



ΕΙΔΙΚΗ
ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ
ΥΔΑΤΩΝ



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
& ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

1^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (ΕΛ08)

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεων τους στα
επιφανειακά και στα υπόγεια υδατικά συστήματα



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

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 ΔΥΤ. ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ»

ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ (ΕΛ08)

Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ ΥΔ ΕΛ08 (Παραδοτέο 05 Μελέτης Μ2):

Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεων τους στα επιφανειακά και στα υπόγεια υδατικά συστήματα

Ημερομηνία πρώτης Δημοσίευσης: 12/4/2017

ΦΕΚ έγκρισης: Β 4682/29.12.2017

Αναθεωρήσεις:

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

1^Η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ (ΕΛ08)

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΟΥΣ ΣΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΚΑΙ ΣΤΑ ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1 Γενικά	1
1.2 Αντικείμενο του παραδοτέου	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ	4
2.1 Γενικό μεθοδολογικό πλαίσιο.....	4
2.2 Σημειακές Πηγές Ρύπανσης	7
2.2.1 Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ)	7
2.2.2 Εκβολή δικτύων αποχέτευσης σε φυσικό αποδέκτη	10
2.2.3 Μεγάλες Ξενοδοχειακές μονάδες.....	12
2.2.4 Βιομηχανικές μονάδες.....	13
2.2.5 Κτηνοτροφικές μονάδες	16
2.2.6 Υδατοκαλλιέργειες - Ιχθυοκαλλιέργειες	18
2.2.7 Διαρροές από ΧΑΔΑ και ΧΥΤΑ	19
2.2.8 Απορροές από εξορυκτικές δραστηριότητες (ορυχεία, μεταλλεία)	20
2.3 Διάχυτες Πηγές Ρύπανσης	20
2.3.1 Γεωργικές δραστηριότητες.....	20
2.3.2 Αστικά λύματα που δεν καταλήγουν σε ΕΕΛ	25
2.3.3 Ποιμενική Κτηνοτροφία	27
2.3.4 Άλλες διάχυτες πηγές (εγκαταλελειμμένοι χώροι κλπ)	28
2.4 Ανάγκες και Απολήψεις Νερού	29
2.4.1 Ανάγκες και Απολήψεις Νερού Ύδρευσης	29
2.4.2 Ανάγκες και Απολήψεις Νερού Άρδευσης	30
2.4.3 Ανάγκες και Απολήψεις Νερού Κτηνοτροφίας	33
2.4.4 Ανάγκες και Απολήψεις Νερού Βιομηχανίας	34
2.4.5 Συγκεντρωτικές Ανάγκες και Απολήψεις ύδατος	34
2.5 Απολήψεις ύδατος από υπόγεια υδατικά συστήματα	34

2.6	Απολήψεις ύδατος από επιφανειακά υδατικά συστήματα	35
2.6.1	Συσχέτιση υπόγειων και επιφανειακών συστημάτων στο Υδατικό Διαμέρισμα της Θεσσαλίας.....	37
2.7	Απολήψεις ύδατος λόγω αντλησιοταμιευτικών-υβριδικών σταθμών.....	39
2.8	Έργα Ρύθμισης της Ροής του Νερού - Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις	39
2.9	Τεχνητός Εμπλουτισμός των Υπογείων Υδάτων	40
2.10	Μεταβολή Υπόγειας Στάθμης και Ποσότητας Υπογείων Υδάτων Εξαιτίας Υπογείων Εκμεταλλεύσεων ή Κατασκευής Μεγάλων Υπογείων Έργων	40
2.11	Άλλα Είδη Ανθρωπογενών Πιέσεων	41
2.11.1	Μονάδες Αφαλάτωσης	41
2.11.2	Λιμάνια – Μαρίνες – Ναυσιπλοΐα	41
2.12	Επιβάρυνση των Υδάτων από άλλες Πηγες.....	42
2.13	Αξιολόγηση των Πιέσεων - Απολήψεων	43
2.13.1	Αξιολόγηση των πιέσεων.....	43
2.13.2	Αξιολόγηση των Απολήψεων.....	44
2.13.3	Αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων.....	45
2.14	Εκτίμηση Επιπτώσεων και Αξιολόγηση Κινδύνου μη Επίτευξης Στόχων.....	45
2.14.1	Εκτίμηση επιπτώσεων στα επιφανειακά υδατικά συστήματα	45
2.14.2	Αξιολόγηση Εκτίμηση επιπτώσεων στα υπόγεια υδατικά συστήματα	45
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3:	ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ	48
3.1	Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ).....	48
3.1.1	Λεκάνη Απορροής Πηνειού ΕΛ0816.....	51
3.1.2	Λεκάνη Απορροής Αλμυρού-Πηλίου ΕΛ0817.....	58
3.2	Εκβολή δικτύων αποχέτευσης σε φυσικό αποδέκτη	61
3.3	Μεγάλες Ξενοδοχειακές μονάδες	64
3.4	Βιομηχανικές μονάδες	67
3.4.1	Λεκάνη Απορροής Πηνειού ΕΛ0816.....	84
3.4.2	Λεκάνη Απορροής Αλμυρού-Πηλίου ΕΛ0817.....	88
3.5	Κτηνοτροφικές μονάδες.....	91
3.6	Υδατοκαλλιέργειες – Ιχθυοκαλλιέργειες	97
3.7	Διαρροές από ΧΑΔΑ και ΧΥΤΑ	100
3.7.1	Διαρροές από ΧΑΔΑ.....	101
3.7.2	Διαρροές από ΧΥΤΑ.....	101

3.8	Απορροές από εξορυκτικές δραστηριότητες (ορυχεία, μεταλλεία)	102
3.9	Συνολική πίεση στα υδατικά συστήματα του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας από σημειακές πηγές ρύπανσης	103
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΔΙΑΧΥΤΕΣ ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ		106
4.1	Γεωργικές δραστηριότητες	106
4.1.1	Λεκάνη απορροής Πηνειού (ΕΛ0816)	106
4.1.2	Λεκάνη απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (ΕΛ0817).....	107
4.1.3	Εφαρμογή φυτοπροστατευτικών προϊόντων.....	111
4.2	Αστικά λύματα που δεν καταλήγουν σε ΕΕΛ	113
4.2.1	Λεκάνη απορροής Πηνειού (ΕΛ0816)	113
4.2.2	Λεκάνη απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (ΕΛ0817).....	115
4.3	Ποιμενική Κτηνοτροφία	118
4.3.1	Λεκάνη απορροής Πηνειού (ΕΛ0816)	118
4.3.2	Λεκάνη απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (ΕΛ0817).....	120
4.4	Συνολική πίεση στα υδατικά συστήματα του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας από διάχυτες πηγές ρύπανσης	124
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΑΝΑΓΚΕΣ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΨΕΙΣ ΝΕΡΟΥ		126
5.1	Ετήσιο ισοζύγιο προσφοράς και ζήτησης	126
5.1.1	Λεκάνη απορροής ποταμού Πηνειού (κωδικός ΕΛ0816, ΦΕΚ 1572Β/2010).....	127
5.1.2	Λεκάνη απορροής Αλμυρού - Πηλίου (κωδικός ΕΛ08 17, ΦΕΚ 1572Β/2010)	128
5.2	Προσδιορισμός Πιέσεων από απολήψεις ύδατος στα ποτάμια συστήματα	128
5.2.1	Λεκάνη απορροής ποταμού Πηνειού (κωδικός ΕΛ0816, ΦΕΚ 1572Β/2010).....	129
5.2.2	Λεκάνη απορροής Αλμυρού – Πηλίου (κωδικός ΕΛ 0817, ΦΕΚ 1572Β/2010).....	137
5.3	Προσδιορισμός πιέσεων από απολήψεις ύδατος στα λιμναία συστήματα	138
5.3.1	Λεκάνη απορροής ποταμού Πηνειού (κωδικός ΕΛ0816, ΦΕΚ 1572Β/2010).....	138
5.3.2	Λεκάνη απορροής Αλμυρού - Πηλίου (κωδικός ΕΛ 17, ΦΕΚ 1572Β/2010)	138
5.4	Παράκτια συστήματα.....	138
5.5	Μεταβατικά συστήματα.....	138
5.6	Προσδιορισμός πιέσεων από απολήψεις ύδατος στα υπόγεια ύδατα	138
5.6.1	Υδρολογική Λεκάνη Πηνειού.....	138
5.6.2	Υδρολογική Λεκάνη Αλμυρού - Πηλίου.....	141
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΕΡΓΑ ΡΥΘΜΙΣΗ ΡΟΗΣ – ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ.....		143
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΤΕΧΝΗΤΟΣ ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ		146

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΥΠΟΓΕΙΑΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΕΞΑΙΤΙΑΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ Η ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΜΕΓΑΛΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΈΡΓΩΝ.....	149
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: ΆΛΛΑ ΕΙΔΗ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ	150
9.1 Μονάδες Αφαλάτωσης	150
9.2 Λιμάνια – Μαρίνες – Ναυσιπλοΐα	150
9.2.1 Λεκάνη Απορροής Πηνειού ΕΛ0816.....	150
9.2.2 Λεκάνη Απορροής Αλμυρού- Πηλίου ΕΛ0817.....	150
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10: ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΠΗΓΕΣ.....	152
10.1 Λεκάνη απορροής ποταμού Πηνειού (ΕΛ0816)	152
10.2 Λεκάνη απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (ΕΛ0817)	153
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ – ΑΠΟΛΗΨΕΩΝ.....	155
11.1 Συνολική παρουσίαση πιέσεων - απολήψεων	155
11.1.1 Πιέσεις από ρυπαντικά φορτία	155
11.1.2 Πιέσεις λόγω απολήψεων	155
11.2 Αξιολόγηση των πιέσεων	158
11.3 Αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων.....	168
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΜΗ ΕΠΙΤΕΥΞΗΣ ΣΤΟΧΩΝ 169	
12.1 Επιπτώσεις στα επιφανειακά υδατικά συστήματα	169
12.1.1 Εκτίμηση πιθανότητας επίτευξης των στόχων της Οδηγίας	169
12.1.1 Σχέση πιέσεων και επιπτώσεων σε υδατικά συστήματα	176
12.2 Επιπτώσεις στα υπόγεια υδατικά συστήματα.....	180
12.2.1 Επιπτώσεις επί της χημικής (ποιοτικής) κατάστασης.....	180
12.2.2 Επιπτώσεις επί της ποσοτικής κατάστασης των υπογείων υδατικών συστημάτων	184
12.2.3 Συνολικές επιπτώσεις στα υπόγεια υδατικά συστήματα.....	187
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	1
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ	2
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ.....	9
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ	11
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV: ΕΕΛ.....	13
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V: ΚΤΗΝΟ-ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ.....	15

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI: ΠΙΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	18
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII: ΑΝΑΦΟΡΕΣ	28

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2-1	Σημειακές πηγές ρύπανσης.....	4
Πίνακας 2-2	Διάχυτες πηγές ρύπανσης.....	5
Πίνακας 2-3	Απολήψεις ύδατος	5
Πίνακας 2-4	Έργα ρύθμισης της ροής νερού - υδρομορφολογικές αλλοιώσεις.....	5
Πίνακας 2-5	Τεχνητός εμπλουτισμός των υπογείων υδάτων	6
Πίνακας 2-6	Μεταβολή στάθμης υπόγειου νερού ή του όγκου	6
Πίνακας 2-7	Άλλα είδη ανθρωπογενών πιέσεων	7
Πίνακας 2-8	Επιβάρυνση των υδάτων από άλλες πηγές	7
Πίνακας 2-9	Βασικές παραδοχές βαθμού επεξεργασίας ΕΕΛ.....	9
Πίνακας 2-10	Βασικές παραδοχές βαθμού επεξεργασίας ΕΕΛ ξενοδοχειακών μονάδων	12
Πίνακας 2-11	Συσχέτιση βιομηχανικής δραστηριότητας με εν δυνάμει παραγόμενους ρύπους.....	14
Πίνακας 2-12	Παραδοχές απορριπτόμενων ρυπαντικών φορτίων από κτηνοτροφία	17
Πίνακας 2-13	Παραδοχές βάρους ζώων.....	17
Πίνακας 2-14	Παραδοχές απορριπτόμενων φορτίων από ιχθυοκαλλιέργειες.....	18
Πίνακας 2-15	Φορτίσεις λιπασμάτων καλλιεργειών.....	21
Πίνακας 2-16	Φυτοπροστατευτικά προϊόντα και χαρακτηριστικά εφαρμογής.....	23
Πίνακας 2-17	Πίνακας των ποσοτήτων των εγκεκριμένων φυτοπροστατευτικών προϊόντων ανά ομάδα καλλιεργειών και για ολόκληρη την καλλιεργητική περίοδο	25
Πίνακας 2-18	Παραδοχές απορριπτόμενων ρυπαντικών φορτίων από μη εσταυλισμένη κτηνοτροφία	27
Πίνακας 2-19	Φυτικός συντελεστής και προτιμώμενη μέθοδος άρδευσης ανά είδος καλλιέργειας.....	31

Πίνακας 2-20 Μηνιαίο ποσοστό διάρκειας ωρών ημέρας εις εκατοστά του συνόλου των ωρών ημέρας του έτους για γεωγραφικά πλάτη 340 - 420 (Συντελεστής Ρ)	31
Πίνακας 2-21 Ανάγκες σε νερό ανά είδος ζώου.....	33
Πίνακας 2-22 Ποσοστά ανανεώσιμων υπόγειων υδάτων που προσμετρώνται στον υπολογισμό του συνολικού όγκου απόληψης από τα επιφανειακά συστήματα	38
Πίνακας 2-23 Συντελεστές εξαγωγής λοιπών κατηγοριών χρήσεων γης (πλην καλλιεργειών)	42
Πίνακας 2-24 Κριτήρια εκτίμησης πιέσεων	43
Πίνακας 2-25 Κριτήρια για τον χαρακτηρισμό της έντασης πίεσης απόληψης σε ποτάμια και λιμναία συστήματα.....	44
Πίνακας 3-1 Κατάταξη οικισμών Υ.Δ. Θεσσαλίας σύμφωνα με την ΚΥΑ 5673/400/97 (192 Β') όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.....	48
Πίνακας 3-2 Εκτίμηση απορριπτόμενου ρυπαντικού φορτίου ανά ΕΕΛ στη ΛΑΠ Πηνειού	57
Πίνακας 3-3 Εκτίμηση απορριπτόμενου ρυπαντικού φορτίου ανά ΕΕΛ στη ΛΑΠ Αλμυρού-Πηλίου	60
Πίνακας 3-4 Στοιχεία και ρυπαντικά φορτία των δικτύων των οικισμών που δεν καταλήγουν σε ΕΕΛ στη ΛΑΠ Πηνειού (ΕΛ0816).....	62
Πίνακας 3-5 Στοιχεία και ρυπαντικά φορτία των δικτύων των οικισμών που δεν καταλήγουν σε ΕΕΛ στη ΛΑΠ Αλμυρού Πηλίου (ΕΛ0817).....	62
Πίνακας 3-6 Κατάσταση δικτύων των οικισμών κατά τη διάρκεια των δύο διαχειριστικών Κύκλων	63
Πίνακας 3-7 Στοιχεία και ρυπαντικά φορτία των ΕΕΛ των μεγάλων ξενοδοχειακών μονάδων ΛΑΠ Πηνειού (ΕΛ0816).....	66
Πίνακας 3-8 Στοιχεία Βιομηχανικών Περιοχών (ΒΙΠΕ-ΒΙΟΠΑ)	68
Πίνακας 3-9 Βιομηχανικές Δραστηριότητες ανά κατηγοριοποίηση ΣΤΑΚΟΔ και ΛΑΠ	70
Πίνακας 3-10 Βιομηχανικές Μονάδες ανά ΛΑΠ.....	71
Πίνακας 3-11 Βιομηχανικές Μονάδες ΙΕΔ	72
Πίνακας 3-12 Βιομηχανικές Μονάδες SEVESO	73
Πίνακας 3-13 Ουσίες προτεραιότητας και ειδικοί ρύποι σχετιζόμενοι με ΣΤΑΚΟΔ 2008.....	75
Πίνακας 3-14 Συγκεντρωτική κατάσταση της βιομηχανικής δραστηριότητας και των εκτιμώμενων ρυπαντικών φορτίων ανά ΛΑΠ	79

Πίνακας 3-15 Συγκεντρωτική κατάσταση της βιομηχανικής δραστηριότητας και των εκτιμώμενων ρυπαντικών φορτίων ανά ΣΤΑΚΟΔ	79
Πίνακας 3-16 Συγκεντρωτική βιομηχανική δραστηριότητα και εκτιμώμενα ρυπαντικά φορτία στα Υδατικά Συστήματα της ΛΑΠ ΕΛ0816	85
Πίνακας 3-17 Συγκεντρωτική βιομηχανική δραστηριότητα και εκτιμώμενα ρυπαντικά φορτία στα Υδατικά Συστήματα της ΛΑΠ ΕΛ0817	89
Πίνακας 3-18 Βιομηχανικές Μονάδες IPPC	94
Πίνακας 3-19 Ρυπαντικά φορτία κτηνοτροφικών μονάδων εκτροφής πτηνών λεκάνης απορροής Πηνειού ΕΛ0816	94
Πίνακας 3-20 Ρυπαντικά φορτία κτηνοτροφικών μονάδων εκτροφής βοοειδών λεκάνης απορροής Πηνειού ΕΛ0816	95
Πίνακας 3-21 Ρυπαντικά φορτία κτηνοτροφικών μονάδων εκτροφής χοιρινών λεκάνης απορροής Πηνειού ΕΛ0816	95
Πίνακας 3-22 Ρυπαντικά φορτία κτηνοτροφικών μονάδων εκτροφής πτηνών λεκάνης απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου ΕΛ0817	95
Πίνακας 3-23 Ρυπαντικά φορτία κτηνοτροφικών μονάδων εκτροφής βοοειδών λεκάνης απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου ΕΛ0817	96
Πίνακας 3-24 Ρυπαντικά φορτία κτηνοτροφικών μονάδων εκτροφής χοιρινών λεκάνης απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου ΕΛ0817	96
Πίνακας 3-25 Συνολικά ρυπαντικά φορτία κτηνοτροφικών μονάδων στο ΥΔ08	97
Πίνακας 3-26 Στοιχεία και ρυπαντικά φορτία μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας για τη ΛΑΠ Πηνειού (ΕΛ0816)	98
Πίνακας 3-27 Ετήσια σημειακά ρυπαντικά φορτία μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας στα επιφανειακά ΥΣ της ΛΑΠ Πηνειού (ΕΛ0816)	99
Πίνακας 3-28 Στοιχεία και ρυπαντικά φορτία μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας για τη ΛΑΠ Αλμυρού- Πηλίου (ΕΛ0817)	99
Πίνακας 3-29 Ετήσια σημειακά ρυπαντικά φορτία μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας στα επιφανειακά ΥΣ της ΛΑΠ Αλμυρού- Πηλίου (ΕΛ0817)	100
Πίνακας 4-1 Ποσότητες δραστικής ουσίας δυνητικά εφαρμοζόμενων φυτοπροστατευτικών ουσιών ανά ΛΑΠ	112
Πίνακας 4-2 Κατηγορίες οικισμών στη λεκάνη απορροής Πηνειού (ΕΛ0816) (εκτιμήσεις 2015)	113

Πίνακας 4-3	Ρυπαντικά μη σημειακά φορτία οφειλόμενα στον αστικό πληθυσμό που απορρέουν στις υπολεκάνες της λεκάνης απορροής Πηνειού (ΕΛ0816).....	113
Πίνακας 4-4	Κατηγορίες οικισμών στη λεκάνη απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου ΕΛ0817 (εκτιμήσεις 2015).....	115
Πίνακας 4-5	Ρυπαντικά μη σημειακά φορτία οφειλόμενα στον αστικό πληθυσμό που απορρέουν στις υπολεκάνες της λεκάνης απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (ΕΛ0817)	116
Πίνακας 4-6	Ετήσιο φορτίο που απορρέει ανά κατηγορία ζώου οφειλόμενο στην κτηνοτροφική δραστηριότητα στη λεκάνη απορροής Πηνειού (ΕΛ0816).....	118
Πίνακας 4-7	Ετήσιο φορτίο που απορρέει ανά κατηγορία ζώου οφειλόμενο στην κτηνοτροφική δραστηριότητα στη λεκάνη απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (ΕΛ0817)	120
Πίνακας 4-8	Συνολικό ετήσιο φορτίο που απορρέει επιφανειακά στο ΥΔ Θεσσαλίας	124
Πίνακας 5-1	Ζήτηση Κύριων Χρήσεων Νερού στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (ΕΛ08).	126
Πίνακας 5-2	Λεκάνη Πηνειού (ΕΛ0816) – Ετήσιο Ισοζύγιο Προσφοράς και Ζήτησης.....	127
Πίνακας 5-3	Λεκάνη Αλμυρού - Πηλίου (ΕΛ0817) – Ετήσιο Ισοζύγιο Προσφοράς και Ζήτησης.....	128
Πίνακας 5-4	Προσδιορισμός Πίεσης Απόληψης στα ποτάμια συστήματα στη Διαχειριστική Λεκάνη του Πηνειού (ΕΛ0816)	129
Πίνακας 5-5	Προσδιορισμός Πίεσης Απόληψης στα ποτάμια συστήματα στη Διαχειριστική Λεκάνη του Αλμυρού – Πηλίου (ΕΛ0817)	137
Πίνακας 5-6	Προσδιορισμός Πίεσης Απόληψης στα λιμναία συστήματα στη Διαχειριστική Λεκάνη του Πηνειού (ΕΛ0816)	138
Πίνακας 5-7	Ετήσια τροφοδοσία και απολήψεις από τα υπόγεια υδατικά συστήματα της λεκάνης απορροής Πηνειού	139
Πίνακας 5-8	Ετήσια τροφοδοσία και απολήψεις από τα υπόγεια υδατικά συστήματα της λεκάνης απορροής Αλμυρού – Πηλίου	141
Πίνακας 6-1	Στατιστικά στοιχεία υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας.....	143
Πίνακας 6-2	Έργα με υδρομορφολογικές αλλοιώσεις σε επιφανειακά υδατικά συστήματα προσδιορισμένα ως ΙΤΥΣ (αρχικά) ή ΤΥΣ στη ΛΑΠ Πηνειού (ΕΛ0816)	144
Πίνακας 6-3	Έργα με υδρομορφολογικές αλλοιώσεις σε επιφανειακά υδατικά συστήματα προσδιορισμένα ως ΙΤΥΣ (αρχικά) ή ΤΥΣ στη ΛΑΠ Αλμυρού - Πηλίου (ΕΛ0817)	145

Πίνακας 9-1	Μαρίνες στην Λεκάνη Απορροής Αλμυρού- Πηλίου ΕΛ0817	150
Πίνακας 9-2	Λιμάνια στην Λεκάνη Απορροής Αλμυρού- Πηλίου ΕΛ0817	151
Πίνακας 10-1	Ετήσιο φορτίο οφειλόμενο σε άλλες πηγές στη λεκάνη απορροής Πηνειού (ΕΛ0816)	152
Πίνακας 10-2	Ετήσιο φορτίο οφειλόμενο σε άλλες πηγές στη λεκάνη απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (ΕΛ0817)	153
Πίνακας 11-1	Εποπτική εικόνα του αριθμού και της κάλυψης ποτάμιων συστημάτων ανά κατηγορία έντασης πίεσης απόληξης στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (ΕΛ08).....	155
Πίνακας 11-2	Εποπτική εικόνα του αριθμού και της κάλυψης λιμναίων συστημάτων ανά κατηγορία έντασης πίεσης απόληξης στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (ΕΛ08).....	156
Πίνακας 11-3	ΥΣ με υπερβάσεις στις εκτιμώμενες συγκεντρώσεις BOD, N και P	158
Πίνακας 11-4	Εκτιμώμενη ένταση της πίεσης ανά υπολεκάνη στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας	161
Πίνακας 11-5	Εποπτική εικόνα του αριθμού και της κάλυψης των ιδιαίτερος τροποποιημένων και των τεχνητών υδατικών συστημάτων στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (ΕΛ08).....	168
Πίνακας 12-1	Διόρθωση της εκτίμησης της πιθανότητας επίτευξης των στόχων της Οδηγίας βάσει των αποτελεσμάτων της οικολογικής ταξινόμησης	170
Πίνακας 12-2	Κατάταξη των υδατίνων σωμάτων Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας σε σχέση με την πιθανότητα επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ.....	171
Πίνακας 12-3	Συνοπτικός πίνακας των υδατίνων σωμάτων Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας, σε σχέση με την πιθανότητα επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ	175
Πίνακας 12-4	Κυριότεροι συμβατικοί ρύποι και σχετιζόμενα προβλήματα ρύπανσης.....	177
Πίνακας 12-5	Κυριότεροι μη συμβατικοί ρύποι και σχετιζόμενα προβλήματα ρύπανσης	177
Πίνακας 12-6	Πίνακας συσχέτισης πιέσεων στα υδατικά συστήματα και των δυνητικών επιπτώσεων.....	178
Πίνακας 12-7	Κατηγορίες επιπτώσεων για κάθε επιφανειακό υδατικό σύστημα (α. Εμπλουτισμός με θρεπτικά συστατικά, b. Εμπλουτισμός με οργανικό φορτίο, c. Ρύπανση με ουσίες προτεραιότητας, d. Αύξηση της οξύτητας, e. Εμπλουτισμός	

με ρυπαντές που καταναλώνουν οξυγόνο και συνδράμουν στη μικροβιακή μόλυνση, f. Θερμική ρύπανση, g. Ρύπανση ιζημάτων, h. Επιβάρυνση με ειδικούς ρύπους)	179
Πίνακας 12-8 Πίνακας χημικής κατάστασης υπόγειων υδατικών συστημάτων	180
Πίνακας 12-9 Πίνακας χημικής κατάστασης υπόγειων υδατικών συστημάτων	183
Πίνακας 12-10 Πίνακας χημικής και ποσοτικής κατάστασης και διάγνωση τάσεων, πτώσης στάθμης και ρύπων στα υπόγεια υδατικά συστήματα του Υ.Δ. Θεσσαλίας	188
Πίνακας 12-11 Επιπτώσεις ανθρώπινων δραστηριοτήτων στα υπόγεια υδατικά συστήματα με περαιτέρω χαρακτηρισμό στο ΥΔ Θεσσαλίας	191
Πίνακας 12-12 Επιπτώσεις ρύπανσης στην ποιότητα του ύδατος των υπογείων υδατικών συστημάτων με περαιτέρω χαρακτηρισμό στο ΥΔ Θεσσαλίας.....	192
Πίνακας 12-13 Επιπτώσεις μεταβολής της στάθμης των υπογείων υδατικών συστημάτων με περαιτέρω χαρακτηρισμό στο ΥΔ Θεσσαλίας	195

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 2-1 Υπόγεια συστήματα του ΥΔ 08 που συσχετίστηκαν με επιφανειακά συστήματα	38
Σχήμα 3-1 Συγκέντρωση (mg/L) BOD ανά ΕΕΛ σύμφωνα με τα λειτουργικά δεδομένα της κάθε εγκατάστασης για το ΥΔ ΕΛ08.....	49
Σχήμα 3-2 Συγκέντρωση (mg/L) N ανά ΕΕΛ σύμφωνα με τα λειτουργικά δεδομένα της κάθε εγκατάστασης για το ΥΔ ΕΛ08.....	50
Σχήμα 3-3 Συγκέντρωση (mg/L) P ανά ΕΕΛ σύμφωνα με τα λειτουργικά δεδομένα της κάθε εγκατάστασης για το ΥΔ ΕΛ08.....	50
Σχήμα 3-4 Ετήσιες ποσότητες ρυπαντικών φορτίων από ΕΕΛ ανά ΛΑΠ.....	60
Σχήμα 3-5 Ετήσιες ποσότητες ρυπαντικών φορτίων από δίκτυα χωρίς ΕΕΛ ανά ΛΑΠ.....	63
Σχήμα 3-6 Ετήσιες ποσότητες ρυπαντικών φορτίων από μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες που δεν είναι συνδεδεμένες σε δίκτυο.	66
Σχήμα 3-7 Κατανομή βιομηχανικής δραστηριότητας ανά ΛΑΠ.....	69
Σχήμα 3-8 Κατανομή βιομηχανικών κλάδων στη ΛΑΠ Πηνειού ΕΛ0816	84
Σχήμα 3-9 Κατανομή βιομηχανικών κλάδων στη ΛΑΠ Αλμυρού-Πηλίου ΕΛ0817	88
Σχήμα 3-10 Κατανομή εσταυλισμένης κτηνοτροφικής δραστηριότητας στο ΥΔ08.....	91

Σχήμα 3-11 Κατανομή εσταυλισμένης κτηνοτροφικής δραστηριότητας ανά ΛΑΠ.....	92
Σχήμα 3-12 Κατανομή εσταυλισμένης κτηνοτροφικής δραστηριότητας ανά είδος ζώου	92
Σχήμα 3-13 Ετήσιες ποσότητες ρυπαντικών φορτίων κτηνοτροφικής δραστηριότητας ανά ΛΑΠ	97
Σχήμα 3-14 Ετήσιες ποσότητες ρυπαντικών φορτίων από μονάδες υδατοκαλλιέργειας ανά ΛΑΠ.	100
Σχήμα 4-1 Κατανομή χρήσεων γης στη λεκάνη απορροής Πηνειού (EL0816)	107
Σχήμα 4-2 Κατανομή χρήσεων γης στις υπολεκάνες των υδατινών σωμάτων κατηγορίας ποταμού, της λεκάνης απορροής Πηνειού (EL0816)	107
Σχήμα 4-3 Κατανομή χρήσεων γης στη λεκάνη απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (EL0817).....	108
Σχήμα 4-4 Κατανομή χρήσεων γης στις υπολεκάνες των υδατινών σωμάτων κατηγορίας ποταμού, της ΛΑΠ Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (EL0817)	108
Σχήμα 4-5 Κατανομή οργανικού φορτίου ανά κατηγορία ζώου οφειλόμενο στην κτηνοτροφική δραστηριότητα στη λεκάνη απορροής Πηνειού (EL0816).....	118
Σχήμα 4-6 Κατανομή φορτίου αζώτου ανά κατηγορία ζώου οφειλόμενο στην κτηνοτροφική δραστηριότητα στη λεκάνη απορροής Πηνειού (EL0816).....	119
Σχήμα 4-7 Κατανομή φορτίου φωσφόρου ανά κατηγορία ζώου οφειλόμενο στην κτηνοτροφική δραστηριότητα στη λεκάνη απορροής Πηνειού (EL0816)	119
Σχήμα 4-8 Ειδική φόρτιση αζώτου ανά υπολεκάνη υδατικού συστήματος οφειλόμενο στην κτηνοτροφική δραστηριότητα στη λεκάνη απορροής Πηνειού (EL0816)	120
Σχήμα 4-9 Κατανομή οργανικού φορτίου ανά κατηγορία ζώου οφειλόμενο στην κτηνοτροφική δραστηριότητα στη λεκάνη απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου EL0817.....	121
Σχήμα 4-10 Κατανομή φορτίου αζώτου ανά κατηγορία ζώου οφειλόμενο στην κτηνοτροφική δραστηριότητα στη λεκάνη απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου EL0817.....	121
Σχήμα 4-11 Κατανομή φορτίου φωσφόρου ανά κατηγορία ζώου οφειλόμενο στην κτηνοτροφική δραστηριότητα στη λεκάνη απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου EL0817.....	122
Σχήμα 4-12 Ειδική φόρτιση αζώτου ανά υπολεκάνη υδατικού συστήματος οφειλόμενο στην κτηνοτροφική δραστηριότητα στη λεκάνη απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου EL0817.....	122
Σχήμα 4-13 Κατανομή οργανικού φορτίου στις ΛΑΠ του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας.....	124
Σχήμα 4-14 Κατανομή φορτίου αζώτου στις ΛΑΠ του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας	125

Σχήμα 4-15 Κατανομή φορτίου φωσφόρου στις ΛΑΠ του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας	125
Σχήμα 5-1 Κατανομή Ζήτησης στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (EL08).....	127
Σχήμα 10-1 Κατανομή φορτίου αζώτου από άλλες πηγές στις υπολεκάνες της λεκάνης απορροής Πηνειού (EL0816)	152
Σχήμα 10-2 Κατανομή φορτίου φωσφόρου από άλλες πηγές στις υπολεκάνες της λεκάνης απορροής Πηνειού (EL0816)	153
Σχήμα 10-3 Κατανομή φορτίου αζώτου από άλλες πηγές στις υπολεκάνες της λεκάνης απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (EL0817).....	154
Σχήμα 10-4 Κατανομή φορτίου φωσφόρου από άλλες πηγές στις υπολεκάνες της λεκάνης απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (EL0817).....	154
Σχήμα 11-1 Συγκέντρωση BOD στις υπολεκάνες του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας	159
Σχήμα 11-2 Συγκέντρωση αζώτου στις υπολεκάνες του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας	159
Σχήμα 11-3 Συγκέντρωση φωσφόρου στις υπολεκάνες του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας.....	159
Σχήμα 12-1 Συναξιολόγηση αποτελεσμάτων ταξινόμησης χημικής κατάστασης στην πιθανότητα επίτευξης στόχων της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ.....	170
Σχήμα 12-2 Αριθμός ποταμών ΥΔ Θεσσαλίας.....	176
Σχήμα 12-3 Μήκος ποταμών ΥΔ Θεσσαλίας	176
Σχήμα 12-4 Αριθμός λιμνών ΥΔ Θεσσαλίας	176
Σχήμα 12-5 Επιφάνεια λιμνών ΥΔ Θεσσαλίας.....	176
Σχήμα 12-6 Αριθμός παράκτιων ΥΔ Θεσσαλίας.....	176

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ

Χάρτης 3-1 Θέσεις ΕΕΛ που λειτουργούν στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας	51
Χάρτης 3-2 Θέσεις οικισμών με δίκτυα αποχέτευσης που δεν εξυπηρετούνται από ΕΕΛ στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας.....	61
Χάρτης 3-3 Θέσεις μεγάλων ξενοδοχειακών μονάδων που δραστηριοποιούνται στην περιοχή του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας	65
Χάρτης 3-4 Αριθμός Βιομηχανικών μονάδων σχετιζόμενες με ουσίες προτεραιότητας και ειδικούς ρύπους στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας	77

Χάρτης 3-5 Βιομηχανικές μονάδες στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας	78
Χάρτης 3-6 Κτηνοτροφικές μονάδες στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας.....	93
Χάρτης 3-7 Κτηνοτροφικές μονάδες στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας - IED - IPPC	93
Χάρτης 3-8 Θέσεις μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας που λειτουργούν στην περιοχή του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας.....	98
Χάρτης 3-9 Θέσεις ΧΑΔΑ - ΧΥΤΑ στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας	101
Χάρτης 3-10 Χώροι εξόρυξης που απαντώνται στην περιοχή του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας	102
Χάρτης 3-11 Σημειακές πιέσεις στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας	103
Χάρτης 3-12 Ετήσια ποσότητα BOD, N και P (tn/y) στις υπολεκάνες των ΥΣ της ΛΑΠ Πηνειού (EL0816)	104
Χάρτης 3-13 Ετήσια ποσότητα BOD, N και P (tn/y) στις υπολεκάνες των ΥΣ της ΛΑΠ Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (EL0817)	105
Χάρτης 4-1 Ετήσια εισροή αζώτου στις καλλιέργειες (kg/ha/y) στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (EL08)	109
Χάρτης 4-2 Ετήσια εισροή φωσφόρου στις καλλιέργειες (kg/ha/y) στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (EL08)	110
Χάρτης 4-3 Κατανομή των ποσοτήτων δραστικής ουσίας δυνητικά εφαρμοζόμενων φυτοπροστατευτικών ουσιών ανά Υπολεκάνη.....	112
Χάρτης 4-4 Κατανομή φορτίου (tn/y) που απορρέει στις υπολεκάνες του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας λόγω του αστικού πληθυσμού.....	117
Χάρτης 4-5 Ειδική φόρτιση αζώτου ανά υπολεκάνη υδατικού συστήματος (kg/ha/y) στο Υδατικό Θεσσαλίας	123
Χάρτης 5-1 Σημεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Ύδατος ΛΑΠ Πηνειού και στοιχεία αδειών νερού από τη Δ/νση Υδάτων Θεσσαλίας	140
Χάρτης 5-2 Σημεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Ύδατος ΛΑΠ Αλμυρού - Πηλίου και στοιχεία αδειών νερού από τη Δ/νση Υδάτων Θεσσαλίας	142
Χάρτης 9-1 Λιμάνια και μαρίνες στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας	151
Χάρτης 11-1 Συνολικά ρυπαντικά φορτία στις υπολεκάνες των ΥΣ με συμμετοχή της εκ των ανάντη ρύπανσης οργανικού φορτίου και θρεπτικών	157
Χάρτης 11-2 Ένταση πίεσης από συμβατικούς ρύπους στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας	160

Χάρτης 11-3 Εκτιμώμενη συνολική ένταση της πίεσης στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας	167
Χάρτης 12-1 Κατάταξη των υδατίνων σωμάτων Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας σε σχέση με την πιθανότητα επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ	174
Χάρτης 12-2 Χημική κατάσταση υπογείων υδατικών συστημάτων λεκάνης Πηνειού	183
Χάρτης 12-3 Χημική κατάσταση υπογείων υδατικών συστημάτων λεκάνης ρεμάτων Αλμυρού - Πηλίου	184
Χάρτης 12-4 Ποσοτική κατάσταση υπογείων υδατικών συστημάτων λεκάνης Πηνειού	186
Χάρτης 12-5 Ποσοτική κατάσταση υπογείων υδατικών συστημάτων λεκάνης ρεμάτων Αλμυρού - Πηλίου	187

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Γενικά

Το παρόν αποτελεί το αναλυτικό κείμενο τεκμηρίωσης *"Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεων τους στα επιφανειακά και στα υπόγεια υδατικά συστήματα"* 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: Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ 04), Ηπείρου (ΕΛ 05) και Θεσσαλίας (ΕΛ 08)" (Παραδοτέο 05).

Την ανωτέρω μελέτη έχει αναλάβει, με βάση τη σχετική σύμβαση, η «Κοινοπραξία μελετών διαχείρισης υδάτων Θεσσαλίας, Ηπείρου και Δυτ. Στερεάς Ελλάδας», την οποία απαρτίζουν οι κάτωθι μελετητικές εταιρείες και μελετητές:

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

1.2 Αντικείμενο του παραδοτέου

Το παρόν τεύχος αποτελεί τμήμα του παραδοτέου αντικειμένου της Ενδιάμεσης Φάσης 1 του έργου, σύμφωνα με τη Σύμβαση και το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα. Συγκεκριμένα αποτελεί το Τεύχος 5 του παραδοτέου αντικειμένου της Ενδιάμεσης Φάσης 1, σύμφωνα με τον κατάλογο παραδοτέων που παρατίθεται στο Τεύχος Τεχνικών Δεδομένων (ΤΤΔ) της Σύμβασης και αφορά στην «Ανάλυση των ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και στα υπόγεια υδατικά συστήματα», σύμφωνα με τις σχετικές δράσεις που περιγράφονται στην παράγραφο Γ.1.5 «Επισκόπηση των ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και υπόγεια υδατικά συστήματα» του Τεύχους Τεχνικών δεδομένων.

Σύμφωνα με την παράγραφο Γ.1.5, αντικείμενο του εν λόγω παραδοτέου είναι η επικαιροποίηση του καταλόγου των ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους, σε κάθε επιφανειακό και υπόγειο υδατικό σύστημα, όπως έχουν συμπεριληφθεί στα Πρώτα Σχέδια Διαχείρισης, σύμφωνα με το Παράρτημα ΙΙ της Οδηγίας και το σχετικό Κείμενο Κατευθυντήριων Γραμμών (Guidance Document No 03).

Αναλυτικότερα, για κάθε επιφανειακό και υπόγειο υδατικό σύστημα (waterbody) καταγράφονται λεπτομερώς οι ακόλουθες πληροφορίες:

- Σημαντικές σημειακές πηγές ρύπανσης: συντεταγμένες και είδος σημειακής πηγής ρύπανσης, όπως απορρίψεις από Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ), σημαντικές

- βιομηχανικές και αγροτικές μονάδες υψηλού κινδύνου ρύπανσης, διαρροές από διάφορες πηγές ρύπανσης (ΧΥΤΑ, εξορυκτικές δραστηριότητες, δίκτυα αποχέτευσης, κλπ).
- Σημαντικές διάχυτες πηγές ρύπανσης: είδος διάχυτης πηγής, όπως γεωργικές δραστηριότητες, αστικές χρήσεις γης, διαρροές οφειλόμενες σε ατυχήματα, έλλειψη δικτύων αποχέτευσης αστικών λυμάτων, κλπ.
 - Σημαντικές απολήψεις ύδατος: Συντεταγμένες της θέσης απόληψης, είδος απόληψης (ύδρευση, άρδευση, βιομηχανική χρήση, μεταφορά νερού, κλπ), καθώς και υπολογισμός ή εκτίμηση του απολήψιμου όγκου νερού (όπου αυτό είναι εφικτό), με δεδομένα από τους όρους των σχετικών αδειοδοτήσεων, αλλά και από στοιχεία που είναι διαθέσιμα στις Διευθύνσεις Υδάτων των οικείων Αποκεντρωμένων Διοικήσεων και σε άλλες εμπλεκόμενες Υπηρεσίες.
 - Μέτρα ρύθμισης της ροής του νερού και μορφολογικές αλλοιώσεις: Συντεταγμένες ρυθμιστικών έργων, είδος ρύθμισης/αλλοίωσης (υδροηλεκτρικά φράγματα, ταμιευτήρες αποθήκευσης νερού, αντιπλημμυρικά φράγματα, αναχώματα και διώρυγες, μεταφορές νερού μεταξύ λεκανών απορροής, κλπ).
 - Ζώνες διείδυσης θαλάσσιου νερού: Συντεταγμένες ζωνών υφαλμύρισης και καθορισμός δυναμικού.
 - Περιοχές τεχνητού εμπλουτισμού των υπογείων υδάτων, βαθμός και ποιότητα νερού εμπλουτισμού.
 - Άλλα είδη ανθρωπογενών πιέσεων (έργα ή άλλες ανθρώπινες δραστηριότητες) και ανάλυση πιέσεων στο φυσικό περιβάλλον.
 - Επιπτώσεις: Ποιοτική και ποσοτική επισκόπηση, κατηγοριοποίηση των φυσικοχημικών και βιολογικών επιπτώσεων (π.χ. αύξηση θρεπτικών με κίνδυνο ευτροφισμού, αύξηση οργανικών ουσιών, αύξηση ουσιών προτεραιότητας, αύξηση οξύτητας, υδρομορφολογικές αλλοιώσεις, μεταβολή στάθμης ή χημικής σύνθεσης υπογείων υδάτων, κλπ).

Με βάση τα παραπάνω στοιχεία, για κάθε Υδατικό Διαμέρισμα, ανά Λεκάνη Απορροής Ποταμού και ανά Υδατικό Σύστημα υποβάλλονται όλες οι απαιτούμενες πληροφορίες σύμφωνα με το “WFD Reporting Guidance 2016”, και κατ’ ελάχιστο:

α) Ο συνολικός αριθμός και η θέση των σημειακών πηγών ρύπανσης.

β) Ο συνολικός αριθμός των σημαντικών διάχυτων πηγών ρύπανσης και η θέση αυτών.

γ) Οι ρύποι και τα ρυπαντικά φορτία που απορρίπτονται στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα από τις σημειακές και διάχυτες πηγές ρύπανσης (σύμφωνα με αποτελέσματα παρακολούθησης ή υπολογισμό), και η συσχέτισή τους με την φέρουσα ικανότητα του αποδέκτη.

δ) Κατάλογος και χάρτες εκπομπών, απορρίψεων και διαρροών για όλες τις ουσίες προτεραιότητας και όλους τους ρύπους που περιλαμβάνονται στο Μέρος Α του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2008/105/ΕΚ, συμπεριλαμβανομένης της περιόδου αναφοράς για την εκτίμηση των τιμών ρύπων, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Άρθρου 5 της Οδηγίας 2008/105/ΕΚ.

ε) Ο αριθμός και η θέση των σημαντικών απολήψεων ύδατος, καθώς και η ποσότητα που λαμβάνεται ανά έτος, ανά είδος υδροληψίας, με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία.

στ) Ο αριθμός και η θέση τεχνητών εμπλουτισμών των υπογείων υδάτων και η ποσότητα και ποιότητα που εισάγεται ανά είδος εμπλουτισμού.

ζ) Στοιχεία ισοζυγίου (ή δείκτης εκμετάλλευσης) των υπογείων υδάτων – groundwater exploitation index, λαμβάνοντας υπόψη διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με τα ρυθμιστικά αποθέματα.

η) Κατανομή αρδευόμενων εκτάσεων ανά καλλιέργεια και ανά χρησιμοποιούμενη μέθοδο άρδευσης.

θ) Καταγραφή των περιοχών που καταναλώνονται σημαντικές ποσότητες νερού για άρδευση, με περιγραφή του είδους καλλιεργειών και τις μεθόδους άρδευσης στις περιοχές αυτές.

ι) Λεπτομερής περιγραφή των κύριων επιπτώσεων από τις ανθρωπογενείς πιέσεις με βάση τα κριτήρια που καθορίζουν τη σημαντικότητά τους, σε κάθε επιφανειακό και υπόγειο υδατικό σύστημα.

ια) Ισοζύγια ύδατος ανά ΛΑΠ με εκτίμηση ποσοτήτων απολήψεων και χρήσης ύδατος στις διάφορες χρήσεις (αγροτική, αρδευτική, βιομηχανική, οικιακή κλπ) στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ

2.1 Γενικό μεθοδολογικό πλαίσιο

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται η μεθοδολογία εκτίμησης των ανθρωπογενών πιέσεων και ανάλυσης των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και υπόγεια υδατικά συστήματα, όπως αυτή έχει υιοθετηθεί και εφαρμοσθεί στο πλαίσιο της 1^{ης} Αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών της χώρας. Όπως ήδη αναφέρθηκε κατά τη διαδικασία αυτή, εφαρμόστηκε η μεθοδολογία που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του έργου και η οποία παρουσιάζεται στην συνέχεια.

Η εκτίμηση των πιέσεων και η ανάλυση των επιπτώσεών τους αποτελούν δύο από τις βασικές πτυχές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και ειδικότερα του Άρθρου 5 αυτής, σύμφωνα με την οποία «για κάθε περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού/.../αναλαμβάνεται: η ανάλυση των χαρακτηριστικών της, η επισκόπηση των επιπτώσεων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στην κατάσταση των επιφανειακών και των υπόγειων υδάτων και οικονομική ανάλυση της χρήσης ύδατος.»

Οι πιέσεις οι οποίες αντιμετωπίζονται παρουσιάζονται στη συνέχεια.

Πίνακας 2-1 Σημειακές πηγές ρύπανσης

Δραστηριότητα	Περιγραφή	ΥΣ που επηρεάζουν*
Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ)	Πρόκειται για μονάδες που συλλέγουν και επεξεργάζονται αστικά και άλλα λύματα, τα οποία μετά την επεξεργασία διοχετεύονται σε γειτονικό αποδέκτη	Ε, Υ
Εκβολή δικτύων αποχέτευσης σε φυσικό αποδέκτη	Πρόκειται για σημειακή ρύπανση από αστικά και άλλα λύματα που απορρίπτονται από τα δίκτυα αποχέτευσης σε φυσικούς αποδέκτες	Ε
Μεγάλες Ξενοδοχειακές μονάδες	Όλες οι ξενοδοχειακές μονάδες παράγουν αστικού τύπου λύματα, τα οποία διαθέτουν σε συλλογικά δίκτυα για επεξεργασία, ή τα επεξεργάζονται με αυτόνομες εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων.	Ε,Υ
Βιομηχανικές μονάδες (ΙΡΡΚ ή όχι)	Αφορά όλες τις βιομηχανικές μονάδες που απορρίπτουν λύματα, επεξεργασμένα ή όχι, ανάλογα με τις σχετικές προβλέψεις της ελληνικής νομοθεσίας καθώς και τους θερμοηλεκτρικούς σταθμούς	Ε,Υ
Κτηνοτροφικές μονάδες	Όλες οι μονάδες με σταβλισμένα ζώα, οι οποίες διαχειρίζονται τα παραγόμενα από τις δραστηριότητές τους απόβλητα.	Ε,Υ
Υδατοκαλλιέργειες - ιχθυοκαλλιέργειες	Οργανωμένες μονάδες εκτροφής υδρόβιων ειδών, κυρίως ψαριών αλλά και οστρακοειδών. Ρύποι από τροφές, φάρμακα, και περιττώματα ατόμων.	Ε
Διαρροές από χώρους ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων (ΧΑΔΑ) και χώρους υγειονομικής ταφής απορριμμάτων (ΧΥΤΑ)	Στερεά αστικά απόβλητα, τα ρυπαντικά φορτία των οποίων διοχετεύονται σε επιφανειακούς και υπόγειους αποδέκτες	Ε,Υ
Απορροές από εξορυκτικές δραστηριότητες (ορυχεία, μεταλλεία)	Αφορά στα αδρανή που παράγονται ως μέρος της διαδικασίας εξόρυξης πετρωμάτων ή των λατομικών δραστηριοτήτων καθώς και των απορροών από τους χώρους αυτούς	Ε,Υ

*Ε: Επιφανειακά (Ποτάμια, Λίμνες, Παράκτια, Μεταβατικά), Υ:Υπόγεια

Πίνακας 2-2 Διάχυτες πηγές ρύπανσης

Δραστηριότητα	Περιγραφή	ΥΣ που επηρεάζουν*
Γεωργικές δραστηριότητες	Αφορά τους ρύπους που παράγονται από τη λίπανση, τα φυτοφάρμακα και τα εντομοκτόνα που χρησιμοποιούνται στην αγροτική παραγωγή.	Ε,Υ
Αστικά λύματα που δεν καταλήγουν σε ΕΕΛ	Αφορά περιοχές οι οποίες δεν έχουν δίκτυο συλλογής και εγκαταστάσεις επεξεργασίας και διαθέτουν τα αστικά λύματα μέσω βόθρων σε υπόγειους ή επιφανειακούς αποδέκτες	Ε,Υ
Ποιμενική Κτηνοτροφία	Αφορά την ελεύθερη ποιμενική κτηνοτροφία και τους ρύπους που παράγονται από τα ζώα αυτά, σε φυσικά βοσκοτόπια και λιβάδια	Ε,Υ
Άλλες διάχυτες πηγές (εγκαταλελειμμένοι χώροι κλπ)	Αφορά διαρροή ρύπων σε περιοχές που ήδη είναι ήδη επιβαρυνμένες από πιέσεις ξεπερνώντας τα όρια των προτύπων ποιότητας περιβάλλοντος	Ε, Υ

*Ε: Επιφανειακά (Ποτάμια, Λίμνες, Παράκτια, Μεταβατικά), Υ:Υπόγεια

Πίνακας 2-3 Απολήψεις ύδατος

Δραστηριότητα	Περιγραφή	ΥΣ που επηρεάζουν*
Επιφανειακές απολήψεις ύδατος (ύδρευσης, άρδευσης, κτηνοτροφίας, βιομηχανίας, άλλες χρήσεις)	Συντεταγμένες της περιοχής απόληψης, είδος απόληψης, όπως για ύδρευση, για άρδευση, για βιομηχανική χρήση, για μεταφορά νερού κλπ καθώς και υπολογισμός ή εκτίμηση όγκου νερού που αφαιρείται (όπου αυτό είναι εφικτό). Μείωση της ροής.	Ε
Απολήψεις ύδατος από υπόγεια ύδατα (ύδρευσης, άρδευσης, βιομηχανίας, άλλες χρήσεις)	Εκτίμηση ποσότητας απολήψεων υπόγειου νερού με συνεκτίμηση υδατικών αναγκών, ποσοτικής - ποιοτικής κατάστασης και ισοζυγίων ανά ΥΥΣ	Υ
Απολήψεις ύδατος λόγω αντλησιοταμιευτικών-υβριδικών σταθμών	Οι υβριδικοί σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας συνδυάζουν την παραγωγή από ανανεώσιμες πηγές (π.χ. αιολικές) με αποθήκευση ενέργειας μέσω άντλησης-ταμίευσης.	Ε

*Ε: Επιφανειακά (Ποτάμια, Λίμνες, Παράκτια, Μεταβατικά), Υ:Υπόγεια

Πίνακας 2-4 Έργα ρύθμισης της ροής νερού - υδρομορφολογικές αλλοιώσεις

Δραστηριότητα	Περιγραφή	ΥΣ που επηρεάζουν*
Άντληση ή εκτροπή ροής λόγω των δραστηριοτήτων: Γεωργία, Ύδρευση, Βιομηχανία, Ύδατα Ψύξης, Υδροηλεκτρική ενέργεια, Ιχθυοτροφικές εκμεταλλεύσεις, Άλλο	Γεωργία (Περιλαμβάνει μεταφορές και αντλήσεις υδάτων για σκοπούς άρδευσης και κτηνοτροφίας) Αστική ανάπτυξη (Περιλαμβάνει τις μεταφορές υδάτων. Η επίδραση σε ΜΥΣ και/ή ΠΥΣ είναι δυνατή μόνο στην περίπτωση μονάδων αφαλάτωσης) Βιομηχανία (Άντληση για βιομηχανικές διεργασίες) Άλλο: αφορά ότι δεν περιλαμβάνεται παραπάνω και ως παράγοντας αναφέρονται ο τουρισμός και η αναψυχή	Ε
Φυσική μεταβολή διαύλου / πυθμένα / παρόχθιας περιοχής / όχθης, για δραστηριότητες: Αντιπλημμυρικής προστασίας, Γεωργίας, Ναυσιπλοΐας, Άλλης, Άγνωστη/παρωχημένη	Αναφέρεται κατά κύριο λόγο σε διαμήκεις αλλοιώσεις υδατικών συστημάτων Γεωργία (Περιλαμβάνει και την αποστράγγιση γαιών για τη διευκόλυνση γεωργικών δραστηριοτήτων)	Ε
Φράγματα, φραγμοί και	Αφορά έργα εγκάρσια στη ροή του νερού, που εξυπηρετούν	Ε

Δραστηριότητα	Περιγραφή	ΥΣ που επηρεάζουν*
κλεισιάδες (locks) από τις δραστηριότητες: Υδροηλεκτρική ενέργεια, Αντιπλημμυρική προστασία, Πόσιμα ύδατα, Άρδευση, Αναψυχή, Βιομηχανία, Ναυσιπλοΐα, Άγνωστη/παρωχημένη	τις αναφερόμενες δραστηριότητες	
Υδρολογική τροποποίηση (όπως παραπάνω με προσθήκη των υδατοκαλλιεργειών)	Αλλαγή στο καθεστώς ροής	Ε
Υδρομορφολογική μεταβολή-Φυσική απώλεια του συνόλου ή τμήματος του υδατικού συστήματος	Λόγω έργων αντιπλημμυρικής προστασίας ή επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής	Ε
Υδρομορφολογική μεταβολή - Άλλο	Περιλαμβάνει την αποξήρανση κοιτών ποταμών κ.λπ.	Ε
Αμμοχαλικοληψίες	Άλλες υδρομορφολογικές μεταβολές που δεν περιλαμβάνονται στις ανωτέρω κατηγορίες, συμπεριλαμβανομένης της μεταβολής της στάθμης ή του όγκου των υδάτων, για σκοπούς άλλους από τους ανωτέρω αναφερόμενους	Ε
	Θέσεις όπου γίνεται απόληψη φυσικών ποτάμιων αδρανών υλικών για χρήση σε τεχνικά έργα ή άλλες εφαρμογές (απομάκρυνση υποστρώματος) με αποτέλεσμα την αλλοίωση των υδρομορφολογικών χαρακτηριστικών των ποταμών.	Ε

*Ε: Επιφανειακά (Ποτάμια, Λίμνες, Παράκτια, Μεταβατικά), Υ:Υπόγεια

Πίνακας 2-5 Τεχνητός εμπλουτισμός των υπογείων υδάτων

Δραστηριότητα	Περιγραφή	ΥΣ που επηρεάζουν*
Τεχνητός εμπλουτισμός των υπογείων υδάτων	Πεδία εφαρμογής τεχνητού εμπλουτισμού για την ενίσχυση του δυναμικού των ΥΥΣ και τη βελτίωση της ποσοτικής και ποιοτικής τους κατάστασης. Επισήμανση ζωνών εφαρμογής τεχνητού εμπλουτισμού με βάση το ΦΕΚ 354Β (και των τροποποιητικών αποφάσεων ΦΕΚ 2220Β) για τον καθορισμό μέτρων, όρων και διαδικασιών επαναχρησιμοποίησης των επεξεργασμένων λυμάτων	Υ

*Ε: Επιφανειακά (Ποτάμια, Λίμνες, Παράκτια, Μεταβατικά), Υ:Υπόγεια

Πίνακας 2-6 Μεταβολή στάθμης υπόγειου νερού ή του όγκου

Δραστηριότητα	Περιγραφή	ΥΣ που επηρεάζουν*
Μεταβολή υπόγειας στάθμης και ποσότητας υπογείων νερών εξαιτίας υπογείων εκμεταλλεύσεων ή κατασκευής μεγάλων υπογείων έργων	Καταβιβασμός υπόγειας στάθμης και μεταβολή ποσότητας υπογείων νερών εξαιτίας υπογείων εκμεταλλεύσεων (π.χ. μεταλλείων) ή κατασκευής μεγάλων υπογείων έργων, μικρότερης ή μεγαλύτερης διάρκειας	Υ

*Ε: Επιφανειακά (Ποτάμια, Λίμνες, Παράκτια, Μεταβατικά), Υ:Υπόγεια

Πίνακας 2-7 Άλλα είδη ανθρωπογενών πιέσεων

Δραστηριότητα	Περιγραφή	ΥΣ που επηρεάζουν*
Μονάδες αφαλάτωσης	Θέσεις όπου νερό υψηλής περιεκτικότητας σε άλατα (υφάλμυρο ή θαλασσινό) υπόκειται σε επεξεργασία, με παραγωγή νερού χαμηλής περιεκτικότητας σε άλατα, και παραπροϊόν την άλμη.	Ε
Λιμάνια – μαρίνες-ναυσιπλοΐα	Ρύποι που παράγονται στις λιμενικές εγκαταστάσεις ή σε μαρίνες όπου υπάρχει μεταφόρτωση υλικών ή μετακίνηση επιβατών - οχημάτων	Ε

*Ε: Επιφανειακά (Ποτάμια, Λίμνες, Παράκτια, Μεταβατικά), Υ:Υπόγεια

Πίνακας 2-8 Επιβάρυνση των υδάτων από άλλες πηγές

Δραστηριότητα	Περιγραφή	ΥΣ που επηρεάζουν*
Επιβάρυνση των υδάτων από άλλες πηγές	Η ρύπανση προέρχεται από ατμοσφαιρικές αποθέσεις, ανάμειξη ομβρίων υδάτων με ρύπους σε αστικές περιοχές, παραγωγή φυσικών θρεπτικών στοιχείων από δασικές περιοχές και θερμομεταλλικές πηγές – νερά	Ε,Υ

*Ε: Επιφανειακά (Ποτάμια, Λίμνες, Παράκτια, Μεταβατικά), Υ:Υπόγεια

Σε κάθε κατηγορία πίεσης, παρουσιάζονται οι πηγές άντλησης πληροφοριών και η μεθοδολογία υπολογισμού-εκτίμησης των αντίστοιχων πιέσεων. Η ανάλυση των πιέσεων πραγματοποιείται σε επίπεδο υπολεκάνης απορροής υδατικού συστήματος και οι ποσοτικές εκτιμήσεις παρουσιάζονται σε επίπεδο ΛΑΠ.

2.2 Σημειακές Πηγές Ρύπανσης

2.2.1 Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ)

Εισαγωγικά στοιχεία

Η αποχέτευση και η επεξεργασία λυμάτων εν γένει περιλαμβάνει τη συλλογή, επεξεργασία, διάθεση και γενικότερα διαχείριση αστικών λυμάτων και διέπεται από την Οδηγία 91/271/ΕΚ «περί επεξεργασίας και διάθεσης των αστικών λυμάτων», όπως ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με την ΚΥΑ 5673/400/1997.

Βάσει της νομοθετικής αυτής ρύθμισης, καθορίζεται άμεσα ή έμμεσα το απαιτούμενο επίπεδο επεξεργασίας, που πρέπει να παρέχεται από τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων, καθώς και το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης των απαιτούμενων έργων ανάλογα με τον εξυπηρετούμενο πληθυσμό και αφορά όλους τους οικισμούς με μονάδες ισοδύναμου πληθυσμού (ΜΙΠ) άνω των 2000 κατοίκων. Επιπλέον συνδέεται η προθεσμία κατασκευής των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων (ΕΕΛ) με τον χαρακτηρισμό του αποδέκτη και τον συνεπαγόμενο βαθμό επεξεργασίας των λυμάτων. Συγκεκριμένα, οι οικισμοί της χώρας κατατάσσονται σε τρεις Προτεραιότητες (Α, Β και Γ):

- Την **Προτεραιότητα Α** η οποία περιλαμβάνει όλους τους οικισμούς με ισοδύναμο πληθυσμό άνω των 10.000 κατοίκων (ΜΙΠ >10.000) και οι οποίοι αποχετεύουν τα λύματά τους σε «ευαίσθητους» αποδέκτες.

- Την **Προτεραιότητα Β**, η οποία περιλαμβάνει όλους τους οικισμούς με ισοδύναμο πληθυσμό άνω των 15.000 κατοίκων (ΜΙΠ >15.000) και οι οποίοι αποχετεύουν τα λύματά τους σε «κανονικούς» αποδέκτες.
- Την **Προτεραιότητα Γ** που περιλαμβάνει οικισμούς με ισοδύναμο πληθυσμό άνω των 2.000 κατοίκων και οι οποίοι αποχετεύουν τα λύματά τους σε «κανονικούς» (2.000<ΜΙΠ<15.000) ή «ευαίσθητους» αποδέκτες (2.000<ΜΙΠ<10.000).

Η ποσοτικοποίηση των πιέσεων από τους οικισμούς που αποχετεύουν σε ΕΕΛ αφορά τις παραμέτρους BOD, TSS, TN και TP και εκτιμώνται σε ετήσια βάση σε tn.

Μεθοδολογική προσέγγιση

Η μεθοδολογική προσέγγιση που εφαρμόστηκε για την ποσοτικοποίηση των πιέσεων από τους οικισμούς που αποχετεύουν σε ΕΕΛ, διακρίνεται στις παρακάτω ενέργειες:

- **Συλλογή στοιχείων των ΕΕΛ από το σύνολο πηγών.**

Τα στοιχεία ενδιαφέροντος για την κάθε ΕΕΛ είναι: θέση, κατάσταση λειτουργίας, βαθμός επεξεργασίας, οικισμοί εξυπηρέτησης, ποσοστό του δικτύου αποχέτευσης των εξυπηρετούμενων οικισμών, Μ.Ι.Π. σχεδιασμοί, ποσότητα παραγόμενης ιλύος, τρόπος διάθεσης ιλύος και αποτελέσματα μετρήσεων στις επεξεργασμένες εκροές για τα έτη 2013-2016.

- **Εκτίμηση ρυπαντικού φορτίου (BOD, N, P) για την κάθε ΕΕΛ.**

Η εκτίμηση του ρυπαντικού φορτίου πραγματοποιείται σε διάφορα επίπεδα ανάλογα με τον βαθμό πληρότητας και διαθεσιμότητας των αναζητούμενων στοιχείων για τις ποσοτικές αυτές εκτιμήσεις. Ειδικότερα διακρίνονται οι ακόλουθες περιπτώσεις.

α) Εναλλακτική Ι (βάσει δεδομένων ΕΕΛ εν λειτουργία¹)

- Προσδιορισμός ρυπαντικού φορτίου (BOD, N, P) των επεξεργασμένων λυμάτων που θα εξέλθει από την εγκατάσταση και θα διατεθεί στον αποδέκτη, αξιοποιώντας τα διαθέσιμα αποτελέσματα δειγματοληψιών στις επεξεργασμένες εκροές.
- Ο προσδιορισμός ετησίως απορριπτόμενου φορτίου πραγματοποιείται βάσει της δεδομένης ανά ΕΕΛ ημερήσιας παροχής. Για τις ανάγκες των υπολογισμών, λαμβάνεται μέση τιμή συγκέντρωσης φορτίων στις επεξεργασμένες εκροές κατά την τετραετία 2013-2016.
- Στις περιπτώσεις που η παροχή δεν ήταν γνωστή γίνεται η παραδοχή των 200 lt/κάτοικο/ημέρα για το σύνολο του εξυπηρετούμενου πληθυσμού ή εκτιμώμενου πληθυσμού.
- Συσχέτιση ρυπαντικών φορτίων στις εκβολές των ΕΕΛ με υδατικά συστήματα

β) Εναλλακτική ΙΙ (χωρίς στοιχεία)

- Προσδιορισμός πληθυσμού (πραγματικού, εποχιακών κατοίκων και τουριστών) σε επίπεδο Δημοτικής/Τοπικής Κοινότητας από τα πλέον πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ – αφαιρουμένων των διαμενόντων σε μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες.
- Παραδοχή ημερησίων κατ' άτομο ρυπαντικών φορτίων²

¹ Βάση Δεδομένων Παρακολούθησης Λειτουργίας ΕΕΛ, ΕΓΥ, 2016 <http://astikalimata.ypeka.gr/>

Ρύπος	Φορτίο (γραμμάρια/ άτομο/ ημέρα)
Οργανικό Φορτίο BOD	60
Ολικό Άζωτο N	12
Ολικός Φωσφόρος P	2,5

- Υπολογισμός παραγόμενου ρυπαντικού φορτίου (BOD, N, P) σε ετήσια βάση ανά Δημοτική/Τοπική Κοινότητα.
- Προσδιορισμός ρυπαντικού φορτίου που εισέρχεται σε κάθε ΕΕΛ (μέσω δικτύου αποχέτευσης ή μεταφοράς με βυτία) βάσει στοιχείων εξυπηρετούμενων οικισμών-βιομηχανικών μονάδων.
- Παραδοχή για ποσοστά απορρόφησης ρύπων ανάλογα με το βαθμό επεξεργασίας της ΕΕΛ καθώς και για περιπτώσεις που η επεξεργασία γίνεται με φυσικά συστήματα³.

Πίνακας 2-9 Βασικές παραδοχές βαθμού επεξεργασίας ΕΕΛ

Βαθμός επεξεργασίας ΕΕΛ	Ποσοστό απομάκρυνσης BOD (%)	Ποσοστό απομάκρυνσης N (%)	Ποσοστό απομάκρυνσης P (%)
Δευτεροβάθμια (2)	90	20	20
Δευτεροβάθμια με απομάκρυνση αζώτου (2+N)	90	80	20
Δευτεροβάθμια με απομάκρυνση αζώτου και φωσφόρου (2+N+P)	90	80	80
Τριτοβάθμια (δευτεροβάθμια με απομάκρυνση αζώτου και φωσφόρου και διύλιση) (3)	95	80	80
Φυσικό Σύστημα – βραδεία εφαρμογή	90	70	50
Φυσικό Σύστημα – ταχεία διήθηση	90	60	50
Φυσικό Σύστημα – υδροβιότοποι	80	65	50

Με την ολοκλήρωση της διαδικασίας, προσδιορίζεται το ρυπαντικό φορτίο (BOD, N, P) των επεξεργασμένων λυμάτων που θα εξέλθουν από την εγκατάσταση και θα διατεθούν στον αποδέκτη, ανάλογα με το βαθμό επεξεργασίας κάθε ΕΕΛ.

- **Συσχέτιση ρυπαντικών φορτίων στις εκβολές των ΕΕΛ με υδατικά συστήματα.**

Πηγές

Στο πλαίσιο που ακολουθεί παρατίθενται οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για την εύρεση των απαιτούμενων στοιχείων.

- Βάση δεδομένων παρακολούθησης λειτουργίας των ΕΕΛ από την Ειδική Γραμματεία Υδάτων (<http://astikalimata.ypeka.gr/>).
- Πίνακες της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων (ΕΓΥ) με τα στοιχεία των οικισμών Α', Β' και Γ' προτεραιότητας. Στους πίνακες αυτούς δίνονται στοιχεία για τις υφιστάμενες ΕΕΛ όπως ο πληθυσμός αιχμής, η δυναμικότητα, το ποσοστό αποχετευόμενου πληθυσμού, οι αποδέκτες των επεξεργασμένων λυμάτων κ.ά.
- Μελέτη: «Ολοκλήρωση του σχεδιασμού των υπολειπόμενων έργων Δ.Α και ΕΕΛ οικισμών Γ' προτεραιότητας με

² The implementation of the Water Framework Directive (WFD) at the river basin of Anthemountas with emphasis on the pressures and impacts analysis, Andreadakis et al, 2007

³ Wastewater Engineering: Treatment, Disposal, Reuse, Metcalf & Eddy Inc., Third Edition, (Revised by Tchobanoglous G., Burton F.L.), McGraw-Hill, 1991

πληθυσμό αιχμής > 2000 Μ.Ι.Π, ωρίμανση έργων ΔΑ και ΕΕΛ οικισμών Γ' προτεραιότητας με χαμηλή ή καμία ωριμότητα και πρόγραμμα αποκατάστασης λειτουργικότητας ΕΕΛ σε αδράνεια» (12/2009). ΥΠΕΚΑ, Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» (ΕΠΠΕΡΑΑ). Στην μελέτη αυτή παρουσιάζεται η κατάσταση των ΕΕΛ, των δικτύων αποχέτευσης καθώς και τα απαιτούμενα έργα στον ελληνικό χώρο στους τομείς της αποχέτευσης και της επεξεργασίας λυμάτων έως το 12/2009.

- Έκθεση εφαρμογής της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ στην Ελλάδα, κατάσταση 2009 (6/2010). Η έκθεση αυτή εκπονήθηκε από τις κα Πούλου, Χημικό Μηχανικό, ΜSc και Λουκία Μήτση, Χημικό Μηχανικό, σε συνεργασία με στελέχη της μονάδας τεχνικής υποστήριξης και της ΕΓΥ του ΥΠΕΚΑ. Στην έκθεση αυτή παρουσιάζεται η εξέλιξη της εφαρμογής της Οδηγίας 91/271/ΕΚ στην Ελλάδα, για τη συλλογή, επεξεργασία και διάθεση των αστικών λυμάτων, τη διάθεση της παραγόμενης ιλύος από τις ΕΕΛ και την επεξεργασία υγρών βιομηχανικών αποβλήτων. Στόχος της έκθεσης αυτής με έτος αναφοράς το 2009, είναι η ενημέρωση των πολιτών, σε εφαρμογή των διατάξεων Άρθρου 16 της άνω Οδηγίας.
 - 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του εξεταζόμενου Υδατικού Διαμερίσματος.
 - Απαντήσεις σε ερωτηματολόγια που στάλθηκαν σε Δήμους, ΔΕΥΑ και στις ΕΕΛ.
 - Τηλεφωνική επικοινωνία με ΔΕΥΑ, Δήμους και ΕΕΛ.
 - Στοιχεία λειτουργίας ΕΕΛ από το διαδίκτυο σε ιστοσελίδες των Δήμων και των ΔΕΥΑ.
 - Πλέον πρόσφατα επίσημα δεδομένα της ΕΛΣΤΑΤ.
 - Το έργο «Ανάπτυξη συστημάτων και εργαλείων διαχείρισης υδατικών πόρων Υδατικών Διαμερισμάτων Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, Ηπείρου και Θεσσαλίας». Το εν λόγω έργο ανατέθηκε από το Υπουργείο Ανάπτυξης Γενική Γραμματεία Ανάπτυξης Γενική Διεύθυνση Φυσικού Πλούτου και διεξήχθη από το 2003 μέχρι το 2008.
 - «Εφαρμογή Άρθρου 5 της Οδηγίας – Πλαίσιο 2000/60/ΕΕ» ΥΠΕΧΩΔΕ, ΚΥΥ (2/2008).
 - «Σχέδιο προγράμματος διαχείρισης των υδατικών πόρων της χώρας» ΥΠΑΝ, ΕΜΠ, ΙΓΜΕ, ΚΕΠΕ (Masterplan, 2008).
- Γνώμες ειδικών εμπειρογνομόνων (expert judgment).

2.2.2 Εκβολή δικτύων αποχέτευσης σε φυσικό αποδέκτη

Εισαγωγικά στοιχεία

Η περίπτωση οικισμών, στους οποίους υπάρχει κατασκευασμένο αποχετευτικό δίκτυο, το οποίο όμως δεν καταλήγει σε ΕΕΛ, αλλά εκβάλλει απευθείας σε αποδέκτη θεωρείται ως σημειακή πίεση στον συγκεκριμένο αποδέκτη στο σημείο εκβολής του αποχετευτικού δικτύου.

Η εκτίμηση του απορριπτόμενου φορτίου πραγματοποιείται με βάση τον πληθυσμό και την ειδική παραγωγή φορτίων ανά κάτοικο, ανά έτος (σε tn/y).

Μεθοδολογική προσέγγιση

Η μεθοδολογική προσέγγιση που εφαρμόστηκε για την ποσοτικοποίηση των πιέσεων από τους οικισμούς που έχουν δίκτυο αποχέτευσης αλλά δεν αποχετεύουν σε ΕΕΛ, διακρίνεται στις παρακάτω ενότητες:

■ Συλλογή στοιχείων των δικτύων αποχέτευσης οικισμών από το σύνολο πηγών.

Τα στοιχεία ενδιαφέροντος για τον κάθε οικισμό είναι: Ποσοστό του δικτύου αποχέτευσης ανά οικισμό που είναι κατασκευασμένο, λειτουργεί και δεν είναι συνδεδεμένο με ΕΕΛ, ενημέρωση σχετικά με μελλοντικές συνδέσεις ΕΕΛ, συντεταγμένες (Χ,Υ) των θέσεων εκβολής των δικτύων αποχέτευσης πρόβλεψη χρόνου κατασκευής έργων και λειτουργίας σχετικών ΕΕΛ.

■ Εκτίμηση ρυπαντικού φορτίου (BOD, N, P) από το κάθε δίκτυο.

α) Προσδιορισμός πληθυσμού (πραγματικού, εποχιακών κατοίκων και τουριστών) σε επίπεδο Δημοτικής/Τοπικής Κοινότητας από τα πλέον πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ.

β) Παραδοχή ημερησίων κατ' άτομο ρυπαντικών φορτίων (Πηγή: The implementation of the Water Framework Directive (WFD) at the river basin of Anthemountas with emphasis on the pressures and impacts analysis, Andreadakis et al, 2007).

Ρύπος	Φορτίο (γραμμάρια/ άτομο/ ημέρα)
Οργανικό Φορτίο BOD	60
Ολικό Άζωτο N	12
Ολικός Φωσφόρος P	2,5

γ) Υπολογισμός ρυπαντικού φορτίου (BOD, N, P) σε ετήσια βάση ανά Κοινότητα πραγματοποιείται, λαμβάνοντας υπόψη το ποσοστό του δικτύου αποχέτευσης που είναι κατασκευασμένο, λειτουργεί και δεν είναι συνδεδεμένο με ΕΕΛ.

- **Συσχέτιση ρυπαντικών φορτίων στις εκβολές δικτύων αποχέτευσης με υδατικά συστήματα**

Πηγές

Το πλαίσιο που ακολουθεί παρατίθενται οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για την εύρεση των απαιτούμενων στοιχείων.

- Πίνακες της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων (ΕΓΥ) με τα στοιχεία των οικισμών Α', Β' και Γ' προτεραιότητας. Στους πίνακες αυτούς δίνονται στοιχεία για τις υφιστάμενες ΕΕΛ όπως ο πληθυσμός αιχμής, η δυναμικότητα, το ποσοστό αποχετευόμενου πληθυσμού, οι αποδέκτες των επεξεργασμένων λυμάτων κ.ά.
- Μελέτη: «Ολοκλήρωση του σχεδιασμού των υπολειπόμενων έργων ΔΑ και ΕΕΛ οικισμών Γ' προτεραιότητας με πληθυσμό αιχμής > 2000 Μ.Ι.Π, ωρίμανση έργων ΔΑ και ΕΕΛ οικισμών Γ' προτεραιότητας με χαμηλή ή καμία ωριμότητα και πρόγραμμα αποκατάστασης λειτουργικότητας ΕΕΛ σε αδράνεια» (12/2009). Ανάδοχος: «ΕΜΒΗΣ Σύμβουλοι Μηχανικοί», ΥΠΕΚΑ, Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» (ΕΠΠΕΡΑΑ). Στην μελέτη αυτή παρουσιάζεται η κατάσταση των ΕΕΛ, των δικτύων αποχέτευσης καθώς και τα απαιτούμενα έργα στον ελληνικό χώρο στους τομείς της αποχέτευσης και της επεξεργασίας λυμάτων έως το 12/2009.
- Έκθεση εφαρμογής της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ στην Ελλάδα, κατάσταση 2009 (6/2010). Στην έκθεση αυτή, που εκπονήθηκε από τις κα Πούλου, Χημικό Μηχανικό, MSc και κα Λουκία Μήτση, Χημικό Μηχανικό, σε συνεργασία με στελέχη της μονάδας τεχνικής υποστήριξης και της ΕΓΥ του ΥΠΕΚΑ, παρουσιάζεται η εξέλιξη της εφαρμογής της Οδηγίας 91/271/ΕΚ στην Ελλάδα, για τη συλλογή, επεξεργασία και διάθεση των αστικών λυμάτων, τη διάθεση της παραγόμενης ιλύος από τις ΕΕΛ και την επεξεργασία υγρών βιομηχανικών αποβλήτων. Στόχος της έκθεσης αυτής με έτος αναφοράς το 2009, είναι η ενημέρωση των πολιτών, σε εφαρμογή των διατάξεων του Άρθρου 16 της άνω Οδηγίας.
- 1ο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του εξεταζόμενου Υδατικού Διαμερίσματος.
- Τηλεφωνική επικοινωνία με ΔΕΥΑ, Δήμους και ΕΕΛ.
- Στοιχεία λειτουργίας ΕΕΛ από το διαδίκτυο σε ιστοσελίδες των Δήμων και των ΔΕΥΑ.
- Το έργο «Ανάπτυξη συστημάτων και εργαλείων διαχείρισης υδατικών πόρων Υδατικών Διαμερισμάτων Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, Ηπείρου και Θεσσαλίας». Το εν λόγω έργο ανατέθηκε από το Υπουργείο Ανάπτυξης, Γενική Γραμματεία Ανάπτυξης, Γενική Διεύθυνση Φυσικού Πλούτου και διεξήχθη από το 2003 μέχρι το 2008.
- «Εφαρμογή Άρθρου 5 της Οδηγίας – Πλαίσιο 2000/60/ΕΕ» ΥΠΕΧΩΔΕ, ΚΥΥ (2/2008).
- «Σχέδιο προγράμματος διαχείρισης των υδατικών πόρων της χώρας» ΥΠΑΝ, ΕΜΠ, ΙΓΜΕ, ΚΕΠΕ (Masterplan, 2008)

2.2.3 Μεγάλες Ξενοδοχειακές μονάδες

Εισαγωγικά στοιχεία

Ως μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες ορίζονται από το ΠΔ 43/07-03-2002 οι μονάδες τουριστικών καταλυμάτων που διαθέτουν πάνω από 300 κλίνες. Αποτελούν σημειακές πηγές ρύπανσης αστικών λυμάτων εφόσον διαθέτουν αυτόνομες εγκαταστάσεις για την επεξεργασία των λυμάτων τους. Τα ρυπαντικά φορτία από την υπόλοιπη τουριστική κίνηση ενσωματώνονται στον υπολογισμό των αστικών λυμάτων του μόνιμου και εποχιακού πληθυσμού.

Μεθοδολογική προσέγγιση

Η μεθοδολογική προσέγγιση που εφαρμόστηκε για την ποσοτικοποίηση των πιέσεων από τις μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες που διαθέτουν αυτόνομες εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων συνοψίζεται στις παρακάτω ενέργειες:

- **Συλλογή στοιχείων για τα χαρακτηριστικά των μονάδων και των ΕΕΛ τους από το σύνολο των πηγών.**

Τα στοιχεία ενδιαφέροντος για την κάθε μονάδα είναι: θέση, δυναμικότητα, τρόπος αποχέτευσης των παραγόμενων λυμάτων και στοιχεία των ΕΕΛ (έτος έναρξης λειτουργίας, δυναμικότητα, παρούσα κατάσταση λειτουργίας, βαθμός επεξεργασίας, θέση αποδέκτη {X, Y}, φυσικοχημικές αναλύσεις στις εκροές) για όσες διαθέτουν.

- **Εκτίμηση ρυπαντικού φορτίου (BOD, N, P) από την κάθε ΕΕΛ ξενοδοχειακής μονάδας.**

α) Προσδιορισμός μηνιαίας τουριστικής κίνησης στις μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες, αξιοποιώντας τα στοιχεία της ΕΛ. ΣΤΑΤ. 2013-2014 σχετικά με τις αφίξεις και διανυκτερεύσεις στα καταλύματα ξενοδοχειακού τύπου καθώς επίσης και τα ποσοστά πληρότητας ανά κοινότητα των ίδιων ετών.

β) Παραδοχή ημερησίων κατ' άτομο ρυπαντικών φορτίων

Ρύπος	Φορτίο (γραμμάρια/ άτομο/ ημέρα)
Οργανικό Φορτίο BOD	60
Ολικό Άζωτο N	12
Ολικός Φωσφόρος P	2,5

γ) Υπολογισμός παραγόμενου ρυπαντικού φορτίου (BOD, N, P) σε ετήσια βάση ανά ξενοδοχειακή μονάδα.

δ) Προσδιορισμός ρυπαντικού φορτίου (BOD, N, P) των επεξεργασμένων λυμάτων που θα εξέλθουν από την εγκατάσταση και θα διατεθούν στον αποδέκτη, ανάλογα με το βαθμό επεξεργασίας κάθε ΕΕΛ.

Παραδοχή για ποσοστά απορρόφησης ρύπων ανάλογα με το βαθμό επεξεργασίας της ΕΕΛ σύμφωνα με τον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 2-10 Βασικές παραδοχές βαθμού επεξεργασίας ΕΕΛ ξενοδοχειακών μονάδων

Βαθμός επεξεργασίας ΕΕΛ	Ποσοστό απομάκρυνσης BOD (%)	Ποσοστό απομάκρυνσης N (%)	Ποσοστό απομάκρυνσης P (%)
Δευτεροβάθμια (2)	90	20	20
Δευτεροβάθμια με	90	80	20

Βαθμός επεξεργασίας ΕΕΛ	Ποσοστό απομάκρυνσης BOD (%)	Ποσοστό απομάκρυνσης N (%)	Ποσοστό απομάκρυνσης P (%)
απομάκρυνση αζώτου (2+N)			
Δευτεροβάθμια με απομάκρυνση αζώτου και φωσφόρου (2+N+P)	90	80	80
Τριτοβάθμια (δευτεροβάθμια με απομάκρυνση αζώτου και φωσφόρου και διύλιση) (3)	95	80	80

- **Συσχέτιση ρυπαντικών φορτίων στις εκβολές των ΕΕΛ με υδατικά συστήματα.**

Πηγές

το πλαίσιο που ακολουθεί παρατίθενται οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για την εύρεση των απαιτούμενων στοιχείων.

- ΕΛΣΤΑΤ.
- ΕΟΤ και Ξενοδοχειακό Επιμελητήριο Ελλάδας.
- Στοιχεία ξενοδοχείων στις ιστοσελίδες τους.
- Τηλεφωνική επικοινωνία με Ξενοδοχεία και αρμόδιους για την λειτουργία των ΕΕΛ της κάθε μονάδας.
- «Εφαρμογή Άρθρου 5 της Οδηγίας – Πλαίσιο 2000/60/ΕΕ» ΥΠΕΧΩΔΕ, ΚΥΥ (2/2008).

2.2.4 Βιομηχανικές μονάδες

Στο κεφάλαιο αυτό εξετάζονται όλες οι βιομηχανικές μονάδες που απορρίπτουν λύματα, επεξεργασμένα ή όχι, ανάλογα με προβλέψεις της ελληνικής νομοθεσίας καθώς και οι θερμοηλεκτρικοί σταθμοί που λειτουργούν στην τις σχετικές περιοχή μελέτης.

2.2.4.1 Ρύποι από βιομηχανίες

Εισαγωγικά στοιχεία

Η βιομηχανική δραστηριότητα θεωρείται μία από τις σημαντικότερες πηγές ανθρωπογενών πιέσεων. Αφορά στο σύνολο σχεδόν της παραγωγής (εκτός από χειροτεχνία) του δευτερογενούς τομέα και αξιοποιεί την πρωτογενή παραγωγή, με την μεταποίηση των πρώτων υλών (στη μορφή, στη χρησιμότητα, στις ιδιότητες).

Μεθοδολογική προσέγγιση

Η μεθοδολογική προσέγγιση που εφαρμόστηκε για την ποσοτικοποίηση των πιέσεων από τις βιομηχανικές μονάδες συνοψίζεται στις παρακάτω ενέργειες:

- **Συλλογή στοιχείων για τα χαρακτηριστικά των βιομηχανικών από το σύνολο των πηγών.**

Τα στοιχεία ενδιαφέροντος για την κάθε μονάδα είναι: κλάδος δραστηριότητας, επωνυμία, θέση και δυναμικότητα, επεξεργασία υγρών αποβλήτων και ανάγκες ύδρευσης. Κατά τη διαδικασία αυτή, αναζητήθηκαν στοιχεία από τα κατά τόπους εμπορικά επιμελητήρια προς επιβεβαίωση του καταλόγου των επιχειρήσεων.

■ **Κατηγοριοποίηση σύμφωνα με ΣΤΑΚΟΔ (ενιαίες ομάδες)**

■ **Αξιολόγηση επιχειρήσεων**

Το σύνολο των επιχειρήσεων αξιολογήθηκε με επί τη βάση των ακόλουθων κριτηρίων:

- 1^ο κριτήριο: European Pollutant Emission Register (EPER) – εναρμόνιση της μεθοδολογίας με τις ιδιαίτερες τοπικές ανάγκες της χώρας μας, κυρίως όσον αφορά σε θέματα δυναμικότητας (Περιλαμβάνονται οι βιομηχανίες IPPC).
- 2^ο κριτήριο: Συσχέτιση δραστηριότητας με Ουσίες Προτεραιότητας και Ειδικούς Ρύπους (Παράρτημα VIII & X της Οδηγίας 2000/60).
- 3^ο κριτήριο: Σημαντικές σε τοπικό επίπεδο (π.χ. ελαιοτριβεία, τυροκομεία, βιομηχανίες τροφίμων της ΚΥΑ 5673/400/1997 κ.λπ.).
- 4^ο κριτήριο: Συγκέντρωση μονάδων - Άτυπες βιομηχανικές περιοχές (εκτός ΒΙΠΕ)
- 5^ο κριτήριο: Βιομηχανία κατηγορίας SEVESO.

Σημειώνεται ότι, στις περιπτώσεις διαθέσιμων στοιχείων, αυτά αξιοποιήθηκαν ακόμα και στις περιπτώσεις βιομηχανικών επιχειρήσεων που δεν ανήκουν στις παραπάνω κατηγορίες.

■ **Καθορισμός των δυνητικών ρύπων ανά δραστηριότητα με βάση τους ακόλουθους συσχετισμούς**

Η συσχέτιση των δυνητικών ρύπων ανά δραστηριότητα πραγματοποιήθηκε σύμφωνα τις σχέσεις που παρουσιάζει ο Πίνακας 2-11, καθώς και σε σχέση με το Παράρτημα 5 του Κατευθυντήριου Εγγράφου της Ευρωπαϊκής Επιτροπής «για την Εφαρμογή του Ευρωπαϊκού ΜΕΜΡ» (2016).

Πέρα από την ποιοτική αυτή συσχέτιση, πραγματοποιούνται επίσης εκτιμήσεις ρυπαντικού φορτίου που απορρίπτονται με βάση του συντελεστές της Μελέτης «Απογραφή αερίων ρύπων, υγρών και στερεών αποβλήτων από τη βιομηχανία και εκπομπών από την κεντρική θέρμανση: Αναλυτική έκθεση για το σύνολο του απογραφικού έργου από τη βιομηχανία», ΥΠΕΧΩΔΕ 2001, οι οποίοι πρακτικά είναι σε αντιστοιχία με τους συντελεστές WHO.

Πίνακας 2-11 Συσχέτιση βιομηχανικής δραστηριότητας με εν δυνάμει παραγόμενους ρύπους

Βιομηχανική Δραστηριότητα	Παράρτημα VIII	Παράρτημα X
Παραγωγή τροφίμων	BOD, N, P, λίπη	
Επεξεργασία ξύλου	BOD, N	Φαινόλες
Υφαντουργία	BOD, Cr, Cu, Ba, στυρένιο, τολουένιο, χλωριούχες οργανικές ενώσεις, τριχλωροαιθυλένιο	Hg, Cd, Pb, φαινόλες
Βυρσοδεψία	BOD, N, Cr,θειούχα, λίπη	Φαινόλες
Πλαστικά και συνθετικά υλικά	BOD, Zn, CN, τολουένιο, ξυλένιο, γλυκόλες, φορμαλδεΰδη, οξικό βινύλιο, φρέον, μεθυλοχλωρίδιο	Pb, Hg, Cd, φαινόλες
Βιομηχανία χρωμάτων	BOD, Cr, As, CN, κετόνες, γλυκόλες, χλωριωμένοι HC	Cd, Pb, αρωματικοί HC

Βιομηχανική Δραστηριότητα	Παράρτημα VIII	Παράρτημα X
Παραγωγή απορρυπαντικών	BOD, λίπη, detergent	
Γεωργικά χημικά	Χλωριωμένοι HC	φαινόλες
Λιπάσματα	BOD, NH ₃ , P ₂ O ₅ , As, Cr, PCBs	Pb, Hg
Σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας	Cr, Zn, As, Cu, HC, PCBs	Cd, Pb, Hg, Ni
Παραγωγή σιδήρου και χάλυβα	Cr, Zn, Fe, Ba, CN	Pb, φαινόλες
Επιμεταλλώσεις (χάλυβα)	Cr, Zn, Cu, Sn, CN, τολουένιο, ξυλένιο, τριχλωροαιθυλένιο, τριχλωροαιθέριο	Cd, Ni
Αναγέννηση πετρελαιοειδών	Zn, Cr, Cu, Mn, Ti, κρεσόλες	Pb, Ni, Cd, PAHs, φαινόλες, naphthenic substances
Διυλιστήρια πετρελαίου και δεξαμενές αποθήκευσης καυσίμων	BOD, Cr, Zn, CN, Cu, Co, θειουχα, μερκαπτάνες αλδεΐδες, HC	Ni, Pb, φαινόλες, βενζο(α)πυρένιο

■ Εκτίμηση ρυπαντικού φορτίου

Κατά τον υπολογισμό των ρυπαντικών φορτίων, θεωρήθηκε ότι οι ρύποι κατανέμονται ομοιόμορφα μέσα στο έτος, ενώ δεδομένου ότι οι μονάδες λειτουργούν νόμιμα, θεωρήθηκε ότι διαθέτουν τις απαραίτητες εγκαταστάσεις επεξεργασίας.

■ Συσχέτιση βιομηχανικών μονάδων με υδατικά συστήματα.

Πηγές

Στο πλαίσιο που ακολουθεί παρατίθενται οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη συλλογή των απαιτούμενων στοιχείων.

- Το έργο «Ανάπτυξη συστημάτων και εργαλείων διαχείρισης υδατικών πόρων Υδατικών Διαμερισμάτων Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, Ηπείρου και Θεσσαλίας». Το εν λόγω έργο ανατέθηκε από το Υπουργείο Ανάπτυξης Γενική Γραμματεία Ανάπτυξης Γενική Διεύθυνση Φυσικού Πλούτου και διεξήχθη από το 2003 μέχρι το 2008.
- Η μελέτη «Καταγραφή και αποτίμηση των υδρογεωλογικών χαρακτήρων των υπόγειων νερών και των υδροφόρων συστημάτων της χώρας (Κ.Ε. 7.3.2.1)». Υποέργο: «Απογραφή ρυπογόνων εστών». Τη μελέτη ανέλαβε η Διεύθυνση Υδρογεωλογίας του τομέα υδατικών πόρων και περιβάλλοντος του Ινστιτούτου Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών στα πλαίσια του Γ' Κ.Π.Σ. – Ε.Π. ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ . Υλοποιήθηκε το 2010.
- Η μελέτη «Κατάρτιση Μητρώου Χρηστών Ύδατος στους Τομείς Αρμοδιότητας του Υπουργείου Ανάπτυξης (Ενέργεια, Βιομηχανία, Εμπόριο) και στον Τουρισμό. Ανάπτυξη Εργαλείων Επικαιροποίησης και Επεξεργασίας των Δεδομένων. Εγκατάσταση Δικτύου Επικοινωνίας των επί μέρους Τομέων», το οποίο ανέλαβαν για το τέως Υπουργείο Ανάπτυξης τα συμπράττοντα γραφεία 'ADT – ΩΜΕΓΑ Σύμβουλοι Μηχανικοί ΑΤΕ, ENVIROPLAN ΑΕ, Παναγιώτα Στυλιανή Καϊμάκη, GEOMATICS ΑΕ, Παπαγεωργίου Γεώργιος'. Το έργο ολοκληρώθηκε το 2008.
- Η μελέτη «Υποστηρικτικές ενέργειες για την αποτελεσματική εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ», με το οποίο παρασχέθηκαν Υπηρεσίες Συμβούλου στην Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων του ΥΠΕΧΩΔΕ (νυν Ειδική Γραμματεία Υδάτων του ΥΠΕΚΑ) για την ανάλυση που απαιτείται σύμφωνα με το Άρθρο 5 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ. Ως ανάδοχοι του έργου ορίστηκαν οι «Ζ & Απ. Αντωναρόπουλος και Συνεργάτες ΑΜΕ, Γ. Καραβοκύρης και Συνεργάτες Σύμβουλοι Μηχανικοί ΑΕ, ΕΠΕΜ ΑΕ, Παναγιώτα Στυλιανή Καϊμάκη». Ολοκληρώθηκε το 2008.
- ΑΕΠΟ και εκθέσεις περιβαλλοντικής παρακολούθησης, σε όσες περιπτώσεις υποβάλλονται, σε εφαρμογή σχετικών όρων των ΑΕΠΟ.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή- Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος «Κατευθυντήριο Έγγραφο για την εφαρμογή του Ευρωπαϊκού ΜΕΜΡ», 2016.

- Εμπορικά επιμελητήρια αντίστοιχων περιφερειακών ενοτήτων της περιοχής μελέτης.
- Άδειες χρήσης νερού.
- Τμήμα Φυτικής και Ζωϊκής Παραγωγής, Διεύθυνσης Αγροτικής Οικονομίας και Ζωϊκής Παραγωγής των αντίστοιχων Περιφερειών με την περιοχή μελέτης.
- Μητρώο Σφαγείων, ΥΠΑΑΤ, <http://www.minagric.gr/index.php/el/for-farmer-2/egkatastaseis/egkatastaseis/140-sfagiaegkat>.
- Εκθέσεις της ΕΥΕΠ (για τη χρονική περίοδο 2004-2011).
- Απόφασης προστίμων του ΥΠ.ΕΝ (για τη χρον. περίοδο 2013-2015).

2.2.5 Κτηνοτροφικές μονάδες

Εισαγωγικά στοιχεία

Η εσταβλισμένη πτηνο-κτηνοτροφία αναφέρεται στην εκτροφή ζώων/πτηνών σε μόνιμες σταβλικές εγκαταστάσεις. Τέτοιες εκτροφές είναι η εκτροφή χοίρων αναπαραγωγής/πάχυνσης (χοιροστάσια), η εκτροφή αγελάδων για παραγωγή γάλακτος, η εκτροφή μοσχαριών για παραγωγή κρέατος (βουστάσια), η εκτροφή κουνελιών, η εκτροφή ορνίθων για αβγοπαραγωγή και ορνιθίων για παραγωγή κρέατος (πτηνοτροφεία).

Με τη διατήρηση των ζώων/ πτηνών, μέσα σε στάβλους, παράγονται υγρά και στερεά απόβλητα, αποτέλεσμα του μεταβολισμού των τροφών που παρέχονται σε αυτά αλλά και τα διαφεύγοντα κατά τη διαδικασία διανομής της τροφής και του νερού, συνήθως μέσα ή κοντά στους χώρους εκτροφής.

Η ποιότητα των παραγομένων αποβλήτων είναι ανάλογη του βαθμού εντατικοποίησης της εκτροφής και της πυκνότητας των εκτρεφόμενων ζώων/πτηνών. Για τους προαναφερόμενους λόγους, η εσταβλισμένη πτηνό-κτηνοτροφία συνιστά σημειακή πηγή ρύπανσης.

Μεθοδολογική προσέγγιση

Η μεθοδολογική προσέγγιση που εφαρμόστηκε για την ποσοτικοποίηση των πιέσεων από τις πτηνοκτηνοτροφικές μονάδες που διαθέτουν αυτόνομες εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων συνοψίζεται στις παρακάτω ενέργειες:

- **Συλλογή στοιχείων για τα χαρακτηριστικά των πτηνοκτηνοτροφικών μονάδων από το σύνολο των πηγών.**

Τα στοιχεία ενδιαφέροντος για την κάθε μονάδα είναι: θέση (συντεταγμένες ή Δημοτική/ Τοπική Κοινότητα στην οποία υπάγεται), είδος εκτροφής και δυναμικότητα σε πληθυσμό ζώων κάθε μονάδας, επεξεργασία και τρόπος διάθεσης υγρών αποβλήτων ανά μονάδα.

- **Εκτίμηση ρυπαντικού φορτίου (BOD, N, P) σε ετήσια βάση ανά κτηνοτροφική μονάδα.**

Για την εκτίμηση του όγκου και της σύνθεσης των επεξεργασμένων αποβλήτων ανά κατηγορία ζώων, λαμβάνοντας υπόψη το «Νέο Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής για την Προστασία των Νερών από τη Νιτρορύπανση Γεωργικής Προέλευσης» της Υπουργικής Απόφασης 1420/82031 (ΦΕΚ 1709/Β/17-8-2015) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει και εγκριθείσες περιβαλλοντικές μελέτες κτηνοτροφικών μονάδων.

Πίνακας 2-12 Παραδοχές απορριπτόμενων ρυπαντικών φορτίων από κτηνοτροφία

Παράμετροι	Ποσότητα κιλά/ημέρα/τόνο Ζώντος Βάρους (ΖΒ)		
	Βοοειδή	Χοίροι	Πτηνά
Απόβλητα (*L/tn ΖΒ/ημέρα)	63	34	44
BOD ₅	0,5	0,6	1,0
Ολικά Στερεά (ΟΣ)	2,4	1,9	4,6
Πτητικά Στερεά (ΠΣ)	2,1	1,7	3,6
Ολικό Άζωτο (N)	0,10	0,11	0,28
Φωσφόρος (P ₂ O ₅)	0,05	0,05	0,39
Ολικός Φωσφόρος (P)	0,022	0,022	0,153
Κάλιο (K ₂ O)	0,04	0,03	0,11
Ολικό Κάλιο (K)	0,037	0,025	0,088

Παραδοχές για το μέσο βάρος ανά κατηγορία ζώων, λαμβάνοντας υπόψη και το «Νέο Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής για την Προστασία των Νερών από τη Νιτρορύπανση Γεωργικής Προέλευσης» της Υπουργικής Απόφασης 1420/82031 (ΦΕΚ 1709/Β/17-8-2015) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει

Πίνακας 2-13 Παραδοχές βάρους ζώων

Κιλά ζώντος βάρους	Βάρος ανά είδος ζώου (κιλά/κεφαλή)
Αιγοπρόβατα	35
Πουλερικά	1,9
Χοιρομητέρες*	200
Χοιρίδια*	60
Βοοειδή	500

Το μέσο βάρος των χοίρων προκύπτει θεωρώντας ότι υπάρχει 1 χοιρομητέρα 200 κιλών για κάθε 10 χοιρίδια 60 κιλών το καθένα. Οπότε, το μέσο βάρος των χοίρων λαμβάνεται ίσο με 73 κιλά.

Στις περιπτώσεις που δεν είναι γνωστή η ακριβής γεωγραφική θέση των πτηνο-κτηνοτροφικών μονάδων (για τις κατηγορίες των χοίρων, των πτηνών), τα παραγόμενα ρυπαντικά φορτία εκτιμώνται σε επίπεδο δημοτικής/τοπικής κοινότητας με βάση τους συντελεστές του παρόντος υποκεφαλαίου, τα οποία εν συνεχεία για να συνυπολογιστούν με τα υπόλοιπα είδη πιέσεων, αθροίζονται σε κάθε υδρολογική λεκάνη.

- **Συσχέτιση ρυπαντικών φορτίων στις κτηνοτροφικές μονάδες με υδατικά συστήματα**

Πηγές

Στο πλαίσιο που ακολουθεί παρατίθενται οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για την εύρεση των απαιτούμενων στοιχείων.

- Διεύθυνση Προστασίας των Ζώων, Φαρμάκων και Κτηνιατρικών Εφαρμογών της Γενικής Δ/σης Βιώσιμης Ζωικής Παραγωγής και Κτηνιατρικής του ΥΠΑΑΤ
- Διευθύνσεις Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής των Περιφερειακών Ενοτήτων
- 1ο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του εξεταζόμενου Υδατικού Διαμερίσματος
- Η μελέτη «Καταγραφή και αποτίμηση των υδρογεωλογικών χαρακτήρων των υπόγειων νερών και των υδροφόρων συστημάτων της χώρας (Κ.Ε. 7.3.2.1)». Υποέργο: «Απογραφή ρυπογόνων εστιών». Τη μελέτη ανέλαβε η Διεύθυνση Υδρογεωλογίας του τομέα υδατικών πόρων και περιβάλλοντος του Ινστιτούτου Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών στα πλαίσια του Γ' Κ.Π.Σ. – Ε.Π. ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ. Υλοποιήθηκε το 2010.
- «Νέος Κώδικας Ορθής Γεωργικής Πρακτικής για την Προστασία των Νερών από τη Νιτρορύπανση

Γεωργικής Προέλευσης» της Υπουργικής Απόφασης 1420/82031 (ΦΕΚ 1709/Β/17-8-2015).

- Εμπορικά επιμελητήρια αντίστοιχων περιφερειακών ενοτήτων της περιοχής μελέτης.
- Δ/νση Κτηνιατρικής, Γενική Διεύθυνση Περιφερειακής Αγροτικής Οικονομίας & Κτηνιατρικής, αντίστοιχων Περιφερειών περιοχής μελέτης.
- Τμήμα Β', Δ/νση Προστασίας των Ζώων, Φαρμάκων και Κτηνιατρικών Εφαρμογών, Γενική Διεύθυνση Β.Ζ.Π. & Κτηνιατρικής, ΥΠΑΑΤ.

2.2.6 Υδατοκαλλιέργειες - Ιχθυοκαλλιέργειες

Εισαγωγικά στοιχεία

Οι υδατοκαλλιέργειες είναι καλλιέργειες υδρόβιων οργανισμών σε ηπειρωτικές ή παράκτιες περιοχές η οποία περιλαμβάνει παρεμβάσεις στη διαδικασία της αύξησης και της εκκόλαψης προκειμένου να βελτιωθεί η παραγωγή και η ατομική ή συνεταιριστική ιδιοκτησία του καλλιεργούμενου αποθέματος. Οι ιχθυοκαλλιέργειες αποτελούν τη συστηματική εκτροφή ψαριών σε ειδικές τεχνητές εγκαταστάσεις σε παράκτια ή εσωτερικά επιφανειακά ύδατα και η χωροθέτηση των μονάδων τους εμπίπτει στο Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Υδατοκαλλιέργειες (υπ' αριθμό 31722/04.11.2011 Κ.Υ.Α. - ΦΕΚ 2505Β/04.11.2011).

Στο πλαίσιο της 1^{ης} Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης εκτιμώνται τα φορτία που προκύπτουν από την ιχθυοκαλλιέργεια, καθώς η οστρακοκαλλιέργεια και συγκεκριμένα η μυδοκαλλιέργεια δεν παράγει απόβλητα και δεν δημιουργεί αύξηση των θρεπτικών συστατικών στο νερό, διότι κατά την διάρκεια της εκτροφής δεν χρησιμοποιούνται τροφές και φάρμακα. Η οργανική ύλη που προέρχεται από τα απόβλητα μεταβολισμού των μυδιών απομακρύνεται με την επίδραση των ρευμάτων ή καταναλώνεται από ιζηματοφάγους οργανισμούς, οι οποίοι με τη σειρά τους αποτελούν την κύρια τροφή πολλών ψαριών του βυθού. Επίσης, κατά τη διάρκεια της εκτροφής δεν απαιτείται πρόσδοση τροφής καθώς τα μύδια διατρέφονται με φυτοπλαγκτόν και οργανική ύλη που περιέχονται στο θαλασσινό νερό. Η λήψη τροφής γίνεται με συνεχή διήθηση νερού και κατακράτηση των κατάλληλων για τροφή οργανισμών. Η οστρακοκαλλιέργεια επιδρά θετικά στην ποιότητα των νερών της περιοχής όπου εγκαθίσταται καθώς απομακρύνει μέρος της πλεονάζουσας πρωτογενούς παραγωγής (φυτοπλαγκτόν) και καθαρίζει το νερό από οργανικές ουσίες.

Μεθοδολογική προσέγγιση

Η μεθοδολογική προσέγγιση που εφαρμόστηκε για την ποσοτικοποίηση των πιέσεων από τις μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας συνοψίζεται στις παρακάτω ενέργειες:

- **Συλλογή στοιχείων για τα χαρακτηριστικά των μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας από το σύνολο των πηγών.**

Στοιχεία ενδιαφέροντος αποτελούν ανά μονάδα: η θέση, ο φορέας διαχείρισης, η δυναμικότητα και το είδος εκτροφής (διάκριση σε θαλάσσιο ή γλυκού νερού).

- **Υπολογισμός ρυπαντικού φορτίου (BOD, N, P) σε ετήσια βάση ανά μονάδα.**

Ο υπολογισμός του ρυπαντικού φορτίου βασίζεται στη διάκριση των μονάδων σε θαλάσσιες και σε μονάδες γλυκού νερού, για τις οποίες ισχύουν οι παραδοχές του Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 2-14 Παραδοχές απορριπτόμενων φορτίων από ιχθυοκαλλιέργειες

Ρύπος	Θαλάσσιες μονάδες Φορτίο (kg/τόνο δυναμικότητας/γ)	Μονάδες εσωτερικών υδάτων Φορτίο (kg/τόνο δυναμικότητας/γ)
BOD	-	577
N	178,5	116
P	24,3	19,5

- **Συσχέτιση ρυπαντικών φορτίων με υδατικά συστήματα**

Πηγές

Στο πλαίσιο που ακολουθεί παρατίθενται οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για την εύρεση των απαιτούμενων στοιχείων.

- Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Αλιείας του ΥΠΑΑΤ
- Διευθύνσεις Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής, Τμήμα Αλιείας των Περιφερειακών Ενοτήτων
- 1ο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του εξεταζόμενου Υδατικού Διαμερίσματος
- Δυναμικότητες βάσει δελτίου δραστηριότητας που συμπληρώνεται για το μητρώο επιχειρήσεων
- Εμπορικά επιμελητήρια αντίστοιχων περιφερειακών ενοτήτων της περιοχής μελέτης.
- Μητρώο Υδατοκαλλιεργειών ΥΠΑΑΤ (http://www.minagric.gr/ydatok/ydatok_menu.aspx)
- Διευθύνσεις Αγροτικών Υποθέσεων, ανά Αποκεντρωμένη Διοίκηση της περιοχής μελέτης.

2.2.7 Διαρροές από ΧΑΔΑ και ΧΥΤΑ

Εισαγωγικά στοιχεία

Πρόκειται για τους Χώρους Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων και τους Χώρους Υγειονομικής Ταφής Αποβλήτων.

Οι ΧΥΤΑ/ΧΥΤΥ θεωρείται ότι τηρούν τις προδιαγραφές της ευρωπαϊκής και εθνικής νομοθεσίας και τις αυστηρές τεχνικές απαιτήσεις αναφορικά με τον περιορισμό και την εξάλειψη των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Μεθοδολογική προσέγγιση

Η μεθοδολογική προσέγγιση που εφαρμόστηκε για την ποσοτικοποίηση των πιέσεων από τους ΧΑΔΑ συνοψίζεται στις παρακάτω ενέργειες:

- **Συλλογή πληροφοριών από τον κατάλογο των ΧΑΔΑ (16.12.2016) και ΧΥΤΑ από την ΕΓΥ.**
Τα στοιχεία ενδιαφέροντος είναι: θέση, όγκος σκουπιδιών, μέσες τιμές θερμοκρασίας και βροχόπτωσης.
- **Προσδιορισμός ετήσιων σημειακών ρυπαντικών φορτίων (BOD, N, P) ΧΑΔΑ (ανενεργών μη αποκατεστημένων) που επιβαρύνουν τα επιφανειακά υδατικά συστήματα.**
Ο υπολογισμός βασικών παραγόμενων ρύπων πραγματοποιείται με χρήση των κάτωθι συντελεστών συγκεντρώσεων στα στραγγίδια (Πηγή: Πρότυπη οριστική μελέτη έργων αποκατάστασης ΧΑΔΑ του Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ).

Παράμετρος	Τιμή	Μονάδα μέτρησης
BOD5	180	mg/l
COD	3000	mg/l
NH4	750	mg N/l
total N	1250	mg N/l
total P	6	mg P/l

- **Συσχέτιση ΧΑΔΑ-ΧΥΤΑ με υδατικά συστήματα.**

2.2.8 Απορροές από εξορυκτικές δραστηριότητες (ορυχεία, μεταλλεία)

Εισαγωγικά στοιχεία

Οι απορροές από εξορυκτικές δραστηριότητες αφορούν στα αδρανή που παράγονται ως μέρος της διαδικασίας εξόρυξης πετρωμάτων ή των λατομικών δραστηριοτήτων καθώς και των απορροών από τους χώρους αυτούς.

Μεθοδολογική προσέγγιση

- **Συλλογή πληροφοριών των εξορυκτικών δραστηριοτήτων.**
Συγκεκριμένα πληροφορίες όπως η θέση κάθε μονάδας, η εταιρεία που ασκεί την εξορυκτική δραστηριότητα καθώς επίσης και το είδος εξορυκτικής δραστηριότητας και υλικό (ενεργειακά ορυκτά, βιομηχανικά ορυκτά κ.λπ.).
- **Καταγραφή στοιχείων ορυχείων-μεταλλείων ανά ΛΑΠ.**
- **Συσχέτιση ορυχείων-μεταλλείων με υδατικά συστήματα.**

Πηγές

Στο πλαίσιο που ακολουθεί παρατίθενται οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για την εύρεση των απαιτούμενων στοιχείων.

- Γενική Δ/ση Ορυκτών Πρώτων Υλών του ΥΠΕΝ
- 1ο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του εξεταζόμενου Υδατικού Διαμερίσματος

2.3 Διάχυτες Πηγές Ρύπανσης

2.3.1 Γεωργικές δραστηριότητες

Μία από τις σημαντικές πηγές μη σημειακής ρύπανσης μιας περιοχής σχετίζεται με τις χρήσεις γης και ειδικότερα τη γεωργική δραστηριότητα που αναπτύσσεται στην περιοχή. Η ρύπανση εμφανίζεται κατά κύριο λόγο με τη μορφή θρεπτικών, αζώτου και φωσφόρου ως αποτέλεσμα των λιπάνσεων των φυτών και συντηρητικών ρύπων (φυτοφάρμακα), που προέρχονται από την χρήση και εφαρμογή προϊόντων φυτοπροστασίας και βιοκτόνων.

2.3.1.1 Γεωργικές δραστηριότητες- Αγροτικές Καλλιέργειες

Πηγές άντλησης πληροφοριών

- Ετήσια Γεωργικά Στατιστικά Δελτία έτους 2013 της ΕΛΣΤΑΤ

- Χρήσεις γης από τα χαρτογραφικά δεδομένα του προγράμματος ΟΠΕΚΕΠΕ, 2015.
- Υδρολιθολογικοί χάρτες της περιοχής
- 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του εξεταζόμενου Υδατικού Διαμερίσματος
- Ιστοσελίδα ΥΠΑΑΤ για φυτοφάρμακα
- «Εφαρμογή Άρθρου 5 της Οδηγίας – Πλαίσιο 2000/60/ΕΕ» ΥΠΕΧΩΔΕ, ΚΥΥ (2/2008)
- «Σχέδιο προγράμματος διαχείρισης των υδατικών πόρων της χώρας» ΥΠΑΝ, ΕΜΠ, ΙΓΜΕ, ΚΕΠΕ (Masterplan, 2008)
- Γνώμες ειδικών εμπειρογνομόνων (expert judgment)
- «Νέος Κώδικας Ορθής Γεωργικής Πρακτικής για την Προστασία των Νερών από τη Νιτρορύπανση Γεωργικής Προέλευσης» της Υπουργικής Απόφασης 1420/82031 (ΦΕΚ 1709/Β/17-8-2015) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει

Μεθοδολογία υπολογισμού

- Αναζήτηση στοιχείων καλλιεργήσιμων και αρδευθεισών εκτάσεων ανά είδος καλλιέργειας και ανά Δημοτική/Τοπική Κοινότητα (ΕΛΣΤΑΤ 2013)
- Διοικητικός διαχωρισμός ανά Υδατικό Διαμέρισμα των καλλιεργήσιμων και αρδευθεισών εκτάσεων για κάθε είδος καλλιέργειας, σύμφωνα με τα εγκεκριμένα Σχέδια Διαχείρισης
- Παραγωγή και αποδόσεις ανά είδος καλλιέργειας
- Παραδοχές για τα ελάχιστα και μέγιστα όρια ετήσιων λιπάνσεων (κιλά/στρέμμα) για κάθε είδος καλλιέργειας καθώς και για το συντελεστή απορρόφησης N, P, K, Mg από τα φυτά (Πίνακας 2-15).

Πίνακας 2-15 Φορτίσεις λιπασμάτων καλλιεργειών

Είδος καλλιέργειας	Κωδικός ΕΛΣΤΑΤ	Ελάχιστα και Μέγιστα Όρια (κιλά / στρέμμα)								Συντελεστής απορρόφησης από τα φυτά
		Άζωτο		Φώσφορος		Κάλιο		Μαγνήσιο		
		N		P2O5		K2O		Mg		
		από	έως	από	έως	από	έως	από	έως	
Σιτάρι μαλακό	101	12	16	0	4	0	4	0	0	80%
Σιτάρι σκληρό	102	9	12	4	6	0	4	0	0	80%
Κριθάρι	103	6	12	4	8	0	4	0	0	80%
Βρώμη	104	6	12	4	8	0	4	0	0	80%
Σίκαλη	105	6	12	4	8	0	4	0	0	80%
Αραβόσιτος	106, 107	20	28	0	4	4	8	0	0	90%
Ρύζι Στρογγυλόσπερμο	108, 109, 110	6	6	7	7	8	8	0	0	90%
Λοιπά σιτηρά για καρπό	111, 112	9	12	0	6	0	2	0	0	80%
Φασόλια	113, 114	0	10	0	12	0	20	0	10	80%
Φακή	116	0	10	0	12	0	20	0	10	80%
Ρεβίθια	118	0	10	0	12	0	20	0	10	80%
Λοιπά βρώσιμα όσπρια	115, 117, 119, 120	0	10	0	12	0	20	0	10	80%
Καπνός	121, 122	0	7	0	14	0	20	0	0	85%
Βαμβάκι	123, 124	15	20	6	8	6	8	6	8	85%
Ηλίανθος	126	9	9	7	7	7	7	0	0	85%
Αραχίδα (φυστίκι υπόγειο ή αράπικο)	130	9	9	7	7	7	7	0	0	80%
Ζαχαρότευτλα	132	10	20	0	6	0	0	0	0	80%
Λοιπά βιομηχανικά	127, 128,	0	5	0	6	0	0	0	0	85%

Είδος καλλιέργειας	Κωδικός ΕΛΣΤΑΤ	Ελάχιστα κα Μέγιστα Όρια (κιλά / στρέμμα)								Συντελεστής απορρόφησης από τα φυτά
		Άζωτο		Φώσφορος		Κάλιο		Μαγνήσιο		
		N	P2O5	K2O	Mg					
		από	έως	από	έως	από	έως	από	έως	
φυτά	131, 133, 135									
Αρωματικά φυτά	136	0	3	0	0	0	0	0	0	90%
Κτηνοτροφικά φυτά για καρπό	137-144	0	5	6	8	0	0	0	0	80%
Μηδική	149	0	2	6	12	0	0	0	0	80%
Τριφύλλια ετήσια και λουπά πολυετή	150	0	3	6	12	0	0	0	0	90%
Λουπά σανά	145-148, 151-153	0	2	0	12	0	0	0	0	90%
Γρασίδια	154-158	0	3	0	0	0	0	0	0	90%
Καρπούζια	161	10	20	0	15	0	20	0	10	90%
Πεπόνια	162	15	25	0	15	0	35	0	10	90%
Πατάτες	163-166	20	30	20	25	20	30	5	15	90%
Λάχανα	201	15	15	10	10	10	10	0	0	90%
Κουνουπίδια	202	15	15	10	10	10	10	0	0	90%
Κρεμμύδια	205, 206	12	12	10	10	17	17	0	0	90%
Μαρούλια	216	11	11	6	6	25	25	0	0	90%
Τομάτα βιομηχανική	221	15	15	23	23	25	25	0	8	90%
Τομάτες επιτραπέζιες για νωπή χρήση, υπαίθρου	222	30	50	20	50	50	75	0	30	90%
Τομάτες επιτραπέζιες για νωπή χρήση, θερμοκ.	223	40	40	20	20	60	60	0	0	96%
Φασολάκια χλωρά	224	13	13	7	7	11	11	0	0	90%
Αγγούρια υπαίθρου	228	8	18	6	12	10	15	0	0	90%
Αγγούρια θερμοκηπ.	229	10	30	16	16	24	24	0	0	96%
Μελιτζάνες υπαίθρου	232	18	18	13	13	22	22	0	0	90%
Μελιτζάνες υπό κάλυψη(θερμοκήπια)	233	30	35	17	17	40	40	0	0	96%
Λουπά κηπευτικά	200, 203, 204, 207- 215, 217- 220, 225- 227, 230, 231, 234- 238	10	20	5	10	8	20	0	0	90%
Βρώσιμες ελιές	301	6	16	0	6	5	16	0	6	80%
Ελιές ελαιοποιήσεως	302	6	16	0	6	5	16	0	6	80%
Λεμονιές	303	11	11	3	3	10	12	3	3	85%
Πορτοκαλιές	304	11	11	3	3	10	12	3	3	85%
Μανταρινιές	305	11	11	3	3	10	12	3	3	85%
Αχλαδιές	311	15	15	8	10	10	15	0	0	80%
Μηλιές	312	14	14	8	10	10	10	0	0	80%
Βερικοκιές	313	15	15	7	10	10	10	0	0	80%
Ροδακινιές	314	18	18	7	7	10	10	0	0	80%
Κερασιές	316	10	18	8	8	10	14	0	0	80%
Αμυγδαλιές	324	8	20	5	5	7	10	0	0	80%
Καρυδιές	325	8	12	4	6	7	10	0	0	80%
Λοιπές δενδρώδεις	306-310, 315, 317- 323, 326- 336	0	10	0	5	0	10	0	0	80%
Σταφύλια οινοποίησης	401	8	18	5	8	7	15	5	10	80%

Είδος καλλιέργειας	Κωδικός ΕΛΣΤΑΤ	Ελάχιστα και Μέγιστα Όρια (κιλά / στρέμμα)								Συντελεστής απορρόφησης από τα φυτά
		Άζωτο		Φώσφορος		Κάλιο		Μαγνήσιο		
		N		P2O5		K2O		Mg		
		από	έως	από	έως	από	έως	από	έως	
Σταφύλια επιτραπέζια	402	8	18	5	8	7	15	5	10	80%

- Υπολογισμός ρυπαντικού φορτίου (N, P) σε ετήσια βάση ανά Δημοτική/Τοπική Κοινότητα, βάσει των εξής παραδοχών:
 - Χρήση μέσης τιμής των ανωτέρω ελαχίστων και μεγίστων ορίων λίπανσης
 - Δεν πραγματοποιούνται λιπάνσεις τους καλοκαιρινούς μήνες
 - Θεωρείται ότι το 30% των συνολικών ετήσιων ρυπαντικών φορτίων, αφαιρουμένης της απορροφούμενης από τα φυτά ποσότητας, παραμένει στην έκταση κατά τους καλοκαιρινούς μήνες (Ιούνιος-Σεπτέμβριος) χωρίς να έχει κατεισδύσει και χωρίς να έχει απομακρυνθεί από τις απορροές της υγρής περιόδου (Οκτώβριος έως Μάιος)
- Κατανομή ρυπαντικού φορτίου σε επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, βάσει περατότητας γεωλογικών σχηματισμών
- Κατανομή των υπολογισμένων ανά Κοινότητα τελικών επιφανειακών φορτίων στις περιοχές που έχουν χρήση γης «Καλλιέργειες»
- Εκτατική συσχέτιση Κοινοτήτων με τις υπολεκάνες απορροής των υδατικών συστημάτων

2.3.1.2 Γεωργικές δραστηριότητες- Εφαρμογή Φυτοπροστατευτικών Προϊόντων

Πηγές άντλησης πληροφοριών

- Στοιχεία εκτάσεων καλλιεργειών των Δελτίων Ετήσιας Γεωργικής Στατιστικής Έρευνας Δήμων και Κοινοτήτων, ΕΛΣΤΑΤ 2013,
- Στοιχεία για τα εγκεκριμένα φυτοπροστατευτικά της Δ/σης Προστασίας Φυτικής Παραγωγής, Τμήμα Φυτοπροστατευτικών και Βιοκτόνων Προϊόντων του Υπ. Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων και,
- ΟΠΕΚΕΠΕ, 2015

Μεθοδολογία

Η εκτίμηση της πίεσης από τα την χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων (Μυκητοκτόνα, Εντομοκτόνα, Ακαρεοκτόνα και Ζιζανιοκτόνα) πραγματοποιήθηκε με βάση τις κυρίαρχες καλλιέργειες κάθε υπολεκάνης, τις ενδεδειγμένες φυτοπροστατευτικές επεμβάσεις για κάθε καλλιέργεια, το είδος και την ποσότητα της χρησιμοποιούμενης δραστικής ουσίας κάθε σκευάσματος, τη δοσολογία κατά στρέμμα και τον αριθμό εφαρμογών το έτος.

Τα σκευάσματα που επελέγησαν είναι τα ευρύτερα χρησιμοποιούμενα από ένα πλήθος εγκεκριμένων φυτοπροστατευτικών. Για την εφαρμογή τους (δοσολογία, συχνότητα και τρόπος εφαρμογής) χρησιμοποιήθηκαν τα αναγραφόμενα στοιχεία στην συσκευασία κάθε προϊόντος και με την παραδοχή ότι η χρήση τους γίνεται σύμφωνα με τους ισχύοντες Κανόνες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής. Σχετικά με τον υπολογισμό της δόσης εφαρμογής χρησιμοποιήθηκε η προβλεπόμενη ενδεδειγμένη δοσολογία, ενώ σε περίπτωση ορίων επιλέχθηκε ο μέσος όρος.

Πίνακας 2-16 Φυτοπροστατευτικά προϊόντα και χαρακτηριστικά εφαρμογής

	Δραστική ουσία (Κιλά) (% επί του σκευάσματος)	Πεδίο εφαρμογής	Δόση εφαρμογής	Αριθμός εφαρμογών
Μυκητοκτόνο mancozeb	72%	Αροτραίες, Κηπευτικά και Αμπέλια	220 γρ/ 100 λίτρα / στρ	- 4 εφαρμογές με μεσοδιάστημα 7-10 ημέρες και ανάλογα με την ένταση της προσβολής
Εντομοκτόνα dimethoate	40%	Αροτραίες, Κηπευτικά	50-60 cm ³ /στρ,	- 4 εφαρμογές με μεσοδιάστημα 20 ημερών
		Δενδρώδεις	80-120 cm ³ /στρ	- 2 φορές με μεσοδιάστημα 14 ημερών.
Εντομοκτόνα chlorpyrifos	48%	Αροτραίες, Κηπευτικά	100-250 cm ³ /στρ	- 2 εφαρμογές με μεσοδιάστημα 15 ημερών
		Δενδρώδεις	100-312 cm ³ /στρ	
Ακαρεοκτόνα abamectin	18%	Δενδρώδεις, Αμπέλια	Δενδρώδεις και Αμπέλια 80-112 cm ³ /στρ,	- 2- 4 εφαρμογές με μεσοδιάστημα 7-14 ημέρες
		Κηπευτικά	Κηπευτικά 120 cm ³ /στρ	- 3-4 με μεσοδιάστημα 7 ημέρες
Ζιζανιοκτόνα glyphosate	68%	Δενδρώδεις και Αμπέλια	210-320 γρ./ στρ	- 2 εφαρμογές ανά καλλιεργητική περίοδο

Για τον υπολογισμό των ποσοτήτων έγινε η παραδοχή ότι τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα δεν εφαρμόζονται σε όλα τα είδη καλλιεργειών κάθε Ομάδας καλλιεργειών και έτσι υπολογίστηκαν τα ακόλουθα ποσοστά επί των εκτάσεων:

- Αροτραίων στο 75% των εκτάσεων
- Κηπευτικές στο 95% των εκτάσεων
- Δενδρώδεις στο 85% των εκτάσεων και
- Αμπέλια στο 100% των εκτάσεων.

Ειδικότερα για τα δύο εντομοκτόνα επειδή ενδείκνυνται για διαφορετικά είδη καλλιεργειών κάθε ομάδας έγινε η παραδοχή ότι το dimethoate χρησιμοποιείται στο 60% και το chlorpyrifos στο 40% κάθε ομάδας καλλιεργειών.

Πίνακας 2-17 Πίνακας των ποσοτήτων των εγκεκριμένων φυτοπροστατευτικών προϊόντων ανά ομάδα καλλιεργειών και για ολόκληρη την καλλιεργητική περίοδο

Ομάδες καλλιεργειών	Μυκητοκτόνα		Εντομοκτόνα				Ακαρεοκτόνα		Ζιζανιοκτόνα	
	mancozeb 72% β/β WP ¹		dimethoate 40% β/ο EC ²		chlorpyrifos 48% β/ο EC ²		abamectin 18% β/ο EC ²		glyphosate 68% β/β SG ³	
	ψεκασμός κάλυψης φυλώματος		ψεκασμός κάλυψης φυλώματος		ψεκασμός κάλυψης φυλώματος		ψεκασμός κάλυψης φυλώματος		ψεκασμός εδάφους	
	Σκεύασμα (kg)	Δραστική ουσία (kg)	Σκεύασμα (λίτρα)	Δραστική ουσία (kg)	Σκεύασμα (λίτρα)	Δραστική ουσία (kg)	Σκεύασμα (λίτρα)	Δραστική ουσία (λίτρα)	Σκεύασμα (kg)	Δραστική ουσία (kg)
Αροτραίες	0,88	0,63	0,11	0,044	0,40	0,192	-	-	-	-
Κηπευτικές	0,88	0,63	0,11	0,044	0,40	0,192	0,36	0,06	-	-
Δενδρώδεις	-	-	0,40	0,16	0,50	0,24	0,30	0,05	0,25	0,17
Αμπελο-σταφιδάμπελοι	0,88	0,63	-	-	-	-	0,30	0,05	0,25	0,17
	¹ Βρέξιμη σκόνη (WP)		² Γαλακτοματοποίηση υγρό (EC)						³ Υδατοδιαλυτο κόκκοι (SG)	

Για τον υπολογισμό των φυτοπροστατευτικών ουσιών χρησιμοποιήθηκαν οι εκτάσεις των καλλιεργήσιμων εκτάσεων του ΟΠΕΚΕΠΕ σε κάθε λεκάνη ΥΣ και Κοινότητα (όπως προέκυψαν κατά τον υπολογισμό των πιέσεων από τις γεωργικές δραστηριότητες).

2.3.2 Αστικά λύματα που δεν καταλήγουν σε ΕΕΛ

Εισαγωγικά στοιχεία

Το ρυπαντικό φορτίο που καταλήγει σε υδατικά συστήματα και οφείλεται στον αστικό πληθυσμό περιοχών που δεν εξυπηρετούνται από δίκτυο αποχέτευσης και εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων, μπορεί να ποσοτικοποιηθεί προσδιορίζοντας αρχικά το παραγόμενο ρυπαντικό φορτίο. Το φορτίο ρύπανσης που προέρχεται από τα αστικά υγρά απόβλητα προσδιορίζεται λαμβάνοντας υπόψη τους ισοδύναμους κατοίκους ενός οικισμού και την ανά κάτοικο παραγωγή οργανικού φορτίου, φορτίου στερεών και φορτίου θρεπτικών, σύμφωνα με διεθνώς εφαρμοζόμενους συντελεστές.

Μεθοδολογία υπολογισμού

- Προσδιορισμός πληθυσμού (πραγματικού, εποχιακών κατοίκων και τουριστών) σε επίπεδο Δημοτικής/Τοπικής Κοινότητας από τα πλέον πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ
- Προσδιορισμός ποσοστού πληθυσμού ανά Κοινότητα που δεν εξυπηρετείται από ΕΕΛ ή δίκτυο αποχέτευσης και τα λύματά του καταλήγουν σε σηπτικές δεξαμενές/απορροφητικούς βόθρους.
- Παραδοχή ημερησίων κατ' άτομο ρυπαντικών φορτίων

Ρύπος	Φορτίο (γραμμάρια/ άτομο/ ημέρα)
Οργανικό Φορτίο BOD	60
Ολικό Άζωτο N	12
Ολικός Φωσφόρος P	2,5

- Παραδοχή ποσοστών απομάκρυνσης ρυπαντικών φορτίων από σηπτικές δεξαμενές/απορροφητικούς βόθρους

Ρυπαντικό φορτίο	Ποσοστό απομάκρυνσης
BOD	30%
N	0%
P	0%

- Υπολογισμός ρυπαντικού φορτίου (BOD, N, P) σε ετήσια βάση για το τμήμα του πληθυσμού που εξυπηρετείται από σηπτικές δεξαμενές/απορροφητικούς βόθρους
- Κατανομή ρυπαντικού φορτίου σε επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, βάσει περατότητας γεωλογικών σχηματισμών
- Γεωγραφική συσχέτιση των δεδομένων πληθυσμού ανά Κοινότητα
 - Αξιοποίηση δεδομένων οικισμών από τους χάρτες της Γ.Υ.Σ 1:50.000 και τα χαρτογραφικά δεδομένα της ΕΛΣΤΑΤ
 - Χρήσεις γης από τα χαρτογραφικά δεδομένα του προγράμματος ΟΠΕΚΕΠΕ 2015 (συμπληρωματικά)
- Εκτατική συσχέτιση Κοινοτήτων με τις υπολεκάνες απορροής των υδατικών συστημάτων
- Υπολογισμοί στο ποσοστό της έκτασης των οικισμών ή της «αστικής» χρήσης γης του ΟΠΕΚΕΠΕ που βρίσκεται μέσα στις λεκάνες των επιφανειακών υδατικών συστημάτων.

Πηγές

Στο πλαίσιο που ακολουθεί παρατίθενται οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για την εύρεση των απαιτούμενων στοιχείων.

- Απογραφή πληθυσμού-κατοικιών 2011 ΕΛΣΤΑΤ
- Πλέον πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία τουρισμού ΕΛΣΤΑΤ
- Οικισμοί της Γ.Υ.Σ 1:50.000 και τα χαρτογραφικά δεδομένα της ΕΛΣΤΑΤ
- Οικισμοί και διοικητικά όρια από τα διανυσματικά δεδομένα της ΕΛΣΤΑΤ
- Χρήσεις γης από τα χαρτογραφικά δεδομένα του προγράμματος ΟΠΕΚΕΠΕ (2015)
- Υδρολιθολογικοί χάρτες της περιοχής
- 1ο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του εξεταζόμενου Υδατικού Διαμερίσματος
- Γνώμες ειδικών εμπειρογνομόνων (expert judgment)

2.3.3 Ποιμενική Κτηνοτροφία

Πηγές άντλησης πληροφοριών

- Ετήσια Γεωργικά Στατιστικά Δελτία έτους 2013 της ΕΛΣΤΑΤ
- Χρήσεις γης από τα χαρτογραφικά δεδομένα του προγράμματος ΟΠΕΚΕΠΕ
- Υδρολιθολογικοί χάρτες της περιοχής
- 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του εξεταζόμενου Υδατικού Διαμερίσματος
- «Νέος Κώδικας Ορθής Γεωργικής Πρακτικής για την Προστασία των Νερών από τη Νιτρορύπανση Γεωργικής Προέλευσης» της Υπουργικής Απόφασης 1420/82031 (ΦΕΚ 1709/Β/17-8-2015)) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Μεθοδολογία υπολογισμού

- Αναζήτηση στοιχείων πλήθους και είδους ζώων ανά Δημοτική/Τοπική Κοινότητα (στοιχεία από Ετήσια Γεωργικά Στατιστικά Δελτία έτους 2013)
- Διοικητικός διαχωρισμός ανά Υδατικό Διαμέρισμα των στοιχείων πλήθους για κάθε είδος ζώων, σύμφωνα με τα εγκεκριμένα Σχέδια Διαχείρισης
- Κατηγορίες ζώων που θεωρείται ότι παράγουν τον κύριο όγκο ρύπων ποιμενικής κτηνοτροφίας: βοοειδή, χοίροι, πουλερικά και αιγοπρόβατα
- Εκτίμηση του όγκου και της σύνθεσης των παραγόμενων αποβλήτων ανά κατηγορία ζώων, λαμβάνοντας υπόψη και το «Νέο Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής για την Προστασία των Νερών από τη Νιτρορύπανση Γεωργικής Προέλευσης» της Υπουργικής Απόφασης 1420/82031 (ΦΕΚ 1709/Β/17-8-2015)) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Πίνακας 2-18 Παραδοχές απορριπτόμενων ρυπαντικών φορτίων από μη εσταυλισμένη κτηνοτροφία

Παράμετροι	Ποσότητα κιλά/ημέρα/τόνο Ζώντος Βάρους (ΖΒ)			
	Βοοειδή	Χοίροι	Πτηνά	Αιγοπρόβατα
Απόβλητα	94	51	66	36
BOD ₅	1,8	2,2	3,6	0,9
Ολικά Στερεά (ΟΣ)	8,8	6,9	16,8	10,7
Πτηνικά Στερεά (ΠΣ)	7,2	5,7	12,2	9,1
Ολικό Άζωτο (N)	0,36	0,39	0,99	0,47
Φωσφόρος (P ₂ O ₅)	0,10	0,10	0,77	0,31
Ολικός Φωσφόρος (P)	0,044	0,044	0,336	
Κάλιο (K ₂ O)	0,15	0,10	0,35	0,31
Ολικό Κάλιο (K)	0,125	0,083	0,291	

- Παραδοχές για το μέσο βάρος ανά κατηγορία ζώων, λαμβάνοντας υπόψη και το «Νέο Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής για την Προστασία των Νερών από τη Νιτρορύπανση Γεωργικής Προέλευσης» της Υπουργικής Απόφασης 1420/82031 (ΦΕΚ 1709/Β/17-8-2015) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει)

Κιλά ζώντος βάρους	Βάρος ανά είδος ζώου (κιλά/κεφαλή)
Αιγοπρόβατα	35
Πουλερικά	1,9
Χοιρομητέρες*	200
Χοιρίδια*	60
Βοοειδή	500

Το μέσο βάρος των χοίρων προκύπτει θεωρώντας ότι υπάρχει 1 χοιρομητέρα 200 κιλών για κάθε 10 χοιρίδια 60 κιλών το καθένα. Οπότε, το μέσο βάρος των χοίρων λαμβάνεται ίσο με 73 κιλά.

- Υπολογισμός παραγόμενου ρυπαντικού φορτίου (BOD, N, P) σε ετήσια βάση ανά Δημοτική/Τοπική Κοινότητα
- Απομείωση παραγόμενου ρυπαντικού φορτίου ποιμενικής κτηνοτροφίας κατά 30% (εκτίμηση μελετητή), προκειμένου να συνεκτιμηθεί η κάλυψη αναγκών λίπανσης των καλλιεργειών από απόβλητα της ποιμενικής κτηνοτροφίας
- Συνυπολογισμός ρυπαντικού φορτίου κτηνοτροφικών μονάδων, προκειμένου να κατανομηθεί ως διάχυτο φορτίο (ελλείψει στοιχείων ακριβούς θέσης κτηνοτροφικών μονάδων)
- Κατανομή ρυπαντικού φορτίου σε επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, βάσει περατότητας γεωλογικών σχηματισμών
- Κατανομή των υπολογισμένων ανά Κοινότητα τελικών επιφανειακών φορτίων στις περιοχές που έχουν χρήση γης «Βοσκότοπο»
- Εκτατική συσχέτιση Κοινοτήτων με τις υπολεκάνες απορροής των υδατικών συστημάτων
- Συνάθροιση υπολογισμένων ρυπαντικών φορτίων σε κάθε υδρολογική υπολεκάνη και κατανομή σε αυτή ως διάχυτη ρύπανση βάσει της έκτασής της

Πηγές

Στο πλαίσιο που ακολουθεί παρατίθενται οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για την εύρεση των απαιτούμενων στοιχείων.

- Ετήσια Γεωργικά Στατιστικά Δελτία έτους 2013 της ΕΛΣΤΑΤ
- Διοικητικά όρια από τα διανυσματικά δεδομένα της ΕΛΣΤΑΤ
- Χρήσεις γης από τα χαρτογραφικά δεδομένα του προγράμματος ΟΠΕΚΕΠΕ
- Υδρολιθολογικοί χάρτες της περιοχής
- 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του εξεταζόμενου Υδατικού Διαμερίσματος
- «Νέος Κώδικας Ορθής Γεωργικής Πρακτικής για την Προστασία των Νερών από τη Νιτρορύπανση Γεωργικής Προέλευσης» της Υπουργικής Απόφασης 1420/82031 (ΦΕΚ 1709/Β/17-8-2015) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει

2.3.4 Άλλες διάχυτες πηγές (εγκαταλελειμμένοι χώροι κλπ)

- Συγκέντρωση και αξιολόγηση των εξής δεδομένων:
 - Θέσεις των ενεργών ΧΑΔΑ,
 - απορρίψεις σε επιφανειακά ή/και υπόγεια υδατικά συστήματα από βιομηχανικές μονάδες, που έχουν διαπιστωθεί μετά από προγραμματισμένους ελέγχους ή καταγγελίες (Ελεγκτικοί μηχανισμοί ΠΕ και Ειδική Υπηρεσία Ελεγκτών Περιβάλλοντος – Δεδομένα 2010-2011),

- αποτελέσματα μετρήσεων σε δίκτυα παρακολούθησης, όπου μετρούνταν ουσίες προτεραιότητας
- βεβαιωμένες παραβάσεις – καταγραφές ατυχηματικών διαρροών ή αστοχίας στην επεξεργασία των υγρών αποβλήτων από τις αρμόδιες ελεγκτικές αρχές (Δ/νσεις Υδάτων και Επιθεωρητές Περιβάλλοντος) για βιομηχανίες που σχετίζονται με την παραγωγή υγρών αποβλήτων που περιέχουν ουσίες προτεραιότητας. Οι εν λόγω καταγραφές αφορούν κυρίως σε ελαιοτριβεία και τυροκομεία και θεωρούνται ως σημεία απορρίψεων. Οι ως άνω πληροφορίες μπορούν να αξιοποιηθούν στο Πρόγραμμα Μέτρων.
- Χωρική αποτύπωση εκπομπών, απορρίψεων κ.λπ. ως ένταση σε επίπεδο υπολεκάνης υδατικού συστήματος (λαμβάνοντας υπόψη και τις ανάντη λεκάνες)
- Σύνταξη χάρτη με τις εκπομπές, απορρίψεις και διαρροές που αφορούν σε ουσίες προτεραιότητας (Μέρος Α, Παράρτημα Ι, Οδηγία 2008/105/ΕΚ)
- Αξιοποίηση έργου «Καταγραφή και αξιολόγηση επικινδυνότητας ρυπασμένων χώρων από βιομηχανικά-επικίνδυνα απόβλητα στην Περιφέρεια Αττικής και στους Νομούς Θεσσαλονίκης, Βοιωτίας, Εύβοιας, Κοζάνης, Αχαΐας, Ηρακλείου, Μαγνησίας, Καβάλας και Χαλκιδικής» (ΥΠΕΝ)
 - Διαχωρισμός ρυπασμένων χώρων περιοχής μελέτης
 - Αποσαφήνιση είδους δραστηριότητας που συνδέεται με τη ρύπανση
 - Εκτίμηση ποσότητας ρύπανσης ανά ρυπασμένο χώρο

2.4 Ανάγκες και Απολήψεις Νερού

Ο προσδιορισμός των αναγκών σε απολήψεις νερού αφορούν σε χρήσεις όπως είναι η ύδρευση, η άρδευση, η κτηνοτροφία (σταβλισμένη και ποιμενική) και η βιομηχανία. Παρακάτω παρουσιάζονται οι μεθοδολογίες που εφαρμόζονται για την εκτίμηση του μεγέθους της ζήτησης του νερού για την κάθε μία από τις παρακάτω χρήσεις.

2.4.1 Ανάγκες και Απολήψεις Νερού Ύδρευσης

Η μεθοδολογία εκτίμησης του μεγέθους της ζήτησης υδρευτικού νερού στηρίζεται είτε στην χρήση πραγματικών στοιχείων κατανάλωσης από τις αρμόδιες εταιρείες διανομής νερού ύδρευσης (ΔΕΥΑ) εφ' όσον υπάρχουν τέτοια, είτε στην θεωρητική εκτίμηση με βάση την εκτίμηση του πληθυσμού και την παραδοχή για την ατομική κατανάλωση.

Στις πόλεις όπου υπάρχουν ΔΕΥΑ λήφθηκαν υπόψη τα στοιχεία των ΔΕΥΑ για πληθυσμό – κατανάλωση, εφ' όσον δόθηκαν τέτοια. Συχνά οι εκτιμήσεις αυτές των ΔΕΥΑ αναφέρουν πληθυσμούς και καταναλώσεις μεγαλύτερες από αυτές που εκτιμήθηκαν θεωρητικά. Στις περιπτώσεις αυτές για την εκτίμηση των πιέσεων λήφθηκαν υπόψη τα μεγαλύτερα μεγέθη.

Η εκτίμηση της ζήτησης στην ύδρευση περιλαμβάνει την ζήτηση των μονίμων κατοίκων καθώς και τη ζήτηση του εποχικού πληθυσμού. Ο εποχικός πληθυσμός περιλαμβάνει παραθεριστές σε εξοχικές κατοικίες και τουρίστες σε ξενοδοχεία ή ενοικιαζόμενα δωμάτια. Και οι δύο κατηγορίες θεωρήθηκαν χρήστες 60 ημερών για το δίμηνο Ιουλίου – Αυγούστου.

Οι εκτιμήσεις του πληθυσμού έγιναν με βάση τα στοιχεία της απογραφής πληθυσμού – κατοικιών του 2011 από την ΕΛ.ΣΤΑΤ σε επίπεδο Δημοτικής/Τοπικής Κοινότητας. Συγκεκριμένα, το 2011 λήφθηκε ως έτος βάσης για τον υπολογισμό του πληθυσμού με προβολές των εν λόγω στοιχείων για

το έτος 2015, με βάση τη διαχρονική εξέλιξη του πληθυσμού ανά Δημοτική Κοινότητα (2001-2011). Επιπλέον, για την εκτίμηση του εποχικού πληθυσμού λήφθηκαν υπόψη τα πλέον προσφάτως διαθέσιμα στοιχεία για τον Τουρισμό από την ΕΛ.ΣΤΑΤ (2015).

Οι παραδοχές για την ημερήσια ατομική κατανάλωση υδρευτικού νερού βασίστηκαν στην ΚΥΑ Δ11/Φ16/8500 (ΦΕΚ 174/Β/26-3-91) για την ορθολογική χρήση του νερού στην ύδρευση και αποτελούν κοινή παραδοχή για το σύνολο των περιοχών της χώρας. Συγκεκριμένα, λαμβάνονται οι παρακάτω τιμές κατ' άτομο:

Κατηγορία πληθυσμού	Υδρευτικές ανάγκες (l/ άτομο/ ημέρα)
Μόνιμος πληθυσμός	250
Τουρίστες	400
Διαμένοντες σε Β' κατοικία	250

Έτσι, με βάση τις παραπάνω παραδοχές και τον πληθυσμό (μόνιμο και εποχικό) ανά Δημοτική/Τοπική Κοινότητα, υπολογίζονται οι ημερήσιες και εν συνεχεία οι ετήσιες ανάγκες σε υδρευτικό νερό ανά Δημοτική/Τοπική Κοινότητα. Επιπλέον, το μέσο ποσοστό για τις απώλειες λόγω διαρροών στους σωλήνες ή τα εξαρτήματα του δικτύου ελήφθη 30%, ενώ όπου υπήρχαν συγκεκριμένα στοιχεία για τις απώλειες από τις οικείες ΔΕΥΑ λήφθηκε διαφορετικό ποσοστό.

Τελικά, η ετήσια απόληψη για ανάγκες ύδρευσης ανά Δημοτική Ενότητα υπολογίστηκε ως εξής:

$$\text{Απόληψη} = \left(\frac{\text{Μόνιμος Πληθυσμός} * 250 \text{ l} * 365}{+ (\text{Τουρίστες} * 400 \text{ l} + \text{Διαμένοντες σε Β' Κατοικία} * 250 \text{ l}) * 60} \right) * (1 + \text{Απώλειες \%})$$

2.4.2 Ανάγκες και Απολήψεις Νερού Άρδευσης

Η μεθοδολογία εκτίμησης του μεγέθους της ζήτησης για αρδευτικό νερό στηρίζεται στη συγκέντρωση στοιχείων για τις καλλιεργήσιμες και αρδευθείσες εκτάσεις ανά είδος καλλιέργειας και ανά Δημοτική/Τοπική Κοινότητα κατά κύριο λόγο από τα Ετήσια Γεωργικά Στατιστικά Δελτία για το έτος 2013 της ΕΛΣΤΑΤ και κατά δεύτερο λόγο από αντίστοιχα στοιχεία από τους Τοπικούς Οργανισμούς Έγγειων Βελτιώσεων.

Με βάση τα στοιχεία αυτά, διαρθρώνεται το τυπικό στρέμμα με αντιπροσωπευτική σύνθεση καλλιεργειών σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας, για το οποίο γίνεται υπολογισμός των ετήσιων θεωρητικών αναγκών του σε αρδευτικό νερό σε m³/στρέμμα, ελλείπει πραγματικών στοιχείων, με την έμμεση μέθοδο Blaney – Criddle. Για την εφαρμογή της μεθόδου χρησιμοποιούνται κλιματικά δεδομένα μέσης θερμοκρασίας και βροχόπτωσης από την ΕΜΥ καθώς και ο Φυτικός Συντελεστής Κ για κάθε κατηγορία καλλιέργειας όπως προσδιορίζεται στο ΦΕΚ 428/2.6.1989. Συγκεκριμένα, οι θεωρητικές ανάγκες ανά καλλιέργεια, υπολογίζονται ως εξής:

$$N = K \times f - R'$$

όπου K = Φυτικός συντελεστής που εξαρτάται από το είδος των φυτών. Στους υπολογισμούς των αναγκών των καλλιεργειών σε νερό χρησιμοποιήθηκαν οι Φυτικοί Συντελεστές (Κ) κατά κατηγορία καλλιεργειών που ορίζονται, όπως αναφέρθηκε, στο ΦΕΚ 428/2.6.1989 και παρουσιάζονται στον Πίνακα 2-19,

$$f = \frac{t+18}{2,2} \times P, \text{ ο μηνιαίος παράγοντας κατανάλωσης νερού,}$$

όπου t = οι τιμές μέσης θερμοκρασίας σε βαθμούς Κελσίου κατά μήνα που ελήφθησαν από τους γενικούς κλιματικούς πίνακες της ΕΜΥ, του

πλησιέστερου Μετεωρολογικού Σταθμού στην περιοχή κάθε αρδευτικού δικτύου,

$P =$ μηνιαίο % ποσοστό διάρκειας ωρών ημέρας. Οι τιμές ελήφθησαν από τον Πίνακα 2-20, ανάλογα με το Γεωγραφικό Πλάτος της περιοχής κάθε αρδευτικού δικτύου,

$$R' = R - \left(C + \frac{R}{8}\right), \text{ οι ωφέλιμες βροχοπτώσεις σε mm,}$$

όπου $R =$ οι πραγματικές βροχοπτώσεις σε mm. Οι τιμές ελήφθησαν από τους γενικούς κλιματικούς πίνακες της ΕΜΥ, του πλησιέστερου Μ.Σ. στην περιοχή κάθε αρδευτικού δικτύου,

$C =$ συντελεστής, ίσος με 12 ή 15 ανάλογα με το ύψος βροχής, τον αριθμό βροχοπτώσεων και την ένταση της βροχής.

Πίνακας 2-19 Φυτικός συντελεστής και προτιμώμενη μέθοδος άρδευσης ανά είδος καλλιέργειας

ΕΙΔΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΑΡΔΕΥΣΗ	Κ	Απώλειες λόγω επιφανειακών μεθόδων άρδευσης 50%	Απώλειες λόγω τεχνητής βροχής - καταιονισμού 19,25%	Απώλειες λόγω μικροαρδεύσεων 14,5%
ΧΕΙΜΕΡΙΝΑ ΣΙΤΗΡΑ	0.75	-	✓	-
ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ	0.75	-	✓	-
ΡΥΖΙ	1.20	✓	-	-
ΒΑΜΒΑΚΙ	0.65	-	✓	-
ΖΑΧΑΡΟΤΕΥΤΛΑ	0.70	-	✓	-
ΛΟΙΠΑ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ	0.85	-	✓	-
ΜΗΔΙΚΗ	0.80	-	✓	-
ΤΕΧΝΗΤΟΙ ΛΕΙΜΩΝΕΣ	0.70	-	✓	-
ΜΠΟΣΤΑΝΙΚΑ	0.70	-	✓	-
ΠΑΤΑΤΕΣ	0.70	-	✓	-
ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ ΥΠΑΙΘΡΟΥ	0.70	-	✓	-
ΒΙΟΜ. ΤΟΜΑΤΑ	0.70	-	✓	-
ΣΠΑΡΑΓΓΙΑ	0.70	-	-	✓
ΕΛΙΕΣ	0.55	-	✓ (60%)	✓ (40%)
ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ	0.65	-	✓ (50%)	✓ (50%)
ΟΠΩΡΟΦΟΡΑ	0.65	-	✓ (60%)	✓ (40%)
ΑΜΠΕΛΙΑ	0.55	-	-	✓
ΑΓΡΑΝΑΠΑΥΣΗ	0.00	-	-	-

Πίνακας 2-20 Μηνιαίο ποσοστό διάρκειας ωρών ημέρας εις εκατοστά του συνόλου των ωρών ημέρας του έτους για γεωγραφικά πλάτη 340 - 420 (Συντελεστής P)

Μήνες	Βόρειο γεωγραφικό πλάτος								
	34°	35°	36°	37°	38°	39°	40°	41°	42°
Ιανουάριος	7,10	7,05	6,99	6,93	6,87	6,82	6,76	6,69	6,62
Φεβρουάριος	6,91	6,88	6,86	6,83	6,79	6,76	6,72	6,65	6,65
Μάρτιος	8,36	8,35	8,35	8,34	8,34	8,33	8,33	8,31	8,31
Απρίλιος	8,80	8,82	8,85	8,87	8,90	8,93	8,95	8,98	9,00
Μάιος	9,71	9,76	9,81	9,87	9,92	9,97	10,02	10,08	10,14
Ιούνιος	9,70	9,77	9,83	9,89	9,95	10,02	10,08	10,15	10,21
Ιούλιος	9,88	9,93	9,99	10,05	10,10	10,16	10,22	10,29	10,35
Αύγουστος	9,33	9,37	9,40	9,44	9,47	9,51	9,54	9,56	9,62

Σεπτέμβριος	8,36	8,36	8,36	8,37	8,38	8,38	8,38	8,39	8,40
Οκτώβριος	7,90	7,88	7,85	7,82	7,80	7,77	7,75	7,73	7,70
Νοέμβριος	7,02	6,97	6,92	6,87	6,82	6,77	6,72	6,67	6,02
Δεκέμβριος	6,92	6,86	6,79	6,72	6,66	6,58	6,52	6,45	6,38

Έτσι, με βάση τους παραπάνω υπολογισμούς, και με γνωστές τις εκτάσεις ανά επίπεδο χωρικής ενότητας, γίνεται ο υπολογισμός των πραγματικών ετήσιων αναγκών σε αρδευτικό νερό σε επίπεδο Περιφερειακής, Δημοτικής και Τοπικής Ενότητας. Στις ανάγκες αυτές έχουν προστεθεί και οι απώλειες κατά την εφαρμογή των αρδεύσεων που αφορούν σε επιφανειακή απορροή, βαθιά διήθηση και εξάτμιση και διαφοροποιούνται ανάλογα με τη μέθοδο άρδευσης, την επιδεξιότητα των αγροτών και πρωτίστως την διαθεσιμότητα μέσων και πληροφόρησης που έχει ο αγρότης για την αποτελεσματική άρδευση της καλλιέργειάς του.

Συγκεκριμένα, για άρδευση με επιφανειακή απορροή οι απώλειες θεωρούνται περίπου 50%, για άρδευση με καταιονισμό ή τεχνητή βροχή 19,25% και τέλος για μικροαρδεύσεις (στάγδην) 14,50%. Σημειώνεται εδώ ότι καθότι δεν είναι γνωστό ποια μέθοδος χρησιμοποιείται πραγματικά σε κάθε καλλιεργήσιμη έκταση, θεωρήθηκε ότι χρησιμοποιείται η θεωρητικώς πιο αποτελεσματική για κάθε είδος καλλιέργειας (Πίνακας 2-19). Παρόλα αυτά είναι γνωστό ότι στις αρδευόμενες γεωργικές γαίες που εντάσσονται σε οργανωμένα συλλογικά αρδευτικά δίκτυα, απαντώνται και οι τρεις μέθοδοι εφαρμογής του αρδευτικού νερού, αν και οι επιφανειακές μέθοδοι άρδευσης τείνουν να περιοριστούν μέχρι και της κατάργησης για λόγους εξοικονόμησης και ορθολογικής διαχείρισης του νερού, ενώ στις εκτός των συλλογικών αρδευτικών δικτύων αρδευόμενες γεωργικές εκτάσεις μέσω γεωτρήσεων (νόμιμων ή παράτυπων) εφαρμόζονται κυρίως μέθοδοι καταιονισμού και μικροαρδεύσεων.

Τέλος, κατά την μεταφορά του νερού από την υδροληψία μέχρι τον αγρό παρατηρούνται απώλειες ακόμη και στα καλά οργανωμένα αρδευτικά δίκτυα με συνέπεια να χρειάζονται πρόσθετες ποσότητες νερού για την κάλυψη των καθαρών αναγκών σε νερό των καλλιεργειών. Οι θεωρητικές απώλειες στα δίκτυα μεταφοράς και διανομής επηρεάζονται από το είδος του δικτύου (*υπό πίεση ή ελεύθερης ροής*), το υλικό κατασκευής και τον τύπο των αγωγών, από το μέγεθος του (*εξυπηρετούμενη έκταση*), την παλαιότητα και τον βαθμό συντήρησης του, τα έργα ρύθμισης και ελέγχου της ροής και πρωτίστως από τον βαθμό οργάνωσης και διαχείρισης του δικτύου. Σε γενικές γραμμές είναι λογικό ότι η άντληση και μεταφορά νερού μέσω γεωτρήσεων από υπόγεια υδατικά συστήματα περιλαμβάνει μικρότερες απώλειες από εκείνη σε επιφανειακά υδατικά συστήματα.

Ανακεφαλαιώνοντας, για τον προσδιορισμό της αρδευτικής ζήτησης ακολουθήθηκε η κάτωθι διαδικασία:

- Για τον προσδιορισμό των καλλιεργουμένων εκτάσεων και το είδος των καλλιεργειών κάθε Υδατικού Διαμερίσματος, χρησιμοποιήθηκαν τα τελευταία διαθέσιμα Δελτία Γεωργικής Στατιστικής της ΕΛΣΤΑΤ, έτους 2013, κατά Τοπική και Δημοτική Κοινότητα, τα οποία περιλαμβάνουν στοιχεία σχετικά με τις καλλιεργούμενες εκτάσεις κατά φυτικό είδος και ομάδες καλλιεργειών (*Αροτραίες, Κηπευτικές, Δενδρώδεις και Άμπελοι*) καθώς επίσης τις εκτάσεις που αρδεύτηκαν κατά το έτος αναφοράς (2013).
- Τα στοιχεία των Δελτίων μετά από επεξεργασία, πινακοποιήθηκαν και στη συνέχεια αποτέλεσαν την βάση για τον προσδιορισμό των καλλιεργουμένων εκτάσεων, που εμπίπτουν στην περιοχή κάθε αρδευτικού δικτύου.

- Με βάση τα στοιχεία των Πινάκων εκτιμήθηκε η σύνθεση του τυπικού στρέμματος με την αντιπροσωπευτική σύνθεση των καλλιεργειών σε επίπεδο Περιφερειακής Ενότητας και υπολογίστηκαν οι καθαρές ανάγκες σε αρδευτικό νερό. Στις κατά μήνα και συνολικά προσδιορισθείσες ποσότητες αρδευτικού νερού προστέθηκαν και οι απώλειες νερού στον αγρό, από την μέθοδο εφαρμογής του αρδευτικού νερού.
- Ο προσδιορισμός της συνολικής ποσότητας αρδευτικού νερού με το οποίο υδροδοτήθηκε κάθε συλλογικό αρδευτικό δίκτυο για όλη την αρδευτική περίοδο (Απρίλιος – Σεπτέμβριος) προκύπτει με πολλαπλασιασμό των συνολικών αναγκών του τυπικού στρέμματος επί την συνολική έκταση που εξυπηρετεί το αρδευτικό δίκτυο, προσαυξημένο κατά περίπτωση από τις απώλειες του δικτύου μεταφοράς του νερού από την υδροληψία μέχρι το χωράφι.

2.4.3 Ανάγκες και Απολήψεις Νερού Κτηνοτροφίας

Ο προσδιορισμός των αναγκών σε νερό που προορίζεται για κτηνοτροφική χρήση (σταβλισμένη και ποιμενική κτηνοτροφία) έγινε χρησιμοποιώντας τα στοιχεία και τις παραδοχές από το «1^ο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (ΕΛ08)».

- Οι ημερήσιες ανά είδος ζώου ανάγκες σε νερό υπολογίζονται με βάση τις απαιτήσεις διατροφής των ζώων σε ξηρά ουσία (λίτρα/κιλό ξηράς ουσίας/ημέρα) (Πηγή: "Εφαρμοσμένη διατροφή αγροτικών ζώων", Β Έκδοση, Π. Καλαϊσάκης, Αθήνα 1982). Το μέσο ζων βάρους για τον υπολογισμό των αναγκών σε ξηρά ουσία του κάθε ζώου εκτιμήθηκε με βάση την πληθυσμιακή κατανομή του ανά παραγωγικό στάδιο μέσα στο έτος (Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής, Παράρτημα II και IV, ΦΕΚ 1709/17.8.2015). Επιπλέον, γίνονται παραδοχές για τις ημερήσιες ανά είδος ζώου (βοοειδή, αιγοπρόβατα, χοίροι) ανάγκες σε νερό καθαρισμού βάσει του Παραρτήματος II (Πίνακας 7) του «Νέου Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής για την Προστασία των Νερών από τη Νιτρορύπανση Γεωργικής Προέλευσης» της Υπουργικής Απόφασης 1420/82031 (ΦΕΚ 1709/Β/17-8-2015)) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Οι τελικές ανάγκες σε νερό ανά είδος ζώου παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 2-21 Ανάγκες σε νερό ανά είδος ζώου

Είδος ζώου	Βάρος ανά είδος ζώου (κιλά/κεφαλή)	Ημερήσιες ανάγκες σε Ξηρά Ουσία (% ΖΒ)	Ημερήσιες ανάγκες σε Ξηρά Ουσία (κιλά/κεφαλή/ ημέρα)	Ανάγκες σε νερό (λίτρα/κιλό Ξηράς Ουσίας/ημέρα)	Ημερήσιες ανάγκες σε νερό (λίτρα/κεφαλή/ ημέρα)
Ζώα εργασίας	450	1.3%	5.85	3.50	21.00
Βοοειδή	500	1.3%	6.50	4.50	30.00
Αιγοπρόβατα	35	3.5%	1.23	3.00	4.00
Χοίροι	73				7.20
<i>Χοιρομητέρες</i>	200	1.5%	3.00	3.00	9.00
<i>Χοιρίδια</i>	60	4.5%	1.55	4.50	7.00
Κουνέλια	4	5.0%	0.20	2.50	0.50
Πουλερικά	1.9	5.0%	0.10	2.00	0.20

Με βάση και τα διαθέσιμα στοιχεία για τον αριθμό των ζώων στο ΥΔ08 υπολογίζεται η συνολική ανάγκη νερού για κτηνοτροφική χρήση στο Υδατικό Διαμέρισμα.

2.4.4 Ανάγκες και Απολήψεις Νερού Βιομηχανίας

Ο προσδιορισμός των αναγκών σε βιομηχανικό νερό έγινε με βάση τη μελέτη «Κατάρτιση Μητρώου Χρηστών Ύδατος στους Τομείς Αρμοδιότητας του Υπουργείου Ανάπτυξης (Ενέργεια, Βιομηχανία, Εμπόριο) και στον Τουρισμό. Ανάπτυξη Εργαλείων Επικαιροποίησης και Επεξεργασίας των Δεδομένων. Εγκατάσταση Δικτύου Επικοινωνίας των επί μέρους Τομέων», το οποίο ανέλαβαν για το τέως Υπουργείο Ανάπτυξης τα συμπράττοντα γραφεία «ADT – ΩΜΕΓΑ Σύμβουλοι Μηχανικοί ΑΤΕ, ENVIROPLAN ΑΕ, Παναγιώτα Στυλιανή Καϊμάκη, GEOMATICS ΑΕ, Παπαγεωργίου Γεώργιος», που ολοκληρώθηκε το 2008.

Σύμφωνα με την υπόψη μελέτη, προέκυψε ότι οι βιομηχανίες του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας, έχουν κατανάλωση νερού που σπάνια υπερβαίνει τα 300.000 m³/γ και υδρεύονται σε πολύ μεγάλο ποσοστό από υπόγεια υδατικά συστήματα και δευτερευόντως από τοπικές ΔΕΥΑ και τα δίκτυα ύδρευσης των οικείων Δήμων. Συγκεκριμένα στο ΥΔ Θεσσαλίας, μόλις 5 σε σύνολο περίπου 400 μονάδων καταγράφηκαν να έχουν κατανάλωση η οποία υπερβαίνει τα 300.000 m³/γ, οι οποίες υδρεύονται από γεωτρήσεις και οι περισσότερες βρίσκονται στο Νομό Μαγνησίας. Οι συγκεντρωτικές ανάγκες σε βιομηχανικό νερό παρουσιάζονται στην παράγραφο 5.1.

2.4.5 Συγκεντρωτικές Ανάγκες και Απολήψεις ύδατος

Οι συγκεντρωτικές ανάγκες ύδατος, με βάση τις μεθοδολογίες των προηγούμενων ενοτήτων, για το Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας, προκύπτουν από το άθροισμα των αναγκών σε άρδευση, νερό ύδρευσης, κτηνοτροφία και βιομηχανία.

Για τις κύριες χρήσεις της άρδευσης και της ύδρευσης, συγκεκριμένα, η μεθοδολογία που περιγράφηκε στις προηγούμενες ενότητες, ακολουθήθηκε και για την προσέγγιση της ζήτησης σε επίπεδο Δημοτικής Ενότητας, Δήμου και Περιφερειακής Ενότητας. Για τον υπολογισμό της ζήτησης σε επίπεδο Λεκάνης Απορροής (ΛΑΠ) και Υδατικού Διαμερίσματος επιλέχθηκε ως πλέον δόκιμη προσέγγιση, αυτή, της άθροισης των αναγκών που υπολογίστηκαν σε επίπεδο Δημοτικής Ενότητας - κατά το ποσοστό συμμετοχής τους - στη ΛΑΠ ή στο Υδατικό Διαμέρισμα αντίστοιχα.

Οι ανάγκες αυτές για όλες τις χρήσεις παρουσιάζονται συγκεντρωτικά στην παράγραφο 5.1 του παρόντος.

2.5 Απολήψεις ύδατος από υπόγεια υδατικά συστήματα

Πηγές άντλησης πληροφοριών

- Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας –ΕΜΣΥ (<http://lmt.ypeka.gr>)
- Επικαιροποιημένα στοιχεία του δικτύου παρακολούθησης (ΚΥΑ2017Β)
- Στοιχεία που συλλέγονται από τις Διευθύνσεις Υδάτων των Περιφερειών
- Επικαιροποιημένα στοιχεία υδατικών αναγκών από ανάγκες ύδρευσης, άρδευσης, κτηνοτροφίας, βιομηχανίας σε συνδυασμό με παραμέτρους απωλειών δικτύων
- Συμπλήρωση ερωτηματολογίων από Δήμους/ΔΕΥΑ/ΤΟΕΒ-ΓΟΕΒ
- 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του εξεταζόμενου Υδατικού Διαμερίσματος

- Η μελέτη «Υποστηρικτικές ενέργειες για την αποτελεσματική εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ», με το οποίο παρασχέθηκαν Υπηρεσίες Συμβούλου στην Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων του ΥΠΕΧΩΔΕ (νυν Ειδική Γραμματεία Υδάτων του ΥΠΕΚΑ) για την ανάλυση που απαιτείται σύμφωνα με το Άρθρο 5 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ. Ως ανάδοχοι του έργου ορίστηκαν οι «Ζ & Απ. Αντωναρόπουλος και Συνεργάτες ΑΜΕ, Γ. Καραβοκύρης και Συνεργάτες Σύμβουλοι Μηχανικοί ΑΕ, ΕΠΕΜ ΑΕ, Παναγιώτα Στυλιανή Καϊμάκη». Ολοκληρώθηκε το 2008.
- «Σχέδιο προγράμματος διαχείρισης των υδατικών πόρων της χώρας» ΥΠΑΝ, ΕΜΠ, ΙΓΜΕ, ΚΕΠΕ (Masterplan, 2008)
- Λοιπές μελέτες του ΙΓΜΕ
- Στοιχεία που συλλέχθηκαν από τη Διεύθυνση Υδάτων της Περιφέρειας

Μεθοδολογία υπολογισμού

- Χρήση και αξιολόγηση στοιχείων από τις ανωτέρω πηγές
- Αξιολόγηση στοιχείων παρακολούθησης στάθμης υπόγειου νερού και παροχής πηγών
- Αξιολόγηση στοιχείων παρακολούθησης ποιοτικών παραμέτρων (π.χ. χλωριόντων σε συστήματα ανοικτά στη θάλασσα κλπ)
- Αξιολόγηση στοιχείων τροφοδοσίας των ΥΥΣ - στοιχεία ισοζυγίων
- Συσχέτιση των αντλούμενων ποσοτήτων με τα υπόγεια υδατικά συστήματα
- Συνεκτίμηση των δεδομένων άντλησης υπόγειου νερού με τα στοιχεία ποσοτικής (παρακολούθηση πτώσης στάθμης - διακύμανσης παροχής πηγής - υπερετήσεις τάσεις) και ποιοτικής παρακολούθησης (διακύμανση ηλεκτρικής αγωγιμότητας, χλωριόντων παράκτιων συστημάτων)
- Εκτίμηση κάλυψης υδατικών απαιτήσεων, κυρίως άρδευσης, με βάση την ποσοτική και ποιοτική κατάσταση των υπογείων υδατικών συστημάτων
- Σύγκριση των μέσων ετήσιων ρυθμιστικών αποθεμάτων με τις μέσες ετήσιες αντλήσεις και φυσικές εκφορτίσεις ή πλευρικές μεταγγίσεις σε συνδυασμό με τη δυνατότητα απόληψης την περίοδο των αυξημένων αναγκών
- Παρουσίαση ανά ΥΥΣ των μέσων ετήσιων απολήψεων σε συνδυασμό με την ποιοτική και ποσοτική τους κατάσταση

2.6 Απολήψεις ύδατος από επιφανειακά υδατικά συστήματα

Οι πηγές για την αναγνώριση απολήψεων από επιφανειακά ύδατα είναι:

- Το υλικό της μελέτης «Ανάπτυξη συστημάτων και εργαλείων Διαχείρισης Υδατικών Πόρων Υδατικό Διαμέρισμα Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (04), Ηπείρου (05) και Θεσσαλίας (08) (ΥΠ.ΑΝ. Γ. Καραβοκύρης και Συνεργάτες Σύμβουλοι Μηχανικοί Α.Ε., Ζ&Α Π. Αντωναρόπουλος και Συνεργάτες Α.Μ.Ε., ΕΠΕΜ Α.Ε. και Ξενοφών Σταυρόπουλος)», 2005
- Το υλικό της μελέτης «Υποστηρικτικές ενέργειες για την αποτελεσματική εφαρμογή της Οδηγίας – Πλαίσιο 2000/60/ΕΚ»/ ΥΠΕΧΩΔΕ ΚΥΥ 2008
- Εγκεκριμένο 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας
- Οι πληροφορίες των Περιφερειακών Διευθύνσεων Υδάτων, των ΔΕΥΑ, των Δήμων ή των ΤΟΕΒ-ΓΟΕΒ

- Οι πληροφορίες από τη Διεύθυνση Υδροηλεκτρικής Παραγωγής της Δημόσιας Επιχείρησης Ηλεκτρισμού Α.Ε. (ΔΕΗ) ή την Εταιρεία Ύδρευσης και Αποχέτευσης Πρωτευούσης (ΕΥΔΑΠ).

Οι απολήψεις ύδατος από επιφανειακά συστήματα μπορεί να εξυπηρετούν ανάγκες ύδρευσης, άρδευσης, ιχθυοκαλλιεργειών, βιομηχανική χρήση ή και λειτουργία μεγάλων υδροηλεκτρικών έργων. Ο προσδιορισμός των απολήψεων αφορά τα ποτάμια και τα λιμναία υδατικά συστήματα και περιλαμβάνει:

- Αναγνώριση/Αποτύπωση απολήψεων. Εντοπισμός της θέσης της απόληψης στη λεκάνη απορροής. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται οι παραπάνω πηγές δεδομένων. Σε περίπτωση που τα δεδομένα είναι ανεπαρκή, η εκτίμηση του μεγέθους της απόληψης γίνεται θεωρητικά. Η μεθοδολογία για την θεωρητική εκτίμηση του μεγέθους απόληψης για την κάλυψη αναγκών σε ύδρευση και άρδευση αναπτύσσεται αναλυτικά στις παραγράφους 2.4.1 και 2.4.2 αντίστοιχα.
- Εκτίμηση του μεγέθους της απόληψης σε ετήσια βάση και σε μηνιαία βάση για τους θερινούς μήνες (εποχιακή διακύμανση). Ως θερινοί μήνες λαμβάνεται το τρίμηνο Ιουλίου – Σεπτεμβρίου που για τη χώρα μας συνιστά το υδρολογικό θέρος (με την έννοια των χαμηλότερων ροών).
- Εκτίμηση των ενδεχομένων όγκων νερού που επιστρέφουν στο επιφανειακό υδατικό σύστημα μετά τη χρήση καθώς και των όγκων νερού που ενδεχομένως εμπλουτίζουν κάποιο υπόγειο υδατικό σύστημα μετά τη χρήση και επαναυπολογισμός του μεγέθους της απόληψης.

Για τον υπολογισμό τους μεγέθους της απόληψης σε κάθε επιφανειακό υδατικό σύστημα ακολουθούνται επίσης οι παρακάτω αρχές:

- Θεωρείται ότι οι απολήψεις αποτελούν πίεση σε όλα τα ποτάμια και λιμναία συστήματα από το σημείο απόληψης και κατάντη με βάση τις λεκάνες απορροής για τα ποτάμια και τα λιμναία συστήματα.
- Σε περίπτωση «παροχών επιστροφής» σε σύστημα στα κατάντη αυτού από το οποίο έγινε η απόληψη, η σχετική πίεση απόληψης θα μειώνεται για όλα τα συστήματα κατάντη του σημείου επιστροφής κατά τον όγκο που επιστρέφεται (σημειώνεται ότι η «παροχή επιστροφής» αυτή θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη σαν σημειακή ή διάχυτη πίεση λόγω υποβαθμισμένης ποιότητας του νερού).
- Στην περίπτωση πίεσης απόληψης λόγω άντλησης νερού από υδροφορέα που εκφορτίζει σε κάποιο ή κάποια επιφανειακά συστήματα, η πίεση αυτή θα εφαρμόζεται στα συστήματα κατάντη των σημείων εκφόρτισης.
- Σε περιπτώσεις όπου το σύνολο ή μέρος των δυναμικών αποθεμάτων ενός υδροφορέα συμβάλλουν στις παροχές ενός επιφανειακού συστήματος, θα πρέπει οι αντλήσεις από τον υδροφορέα να θεωρηθούν απόληψη και για το επιφανειακό αυτό σύστημα. Συνεπώς, θα πρέπει, όπου αυτό απαιτείται, να γίνει και επιμερισμός των αντλήσεων σαν πίεση και σε επιφανειακά συστήματα. Η συσχέτιση υπογείων συστημάτων με επιφανειακά συστήματα συμβαίνει εκτεταμένα στο Υδατικό Διαμέρισμα της Θεσσαλίας, για τα οποία γίνεται αναφορά στην ενότητα 2.6.1.
- Σε περίπτωση εμπλουτισμού του υπόγειου υδροφορέα από μέρος των νερών χρήσης, ο όγκος εμπλουτισμού συνυπολογίζεται με αντίστοιχη μείωση του όγκου απόληψης.

Με βάση τους παραπάνω υπολογισμούς για το μέγεθος της απώλησης υπολογίζεται και η ένταση της πίεσης απώλησης χρησιμοποιώντας τη μεθοδολογία που αναπτύσσεται στην ενότητα 2.14.2.

2.6.1 Συσχέτιση υπόγειων και επιφανειακών συστημάτων στο Υδατικό Διαμέρισμα της Θεσσαλίας

Στο ΥΔ της Θεσσαλίας ο διαχωρισμός των υδατικών πόρων σε επιφανειακούς και υπόγειους δεν είναι τόσο σαφής όσο φαίνεται αρχικά. Γενικά, το δυτικό τμήμα της Θεσσαλίας (ανάντη του υδρομετρικού σταθμού της Αμυδαλιάς) είναι το σημαντικότερο από πλευράς διαθέσιμων πόρων αλλά και το τμήμα με τις μεγαλύτερες καταναλώσεις. Ο κύριος κλάδος του Πηνειού και το σύνολο των σημαντικών παραποτάμων (εκτός του Τιταρήσιου) διατρέχουν τη δυτική θεσσαλική πεδιάδα και συμβάλλουν ανάντη της Αμυδαλιάς. Η ύπαρξη αυτού του πλούσιου δικτύου ποταμών ευνοεί τον εμπλουτισμό των υπόγειων υδροφόρων του δυτικού τμήματος από κατεισδύσεις κατά μήκος των κοιτών με τις σημαντικότερες να σημειώνονται στους κώνους αποθέσεων από πιο αδρομερή υλικά που έχουν δημιουργηθεί στις περιοχές όπου οι ορεινές κοίτες συναντούν την πεδιάδα. Χαρακτηριστικές περιπτώσεις κώνων αποθέσεων αποτελούν τα υπόγεια συστήματα «Σύστημα κώνου Πηνειού-Πορταϊκού-Παμίσου (EL0800230)» και «Σύστημα κώνου Τιταρήσιου (EL0800220)».

Με βάση τα παραπάνω μπορεί να υποθέσει κανείς ότι η επιφανειακή απορροή στη Θεσσαλία προέρχεται είτε από καθαρά επιφανειακές απορροές είτε από εκφορτίσεις των υπόγειων υδροφορέων και συγχρόνως η απορροή αυτή είναι μειωμένη κατά τον όγκο των καταναλώσεων κατά το ίδιο χρονικό διάστημα. Επειδή οι καταναλώσεις είναι σε ποσοστό μεγαλύτερο του 90% για την κάλυψη αρδευτικών αναγκών, σχεδόν στο σύνολό τους πραγματοποιούνται κατά τους θερινούς μήνες όταν η πραγματική επιφανειακή απορροή στον Πηνειό είναι μικρή. Επομένως, για να εκτιμηθούν οι πραγματικές απορροές του φυσικού συστήματος της Θεσσαλίας θα έπρεπε εκτός από τις μετρήσεις παροχών σε κρίσιμες θέσεις, να είναι διαθέσιμες και οι πραγματικές καταναλώσεις, και ιδιαίτερα αυτές από τις αντλήσεις των υπογείων οι οποίες είναι και οι κατά πολύ σημαντικότερες. Επομένως για την εκτίμηση του συνολικού όγκου απώλησης στα ποτάμια συστήματα της Θεσσαλίας κρίθηκε απαραίτητη η συσχέτιση τους με υπόγεια συστήματα με τον τρόπο που περιγράφεται ακολούθως.

Για τις ανάγκες της συσχέτισης διακρίνουμε το ΥΔ της Θεσσαλίας σε τέσσερις περιοχές: α) τη Νοτιοδυτική περιοχή που αντιστοιχεί στο υπόγειο σύστημα «Σύστημα πεδιάδας Νοτιοδυτικής Θεσσαλίας (EL800030)», β) τη Νοτιοανατολική περιοχή που αντιστοιχεί στα υπόγεια συστήματα «Σύστημα Λάρισας- Κάρλας (EL0800110)» και «Σύστημα Ταουσάνης - Καλού Νερού (EL0800130) », γ) τη Βορειοδυτική περιοχή που αντιστοιχεί στο υπόγειο σύστημα «Σύστημα κώνου Πηνειού-Πορταϊκού-Παμίσου (EL0800230)» και δ) τη Βορειοανατολική περιοχή που αντιστοιχεί στο υπόγειο σύστημα «Σύστημα κώνου Τιταρήσιου (EL0800220)». Τα προαναφερθέντα υπόγεια συστήματα απεικονίζονται στο παρακάτω Σχήμα.



Σχήμα 2-1 Υπόγεια συστήματα του ΥΔ 08 που συσχετίστηκαν με επιφανειακά συστήματα

Η Βορειοδυτική και Βορειοανατολική περιοχή θεωρούνται από υδρογεωλογικής άποψης κλειστές λεκάνες δηλαδή δεν υπάρχουν αξιόλογες υπόγειες διαφυγές. Επομένως σε αυτές τις περιοχές θεωρείται ότι η ποσότητα κατά την οποία οι υδροφόροι εμπλουτίζονται από επιφανειακές απορροές στα ανάντη της κάθε περιοχής είναι σχεδόν ίση με την ποσότητα εκφόρτισης των υπόγειων υδάτων στα κατόντη, η οποία ενισχύει την επιφανειακή απορροή. Για αυτόν ακριβώς τον λόγο τα ποσοστά όγκου ανανεώσιμων υπόγειων υδάτων, τα οποία προσμετρώνται στην επιφανειακή απορροή, προσεγγίζουν το 100%.

Αντίθετα, στη Νοτιοδυτική και Νοτιοανατολική περιοχή, η άντληση από τα μόνιμα αποθέματα των υδροφορέων θεωρείται σημαντική και κατά συνέπεια τα αντίστοιχα ποσοστά ανανεώσιμων υπόγειων υδάτων, που προσμετρώνται στην επιφανειακή απορροή, είναι της τάξης του 70%. Η προοδευτική ταπείνωση του υδροφόρου ορίζοντα δεν λαμβάνεται υπόψη. Ο παρακάτω Πίνακας δείχνει την αντιστοίχιση των προαναφερθέντων ποσοστών με τα υπόγεια συστήματα.

Πίνακας 2-22 Ποσοστά ανανεώσιμων υπόγειων υδάτων που προσμετρώνται στον υπολογισμό του συνολικού όγκου απόληψης από τα επιφανειακά συστήματα

Ονομασία	Κωδικός	Απολήψεις Ανανεώσιμων Πόρων
Σύστημα πεδιάδας Νοτιοδυτικής Θεσσαλίας	EL0800030	70%
Σύστημα Λάρισας - Κάρλας	EL0800110	70%
Σύστημα Ταουσάνης-Καλού Νερού	EL0800130	75%
Σύστημα κώνου Τιταρήσιου	EL0800220	90%

Ονομασία	Κωδικός	Απολήψεις Ανανεώσιμων Πόρων
Σύστημα κώνου Πηνειού-Πορταϊκού-Παμίσου	EL0800230	100%

Με βάση τα παραπάνω ποσοστά υπολογίζονται οι όγκοι άντλησης από τα ανανεώσιμα αποθέματα των υπόγειων υδάτων οι οποίοι αθροίζονται με τις απευθείας απολήψεις από επιφανειακά συστήματα, που πραγματοποιούνται για την κάλυψη των αρδευτικών αναγκών συγκεκριμένων συλλογικών αρδευτικών δικτύων (π.χ. ΤΟΕΒ Πηνειού). Έτσι προκύπτουν οι συνολικές απολήψεις από επιφανειακά συστήματα που αντιστοιχούν στα 5 υπόγεια συστήματα που συσχετίζονται με τα επιφανειακά.

Η «παροχή επιστροφής» στο Υδατικό Διαμέρισμα της Θεσσαλίας θεωρείται ίση με το 10% του συνολικού όγκου απόληψης από επιφανειακά συστήματα. Επομένως, το 90% του συνολικού όγκου απόληψης από επιφανειακά συστήματα λαμβάνεται υπόψη στους υπολογισμούς για την κατανομή του στα ποτάμια συστήματα του ΥΔ 08. Η κατανομή αυτή βασίζεται στο λόγο της έκτασης της λεκάνης απορροής του εκάστοτε ΥΣ προς την έκταση του υπόγειου συστήματος, στο οποίο αντιστοιχεί ο συνολικός όγκος απόληψης από επιφανειακά συστήματα.

Η παραπάνω διαδικασία υπολογισμών υλοποιείται σε δύο χρονικές βάσεις: σε ετήσια και σε μηνιαία βάση (μέση τιμή θερινής περιόδου) και αφορά τις καταναλώσεις για την κάλυψη των υδρευτικών και αρδευτικών αναγκών. Τα αποτελέσματα των όγκων της ετήσιας και θερινής απόληψης (hm^3) παρουσιάζονται αναλυτικά για κάθε επιφανειακό ποτάμιο σύστημα στο υποκεφάλαιο 5.2 «Προσδιορισμός Πιέσεων από Απολήψεις Ύδατος στα Ποτάμια Συστήματα» όπου διακρίνονται χωριστά οι απευθείας απολήψεις από επιφανειακά συστήματα και οι απολήψεις μέσω των ανανεώσιμων αποθεμάτων των υπόγειων συστημάτων.

2.7 Απολήψεις ύδατος λόγω αντλησιοταμιευτικών-υβριδικών σταθμών

Με τις υπάρχουσες πληροφορίες, δεν έχουν λειτουργήσει αντλησιοταμιευτικοί – υβριδικοί σταθμοί στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας.

2.8 Έργα Ρύθμισης της Ροής του Νερού - Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις

Με βάση το Κείμενο Κατευθύνσεων που έχει διαμορφωθεί με τίτλο «Μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτήρια αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων», αναζητούνται τεχνικά έργα που προκαλούν υδρομορφολογικές αλλοιώσεις ή ρύθμιση της ροής του νερού. Λαμβάνονται υπόψη τα τεχνικά έργα που είναι είτε κατασκευασμένα είτε υπό κατασκευή και η λειτουργία τους αναμένεται να ξεκινήσει έως το 2021. Τα έργα αυτά μπορεί να είναι ταμιευτήρες (υδροηλεκτρικοί ή απόληψης), έργα διευθέτησης ποταμών, ή άλλα έργα που ρυθμίζουν τη ροή του νερού μεταξύ υδατικών συστημάτων (π.χ. θυροφράγματα). Τα υπόψη έργα ανάλογα με την ένταση της υδρομορφολογικής αλλοίωσης που προκαλούν δύναται να χαρακτηρίσουν το αντίστοιχο υδατικό σύστημα ως Ιδιαίτερος Τροποποιημένο (ITYΣ). Αναλυτικά, ο προσδιορισμός των ΙΤΥΣ έγινε στο αντίστοιχο Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης (No. 8, «Οριστικός Προσδιορισμός των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ για το ΥΔ Θεσσαλίας»).

2.9 Τεχνητός Εμπλουτισμός των Υπογείων Υδάτων

Στα πλαίσια διερεύνησης του φαινομένου της υφαλμύρισης πραγματοποιήθηκε:

- Χρήση και αξιολόγηση στοιχείων από:
 - υφιστάμενες μελέτες ή/και έργα εφαρμογής τεχνητού εμπλουτισμού στην περιοχή ενδιαφέροντος με στόχο την αύξηση της τροφοδοσίας των υπογείων υδατικών συστημάτων
 - άδειες που έχουν εκδοθεί για την εφαρμογή τεχνητού εμπλουτισμού, σύμφωνα με τη ΚΥΑ 145116/2011 (ΦΕΚ 354Β/2011) όπως τροποποιήθηκε από την ΚΥΑ 191002/2013 ΦΕΚ2220Β/2013) "Καθορισμό μέτρων, όρων και διαδικασιών επαναχρησιμοποίησης των επεξεργασμένων λυμάτων".
- Καταγραφή περιοχών που έχουν συνταχθεί μελέτες εφαρμογής τεχνητού εμπλουτισμού καθώς και περιοχών που έχει πραγματοποιηθεί εφαρμογή του
- Πεδία εφαρμογής τεχνητού εμπλουτισμού για την ενίσχυση του δυναμικού των ΥΥΣ και την βελτίωση της ποσοτικής και ποιοτικής τους κατάστασης
- Επισήμανση ζωνών εφαρμογής τεχνητού εμπλουτισμού για την ποιοτική και ποσοτική αναβάθμιση των ΥΥΣ.

Ως τεχνητός εμπλουτισμός υδροφόρων στρωμάτων χαρακτηρίζεται η αύξηση της φυσικής τροφοδοσίας τους σε νερό από τον άνθρωπο με χρήση διαδικασιών, τεχνικών και εγκαταστάσεων-διατάξεων. Η προέλευση του νερού τροφοδοσίας μπορεί να προέρχεται τόσο από τις επιφανειακές απορροές (φράγματα, ροή ποταμών και ρεμάτων) όσο και από τις χειμερινές φυσικές εκφορτίσεις παρακείμενων υδροφορέων (πηγές).

Σκοπός του τεχνητού εμπλουτισμού είναι, μεμονωμένα ή σε συνδυασμό, η αύξηση της εκμεταλλεύσιμης ποσότητας υπόγειου νερού, η δημιουργία υπόγειας αποθήκευσης προς μελλοντική εκμετάλλευση, η αποκατάσταση της υδρολογικής ισορροπίας που διαταράχθηκε λόγω υπερεκμετάλλευσης, η ποιοτική αναβάθμιση του υπόγειου νερού, σε περίπτωση υποβάθμισης, η αντιμετώπιση πλημμυρικών παροχών κ.λπ. Η εφαρμογή του τεχνητού εμπλουτισμού αποτελεί βασικό στοιχείο υδατικής διαχείρισης και μέθοδο επίλυσης προβλημάτων που σχετίζονται με την έλλειψη υδατικών πόρων και την υποβάθμιση της ποιότητάς τους.

2.10 Μεταβολή Υπόγειας Στάθμης και Ποσότητας Υπογείων Υδάτων Εξαιτίας Υπογείων Εκμεταλλεύσεων ή Κατασκευής Μεγάλων Υπογείων Έργων

Για τον προσδιορισμό της πίεσης λόγω της μεταβολής της υπόγειας στάθμης υδροφορέων σε συνδυασμό με την αντλούμενη ποσότητα νερών εξαιτίας υπόγειας εκμετάλλευσης ή κατασκευής μεγάλου υπόγειου έργου χρησιμοποιείται η παρακάτω μεθοδολογία:

- Αναζήτηση στοιχείων από υπηρεσίες, φορείς εκμετάλλευσης (ΔΕΗ, Σύνδεσμος Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων κ.λπ.) και υφιστάμενες μελέτες
- Τα ζητούμενα στοιχεία είναι τα εξής:

- οι περιοχές στις οποίες είναι απαραίτητη η μεταβολή της στάθμης του υπόγειου νερού ή του όγκου του λόγω υπόγειας εκμετάλλευσης ή κατασκευής υπογείων έργων
- αντλούμενος όγκος, υπέρ-ετήσια πτώση στάθμης
- Συσχέτιση αντλήσεων με υπόγεια υδατικά συστήματα

2.11 Άλλα Είδη Ανθρωπογενών Πιέσεων

2.11.1 Μονάδες Αφαλάτωσης

Εισαγωγικά στοιχεία

Πρόκειται για τις θέσεις όπου το νερό υψηλής περιεκτικότητας σε άλατα (υφάλμυρο ή θαλασσινό) υπόκειται σε επεξεργασία, με παραγωγή νερού χαμηλής περιεκτικότητας άλατα, και παραπροϊόν την άλμη.

Μεθοδολογική προσέγγιση

- **Συλλογή πληροφοριών των μονάδων αφαλάτωσης**
Συγκεκριμένα πληροφορίες όπως η θέση κάθε μονάδας και ποσότητα νερού που χρησιμοποιείται για αφαλάτωση.
- **Καταγραφή στοιχείων μονάδων αφαλάτωσης ανά ΛΑΠ.**
- **Συσχέτιση μονάδων αφαλάτωσης με υδατικά συστήματα.**

Πηγές

Στο πλαίσιο που ακολουθεί παρατίθενται οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν για την εύρεση των απαιτούμενων στοιχείων.

- 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του εξεταζόμενου Υδατικού Διαμερίσματος
- Η μελέτη «Καταγραφή και αποτίμηση των υδρογεωλογικών χαρακτήρων των υπόγειων νερών και των υδροφόρων συστημάτων της χώρας (Κ.Ε. 7.3.2.1)». Υποέργο: «Απογραφή ρυπογόνων εστιών». Τη μελέτη ανέλαβε η Διεύθυνση Υδρογεωλογίας του τομέα υδατικών πόρων και περιβάλλοντος του Ινστιτούτου Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών στα πλαίσια του Γ' Κ.Π.Σ. – Ε.Π. ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ. Υλοποιήθηκε το 2010.
- Η μελέτη «Υποστηρικτικές ενέργειες για την αποτελεσματική εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ», με το οποίο παρασχεθήκαν Υπηρεσίες Συμβούλου στην Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων του ΥΠΕΧΩΔΕ (νυν Ειδική Γραμματεία Υδάτων του ΥΠΕΚΑ) για την ανάλυση που απαιτείται σύμφωνα με το Άρθρο 5 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ. Ως ανάδοχοι του έργου ορίστηκαν οι «Ζ & Απ. Αντωναρόπουλος και Συνεργάτες ΑΜΕ, Γ. Καραβοκύρης και Συνεργάτες Σύμβουλοι Μηχανικοί ΑΕ, ΕΠΕΜ ΑΕ, Παναγιώτα Στυλιανή Καϊμάκη». Ολοκληρώθηκε το 2008.
- «Σχέδιο προγράμματος διαχείρισης των υδατικών πόρων της χώρας» ΥΠΑΝ, ΕΜΠ, ΙΓΜΕ, ΚΕΠΕ (Masterplan, 2008).
- Τηλεφωνική επικοινωνία με Δήμους.

2.11.2 Λιμάνια – Μαρίνες – Ναυσιπλοΐα

Η ύπαρξη και λειτουργία λιμενικών εγκαταστάσεων αποτελεί πίεση για το περιβάλλον και κυρίως για τα παράκτια υδατικά συστήματα. Από την λειτουργία των λιμανιών προκύπτει θαλάσσια ρύπανση από τον ελλιμενισμό των πλοίων μέσω της έκχυσης ερμάτων, παράγωγων πετρελαίου, λυμάτων και απορριμμάτων, ενώ φαινόμενα ρύπανσης δύναται να προκύψουν και από διαρροές φορτίου και καυσίμων.

Στο πλαίσιο της 1^{ης} Αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης, για την εκτίμηση της πίεσης στα παράκτια υδατικά συστήματα από την ύπαρξη λιμενικών εγκαταστάσεων, λαμβάνεται υπόψη ο αριθμός των λιμένων και μαρίνων ανά 10 km και 5 km ακτογραμμής αντίστοιχα.

Πηγές άντλησης πληροφοριών (κατά σειρά βαρύτητας)

- Δορυφορικές εικόνες (π.χ. Google Earth)
- Εγκεκριμένο 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του εξεταζόμενου Υδατικού Διαμερίσματος

Μεθοδολογία

- Αναγνώριση λιμανιών-μαρίνων μέσα από δορυφορικές εικόνες (π.χ. Google Earth)
- Συσχέτιση με παράκτια υδατικά συστήματα

Καταγραφή στοιχείων λιμανιών-μαρίνων ανά ΛΑΠ

2.12 Επιβάρυνση των Υδάτων από άλλες Πηγές

Εκτός από τις ανθρωπογενείς πιέσεις, διάχυτη ρύπανση παράγεται και λόγω ατμοσφαιρικών αποθέσεων καθώς και από φυσικές χρήσεις γης όπως βοσκότοπια και δάση. Οι ρύποι από τη διάχυτη φυσική ρύπανση, όπως και στις άλλες κατηγορίες διάχυτης ρύπανσης, διαχέονται στο υπέδαφος. Ωστόσο, ένα τμήμα τους καταλήγει και στα επιφανειακά ύδατα, σε ποσοστό που εξαρτάται από την απορροφητικότητα του εδάφους.

Πηγές άντλησης πληροφοριών (κατά σειρά βαρύτητας)

- Χρήσεις γης από τα χαρτογραφικά δεδομένα του προγράμματος ΟΠΕΚΕΠΕ
- Υδρολιθολογικοί χάρτες της περιοχής

Μεθοδολογία υπολογισμού

- Κατηγορίες χρήσεων γης που συνδέονται με τη φυσική ρύπανση των ΥΣ: Δάσος, Βοσκότοπος
- Επιπλέον κατηγορίες χρήσεων γης που συμβάλλουν στη ρύπανση των ΥΣ: Αστικό, Δρόμοι/Νερά
- Παραδοχή για παραγόμενο ρυπαντικό φορτίο (N, P) ανά κατηγορία χρήσης γης

Πίνακας 2-23 Συντελεστές εξαγωγής λοιπών κατηγοριών χρήσεων γης (πλην καλλιεργειών)

Κατηγορία χρήσης γης	Συνολικό Άζωτο (κιλά/στρ/ γ)	Συνολικός Φώσφορος (κιλά/στρ/ γ)
Δάσος	0,3	0,01
Βοσκότοπος	0,5	0,05
Αστικό	0,5	0,1
Δρόμοι/Νερά	0,21	0,0018

- Υπολογισμός ρυπαντικού φορτίου (N, P) σε ετήσια βάση ανά επιφάνεια χρήσης γης που ανήκει στις παραπάνω κατηγορίες και για το τμήμα της που βρίσκεται μέσα σε κάθε υδρολογική υπολεκάνη
- Κατανομή ρυπαντικού φορτίου σε επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, βάσει περατότητας γεωλογικών σχηματισμών

- Συνάθροιση υπολογισμένων ρυπαντικών φορτίων σε κάθε υδρολογική υπολεκάνη και κατανομή σε αυτή ως διάχυτη ρύπανση βάσει της έκτασής της

2.13 Αξιολόγηση των Πιέσεων - Απολήψεις

2.13.1 Αξιολόγηση των πιέσεων

Η αξιολόγηση των πιέσεων πραγματοποιείται για το σύνολο των ανωτέρω πιέσεων σε επίπεδο υπολεκάνης υδατικού συστήματος. Ειδικά για τις πιέσεις που σχετίζονται με τους συμβατικούς ρύπους BOD, N και P, συναθροίζεται το σύνολο των ρυπαντικών φορτίων από τις ακόλουθες δραστηριότητες:

- Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ)
- Εκβολή δικτύων αποχέτευσης σε φυσικό αποδέκτη
- Μεγάλες Ξενοδοχειακές μονάδες
- Ρύποι από βιομηχανίες
- Κτηνοτροφικές μονάδες
- Υδατοκαλλιέργειες – Ιχθυοκαλλιέργειες
- Διαρροές από ΧΑΔΑ και ΧΥΤΑ
- Γεωργικές δραστηριότητες
- Αστικά λύματα που δεν καταλήγουν σε ΕΕΛ
- Ποιμενική Κτηνοτροφία
- Άλλες διάχυτες πηγές (εγκαταλελειμμένοι χώροι κλπ)
- Επιβάρυνση των υδάτων από άλλες πηγές

Για τον υπολογισμό της συγκέντρωσης των ρύπων από διάχυτες, σημειακές και λοιπές πηγές ρύπανσης, λήφθηκε υπόψη η επίδραση στα ΥΣ των πιέσεων από τις ανάντη λεκάνες απορροής, τόσο σε όρους φορτίων, όσο και σε όρους παροχών. Οι διαμορφωθείσες θεωρητικές προκύπτουσες συγκεντρώσεις συγκρίνονται με τα όρια συγκεντρώσεων της ΚΥΑ για τα τριτοβάθμια επεξεργασμένα λύματα.

Διακρίνονται τα ακόλουθα κριτήρια αξιολόγησης της έντασης των πιέσεων στα επιφανειακά ΥΣ (Πίνακας 2-24). Το κάθε κριτήριο αξιολογείται και η αντίστοιχη πίεση χαρακτηρίζεται ως υψηλή (Η), μεσαία (Μ), χαμηλή (Λ).

Πίνακας 2-24 Κριτήρια εκτίμησης πιέσεων

Κριτήριο	Είδος ΥΣ	Υψηλή	Μεσαία	Χαμηλή
Συγκέντρωση οργανικού φορτίου και θρεπτικών στις επιφανειακές απορροές	R, L	υπέρβαση περισσότερων της μίας εκ των τριών συγκεντρώσεων	υπέρβαση μίας εκ των συγκεντρώσεων	μη υπέρβαση των συγκεντρώσεων
Ετήσια απόρριψη BOD (mg/l)	R, L, T	>10mg/l	-	≤10mg/l
Ετήσια απόρριψη N (mg/l)	R, L, T	>10mg/l	-	≤10mg/l
Ετήσια απόρριψη P (mg/l)	R, L, T	>1mg/l	-	≤1mg/l
Φόρτιση φορτίου φωσφόρου από επιφανειακές απορροές	L	$P > 1 \text{ g/m}^2/\text{yr}$	$0,1 < P \leq 1 \text{ g/m}^2/\text{yr}$	$0 < P \leq 0,1 \text{ g/m}^2/\text{yr}$
Πλήθος βιομηχανικών μονάδων που σχετίζονται με ουσίες	R, C, L, T	$N \geq 2$	$N = 1$	$N = 0$

Κριτήριο	Είδος ΥΣ	Υψηλή	Μεσαία	Χαμηλή
προτεραιότητας				
Πλήθος βιομηχανικών μονάδων που σχετίζονται με ειδικούς ρύπους	R, C, L, T	$N \geq 5$	$1 \leq N < 5$	$N = 0$
Ρυπασμένοι χώροι	R, L, T	$N \geq 3$	$1 \leq N < 3$	$N = 0$
Πλήθος θερμοηλεκτρικών σταθμών ισχύος $> 10\text{MW}$	R, L, T	$N \geq 2$	$N = 1$	$N = 0$
Πλήθος ορυχείων, μεταλλείων	R, L, T	$N \geq 5$	$1 \leq N < 5$	$N = 0$
Δυναμικότητα μονάδων αφαλάτωσης	C	$> 1.000\text{m}^3/\text{hr}$	$300 < \text{Δυναμ} \leq 1.000\text{m}^3/\text{hr}$	$\leq 300\text{m}^3/\text{hr}$
Πλήθος λιμανιών ανά 10km μήκους ακτογραμμής	C	$N > 1$		$N \leq 1$
Πλήθος μαρίνων ανά 5km μήκους ακτογραμμής	C	$N > 1$		$N \leq 1$
Απολήψεις ύδατος από επιφανειακά υδατικά συστήματα	R, L, T	$Q_{\text{ετ.απ}} > 50\%$	$30\% < Q_{\text{ετ.απ}} \leq 50\%$	$Q_{\text{ετ.απ}} \leq 30\%$

2.13.2 Αξιολόγηση των Απολήψεων

Για την εκτίμηση της έντασης της πίεσης από τις απολήψεις νερού, υπολογίζεται ο ποσοστιαίος λόγος $Q_{\text{ετ.απ}}$ (%) του ετήσιου όγκου απολήψεων προς τη μέση ετήσια φυσικοποιημένη απορροή. Επιπλέον για λόγους πληρότητας υπολογίζεται και ο ποσοστιαίος λόγος του θερινού όγκου απολήψεων προς το φυσικοποιημένο θερινό όγκο. Ως θερινή απορροή διευκρινίζεται ξανά ότι λαμβάνεται η μέση τιμή της απορροής του τριμήνου Ιουλίου – Σεπτεμβρίου που για τη χώρα μας συνιστά το υδρολογικό θέρος (με την έννοια των χαμηλότερων ροών).

Η ετήσια και η θερινή απόληψη προσδιορίζονται με βάση τη μεθοδολογία της παραγράφου 2.6. Η φυσικοποιημένη ετήσια και θερινή απορροή λαμβάνεται από τα αποτελέσματα του έργου με τίτλο «Ανάπτυξη Συστημάτων και Εργαλείων Διαχείρισης Υδατικών Πόρων Υδατικών Διαμερισμάτων Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, Ηπείρου, Θεσσαλίας και Αττικής». Το έργο αυτό ανετέθη το 2003 από το Υπουργείο Ανάπτυξης στη Κοινοπραξία Διαχείρισης Υδατικών Πόρων Κεντρικής και Δυτικής Ελλάδας, την οποία απαρτίζουν τα μελετητικά γραφεία Γ. Καραβοκύρης και Συνεργάτες Σύμβουλοι Μηχανικοί Α.Ε., Ζ&Α Π. Αντωναρόπουλος και Συνεργάτες Α.Μ.Ε., ΕΠΕΜ Α.Ε. και Ξενοφών Σταυρόπουλος.

Ο παραπάνω λόγος απόληψης προς απορροή αξιολογείται με βάση τα παρακάτω κριτήρια σημαντικότητας απολήψεων νερού σε ετήσια χρονική περίοδο και έτσι η απόληψη από κάθε ΥΣ κατατάσσεται σε μία από τις τρεις κατηγορίες αξιολόγησης έντασης απολήψεων: υψηλή (H), μεσαία (M) και χαμηλή (L).

Πίνακας 2-25 Κριτήρια για τον χαρακτηρισμό της έντασης πίεσης απόληψης σε ποτάμια και λιμναία συστήματα

Ένταση Απόληψης	$Q_{\text{ετ.απ}}$ (%)
Χαμηλή	$Q_{\text{ετ.απ}} \leq 30\%$
Μεσαία	$30\% < Q_{\text{ετ.απ}} \leq 50\%$
Υψηλή	$Q_{\text{ετ.απ}} > 50\%$

2.13.3 Αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

Τα υδατικά συστήματα που προσδιορίζονται αρχικά ως ΙΤΥΣ, θεωρείται ότι έχουν υποστεί σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις, η αξιολόγηση των οποίων πραγματοποιείται με τα κριτήρια που αναπτύχθηκαν στη «Μεθοδολογία Προσδιορισμού και Κριτήρια Αξιολόγησης Υδρομορφολογικών Αλλοιώσεων». Για τα υπόλοιπα θεωρούμε ότι οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις δεν αποτελούν σημαντική πίεση.

Για το χαρακτηρισμό των ΥΣ με βάση την πιθανότητα επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας συναξιολογούνται οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις και τα διαθέσιμα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης.

2.14 Εκτίμηση Επιπτώσεων και Αξιολόγηση Κινδύνου μη Επίτευξης Στόχων

2.14.1 Εκτίμηση επιπτώσεων στα επιφανειακά υδατικά συστήματα

- Βασικό αποτέλεσμα της διαδικασίας αξιολόγησης των πιέσεων αποτελεί η κατάταξη των ΥΣ σε κατηγορίες ανάλογα με την πιθανότητα επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, με βάση τα αναφερόμενα στο Παρ. ΙΙ αυτής, με στόχο τη βελτιστοποίηση του σχεδιασμού των προγραμμάτων παρακολούθησης (αρ. 8 ΟΠΥ) και του προγράμματος μέτρων (αρ. 11 ΟΠΥ).
- Κατά την εκτίμηση των επιπτώσεων και το χαρακτηρισμό των ΥΣ με βάση την πιθανότητα επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας συναξιολογούνται ανά υδατικό σύστημα τα ακόλουθα:
 - Η ένταση της πίεσης από πηγές ρύπανσης και απολήψεις: υψηλή (H), μεσαία (M), χαμηλή (L)
 - Τα διαθέσιμα δεδομένα και τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης
 - Κρίση του μελετητή, όταν δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα.
- Κατηγορίες εκτίμησης κινδύνου μη επίτευξης των στόχων: σε κίνδυνο (At Risk -AR), πιθανόν σε κίνδυνο (probably at risk - PAR), πιθανόν όχι σε κίνδυνο (probably not at risk - PNR), όχι σε κίνδυνο (not at risk -NR)

2.14.2 Αξιολόγηση Εκτίμηση επιπτώσεων στα υπόγεια υδατικά συστήματα

2.14.2.1 Επιπτώσεις στην χημική κατάσταση των υπογείων υδάτων

Οι πηγές ρύπανσης όπως η γεωργία, η κτηνοτροφία και τα αστικά απόβλητα, αποτελούν εν δυνάμει πιέσεις ασκούμενες στους υπόγειους υδατικούς πόρους. Σύμφωνα με την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε για την ποσοτικοποίηση των πιέσεων που ασκούνται στα επιφανειακά ύδατα, προκύπτει ότι ένα τμήμα των ρυπογόνων φορτίων που παράγονται από τις εκάστοτε δραστηριότητες, αποτελούν εισροές με αποδέκτη το υπέδαφος.

Ως στοιχείο ποσοτικοποίησης της ρύπανσης που καταλήγει στα υπόγεια ύδατα από τις προαναφερόμενες πιέσεις υπάρχει διαθέσιμο μόνο το αρχείο των βάσεων δεδομένων μεταβολής της χημικής κατάστασης των υπόγειων υδάτων σε συγκεκριμένες θέσεις παρακολούθησης που αποτελούνται από γεωτρήσεις, πηγάδια και πηγαίες εκφορτίσεις σε ορισμένες περιπτώσεις. Κύριες παράμετροι που απαντούν στις υφιστάμενες βάσεις δεδομένων αποτελούν οι συγκεντρώσεις νιτρικών, ιόντων αμμωνίας και χλωριόντων, αγωγιμότητας και τοπικά ιχνοστοιχείων.

Στο πλαίσιο ανάλυσης των υφιστάμενων δεδομένων για τον χαρακτηρισμό της χημικής κατάστασης των ΥΥΣ, αναπτύσσεται και εφαρμόζεται η μεθοδολογία που αναλύεται στο Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης 7 της παρούσας μελέτης αναθεώρησης (Χαρακτηρισμός και αξιολόγηση/ταξινόμηση της κατάστασης των υπογείων υδατικών συστημάτων).

Σε πολλές περιπτώσεις το επίπεδο χημικής υποβάθμισης των ΥΥΣ δεν είναι τέτοιο που να δικαιολογείται από το ενδεχόμενο άφιξης του συνόλου του ρυπογόνου φορτίου που «περισσεύει» μετά την απορροή σε επιφανειακούς αποδέκτες ή την έκλυση γενικότερα προς λοιπούς αποδέκτες (π.χ. για την αζωτούχο λίπανση απορροή, δέσμευση από φυτά, παραμονή στο έδαφος κλπ). Αντιθέτως, το επίπεδο της χημικής κατάστασης που προκύπτει από την ανάλυση των υδροχημικών αναλύσεων δεν παρουσιάζει εκτεταμένα προβλήματα υποβάθμισης με εξαίρεση συγκεκριμένα ΥΥΣ. Ακόμα και στις περιπτώσεις αυτές ωστόσο η καταγραφόμενη επιβάρυνση δεν συνάδει με την υπολογιζόμενη εισροή ρύπων από διάχυτες και σημειακές πηγές ρύπανσης.

Το γεγονός αυτό, θα πρέπει να αποδοθεί στις ιδιαιτερότητες της γεωλογικής και υδρογεωλογικής δομής, αλλά και στους κρατούντες μηχανισμούς κίνησης και διασποράς και απορρόφηση και τελικής απομείωσης ρύπων. Έτσι, η μειωμένη χημική επιβάρυνση στα ΥΥΣ αποδίδεται σε μια σειρά αιτίων, κυρίως από τα οποία είναι τα ακόλουθα:

- Η ύπαρξη πολύ συχνά μιας φρεάτιας υδροφορίας που διαχωρίζεται από την βαθύτερη υπό πίεση υδροφορία που κατά κύριο λόγο παρακολουθείται και υδρομαστεύεται από μια ζώνη επάλληλων στρώσεων κατά κύριο λόγο αργιλικού ή ιλυώδους σύστασης υλικού που λειτουργεί ως ζώνη περιορισμού της κίνησης των ρύπων προς τα βαθύτερα υδροφόρα στρώματα.
- Η επικράτηση στην συχνά σημαντικού πάχους ακόρεστη ζώνη υλικών αργιλικής σύστασης που λειτουργούν ως ανασταλτικοί παράγοντες για την βαθιά διήθηση των ρύπων.
- Η ύπαρξη οργανικού άνθρακα στα ανώτερα εδαφικά στρώματα που λειτουργεί επίσης ως παράγοντας αναστολής της κατακόρυφης κίνησης των ρύπων μέσω της δέσμευσής τους.
- Η ανάπτυξη σημαντικού πάχους ακόρεστης ζώνης αερισμού που δρα ευεργετικά στο μεταβολισμό μορίων οργανικών ουσιών και δραστικών ουσιών φυτοφαρμάκων, αφού αυξάνει το χρόνο παραμονής τους και επιτρέπει την αποικοδόμησή τους πριν την άφιξή τους στην κορεσμένη ζώνη όπου πολλά από τα μόρια αυτά εμφανίζουν ιδιαίτερη σταθερότητα και εμμονή.
- Η λειτουργία του πυκνού αποστραγγιστικού δικτύου στις καλλιεργούμενες λεκάνες η οποία αποστραγγίζει τα αρδευόμενα εδάφη. Μέσω της αποστράγγισης παραλαμβάνεται σημαντικό τμήμα του ρυπαντικού φορτίου το οποίο άλλως θα ακολουθούσε την πορεία της βαθιάς διείσδυσης και ρύπανσης των υπόγειων υδάτων.
- Οι φυσικές και χημικές ιδιότητες του εδάφους που ελέγχουν μια σειρά πολύπλοκων διεργασιών δια των οποίων επιτυγχάνεται η δέσμευση ρύπων στην εδαφική ζώνη, η αποικοδόμηση ρυπογόνων ουσιών ή η έκλυσή τους στην ατμόσφαιρα.

Η ποσοτική προσέγγιση των πιέσεων από πηγές ρύπανσης στα υπόγεια ύ μπορεί να στηριχθεί μόνο στην έμμεση θεώρησή της μέσω των υφιστάμενων δεδομένων ποιότητας που αναλύθηκαν για το χαρακτηρισμό της χημικής κατάστασης των ΥΥΣ.

2.14.2.1 Επιπτώσεις στην ποσοτική κατάσταση των υπογείων υδάτων

Στο πλαίσιο ανάλυσης των υφιστάμενων δεδομένων για τον χαρακτηρισμό της ποσοτικής κατάστασης των ΥΥΣ, αναπτύσσεται και εφαρμόζεται η μεθοδολογία που αναλύεται στο Αναλυτικό

Κείμενο Τεκμηρίωσης: 7 της παρούσας μελέτης (Χαρακτηρισμός και αξιολόγηση/ταξινόμηση της κατάστασης των υπογείων υδατικών συστημάτων).

Δίνονται τα πιθανά προβλήματα υπερεκμετάλλευσης στα υπόγεια υδατικά συστήματα της λεκάνης και η ποσοτική τους κατάσταση.

2.14.2.2 Συνολικές επιπτώσεις στα υπόγεια ύδατα

Το σύνολο των πιέσεων επί των υπογείων υδατικών συστημάτων και τα αποτελέσματα αυτών τόσο επί της ποσοτικής όσο και επί της ποιοτικής κατάστασης αναλύθηκαν στα παραπάνω σχετικά κεφάλαια.

Στη συνέχεια δίνονται πίνακες με την ποιοτική και ποσοτική κατάσταση του κάθε υπόγειου υδατικού συστήματος και οι πιθανές τάσεις τόσο στην αύξηση των ρύπων όσο και στην πτώση στάθμης. Για τα υπόγεια υδατικά συστήματα που κρίνεται ότι απαιτείται περαιτέρω χαρακτηρισμός λόγω ενδείξεων ή μελλοντικών κινδύνων να μην πληρούν τους στόχους της οδηγίας, δίνονται σε πίνακες τα αναλυτικά στοιχεία τους, οι πιέσεις και οι επιπτώσεις επί των συστημάτων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

3.1 Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ)

Σύμφωνα με τον κατάλογο των ευαίσθητων περιοχών της ΚΥΑ 19661/1982/1999 (Φ.Ε.Κ. 1811 Β') στο Υδατικό Διαμέρισμα της Θεσσαλίας δεν έχουν χαρακτηριστεί ευαίσθητες περιοχές.

Στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας αναγνωρίζονται συνολικά:

- τέσσερις (4) οικισμοί Β' προτεραιότητας, και
- τριάντα (30) οικισμοί Γ' προτεραιότητας.

Συγκεκριμένα, στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα ονόματα των οικισμών ανά την προτεραιότητά τους.

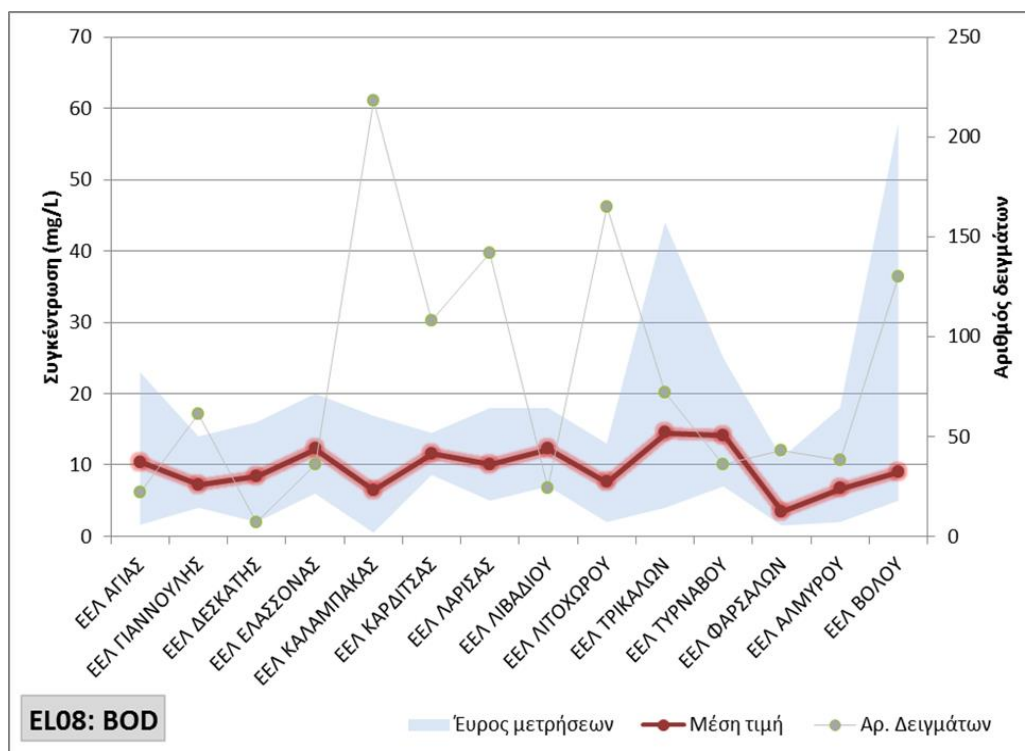
Πίνακας 3-1 Κατάταξη οικισμών Υ.Δ. Θεσσαλίας σύμφωνα με την ΚΥΑ 5673/400/97 (192 Β') όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει

	Οικισμοί
Β' Προτεραιότητας	Καρδίτσα, Λάρισα, Βόλος, Τρίκαλα
Γ' Προτεραιότητας	Παλαμάς, Δομοκός, Καρδίτσομαγούλα, Μουζάκιον, Μαυρομμάτιον, Σοφάδες, Αγιά, Αμπελών, Κρανέα Ελασσόνος, Γιάννουλη, Φάλαννα, Ελασσών, Τσαρίτσανη, Λιβάδιον, Κάτω Σωτηρίτσα, Βελίκα, Αγιόκαμπος, Συκούριον, Νίκαια, Τύρναβος, Φάρσαλα, Αγριά, Αλμυρός, Ζαγορά, Νέα Αγχίαλος, Πορταριά, Σούρπη, Βελεστίνον, Καλαμπάκα, Οιχαλία,η

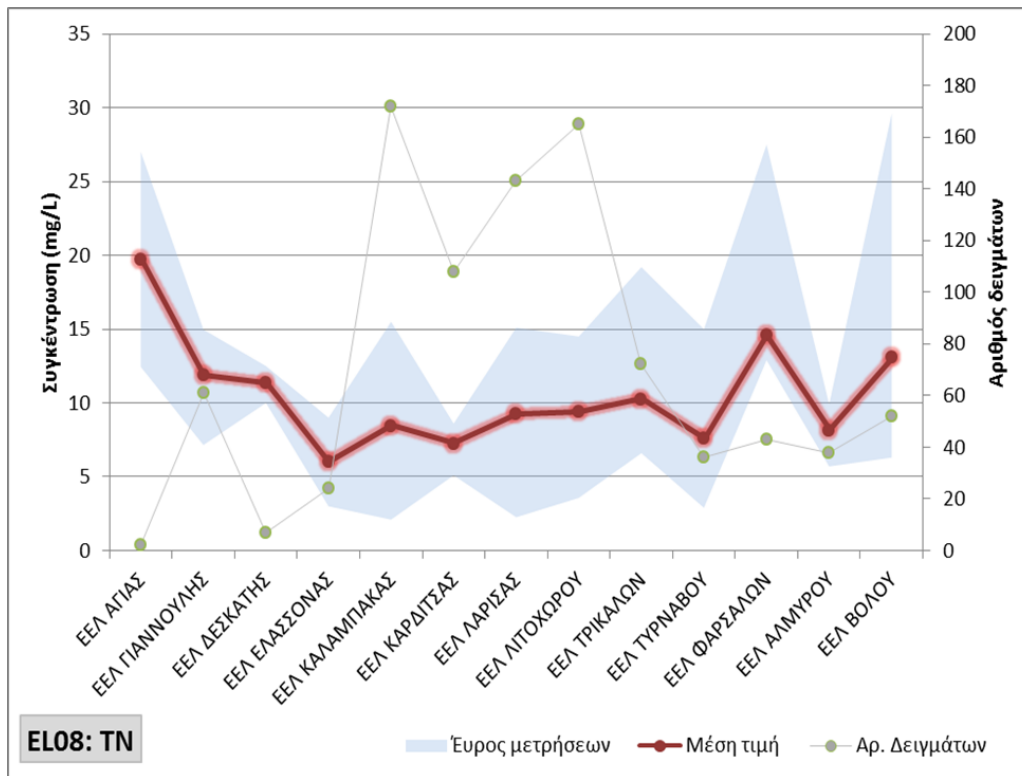
Στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (ΕΛ08) καταγράφονται συνολικά δεκαεπτά (17) Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων, η θέση των οποίων απεικονίζεται στον χάρτη που ακολουθεί.

Οι ΕΕΛ, οι οικισμοί που εξυπηρετούνται και τα εκτιμώμενα συνολικά ρυπαντικά φορτία από τις εγκαταστάσεις αυτές, παρουσιάζονται παρακάτω ανά ΛΑΠ, ενώ στο Παράρτημα IV παρουσιάζεται συγκεντρωτικός πίνακας με τα στοιχεία της κάθε εγκατάστασης.

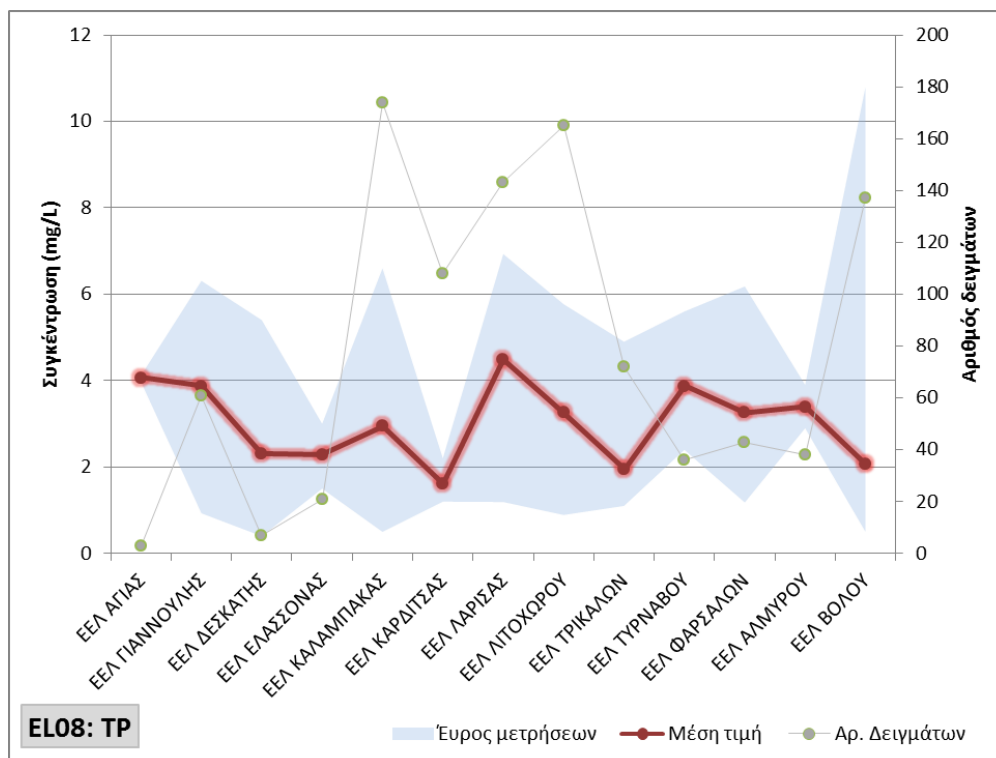
Η εκτίμηση των φορτίων από τις ΕΕΛ έγινε κατά προτεραιότητα με αξιολόγηση των λειτουργικών τους δεδομένων όπως αυτά καταγράφονται στη Βάση δεδομένων για τις ΕΕΛ. Στα παρακάτω σχήματα παρουσιάζονται η συγκέντρωση των ρυπαντικών φορτίων όπως μετρήθηκαν στην έξοδο της κάθε εγκατάστασης.



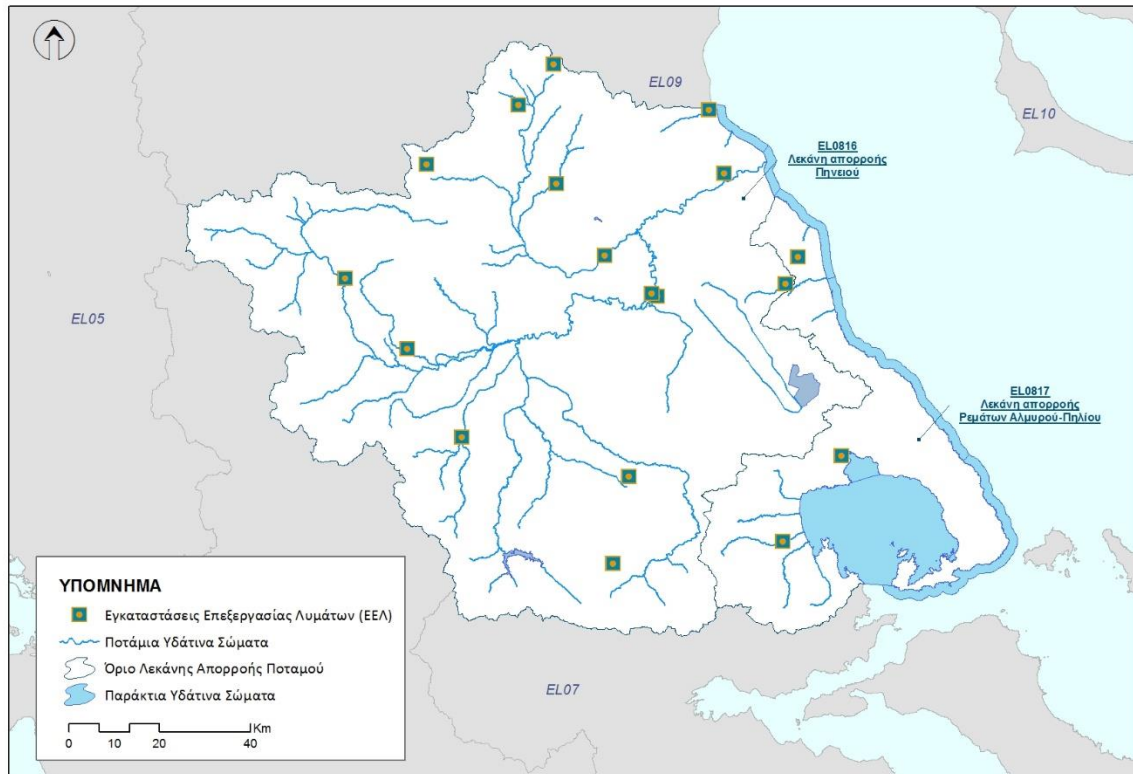
Σχήμα 3-1 Συγκέντρωση (mg/L) BOD ανά ΕΕΛ σύμφωνα με τα λειτουργικά δεδομένα της κάθε εγκατάστασης για το ΥΔ ΕΛ08



Σχήμα 3-2 Συγκέντρωση (mg/L) N ανά ΕΕΛ σύμφωνα με τα λειτουργικά δεδομένα της κάθε εγκατάστασης για το ΥΔ ΕΛ08



Σχήμα 3-3 Συγκέντρωση (mg/L) P ανά ΕΕΛ σύμφωνα με τα λειτουργικά δεδομένα της κάθε εγκατάστασης για το ΥΔ ΕΛ08



Χάρτης 3-1 Θέσεις ΕΕΛ που λειτουργούν στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας

Στις περιπτώσεις που δεν υπάρχουν διαθέσιμα λειτουργικά δεδομένα η αξιολόγηση βασίστηκε σε στοιχεία πληθυσμού και στα ανά κάτοικο παραγόμενα φορτία.

3.1.1 Λεκάνη Απορροής Πηνειού EL0816

Σύμφωνα με την κατάταξη των οικισμών, όπως αυτή ορίζεται στην ΚΥΑ 5673/400/97, στη Λεκάνη Απορροής Πηνειού απαντώνται:

- Τρεις (3) οικισμοί Β' προτεραιότητας: Καρδίτσα, Λάρισα και Τρίκαλα
- Είκοσι τρεις (23) οικισμοί Γ' προτεραιότητας: Παλαμάς, Δομοκός, Καρδισσομαγούλα, Μουζάκιον, Μαυρομμάτιον, Σοφάδες, Αγιά, Αμπελών, Κρανέα Ελασσόνας, Γιάννουλη, Φάλαννα, Ελασσών, Τσαρίτσανη, Λιβάδιον, Κάτω Σωτηρίτσα, Βελίκα, Αγióκαμπος, Συκούριον, Νίκαια, Τύρναβος, Φάρσαλα, Καλαμπάκα, Οιχαλία, (τ.Νεοχώριον).

Στην Λεκάνη Απορροής Ποταμού Πηνειού (EL0816) λειτουργούν συνολικά δεκατέσσερις (14) Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων: ΕΕΛ Καρδίτσας, ΕΕΛ Λάρισας, ΕΕΛ Αγιάς, ΕΕΛ Τυρνάβου, ΕΕΛ Γιάννουλης, ΕΕΛ Ελασσόνας, ΕΕΛ Πυργέτου, ΕΕΛ Λιβαδίου, ΕΕΛ Σαρανταπόρου, ΕΕΛ Φαρσάλων, ΕΕΛ Τρικάλων, ΕΕΛ Καλαμπάκας, ΕΕΛ Δεσκάτη και ΕΕΛ Λιτόχωρου.

Ως αποτέλεσμα, στη ΛΑΠ Πηνειού (ΕΛ0816) να εξυπηρετούνται ήδη οι τρεις (3) οικισμοί Β' προτεραιότητας, καθώς και οχτώ (8) οικισμοί Γ' προτεραιότητας: Καρδίτσομάγουλα, Αγιά, Γιάννουλη, Ελασσών, Λιβάδι, Τύρναβος, Φάρσαλα και Καλαμπάκα.

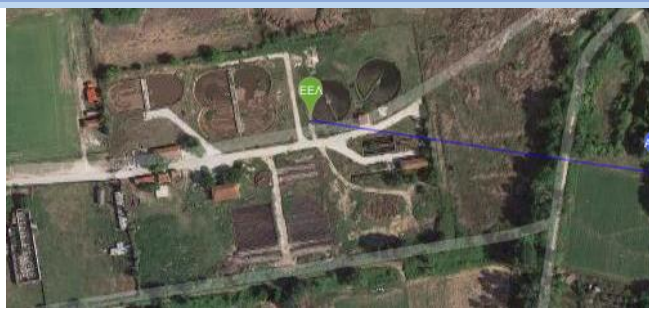
Για τους υπόλοιπους δεκαπέντε (15) οικισμούς: Παλαμάς, Δομοκός, Μουζάκιον, Μαυρομμάτιον, Σοφάδες, Αμπελών, Κρανέα Ελασσόνος, Φάλαννα, Τσαρίτσανη, Κάτω Σωτηρίτσα, Βελίκα, Αγιόκαμπος, Συκούριον, Νίκαια, Οιχαλία,η (τ.Νεοχώριον,το), έχει ήδη προβλεφθεί η κατασκευή των έργων ΕΕΛ που θα τους εξυπηρετεί.

Συγκεκριμένα:

- Η ΕΕΛ Αγιάς εξυπηρετεί τον οικισμό της Αγιάς.
- Η ΕΕΛ Γιάννουλης εξυπηρετεί τον οικισμό της Γιάννουλης.
- Η ΕΕΛ Ελασσόνας εξυπηρετεί τον οικισμό της Ελασσόνας, που αποτελεί οικισμό Γ' Προτεραιότητας και τους οικισμούς: Γαλανόβρυση και Στεφανόβουνο.
- Η ΕΕΛ Καλαμπάκας εξυπηρετεί τον οικισμό της Καλαμπάκας, που αποτελεί οικισμό Γ' Προτεραιότητας και τους οικισμούς: Διάβα και Καστράκι.
- Η ΕΕΛ Καρδίτσας εξυπηρετεί τον οικισμό της Καρδίτσας, που αποτελεί οικισμό Β' Προτεραιότητας και τους οικισμούς: Καρδίτσομάγουλα (Γ' Προτεραιότητας) και Αρτεσιανό.
- Η ΕΕΛ Λάρισας εξυπηρετεί τον οικισμό της Λάρισας, που αποτελεί οικισμό Β' Προτεραιότητας και τον οικισμό της Τερψιθέας.
- Η ΕΕΛ Λιβαδίου εξυπηρετεί τον οικισμό του Λιβαδίου.
- Η ΕΕΛ Πυργετού εξυπηρετεί τον οικισμό του Πυργετού.
- Η ΕΕΛ Σαρανταπόρου εξυπηρετεί τον οικισμό του Σαρανταπόρου.
- Η ΕΕΛ Τυρνάβου εξυπηρετεί τον οικισμό Τυρνάβου (Γ' Προτεραιότητας).
- Η ΕΕΛ Φαρσάλων εξυπηρετεί τον οικισμό Φαρσάλων (Γ' Προτεραιότητας).
- Η ΕΕΛ Τρικάλων εξυπηρετεί τον οικισμό Τρικάλων (Β' Προτεραιότητας).
- Η ΕΕΛ Δεσκάτης εξυπηρετεί τον οικισμό Δεσκάτης.
- Η ΕΕΛ Λιτόχωρου εξυπηρετεί τους οικισμούς: Λιτόχωρο (Εκτός Υ.Δ. Θεσσαλίας), Νέος Παντελεήμων, Παραλία Παντελεήμονος, Παντελεήμων, Πλαταμών, Νέοι Πόροι, Άγιος Δημήτριος, Πόροι, Σκοτίνα, Παραλία Σκοτίνης, Άνω Σκοτίνα.

Τέλος, διευκρινίζεται ότι οι οικισμοί που οδηγούν προς το παρόν μόνο τα βοηθολύματά τους προς την ΕΕΛ Τυρνάβου είναι: ο Αμπελών, τα Δελέρια, η Ροδιά, το Αργυροπούλειον, το Δαμάσιον, τα Δένδρα του Δ. Τυρνάβου.

Παρακάτω παρουσιάζονται συνοπτικά πληροφορίες για τις εν λόγω ΕΕΛ.

ΕΕΛ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	Κωδ. ΕΕΛ: GR141001015
	Αποδέκτης: ΚΑΛΕΝΤΖΗΣ Π. 1 (ΕΛ0816R000206124N) Σχήμα Επεξεργασίας: 2NP Πρακτική Διαχείρισης Ιλύος: Γεωργία-έδαφος Διεύθυνση URL: http://astikalimata.ypeka.gr/Services/pages/View.aspx?xuwcode=GR141001015
Λειτουργικά Δεδομένα περιόδου 2013-2016: Μέση τιμή BOD₅: 11,58 mg/L Μέση τιμή TN: 7,23 mg/L Μέση τιμή TP: 1,62 mg/L	Εκτιμώμενο απορριπτόμενο ρυπαντικό φορτίο: BOD: 35.246,52 kg/y N: 22.021,68 kg/y P: 4.924,08kg/y
ΕΕΛ ΛΑΡΙΣΑΣ	Κωδ. ΕΕΛ: GR142001011
	Αποδέκτης: ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 5 ΕΛ0816R000200015N Σχήμα Επεξεργασίας: 2N Πρακτική Διαχείρισης Ιλύος: Διεύθυνση URL: http://astikalimata.ypeka.gr/Services/pages/View.aspx?xuwcode=GR142001011
Λειτουργικά Δεδομένα περιόδου 2013-2016: Μέση τιμή BOD₅: 10,08 mg/L Μέση τιμή TN: 9,21 mg/L Μέση τιμή TP: 4,49 mg/L	Εκτιμώμενο απορριπτόμενο ρυπαντικό φορτίο: BOD: 114.683,40 kg/y N: 104.733,53 kg/y P: 51.017,60 kg/y
ΕΕΛ ΑΓΙΑΣ	Κωδ. ΕΕΛ: GR142002017
	Αποδέκτης: ΑΛΜΥΡΟΣ Π. ΕΛ0816R000000163N Σχήμα Επεξεργασίας: 2NP Πρακτική Διαχείρισης Ιλύος: Δεν είναι γνωστό Διεύθυνση URL: http://astikalimata.ypeka.gr/Services/pages/View.aspx?xuwcode=GR142002017
Λειτουργικά Δεδομένα περιόδου 2013-2016: Μέση τιμή BOD₅: 10,45 mg/L Μέση τιμή TN: 19,72 mg/L Μέση τιμή TP: 4,06 mg/L	Εκτιμώμενο απορριπτόμενο ρυπαντικό φορτίο: BOD: 2.452,91kg/y N: 4.631,06 kg/y P: 953,45 kg/y

ΕΕΛ ΤΥΡΝΑΒΟΥ	Κωδ. ΕΕΛ: GR142027016
	Αποδέκτης: ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 1 ΕΛ0816R000202006N
	Σχήμα Επεξεργασίας: 2N+ Διύλιση Πρακτική Διαχείρισης Ιλύος: Διάθεση σε ΧΥΤΑ
	Διεύθυνση URL: http://astikalimata.ypeka.gr/Services/pages/View.aspx?xuwcode=GR142027016
Λειτουργικά Δεδομένα περιόδου 2013-2016: Μέση τιμή BOD ₅ : 14,14 mg/L Μέση τιμή TN: 7,59 mg/L Μέση τιμή TP: 3,87 mg/L	Εκτιμώμενο απορριπτόμενο ρυπαντικό φορτίο: BOD: 6.450,87 kg/y N: 3.463,70 kg/y P: 1.766,70 kg/y
ΕΕΛ ΓΙΑΝΝΟΥΛΗΣ	Κωδ. ΕΕΛ: GR142006019
	Αποδέκτης: ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 5 ΕΛ0816R000200015N
	Σχήμα Επεξεργασίας: 2N Πρακτική Διαχείρισης Ιλύος: Γεωργία-έδαφος
	Διεύθυνση URL: http://astikalimata.ypeka.gr/Services/pages/View.aspx?xuwcode=GR142006019
Λειτουργικά Δεδομένα περιόδου 2013-2016: Μέση τιμή BOD ₅ : 17,28 mg/L Μέση τιμή TN: 9,58 mg/L Μέση τιμή TP: 5,56 mg/L	Εκτιμώμενο απορριπτόμενο ρυπαντικό φορτίο: BOD: 1.647,17 kg/y N: 2.687,78 kg/y P: 876,37kg/y
ΕΕΛ ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	Κωδ. ΕΕΛ: GR142008018
	Αποδέκτης: ΕΛΑΣΣΟΝΙΤΙΚΟΣ Π. ΕΛ0816R000202310N
	Σχήμα Επεξεργασίας: 2NP + διύλιση Πρακτική Διαχείρισης Ιλύος: Διάθεση σε ΧΥΤΑ
	Διεύθυνση URL: http://astikalimata.ypeka.gr/Services/pages/View.aspx?xuwcode=GR142008018
Λειτουργικά Δεδομένα περιόδου 2013-2016: Μέση τιμή BOD ₅ : 12,28 mg/L Μέση τιμή TN: 6,03 mg/L Μέση τιμή TP: 2,29 mg/L	Εκτιμώμενο απορριπτόμενο ρυπαντικό φορτίο: BOD: 6.475,61 kg/y N: 3.177,74 kg/y P: 1.208,05 kg/y
ΕΕΛ ΠΥΡΓΕΤΟΥ	Κωδ. ΕΕΛ: -

	Αποδέκτης: ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 1 GR0816R000201002N Σχήμα Επεξεργασίας: Δεν είναι γνωστό Πρακτική Διαχείρισης Ιλύος: Δεν είναι γνωστό Διεύθυνση URL: -
Λειτουργικά Δεδομένα περιόδου 2013-2016: Δεν είναι διαθέσιμα	Εκτιμώμενο απορριπτόμενο ρυπαντικό φορτίο: BOD: 2.261,56 kg/y N: 3.618,49kg/y P: 753,85 kg/y
ΕΕΛ ΛΙΒΑΔΙΟΥ	Κωδ. ΕΕΛ: GR1420160110
	Αποδέκτης: ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 4 (ΕΛ0816R000202014N) Σχήμα Επεξεργασίας: 2N+ Διύλιση Πρακτική Διαχείρισης Ιλύος: Δεν είναι γνωστό Διεύθυνση URL: http://astikalimata.ypeka.gr/Services/pages/View.aspx?xuwcode=GR1420160110
Λειτουργικά Δεδομένα περιόδου 2013-2016: Μέση τιμή BOD₅: 12,29 mg/L Δεν είναι διαθέσιμες άλλες μετρήσεις	Εκτιμώμενο απορριπτόμενο ρυπαντικό φορτίο: BOD: 897,29 kg/y N: 1.948,44 kg/y P: 405,93 kg/y
ΕΕΛ ΣΑΡΑΝΤΑΠΟΡΟΥ	Κωδ. ΕΕΛ: WWTP08-19
	Αποδέκτης: ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 3 GR0816R000202014N Σχήμα Επεξεργασίας: 2 Πρακτική Διαχείρισης Ιλύος: Δεν είναι γνωστό Διεύθυνση URL: -
Λειτουργικά Δεδομένα περιόδου 2013-2016: Δεν είναι διαθέσιμα	Εκτιμώμενο απορριπτόμενο ρυπαντικό φορτίο: BOD: 1.248,30 kg/y N: 1.997,28 kg/y P: 416,10 kg/y
ΕΕΛ ΦΑΡΣΑΛΩΝ	Κωδ. ΕΕΛ: GR1420280111

	Αποδέκτης: ΦΑΡΣΑΛΙΩΤΗΣ Π. 2 ΕΛ0816R000206229N Σχήμα Επεξεργασίας: 2N Πρακτική Διαχείρισης Ιλύος: Γεωργία-έδαφος Διεύθυνση URL: http://astikalimata.ypeka.gr/Services/pages/View.aspx?xuwcode=GR1420280111
Λειτουργικά Δεδομένα περιόδου 2013-2016: Μέση τιμή BOD₅: 3,45 mg/L Μέση τιμή TN: 14,59mg/L Μέση τιμή TP: 3,25 mg/L	Εκτιμώμενο απορριπτόμενο ρυπαντικό φορτίο: BOD: 1.532,80 kg/y N: 6.475,94 kg/y P: 1.444,03 kg/y
ΕΕΛ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	Κωδ. ΕΕΛ: GR144001014
	Αποδέκτης: ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 1 ΕΛ0816R000210042N Σχήμα Επεξεργασίας: 2NP Πρακτική Διαχείρισης Ιλύος: Διάθεση σε ΧΥΤΑ Διεύθυνση URL: http://astikalimata.ypeka.gr/Services/pages/View.aspx?xuwcode=GR144001014
Λειτουργικά Δεδομένα περιόδου 2013-2016: Μέση τιμή BOD₅: 14,56 mg/L Μέση τιμή TN: 10,25 mg/L Μέση τιμή TP: 1,96 mg/L	Εκτιμώμενο απορριπτόμενο ρυπαντικό φορτίο: BOD: 65.035,57 kg/y N: 45.810,36 kg/y P: 8.743,81 kg/y
ΕΕΛ ΚΑΛΑΜΠΑΚΑΣ	Κωδ. ΕΕΛ: GR1440060114
	Αποδέκτης: ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 12 ΕΛ0816R000200053N Σχήμα Επεξεργασίας: 2NP Πρακτική Διαχείρισης Ιλύος: Δεν είναι γνωστό Διεύθυνση URL: http://astikalimata.ypeka.gr/Services/pages/View.aspx?xuwcode=GR1440060114
Λειτουργικά Δεδομένα περιόδου 2013-2016: Μέση τιμή BOD₅: 6,48 mg/L Μέση τιμή TN: 8,44 mg/L Μέση τιμή TP: 2,95mg/L	Εκτιμώμενο απορριπτόμενο ρυπαντικό φορτίο: BOD: 5.200,51 kg/y N: 6.769,34 kg/y P: 2.363,22 kg/y

ΕΕΛ ΔΕΣΚΑΤΗΣ	Κωδ. ΕΕΛ: GR131004016
	Αποδέκτης: ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 2 (ΕΛ0816R000202007N) Σχήμα Επεξεργασίας: 2NP+ Διύλιση Πρακτική Διαχείρισης Ιλύος: Γεωργία-έδαφος Διεύθυνση URL: http://astikalimata.ypeka.gr/Services/pages/View.aspx?xuwcode=GR131004016
Λειτουργικά Δεδομένα περιόδου 2013-2016: Μέση τιμή BOD ₅ : 8,49 mg/L Μέση τιμή TN: 11,36 mg/L Μέση τιμή TP: 2,31 mg/L	Εκτιμώμενο απορριπτόμενο ρυπαντικό φορτίο: BOD: 2.248,63 kg/y N: 3.009,53 kg/y P: 611,37kg/y
ΕΕΛ ΛΙΤΟΧΩΡΟΥ	Κωδ. ΕΕΛ: GR1250030180110
	Αποδέκτης: ΖΗΛΙΑΝΑ Π. (ΕΛ0816C0001N) Σχήμα Επεξεργασίας: 2NP Πρακτική Διαχείρισης Ιλύος: Δεν είναι γνωστό Διεύθυνση URL: http://astikalimata.ypeka.gr/Services/pages/View.aspx?xuwcode=GR1250030180110
Λειτουργικά Δεδομένα περιόδου 2013-2016: Μέση τιμή BOD ₅ : 7,62 mg/L Μέση τιμή TN: 9,39 mg/L Μέση τιμή TP: 3,26 mg/L	Εκτιμώμενο απορριπτόμενο ρυπαντικό φορτίο: BOD: 3.660,29 kg/y N: 4.508,24 kg/y P: 1.564,72 kg/y

Το ρυπαντικό φορτίο των επεξεργασμένων λυμάτων που εξέρχονται από τις ΕΕΛ και διατίθενται σε αποδέκτες για τη συγκεκριμένη ΛΑΠ παρουσιάζεται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 3-2 Εκτίμηση απορριπτόμενου ρυπαντικού φορτίου ανά ΕΕΛ στη ΛΑΠ Πηνειού

	BOD (kg/y)	N (kg/y)	P (kg/y)	Αποδέκτης	Υ.Σ
ΕΕΛ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	35.246,52	22.021,68	4.924,08	ΚΑΛΕΝΤΖΗΣ Π. 1	ΕΛ0816R000206124N
ΕΕΛ ΛΑΡΙΣΑΣ	114.683,40	104.733,53	51.017,60	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 5	ΕΛ0816R000200015N
ΕΕΛ ΑΓΙΑΣ	2.452,91	4.631,06	953,45	ΑΛΜΥΡΟΣ Π.	ΕΛ0816R000000163N
ΕΕΛ ΤΥΡΝΑΒΟΥ	6.450,87	3.463,70	1.766,70	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 1	ΕΛ0816R000202006N
ΕΕΛ ΓΙΑΝΝΟΥΛΗΣ	1.647,17	2.687,78	876,37	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 5	ΕΛ0816R000200015N
ΕΕΛ ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	6.475,61	3.177,74	1.208,05	ΕΛΑΣΣΟΝΙΤΙΚΟΣ Π.	ΕΛ0816R000202310N
ΕΕΛ ΠΥΡΓΕΤΟΥ	2.261,56	3.618,49	753,85	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 1	ΕΛ0816R000201002N
ΕΕΛ ΛΙΒΑΔΙΟΥ	897,29	1.948,44	405,93	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 4	ΕΛ0816R000202014N
ΕΕΛ ΣΑΡΑΝΤΑΠΟΡΟΥ	1.248,30	1.997,28	416,10	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 3	ΕΛ0816R000202014N

	BOD (kg/y)	N (kg/y)	P (kg/y)	Αποδέκτης	Υ.Σ
ΕΕΛ ΦΑΡΣΑΛΩΝ	1.532,80	6.475,94	1.444,03	ΦΑΡΣΑΛΙΩΤΗΣ Π. 2	ΕΛ0816R000206229N
ΕΕΛ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	65.035,57	45.810,36	8.743,81	ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 1	ΕΛ0816R000210042N
ΕΕΛ ΚΑΛΑΜΠΑΚΑΣ	5.200,51	6.769,34	2.363,22	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 12	ΕΛ0816R000200053N
ΕΕΛ ΔΕΣΚΑΤΗΣ	2.248,63	3.009,53	611,37	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 2	ΕΛ0816R000202007N
ΕΕΛ ΛΙΤΟΧΩΡΟΥ	3.660,29	4.508,24	1.564,72	ΖΗΛΙΑΝΑ Π.	ΕΛ0816C0001N
Συνολικά ΛΑΠ (ΕΛ0816)	249.041,43	214.853,10	77.049,30		

3.1.2 Λεκάνη Απορροής Αλμυρού-Πηλίου ΕΛ0817

Σύμφωνα με την κατάταξη των οικισμών, όπως αυτή ορίζεται στην ΚΥΑ 5673/400/97, στη Λεκάνη Απορροής Αλμυρού- Πηλίου απαντώνται:

- Ένας (1) οικισμός Β' προτεραιότητας: Βόλος
- Επτά (7) οικισμοί Γ' προτεραιότητας: Αγριά, Αλμυρός, Ζαγορά, Νέα Αγχίαλος, Πορταριά, Σούρπη και Βελεστίνο.

Στην Λεκάνη Απορροής Ποταμού Αλμυρού- Πηλίου (ΕΛ0817) λειτουργούν συνολικά τρεις (3) Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων: ΕΕΛ Μελίσβοιας, ΕΕΛ Βόλου, ΕΕΛ Αλμυρού.

Με αποτέλεσμα, στη ΛΑΠ Αλμυρού- Πηλίου (ΕΛ0817) να εξυπηρετούνται ήδη ο Βόλος (Β' προτεραιότητας) και ένας οικισμός Γ' προτεραιότητας, ο Αλμυρός. Για τους υπόλοιπους έξι (6) έχει ήδη προβλεφθεί η κατασκευή των έργων ΕΕΛ που θα τους εξυπηρετεί. Επίσης, εξυπηρετείται από αυτόνομη ΕΕΛ ένας οικισμός με πλήθος κατοίκων κατώτερο του 2.000, ο οικισμός Μελίσβοιας.

Συγκεκριμένα:

- Η ΕΕΛ Μελίσβοιας εξυπηρετεί τον οικισμό της Μελίσβοιας (<2.000 κατοίκων).
- Η ΕΕΛ Βόλου εξυπηρετεί τον οικισμό του Βόλου (Β' Προτεραιότητας) και τους οικισμούς: Διμήνιο, Σέσκλο, Άνω Βόλος, Νέα Ιωνία και Μακρινίτσα.
- Η ΕΕΛ Αλμυρού εξυπηρετεί τον οικισμό του Αλμυρού, που αποτελεί οικισμό Γ' Προτεραιότητας και τον οικισμό της Ευξεινούπολης.

Τέλος, διευκρινίζεται ότι οι οικισμοί που οδηγούν προς το παρόν μόνο τα βοθρολύματά τους προς την ΕΕΛ Αλμυρού είναι: Κρόκιο, Πλάτανος, Σούρπη και Αμαλιάπολη του Δ. Αλμυρού.

Ακολουθεί σύνοψη πληροφοριών για την κάθε ΕΕΛ.

ΕΕΛ ΜΕΛΙΒΟΙΑΣ

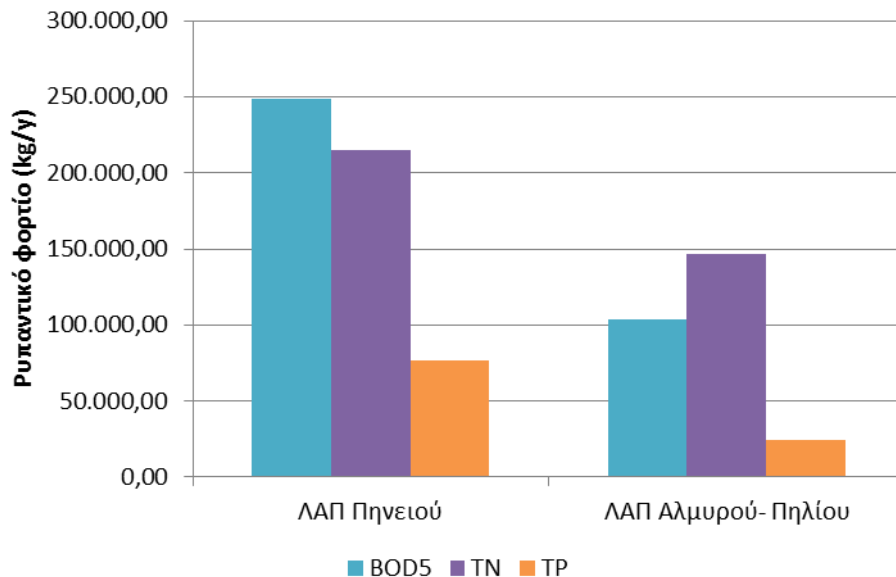
Κωδ. ΕΕΛ: WWTP08-11

	Αποδέκτης: ρέμα Βέλικας στην ΥΛ GR08177 Σχήμα Επεξεργασίας: 2N Πρακτική Διαχείρισης Ιλύος: Δεν είναι γνωστό Διεύθυνση URL:-
Λειτουργικά Δεδομένα περιόδου 2013-2016: Δεν είναι διαθέσιμες	Εκτιμώμενο απορριπτόμενο ρυπαντικό φορτίο: BOD: 1.978,12 kg/y N: 791,25 kg/y P: 659,37 kg/y
ΕΕΛ ΒΟΛΟΥ	Κωδ. ΕΕΛ: GR143001012
	Αποδέκτης: Παγασητικός Κόλπος ΕΛ0817C0006N Σχήμα Επεξεργασίας: 2NP+ Διύλιση Πρακτική Διαχείρισης Ιλύος: Διάθεση σε ΧΥΤΑ Διεύθυνση URL: http://astikalimata.ypeka.gr/Services/pages/View.aspx?xuwcode=GR143001012
Λειτουργικά Δεδομένα περιόδου 2013-2016: Μέση τιμή BOD₅: 9,06 mg/L Μέση τιμή TN: 13,05 mg/L Μέση τιμή TP: 2,06 mg/L	Εκτιμώμενο απορριπτόμενο ρυπαντικό φορτίο: BOD: 99.055,17 kg/y N: 142.654,57 kg/y P: 22.485,14 kg/y
ΕΕΛ ΑΛΜΥΡΟΥ	Κωδ. ΕΕΛ: GR1430040113
	Αποδέκτης: Παγασητικός Κόλπος ΕΛ0817C0006N Σχήμα Επεξεργασίας: 2NP Πρακτική Διαχείρισης Ιλύος: Διάθεση σε ΧΥΤΑ Διεύθυνση URL: http://astikalimata.ypeka.gr/Services/pages/View.aspx?xuwcode=GR1430040113
Λειτουργικά Δεδομένα περιόδου 2013-2016: Μέση τιμή BOD₅: 6,71 mg/L Μέση τιμή TN: 8,15 mg/L Μέση τιμή TP: 3,39 mg/L	Εκτιμώμενο απορριπτόμενο ρυπαντικό φορτίο: BOD: 2.331,77 kg/y N: 2.831,96 kg/y P: 1.178,69 kg/y

Το ρυπαντικό φορτίο των επεξεργασμένων λυμάτων που εξέρχονται από τις ΕΕΛ και διατίθενται σε αποδέκτες για τη συγκεκριμένη ΛΑΠ παρουσιάζεται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 3-3 Εκτίμηση απορριπτόμενου ρυπαντικού φορτίου ανά ΕΕΛ στη ΛΑΠ Αλμυρού- Πηλίου

	BOD (kg/y)	N (kg/y)	P (kg/y)	Αποδέκτης	Υ.Σ
ΕΕΛ ΜΕΛΙΒΟΙΑΣ	1.978,12	791,25	659,37	ρ. Βέλικας	GR08177 (Υπολεκάνη)
ΕΕΛ ΒΟΛΟΥ	99.055,17	142.654,57	22.485,14	Παγασητικός Κόλπος	ΕΛ0817C0006N
ΕΕΛ ΑΛΜΥΡΟΥ	2.331,77	2.831,96	1.178,69	Παγασητικός Κόλπος	ΕΛ0817C0006N
Συνολικά ΛΑΠ (ΕΛ0817)	103.365,06	146.277,78	24.323,20		



Σχήμα 3-4 Ετήσιες ποσότητες ρυπαντικών φορτίων από ΕΕΛ ανά ΛΑΠ.

Όπως παρουσιάζεται στο παραπάνω σχήμα, η ΛΑΠ Πηνειού (ΕΛ0816) φαίνεται να διακρίνεται ως η περιοχή με το μεγαλύτερο ρυπαντικό φορτίο που απορρέει από αυτό το είδος πίεσης, δεδομένης της μεγάλης έκτασης της περιοχής και του πλήθους των ΕΕΛ που λειτουργούν εντός της περιοχής της.

Συμπερασματικά, το σύνολο των οικισμών Β' και Προτεραιότητας του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας εξυπηρετείται από ΕΕΛ.

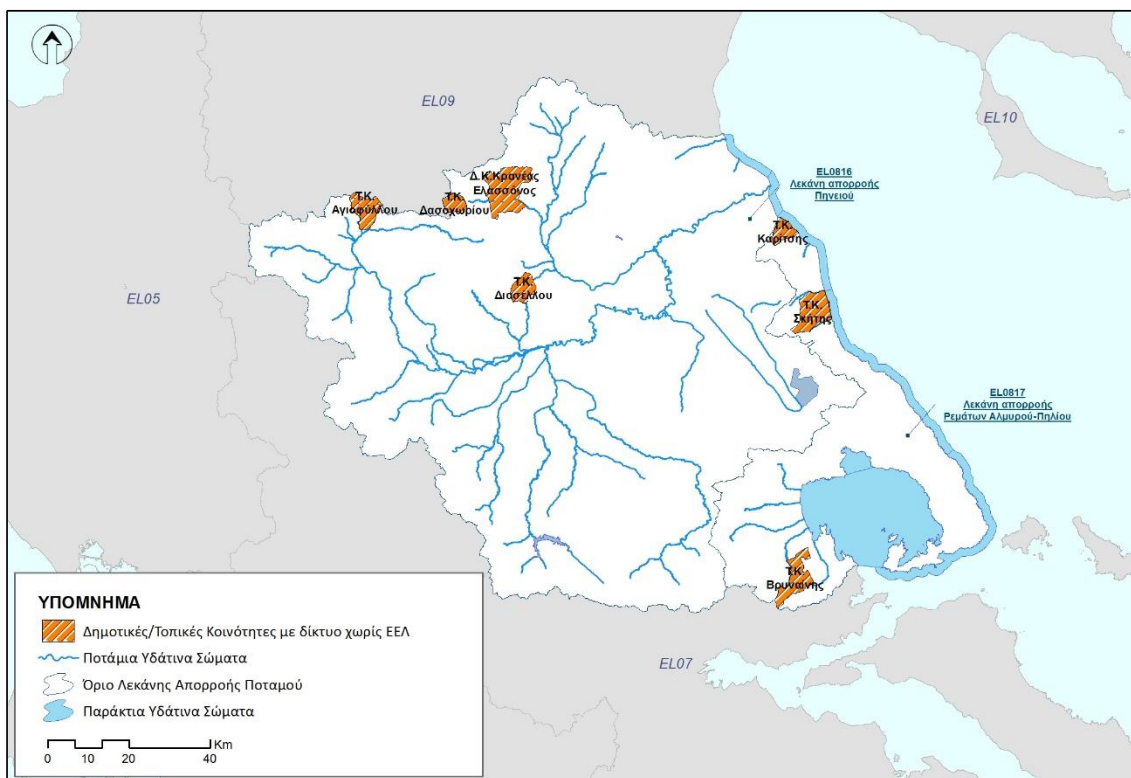
Όσον αφορά στους οικισμούς Γ' Προτεραιότητας (συνολικό πλήθος 30), οι εννιά (9) από αυτούς εξυπηρετούνται από ΕΕΛ, ενώ για όλους τους υπόλοιπους έχει ήδη προβλεφθεί η κατασκευή των έργων τους. Επίσης, στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας εξυπηρετούνται τρεις (3) οικισμοί <2.000 κατοίκων.

Συγκρίνοντας με την επικρατούσα κατάσταση κατά την υλοποίηση του 1^{ου} Σχεδίου Διαχείρισης ΛΑΠ, για το Υδατικό Διαμέρισμα της Θεσσαλίας έχει σημειωθεί πρόοδος ως προς την κατασκευή, τον προγραμματισμό αλλά και το πλήθος των εξυπηρετούμενων πληθυσμών. Συγκεκριμένα:

- έχουν κατασκευαστεί και λειτουργούν δύο (2) επιπλέον ΕΕΛ (Λιτόχωρου και Πυργετού), και
- έχει προβλεφθεί ήδη η κατασκευή των έργων για εννιά (9) επιπλέον οικισμούς Γ' Προτεραιότητας.

3.2 Εκβολή δικτύων αποχέτευσης σε φυσικό αποδέκτη

Στο ΥΔ Θεσσαλίας (EL08) καταγράφονται συνολικά επτά (7) οικισμοί που διαθέτουν αποχετευτικό δίκτυο που λειτουργεί χωρίς όμως να καταλήγει σε κάποια ΕΕΛ, οι θέσεις των οποίων παρουσιάζονται στον Χάρτη που ακολουθεί.



Χάρτης 3-2 Θέσεις οικισμών με δίκτυα αποχέτευσης που δεν εξυπηρετούνται από ΕΕΛ στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας

ΛΑΠ Πηνειού (EL0816)

Στη ΛΑΠ Πηνειού (EL0816) απαντώνται τέσσερις (4) οικισμοί: Δασοχώρι, Κρανέα, Ελάσσονας, Αγιοφύλλο και Διάσελλο, τα αποχετευτικά δίκτυα των οποίων λειτουργούν αλλά δεν αποχετεύουν σε κάποια ΕΕΛ.

Τα στοιχεία των οικισμών και τα ρυπαντικά φορτία (kg/y) των ανεπεξέργαστων λυμάτων που καταλήγουν σε ρέμα στη συγκεκριμένη ΛΑΠ παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 3-4 Στοιχεία και ρυπαντικά φορτία των δικτύων των οικισμών που δεν καταλήγουν σε ΕΕΛ στη ΛΑΠ Πηνειού (ΕΛ0816)

ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗ	ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ	BOD (kg/year)	TN (kg/year)	TP (kg/year)
Τ.Κ. Δασοχωρίου	ΕΛ0816R000202411N	ΞΕΡΙΑΣ Ρ.	3.482,10	696,42	145,09
Δ.Κ.Κρανέας Ελασσόνας	ΕΛ0816R000202007N	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π.2	53.808,30	10.761,66	2.242,01
Τ.Κ. Αγιοφύλλου	ΕΛ0816R000200056N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 13	2.381,63	476,33	99,23
Τ.Κ. Διασέλλου	ΕΛ0816R000210144N	ΝΕΟΧΩΡΙΤΗΣ Π. - ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ	6.219,60	1.243,92	259,15
Συνολικό φορτίο:			65.891,63	13.178,33	2.745,48

ΛΑΠ Αλμυρού- Πηλίου (ΕΛ0817)

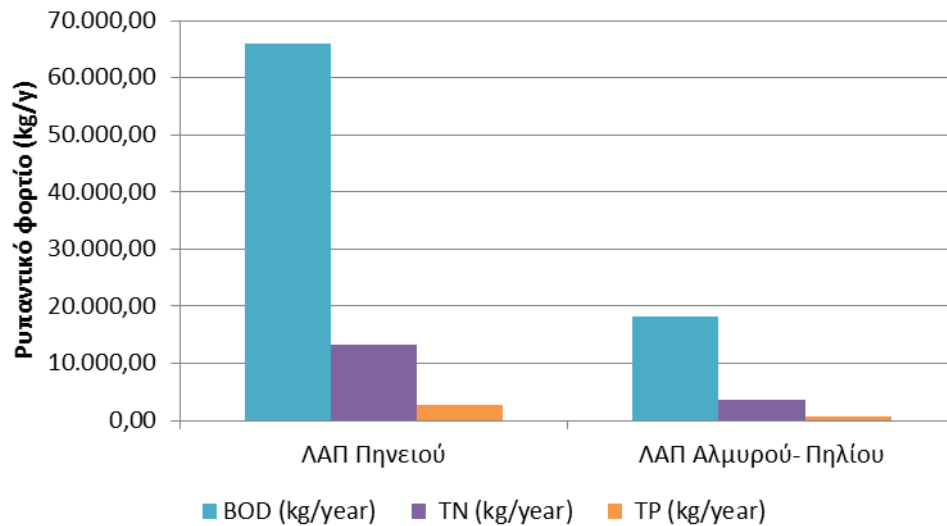
Στη ΛΑΠ Αλμυρού- Πηλίου (ΕΛ0817) απαντώνται τρεις (3) οικισμοί: Καρίτσης, Σκήτης και Βρυναίνης, τα αποχετευτικά δίκτυα των οποίων λειτουργούν, αλλά δεν αποχετεύουν σε κάποια ΕΕΛ.

Τα στοιχεία των οικισμών και τα ρυπαντικά φορτία (kg/γ) των ανεπεξέργαστων λυμάτων που καταλήγουν σε ρέμα στη συγκεκριμένη ΛΑΠ παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 3-5 Στοιχεία και ρυπαντικά φορτία των δικτύων των οικισμών που δεν καταλήγουν σε ΕΕΛ στη ΛΑΠ Αλμυρού Πηλίου (ΕΛ0817)

ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗ	ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ	BOD (kg/year)	TN (kg/year)	TP (kg/year)
Τ.Κ. Καρίτσης	GR08177 (Υπολεκάνη)		8.977,91	1.795,58	374,08
Τ.Κ. Σκήτης	ΕΛ0817R000301066N	ΠΟΥΡΙ Ρ.	4.523,45	904,69	188,48
Τ.Κ. Βρυναίνης	ΕΛ0817R001501072N	ΞΗΡΟΡΕΜΜΑ Ρ.	4.712,88	942,58	196,37
Συνολικό φορτίο:			18.214,23	3.642,85	758,93

Στο σχήμα που ακολουθεί, παρουσιάζονται τα ετήσια ρυπαντικά φορτία όπως εκτιμώνται από τα δίκτυα των οικισμών που λειτουργούν και καταλήγουν σε φυσικό αποδέκτη ανά ΛΑΠ.



Σχήμα 3-5 Ετήσιες ποσότητες ρυπαντικών φορτίων από δίκτυα χωρίς ΕΕΛ ανά ΛΑΠ.

Ο Πίνακας 3-6 παρουσιάζει την κατάσταση των οικισμών μεταξύ του 1^{ου} ΣΔΛΑΠ και 1^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ διαχειριστικού κύκλου, από όπου προκύπτει η πρόοδος που ενδεχομένως έχει επιτευχθεί.

Πίνακας 3-6 Κατάσταση δικτύων των οικισμών κατά τη διάρκεια των δύο διαχειριστικών Κύκλων

ΟΙΚΙΣΜΟΣ	1ο ΣΔΛΑΠ	1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ
Δασοχώρι	Έχει κατασκευαστεί και λειτουργεί το 100% του δικτύου.	Ισχύει το ίδιο.
Αρτεσιανό	Έχει κατασκευαστεί και λειτουργεί το 100% του δικτύου.	Έχει συνδεθεί με την ΕΕΛ Καρδίτσας.
Φάρσαλα	Έχει κατασκευαστεί και λειτουργεί το 70% του δικτύου.	Έχει κατασκευασμένο και λειτουργικό δίκτυο. Έχει συνδεθεί με την ΕΕΛ Φαρσάλων.
Άγιος Θωμάς	Έχει κατασκευαστεί και λειτουργεί το 64% του δικτύου.	Έχει συνδεθεί με την ΕΕΛ Αγιάς.
Κρανέα Ελάσσονας	Έχει κατασκευαστεί και λειτουργεί το 90% του δικτύου.	Ισχύει το ίδιο.
Πυργετός	Έχει κατασκευαστεί και λειτουργεί το 70% το δικτύου, και οδηγείται σε ρέμα.	Έχει κατασκευαστεί και λειτουργεί η ΕΕΛ Πυργετού.
Αγιοφύλλο	Έχει ένα υποτυπώδες δίκτυο και καταλήγει σε ρέμα.	Ισχύει το ίδιο.

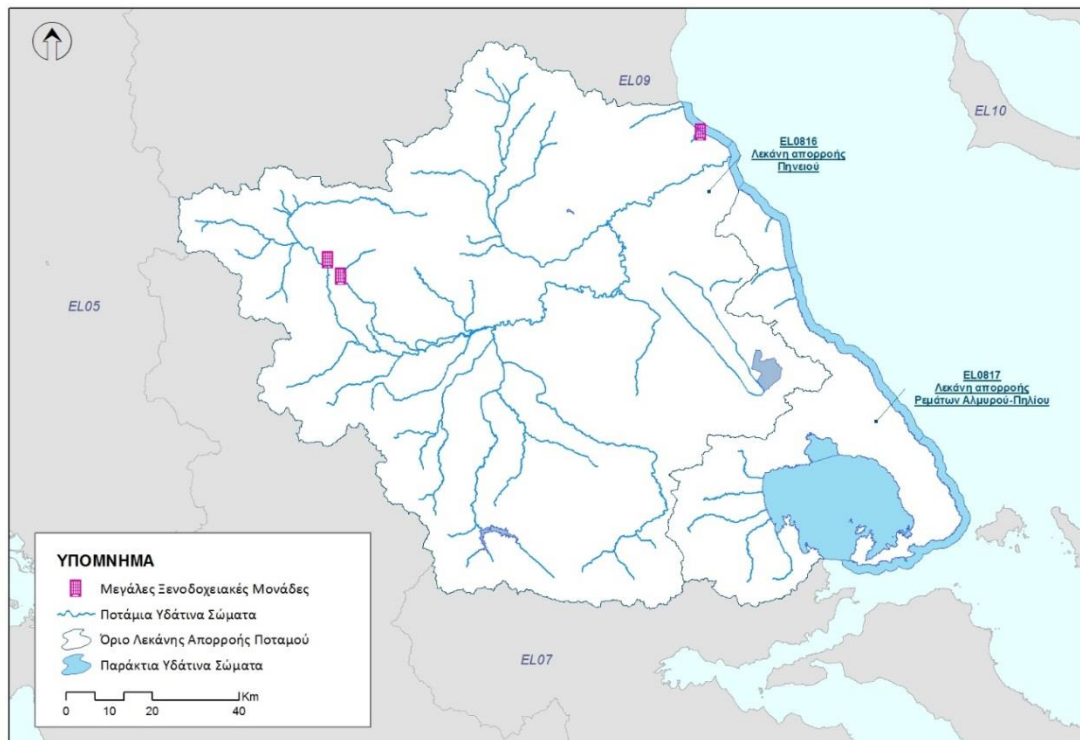
ΟΙΚΙΣΜΟΣ	1ο ΣΔΛΑΠ	1η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ
Χρησομηλέα	Έχει κατασκευασμένο δίκτυο.	Ισχύει το ίδιο.
Διάσελλο	Έχει κατασκευαστεί και λειτουργεί το 100% του δικτύου.	Ισχύει το ίδιο.
Δομοκός	Έχει κατασκευαστεί και λειτουργεί το 100% το δικτύου.	Εξυπηρετείται από την ΕΕΛ Δομοκού.
Βελεστίνο	Έχει κατασκευαστεί και λειτουργεί το 100% το δικτύου.	Εξυπηρετείται από την ΕΕΛ Βόλου.
Καρίτσα	Έχει κατασκευαστεί και λειτουργεί το 90% το δικτύου.	Ισχύει το ίδιο.
Σκήτη	Έχει κατασκευαστεί και λειτουργεί το 90% του δικτύου.	Ισχύει το ίδιο, θα συνδεθεί μελλοντικά με την ΕΕΛ Αγιοκάμπου.
Βυζίτσα	Έχει κατασκευαστεί το 90% του δικτύου.	Ισχύει το ίδιο.
Βρύναινα	Έχει κατασκευαστεί και λειτουργεί το 80% του δικτύου.	Ισχύει το ίδιο.
Σέσκλο	Έχει κατασκευαστεί και λειτουργεί το 90% του και καταλήγει σε ρέμα	Εξυπηρετείται από την ΕΕΛ Βόλου.

3.3 Μεγάλες Ξενοδοχειακές μονάδες

Η καταγραφή των ξενοδοχειακών μονάδων που βρίσκονται εντός των ορίων του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας, βασίζεται στα πιο πρόσφατα στοιχεία του Ξενοδοχειακού Επιμελητηρίου Ελλάδος.

Στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας συνολικά καταγράφονται πεντακόσιες πενήντα δύο (552) ξενοδοχειακές μονάδες, εκ των οποίων οι τρεις (3) αποτελούν «μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες», η θέση των οποίων παρουσιάζεται στον χάρτη που ακολουθεί. Ως «μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες» ορίζονται από το ΠΔ 43/07-03-2002 οι μονάδες

τουριστικών καταλυμάτων που διαθέτουν πάνω από 300 κλίνες και αποτελούν αξιόλογες σημειακές πηγές ρύπανσης αστικών λυμάτων.



Χάρτης 3-3 Θέσεις μεγάλων ξενοδοχειακών μονάδων που δραστηριοποιούνται στην περιοχή του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας

Εν συνεχεία, συντάχθηκε κατάλογος, ο οποίος περιλαμβάνει μεταξύ άλλων τις συντεταγμένες της θέσης τους και τον αριθμό των κλινών τους (δυναμικότητα). Πληροφορίες σχετικές με τον τρόπο αποχέτευσης των παραγόμενων λυμάτων καθώς και απαραίτητα στοιχεία σχετικά με τις ΕΕΛ τους, εφόσον αυτές διαθέτουν, καταγράφηκαν κατόπιν τηλεφωνικής επικοινωνίας με τους αρμόδιους της κάθε μονάδας. Τέτοια στοιχεία αφορούν στο έτος έναρξης λειτουργίας των ΕΕΛ, στη δυναμικότητά τους, στην παρούσα κατάσταση λειτουργίας, στο βαθμό επεξεργασίας τους και στον αποδέκτη των επεξεργασμένων λυμάτων.

Για την εκτίμηση των ρυπαντικών φορτίων, με δεδομένα τη διάρκεια λειτουργίας της κάθε μονάδας και τα ποσοστά πληρότητας από τα στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ. 2013-2014 σχετικά με τις αφίξεις και τις διανυκτερεύσεις στα καταλύματα ξενοδοχειακού τύπου, υπολογίστηκε το πλήθος διανυκτερεύσεων ανά μονάδα και εν συνεχεία το ετήσιο ρυπαντικό φορτίο που απορρέει από κάθε μονάδα. Σε περίπτωση έλλειψης στοιχείων σχετικά με τον βαθμό επεξεργασίας, για τους υπολογισμούς του εξερχόμενου ρυπαντικού φορτίου θεωρήθηκε ότι γίνεται δευτεροβάθμια επεξεργασία με απομάκρυνση αζώτου.

Στη συνέχεια, παρουσιάζεται το πλήθος των μεγάλων ξενοδοχειακών μονάδων και τα εκτιμώμενα ρυπαντικά φορτία από τις μονάδες που διαθέτουν δικές τους μονάδες επεξεργασίας, ανά ΛΑΠ.

ΛΑΠ Πηνειού (ΕΛ0816)

Στη ΛΑΠ Πηνειού λειτουργούν τρεις (3) μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες, εκ των οποίων η μία (1) είναι συνδεδεμένη με το αποχετευτικό δίκτυο του Δήμου Καλαμπάκας, και κατά συνέπεια συμπεριλαμβάνεται στην σχετική ΕΕΛ.

Τα στοιχεία των μεγάλων ξενοδοχειακών μονάδων που διαθέτουν εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων και το ρυπαντικό φορτίο (kg/y) που απορρέει από αυτές, εντός της ΛΑΠ Πηνειού, εκτιμώνται στον Πίνακα που ακολουθεί.

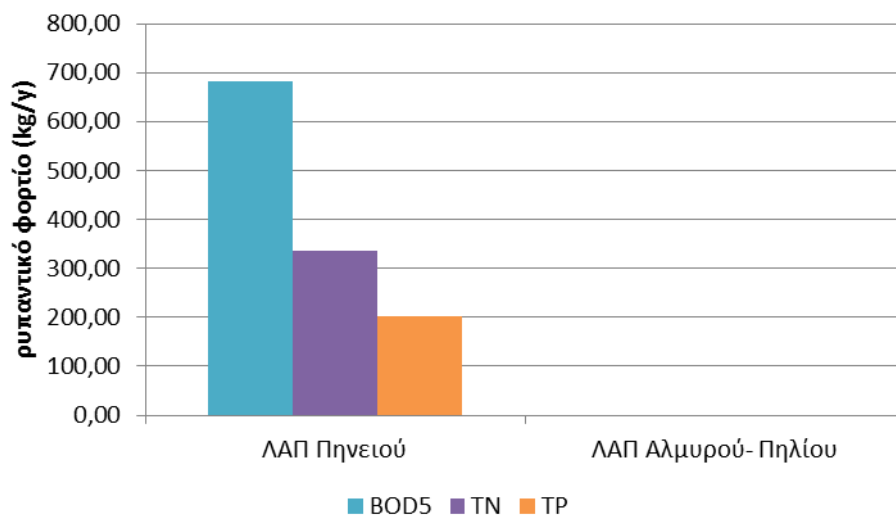
Πίνακας 3-7 Στοιχεία και ρυπαντικά φορτία των ΕΕΛ των μεγάλων ξενοδοχειακών μονάδων ΛΑΠ Πηνειού (ΕΛ0816)

Κωδικός Μ. Ξ. Μ	Δημ. Ενότητα	Δ. ή Τοπ. Κοινότητα	Αρ. Κλινών	Βαθμός Επεξεργασίας	BOD (kg/y)	N (kg/y)	P (kg/y)
HOTEL08-4	Ανατολικού Ολύμπου	Πλαταμώνος	348	3βάθμια	159,73	127,79	26,62
HOTEL08-5	Καλαμπάκας	Καλαμπάκας	346	2βάθμια με απομάκρυνση N	523,15	209,26	174,38
Σύνολο:					682,88	337,05	201,01

ΛΑΠ Πηλίου- Αλμυρού (ΕΛ0817)

Στη ΛΑΠ Πηλίου- Αλμυρού δεν καταγράφονται ξενοδοχειακές μονάδες με δυναμικότητα άνω των τριακοσίων (300) κλινών.

Όπως παρουσιάζεται στο παρακάτω σχήμα, η ΛΑΠ Πηνειού διακρίνεται ως η περιοχή με το μεγαλύτερο ρυπαντικό φορτίο που απορρέει από αυτό το είδος πίεσης.



Σχήμα 3-6 Ετήσιες ποσότητες ρυπαντικών φορτίων από μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες που δεν είναι συνδεδεμένες σε δίκτυο.

3.4 Βιομηχανικές μονάδες

Ο προσδιορισμός των πιέσεων στο Υδατικό Διαμέρισμα της Θεσσαλίας, που σχετίζονται με τη βιομηχανική δραστηριότητα, έχει εκτιμηθεί, λαμβάνοντας υπόψη τη μεθοδολογία, όπως αυτή αναπτύσσεται στο Κεφάλαιο 2.

Αναφορικά, κατόπιν συγκέντρωσης και αξιολόγησης των απαραίτητων στοιχείων, για το σύνολο των βιομηχανικών μονάδων, που αφορούν στο εν λόγω Υδατικό Διαμέρισμα, ακολούθησε κατάταξή τους, σύμφωνα με το είδος και τον κλάδο δραστηριότητας, κατά την Στατιστική Ταξινόμηση των Κλάδων Οικονομικής Δραστηριότητας του 2008 (ΣΤΑΚΟΔ). Επιπρόσθετα, οι βιομηχανικές μονάδες κατηγοριοποιήθηκαν, σύμφωνα με τις οδηγίες IPPC και SEVESO.

Το Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας, ταυτίζεται εν πολλοίς με τα διοικητικά όρια της Περιφέρειας Θεσσαλίας. Επίκεντρο της ανάπτυξης της μεταποίησης στη Θεσσαλία είναι οι περιοχές της Μαγνησίας και της Λάρισας (δίπολο Λάρισα – Βόλος), ιδίως για τις μεγαλύτερες μονάδες. Οι μικρομεσαίες παραγωγικές μονάδες όμως και κυρίως οι οικογενειακές που λειτουργούν σε παραδοσιακούς κλάδους είναι διάσπαρτες σε όλη τη Θεσσαλία και κυρίως στις μεγάλες αστικές συγκεντρώσεις και στους οδικούς άξονες.

Ένας μεγάλος αριθμός βιομηχανιών έχει εγκατασταθεί εντός καθορισμένων βιομηχανικών περιοχών και συγκεκριμένα στις ΒΙΠΕ Λάρισας και ΒΙΠΕ Βόλου (κύριο τμήμα και παράρτημα), τη ΒΙΟ.ΠΑ Βόλου και τη ΒΙΠΕ Καρδίτσας.

Η ΒΙΠΕ Καρδίτσας αναπτύσσεται σε απόσταση περίπου 11 km βορειο-ανατολικά της πόλης της Καρδίτσας. Σύμφωνα με την με αρ. πρωτ. 119144/04.09.2006 ΑΕΠΟ της ΒΙΠΕ, τα υγρά βιομηχανικά απόβλητα και λυμάτων των εγκατεστημένων δραστηριοτήτων προβλέπεται να οδηγούνται σε Μονάδα Καθαρισμού Αποβλήτων εντός της ΒΙΠΕΗ διάθεση στον αποδέκτη Χείμαρρος Οργόζινος) γίνεται σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις της υπ' αρ. 2460/30.04.1990 σχετικής Νομαρχιακής Απόφασης.

Η ΒΙΠΕ Λάρισας αναπτύσσεται σε απόσταση περίπου 15 km από την πόλη της Λάρισας. Σύμφωνα με την με αρ. πρωτ. οικ. 124684/15.11.2006 ΑΕΠΟ της ΒΙΠΕ, τα υγρά βιομηχανικά απόβλητα και λυμάτων των εγκατεστημένων δραστηριοτήτων προβλέπεται να οδηγούνται σε Μονάδα Καθαρισμού Αποβλήτων. Η Μονάδα Καθαρισμού Αποβλήτων είναι τριτοβάθμιας επεξεργασίας και η δυναμικότητά της υπολογίζεται σε 3.500 m³/ημέρα. Η διάθεση στον αποδέκτη (Θέση «Μαυρότοπος» του Πηνειού Ποταμού) γίνεται σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις της υπ' αρ. 3424/24.02.1993 σχετικής Νομαρχιακής Απόφασης. Επίσης, σύμφωνα με την υπ' αρ. 4864/23.02.2007 Άδεια Διάθεσης, η ΕΤΒΑ δεσμεύεται για τη συστηματική παρακολούθηση των ποιοτικών και ποσοτικών χαρακτηριστικών των αποβλήτων της.

Το ΒΙΟΠΑ Βόλου αναπτύσσεται σε απόσταση περίπου 6 km βορειοδυτικά της πόλης του Βόλου, στην περιοχή της κοινότητας Διμηνίου. Στην περιοχή του ΒΙΟΠΑ δραστηριοποιούνται περίπου τριάντα (30) επιχειρήσεις χαμηλής όχλησης στον κλάδο της διατροφής και επεξεργασίας μετάλλου. Σύμφωνα με την με αρ. πρωτ. 107225/08.11.2011 ΑΕΠΟ του ΒΙΟΠΑ, οι εγκατεστημένες επιχειρήσεις συνδέονται μέσω του δικτύου ακαθάρτων του ΒΙΟΠΑ με το δίκτυο αποχέτευσης της περιοχής αρμοδιότητας της ΔΕΥΑΜΒ. Η διάθεση των υγρών αποβλήτων και λυμάτων των επί μέρους μονάδων στο δίκτυο αποχέτευσης του ΒΙΟΠΑ γίνεται με τους όρους, τα όρια και τις προϋποθέσεις του

Κανονισμού Λειτουργίας της ΕΤΒΑ ΒΙΠΕ ΑΕ και του Κανονισμού Λειτουργίας δικτύου αποχέτευσης της ΔΕΥΑΜΒ.

Η Α' ΒΙΠΕ Βόλου αναπτύσσεται βορειοδυτικά της πόλης του Βόλου, στην περιοχή της κοινότητας Διμηνίου. Στην περιοχή της Α' ΒΙΠΕ Βόλου δύναται να εγκατασταθούν δραστηριότητες χαμηλής, μέσης και υψηλής όχλησης. Σύμφωνα με την με αρ. πρωτ. 147509/27.08.2015 ΑΕΠΟ, το ολοκληρωμένο δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων της Α' ΒΙΠΕ Βόλου συνδέεται με το δίκτυο αγωγών του Δήμου Βόλου, που οδηγούν τα υγρά απόβλητα στην ΕΕΛ Μείζονος Περιοχής Βόλου. Η διάθεση των υγρών αποβλήτων και λυμάτων των επί μέρους μονάδων γίνεται στο δίκτυο αποχέτευσης του ΒΙΟΠΑ με τους όρους και προϋποθέσεις του Κανονισμού Λειτουργίας της βιομηχανικής περιοχής και του Κανονισμού Λειτουργίας δικτύου αποχέτευσης της ΔΕΥΑΜΒ. Αποδέκτης των ομβρίων υδάτων της ΒΙ.ΠΕ είναι η δυτική πλευρά του λιμένα Βόλου (Παγασητικός Κόλπος) μέσω των ρεμάτων «Σεσκουλιώτης» και «Ξεριάς». Η Β' ΒΙΠΕ Βόλου αναπτύσσεται βορειοδυτικά της πόλης του Βόλου και εγκαθίστανται σε αυτήν συνολικά περίπου σαράντα δύο (42) επιχειρήσεις. Το είδος των δραστηριοτήτων τους καλύπτει τους τομείς: παραγωγή και εμπορία ιχθυοτροφών, παραγωγή ρητινών, ειδών διατροφής, τυροκομικών προϊόντων, λιπασμάτων, βιοντήζελ, μεθυλεστέρων και λιπαρών οξέων, κατασκευή προϊόντων σιδήρου/κραμάτων, μηχανικών και μεταλλουργικών κατασκευών, επεξεργασία νωπών και κατεψυγμένων κρεάτων. Επίσης, υπάρχουν 2 χαλυβουργίες, μια ασβεστοποιία και μια μονάδα διόγκωσης περλίτη. Σύμφωνα με την με αρ. πρωτ. 182762/29.04.2013 ΑΕΠΟ της ΒΙΠΕ, τα υγρά απόβλητα των μονάδων της ΒΙΠΕ οδηγούνται στην ΕΕΛ Βόλου. Η διάθεση των υγρών αποβλήτων και λυμάτων της ΒΙΠΕ στο δίκτυο αγωγών που οδηγούν στην ΕΕΛ Βόλου για επεξεργασία γίνεται με τους όρους, τα όρια και τις προϋποθέσεις του Κανονισμού Λειτουργίας Δικτύων ΔΕΥΑΜΒ και της ΑΕΠΟ σε συνδυασμό με τα καθοριζόμενα όρια εισόδου της ΕΕΛ Βόλου (ΚΥΑ 146933/03.08.2005).

Αποδέκτης για τη διάθεση της επεξεργασμένης εκροής από την ΕΕΛ Βόλου είναι ο Παγασητικός Κόλπος.

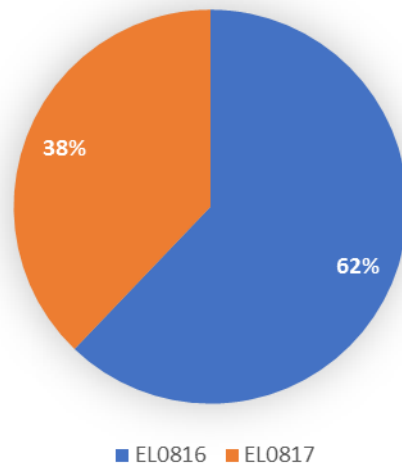
Από τις πληροφορίες που συγκεντρώθηκαν ο συνολικός κατάλογος των βιομηχανιών στο ΥΔ περιλαμβάνει 401 μονάδες και 248 επιπλέον μονάδες, οι οποίες βρίσκονται εντός βιομηχανικών περιοχών. Από τις μονάδες που εδράζονται εντός βιομηχανικών περιοχών, το 47% είναι εγκατεστημένες στην κεντρική ΒΙΠΕ Βόλου. Το μεγαλύτερο ποσοστό, εντοπίζεται στον άξονα των καλλικρατικών Δήμων Λάρισας-Κιλελέρ-Ρήγα Φεραίου-Βόλου-Αλμυρού.

Πίνακας 3-8 Στοιχεία Βιομηχανικών Περιοχών (ΒΙΠΕ-ΒΙΟΠΑ)

ΛΑΠ	Επωνυμία	Νομός	Δήμος	Πλήθος βιομηχανιών	Έκταση (στρ)
ΕΛ0816	ΒΙΠΕ ΒΟΛΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	ΡΗΓΑ ΦΕΡΑΙΟΥ	42	165
ΕΛ0816	ΒΙΠΕ ΛΑΡΙΣΑΣ	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΚΙΛΕΛΕΡ	65	948
ΕΛ0816	ΒΙΠΕ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	4	185
ΕΛ0817	ΒΙΠΕ ΒΟΛΟΥ (ΚΕΝΤΡΙΚΗ)	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	ΒΟΛΟΥ	116	1827
ΕΛ0817	ΒΙΟΠΑ ΒΟΛΟΥ	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	ΒΟΛΟΥ	21	96
Σύνολο				248	

Η χωρική κατανομή της βιομηχανικής δραστηριότητας σε επίπεδο λεκανών απορροής του ΥΔ παρουσιάζεται στον παρακάτω σχήμα (Σχήμα 3-7). Οι περισσότερες από τις βιομηχανίες συγκεντρώνονται στη λεκάνη απορροής Πηνειού (EL0816), στην οποία βρίσκεται και η ΒΙΠΕ Λάρισας και το παράρτημα της ΒΙΠΕ Βόλου.

Κατανομή βιομηχανικής δραστηριότητας ανά ΛΑΠ



Σχήμα 3-7 Κατανομή βιομηχανικής δραστηριότητας ανά ΛΑΠ

Για τις μονάδες εκτός ΒΙΠΕ, από το σύνολο των απογραφισμών μονάδων, η βιομηχανική δραστηριότητα εξειδικεύεται σε κλάδους μεταποίησης αγροτικών προϊόντων (κυρίως βιομηχανίες ειδών διατροφής), γεγονός που συνδέεται με τον έντονο αγροτικό χαρακτήρα του ΥΔ. Απογράφηκαν σε επίπεδο νομού οι ακόλουθες βιομηχανικές μονάδες: 68 στον Ν. Καρδίτσας, 137 στον Ν. Λαρίσης, 142 στον Ν. Μαγνησίας και 86 στο Ν. Τρικάλων. Επιπλέον 1 στα διοικητικά όρια του Ν. Πιερίας και 5 του Ν. Φθιώτιδας.

Σε σχέση με το 1^ο Σχέδιο Διαχείρισης για την εν λόγω περιοχή μελέτης, έχουν αφαιρεθεί μονάδες, που υπήρξε πληροφόρηση από τα αντίστοιχα εμπορικά επιμελητήρια, ότι η λειτουργία τους έχει διακοπεί ή παύσει, καθώς και κατηγορίες δραστηριοτήτων που δε δύναται να προκαλέσουν ρύπους, σύμφωνα με την αναφερόμενη μεθοδολογία, με εξαίρεση τις δραστηριότητες που συμπεριλαμβάνονται στο Μητρώο Ύδατος, οι οποίες λόγω μεγέθους, παραμένουν στον κατάλογο. Πτηνοκτηνοτροφικές ή μονάδες υδατοκαλλιέργειας, αναφέρονται στα αντίστοιχα κεφάλαια πιέσεων.

Κατά περιπτώσεις, δεν ήταν εφικτή η συλλογή δεδομένων, σχετικά με στοιχεία δυναμικότητας των βιομηχανικών μονάδων. Οι ελλείψεις στα στοιχεία απόρριψης, αντιμετωπίστηκαν με χρήση συντελεστών εξαγωγής κατά WHO, οι οποίοι επιλέχθηκαν με βάση τον κλάδο δραστηριότητας. Για τον υπολογισμό των ετήσιων ρυπαντικών φορτίων των βιομηχανικών μονάδων θεωρήθηκε ότι οι ρύποι κατανέμονται ομοιόμορφα μέσα στο έτος και πως δεδομένου ότι οι μονάδες λειτουργούν νόμιμα, διαθέτουν τις απαραίτητες εγκαταστάσεις επεξεργασίας, σε συμφωνία με τις αποφάσεις έγκρισης των περιβαλλοντικών όρων.

Πίνακας 3-9 Βιομηχανικές Δραστηριότητες ανά κατηγοριοποίηση ΣΤΑΚΟΔ και ΛΑΠ

ΚΩΔ.	ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΣΤΑΚΟΔ 2008	ΕΛ0816	ΕΛ0817	ΣΥΝΟΛΟ
10.1	Επεξεργασία και συντήρηση κρέατος και παραγωγή προϊόντων κρέατος	67	11	78
10.2	Επεξεργασία και συντήρηση ψαριών, καρκινοειδών και μαλακίων	0	2	2
10.3	Επεξεργασία και συντήρηση φρούτων και λαχανικών	44	11	55
10.4	Παραγωγή φυτικών και ζωικών ελαίων και λιπών	20	36	56
10.5	Παραγωγή γαλακτοκομικών προϊόντων	63	4	67
10.6	Παραγωγή προϊόντων αλευρόμυλων, παραγωγή αμύλων και προϊόντων αμύλου	23	6	29
10.7	Παραγωγή ειδών αρτοποιίας και αλευρωδών προϊόντων	2	0	2
10.8	Παραγωγή άλλων ειδών διατροφής	5	1	6
10.9	Παραγωγή παρασκευασμένων ζωοτροφών	10	2	12
11.0	Ποτοποιία	13	4	17
13.1	Προπαρασκευή και νηματοποίηση υφαντικών ινών	0	2	2
13.2	Ύφανση κλωστοϋφαντουργικών υλών	1	0	1
15.1	Κατεργασία και δέψη δέρματος· κατασκευή ειδών ταξιδιού (αποσκευών), τσαντών, ειδών σελλοποιίας και σαγματοποιίας· κατεργασία και βαφή γουναρικών	0	1	1
16.1	Πριόνισμα, πλάνισμα και εμποτισμός ξύλου	1	0	1
17.1	Παραγωγή χαρτοπολτού· κατασκευή χαρτιού και χαρτονιού	5	0	5
19.2	Παραγωγή προϊόντων διύλισης πετρελαίου	1	6	7
20.1	Παραγωγή βασικών χημικών προϊόντων, λιπασμάτων και αζωτούχων ενώσεων, πλαστικών και συνθετικών υλών σε πρωτογενείς μορφές	3	2	5
20.3	Παραγωγή χρωμάτων, βερνικιών και παρόμοιων επιχρισμάτων, μελανιών τυπογραφίας και μαστιχών	4	1	5
20.4	Παραγωγή σαπουνιών και απορρυπαντικών,	2	1	3

ΚΩΔ.	ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΣΤΑΚΟΔ 2008	ΕΛ0816	ΕΛ0817	ΣΥΝΟΛΟ
	προϊόντων καθαρισμού και στίλβωσης, αρωμάτων και παρασκευασμάτων καλλωπισμού			
20.5	Παραγωγή άλλων χημικών προϊόντων	2	0	2
22.2	Κατασκευή πλαστικών προϊόντων	3	1	4
23.3	Παραγωγή δομικών υλικών από άργιλο	1	0	1
23.5	Παραγωγή τσιμέντου, ασβέστη και γύψου	1	1	2
23.6	Κατασκευή προϊόντων από σκυρόδεμα, τσιμέντο και γύψο	16	13	29
24.1	Παραγωγή βασικού σιδήρου και χάλυβα και σιδηροκραμάτων	0	2	2
24.3	Κατασκευή άλλων προϊόντων πρωτογενούς επεξεργασίας χάλυβα	3	1	4
24.4	Παραγωγή βασικών πολύτιμων μετάλλων και άλλων μη σιδηρούχων μετάλλων	2	0	2
24.5	Χύτευση μετάλλων	0	1	1

Ο Πίνακας 3-10 παρουσιάζει το πλήθος των βιομηχανικών μονάδων ανά ΛΑΠ.

Πίνακας 3-10 Βιομηχανικές Μονάδες ανά ΛΑΠ

ΛΑΠ	Βιομηχανικές Μονάδες	Εντός ΒΙΠΕ
Πηνειού (ΕΛ0816)	292	111
Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (ΕΛ0817)	109	137
Σύνολο	401	248

Η συγκεντρωτική κατάσταση, αναφορικά με τις βιομηχανίες και τα ρυπαντικά φορτία στο ΥΔ08, παρουσιάζεται παρακάτω (**Πίνακας 3-14**), σε επίπεδο λεκάνης απορροής και σε επίπεδο βιομηχανικής δραστηριότητας. Επισημαίνεται, ότι τα υπολογιζόμενα φορτία δεν σχετίζονται σε όλες τις περιπτώσεις, άμεσα με ρύπανση που φθάνει στα επιφανειακά υδατικά συστήματα, αλλά είναι ενδεικτικά μόνο του απορριπτόμενου φορτίου σε κάθε λεκάνη.

Για την ορθή ερμηνεία των στοιχείων αναφορικά με τα ρυπαντικά φορτία, η κατάσταση συνοδεύεται με τα δεδομένα πληρότητας των στοιχείων των μονάδων. Σημειώνεται ότι ένας αριθμός των απογεγραμμένων μονάδων (~4%) δεν παράγει βιομηχανικά υγρά απόβλητα κι επομένως δεν υπολογίζονται τα φορτία.

Οι βιομηχανίες που αποχετεύουν σε εγκατάσταση επεξεργασίας αστικών λυμάτων ή σύστημα επεξεργασίας τρίτης επιχείρησης είναι πολύ λίγες στον αριθμό κι επόμενα οι περισσότερες βιομηχανίες θα πρέπει να διαχειριστούν από μόνες τους τα απόβλητά τους με κατάλληλο σύστημα επεξεργασίας αποβλήτων σύμφωνα με τα όσα ορίζει η περιβαλλοντική τους άδεια (ΑΕΠΟ). Από τα διαθέσιμα στοιχεία, η διάθεση των αποβλήτων είναι είτε επιφανειακή, είτε υπεδάφια, είτε για άρδευση.

Στο Υδατικό Διαμέρισμα (EL08), εντοπίζονται δεκαεννέα μονάδες IED (τ. IPPC) σύμφωνα με όσα ορίζονται στην σχετική οδηγία και δεκατέσσερις μονάδες που εμπίπτουν στο καθεστώς των μονάδων SEVESO (ΚΥΑ 172058 (ΦΕΚ 354/Β/17-2-2016), γνωστή ως SEVESO III, «Καθορισμός κανόνων, μέτρων και όρων για την αντιμετώπιση κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης σε εγκαταστάσεις ή μονάδες, λόγω της ύπαρξης επικίνδυνων ουσιών», σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2012/18/ΕΕ «για την αντιμετώπιση των κινδύνων μεγάλων ατυχημάτων σχετιζόμενων με επικίνδυνες ουσίες και για την τροποποίηση και στη συνέχεια την κατάργηση της οδηγίας 96/82/ΕΚ του Συμβουλίου»). Τα στοιχεία των βιομηχανικών μονάδων παρουσιάζονται στους παρακάτω πίνακες :

Πίνακας 3-11 Βιομηχανικές Μονάδες IED

IED			
Επωνυμία	ΣΤΑΚΟΔ	Περιγραφή	Συντεταγμένες
ΑΕΙΦΟΡΟΣ Α.Ε.	24.1	Παραγωγή βασικού σιδήρου και χάλυβα και σιδηροκραμάτων	400358 4335547
SOVEL AE	24.1	Παραγωγή βασικού σιδήρου και χάλυβα και σιδηροκραμάτων	399627 4335881
ΠΡΟΝΤΑΚΤΑ Α.Ε.	10.3	Επεξεργασία και συντήρηση φρούτων και λαχανικών	335468 4355285
POLISAN HELLAS AEBE	20.1	Παραγωγή βασικών χημικών προϊόντων, λιπασμάτων και αζωτούχων ενώσεων, πλαστικών και συνθετικών υλών σε πρωτογενείς μορφές	396817,32 4360793,58
ΤΥΡΑΣ Α.Ε.	10.5	Παραγωγή γαλακτοκομικών προϊόντων	303662,9 4377213,3
EXALCO Α.Ε.	24.4	Παραγωγή βασικών πολύτιμων μετάλλων και άλλων μη σιδηρούχων μετάλλων	367143,27 4383466,07
ΚΙΚΙΖΑΣ Α.Β.Ε.Ε. ΤΡΟΦΙΜΩΝ (ΜΕΛΙΣΣΑ ΚΙΚΙΖΑΣ)	10.8	Παραγωγή άλλων ειδών διατροφής	366093,35 4383598,13
DEL MONTE ΕΛΛΑΣ ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΕΙΔΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΑΒΕΕ	10.3	Επεξεργασία και συντήρηση φρούτων και λαχανικών	373867 4383945
ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΕΙΑ Α.Ε. - ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΟΛΥΜΠΟΣ	10.5	Παραγωγή γαλακτοκομικών προϊόντων	369639,87 4401903
ΘΕΣΣΑΛΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΙΑ	10.4	Παραγωγή φυτικών και ζωικών ελαίων και λιπών	354373,38 4347205,07

IED			
Επωνυμία	ΣΤΑΚΟΔ	Περιγραφή	Συντεταγμένες
ΑΛΡΗΑ ΚΕΡΑΜΙΚΑ ΑΕ (τεως "ΤΑ 8 ΑΔΕΛΦΙΑ" ΑΦΟΙ ΣΑΠΟΥΝΑ & ΣΙΑ Α.Β.Ε.Α.Ε.)	23.3	Παραγωγή δομικών υλικών από άργιλο	368274 4391484
TERRA ΑΕ (ΒΙΟΚΕΡΑΛ)	23.3	Παραγωγή δομικών υλικών από άργιλο	370527,62 4395333,72
ΑΦΟΙ Γ.ΜΗΤΣΙΑΔΗ- ΠΑΠΑΣΤΕΡΓΙΟΥ Ο.Ε.	23.3	Παραγωγή δομικών υλικών από άργιλο	311399 4380202
ΑΦΟΙ Θ. ΣΟΛΩΜΟΥ ΟΕ	23.3	Παραγωγή δομικών υλικών από άργιλο	353314 4403497
Δ. & Σ. ΜΗΤΣΙΑΔΗΣ & ΥΙΟΙ Ο.Ε.	23.3	Παραγωγή δομικών υλικών από άργιλο	311710 4380225
ΑΓΕΤ ΗΡΑΚΛΗΣ	23.5	Παραγωγή τσιμέντου, ασβέστη και γύψου	410926 4355812
ΑΣΒΕΣΤΟΠΟΙΪΑ ΒΕΛΕΣΤΙΝΟΥ Α.Ε.	23.5	Παραγωγή τσιμέντου, ασβέστη και γύψου	393509 4359885
ΟΛΥΜΠΟΣ ΘΕΣΣΑΛΙΚΗ ΑΣΒΕΣΤΟΠΟΙΙΑ Ν. ΣΙΑΜΗΣ & ΣΙΑ Ο.Ε.	23.5	Παραγωγή τσιμέντου, ασβέστη και γύψου	366955 4393337
ΥΙΟΙ Θ. ΤΣΑΡΟΥΧΑ ΟΕ	23.5	Παραγωγή τσιμέντου, ασβέστη και γύψου	325891 4382294

Πίνακας 3-12 Βιομηχανικές Μονάδες SEVESO

SEVESO			
Επωνυμία	ΣΤΑΚΟΔ	Περιγραφή	Συντεταγμένες
ΜΕΤΑΛΛΕΜΠΟΡΙΚΗ Θ. ΜΑΚΡΗΣ ΑΕ	24.3	Κατασκευή άλλων προϊόντων πρωτογενούς επεξεργασίας χάλυβα	372727,06 4388014,09
ΜΑΚΡΗΣ. Θ. ΜΕΤΑΛΛΕΜΠΟΡΙΚΗ Α.Ε.	24.3	Κατασκευή άλλων προϊόντων πρωτογενούς επεξεργασίας χάλυβα	370616,71 4395403,8
ΕΛΙΝΟΙΛ (ΠΡΩΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΑΣΤΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ SHELL-BP HELLAS) Α.Ε. - ΕΓΚ. ΑΓΡΙΑΣ	47.3	Λιανικό εμπόριο καυσίμων κίνησης σε ειδικευμένα καταστήματα	412954,56 4356109,15
ΕΚΟ ΕΛΔΑ ΑΒΕΕ - ΕΓΚ. Ν. ΑΓΧΙΑΛΟΥ ΒΟΛΟΥ	47.3	Λιανικό εμπόριο καυσίμων κίνησης σε ειδικευμένα καταστήματα	402935,55 4349325,41
ΤΡΙΑΙΝΑ-ΚΟΥΤΛΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ (ΠΡΩΗΝ ΚΑΟΙΛ- ΚΟΥΤΛΑΣ) - ΕΓΚ. ΤΣΙΓΓΕΛΙ ΑΛΜΥΡΟΥ	47.3	Λιανικό εμπόριο καυσίμων κίνησης σε ειδικευμένα καταστήματα	399364,26 4335759,09
ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΙ ΑΧΙΛΛΕΑ ΝΤΑΪΛΙΑΝΗ Ο.Ε.	-	-	306109,37 4382581,70
ΠΕΤΡΟΓΚΑΖ Α.Ε. - ΕΓΚ.	47.3	Λιανικό εμπόριο καυσίμων κίνησης σε ειδικευμένα καταστήματα	368557,58 4396077,84

SEVESO			
Επωνυμία	ΣΤΑΚΟΔ	Περιγραφή	Συντεταγμένες
ΛΑΡΙΣΑΣ			
CABI GAS ABEE - ΕΓΚ. ΛΑΡΙΣΑΣ	47.3	Λιανικό εμπόριο καυσίμων κίνησης σε ειδικευμένα καταστήματα	363197,78 4393648,89
ARCELORMITTAL CONSTRUCTION HELLAS A.E. - ΕΓΚ. ΒΟΛΟΥ	24.3	Κατασκευή άλλων προϊόντων πρωτογενούς επεξεργασίας χάλυβα	394924,77 4360628,49
ENDESA HELLAS - ΕΓΚ. ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	35.1	Παραγωγή, μετάδοση και διανομή ηλεκτρικής ενέργειας	404254,92 4357352,60
CENTRO GAS A.E.B.E - ΕΓΚ. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	47.3	Λιανικό εμπόριο καυσίμων κίνησης σε ειδικευμένα καταστήματα	319744,63 4349972,37
ΕΥΡΗΚΑ ΕΛΛΑΣ Α.Ε. - ΕΓΚ. Α ΒΙ.ΠΕ ΒΟΛΟΥ	20.4	Παραγωγή σαπουνιών και απορρυπαντικών, προϊόντων καθαρισμού και στίλβωσης, αρωμάτων και παρασκευασμάτων καλλωπισμού	404150,02 4357400,06
ΛΙΝΤΕ ΕΛΛΑΣ ΕΠΕ - ΕΓΚ. ΒΟΛΟΥ	-	-	395251,88 4360422,67
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ - ΕΓΚ. ΒΙ.ΠΕ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	-	-	330102,93 4362905,90

Οι βιομηχανίες ΙΕΔ αφορούν κατά κύριο λόγο τη δραστηριότητα παραγωγής χημικών και προϊόντων, με κάποιες εξαιρέσεις από τη βιομηχανία τροφίμων και εδράζονται κυρίως στη ΛΑΠ ΕΛ0816. Αντίστοιχα, οι βιομηχανίες που είναι χαρακτηρισμένες SEVESO, σχετίζονται κατά κύριο λόγο με λιανικό εμπόριο καυσίμων και εντοπίζονται ως επί το πλείστον στη ΛΑΠ ΕΛ0816.

Κατά τη διαδικασία ελέγχου και αξιολόγησης εφαρμόστηκαν όλα τα κριτήρια που αναφέρονται στο κεφάλαιο της μεθοδολογίας προκειμένου να καταρτισθεί ο κατάλογος με τις σημαντικές βιομηχανίες. Όπου υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία, στις σημαντικές βιομηχανίες περιλαμβάνονται και αυτές που σχετίζονται με μη συμβατικούς ρύπους, καθώς και οι βιομηχανίες με παραγόμενο συμβατικό φορτίο.

Στο Παράρτημα V παρουσιάζονται οι βιομηχανίες σε κάθε λεκάνη απορροής με τα στοιχεία, όπου αυτά ήταν διαθέσιμα, παραγωγής, επεξεργασίας και διάθεσης αποβλήτων, καθώς και της εκτίμησης των απορριπτόμενων ρυπαντικών φορτίων.

Οι καταγεγραμμένες βιομηχανίες κατατάσσονται σε σχέση με το αν εν δυνάμει σχετίζονται με απορρίψεις ουσιών προτεραιότητας και άλλων ρύπων. Ειδικότερα, κατά τη διαδικασία αυτή, χρησιμοποιήθηκαν τα στοιχεία της μεθοδολογίας (ενότητα 2.2.4.1), καθώς και οι

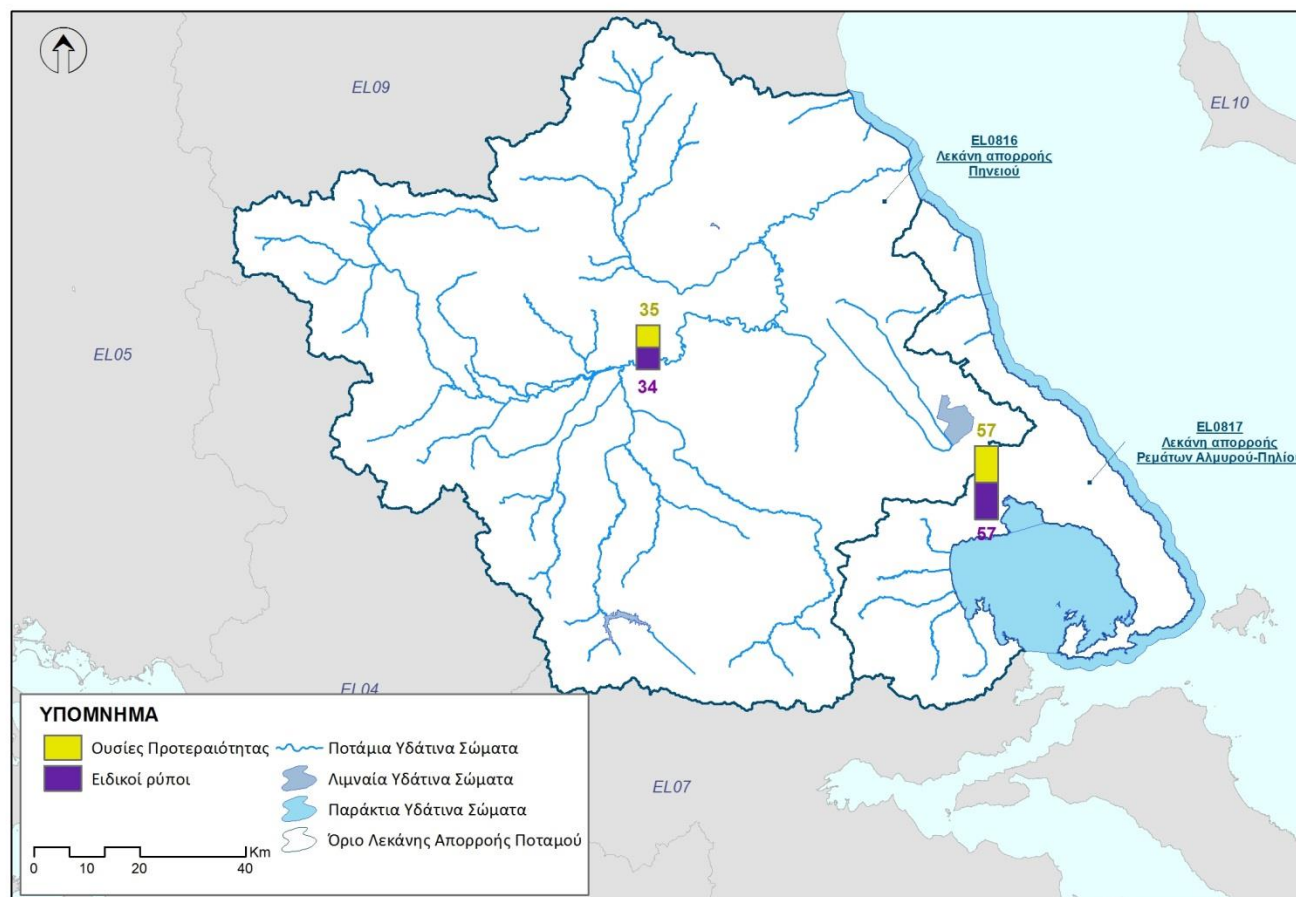
πληροφορίες του κατευθυντήριου εγγράφου για την εφαρμογή του Ευρωπαϊκού ΜΕΜΡ, στο οποίο σχετίζονται οι διάφορες δραστηριότητες με τους ρύπους που είναι πιθανό να εκλυθούν, ώστε επιτυγχάνεται συσχετισμός των συναφών ρύπων με μια δεδομένη μονάδα. Ο κανονισμός E-MEMΡ περιλαμβάνει συγκεκριμένες πληροφορίες για τις εκλύσεις ρύπων στον ατμοσφαιρικό αέρα, στα ύδατα και στο έδαφος, καθώς και για τις εκτός του χώρου των εγκαταστάσεων μεταφορές αποβλήτων και ρύπων σε λύματα.

Ο Χάρτης 3-4 παρουσιάζει ανά υπολεκάνη τον αριθμό των βιομηχανιών που σχετίζονται με τις ουσίες προτεραιότητας και τους ειδικούς ρύπους, ενώ η θέση των σχετικών μονάδων παρουσιάζεται στον αντίστοιχο χάρτη (Χάρτης 3-5)

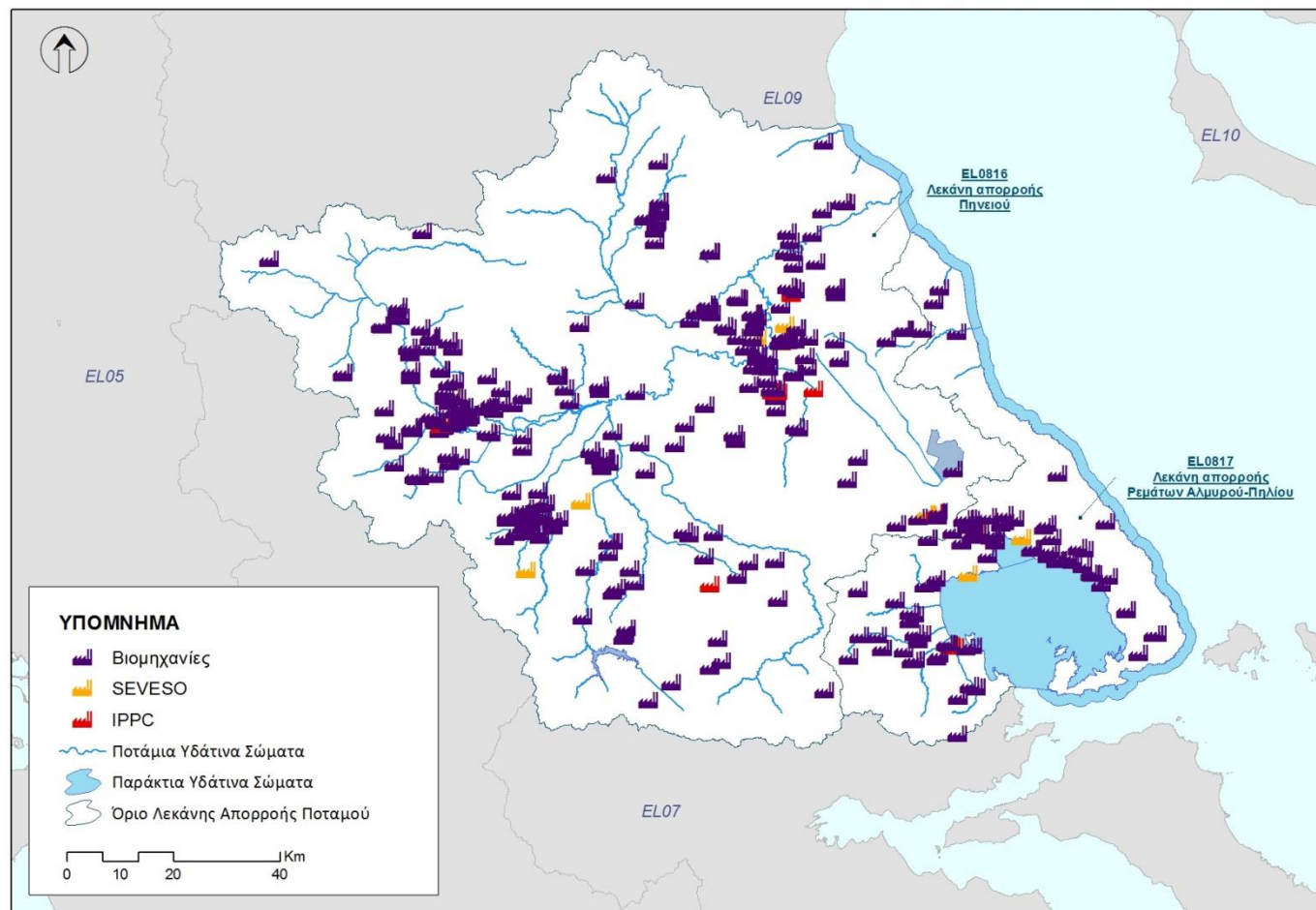
Πίνακας 3-13 Ουσίες προτεραιότητας και ειδικοί ρύποι σχετιζόμενοι με ΣΤΑΚΟΔ 2008

ΣΤΑΚΟΔ 2008	Περιγραφή	ΟΥΣΙΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ	ΕΙΔΙΚΟΙ ΡΥΠΟΙ
10.41	Παραγωγή ελαίων και λιπών	Κάδμιο και ενώσεις του (ως Cd), Υδράργυρος και ενώσεις του (ως Hg), Νικέλιο και ενώσεις του (ως Ni), Μόλυβδος και ενώσεις του (ως Pb), Πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες (PAHs), Χλωριούχες ενώσεις (ως ολικό Cl), Φλουορανθένιο	Αρσενικό και ενώσεις του (ως As), Χρώμιο και ενώσεις του (ως Cr), Χαλκός και ενώσεις του (ως Cu), Ψευδάργυρος και ενώσεις του (ως Zn), Phenols (as total C), Βενζο(g,h,i)περυλένιο
13.10	Προπαρασκευή και νηματοποίηση υφαντικών ινών	Κάδμιο και ενώσεις του (ως Cd), Υδράργυρος και ενώσεις του (ως Hg), Νικέλιο και ενώσεις του (ως Ni), Μόλυβδος και ενώσεις του (ως Pb), Βενζόλιο, Βρωμιούχοι διφαινυλαιθέρες (PBDE), Nonylphenol and Nonylphenol ethoxylates (NP/NPES), Di-(2-ethyl hexyl) phthalate (DEHP), Πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες (PAHs), Χλωριούχες ενώσεις (ως ολικό Cl), Οκταλοφαινόλες και αιθοξυλικά άλατα οκταλοφαινόλης, Φλουορανθένιο	Αρσενικό και ενώσεις του (ως As), Χρώμιο και ενώσεις του (ως Cr), Χαλκός και ενώσεις του (ως Cu), Ψευδάργυρος και ενώσεις του (ως Zn), Αιθυλικό βενζόλιο, Phenols (as total C), Τολουόλιο, Ξυλόλια, Βενζο(g,h,i)περυλένιο,
13.30	Τελειοποίηση (φινίρισμα) υφαντουργικών προϊόντων	Κάδμιο και ενώσεις του (ως Cd), Νικέλιο και ενώσεις του (ως Ni), Μόλυβδος και ενώσεις του (ως Pb), Chloro-alkanes, C ₁₀ -C ₁₃ , Dichloromethane (DCM), Πενταχλωροβενζόλιο, Πενταχλωροφαινόλη (PCP), Simazine, Τετραχλωροαιθυλένιο (PER), Τριχλωροβενζόλια (TCBs) (όλα τα ισομερή), Τριχλωροαιθυλένιο, Τριχλωρομεθάνιο, Nonylphenol and Nonylphenol ethoxylates (NP/NPES), Di-(2-ethyl hexyl) phthalate (DEHP), Πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες (PAHs), Χλωριούχες ενώσεις (ως ολικό Cl), Οκταλοφαινόλες και αιθοξυλικά άλατα οκταλοφαινόλης, Φλουορανθένιο	Αρσενικό και ενώσεις του (ως As), Χρώμιο και ενώσεις του (ως Cr), Χαλκός και ενώσεις του (ως Cu), Ψευδάργυρος και ενώσεις του (ως Zn), Οργανοκασσιτερικές ενώσεις (ως ολικός Sn), Phenols (as total C), Κυανιούχα (ως ολικό CN), Βενζο(g,h,i)περυλένιο
16.10	Πριόνισμα, πλάνισμα και εμποτισμός ξύλου	Ανθρακένιο, Ναφθαλίνη, Di-(2-ethyl hexyl) phthalate (DEHP), Πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες (PAHs), Χλωριούχες ενώσεις (ως ολικό Cl), Φλουορανθένιο	Αρσενικό και ενώσεις του (ως As), Χρώμιο και ενώσεις του (ως Cr), Χαλκός και ενώσεις του (ως Cu), Ψευδάργυρος και ενώσεις του (ως Zn), Τολουόλιο, Ξυλόλια, Βενζο(g,h,i)περυλένιο
17.11	Παραγωγή χαρτοπολτού	Κάδμιο και ενώσεις του (ως Cd), Υδράργυρος και ενώσεις του (ως Hg), Νικέλιο και ενώσεις του (ως Ni), Μόλυβδος και ενώσεις του (ως Pb), Τετραχλωροαιθυλένιο (PER), Τριχλωροαιθυλένιο, Τριχλωρομεθάνιο, Πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες (PAHs), Οκταλοφαινόλες και αιθοξυλικά άλατα οκταλοφαινόλης, Φλουορανθένιο	Αρσενικό και ενώσεις του (ως As), Χρώμιο και ενώσεις του (ως Cr), Χαλκός και ενώσεις του (ως Cu), Ψευδάργυρος και ενώσεις του (ως Zn), Βενζο(g,h,i)περυλένιο,
17.12	Κατασκευή χαρτιού και χαρτονιού	Κάδμιο και ενώσεις του (ως Cd), Υδράργυρος και ενώσεις του (ως Hg), Νικέλιο και ενώσεις του (ως Ni), Μόλυβδος και ενώσεις του (ως Pb), Πενταχλωροφαινόλη (PCP), Τετραχλωροαιθυλένιο (PER), Τριχλωροαιθυλένιο, Τριχλωρομεθάνιο, Di-(2-ethyl hexyl) phthalate (DEHP), Πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες (PAHs), Φλουορανθένιο	Αρσενικό και ενώσεις του (ως As), Χρώμιο και ενώσεις του (ως Cr), Χαλκός και ενώσεις του (ως Cu), Ψευδάργυρος και ενώσεις του (ως Zn), Βενζο(g,h,i)περυλένιο
19.20	Παραγωγή προϊόντων διύλισης πετρελαίου	Κάδμιο και ενώσεις του (ως Cd), Υδράργυρος και ενώσεις του (ως Hg), Νικέλιο και ενώσεις του (ως Ni), Μόλυβδος και ενώσεις του (ως Pb), Dichloromethane (DCM), Πενταχλωροβενζόλιο, Βενζόλιο, Πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες (PAHs), Χλωριούχες ενώσεις	Αρσενικό και ενώσεις του (ως As), Χρώμιο και ενώσεις του (ως Cr), Χαλκός και ενώσεις του (ως Cu), Ψευδάργυρος και ενώσεις του (ως Zn) Αιθυλικό βενζόλιο, Phenols (as total C), Τολουόλιο, Ξυλόλια, Κυανιούχα (ως ολικό CN),

ΣΤΑΚΟΔ 2008	Περιγραφή	ΟΥΣΙΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ	ΕΙΔΙΚΟΙ ΡΥΠΟΙ
		(ως ολικό Cl), Φλουορανθένιο	Βενζο(g,h,i)περυλένιο
20.11	Παραγωγή βιομηχανικών αερίων	Κάδμιο και ενώσεις του (ως Cd), Υδράργυρος και ενώσεις του (ως Hg), Νικέλιο και ενώσεις του (ως Ni), Μόλυβδος και ενώσεις του (ως Pb), 1,2-dichloroethane (EDC), Dichloromethane (DCM), Hexachlorobenzene (HCB), Hexachlorobutadiene (HCB), 1,2,3,4,5, 6 -hexachlorocyclohexane (HCH), Πενταχλωροβενζόλιο, Βενζόλιο, Nonylphenol and Nonylphenol ethoxylates (NP/NPES), Πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες (PAHs), Χλωριούχες ενώσεις (ως ολικό Cl), Οκταλοφαινόλες και αιθοξυλικά άλατα οκταλοφαινόλης, Φλουορανθένιο	Αρσενικό και ενώσεις του (ως As), Χρώμιο και ενώσεις του (ως Cr), Χαλκός και ενώσεις του (ως Cu), Ψευδάργυρος και ενώσεις του (ως Zn), Αιθυλικό βενζόλιο, Phenols (as total C), Τολουόλιο, Ξυλόλια, Κυανιούχα (ως ολικό CN), Βενζο(g,h,i)περυλένιο
20.13	Παραγωγή άλλων ανόργανων βασικών χημικών ουσιών	Κάδμιο και ενώσεις του (ως Cd), Υδράργυρος και ενώσεις του (ως Hg), Νικέλιο και ενώσεις του (ως Ni), Μόλυβδος και ενώσεις του (ως Pb), 1,2-dichloroethane (EDC), Dichloromethane (DCM), Hexachlorobenzene (HCB), Hexachlorobutadiene (HCB), 1,2,3,4,5, 6 -hexachlorocyclohexane (HCH), Πενταχλωροβενζόλιο, Βενζόλιο, Nonylphenol and Nonylphenol ethoxylates (NP/NPES), Πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες (PAHs), Χλωριούχες ενώσεις (ως ολικό Cl), Οκταλοφαινόλες και αιθοξυλικά άλατα οκταλοφαινόλης, Φλουορανθένιο	Αρσενικό και ενώσεις του (ως As), Χρώμιο και ενώσεις του (ως Cr), Χαλκός και ενώσεις του (ως Cu), Ψευδάργυρος και ενώσεις του (ως Zn), Αιθυλικό βενζόλιο, Phenols (as total C), Τολουόλιο, Ξυλόλια, Κυανιούχα (ως ολικό CN), Βενζο(g,h,i)περυλένιο
20.15	Παραγωγή λιπασμάτων και αζωτούχων ενώσεων	Κάδμιο και ενώσεις του (ως Cd), Υδράργυρος και ενώσεις του (ως Hg), Νικέλιο και ενώσεις του (ως Ni), Μόλυβδος και ενώσεις του (ως Pb), 1,2-dichloroethane (EDC), Dichloromethane (DCM), 1,2,3,4,5, 6 -hexachlorocyclohexane (HCH), Πενταχλωροβενζόλιο, Πενταχλωροφαινόλη (PCP), Τριχλωροβενζόλια (TCBs) (όλα τα ισομερή), Τριχλωροαιθυλένιο, Τριχλωρομεθάνιο, Βενζόλιο, Nonylphenol and Nonylphenol ethoxylates (NP/NPES), Πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες (PAHs), Χλωριούχες ενώσεις (ως ολικό Cl), Φλουορανθένιο	Αρσενικό και ενώσεις του (ως As), Χρώμιο και ενώσεις του (ως Cr), Χαλκός και ενώσεις του (ως Cu), Ψευδάργυρος και ενώσεις του (ως Zn), Αιθυλικό βενζόλιο, Phenols (as total C), Τολουόλιο, Ξυλόλια, Κυανιούχα (ως ολικό CN), Βενζο(g,h,i)περυλένιο
20.16	Παραγωγή πλαστικών σε πρωτογενείς μορφές	Μόλυβδος και ενώσεις του (ως Pb), Υδράργυρος και ενώσεις του (ως Hg), Κάδμιο και ενώσεις του (ως Cd), φαινόλες	Αρσενικό και ενώσεις του (ως As), Χρώμιο και ενώσεις του (ως Cr), Ψευδάργυρος και ενώσεις του (ως Zn), τολουένιο, ξυλένιο, γλυκόλες, φορμαλδεϋδη, οξικό βινύλιο, φρεον, μεθυλοχλωρίδιο
20.30	Παραγωγή χρωμάτων, βερνικιών και παρόμοιων επιχρισμάτων, μελανιών τυπογραφίας και μαστιχών	Κάδμιο και ενώσεις του (ως Cd), Pb, αρωματικοί HC	Αρσενικό και ενώσεις του (ως As), Χρώμιο και ενώσεις του (ως Cr), Κυανιούχα (ως ολικό CN), κετόνες, γλυκόλες, χλωριωμένοι HC
20.41	Παραγωγή σαπουνιών και απορρυπαντικών, προϊόντων καθαρισμού και στίλβωσης		Λίπη, detergent
20.59	Παραγωγή άλλων χημικών προϊόντων π.δ.κ.α.	Μόλυβδος και ενώσεις του (ως Pb), Υδράργυρος και ενώσεις του (ως Hg), Κάδμιο και ενώσεις του (ως Cd), φαινόλες	Αρσενικό και ενώσεις του (ως As), Χρώμιο και ενώσεις του (ως Cr), Ψευδάργυρος και ενώσεις του (ως Zn), τολουένιο, ξυλένιο, γλυκόλες, φορμαλδεϋδη, οξικό βινύλιο, φρεον, μεθυλοχλωρίδιο,
22.22	Κατασκευή πλαστικών ειδών συσκευασίας	Κάδμιο και ενώσεις του (ως Cd), Υδράργυρος και ενώσεις του (ως Hg), Νικέλιο και ενώσεις του (ως Ni), Μόλυβδος και ενώσεις του (ως Pb), Di-(2-ethyl hexyl) phthalate (DEHP), Πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες (PAHs), Χλωριούχες ενώσεις (ως ολικό Cl) Φλουορανθένιο	Αρσενικό και ενώσεις του (ως As), Χρώμιο και ενώσεις του (ως Cr), Χαλκός και ενώσεις του (ως Cu), Ψευδάργυρος και ενώσεις του (ως Zn), Phenols (as total C), Κυανιούχα (ως ολικό CN), Βενζο(g,h,i)περυλένιο
24.32	Ψυχή έλαση στενών φύλλων	Κάδμιο και ενώσεις του (ως Cd), Υδράργυρος και ενώσεις του (ως Hg), Νικέλιο και ενώσεις του (ως Ni), Μόλυβδος και ενώσεις του (ως Pb), Πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες (PAHs), Χλωριούχες ενώσεις (ως ολικό Cl), Φλουορανθένιο	Αρσενικό και ενώσεις του (ως As), Χρώμιο και ενώσεις του (ως Cr), Χαλκός και ενώσεις του (ως Cu), Ψευδάργυρος και ενώσεις του (ως Zn), Phenols (as total C), Κυανιούχα (ως ολικό CN), Βενζο(g,h,i)περυλένιο
24.42	Παραγωγή αλουμινίου (αργιλίου)	Pb, φαινόλες	Χρώμιο και ενώσεις του (ως Cr), Ψευδάργυρος και ενώσεις του (ως Zn), Fe, Ba, Κυανιούχα (ως ολικό CN),



Χάρτης 3-4 Αριθμός Βιομηχανικών μονάδων σχετιζόμενες με ουσίες προτεραιότητας και ειδικούς ρύπους στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας



Χάρτης 3-5 Βιομηχανικές μονάδες στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας

Πίνακας 3-14 Συγκεντρωτική κατάσταση της βιομηχανικής δραστηριότητας και των εκτιμώμενων ρυπαντικών φορτίων ανά ΛΑΠ

ΥΔ08		Μονάδες	Κατηγοριοποίηση με βάση την πληρότητα στοιχείων			Μονάδες που αποχετεύουν σε ΕΕΛ	Ρυπαντικά φορτία (tn/y)												
			A	B	C		BOD	TSS	TN	TP	ΛΙΠΗ - ΕΛΑΙΑ	ΦΑΙΝΟΛΕΣ	ΘΕΙΟΥΧΑ	ΘΕΙΙΚΑ	F	Fe	Zn	Al	Cr
ΕΛ0816	Πηνειού	292	27	223	42	3	702,26	4137,00	166,88	38,16	15,21	10,74	-	0,18	-	0,01	0,02	-	0,02
ΕΛ0817	Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου	109	10	84	15	15	415,25	1764,68	3,58	0,86	21,80	0,02	-	30,0	0,01	0,12	0,03	-	0,06
ΣΥΝΟΛΟ		402	37	308	57	18	1117,51	5901,68	170,46	39,02	37,01	10,76	-	30,18	0,01	0,13	0,05	-	0,08

Πίνακας 3-15 Συγκεντρωτική κατάσταση της βιομηχανικής δραστηριότητας και των εκτιμώμενων ρυπαντικών φορτίων ανά ΣΤΑΚΟΔ

ΥΔ08	Μονάδες	Κατηγοριοποίηση με βάση την πληρότητα στοιχείων			Ρυπαντικά φορτία (tn/y)													
		A	B	C	BOD	TSS	TN	TP	ΛΙΠΗ - ΕΛΑΙΑ	ΦΑΙΝΟΛΕΣ	ΘΕΙΟΥΧΑ	ΘΕΙΙΚΑ	F	Fe	Zn	Al	Cr	
Επεξεργασία και συντήρηση κρέατος και παραγωγή προϊόντων κρέατος	78	5	69	4	46,07	38,191	31,959	14,378	8,77	-	-	-	-	-	-	-	-	
Επεξεργασία και συντήρηση ψαριών, καρκινοειδών και	2	0	2	0	0,207	0,127	0,241	-	0,061	-	-	-	-	-	-	-	-	

ΥΔ08	Μονάδες	Κατηγοριοποίηση με βάση την πληρότητα στοιχείων			Ρυπαντικά φορτία (tn/y)												
		A	B	C	BOD	TSS	TN	TP	ΛΙΠΗ - ΕΛΑΙΑ	ΦΑΙΝΟΛΕΣ	ΘΕΙΟΥΧΑ	ΘΕΙΙΚΑ	F	Fe	Zn	Al	Cr
μαλακίων																	
Επεξεργασία και συντήρηση φρούτων και λαχανικών	55	3	32	20	305,11	240,61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Παραγωγή φυτικών και ζωικών ελαίων και λιπών	56	3	47	6	644,29	5511,66	-	-	20,13	-	-	-	-	-	-	-	-
Παραγωγή γαλακτοκομικών προϊόντων	67	9	55	3	97,39	82,27	127,73	24,48	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Παραγωγή προϊόντων αλευρόμυλων, παραγωγή αμύλων και προϊόντων αμύλου	29	0	25	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Παραγωγή ειδών αρτοποιίας και αλευρωδών προϊόντων	2	0	0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Παραγωγή άλλων ειδών διατροφής	6	1	4	1	2,97	0,33	0,91	0,16	0,32	-	-	-	-	-	-	-	-
Παραγωγή παρασκευασμένων ζωοτροφών	12	0	5	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ποτοποιία	17	15	2	0	3,98	3,80	8,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Προπαρασκευή και νηματοποίηση υφαντικών ινών	2	0	2	0	0,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ύφανση	1	0	1	0	8,52	2,407	-	-	-	-	-	-	0,18	-	-	-	0,023

ΥΔ08	Μονάδες	Κατηγοριοποίηση με βάση την πληρότητα στοιχείων			Ρυπαντικά φορτία (tn/y)												
		A	B	C	BOD	TSS	TN	TP	ΛΙΠΗ - ΕΛΑΙΑ	ΦΑΙΝΟΛΕΣ	ΘΕΙΟΥΧΑ	ΘΕΙΙΚΑ	F	Fe	Zn	Al	Cr
κλωστοϋφαντουργικών υλών																	
Κατεργασία και δέψη δέρματος· κατασκευή ειδών ταξιδιού (αποσκευών), τσαντών, ειδών σελλοποιίας και σαγματοποιίας· κατεργασία και βαφή γουναρικών	1	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Πρίόνισμα, πλάνισμα και εμποτισμός ξύλου	1	0	1	0	5,16	1,89	0,68	-	-	10,74	-	-	-	-	-	-	-
Παραγωγή χαρτοπολτού· κατασκευή χαρτιού και χαρτονιού	5	0	5	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Παραγωγή προϊόντων διύλισης πετρελαίου	7	1	6	0	0,11	0,05	0,07	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-
Παραγωγή βασικών χημικών προϊόντων, λιπασμάτων και αζωτούχων ενώσεων, πλαστικών και συνθετικών υλών σε πρωτογενείς μορφές	5	2	2	1	-	-	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Παραγωγή χρωμάτων, βερνικιών και παρόμοιων επιχρισμάτων, μελανιών	5	0	5	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ΥΔ08	Μονάδες	Κατηγοριοποίηση με βάση την πληρότητα στοιχείων			Ρυπαντικά φορτία (tn/y)													
		A	B	C	BOD	TSS	TN	TP	ΛΙΠΗ - ΕΛΑΙΑ	ΦΑΙΝΟΛΕΣ	ΘΕΙΟΥΧΑ	ΘΕΙΙΚΑ	F	Fe	Zn	Al	Cr	
τυπογραφίας και μαστιχών																		
Παραγωγή σαπουνιών και απορρυπαντικών, προϊόντων καθαρισμού και στίλβωσης, αρωμάτων και παρασκευασμάτων καλλωπισμού	3	0	2	1	1,63	1,90	-	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	
Παραγωγή άλλων χημικών προϊόντων	2	1	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Κατασκευή πλαστικών προϊόντων	4	0	0	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Παραγωγή δομικών υλικών από άργιλο	1	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
α παραγωγή τσιμέντου, ασβέστη και γύψου	2	1	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Κατασκευή προϊόντων από σκυρόδεμα, τσιμέντο και γύψο	29	8	21	0	1,50	1,65	0,35	-	0,30	0,02	-	30,0	0,01	0,12	0,03	-	0,06	
Παραγωγή βασικού σιδήρου και χάλυβα και σιδηροκραμάτων	2	1	1	0	-	0,74	-	-	0,17	-	-	-	-	0,01	0,02	-	-	
Κατασκευή άλλων προϊόντων πρωτογενούς	4	1	2	1	0,02	17,06	-	-	7,19	-	-	-	-	-	-	-	-	

ΥΔ08	Μονάδες	Κατηγοριοποίηση με βάση την πληρότητα στοιχείων			Ρυπαντικά φορτία (tn/y)													
		A	B	C	BOD	TSS	TN	TP	ΛΙΠΗ - ΕΛΑΙΑ	ΦΑΙΝΟΛΕΣ	ΘΕΙΟΥΧΑ	ΘΕΙΙΚΑ	F	Fe	Zn	Al	Cr	
επεξεργασίας χάλυβα																		
Παραγωγή βασικών πολύτιμων μετάλλων και άλλων μη σιδηρούχων μετάλλων	2	1	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Χύτευση μετάλλων	1	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Σύνολο	402	52	296	54	1117,51	5902,69	170,46	39,02	37,01	10,76	0,00	30,18	0,01	0,13	0,05	0,00	0,08	

A-Μονάδες με δεδομένα για την εκτίμηση ρυπαντικών φορτίων

B-Μονάδες με δεδομένα από 1ο Σχέδιο Διαχείρισης

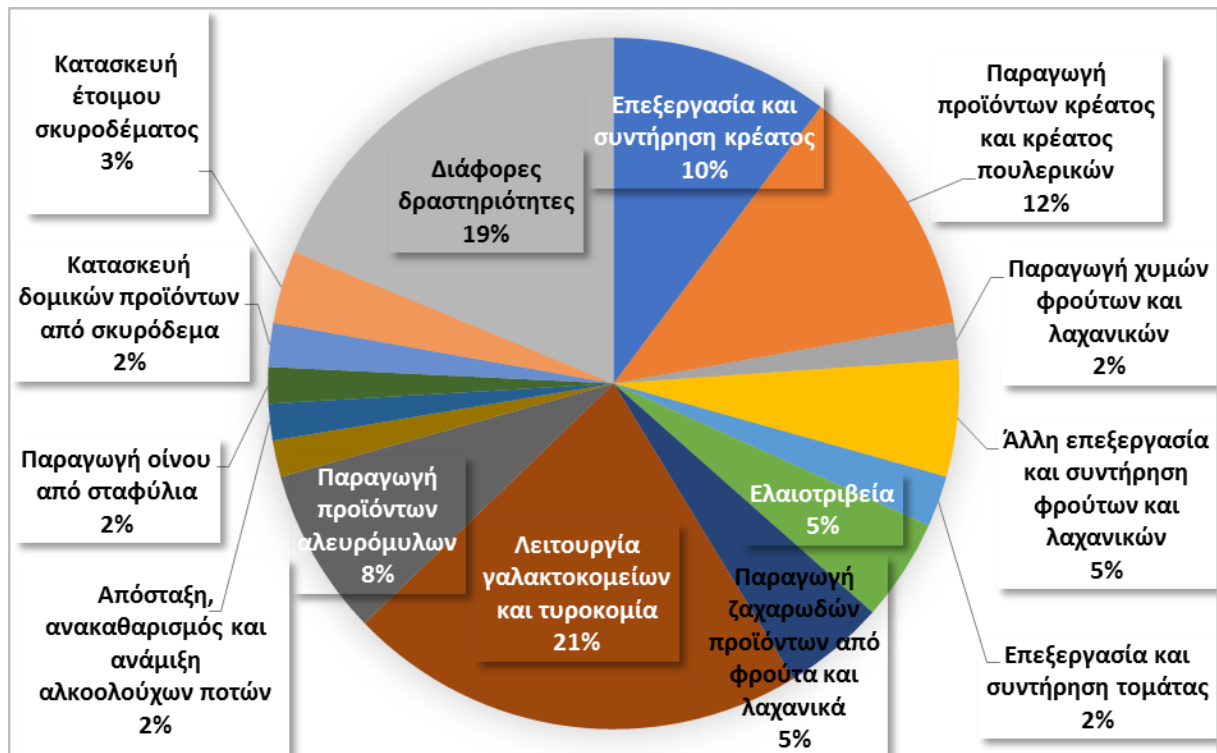
C-Μονάδες με ελλιπή στοιχεία

Ακολουθούν στοιχεία ρυπαντικών φορτίων βιομηχανικών μονάδων ανά λεκάνη απορροής (ΛΑΠ), στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας

3.4.1 Λεκάνη Απορροής Πηνειού ΕΛ0816

Στη λεκάνη απορροής του Πηνειού (ΕΛ0816) εντοπίζονται 292 βιομηχανικές μονάδες εκτός ΒΙΠΕ και 111 εντός. Το ποσοστό των εκτός ΒΙΠΕ βιομηχανιών ανέρχεται σε ποσοστό 73% του συνόλου των εκτός ΒΙΠΕ βιομηχανιών του Υδατικού Διαμερίσματος (ΥΔ08), καλύπτοντας την κύρια βιομηχανική δραστηριότητα της ευρύτερης εξεταζόμενης περιοχής.

Στο ακόλουθο σχήμα παρουσιάζεται η κατανομή των βιομηχανικών κλάδων στη ΛΑΠ Πηνειού ΕΛ0816, στην οποία φαίνεται ότι η κύρια βιομηχανική δραστηριότητα αφορά στην λειτουργία γαλακτοκομείων και τυροκομία. Η παραγωγή προϊόντων κρέατος και κρέατος πουλερικών καταλαμβάνει ποσοστό 12%, τα γαλακτοκομεία κυριαρχούν με 21%, ενώ ενδεικτικά αναφέρεται πως τα ελαιοτριβεία καταλαμβάνουν ποσοστό ίσο με 5%.



Σχήμα 3-8 Κατανομή βιομηχανικών κλάδων στη ΛΑΠ Πηνειού ΕΛ0816

Πίνακας 3-16 Συγκεντρωτική βιομηχανική δραστηριότητα και εκτιμώμενα ρυπαντικά φορτία στα Υδατικά Συστήματα της ΛΑΠ ΕΛ0816

Κωδικός	Υδατικό σύστημα	Ρυπαντικά φορτία (tn/y)												
		BOD	TSS	TN	TP	ΛΙΠΗ - ΕΛΑΙΑ	ΦΑΙΝΟΛΕΣ	ΘΕΙΟΥΧΑ	ΘΕΙΙΚΑ	F	Fe	Zn	Al	Cr
ΕΛ0816L000000002H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΚΑΡΛΑΣ	18,07	4,49	4,32	0,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΕΛ0816R0000000062A	1Τ	30,15	38,87	2,48	1,13	0,75	-	-	-	-	0,01	0,01	-	-
ΕΛ0816R0000000064A	7Τ	28,49	10,64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΕΛ0816R0000000163N	ΑΛΜΥΡΟΣ Π.	32,91	12,69	1,75	0,37	0,67	-	-	-	-	-	-	-	-
ΕΛ0816R000200003N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 2	0,40	0,19	0,14	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΕΛ0816R000200004N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 3	85,24	1076,76	11,42	0,99	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΕΛ0816R000200015N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 5	31,51	43,90	3,32	1,44	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-
ΕΛ0816R000200017H	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 6	14,70	3,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΕΛ0816R000200020N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 8	0,48	0,04	0,24	0,02	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-
ΕΛ0816R000200022N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 10	0,69	0,07	2,63	0,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΕΛ0816R000200039N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 11	25,19	35,26	11,59	2,52	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΕΛ0816R000200053N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΕΛ0816R000200056N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΕΛ0816R000201002N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 1	58,59	690,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ΕΛ0816R000202006N	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 1	65,50	589,01	20,80	1,86	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-
ΕΛ0816R000202007N	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 2	0,87	2,69	1,21	0,66	0,24	-	-	-	-	-	-	-	-
ΕΛ0816R000202013N	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Κωδικός	Υδατικό σύστημα	Ρυπαντικά φορτία (tn/y)												
		BOD	TSS	TN	TP	ΛΙΠΗ - ΕΛΑΙΑ	ΦΑΙΝΟΛΕΣ	ΘΕΙΟΥΧΑ	ΘΕΙΙΚΑ	F	Fe	Zn	Al	Cr
EL0816R000202310N	ΕΛΑΣΣΟΝΙΤΙΚΟΣ Π.	22,19	11,10	66,00	5,95	1,05	-	-	-	-	-	-	-	-
EL0816R000202512N	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. - ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ ΛΙΑΝΟΠΟΤΑΜΟΣ	0,55	1,68	0,76	0,41	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-
EL0816R000204018H	ΚΟΥΣΜΠΑΣΑΝΙΩΤΙΚΟ Ρ. 1	43,36	62,96	1,72	0,27	7,49	10,74	-	-	-	-	-	-	-
EL0816R000204019N	ΚΟΥΣΜΠΑΣΑΝΙΩΤΙΚΟ Ρ. 2	3,61	1,25	1,75	0,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EL0816R000206023N	ΕΝΙΠΕΥΣ Π. 1	0,55	0,68	0,50	0,19	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-
EL0816R000206036N	ΕΝΙΠΕΥΣ Π. 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EL0816R000206037N	ΕΝΙΠΕΥΣ Π. 3	8,52	2,41	-	-	-	-	-	0,18	-	-	-	-	0,02
EL0816R000206038N	ΕΝΙΠΕΥΣ Π. 4	8,44	11,84	0,92	0,19	0,36	-	-	-	-	-	-	-	-
EL0816R000206124N	ΚΑΛΕΝΤΖΗΣ Π. 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EL0816R000206125N	ΚΑΛΕΝΤΖΗΣ Π. 2	0,20	0,06	0,09	0,01	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-
EL0816R000206226N	ΣΟΦΑΔΙΤΗΣ Π. 1	7,00	8,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EL0816R000206228N	ΜΑΚΡΥΡΕΜΜΑ	5,04	4,70	2,12	1,16	0,41	-	-	-	-	-	-	-	-
EL0816R000206229N	ΦΑΡΣΑΛΙΩΤΗΣ Π. 2	2,36	6,78	-	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-
EL0816R000206231H	ΣΟΦΑΔΙΤΗΣ Π. 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EL0816R000206235A	ΤΑΦΡΟΣ ΞΥΝΙΑΔΑΣ	14,71	28,32	0,61	0,31	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EL0816R000208040N	ΜΕΓΑ ΡΕΜΑ 1	5,74	2,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EL0816R000208041N	ΜΕΓΑ ΡΕΜΑ 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EL0816R000210042N	ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 1	33,59	12,61	4,88	2,37	-	-	-	-	-	-	-	-	-

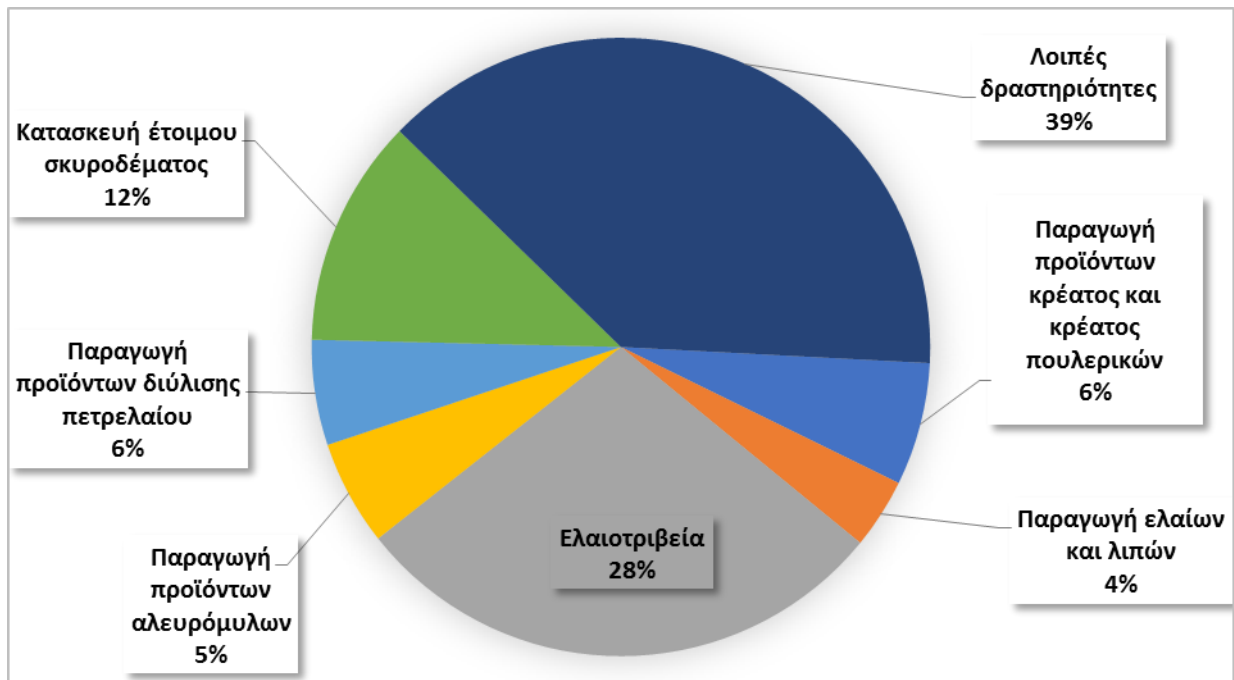
Κωδικός	Υδατικό σύστημα	Ρυπαντικά φορτία (tn/y)												
		BOD	TSS	TN	TP	ΛΙΠΗ - ΕΛΑΙΑ	ΦΑΙΝΟΛΕΣ	ΘΕΙΟΥΧΑ	ΘΕΙΙΚΑ	F	Fe	Zn	Al	Cr
EL0816R000210045H	ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EL0816R000210046N	ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 3	2,92	1,44	0,99	0,51	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EL0816R000210047N	ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 4	25,14	257,99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EL0816R000210143N	ΝΕΟΧΩΡΙΤΗΣ Π.	0,11	0,34	0,15	0,08	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-
EL0816R000210144N	ΝΕΟΧΩΡΙΤΗΣ Π. - ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EL0816R000212048N	ΠΑΜΙΣΟΣ Π. 1	29,91	17,72	14,85	7,95	1,47	-	-	-	-	-	-	-	-
EL0816R000214050N	ΔΥΤΙΚΗ ΚΟΙΤΗ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	15,61	5,56	10,48	7,34	0,58	-	-	-	-	-	-	-	-
EL0816R000216051N	ΠΟΡΤΑΙΚΟΣ Π. 1	5,51	3,75	1,16	0,57	1,48	-	-	-	-	-	-	-	-
EL0816R000218054N	ΜΑΛΑΚΑΣΙΩΤΙΚΟ Ρ.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EL0816R000218155N	ΚΛΕΙΝΟΒΙΤΙΚΟΣ Π.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR08176(*)	-	17,96	286,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR08178(*)	-	56,43	900,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Λοιπές υπολεκάνες

3.4.2 Λεκάνη Απορροής Αλμυρού-Πηλίου ΕΛ0817

Στη λεκάνη απορροής του Αλμυρού-Πηλίου (ΕΛ0817), εντοπίζονται 109 βιομηχανικές μονάδες εκτός ΒΙΠΕ και 137 εντός. Στη λεκάνη απορροής εδράζεται και η κεντρική ΒΙΠΕ Βόλου ΒΟΛΟΥ που αποτελεί την μεγαλύτερη ΒΙΠΕ στην εξεταζόμενη περιοχή.

Στο ακόλουθο σχήμα παρουσιάζεται η κατανομή των βιομηχανικών κλάδων στη ΛΑΠ Αλμυρού-Πηλίου ΕΛ0817, στην οποία φαίνεται ότι η κύρια βιομηχανική δραστηριότητα αφορά στη λειτουργία ελαιοτριβείων με ποσοστό που ανέρχεται σε 28%. Η παραγωγή προϊόντων κρέατος και κρέατος πουλερικών καταλαμβάνει ποσοστό 6% και η κατασκευή έτοιμου σκυροδέματος με 12%.



Σχήμα 3-9 Κατανομή βιομηχανικών κλάδων στη ΛΑΠ Αλμυρού-Πηλίου ΕΛ0817

Πίνακας 3-17 Συγκεντρωτική βιομηχανική δραστηριότητα και εκτιμώμενα ρυπαντικά φορτία στα Υδατικά Συστήματα της ΛΑΠ EL0817

Κωδικός	Υδατικό σύστημα	Ρυπαντικά φορτία (tn/y)												
		BOD	TSS	TN	TP	ΛΙΠΗ - ΕΛΑΙΑ	ΦΑΙΝΟΛΕΣ	ΘΕΙΟΥΧΑ	ΘΕΙΙΚΑ	F	Fe	Zn	Al	Cr
GR08177(*)	-	34,02	175,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EL0817R000101065N	ΞΗΡΟΛΑΚΚΑΣ Ρ.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EL0817R000301066N	ΠΟΥΡΙ Ρ.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EL0817R000701068N	ΛΑΧΑΝΟΡΡΕΜΑ	2,92	1,32	0,98	0,20	0,37	-	-	-	-	-	-	-	-
EL0817R000901069N	ΧΟΛΟΡΕΜΜΑ	-	0,01	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EL0817R001101070N	ΞΕΡΙΑΣ ΑΛΜΥΡΟΥ Ρ.	16,41	44,71	1,31	0,29	0,73	-	-	-	-	-	-	-	-
EL0817R001301071N	ΠΛΑΤΑΝΟΡΕΜΜΑ Ρ.	50,64	206,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EL0817R001501072N	ΞΗΡΟΡΕΜΜΑ Ρ.	62,84	236,14	0,65	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR08184(*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR08185(*)	-	39,93	188,58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR08188(*)	-	13,34	63,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR08190(*)	-	45,91	219,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR08191(*)	-	28,71	88,37	0,04	0,03	0,27	-	-	-	-	-	-	-	-
GR08192(*)	-	72,92	328,58	0,24	0,00	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-
GR08193(*)	-	22,06	105,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR08195(*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Κωδικός	Υδατικό σύστημα	Ρυπαντικά φορτία (tn/y)												
		BOD	TSS	TN	TP	ΛΙΠΗ - ΕΛΑΙΑ	ΦΑΙΝΟΛΕΣ	ΘΕΙΟΥΧΑ	ΘΕΙΙΚΑ	F	Fe	Zn	Al	Cr
GR08199(*)	-	8,72	34,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR08200(*)	-	5,08	20,15	-	-	20,07	-	-	-	-	-	-	-	-
GR08201(*)	-	10,26	49,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR08206(*)	-	1,50	1,65	0,35	0,00	0,30	0,20	-	30,00	0,01	0,12	0,03	-	0,06

*Λοιπές υπολεκάνες

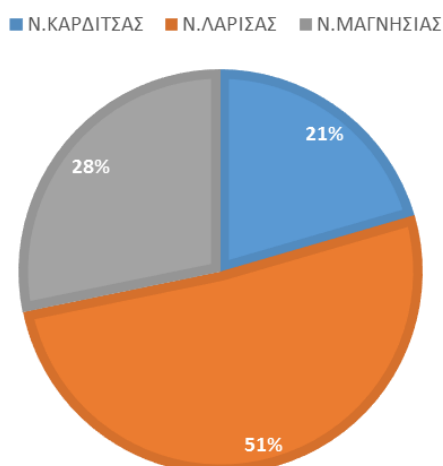
3.5 Κτηνοτροφικές μονάδες

Η κτηνοτροφία σε εσταυλισμένες εγκαταστάσεις αφορά στην εκτροφή χοίρων και πουλερικών και κατά περίπτωση βοοειδών. Σύμφωνα με τη μεθοδολογική προσέγγιση που ακολουθήθηκε, η εκτίμηση των πιέσεων της κτηνοτροφίας ως σημειακή πηγή ρύπανσης περιλαμβάνει τις μεγάλες σχετικά μονάδες και συγκεκριμένα εκείνες που υπάγονται στην κατηγορία δραστηριοτήτων Α2 της ΚΥΑ 15393/2332/5-8-2002, όπως τροποποιήθηκε με το Νόμο 3698 /26-9-2008 περί ρυθμίσεων θεμάτων κτηνοτροφίας. Οι υπόλοιπες μονάδες αντιμετωπίζονται ως διάχυτη εκπομπή (βλ. σχετική παράγραφο). Για τις κατηγορίες των χοίρων και των πτηνών θεωρήθηκε ότι το σύνολο των ζώων φιλοξενείται σε μονάδες (καθώς δεν αποτελεί συνήθη πρακτική η ελεύθερη εκτροφή τους), ενώ όπου δεν υπήρχαν συγκεκριμένα στοιχεία το φορτίο αυτό αντιστοιχίσθηκε στις τοπικές κοινότητες. Στην περίπτωση των βοοειδών, ο αριθμός των ζώων για τα οποία δεν υπήρχαν συγκεκριμένες πληροφορίες για κτηνοτροφικές μονάδες, πραγματοποιήθηκε ανάλυση ανά τοπική κοινότητα με βάση τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ (βλ. σχετική παράγραφο).

Αναφορικά, κατόπιν συγκέντρωσης και αξιολόγησης των απαραίτητων στοιχείων, για το σύνολο των κτηνοτροφικών μονάδων, που αφορούν στο εν λόγω Υδατικό Διαμέρισμα, ακολούθησε κατάταξή τους, σύμφωνα με την γεωχωρική τους πληροφορία (ήτοι συντεταγμένες Χ,Υ), το είδος και τη δυναμικότητα σε πληθυσμό ζώων, καθώς και την επεξεργασία και τον τρόπο διάθεσης των υγρών αποβλήτων.

Η εκτίμηση του όγκου και της σύνθεσης των επεξεργασμένων αποβλήτων ανά κατηγορία ζώων, καθώς και οι παραδοχές για το μέσο βάρος ανά κατηγορία ζώων, έγιναν λαμβάνοντας υπόψη το «Νέο Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής για την Προστασία των Νερών από τη Νιτρορύπανση Γεωργικής Προέλευσης» της Υπουργικής Απόφασης 1420/82031 (ΦΕΚ 1709/Β/17-8-2015) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει και τις εγκριθείσες περιβαλλοντικές μελέτες κτηνοτροφικών μονάδων.

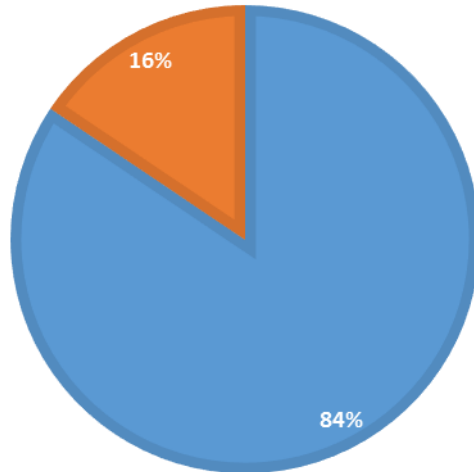
Από τις πληροφορίες που συλλέχθηκαν στο ΥΔ Θεσσαλίας συγκεντρώνονται 45 οργανωμένες κτηνοτροφικές μονάδες, εκ των οποίων το 65% είναι μονάδες εκτροφής βοοειδών σε στεγασμένους χώρους. Απογράφηκαν σε επίπεδο νομού, 8 στον Ν. Καρδίτσας, 20 στον Ν. Λαρίσης, 11 στον Ν. Μαγνησίας και 6 στο Ν. Τρικάλων.



Σχήμα 3-10 Κατανομή εσταυλισμένης κτηνοτροφικής δραστηριότητας στο ΥΔ08

Η χωρική κατανομή της εσταυλισμένης κτηνοτροφίας σε επίπεδο λεκανών απορροής του ΥΔ08 παρουσιάζεται γραφικά στον παρακάτω σχήμα. Οι περισσότερες από τις μονάδες συγκεντρώνονται στη λεκάνη απορροής του Πηνειού (ΕΛ0816) σε ποσοστό 84%, ενώ η λεκάνη απορροής των Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (ΕΛ0817) καταλαμβάνει ποσοστό της τάξης του 16%.

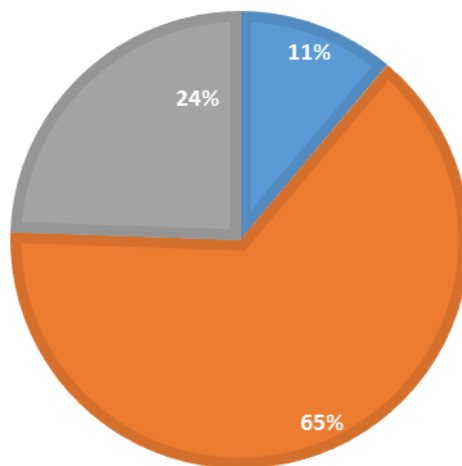
■ Πηνειού ΕΛ0816 ■ Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου ΕΛ0817



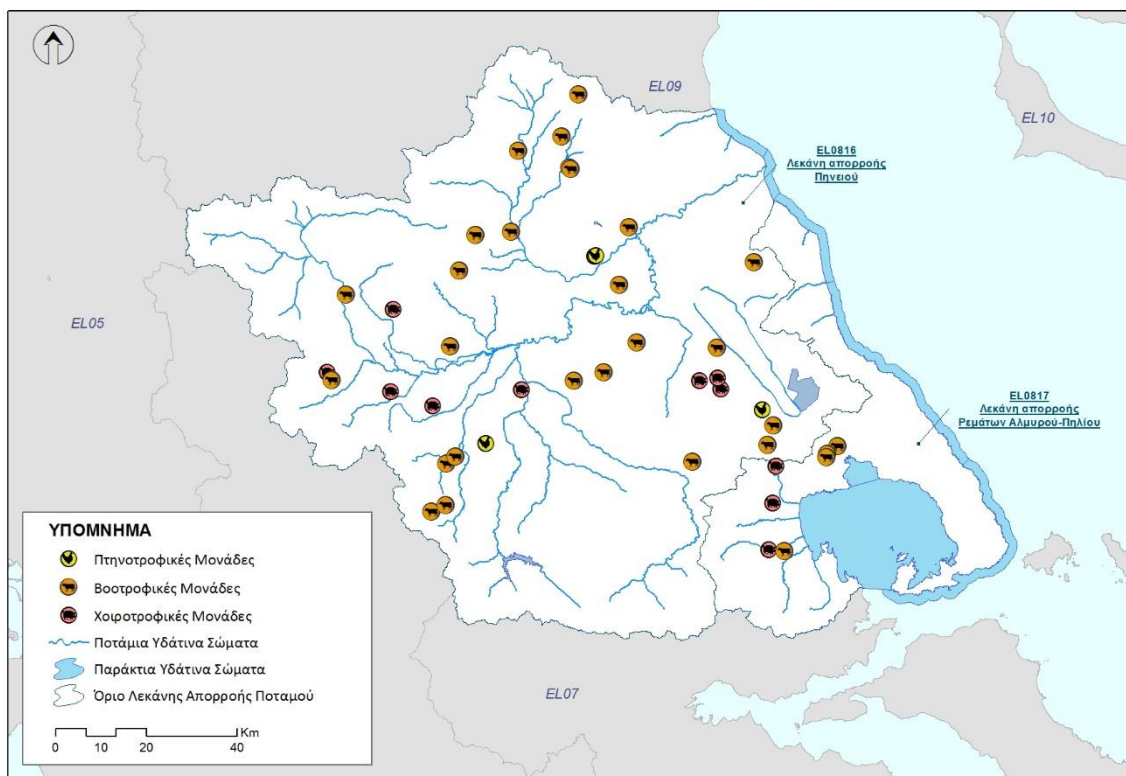
Σχήμα 3-11 Κατανομή εσταυλισμένης κτηνοτροφικής δραστηριότητας ανά ΛΑΠ

Από το σύνολο των κτηνοτροφικών μονάδων στο Υδατικό Διαμέρισμα (ΥΔ08), κυριαρχούν οι μονάδες εκτροφής βοοειδών και οι μονάδες εκτροφής χοίρων σε ποσοστά 65% και 54% αντίστοιχα. Ακολουθούν με σημαντικά μικρότερο ποσοστό τα πτηνοτροφεία με ποσοστό 11%.

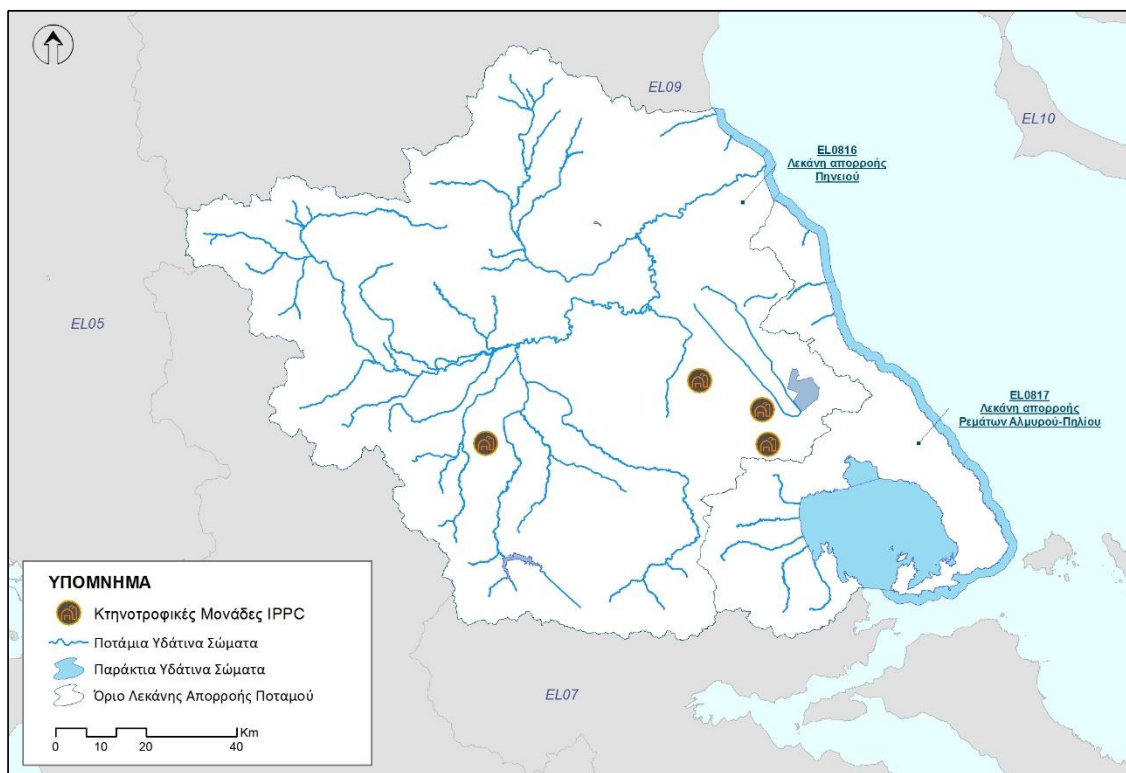
■ ΟΡΝΙΘΕΣ ■ ΒΟΟΕΙΔΗ ■ ΧΟΙΡΙΝΑ



Σχήμα 3-12 Κατανομή εσταυλισμένης κτηνοτροφικής δραστηριότητας ανά είδος ζώου



Χάρτης 3-6 Κτηνοτροφικές μονάδες στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας



Χάρτης 3-7 Κτηνοτροφικές μονάδες στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας - IED - IPPC

Ανάμεσα στις καταγεγραμμένες κτηνοτροφικές μονάδες, συμπεριλαμβάνονται 4, οι οποίες υπάγονται στην Οδηγία για τον Ολοκληρωμένο Έλεγχο και Πρόληψη της Ρύπανσης, γνωστές με την ονομασία 'μονάδες IPPC'.

Πίνακας 3-18 Βιομηχανικές Μονάδες IPPC

IPPC	
Επωνυμία	Συντεταγμένες
ΞΗΡΟΜΕΡΙΤΗΣ Β.Α	375548,22 4373686,92
ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ ΑΘΑΝΑΤΟΣ/ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΚΟΤΡΩΤΣΙΟΣ ΟΕ	328393,14 4359822,7
ΚΑΡΑΠΛΙΑΓΓΟΣ ΠΕΡΙΚΛΗΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝΑΣ	389467,45 4367210,71
ΡΕΒΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ	390710,52 4359546,59

Ακολουθεί σε σχετικούς πίνακες, η συγκεντρωτική κατάσταση ως προς τα εκτιμώμενα φορτία από τα κτηνοτροφικά απόβλητα των εσταυλισμένων μονάδων, για το χρονικό διάστημα ενός έτους, για κάθε λεκάνη απορροής και για κάθε κτηνοτροφική δραστηριότητα. Επισημαίνεται, ότι τα υπολογιζόμενα φορτία δεν σχετίζονται άμεσα με ρύπανση που καταλήγει στα επιφανειακά υδατικά συστήματα, αλλά είναι ενδεικτικά μόνο του απορριπτόμενου φορτίου σε κάθε γεωγραφική υποδιαίρεση.

Πίνακας 3-19 Ρυπαντικά φορτία κτηνοτροφικών μονάδων εκτροφής πτηνών λεκάνης απορροής Πηγείου ΕΛ0816

ΕΛ0816	ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΕΙΑ			
	ΑΡΙΘ. ΜΟΝΑΔΩΝ	BOD (tn/y)	N (tn/y)	P (tn/y)
Κτηνοτροφικές μονάδες με Χ,Υ	5	208,74	58,45	31,94
Κτηνοτροφικές μονάδες χωρίς Χ,Υ	-	-	-	-
Φορτίο παραγόμενο από ζώα που δεν αντιστοιχούν σε μονάδες	-	459,32	128,61	70,28

Πίνακας 3-20 Ρυπαντικά φορτία κτηνοτροφικών μονάδων εκτροφής βοοειδών λεκάνης απορροής Πηνειού ΕΛ0816

ΕΛ0816	ΒΟΥΣΤΑΣΙΑ			
	ΑΡΙΘ. ΜΟΝΑΔΩΝ	BOD (tn/y)	N (tn/y)	P (tn/y)
Κτηνοτροφικές μονάδες με Χ,Υ	25	615,21	123,04	27,07
Κτηνοτροφικές μονάδες χωρίς Χ,Υ	-	-	-	-
Φορτίο παραγόμενο από ζώα που δεν αντιστοιχούν σε μονάδες	-	-	-	-

Πίνακας 3-21 Ρυπαντικά φορτία κτηνοτροφικών μονάδων εκτροφής χοιρινών λεκάνης απορροής Πηνειού ΕΛ0816

ΕΛ0816	ΧΟΙΡΟΤΡΟΦΕΙΑ			
	ΑΡΙΘ. ΜΟΝΑΔΩΝ	BOD (tn/y)	N (tn/y)	P (tn/y)
Κτηνοτροφικές μονάδες με Χ,Υ	8	447,38	82,02	16,40
Κτηνοτροφικές μονάδες χωρίς Χ,Υ	-	-	-	-
Φορτίο παραγόμενο από ζώα που δεν αντιστοιχούν σε μονάδες	-	1174,25	215,28	43,06

Πίνακας 3-22 Ρυπαντικά φορτία κτηνοτροφικών μονάδων εκτροφής πτηνών λεκάνης απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου ΕΛ0817

ΕΛ0817	ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΕΙΑ			
	ΑΡΙΘ. ΜΟΝΑΔΩΝ	BOD (tn/y)	N (tn/y)	P (tn/y)
Κτηνοτροφικές μονάδες με Χ,Υ	-	-	-	-
Κτηνοτροφικές μονάδες χωρίς Χ,Υ	-	-	-	-

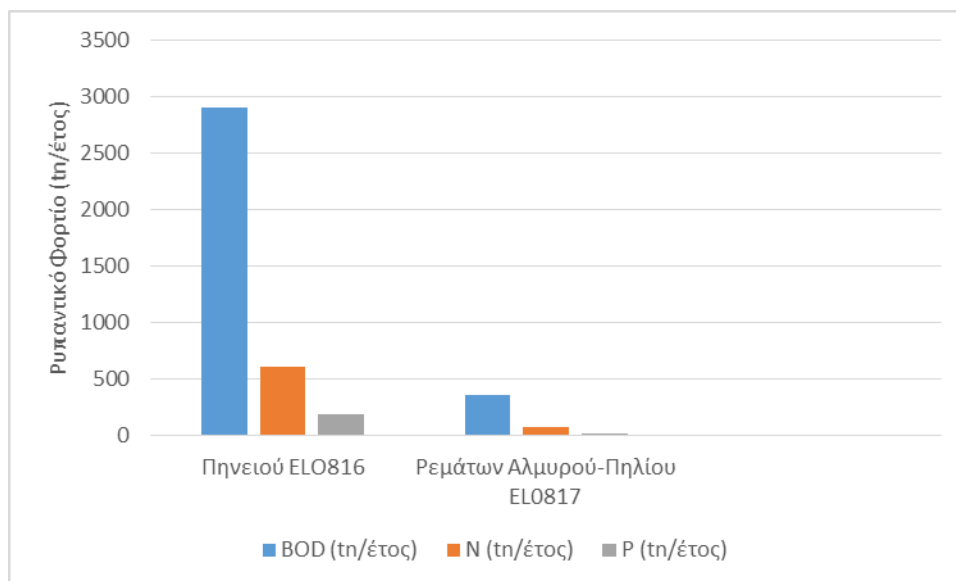
ΕΛ0817	ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΕΙΑ			
	ΑΡΙΘ. ΜΟΝΑΔΩΝ	BOD (tn/y)	N (tn/y)	P (tn/y)
Φορτίο παραγόμενο από ζώα που δεν αντιστοιχούν σε μονάδες	-	74,70	20,91	11,43

Πίνακας 3-23 Ρυπαντικά φορτία κτηνοτροφικών μονάδων εκτροφής βοοειδών λεκάνης απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου ΕΛ0817

ΕΛ0817	ΒΟΥΣΤΑΣΙΑ			
	ΑΡΙΘ. ΜΟΝΑΔΩΝ	BOD (tn/y)	N (tn/y)	P (tn/y)
Κτηνοτροφικές μονάδες με Χ,Υ	4	93,53	18,71	4,12
Κτηνοτροφικές μονάδες χωρίς Χ,Υ	-	-	-	-
Φορτίο παραγόμενο από ζώα που δεν αντιστοιχούν σε μονάδες	-	-	-	-

Πίνακας 3-24 Ρυπαντικά φορτία κτηνοτροφικών μονάδων εκτροφής χοιρινών λεκάνης απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου ΕΛ0817

ΕΛ0817	ΧΟΙΡΟΤΡΟΦΕΙΑ			
	ΑΡΙΘ. ΜΟΝΑΔΩΝ	BOD (tn/y)	N (tn/y)	P (tn/y)
Κτηνοτροφικές μονάδες με Χ,Υ	3	123,10	22,57	4,51
Κτηνοτροφικές μονάδες χωρίς Χ,Υ	-	-	-	-
Φορτίο παραγόμενο από ζώα που δεν αντιστοιχούν σε μονάδες	-	71,18	13,05	2,61



Σχήμα 3-13 Ετήσιες ποσότητες ρυπαντικών φορτίων κτηνοτροφικής δραστηριότητας ανά ΛΑΠ

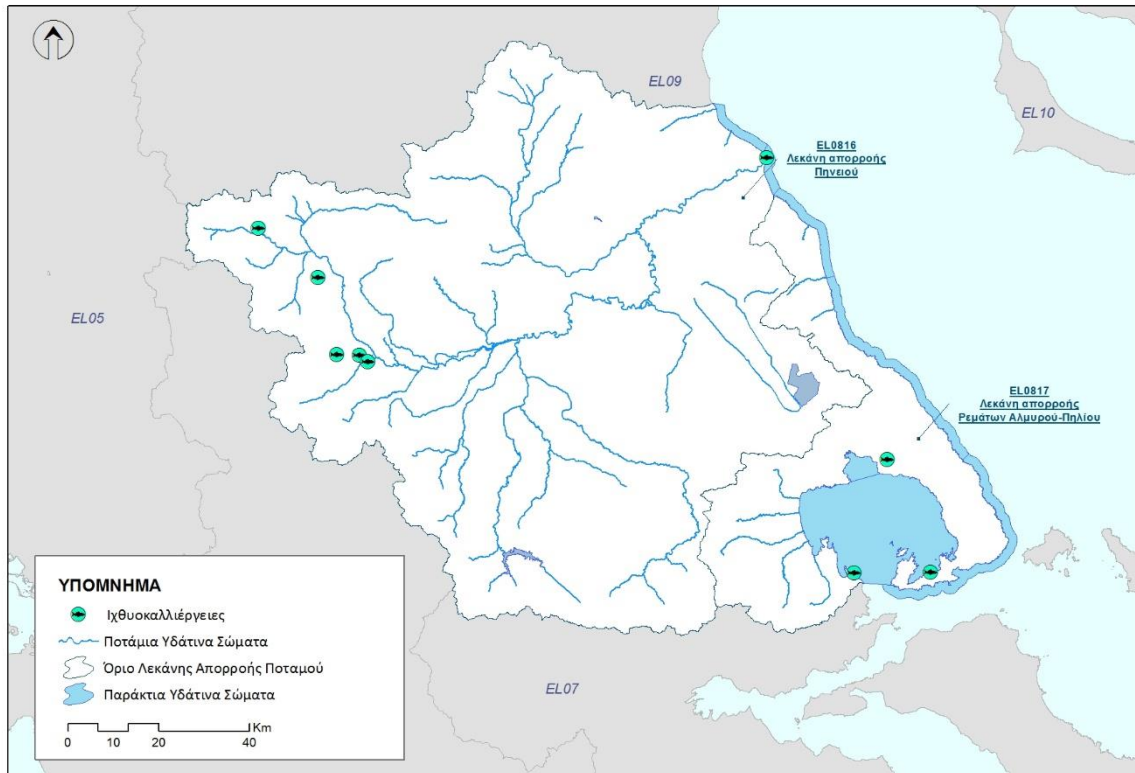
Πίνακας 3-25 Συνολικά ρυπαντικά φορτία κτηνοτροφικών μονάδων στο ΥΔ08

	Ρυπαντικά φορτία		
	BOD (tn/y)	N (tn/y)	P (tn/y)
Πτηνοτροφεία	742,76	207,97	113,65
Βουστάσια	708,74	141,75	31,19
Χοιροτροφία	1815,91	332,92	66,58

3.6 Υδατοκαλλιέργειες – Ιχθυοκαλλιέργειες

Οι μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας διακρίνονται σε μονάδες πάχυνσης θαλασσινών ψαριών και μονάδες πάχυνσης εσωτερικών υδάτων (είδη γλυκού νερού). Για την καταγραφή των στοιχείων τους χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από το Μητρώο Υδατοκαλλιεργειών του ΥΠΑΑΤ (http://www.minagric.gr/ydatok/ydatok_menu.aspx) και πληροφορίες από τις Διευθύνσεις Αγροτικών Υποθέσεων των αντίστοιχων Αποκεντρωμένων Διοικήσεων.

Στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας καταγράφονται συνολικά εννέα (9) μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας, η θέση των οποίων παρουσιάζεται στον χάρτη που ακολουθεί.



Χάρτης 3-8 Θέσεις μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας που λειτουργούν στην περιοχή του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας

Το πλήθος των μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας, το είδος και τα εκτιμώμενα ρυπαντικά φορτία από τις μονάδες αυτές παρουσιάζονται παρακάτω ανά ΛΑΠ. Διευκρινίζεται ότι, ο υπολογισμός των ρυπαντικών φορτίων έγινε μόνο για αυτές τις μονάδες που είναι γνωστή η δυναμικότητά τους.

ΛΑΠ Πηνειού (EL0816)

Στη ΛΑΠ Πηνειού δραστηριοποιούνται έξι (6) μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας, εκ των οποίων οι πέντε (5) εκτρέφουν είδη ψαριών γλυκού νερού.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα στοιχεία των μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας και τα εκτιμώμενα ρυπαντικά τους φορτία για τη ΛΑΠ Πηνειού.

Πίνακας 3-26 Στοιχεία και ρυπαντικά φορτία μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας για τη ΛΑΠ Πηνειού (EL0816)

ΕΠΩΝΥΜΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΔΥΝ/ΤΑ (tn/y)	BOD (kg/y)	TN (kg/y)	TP (kg/y)	ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ
ΔΗΜΟΣΙΟ ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΟ ΠΑΛΑΙΟΠΟΤΑΜΟΥ Η/ΚΑΙ ΠΑΠΑΝΙΚΑ	ΑΛΜΥΡΟΥ ΝΕΡΟΥ	0,75	0,00	133,88	18,23	Κεντρικό τμήμα ακτών Θεσσαλίας (Δέλτα Πηνειού)
ΧΑΡΙΣΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ	ΓΛΥΚΟΥ ΝΕΡΟΥ	3	1.731,00	348,00	58,50	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 12
ΜΠΟΥΓΑ ΒΑΓΙΑ	ΓΛΥΚΟΥ	5	2.885,00	580,00	97,50	ΠΟΡΤΑΙΚΟΣ Π. 1

ΕΠΩΝΥΜΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΔΥΝ/ΤΑ (tn/y)	BOD (kg/y)	TN (kg/y)	TP (kg/y)	ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ
	ΝΕΡΟΥ					
ΚΕΡΑΣΙΩΤΗΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ	ΓΛΥΚΟΥ ΝΕΡΟΥ	6	3.462,00	696,00	117,00	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 11
ΠΑΠΑΪΩΑΝΝΟΥ ΧΡΗΣΤΟΣ	ΓΛΥΚΟΥ ΝΕΡΟΥ	10	5.770,00	1.160,00	195,00	ΜΑΛΑΚΑΣΙΩΤΙΚΟ Ρ.
ΝΙΖΑΜΗΣ ΕΥΘΥΜΙΟΣ	ΓΛΥΚΟΥ ΝΕΡΟΥ	0	0,00	0,00	0,00	ΠΟΡΤΑΙΚΟΣ Π. 1
Σύνολο:			13.848,00	2.917,88	486,23	

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα εκτιμώμενα ρυπαντικά φορτία ανά επιφανειακό υδάτινο αποδέκτη στη ΛΑΠ Πηνειού.

Πίνακας 3-27 Ετήσια σημειακά ρυπαντικά φορτία μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας στα επιφανειακά ΥΣ της ΛΑΠ Πηνειού (ΕΛ0816)

ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗ	BOD (kg/y)	TN (kg/y)	TP (kg/y)
Κεντρικό τμήμα ακτών Θεσσαλίας (Δέλτα Πηνειού)_	ΕΛ0816C0002N	0,00	133,88	18,23
ΜΑΛΑΚΑΣΙΩΤΙΚΟ Ρ.	ΕΛ0816R000218054N	5.770,00	1.160,00	195,00
ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 11	ΕΛ0816R000200039N	3.462,00	696,00	117,00
ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 12	ΕΛ0816R000200053N	1.731,00	348,00	58,50
ΠΟΡΤΑΙΚΟΣ Π. 1	ΕΛ0816R000216051N	2.885,00	580,00	97,50
Σύνολο:		13.848,00	2.917,88	486,23

ΛΑΠ Αλμυρού- Πηλίου (ΕΛ0817)

Στη ΛΑΠ Αλμυρού- Πηλίου δραστηριοποιούνται τρεις (3) μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα στοιχεία των μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας και τα εκτιμώμενα ρυπαντικά τους φορτία για τη ΛΑΠ Αλμυρού- Πηλίου.

Πίνακας 3-28 Στοιχεία και ρυπαντικά φορτία μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας για τη ΛΑΠ Αλμυρού- Πηλίου (ΕΛ0817)

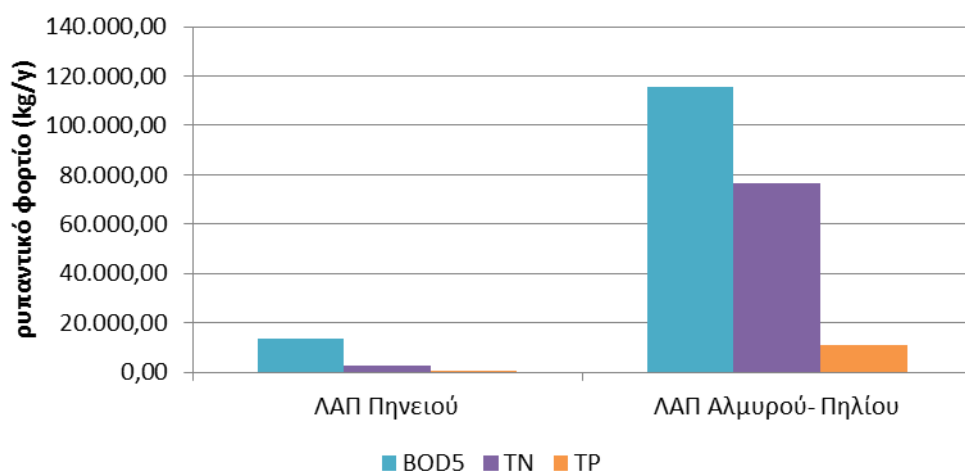
ΕΠΩΝΥΜΙΑ	ΤΥΠΟΣ	ΔΥΝ/ΤΑ (tn/y)	BOD (kg/y)	TN (kg/y)	TP (kg/y)	ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ
ΣΠΥΡΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΤΟΥ ΛΕΩΝΙΔΑ	ΓΛΥΚΟΥ ΝΕΡΟΥ	200	115.400,00	23.200,00	3.900,00	Όρμος Βόλου
ΥΔΡΟΒΙΟΣ Ε.Π.Ε. ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	ΑΛΜΥΡΟΥ ΝΕΡΟΥ	150	0,00	26.775,00	3.645,00	Παγασητικός Κόλπος
ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ ΠΑΓΑΣΗΤΙΚΟΥ Α.Ε.	ΑΛΜΥΡΟΥ ΝΕΡΟΥ	150	0,00	26.775,00	3.645,00	Παγασητικός Κόλπος
Σύνολο:			115.400,00	76.750,00	11.190,00	

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα εκτιμώμενα ρυπαντικά φορτία ανά επιφανειακό υδάτινο αποδέκτη στη ΛΑΠ Αλμυρού- Πηλίου.

Πίνακας 3-29 Ετήσια σημειακά ρυπαντικά φορτία μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας στα επιφανειακά ΥΣ της ΛΑΠ Αλμυρού- Πηλίου (ΕΛ0817)

ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗ	BOD (kg/y)	TN (kg/y)	TP (kg/y)
Όρμος Βόλου	ΕΛ0817C0007H	115.400,00	23.200,00	3.900,00
Παγασητικός Κόλπος	ΕΛ0817C0006N	0,00	53.550,00	7.290,00
Σύνολο:		115.400,00	76.750,00	11.190,00

Στο παρακάτω διάγραμμα απεικονίζονται τα ετήσια φορτία που εξάγονται από τις υδατοκαλλιέργειες – ιχθυοκαλλιέργειες (BOD, N και P) για κάθε ΛΑΠ του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (ΕΛ08).



Σχήμα 3-14 Ετήσιες ποσότητες ρυπαντικών φορτίων από μονάδες υδατοκαλλιέργειας ανά ΛΑΠ.

Όπως παρουσιάζεται στο παραπάνω σχήμα, η ΛΑΠ Αλμυρού- Πηλίου φαίνεται να διακρίνεται ως η περιοχή με το μεγαλύτερο ρυπαντικό φορτίο που απορρέει από αυτό το είδος πίεσης.

3.7 Διαρροές από ΧΑΔΑ και ΧΥΤΑ

Ο υπολογισμός των διαρροών από ΧΑΔΑ και ΧΥΤΑ βασίζεται σε στοιχεία της από 9/12/2016 λίστας στοιχείων της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων που αφορά στους Χώρους Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων, που βρίσκονται υπό το καθεστώς παρακολούθησης βάσει της Απόφασης Ευρωπαϊκού Δικαστηρίου για την Υπόθεση C-378/13, και τους ΧΥΤΑ.

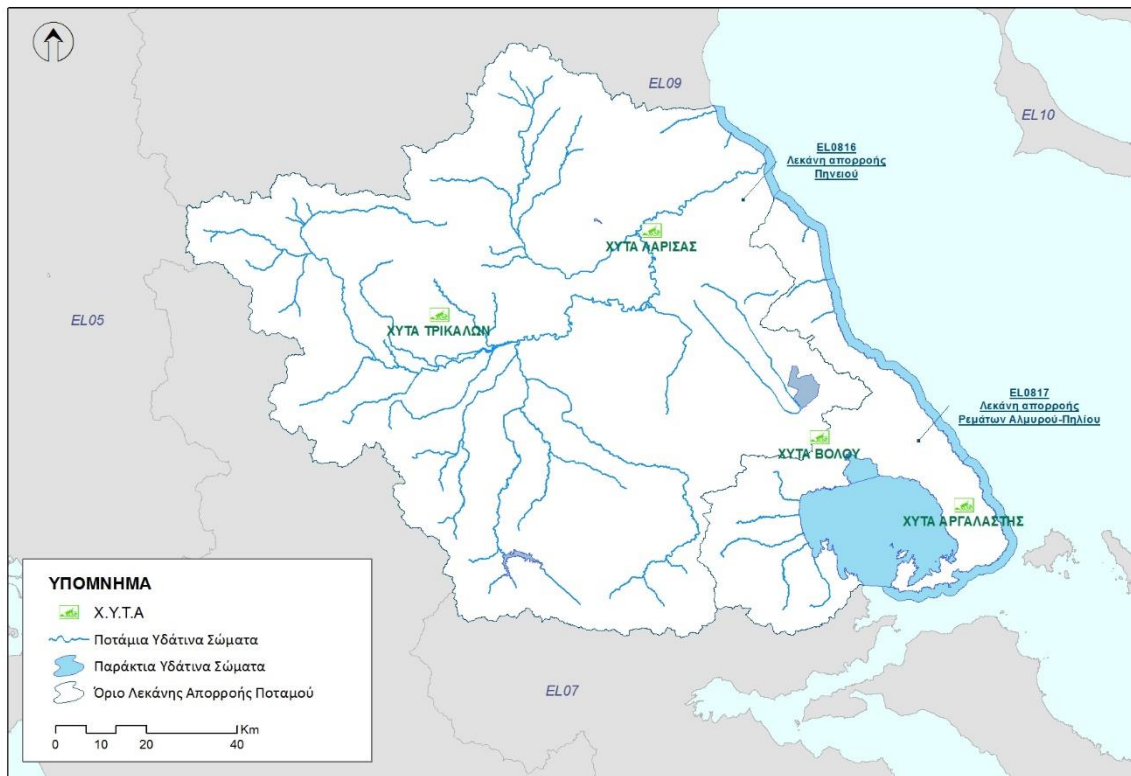
Διευκρινίζεται ότι, οι αποκατεστημένοι ΧΑΔΑ δεν αποτελούν πίεση, δεδομένου ότι θεωρείται ότι η παραγωγή στραγγισμάτων και ρυπαντικού φορτίου μετά την αποκατάσταση και την εκτροπή ομβρίων είναι αμελητέα.

Η επίπτωση από τους ανενεργούς ΧΑΔΑ προκύπτει από το ότι η κατείσδυση ομβρίων στον απορριμματικό όγκο, παρασύρει ρυπαντικό φορτίο στο υπέδαφος.

Όσον αφορά στους Χώρους Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ), θεωρείται ότι τηρούνται οι προδιαγραφές της ευρωπαϊκής και εθνικής νομοθεσίας και οι αυστηρές τεχνικές απαιτήσεις αναφορικά με τον περιορισμό και την εξάλειψη των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Ως εκ

τούτου, (με την υπόθεση ότι τηρούνται οι προβλεπόμενες απαιτήσεις κατά την κατασκευή και λειτουργία των Χώρων Υγειονομικής Ταφής), θεωρείται ότι οι ΧΥΤΑ δεν αποτελούν πίεση για τα υδατικά συστήματα. Η συγκεκριμένη παραδοχή δεν ισχύει για περιπτώσεις όπου έχει παρατηρηθεί και διαπιστωθεί κάποιο φαινόμενο ρύπανσης.

Η θέση των χώρων αυτών απεικονίζεται στον Χάρτη που ακολουθεί.



Χάρτης 3-9 Θέσεις ΧΑΔΑ - ΧΥΤΑ στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας

3.7.1 Διαρροές από ΧΑΔΑ

Στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (EL08) δεν καταγράφεται κανένας Χώρος Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων.

3.7.2 Διαρροές από ΧΥΤΑ

Στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (EL08) καταγράφονται συνολικά τέσσερις (4) Χώροι Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων.

Το πλήθος των ΧΥΤΑ και η κατάσταση λειτουργίας τους αναφέρονται παρακάτω ανά ΛΑΠ.

ΛΑΠ Πηνειού (EL0816)

Στη ΛΑΠ Πηνειού λειτουργούν ο ΧΥΤΑ Λαρίσης και ο ΧΥΤΑ Τρικάλων.

Ο ΧΥΤΑ Λαρίσης λειτουργεί από το έτος 1998 και διαθέτει ετήσια δυναμικότητα 105.081 m³ και δέχεται τον όγκο απορριμμάτων ολόκληρου του Ν. Λαρίσης, καθώς επίσης τριών (3) νοσοκομειακών και δύο (2) στρατιωτικών μονάδων.

Ο ΧΥΤΑ Τρικάλων λειτουργεί από το έτος 2008 και διαθέτει ετήσια δυναμικότητα 80.000 tn και δέχεται τον όγκο απορριμμάτων δέκα (10) ΟΤΑΝ, καθώς επίσης δεκαεπτά (17) βιομηχανικών μονάδων και μίας (1) στρατιωτικής εγκατάστασης.

ΛΑΠ Αλμυρού- Πηλίου (EL0817)

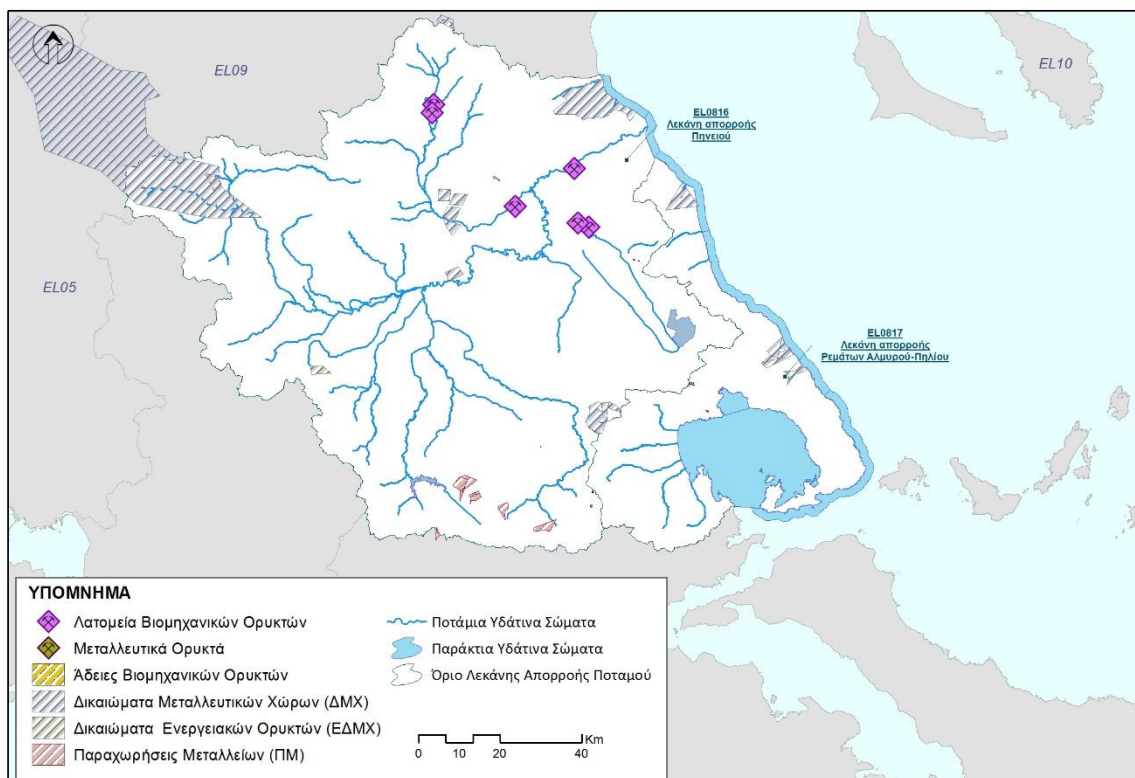
Στη ΛΑΠ Αλμυρού- Πηλίου λειτουργούν ο ΧΥΤΑ Αργαλαστής και ο ΧΥΤΑ Βόλου.

Ο ΧΥΤΑ Αργαλαστής, τα στραγγίσματα του οποίου ανακυκλοφορούν στο σύστημα.

Ο ΧΥΤΑ Βόλου λειτουργεί από το έτος 1999 και διαθέτει ετήσια δυναμικότητα 100.000 m³, τα στραγγίσματα του οποίου οδηγούνται προς την ΕΕΛ Βόλου.

3.8 Απορροές από εξορυκτικές δραστηριότητες (ορυχεία, μεταλλεία)

Στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (EL08) καταγράφονται συνολικά έξι (6) χώροι εξόρυξης, η θέση των οποίων παρουσιάζεται στον χάρτη που ακολουθεί.



Χάρτης 3-10 Χώροι εξόρυξης που απαντώνται στην περιοχή του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας

Το πλήθος των εξορυκτικών δραστηριοτήτων και το υλικό εξόρυξής τους παρουσιάζονται παρακάτω ανά ΛΑΠ.

ΛΑΠ Πηνειού (ΕΛ0816)

Στη ΛΑΠ Πηνειού λειτουργούν έξι (6) λατομεία βιομηχανικών υλικών και συγκεκριμένα αργίλου, αργίλου κεραμοποιίας και διατομικής αργίλου.

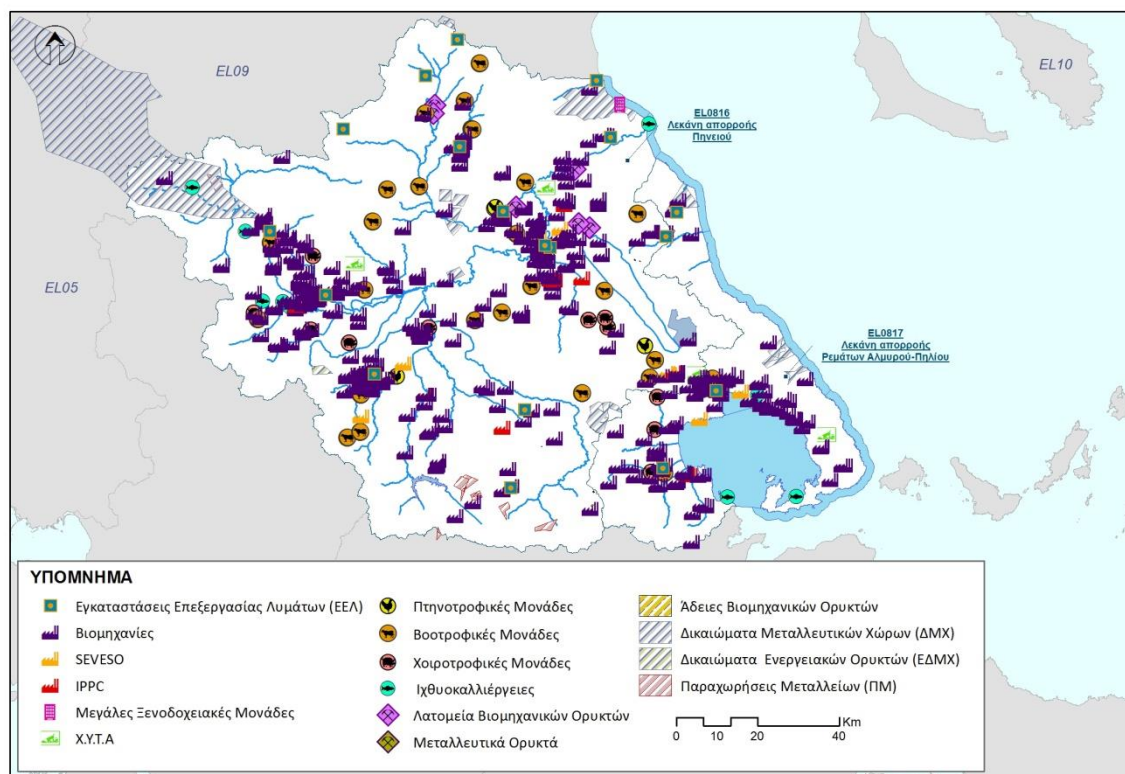
ΛΑΠ Αλμυρού- Πηλίου (ΕΛ0817)

Στη ΛΑΠ Αλμυρού- Πηλίου δεν απαντάται καμία εξορυκτική δραστηριότητα.

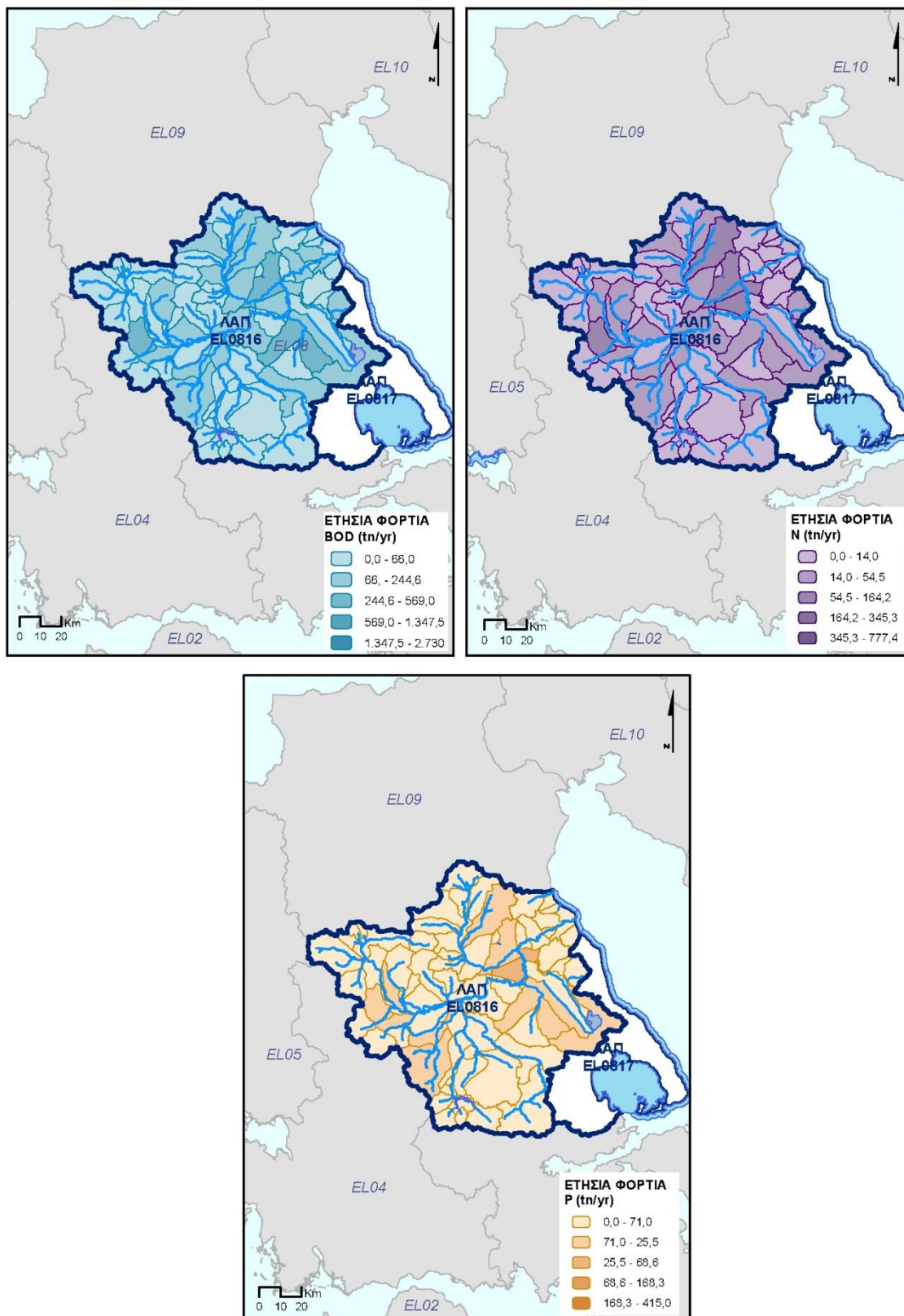
3.9 Συνολική πίεση στα υδατικά συστήματα του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας από σημειακές πηγές ρύπανσης

Ο **Χάρτης 3-11** παρουσιάζει το σύνολο των σημειακών πιέσεων που έχουν απογραφεί στο Υδατικό Διαμέρισμα της Θεσσαλίας.

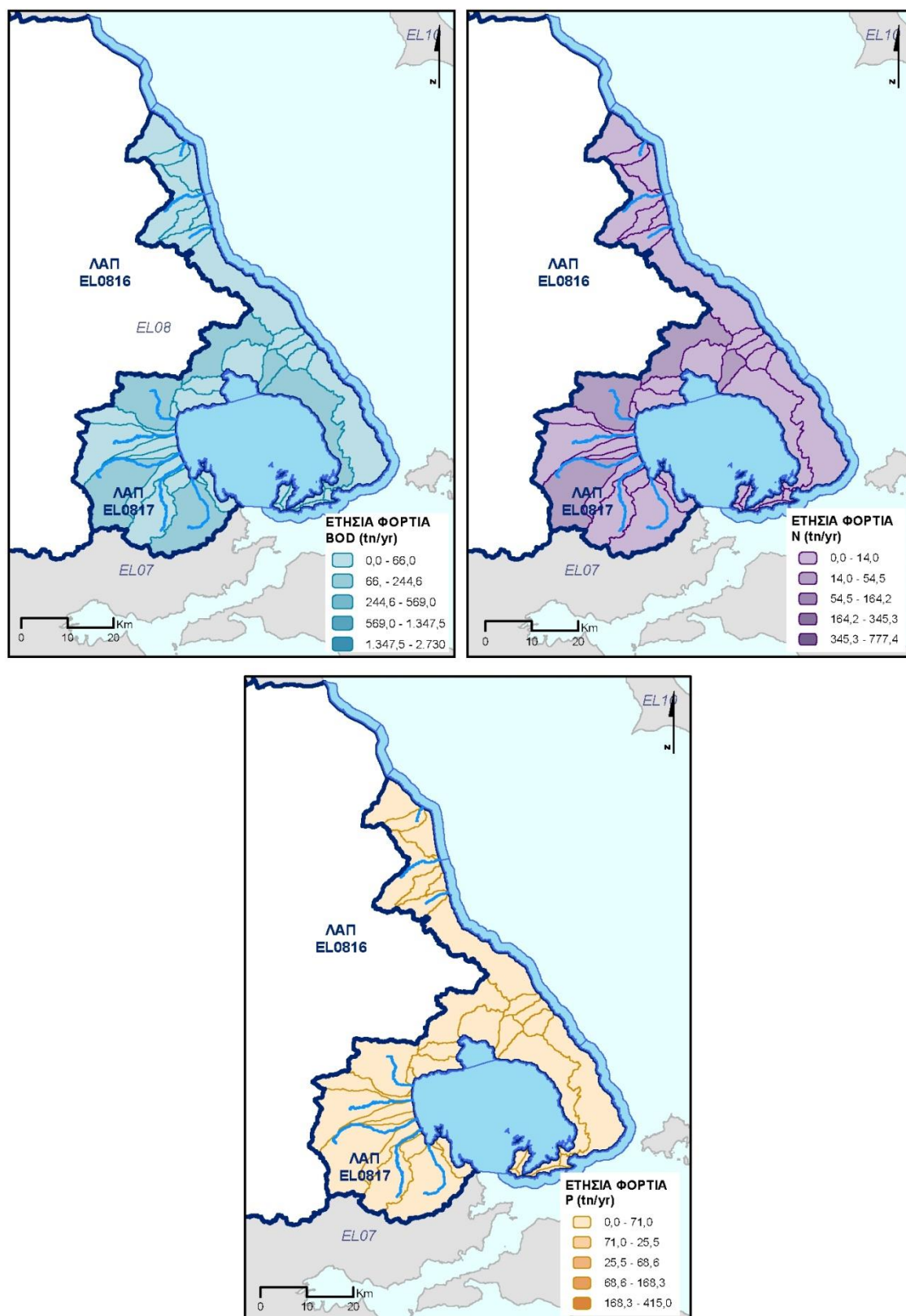
Η συνολική πίεση στις υπολεκάνες του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας από τις σημειακές πηγές ρύπανσης που σχετίζονται με τους συμβατικούς ρύπους παρουσιάζεται για κάθε ΛΑΠ στους αντίστοιχους χάρτες (**Χάρτης 3-12** για την ΛΑΠ Πηνειού, **Χάρτης 3-13** για την ΛΑΠ Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου).



Χάρτης 3-11 Σημειακές πιέσεις στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας



Χάρτης 3-12 Ετήσια ποσότητα BOD, N και P (tn/y) στις υπολεκάνες των ΥΣ της ΛΑΠ Πηνειού (EL0816)



Χάρτης 3-13 Ετήσια ποσότητα BOD, N και P (tn/y) στις υπολεκάνες των ΥΣ της ΛΑΠ Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (EL0817)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΔΙΑΧΥΤΕΣ ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ

4.1 Γεωργικές δραστηριότητες

Η αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης και η αναγνώριση των σημαντικών πιέσεων γίνεται ποιοτικά βάσει της κατανομής των χρήσεων γης στην ΛΑΠ και στις επιμέρους υπολεκάνες στις οποίες έχουν αναγνωρισθεί επιφανειακά υδατικά συστήματα κατηγορίας ποταμού ή λίμνης, και ποσοτικά βάσει των φορτίων θρεπτικών, αζώτου και φωσφόρου, που απορρέουν προς τα επιφανειακά υδατικά συστήματα. Η εκτίμηση των φορτίων θρεπτικών που απορρέουν γίνεται λαμβάνοντας,

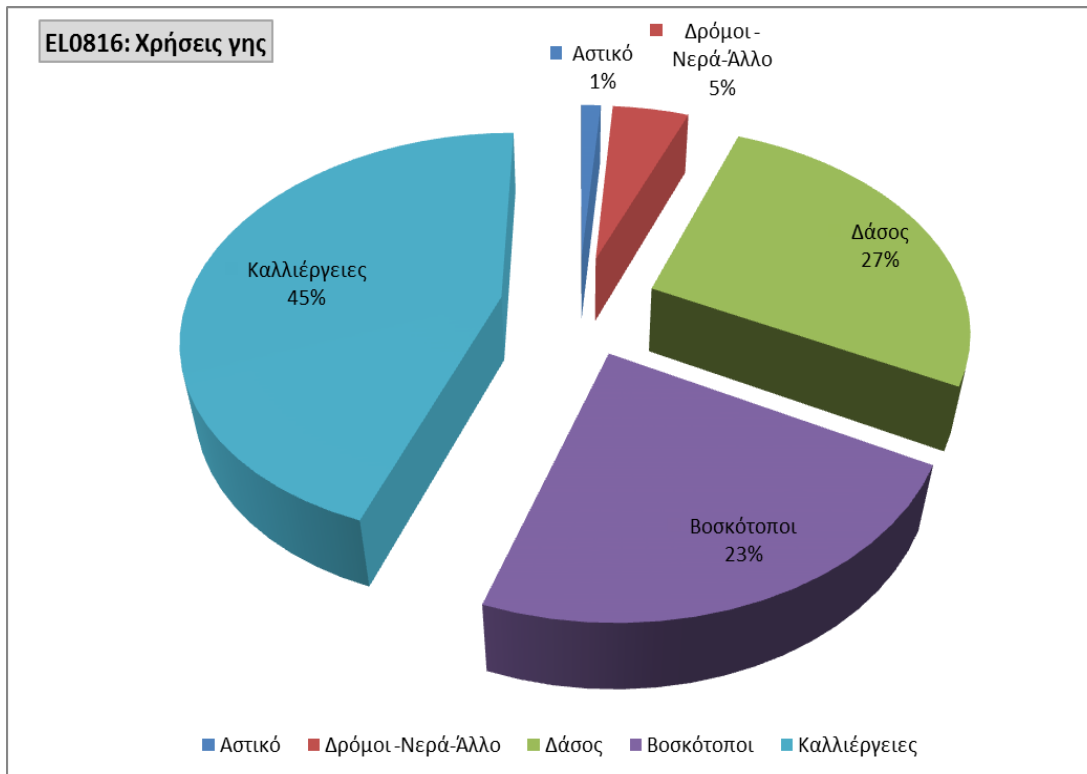
- την έκταση των καλλιεργήσιμων εκτάσεων,
- κατάλληλους συντελεστές εφαρμογής λιπασμάτων ανάλογα με τον τύπο της καλλιέργειας,
- τη συνιστώμενη λιπαντική αγωγή ανά καλλιέργεια των απαιτούμενων θρεπτικών συστατικών
- το ποσοστό απορρόφησης από τα φυτά και
- την μέση διαπερατότητα εδάφους σε επίπεδο υπολεκάνης για τον επιμερισμό των φορτίων που καταλήγουν στα υδατικά συστήματα (επιφανειακά υδατικά συστήματα και υπόγειοι υδροφορείς)

Τελικό στόχο αποτελεί η εκτίμηση των φορτίων θρεπτικών που καταλήγουν σε επιφανειακούς αποδέκτες και ως αποτέλεσμα των πιέσεων από την αγροτική δραστηριότητα, με έμφαση στην αναγνώριση των υδατίνων σωμάτων που επηρεάζονται σε μεγαλύτερο βαθμό και υφίστανται σημαντική πίεση. Σημειώνεται πως κατά την εκτίμηση των φορτίων έγινε η παραδοχή ότι η εφαρμογή των λιπασμάτων γίνεται σύμφωνα με τους κώδικες ορθής γεωργικής πρακτικής και ως αποτέλεσμα τα υπολογιζόμενα φορτία αποτελούν την αναμενόμενη ρύπανση στην περιοχή.

4.1.1 Λεκάνη απορροής Πηνειού (EL0816)

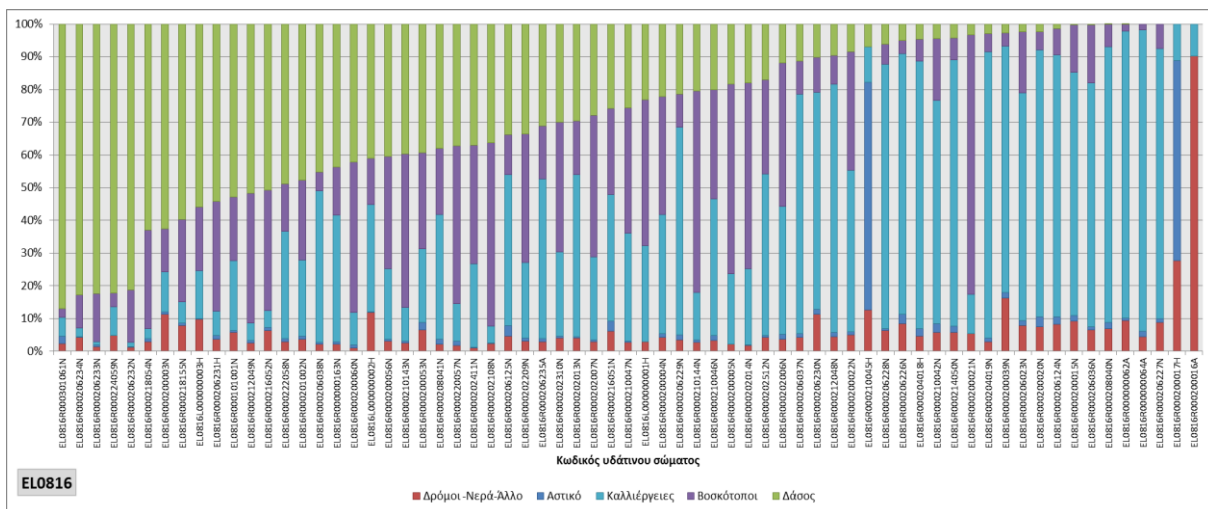
Όπως φαίνεται και στο Σχήμα 4-1, η έκταση της λεκάνης απορροής Πηνειού, καλύπτεται σε ποσοστό 45% από καλλιέργειες, με τα βοσκοτόπια να ακολουθούν με ποσοστό 23% και τα δάση με ποσοστό 27% της συνολικής έκτασης.

Στις υπολεκάνες των αναγνωρισμένων υδατίνων σωμάτων η κατανομή των χρήσεων γης παρουσιάζεται στο Σχήμα 4-2, από το οποίο προκύπτει ότι σε δώδεκα υπολεκάνες, το ποσοστό της δασώδους περιοχής ξεπερνά το 50% περίπου της έκτασης της υπολεκάνης, ενώ αρκετές υπολεκάνες το ποσοστό των καλλιεργήσιμων εκτάσεων κυριαρχεί (>60%).



Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ 2015

Σχήμα 4-1 Κατανομή χρήσεων γης στη λεκάνη απορροής Πηνειού (ΕΛ0816)

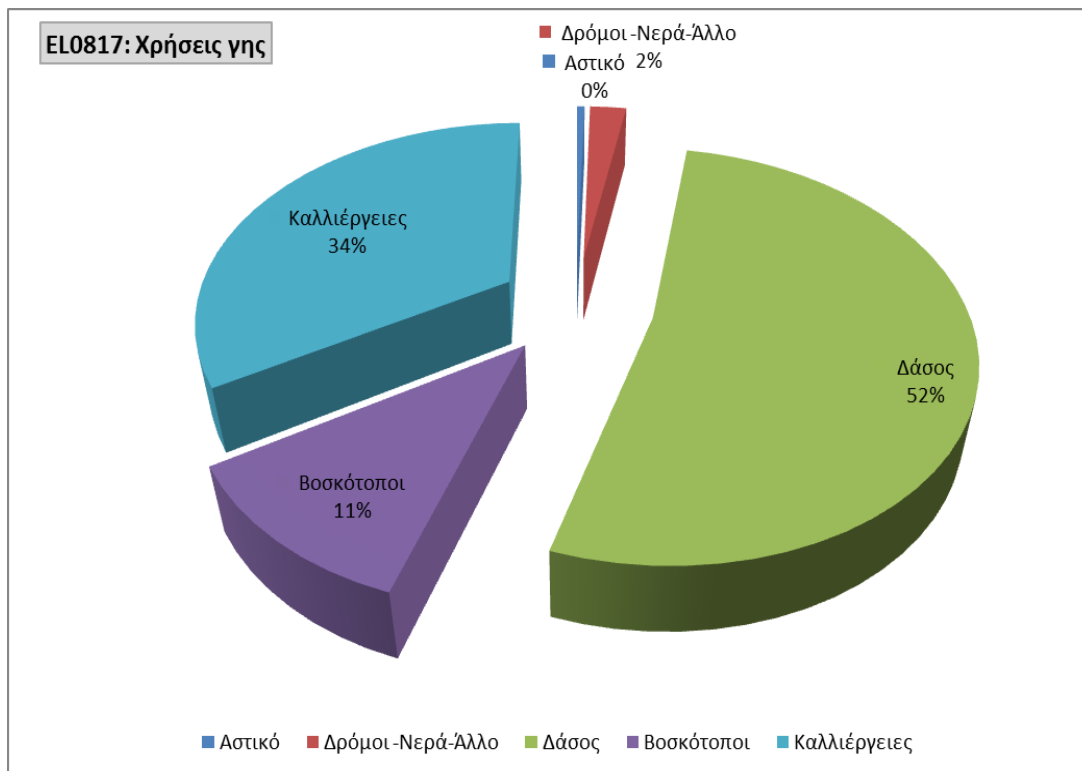


Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ 2015

Σχήμα 4-2 Κατανομή χρήσεων γης στις υπολεκάνες των υδατίνων σωμάτων κατηγορίας ποταμού, της λεκάνης απορροής Πηνειού (ΕΛ0816)

4.1.2 Λεκάνη απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (ΕΛ0817)

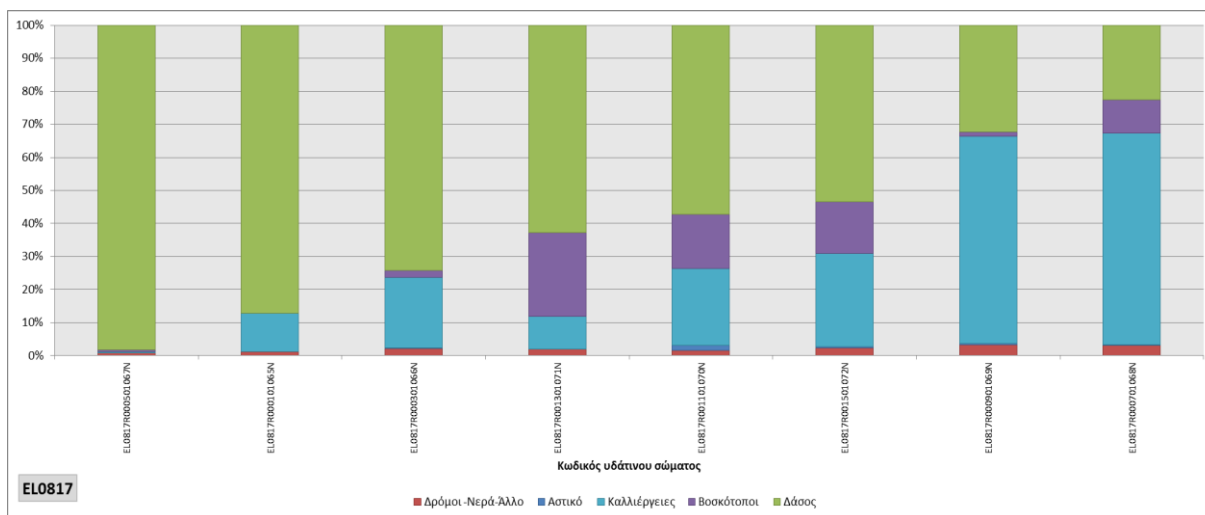
Όπως φαίνεται και στο **Σχήμα 4-3**, η έκταση της λεκάνης απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου, είναι σε μεγάλο ποσοστό δασώδης (περίπου 50% της συνολικής έκτασης), ενώ σημαντικό είναι το ποσοστό της λεκάνης καλύπτεται από καλλιεργήσιμες εκτάσεις (περίπου 35% της συνολικής έκτασης) και μικρότερο ποσοστό βοσκοτόπων, της τάξης του 11%.



Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ 2015

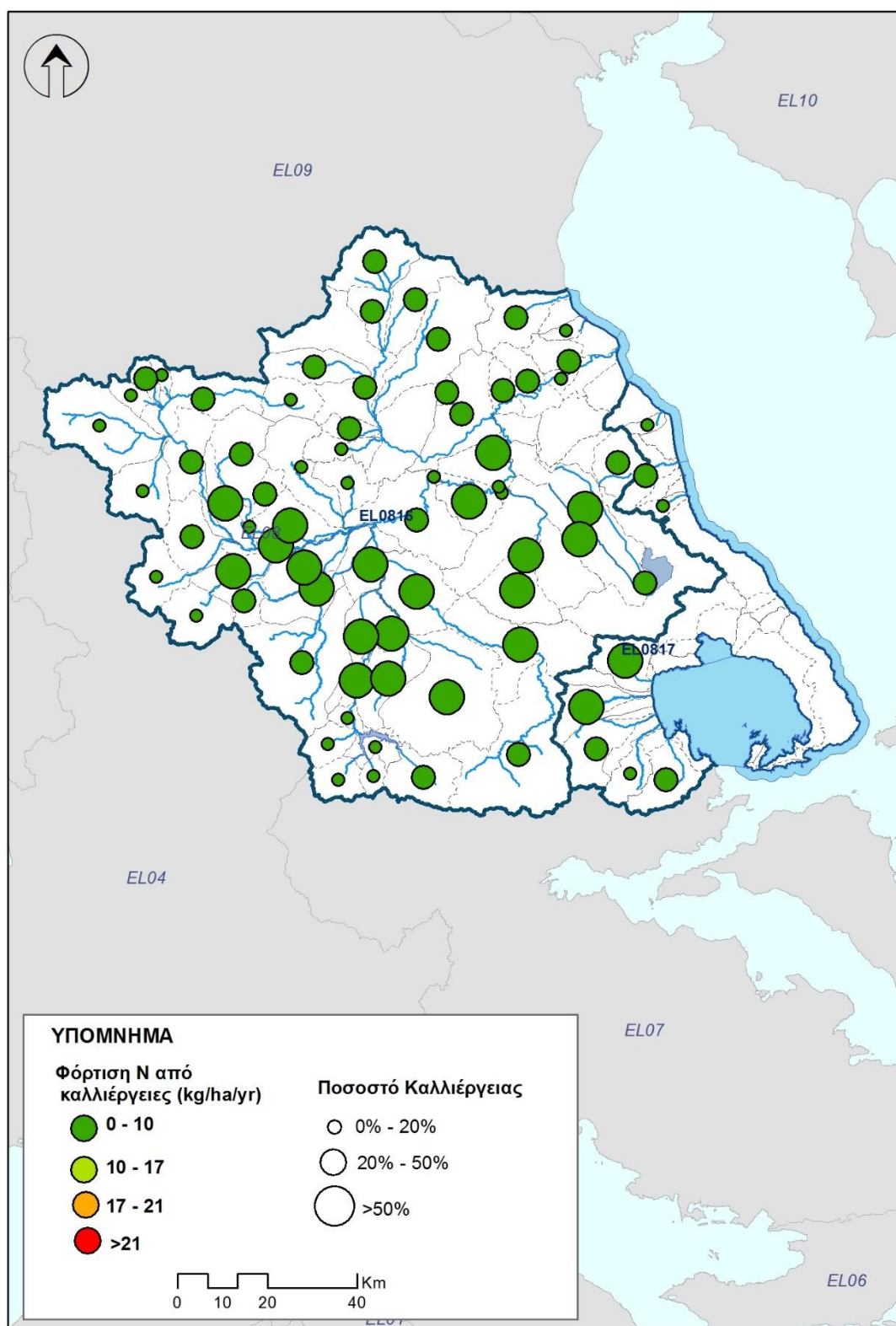
Σχήμα 4-3 Κατανομή χρήσεων γης στη λεκάνη απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (ΕΛ0817)

Στις υπολεκάνες των αναγνωρισμένων υδατίνων σωμάτων η κατανομή των χρήσεων γης παρουσιάζεται στο **Σχήμα 4-4**, από το οποίο προκύπτει ότι σε έξι υπολεκάνες, το ποσοστό της δασώδους περιοχής ξεπερνά το 50% της συνολικής έκτασης της υπολεκάνης, ενώ σε δύο μόνο περιπτώσεις το ποσοστό καλλιεργήσιμης έκτασης ξεπερνά το 50% της έκτασης της υπολεκάνης.

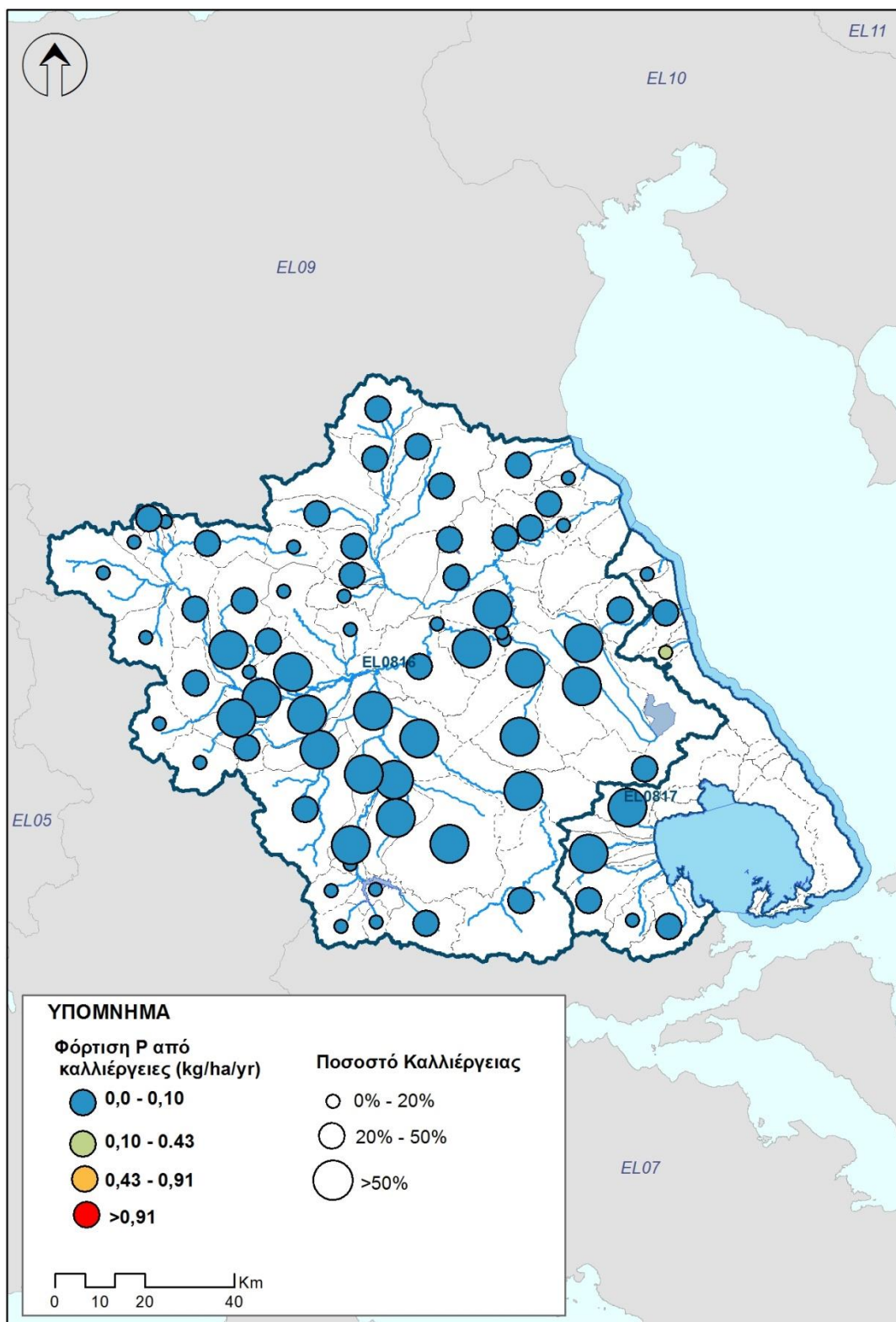


Πηγή: ΟΠΕΚΕΠΕ 2015

Σχήμα 4-4 Κατανομή χρήσεων γης στις υπολεκάνες των υδατικών συστημάτων κατηγορίας ποταμού, της ΛΑΠ Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (ΕΛ0817)



Χάρτης 4-1 Ετήσια εισροή αζώτου στις καλλιέργειες (kg/ha/yr) στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (EL08)



Χάρτης 4-2 Ετήσια εισροή φωσφόρου στις καλλιέργειες (kg/ha/y) στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (EL08)

4.1.3 Εφαρμογή φυτοπροστατευτικών προϊόντων

Σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) 1107/2009, φυτοπροστατευτικά προϊόντα ορίζονται οι δραστικές ουσίες και τα σκευάσματα τα οποία προορίζονται για μία από τις ακόλουθες χρήσεις (άρθρο 2.1): α) να προστατεύουν τα φυτά ή τα φυτικά προϊόντα από κάθε είδους επιβλαβείς οργανισμούς ή να προλαμβάνουν τη δράση των οργανισμών αυτών, εκτός αν τα προϊόντα αυτά θεωρείται ότι χρησιμοποιούνται για λόγους υγιεινής και όχι για την προστασία των φυτών ή των φυτικών προϊόντων· β) να επηρεάζουν τις φυσιολογικές διεργασίες των φυτών, όπως τις ουσίες που επηρεάζουν την ανάπτυξή τους, εκτός αν πρόκειται για θρεπτικά στοιχεία· γ) να διατηρούν τα φυτικά προϊόντα, εκτός εάν πρόκειται για ουσίες ή προϊόντα που υπόκεινται σε ειδικές κοινοτικές διατάξεις σχετικά με τα συντηρητικά· δ) να καταστρέφουν ανεπιθύμητα φυτά ή μέρη φυτών, εκτός από τα φύκη, εκτός αν τα προϊόντα χρησιμοποιούνται στο έδαφος ή το νερό για να προστατεύουν τα φυτά· ε) να επιβραδύνουν ή να προλαμβάνουν την ανεπιθύμητη ανάπτυξη φυτών, εκτός από τα φύκη, εκτός αν τα προϊόντα χρησιμοποιούνται στο έδαφος ή το νερό για να προστατεύουν τα φυτά.

Η εκτεταμένη χρήση των φυτοπροστατευτικών προϊόντων στην γεωργική παραγωγή, δυνητικά, μπορεί να αποτελέσουν σημαντικούς ρύπους για το περιβάλλον.

Η χημική ρύπανση χαρακτηρίζεται συνήθως ως σημειακή ρύπανση και ως μη σημειακή ρύπανση. Η σημειακή ρύπανση παρατηρείται σε μια συγκεκριμένη, γνωστή περιοχή και οφείλεται σε ατυχήματα, απόνερα από πλύσιμο δοχείων, διαρροές σε αποθήκες φυτοπροστατευτικών προϊόντων και σε μη ορθή διαχείριση αδιάθετων ποσοτήτων ή κενών δοχείων. Η μη σημειακή ρύπανση παρατηρείται σε μεγάλου εύρους περιοχές και οφείλεται σε διασπορά στον αέρα των φυτοπροστατευτικών ουσιών κατά τον ψεκασμό, σε επιφανειακή απορροή και σε έκπλυσή τους στα υπόγεια ύδατα.

Τα γεωργικά φάρμακα που έχουν την μεγαλύτερη συχνότητα ανίχνευσης και τις υψηλότερες συγκεντρώσεις στα επιφανειακά αλλά και υπόγεια ύδατα είναι αυτά που εφαρμόζονται στο έδαφος ή προστίθενται στο νερό άρδευσης και είναι κυρίως τα ζιζανιοκτόνα.

Όσον αφορά την ποσοτικοποίηση της ρύπανσης των υδάτων από τη χρήση των φυτοπροστατευτικών και, κυρίως, αυτής που προέρχεται από την εφαρμογή των ζιζανιοκτόνων, τα αποτελέσματα πειραματικών μετρήσεων, αλλά και σύμφωνα με τη βιβλιογραφία (οι πειραματικές μετρήσεις αφορούν στην περιοχή της λίμνης Κάρλας):

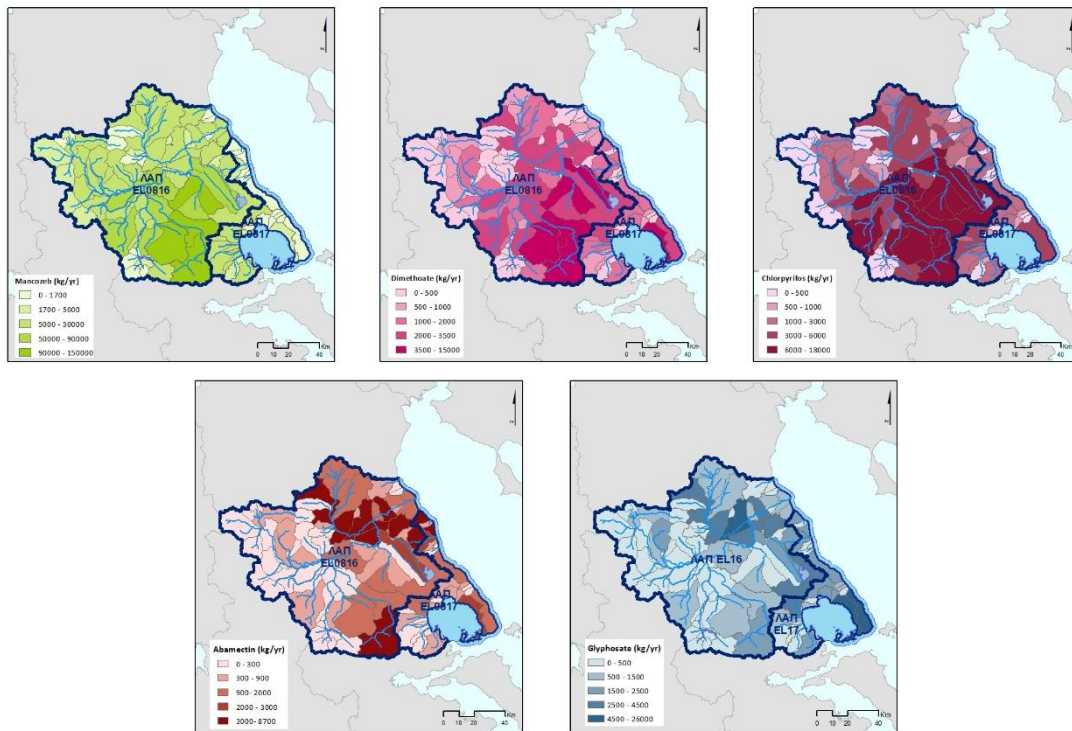
- Το atrazine (ζιζανιοκτόνο) στα νερά σε υψηλότερες σχετικά συγκεντρώσεις από τα υπόλοιπα, από 0,06 έως 4% της ποσότητας που ενσωματώθηκε στο έδαφος
- Το terbutylazine (ζιζανιοκτόνο) είχε ανάλογη συμπεριφορά με εκείνη του atrazine αλλά ήταν μικρότερες οι συγκεντρώσεις που μετρήθηκαν στα νερά.
- Τα ethalfluralin, pendimethalin, trifluralin (ζιζανιοκτόνα) μετρήθηκαν στα νερά σε πολύ μικρές συγκεντρώσεις που δεν ξεπέρασαν τα 4,2 pg/L και ποσοστό 0,04% της ποσότητας που ενσωματώθηκε στο έδαφος
- Το alachlor (ζιζανιοκτόνο) ανιχνεύτηκε στα νερά σε σχετικά μικρές συγκεντρώσεις όχι πάνω από 137pg/L, με ποσοστό που δεν ξεπερνούσε το 0,35 % της ποσότητας που ενσωματώθηκε
- Το rietolachlor (ζιζανιοκτόνο) μετρήθηκε σε σχετικά υψηλές συγκεντρώσεις στα νερά από 0,14 έως 2,3 % της ποσότητας που ενσωματώθηκε στο έδαφος

Η περιβαλλοντική συμπεριφορά των γεωργικών φαρμάκων, εκτός από τις φυσικοχημικές τους ιδιότητες εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό και από τις εδαφο- κλιματικές συνθήκες της περιοχής χρήσης, που γίνεται η αρχική διασπορά του φαρμάκου.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εφαρμοζόμενης δραστικής ουσίας ανά φυτοπροστατευτικών προϊόν για το ΥΔ της Θεσσαλίας και ανά ΛΑΠ. Η κατανομή των ποσοτήτων δραστικής ουσίας δυνητικά εφαρμοζόμενων φυτοπροστατευτικών ουσιών ανά υπολεκάνη παρουσιάζεται στους σχετικούς χάρτες.

Πίνακας 4-1 Ποσότητες δραστικής ουσίας δυνητικά εφαρμοζόμενων φυτοπροστατευτικών ουσιών ανά ΛΑΠ

	ΜΥΚΗΤΟΚΤΟΝΑ	ΕΝΤΟΜΟΚΤΟΝΑ		ΑΚΑΡΕΟΚΤΟΝΑ	ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΑ
	mancozeb (kg/yr)	dimethoate (kg/yr)	chlorpyrifos (kg/yr)	abamectin (kg/yr)	glyphosate (kg/yr)
ΕΛ0816	1835533	91484	239456	62209	49798
ΕΛ0817	136414	27529	38493	20006	40548
ΣΥΝΟΛΙΚΟ	1971947	119013	277949	82215	90345



Χάρτης 4-3 Κατανομή των ποσοτήτων δραστικής ουσίας δυνητικά εφαρμοζόμενων φυτοπροστατευτικών ουσιών ανά Υπολεκάνη

4.2 Αστικά λύματα που δεν καταλήγουν σε ΕΕΛ

4.2.1 Λεκάνη απορροής Πηνειού (EL0816)

Στη λεκάνη απορροής ποταμού Πηνειού ανήκουν 684 οικισμοί με συνολικό πληθυσμό 571.282 κατοίκων (με βάση τις εκτιμήσεις πληθυσμού για το 2015), ενώ η κατηγοριοποίηση του πληθυσμού με βάση το μέγεθος του οικισμού παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 4-2).

Πίνακας 4-2 Κατηγορίες οικισμών στη λεκάνη απορροής Πηνειού (EL0816) (εκτιμήσεις 2015)

Κατηγορίες οικισμών	Αριθμός οικισμών		Ι.Κ.	
	χωρίς ΕΕΛ	με ΕΕΛ	χωρίς ΕΕΛ	με ΕΕΛ
κάτω από 2000 ι.κ.	642	16	203.110	9.453
2000 έως 10000 ι.κ.	12	10	42.624	50.594
10000 έως 15000 ι.κ.	-	1	-	11.068
άνω των 15000 ι.κ.	-	3	-	254.432
ΣΥΝΟΛΟ	654	30	245.734	325.547

Σύμφωνα με τις διατάξεις της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ, οικισμοί με ισοδύναμο πληθυσμό μεγαλύτερο των 2000 εμπίπτουν στις διατάξεις αυτής, και στις προβλέψεις για έργα δικτύων αποχέτευσης και εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων. Αναλυτικές πληροφορίες για τους οικισμούς που εξυπηρετούνται από ΕΕΛ παρουσιάζονται στο Κεφάλαιο 3.

Η συνεισφορά από αστικά απόβλητα στη διάχυτη ρύπανση στους οικισμούς που δεν εξυπηρετούνται από έργα υποδομής αντιστοιχούν σε συνολικό ισοδύναμο πληθυσμό 245.734 κατοίκων.

Αναφορικά με τα παραγόμενα ρυπαντικά φορτία, τα οποία καταλήγουν στους επιφανειακούς αποδέκτες, ο υπολογισμός τους έγινε με τις παραδοχές του Κεφαλαίου 2 και τα αποτελέσματα για κάθε υπολεκάνη παρουσιάζονται στη συνέχεια (Πίνακας 4-3).

Πίνακας 4-3 Ρυπαντικά μη σημειακά φορτία οφειλόμενα στον αστικό πληθυσμό που απορρέουν στις υπολεκάνες της λεκάνης απορροής Πηνειού (EL0816)

Κωδικός ΥΣ	Όνομα	BOD kg/yr	N kg/yr	P kg/yr
EL0816R000202014N	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 4	0,01	0,00	0,00
EL0816R000202013N	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 3	6,14	1,75	0,04
EL0816R000202512N	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. - ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ ΛΙΑΝΟΠΟΤΑΜΟΣ	10,53	3,01	0,09
EL0816R000202108N	ΣΜΟΛΙΩΤΙΚΟ Ρ.	3,86	1,10	0,03
EL0816R000202209N	ΚΑΡΚΑΤΣΕΛΙ Ρ.	10,23	2,92	0,06
EL0816R000202310N	ΕΛΑΣΣΟΝΙΤΙΚΟΣ Π.	17,82	5,09	0,14
EL0816R000202411N	ΞΕΡΙΑΣ Ρ.	0,37	0,11	0,00
EL0816R000202007N	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 2	17,40	4,97	0,14
EL0816R000200060N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 14	3,62	1,04	0,02

Κωδικός ΥΣ	Όνομα	BOD kg/yr	N kg/yr	P kg/yr
EL0816R000224059N	ΞΗΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	0,00	0,00	0,00
EL0816R000222058N	ΓΚΡΕΜΟΣ Ρ.	3,70	1,06	0,02
EL0816R000220057N	ΤΡΑΝΟ ΠΟΤΑΜΙ	1,63	0,47	0,01
EL0816R000200056N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 13	9,52	2,72	0,07
EL0816R000218155N	ΚΛΕΙΝΟΒΙΤΙΚΟΣ Π.	5,84	1,67	0,04
EL0816R000218054N	ΜΑΛΑΚΑΣΙΩΤΙΚΟ Ρ.	10,88	3,11	0,07
EL0816R000210047N	ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 4	17,70	5,06	0,15
EL0816R000101001N	ΖΗΛΙΑΝΑ Π.	4,31	1,23	0,03
EL0816R000301061N	ΔΕΡΜΠΙΝΑΣ Ρ.	0,00	0,00	0,00
EL0816R000200003N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 2	1,97	0,56	0,01
EL0816R000202006N	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 1	6,17	1,76	0,05
EL0816R000000163N	ΑΛΜΥΡΟΣ Π.	9,67	2,76	0,07
EL0816R000201002N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 1	7,90	2,26	0,05
EL0816R000000062A	1Τ	4,00	1,14	0,04
EL0816R000000064A	7Τ	33,12	9,46	0,30
EL0816L000000002H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΚΑΡΛΑΣ	26,81	7,66	0,20
EL0816R000216052N	ΠΟΡΤΑΙΚΟΣ Π. 2	10,70	3,06	0,07
EL0816R000216051N	ΠΟΡΤΑΙΚΟΣ Π. 1	30,61	8,75	0,26
EL0816R000212049N	ΠΑΜΙΣΟΣ Π. 2	16,65	4,76	0,12
EL0816R000208041N	ΜΕΓΑ ΡΕΜΑ 2	16,77	4,79	0,12
EL0816R000206125N	ΚΑΛΕΝΤΖΗΣ Π. 2	59,32	16,95	0,46
EL0816R000206232N	ΣΜΟΚΟΒΙΤΙΚΟ Ρ.	1,86	0,53	0,01
EL0816R000206233N	ΤΣΑΤΣΟΡΡΕΜΑ	2,56	0,73	0,02
EL0816R000206234N	ΠΑΠΟΥΣΑ Ρ.	0,29	0,08	0,00
EL0816R000206235A	ΤΑΦΡΟΣ ΞΥΝΙΑΔΑΣ	11,23	3,21	0,08
EL0816RL00206201H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΣΜΟΚΟΒΟΥ	2,86	0,82	0,02
EL0816R000206231H	ΣΟΦΑΔΙΤΗΣ Π. 3	3,38	0,97	0,02
EL0816R000206230N	ΣΟΦΑΔΙΤΗΣ Π. 2	4,15	1,19	0,03
EL0816R000206228N	ΜΑΚΡΥΡΕΜΜΑ	7,36	2,10	0,06
EL0816R000206038N	ΕΝΙΠΕΥΣ Π. 4	21,00	6,00	0,15
EL0816R000206037N	ΕΝΙΠΕΥΣ Π. 3	17,77	5,08	0,14
EL0816R000204019N	ΚΟΥΣΜΠΑΣΑΝΙΩΤΙΚΟ Ρ. 2	7,80	2,23	0,07
EL0816R000204018H	ΚΟΥΣΜΠΑΣΑΝΙΩΤΙΚΟ Ρ. 1	27,40	7,83	0,25
EL0816R000200017H	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 6	1,96	0,56	0,02
EL0816R000200021N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 9	0,15	0,04	0,00
EL0816R000200020N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 8	5,88	1,68	0,05

Κωδικός ΥΣ	Όνομα	BOD kg/yr	N kg/yr	P kg/yr
EL0816R000200015N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 5	28,29	8,08	0,25
EL0816R000210045H	ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 2	5,20	1,48	0,05
EL0816R000214050N	ΔΥΤΙΚΗ ΚΟΙΤΗ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	9,56	2,73	0,09
EL0816R000200053N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 12	14,45	4,13	0,12
EL0816R000210143N	ΝΕΟΧΩΡΙΤΗΣ Π.	10,99	3,14	0,10
EL0816R000210144N	ΝΕΟΧΩΡΙΤΗΣ Π. - ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ	10,18	2,91	0,06
EL0816R000206124N	ΚΑΛΕΝΤΖΗΣ Π. 1	12,32	3,52	0,10
EL0816R000208040N	ΜΕΓΑ ΡΕΜΑ 1	28,00	8,00	0,25
EL0816R000206227N	ΦΑΡΣΑΛΙΩΤΗΣ Π. 1	4,92	1,41	0,04
EL0816R000206226N	ΣΟΦΑΔΙΤΗΣ Π. 1	27,93	7,98	0,25
EL0816R000206229N	ΦΑΡΣΑΛΙΩΤΗΣ Π. 2	35,67	10,19	0,28
EL0816R000206036N	ΕΝΙΠΕΥΣ Π. 2	14,18	4,05	0,12
EL0816R000200039N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 11	4,26	1,22	0,04
EL0816R000206023N	ΕΝΙΠΕΥΣ Π. 1	24,68	7,05	0,22
EL0816R000210046N	ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 3	5,94	1,70	0,05
EL0816R000210042N	ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 1	23,06	6,59	0,21
EL0816R000212048N	ΠΑΜΙΣΟΣ Π. 1	22,59	6,45	0,20
EL0816R000200022N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 10	23,66	6,76	0,19
EL0816L000000001H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΙΟΥ	0,00	0,00	0,00
EL0816R000200005N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 4	0,00	0,00	0,00
EL0816R000200004N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 3	18,78	5,36	0,12
EL0816R000200016A	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 7	0,00	0,00	0,00

4.2.2 Λεκάνη απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (ΕΛ0817)

Στη λεκάνη απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου ανήκουν 194 οικισμοί με συνολικό πληθυσμό 184.783 κατοίκων (με βάση τις εκτιμήσεις πληθυσμού για το 2015), ενώ η κατηγοριοποίηση του πληθυσμού με βάση το μέγεθος του οικισμού παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 4-4).

Πίνακας 4-4 Κατηγορίες οικισμών στη λεκάνη απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου ΕΛ0817 (εκτιμήσεις 2015)

Κατηγορίες οικισμών	Αριθμός οικισμών		Ι.Κ.	
	χωρίς ΕΕΛ	με ΕΕΛ	χωρίς ΕΕΛ	με ΕΕΛ
κάτω από 2000 Ι.Κ.	182	4	36.815	3.130
2000 έως 10000 Ι.Κ.	3	3	13.042	12.328
10000 έως 15000 Ι.Κ.	-	-	-	-
άνω των 15000 Ι.Κ.	-	2	-	119.468
ΣΥΝΟΛΟ	185	9	49.857	134.926

Σύμφωνα με τις διατάξεις της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ, οικισμοί με ισοδύναμο πληθυσμό μεγαλύτερο των 2000 εμπίπτουν στις διατάξεις αυτής, και στις προβλέψεις για έργα δικτύων αποχέτευσης και εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων.

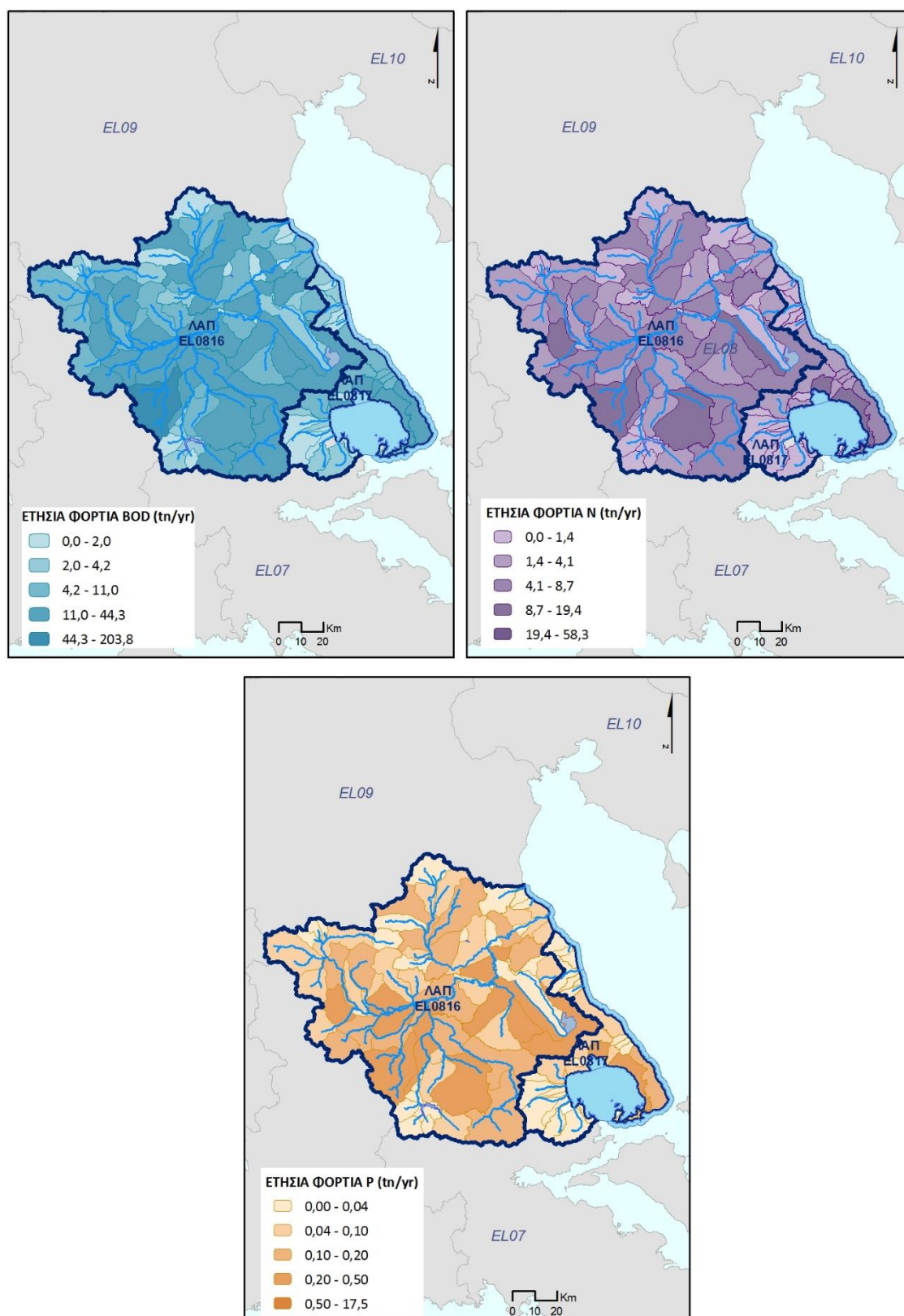
Η συνεισφορά από αστικά απόβλητα στη διάχυτη ρύπανση στους οικισμούς που δεν εξυπηρετούνται από έργα υποδομής αντιστοιχούν σε συνολικό ισοδύναμο πληθυσμό 49.857 κατοίκων.

Αναφορικά με τα παραγόμενα ρυπαντικά φορτία, τα οποία καταλήγουν στους επιφανειακούς αποδέκτες, ο υπολογισμός τους έγινε με τις παραδοχές του Κεφαλαίου 2 και τα αποτελέσματα για κάθε υπολεκάνη παρουσιάζονται στη συνέχεια (Πίνακας 4-5).

Πίνακας 4-5 Ρυπαντικά μη σημειακά φορτία οφειλόμενα στον αστικό πληθυσμό που απορρέουν στις υπολεκάνες της λεκάνης απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (EL0817)

Κωδικός ΥΣ	Όνομα	BOD tn/yr	N tn/yr	P tn/yr
EL0817R000101065N	ΞΗΡΟΛΑΚΚΑΣ Ρ.	0,00	0,00	0,00
EL0817R000301066N	ΠΟΥΡΙ Ρ.	2,19	0,62	0,01
EL0817R000501067N	ΡΑΚΟΠΟΤΑΜΟ	0,00	0,00	0,00
EL0817R001501072N	ΞΗΡΟΡΕΜΜΑ Ρ.	2,36	0,68	0,02
EL0817R001301071N	ΠΛΑΤΑΝΟΡΕΜΜΑ Ρ.	2,17	0,62	0,01
EL0817R001101070N	ΞΕΡΙΑΣ ΑΛΜΥΡΟΥ Ρ.	1,36	0,39	0,01
EL0817R000901069N	ΧΟΛΟΡΕΜΜΑ	0,86	0,25	0,01
EL0817R000701068N	ΛΑΧΑΝΟΡΡΕΜΑ	5,47	1,56	0,05

Τα παραγόμενα ρυπαντικά φορτία που απορρέουν στις υπολεκάνες του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας λόγω του αστικού πληθυσμού, που δεν εξυπηρετείται από υποδομές ΕΕΛ παρουσιάζονται στη συνέχεια στους χάρτες που ακολουθούν (Χάρτης 4-4).



Χάρτης 4-4 Κατανομή φορτίου (tn/y) που απορρέει στις υπολεκάνες του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας λόγω του αστικού πληθυσμού

4.3 Ποιμενική Κτηνοτροφία

Η κτηνοτροφική δραστηριότητα στην περιοχή με τη μορφή ελεύθερης κτηνοτροφίας, έχει εκτιμηθεί λαμβάνοντας υπόψη τη μεθοδολογία του Κεφαλαίου 2 για τα αιγοπρόβατα και τα βοοειδή και όπως και στην περίπτωση υπολογισμού των φορτίων από τις χρήσεις γης, η εκτίμηση των φορτίων που δυνητικά καταλήγουν στους αποδέκτες και που οφείλονται στην κτηνοτροφική δραστηριότητα γίνεται με την εφαρμογή κατάλληλων συντελεστών εξαγωγής.

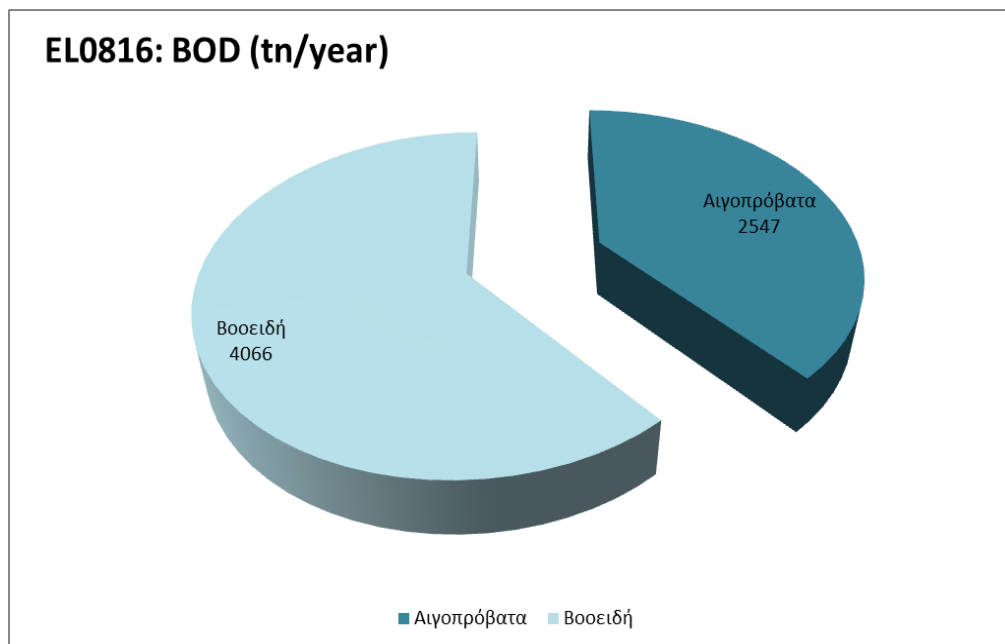
Κατά τους υπολογισμούς, ο αριθμός των ζώων σε τοπικές κοινότητες, όπου τμήμα αυτών βρίσκεται εντός της υπολεκάνης, λήφθηκε σε αναλογία με την επιφάνεια των βοσκοτόπων εντός αυτής.

4.3.1 Λεκάνη απορροής Πηνειού (EL0816)

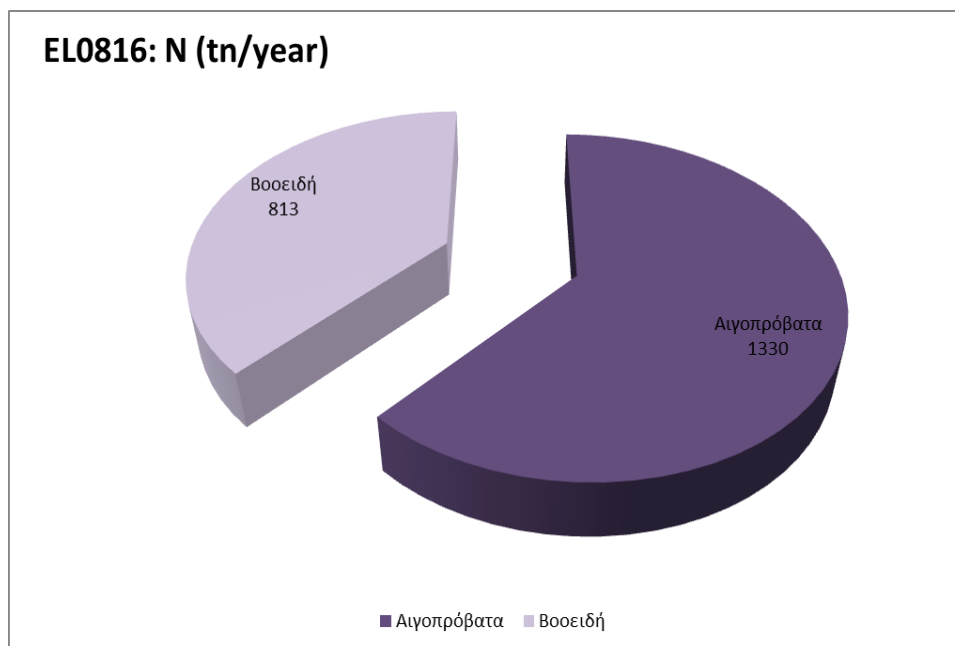
Τα αποτελέσματα των υπολογισμών για κάθε κατηγορία ρύπου (BOD, N, P), παραγόμενου από την κτηνοτροφία και εν τέλει του φορτίου που απορρέει επιφανειακά στη λεκάνη απορροής Πηνειού, παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί (**Πίνακας 4-6**) και η κατανομή του συνολικού φορτίου στα αντίστοιχα σχήματα (**Σχήμα 4-5, Σχήμα 4-6, Σχήμα 4-7**).

Πίνακας 4-6 Ετήσιο φορτίο που απορρέει ανά κατηγορία ζώου οφειλόμενο στην κτηνοτροφική δραστηριότητα στη λεκάνη απορροής Πηνειού (EL0816)

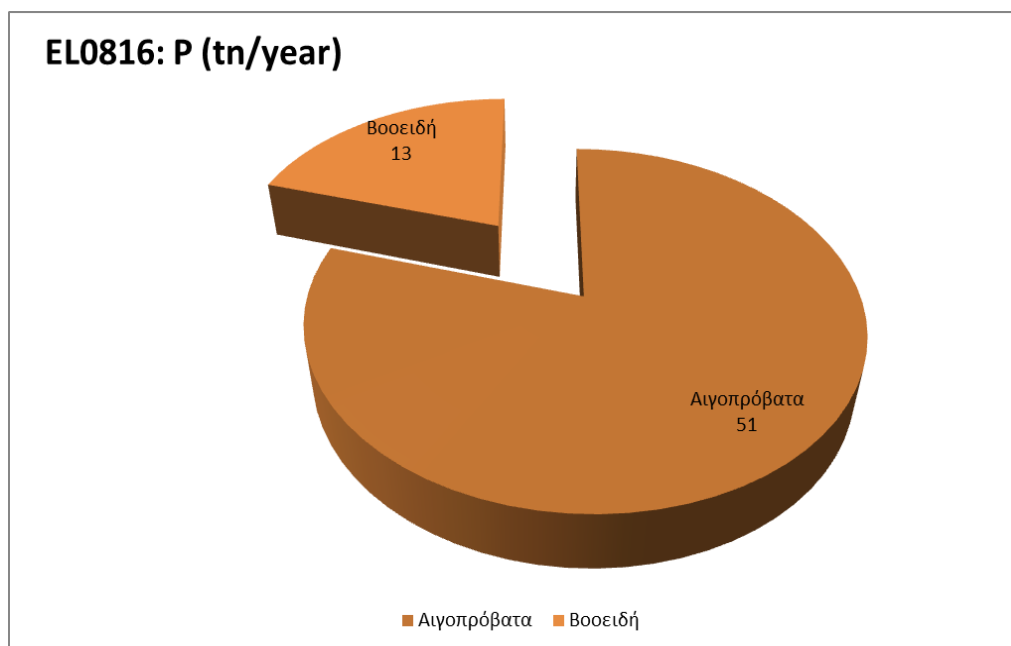
EL0816	BOD tn/year	N tn/year	P tn/year
Αιγοπρόβατα	2547	1330	51
Βοοειδή	4066	813	13
Σύνολο	6613	2143	65



Σχήμα 4-5 Κατανομή οργανικού φορτίου ανά κατηγορία ζώου οφειλόμενο στην κτηνοτροφική δραστηριότητα στη λεκάνη απορροής Πηνειού (EL0816)

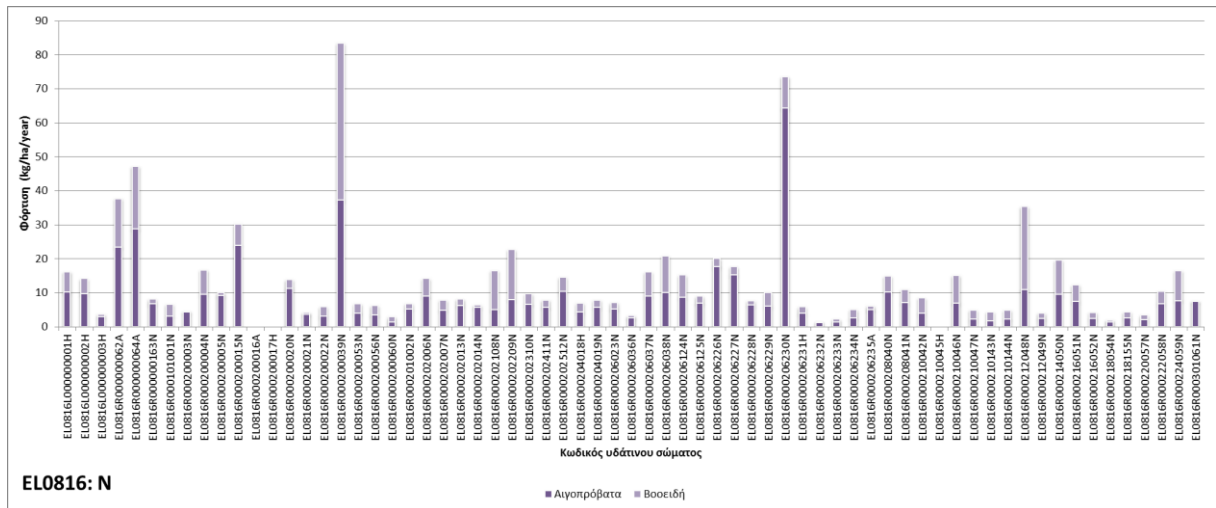


Σχήμα 4-6 Κατανομή φορτίου αζώτου ανά κατηγορία ζώου οφειλόμενο στην κτηνοτροφική δραστηριότητα στη λεκάνη απορροής Πηνειού (EL0816)



Σχήμα 4-7 Κατανομή φορτίου φωσφόρου ανά κατηγορία ζώου οφειλόμενο στην κτηνοτροφική δραστηριότητα στη λεκάνη απορροής Πηνειού (EL0816)

Το μεγαλύτερο μέρος κτηνοτροφικής δραστηριότητας συγκεντρώνεται σε δύο υπολεκάνες (Σχήμα 4-8).



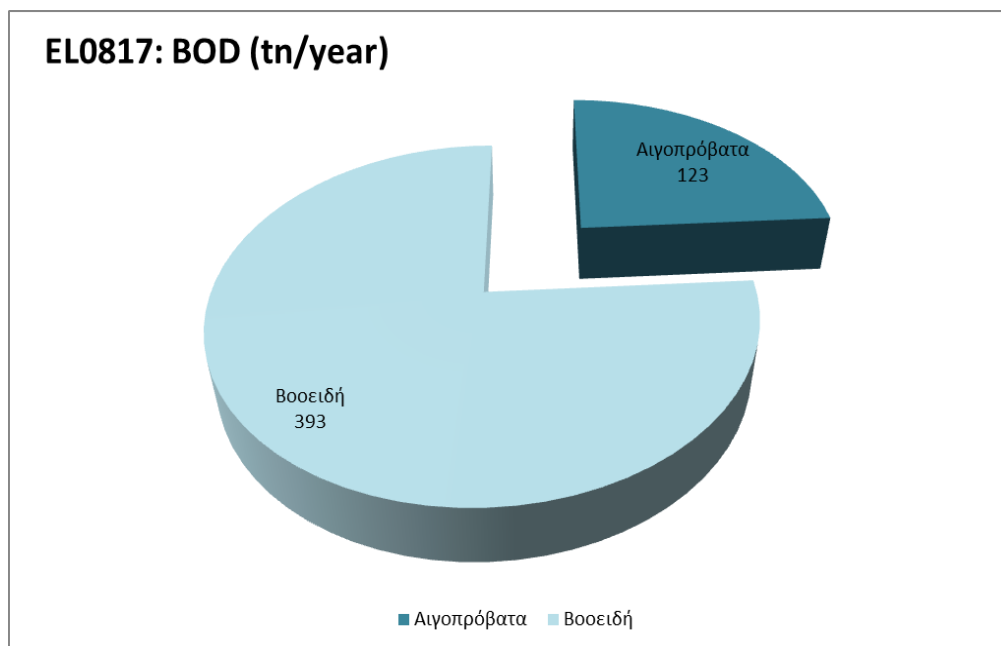
Σχήμα 4-8 Ειδική φόρτιση αζώτου ανά υπολεκάνη υδατικού συστήματος οφειλόμενο στην κτηνοτροφική δραστηριότητα στη λεκάνη απορροής Πηνειού (EL0816)

4.3.2 Λεκάνη απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (EL0817)

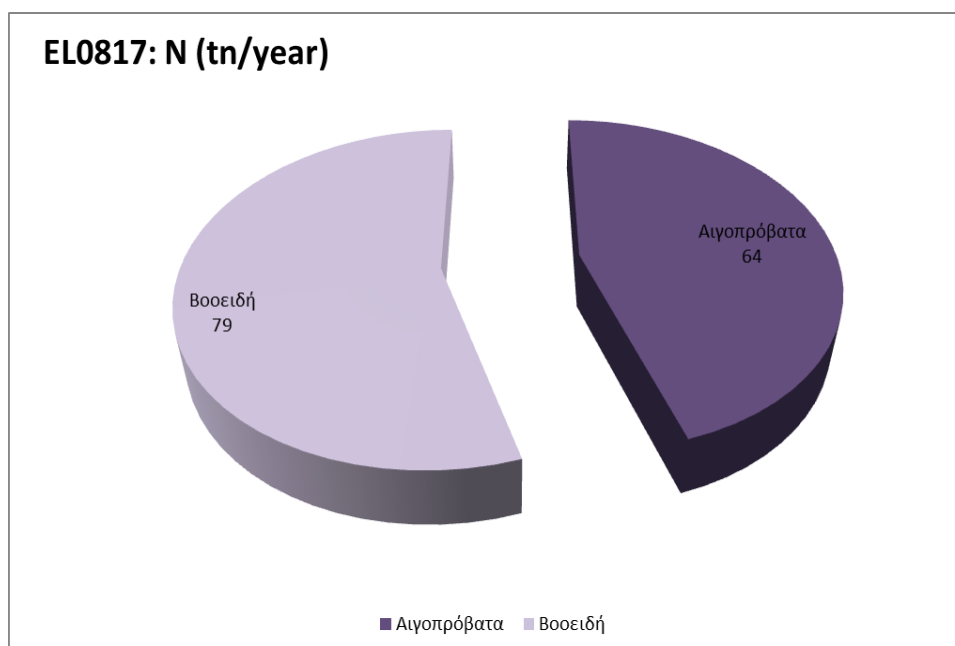
Τα αποτελέσματα των υπολογισμών για κάθε κατηγορία ρύπου (BOD, N, P), παραγόμενου από την κτηνοτροφία και εν τέλει του φορτίου που απορρέει επιφανειακά στη λεκάνη απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου, παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί (Πίνακας 4-7) και η κατανομή του συνολικού φορτίου στα αντίστοιχα σχήματα (Σχήμα 4-9, Σχήμα 4-10, Σχήμα 4-11).

Πίνακας 4-7 Ετήσιο φορτίο που απορρέει ανά κατηγορία ζώου οφειλόμενο στην κτηνοτροφική δραστηριότητα στη λεκάνη απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (EL0817)

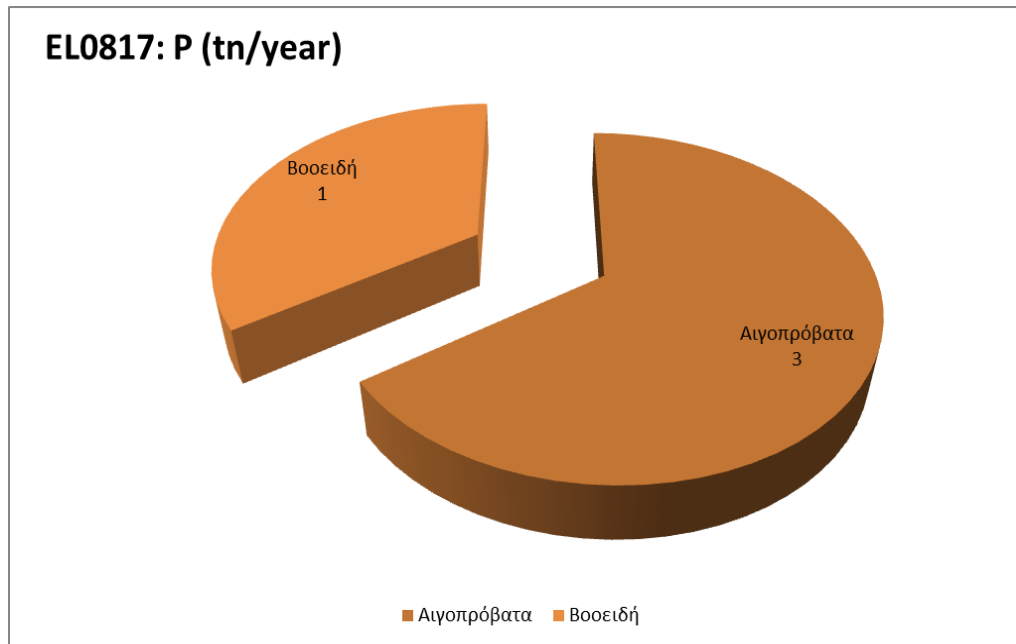
ΕΛ0817	BOD tn/year	N tn/year	P tn/year
Αιγοπρόβατα	123	64	3
Βοοειδή	393	79	1
Σύνολο	516	143	4



Σχήμα 4-9 Κατανομή οργανικού φορτίου ανά κατηγορία ζώου οφειλόμενο στην κτηνοτροφική δραστηριότητα στη λεκάνη απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου EL0817

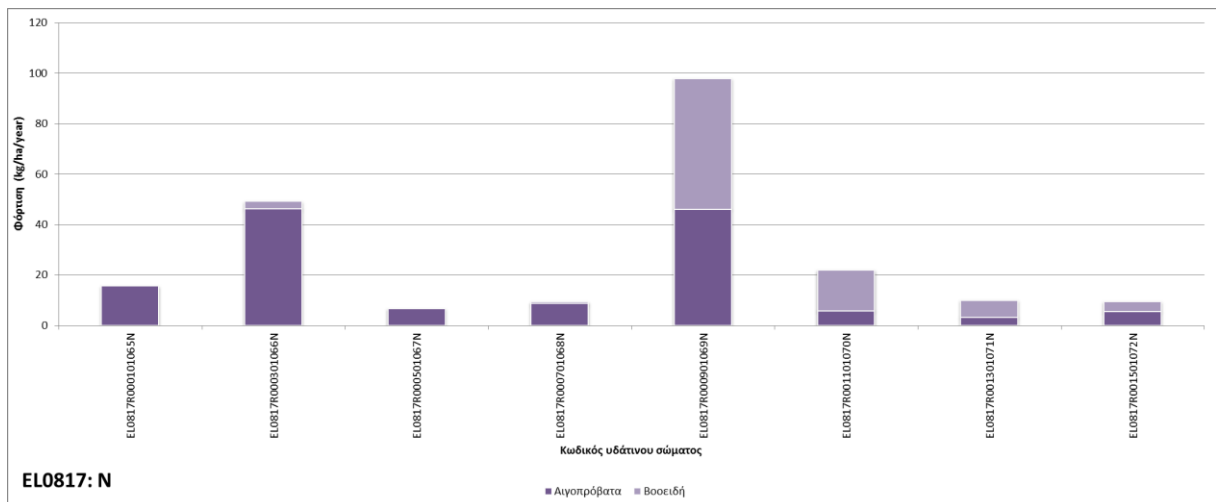


Σχήμα 4-10 Κατανομή φορτίου αζώτου ανά κατηγορία ζώου οφειλόμενο στην κτηνοτροφική δραστηριότητα στη λεκάνη απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου EL0817



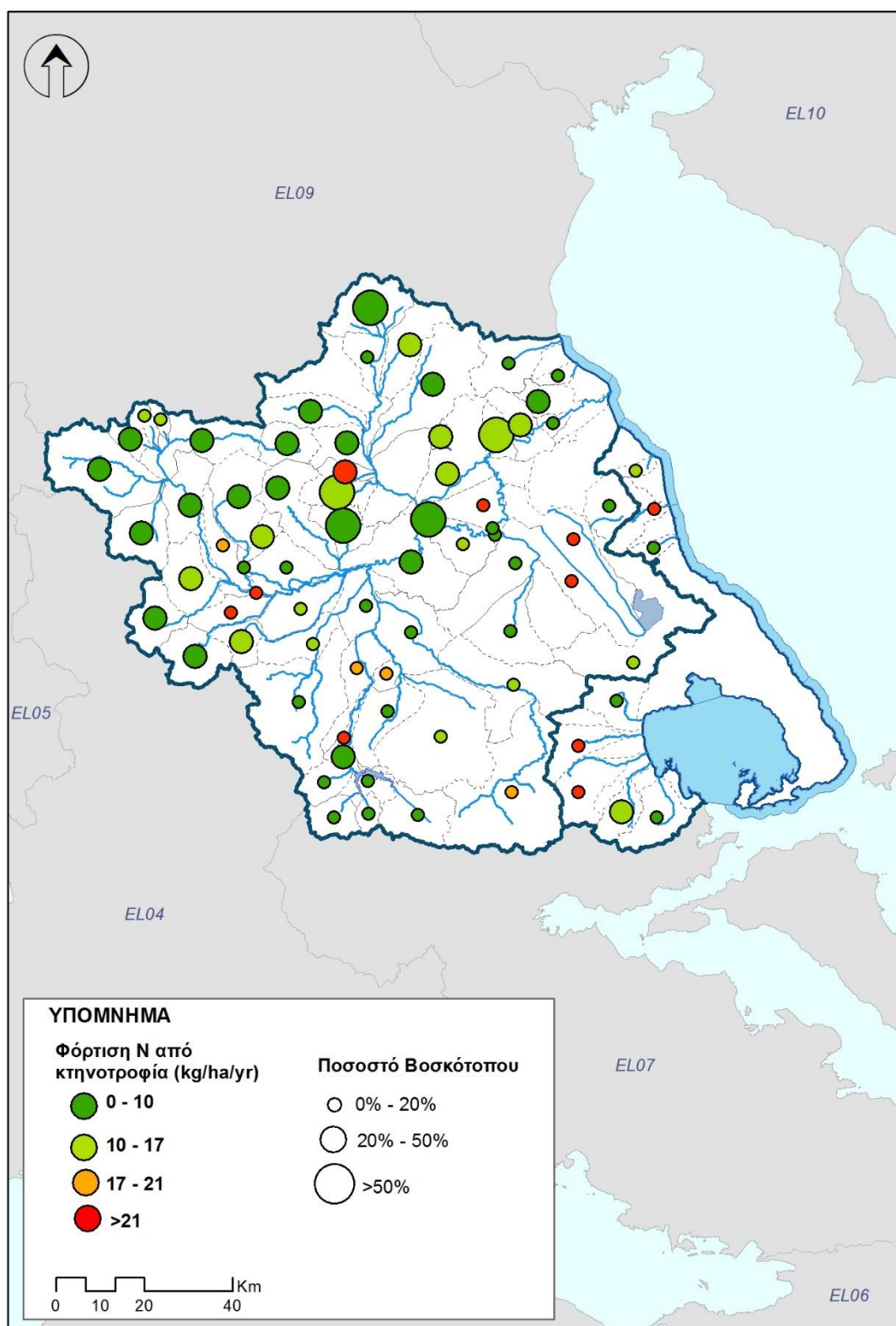
Σχήμα 4-11 Κατανομή φορτίου φωσφόρου ανά κατηγορία ζώου οφειλόμενο στην κτηνοτροφική δραστηριότητα στη λεκάνη απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου ΕΛ0817

Το μεγαλύτερο μέρος της κτηνοτροφικής δραστηριότητας συγκεντρώνεται σε δύο υπολεκάνες με κυρίαρχη αυτή του Χολορέματος (Σχήμα 4-12).



Σχήμα 4-12 Ειδική φόρτιση αζώτου ανά υπολεκάνη υδατικού συστήματος οφειλόμενο στην κτηνοτροφική δραστηριότητα στη λεκάνη απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου ΕΛ0817

Ο **Χάρτης 4-5** παρουσιάζει την εκτιμώμενη φόρτιση αζώτου σε καλλιέργειες (kg εφαρμοζόμενου Ν/εκτάριο βοσκοτόπων/έτος) για τις υπολεκάνες του υδατικού διαμερίσματος Θεσσαλίας, λόγω της μη σταβλισμένης κτηνοτροφίας και πώς αυτή συγκρίνεται με την φόρτιση των 170 kg/ha/y, που αποτελεί το κατώφλι της οδηγίας για τη νιτρορρύπανση (Οδηγία 91/676/ΕΟΚ). Οι φορτίσεις είναι χαμηλές (μικρότερες από 170 kg/ha/y), με υψηλές να παρατηρούνται σε υπολεκάνες στις οποίες ωστόσο το ποσοστό της έκτασης των βοσκοτόπων είναι πολύ μικρό.



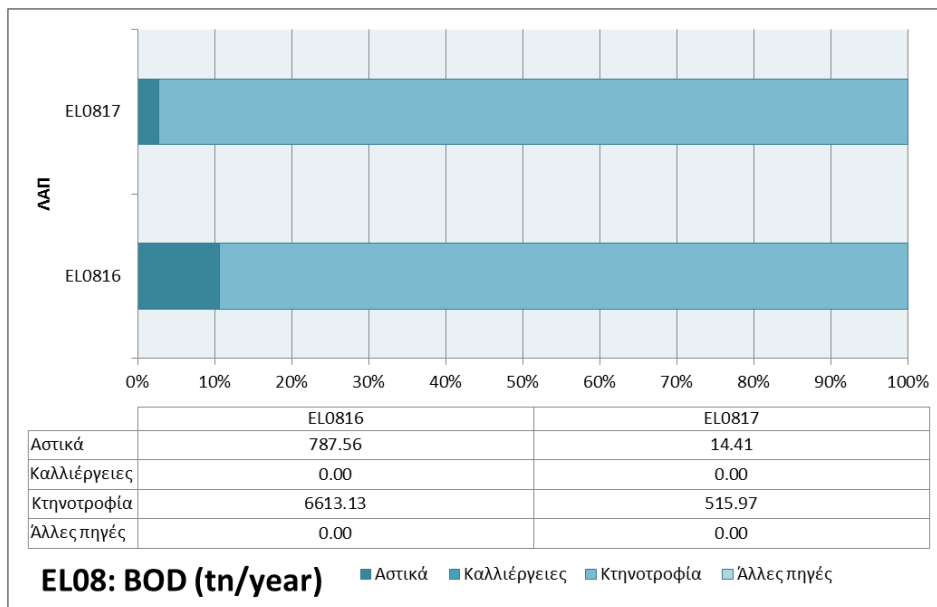
Χάρτης 4-5 Ειδική φόρτιση αζώτου ανά υπολεκάνη υδατικού συστήματος (kg/ha/y) στο Υδατικό Θεσσαλίας

4.4 Συνολική πίεση στα υδατικά συστήματα του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας από διάχυτες πηγές ρύπανσης

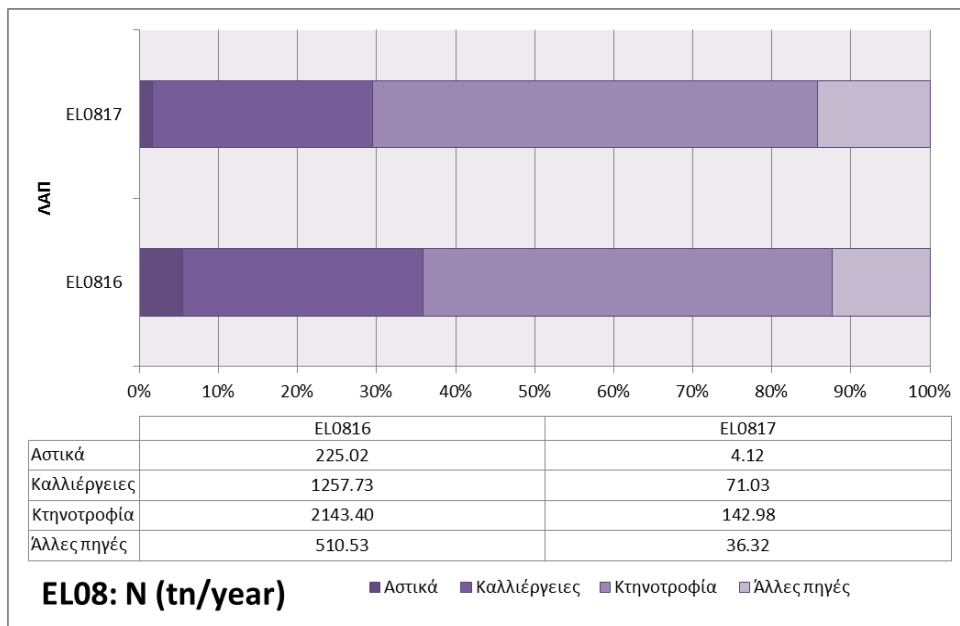
Συναξιολογώντας τις ποσοτικές εκτιμήσεις για κάθε ΛΑΠ προκύπτει το συμπέρασμα ότι οι επιφανειακές απορροές από τις καλλιεργούμενες εκτάσεις και την κτηνοτροφία συνεισφέρουν σημαντικά στα ρυπαντικά φορτία. Ο Πίνακας 4-8, το Σχήμα 4-13, το Σχήμα 4-14 και το Σχήμα 4-15 παρουσιάζουν ανά υπολεκάνη το εν δυνάμει φορτίο που απορρέει για κάθε κατηγορία διάχυτης πηγής ρύπανσης. Ειδικότερα, η μεγαλύτερη επίδραση φαίνεται να σχετίζεται με την έντονη κτηνοτροφική δραστηριότητα στην περιοχή, καθώς το οργανικό φορτίο, το φορτίο αζώτου και το φορτίο φωσφόρου εκτιμάται ότι συνεισφέρει πάνω από το 90%, 52% και 59% αντίστοιχα, επί του συνολικού φορτίου.

Πίνακας 4-8 Συνολικό ετήσιο φορτίο που απορρέει επιφανειακά στο ΥΔ Θεσσαλίας

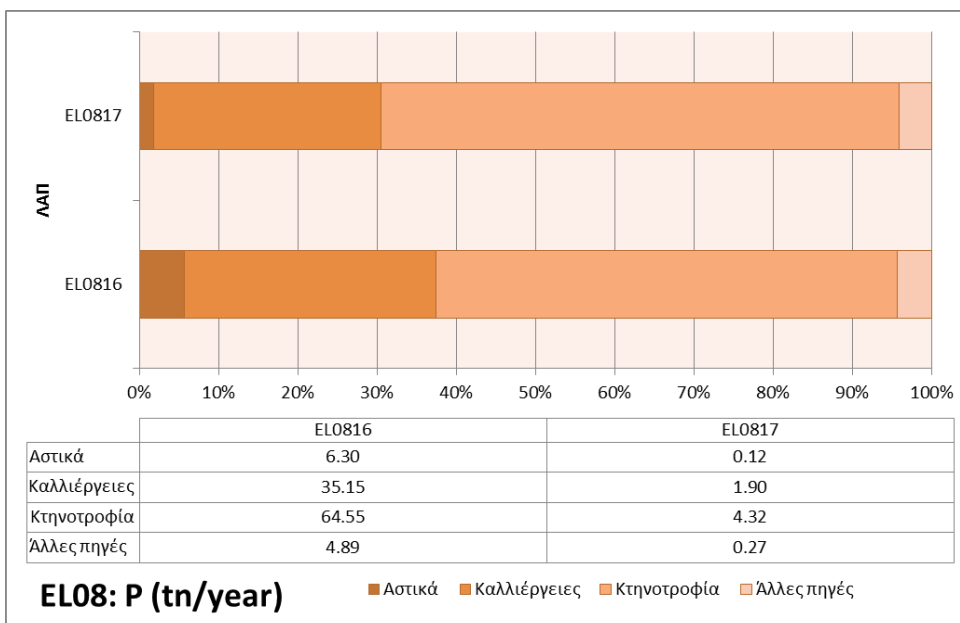
		ΕΛ0816	ΕΛ0817	Σύνολο
BOD (tn/έτος)	Αστικά	787,56	14,41	801,98
	Καλλιέργειες	0,00	0,00	0,00
	Κτηνοτροφία	6613,13	515,97	7129,10
	Άλλες πηγές	0,00	0,00	0,00
N (tn/y)	Αστικά	225,02	4,12	229,14
	Καλλιέργειες	1257,73	71,03	1328,76
	Κτηνοτροφία	2143,40	142,98	2286,38
	Άλλες πηγές	510,53	36,32	546,85
P (tn/y)	Αστικά	6,30	0,12	6,41
	Καλλιέργειες	35,15	1,90	37,05
	Κτηνοτροφία	64,55	4,32	68,87
	Άλλες πηγές	4,89	0,27	5,16



Σχήμα 4-13 Κατανομή οργανικού φορτίου στις ΛΑΠ του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας



Σχήμα 4-14 Κατανομή φορτίου αζώτου στις ΛΑΠ του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας



Σχήμα 4-15 Κατανομή φορτίου φωσφόρου στις ΛΑΠ του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΑΝΑΓΚΕΣ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΨΕΙΣ ΝΕΡΟΥ

Στο Κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται οι συγκεντρωτικές ανάγκες του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (ΕΛ08) σε νερό καθώς και η εφαρμογή των αντίστοιχων απολήψεων ανά Λεκάνη Απορροής (ΛΑΠ) στα επιφανειακά και υπόγεια υδατικά συστήματα του υδατικού διαμερίσματος. Για τις απολήψεις αυτές υπολογίζονται οι αντίστοιχες εντάσεις πίεσης απόληψης με βάση τη μεθοδολογία της παραγράφου 2.14.2, για την αξιολόγηση των απολήψεων.

5.1 Ετήσιο ισοζύγιο προσφοράς και ζήτησης

Ο προσδιορισμός της ζήτησης νερό άρδευσης και ύδρευσης πραγματοποιήθηκε με τις μεθοδολογίες της θεωρητικής εκτίμησης του μεγέθους της απόληψης που περιγράφηκαν στη παράγραφο 2.4.1 για το νερό ύδρευσης και 2.4.2 αντίστοιχα για το αρδευτικό νερό. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι εκτιμήσεις για τη ζήτηση νερού για τις κύριες χρήσεις (άρδευση και ύδρευση) στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (ΕΛ08).

Πίνακας 5-1 Ζήτηση Κύριων Χρήσεων Νερού στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (ΕΛ08).

Χρήση	Ετήσια ζήτηση (hm ³)
Ζήτηση για Άρδευση για το σύνολο των αρδεύσιμων εκτάσεων	2.312,9
Ζήτηση για Άρδευση για τις εκτάσεις που αρδεύτηκαν το 2013	1.305,5
Ζήτηση σε νερό ύδρευσης	94,3
Ζήτηση για κτηνοτροφικό νερό	13,0
Ζήτηση για βιομηχανικό νερό	8,85

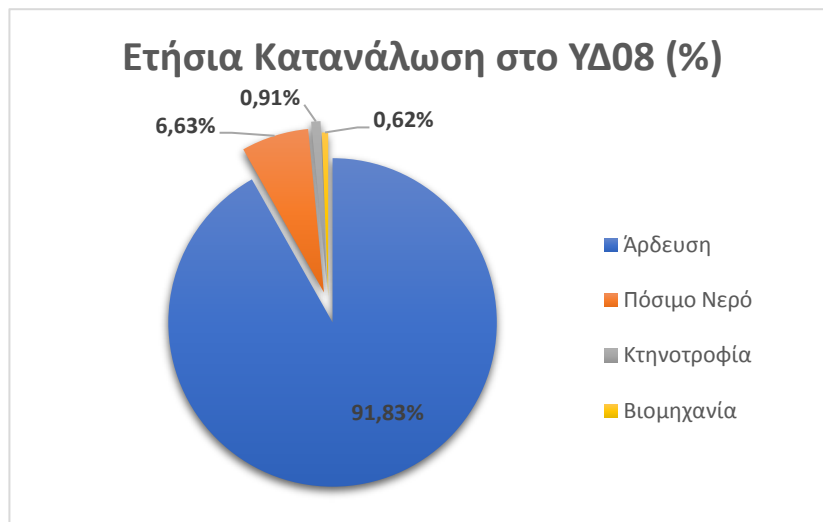
Σχετικά με την άρδευση, παρουσιάζονται δύο ποσότητες. Η πρώτη αφορά το σύνολο των δηλωμένων εκτάσεων οι οποίες είναι αρδεύσιμες. Η ποσότητα αυτή αποτελεί και ένα άνω όριο στην αρδευτική ζήτηση. Η δεύτερη ποσότητα αντιστοιχεί στις εκτάσεις και καλλιέργειες που δηλώθηκε το 2013 ότι πράγματι αρδεύτηκαν. Η ποσότητα αυτή είναι μειωμένη και αντικατοπτρίζοντας τη μείωση των εκτάσεων που αρδεύονται για λόγους τόσο δημογραφικούς όσο και οικονομικούς.

Για την ύδρευση της Θεσσαλίας, αξίζει να σημειωθεί ότι καλύπτεται αποκλειστικά με γεωτρήσεις εκτός από την ύδρευση της πόλης της Καρδίτσας, όπου τροφοδοτείται από την Τεχνητή Λίμνη του Ταυρωπού του ΥΔ04, οπότε οι πίνακες που παρουσιάζονται στα επόμενα και αφορούν τις απολήψεις από τα επιφανειακά υδατικά συστήματα του ΥΔ08, έχουν ως αποκλειστική χρήση της άρδευσης.

Για το κτηνοτροφικό νερό, χρησιμοποιήθηκαν, όπως αναφέρθηκε στην παράγραφο 2.4.3, τα στοιχεία από το 1^ο ΣΔΛΑΠ, οπότε οι ανάγκες για κτηνοτροφία (σταβλισμένη και ποιμενική) ανέρχονται σε 13,0 hm³.

Για το βιομηχανικό νερό, η άντληση στοιχείων έγινε, όπως αναφέρθηκε στην παράγραφο 2.4.4, από τη μελέτη του Υπουργείου Ανάπτυξης για την Κατάρτιση Μητρώου Χρηστών Ύδατος (2008). Με βάση τη μελέτη αυτή, προσδιορίστηκε ότι οι θεωρητικές ετήσιες ανάγκες στο ΥΔ04 για βιομηχανικό νερό ανέρχονται σε 8,85 hm³.

Στο γράφημα που ακολουθεί παρουσιάζεται η ποσοστιαία συμμετοχή κάθε χρήσης στη ζήτηση νερού. Η σημαντικότερη ζήτηση αντιστοιχεί στις αρδεύσεις και, κατά δεύτερο λόγο, στο πόσιμο νερό. Οι ζητήσεις της βιομηχανίας και της κτηνοτροφίας είναι κατά πολύ μικρότερες. **Οι συνολικές εκτιμώμενες απολήψεις ύδατος στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (ΕΛ08) ανέρχονται σε περίπου 1.422 hm³ σε ετήσια βάση.**



Σχήμα 5-1 Κατανομή Ζήτησης στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (ΕΛ08).

Στους πίνακες που δίδονται στη συνέχεια αναφέρονται οι ανάγκες των εκτάσεων που αρδεύτηκαν κατά το 2013 καθώς και οι ανάγκες σε πόσιμο νερό (για τις χρήσεις της ύδρευσης και του τουρισμού) και ο επιμερισμός των αντίστοιχων απολήψεων στα επιφανειακά συστήματα και στα υπόγεια συστήματα **ανά Λεκάνη Απορροής (ΛΑΠ)**. Ο επιμερισμός αυτός έγινε με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία. Η κατανομή μέρους των αναγκών στα υπόγεια συστήματα αφορά πέραν των γεωτρήσεων και στις υδρομαστεύσεις πηγών όπως επίσης και μικρές ορεινές υδρομαστεύσεις της βασικής απορροής που αποτελεί ουσιαστικά τις ίδιες εκφορτίσεις των πηγών κατά τη θερινή περίοδο.

Επίσης, δίδονται, όπως δόθηκε και συνολικά για το ΥΔ08 στον Πίνακα 5-1, και οι επιπλέον ζητήσεις σε νερό που προκύπτουν από την μελλοντική άρδευση του συνόλου των αρδεύσιμων εκτάσεων. Οι ποσότητες αυτές θα μπορούσαν να καλυφθούν τόσο από επιφανειακά όσο και από υπόγεια νερά μετά την εξέταση, κατά περίπτωση των τοπικών συνθηκών και την πραγματοποίηση των σχετικών μελετών.

5.1.1 Λεκάνη απορροής ποταμού Πηνειού (κωδικός ΕΛ0816, ΦΕΚ 1572Β/2010)

Πίνακας 5-2 Λεκάνη Πηνειού (ΕΛ0816) – Ετήσιο Ισοζύγιο Προσφοράς και Ζήτησης

Συνολική Απόληψη ανά Έτος (hm ³)	Κάλυψη αναγκών εντός ΥΔ04
Επιφανειακά Ύδατα	290,1
Υπόγεια Ύδατα	825,4

Χρήση	Ετήσια ζήτηση (hm ³)
Ζήτηση για Άρδευση για το σύνολο των αρδεύσιμων εκτάσεων	2.033,4

Ζήτηση για Άρδευση για τις εκτάσεις που αρδεύτηκαν το 2013 (*)	1.202,5
Ζήτηση σε νερό ύδρευσης)	71,7

(*) Εκτιμάται ότι δεν καλύφθηκαν πλήρως οι ανάγκες των εκτάσεων που αρδεύτηκαν το 2013, δηλαδή στο σύνολο των εκτάσεων για το 2013 υπήρχαν εκτάσεις που αρδεύτηκαν ελλειμματικά.

5.1.2 Λεκάνη απορροής Αλμυρού - Πηλίου (κωδικός ΕΛ08 17, ΦΕΚ 1572Β/2010)

Πίνακας 5-3 Λεκάνη Αλμυρού - Πηλίου (ΕΛ0817) – Ετήσιο Ισοζύγιο Προσφοράς και Ζήτησης

Συνολική Απόληψη ανά Έτος (hm ³)	Κάλυψη αναγκών εντός ΥΔ04
Επιφανειακά Ύδατα	8,2
Υπόγεια Ύδατα	103,4

Χρήση	Ετήσια ζήτηση (hm ³)
Ζήτηση για Άρδευση για το σύνολο των αρδεύσιμων εκτάσεων	279,5
Ζήτηση για Άρδευση για τις εκτάσεις που αρδεύτηκαν το 2013 (*)	103,0
Ζήτηση σε νερό ύδρευσης)	22,6

(*) Εκτιμάται ότι δεν καλύφθηκαν πλήρως οι ανάγκες των εκτάσεων που αρδεύτηκαν το 2013, δηλαδή στο σύνολο των εκτάσεων για το 2013 υπήρχαν εκτάσεις που αρδεύτηκαν ελλειμματικά.

(**) Τμήμα των αναγκών ύδρευσης (ΔΕΥΑ Μείζονος Περιοχής Βόλου) λαμβάνεται από τη Διαχειριστική Λεκάνη Πηνειού (Σύστημα Κάρλας).

5.2 Προσδιορισμός Πιέσεων από απολήψεις ύδατος στα ποτάμια συστήματα

Η ένταση της πίεσης απόληψης στα ποτάμια συστήματα με βάση τις παρατίθεται αναλυτικά ανά Διαχειριστική Λεκάνη στο Υδατικό Διαμέρισμα της Θεσσαλίας (ΕΛ08) στις ακόλουθες παραγράφους. Επιπλέον, όπως αναφέρθηκε και στην ενότητα 2.14.2, για λόγους πληρότητας υπολογίζεται και ο ποσοστιαίος λόγος του θερινού όγκου απολήψεων προς το φυσικοποιημένο θερινό όγκο. Ως θερινή απορροή διευκρινίζεται ξανά ότι λαμβάνεται η μέση τιμή της απορροής του τριμήνου Ιουλίου – Σεπτεμβρίου που για τη χώρα μας συνιστά το υδρολογικό θέρος (με την έννοια των χαμηλότερων ροών). Διευκρινίζεται ωστόσο ότι ο υπόψη ποσοστιαίος όγκος δε λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της έντασης πίεσης απόληψης για τις ανάγκες του παρόντος διαχειριστικού σχεδίου. Παρόλα αυτά, ειδικά για τη Θεσσαλία, όπου η θερινή αρδευτική περίοδος αυξάνει ιδιαιτέρως τις απολήψεις και άρα τις πιέσεις στα ποτάμια υδατικά συστήματα, η συνεκτίμηση του θερινού ποσοστιαίου όγκου απολήψεων στα επιφανειακά υδατικά συστήματα, είναι αναγκαία για την αξιολόγηση της συνολικής περιβαλλοντικής κατάστασής τους.

5.2.1 Λεκάνη απορροής ποταμού Πηνειού (κωδικός ΕΛ0816, ΦΕΚ 1572Β/2010)

Πίνακας 5-4 Προσδιορισμός Πίεσης Απόληψης στα ποτάμια συστήματα στη Διαχειριστική Λεκάνη του Πηνειού (ΕΛ0816)

Κωδικός Συστήματος	Ονομασία Συστήματος	Φυσικο- ποιημένη Ετήσια Απορροή (hm ³)	Φυσικο- ποιημένη Θερινή Απορροή (hm ³ /month)	Ετήσια Αθροιστική Απόληψη (hm ³)		Θερινή Αθροιστική Απόληψη (hm ³)		Ετήσιος Αθροιστικός Όγκος Απολήψεων V (% της Μέσης Τιμής της Ετήσιας Απορροής)	Θερινός Αθροιστικός Όγκος Απολήψεων V (% της Μέσης Τιμής της Θερινής Απορροής)	Ένταση Πίεσης Απόληψης
				Απευθείας από Επιφανειακά Συστήματα	Μέσω των ανανεώσιμων αποθεμάτων των Υπόγειων Συστημάτων	Απευθείας από Επιφανειακά Συστήματα	Μέσω των ανανεώσιμων αποθεμάτων των Υπόγειων Συστημάτων			
ΕΛ0816R000000163N	ΑΜΥΡΟΣ Π.	32,14	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000000062A	1Τ	80,34	2,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000000064A	7Τ	136,15	3,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000101001N	ΖΗΛΙΑΝΑ Π.	63,15	1,58	0,64	0,00	0,00	0,00	1,02%	0,00%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000301061N	ΔΕΡΜΠΙΝΑΣ Ρ.	10,75	0,27	0,98	0,00	0,00	0,00	9,09%	0,00%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000201002N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 1	3165,46	79,14	288,10	399,63	25,31	38,66	21,73%	80,83%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000200003N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 2	3116,08	77,90	283,88	399,63	25,30	39,19	21,93%	82,78%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000200004N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 3	3106,27	77,66	280,99	399,63	25,38	39,06	21,91%	82,98%	Χαμηλή

Κωδικός Συστήματος	Ονομασία Συστήματος	Φυσικο- ποιημένη Ετήσια Απορροή (hm ³)	Φυσικο- ποιημένη Θερινή Απορροή (hm ³ /month)	Ετήσια Αθροιστική Απόληψη (hm ³)		Θερινή Αθροιστική Απόληψη (hm ³)		Ετήσιος Αθροιστικός Όγκος Απολήψεων V (% της Μέσης Τιμής της Ετήσιας Απορροής)	Θερινός Αθροιστικός Όγκος Απολήψεων V (% της Μέσης Τιμής της Θερινής Απορροής)	Ένταση Πίεσης Απόληψης
				Απευθείας από Επιφανειακά Συστήματα	Μέσω των ανανεώσιμων αποθεμάτων των Υπόγειων Συστημάτων	Απευθείας από Επιφανειακά Συστήματα	Μέσω των ανανεώσιμων αποθεμάτων των Υπόγειων Συστημάτων			
ΕΛ0816R000200005N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 4	3061,37	76,53	278,82	399,63	25,19	38,42	22,16%	83,12%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000200015N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 5	2572,30	64,31	277,14	356,40	25,03	29,70	24,63%	85,11%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000200017H	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 6	2545,61	63,64	208,01	308,59	18,79	25,72	20,29%	69,93%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000200016A	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 7	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000200020N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 8	2441,20	61,03	205,71	262,48	18,58	21,87	19,18%	66,28%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000200021N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 9	2420,54	60,51	203,38	236,68	18,37	19,73	18,18%	62,96%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000200022N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 10	2418,43	60,46	200,47	236,68	18,11	19,73	18,08%	62,58%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000200039N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 11	1398,52	34,96	40,00	236,68	0,00	19,73	19,78%	56,43%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000200053N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 12	911,34	22,78	8,06	89,04	0,00	7,42	10,65%	32,56%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000200056N	ΙΩΝ Π. 1	259,86	9,10	2,53	0,00	0,00	0,00	0,97%	0,00%	Χαμηλή

Κωδικός Συστήματος	Ονομασία Συστήματος	Φυσικο- ποιημένη Ετήσια Απορροή (hm ³)	Φυσικο- ποιημένη Θερινή Απορροή (hm ³ /month)	Ετήσια Αθροιστική Απόληψη (hm ³)		Θερινή Αθροιστική Απόληψη (hm ³)		Ετήσιος Αθροιστικός Όγκος Απολήψεων V (% της Μέσης Τιμής της Ετήσιας Απορροής)	Θερινός Αθροιστικός Όγκος Απολήψεων V (% της Μέσης Τιμής της Θερινής Απορροής)	Ένταση Πίεσης Απόληψης
				Απευθείας από Επιφανειακά Συστήματα	Μέσω των ανανεώσιμων αποθεμάτων των Υπόγειων Συστημάτων	Απευθείας από Επιφανειακά Συστήματα	Μέσω των ανανεώσιμων αποθεμάτων των Υπόγειων Συστημάτων			
ΕΛ0816R000200060N	ΙΩΝ Π. 2	62,42	2,18	0,11	0,00	0,00	0,00	0,18%	0,00%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000202006N	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 1	465,47	11,64	1,58	43,23	0,00	3,60	9,63%	30,96%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000202007N	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 2	422,26	14,78	0,24	0,00	0,00	0,00	0,06%	0,00%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000202013N	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 3	79,43	2,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000202014N	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 4	54,23	1,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000202108N	ΣΜΟΛΙΩΤΙΚΟ Ρ.	21,85	0,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000202209N	ΚΑΡΚΑΤΣΕΛΙ Ρ.	13,61	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000202310N	ΕΛΑΣΣΟΝΙΤΙΚΟΣ Π.	76,17	2,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000202411N	ΞΕΡΙΑΣ Ρ.	41,48	1,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000202512N	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. -	48,90	1,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	Χαμηλή

Κωδικός Συστήματος	Ονομασία Συστήματος	Φυσικο- ποιημένη Ετήσια Απορροή (hm³)	Φυσικο- ποιημένη Θερινή Απορροή (hm³/month)	Ετήσια	Αθροιστική	Απόληψη	Θερινή	Αθροιστική	Απόληψη	Ετήσιος	Θερινός	Ένταση Πίεσης Απόληψης
				Απευθείας από Επιφανειακά Συστήματα	Μέσω των ανανεώσιμων αποθεμάτων των Υπόγειων Συστημάτων	Απευθείας από Επιφανειακά Συστήματα	Μέσω των ανανεώσιμων αποθεμάτων των Υπόγειων Συστημάτων	Ετήσιος Αθροιστικός Όγκος Απολήψεων V (% της Μέσης Τιμής της Ετήσιας Απορροής)	Θερινός Αθροιστικός Όγκος Απολήψεων V (% της Μέσης Τιμής της Θερινής Απορροής)			
	ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ ΛΙΑΝΟΠΟΤΑΜΟΣ											
ΕΛ0816R000204018H	ΚΟΥΣΜΠΑΣΑΝΙΩΤΙΚΟ Ρ. 1	103,31	3,62	2,30	46,12	0,00	2,08	46,87%	57,32%	Μεσαία		
ΕΛ0816R000204019N	ΚΟΥΣΜΠΑΣΑΝΙΩΤΙΚΟ Ρ. 2	35,53	1,24	2,30	7,61	0,00	0,63	27,90%	50,73%	Χαμηλή		
ΕΛ0816R000206023N	ΕΝΙΠΕΥΣ Π. 1	935,16	23,38	158,17	263,81	0,90	18,57	45,12%	83,29%	Μεσαία		
ΕΛ0816R000206036N	ΕΝΙΠΕΥΣ Π. 2	299,47	7,49	14,43	41,17	0,00	3,43	18,56%	45,78%	Χαμηλή		
ΕΛ0816R000206037N	ΕΝΙΠΕΥΣ Π. 3	238,51	5,96	9,51	25,18	0,00	2,10	14,55%	35,16%	Χαμηλή		
ΕΛ0816R000206038N	ΕΝΙΠΕΥΣ Π. 4	140,69	4,92	1,80	0,00	0,00	0,00	1,28%	0,00%	Χαμηλή		
ΕΛ0816R000206124N	ΚΑΛΕΝΤΖΗΣ Π. 1	221,10	5,53	2,11	43,60	0,00	3,64	20,67%	65,75%	Χαμηλή		
ΕΛ0816R000206125N	ΚΑΛΕΝΤΖΗΣ Π. 2	176,82	4,42	1,11	32,97	0,00	2,75	19,28%	62,16%	Χαμηλή		

Κωδικός Συστήματος	Ονομασία Συστήματος	Φυσικο- ποιημένη Ετήσια Απορροή (hm ³)	Φυσικο- ποιημένη Θερινή Απορροή (hm ³ /month)	Ετήσια Αθροιστική Απόληψη (hm ³)		Θερινή Αθροιστική Απόληψη (hm ³)		Ετήσιος Αθροιστικός Όγκος Απολήψεων V (% της Μέσης Τιμής της Ετήσιας Απορροής)	Θερινός Αθροιστικός Όγκος Απολήψεων V (% της Μέσης Τιμής της Θερινής Απορροής)	Ένταση Πίεσης Απόληψης
				Απευθείας από Επιφανειακά Συστήματα	Μέσω των ανανεώσιμων αποθεμάτων των Υπόγειων Συστημάτων	Απευθείας από Επιφανειακά Συστήματα	Μέσω των ανανεώσιμων αποθεμάτων των Υπόγειων Συστημάτων			
ΕΛ0816R000206226N	ΣΟΦΑΔΙΤΗΣ Π. 1	384,96	9,62	137,39	63,67	6,73	1,92	52,23%	90,00%	Υψηλή
ΕΛ0816R000206227N	ΦΑΡΣΑΛΙΩΤΗΣ Π. 1	214,33	5,36	9,21	51,82	0,00	3,57	28,47%	66,59%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000206229N	ΦΑΡΣΑΛΙΩΤΗΣ Π. 2	153,31	3,83	12,73	37,26	0,00	2,55	32,61%	66,70%	Μεσαία
ΕΛ0816R000206228N	ΜΑΚΡΥΡΕΜΜΑ	50,29	1,26	17,84	11,98	0,00	0,84	59,30%	66,41%	Υψηλή
ΕΛ0816R000206235A	ΤΑΦΡΟΣ ΞΥΝΙΑΔΑΣ	26,70	0,93	4,89	0,00	0,88	0,00	18,30%	94,91%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000206234N	ΠΑΠΟΥΣΑ Ρ.	6,14	0,21	3,49	0,00	0,00	0,00	56,86%	0,00%	Υψηλή
ΕΛ0816R000206233N	ΤΣΑΤΣΟΡΡΕΜΑ	13,99	0,49	0,01	0,00	0,00	0,00	0,07%	0,00%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000206232N	ΣΜΟΚΟΒΙΤΙΚΟ Ρ.	46,73	1,64	0,33	0,00	0,00	0,00	0,70%	0,00%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000206231H	ΣΟΦΑΔΙΤΗΣ Π. 3	121,30	4,25	83,15	0,00	3,83	0,00	68,55%	90,00%	Υψηλή
ΕΛ0816R000206230N	ΣΟΦΑΔΙΤΗΣ Π. 2	129,37	3,23	91,52	1,94	2,91	0,16	72,24%	95,04%	Υψηλή

Κωδικός Συστήματος	Ονομασία Συστήματος		Φυσικο- ποιημένη Ετήσια Απορροή (hm³)	Φυσικο- ποιημένη Θερινή Απορροή (hm³/month)	Ετήσια	Αθροιστική	Απόληψη	Θερινή	Αθροιστική	Απόληψη	Ετήσιος	Θερινός	Ένταση Πίεσης Απόληψης
					(hm³)			(hm³)			Αθροιστικός	Αθροιστικός	
					Απευθείας από Επιφανειακά Συστήματα	Μέσω των ανανεώσιμων αποθεμάτων των Υπόγειων Συστημάτων		Απευθείας από Επιφανειακά Συστήματα	Μέσω των ανανεώσιμων αποθεμάτων των Υπόγειων Συστημάτων		Ογκος Απολήψεων V (% της Μέσης Τιμής της Ετήσιας Απορροής)	Ογκος Απολήψεων V (% της Μέσης Τιμής της Θερινής Απορροής)	
EL0816RL00206201H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΣΜΟΚΟΒΟΥ	ΛΙΜΝΗ	65,00		64,65						99,46%		Υψηλή
EL0816R000208040N	ΜΕΓΑ ΡΕΜΑ 1		94,87	2,37	6,64	60,01	0,00	1,84		70,25%		77,69%	Υψηλή
EL0816R000208041N	ΜΕΓΑ ΡΕΜΑ 2		34,64	0,87	0,06	19,73	0,00	0,67		57,14%		77,50%	Υψηλή
EL0816R000210042N	ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 1		211,98	5,30	4,06	67,16	0,00	4,12		33,60%		77,80%	Μεσαία
EL0816R000210045H	ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 2		85,12	2,13	6,31	26,62	0,00	1,66		38,69%		77,92%	Μεσαία
EL0816R000210046N	ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 3		83,16	2,08	1,39	25,31	0,00	1,62		32,11%		77,71%	Μεσαία
EL0816R000210047N	ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 4		66,67	3,00	1,95	12,43	0,00	1,04		21,56%		34,59%	Χαμηλή
EL0816R000210143N	ΝΕΟΧΩΡΙΤΗΣ Π.		71,91	2,52	0,43	25,26	0,00	1,96		35,72%		77,87%	Μεσαία
EL0816R000210144N	ΝΕΟΧΩΡΙΤΗΣ Π. ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ	-	26,43	0,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%		0,00%	Χαμηλή

Κωδικός Συστήματος	Ονομασία Συστήματος	Φυσικο- ποιημένη Ετήσια Απορροή (hm ³)	Φυσικο- ποιημένη Θερινή Απορροή (hm ³ /month)	Ετήσια Αθροιστική Απόληψη (hm ³)		Θερινή Αθροιστική Απόληψη (hm ³)		Ετήσιος Αθροιστικός Όγκος Απολήψεων V (% της Μέσης Τιμής της Ετήσιας Απορροής)	Θερινός Αθροιστικός Όγκος Απολήψεων V (% της Μέσης Τιμής της Θερινής Απορροής)	Ένταση Πίεσης Απόληψης
				Απευθείας από Επιφανειακά Συστήματα	Μέσω των ανανεώσιμων αποθεμάτων των Υπόγειων Συστημάτων	Απευθείας από Επιφανειακά Συστήματα	Μέσω των ανανεώσιμων αποθεμάτων των Υπόγειων Συστημάτων			
ΕΛ0816R000212048N	ΠΑΜΙΣΟΣ Π. 1	132,91	3,32	2,05	23,51	0,00	1,96	19,23%	59,11%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000212049N	ΠΑΜΙΣΟΣ Π. 2	97,76	3,42	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01%	0,00%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000214050N	ΔΥΤΙΚΗ ΚΟΙΤΗ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	35,28	0,88	5,18	23,59	0,00	0,68	81,55%	77,62%	Υψηλή
ΕΛ0816R000216051N	ΠΟΡΤΑΙΚΟΣ Π. 1	236,27	8,27	1,94	41,67	0,00	3,47	18,46%	42,02%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000216052N	ΠΟΡΤΑΙΚΟΣ Π. 2	129,30	4,53	0,08	0,00	0,00	0,00	0,06%	0,00%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000218054N	ΜΑΛΑΚΑΣΙΩΤΙΚΟ Ρ.	304,88	10,67	0,30	0,00	0,00	0,00	0,10%	0,00%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000218155N	ΚΛΕΙΝΟΒΙΤΙΚΟΣ Π.	99,24	3,47	1,32	0,00	0,00	0,00	1,33%	0,00%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000220057N	ΤΡΑΝΟ ΠΟΤΑΜΙ	28,94	1,01	0,21	0,00	0,00	0,00	0,71%	0,00%	Χαμηλή
ΕΛ0816R000222058N	ΓΚΡΕΜΟΣ Ρ.	24,26	0,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	Χαμηλή

Κωδικός Συστήματος	Ονομασία Συστήματος	Φυσικο- ποιημένη Ετήσια Απορροή (hm ³)	Φυσικο- ποιημένη Θερινή Απορροή (hm ³ /month)	Ετήσια Αθροιστική Απόληψη (hm ³)		Θερινή Αθροιστική Απόληψη (hm ³)		Ετήσιος Αθροιστικός Όγκος Απολήψεων V (% της Μέσης Τιμής της Ετήσιας Απορροής)	Θερινός Αθροιστικός Όγκος Απολήψεων V (% της Μέσης Τιμής της Θερινής Απορροής)	Ένταση Πίεσης Απόληψης
				Απευθείας από Επιφανειακά Συστήματα	Μέσω των ανανεώσιμων αποθεμάτων των Υπόγειων Συστημάτων	Απευθείας από Επιφανειακά Συστήματα	Μέσω των ανανεώσιμων αποθεμάτων των Υπόγειων Συστημάτων			
ΕΛ0816R000224059N	ΞΗΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	14,65	0,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	Χαμηλή

5.2.2 Λεκάνη απορροής Αλμυρού – Πηλίου (κωδικός ΕΛ 0817, ΦΕΚ 1572Β/2010)

Πίνακας 5-5 Προσδιορισμός Πίεσης Απόληψης στα ποτάμια συστήματα στη Διαχειριστική Λεκάνη του Αλμυρού – Πηλίου (ΕΛ0817)

Κωδικός Συστήματος	Ονομασία Συστήματος	Φυσικο- ποιημένη Ετήσια Απορροή (hm ³)	Φυσικο- ποιημένη Θερινή Απορροή (hm ³ /month)	Ετήσια Αθροιστική Απόληψη (hm ³)		Θερινή Αθροιστική Απόληψη (hm ³)		Ετήσιος Αθροιστικός Όγκος Απολήψεων V (% της Μέσης Τιμής της Ετήσιας Απορροής)	Θερινός Αθροιστικός Όγκος Απολήψεων V (% της Μέσης Τιμής της Θερινής Απορροής)	Ένταση Πίεσης Απόληψης
				Απευθείας από Επιφανειακά Συστήματα	Μέσω των ανανεώσιμων αποθεμάτων των Υπόγειων Συστημάτων	Απευθείας από Επιφανειακά Συστήματα	Μέσω των ανανεώσιμων αποθεμάτων των Υπόγειων Συστημάτων			
EL0817R000101065N	ΞΗΡΟΛΑΚΚΑΣ Ρ.	6,25	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	Χαμηλή
EL0817R000301066N	ΠΟΥΡΙ Ρ.	20,99	0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	Χαμηλή
EL0817R000501067N	ΡΑΚΟΠΟΤΑΜΟ	8,14	0,2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	Χαμηλή
EL0817R000701068N	ΛΑΧΑΝΟΡΡΕΜΑ	36,33	1,27	0,04	0,00	0,02	0,00	0,12%	1,25%	Χαμηλή
EL0817R000901069N	ΧΟΛΟΡΕΜΜΑ	28,63	1	2,94	0,00	0,90	0,00	10,28%	90,00%	Χαμηλή
EL0817R001101070N	ΞΕΡΙΑΣ ΑΛΜΥΡΟΥ Ρ.	43,63	1,53	2,65	0,00	0,98	0,00	6,08%	64,18%	Χαμηλή
EL0817R001301071N	ΠΛΑΤΑΝΟΡΕΜΜΑ Ρ.	27,89	0,98	2,59	0,00	0,96	0,00	9,28%	97,54%	Χαμηλή
EL0817R001501072N	ΞΗΡΟΡΕΜΜΑ Ρ.	41,38	1,45	0,01	0,00	0,00	0,00	0,03%	0,28%	Χαμηλή

5.3 Προσδιορισμός πιέσεων από απολήψεις ύδατος στα λιμναία συστήματα

Η ένταση της πίεσης απόληψης στα λιμναία συστήματα παρατίθεται αναλυτικά ανά Διαχειριστική Λεκάνη στο Υδατικό Διαμέρισμα της Θεσσαλίας (EL08) στις ακόλουθες παραγράφους.

5.3.1 Λεκάνη απορροής ποταμού Πηνειού (κωδικός EL0816, ΦΕΚ 1572B/2010)

Πίνακας 5-6 Προσδιορισμός Πίεσης Απόληψης στα λιμναία συστήματα στη Διαχειριστική Λεκάνη του Πηνειού (EL0816)

Κωδικός Συστήματος	Ονομασία Συστήματος	Φυσικοποιημένη Ετήσια Απορροή (hm ³) (*)	Ετήσια Απόληψη (hm ³)	Ετήσιος Όγκος Απολήψεων V (% της Μέσης Τιμής της Ετήσιας Απορροής)	Ένταση Πίεσης Απόληψης
EL0816L000000001H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΙΟΥ	4,49	1,74	38,79%	Μεσαία
EL0816L000000002H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΚΑΡΛΑΣ	35	0,11	0,32%	Χαμηλή

5.3.2 Λεκάνη απορροής Αλμυρού - Πηλίου (κωδικός EL 17, ΦΕΚ 1572B/2010)

Δεν υπάρχουν λιμναία συστήματα στη Διαχειριστική Λεκάνη του Αλμυρού - Πηλίου.

5.4 Παράκτια συστήματα

Δεν εφαρμόζεται πίεση απόληψης σε παράκτια συστήματα.

5.5 Μεταβατικά συστήματα

Στο Υδατικό Διαμέρισμα της Θεσσαλίας (EL08) δεν υφίστανται μεταβατικά συστήματα.

5.6 Προσδιορισμός πιέσεων από απολήψεις ύδατος στα υπόγεια ύδατα

Στους πίνακες που ακολουθούν δίδονται τα αναλυτικά στοιχεία των αντλήσεων ανά υπόγειο υδατικό σύστημα για κάθε μια λεκάνη απορροής (ΛΑΠ).

5.6.1 Υδρολογική Λεκάνη Πηνειού

Στην υδρολογική λεκάνη του Πηνειού συναντώνται 27 υπόγεια υδατικά συστήματα, στα 9 από τα οποία πραγματοποιούνται υπεραντλήσεις που έχουν ως αποτέλεσμα σταδιακή μείωση των μονίμων υπογείων αποθεμάτων. Τα κύρια και εντονότερα προβλήματα, ως προς τις ποσότητες υπερεκμετάλλευσης, εντοπίζονται στα κοκκώδη υπόγεια υδατικά συστήματα της Νοτιοδυτικής Θεσσαλίας (EL0800030), Λάρισας-Κάρλας (EL0800110), Ταουσάνης-Καλού Νερού (EL0800130), Μακρυχωρίου-Συκουρίου (EL0800260). Οι έντονες υπεραντλήσεις συνδέονται και με τη δυσκολία επαναπλήρωσης των αντλούμενων ποσοτήτων λόγω γεωλογικών αιτιών. Στο υπόγειο υδατικό σύστημα του κώνου Τιταρήσιου (EL0800220) τα τελευταία χρόνια έχει επέλθει διατάραξη του ισοζυγίου και παρατηρείται μόνιμη διαχρονική πτώση στάθμης. Στο σύστημα αυτό τοποθετούνται και οι κύριες απολήψεις για την ύδρευση της Λάρισας. Τοπικές υπεραντλήσεις παρατηρούνται επίσης και στο κοκκώδες σύστημα της Ξυνιάδος (EL0800200).

Μια ιδιαίτερη ιδιομορφία των υπεραντλήσεων στα κοκκώδη υπόγεια υδατικά συστήματα της πεδιάδας της Θεσσαλίας είναι ότι σε κάποια από αυτά αντλούνται, σε απόλυτο αριθμό, μεγαλύτερες ποσότητες από την εκτιμώμενη ετήσια τροφοδοσία τους.

Πέραν των κοκκωδών υπογείων υδατικών συστημάτων, υπεραντλήσεις πραγματοποιούνται και στα μικρά καρστικά υδροφόρα συστήματα στην περίμετρο της κύριας πεδινής έκτασης. Στα καρστικά αυτά συστήματα Φυλλήιου- Ορφανών (EL0800080), Εκκάρας-Βελεσιωτών (EL0800100), Ναρθακίου-Βρυσιών (EL0800180), εξαιτίας της ευκολίας άντλησης μεγάλων παροχών από τις γεωτρήσεις, άρχισαν να αντλούν από τα μόνιμα αποθέματα που είχε ως αποτέλεσμα την πλήρη στέρηση των πηγών που αποτελούσαν τη φυσική τους εκφόρτιση και τη μεγάλη πτώση στάθμης.

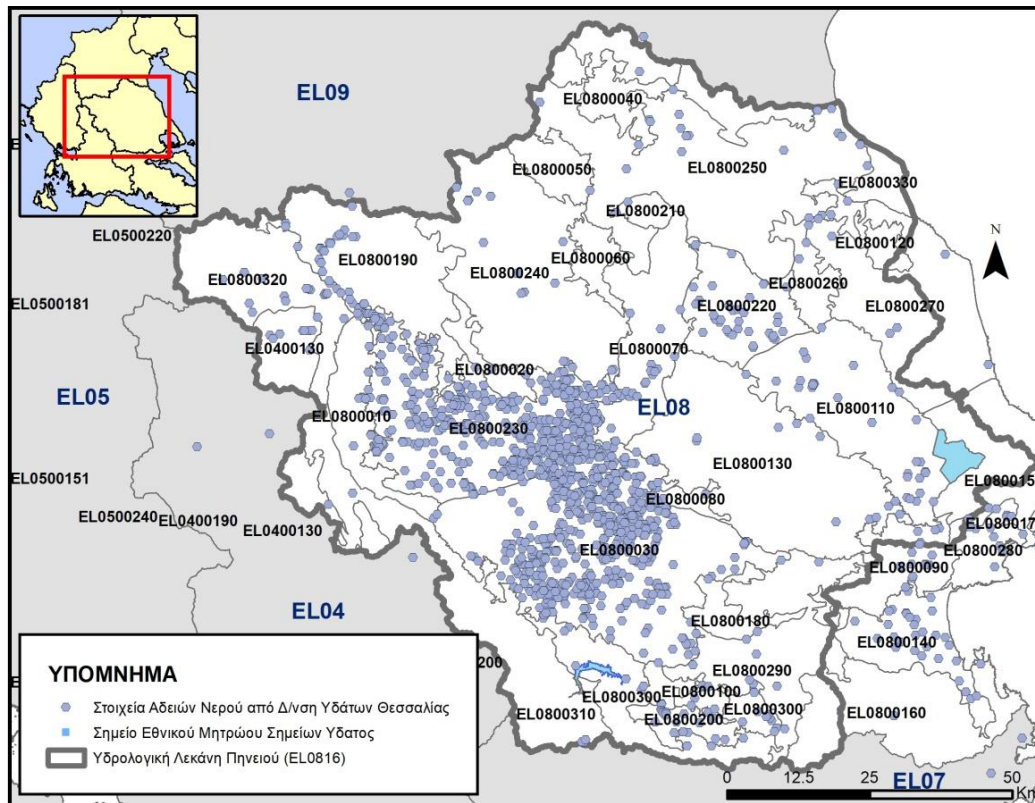
Εκτιμάται ότι από τα υπόγεια υδατικά συστήματα της λεκάνης του Πηνειού αντλούνται ετησίως πέραν των ρυθμιστικών αποθεμάτων, περί τα $120-150 \times 10^6 \text{ m}^3$ από τα μόνιμα αποθέματα. Η συνεχιζόμενη αυτή υπερεκμετάλλευση σταδιακά θα οδηγήσει σε εξάντληση των υπογείων αποθεμάτων.

Στα υπόλοιπα υπόγεια υδατικά συστήματα, πέραν τοπικών μόνο προβλημάτων, δεν παρατηρούνται προβλήματα υπερεκμετάλλευσης και οι απολήψεις αποτελούν μικρό μόνο ποσοστό της μέσης ετήσιας φυσικής τροφοδοσίας τους.

Πίνακας 5-7 Ετήσια τροφοδοσία και απολήψεις από τα υπόγεια υδατικά συστήματα της λεκάνης απορροής Πηνειού

Κωδικός	Ονομασία	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία (10^6 m^3)	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις (10^6 m^3)	Άρδευση (10^6 m^3)	Υδρευση (10^6 m^3)	Ποσοτική Κατάσταση ΥΥΣ
EL0800010	Κόζιακα	55	5.54	3.61	1.93	■ Καλή
EL0800020	Παλαιοσαμαρίνας – Βούλας	20	8.51	7.76	0.74	■ Καλή
EL0800030	Πεδιάδα νοτιοδυτικής Θεσσαλίας	140	145.21	141.74	3.47	■ Κακή
EL0800040	Σαραντάπορου	23	12.87	12.35	0.52	■ Καλή
EL0800050	Κρανιάς – Ελασσόνας	32	1.58	1.14	0.44	■ Καλή
EL0800060	Ποταμιάς	16	11.86	11.13	0.73	■ Καλή
EL0800070	Δομασίου – Τιτάνου	120	56.97	41.11	15.85	■ Καλή
EL0800080	Φυλλήϊου – Ορφανών	9	9.36	9.10	0.25	■ Κακή
EL0800100	Εκκάρας – Βελεσιωτών	10	6.40	6.00	0.40	■ Κακή
EL0800110	Λάρισας – Κάρλας	60	88.52	84.23	4.29	■ Κακή
EL0800120	Ολύμπου – Όσσας	27	1.32	1.19	0.13	■ Καλή
EL0800130	Ταουσάνης – Καλού νερού	40	44.92	42.23	2.69	■ Κακή
EL0800180	Ναρθακίου – Βρυσιών	24	6.61	6.03	0.58	■ Κακή
EL0800190	Χασίων – Αντιχασίων	65	16.73	16.18	0.55	■ Καλή
EL0800200	Ξυνιάδος	30	12.34	12.13	0.22	■ Κακή
EL0800210	Ελασσόνας – Τσαρίτσανης	5	2.10	1.44	0.66	■ Καλή

Κωδικός	Ονομασία	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία (10 ⁶ m ³)	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις (10 ⁶ m ³)	Άρδευση (10 ⁶ m ³)	Υδρευση (10 ⁶ m ³)	Ποσοτική Κατάσταση ΥΥΣ
EL0800220	Κώνου Τιταρήσιου	90	58.48	54.74	3.73	■ Κακή
EL0800230	Κώνου Πηνειού – Πορταϊκού – Παμισού	350	207.16	195.30	11.86	■ Καλή
EL0800240	Χασίων – Φαρκαδώνας	40	10.86	8.89	1.97	■ Καλή
EL0800250	Κάτω Ολύμπου – Σαραντάπορου	75	16.27	13.21	3.07	■ Καλή
EL0800260	Μακρυχωρίου – Συκουρίου	20	24.66	24.22	0.44	■ Κακή
EL0800270	Μαυροβουνίου – Όσσας	90	42.73	41.05	1.68	■ Καλή
EL0800290	Άνω Ρου Ενιπέα	40	13.62	12.81	0.81	■ Καλή
EL0800300	Ξυνιάδας – Κέδρου	25	5.11	4.00	1.11	■ Καλή
EL0800310	Ελάτης – Ρεντίνας	25	3.32	2.56	0.75	■ Καλή
EL0800320	Μαλακασιώτικου ρέματος	50	4.49	2.83	1.66	■ Καλή
EL0800330	Εκβολών Πηνειού	7	0.91	0.91	0.00	■ Καλή



Χάρτης 5-1 Σημεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Ύδατος ΛΑΠ Πηνειού και στοιχεία αδειών νερού από τη Δ/ση Υδάτων Θεσσαλίας

5.6.2 Υδρολογική Λεκάνη Αλμυρού - Πηλίου

Στην υδρολογική λεκάνη του Αλμυρού-Πηλίου συναντώνται 6 υπόγεια υδατικά συστήματα από τα οποία μόνο το κοκκώδες σύστημα του Αλμυρού (ΕΛ0800140) βρίσκεται σε καθεστώς υπερεκμετάλλευσης. Στα υπόλοιπα υπόγεια υδατικά συστήματα δεν παρατηρούνται προβλήματα υπερεκμετάλλευσης, πέραν τοπικών μόνο προβλημάτων και οι απολήψεις αποτελούν μικρό μόνο ποσοστό της μέσης ετήσιας φυσικής τροφοδοσίας τους.

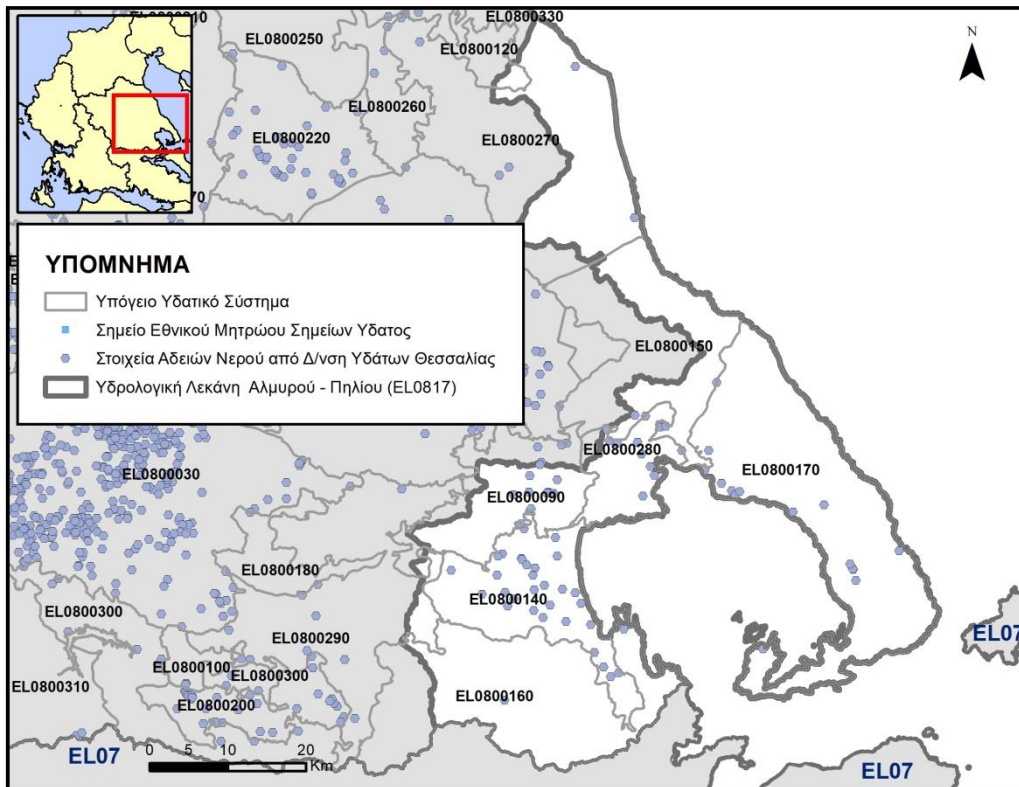
Στο υδατικό σύστημα του Αλμυρού οι υπεραντλήσεις έχουν ως αποτέλεσμα την θαλάσσια διείσδυση σε μεγάλη απόσταση από την ακτή και την ποιοτική υποβάθμισή του.

Οι μεγάλες επίσης απολήψεις που θεωρητικώς λαμβάνονται από το υδατικό σύστημα Πηλίου αναφέρονται κυρίως σε υδρομαστεύσεις πηγών ή και ρεμάτων κατά την θερινή περίοδο χωρίς, κατά κύριο λόγο, να πραγματοποιούνται αντλήσεις μέσω γεωτρήσεων που θα μπορούσαν να υποβαθμίσουν ποσοτικά το σύστημα.

Κάποια από τα υπόγεια υδατικά συστήματα που εντάσσονται στην υδρολογική λεκάνη Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου επεκτείνονται και σε διπλανές λεκάνες. Οι συνολικές απολήψεις που σημειώνονται καλύπτουν έτσι και υδατικές ανάγκες διπλανών λεκανών.

Πίνακας 5-8 Ετήσια τροφοδοσία και απολήψεις από τα υπόγεια υδατικά συστήματα της λεκάνης απορροής Αλμυρού – Πηλίου

Κωδικός	Ονομασία	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία (10 ⁶ m ³)	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις (10 ⁶ m ³)	Άρδευση (10 ⁶ m ³)	Υδρευση (10 ⁶ m ³)	Ποσοτική Κατάσταση ΥΥΣ
ΕΛ0800090	Αλμυρού – Βελεστίνου	40	14.18	13.50	0.68	■ Καλή
ΕΛ0800140	Αλμυρού	50	28.14	26.36	1.78	■ Κακή
ΕΛ0800150	Μαυροβουνίου – Κάρλας	90	2.09	1.60	0.49	■ Καλή
ΕΛ0800160	Όρθρυος	118	8.50	8.04	0.46	■ Καλή
ΕΛ0800170	Πηλίου	80	39.65	27.07	12.58	■ Καλή
ΕΛ0800280	Νέας Αγχιάλου – Νέας Ιωνίας	25	11.94	8.36	3.59	■ Καλή



Χάρτης 5-2 Σημεία Εθνικού Μητρώου Σημείων Υδατος ΛΑΠ Αλμυρού - Πηλίου και στοιχεία αδειών νερού από τη Δ/ση Υδάτων Θεσσαλίας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΕΡΓΑ ΡΥΘΜΙΣΗ ΡΟΗΣ – ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ

Αναλυτικά τα λιμναία, τα ποτάμια, τα παράκτια και τα μεταβατικά υδατικά συστήματα, τα οποία υφίστανται σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις και κατ'αρχήν προσδιορίστηκαν ως ΙΤΥΣ, περιγράφονται στο Κεφάλαιο 3 του Αναλυτικού Κειμένου Τεκμηρίωσης 8 «Οριστικός Προσδιορισμός των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ για το ΥΔ Δυτ. Θεσσαλίας», ενώ ο οριστικός προσδιορισμός των συστημάτων ως ΙΤΥΣ έγινε στο Κεφάλαιο 4 του ίδιου Αναλυτικού Κειμένου Τεκμηρίωσης.

Για τον κατ' αρχήν προσδιορισμό των υπόψη συστημάτων, υπολογίστηκαν τα ποσοτικά κριτήρια έντασης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που συντελούνται και άρα και των υδρομορφολογικών πιέσεων που αφορούν σε αλλαγές στις υδρολογικές συνθήκες, μέσω ποσοτικών πιέσεων (απολήψεις ή ρύθμιση υδατικής διαίτας) ή στις μορφολογικές, μέσω διευθετήσεων και άλλων τεχνικών έργων, με βάση το μεθοδολογικό κείμενο «Μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτήρια αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων» (Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης 3). Στον παρακάτω Πίνακα, φαίνονται συγκεντρωτικά στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας οι τύποι των παρεμβάσεων που ασκούν υδρομορφολογικές πιέσεις, η συχνότητα εμφάνισής τους, καθώς και ο μέρος βαθμός αξιολόγησής τους, με βάση τα κριτήρια αξιολόγησης που εφαρμόστηκαν ανά επιφανειακό υδατικό σύστημα.

Πίνακας 6-1 Στατιστικά στοιχεία υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΛΛΟΙΩΣΗΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ	ΜΕΣΟΣ ΒΑΘΜΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ
Επεμβάσεις σε υδατορεύματα	8	9	4,27
Υδροηλεκτρικά Φράγματα	1	1	4,33
Έργα διαχείρισης ποταμών (διευθετήσεις, αναχώματα)	5	6	4,0 (με 4 Τεχνητά ΥΣ)
Έργα ρύθμισης ροής	2	2	4,5
Επεμβάσεις σε φυσικές λίμνες	2	2	4,25
Έργα απόληψης υδάτων	1	1	4,0
Έργα ρύθμισης στάθμης	1	1	4,5
Επεμβάσεις σε ακτές και παράκτια ύδατα	1	1	3,5
Τροποποιήσεις της ακτογραμμής	1	1	3,5
ΣΥΝΟΛΟ ΥΔ08	11	12	4,17

Στα παρακάτω παρουσιάζονται τα έργα που έχουν προκαλέσει υδρομορφολογικές αλλοιώσεις σε επιφανειακά υδατικά συστήματα του Υδατικού Διαμερίσματος, ανά Λεκάνη Απορροής, με αποτέλεσμα τον αρχικό χαρακτηρισμό τους ως Ιδιαίτερως Τροποποιημένα Υδατικά Συστήματα ή ως Τεχνητά Υδατικά Συστήματα.

Λεκάνη Απορροής Πηνειού (EL0816)

Πίνακας 6-2 Έργα με υδρομορφολογικές αλλοιώσεις σε επιφανειακά υδατικά συστήματα προσδιορισμένα ως ΙΤΥΣ (αρχικά) ή ΤΥΣ στη ΛΑΠ Πηνειού (EL0816)

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΕΡΓΟ	ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΟΥ	ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΗ ΠΙΕΣΗ (WDF Reporting Pressure)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΣ	ΕΚΤΑΣΗ (km ²) / ΜΗΚΟΣ (km) ΙΤΥΣ-ΤΥΣ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
ΛΑΡΙΣΗΣ - ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΚΑΡΛΑΣ	Αντιπλημμυρική προστασία Πηνειού, Μελλοντική άρδευση παραλίμνιων περιοχών	3.1, 4.3.1, 4.3.6	EL0816L000000002H	34,93 km ²	ΙΤΥΣ
ΛΑΡΙΣΗΣ	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΑΦΡΟΥ 7Τ	Αντιπλημμυρική προστασία Πηνειού, Αποστράγγιση Πηνειού για άρδευση	3.1, 4.1.1, 4.1.2	EL0816R000000064A	36,16 km	ΤΥΣ
ΛΑΡΙΣΗΣ	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΑΦΡΟΥ 1Τ	Αντιπλημμυρική προστασία Πηνειού, Αποστράγγιση Πηνειού για άρδευση	3.1, 4.1.1, 4.1.2	EL0816R000000062A	37,89 km	ΤΥΣ
ΚΑΡΔΙΤΣΗΣ	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΣΜΟΚΟΒΟΥ	Άρδευση γύρω περιοχών, Παραγωγή Υδροηλεκτρικής Ενέργειας (11 GWh/y)	3.1, 4.2.1, 4.2.4	EL0816RL00206201H	9,92 km ²	ΙΤΥΣ
ΚΑΡΔΙΤΣΗΣ	ΡΥΘΜΙΣΗ ΡΟΗΣ ΣΟΦΑΔΙΤΗ Π. (κατάντη Σμοκόβου)	Άρδευση γύρω περιοχών, Παραγωγή Υδροηλεκτρικής Ενέργειας (11 GWh/y)	3.1, 3.5, 4.3.1, 4.3.3	EL0816R000206231H	10,63 km	ΙΤΥΣ
ΛΑΡΙΣΗΣ	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΑΡΦΥΡΟΠΟΥΛΙΟΥ	Άρδευση Παραλίμνιων περιοχών, Αναψυχή	3.1, 4.2.5	EL0816L000000001H	0,49 km ²	ΙΤΥΣ
ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΚΟΙΤΗΣ ΛΗΘΑΙΟΥ Π.	Αντιπλημμυρική προστασία πόλης Τρικάλων	4.1.1	EL0816R000210045H	3,87 km	ΤΥΣ
ΛΑΡΙΣΗΣ	ΔΙΕΥΘΕΥΤΗΣΗ και ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΗΝΕΙΟΥ Π. ΠΛΗΣΙΟΝ ΛΑΡΙΣΑΣ	Αντιπλημμυρική προστασία πόλης Λάρισας	4.1.1	EL0816R000200016A, EL0816R000200017H	8,85 km	ΤΥΣ - ΙΤΥΣ
ΛΑΡΙΣΗΣ	ΔΙΕΥΘΕΤΗΣΗ ΚΟΥΣΜΠΑΣΑΝΙΩΤΙΚΟΥ Ρ.	Αντιπλημμυρική προστασία πόλης Λάρισας	4.1.1	EL0816R000204018H	16,74 km	ΙΤΥΣ
ΦΘΙΩΤΙΔΑ	ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΑΦΡΟΥ ΞΥΝΙΑΔΑΣ	Αντιπλημμυρική προστασία	4.1.1	EL0816R000206235A	12,16 km	ΤΥΣ

Λεκάνη Απορροής Αλμυρού - Πηλίου (ΕΛ0817)

Πίνακας 6-3 Έργα με υδρομορφολογικές αλλοιώσεις σε επιφανειακά υδατικά συστήματα προσδιορισμένα ως ΙΤΥΣ (αρχικά) ή ΤΥΣ στη ΛΑΠ Αλμυρού - Πηλίου (ΕΛ0817)

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΕΡΓΟ	ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΟΥ	ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΗ ΠΙΕΣΗ (WDF Reporting Pressure)	ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΣ	ΕΚΤΑΣΗ (km ²) / ΜΗΚΟΣ (km) ΙΤΥΣ-ΤΥΣ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ
ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	ΛΙΜΕΝΑΣ ΒΟΛΟΥ	Ναυσιπλοΐα, Λιμενικές εγκαταστάσεις	4.1.3	ΕΛ0817C0007H	3,63 km ²	ΙΤΥΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΤΕΧΝΗΤΟΣ ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

Στα πλαίσια διερεύνησης του θέματος πραγματοποιήθηκε :

- Καταγραφή περιοχών που έχουν συνταχθεί μελέτες εφαρμογής τεχνητού εμπλουτισμού καθώς και περιοχών που έχει πραγματοποιηθεί εφαρμογή του
- Καταγραφή πεδίων εφαρμογής τεχνητού εμπλουτισμού για την ενίσχυση του δυναμικού των ΥΥΣ και την βελτίωση της ποσοτικής και ποιοτικής τους κατάστασης
- Επισήμανση ζωνών μελλοντικής εφαρμογής τεχνητού εμπλουτισμού για την ποιοτική και ποσοτική αναβάθμιση των ΥΥΣ
- Συλλογή υφιστάμενων εγκρίσεων για διάθεση επεξεργασμένων λυμάτων με εφαρμογή τεχνητού εμπλουτισμού ΥΥΣ σύμφωνα με την ΚΥΑ 145116/2011 (ΦΕΚ 354Β/2011) και την τροποποίησή της (ΚΥΑ 191002/2013 ΦΕΚ2220Β/2013)

Εισαγωγή

Τεχνητός εμπλουτισμός των υδροφόρων στρωμάτων χαρακτηρίζεται η αύξηση της φυσικής τροφοδοσίας τους σε νερό από τον άνθρωπο με χρήση διαδικασιών, τεχνικών και εγκαταστάσεων-διατάξεων. Η προέλευση του νερού τροφοδοσίας μπορεί να προέρχεται τόσο από τις επιφανειακές απορροές (φράγματα, ροή ποταμών και ρεμάτων) όσο και από τις χειμερινές φυσικές εκφορτίσεις παρακείμενων υδροφορέων (πηγές).

Σε περίπτωση εφαρμογής προγράμματος τεχνητού εμπλουτισμού ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στη ποιότητα του νερού εμπλουτισμού, το μικροβιολογικό φορτίο, τη παρουσία αιωρούμενων στερεών. Σε περίπτωση εφαρμογής εμπλουτισμού προτείνεται η δυνατότητα χρήσης χειμερινών εκφορτίσεων των πηγών που εκδηλώνονται στην περιοχή.

Μεθοδολογία ανάλυσης

Για την εφαρμογή του τεχνητού εμπλουτισμού, διερευνώνται με ειδικές υδρογεωλογικές μελέτες, οι προϋποθέσεις που συνδέονται με την ύπαρξη κατάλληλων γεωλογικών, υδρογεωλογικών, γεωμορφολογικών συνθηκών, η επάρκεια επιφανειακού νερού, η καλή ποιοτική του κατάσταση κ.λπ.

Η ποιότητα του νερού εμπλουτισμού ορίζεται με διεθνείς προδιαγραφές, σύμφωνα με τις οποίες το νερό εμπλουτισμού με τη μέθοδο εισπίεσης σε γεωτρήσεις θα πρέπει να είναι ποιότητας εφάμιλλης με αυτήν του νερού που προορίζεται για ύδρευση μέσω δικτύων αστικών περιοχών ώστε να εξασφαλίζεται η μη εισαγωγή ρύπων στο υδροφόρο σύστημα. Η ιδιαιτερότητα εμπλουτισμού μέσω γεωτρήσεων είναι ότι το νερό διοχετεύεται απευθείας στην κορεσμένη ζώνη και επομένως δεν μεσολαβεί η ακόρεστη ζώνη που κατά τεκμήριο λειτουργεί ως μέσο φυσικής διύλισης και καθαρισμού του νερού.

Οι μικροβιακοί προσδιορισμοί που πραγματοποιούνται στο νερό εμπλουτισμού είναι αυτοί που ορίζονται από την ισχύουσα νομοθεσία για την χρήση του νερού για ύδρευση. Συγκεκριμένα προσδιορίζεται η συγκέντρωση ολικών κολοβακτηριοειδών, κολοβακτηριοειδών κοπράνων, στρεπτόκοκκων κοπράνων, επίσης η ολική μικροβιακή χλωρίδα στους 22 και 37°C, τα θειοαναγωγικά κλωστηρίδια και οι σαλμονέλλες.

Η ύπαρξη αιωρούμενων στερεών στο νερό καθιστά απαγορευτική τη χρήση του για εφαρμογή τεχνητού εμπλουτισμού με τη μέθοδο της εισπίεσης σε γεώτρηση γιατί προκαλείται έμφραξη του ενεργού πορώδους τόσο του χαλικόφιλτρου της γεώτρησης υποδοχής του νερού, όσο και του περιβάλλοντος την γεώτρηση χώρου. Η εισαγωγή τους στην κορεσμένη ζώνη εντός της γεώτρησης προκαλεί προοδευτική μείωση της ειδικής απόδοσης του έργου και τελικά καθιστά το τεχνητό εμπλουτισμό αποτυχημένο.

Η πρόσφατη νομοθεσία (ΦΕΚ 354 Β/8-3-11 Αριθμ. οικ.145116 «Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και άλλες διατάξεις» όπως τροποποιήθηκε από την ΚΥΑ 191002/2013 ΦΕΚ2220Β/2013) "Καθορισμό μέτρων, όρων και διαδικασιών επαναχρησιμοποίησης των επεξεργασμένων λυμάτων") θέτει τις προδιαγραφές για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων λυμάτων καθώς και τα ανώτατα όρια συγκέντρωσης ουσιών στα επεξεργασμένα λύματα για τις διάφορες χρήσεις (άρδευση, τεχνητός εμπλουτισμός).

Στην περίπτωση επαναχρησιμοποίησης επεξεργασμένων λυμάτων για τεχνητό εμπλουτισμό θα πρέπει να τηρούνται αυστηρά τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των εκροών πριν τη διοχέτευση τους στην υπόγεια υδροφορία είτε εμμέσως είτε απευθείας. Στις περιπτώσεις αυτές ο τεχνητός εμπλουτισμός εν δυνάμει μπορεί να αποτελέσει πηγή ρύπανσης της υπόγειας υδροφορίας στην περίπτωση αστοχίας του συστήματος επεξεργασίας.

Για το λόγο αυτό είναι σκόπιμη η ακριβής καταγραφή των θέσεων επαναχρησιμοποίησης και η παρακολούθηση τόσο των εκροών πριν τη διάθεση με βάση τους περιβαλλοντικούς όρους όσο και της υπόγειας υδροφορίας για πιθανή παρουσία αυξημένων τιμών στα σημεία ελέγχου.

Αποτελέσματα

Στην περιοχή του Υ.Δ. Θεσσαλίας δεν έχει εφαρμοσθεί τεχνητός εμπλουτισμός παρά το γεγονός ότι σε αρκετές περιοχές έχουν συνταχθεί υδρογεωλογικές μελέτες που προτείνουν την εφαρμογή του. Ενδεικτικά αναφέρονται κάποιες από τις περιοχές στις οποίες έχει διερευνηθεί ή έχει προταθεί για διερεύνηση η δυνατότητα εφαρμογής τεχνητού εμπλουτισμού :

Σύστημα Φυλλήιου – Ορφανών (ΕΛ0800080). Έχει γίνει μελέτη από το ΥΠΠΑΤ για εφαρμογή προγράμματος τεχνητού εμπλουτισμού από τα νερά του π. Ενιππέα χωρίς όμως να έχει ολοκληρωθεί το έργο.

Κώνος Τιταρήσιου (ΕΛ0800220) και στο σύστημα Δαμασίου – Τιτάνου (ΕΛ0800070) Έχει εκπονηθεί η πρώτη φάση της μελέτης από την πρώην Νομαρχία Λάρισας για την εφαρμογή προγράμματος τεχνητού εμπλουτισμού με νερά του π.Τιταρήσιου. Υπάρχει προγραμματισμός για την εκπόνηση της δεύτερης φάσης της μελέτης

Σύστημα Ναρθακίου - Βρυσιών (ΕΛ0800180). Έχει εκπονηθεί μελέτη από την πρώην Νομαρχία Λάρισας για την εφαρμογή προγράμματος τεχνητού εμπλουτισμού.

Σύστημα Λάρισας - Κάρλας (ΕΛ0800110) Έχει πραγματοποιηθεί ερευνητικό πρόγραμμα από την πρώην Νομαρχία Λάρισας για την εφαρμογή προγράμματος τεχνητού εμπλουτισμού στην περιοχή Χάλκης Πλατύκαμπου και καρστική ενότητας Μύρων - Καλού Νερού του υδατικού συστήματος Ταουσάνης - Καλού Νερού. Έχει προταθεί η χρησιμοποίηση νερών του ρ. Γκουσμπασανιώτη και των άλλων μικρότερων της περιοχής.

Σύστημα πεδιάδας Νοτιοδυτικής Θεσσαλίας (EL0800030). Στον κώνο Σοφαδίτη έχει προταθεί από μελέτη του ΥΠΟΜΕΔΙ η ενίσχυση του υπόγειου δυναμικού μέσω τεχνητού εμπλουτισμού μετά τη σύνταξη σχετικής μελέτης εξαιτίας της έντονης ποσοτικής υποβάθμισης της υπόγειας υδροφορίας στην ευρύτερη περιοχή του κώνου του Σοφαδίτη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΥΠΟΓΕΙΑΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΕΞΑΙΤΙΑΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ Η ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΜΕΓΑΛΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΈΡΓΩΝ

Στο Υδατικό Διαμέρισμα δεν σημειώνονται μεταβολές της υπόγειας στάθμης και της ποσότητας υδάτων εξαιτίας υπόγειων εκμεταλλεύσεων ή κατασκευής μεγάλων υπόγειων έργων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: ΆΛΛΑ ΕΙΔΗ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ

9.1 Μονάδες Αφαλάτωσης

Στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (EL08) δεν απαντώνται μονάδες αφαλάτωσης.

9.2 Λιμάνια – Μαρίνες – Ναυσιπλοΐα

Μια σημαντική πηγή θαλάσσιας ρύπανσης σχετίζεται με τον ελλιμενισμό των πλοίων. Συγκεκριμένα προέρχεται από την έκχυση ερμάτων μέσα από τις διαδικασίες αφερματισμού, καθώς και τα πετρελαιοειδή κατάλοιπα προελεύσεως μηχανοστασίου. Αξίζει να αναφέρουμε μερικά στοιχεία, συγκεκριμένα στα Ελληνικά ύδατα οι εκχύσεις πετρελαίου ξεπερνούν τους 100.000 τόνους εκ των οποίων το 80% προκαλείται από δεξαμενόπλοια. Επιπλέον βασικές πηγές ρύπανσης του θαλάσσιου χώρου αποτελούν οι απορρίψεις λυμάτων και απορριμμάτων από τα πλοία, καθώς και κατάλοιπα φορτίου.

Να σημειωθεί ότι τα λιμάνια αποτελούν πολύπλοκα συστήματα που διαφέρουν μεταξύ τους στο μέγεθος και το είδος των δραστηριοτήτων τους. Αυτή η πολυπλοκότητα εκφράζεται και στις αλληλεπιδράσεις των λιμανιών με το περιβάλλον.

9.2.1 Λεκάνη Απορροής Πηνειού EL0816

Στη Λεκάνη Απορροής Πηνειού δεν απαντώνται λιμάνια ή μαρίνες.

9.2.2 Λεκάνη Απορροής Αλμυρού- Πηλίου EL0817

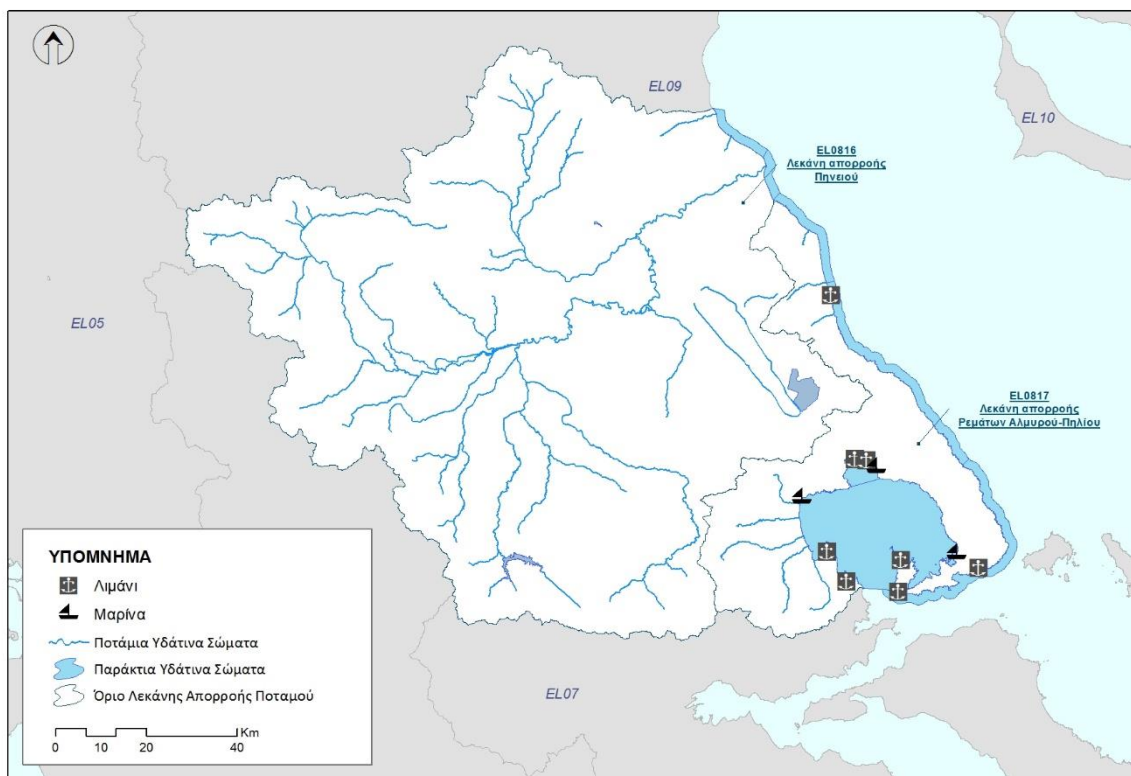
Στην Υδρολογική λεκάνη Αλμυρού- Πηλίου υπάρχουν τρεις μαρίνες (Πίνακας 9-1) και οχτώ λιμάνια (Πίνακας 9-2) με κυριότερο το λιμάνι του Βόλου, όπου είναι ένα από τα μεγαλύτερα εμπορικά λιμάνια της χώρας. Επιπλέον, στα ανατολικά της πόλη του Βόλου υπάρχουν οι λιμενικές εγκαταστάσεις της βιομηχανίας τσιμέντου.

Πίνακας 9-1 Μαρίνες στην Λεκάνη Απορροής Αλμυρού- Πηλίου EL0817

ΜΑΡΙΝΑ	X	Y	ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΥΣ	ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΥΣ
ΜΑΡΙΝΑ ΝΕΑ ΑΓΧΙΑΛΟ	398148,8917	4347786,765	EL0817C0006N	Παγασητικός Κόλπος
ΜΑΡΙΝΑ ΜΗΛΙΝΑΣ	432369,7557	4335444,371	EL0817C0006N	Παγασητικός Κόλπος
ΜΑΡΙΝΑ ΑΓΓΙΑΣ	414679,359	4354490,734	EL0817C0007H	Όρμος Βόλου

Πίνακας 9-2 Λιμάνια στην Λεκάνη Απορροής Αλμυρού- Πηλίου EL0817

ΛΙΜΑΝΙ	Χ	Υ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΥΣ	ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΥΣ
ΛΙΜΑΝΙ ΑΓΙΟΚΑΜΠΟΥ ΛΑΡΙΣΑΣ	404680	4392507	EL0817C0004N	Θάλασσα Πηλίου
ΛΙΜΑΝΙ ΠΛΑΤΑΝΙΑ	437185,1	4332265	EL0817C0005N	Στενά Σκιάθου
ΛΙΜΑΝΙ ΑΓΙΑΣ ΚΥΡΙΑΚΗΣ	419442,9	4326959	EL0817C0005N	Στενά Σκιάθου
ΛΙΜΑΝΙ ΑΜΑΝΙΑΠΟΛΗΣ	403766,6	4335886	EL0817C0006N	Παγασητικός Κόλπος
ΛΙΜΑΝΙ ΤΡΙΚΕΡΙ	419998,4	4333977	EL0817C0006N	Παγασητικός Κόλπος
ΛΙΜΑΝΙ ΤΣΙΓΚΕΛΙ	408078	4329384	EL0817C0006N	Παγασητικός Κόλπος
ΛΙΜΑΝΙ ΒΟΛΟΥ	409863,9	4356309	EL0817C0007H	Όρμος Βόλου
ΛΙΜΕΝΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΣΙΜΕΝΤΟΥ	412486,6	4356001	EL0817C0007H	Όρμος Βόλου



Χάρτης 9-1 Λιμάνια και μαρίνες στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10: ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗ ΥΔΑΤΩΝ ΑΠΟ ΆΛΛΕΣ ΠΗΓΕΣ

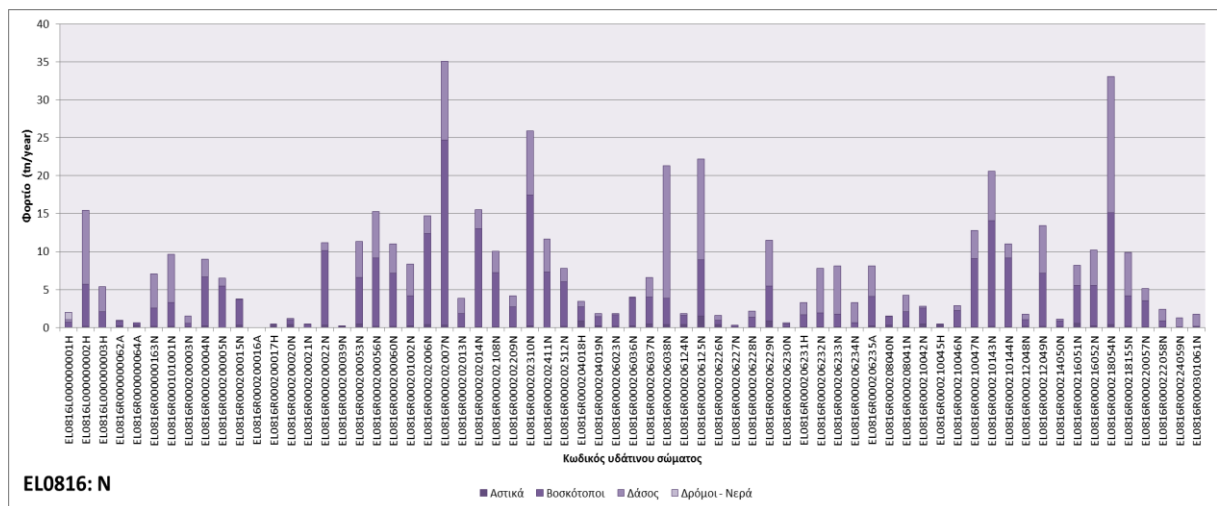
Η ποιότητα των υδατικών συστημάτων μπορεί να επηρεάζεται και από άλλες πηγές, στην κατηγορία των μη σημειακών πηγών ρύπανσης, λόγω άλλων χρήσεων γης πλην γεωργίας και κτηνοτροφίας, όπως τα δάση και οι αστικές περιοχές σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο Κεφάλαιο 2.12.

10.1 Λεκάνη απορροής ποταμού Πηνειού (ΕΛ0816)

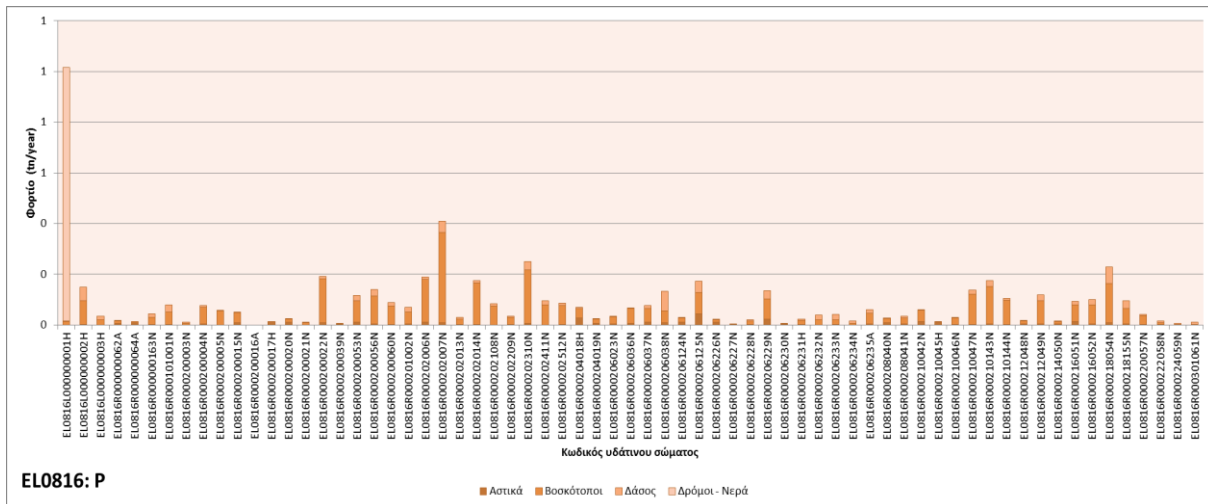
Όπως ήδη παρουσιάστηκε στο Κεφάλαιο 4, η έκταση της Λεκάνης Απορροής Πηνειού, αποτελείται από καλλιέργειες σε ποσοστό 45%, με μικρότερα ποσοστά στις άλλες χρήσεις (ακολουθούν οι βοσκότοποι σε ποσοστό 23%), (Σχήμα 4-1). Οι πιέσεις από τις κατηγορίες δάσος, βοσκότοποι, αστικές περιοχές και δρόμοι-νερά παρουσιάζονται στον πίνακα και στα σχήματα που ακολουθούν (Πίνακας 10-1, Σχήμα 10-1, Σχήμα 10-2).

Πίνακας 10-1 Ετήσιο φορτίο οφειλόμενο σε άλλες πηγές στη λεκάνη απορροής Πηνειού (ΕΛ0816)

	N (tn/γ)	P (tn/γ)
Δάσος	207,92	0,86
Βοσκότοπος	281,37	3,62
Αστικό	14,55	0,39
Δρόμοι/Νερά	7,32	0,01
Σύνολο	511,16	4,88



Σχήμα 10-1 Κατανομή φορτίου αζώτου από άλλες πηγές στις υπολεκάνες της λεκάνης απορροής Πηνειού (ΕΛ0816)



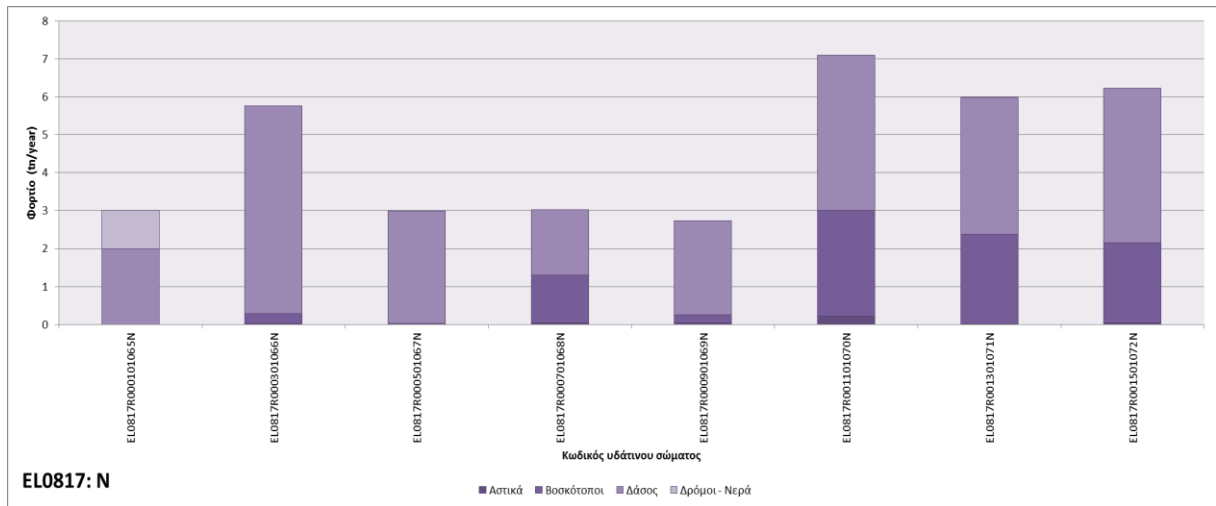
Σχήμα 10-2 Κατανομή φορτίου φωσφόρου από άλλες πηγές στις υπολεκάνες της λεκάνης απορροής Πηνειού (EL0816)

10.2 Λεκάνη απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (EL0817)

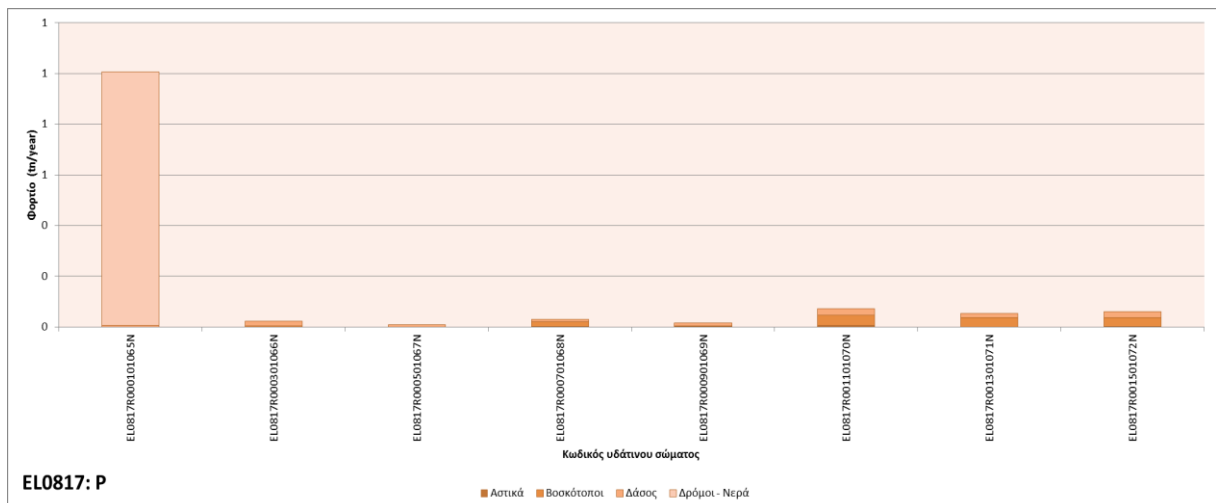
Όπως ήδη παρουσιάστηκε στο Κεφάλαιο 4, η έκταση της λεκάνης απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου, είναι σε μεγάλο ποσοστό δασώδης (περίπου 50% της συνολικής έκτασης), ενώ σημαντικό είναι το ποσοστό της λεκάνης καλύπτεται από καλλιεργήσιμες εκτάσεις (περίπου 35% της συνολικής έκτασης) και μικρότερο ποσοστό βοσκοτόπων, της τάξης του 11%, (Σχήμα 4-3). Οι πιέσεις από τις κατηγορίες δάσος, βοσκότοποι, αστικές περιοχές και δρόμοι-νερά παρουσιάζονται στον πίνακα και στα σχήματα που ακολουθούν (Πίνακας 10-2, Σχήμα 10-3, Σχήμα 10-4).

Πίνακας 10-2 Ετήσιο φορτίο οφειλόμενο σε άλλες πηγές στη λεκάνη απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (EL0817)

	N (tn/y)	P (tn/y)
Δάσος	26,40	0,13
Βοσκότοποι	9,02	0,14
Αστικό	0,39	0,01
Δρόμοι/Νερά	0,50	0,00
Σύνολο	36,31	0,28



Σχήμα 10-3 Κατανομή φορτίου αζώτου από άλλες πηγές στις υπολεκάνες της λεκάνης απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (EL0817)



Σχήμα 10-4 Κατανομή φορτίου φωσφόρου από άλλες πηγές στις υπολεκάνες της λεκάνης απορροής Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (EL0817)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ – ΑΠΟΛΗΨΕΩΝ

11.1 Συνολική παρουσίαση πιέσεων - απολήψεων

11.1.1 Πιέσεις από ρυπαντικά φορτία

Οι πιέσεις που υφίστανται τα επιφανειακά ΥΣ αξιολογούνται στο παρόν κεφάλαιο επί τη βάση συγκεκριμένων κριτηρίων που σχετίζονται με την προέλευση των πιέσεων και τη δυνητική επίδρασή τους στα ΥΣ. Η συνεισφορά σε ρυπαντικά φορτία οργανικού άνθρακα και θρεπτικών των ανάντη υπολεκανών στα ΥΣ από το σύνολο των πιέσεων παρουσιάζεται στον σχετικό χάρτη (Χάρτης 11-1).

11.1.2 Πιέσεις λόγω απολήψεων

11.1.2.1 Ποτάμια Συστήματα

Στον παρακάτω Πίνακα δίνεται μία εποπτική εικόνα του αριθμού και της κάλυψης ποτάμιων συστημάτων ανά κατηγορία έντασης της πίεσης απόληψης, όπως αυτή εκτιμήθηκε στο Κεφάλαιο 3. Το ποσοστό κάλυψης για τα ποτάμια υδατικά συστήματα κατά μήκος ποταμών και ρεμάτων αναφέρεται επί του συνολικού μήκους των ποτάμιων υδάτων του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (ΕΛ08). Για τους ταμειυτήρες, που θεωρούνται ποτάμια υδατικά συστήματα σε αυτό το διαχειριστικό κύκλο, το ποσοστό κάλυψης λαμβάνεται επί της συνολικής έκτασης των ταμειυτήρων του υδατικού διαμερίσματος.

Πίνακας 11-1 Εποπτική εικόνα του αριθμού και της κάλυψης ποτάμιων συστημάτων ανά κατηγορία έντασης πίεσης απόληψης στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (ΕΛ08).

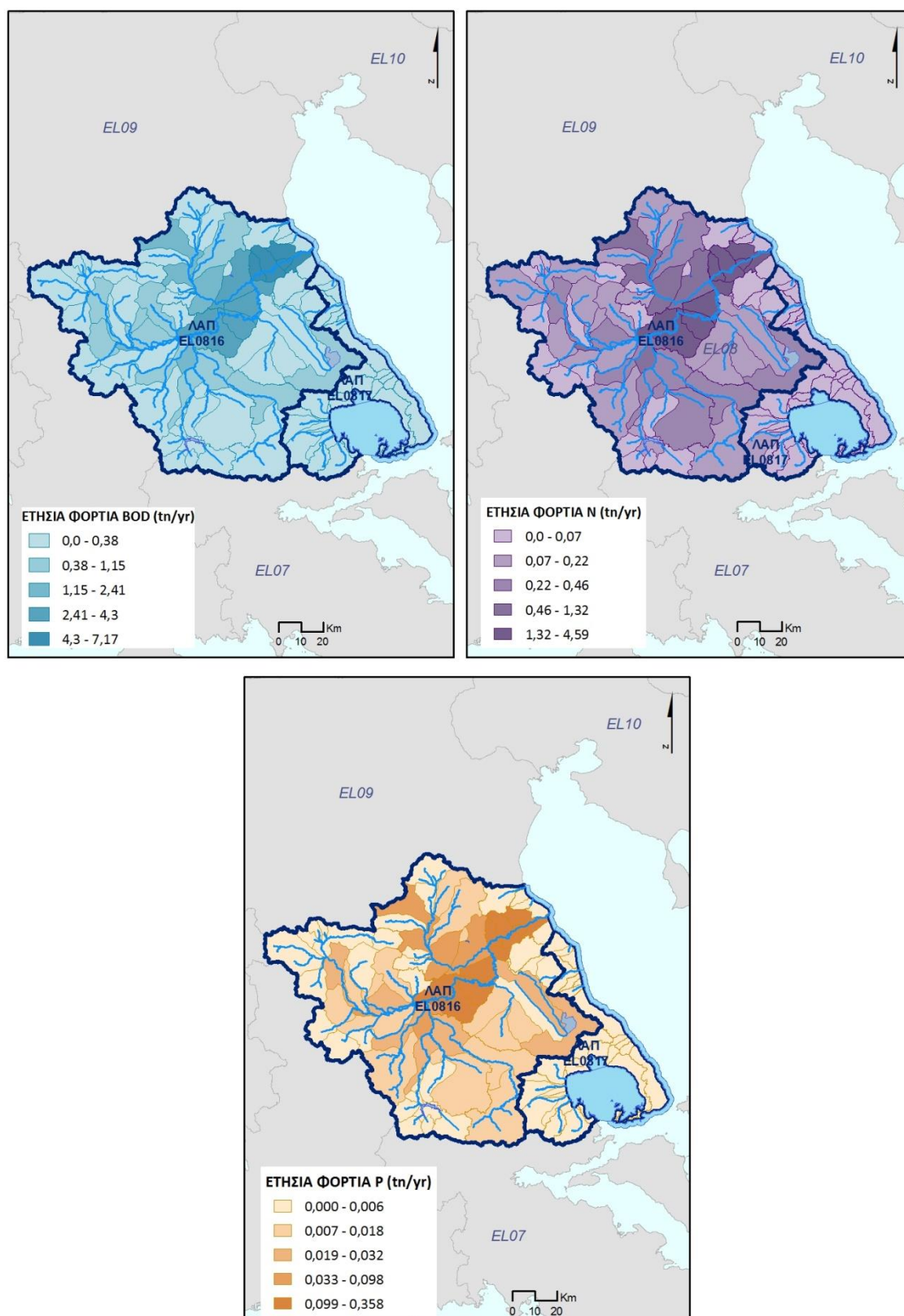
Ένταση Απόληψης	Αριθμός Ποτάμιων Συστημάτων (Σύνολο)	Αριθμός Ποτάμιων Συστημάτων (Ποταμοί-Ρέματα)	Κάλυψη (%)	Αριθμός Ποτάμιων ΙΤΥΣ Λιμναίου Τύπου (Ταμειυτήρες)	Κάλυψη (%)
Χαμηλή	58	58	80,8	0	0,0
Μέτρια	8	8	6,7	0	0,0
Υψηλή	9	8	12,5	1	100,0

11.1.2.2 Λιμναία Συστήματα

Στον παρακάτω πίνακα δίνεται μία εποπτική εικόνα του αριθμού και της κάλυψης λιμναίων συστημάτων ανά κατηγορία έντασης της πίεσης απόληψης, όπως αυτή εκτιμήθηκε στο Κεφάλαιο 3. Το ποσοστό κάλυψης για τα λιμναία υδατικά συστήματα αναφέρεται επί της συνολικής επιφάνειας των λιμναίων υδάτων του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (ΕΛ08). Σημειώνεται ότι όλα τα λιμναία υδατικά συστήματα βρίσκονται εντός της Λεκάνης Απορροής του Πηνειού (ΕΛ16).

Πίνακας 11-2 Εποπτική εικόνα του αριθμού και της κάλυψης λιμναίων συστημάτων ανά κατηγορία έντασης πίεσης απόληξης στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (ΕΛ08).

Ένταση Απόληξης	Αριθμός Λιμναίων Συστημάτων	Κάλυψη (%)
Χαμηλή	1	98,6
Μέτρια	1	1,4
Υψηλή	0	0,0



Χάρτης 11-1 Συνολικά ρυπαντικά φορτία στις υπολεκάνες των ΥΣ με συμμετοχή της εκ των ανάντη ρύπανσης οργανικού φορτίου και θρεπτικών

11.2 Αξιολόγηση των πιέσεων

Τα κριτήρια αξιολόγησης έντασης πιέσεων καθώς και οι τιμές κατάταξης όπως παρουσιάζονται στον Πίνακα 2-24. Το κάθε κριτήριο σταθμίζεται σε επίπεδο υπολεκάνης υδατικού συστήματος και ο Πίνακας 11-4 παρουσιάζουν το αποτέλεσμα της ανάλυσης. Η αξιολόγηση στα υδατικά συστήματα του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας, έγινε λαμβάνοντας υπόψη την ανάλυση των πιέσεων που προηγήθηκε και καθορίζοντας για κάθε κατηγορία πίεσης, κριτήρια έντασης αυτής, βάσει των οποίων εκτιμήθηκε η πίεση ανά υπολεκάνη (υψηλή, μέση, χαμηλή ή μηδενική πίεση).

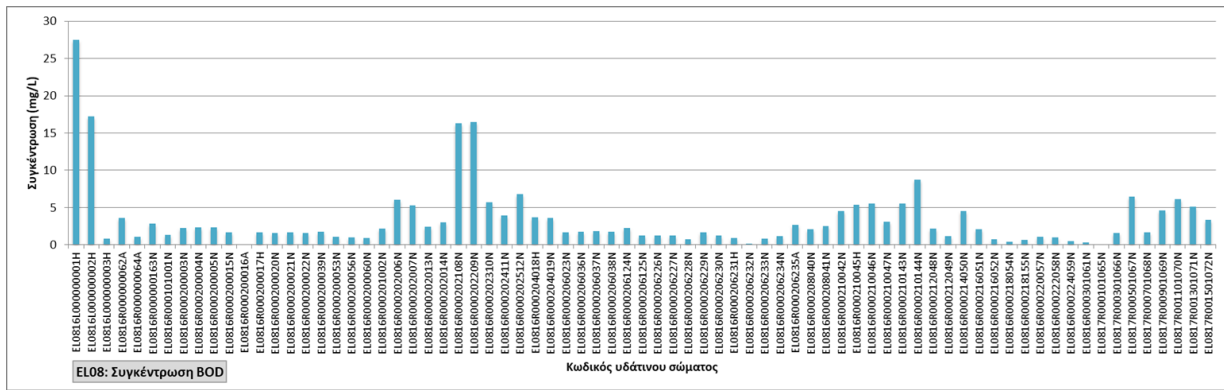
Η σημασία και η ένταση της πίεσης ως αποτέλεσμα του συνόλου των δραστηριοτήτων που σχετίζονται με συμβατικούς ρύπους σε επίπεδο υπολεκάνης, μπορεί να συσχετισθεί με την συνεισφορά των ρυπαντικών φορτίων σε όρους συγκέντρωσης (mg/l), η οποία ισοδυναμεί με τη συγκέντρωση που μεταφέρεται στα υδατικά συστήματα. Ως δείκτης σημαντικής πίεσης μπορεί καταρχήν να οριστεί το κατώφλι των 10 mg BOD/l, 10 mg N/l και 1 mg P/l τιμές που αντιστοιχούν σε ποιότητα τριτοβάθμια επεξεργασμένων λυμάτων, κατάλληλων για απεριόριστη επαναχρησιμοποίηση. Κατά τη διαδικασία αυτή λαμβάνεται υπόψη η ετήσια φυσικοποιημένη παροχή της εκάστοτε υπολεκάνης και των υπολεκανών ανάντη αυτής.

Ως αποτέλεσμα, στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας, οι εκτιμώμενες συγκεντρώσεις, οργανικού άνθρακα, αζώτου και φωσφόρου παρουσιάζονται στη συνέχεια, ενώ αξίζει να σημειωθεί πως οφείλονται σε μεγάλο βαθμό στην κτηνοτροφική δραστηριότητα.

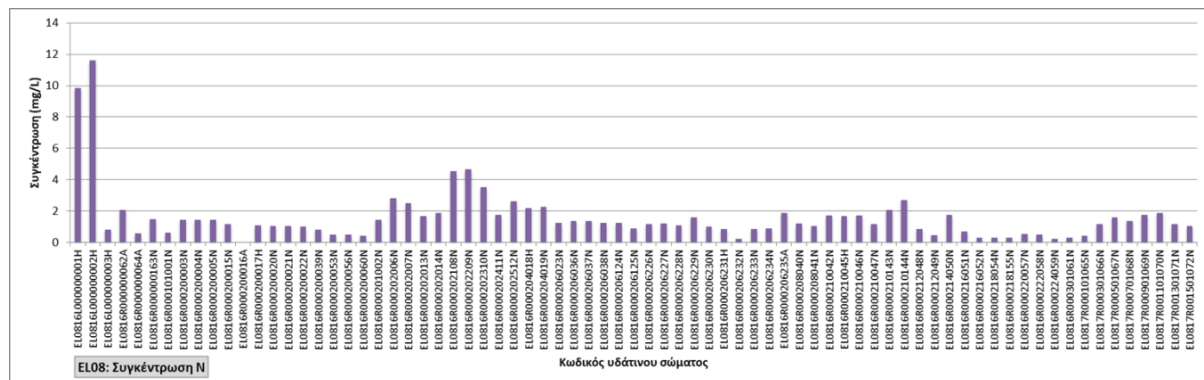
Στις υπολεκάνες των ποταμών και λιμνών του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας παρατηρούνται υπερβάσεις των ανωτέρω ορίων στις παραμέτρους του οργανικού φορτίου του αζώτου και του φωσφόρου σε συγκεκριμένες περιπτώσεις όπως η Τεχνητή Λίμνη Αργυροπούλιου και η Τεχνητή Λίμνη Κάρλας, καθώς και στα ρέματα Σμολιώτικο και Καρκατσέλι (Πίνακας 11-3 και Σχήμα 11-1, Σχήμα 11-2, Σχήμα 11-3).

Πίνακας 11-3 ΥΣ με υπερβάσεις στις εκτιμώμενες συγκεντρώσεις BOD, N και P

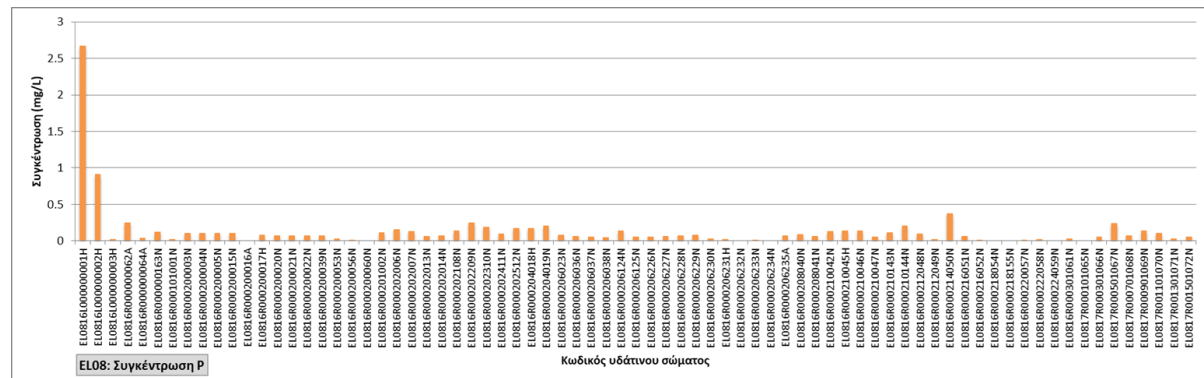
Υδατικό Σύστημα	Κωδικός ΥΣ	Παράμετρος	Εκτιμώμενη συγκέντρωση mg/l
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΙΟΥ	EL0816L000000001H	BOD	27.52
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΚΑΡΛΑΣ	EL0816L000000002H	BOD	17.26
ΣΜΟΛΙΩΤΙΚΟ Ρ.	EL0816R000202108N	BOD	16.26
ΚΑΡΚΑΤΣΕΛΙ Ρ.	EL0816R000202209N	BOD	16.51
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΙΟΥ	EL0816L000000001H	N	9.86
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΚΑΡΛΑΣ	EL0816L000000002H	N	11.62
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΙΟΥ	EL0816L000000001H	P	2.67
ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΚΑΡΛΑΣ	EL0816L000000002H	P	0.92



Σχήμα 11-1 Συγκέντρωση BOD στις υπολεκάνες του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας

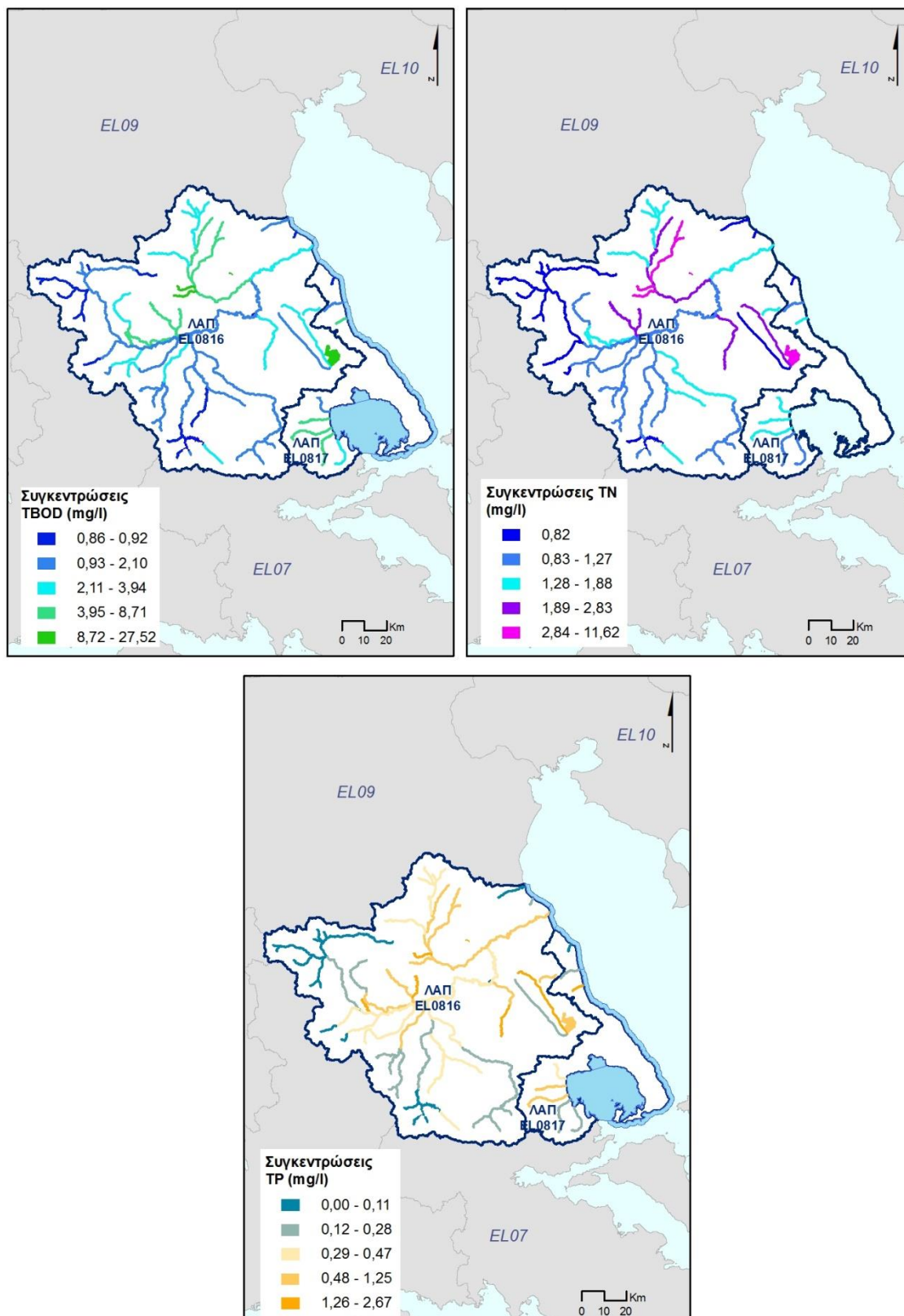


Σχήμα 11-2 Συγκέντρωση αζώτου στις υπολεκάνες του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας



Σχήμα 11-3 Συγκέντρωση φωσφόρου στις υπολεκάνες του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας

Ο Χάρτης 11-2 παρουσιάζει τις υπολεκάνες του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας με χρωματική ένδειξη της έντασης της πίεσης που προκαλείται εν δυνάμει τους συμβατικούς ρύπους. Από την αξιολόγηση προκύπτει ότι σε καμία περίπτωση οι εκτιμώμενες συγκεντρώσεις δεν υπερβαίνουν τα όρια των συγκεντρώσεων των τριτοβάθμια επεξεργασμένων λυμάτων, ενώ είναι σαφής μια προς τα κατάντη αύξηση των συγκεντρώσεων αυτών.



Χάρτης 11-2 Ένταση πίεσης από συμβατικούς ρύπους στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας

Πίνακας 11-4 Εκτιμώμενη ένταση της πίεσης ανά υπολεκάνη στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας

RBD	RB	Κωδικός Συστήματος/ Υπολεκάνης	Όνομα Υπολεκάνης	N/A	Κατηγορία	Ένταση πίεσης στην υπολεκάνη	Συγκέντρωση οργανικού φορτίου και θρεπτικών στις επιφανειακές	Ετήσια απόρριψη BOD (mg/l)	Ετήσια απόρριψη N (mg/l)	Ετήσια απόρριψη P (mg/l)	Φόρτιση φορτίου φωσφόρου από επιφανειακές απορροές	Βιομηχανικών μονάδων που σχετίζονται με αυτές	Πλήθος βιομηχανικών μονάδων που σχετίζονται με αυτές	Ρυπαρσιμένοι χώροι	Πλήθος θερμοηλεκτρικών σταθμών ισχύος >10MW	Πλήθος ορυχείων, μεταλλείων	Δυναμικότητα μονάδων αερίων	Πλήθος μνησίων ανά 10km μήκους ακτογραμμής	Πλήθος μαρίνων ανά 5km μήκους ακτογραμμής	Απολήψεις υδάτος από επιφανειακά υδατικά συστήματα
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000200016A	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 7	A	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000206233N	ΤΣΑΤΣΟΡΡΕΜΑ	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000224059N	ΞΗΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000220057N	ΤΡΑΝΟ ΠΟΤΑΜΙ	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000200056N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 13	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000218155N	ΚΛΕΙΝΟΒΙΤΙΚΟΣ Π.	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000218054N	ΜΑΛΑΚΑΣΙΩΤΙΚΟ Ρ.	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000202006N	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 1	N	R	M	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	M	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000000064A	7Τ	A	R	M	L	L	L	L	n/a	M	M	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000202310N	ΕΛΑΣΣΟΝΙΤΙΚΟΣ Π.	N	R	M	L	L	L	L	n/a	M	M	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000301061N	ΔΕΡΜΠΙΝΑΣ Ρ.	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000202512N	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. - ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ ΛΙΑΝΟΠΟΤΑΜΟΣ	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000202108N	ΣΜΟΛΙΩΤΙΚΟ Ρ.	N	R	M	M	H	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000202209N	ΚΑΡΚΑΤΣΕΛΙ Ρ.	N	R	M	M	H	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000202411N	ΞΕΡΙΑΣ Ρ.	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000202007N	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 2	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000200060N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 14	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000222058N	ΓΚΡΕΜΟΣ Ρ.	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000210047N	ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 4	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000202014N	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 4	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000101001N	ΖΗΛΙΑΝΑ Π.	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000200003N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 2	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0817	ΕΛ0817R000101065N	ΞΗΡΟΛΑΚΚΑΣ Ρ.	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας - Ειδική Γραμματεία Υδάτων
Κατάρτιση της 1^{ης} Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Θεσσαλίας (ΕΛ08)

RBD	RB	Κωδικός Συστήματος/Υπολεκάνης	Όνομα Υπολεκάνης	N.H.A	Κατηγορία	Ένταση πίεσης στην υπολεκάνη	Συγκέντρωση οργανικού φορτίου και θρεπτικών στις επιφανειακές	Ετήσια απόρριψη BOD (mg/l)	Ετήσια απόρριψη N (mg/l)	Ετήσια απόρριψη P (mg/l)	Όριση φορτίου φωσφόρου από επιφανειακές απορροές	βιομηχανικών μονάδων που σχετίζονται με αυτές	Πλήθος βιομηχανικών μονάδων που σχετίζονται με αυτές	Ρυπασμένοι χώροι	Πλήθος θερμoelectrical σταθμών ισχύος >10MW	Πλήθος ορυχείων, μεταλλείων	Δυναμότητα μονάδων αφαλάτωσης	Πλήθος λιμανιών ανά 10km μήκους ακτογραμμής	Πλήθος μαρίνων ανά 5km μήκους ακτογραμμής	Απολίψεις ύδατος από επιφανειακά υδατικά συστήματα
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000202013N	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 3	N	R	M	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	M	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0817	ΕΛ0817R000301066N	ΠΟΥΡΙ Ρ.	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0817	ΕΛ0817R000501067N	ΡΑΚΟΠΟΤΑΜΟ	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000000163N	ΑΛΜΥΡΟΣ Π.	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000201002N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 1	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000000062A	1T	A	R	H	L	L	L	L	n/a	H	M	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816L000000002H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΚΑΡΛΑΣ	H	L	H	H	H	H	L	M	H	H	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000216052N	ΠΟΡΤΑΙΚΟΣ Π. 2	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000216051N	ΠΟΡΤΑΙΚΟΣ Π. 1	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000212049N	ΠΑΜΙΣΟΣ Π. 2	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000208041N	ΜΕΓΑ ΡΕΜΑ 2	N	R	H	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	H
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000206125N	ΚΑΛΕΝΤΖΗΣ Π. 2	N	R	H	L	L	L	L	n/a	H	H	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000206232N	ΣΜΟΚΟΒΙΤΙΚΟ Ρ.	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000206234N	ΠΑΠΟΥΣΑ Ρ.	N	R	H	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	H
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000206235A	ΤΑΦΡΟΣ ΞΥΝΙΑΔΑΣ	A	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816RL00206201H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΣΜΟΚΟΒΟΥ	H	L	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	H
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000206231H	ΣΟΦΑΔΙΤΗΣ Π. 3	H	R	H	L	L	L	L	n/a	M	M	L	L	L	n/a	n/a	n/a	H
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000206230N	ΣΟΦΑΔΙΤΗΣ Π. 2	N	R	H	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	H
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000206228N	ΜΑΚΡΥΡΕΜΜΑ	N	R	H	L	L	L	L	n/a	M	M	L	L	L	n/a	n/a	n/a	H
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000206038N	ΕΝΙΠΕΥΣ Π. 4	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0817	ΕΛ0817R001501072N	ΞΗΡΟΡΕΜΜΑ Ρ.	N	R	H	L	L	L	L	n/a	H	M	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0817	ΕΛ0817R001301071N	ΠΛΑΤΑΝΟΡΕΜΜΑ Ρ.	N	R	H	L	L	L	L	n/a	H	M	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0817	ΕΛ0817R001101070N	ΞΕΡΙΑΣ ΑΛΜΥΡΟΥ Ρ.	N	R	H	L	L	L	L	n/a	H	M	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0817	ΕΛ0817R000901069N	ΧΟΛΟΡΕΜΜΑ	N	R	M	L	L	L	L	n/a	M	M	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0817	ΕΛ0817R000701068N	ΛΑΧΑΝΟΡΕΜΜΑ	N	R	H	L	L	L	L	n/a	H	M	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας – Ειδική Γραμματεία Υδάτων
Κατάρτιση της 1^{ης} Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Θεσσαλίας (ΕΛ08)

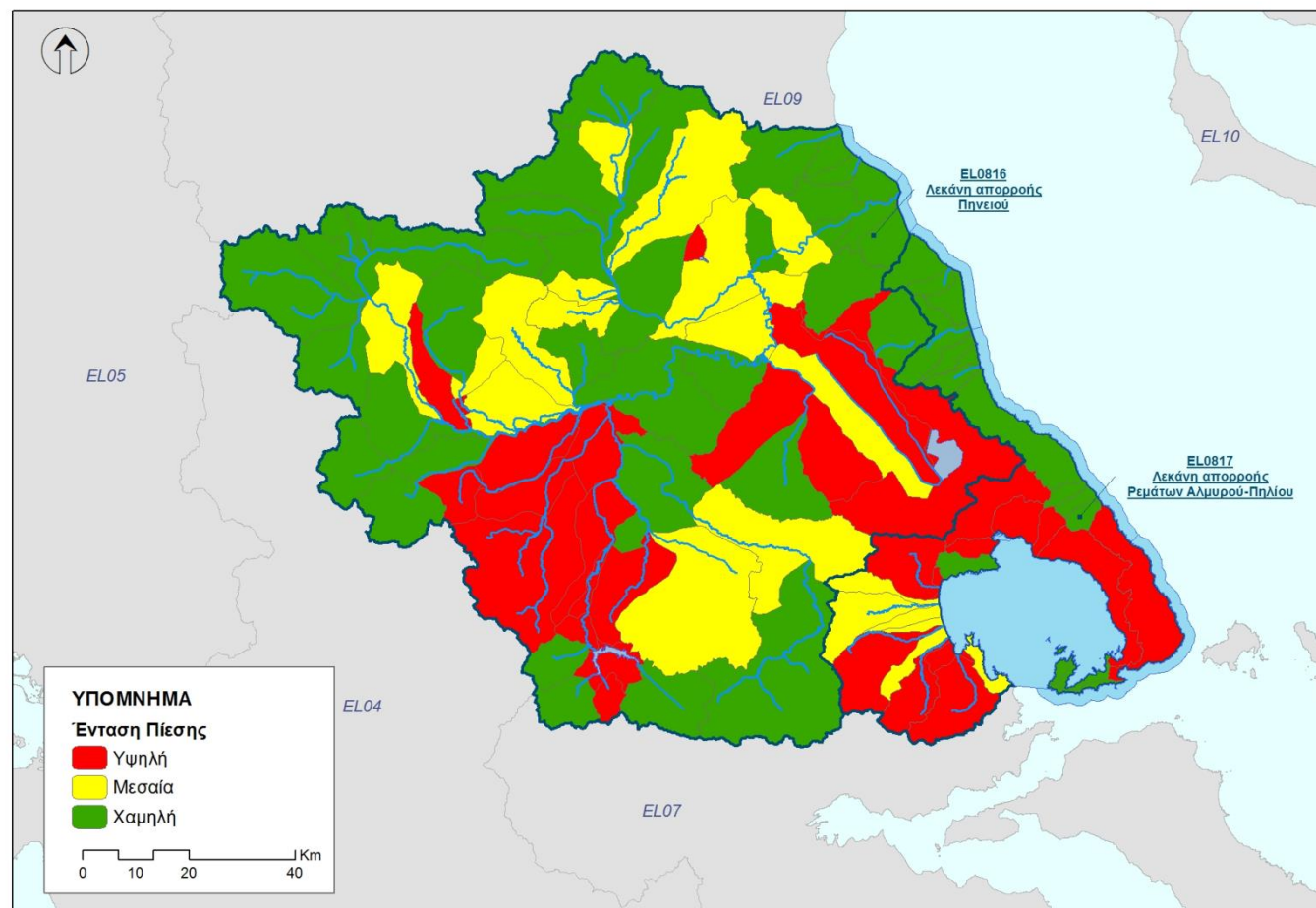
RBD	RB	Κωδικός Συστήματος/Υπολεκάνης	Όνομα Υπολεκάνης	N.H.A	Κατηγορία	Ένταση πίεσης στην υπολεκάνη	Συγκέντρωση οργανικού φορτίου και θρεπτικών στις επιφανειακές	Ετήσια απόρριψη BOD (mg/l)	Ετήσια απόρριψη N (mg/l)	Ετήσια απόρριψη P (mg/l)	Φόρτιση φορτίου φωσφόρου από επιφανειακές απορροές	βιομηχανικών μονάδων που σχετίζονται με αυτές	Πλήθος βιομηχανικών μονάδων που σχετίζονται με αυτές	Ρυπασμένοι χώροι	Πλήθος θερμoelectrical σταθμών ισχύος >10MW	Πλήθος ορυχείων, μεταλλείων	Δυναμότητα μονάδων αφαλάτωσης	Πλήθος λιμανιών ανά 10km μήκους ακτογραμμής	Πλήθος μαρίνων ανά 5km μήκους ακτογραμμής	Απολίψεις ύδατος από επιφανειακά υδατικά συστήματα
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000206037N	ΕΝΙΠΕΥΣ Π. 3	N	R	M	L	L	L	L	n/a	M	M	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000204019N	ΚΟΥΣΜΠΑΣΑΝΙΩΤΙΚΟ Ρ. 2	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000204018H	ΚΟΥΣΜΠΑΣΑΝΙΩΤΙΚΟ Ρ. 1	H	R	H	L	L	L	L	n/a	H	M	L	L	L	n/a	n/a	n/a	M
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000200017H	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 6	H	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000200021N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 9	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000200020N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 8	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000200015N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 5	N	R	M	L	L	L	L	n/a	M	M	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000210045H	ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 2	H	R	H	L	L	L	L	n/a	H	M	L	L	L	n/a	n/a	n/a	M
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000214050N	ΔΥΤΙΚΗ ΚΟΙΤΗ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	N	R	H	L	L	L	L	n/a	M	M	L	L	L	n/a	n/a	n/a	H
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000200053N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 12	N	R	M	L	L	L	L	n/a	M	M	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000210143N	ΝΕΟΧΩΡΙΤΗΣ Π.	N	R	M	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	M
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000210144N	ΝΕΟΧΩΡΙΤΗΣ Π. - ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000206124N	ΚΑΛΕΝΤΖΗΣ Π. 1	N	R	H	L	L	L	L	n/a	H	M	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000208040N	ΜΕΓΑ ΡΕΜΑ 1	N	R	H	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	H
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000206227N	ΦΑΡΣΑΛΙΩΤΗΣ Π. 1	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000206226N	ΣΟΦΑΔΙΤΗΣ Π. 1	N	R	H	L	L	L	L	n/a	M	M	L	L	L	n/a	n/a	n/a	H
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000206229N	ΦΑΡΣΑΛΙΩΤΗΣ Π. 2	N	R	M	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	M
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000206036N	ΕΝΙΠΕΥΣ Π. 2	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000200039N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 11	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000206023N	ΕΝΙΠΕΥΣ Π. 1	N	R	H	L	L	L	L	n/a	M	M	L	L	L	n/a	n/a	n/a	H
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000210046N	ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 3	N	R	M	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	M
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000210042N	ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 1	N	R	M	L	L	L	L	n/a	M	M	L	L	L	n/a	n/a	n/a	M
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000212048N	ΠΑΜΙΣΟΣ Π. 1	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000200022N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 10	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816L000000001H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΙΟΥ	H	L	H	H	H	L	H	H	L	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	M

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας - Ειδική Γραμματεία Υδάτων
Κατάρτιση της 1^{ης} Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Θεσσαλίας (EL08)

RBD	RB	Κωδικός Συστήματος/ Υπολεκάνης	Όνομα Υπολεκάνης	N.H.A	Κατηγορία	Ένταση πίεσης στην υπολεκάνη	Συγκέντρωση οργανικού φορτίου και θρεπτικών στις επιφανειακές	Ετήσια απόρριψη BOD (mg/l)	Ετήσια απόρριψη N (mg/l)	Ετήσια απόρριψη P (mg/l)	Όφρση φορτίου φωσφόρου από επιφανειακές πηγές απορροές βιομηχανικών μονάδων που σχετίζονται με συσίες	Πλήθος βιομηχανικών μονάδων που σχετίζονται με συσίες	Ρυπασμένοι χώροι	Πλήθος θερμοηλεκτρικών σταθμών ισχύος >10MW	Πλήθος ορυχείων, μεταλλείων	Δυναμότητα μονάδων αφαιλέωσης	Πλήθος λιμανιών ανά 10km μήκους ακτογραμμής	Πλήθος μαρίνων ανά 5km μήκους ακτογραμμής	Απολίψεις ύδατος από επιφανειακά υδατικά συστήματα
EL08	EL0816	EL0816R000200005N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 4	N	R	L	L	L	L	L	n/a	L	L	L	L	n/a	n/a	n/a	L
EL08	EL0816	EL0816R000200004N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 3	N	R	M	L	L	L	L	n/a	L	L	L	M	n/a	n/a	n/a	L
EL08	EL0816	EL0816C0001N	ΒΟΡΕΙΟ ΤΜΗΜΑ ΑΚΤΩΝ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	N	C	L	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	L	L	L	L	L	L	L	n/a
EL08	EL0816	EL0816C0002N	ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΑΚΤΩΝ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ (ΔΕΛΤΑ ΠΗΝΕΙΟΥ)	N	C	L	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	L	L	L	L	L	L	L	n/a
EL08	EL0817	EL0817C0003N	ΝΟΤΙΟ ΤΜΗΜΑ ΑΚΤΩΝ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	N	C	L	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	L	L	L	L	L	L	L	n/a
EL08	EL0817	EL0817C0004N	ΘΑΛΑΣΣΑ ΠΗΛΙΟΥ	N	C	M	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	M	M	L	L	L	L	L	n/a
EL08	EL0817	EL0817C0005N	ΣΤΕΝΑ ΣΚΙΑΘΟΥ	N	C	H	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	H	M	L	L	L	L	L	n/a
EL08	EL0817	EL0817C0006N	ΠΑΓΑΣΣΙΤΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ	N	C	H	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	H	H	L	L	L	L	L	n/a
EL08	EL0817	EL0817C0007H	ΏΡΜΟΣ ΒΟΛΟΥ	H	C	H	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	H	H	L	L	L	L	L	n/a
EL08	EL0816	GR08176	Λουπές υπολεκάνες			L	L	L	L	L	n/a	L	L	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08177	Λουπές υπολεκάνες			L	L	L	L	L	n/a	L	L	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0816	GR08178	Λουπές υπολεκάνες			L	L	L	L	L	n/a	L	L	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0816	GR08179	Λουπές υπολεκάνες			H	H	H	L	L	n/a	L	L	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08180	Λουπές υπολεκάνες			L	L	L	L	L	n/a	L	L	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08181	Λουπές υπολεκάνες			L	L	L	L	L	n/a	L	L	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08182	Λουπές υπολεκάνες			L	L	L	L	L	n/a	L	L	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08184	Λουπές υπολεκάνες			L	L	L	L	L	n/a	L	L	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08185	Λουπές υπολεκάνες			H	L	L	L	L	n/a	H	H	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08186	Λουπές υπολεκάνες			L	L	L	L	L	n/a	L	L	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08187	Λουπές υπολεκάνες			L	L	L	L	L	n/a	L	L	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08188	Λουπές υπολεκάνες			H	L	L	L	L	n/a	H	M	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08189	Λουπές υπολεκάνες			L	L	L	L	L	n/a	L	L	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08190	Λουπές υπολεκάνες			H	L	L	L	L	n/a	H	H	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

RBD	RB	Κωδικός Συστήματος/Υπολεκάνης	Όνομα Υπολεκάνης	N.H.A	Κατηγορία	Ένταση πίεσης στην υπολεκάνη	Συγκέντρωση οργανικού φορτίου και θρεπτικών στις επιφανειακές	Ετήσια απόρριψη BOD (mg/l)	Ετήσια απόρριψη N (mg/l)	Ετήσια απόρριψη P (mg/l)	Φόρτιση φορτίου φωσφόρου από επιφανειακές απορροές	βιομηχανικών μονάδων που σχετίζονται με αυτές	βιομηχανικών μονάδων που σχετίζονται με αυτές	Ρυπασμένοι χώροι	Πλήθος θερμoelectrical σταθμών ισχύος >10MW	Πλήθος ορυχείων, μεταλλείων	Δυναμότητα μονάδων αφαλάτωσης	Πλήθος λιμανιών ανά 10km μήκους ακτογραμμής	Πλήθος μαρίνων ανά 5km μήκους ακτογραμμής	Απολίψεις ύδατος από επιφανειακά υδατικά συστήματα
EL08	EL0817	GR08191	Λουτές υπολεκάνες			H	H	H	L	L	n/a	H	M	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08192	Λουτές υπολεκάνες			H	L	L	L	L	n/a	H	H	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08193	Λουτές υπολεκάνες			H	H	H	L	L	n/a	M	M	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08194	Λουτές υπολεκάνες			L	L	L	L	L	n/a	L	L	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08195	Λουτές υπολεκάνες			H	L	L	L	L	n/a	H	H	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08196	Λουτές υπολεκάνες			L	L	L	L	L	n/a	L	L	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08197	Λουτές υπολεκάνες			L	L	L	L	L	n/a	L	L	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08198	Λουτές υπολεκάνες			L	L	L	L	L	n/a	L	L	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08199	Λουτές υπολεκάνες			M	L	L	L	L	n/a	M	M	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08200	Λουτές υπολεκάνες			M	L	L	L	L	n/a	M	M	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08201	Λουτές υπολεκάνες			M	L	L	L	L	n/a	M	M	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08202	Λουτές υπολεκάνες			L	L	L	L	L	n/a	L	L	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08203	Λουτές υπολεκάνες			L	L	L	L	L	n/a	L	L	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08204	Λουτές υπολεκάνες			L	L	L	L	L	n/a	L	L	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08205	Λουτές υπολεκάνες			L	L	L	L	L	n/a	L	L	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08206	Λουτές υπολεκάνες			H	L	L	L	L	n/a	H	M	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08207	Λουτές υπολεκάνες			L	L	L	L	L	n/a	L	L	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08208	Λουτές υπολεκάνες			L	L	L	L	L	n/a	L	L	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08209	Λουτές υπολεκάνες			L	L	L	L	L	n/a	L	L	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08210	Λουτές υπολεκάνες			L	L	L	L	L	n/a	L	L	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08211	Λουτές υπολεκάνες			L	L	L	L	L	n/a	L	L	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08212	Λουτές υπολεκάνες			L	L	L	L	L	n/a	L	L	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08213	Λουτές υπολεκάνες			L	L	L	L	L	n/a	L	L	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08214	Λουτές υπολεκάνες			L	L	L	L	L	n/a	L	L	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
EL08	EL0817	GR08215	Λουτές υπολεκάνες			L	L	L	L	L	n/a	L	L	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

RBD	RB	Κωδικός Συστήματος/Υπολεκάνης	Όνομα Υπολεκάνης	N _{H4} A	Κατηγορία	Ένταση πίεσης στην υπολεκάνη	Συγκέντρωση οργανικού φορτίου και θρεπτικών στις επιφανειακές	Ετήσια απόρριψη BOD (mg/l)	Ετήσια απόρριψη N (mg/l)	Ετήσια απόρριψη P (mg/l)	Φόρτιση φορτίου φωσφόρου από επιφανειακές απορροές	βιομηχανικών μονάδων που σχετίζονται με αυτές	Πλήθος βιομηχανικών μονάδων που σχετίζονται με αυτές	Ρυπασμένοι χώροι	Πλήθος θερμοληκτρικών σταθμών ισχύος >10MW	Πλήθος ορυχείων, μεταλλείων	Δυναμικότητα μονάδων αφαλάτωσης	Πλήθος λιμανιών ανά 10km μήκους ακτογραμμής	Πλήθος μαρίνων ανά 5km μήκους ακτογραμμής	Απολήψεις ύδατος από επιφανειακά υδατικά συστήματα
EL08	EL0816	GR08216	Λουιές υπολεκάνες			L	L	L	L	L	n/a	L	L	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a



Χάρτης 11-3 Εκτιμώμενη συνολική ένταση της πίεσης στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας

11.3 Αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

Στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (ΕΛ08) προέκυψαν 8 Ιδιαίτερως Τροποποιημένα και 4 τεχνητά υδατικά συστήματα σε σύνολο 82 υδατικών συστημάτων.

Αναλυτικά τα λιμναία, τα ποτάμια, τα παράκτια και τα μεταβατικά υδατικά συστήματα, τα οποία υφίστανται υδρομορφολογικές αλλοιώσεις και κατ' αρχήν προσδιορίστηκαν ως ΙΤΥΣ, περιγράφονται στο κεφάλαιο 3 του Αναλυτικού Κειμένου Τεκμηρίωσης Νο. 8 «Οριστικός Προσδιορισμός των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ» για το ΥΔ Θεσσαλίας», ενώ ο οριστικός προσδιορισμός των συστημάτων ως ΙΤΥΣ έγινε στο κεφάλαιο 4 του ίδιου τεύχους.

Στον παρακάτω Πίνακα δίνεται μία εικόνα του αριθμού και της κάλυψης των ιδιαίτερως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων. Το ποσοστό κάλυψης για τα λιμναία και τα παράκτια υδατικά συστήματα αναφέρεται επί της συνολικής επιφάνειας των λιμναίων υδάτων και παράκτιων υδάτων του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (ΕΛ08) αντίστοιχα, ενώ το ποσοστό κάλυψης για τα ποτάμια υδατικά συστήματα αναφέρεται επί του συνολικού μήκους των ποτάμιων υδάτων του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας (ΕΛ08). Για τους ταμιευτήρες, που θεωρούνται ποτάμια υδατικά συστήματα σε αυτό το διαχειριστικό κύκλο, λαμβάνεται επίσης το ποσοστό κάλυψης επί της συνολικής έκτασης των ταμιευτήρων του υδατικού διαμερίσματος, εφόσον ουσιαστικά πρόκειται για λιμναίου τύπου συστήματα.

Πίνακας 11-5 Εποπτική εικόνα του αριθμού και της κάλυψης των ιδιαίτερως τροποποιημένων και των τεχνητών υδατικών συστημάτων στο Υδατικό Διαμέρισμα Θεσσαλίας (ΕΛ08).

	Ιδιαίτερως Τροποποιημένα Υδατικά συστήματα		Τεχνητά Υδατικά συστήματα	
	Αριθμός Υδατικών συστημάτων	Κάλυψη (%)	Αριθμός Υδατικών συστημάτων	Κάλυψη (%)
Λιμναία Υδατικά συστήματα	2	100	0	0
Ποτάμια Υδατικά συστήματα (κατά μήκος ποταμών – ρεμάτων)	4	2,7	4	6,4
Ποτάμια Υδατικά συστήματα (ταμιευτήρες)	1	100	0	0
Παράκτια Υδατικά συστήματα	1	0,4	0	0

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΜΗ ΕΠΙΤΕΥΞΗΣ ΣΤΟΧΩΝ

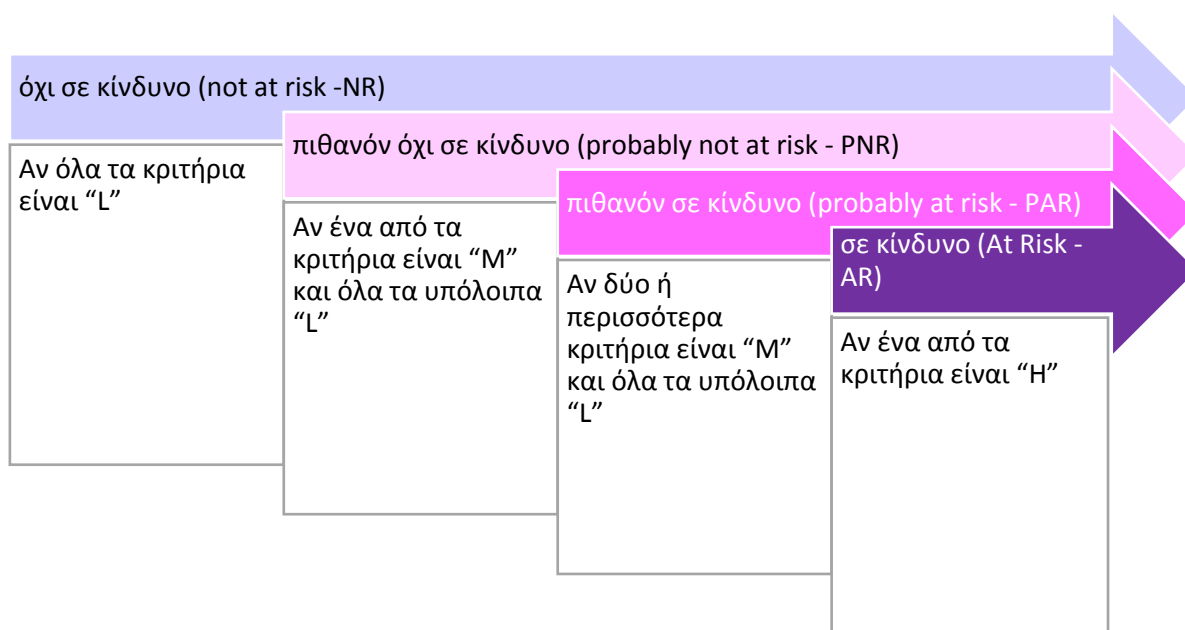
12.1 Επιπτώσεις στα επιφανειακά υδατικά συστήματα

12.1.1 Εκτίμηση πιθανότητας επίτευξης των στόχων της Οδηγίας

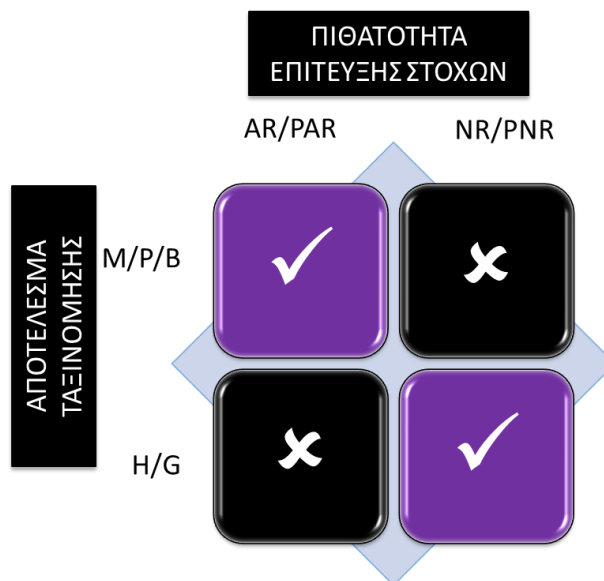
Βασικό αποτέλεσμα της διαδικασίας αξιολόγησης των πιέσεων αποτελεί η κατάταξη των ΥΣ σε κατηγορίες ανάλογα με την πιθανότητα επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, με βάση τα αναφερόμενα στο Παρ. II αυτής, με στόχο τη βελτιστοποίηση του σχεδιασμού των προγραμμάτων παρακολούθησης (αρ. 8 ΟΠΥ) και του προγράμματος μέτρων (αρ. 11 ΟΠΥ).

Κατά την αξιολόγηση των επιπτώσεων και τον χαρακτηρισμό των ΥΣ με βάση την πιθανότητα επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας συναξιολογούνται ανά υδατικό σύστημα η ένταση της πίεσης από πηγές ρύπανσης και απολήψεις: υψηλή (H), μεσαία (M), χαμηλή (L), καθώς και τα διαθέσιμα δεδομένα και τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης.

Λαμβάνοντας υπόψη τα κριτήρια των πιέσεων που αναλύθηκαν στο Κεφάλαιο 11, η προκαταρκτική κατάταξη των υδατίνων σωμάτων σε σχέση με την πιθανότητα επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας Πλαίσιο βασίζεται στην ακόλουθη μεθοδολογία:



Η εκτίμηση αυτή ελέγχεται στη συνέχεια σε σχέση με το αποτέλεσμα της ταξινόμησης και από τη σύγκριση μεταξύ των δύο εκτιμήσεων προκύπτουν οι συνδυασμοί της Εικόνας 7.2.1-2, οι οποίοι δύναται να μην είναι απόλυτα συμβατοί μεταξύ τους. Στις περιπτώσεις αυτές κρίνεται σκόπιμη η διόρθωση της εκτίμησης πιθανότητας επίτευξης στόχων της Οδηγίας σε σχέση με τα πραγματικά αποτελέσματα ταξινόμησης.



Σχήμα 12-1 Συναξιολόγηση αποτελεσμάτων ταξινόμησης χημικής κατάστασης στην πιθανότητα επίτευξης στόχων της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ

Ειδικότερα, όπου η εκτίμηση ρίσκου δεν συμφωνεί με το αποτέλεσμα της ταξινόμησης της οικολογικής κατάστασης, δηλ. στις περιπτώσεις που ένα ΥΣ χαρακτηρίζεται σε κίνδυνο ή πιθανόν σε κίνδυνο (AR/PAR) και η οικολογική του κατάσταση είναι καλή ή υψηλή (G/H), ή στις περιπτώσεις που ένα ΥΣ χαρακτηρίζεται όχι σε κίνδυνο ή πιθανόν όχι σε κίνδυνο (AR/PAR) και η οικολογική του κατάσταση είναι μέτρια ή ανεπαρκής ή κακή (M/P/B) τότε πραγματοποιείται διόρθωση της εκτίμησης πιθανότητας επίτευξης στόχων σύμφωνα με τα ακόλουθα:

Πίνακας 12-1 Διόρθωση της εκτίμησης της πιθανότητας επίτευξης των στόχων της Οδηγίας βάσει των αποτελεσμάτων της οικολογικής ταξινόμησης

Εκτίμηση πιθανότητας επίτευξης στόχων	Οικολογική κατάσταση	Αναθεωρημένη εκτίμηση πιθανότητας επίτευξης στόχων -
AR	ΥΨΗΛΗ	PNR
AR	ΚΑΛΗ	PNR
AR	ΜΕΤΡΙΑ	AR
AR	ΕΛΛΙΠΗΣ	AR
AR	ΚΑΚΗ	AR
PAR	ΥΨΗΛΗ	PNR
PAR	ΚΑΛΗ	PNR
PAR	ΜΕΤΡΙΑ	PAR
PAR	ΕΛΛΙΠΗΣ	PAR
PAR	ΚΑΚΗ	PAR
PNR	ΚΑΛΗ	PNR
PNR	ΜΕΤΡΙΑ	PNR
PNR	ΕΛΛΙΠΗΣ	PAR
PNR	ΚΑΚΗ	PAR
NR	ΥΨΗΛΗ	NR
NR	ΚΑΛΗ	NR
NR	ΜΕΤΡΙΑ	PAR
NR	ΕΛΛΙΠΗΣ	PAR

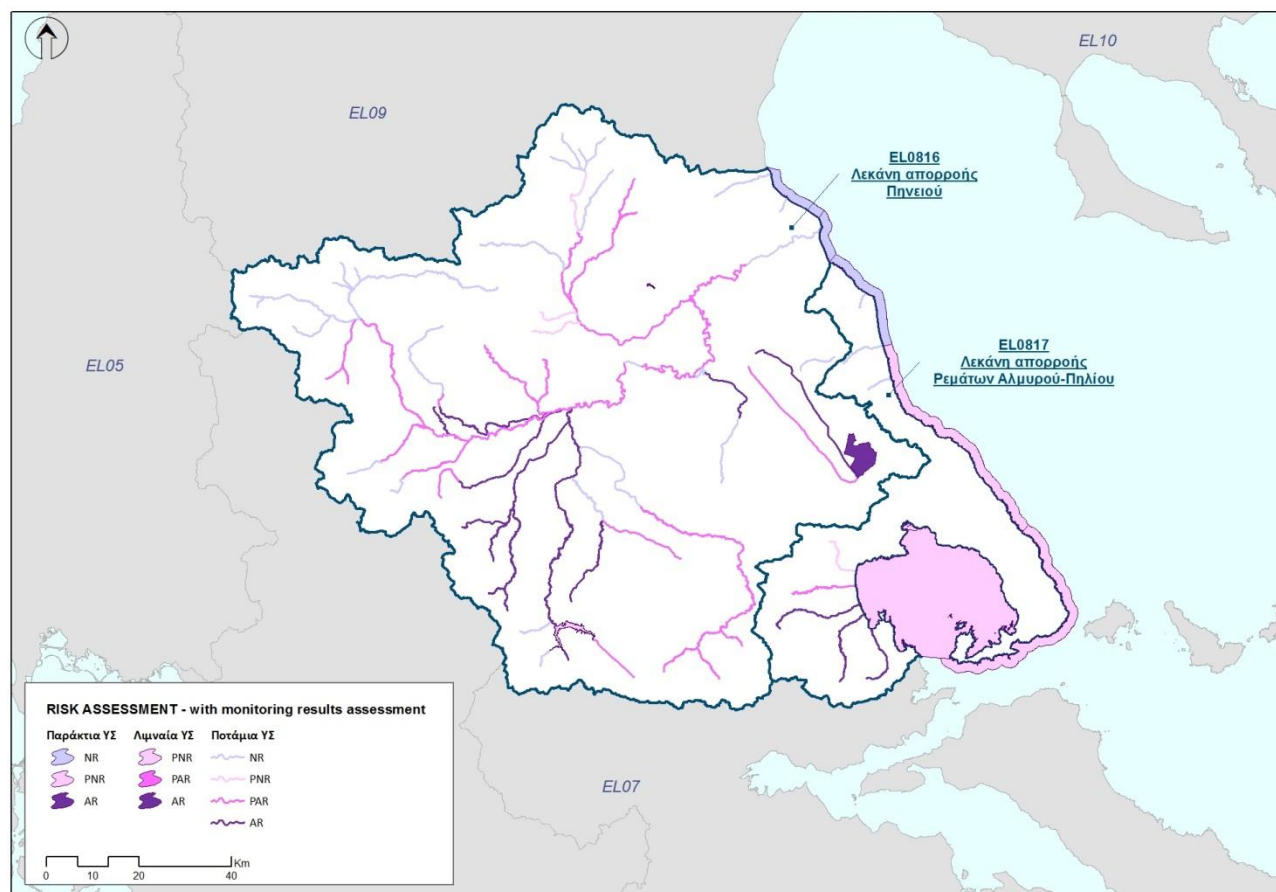
Ως αποτέλεσμα των ανωτέρω ο Πίνακας 12-2 και ο Χάρτης 12-1 παρουσιάζουν την κατάταξη των υδατίνων σωμάτων του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας σε σχέση με την πιθανότητα επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ. Ο Πίνακας 12-3 συνοψίζει σε επίπεδο υδατικού διαμερίσματος και ανά κατηγορία υδατικού συστήματος, στατιστικά στοιχεία από την εκτίμηση επίτευξης ή μη των στόχων της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ. Τα στοιχεία απεικονίζονται και σχήματα που ακολουθούν (Σχήμα 12-2 έως Σχήμα 12-6).

Πίνακας 12-2 Κατάταξη των υδατίνων σωμάτων Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας σε σχέση με την πιθανότητα επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ

ΥΔ	ΛΑΠ	Κωδικός Συστήματος	Όνομα Υπολεκάνης	N,H,A	Κατηγορία	Αρχική εκτίμηση πιθανότητας	Εκτίμηση πιθανότητας με συναξιολόγηση των αποτελεσμάτων παρακολούθησης
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000200016Α	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 7	A	R	NR	PAR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000206233N	ΤΣΑΤΣΟΡΡΕΜΑ	N	R	NR	NR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000224059N	ΞΗΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	N	R	NR	NR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000220057N	ΤΡΑΝΟ ΠΟΤΑΜΙ	N	R	NR	NR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000200056N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 13	N	R	NR	NR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000218155N	ΚΛΕΙΝΟΒΙΤΙΚΟΣ Π.	N	R	NR	PAR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000218054N	ΜΑΛΑΚΑΣΙΩΤΙΚΟ Ρ.	N	R	NR	NR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000202006N	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 1	N	R	PNR	PAR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000000064Α	7Τ	A	R	PAR	PAR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000202310N	ΕΛΑΣΣΟΝΙΤΙΚΟΣ Π.	N	R	PAR	PAR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000301061N	ΔΕΡΜΠΙΝΑΣ Ρ.	N	R	NR	NR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000202512N	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. - ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ ΛΙΑΝΟΠΟΤΑΜΟΣ	N	R	NR	NR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000202108N	ΣΜΟΛΙΩΤΙΚΟ Ρ.	N	R	PNR	PNR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000202209N	ΚΑΡΚΑΤΣΕΛΙ Ρ.	N	R	PNR	PNR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000202411N	ΞΕΡΙΑΣ Ρ.	N	R	NR	NR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000202007N	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 2	N	R	NR	PAR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000200060N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 14	N	R	NR	NR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000222058N	ΓΚΡΕΜΟΣ Ρ.	N	R	NR	NR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000210047N	ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 4	N	R	NR	NR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000202014N	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 4	N	R	NR	NR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000101001N	ΖΗΛΙΑΝΑ Π.	N	R	NR	NR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000200003N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 2	N	R	NR	NR
ΕΛ08	ΕΛ0817	ΕΛ0817R000101065N	ΞΗΡΟΛΑΚΚΑΣ Ρ.	N	R	NR	NR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000202013N	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 3	N	R	PNR	PNR
ΕΛ08	ΕΛ0817	ΕΛ0817R000301066N	ΠΟΥΡΙ Ρ.	N	R	NR	NR
ΕΛ08	ΕΛ0817	ΕΛ0817R000501067N	ΡΑΚΟΠΟΤΑΜΟ	N	R	NR	NR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R0000000163N	ΑΛΜΥΡΟΣ Π.	N	R	NR	NR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000201002N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 1	N	R	NR	NR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000000062Α	1Τ	A	R	AR	AR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816L000000002H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΚΑΡΛΑΣ	H	L	AR	AR

ΥΔ	ΛΑΠ	Κωδικός Συστήματος	Όνομα Υπολεκάνης	N,H,A	Κατηγορία	Αρχική εκτίμηση πιθανότητας	Εκτίμηση πιθανότητας με συναξιολόγηση των αποτελεσμάτων παρακολούθησης
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000216052N	ΠΟΡΤΑΙΚΟΣ Π. 2	N	R	NR	NR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000216051N	ΠΟΡΤΑΙΚΟΣ Π. 1	N	R	NR	PAR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000212049N	ΠΑΜΙΣΟΣ Π. 2	N	R	NR	NR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000208041N	ΜΕΓΑ ΡΕΜΑ 2	N	R	AR	PAR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000206125N	ΚΑΛΕΝΤΖΗΣ Π. 2	N	R	AR	AR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000206232N	ΣΜΟΚΟΒΙΤΙΚΟ Ρ.	N	R	NR	NR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000206234N	ΠΑΠΟΥΣΑ Ρ.	N	R	AR	AR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000206235A	ΤΑΦΡΟΣ ΞΥΝΙΑΔΑΣ	A	R	NR	PAR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816RL00206201H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΣΜΟΚΟΒΟΥ	H	L	AR	PNR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000206231H	ΣΟΦΑΔΙΤΗΣ Π. 3	H	R	AR	AR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000206230N	ΣΟΦΑΔΙΤΗΣ Π. 2	N	R	AR	AR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000206228N	ΜΑΚΡΥΡΕΜΜΑ	N	R	AR	AR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000206038N	ΕΝΙΠΕΥΣ Π. 4	N	R	NR	PAR
ΕΛ08	ΕΛ0817	ΕΛ0817R001501072N	ΞΗΡΟΡΕΜΜΑ Ρ.	N	R	AR	AR
ΕΛ08	ΕΛ0817	ΕΛ0817R001301071N	ΠΛΑΤΑΝΟΡΕΜΜΑ Ρ.	N	R	AR	AR
ΕΛ08	ΕΛ0817	ΕΛ0817R001101070N	ΞΕΡΙΑΣ ΑΛΜΥΡΟΥ Ρ.	N	R	AR	AR
ΕΛ08	ΕΛ0817	ΕΛ0817R000901069N	ΧΟΛΟΡΕΜΜΑ	N	R	PAR	PAR
ΕΛ08	ΕΛ0817	ΕΛ0817R000701068N	ΛΑΧΑΝΟΡΡΕΜΑ	N	R	AR	PNR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000206037N	ΕΝΙΠΕΥΣ Π. 3	N	R	PAR	PAR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000204019N	ΚΟΥΣΜΠΑΣΑΝΙΩΤΙΚΟ Ρ. 2	N	R	NR	NR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000204018H	ΚΟΥΣΜΠΑΣΑΝΙΩΤΙΚΟ Ρ. 1	H	R	AR	AR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000200017H	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 6	H	R	NR	NR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000200021N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 9	N	R	NR	NR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000200020N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 8	N	R	NR	PAR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000200015N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 5	N	R	PAR	PAR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000210045H	ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 2	H	R	AR	AR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000214050N	ΔΥΤΙΚΗ ΚΟΙΤΗ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	N	R	AR	AR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000200053N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 12	N	R	PAR	PAR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000210143N	ΝΕΟΧΩΡΙΤΗΣ Π.	N	R	PNR	PAR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000210144N	ΝΕΟΧΩΡΙΤΗΣ Π. - ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ	N	R	NR	PAR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000206124N	ΚΑΛΕΝΤΖΗΣ Π. 1	N	R	AR	AR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000208040N	ΜΕΓΑ ΡΕΜΑ 1	N	R	AR	AR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000206227N	ΦΑΡΣΑΛΙΩΤΗΣ Π. 1	N	R	NR	NR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000206226N	ΣΟΦΑΔΙΤΗΣ Π. 1	N	R	AR	AR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000206229N	ΦΑΡΣΑΛΙΩΤΗΣ Π. 2	N	R	PNR	PAR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000206036N	ΕΝΙΠΕΥΣ Π. 2	N	R	NR	NR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000200039N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 11	N	R	NR	PAR

ΥΔ	ΛΑΠ	Κωδικός Συστήματος	Όνομα Υπολεκάνης	N,H,A	Κατηγορία	Αρχική εκτίμηση πιθανότητας	Εκτίμηση πιθανότητας με συναξιολόγηση των αποτελεσμάτων παρακολούθησης
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000206023N	ΕΝΙΠΕΥΣ Π. 1	N	R	AR	AR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000210046N	ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 3	N	R	PNR	PAR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000210042N	ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 1	N	R	PAR	AR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000212048N	ΠΑΜΙΣΟΣ Π. 1	N	R	NR	PAR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000200022N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 10	N	R	NR	PAR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816L000000001H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΙΟΥ	H	L	AR	AR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000200005N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 4	N	R	NR	PAR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816R000200004N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 3	N	R	PNR	PAR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816C0001N	ΒΟΡΕΙΟ ΤΜΗΜΑ ΑΚΤΩΝ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	N	C	NR	NR
ΕΛ08	ΕΛ0816	ΕΛ0816C0002N	ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΑΚΤΩΝ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ (ΔΕΛΤΑ ΠΗΝΕΙΟΥ)_	N	C	NR	NR
ΕΛ08	ΕΛ0817	ΕΛ0817C0003N	ΝΟΤΙΟ ΤΜΗΜΑ ΑΚΤΩΝ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	N	C	NR	NR
ΕΛ08	ΕΛ0817	ΕΛ0817C0004N	ΘΑΛΑΣΣΑ ΠΗΛΙΟΥ	N	C	PAR	PNR
ΕΛ08	ΕΛ0817	ΕΛ0817C0005N	ΣΤΕΝΑ ΣΚΙΑΘΟΥ	N	C	AR	PNR
ΕΛ08	ΕΛ0817	ΕΛ0817C0006N	ΠΑΓΑΣΣΙΤΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ	N	C	AR	PNR
ΕΛ08	ΕΛ0817	ΕΛ0817C0007H	ΌΡΜΟΣ ΒΟΛΟΥ	H	C	AR	PNR

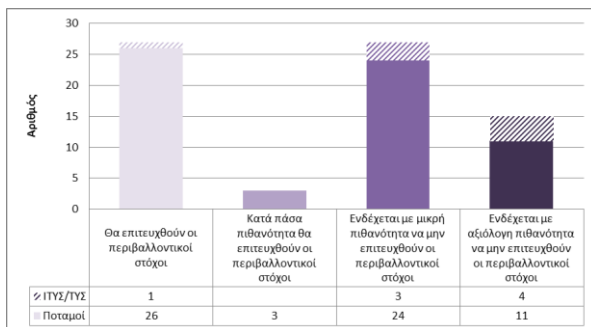


Χάρτης 12-1 Κατάταξη των υδατινών σωμάτων Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας σε σχέση με την πιθανότητα επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ

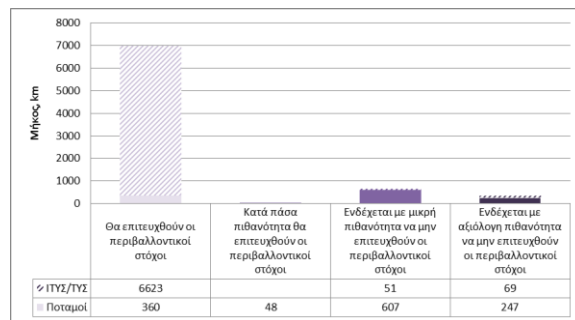
Πίνακας 12-3 Συνοπτικός πίνακας των υδατίνων σωμάτων Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας, σε σχέση με την πιθανότητα επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ

Ποτάμια	Θα επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι		Κατά πάσα πιθανότητα θα επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι		Ενδέχεται με μικρή πιθανότητα να μην επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι		Ενδέχεται με αξιόλογη πιθανότητα να μην επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι		Σύνολο	
	Αριθμός	Μήκος (km)	Αριθμός	Μήκος (km)	Αριθμός	Μήκος (km)	Αριθμός	Μήκος (km)	Αριθμός	Μήκος (km)
Ποταμοί	26	360	3	48	24	607	11	247	64	1262
ΙΤΥΣ/ΤΥΣ	1	6623			3	51	4	69	8	6743
Σύνολο	27	6983	3	48	27	658	15	316	72	8005
Λίμνες	Θα επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι		Κατά πάσα πιθανότητα θα επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι		Ενδέχεται με μικρή πιθανότητα να μην επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι		Ενδέχεται με αξιόλογη πιθανότητα να μην επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι		Σύνολο	
	Αριθμός	Έκταση (km ²)	Αριθμός	Έκταση (km ²)	Αριθμός	Έκταση (km ²)	Αριθμός	Έκταση (km ²)	Αριθμός	Έκταση (km ²)
Λίμνες									0	0
ΙΤΥΣ/ΤΥΣ(*)			1	10			2	35	3	45
Σύνολο	0	0	1	10	0	0	2	35	3	45
Παράκτια	Θα επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι		Κατά πάσα πιθανότητα θα επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι		Ενδέχεται με μικρή πιθανότητα να μην επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι		Ενδέχεται με αξιόλογη πιθανότητα να μην επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι		Σύνολο	
	Αριθμός		Αριθμός		Αριθμός		Αριθμός		Αριθμός	
Παράκτια	3		3						6	
ΙΤΥΣ/ΤΥΣ			1				-		1	
Σύνολο	3		4		0		0		7	
Μεταβατικά	Θα επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι		Κατά πάσα πιθανότητα θα επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι		Ενδέχεται με μικρή πιθανότητα να μην επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι		Ενδέχεται με αξιόλογη πιθανότητα να μην επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι		Σύνολο	
	Αριθμός		Αριθμός		Αριθμός		Αριθμός		Αριθμός	
Μεταβατικά									0	
ΙΤΥΣ/ΤΥΣ							-		0	
Σύνολο	0		0		0		0		0	

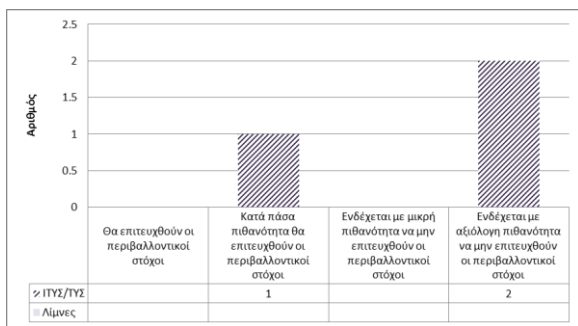
(*) Περιλαμβάνεται ο ταμιευτήρας Σμοκόβου που φέρει κωδικό ποταμού ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΤΑΥΡΩΠΟΥ-ΕΛ0415RL00212099Η.



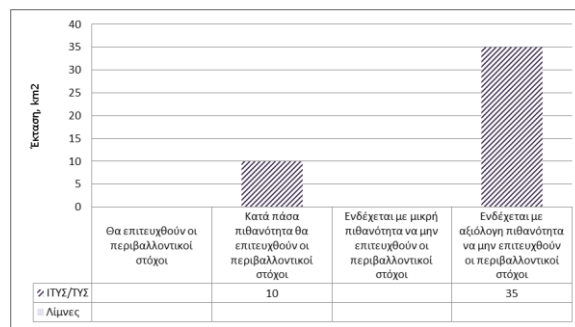
Σχήμα 12-2 Αριθμός ποταμών ΥΔ Θεσσαλίας



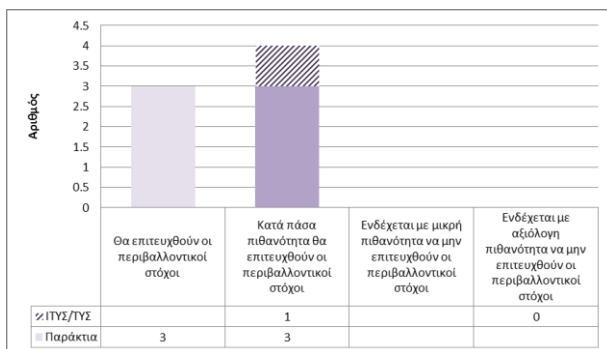
Σχήμα 12-3 Μήκος ποταμών ΥΔ Θεσσαλίας



Σχήμα 12-4 Αριθμός λιμνών ΥΔ Θεσσαλίας



Σχήμα 12-5 Επιφάνεια λιμνών ΥΔ Θεσσαλίας



Σχήμα 12-6 Αριθμός παράκτιων ΥΔ Θεσσαλίας

12.1.1 Σχέση πιέσεων και επιπτώσεων σε υδατικά συστήματα

Οι δυσμενείς συνέπειες της ρύπανσης του νερού μπορούν να είναι οικολογικές, αισθητικές ή υγιεινολογικές. Στην πρώτη περίπτωση οι ρύποι προκαλούν δυσμενείς μεταβολές στα υδατικά οικοσυστήματα. Στην δεύτερη περίπτωση η ρύπανση γίνεται αιτία δυσάρεστων οσμών, χρωματισμού ή θολότητας του υδατικού συστήματος (θάλασσας, λίμνης, ποταμού) πράγμα που εμποδίζει την χρήση του για σκοπούς αναψυχής. Κατά την υγιεινολογική ρύπανση το νερό γίνεται φορέας παθογένειας και τοξικότητας για τον άνθρωπο και τα ζώα που χρησιμοποιούν το ίδιο (πόση, κολύμβηση) ή τους υδρόβιους οργανισμούς για τροφή, όπως, π.χ., οστρακόδερμα μολυσμένα με τον ιό της λοιμώδους ηπατίτιδας, ψάρια που η σάρκα τους περιέχει υψηλές συγκεντρώσεις υδραργύρου κ.α.

Το σύνολο των ρύπων που περιέχονται σε υγρά απόβλητα μπορούν να διακριθούν σε τέσσερις κατηγορίες ανάλογα με την προέλευσή τους και τις επιπτώσεις που προκαλούν στους υδάτινους αποδέκτες.

Συμβατικοί ρύποι: Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει ουσίες όπως οργανική ύλη, αμμωνιακά, νιτρικά και φωσφορικά άλατα, που όταν βρίσκονται φυσικά σε ένα αποδέκτη σε χαμηλές συγκεντρώσεις δεν αποτελούν ρύπανση. Συχνά λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων αυξάνεται η συγκέντρωση τους σε υδατικά συστήματα σε επίπεδο που προκαλούν σημαντικά προβλήματα ρύπανσης του στο υδατικό οικοσύστημα. Τέτοιες ουσίες περιέχονται τόσο σε σημειακές πηγές ρύπανσης όπως αστικά λύματα, κτηνοτροφικά απόβλητα, βιομηχανικά απόβλητα χαμηλής όχλησης, καθώς και μη σημειακές πηγές όπως επιφανειακές απορροές από γεωργικές εκτάσεις.

Ο Πίνακας 12-4 παρουσιάζει τα σημαντικότερα είδη ρύπων που εμπίπτουν σε αυτή την κατηγορία των συμβατικών ρύπων και τα προβλήματα ρύπανσης που προκαλούν.

Πίνακας 12-4 Κυριότεροι συμβατικοί ρύποι και σχετιζόμενα προβλήματα ρύπανσης

Συμβατικοί ρύποι	Επίδραση σε υδατικά οικοσυστήματα
Αύξηση οργανικού φορτίου	Αποξυγόνωση αποδέκτη
Αύξηση θρεπτικών N, P	Ευτροφισμός
Αύξηση συγκέντρωσης NH ₃	Τοξικότητα σε υδρόβιους οργανισμούς
Αύξηση συγκέντρωσης NO ₃ -N	Τοξικότητα. Ασφυξία σε βρέφη (πόσιμο νερό)
Αύξηση συγκέντρωσης αιωρούμενων στερεών	Δημιουργία ιζημάτων Αύξηση θολότητας αποδέκτη Μείωση αισθητικής αξίας αποδέκτη

Μη συμβατικοί ρύποι: Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει κυρίως τοξικές ουσίες υπό συνθήκες απουσίας ρύπανσης συναντώνται σε πολύ μικρές συγκεντρώσεις ή και καθόλου σε υδάτινους αποδέκτες. Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει μερικούς από τους σημαντικότερους τοξικούς ρύπους, όπως τα συνθετικά οργανικά δηλητήρια, ο μόλυβδος, ο υδράργυρος, το κάδμιο, τα φθοριούχα και τα ραδιενεργά υλικά, οι οποίοι μπορούν να βρεθούν στο νερό, όπως άλλωστε στην ατμόσφαιρα και το έδαφος. Το νικέλιο, το χρώμιο, το αρσενικό, το σελήνιο, τα θειούχα, τα κυανιούχα, τα διάφορα οξέα έχουν επίσης τοξικές επιπτώσεις, όταν η συγκέντρωσή τους στο νερό υπερβεί ορισμένα όρια. Ο Πίνακας 12-5 παρουσιάζει τα σημαντικότερα είδη ρύπων που εμπίπτουν σε αυτή την κατηγορία των μη συμβατικών ρύπων και τα προβλήματα ρύπανσης που προκαλούν.

Πίνακας 12-5 Κυριότεροι μη συμβατικοί ρύποι και σχετιζόμενα προβλήματα ρύπανσης

Μη συμβατικοί ρύποι	Επίδραση
Βαρέα μέταλλα Cd, Zn, Cr, Hg, Pb, Ni, Cu, κλπ	Άμεσα και μακροπρόθεσμα τοξική επίδραση σε υδρόβιους οργανισμούς και στον άνθρωπο Ορισμένα (π.χ. Cd) ύποπτα καρκινογενή Οργανικά σύμπλοκα παρουσιάζουν βιοσυσσώρευση
Συνθετικές οργανικές ενώσεις Χλωριωμένοι υδρογονάνθρακες Οργανοφωσφορικές ενώσεις Τριαλογονομένα μεθάνια	Κυρίως μακροπρόθεσμα τοξική επίδραση στην υγεία Μικρή βιοδιασπασιμότητα Βιολογική συσσώρευση και μεγέθυνση Αρκετά είναι ύποπτα καρκινογενή

Μη συμβατικοί ρύποι	Επίδραση
NOX, SO2	Όξινη βροχή Αύξηση αζώτου στους αποδέκτες
Πετρέλαιο	Τοξική άμεση επίδραση Καρκινογόνες ενώσεις Αποξυγόνωση

Θερμική ρύπανση: Το θερμό απόβλητο νερό ενεργειακών σταθμών και άλλων βιομηχανιών μπορεί να προκαλέσει αύξηση της θερμοκρασίας του νερού του αποδέκτη που να μην είναι ανεκτή από το υδατικό οικοσύστημα. Η θερμοκρασία του νερού είναι ο ρυθμιστής της θερμοκρασίας του συστήματος των ψαριών και συνεπώς και της ταχύτητας μεταβολισμού με αποτέλεσμα να αυξάνονται οι απαιτήσεις σε οξυγόνο στις οποίες είναι δυνατό να μη μπορεί να ανταποκριθεί το αναπνευστικό σύστημα των ψαριών.

Μικροβιακή μόλυνση: Παθογόνοι μικροοργανισμοί που βρίσκονται στα λύματα και στα ρυπασμένα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα έχουν συνήθως την προέλευσή τους στα περιττώματα ανθρώπων και ζώων που πάσχουν ή είναι φορείς της σχετικής ασθένειας. Η χρήση νερού μολυσμένου με παθογόνα για ύδρευση, άρδευση, κολύμβηση και αλιεία εδάδωμων οστρακόδερμων μπορεί να προκαλέσει τη μετάδοση των ασθενειών που είναι δυνατό να πάρουν την έκταση επιδημιών.

Σύμφωνα με τα παραπάνω είναι δυνατόν να αναγνωριστούν οι ακόλουθες 8 κατηγορίες ποιοτικών επιπτώσεων:

a. Εμπλουτισμός με θρεπτικά συστατικά	d. Αύξηση της οξύτητας	g. Ρύπανση ιζημάτων
b. Εμπλουτισμός με οργανικό φορτίο	e. Εμπλουτισμός με ρυπαντές που καταναλώνουν οξυγόνο και συνδράμουν στη μικροβιακή μόλυνση	h. Επιβάρυνση με ειδικούς ρύπους
c. Ρύπανση με ουσίες προτεραιότητας	f. Θερμική ρύπανση	

Με βάση την ανάλυση πιέσεων που ασκούνται στην λεκάνη κάθε υδατικού συστήματος εκτιμώνται ποιοτικά οι επιπτώσεις που είναι πιθανό να αφορούν το αντίστοιχο σύστημα. Η συσχέτιση πιέσεων – επιπτώσεων φαίνεται στον ακόλουθο Πίνακα:

Πίνακας 12-6 Πίνακας συσχέτισης πιέσεων στα υδατικά συστήματα και των δυνητικών επιπτώσεων

Κριτήρια πιέσεων	Επιπτώσεις							
	a	b	c	d	e	f	g	h
Βιομηχανικές μονάδες σχετιζόμενες με απορρίψεις ουσιών προτεραιότητας			☑			☑	☑	
Βιομηχανικές μονάδες σχετιζόμενες με απορρίψεις άλλων ουσιών						☑	☑	☑
Κτηνοτροφικές μονάδες	☑	☑		☑	☑			
Ιχθυοκαλλιέργειες	☑	☑			☑			
Φόρτιση φορτίου φωσφόρου σε λίμνες/ταμιευτήρες	☑							

Κριτήρια πιέσεων	Επιπτώσεις							
	a	b	c	d	e	f	g	h
Συγκέντρωση BOD		☒			☒			
Συγκέντρωση αζώτου	☒							
Συγκέντρωση φωσφόρου	☒							

Με βάση τον παραπάνω πίνακα οι επιπτώσεις που πιθανά αφορούν κάθε ΥΣ σημειώνονται με ☒ στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 12-7 Κατηγορίες επιπτώσεων για κάθε επιφανειακό υδατικό σύστημα (α. Εμπλουτισμός με θρεπτικά συστατικά, b. Εμπλουτισμός με οργανικό φορτίο, c. Ρύπανση με ουσίες προτεραιότητας, d. Αύξηση της οξύτητας, e. Εμπλουτισμός με ρυπαντές που καταναλώνουν οξυγόνο και συνδράμουν στη μικροβιακή μόλυνση, f. Θερμική ρύπανση, g. Ρύπανση ιζημάτων, h. Επιβάρυνση με ειδικούς ρύπους)

RBD	RB	Κωδικός Συστήματος	Όνομα Υπολεκάνης	Κατηγορία	a	b	c	d	e	f	g	h
EL08	EL0816	EL0816L000000001H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΙΟΥ	L		☒			☒			
EL08	EL0816	EL0816L000000002H	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΚΑΡΛΑΣ	L	☒	☒	☒		☒	☒	☒	☒
EL08	EL0816	EL0816R0000000062A	1Τ	R			☒			☒	☒	☒
EL08	EL0816	EL0816R0000000064A	7Τ	R			☒	☒		☒	☒	☒
EL08	EL0816	EL0816R0000000163N	ΑΛΜΥΡΟΣ Π.	R				☒				
EL08	EL0816	EL0816R000200015N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 5	R			☒	☒		☒	☒	☒
EL08	EL0816	EL0816R000200020N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 8	R				☒				
EL08	EL0816	EL0816R000200022N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 10	R				☒				
EL08	EL0816	EL0816R000200053N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 12	R			☒	☒		☒	☒	☒
EL08	EL0816	EL0816R000202006N	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 1	R				☒				
EL08	EL0816	EL0816R000202007N	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 2	R				☒				
EL08	EL0816	EL0816R000202013N	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 3	R				☒				
EL08	EL0816	EL0816R000202108N	ΣΜΟΛΙΩΤΙΚΟ Ρ.	R		☒		☒	☒			
EL08	EL0816	EL0816R000202209N	ΚΑΡΚΑΤΣΕΛΙ Ρ.	R		☒		☒	☒			
EL08	EL0816	EL0816R000202310N	ΕΛΑΣΣΟΝΙΤΙΚΟΣ Π.	R			☒	☒		☒	☒	☒
EL08	EL0816	EL0816R000202512N	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. - ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ ΛΙΑΝΟΠΟΤΑΜΟΣ	R				☒				
EL08	EL0816	EL0816R000204018H	ΚΟΥΣΜΠΑΣΑΝΙΩΤΙΚΟ Ρ. 1	R			☒	☒		☒	☒	☒
EL08	EL0816	EL0816R000206023N	ΕΝΙΠΕΥΣ Π. 1	R			☒	☒		☒	☒	☒
EL08	EL0816	EL0816R000206037N	ΕΝΙΠΕΥΣ Π. 3	R			☒	☒		☒	☒	☒
EL08	EL0816	EL0816R000206124N	ΚΑΛΕΝΤΖΗΣ Π. 1	R			☒			☒	☒	☒
EL08	EL0816	EL0816R000206125N	ΚΑΛΕΝΤΖΗΣ Π. 2	R			☒	☒		☒	☒	☒
EL08	EL0816	EL0816R000206226N	ΣΟΦΑΔΙΤΗΣ Π. 1	R			☒			☒	☒	☒
EL08	EL0816	EL0816R000206228N	ΜΑΚΡΥΡΕΜΜΑ	R			☒			☒	☒	☒
EL08	EL0816	EL0816R000206231H	ΣΟΦΑΔΙΤΗΣ Π. 3	R			☒			☒	☒	☒
EL08	EL0816	EL0816R000208040N	ΜΕΓΑ ΡΕΜΑ 1	R				☒				
EL08	EL0816	EL0816R000210042N	ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 1	R			☒	☒		☒	☒	☒
EL08	EL0816	EL0816R000210045H	ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 2	R			☒			☒	☒	☒

RBD	RB	Κωδικός Συστήματος	Όνομα Υπολεκάνης	Κατηγορία	a	b	c	d	e	f	g	h
EL08	EL0816	EL0816R000210047N	ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 4	R				☑				
EL08	EL0816	EL0816R000212048N	ΠΑΜΙΣΟΣ Π. 1	R				☑				
EL08	EL0816	EL0816R000214050N	ΔΥΤΙΚΗ ΚΟΙΤΗ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	R			☑			☑	☑	☑
EL08	EL0816	EL0816R000216051N	ΠΟΡΤΑΙΚΟΣ Π. 1	R				☑				
EL08	EL0817	EL0817C0004N	ΘΑΛΑΣΣΑ ΠΗΛΙΟΥ	C			☑			☑	☑	☑
EL08	EL0817	EL0817C0005N	ΣΤΕΝΑ ΣΚΙΑΘΟΥ	C			☑			☑	☑	☑
EL08	EL0817	EL0817C0006N	ΠΑΓΑΣΙΤΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ	C			☑			☑	☑	☑
EL08	EL0817	EL0817C0007H	ΏΡΜΟΣ ΒΟΛΟΥ	C			☑			☑	☑	☑
EL08	EL0817	EL0817R000701068N	ΛΑΧΑΝΟΡΕΜΜΑ	R			☑	☑		☑	☑	☑
EL08	EL0817	EL0817R000901069N	ΧΟΛΟΡΕΜΜΑ	R			☑			☑	☑	☑
EL08	EL0817	EL0817R001101070N	ΞΕΡΙΑΣ ΑΛΜΥΡΟΥ Ρ.	R			☑	☑		☑	☑	☑
EL08	EL0817	EL0817R001301071N	ΠΛΑΤΑΝΟΡΕΜΜΑ Ρ.	R			☑			☑	☑	☑
EL08	EL0817	EL0817R001501072N	ΞΗΡΟΡΕΜΜΑ Ρ.	R			☑			☑	☑	☑

12.2 Επιπτώσεις στα υπόγεια υδατικά συστήματα

12.2.1 Επιπτώσεις επί της χημικής (ποιοτικής) κατάστασης

Οι επιπτώσεις επί της χημικής κατάστασης των υπόγειων υδατικών συστημάτων εκτιμώνται σύμφωνα με την μεθοδολογική προσέγγιση που αναφέρεται στο κεφ. 2.14.2.1 του παρόντος.

12.2.1.1 Λεκάνη Απορροής Πηνειού (EL0816)

Στην υδρολογική λεκάνη Πηνειού απαντούν είκοσι επτά υπόγεια υδατικά συστήματα. Από τα συστήματα αυτά στα τρία προσδιορίζεται κακή χημική κατάσταση, ενώ σε τέσσερα διαγνώσθηκε τοπική τάση ρύπανσης. Τα συστήματα κακής χημικής κατάστασης αναφέρονται σε κοκκώδεις υδροφορίες. Τα συστήματα αυτά είναι της Νοτιοδυτικής πεδιάδας της Θεσσαλίας (EL0800030), της Ταουσάνης-Καλού Νερού (EL0800130) και του άνω ρου του ποταμού Ενιπέα (EL0800290) και συναντάται εκτεταμένη ρύπανση με νιτρικά, αμμωνιακά και χλωριόντα. Στα υπόλοιπα υπόγεια υδατικά συστήματα συναντώνται μόνο τοπικής σημασίας αυξημένες συγκεντρώσεις αμμωνιακών και νιτρικών, ως αποτέλεσμα των διάχυτων και σημειακών πηγών ρύπανσης.

Πίνακας 12-8 Πίνακας χημικής κατάστασης υπόγειων υδατικών συστημάτων

Κωδικός	Ονομασία Συστήματος	Ποιοτικά προβλήματα	Τάση ρύπων	Χημική κατάσταση
EL0800010	Κόζιακα	Όχι	Όχι	■ Καλή
EL0800020	Παλαιοσαμαρίνας – Βούλας	Όχι	Όχι	■ Καλή
EL0800030	Πεδιάδα νοτιοδυτικής Θεσσαλίας	Αυξημένες συγκεντρώσεις NO ₃ , SO ₄ , Cl κύρια από την αγροτική δραστηριότητα και αστικοποίηση. Τοπικές υπερβάσεις ιχνοστοιχείων Fe, Mn, Al	Τοπική	■ Κακή
EL0800040	Σαραντάπορου	Όχι	Όχι	■ Καλή
EL0800050	Κρανιάς –	Όχι	Όχι	■ Καλή

Κωδικός	Ονομασία Συστήματος	Ποιοτικά προβλήματα	Τάση ρύπων	Χημική κατάσταση
Ελασσόνας				
EL0800060	Ποταμιάς	Όχι	Όχι	■ Καλή
EL0800070	Δαμασίου – Τιτάνου	Τοπικές υπερβάσεις ιχνοστοιχείων Fe, Mn	Όχι	■ Καλή
EL0800080	Φυλληΐου – Ορφανών	Τοπικές υπερβάσεις ιχνοστοιχείων Mn	Όχι	■ Καλή
EL0800100	Εκκαρας – Βελεσιωτών	Όχι	-	■ Καλή
EL0800110	Λάρισας – Κάρλας	Τοπικές επιβαρύνσεις SO ₄ , NO ₃ NH ₄ και Cl λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων. Αυξημένες τιμές Cl, αγωγιμότητας στο νότιο τμήμα λόγω φυσικού υποβάθρου. Τοπικές υπερβάσεις ιχνοστοιχείων Fe, Mn, Al, As	Τοπική	■ Καλή
EL0800120	Ολύμπου – Όσσας	Όχι	Όχι	■ Καλή
EL0800130	Ταουσάνης – Καλού νερού	Τοπικές επιβαρύνσεις NO ₃ λόγω αγροτικών δραστηριοτήτων	-	■ Κακή
EL0800180	Ναρθακίου – Βρυσίων	Τοπικές επιβαρύνσεις NO ₃ λόγω αγροτικών δραστηριοτήτων. Τοπικές υπερβάσεις ιχνοστοιχείων Fe, Mn	Τοπική	■ Καλή
EL0800190	Χασίων – Αντιχασίων	Όχι	Όχι	■ Καλή
EL0800200	Ξυνιάδος	Τοπικές επιβαρύνσεις NO ₃ λόγω αγροτικών δραστηριοτήτων. Τοπικές υπερβάσεις ιχνοστοιχείων Fe, Mn, Al	Τοπική	■ Καλή
EL0800210	Ελασσώνας – Τσαρίτσανης	Τοπικές υπερβάσεις ιχνοστοιχείων Fe, Mn	Όχι	■ Καλή
EL0800220	Κώννου Τιταρήσιου	Τοπικές επιβαρύνσεις NO ₃ λόγω αγροτικών δραστηριοτήτων. Τοπικές υπερβάσεις ιχνοστοιχείων Fe, Mn	Τοπική	■ Καλή
EL0800230	Κώννου Πηνειού – Πορταϊκού – Παμισού	Τοπικές επιβαρύνσεις SO ₄ , NO ₃ λόγω αγροτικών δραστηριοτήτων. Τοπικές υπερβάσεις ιχνοστοιχείων Fe, Mn, Al	Όχι	■ Καλή
EL0800240	Χασίων – Φαρκαδώνας	Όχι	Όχι	■ Καλή
EL0800250	Κάτω Ολύμπου – Σαραντάπορου	Τοπικές επιβαρύνσεις Cl, NO ₃ λόγω αγροτικών δραστηριοτήτων	Όχι	■ Καλή
EL0800260	Μακρυχωρίου – Συκουρίου		Όχι	■ Καλή
EL0800270	Μαυροβουνίου – Όσσας	Όχι	Όχι	■ Καλή
EL0800290	Άνω Ρου Ενιπέα	Αυξημένες συγκεντρώσεις NO ₃ λόγω αγροτικών δραστηριοτήτων	-	■ Κακή
EL0800300	Ξυνιάδας – Κέδρου	Τοπικές επιβαρύνσεις NO ₃ λόγω αγροτικών δραστηριοτήτων	Όχι	■ Καλή
EL0800310	Ελάτης – Ρεντίνας	Όχι	Όχι	■ Καλή
EL0800320	Μαλακασιώτικου ρέματος	Όχι	Όχι	■ Καλή
EL0800330	Εκβολών Πηνειού	Τοπικές επιβαρύνσεις NH ₄ , Cl και αυξημένες τιμές αγωγιμότητας λόγω φυσικού υποβάθρου	Όχι	■ Καλή

Η υποβάθμιση της χημικής ποιότητας των υπόγειων υδατικών συστημάτων απαντάται, αφενός με την αύξηση των αζωτούχων ενώσεων, αύξηση των τιμών της ηλεκτρικής αγωγιμότητας και των συγκεντρώσεων ιόντων χλωρίου, η οποία συνδέεται με αστικά απόβλητα.

Υποβάθμιση της ποσοτικής κατάστασης των υπόγειων υδάτων. Αυτή απαντάται με τις ακόλουθες μορφές: (α) δραματική συχνά πτώση στάθμης της υπόγειας υδροφορίας, (β) συμπύκνωση του ενεργού πορώδους της φρεάτιας υδροφορίας των νότιων πεδίων και τελικά μερική αναδιάταξη του υδροφορέα αυτού και εμφάνιση καθιζήσεων στην επιφάνεια του εδάφους, (γ) εκκίνηση φαινομένων υφαλμύρισης ή/και ενεργοποίησης εγκλωβισμένων υφάλμυρων νερών, (δ) προοδευτική αύξηση των συγκεντρώσεων ρύπων στα υπόγεια ύδατα.

Η αύξηση των συγκεντρώσεων των αζωτούχων ενώσεων ενισχύεται από την κρατούσα υδρογεωλογική δομή τόσο στα ανάντη τμήματα της ανατολικής πεδιάδας, όσο και στα ανάντη τμήματα της δυτικής πεδιάδας. Στις ζώνες αυτές που είναι και οι κύριες ζώνες τροφοδοσίας των λεκανών αυτών, επικρατούν υλικά υψηλής υδραυλικής αγωγιμότητας και επομένως εύκολης κατείσδυσης και ταχείας κίνησης στην κορεσμένη ζώνη, προς τις καταληκτικές ζώνες των ΥΥΣ, όπου απαντώνται και οι υψηλότερες συγκεντρώσεις των αζωτούχων ενώσεων.

Παράλληλα, εξαιτίας των σημαντικών αντλήσεων από τα υπόγεια ύδατα (και της εγκατάστασης αρνητικού υπερετήσιου υδατικού ισοζυγίου), παρατηρείται προοδευτικά διάλυση των εισερχόμενων στην κορεσμένη ζώνη ρύπων σε μικρότερους όγκους νερού, επομένως προοδευτική αύξηση των συγκεντρώσεων. Η αύξηση των τιμών ηλεκτρικής αγωγιμότητας και των συγκεντρώσεων ιόντων χλωρίου στις παράκτιες περιοχές αποτελεί το αποτέλεσμα διατάραξης της υδραυλικής ισορροπίας στο σύστημα, που οδηγεί στη θαλάσσια διείσδυση ή στην ενεργοποίηση σε άλλες περιπτώσεις των εγκλωβισμένων υφάλμυρων νερών που απαντούν σε ορισμένες ζώνες του ΥΔ ως αποτέλεσμα της γεωλογικής δομής που το χαρακτηρίζει (βλέπε σχετικά Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης: 7).



Χάρτης 12-2 Χημική κατάσταση υπογείων υδατικών συστημάτων λεκάνης Πηνειού

12.2.1.2 Λεκάνη Απορροής Αλμυρού – Πηλίου (EL0817)

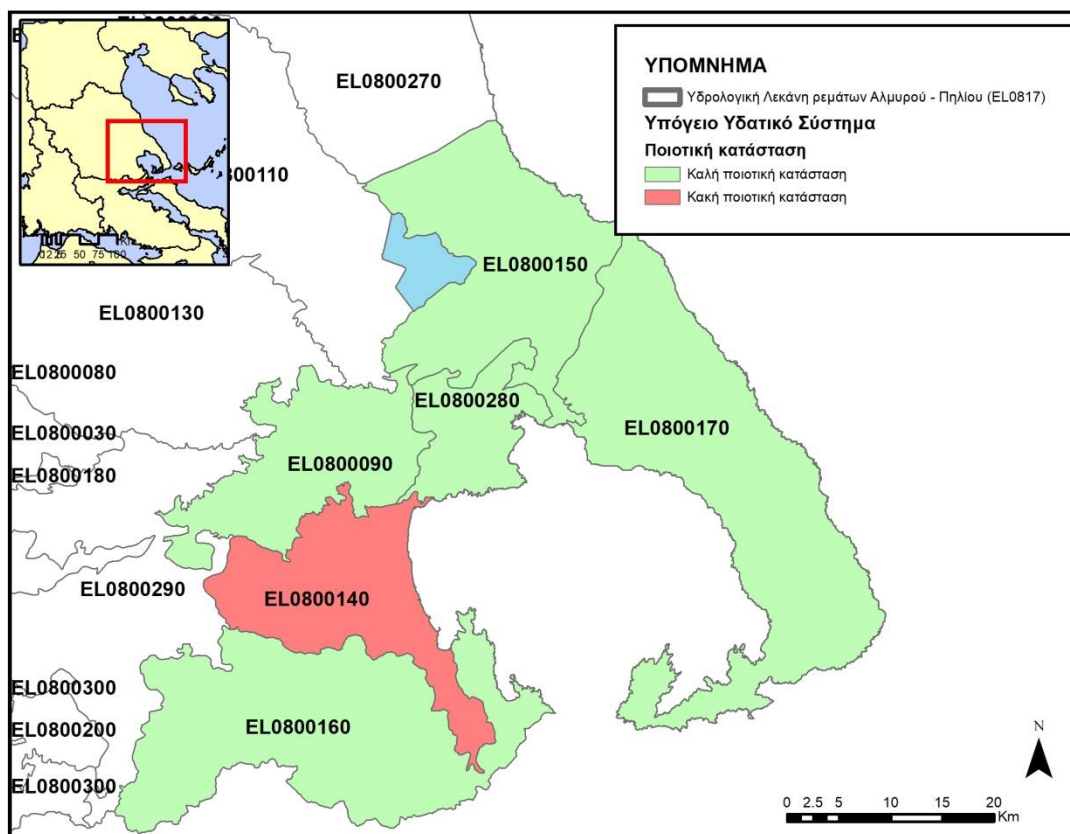
Στην υδρολογική λεκάνη ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου απαντούν έξι υπόγεια υδατικά συστήματα. Από τα συστήματα αυτά μόνο στο ένα προσδιορίζεται κακή χημική κατάσταση, ενώ τα υπόλοιπα βρίσκονται σε καλή χημική κατάσταση. Στο υπόγειο υδατικό σύστημα του Αλμυρού (EL0800140) συναντάται εκτεταμένη ρύπανση χλωριόντων, λόγω θαλάσσιας διείσδυσης, όπως επίσης και νιτρικά και αμμωνιακά ιόντα.

Πίνακας 12-9 Πίνακας χημικής κατάστασης υπόγειων υδατικών συστημάτων

Κωδικός	Ονομασία	Ποιοτικά προβλήματα	Χημική κατάσταση	Τάση ρύπων
EL0800090	Αλμυρού – Βελεσίνου	Τοπικές υπερβάσεις ιχνοστοιχείων Fe	Όχι	■ Καλή
EL0800140	Αλμυρού	Τοπικές επιβαρύνσεις NO ₃ , από την αγροτική δραστηριότητα. Αυξημένες τιμές Cl λόγω υφαλμύρισης. Τοπικές υπερβάσεις ιχνοστοιχείων Fe, Mn, Al	Τοπική	■ Κακή
EL0800150	Μαυροβουνίου – Κάρλας	Αυξημένες συγκεντρώσεις Cl λόγω φυσικού υποβάθρου. Τοπικές υπερβάσεις ιχνοστοιχείων Fe, Mn, Al	Όχι	■ Καλή
EL0800160	Όρθρυος	Αυξημένες συγκεντρώσεις Cl λόγω φυσικού υποβάθρου.	Όχι	■ Καλή
EL0800170	Πηλίου	Όχι	Όχι	■ Καλή

Κωδικός	Ονομασία	Ποιοτικά προβλήματα	Χημική κατάσταση	Τάση ρύπων
EL0800280	Νέας Αγχιάλου – Νέας Ιωνίας	Αυξημένες συγκεντρώσεις Cl λόγω φυσικού υποβάθρου	Όχι	■ Καλή

Η κύρια ζώνη εκδήλωσης επιπτώσεων στην προσχωματική λεκάνη του Αλμυρού, είναι εμφανής τόσο σε επίπεδο ποσοτικής όσο και χημικής (ποιοτικής) επιβάρυνσης και τούτο είναι αποτέλεσμα αφενός της ανάπτυξης σημαντικών ανθρωπογενών δραστηριοτήτων στη λεκάνη, συγκέντρωση αστικών ζωνών και αφετέρου περιορισμένης διαθεσιμότητα υδατικών πόρων, ανεξέλεγκτης χρήσης αυτών και ευνοϊκών για θαλάσσια διείσδυση συνθηκών στη λεκάνη αυτή. Τα αποτελέσματα των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων έχουν εμφανείς επιπτώσεις με τις ακόλουθες κύριες μορφές: (α) πτώση στάθμης και εγκατάσταση αρνητικού υδατικού ισοζυγίου, (β) προοδευτική αύξηση της συγκέντρωσης ρύπων στα υπόγεια ύδατα από τη μείωση του φυσικού εμπλουτισμού και την κατείσδυση ρυπογόνων ουσιών προς την κορεσμένη ζώνη, (γ) επέκταση μετώπου θαλάσσιας διείσδυσης στην ενδοχώρα, (δ) αύξηση των συγκεντρώσεων ιόντων χλωρίου και των τιμών ηλεκτρικής αγωγιμότητας στις πηγαίες καρστικές εκφορτίσεις.



Χάρτης 12-3 Χημική κατάσταση υπογείων υδατικών συστημάτων λεκάνης ρεμάτων Αλμυρού - Πηλίου

12.2.2 Επιπτώσεις επί της ποσοτικής κατάστασης των υπογείων υδατικών συστημάτων

Στο πλαίσιο ανάλυσης των υφιστάμενων δεδομένων για τον χαρακτηρισμό της ποσοτικής κατάστασης των ΥΥΣ, αναπτύσσεται και εφαρμόζεται η μεθοδολογία που αναλύεται στο Αναλυτικό

Κείμενο Τεκμηρίωσης: 7 της παρούσας μελέτης αναθεώρησης (Χαρακτηρισμός και αξιολόγηση/ταξινόμηση της κατάστασης των υπογείων υδατικών συστημάτων).

Δίνονται στη συνέχεια τα πιθανά προβλήματα υπερεκμετάλλευσης στα υπόγεια υδατικά συστήματα της λεκάνης και η ποσοτική τους κατάσταση.

12.2.2.1 Λεκάνη Απορροής Πηνειού (EL0816)

Από το σύνολο των 27 υπογείων υδατικών συστημάτων τις υδρολογικής λεκάνης του Πηνειού, στα 9 πραγματοποιούνται υπεραντλήσεις που έχουν ως αποτελέσματα σταδιακή μείωση των μονίμων υπογείων αποθεμάτων. Τα κύρια και εντονότερα προβλήματα, ως προς τις ποσότητες υπερεκμετάλλευσης, εντοπίζονται στα κοκκώδη υπόγεια υδατικά συστήματα της Νοτιοδυτικής Θεσσαλίας (EL0800030), Λάρισας-Κάρλας (EL0800110), Ταουσάνης-Καλού Νερού (EL0800130), Μακρυχωρίου-Συκουρίου (EL0800260). Οι έντονες υπεραντλήσεις συνδέονται και με τη δυσκολία επαναπλήρωσης των αντλούμενων ποσοτήτων λόγω γεωλογικών αιτιών. Στο υπόγειο υδατικό σύστημα του κώνου Τιταρήσιου (EL0800220) τα τελευταία χρόνια έχει επέλθει διατάραξη του ισοζυγίου και παρατηρείται μόνιμη διαχρονική πτώση στάθμης. Στο σύστημα αυτό τοποθετούνται και οι κύριες απολήψεις για την ύδρευση της Λάρισας. Τοπικές υπεραντλήσεις παρατηρούνται επίσης και στο κοκκώδες σύστημα της Ξυνιάδος (EL0800200).

Μια ιδιαίτερη ιδιομορφία των υπεραντλήσεων στα κοκκώδη υπόγεια υδατικά συστήματα της πεδιάδας της Θεσσαλίας είναι ότι σε κάποια από αυτά αντλούνται, σε απόλυτο αριθμό, μεγαλύτερες ποσότητες από την εκτιμώμενη ετήσια τροφοδοσία τους.

Πέραν των κοκκωδών υπογείων υδατικών συστημάτων, υπεραντλήσεις πραγματοποιούνται και στα μικρά καρστικά υδροφόρα συστήματα στην περίμετρο της κύριας πεδινής έκτασης. Στα καρστικά αυτά συστήματα Φυλλήιου-Ορφανών (EL0800080), Εκκάρας-Βελεσιωτών (EL0800100), Ναρθακίου-Βρυσιών (EL0800180), εξαιτίας της ευκολίας άντλησης μεγάλων παροχών από τις γεωτρήσεις, άρχισαν να αντλούν από τα μόνιμα αποθέματα που είχε ως αποτέλεσμα την πλήρη στείρευση των πηγών, που αποτελούσαν τη φυσική τους εκφόρτιση και τη μεγάλη πτώση στάθμης.

Εκτιμάται ότι από τα υπόγεια υδατικά συστήματα της λεκάνης του Πηνειού αντλούνται ετησίως, πέραν των ρυθμιστικών αποθεμάτων, περί τα $120-150 \times 10^6 \text{ m}^3$ από τα μόνιμα αποθέματα. Η συνεχιζόμενη αυτή υπερεκμετάλλευση σταδιακά θα οδηγήσει σε εξάντληση των υπογείων αποθεμάτων.

Στα υπόλοιπα υπόγεια υδατικά συστήματα, πέραν τοπικών μόνο προβλημάτων, δεν παρατηρούνται προβλήματα υπερεκμετάλλευσης και οι απολήψεις αποτελούν μικρό μόνο ποσοστό της μέσης ετήσιας φυσικής τροφοδοσίας τους.



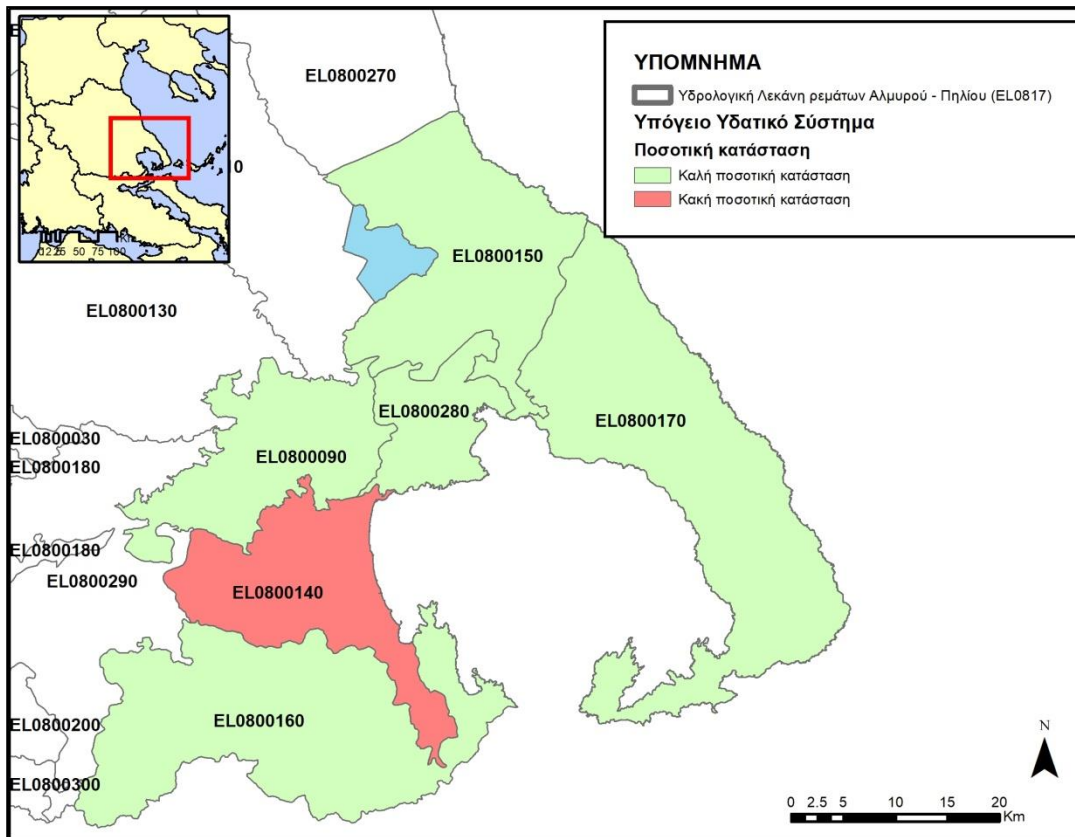
Χάρτης 12-4 Ποσοτική κατάσταση υπογείων υδατικών συστημάτων λεκάνης Πηνειού

12.2.2.2 Λεκάνη Απορροής Αλμυρού – Πηλίου (EL0817)

Από τα υπόγεια υδατικά συστήματα που αναπτύσσονται στην υδρολογική λεκάνη του Αλμυρού-Πηλίου, μόνο το κοκκώδες σύστημα του Αλμυρού (EL0800140) βρίσκεται σε καθεστώς υπερεκμετάλλευσης. Στα υπόλοιπα υπόγεια υδατικά συστήματα δεν παρατηρούνται προβλήματα υπερεκμετάλλευσης, πέραν τοπικών μόνο προβλημάτων, και οι απολήψεις αποτελούν μικρό μόνο ποσοστό της μέσης ετήσιας φυσικής τροφοδοσίας τους.

Στο υδατικό σύστημα του Αλμυρού οι υπεραντλήσεις έχουν ως αποτέλεσμα την θαλάσσια διείσδυση σε μεγάλη απόσταση από την ακτή και την ποιοτική υποβάθμισή του.

Οι μεγάλες επίσης απολήψεις που θεωρητικώς λαμβάνονται από το υδατικό σύστημα Πηλίου αναφέρονται κυρίως σε υδρομαστεύσεις πηγών ή και ρεμάτων κατά την θερινή περίοδο χωρίς, κατά κύριο λόγο, να πραγματοποιούνται αντλήσεις μέσω γεωτρήσεων που θα μπορούσαν να υποβαθμίσουν ποσοτικά το σύστημα.



Χάρτης 12-5 Ποσοτική κατάσταση υπογείων υδατικών συστημάτων λεκάνης ρεμάτων Αλμυρού - Πηλίου

12.2.3 Συνολικές επιπτώσεις στα υπόγεια υδατικά συστήματα

Το σύνολο των πιέσεων επί των υπογείων υδατικών συστημάτων και τα αποτελέσματα αυτών τόσο επί της ποσοτικής όσο και επί της ποιοτικής κατάστασης αναλύθηκαν στα παραπάνω σχετικά κεφάλαια.

Στη συνέχεια δίνονται πίνακες με την ποιοτική και ποσοτική κατάσταση του κάθε υπόγειου υδατικού συστήματος και οι πιθανές τάσεις τόσο στην αύξηση των ρύπων όσο και στην πτώση στάθμης. Για τα υπόγεια υδατικά συστήματα που κρίνεται ότι απαιτείται περαιτέρω χαρακτηρισμός λόγω ενδείξεων ή μελλοντικών κινδύνων να μην πληρούν τους στόχους της οδηγίας, δίνονται σε πίνακες τα αναλυτικά στοιχεία τους, οι πιέσεις και οι επιπτώσεις επί των συστημάτων.

Πίνακας 12-10 Πίνακας χημικής και ποσοτικής κατάστασης και διάγνωση τάσεων, πτώσης στάθμης και ρύπων στα υπόγεια υδατικά συστήματα του Υ.Δ. Θεσσαλίας

Κωδικός	Ονομασία συστήματος	Υδρολογική λεκάνη	Αρχικός ή Περαιτέρω χαρακτηρισμός	Ποσοτική κατάσταση	Τάση πτώσης στάθμης	Χημική κατάσταση	Τάση ρύπων
ΕΛ0800010	Σύστημα Κόζιακα	Πηνειού (ΕΛ0816)	Αρχικός	■ Καλή	Όχι	■ Καλή	Όχι
ΕΛ0800020	Σύστημα Παλαιοσαμαρίνας – Βούλας	Πηνειού (ΕΛ0816)	Αρχικός	■ Καλή	Όχι	■ Καλή	Όχι
ΕΛ0800030	Σύστημα πεδιάδας Νοτιοδυτικής Θεσσαλίας	Πηνειού (ΕΛ0816)	Περαιτέρω	■ Κακή	Ναι	■ Κακή	Τοπική
ΕΛ0800040	Σύστημα Σαραντάπορου	Πηνειού (ΕΛ0816)	Αρχικός	■ Καλή	Όχι	■ Καλή	Όχι
ΕΛ0800050	Σύστημα Κρανιάς – Ελασσόνας	Πηνειού (ΕΛ0816)	Αρχικός	■ Καλή	Όχι	■ Καλή	Όχι
ΕΛ0800060	Σύστημα Ποταμιάς	Πηνειού (ΕΛ0816)	Αρχικός	■ Καλή	Όχι	■ Καλή	Όχι
ΕΛ0800070	Σύστημα Δαμασίου – Τιτάνου	Πηνειού (ΕΛ0816)	Αρχικός	■ Καλή	Όχι	■ Καλή	Όχι
ΕΛ0800080	Σύστημα Φυλληΐου – Ορφανών	Πηνειού (ΕΛ0816)	Περαιτέρω	■ Κακή	Ναι	■ Καλή	Όχι
ΕΛ0800090	Λοφώδες σύστημα Αλμυρού – Βελεστίνου	Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (ΕΛ0817)	Αρχικός	■ Καλή	Όχι	■ Καλή	Όχι
ΕΛ0800100	Σύστημα Εκκαρας – Βελεσιωτών	Πηνειού (ΕΛ0816)	Περαιτέρω	■ Κακή	Ναι	■ Καλή	-
ΕΛ0800110	Σύστημα Λάρισας – Κάρλας	Πηνειού (ΕΛ0816)	Περαιτέρω	■ Κακή	Ναι	■ Καλή	Τοπική
ΕΛ0800120	Σύστημα Ολύμπου – Όσσας	Πηνειού (ΕΛ0816)	Αρχικός	■ Καλή	Όχι	■ Καλή	Όχι

Κωδικός	Ονομασία συστήματος	Υδρολογική λεκάνη	Αρχικός ή Περαιτέρω χαρακτηρισμός	Ποσοτική κατάσταση	Τάση πτώσης στάθμης	Χημική κατάσταση	Τάση ρύπων
ΕΛ0800130	Σύστημα Ταουσάνης – Καλού νερού	Πηνειού (ΕΛ0816)	Περαιτέρω	■ Κακή	Ναι	■ Κακή	-
ΕΛ0800140	Σύστημα Αλμυρού	Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (ΕΛ0817)	Περαιτέρω	■ Κακή	Ναι	■ Κακή	Τοπική
ΕΛ0800150	Σύστημα Μαυροβουνίου – Κάρλας	Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (ΕΛ0817)	Περαιτέρω	■ Καλή	Ναι	■ Καλή	Όχι
ΕΛ0800160	Σύστημα Όρθρυος	Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (ΕΛ0817)	Αρχικός	■ Καλή	Όχι	■ Καλή	Όχι
ΕΛ0800170	Συστήματα Πηλίου	Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (ΕΛ0817)	Αρχικός	■ Καλή	Όχι	■ Καλή	Όχι
ΕΛ0800180	Σύστημα Ναρθακίου – Βρυσίων	Πηνειού (ΕΛ0816)	Περαιτέρω	■ Κακή	Ναι	■ Καλή	Τοπική
ΕΛ0800190	Σύστημα Χασίων – Αντιχασίων	Πηνειού (ΕΛ0816)	Αρχικός	■ Καλή	Όχι	■ Καλή	Όχι
ΕΛ0800200	Σύστημα Ξυνιάδος	Πηνειού (ΕΛ0816)	Περαιτέρω	■ Κακή	Ναι	■ Καλή	Τοπική
ΕΛ0800210	Σύστημα Ελασσώνας – Τσαρίτσανης	Πηνειού (ΕΛ0816)	Αρχικός	■ Καλή	Όχι	■ Καλή	Όχι
ΕΛ0800220	Σύστημα κώνου Τιταρήσιου	Πηνειού (ΕΛ0816)	Περαιτέρω	■ Κακή	Ναι	■ Καλή	Τοπική
ΕΛ0800230	Σύστημα κώνου Πηνειού – Πορταϊκού – Παμισού	Πηνειού (ΕΛ0816)	Αρχικός	■ Καλή	Όχι	■ Καλή	Όχι
ΕΛ0800240	Σύστημα υδροφοριών Χασίων –	Πηνειού	Αρχικός	■ Καλή	Όχι	■ Καλή	Όχι

Κωδικός	Ονομασία συστήματος	Υδρολογική λεκάνη	Αρχικός ή Περαιτέρω χαρακτηρισμός	Ποσοτική κατάσταση	Τάση πτώσης στάθμης	Χημική κατάσταση	Τάση ρύπων
	Φαρκαδώνας	(ΕΛ0816)					
ΕΛ0800250	Σύστημα υδροφοριών Κάτω Ολύμπου – Σαραντάπορου	Πηνειού (ΕΛ0816)	Αρχικός	■ Καλή	Όχι	■ Καλή	Όχι
ΕΛ0800260	Σύστημα υδροφοριών Μακρυχωρίου – Συκουρίου	Πηνειού (ΕΛ0816)	Περαιτέρω	■ Κακή	Ναι	■ Καλή	Όχι
ΕΛ0800270	Σύστημα υδροφοριών Μαυροβουνίου – Όσσας	Πηνειού (ΕΛ0816)	Αρχικός	■ Καλή	Όχι	■ Καλή	Όχι
ΕΛ0800280	Σύστημα υδροφοριών Νέας Αγχιάλου – Νέας Ιωνίας	Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (ΕΛ0817)	Αρχικός	■ Καλή	Όχι	■ Καλή	Όχι
ΕΛ0800290	Σύστημα υδροφοριών άνω ρου Ενιπέα	Πηνειού (ΕΛ0816)	Περαιτέρω	■ Καλή	Όχι	■ Κακή	-
ΕΛ0800300	Σύστημα υδροφοριών Ξυνιάδας – Κέδρου	Πηνειού (ΕΛ0816)	Αρχικός	■ Καλή	Όχι	■ Καλή	Όχι
ΕΛ0800310	Σύστημα υδροφοριών Ελάτης – Ρεντίνας	Πηνειού (ΕΛ0816)	Αρχικός	■ Καλή	Όχι	■ Καλή	Όχι
ΕΛ0800320	Σύστημα υδροφοριών Μαλακασιώτικου ρέματος	Πηνειού (ΕΛ0816)	Αρχικός	■ Καλή	Όχι	■ Καλή	Όχι
ΕΛ0800330	Σύστημα εκβολών Πηνειού	Πηνειού (ΕΛ0816)	Αρχικός	■ Καλή	Όχι	■ Καλή	Όχι

Πίνακας 12-11 Επιπτώσεις ανθρώπινων δραστηριοτήτων στα υπόγεια υδατικά συστήματα με περαιτέρω χαρακτηρισμό στο ΥΔ Θεσσαλίας

Κωδικός	Ονομασία	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις (10 ⁶ m ³)	Υπάρχουσες Συνθήκες Υπερεκμετάλλευσης	Τεχνητός Εμπλουτισμός	Ρύπανση - Μόλυνση	Θαλάσσια διείσδυση	Αξιοσημείωτα ποιοτικά χαρακτηριστικά ύδατος	Ανθρωπογενής αίτια ποιοτικής επιβάρυνσης ύδατος	Τρωτότητα
ΕΛ0800030	Πεδιάδα νοτιοδυτικής Θεσσαλίας	145,2	Ναι	Όχι	Ναι	Όχι	Τοπικά αυξημένες τιμές NO ₃ , Cl και SO ₄	Καλλιέργειες, Αστικοποίηση, Βιομηχανίες	Μέτρια
ΕΛ0800080	Σύστημα Φυλλήϊου-Ορφανών	9,4	Ναι	Όχι. Έχει εκπονηθεί μελέτη	Όχι	Όχι	Όχι	Ποιμνιοστάσια, Κτηνοτροφία, Καλλιέργειες	Υψηλή
ΕΛ0800100	Σύστημα Εκκάρας-Βελεσιωτών	6,4	Ναι	Όχι. Έχει εκπονηθεί μελέτη	Όχι	Όχι	Τοπικά αυξημένες τιμές NO ₃	Ποιμνιοστάσια, Καλλιέργειες, Βιομηχανίες	Υψηλή
ΕΛ0800110	Σύστημα Λάρισας-Κάρλας	88,5	Ναι	Όχι. Έχει εκπονηθεί μελέτη	Ναι. Τοπικά	Τοπικά στο νότιο τμήμα	Τοπικά αυξημένες τιμές Cl και SO ₄ φυσικής προέλευσης. Τοπικά αυξημένες τιμές NO ₃	Ποιμνιοστάσια, Ελαιοτριβεία, Καλλιέργειες, Αστικοποίηση, Βιομηχανίες	Μέτρια
ΕΛ0800130	Σύστημα Ταουσάνης-Καλού Νερού	44,9	Ναι	Όχι. Έχει εκπονηθεί μελέτη	Ναι	Όχι	Τοπικά αυξημένες τιμές NO ₃	Καλλιέργειες, Ποιμνιοστάσια, Αστικοποίηση, Βιομηχανίες	Μέτρια
ΕΛ0800140	Σύστημα Αλμυρού	28,14	Ναι	Όχι. Έχει εκπονηθεί μελέτη	Ναι	Ναι	Τοπικά αυξημένες τιμές NO ₃ και Cl	Καλλιέργειες, Ποιμνιοστάσια, Ελαιοτριβεία, Βιομηχανίες	Υψηλή
ΕΛ0800150	Σύστημα Μαυροβουνίου-Κάρλας	2,1	Όχι	Όχι. Έχει εκπονηθεί μελέτη	Ναι. Τοπικά	Ναι	Όχι	Καλλιέργειες, Βιομηχανίες, Ποιμνιοστάσια	Υψηλή
ΕΛ0800180	Σύστημα	6,6	Ναι	Όχι. Έχει	Όχι	Όχι	Όχι	Ποιμνιοστάσια,	Υψηλή

Κωδικός	Ονομασία	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις (10 ⁶ m ³)	Υπάρχουσες Συνθήκες Υπερεκμετάλλευσης	Τεχνητός Εμπλουτισμός	Ρύπανση - Μόλυνση	Θαλάσσια Δειξίωση	Αξιοσημείωτα ποιοτικά χαρακτηριστικά ύδατος	Ανθρωπογενής αιτία ποιοτικής επιβάρυνσης ύδατος	Τρωτότητα
	Ναρθακίου-Βρυσίων			εκπονηθεί μελέτη				Βιομηχανίες	
EL0800200	Σύστημα Ξυνιάδος	12,34	Ναι	Όχι	Ναι. Τοπικά	Όχι	Τοπικά αυξημένες τιμές NO ₃	Καλλιέργειες, Ποιμνιοστάσια, Αστικοποίηση, Βιομηχανίες	Υψηλή
EL0800220	Σύστημα κώνου Τιταρήσιου	58,5	Ναι	Όχι. Έχει εκπονηθεί μελέτη	Όχι	Όχι	Τοπικά αυξημένες τιμές NO ₃	Καλλιέργειες, Αστικοποίηση, Βιομηχανίες, ΕΕΛ	Υψηλή
EL0800260	Σύστημα υδροφοριών Μακρυχωρίου-Συκουρίου	24,6	Ναι	Όχι	Ναι. Τοπικά	Όχι	Όχι	Καλλιέργειες, Αστικοποίηση, Βιομηχανίες	Υψηλή
EL0800290	Σύστημα υδροφοριών άνω ρου Ενιπέα	13,6	Όχι	Όχι	Ναι	Όχι	Τοπικά αυξημένες τιμές NO ₃	Καλλιέργειες, Αστικοποίηση, Βιομηχανίες	Μέτρια

Πίνακας 12-12 Επιπτώσεις ρύπανσης στην ποιότητα του ύδατος των υπογείων υδατικών συστημάτων με περαιτέρω χαρακτηρισμό στο ΥΔ Θεσσαλίας

Κωδικός	Ονομασία	Γεωλογία	Υπερκείμενα Στρώματα	Τύπος Υδροφόρου	Υπάρχουσες Συνθήκες Υπερεκμετάλλευσης	Διάχυτες Πηγές Ρύπανσης	Σημειακές Πηγές Ρύπανσης	Θαλάσσια Δειξίωση	Αξιοσημείωτα Ποιοτικά Χαρακτηριστικά Υδατος	Ανθρωπογενή Αιτία Ποιοτικής Επιβάρυνσης Υδατος	Χημική (Ποιοτική) Κατάσταση Συστήματος
EL0800030	Σύστημα πεδιάδας Νοτιοδυτικής	Τεταρτογενείς αποθέσεις	Τεταρτογενείς αποθέσεις μέτριας έως	Κοκκώδης	Ναι	Ποιμνιοστάσια	Βιομηχανίες τροφίμων	Όχι	Τοπικά αυξημένες τιμές NO ₃ , Cl και SO ₄	Καλλιέργειες, Αστικοποίηση, Βιομηχανίες	■ Κακή

Κωδικός	Ονομασία	Γεωλογία	Υπερκειμένα Στρώματα	Τύπος Υδροφόρου	Υπάρχουσες Συνθήκες Υπερεκμετάλλευσης	Διάχυτες Πηγές Ρύπανσης	Σημειακές Πηγές Ρύπανσης	Θαλάσσια Διείσδυση	Αξιοσημείωτα Ποιοτικά Χαρακτηριστικά Υδάτος	Ανθρωπογενή Αιτία Ποιοτικής Επιδείνωσης Υδάτος	Χημική (Ποιοτική) Κατάσταση Συστήματος
	Θεσσαλίας		υψηλής περατότητας								
EL0800080	Σύστημα Φυλληΐου – Ορφανών	Κρητιδικοί ασβεστόλιθοι	Ασβεστόλιθοι υψηλής περατότητας	Καρστικός	Ναι	Ποιμνιοστάσια	Όχι	Όχι	Όχι	Ποιμνιοστάσια, Κτηνοτροφία, Καλλιέργειες	■ Καλή
EL0800100	Σύστημα Εκκαρας – Βελεσιωτών	Κρητιδικοί ασβεστόλιθοι	Ασβεστόλιθοι υψηλής περατότητας	Καρστικός	Ναι	Ποιμνιοστάσια	Όχι	Όχι	Τοπικά αυξημένες τιμές NO ₃	Ποιμνιοστάσια, Καλλιέργειες, Βιομηχανίες	■ Καλή
EL0800110	Σύστημα Λάρισας – Κάρλας	Τεταρτογενείς Αποθέσεις	Τεταρτογενείς αποθέσεις μέτριας έως χαμηλής περατότητας	Κοκκώδης	Ναι	Ποιμνιοστάσια, Ελαιοτριβεία, Καλλιέργειες, Αστικοποίηση	Βιομηχανίες χημικών-τροφίμων	Τοπικά στο νότιο τμήμα	Τοπικά αυξημένες τιμές NO ₃ , Cl. Τοπικές υπερβάσεις Cl φυσικής προέλευσης.	Ποιμνιοστάσια, Ελαιοτριβεία, Καλλιέργειες, Αστικοποίηση, Βιομηχανίες	■ Καλή
EL0800130	Σύστημα Ταουσάνης – Καλού νερού	Τεταρτογενείς και Νεογενείς αποθέσεις, Κρητιδικοί ασβεστόλιθοι, γνευσιοσχιστόλιθοι	Τεταρτογενείς και Νεογενείς αποθέσεις μικρής έως υψηλής περατότητας, ασβεστόλιθοι υψηλής περατότητας	Κοκκώδης, Καρστικός, Ρωγματώδης	Ναι	Καλλιέργειες, Ποιμνιοστάσια, Αστικοποίηση	Όχι	Όχι	Όχι	Καλλιέργειες, Ποιμνιοστάσια, Αστικοποίηση, Βιομηχανίες	■ Κακή
EL0800140	Σύστημα Αλμυρού	Σύγχρονες και Νεογενείς αποθέσεις	Σύγχρονες και Νεογενείς αποθέσεις μέτριας έως υψηλής	Κοκκώδης	Ναι	Καλλιέργειες, Ποιμνιοστάσια, Ελαιοτριβεία	Όχι	Ναι	Τοπικά αυξημένες τιμές NO ₃ και Cl	Καλλιέργειες, Ποιμνιοστάσια, Ελαιοτριβεία, Βιομηχανίες	■ Κακή

Κωδικός	Ονομασία	Γεωλογία	Υπερκείμενα Στρώματα	Τύπος Υδροφόρου	Υπάρχουσες Συνθήκες Υπερεκμετάλλευσης	Διάχυτες Πηγές Ρύπανσης	Σημειακές Πηγές Ρύπανσης	Θαλάσσια Δεισδυσία	Αξιοσημείωτα Ποιοτικά Χαρακτηριστικά Ύδατος	Ανθρωπογενή Αιτία Ποιοτικής Επιβάρυνσης Ύδατος	Χημική (Ποιοτική) Κατάσταση Συστήματος
περατότητας											
ΕΛ0800150	Σύστημα Μαυροβουνίου – Κάρλας	Τριαδικά έως Ιουρασικά Μάρμαρα	Μάρμαρα υψηλής περατότητας	Καρστικός	Όχι	Ποιμνιοστάσια	Όχι	Ναι	Όχι	Καλλιέργειες, Βιομηχανίες, Ποιμνιοστάσια	■ Καλή
ΕΛ0800180	Σύστημα Ναρθακίου – Βρυσίων	Κρητιδικοί Ασβεστόλιθοι	Ασβεστόλιθοι υψηλής περατότητας	Καρστικός	Ναι	Ποιμνιοστάσια	Όχι	Όχι	Όχι	Ποιμνιοστάσια, Βιομηχανίες	■ Καλή
ΕΛ0800200	Σύστημα Ξυνιάδος	Τεταρογενείς Αποθέσεις	Τεταρογενείς αποθέσεις μέτριας έως υψηλής περατότητας	Κοκκώδης	Ναι	Καλλιέργειες, Ποιμνιοστάσια, Αστικοποίηση	Όχι	Όχι	Όχι	Καλλιέργειες, Ποιμνιοστάσια, Αστικοποίηση, Βιομηχανίες	■ Καλή
ΕΛ0800220	Σύστημα κώνου Τιταρήσιου	Τεταρογενείς αποθέσεις	Τεταρογενείς αποθέσεις υψηλής περατότητας	Κοκκώδης	Ναι	Καλλιέργειες, Αστικοποίηση	Όχι	Όχι	Τοπικά αυξημένες τιμές NO ₃	Καλλιέργειες, Αστικοποίηση, Βιομηχανίες, ΕΕΛ	■ Καλή
ΕΛ0800260	Σύστημα υδροφοριών Μακρυχωρίου – Συκουρίου	Τεταρογενείς αποθέσεις, γνεύσιοι και σχιστόλιθοι	Τεταρογενείς αποθέσεις μέτριας έως χαμηλής περατότητας	Κοκκώδης-Ρωγματώδης	Ναι	Καλλιέργειες, Αστικοποίηση	Όχι	Όχι	Όχι	Καλλιέργειες, Αστικοποίηση, Βιομηχανίες	■ Καλή
ΕΛ0800290	Σύστημα υδροφοριών άνω ρου Ενιπέα	Φλύσχης, γνευσιοσχιστόλιθοι και Νεογενείς αποθέσεις	Πετρώματα χαμηλής έως μέτριας περατότητας	Ρωγματώδης-Κοκκώδης	Όχι	Καλλιέργειες, Αστικοποίηση	Όχι	Όχι	Όχι	Καλλιέργειες, Αστικοποίηση, Βιομηχανίες	■ Κακή

Πίνακας 12-13 Επιπτώσεις μεταβολής της στάθμης των υπογείων υδατικών συστημάτων με περαιτέρω χαρακτηρισμό στο ΥΔ Θεσσαλίας

Κωδικός	Ονομασία	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία (10 ⁶ m ³)	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις (10 ⁶ m ³)	Υπάρχουσες Συνθήκες Υπερεκμετάλλευσης	Τεχνητός Εμπλουτισμός	Συσχετιζόμενα Χωρικά Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
ΕΛ0800030	Πεδιάδα νοτιοδυτικής Θεσσαλίας	140	145,2	Ναι	Όχι	Π.Σοφαδίτης, Ενιπέας, Καλέτζης, ρ. Φαρσαλιώτη, Μακρύρεμα. Περιοχή Θεσσαλικού Κάμπου, - Περιοχή Φαρσαλών	Αλληλοεξάρτηση από π.Σοφαδίτη, Ενιπέα, Καλέτζη	■ Κακή
ΕΛ0800080	Σύστημα Φυλλήϊου-Ορφανών	9	9,3	Ναι	Όχι. Έχει εκπονηθεί μελέτη	Π. Ενιπέας, Περιοχή Θεσσαλικού Κάμπου	Αλληλοεξάρτηση από π.Ενιπέα	■ Κακή
ΕΛ0800100	Σύστημα Εκκάρας-Βελεσιωτών	10	6,4	Ναι	Όχι. Έχει εκπονηθεί μελέτη	Π.Φαρσαλιώτης	Τροφοδοσία του π.Φαρσαλιώτη	■ Κακή
ΕΛ0800110	Σύστημα Λάρισας-Κάρλας	60	88,5	Ναι	Όχι. Έχει εκπονηθεί μελέτη	Π. Πηνειός, Κουσμπασανιώτης, Άμυρος, τεχνητή λίμνη Κάρλας, Περιοχή Θεσσαλικού Κάμπου, Όρος Οσσα, Όρος Μαυροβουνι	Αλληλοεξάρτηση από π.Πηνειό, Κουσμπασανιώτη και τεχνητή λίμνη Κάρλας	■ Κακή
ΕΛ0800130	Σύστημα Ταουσάνης-Καλού Νερού	40	44,9	Ναι	Όχι. Έχει εκπονηθεί μελέτη	Π. Πηνειός, Κουσμπασανιώτης, Περιοχή Θεσσαλικού Κάμπου	Αλληλοεξάρτηση από π.Πηνειό, Κουσμπασανιώτη	■ Κακή
ΕΛ0800140	Σύστημα Αλμυρού	50	28,1	Ναι	Όχι. Έχει εκπονηθεί μελέτη	ρ. Χολόρεμα, Ξεριάς Αλμυρού, Πλατανόρεμα και Ξηρόρεμα. Κουρι Αλμυρού - Άγιος Σεραφείμ.	Αλληλοεξάρτηση από Ρ.Χολόρεμα, Ξεριά, Ξηρόρεμα	■ Κακή

Κωδικός	Ονομασία	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία (10 ⁶ m ³)	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις (10 ⁶ m ³)	Υπάρχουσες Συνθήκες Υπερεκμετάλλευσης	Τεχνητός Εμπλουτισμός	Συσχετιζόμενα Χωρικά Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
ΕΛ0800150	Σύστημα Μαυροβουνίου-Κάρλας	90	2,1	Όχι	Όχι. Έχει εκπονηθεί μελέτη	Τεχνητή λίμνη Κάρλας, . Κάρλα - Μαυροβουνι - Κεφαλοβρυσος Βελεστινου – Νεοχωρι, Όρος Πήλιο Και Παράκτια Θαλάσσια Ζώνη, Όρος Πηλιο, Όρος Οθρυς, Βουνά Γκουρας Και Φαραγγι Παλαιοκερασας	Αλληλοεξάρτηση από τεχνητή λίμνη Κάρλας	■ Καλή
ΕΛ0800180	Σύστημα Ναρθακίου-Βρυσίων	24	6,6	Ναι	Όχι. Έχει εκπονηθεί μελέτη	Π.Φαρσαλιώτης, περιοχή Φαρσάλων	Αλληλοεξάρτηση από π.Φαρσαλιώτη, αποστραγγιστική τάφρος Ξυνιάδος και τεχνητή λίμνη Σμόκοβου	■ Κακή
ΕΛ0800200	Σύστημα Ξυνιάδος	30	12,34	Ναι	Όχι	Π. Ενιπέας, αποστραγγιστική τάφρος Ξυνιάδος και τεχνητή λίμνη Σμόκοβου	Αλληλοεξάρτηση από π. Ενιπέας, αποστραγγιστική τάφρος Ξυνιάδος και τεχνητή λίμνη Σμόκοβου	■ Κακή
ΕΛ0800220	Σύστημα κώνου Τιταρήσιου	90	58,5	Ναι	Όχι. Έχει εκπονηθεί μελέτη	Π. Τιταρήσιος και Πηνειός, Περιοχή Τυρναβου, Περιοχή Θεσσαλικού Καμπου, Στενά Καλαμακιου Και Όρη Ζαρκου	Αλληλοεξάρτηση από π.Τιταρήσιο και Πηνειό	■ Κακή
ΕΛ0800260	Σύστημα υδροφοριών Μακρυχωρίου υ-Συκουρίου	20	24,6	Ναι	Όχι	Π. Πηνειός, Κάτω Ολυμπος, Όρος Γοδαμανι και Κοιλαδα Ροδιας	Αλληλοεξάρτηση από π.Πηνειό	■ Κακή
ΕΛ0800290	Σύστημα	40	13,6	Όχι	Όχι	Π. Ενιπέας, Περιοχή	Αλληλοεξάρτηση	■ Καλή

Κωδικός	Ονομασία	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία (10 ⁶ m ³)	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις (10 ⁶ m ³)	Υπάρχουσες Συνθήκες Υπερεκμετάλ- λευσης	Τεχνητός Εμπλουτισμός	Συσχετιζόμενα Χωρικά Επιφανειακά Συστήματα- Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
	υδροφοριών άνω ρου Ενιπέα					Θεσσαλικού Καμπου, Περιοχή Φαρσαλων, Όρος Οθρυς, Βουνά Γκουρας και Φαραγγι Παλαιοκερασας	από π.Ενιπέα	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV: ΕΕΛ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V: ΚΤΗΝΟ-ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI: ΠΙΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII: ΑΝΑΦΟΡΕΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ

Με βάση τη μεθοδολογία που περιγράφεται στο παρόν παράρτημα, εκτιμήθηκε ο πληθυσμός ενδιαφέροντος. Ο πληθυσμός ενδιαφέροντος για κάθε Δημοτική/Τοπική Κοινότητα αποτελείται από τους μόνιμους κατοίκους (πραγματικός πληθυσμός), τους διαμένοντες σε εξοχικές κατοικίες και τους τουρίστες. Αρχικά, η εκτίμηση πληθυσμού έγινε σε επίπεδο Δημοτικής/Τοπικής Κοινότητας και πραγματοποιήθηκε σύνδεση των πληθυσμών με τους οικισμούς (ΕΛΣΤΑΤ, ΟΠΕΚΕΠΕ, Ορθοφωτοχάρτες Κτηματολογίου).

Μόνιμος πληθυσμός

Για την εκτίμηση της πληθυσμιακής εξέλιξης του μόνιμου πληθυσμού χρησιμοποιήθηκαν τα στοιχεία πραγματικού πληθυσμού ανά Κοινότητα από τις Απογραφές 2001 και 2011 της ΕΛΣΤΑΤ. Ο πληθυσμός για τα έτη 2015 και 2021 υπολογίστηκε με βάση το Μέσο Ετήσιο Ρυθμό Μεταβολής (ΜΕΡΜ) και με τη βοήθεια του τύπου του ανατοκισμού:

$$\square \text{ ΜΕΡΜ} = (\Pi_{2011}/\Pi_{2001})^{1/t} - 1$$

όπου Π_{2011} : Πληθυσμός το έτος 2011

Π_{2001} : Πληθυσμός το έτος 2001

t: χρονικό διάστημα μεταξύ 2001-2011 (10 έτη)

- Όταν ο ΜΕΡΜ της Κοινότητας κατά τη δεκαετία 2001-2011 προκύπτει αρνητικός (μείωση πληθυσμού), θεωρείται ότι μεταξύ των ετών 2011-2021 δεν θα υπάρξει μεταβολή του πληθυσμού και ο ΜΕΡΜ λαμβάνεται ίσος με μηδέν.
- Για τις Κοινότητες με θετικό ΜΕΡΜ μεταξύ των ετών 2001-2011, θεωρείται ότι η αυξητική τάση του πραγματικού πληθυσμού συνεχίζεται κατά τα έτη 2011-2021 με τον ίδιο ΜΕΡΜ.
- $\Pi_{2015} = \Pi_{2011} (1 + \text{ΜΕΡΜ})^{(2015-2011)}$
- $\Pi_{2021} = \Pi_{2015} (1 + \text{ΜΕΡΜ})^{(2021-2015)}$

Τουρίστες

Τα στοιχεία που αξιοποιήθηκαν για τον προσδιορισμό των τουριστών είναι τα εξής:

- Στοιχεία δυναμικότητας ξενοδοχειακών μονάδων και κάμπινγκ ανά νομό για το έτος 2009 από την ΕΛΣΤΑΤ
- Στοιχεία ετήσιων διανυκτερεύσεων σε καταλύματα ξενοδοχειακού τύπου ανά Δημοτικό Διαμέρισμα (νυν Δημοτική/Τοπική Κοινότητα), χωρίς τα Δημοτικά Διαμερίσματα για τα οποία τίθεται θέμα στατιστικού απορρήτου, για τα έτη 2005-2009 από την ΕΛΣΤΑΤ
- Στοιχεία ετήσιων αφίξεων σε καταλύματα ξενοδοχειακού τύπου ανά Δημοτικό Διαμέρισμα (νυν Δημοτική/Τοπική Κοινότητα), χωρίς τα Δημοτικά Διαμερίσματα για τα οποία τίθεται θέμα στατιστικού απορρήτου, για τα έτη 2005-2009 από την ΕΛΣΤΑΤ
- Πληρότητα κλινών στα καταλύματα ξενοδοχειακού τύπου (πλην κάμπινγκ) κατά νομό κατά μηνά 2011 και 2012 από την ΕΛΣΤΑΤ
- Στοιχεία μηνιαίων διανυκτερεύσεων σε καταλύματα ξενοδοχειακού τύπου και κάμπινγκ ανά Νομό (νυν Περιφερειακή Ενότητα), για τα έτη 2005-2009 από την ΕΛΣΤΑΤ

- Αντιστοίχιση των στοιχείων ετήσιων διανυκτερεύσεων και δυναμικότητας ξενοδοχειακών καταλυμάτων και κάμπινγκ ανά τοπωνύμιο με τις Καλλικρατικές Δημοτικές/Τοπικές Κοινότητες
- Με βάση την παραδοχή ότι δεν αλλάζει η δυναμικότητα ξενοδοχειακών καταλυμάτων και κάμπινγκ για τα έτη 2005 έως 2009, χρησιμοποιώντας τα δεδομένα της ΕΛΣΤΑΤ για το έτος 2009.

Για τις Κοινότητες που δεν δόθηκαν στοιχεία διανυκτερεύσεων λόγω στατιστικού απορρήτου, αλλά διαθέτουν καταλύματα ξενοδοχειακού τύπου βάσει των δεδομένων της ΕΛΣΤΑΤ, αξιοποιήθηκαν δεδομένα από το Ξενοδοχειακό Επιμελητήριο Ελλάδος και τον ΕΟΤ. Συγκεκριμένα, η δυναμικότητα των ξενοδοχειακών καταλυμάτων και των ενοικιαζόμενων δωματίων ομαδοποιήθηκαν ανά Δημοτική/Τοπική Κοινότητα.

Οι Δημοτικές/Τοπικές Κοινότητες που ανήκουν στο Υδατικό Διαμέρισμα της Θεσσαλίας κατηγοριοποιήθηκαν σε πέντε ομάδες υποπεριοχών, βάσει των τοπικών συνθηκών και σύμφωνα με τα ακόλουθα κριτήρια:

- Νησιωτικές, παράλιες και ηπειρωτικές περιοχές
- Εγγύτητα στην πρωτεύουσα της χώρας
- Γεωμορφολογική ομοιότητα
- Περιφερειακός χαρακτήρας

Ο παρακάτω πίνακας περιλαμβάνει το πλήθος των Δημοτικών/Τοπικών κοινοτήτων του ΥΔ της Θεσσαλίας που ανήκουν σε κάθε μια από τις πέντε ομάδες υποπεριοχών.

	ΑΣΤΙΚΟ	ΕΝΔΟΧΩΡΑ	ΟΡΕΙΝΟ ΜΕ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ	ΠΑΡΑΛΙΑΚΟ
Αριθμός Κοινοτήτων	33	378	35	65

Οι τελικές ετήσιες διανυκτερεύσεις τουριστών ανά Δημοτική/Τοπική Κοινότητα για τα έτη 2015 και 2021 υπολογίστηκαν με βάση τη μεθοδολογία που περιγράφεται ακολούθως.

Ο υπολογισμός του μέγιστου μηνιαίου αριθμού τουριστών για το έτος 2009 έγινε με βάση τις κατανομές ανά ομάδα τουριστικής υποπεριοχής του παρακάτω πίνακα. Σημειώνεται πως η παραδοχή των κατανομών βασίστηκε στις κατανομές πληρότητας κλινών των καταλυμάτων ξενοδοχειακού τύπου (πλην κάμπινγκ) κατά νομό και κατά μηνά για τα έτη 2011 και 2012 από την ΕΛΣΤΑΤ.

ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΝ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟ	
Παραλιακός	30%
Αστικός	ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΝΟΜΟΥ
Ορεινός -Τουρισμός	30%
Ενδοχώρα	ΜΕΓΙΣΤΗ ΤΙΜΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΝΟΜΟΥ

Για τον υπολογισμό του μέσου ημερήσιου πραγματικού αριθμού τουριστών χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω παραδοχές ανά ομάδα τουριστικής υποπεριοχής.

Παραδοχές Μεση διάρκεια παραμονής με βάση τον γεωγραφικό χαρακτηρισμό (ημέρες)	
Παραλιακός	7
Αστικός	1
Ορεινός -Τουρισμός	4
Ενδοχώρα	1

Για τον υπολογισμό του αριθμού τουριστών για τις κοινότητες που δεν υπήρχαν στοιχεία αφίξεων και διανυκτερεύσεων από την ΕΛΣΤΑΤ λόγω στατιστικού απορρήτου, χρησιμοποιήθηκε η δυναμικότητα των τουριστικών καταλυμάτων (ξενοδοχεία και ενοικιαζόμενα δωμάτια). Συμφωνά με τα δελτία τύπου της ΕΛΣΤΑΤ (2014), τα μέγιστα ποσοστά πληρότητας ανά ομάδα τουριστικής υποπεριοχής διαμορφώνονται ως εξής:

Μέγιστα ποσοστά πληρότητας στην περίοδο λειτουργίας τους	
Παραλιακός	85%
Αστικός	75%
Ορεινός -Τουρισμός	70%
Ενδοχώρα	70%

Ο ΜΕΡΜ των διανυκτερεύσεων που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα μελέτη είναι 5% και υπολογίστηκε με βάση το δελτίο τύπου της ΕΛΣΤΑΤ σχετικά με αφίξεις και διανυκτερεύσεις στα καταλύματα Ξενοδοχειακού τύπου και κάμπινγκ για το 2014. Συγκεκριμένα, για το έτος 2014 παρουσιάστηκε μέση αύξηση των αφίξεων κατά 8,7% και των διανυκτερεύσεων κατά 5,5% σε σχέση με το έτος 2013. Η μεγαλύτερή αύξηση στο ποσοστό των διανυκτερεύσεων για το σύνολο της χώρας παρουσιάζεται τον μήνα Απρίλιο με 34%.

Διαμένοντες σε εξοχικές κατοικίες (παραθεριστές)

Τα στοιχεία που αξιοποιήθηκαν για τον προσδιορισμό των παραθεριστών είναι τα εξής:

- Στοιχεία αριθμού «δευτερευουσών κατοικιών» ανά Κοινότητα από Απογραφή 2011 της ΕΛΣΤΑΤ
- Παραδοχή ότι σε κάθε κατοικία διαμένουν δύο άτομα
- Παραδοχή ως προς τα ποσοστά πληρότητας κατά τους μήνες Ιούνιο, Ιούλιο, Αύγουστο και Σεπτέμβριο

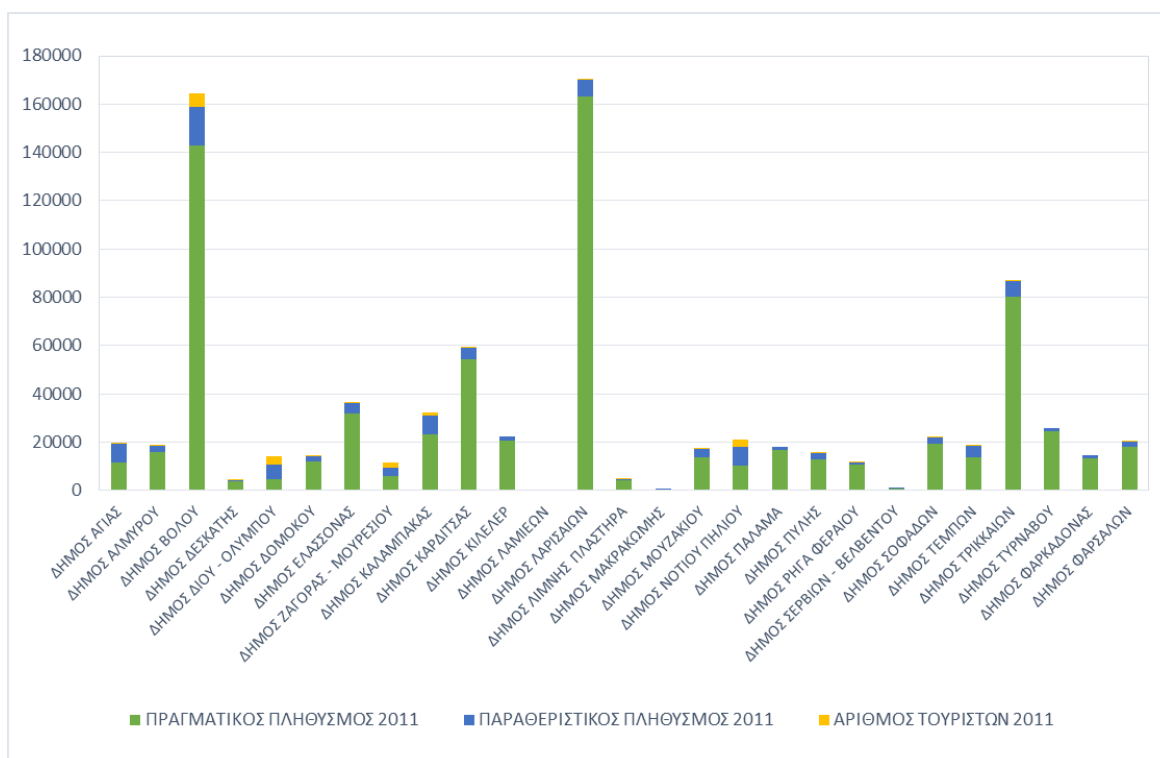
Μήνας	Πληρότητα (%)
Ιούνιος	40
Ιούλιος	50
Αύγουστος	60
Σεπτέμβριος	40

- Διαμένοντες σε Β' κατοικίες = (πληρότητα) × (αριθμός Β' κατοικιών) × 2
- Προσδιορισμός συντελεστή που εκφράζει το λόγο των διαμενόντων σε εξοχικές κατοικίες προς τον πραγματικό πληθυσμό κατά το 2011 και παραδοχή ότι ο λόγος αυτός παραμένει σταθερός και στα επόμενα έτη

- Έχοντας βρει/εκτιμήσει για κάθε Κοινότητα τον πραγματικό πληθυσμό των ετών 2011, 2015 και 2021 υπολογίζονται με χρήση αυτού του συντελεστή και τους διαμένοντες σε εξοχικές κατοικίες κατά τα έτη 2011, 2015 και 2021.

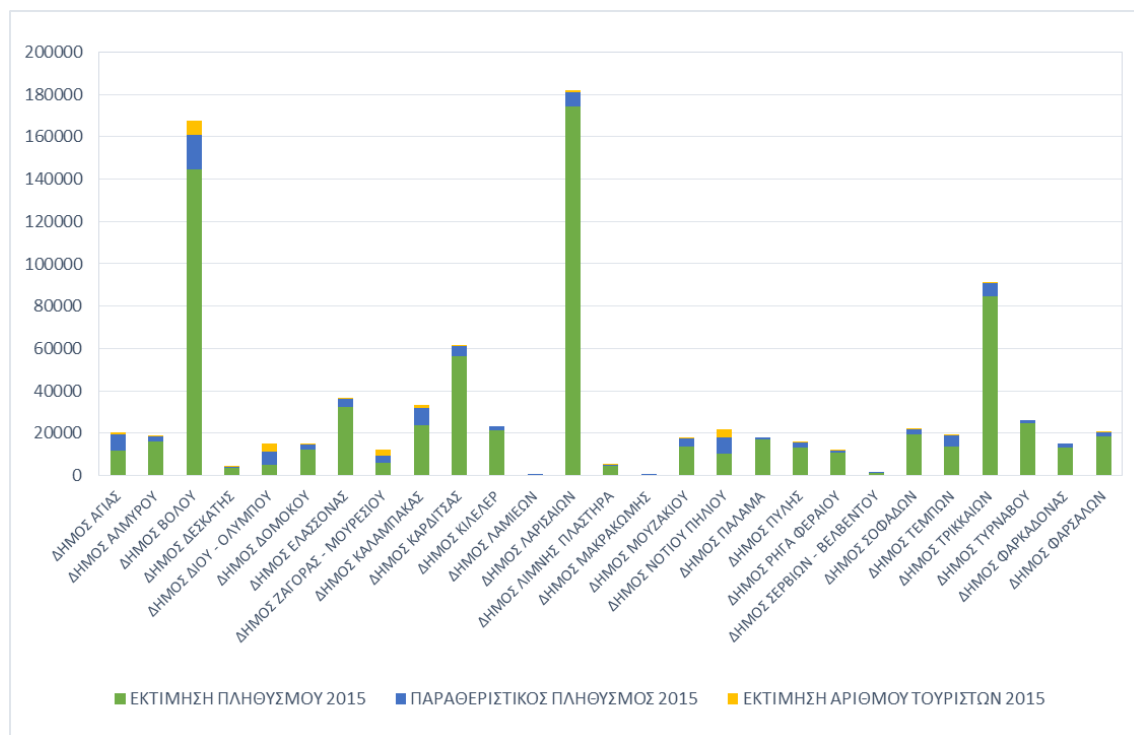
Παρουσίαση στοιχείων

Ο συνολικός πραγματικός πληθυσμός του ΥΔ της Θεσσαλίας για το έτος 2011 ανέρχεται στους 730.759 κατοίκους. Η πληθυσμιακή μεταβολή, σε σχέση με τον πληθυσμό του 2001, είναι σχεδόν μηδενική (Πίνακας Ι-1). Σύμφωνα με το Σχήμα Ι-1 παρατηρείται ότι σε όλους τους Δήμους υπάρχουν εξοχικές/δευτερεύουσες κατοικίες. Με βάση την εκτίμηση των τουριστών παρατηρείται ότι μεγαλύτερη τουριστική δραστηριότητα συγκεντρώνεται στο Δήμο Βόλου.

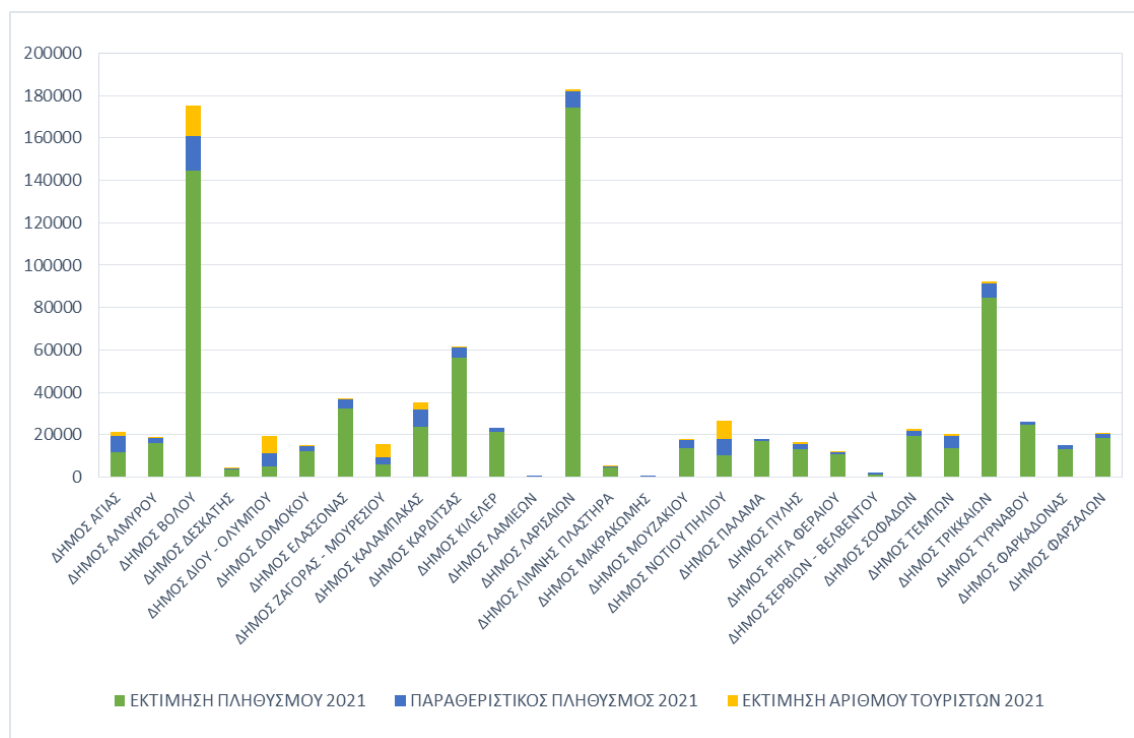


Σχήμα Ι- 1 Κατανομή τουριστών, πραγματικού και εποχιακού πληθυσμού για το έτος 2011 ανά δήμο του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας

Στον πίνακα Ι-1 παρουσιάζονται οι πληθυσμοί ανά Δήμο και οι εκτιμήσεις των παραθεριστών και τουριστών. Στα Σχήματα Ι-2 και Ι-3 παρουσιάζονται οι κατανομές από την εκτίμηση της πληθυσμιακής εξέλιξης για τα έτη 2015 και 2021.



Σχήμα Ι- 2 Εκτίμηση τουριστών, πραγματικού και εποχιακού πληθυσμού για το έτος 2015 ανά δήμο του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας



Σχήμα Ι- 3 Εκτίμηση τουριστών, πραγματικού και εποχιακού πληθυσμού για το έτος 2021 ανά δήμο του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας

Πίνακας Ι- 1 Πληθυσμιακή διάρθρωση του πραγματικού πληθυσμού για τα έτη 2001 και 2011 και οι εκτιμήσεις σχετικά με τον αριθμό των τουριστών και των παραθεριστών καθώς και την πληθυσμιακή εξέλιξη για τα έτη 2015 και 2021.

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	ΔΗΜΟΣ*	ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ 2001	ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ 2011	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ 2015	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ 2021	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΑΡΑΘΕΡΙΣΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ 2001	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΑΡΑΘΕΡΙΣΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ 2011	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΑΡΑΘΕΡΙΣΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ 2015	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΑΡΑΘΕΡΙΣΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ 2021	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΑΡΙΘΜΟΥ ΤΟΥΡΙΣΤΩΝ 2011	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΑΡΙΘΜΟΥ ΤΟΥΡΙΣΤΩΝ 2015	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΑΡΙΘΜΟΥ ΤΟΥΡΙΣΤΩΝ 2021
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΑΡΙΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΑΣ	14121	11633	11718	11718	5102	7753	7795	7869	587	714	1559
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΑΛΜΥΡΟΥ	18288	16144	16251	16251	1766	2314	2330	2361	194	236	515
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΒΟΛΟΥ	141675	142849	144654	144654	8618	16170	16279	16453	5406	6572	14345
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΓΡΕΒΕΝΩΝ	ΔΗΜΟΣ ΔΕΣΚΑΤΗΣ	4392	3779	3779	3779	520	483	483	483	33	40	88
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΙΕΡΙΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΔΙΟΥ - ΟΛΥΜΠΟΥ	5149	4866	4900	4900	4681	6053	6108	6194	3155	3835	8372
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΔΟΜΟΚΟΥ	14793	12105	12415	12415	1753	2046	2071	2118	45	55	120
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΑΡΙΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	37264	32044	32168	32168	3678	4216	4230	4260	176	213	464
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΖΑΓΟΡΑΣ - ΜΟΥΡΕΣΙΟΥ	6936	5885	5885	5885	2503	3419	3419	3419	2269	2758	6018
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΠΑΚΑΣ	26151	23084	23748	23748	5454	8114	8154	8220	1269	1542	3364
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	54557	54312	56219	56219	3013	4687	4765	4891	171	208	454
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΑΡΙΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΚΙΛΕΛΕΡ	23213	20746	21172	21172	1374	1845	1850	1864	0	0	0
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΛΑΜΙΕΩΝ	316	175	175	175	14	36	36	36	0	0	0
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΑΡΙΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ	139403	163358	174277	174277	1645	6624	7010	7648	470	571	1246
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΛΙΜΝΗΣ ΠΛΑΣΤΗΡΑ	3791	4107	4311	4311	681	640	662	702	119	143	313
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΜΑΚΡΑΚΩΜΗΣ	468	233	233	233	12	15	15	15	0	0	0
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ	17910	13768	13793	13793	2709	3566	3576	3593	158	193	420
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΝΟΤΙΟΥ ΠΗΛΙΟΥ	11563	10398	10461	10461	6388	7570	7610	7685	3242	3942	8603
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΠΑΛΑΜΑ	19144	16998	17004	17004	889	1155	1155	1155			

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ	ΔΗΜΟΣ*	ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ 2001	ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ 2011	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ 2015	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ 2021	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΑΡΑΘΕΡΙΣΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ 2001	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΑΡΑΘΕΡΙΣΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ 2011	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΑΡΑΘΕΡΙΣΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ 2015	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΑΡΑΘΕΡΙΣΤΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ 2021	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΑΡΙΘΜΟΥ ΤΟΥΡΙΣΤΩΝ 2011	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΑΡΙΘΜΟΥ ΤΟΥΡΙΣΤΩΝ 2015	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΑΡΙΘΜΟΥ ΤΟΥΡΙΣΤΩΝ 2021
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΔΗΜΟΣ ΠΥΛΗΣ	15719	13091	13117	13117	2260	2622	2623	2626	283	343	749
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΡΗΓΑ ΦΕΡΑΙΟΥ	12096	10647	10721	10721	969	1176	1182	1193	57	70	152
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΟΖΑΝΗΣ	ΔΗΜΟΣ ΣΕΡΒΙΩΝ - ΒΕΛΒΕΝΤΟΥ	508	784	1357	1357	206	274	392	831	0	0	0
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΣΟΦΑΔΩΝ	23043	19416	19433	19433	2123	2543	2544	2546	323	392	858
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΑΡΙΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΤΕΜΠΩΝ	16466	13726	13803	13803	3990	4978	5140	5407	419	511	1114
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΔΗΜΟΣ ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ	74592	80287	84446	84446	3454	6442	6630	6938	277	336	734
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΑΡΙΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΤΥΡΝΑΒΟΥ	25307	24757	24901	24901	387	1019	1024	1032	0	0	0
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΔΗΜΟΣ ΦΑΡΚΑΔΟΝΑΣ	15881	13305	13305	13305	1125	1537	1537	1537	0	0	0
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΑΡΙΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΦΑΡΣΑΛΩΝ	23531	18262	18262	18262	1106	2051	2051	2051	13	16	35

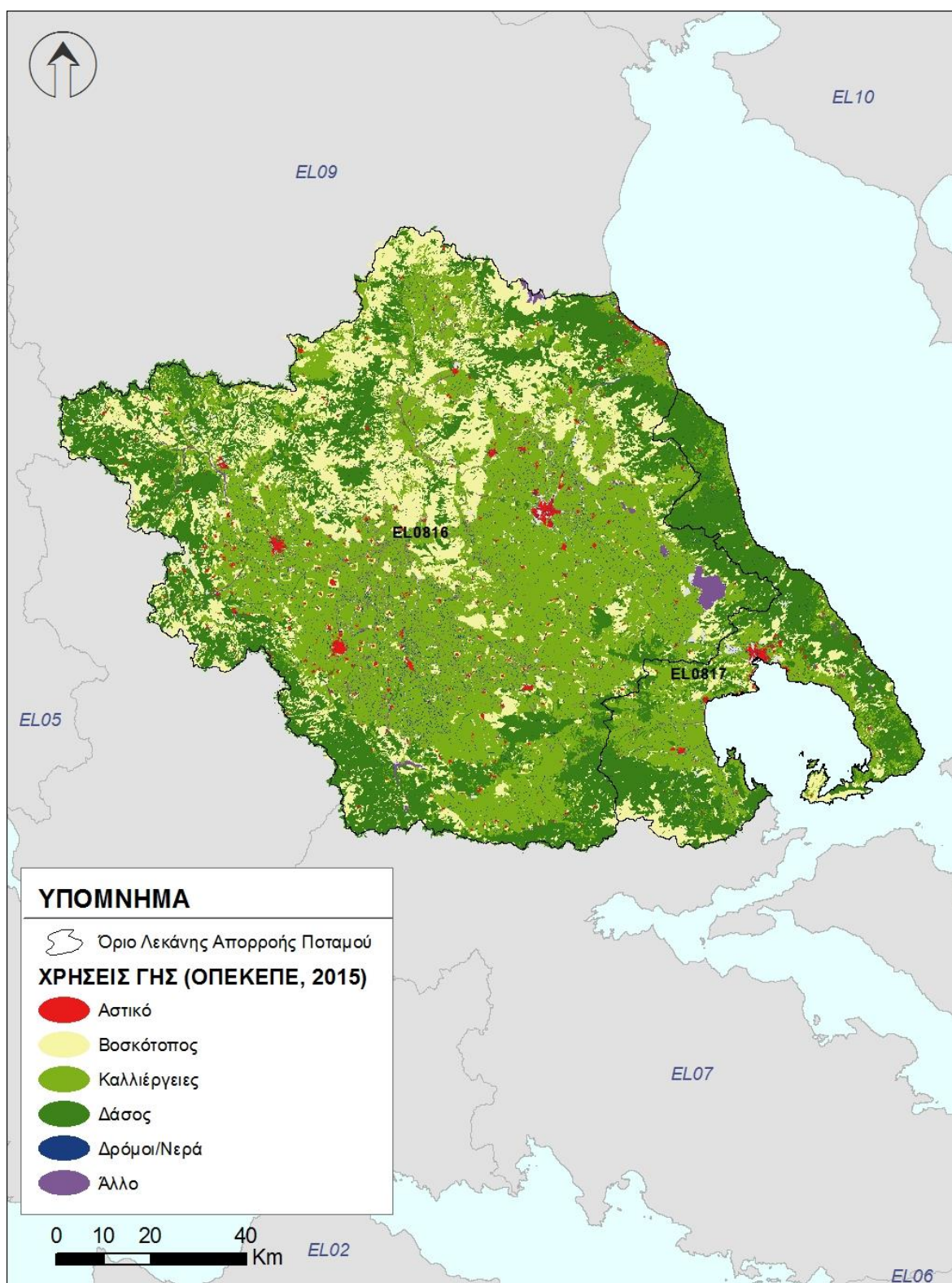
*Στους Δήμους παρουσιάζεται ο πληθυσμός τους στο τμήμα που βρίσκεται στο ΥΔ της Θεσσαλίας. Το κριτήριο κατάταξης αφορά την θέση του οικισμού για κάθε Κοινότητα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ

- Αξιοποίηση στοιχείων χρήσεων γης ΟΠΕΚΕΠΕ 2015
- Ομαδοποίηση κατηγοριών χρήσεων γης (Πίνακας 1) και ταξινόμηση στα ακόλουθα είδη:
 - Αστικό
 - Βοσκότοπος
 - Καλλιέργειες
 - Δάσος
 - Δρόμοι/Νερά
 - Άλλο

Πίνακας ΙΙ.1: Στο παρακάτω πίνακα αναγράφονται οι κατηγορίες κάλυψης γης από τα διανυσματικά αρχεία του ΟΠΕΚΕΠΕ.

A/A	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΑΛΥΨΗ ΓΗΣ ΤΟΥ Σ.Α.Α.	ΚΩΔΙΚΟΣ (COVER_ID)
1	ΔΑΣΟΣ	10
2	ΔΑΣΙΚΟ ΜΙΚΤΟ	11
4	ΑΣΤΙΚΟ	20
5	ΑΣΤΙΚΟ ΜΙΚΤΟ	21
3	ΕΚΤΑΣΗ ΜΕ ΒΟΣΚΟΪΚΑΝΟΤΗΤΑ	12
6	ΒΟΣΚΟΤΟΠΟΣ	30,32,33
7	ΒΟΣΚΟΤΟΠΟΣ ΜΙΚΤΟΣ	31
8	ΑΡΩΣΙΜΑ	40
9	ΑΡΩΣΙΜΟ ΜΙΚΤΟ	41
10	ΜΟΝΙΜΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	50
11	ΜΟΝΙΜΟ ΜΙΚΤΟ	51
12	ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	60
13	ΕΛΑΙΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΜΙΚΤΟ	61
14	ΑΜΠΕΛΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	70
15	ΑΜΠΕΛΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΜΙΚΤΟ	71
16	ΑΛΛΟ	90
17	ΔΡΟΜΟΙ - ΝΕΡΑ	91
18	ΕΓΚΑΤΑΛΕΛΕΙΜΜΕΝΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ	92



Χάρτης II.1: Χάρτης χρήσεων γης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

- Αναγνώριση κατηγοριών υδρολιθολογικής ταξινόμησης που συναντώνται στην περιοχή μελέτης και παραδοχές για συντελεστή κατείσδυσης

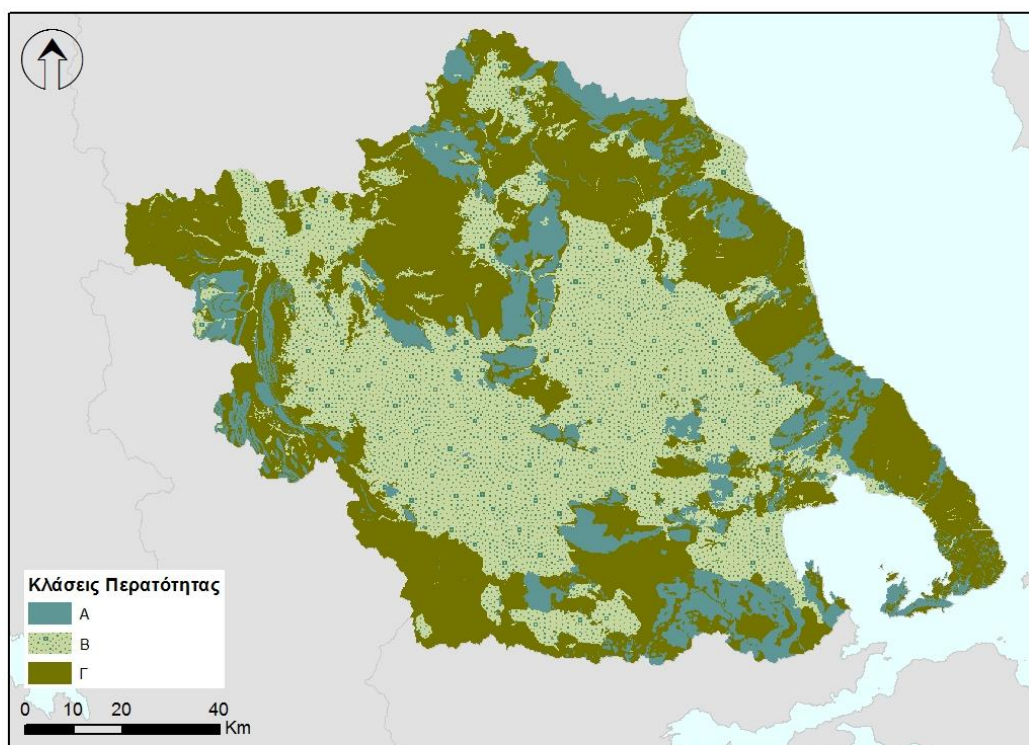
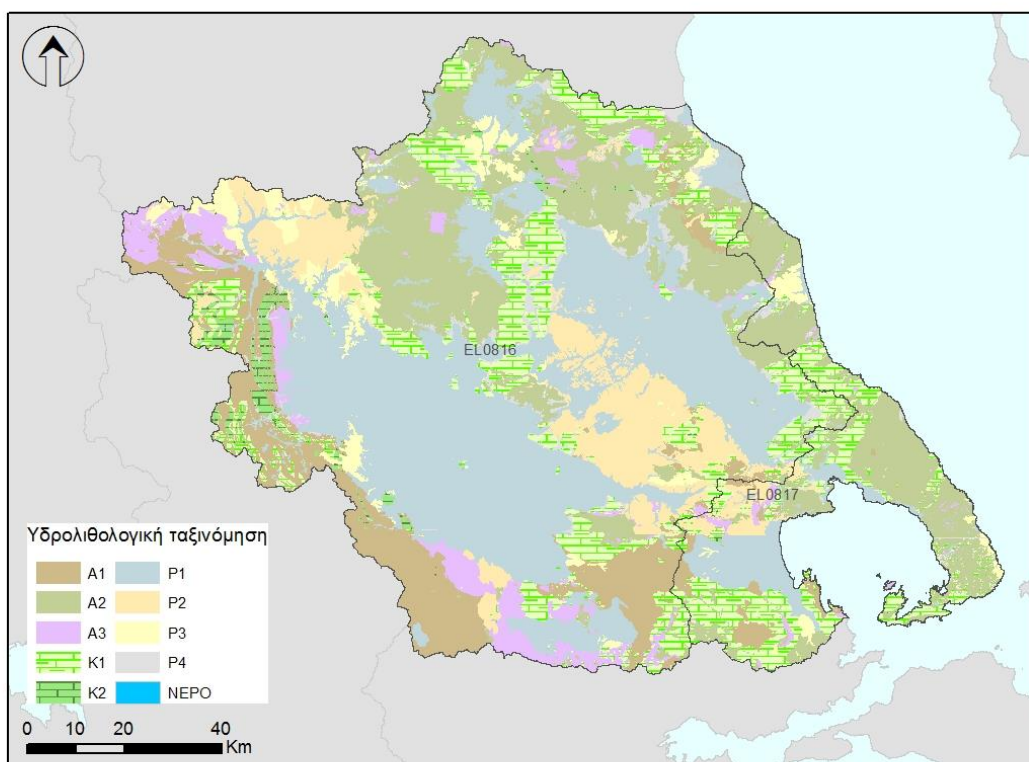
Υδρολιθολογική ταξινόμηση	Περιγραφή	Είδος γεωλογικού σχηματισμού	Συντελεστής κατείσδυσης (%)
K1	Ανθρακικοί σχηματισμοί, υψηλής έως μέτριας υδροπερατότητας	Καρστικός	45%
K2	Ανθρακικοί σχηματισμοί, μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας	Καρστικός	40%
K3	Λατυποπαγή, μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας		30%
P1	Προσχωματικές κυρίως αποθέσεις, κυμαινόμενης υδροπερατότητας	Κοκκώδης	15%
P2	Νεογενείς και Πλειστοκαινικές αποθέσεις, μέτριας έως μικρής υδροπερατότητας	Κοκκώδης	20%
P3	Μη προσχωματικές αποθέσεις, μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας	Κοκκώδης	10%
P4	Κορήματα κυμαινόμενης υδροπερατότητας	Κοκκώδης	8%
A1	Ρωγματώδεις σχηματισμοί, μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (φλύσχης)	Ρωγματώδης	5%
A2	Ρωγματώδεις σχηματισμοί, μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (φυλλίτες-χαλαζίτες-σχιστόλιθοι)	Ρωγματώδης	5%
A3	Ρωγματώδεις σχηματισμοί, μικρής έως πολύ μικρής υδροπερατότητας (πυριγενή)	Ρωγματώδης	5%
ΛΙΜΝΗ	-	-	0%
ΠΟΤΑΜΙ	-	-	0%

- Ομαδοποίηση κατηγοριών υδρολιθολογικής ταξινόμησης και καθορισμός κλάσεων περατότητας

Κλάσεις περατότητας	Κατηγορίες Υδρολιθολογικής Ταξινόμησης
Κλάση Α	K1, K2, K3
Κλάση Β	P1, P2
Κλάση Γ	P3, P4, A1, A2, A3, g

- Παραδοχή για ποσοστά απορροής ρυπαντικών φορτίων (BOD, N και P) προς επιφανειακό-υπόγειο αποδέκτη ανά κλάση περατότητας εδάφους

Υδατικό σύστημα – Κλάση διαπερατότητας εδάφους	Ποσοστό απορροής BOD (%)	Ποσοστό απορροής N (%)	Ποσοστό απορροής P (%)
Επιφανειακό – Κλάση Α	10	10	3
Επιφανειακό – Κλάση Β	20	20	3
Επιφανειακό – Κλάση Γ	30	30	3
Υπόγειο – Κλάση Α	90	90	97
Υπόγειο – Κλάση Β	80	80	97
Υπόγειο – Κλάση Γ	70	70	97



Χάρτης III.1: Υδρολιθολογική ταξινόμηση και κλάσεις περατότητας

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV: ΕΕΛ

ΚΩΔ. ΛΑΠ	ΛΑΠ	Ονομασία ΕΕΛ	Κωδικός ΕΕΛ	Θέση	Βαθμός επεξεργασίας	Επεξεργασία βιομηχανικών λυμάτων	Ποσότητα υλός Kg DS/γ	Φορτίο BOD kg/γ	Φορτίο N kg/γ	Φορτίο P kg/γ	Αποδέκτης	Υ.Σ	x2	γ3	Ευαίσθητος Αποδέκτης	Κατηγορία αποδέκτη
ΕΛ0816	Πηνειού	ΕΕΛ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	GR141001015	Δ. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	2NP	Όχι	800.000	35.246,52	22.021,68	4.924,08	ΚΑΛΕΝΤΖΗΣ Π. 1	ΕΛ0816R000 206124N	39,37588068	21,948727 19	Όχι	Γλυκά-Κανονικά
ΕΛ0816	Πηνειού	ΕΕΛ ΛΑΡΙΣΑΣ	GR142001011	Δ. ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ	2N	Όχι	3.730.000	114.683,40	104.733,53	51.017,6 0	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 5	ΕΛ0816R000 200015N	39,66493422	22,441765 33	Όχι	Γλυκά-Κανονικά
ΕΛ0816	Πηνειού	ΕΕΛ ΑΓΙΑΣ	GR142002017	Δ. ΑΓΙΑΣ	2NP	Όχι	Δεν είναι γνωστό	2.452,91	4.631,06	953,45	ΑΛΜΥΡΟΣ Π.	ΕΛ0816R000 000163N	39,68950835	22,765001 62	Όχι	Γλυκά-Κανονικά
ΕΛ0816	Πηνειού	ΕΕΛ ΤΥΡΝΑΒΟΥ	GR142027016	Δ. ΤΥΡΝΑΒΟΥ	2N + διύλιση	Όχι	113.600	6.450,87	3.463,70	1.766,70	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 1	ΕΛ0816R000 202006N	39,74182781	22,305242	Όχι	Γλυκά-Κανονικά
ΕΛ0816	Πηνειού	ΕΕΛ ΓΙΑΝΝΟΥΛΗΣ	GR142006019	Δ. ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ	2N	Όχι	50.000	1.647,17	2.687,78	876,37	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 5	ΕΛ0816R000 200015N	39,66908309	22,426061 84	Όχι	Γλυκά-Κανονικά
ΕΛ0816	Πηνειού	ΕΕΛ ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	GR142008018	Δ. ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	2NP + διύλιση	Όχι	94.000	6.475,61	3.177,74	1.208,05	ΕΛΑΣΣΟΝΙΤΙΚΟΣ Π.	ΕΛ0816R000 202310N	39,883626	22,175843 53	Όχι	Γλυκά-Κανονικά
ΕΛ0816	Πηνειού	ΕΕΛ ΠΥΡΓΕΤΟΥ	pyrgetos	Δ. ΤΕΜΠΩΝ	Δεν είναι γνωστό	Όχι	Δεν είναι γνωστό	2.261,56	3.618,49	753,85	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 1	GR0816R000 201002N	-	-	Όχι	Γλυκά-Κανονικά
ΕΛ0816	Πηνειού	ΕΕΛ ΛΙΒΑΔΙΟΥ	GR1420160110	Δ. ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	2N + διύλιση	Όχι	12.480	897,29	1.948,44	405,93	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 4	ΕΛ0816R000 202014N	40,12091781	22,162510 34	Όχι	Γλυκά-Κανονικά
ΕΛ0816	Πηνειού	ΕΕΛ ΣΑΡΑΝΤΑΠΟΡΟΥ	WWTP08-19	Δ. ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	2	Όχι	Δεν είναι γνωστό	1.248,30	1.997,28	416,10	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 3	GR0816R000 202014N	-	-	Όχι	Γλυκά-Κανονικά

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας - Ειδική Γραμματεία Υδάτων
Κατάρτιση της 1^{ης} Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Θεσσαλίας (ΕΛ08)

ΚΩΔ. ΛΑΠ	ΛΑΠ	Ονομασία ΕΕΛ	Κωδικός ΕΕΛ	Θέση	Βαθμός επεξεργασίας	Επεξεργασία βιομηχανικών λυμάτων	Ποσότητα λύσης Kg DS/y	Φορτίο BOD kg/y	Φορτίο N kg/y	Φορτίο P kg/y	Αποδέκτης	Υ.Σ	x2	y3	Ευαίσθητος Αποδέκτης	Κατηγορία αποδέκτη
ΕΛ0816	Πηνειού	ΕΕΛ ΦΑΡΣΑΛΩΝ	GR1420280111	Δ. ΦΑΡΣΑΛΩΝ	2N	Όχι	43.000	1.532,80	6.475,94	1.444,03	ΦΑΡΣΑΛΙΩΤΗΣ Π. 2	ΕΛ0816R000 206229N	39,30328524	22,373890 24	Όχι	Γλυκά- Κανονικά
ΕΛ0816	Πηνειού	ΕΕΛ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	GR144001014	Δ. ΤΡΙΚΑΙΩΝ	2NP	Όχι	660	65.035,57	45.810,36	8.743,81	ΛΗΘΑΙΟΣ Π. 1	ΕΛ0816R000 210042N	39,54739466	21,801956 83	Όχι	Γλυκά- Κανονικά
ΕΛ0816	Πηνειού	ΕΕΛ ΚΑΛΑΜΠΑΚΑ Σ	GR1440060114	Δ. ΚΑΛΑΜΠΑΚΑ Σ	2NP	Όχι	154.000	5.200,51	6.769,34	2.363,22	ΠΗΝΕΙΟΣ Π. 12	ΕΛ0816R000 200053N	39,68029584	21,634181 94	Όχι	Γλυκά- Κανονικά
ΕΛ0816	Πηνειού	ΕΕΛ ΔΕΣΚΑΤΗΣ	GR131004016	Δ. ΔΕΣΚΑΤΗΣ	2NP + διύλιση	Σφαγεία	20.000	2.248,63	3.009,53	611,37	ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΣ Π. 2	ΕΛ0816R000 202007N	39,91676533	21,840040 09	Όχι	Γλυκά- Κανονικά
ΕΛ0816	Πηνειού	ΕΕΛ ΛΙΤΟΧΩΡΟΥ	GR1250030180 110	Δ. ΔΙΟΥ- ΟΛΥΜΠΟΥ	2NP	Όχι	Δεν είναι γνωστό	3.660,29	4.508,24	1.564,72	ΖΗΛΙΑΝΑ Π.	ΕΛ0816C000 1N	40,03744328	22,586344 52	Όχι	Γλυκά- Κανονικά
ΕΛ0817	Αλμυρο ύ- Πηλίου	ΕΕΛ ΜΕΛΙΒΟΙΑΣ	WWTP08-11	Δ. ΑΓΙΑΣ	2N	Όχι	Δεν είναι γνωστό	1.978,12	791,25	659,37	ρ. Βέλικας	GR08177	-	-	Όχι	Γλυκά- Κανονικά
ΕΛ0817	Αλμυρο ύ- Πηλίου	ΕΕΛ ΒΟΛΟΥ	GR143001012	Δ. ΒΟΛΟΥ	2NP + διύλιση	ΒΙ.ΠΕ & ΒΙΟ.ΠΑ. ΒΟΛΟΥ	1.092.712	99.055,17	142.654,57	22.485,1 4	Παγασητικός Κόλπος	ΕΛ0817C000 6N	39,3000386	22,944763 35	Όχι	Παράκτια- Κανονικά
ΕΛ0817	Αλμυρο ύ- Πηλίου	ΕΕΛ ΑΛΜΥΡΟΥ	GR1430040113	Δ. ΑΛΜΥΡΟΥ	2NP	Τυροκομεία & Σφαγεία	92.031	2.331,77	2.831,96	1.178,69	Παγασητικός Κόλπος	ΕΛ0817C000 6N	39,18988994	22,832070 57	Όχι	Παράκτια- Κανονικά

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V: ΚΤΗΝΟ-ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ

EURBD CODE, C,4	KTIN CODE, C,9	ΣΤΑΚΟΔ 4	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΟΤΑ_ΚΑΛΙΚ, C,35	ΚΩΔΙΚΟΣ ΤΚ	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	Χ_ΕΓΣΑ, N,9,2	Υ_ΕΓΣΑ, N,10,2	Δυναμικότητα (Αριθμός ζώων)	Βάρος (kg)	ΒΟΒ ανα ημέρα kg/d	N ανα ημέρα kg/d	P ανα ημέρα kg/d
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-1	01.41	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	23010208	Τοπική Κοινότητα Ραχούλας	316385,38	4344813,47	212	106,00	53,00	10,60	2,33
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-10	01.41	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	22030101	Δημοτική Κοινότητα Ελασσόνο	347072,86	4420458,19	239	119,50	59,75	11,95	2,63
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-11	01.41	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΦΑΡΣΑΛΩΝ	22070406	Τοπική Κοινότητα Κάτω Βασιλικών	374029,34	4355709,24	650	325,00	162,50	32,50	7,15
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-12	01.41	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΚΙΛΕΛΕΡ	22040405	Τοπική Κοινότητα Κραννώνος	354405,98	4375502,01	470	235,00	117,50	23,50	5,17
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-13	01.41	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΤΥΡΝΑΒΟΥ	22060204	Τοπική Κοινότητα Ροδιάς	360028,44	4407485,48	253	126,50	63,25	12,65	2,78
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-14	01.41	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	22030606	Τοπική Κοινότητα Πυθίου	348869,95	4436766,25	348	174,00	87,00	17,40	3,83
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-15	01.41	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	22030601	Τοπική Κοινότητα Καλλιθέας Ελασσόνο	345162,26	4427526,54	216	108,00	54,00	10,80	2,38
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-16	01.41	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	22030301	Δημοτική Κοινότητα Βερδικούσης	326148,83	4405747,85	150	75,00	37,50	7,50	1,65
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-17	01.41	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΑΣ	22020303	Τοπική Κοινότητα Ανατολής	387589,77	4399759,89	220	110,00	55,00	11,00	2,42
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-18	01.41	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	22030707	Τοπική Κοινότητα Πραιτωρίου	334055,55	4406518,82	308	154,00	77,00	15,40	3,39
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-19	01.41	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΚΙΛΕΛΕΡ	22040505	Τοπική Κοινότητα Μελίας	379519,37	4380911,38	160	80,00	40,00	8,00	1,76
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-2	01.41	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	23010208	Τοπική Κοινότητα Ραχούλας	319542,8	4346224,73	142	71,00	35,50	7,10	1,56
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-20	01.41	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΒΟΛΟΥ	24010801	Δημοτική Κοινότητα Νέας Ιωνίας	406056,69	4359252,02	300	150,00	75,00	15,00	3,30
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-21	01.41	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΡΗΓΑ ΦΕΡΑΙΟΥ	24050101	Δημοτική Κοινότητα Βελεστίνου	390633,9	4359492,78	272	136,00	68,00	13,60	2,99
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-22	01.41	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΒΟΛΟΥ	24010301	Δημοτική Κοινότητα Διμηνίου	403760,56	4357435,91	150	75,00	37,50	7,50	1,65
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-23	01.41	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΑΛΜΥΡΟΥ	24020107	Τοπική Κοινότητα Πλατάνου	394279,11	4336049,31	175	87,50	43,75	8,75	1,93
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-24	01.41	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΒΟΛΟΥ	24010301	Δημοτική Κοινότητα Διμηνίου	403603,37	4356782,34	400	200,00	100,00	20,00	4,40
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-25	01.41	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΡΗΓΑ	24050204	Τοπική Κοινότητα	391933,39	4363823,92	350	175,00	87,50	17,50	3,85

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας - Ειδική Γραμματεία Υδάτων
Κατάρτιση της 1^{ης} Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών του ΥΔ Θεσσαλίας (ΕΛ08)

EURBD CODE, C, 4	KTIN CODE, C, 9	ΣΤΑΚΟΔ 4	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΟΤΑ_ΚΑΛΙΚ, C, 35	ΚΩΔΙΚΟΣ ΤΚ	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	Χ_ΕΓΣΑ, Ν, 9, 2	Υ_ΕΓΣΑ, Ν, 10, 2	Δυναμικότητα (Αριθμός ζώων)	Βάρος (kg)	ΒΟΒ ανα ημέρα kg/d	Ν ανα ημέρα kg/d	Ρ ανα ημέρα kg/d
				ΦΕΡΑΙΟΥ		Ριζομούλου							
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-26	01.41	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΔΗΜΟΣ ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ	26010602	Τοπική Κοινότητα Αγγελιάς	322574,03	4397903,51	107	53,50	26,75	5,35	1,18
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-27	01.41	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΠΑΚΑΣ	26020109	Τοπική Κοινότητα Σαρακήνας	297557,43	4392679,34	240	120,00	60,00	12,00	2,64
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-28	01.41	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΔΗΜΟΣ ΠΥΛΗΣ	26030605	Τοπική Κοινότητα Φιλύρας	294357,53	4373825,61	150	75,00	37,50	7,50	1,65
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-29	01.46	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΔΗΜΟΣ ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ	26010603	Τοπική Κοινότητα Αρδανίου	307926	4389384	5984	436,83	262,10	48,05	9,61
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-3	01.41	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΦΑΡΚΑΔΟΝΑΣ	26040301	Τοπική Κοινότητα Ταξιάρχων	320564,51	4381173,29	177	88,50	44,25	8,85	1,95
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-30	01.46	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ	23040305	Τοπική Κοινότητα Ριζοβουνίου	316703,91	4368038,17	-	-	-	-	-
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-31	01.46	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΠΑΛΑΜΑ	23050101	Δημοτική Κοινότητα Παλαμά	336294,8	4371700,33	5500	401,50	240,90	44,17	8,83
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-32	01.46	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΚΙΛΕΛΕΡ	22040305	Τοπική Κοινότητα Νέου Περιβολίου	380250,1	4371827,96	3300	240,90	144,54	26,50	5,30
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-33	01.46	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΡΗΓΑ ΦΕΡΑΙΟΥ	24050103	Τοπική Κοινότητα Αερινού	392434,53	4354756,88	-	-	-	-	-
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-34	01.46	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΒΟΛΟΥ	24010703	Τοπική Κοινότητα Μικροθηβών	391771,41	4346654,01	3300	240,90	144,54	26,50	5,30
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-35	01.46	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΑΛΜΥΡΟΥ	24020101	Δημοτική Κοινότητα Αλμυρού	390895,21	4336345,73	4400	321,20	192,72	35,33	7,07
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-36	01.46	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΔΗΜΟΣ ΠΥΛΗΣ	26030604	Τοπική Κοινότητα Πιαλείας	293445,65	4375445,7	3300	240,90	144,54	26,50	5,30
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-37	01.46	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	ΔΗΜΟΣ ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ	26010501	Δημοτική Κοινότητα Μεγάλων Καλυβίων	307373	4371254	6600	481,80	289,08	53,00	10,60
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-38	01.46	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΚΙΛΕΛΕΡ	22040104	Τοπική Κοινότητα Μοσχοχωρίου	375548,22	4373686,92	-	-	-	-	-
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-39	01.47	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	23010402	Τοπική Κοινότητα Αγίου Θεοδώρου	328393,14	4359822,7	66000	125,40	125,40	35,11	19,19
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-4	01.41	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	23010101	Δημοτική Κοινότητα Καρδίτσας	319728,35	4355312,7	128	64,00	32,00	6,40	1,41
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-40	01.47	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΤΥΡΝΑΒΟΥ	22060101	Δημοτική Κοινότητα Τυρνάβου	352400,04	4401082,72	32000	60,80	60,80	17,02	9,30
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-41	01.47	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΤΥΡΝΑΒΟΥ	22060101	Δημοτική Κοινότητα Τυρνάβου	352650,56	4401296,9	36000	68,40	68,40	19,15	10,47
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-42	01.47	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΡΗΓΑ ΦΕΡΑΙΟΥ	24050201	Τοπική Κοινότητα Στεφανοβικείου	389467,45	4367210,71	80000	152,00	152,00	42,56	23,26
ΕΛ08	ΚΤΙΝ08-43	01.47	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΡΗΓΑ	24050101	Δημοτική	390710,52	4359546,59	87000	165,30	165,30	46,28	25,29

EURBD CODE, C, 4	KTIN CODE, C, 9	ΣΤΑΚΟΔ 4	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΟΤΑ_ΚΑΛΛΙΚ, C, 35	ΚΩΔΙΚΟΣ ΤΚ	ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ	Χ_EGSA, N, 9, 2	Υ_EGSA, N, 10, 2	Δυναμικότητα (Αριθμός ζώων)	Βάρος (kg)	ΒΟΒ ανα ημέρα kg/d	N ανα ημέρα kg/d	P ανα ημέρα kg/d
				ΦΕΡΑΙΟΥ		Κοινότητα Βελεστίνου							
EL08	KTIN08-5	01.41	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	23010101	Δημοτική Κοινότητα Καρδίτσης	321690,78	4356972,81	320	160,00	80,00	16,00	3,52
EL08	KTIN08-6	01.41	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΠΑΛΑΜΑ	23050306	Τοπική Κοινότητα Συκεών	347801,13	4373657,81	320	160,00	80,00	16,00	3,52
EL08	KTIN08-7	01.41	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	22030102	Τοπική Κοινότητα Βαλανίδας	335585,06	4424369,11	480	240,00	120,00	24,00	5,28
EL08	KTIN08-8	01.41	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΤΥΡΝΑΒΟΥ	22060104	Τοπική Κοινότητα Δένδρων Τυρνάβου	357900,74	4394853,67	200	100,00	50,00	10,00	2,20
EL08	KTIN08-9	01.41	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΕΛΑΣΣΟΝΑΣ	22030101	Δημοτική Κοινότητα Ελασσόνο	346807,12	4420636,56	230	115,00	57,50	11,50	2,53
EL08	KTIN08-44	01.46	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΚΙΛΕΛΕΡ	22040305	Τοπική Κοινότητα Νέου Περιβολίου	379588,054	4374152,853	3300	240,90	144,54	26,50	5,30
EL08	KTIN08-45	01.41	ΛΑΡΙΣΑΣ	ΔΗΜΟΣ ΚΙΛΕΛΕΡ	22040401	Τοπική Κοινότητα Αγίων Αναργύρων	361659,62	4382045,37	400	200,00	100,00	20,00	4,40

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI: ΠΙΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

Pressure code	Pressure	Main Driver(s)	Description	Πίεση (Παραδοτέο Π05)		Impact Type
1.1	1.1 - Point - Urban waste water	Urban development	Included or not in the UWWT Directive. Includes discharges from non-manufacturing commercial areas which can largely be assimilated to urban waste water. Includes discharges of raw or partially treated urban waste water which are identified as point sources.	- Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) - Εκβολή δικτύων αποχέτευσης σε φυσικό αποδέκτη - Μεγάλες Ξενοδοχειακές μονάδες	Ποσοτικοποίηση BOD, N, P (tn/y)	MICR - Microbiological pollution NUTR - Nutrient pollution ORGA - Organic pollution
1.2	1.2 - Point - Storm overflows	Urban development	Overflows from separated or combined sewers identified as point sources (for diffuse see 'Diffuse – Urban run-off' below).	-	Δεν αξιολογήθηκε	-
1.3	1.3 - Point - IED plants	Industry	Industrial point sources from plants included in the E-PRTR.	Βιομηχανικές μονάδες	Ποσοτικοποίηση BOD, N, P, TSS (tn/y) και Cd, Cu, Pb, Zn, Phenols, Cl, CN, Fluorides (kg/y)	CHEM - Chemical pollution NUTR - Nutrient pollution ORGA - Organic pollution TEMP - Elevated temperatures (Η επίπτωση TEMP μπαίνει μόνο στην περίπτωση που έχει προκύψει σημαντική πίεση από το κριτήριο των θερμοηλεκτρικών σταθμών)

Pressure code	Pressure	Main Driver(s)	Description	Πίεση (Παραδοτέο Π05)		Impact Type
1.4	1.4 - Point - Non IED plants	Industry	Any industrial point sources not included in the E-PRTR.	Βιομηχανικές μονάδες	Ποσοτικοποίηση BOD, N, P, TSS (tn/y) και Cd, Cu, Pb, Zn, Phenols, Cl, CN, Fluorides (kg/y)	CHEM - Chemical pollution NUTR - Nutrient pollution ORGA - Organic pollution TEMP - Elevated temperatures (Η επίπτωση TEMP μπαίνει μόνο στην περίπτωση που έχει προκύψει σημαντική πίεση από το κριτήριο των θερμοηλεκτρικών σταθμών)
1.5	1.5 - Point - Contaminated sites or abandoned industrial sites	Industry	Pollution resulting from an abandoned industrial site or a site contaminated due to past industrial activities, illegal dumping of industrial waste or a pollution accident and which is identified as point source (for diffuse see below 'Diffuse – Contaminated sites or abandoned industrial sites'). This category does not cover existing industrial activities.	-	Δεν αξιολογήθηκε	-
1.6	1.6 - Point - Waste disposal sites	Urban development	Point sources due to urban or industrial waste disposal sites.	Διαρροές από ΧΑΔΑ και ΧΥΤΑ	Ποσοτικοποίηση BOD, COD, NH ₄ , TN, TP (kg/y)	CHEM - Chemical pollution MICR - Microbiological pollution NUTR - Nutrient pollution ORGA - Organic pollution
1.7	1.7 - Point - Mine waters	Industry	Point sources due to the collection of water in an open pit or underground mine which has to be brought to the surface in order to enable the mine to continue working. It	Απορροές από εξορυκτικές δραστηριότητες (ορυχεία, μεταλλεία)	Καταγραφή	CHEM - Chemical pollution

Pressure code	Pressure	Main Driver(s)	Description	Πίεση (Παραδοτέο Π05)		Impact Type
			does not include waste water from the industrial processes.			
1.8	1.8 - Point - Aquaculture	Fisheries and aquaculture		Υδατοκαλλιέργειες - Ιχθυοκαλλιέργειες	Ποσοτικοποίηση BOD, N, P (tn/y)	MICR - Microbiological pollution NUTR - Nutrient pollution ORGA - Organic pollution
1.9	1.9 - Point - Other		Other point sources not included in the categories above.	Κτηνοτροφικές μονάδες	Ποσοτικοποίηση BOD, N, P (tn/y)	ACID - Acidification MICR - Microbiological pollution NUTR - Nutrient pollution ORGA - Organic pollution
1.9D	1.9 - Point - Other		Other point sources not included in the categories above.	Μονάδες Αφαλάτωσης	Καταγραφή	CHEM - Chemical pollution NUTR - Nutrient pollution SALI - Saline pollution/intrusion TEMP - Elevated temperatures
2.1	2.1 - Diffuse - Urban run-off	Urban development, Industry	Storm overflows and discharges in urbanised areas not identified as point sources	-	Δεν αξιολογήθηκε	-
2.2	2.2 - Diffuse - Agricultural	Agriculture		Γεωργικές δραστηριότητες	Ποσοτικοποίηση N, P (tn/y)	CHEM - Chemical pollution NUTR - Nutrient pollution
2.3	2.3 - Diffuse - Forestry	Forestry		Επιβάρυνση των υδάτων από άλλες πηγές (Δάσος)	Ποσοτικοποίηση N, P (tn/y)	NUTR - Nutrient pollution
2.4	2.4 - Diffuse - Transport	Transport	Diffuse pollution from road and train traffic, aviation and infrastructure.	-	Δεν αξιολογήθηκε	-

Pressure code	Pressure	Main Driver(s)	Description	Πίεση (Παραδοτέο Π05)	Impact Type
2.5	2.5 - Diffuse - Contaminated sites or abandoned industrial sites	Industry	Pollution resulting from an abandoned industrial site or a site contaminated due to past industrial activities, illegal dumping of industrial waste or a pollution accident and which is identified as diffuse source (for point see above 'Point – Contaminated sites or abandoned industrial sites'). This category does not cover existing industrial activities.	-	Δεν αξιολογήθηκε -
2.6	2.6 - Diffuse - Discharges not connected to sewerage network	Urban development	Pollution resulting from urban waste water not connected to sewers and identified as a diffuse source.	Αστικά λύματα που δεν καταλήγουν σε ΕΕΛ	Ποσοτικοποίηση BOD, N, P (tn/y) MICR - Microbiological pollution NUTR - Nutrient pollution ORGA - Organic pollution
2.7	2.7 - Diffuse - Atmospheric deposition	Agriculture, Energy - non-hydropower, Industry, Transport, Urban development	Diffuse pollution from atmospheric deposition from any origin	-	Δεν αξιολογήθηκε -
2.8	2.8 - Diffuse - Mining	Industry	Pollution from mining activities which are identified as diffuse (for point sources see categories above)	-	Δεν αξιολογήθηκε -
2.9	2.9 - Diffuse - Aquaculture	Fisheries and aquaculture		-	Δεν αξιολογήθηκε -
2.10	2.10 - Diffuse - Other		Other diffuse sources not included in the categories above.	- Ποιμενική Κτηνοτροφία - Επιβάρυνση των υδάτων από άλλες	Ποσοτικοποίηση BOD, N, P (tn/y) MICR - Microbiological pollution NUTR - Nutrient pollution ORGA - Organic pollution

Pressure code	Pressure	Main Driver(s)	Description	Πίεση (Παραδοτέο Π05)		Impact Type
				πηγές (Βοσκότοπος, Δρόμοι/Νερά, Αστικό)		
3.1	3.1 - Abstraction or flow diversion - Agriculture	Agriculture	Includes water transfers and abstractions for irrigation and livestock breeding.	- Απολήψεις νερού άρδευσης - Απολήψεις νερού κτηνοτροφίας - Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις (εκτροπές άρδευσης)	- Ποσοτικοποίηση (m ³ /γ) - Ποσοτικοποίηση (m ³ /έτος) - Καταγραφή	HHYC - Altered habitats due to hydrological changes HMOC - Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)
3.2	3.2 - Abstraction or flow diversion - Public water supply	Urban development	Includes water transfers. Affection to TW and/or CW possible only in case of desalination plants.	- Απολήψεις νερού ύδρευσης - Μονάδες Αφαλάτωσης	- Ποσοτικοποίηση (m ³ /γ) - Καταγραφή	HHYC - Altered habitats due to hydrological changes HMOC - Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)
3.3	3.3 - Abstraction or flow diversion - Industry	Industry	Abstraction for industrial processes (cooling water is covered under the category 'Abstraction or flow diversion – cooling water')	Απολήψεις νερού βιομηχανίας	Ποσοτικοποίηση (m ³ /γ)	HHYC - Altered habitats due to hydrological changes HMOC - Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)
3.4	3.4 - Abstraction or flow diversion - Cooling water	Industry, Energy - non-hydropower		Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις (εκτροπές λιγνιτωρυχείου)	Καταγραφή	HHYC - Altered habitats due to hydrological changes HMOC - Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)
3.5	3.5 - Abstraction or flow diversion - Hydropower	Energy - hydropower		Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις (έργα παραγωγής υδροηλεκτρικής ενέργειας)	Καταγραφή	HHYC - Altered habitats due to hydrological changes HMOC - Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)
3.6	3.6 - Abstraction or flow diversion - Fish farms	Fisheries and aquaculture	Typically off-line fish farms	-	Δεν αξιολογήθηκε	-

Pressure code	Pressure	Main Driver(s)	Description	Πίεση (Παραδοτέο Π05)		Impact Type
3.7	3.7 - Abstraction or flow diversion - Other	Tourism and recreation	Abstraction for any other purpose not listed above.	Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις (εκτροπές αντιπλημμυρικής προστασίας)	Καταγραφή	HHYC - Altered habitats due to hydrological changes HMOC - Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)
4.1.1	4.1.1 - Physical alteration of channel/bed/riparian area/shore - Flood protection	Flood protection	Refers largely to longitudinal alterations to water bodies.	Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις (διευθετήσεις αντιπλημμυρικής προστασίας)	Καταγραφή	HHYC - Altered habitats due to hydrological changes HMOC - Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)
4.1.2	4.1.2 - Physical alteration of channel/bed/riparian area/shore - Agriculture	Agriculture	Refers largely to longitudinal alterations to water bodies. Includes land drainage to enable agricultural activities.	Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις (διευθετήσεις άρδευσης)	Καταγραφή	HHYC - Altered habitats due to hydrological changes HMOC - Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)
4.1.3	4.1.3 - Physical alteration of channel/bed/riparian area/shore - Navigation	Transport	Refers largely to longitudinal alterations to water bodies.	- Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις (λιμάνια) - Λιμάνια – Μαρίνες - Ναυσιπλοΐα	Καταγραφή	HHYC - Altered habitats due to hydrological changes HMOC - Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)
4.1.4	4.1.4 - Physical alteration of channel/bed/riparian area/shore - Other		Refers largely to longitudinal alterations to water bodies.	- Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις (εκτροπές λιγνιτωρυχείου) - Αμμοχαλικοληψίες	Καταγραφή	HHYC - Altered habitats due to hydrological changes HMOC - Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)
4.1.5	4.1.5 - Physical alteration of channel/bed/riparian area/shore - Unknown or obsolete		In case the driver for the physical modification is unknown.	-	Δεν αξιολογήθηκε	-
4.2.1	4.2.1 - Dams, barriers and locks - Hydropower	Energy – hydropower		Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις (ταμιευτήρες)	Καταγραφή	HHYC - Altered habitats due to hydrological changes HMOC - Altered habitats due

Pressure code	Pressure	Main Driver(s)	Description	Πίεση (Παραδοτέο Π05)		Impact Type
						to morphological changes (includes connectivity)
4.2.2	4.2.2 - Dams, barriers and locks - Flood protection	Flood Protection		-	Δεν αξιολογήθηκε	-
4.2.3	4.2.3 - Dams, barriers and locks - Drinking water	Urban development		Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις (ταμιευτήρες)	Καταγραφή	HHYC - Altered habitats due to hydrological changes HMOC - Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)
4.2.4	4.2.4 - Dams, barriers and locks - Irrigation	Agriculture		Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις (ταμιευτήρες)	Καταγραφή	HHYC - Altered habitats due to hydrological changes HMOC - Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)
4.2.5	4.2.5 - Dams, barriers and locks - Recreation	Tourism and recreation	Small dams are used in rivers to create recreational areas (bathing waters) and also angling areas	-	Δεν αξιολογήθηκε	-
4.2.6	4.2.6 - Dams, barriers and locks - Industry	Industry, Energy - non-hydropower	Dams are sometimes created to provide freshwater for large industry e.g. typically for cooling purposes	-	Δεν αξιολογήθηκε	-
4.2.7	4.2.7 - Dams, barriers and locks - Navigation	Transport		-	Δεν αξιολογήθηκε	-
4.2.8	4.2.8 - Dams, barriers and locks - Other			Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις (ταμιευτήρες)	Καταγραφή	HHYC - Altered habitats due to hydrological changes HMOC - Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)
4.2.9	4.2.9 - Dams, barriers and locks - Unknown or obsolete			-	Δεν αξιολογήθηκε	-

Pressure code	Pressure	Main Driver(s)	Description	Πίεση (Παραδοτέο Π05)		Impact Type
4.3.1	4.3.1 - Hydrological alteration - Agriculture	Agriculture	A change in the flow regime (e.g. due to land drainage).	Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις (εκτροπές, διευθετήσεις κατάντη φραγμάτων)	Καταγραφή	HHYC - Altered habitats due to hydrological changes HMOC - Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)
4.3.2	4.3.2 - Hydrological alteration - Transport	Transport	A change in the flow regime - typically due to inland navigation	-	Δεν αξιολογήθηκε	-
4.3.3	4.3.3 - Hydrological alteration - Hydropower	Energy – hydropower	A change in the flow regime (e.g. hydropeaking)	Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις (εκτροπές, διευθετήσεις κατάντη φραγμάτων)	Καταγραφή	HHYC - Altered habitats due to hydrological changes HMOC - Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)
4.3.4	4.3.4 - Hydrological alteration - Public water supply	Urban development	A change in the flow regime	Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις (εκτροπές, διευθετήσεις κατάντη φραγμάτων)	Καταγραφή	HHYC - Altered habitats due to hydrological changes HMOC - Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)
4.3.5	4.3.5 - Hydrological alteration - Aquaculture	Fisheries and aquaculture	A change in the flow regime	-	Δεν αξιολογήθηκε	-
4.3.6	4.3.6 - Hydrological alteration - Other			-	Δεν αξιολογήθηκε	-
4.4	4.4 - Hydromorphological alteration - Physical loss of whole or part of the water body	Flood protection, Climate change	Dry river beds etc.	-	Δεν αξιολογήθηκε	-
4.5	4.5 - Hydromorphological alteration - Other		Other hydromorphological alterations not included in any of the categories above, including alteration of water level or volume for purposes	Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις (άλλες)	Καταγραφή	HHYC - Altered habitats due to hydrological changes HMOC - Altered habitats due to morphological changes (includes connectivity)

Pressure code	Pressure	Main Driver(s)	Description	Πίεση (Παραδοτέο Π05)	Impact Type
not identified above.					
5.1	5.1 - Introduced species and diseases	Transport, Fisheries and aquaculture, Tourism and recreation.	Includes invasive alien species.	-	Δεν αξιολογήθηκε -
5.2	5.2 - Exploitation or removal of animals or plants	Tourism and recreation, Fisheries and aquaculture	Commercial fishing or recreational/sports angling, commercial harvesting of plants or algae from water bodies.	-	Δεν αξιολογήθηκε -
5.3	5.3 - Litter or fly tipping	Urban development, Transport	Includes illegal waste deposits, litter from ships, etc. (All waste from land area)	-	Δεν αξιολογήθηκε -
6.1	6.1 - Groundwater - Recharges	Agriculture, Energy - non-hydropower, Industry, Urban development		Τεχνητός εμπλουτισμός των υπογείων υδάτων	Δεν αξιολογήθηκε (SW) -
6.2	6.2 - Groundwater - Alteration of water level or volume	Industry, Urban development	This category includes activities to alter the level of groundwater in order to carry out an underground activity (typically mining or large civil works). This does not include the alteration of the water level due to current or past overexploitation of the groundwater resources (this case is captured under the categories 'Abstraction' above).	Μεταβολή υπόγειας στάθμης και ποσότητας υπογείων νερών εξαιτίας υπογείων εκμεταλλεύσεων ή κατασκευής μεγάλων υπογείων έργων	Δεν αξιολογήθηκε (SW) -

Pressure code	Pressure	Main Driver(s)	Description	Πίεση (Παραδοτέο Π05)	Impact Type
7	7 - Anthropogenic pressure - Other		Other pressures not included in any other category.	-	Δεν αξιολογήθηκε -
8	8 - Anthropogenic pressure - Unknown		Only relevant where status is lower than good and pressure is unknown.		UNKN - Unknown impact type
9	9 - Anthropogenic pressure - Historical pollution		In cases where for example a groundwater body is significantly polluted by past activities / pressures that no longer exist.	-	Δεν αξιολογήθηκε -
No significant pressure	No significant pressure				NOSI - No significant impact
Not applicable	Not applicable				

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII: ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Δ/ση Υδρογεωλογίας Τομέα Υδατικών πόρων και Περιβάλλοντος ΙΓΜΕ, «Καταγραφή και αποτίμηση των υδρογεωλογικών χαρακτήρων των υπόγειων νερών και των υδροφόρων συστημάτων της χώρας (Κ.Ε. 7.3.2.1)», ΙΓΜΕ, 2010.
- ΕΓΥ, Βάση δεδομένων παρακολούθησης λειτουργίας των ΕΕΛ (<http://astikalimata.ypeka.gr/>), ΥΠΕΝ, χρονική περίοδος πρόσβασης: 01-04/2017.
- ΕΓΥ, «Εφαρμογή της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ στην Ελλάδα, κατάσταση 2009», ΥΠΕΝ, Αθήνα, 06/2010.
- ΕΓΥ, «Κείμενο Κατευθύνσεων: Μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτήρια αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων», 11/2016.
- ΕΓΥ, Λίστα Παρακολούθησης Κατάστασης ΧΥΤΑ, ημ/νία τελευταίας τροποποίησης: 14/12/2016.
- ΕΓΥ, Λίστα ενεργών, αποκατεστημένων και προς αποκατάσταση ΧΑΔΑ που βρίσκονται υπό το καθεστώς παρακολούθησης βάσει της Απόφασης Ευρωπαϊκού Δικαστηρίου για την Υπόθεση C-378/13, ημ/νία τελευταίας τροποποίησης: 9/12/2016.
- ΕΓΥ, Πίνακες οικισμών Α', Β' και Γ' προτεραιότητας, ΥΠΕΝ, 2017.
- ΕΓΥ, «Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας», 2014.
- ΕΜΒΗΣ Α.Ε., «Ολοκλήρωση του σχεδιασμού των υπολειπόμενων έργων ΔΑ και ΕΕΛ οικισμών Γ' προτεραιότητας με πληθυσμό αιχμής > 2.000 Μ.Ι.Π., ωρίμανση έργων ΔΑ και ΕΕΛ οικισμών Γ' προτεραιότητας με χαμηλή ή καμία ωριμότητα και Πρόγραμμα αποκατάστασης λειτουργικότητας ΕΕΛ σε αδράνεια, ΥΠΕΚΑ, 2009.
- Εμπορικό Επιμελητήριο Λάρισας, (<http://www.larissa-chamber.gr/>), χρονική περίοδος πρόσβασης: 01-04/2017.
- Εμπορικό Επιμελητήριο Μαγνησίας, (<http://www.cci-magnesia.gr/>), χρονική περίοδος πρόσβασης: 01-04/2017.
- Εμπορικό Επιμελητήριο Πιερίας, (<http://www.champier.gr/pieria/shared/index.jsp?context=101>), χρονική περίοδος πρόσβασης: 01-04/2017.
- Εμπορικό Επιμελητήριο Τρικάλων, (<http://www.trikala-chamber.gr/trikala/shared/index.jsp?context=101>), χρονική περίοδος πρόσβασης: 01-04/2017.
- ΕΥΕΠ, «Εκθέσεις Παρακολούθησης, χρον. περίοδος: 2004-2011.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή- Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος «Κατευθυντήριο Έγγραφο για την εφαρμογή του Ευρωπαϊκού ΜΕΜΡ», 2016.
- Καλαϊσάκης Π. «Εφαρμοσμένη διατροφή αγροτικών ζώων», 2η έκδ., Αθήνα, 1982.
- Κ/ξία: «Γ. Καραβοκύρης και Συνεργάτες Σύμβουλοι Μηχανικοί ΕΠΕ – Ζ & Α - Π. Αντωναρόπουλος και Συνεργάτες ΑΜΕ – ΕΠΕΜ Α.Ε. – Ξ. Σταυρόπουλος», «Ανάπτυξη συστημάτων και εργαλείων διαχείρισης υδατικών πόρων Υδατικών Διαμερισμάτων Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, Ηπείρου και Θεσσαλίας», 2003-2008.
- Κ/ξία: «ENVIROPLAN Α.Ε. - ΕΠΕΜ Α.Ε. - ENVECO Α.Ε.», «Καταγραφή και αξιολόγηση επικινδυνότητας ρυπασμένων χώρων από βιομηχανικά-επικίνδυνα απόβλητα στην Περιφέρεια Αττικής και στους Νομούς Θεσσαλονίκης, Βοιωτίας, Εύβοιας, Κοζάνης, Αχαΐας, Ηρακλείου, Μαγνησίας, Καβάλας και Χαλκιδικής», ΥΠΕΝ, 2009.

- Κ/ξία: «Ζ. & Απ. Αντωναρόπουλος και Συνεργάτες ΑΜΕ, Γ. Καραβοκύρης και Συνεργάτες Σύμβουλοι ΑΕ, ΕΠΕΜ ΑΕ, Παναγιώτα Στυλιανή Καϊμάκη», «Υποστηρικτικές ενέργειες για την αποτελεσματική εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ», ΥΠΕΧΩΔΕ, 2008.
- Κ/ξία: « Ζ. & Απ. Αντωναρόπουλος & Συνεργάτες Α.Μ.Ε., Γ. Καραβοκύρης & Συνεργάτες Σύμβουλοι Μηχανικοί ΑΕ, ΕΠΕΜ ΑΕ, Παναγιώτα Στυλιανή Καϊμάκη, ΕΛΚΕΘΕ», «Εφαρμογή Άρθρου 5 της Οδηγίας – Πλαίσιο 2000/60/ΕΕ», ΥΠΕΧΩΔΕ, 2008.
- Κ/ξία: «ΛΔΚ ΕΠΕ, ΕΠΕΜ ΑΕ, ΕΝΒΕΚΟ ΑΕ, ΣΥΒΙΛΛΑ ΕΠΕ, ΕΧΕΡΓΙΑ ΑΕ», Απογραφή αέριων ρύπων, στερεών και υγρών αποβλήτων από τη βιομηχανία και εκπομπών από την κεντρική θέρμανση», ΥΠΕΧΩΔΕ, 2001.
- Ξενοδοχειακό Επιμελητήριο Ελλάδας, (<http://www.grhotels.gr/GR/Pages/default.aspx>), χρον. περίοδος πρόσβασης: 01-04/2017.
- Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας/ Πολυτεχνική Σχολή/ Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης/ ΜΠΣ Χωρική Ανάλυση και Διαχείριση Περιβάλλοντος. «Μελέτη των τοξικών επιδράσεων και της συνδυασμένης τοξικότητας αγροχημικών με την εφαρμογή βιοδοκιμών» / Μεταπτυχιακή Διατριβή / 2011
- Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας / Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής και Ζωικής Παραγωγής / Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών. «Επίπεδα υπολειμμάτων και εκρόφηση φυτοφαρμάκων σε εδάφη του νέου Ταμιευτήρα της Κάρλας και πιθανότητα ρύπανσής του εξαρχής», 2001.
- Σύμπραξη γραφείων: «ADT – ΩΜΕΓΑ Σύμβουλοι Μηχανικοί ΑΤΕ, ENVIROPLAN ΑΕ, Παναγιώτα Στυλιανή Καϊμάκη, GEOMATICS ΑΕ, Παπαγεωργίου Γεώργιος», «Κατάρτιση Μητρώου Χρηστών Υδατος στους Τομείς Αρμοδιότητας του Υπουργείου Ανάπτυξης (Ενέργεια, Βιομηχανίες, Εμπόριο) και στον Τουρισμό. Ανάπτυξη Εργαλείων Επικαιροποίησης και Επεξεργασίας των Δεδομένων. Εγκατάσταση Δικτύου Επικοινωνίας των επί μέρους Τομέων», Υπουργείο Ανάπτυξης, Αθήνα, 2008.
- ΤΕΙ Κρήτης/ Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας/ Τμήμα Θερμοκηπιακών καλλιεργειών και Ανθοκομίας. «Διάσπαση φυτοφαρμάκων στο έδαφος»/ Πτυχιακή Εργασία, 2007.
- ΥΠΑΑ & Τρ. / Δ/ση Σχεδιασμού Εγγειοβελτιωτικών Έργων και Αξιοποίησης Εδαφοϋδατικών Πόρων / Τμήμα Προστασίας Αρδευτικών Υδάτων. «Έλεγχος χημικής ποιότητας αρδευτικών υδάτων (επιφανειακών και υπόγειων σε κλίμακα λεκανών απορροής ποταμών Μακεδονίας - Θράκης και Θεσσαλίας - Μεθοδολογία - Παράρτημα II».
- ΥΠΑΑΤ, «Κατάλογος φυτοπροστατευτικών Προϊόντων και βιοκτόνων» (<http://www.minagric.gr/syspest/>), χρονική περίοδος πρόσβασης: 01-04/2017.
- ΥΠΑΑΤ, «Μητρώο Σφαγείων» (<http://www.minagric.gr/index.php/el/for-farmer-2/egkatastaseis/egkatastaseis/140-sfagiaegkat>), χρονική περίοδος πρόσβασης: 01-04/2017.
- ΥΠΑΑΤ, «Μητρώο Υδατοκαλλιεργειών» (<http://www.minagric.gr/ydatok/ydatokmenu.aspx>), χρονική περίοδος πρόσβασης: 01-04/2017.
- ΥΠΑΝ, ΕΜΠ, ΙΓΜΕ, και ΚΕΠΕ, «Σχέδιο προγράμματος διαχείρισης των υδατικών πόρων της χώρας, Συμπλήρωση της ταξινόμησης ποσοτικών και ποιοτικών παραμέτρων των υδατικών πόρων στα υδατικά διαμερίσματα της χώρας», Ανάδοχος: Τομέας Υδατικών Πόρων, Υδραυλικών και Θαλάσσιων Έργων – Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Υπουργείο Ανάπτυξης, Αθήνα, 2008.
- ΥΠΕΝ, Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας (<http://lmt.ypeka.gr/>), χρονική περίοδος πρόσβασης: 01-04/2017.

ΥΠΕΝ, Αποφάσεις Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων, (<http://αερο.γρεκα.gr/>), χρονική περίοδος πρόσβασης: 01-04/2017.

ΥΠΕΝ, Αποφάσεις προστίμων, χρον. περίοδος: 2013-2015.

Andreadakis et al, “The implementation of the Water Framework Directive (WFD) at the river basin of Anthemountas with emphasis on the pressures and impacts analysis”, 2007.

McGraw-Hill, “Wastewater Engineering: Treatment, Disposal, Reuse, Metcalf & Eddy Inc.”, Third Edition, (Revised by Tchobanoglous G., Burton F.L.), 1991.