Κρητιδικοί ασβεστόλιθοι Ζώνης Τρίπολης, μέσης - υψηλής περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών.	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι, καλλιέργειες Σημειακές πηγές: --	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 - ΣΜΑΡΙΟΥ**	Καρστικός Κρητιδικοί έως Ηωκαινικοί συμπαγείς ασβεστόλιθοι Ζώνης Πίνδου, μέσης περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών, οι οποίοι υπέρκεινται σχηματισμών Φλύσχη Τρίπολης που λειτουργούν ως στεγανό διάφραγμα.	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι, γεωργία Σημειακές πηγές: 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 Τριαδικοί έως Κρητιδικοί ασβεστόλιθοι Ζώνης Τρίπολης, μέσης περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών. Βρίσκονται σε άμεση επικοινωνία με την θάλασσα. Ο υδροφόρος χαρακτηρίζεται από υφαλμύρινση, καθώς η δυναμική του στάθμη είναι κάτω από το επίπεδο της θάλασσας.	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι, γεωργία Σημειακές πηγές: 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 ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατότητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300321	**ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ**	Καρστικός Τριαδικοί έως Κρητιδικοί ασβεστόλιθοι Ζώνης Τρίπολης, μέσης - υψηλής περατότητας	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 Τριαδικοί έως Κρητιδικοί ασβεστόλιθοι Ζώνης Τρίπολης, μέσης - υψηλής περατότητας	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 Τριαδικοί έως Κρητιδικοί ασβεστόλιθοι Ζωνών Τρίπολης και Ιονίου, μέσης - υψηλής περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών.	<u>Διάχυτες πηγές</u>: Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές</u>: Βιομηχανία (2), ελαιοτριβεία (2), ΧΥΤΑ (1), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Ήπιο – Έντονο κυρίως κατά μήκος της ακτογραμμής	**Cl, EC:** φυσική υφαλμύρινση **Ni, As, SO_4:** Λίγες μετρήσεις (Απαιτείται περαιτέρω παρακολούθηση).	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
EL1300324	**ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ**	Καρστικός Τριαδικοί έως Κρητιδικοί ασβεστόλιθοι Ζώνης Τρίπολης, μέσης - υψηλής περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών.	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι, γεωργία Σημειακές πηγές: 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 ΥΥΣ	Ονομασία ΥΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατοτητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300034	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ	Καρστικός Τριαδικοί έως Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι Ιονίου Ζώνης, μέσης - υψηλής περατότητας	Ασβεστόλιθοι με συχνές καρστικές δομές (διευρυμένες διακλάσεις, έγκοιλα, δολίνες, πόλγες) κατά θέσεις πληρωμένες με αργιλοαμμώδη υλικά, τεμάχια βράχου, δευτερογενή απόθεση CaCO3 κ.λπ.. Διάσπαρτα υπολείμματα φακών γύψων που υπήρχαν στη βάση της φυλλιτικής – χαλαζιτικής σειράς..	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι, γεωργία Σημειακές πηγές: 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, μέσης – υψηλής περατότητας	Ανθρακικά πετρώματα στη βάση των οποίων αναπτύσσονται οι αδιαπέρατοι σχηματισμοί της φυλλιτικής – χαλαζιτικής σειράς. Πλευρικά οριοθετούνται από τους σχηματισμούς του φλύσχη και των νεογενών αποθέσεων, οι οποίοι δεν επιτρέπουν την επικοινωνία του συστήματος με τη θάλασσα και δημιουργούν συνθήκες υπερπλήρωσης του υδροφορέα.	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι, γεωργία Σημειακές πηγές: 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.

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατοτητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300043	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΔΡΟΥ	Καρστικός Τριαδικοί έως Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι Ζωνών Πίνδου και Τρίπολης, μέσης - υψηλής περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών, στη βάση των οποίων αναπτύσσονται οι σχηματισμοί της Φυλλιτικής – Χαλαζιτικής σειράς. Τοπκά, επί των ανθρακικών σχηματισμών επικάθονται φλυσχικοί σχηματισμοί της ζώνης Πίνδου. Η αλληλουχία των ανωτέρω σχηματισμών σε συνδυασμό με την ρηγματογόνο τεκτονική, έχει αποτέλεσμα την ανάπτυξη επιμέρους ανεξάρτητων υδροφορέων.	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι, γεωργία Σημειακές πηγές: ελαιοτριβεία (3), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Έντονο	SO_4: συσχετίζεται με την παρουσία γύψων.	ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300055	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Πορώδες Νεογενείς και Τεταρτογενείς Αποθέσεις, μέσης - υψηλής Περατότητας	Εναλλαγές υλικών λέπτο-μέσο-άδροκλαστικής κοκκομετρίας.	Διάχυτες πηγές: Γεωργία, βοσκότοποι Σημειακές πηγές: Βιομηχανία (1), ελαιοτριβεία (5), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Ήπιο	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα
EL1300065	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	Καρστικός Ανθρακικοί σχηματισμοί Ζώνης Τρίπολης, μέσης περατότητας	Ανθρακικοί σχηματισμοί, οι οποίοι επικάθονται επί των σχηματισμών της φυλλιτικής χαλαζιτικής σειράς είτε επί των σχηματισμών του Πινδικού φλύσχη. Η αλληλουχία των ανωτέρω σχηματισμών σε συνδυασμό με την ρηγματογόνο τεκτονική, έχει αποτέλεσμα την ανάπτυξη επιμέρους ανεξάρτητων υδροφορέων.	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι, γεωργία Σημειακές πηγές: 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 ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατοτητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300081	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	Πορώδες Τεταρτογενείς αποθέσεις, μέσης περατότητας	Τεταρτογενείς αποθέσεις αποτελούνται από εναλλαγές λέπτο-μέσο-άδροκλαστικών σχηματισμών. Εντονη ανισοτροπία. Υποκείμενοι των εν λόγω σχηματισμών είναι οι Νεογενείς αποθέσεις που αποτελούνται από μάργες (κυρίως)..	Διάχυτες πηγές: Γεωργία, βοσκότοποι, αστικά λύματα Σημειακές πηγές: Βιομηχανία (7), ελαιοτριβεία (5), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2)	Ήπιο	**NO_3**: 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, μέσης Περατότητας	Εναλλαγές λέπτο-μέσο-άδροκλαστικών σχηματισμών. Εντονη ανισοτροπία. Ελεύθερη υδροφορία αναπτύσσεται εντός των αδροκλαστικών οριζόντων ενώ τοπικά, υπάρχει επικοινωνία με την θάλασσα.	Διάχυτες πηγές: Γεωργία, βοσκότοποι Σημειακές πηγές: ΕΕΛ (1)	Ήπιο	**NO_3**: ανθρωπογενείς δραστηριότητες (Γεωργία)	ΚΑΚΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα
EL1300083	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΟΙΡΩΝ	Πορώδες Αλλουβιακές αποθέσεις, υλικά ελουβιακού μανδύα, μέσης Περατότητας	Αλλουβιακές αποθέσεις (χαλαρά αργιλο-αμμώδη υλικά, ερυθρογή, κροκαλολατύπες) και υλικά ελουβιακού μανδύα (κώνοι κορημάτων: λατύπες, ποικίλου μεγέθους, αναμεμιγμένες με ερυθρογή, χαλαρές) με υπόβαθρο μάργες του νεογενούς, φλύσχης ή|και υπολείμματα του οφιολιθικού καλύμματος Δημιουργία επάλληλων υδροφορέων, βάση της επιμέρους στρωματογραφίας λόγω διαφοροποιήσεων στην κοκκομετρία. Οι εν λόγω υδροφορείς είναι υπό πίεση είτε μερικώς υπό πίεση.	Διάχυτες πηγές: Γεωργία, βοσκότοποι, αστικά λύματα Σημειακές πηγές: ΕΕΛ (1), Βιομηχανία (6), ελαιοτριβεία (83), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (6)	Ήπιο	**NO_3**: ανθρωπογενείς δραστηριότητες (Γεωργία) **SO_4:** 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 ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατοτητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300084	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ	Πορώδες Αλλουβιακές αποθέσεις , πλειστοκαινικές αποθέσεις, μέσης περατότητας	Αλλουβιακές αποθέσεις (χαλαρά αργιλο-αμμώδη υλικά, ερυθρογή, κροκαλολατύπες) και υλικά ελουβιακού μανδύα (κώνοι κορημάτων: λατύπες, ποικίλου μεγέθους, αναμεμιγμένες με ερυθρογή, χαλαρές) με υπόβαθρο μάργες του νεογενούς, φλύσχης ή|και υπολείμματα του οφιολιθικού καλύμματος 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 <u>Σημειακές πηγές</u>: Βιομηχανία (6), ελαιοτριβεία (29), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (10)	Ήπιο	**NO_3**: ανθρωπογενείς δραστηριότητες (Γεωργία) **SO_4:** Είτε φυσικά αίτια, ε'ιτε 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 Περατότητας	Αλλουβιακές αποθέσεις (χαλαρά αργιλο-αμμώδη υλικά, ερυθρογή, κροκαλολατύπες) και υλικά ελουβιακού μανδύα (κώνοι κορημάτων: λατύπες, ποικίλου μεγέθους, αναμεμιγμένες με ερυθρογή, χαλαρές) με υπόβαθρο μάργες του νεογενούς, φλύσχης ή|και υπολείμματα του οφιολιθικού καλύμματος 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 <u>Σημειακές πηγές</u>: Βιομηχανία (3), ελαιοτριβεία (10), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (4)	Ήπιο	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατοτητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300086	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΣΑΡΑΣ – ΝΟΤΙΟΥ - ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	Πορώδες Νεογενείς Αποθέσεις (εναλλαγές μαργών, υφαλογενών ασβεστολίθων, κροκαλοπαγή, ψαμμίτες), υψηλής περατότητας	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	Διάχυτες πηγές: Γεωργία, βοσκότοποι Σημειακές πηγές: ΕΕΛ (2), Βιομηχανία (13), ελαιοτριβεία (73), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (30)	Ήπιο	**NO_3**: ανθρωπογενείς δραστηριότητες (Γεωργία) **Ni:** Λίγες μετρήσεις (Απαιτείται περαιτέρω παρακολούθηση) / Εκτιμάται συσχέτιση με φυσικό υπόβαθρο **SO_4:** φυσικό υπόβαθρο.	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα
EL1300091	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΜΠΙΑΣ – ΑΛΗΘΙΝΗΣ	Καρστικός Ιουρασικοί έως Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι Ζώνης Πίνδου, υψηλής - μέσης περατότητας	Ανθρακικοί σχηματισμοί, οι οποίοι υπέρκεινται σχηματισμών Φλύσχη της Ζώνης Πίνδου.	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι, γεωργία Σημειακές πηγές: Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (4)	Μέτριο	--	ΚΑΛΗ	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 Τριαδικοί έως Ιουρασικοί ασβεστόλιθοι Ζώνης Πίνδου, υψηλής – μέσης περατότητας	Ασβεστόλιθοι με υπερκείμενους σχηματισμούς τον Φλύσχη της Ζώνης Πίνδου, πολύ χαμηλής περατότητας.	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι, γεωργία Σημειακές πηγές: Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (3)	Έντονο	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατοτητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300093	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	Καρστικός Τριαδικοί έως Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι Ζώνης Τρίπολης, υψηλής - μέσης περατότητας	Ασβεστόλιθοι με υπερκείμενους σχηματισμούς τον Φλύσχη της Ζώνης Πίνδου, πολύ χαμηλής περατότητας. Ο υδροφόρος όπου αναπτύσσεται είναι ανοικτός προς την θάλασσα.	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι, γεωργία Σημειακές πηγές: --	Έντονο	**SO_4:** φυσικό υπόβαθρο.	ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300102	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΡΟΥΣΣΟΧΩΡΙΩΝ	Πορώδες Αλλουβιακές αποθέσεις, πλειστοκαινικές αποθέσεις, ποταμολιμναίας προέλευσης, μέσης Περατότητας	Εναλλαγές αδρο-μέσο και λεπτο-κλαστικών υλικών, περιβάλλονται από νεογενείς σχηματισμούς και τους σχηματισμούς της φυλιτικής – χαλαζιτικής σειράς και πλακώδεις ασβεστόλιθους.	Διάχυτες πηγές: Γεωργία, βοσκότοποι Σημειακές πηγές: ΕΕΛ (1), Βιομηχανία (1), ελαιοτριβεία (1)	Ήπιο	**NO_3**: ανθρωπογενείς δραστηριότητες (Γεωργία) **Ni:** Λίγες μετρήσεις (Απαιτείται περαιτέρω παρακολούθηση)	**ΚΑΚΗ**	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα
EL1300111	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ	Καρστικός Ιουρασικοί έως Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι Ζώνης Ιονίου, υψηλής - μέσης περατότητας	Ανθρακικοί σχηματισμοί επί των οποίων επικάθονται οι σχηματισμοί της Φυλλιτικής – Χαλαζιτικής σειράς. Επί των οποίων υπέρκεινται Ασβεστόλιθοι Τρίπολης. Ανάπτυξη 2 υδροφορέων: • Σε τριαδικούς ασβεστόλιθους, όπου στην διεπαφή τους με υποκείμενους σχιστόλιθους – χαλαζίτες, επί των οποίων μέσω πηγών. • Βαθύτερος σε Ασβεστόλιθους Ιονίου Ζώνης.	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι, γεωργία Σημειακές πηγές: Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (5)	Έντονο	--	ΚΑΛΗ	Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατοτητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300171	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ	Καρστικός Τριαδικοί έως Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι Ζώνης Τρίπολης και Πίνδου, μέσης – υψηλής περατότητας	Ανθρακικοί σχηματισμοί, μέτρια κερματισμένοι και καρστικοποιημένοι.	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι, γεωργία Σημειακές πηγές: ελαιοτριβεία (2), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (6)	Έντονο – Ήπιο προς τα κατάντι	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300173	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΝΤΑΝΟΥ	Καρστικός Τριαδικοί έως Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι Ζώνης Τρίπολης, μέσης – υψηλής περατότητας	Ανθρακικοί σχηματισμοί, μέτρια κερματισμένοι και καρστικοποιημένοι.	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι, γεωργία Σημειακές πηγές: --	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, μέσης- υψηλής περατότητας	Εναλλαγές αδρο-μέσο και λεπτο-κλαστικών υλικών,	Διάχυτες πηγές: Γεωργία, βοσκότοποι Σημειακές πηγές: ελαιοτριβεία (1), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (3)	Ήπιο	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατοτητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300210	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Ρωγμώδες Φλύσχης Ζωνών Πίνδου και Τρίπολης, φυλλίτες – χαλαζίτες, μέσης – χαμηλής Περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται κατά μήκος τεκτονικών δομών και είναι τοπικού χαρακτήρα.	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι, γεωργία Σημειακές πηγές: ΕΕΛ (2), Βιομηχανία (4), ελαιοτριβεία (12), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (21)	Μέτριο	--	ΚΑΛΗ	Ευνοϊκές συνθήκες προστασίας – χαμηλή τρωτότητα
EL1300220	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	Ρωγμώδες Φλύσχη Ζωνών Πίνδου και Τρίπολης, οφιολιθικοί σχηματισμοί, μέσης – χαμηλής περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται κατά μήκος τεκτονικών δομών και στις αδρο-μέσοκλαστικές ενστρώσεις του φλύσχη και είναι τοπικού χαρακτήρα.	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι, γεωργία Σημειακές πηγές: ΕΕΛ (1), Βιομηχανία (3), ελαιοτριβεία (7), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (10)	Μέτριο	--	ΚΑΛΗ	Ευνοϊκές συνθήκες προστασίας – χαμηλή τρωτότητα
EL1300232	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΜΠΑΡΟΥ – ΠΑΝΑΓΙΑΣ	Πορώδες Τεταρτογενείς Αποθέσεις (χαλαρά αργιλοαμμώδη υλικά, ερυθρογή με κροκαλολατύπες), υψηλής περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός των αποθέσεων, των οποίων υπόκεινται αδιαπέρατοι σχηματισμοί Φυλλιτικής – Χαλαζιτικής σειράς.	Διάχυτες πηγές: Γεωργία, βοσκότοποι Σημειακές πηγές: ελαιοτριβεία (2), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2)	Ήπιο	NO_3: ανθρωπογενείς δραστηριότητες (Γεωργία)	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατοτητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300270	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΑΥΔΟΥ	Πορώδες Τεταρτογενείς Αποθέσεις (χαλαρής δομής), μέσης περατότητας Νεογενείς Αποθέσεις (Μάργες) χαμηλής περατότητας	Εναλλαγές αδρο-μέσο-λέπτοκλαστικής σύστασης υπέρκεινται των νεογενών αποθέσεων .	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι, γεωργία Σημειακές πηγές: --	Ήπιο	**Ni, As:** Λίγες μετρήσεις (Απαιτείται περαιτέρω παρακολούθηση) / Εκτιμάται συσχέτιση με φυσικό υπόβαθρο	ΚΑΚΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα
EL1300280	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΑΥΔΟΥ	Καρστικός Τριαδικοί έως Ιουρασικοί ασβεστόλιθοι Ζώνης Πίνδου, μεσης – υψηλής περατότητας	Ανθρακικοί σχηματισμοί, μέτρια κερματισμένοι και καρστικοποιημένοι.	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι, γεωργία Σημειακές πηγές: ΧΑΔΑ (1)	Ήπιο – Έντονο κατά τόπους	**Cl, EC:** Πιθανολογείται φυσική υφαλμύρινση είτε υπεράντληση **Ni:** Λίγες μετρήσεις (Απαιτείται περαιτέρω παρακολούθηση) / Εκτιμάται συσχέτιση με φυσικό υπόβαθρο	ΚΑΛΗ	Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300290	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΙΟΥΧΤΑΣ-ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ)	Ρωγμώδες Φλυσχικοί σχηματισμοί των Ζωνών Πίνδου και Τρίπολης, οφιόλιθοι, μέσης – χαμηλής περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται στις αδροκλαστικές ενστρώσεις του φλύσχη και κατά μήκος τεκτονισμένων ζωνών. Εναλλαγή λιθολογικών τύπων μέσης και χαμηλής περατότητας.	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι, γεωργία Σημειακές πηγές: ελαιοτριβεία (2), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2)	Μέτριο	**Ni:** Λίγες μετρήσεις (Απαιτείται περαιτέρω παρακολούθηση) / Εκτιμάται συσχέτιση με φυσικό υπόβαθρο	ΚΑΛΗ	Ευνοϊκές συνθήκες προστασίας – χαμηλή τρωτότητα

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατοτητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300302	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ	Καρστικός Ηωκαινικοί έως Κρητιδικοί ασβεστόλιθοι Ζώνης Τρίπολης, μέσης – υψηλής περατότητας	Ανθρακικοί σχηματισμοί, μέτρια κερματισμένοι και καρστικοποιημένοι.	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι, γεωργία Σημειακές πηγές: --	Μέτριο	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα. Έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.
EL1300330	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ	Γύψοι κυρίως Μεσσηνίου, μέσης περατότητα. Διάσπαρτες εμφανίσεις σε όλη τη νήσο.	Υδροφορία απαντάται μόνο σε μεγάλου όγκου εμφανίσεις γύψων, με υψηλές συγκεντρώσεις SO_4, όπου επιδρούν στην υποβάθμιση της ποιότητάς τους.	Διάχυτες πηγές: Γεωργία, βοσκότοποι Σημειακές πηγές: 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 ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατοτητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300112	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ	Καρστικός Τριαδικοί έως Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι της Ιόνιας Ζώνης,, μέσης- υψηλής περατότητας.	Ανθρακικοί σχηματισμοί, μέτρια και τοπικά έντονα, κερματισμένοι και καρστικοποιημένοι.	<u>Διάχυτες πηγές</u>: Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές</u>: Βιομηχανία (3), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2)	Ήπιο – Κατά τόπους Μέτριο	**Cl, EC:** ανθρωπογενείς δραστηριότητες (άντληση)	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 Τριαδικοί έως Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι της Ιόνιας Ζώνης, μέσης – υψηλής περατότητας	Ανθρακικοί σχηματισμοί, μέτρια και τοπικά έντονα, κερματισμένοι και καρστικοποιημένοι.	<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 Τριαδικοί έως Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι της Ζώνης Τρίπολης μέτριας περατότητας, ενώ οι υπερκείμενοι σχηματισμοί είναι Φυλλίτες - Χαλαζίτες	Ανθρακικοί σχηματισμοί, μέτρια και τοπικά έντονα, κερματισμένοι και καρστικοποιημένοι.	<u>Διάχυτες πηγές</u>: Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές</u>: ΕΕΛ (1), Βιομηχανία (2), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2) ΧΥΤΑ (1), ΒΙΠΕ (1)	Ήπιο	**SO_4:** φυσικό υπόβαθρο (παρουσία γυψούχων σχηματισμών) **Cl, 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 ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατοτητας	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 της Ιονίου ζώνης επί των οποίων και, εντός μικρών, εσωτερικών λεκανών, έχουν αποτεθεί τεταρτογενείς αποθέσεις	Έντονη Καρστικοποίηση Ανοικτός προς τη θάλασσα Χαμηλή υδροστατική στάθμη Φυσική υφαλμύρινση	<u>Διάχυτες πηγές</u>: Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές</u>: Βιομηχανία (1), ελαιοτριβεία (3), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2)	Ήπιο	**Cl:** 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 Πλακώδεις ασβεστόλιθοι της Ιονίου ζώνης επί των οποίων και, εντός μικρών, εσωτερικών λεκανών, έχουν αποτεθεί τεταρτογενείς αποθέσεις	Έντονη Καρστικοποίηση Ανοικτός προς τη θάλασσα Χαμηλή υδροστατική στάθμη	<u>Διάχυτες πηγές</u>: Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές</u>: ΕΕΛ (1), ελαιοτριβεία (4), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Ήπιο – Κατά τόπους Μέτριο	**Cl, EC:** Καρστικοποίηση ανθρακικών σχηματισμών μέχρι το επίπεδο της θάλασσας, αλλά και σε ανθρώπινες δραστηριότητες (υπεράντληση) **SO_4:** φυσικό υπόβαθρο.	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, μέσης περατότητας. Τοπικές υδροφορίες	Ανθρακικοί σχηματισμοί, μέτρια και τοπικά έντονα, κερματισμένοι και καρστικοποιημένοι. Υποκείμενοι σχηματισμοί: Ανθρακικοί σχηματισμοί Ζώνης Τρίπολης ή Φλύσχης Τρίπολης	<u>Διάχυτες πηγές</u>: Βοσκότοποι, γεωργία, αστικά λύματα <u>Σημειακές πηγές</u>: Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Μέτριο - Έντονο	--	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 υδροπερατοτητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300121	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ – ΚΕΝΤΡΙΟΥ	Πορώδες Αλλουβιακές αποθέσεις, πλευρικά κορήματα, υλικά καταπτώσεων, βιοκλαστικοι συμπαγείς ασβεστόλιθοι, θαλάσσιες αναβαθμίδες, μικρής – μέσης περατότητας	Εναλλαγές άδρο-μέσο-λέπτοκλαστικών υλικών.	<u>Διάχυτες πηγές</u>: Γεωργία, βοσκότοποι, αστικά λύματα <u>Σημειακές πηγές</u>: ΕΕΛ (1), Βιομηχανία (5), ελαιοτριβεία (6), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1).	Ήπιο	**Cl, EC, NO_3:** Ανθρωπογενείς Δραστηριότητες **SO_4:** φυσικό υπόβαθρο	**ΚΑΚΗ**	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα. Προτείνεται η ένταξη του ΥΥΣ EL1300121 στο μητρώο προστατευόμενων περιοχών και συγκεκριμένα στις «Περιοχές ευαίσθητες στην παρουσία θρεπτικών ουσιών».
EL1300122	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ – ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ	Πορώδες Τεταρτογενείς αποθέσεις (πλευρικά κορήματα, κώνους κορημάτων , σύγχρονες προσχώσεις με ενστρώσεις από θαλάσσιες αναβαθμίδες), υψηλής περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός των αδροκρυσταλλικών οριζόντων των τεταρτογενών αποθέσεων, η οποία υπέρκειται 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	Πορώδες Τεταρτογενείς αποθέσεις υπέρκενται νεογενών αποθέσεων, οι οποίες περιλαμβάνουν εναλλαγές στεγανών (φυλλώδεις απολιθωματοφόρες μάργες, βιολιθοκλαστικοί ασβεσταρενίτες, αργιλικές μάργες) και διαπερατών σχηματισμών (ασβεστιτικοί ψαμμίτες, λατυποπαγή, λατυποκροκαλοπαγή, πολύμικτα κροκαλοπαγή).	Εναλλαγές αδρο-μέσο-λέπτοκλαστικών οριζόντων με έντονη ανισοτροπία.	<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 ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατοτητας	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 υπόβαθρο των οποίων είναι οι Νεογενείς αποθέσεις. Σχηματισμοί υψηλής – μέσης περατότητας	Εναλλαγές αδρο-μέσο-λέπτοκλαστικών οριζόντων με έντονη ανισοτροπία.	Διάχυτες πηγές: Γεωργία, βοσκότοποι, αστικά λύματα Σημειακές πηγές: ΕΕΛ (1).	Ήπιο	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα
EL1300131	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΝΟΥ	Καρστικός Πλακώδεις ανθρακικοί Σχηματισμοί Ιονίου Ζώνης, μέσης περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών, οι οποίοι υπέρκεινται φυλλιτών και χαλαζιτών.	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι, γεωργία Σημειακές πηγές: 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 ΜΑΛΑΥΡΑΣ – ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ	Περμοτριαδικοί ασβεστόλιθοι της Ζώνης Τρίπολης και Ιονίου μέσης - υψηλής περατότητας.	Ανθρακικοί σχηματισμοί, μέτρια και τοπικά έντονα, κερματισμένοι και καρστικοποιημένοι. Ο υδροφορέας είναι ανοικτός προς τη θάλασσα και υπόκειται σε φυσική υφαλμύρινση.	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι, γεωργία Σημειακές πηγές: --	Μέτριο - Έντονο	**Cl, EC:** Ανθρωπογενείς Δραστηριότητες (άντληση) και φυσικη υφαλμύρινση **SO_4:** φυσικό υπόβαθρο.	ΚΑΛΗ	Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – υψηλή τρωτότητα. έχει ενταχθεί στο Μητρώο Προστατευόμενων περιοχών για άντληση πόσιμου νερού.

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατοτητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300133	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΡΥΠΤΗΣ	Καρστικός Μέσης περατότητας ανθρακικοί σχηματισμοί της ζώνης Τρίπολης οι οποίοι επικάθονται επί των σχηματισμών της φυλιτικής – χαλαζιτικής σειράς. Υπερκείμενοι των ασβεστολιθικών σχηματισμών είναι ο φλύσχης του καλύμματος της Τρίπολης, νεογενείς και τεταρτογενείς αποθέσεις.	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών, οι οποίοι υπέρκεινται φυλλιτών και χαλαζιτών και υπόκεινται των σχηματισμών φλύσχη Τρίπολης, Νεογενών και Τεταρτογενών αποθέσεων.	<u>Διάχυτες πηγές</u>: Βοσκότοποι, γεωργία <u>Σημειακές πηγές</u>: Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Έντονο	SO_4: φυσικό υπόβαθρο	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 Μέσης – υψηλής περατότητας ανθρακικά πετρώματα του καλύμματος τη ζώνης Τρίπολης, τα οποία επικάθονται επί των σχηματισμών της φυλλιτικής χαλαζιτικής σειράς.	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών, οι οποίοι υπέρκεινται σχηματισμών φυλλιτικής και χαλαζιτικής σειράς. Η παρουσία υπερκείμενων νεογενών σχηματισμών.	<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, μέσης - υψηλής περατότητας	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 συνθήκες προστασίας – υψηλή τρωτότητα

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατοτητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300142	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ - ΜΑΚΡΥΠΑΛΟΥ	Πορώδες Τεταρτογενείς - Νεογενείς Αποθέσεις, μέσης περατότητας	Εναλλαγές λέπτο-μέσο–άδροκλαστικών υλικών με την υδροφορία να αναπτύσσεται εντός κροκαλοπαγών οριζόντων.	Διάχυτες πηγές: Γεωργία, βοσκότοποι Σημειακές πηγές: ΕΕΛ (3), Βιομηχανία (1), ελαιοτριβεία (6), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Ήπιο	**SO_4:** φυσικό υπόβαθρο.	ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα
EL1300143	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΚΟΠΗΣ - ΣΗΤΕΙΑΣ	Πορώδες Τεταρτογενείς - Νεογενείς Αποθέσεις , μέσης και τοπικά υψηλής περατότητας	Εναλλαγές λέπτο-μέσο–άδροκλαστικών υλικών. Εντονη ανισοτροπία.	Διάχυτες πηγές: Γεωργία, βοσκότοποι Σημειακές πηγές: ΕΕΛ (1), Βιομηχανία (5), ελαιοτριβεία (4), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (17)	Ήπιο	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα
EL1300144	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΟΥΔΟΥΡΑ	Πορώδες Τεταρτογενείς Αποθέσεις, υψηλής περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός διαπερατών τεταρτογενών αποθέσεων και έχει ελεύθερη επικοινωνία με την θάλασσα.	Διάχυτες πηγές: Γεωργία, βοσκότοποι Σημειακές πηγές: Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Ήπιο	**Cl, EC:** Ανθρωπογενείς Δραστηριότητες (Υπεράντληση)	**ΚΑΚΗ**	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατοτητας	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 της Τρίπολης μέσης – υψηλής περατότητας, επικάθονται επί των σχηματισμών της φυλλιτικής – χαλαζιτικής σειράς είτε επί των ασβεστολίθων της Ιονίου Ζώνης.	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός ανθρακικών σχηματισμών, οι οποίοι υπέρκεινται φυλλιτών, χαλαζιτών είτε Ασβεστολίθων Ιονίου Ζώνης. Παρατηρείται δημιουργία επιμέρους ανεξάρτητων τοπικών υδροφορέων λόγο εναλλαγής διαπερατών – Στεγανών σχηματισμών και των τεκτονικών δομών.	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι, γεωργία Σημειακές πηγές: 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 ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	Καρστικός Ανθρακικοί Σχηματισμοί Ζώνης Τρίπολης, μέσης – υψηλής περατότητας	Ανθρακικοί σχηματισμοί, μέτρια –έντονα κερματισμένοι και καρστικοποιημένοι.	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι, γεωργία, λύματα Σημειακές πηγές: 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 ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	Καρστικός Ανθρακικά πετρώματα του καλύμματος της ζώνης Τρίπολης, που έχουν ανοικτό μέτωπο στη θάλασσα, υψηλής – μέσης περατότητας	Ανθρακικοί σχηματισμοί, μέτρια –έντονα κερματισμένοι και καρστικοποιημένοι. Ο υδροφόρος παρουσιάζει υδροστατική στάθμη στο επίπεδο της θάλασσας και επίσης παρουσιάζει υποθαλάσσιες εκφορτίσεις και μέτωπο υφαλμύρινσης.	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι, γεωργία Σημειακές πηγές: 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 ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατοτητας	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 Τριαδικοί έως Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι της Ζώνης Τρίπολης, μέσης – υψηλής περατότητας	Ανθρακικοί σχηματισμοί, μέτρια –έντονα κερματισμένοι και καρστικοποιημένοι.	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι, γεωργία Σημειακές πηγές: 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 ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ	Πορώδες Τεταρτογενείς - Νεογενείς Αποθέσεις, μέσης - υψηλής περατότητας	Αβαθής υδροφορία αναπτύσσεται εντός διαπερατών νεογενών – τεταρτογενών αποθέσεων, οι οποίοι υπέρκεινται σχηματισμών Φυλλιτικής και Χαλαζιτικής σειράς. Η αβαθής υδροφορία είναι μικρής υδραυλικής κλίσης και σε επικοινωνία με την θάλασσα.	Διάχυτες πηγές: Γεωργία, βοσκότοποι Σημειακές πηγές: --	Ήπιο	**Cl:** Λίγες μετρήσεις (Απαιτείται περαιτέρω παρακολούθηση) / Εκτιμάται υφαλμύρυνση από ανθρωπογενή δραστηριότητα.	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα
EL1300162	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ – ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ – ΞΗΡΟΚΑΜΟΥ	Πορώδες Τεταρτογενείς - Νεογενείς Αποθέσεις, μέσης περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός νεογενών - τεταρτογενών σχηματισμών, οι οποίοι υπέρκεινται σχηματισμών Φυλλιτικής και Χαλαζιτικής σειράς.	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι, γεωργία Σημειακές πηγές: ΕΕΛ (2), Βιομηχανία (3), ελαιοτριβεία (4), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2)	Ήπιο	**Cl:** Λίγες μετρήσεις (Απαιτείται περαιτέρω παρακολούθηση)	ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατοτητας	Χαρακτηριστικά ακόρεστης ζώνης	Πηγές ρύπανσης	Κλίση αναγλύφου	Ποιοτικά προβλήματα	Ποιοτική κατάσταση	Εκτίμηση τρωτότητας με βάση υδρογεωλογικά κριτήρια
EL1300233	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ	Πορώδες Τεταρτογενείς αποθέσεις, μέσης – υψηλής περατότητας	Τεταρτογενείς αποθέσεις (εναλλαγές άδρο-μέσο κλαστικών υλικών) με υπόβαθρο τους σχηματισμούς του φλύσχη της γεωλογικής σειράς Πίνδου, ο οποίος χαρακτηρίζεται ως αδιαπέρατος σχηματισμός.	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι, γεωργία Σημειακές πηγές: --	Έντονο	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα
EL1300234	ΠΟΡΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ - ΑΡΒΗΣ	Πορώδες Τεταρτογενείς και Νεογενείς αποθέσεις, υψηλής περατότητας	Αναπτύσσεται ένας φρεάτιος υδροφόρος, ανοικτός προς τη θάλασσα εντός των αδροκλαστικών αποθέσεων.	Διάχυτες πηγές: Γεωργία, βοσκότοποι Σημειακές πηγές: --	Ήπιο	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες - Δυσμενείς συνθήκες προστασίας – μέτρια προς υψηλή τρωτότητα
EL1300240	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΚΤΗΣ	Ρωγμώδες Φλυσχικοί σχηματισμοί σειρών Πίνδου & Τρίπολης Φυλλιτική – Χαλαζιτική σειρά, σχηματισμοί μικρής – μέσης περατότητας	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός των φλυσχικών και Φυλλιτικών – Χαλαζιτικών σχηματισμών. Λόγω της εναλλαγής σχηματισμών μέτριας έως καθόλου περατότητας και της ρηγματογόνους τεκτονικής, αναπτύσσονται τοπικοί υδροφορείς με μικρό δυναμικό.	Διάχυτες πηγές: Γεωργία, βοσκότοποι Σημειακές πηγές: ΕΕΛ (1), ελαιοτριβεία (38), ΧΥΤΑ (1), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (14)	Μέτριο	--	ΚΑΛΗ	Ευνοϊκές συνθήκες προστασίας – χαμηλή τρωτότητα

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Είδος υδροφορέα/ Εκτίμηση υδροπερατοτητας	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 – Χαλαζιτική σειρά, σχηματισμοί μικρής – μέσης περατότητας	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.	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι, γεωργία Σημειακές πηγές: ελαιοτριβεία (1), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (3)	Μέτριο	--	ΚΑΛΗ	Ευνοϊκές συνθήκες προστασίας – χαμηλή τρωτότητα
EL1300320	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ	Ρωγμώδες Φυλλιτική – Χαλαζιτική σειρά, σχηματισμοί μικρής – μέσης περατότητας..	Υδροφορία αναπτύσσεται εντός των Φυλλιτικών – Χαλαζιτικών σχηματισμών	Διάχυτες πηγές: Γεωργία, βοσκότοποι Σημειακές πηγές: ΕΕΛ (2), ελαιοτριβεία (11)	Μέτριο	**Cl:** Ανθρωπογενής Δραστηριότητα **SO_4:** φυσικό υπόβαθρο	ΚΑΛΗ	Ευνοϊκές συνθήκες προστασίας – χαμηλή τρωτότητα
EL1300340	ΥΔΑΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΗΣΙΔΕΣ ΚΡΗΤΗΣ	Τριαδικοί έως Ιουρασικοί Ασβεστόλιθοι Ζωνών Τρίπολης και Πίνδου, υψηλής – μέσης περατότητας	Ασβεστόλιθοι, μέτρια – έντονα κερματισμένοι και καρστικοποιημένοι, επί των οποίων αναπτύσσονται νεογενείς και τεταρτογενείς αποθέσεις.	Διάχυτες πηγές: Βοσκότοποι, γεωργία Σημειακές πηγές: --	Ήπιο	--	ΚΑΛΗ	Μέτριες συνθήκες προστασίας – μέτρια τρωτότητα

11 ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ (ΧΗΜΙΚΗΣ) - ΠΟΣΟΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΥΣ

11.1 ΓΕΝΙΚΑ

Στο ΥΔ Κρήτης έχουν οριοθετηθεί 91 ΥΥΣ εκ των οποίων τα 48 είναι καρστικού τύπου, τα 35 είναι πορώδη και τα υπόλοιπα 8 είναι ρωγματώδη συστήματα.

Υδροφορείς καρστικού τύπου: στην κατηγορία αυτή εντάσσονται 46 ΥΥΣ. Οι υδροφορείς καρστικού τύπου συναντώνται στους μεγάλους ορεινούς όγκους και σε τεκτονικά τεμάχη που διακρίνονται 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 υδροφορίες 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 κατείσδυσης των ομβρίων υδάτων. Ο συντελεστής κατείσδυσης εκτιμήθηκε από βιβλιογραφικές αναφορές λόγω έλλειψης εργασιών υπαίθρου για τον επί τόπου προσδιορισμό του ανά περιοχή και τύπο σχηματισμού. Ετσι αυτός κυμαίνεται από 35-50% για τους λέπτο-μέσο-πλακώδεις σχηματισμούς και 40-55% για τους παχυπλακώδεις – άστρωτους ανθρακικούς σχηματισμούς .

Υδρολιθολογική ταξινόμηση	Περιγραφή	Είδος γεωλογικού σχηματισμού	Συντελεστής κατείσδυσης (%)
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 συσχετιζόμενα ΕΥΣ, προς τα όμορα ΥΥΣ (κυρίως προς τα πορώδη) καθώς και, προς τη θάλασσα.

Οι παράκτιοι καρστικοί υδροφορείς παρουσιάζουν –κατά περίπτωση- φυσική υφαλμύρινση, η οποία εκφράζεται με υψηλές τιμές ηλεκτρικής αγωγιμότητας και υψηλή συγκέντρωση χλωριόντων και ιόντων Na.

Πορώδεις υδροφορείς: στην κατηγορία αυτή εντάσσονται 35 ΥΥΣ. Οι πορώδεις 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 οριζόντιο 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 ενός πορώδους υδροφορέα ποικίλει 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 υδροφορίες αυτές είναι ιδιαίτερα σημαντικές, παρουσιάζουν ποικίλη δυναμικότητα και έχουν βασική χρήση την άρδευση και ακολούθως, ύδρευση, κτηνοτροφία, βιομηχανία, αναψυχή κ.λπ.. Κανένα Πορώδες ΥΥΣ δεν έχει ενταχθεί στο μητρώο προστατευόμενων περιοχών για πόσιμο νερό.

Η τροφοδοσία των υπόψη υδροφορέων γίνεται μέσω κατείσδυσης των ομβρίων υδάτων, από πλευρική τροφοδοσία των όμορων ΥΥΣ, διήθηση και επιστροφές από αρδεύσεις, 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 πορώδεις υδροφορείς καταγράφονται –κατά θέσεις- αυξημένες υπερβάσεις κυρίως σε θειικά ιόντα λόγω της παρουσίας γύψων, εντός των νεογενών αποθέσεων.

Οι ανθρωπογενείς πιέσεις σχετίζονται με τη γεωργία (διάχυτη πηγή ρύπανσης, αυξημένες απολήψεις), την παρουσία σημειακών πηγών όπως ελαιοτριβεία, ΕΕΛ κ.λπ.. Οι πιέσεις αυτές εκφράζονται -κατά περίπτωση- με, τοπικά ή περισσότερο γενικευμένα, φαινόμενα υπεράντλησης (πτώση στάθμης, αυξημένες τιμές ηλεκτρικής αγωγιμότητας, χλωριόντων), αυξημένες τιμές νιτρικών, αμμωνίου κ.λπ..

Η εκφόρτιση των υπόψη υδροφορέων γίνεται μέσω πηγαίων εκφορτίσεων συνήθως μικρής δυναμικότητας, προς χαμηλότερα υψόμετρα, προς τις κοίτες των συσχετιζόμενων ρεμάτων, με διήθηση προς τους βαθύτερους υδροφορείς καθώς και προς τη θάλασσα για τους παράκτιους υδροφορείς.

Ρωγμώδεις υδροφορείς: στην κατηγορία αυτή εντάσσονται 8 ΥΥΣ. Οι ρωγμώδεις υδροφορείς συναντώνται σε όλη την έκταση της νήσου, σε ορεινές και ημιορεινές περιοχές, σε παράκτια και εσωτερικά τμήματα της Νήσου. Στην κατηγορία αυτή εντάσσεται το σύνολο των υδροφοριών που αναπτύσσονται σε βραχώδεις σχηματισμούς (πλην των ανθρακικών σχηματισμών) όπως

γνεύσιοι, σχιστόλιθοι, φυλλίτες – χαλαζίτες, πυριγενή, φλυσχικοί σχηματισμοί, οφιόλιθοι κ.λ.π. δηλαδή σχηματισμοί μικρής, πολύ μικρής και τοπικά μέτριας περατότητα ς. Η κυκλοφορία του νερού γίνεται μόνο κατά μήκος τεκτονισμένων ή κατακερματισμένων 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 τοπικών υδροφοριών ανάλογα με την τεκτονική τους τοποθέτηση.

Η τρωτότητα των ρωγμώδων υδροφορέων διαφοροποιείται ανάλογα με τον τύπο του σχηματισμού, γενικά όμως αυτή εκτιμάται ως μικρή.

Η τροφοδοσία των ρωγμώδων 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 ρωγμώδων υδροφορέων γίνεται μέσω πηγαίων εμφανίσεων μικρής γενικά δυναμικότητας και εποχιακού χαρακτήρα, προς 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:

Α) **Υδροφορείς καρστικού τύπου**: στην κατηγορία αυτή εντάσσονται 20 ΥΥΣ.

Φυσική υφαλμύρινση στη ΛΑΠ EL1339 παρουσιάζει το καρστικό ΥΥΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ (EL1300035), το ΥΥΣ ΛΙΜΝΗΣ ΚΟΥΡΝΑ (EL1300033) και πιθανά άλλα συστήματα ανοικτά προς τη θάλασσα.

Η ποιοτική κατάσταση των καρστικών ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1339, είναι ΚΑΛΗ με εξαίρεση τα συστήματα ΚΕΡΗΣ – ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064) και το παράκτιο ΓΟΥΒΏΝ – ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312) όπου καταγράφεται ΚΑΚΗ ποιοτική κατάσταση λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων.

Η ποσοτική κατάσταση των καρστικών ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1339, είναι ΚΑΛΗ με εξαίρεση τα συστήματα ΚΕΡΗΣ – ΤΥΛΙΣΟΥ (EL1300064) και το παράκτιο ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ - ΓΟΥΒΏΝ –

ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ (EL1300312) όπου καταγράφεται ΚΑΚΗ ποσοτική κατάσταση λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων.

- ✓ Δεν παρατηρείται διαφοροποίηση συγκριτικά με τους αντίστοιχους χαρακτηρισμούς της 1ης Αναθεώρησης.

Β) Πορώδεις υδροφορείς: στην κατηγορία αυτή εντάσσονται 12 ΥΥΣ.

Η ποιοτική κατάσταση των υπόψη ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1339, είναι ΚΑΛΗ με εξαίρεση τα ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072) όπου καταγράφεται ΚΑΚΗ ποιοτική κατάσταση λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων.

Η ποσοτική κατάσταση των υπόψη ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1339, είναι ΚΑΛΗ με εξαίρεση τα ΥΥΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ (EL1300072) και Πορώδες ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ (EL1300101) όπου καταγράφεται ΚΑΚΗ ποσοτική κατάσταση λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων.

- ✓ Δεν παρατηρείται διαφοροποίηση συγκριτικά με τους αντίστοιχους χαρακτηρισμούς της 1ης Αναθεώρησης.

Γ) Ρωγμώδεις υδροφορείς: στην κατηγορία αυτή εντάσσονται 2 ΥΥΣ.

Η ποιοτική κατάσταση των ρωγμώδων ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1339, είναι ΚΑΛΗ χωρίς εξαιρέσεις λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων.

Η ποσοτική κατάσταση των ρωγμώδων ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1339, είναι ΚΑΛΗ χωρίς εξαιρέσεις λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων.

- ✓ Δεν παρατηρείται διαφοροποίηση συγκριτικά με τους αντίστοιχους χαρακτηρισμούς της 1ης 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 1ης Αναθεώρησης.

Β) Πορώδεις υδροφορείς: στην κατηγορία αυτή εντάσσονται 11 ΥΥΣ.

Η ποιοτική κατάσταση των πορώδων ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1340, είναι ΚΑΛΗ με εξαίρεση τα ΥΥΣ: ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081), ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300082), ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083) και ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102), όπου καταγράφεται ΚΑΚΗ ποιοτική κατάσταση λόγω

ανθρωπογενών δραστηριοτήτων με υπερβάσεις που αφορούν κατά περίπτωση, νιτρικά ιόντα και υφαλμύρινση.

Η ποσοτική κατάσταση των πορώδων ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1340, είναι ΚΑΛΗ με εξαίρεση τα ΥΥΣ: ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300081), ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ (EL1300082), ΜΟΙΡΩΝ (EL1300083), ΓΑΛΙΑΣ – ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ – ΑΣΗΜΙΟΥ (EL1300084) και ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ (EL1300102) όπου καταγράφεται ΚΑΚΗ ποσοτική κατάσταση λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων (υπεράντληση κυρίως για αγροτική χρήση).

Επισημαίνεται η βελτίωση της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης του ΥΥΣ ΓΑΥΔΟΥ (EL1300270) συγκριτικά με την 1η Αναθεώρηση.

- ✓ Καταγράφονται διαφοροποιήσεις συγκριτικά με τους αντίστοιχους χαρακτηρισμούς της 1ης Αναθεώρησης.

Γ) Ρωγμώδεις υδροφορείς: στην κατηγορία αυτή εντάσσονται 3 ΥΥΣ.

Η ποιοτική κατάσταση των ρωγμώδων ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1340, είναι ΚΑΛΗ χωρίς εξαιρέσεις λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων.

Η ποσοτική κατάσταση των ρωγμώδων 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:

Α) 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.

Β) Πορώδεις υδροφορείς: στην κατηγορία αυτή εντάσσονται 12 ΥΥΣ.

Η ποιοτική κατάσταση των πορώδων ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1341, είναι ΚΑΛΗ με εξαίρεση τα ΥΥΣ: ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ – ΚΕΝΤΡΙΟΥ (EL1300121) και ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144) όπου καταγράφεται ΚΑΚΗ ποιοτική κατάσταση λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων με υπερβάσεις που αφορούν κατά περίπτωση, νιτρικά ιόντα και υφαλμύρινση.

Η ποσοτική κατάσταση των πορώδων ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1341, είναι ΚΑΛΗ με εξαίρεση το ΥΥΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ (EL1300144) όπου καταγράφεται ΚΑΚΗ ποσοτική κατάσταση λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων (υπεράντληση κυρίως για αγροτική χρήση).

- ✓ Δεν παρατηρείται διαφοροποίηση συγκριτικά με τους αντίστοιχους χαρακτηρισμούς της 1ης Αναθεώρησης.

Ρωγμώδεις υδροφορείς: στην κατηγορία αυτή εντάσσονται 3 ΥΥΣ.

Η ποιοτική κατάσταση των ρωγμώδων ΥΥΣ της ΛΑΠ EL1341, είναι ΚΑΛΗ χωρίς εξαιρέσεις λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων.

Η ποσοτική κατάσταση των ρωγμώδων 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.

Κωδικός	Ονομασία	Ποιοτική κατάσταση			Ποσοτική κατάσταση		
		1η Αναθεώρηση	2η Αναθεώρηση	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	1η Αναθεώρηση	2η Αναθεώρηση	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
Λεκάνη απορροής Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339)							
EL1300064	Καρστικό ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ
EL1300072	Πορώδες ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ
EL1300101	Πορώδες ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ
EL1300312	Καρστικό ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΟΥΒΩΝ-ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ
Λεκάνη απορροής Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340)							
EL1300081	Πορώδες ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	ΚΑΛΗ	ΚΑΚΗ	ΥΠΕΡΒΑΣΗ NO_3.	ΚΑΛΗ	ΚΑΚΗ	ΠΤΩΣΗ ΣΤΑΘΜΗΣ – ΕΛΛΕΙΜΜΑΤΙΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ
EL1300082	Παράκτιο ΠΟΡΩΔΕΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ
EL1300083	Πορώδες ΜΟΙΡΩΝ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ
EL1300084	Πορώδες ΓΑΛΙΑΣ –	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ	ΚΑΛΗ	ΚΑΚΗ	ΠΤΩΣΗ ΣΤΑΘΜΗΣ – ΕΛΛΕΙΜΜΑΤΙΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ

Κωδικός	Ονομασία	Ποιοτική κατάσταση			Ποσοτική κατάσταση		
		1η Αναθεώρηση	2η Αναθεώρηση	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	1η Αναθεώρηση	2η Αναθεώρηση	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ – ΑΣΗΜΙΟΥ						
EL1300102	Πορώδες ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ
EL1300270	Πορώδες ΓΑΥΔΟΥ	ΚΑΚΗ	ΚΑΛΗ	ΧΩΡΙΣ ΥΠΕΡΒΑΣΕΙΣ	ΚΑΚΗ	ΚΑΛΗ	ΠΛΕΟΝΑΣΜΑΤΙΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ
Λεκάνη απορροής Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341)							
EL1300121	Πορώδες ΙΕΡΑΠΕΤΡΑ - ΚΕΝΤΡΙΟΥ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ
EL1300144	Πορώδες ΓΟΥΔΟΥΡΑ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ

Πίνακας 11.4.2. Ταξινόμηση της ποσοτικής κατάστασης των υπόγειων υδατικών συστημάτων

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 Διείσδυση	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
ΛΑΠ EL1339										
EL1300011	ΚΟΛΕΝΙΟΥ	Λατυποκροκαλοπαγή. Ασβεστόλιθοι ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	24,47	7,87	Τοπικά	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	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 Διείσδυση	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
EL1300012	ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	2,01	0,33	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300021	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	6,98	5,17	Τοπικά	ΟΧΙ	Τοπικά (Γραμβούσας / Πλάτανος, Φαλάσερνα)	EL1339R000101001N EL1339R000201058N Y434KRI225 (Φαλάσαρνα)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΛΗ
EL1300022	ΚΆΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	55,26	20,66	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 Αγιάς - Πλατανιάς – Ρέμα).	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 Διείσδυση	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
EL1300023	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	22,73	7,53	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	EL1339R000601019N, EL1339R000601062N (Αλμυρός Χανίων), EL1339R000501017N, EL1339R000502118N, EL1339R000501016N, EL1339R000501060N, EL1339R000501059N (Κοιλιάρης)	EL1339R000601019N ενισχύεται μέσω της Πηγή Βρύσες	ΚΑΛΗ
EL1300031	ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ)	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	112,85	22,70	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	EL1339R000401012H, EL1339R000401115N, GR4340007 (Φαράγγι Θερίσου).	EL1339R000401012H ενίσχυση από πηγές Αγιάς EL1339R000401115N ενίσχυση από πηγές Μεσκλών	ΚΑΛΗ
EL1300032	ΣΤΥΛΟΥ, ΚΟΙΛΙΑΡΗ - ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	80,58	3,49	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300033	ΒΑ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ - ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	110,90	0,72	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	EL1339L000701001N, EL1339R000801021N, GR4340010 (Δράπανο (Βορειοανατολικές Ακτές) - Παραλία Γεωργιούπολης - Λίμνη Κουρνά) και Υ434ΚRΙ161 (Έλος ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ	EL1339L000701001N, τροφοδοτεί την λίμνη Κουρνά EL1339R000801021N, τροφοδοτεί την πηγή Αργυρούπολης	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 Διείσδυση	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
EL1300035	ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	0,57	0,12	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ (Φυσικές υφάλμυρες πηγές)	Y434KRI161 (Έλος ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ	-	ΚΑΛΗ
EL1300041	ΑΡΜΕΝΩΝ - ΜΑΛΑΚΙΟΥ - ΜΟΥΝΤΡΟΥ - ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	25,72	1,40	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300044	ΓΕΡΑΝΙΟΥ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	10,82	0,72	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300051	ΒΔ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	21,46	3,66	Τοπικά	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	Ονομασία	Γεωλογία/Τύπος Υδροφορέα	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία ($10^6 m^3$)	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις ($10^6 m^3$)	Υπάρχουσες Συνθήκες Υπερεκμετάλλευσης	Τεχνητός Εμπλουτισμός	Θαλάσσια Διείσδυση	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
EL1300052	ΒΑ ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (ΚΑΜΠΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ-ΠΡΙΝΟΥ-ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ)	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	10,54	6,01	Τοπικά	ΟΧΙ	Τοπικά	EL1339R001101028N, EL1339R001101027N (Μυλοπόταμος) και EL1339R001001026H, EL1339R001001063H (Σφακορύακο)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΛΗ
EL1300053	ΒΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	30,68	7,47	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	EL1339R001101028N, EL1339R001101030N, EL1339R001102131N, EL1339R001101029N (Μυλοπόταμος) και EL1339R001001026H	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΛΗ
EL1300054	ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	27,57	4,66	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	EL1339R001001026H (Σφακορύακο) και EL1340R000301030N (Πλατής),	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΛΗ
EL1300061	ΤΑΛΑΙΩΝ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	50,48	1,56	ΟΧΙ	ΟΧΙ	Τοπικά (Φυσικές Υφάλμυρες Πηγές)	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300062	ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	94,62	2,10	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300063	ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ-ΑΓ.ΜΥΡΩΝΑ-ΚΡΟΥΣΩΝΑ-ΔΑΦΝΩΝ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	115,88	5,69	Τοπικά	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300064	ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	3,28	5,97	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	-	-	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 Διείσδυση	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
EL1300071	ΒΟΡΕΙΟ - ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	58,46	19,70	Τοπικά	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

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 Διείσδυση	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
EL1300072	ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	10,06	5,90	ΝΑΙ	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 ΠΟΡΩΔΗΣ	3,74	1,31	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΚΗ
EL1300172	ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	8,91	0,01	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300190	ΧΑΝΙΩΝ	Φλύσχης, Φυλλίτες – Χαλαζίτες, Αργιλικός Σχιστόλιθος ΡΩΓΜΩΔΗΣ	75,20	9,53	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300200	ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ	Τεταρτογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	2,66	1,08	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300231	ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	Τεταρτογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	6,21	0,47	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	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 Διείσδυση	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
EL1300250	ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	Φυλλίτες – Χαλαζίτες ΡΩΓΜΩΔΗΣ	36,06	13,05	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΤΟΠΙΚΑ	EL1340R000204125N (Γεροπόταμος)	Το ΕΥΣ ενισχύει τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΛΗ
EL1300301	ΓΙΟΥΧΤΑ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	1,73	0,52	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	GR4310002 (Γιούχτας: Φαράγγι Αγίας Ειρήνης)	-	ΚΑΛΗ
EL1300311	ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	22,67	0,97	Τοπικά	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300312	ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ-ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	20,50	2,34	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	-	-	ΚΑΚΗ
EL1300321	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	12,30	0,21	ΟΧΙ	ΟΧΙ	Τοπικά (φυσική υφαλμύρινση)	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300322	ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ ΣΠΑΘΑΣ ΧΑΝΙΩΝ/ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ ΡΟΔΩΠΟΥ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	27,65	0,59	ΟΧΙ	ΟΧΙ	Τοπικά (φυσική υφαλμύρινση)	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300323	ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ ΣΟΥΔΑΣ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	24,93	0,82	ΟΧΙ	ΟΧΙ	Τοπικά (φυσική υφαλμύρινση)	Νησιωτικός υγροβιότοπος Y434KRI184 (Λίμνη Τερσανά)	-	ΚΑΛΗ
EL1300324	ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	13,96	0,17	ΟΧΙ	ΟΧΙ	Τοπικά (φυσική υφαλμύρινση)	Νησιωτικός υγροβιότοπος Y434KRI228 (Βλυχάδα ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ	-	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 Διείσδυση	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
ΛΑΠ EL1340										
EL1300034	ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	499,35	1,31	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300042	ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ - ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ	Ανθρακικοί σχηματισμοί ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	60,80	0,72	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300043	ΚΕΔΡΟΥ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	41,92	0,57	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300055	ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	11,90	2,23	ΟΧΙ	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	ΟΧΙ	EL1340R000204126N (Γεροπόταμος)	Το ΕΥΣ ενισχύει τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΛΗ
EL1300081	ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	Τεταρτογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	4,03	5,35	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	EL1340R000201017N, EL1340R000202122N, EL1340R000203018N, EL1340R000204124H, EL1340R000205019N (Γεροπόταμος)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΚΗ
EL1300082	ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	0,80	1,05	Χωρίς μετρήσεις	ΟΧΙ	ΝΑΙ	EL1340R000201017N (Γεροπόταμος)	Το ΕΥΣ ενισχύει τον υπόγειο υδροφορέα	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 Διείσδυση	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
EL1300083	ΜΟΙΡΩΝ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	6,96	8,07	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	EL1340R000205019N, EL1340R000206126N, EL1340R000207020N, EL1340R000208128N, EL1340R000209021N (Γεροπόταμος)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΚΗ
EL1300084	ΓΑΛΙΑΣ - ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ - ΑΣΗΜΙΟΥ	Τεταρτογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	14,95	15,45	Τοπικά	ΟΧΙ	ΟΧΙ	EL1340R000208128N, EL1340R000209021N (Γεροπόταμος)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΚΗ
EL1300085	ΠΡΑΙΤΩΡΙΩΝ (ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ)	Τεταρτογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	6,49	5,87	ΟΧΙ	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 Διείσδυση	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
EL1300086	ΜΕΣΑΡΑΣ (ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ)	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	76,34	13,28	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	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	0,25	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	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 Διείσδυση	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
EL1300092	ΠΥΡΓΟΥ - ΧΑΡΑΚΑ - ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΓΟΥ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	6,04	0,31	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300093	ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	21,43	0,40	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300102	ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ	Τεταρτογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	1,43	0,91	Τοπικά	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΚΗ
EL1300111	ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ-ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	44,63	2,49	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300171	ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	19,46	1,91	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300173	ΚΑΝΤΑΝΟΥ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	7,29	0,04	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300180	ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	1,26	0,49	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300210	ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Φλύσχης, Φυλλίτες – Χαλαζίτες ΡΩΓΜΩΔΗΣ	48,58	11,70	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	Νησιωτικοί υγροβιότοποι Y433KRI167 (Λιβάδι Βουρβουρέ) και Y433KRI169 (Εκβολή Κουρταλιώτη – λίμνη Πρέβελης)	-	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 Διείσδυση	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
EL1300220	ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	Οφιόλιθοι, Φλύσχης ΡΩΓΜΩΔΗΣ	20,46	10,59	Τοπικά	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300232	ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ	Τεταρτογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	1,11	0,93	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	EL1340R000102107N, EL1340R000104108H (Αναποδάρης)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΛΗ
EL1300270	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΑΥΔΟΥ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	0,17	0,04	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300280	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΑΥΔΟΥ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	1,55	0,01	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300290	ΓΙΟΥΧΤΑΣ - ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ)	Οφιόλιθοι, Φλύσχης ΡΩΓΜΩΔΗΣ	2,23	1,10	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	Χερσαίο οικοσύστημα GR4310002 : Γιούχτας - Αγία Ειρήνη	-	ΚΑΛΗ
EL1300302	ΟΡΟΥΣ ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ, ΔΑΜΑΝΙΑ-ΛΑΡΑΝΙ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	0,80	0,08	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300330	ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ	Γύψος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	3,82	1,32	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
					ΛΑΠ EL1341					
EL1300112	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΜΑΛΙΩΝ - ΣΕΛΕΝΑΣ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	42,11	1,72	Τοπικά	ΟΧΙ	Τοπικά	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300113	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ ΔΙΚΤΗΣ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	39,27	3,29	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	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 Διείσδυση	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
EL1300114	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΛΑΚΩΝΙΩΝ – ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΥ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	11,29	2,19	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	Νησιωτικός υγροβιότοπος Y432KRI056 (Πηγή και έλος Αλμυρού Αγίου Νικολάου).	-	ΚΑΛΗ
EL1300115	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΦΟΥΡΝΗΣ - ΕΛΟΥΝΤΑΣ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	19,42	0,24	ΟΧΙ	ΟΧΙ	Τοπικά (φυσική υφαλύρινση)	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300116	ΚΑΡΣΤΙΚΟ (ΠΑΡΑΚΤΙΟ) ΣΙΣΙΟΥ - ΜΙΛΑΤΟΥ - ΕΛΟΥΝΤΑΣ	Ανθρακικοί σχηματισμοί ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	20,46	0,67	Τοπικά	ΟΧΙ	Τοπικά	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300117	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ	Ανθρακικοί σχηματισμοί ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	39,81	0,76	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	Χερσαίο οικοσύστημα GR4310006-Δίκτη: Ομαλός Βιάννου (Σύμη - Ομαλός)	-	ΚΑΛΗ
EL1300121	ΠΟΡΩΔΕΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ - ΚΕΝΤΡΙΟΥ	Τεταρτογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	3,31	0,57	Τοπικά	ΟΧΙ	ΝΑΙ	EL1341R000601012N (Καλαμαυκιανός) και EL1341R000501010H (Μπραμιανός)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΛΗ
EL1300122	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ - ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ	Τεταρτογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	3,39	2,89	Τοπικά	Τοπικά	ΟΧΙ	EL1341R000601012N (Καλαμαυκιανός) και EL1341R000501010H (Μπραμιανός)	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 Διείσδυση	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
EL1300123	ΠΟΡΩΔΕΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ - ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ	Νεογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	35,98	9,04	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	EL1341R000601012N, EL1341R000601013N (Καλαμαυκιανός), EL1341R000501011N (Μπραμιανός) και EL1341R000701013H (Μύρτος)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΛΗ
EL1300124	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΥΡΤΟΥ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	0,34	0,06	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	EL1341R000701013H (Μύρτος)	Το ΕΥΣ ενισχύει τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΛΗ
EL1300131	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΟΡΝΟΥ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	11,86	0,65	ΟΧΙ	ΟΧΙ	Τοπικά (φυσικές υφάλμυρες πηγές)	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300132	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΜΑΛΑΒΡΑΣ - ΠΑΧΙΑΣ ΑΜΜΟΥ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	3,73	1,40	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300133	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΘΡΥΠΤΗΣ	Ανθρακικοί σχηματισμοί ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	8,75	0,57	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300134	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΕΥΚΩΝ - ΜΑΡΩΝΙΑΣ	Ανθρακικοί σχηματισμοί ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	8,75	0,31	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	Νησιωτικός υγροβιότοπος Υ432ΚΡΙ020 (Πηγή Βρέικου)	-	ΚΑΛΗ
EL1300141	ΠΟΡΩΔΕΣ ΣΗΤΕΙΑΣ-ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ-ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ	Νεογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	13,65	8,24	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	EL1341R000201005N (Πεντέλης)	Το ΕΥΣ ενισχύει 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 Διείσδυση	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
EL1300142	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΑΚΡΥΓΙΑΛΟΥ-ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	12,53	8,31	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300143	ΠΟΡΩΔΕΣ ΣΚΟΠΗΣ-ΣΗΤΕΙΑΣ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	7,50	5,58	Τοπικά	ΟΧΙ	Τοπικά	EL1341R000201004N και EL1341R000201005N (Πεντέλης)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΛΗ
EL1300144	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ	Τεταρτογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	0,40	0,46	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	-	-	ΚΑΚΗ
EL1300151	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	33,66	0,61	ΟΧΙ	ΟΧΙ	Τοπικά	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300152	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΤΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	Ανθρακικοί σχηματισμοί ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	13,55	0,54	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	EL1341R000401009N	EL1341R000401009N, το οποίο ενισχύεται από την Πηγή Ζάκρου	ΚΑΛΗ
EL1300153	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	Ανθρακικοί σχηματισμοί ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	23,86	0,39	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300154	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	5,24	0,27	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300161	ΠΟΡΩΔΕΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	0,34	0,31	Τοπικά	ΟΧΙ	Τοπικά	-	-	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 Διείσδυση	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
EL1300162	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ - ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ-ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	9,01	5,21	Τοπικά	ΟΧΙ	Τοπικά	EL1341R000401009N (Ζάκρου Φαράγγι) και EL1341R000301006N, EL1341R000302008N, EL1341R000303007N, (Χοχλακίας)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΚΑΛΗ
EL1300233	ΠΟΡΩΔΕΣ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ	Τεταρτογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	0,31	0,05	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300234	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ ΑΡΒΗΣ	Τεταρτογενείς και νεογενείς αποθέσεις ΠΟΡΩΔΗΣ	3,03	2,58	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300240	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΔΙΚΤΗΣ	Φλύσχης, Φυλλίτες – Χαλαζίτες ΡΩΓΜΩΔΗΣ	23,23	16,64	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300260	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	Φυλλίτες – Χαλαζίτες ΡΩΓΜΩΔΗΣ	6,03	3,76	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ
EL1300320	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ	Φυλλίτες – Χαλαζίτες ΡΩΓΜΩΔΗΣ	8,88	8,13	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	Χερσαίο οικοσύστημα GR4320005 (Όρος Θρυπτής & Γύρω Περιοχή)		ΚΑΛΗ
EL1300340	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΝΗΣΙΔΩΝ ΚΡΗΤΗΣ	Ασβεστόλιθος ΚΑΡΣΤΙΚΟΣ	6,77	0,00	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	-	-	ΚΑΛΗ

Πίνακας 11.4.3. Ταξινόμηση της ποιοτικής (χημικής) κατάστασης των υπόγειων υδατικών συστημάτων

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 Διείσδυση Υφαλμύρινση	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 συστηματική παρακολούθηση.	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300012	ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ	Γεωργία, βοσκότοποι	Ελαιοτριβεία (1)	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300021	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (1), Ελαιοτριβεία (8), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (7) ΕΕΛ (1).	Χωρίς υδροσημεία παρακολούθησης-	-	EL1339R000101001N EL1339R000201058N Υ434KRI225 (Φαλάσαρνα)	ΝΑΙ	τοπικά υφαλμύρινση (Γραμβούσας / Πλάτανος, Φαλάσερνα)	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 Διείσδυση Υφαλμύρινση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
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 συστηματική παρακολούθηση.	NO_3, Cl	EL1339R000401011N, EL1339R000401012H, EL1339R000402013N, EL1339R000401114N (Κερίτης), EL1339R000502118N (Κοιλιάρης), EL1339R000302009N, EL1339R000303110N, EL1339R000301007N, EL1339R000301008N EL1339R000301006N, EL1339R000301057N (Ταυρωνίτης), GR4340006 (Λίμνη Αγιάς - Πλατανιάς – Ρέμα).		Τοπικά (Λόγω μεγάλου αριθμού υδροσημείων άντλησης)	ΚΑΛΗ
EL1300023	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	Γεωργία, βοσκότοποι	Βιομηχανίες (7), Ελαιοτριβεία (16), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (20), ΕΕΛ (1).	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	EL1339R000601019N, EL1339R000601062N (Αλμυρός Χανίων), EL1339R000501017N, EL1339R000502118N, EL1339R000501016N, EL1339R000501060N, EL1339R000501059N (Κοιλιάρης)	EL1339R000601019N ενισχύεται μέσω της Πηγή Βρύσες	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 Διείσδυση Υφαλμύρινση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
EL1300031	ΒΔ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ)	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (2), Ελαιοτριβεία (1), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2)	SO_4, τοπικά (παρουσία γύψων)	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	EL1339R000401012H, EL1339R000401115N, GR4340007 (Φαράγγι Θερίσου).	EL1339R000401012H ενίσχυση από πηγές Αγιάς EL1339R000401115N ενίσχυση από πηγές Μεσκλών	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300032	ΣΤΥΛΟΥ, ΚΟΙΛΙΑΡΗ - ΝΙΟ ΧΩΡΙΟ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (4).	Χωρίς υδροσημεία παρακολούθησης-	-	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300033	ΒΑ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ - ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (2), Ελαιοτριβεία (1), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (13).	SO_4, τοπικά (παρουσία γύψων), Cl	Cl	EL1339L000701001N, EL1339R000801021N, GR4340010 (Δράπανο (Βορειοανατολικές Ακτές) - Παραλία Γεωργιούπολης - Λίμνη Κουρνά) και Υ434ΚRI161 (Έλος ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ	EL1339L000701001N, τροφοδοτεί την λίμνη Κουρνά EL1339R000801021N, τροφοδοτεί την πηγή Αργυρούπολης	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300035	ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ	Γεωργία, αστική χρήση	Ελαιοτριβεία (1).	Cl, ηλεκτρική αγωγιμότητα (φυσική υφαλμύρινση) SO_4 , As, Na	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	Υ434ΚRI161 (Έλος ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ	-	ΝΑΙ (Φυσική υφαλμύρινση)	ΚΑΛΗ
EL1300041	ΑΡΜΕΝΩΝ - ΜΑΛΑΚΙΟΥ - ΜΟΥΝΤΡΟΥ - ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (3), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1).	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	-	-	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 Διείσδυση Υφαλμύρινση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
EL1300044	ΓΕΡΑΝΙΟΥ	Γεωργία	Βιομηχανίες (2).	Χωρίς υδροσημεία παρακολούθησης-	-	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
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

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 Διείσδυση Υφαλμύρινση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
EL1300054	ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (2), Ελαιοτριβεία (9), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (5).	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	EL1339R001001026H (Σφακορύακο) και EL1340R000301030N (Πλατής),	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300061	ΤΑΛΑΙΩΝ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (2), Ενσταβλισμένη 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 Υφάλμυρες Πηγές)	ΚΑΛΗ
EL1300062	ΒΔ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (5).	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300063	ΒΑ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ-ΑΓ.ΜΥΡΩΝΑ-ΚΡΟΥΣΩΝΑ-ΔΑΦΝΩΝ	Βοσκότοποι	Βιομηχανίες (1), Ελαιοτριβεία (6), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (15), ΕΕΛ (1).	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	-	-	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 Διείσδυση Υφαλμύρινση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
EL1300064	ΚΕΡΗΣ - ΤΥΛΙΣΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (1), Σημαντικές απολήψεις λόγω ύδρευσης	SO_4, As.	Cl, ηλεκτρική αγωγιμότητα	-	-	ΝΑΙ	ΚΑΚΗ
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

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 Διείσδυση Υφαλμύρινση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
EL1300072	ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	Γεωργία, αστικά λύματα, βοσκότοποι	Βιομηχανίες (24), Ελαιοτριβεία (10), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (4), ΕΕΛ (4), ΒΙΠΕ (1)	-	Cl, ηλεκτρική αγωγιμότητα, Na	EL1339R001601047N (Αποσελέμης), EL1339R001303037N, EL1339R001302138N, EL1339R001301036N (Γαζανός), EL1339R001401061N, EL1339R001401041N (Γιόφυρος) και EL1339R001501044N (Καρτερός)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΝΑΙ	ΚΑΚΗ
EL1300101	ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ	Γεωργία, βοσκότοποι	Βιομηχανίες (5), Ελαιοτριβεία (3), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300172	ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Χωρίς υδροσημεία παρακολούθησης	-	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300190	ΧΑΝΙΩΝ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (1), Ελαιοτριβεία (23), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (56), ΧΥΤΑ (1)	SO_4, Ni Ο μικρός αριθμός των καταγραφών δεν επιτρέπει την περαιτέρω αξιολόγηση απαιτείται όμως συστηματική παρακολούθηση	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	-	-	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 Διείσδυση Υφαλμύρινση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
EL1300200	ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ελαιοτριβεία (1), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	-	-	ΤΟΠΙΚΑ	ΚΑΛΗ
EL1300231	ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	Γεωργία, βοσκότοποι	Βιομηχανίες (1)	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	-	-	ΟΧΙ	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 υδροφορέα	ΝΑΙ (τοπικά)	ΚΑΛΗ
EL1300301	ΓΙΟΥΧΤΑ	Βοσκότοποι, γεωργία	-	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	GR4310002 (Γιούχτας: Φαράγγι Αγίας Ειρήνης)	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300311	ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ - ΣΜΑΡΙΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (2), Ελαιοτριβεία (3), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (5), ΕΕΛ (1)	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300312	ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ-ΓΟΥΒΩΝ - ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ελαιοτριβεία (1), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2), ΒΙΠΕ (1), ΧΥΤΑ (1)	Ni Ο μικρός αριθμός των καταγραφών δεν επιτρέπει την περαιτέρω αξιολόγηση απαιτείται όμως συστηματική παρακολούθηση	Cl, ηλεκτρική αγωγιμότητα	-	-	ΝΑΙ	ΚΑΚΗ

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 Διείσδυση Υφαλμύρινση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
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 υφαλμύρινση), SO_4, As, Ni, Na Ο μικρός αριθμός των καταγραφών δεν επιτρέπει την περαιτέρω αξιολόγηση απαιτείται όμως συστηματική παρακολούθηση	-	Νησιωτικός υγροβιότοπος Υ434ΚRΙ184 (Λίμνη Τερσανά)	-	ΝΑΙ (τοπικά)	ΚΑΛΗ
EL1300324	ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Χωρίς υδροσημεία παρακολούθησης	-	Νησιωτικός υγροβιότοπος Υ434ΚRΙ228 (Βλυχάδα ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ	-	ΤΟΠΙΚΑ (πιθανολογείται λόγω μορφολογίας)	ΚΑΛΗ
ΛΑΠ 1340									

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 Διείσδυση Υφαλμύρινση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
EL1300034	ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (2), Ελαιοτριβεία (2), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (15)	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300042	ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ - ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (1), Ελαιοτριβεία (1), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300043	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΕΔΡΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ελαιοτριβεία (3), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1).	SO_4 Παρουσία γυψούχων σχηματισμών	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300055	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 υδροφορέα	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300065	ΝΟΤΙΟΥ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ελαιοτριβεία (3), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	EL1340R000204126N (Γεροπόταμος)	Το ΕΥΣ ενισχύει τον υπόγειο υδροφορέα	ΟΧΙ	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 υδροφορέα	ΟΧΙ	ΚΑΚΗ

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 Διείσδυση Υφαλμύρινση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
EL1300082	ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	Γεωργία, βοσκότοποι	ΕΕΛ (1)	-	NO_3	EL1340R000201017N (Γεροπόταμος)	Το ΕΥΣ ενισχύει τον υπόγειο υδροφορέα	ΟΧΙ	ΚΑΚΗ
EL1300083	ΜΟΙΡΩΝ	Γεωργία, βοσκότοποι, αστικά λύματα	Βιομηχανίες (6), Ελαιοτριβεία (83), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (6), ΕΕΛ (1)	SO_4 Παρουσία γυψούχων σχηματισμών Fe, Mn	NO_3, SO_4	EL1340R000205019N, EL1340R000206126N, EL1340R000207020N, EL1340R000208128N, EL1340R000209021N (Γεροπόταμος)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΟΧΙ	ΚΑΚΗ
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 υδροφορέα	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300085	ΛΕΚΑΝΗΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ	Γεωργία, βοσκότοποι	Βιομηχανίες (3), Ελαιοτριβεία (10), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (4)	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	EL1340R000105003N, EL1340R000106109N, EL1340R000107004N, EL1340R000108116N, EL1340R000109012H (Αναποδάρης)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	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 Διείσδυση Υφαλμύρινση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
EL1300086	ΜΕΣΑΡΑΣ (ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ)	Γεωργία, βοσκότοποι	Βιομηχανίες (13), Ελαιοτριβεία (73), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (30), ΕΕΛ (2)	SO_4, Ni Ο περιορισμένος αριθμός των μετρήσεων δεν επιτρέπει την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων. Απαιτείται συνέχιση των καταγραφών	NO_3	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	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300091	ΠΟΜΠΙΑΣ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (4)	FE	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	-	-	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 Διείσδυση Υφαλμύρινση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
EL1300092	ΠΥΡΓΟΥ - ΧΑΡΑΚΑ - ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΓΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (3)	Mn	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300093	ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	Βοσκότοποι, γεωργία	-	Fe, Mn,SO_4	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	-	-	ΟΧΙ	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	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΚΗ
EL1300111	ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ-ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (5)	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300171	ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ελαιοτριβεία (2), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (6)	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300173	ΚΑΝΤΑΝΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	-	Χωρίς υδροσημεία παρακολούθησης	-	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300180	ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ	Γεωργία, βοσκότοποι	Ελαιοτριβεία (1), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (3).	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	-	-	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 Διείσδυση Υφαλμύρινση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
EL1300210	ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (4), Ελαιοτριβεία (12), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (21), ΕΕΛ (2)	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	Νησιωτικοί υγροβιότοποι Y433KRI167 (Λιβάδι Βουρβουρέ) και Y433KRI169 (Εκβολή Κουρταλιώτη – λίμνη Πρέβελης)	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300220	ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (3), Ελαιοτριβεία (7), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (10), ΕΕΛ (1)	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300232	ΕΜΠΑΡΟΥ - ΠΑΝΑΓΙΑΣ	Γεωργία, βοσκότοποι	Ελαιοτριβεία (2), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2)	-	NO_3	EL1340R000102107N, EL1340R000104108H (Αναποδάρης)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300270	ΓΑΥΔΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	-	Ni, As Ο μικρός αριθμός των καταγραφών δεν επιτρέπει την περαιτέρω αξιολόγηση απαιτείται όμως συστηματική παρακολούθηση.	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	-	-	ΤΟΠΙΚΑ (υπεράντληση)	ΚΑΛΗ
EL1300280	ΓΑΥΔΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	ΧΑΔΑ (1)	Cl, ηλεκτρική αγωγιμότητα (φυσική υφαλμύρινση), Na	Cl, ηλεκτρική αγωγιμότητα (υπεράντληση)	-	-	ΤΟΠΙΚΑ	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 Διείσδυση Υφαλμύρινση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
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 ΑΑΤ	Χερσαίο οικοσύστημα GR4310002 : Γιούχτας - Αγία Ειρήνη	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
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 - 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 ΑΑΤ	-	-	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 Διείσδυση Υφαλμύρινση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
EL1300114	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 ΑΑΤ	Νησιωτικός υγροβιότοπος Υ432ΚΡΙ056 (Πηγή και έλος Αλμυρού Αγίου Νικολάου).	-	ΝΑΙ	ΚΑΛΗ
EL1300115	ΦΟΥΡΝΗΣ - ΕΛΟΥΝΤΑΣ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (1), Ελαιοτριβεία (3), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2)	Cl , Na, Fe Καρστικοποίηση των ανθρακικών σχηματισμών	Cl	-	-	ΝΑΙ (τοπικά)	ΚΑΛΗ
EL1300116	(ΠΑΡΑΚΤΙΟ) ΣΙΣΙΟΥ - ΜΙΛΑΤΟΥ - ΕΛΟΥΝΤΑΣ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ελαιοτριβεία (4), ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1), ΕΕΛ (1).	Cl, ηλεκτρική αγωγιμότητα, SO_4 Καρστικοποίηση των ανθρακικών σχηματισμών	Cl, ηλεκτρική αγωγιμότητα	-	-	ΝΑΙ (τοπικά)	ΚΑΛΗ
EL1300117	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ - ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ	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), Ελαιοτριβεία (6), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1),ΕΕΛ (1)	SO_4 Παρουσία γυψούχων σχηματισμών	Cl, ηλεκτρική αγωγιμότητα, Na, NO_3	EL1341R000601012N (Καλαμαυκιανός) και EL1341R000501010H (Μπραμιανός)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΟΧΙ	ΚΑΚΗ

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 Διείσδυση Υφαλμύρινση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
EL1300122	ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ - ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ	Γεωργία, βοσκότοποι	Βιομηχανίες (1), Ελαιοτριβεία (2), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2), ΕΕΛ (3)	-	Cl	EL1341R000601012N (Καλαμαυκιανός) και EL1341R000501010H (Μπραμιανός)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300123	ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ - ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (3), Ελαιοτριβεία (7), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (4), ΕΕΛ (6), ΧΑΔΑ (1) και 2 αποκατεστημένα	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	EL1341R000601012N, EL1341R000601013N (Καλαμαυκιανός), EL1341R000501011N (Μπραμιανός) και EL1341R000701013H (Μύρτος)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300124	ΜΥΡΤΟΥ	Γεωργία, βοσκότοποι, αστικά λύματα	ΕΕΛ (1)	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	EL1341R000701013H (Μύρτος)	Το ΕΥΣ ενισχύει τον υπόγειο υδροφορέα	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300131	ΟΡΝΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2)	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	-	-	ΤΟΠΙΚΑ (φυσικές υφάλμυρες πηγές)	ΚΑΛΗ
EL1300132	ΜΑΛΑΒΡΑΣ - ΠΑΧΙΑΣ ΑΜΜΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	-	Cl, ηλεκτρική αγωγιμότητα, Na	-	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300133	ΘΡΥΠΤΗΣ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	Χωρίς υδροσημεία παρακολούθησης	-	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300134	ΠΕΥΚΩΝ - ΜΑΡΩΝΙΑΣ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2)	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	Νησιωτικός υγροβιότοπος Υ432ΚΡΙ020 (Πηγή Βρέικου)	-	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 Διείσδυση Υφαλμύρινση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
EL1300141	ΣΗΤΕΙΑΣ-ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ-ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ	Γεωργία, βοσκότοποι	Ελαιοτριβεία (7), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2), ΕΕΛ (1)	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	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, Fe, Mn	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300143	ΣΚΟΠΗΣ-ΣΗΤΕΙΑΣ	Γεωργία, βοσκότοποι	Βιομηχανίες (5), Ελαιοτριβεία (4), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (17), ΕΕΛ (1)	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	EL1341R000201004N και EL1341R000201005N (Πεντέλης)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΤΟΠΙΚΑ	ΚΑΛΗ
EL1300144	ΓΟΥΔΟΥΡΑ	Γεωργία, βοσκότοποι	Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	-	Cl, ηλεκτρική αγωγιμότητα, Na (υπεράντληση)	-	-	ΝΑΙ (υπεράντληση)	ΚΑΚΗ
EL1300151	ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ελαιοτριβεία (1), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (1)	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	-	-	ΤΟΠΙΚΑ	ΚΑΛΗ
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

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 Διείσδυση Υφαλμύρινση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
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	-	Cl Ο περιορισμένος αριθμός μετρήσεων δεν επιτρέπει τον έλεγχο της τάσης του ρύπου	Cl	-	-	ΝΑΙ	ΚΑΛΗ
EL1300162	ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ - ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ-ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	Βιομηχανίες (3), Ελαιοτριβεία (4), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (2), ΕΕΛ (2).	Cl Ο περιορισμένος αριθμός μετρήσεων δεν επιτρέπει τον έλεγχο της τάσης του ρύπου	Cl	EL1341R000401009N (Ζάκρου Φαράγγι) και EL1341R000301006N, EL1341R000302008N, EL1341R000303007N, (Χοχλακίας)	Τα ΕΥΣ ενισχύουν τον υπόγειο υδροφορέα	ΤΟΠΙΚΑ	ΚΑΛΗ
EL1300233	ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	-	Χωρίς υδροσημεία παρακολούθησης	-	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300234	ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ ΑΡΒΗΣ	Γεωργία, βοσκότοποι	-	Χωρίς υδροσημεία παρακολούθησης	-	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300240	ΔΙΚΤΗΣ	Γεωργία, βοσκότοποι	Ελαιοτριβεία (38), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (14), ΕΕΛ (1), ΧΥΤΑ (1)	-	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	-	-	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 Διείσδυση Υφαλμύρινση	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση Συστήματος
EL1300260	ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	Βοσκότοποι, γεωργία	Ελαιοτριβεία (1), Ενσταβλισμένη κτηνοτροφία (3)	Χωρίς υδροσημεία παρακολούθησης	-	-	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300320	ΟΡΝΟΥ - ΘΡΥΠΤΗΣ	Γεωργία, βοσκότοποι	Ελαιοτριβεία (11), ΕΕΛ (2)	Cl , SO_4 Παρουσία γυψούχων σχηματισμών	-	Χερσαίο οικοσύστημα GR4320005 (Όρος Θρύπτης & Γύρω Περιοχή)	-	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ
EL1300340	ΝΗΣΙΔΩΝ ΚΡΗΤΗΣ	Βοσκότοποι, γεωργία	-	Χωρίς υδροσημεία παρακολούθησης	Χωρίς υπερβάσεις ΑΑΤ	-	-	ΝΑΙ (πιθανολογείται λόγω μορφολογίας)	ΚΑΛΗ