



ΕΙΔΙΚΗ
ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ
ΥΔΑΤΩΝ



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
& ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



1^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Λεκανών Απορροής Ποταμών
Υδατικού Διαμερίσματος
Ηπείρου (EL05)

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

Χαρακτηρισμός και Αξιολόγηση/Ταξινόμηση
της κατάστασης των υπόγειων υδατικών συστημάτων



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΔΑΤΩΝ

ΕΡΓΟ: ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ 1^{ης} ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΩΝ 14 ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ, ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ, ΚΑΤ' ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ Ν. 3199/2003 ΟΠΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΚΑΙ ΙΣΧΥΕΙ ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΔ 51/2007 / Μ2: ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ (ΕΛ 04), ΗΠΕΙΡΟΥ (ΕΛ 05) ΚΑΙ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ (ΕΛ 08)

ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ: Κ/ΞΙΑ Γ. ΚΑΡΑΒΟΚΥΡΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΣΥΜΒ. ΜΗΧΑΝ. Α.Ε. – ΠΕΡΛΕΡΟΣ ΒΑΣ. του ΚΩΝ/ΝΟΥ – ΕΝΒΕΣΟ Α.Ε. – ΕΠΕΜ ΕΤΑΙΡΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛ. ΜΕΛΕΤΩΝ Α.Ε. – ΟΜΙΚΡΟΝ ΟΙΚΟΝ. & ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ Α.Ε. – ΕΜΒΗΣ Α.Ε. – ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΚΩΝ/ΝΟΣ του ΙΩΑΝΝΗ

με διακριτικό τίτλο «Κ/Ξ ΜΕΛΕΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΔΑΤΩΝ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ, ΗΠΕΙΡΟΥ ΚΑΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ»

ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΗΠΕΙΡΟΥ (ΕΛ05)

Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ ΥΔ Ηπείρου (ΕΛ05)

Χαρακτηρισμός και αξιολόγηση/ταξινόμηση της κατάστασης των υπόγειων υδατικών συστημάτων

Ημερομηνία πρώτης Δημοσίευσης: 12/4/2017

ΦΕΚ έγκρισης: [ΦΕΚ Β 4681/29.12.2017](#)

Αναθεωρήσεις:

Έκδοση	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Εκδ. 1 (ν.1)	12.4.2017	Αρχική έκδοση
Εκδ. 2 (ν.2)	20.12.2017	Επικαιροποίηση μετά την ολοκλήρωση της Διαβούλευσης

1^Η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΗΠΕΙΡΟΥ (ΕΛ 05)

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

Χαρακτηρισμός και αξιολόγηση/ταξινόμηση της κατάστασης των υπόγειων υδατικών
συστημάτων

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1	Αντικείμενο του αναλυτικού κειμένου τεκμηρίωσης	1
2	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ - ΧΗΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	2
2.1	Εισαγωγή	2
2.2	Πρότυπα Ποιότητας Υπογείων Υδάτων – Καθορισμός Ανώτερων Αποδεκτών Τιμών	2
2.3	Αυξημένες τιμές φυσικού υπόβαθρου. Διαφοροποιήσεις ανώτερων αποδεκτών τιμών.....	5
2.4	Στάδια μεθοδολογίας προσδιορισμού ποιοτικής (χημικής) κατάστασης υπογείων υδατικών συστημάτων	5
3	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΠΟΣΟΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	10
3.1	Ανάλυση Μεθοδολογίας.....	10
3.2	Απολήψεις Ύδατος από Υπόγεια Συστήματα	11
3.3	Στάδια εφαρμογής μεθοδολογίας αξιολόγησης ποσοτικής κατάστασης	13
4	ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	15
4.1	Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες	15
4.2	Ποιοτική και ποσοτική Κατάσταση Υπογείων Υδατικών Συστημάτων.....	22
4.2.1	Παρουσίαση κατάσταση Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων 1 ^{ου} ΣΔΛΑΠ	22
4.2.2	Οριοθέτηση Διασυνοριακών Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων 1 ^{ου} ΣΔΛΑΠ.....	24
4.2.3	Υπόγεια Υδατικά Συστήματα 1 ^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ	25
5	ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΧΗΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ.....	26
5.1	ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΑΩΟΥ.....	26
5.1.1	Σύστημα Τύμφης ΕΛ0500100	26
5.1.2	Σύστημα Σαρανταπόρου-Αώου ΕΛ0500220.....	29
5.1.3	Σύστημα Σμόλικα-Μαυροβουνίου ΕΛ0500230.....	33
5.2	ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΛΑΜΑ.....	37

5.2.1	Σύστημα Μουργκάνας EL050A060	37
5.2.2	Σύστημα Φυλιατών-Ηγουμενίτσας EL050A070	40
5.2.3	Σύστημα Μέσου Ρου Καλαμά EL0500080	44
5.2.4	Σύστημα Κληματιάς EL0500110.....	47
5.2.5	Σύστημα Κασιδιάρη EL0500120.....	51
5.2.6	Σύστημα Μιτσικελίου-Βελλά EL0500180	54
5.2.7	Σύστημα Πωγωνιανής EL050A190.....	58
5.2.8	Σύστημα υδροφοριών Π.Καλαμά EL0500200.....	62
5.2.9	Σύστημα Κουρέντων EL0500210.....	66
5.3	ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΑΧΕΡΟΝΤΑ.....	69
5.3.1	Σύστημα υδροφοριών Σουλίου-Παραμυθιάς EL0500090	69
5.3.2	Σύστημα Κορώνης EL0500130	73
5.3.3	Σύστημα Χερσονήσου Πρέβεζας EL0500140	77
5.3.4	Σύστημα Πάργας EL0500170	82
5.3.5	Σύστημα υδροφοριών Άνω ρου Αχέροντος-ρέματος Αρέθουα EL0500260.....	86
5.3.6	Σύστημα Εκβολών Αχέροντα- ποταμού Κωκυτού EL0500270.....	89
5.4	ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΑΡΑΧΘΟΥ.....	92
5.4.1	Σύστημα υδροφοριών Άραχθου EL0500240	92
5.5	ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ, Ν. ΠΑΞΩΝ ΚΑΙ Ν. ΟΘΩΝΩΝ	98
5.5.1	Σύστημα Ασβεστολίθων Ν. Κέρκυρας EL0500010.....	98
5.5.2	Σύστημα Τριαδικών Λατυποπαγών Ν. Κέρκυρας EL0500020	103
5.5.3	Σύστημα Κοκκωδών Υδροφοριών Ν. Κέρκυρας EL0500030.....	108
5.5.4	Σύστημα Ν. Παξών-Αντίπαξων EL0500040.....	117
5.5.5	Σύστημα Ν. Οθωνών-Ερεικούσας-Μαθρακίου EL0500050.....	120
5.6	ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΛΟΥΡΟΥ	124
5.6.1	Σύστημα Λούρου EL0500150.....	124
5.6.2	Σύστημα Άρτας EL0500160	128
5.6.3	Σύστημα Ζαλόγγου EL0500250.....	134
6	ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΟΣΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΠΟΣΟΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ.....	137
6.1	ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΑΩΟΥ.....	137
6.1.1	Σύστημα Τύμφης (EL0500100).....	137
6.1.2	Σύστημα υδροφοριών Σαρανταπόρου - Αώου (EL0500220).....	138
6.1.3	Σύστημα υδροφοριών Σμόλικα-Μαυροβουνίου (EL0500230).....	140
6.2	ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΛΑΜΑ.....	142

6.2.1	Σύστημα Μουργκάνας (ΕΛ050Α060)	142
6.2.2	Σύστημα Φυλιατών-Ηγουμενίτσας (ΕΛ050Α070)	143
6.2.3	Σύστημα μέσου ρου Καλαμά (ΕΛ0500080)	145
6.2.4	Σύστημα Κληματιάς (ΕΛ0500110)	147
6.2.5	Σύστημα Κασιδιάρη (ΕΛ0500120)	150
6.2.6	Σύστημα Μιτσικελίου-Βελλά (ΕΛ0500180)	151
6.2.7	Σύστημα Πωγωνιανής (ΕΛ050Α190)	153
6.2.8	Σύστημα υδροφοριών π.Καλαμά (ΕΛ0500200)	155
6.2.9	Σύστημα Κουρέντων (ΕΛ0500210)	157
6.3	ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΑΧΕΡΟΝΤΑ	159
6.3.1	Σύστημα Σουλίου-Παραμυθιάς (ΕΛ0500090)	159
6.3.2	Σύστημα Κορώνης (ΕΛ0500130)	160
6.3.3	Σύστημα Χερσονήσου Πρέβεζας (ΕΛ0500140)	162
6.3.4	Σύστημα Πάργας (ΕΛ0500170)	164
6.3.5	Σύστημα υδροφοριών άνω ρου Αχέροντος-ρέματος Αρέθουα (ΕΛ0500260)	167
6.3.6	Σύστημα Εκβολών Αχέροντα-ποταμού Κωκυτού (ΕΛ0500270)	169
6.4	ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΑΡΑΧΘΟΥ	171
6.4.1	Σύστημα υδροφοριών π.Άραχθου (ΕΛ0500240)	171
6.5	ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΕΡΚΥΡΑΣ	174
6.5.1	Σύστημα ασβεστολίθων Ν.Κέρκυρας (ΕΛ0500010)	174
6.5.2	Σύστημα Τριαδικών λατυποπαγών Ν. Κέρκυρας (ΕΛ0500020)	175
6.5.3	Σύστημα κοκκωδών υδροφοριών Ν. Κέρκυρας (ΕΛ0500030)	177
6.5.4	Σύστημα Ν.Παξών-Αντίπαξων (ΕΛ0500040)	179
6.5.5	Σύστημα Ν.Οθωνών-Ερεικούσας-Μαθρακίου (ΕΛ0500050)	180
6.6	ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΛΟΥΡΟΥ	182
6.6.1	Σύστημα Λούρου (ΕΛ0500150)	182
6.6.2	Σύστημα Άρτας (ΕΛ0500160)	184
6.6.3	Σύστημα Ζαλόγγου (ΕΛ0500250)	186
7	ΜΗΤΡΩΟ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΠΟΣΙΜΟΥ ΥΔΑΤΟΣ	188
8	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΧΗΜΙΚΗΣ – ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	189
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ		
Πίνακας 2-1.	Ποιοτικά Πρότυπα Υπογείων Υδάτων	3
Πίνακας 2-2.	Ανώτερες Αποδεκτές Τιμές Ρύπων Υπογείων Υδάτων	4
Πίνακας 4-1	Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Λεκάνης Απορροής Αώου και κατάσταση τους σύμφωνα με το 1 ^ο ΣΔΛΑΠ.....	22

Πίνακας 4-2	Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Λεκάνης Απορροής Καλαμά και κατάσταση τους σύμφωνα με το 1 ^ο ΣΔΛΑΠ.....	22
Πίνακας 4-3	Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Λεκάνης Απορροής Αχέροντα και κατάσταση τους σύμφωνα με το 1 ^ο ΣΔΛΑΠ.....	22
Πίνακας 4-4	Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Λεκάνης Απορροής Αράχθου και κατάσταση τους σύμφωνα με το 1 ^ο ΣΔΛΑΠ.....	23
Πίνακας 4-5	Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Λεκάνης Απορροής Λούρου και κατάσταση τους σύμφωνα με το 1 ^ο ΣΔΛΑΠ.....	23
Πίνακας 4-6	Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Λεκάνης Απορροής Ν. Κέρκυρας, ν. Παξών και ν. Οθώνων και κατάσταση τους σύμφωνα με το 1 ^ο ΣΔΛΑΠ	23
Πίνακας 4-7	Υπόγεια Υδατικά Συστήματα ύδατος ανθρώπινης κατανάλωσης	23
Πίνακας 4-8	Υπόγεια Υδατικά Συστήματα σύμφωνα 1 ^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ.....	25
Πίνακας 5-1.	Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500100 (περίοδος 2013-2015)	27
Πίνακας 5-2.	Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500100 (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	27
Πίνακας 5-3.	Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500220 (περίοδος 2013-2015)	30
Πίνακας 5-4.	Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500220 (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	31
Πίνακας 5-5.	Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500230 (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	34
Πίνακας 5-6.	Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL050A060 (περίοδος 2013-2015)	38
Πίνακας 5-7.	Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL050A060 (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	38
Πίνακας 5-8.	Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL050A070 (περίοδος 2013-2015)	41
Πίνακας 5-9.	Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL050A070 (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	41
Πίνακας 5-10.	Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500080 (περίοδος 2013-2015)	45

Πίνακας 5-11.	Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500080 (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	46
Πίνακας 5-12.	Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500110 (περίοδος 2013-2015)	48
Πίνακας 5-13.	Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500110 (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	49
Πίνακας 5-14.	Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500120 (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	52
Πίνακας 5-15.	Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500180 (περίοδος 2013-2015)	55
Πίνακας 5-16.	Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500180 (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	56
Πίνακας 5-17.	Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL050A190 (περίοδος 2013-2015)	59
Πίνακας 5-18.	Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL050A190 (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	60
Πίνακας 5-19.	Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500200 (περίοδος 2013-2015)	63
Πίνακας 5-20.	Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500200 (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	64
Πίνακας 5-21.	Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500210 (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	67
Πίνακας 5-22.	Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500090 (περίοδος 2013-2015)	70
Πίνακας 5-23.	Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500090 (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	70
Πίνακας 5-24.	Πίνακας μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500130 (περίοδος 2013-2015)	74
Πίνακας 5-25.	Πίνακας μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500130 (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	74

Πίνακας 5-26. Πίνακας μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500140 (περίοδος 2013-2015).....	78
Πίνακας 5-27. Πίνακας μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500140 (1ο Σχέδιο Διαχείρισης)	79
Πίνακας 5-28. Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500170 (περίοδος 2013-2015)	83
Πίνακας 5-29. Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500170 (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	84
Πίνακας 5-30. Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500260 (περίοδος 2013-2015)	87
Πίνακας 5-31. Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500260 (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	88
Πίνακας 5-32. Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500240 (περίοδος 2013-2015)	93
Πίνακας 5-33. Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500240 (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης).....	93
Πίνακας 5-34. Πίνακας μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500010 (περίοδος 2013-2015).....	99
Πίνακας 5-35. Πίνακας μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500010 (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	99
Πίνακας 5-36. Πίνακας μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500020 (περίοδος 2013-2015).....	104
Πίνακας 5-37. Πίνακας μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500020 (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	105
Πίνακας 5-38. Πίνακας μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500030 (περίοδος 2013-2015).....	110
Πίνακας 5-39. Πίνακας μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500030 (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	111
Πίνακας 5-40. Πίνακας μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500040 (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	118
Πίνακας 5-41. Πίνακας μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500050 (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	121

Πίνακας 5-42. Πίνακας μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500150 (περίοδος 2013-2015).....	125
Πίνακας 5-43. Πίνακας μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500150 (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	126
Πίνακας 5-44. Πίνακας μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500160 (περίοδος 2013-2015).....	129
Πίνακας 5-45. Πίνακας μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500160 (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	130
Πίνακας 5-46. Πίνακας μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500250 (1 ^ο Σχέδιο Διαχείρισης)	135
Πίνακας 7-1 Υπόγεια Υδατικά Συστήματα ύδατος ανθρώπινης κατανάλωσης	188
Πίνακας 8-1 Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Λεκάνης Αώου και κατάσταση τους σύμφωνα με το 1 ^ο ΣΔΛΑΠ	189
Πίνακας 8-2 Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Λεκάνης Καλαμά και κατάσταση τους σύμφωνα με το 1 ^ο ΣΔΛΑΠ	189
Πίνακας 8-3 Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Λεκάνης Αχέροντα και κατάσταση τους σύμφωνα με το 1 ^ο ΣΔΛΑΠ	190
Πίνακας 8-4 Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Λεκάνης Αράχθου και κατάσταση τους σύμφωνα με το 1 ^ο ΣΔΛΑΠ	190
Πίνακας 8-5 Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Λεκάνης Λούρου και κατάσταση τους σύμφωνα με το 1 ^ο ΣΔΛΑΠ	190
Πίνακας 8-6 Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Λεκάνης Ν. Κέρκυρας, ν. Παξών και ν. Οθωνών και κατάσταση τους σύμφωνα με το 1 ^ο ΣΔΛΑΠ	191

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 4-1.	Υδρολιθολογικός Χάρτης Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου	21
Σχήμα 5-1.	Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500100.....	26
Σχήμα 5-2.	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500100.....	29
Σχήμα 5-3.	Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500220.....	30
Σχήμα 5-4.	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500220.....	33
Σχήμα 5-5.	Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500230.....	34
Σχήμα 5-6.	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500230.....	36
Σχήμα 5-7.	Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL050A060.....	37
Σχήμα 5-8.	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL050A060	39
Σχήμα 5-9.	Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL050A070.....	40
Σχήμα 5-10.	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL050A070	44
Σχήμα 5-11.	Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500080.....	45
Σχήμα 5-12.	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500080.....	47
Σχήμα 5-13.	Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500110.....	48
Σχήμα 5-14.	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500110.....	51
Σχήμα 5-15.	Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500120.....	52
Σχήμα 5-16.	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500120.....	54
Σχήμα 5-17.	Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500180.....	55
Σχήμα 5-18.	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500180.....	58

Σχήμα 5-19.	Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL050A190.....	59
Σχήμα 5-20.	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL050A190	62
Σχήμα 5-21.	Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500200.....	63
Σχήμα 5-22.	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500200.....	65
Σχήμα 5-23.	Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500210.....	66
Σχήμα 5-24.	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500210.....	68
Σχήμα 5-25.	Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500090.....	69
Σχήμα 5-26.	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500090.....	72
Σχήμα 5-27.	Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500130.....	73
Σχήμα 5-28.	Χάρτης ποιοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500130.....	76
Σχήμα 5-29.	Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500140.....	77
Σχήμα 5-30.	Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων του υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500140.....	80
Σχήμα 5-31.	Χάρτης συγκέντρωσης αμμωνιακών του υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500140.....	81
Σχήμα 5-32.	Χάρτης συγκέντρωσης νιτρικών NO ₂ του υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500140.....	81
Σχήμα 5-33.	Χάρτης ποιοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500140.....	82
Σχήμα 5-34.	Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500170.....	83
Σχήμα 5-35.	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500170.....	86
Σχήμα 5-36.	Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500260.....	87
Σχήμα 5-37.	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500260.....	89

Σχήμα 5-38.	Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ0500240.....	92
Σχήμα 5-39.	Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ0500240.....	97
Σχήμα 5-40.	Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ0500010.....	98
Σχήμα 5-41.	Χάρτης συγκέντρωσης θειικών του υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ0500010.....	102
Σχήμα 5-42.	Χάρτης ποιοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ0500010.....	103
Σχήμα 5-43.	Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ0500020.....	104
Σχήμα 5-44.	Χάρτης συγκέντρωσης θειικών του υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ0500020.....	107
Σχήμα 5-45.	Χάρτης ποιοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ0500020.....	108
Σχήμα 5-46.	Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ0500030.....	109
Σχήμα 5-47.	Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ0500030.....	109
Σχήμα 5-48.	Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ0500030.....	110
Σχήμα 5-49.	Χάρτης συγκέντρωσης αμμωνιακών του υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ0500030.....	116
Σχήμα 5-50.	Χάρτης ποιοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ0500030.....	117
Σχήμα 5-51.	Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ0500040.....	118
Σχήμα 5-52.	Χάρτης ποιοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ0500040.....	120
Σχήμα 5-53.	Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ0500050.....	121
Σχήμα 5-54.	Χάρτης ποιοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ0500050.....	123
Σχήμα 5-55.	Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ0500150.....	124
Σχήμα 5-56.	Χάρτης ποιοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ0500150.....	128

Σχήμα 5-57.	Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ0500160.....	129
Σχήμα 5-58.	Χάρτης ηλεκτρικής αγωγιμότητας του υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ0500160.....	132
Σχήμα 5-59.	Χάρτης ποιοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ0500160.....	133
Σχήμα 5-60.	Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ0500250.....	134
Σχήμα 5-61.	Χάρτης ποιοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ0500250.....	136
Σχήμα 6-1.	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ0500100	138
Σχήμα 6-2.	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ0500220	140
Σχήμα 6-3.	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ0500230	141
Σχήμα 6-4.	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ050Α060.....	143
Σχήμα 6-5.	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ050Α070.....	145
Σχήμα 6-6.	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ0500080	147
Σχήμα 6-7.	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ0500110	150
Σχήμα 6-8.	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ0500120	151
Σχήμα 6-9.	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ0500180	153
Σχήμα 6-10.	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ050Α190.....	155
Σχήμα 6-11.	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ0500200	157
Σχήμα 6-12.	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ0500210	158
Σχήμα 6-13.	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ0500090	160
Σχήμα 6-14.	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ0500130	162
Σχήμα 6-15.	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ0500140	164
Σχήμα 6-16.	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ0500170	167
Σχήμα 6-17.	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ0500260	169
Σχήμα 6-18.	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ0500240	173
Σχήμα 6-19.	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ0500010	175

Σχήμα 6-20.	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ0500020	177
Σχήμα 6-21.	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ0500030	179
Σχήμα 6-22.	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ0500040	180
Σχήμα 6-23.	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ0500050	181
Σχήμα 6-24.	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ0500150 (ΕΛ0500151, ΕΛ0500152, ΕΛ0500153)	184
Σχήμα 6-25.	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ0500160	186
Σχήμα 6-26.	Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ0500250	187

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 6-1. Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης Γεωτρήσεων ΥΥΣ EL0500100	137
Διάγραμμα 6-2. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ EL0500220	139
Διάγραμμα 6-3. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ EL050A060	142
Διάγραμμα 6-4. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ EL050A070	144
Διάγραμμα 6-5. Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης Γεωτρήσεων ΥΥΣ EL050A070	144
Διάγραμμα 6-6. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ EL0500080	146
Διάγραμμα 6-7. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ EL0500110	148
Διάγραμμα 6-8. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ EL0500110	148
Διάγραμμα 6-9. Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης Γεωτρήσεων ΥΥΣ EL0500110	149
Διάγραμμα 6-10. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ EL0500180	152
Διάγραμμα 6-11. Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης Γεωτρήσεων ΥΥΣ EL0500180	152
Διάγραμμα 6-12. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ EL050A190	154
Διάγραμμα 6-13. Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης Γεωτρήσεων ΥΥΣ EL050A190	154
Διάγραμμα 6-14. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ EL0500200	156
Διάγραμμα 6-15. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ EL0500090	159
Διάγραμμα 6-16. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ EL0500130	161
Διάγραμμα 6-17. Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης Γεωτρήσεων ΥΥΣ EL0500130	161
Διάγραμμα 6-18. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ EL0500140	163
Διάγραμμα 6-19. Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης Γεωτρήσεων ΥΥΣ EL0500140	163
Διάγραμμα 6-20. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ EL0500170	165
Διάγραμμα 6-21. Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης Γεωτρήσεων ΥΥΣ EL0500170	166
Διάγραμμα 6-22. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ EL0500260	168
Διάγραμμα 6-23. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ EL0500240	171
Διάγραμμα 6-24. Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης Γεωτρήσεων ΥΥΣ EL0500240	172
Διάγραμμα 6-25. Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης Γεωτρήσεων ΥΥΣ EL0500010	174
Διάγραμμα 6-26. Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης Γεωτρήσεων ΥΥΣ EL0500020	176
Διάγραμμα 6-27. Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης Γεωτρήσεων ΥΥΣ EL0500030	178
Διάγραμμα 6-28. Διαγράμματα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ EL0500150	182
Διάγραμμα 6-29. Διαγράμματα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ EL0500150	183
Διάγραμμα 6-30. Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης Γεωτρήσεων ΥΥΣ EL0500150	183
Διάγραμμα 6-31. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ EL0500160	185
Διάγραμμα 6-32. Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης Γεωτρήσεων ΥΥΣ EL0500160	185

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν αποτελεί το αναλυτικό κείμενο τεκμηρίωσης "Χαρακτηρισμός και αξιολόγηση/ταξινόμηση της κατάστασης των υπόγειων υδατικών συστημάτων" της 1^{ης} Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ και συντάχθηκε στο πλαίσιο της μελέτης «Κατάρτιση 1^{ης} Αναθεώρησης Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του Ν. 3199/2003 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει και του ΠΔ 51/2007 / Μ2: ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ 04), Ηπείρου (ΕΛ 05) και Θεσσαλίας (ΕΛ 08) (Παραδοτέο 7).

Την ανωτέρω μελέτη έχει αναλάβει, με βάση τη σχετική σύμβαση, η ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ:Κ/ΞΙΑ Γ. ΚΑΡΑΒΟΚΥΡΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΣΥΜΒ. ΜΗΧΑΝ. Α.Ε. – ΠΕΡΛΕΡΟΣ ΒΑΣ. του ΚΩΝ/ΝΟΥ –ΕΝΝΕΚΟ Α.Ε. – ΕΠΕΜ ΕΤΑΙΡΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛ. ΜΕΛΕΤΩΝ Α.Ε. – ΟΜΙΚΡΟΝ ΟΙΚΟΝ. & ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ Α.Ε. – ΕΜΒΗΣ Α.Ε. – ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΚΩΝ/ΝΟΣ του ΙΩΑΝΝΗ» με διακριτικό τίτλο «Κ/Ξ ΜΕΛΕΤΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΔΑΤΩΝ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ, ΗΠΕΙΡΟΥ ΚΑΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ».

1.1 Αντικείμενο του αναλυτικού κειμένου τεκμηρίωσης

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

- Τον προσδιορισμό, χαρακτηρισμό και ταξινόμηση της χημικής κατάστασης των Υπογείων Υδατικών Συστημάτων. Στα πλαίσια του χαρακτηρισμού 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 ακολουθήθηκε για τον προσδιορισμό της ποιοτικής - χημικής και ποσοτικής κατάστασης των Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων.

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

2.1 Εισαγωγή

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 νερού 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 νερών και την επίδραση σε επιφανειακά και χερσαία οικοσυστήματα.

2.2 Πρότυπα Ποιότητας Υπογείων Υδάτων – Καθορισμός Ανώτερων Αποδεκτών Τιμών

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.
- την δυνατότητα του Γενικού Γραμματέα της (αποκεντρωμένης) Περιφέρειας με τη σύμφωνη γνώμη της Κεντρικής Υπηρεσίας Υδάτων να ορίζει πρόσθετες ή αυστηρότερες για περιοχή λεκάνης απορροής ή ΥΥΣ ή ομάδα ΥΥΣ ανώτερες αποδεκτές τιμές.

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

- Όταν οι υπερβάσεις των ΑΑΤ οφείλονται τεκμηριωμένα σε φυσικά αίτια. Οι υψηλές τιμές συγκεντρώσεων ποιοτικών παραμέτρων λόγω φυσικών διεργασιών και γεωλογικού υποβάθρου λαμβάνονται υπόψη κατά τον καθορισμό των ανώτερων αποδεκτών τιμών στα υπόγεια ύδατα. Στις περιπτώσεις αυτές λαμβάνονται ως ΑΑΤ οι τιμές του φυσικού υποβάθρου.
- Για τα ΥΥΣ που τροφοδοτούν επιφανειακά ύδατα θα μπορούσαν να ληφθούν αυστηρότερες ΑΑΤ για ορισμένες παραμέτρους με βάση τις σχετικές απαιτήσεις ποιότητας λαμβανομένης υπόψη της διάλυσης του νερού.

- Για τις ποιοτικές παραμέτρους των ΥΥΣ για τις οποίες προκύπτει από την προκαταρκτική ποιοτική αξιολόγηση ότι υπερβαίνουν τις ΑΑΤ σε σχέση με τη χρήση νερού. Στη χώρα μας έχουν καθορισθεί ενιαίες ΑΑΤ ανεξαρτήτως χρήσης του υπόγειου νερού.
- 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 νερού του ΥΥΣ που περιλαμβάνει α) την αποτροπή της επιβάρυνσης των επιφανειακών νερών σε βαθμό που δεν θα μπορέσουν να επιτύχουν τους περιβαλλοντικούς στόχους ή τις χρήσεις νερού 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 σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση» της Ευρωπαϊκής Επιτροπής της 20ης Ιουνίου 2014. Με την τροποποίηση 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 2-1. Ποιοτικά Πρότυπα Υπογείων Υδάτων

Ρύπος	Ποιοτικά Πρότυπα
Νιτρικά άλατα (NO ₃)	50 mg/L
Δραστικές ουσίες φυτοφαρμάκων (συμπεριλαμβάνονται αντίστοιχοι μεταβολίτες, προϊόντα αποικοδόμησης και αντιδράσεων) [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 προσδι-ορίζονται ποσοτικά κατά τη διαδικασία παρακολούθησης, συμπεριλαμβανομένων σχετικών προϊόντων μεταβολισμού, προϊόντων αποδόμησης και προϊόντων αντίδρασης.	

Πίνακας 2-2. Ανώτερες Αποδεκτές Τιμές Ρύπων Υπογείων Υδάτων

Παράμετρος	Ανώτερες Αποδεκτές Τιμές (ΑΑΤ)
pH	6,50 – 9,50
Αγωγιμότητα	2500 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Αρσενικό (As)	10 $\mu\text{g}/\text{L}$
Κάδμιο (Cd)	5 $\mu\text{g}/\text{L}$
Μόλυβδος (Pb)	25 $\mu\text{g}/\text{L}$
Υδράργυρος (Hg)	1 $\mu\text{g}/\text{L}$
Νικέλιο (Ni)	20 $\mu\text{g}/\text{L}$
Ολικό χρώμιο (Cr)	50 $\mu\text{g}/\text{L}$
Αργίλιο (Al)	200 $\mu\text{g}/\text{L}$
Αμμώνιο (NH_4)	0,5 mg/L
Νιτρώδη (NO_2)	0,5 mg/L
Χλωριούχα ιόντα (Cl)	250 mg/L
Θειικά ιόντα (SO_4)	250 mg/L
Άθροισμα Τριχλωροαιθυλενίου και Τετραχλωροαιθυλενίου	10 $\mu\text{g}/\text{L}$

Με το συμπληρωματικό ΦΕΚ 2888B 12/9/2016 προστίθενται νέοι ρύποι (NO_2 , P, PO_4) στον κατάλογο των ρυπαντών για τους οποίους θα πρέπει να εξετασθεί ο καθορισμός Ανώτερων Αποδεκτών Τιμών (ΑΑΤ) και δίδεται πιο αναλυτική μεθοδολογία που αφορά τον τρόπο προσδιορισμού των ΑΑΤ όπου εντοπίζονται υψηλά υποβόσκοντα επίπεδα ουσιών ή ιόντων ή των δεικτών τους λόγω φυσικών υδρογεωλογικών φαινομένων.

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

Εξετάσθηκε η συνεισφορά των ΥΥΣ στην τροφοδοσία των επιφανειακών υδάτινων σωμάτων και οικοσυστημάτων που κατά κύριο λόγο δεν είναι η κύρια. Δεν κρίθηκε για κανένα ΥΥΣ η ανάγκη να θεσπιστούν νέες χαμηλότερες ΑΑΤ λόγω διασύνδεσης με επιφανειακά υδατικά συστήματα και χερσαία οικοσυστήματα. Ακόμα και στις περιπτώσεις μερικής ή μηδαμινής τροφοδοσίας ποταμών, φυσικών ή τεχνητών λιμνών, η ποιοτική κατάσταση των ΥΥΣ είναι τις περισσότερες φορές καλή και πλησιάζει τις αρχικές συνθήκες αναφοράς, χωρίς ιδιαίτερες ανθρωπογενείς πιέσεις (με εξαίρεση τα κοκκώδη πεδινά υδατικά συστήματα).

Οι πηγές σε κάποια υπόγεια καρστικά συστήματα αποτελούν τη βασική τροφοδοσία κυρίως της βασικής απορροής των ποταμών. Τα καρστικά αυτά ΥΥΣ, η πλειοψηφία των οποίων είναι σε ορεινό έντονο ανάγλυφο, παρουσιάζουν στο σύνολο τους καλή ποιοτική κατάσταση και ουσιαστικώς προσεγγίζουν ή και ταυτίζονται με τις αρχικές συνθήκες αναφοράς αυτών, χωρίς και εδώ ιδιαίτερες ανθρωπογενείς πιέσεις.

2.3 Αυξημένες τιμές φυσικού υποβάθρου. Διαφοροποιήσεις ανώτερων αποδεκτών τιμών

Στο προηγούμενο κεφάλαιο αναφέρονται οι ανώτερες αποδεκτές τιμές για τις παραμέτρους που εξετάζονται για τον έλεγχο της χημικής κατάστασης των υπογείων υδατικών συστημάτων.

Σε περίπτωση που στο υδατικό διαμέρισμα της Δυτικής Στερεάς Ελλάδας εντοπισθούν σε κάποια υπόγεια υδατικά συστήματα αυξημένες τιμές ουσιών ή ιόντων (π.χ. θειικών, αγωγιμότητας, χλωριόντων κλπ) που δεν οφείλονται σε ανθρωπογενείς παράγοντες, σύμφωνα με την ανάλυση των υφιστάμενων πιέσεων, διερευνάται η πιθανή φυσική τους προέλευση.

Με βάση την ΚΥΑ 182314/1241/ΦΕΚ2888/12-9-2016 δίδεται πιο αναλυτική μεθοδολογία που αφορά τον τρόπο προσδιορισμού των ΑΑΤ όπου εντοπίζονται υψηλά υποβόσκοντα επίπεδα ουσιών ή ιόντων ή των δεικτών τους λόγω φυσικών υδρογεωλογικών φαινομένων.

Για τον καθορισμό των νέων ΑΑΤ λόγω αυξημένων τιμών φυσικού υποβάθρου ακολουθείται η κάτωθι μεθοδολογία :

- Συλλέγονται όλα τα υπάρχοντα δεδομένα αναλύσεων.
- Διαχωρίζονται οι τιμές των στοιχείων οι οποίες δεν προέρχονται από ανθρώπινη παρέμβαση.
- Συσχετίζονται οι τιμές αυτές με γεωλογικά, υδρογεωλογικά, γεωθερμικά, κοιτασματολογικά δεδομένα και τις συνθήκες μεταλλοφορίας στην περιοχή εξέτασης.

Με βάση τα δεδομένα αυτά λαμβάνεται υπόψη η υψηλότερη παρατηρούμενη τιμή η οποία και καθορίζεται ως η νέα ΑΑΤ και σε περίπτωση ύπαρξης πολλών δεδομένων μετρήσεων, πάνω από 15, προσδιορίζεται το 97,5^ο εκατοστημόριο (percentile 0,975).

2.4 Στάδια μεθοδολογίας προσδιορισμού ποιοτικής (χημικής) κατάστασης υπογείων υδατικών συστημάτων

Η μεθοδολογία προσδιορισμού της χημικής κατάστασης των υδάτων είναι απόρροια των ευρωπαϊκών οδηγιών και της ελληνικής νομοθεσίας. Όλα τα βήματα που ακολουθούνται οφείλουν να είναι εναρμονισμένα με τις Οδηγίες 2000/60/ΕΚ και 2006/188/ΕΚ και να στηρίζονται στην ελληνική πραγματικότητα όσον αφορά τη διαθεσιμότητα στοιχείων. Οι βασικές παραδοχές προκειμένου να προβούμε στην μεθοδολογική προσέγγιση είναι να είναι επαρκή τα δεδομένα και να έχουμε γνώση της χωρικής κατανομής αυτών στην έκταση του συστήματος. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι επίσης τα δεδομένα ως χρονοσειρές να είναι ταξινομημένα και ελεγμένα για την ακρίβεια και τις πιθανές ακραίες ανεξήγητες τιμές (outliers) οι οποίες έχουν αφαιρεθεί. Τα δύο πιο βασικά στάδια της μεθοδολογίας είναι ο έλεγχος-αξιολόγηση των παραμέτρων των φυσικών-χημικών αναλύσεων των υδροσημείων του συστήματος και η αξιολόγηση των πιέσεων που οφείλονται σε ανθρωπογενή αίτια και όχι σε φυσικές συνθήκες.

Μέγιστες αποδεκτές συγκεντρώσεις, δηλαδή TVs (threshold values) ή Ελληνικά ανώτερες αποδεκτές τιμές (ΑΑΤ), ορίζονται οι τιμές που καθορίστηκαν με την ΥΑ/Αρ.Οικ.1811/ΦΕΚ 3322/30.12.2011. Όριο επιφυλακής ή σημείο εκκίνησης εφαρμογής μέτρων αντιστροφής τάσης (αρχίζει να γίνεται at

risk ή απειλούμενο το υδατικό σύστημα) όταν η τιμή παραμέτρου υπερβαίνει το 75% της ΑΑΤ. Η χρήση των ορίων ποσιμότητας ως σταθερότυπων για τη θέσπιση των ανώτερων αποδεκτών τιμών και ορίων επιφυλακής βασίζεται στο γεγονός ότι ο μεγαλύτερος αριθμός των ΥΥΣ της χώρας χρησιμοποιείται μεταξύ των άλλων για κάλυψη υδρευτικών αναγκών. Πέραν αυτού, τα σταθερότυπα ποσιμότητας αποτελούν μια συνήθη επιλογή στην Ε.Ε. και ως εκ τούτου προσφέρουν ένα κοινό επίπεδο αναφοράς για τη συγκριτική μελέτη τόσο μεταξύ ΥΥΣ της χώρας όσο και διακρατικών ή και ευρωπαϊκών ΥΥΣ.

Με την έγκριση των πρώτων Διαχειριστικών Σχεδίων έγινε ο προσδιορισμός της ποιοτικής (χημικής) κατάστασης με βάση όλα τα υφιστάμενα κατά την περίοδο εκείνη, δεδομένα ποιότητας των υπογείων υδατικών συστημάτων.

Στην παρούσα 1^η Αναθεώρηση των Διαχειριστικών σχεδίων για την ποιοτική (χημική) κατάσταση αξιολογούνται 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 νερά 2006/118 λαμβάνοντας υπόψη και τα κατευθυντήρια κείμενα που έχουν προκύψει από ομάδες εργασίας στα πλαίσια της ΕΕ.

Τα αποτελέσματα του υφιστάμενου δικτύου παρακολούθησης συναξιολογούνται με τα παλαιότερα δεδομένα για την τελική αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης των ΥΥΣ. Η συναξιολόγηση αυτή κρίνεται αναγκαία τόσο για τα ΥΥΣ που περιέχουν σημεία του Δικτύου Παρακολούθησης όσο και πλέον επιτακτικά για τα συστήματα εκείνα που δεν περιλαμβάνουν στην έκταξη τους αντίστοιχα σημεία.

Συμπληρωματικά των δεδομένων του Δικτύου παρακολούθησης, στις περιοχές με απουσία ή περιορισμένο αριθμό σημείων έχουν χρησιμοποιηθεί τα αποτελέσματα του Προγράμματος Ελέγχου Ποιότητας Αρδευτικών Υδάτων που εκτελεί το ΥΠΠΑΤ.

Παρακάτω αναλύονται τα στάδια εφαρμογής της μεθοδολογίας που υιοθετούνται σε κάθε σύστημα για τον προσδιορισμό της χημικής κατάστασης των υπόγειων υδάτων κατά την 1^η Αναθεώρηση Σχεδίων Διαχείρισης και η σύγκρισή τους με αυτή του Σχεδίου Διαχείρισης.

(α) Προσδιορισμός περιόδου αναφοράς

Ως περίοδος αναφοράς λαμβάνονται οι προσδιορισμένες τιμές κατά το 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης (2013). Εξετάζεται, στη συνέχεια, η διατήρηση ή η επιδείνωση ή η καλύτερευση της κατάστασης των ΥΥΣ.

(β) Προσδιορισμός συγκέντρωσης αναφοράς.

Ως συγκέντρωση αναφοράς λαμβάνεται η μέση τιμή (median) των διατιθέμενων μετρήσεων του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης (2013).

(γ) Υπολογισμός μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά θέση: Η μέση 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 μέση τιμή των

αποτελεσμάτων της παρακολούθησης σε κάθε σημείο του συστήματος. Σύμφωνα με το άρθρο 17 της ίδιας Οδηγίας, οι μέσες τιμές χρησιμοποιούνται για να αποδεικνύεται η τήρηση της καλής χημικής κατάστασης των υδάτων. Χρησιμοποιούνται τα αποτελέσματα της παρακολούθησης του δικτύου για τα έτη 2013-2015. Λαμβάνεται, στην παρούσα ανάλυση, η μέση τιμή - διάμεσος (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 συστήματος οι χρήσεις γης και 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 :

α) 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,

β) δικαιολογείται διαφορετικό σημείο εκκίνησης, όταν το όριο ανίχνευσης δεν επιτρέπει να καθορισθεί η ύπαρξη τάσης στο 75 % των παραμετρικών τιμών,

γ) 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 έτος 2008-2009 και ως περίοδος αναφοράς λαμβάνεται η περίοδος 2008-2009. Στο διάστημα αυτό λαμβάνεται η χρονοσειρά δεδομένων ποιοτικής παρακολούθησης (διαθέσιμα στοιχεία για τα έτη 2013-2015) σε συνδυασμό με τις παλαιότερες μετρήσεις που λήφθηκαν υπόψη κατά την κατάρτιση των Σχεδίων Διαχείρισης και μπορούν να δώσουν στοιχεία για τον προσδιορισμό των τάσεων της 1ης Αναθεώρησης.

Η διάγνωση τάσης αναφέρεται είτε μεταξύ δυο διαχειριστικών περιόδων είτε εντός της ίδιας διαχειριστικής περιόδου. Με βάση τα υφιστάμενα στη χώρα μας στοιχεία, θα εξεταστεί η διάγνωση τάσης εντός της διαχειριστικής περιόδου σε σύγκριση με την προηγούμενη περίοδο.

Η αναλυτική, με βάση τα κατευθυντήρια κείμενα της ΕΕ, μεθοδολογία για τη διάγνωση των τάσεων δεν μπορεί να εφαρμοστεί λόγω έλλειψης συνεχούς και ικανής, σε βάθος χρόνου, χρονοσειράς. Στα ΥΥΣ που βρίσκονται σε κακή χημική κατάσταση ή χρήζουν περαιτέρω χαρακτηρισμού και έχουμε υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% αυτών θα γίνεται σε διάγραμμα παρουσίασης όλης της υφιστάμενης χρονοσειράς της εξεταζόμενης παραμέτρου (παλαιότερων τιμών και τιμών 2013-2015) και στη συνέχεια θα δίνεται σχολιασμός της εξέλιξης των παρατηρούμενων τιμών.

Με βάση την ανωτέρω επεξεργασία παρουσιάζονται ανά υδατικό σύστημα που βρίσκεται σε κακή χημική κατάσταση ή βρίσκεται σε μελλοντικό κίνδυνο, οι παράμετροι ρύπανσης λόγω έντονων ανθρωπογενών πιέσεων που επηρεάζουν την χημική κατάσταση και σχολιάζονται οι παρατηρούμενες τιμές ως προς το ρυθμό αύξησης ή μείωσης των συγκεντρώσεων.

Στην περίπτωση ύπαρξης αξιολογής χρονοσειράς για προσδιορισμό των τάσεων όπου παρατηρείται αυξητική τάση, αυτή χαρακτηρίζεται ως σημαντική όταν ο ετήσιος ρυθμός αύξησης της συγκέντρωσης του ρύπου είναι μεγαλύτερος από το 10% της ΑΑΤ. Στην περίπτωση αυτή, στους αντίστοιχους χάρτες σημειώνεται με μαύρη κουκίδα δίπλα στον κωδικό του ΥΥΣ, ενώ στην περίπτωση, που η αντιστροφή μιας τάσης (ετήσιος ρυθμός μείωσης της συγκέντρωσης ενός ρύπου είναι μεγαλύτερος από το 10% της ΑΑΤ) είναι σημαντική σημειώνεται με μπλε κουκίδα δίπλα στον κωδικό του ΥΥΣ.

Οι ποιοτικές παράμετροι για τις οποίες γίνεται η εκτίμηση των σημαντικών και διατηρούμενων ανοδικών τάσεων είναι εκείνες που παρουσιάζουν υπερβάσεις των ποιοτικών παραμέτρων και ΑΑΤ και εκείνες στις οποίες παρατηρείται υπέρβαση του 75% των ποιοτικών προτύπων και ΑΑΤ, προσδιορίζοντας έτσι τις σημαντικές και διατηρούμενες ανοδικές τάσεις ρύπανσης.

(στ) Αξιολόγηση της χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος: Για την εφαρμογή αυτού του σταδίου χρησιμοποιούνται όσα αναλύθηκαν στα προηγούμενα στάδια. Από την επεξεργασία των παραμέτρων για την ποιότητα και την αξιολόγηση των πιέσεων των υδάτων προκύπτει η χημική κατάσταση του συστήματος. Πιο συγκεκριμένα αξιολογούνται τα αποτελέσματα του υπολογισμού της μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά θέση. Στην περίπτωση που οι παράμετροι υπερβαίνουν την ανώτερη αποδεκτή τιμή, συντάσσεται χάρτης με τις υπολογιζόμενες μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε παράμετρο διακρίνονται δύο κατηγορίες, κάτω από το όριο της ανώτερης αποδεκτής τιμής και πάνω από αυτό.

Αν έστω μία παράμετρος ανά θέση υπερβαίνει την ανώτερη αποδεκτή τιμή-ποιοτικό όριο και αυτό οφείλεται σε ανθρωπογενή δραστηριότητα, τότε το σημείο χαρακτηρίζεται κακής χημικής κατάστασης. Εάν στο σύνολο του υπόγειου υδατικού συστήματος, πάνω από το 20% των σημείων υπερβαίνουν την ανώτερη αποδεκτή τιμή, και είναι κατανεμημένα στο σύνολο της έκτασης του Υπόγειου Υδατικού Συστήματος, τότε το υπόγειο υδατικό σύστημα θα θεωρηθεί ότι βρίσκεται σε κακή κατάσταση. Αν στο σύνολο του υπόγειου υδατικού συστήματος, το δείγμα των σημείων που υπερβαίνουν την ανώτερη αποδεκτή τιμή είναι μικρότερο από το 20% τότε το υπόγειο υδατικό σύστημα θα θεωρείται ότι βρίσκεται σε καλή κατάσταση. Αν το ποσοστό των σημείων με κακή

κατάσταση είναι πάνω από το 20% αλλά οι θέσεις δεν είναι καλά κατανεμημένες και είναι εστιασμένες σε ένα τμήμα του συστήματος τότε το αποτέλεσμα της κατάστασης δεν γενικεύεται για όλο το σύστημα, το σύστημα θα χαρακτηριστεί καλής χημικής κατάστασης και τα σημεία κακής χημικής κατάστασης (κόκκινη κουκίδα).

Κατά τη συνολική αξιολόγηση της χημικής κατάστασης για την παρούσα διαχειριστική περίοδο πέραν των σημείων του Δικτύου Παρακολούθησης συναξιολογούνται και οι παλαιότερες μετρήσεις στις οποίες βασίστηκαν τα πρώτα Σχέδια Διαχείρισης. Η συναξιολόγηση αυτή κρίνεται απαραίτητη ιδιαίτερα στην περίπτωση μη καλής κατανομής των σημείων του δικτύου παρακολούθησης στην έκταση του ΥΥΣ και πολύ περισσότερο όταν δεν έχουμε σημεία του δικτύου παρακολούθησης σε κάποιο ΥΥΣ.

Στην περίπτωση αυτή συναξιολογούνται η αρχική κατάσταση του ΥΥΣ όπως προσδιορίστηκε στο 1ο Σχέδιο Διαχείρισης, τα παλαιότερα στοιχεία με τις πιέσεις, σημειακές και διάχυτες, που συναντώνται στην έκταση του ΥΥΣ και το φυσικό υπόβαθρο.

(ζ) Τελικό στάδιο της μεθοδολογίας: Περιλαμβάνει τη σύνταξη χάρτη για το χρωματισμό του συστήματος. Δύο είναι οι κατηγορίες χρωματισμού του υπόγειου υδατικού συστήματος, αν από το προηγούμενο στάδιο έχει χαρακτηριστεί καλής κατάστασης χρωματίζεται με πράσινο χρώμα και αν έχει χαρακτηριστεί κακής κατάστασης με κόκκινο χρώμα.

Επίσης στον τελικό χάρτη με το χρωματισμό του συστήματος προστίθεται ο συμβολισμός της κατάστασης ανά σημείο του δικτύου παρακολούθησης. Τα σημεία συμβολίζονται με πράσινη ή κόκκινη κουκίδα ανάλογα με την καλή ή κακή χημική τους κατάσταση. Αν καμία μέτρηση μέσης τιμής συγκέντρωσης δεν υπερβαίνει την ανώτερη αποδεκτή τιμή τότε το σημείο συμβολίζεται με πράσινη κουκίδα. Αν, έστω και μία μέση 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 Ανάλυση Μεθοδολογίας

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 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.

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

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 εποχιακών μεταβολών στάθμης. Χρησιμοποιούνται τα δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης για τα έτη 2013-2015 και συναξιολογούνται με το σύνολο των άλλων δεδομένων. Συνεκτιμώνται επίσης και άλλα ποσοτικά υδρογεωλογικά δεδομένα (παροχές πηγών, μείωση αντλήσεων, επάρκεια ύδατος κλπ).

- 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 (2013). Λαμβάνονται υπόψη στη συνέχεια, όλα τα διαθέσιμα στοιχεία και υδρογεωλογικά δεδομένα (Διαθέσιμα στοιχεία του ΕΜΣΥ, αντλήσεις για κάλυψη αναγκών, ισοζύγια, παροχές πηγών, μετρήσεις στάθμης, μείωση αντλήσεων, επάρκεια ύδατος, ποιοτική κατάσταση κλπ).

Ο προσδιορισμός του έτους αναφοράς, για τον καθορισμό της ποσοτικής κατάστασης, ιδιαίτερα σε περίπτωση συστημάτων που βρίσκονται σε διαπιστωμένο καθεστώς υπερεκμετάλλευσης (1ο Σχέδιο Διαχείρισης 2013), είναι ιδιαίτερα σημαντικός και πρέπει να λαμβάνει υπόψη προγενέστερες μετρήσεις στάθμης πέραν αυτών της περιόδου 2013-2015.

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 Απολήψεις Ύδατος από Υπόγεια Συστήματα

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, μέσω της μείωσης των διακινούμενων υπογείως ποσοτήτων νερού, στη μειωμένη διάλυση και διασπορά των ρύπων, όπως επίσης και στην επέκταση της υφαλμύρισης και στη σχέση του υπόγειου υδατικού συστήματος με, κατά κύριο λόγο, τα συνδεόμενα επιφανειακά υδατικά συστήματα (μείωση των εκφορτίσεων και κατά συνέπεια ενδεχόμενος περιορισμός των βιοτικών λειτουργιών των εξαρτώμενων οικοσυστημάτων).

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 νερού που αντλείται από κάθε υδροφορέα για άρδευση, συνεκτιμάται από τα διαθέσιμα στοιχεία καθώς και από τη μέση τροφοδοσία των υδροφόρων συστημάτων, την έκταση της περιοχής άρδευσης που εξυπηρετείται, τον τύπο της καλλιέργειας που αρδεύεται, το κυρίαρχο σύστημα άρδευσης, την κατάσταση των δικτύων μεταφοράς, τις ανάγκες της καλλιέργειας σε νερό ανά μονάδα έκτασης 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 νερού προσαρμόζονται ανάλογα. Στην εκτίμηση αυτή λαμβάνονται υπόψη τα δεδομένα αντλήσεων υπόγειου νερού των οργανωμένων δικτύων (ΤΟΕΒ, ΓΟΕΒ), και το πλήθος των γεωτρήσεων που αντλούνται.

Αντίστοιχα γίνεται εκτίμηση των λοιπών υδατικών αναγκών (ύδρευσης, βιομηχανίας, κτηνοτροφίας) συνεκτιμώντας τα στοιχεία των Δήμων, ΔΕΥΑ κλπ, τις θεωρητικές υδρευτικές ανάγκες ανά κάτοικο, τις απώλειες των δικτύων και τον αριθμό των υδροληπτικών έργων. Στις περιπτώσεις που υπήρχαν στοιχεία των ΔΕΥΑ ή των Δήμων και υπερέβαιναν την θεωρητική ανάγκη χρησιμοποιήθηκαν αυτά τα στοιχεία.

Στην παρούσα αναθεώρηση συναξιολογήθηκαν στοιχεία του ΕΜΣΥ για την εκτίμηση των απολήψεων. Η αξιολόγηση των στοιχείων του ΕΜΣΥ κατά κύριο λόγο είναι ποιοτική και συμβάλλει στην εκτίμηση των απολήψεων με βάση την κατανομή και πυκνότητα των σημείων υδροληψίας υπόγειου νερού στην επιφάνεια των ΥΥΣ. Πλέον αξιόπιστα στοιχεία παρέχουν οι εκδοθείσες άδειες χρήσης νερού από τις Διευθύνσεις Υδάτων, η διαδικασία των οποίων βρίσκεται σε εξέλιξη.

Η στάθμη του υπόγειου νερού 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 νερού ετησίως για κάθε χρήση (π.χ. ύδρευση, άρδευση, βιομηχανία)
- 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 την μέση τροφοδοσία τους
- σύγκριση των μέσων ετήσιων ρυθμιστικών αποθεμάτων με τις μέσες ετήσιες αντλήσεις και φυσικές εκφορτίσεις ή πλευρικές μεταγγίσεις.

- στοιχεία ΕΜΣΥ και αδειών χρήσης ύδατος

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

Στα κοκκώδη τέλος υδροφόρα συστήματα τα εναλλασσόμενα διαφορετικής περατότητας στρώματα τόσο κατά την κατακόρυφο όσο και κατά την οριζόντια ανάπτυξη 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 αποληψιμότητα επομένως του κατεισδύοντος νερού σε εκτεταμένα κοκκώδη υδροφόρα συστήματα, απομονωμένα από τη θάλασσα δεν μπορεί ποτέ να προσεγγίσει το 100% των ρυθμιστικών αποθεμάτων σε μια ορθολογική εκμετάλλευση.

Θα πρέπει επίσης να σημειωθεί, ότι ειδικά στα συστήματα των κοκκωδών αποθέσεων αλλά και στα εκτεταμένα και καλά ανεπτυγμένα καρστικά συστήματα, η αξιολόγηση και θεώρηση των ποσοτικών χαρακτηριστικών θα πρέπει να πραγματοποιείται σε υπερετήσια βάση και όχι μόνο σε μονάδα υδρολογικού έτους.

3.3 Στάδια εφαρμογής μεθοδολογίας αξιολόγησης ποσοτικής κατάστασης

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 2013-2015 από μόνη της δεν μπορεί να δώσει, λόγω της χρονικής περιόδου των μετρήσεων, αξιόπιστα στοιχεία επί της ποσοτικής κατάστασης των ΥΥΣ χωρίς την συναξιολόγηση με τα δεδομένα του πρώτου Σχεδίου Διαχείρισης.

(α) Καθεστώς στάθμης ανά σύστημα με κακή χημική κατάσταση: Για αντιπροσωπευτικά σημεία παρακολούθησης εντός του ΥΥΣ κατασκευάζονται διαγράμματα χρόνου-στάθμης, αξιοποιώντας το σύνολο των διαθέσιμων μετρήσεων.

(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). Η

περίοδος αναφοράς (έτος αναφοράς), θα πρέπει να ταυτίζεται με το έτος αναφοράς που προσδιορίστηκε κατά το 1ο Σχέδιο Διαχείρισης.

(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: (α) είναι μικρής διάρκειας και επομένως θεωρείται ότι εντάσσονται στη φιλοσοφία υπερετήσιας διαχείρισης των υδατικών αποθεμάτων του συστήματος (ανανεώσιμα σε βάθος χρόνου), (β) παρουσιάζουν τάση άμβλυνσης εντός του χρονικού αυτού ορίζοντα και επομένως δεν αποτελούν μόνιμη κατάσταση αφού το σύστημα, πολλές φορές, ανακάμπτει.

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

(ε) Χαρακτηρισμός ΥΥΣ: Σε περίπτωση που, (κατά σύμβαση), ποσοστό πάνω από 20% των θέσεων παρακολούθησης, κατανεμημένων σε όλη την έκταση του ΥΥΣ, παρουσιάζουν εγκατεστημένη υπερετήσια πτώση στάθμης, όπως αυτή περιγράφηκε στα παραπάνω βήματα της μεθοδολογίας, όπως επίσης και για τα ΥΥΣ που δεν υπάρχουν μεν στοιχεία μέτρησης στάθμης αλλά εκτιμάται ότι αντλούνται ετησίως ποσότητες που προσεγγίζουν, ή, και, είναι μεγαλύτερες της μέσης ετήσιας τροφοδοσίας γεγονός που έχει ως αποτέλεσμα είτε την υφαλμύριση είτε τη συνεχή αύξηση του βάθους άντλησης των υδρογεωτρήσεων, τότε το ΥΥΣ χαρακτηρίζεται ως κακής (ποσοτικά) κατάστασης. Σε αντίθετη περίπτωση το ΥΥΣ χαρακτηρίζεται ως καλής (ποσοτικά) 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.

4 ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

4.1 Γεωλογικές – Υδρογεωλογικές συνθήκες

Τη γεωλογική δομή του υδατικού διαμερίσματος της Ηπείρου συνθέτουν γεωλογικοί σχηματισμοί, που ανήκουν στις εξωτερικές γεωτεκτονικές ενότητες των Παξών, της Ιονίου, της Πίνδου και της ζώνης Γαβρόβου-Τρίπολης. Η Ιόνιος ζώνη καλύπτει το μεγαλύτερο τμήμα της Ηπείρου. Στα νοτιοανατολικά της Ηπείρου, στη περιοχή των ορέων του Βάλτου, εμφανίζεται η ζώνη Γαβρόβου και η ζώνη της Πίνδου εκτείνεται στα ανατολικά, από βορρά προς νότο, σε μορφή τεκτονικού καλύμματος προωθημένου στις ζώνες Γαβρόβου και Ιονίου. Στα βόρεια της Ηπείρου εμφανίζονται ιζήματα της Μεσοελληνικής αύλακας και του Πελαγονικού καλύμματος με το οφιολιθικό σύμπλεγμα επωθημένο στη ζώνη της Πίνδου. Τέλος στις νήσους Παξοί και Αντίπαξοι αναπτύσσονται τα ανθρακικά ιζήματα της ομώνυμης ζώνης.

Το υδατικό διαμέρισμα της Ηπείρου χαρακτηρίζεται από μεγάλες τεκτονικές ενότητες αντικλινόριων και συγκλινόριων με γενική διεύθυνση ΒΒΔ-ΝΝΑ και συμπληρώνεται από επιμέρους τεκτονικά γνωρίσματα επωθήσεων, απλών ή ανεστραμμένων πτυχών, εγκάρσιων και παράλληλων προς τις πτυχές διαρρήξεων και φαινομένων διαπειρισμού. Τα τεκτονικά γεγονότα έχουν προκαλέσει έντονες και πολυσχιδείς διαρρήξεις και σε συνδυασμό με τις μεγάλες αντικλινικές και συγκλινικές δομές και την λιθοστρωματογραφική διάταξη των γεωλογικών σχηματισμών, καθορίζουν τη διαμόρφωση σημαντικών και εκτεταμένων καρστικών υδατικών συστημάτων.

Το απότομο ανάγλυφο της Ηπείρου με εναλλαγές υψηλών ορεινών όγκων και χαμηλών κοιλάδων, που ταυτίζονται αντίστοιχα με μεγάλα αντίκλινα και σύγκλινα διεύθυνσης ΒΒΔ-ΝΝΑ, διακόπτεται από το τεκτονικό βύθισμα της λεκάνης του Αμβρακικού, με διεύθυνση Α-Δ, στο βόρειο περιθώριο του οποίου και κατά μήκος της ρηξιγενούς ζώνης Ζαλόγγου – Ζηρού σημειώνονται μεγάλες εκφορτίσεις των καρστικών συστημάτων.

Στις επόμενες παραγράφους δίνονται εν συντομία οι γεωλογικοί σχηματισμοί ανά γεωτεκτονική ενότητα.

ΖΩΝΗ ΠΑΞΩΝ

Οι σχηματισμοί της ζώνης Παξών αναπτύσσονται στα νησιά Παξοί και Αντίπαξοι και αποτελούνται από τους νηριτικούς παχυστρωματώδεις μέχρι άστρωτους Ηωκαινικούς ασβεστόλιθους.

ΙΟΝΙΟΣ ΖΩΝΗ

Οι σχηματισμοί που συμμετέχουν στη γεωλογική δομή της Ιονίου ζώνης διαχωρίζονται σε τρεις κύριες στρωματογραφικές ενότητες. Η κατώτερη στρωματογραφική ενότητα αποτελείται από εβαπόριτες με γύψους και ορυκτό άλας και τριαδικά ασβεστολιθικά λατυποπαγή, η μεσαία από ασβεστολιθικούς σχηματισμούς που αποτελούνται στη βάση τους από συμπαγείς παχυστρωματώδεις ασβεστόλιθους που εξελίσσονται στα ανώτερα στρώματά τους σε λεπτοπλακώδεις με πυριτιολίθους. Η ανθρακική ακολουθία διακόπτεται από ορίζοντες κερατολίθων και σχιστολίθων με Ποσειδωνίες. Τέλος στα ανώτερα στρώματα συναντάται η κλαστική σειρά του φλύσχη με ψαμμίτες, ιλυολίθους και τοπικά κροκαλοπαγή. Τη στρωματογραφική ακολουθία συμπληρώνουν οι Νεογενείς και Τεταρτογενείς σχηματισμοί.

ΖΩΝΗ ΓΑΒΡΟΒΟΥ – ΤΡΙΠΟΛΗΣ

Οι σχηματισμοί της ζώνης Γαβρόβου-Τρίπολης εμφανίζονται στο νοτιοανατολικό τμήμα του υδατικού διαμερίσματος της Ηπείρου και οι ανθρακικοί σχηματισμοί της παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον στην ανάπτυξη υδροφόρων της περιοχής των ορέων του Βάλτου (Γάβροβο).

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί της ζώνης Γαβρόβου-Τρίπολης περιλαμβάνουν μια συνεχή ανθρακική σειρά νηριτικών, κυρίως, ασβεστολίθων και δολομιτών που στα ανώτερα στρώματα κλείνει με τις κλαστικές αποθέσεις του φλύσχη που περιλαμβάνουν ψαμμίτες, ιλυολίθους και τοπικά κροκαλοπαγή.

ΖΩΝΗ ΠΙΝΔΟΥ

Οι σχηματισμοί της ζώνης της Πίνδου καταλαμβάνουν το ανατολικό περιθώριο του υδατικού διαμερίσματος της Ηπείρου και συγκροτούν το ομώνυμο ορεινό σύμπλεγμα. Ο παλαιογεωγραφικός χώρος της Πίνδου ήταν μια τεράστια υποθαλάσσια βαθειά λεκάνη και οι πελαγικοί σχηματισμοί που προήλθαν από αυτήν επωθήθηκαν προς τα δυτικά δημιουργώντας ένα μεγάλο και εκτεταμένο τεκτονικό κάλυμμα.

Οι σχηματισμοί της ζώνης της Πίνδου, λόγω της πλαστικότητας που τους χαρακτηρίζει, είναι έντονα πτυχωμένοι και λεπιωμένοι. Η σημερινή δομή της Πίνδου χαρακτηρίζεται από πάρα πολλές πτυχές, κλειστές, κεκλιμένες, ανεστραμμένες με αρκετά μέτωπα εσωτερικών εφίππευσεων και ανάστροφων ρηγμάτων. Τα φαινόμενα αυτά είναι αρκετά εμφανή κατά μήκος του Πινδικού καλύμματος. Οι κυριότεροι ορίζοντες που συνθέτουν στα φαινόμενα τεκτονικής αποκόλλησης είναι κλαστικοί σχηματισμοί του Τριαδικού, η βάση των ανωκρητιδικών ασβεστόλιθων (1ος φλύσχη) και η βάση του φλύσχη που εμφανίζεται σαν ανεξάρτητο τεκτονικό κάλυμμα στη βόρεια Πίνδο.

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί της ζώνης Πίνδου περιλαμβάνουν εναλλαγές πελαγικών ασβεστολίθων και κερατολιθικών στρωμάτων που στα ανώτερα στρώματα κλείνουν με τις κλαστικές αποθέσεις του φλύσχη που περιλαμβάνουν ιλυολίθους και ψαμμίτες. Η συνεχής ανθρακική-κερατολιθική ακολουθία διακόπτεται πριν το Ανώτερο Κρητιδικό από τα στρώματα του πρώτου φλύσχη.

ΠΕΛΑΓΟΝΙΚΟ ΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΚΑΛΥΜΜΑ ΤΩΝ ΟΦΙΟΛΙΘΩΝ

Το τεκτονικό κάλυμμα έχει επωθηθεί στον φλύσχη της Πίνδου (δεύτερο φλύσχη) κατά την διάρκεια της τελικής Τριτογενούς πτύχωσης (μεταφλυσχική πτύχωση).

Ο κύριος όγκος του καλύμματος βρίσκεται στην περιοχή Μετσόβου – Βάλια Κάλντα – Μαυροβούνι και Σμόλικά, στα βόρεια του υδατικού διαμερίσματος της Ηπείρου.

Το τεκτονικό κάλυμμα αποτελούν κυρίως τα υπερβασικά και βασικά οφιολιθικά πετρώματα (περιδοτίτες, γάβροι, δουνίτες, κλπ) και στη βάση του συναντώνται υπολείμματα ασβεστολίθων και σχιστολίθων της.

ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΜΕΣΟΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΥΛΑΚΑΣ

Οι σχηματισμοί της μεσοελληνικής αύλακας αποτελούν μεταλλικά ιζήματα, μολασσικού τύπου (Ολιγόκαινο – Μειόκαινο) και καταλαμβάνουν ένα τμήμα στα βόρεια της λεκάνης του ποταμού

Σαραντάπορου, όπου καλύπτει το όριο Πίνδου και Υποπελαγονικής και περιλαμβάνουν τους σχηματισμούς Επταχωρίου (κυρίως μάργες, ιλυόλιθοι, ψαμμίτες) και Πενταλόφου (εναλλαγές κροκαλοπαγών, μαργών και ψαμμιτών).

ΝΕΟΓΕΝΕΙΣ ΚΑΙ ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΙΣ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ

Οι Νεογενείς και Τεταρτογενείς σχηματισμοί αποτέθηκαν μετά την ορογενετική φάση του τριτογενούς και την τελική πτύχωση των αλπικών σχηματισμών και βρίσκονται ασύμφωνα πάνω σε αλπικούς και μολασσικούς σχηματισμούς και αποτέθηκαν σε τεκτονικές τάφρους και διαβρωσιγενείς λεκάνες.

Στη περιοχή της Πρέβεζας – Άρτας τα νεογενή ιζήματα εμφανίζουν σημαντική εξάπλωση, κυρίως κατά μήκος των ακτών από την Πρέβεζα μέχρι τη Λούτσα. Οι αποθέσεις αυτές αποτελούνται από εναλλαγές αργίλων μαργών αμμούχων αργίλων και κροκαλοπαγών, με παρεμβολές λιγνιτικών οριζόντων.

Η περιοχή της Άρτας έχει πληρωθεί από προσχώσεις των ποταμών Λούρου και Αράχθου. Το πάχος των αποθέσεων εκτιμάται ότι υπερβαίνει τα 200 m εξαιτίας της διαρκούς βύθισης που παρουσιάζει η περιοχή και αποτελούνται από ορίζοντες ασύνδετων αμμο-κροκαλών σε εναλλαγές με οριζόντες αργίλων.

Στο λεκανοπέδιο Ιωαννίνων έχουν αποτεθεί λιμναία ιζήματα σημαντικού πάχους (περί τα 900m) με λιγνιτικούς οριζόντες.

Στη διάρκεια του Τεταρτογενούς, όπως και στις προγενέστερες γεωλογικές εποχές, έλαβαν χώρα γεωλογικά φαινόμενα από την επίδραση ενδογενών και εξωγενών δυνάμεων τα οποία καθόρισαν και τη σημερινή μορφολογία της επιφάνειας της Ηπείρου. Το αποτέλεσμα αυτών των συνθηκών είναι να προκύπτουν εκτεταμένοι κώνοι κορημάτων και πλευρικά κορήματα από ασβεστολιθικές και κερατολιθικές λατύπες, με φακοειδείς παρεμβολές ερυθρών αργίλων, με μεταβλητή συνοχή και με διαφοροποιήσεις στο μέγεθος, το σχήμα και το συνδετικό υλικό.

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί που συναντώνται στο Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου διαχωρίζονται με βάση την υδρολιθολογική τους συμπεριφορά στις εξής κατηγορίες :

Καρστικοί σχηματισμοί

Η κυκλοφορία του νερού γίνεται εδώ μέσω του δευτερογενούς πορώδους (ρωγμές, καρστικά κενά).

Υψηλής έως μέτριας υδροπερατότητας (Κ1)

Κατατάσσονται εδώ οι ασβεστόλιθοι και δολομίτες Τριαδικού-Λιασίου και Κρητιδικού-Ηωκαίνου των ζωνών Ιονίου και Παξών, οι ανθρακικοί σχηματισμοί της ζώνης της Τρίπολης, οι Κρητιδικοί ασβεστόλιθοι της ζώνης της Πίνδου, και τα ανθρακικά πετρώματα της Πελαγονικής ζώνης. Αναπτύσσονται εδώ υψηλού δυναμικού υπόγειες υδροφορίες που εκφορτίζονται μέσω μεγάλων καρστικών πηγών.

Μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας (Κ2)

Κατατάσσονται εδώ οι ασβεστόλιθοι με παρεμβολές σχιστολίθων και ραδιολαριτών, οι ασβεστόλιθοι με εναλλαγές πυριτιολίθων και σχιστολίθων του Αν. Ιουρασικού - Κ. Κρητιδικού των ζωνών Ιονίου, οι λεπτοπλακώδεις ασβεστόλιθοι με εναλλαγές πυριτιολίθων, κερατολίθων του Τριαδικού - Ιουρασικού της ζώνης της Πίνδου. Η κυκλοφορία του νερού στους σχηματισμούς αυτούς ελέγχεται από τις παρεμβολές πυριτιολίθων, κερατολίθων και αργιλικών σχιστολίθων. Αναπτύσσονται εδώ μέσου έως μικρού δυναμικού υπόγειες υδροφορίες που εκφορτίζονται μέσω πηγών σε διάφορα υψόμετρα. Κατά θέσεις οι σχηματισμοί αυτοί αποτελούν το υδρογεωλογικό υπόβαθρο των υψηλής υδροπερατότητας ανθρακικών σχηματισμών, όταν έχουν μικρή υδροπερατότητα και η τεκτονική θέση τους το επιτρέπει.

Η έντονη τεκτονική καταπόνηση των ασβεστολίθων έχει ως αποτέλεσμα ανάπτυξη περαιτέρω των καρστικών δομών και μορφών, την διακοπή της συνέχειας των αδιαπέρατων ζωνών (κερατόλιθοι, πρώτος φλύσχης) και την ανάπτυξη εκτεταμένων καρστικών συστημάτων που περιλαμβάνουν τα ανθρακικά, τόσο της υψηλής, όσο και της χαμηλότερης περατότητας. Τοπικά η ανάπτυξη των κερματισμένων δολομιτών δημιουργεί φραγμούς στην ομαλή υπόγεια κυκλοφορία του νερού.

Τριαδικά ασβεστολιθικά λατυποπαγή κυμαινόμενης υδροπερατότητας (μέτριας έως υψηλής) (Κ3)

Κατατάσσονται εδώ τα τριαδικά λατυποπαγή οι εβαπορίτες και οι γύψοι της Ιονίου Ζώνης. Η διαπερατότητά τους ποικίλει ανάλογα με τη συμμετοχή των ανθρακικών στοιχείων, του είδους του συνδετικού υλικού και των γύψων. Τα Τριαδικά ανθρακικά λατυποπαγή είναι χαρακτηριστικά για το διαμέρισμα της Ηπείρου και καθορίζουν το ποιοτικό καθεστώς πολλών υδροφόρων συστημάτων και αρκετές φορές και τη γεωμετρία τους.

Κοκκώδεις Σχηματισμοί

Η κυκλοφορία του νερού στις αποθέσεις αυτές γίνεται μέσω του πρωτογενούς πορώδους (πορώδες κόκκων).

Κοκκώδεις, προσχωματικές κυρίως αποθέσεις, κυμαινόμενης υδροπερατότητας (Π1).

Κατατάσσονται εδώ οι αλλουβιακές αποθέσεις, οι λιμναίες και λιμνοθαλάσσιες αποθέσεις και αμμοθίνες, οι ποτάμιες και θαλάσσιες αναβαθμίδες, και τα κροκαλοπαγή ποτάμιας προέλευσης. Αναπτύσσονται, ιδιαίτερα στις σύγχρονες αποθέσεις των ποταμών και χειμάρρων αξιόλογες φρεάτιες υδροφορίες υψηλού δυναμικού (Άρτα, Ιωάννινα, Πρέβεζα, Κόνιτσα) ή τοπικού ενδιαφέροντος (Παραμυθιά-Καλαμάς, Καναλάκι).

Μειοκαινικές, Πλειοκαινικές και Πλειστοκαινικές αποθέσεις μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας (Π2)

Κατατάσσονται εδώ τα κροκαλοπαγή, οι μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι και οι ψαμμίτες των νεογενών και πλειοπλειστοκαινικών σχηματισμών. Αναπτύσσονται εδώ επιμέρους υπόγειες υδροφορίες μέσου έως μικρού δυναμικού.

Κοκκώδεις μη προσχωματικές αποθέσεις μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (Π3)

Κατατάσσονται εδώ οι Πλειοκαινικές και Μειοκαινικές μάργες, καθώς και ο αδιαίρετος σχηματισμός του νεογενούς. Τοπικά στον αδιαίρετο σχηματισμό των νεογενών αναπτύσσεται ασθενής υδροφορία στις παρεμβολές κροκαλοπαγών, άμμων και ψαμμιτών που περιέχονται σ' αυτόν. Η ασθενής, γενικά, αυτή υδροφορία υπερεκμεταλλεύεται και παρουσιάζει δυσκολίες επανατροφοδότησής της εξαιτίας της μικρής γενικά διαπερατότητας των μαργαϊκών στρωμάτων. Αξιόλογη υδροφορία επίσης αναπτύσσεται στις παρεμβολές γύψων που παρουσιάζει όμως έντονα υποβαθμισμένη ποιότητα, εξαιτίας της διάλυσης των θειϊκών ιόντων.

Κοκκώδεις αποθέσεις κυμαινόμενης υδροπερατότητας (Π4)

Κατατάσσονται εδώ τα πλευρικά κορήματα, οι κώνοι κορημάτων, ερυθρές άργιλοι και κοκκινόχωματα. Οι αποθέσεις αυτές παρουσιάζουν μεγάλη επιφανειακή ανάπτυξη στις παρυφές των ορεινών όγκων και αλληλοσυμπλέκονται πολλές φορές με τις προσχωματικές αποθέσεις. Συμμετέχουν ως υδροφόροι σχηματισμοί στην ανάπτυξη των υδροφοριών των πεδινών τμημάτων και αρκετές φορές αποτελούν τη ζώνη τροφοδοσίας ή των πλευρικών μεταγγίσεων προς αυτές. Στην περίπτωση γειτνίασης με ανθρακικούς όγκους κάποιες φορές τα πλευρικά κορήματα συμμετέχουν στην τροφοδοσία των καρστικών υδροφοριών.

Μικρής διαπερατότητας αλπικοί σχηματισμοί

Σχηματισμοί μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (Α1)

Περιλαμβάνονται εδώ οι σχηματισμοί του φλύσχη των διαφόρων γεωτεκτονικών ζωνών, τα μεταβατικά στρώματα, και ο κλαστικός σχηματισμός και οι σχιστόλιθοι με ποσειδώνιες της Ιονίου ζώνης. Κατά θέσεις εντός του φλύσχη, στο μανδύα αποσάθρωσης και στις ζώνες τεκτονικής καταπόνησης ιδιαίτερα στις αποθέσεις κροκαλοπαγών και ψαμμιτών, αναπτύσσονται τοπικού χαρακτήρα υδροφορίες μικρού έως μέσου δυναμικού που εκφορτίζονται μέσω μικρών πηγών σε διάφορα υψόμετρα.

Σχηματισμοί εκλεκτικής κυκλοφορίας μικρής έως πολύ μικρής διαπερατότητας (Α2)

Κατατάσσονται εδώ τα κλαστικά ιζήματα της βάσης των ζωνών Τρίπολης και Πίνδου, και η σχιστοκερατολιθική διάπλαση της Υποπελαγονικής ζώνης. Κατά θέσεις, όταν παρεμβάλλονται εντός των σχηματισμών αυτών υδροπερατοί σχηματισμοί (μάρμαρα, ασβεστόλιθοι) αναπτύσσονται μικρού - μεσαίου δυναμικού υδροφορίες.

Σχηματισμοί εκλεκτικής κυκλοφορίας μικρής έως πολύ μικρής διαπερατότητας (Α3)

Κατατάσσονται εδώ βασικά και υπερβασικά πετρώματα του οφιολιθικού τεκτονικού καλύμματος. Αναπτύσσονται στο μανδύα αποσάθρωσης και στις ζώνες τεκτονικής καταπόνησης, τοπικού χαρακτήρα υδροφορίες που εκφορτίζονται μέσω μικρών, κυρίως, πηγών σε διάφορα υψόμετρα.

Οι κύριες υδροφορίες του υδατικού διαμερίσματος αναπτύσσονται στους ανθρακικούς σχηματισμούς της Ιονίου ζώνης, και της Τρίπολης και της Πίνδου και εκφορτίζονται μέσω πηγών

υποθαλάσσια στις περιπτώσεις που οι ασβεστόλιθοι έρχονται σε άμεση επαφή με τη θάλασσα (δυτικό τμήμα). Οι εκφορτίσεις αυτές είναι παράκτιες ή υποθαλάσσιες.

Σημαντικές υδροφορίες αναπτύσσονται και στις προσχωματικές λεκάνες και στα δέλτα των ποταμών Άραχθου και Λούρου.

Στις εμφανίσεις του φλύσχη και των οφιολίθων αναπτύσσονται τοπικής σημασίας υδροφορίες, μικρής δυναμικότητας που καλύπτουν τοπικές υδρευτικές, αρδευτικές και κτηνοτροφικές ανάγκες.

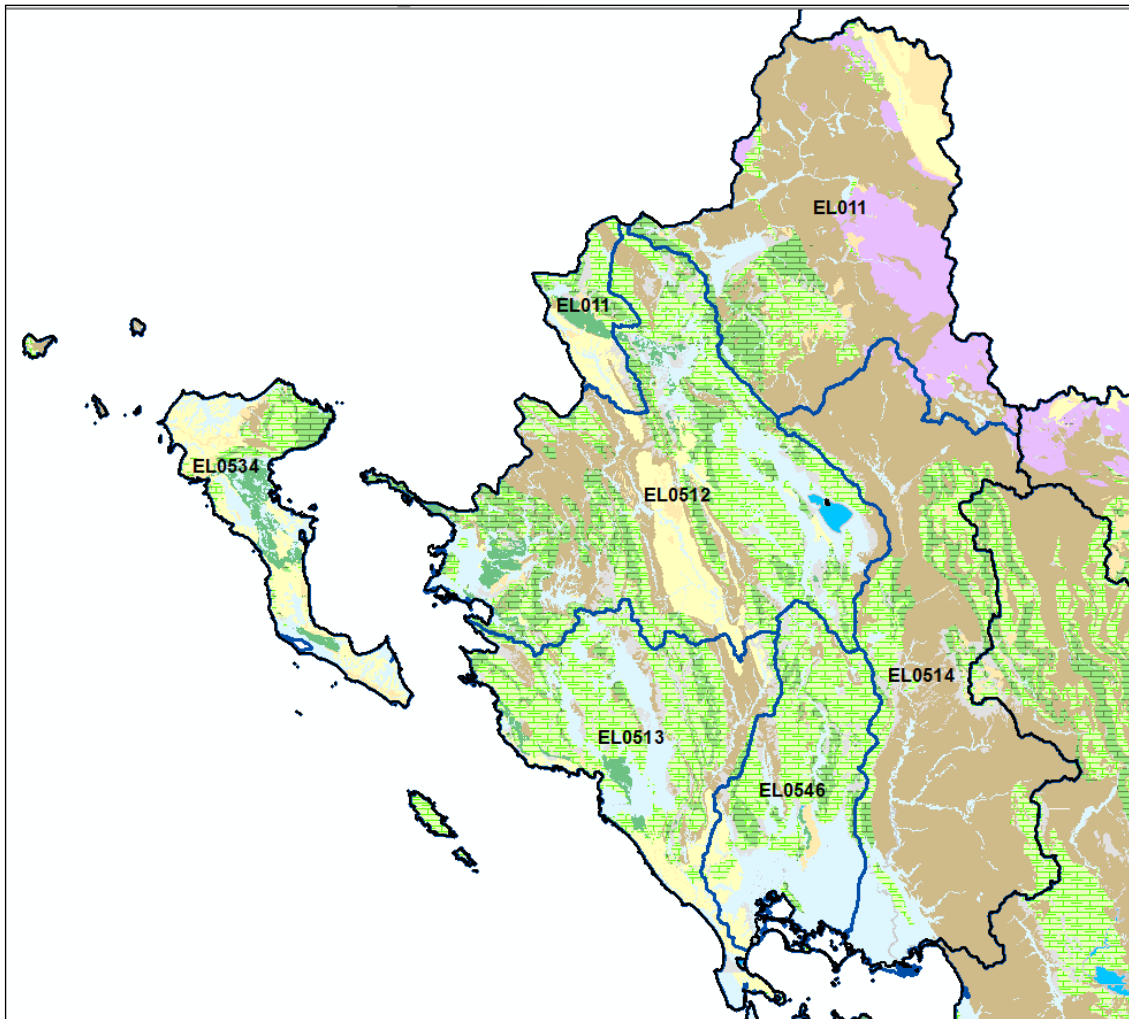
Ορισμένες καρστικές περιοχές όπως η λεκάνη Ιωαννίνων, η λεκάνη Μαργαριτίου και άλλες μικρότερες στερούνται επιφανειακής φυσικής αποστράγγισης και αποστραγγίζονται υπόγεια μέσω καταβόθρων και αποτελούν κλειστές υδρολογικές λεκάνες. Μετά την δεκαετία του 60 η κλειστή λεκάνη Ιωαννίνων συμπεριλαμβανομένης της Παμβώτιδας αποστραγγίζεται στον Καλαμά μέσω της σήραγγας Κληματιάς. Μικρότερες λεκάνες είναι η κλειστή λεκάνη Μαργαριτίου, η λεκάνη του Βωβού ποταμού (περιοχή Κομποτίου Άρτας) και η λεκάνη του Δρίνου (παραπόταμος του Αώου).

Διακρίνονται έτσι οι παρακάτω κατηγορίες υπογείων υδατικών συστημάτων :

- Καρστικά συστήματα υπογείων υδάτων. Στα συστήματα αυτά η κυκλοφορία του υπόγειου νερού γίνεται μέσω του δευτερογενούς πορώδους (ρωγμές, καρστικά κενά) που προέρχεται κυρίως από τη διάλυση των ανθρακικών σχηματισμών. Περιλαμβάνονται εδώ οι υπόγειες υδροφορίες που φιλοξενούνται στους ασβεστολίθους κυρίως των ορεινών εκτάσεων.
- Κοκκώδη συστήματα υπογείων υδάτων. Στα συστήματα αυτά η κυκλοφορία του υπόγειου νερού γίνεται μέσω του πρωτογενούς πορώδους (πορώδες κόκκων). Περιλαμβάνονται εδώ οι υπόγειες υδροφορίες που φιλοξενούνται στις σύγχρονες και Νεογενείς αποθέσεις των πεδινών και λοφωδών εκτάσεων.
- Ρωγματώδη συστήματα υπογείων υδάτων. Στα συστήματα αυτά η κυκλοφορία του υπόγειου νερού γίνεται μέσω του δευτερογενούς πορώδους (ρωγμές, διακλάσεις, τεκτονισμένες ζώνες κ.λπ.). Περιλαμβάνονται εδώ οι ασθενείς υπόγειες υδροφορίες τοπικού χαρακτήρα που φιλοξενούνται στο μανδύα αποσάθρωσης και στις ζώνες τεκτονισμού των στρωμάτων του φλύσχη κυρίως των ορεινών όγκων.
- Μικτά συστήματα υπόγειων υδάτων, περιλαμβάνουν περισσότερους του ενός τύπους επιμέρους υδροφοριών (καρστικός, κοκκώδης, ρωγματώδης).

Στο παρακάτω σχήμα 4-1 παρουσιάζεται ο υδρολιθολογικός χάρτης του Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου (ΥΔ 05), όπου διακρίνονται οι επιμέρους τύποι υδροφοριών.

Σχήμα 4-1. Υδρολιθολογικός Χάρτης Υδατικού Διαμερίσματος Ηπείρου



- Σχηματισμοί μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας
- Σχηματισμοί μικρής έως πολύ μικρής διαπερατότητας
- Σχηματισμοί μικρής έως πολύ μικρής διαπερατότητας
- Ασβεστόλιθοι υψηλής έως μέτριας υδροπερατότητας
- Ασβεστόλιθοι μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας
- Τριαδικά λατυποπαγή και γύψοι
- Κοκκώδεις, προσχωματικές κυρίως αποθέσεις, κυμαινόμενης υδροπερατότητας
- Νεογενείς και Πλειστοκαινικές αποθέσεις μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας
- Κοκκώδεις μη προσχωματικές αποθέσεις μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας
- Κοκκώδεις αποθέσεις κυμαινόμενης υδροπερατότητας

4.2 Ποιοτική και ποσοτική Κατάσταση Υπογείων Υδατικών Συστημάτων

4.2.1 Παρουσίαση κατάστασης Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων 1^{ου} ΣΔΛΑΠ

Στο υδατικό διαμέρισμα Ηπείρου οριοθετήθηκαν κατά το 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης (2013) 26 υπόγεια υδατικά συστήματα με την ακόλουθη κατανομή ανά λεκάνη απορροής :

Αώου	: 3
Καλαμά	: 9
Αχέροντα	: 5
Αράχθου	: 1
Λούρου	: 3
Κέρκυρας - Παξών	: 5

Τα αποτελέσματα της ποιοτικής και ποσοτικής ταξινόμησης αξιολόγησης παρουσιάζονται στους παρακάτω πίνακες 4-1 έως 4-6.

Πίνακας 4-1 Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Λεκάνης Απορροής Αώου και κατάσταση τους σύμφωνα με το 1^ο ΣΔΛΑΠ

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομα ΥΥΣ	Ποιοτική (χημική) κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση	Συνολική κατάσταση
ΕΛ0500100	Σύστημα Τύμφης	■ Καλή	■ Καλή	■ Καλή
ΕΛ0500220	Σύστημα Σαρανταπόρου-Αώου	■ Καλή	■ Καλή	■ Καλή
ΕΛ0500230	Σύστημα Σμόλικα-Μαυροβουνίου	■ Καλή	■ Καλή	■ Καλή

Πίνακας 4-2 Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Λεκάνης Απορροής Καλαμά και κατάσταση τους σύμφωνα με το 1^ο ΣΔΛΑΠ

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομα ΥΥΣ	Ποιοτική (χημική) κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση	Συνολική κατάσταση
ΕΛ050Α060	Σύστημα Μουργκάνας	■ Καλή	■ Καλή	■ Καλή
ΕΛ050Α070	Σύστημα Φιλιατών-Ηγουμενίσας	■ Καλή	■ Καλή	■ Καλή
ΕΛ0500080	Σύστημα Μέσου Ρου Καλαμά	■ Καλή	■ Καλή	■ Καλή
ΕΛ0500110	Σύστημα Κληματιάς	■ Καλή	■ Καλή	■ Καλή
ΕΛ0500120	Σύστημα Κασιδιάρη	■ Καλή	■ Καλή	■ Καλή
ΕΛ0500180	Σύστημα Μιτσικελίου-Βελλά	■ Καλή	■ Καλή	■ Καλή
ΕΛ050Α190	Σύστημα Πωγώνιανης	■ Καλή	■ Καλή	■ Καλή
ΕΛ0500200	Σύστημα υδροφοριών Π. Καλαμά	■ Καλή	■ Καλή	■ Καλή
ΕΛ0500210	Σύστημα Κουρέντων	■ Καλή	■ Καλή	■ Καλή

Πίνακας 4-3 Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Λεκάνης Απορροής Αχέροντα και κατάσταση τους σύμφωνα με το 1^ο ΣΔΛΑΠ

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομα ΥΥΣ	Ποιοτική (χημική) κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση	Συνολική κατάσταση
ΕΛ0500090	Σύστημα υδροφοριών Σουλίου - Παραμυθιάς	■ Καλή	■ Καλή	■ Καλή
ΕΛ0500130	Σύστημα Κορώνης	■ Καλή	■ Καλή	■ Καλή
ΕΛ0500140	Σύστημα Χερσονήσου Πρέβεζας	■ Κακή	■ Κακή	■ Κακή

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομα ΥΥΣ	Ποιοτική (χημική) κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση	Συνολική κατάσταση
ΕΛ0500170	Σύστημα Πάργας	■ Καλή	■ Καλή	■ Καλή
ΕΛ0500260	Σύστημα υδροφοριών Άνω ρου Αχέροντος-ρέματος Αρέθουα	■ Καλή	■ Καλή	■ Καλή

Πίνακας 4-4 Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Λεκάνης Απορροής Αράχθου και κατάσταση τους σύμφωνα με το 1^ο ΣΔΛΑΠ

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομα ΥΥΣ	Ποιοτική (χημική) κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση	Συνολική κατάσταση
ΕΛ0500240	Σύστημα υδροφοριών Άραχθου	■ Καλή	■ Καλή	■ Καλή

Πίνακας 4-5 Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Λεκάνης Απορροής Λούρου και κατάσταση τους σύμφωνα με το 1^ο ΣΔΛΑΠ

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομα ΥΥΣ	Ποιοτική (χημική) κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση	Συνολική κατάσταση
ΕΛ0500150	Σύστημα Λούρου	■ Καλή	■ Καλή	■ Καλή
ΕΛ0500160	Σύστημα Άρτας	■ Καλή	■ Καλή	■ Καλή
ΕΛ0500250	Σύστημα Ζαλόγγου	■ Καλή	■ Καλή	■ Καλή

Πίνακας 4-6 Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Λεκάνης Απορροής Ν. Κέρκυρας, ν. Παξών και ν. Οθωνών και κατάσταση τους σύμφωνα με το 1^ο ΣΔΛΑΠ

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομα ΥΥΣ	Ποιοτική (χημική) κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση	Συνολική κατάσταση
ΕΛ0500010	Σύστημα Ασβεστολίθων Ν. Κέρκυρας	■ Καλή	■ Καλή	■ Καλή
ΕΛ0500020	Σύστημα Τριαδικών Λατυποπαγών Ν. Κέρκυρας	■ Καλή	■ Καλή	■ Καλή
ΕΛ0500030	Σύστημα Κοκκωδών Υδροφοριών Ν. Κέρκυρας	■ Καλή	■ Καλή	■ Καλή
ΕΛ0500040	Σύστημα Ν. Παξών	■ Καλή	■ Καλή	■ Καλή
ΕΛ0500050	Σύστημα Ν. Οθωνών	■ Καλή	■ Καλή	■ Καλή

Από τα ΥΥΣ που προσδιορίστηκαν χαρακτηρίστηκαν ως κύρια προστατευόμενα ΥΥΣ για απόληψη ύδατος ανθρώπινης κατανάλωσης και παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα 4-7:

Πίνακας 4-7 Υπόγεια Υδατικά Συστήματα ύδατος ανθρώπινης κατανάλωσης

Όνομα ΥΥΣ	Κωδικός ΥΥΣ
Λεκάνη Απορροής Αώου	
Σύστημα Τύμφης	ΕΛ0500100
Σύστημα υδροφοριών Σμόλικα-Μαυροβουνίου	ΕΛ0500230
Λεκάνη Απορροής Καλαμά	
Σύστημα Μουργκάνας	ΕΛ050Α060
Σύστημα Μέσου Ρου Καλαμά	ΕΛ0500080
Σύστημα Κασιδιάρη	ΕΛ0500120
Σύστημα Μιτσικελίου-Βελλά	ΕΛ0500180

Όνομα ΥΥΣ	Κωδικός ΥΥΣ
Σύστημα Πωγωνιανής	ΕΛ050Α190
Σύστημα Κουρέντων	ΕΛ0500210
Λεκάνη Απορροής Λούρου	
Σύστημα Λούρου	ΕΛ0500150

4.2.2 Οριοθέτηση Διασυνοριακών Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων 1^{ου} ΣΔΛΑΠ

Κατά την οριοθέτηση των ΥΥΣ στο 1^ο ΣΔΛΑΠ της λεκάνης απορροής Καλαμά, προσδιορίστηκαν 3 ΥΥΣ που επεκτείνονται εκτός των Ελληνικών συνόρων.

Τα ΥΥΣ αυτά είναι:

- Σύστημα Φιλιατών-Ηγουμενίστας (ΕΛ050Α070)

Το καρστικό σύστημα αναπτύσσεται στην παράκτια ζώνη Ηγουμενίστας – Φιλιατών στα ανθρακικά ιζήματα της εξωτερικής Ιόνιου ζώνης και εκτείνεται από την Ελληνοαλβανική μεθόριο έως τον όρμο Πλαταριάς σε μια έκταση 350 περίπου km². Επεκτείνεται Βόρεια εντός του Αλβανικού εδάφους σε σημαντικές εκτάσεις και είναι προφυλαγμένο από τη διείσδυση της θάλασσας τουλάχιστον στο ελληνικό έδαφος (περιοχή Σαγιαδάς – Μαυροματίου)

- Σύστημα Μουργκάνας (ΕΛ050Α060)

Το καρστικό σύστημα αναπτύσσεται επί των Ελληνο-αλβανικών συνόρων και αποτελεί το νότιο τμήμα της μεγάλης υδρογεωλογικής καρστικής ενότητας Αργυροκάστρου – Μουργκάνας.

Με βάση την εκφόρτιση της κύριας πηγής του συστήματος (πηγή Λίστα) επί του Ελληνικού εδάφους, εκτιμάται ότι η λεκάνη τροφοδοσίας αυτής εκτείνεται και πέραν των συνόρων επί του Αλβανικού εδάφους.

Υδρογεωλογικά το όλο καρστικό σύστημα Μουργκάνας επεκτείνεται πέραν των Ελληνικών συνόρων εντός της Αλβανίας όπου καταλαμβάνει μια έκταση περίπου 800km². Το επίπεδο βάσης της καρστικοποίησης αποτελεί η μεγάλη καρστική πηγή Μπίστριτσα (Γαλαζιομάτα) επί του Αλβανικού εδάφους μέσης παροχής 10 m³/s η οποία αποτελεί και την κυριότερη εκφόρτιση του συστήματος (υψόμετρο ~150μ.).

- Σύστημα Πωγωνιανής (ΕΛ050Α190)

Το καρστικό σύστημα Πωγωνιανής βόρεια οριοθετείται από τη γραμμή των Ελληνοαλβανικών συνόρων αν και υδρογεωλογικά το σύστημα επεκτείνεται εντός του Αλβανικού εδάφους έως την κοίτη του Αώου (στενά Κλεισούρας). Στο Αλβανικό έδαφος εμφανίζονται και οι μεγαλύτερες πηγές του συστήματος (πηγές Κλεισούρας και Πράσινο μάτι). Η συνολική επομένως έκταση του διασυνοριακού καρστικού συστήματος εκτιμάται στα 700 km².

Η συνολική υπόγεια απορροή του συστήματος στις πηγές που βρίσκονται στο Ελληνικό έδαφος είναι περίπου 4m³/s (πηγές Γραμούστη, Άγιοι, Λίμνη Τζαραβίνα, Γκλάβα, Κεφαλόβρυσο, Ρογκόζι, Μάνα νερού και Μπορόγια), ενώ στις πηγές που βρίσκονται στο Αλβανικό έδαφος εκτιμώνται από τους συναδέλφους Αλβανούς περίπου στα 5m³/s (συγκρότημα πηγών Κλεισούρας και άλλες μικρότερες πηγές).

4.2.3 Υπόγεια Υδατικά Συστήματα 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ

Στα πλαίσια εκπόνησης της 1ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης επανεξετάστηκαν τα οριοθετημένα ΥΥΣ.

Πραγματοποιήθηκε διαχωρισμός κάποιων ΥΥΣ σε υποσυστήματα (Μιτσικελίου - Βελλά, Πρέβεζας) καθώς και ένταξη των περιοχών που δεν είχαν προσδιορισθεί, είτε σε υφιστάμενα ΥΥΣ είτε ως νέα ΥΥΣ.

Προστέθηκε ένα νέο ΥΥΣ αυτό των Εκβολών Αχέροντα - π. Κωκυτού στη λεκάνη του Αχέροντα.

Στον πίνακα 4-8 που ακολουθεί δίδεται το νέο ΥΥΣ που προσδιορίσθηκε.

Πίνακας 4-8 Υπόγεια Υδατικά Συστήματα σύμφωνα 1^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ

ΛΑΠ	Κωδικός ΥΥΣ	Όνομα ΥΥΣ
Αχέροντα	ΕΛ0500270	Σύστημα Εκβολών Αχέροντα - π. Κωκυτού

Επίσης εντάχθηκαν ως υποσυστήματα οι ν.Αντίπαξοι στο Σύστημα Παξών - Αντίπαξων και οι ν.Ερεϊκούσα και Μαθράκι στο Σύστημα Ν. Οθωνών-Ερεϊκούσας -Μαθρακίου.

Προσθήκες επίσης, σημαντικές, σε υπάρχοντα ΥΥΣ έγιναν στο λεκανοπέδιο Ιωαννίνων η πεδινή περιοχή εντάχθηκε στα τρία συστήματα Μιτσικελίου -Βελλά, Λούρου και Κληματιάς, στις εκβολές του ποταμού Καλαμά και Πλαταριάς στο σύστημα Ηγουμενίτσας - Φιλιατών. Μικροδιορθώσεις τέλος ορίων έγιναν σε αρκετά ΥΥΣ.

5 ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΧΗΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

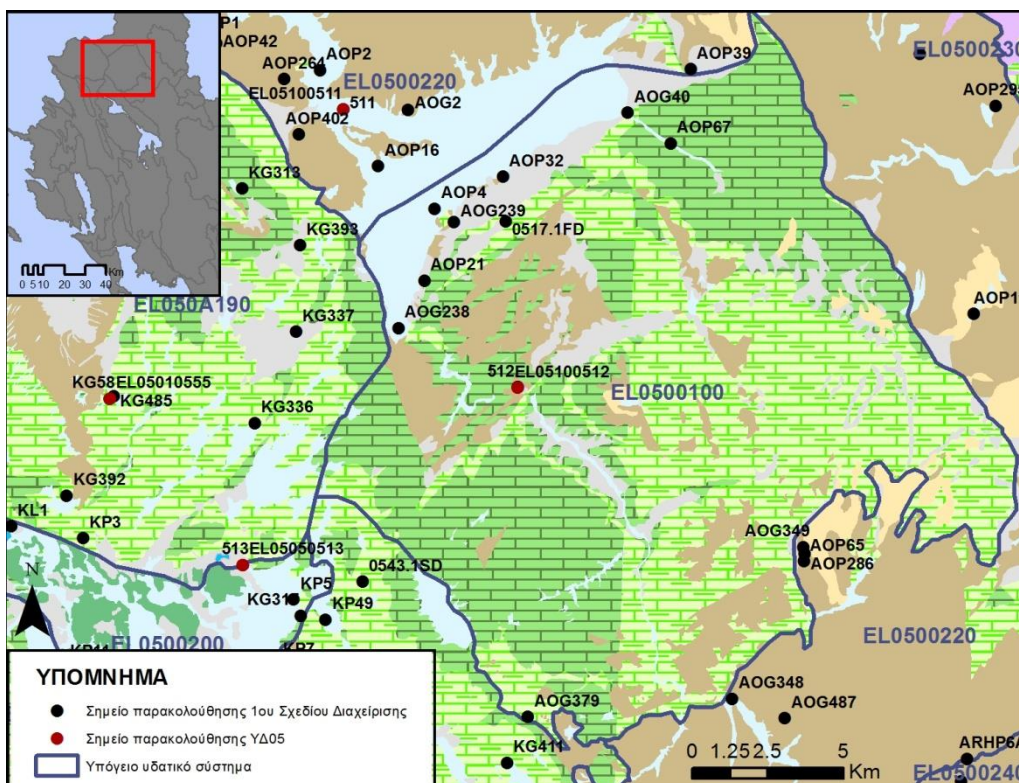
5.1 ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΑΩΟΥ

5.1.1 Σύστημα Τύμφης ΕΛ0500100

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Τύμφης ΕΛ0500100 αναπτύσσεται σε ανθρακικούς σχηματισμούς της Ιονίου ζώνης και εκφορτίζεται μέσω των πηγών Παναγιά, Γκαστρωμένη (πηγές Βοϊδομάτη), Οικονόμου, Αράπη, Καραβάνα, Μονή Σπηλιώτισσας, Αρβανίτα, Μαγούλα, Αλούκα, Αγία Τριάδα, Δέση, Γράβος, Καρβούνη, Βουβός, Νέλες.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Τύμφης συναντάται 1 σημείο του δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων. Κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης είχαν αξιολογηθεί 16 σημεία παρατήρησης τα οποία δεν εντάσσονται στο δίκτυο παρακολούθησης. Τα σημεία παρακολούθησης της ποιοτικής κατάστασης παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (σχήμα 5-1) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος.

Το πλήθος των υφιστάμενων στοιχείων από τα σημεία παρακολούθησης του ΥΥΣ μπορούν να μας δώσουν τη γενική εικόνα της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του και το υφιστάμενο καθεστώς των πιέσεων.



Σχήμα 5-1. Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ0500100

Υπολογισμός μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2013-2015) του δικτύου παρακολούθησης και την

μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η μέση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου με βάση το ΦΕΚ 3322/30-12-2011. Στο σημείο μέτρησης του παρόντος ΥΥΣ μετρήθηκαν μόνο οι παράμετροι του pH και της αγωγιμότητας. Στο υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500100 δεν υπάρχουν διαθέσιμες μεμονωμένες μετρήσεις ιχνοστοιχείων.

Πίνακας 5-1. Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500100 (περίοδος 2013-2015)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Elect. cond.	Cl	SO ₄	NO ₃	NO ₂	NH ₄	As*	Cd*	Pb*	Hg*	Ni*	Cr *dissol- ved	Al*
			μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L
ΕΛ05100512	ΑΟΓ46	8.12	288.0												
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ															
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ															
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5-9.5	2500	250.0	250.0	50.0	0.5	0.5	10	5	25	1	20	50	200
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.4	0.4	7.5	3.75	18.8	0.75	15	37.5	150

Στον επόμενο πίνακα 5-2 δίνονται οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των ανωτέρω σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης, εφόσον οι τιμές αυτές ήταν διαθέσιμες. Επίσης, λόγω μειωμένου αριθμού σημείων παρακολούθησης, δίνονται και οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των υπόλοιπων σημείων παρακολούθησης του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης.

Πίνακας 5-2. Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500100 (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητ α (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	0517.1FD	7,7	473,8	10,5	92,6	2,3	0,16
	512	8,2	278,8	5,0	10,2	6,6	0,26
	ΑΟΓ238	7,7	682,6	6,0	207,1	5,0	0,26
	ΑΟΓ239	7,8	541,4	8,1	151,4	5,2	0,26
	ΑΟΓ348	8,2	343,0	5,0	11,0	5,0	0,26
	ΑΟΓ349	7,9	354,2	5,1	10,0	7,8	0,26
	ΑΟΓ40	8,1	350,2	5,0	20,8	5,0	0,26
	ΑΟΡ21	8,0	1870,0	31,5	1001,2	5,0	0,26
	ΑΟΡ286	7,9	310,5	5,0	10,0	5,0	0,26
ΕΛ05100511	ΑΟΡ3	8,1	310,1	5,0	10,0	5,9	0,26
	ΑΟΡ32	8,1	225,2	5,0	10,0	5,0	0,3
	ΑΟΡ39	8,0	480,0	5,0	10,0	5,0	0,26
	ΑΟΡ4	7,9	919,2	11,3	352,7	5,0	0,26

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	AOP6	8,1	352,4	5,3	21,2	8,33	0,26
	AOP65	8,1	381,5	5,5	10,0	10,0	0,26
	AOP67	8,2	363,0	5,0	10,0	5,0	0,26
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7,707	225,17	5	10	2,279	0,158
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		8,225	1870	31,5	1001,2	10	0,26
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375

Ανάλυση πιέσεων: Μικρό μόνο τμήμα του υπόγειου υδατικού συστήματος αποτελεί καλλιεργήσιμη γη, ενώ το υπόλοιπο είναι δασική έκταση. Δεν έχουν επισημανθεί προβλήματα διάχυτων ή σημειακών πηγών στην επιφάνεια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το υδατικό σύστημα χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση και εντάσσεται στο μητρώο προστατευόμενων περιοχών.

Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα– Χερσαία οικοσυστήματα

Όσον αφορά τα επιφανειακά Υδατικά Συστήματα το ΥΥΣ διασχίζεται από τον π. Αώο και τον π. Βοϊδομάτη. Τα συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα είναι: GR2130009 - ΖΕΠ (SPA) - Όρος Τύμφη (Γκαμήλα), GR2130011 - ΖΕΠ (SPA) - Κεντρικό Ζαγόρι και Ανατολικό Τμήμα Όρους Μιτσικελίου, GR2130001 – SCI, ΕΖΔ (SAC) - Εθνικός Δρυμός Βίκου – Αώου, GR2130004 - SCI, ΕΖΔ (SAC) - Κεντρικό Τμήμα Ζαγορίου.

Αξιολόγηση και παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

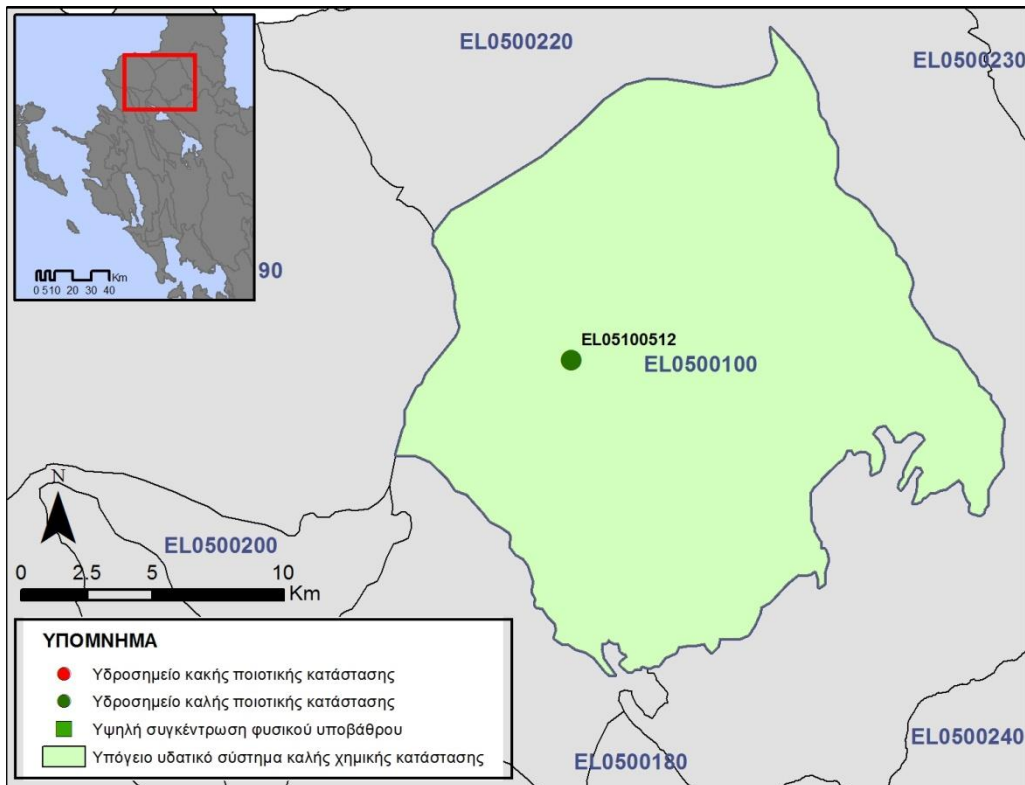
Η απουσία σημαντικών σημειακών και διάχυτων πιέσεων, η περιορισμένη έκταση των αγροτικών δραστηριοτήτων, η απουσία εκτεταμένης οικιστικής ανάπτυξης, το έντονο ανάγλυφο είναι οι κύριοι παράγοντες που συμβάλουν στην καλή κατάσταση των υπόγειων υδάτων του συστήματος.

Από την σύγκριση των δεδομένων των αναλύσεων της πρόσφατης περιόδου (2013-2015) δεν προκύπτει υποβάθμιση της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ. Κατά το 1^ο σχέδιο διαχείρισης, σημειακά μόνο (γεωτρήσεις AOG238, AOP4, AOP21), παρατηρήθηκε αυξημένη συγκέντρωση στις τιμές θεικών. Οι αυξημένες αυτές τιμές των θεικών (SO₄) συνδέονται με ύπαρξη αυξημένων τιμών φυσικού υποβάθρου λόγω ανάπτυξης τριαδικών λατυποπαγών με γύψους που δεν συναντώνται στην επιφάνεια αλλά σε διπλανές περιοχές.

Παρατηρούνται επομένως αυξημένες τιμές φυσικού υποβάθρου. Η αυξημένη παρουσία θεικών συνδέεται με την αυξημένη τιμή φυσικού υποβάθρου. Η ανώτερη αποδεκτή τιμή για τα θειικά, στο 1^ο σχέδιο διαχείρισης, δόθηκε στα 1010mg/L τιμή που μπορεί να διατηρηθεί και στην παρούσα 1^η Αναθεώρηση.

Το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500100 βρίσκεται σε καλή χημική κατάσταση. Κάποιες αυξημένες τιμές (SO₄) που παρατηρούνται συνδέονται με αυξημένες τιμές φυσικού υποβάθρου. Οπότε το

πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος θα χρωματισθεί με πράσινο χρώμα, το σημείο δειγματοληψίας χωρίς ρύπανση με πράσινη κουκίδα (σχήμα 5-2).



Σχήμα 5-2. Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500100

5.1.2 Σύστημα Σαρανταπόρου-Αώου EL0500220

Το υπόγειο υδατικό σύστημα υδροφοριών Σαρανταπόρου-Αώου EL0500220 αναπτύσσεται κατά κύριο λόγο στους φλυσχικούς σχηματισμούς της Ιονίου και Πινδικής ζώνης και σε τριτογενείς αποθέσεις της μεσοελληνικής αύλακας.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Σαρανταπόρου-Αώου συναντάται 1 σημείο του δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων. Κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης είχαν αξιολογηθεί χημικές αναλύσεις από το ΙΓΜΕ την περίοδο 2004-2008 σε 31 σημεία, τα οποία δεν εντάσσονται στο δίκτυο παρακολούθησης. Τα σημεία παρακολούθησης της ποιοτικής κατάστασης παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (σχήμα 5-3) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος.

Το πλήθος των υφιστάμενων στοιχείων από τα σημεία παρακολούθησης του ΥΥΣ μπορούν να μας δώσουν τη γενική εικόνα της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του και το υφιστάμενο καθεστώς των πιέσεων.

ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ	6.5-9.5	2500	250.0	250.0	50.0	0.5	0.5	10	5	25	1	20	50	200
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ		1875	187.5	187.5	37.5	0.4	0.4	7.5	3.75	18.8	0.75	15	37.5	150

Στον επόμενο πίνακα 5-4 δίνονται οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των ανωτέρω σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης, εφόσον οι τιμές αυτές ήταν διαθέσιμες. Επίσης, λόγω μειωμένου αριθμού σημείων παρακολούθησης, δίνονται και οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των υπόλοιπων σημείων παρακολούθησης του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης.

Πίνακας 5-4. Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500220 (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	511	8.0	1868.6	8.1	27.0	27.6	0.26
	AOG12	7.9	682.5	7.9	26.3	5.5	0.26
	AOG15	8.3	785.7	6.9	20.7	5.0	0.26
	AOG2	8.0	712.4	7.1	22.1	30.9	0.26
	AOG3	7.5	1993.0	393.5	195.0	5.0	1.07
	AOG4	7.9	1242.9	220.6	114.8	5.0	0.66
	AOG410	7.5	2142.0	459.6	208.4	5.0	1.17
	AOG428	7.9	579.3	7.1	86.7	5.0	0.26
	AOG487	8.8	488.0	5.0	10.0	5.0	0.39
ΕΛ05100511	AOP3	8.1	310.1	5.0	10.0	5.9	0.26
	AOP11	8.0	322.0	5.0	10.0	5.0	0.26
	AOP12	7.7	2031.0	439.9	198.0	5.4	0.75
	AOP14	8.0	270.6	6.1	10.0	5.0	0.26
	AOP15	7.9	284.5	5.0	10.0	5.0	0.26
	AOP15	8.1	249.5	5.0	10.0	5.0	0.26
	AOP19	7.7	347.0	5.0	10.0	5.0	0.26
	AOP252	7.8	760.5	7.0	10.5	5.0	0.26
	AOP321	8.1	514.0	5.0	66.0	7.0	0.26
	AOP322	8.1	712.0	6.2	64.0	9.0	0.26
	AOP326	8.0	634.0	6.1	60.0	16.0	0.26
	AOP327	8.1	263.0	5.0	10.0	5.0	0.26
	AOP331	8.9	661.0	23.6	13.0	5.0	2.3
	AOP332	8.0	432.0	5.0	51.0	5.0	0.26
	AOP333	7.8	356.0	5.0	11.0	5.0	0.26
	AOP45	8.0	538.8	8.1	11.4	5.0	0.26
	AOP47	8.1	373.0	23.0	50.3	6.0	0.26
	AOP55	8.1	282.0	5.0	10.0	5.0	0.26
	AOP62	7.7	1033.7	33.2	44.0	131.7	0.26
	ARHG396	8.1	331.0	9.7	10.0	5.0	0.26
	ARHP25	8.2	155.0	5.0	10.0	5.0	0.26
	ARHP301	8.1	338.0	5.0	10.0	5.0	0.26

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	ARHP6A	8.3	267.5	5.0	12.0	5.0	0.26
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.46	155	5	10	5	0.26
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		8.9	2142	459.6	208.4	131.7	2.3
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375

Ανάλυση πιέσεων: Μικρό μόνο τμήμα του υπόγειου υδατικού συστήματος αποτελεί καλλιεργήσιμη γη, ενώ το υπόλοιπο είναι δασική έκταση. Το υδατικό σύστημα χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση.

Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα– Χερσαία οικοσυστήματα

Όσον αφορά τα επιφανειακά Υδατικά Συστήματα το ΥΥΣ διασχίζεται από το ρ. Σαραντάπορου, το ρ. Αμάραντου, το ρ. Πιστιλιάπη, τον π. Βουρκοπόταμο και τον π. Αώο, (και ένα πολύ μικρό τμήμα του ρ. Γιότσας, ενώ αναπτύσσεται και η τεχνητή λίμνη Αώου. Τα συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα είναι: GR2130010 - ΖΕΠ (SPA) - Όρος Δουσκιων, Ωραιόκαστρο, Δάσος Μερόπης, Κουλάδα Γορμού, Λίμνη Δελβινάκιου, GR2130009 - ΖΕΠ (SPA) - Όρος Τύμφη (Γκαμήλα) GR2130011 - ΖΕΠ (SPA) - Κεντρικό Ζαγόρι και Ανατολικό Τμήμα Όρους Μιτσικέλι, GR1310002 - ΖΕΠ (SPA) - Εθνικός Δρυμός Πίνδου, GR2130001 - SCI, ΕΖΔ (SAC) - Εθνικός Δρυμός Βίκου – Αώου, GR2130004 - SCI, ΕΖΔ (SAC) - Κεντρικό Τμήμα Ζαγορίου, GR2130006 - ΕΖΔ (SAC) - Περιοχή Μετσόβου (Ανήλιο -Κατάρρα).

Αξιολόγηση και παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

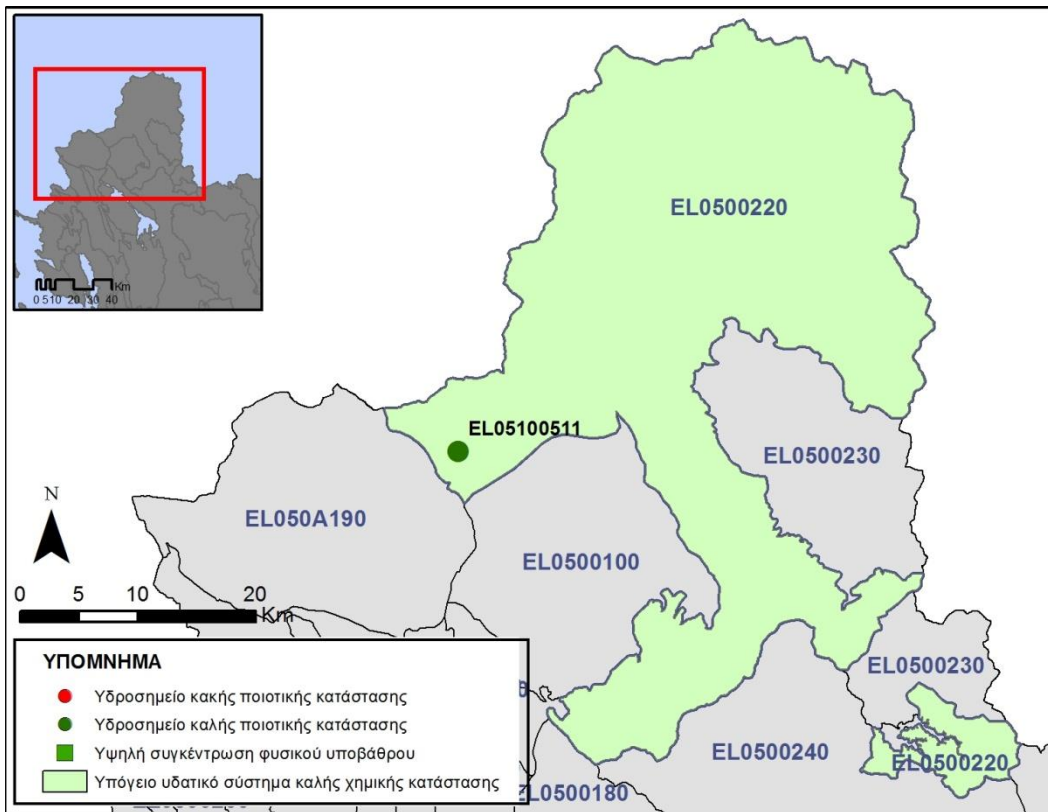
Η απουσία σημαντικών σημειακών και διάχυτων πιέσεων, η περιορισμένη έκταση των αγροτικών δραστηριοτήτων, η απουσία εκτεταμένης οικιστικής ανάπτυξης, το έντονο ανάγλυφο είναι οι κύριοι παράγοντες που συμβάλουν στην καλή κατάσταση των υπόγειων υδάτων του συστήματος.

Από την σύγκριση των δεδομένων των αναλύσεων της πρόσφατης περιόδου (2013-2015) δεν προκύπτει υποβάθμιση της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ. Κατά το 1^ο σχέδιο διαχείρισης, σημειακά παρατηρήθηκε αυξημένη συγκέντρωση στις τιμές, χλωριόντων, θειικών, που οφείλονταν σε αυξημένες τιμές φυσικού υποβάθρου λόγω και της ανάπτυξης θερμομεταλλικών πηγών. Τοπικά αυξημένες τιμές νιτρικών, αμμωνιακών συνδέονταν με τοπικής σημασίας πιέσεις ανθρώπινης δραστηριότητας. Οι μεμονωμένες αυτές υπερβάσεις είναι πιθανόν να οφείλονται τόσο σε αυξημένες τιμές φυσικού υποβάθρου όσο και σε ανθρώπινες δραστηριότητες.

Κατά το 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης η νέα Ανώτερη Αποδεκτή Τιμή (ΑΑΤ) για το ΥΥΣ για τα χλωριόντα είχε δοθεί στα 460mg/L λαμβάνοντας υπόψη τη μέγιστη τιμή των υφιστάμενων δεδομένων. Οι αυξημένες αυτές τιμές ΑΑΤ, λόγω φυσικού υποβάθρου, μπορούν να παραμείνουν και στην παρούσα 1^η Αναθεώρηση.

Το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500220 βρίσκεται σε καλή χημική κατάσταση. Κάποιες αυξημένες τιμές που παρατηρούνται είναι τοπικής σημασίας και συνδέονται με αυξημένες τιμές φυσικού

υποβάθρου. Συνεπώς, το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος θα χρωματισθεί με πράσινο χρώμα και το σημείο δειγματοληψίας χωρίς ρύπανση με πράσινη κουκίδα (σχήμα 5-4).



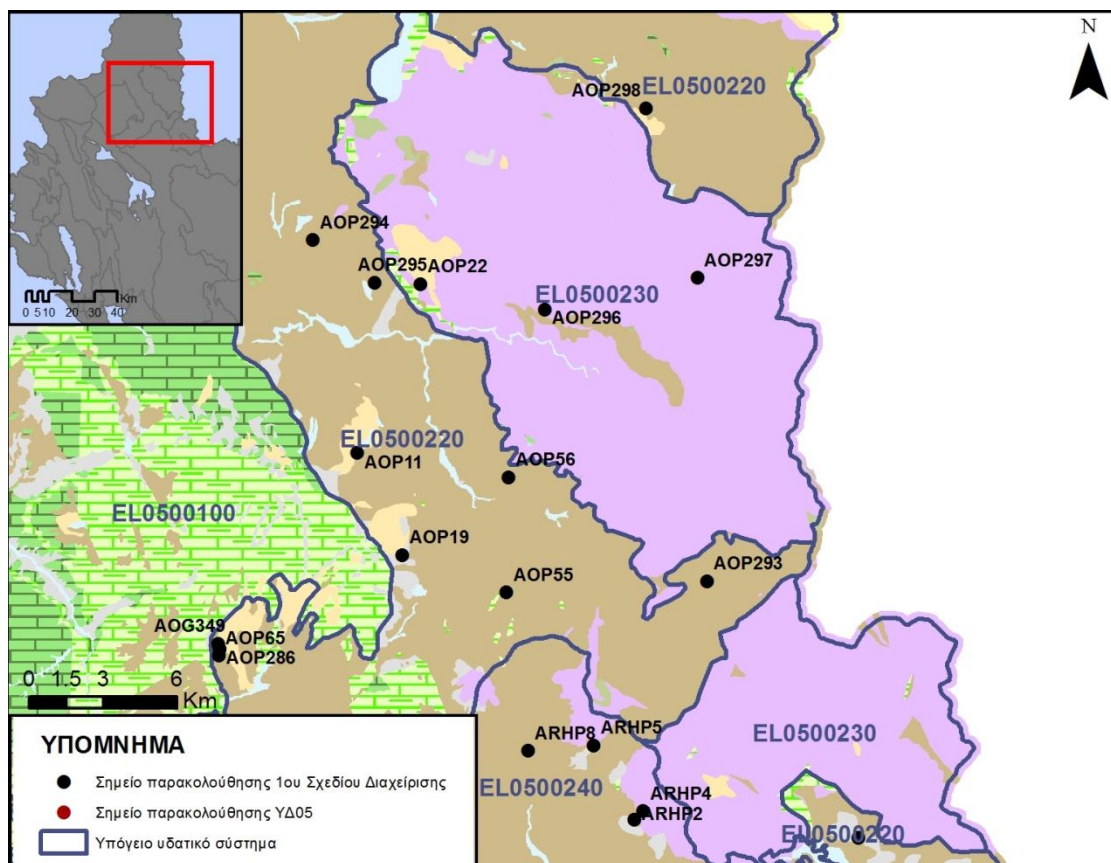
Σχήμα 5-4. Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500220

5.1.3 Σύστημα Σμόλिका-Μαυροβουνίου EL0500230

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Σμόλिका-Μαυροβουνίου EL0500230 αναπτύσσεται σε ρωγματωμένα οφιολιθικά πετρώματα όπου ο τεκτονισμός έχει συμβάλει στη δημιουργία ενός καλού δευτερογενούς πορώδους τουλάχιστον στα ανώτερα στρώματα και στις ζώνες τεκτονικής καταπόνησης. Το σύστημα εκφορτίζεται μέσω των πηγών με κυριότερες αυτές της Σαμαρίνας, Δίστρατου και Άρματων.

Δεν συναντώνται σημεία του δικτύου παρακολούθησης των υπογείων υδάτων με δεδομένα χημικών αναλύσεων. Κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης είχαν αξιολογηθεί χημικές αναλύσεις από το ΙΓΜΕ την περίοδο 2005-2008 σε 10 σημεία, τα οποία δεν εντάσσονται στο δίκτυο παρακολούθησης. Τα σημεία παρακολούθησης της ποιοτικής κατάστασης παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (σχήμα 5-5) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος.

Το πλήθος των υφιστάμενων στοιχείων από τα σημεία παρακολούθησης του ΥΥΣ μπορεί να μας δώσει τη γενική εικόνα της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του και το υφιστάμενο καθεστώς των πιέσεων.



Σχήμα 5-5. Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500230

Στον επόμενο πίνακα 5-5 δίνονται οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των ανωτέρω σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης, εφόσον οι τιμές αυτές ήταν διαθέσιμες. Επίσης, λόγω μειωμένου αριθμού σημείων παρακολούθησης, δίνονται και οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των υπόλοιπων σημείων παρακολούθησης του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης.

Πίνακας 5-5. Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500230 (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	AOP22	8.3	426.7	5.0	10.0	5.0	0.26
	ARHP8	7.9	189.5	5.5	10.0	5.0	0.26
	AOP293	8.3	317.0	5.0	10.0	5.0	0.26
	AOP294	8.4	226.0	5.0	10.0	5.0	0.26
	AOP295	8.3	291.7	5.0	10.5	5.0	0.26
	AOP296	8.2	210.5	5.0	10.0	5.0	0.26
	AOP297	8.5	206.3	5.0	10.0	5.0	0.26
	AOP298	8.3	181.0	5.0	10.0	5.0	0.26
	AOP56	8.7	227.0	5.0	10.0	5.0	0.26

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	ARHP5	7.8	177.2	5.0	10.0	5.0	0.26
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7,84	177,2	5,0	10		
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		8,65	426,667	5,5	10,5		
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375

Ανάλυση πιέσεων: Μικρό μόνο τμήμα του υπόγειου υδατικού συστήματος αποτελεί καλλιεργήσιμη γη, ενώ το υπόλοιπο είναι δασική έκταση. Δεν έχουν επισημανθεί προβλήματα διάχυτων ή σημειακών πιέσεων στην επιφάνεια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το υδατικό σύστημα χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση και εντάσσεται στο μητρώο προστατευόμενων περιοχών.

Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα– Χερσαία οικοσυστήματα

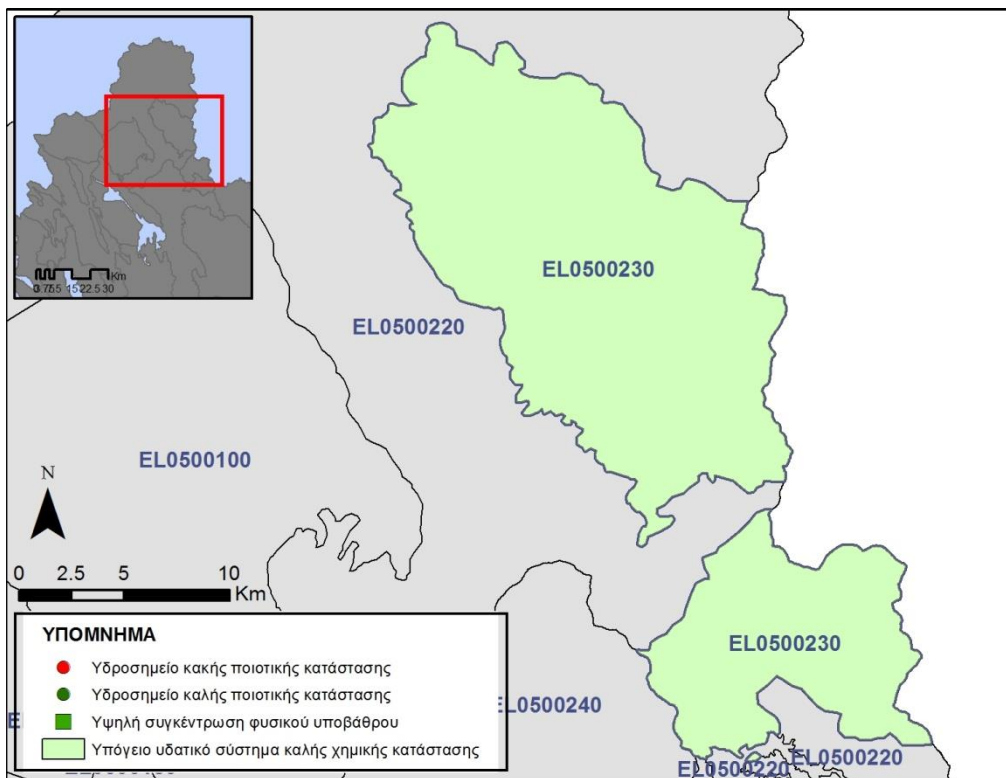
Όσον αφορά τα επιφανειακά Υδατικά Συστήματα το ΥΥΣ διασχίζεται από το ρ. Σαραντάπορου, τον π. Αλιάκμονα και τον π. Αώο, ενώ στα όρια του αναπτύσσεται η τεχνητή λίμνη πηγών Αώου. Τα συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα είναι: GR2130011 - ΖΕΠ (SPA) - Κεντρικό Ζαγόρι και Ανατολικό Τμήμα Όρους Μιτσικέλι, GR1310002 - ΖΕΠ (SPA) - Εθνικός Δρυμός Πίνδου, GR1310003 – SCI, ΕΖΔ (SAC) - Εθνικός Δρυμός Πίνδου (Βάλια Κάλντα) - Ευρύτερη Περιοχή, GR1310001 – SCI, ΕΖΔ (SAC) – Βασιλίτσα.

Αξιολόγηση και παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Η απουσία σημαντικών σημειακών και διάχυτων πιέσεων, η περιορισμένη έκταση των αγροτικών δραστηριοτήτων, η απουσία οικιστικής ανάπτυξης, είναι οι κύριοι παράγοντες που συμβάλουν στην καλή κατάσταση των υπόγειων υδάτων του συστήματος.

Κατά το 1^ο σχέδιο διαχείρισης, σε καμία από τις τιμές μετρήσεων των χημικών αναλύσεων δεν παρατηρήθηκαν υπερβάσεις των Ανώτερων Αποδεκτών Τιμών ή του 75% αυτών.

Με βάση το γεγονός ότι στο ΥΥΣ δεν έχει αλλάξει το καθεστώς των διάχυτων και σημειακών πιέσεων (περιορισμένη ανθρώπινη δραστηριότητα, έντονο ανάγλυφο, δασικός χαρακτήρας) από το 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης εκτιμάται ότι το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500230 βρίσκεται σε καλή χημική κατάσταση. Οπότε το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος θα χρωματισθεί με πράσινο χρώμα.



Σχήμα 5-6. Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500230

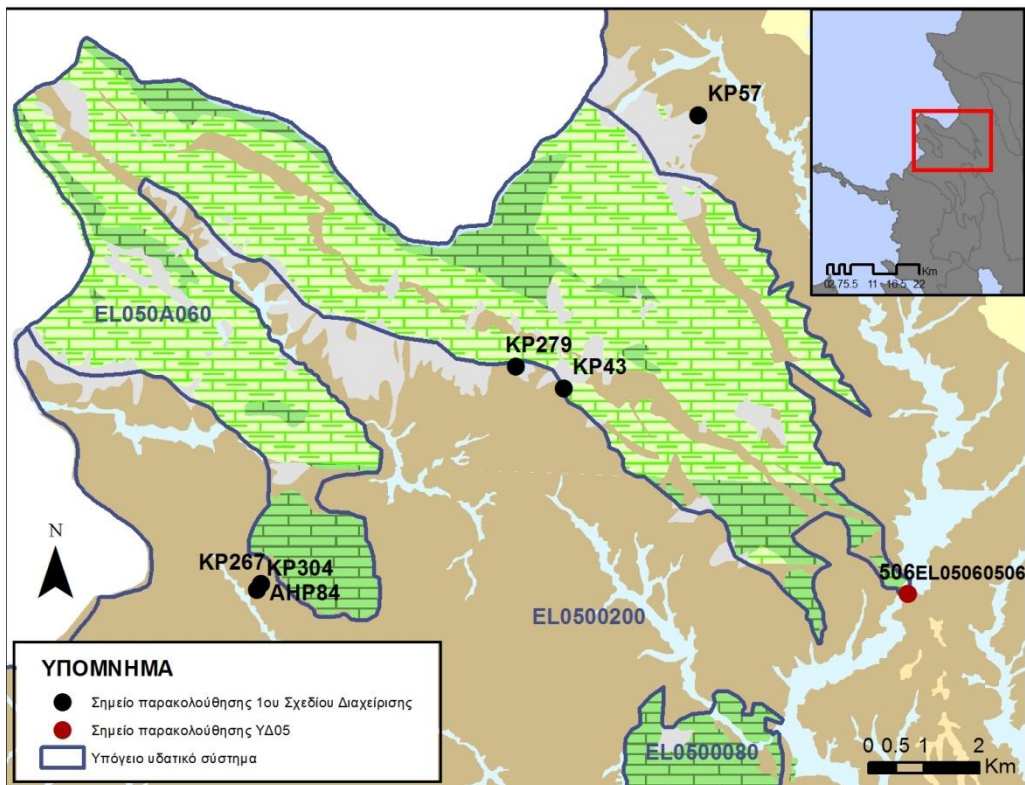
5.2 ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΛΑΜΑ

5.2.1 Σύστημα Μουργκάνας ΕΛ050Α060

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Μουργκάνας ΕΛ050Α060 αναπτύσσεται κυρίως σε ανθρακικούς σχηματισμούς της Ιονίου ζώνης και εκφορτίζεται μέσω των πηγών Λίστα, Λίας και Τσαμαντάς.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Μουργκάνας συναντάται 1 σημείο του δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων. Κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης είχαν αξιολογηθεί χημικές αναλύσεις από το ΙΓΜΕ την περίοδο 2004-2008 σε 3 σημεία, τα οποία δεν εντάσσονται στο δίκτυο παρακολούθησης. Τα σημεία παρακολούθησης της ποιοτικής κατάστασης παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος.

Το πλήθος των υφιστάμενων στοιχείων από τα σημεία παρακολούθησης του ΥΥΣ μπορούν να μας δώσουν τη γενική εικόνα της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ του με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του και το υφιστάμενο καθεστώς των πιέσεων.



Σχήμα 5-7. Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ050Α060

Υπολογισμός μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2013-2015) του δικτύου παρακολούθησης και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η μέση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων: pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου με βάση το ΦΕΚ 3322/30-12-2011. Στο σημείο μέτρησης του παρόντος ΥΥΣ μετρήθηκαν μόνο οι παράμετροι του pH και της αγωγιμότητας.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα EL050A060 δεν υπάρχουν διαθέσιμες μεμονωμένες μετρήσεις ιχνοστοιχείων.

Πίνακας 5-6. Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL050A060 (περίοδος 2013-2015)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl	SO ₄	NO ₃	NO ₂	NH ₄	As*	Cd*	Pb*	Hg*	Ni*	Cr *dissolved	Al*
			μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L
EL05060506	KP22	7.8	301.6												
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ															
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ															
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5-9.5	2500	250.0	250.0	50.0	0.5	0.5	10	5	25	1	20	50	200
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.4	0.4	7.5	3.75	18.8	0.75	15	37.5	150

Στον επόμενο πίνακα 5-7 δίνονται οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των ανωτέρω σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης, εφόσον οι τιμές αυτές ήταν διαθέσιμες. Επίσης, λόγω μειωμένου αριθμού σημείων παρακολούθησης, δίνονται και οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των υπόλοιπων σημείων παρακολούθησης του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης.

Πίνακας 5-7. Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL050A060 (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	506	8.08	298.0	8.1	17.6	5.0	0.26
EL05060506	KP22	8.1	300.0				
	KP43	8.3	170.4	5.0	10.0	5.0	0.26
	KP279	7.8	489.5	5.2	10.5	10.5	0.26
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.8	170.4	5.0	10	5	
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		8.3	489.5	8.1	17.64	10.5	
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375

Ανάλυση πιέσεων: Μικρό μόνο τμήμα του υπόγειου υδατικού συστήματος αποτελεί καλλιεργήσιμη γη, ενώ το υπόλοιπο είναι δασική έκταση. Δεν έχουν επισημανθεί προβλήματα διάχυτων ή σημειακών πιέσεων στην επιφάνεια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το υδατικό σύστημα χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση και εντάσσεται στο μητρώο προστατευόμενων περιοχών.

Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα– Χερσαία οικοσυστήματα

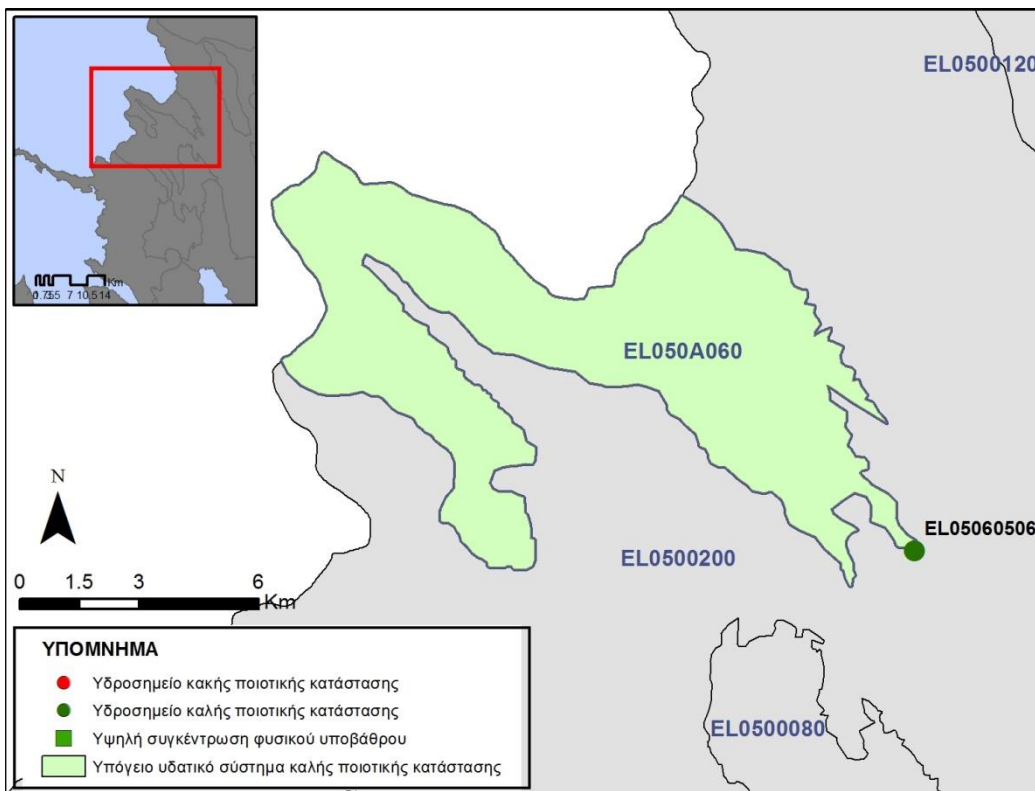
Στο ΥΥΣ δεν απαντώνται επιφανειακά Υδατικά Συστήματα. Τα συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα είναι: GR2120009 - ΖΕΠ (SPA) - Όρη Τσαμαντα, Φιλιατών, Φαρμακοβούνι, Μεγάλη Ράχη.

Αξιολόγηση και παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Η απουσία σημαντικών σημειακών και διάχυτων πιέσεων, η περιορισμένη έκταση των αγροτικών δραστηριοτήτων, η απουσία οικιστικής ανάπτυξης, το έντονο ανάγλυφο είναι οι κύριοι παράγοντες που συμβάλουν στην καλή κατάσταση των υπόγειων υδάτων του συστήματος.

Από την σύγκριση των δεδομένων των αναλύσεων της πρόσφατης περιόδου (2013-2015) δεν προκύπτει υποβάθμιση της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ. Κατά το 1^ο σχέδιο διαχείρισης οι τιμές των εξεταζόμενων παραμέτρων μετρήθηκαν σε χαμηλά επίπεδα και δεν διαπιστώθηκε τάση ρύπανσης.

Το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ050Α060 βρίσκεται σε καλή χημική κατάσταση. Κάποιες αυξημένες τιμές που παρατηρούνται είναι τοπικής σημασίας. Οπότε το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος θα χρωματισθεί με πράσινο χρώμα και το σημείο δειγματοληψίας χωρίς ρύπανση με πράσινη κουκίδα.



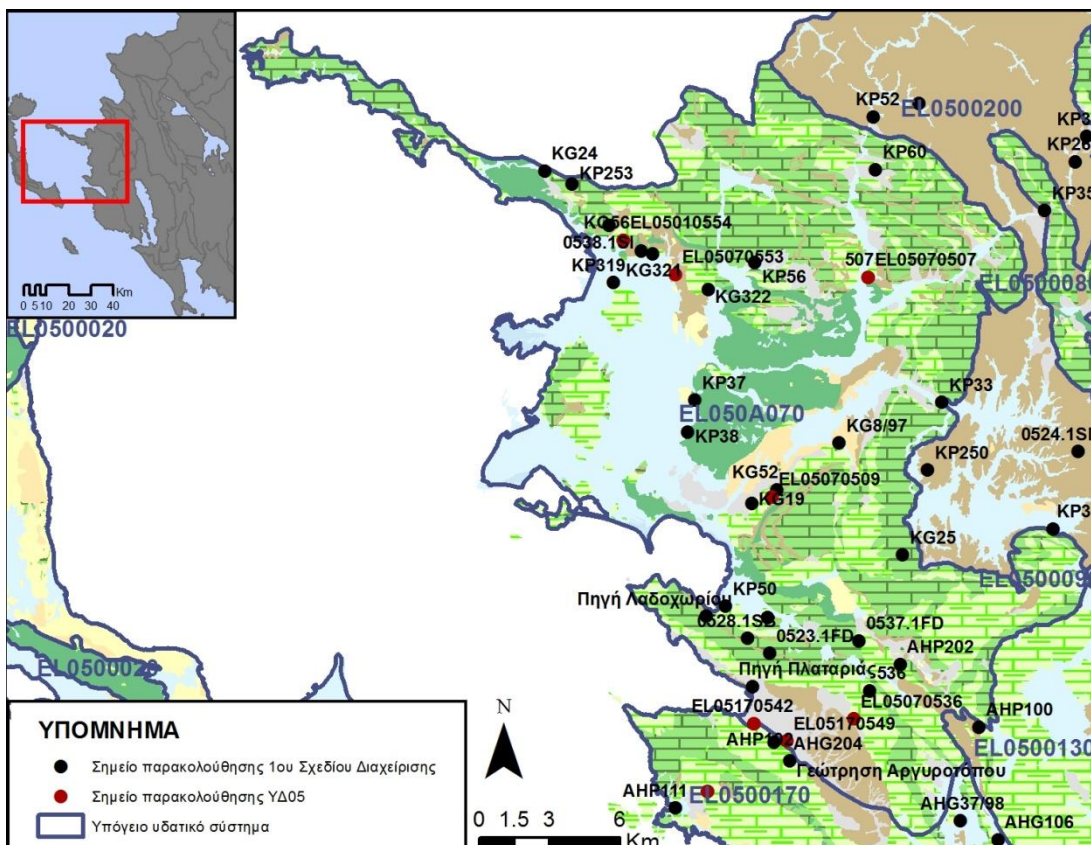
Σχήμα 5-8. Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ050Α060

5.2.2 Σύστημα Φιλιατών-Ηγουμενίσσας ΕΛ050Α070

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Φιλιατών-Ηγουμενίσσας ΕΛ050Α070 αναπτύσσεται κατά κύριο λόγο σε ανθρακικούς σχηματισμούς της Ιονίου ζώνης και εκφορτίζεται κυρίως μέσω των πηγών Ανάκολη (ΚΡ37), Κοτσέκι, (ΚΡ38) Φοινίκι (0507), Μύλος (ΚΡ35), Σκέφαρη (ΚΡ56), Νεράιδα (ΚΡ32), Μπουρμπούτσι (ΚΡ33), Λαδοχωρίου (ΚΡ50) και Αγίας Μαρίνας (ΑΗΡ202). Σημαντικές εκτάσεις καταλαμβάνουν επίσης οι σύγχρονες αποθέσεις και τα τριαδικά λατυποπαγή με γύψους και μικρότερες ο φλύσχης. Στην παρούσα 1^η Αναθεώρηση στο ΥΥΣ εντάχθηκαν η παράκτια ζώνη των εκβολών Καλαμά και η περιοχή της Πλαταριάς.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Φιλιατών-Ηγουμενίσσας συναντώνται 5 σημεία του δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων. Κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης είχαν αξιολογηθεί χημικές αναλύσεις από το ΙΓΜΕ την περίοδο 2004-2008 σε 28 σημεία, τα οποία δεν εντάσσονται στο δίκτυο παρακολούθησης. Τα σημεία παρακολούθησης της ποιοτικής κατάστασης παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (σχήμα 5-9) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος.

Το πλήθος των υφιστάμενων στοιχείων από τα σημεία παρακολούθησης του ΥΥΣ μπορούν να μας δώσουν τη γενική εικόνα της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ του με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του και το υφιστάμενο καθεστώς των πιέσεων.



Σχήμα 5-9. Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ050Α070

Υπολογισμός μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2013-2015) του δικτύου παρακολούθησης και την

μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η μέση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων: pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου με βάση το ΦΕΚ 3322/30-12-2011.

Πίνακας 5-8. Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ050Α070 (περίοδος 2013-2015)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl	SO ₄	NO ₃	NO ₂	NH ₄	As*	Cd*	Pb*	Hg*	Ni*	Cr *dissolved	Al*
			μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L
ΕΛ05070509	Γ52/98	7.81	530.70												
ΕΛ05070536	ΑΗΓ145	7.87	556.80												
ΕΛ05010554	ΚΓ56	7.79	474.71	9.1	5.2	9.4	0.05	0.02	5.0	0.5	5	0.5	5.0	5.0	10.0
ΕΛ05070507	ΚΡ36	7.83	403.00												
ΕΛ05070553	Μ169	7.79	679.20												
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.79	403.00	9.08	5.20	9.45	0.05	0.02	5	0.5	5	0.5	5	5	10
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.87	679.00	9.08	5.20	9.45	0.05	0.02	5	0.5	5	0.5	5	5	10
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5-9.5	2500	250.0	250.0	50.0	0.5	0.5	10	5	25	1	20	50	200
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.4	0.4	7.5	3.75	18.8	0.75	15	37.5	150

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

Το σημείο στο οποίο παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσιμότητας για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί ΑΑΤ δίνεται στη συνέχεια :

ΕΛ05010554 : Fe=250 μg/L Mn=95 μg/L

Στον επόμενο πίνακα 5-9 δίνονται οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των ανωτέρω σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης, εφόσον οι τιμές αυτές ήταν διαθέσιμες. Επίσης, λόγω μειωμένου αριθμού σημείων παρακολούθησης, δίνονται και οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των υπόλοιπων σημείων παρακολούθησης του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης.

Πίνακας 5-9. Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ050Α070 (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	0522.1PI	7,450	879,3	19,6	11,3	0,9	0,33
	0523.1FD	7,438	713,7	74,3	19,2	6,7	0,03
	0528.1SB	7,438	3918,0	983,0	155,2	3,6	0,16
	0537.1FD	7,796	605,6	52,9	38,0	2,9	0,12
	0538.1SI	7,487	679,6	25,0	18,0	12,8	0,05

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	0539.1FD	7,680	444,6	7,8	8,97	11,1	0,05
	507	7,846	397,0	7,7	20,5	5,0	0,26
	536	7,9	521,3	48,2	13,1	5,0	0,26
	AHP202	7,89	671,2	9,6	129,5	5,8	0,26
	KG19	7,82	579,4	11,6	58,8	5,7	0,26
	KG24	7,92	426,5	9,1	50,8	5,3	0,26
	KG25	7,91	343,3	6,1	10,0	5,7	0,26
	KG321	7,61	684,4	17,1	24,2	22,2	0,26
	KG322	7,97	224,6	6,6	10,0	5,0	0,26
	KG52	7,82	587,0	11,4	53,7	5,6	0,26
EL05010554	KG56	7,89	475,0	19,6	13,0	12,4	0,26
	KG8/97	7,54	573,2	13,4	14,5	15,6	0,26
	KP253	7,6	497,0	19,5	12,0	11,0	0,26
	KP319	7,3	1658,0	252,6	202,5	25,0	0,26
	KP32	7,57	324,0	10,2	10,7	5,0	0,26
	KP33	7,92	365,0				
	KP35	8,1	385,0				
	KP37	7,89	1105,4	17,5	416,8	5,0	0,26
	KP38	7,9	1143,0	29,6	418,3	5,0	0,26
	KP50	7,43	1018,0	63,1		9,3	
	KP56	7,98	407,2	8,7	10,0	5,4	0,26
	KP60	8	357,7	9,5	10,7	5,0	0,26
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7,3	224,625	6,1	8,97	0,94	0,03
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		8,1	3918	983,0	418,3	25	0,329
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα EL050A070 υπάρχουν επίσης διαθέσιμες μεμονωμένες μετρήσεις ιχνοστοιχείων. Δεν προκύπτουν υπερβάσεις των Ανώτερων Αποδεκτών Τιμών (AAT) και των ορίων ποσιμότητας για τα στοιχεία που δεν υπάρχουν αντίστοιχες AAT με βάση τα υφιστάμενα στοιχεία των ιχνοστοιχείων. Οπότε δεν έχουν καταγραφεί υπερβάσεις των ορίων ποσιμότητας.

Ανάλυση πιέσεων: Μικρό μόνο τμήμα του υπόγειου υδατικού συστήματος αποτελεί καλλιεργήσιμη γη, ενώ το υπόλοιπο είναι δασική έκταση. Δεν έχουν επισημανθεί προβλήματα διάχυτων ή σημειακών πιέσεων στην επιφάνεια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το υδατικό σύστημα χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση.

Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα– Χερσαία οικοσυστήματα

Όσον αφορά τα επιφανειακά Υδατικά Συστήματα το ΥΥΣ διασχίζεται από τον π. Καλαμά (Θύαμιν), τον π. Δρίνο, το ρ. Λαγκαβίτσα, τον π. Τυριά, τον π. Σμόλιτσα και το ρ. Κληματιάς. Τα συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα είναι: GR2130010 - ΖΕΠ (SPA) - Όρος Δουσκών, Ωραιόκαστρο, Δάσος Μεροπης, Κουλάδα Γορμου, Λίμνη Δελβινακιου, GR2120009 - ΖΕΠ (SPA) - Όρη Τσαμαντα, Φιλιατών, Φαρμακοβούνι, Μεγάλη Ράχη, GR2120007 - ΖΕΠ (SPA) - Στενά Παρακάλαμου.

Αξιολόγηση και παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Η απουσία σημαντικών σημειακών και διάχυτων πιέσεων πέραν της δυτικής πεδινής ζώνης, η περιορισμένη έκταση των αγροτικών δραστηριοτήτων στην υπόλοιπη επιφάνεια του συστήματος, το έντονο ανάγλυφο είναι οι κύριοι παράγοντες που συμβάλουν στην καλή κατάσταση των υπόγειων υδάτων του συστήματος.

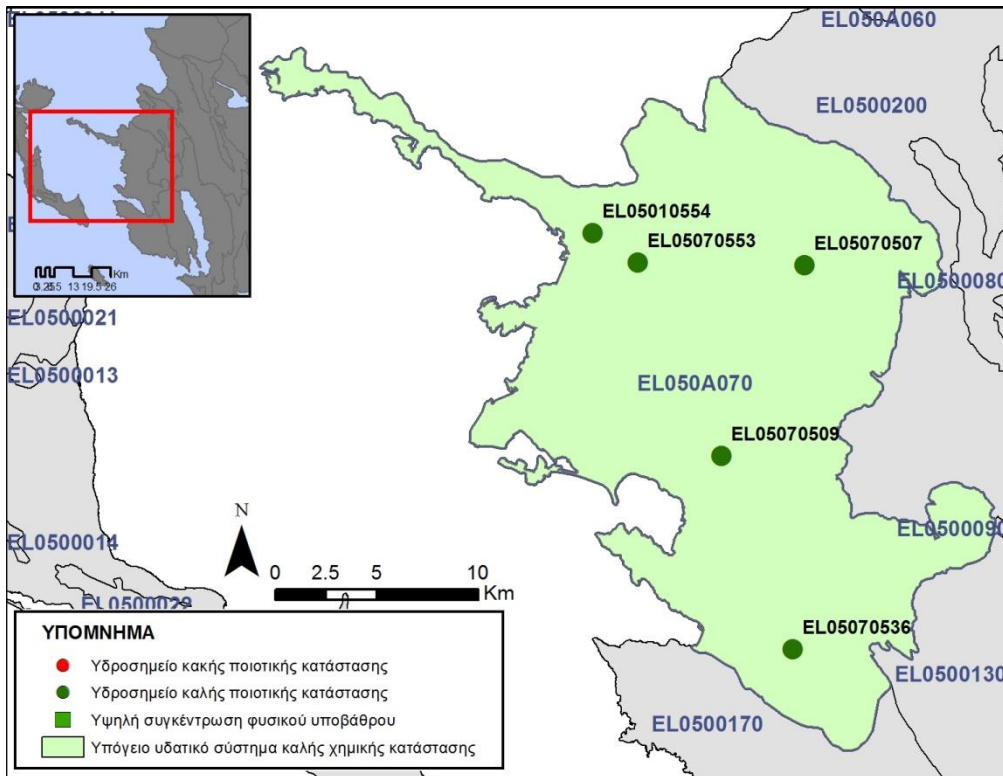
Από την σύγκριση των δεδομένων των αναλύσεων της πρόσφατης περιόδου (2013-2015) δεν προκύπτει υποβάθμιση της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ.

Κατά το 1^ο σχέδιο διαχείρισης οι μέσες τιμές συγκεντρώσεων που παρατηρήθηκαν δεν υπερβήκαν γενικά το 75% των ανώτερων αποδεκτών τιμών που έχουν προσδιορισθεί στην πλειοψηφία των σημείων δειγματοληψίας.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα, στην παράκτια ζώνη, συναντώνται αυξημένες τιμές χλωριόντων λόγω αυξημένης τιμής φυσικού υποβάθρου μη συνδεόμενες με υπεραντλήσεις. Επίσης στη ζώνη ανάπτυξης των τριαδικών λατυποπαγών με γύψους συναντώνται υψηλές τιμές θεικών (SO₄) λόγω αυξημένης τιμής φυσικού υποβάθρου.

Κατά το 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης η νέα Ανώτερη Αποδεκτή Τιμή (AAT) για το ΥΥΣ για τα θειικά είχε δοθεί στα 240mg/L και για τα χλωριόντα στα Cl=1000mg/L, λαμβάνοντας υπόψη τη μέγιστη τιμή των υφιστάμενων δεδομένων. Οι αυξημένες αυτές τιμές AAT, λόγω φυσικού υποβάθρου, μπορούν να παραμείνουν και στην παρούσα 1^η Αναθεώρηση.

Το υπόγειο υδατικό σύστημα EL050A070 βρίσκεται σε καλή χημική κατάσταση. Οπότε το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος θα χρωματισθεί με πράσινο χρώμα και τα σημεία δειγματοληψίας χωρίς ρύπανση με πράσινες κουκίδες (σχήμα 5-10).



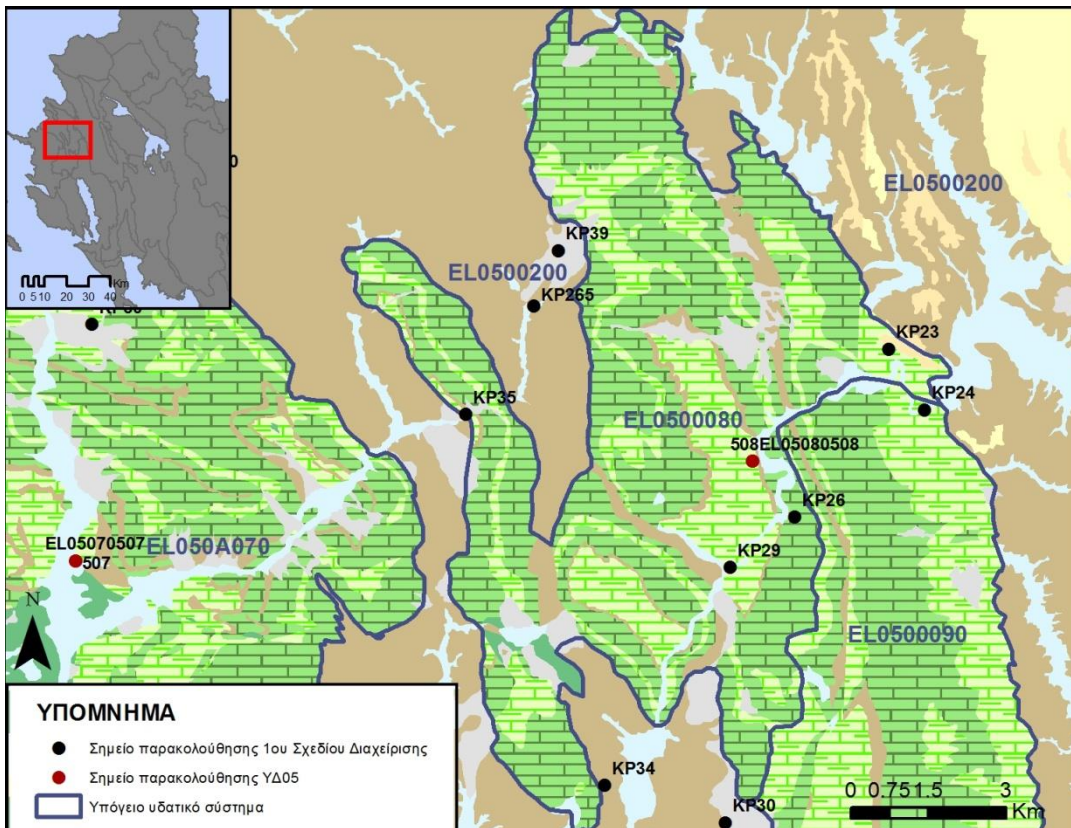
Σχήμα 5-10. Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL050A070

5.2.3 Σύστημα Μέσου Ρου Καλαμά EL0500080

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Μέσου Ρου Καλαμά EL0500080 αναπτύσσεται σε ανθρακικούς σχηματισμούς της Ιονίου ζώνης και εκφορτίζεται κυρίως μέσω των πηγών Ανάκολη (ΚΡ37), Κοτσέκι, (ΚΡ38) Φοινίκι (0507), Μύλος (ΚΡ35), Σκέφαρη (ΚΡ56), Νεράιδα (ΚΡ32), Μπουρμπούτσι (ΚΡ33), Λαδοχωρίου (ΚΡ50) και Αγίας Μαρίνας (ΑΗΡ202).

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Μέσου Ρου Καλαμά συναντάται 1 σημείο του δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων. Κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης είχαν αξιολογηθεί χημικές αναλύσεις από το ΙΓΜΕ την περίοδο 2004-2008 σε 7 σημεία, τα οποία δεν εντάσσονται στο δίκτυο παρακολούθησης. Τα σημεία παρακολούθησης της ποιοτικής κατάστασης παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (σχήμα 5-11) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος.

Το πλήθος των υφιστάμενων στοιχείων από τα σημεία παρακολούθησης του ΥΥΣ μπορούν να μας δώσουν τη γενική εικόνα της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ του με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του και το υφιστάμενο καθεστώς των πιέσεων.



Σχήμα 5-11. Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500080

Υπολογισμός μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2013-2015) του δικτύου παρακολούθησης και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η μέση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων: pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου με βάση το ΦΕΚ 3322/30-12-2011. Στο ένα σημείο παρακολούθησης μετρήθηκε μόνο το pH και η αγωγιμότητα. Στο υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500080 δεν υπάρχουν διαθέσιμες μεμονωμένες μετρήσεις ιχνοστοιχείων.

Πίνακας 5-10. Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500080 (περίοδος 2013-2015)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl	SO ₄	NO ₃	NO ₂	NH ₄	As*	Cd*	Pb*	Hg*	Ni*	Cr *dissolved	Al*
			μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L
EL05080508	KP25	7.78	417.90												
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ															
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ															
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5-9.5	2500	250.0	250.0	50.0	0.5	0.5	10	5	25	1	20	50	200
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.4	0.4	7.5	3.75	18.8	0.75	15	37.5	150

Στον επόμενο πίνακα 5-11 δίνονται οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των ανωτέρω σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης, εφόσον οι τιμές αυτές ήταν διαθέσιμες. Επίσης, λόγω μειωμένου αριθμού σημείων παρακολούθησης, δίνονται και οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των υπόλοιπων σημείων παρακολούθησης του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης.

Πίνακας 5-11. Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500080 (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	508	8,1	419,5	5,57	53,5	5	0,26
	KP23	7,77	438,25	10,25	18,75	5	0,26
	KP26	8,1	503	6,4	10	5	0,26
	KP29	8,09	330,57	5,32	18,8	5	0,26
	KP34	8,24	336	6,26	14,8	5	0,26
	KP35	7,87	384,83	6,58	31,23	5	0,26
	KP39	8,12	170,6	5,14	10	5	0,26
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7,77	170,6	5,14	10		
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		8,24	503	10,25	53,5		
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375

Ανάλυση πιέσεων: Μικρό μόνο τμήμα του υπόγειου υδατικού συστήματος αποτελεί καλλιεργήσιμη γη, ενώ το υπόλοιπο είναι δασική έκταση. Δεν έχουν επισημανθεί προβλήματα διάχυτων ή σημειακών πιέσεων στην επιφάνεια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το υδατικό σύστημα χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση και εντάσσεται στο μητρώο προστατευόμενων περιοχών.

Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα– Χερσαία οικοσυστήματα

Όσον αφορά τα επιφανειακά Υδατικά Συστήματα το ΥΥΣ διασχίζεται από τον π. Καλαμά (Θύαμις και παραπόταμος ρ. Λαγκαβίτσα). Τα συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα είναι: GR2120008 - ΖΕΠ (SPA) - Όρη Παραμυθιάς, Στενά Καλαμά και Στενά Αχέροντα, GR2120004 – SCI, ΕΖΔ (SAC) - Στενά Καλαμά.

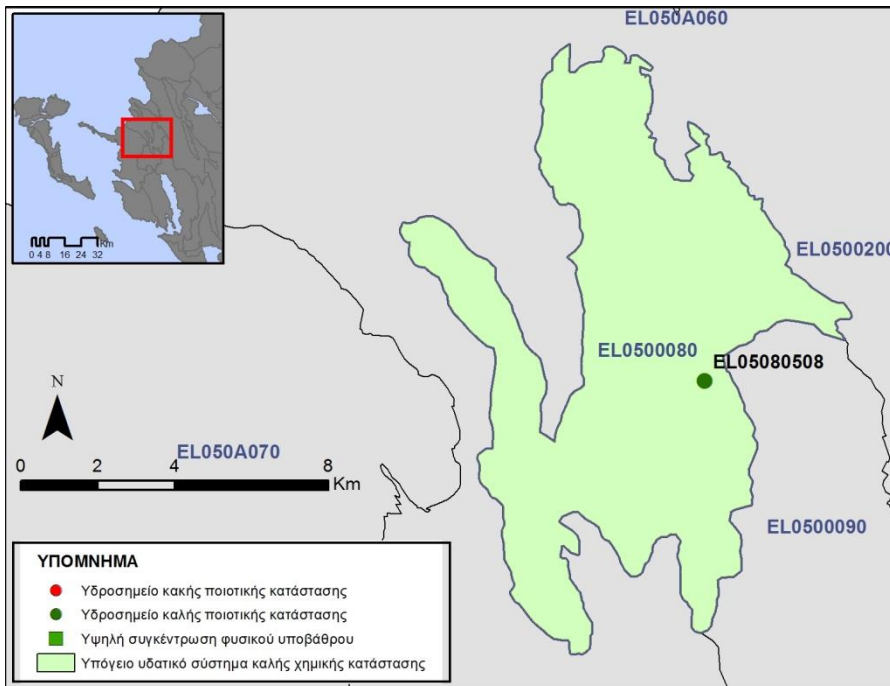
Αξιολόγηση και παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Η απουσία σημαντικών σημειακών και διάχυτων πιέσεων, η περιορισμένη έκταση των αγροτικών δραστηριοτήτων, η απουσία οικιστικής ανάπτυξης, το έντονο ανάγλυφο είναι οι κύριοι παράγοντες που συμβάλουν στην καλή κατάσταση των υπόγειων υδάτων του συστήματος.

Από την σύγκριση των δεδομένων των αναλύσεων της πρόσφατης περιόδου (2013-2015) δεν προκύπτει υποβάθμιση της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ.

Οι τιμές των εξεταζόμενων παραμέτρων διατηρούνται σε χαμηλά επίπεδα. Κατά το 1^ο σχέδιο διαχείρισης οι μέσες τιμές συγκεντρώσεων που παρατηρήθηκαν δεν υπερβήκανε γενικά το 75% των ανώτερων αποδεκτών τιμών που έχουν προσδιορισθεί στην πλειοψηφία των σημείων δειγματοληψίας. Οι συνθήκες που επικρατούν ομοιάζουν με συνθήκες αναφοράς (Χαμηλές τιμές, έντονο ανάγλυφο, μικρής έκτασης ανθρώπινες δραστηριότητες). Δεν διαπιστώνεται τάση ρύπανσης.

Το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500080 βρίσκεται σε καλή ποιοτική - χημική κατάσταση. Κανένα από τα σημεία δεν υπερβαίνει την ανώτερη αποδεκτή τιμή και δεν έχει διαγνωσθεί καμία τάση ρύπανσης. Οπότε το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος θα χρωματισθεί με πράσινο χρώμα και το σημείο δειγματοληψίας με πράσινη κουκίδα (σχήμα 5-12).



Σχήμα 5-12. Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ0500080

5.2.4 Σύστημα Κληματιάς ΕΛ0500110

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Κληματιάς ΕΛ0500110 αναπτύσσεται στους ασβεστολιθικούς σχηματισμούς της Ιονίου ζώνης και εκφορτίζεται κυρίως μέσω των πηγών Κληματιάς και Κοκκινόχωμα. Στην παρούσα 1^η Αναθεώρηση στο ΥΥΣ εντάχθηκε τμήμα της πεδινής και λοφώδους περιοχής του Λεκανοπεδίου Ιωαννίνων.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Κληματιάς συναντώνται 8 σημεία του δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων. Κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης είχαν αξιολογηθεί χημικές αναλύσεις από το ΙΓΜΕ την περίοδο 2004-2008 σε 23 σημεία, τα οποία δεν εντάσσονται στο δίκτυο παρακολούθησης. Τα σημεία παρακολούθησης της ποιοτικής κατάστασης παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (σχήμα 5-13) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος.

Κωδικός σημείου	Όνομα-σία	pH	Αγωγιμ. (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)	NO ₂ (mg/L)	Al* (μg/L)	As* (μg/L)	Cd* (μg/L)	Cr diss.* (mg/L)	Hg* (μg/L)	Ni* (μg/L)	Pd* (μg/L)
ΕΛ05110567	KG383	7.9	435.3	9.7	5.2	10.9	0.02	0.05	10.0	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛ05110568	KP19	7.6	464.7						168.0	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.59	395.30	2.90	5.00	6.80			10.0						
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.87	635.70	9.68	12.70	14.48			168.0						
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ	6.5 έως 9.5		2500	250	250	50	0.5	0.5	200	10	5	50	1	20	25
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375	0.375	150	7.5	3.75	37.5	0.75	15	18.75

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

Τα σημεία στα οποία παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσιμότητας για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί ΑΑΤ δίνονται στη συνέχεια :

ΕΛ05110516: Fe=250 μg/L Mn=55 μg/L

ΕΛ05110522: Fe=350 μg/L Mn=90 μg/L

ΕΛ05110560: Mn=100 μg/L

ΕΛ05110563: Fe=450 μg/L

Στον επόμενο πίνακα 5-13 δίνονται οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των ανωτέρω σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης, εφόσον οι τιμές αυτές ήταν διαθέσιμες. Επίσης, λόγω μειωμένου αριθμού σημείων παρακολούθησης, δίνονται και οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των υπόλοιπων σημείων παρακολούθησης του 1ου Σχεδίου Διαχείρισης.

Πίνακας 5-13. Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500110 (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	516	7.7	427.0	11.9	10.0	21.6	0,26
	IG20	7.7	354.8	5.2	10.0	10.4	0,26
ΕΛ05110563	IG234	7.6	511.6	14.9	12.0	5.6	0,26
	IG29	8.1	360.0	6.8	10.3	13.3	0,26
	IG424	7.4	655.0	62.7	10.7	25.7	0,26
	IG425	8.1	447.5	13.9	10.0	40.0	0,26
	IG483	7.9	472.0	16.4	12.0	11.0	0,26
	IG51	8.0	277.0	5.2	10.0	5.4	0,26
ΕΛ05110564	IG68	8.0	384.2	5.8	10.0	15.8	0,26
ΕΛ05110545	IP251	8.3	285.5	9.5	11.0	14.0	0,26
	IP92	8.0	336.0	5.1	14.0	7.8	0,26

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	IP97	8.1	573.3	30.4	50.8	29.8	0,26
EL05110560	IP99	8.0	555.0	31.5	10.7	30.0	0,26
	KG29	8.0	442.0	7.5	10.0	11.0	0,33
	KG33	7.9	527.1	5.5	50.4	5.6	0,26
EL05110567	KG383	7.8	440.4	12.2	10.4	16.0	0,26
	KG387	7.5	558.0	6.0	102.8	16.5	0,26
	KG390	7.4	1783.7	7.6	931.7	5.7	0,26
	KP14	8.0	1292.3	7.3	618.8	5.0	0,26
	KP15	8.0	504.3	23.6	35.0	9.0	0,26
	KP17	8.3	404.5	8.4	10.0	13.0	0,26
EL05110568	KP19	7.9	400.0	6.0	10.0	6.0	0,26
	KP44	8.1	461.8	7.0	26.0	5.0	0,26
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7,38	277	5.1	10	5	0.26
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		8,3	1783.67	62.7	931.66	40	0.33
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375

Ανάλυση πιέσεων: Τμήμα του υπόγειου υδατικού συστήματος αποτελεί καλλιεργήσιμη γη, ενώ το υπόλοιπο είναι δασική έκταση. Έχουν επισημανθεί προβλήματα διάχυτων ή σημειακών πιέσεων στην επιφάνεια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Στην έκταση του συστήματος συναντώνται ΒΙΠΕ, εντατικές καλλιέργειες, μεμονωμένες βιομηχανίες και κατά θέσεις μεγάλες αντλήσεις. Το υδατικό σύστημα χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση και εντάσσεται στο μητρώο προστατευόμενων περιοχών.

Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα– Χερσαία οικοσυστήματα

Όσον αφορά τα επιφανειακά Υδατικά Συστήματα το ΥΥΣ διασχίζεται από τον π. Καλαμά (Θύαμις και παραπόταμος ρ. Λαγκαβίτσα). Τα συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα είναι: GR2120008 - ΖΕΠ (SPA) - Όρη Παραμυθιάς, Στενά Καλαμά και Στενά Αχέροντα, GR2120004 – SCI, ΕΖΔ (SAC) - Στενά Καλαμά.

Αξιολόγηση και παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Παρόλη την παρουσία σημαντικών σημειακών και διάχυτων πιέσεων, οι μεγάλες υπογείως διακινούμενες ποσότητες νερού και τα μέτρα που λαμβάνονται συμβάλουν στην καλή κατάσταση των υπόγειων υδάτων του συστήματος.

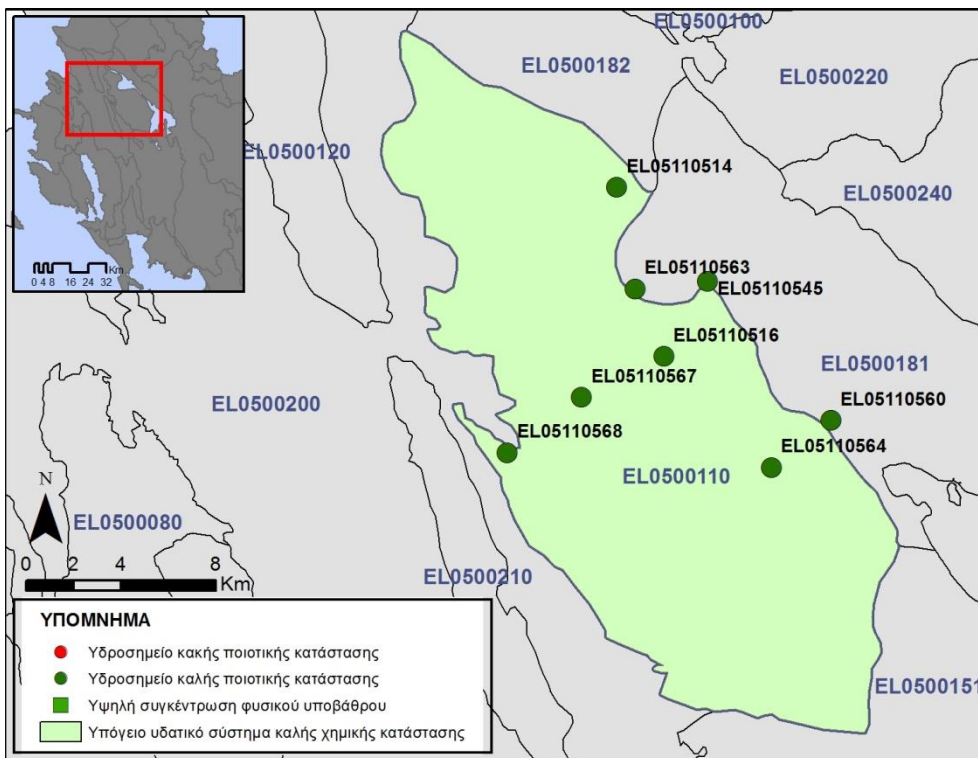
Από την σύγκριση των δεδομένων των αναλύσεων της πρόσφατης περιόδου (2013-2015) δεν προκύπτει υποβάθμιση της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ.

Οι τιμές των εξεταζόμενων παραμέτρων διατηρούνται σε χαμηλά επίπεδα. Σε κανένα σημείο δεν παρατηρείται υπέρβαση των Ανώτατων Αποδεκτών Τιμών ούτε του 75% αυτών.

Η αυξημένη τιμή του Αργιλίου (Al) στο σημείο EL05110568 (μεγαλύτερη του 75% της ΑΑΤ) προέρχεται από λίγες μετρήσεις την τελευταία περίοδο παρακολούθησης και δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης. Με τη συνέχιση των μετρήσεων και τη δημιουργία αξιολογής χρονοσειράς θα καταστεί δυνατή η συσχέτιση των αυξημένων τιμών με αυξημένες τιμές φυσικού υποβάθρου ή ανθρωπογενείς δραστηριότητες.

Κατά το 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης η νέα Ανώτερη Αποδεκτή Τιμή (ΑΑΤ) για το ΥΥΣ για τα θειικά είχε δοθεί στα 935mg/L λαμβάνοντας υπόψη τη μέγιστη τιμή των υφιστάμενων δεδομένων. Οι αυξημένες αυτές τιμές ΑΑΤ, λόγω φυσικού υποβάθρου, μπορούν να παραμείνουν και στην παρούσα 1^η Αναθεώρηση.

Το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500110 βρίσκεται σε καλή ποιοτική - χημική κατάσταση. Κανένα από τα σημεία δεν υπερβαίνει την ανώτερη αποδεκτή τιμή και δεν έχει διαγνωσθεί καμία τάση ρύπανσης. Οπότε το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος θα χρωματισθεί με πράσινο χρώμα και τα σημεία δειγματοληψίας με πράσινη κουκίδα (σχήμα 5-14).



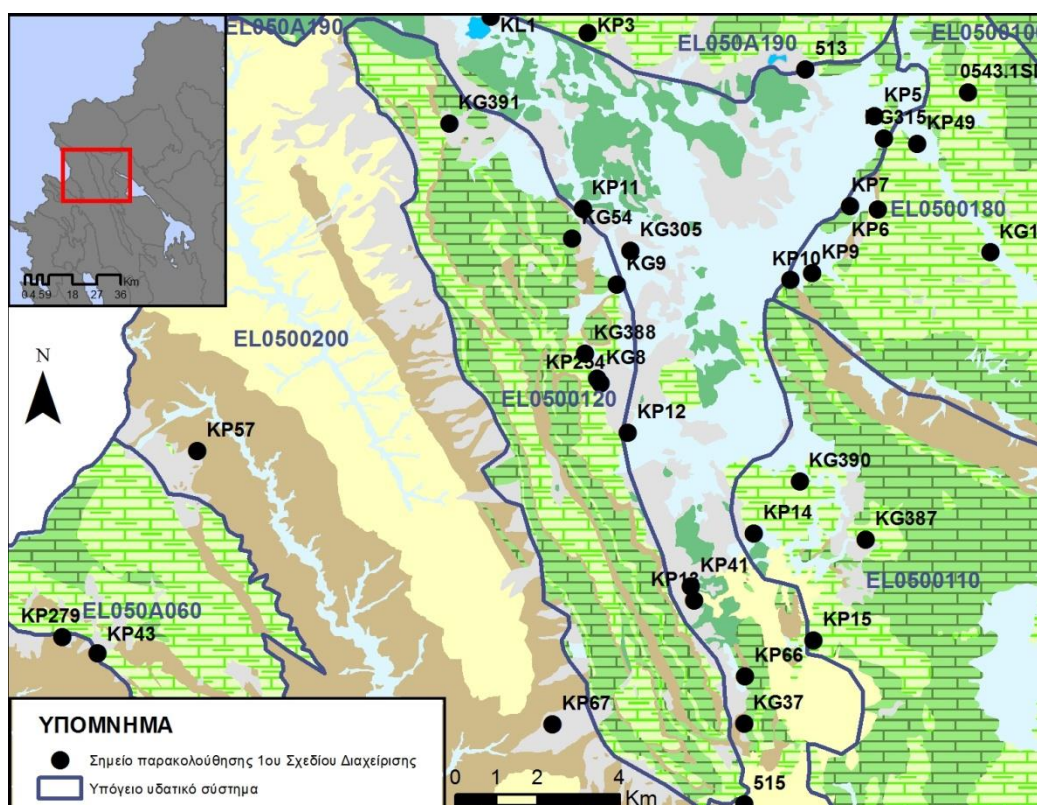
Σχήμα 5-14. Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500110

5.2.5 Σύστημα Κασιδιάρη EL0500120

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Κασιδιάρη EL0500120 αναπτύσσεται στους ασβεστολιθικούς σχηματισμούς της Ιονίου ζώνης και εκφορτίζεται κυρίως από τις πηγές Σιταριάς και Δεσποτικό ή Γερομήτσεινα.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Κασιδιάρη δεν υπάρχουν σημεία που να ανήκουν στο δίκτυο παρακολούθησης υπογείων υδάτων και αξιολογούνται στοιχεία από τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης όταν και αξιολογήθηκαν χημικές αναλύσεις από το ΙΓΜΕ την περίοδο 2004-2008 σε 15 σημεία, τα οποία δεν εντάσσονται στο δίκτυο παρακολούθησης. Τα σημεία παρακολούθησης της ποιοτικής κατάστασης παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (σχήμα 5-15) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος.

Το πλήθος των υφιστάμενων στοιχείων από τα σημεία παρακολούθησης του ΥΥΣ μπορούν να μας δώσουν τη γενική εικόνα της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ του με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του και το υφιστάμενο καθεστώς των πιέσεων.



Σχήμα 5-15. Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500120

Στον επόμενο πίνακα δίνονται οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των ανωτέρω σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης.

Πίνακας 5-14. Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500120 (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	515	8.1	357.0	6.3	31.3	5.0	0,26
	KG37	7.7	375.2	5.5	38.5	5.0	0,26
	KG388	7.9	410.9	5.4	15.7	10.6	0,38
	KG389	7.8	261.3	6.8	10.0	5.0	0,54

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	KG391	7.6	294.7	5.0	10.0	5.0	0,26
	KG54	8.0	301.5	5.0	10.2	8.5	0,26
	KG8	7.5	270.0	5.0	10.0	5.0	0,26
	KG9	7.8	375.9	5.7	10.2	5.0	0,26
	KP11	7.9	564.2	5.3	128.6	5.0	0,26
	KP12	8.1	388.0	5.2	13.3	5.0	0,26
	KP13	8.1	595.0	5.8	147.0	5.0	0,26
	KP254	7.9	401.0	7.5	15.0	5.0	0,26
	KP41	7.9	728.6	5.8	233.0	5.0	0,26
	KP66	7.9	967.0	6.9	290.8	11.0	0,26
	KP67	8.1	330.0	5.0	10.0	5.0	0,26
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7,45	261,33	5	10	5	0,26
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		8,1	967	7,5	290,75	11	0,54
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500120 δεν υπάρχουν διαθέσιμες μεμονωμένες μετρήσεις ιχνοστοιχείων.

Ανάλυση πιέσεων: Μικρό μόνο τμήμα του υπόγειου υδατικού συστήματος αποτελεί καλλιεργήσιμη γη, ενώ το υπόλοιπο είναι δασική έκταση. Το υδατικό σύστημα χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση και εντάσσεται στο μητρώο προστατευόμενων περιοχών.

Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα– Χερσαία οικοσυστήματα

Στο ΥΥΣ δεν απαντώνται επιφανειακά Υδατικά Συστήματα. Τα συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα είναι: GR2130010 - ΖΕΠ (SPA) - Όρος Δουσκων, Ωραιόκαστρο, Δάσος Μερόπης, Κουιάδα Γορμου, Λίμνη Δελβινάκιου.

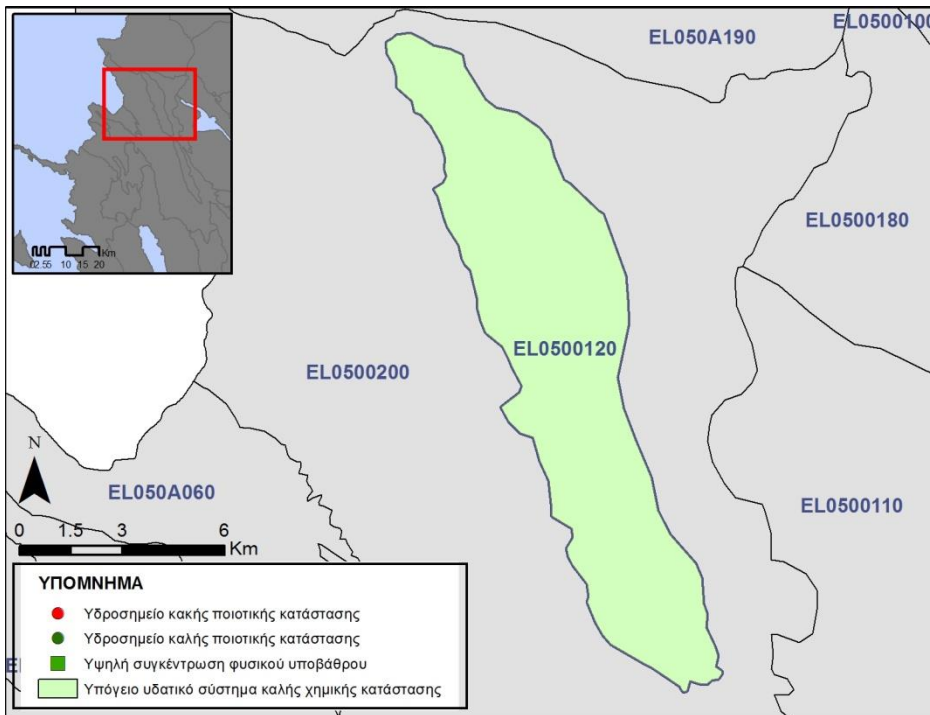
Αξιολόγηση και παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Η απουσία σημαντικών σημειακών και διάχυτων πιέσεων, η περιορισμένη έκταση των αγροτικών δραστηριοτήτων, η απουσία εκτεταμένης οικιστικής ανάπτυξης, το έντονο ανάγλυφο είναι οι κύριοι παράγοντες που συμβάλουν στην καλή κατάσταση των υπόγειων υδάτων του συστήματος. Οι αυξημένες τιμές θεικών συνδέονται με τιμές φυσικού υποβάθρου.

Κατά το 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης η νέα Ανώτερη Αποδεκτή Τιμή (ΑΑΤ) για το ΥΥΣ για τα θειικά είχε δοθεί στα 295mg/L λαμβάνοντας υπόψη τη μέγιστη τιμή των υφιστάμενων δεδομένων. Οι αυξημένες αυτές τιμές ΑΑΤ, λόγω φυσικού υποβάθρου, μπορούν να παραμείνουν και στην παρούσα 1^η Αναθεώρηση.

Με βάση το γεγονός ότι στο ΥΥΣ δεν έχει αλλάξει το καθεστώς των διάχυτων και σημειακών πιέσεων (περιορισμένη ανθρώπινη δραστηριότητα, έντονο ανάγλυφο, δασικός χαρακτήρας) από το 1ο

Σχέδιο Διαχείρισης εκτιμάται ότι το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500120 έχει καλή χημική κατάσταση. Οπότε το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος θα χρωματισθεί με πράσινο χρώμα (σχήμα 5-16).



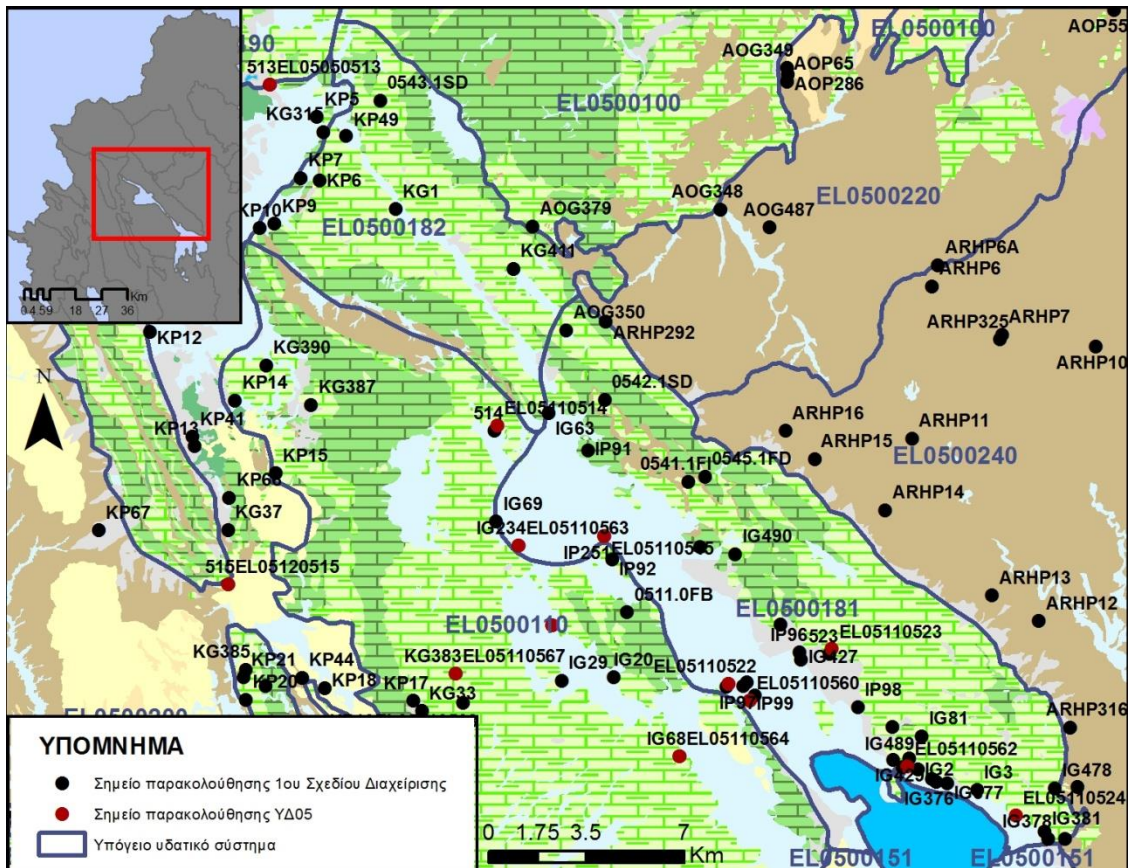
Σχήμα 5-16. Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500120

5.2.6 Σύστημα Μιτσικελίου-Βελλά EL0500180

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Μιτσικελίου-Βελλά EL0500180 αναπτύσσεται στους ασβεστολιθικούς σχηματισμούς της Ιονίου ζώνης. Το ΥΥΣ Μιτσικελίου-Βελλά διαχωρίζεται σε δυο υποσυστήματα: στο υποσύστημα Μιτσικελίου (EL0500181) και στο υποσύστημα Μονής Βελλά (EL0500182). Το πρώτο υποσύστημα, Μιτσικελίου, διακινεί τα υπόγεια ύδατα προς Ν, στην επαφή με τα αλλούβια (πηγές Κρύας, Τούμπας, Σαντινίκου, Δραμπάτοβα) ενώ το δεύτερο, Μονής Βελλά, προς ΒΔ (πηγή Μονής Βελλά). Στην παρούσα 1^η Αναθεώρηση στο ΥΥΣ εντάχθηκε τμήμα της πεδινής και λοφώδους περιοχής του Λεκανοπεδίου Ιωαννίνων.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Μιτσικελίου-Βελλά συναντώνται 4 σημεία του δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων. Κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης είχαν αξιολογηθεί χημικές αναλύσεις από το ΙΓΜΕ την περίοδο 2004-2008 σε 35 σημεία, τα οποία δεν εντάσσονται στο δίκτυο παρακολούθησης. Τα σημεία παρακολούθησης της ποιοτικής κατάστασης παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (σχήμα 5-17) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος.

Το πλήθος των υφιστάμενων στοιχείων από τα σημεία παρακολούθησης του ΥΥΣ μπορούν να μας δώσουν τη γενική εικόνα της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ του με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξης του και το υφιστάμενο καθεστώς πιέσεων.



Σχήμα 5-17. Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500180

Υπολογισμός μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2013-2015) του δικτύου παρακολούθησης και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η μέση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων: pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου με βάση το ΦΕΚ 3322/30-12-2011.

Πίνακας 5-15. Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500180 (περίοδος 2013-2015)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμ. (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)	NO ₂ (mg/L)	Al* (μg/L)	As* (μg/L)	Cd* (μg/L)	Cr diss.* (mg/L)	Hg* (μg/L)	Ni* (μg/L)	Pd* (μg/L)
EL05110524	IG2/96	7.82	308.2						34.2	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
EL05110562	IG1A	7.83	371.3						29.0	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
EL05110523	IG423	7.77	367.5	4.5	5.0	5.8	0.02	0.05	40.5	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
EL05110522	IG518	7.87	441.3						19.0	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.77	308.2						19.0						
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.87	441.3						40.5						
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5	0.5	200	10	5	50	1	20	25
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375	0.375	150	7.5	3.75	37.5	0.75	15	18.75

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

Στον επόμενο πίνακα 5-16 δίνονται οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των ανωτέρω σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης, εφόσον οι τιμές αυτές ήταν διαθέσιμες. Επίσης, λόγω μειωμένου αριθμού σημείων παρακολούθησης, δίνονται και οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των υπόλοιπων σημείων παρακολούθησης του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης.

Πίνακας 5-16. Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500180 (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	0543.1SD	7.7	334.3	3.5	7.8	5.8	0,03
	523	7.6	393.3	6.1	10.7	5.7	0,26
	AOG350	7.9	327.6	5.0	10.0	5.0	0,26
	AOG379	8.1	347.0	5.0	12.0	5.0	0,26
	ARHP292	8.0	292.0	7.0	10.0	5.0	0,26
	ARHP316	8.0	182.0	5.0	10.0	5.0	0,26
	IG2	7.8	363.0	18.7	11.0	5.4	0,26
	IG3	8.1	379.1	29.2	13.9	5.3	0,26
	IG374	9.0	296.0	42.3	10.0	5.0	0,26
	IG375	8.5	454.8	42.3	15.2	5.5	0,26
	IG376	8.2	300.3	26.7	10.7	5.3	0,26
	IG377	8.0	383.0	37.1	14.8	5.0	0,26
	IG378	8.0	495.2	34.5	14.4	6.0	0,26
	IG380	7.8	232.3	9.7	10.5	5.0	0,26
	IG381	7.6	306.8	19.2	19.3	5.0	0,26
	IG427	8.3	271.3	6.3	13.7	5.0	0,26
	IG429	8.3	831.3	129.1	14.0	5.0	0,49
	IG478	8.2	235.3	8.9	10.0	5.0	0,26
	IG489	7.8	435.0	9.6	10.0	29.0	0,26
	IG490	7.7	360.0	5.0	10.0	5.0	0,26
	IG63	8.1	329.0	5.4	10.0	5.2	0,26
	IG81	8.0	251.4	7.9	10.0	5.6	0,26
	IP100A	8.3	385.0	45.4	15.0	5.0	0,26
	IP91	8.1	397.3	7.6	10.0	11.7	0,26
	IP96	8.2	402.3	42.9	21.0	5.7	0,26
	IP98	8.3	729.0	142.4	31.8	5.0	0,26
	KG1	7.9	288.4	5.0	10.0	6.0	0,26
	KG411	7.9	276.2	6.8	10.0	10.8	0,26
	KP10	8.1	363.0	5.0	10.0	5.0	0,26
	KP49	8.0	314.3	5.6	10.0	6.2	0,26
	KP5	8.0	796.3	46.9	146.1	8.6	0,26
	KP6	8.0	718.3	5.0	10.0	6.2	0,26
	KP7	8.6	270.0	6.2	10.0	7.0	0,51
	KP9	8.1	352.7	5.1	15.0	5.0	0,26
	Γ77/99	7.9	204.3	5.1	10.0	5.5	0,26

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7,6	7,6	204,3	3,5	7,8	5,0
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		8,57	831,25	142,4	146,14	11,67	0,51
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500180 υπάρχουν επίσης διαθέσιμες μεμονωμένες μετρήσεις ιχνοστοιχείων. Δεν προκύπτουν υπερβάσεις των Ανώτερων Αποδεκτών Τιμών (AAT) και των ορίων ποσιμότητας για τα στοιχεία που δεν υπάρχουν αντίστοιχες AAT με βάση τα υφιστάμενα στοιχεία των ιχνοστοιχείων.

Ανάλυση πιέσεων: Τμήμα του υπόγειου υδατικού συστήματος αποτελεί καλλιεργήσιμη γη, στα όρια του συστήματος αναπτύσσονται σημαντική οικιστική δραστηριότητα και σημαντικές σημειακές πιέσεις ενώ το υπόλοιπο είναι δασική έκταση. Το υδατικό σώμα χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση και εντάσσεται στο μητρώο προστατευόμενων περιοχών.

Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα– Χερσαία οικοσυστήματα

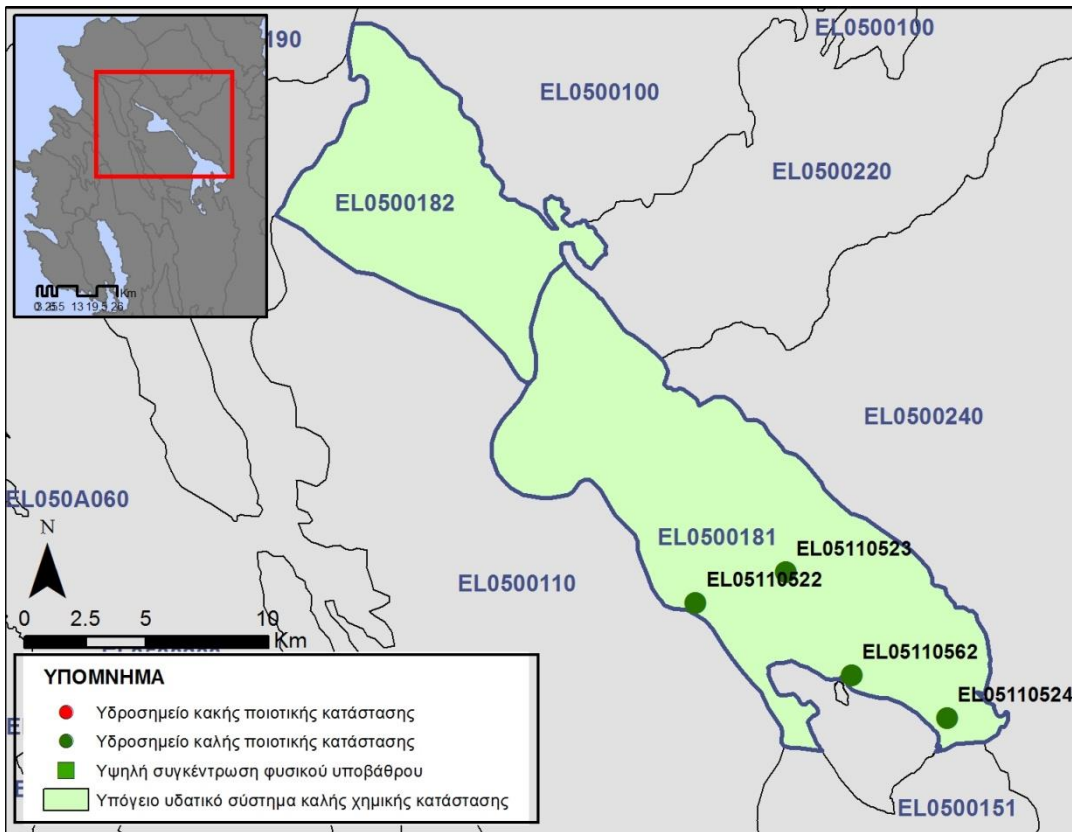
Όσον αφορά τα επιφανειακά Υδατικά Συστήματα το ΥΥΣ διασχίζεται από την Τάφρο Λαψίστα και έρχεται σε επαφή με τη λίμνη Παμβώτιδα. Το ΥΥΣ αυτό τροφοδοτεί τη λίμνη Ιωαννίνων μέσω πηγών. Τα συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα είναι: GR2130008 – SCI, ΕΖΔ (SAC) - Όρος Μιτσικέλι, GR2130012 - ΖΕΠ (SPA) - Ευρύτερη Περιοχή Πόλης Ιωαννίνων, GR2130011 - ΖΕΠ (SPA) - Κεντρικό Ζαγόρι και Ανατολικό Τμήμα Όρους Μιτσικέλι.

Αξιολόγηση και παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500180 δεν έχει διαγνωσθεί κάποια ρύπανση. Παρόλη την παρουσία σημαντικών σημειακών και διάχυτων πιέσεων, οι μεγάλες, υπογείως διακινούμενες, ποσότητες νερού, το έντονο ανάγλυφο σε μεγάλο τμήμα του συστήματος και τα μέτρα που λαμβάνονται είναι οι κύριοι παράγοντες που συμβάλουν στην καλή κατάσταση των υπόγειων υδάτων του συστήματος..

Από την σύγκριση των δεδομένων των αναλύσεων της πρόσφατης περιόδου (2013-2015) δεν προκύπτει υποβάθμιση της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ. Σε κανένα από τα σημεία παρακολούθησης δεν παρατηρείται υπέρβαση των Ανώτατων Αποδεκτών Τιμών ούτε του 75% αυτών.

Το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500180 βρίσκεται σε καλή χημική κατάσταση. Οπότε το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος θα χρωματισθεί με πράσινο χρώμα και τα σημεία δειγματοληψίας με πράσινες κουκίδες (σχήμα 5-18).



Σχήμα 5-18. Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500180

5.2.7 Σύστημα Πωγωνιανής EL050A190

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Πωγωνιανής EL050A190 αναπτύσσεται κατά κύριο λόγο στους ασβεστολιθικούς σχηματισμούς της Ιονίου ζώνης. Μικρότερη συμμετοχή στην επιφανειακή κάλυψη του συστήματος έχουν ο φλύσχος, τα τριαδικά λατυποπαγή, οι σύγχρονες αποθέσεις και τα κορήματα.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Πωγωνιανής συναντώνται 3 σημεία του δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων. Κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης είχαν αξιολογηθεί χημικές αναλύσεις από το ΙΓΜΕ την περίοδο 2004-2008 σε 27 σημεία, τα οποία δεν εντάσσονται στο δίκτυο παρακολούθησης. Τα σημεία παρακολούθησης της ποιοτικής κατάστασης παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (σχήμα 5-19) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος.

Το πλήθος των υφιστάμενων στοιχείων από τα σημεία παρακολούθησης του ΥΥΣ μπορούν να μας δώσουν τη γενική εικόνα της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ του με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξης του και το υφιστάμενο καθεστώς των πιέσεων.

ήταν διαθέσιμες. Επίσης, λόγω μειωμένου αριθμού σημείων παρακολούθησης, δίνονται και οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των υπόλοιπων σημείων παρακολούθησης του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης.

Πίνακας 5-18. Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL050A190 (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	505	8.1	1472.2	7.5	679.3	5.2	0.26
	513	8.0	1657.2	7.4	896.0	5.0	0.26
	AOP1	8.2	290.4	5.0	10.0	5.0	0.26
	AOP2	7.9	1685.2	10.3	829.3	5.0	0.26
	AOP264	8.2	510.0	6.4	10.0	5.0	0.26
	AOP402	7.9	369.8	5.0	10.2	9.0	0.26
	AOP41	8.4	208.0	5.7	10.0	5.0	0.26
	AOP42	8.4	211.3	5.0	10.0	5.0	0.26
	DG368	8.1	247.0	5.0	10.0	5.0	0.26
	DG369	8.1	290.0	5.0	10.0	5.0	0.26
	DP4	8.0	340.0				
	DP6	8.2	223.0	5.0	10.0	5.0	0.26
	KG2	8.1	241.0	5.0	10.0	5.0	0.26
	KG313	8.1	531.8	13.9	20.4	31.8	0.26
	KG336	7.9	467.8	5.6	10.6	24.6	0.26
	KG337	7.9	344.2	5.0	10.0	7.4	0.26
	KG392	7.6	467.5	5.0	10.0	9.5	0.26
	KG393	7.7	445.2	5.0	10.0	5.0	0.26
	KG394	8.0	271.5	5.6	10.0	5.0	0.26
	KG4	7.8	376.1	5.3	10.0	7.0	0.26
	KG485	7.5	290.5	5.0	10.0	15.0	0.26
EL05010555	KG58	8.0	307.9	5.0	11.1	5.7	0.26
	KL1	7.9	1123.0	6.0	495.0	5.0	0.26
	KP1	8.0	310.0	5.6	10.0	5.6	0.26
	KP2	8.1	312.9	5.5	10.0	5.0	0.26
	KP299	8.1	280.5	6.7	10.0	5.0	0.26
	KP3	8.0	330.2	5.7	10.0	5.8	0.26
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.45	208.0	5.0	10.0	5.0	
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		8.37	1685.2	13.9	896.0	31.8	
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα EL050A190 υπάρχουν επίσης διαθέσιμες μεμονωμένες μετρήσεις ιχνοστοιχείων. Δεν προκύπτουν υπερβάσεις των Ανώτερων Αποδεκτών Τιμών (ΑΑΤ) και των ορίων ποσिमότητας για τα στοιχεία που δεν υπάρχουν αντίστοιχες ΑΑΤ με βάση τα υφιστάμενα στοιχεία των ιχνοστοιχείων.

Ανάλυση πιέσεων: Μικρό μόνο τμήμα του υπόγειου υδατικού συστήματος αποτελεί καλλιεργήσιμη γη, ενώ το υπόλοιπο είναι δασική έκταση. Δεν έχουν επισημανθεί προβλήματα διάχυτων ή σημειακών πιέσεων στην επιφάνεια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το υδατικό σύστημα χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση και εντάσσεται στο μητρώο προστατευόμενων περιοχών.

Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα– Χερσαία οικοσυστήματα

Όσον αφορά τα επιφανειακά Υδατικά Συστήματα το ΥΥΣ διασχίζεται από τον π. Καλάμα (Θύαμης) και τον π. Δρίνο. Τα συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα είναι: GR2130010 - ΖΕΠ (SPA) - Όρος Δουσκών, Ωραιόκαστρο, Δάσος Μερόπης, Κουλάδα Γόρμου, Λίμνη Δελβινακίου.

Αξιολόγηση και παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

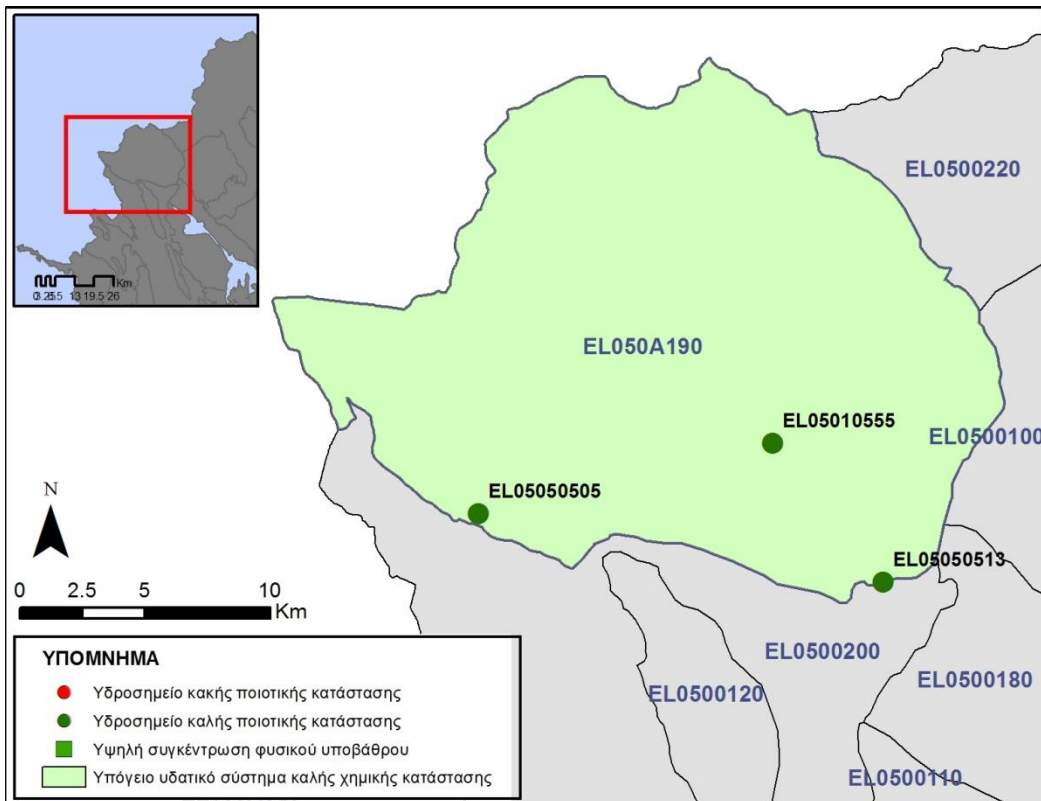
Η απουσία σημαντικών σημειακών εστιών ρύπανσης, η περιορισμένη έκταση των αγροτικών δραστηριοτήτων, η απουσία εκτεταμένης οικιστικής ανάπτυξης, το έντονο ανάγλυφο είναι οι κύριοι παράγοντες που συμβάλουν στην καλή κατάσταση των υπόγειων υδάτων του συστήματος.

Από την σύγκριση των δεδομένων των αναλύσεων της πρόσφατης περιόδου (2013-2015) δεν προκύπτει υποβάθμιση της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ.

Οι τιμές των εξεταζόμενων παραμέτρων διατηρούνται σε χαμηλά επίπεδα και δεν διαπιστώνεται καμία υπέρβαση των ΑΑΤ ούτε του 75% αυτών. Οι συνθήκες που επικρατούν ομοιάζουν με συνθήκες αναφοράς. (Χαμηλές τιμές, έντονο ανάγλυφο, μικρής έκτασης ανθρώπινες δραστηριότητες). Παρατηρούνται αυξημένες συγκεντρώσεις στις τιμές θεικών που οφείλονται στις εμφανίσεις των τριαδικών λατυποπαγών με γύψους. Παρατηρούνται επομένως αυξημένες τιμές φυσικού υποβάθρου.

Κατά το 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης η νέα Ανώτερη Αποδεκτή Τιμή (ΑΑΤ) για το ΥΥΣ για τα θειικά είχε δοθεί στα 960mg/L λαμβάνοντας υπόψη τη μέγιστη τιμή των υφιστάμενων δεδομένων. Οι αυξημένες αυτές τιμές ΑΑΤ, λόγω φυσικού υποβάθρου, μπορούν να παραμείνουν και στην παρούσα 1^η Αναθεώρηση.

Το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ050Α190 βρίσκεται σε καλή ποιοτική - χημική κατάσταση. Κάποιες αυξημένες τιμές που παρατηρούνται αποτελούν τιμές φυσικού υποβάθρου. Οπότε το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος θα χρωματισθεί με πράσινο χρώμα και τα σημεία δειγματοληψίας χωρίς ρύπανση με πράσινες κουκίδες (σχήμα 5-20).



Σχήμα 5-20. Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL050A190

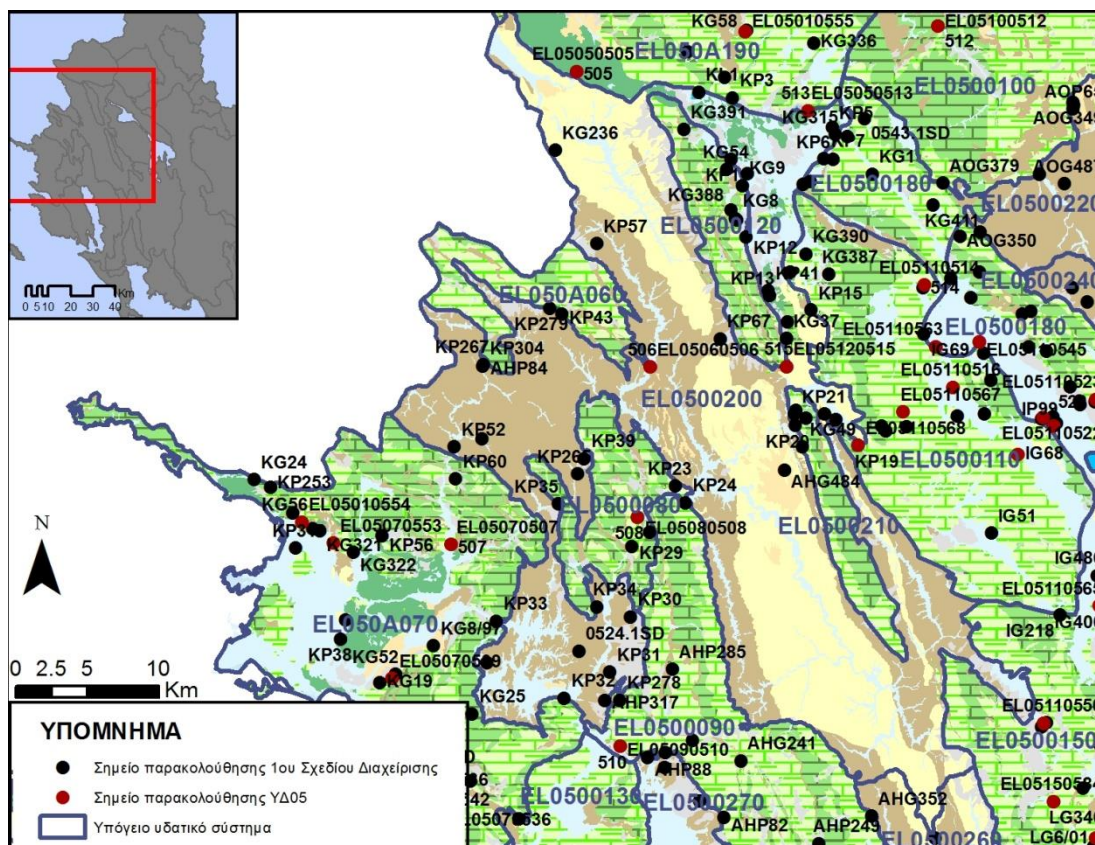
5.2.8 Σύστημα υδροφοριών Π.Καλαμά EL0500200

Το υπόγειο υδατικό σύστημα υδροφοριών ποταμού Καλαμά EL0500200 αναπτύσσεται στους φλυσχικούς σχηματισμούς της Ιονίου ζώνης και σε κροκαλοπαγή του Νεογενούς.

Στο ΥΥΣ συναντώνται επιμέρους υδροφορίες, τις περισσότερες φορές μη αλληλοσυνδεόμενες, στις ζώνες αποσάθρωσης και τεκτονικής καταπόνησης των πετρωμάτων του φλύσχη.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα υδροφοριών π.Καλαμά συναντάται 1 σημείο του δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων. Κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης είχαν αξιολογηθεί χημικές αναλύσεις από το ΙΓΜΕ την περίοδο 2004-2008 σε 16 σημεία, τα οποία δεν εντάσσονται στο δίκτυο παρακολούθησης. Τα σημεία παρακολούθησης της ποιοτικής κατάστασης παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (σχήμα 5-21) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος.

Το πλήθος των υφιστάμενων στοιχείων από τα σημεία παρακολούθησης του ΥΥΣ μπορούν να μας δώσουν τη γενική εικόνα της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ του με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του και το υφιστάμενο καθεστώς των πιέσεων.



Σχήμα 5-21. Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500200

Υπολογισμός μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2013-2015) του δικτύου παρακολούθησης και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η μέση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων: pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου με βάση το ΦΕΚ 3322/30-12-2011. Στο σημείο παρακολούθησης μετρήθηκε μόνο το pH και η αγωγιμότητα.

Πίνακας 5-19. Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500200 (περίοδος 2013-2015)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl	SO ₄	NO ₃	NO ₂	NH ₄	As*	Cd*	Pb*	Hg*	Ni*	Cr *dissolved	Al*
			μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L
EL05120515	KP16	7.82	376.5												
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ															
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ															
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5-9.5	2500	250.0	250.0	50.0	0.5	0.5	10	5	25	1	20	50	200
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.4	0.4	7.5	3.75	18.8	0.75	15	37.5	150

Στον επόμενο πίνακα 5-20 δίνονται οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των ανωτέρω σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης, εφόσον οι τιμές αυτές ήταν διαθέσιμες. Επίσης, λόγω μειωμένου αριθμού σημείων παρακολούθησης, δίνονται και οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των υπόλοιπων σημείων παρακολούθησης του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης.

Πίνακας 5-20. Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500200 (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	0524.1SD	7.8	452.6	11.3	11.5	2.7	0,03
	0540.1SB	7.4	681.2	7.5	26.5	1.7	0,28
	AHG484	7.3	758.3	10.9	10.0	7.3	0,26
	AHP84	8.2	344.5	7.5	10.0	5.0	0,26
	KG236	7.8	467.5	7.0	15.3	5.0	0,26
	KG315	7.8	363.4	5.3	10.0	5.4	0,26
	KG384	8.0	424.8	6.0	20.8	5.0	0,26
	KP18	8.1	545.0	15.6	20.0	5.0	0,26
	KP250	7.8	534.0	9.3	10.0	5.0	0,26
	KP265	8.3	354.0	5.3	10.0	5.0	0,26
	KP267	7.8	530.0	6.7	10.3	5.0	0,26
	KP304	8.0	512.5	7.6	11.0	5.0	0,26
	KG305	7.6	637.5	16.5	10.0	40.8	13,21
	KP40	8.2	209.2	5.0	10.0	5.0	0,26
	KP52	7.8	458.8	7.3	10.6	5.0	0,26
	KP57	8.0	243.3	5.9	10.0	5.0	0,26
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7,33	7.3	243.3		10.0	1.7
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		8,3	758,33		26,5	40,83	13,21
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500200 δεν υπάρχουν διαθέσιμες μεμονωμένες μετρήσεις ιχνοστοιχείων.

Ανάλυση πιέσεων: Μικρό μόνο τμήμα του υπόγειου υδατικού συστήματος αποτελεί καλλιεργήσιμη γη, ενώ το υπόλοιπο είναι δασική έκταση. Δεν έχουν επισημανθεί προβλήματα διάχυτων ή σημειακών πιέσεων στην επιφάνεια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το υδατικό σώμα χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση.

Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα– Χερσαία οικοσυστήματα

Όσον αφορά τα επιφανειακά Υδατικά Συστήματα το ΥΥΣ διασχίζεται από τον π. Καλαμά (Θύαμιν), τον π. Δρίνο, το ρ. Λαγκαβίτσα, τον π. Τυριά, τον π. Σμόλιτσα και το ρ. Κληματιάς. Τα συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα είναι: GR2130010 - ΖΕΠ (SPA) - Όρος Δουσκων, Ωραιόκαστρο, Δάσος Μεροπης, Κουλάδα Γορμου, Λίμνη Δελβινακιου, GR2120009 - ΖΕΠ (SPA) - Όρη Τσαμαντα, Φιλιατών, Φαρμακοβούνι, Μεγάλη Ράχη, GR2120007 - ΖΕΠ (SPA) - Στενά Παρακάλαμου.

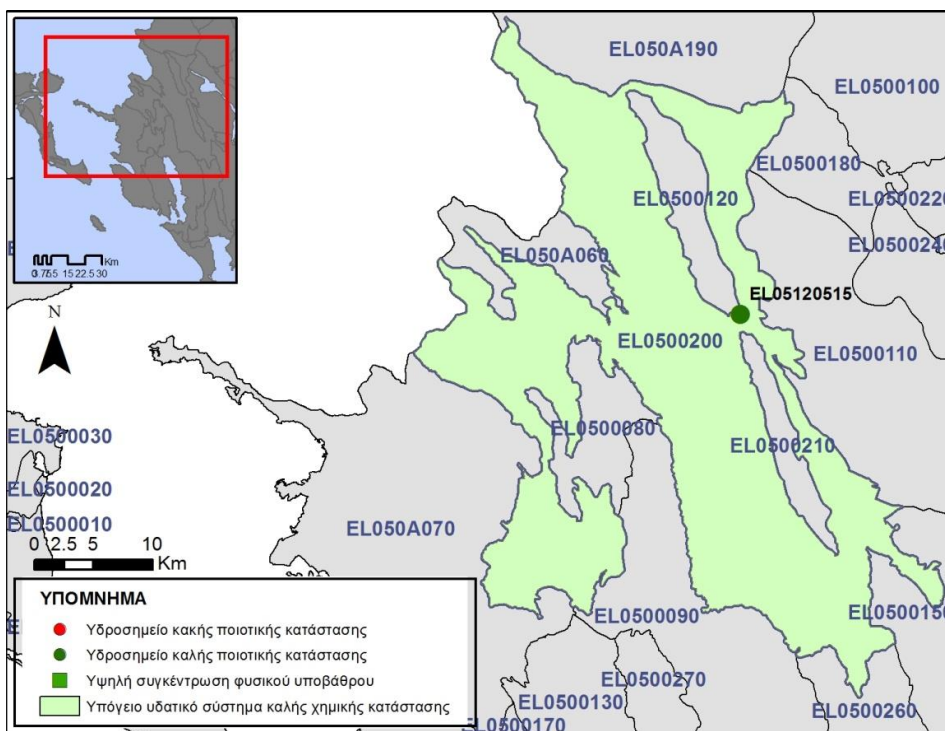
Αξιολόγηση και παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Η απουσία σημαντικών σημειακών και διάχυτων πιέσεων, η περιορισμένη έκταση των αγροτικών δραστηριοτήτων, η απουσία εκτεταμένης οικιστικής ανάπτυξης, το έντονο ανάγλυφο είναι οι κύριοι παράγοντες που συμβάλουν στην καλή κατάσταση των υπόγειων υδάτων του συστήματος.

Από την σύγκριση των δεδομένων των αναλύσεων της πρόσφατης περιόδου (2013-2015) δεν προκύπτει υποβάθμιση της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ.

Οι τιμές των εξεταζόμενων παραμέτρων διατηρούνται σε χαμηλά επίπεδα. Κατά το 1^ο σχέδιο διαχείρισης οι μέσες τιμές συγκεντρώσεων που παρατηρήθηκαν δεν υπερβήκαν γενικά τις ΑΑΤ ούτε το 75% αυτών παρά μόνο τοπικά οι τιμές NO₃ και NH₄. Οι συνθήκες που επικρατούν ομοιάζουν με συνθήκες αναφοράς (Χαμηλές τιμές, έντονο ανάγλυφο, μικρής έκτασης ανθρώπινες δραστηριότητες).

Το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500200 βρίσκεται σε καλή ποιοτική - χημική κατάσταση. Κανένα από τα σημεία δεν υπερβαίνει την Ανώτερη Αποδεκτή Τιμή ούτε το 75% αυτών. Οπότε το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος θα χρωματισθεί με πράσινο χρώμα και το σημείο δειγματοληψίας με πράσινη κουκίδα (σχήμα 5-22).



Σχήμα 5-22. Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500200

Πίνακας 5-21. Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500210 (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	KG385	7.8	333.2	5.0	10.0	5.0	0,26
	KG49	7.9	441.0	7.3	10.0	5.6	0,26
	KP20	8.0	442.0	7.8	24.5	5.0	0,26
	KP21	7.9	438.0	6.8	32.75	5.0	0,26
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7,8	333.2	5.0	10	5.0	
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		8.0	442	7.8	32.75	5.6	
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500210 δεν υπάρχουν διαθέσιμες μεμονωμένες μετρήσεις ιχνοστοιχείων.

Ανάλυση πιέσεων: Μικρό μόνο τμήμα του υπόγειου υδατικού συστήματος αποτελεί καλλιεργήσιμη γη, ενώ το υπόλοιπο είναι δασική έκταση. Δεν έχουν επισημανθεί προβλήματα διάχυτων ή σημειακών πιέσεων στην επιφάνεια του υδατικού σώματος. Το υδατικό σύστημα χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση και εντάσσεται στο μητρώο προστατευόμενων περιοχών.

Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα– Χερσαία οικοσυστήματα

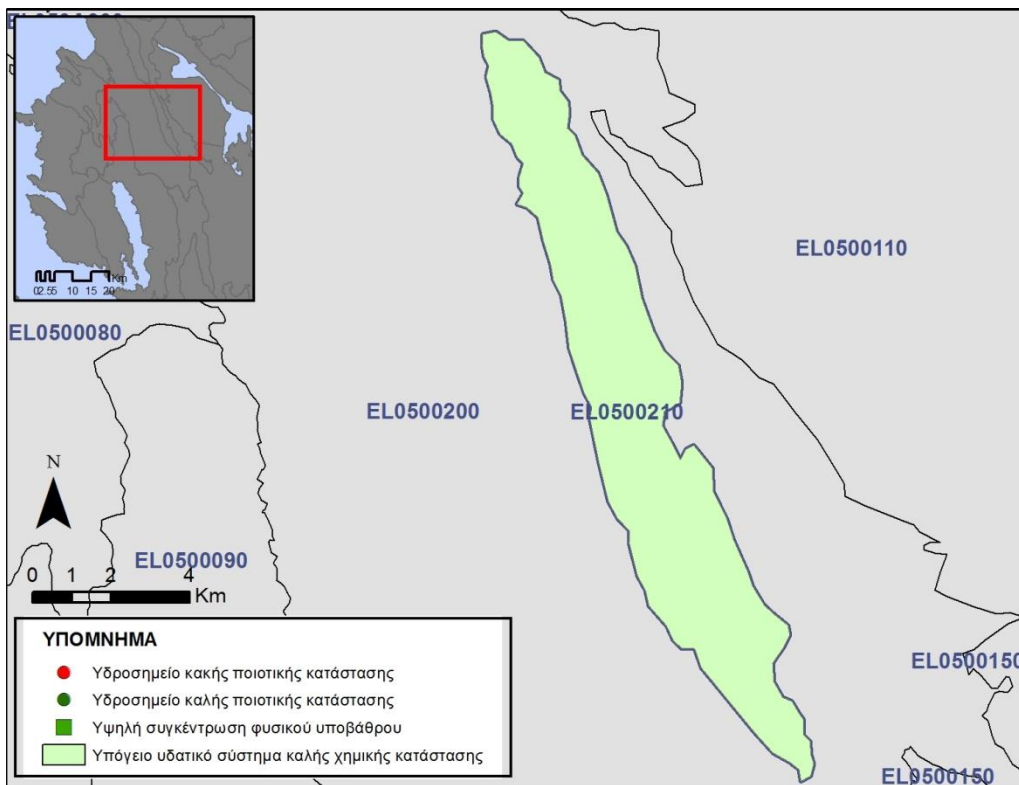
Όσον αφορά τα επιφανειακά Υδατικά Συστήματα το ΥΥΣ διασχίζεται από τον π. Καλαμά και τον π. Σμόλιτσα.

Αξιολόγηση και παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Η απουσία σημειακών εστιών ρύπανσης, η περιορισμένη έκταση των αγροτικών δραστηριοτήτων, η απουσία οικιστικής ανάπτυξης, το έντονο ανάγλυφο είναι οι κύριοι παράγοντες που συμβάλουν στην καλή κατάσταση των υπόγειων υδάτων του συστήματος.

Κατά το 1^ο σχέδιο διαχείρισης οι μέσες τιμές συγκεντρώσεων που παρατηρήθηκαν δεν υπερβαίνουν το 75% των ανώτερων αποδεκτών τιμών που έχουν προσδιοριστεί στην πλειοψηφία των σημείων δειγματοληψίας.

Με βάση το γεγονός ότι το ΥΥΣ από το 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης δεν έχει αλλάξει το καθεστώς των διάχυτων και σημειακών πιέσεων (περιορισμένη ανθρώπινη δραστηριότητα, έντονο ανάγλυφο, δασικός χαρακτήρας) εκτιμάται ότι το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500120 έχει καλή χημική κατάσταση. Οπότε το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος θα χρωματισθεί με πράσινο χρώμα (σχήμα 5-24).



Σχήμα 5-24. Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500210

Πίνακας 5-22. Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500090 (περίοδος 2013-2015)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl	SO ₄	NO ₃	NO ₂	NH ₄	As*	Cd*	Pb*	Hg*	Ni*	Cr *dissolved	Al*
			μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L
EL05090520	AHP10	7.68	624.3												
EL05090518	AHP67	7.72	1009.8												
EL05090510	AHP90	7.90	282.9												
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.68	282.9												
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.90	1009.8												
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5-9.5	2500	250.0	250.0	50.0	0.5	0.5	10	5	25	1	20	50	200
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.4	0.4	7.5	3.75	18.8	0.75	15	37.5	150

Στον επόμενο πίνακα 5-23 δίνονται οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των ανωτέρω σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης, εφόσον οι τιμές αυτές ήταν διαθέσιμες. Επίσης, λόγω μειωμένου αριθμού σημείων παρακολούθησης, δίνονται και οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των υπόλοιπων σημείων παρακολούθησης του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης.

Πίνακας 5-23. Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500090 (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	0547.1SD	7.7	863.3	9.6	283.1	3.1	0,05
	510	8.0	283.8	5.7	10.0	5.0	0,26
	518	7.8	1078.0	10.6	443.6	5.0	0,26
	520	7.8	608.0	26.4	97.4	5.5	0,26
	AHG13	7.9	317.8	8.3	10.3	5.0	0,26
	AHG14	7.9	407.4	8.5	29.3	6.2	0,26
	AHG215	8.0	424.6	12.2	10.0	5.1	0,26
	AHG219	7.7	340.3	5.2	10.0	6.2	0,26
	AHG23	7.8	833.3	21.6	183.1	21.3	0,26
	AHG24	7.8	396.3	16.0	28.8	5.6	0,26
	AHG241	7.8	305.3	5.6	10.0	5.0	0,26
	AHG326	7.6	419.5	10.9	45.2	5.5	0,26
	AHG33	7.8	268.6	5.3	10.0	5.0	0,26
	AHG338	7.7	198.3	5.7	10.0	5.0	0,26
	AHG345	7.9	611.5	17.3	140.8	5.2	0,26
	AHG35	7.9	759.0	17.9	273.3	9.2	0,26
	AHG351	7.8	1833.2	29.0	954.0	14.8	0,26
	AHG352	7.9	226.3	5.1	10.0	5.0	0,26
	AHG353	7.8	521.2	24.9	54.7	10.0	0,26

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	AHG39	8.0	351.3	5.0	10.0	5.0	0,26
	AHG64	8.0	349.8	5.3	10.0	5.0	0,26
	AHG9	7.9	535.3	19.6	51.6	5.1	0,26
	AHP/68	7.4	320.0				
	AHP/69	8.0	330.0				
	AHP12	8.0	423.0	15.6	63.0	5.0	0,26
	AHP132	8.0	426.3	10.5	11.0	5.7	0,26
	AHP134	8.2	342.0	6.1	10.0	5.5	0,26
	AHP140	8.1	332.0	5.0	10.0	5.0	0.26
	AHP142	7.8	570.0				
	AHP152	7.9	439.5	10.8	13.8	8.5	0.26
	AHP18	7.9	665.8	19.1	144.9	6.4	0.26
	AHP201	7.8	694.4	8.3	196.4	5.0	0.26
	AHP248	8.2	204.0	5.0	10.0	5.0	0.26
	AHP249	8.2	293.0	6.6	10.0	5.0	0.26
	AHP257	8.2	263.0	6.7	10.0	5.0	0.26
	AHP261	8.1	387.5	6.6	14.5	5.0	0.26
	AHP262	8.0	354.3	6.9	10.0	5.0	0.26
	AHP285	8.1	405.5	6.0	16.0	5.0	0.26
	AHP312	8.0	581.5	16.6	55.5	5.0	0.26
	AHP315	8.2	276.0	9.9	10.0	5.0	0.26
	AHP317	8.0	415.0	6.3	15.0	14.0	0.26
	AHP68	8.1	330.7	6.7	10.0	5.0	0.26
	AHP73	8.1	265.9	5.8	10.0	5.0	0.26
	AHP74	8.0	242.3	5.2	10.0	5.0	0.26
	AHP76	8.8	182.5	6.4	10.0	5.0	0.26
	AHP82	8.1	377.0	6.6	11.0	5.0	0.26
	AHP88	8.2	397.5	7.7	10.0	5.0	0.26
	KP24	8.0	388.5	7.1	10.0	5.0	0.26
	KP278	7.8	541.5	9.4	11.5	5.0	0.26
	KP30	8.2	256.6	8.4	10.0	5.0	0.26
	KP31	8.0	365.0	8.8	12.0	5.0	0.26
	KP8	8.0	286.8	5.0	10.0	5.0	0.26
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7,4	182,5	5	10	3,12	
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		8,8	1833,2	29,02	954	21,33	
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500090 δεν υπάρχουν επίσης διαθέσιμες μεμονωμένες μετρήσεις ιχνοστοιχείων.

Ανάλυση πιέσεων: Μικρό μόνο τμήμα του υπόγειου υδατικού συστήματος αποτελεί καλλιεργήσιμη γη, ενώ το υπόλοιπο είναι δασική έκταση. Δεν έχουν επισημανθεί προβλήματα διάχυτων ή

σημειακών πιέσεων στην επιφάνεια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το υδατικό σύστημα χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση.

Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα– Χερσαία οικοσυστήματα

Όσον αφορά τα επιφανειακά Υδατικά Συστήματα το ΥΥΣ διασχίζεται από τον π. Καλαμά (Θύαμιν) και τον π. Αχέροντα. Τα συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα είναι: GR2120008 - ΖΕΠ (SPA) - Όρη Παραμυθιάς, Στενά Καλαμά και Στενά Αχέροντα, GR2140001 – SCI, ΕΖΔ (SAC) - Εκβολές Αχέροντα (από Γλώσσα έως Αλωνάκι) και Στενά Αχέροντα, GR2120004 - SCI, ΕΖΔ (SAC) - Στενά Καλαμά.

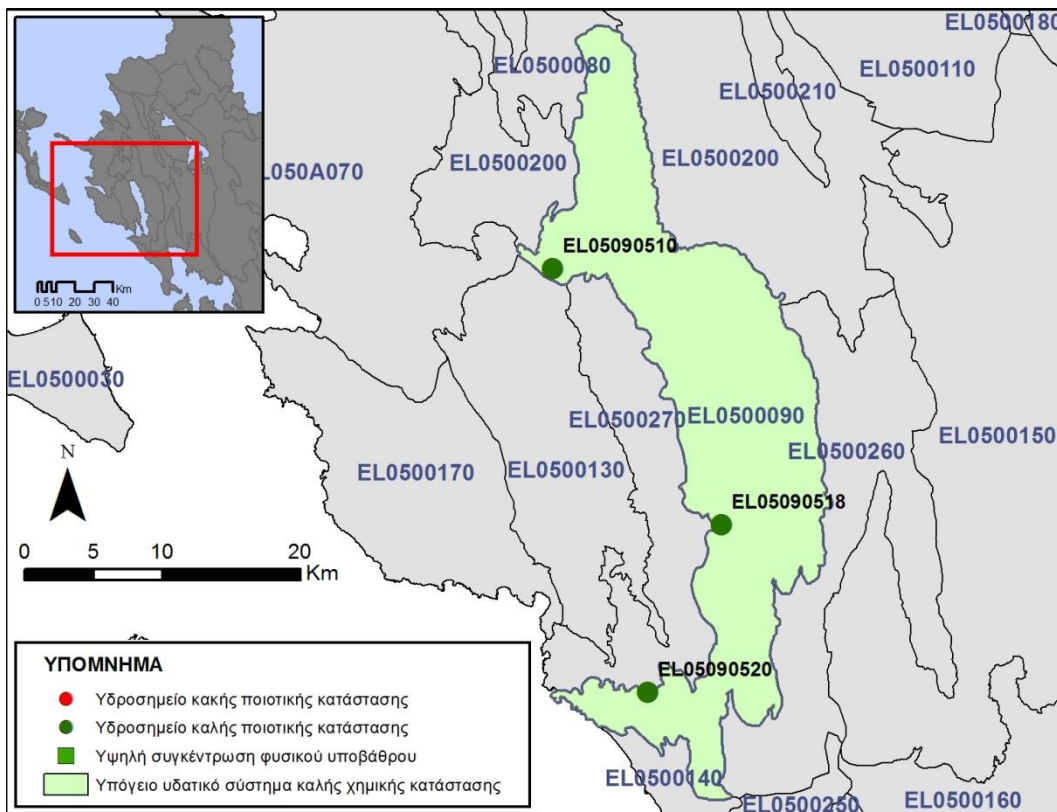
Αξιολόγηση και παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Η απουσία σημαντικών σημειακών και διάχυτων πιέσεων, η περιορισμένη έκταση των αγροτικών δραστηριοτήτων, η απουσία εκτεταμένης οικιστικής ανάπτυξης, το έντονο ανάγλυφο είναι οι κύριοι παράγοντες που συμβάλουν στην καλή κατάσταση των υπόγειων υδάτων του συστήματος.

Από την σύγκριση των δεδομένων των αναλύσεων της πρόσφατης περιόδου (2013-2015) δεν προκύπτει υποβάθμιση της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ.

Οι τιμές των εξεταζόμενων παραμέτρων διατηρούνται σε χαμηλά επίπεδα και δεν υπερβαίνουν τις ΑΑΤ ούτε το 75% αυτών. Σημειακά παρατηρήθηκε αυξημένη συγκέντρωση στις τιμές θεικών. Η αυξημένη παρουσία θεικών συνδέεται με την αυξημένη τιμή φυσικού υποβάθρου.

Το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500090 βρίσκεται σε καλή ποιοτική - χημική κατάσταση. Κανένα από τα σημεία δεν υπερβαίνει την ανώτερη αποδεκτή τιμή και δεν έχει διαγνωσθεί καμία τάση ρύπανσης. Οπότε το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος θα χρωματισθεί με πράσινο χρώμα και τα σημεία δειγματοληψίας με πράσινη κουκίδα (σχήμα 5-26).



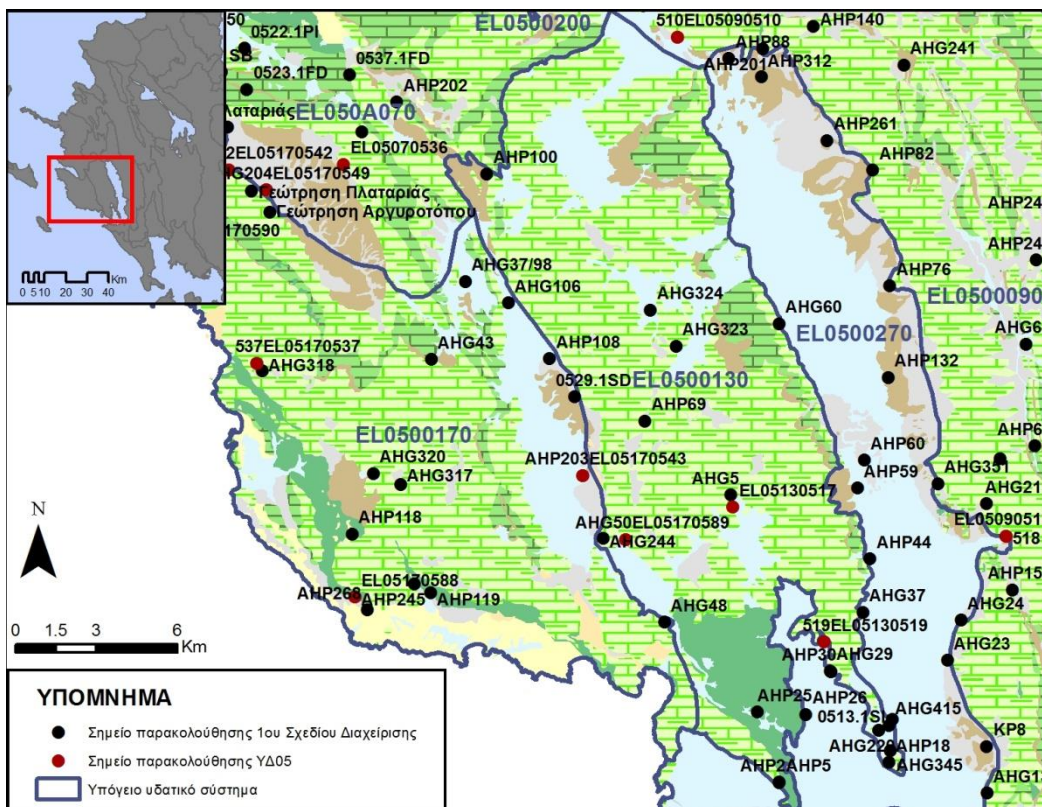
Σχήμα 5-26. Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ0500090

5.3.2 Σύστημα Κορώνης EL0500130

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Κορώνης EL0500130 αναπτύσσεται κατά κύριο λόγο στους ασβεστολιθικούς σχηματισμούς της Ιονίου ζώνης και σε μικρή έκταση, στο νότιο τμήμα, στα τριαδικά λατυποπαγή. Εκφορτίζεται κυρίως από τις πηγές Κορώνης, Αμμουδιάς, Καστρίου και Μανδρότοπο.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Κορώνης συναντώνται 3 σημεία του δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων. Κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης είχαν αξιολογηθεί χημικές αναλύσεις από το ΙΓΜΕ της περιόδου 2004-2008 σε 23 σημεία. Τα σημεία παρακολούθησης της ποιοτικής κατάστασης παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (σχήμα 5-27) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος.

Το πλήθος των υφιστάμενων στοιχείων από τα σημεία παρακολούθησης του ΥΥΣ μπορούν να μας δώσουν τη γενική εικόνα της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του και το υφιστάμενο καθεστώς των πιέσεων.



Σχήμα 5-27. Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500130

Υπολογισμός μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2013-2015) του δικτύου παρακολούθησης και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η μέση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου,

μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου με βάση το ΦΕΚ 3322/30-12-2011. Στα δύο σημεία παρακολούθησης μετρήθηκε μόνο το pH και η αγωγιμότητα.

Πίνακας 5-24. Πίνακας μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500130 (περίοδος 2013-2015)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμ. (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)	NO ₂ (mg/L)	Al* (μg/L)	As* (μg/L)	Cd* (μg/L)	Cr diss.* (mg/L)	Hg* (μg/L)	Ni* (μg/L)	Pd* (μg/L)
EL05130517	05/Γ5	7.75	540.6												
EL05170589	AHG50	7.86	381.1						31.0	5.0	0.5	5	0.5	5.0	5.0
EL05130519	AHP35	7.81	452.2												
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.75	381.1												
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.86	540.6												
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ	6.5 έως 9.5		2500	250	250	50	0.5	0.5	200	10	5	50	1	20	25
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375	0.375	150	7.5	3.75	37.5	0.75	15	18.75

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

Στον επόμενο πίνακα δίνονται οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των ανωτέρω σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης, εφόσον οι τιμές αυτές ήταν διαθέσιμες. Επίσης, λόγω μειωμένου αριθμού σημείων παρακολούθησης, δίνονται και οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των υπόλοιπων σημείων παρακολούθησης του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης.

Πίνακας 5-25. Πίνακας μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500130 (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	0529.1SD	7.6	450.8	7.1	17.5	2.3	0.04
	519	8.1	431.0	10.7	10.0	6.3	0.26
	AHG220	7.8	972.8	23.4	203.5	13.9	0.26
	AHG29	7.8	695.8	10.3	167.2	5.3	0.26
	AHG323	7.8	487.7	7.7	82.5	7.2	0.26
	AHG324	7.9	465.4	9.6	13.8	26.8	0.26
	AHG37	7.8	577.8	10.3	42.9	5.5	0.26
	AHG415	7.8	707.7	15.5	148.3	6.3	0.26
	AHG48	7.9	459.3	10.2	10.3	5.1	0.26
	AHG5	7.9	464.6	8.7	10.1	6.8	0.26
	AHG50	8.1	380.6	9.8	10.1	6.0	0.26
	AHG60	7.9	444.8	7.6	20.6	6.0	0.26
	AHP100	7.8	424.0	14.5	17.0	5.0	0.26
	AHP18	7.9	665.0		140.0		

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	AHP2	7.9	2113.7	519.9	121.6	7.7	1.37
	AHP25	7.8	490.7	15.6	10.3	11.3	0.26
	AHP26	8.1	537.8	16.6	65.0	5.0	2.84
	AHP30	7.9	716.3	12.6	175.7	5.3	0.26
	AHP44	8.0	480.0	9.8	20.7	6.0	0.26
	AHP5	7.9	3239.8	964.8	252.4	6.5	0.26
	AHP59	8.0	477.6	7.3	24.8	8.0	0.26
	AHP60	7.9	610.0	15.1	46.0	17.0	0.26
	AHP69	8.0	327.2	6.7	10.0	5.0	0.26
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.6	327.2	6.7	10.0	2.25	0.04
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		8.13	3239.78	964.8	252.4	26.8	2.84
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500130 υπάρχουν επίσης διαθέσιμες μεμονωμένες μετρήσεις ιχνοστοιχείων. Δεν προκύπτουν υπερβάσεις των Ανώτερων Αποδεκτών Τιμών (ΑΑΤ) και των ορίων ποσότητας για τα στοιχεία που δεν υπάρχουν αντίστοιχες ΑΑΤ με βάση τα υφιστάμενα στοιχεία των ιχνοστοιχείων.

Ανάλυση πιέσεων: Μικρό μόνο τμήμα του υπόγειου υδατικού συστήματος αποτελεί καλλιεργήσιμη γη, ενώ το υπόλοιπο είναι δασική έκταση. Δεν έχουν επισημανθεί προβλήματα διάχυτων ή σημειακών πιέσεων στην επιφάνεια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το υδατικό σύστημα χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση.

Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα– Χερσαία οικοσυστήματα

Όσον αφορά τα επιφανειακά Υδατικά Συστήματα το ΥΥΣ διασχίζεται από τον π. Αχέροντα, ενώ αναπτύσσεται η λίμνη Κρυσταλοπηγής. Το ΥΥΣ αυτό τροφοδοτεί το έλος Καλοδίκι. Τα συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα είναι: GR2120003 – SCI, ΕΖΔ (SAC) - Λίμνη Λιμνοπούλα, GR2120002 - SCI, ΕΖΔ (SAC) - Έλος Καλοδίκι, GR2140001 - SCI, ΕΖΔ (SAC) - Εκβολές Αχέροντα (από Γλώσσα έως Αλωνάκι) και Στενά Αχέροντα, GR2120006 - ΖΕΠ (SPA) - Έλη Καλοδίκι, Μαργαρίτι, Καρτέρι και Λίμνη Προντάνη.

Αξιολόγηση και παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Η απουσία σημαντικών σημειακών και διάχυτων πιέσεων, η περιορισμένη έκταση των αγροτικών δραστηριοτήτων, η απουσία εκτεταμένης οικιστικής ανάπτυξης, το έντονο ανάγλυφο είναι οι κύριοι παράγοντες που συμβάλουν στην καλή κατάσταση των υπόγειων υδάτων του συστήματος.

Από την σύγκριση των δεδομένων των αναλύσεων της πρόσφατης περιόδου (2013-2015) δεν προκύπτει υποβάθμιση της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ.

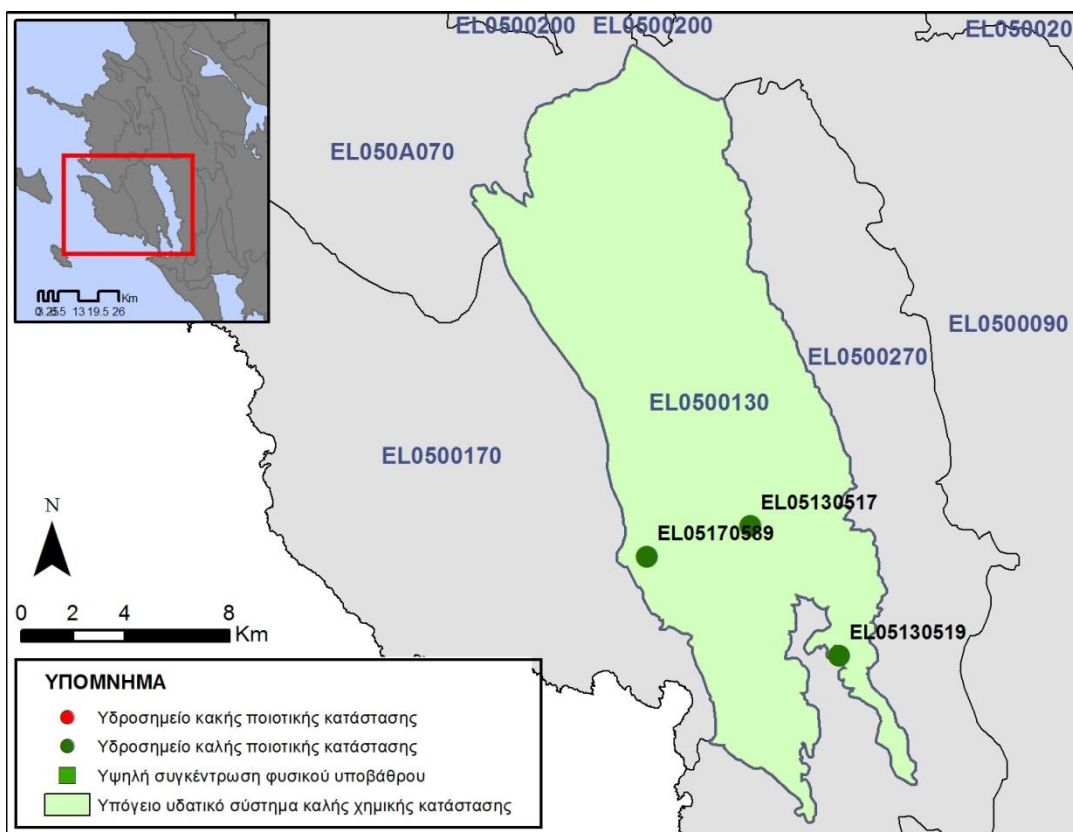
Στα σημεία μέτρησης της πρόσφατης περιόδου δεν παρατηρούνται υπερβάσεις των ΑΑΤ ή του 75% αυτών. Στο νότιο τμήμα του συστήματος παρατηρούνται αυξημένες τιμές σε θειικά και αγωγιμότητα λόγω παρουσίας γύψου στα τριαδικά λατυποπαγή στις εκβολές του Αχέροντα.

Οι μέσες τιμές συγκεντρώσεων που παρατηρούνται δεν υπερβαίνουν τις ΑΑΤ ούτε το 75% των Ανώτερων Αποδεκτών Τιμών.

Κατά το 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης η νέα Ανώτερη Αποδεκτή Τιμή (ΑΑΤ) για το ΥΥΣ για τα θειικά είχε δοθεί στα 260mg/L και για τα χλωριόντα στα Cl=970mg/L, λαμβάνοντας υπόψη τη μέγιστη τιμή των υφιστάμενων δεδομένων. Οι αυξημένες αυτές τιμές ΑΑΤ, λόγω φυσικού υποβάθρου, μπορούν να παραμείνουν και στην παρούσα 1^η Αναθεώρηση.

Η απουσία σημαντικών σημειακών εστιών ρύπανσης και η περιορισμένη έκταση των αγροτικών δραστηριοτήτων, είναι οι κύριοι παράγοντες που συμβάλουν στην καλή κατάσταση των υπόγειων υδάτων του συστήματος.

Το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500130 βρίσκεται καλή ποιοτική - χημική κατάσταση. Οπότε το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος θα χρωματισθεί με πράσινο χρώμα και τα σημεία δειγματοληψίας με πράσινες κουκίδες (σχήμα 5-28).



Σχήμα 5-28. Χάρτης ποιοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500130

αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου με βάση το ΦΕΚ 3322/30-12-2011.

Πίνακας 5-26. Πίνακας μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500140 (περίοδος 2013-2015)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμ. (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)	NO ₂ (mg/L)	Al* (μg/L)	As* (μg/L)	Cd* (μg/L)	Cr diss.* (mg/L)	Hg* (μg/L)	Ni* (μg/L)	Pd* (μg/L)
ΕΛ05140521	05/Γ1	7.8	587.7						14.5	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛ05140539	AHG228	7.8	638.4						133.0	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛ05140552	M165A	7.9	715.1	15.9	14.8	5.0	1.0	0.9	57.3	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛ05140570	PREG227	7.8	767.7	18.7	33.9	5.7	0.9	1.8	10.0	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛ05140571	PREG308	7.8	669.0	25.1	28.0	5.0	0.0	0.1	10.0	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛ05140551	PREG312	7.7	980.9						29.3	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛ05140572	PREG367	7.7	1135.3	3.9	5.0	5.0	0.0	0.1							
ΕΛ05140573	PREG370	8.0	903.5						46.7	6.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛ05140541	PREG/SO L	7.8	1303.0	194.8	28.1	5.2	0.1	0.8	61.0	5.0	0.5	8.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛ05140569	PREP4	7.7	637.4						62.3	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.65	587.7	3.90	5.00	5.00	0.02	0.05	10	5		5			
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		8.03	1303.0	194.8	33.91	5.65	0.99	1.84	133	6		8			
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5	0.5	200	10	5	50	1	20	25
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375	0.375	150	7.5	3.75	37.5	0.75	15	18.75

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

Τα σημεία στα οποία παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσिमότητας για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί ΑΑΤ δίνονται στη συνέχεια :

ΕΛ05140521: Fe=380 μg/L Mn=60 μg/L

ΕΛ05140541: Fe=225 μg/L Mn=65 μg/L

ΕΛ05140552: Mn=150 μg/L

ΕΛ05140570: Fe=580 μg/L Mn=80 μg/L

ΕΛ05140573: Fe=1250 μg/L Mn=230 μg/L

Στον επόμενο πίνακα 5-27 δίνονται οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των ανωτέρω σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης, εφόσον οι τιμές αυτές ήταν διαθέσιμες. Επίσης, λόγω μειωμένου αριθμού σημείων παρακολούθησης, δίνονται και οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των υπόλοιπων σημείων παρακολούθησης του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης.

Πίνακας 5-27. Πίνακας μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500140 (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
ΕΛ05140521	05/Γ1	7.8	286.0	15.2	34.0	5.0	0,50
	0521.1FI	7.3	1101.6	99.7	97.2	107.8	0,05
	0533.1PI	7.5	878.3	42.0	112.8	5.5	0,23
	0534.1PI	7.7	944.9	53.1	107.7	71.8	0,36
	0536.1FI	7.6	639.4	54.9	56.5	5.1	0,03
	539	7.6	639.5	16.8	45.8	6.7	0,26
	AHG307	7.7	624.7	25.4	10.0	5.0	0,26
	AHG31	7.8	571.5	16.6	10.0	9.1	0,26
	AHG7	7.8	663.3	27.5	10.8	5.0	0,26
	AHG8	7.5	683.8	25.9	18.4	15.8	0,26
	AHP142	7.9	532.7	12.2	95.5	5.0	0,26
	LG230	7.9	428.1	15.3	15.4	5.0	0,26
	LG51	7.8	463.5	18.7	30250.0	6.5	0,26
	PREG1	8.1	323.0	16.6	22.7	6.0	0,26
	PREG222	7.8	733.3	23.9	15.8	6.7	3,35
	PREG224	7.8	711.8	26.6	88.7	10.5	0,26
	PREG226	7.7	957.2	43.3	92.4	5.0	0,26
ΕΛ05140570	PREG227	7.8	711.1	19.3	19.1	8.1	0,82
	PREG306	7.6	981.0	51.6	129.2	6.8	0,26
ΕΛ05140571	PREG308	7.7	650.5	39.3	26.5	8.0	0,26
	PREG309	7.6	1089.0	70.4	111.5	37.8	0,26
	PREG310	7.6	600.0	14.9	31.5	6.5	0,26
	PREG311	7.8	1579.8	268.3	150.2	72.4	0,82
ΕΛ0500140	PREG312	7.5	901.7	39.2	105.3	118.3	0,26
	PREG314	7.7	1108.4	81.1	174.6	81.8	0,26
	PREG366	7.7	619.0	13.7	46.0	5.0	0,26
ΕΛ05140572	PREG367	7.8	1018.5	77.1	165.8	93.8	1,82
ΕΛ05140573	PREG370	7.9	1300.3	172.2	98.0	5.0	0,64
	PREP3	7.5	768.0	24.8	65.0	5.0	0,26
ΕΛ05140569	PREP4	7.8	627.0	28.8	10.0	9.5	0,26
	PREP5	7.9	583.5	13.2	15.4	7.0	0,26
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7,29	286	12,2	10	5	0,03
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		8,07	1579.8	268.3	174.6	118.3	3,35
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500140 υπάρχουν επίσης διαθέσιμες μεμονωμένες μετρήσεις ιχνοστοιχείων. Δεν προκύπτουν υπερβάσεις των Ανώτερων Αποδεκτών Τιμών (ΑΑΤ) και των ορίων ποσिमότητας για τα στοιχεία που δεν υπάρχουν αντίστοιχες ΑΑΤ με βάση τα υφιστάμενα στοιχεία των ιχνοστοιχείων.

Ανάλυση πιέσεων: Σημαντικό τμήμα του υπόγειου υδατικού συστήματος αποτελεί καλλιεργήσιμη γη. Το υδατικό σύστημα δέχεται διάχυτες και σημειακές πιέσεις, που περιλαμβάνουν εκτός από τις αγροτικές καλλιέργειες και ελαιουργεία, κ.α. Το υδατικό σύστημα χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση.

Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα– Χερσαία οικοσυστήματα

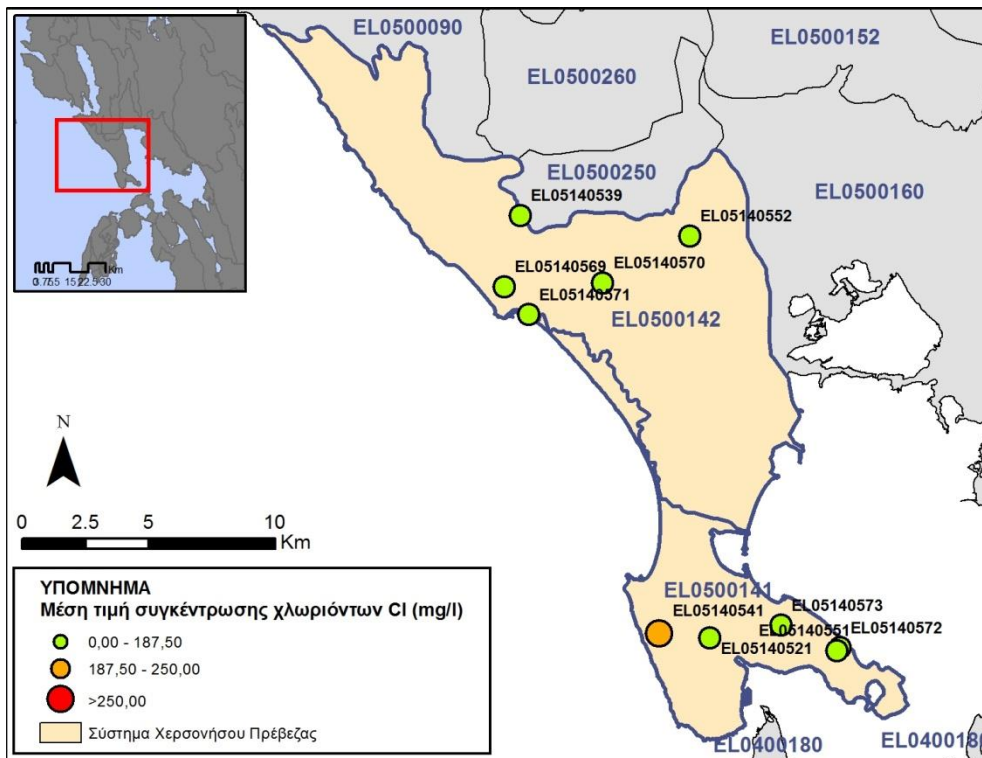
Όσον αφορά τα επιφανειακά Υδατικά Συστήματα το ΥΥΣ διασχίζεται από το ρ. Αρέθουα. Τα συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα είναι: GR2110001 – SCI, ΕΖΔ (SAC) - Αμβρακικός Κόλπος, Δέλτα Λούρου και Άραχθου (Πέτρα, Μύτικας, ευρύτερη περιοχή), (RAMSAR) - 3GR009 - Κόλπος Αμβρακικού.

Αξιολόγηση και παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

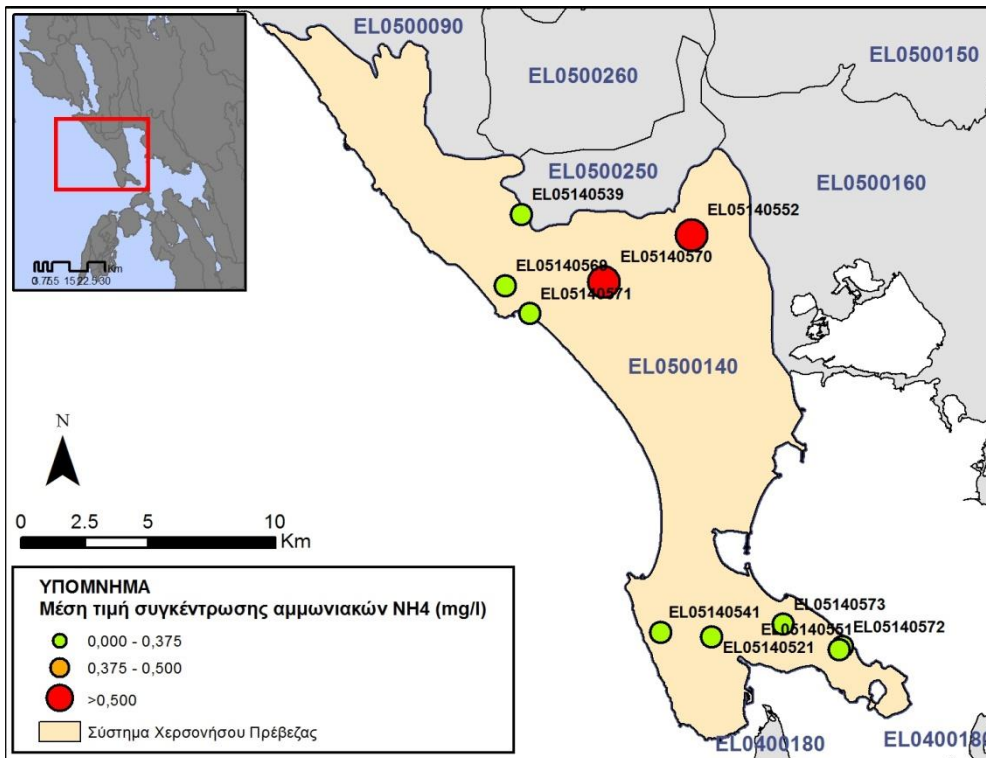
Οι μέσες τιμές συγκεντρώσεων που παρατηρούνται υπερβαίνουν τις Ανώτερες Αποδεκτές Τιμές σε 1 σημείο (EL05140541) για τα χλωριόντα (Cl), σε 2 σημεία (EL05140570, EL05140552) για την αμμωνία (NH₄) και σε 3 σημεία (EL05140570, EL05140552, EL05140541) για τα νιτρώδη (NO₂).

Η αυξημένη παρουσία χλωριόντων στο νότιο τμήμα του συστήματος και στην παράκτια ζώνη, ιδιαίτερα στο υποσύστημα EL0500141, συνδέεται με υπεραντλήσεις και υφαλμύριση.

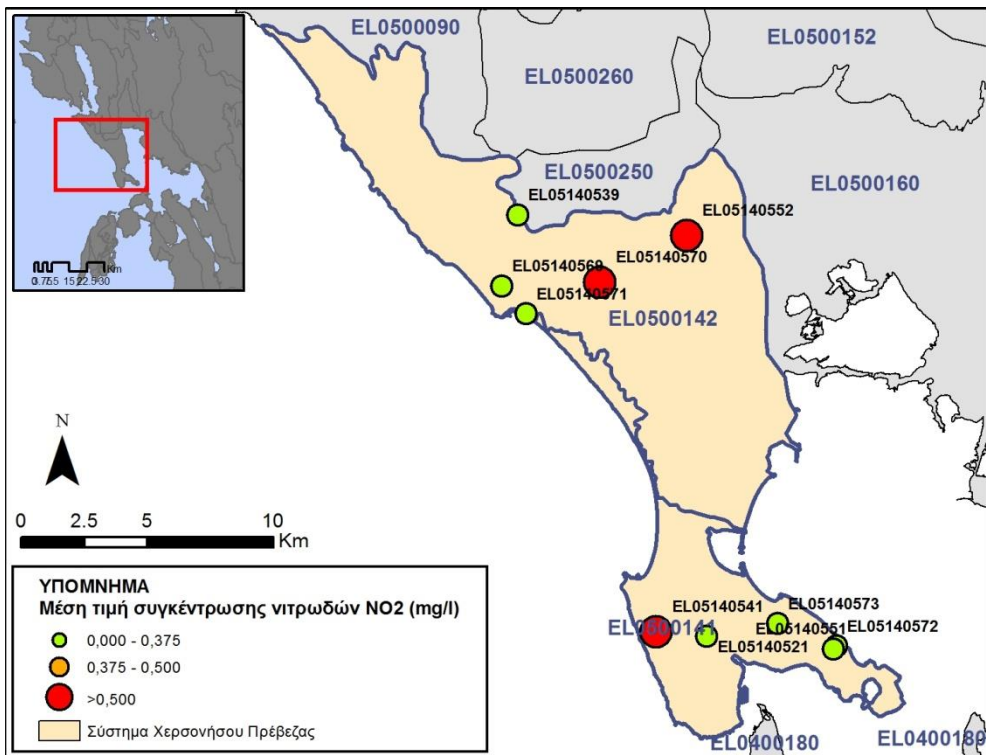
Δίδονται στη συνέχεια σε χάρτες (σχήματα 5-30, 5-31, 5-32) οι υπερβάσεις αυτές των στοιχείων.



Σχήμα 5-30. Χάρτης συγκέντρωσης χλωριόντων του υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500140



Σχήμα 5-31. Χάρτης συγκέντρωσης αμμωνιακών του υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500140

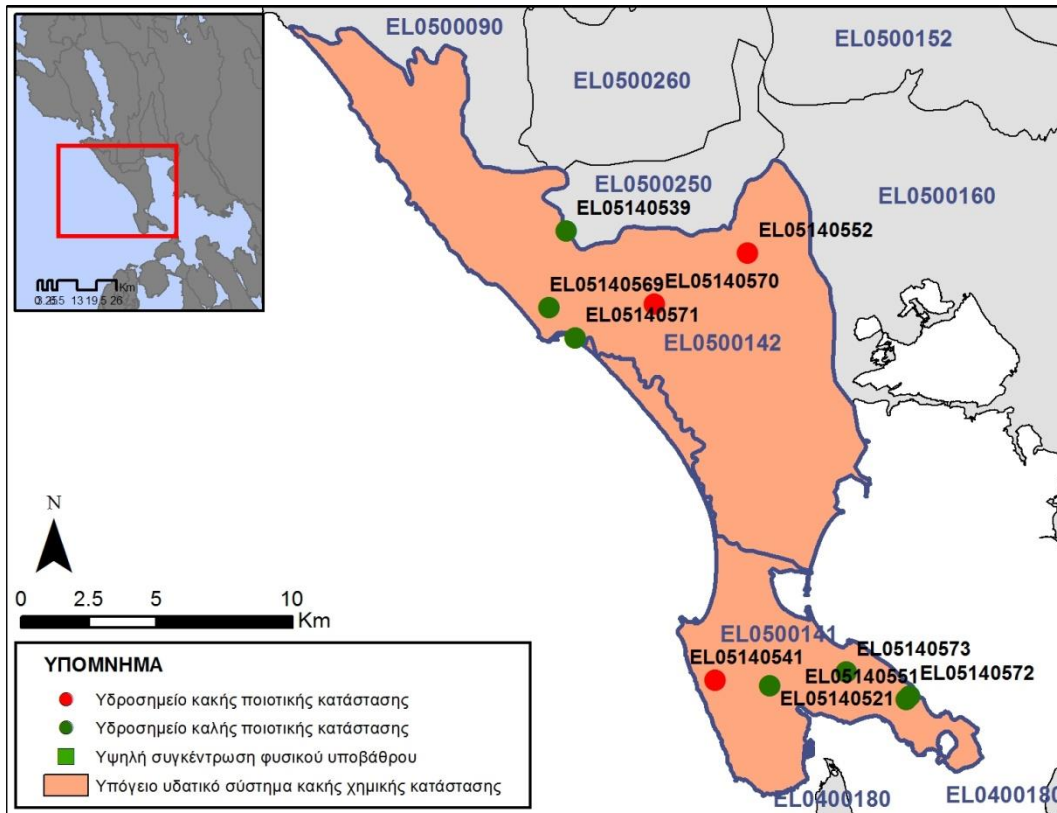


Σχήμα 5-32. Χάρτης συγκέντρωσης νιτρωδών NO₂ του υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500140

Συγκρίνοντας τις μέσες τιμές ανά παράμετρο των σημείων του δικτύου παρακολούθησης με τις προηγούμενες τιμές (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης) παρατηρούνται γενικά μόνο μικρές αυξομειώσεις αυτών. Από την σύγκριση των δεδομένων των αναλύσεων της πρόσφατης περιόδου (2013-2015) δεν

προκύπτει βελτίωση της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ. Παρατηρείται υπέρβαση της ανώτερης αποδεκτής τιμής για τα NO_2 σε 3 σημεία από τα οποία σε 2 και NH_4 και σε 1 CL που οφείλεται σε ανθρώπινες δραστηριότητες. Τα σημεία αυτά σε ποσοστό 33% των σημείων παρακολούθησης κατανέμονται σε όλη την επιφάνεια του συστήματος.

Το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500140 παραμένει σε κακή χημική κατάσταση. Οπότε το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος θα χρωματισθεί με κόκκινο χρώμα, τα σημεία δειγματοληψίας χωρίς ρύπανση με πράσινες κουκίδες και τα σημεία δειγματοληψίας με ρύπανση (NO_2 και NH_4 και Cl) θα χρωματισθούν με κόκκινες κουκίδες (σχήμα 5-33).



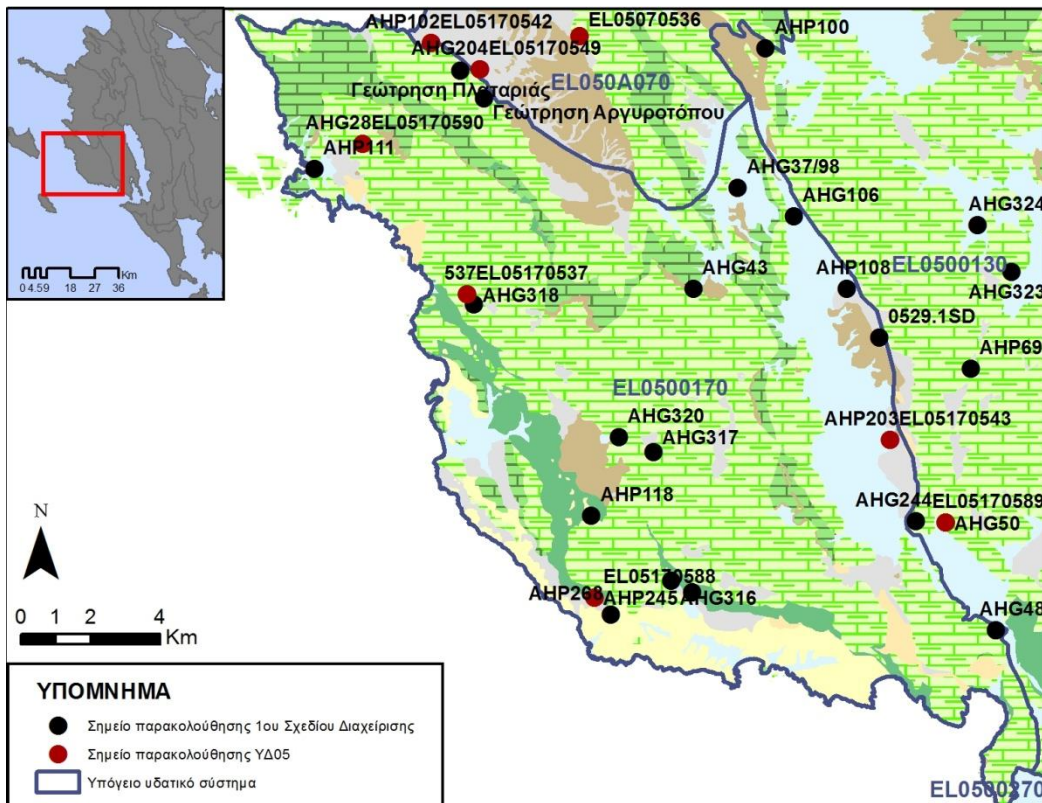
Σχήμα 5-33. Χάρτης ποιοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500140

5.3.4 Σύστημα Πάργας EL0500170

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Πάργας EL0500170 αναπτύσσεται κατά κύριο λόγο στα ασβεστολιθικά πετρώματα της Ιονίου ζώνης και εκφορτίζεται κυρίως μέσω των πηγών Πλαταριάς, Ανθούσας και Αγ. Ιωάννη. Στην έκταση του ΥΥΣ συναντώνται επίσης φλύσχος, τριαδικά λατυποπαγή, σύγχρονες αποθέσεις και νεογενή στο νότιο τμήμα αυτού.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα συναντώνται 6 σημεία του δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων. Κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης είχαν αξιολογηθεί χημικές αναλύσεις από το ΙΓΜΕ την περίοδο 2004-2008 σε 5 επιπλέον σημεία, τα οποία δεν εντάσσονται στο δίκτυο παρακολούθησης. Τα σημεία παρακολούθησης της ποιοτικής κατάστασης παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (σχήμα 5-34) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος.

Το πλήθος των υφιστάμενων στοιχείων από τα σημεία παρακολούθησης του ΥΥΣ μπορούν να μας δώσουν τη γενική εικόνα της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ του με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξης του.



Σχήμα 5-34. Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500170

Υπολογισμός μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2013-2015) του δικτύου παρακολούθησης και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η μέση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων: pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου με βάση το ΦΕΚ 3322/30-12-2011. Σε όλα τα σημεία του δικτύου μετρήθηκε μόνο το pH και η αγωγιμότητα.

Πίνακας 5-28. Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500170 (περίοδος 2013-2015)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμ. (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)	NO ₂ (mg/L)	Al* (μg/L)	As* (μg/L)	Cd* (μg/L)	Cr diss.* (mg/L)	Hg* (μg/L)	Ni* (μg/L)	Pd* (μg/L)
EL05170590	AHP28	7.8	691.3						96.0	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
EL05170537	AHP319	7.8	1097.2						10.0	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
EL05170543	AHP203	7.5	451.6						65.3	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
EL05170588	AHP245	7.8	789.8						88.7	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
EL05170549	AHP204	7.8	484.7	48.0	5.0	5.0	0.02	0.05	85.5	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμ. (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)	NO ₂ (mg/L)	Al* (μg/L)	As* (μg/L)	Cd* (μg/L)	Cr diss.* (mg/L)	Hg* (μg/L)	Ni* (μg/L)	Pd* (μg/L)
EL05170542	AHP102	7.6	3036.3						29.7	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.5	451.6						10.0						
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.8	1097.2						96.0						
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5	0.5	200	10	5	50	1	20	25
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375	0.375	150	7.5	3.75	37.5	0.75	15	18.75

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

Τα σημεία στα οποία παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσिमότητας για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί ΑΑΤ δίνονται στη συνέχεια :

EL05170549: Fe=950 μg/L Mn=240 μg/L

EL05170590: Mn=55 μg/L

Στον επόμενο πίνακα 5-29 δίνονται οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των ανωτέρω σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης, εφόσον οι τιμές αυτές ήταν διαθέσιμες. Επίσης, λόγω μειωμένου αριθμού σημείων παρακολούθησης, δίνονται και οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των υπόλοιπων σημείων παρακολούθησης του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης.

Πίνακας 5-29. Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500170 (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	AHP118	7.9	560.0				
	AHP119	7.8	950.0				
	G05THE10 Γεώτρηση Αργυροτόπου	7.4	644.7	51.3			
	G05THE11 Πηγή Πλαταριάς	7.4	3524.6	897.6		13.2	
EL05170542	AHP102	8.1	4333.3	900.0	-	-	
	G05THE12 Γεώτρηση Πλαταριάς	7.3	1202.8	196.4			
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7,3	560.0	51.3			
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7,9	3524.6	897.6			
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500170 υπάρχουν επίσης διαθέσιμες μεμονωμένες μετρήσεις ιχνοστοιχείων. Δεν προκύπτουν υπερβάσεις των Ανώτερων Αποδεκτών Τιμών (AAT) και των ορίων ποσιμότητας για τα στοιχεία που δεν υπάρχουν αντίστοιχες AAT με βάση τα υφιστάμενα στοιχεία των ιχνοστοιχείων.

Ανάλυση πιέσεων: Μικρό τμήμα του υπόγειου υδατικού συστήματος αποτελεί καλλιεργήσιμη γη (πεδινή περιοχή Μαργαριτίου και παράκτια ζώνη), ενώ το υπόλοιπο είναι δασική έκταση και διάσπαρτοι οικισμοί. Το υδατικό σύστημα χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση.

Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα– Χερσαία οικοσυστήματα

Όσον αφορά τα επιφανειακά Υδατικά Συστήματα στις παρυφές του ΥΥΣ αναπτύσσεται το Έλος Καλοδικίου. Τα συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα είναι: GR2120002 – SCI, EZD (SAC) - Έλος Καλοδίκι, GR2120006 - ΖΕΠ (SPA) - Έλη Καλοδίκι, Μαργαρίτι, Καρτέρι και Λίμνη Πρόντανη, GR2140001 - SCI, EZD (SAC) - Εκβολές Αχέροντα (από Γλώσσα έως Αλωνάκι) και Στενά Αχέροντα.

Αξιολόγηση και παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Η απουσία σημαντικών σημειακών πιέσεων, η περιορισμένη έκταση των αγροτικών δραστηριοτήτων, η απουσία εκτεταμένης οικιστικής ανάπτυξης, το έντονο ανάγλυφο είναι οι κύριοι παράγοντες που συμβάλουν στην καλή κατάσταση των υπόγειων υδάτων του συστήματος.

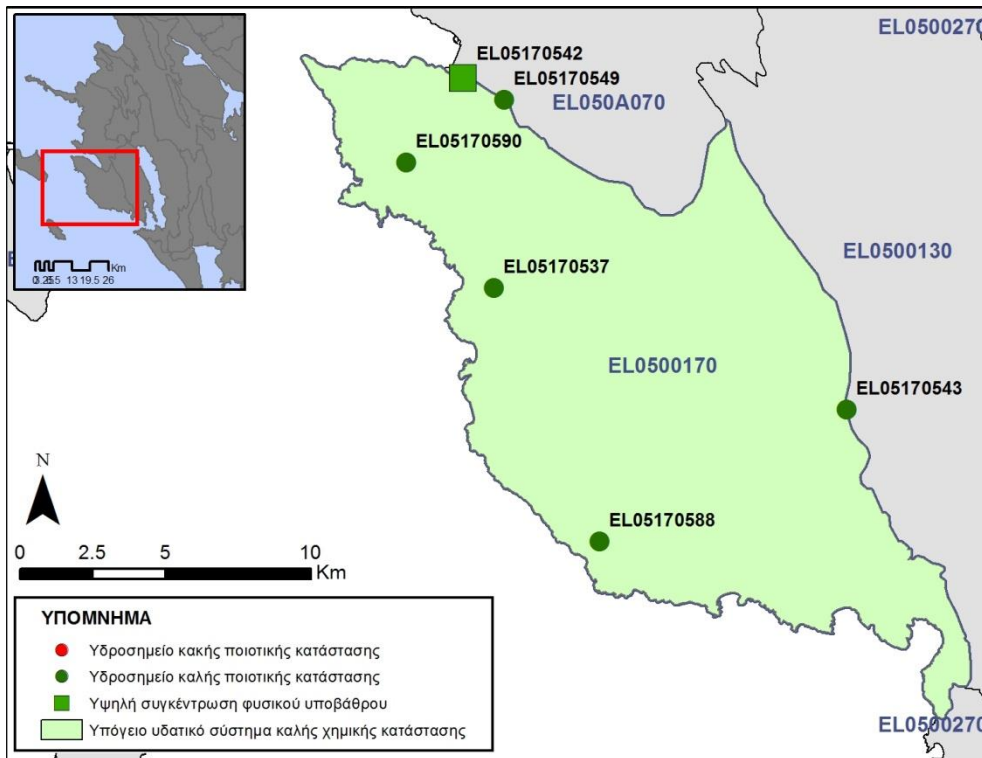
Από την σύγκριση των δεδομένων των αναλύσεων της πρόσφατης περιόδου (2013-2015) με τις τιμές του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης δεν προκύπτει υποβάθμιση της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ και παρατηρούνται μόνο μικρές αυξομειώσεις αυτών.

Οι μεγάλες συγκεντρώσεις ιόντων Cl και αγωγιμότητας οφείλονται σε υφαλμύριση του υδροφορέα από τη βορειοδυτική πλευρά από Πλαταριά έως Πέρδικα. Η υφαλμύριση αυτή δεν είναι μόνο ανθρωπογενούς προέλευσης. Παρατηρούνται επομένως αυξημένες τιμές φυσικού υποβάθρου.

Σε κανένα σημείο του δικτύου παρακολούθησης δεν παρατηρείται υπέρβαση των AAT ή του 75% αυτών. Η αυξημένη τιμή της αγωγιμότητας του σημείου EL05170542 (πηγή) οφείλεται σε ύπαρξη αυξημένης τιμής φυσικού υποβάθρου.

Κατά το 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης η νέα Ανώτερη Αποδεκτή Τιμή (AAT) για το ΥΥΣ για τα χλωριόντα είχε δοθεί στα Cl=970mg/L, λαμβάνοντας υπόψη τη μέγιστη τιμή των υφιστάμενων δεδομένων. Οι αυξημένες αυτές τιμές AAT, λόγω φυσικού υποβάθρου, μπορούν να παραμείνουν και στην παρούσα 1^η Αναθεώρηση.

Το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500170 βρίσκεται σε καλή χημική κατάσταση. Κάποια αυξημένη τιμή που παρατηρείται είναι τοπικής σημασίας. Οπότε το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος θα χρωματισθεί με πράσινο χρώμα, τα σημεία δειγματοληψίας χωρίς φυσική ρύπανση με πράσινες κουκίδες ενώ τα σημεία με αυξημένες τιμές λόγω φυσικού υποβάθρου με πράσινο τετραγωνάκι (σχήμα 5-35).



Σχήμα 5-35. Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500170

5.3.5 Σύστημα υδροφοριών Άνω ρου Αχέροντος-ρέματος Αρέθουα EL0500260

Το υπόγειο υδατικό σύστημα υδροφοριών Άνω ρου Αχέροντος-ρέματος Αρέθουα EL0500260 αναπτύσσεται κατά κύριο λόγο σε φλυσικούς σχηματισμούς της Ιονίου ζώνης.

Στο σύστημα αυτό που αναπτύσσεται στα στρώματα του φλύσχη συναντώνται επιμέρους μικρές υδρογεωλογικές ενότητες οι οποίες εκφορτίζονται μέσω πηγών σε διαφορετικά υψόμετρα. Οι πηγές αυτές καλύπτουν τοπικές ανάγκες ύδρευσης και άρδευσης. Οι υδροφορίες αυτές αναπτύσσονται στον μανδύα αποσάθρωσης του φλύσχη, εντός των κροκαλοπαγών και ψαμμιτών και στις ζώνες κερματισμού.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Άνω ρου Αχέροντος-ρέματος Αρέθουα συναντώνται 2 σημεία του δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων. Κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης είχαν αξιολογηθεί χημικές αναλύσεις από το ΙΓΜΕ την περίοδο 2004-2008 σε 2 επιπλέον σημεία, τα οποία δεν εντάσσονται στο δίκτυο παρακολούθησης. Τα σημεία παρακολούθησης της ποιοτικής κατάστασης παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (σχήμα 5-36) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος.

Το πλήθος των υφιστάμενων στοιχείων από τα σημεία παρακολούθησης του ΥΥΣ μπορούν να μας δώσουν τη γενική εικόνα της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ του με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του και το υφιστάμενο καθεστώς πιέσεων.



EL0500260

Υπολογισμός μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2013-2015) του δικτύου παρακολούθησης και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η μέση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων: pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου με βάση το ΦΕΚ 3322/30-12-2011.

υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500260 (περίοδος 2013-2015)

Κωδικός σημείου	Ονομα-σία	pH	Αγωγιμ. (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)	NO ₂ (mg/L)	Al* (μg/L)	As* (μg/L)	Cd* (μg/L)	Cr diss.* (mg/L)	Hg* (μg/L)	Ni* (μg/L)	Pd* (μg/L)
EL05140579	LP96	7.96	240.5						36.7	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
EL05150581	AHP138	8.00	251.0	6.4	14.1	5.0	0.02	0.05	17.7	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.96	240.5						17.7						
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		8.00	251.0						36.7						
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5	0.5	200	10	5	50	1	20	25
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375	0.375	150	7.5	3.75	37.5	0.75	15	18.75

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

Στον επόμενο πίνακα 5-31 δίνονται οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των ανωτέρω σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης, εφόσον οι τιμές αυτές ήταν διαθέσιμες. Επίσης, λόγω μειωμένου αριθμού σημείων παρακολούθησης, δίνονται

και οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των υπόλοιπων σημείων παρακολούθησης του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης.

Πίνακας 5-31. Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500260 (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	PH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	AHP135	7,73	628,33	7,9	38,33	5	0,26
	AHP305	7,8	581	6,9	31,95	5	0,26
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7,73	581	6,9	31,95		
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7,8	628,33	7,9	38,33		
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500260 υπάρχουν επίσης διαθέσιμες μεμονωμένες μετρήσεις ιχνοστοιχείων. Δεν προκύπτουν υπερβάσεις των Ανώτερων Αποδεκτών Τιμών (AAT) και των ορίων ποσिमότητας για τα στοιχεία που δεν υπάρχουν αντίστοιχες AAT με βάση τα υφιστάμενα στοιχεία των ιχνοστοιχείων.

Ανάλυση πιέσεων: Μικρό μόνο τμήμα του υπόγειου υδατικού συστήματος αποτελεί καλλιεργήσιμη γη, ενώ το υπόλοιπο είναι δασική έκταση. Δεν έχουν επισημανθεί προβλήματα διάχυτων ή σημειακών πιέσεων στην επιφάνεια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το υδατικό σώμα χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση.

Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα– Χερσαία οικοσυστήματα

Όσον αφορά τα επιφανειακά Υδατικά Συστήματα το ΥΥΣ διασχίζεται από τον π. Αχέροντα και το ρ. Αρέθουα.

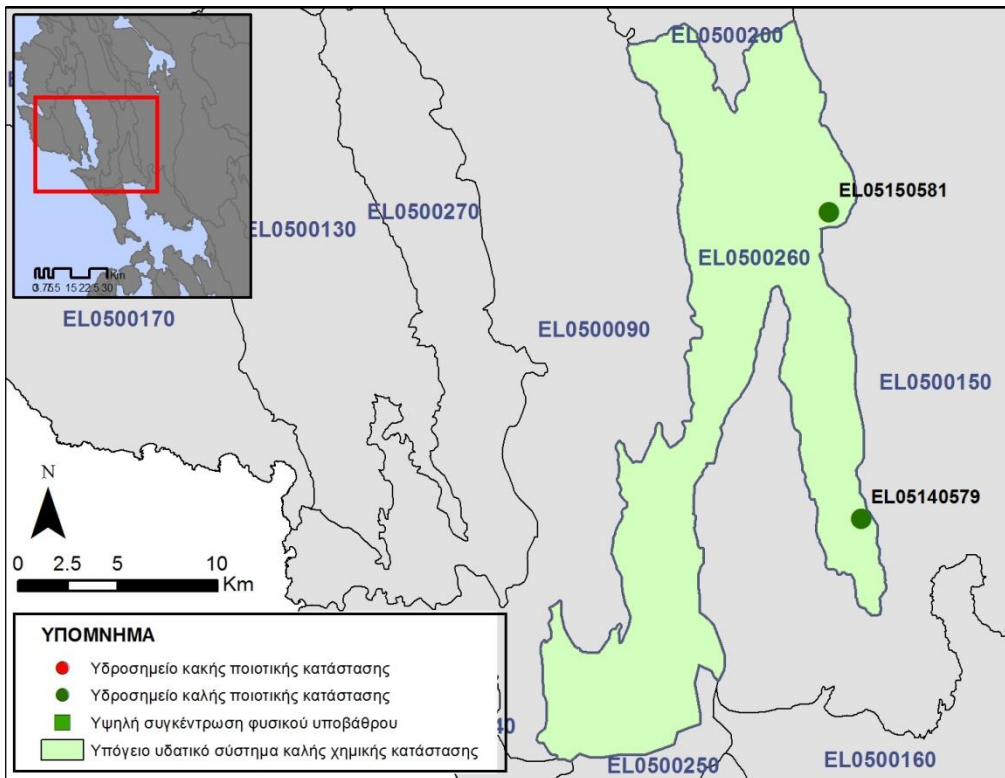
Αξιολόγηση και παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Η απουσία σημαντικών σημειακών και διάχυτων πιέσεων, η περιορισμένη έκταση των αγροτικών δραστηριοτήτων, η απουσία οικιστικής ανάπτυξης, το έντονο ανάγλυφο είναι οι κύριοι παράγοντες που συμβάλουν στην καλή κατάσταση των υπόγειων υδάτων του συστήματος.

Από την σύγκριση των δεδομένων των αναλύσεων της πρόσφατης περιόδου (2013-2015) δεν προκύπτει υποβάθμιση της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ.

Οι μέσες τιμές συγκεντρώσεων που παρατηρούνται δεν υπερβαίνουν τις AAT ούτε το 75% αυτών. Οι συνθήκες που επικρατούν ομοιάζουν με συνθήκες αναφοράς.

Το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500260 βρίσκεται σε καλή ποιοτική - χημική κατάσταση. Κανένα από τα σημεία δεν υπερβαίνει την ανώτερη αποδεκτή τιμή και δεν έχει διαγνωσθεί καμία τάση ρύπανσης. Οπότε το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος θα χρωματισθεί με πράσινο χρώμα και τα σημεία δειγματοληψίας με πράσινη κουκίδα (σχήμα 5-37).



Σχήμα 5-37. Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500260

5.3.6 Σύστημα Εκβολών Αχέροντα- ποταμού Κωκυτού EL0500270

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Εκβολών Αχέροντα- ποταμού Κωκυτού αναπτύσσεται στις σύγχρονες αποθέσεις των δυο ανωτέρω ποταμών.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα αναπτύσσεται φρεάτιος υδροφορία η οποία βρίσκεται σε αλληλοεξάρτηση τόσο με τους ποταμούς που τη διασχίζουν (Αχέροντας, Κωκυτός) όσο και με τα καρστικά συστήματα που την περιβάλλουν. Οι εκφορτίσεις των καρστικών συστημάτων στην περίμετρό τους, μέσω πηγών, τροφοδοτούν μέσω μεταγρίσεων και τη φρεάτιο υδροφορία.

Το ΥΥΣ προστίθεται ως νέο στην 1^η Αναθεώρηση. Το μεγαλύτερο τμήμα της έκτασης του συστήματος είναι καλλιεργήσιμη γη που αρδεύεται από επιφανειακά και πηγαία ύδατα των καρστικών συστημάτων. Δεν συναντώνται εδώ σημεία που να ανήκουν στο δίκτυο παρακολούθησης υπόγειων υδάτων.

Αξιολογήθηκαν παλαιότερες χημικές αναλύσεις της περιόδου 2004-2008 σε 4 σημεία (3 γεωτρήσεις και μια πηγή) τα οποία δεν εντάσσονται στο δίκτυο παρακολούθησης. Τα σημεία παρακολούθησης της ποιοτικής κατάστασης παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (σχήμα 5-38) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος.

Το πλήθος των υφιστάμενων στοιχείων μπορεί να μας δώσει τη γενική εικόνα της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ με βάση της υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του και το υφιστάμενο καθεστώς των πιέσεων.

Στον επόμενο πίνακα 5-32 δίνονται οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των ανωτέρω σημείων παρακολούθησης.

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NO ₂ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	AHG415	7.7	715.0	16.9	169.5	5.5	0.05	0.26
	AHG345	7.8	622.5	17.4	145.0	5.0	0.05	0.26
	AHG220	7.8	1040.0	22.0	190.0	9.3	0.05	0.26
	AHP18	7.9	663.0	18.1	148.0	7.0	0.05	0.26
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7,7	622.5	16.9	145.0	5.0		
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7,9	1040.0	22.0	190.0	9.3		
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5	0.5
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375	0.375

Ανάλυση πιέσεων: Το μεγαλύτερο τμήμα του υπόγειου υδατικού συστήματος αποτελεί καλλιεργήσιμη γη. Στην παράκτια ζώνη αναπτύσσονται έλη και συναντώνται μικροί οικισμοί, κυρίως στα περιθώρια αυτού.

Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα– Χερσαία οικοσυστήματα

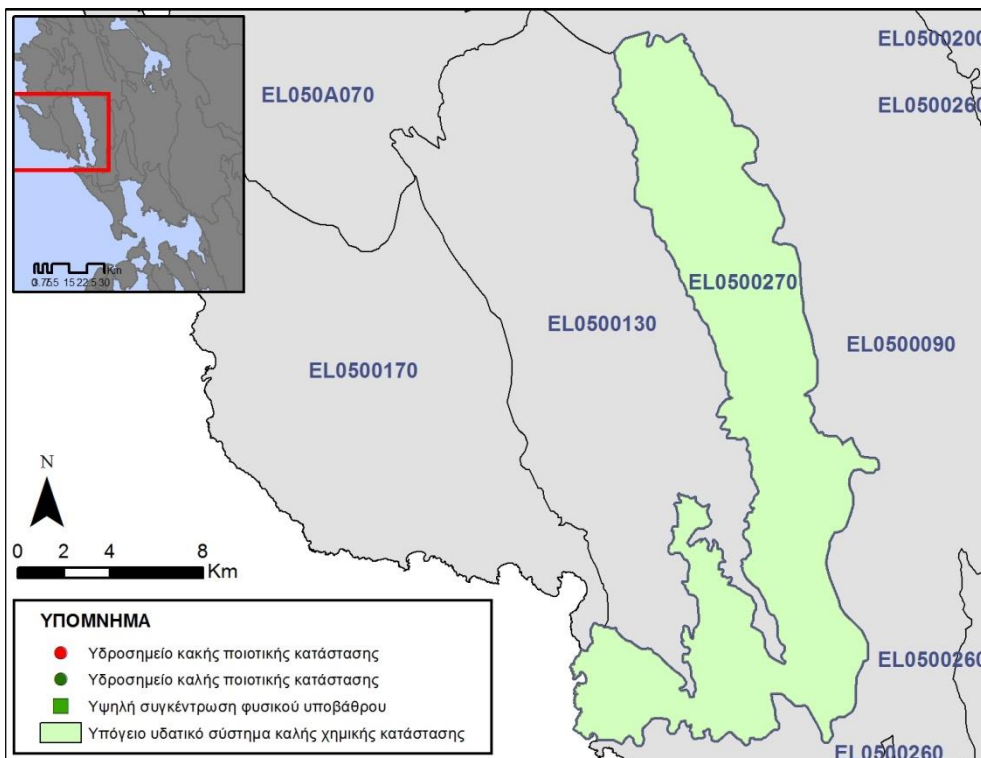
Όσον αφορά τα επιφανειακά Υδατικά Συστήματα, το ΥΥΣ διασχίζεται από τον ποταμό Αχέροντα (Μαυροπόταμος) και τον ποταμό Κωκυτό (Βουβός). Τα συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα είναι GR2140001-SCI, ΕΖΔ (SAC) : Εκβολές Αχέροντα (από Γλώσσα έως Αλωνάκι) και στενά Αχέροντα.

Αξιολόγηση και παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Το σύστημα δέχεται, στο σύνολό του, τις διάχυτες πιέσεις λόγω της αγροτικής εκμετάλλευσης. Παρόλες τις πιέσεις αυτές, η υπόγεια υδροφορία δεν έχει επηρεασθεί από αυτές. Αυτό οφείλεται κυρίως στην συνεχή ανανέωση των υπόγειων υδάτων του ΥΥΣ λόγω αλληλοεξάρτισης από τις διηθήσεις των υδάτων της επιφανειακής απορροής των ποταμών και τις πλούσιες μεταγγίσεις από τα καρστικά συστήματα που το περιβάλλουν.

Στο ΝΔ όριο του υπόγειου υδατικού συστήματος συναντώνται τριαδικά λατυποπαγή με γύψους τα οποία εκφορτίζονται μέσω πηγών υψηλής συγκέντρωσης σε θειικά ιόντα. Στη ζώνη αυτή, όπου σχηματίζονται και ελώδεις εκτάσεις, είναι πιθανή η παρουσία αυξημένων τιμών θειικών στην υπόγεια υδροφορία λόγω υψηλών τιμών φυσικού υποβάθρου. Παρόλη την ανάπτυξη εκτεταμένων καλλιεργειών δεν έχει διαγνωσθεί επηρεασμός των υπόγειων υδάτων με αυξημένες τιμές ρυπαντών.

Με βάση τα ανωτέρω, το ΥΥΣ ΕΛ0500270 βρίσκεται σε καλή χημική κατάσταση. Το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος θα χρωματισθεί με πράσινο χρώμα (σχήμα 5-39).



Σχήμα 5-39. Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ0500270

5.4 ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΑΡΑΧΘΟΥ

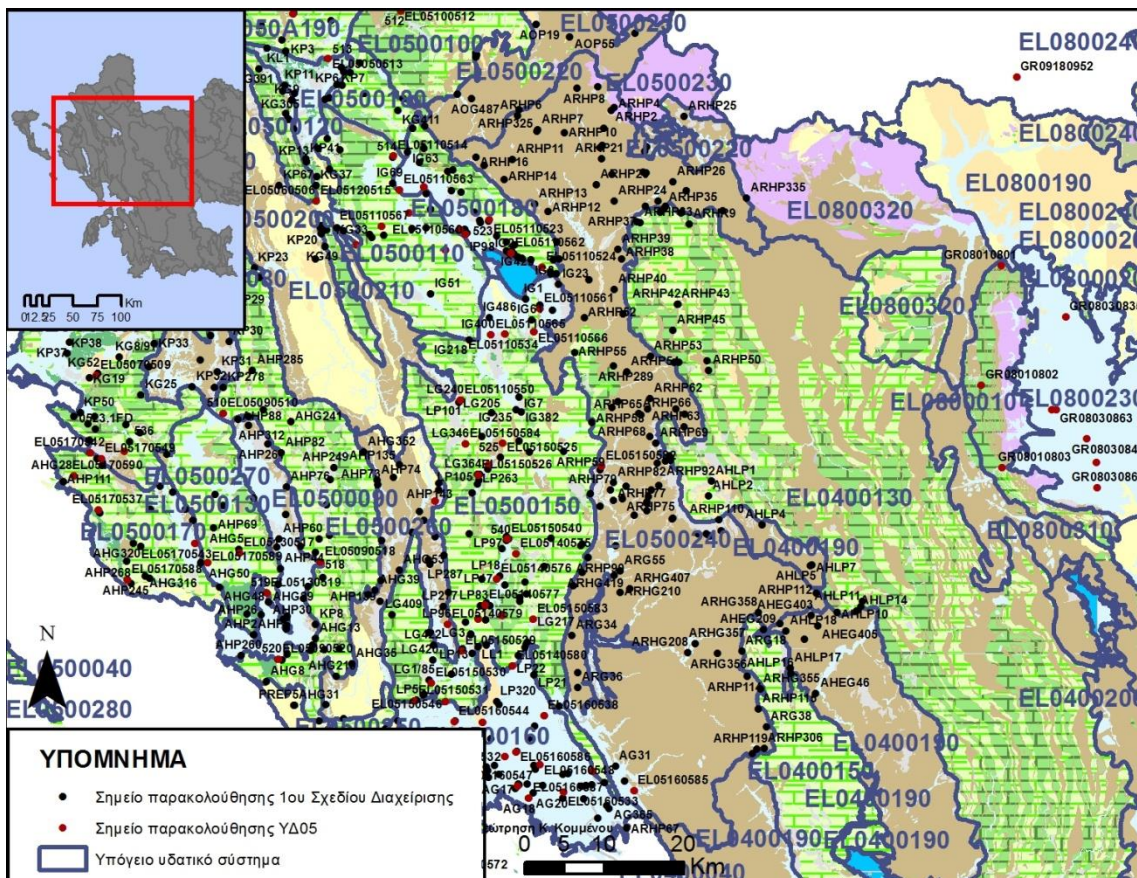
5.4.1 Σύστημα υδροφοριών Άραχθου ΕΛ0500240

Το υπόγειο υδατικό σύστημα υδροφοριών Άραχθου ΕΛ0500240 αναπτύσσεται στους φλυσικούς σχηματισμούς της Ιονίου ζώνης.

Στο σύστημα αυτό που αναπτύσσεται στα στρώματα του φλύσχη συναντώνται επιμέρους μικρές υδρογεωλογικές ενότητες οι οποίες εκφορτίζονται μέσω πηγών σε διαφορετικά υψόμετρα. Οι πηγές αυτές καλύπτουν τοπικές ανάγκες ύδρευσης και άρδευσης. Οι υδροφορίες αυτές αναπτύσσονται στον μανδύα αποσάθρωσης του φλύσχη, εντός των κροκαλοπαγών και ψαμμιτών και στις ζώνες κερματισμού.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Άραχθου συναντώνται 2 σημεία του δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων. Κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης είχαν αξιολογηθεί χημικές αναλύσεις από το ΙΓΜΕ την περίοδο 2004-2008 σε 100 σημεία, τα οποία δεν εντάσσονται στο δίκτυο παρακολούθησης. Τα σημεία παρακολούθησης της ποιοτικής κατάστασης παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (σχήμα 5-38) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος.

Το πλήθος των υφιστάμενων στοιχείων από τα σημεία παρακολούθησης του ΥΥΣ μπορούν να μας δώσουν τη γενική εικόνα της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ του με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του και το καθεστώς των υφιστάμενων πιέσεων.



Υπολογισμός μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2013-2015) του δικτύου παρακολούθησης και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η μέση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων: pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου με βάση το ΦΕΚ 3322/30-12-2011. Στα δύο σημεία παρακολούθησης μετρήθηκε μόνο το pH και η αγωγιμότητα.

Πίνακας 5-32. Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500240 (περίοδος 2013-2015)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμ. (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)	NO ₂ (mg/L)	Al* (μg/L)	As* (μg/L)	Cd* (μg/L)	Cr diss.* (mg/L)	Hg* (μg/L)	Ni* (μg/L)	Pd* (μg/L)
EL05150582	ARHP85	7.87	242.0						33.67	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
EL05160585	AG32	7.84	607.6						46.33	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.84	242.0						33.67						
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.87	607.6						46.33						
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5	0.5	200	10	5	50	1	20	25
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375	0.375	150	7.5	3.75	37.5	0.75	15	18.75

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

Στον επόμενο πίνακα 5-33 δίνονται οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των ανωτέρω σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης, εφόσον οι τιμές αυτές ήταν διαθέσιμες. Επίσης, λόγω μειωμένου αριθμού σημείων παρακολούθησης, δίνονται και οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των υπόλοιπων σημείων παρακολούθησης του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης.

Πίνακας 5-33. Μέση τιμή συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500240 (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	0531.1FI	7.2	811.5	19.0	40.3	24.5	0.03
EL05160585	AG32	7.8	594.3	17.3	23.3	13.7	0.26
	AG31	7.8	368.4	11.6	12.8	5.0	0.26
	AHEG209	8.0	362.4	5.4	14.6	5.0	0.26
	AHP260	7.6	11130.0	3459.8	715.0	9.0	0.26
	ARG18	7.7	343.7	5.6	10.7	5.0	0.26
	ARG30	7.8	635.7	9.8	32.7	5.0	0.26
	ARG36	7.5	752.0	14.2	125.0	8.5	0.26
	ARG38	8.0	435.3	5.5	19.0	5.0	0.26
	ARG55	7.8	394.7	5.0	11.7	5.0	0.26
	ARHG208	7.9	423.8	7.4	13.8	5.4	0.28
	ARHG210	8.1	455.0	5.8	19.2	5.0	0.26

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	ARHG212	7.8	568.2	5.6	116.6	5.0	0.26
	ARHG354	7.9	264.5	5.0	10.8	5.0	0.26
	ARHG355	7.9	376.2	5.4	12.7	5.0	0.26
	ARHG356	7.8	593.2	8.1	24.4	5.0	0.26
	ARHG357	7.9	455.0	6.9	21.4	5.0	0.26
	ARHG358	8.0	360.0	5.0	29.8	5.0	0.26
	ARHG359	8.0	238.8	5.0	10.0	5.0	0.26
	ARHG360	7.9	365.0	5.1	14.6	5.0	0.26
	ARHG361	8.1	338.2	5.4	21.4	5.0	0.26
	ARHG397	8.1	656.0	24.9	16.0	5.0	0.26
	ARHG407	8.3	660.0	6.8	12.8	6.4	0.26
	ARHG408	8.5	818.2	6.5	16.0	5.0	3.48
	ARHP10	8.0	384.2	5.0	10.2	5.0	0.26
	ARHP100	8.2	211.0	5.0	10.0	5.0	0.26
	ARHP101	8.0	264.8	5.0	10.0	5.0	0.26
	ARHP102	8.0	245.0	5.3	10.0	5.0	0.26
	ARHP104	7.8	301.5	5.2	10.0	5.0	0.26
	ARHP106	8.1	266.0	5.2	10.0	5.0	0.26
	ARHP107	7.9	348.3	5.4	10.0	5.0	0.26
	ARHP108	8.0	188.0	5.0	10.0	5.0	0.26
	ARHP11	7.9	384.5	5.0	10.0	11.0	0.26
	ARHP110	8.3	201.5	5.3	10.0	5.0	0.26
	ARHP112	8.2	273.2	5.0	10.0	5.0	0.26
	ARHP114	8.2	302.7	5.3	10.7	5.0	0.26
	ARHP115	8.1	302.0	6.9	10.0	6.5	0.26
	ARHP116	8.0	332.3	5.3	10.0	5.0	0.26
	ARHP119	8.0	347.7	5.0	20.1	5.0	0.26
	ARHP12	8.0	325.3	5.0	10.0	5.0	0.26
	ARHP13	8.0	333.3	5.0	10.0	5.0	0.26
	ARHP14	8.2	313.5	5.0	10.0	5.0	0.26
	ARHP15	8.2	293.3	5.0	10.0	5.0	0.26
	ARHP16	8.0	298.0	5.0	10.0	5.0	0.26
	ARHP18	8.0	355.8	5.0	10.0	5.0	0.26
	ARHP19	8.4	339.0	5.0	10.0	5.0	0.26
	ARHP2	8.1	376.6	5.1	10.9	5.0	0.26
	ARHP20	8.0	430.4	5.0	10.0	5.0	0.26
	ARHP20B	7.9	444.0	5.0	10.0	5.0	0.26
	ARHP21	8.0	393.7	5.1	12.4	5.0	0.26
	ARHP211	8.1	360.6	5.3	13.3	5.0	0.26
	ARHP22	7.9	374.7	5.0	10.0	5.0	0.26
	ARHP23	8.0	390.0	5.0	10.0	5.0	0.26
	ARHP24	8.0	447.0	5.0	10.0	5.0	0.26
	ARHP26	8.2	328.5	5.1	10.0	5.0	0.26

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	ARHP289	8.3	306.0	6.0	12.0	5.0	0.26
	ARHP29	8.1	332.8	5.3	11.1	5.0	0.26
	ARHP290	7.9	384.0	6.3	11.5	5.0	0.26
	ARHP291	8.0	373.0	5.0	16.0	5.0	0.26
	ARHP30	8.0	315.3	5.2	10.6	5.0	0.26
	ARHP302	8.0	588.0	5.7	14.0	5.0	0.26
	ARHP303	7.7	506.0	5.0	12.0	5.0	0.26
	ARHP306	7.8	245.0	5.3	10.0	5.0	0.26
	ARHP307	7.7	472.5	5.6	10.0	5.0	0.26
	ARHP32	8.1	356.7	5.0	10.0	5.0	0.26
	ARHP325	8.0	435.0	5.0	10.0	5.0	0.26
	ARHP33	8.1	249.8	5.1	10.0	5.0	0.26
	ARHP335	8.3	265.0	5.0	10.0	5.0	0.26
	ARHP34	8.1	324.8	5.0	10.0	5.0	0.26
	ARHP35	8.2	189.0	5.0	10.3	5.0	0.26
	ARHP4	8.0	181.2	5.0	10.0	5.0	0.26
	ARHP52	7.8	412.0	5.0	11.0	6.0	0.26
	ARHP54	8.0	294.0	5.3	11.0	5.0	0.26
	ARHP55	7.8	326.3	12.2	10.0	5.0	0.26
	ARHP6	7.7	421.0	5.0	10.0	5.0	0.26
	ARHP60	8.2	206.8	5.0	10.0	5.0	0.26
	ARHP61	8.1	197.2	5.0	10.3	5.0	0.26
	ARHP62	8.1	364.3	6.7	10.0	9.8	0.26
	ARHP63	8.0	359.3	5.8	10.0	5.0	0.26
	ARHP64	8.2	216.2	5.0	10.0	5.0	0.26
	ARHP65	8.2	400.5	5.6	10.0	5.0	0.26
	ARHP66	8.0	413.0	7.8	11.0	5.0	0.26
	ARHP68	8.2	267.8	5.0	10.0	5.0	0.26
	ARHP69	8.2	219.8	5.0	10.0	5.0	0.26
	ARHP7	8.1	313.0	5.0	10.5	5.0	0.26
	ARHP71	7.8	433.0	5.9	10.0	5.0	0.26
	ARHP75	7.9	341.8	6.3	10.0	5.0	0.26
	ARHP77	8.1	367.3	5.8	10.0	5.0	0.26
	ARHP79	7.8	387.8	5.1	10.0	5.0	0.26
	ARHP82	7.8	343.6	5.1	10.0	5.0	0.26
	ARHP84	8.0	230.4	5.1	10.0	5.0	0.26
EL05150582	ARHP85	8.2	225.4	5.3	10.0	5.0	0.26
	ARHP9	8.1	289.0	5.0	10.0	5.0	0.26
	ARHP92	7.9	154.3	5.0	10.0	5.0	0.26
	ARHP93	8.2	174.0	5.0	10.0	5.0	0.26
	ARHP94	8.1	229.7	5.0	10.0	5.0	
	ARHP95	8.3	230.0	5.0	10.0	5.0	
	ARHP97	8.0	254.0	5.0	10.0	5.0	0.26

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	ARHP99	7.9	286.7	5.0	10.0	5.0	0.26
	ARHR10	8.3	203.5	5.0	10.0	5.0	0.26
	IG23	8.1	360.2	21.9	12.6	5.0	0.26
	IG395	8.1	457.7	5.9	20.7	5.0	0.26
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7,19	154,33	5	10	5	0,03
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		8,46	11130	3459,8	715	9,75	3,48
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500240 υπάρχουν επίσης διαθέσιμες μεμονωμένες μετρήσεις ιχνοστοιχείων. Δεν προκύπτουν υπερβάσεις των Ανώτερων Αποδεκτών Τιμών (ΑΑΤ) και των ορίων ποσότητας για τα στοιχεία που δεν υπάρχουν αντίστοιχες ΑΑΤ με βάση τα υφιστάμενα στοιχεία των ιχνοστοιχείων.

Ανάλυση πιέσεων: Μικρό μόνο τμήμα του υπόγειου υδατικού συστήματος αποτελεί καλλιεργήσιμη γη, ενώ το υπόλοιπο είναι δασική έκταση. Δεν έχουν επισημανθεί προβλήματα διάχυτων ή σημειακών πιέσεων στην επιφάνεια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το υδατικό σύστημα χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση.

Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα– Χερσαία οικοσυστήματα

Όσον αφορά τα επιφανειακά Υδατικά Συστήματα το ΥΥΣ διασχίζεται από τον π. Άραχθο, το ρ. Σούρικα, τον π. Μετσοβίτικος, το ρ. Μαντάνη, το ρ. Διπόταμον, το Ρετσανόρεμα, το ρ. Σαραντάπορος, τον π. Καλλαρίτικος (Μελισσουριώτικος) και το ρ. Μέγας Λάκκος. Τα συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα είναι: GR2130011 - ΖΕΠ (SPA) - Κεντρικό Ζαγόρι και Ανατολικό Τμήμα Όρους Μιτσικέλι, GR2130013 - ΖΕΠ (SPA) - Ευρύτερη Περιοχή Αθαμανικών Ορέων, GR2110006 - ΖΕΠ (SPA) - Κουιάδα Αχελώου και Όρη Βάλτου, GR2110002 - Όρη Αθαμάνων (Νεραΐδα), GR2130008 - Όρος Μιτσικέλι, GR2130004 - Κεντρικό Τμήμα Ζαγορίου, GR2130006 - Περιοχή Μετσόβου (Ανήλιο - Κατάρα).

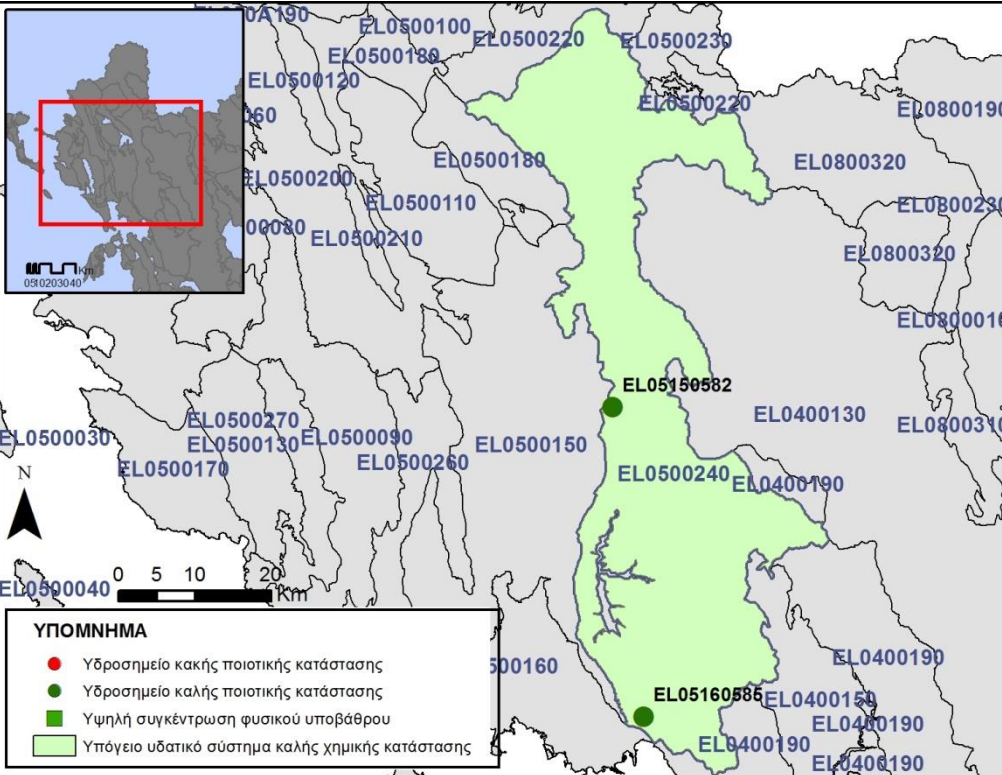
Αξιολόγηση και παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Η απουσία σημαντικών σημειακών και διάχυτων πιέσεων, η περιορισμένη έκταση των αγροτικών δραστηριοτήτων, η απουσία εκτεταμένης οικιστικής ανάπτυξης, το έντονο ανάγλυφο είναι οι κύριοι παράγοντες που συμβάλουν στην καλή κατάσταση των υπόγειων υδάτων του συστήματος.

Από την σύγκριση των δεδομένων των αναλύσεων της πρόσφατης περιόδου (2013-2015) δεν προκύπτει υποβάθμιση της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ.

Οι τιμές των εξεταζόμενων παραμέτρων διατηρούνται σε χαμηλά επίπεδα και δεν υπερβαίνουν τις ΑΑΤ ή το 75% αυτών. Κατά το 1^ο σχέδιο διαχείρισης οι μέσες τιμές συγκεντρώσεων που παρατηρήθηκαν δεν υπερβήκανε γενικά το 75% των ανώτερων αποδεκτών τιμών που έχουν προσδιοριστεί στην πλειοψηφία των σημείων δειγματοληψίας. Οι συνθήκες που επικρατούν ομοιάζουν με συνθήκες αναφοράς. (Χαμηλές τιμές, έντονο ανάγλυφο, μικρής έκτασης ανθρώπινες δραστηριότητες). Σημειακά παρατηρήθηκε αυξημένη συγκέντρωση στις τιμές αγωγιμότητας,

Οι μεμονωμένες πρόσφατες μετρήσεις μαζί με τις παλαιότερες (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης) σε συνδυασμό με τη μη διαφοροποίηση του καθεστώτος των πιέσεων στο διάστημα αυτό, μας επιτρέπουν να διαπιστώσουμε ότι το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500240 βρίσκεται σε καλή ποιοτική - χημική κατάσταση. Κανένα από τα σημεία δεν υπερβαίνει την ανώτερη αποδεκτή τιμή και δεν έχει διαγνωσθεί καμία τάση ρύπανσης. Οπότε το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος θα χρωματισθεί με πράσινο χρώμα και τα σημεία δειγματοληψίας με πράσινες κουκίδες (σχήμα 5-39).



Σχήμα 5-39. Χάρτης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500240

Υπολογισμός μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2013-2015) του δικτύου παρακολούθησης και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η μέση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου με βάση το ΦΕΚ 3322/30-12-2011.

Πίνακας 5-34. Πίνακας μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500010 (περίοδος 2013-2015)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμ. (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)	NO ₂ (mg/L)	Al* (μg/L)	As* (μg/L)	Cd* (μg/L)	Cr diss.* (mg/L)	Hg* (μg/L)	Ni* (μg/L)	Pd* (μg/L)
ΕΛ05020502	FK5	7.6	501.2	46.0	6.0	5.1	0.0	0.1	10.0	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛ05010501	FK6	7.3	1230.7	134.8	150.6	6.9	0.0	0.1	39.3	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛ05010559	ΓΚ41	7.6	1470.8	36.6	641.0	8.3	0.0	0.1	10.0	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛ05040503	ΚΓ24	7.5	631.9	30.0	41.8	4.6	0.0	0.1	24.0	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛ05010558	ΚΓ135	7.5	938.0	70.1	158.5	9.0	0.0	0.1	10.0	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛ05280002	ΚΠ8	7.2	693.5	14.9	48.5	15.2	0.0	0.1	10.0	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.2	501.2	14.9	6.04	4.6	0.03		10.0						
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.6	1230.7	134.8	641.0	15.1	0.04		39.25						
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5	0.5	200	10	5	50	1	20	25
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375	0.375	150	7.5	3.75	37.5	0.75	15	18.75

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

Τα σημεία στα οποία παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσιμότητας για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί ΑΑΤ δίνονται στη συνέχεια :

ΕΛ05010559: Fe=660 μg/L, Mn=95 μg/L

Στον επόμενο πίνακα 5-35 δίνονται οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των ανωτέρω σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης, εφόσον οι τιμές αυτές ήταν διαθέσιμες. Επίσης, λόγω μειωμένου αριθμού σημείων παρακολούθησης, δίνονται και οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των υπόλοιπων σημείων παρακολούθησης του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης.

Πίνακας 5-35. Πίνακας μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500010 (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	FK4	8.2	486.3	38.3	5.7	6.2	0.22
ΕΛ05020502	FK5	8.1	458.2	27.9	2.4	4.8	0.22
ΕΛ05010501	FK6	7.7	928.9	143.8	55	5	0.26
	SK3	7.8	2360.5	37.7	1164	32.7	0.26

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	SK9	8.0	680.3	14.5	43.3	8.7	0.26
	Γ1/91	8.4	411.3	15.1	3.4	4.6	0.22
EL05010559	ΚΓ123	7.9	1369.3	41.0	466.3	6.0	0.26
	ΚΓ124	7.8	1343.2	41.1	502.9	5.0	0.26
	ΚΓ133	7.9	715.8	25.8	33.0	6.0	0.26
EL05010558	ΚΓ135	7.9	842.8	67.9	117.6	9.0	0.26
EL05040503	ΚΓ24	8.0	557.0	30.6	29.6	4.8	0.23
	ΚΓ24B	8.1	528.0	28.1	34.0	5.0	0.26
	ΚΓ35	7.7	974.0	62.6	85.0	5.0	0.26
	ΚΓ43	7.9	625.4	23.4	8.4	17.2	0.26
	ΚΓ53	8.1	594.5	14.4	14.3	4.5	0.21
	ΚΓ54	7.9	665.4	13.4	30.2	9.3	0.23
	ΚΓ55	8.0	648.4	13.7	32.5	11.3	0.23
	ΚΓ56	7.9	601.0	11.6	14.4	4.8	0.26
	ΚΓ57	8.0	570.8	10.5	13.4	6.3	0.26
	ΚΓ58	8.0	610.5	22.2	75.5	11.0	0.26
	ΚΓ61	7.9	1537.3	420.2	57.8	7.3	0.23
	ΚΓ62	7.9	801.1	61.5	81.3	10.5	0.23
	ΚΓ63	7.9	486.7	26.8	11.0	5.0	0.26
	ΚΓ65	7.9	946.3	30.7	319.8	5.3	0.23
	ΚΓ71	8.0	664.0	70.3	38.0	60.7	0.26
	ΚΓ72	8.0	940.2	72.1	164.0	10.4	0.22
	ΚΓ73	7.9	540.0	33.7	10.0	10.0	0.26
	ΚΓ74	8.1	1479.7	344.5	77.0	5.4	0.26
	ΚΓ75	8.2	3658.5	982.3	125.7	5.0	0.26
	ΚΓ76	8.0	2197.3	635.6	87.7	5.0	0.26
	ΚΓ76B	8.0	7250.0	2168.1	290.0	5.0	0.26
	ΚΓ77	8.0	1517.0	335.0	51.0	5.0	0.26
	ΚΓ78	7.9	1327.6	284.9	30.5	5.0	0.26
	ΚΓ81	7.9	807.8	26.7	172.5	7.1	0.26
	ΚΠ1	7.9	779.8	27.2	42.7	8.2	0.23
	ΚΠ10	7.9	647.7	229.1	73.4	7.4	0.21
	ΚΠ14	8.3	245.6	10.8	2.2	5.0	0.26
	ΚΠ15	8.0	420.3	23.6	8.2	5.0	0.26
	ΚΠ18	8.0	714.8	25.7	89.5	5.0	0.26
	ΚΠ3	8.2	3607.9	838.9	484.3	6.9	0.25
	ΚΠ32	7.6	2752.8	76.4	1465.0	11.3	0.26
	ΚΠ33	8.3	8726.0	2642.4	445.0	5.0	0.26
	ΚΠ42	7.3	1747.0	72.9	630.0	65.0	0.26
	ΚΠ8	7.7	651.2	15.6	52.9	22.6	0.22
	ΚΦ50	8.1	710.5	59.0	30.5	5.0	0.26
	ΚΦ51	8.6	472.3	14.1	29.3	12.8	0.26
	ΚΦ52	8.5	433.7	11.1	9.8	5.0	0.26

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	ΚΦ53	7.9	486.8	16.4	10.4	23.8	0.26
	ΚΦ61	7.7	542.7	23.6	19.3	5.0	0.26
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7,3	245.6	10.8	2.2	4.5	0.21
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		8,55	8726.0	2642.4	1465.0	65.0	0.26
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500010 υπάρχουν επίσης διαθέσιμες μεμονωμένες μετρήσεις ιχνοστοιχείων. Δεν προκύπτουν υπερβάσεις των Ανώτερων Αποδεκτών Τιμών (ΑΑΤ) και των ορίων ποσιμότητας για τα στοιχεία που δεν υπάρχουν αντίστοιχες ΑΑΤ με βάση τα υφιστάμενα στοιχεία των ιχνοστοιχείων.

Ανάλυση πιέσεων: Μικρό μόνο τμήμα του υπόγειου υδατικού συστήματος αποτελεί καλλιεργήσιμη γη, ενώ το υπόλοιπο είναι δασική έκταση διάσπαρτη από οικισμούς. Δεν έχουν επισημανθεί προβλήματα διάχυτων ή σημειακών πιέσεων στην επιφάνεια του υδατικού σώματος.

Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα– Χερσαία οικοσυστήματα

Στο ΥΥΣ δεν απαντώνται επιφανειακά Υδατικά Συστήματα ούτε συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα.

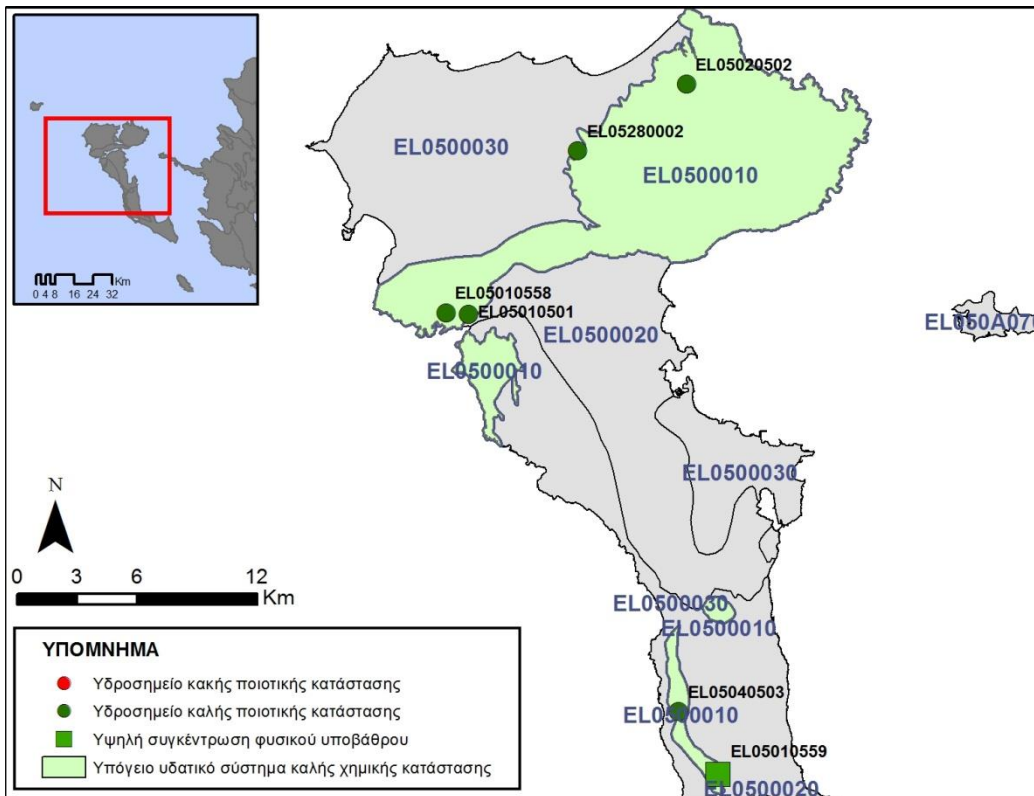
Αξιολόγηση και παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Η απουσία σημειακών και εκτεταμένων διάχυτων πιέσεων είναι ο κύριος παράγοντας που συμβάλουν στην καλή κατάσταση των υπόγειων υδάτων του συστήματος.

Συγκρίνοντας τις μέσες τιμές ανά παράμετρο των σημείων του δικτύου παρακολούθησης με τις προηγούμενες τιμές (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης) παρατηρούνται γενικά μόνο μικρές αυξομειώσεις αυτών,

Από την σύγκριση των δεδομένων των αναλύσεων της πρόσφατης περιόδου (2013-2015) δεν προκύπτει υποβάθμιση της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ. Αυξημένες τιμές που παρατηρούνται είναι τοπικής σημασίας και όπως για τα θειικά στο σημείο ΕΛ05010559 συνδέονται με αυξημένες τιμές φυσικού υποβάθρου λόγω γειτνίσσης με εμφανίσεις τριαδικών λατυποπαγών με γύψους. Οι αυξημένες τιμές (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης) αφορούν την υφαλμύριση της περιοχής του καρστικού συστήματος Λακώνων-Κρήνης και η δεύτερη την επαφή των ασβεστολίθων με τους γύψους του Τριαδικού με την φυσική επιβάρυνση του υδροφόρου ορίζοντα με θειικά ιόντα.

Δίδονται στη συνέχεια σε χάρτη (σχήματα 5-41) οι υπερβάσεις αυτές.



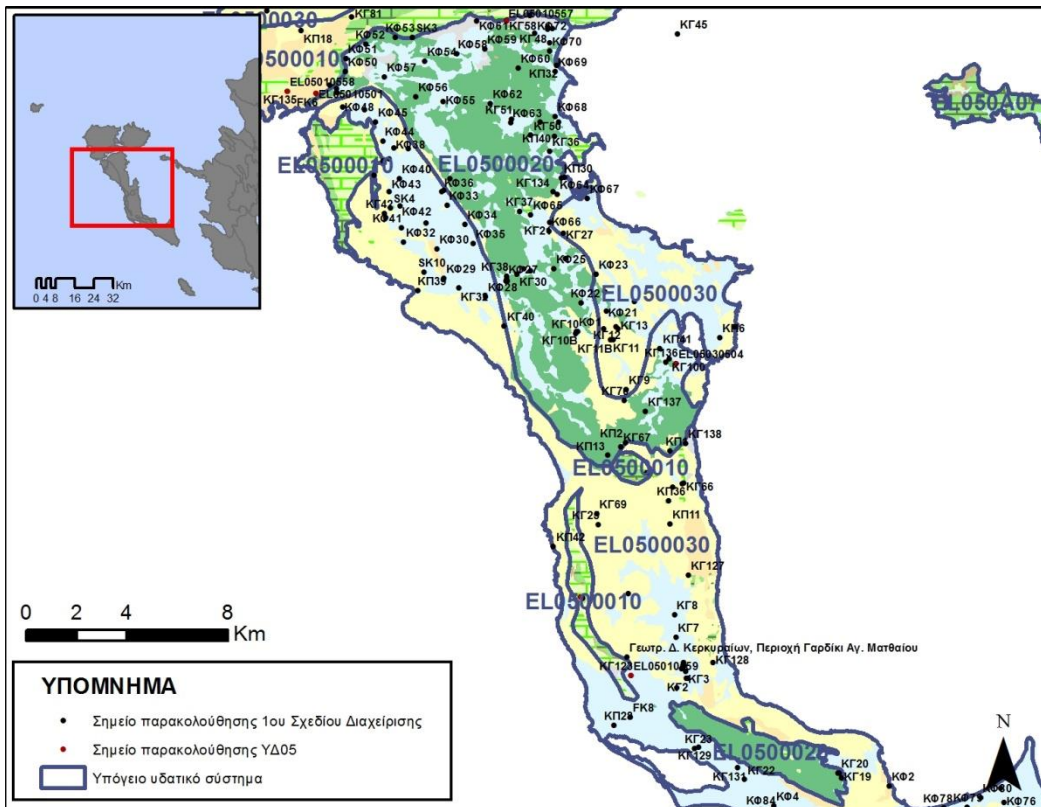
Σχήμα 5-42. Χάρτης ποιοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500010

5.5.2 Σύστημα Τριαδικών Λατυποπαγών Ν. Κέρκυρας EL0500020

Το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500020 αναπτύσσεται στα αθρακικά τριαδικά λατυποπαγή με γύψους της Ιονίου ζώνης.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Τριαδικών λατυποπαγών Ν.Κέρκυρας (EL0500020) συναντώνται 2 σημεία του δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων. Στο 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης πραγματοποιήθηκαν σποραδικές χημικές αναλύσεις από το ΙΓΜΕ την περίοδο 2004-2008 σε 59 σημεία και από χημικές αναλύσεις από τις Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης Αποχέτευσης (ΔΕΥΑ) Ν. Κέρκυρας την περίοδο 2005 σε 2 σημεία. Τα σημεία παρακολούθησης της ποιοτικής κατάστασης παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος.

Το πλήθος των υφιστάμενων στοιχείων από τα σημεία παρακολούθησης του ΥΥΣ μπορούν να μας δώσουν τη γενική εικόνα της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του και το υφιστάμενο καθεστώς των πιέσεων.



Σχήμα 5-43. Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ0500020

Υπολογισμός μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2013-2015) του δικτύου παρακολούθησης και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η μέση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου με βάση το ΦΕΚ 3322/30-12-2011.

Πίνακας 5-36. Πίνακας μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500020 (περίοδος 2013-2015)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμ. (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)	NO ₂ (mg/L)	Al* (μg/L)	As* (μg/L)	Cd* (μg/L)	Cr diss.* (mg/L)	Hg* (μg/L)	Ni* (μg/L)	Pd* (μg/L)
ΕΛ05030504	ΓΚ136	6.98	1600.0	33.0	1167.8	14.9	0.04	0.05	10.0	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛ05010557	ΚΓ58	7.38	844.6	23.8	178.7	7.4	0.04	0.05	10.6	5.0	0.5	5.0	0.5	8.7	5.0
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		6.98	844.6	23.8	178.7	7.4			10.0					5.0	
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.38	1600.0	33.0	1167.8	14.9			10.6					8.7	
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5	0.5	200	10	5	50	1	20	25
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375	0.375	150	7.5	3.75	37.5	0.75	15	18.75

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

Στον επόμενο πίνακα δίνονται οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των ανωτέρω σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης, εφόσον οι τιμές αυτές ήταν διαθέσιμες. Επίσης, λόγω μειωμένου αριθμού σημείων παρακολούθησης, δίνονται και οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των υπόλοιπων σημείων παρακολούθησης του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης.

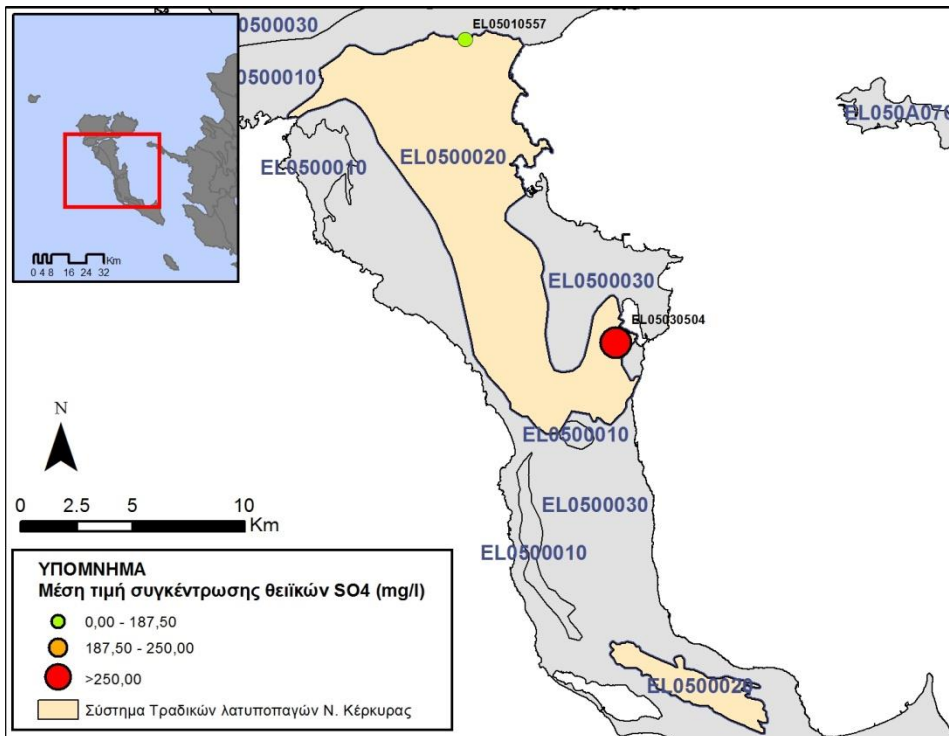
Πίνακας 5-37. Πίνακας μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500020 (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	ΚΓ10	7.7	2141.8	38.8	977.5	13.6	0.26
ΕΛ05010557	ΚΓ58	8.0	610.5	22.2	75.5	11.0	0.26
	ΚΓ100	7.6	2263.8	38.2	1062.5	14.9	0.26
	ΚΓ103	8.2	822.0	47.5	25.0	5.0	0.26
	ΚΓ134	7.5	2605.0	170.7	1151.3	6.8	0.26
	ΚΓ136	7.7	2235.0	39.8	1084.5	16.6	0.26
	ΚΓ137	7.5	2522.5	42.7	1298.8	20.8	0.26
	ΚΓ19	7.6	2389.6	49.6	1156.3	23.2	0.239
	ΚΓ20	7.7	2247.5	35.5	1131.3	30.8	0.26
	ΚΓ21	7.5	2629.1	51.6	1342.5	17.0	0.228
	ΚΓ27	7.7	1370.2	67.4	311.0	8.0	0.26
	ΚΓ28	7.7	2305.7	53.1	1066.6	18.9	0.26
	ΚΓ29	7.8	660.4	21.2	84.0	9.4	0.26
	ΚΓ30	7.7	1060.0	16.3	175.0	17.5	0.26
	ΚΓ31	7.6	1744.0	33.6	696.1	9.1	0.267
	ΚΓ34	7.7	1408.7	53.2	461.6	8.0	0.26
	ΚΓ36	7.7	1529.0	21.7	784.2	6.2	0.26
	ΚΓ37	7.7	1457.1	32.8	386.3	8.3	0.26
	ΚΓ44	7.9	720.1	74.9	31.8	5.2	0.26
	ΚΓ46	7.6	2368.2	29.9	1230.0	7.0	0.26
	ΚΓ47	7.6	1401.3	28.0	464.3	3.7	0.26
	ΚΓ48	7.6	2136.3	26.4	984.0	7.9	0.26
	ΚΓ49	7.6	2132.1	23.1	1050.5	8.1	0.26
	ΚΓ50	7.6	1447.0	21.3	912.0	8.4	0.26
	ΚΓ51	7.8	2539.0	22.7	1275.0	3.0	
	ΚΓ67	7.8	728.5	26.6	110.5	5.0	0.165
	ΚΓ70	7.4	1897.0	47.9	740.1	14.2	0.239
	ΚΓ9	7.7	2293.3	34.3	1166.7	8.7	0.26
	ΚΠ13	7.9	812.7	23.3	157.0	9.2	0.26
	ΚΠ2	7.8	1216.2	100.8	288.2	7.6	0.24
	ΚΠ26	7.8	767.8	67.1	79.3	5.3	0.26
	ΚΠ29	7.7	2894.0	309.1	1137.5	7.5	0.26
	ΚΠ30	7.6	2522.5	155.0	1133.3	11.7	0.26
	ΚΠ31	7.7	1709.8	25.6	972.0	11.8	0.26
	ΚΠ38	7.7	1562.0	27.7	622.0	11.4	0.26

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	ΚΠ40	7.5	1953.3	24.0	927.5	5.0	0.26
	ΚΠ41	7.5	1984.3	38.8	937.5	9.0	0.26
	ΚΦ1	7.7	917.4	34.5	176.1	6.7	0.23
	ΚΦ21	7.6	1184.3	50.4	289.6	26.7	0.26
	ΚΦ22	7.9	1371.6	75.0	294.7	5.6	0.26
	ΚΦ23	7.6	1484.8	66.9	340.8	112.2	0.26
	ΚΦ24	7.9	1168.7	65.1	276.6	10.0	0.26
	ΚΦ25	8.1	647.2	18.1	79.1	5.3	0.26
	ΚΦ26	7.9	1350.2	99.7	291.2	34.6	0.26
	ΚΦ27	7.7	1030.8	26.0	267.0	5.0	0.26
	ΚΦ49	8.0	718.0	59.1	20.2	6.0	0.26
	ΚΦ54	8.2	451.8	12.6	8.8	5.0	0.26
	ΚΦ56	7.9	660.3	8.1	71.6	5.0	0.26
	ΚΦ58	7.8	1290.0	64.5	2.0	5.0	0.26
	ΚΦ60	7.8	1035.5	24.5	125.4	5.0	0.48
	ΚΦ62	8.1	586.5	8.5	142.5	5.0	0.26
	ΚΦ63	7.7	1082.5	27.9	243.0	7.0	0.26
	ΚΦ65	7.9	596.8	24.3	24.8	5.0	0.26
	ΚΦ66	8.2	1319.3	44.9	479.4	8.3	0.26
	ΚΦ67	7.8	1457.0	129.4	295.8	5.0	0.26
	ΚΦ68	8.0	878.5	49.8	170.6	16.0	0.26
	ΚΦ69	7.9	824.5	24.4	68.0	50.0	0.26
	ΚΦ70	7.7	702.0	29.2	42.4	5.0	0.26
	ΚΦ71	8.0	640.8	18.4	68.1	10.8	0.26
	ΚΦ72	7.7	796.5	19.5	63.6	5.0	0.26
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.44	451.83	8.1	2	3	0.17
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		8.2	2894	309.1	1298.7	112.2	0.48
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500020 υπάρχουν επίσης διαθέσιμες μεμονωμένες μετρήσεις ιχνοστοιχείων. Δεν προκύπτουν υπερβάσεις των Ανώτερων Αποδεκτών Τιμών (ΑΑΤ) και των ορίων ποσिमότητας για τα στοιχεία που δεν υπάρχουν αντίστοιχες ΑΑΤ με βάση τα υφιστάμενα στοιχεία των ιχνοστοιχείων. Οπότε δεν έχουν καταγραφεί υπερβάσεις των ορίων ποσिमότητας.

Δίδονται στη συνέχεια σε χάρτη (σχήματα 5-44) οι υπερβάσεις αυτές.



Σχήμα 5-44. Χάρτης συγκέντρωσης θειικών του υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500020

Ανάλυση πιέσεων: Τμήμα του υπόγειου υδατικού συστήματος αποτελεί καλλιεργήσιμη γη, ενώ το υπόλοιπο είναι δασική έκταση με έντονη οικιστική ανάπτυξη. Το υδατικό σώμα χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση.

Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα– Χερσαία οικοσυστήματα

Στο ΥΥΣ δεν απαντώνται επιφανειακά Υδατικά Συστήματα. Τα συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα είναι: GR2230002 – SCI, ΕΖΔ (SAC) - Λιμνοθάλασσα Κορισίων (Κέρκυρα).

Αξιολόγηση και παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Συγκρίνοντας τις μέσες τιμές ανά παράμετρο των σημείων του δικτύου παρακολούθησης με τις προηγούμενες τιμές (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης) παρατηρούνται γενικά μόνο μικρές αυξομειώσεις αυτών.

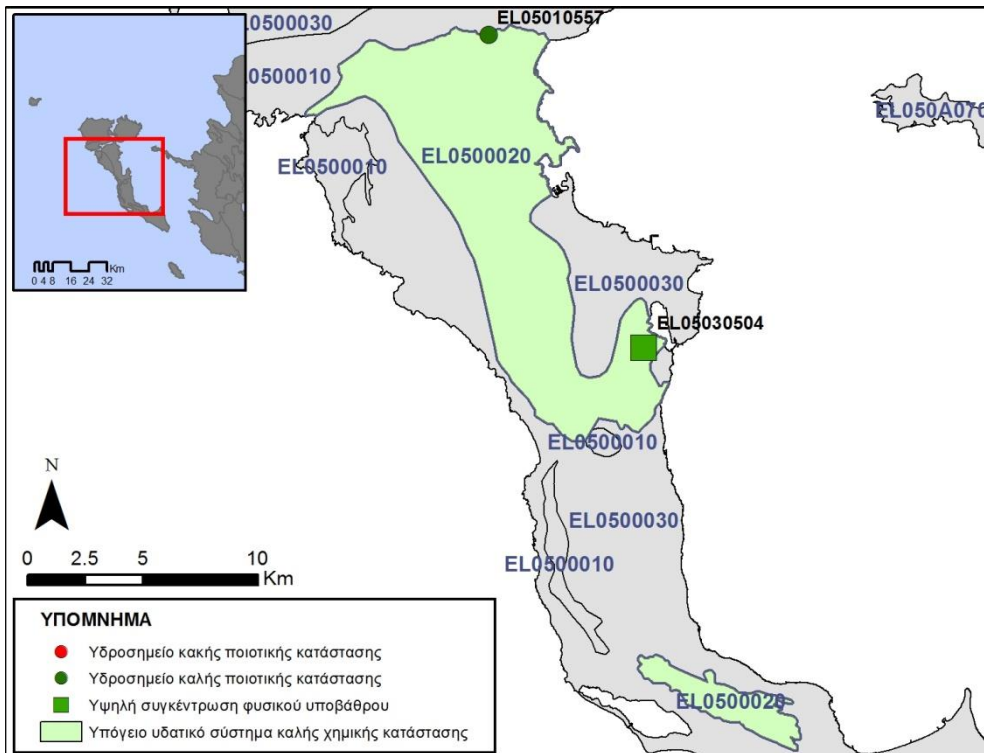
Από την σύγκριση των δεδομένων των αναλύσεων της πρόσφατης περιόδου (2013-2015) δεν προκύπτει υποβάθμιση της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ.

Κύριο χαρακτηριστικό των υπόγειων υδάτων του συστήματος αποτελούν οι αυξημένες τιμές αγωγιμότητας, χλωριόντων και θειικών που σχετίζονται με τις αυξημένες τιμές φυσικού υποβάθρου λόγω παρουσίας εβαποριτών (γύψος, άλας) στα τριαδικά λατυποπαγή. Σε όλη την περιοχή του συστήματος παρατηρούνται αυξημένες τιμές σε θειικά και αγωγιμότητα.

Κατά το 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης η νέα Ανώτερη Αποδεκτή Τιμή (ΑΑΤ) για το ΥΥΣ για τα θειικά είχε δοθεί στα 770mg/L, λαμβάνοντας υπόψη τη μέγιστη τιμή των υφιστάμενων δεδομένων. Οι αυξημένες αυτές τιμές ΑΑΤ, λόγω φυσικού υποβάθρου, μπορούν να παραμείνουν και στην παρούσα 1^η Αναθεώρηση.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500020 έχει διαγνωσθεί μόνο σημειακή ρύπανση. Παρόλη την εκτεταμένη οικιστική ανάπτυξη, η απουσία σημαντικών σημειακών εστιών ρύπανσης και η περιορισμένη έκταση των αγροτικών δραστηριοτήτων, είναι οι κύριοι παράγοντες που συμβάλουν στην καλή κατάσταση των υπόγειων υδάτων του συστήματος. Οι αυξημένες τιμές χλωριόντων, αγωγιμότητας και θεικών συνδέονται με τιμές φυσικού υποβάθρου.

Το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500020 βρίσκεται σε καλή ποιοτική - χημική κατάσταση για τα EC, SO₄ και Cl. Οπότε το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος θα χρωματισθεί με πράσινο χρώμα, τα σημεία δειγματοληψίας με πράσινες κουκίδες και τα σημεία δειγματοληψίας με υψηλές τιμές φυσικού υποβάθρου με πράσινα τετραγωνάκια (σχήμα 5-45).

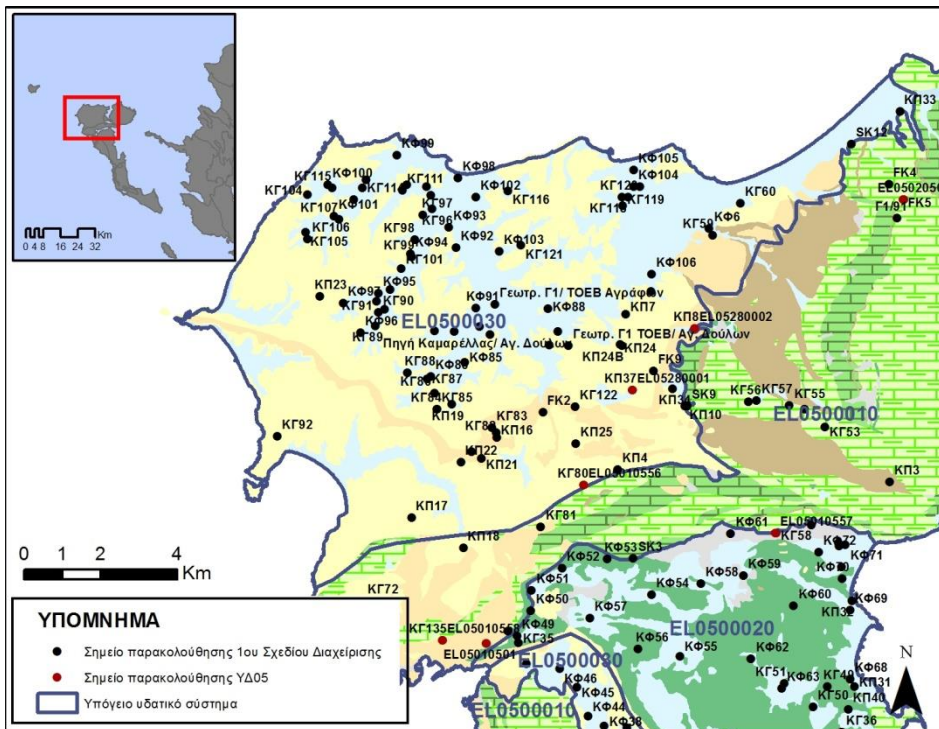


5.5.3 Σύστημα Κοκκωδών Υδροφοριών Ν. Κέρκυρας EL0500030

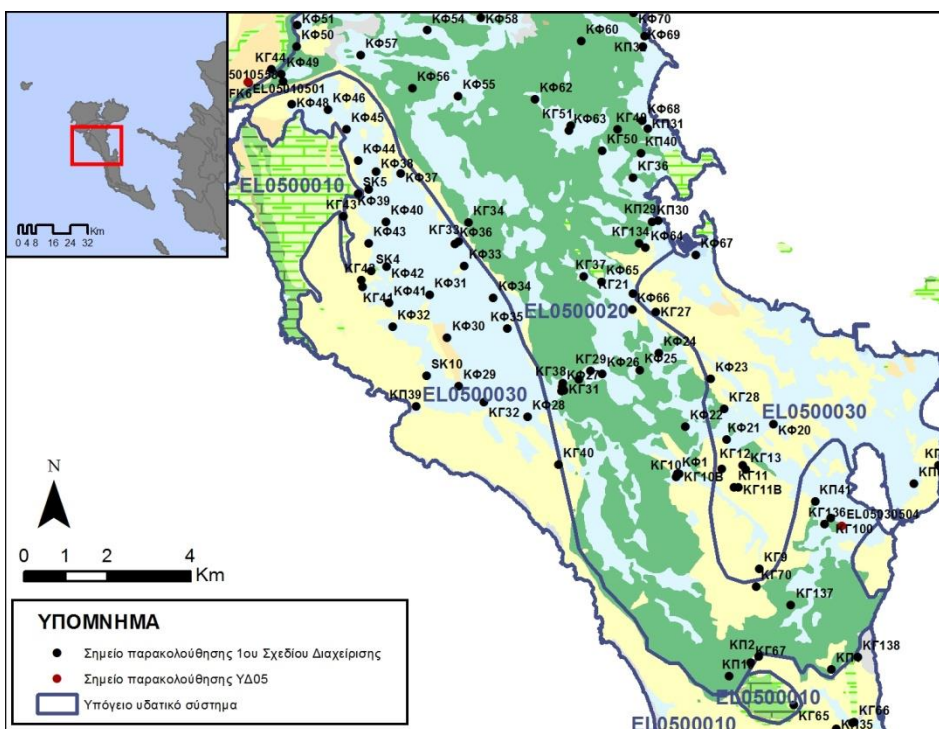
Το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500030 αναπτύσσεται στις αλλουβιακές και Νεογενείς αποθέσεις των πεδινών και λοφωδών εκτάσεων της Ν. Κέρκυρας. Στο σύστημα αυτό αναπτύσσονται ανεξάρτητες υπόγειες υδροφορίες στα πλέον αδρομερή τμήματα των κοκκωδών αποθέσεων. Τις περισσότερες φορές οι υδροφορίες αυτές είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Κοκκωδών Υδροφοριών Ν.Κέρκυρας (EL0500030) συναντώνται 2 σημεία του δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων. Στο 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης πραγματοποιήθηκαν σποραδικές χημικές αναλύσεις από το ΙΓΜΕ την περίοδο 2004-2008 σε 188 σημεία. Τα σημεία παρακολούθησης της ποιοτικής κατάστασης παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (σχήματα 5-46, 5-47, 5-48) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος.

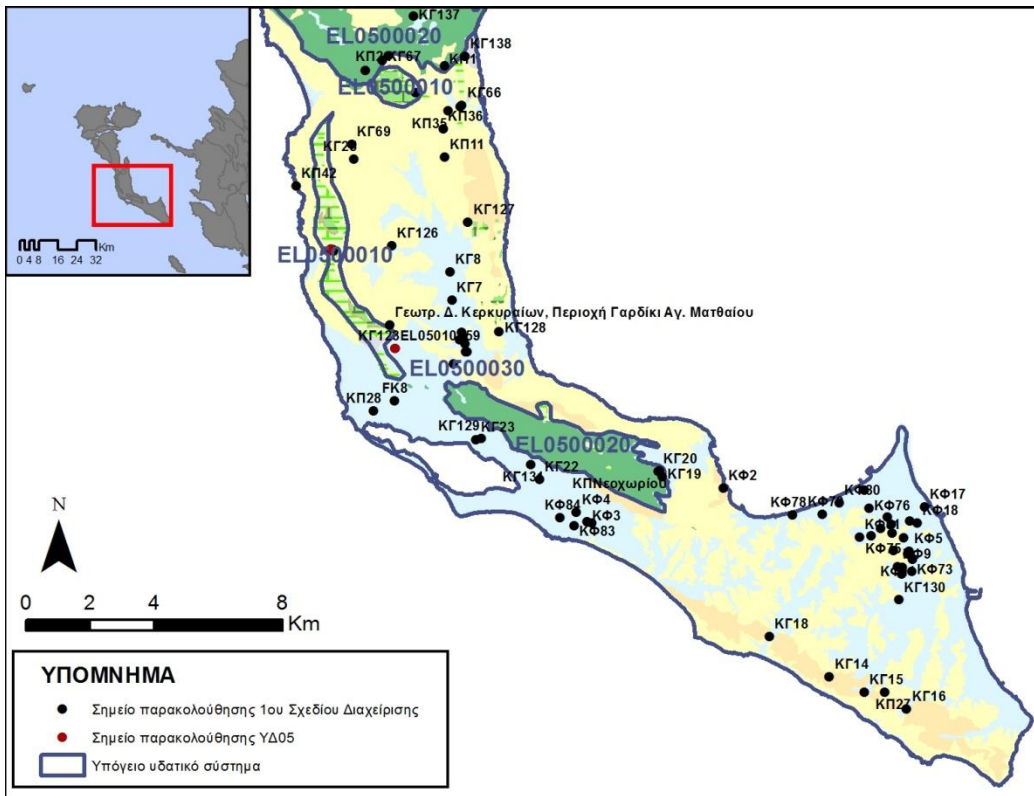
Το πλήθος των υφιστάμενων στοιχείων από τα σημεία παρακολούθησης του ΥΥΣ μπορούν να μας δώσουν τη γενική εικόνα της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του και το υφιστάμενο καθεστώς των πιέσεων.



Σχήμα 5-46. Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500030



Σχήμα 5-47. Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500030



Σχήμα 5-48. Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500030

Υπολογισμός μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά θέση. Για κάθε θέση δειγματοληψίας υπολογίζεται, με βάση τις υφιστάμενες χημικές αναλύσεις (2013-2015) του δικτύου παρακολούθησης και την μεθοδολογία που αναπτύχθηκε, η μέση τιμή συγκέντρωσης (median) των παραμέτρων : pH, αγωγιμότητας, χλωριόντων, θεικών, νιτρικών, νιτρωδών, αμμωνιακών, αρσενικού, καδμίου, μόλυβδου, υδράργυρου, νικελίου, ολικού χρωμίου, αργιλίου με βάση το ΦΕΚ 3322/30-12-2011.

Πίνακας 5-38. Πίνακας μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500030 (περίοδος 2013-2015)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμ. (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)	NO ₂ (mg/L)	Al* (μg/L)	As* (μg/L)	Cd* (μg/L)	Cr diss.* (mg/L)	Hg* (μg/L)	Ni* (μg/L)	Pd* (μg/L)
EL05010556	ΚΓ80	7.33	667.67	56.99	129.14	9.19	0.39	0.06	20	5	0.5	5	0.5	5	5
EL05280001	ΠΚ37	7.10	711.50	14.70	57.00	14.55	0.04	0.05	10	5	0.5	5	0.5	5	5
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.10	667.67	14.70	57.00	9.19	0.04	0.05	10						
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.33	711.50	56.99	129.14	14.55	0.39	0.06	20						
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5	0.5	200	10	5	50	1	20	25
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375	0.375	150	7.5	3.75	37.5	0.75	15	18.75

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

Στον επόμενο πίνακα δίνονται οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των ανωτέρω σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης, εφόσον οι τιμές αυτές ήταν διαθέσιμες. Επίσης, λόγω μειωμένου αριθμού σημείων παρακολούθησης, δίνονται και οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των υπόλοιπων σημείων παρακολούθησης του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης.

Πίνακας 5-39. Πίνακας μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500030 (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	FK2	7.9	721.5	22.7	44.8	35.7	0.26
	FK8	8.5	503.2	23.7	46.4	13.8	0.26
	FK9	7.8	635.5	16.6	94.0	16.0	0.22
	SK10	7.6	2510.8	46.6	1255.0	13.0	0.26
	SK12	7.6	1249.8	274.5	45.5	11.2	3.33
	SK4	8.5	495.8	66.2	14.8	5.0	0.26
	SK4	8.5	495.8	66.2	14.8	5.0	0.26
	SK5	7.6	799.3	83.1	36.1	5.6	0.26
	ΚΓ1	7.9	1017.9	69.9	177.7	12.3	0.42
	ΚΓ101	7.6	375.7	41.5	1.8	5.0	0.26
	ΚΓ102	8.1	880.2	52.3	37.5	7.0	0.26
	ΚΓ104	7.7	1094.0	81.9	77.5	68.0	0.26
	ΚΓ105	7.9	812.0	57.8	24.0	5.0	0.26
	ΚΓ106	8.0	866.0	75.5	24.0	5.0	0.26
	ΚΓ107	8.1	744.3	47.7	25.8	5.0	0.26
	ΚΓ108	7.9	822.0	45.9	54.0	5.0	0.26
	ΚΓ109	8.3	682.2	38.2	41.9	11.6	0.26
	ΚΓ11	8.0	806.6	45.6	78.0	9.9	0.26
	ΚΓ110	8.2	775.4	45.7	35.0	6.0	0.26
	ΚΓ111	8.4	730.6	38.7	38.0	8.5	0.26
	ΚΓ112	8.0	857.0	55.7	37.0	5.0	0.26
	ΚΓ113	8.3	788.3	50.0	32.9	5.0	0.26
	ΚΓ114	8.0	910.5	66.0	39.5	6.0	0.26
	ΚΓ115	7.5	1047.0	62.0	42.0	11.0	0.26
	ΚΓ116	7.9	723.2	39.3	24.0	41.3	0.26
	ΚΓ117	8.0	697.2	38.0	17.4	5.0	0.26
	ΚΓ118	7.8	1345.8	70.8	362.5	9.0	0.26
	ΚΓ119	7.9	799.0	47.5	22.0	5.0	0.26
	ΚΓ11B	7.7	1437.0	38.1	600.0	17.0	0.26
	ΚΓ12	7.8	787.9	44.5	109.2	11.4	0.26
	ΚΓ120	7.8	663.8	34.1	39.2	5.0	0.26
	ΚΓ121	7.8	703.0	32.8	53.3	10.8	0.26
	ΚΓ122	7.9	632.0	16.3	103.6	10.0	0.26
	ΚΓ126	7.9	543.3	27.0	16.4	11.0	0.26
	ΚΓ127	7.9	626.8	26.1	14.5	5.0	0.26

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	ΚΓ128	8.0	1228.8	107.6	199.4	7.5	0.26
	ΚΓ129	7.8	660.3	43.3	33.5	22.8	0.26
	ΚΓ13	7.8	1288.5	57.6	335.5	19.3	0.17
	ΚΓ130	8.2	1402.8	180.6	77.3	5.0	0.67
	ΚΓ131	7.5	823.8	48.0	60.3	64.7	0.26
	ΚΓ132	7.8	1219.7	64.3	274.1	5.5	0.26
	ΚΓ138	7.7	1278.3	26.0	466.3	5.0	0.26
	ΚΓ14	8.7	2361.3	226.2	431.5	5.0	2.02
	ΚΓ15	7.9	2270.6	223.8	688.5	7.9	1.29
	ΚΓ16	7.8	2290.0	41.7	1174.0	29.8	0.26
	ΚΓ18	8.1	1225.2	117.9	108.5	5.4	1.09
ΕΛ13101333	ΚΓ2	7.8	935.3	47.0	173.0	4.8	0.20
	ΚΓ22	7.8	906.3	85.2	48.0	24.9	0.23
	ΚΓ23	7.8	629.4	54.1	27.3	17.9	0.24
	ΚΓ25	7.9	544.1	22.7	16.0	9.0	0.26
	ΚΓ3	7.9	408.3	31.1	14.0	5.0	0.26
	ΚΓ32	8.0	525.9	26.3	1.8	39.0	5.55
	ΚΓ33	7.7	673.8	26.2	53.7	14.8	0.26
	ΚΓ4	7.8	666.8	42.2	60.9	5.4	0.22
	ΚΓ40	7.7	1467.0	95.4	407.5	24.3	0.26
	ΚΓ41	7.5	698.8	48.0	21.6	29.7	0.26
	ΚΓ42	7.6	950.7	120.0	19.5	34.2	0.26
	ΚΓ45	7.9	1089.7	21.7	301.7	5.0	0.26
	ΚΓ5	7.7	794.7	39.9	60.6	5.7	0.23
	ΚΓ59	7.8	650.3	26.0	35.4	12.7	0.25
	ΚΓ6	7.4	927.5	43.5	42.5	3.0	1.78
	ΚΓ60	7.9	416.0	20.9	2.3	4.3	
	ΚΓ66	7.9	674.0	21.5	110.3	4.4	0.23
	ΚΓ69	7.7	549.0	26.6	17.4	6.6	0.22
	ΚΓ7	7.6	756.0	54.5	80.5	6.2	0.17
	ΚΓ8	7.9	606.5	47.2	52.2	4.2	0.27
	ΚΓ80	7.9	725.0	32.1	90.0	8.7	0.26
	ΚΓ82	7.7	721.8	27.8	65.3	83.0	0.26
	ΚΓ83	7.7	1600.0	44.3	425.0	21.0	0.26
	ΚΓ84	7.6	1328.8	47.8	422.7	32.6	0.26
	ΚΓ85	7.9	1200.0	45.0	270.0	17.0	0.26
	ΚΓ87	7.7	1017.1	47.8	163.7	5.0	0.26
	ΚΓ88	7.7	1027.5	46.4	146.1	12.6	0.26
	ΚΓ89	8.2	806.0	42.1	47.1	5.0	0.26
	ΚΓ90	7.6	970.0	42.9	57.0	5.0	0.26
	ΚΓ91	7.7	672.6	37.2	29.7	5.0	0.26
	ΚΓ92	7.7	2190.0	414.7	190.0	23.0	0.26
	ΚΓ94	8.2	866.0	45.1	36.7	7.3	0.26

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	ΚΓ96	8.0	804.5	41.2	33.7	11.5	0.26
	ΚΓ97	8.2	810.3	39.1	29.5	6.3	0.26
	ΚΓ98	7.5	925.0	37.6	85.0	5.0	0.26
	ΚΓ99	7.7	784.0	48.2	26.0	5.0	0.26
	ΚΠ11	7.7	693.7	34.4	50.5	6.4	0.23
	ΚΠ12	7.9	686.8	22.7	126.9	4.8	0.23
	ΚΠ16	7.7	696.0	30.1	60.8	28.3	0.26
	ΚΠ17	8.1	716.0	21.8	81.0	24.0	0.26
	ΚΠ19	7.8	756.6	30.2	99.2	13.8	0.26
	ΚΠ20	7.7	692.7	20.7	46.0	23.3	0.26
	ΚΠ21	7.7	763.7	22.1	75.0	14.3	0.26
	ΚΠ22	7.9	846.0	34.6	141.5	12.4	0.26
	ΚΠ23	7.6	788.8	55.6	32.5	25.3	0.26
	ΚΠ24	7.9	641.2	16.4	63.0	26.0	0.26
	ΚΠ24B		566.0				
	ΚΠ25	7.7	556.0	20.7	45.6	39.5	0.26
	ΚΠ27	7.8	882.1	54.4	113.9	5.0	0.26
	ΚΠ28	7.9	712.2	33.1	62.0	64.0	0.26
	ΚΠ34	7.9	724.6	13.6	121.0	22.0	0.26
	ΚΠ35	8.0	663.6	18.9	151.6	4.8	0.26
	ΚΠ36	7.8	909.5	49.2	88.3	75.8	0.26
	ΚΠ37	7.8	648.2	15.7	58.0	21.5	0.26
	ΚΠ39	7.9	1103.0	39.8	316.8	5.5	0.27
	ΚΠ4	8.2	461.1	15.2	26.4	4.9	0.23
	ΚΠ5	8.2	867.3	56.5	70.0	4.3	0.23
	ΚΠ6	7.8	1345.0	49.9	423.8	9.8	0.21
	ΚΠ7	7.6	696.0	20.2	67.4	39.4	0.22
	ΚΠ9	8.1	650.6	21.6	52.7	35.9	0.23
	ΚΦ10	7.8	922.1	57.0	113.7	27.5	0.26
	ΚΦ100	7.8	997.5	86.8	83.5	50.4	0.26
	ΚΦ101	7.9	749.7	40.4	44.7	25.8	0.26
	ΚΦ102	7.8	798.8	45.8	35.0	5.0	0.26
	ΚΦ103	7.8	910.2	55.9	97.7	74.0	0.26
	ΚΦ104	7.9	752.5	20.1	50.3	5.0	0.26
	ΚΦ105	7.8	751.7	51.2	54.3	5.0	0.26
	ΚΦ106	7.7	561.8	19.2	38.0	38.2	0.26
	ΚΦ107	8.0	1172.8	85.5	131.3	23.0	0.26
	ΚΦ108	8.0	1731.3	106.3	518.8	22.3	0.26
ΕΛ02130208	ΚΦ11	7.9	1172.7	78.8	164.1	5.0	0.26
	ΚΦ12	7.9	2164.0	167.7	451.1	119.2	0.26
	ΚΦ13	8.2	1334.3	56.7	254.1	11.3	0.26
	ΚΦ14	7.9	1490.8	83.4	282.5	5.0	0.26
	ΚΦ15	7.9	1376.5	69.0	277.0	5.0	0.26

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	ΚΦ16	8.2	4759.5	848.8	999.9	5.0	0.32
	ΚΦ17	7.9	7080.1	1903.2	362.9	5.0	0.26
	ΚΦ18	8.5	872.2	117.7	81.2	6.2	0.26
	ΚΦ19	8.1	1344.4	164.8	183.2	5.0	0.29
	ΚΦ2	7.8	917.2	50.4	168.6	9.8	0.25
	ΚΦ20	7.6	1124.3	48.3	272.5	5.0	0.26
	ΚΦ28	7.8	1157.7	81.6	215.9	10.0	0.26
	ΚΦ29	8.2	537.8	40.3	31.2	5.0	0.26
	ΚΦ3	7.8	1106.1	72.1	241.7	14.1	0.26
	ΚΦ30	7.9	883.2	88.3	58.4	42.2	0.26
	ΚΦ31	7.7	2071.3	50.3	944.1	5.0	0.26
	ΚΦ32	7.6	951.0	55.1	149.6	6.2	0.26
	ΚΦ33	8.0	671.1	32.5	31.5	5.4	0.26
	ΚΦ34	7.7	999.8	62.3	110.6	5.0	0.26
	ΚΦ35	7.8	1086.0	101.0	191.0	9.3	0.26
	ΚΦ36	8.1	1372.0	178.7	128.2	27.6	0.26
	ΚΦ37	8.0	367.2	12.3	16.1	5.0	0.26
	ΚΦ38	7.8	1939.0	90.5	755.8	5.8	0.26
	ΚΦ39	8.0	956.0	32.9	274.2	5.0	0.26
	ΚΦ4	7.7	1067.3	81.6	119.7	28.0	0.24
	ΚΦ40	7.9	2602.2	68.2	1323.2	5.0	0.26
	ΚΦ41	7.9	1321.2	138.5	386.7	10.2	0.26
	ΚΦ42	7.8	829.0	84.2	70.5	7.2	0.26
	ΚΦ43	8.1	2003.5	98.1	783.8	5.6	0.26
	ΚΦ44	7.8	661.3	28.8	82.4	5.6	0.26
	ΚΦ45	8.1	1450.5	97.5	589.7	13.0	0.26
ΕΛ02120202	ΚΦ46	7.7	866.8	23.6	191.4	25.0	0.26
	ΚΦ47	7.9	709.6	29.2	50.4	5.0	0.26
	ΚΦ48	8.1	1388.5	65.8	327.8	5.0	0.26
	ΚΦ5	8.0	760.0	59.1	123.5	5.5	0.17
	ΚΦ55	7.9	730.3	16.1	144.6	5.0	0.26
ΕΛ02120249	ΚΦ57	8.4	386.7	29.3	14.3	5.0	0.26
	ΚΦ59	8.2	375.0	8.6	1.5	5.0	0.26
	ΚΦ6	7.7	627.5	23.4	32.1	10.8	0.22
	ΚΦ64	7.9	1504.0	155.9	271.1	5.0	0.26
	ΚΦ73	7.8	1675.0	118.7	332.7	49.8	0.26
	ΚΦ74	8.2	808.2	56.5	67.4	13.7	0.26
	ΚΦ75	7.8	1162.3	47.2	251.1	9.7	0.26
	ΚΦ76	7.9	1819.7	201.9	239.4	5.0	0.26
	ΚΦ77	8.0	2463.3	401.2	403.9	9.8	0.27
	ΚΦ78	7.8	1664.2	193.1	237.5	5.2	0.26
	ΚΦ79	7.9	953.5	33.6	118.8	5.5	0.26
	ΚΦ80	7.7	1282.2	74.4	161.2	5.0	0.26

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	ΚΦ81	8.0	1039.7	55.0	94.9	5.0	0.26
	ΚΦ82	8.0	1090.6	80.3	162.4	41.7	0.26
	ΚΦ83	7.8	999.5	64.8	157.9	34.7	0.26
	ΚΦ84	7.8	1266.8	79.1	320.1	34.5	0.26
	ΚΦ85	7.7	667.0	27.2	83.4	6.0	0.26
	ΚΦ86	7.7	943.3	37.4	111.9	5.0	0.27
	ΚΦ87	8.1	1259.2	78.4	204.9	12.0	0.26
	ΚΦ88	8.0	2670.0	408.3	615.4	5.0	0.26
	ΚΦ89	8.1	893.7	162.7	79.1	5.0	0.26
	ΚΦ9	7.9	977.9	77.4	85.2	20.3	0.26
ΕΛ02120204	ΚΦ90	7.9	1038.0	70.0	93.0	78.4	0.26
	ΚΦ91	7.8	822.0	38.3	71.0	5.2	0.26
	ΚΦ92	7.9	787.5	39.5	53.4	10.8	0.26
	ΚΦ93	8.3	1073.5	163.3	85.6	18.4	0.26
	ΚΦ94	7.8	677.0	36.5	31.7	7.0	0.26
	ΚΦ95	7.8	757.0	36.4	74.6	14.6	0.26
	ΚΦ96	8.0	696.9	30.6	92.8	5.9	0.26
	ΚΦ97	7.7	1130.0	90.2	99.4	34.0	0.26
	ΚΦ98	7.9	1330.7	149.7	94.8	20.8	0.26
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7,35	367,17	8,55	1,5	3	0,17
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		8,675	7080,14	1903,19	1323,22	119,2	5,547
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500030 υπάρχουν επίσης διαθέσιμες μεμονωμένες μετρήσεις ιχνοστοιχείων. Δεν προκύπτουν υπερβάσεις των Ανώτερων Αποδεκτών Τιμών (ΑΑΤ) και των ορίων ποσιμότητας για τα στοιχεία που δεν υπάρχουν αντίστοιχες ΑΑΤ με βάση τα υφιστάμενα στοιχεία των ιχνοστοιχείων.

Δίδονται στη συνέχεια σε χάρτη (σχήμα 5-49) οι υπερβάσεις αυτές.

Ανάλυση πιέσεων: Το μεγαλύτερο τμήμα του υπόγειου υδατικού συστήματος αποτελεί καλλιεργήσιμη γη. Το υδατικό σύστημα δέχεται διάχυτες και σημειακές πιέσεις, που περιλαμβάνουν εκτός από τις αγροτικές καλλιέργειες, ελαιουργεία, έντονη οικιστική ανάπτυξη κλπ. Το υδατικό σύστημα χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση.

Όσον αφορά τα επιφανειακά Υδατικά Συστήματα το ΥΥΣ διασχίζεται από τον π. Φόνισα και το ρ. Μεσαγγής, ενώ αναπτύσσεται η λίμνη Κορισσίων. Τα συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα είναι: GR2230002 – SCI, ΕΖΔ (SAC) - Λιμνοθάλασσα Κορισσίων (Κέρκυρα), GR2230007 - ΖΕΠ (SPA) - Λιμνοθάλασσα Κορισσίων (Κέρκυρα) και Νήσος Λαγούδια

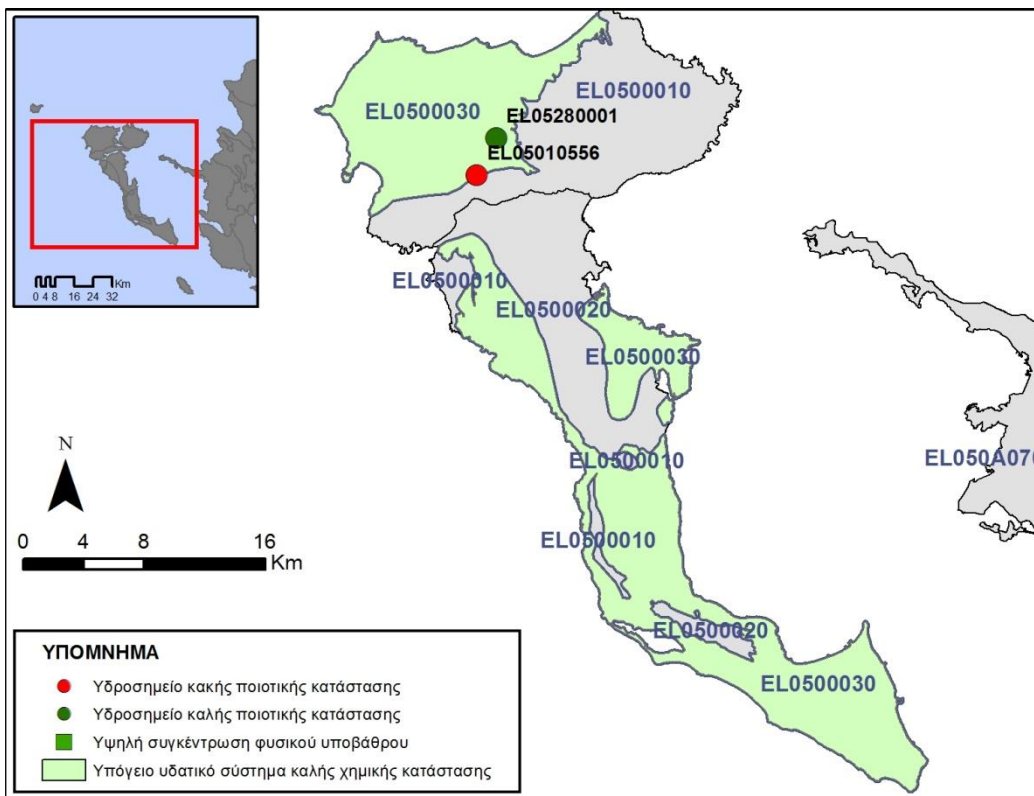
Η ανεξαρτησία των επιμέρους υδροφοριών του συστήματος είναι αυτή που συμβάλλει στην καλή χημική κατάσταση του συστήματος παρόλη την ύπαρξη σημαντικών διάχυτων και σημειακών πιέσεων σε αυτή. Από την σύγκριση των δεδομένων των αναλύσεων της πρόσφατης περιόδου (2013-2015) δεν προκύπτει υποβάθμιση της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ.

Οι μέσες τιμές συγκεντρώσεων που παρατηρούνται πέραν αυτών του φυσικού υποβάθρου δεν υπερβαίνουν το 75% των ανώτερων αποδεκτών τιμών που έχουν προσδιορισθεί στην πλειοψηφία των σημείων δειγματοληψίας. Παρατηρούνται τοπικά υψηλές τιμές των NO_3 και NH_4 που συνδέονται με ανθρώπινη δραστηριότητα. Τοπικά επίσης συναντώνται υψηλές τιμές θειικών που οφείλονται σε υψηλές τιμές φυσικού υποβάθρου λόγω της ανάπτυξης στρωμάτων γύψων στις

Νεογενείς αποθέσεις. Η αυξημένη παρουσία χλωριόντων και της αγωγιμότητας που συναντάται στην παράκτια ζώνη συνδέεται με την υφαλμύριση του υδροφορέα λόγω τοπικών υπεραντλήσεων.

Κατά το 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης η νέα Ανώτερη Αποδεκτή Τιμή (ΑΑΤ) για το ΥΥΣ για τα θειικά είχε δοθεί στα 1000mg/L, λαμβάνοντας υπόψη τη μέγιστη τιμή των υφιστάμενων δεδομένων. Οι αυξημένες αυτές τιμές ΑΑΤ, λόγω φυσικού υποβάθρου, μπορούν να παραμείνουν και στην παρούσα 1^η Αναθεώρηση.

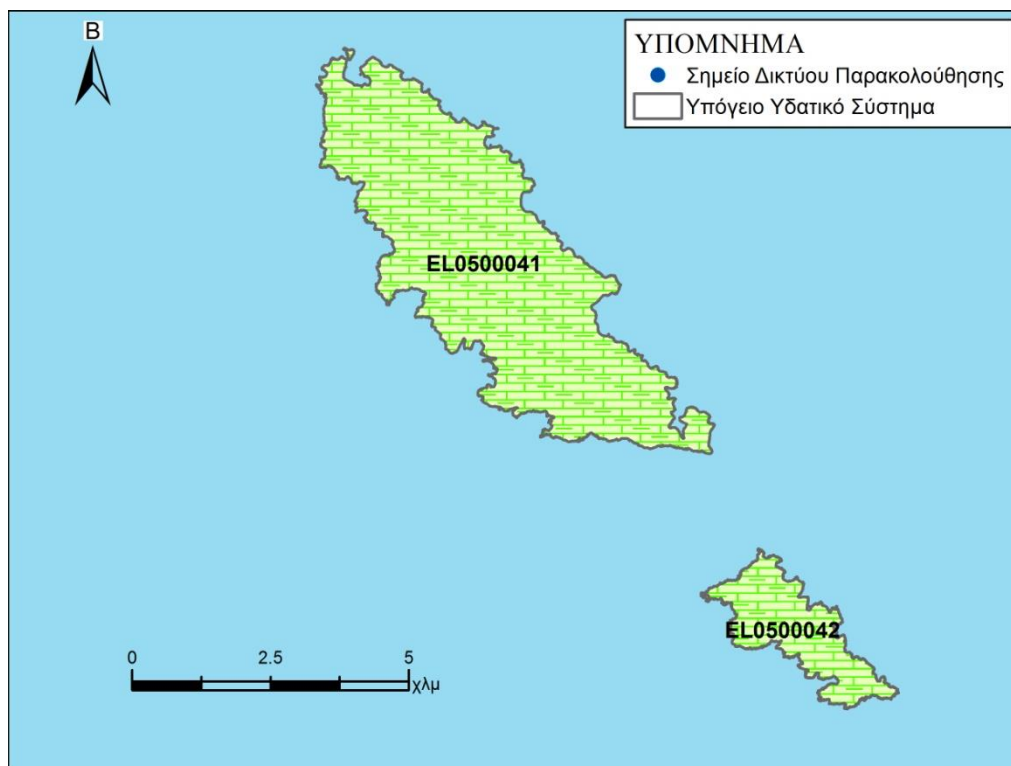
Οι μεμονωμένες πρόσφατες μετρήσεις μαζί με τις παλαιότερες (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης) σε συνδυασμό με τη μη διαφοροποίηση του καθεστώτος των πιέσεων στο διάστημα αυτό μας επιτρέπουν να διαπιστώσουμε ότι το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500030 βρίσκεται σε καλή ποιοτική - χημική κατάσταση. Οπότε το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος θα χρωματισθεί με πράσινο χρώμα, τα σημεία δειγματοληψίας με πράσινες κουκίδες και τα σημεία δειγματοληψίας με υψηλές τιμές φυσικού υποβάθρου με πράσινα τετραγωνάκια. Τα σημεία με τοπική ρύπανση (NH₄) θα χρωματισθούν με κόκκινες κουκίδες (σχήμα 5-50).



Το υπόγειο υδατικό σύστημα Παξών-Αντίπαξων διαχωρίζεται σε δυο υποσυστήματα, το υποσύστημα Παξών (ΕΛ0500041) και το υποσύστημα των Αντίπαξων (ΕΛ0500042).

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Ν. Παξών δεν πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις σε σημεία που ανήκουν στο δίκτυο παρακολούθησης υπογείων υδάτων. Στο 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης πραγματοποιήθηκαν sporadικές χημικές αναλύσεις από το ΙΓΜΕ την περίοδο 2004-2008 σε 14 σημεία. Τα σημεία παρακολούθησης της ποιοτικής κατάστασης παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (σχήμα 5-51) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος.

Το πλήθος των υφιστάμενων στοιχείων από τα σημεία παρακολούθησης του ΥΥΣ μπορούν να μας δώσουν τη γενική εικόνα της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του και το υφιστάμενο καθεστώς των πιέσεων.



Σχήμα 5-51. Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ0500040

Στον επόμενο πίνακα δίνονται οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των ανωτέρω σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης, εφόσον οι τιμές αυτές ήταν διαθέσιμες.

Πίνακας 5-40. Πίνακας μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500040 (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	ΓΠ1	8.0	4580.0	1334.0	176.0	5.0	0.26
	ΠΟ1	7.6	554.0	51.6	17.0	5.0	0.26
	ΠΠ1	7.6	864.0	98.4	19.0	7.5	0.26

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	ΠΠ2	7.3	1227.0	230.9	45.0	6.5	0.26
	ΠΠ3	7.3	83..5	93.6	42.0	5.0	0.26
	ΦΠ1	7.5	10980.0	3349.2	301.0	5.0	0.26
	ΦΠ2	8.4	5500	1463.6	230.0	6.0	0.26
	ΦΠ3	8.1	2450	498.2	156.0	11.0	0.26
	ΦΠ4	8.1	600.5	97.7	40.0	5.0	0.26
	ΦΠ5	7.7	698.5	76.9	27.5	5.0	0.26
	ΦΠ6	7.9	658	39.9	24.5	5.0	0.26
	ΦΠ7	8.1	9415	2817.5	470.0	5.0	0.26
	ΦΠ8	7.9	695	64.5	29.5	5.0	0.26
	ΦΠ9	7.2	1073	158.6	48.0	9.0	0.26
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.2	554.0	39.9	17.0	5.0	
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		8,4	10980.0	3349.2	470.0	11.0	
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500040 δεν υπάρχουν διαθέσιμες μεμονωμένες μετρήσεις ιχνοστοιχείων.

Ανάλυση πιέσεων: Σημαντικό τμήμα του υπόγειου υδατικού συστήματος αποτελεί αγροτική γη και το υπόλοιπο δασική έκταση. Το υδατικό σύστημα δέχεται διάχυτες και σημειακές πιέσεις, που περιλαμβάνουν εκτός από τις αγροτικές καλλιέργειες, ελαιουργεία και έντονη οικιστική ανάπτυξη.

Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα– Χερσαία οικοσυστήματα

Στο ΥΥΣ δεν απαντώνται επιφανειακά Υδατικά Συστήματα. Τα συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα είναι: GR2230004 – SCI, ΕΖΔ (SAC) - Νήσοι Παξοί και Αντίπαξοι.

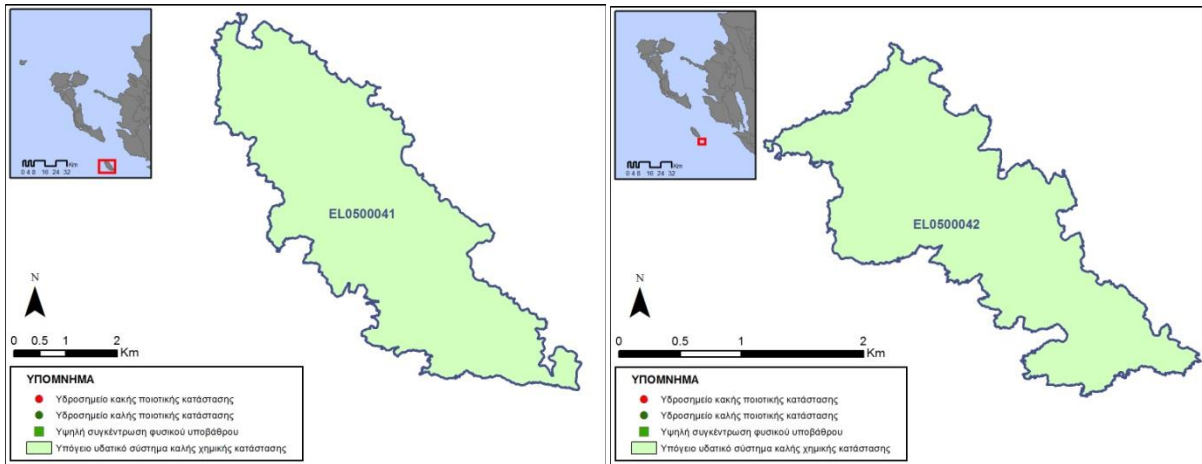
Αξιολόγηση και παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Δεν πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις σε σημεία που ανήκουν στο δίκτυο παρακολούθησης υπογείων υδάτων ώστε να πραγματοποιηθεί σύγκριση των δεδομένων των αναλύσεων της πρόσφατης περιόδου (2013-2015). Παρόλα αυτά η απουσία εκτεταμένων πιέσεων είναι ο κύριος παράγοντας που συμβάλουν στην καλή κατάσταση των υπόγειων υδάτων του συστήματος. Παρατηρούνται γενικώς αυξημένες τιμές αγωγιμότητας και χλωριόντων εξαιτίας της άμεσης επαφής της υδροφορίας περιμετρικά από την θάλασσα και είναι ανεξάρτητη της εκμετάλλευσης του υδροφορέα. Πρόκειται επομένως, περί αυξημένων τιμών φυσικού υποβάθρου.

Η απουσία σημαντικών σημειακών εστίων ρύπανσης, η απουσία εκτεταμένης οικιστικής ανάπτυξης, το έντονο ανάγλυφο είναι οι κύριοι παράγοντες που συμβάλουν στην καλή κατάσταση των υπόγειων υδάτων του συστήματος. Οι αυξημένες τιμές χλωριόντων, αγωγιμότητας και θειικών στις παράκτιες περιοχές συνδέονται με τιμές φυσικού υποβάθρου (σχήμα 5-52).

Κατά το 1ο Σχέδιο Διαχείρισης η νέα Ανώτερη Αποδεκτή Τιμή (ΑΑΤ) για το ΥΥΣ για τα θειικά είχε δοθεί στα 470mg/L και για τα χλωριόντα στα Cl=3350mg/L, λαμβάνοντας υπόψη τη μέγιστη τιμή των υφιστάμενων δεδομένων. Οι αυξημένες αυτές τιμές ΑΑΤ, λόγω φυσικού υποβάθρου, μπορούν να παραμείνουν και στην παρούσα 1^η Αναθεώρηση.

Με βάση τα παλαιότερα στοιχεία (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης) σε συνδυασμό με τη μη διαφοροποίηση του καθεστώτος των πιέσεων στο διάστημα αυτό, μας επιτρέπεται να διαπιστώσουμε ότι το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500040 έχει καλή ποιοτική - χημική κατάσταση. Οπότε το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος θα χρωματισθεί με πράσινο χρώμα.



(α) Ν.Παξών

(β) Ν.Αντίπαξων

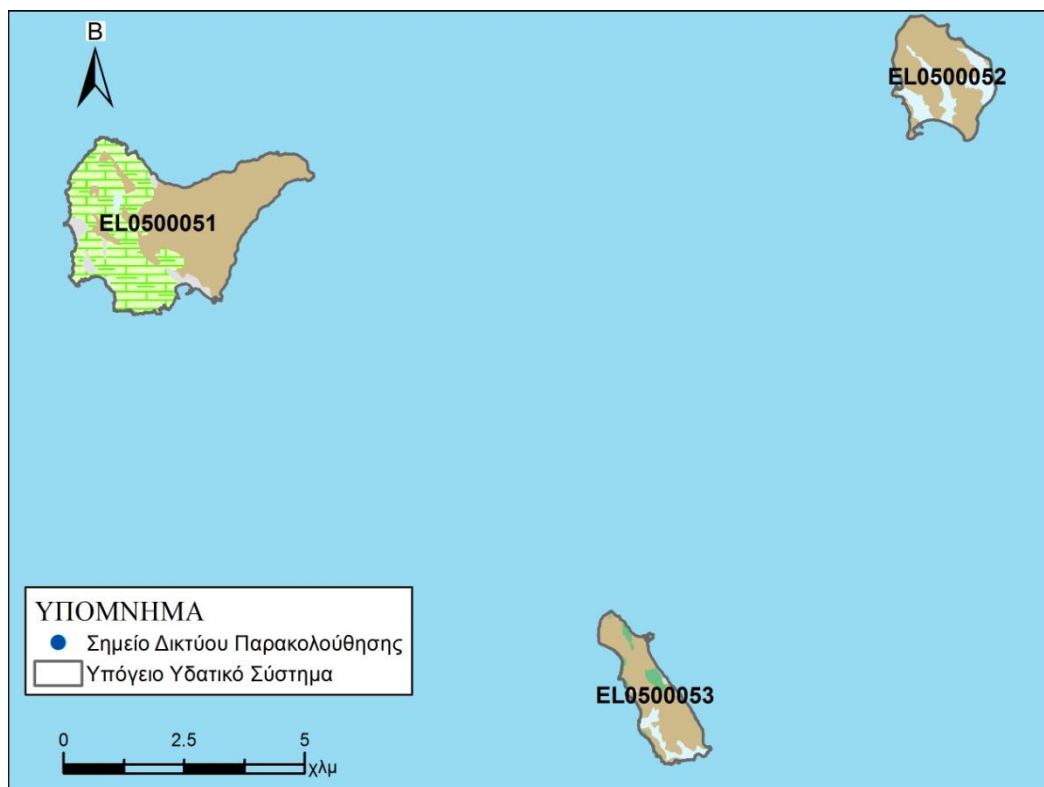
Σχήμα 5-52. Χάρτης ποιοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ0500040

5.5.5 Σύστημα Ν. Οθωνών-Ερικούσας-Μαθρακίου ΕΛ0500050

Το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500050 αναπτύσσεται κατά κύριο λόγο στα στρώματα του φλύσχη. Μόνο στη Ν. Οθωνών συναντώνται και ασβεστολιθικά στρώματα. Στην παρούσα 1^η Αναθεώρηση στο ΥΥΣ εντάχθηκαν και τα νησιά Ερικούσα και Μαρθάκι.

Το σύστημα διαχωρίζεται σε τρία υποσυστήματα: το υποσύστημα Οθωνών (ΕΛ0500051), το υποσύστημα Ερικούσας (ΕΛ0500052) και το υποσύστημα Μαθρακίου (ΕΛ0500053). Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Ν. Οθωνών-Ερικούσας-Μαθρακίου (ΕΛ0500050) συναντώνται σημεία που ανήκουν στο δίκτυο παρακολούθησης υπογείων υδάτων. Στο 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης πραγματοποιήθηκαν σποραδικές χημικές αναλύσεις από το ΙΓΜΕ την περίοδο 2004-2008 σε 13 σημεία του υποσυστήματος Οθωνών. Τα σημεία παρακολούθησης της ποιοτικής κατάστασης παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (σχήμα 5-53) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος με τα υποσυστήματα.

Το πλήθος των υφιστάμενων στοιχείων από τα σημεία παρακολούθησης του ΥΥΣ μπορούν να μας δώσουν τη γενική εικόνα της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του και το υφιστάμενο καθεστώς των πιέσεων.



Σχήμα 5-53. Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500050

Στον επόμενο πίνακα δίνονται οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των ανωτέρω σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης, εφόσον οι τιμές αυτές ήταν διαθέσιμες.

Πίνακας 5-41. Πίνακας μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500050 (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	Γεώτρηση Βιτσεντζατικά	7.7	674.0	26.7	75.1	8.7	
	Γεώτρηση Σταυρός	7.4	1016.0	88.8	124.0	2.6	0.3
	ΓΟ1	8.2	1116.5	82.3	112.5	5.0	0.26
	ΓΟ2	9.4	2505.0	159.4	512.5	5.0	0.26
	ΓΟ3	8.2	1177.5	102.0	162.5	5.0	0.26
	ΦΟ1	8.3	1443.5	210.6	170.0	5.0	0.26
	ΦΟ10	8.5	431.5	34.2	18.0	5.0	0.26
	ΦΟ2	7.8	1107.0	155.3	66.5	5.0	0.26
	ΦΟ3	7.7	7930.0	2539.6	327.5	5.0	0.26
	ΦΟ4	7.8	1035.5	142.3	61.0	5.0	0.26
	ΦΟ5	7.9	1315.0	153.2	227.5	5.5	0.26

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	Φ06	7.9	1500.0	202.7	260.0	32.5	0.26
	Φ07	8.2	1282.5	100.3	252.5	5.0	0.26
	Φ08	8.5	634.0	88.9	63.5	5.5	0.26
	Φ09	7.9	545.0	38.5	21.0	5.0	0.26
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.4	431.5	26.7	18	2.6	0.26
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		9.35	7930.0	2539.55	512.5	32.5	0.3
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500050 δεν υπάρχουν επίσης διαθέσιμες μεμονωμένες μετρήσεις ιχνοστοιχείων.

Ανάλυση πιέσεων: Τα τρία μικρά νησιά που αποτελούν το ΥΥΣ καλύπτονται κατά κύριο λόγο από δασική βλάστηση με μικρότερη συμμετοχή καλλιεργιών και μικρούς οικισμούς. Το υδατικό σύστημα χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση στα πλαίσια της κάλυψης τοπικών αναγκών.

Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα– Χερσαία οικοσυστήματα

Στο ΥΥΣ δεν απαντώνται επιφανειακά Υδατικά Συστήματα. Τα συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα είναι: GR2230008 - ΖΕΠ (SPA) - Διαπόντια Νησιά (Οθωνοί, Ερεϊκούσα, Μαθράκι και Βραχονησίδες).

Αξιολόγηση και παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

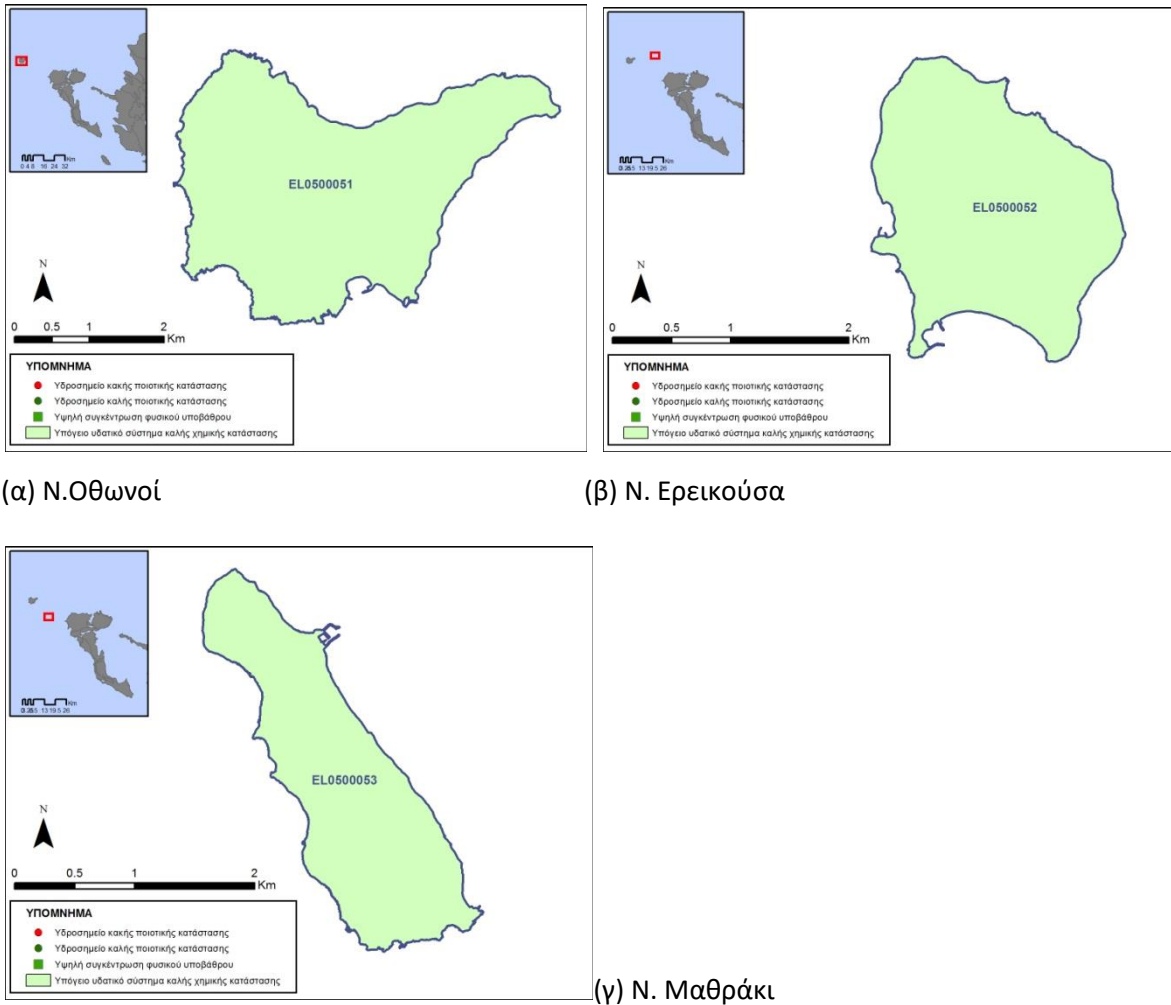
Δεν πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις σε σημεία που ανήκουν στο δίκτυο παρακολούθησης υπογείων υδάτων ώστε να πραγματοποιηθεί σύγκριση των δεδομένων των αναλύσεων της πρόσφατης περιόδου (2013-2015).

Από το 1^ο σχέδιο διαχείρισης προκύπτει ότι οι μέσες τιμές συγκεντρώσεων που παρατηρούνται υπερβαίνουν γενικά το 75% των Ανώτερων Αποδεκτών Τιμών που έχουν προσδιορισθεί για την αγωγιμότητα (EC), τα χλωριόντα (Cl) και τα θειικά (SO₄). Η αυξημένη παρουσία θειικών συνδέεται με την αυξημένη τιμή φυσικού υποβάθρου λόγω της ανάπτυξης γύψων (Μαθράκι, Οθωνοί). Οι υψηλές συγκεντρώσεις χλωριόντων στο υποσύστημα Οθωνών οφείλονται στην ύπαρξη υψηλών τιμών φυσικού υποβάθρου (ανθρακικοί σχηματισμοί στο δυτικό τμήμα ανοιχτοί στη θαλάσσια διείσδυση).

Η περιορισμένη έκταση των αγροτικών δραστηριοτήτων, η απουσία εκτεταμένης οικιστικής ανάπτυξης, είναι οι κύριοι παράγοντες που συμβάλουν στην καλή κατάσταση των υπόγειων υδάτων του συστήματος. Οι αυξημένες τιμές χλωριόντων, αγωγιμότητας και θειικών στις παράκτιες περιοχές συνδέονται με αυξημένες τιμές φυσικού υποβάθρου.

Κατά το 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης η νέα Ανώτερη Αποδεκτή Τιμή (ΑΑΤ) για το ΥΥΣ για τα θειικά είχε δοθεί στα 510mg/L και για τα χλωριόντα στα Cl=2500mg/L, λαμβάνοντας υπόψη τη μέγιστη τιμή των υφιστάμενων δεδομένων. Οι αυξημένες αυτές τιμές ΑΑΤ, λόγω φυσικού υποβάθρου, μπορούν να παραμείνουν και στην παρούσα 1^η Αναθεώρηση.

Το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500050 βρίσκεται σε καλή ποιοτική - χημική κατάσταση. Οπότε το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος θα χρωματισθεί με πράσινο χρώμα (σχήμα 5-54).



Σχήμα 5-54. Χάρτης ποιοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος ΕΛ0500050

Πίνακας 5-42. Πίνακας μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500150 (περίοδος 2013-2015)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμ. (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)	NO ₂ (mg/L)	Al* (μg/L)	As* (μg/L)	Cd* (μg/L)	Cr diss.* (mg/L)	Hg* (μg/L)	Ni* (μg/L)	Pd* (μg/L)
ΕΛ05150527	05/Γ6	7.8	408.7	11.3	49.0	5.0	0.02	0.05	16.5	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛ05150535	ΑΡ20	8.0	992.5						20.7	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	8.23
ΕΛ05110561	ΙΓ19	7.8	623.8	5.9	22.8	8.1	0.02	0.05	20.5	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛ05110566	ΙΓ232	7.8	463.5	5.4	5.3	15.6	0.02	0.05	57.7	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛ05110534	ΙΓ242	7.8	309.0						10.0	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	13.95
ΕΛ05110565	ΙΓ400	7.9	397.3	5.3	8.8	14.8	0.02	0.05	22.7	5.0	0.5	5.0	0.5	8.75	5.0
ΕΛ05140574	ΛΓ6/01	7.9	396.1						51.5	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛ05140575	ΛΓ6/97	7.8	456.7	5.9	34.3	5.6	0.02	0.05	117.3	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛ05150546	ΛΡ4	7.7	772.8						10.0	5.0	0.5	5.0	0.5	6.5	5.0
ΕΛ05140576	ΛΡ17	7.8	523.2						25.00	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛ05140577	ΛΡ82	7.7	563.5	20.3	95.0	5.0	0.02	0.06	25.3	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛ05140580	ΛΡ22	7.8	430.7						19.7	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛ05150525	ΛΓ416	7.8	307.1	3.8	5.0	5.0	0.02	0.05	16.0	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛ05150526	Λ/Ρ103	7.9	364.8						22.0	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛ05150528	Λ/Ρ14	7.9	566.9						26.0	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛ05150529	Λ/Ρ12	7.7	426.0						58.5	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛ05150530	ΛΓ1/85	7.7	532.6						15.3	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛ05150531	Λ/Ρ5	7.8	417.7	9.0	13.8	5.1	0.02	0.05	41.7	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛ05150583	ΛΓ217	7.9	368.1						10.0	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛ05110550	ΛΓ240	7.9	255.1						10.0	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛ05150584	ΛΓ346	8.1	247.9						10.0	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛ05150540	ΛΓ417	7.8	388.2						35.2	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.68	247.9	3.8	5.0	5.0		0.05	10.0					5.0	5.0
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		8.07	992.5	20.3	95.0	15.6		0.06	117.3					8.7	13.9
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5	0.5	200	10	5	50	1	20	25
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375	0.375	150	7.5	3.75	37.5	0.75	15	18.75

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

Τα σημεία στα οποία παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσιμότητας για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί ΑΑΤ δίνονται στη συνέχεια :

ΕΛ05110534: Fe=1100 μg/L Mn=60 μg/L

ΕΛ05110561: Fe=700 μg/L

ΕΛ05110566: Fe=210 μg/L

ΕΛ05140574: Fe=270 μg/L

ΕΛ05140575: Fe=660 µg/L
ΕΛ05150530: Mn=150 µg/L
ΕΛ05140540: Fe=600 µg/L

Στον επόμενο πίνακα δίνονται οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των ανωτέρω σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης, εφόσον οι τιμές αυτές ήταν διαθέσιμες.

Πίνακας 5-43. Πίνακας μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500150 (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (µS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
ΕΛ05110561	IG19	7.8	602.3	8.2	24.2	11.5	0.26
ΕΛ05110566	IG232	8.0	334.6	5.2	10.0	8.2	0.26
ΕΛ05110565	IG400	7.9	301.8	5.0	14.2	8.0	0.26
ΕΛ05150530	LG1/85	7.8	497.0	19.6	13.8	49.0	0.26
ΕΛ05150583	LG217	8.0	339.8	5.4	10.0	5.6	0.26
ΕΛ05110550	LG240	8.0	234.5	5.0	10.0	5.0	0.26
ΕΛ05150584	LG346	8.2	237.6	5.0	10.0	5.0	0.26
ΕΛ05140574	LG6/01	7.9	298.2	5.1	10.4	13.0	0.26
ΕΛ05140575	LG6/97	7.8	459.8	5.9	59.3	6.0	0.26
ΕΛ05150526	LP103	8.1	344.4	10.0	17.1	5.6	0.26
ΕΛ05150529	LP12	7.9	416.0	16.3	35.9	5.0	0.26
ΕΛ05150528	LP14	7.8	562.9	23.2	100.0	3.4	0.09
ΕΛ05140576	LP17	7.8	503.0	16.7	59.1	5.0	0.26
ΕΛ05140580	LP22	7.8	441.9	11.7	20.8	10.7	0.26
ΕΛ05150546	LP4	7.9	631.4	55.5	60.7	5.2	0.26
ΕΛ05150531	LP5	7.8	402.2	9.2	17.4	5.0	0.26
ΕΛ05140577	LP82	7.9	559.0	19.5	96.5	5.2	0.26
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7,77	234,5	5	10	3,44	0,09
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		8,18	631,4	55,5	100,01	49	0,26
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500150 υπάρχουν επίσης διαθέσιμες μεμονωμένες μετρήσεις ιχνοστοιχείων. Δεν προκύπτουν υπερβάσεις των Ανώτερων Αποδεκτών Τιμών (ΑΑΤ) και των ορίων ποσότητας για τα στοιχεία που δεν υπάρχουν αντίστοιχες ΑΑΤ με βάση τα υφιστάμενα στοιχεία των ιχνοστοιχείων.

Ανάλυση πιέσεων: Τμήμα του υπόγειου υδατικού συστήματος αποτελεί καλλιεργήσιμη γη, ενώ το υπόλοιπο είναι δασική έκταση με αραιή οικιστική ανάπτυξη. Στο υπόγειο υδατικό σύστημα υπάρχουν πολλές ιχθυοκαλλιέργειες. Το υδατικό σύστημα χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση και εντάσσεται στο μητρώο προστατευόμενων περιοχών.

Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα– Χερσαία οικοσυστήματα

Όσον αφορά τα επιφανειακά Υδατικά Συστήματα το ΥΥΣ διασχίζεται από τον π. Λούρο και ένα πολύ μικρό τμήμα του ποταμού Άραχθου, ενώ στο ανάπτυγμά του συναντάται η λίμνη Ζηρού. Το ΥΥΣ αυτό εκφορτίζεται μέσω πηγών στον ποταμό Λούρο και στην λιμνοθάλασσα. Τα συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα είναι: GR2130012 - ΖΕΠ (SPA) - ευρύτερη περιοχή Πόλης Ιωαννίνων, GR2130013 - ΖΕΠ (SPA) - Ευρύτερη Περιοχή Αθαμανικών Ορέων, GR2110004 - ΖΕΠ (SPA) - Αμβρακικός Κόλπος, Λιμνοθάλασσα Κατάφουρκο και Κορακονήσια, GR2110001 - SCI, ΕΖΔ (SAC) - Αμβρακικός Κόλπος, Δέλτα Λούρου και Άραχθου (Πέτρα, Μύτικας), (RAMSAR) 3GR009 - Κόλπος Αμβρακικού.

Αξιολόγηση και παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

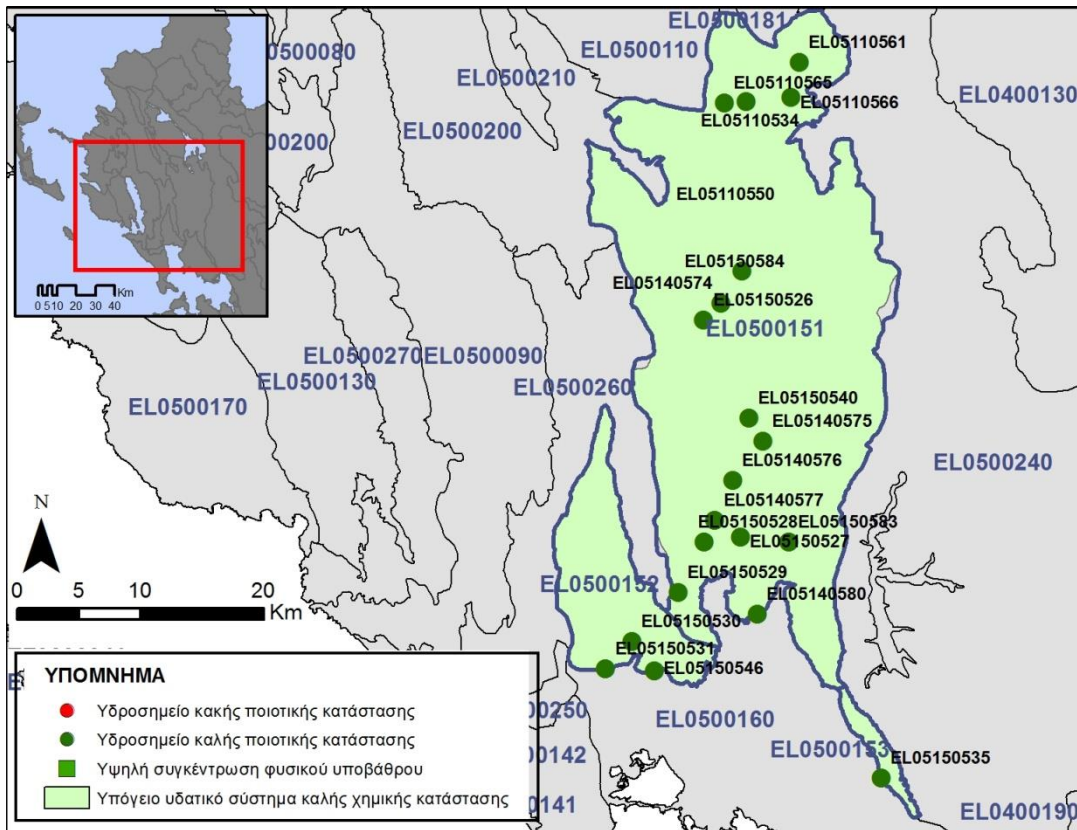
Η απουσία εκτεταμένων διάχυτων πιέσεων είναι ο κύριος παράγοντας που συμβάλουν στην καλή κατάσταση των υπόγειων υδάτων του συστήματος. Συγκρίνοντας τις μέσες τιμές ανά παράμετρο των σημείων του δικτύου παρακολούθησης με τις προηγούμενες τιμές (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης) παρατηρούνται γενικά μόνο μικρές αυξομειώσεις αυτών. Από την σύγκριση των δεδομένων των αναλύσεων της πρόσφατης περιόδου (2013-2015) δεν προκύπτει υποβάθμιση της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ. Οι μέσες τιμές συγκεντρώσεων που παρατηρούνται δεν υπερβαίνουν ούτε το 75% των ανώτερων αποδεκτών τιμών που έχουν προσδιορισθεί στο σύνολο των σημείων δειγματοληψίας.

Κατά τη σύνταξη του 1^{ου} σχεδίου διαχείρισης, παρατηρήθηκαν αυξημένες τιμές χλωριόντων, αγωγιμότητας και θεικών συνδεόμενες με τιμές φυσικού υποβάθρου ενώ είχαν διαγνωσθεί τοπικές ρυπάνσεις ανθρωπογενούς προέλευσης. Παρά την παρουσία σημειακών και διάχυτων πιέσεων ρύπανσης, δεν πιστοποιείται αντίστοιχη επιβάρυνση των υπογείων υδάτων. Οι αυξημένες τιμές χλωριόντων, αγωγιμότητας και θεικών συνδέονται με αυξημένες τιμές φυσικού υποβάθρου.

Κατά το 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης η νέα Ανώτερη Αποδεκτή Τιμή (AAT) για το ΥΥΣ για τα θειικά είχε δοθεί στα 370mg/L και για τα χλωριόντα στα Cl=390mg/L, λαμβάνοντας υπόψη τη μέγιστη τιμή των υφιστάμενων δεδομένων. Οι αυξημένες αυτές τιμές AAT, λόγω φυσικού υποβάθρου, μπορούν να παραμείνουν και στην παρούσα 1^η Αναθεώρηση.

Η απουσία σημαντικών σημειακών εστιών ρύπανσης, η περιορισμένη έκταση των αγροτικών δραστηριοτήτων, η απουσία εκτεταμένης οικιστικής ανάπτυξης, το έντονο ανάγλυφο είναι οι κύριοι παράγοντες που συμβάλουν στην καλή κατάσταση των υπόγειων υδάτων του συστήματος.

Το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500150 βρίσκεται σε καλή ποιοτική - χημική κατάσταση. Οπότε το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος θα χρωματισθεί με πράσινο χρώμα και τα σημεία δειγματοληψίας με πράσινες κουκίδες (σχήμα 5-56).



Σχήμα 5-56. Χάρτης ποιοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500150

5.6.2 Σύστημα Άρτας EL0500160

Το υδατικό σύστημα Άρτας EL0500160 αναπτύσσεται στις σύγχρονες αποθέσεις της Άρτας. Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Άρτας συναντώνται φρεάτιες, μερικώς υπό πίεση και υπό πίεση υδροφορίες. Η κατασκευή πολλών υδρογεωτρήσεων εκμετάλλευσης έχει σχεδόν ενιαιοποιήσει τις επιμέρους αυτές υδροφορίες.

Στο σύστημα της Άρτας έχει προστεθεί στην παρούσα 1^η Αναθεώρηση η έκταση που συναντάται δυτικά του ποταμού Λούρου η οποία δεν εντασσόταν σε κάποιο ΥΥΣ.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Άρτας συναντώνται 9 σημεία του δικτύου παρακολούθησης υπογείων υδάτων. Στο 1^ο σχέδιο διαχείρισης πραγματοποιήθηκαν σποραδικές χημικές αναλύσεις από το ΙΓΜΕ την περίοδο 2004-2008 σε 42 σημεία. Τα σημεία παρακολούθησης της ποιοτικής κατάστασης παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (σχήμα 5-57) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος.

Το πλήθος των υφιστάμενων στοιχείων από τα σημεία παρακολούθησης του ΥΥΣ μπορούν να μας δώσουν τη γενική εικόνα της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του και το υφιστάμενο καθεστώς των πιέσεων.

Κωδικός σημείου	Ονομα-σία	pH	Αγωγιμ. (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)	NO ₂ (mg/L)	Al* (μg/L)	As* (μg/L)	Cd* (μg/L)	Cr diss.* (mg/L)	Hg* (μg/L)	Ni* (μg/L)	Pd* (μg/L)
EL05160533	ΑΓ13	7.8	509.1						10.0	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
EL05160586	ΑΓ2-01	7.7	578.9	20.3	97.90	5.05	0.02	0.05	32.0	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
EL05160548	ΑΓ9	7.8	713.9	12.6	97.50	9.89	0.02	0.05	29.3	5.0	2.38	5.0	0.5	5.0	5.0
EL05160538	ΑΓ13/97	7.8	577.4	14.7	82.06	5.05	0.02	0.08	25.7	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
EL05160547	ΑΓ17	7.8	604.9						10.0	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
EL05160587	ΑΓ18	7.9	607.3						14.3	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
EL05160532	ΑΓ340	7.8	669.5						10.0	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
EL05160544	ΑΡ21	7.8	3643.3						49.5	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
EL05140578	ΛΡ2	7.6	890.9						21.0	5.0	0.5	5.0	0.5	5.0	5.0
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.6	509.1	12.6	82.06	5.05		0.05	10						

Κωδικός σημείου	Ονομα-σία	pH	Αγωγιμ. (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)	NO ₂ (mg/L)	Al* (μg/L)	As* (μg/L)	Cd* (μg/L)	Cr diss.* (mg/L)	Hg* (μg/L)	Ni* (μg/L)	Pd* (μg/L)
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.87	3643.33	20.3	97.90	9.89		0.08	49.5						
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ	6.5 έως 9.5		2500	250	250	50	0.5	0.5	200	10	5	50	1	20	25
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375	0.375	150	7.5	3.75	37.5	0.75	15	18.75

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

Τα σημεία στα οποία παρατηρείται τιμή ιχνοστοιχείου που υπερβαίνει τα όρια ποσιμότητας για τα στοιχεία που δεν έχουν καθοριστεί ΑΑΤ δίνονται στη συνέχεια :

ΕΛ05160538: Fe=340 μg/L

ΕΛ05160544: Fe=210 μg/L Mn=100 μg/L

ΕΛ05160587: Mn=360 μg/L

Στον επόμενο πίνακα 5-45 δίνονται οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των ανωτέρω σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης, εφόσον οι τιμές αυτές ήταν διαθέσιμες. Επίσης, λόγω μειωμένου αριθμού σημείων παρακολούθησης, δίνονται και οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των υπόλοιπων σημείων παρακολούθησης του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης.

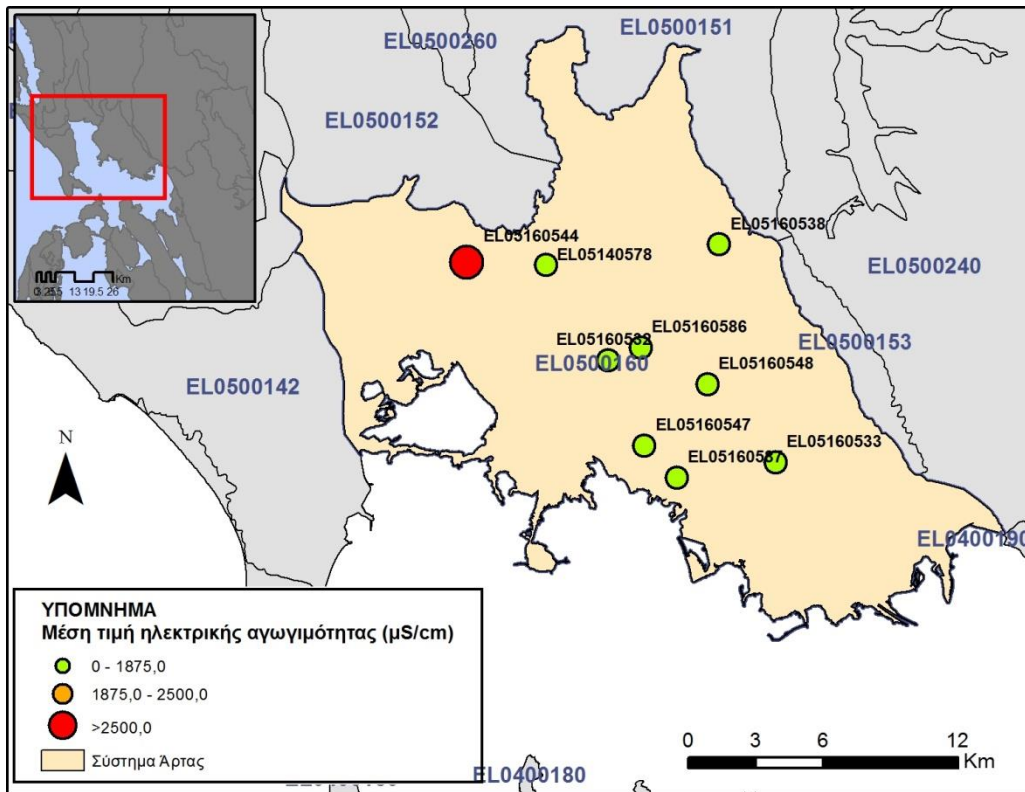
Πίνακας 5-45. Πίνακας μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500160 (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
ΕΛ05160586	05/Γ2Α	7.8	591.5	17.5	107.7	5.0	0.26
	0510.0FI	7.7	620.5	16.4	115.0	6.9	0.13
	0512.1FI	7.6	635.2	17.9	112.5	7.8	0.12
	0513.1SI	7.5	662.3	20.0	134.2	6.3	0.11
	0514.1FB	7.6	740.6	29.6	134.9	7.3	0.05
	0527.1FI	7.2	977.5	41.0	117.5	20.9	0.13
	0532.1FB	7.5	701.5	20.2	76.0	9.9	0.03
	532	7.8	727.8	13.3	125.2	16.0	0.26
	538	8.0	545.3	13.5	97.0	5.3	0.26
ΕΛ05160533	ΑΓ13	8.0	522.5	11.4	92.5	5.5	0.26
ΕΛ05160547	ΑΓ17	7.9	629.6	11.8	116.4	7.8	0.26
ΕΛ05160587	ΑΓ18	7.9	615.3	12.4	129.5	5.0	0.26
	ΑΓ20	8.0	617.8	10.5	116.3	8.2	0.26
	ΑΓ213	8.0	481.6	12.6	101.0	5.2	0.27
	ΑΓ22	7.9	611.2	13.3	106.3	6.8	0.26
	ΑΓ23	7.9	549.3	12.7	99.2	6.2	0.26
	ΑΓ247	7.8	517.3	12.2	135.0	5.0	0.26
	ΑΓ339	8.3	475.3	21.9	99.8	5.0	0.26

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	AG341	7.9	729.5	15.1	135.5	11.7	0.26
	AG342	8.0	653.0	17.0	134.4	5.0	0.26
	AG343	8.1	712.5	14.4	146.3	5.0	0.26
	AG365	7.6	9230.0	2830.8	287.0	15.7	0.26
	AG401	8.0	860.0	62.3	136.3	5.0	0.26
	AG426	8.2	678.5	56.9	117.5	5.0	0.26
ΕΛ05160548	AG9	7.8	698.2	12.2	113.6	14.4	0.26
ΕΛ05160544	AP21	8.8	9020.0	2948.7	300.0	5.0	0.26
	ARHP67	8.0	409.7	5.5	10.0	5.0	0.26
	G05ART10 Γεώτρηση Κ. Γαβριάς	7.6	694.9	13.6		17.6	
	G05ART11 Γεώτρηση Κ. Κομμένου	8.0	740.7	35.4		1.9	
	G05ART12 Γεώτρηση Κ. Νεοχωρίου	7.8	579.1	15.4		13.4	
	G05ART13 Γεώτρηση Κ. Παχυκάλαμου	7.9	592.7	37.4		4.6	
	G05ART14 Γεώτρηση Κ. Πλησίων	7.6	804.6	16.8		16.7	
	G05ART15 Γεώτρηση Πολυδρόσου Αρτας	7.8	2883.4	752.9		1.8	
	G05ART16 Γεώτρηση Κ. Συκέων	7.7	1909.2	321.4		3.3	
	G05ART6 Γεώτρηση Κ. Αγ.Παρασκευής	7.9	572.4	11.6		4.4	
	G05ART7 Γεώτρηση Κ. Αγ. Σπυρίδωνα	7.8	750.0	21.3			
	G05ART8 Γεώτρηση Ανεζάς Αρτας	7.8	601.5	12.5		10.8	
	G05ART9 Γεώτρηση Κ. Βίγλας	7.8	1283.6	199.2		2.1	
	LG301	7.9	505.0	12.9	10.0	8.0	0.26
	LL1	7.9	320.3	17.8	33.8	5.0	0.26
ΕΛ05140578	LP2	7.8	936.3	110.5	157.0	10.0	0.26
	LP320	8.0	610.5	23.3	105.0	6.5	0.26
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.16	320.25	5.5	10	1.8	0.03
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		8.8	9230	2948.7	300	20.85	0.27
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500160 υπάρχουν επίσης διαθέσιμες μεμονωμένες μετρήσεις ιχνοστοιχείων. Δεν προκύπτουν υπερβάσεις των Ανώτερων Αποδεκτών Τιμών (ΑΑΤ) και των ορίων ποσिमότητας για τα στοιχεία που δεν υπάρχουν αντίστοιχες ΑΑΤ με βάση τα υφιστάμενα στοιχεία των ιχνοστοιχείων.

Δίδονται στη συνέχεια σε χάρτη (σχήματα 5-58) οι υπερβάσεις αυτές.



Σχήμα 5-58. Χάρτης ηλεκτρικής αγωγιμότητας του υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500160

Ανάλυση πιέσεων: Το μεγαλύτερο τμήμα του υπόγειου υδατικού συστήματος αποτελεί καλλιεργήσιμη γη, στην έκταση του οποίου αναπτύσσονται πόλεις και χωριά, ενώ το υπόλοιπο καλύπτεται από έλη και δασικές εκτάσεις. Το υδατικό σύστημα χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση.

Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα– Χερσαία οικοσυστήματα

Όσον αφορά τα επιφανειακά Υδατικά Συστήματα το ΥΥΣ διασχίζεται από τον π. Άραχθο, τον π. Λούρο, την Τάφρο αποστράγγισης, ενώ αναπτύσσεται η λιμνοθάλασσα Αμβρακικού. Τα συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα είναι: (RAMSAR) 3GR009 - Κόλπος Αμβρακικού, GR2110001 – SCI, ΕΖΔ (SAC) - Αμβρακικός Κόλπος, Δέλτα Λούρου και Άραχθου (Πέτρα, Μύτικας, ευρύτερη περιοχή), GR2110004 - ΖΕΠ (SPA) - Αμβρακικός Κόλπος, Λιμνοθάλασσα Κατάφουρκο και Κορακονήσια.

Αξιολόγηση και παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

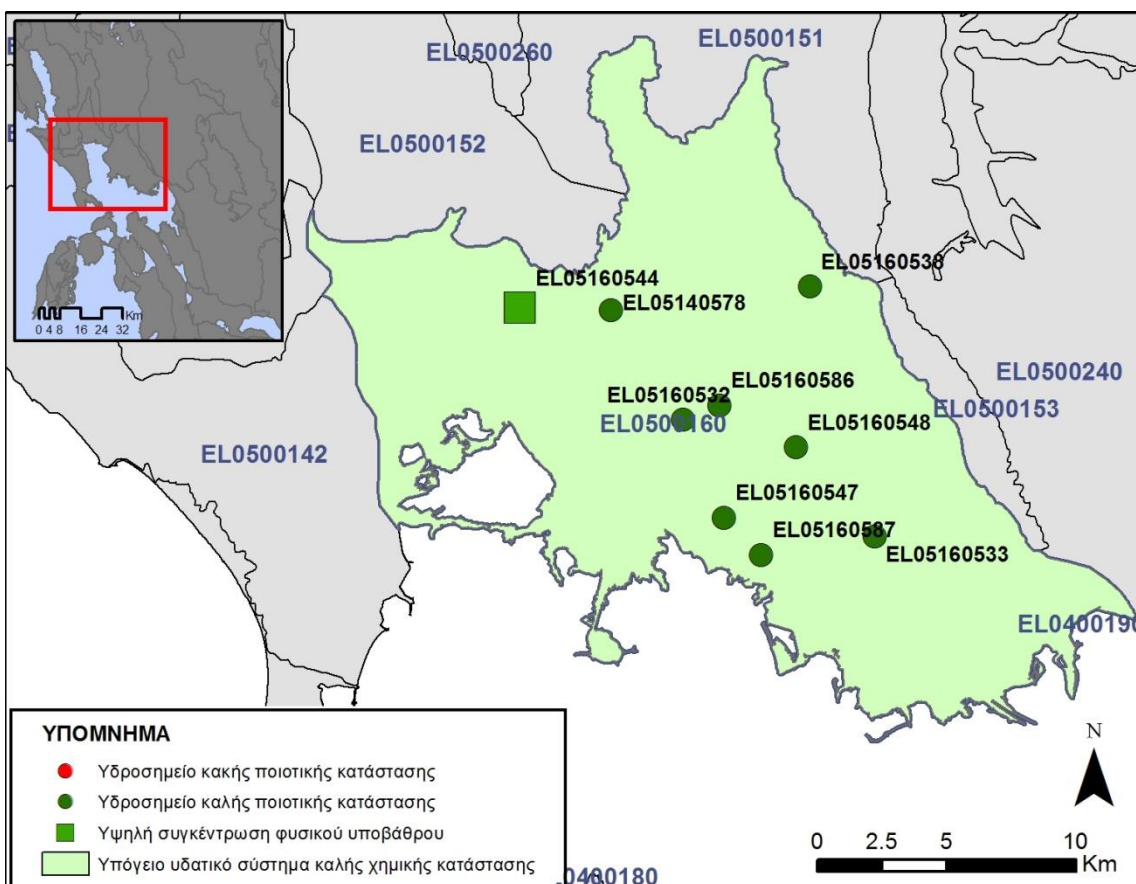
Παρόλη την ανάπτυξη εκτεταμένων διάχυτων πιέσεων (καλλιεργειών και οικιστικής ανάπτυξης), η ανάπτυξη επάλληλων αργιλικών οριζόντων δημιουργεί φραγμούς στη διοχέτευση των ρυπαντών προς τις υπόγειες υδροφορίες. Συγκρίνοντας τις μέσες τιμές ανά παράμετρο των σημείων του δικτύου παρακολούθησης με τις προηγούμενες τιμές (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης) παρατηρούνται γενικά μόνο μικρές αυξομειώσεις αυτών. Από την σύγκριση των δεδομένων των αναλύσεων της πρόσφατης περιόδου (2013-2015) δεν προκύπτει υποβάθμιση της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ. Οι μέσες τιμές συγκεντρώσεων που παρατηρούνται πέραν αυτών του φυσικού υποβάθρου δεν υπερβαίνουν ούτε το 75% των ανώτερων αποδεκτών τιμών που έχουν προσδιορισθεί στο σύνολο

των σημείων δειγματοληψίας. Σημειακά μόνο, απαντήθηκε αυξημένη τιμή της ηλεκτρικής αγωγιμότητας σε ένα σημείο (EL05160544) που συνδέεται με αυξημένες τιμές φυσικού υποβάθρου.

Κατά τη σύνταξη του 1^{ου} σχεδίου διαχείρισης, παρατηρήθηκαν αυξημένες τιμές χλωριόντων, αγωγιμότητας και θεικών συνδεδεμένες με τιμές φυσικού υποβάθρου ενώ είχαν διαγνωσθεί ρυπάνσεις ανθρωπογενούς προέλευσης. Παρά την παρουσία σημειακών και διάχυτων εστιών ρύπανσης, δεν πιστοποιήθηκε αντίστοιχη επιβάρυνση των υπογείων υδάτων παρά φυσικής προέλευσης αυξημένες τοπικά συγκεντρώσεις θεικών, χλωριόντων και ηλεκτρικής αγωγιμότητας.

Παρόλο τις εκτεταμένες αγροτικές εκτάσεις και την σημαντική αστική ανάπτυξη σε συνδυασμό με σημειακές πηγές ρύπανσης δεν έχει διαγνωσθεί σημαντική χημική επιβάρυνση. Το γεγονός ότι αυτό οφείλεται τόσο στο καθεστώς επαναπλήρωσης των υπόγειων αποθεμάτων όσο και στην ανάπτυξη επάλληλων υπό πίεση υδροφοριών που δυσκολεύουν την διακίνηση των ρυπαντών.

Το υπόγειο υδατικό σύστημα EL0500160 βρίσκεται σε καλή ποιοτική - χημική κατάσταση. Οπότε το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος θα χρωματισθεί με πράσινο χρώμα, τα σημεία δειγματοληψίας με πράσινες κουκίδες και τα σημεία με υψηλή συγκέντρωση φυσικού υποβάθρου με πράσινα τετράγωνα (σχήμα 5-59).



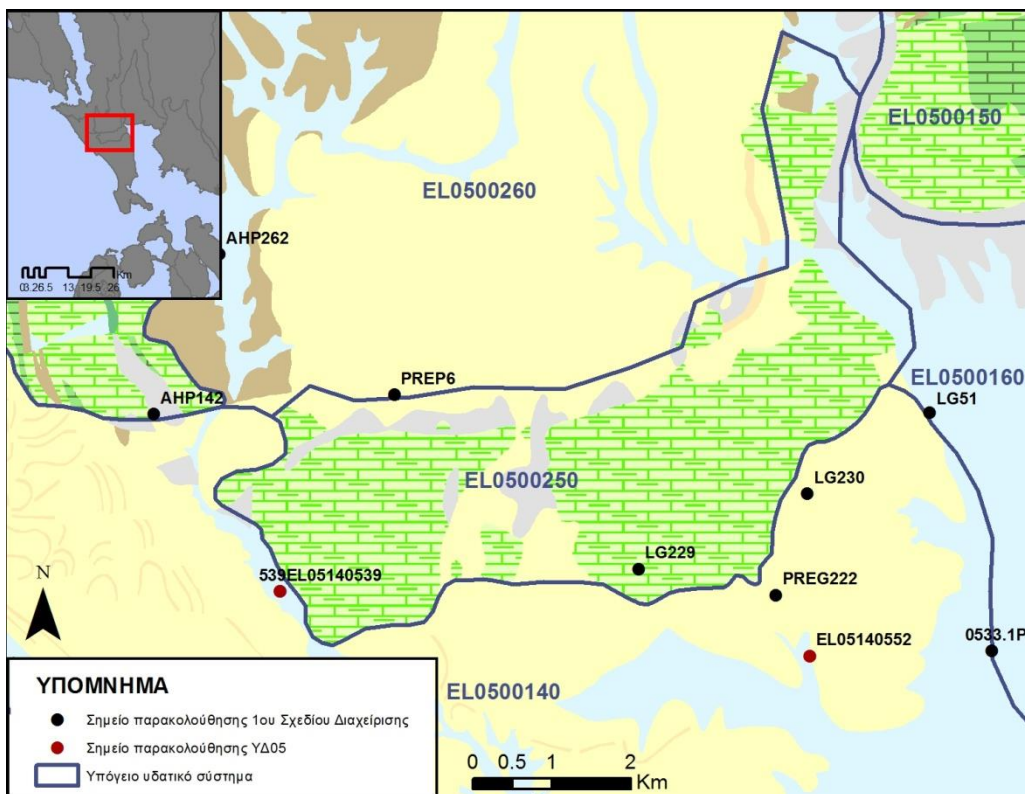
Σχήμα 5-59. Χάρτης ποιοτικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500160

5.6.3 Σύστημα Ζαλόγγου EL0500250

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Ζαλόγγου EL0500250 αναπτύσσεται κυρίως σε ασβεστολιθικά πετρώματα της Ιονίου ζώνης.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα δεν συναντώνται σημεία που ανήκουν στο δίκτυο παρακολούθησης υπογείων υδάτων. Στο 1^ο σχέδιο διαχείρισης πραγματοποιήθηκαν σποραδικές χημικές αναλύσεις από το ΙΓΜΕ την περίοδο 2004-2008 σε 4 σημεία. Τα σημεία παρακολούθησης της ποιοτικής κατάστασης παρουσιάζονται στον παρακάτω υδρολιθολογικό χάρτη (σχήμα 5-60) όπου σημειώνονται και τα όρια του υπόγειου υδατικού συστήματος.

Το πλήθος των υφιστάμενων στοιχείων από τα σημεία παρακολούθησης του ΥΥΣ μπορούν να μας δώσουν τη γενική εικόνα της ποιοτικής κατάστασης του ΥΥΣ με βάση τις υδρογεωλογικές συνθήκες ανάπτυξής του και το υφιστάμενο καθεστώς των πιέσεων.



Σχήμα 5-60. Σημεία παρακολούθησης χημικής κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500250

Στον επόμενο πίνακα δίνονται οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των ανωτέρω σημείων παρακολούθησης του δικτύου κατά τη σύνταξη του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης, εφόσον οι τιμές αυτές ήταν διαθέσιμες. Επίσης, λόγω μειωμένου αριθμού σημείων παρακολούθησης, δίνονται και οι μέσες τιμές συγκέντρωσης ανά παράμετρο των υπόλοιπων σημείων παρακολούθησης του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης.

Πίνακας 5-46. Πίνακας μέσης τιμής συγκέντρωσης ανά παράμετρο ανά θέση δειγματοληψίας για το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500250 (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης)

Κωδικός σημείου	Ονομασία	pH	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Cl (mg/L)	SO ₄ (mg/L)	NO ₃ (mg/L)	NH ₄ (mg/L)
	0541.1FI	7.4	466.5	6.8	20	8	0,02
	0545.1FD	7.9	388.0	4.6	9.3	9.1	0,02
	0548.1FI	7.6	399.0	4.7	10.6	7.2	0,11
	PREP6	8.1	301.0	7.9	13.5	7	0,26
ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.4	301.0	4.6	9.3	7	0.02
ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ		7.9	466.5	7.9	20	9.1	0.26
ΑΝΩΤΕΡΗ ΑΠΟΔΕΚΤΗ ΤΙΜΗ		6.5 έως 9.5	2500	250	250	50	0.5
75% ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ ΤΙΜΗΣ			1875	187.5	187.5	37.5	0.375

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500250 δεν υπάρχουν επίσης διαθέσιμες μετρήσεις ιχνοστοιχείων.

Ανάλυση πιέσεων: Μικρό μόνο τμήμα του υπόγειου υδατικού συστήματος αποτελεί καλλιεργήσιμη γη, ενώ το υπόλοιπο είναι δασική έκταση. Δεν έχουν επισημανθεί προβλήματα διάχυτων ή σημειακών πιέσεων στην επιφάνεια του υπόγειου υδατικού συστήματος. Το υδατικό σύστημα χρησιμοποιείται για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση.

Συσχέτιση με Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα– Χερσαία οικοσυστήματα

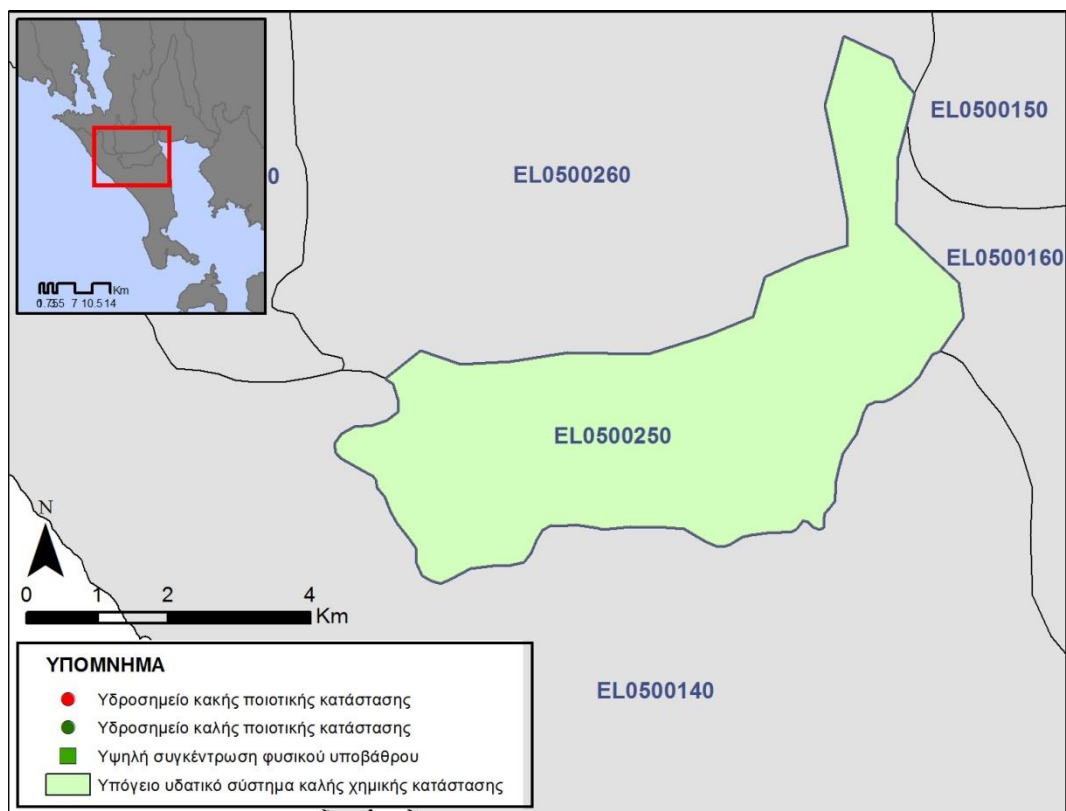
Στο ΥΥΣ δεν απαντώνται επιφανειακά Υδατικά Συστήματα.

Αξιολόγηση και παρουσίαση χημικής κατάστασης του υπόγειου υδατικού συστήματος

Δεν πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις σε σημεία που ανήκουν στο δίκτυο παρακολούθησης υπογείων υδάτων ώστε να πραγματοποιηθεί σύγκριση των δεδομένων των αναλύσεων της πρόσφατης περιόδου (2013-2015). Από την 1^ο σχέδιο διαχείρισης προκύπτει ότι οι μέσες τιμές συγκεντρώσεων που παρατηρούνται δεν υπερβαίνουν ούτε το 75% των ανώτερων αποδεκτών τιμών που έχουν προσδιορισθεί.

Η απουσία σημειακών εστιών ρύπανσης, η περιορισμένη έκταση των αγροτικών δραστηριοτήτων, η απουσία οικιστικής ανάπτυξης, το έντονο ανάγλυφο είναι οι κύριοι παράγοντες που συμβάλουν στην καλή κατάσταση των υπόγειων υδάτων του συστήματος.

Με βάση τα παλαιότερα στοιχεία (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης) σε συνδυασμό με τη μη διαφοροποίηση του καθεστώτος των πιέσεων στο διάστημα αυτό μας επιτρέπουν να διαπιστώσουμε ότι το υπόγειο υδατικό σύστημα ΕΛ0500250 βρίσκεται σε καλή ποιοτική - χημική κατάσταση. Οπότε το πολύγωνο του υπόγειου υδατικού συστήματος θα χρωματισθεί με πράσινο χρώμα (σχήμα 5-61).



Σχήμα 5-61. Χάρτης ποιότητας κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος EL0500250

6 ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΟΣΟΤΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΠΟΣΟΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

6.1 ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΑΩΟΥ

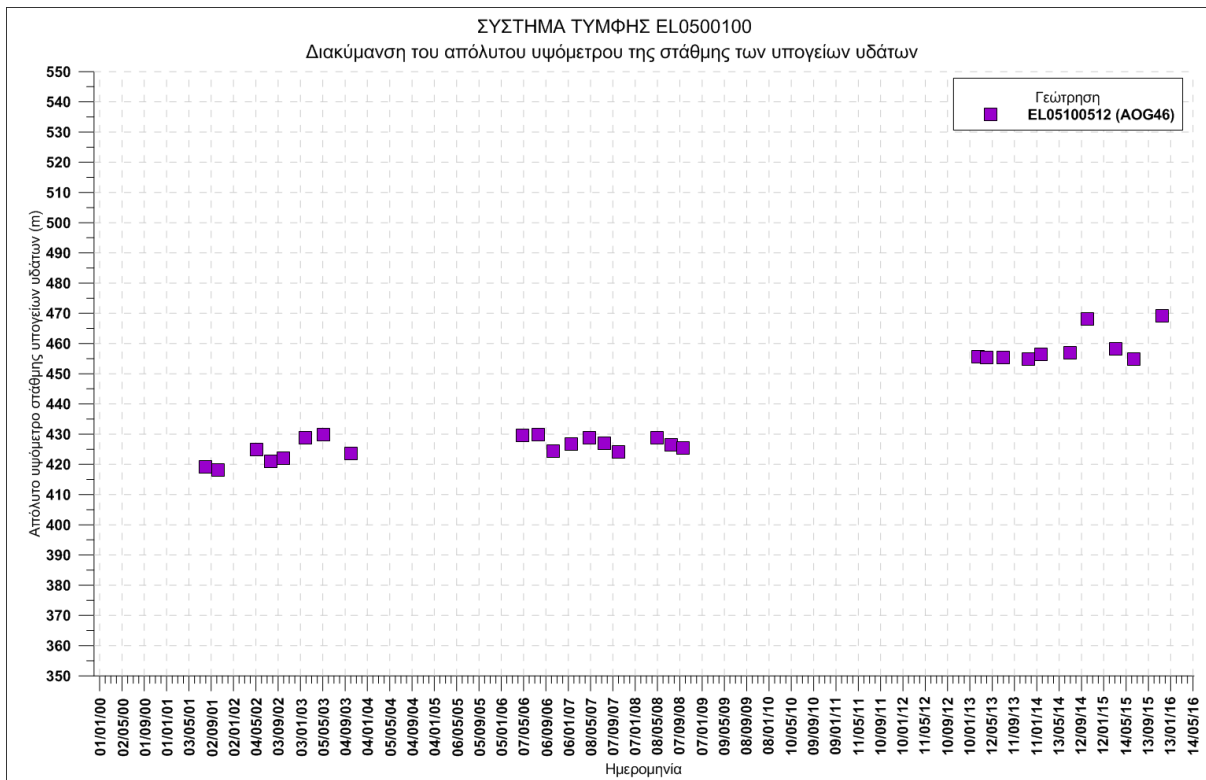
6.1.1 Σύστημα Τύμφης (ΕΛ0500100)

Το υπόγειο υδατικό σύστημα υδροφοριών Σαρανταπόρου-Αώου εκτιμάται με βάση την συναξιολόγηση των υφιστάμενων στοιχείων (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης 2013, ΙΓΜΕ 2010-ΥΠΑΝ 2008, σε συνδυασμό με εκτιμήσεις στα πλαίσια της παρούσας μελέτης) ότι δέχεται μέση ετήσια τροφοδοσία της τάξης των $160 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$. Οι απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων και πηγών εκτιμήθηκαν περί τα $0,2 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι πολύ μικρότερη από τη μέση ετήσια τροφοδοσία του. Οι απολήψεις αυτές δεν επηρεάζουν τα συνδεόμενα επιφανειακά συστήματα ή οικοσυστήματα.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα συναντάται ένα σημείο του δικτύου παρακολούθησης των υπογείων υδάτων.

Ακολουθώς δίνεται το διάγραμμα 6-1 της μέτρησης στάθμης της γεώτρησης που είναι αντιπροσωπευτική του υπόγειου υδατικού συστήματος.



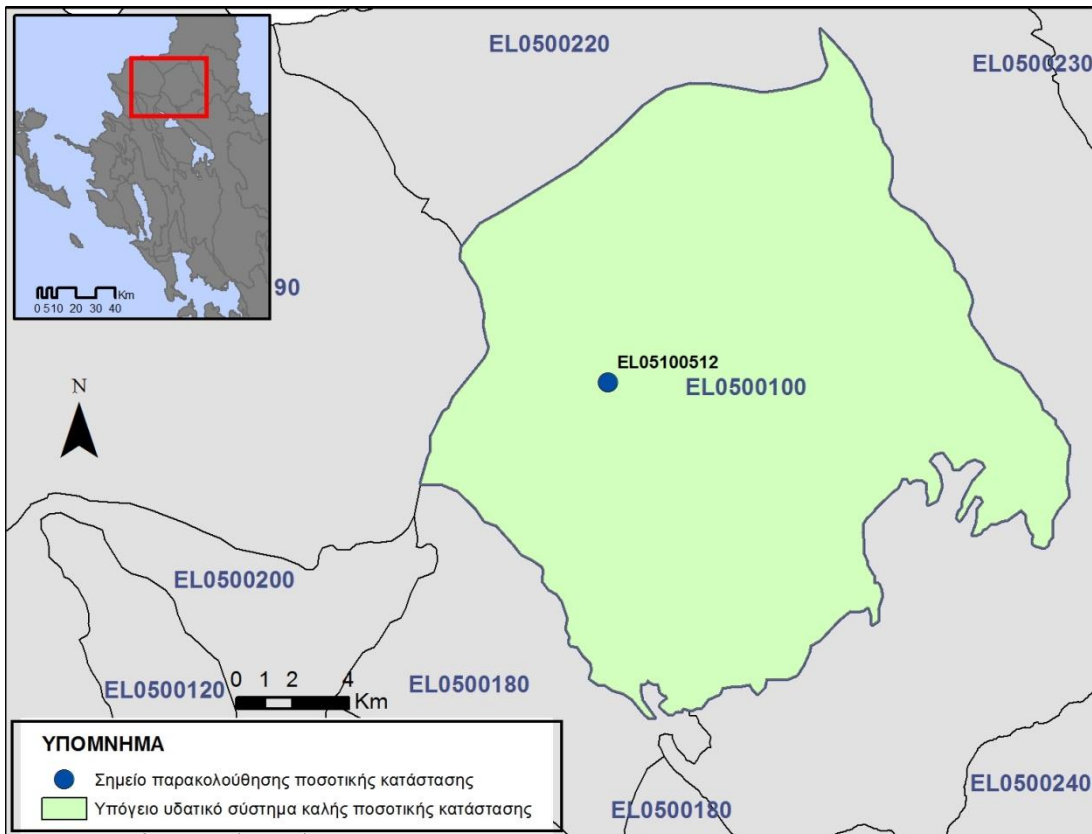
Διάγραμμα 6-1. Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης Γεωτρήσεων ΥΥΣ ΕΛ0500100

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης σε συνδυασμό με τις αντλήσεις και την τροφοδοσία του συστήματος δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ. Η διακύμανση της στάθμης των υπογείων υδάτων ακολουθεί γενικώς το ρυθμό φυσικής εκφόρτισης και τροφοδοσίας του

συστήματος. Παρατηρείται μια σταδιακή και κυμαινόμενη αύξηση της στάθμης της υπόγειας υδροφορίας στην περιοχή του σημείου παρακολούθησης που πιθανόν να συνδέεται με αύξηση της τροφοδοσίας ή της μείωσης των αντλήσεων.

Τα αποτελέσματα αυτά σε συνδυασμό με τις ποσότητες αντλήσεων, τη μέση τροφοδοσία, την καλή χημική κατάσταση και το είδος της υπόγειας υδροφορίας, τεκμηριώνουν την καλή ποσοτική κατάσταση του ΥΥΣ.

Με βάση τα ανωτέρω το ΥΥΣ ΕΛ0500100 βρίσκεται σε καλή ποσοτική κατάσταση και θα χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (σχήμα 6-1).



Σχήμα 6-1. Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ0500100

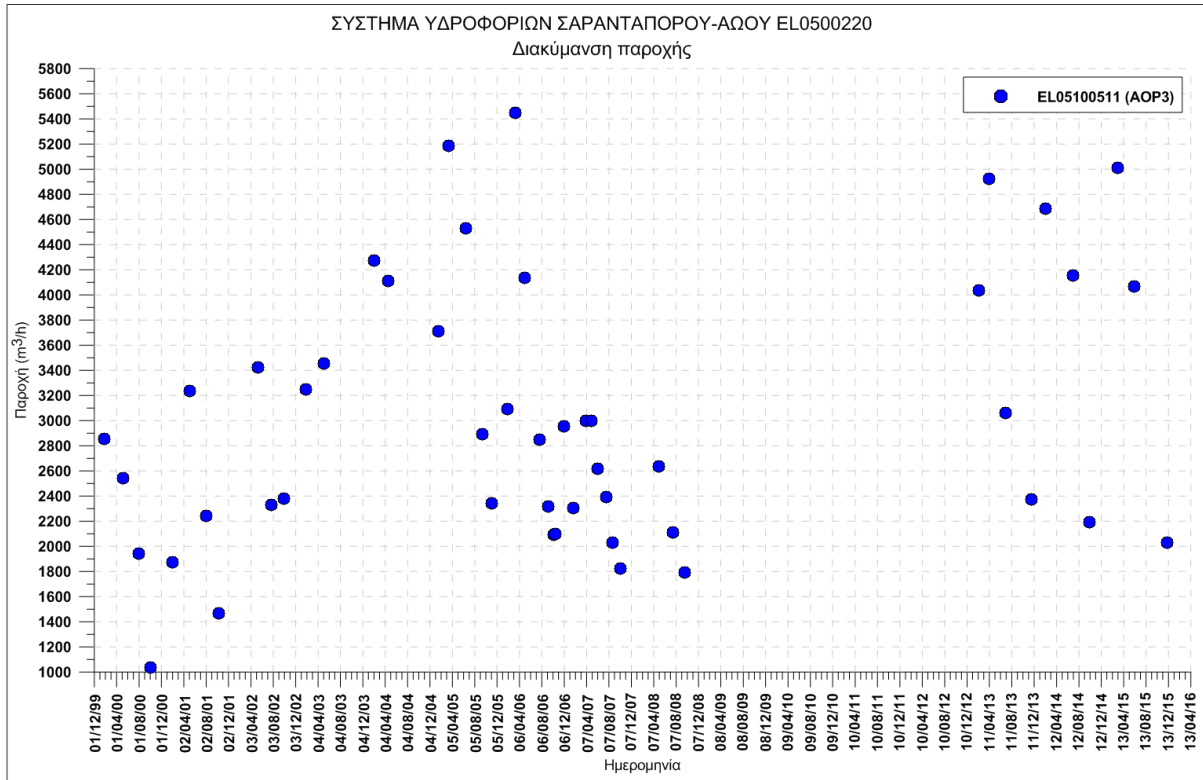
6.1.2 Σύστημα υδροφοριών Σαρανταπόρου - Αώου (ΕΛ0500220)

Το υπόγειο υδατικό σύστημα υδροφοριών Σαρανταπόρου-Αώου εκτιμάται με βάση την συναξιολόγηση των υφιστάμενων στοιχείων (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης 2013, ΙΓΜΕ 2010-ΥΠΑΝ 2008, σε συνδυασμό με εκτιμήσεις στα πλαίσια της παρούσας μελέτης) ότι δέχεται μέση ετήσια φυσική τροφοδοσία της τάξης των $50 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$. Οι απολήψεις από το σύστημα εκτιμήθηκαν περί τα $1,5 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

Η ποσότητα των αντλήσεων από το υδατικό σύστημα είναι πολύ μικρότερη από τη μέση ετήσια τροφοδοσία του. Οι απολήψεις αυτές δεν επηρεάζουν τα συνδεδεμένα επιφανειακά συστήματα ή οικοσυστήματα.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα συναντάται ένα σημείο του δικτύου παρακολούθησης των υπογείων υδάτων.

Ακολούθως δίνεται το διάγραμμα 6-2 μετρήσεων παροχής της πηγής που είναι αντιπροσωπευτική του υπόγειου υδατικού συστήματος.



Διάγραμμα 6-2. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ ΕΛ0500220

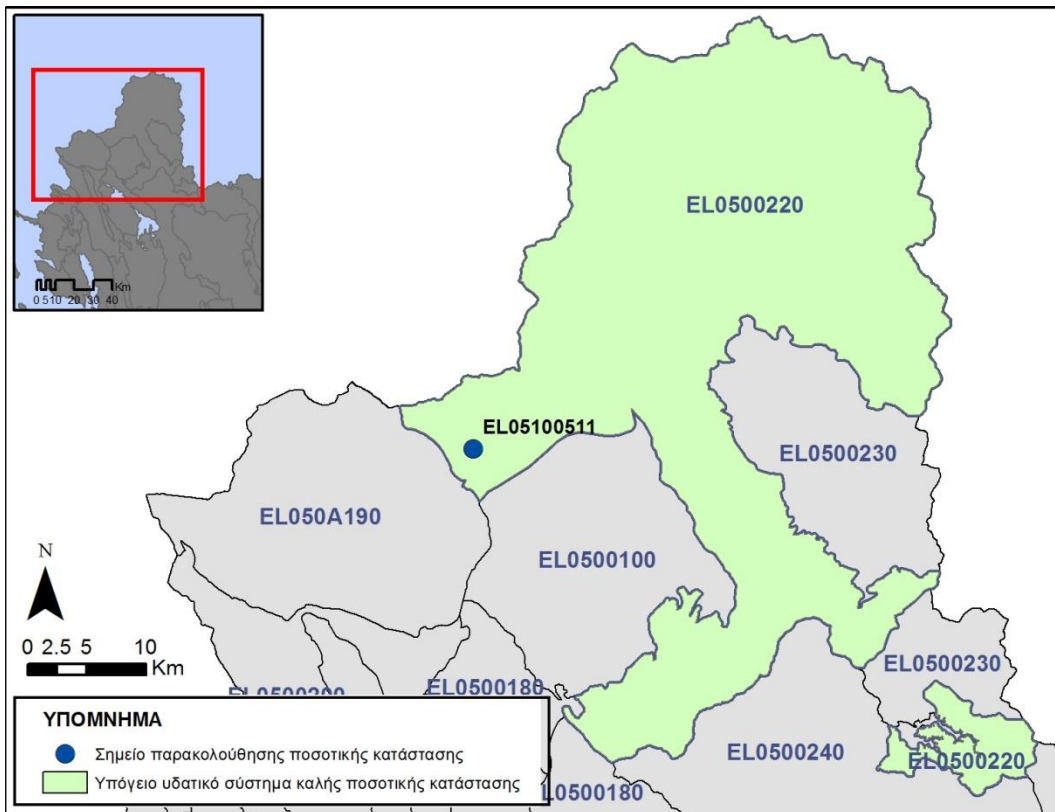
Το σύστημα αυτό αναπτύσσεται σε φλύσχη της Ιονίου Ζώνης και Ζώνης Πίνδου και σε επιμέρους εμφανίσεις ασβεστολίθων. Συναντώνται επιμέρους υδρογεωλογικές ενότητες οι οποίες εκφορτίζονται μέσω πηγών σε διαφορετικά υψόμετρα. Οι πηγές αυτές καλύπτουν τοπικές ανάγκες ύδρευσης και άρδευσης.

Η διακύμανση της παροχής των πηγών ακολουθεί γενικώς το ρυθμό φυσικής εκφόρτισης και τροφοδοσίας του Υ.Υ.Σ. Οι μικρές απολήψεις από το σύστημα αυτό, δεν μπορούν ουσιαστικά να επηρεάσουν τα συνδεδεμένα επιφανειακά συστήματα ή οικοσυστήματα. Επομένως δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ.

Από την επεξεργασία των μετρήσεων παροχής πηγών, σε συνδυασμό με τις αντλήσεις και την τροφοδοσία του συστήματος, δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ.

Οι ποσότητες αντλήσεων σε σχέση με αυτές της επαναπλήρωσης του ΥΥΣ, και την καλή χημική κατάσταση του συστήματος, τεκμηριώνουν την καλή ποσοτική κατάσταση του ΥΥΣ.

Με βάση τα ανωτέρω το ΥΥΣ ΕΛ0500220 βρίσκεται σε καλή ποσοτική κατάσταση και θα χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (σχήμα 6-2).



Σχήμα 6-2. Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ EL0500220

6.1.3 Σύστημα υδροφοριών Σμόλικα-Μαυροβουνίου (EL0500230)

Το υπόγειο υδατικό σύστημα υδροφοριών Σμόλικα-Μαυροβουνίου εκτιμάται με βάση την συναξιολόγηση των υφιστάμενων στοιχείων (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης 2013, ΙΓΜΕ 2010-ΥΠΑΝ 2008, σε συνδυασμό με εκτιμήσεις στα πλαίσια της παρούσας μελέτης) ότι δέχεται μέση ετήσια φυσική τροφοδοσία της τάξης των $25 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$. Οι απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων και πηγών εκτιμήθηκαν περί τα $0,9 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$. Οι πηγές εκφόρτιζαν συνολικά περί τα $15 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

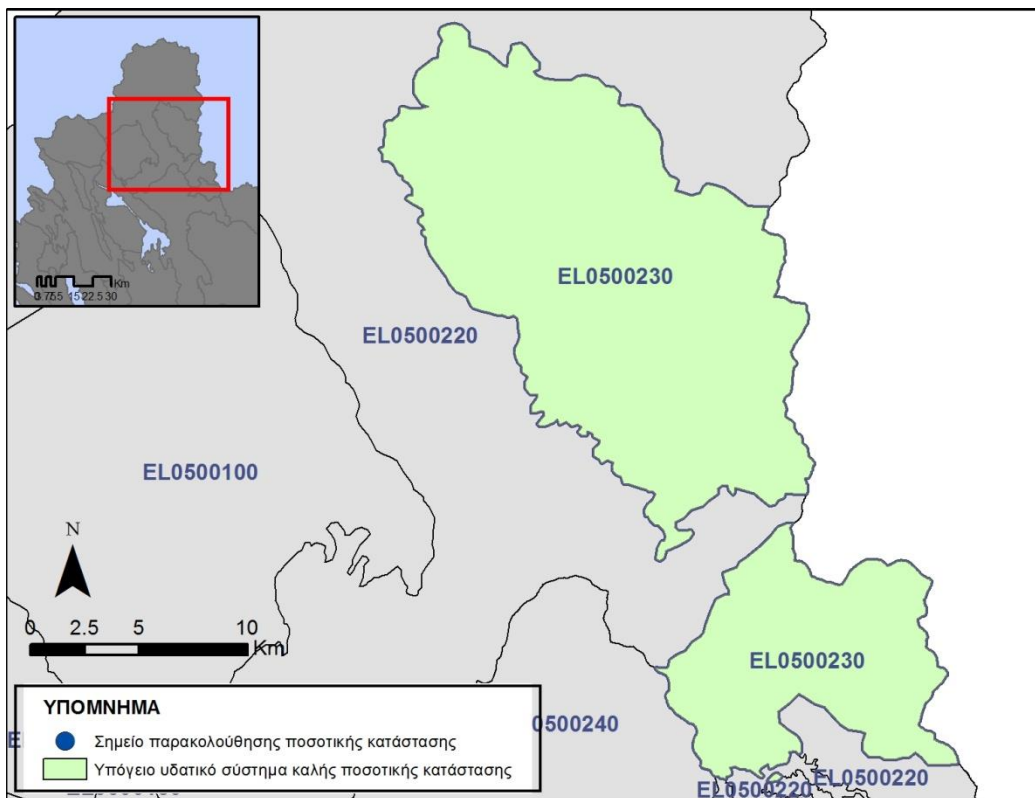
Η ποσότητα των αντλήσεων από το υδατικό σύστημα είναι πολύ μικρότερη από τη μέση ετήσια τροφοδοσία του. Οι απολήψεις αυτές δεν επηρεάζουν τα συνδεδεμένα επιφανειακά συστήματα ή οικοσυστήματα.

Στο σύστημα αυτό που αναπτύσσεται στους οφιολίθους συναντώνται επιμέρους μικρές υδρογεωλογικές ενότητες οι οποίες εκφορτίζονται μέσω πηγών σε διαφορετικά υψόμετρα. Οι πηγές αυτές καλύπτουν τοπικές ανάγκες ύδρευσης και άρδευσης. Οι υδροφορίες αυτές αναπτύσσονται στον μανδύα αποσάθρωσης των οφιολίθων και στις ζώνες κερματισμού αυτών.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα δεν συναντώνται σημεία του δικτύου παρακολούθησης των υπογείων υδάτων.

Από την επεξεργασία των μετρήσεων παροχής πηγών, σε συνδυασμό με τις αντλήσεις και την τροφοδοσία του συστήματος, δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ.

Με βάση τα ανωτέρω το ΥΥΣ ΕΛ0500230 βρίσκεται σε καλή ποσοτική κατάσταση και θα χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (σχήμα 6-3).



Σχήμα 6-3. Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ0500230

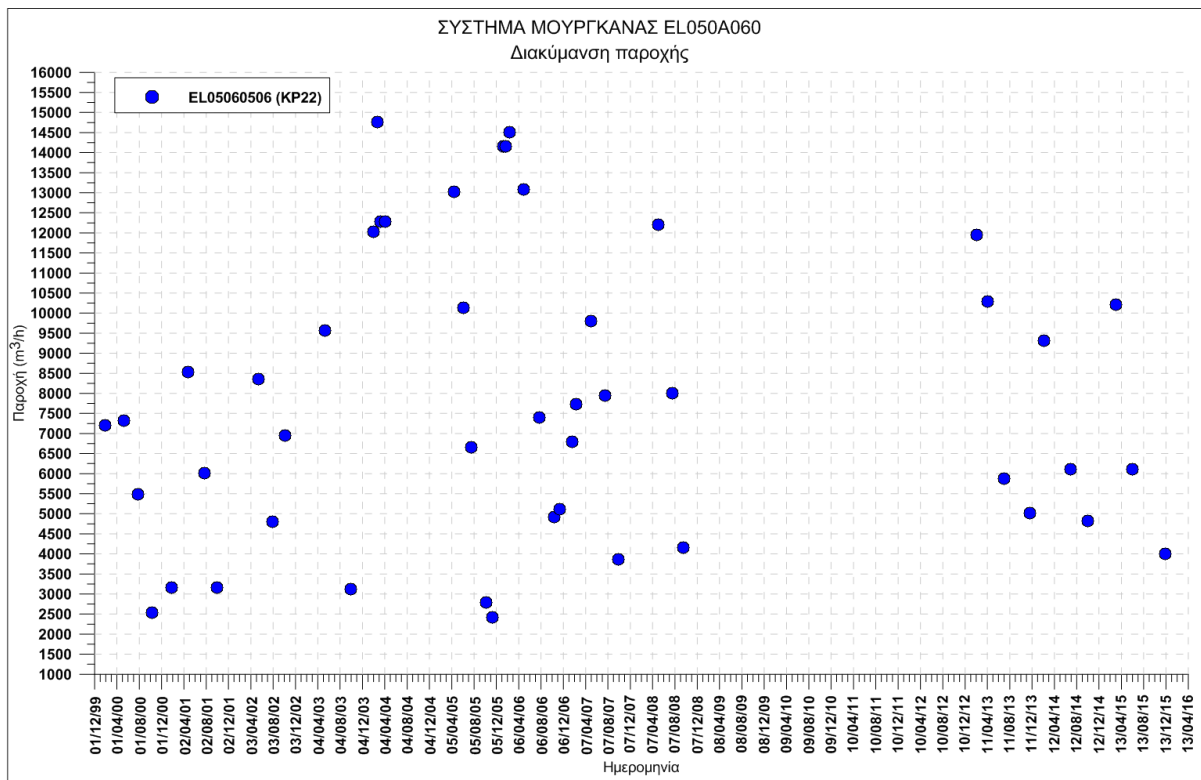
6.2 ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΑΛΑΜΑ

6.2.1 Σύστημα Μουργκάνας (ΕΛ050Α060)

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Μουργκάνας εκτιμάται με βάση την συναξιολόγηση των υφιστάμενων στοιχείων (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης 2013, ΙΓΜΕ 2010-ΥΠΑΝ 2008, σε συνδυασμό με εκτιμήσεις στα πλαίσια της παρούσας μελέτης) ότι δέχεται μέση ετήσια φυσική τροφοδοσία της τάξης των $40 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$. Οι απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων και πηγών εκτιμήθηκαν περί τα $0,9 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$. Η ποσότητα των αντλήσεων από το υδατικό σύστημα ήταν πολύ μικρότερη από τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα. Οι απολήψεις αυτές δεν επηρεάζουν τα συνδεόμενα επιφανειακά συστήματα ή οικοσυστήματα.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα συναντάται ένα σημείο του δικτύου παρακολούθησης των υπόγειων υδάτων.

Ακολουθώς δίνεται το διάγραμμα 6-3 της πηγής που είναι αντιπροσωπευτική του υπόγειου υδατικού συστήματος. Η πηγή αυτή αποτελεί μια από τις κύριες εκφορτίσεις του ΥΥΣ.

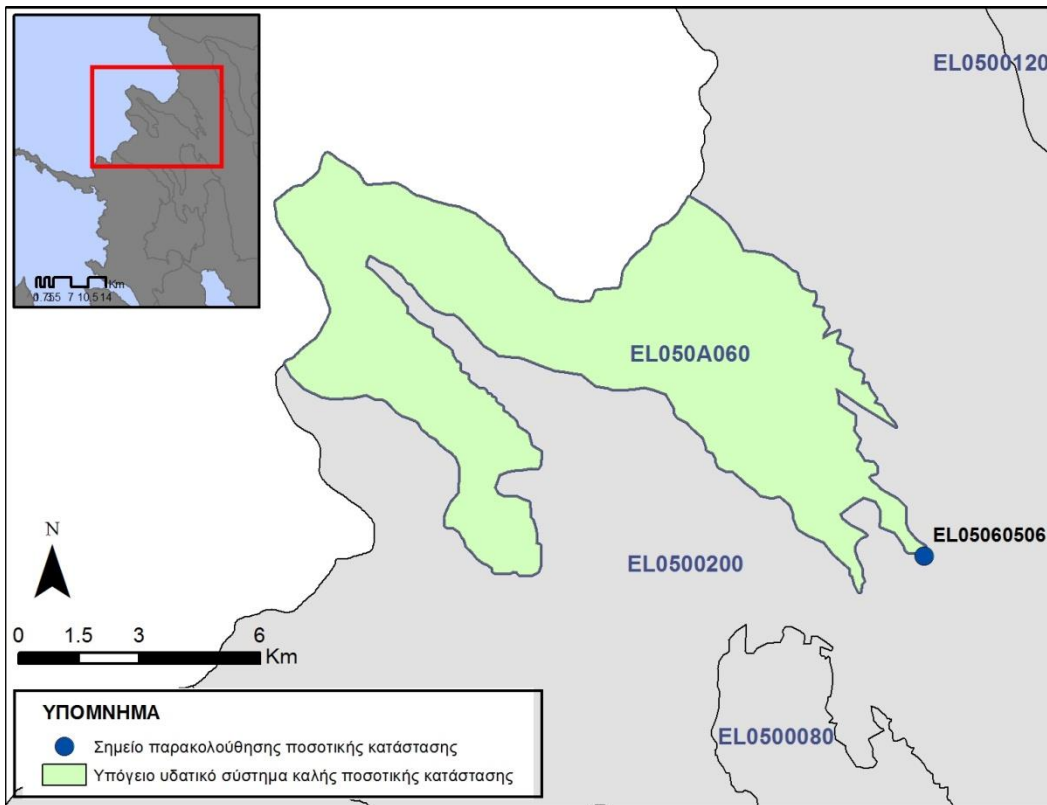


Διάγραμμα 6-3. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ ΕΛ050Α060

Από την επεξεργασία των μετρήσεων παροχής της πηγής δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ. Η διακύμανση της παροχής της πηγής ακολουθεί γενικώς το ρυθμό φυσικής εκφόρτισης και τροφοδοσίας του Υ.Υ.Σ.

Από την επεξεργασία των μετρήσεων παροχής πηγών, σε συνδυασμό με τις αντλήσεις και την τροφοδοσία του συστήματος, δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησής του.

Με βάση τα ανωτέρω το ΥΥΣ ΕΛ050Α060 βρίσκεται σε καλή ποσοτική κατάσταση και θα χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (σχήμα 6-4).



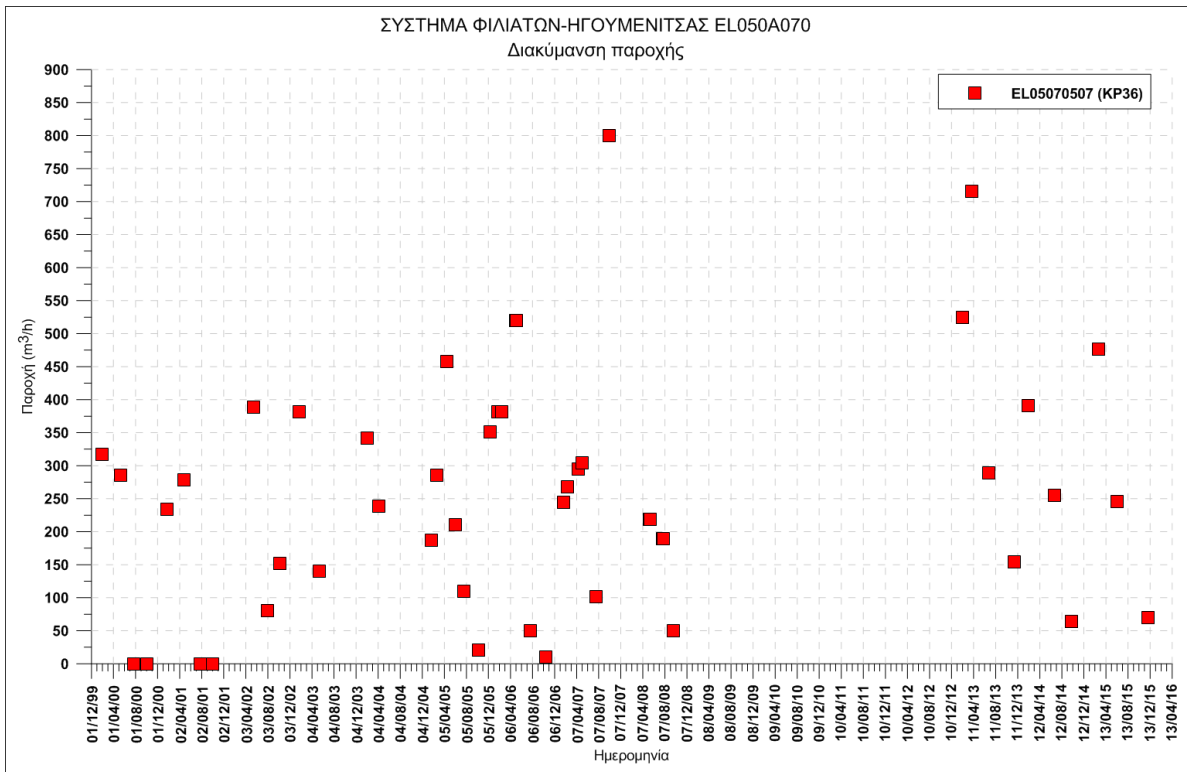
Σχήμα 6-4. Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ EL050A060

6.2.2 Σύστημα Φιλιατών-Ηγουμενίσσας (EL050A070)

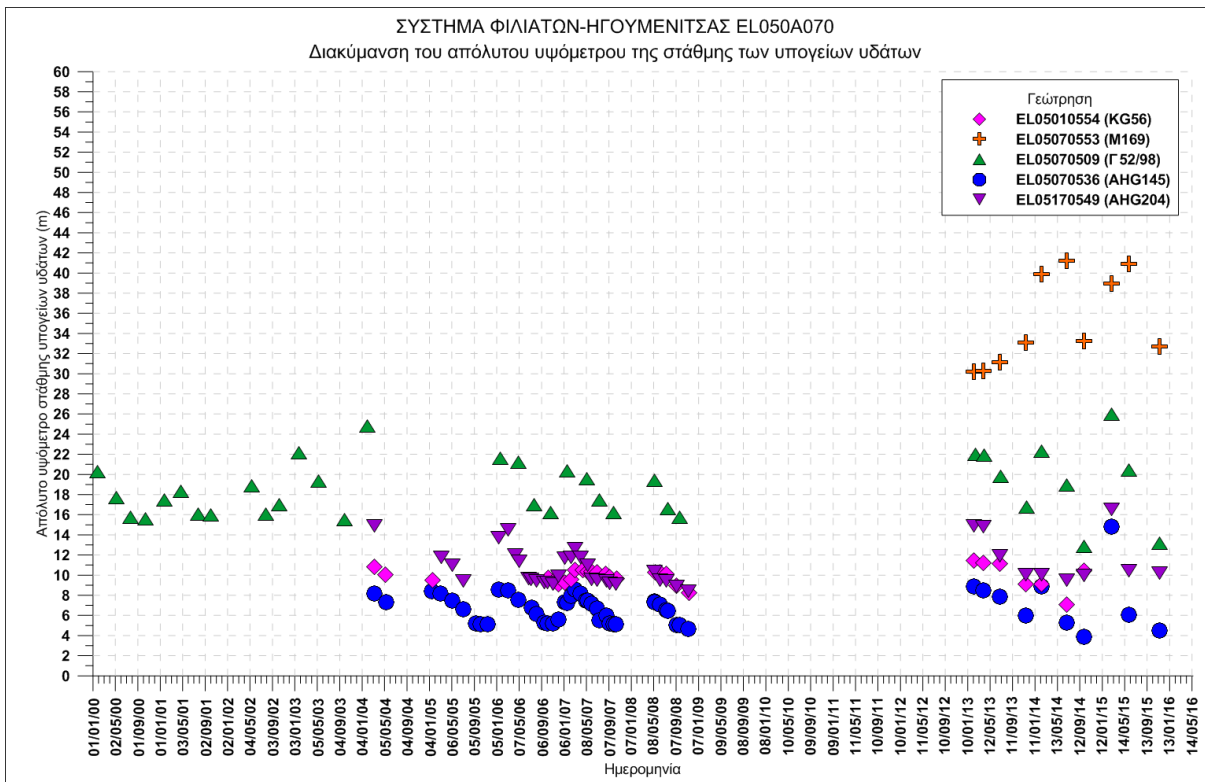
Το υπόγειο υδατικό σύστημα Φιλιατών-Ηγουμενίσσας εκτιμάται με βάση την συναξιολόγηση των υφιστάμενων στοιχείων (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης 2013, ΙΓΜΕ 2010-ΥΠΑΝ 2008, σε συνδυασμό με εκτιμήσεις στα πλαίσια της παρούσας μελέτης) ότι δέχεται μέση ετήσια φυσική τροφοδοσία της τάξης των $180 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$. Οι απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων και πηγών εκτιμήθηκαν περί τα $5,9 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

Η ποσότητα των αντλήσεων από το υδατικό σύστημα είναι πολύ μικρότερη από τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα. Οι απολήψεις αυτές δεν επηρεάζουν τα συνδεόμενα επιφανειακά συστήματα ή οικοσυστήματα.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα συναντώνται 7 σημεία του δικτύου παρακολούθησης των υπογείων υδάτων. Στη συνέχεια δίνονται χαρακτηριστικά διαγράμματα σε 5 γεωτρήσεις (διάγραμμα 6-5) του υπόγειου υδατικού συστήματος καθώς και σε 1 χαρακτηριστική πηγή (διάγραμμα 6-4) αυτού. Οι τιμές της παροχής της πηγής EL05070507(KP36) παρουσιάζουν κάποιες διακυμάνσεις. Παρατηρείται ακόμη πως κατά τους θερινούς μήνες και σε περιόδους παρατεταμένης ξηρασίας μειώνεται στο ελάχιστο η φυσική εκφόρτιση του νερού της.



Διάγραμμα 6-4. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγής ΥΥΣ ΕΛ050Α070

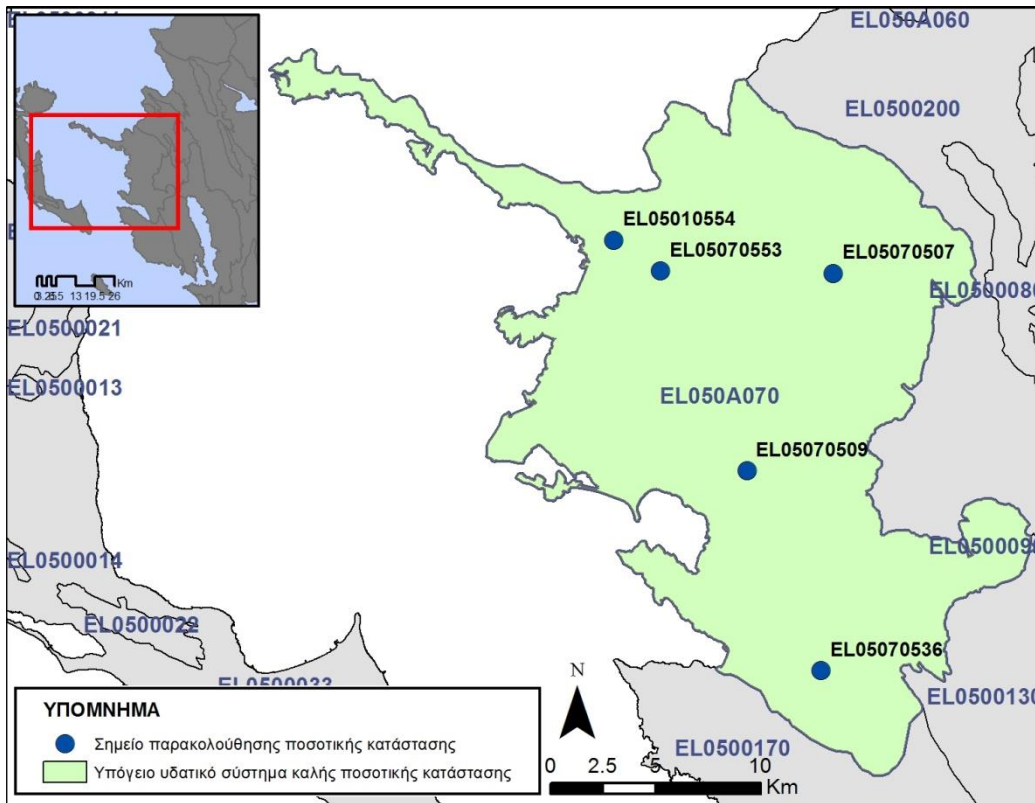


Διάγραμμα 6-5. Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης Γεωτρήσεων ΥΥΣ ΕΛ050Α070

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης και παροχής των πηγών δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ. Οι διακυμάνσεις τόσο της στάθμης όσο και της παροχής των πηγών ακολουθεί γενικώς το ρυθμό φυσικής εκφόρτισης και τροφοδοσίας του.

Από την επεξεργασία των μετρήσεων παροχής πηγών και των μετρήσεων στάθμης γεωτρήσεων, σε συνδυασμό με τις αντλήσεις και την τροφοδοσία του συστήματος, δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ.

Με βάση τα ανωτέρω το ΥΥΣ ΕΛ050Α070 βρίσκεται σε καλή ποσοτική κατάσταση και θα χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (σχήμα 6-5).



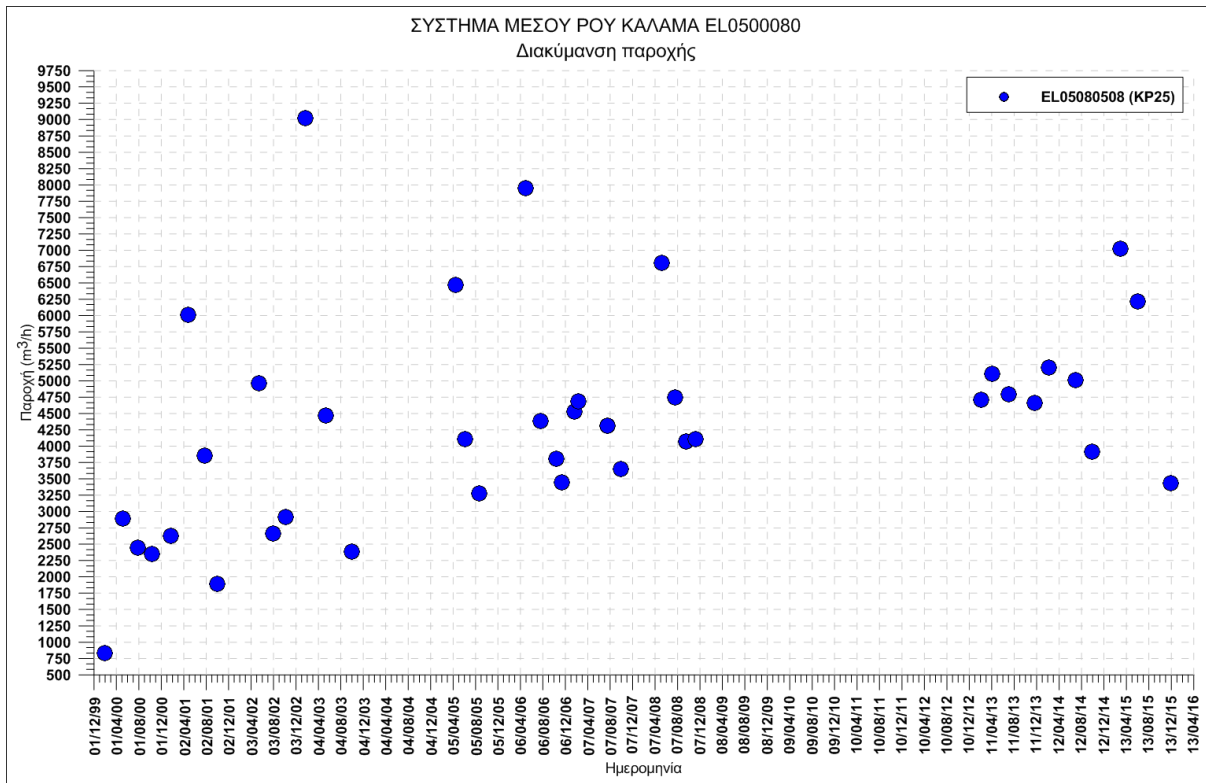
Σχήμα 6-5. Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ050Α070

6.2.3 Σύστημα μέσου ρου Καλαμά (ΕΛ0500080)

Το υπόγειο υδατικό σύστημα μέσου ρου Καλαμά εκτιμάται με βάση την συναξιολόγηση των υφιστάμενων στοιχείων (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης 2013, ΙΓΜΕ 2010-ΥΠΑΝ 2008, σε συνδυασμό με εκτιμήσεις στα πλαίσια της παρούσας μελέτης) ότι δέχεται μέση ετήσια φυσική τροφοδοσία της τάξης των 40×10^6 m³/γ. Οι απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων και πηγών εκτιμήθηκαν περί τα $0,7 \times 10^6$ m³/γ.

Η ποσότητα των αντλήσεων από το υδατικό σύστημα είναι πολύ μικρότερη από τη μέση ετήσια τροφοδοσία του. Οι απολήψεις αυτές δεν επηρεάζουν τα συνδεδεμένα επιφανειακά συστήματα ή οικοσυστήματα.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα εντάσσεται ένα σημείο του δικτύου παρακολούθησης των υπογείων υδάτων. Ακολούθως δίνεται το διάγραμμα 6-6 διακύμανσης παροχής σε χαρακτηριστική κύρια πηγή του συστήματος.

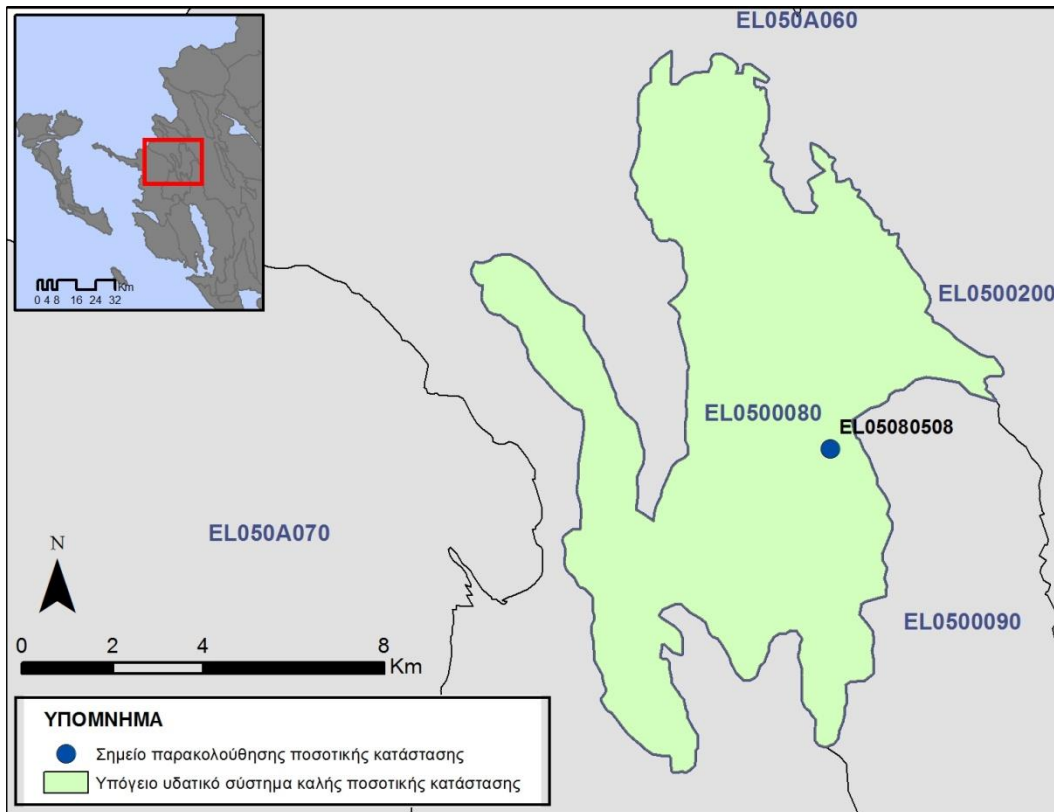


Διάγραμμα 6-6. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ ΕΛ0500080

Από την επεξεργασία της πηγής δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ. Η διακύμανση της παροχής της πηγής ακολουθεί γενικώς το ρυθμό φυσικής εκφόρτισης και τροφοδοσίας του.

Από την επεξεργασία των μετρήσεων παροχής πηγών, σε συνδυασμό με τις αντλήσεις και την τροφοδοσία του συστήματος, δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του.

Με βάση τα ανωτέρω το ΥΥΣ ΕΛ0500080 βρίσκεται σε καλή ποσοτική κατάσταση και θα χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (σχήμα 6-6).



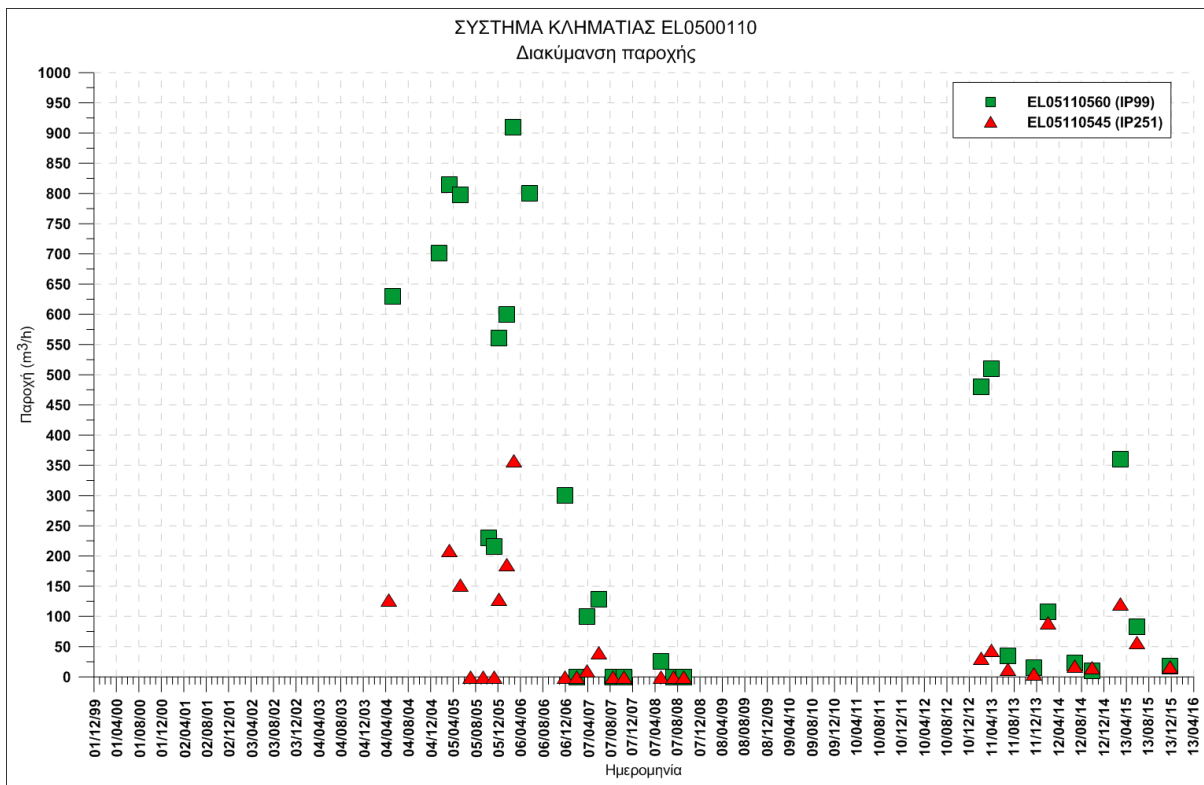
Σχήμα 6-6. Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ EL0500080

6.2.4 Σύστημα Κληματίας (EL0500110)

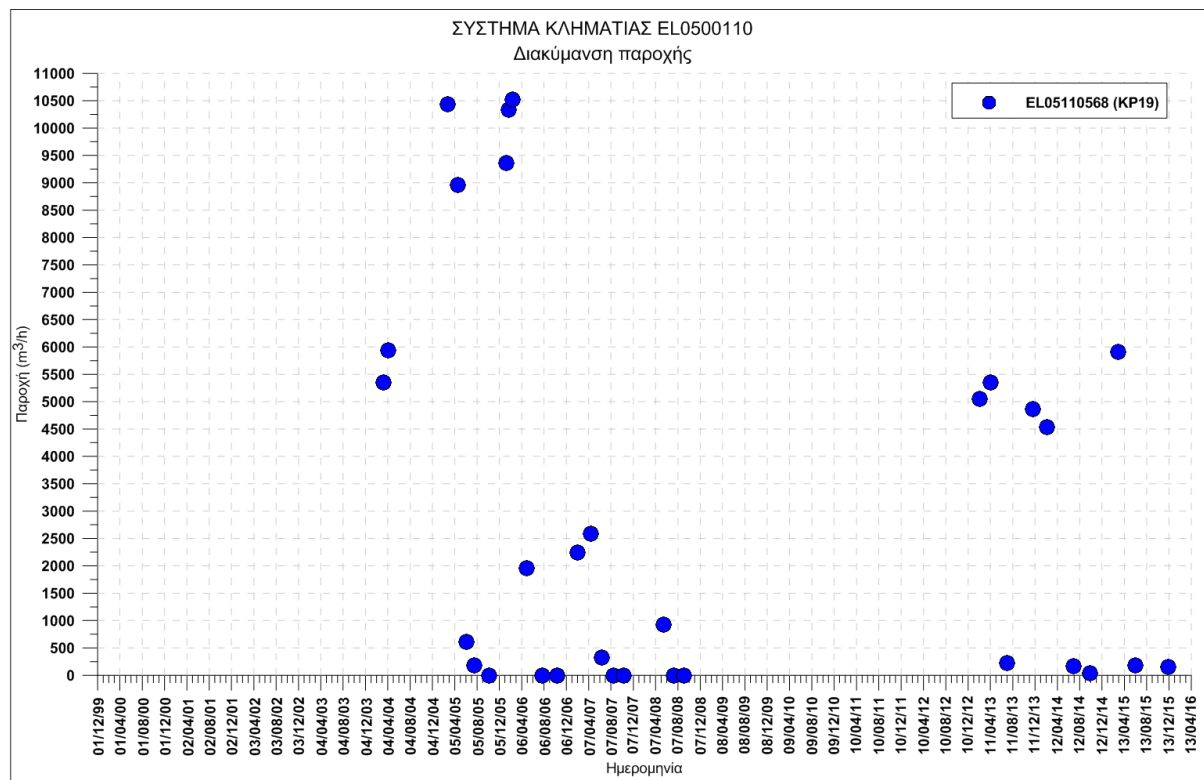
Το υπόγειο υδατικό σύστημα Κληματίας εκτιμάται με βάση την συναξιολόγηση των υφιστάμενων στοιχείων (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης 2013, ΙΓΜΕ 2010-ΥΠΑΝ 2008, σε συνδυασμό με εκτιμήσεις στα πλαίσια της παρούσας μελέτης) ότι δέχεται μέση ετήσια φυσική τροφοδοσία της τάξης των $154 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$. Οι απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων και πηγών εκτιμήθηκαν περί τα $12,9 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των αντλήσεων από το υδατικό σύστημα είναι πολύ μικρότερη από τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα. Οι απολήψεις αυτές δεν επηρέασαν τα συνδεδεμένα επιφανειακά συστήματα ή οικοσυστήματα.

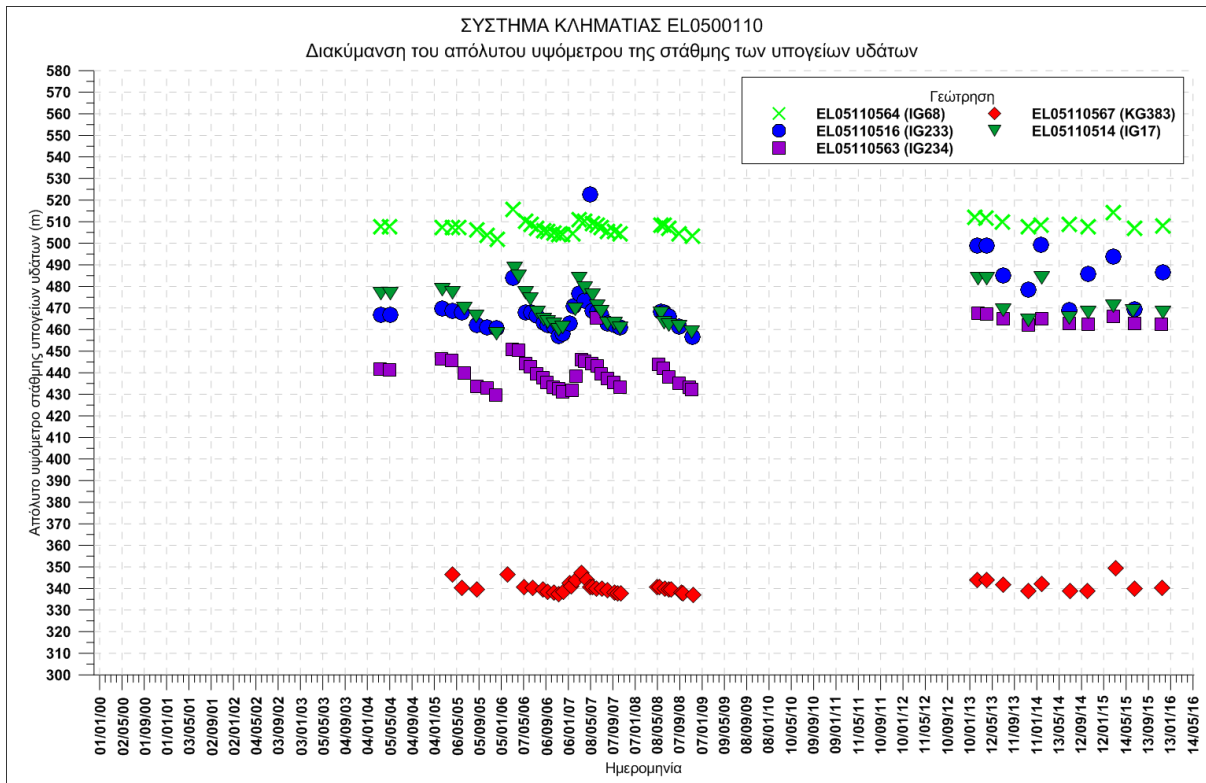
Στο υπόγειο υδατικό σύστημα συναντώνται 8 στοιχεία του δικτύου παρακολούθησης των υπογείων υδάτων. Ακολουθως δίδονται χαρακτηριστικά διαγράμματα μέτρησης στάθμης σε 5 γεωτρήσεις (διάγραμμα 6-9) που είναι αντιπροσωπευτικές του υπόγειου υδατικού συστήματος καθώς επίσης και μετρήσεων παροχής σε 3 πηγές (διαγράμματα 6-7 και 6-8).



Διάγραμμα 6-7. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ ΕΛ0500110



Διάγραμμα 6-8. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ ΕΛ0500110

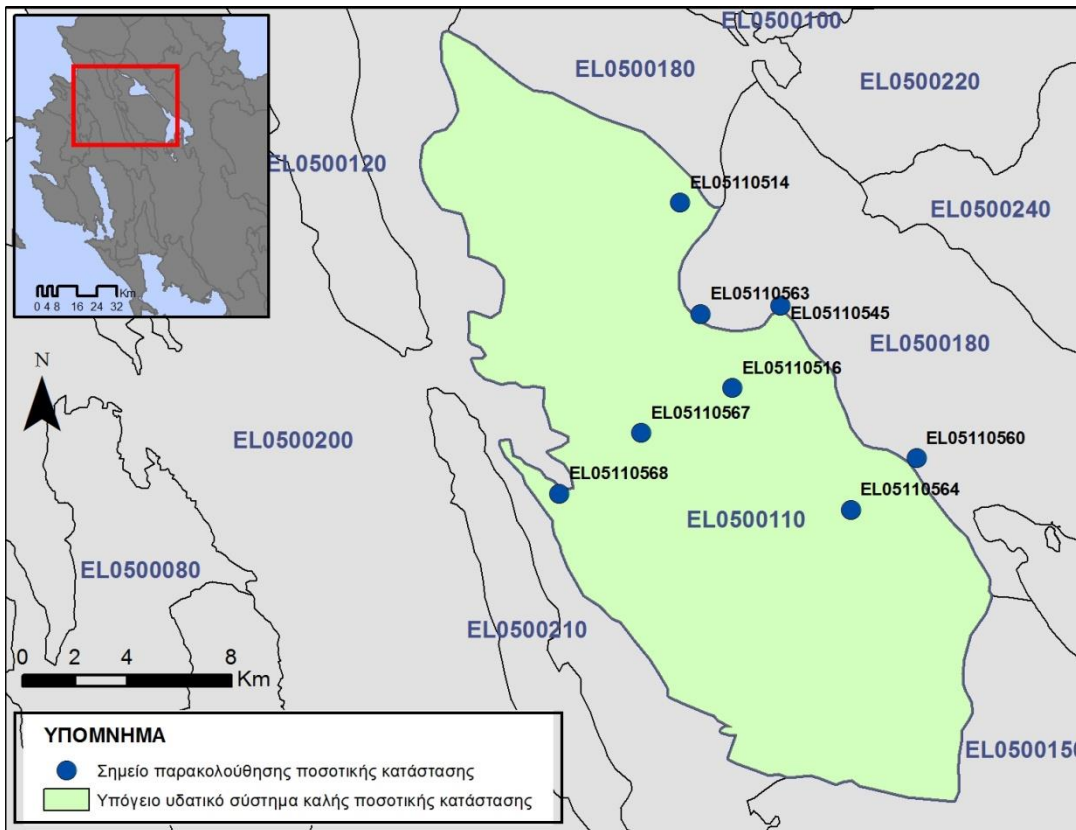


Διάγραμμα 6-9. Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης Γεωτρήσεων ΥΥΣ ΕΛ0500110

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης και παροχής των πηγών δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ. Οι διακυμάνσεις τόσο της στάθμης όσο και της παροχής των πηγών ακολουθεί γενικώς το ρυθμό φυσικής εκφόρτισης και τροφοδοσίας του Υ.Υ.Σ.

Από την επεξεργασία των μετρήσεων παροχής πηγών και των μετρήσεων στάθμης γεωτρήσεων, σε συνδυασμό με τις αντλήσεις και την τροφοδοσία του συστήματος, δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ.

Με βάση τα ανωτέρω το ΥΥΣ ΕΛ0500110 βρίσκεται σε καλή ποσοτική κατάσταση και θα χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (σχήμα 6-7).



Σχήμα 6-7. Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ EL0500110

6.2.5 Σύστημα Κασιδιάρη (EL0500120)

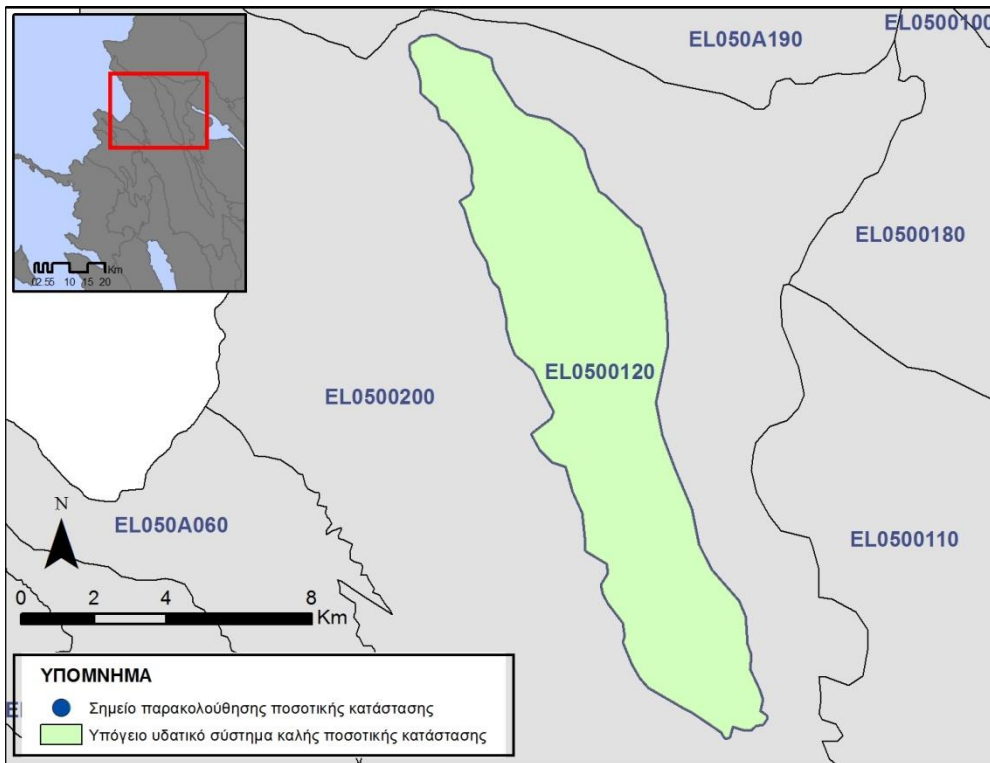
Το υπόγειο υδατικό σύστημα Κασιδιάρη εκτιμάται με βάση την συναξιολόγηση των υφιστάμενων στοιχείων (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης 2013, ΙΓΜΕ 2010-ΥΠΑΝ 2008, σε συνδυασμό με εκτιμήσεις στα πλαίσια της παρούσας μελέτης) ότι δέχεται μέση ετήσια φυσική τροφοδοσία της τάξης των $35 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$. Οι απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων και πηγών εκτιμήθηκαν περί τα $1,2 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των αντλήσεων από το υδατικό σύστημα είναι πολύ μικρότερη από τη μέση ετήσια τροφοδοσία του. Οι απολήψεις αυτές δεν επηρεάζουν τα συνδεδεμένα επιφανειακά συστήματα ή οικοσυστήματα.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα συναντώνται σημεία του δικτύου παρακολούθησης των υπογείων υδάτων.

Από την επεξεργασία των μετρήσεων παροχής πηγών, σε συνδυασμό με τις αντλήσεις και την τροφοδοσία του συστήματος, δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ.

Με βάση τα ανωτέρω το ΥΥΣ EL0500120 βρίσκεται σε καλή ποσοτική κατάσταση και θα χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (σχήμα 6-8).



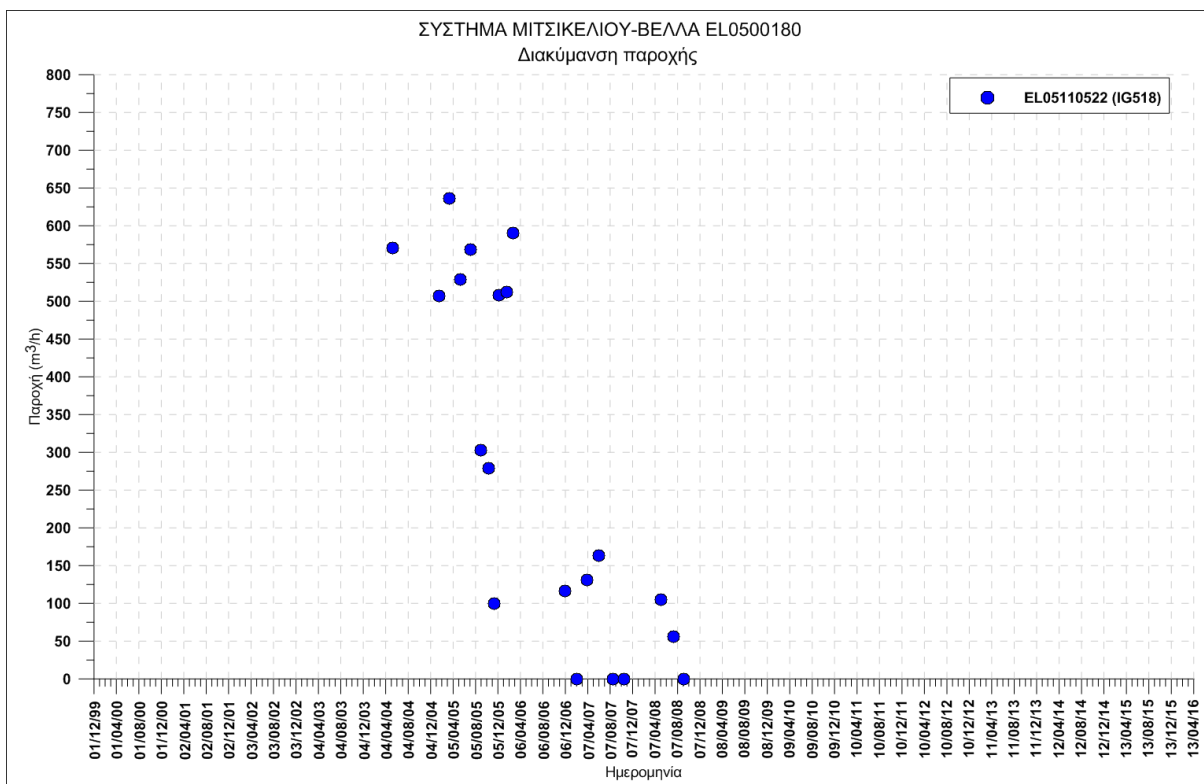
Σχήμα 6-8. Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ EL0500120

6.2.6 Σύστημα Μιτσικελίου-Βελλά (EL0500180)

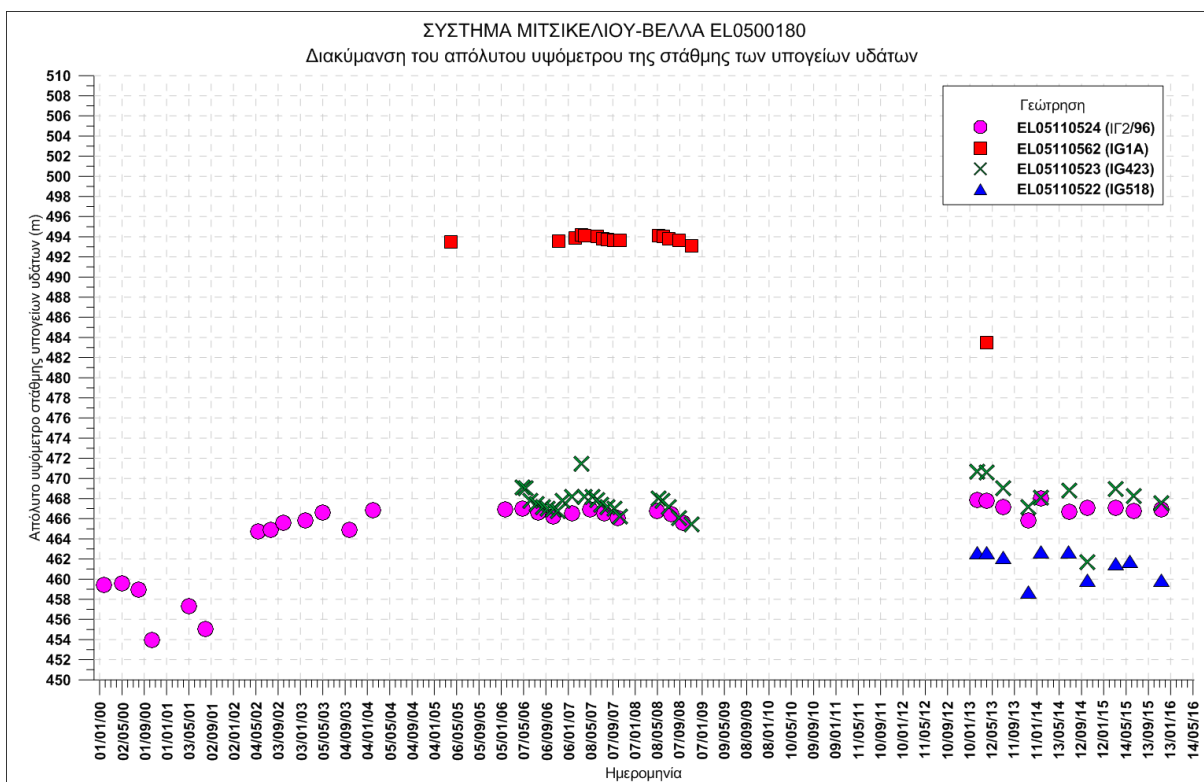
Το υπόγειο υδατικό σύστημα Μιτσικελίου-Βελλά εκτιμάται με βάση την συναξιολόγηση των υφιστάμενων στοιχείων (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης 2013, ΙΓΜΕ 2010-ΥΠΑΝ 2008, σε συνδυασμό με εκτιμήσεις στα πλαίσια της παρούσας μελέτης) ότι δέχεται μέση ετήσια φυσική τροφοδοσία της τάξης των $110 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$. Οι απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων και πηγών εκτιμήθηκαν περί τα $21 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι πολύ μικρότερη από τα ετησίως ανανεώσιμα υδατικά αποθέματα. Οι απολήψεις αυτές επηρεάζουν τα συνδεδεμένα επιφανειακά συστήματα ή οικοσυστήματα (Λίμνη Ιωαννίνων).

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα συναντώνται 5 σημεία του δικτύου παρακολούθησης των υπογείων υδάτων. Ακολουθώς δίδονται χαρακτηριστικά διαγράμματα μετρήσεων στάθμης σε 4 γεωτρήσεις (διάγραμμα 6-11) που είναι αντιπροσωπευτικές του υπόγειου υδατικού συστήματος όπως επίσης και μετρήσεων παροχής σε μία χαρακτηριστική κύρια πηγή (διάγραμμα 6-10).



Διάγραμμα 6-10. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ ΕΛ0500180



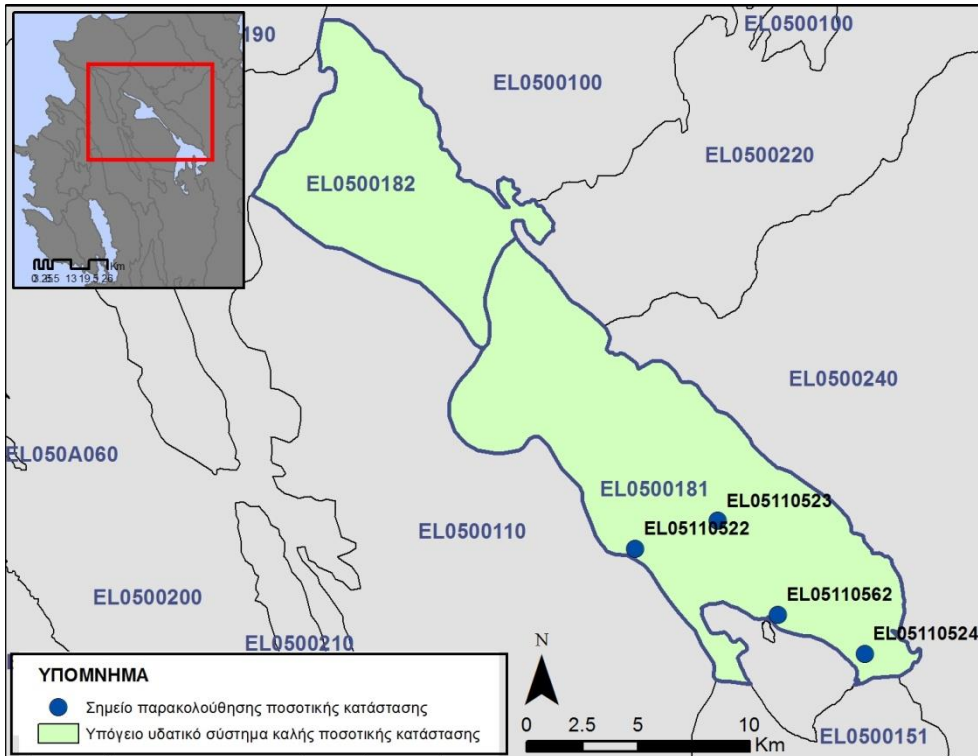
Διάγραμμα 6-11. Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης Γεωτρήσεων ΥΥΣ ΕΛ0500180

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης και παροχής πηγών δεν προκύπτουν σαφείς ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ. Οι διακυμάνσεις τόσο της στάθμης όσο και της παροχής των πηγών ακολουθούν γενικώς το ρυθμό φυσικής εκφόρτισης και τροφοδοσίας του. Η γεώτρηση EL05110562

(IG1A) παρουσιάζει μια μικρή τάση πτώσης χωρίς όμως να μπορεί να πιστοποιηθεί με βάση και το εύρος της χρονοσειράς. Με τη συσχέτιση των μετρήσεων και τη συμπλήρωση της χρονοσειράς θα εξαχθούν πιο σαφή συμπεράσματα.

Από την επεξεργασία των μετρήσεων παροχής πηγών και των μετρήσεων στάθμης γεωτρήσεων, σε συνδυασμό με τις αντλήσεις και την τροφοδοσία του συστήματος, δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ.

Με βάση τα ανωτέρω το ΥΥΣ EL0500180 βρίσκεται σε καλή ποσοτική κατάσταση και θα χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (σχήμα 6-9).



Σχήμα 6-9. Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ EL0500180

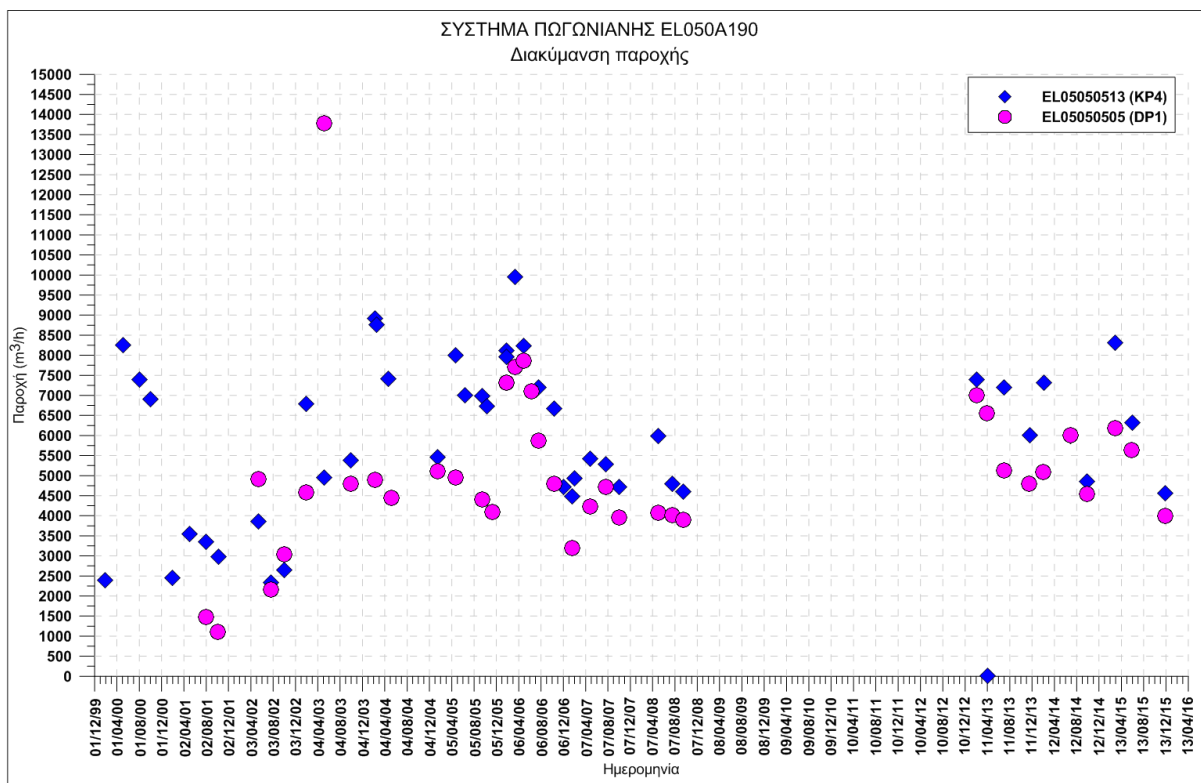
6.2.7 Σύστημα Πωγωνιανής (EL050A190)

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Πωγωνιανής εκτιμάται με βάση την συναξιολόγηση των υφιστάμενων στοιχείων (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης 2013, ΙΓΜΕ 2010-ΥΠΑΝ 2008, σε συνδυασμό με εκτιμήσεις στα πλαίσια της παρούσας μελέτης) ότι δέχεται μέση ετήσια φυσική τροφοδοσία της τάξης των $200 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$. Οι απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων και πηγών εκτιμήθηκαν περί τα $1,5 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

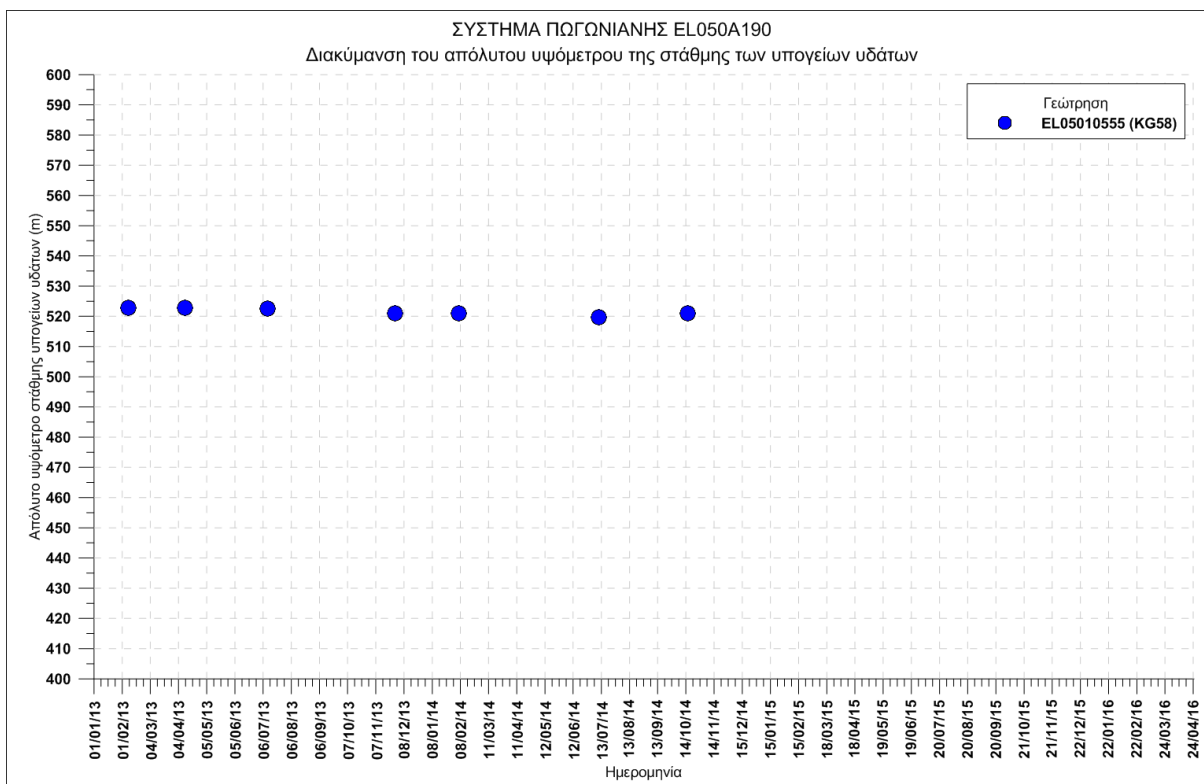
Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι πολύ μικρότερη από τη μέση ετήσια τροφοδοσία του. Οι απολήψεις αυτές δεν επηρεάζουν τα συνδεδεμένα επιφανειακά συστήματα ή οικοσυστήματα.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα συναντώνται 3 στοιχεία του δικτύου παρακολούθησης των υπογείων υδάτων. Ακολουθώντας δίδονται διαγράμματα μέτρησης παροχής σε 2 πηγές (διάγραμμα 6-12) που

είναι αντιπροσωπευτικές του υπόγειου υδατικού συστήματος όπως επίσης και μέτρησης στάθμης σε μία χαρακτηριστική γεώτρηση (διάγραμμα 6-13).



Διάγραμμα 6-12. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ ΕΛ050Α190

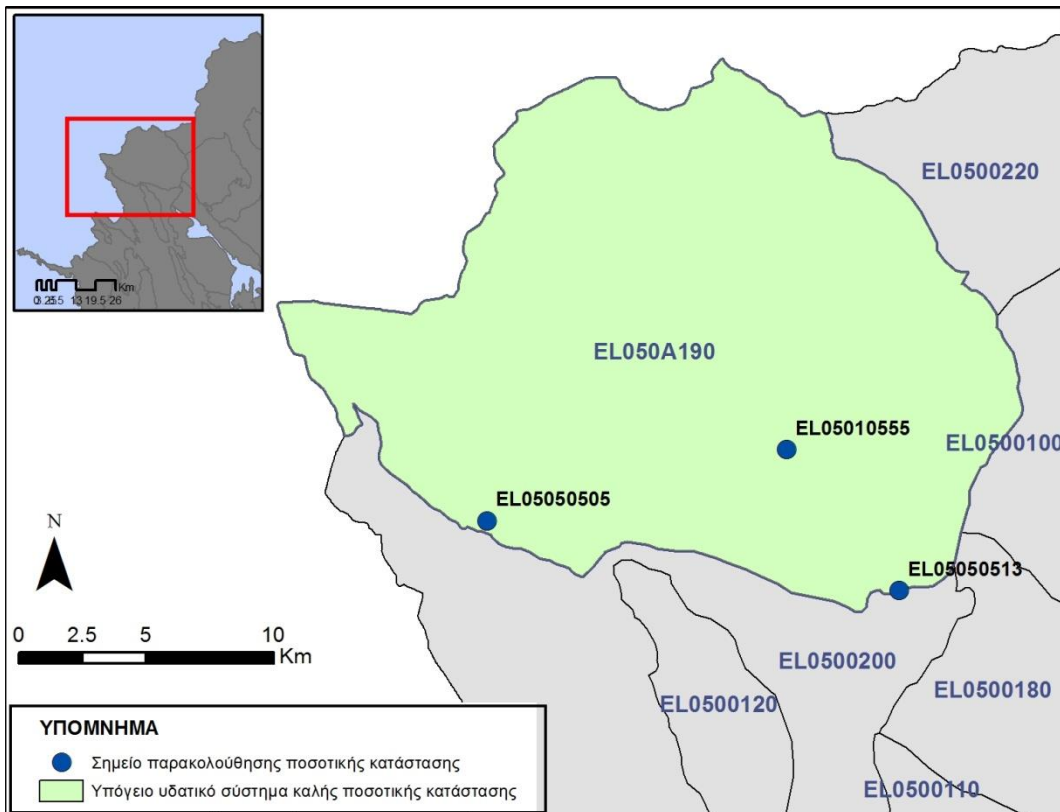


Διάγραμμα 6-13. Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης Γεωτρήσεων ΥΥΣ ΕΛ050Α190

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ. Οι διακυμάνσεις τόσο της στάθμης όσο και της παροχής των πηγών ακολουθούν γενικώς το ρυθμό φυσικής εκφόρτισης και τροφοδοσίας του.

Από την επεξεργασία των μετρήσεων παροχής πηγών και των μετρήσεων στάθμης γεωτρήσεων, σε συνδυασμό με τις αντλήσεις και την τροφοδοσία του συστήματος, δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησής του.

Με βάση τα ανωτέρω το ΥΥΣ ΕΛ050Α190 βρίσκεται σε καλή ποσοτική κατάσταση και θα χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (σχήμα 6-10).



Σχήμα 6-10. Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ050Α190

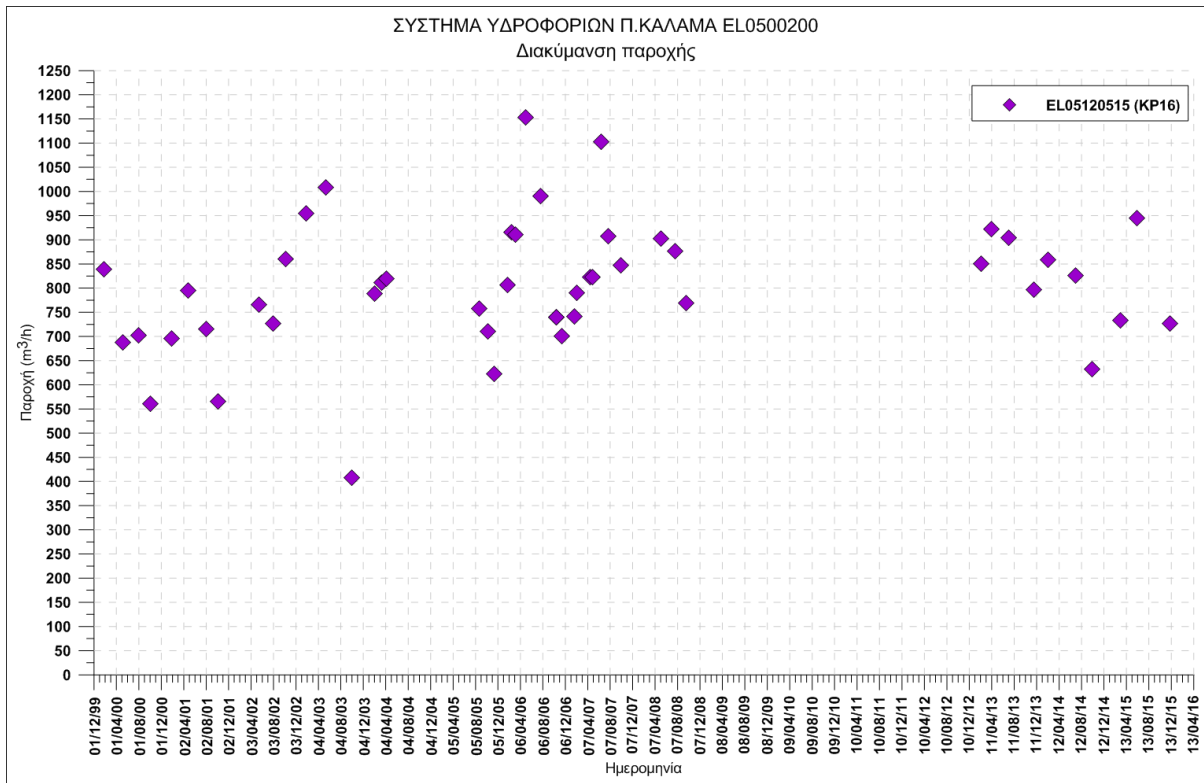
6.2.8 Σύστημα υδροφοριών π.Καλαμά (ΕΛ0500200)

Το υπόγειο υδατικό σύστημα ποταμού Καλαμά εκτιμάται με βάση την συναξιολόγηση των υφιστάμενων στοιχείων (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης 2013, ΙΓΜΕ 2010-ΥΠΑΝ 2008, σε συνδυασμό με εκτιμήσεις στα πλαίσια της παρούσας μελέτης) ότι δέχεται μέση ετήσια φυσική τροφοδοσία της τάξης των $35 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$. Οι απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων και πηγών εκτιμήθηκαν περί τα $1,9 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

Στο σύστημα αυτό που αναπτύσσεται στα στρώματα του φλύσχη συναντώνται επιμέρους μικρές υδρογεωλογικές ενότητες οι οποίες εκφορτίζονται μέσω πηγών σε διαφορετικά υψόμετρα. Οι πηγές αυτές καλύπτουν τοπικές ανάγκες ύδρευσης και άρδευσης. Οι υδροφορίες αυτές αναπτύσσονται

στον μανδύα αποσάθρωσης του φλύσχη, εντός των κροκαλοπαγών και ψαμμιτών και στις ζώνες κερματισμού.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα συναντάται ένα σημείο του δικτύου παρακολούθησης των υπογείων υδάτων. Ακολουθώντας δίνεται χαρακτηριστικό διάγραμμα 6-14 διακύμανσης παροχής για συγκεκριμένη πηγή.

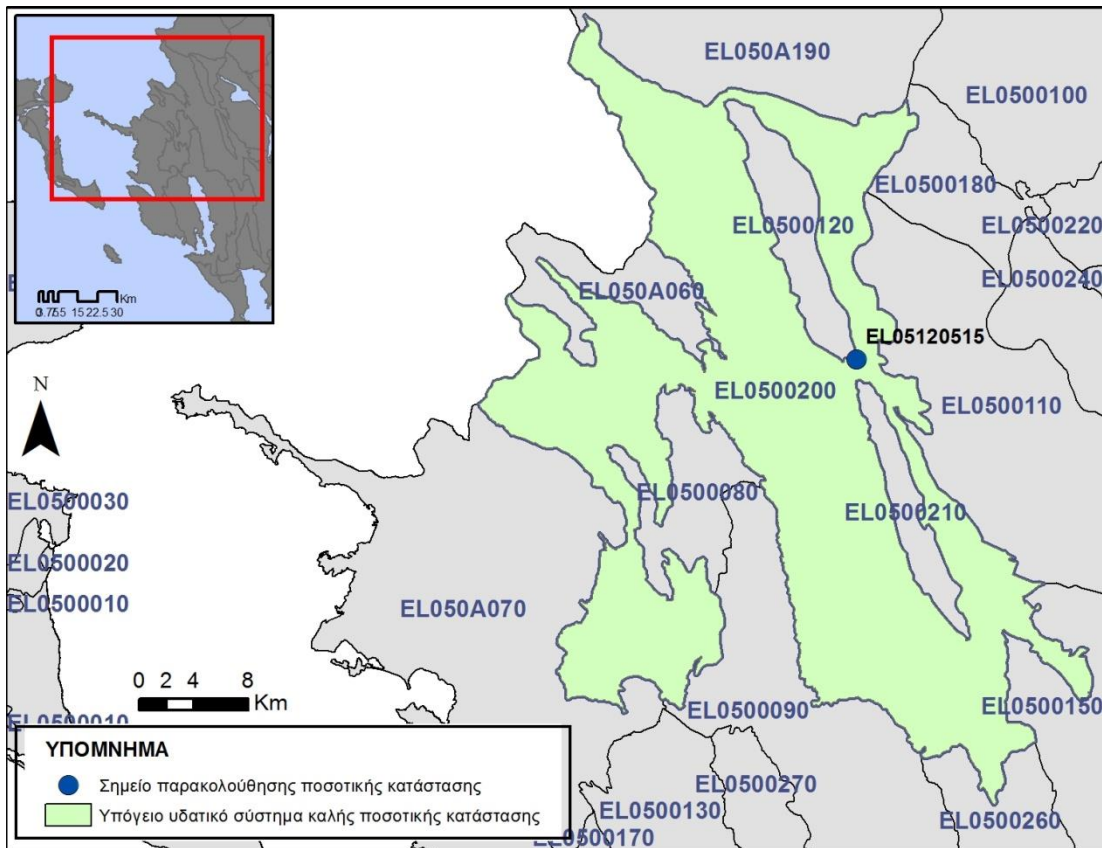


Διάγραμμα 6-14. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ ΕΛ0500200

Οι μικρές απολήψεις από το σύστημα αυτό δεν μπορούν ουσιαστικά να επηρεάσουν τα συνδεόμενα επιφανειακά συστήματα ή οικοσυστήματα. Οι διακυμάνσεις της παροχής της πηγής ακολουθεί γενικώς το ρυθμό φυσικής εκφόρτισης και τροφοδοσίας του. Συνεπώς δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ.

Από την επεξεργασία των μετρήσεων παροχής πηγών, σε συνδυασμό με τις αντλήσεις και την τροφοδοσία του συστήματος, δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ.

Με βάση τα ανωτέρω το ΥΥΣ ΕΛ0500200 βρίσκεται σε καλή ποσοτική κατάσταση και θα χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (σχήμα 6-11).



Σχήμα 6-11. Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ EL0500200

6.2.9 Σύστημα Κουρέντων (EL0500210)

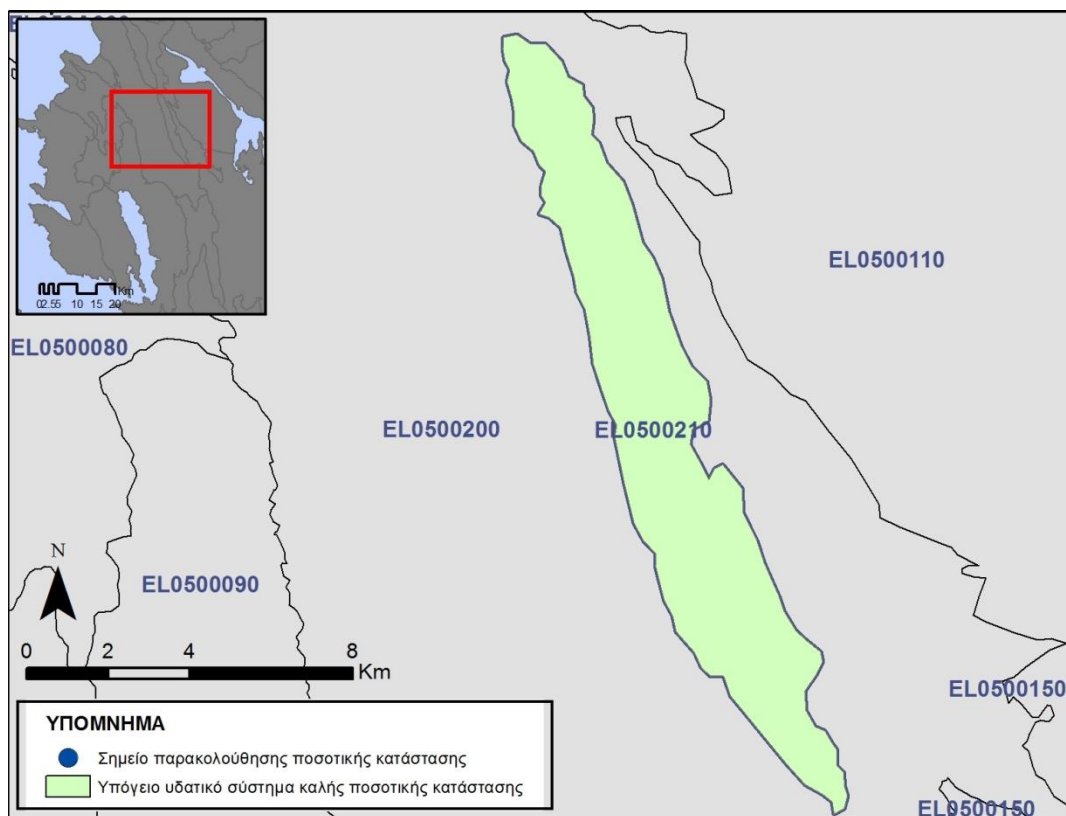
Το υπόγειο υδατικό σύστημα Κουρέντων εκτιμάται με βάση την συναξιολόγηση των υφιστάμενων στοιχείων (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης 2013, ΙΓΜΕ 2010-ΥΠΑΝ 2008, σε συνδυασμό με εκτιμήσεις στα πλαίσια της παρούσας μελέτης) ότι δέχεται μέση ετήσια φυσική τροφοδοσία της τάξης των $20 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$. Οι απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων και πηγών εκτιμήθηκαν περί τα $0,3 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι πολύ μικρότερη από τη μέση ετήσια τροφοδοσία του. Οι απολήψεις αυτές δεν επηρεάζουν τα συνδεδεμένα επιφανειακά συστήματα ή οικοσυστήματα.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα δεν συναντώνται σημεία του δικτύου παρακολούθησης των υπογείων υδάτων.

Από την επεξεργασία των μετρήσεων παροχής πηγών, σε συνδυασμό με τις αντλήσεις και την τροφοδοσία του συστήματος, δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ.

Με βάση τα ανωτέρω το ΥΥΣ EL0500210 βρίσκεται σε καλή ποσοτική κατάσταση και θα χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (σχήμα 6-12).



Σχήμα 6-12. Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ EL0500210

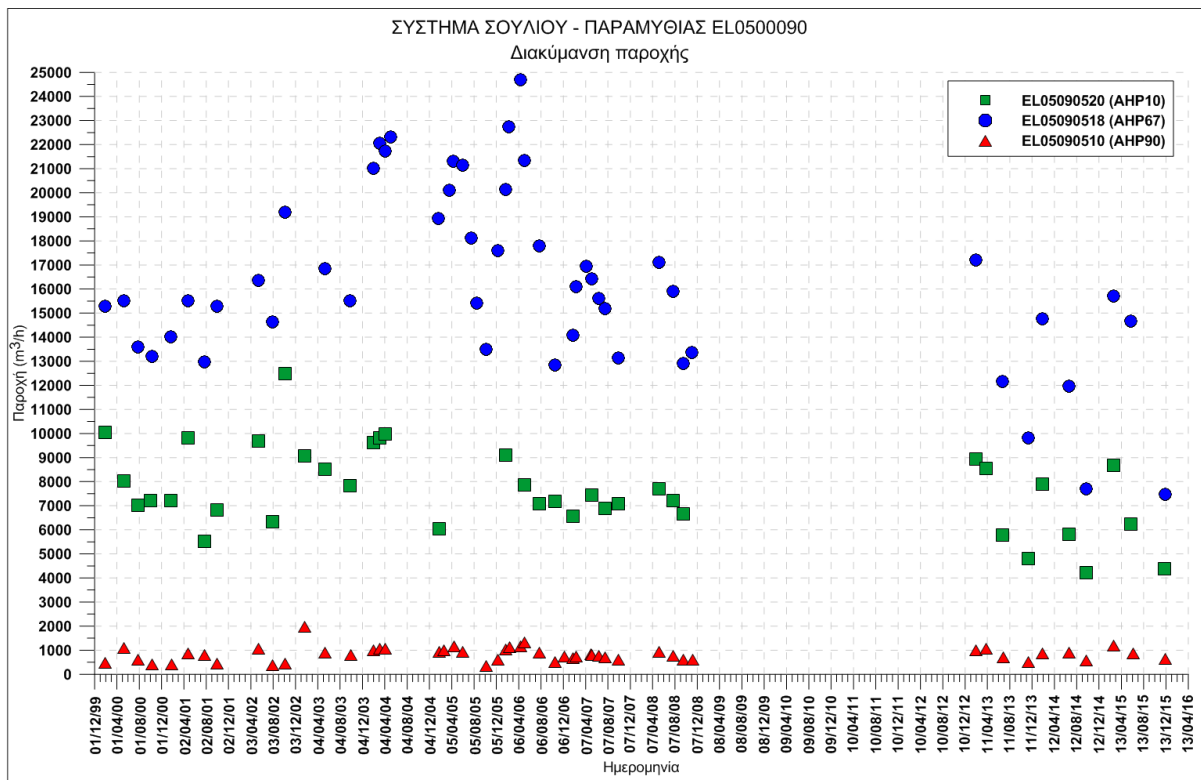
6.3 ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΑΧΕΡΟΝΤΑ

6.3.1 Σύστημα Σουλίου-Παραμυθιάς (ΕΛ0500090)

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Σουλίου-Παραμυθιάς εκτιμάται με βάση την συναξιολόγηση των υφιστάμενων στοιχείων (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης 2013, ΙΓΜΕ 2010-ΥΠΑΝ 2008, σε συνδυασμό με εκτιμήσεις στα πλαίσια της παρούσας μελέτης) ότι δέχεται μέση ετήσια φυσική τροφοδοσία της τάξης των $220 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$. Οι απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων και πηγών εκτιμήθηκαν περί τα $2,9 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι πολύ μικρότερη από τη μέση ετήσια τροφοδοσία του. Οι απολήψεις αυτές δεν επηρεάζουν τα συνδεδεμένα επιφανειακά συστήματα ή οικοσυστήματα.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα συναντώνται 3 σημεία του δικτύου παρακολούθησης των υπογείων υδάτων. Ακολουθώς δίνεται το διάγραμμα 6-15 διακύμανσης παροχής για τις τρεις αντιπροσωπευτικές πηγές του υπόγειου υδατικού συστήματος.

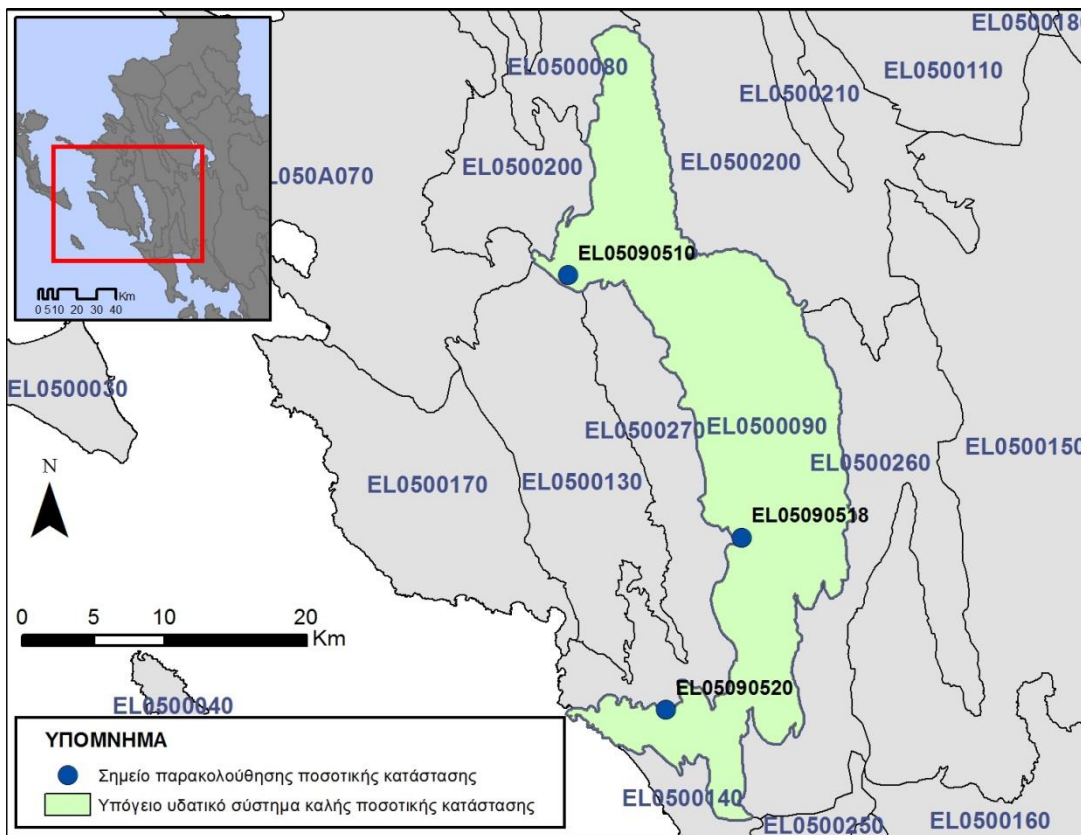


Διάγραμμα 6-15. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ ΕΛ0500090

Από την επεξεργασία των μετρήσεων παροχής πηγών δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ. Οι διακυμάνσεις της παροχής των πηγών ακολουθεί γενικώς το ρυθμό φυσικής εκφόρτισης και τροφοδοσίας του.

Από την επεξεργασία των μετρήσεων παροχής πηγών, σε συνδυασμό με τις αντλήσεις και την τροφοδοσία του συστήματος, δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ.

Με βάση τα ανωτέρω το ΥΥΣ ΕΛ0500090 βρίσκεται σε καλή ποσοτική κατάσταση και θα χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (σχήμα 6-13).



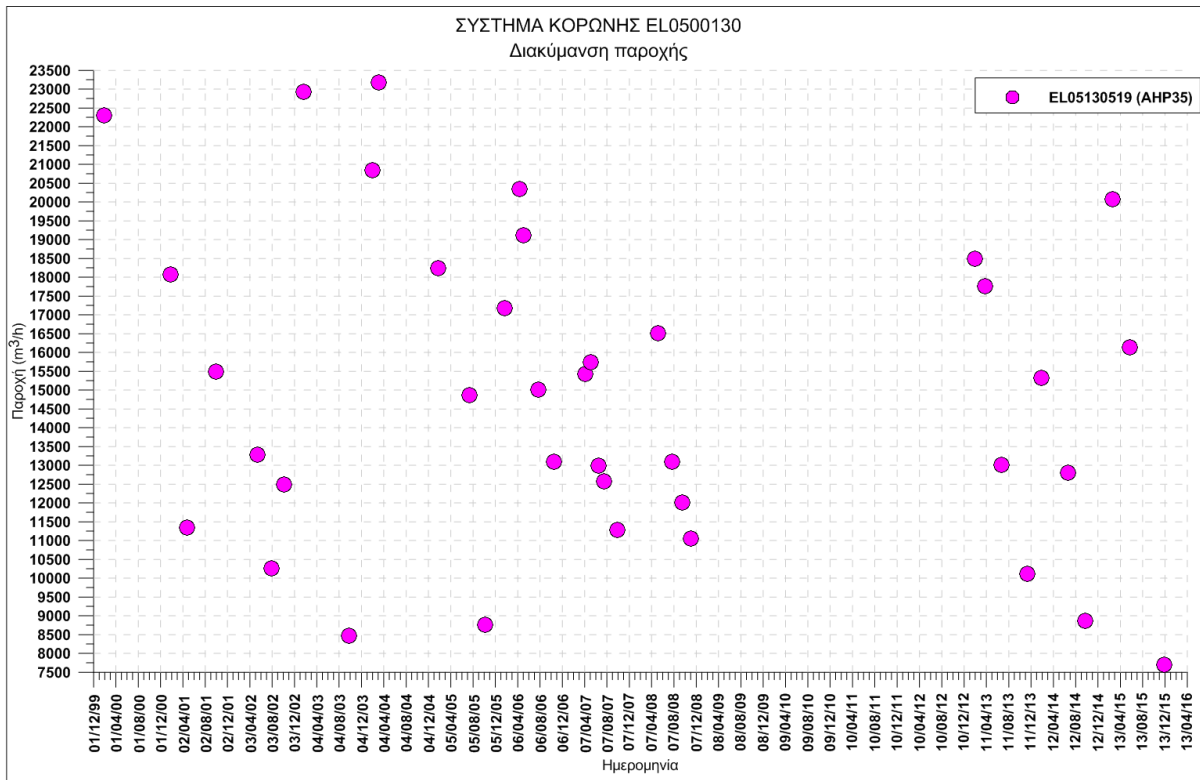
Σχήμα 6-13. Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ0500090

6.3.2 Σύστημα Κορώνης (ΕΛ0500130)

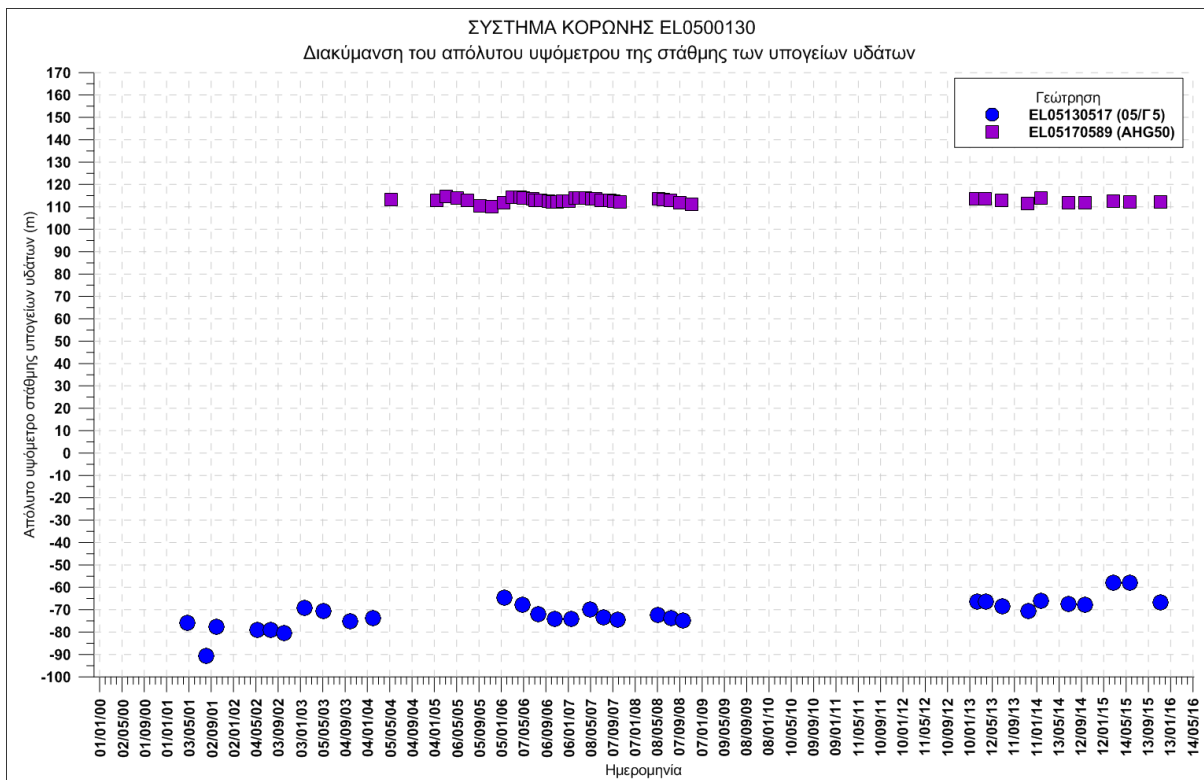
Το υπόγειο υδατικό σύστημα Κορώνης εκτιμάται με βάση την συναξιολόγηση των υφιστάμενων στοιχείων (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης 2013, ΙΓΜΕ 2010-ΥΠΑΝ 2008, σε συνδυασμό με εκτιμήσεις στα πλαίσια της παρούσας μελέτης) ότι δέχεται μέση ετήσια φυσική τροφοδοσία της τάξης των $105 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$. Οι απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων και πηγών εκτιμήθηκαν περί τα $2,1 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι πολύ μικρότερη από τη μέση ετήσια τροφοδοσία του. Οι απολήψεις αυτές δεν επηρεάζουν τα συνδεδεμένα επιφανειακά συστήματα ή οικοσυστήματα.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα συναντώνται 3 σημεία του δικτύου παρακολούθησης των υπογείων υδάτων. Ακολούθως δίδονται χαρακτηριστικά διαγράμματα μετρήσεων στάθμης σε 2 γεωτρήσεις (διάγραμμα 6-17) που είναι αντιπροσωπευτικές του υπόγειου υδατικού συστήματος όπως επίσης και παροχής (διάγραμμα 6-16) σε μία κύρια πηγή.



Διάγραμμα 6-16. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΣΣ ΕΛ0500130

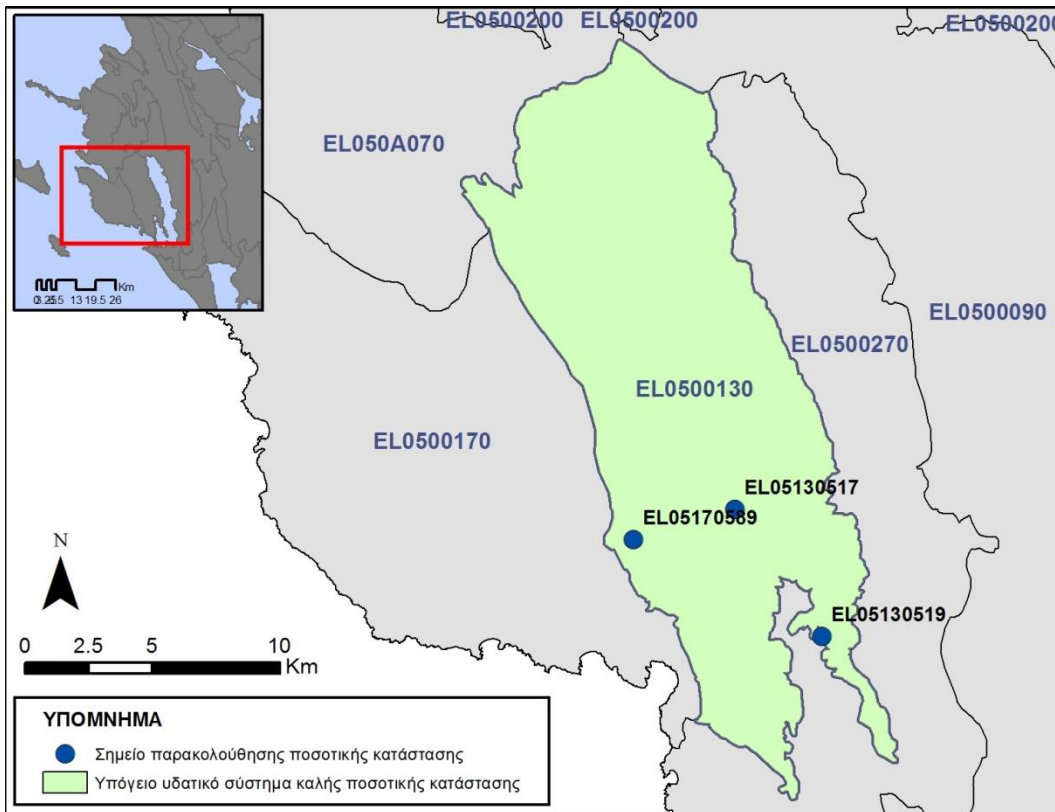


Διάγραμμα 6-17. Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης Γεωτρήσεων ΥΥΣ ΕΛ0500130

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης και παροχής πηγών δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ. Οι διακυμάνσεις τόσο της στάθμης όσο και της παροχής των πηγών ακολουθεί γενικώς το ρυθμό φυσικής εκφόρτισης και τροφοδοσίας του.

Από την επεξεργασία των μετρήσεων παροχής πηγών και των μετρήσεων στάθμης γεωτρήσεων, σε συνδυασμό με τις αντλήσεις και την τροφοδοσία του συστήματος, δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ.

Με βάση τα ανωτέρω το ΥΥΣ ΕΛ0500130 βρίσκεται σε καλή ποσοτική κατάσταση και θα χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (σχήμα 6-14).



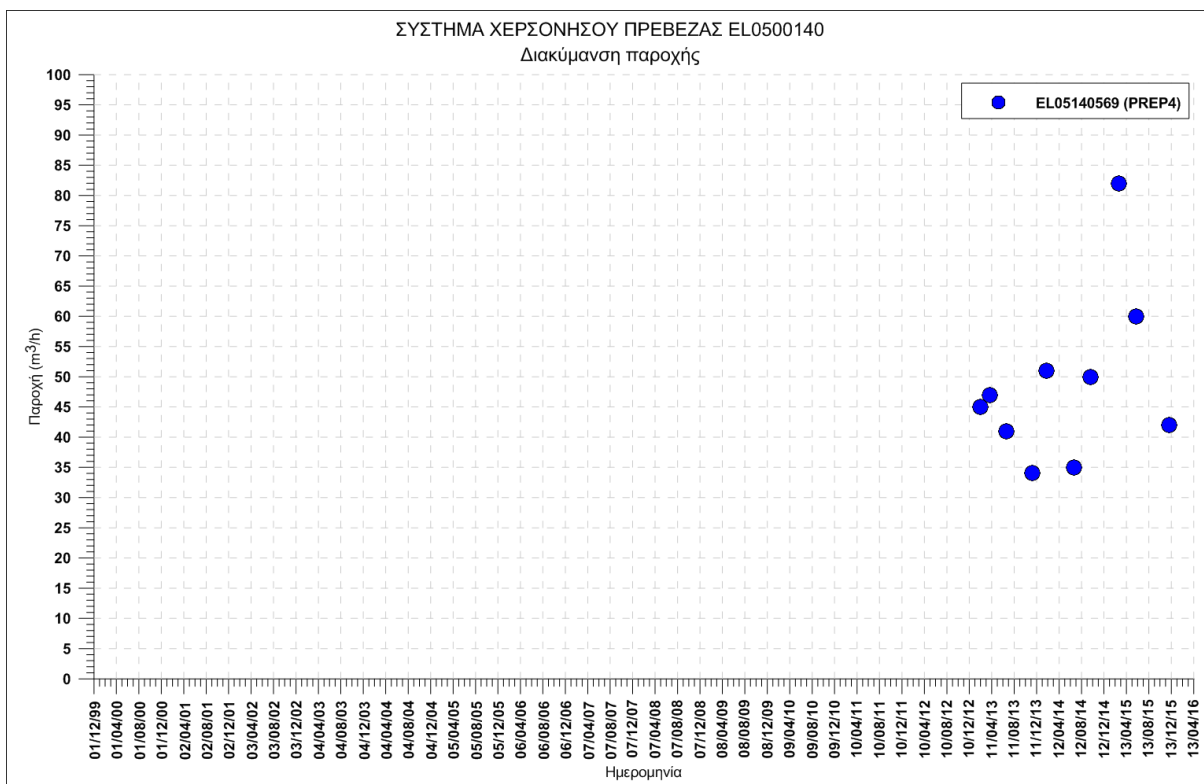
Σχήμα 6-14. Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ0500130

6.3.3 Σύστημα Χερσονήσου Πρέβεζας (ΕΛ0500140)

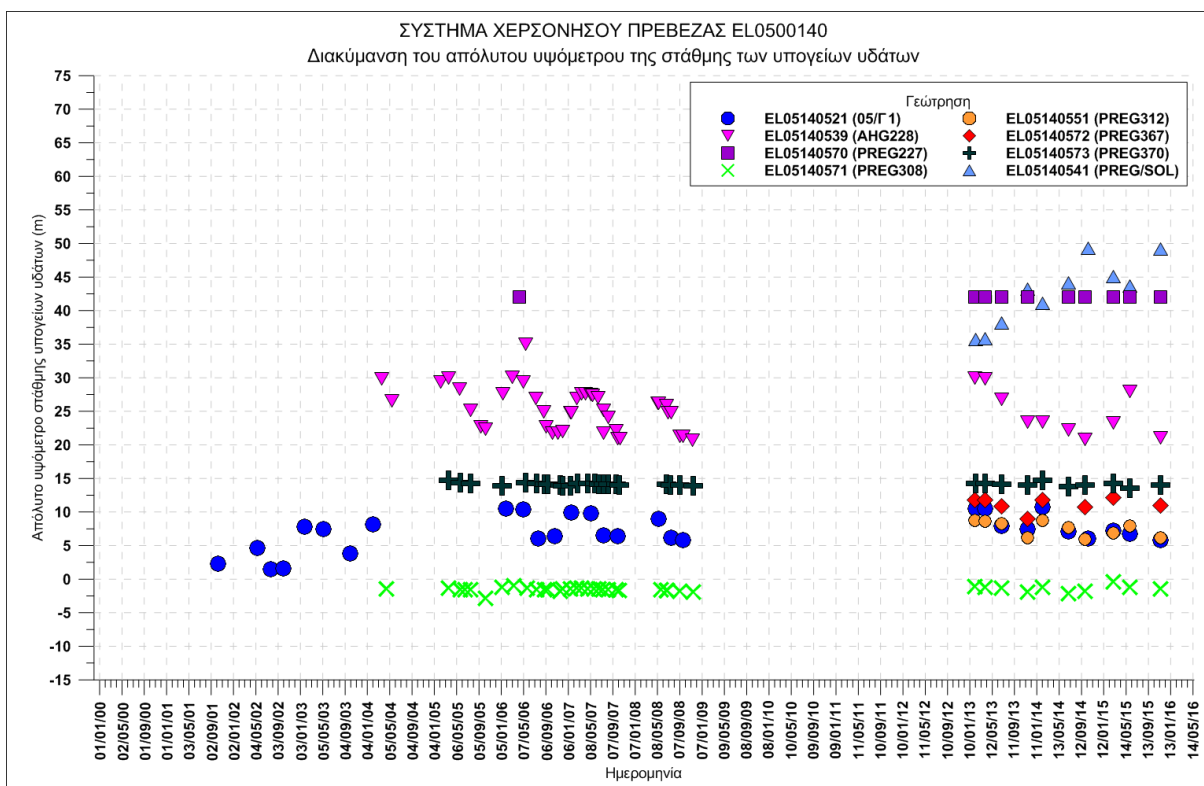
Το υπόγειο υδατικό σύστημα Χερσονήσου Πρέβεζας εκτιμάται με βάση την συναξιολόγηση των υφιστάμενων στοιχείων (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης 2013, ΙΓΜΕ 2010-ΥΠΑΝ 2008, σε συνδυασμό με εκτιμήσεις στα πλαίσια της παρούσας μελέτης) ότι δέχεται μέση ετήσια φυσική τροφοδοσία της τάξης των $40 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$. Οι απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων και πηγών εκτιμήθηκαν περί τα $5,8 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι πολύ μικρότερη από τη μέση ετήσια τροφοδοσία του. Οι απολήψεις αυτές δεν επηρεάζουν τα συνδεδεμένα επιφανειακά συστήματα ή οικοσυστήματα.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα συναντώνται 9 σημεία του δικτύου παρακολούθησης των υπογείων υδάτων. Ακολουθώς δίδονται χαρακτηριστικά διαγράμματα μετρήσεων στάθμης σε 8 γεωτρήσεις (διάγραμμα 6-19) που είναι αντιπροσωπευτικές του υπόγειου υδατικού συστήματος καθώς επίσης και παροχής σε μία χαρακτηριστική κύρια πηγή (διάγραμμα 6-18).



Διάγραμμα 6-18. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ ΕΛ0500140

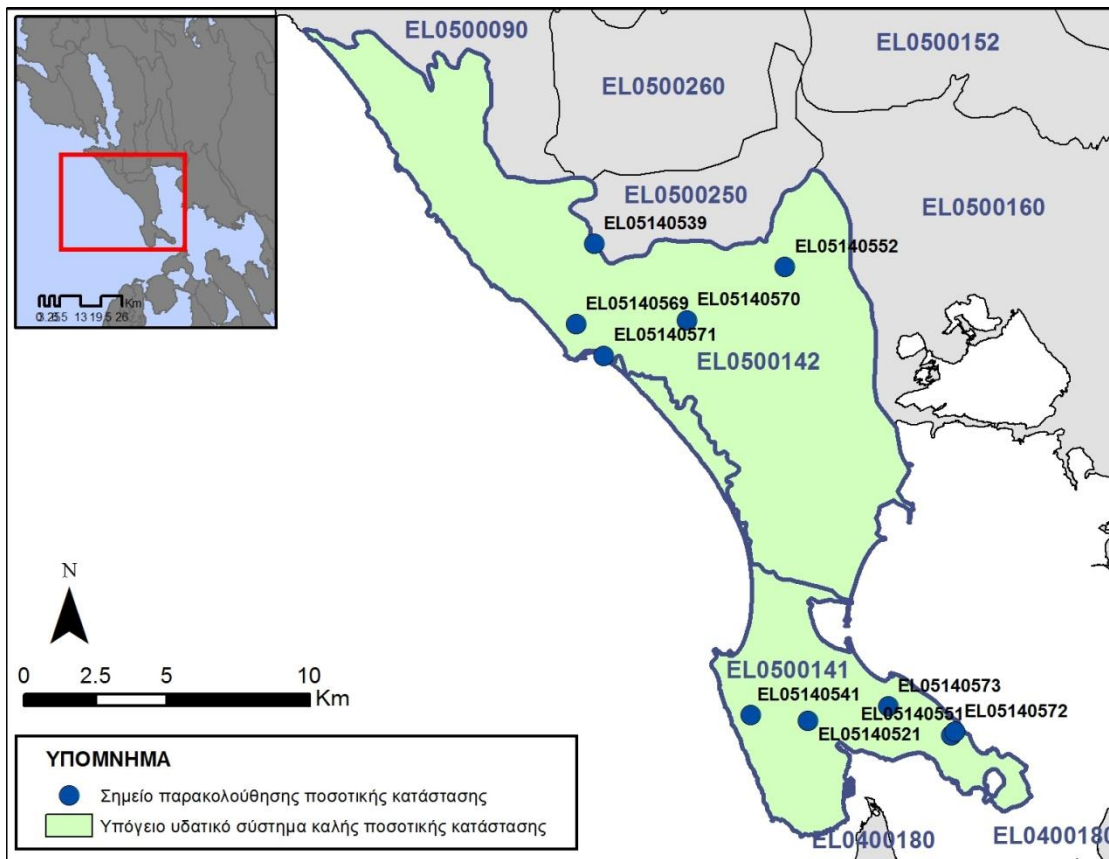


Διάγραμμα 6-19. Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης Γεωτρήσεων ΥΥΣ ΕΛ0500140

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ. Παρατηρούνται μόνο τοπικού χαρακτήρα υπερεκμεταλλεύσεις (ΕΛ05140539). Οι διακυμάνσεις της στάθμης ακολουθούν γενικώς το ρυθμό φυσικής εκφόρτισης και τροφοδοσίας του Υ.Υ.Σ. Στην παράκτια ζώνη, στα όρια του υποσυστήματος ΕΛ0500141 παρατηρείται έντονη υφαλμύριση λόγω υπεραντλήσεων. Οι υπεραντλήσεις αυτές δεν καταγράφονται στις μετρήσεις στάθμης γιατί επέρχεται είσοδος της θάλασσας και αποκατάσταση της ισορροπίας και στάθμης.

Από την επεξεργασία των μετρήσεων παροχής πηγών και των μετρήσεων στάθμης γεωτρήσεων, σε συνδυασμό με τις αντλήσεις και την τροφοδοσία του συστήματος, δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ. Από την επεξεργασία της χημικής κατάστασης, την υφαλμύριση της παράκτιας ζώνης, προκύπτουν τοπικές ενδείξεις υπερεκμετάλλευσης.

Με βάση τα ανωτέρω το ΥΥΣ ΕΛ0500140 βρίσκεται σε καλή ποσοτική κατάσταση με τοπικές μόνο υπερεκμεταλλεύσεις στην παράκτια ζώνη και θα χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (σχήμα 6-15).



Σχήμα 6-15. Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ0500140

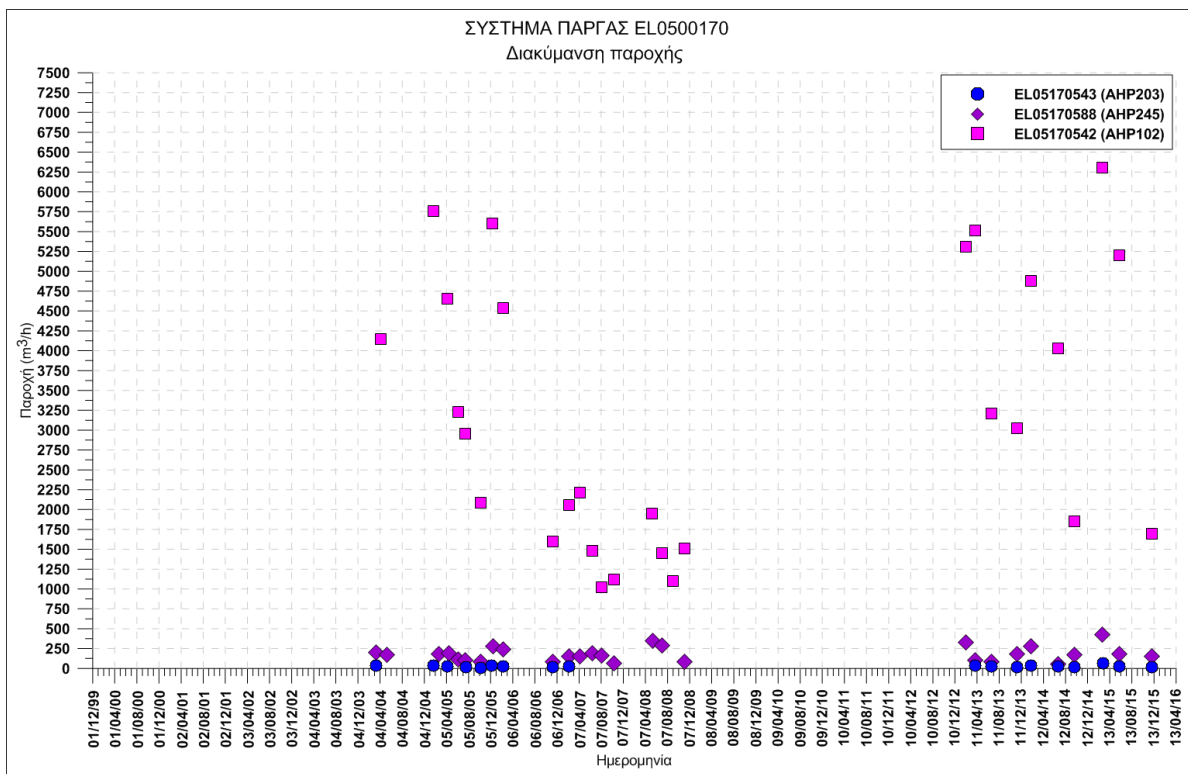
6.3.4 Σύστημα Πάργας (ΕΛ0500170)

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Πάργας εκτιμάται με βάση την συναξιολόγηση των υφιστάμενων στοιχείων (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης 2013, ΙΓΜΕ 2010-ΥΠΑΝ 2008, σε συνδυασμό με εκτιμήσεις στα πλαίσια της παρούσας μελέτης) ότι δέχεται μέση ετήσια φυσική τροφοδοσία της τάξης των 100×10^6

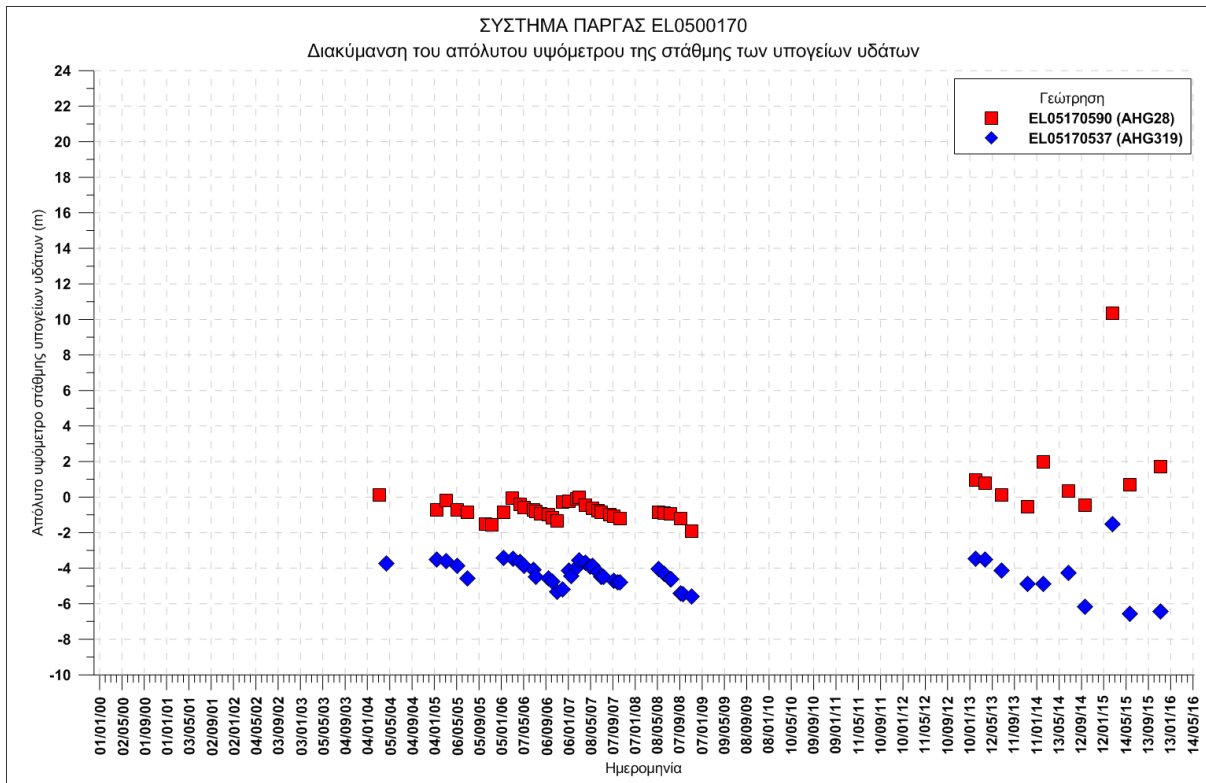
m³/γ. Οι απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων και πηγών εκτιμήθηκαν περί τα 2,2x10⁶ m³/γ.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι πολύ μικρότερη από τη μέση ετήσια τροφοδοσία του. Οι απολήψεις αυτές δεν επηρεάζουν τα συνδεδεμένα επιφανειακά συστήματα ή οικοσυστήματα.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα συναντώνται 4 σημεία του δικτύου παρακολούθησης των υπογείων υδάτων. Ακολουθως δίνονται χαρακτηριστικά διαγράμματα μετρήσεων στάθμης σε 2 γεωτρήσεις (διάγραμμα 6-21) και παροχής σε 3 πηγές (διάγραμμα 6-20) που είναι αντιπροσωπευτικές του υπόγειου υδατικού συστήματος.



Διάγραμμα 6-20. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ ΕΛ0500170

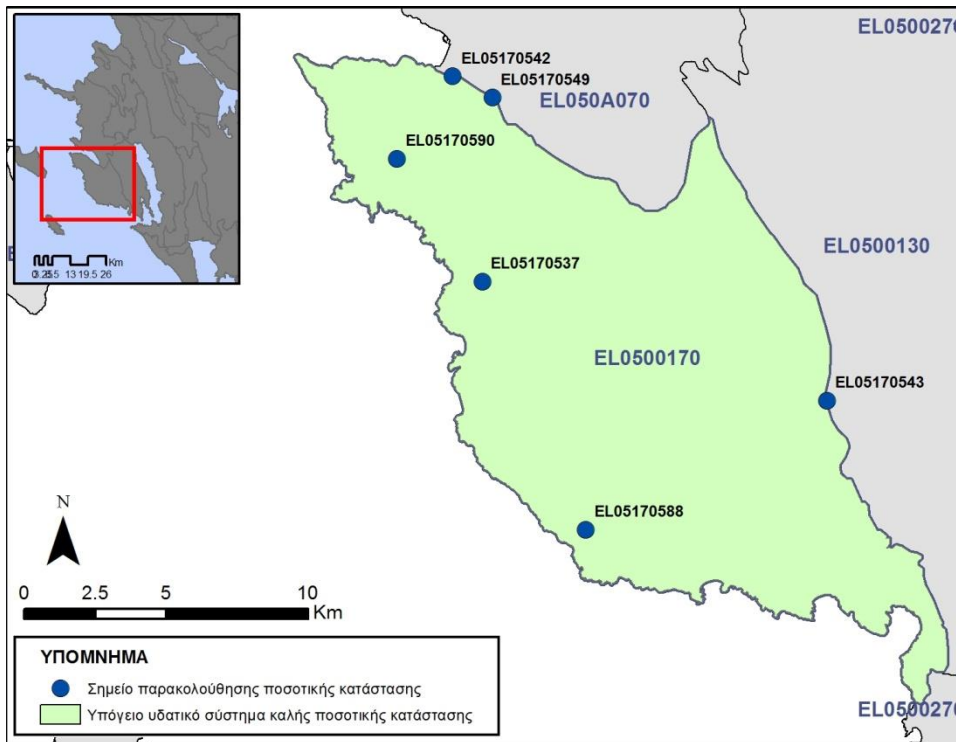


Διάγραμμα 6-21. Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης Γεωτρήσεων ΥΥΣ ΕΛ0500170

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης και παροχής των πηγών δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ. Οι διακυμάνσεις τόσο της στάθμης όσο και της παροχής των πηγών ακολουθούν γενικώς το ρυθμό φυσικής εκφόρτισης και τροφοδοσίας του Υ.Υ.Σ.

Από την επεξεργασία των μετρήσεων παροχής πηγών και των μετρήσεων στάθμης γεωτρήσεων, σε συνδυασμό με τις αντλήσεις και την τροφοδοσία του συστήματος, δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ.

Με βάση τα ανωτέρω το ΥΥΣ ΕΛ0500170 βρίσκεται σε καλή ποσοτική κατάσταση και θα χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (σχήμα 6-16).



Σχήμα 6-16. Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ EL0500170

6.3.5 Σύστημα υδροφοριών άνω ρου Αχέροντος-ρέματος Αρέθουα (EL0500260)

Το υπόγειο υδατικό σύστημα άνω ρου Αχέροντος-ρέματος Αρέθουα εκτιμάται με βάση την συναξιολόγηση των υφιστάμενων στοιχείων (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης 2013, ΙΓΜΕ 2010-ΥΠΑΝ 2008, σε συνδυασμό με εκτιμήσεις στα πλαίσια της παρούσας μελέτης) ότι δέχεται μέση ετήσια φυσική τροφοδοσία της τάξης των $9 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$. Οι απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων και πηγών εκτιμήθηκαν περί τα $0,8 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

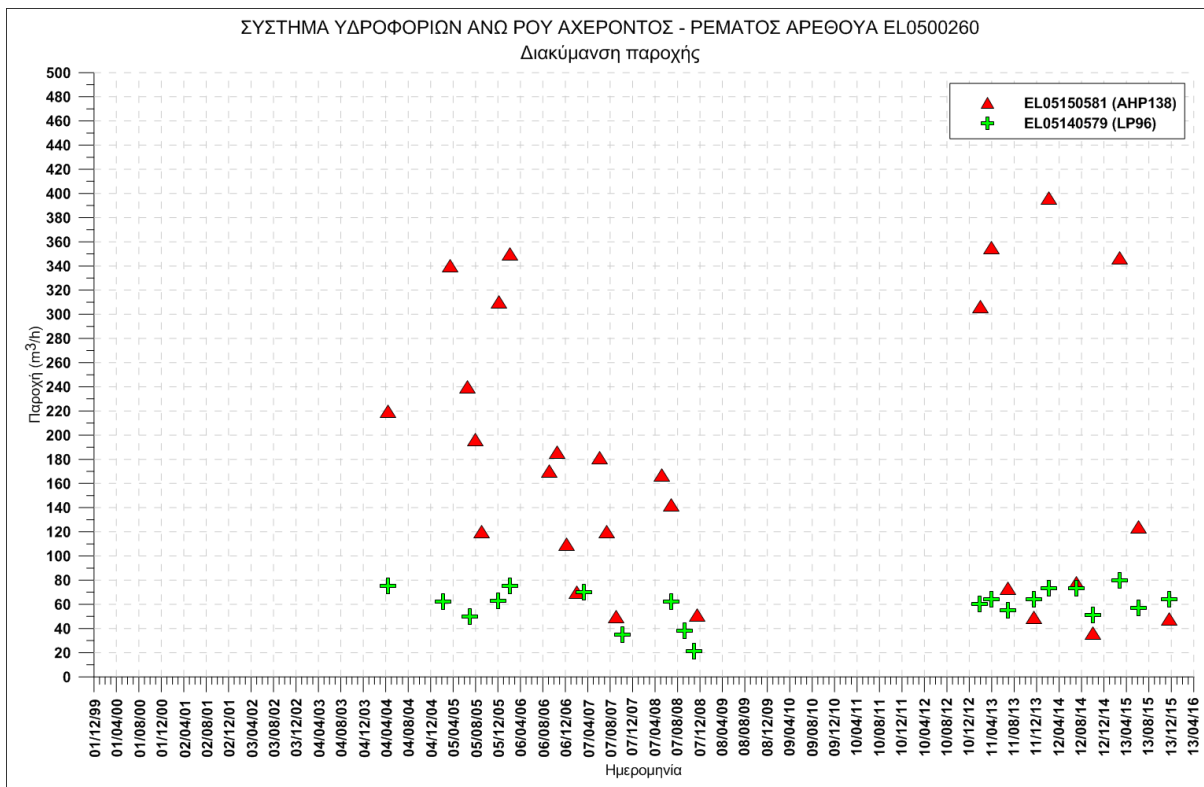
Στο σύστημα αυτό που αναπτύσσεται στα στρώματα του φλύσχη συναντώνται επιμέρους μικρές υδρογεωλογικές ενότητες οι οποίες εκφορτίζονται μέσω πηγών σε διαφορετικά υψόμετρα. Οι πηγές αυτές καλύπτουν τοπικές ανάγκες ύδρευσης και άρδευσης. Οι υδροφορίες αυτές αναπτύσσονται στον μανδύα αποσάθρωσης του φλύσχη, εντός των κροκαλοπαγών και ψαμμιτών και στις ζώνες κερματισμού.

Οι μικρές απολήψεις από το σύστημα αυτό (είτε μέσω πηγών είτε μέσω γεωτρήσεων), δεν επηρεάζουν τα συνδεδεμένα επιφανειακά συστήματα ή οικοσυστήματα.

Οι διακυμάνσεις τόσο της στάθμης όσο και της παροχής των πηγών ακολουθούσαν γενικώς το ρυθμό φυσικής εκφόρτισης και τροφοδοσίας του.

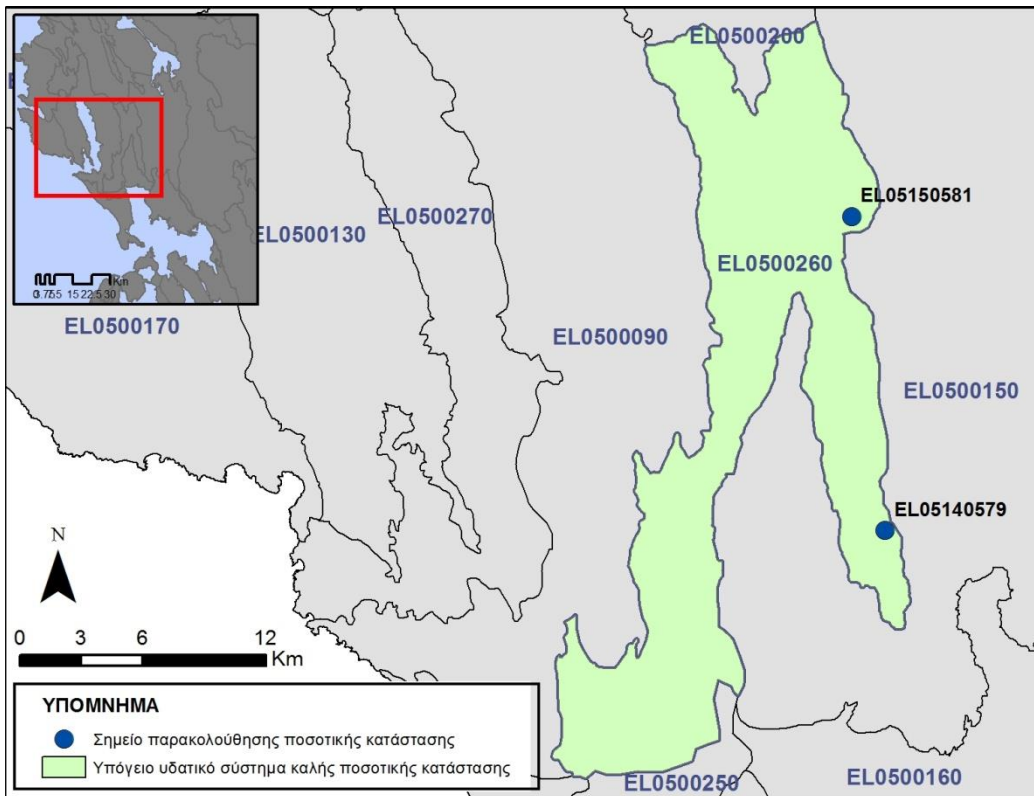
Στο υπόγειο υδατικό σύστημα συναντώνται δύο σημεία του δικτύου παρακολούθησης των υπογείων υδάτων. Ακολουθώς δίνεται το διάγραμμα 6-22 διακύμανσης παροχής για κάποιες αντιπροσωπευτικές πηγές του υπόγειου υδατικού συστήματος.

Από την επεξεργασία των μετρήσεων παροχής πηγών και των μετρήσεων στάθμης γεωτρήσεων, σε συνδυασμό με τις αντλήσεις και την τροφοδοσία του συστήματος, δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ.



Διάγραμμα 6-22. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ ΕΛ0500260

Με βάση τα ανωτέρω το ΥΥΣ ΕΛ0500260 βρίσκεται σε καλή ποσοτική κατάσταση και θα χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (σχήμα 6-17).



Σχήμα 6-17. Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ EL0500260

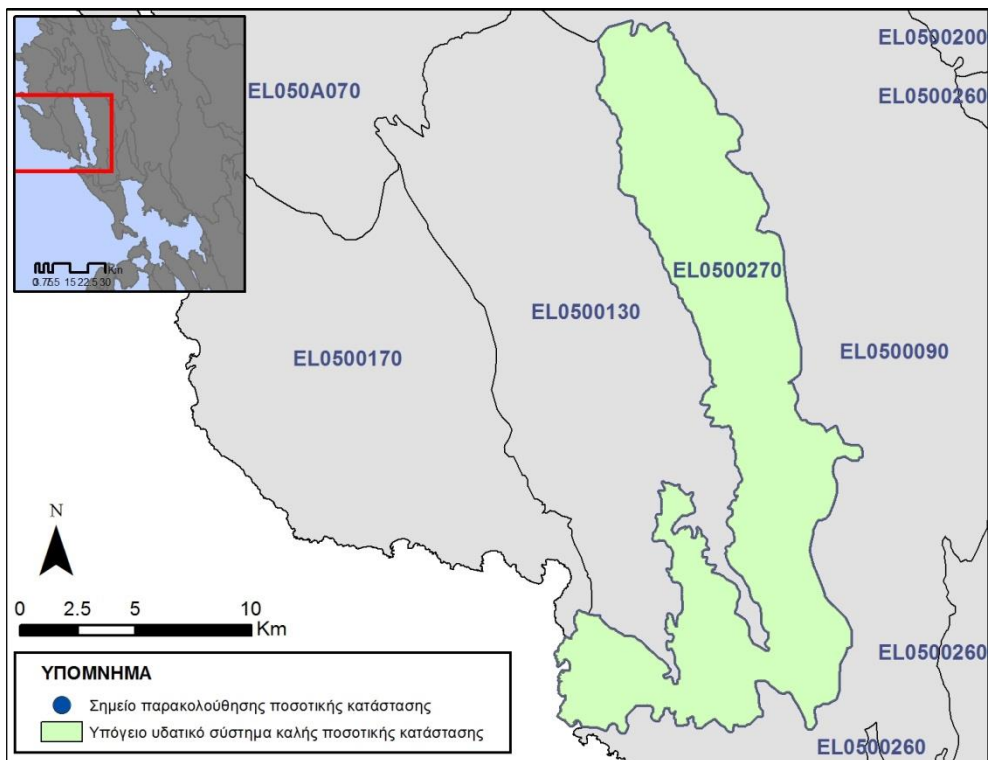
6.3.6 Σύστημα Εκβολών Αχέροντα-ποταμού Κωκυτού (EL0500270)

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Εκβολών Αχέροντα-ποταμού Κωκυτού εκτιμάται με βάση την συναξιολόγηση των υφιστάμενων στοιχείων (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης 2013, ΙΓΜΕ 2010-ΥΠΑΝ 2008, σε συνδυασμό με εκτιμήσεις στα πλαίσια της παρούσας μελέτης) ότι δέχεται μέση ετήσια φυσική τροφοδοσία της τάξης των $27 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$. Οι απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων και πηγών εκτιμήθηκαν περί τα $0,3 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Οι μικρές απολήψεις από το σύστημα, λόγω χρήσης επιφανειακού νερού για τις αρδευτικές ανάγκες, δεν επηρεάζουν τα συνδεδεμένα επιφανειακά συστήματα ή οικοσυστήματα. Συνεπώς, δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ.

Από την επεξεργασία των μετρήσεων παροχής πηγών, σε συνδυασμό με τις αντλήσεις και την τροφοδοσία του συστήματος, δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ.

Με βάση τα ανωτέρω το ΥΥΣ EL0500270 βρίσκεται σε καλή ποσοτική κατάσταση και θα χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (σχήμα 6-18).



Σχήμα 6-18. Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ EL0500270

6.4 ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΑΡΑΧΘΟΥ

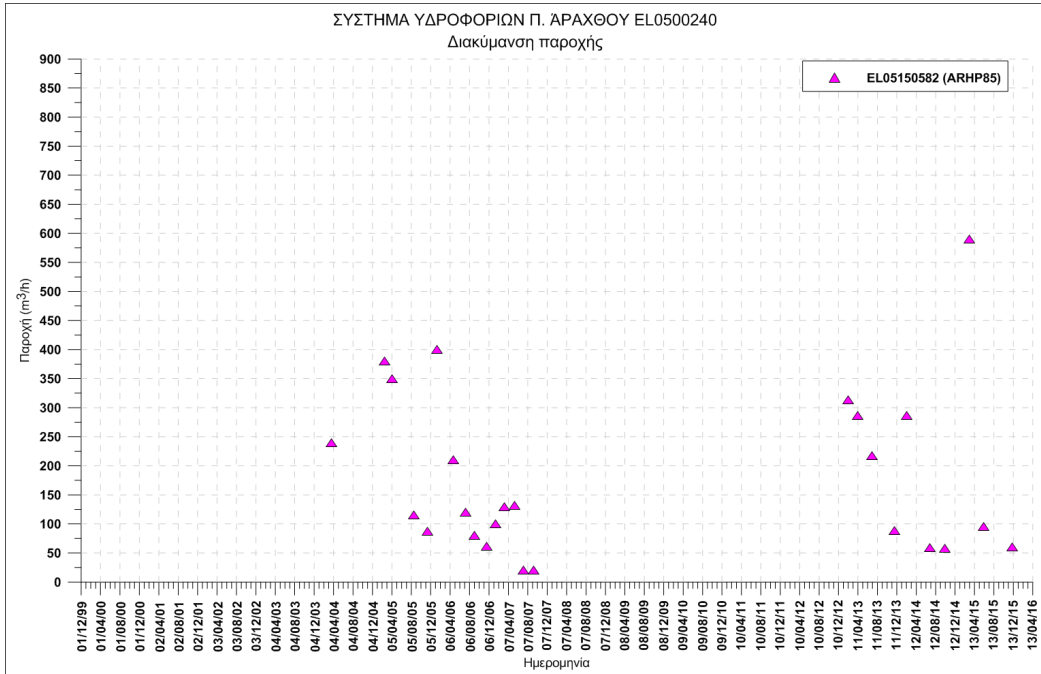
6.4.1 Σύστημα υδροφοριών π.Αραχθού (ΕΛ0500240)

Το υπόγειο υδατικό σύστημα υδροφοριών ποταμού Άραχθου εκτιμάται με βάση την συναξιολόγηση των υφιστάμενων στοιχείων (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης 2013, ΙΓΜΕ 2010-ΥΠΑΝ 2008, σε συνδυασμό με εκτιμήσεις στα πλαίσια της παρούσας μελέτης) ότι δέχεται μέση ετήσια φυσική τροφοδοσία της τάξης των $63,5 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$. Οι μέσες ετήσιες απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων και πηγών εκτιμήθηκαν περί τα $19,5 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

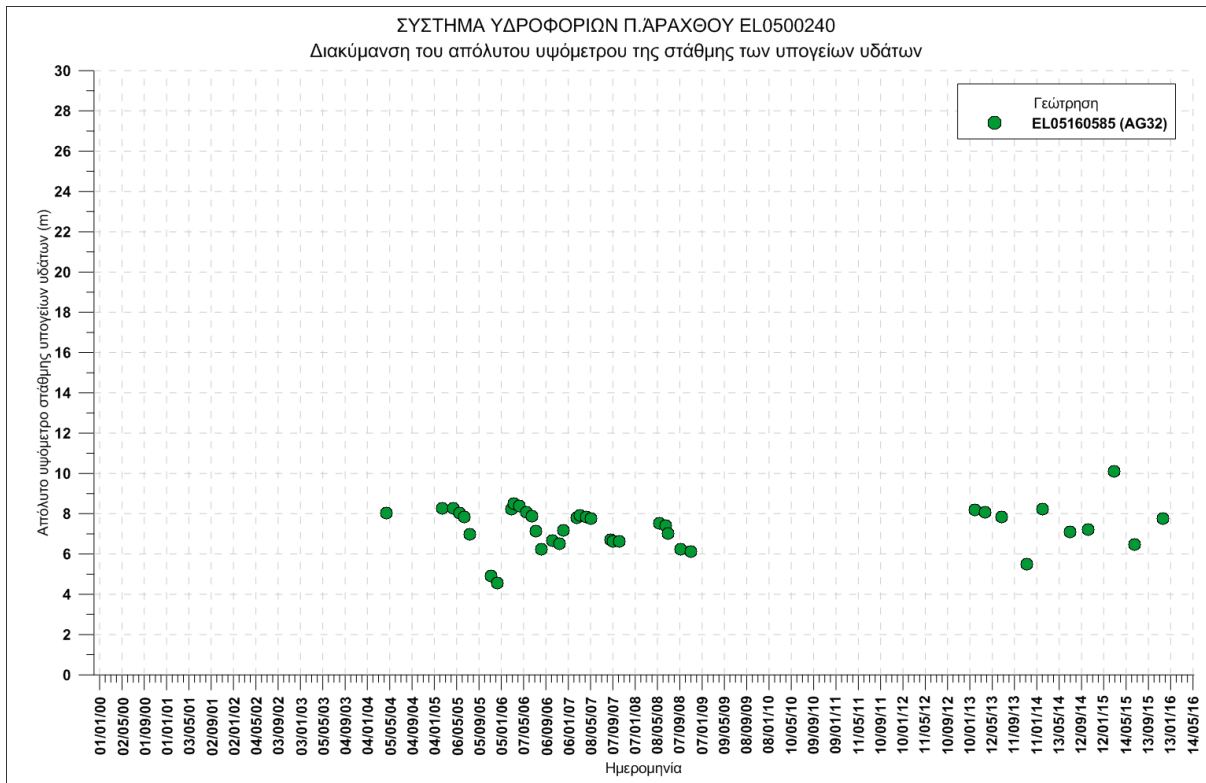
Στο σύστημα αυτό που αναπτύσσεται στα στρώματα του φλύσχη συναντώνται επιμέρους μικρές υδρογεωλογικές ενότητες οι οποίες εκφορτίζονται μέσω πηγών σε διαφορετικά υψόμετρα. Οι πηγές αυτές καλύπτουν τοπικές ανάγκες ύδρευσης και άρδευσης. Οι υδροφορίες αυτές αναπτύσσονται στον μανδύα αποσάθρωσης του φλύσχη, εντός των κροκαλοπαγών και ψαμμιτών και στις ζώνες κερματισμού.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι πολύ μικρότερη από τη μέση ετήσια τροφοδοσία του. Οι απολήψεις αυτές δεν επηρεάζουν τα συνδεδεμένα επιφανειακά συστήματα ή οικοσυστήματα.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα συναντώνται δύο σημεία του δικτύου παρακολούθησης των υπογείων υδάτων. Ακολουθώντας δίδονται τα διαγράμματα διακύμανσης παροχής (διάγραμμα 6-23) για μια αντιπροσωπευτική πηγή του υπόγειου υδατικού συστήματος καθώς επίσης και διακύμανσης στάθμης σε μία γεώτρηση (διάγραμμα 6-24).



Διάγραμμα 6-23. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ ΕΛ0500240

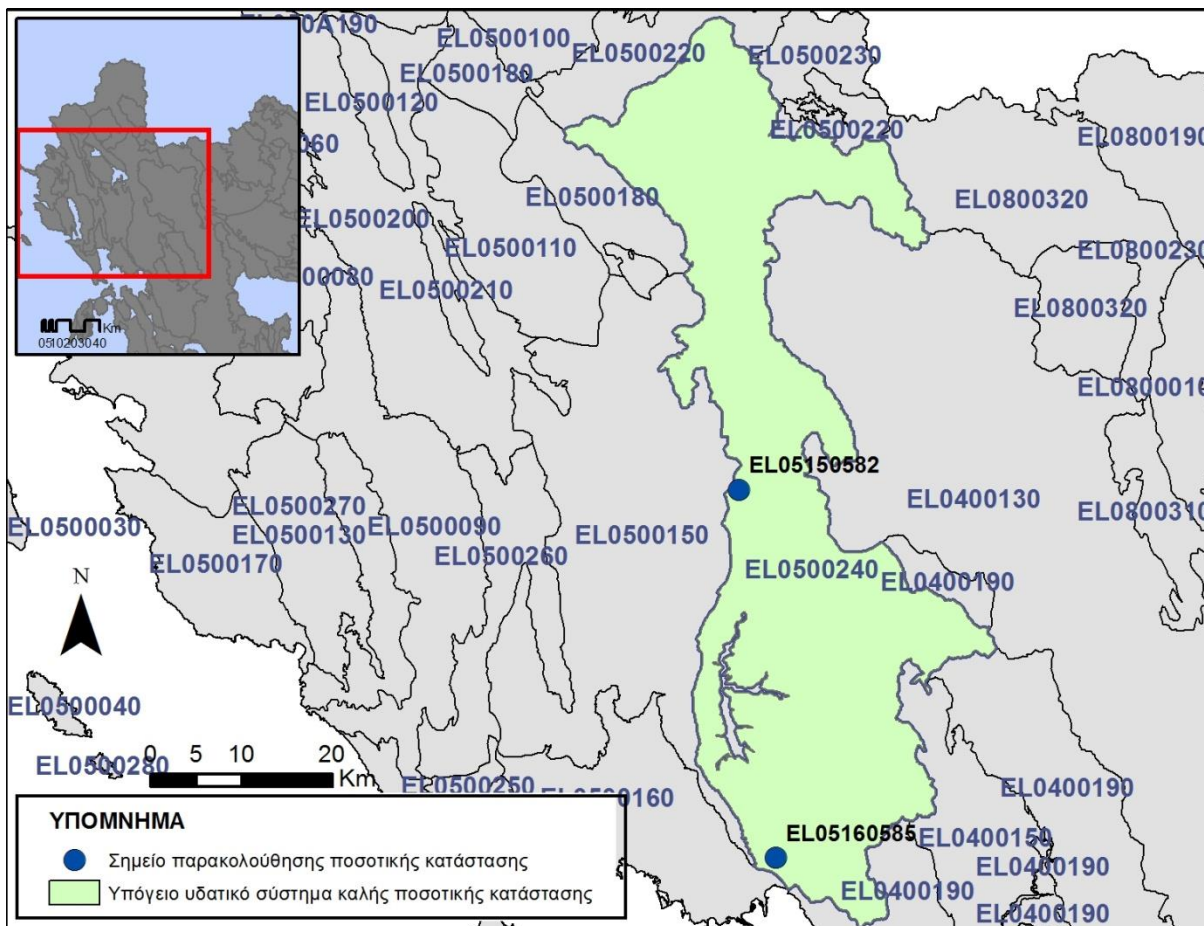


Διάγραμμα 6-24. Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης Γεωτρήσεων ΥΥΣ ΕΛ0500240

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης και παροχής δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ. Η διακύμανση της στάθμης και παροχής ακολουθεί γενικώς το ρυθμό φυσικής εκφόρτισης και τροφοδοσίας του Υ.Υ.Σ.

Από την επεξεργασία των μετρήσεων παροχής πηγών και των μετρήσεων στάθμης γεωτρήσεων, σε συνδυασμό με τις αντλήσεις και την τροφοδοσία του συστήματος, δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησής του.

Με βάση τα ανωτέρω το ΥΥΣ ΕΛ0500240 βρίσκεται σε καλή ποσοτική κατάσταση και θα χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (σχήμα 6-18).



Σχήμα 6-18. Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ0500240

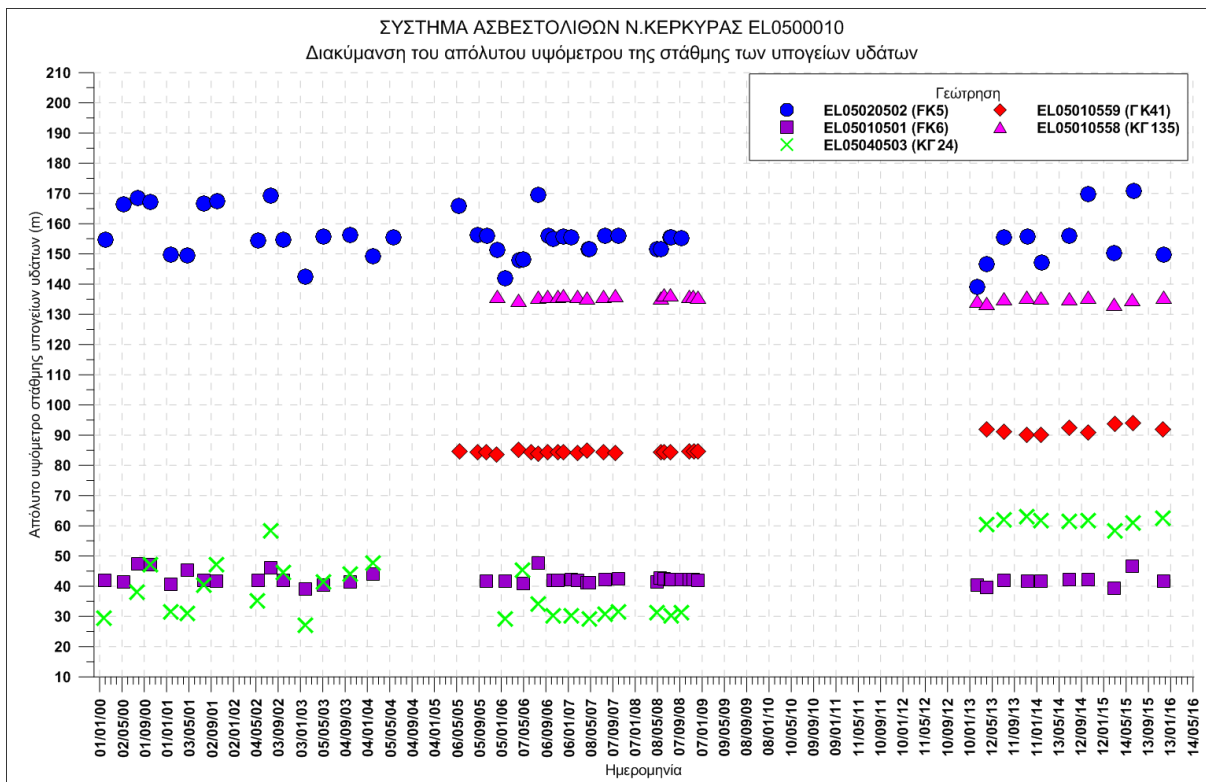
6.5 ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΚΕΡΚΥΡΑΣ

6.5.1 Σύστημα ασβεστολίθων Ν.Κέρκυρας (ΕΛ0500010)

Το υπόγειο υδατικό σύστημα ασβεστολίθων Ν. Κέρκυρας εκτιμάται με βάση την συναξιολόγηση των υφιστάμενων στοιχείων (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης 2013, ΙΓΜΕ 2010-ΥΠΑΝ 2008, σε συνδυασμό με εκτιμήσεις στα πλαίσια της παρούσας μελέτης) ότι δέχεται μέση ετήσια φυσική τροφοδοσία της τάξης των $75 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$. Οι απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων και πηγών εκτιμήθηκαν περί τα $8,6 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι πολύ μικρότερη από τη μέση ετήσια τροφοδοσία του. Οι απολήψεις αυτές δεν επηρεάζουν τα συνδεδεμένα επιφανειακά συστήματα ή οικοσυστήματα.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα συναντώνται πέντε σημεία του δικτύου παρακολούθησης των υπογείων υδάτων. Ακολουθώς δίνεται χαρακτηριστικό διάγραμμα 6-25 με τη διακύμανση της στάθμης σε χαρακτηριστικές γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος.

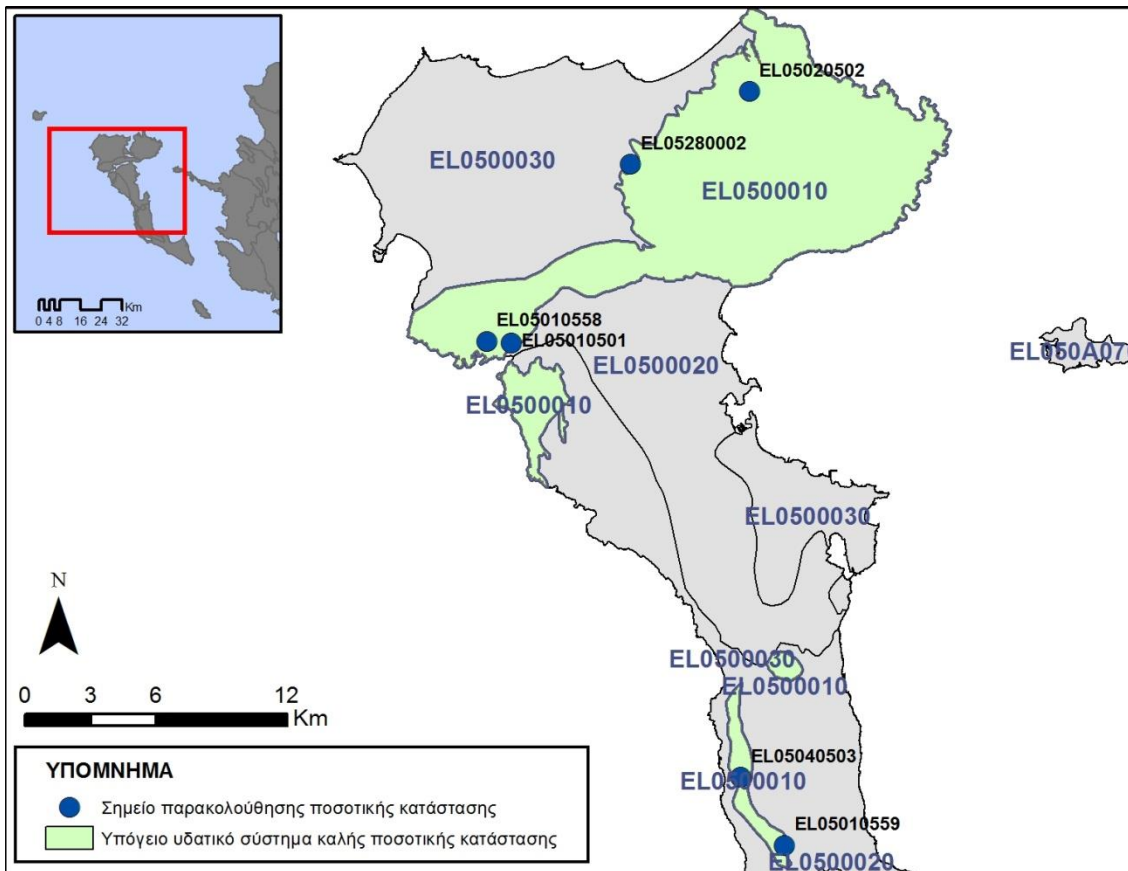


Διάγραμμα 6-25. Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης Γεωτρήσεων ΥΥΣ ΕΛ0500010

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ. Η διακύμανση της στάθμης ακολουθεί γενικώς το ρυθμό φυσικής εκφόρτισης και τροφοδοσίας του.

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης γεωτρήσεων, σε συνδυασμό με τις αντλήσεις και την τροφοδοσία του συστήματος, δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ.

Με βάση τα ανωτέρω το ΥΥΣ ΕΛ0500010 βρίσκεται σε καλή ποσοτική κατάσταση και θα χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (σχήμα 6-19).



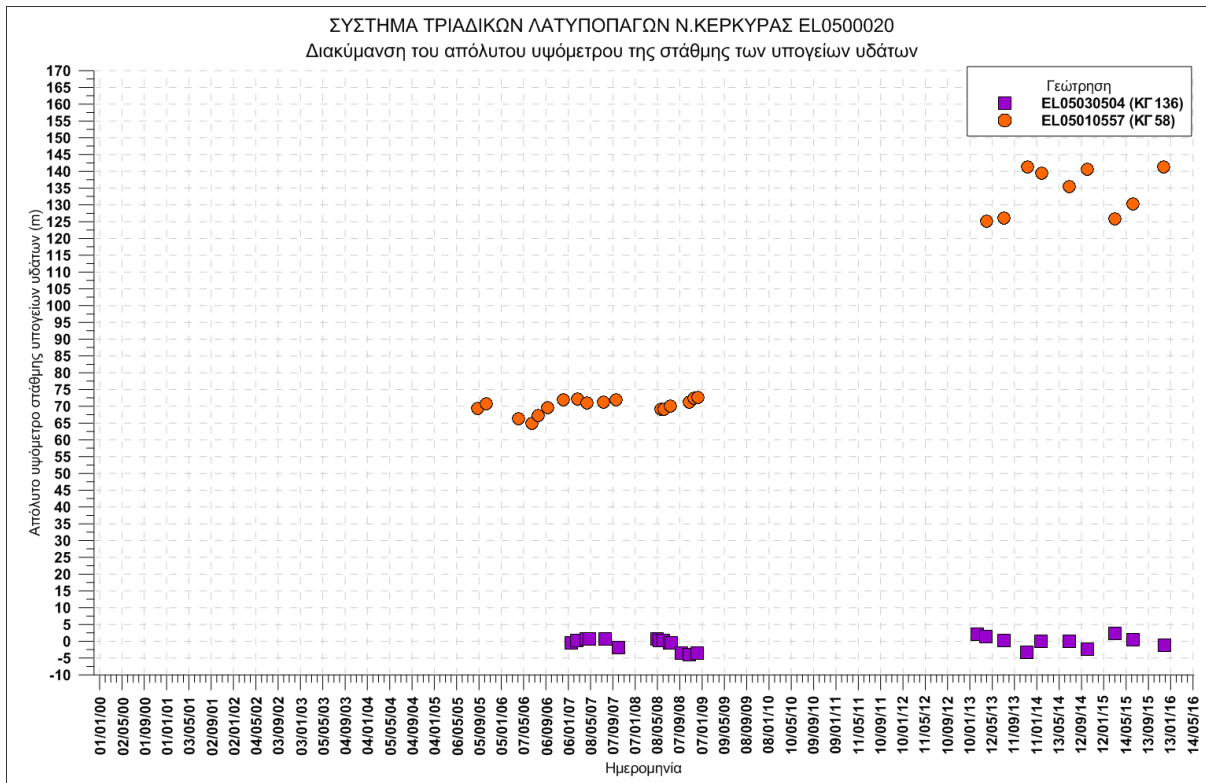
Σχήμα 6-19. Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ0500010

6.5.2 Σύστημα Τριαδικών λατυποπαγών Ν. Κέρκυρας (ΕΛ0500020)

Το υπόγειο υδατικό σύστημα τριαδικών λατυποπαγών Ν. Κέρκυρας εκτιμάται με βάση την συναξιολόγηση των υφιστάμενων στοιχείων (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης 2013, ΙΓΜΕ 2010-ΥΠΑΝ 2008, σε συνδυασμό με εκτιμήσεις στα πλαίσια της παρούσας μελέτης) ότι δέχεται μέση ετήσια φυσική τροφοδοσία της τάξης των $40 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$. Οι απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων και πηγών εκτιμήθηκαν περί τα $7,4 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι πολύ μικρότερη από τη μέση ετήσια τροφοδοσία του. Οι απολήψεις αυτές δεν επηρεάζουν τα συνδεδεμένα επιφανειακά συστήματα ή οικοσυστήματα.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα συναντώνται δύο σημεία του δικτύου παρακολούθησης των υπογείων υδάτων. Ακολουθώς δίνεται χαρακτηριστικό διάγραμμα 6-26 με τη διακύμανση της στάθμης σε δυο χαρακτηριστικές γεωτρήσεις του υπόγειου υδατικού συστήματος.

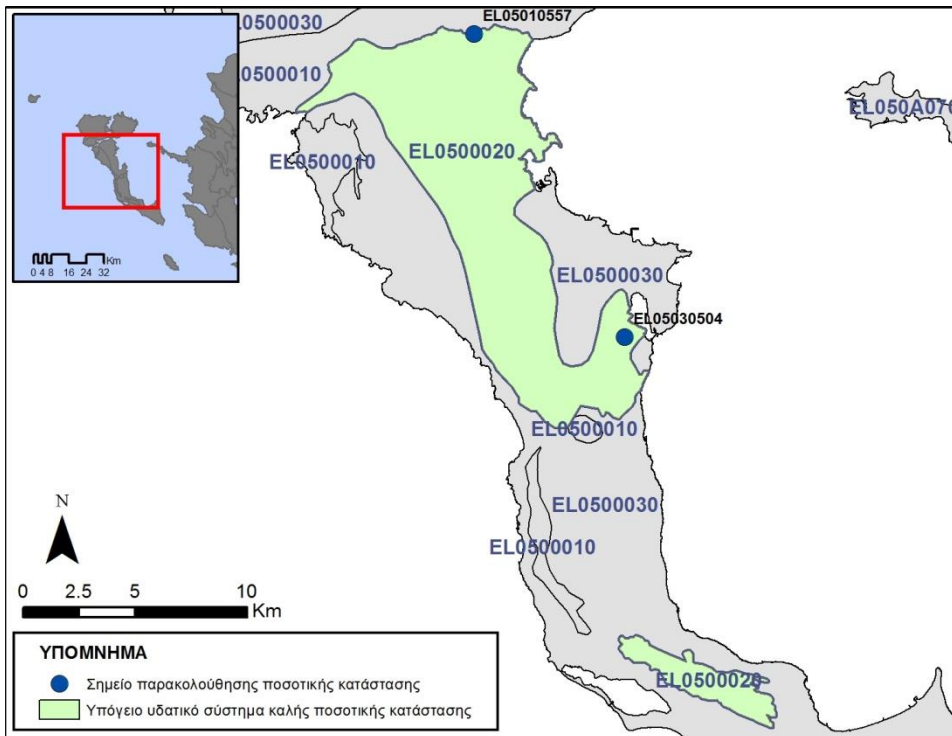


Διάγραμμα 6-26. Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης Γεωτρήσεων ΥΥΣ ΕΛ0500020

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ. Η διακύμανση της στάθμης ακολουθεί γενικώς το ρυθμό φυσικής εκφόρτισης και τροφοδοσίας του.

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης γεωτρήσεων, σε συνδυασμό με τις αντλήσεις και την τροφοδοσία του συστήματος, δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ.

Με βάση τα ανωτέρω το ΥΥΣ ΕΛ0500020 βρίσκεται σε καλή ποσοτική κατάσταση και θα χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (σχήμα 6-20).



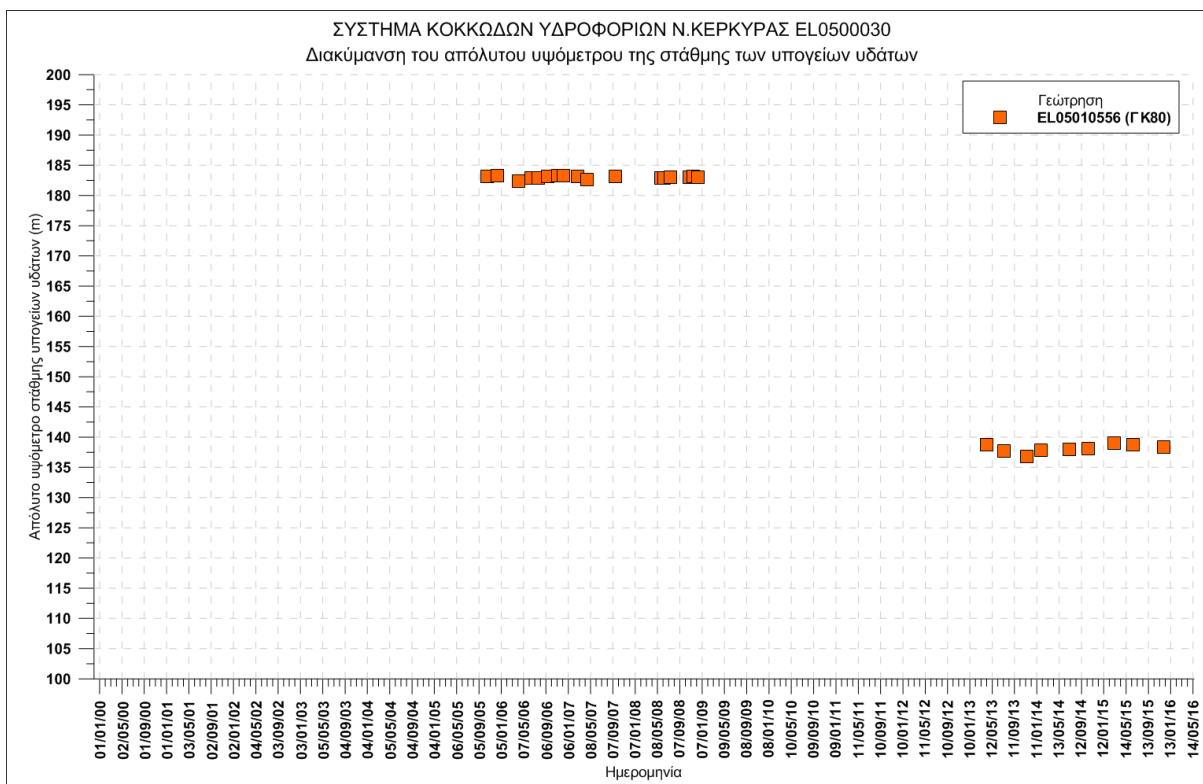
Σχήμα 6-20. Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ EL0500020

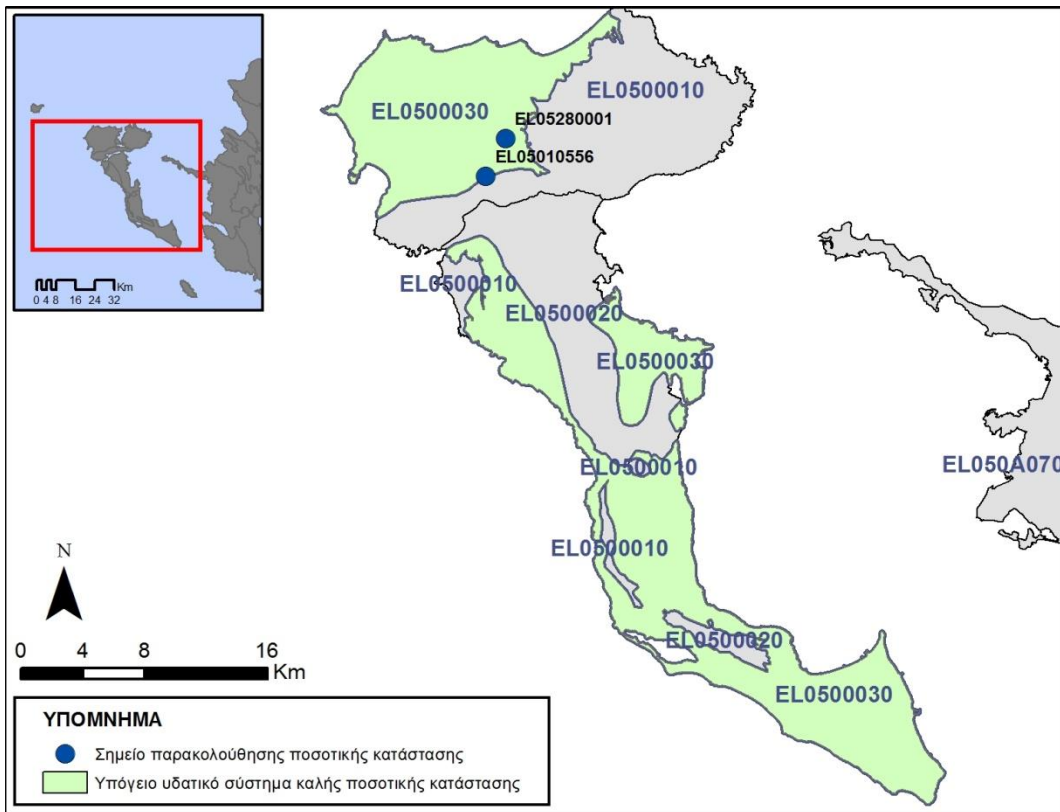
6.5.3 Σύστημα κοκκωδών υδροφοριών Ν. Κέρκυρας (EL0500030)

Το υπόγειο υδατικό σύστημα κοκκωδών υδροφοριών Ν. Κέρκυρας εκτιμάται με βάση την συναξιολόγηση των υφιστάμενων στοιχείων (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης 2013, ΙΓΜΕ 2010-ΥΠΑΝ 2008, σε συνδυασμό με εκτιμήσεις στα πλαίσια της παρούσας μελέτης) ότι δέχεται μέση ετήσια φυσική τροφοδοσία της τάξης των $64 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$. Οι απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων και πηγών εκτιμήθηκαν περί τα $13 \times 10^6 \text{ m}^3/\gamma$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι πολύ μικρότερη από τη μέση ετήσια τροφοδοσία του. Οι απολήψεις αυτές δεν επηρεάζουν τα συνδεδεμένα επιφανειακά συστήματα ή οικοσυστήματα.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα συναντάται ένα σημείο του δικτύου παρακολούθησης των υπογείων υδάτων. Ακολουθως δίνεται διάγραμμα 6-27 της διακύμανσης της στάθμης σε γεώτρηση του υπόγειου υδατικού συστήματος.





Σχήμα 6-21. Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ EL0500030

6.5.4 Σύστημα Ν.Παξών-Αντίπαξων (EL0500040)

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Ν.Παξών-Αντίπαξων εκτιμάται με βάση την συναξιολόγηση των υφιστάμενων στοιχείων (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης 2013, ΙΓΜΕ 2010-ΥΠΑΝ 2008, σε συνδυασμό με εκτιμήσεις στα πλαίσια της παρούσας μελέτης) ότι δέχεται μέση ετήσια φυσική τροφοδοσία της τάξης των $10 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$. Οι απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων και πηγών εκτιμήθηκαν περί τα $0,4 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

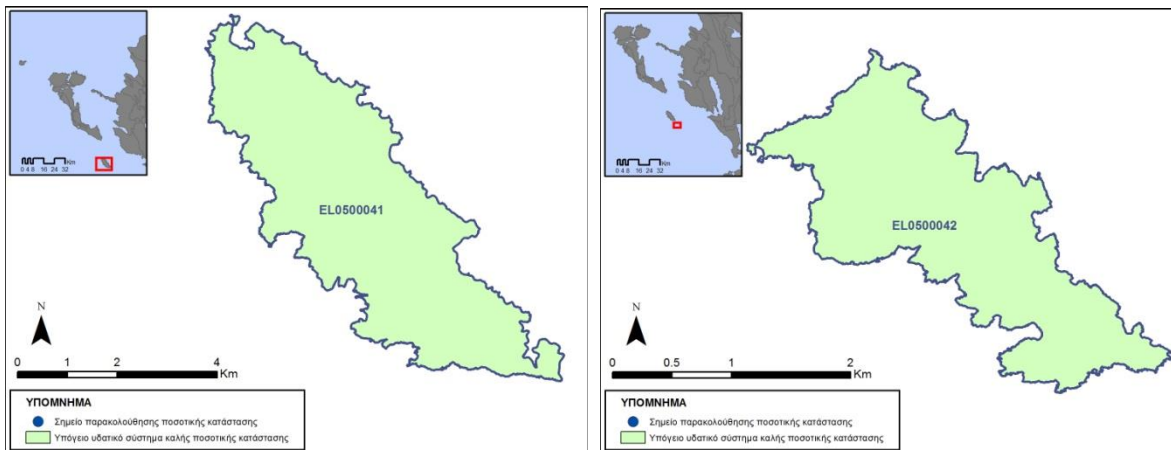
Το σύστημα Παξών-Αντίπαξων αναπτύσσεται εντός των ασβεστολίθων που εκφορτίζονται στη θάλασσα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, με βάση και το μέγεθος του νησιού, να υπάρχει έντονη υφαλμύριση όχι εξαιτίας των υπεραντλήσεων αλλά λόγω της γεωλογίας. Από το σύστημα αντλούνται μόνο μικρές ποσότητες για την κάλυψη αναγκών.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι πολύ μικρότερη από τη μέση ετήσια τροφοδοσία του. Οι απολήψεις αυτές δεν επηρεάζουν τα συνδεδεμένα επιφανειακά συστήματα ή οικοσυστήματα.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα δεν συναντώνται σημεία του δικτύου παρακολούθησης των υπογείων υδάτων.

Από την επεξεργασία των μετρήσεων παροχής πηγών, σε συνδυασμό με τις αντλήσεις και την τροφοδοσία του συστήματος, δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ.

Με βάση τα ανωτέρω το ΥΥΣ 0500040 βρίσκεται σε καλή ποσοτική κατάσταση και θα χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (σχήμα 6-22).



Σχήμα 6-22. Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ EL0500040

6.5.5 Σύστημα Ν.Οθωνών-Ερεικούσας-Μαθρακίου (EL0500050)

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Ν. Οθωνών-Ερεικούσας-Μαθρακίου εκτιμάται με βάση την συναξιολόγηση των υφιστάμενων στοιχείων (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης 2013, ΙΓΜΕ 2010-ΥΠΑΝ 2008, σε συνδυασμό με εκτιμήσεις στα πλαίσια της παρούσας μελέτης) ότι δέχεται μέση ετήσια φυσική τροφοδοσία της τάξης των $3 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$. Οι απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων και πηγών εκτιμήθηκαν περί τα $0,2 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

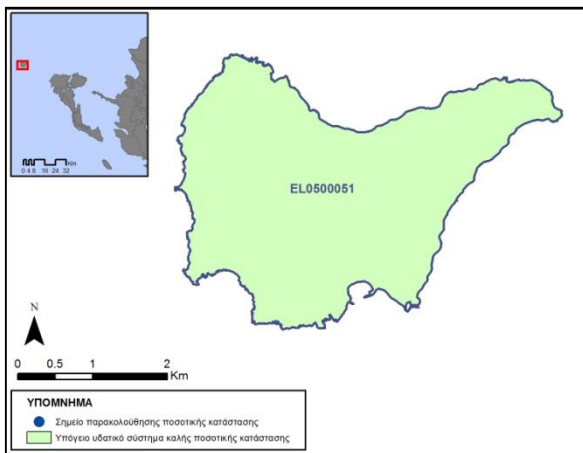
Το σύστημα Οθωνών-Ερεικούσας αναπτύσσεται εντός των ασβεστολίθων που εκφορτίζουν στη θάλασσα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, με βάση και το μέγεθος του νησιού, να υπάρχει έντονη υφαλμύριση όχι εξαιτίας των αντλήσεων αλλά λόγω της γεωλογίας. Από το σύστημα αντλούνται μόνο μικρές ποσότητες για την κάλυψη αναγκών.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι πολύ μικρότερη από τη μέση ετήσια τροφοδοσία του. Οι απολήψεις αυτές δεν επηρεάζουν τα συνδεδεμένα επιφανειακά συστήματα ή οικοσυστήματα.

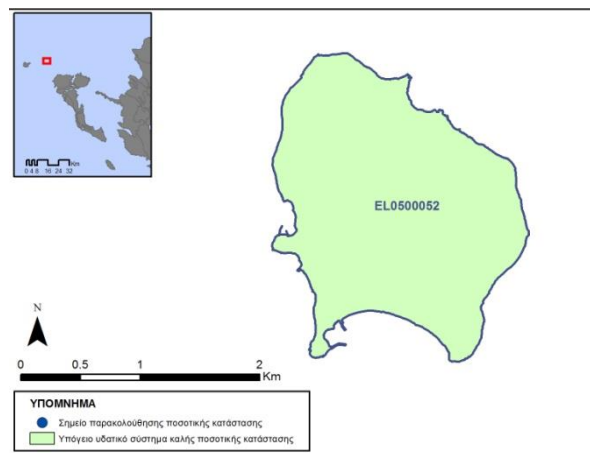
Στο υπόγειο υδατικό σύστημα συναντώνται δεν συναντώνται σημεία του δικτύου παρακολούθησης των υπογείων υδάτων.

Από την επεξεργασία των μετρήσεων παροχής πηγών, σε συνδυασμό με τις αντλήσεις και την τροφοδοσία του συστήματος, δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ.

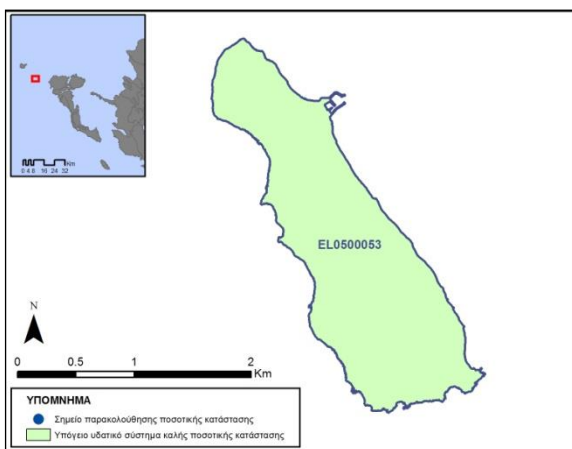
Με βάση τα ανωτέρω το ΥΥΣ EL0500040 βρίσκεται σε καλή ποσοτική κατάσταση και θα χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (σχήμα 6-23).



(α) Ν.Οθωνοί



(β) Ν. Ερεικούσα



(γ) Ν. Μαθράκι

Σχήμα 6-23. Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ EL0500050

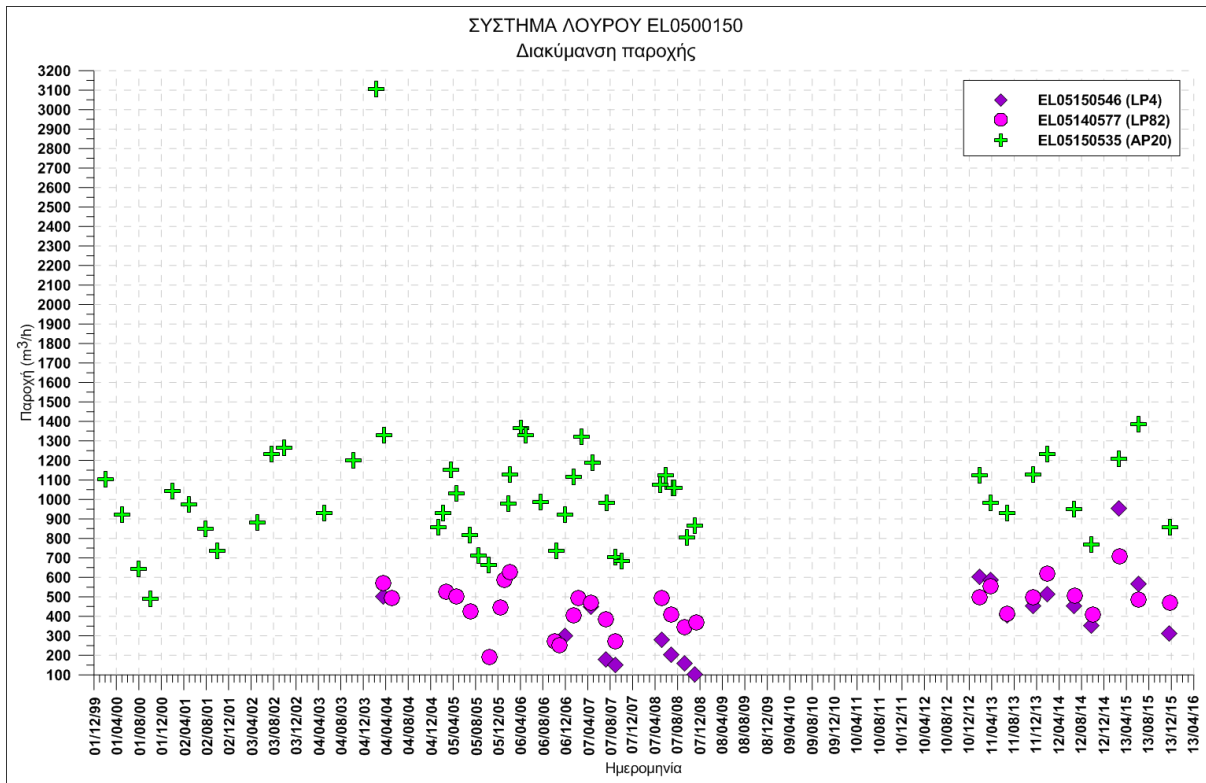
6.6 ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΛΟΥΡΟΥ

6.6.1 Σύστημα Λούρου (ΕΛ0500150)

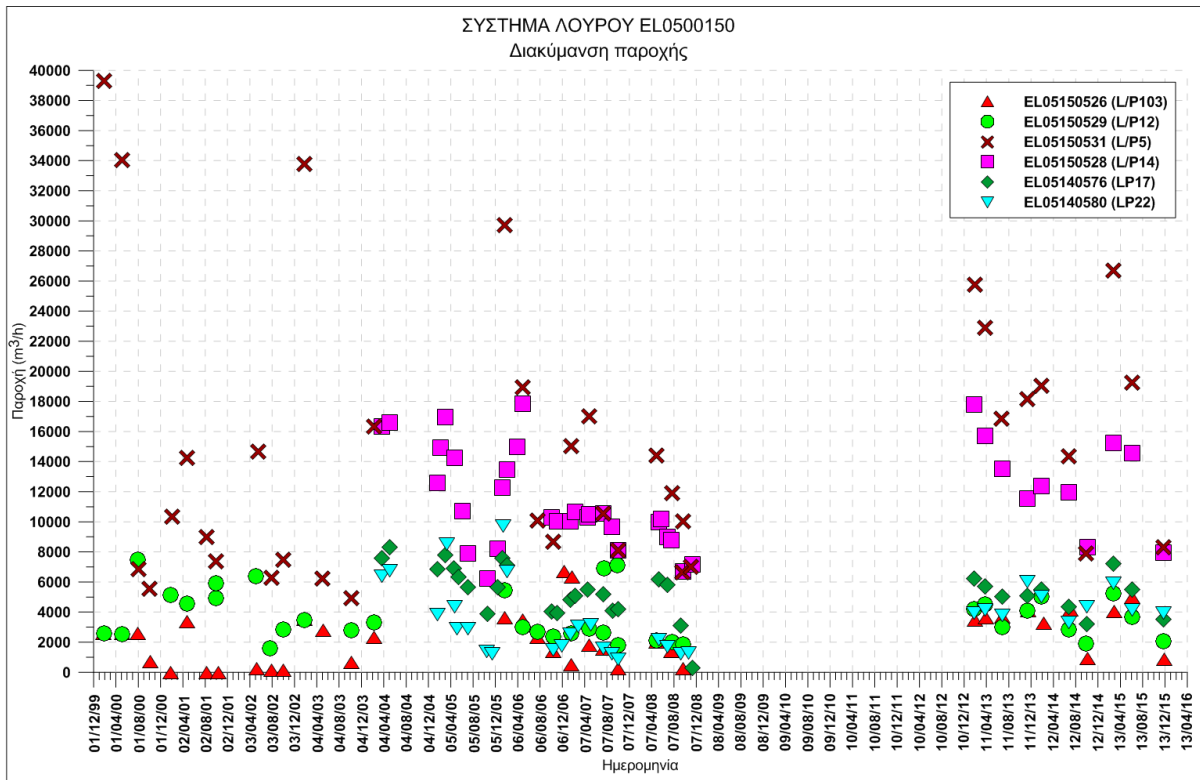
Το υπόγειο υδατικό σύστημα Λούρου εκτιμάται με βάση την συναξιολόγηση των υφιστάμενων στοιχείων (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης 2013, ΙΓΜΕ 2010-ΥΠΑΝ 2008, σε συνδυασμό με εκτιμήσεις στα πλαίσια της παρούσας μελέτης) ότι δέχεται μέση ετήσια φυσική τροφοδοσία της τάξης των $506 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$. Οι απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων και πηγών εκτιμήθηκαν περί τα $22 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι πολύ μικρότερη από τη μέση ετήσια τροφοδοσία του. Οι απολήψεις αυτές δεν επηρεάζουν τα συνδεδεμένα επιφανειακά συστήματα ή οικοσυστήματα.

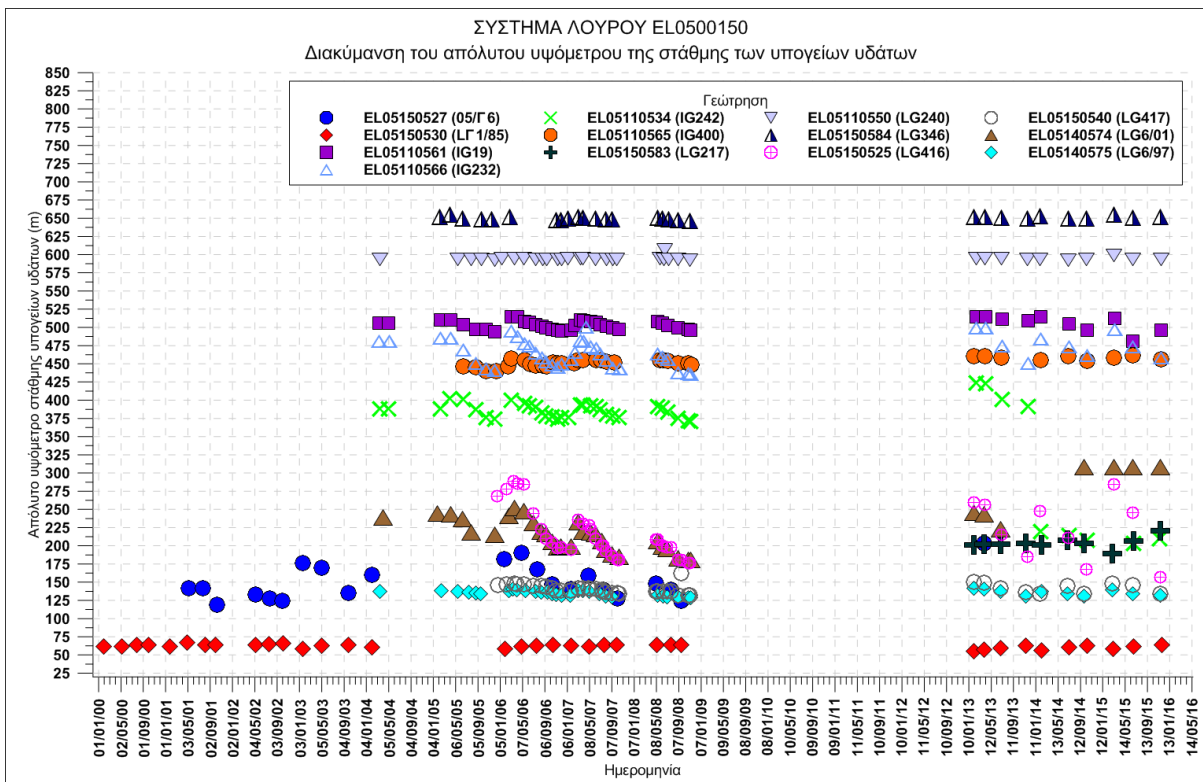
Στο υπόγειο υδατικό σύστημα συναντώνται 22 σημεία του δικτύου παρακολούθησης των υπογείων υδάτων. Ακολουθως δίδονται χαρακτηριστικά διαγράμματα μετρήσεων στάθμης σε 13 γεωτρήσεις (διάγραμμα 6-30) και παροχής σε 9 πηγές (διαγράμματα 6-28 και 6-29).



Διάγραμμα 6-28. Διαγράμματα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ ΕΛ0500150



Διάγραμμα 6-29. Διαγράμματα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ ΕΛ0500150

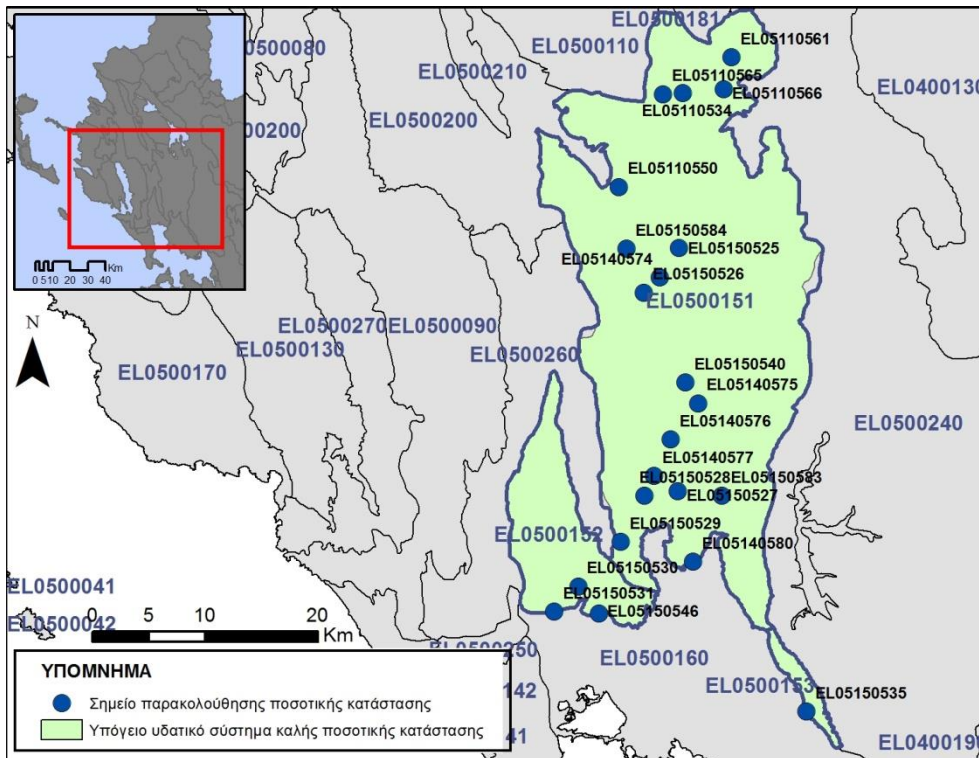


Διάγραμμα 6-30. Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης Γεωτρήσεων ΥΥΣ ΕΛ0500150

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης και παροχής πηγών δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ. Οι διακυμάνσεις τόσο της στάθμης όσο και της παροχής των πηγών ακολουθούν γενικώς το ρυθμό φυσικής εκφόρτισης και τροφοδοσίας τους.

Από την επεξεργασία των μετρήσεων παροχής πηγών και των μετρήσεων στάθμης γεωτρήσεων, σε συνδυασμό με τις αντλήσεις και την τροφοδοσία του συστήματος, δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησής του.

Με βάση τα ανωτέρω τα επιμέρους υποσυστήματα του ΥΥΣ ΕΛ0500150 (ΕΛ0500151, ΕΛ0500152, ΕΛ0500153) βρίσκονται σε καλή ποσοτική κατάσταση και βάφονται με πράσινο χρώμα (σχήμα 6-24).



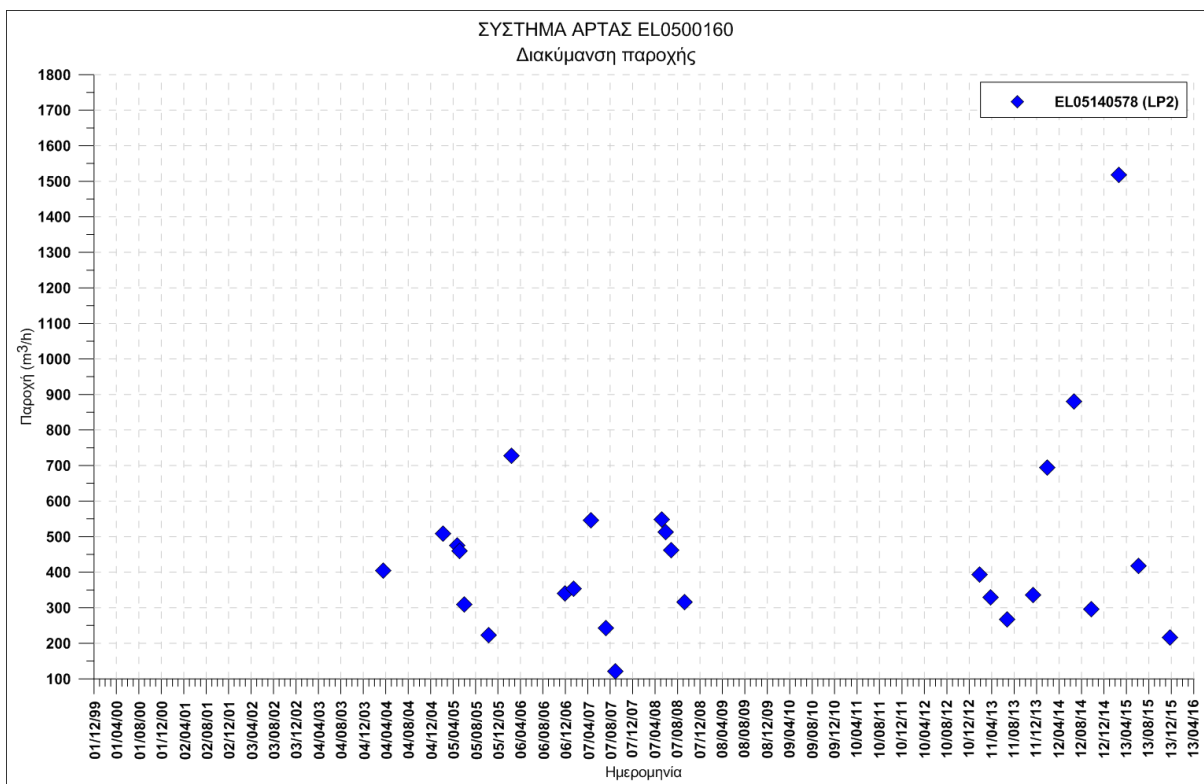
Σχήμα 6-24. Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ0500150 (ΕΛ0500151, ΕΛ0500152, ΕΛ0500153)

6.6.2 Σύστημα Άρτας (ΕΛ0500160)

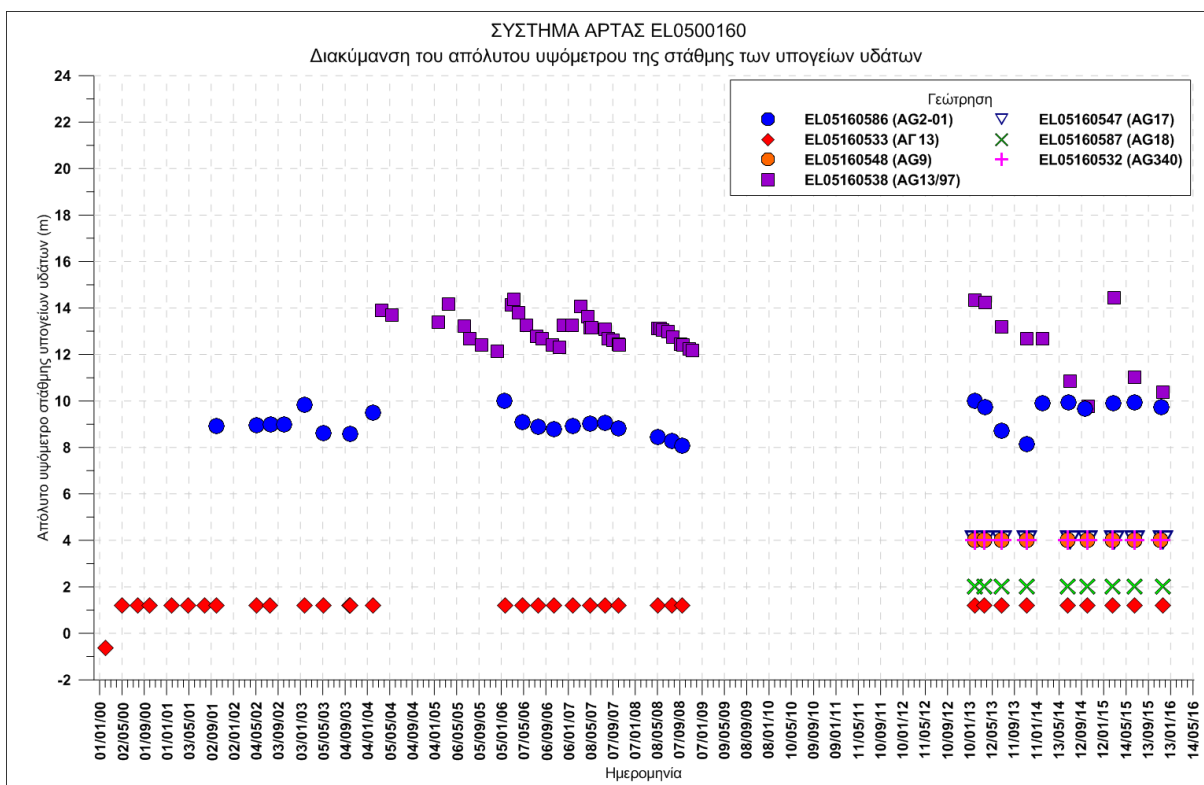
Το υπόγειο υδατικό σύστημα Άρτας εκτιμάται με βάση την συναξιολόγηση των υφιστάμενων στοιχείων (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης 2013, ΙΓΜΕ 2010-ΥΠΑΝ 2008, σε συνδυασμό με εκτιμήσεις στα πλαίσια της παρούσας μελέτης) ότι δέχεται μέση ετήσια φυσική τροφοδοσία της τάξης των $140 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$. Οι απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων και πηγών εκτιμήθηκαν περί τα $35 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι πολύ μικρότερη από τη μέση ετήσια τροφοδοσία του. Οι απολήψεις αυτές δεν επηρεάζουν τα συνδεδεμένα επιφανειακά συστήματα ή οικοσυστήματα.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα συναντώνται 8 σημεία του δικτύου παρακολούθησης των υπογείων υδάτων. Ακολουθώντας δίνονται χαρακτηριστικά διαγράμματα διακύμανσης της στάθμης σε 7 γεωτρήσεις (διάγραμμα 6-32) του υπόγειου υδατικού συστήματος και παροχής σε μία πηγή (διάγραμμα 6-31).



Διάγραμμα 6-31. Διάγραμμα διακύμανσης παροχής πηγών ΥΥΣ ΕΛ0500160



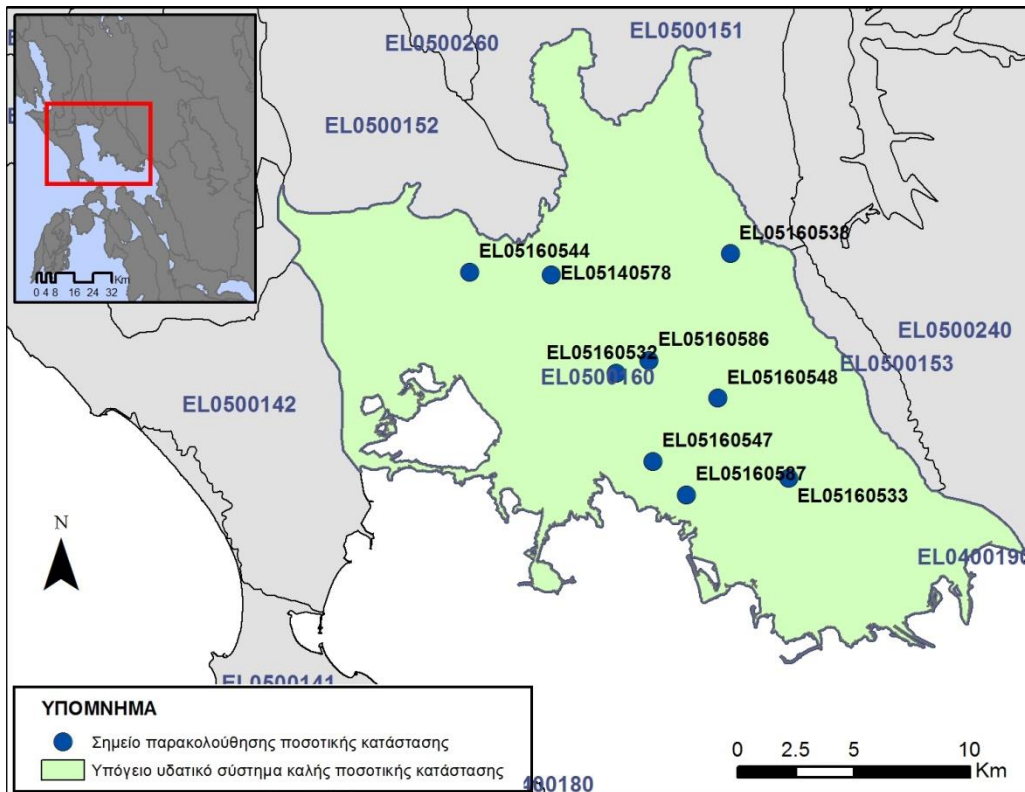
Διάγραμμα 6-32. Διάγραμμα διακύμανσης στάθμης Γεωτρήσεων ΥΥΣ ΕΛ0500160

Από την επεξεργασία των μετρήσεων στάθμης δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησης του ΥΥΣ. Οι διακυμάνσεις της στάθμης ακολουθούν γενικώς το ρυθμό φυσικής εκφόρτισης και τροφοδοσίας του.

Τοπικά σε κάποιες γεωτρήσεις παρατηρούνται κάποιες υπεραντλήσεις οι οποίες στη συνέχεια επανέρχονται σε επόμενα έτη.

Από την επεξεργασία των μετρήσεων παροχής πηγών και των μετρήσεων στάθμης γεωτρήσεων, σε συνδυασμό με τις αντλήσεις και την τροφοδοσία του συστήματος, δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησής του.

Με βάση τα ανωτέρω το ΥΥΣ ΕΛ0500160 βρίσκεται σε καλή ποσοτική κατάσταση και θα χρωματίζεται με πράσινο χρώμα (σχήμα 6-16).



Σχήμα 6-25. Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ0500160

6.6.3 Σύστημα Ζαλόγγου (ΕΛ0500250)

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Ζαλόγγου εκτιμάται με βάση την συναξιολόγηση των υφιστάμενων στοιχείων (1^ο Σχέδιο Διαχείρισης 2013, ΙΓΜΕ 2010-ΥΠΑΝ 2008, σε συνδυασμό με εκτιμήσεις στα πλαίσια της παρούσας μελέτης) ότι δέχεται μέση ετήσια φυσική τροφοδοσία της τάξης των $10 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$. Οι απολήψεις από το σύστημα μέσω γεωτρήσεων και πηγών εκτιμήθηκαν περί τα $0,8 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{y}$.

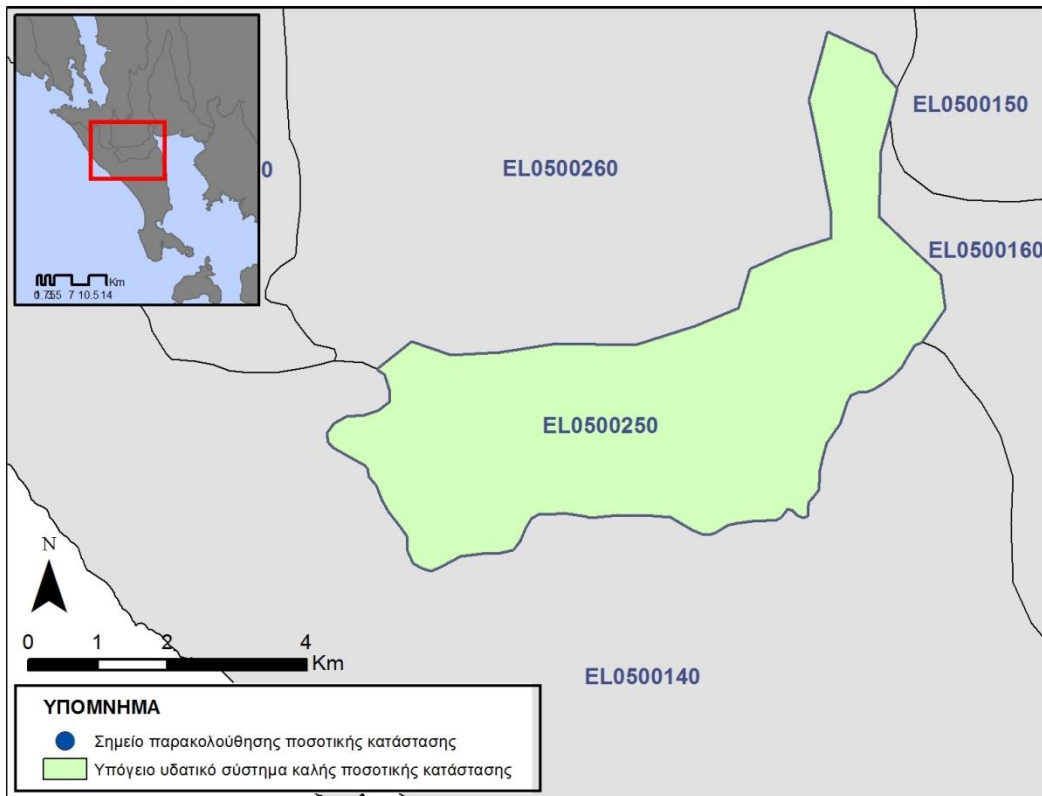
Η ποσότητα των απολήψεων από το υδατικό σύστημα είναι πολύ μικρότερη από τη μέση ετήσια τροφοδοσία του. Οι απολήψεις αυτές δεν επηρεάζουν τα συνδεδεμένα επιφανειακά συστήματα ή οικοσυστήματα.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα δεν συναντώνται σημεία του δικτύου παρακολούθησης των υπογείων υδάτων.

Οι μικρές απολήψεις από το σύστημα αυτό όπως προσδιορίστηκαν κατά το 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης, δεν μπόρεσαν ουσιαστικά να επηρεάσουν τα συνδεδεμένα επιφανειακά συστήματα ή οικοσυστήματα. Συνεπώς δεν προέκυψαν ενδείξεις υπεράντλησής του.

Από την επεξεργασία των μετρήσεων παροχής πηγών, σε συνδυασμό με τις αντλήσεις και την τροφοδοσία του συστήματος, δεν προκύπτουν ενδείξεις υπεράντλησής του.

Με βάση τα ανωτέρω το ΥΥΣ ΕΛ0500250 βρίσκεται σε καλή ποσοτική κατάσταση και θα χρωματίζεται με χρώμα πράσινο (σχήμα 6-26).



Σχήμα 6-26. Χάρτης ποσοτικής κατάστασης ΥΥΣ ΕΛ0500250

7 ΜΗΤΡΩΟ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΠΟΣΙΜΟΥ ΥΔΑΤΟΣ

Τα κύρια υδατικά συστήματα των υπόγειων υδάτων που χρησιμοποιούνται για ύδρευση στο Υδατικό Διαμέρισμα Ηπείρου και αποτελούν προστατευόμενες περιοχές ύδατος ανθρώπινης κατανάλωσης, δίνονται στον πίνακα 7-1 ανά ΛΑΠ.

Πίνακας 7-1 Υπόγεια Υδατικά Συστήματα ύδατος ανθρώπινης κατανάλωσης

Όνομα ΥΥΣ	Κωδικός ΥΥΣ
Λεκάνη Απορροής Αώου	
Σύστημα Τύμφης	ΕΛ0500100
Σύστημα υδροφοριών Σμόλικα-Μαυροβουνίου	ΕΛ0500230
Λεκάνη Απορροής Καλαμά	
Σύστημα Μουργκάνας	ΕΛ050Α060
Σύστημα Μέσου Ρου Καλαμά	ΕΛ0500080
Σύστημα Κασιδιάρη	ΕΛ0500120
Σύστημα Μιτσικελίου-Βελλά	ΕΛ0500180
Σύστημα Πωγώνιανης	ΕΛ050Α190
Σύστημα Κουρέντων	ΕΛ0500210
Λεκάνη Απορροής Λούρου	
Σύστημα Λούρου	ΕΛ0500150

8 ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΧΗΜΙΚΗΣ – ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Δίνεται στους παρακάτω πίνακες 8-1 έως 8-6, για κάθε υπόγειο υδατικό σύστημα, η προσδιορισμένη χημική και ποσοτική κατάσταση.

Στους πίνακες αυτούς σημειώνονται επίσης τα συστήματα που παρουσιάζουν αυξημένες τιμές φυσικού υποβάθρου και οι νέες αυξημένες τιμές των Ανώτερων Αποδεκτών Τιμών για αυτά.

Πίνακας 8-1 Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Λεκάνης Αώου και κατάσταση τους σύμφωνα με το 1^ο ΣΔΛΑΠ

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομα ΥΥΣ	Ποιοτική (χημική) κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση	Τοπικές Υπερβάσεις ιχνοστοιχείων	Παράμετροι για τις οποίες προτείνονται αποκλίσεις από τις ΑΑΤ της ΥΑ 1811/2011 και αντίστοιχες προτεινόμενες ΑΑΤ
ΕΛ0500100	Σύστημα Τύμφης	■ Καλή	■ Καλή		SO ₄ =1010mg/L
ΕΛ0500220	Σύστημα Σαρανταπόρου-Αώου	■ Καλή	■ Καλή		Cl=460mg/L
ΕΛ0500230	Σύστημα Σμόλικα-Μαυροβουνίου	■ Καλή	■ Καλή		

Πίνακας 8-2 Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Λεκάνης Καλαμά και κατάσταση τους σύμφωνα με το 1^ο ΣΔΛΑΠ

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομα ΥΥΣ	Ποιοτική (χημική) κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση	Τοπικές Υπερβάσεις ιχνοστοιχείων	Παράμετροι για τις οποίες προτείνονται αποκλίσεις από τις ΑΑΤ της ΥΑ 1811/2011 και αντίστοιχες προτεινόμενες ΑΑΤ
ΕΛ050Α060	Σύστημα Μουργκάνας	■ Καλή	■ Καλή		
ΕΛ050Α070	Σύστημα Φιλιατών-Ηγουμενίτσας	■ Καλή	■ Καλή		Cl=1000mg/L, SO ₄ =420mg/L
ΕΛ0500080	Σύστημα Μέσου Ρου Καλαμά	■ Καλή	■ Καλή		
ΕΛ0500110	Σύστημα Κληματιάς	■ Καλή	■ Καλή	Fe, Mn	SO ₄ =935mg/L
ΕΛ0500120	Σύστημα Κασιδιάρη	■ Καλή	■ Καλή		SO ₄ =295mg/L
ΕΛ0500180	Σύστημα Μιτσικελίου-Βελλά	■ Καλή	■ Καλή		
ΕΛ0500181	Υποσύστημα Μιτσικελίου				
ΕΛ050Α190	Σύστημα Πωγώνιανης	■ Καλή	■ Καλή		SO ₄ =900mg/L
ΕΛ0500200	Σύστημα υδροφοριών Π. Καλαμά	■ Καλή	■ Καλή		
ΕΛ0500210	Σύστημα Κουρέντων	■ Καλή	■ Καλή		

Πίνακας 8-3 Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Λεκάνης Αχέροντα και κατάσταση τους σύμφωνα με το 1^ο ΣΔΛΑΠ

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομα ΥΥΣ	Ποιοτική (χημική) κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση	Τοπικές Υπερβάσεις ιχνοστοιχείων	Παράμετροι για τις οποίες προτείνονται αποκλίσεις από τις ΑΑΤ της ΥΑ 1811/2011 και αντίστοιχες προτεινόμενες ΑΑΤ
ΕΛ0500090	Σύστημα υδροφοριών Σουλίου - Παραμυθιάς	■ Καλή	■ Καλή		SO ₄ =960mg/L
ΕΛ0500130	Σύστημα Κορώνης	■ Καλή	■ Καλή		Cl=970mg/L, SO ₄ =260mg/L
ΕΛ0500140	Σύστημα Χερσονήσου Πρέβεζας	■ Κακή	■ Καλή	Al, Fe, Mn	
	Υποσύστημα ΕΛ0500141				
	Σύστημα Χερσονήσου Πρέβεζας	■ Κακή	■ Καλή	Al, Fe, Mn	
	Υποσύστημα ΕΛ0500142				
ΕΛ0500170	Σύστημα Πάργας	■ Καλή	■ Καλή	Al, Fe, Mn	Cl=900mg/L
ΕΛ0500260	Σύστημα υδροφοριών Άνω ρου Αχέροντος-ρέματος Αρέθουα	■ Καλή	■ Καλή		
ΕΛ0500270	Σύστημα εκβολών π.Αχέροντα - π.Κωκυτού	■ Καλή	■ Καλή		

Πίνακας 8-4 Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Λεκάνης Αράχθου και κατάσταση τους σύμφωνα με το 1^ο ΣΔΛΑΠ

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομα ΥΥΣ	Ποιοτική (χημική) κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση	Τοπικές Υπερβάσεις ιχνοστοιχείων	Παράμετροι για τις οποίες προτείνονται αποκλίσεις από τις ΑΑΤ της ΥΑ 1811/2011 και αντίστοιχες προτεινόμενες ΑΑΤ
ΕΛ0500240	Σύστημα υδροφοριών Άραχθου	■ Καλή	■ Καλή		

Πίνακας 8-5 Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Λεκάνης Λούρου και κατάσταση τους σύμφωνα με το 1^ο ΣΔΛΑΠ

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομα ΥΥΣ	Ποιοτική (χημική) κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση	Τοπικές Υπερβάσεις ιχνοστοιχείων	Παράμετροι για τις οποίες προτείνονται αποκλίσεις από τις ΑΑΤ της ΥΑ 1811/2011 και αντίστοιχες προτεινόμενες ΑΑΤ
ΕΛ0500150	Σύστημα Λούρου	■ Καλή	■ Καλή	Al, Fe, Mn	Cl=390mg/L, SO ₄ =370mg/L
	Υποσύστημα ΕΛ0500151				
	Σύστημα Λούρου	■ Καλή	■ Καλή	Al, Fe, Mn	Cl=390mg/L, SO ₄ =370mg/L
	Υποσύστημα ΕΛ0500152				
	Σύστημα Λούρου	■ Καλή	■ Καλή	Al, Fe, Mn	Cl=390mg/L, SO ₄ =370mg/L
	Υποσύστημα ΕΛ0500153				
ΕΛ0500250	Σύστημα Ζαλόγγου	■ Καλή	■ Καλή	Al, Fe	
ΕΛ0500160	Σύστημα Άρτας	■ Καλή	■ Καλή	Al, Fe, Mn	
ΕΛ0500250	Σύστημα Ζαλόγγου	■ Καλή	■ Καλή	Al, Fe	

Πίνακας 8-6 Υπόγεια Υδατικά Συστήματα Λεκάνης Ν. Κέρκυρας, ν. Παξών και ν. Οθωνών και κατάσταση τους σύμφωνα με το 1^ο ΣΔΛΑΠ

Κωδικός ΥΥΣ	Όνομα ΥΥΣ	Ποιοτική (χημική) κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση	Τοπικές Υπερβάσεις ιχνοστοιχείων	Παράμετροι για τις οποίες προτείνονται αποκλίσεις από τις ΑΑΤ της ΥΑ 1811/2011 και αντίστοιχες προτεινόμενες ΑΑΤ
ΕΛ0500010	Σύστημα Ασβεστολίθων Ν. Κέρκυρας Υποσύστημα ΕΛ0500011	■ Καλή	■ Καλή	Fe, Mn	Cl=1000mg/L, SO ₄ =640mg/L
	Σύστημα Ασβεστολίθων Ν. Κέρκυρας Υποσύστημα ΕΛ0500012	■ Καλή	■ Καλή	Fe, Mn	Cl=1000mg/L, SO ₄ =640mg/L
	Σύστημα Ασβεστολίθων Ν. Κέρκυρας Υποσύστημα ΕΛ0500013	■ Καλή	■ Καλή	Fe, Mn	Cl=1000mg/L, SO ₄ =640mg/L
	Σύστημα Ασβεστολίθων Ν. Κέρκυρας Υποσύστημα ΕΛ0500014	■ Καλή	■ Καλή	Fe, Mn	Cl=1000mg/L, SO ₄ =640mg/L
ΕΛ0500020	Σύστημα Τριαδικών Λατυποπαγών Ν. Κέρκυρας Υποσύστημα ΕΛ0500021	■ Καλή	■ Καλή		SO ₄ =770mg/L
	Σύστημα Τριαδικών Λατυποπαγών Ν. Κέρκυρας Υποσύστημα ΕΛ0500022	■ Καλή	■ Καλή		SO ₄ =770mg/L
ΕΛ0500030	Σύστημα Κοκκωδών Υδροφοριών Ν. Κέρκυρας Υποσύστημα ΕΛ0500031	■ Καλή	■ Καλή	Fe, Mn, Al	SO ₄ =1000mg/L
	Σύστημα Κοκκωδών Υδροφοριών Ν. Κέρκυρας Υποσύστημα ΕΛ0500032	■ Καλή	■ Καλή	Fe, Mn, Al	SO ₄ =1000mg/L
	Σύστημα Κοκκωδών Υδροφοριών Ν. Κέρκυρας Υποσύστημα ΕΛ0500033	■ Καλή	■ Καλή	Fe, Mn, Al	SO ₄ =1000mg/L
ΕΛ0500040	Σύστημα Ν. Παξών - Αντίπαξων Υποσύστημα Παξών ΕΛ0500041	■ Καλή	■ Καλή		Cl=3350mg/L, SO ₄ =470mg/L
	Σύστημα Ν. Παξών - Αντίπαξων Υποσύστημα Αντίπαξων ΕΛ0500042	■ Καλή	■ Καλή		Cl=3350mg/L, SO ₄ =470mg/L
ΕΛ0500050	Σύστημα Ν. Οθωνών - Ερεικούσας-Μαθρακίου Υποσύστημα Οθωνών ΕΛ0500051	■ Καλή	■ Καλή		Cl=2500mg/L, SO ₄ =510mg/L
	Σύστημα Ν. Οθωνών - Ερεικούσας-Μαθρακίου Υποσύστημα Ερεικούσας ΕΛ0500052	■ Καλή	■ Καλή		Cl=2500mg/L, SO ₄ =510mg/L
	Σύστημα Ν. Οθωνών - Ερεικούσας-Μαθρακίου Υποσύστημα Μαθρακίου	■ Καλή	■ Καλή		Cl=2500mg/L, SO ₄ =510mg/L

ΕΛ0500053		
-----------	--	--