ΕΙΔΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΔΑΤΩΝ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

1η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Λεκανών Απορροής Ποταμών Υδατικού Διαμερίσματος **Κρήτης (EL 13)**

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΚΕΙΜΕΝΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ

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

Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΕΣΠΑ 2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΔΑΤΩΝ

1Η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΚΡΗΤΗΣ (EL13)

ΕΡΓΟ: ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ 1ης 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 / Μ.6: ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΚΡΗΤΗΣ (EL13)

ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ: «1ΗΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΥΔ ΚΡΗΤΗΣ»

- **ADVANCED ENVIRONMENTAL STUDIES ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΝΩΝΥΜΗ ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ**
- **ΚΑΨΑΛΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ του ΧΡΗΣΤΟΥ**
- **ΚΡΙΤΣΩΤΑΚΗ ΜΕΛΠΟΜΕΝΗ του ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ**

ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΚΡΗΤΗΣ (EL 13)

Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης 1ης Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ ΥΔ Κρήτης (EL 13) (Παραδοτέο 5 Μελέτης Μ6):

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

Ημερομηνία πρώτης Δημοσίευσης: 20/02/2017

ΦΕΚ έγκρισης 1ης Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ ΥΔ Κρήτης: **4666/Β/29.12.2017**

Αναθεωρήσεις:

Έκδοση	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Εκδ. 1 (v.1)	20.02.2017	Αρχική έκδοση
Εκδ. 2 (v.2)	07.06.2017	Ενσωμάτωση αποτελεσμάτων ταξινόμησης επιφανειακών ΥΣ
Εκδ. 3 (v.3)	20.12.2017	Τελική Έκδοση

1Η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΚΡΗΤΗΣ (EL13)

Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης
Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και στα υπόγεια υδατικά συστήματα
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ 1
1.1 Γενικά 1
1.2 Αντικείμενο του Κειμένου Τεκμηρίωσης (Παραδοτέο 5) 1
2 Η ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ 3
2.1 Γενικά 3
2.2 Κατευθύνσεις κείμενου κατευθυντηρίων γραμμών «GuidanceDocumentNo 3. Analysis of Pressures and Impacts» 6
2.3 Κατευθύνσεις κείμενου κατευθυντηρίων γραμμών «WFD Reporting Guidance 2016» 13
2.4 Πλαίσιο ανάλυσης 18
3 ΣΗΜΕΙΑΚΕΣ ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ 19
3.1 Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων 19
3.1.1 Μεθοδολογία 19
3.1.2 Αποτελέσματα 22
3.2 Εκβολή δικτύων αποχέτευσης σε φυσικό αποδέκτη 28
3.2.1 Μεθοδολογία 28
3.2.2 Αποτελέσματα 28
3.3 Μεγάλες Ξενοδοχειακές μονάδες 31
3.3.1 Μεθοδολογία 31
3.3.2 Αποτελέσματα 32
3.4 Βιομηχανικές μονάδες 35
3.4.1 Ρύποι από βιομηχανίες 35
3.4.2 Θερμοηλεκτρικοί σταθμοί 56
3.5 Κτηνοτροφικές μονάδες 62
3.5.1 Μεθοδολογία 62
3.5.2 Αποτελέσματα 63
3.6 Υδατοκαλλιέργειες - Ιχθυοκαλλιέργειες 65
3.6.1 Μεθοδολογία 65
3.6.2 Αποτελέσματα 66
3.7 Διαρροές από ΧΑΔΑ και ΧΥΤΑ 70
3.7.1 Μεθοδολογία 70
3.7.2 Αποτελέσματα 70
3.8 Απορροές από εξορυκτικές δραστηριότητες 77
3.8.1 Μεθοδολογία 77
3.8.2 Αποτελέσματα 77
4 ΔΙΑΧΥΤΕΣ ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ 80
4.1 Γενική Μεθοδολογία 80
4.2 Γεωργικές δραστηριότητες 82
4.2.1 Μεθοδολογία 82
4.2.2 Αποτελέσματα 85
4.3 Αστικά λύματα που δεν καταλήγουν σε ΕΕΛ 93
4.3.1 Μεθοδολογία 93
4.3.2 Αποτελέσματα 94
4.4 Ποιμενική Κτηνοτροφία 95
4.4.1 Μεθοδολογία 95
4.4.2 Αποτελέσματα 96
4.5 Άλλες διάχυτες πηγές 100
4.5.1 Μεθοδολογία 100

4.5.2 Αποτελέσματα 100
5 ΑΝΑΓΚΕΣ ΚΑΙ ΑΠΟΛΗΨΕΙΣ ΝΕΡΟΥ 102
5.1 Ανάγκες και απολήψεις νερού 102
5.1.1 Ανάγκες και απολήψεις νερού ύδρευσης 102
5.1.2 Ανάγκες και απολήψεις νερού άρδευσης 113
5.1.3 Ανάγκες και απολήψεις νερού κτηνοτροφίας 118
5.1.4 Ανάγκες και απολήψεις νερού βιομηχανίας 120
5.1.5 Συγκεντρωτικές ανάγκες και απολήψεις ύδατος 123
5.2 Απολήψεις ύδατος από υπόγεια υδατικά συστήματα 125
5.2.1 Μεθοδολογία....125
5.2.2 Αποτελέσματα 127
5.3 Απολήψεις ύδατος από επιφανειακά υδατικά συστήματα 134
5.3.1 Μεθοδολογία....134
5.3.2 Αποτελέσματα 134
5.4 Απολήψεις ύδατος λόγω αντλησιοταμιευτικών-υβριδικών σταθμών 140
5.4.1 Μεθοδολογία....140
5.4.2 Αποτελέσματα 140
6 ΈΡΓΑ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΤΗΣ ΡΟΗΣ - ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ 148
6.1 Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις 148
6.1.1 Γενική Μεθοδολογία 148
6.1.2 Αποτελέσματα 148
6.2 Αμμοχαλικοληψίες.... 157
6.2.1 Μεθοδολογία....157
6.2.2 Αποτελέσματα 157
7 ΤΕΧΝΗΤΟΣ ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ 158
7.1 Μεθοδολογία 158
7.2 Αποτελέσματα.... 158
8 ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΥΠΟΓΕΙΑΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΝΕΡΩΝ ΕΞΑΙΤΙΑΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ Η ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΜΕΓΑΛΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΕΡΓΩΝ 163
8.1 Μεθοδολογία 163
8.2 Αποτελέσματα.... 163
9 ΆΛΛΑ ΕΙΔΗ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ.... 164
9.1 Μονάδες Αφαλάτωσης.... 164
9.1.1 Μεθοδολογία....164
9.1.2 Αποτελέσματα 164
9.2 Λιμάνια – Μαρίνες – Ναυσιπλοΐα 172
9.2.1 Μεθοδολογία....172
9.2.2 Αποτελέσματα 172
10 ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗ ΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΠΗΓΕΣ.... 178
10.1 Μεθοδολογία 178
10.2 Αποτελέσματα.... 178
11 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ-ΑΠΟΛΗΨΕΩΝ.... 180
11.1 Αξιολόγηση των πιέσεων 180
11.1.1 Μεθοδολογία αξιολόγησης των πιέσεων....180
11.1.2 Αποτελέσματα 181
11.2 Αξιολόγηση των απολήψεων 194
11.2.1 Μεθοδολογία αξιολόγησης των απολήψεων....194
11.2.2 Αποτελέσματα 194
11.3 Αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων 198
11.3.1 Μεθοδολογία....198
11.3.2 Αποτελέσματα 198
12 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΜΗ ΕΠΙΤΕΥΞΗΣ ΣΤΟΧΩΝ 225
12.1 Εκτίμηση επιπτώσεων στα επιφανειακά υδατικά συστήματα 225
12.1.1 Μεθοδολογία....225
12.1.2 Αποτελέσματα 225
12.2 Αξιολόγηση Εκτίμηση επιπτώσεων στα υπόγεια υδατικά συστήματα 240

12.2.1 Επιπτώσεις στην ποιοτική κατάσταση των υπογείων υδάτων....240
12.2.2 Επιπτώσεις στην ποσοτική κατάσταση των υπογείων υδάτων....247
12.2.3 Συνολικές επιπτώσεις στα υπόγεια ύδατα....251
13 ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ....262
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ....272
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 2....1
Παράρτημα 1α. Κατάλογος τύπων πιέσεων....2
Παράρτημα 1β. Κατάλογος παραγόντων (Αιτίων που προκαλούν την πίεση)....4
Παράρτημα 1.γ. Κατάλογος τύπων επιπτώσεων....5
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΟΥΣ ΣΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΚΑΙ ΣΤΑ ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ....6
Παράρτημα 2.Ι Υπολογισμός Πληθυσμών....7
Παράρτημα 2.ΙΙ Χρήσεις Γης....8
Παράρτημα 2.ΙΙΙ Γεωλογικοί Σχηματισμοί και Υδροβιολογική Ταξινόμηση....9
Παράρτημα 2.ΙV Ενδεικτικός κατάλογος υφιστάμενων μελετών-εκθέσεων που προτείνεται από να αξιοποιηθούν για την ανάλυση των πιέσεων από την εγκεκριμένη μεθοδολογία....11
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΜΕΛΕΤΗΣ....12
Παράρτημα 3.Ι Διοικητικός διαχωρισμός....13
Παράρτημα 3.ΙΙ Υπολογισμός Πληθυσμών....16
Παράρτημα 3.ΙΙΙ Αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στα ποτάμια ΥΣ που δεν προσδιορίζονται αρχικά ως ΙΤΥΣ....40

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 2-1 Ο ρόλος της ανάλυσης πιέσεων - επιπτώσεων....7
Σχήμα 2-2 Τα βασικά στάδια της γενικής προσέγγισης για την ανάλυση των πιέσεων και των επιπτώσεων. Εκείνα τα τμήματα στα μπλε υπόβαθρα στη δεξιά πλευρά είναι τα κύρια τμήματα της ανάλυσης, ενώ εκείνα τα στοιχεία στα άσπρα υπόβαθρα στην αριστερή πλευρά είναι υποστηρικτικά....9
Σχήμα 4-1 Μεθοδολογία εκτίμησης ρυπαντικών φορτίων - Ποσοτικές εκτιμήσεις....81
Σχήμα 12-1 Εκτίμηση κινδύνου μη επίτευξης στόχων επιφανειακών ΥΣ στις ΛΑΠ του ΥΔ Κρήτης (EL13).239

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2-1 Το πλαίσιο DPSIR όπως χρησιμοποιείται στην ανάλυση πιέσεων και επιπτώσεων....9
Πίνακας 2-2 Παραδείγματα των διάχυτων πηγών πιέσεων και των επιπτώσεών τους....10
Πίνακας 2-3 Παραδείγματα των σημειακών πηγών πιέσεων και των επιπτώσεών τους....10
Πίνακας 2-4 Παραδείγματα ποσοτικών πιέσεων και των επιπτώσεών τους....11
Πίνακας 2-5 Παραδείγματα υδρομορφολογικών πιέσεων και των επιπτώσεών τους....11
Πίνακας 2-6 Παραδείγματα βιολογικών πιέσεων και των επιπτώσεών τους....12
Πίνακας 3-1 ΕΕΛ των οικισμών του ΥΔ Κρήτης που εμπίπτουν στην Οδηγία 91/271/ΕΟΚ....22
Πίνακας 3-2 Στοιχεία ΕΕΛ που εμπίπτουν στην Οδηγία 91/271/ΕΟΚ....23
Πίνακας 3-3 Υφιστάμενες Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων μικρών οικισμών....24
Πίνακας 3-4 Ρυπαντικά φορτία των ΕΕΛ και συσχέτιση με ΥΣ (kg/yr)....26
Πίνακας 3-5 Ρυπαντικά φορτία ξενοδοχειακών μονάδων σε υπόγεια ΥΣ (tn/yr)....33
Πίνακας 3-6 Βιομηχανικές και Επιχειρηματικές Περιοχές ΥΔ 13....40
Πίνακας 3-7 Αριθμός βιομηχανικών μονάδων ανά κλάδο δραστηριότητα (ΣΤΑΚΟΔ) σε κάθε ΛΑΠ και συνολικά στο ΥΔ13....43
Πίνακας 3-8 Αριθμός βιομηχανικών μονάδων ανά κλάδο δραστηριότητα (ΣΤΑΚΟΔ) με πιθανή παρουσία ουσιών προτεραιότητας ή και ειδικών ρύπων στα παραγόμενα απόβλητα σε κάθε ΛΑΠ και συνολικά στο ΥΔ13....45
Πίνακας 3-9 Συσχέτιση βιομηχανικών μονάδων με πιθανή παρουσία ουσιών προτεραιότητας (ΟΠ) ή και ειδικών ρύπων (ΕΡ) στα παραγόμενα απόβλητα και μονάδων που εμπίπτουν στις πρόνοιες των Οδηγιών IED και SEVESO με τα ΥΣ....47

Πίνακας 3-10 Χαρακτηριστικά των ελαιοτριβείων του ΥΔ13 52
Πίνακας 3-11 Αριθμός ελαιοτριβείων, υπολειπόμενα φορτία και συσχέτισή τους με τα επιφανειακά ΥΣ του ΥΔ13 (tn/yr) 53
Πίνακας 3-12 Καταναλώσεις νερού ΑΗΣ Χανίων 58
Πίνακας 3-13 Σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας ΥΔ13 60
Πίνακας 3-14 Κτηνοτροφικές Μονάδες ΥΔ13 που υπάγονται στις πρόνοιες της Οδηγίας IED 63
Πίνακας 3-15 Αριθμός, συνολική δυναμικότητα και παραγόμενο ρυπαντικό φορτίο ανά ΥΣ (tn/yr) 68
Πίνακας 3-16 Στοιχεία ΧΑΔΑ Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης (12/20016) 71
Πίνακας 3-17 Στοιχεία ΧΥΤΑ Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης 75
Πίνακας 4-1 Γεωργικές και αρδευόμενες εκτάσεις (στρ.) ανά κατηγορία στο ΥΔ13 87
Πίνακας 4-2 Γεωργικές και αρδευόμενες εκτάσεις (στρ.) ανά κατηγορία στη ΛΑΠ EL1339 87
Πίνακας 4-3 Γεωργικές και αρδευόμενες εκτάσεις (στρ.) ανά κατηγορία στη ΛΑΠ EL1340 88
Πίνακας 4-4 Γεωργικές και αρδευόμενες εκτάσεις (στρ.) ανά κατηγορία στη ΛΑΠ EL1341 89
Πίνακας 4-5 ΜΟ ετήσιας λίπανσης & συντελεστές απορρόφησης 89
Πίνακας 4-6 Ρυπαντικά φορτία σε επιφανειακά και υπόγεια ΥΣ (tn/yr) 92
Πίνακας 4-7 Ρυπαντικά φορτία σε επιφανειακά και υπόγεια ΥΣ (tn/yr) 94
Πίνακας 4-8 Ζωικό κεφάλαιο ανά ΛΑΠ 97
Πίνακας 4-9 Φορτία ποιμενικής κτηνοτροφίας στα επιφανειακά και υπόγεια ΥΣ (tn/yr) 99
Πίνακας 5-1 Ανάγκες ύδρευσης ανά Δημοτική Ενότητα της Λεκάνης Απορροής Ρεμάτων βόρειου τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339) 104
Πίνακας 5-2 Ανάγκες ύδρευσης ανά Δημοτική Ενότητα της Λεκάνης Απορροής Ρεμάτων νότιου τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340) 106
Πίνακας 5-3 Ανάγκες ύδρευσης ανά Δημοτική Ενότητα της Λεκάνης Απορροής Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341) 107
Πίνακας 5-4 Χαρακτηρισμός ελλειμμάτων ύδρευσης 108
Πίνακας 5-5 Απολήψεις για την κάλυψη υδρευτικών αναγκών ανά Δημοτική Ενότητα της Λεκάνης Απορροής Ρεμάτων Βόρειου τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339) 109
Πίνακας 5-6 Απολήψεις για την κάλυψη υδρευτικών αναγκών ανά Δημοτική Ενότητα της Λεκάνης Απορροής Ρεμάτων Νότιου τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340) 111
Πίνακας 5-7 Απολήψεις για την κάλυψη υδρευτικών αναγκών ανά Δημοτική Ενότητα της Λεκάνης Απορροής Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341) 112
Πίνακας 5-8 Φυτικός συντελεστής Κ 114
Πίνακας 5-9 Αρδευθείσες εκτάσεις, ανάγκες και απολήψεις νερού άρδευσης 117
Πίνακας 5-10 Ανάγκες και απολήψεις νερού κτηνοτροφίας 119
Πίνακας 5-11 Απολήψεις ανά ΛΑΠ και ανά χρήση στο ΥΔ13 123
Πίνακας 5-12 Απολήψεις από τα ΥΥΣ ανά χρήση στο ΥΔ13 128
Πίνακας 5-13 Ετήσιες απολήψεις και τροφοδοσία στα υπόγεια υδατικά συστήματα ΥΔ13 128
Πίνακας 5-14 Απολήψεις από τα επιφανειακά ΥΣ ανά χρήση στο ΥΔ13 135
Πίνακας 5-15 Ετήσιες απολήψεις και τροφοδοσία στα επιφανειακά ΥΣ του ΥΔ13 136
Πίνακας 5-16 Υβριδικοί σταθμοί με άδεια παραγωγής (Μάρτιος 2017) 144
Πίνακας 5-17 Υβριδικοί σταθμοί σε αξιολόγηση αιτήσεων (Μάρτιος 2017) 146
Πίνακας 9-1 Μονάδες αφαλάτωσης ΥΔ13 170
Πίνακας 9-2 Σημαντικοί λιμένες του ΥΔ13 173
Πίνακας 9-3 Δραστηριότητες ανά κατηγορία λιμένων του ΥΔ13 173
Πίνακας 9-4 Μεγάλοι λιμένες ΥΔ13 και ΥΣ 175
Πίνακας 10-1 Φορτία λόγω χρήσεων στα επιφανειακά και υπόγεια ΥΣ (tn/yr) 179
Πίνακας 11-1 Πίνακας αξιολόγησης έντασης πιέσεων από πηγές ρύπανσης και απολήψεις στα ποτάμια ΥΣ του ΥΔ13 182
Πίνακας 11-2 Πίνακας αξιολόγησης της έντασης των απολήψεων από τα επιφανειακά υδατικά συστήματα 195
Πίνακας 11-3 Κλίμακα αξιολόγησης έντασης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων 198
Πίνακας 11-4 Κριτήρια υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, οριακές τιμές κατάταξης στα ποτάμια ΥΣ 200
Πίνακας 11-5 Αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στα ποτάμια ΥΣ που αρχικά προσδιορίζονται ως ΙΤΥΣ 202
Πίνακας 11-6 Τεχνητές λίμνες – Φράγματα ΥΔ Κρήτης 209
Πίνακας 11-7 Κριτήρια υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, οριακές τιμές κατάταξης στα λιμναία ΥΣ 211

Πίνακας 11-8 Αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο φυσικό λιμναίο ΥΣ του ΥΔ Κρήτης, την Λίμνη Κουρνά....212
Πίνακας 11-9 Κριτήρια υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, οριακές τιμές κατάταξης στα μεταβατικά ΥΣ....215
Πίνακας 11-10 Αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στα μεταβατικά ΥΣ του ΥΔ Κρήτης....216
Πίνακας 11-11 Αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων σε παράκτια ΥΣ....221
Πίνακας 12-1 Εκτίμηση επιπτώσεων επιφανειακών ΥΣ του ΥΔ13....226
Πίνακας 12-2 Στατιστικά στοιχεία εκτίμησης κινδύνου μη επίτευξης στόχων επιφανειακών ΥΣ των ΛΑΠ του ΥΔ Κρήτης (EL13) - Πλήθος ΥΣ....239
Πίνακας 12-3 Πίνακας χημικής κατάστασης υπόγειων υδατικών συστημάτων ανά ΛΑΠ....242
Πίνακας 12-4 Πίνακας ποσοτική κατάστασης υπόγειων υδατικών συστημάτων ανά ΛΑΠ....247
Πίνακας 12-5 Πίνακας χημικής και ποσοτικής κατάστασης και διάγνωση τάσεων, πτώσης στάθμης και ρύπων στα ΥΥΣ του ΥΔ13....252
Πίνακας 12-6 Επιπτώσεις ανθρώπινων δραστηριοτήτων στα υπόγεια υδατικά συστήματα με περαιτέρω χαρακτηρισμό για το ΥΔ13....256
Πίνακας 12-7 Επιπτώσεις ρύπανσης στην ποιότητα του ύδατος των ΥΥΣ με περαιτέρω χαρακτηρισμό για το ΥΔ13....257
Πίνακας 12-8 Επιπτώσεις μεταβολής της στάθμης των ΥΥΣ με περαιτέρω χαρακτηρισμό για το ΥΔ13....259
Πίνακας 12-9 Πίνακας χημικής και ποσοτικής κατάστασης στα ΥΥΣ....260
Πίνακας 13-1 Σενάρια εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που χρησιμοποιήθηκαν στην έκθεση της ΕΜΕΚΑ263
Πίνακας 13-2 Προτεινόμενες δράσεις και μέτρα για τους Υδατικούς Πόρους σύμφωνα με την ΕΣΠΚΑ....265
Πίνακας 13-3 Προτεινόμενες δράσεις και μέτρα που σχετίζονται με τα ΥΣ σε άλλους τομείς πλην των Υδάτινων Πόρων σύμφωνα με την ΕΣΠΚΑ....267

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 3-1 Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων ΥΔ13....27
Εικόνα 3-2 Μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες ΥΔ13....34
Εικόνα 3-3 Βιομηχανικές μονάδες ΥΔ13....49
Εικόνα 3-4 Παραγωγή ελαιολάδου σε τόνους (2013) και απόβλητα ελαιοτριβείων (m^3/yr) ΥΔ13....55
Εικόνα 3-5 Θερμικοί σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας ΥΔ13....61
Εικόνα 3-6 Ιχθυοκαλλιέργειες ΥΔ13....69
Εικόνα 3-7 ΧΥΤΑ ΥΔ13....76
Εικόνα 5-1 Χάρτης θέσεων υδροληψιών από τα ΥΥΣ για λόγους ύδρευσης....127
Εικόνα 5-2 Χάρτης κατανομής καλλιεργήσιμων εκτάσεων σε σχέση με τα ΥΥΣ....127
Εικόνα 5-3 Χάρτης κατανομής συνολικών απολήψεων ανά ΥΥΣ....133
Εικόνα 5-4 Χάρτης θέσεων υδροληψιών από τα επιφανειακά ΥΣ για λόγους ύδρευσης και άρδευσης..135
Εικόνα 5-5 Χάρτης κατανομής συνολικών απολήψεων ανά επιφανειακό ΥΣ....139
Εικόνα 5-6 Υβριδικοί σταθμοί ΥΔ13....147
Εικόνα 6-1 Τεχνητή Λίμνη Αγιάς....149
Εικόνα 6-2 Φράγμα Βαλσαμιώτη....149
Εικόνα 6-3 Φράγμα Ποταμών Αμαρίου....150
Εικόνα 6-4 Ποτάμιο ΥΣ Γιόφυρου εντός αστικού ιστού Ηρακλείου. Σημεία γεφυρών και διευθετήσεις κατά μήκος του υδατορέματος....150
Εικόνα 6-5 Φράγμα Αποσελέμη....151
Εικόνα 6-6 Φράγμα Παρτίρων....152
Εικόνα 6-7 Φράγμα Αμουργελλών....152
Εικόνα 6-8 Φράγμα Πλακιώτισσας....153
Εικόνα 6-9 Ρουφράκτης στο ποτάμιο ΥΣ Αναποδάρη (EL1340R000104108H) και ταμιευτήρας - φρ. Ιν΄ίου154
Εικόνα 6-10 Φράγμα Φανερωμένης....154
Εικόνα 6-11 Φράγμα Μπραμιανού....155
Εικόνα 6-12 Απόληψη από το ρ. Μύρτου....156
Εικόνα 7-1 Θέσεις τεχνητού εμπλουτισμού στο ΥΔ13....162
Εικόνα 9-1 Μονάδες αφαλάτωσης ΥΔ13....171
Εικόνα 9-2 Λιμένες και λιμενικές εγκαταστάσεις ΥΔ13....177

Εικόνα 11-1 Χάρτης της έντασης της πίεσης στα επιφανειακά υδατικά συστήματα, ανά υδρολογική λεκάνη 193
Εικόνα 11-2 Χάρτης της έντασης των απολήψεων από τα επιφανειακά υδατικά συστήματα 194
Εικόνα 11-3 Φυσική Λίμνη Κουρνά 209
Εικόνα 12-1 Χάρτης της Χημικής κατάστασης των ΥΥΣ του ΥΔ13 260
Εικόνα 12-2 Χάρτης της Ποσοτικής κατάστασης των ΥΥΣ του ΥΔ13 261

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 5-1 Κατανομή απολήψεων νερού ανά χρήση για το ΥΔ13 124
Διάγραμμα 5-2 Κατανομή απολήψεων νερού από τα ΥΥΣ, ανά χρήση για το ΥΔ13 128
Διάγραμμα 5-3 Κατανομή απολήψεων νερού από τα επιφανειακά ΥΣ, ανά χρήση για το ΥΔ13 135
Διάγραμμα 13-1 Προβλεπόμενες μεταβολές της μέσης θερμοκρασίας για το σενάριο Α1Β και τις περιόδους 2021-2050 (α) και 2071-2100 (β). Πηγή: ΕΜΕΚΑ 2011 264
Διάγραμμα 13-2 Προβλεπόμενες μεταβολές της μέσης βροχόπτωσης για το σενάριο Α1Β και τις περιόδους 2021-2050 (α) και 2071-2100 (β). Πηγή: ΕΜΕΚΑ 2011 264

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

ΑΑΤ Ανώτερες Αποδεκτές Τιμές
ΒΙΟΠΑ Βιοτεχνικό Πάρκο
ΒΙΠΕ Βιομηχανική Περιοχή
ΕΓΥ Ειδική Γραμματεία Υδάτων
ΕΕΛ Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων
ΕΛΣΤΑΤ Ελληνική Στατιστική Αρχή
ΙΤΥΣ Ιδιαιτέρως Τροποποιημένο Υδατικό Σύστημα
ΛΑΠ Λεκάνη Απορροής Ποταμού
ΠΕ Περιφερειακή Ενότητα
ΠΜ Πρόγραμμα Μέτρων
ΠΕΣΔΑ Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων
ΣΔΛΑΠ Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού
ΥΔ Υδατικό Διαμέρισμα
ΥΣ Υδατικό Σύστημα
ΥΥΣ Υπόγεια Υδατικά Συστήματα
ΧΑΔΑ Χώρος Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Αποβλήτων
ΧΥΤΑ Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων

1 Εισαγωγή

1.1 Γενικά

Το παρόν αποτελεί το αναλυτικό κείμενο τεκμηρίωσης ***"Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και στα υπόγεια υδατικά συστήματα"*** της 1ης Αναθεώρησης του Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) του Υδατικού Διαμερίσματος (ΥΔ) Κρήτης (EL13) και συντάχθηκε στο πλαίσιο της μελέτης Κατάρτιση 1ης 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 (επτά μελέτες) - Μ.6: «Υδατικό Διαμέρισμα Κρήτης (GR 13)» (Παραδοτέο Π5).

1.2 Αντικείμενο του Κειμένου Τεκμηρίωσης (Παραδοτέο 5)

Το παρόν αναλυτικό κείμενο τεκμηρίωσης αποτελεί το **5ο Παραδοτέο** και αφορά και αφορά στην ***Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και στα υπόγεια υδατικά συστήματα***. Γίνεται επικαιροποίηση του καταλόγου των ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους, σε κάθε επιφανειακό και υπόγειο υδατικό σύστημα, όπως έχουν συμπεριληφθεί στο 1ο Εγκεκριμένο Σχέδιο 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 απαιτείται η λεπτομερής καταγραφή των ακόλουθων πληροφοριών:

- **Σημαντικές σημειακές πηγές ρύπανσης**: συντεταγμένες και είδος σημειακής πηγής ρύπανσης, όπως απορρίψεις από Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων, 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 διείσδυσης θαλάσσιου νερού**: Συντεταγμένες ζωνών υφαλμύρινσης 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 (πχ 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, 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.

2 Η ανάλυση των πιέσεων και των επιπτώσεων στο πλαίσιο της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ

2.1 Γενικά

Η ανάλυση πιέσεων και των επιπτώσεών τους αποτελεί ένα ουσιαστικό και βασικό στάδιο της διαδικασίας εφαρμογής της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ (εφεξής *Οδηγία*) και η μεθοδολογική προσέγγιση της ανάλυσης αυτής περιγράφεται στο σχετικό κείμενο κατευθυντηρίων γραμμών «GuidanceDocumentNo 3. AnalysisofPressuresandImpacts». Επιπρόσθετα, το κείμενο κατευθυντηρίων γραμμών «WFD Reporting Guidance 2016» δίνει περαιτέρω κατευθύνσεις σχετικά με το πώς θα πρέπει να αναλύονται και υποβάλλονται τα στοιχεία της ανάλυσης των πιέσεων και των επιπτώσεων προς την Επιτροπή.

Σύμφωνα με το Άρθρο 5 της *Οδηγίας* κάθε κράτος μέλος εξασφαλίζει ότι, για κάθε Περιοχή Λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΠΛΑΠ)[1] ή για κάθε τμήμα διεθνούς περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού το οποίο βρίσκεται στο έδαφός του, αναλαμβάνεται:

- ανάλυση των χαρακτηριστικών της,
- επισκόπηση των επιπτώσεων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στην κατάσταση των επιφανειακών και των υπόγειων υδάτων και
- οικονομική ανάλυση της χρήσης ύδατος, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές των παραρτημάτων ΙΙ και ΙΙΙ, και ότι θα έχει περατωθεί το αργότερο τέσσερα έτη μετά την ημερομηνία ενάρξεως ισχύος της *Οδηγίας*.

Στο Παράρτημα ΙΙ της *Οδηγίας* περιγράφονται οι απαιτήσεις ως προς την ανάλυση των πιέσεων και των επιπτώσεών τους.

Ως προς τα επιφανειακά υδατικά συστήματα (ΥΣ) η *Οδηγία* προβλέπει:

«1.4. Προσδιορισμός των πιέσεων

Τα κράτη μέλη συλλέγουν και διατηρούν πληροφορίες για τον τύπο και το μέγεθος των σημαντικών ανθρωπογενών πιέσεων που ενδέχεται να ασκούνται στα συστήματα επιφανειακών υδάτων κάθε περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού, ιδίως δε:

*υπολογίζουν και προσδιορίζουν τη **σημαντική ρύπανση απόσημειακές πηγές**[2], ιδίως από ουσίες του παραρτήματος VIII, που προέρχονται από αστικές, βιομηχανικές, γεωργικές και άλλες εγκαταστάσεις και δραστηριότητες, βάσει, μεταξύ άλλων, των πληροφοριών που συλλέγονται δυνάμει:*

- *των άρθρων 15 και 17 της Οδηγίας 91/271/ΕΚ,*
- *των άρθρων 9 και 15 της Οδηγίας 96/61/ΕΚ*

[1] Στην Ελλάδα οι ΠΛΑΠ αντιστοιχούν στα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της Χώρας

[2] Σύμφωνα με το Καθοδηγητικό Έγγραφο 3 ως σημειακή πηγή ρύπανσης ορίζεται η ρύπανση που προέρχεται μια συγκεκριμένη πηγή πχ διάθεση επεξεργασμένων λυμάτων από εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων

και, για τους σκοπούς του αρχικού σχεδίου διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού:

- *του άρθρου 11 της Οδηγίας 76/464/ΕΟΚ και*
- *των Οδηγιών του Συμβουλίου 75/440/ΕΚ, 76/160/ΕΟΚ, 78/659/ΕΟΚ και 79/923/ΕΟΚ*

υπολογίζουν και προσδιορίζουν ***τη σημαντική ρύπανση από διάχυτες πηγές***[3]*, ιδίως από ουσίες του παραρτήματος VIII, που προέρχονται από αστικές, βιομηχανικές, γεωργικές και άλλες εγκαταστάσεις και δραστηριότητες, βάσει, μεταξύ άλλων, των πληροφοριών που συλλέγονται δυνάμει:*

- *των άρθρων 3, 5 και 6 της Οδηγίας 91/676/ΕΟΚ,*
- *των άρθρων 7 και 17 της Οδηγίας 91/414/ΕΟΚ,*
- *της Οδηγίας 98/8/ΕΚ,*

και, για τους σκοπούς του πρώτου σχεδίου διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού:

- *των Οδηγιών 75/440/ΕΟΚ, 76/160/ΕΟΚ, 76/464/ΕΟΚ, 78/659/ΕΟΚ και 79/923/ΕΟΚ·*

υπολογίζουν και προσδιορίζουν τη ***σημαντική υδροληψία*** *για αστικές, βιομηχανικές, γεωργικές και λοιπές χρήσεις, συμπεριλαμβανομένων των εποχιακών διακυμάνσεων και της ολικής ετήσιας ζήτησης, και την απώλεια του νερού στα δίκτυα διανομής·*

υπολογίζουν και προσδιορίζουν ***τις επιπτώσεις των σημαντικών μέτρων ρύθμισης της ροής του νερού, συμπεριλαμβανομένης της μεταφοράς και της εκτροπής του νερού, για τα γενικά χαρακτηριστικά της ροής και τα ισοζύγια νερού·***

προσδιορίζουν τις σημαντικές ***μορφολογικές αλλοιώσεις*** *των υδατικών συστημάτων·*

υπολογίζουν και προσδιορίζουν ***άλλες σημαντικές ανθρωπογενείς επιπτώσεις*** *στην κατάσταση των επιφανειακών υδάτων και*

υπολογίζουν τις ***μορφές χρήσης της γης****, συμπεριλαμβανομένου του προσδιορισμού των κυριότερων αστικών, βιομηχανικών και γεωργικών περιοχών και, κατά περίπτωση, των αλιευτικών και δασικών περιοχών.*

[3] Σύμφωνα με το Καθοδηγητικό Έγγραφο 3 ως διάχυτη πηγή ρύπανσης ορίζεται η ρύπανση που προέρχεται από διάφορες δραστηριότητες, δεν μπορεί να αποδοθεί σε μια μόνο πηγή και προέρχεται από μια χωρικά εκτεταμένη χρήση της γης (π.χ. γεωργία, οικιστική ανάπτυξη, μεταφορές).

1.5 Αξιολόγηση των επιπτώσεων

Τα κράτη μέλη αξιολογούν την ευαισθησία της κατάστασης των συστημάτων επιφανειακών υδάτων στις προαναφερόμενες πιέσεις.

Τα κράτη μέλη χρησιμοποιούν τις πληροφορίες που συλλέγουν σύμφωνα με τα ανωτέρω, καθώς και κάθε άλλη διαθέσιμη πληροφορία, συμπεριλαμβανομένων των δεδομένων παρακολούθησης του περιβάλλοντος, προκειμένου να αξιολογούν κατά πόσον είναι πιθανόν τα συστήματα επιφανειακών υδάτων μιας περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού να μην τηρήσουν τους ποιοτικούς περιβαλλοντικούς στόχους που καθορίζονται για τα συστήματα αυτά βάσει του άρθρου 4. Για την αξιολόγηση αυτή, τα κράτη μέλη μπορούν να χρησιμοποιούν και τεχνικές μοντελοποίησης.

Για τα συστήματα για τα οποία εντοπίζεται κίνδυνος μη τήρησης των ποιοτικών περιβαλλοντικών στόχων, πρέπει να διεξάγεται, κατά περίπτωση, περαιτέρω χαρακτηρισμός με στόχο τη βελτιστοποίηση του σχεδιασμού τόσο των προγραμμάτων παρακολούθησης που απαιτούνται δυνάμει του άρθρου 8, όσο και των προγραμμάτων μέτρων που απαιτούνται δυνάμει του άρθρου 11»

Ως προς τα υπόγεια υδατικά συστήματα η *Οδηγία* προβλέπει:

«2.3. Επισκόπηση των επιπτώσεων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων επί των υπόγειων υδάτων

Για τα συστήματα υπόγειων υδάτων που διασχίζουν τα σύνορα μεταξύ δύο ή περισσότερων κρατών μελών ή θεωρούνται στον αρχικό χαρακτηρισμό που διενεργείται σύμφωνα με το σημείο 2.1, ως διατρέχοντα τον κίνδυνο να μην πληρούν τους στόχους που καθορίζονται για κάθε σύστημα δυνάμει του άρθρου 4, συλλέγονται και διατηρούνται, κατά περίπτωση, οι ακόλουθες πληροφορίες για κάθε σύστημα υπόγειων υδάτων:

α) η θέση των σημείων υδροληψίας του συστήματος υπόγειων υδάτων πλην:
- *των σημείων υδροληψίας που παρέχουν λιγότερα από 10 m^3 ημερησίως κατά μέσον όρο ή*
- *των σημείων άντλησης ύδατος προοριζομένου για ανθρώπινη κατανάλωση, τα οποία παρέχουν λιγότερα από 10 m^3 ημερησίως κατά μέσο όρο ή που εξυπηρετούν λιγότερα από 50 άτομα·*

β) οι μέσοι ετήσιοι ρυθμοί υδροληψίας από τα σημεία αυτά·

γ) η χημική σύνθεση του ύδατος που αντλείται από το σύστημα υπόγειων υδάτων·

δ) η θέση των σημείων του συστήματος υπόγειων υδάτων στα οποία γίνεται άμεση εισαγωγή ύδατος·

ε) οι ρυθμοί απόρριψης στα σημεία αυτά·

στ) η χημική σύνθεση του ύδατος που εισάγεται στο σύστημα υπόγειων υδάτων και

ζ) η χρήση γης στην υδρολογική λεκάνη ή λεκάνες από τις οποίες το σύστημα υπόγειων υδάτων δέχεται τις ανατροφοδοτήσεις του, συμπεριλαμβανομένων των εισροών ρύπων και των ανθρωπογενών μεταβολών στα χαρακτηριστικά των ανατροφοδοτήσεων, όπως π.χ. η εκτροπή και η διαρροή ομβρίων λόγω στεγανοποίησης εδαφών, τεχνητής ανατροφοδότησης, κατασκευής φραγμάτων ή αποστράγγισης.

2.4. Επισκόπηση των επιπτώσεων των μεταβολών της στάθμης των υπόγειων υδάτων

Τα κράτη μέλη εντοπίζουν επίσης τα συστήματα υπόγειων υδάτων για τα οποία καθορίζονται χαμηλότεροι στόχοι δυνάμει του άρθρου 4, μεταξύ άλλων λόγω των επιπτώσεων της κατάστασης του συστήματος:

- *στα επιφανειακά ύδατα και τα συνδεδεμένα χερσαία οικοσυστήματα·*
- *στη ρύθμιση του ύδατος, την προστασία από τις πλημμύρες και την αποστράγγιση των γαιών·*
- *στην ανθρώπινη ανάπτυξη.*

2.5. Επισκόπηση των επιπτώσεων της ρύπανσης στην ποιότητα των υπόγειων υδάτων

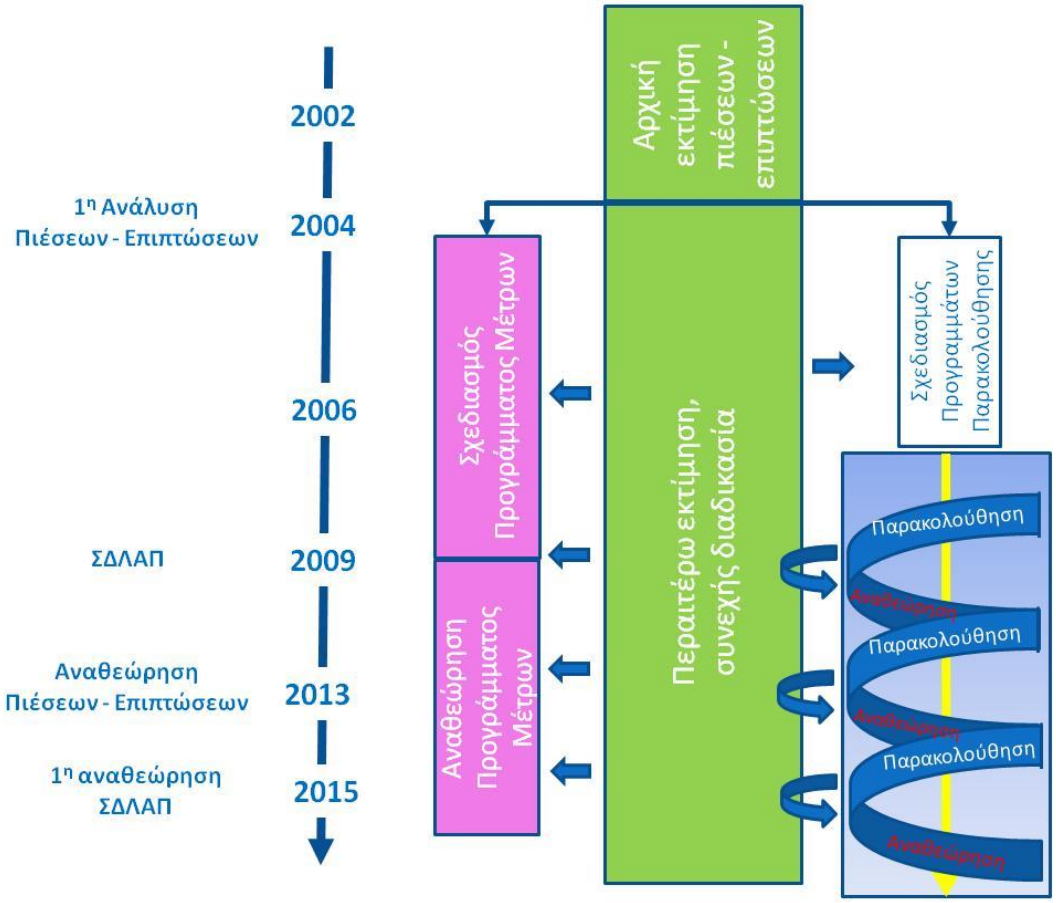
Τα κράτη μέλη προσδιορίζουν επίσης τα συστήματα υπόγειων υδάτων για τα οποία καθορίζονται λιγότερο αυστηροί στόχοι δυνάμει του άρθρου 4 παράγραφος 5 όταν, λόγω των επιπτώσεων της ανθρώπινης δραστηριότητας που ορίζεται στο άρθρο 5 παράγραφος 1, το σύστημα υπόγειων υδάτων είναι τόσο ρυπασμένο ώστε να είναι ανέφικτο ή δυσανάλογα δαπανηρό να επιτευχθεί καλή χημική κατάσταση υπόγειων υδάτων.»

2.2 Κατευθύνσεις κείμενου κατευθυντηρίων γραμμών «GuidanceDocumentNo 3. AnalysisofPressuresandImpacts»

Ο κύριος στόχος της ανάλυσης πιέσεων – επιπτώσεων είναι να προσδιορίσει πού και σε ποιο βαθμό οι ανθρώπινες δραστηριότητες μπορεί να θέτουν σε κίνδυνο την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της *Οδηγίας*.

Η ανάλυση των πιέσεων και των επιπτώσεων είναι μόνο ένα στοιχείο της διαδικασίας εφαρμογής της *Οδηγίας*, καθώς υπάρχουν στοιχεία που την τροφοδοτούν και στοιχεία που εξαρτώνται από το αποτέλεσμά της. Η οικονομική ανάλυση των χρήσεων νερού είναι άμεσης συνάφειας προς αυτήν.

Η αναθεώρηση ανάλυση των πιέσεων και των επιπτώσεών τους τροφοδοτεί άλλα στάδια εφαρμογής της *Οδηγίας* όπως το σχεδιασμό του **Προγράμματος Παρακολούθησης** και του **Προγράμματος των Μέτρων** (βλ. ακόλουθο Σχήμα).



Σχήμα 2-1 Ο ρόλος της ανάλυσης πιέσεων - επιπτώσεων

Η *Οδηγία* καθιερώνει διάφορους στόχους για τα επιφανειακά και τα υπόγεια νερά, και η ανάλυση πιέσεων - επιπτώσεων πρέπει να αξιολογήσει τους κινδύνους αποτυχίας τόσο για τα επιφανειακά όσο και για τα υπόγεια. Η επίτευξη των στόχων μπορεί να επηρεαστεί από ένα πολύ ευρύ φάσμα των πιέσεων, συμπεριλαμβανομένων σημειακών πηγών ρύπανσης, των διάχυτων πηγών ρύπανσης, των απολήψεων, των ρυθμίσεων της ροής, των μορφολογικών αλλαγών και του τεχνητού εμπλουτισμού των υπόγειων νερών. Αυτές και οποιεσδήποτε άλλες πιέσεις που θα μπορούσαν να έχουν επιπτώσεις στη θέση των υδρόβιων οικοσυστημάτων πρέπει να ληφθούν υπόψη στην ανάλυση.

Ένα από τα πιο θεμελιώδη στοιχεία αυτής της ευρύτερης διαδικασίας εφαρμογής της *Οδηγίας* είναι ο καθορισμός των περιβαλλοντικών στόχων (Άρθρο 4) δεδομένου ότι η επισκόπηση των πιέσεων και των επιπτώσεων πρέπει να προσδιορίσει τα ΥΣ που αποτυγχάνουν, ή είναι σε κίνδυνο αποτυχίας, να επιτύχουν τον στόχοι που έχει τεθεί για αυτά. Οι στόχοι εξαρτώνται και από το γενικό στόχο για να επιτύχουν την καλή κατάσταση μέχρι το 2015, και από τους ενδεχομένως πρόσθετους συγκεκριμένους στόχους που ισχύουν για τις προστατευόμενες περιοχές. Οι στόχοι μπορούν επίσης να εξαρτηθούν από την παρούσα κατάσταση του ΥΣ, δεδομένου ότι τα κράτη μέλη (ΚΜ) πρέπει, γενικά, να αποτρέψουν οποιαδήποτε επιδείνωση της κατάστασής τους.

Μακροπρόθεσμα, η επίτευξη των στόχων θα αξιολογηθεί μέσω των προγραμμάτων παρακολούθησης. Ο σημαντικότερος στόχος της πρώτης ανασκόπησης των πιέσεων, που απαιτείτο

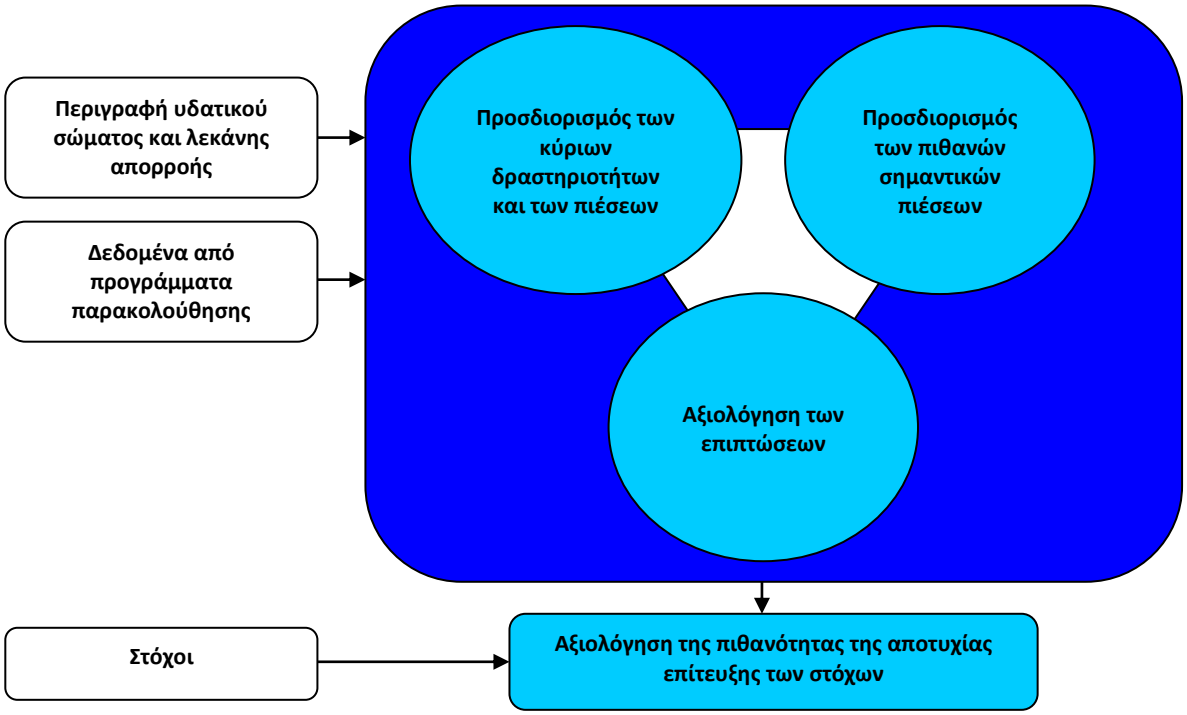
ως το 2004, είναι να γίνουν κατανοητά τα σημαντικά διαχειριστικά ζητήματα ύδατος μέσα σε κάθε ΛΑΠ και πώς αυτά έχουν επιπτώσεις σε κάθε μεμονωμένο ΥΣ.

Η *Οδηγία* απαιτεί την επίτευξη μιας καλής κατάστασης των επιφανειακών και υπόγειων ΥΣ, μέχρι το τέλος του 2015 το αργότερο, εκτός αν άρθρα 4.3 - 4.7 είναι εφαρμόσιμα. Συνεπώς, η ανάλυση πιέσεων και επιπτώσεων πρέπει να εξετάσει πώς οι πιέσεις είναι πιθανό να αναπτυχθούν πριν από το 2015 με τρόπο που θα καθιστούσαν τα ΥΣ σε κίνδυνο αποτυχίας επίτευξης της καλής κατάστασης εάν τα κατάλληλα προγράμματα των μέτρων δεν σχεδιαστούν και εφαρμοστούν. Αυτό απαιτεί να ληφθεί υπόψη η υφιστάμενη νομοθεσία καθώς και **οι προβλέψεις για το πώς οι βασικοί οικονομικοί παράγοντες, που επηρεάζουν τις χρήσεις ύδατος θα εξελιχθούν με την πάροδο του χρόνου,** και το πώς αυτές οι αλλαγές μπορούν να έχουν επιπτώσεις στις πιέσεις στο υδατικό περιβάλλον. Τέτοιες προβλέψεις πρέπει να παρασχεθούν από την οικονομική ανάλυση της χρήσης ύδατος που απαιτείται σύμφωνα με το άρθρο 5.

Τα βασικά στάδια της γενικής προσέγγισης για την ανάλυση των πιέσεων και των επιπτώσεων όπως καθορίζονται στην *Οδηγία* είναι 4:

1. Προσδιορισμός των κύριων δραστηριοτήτων και των πιέσεων
2. Προσδιορισμός των σημαντικών πιέσεων
3. Αξιολόγηση των επιπτώσεων και,
4. Αξιολόγηση της πιθανότητας της αποτυχίας επίτευξης των στόχων.

Σε πολλές περιπτώσεις αυτά τα βασικά στάδια δεν χρειάζονται να υλοποιηθούν ως γραμμική ακολουθία. Ένα παράδειγμα μιας τέτοιας περίπτωσης είναι όπου τα στοιχεία μετρήσεων (ποιοτικά και ποσοτικά) ενός ΥΣ, που καθορίζουν μια επίπτωση, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να καθαρίσουν τον προσδιορισμό των σημαντικών πιέσεων. Ενώ μπορεί να υιοθετηθεί μια διαφορετική ακολουθία για την ανάλυση, ωστόσο είναι απαραίτητο όλα τα βασικά στάδια να εξετάζονται.



Σχήμα 2-2 Τα βασικά στάδια της γενικής προσέγγισης για την ανάλυση των πιέσεων και των επιπτώσεων. Εκείνα τα τμήματα στα μπλε υπόβαθρα στη δεξιά πλευρά είναι τα κύρια τμήματα της ανάλυσης, ενώ εκείνα τα στοιχεία στα άσπρα υπόβαθρα στην αριστερή πλευρά είναι υποστηρικτικά

Το πλαίσιο δράσης που υιοθετείται στο Guidance Document No 3. AnalysisofPressuresandImpacts είναι «Παράγοντας, Πίεση, Κατάσταση, Επίπτωση, Αντίδραση» (**DPSIR**). Ακολούθως δίδονται και οι σχετικοί ορισμοί του Καθοδηγητικού Εγγράφου.

Πίνακας 2-1 Το πλαίσιο DPSIR όπως χρησιμοποιείται στην ανάλυση πιέσεων και επιπτώσεων

Όρος	Καθορισμός
Παράγοντας (Κατευθυντήρια δύναμη)	Μια ανθρωπογενής δραστηριότητα που μπορεί να έχει μια περιβαλλοντική επίπτωση (π.χ. βιομηχανία)
Πίεση	Η άμεση επίδραση της δραστηριότητας (παραδείγματος χάριν, μια επίδραση που προκαλεί μια αλλαγή στη ροή ή μια αλλαγή στη χημεία ύδατος)
Κατάσταση	Η κατάσταση του ΥΣ ως αποτέλεσμα των φυσικών και ανθρωπογενών παραγόντων (δηλ. φυσικά, χημικά και βιολογικά χαρακτηριστικά)
Επίπτωση	Η περιβαλλοντική επίπτωση της πίεσης (π.χ. τροποποιημένο οικοσύστημα)
Αντίδραση	Τα μέτρα που λαμβάνονται για να βελτιώσουν την κατάσταση του ΥΣ (π.χ. περιορισμός στη διάθεση αποβλήτων)

Για τα επιφανειακά ύδατα η *Οδηγία* περιέχει πολλές συγκεκριμένες απαιτήσεις για την ανάλυση των πιέσεων και των επιπτώσεων, ενώ ορισμένες άλλες πτυχές απαιτούν την ερμηνεία και την καθοδήγηση. Κατά συνέπεια ενώ μερικές ιδιαίτερες ουσίες και δραστηριότητες προσδιορίζονται, αφήνεται ανοικτό το τι αποτελεί μια **σημαντική** πίεση. Ως τέτοια ορίζεται οποιαδήποτε πίεση που μπορεί να συμβάλει στην αποτυχία επίτευξης ενός στόχου. Επομένως, είναι σαφές ότι η κατανόηση των στόχων που τίθενται για ένα επιφανειακό ΥΣ είναι η βάση για την ανάλυση της πιέσεων και επιπτώσεων. Δεδομένου ότι στην έναρξη της ανάλυσης δεν είναι γνωστό εάν μια δραστηριότητα μπορεί να συμβάλει σε μια τέτοια αποτυχία, απαιτείται κάποια γνώση σχετικά με όλες τις δραστηριότητες μέσα στην περιοχή ανάλυσης. Η ανάλυση θα βοηθήσει έπειτα στον προσδιορισμό

των δραστηριοτήτων που είναι σημαντικές, και μπορεί να βασιστεί σε κάποιο μοντέλο, για το πώς η δραστηριότητα δημιουργεί μια πίεση που προκαλεί μια επίπτωση. Το πλαίσιο DPSIR παρέχει μια χρήσιμη δομή για αυτήν την διαδικασία.

Σημειακές και διάχυτες πηγές ρύπανσης

Μια πίεση ρύπανσης προκύπτει από μια δραστηριότητα που μπορεί άμεσα να προκαλέσει την επιδείνωση της κατάστασης ενός ΥΣ. Στις περισσότερες περιπτώσεις, μια τέτοια πίεση αφορά την προσθήκη, ή την απελευθέρωση ουσιών στο περιβάλλον. Αυτό μπορεί να είναι η διάθεση αποβλήτων, αλλά μπορεί επίσης να είναι η παρενέργεια ή το υποπροϊόν κάποιας άλλης δραστηριότητας. Η πιο συνηθισμένη κατηγοριοποίηση των πιέσεων ρύπανσης γίνεται μεταξύ των διάχυτων και σημειακών πηγών. Στην περίπτωση της διάχυτης ρύπανσης οι δραστηριότητες δεν συσχετίζονται συνήθως άμεσα με τις πιέσεις, αλλά η ρύπανση φθάνει στα ΥΣ μέσα από συγκεκριμένες φάσεις του υδρολογικού κύκλου.

Πίνακας 2-2 Παραδείγματα των διάχυτων πηγών πιέσεων και των επιπτώσεών τους

Δραστηριότητα	Πίεση	Πιθανή αλλαγή στην υφιστάμενη κατάσταση ή επίπτωση
Γεωργία	Μεταφορά θρεπτικών μέσω της επιφανειακής απορροής, της εδαφικής διάβρωσης, των έργων αποστράγγισης και της διήθησης λόγω υπερβολικής χρήσης λιπασμάτων ή κοπριάς	Τροποποίηση του οικοσυστήματος λόγω των θρεπτικών
	Μεταφορά φυτοπροστατευτικών προϊόντων	Τοξικότητα και μόλυνση του πόσιμου ύδατος
	Διάβρωση	Απώλεια πεδίου ωοτοκίας, μεταβολή στην κατανομή των μακροασπονδύλων

Πίνακας 2-3 Παραδείγματα των σημειακών πηγών πιέσεων και των επιπτώσεών τους

Δραστηριότητα	Πίεση	Πιθανή αλλαγή στην υφιστάμενη κατάσταση ή επίπτωση
Βιομηχανία (IPPC και μη-IPPC)	Διάθεση αποβλήτων σε επιφανειακά ή υπόγεια νερά	Άμεση επίδραση τοξικών ουσιών, αυξημένα αιωρούμενα στερεά, αλλαγή στο καθεστώς οξυγόνου λόγω της οργανικής ύλης, οι θρεπτικές ουσίες τροποποιούν το οικοσύστημα
Μεταλλεία - ορυχεία	Ρυπασμένες απορροές	Όπως ανωτέρω
Αποχέτευση αστικών λυμάτων (τουρισμός, συνδεδεμένες βιομηχανίες)	Διάθεση αποβλήτων σε επιφανειακά ή υπόγεια νερά	Όπως ανωτέρω
Θερμοηλεκτρικοί σταθμοί	Η επιστροφή του νερού ψύξης προκαλεί αλλαγή στο θερμοκρασιακό καθεστώς	Ανυψωμένες θερμοκρασίες, μειωμένο διαλυμένο οξυγόνο, αλλαγές στους ρυθμούς των στα βιογεωχημικών διεργασιών
	Βιοκτόνα στο νερό ψύξης	Άμεση τοξική επίδραση στην υδρόβια πανίδα
Βυθοκορήσεις - αμμοληψίες	Απομάκρυνση υποστρώματος	Απώλεια ενδιαιτήματος, μεταβολή στην κατανομή των μακροασπονδύλων
Ιχθυοκαλλιέργειες	Τροφές, φάρμακα και απόδραση	Θρεπτικά, ασθένειες, εισαγωγή

Δραστηριότητα	Πίεση	Πιθανή αλλαγή στην υφιστάμενη κατάσταση ή επίπτωση
	ατόμων	ξενικών ειδών

Ποσοτικές πιέσεις

Η ποσοτική κατάσταση των υδατικών συστημάτων στην *Οδηγία* αναφέρεται μόνο για τα υπόγεια ΥΣ αλλά οι ποσοτικές πιέσεις πρέπει να αξιολογηθούν για όλα τα ΥΣ. Για τα επιφανειακά αυτές οι πιέσεις χρησιμοποιούνται για να αξιολογήσουν επιπτώσεις στην υδρομορφολογία.

Σε όλα τα ΥΣ οι ποσοτικές πιέσεις είναι επίσης σημαντικές δεδομένου ότι έχουν μια επίδραση στη διάλυση/αραίωση, το χρόνο παραμονής, και την αποθήκευση. Τα παραδείγματα των ποσοτικών πιέσεων περιλαμβάνονται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 2-4 Παραδείγματα ποσοτικών πιέσεων και των επιπτώσεών τους

Δραστηριότητα	Πίεση	Πιθανή αλλαγή στην υφιστάμενη κατάσταση ή επίπτωση
Απόληψη για ύδρευση, άρδευση, βιομηχανία, αποστράγγιση ορυχείων	Μείωση της ροής ή των αποθεμάτων των υδροφορέων	Μειωμένη διάλυση των χημικών ροών. Μειωμένη αποθήκευση. Τροποποιημένη ροή και οικολογικό καθεστώς. Υφαλμύρινση. Τροποποιημένο εξαρτώμενο επίγειο οικοσύστημα.
Τεχνητός εμπλουτισμός	Αύξηση αποθήκευσης	Ρύπανση υπόγειου ΥΣ
Μεταφορά ύδατος	Αυξημένη/μειωμένη παροχή	Τροποποιημένη θερμοκρασιακό, οικολογικό καθεστώς καθώς και ροή

Υδρομορφολογικές πιέσεις

Οι υδρομορφολογικές πιέσεις μπορούν να ασκήσουν άμεση επίδραση στα επιφανειακά ύδατα. Τα παραδείγματα περιλαμβάνονται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 2-5 Παραδείγματα υδρομορφολογικών πιέσεων και των επιπτώσεών τους

Δραστηριότητα	Πίεση	Πιθανή αλλαγή στην υφιστάμενη κατάσταση ή επίπτωση
Φυσικά εμπόδια (φράγματα, ρουφράκτες κ.λπ.)	Αλλαγή στα χαρακτηριστικά ροής (π.χ. όγκος, ταχύτητα, βάθος) ανάντη και κατάντη του εμποδίου.	Αλλαγμένο καθεστώς ροής και ενδιαιτήματος
Διευθετήσεις ποταμών	Αλλαγή στα χαρακτηριστικά ροής (π.χ. όγκος, ταχύτητα, βάθος)	
Βυθοκορήσεις - αμμοληψίες	Απομάκρυνση υποστρώματος, αλλαγή στο βάθος της ροής	Απώλεια ενδιαιτήματος, μεταβολή στην κατανομή των μακροασπονδύλων. Απώλεια υγροτόπων.

Βιολογικές πιέσεις

Οι βιολογικές πιέσεις μπορούν να ασκήσουν άμεση επίδραση στα επιφανειακά ύδατα. Σχετικά παραδείγματα περιλαμβάνονται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 2-6 Παραδείγματα βιολογικών πιέσεων και των επιπτώσεών τους

Δραστηριότητα	Πίεση	Πιθανή αλλαγή στην υφιστάμενη κατάσταση ή επίπτωση
Ιχθυοκαλλιέργεια	Αλιεία	Μείωση ιχθυοπανίδας
	Εμπλουτισμός	Γενετική επιμόλυνση άγριων πληθυσμών
Εισαγωγή ξενικών ειδών	Ανταγωνισμός με ιθαγενή είδη	Αντικατάσταση των πληθυσμών, υποβάθμιση ενδιαιτημάτων, τροφικός ανταγωνισμός

2.3 Κατευθύνσεις κείμενου κατευθυντηρίων γραμμών «WFDReportingGuidance 2016»

Στην περίπτωση των επιφανειακών υδάτων, η *Οδηγία* απαιτεί τον προσδιορισμό των **σημαντικών πιέσεων** από σημειακές πηγές ρύπανσης, διάχυτες πηγές ρύπανσης, τροποποιήσεις των συστημάτων ροής μέσω αντλήσεων ή ρύθμισης και μορφολογικές αλλοιώσεις, καθώς και οποιωνδήποτε άλλων πιέσεων. Ο όρος «σημαντικές» ερμηνεύεται υπό την έννοια ότι η πίεση συμβάλλει σε μια **επίπτωση** που μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα τη μη επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων του άρθρου 4.1.

Επίσης, στην περίπτωση των υπογείων υδάτων, η *Οδηγία* απαιτεί τον εντοπισμό των σημαντικών πιέσεων που ανιχνεύονται στην ΠΛΑΠ και που ενδέχεται να γίνουν η αιτία ώστε η κατάσταση των υπόγειων υδατικών συστημάτων να είναι λιγότερο από καλή. Απαιτεί, επίσης, την αξιολόγηση των επιπτώσεων στα υπόγεια υδατικά συστήματα, για την υποστήριξη του προσδιορισμού της κατάστασης.

Σύμφωνα με το Έγγραφο «*Οδηγίες για την υποβολή στοιχείων 2016*» στις περιπτώσεις που υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός επιφανειακών ή υπογείων υδατικών συστημάτων με χαμηλές πιέσεις, είναι δυνατή η **ομαδοποίηση** τους για την αξιολόγηση **των πιέσεων και της κατάστασής τους**. Οι πληροφορίες που υποβάλλονται για τα υδατικά συστήματα που ανήκουν σε μια ομάδα, θα είναι επομένως πανομοιότυπες. Παρόμοια, και για τα υπόγεια υδατικά συστήματα είναι δυνατή η ομαδοποίησή τους για την αξιολόγηση των πιέσεων και της κατάστασής τους.

«**Σημαντικές πιέσεις**» είναι οι πιέσεις που, είτε αφ' εαυτές, είτε σε συνδυασμό με άλλες πιέσεις, εμποδίζουν ή θέτουν σε κίνδυνο την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων κατά το Άρθρο 4 της Οδηγίας, συμπεριλαμβανομένης της επίτευξης καλής κατάστασης, της μη επιδείνωσης της κατάστασης, της αποφυγής σημαντικών και συνεχών ανοδικών τάσεων της ρύπανσης των υπογείων υδάτων, και της επίτευξης των στόχων στις προστατευόμενες περιοχές. Αυτό σημαίνει ότι για την αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ, όλα τα υδατικά συστήματα των οποίων η κατάσταση είναι λιγότερο από καλή και τα οποία δεν αναμένεται να επιτύχουν καλή κατάσταση το 2015 βρίσκονται σε κίνδυνο και τα κράτη μέλη θα πρέπει να εντοπίσουν τις σημαντικές πιέσεις που αυτά υφίστανται.

Αυτό που προκαλεί τη μη επίτευξη ή τον κίνδυνο μη επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων της *Οδηγίας* δύναται να είναι συνδυασμός πιέσεων. Για παράδειγμα, μια απόρριψη από σημειακή πηγή μπορεί να μην παρουσιάζει κίνδυνο αυτοτελώς, αλλά σε συνδυασμό με μείωση της ροής θα έχει επίπτωση σε ένα υδατικό σύστημα. Σε αυτή την περίπτωση, αμφότερες οι πιέσεις (σημειακή πηγή και άντληση) θα πρέπει να χαρακτηριστούν ως σημαντικές. Το ίδιο συμβαίνει όταν υπάρχουν διαφορετικές πιέσεις του ίδιου τύπου, οι οποίες όμως προκαλούνται από διαφορετικούς παράγοντες. Για παράδειγμα, η άντληση για πόσιμα ύδατα και η άντληση για βιομηχανική χρήση σε ένα συγκεκριμένο υδατικό σύστημα μπορεί να μην είναι σημαντικές αυτοτελώς, αλλά εάν συνδυάζονται, θα πρέπει να χαρακτηρίζονται ως σημαντικές.

Ο σκοπός της ανάλυσης πιέσεων και επιπτώσεων είναι ο εντοπισμός των υδατικών συστημάτων που διατρέχουν κίνδυνο μη επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας, είτε επειδή δεν θα επιτύχουν καλή κατάσταση, είτε επειδή η κατάστασή τους διατρέχει κίνδυνο επιδείνωσης. Ο σκοπός της υποβολής σχετικών στοιχείων εστιάζει στη «σημασία» των πιέσεων αυτών σε σχέση με τους περιβαλλοντικούς στόχους της Οδηγίας. Ως εκ τούτου, μια πίεση ή επίπτωση θα πρέπει να

αναφέρεται (στο ΣΔΛΑΠ αλλά και προς την Ευρωπαϊκή Επιτροπή) μόνο εάν είναι σημαντική, μεμονωμένα ή σε συνδυασμό με άλλες, διότι θέτει σε κίνδυνο τους περιβαλλοντικούς στόχους. Για παράδειγμα, απλώς και μόνο η ύπαρξη σημειακών πηγών ρύπανσης στο υδατικό σύστημα δεν συνιστά λόγο αναφοράς των σημειακών πηγών ως σημαντικών πιέσεων. Η αναφορά αυτή θα πρέπει να γίνεται μόνο εάν οι εν λόγω σημειακές πηγές θέτουν σε κίνδυνο την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων στο υδατικό σύστημα. Σημαντικές πιέσεις πρέπει να αναφέρονται μόνο για τα υδατικά συστήματα που έχουν χαρακτηριστεί ως ευρισκόμενα σε κίνδυνο.

Η ανάλυση πιέσεων και επιπτώσεων του Άρθρου 5 είναι ένα κρίσιμο αρχικό βήμα στη διαδικασία σχεδιασμού. Η αξιολόγηση κινδύνων που προκύπτει εξ αυτής θα πρέπει στη συνέχεια να χρησιμοποιείται για τον σχεδιασμό των προγραμμάτων παρακολούθησης. Ένας από τους στόχους των προγραμμάτων παρακολούθησης είναι η επαλήθευση της εκτίμησης κινδύνου. Η επαλήθευση αυτή αναμένεται να τροφοδοτήσει την αξιολόγηση κινδύνων του επόμενο κύκλου σχεδιασμού, ώστε να εξειδικευθεί περαιτέρω ο ορισμός της «σημαντικότητας» και να βελτιωθούν τα αποτελέσματα.

Αυτό δεν σημαίνει ότι οι πληροφορίες για τις πιέσεις και την κατάσταση σε επίπεδο υδατικού συστήματος πρέπει να αντιστοιχούν μία προς μία σε όλες τις περιπτώσεις. Αναμένεται ότι μερικά υδατικά συστήματα μπορεί να έχουν χαρακτηριστικά ως ευρισκόμενα «σε κίνδυνο» αλλά η κατάστασή τους είναι «καλή», είτε επειδή οι σημαντικές πιέσεις που εντοπίστηκαν δεν είναι αρκετά μεγάλες ώστε το υδατικό σύστημα να βρίσκεται σε κατάσταση κατώτερη από την «καλή» στις δεδομένες τοπικές συνθήκες, είτε διότι ο κίνδυνος που έχει εντοπιστεί είναι κίνδυνος επιδείνωσης. Η αντίθετη περίπτωση (λιγότερο από καλή κατάσταση χωρίς σημαντική πίεση) αναμένεται σπάνια, καθώς η ανάλυση πιέσεων θα πρέπει να βασίζεται σε μια προληπτική προσέγγιση και να είναι αρκετά διεξοδική ώστε να καλύπτει όλες τις πιθανές πιέσεις που προκαλούν κινδύνους.

Στο πλαίσιο της διασφάλισης της συνοχής σε όλη την αλυσίδα DPSIR, κυρίως μέσω της εναρμόνισης των κοινών παραγόντων, πιέσεων, καταστάσεων, επιπτώσεων και μέτρων (αντιδράσεων) και υποβολής στοιχείων προς την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στο «WFDReportingGuidance 2016» δίδονται επικαιροποιημένοι κατάλογοι παραγόντων, πιέσεων και επιπτώσεων. Επίσης, δίδεται και η σχέση μεταξύ παραγόντων και πιέσεων (βλ. Παρατήματα 1α, 1β, και 1γ).

Στο αναθεωρημένο ΣΔΛΑΠ βάσει της ανάλυσης των πιέσεων και των επιπτώσεων και αφού έχει ολοκληρωθεί η αξιολόγηση της κατάστασης των υδατικών συστημάτων και τεθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι (άρα και οι εξαιρέσεις), θα είναι δυνατός μεταξύ άλλων ο προσδιορισμός των ακόλουθων στοιχείων:

- Ο τύπος ή οι τύποι σημαντικών πιέσεων εξαιτίας των οποίων η οικολογική κατάσταση ή το δυναμικό ενός επιφανειακού υδατικού συστήματος είναι λιγότερο από καλό.
- Ο τύπος ή οι τύποι σημαντικών πιέσεων εξαιτίας των οποίων η χημική κατάσταση ενός επιφανειακού υδατικού συστήματος είναι λιγότερο από καλή.
- Ο τύπος ή οι τύποι σημαντικών πιέσεων εξαιτίας των οποίων η ποσοτική κατάσταση ενός υπόγειου υδατικού συστήματος είναι κακή.

- Ο τύπος ή οι τύποι σημαντικών πιέσεων εξαιτίας των οποίων η χημική κατάσταση ενός υπόγειου υδατικού συστήματος είναι κακή.
- Ο τύπος ή οι τύποι σημαντικών επιπτώσεων στα επιφανειακά υδατικά συστήματα στα οποία η οικολογική κατάσταση ή το δυναμικό είναι λιγότερο από καλή.
- Ο τύπος ή οι τύποι σημαντικών επιπτώσεων στα επιφανειακά υδατικά συστήματα στα οποία η χημική κατάσταση είναι λιγότερο από καλή.
- Ο τύπος ή οι τύποι σημαντικών επιπτώσεων στα υπόγεια υδατικά συστήματα στα οποία η ποσοτική κατάσταση είναι κακή.
- Ο τύπος ή οι τύποι σημαντικών επιπτώσεων στα υπόγεια υδατικά συστήματα στα οποία η χημική κατάσταση είναι κακή.
- Ο τύπος ή οι τύποι των παραγόντων που θα οδηγήσουν (πιθανώς) κάποια υδατικά συστήματα σε αποτυχία επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων (εξαιρέσεις).

Η *Οδηγία* προβλέπει ότι, εντός κάθε ΠΛΑΠ, θα πρέπει να καταρτίζεται ένα πρόγραμμα μέτρων (ΠΜ) προκειμένου να αντιμετωπιστούν τα σημαντικά προβλήματα που έχουν επισημάνθηκαν και να καταστεί δυνατή η επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί σύμφωνα με το Άρθρο 4. Η οδηγία διευκρινίζει περαιτέρω ότι το ΠΜ θα πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο «βασικά μέτρα» και, όπου αυτό είναι απαραίτητο για την επίτευξη στόχων, «συμπληρωματικά μέτρα».

Τα βασικά μέτρα θα πρέπει να περιλαμβάνουν τουλάχιστον:

α) Τα μέτρα που απαιτούνται για την εφαρμογή της υφιστάμενης κοινοτικής νομοθεσίας για τα ύδατα και άλλων νομοθετικών πράξεων που αφορούν το περιβάλλον (όπως ορίζονται στο άρθρο 10 και στο μέρος Α του παραρτήματος VI — αναλυτικά κατωτέρω).

β) Μέτρα για την εφαρμογή του άρθρο 9 (ανάκτηση κόστους).

γ) Μέτρα για την προαγωγή της αποτελεσματικής και βιώσιμης χρήσης των υδάτων

δ) Μέτρα για την προστασία της ποιότητας των πόσιμων υδάτων και τη μείωση του επιπέδου επεξεργασίας που απαιτείται.

ε) Μέτρα για τον έλεγχο της άντλησης από τα επιφανειακά ύδατα.

στ) Μέτρα για τον έλεγχο της ανατροφοδότησης των υπόγειων υδάτων.

ζ) Μέτρα για τον έλεγχο των απορρίψεων από σημειακές πηγές.

η) Μέτρα πρόληψης ή ελέγχου της εισροής διάχυτων ρύπων.

θ) Μέτρα για την αντιμετώπιση τυχόν άλλων σημαντικών επιπτώσεων για την κατάσταση, και ιδίως τις υδρομορφολογικές συνθήκες.

ι) Μέτρα για την απαγόρευση των άμεσων απορρίψεων στα υπόγεια ύδατα.

ια) Μέτρα για την εξάλειψη ή τη μείωση της ρύπανσης από ουσίες προτεραιότητας.

ιβ) Μέτρα για την πρόληψη της ρύπανσης λόγω ατυχήματος.

Νομοθεσία στο Άρθρο10 και στο μέρος Α του παραρτήματος VI:

(i) η οδηγία για τα ύδατα κολύμβησης (76/160/ΕΟΚ).

(ii) η οδηγία για τα πτηνά (79/409/ΕΟΚ).

(iii) η οδηγία για το πόσιμο ύδωρ (80/778/ΕΟΚ) όπως τροποποιήθηκε από την οδηγία (98/83/ΕΚ).

(iv) η οδηγία για τα μεγάλα ατυχήματα (Seveso) (96/82/ΕΚ).

(v) η οδηγία για την εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων (85/337/ΕΟΚ).

(vi) η οδηγία για την ιλύ σταθμών καθαρισμού (86/278/ΕΟΚ).

(vii) η οδηγία για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων (91/271/ΕΟΚ).

(viii) η οδηγία για τα προϊόντα φυτοπροστασίας (91/414/ΕΟΚ),

(ix) η οδηγία για την προστασία από νιτρορρύπανση (91/676/ΕΟΚ),

(x) η οδηγία για τα οικοσυστήματα (92/43/ΕΟΚ)

(xi) η οδηγία για την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο ρύπανσης (96/61/ΕΚ).

Συμπληρωματικά είναι τα μέτρα που καταρτίζονται και τίθενται σε εφαρμογή επιπλέον των βασικών μέτρων, όταν αυτό είναι αναγκαίο για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας, όπως ορίζεται στο Άρθρο 4 και στο παράρτημα V. Τα συμπληρωματικά μέτρα μπορούν να περιλαμβάνουν πρόσθετες νομοθετικές εξουσίες, φορολογικά μέτρα, έρευνες και εκπαιδευτικές εκστρατείες που υπερβαίνουν τα βασικά μέτρα και κρίνονται αναγκαία για την επίτευξη των στόχων αυτών.

Σύμφωνα με το άρθρο 11 παράγραφος 5, συμπληρωματικά μέτρα ενδέχεται να χρειάζονται όταν ένα υδατικό σύστημα είναι απίθανο να επιτύχει τους στόχους που ορίζονται στο άρθρο 4, μετά την έγκριση των μέτρων στο πλαίσιο του πρώτου ΣΔΛΑΠ. Εάν η εφαρμογή ενός πρόσθετου μέτρου διαρκεί περισσότερο από ένα κύκλο σχεδιασμού διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού, το εν λόγω μέτρο καθίσταται είτε βασικό είτε συμπληρωματικό μέτρο.

Τα μέτρα θα πρέπει να επικεντρώνονται σε ό, τι αφορά τον τύπο και την έκτασή τους, ώστε να εξασφαλίζεται ότι οι **πιέσεις αντιμετωπίζονται** και ότι αυτό θα επιφέρει **βελτιώσεις** ως προς την επίτευξη καλής κατάστασης ή δυναμικού σε συγκεκριμένα υδατικά συστήματα. Τα μέτρα θα πρέπει να σχεδιάζονται με βάση την αξιολόγηση της πραγματικής κατάστασης του υδατικού συστήματος, που συμπληρώνεται με τις πληροφορίες που αντλούνται από την ανάλυση των πιέσεων και επιπτώσεων που επηρεάζουν το υδατικό σύστημα.

Η έννοια των βασικών τύπων μέτρων (KeyTypeofMeasures - KTM) αναπτύχθηκε το 2012, με στόχο την απλούστευση της υποβολής στοιχείων προς την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Οι Βασικοί Τύποι Μέτρων (ΒΤΜ) είναι ομάδες μέτρων που προσδιορίζονται από τα κράτη μέλη στα ΠΜ και εστιάζουν στην **ίδια πίεση/ τον ίδιο σκοπό**. Τα επιμέρους μέτρα που περιλαμβάνονται στο ΠΜ (που αποτελεί μέρος του ΣΔΛΑΠ) έχουν ομαδοποιηθεί σε ΒΤΜ για τους σκοπούς της υποβολής στοιχείων. Το ίδιο μεμονωμένο μέτρο μπορεί να ανήκει σε περισσότερους από έναν ΚΤΜ, επειδή είναι πολλαπλών σκοπών, αλλά και επειδή οι ΒΤΜ δεν αποτελούν παντελώς ανεξάρτητες μεταξύ τους ομάδες. Υπάρχει ορισμένος βαθμός αλληλεπικάλυψης, ώστε να διασφαλίζεται ότι τα κράτη μέλη μπορούν να βρουν ευκολότερα τον τρόπο υποβολής των ΠΜ τους.

Οι ΒΤΜ αναμένεται να συνεισφέρουν το μεγαλύτερο μέρος των βελτιώσεων μέσω της **μείωσης των πιέσεων** που απαιτείται για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας. Αναμένεται ότι τα κράτη μέλη θα είναι σε θέση να υποβάλλουν τα εν λόγω ΠΜ συνδέοντας τα εθνικά τους μέτρα με τους προκαθορισμένους ΒΤΜ.

Για την παροχή πληροφοριών ως προς τη σχετική συμβολή των βασικών και συμπληρωματικών μέτρων του άρθρου 11. 3.α και 11.3 β έως ιγ στους ΒΤΜ και την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας, τα κράτη μέλη οφείλουν να υποβάλλουν στοιχεία σχετικά με τα εθνικά μέτρα που συνδέονται με τους προκαθορισμένους ΒΤΜ.

Το «WFDReportingGuidance 2016» παρέχει καθοδήγηση σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο οι ΒΤΜ θα μπορούσαν να εφαρμοστούν σε **σημαντικές πιέσεις και χημικές ουσίες** που προκαλούν αδυναμία επίτευξης των στόχων. Αυτό γίνεται με την αντιστοίχιση των σημαντικών πιέσεων, των ουσιών προτεραιότητας που προκαλούν αδυναμία επίτευξης καλής χημικής κατάστασης ή άλλων σχετικών στόχων, και των ειδικών ρύπων που προκαλούν αδυναμία επίτευξης καλής οικολογικής κατάστασης ή δυναμικού, με τους προκαθορισμένους ΒΤΜ. Περισσότεροι από έναν ΒΤΜ ενδέχεται να ισχύουν για οποιαδήποτε συγκεκριμένη πίεση ή ουσία ανάλογα με τις επιπτώσεις της πίεσης (π.χ. ρύπανση με θρεπτικές ουσίες, οργανική ή χημική ρύπανση) και τις ειδικές συνθήκες που επικρατούν σε ένα κράτος μέλος.

2.4 Πλαίσιοανάλυσης

Σε σχέση με την ανάλυση των πιέσεων και των επιπτώσεών τους η ΕΓΥ σε συνεργασία Αναδόχους του συνόλου του Έργου της Αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης της Χώρας συνέταξε δύο Κείμενα Κατευθυντηρίων Γραμμών που σχετίζονται με την αξιολόγηση των πιέσεων και των επιπτώσεών τους. Πρόκειται για τα ακόλουθα:

- Μεθοδολογία ανάλυσης ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεων τους στα επιφανειακά και στα υπόγεια υδατικά συστήματα
- Μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτήρια αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων - Κείμενο Κατευθύνσεων

Η συλλογή των πρωτογενών δεδομένων και η ανάλυσή τους στα επόμεναΚεφάλαια ακολουθεί τα ανωτέρω 2 Κείμενα. Η κατηγοριοποίηση των πιέσεων είναι σύμφωνα με τα εν λόγω Κείμενα και επίσης παρατίθεται αυτούσια η μεθοδολογία που καθόρισε η ΕΓΥ.

3 Σημειακές πηγές ρύπανσης

3.1 Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων

3.1.1 Μεθοδολογία

Πηγές άντλησης πληροφοριών (κατά σειρά βαρύτητας)[4]

- Βάση δεδομένων παρακολούθησης λειτουργίας των Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων (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 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. ΥΠΕΚΑ, Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» (ΕΠΠΕΡΑΑ), 2009. Στη 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, ΥΠΕΚΑ, ΕΓΥ, 2010. Η έκθεση αυτή εκπονήθηκε από τις κα Πούλου, Χημικό Μηχανικό, Msc 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.
- Εγκεκριμένο 1ο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του 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
- Μελέτη «Ολοκληρωμένη Διαχείριση Υδατικών Πόρων Κρήτης», Περιφέρεια Κρήτης, 2002[5]
- Μελέτη «Εφαρμογή Άρθρου 5 της Οδηγίας – Πλαίσιο 2000/60/ΕΕ», ΥΠΕΧΩΔΕ, ΚΥΥ, 2008
- Σχέδιο προγράμματος διαχείρισης των υδατικών πόρων της χώρας, ΥΠΑΝ, ΕΜΠ, ΙΓΜΕ, ΚΕΠΕ (Masterplan, 2008)

---

[4] Βλ. και Παράρτημα 2.IV

[5] Η Μεθοδολογία προτείνει το έργο «Ανάπτυξη συστημάτων και εργαλείων διαχείρισης υδατικών πόρων Υδατικών Διαμερισμάτων της Χώρας». Το εν λόγω έργο ανατέθηκε από το Υπουργείο Ανάπτυξης Γενική Γραμματεία Ανάπτυξης Γενική Διεύθυνση Φυσικού Πλούτου και διεξήχθη από το 2003 μέχρι το 2008 και αφορούσε όλα τα Υδατικά Διαμερίσματα της Χώρας **πλην της Κρήτης** καθώς στο εν λόγω ΥΔ είχε ήδη εκπονηθεί η Μελέτη με α/α 1.

- Γνώμες ειδικών εμπειρογνωμόνων (expert judgment)

Μεθοδολογία υπολογισμού

- Αναζήτηση στοιχείων ΕΕΛ από τις ανωτέρω πηγές
- Τα ζητούμενα στοιχεία για κάθε ΕΕΛ είναι τα εξής:
  - γεωγραφική θέση με συντεταγμένες (Χ,Υ) της εγκατάστασης και του σημείου απόρριψης των επεξεργασμένων λυμάτων
  - υφιστάμενη κατάσταση λειτουργίας (σε λειτουργία, υπό κατασκευή και σε αδράνεια)
  - πρόβλεψη χρόνου λειτουργίας των ΕΕΛ που βρίσκονται υπό κατασκευή ή σε αδράνεια
  - βαθμός επεξεργασίας
  - οικισμοί εξυπηρέτησης (σημερινής και μελλοντικής)
  - ποσοστό του δικτύου αποχέτευσης των εξυπηρετούμενων οικισμών που λειτουργεί και είναι συνδεδεμένο με την ΕΕΛ
  - ποσοστό του πληθυσμού που εξυπηρετείται μέσω βυτίων (σε περιπτώσεις που γίνεται μεταφορά αστικών λυμάτων με βυτία στις ΕΕΛ)
  - επεξεργασία βιομηχανικών λυμάτων
  - πληθυσμός αιχμής, ισοδύναμος πληθυσμός λειτουργίας και μονάδες ισοδύναμου πληθυσμού σχεδιασμού (ΜΙΠ)
  - πληροφορίες για την παραγόμενη ποσότητα ιλύος, την διάθεση και την επεξεργασία της
  - αποτελέσματα δειγματοληψιών στις επεξεργασμένες εκροές του έτους 2014
  - τυχόν άλλες διαθέσιμες πληροφορίες

Εναλλακτική Ι (βάσει δεδομένων ΕΕΛ εν λειτουργία[6])

- 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:

  - Προσδιορισμός ετησίως απορριπτόμενου φορτίου βάσει της δεδομένης ανά ΕΕΛ ημερήσιας παροχής
  - Για τις ανάγκες των υπολογισμών, λαμβάνεται τιμή συγκέντρωσης φορτίων στις επεξεργασμένες εκροές. Χρησιμοποιείται η μέση τιμή των διαθέσιμων μηνιαίων μετρήσεων. Εάν, κατά την κρίση του μελετητή, τα χαρακτηριστικά του δείγματος είναι ικανά, τότε λαμβάνεται τιμή ίση με το 75° εκατοστημόριο (75thpercentile).

- Συσχέτιση ρυπαντικών φορτίων στις εκβολές των ΕΕΛ με υδατικά συστήματα

Εναλλακτική ΙΙ (χωρίς στοιχεία)

[6] Βάση Δεδομένων Παρακολούθησης Λειτουργίας ΕΕΛ, ΕΓΥ, 2016 http://astikalimata.ypeka.gr/

- Προσδιορισμός πληθυσμού (πραγματικού, εποχιακών κατοίκων και τουριστών) σε επίπεδο Δημοτικής/Τοπικής Κοινότητας από τα πλέον πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ (Παράρτημα 2.Ι) – αφαιρουμένων των διαμενόντων σε μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες
- Παραδοχή ημερησίων κατ' άτομο ρυπαντικών φορτίων7

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 όπου η επεξεργασία γίνεται με φυσικά συστήματα8.

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 – υγροβιότοποι	80	65	50

- Όταν δεν υπάρχουν στοιχεία για το βαθμό επεξεργασίας στις διαθέσιμες βάσεις δεδομένων, γίνεται περαιτέρω αναζήτηση μέσω επικοινωνίας με αρμόδιους Δήμους, ΔΕΥΑ κ.λπ.
- 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
- Συσχέτιση ρυπαντικών φορτίων στις εκβολές των ΕΕΛ με υδατικά συστήματα

[7] 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

[8] Wastewater Engineering: Treatment, Disposal, Reuse, Metcalf & Eddy Inc., ThirdEdition, (Revised by Tchobanoglous G., Burton F.L.), McGraw-Hill,1991

3.1.2 Αποτελέσματα

Για τον προσδιορισμό του απορριπτόμενου ρυπαντικού φορτίου (BOD, N, P) των επεξεργασμένων λυμάτων που θα εξέλθει από τις εν λειτουργία Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) και θα διατεθεί στον αποδέκτη αξιοποιήθηκαν κατά περίπτωση τα στοιχεία λειτουργίας των εγκαταστάσεων.

Ειδικότερα για τις ΕΕΛ που εμπίπτουν στις πρόνοιες της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ και δημοσιοποιούν τα στοιχεία τους στην στη διαδικτυακή Εθνική Βάση Δεδομένων των ΕΕΛ, αξιοποιήθηκαν τα διαθέσιμα αποτελέσματα δειγματοληψιών στις επεξεργασμένες εκροές. Υπολογίστηκε η συγκέντρωση φορτίων στην επεξεργασμένη εκροή και ακολούθως έγινε προσδιορισμός του ετησίως απορριπτόμενου φορτίου βάση της ημερήσιας παροχής των ΕΕΛ.

Στις ΕΕΛ για τις οποίες δεν ήταν διαθέσιμα τα ανωτέρω στοιχεία ο υπολογισμός του εισερχόμενου ρυπαντικού φορτίου, πραγματοποιείται πολλαπλασιάζοντας τη δυναμικότητα της εγκατάστασης με τα ημερήσια ρυπαντικά φορτία ανά άτομο, που παρατίθενται στην παράγραφο 3.1.1. Στη συνέχεια, με βάση το βαθμό επεξεργασίας της κάθε ΕΕΛ, υπολογίζονται τα ρυπαντικά φορτία των αποδεκτών.

Σε περιπτώσεις που δεν ήταν γνωστή η δυναμικότητα της κατασκευασμένης εγκατάστασης ο προσδιορισμός του ρυπαντικού φορτίου έγινε με βάση τον πληθυσμό (πραγματικό, εποχιακοί κάτοικοι και τουρίστες) σε επίπεδο Δημοτικής/ Τοπικής Κοινότητας.

Στο Υδατικό Διαμέρισμα Κρήτης δεν έχουν θεσμοθετηθεί ευαίσθητοι αποδέκτες. Οι περισσότερες ΕΕΛ διαθέτουν τα επεξεργασμένα λύματα σε επιφανειακούς αποδέκτες, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις, τα επεξεργασμένα λύματα χρησιμοποιούνται για την άρδευση.

Στις διατάξεις της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ εμπίπτουν 30 οικισμοί του ΥΔ Κρήτης, από τους οποίους οι 8 είναι οικισμοί Β προτεραιότητας και οι 22 είναι οικισμοί Γ προτεραιότητας. Η υφιστάμενη κατάσταση ως προς την εξυπηρέτηση από ΕΕΛ έχει ως εξής:

- 28 οικισμοί εξυπηρετούνται ή πρόκειται να εξυπηρετηθούν από 25 υφιστάμενες ή υπό κατασκευή ΕΕΛ.
- 2 οικισμοί έχουν απαίτηση κατασκευής 2 ΕΕΛ

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται στοιχεία των Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων που εμπίπτουν στις πρόνοιες της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ. Οι φορείς λειτουργίας των ΕΕΛ που εμπίπτουν στην Οδηγία, έχουν υποχρέωση καταχώρησης των τεχνικών και λειτουργικών δεδομένων στη διαδικτυακή Εθνική Βάση Δεδομένων των ΕΕΛ, η οποία είναι αναρτημένη στην ιστοσελίδα του Υπουργείου και στο διαδικτυακό τόπο http://astikalimata.ypeka.gr. Στόχος της Εθνικής Βάσης είναι η άμεση παρακολούθηση της πορείας εφαρμογής της Οδηγίας και η ενημέρωση κάθε ενδιαφερόμενου σε θέματα συλλογής, επεξεργασίας και διάθεσης των αστικών λυμάτων.

Πίνακας 3-1 ΕΕΛ των οικισμών του ΥΔ Κρήτης που εμπίπτουν στην Οδηγία 91/271/ΕΟΚ

Περιφερειακή Ενότητα	Οικισμός	Προτεραιότητα Οικισμού	Ονομασία Ε.Ε.Λ.	Δυναμικότητα	Κατάσταση ΕΕΛ
EL1339 -Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου					
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΑΡΧΑΝΕΣ	Γ	ΑΡΧΑΝΕΣ	10.000	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ

Περιφερειακή Ενότητα	Οικισμός	Προτεραιότητα Οικισμού	Ονομασία Ε.Ε.Λ.	Δυναμικότητα	Κατάσταση ΕΕΛ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΚΑΤΩ ΓΟΥΒΕΣ	Γ	ΓΟΥΒΕΣ	9.797	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΥΡΝΕΣ	Γ			
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΚΡΟΥΣΣΩΝΑΣ	Γ	ΚΡΟΥΣΣΩΝΑ	3.000	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΚΑΣΤΕΛΛΙ	Γ	ΚΑΣΤΕΛΛΙΟΥ	5.500	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΑΝΩΓΕΙΑ	Γ	ΑΝΩΓΕΙΑ	5.000	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΜΠΑΛΙ	Γ	ΜΠΑΛΙ	4.666	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΠΑΝΟΡΜΟΣ	Γ	ΠΑΝΟΡΜΟΣ	5.000	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΛΥΒΕΣ	Γ	ΑΡΜΕΝΟΙ	2.900	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΙΣΣΑΜΟΣ	Γ	ΚΙΣΣΑΜΟΣ	10.000	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	Β	ΗΡΑΚΛΕΙΟ	177.567	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΑΖΙ	Β			
ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΡΕΘΥΜΝΟ	Β	ΡΕΘΥΜΝΟ	74.000	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΑ	Β	ΧΑΝΙΑ	115.433	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΧΑΝΙΩΝ	ΝΕΑ ΚΥΔΩΝΙΑ	Β	ΝΕΑ ΚΥΔΩΝΙΑ	60.000	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
EL1340 – Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου					
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΑΤΑΛΑ	Γ	ΜΑΤΑΛΑ	10.000	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΤΥΜΠΑΚΙ	Γ	ΤΥΜΠΑΚΙ	10.700	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΟΙΡΕΣ	Γ	ΜΟΙΡΕΣ	8.500	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΑΡΚΑΛΟΧΩΡΙ	Γ	ΑΡΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ	7.500	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΑΓΙΑ ΒΑΡΒΑΡΑ	Γ	ΑΓΙΑ ΒΑΡΒΑΡΑ	-	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΖΕΤΑΙ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΖΑΡΟΣ	Γ	ΖΑΡΟΥ	3.000	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΖΕΤΑΙ
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑ	Γ	ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ	-	ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ
EL1341 –Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης					
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΑΛΙΑ	Γ	ΜΑΛΙΑ	26.500	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΣΤΑΛΙΔΑ	Γ			
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΣΧΙΣΜΑ (ΕΛΟΥΝΤΑ)	Γ	ΕΛΟΥΝΤΑ	5.000	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΣΗΤΕΙΑ	Γ	ΣΗΤΕΙΑ ΚΡΗΤΗ	20.000	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΝΕΑΠΟΛΗ	Γ	ΝΕΑΠΟΛΗΣ	-	ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΣ	Β	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΣ	40.000	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	Β	ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	25.000	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΙΕΡΑΠΕΤΡΑ	Β	ΙΕΡΑΠΕΤΡΑ	25.700	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ

Στο ΥΔ Κρήτης είναι σε λειτουργία σήμερα και καταχωρούν στοιχεία τεχνικών και λειτουργικών δεδομένων στη διαδικτυακή Εθνική Βάση Δεδομένων 18 ΕΕΛ. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι προαναφερθείσες ΕΕΛ.

Πίνακας 3-2 Στοιχεία ΕΕΛ που εμπίπτουν στην Οδηγία 91/271/ΕΟΚ

Ονομασία ΕΕΛ	Δυναμικότητα (ΙΚ)	Αποδέκτης	Παροχή (m^3/ημέρα)	Πληθυσμός Αιχμής
ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	25.000	Θάλασσα	3.400	35.709
ΑΝΩΓΕΙΑ	5.000	Έδαφος	600	2.368
ΑΡΜΕΝΟΙ	2.900	Θάλασσα	580	2.900
ΑΡΧΑΝΕΣ	10.000	Ρέμα	22	4.105
ΕΛΟΥΝΤΑ	5.000	Έδαφος	600	4.181
ΗΡΑΚΛΕΙΟ	177.567	Θάλασσα	32.960	197.500
ΙΕΡΑΠΕΤΡΑ	25.700	Θάλασσα	1.600	20.250
ΚΙΣΣΑΜΟΣ	10.000	Θάλασσα	1.660	10.361
ΜΑΛΙΑ	26.500	Έδαφος	1.286	23.500
ΜΑΤΑΛΑ	10.000	Έδαφος	1.073	2.124
ΜΠΑΛΙ	4.666	Έδαφος	-	4.652

Ονομασία ΕΕΛ	Δυναμικότητα (ΙΚ)	Αποδέκτης	Παροχή (m^3/ημέρα)	Πληθυσμός Αιχμής
ΝΕΑ ΚΥΔΩΝΙΑ	60.000	Θάλασσα	7.221	52.000
ΠΑΝΟΡΜΟΣ	5.000	Έδαφος	750	7.700
ΡΕΘΥΜΝΟ	74.000	Θάλασσα	17.880	58.000
ΣΗΤΕΙΑ	20.000	Θάλασσα	1.950	18.550
ΤΥΜΠΑΚΙΟ	10.700	Έδαφος	2.166	5.276
ΧΑΝΙΑ	115.433	Θάλασσα	17.359	126.500
ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΣ	40.000	Έδαφος	2.475	40.000

Πέραν των ανωτέρω, στις πρόνοιες της Οδηγίας εμπίπτουν και οι ΕΕΛ Γουβών, Καστελλίου, Αρκαλοχωρίου, Κρουσσώνα και Μοιρών η κατασκευή των οποίων έχει ολοκληρωθεί και βρίσκονται σε αρχικό στάδιο λειτουργίας και οι ΕΕΛ Ζάρου και Αγίας Βαρβάρας οι οποίες κατασκευάζονται και αναμένεται η λειτουργία τους.

Πέραν των ΕΕΛ που εμπίπτουν στην Οδηγία 91/271/ΕΟΚ, στο ΥΔ Κρήτης εντοπίστηκαν και αξιολογήθηκαν και 36 ΕΕΛ που εξυπηρετούν μικρότερους οικισμούς.

Πίνακας 3-3 Υφιστάμενες Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων μικρών οικισμών

Ονομασία	Δυναμικότητα (ΙΚ)
EL1339	
ΒΟΥΤΕΣ - ΣΤΑΥΡΑΚΙΑ	1.800
ΑΓ. ΜΥΡΩΝΑ - ΠΥΡΓΟΥΣ	1.400
ΚΑΤΩ ΑΣΙΤΩΝ	1.600
ΑΓΙΟΥ ΣΥΛΛΑ	1.000
ΘΡΑΨΑΝΟΥ	3.000
ΜΟΝΗΣ	875
ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	550
ΦΟΔΕΛΕ	800
ΡΟΔΙΑ	1.000
ΚΑΒΡΟΧΩΡΙΟΥ	700
ΚΑΛΕΣΩΝ	1.100
ΤΥΛΙΣΟΥ	1.000
ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ	6.000
ΠΑΛΙΑΝΗ	4.000
EL1340	
ΜΕΛΑΜΠΩΝ	2.000
ΜΥΡΘΙΟΥ - ΣΕΛΛΙΟΥ	455
ΣΙΒΑΣ	850
EL1341	
ΠΑΧΕΙΑ ΑΜΜΟΣ - ΒΑΣΙΛΙΚΗ	600
ΖΑΚΡΟΥ	1.550
ΑΡΜΕΝΩΝ	1.500
ΧΑΜΕΖΙΟΥ	300
ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ	3.500
ΕΞΩ ΜΟΥΛΙΑΝΩΝ	500
ΛΙΜΝΩΝ	1.300
ΚΡΟΥΣΤΑ	650
ΠΡΙΝΑΣ	200
ΜΥΡΤΟΥ	1.700
ΚΑΤΩ ΧΩΡΙΟ	2.000

Ονομασία	Δυναμικότητα (ΙΚ)
ΚΑΛΑΜΑΥΚΑΣ	2.000
ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗ	250
ΑΝΑΤΟΛΗΣ	290
ΜΕΣΕΛΕΡΩΝ	250
ΑΓΙΟΥ ΣΤΕΦΑΝΟΥ	250
ΣΧΙΝΟΚΑΨΑΛΑ	200
ΜΑΚΡΥΛΙΑΣ	100
ΚΑΒΟΥΣΙΟΥ	963

Στην ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου συγκεντρώνεται ο μεγαλύτερος αριθμός εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων του Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης. Συγκεκριμένα στη ΛΑΠ EL1339 βρίσκονται 13 ΕΕΛ που εμπίπτουν στην Οδηγία 91/271/ΕΟΚ. Οι μεγαλύτερες μονάδες που απαντώνται στη ΛΑΠ είναι οι ΕΕΛ Ηρακλείου, Χανίων και Ρεθύμνου. Οι ΕΕΛ Ηρακλείου και Χανίων λειτουργούν με δευτεροβάθμια επεξεργασία και απονιτροποίηση (2N), ενώ η ΕΕΛ Ρεθύμνου με δευτεροβάθμια επεξεργασία με απονιτροποίηση και αποφωσφόρωση (2NP). Αποδέκτης των επεξεργασμένων λυμάτων και των τριών μονάδων είναι η θάλασσα. Βιομηχανικά λύματα δέχεται η ΕΕΛ Χανίων και η ΕΕΛ Ρεθύμνου. Το σύνολο των ΕΕΛ της ΛΑΠ διαθέτουν τα επεξεργασμένα λύματα σε επιφανειακούς αποδέκτες εκτός των ΕΕΛ Ανωγείων, Μπαλίου, Πανόρμου και Αγ. Μύρωνα – Πυργούς που έχουν ως αποδέκτη το έδαφος μέσω άρδευσης εκτάσεων. Η συνολική δυναμικότητα των ΕΕΛ που λειτουργούν εντός της ΛΑΠ ανέρχεται σε 507.688 ΙΚ συμπεριλαμβανομένων και των μονάδων που έχουν κατασκευαστεί και είτε ξεκίνησαν πρόσφατα να λειτουργούν είτε αναμένεται άμεσα η λειτουργία τους και θα εξυπηρετούν οικισμούς Β προτεραιότητας (Γουβών, Καστελλίου και Κρουσσώνα).

Στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου οι μεγαλύτερες μονάδες είναι οι ΕΕΛ στο Τυμπάκι και στα Μάταλα (δυναμικότητας 10.000 και 10.700 ΙΚ αντίστοιχα). Οι εν λόγω μονάδες δεν δέχονται και δεν επεξεργάζονται βιομηχανικά λύματα, ενώ αποδέκτης των επεξεργασμένων λυμάτων είναι το έδαφος μέσω άρδευσης γεωργικών εκτάσεων. Και οι δύο μονάδες λειτουργούν με δευτεροβάθμια επεξεργασία με απονιτροποίηση και αποφωσφόρωση (2NP). Πέραν των ανωτέρω εντοπίστηκαν και 3 ΕΕΛ που εξυπηρετούν μικρότερους οικισμούς. Η συνολική δυναμικότητα των ΕΕΛ που λειτουργούν εντός της ΛΑΠ ανέρχεται σε 43.000 ΙΚ, συμπεριλαμβανομένων και των μονάδων που έχουν κατασκευαστεί και είτε ξεκίνησαν πρόσφατα να λειτουργούν είτε αναμένεται άμεσα η λειτουργία τους και θα εξυπηρετούν οικισμούς Β προτεραιότητας (Αρκαλοχωρίου, Μοιρών, Ζάρου και Αγ. Βαρβάρας).

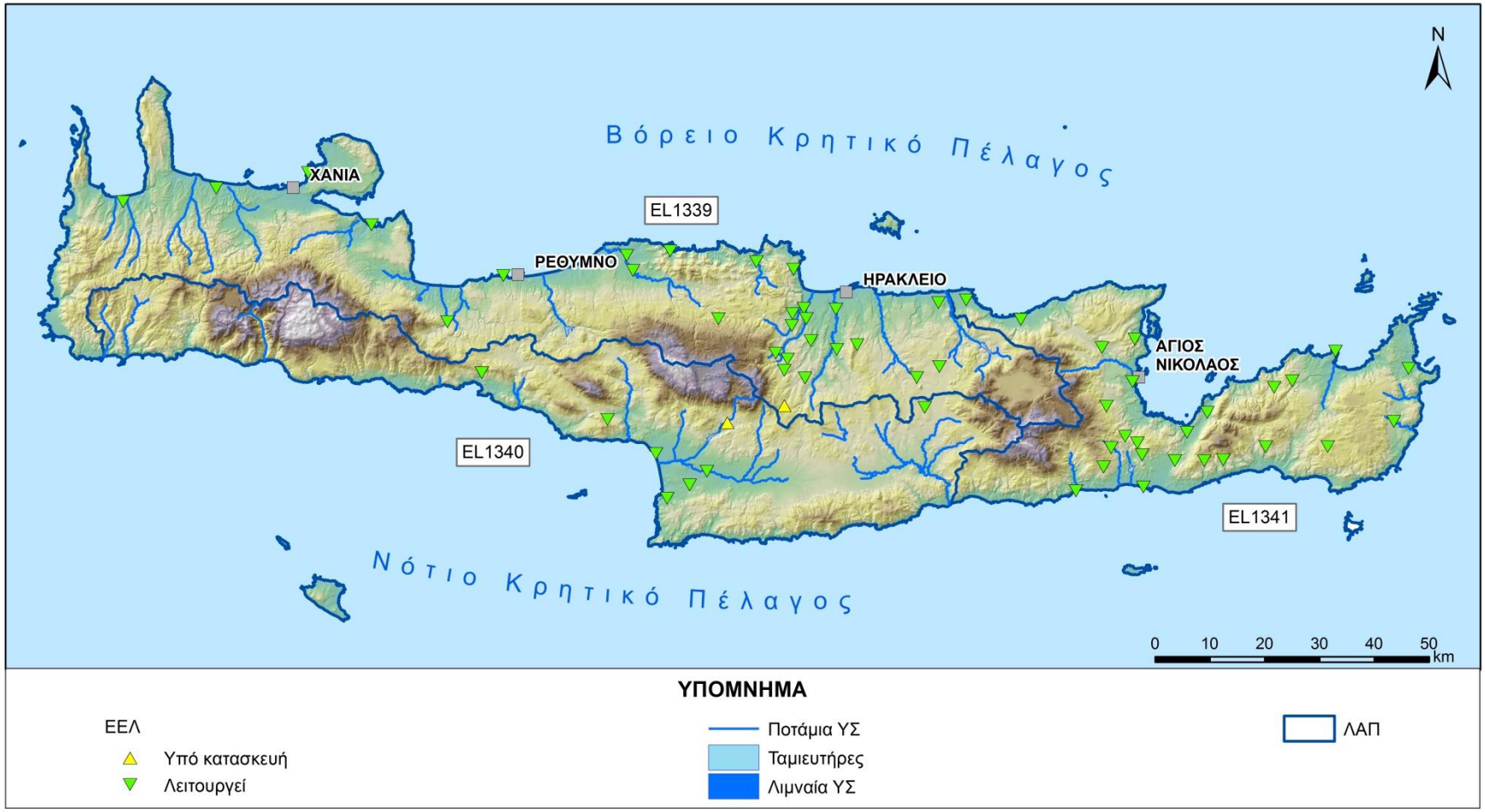
Στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης υπάρχουν έξι μονάδες που εξυπηρετούν οικισμούς Β και Γ προτεραιότητας. Πρόκειται για τις ΕΕΛ Αγ. Νικολάου, Ελούντας, Ιεράπετρας, Μαλίων, Σητείας και Χερσονήσου. Η μεγαλύτερη μονάδα είναι η ΕΕΛ Χερσονήσου με δυναμικότητα 40.000 ΙΚ Στις ΕΕΛ Αγ. Νικολάου, Ελούντας και Ιεράπετρας γίνεται δευτεροβάθμια επεξεργασία με απονιτροποίηση (2N), ενώ στις ΕΕΛ Μαλίων, Σητείας και Χερσονήσου γίνεται δευτεροβάθμια επεξεργασία με απονιτροποίηση και αποφωσφόρωση (2NP). Όλες οι προαναφερθείσες ΕΕΛ δεν δέχονται βιομηχανικά απόβλητα. Σε τρεις ΕΕΛ (Χερσόνησος, Μάλια, Ελούντα) αποδέκτες των επεξεργασμένων λυμάτων είναι το έδαφος μέσω άρδευσης γεωργικών εκτάσεων, ενώ στις υπόλοιπες τρεις ΕΕΛ (Άγιος Νικόλαος, Ιεράπετρα, Σητεία) αποδέκτης των επεξεργασμένων λυμάτων είναι η θάλασσα. Επιπλέον υπάρχουν 19 μικρές μονάδες επεξεργασίας λυμάτων που εξυπηρετούν

οικισμούς κάτω των 2.000 ατόμων. Για την επεξεργασία των λυμάτων στις μικρές ΕΕΛ ακολουθείται συνήθως η μέθοδος της βιολογικής επεξεργασίας προσκολλημένης βιομάζας σε compact μονάδες, που αποτελείται από πλήρως κλειστές δεξαμενές, μικρού μεγέθους. Η συνολική δυναμικότητα των ΕΕΛ που λειτουργούν εντός της ΛΑΠ ανέρχεται σε 160.300 ΙΚ.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα ρυπαντικά φορτία ανά ΛΑΠ και ανά υδατικό σύστημα/ αποδέκτη των επεξεργασμένων λυμάτων.

Πίνακας 3-4 Ρυπαντικά φορτία των ΕΕΛ και συσχέτιση με ΥΣ (kg/yr)

Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα		Συνολικό BOD_5	Συνολικό Άζωτο	Συνολικός Φώσφορος
EL1339 - Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου		**467.490**	**415.053**	**222.938**
EL1339C0001N	Ακτές κόλπου Κισσάμου	5.998	5.680	1.182
EL1339C0002N	Ακτές κόλπου Χανίων	78.363	127.407	51.783
EL1339C0003N	Όρμος Σούδας	4.922	4.573	1.342
EL1339C0004N	Όρμος Αλμυρού	65.262	44.476	19.024
EL1339C0007N	Ευρύτερος κόλπος Ηρακλείου	219.175	157.125	130.087
EL1339R000801021N	Μουσελάς	1.445	867	254
EL1339R001101028N	Μυλοπόταμος	13.140	21.024	4.380
EL1339R001201032N	Φόδελε	1.752	701	584
EL1339R001301036N	Γαζανός	3.942	6.307	1.314
EL1339R001302138N	Γαζανός	5.639	6.723	1.880
EL1339R001303037N	Γαζανός	6.395	3.136	1.677
EL1339R001304239N	Γαζανός	6.570	10.512	2.190
EL1339R001401042N	Γιόφυρος	2.190	876	730
EL1339R001401043N	Γιόφυρος	8.760	3.504	730
EL1339R001503045N	Καρτερός	22.338	13.403	3.932
Δεν σχετίζεται με ΥΣ		21.598	8.738	1.851
EL1340 - Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου		**60.521**	**28.229**	**11.263**
EL1339R001401043N	Γιόφυρος	9.986	5.992	1.758
EL1340C0023N	Ακτές στο Νότιο Κρητικό πέλαγος-Χανιά/Ρέθυμνο	996	399	332
EL1340R000104108H	Αναποδάρης	16.425	6.570	5.475
EL1340R000204125N	Γεροπόταμος	7.884	4.730	1.388
EL1340R000205019N	Γεροπόταμος	20.849	8.786	1.944
EL1340R000301029N	Πλατής	4.380	1.752	365
EL1341 - Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης		**51.004**	**51.896**	**20.002**
EL1341C0012N	Κόλπος Αγ. Νικολάου	21.097	10.474	6.937
EL1341C0013N	Ακτές Σητείας	5.694	8.701	1.779
EL1341C0016N	Ακτές Νότιου Κρητικού πελάγους-Λασίθι	8.745	8.760	6.129
EL1341R000101002N	Αλμυρός Λασιθίου	2.847	4.555	949
EL1341R000201004N	Πεντέλης	657	263	219
EL1341R000601013N	Καλαμαυκιανός	4.380	7.008	1.460
Δεν σχετίζεται με ΥΣ		7.584	12.134	2.528
Σύνολο		**579.015**	**495.178**	**254.203**



Εικόνα 3-1 Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων ΥΔ13

3.2 Εκβολή δικτύων αποχέτευσης σε φυσικό αποδέκτη

3.2.1 Μεθοδολογία

Πηγές άντλησης πληροφοριών (κατά σειρά βαρύτητας):

(βλ παράγραφο 3.1.1)

Μεθοδολογία υπολογισμού

- Αναζήτηση στοιχείων δικτύων αποχέτευσης οικισμών από τις ανωτέρω πηγές
- Τα ζητούμενα στοιχεία είναι τα εξής:
    - οικισμοί που διαθέτουν δίκτυο αποχέτευσης, το οποίο εκρέει σε φυσικούς αποδέκτες
    - ποσοστό του δικτύου αποχέτευσης ανά οικισμό που είναι κατασκευασμένο, λειτουργεί και δεν είναι συνδεδεμένο με ΕΕΛ
    - συντεταγμένες (Χ,Υ) των θέσεων εκβολής των δικτύων αποχέτευσης,
    - τυχόν άλλες διαθέσιμες πληροφορίες
- Προσδιορισμός πληθυσμού (πραγματικού, εποχιακών κατοίκων και τουριστών) σε επίπεδο Δημοτικής/Τοπικής Κοινότητας από τα πλέον πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ (Παράρτημα 2.Ι))
- Παραδοχήημερησίωνκατ' άτομορυπαντικώνφορτίων (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

- Υπολογισμός ρυπαντικού φορτίου (BOD, N, P) σε ετήσια βάση ανά Κοινότητα, 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

3.2.2 Αποτελέσματα

Στο ΥΔ 13 υπάρχουν περιπτώσεις οικισμών με δίκτυα ακαθάρτων τα οποία οδηγούν τα λύματα ανεπεξέργαστα σε φυσικούς αποδέκτες.Σύμφωνα με το παραδοτέο του Έργου «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. ΥΠΕΚΑ, Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» Μέρος Α (2009), που αφορά στην περιφέρεια Κρήτης, διάθεση ανεπεξέργαστων λυμάτων μέσω δικτύων αποχέτευσης γίνεται στους ακόλουθους οικισμούς:

- *Στον οικισμό του **Ζαρού** περιοχή υπάρχει δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων, το οποίο καλύπτει το 80% του πληθυσμού, ενώ με την απουσία εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων συντηρείται το πρόβλημα της επιβάρυνσης στους υπόγειους υδροφορείς της περιοχής με ανεπεξέργαστα αστικά λύματα.* Η ΕΕΛ με φυσικά συστήματα έχει μερικώς κατασκευαστεί μέσω της ενταγμένης στοΕΣΠΑ 2007-2013 πράξης με MIS 277236.
- *Στον οικισμό του **Κρουσσώνα** υπάρχει δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων, το οποίο καλύπτει το 95% του πληθυσμού, ενώ με την απουσία εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων συντηρείται το πρόβλημα της επιβάρυνσης στους υπόγειους υδροφορείς της περιοχής με ανεπεξέργαστα αστικά λύματα.* Το ζήτημα αυτό αναμένεται να επιλυθεί άμεσα με την λειτουργία της ΕΕΛ Κρουσσώνα. Η ΕΕΛ Κρουσσώνα και το εξωτερικό δίκτυο κατασκευάστηκαν στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ 2007-2013. Έχει ολοκληρωθεί το φυσικό αντικείμενο του έργου κι έχουν γίνει οι απαραίτητες ενέργειες για τη διασφάλιση της λειτουργικότητάς του.
- *Στον οικισμό των **Μοιρών** υπάρχει δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων, το οποίο καλύπτει το 25% του πληθυσμού, ενώ με την απουσία πλήρους δικτύου αποχέτευσης και εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων συντηρείται το πρόβλημα της επιβάρυνσης στους υπόγειους υδροφορείς της περιοχής με ανεπεξέργαστα αστικά λύματα.* Τμήμα των έργων συλλογής, επεξεργασίας και διάθεσηςτων λυμάτων του οικισμού κατασκευάστηκε στο πλαίσιο τουΕΣΠΑ 2007-2013 μέσω της πράξης με MIS 277236.[9]
- *Στον οικισμό της **Νεάπολης** υπάρχει δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων, το οποίο καλύπτει το σύνολο του πληθυσμού, ενώ με την απουσία εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων συντηρείται το πρόβλημα της επιβάρυνσης στους υπόγειους υδροφορείς της περιοχής με ανεπεξέργαστα αστικά λύματα.* Τα έργα συλλογής μεταφοράς, επεξεργασίας και διάθεσης των λυμάτων των οικισμών Νεάπολης, Βουλισμένης και Λατσίδας τμηματοποιήθηκαν σε Α' Φάση (ΕΣΠΑ 2007-2013) & σε Β' Φάση (ΕΣΠΑ 2014-2020). Στο πλαίσιο της Α΄ φάσης υλοποιήθηκαν τα έργα συλλογής, μεταφοράς και διάθεσης ενώη εγκατάσταση επεξεργασίας θα υλοποιηθεί στη Β΄ Φάση.
- *Στον οικισμό της **Παλαιοχώρας** υπάρχει δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων, το οποίο καλύπτει το σύνολο του πληθυσμού, ενώ με την απουσία εγκατάστασης επεξεργασίας λυμάτων συντηρείται το πρόβλημα της επιβάρυνσης στους υπόγειους υδροφορείς της περιοχής με ανεπεξέργαστα αστικά λύματα.* Τα «Έργαμεταφοράςλυμάτων,δρόμοςπρόσβασηςκαι Εγκατάσταση Επεξεργασίας και Διάθεσης Αστικών Λυμάτων Παλαιόχωρας –Κουντούρας Δήμου Καντάνου-Σελίνου Π.Ε. Χανίων» έχουν αδειοδοτηθεί περιβαλλοντικά (ΑΔΑ: 7ΛΛΘΟΡ1Θ-68Ρ)
- *Στον οικισμό του **Αρκαλοχωρίου** υπάρχει δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων, που καλύπτει το 15% του πληθυσμού του οικισμού, με αποτέλεσμα η έλλειψη ενός ολοκληρωμένου και οργανωμένου αποχετευτικού συστήματος που θα επέτρεπε την ορθολογική συλλογή και επεξεργασία των λυμάτων και η χρήση απορροφητικών βόθρων να προκαλεί σημαντική επιβάρυνση στους υπόγειους υδροφορείς της περιοχής.* Τα απαιτούμενα έργα συλλογής, επεξεργασίας και διάθεσης των λυμάτων του οικισμού υλοποιήθηκαν μέσω της ενταγμένης στοΕΣΠΑ 2007-2013 πράξης με MIS 277541.

[9] Σημειώνεται ότι με την ίδια πράξη ολοκληρώθηκαν και έργα αποχέτευσης στον οικισμό του Τυμπακίου

Τέλος, στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα του Δήμου Αγίου Νικολάου για την περίοδο 2015 -2019 αναφέρεται ότι το Βραχάσι διαθέτει παλιό παντορροϊκό αποχετευτικό δίκτυο, που καταλήγει σε παρακείμενο χείμαρρο. Σημειώνεται ότι στην περιοχή του Βραχασίου δεν έχει αναγνωριστεί ποτάμιο ΥΣ.

Τα ανωτέρω έχουν ληφθεί υπόψη στους υπολογισμούς των παραγράφων 3.1 και 4.3

3.3 Μεγάλες Ξενοδοχειακές μονάδες

3.3.1 Μεθοδολογία

Πηγές άντλησης πληροφοριών (κατά σειρά βαρύτητας)

- Εγκεκριμένο 1ο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος
- ΕΛΣΤΑΤ
- ΕΟΤ και Ξενοδοχειακό Επιμελητήριο Ελλάδας
- Στοιχεία ξενοδοχείων στις ιστοσελίδες τους
- Απαντήσεις σε ερωτηματολόγια που στάλθηκαν σε Ξενοδοχεία
- Τηλεφωνική επικοινωνία με Ξενοδοχεία
- Έκθεση εφαρμογής της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ στην Ελλάδα, κατάσταση 2009, ΥΠΕΚΑ, ΕΓΥ, 2010

Μεθοδολογία υπολογισμού

- Στοιχεία δυναμικότητας ξενοδοχειακών μονάδων ανά γεωγραφική περιοχή, του έτους 2009 από την ΕΛΣΤΑΤ – Επικαιροποίηση με στοιχεία Ξενοδοχειακού Επιμελητηρίου Ελλάδας, εφόσον είναι διαθέσιμη και συγκεντρωμένη (σε μορφή πίνακα) η πρωτογενής πληροφορία μέσω της ΕΓΥ.
- Διαχωρισμός μεγάλων ξενοδοχειακών μονάδων (περισσότερες από 300 κλίνες κατά το ΠΔ 43/07-03-2002)
- Αναζήτηση στοιχείων για τα χαρακτηριστικά των μονάδων και των εγκαταστάσεων επεξεργασίας λυμάτων τους από τις ανωτέρω πηγές
- Τα ζητούμενα στοιχεία είναι τα εξής:
    - όνομα και γεωγραφική θέση με συντεταγμένες (Χ,Υ) των μεγάλων ξενοδοχειακών μονάδων
    - δυναμικότητα και αριθμός κλινών κάθε μονάδας
    - τρόπος αποχέτευσης των παραγόμενων λυμάτων
    - στοιχεία των ΕΕΛ (έτος έναρξης λειτουργίας, δυναμικότητα, παρούσα κατάσταση λειτουργίας, βαθμός επεξεργασίας, θέση αποδέκτη {Χ, Υ}, φυσικοχημικές αναλύσεις στις εκροές) για όσες διαθέτουν
    - τυχόν άλλες διαθέσιμες πληροφορίες
- Προσδιορισμός μηνιαίας τουριστικής κίνησης στις μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες, αξιοποιώντας τα δεδομένα δυναμικότητας των μονάδων σε συνδυασμό με τα ετήσια στοιχεία διανυκτερεύσεων ανά Δημοτική/Τοπική Καλλικρατική Κοινότητα των ετών 2005 έως 2009, όπως αυτά διατίθενται από την ΕΛΣΤΑΤ και συμπληρώνονται με τη μεθοδολογία που περιγράφεται στο Παράρτημα 2.Ι.

- Παραδοχή ημερησίων κατ' άτομο ρυπαντικών φορτίων

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 ξενοδοχειακή μονάδα
- Παραδοχή για ποσοστά απορρόφησης ρύπων ανάλογα με το βαθμό επεξεργασίας της 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

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

3.3.2 Αποτελέσματα

Για τον υπολογισμό των φορτίων από τη λειτουργία μεγάλων ξενοδοχειακών Μονάδων αξιοποιήθηκαν τα αποτελέσματα του έργου «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» (Υπουργείο Ανάπτυξης, 2008) καθώς και πρόσφατες Αποφάσεις Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (http://aepo.ypeka.gr, https://diavgeia.gov.gr/).

Από τη βάση δεδομένων του εν λόγω έργου απομονώθηκαν οι Μεγάλες Ξενοδοχειακές μονάδες (>300 κλίνες) και οι οποίες διαθέτουν ιδιόκτητοσύστημα επεξεργασίας λυμάτων, δεν συνδέονται δηλαδή με κεντρικό αποχετευτικό δίκτυο ακαθάρτων. Σημειώνεται ότι η εν λόγω μελέτη είχε λάβει υπόψη τις ακόλουθες μέγιστες συγκεντρώσεις ρυπαντικών φορτίων στην εκροή των ΕΕΛ:

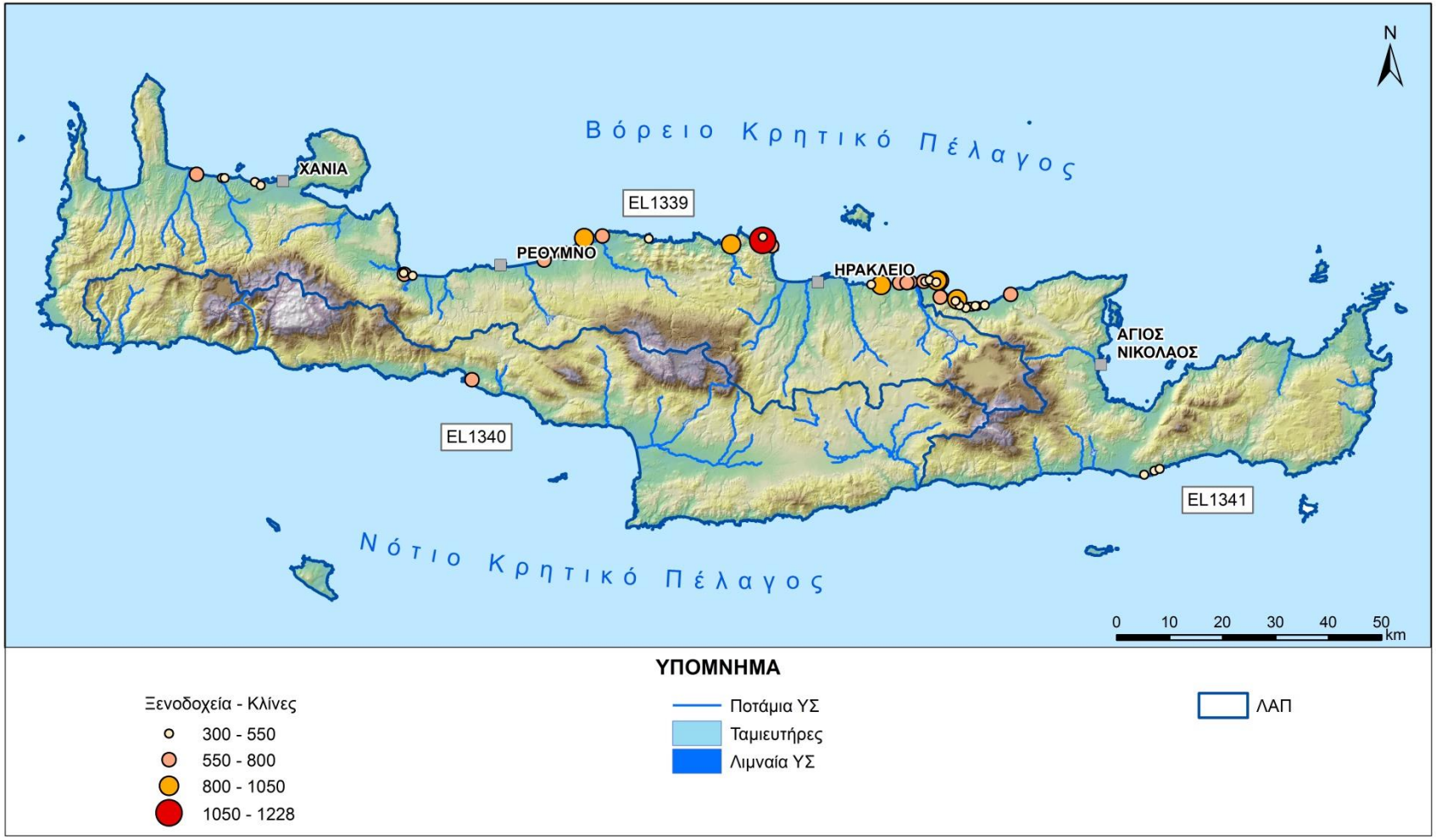
- BOD_5= 25 mg/L,
- N=15 mg/L
- P=2mg/L

Από την αξιολόγηση υφιστάμενων ΑΕΠΟ προκύπτει ότι οι συνηθέστερες μέθοδοι διάθεσης των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων των μονάδων είναιη υπεδάφια διάθεσησε αβαθή ειδικά

διαμορφωμένα σκάμματα, μέσω διάτρητων σωλήνων και η άρδευση χώρων πρασίνου (εφόσον υπάρχουν). Συνεπώς τα όποια ρυπαντικά φορτία θεωρήθηκε ότι επιβαρύνουν τα υπόγεια ΥΥΣ.

Πίνακας 3-5 Ρυπαντικά φορτία ξενοδοχειακών μονάδων σε υπόγεια ΥΣ (tn/yr)

ΛΑΠ	Μονάδες	Κλίνες	Συνολικό BOD_5	Συνολικό Άζωτο	Συνολικός Φώσφορος
EL1339	27	15.442	16,3	9,8	1,3
EL1340	1	620	0,6	0,4	0,0
EL1341	27	13.796	15,3	9,2	1,2
ΣΥΝΟΛΟ ΥΔ13	**55**	**29.858**	**32,2**	**19,3**	**2,6**



Εικόνα 3-2 Μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες ΥΔ13

3.4 Βιομηχανικές μονάδες

3.4.1 Ρύποι από βιομηχανίες

3.4.1.1 Μεθοδολογία

Πηγές άντλησης πληροφοριών (κατά σειρά βαρύτητας)

- Το Έργο "Καταγραφή και αποτίμηση των υδρογεωλογικών χαρακτήρων των υπόγειων νερών και των υδροφόρων συστημάτων της χώρας (Κ.Ε. 7.3.2.1)». Υποέργο 1: Μελέτη Υδροφόρων Συστημάτων Ν.Κρήτης. Πηγές, Καρστικοί, Προσχωματικοί Υδροφόροι. Ποιοτική Καταγραφή (ΥΔ 13), ΙΓΜΕ, 2010". Έκθεση «Απογραφή ρυπογόνων εστιών».
- Το Έργο "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", Υπουργείο Ανάπτυξης, 2008.
- Η μελέτη "Υποστηρικτικές ενέργειες για την αποτελεσματική εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ", ΥΠΕΧΩΔΕ, ΚΥΥ, 2008.
- Τμήμα Ελαίας της Δ/νσης Παραγωγής και Αξιοποίησης Προϊόντων Δενδροκηπευτικής του ΥΠΑΑΤ
- Μελέτη "Καταγραφή και Πρώτη Αξιολόγηση Επικινδυνότητας Ρυπασμένων Χώρων Από Βιομηχανικά – Επικίνδυνα Απόβλητα στην Περιφέρεια Αττικής και στους παρακάτω Νομούς της Ελλάδας: Θεσσαλονίκης, Βοιωτίας, Ευβοίας, Κοζάνης, Αχαΐας, Ηρακλείου, Μαγνησίας, Καβάλας και Χαλκιδικής", ΥΠΕΝ, 2015.
- ΑΕΠΟ και εκθέσεις περιβαλλοντικής παρακολούθησης, σε όσες περιπτώσεις υποβάλλονται, σε εφαρμογή σχετικών όρων των ΑΕΠΟ.

Μεθοδολογία υπολογισμού

- Αναζήτηση στοιχείων από τις ανωτέρω πηγές
- Επιμέρους ζητούμενα στοιχεία είναι τα εξής:
  - κλάδος δραστηριότητας (ΣΤΑΚΟΔ) ή περιγραφή δραστηριότητας με σκοπό την ένταξη σε συγκεκριμένο ΣΤΑΚΟΔ
  - επωνυμία
  - χωρική τοποθέτηση (συντεταγμένες, διεύθυνση)
  - στοιχεία επικοινωνίας (όπου είναι δυνατόν)
  - δυναμικότητα
  - προσωπικό
  - κατηγορία IPPC/SEVESO
  - επεξεργασία υγρών αποβλήτων
  - αποδέκτης/σημείο διάθεσης
  - ανάγκες ύδρευσης
- Κατάρτιση λίστας από το σύνολο των διαθέσιμων δεδομένων και αποστολή της προς Δ/νσεις Βιομηχανίας Περιφερειών (για επιβεβαίωση)
- Κατηγοριοποίηση σύμφωνα με ΣΤΑΚΟΔ (ενιαίες ομάδες)
- Καθορισμός κριτηρίων σημαντικότητας ως προς τη δυνητική επιβάρυνση:

1ο 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)

2ο κριτήριο: Συσχέτιση δραστηριότητας με Ουσίες Προτεραιότητας και Ειδικούς Ρύπους (Παράρτημα VIII & X της Οδηγίας 2000/60)

3ο κριτήριο: Σημαντικές σε τοπικό επίπεδο (π.χ. ελαιοτριβεία, τυροκομεία, βιομηχανίες τροφίμων της ΚΥΑ 5673/400/1997 κ.λπ.)

4ο κριτήριο: Συγκέντρωση μονάδων - Άτυπες βιομηχανικές περιοχές (εκτός ΒΙΠΕ)

5ο κριτήριο: Βιομηχανία κατηγορίας SEVESO

- Εφαρμογή κριτηρίων και τελική λίστα σημαντικών μονάδων (αν τηρεί ένα από τα κριτήρια, θεωρείται ως σημαντική)
- Καθορισμός των δυνητικών ρύπων ανά δραστηριότητα με βάση τους ακόλουθους συσχετισμούς

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, φορμαλδεϋδη, οξικό βινύλιο, φρέον, μεθυλοχλωρίδιο	Pb, Hg, Cd, φαινόλες
Βιομηχανία χρωμάτων	BOD, Cr, As, CN, κετόνες, γλυκόλες, χλωριωμένοι HC	Cd, Pb, αρωματικοί HC
Παραγωγή απορρυπαντικών	BOD, λίπη, detergent	
Γεωργικά χημικά	Χλωριωμένοι HC	φαινόλες
Λιπάσματα	BOD, NH3, P2O5, 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, τριχλωροαιθένιο	Cd, Ni
Αναγέννηση πετρελαιοειδών	Zn, Cr, Cu, Mn, Ti, κρεσόλες	Pb, Ni, Cd, PAHs, φαινόλες, napthenic substances
Διυλιστήρια πετρελαίου και δεξαμενές αποθήκευσης καυσίμων	BOD, Cr, Zn, CN, Cu, Co, θειουχα, μερκαπτάνες αλδεΰδες, HC	Ni, Pb, φαινόλες, βενζο(a)πυρένιο

- (Παράρτημα Καθορισμός συντελεστών εκπομπών ανά κλάδο (BOD_5, TSS, N, P, και Pb, Cu, Zn, Cd, Φαινόλες, CN, F, Cl2)

*Οι ακόλουθοι πίνακες δύναται να τροποποιηθούν και ως προς τις ουσίες και ως προς τους συντελεστές, καθώς περιλαμβάνουν δραστηριότητες **που θεωρούνται σημαντικές στην Πελοπόννησο***

Πηγή: «Ολοκληρωμένη Διαχείριση Υγρών Βιομηχανικών Αποβλήτων και Λυμάτων της Ευρύτερης Περιοχής Οινοφύτων Σχηματαρίου, 2009 – ΤΟΜΟΣ Β». Στα πλαίσια της εν λόγω Μελέτης έγιναν μετρήσεις από το ΕΜΠ πριν και μετά την επεξεργασία των αποβλήτων. Τα εν λόγω αποτελέσματα είναι διαθέσιμα ανά μονάδα (δίνεται ένας α/α και όχι όνομα) και κατηγορία ΣΤΑΚΟΔ.

Οι συντελεστές του πίνακα που ακολουθεί έχουν προκύψει από στατιστική επεξεργασία των διαθέσιμων αναλύσεων (εξόδου – μετά την επεξεργασία) και αφορούν σε στατιστική επεξεργασία αυτών.

Η παροχή των αποβλήτων είτε ήταν διαθέσιμη (ΑΕΠΟ, τηλεφωνική επικοινωνία) είτε υπολογίστηκε από την δυναμικότητα.

Δραστηριότητες	Κωδικός ΣΤΑΚΟΔ 2008	BOD_5 (kg/m^3)	TSS (kg/m^3)	Tot N (kg/m^3)	TotP(kg/m^3)
Επεξεργασία και συντήρηση κρέατος, κρέατος πουλερικών και αλλαντικών	10.10	0,652	0,342	0,068	0,012
Επεξεργασία και συντήρηση ιχθύων και ιχθυοπροϊόντων	10.20	1,001	0,711	0,050	0,012
Επεξεργασία και συντήρηση φρούτων και λαχανικών	10.30	0,991	0,219	0,050	0,012
Παραγωγή ελαιόλαδου	10.41-1	2,200	0,800	0,040	0,020
Παραγωγή άλλων μη επεξεργασμένων ελαίων και λιπών	10.41-2	2,200	0,856	0,040	0,010
Παραγωγή γαλακτοκομικών και τυροκομικών προϊόντων	10.50	2,125	0,385	0,721	0,163
Παραγωγήάλλων ειδών διατροφής	10.80	1,478	0,381	0,021	0,008
Παραγωγή αλκοολούχων ποτών - ποτοποιία- ζυθοποιία	11.00	1,343	0,664	0,013	0,007
Ύφανση κλωστοϋφαντουργικών υλών	13.20	0,590	0,291	0,000	0,000
Κατεργασία και δέψη δέρματος	15.10	3,342	1,825	0,433	0,000
Παραγωγή χαρτοπολτού· κατασκευή χαρτιού και χαρτονιού	17.10	0,460	0,266	0,046	0,005
Παραγωγή άλλων οργανικών βασικών χημικών	20.13	1,650	0,000	0,000	0,000
Παραγωγή έτοιμου σκυροδέματος	23.63	0,100	-	0,010	0,001
Κατασκευή τούβλων, πλακιδίων και δομικών προϊόντων, από οπτή γη (ψημένο πηλό)	23.32	0,100	-	0,010	0,001

Παράμετρος	ΣΤΑΚΟΔ 10.1 (Σφαγεία) mg/m^3	ΣΤΑΚΟΔ 10.4 (Έλαια, Λίπη) mg/m^3	ΣΤΑΚΟΔ 11 (Ποτοποιία) mg/m^3	ΣΤΑΚΟΔ 13.3 (Φινίρισμα κλωστ/ργίας) mg/m^3	ΣΤΑΚΟΔ 20.4 (Παραγωγή σαπουνιών, απορρυπαντικών) mg/m^3	ΣΤΑΚΟΔ 24.4 (Παραγωγή βασικών μετάλλων) mg/m^3
Pb	655	nd	125	130,8	230,17	109
Cu	131	297	309	116,8	467,5	173,2
Zn	268	76	194,5	111,2	127,14	4724
Cd	7	nd	12	25,4	15,8	15,4
Φαινόλες	90	580	70	186	3523	456,8

Παράμετρος	ΣΤΑΚΟΔ 10.1 (Σφαγεία) mg/m³	ΣΤΑΚΟΔ 10.4 (Έλαια, Λίπη) mg/m³	ΣΤΑΚΟΔ 11 (Ποτοποιία) mg/m³	ΣΤΑΚΟΔ 13.3 (Φινίρισμα κλωστ/ργίας) mg/m³	ΣΤΑΚΟΔ 20.4 (Παραγωγή σαπουνιών, απορρυπαντικών) mg/m³	ΣΤΑΚΟΔ 24.4 (Παραγωγή βασικών μετάλλων) mg/m³
CN-	nd	nd	nd	6	20	70
F-	nd	nd	nd	134	370	126
Cl2	nd	40	35	80	1710	105

Εναλλακτικά προτείνεται, όπου δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα, να γίνει χρήση των συντελεστών 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

Υπολογισμός ετήσιων ρυπαντικών φορτίων.

- Θεωρείται ότι οι ρύποι κατανέμονται ομοιόμορφα μέσα στο έτος
- Δεδομένου ότι οι μονάδες λειτουργούν νόμιμα, θεωρούμε ότι διαθέτουν τις απαραίτητες εγκαταστάσεις επεξεργασίας.

Συσχέτιση βιομηχανικών μονάδων με υδατικά συστήματα
Παρουσίαση στοιχείων βιομηχανιών και αποτελεσμάτων ρύπανσης:

- Κατανομή σημαντικών ανά κλάδο στη ΛΑΠ
- Ετήσια φορτία ανά ΥΣ
- Ετήσια φορτία σε επίπεδο ΛΑΠ

3.4.1.2 Αποτελέσματα

Στο ΥΔ13 ο δευτερογενής τομέας συνολικά και η βιομηχανική δραστηριότητα δεν είναι ιδιαίτερα ανεπτυγμένοι. Με βάση τη μελέτη «Αναπτυξιακή Φυσιογνωμία της Περιφέρειας Κρήτης» (2008) ο δευτερογενής τομέας είναι ο πιο αδύναμος τομέας της Κρητικής οικονομίας. Σημειώνεται ωστόσο η μεγάλη δυνατότητα βελτίωσής του σε περίπτωση που συνδεθεί επιτυχώς με τον πρωτογενή τομέα και ιδιαίτερα τη μεταποίηση αγροτικών και κτηνοτροφικών προϊόντων. Σύμφωνα μάλιστα με πιο πρόσφατα στοιχεία του Οικονομικού Επιμελητηρίου της Ελλάδος (2013) το ποσοστό του ΑΕΠ της Περιφέρειας Κρήτης που οφείλεται στο δευτερογενή τομέα σημείωσε αύξηση την περίοδο 2000-2008, φθάνοντας το 15,3% το 2008, ενώ το 2010 η βιομηχανία και οι κατασκευές είχαν συμμετοχή 14,51% στην Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (ΑΠΑ) της Περιφέρειας.

Στην Κρήτη το μεγαλύτερο τμήμα της βιοτεχνικής και βιομηχανικής δραστηριότητας είναι συγκεντρωμένο στην ευρύτερη περιοχή του πολεοδομικού συγκροτήματος του Ηρακλείου, όπου και λειτουργεί η μόνη οργανωμένη Βιομηχανική Περιοχή (ΒΙΠΕ) της Περιφέρειας.

Σύμφωνα με την Απόφαση 22292/4915/1999 (ΦΕΚ 1768/Β/1999) των Υπουργών Ανάπτυξης και ΠΕΧΩΔΕ καθορίστηκαν για το **Νομό Ηρακλείου** 13 περιοχές για εγκατάσταση βιομηχανιών – βιοτεχνιών.

1. ΒΙΠΕ Ηρακλείου
2. Περιοχή Φοινικιάς
3. Περιοχή Γαζίου
4. Περιοχή Επισκοπής
5. Περιοχή Αρχανών
6. Περιοχή Πεζών
7. Περιοχή στον επαρχιακό δρόμο Κρουσώνα (Καλέσια)
8. Περιοχή Τυλίσσου
9. Περιοχή Ανώπολης
10. Περιοχή Γουβών
11. Περιοχή Μαλίων
12. Περιοχή Χερσονήσου
13. Περιοχή Λινοπεραμάτων

Σε σχέση με τις ανωτέρω περιοχές, έχουν υλοποιηθεί, κατά την έννοια της εγκατάστασης βιομηχανικών – βιοτεχνικών μονάδων εντός της έκτασής τους οι περιοχές **ΒΙΠΕ Ηρακλείου, Φοινικιάς, Τυλίσου, Αρχανών, Ανώπολης, Πεζών και Λινοπεραμάτων**, από τις οποίες η ΒΙΠΕ Ηρακλείου είναι πολεοδομημένη. Δεν υλοποιήθηκαν, δηλαδή δεν έχουν εγκατασταθεί σε αυτές βιομηχανικές – βιοτεχνικές μονάδες, οι περιοχές Γαζίου, Επισκοπής, Καλεσίων, Γουβών, Μαλίων και Χερσονήσου.

Επίσης, με τις ΥΑ Φ/9.5/7366/502 (ΦΕΚ 449/Β/2000) και Υ.Α. 14724/806 (ΦΕΚ 1242/Β/2003) χωροθετήθηκε Βιοτεχνικό Πάρκο (**ΒΙΟΠΑ**) εκτάσεως 200 στρεμμάτων περίπου, στα διοικητικά όρια του Δήμου **Αρκαλοχωρίου** του Νομού Ηρακλείου. Το ΒΙΟΠΑ θα φιλοξενήσει μονάδες μέσης και χαμηλής από μετεγκατάσταση μονάδων της περιοχής και θα έχει κεντρική μονάδα επεξεργασίας αποβλήτων.

Η **ΒΙΠΕ Ηρακλείου** βρίσκεται ΝΑ της πόλης του Ηρακλείου σε απόσταση 3 km, στη θέση Δύο Αοράκια. Η ΒΙΠΕ καταλαμβάνει έκταση 1.700 στρ. περίπου μετά από επέκταση της αρχικής της έκτασης των 1.500 στρ. και χρησιμοποιείται ως επί το πλείστον για την εγκατάσταση βιομηχανικών μονάδων.

Στην περιοχή Λινοπεραμάτων φιλοξενούνται ο ΑΗΣ Λινοπεραμάτων, μονάδες αποθήκευσης καυσίμων και εγκαταστάσεις αποθήκευσης και διανομής τσιμέντου.

Στην **ΠΕ Λασιθίου**, το **ΒΙΟΠΑ Αγ. Νικολάου** Λασιθίου ξεκίνησε να υλοποιείται το 2008 και καταλαμβάνει έκταση 250 στρ. Στο ΒΙΟΠΑ δεν υπάρχουν σήμερα εγκατεστημένες μονάδων. Στο **Δήμο Ιεράπετρας** έχει λάβειέγκριση η ανάπτυξη του **Επιχειρηματικού Πάρκου** Τύπου Β΄ Ιεράπετρας στη θέση «Κρεμαστά» (Αριθμ. Φ/Α/6.8/4847/375, ΦΕΚ 1464/Β/3-5-2012 και τροποποίηση Αριθ. Πρωτ.: Φ/Α/6.8/13653/1040, ΦΕΚ 3342/Β/2014).

Στην **ΠΕ Ρεθύμνης** λειτουργεί το **ΒΙΟΠΑ Ρεθύμνου** (ΚΥΑ8433/395, ΦΕΚ 304/1999). Το πάρκο χωροθετείται στη θέση Φούσκαλη – Λάκκος σε έκταση 285 στρ. της ΔΕ Αρκαδίου. Στο ΒΙΟΠΑ δεν υπάρχει σημαντικός αριθμός εγκατεστημένων μονάδων.

Στην **ΠΕ Χανίων λειτουργεί** το **ΒΙΟΠΑ Χανίων** και βρίσκεται στα Τσικαλαριά Σούδας. Φιλοξενεί μονάδες χαμηλής όχλησης και επαγγελματικά εργαστήρια.

Πίνακας 3-6 Βιομηχανικές και Επιχειρηματικές Περιοχές ΥΔ 13

Περιοχή	Επιφανειακό ΥΣ	ΥΥΣ
EL1339		
ΒΙΠΕ Ηρακλείου	-	EL1300072
Φοινικιάς	EL1339R001401042N	EL1300071
Τυλίσου	EL1339R001302138N	EL1300064
Αρχανών	-	EL1300071
Ανώπολης	-	EL1300312
Πεζών	EL1339R001501044N	EL1300071
Λινοπεραμάτων	EL1339C0007N	EL1300072
ΒΙΟΠΑ Ρεθύμνου	-	EL1300053
ΒΙΟΠΑ Χανίων	-	EL1300022
EL1341		
ΒΙΟΠΑ Αγ.Νικολάου	EL1341R000101001N	EL1300114

Η ΒΙΠΕ Ηρακλείου διαθέτει κεντρικό αποχετευτικό δίκτυο και μονάδα τριτοβάθμιας επεξεργασίας υγρών αποβλήτων. Τα επεξεργασμένα λύματα διατίθεται σε γεώτρηση, σε βάθος 100-150m καθώς και για άρδευση χώρων πρασίνου της ΒΙΠΕ. Η παρακολούθηση της απόρριψης γίνεται μέσω γεωτρήσεων.

Η υδροδότηση της ΒΙΠΕ γίνεται από τη ΔΕΥΑ Ηρακλείου και είναι της τάξης των 1.500-2.000 m^3/ημέρα, περίπου 52.500 m^3/yr. Ωστόσο, εντός της ΒΙΠΕ υπάρχουν μονάδες, οι οποίες προμηθεύονται (υφάλμυρο) νερό είτε μέσω ιδιόκτητων γεωτρήσεων είτε μέσω ιδιωτικών δικτύων ύδρευσης από τη μονάδα αφαλάτωσης που λειτουργεί εντός της ΒΙΠΕ.

Από τις μεγαλύτερες μονάδες που δραστηριοποιούνται εντός ΒΙΠΕ είναι Βιομηχανία αναψυκτικών και χυμών (ΑΔΑ: 45ΨΩΟΡ1Θ-Σ3Η) δυναμικότητας παραγωγής 130 τόνων αναψυκτικών και χυμών ημερησίως. Η κατανάλωση νερού στη βιομηχανική μονάδα (για την παραγωγή των αναψυκτικών, για τους καθαρισμούς και τις ανάγκες του προσωπικού) ανέρχεται σε περίπου 70.000 m^3/yr, η προμήθεια του οποίου γίνεται είτε μέσω δικτύου για τις πρωινές ώρες είτε με τη χρήση βυτιοφόρων οχημάτων από τους Δήμους Ηρακλείου, και Μαλεβιζίου. Το σύνολο των υγρών αποβλήτων της μονάδας (ποσότητα περίπου 35.000 m^3/yr) διοχετεύονται στο κεντρικό αποχετευτικό δίκτυο της ΒΙΠΕ. Επίσης, εντός ΒΙΠΕ λειτουργεί και μονάδα κατασκευής τούβλων, πλακιδίων κλπ, που εμπίπτει στις πρόνοιες της Οδηγίας IED.

Για την εκτίμηση των επιπτώσεων της βιομηχανικής δραστηριότητας στο ΥΔ βασικές πηγές άντλησης στοιχείων αποτέλεσαν οι κάτωθι μελέτες:

1. Έργο: 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. Υπουργείο Ανάπτυξης, 2008.
2. Καταγραφή και αποτίμηση των υδρογεωλογικών χαρακτήρων των υπόγειων νερών και των υδροφόρων συστημάτων της χώρας (Κ.Ε. 7.3.2.1)». Υποέργο 1: Μελέτη Υδροφόρων Συστημάτων Ν. Κρήτης, Καρστικοί, Προσχωματικοί Υδροφόροι, Ποιοτική καταγραφή (ΥΔ 13). ΙΓΜΕ, 2009.

3. Ο ιστότοπος http://aepo.ypeka.gr, στον οποίο καταχωρούνται οι Αποφάσεις Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) καθώς και οι αποφάσεις ανανέωσης, παράτασης ισχύος ή τροποποίησής τους, για τα έργα και τις δραστηριότητες του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, των οποίων η κατασκευή ή λειτουργία δύναται να έχουν επιπτώσεις στο περιβάλλον, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 19α του Ν.4014/2011
4. Τα Ετήσια Γεωργικά Στατιστικά Δελτία έτους 2013 της ΕΛΣΤΑΤ.

Για κάθε βιομηχανική μονάδα (πλην των ελαιοτριβείων) που εντοπίστηκε από τις ανωτέρω πηγές έγινε επιβεβαίωση της λειτουργίας της και διόρθωση των συντεταγμένων έτσι ώστε να μπορεί να γίνει συσχέτιση με τα ΥΣ. Σημειώνεται ότι δεν καταχωρήθηκαν μονάδες εντός της ΒΙΠΕ Ηρακλείου, παρά μόνον αυτές που εμπίπτουν στις πρόνοιες της Οδηγίας IED, καθώς στη ΒΙΠΕ υπάρχει κεντρική εγκατάσταση επεξεργασίας βιομηχανικών αποβλήτων.

Κύρια πηγή άντλησης πληροφοριών για τα ελαιοτριβεία του ΥΔ13 αποτέλεσαν τα Ετήσια Γεωργικά Στατιστικά Δελτία έτους 2013 της ΕΛΣΤΑΤ, όπου περιέχεται πληροφορία για τον αριθμό υφιστάμενων ελαιοτριβείων σε επίπεδο Τοπικής ή Δημοτικής Κοινότητας που λειτούργησαν έστω μία φορά την πενταετία 2009-2013, καθώς και πληροφορία για την ποσότητα παραγόμενου ελαιολάδου σε Kg για το έτος 2013. Επιπλέον στοιχεία για τα ελαιοτριβεία των Π.Ε. Ηρακλείου, Λασιθίου και Χανίων δόθηκαν από τις αρμόδιες αρχές του ΥΔ. Με βάση τα στοιχεία αυτά τα περισσότερα ελαιοτριβεία είναι τριφασικά. Διφασικά ελαιοτριβεία εντοπίζονται κυρίως στον Αγ. Νικόλαο.

Οι μονάδες κατηγοριοποιήθηκαν σε τετραψήφιους κλάδους δραστηριότητας (ΣΤΑΚΟΔ). Στη συνέχεια έγινε συσχέτιση, βάσει του ΣΤΑΚΟΔ, με την πιθανότητα παρουσίας ειδικών ρύπων ή/ και ουσιών προτεραιότητας στα παραγόμενα απόβλητα.

Επίσης, αναζητήθηκαν όλες οι βιομηχανικές μονάδες οι οποίες εμπίπτουν στις πρόνοιες των Οδηγιών IED[10] και Seveso[11].

---

[10] *Η Οδηγία **2010/75/ΕΕ** (γνωστή και ως **IED**) "περί βιομηχανικών εκπομπών (ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχος της ρύπανσης/ Integrated pollutionpreventionandcontrol - IPPC)" συγκεντρώνει την Οδηγία 2008/1/ΕΚ (γνωστή και ως «Οδηγία **IPPC**») και 6 ακόμη Οδηγίες σε μία ενιαία οδηγία σχετικά με τις βιομηχανικές εκπομπές. Στην Οδηγία εμπίπτουν οι βιομηχανικές δραστηριότητες με **ισχυρό δυναμικό ρύπανσης**, όπως καθορίζονται στο Παράρτημα Ι της οδηγίας (ενεργειακές βιομηχανίες, παραγωγή και επεξεργασία μετάλλων, βιομηχανία ορυκτών προϊόντων, χημική βιομηχανία, διαχείριση αποβλήτων, κτηνοτροφία κ.λπ.). Κάθε βιομηχανική εγκατάσταση όπου πραγματοποιούνται οι δραστηριότητες που παρατίθενται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας πρέπει να ανταποκρίνεται σε ορισμένες θεμελιώδεις απαιτήσεις:*

- *λήψη προληπτικών μέτρων κατά της ρύπανσης·*
- *εφαρμογή των βέλτιστων δυνατών τεχνικών (ΒΔΤ)·*
- *αποφυγή πρόκλησης σημαντικής ρύπανσης·*
- *περιορισμός, ανακύκλωση ή απομάκρυνση των αποβλήτων κατά τρόπο ώστε να προκληθεί η λιγότερη δυνατή ρύπανση·*
- *μεγιστοποίηση της ενεργειακής απόδοσης·*
- *πρόληψη των ατυχημάτων και περιορισμός του αντίκτυπου τους·*
- *αποκατάσταση των χώρων μετά το τέλος των δραστηριοτήτων.*

Η Οδηγία 2010/75/ΕΕ ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με την ΚΥΑ Αριθμ. 36060/1155 /Ε.103 «Καθορισμός πλαισίου κανόνων, μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη πρόληψη και τον έλεγχο της ρύπανσης του περιβάλλοντος από βιομηχανικές δραστηριότητες, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 2010/75/ΕΕ «περί βιομηχανικών εκπομπών

Για την κατάρτιση του καταλόγου των βιομηχανιών που αξιολογήθηκαν στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης λήφθηκαν τα ακόλουθα κριτήρια σημαντικότητας ως προς τη δυνητική επιβάρυνση:

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

Με βάση τα ανωτέρω κριτήρια, στο ΥΔ13 εντοπίστηκαν 721 βιομηχανικές μονάδες (βλ. και **Πίνακα 3-7**), με τις περισσότερες να αφορούν σε ελαιοτριβεία (492). Ακολουθούν τα γαλακτοκομεία και τυροκομία (35), ενώ σημαντικός είναι και ο αριθμός των μονάδων παραγωγής οίνου από σταφύλια (25) και κατασκευής έτοιμου σκυροδέματος (23). Σε επίπεδο ΛΑΠ οι περισσότερες βιομηχανικές μονάδες (389) εντοπίζονται στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου (EL1339). Ακολουθεί η ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου (EL1340) με 226 βιομηχανικές μονάδες, ενώ στην ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341) απαντούν 106 βιομηχανικές μονάδες.

(ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχος της ρύπανσης)» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 24ης Νοεμβρίου 2010» (ΦΕΚ 1450/Β/14.06.2013).

[11] Με αφορμή μια σειρά βιομηχανικών και γενικότερα τεχνολογικών ατυχημάτων η Επιτροπή της Ευρωπαϊκής Ένωσης εξέδωσε το 1982 την Κοινοτική Οδηγία 82/501/ΕΚ που συχνά αποκαλείται Οδηγία «Seveso I» (από το όνομα της ιταλικής πόλης όπου σημειώθηκε σημαντικό ατύχημα λόγω ελευθέρωσης διοξινών το 1976) και η οποία καθόριζε μέτρα και περιορισμούς για την αντιμετώπιση των κινδύνων από ατυχήματα μεγάλης έκτασης, όπως πυρκαγιές, εκρήξεις, διαρροές τοξικών και επικινδύνων αερίων σε βιομηχανικές δραστηριότητες.
Η Οδηγία «Seveso I» αναθεωρήθηκε και τροποποιήθηκε στη βάση της εμπειρίας που αποκτήθηκε από ατυχήματα τα οποία ακολούθησαν όπως στις πόλεις Bhopal, Toulouse και Enschede από την Κοινοτική Οδηγία 96/82/ΕΚ, γνωστότερη ως Οδηγία Seveso II. Το 2012 εκδόθηκε η Οδηγία Seveso-III (2012/18/ΕΕ) προκειμένου να ληφθούν υπόψη θέματα σχετικά με την ταξινόμηση των χημικών και των δικαιωμάτων των πολιτών σχετικά με την πρόσβαση στην πληροφορία. Η Οδηγία ενσωματώθηκε στην ελληνική νομοθεσία με την ΚΥΑ 172058 (ΦΕΚ 354/Β/17.2.2016).
Η Οδηγία υποχρεώνει τις ευρωπαϊκές χώρες να εντοπίσουν τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις κινδύνου και να λάβουν τα κατάλληλα μέτρα για την πρόληψη μεγάλων ατυχημάτων σχετιζομένων με επικίνδυνες ουσίες και τον περιορισμό των συνεπειών τους επί του ανθρώπου και του περιβάλλοντος. Η εν λόγω οδηγία επιδιώκει υψηλό επίπεδο προστασίας σε όλη την Ευρωπαϊκή Ένωση. Μεγάλο τεχνολογικό ατύχημα είναι ένα συμβάν όπως πυρκαγιά, έκρηξη ή διαρροή που προκύπτει από ανεξέλεγκτες εξελίξεις κατά τη λειτουργία μιας εγκατάστασης ή κατά τη διαδικασία διακίνησης, στην οποία υπάρχουν μία ή περισσότερες επικίνδυνες ουσίες και προκαλεί μεγάλους κινδύνους, άμεσους ή απώτερους στον άνθρωπο (εντός ή εκτός της εγκατάστασης) ή/και το περιβάλλον. Βασικά χαρακτηριστικά των μεγάλων τεχνολογικών ατυχημάτων είναι οι ποικιλότροπες επιπτώσεις τους στον άνθρωπο και το περιβάλλον. Μεταξύ αυτών αναφέρονται:

- *Οι σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου (θάνατοι, τραυματισμοί, δηλητηριάσεις) που συμβαίνουν στους εργαζόμενους σε μία εγκατάσταση ή στους περιοίκους.*
- *Η ανάγκη εκκένωσης μίας περιοχής από το κοινό (κατοίκους, εργαζόμενους, διερχόμενους) ακόμη και σε μεγάλη απόσταση από το σημείο του ατυχήματος.*
- *Καταστροφικές επιπτώσεις στο περιβάλλον (βιότοποι, υδατικά συστήματα, γεωργικές εκτάσεις).*
- *Υλικές ζημιές στην εγκατάσταση και στις περιουσίες της ευρύτερης του ατυχήματος περιοχής.*

Από το σύνολο των βιομηχανικών μονάδων σε 527 είναι πιθανή η παρουσία ειδικών ρύπων ή/ και ουσιών προτεραιότητας στα παραγόμενα απόβλητα (βλ. και **Πίνακα 3-8**). Τρεις (3) βιομηχανικές μονάδες του ΥΔ εμπίπτουν στις πρόνοιες της Οδηγίας IED. Σημειώνεται ότι στις πρόνοιες της εν λόγω Οδηγίας εμπίπτουν και ορισμένες κτηνοτροφικές μονάδες, ΧΥΤΑ καθώς και σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, ειδική αναφορά στις οποίες γίνεται στις αντίστοιχες παραγράφους.

Συνολικά 14 μονάδες που αφορούν σε παραγωγή εκρηκτικών (3) και χονδρικό εμπόριο στερεών, υγρών και αερίων καυσίμων και συναφών προϊόντων (11) εμπίπτουν στις πρόνοιες της Οδηγίας Seveso. Οι μονάδες αυτές δεν σχετίζονται με την παραγωγή υγρών αποβλήτων. Ωστόσο, σε αυτές που γίνεται αποθήκευση υγρών καυσίμων ενέχει ο κίνδυνος ρύπανσης σε περίπτωση ατυχήματος ή διαρροής (7 συνολικά).

Πίνακας 3-7 Αριθμός βιομηχανικών μονάδων ανά κλάδο δραστηριότητα (ΣΤΑΚΟΔ) σε κάθε ΛΑΠ και συνολικά στο ΥΔ13

ΣΤΑΚΟΔ	Περιγραφή	EL1339	EL1340	EL1341	ΥΔ
10	Βιομηχανία Τροφίμων	2	1		3
10.11	Επεξεργασία και συντήρηση κρέατος	13	4	1	18
10.13	Παραγωγή προϊόντων κρέατος και κρέατος πουλερικών	1			1
10.20	Επεξεργασία και συντήρηση ψαριών, καρκινοειδών και μαλακίων			1	1
10.32	Παραγωγή χυμών φρούτων και λαχανικών	1	1		2
10.39-2	Παραγωγή ζαχαρωδών προϊόντων από φρούτα και λαχανικά	6	3	4	13
10.39-3	Παρασκευή διατηρουμένων φρούτων και λαχανικών		1		1
10.41-1	Ελαιοτριβεία	236	176	80	492
10.41-2	Παραγωγή άλλων μη επεξεργασμένων ελαίων και λιπών	5	4	3	12
10.41-3	Παραγωγή εξευγενισμένων ελαίων και λιπών	8	3	1	12
10.51	Λειτουργία γαλακτοκομείων και τυροκομία	19	16		35
10.52	Παραγωγή παγωτών			1	1
10.61	Παραγωγή προϊόντων αλευρόμυλων	3	2		5
10.72	Παραγωγή παξιμαδιών και μπισκότων, παραγωγή διατηρούμενων ειδών ζαχαροπλαστικής	4		1	5
10.73	Παραγωγή μακαρονιών, λαζανιών, κουσκούς και παρόμοιων αλευρωδών προϊόντων		2		2
10.82	Παραγωγή κακάο, σοκολάτας και ζαχαρωτών	1			1
10.84	Παραγωγή αρτυμάτων και καρυκευμάτων	1		1	2
10.89	Παραγωγή άλλων ειδών διατροφής π.δ.κ.α.	8	1		9
11.01	Απόσταξη, ανακαθαρισμός και ανάμιξη αλκοολούχων ποτών	4			4
11.02	Παραγωγή οίνου από σταφύλια	20	3	2	25
11.07	Παραγωγή αναψυκτικών, παραγωγή μεταλλικού νερού και άλλων εμφιαλωμένων νερών			1	1
11.07-1	Παραγωγή αναψυκτικών	3	2	1	6
11.07-2*	Παραγωγή μεταλλικού νερού και άλλων εμφιαλωμένων νερών	4	4	2	10
15.11	Κατεργασία και δέψη δέρματος, κατεργασία και βαφή γουναρικών	1			1
16.10	Πριόνισμα, πλάνισμα και εμποτισμός ξύλου	3			3
17.12	Κατασκευή χαρτιού και χαρτονιού			1	1
19.20	Παραγωγή προϊόντων διύλισης πετρελαίου	1	1		2
20.30	Παραγωγή χρωμάτων, βερνικιών και παρόμοιων επιχρισμάτων, μελανιών τυπογραφίας και μαστιχών	3			3
20.41	Παραγωγή σαπουνιών και απορρυπαντικών, προϊόντων καθαρισμού και στίλβωσης	1			1
20.42	Παραγωγή αρωμάτων και παρασκευασμάτων καλλωπισμού	1			1
20.51	Παραγωγή εκρηκτικών	3			3
20.53	Παραγωγή αιθέριων ελαίων	1			1
23.32	Κατασκευή τούβλων, πλακιδίων και λοιπών δομικών	3			3

ΣΤΑΚΟΔ	Περιγραφή	EL1339	EL1340	EL1341	ΥΔ
	προϊόντων από οπτή γη				
23.52-1	Παραγωγή ασβέστη	2			2
23.61	Κατασκευή δομικών προϊόντων από σκυρόδεμα	3			3
23.63	Κατασκευή έτοιμου σκυροδέματος	16	1	6	23
24.42	Παραγωγή αλουμινίου (αργιλίου)	1			1
46.71**	Χονδρικό εμπόριο στερεών, υγρών και αερίων καυσίμων και συναφών προϊόντων	10	1		11
52.10	Αποθήκευση (Διανομή τσιμέντου)	1			1
ΣΥΝΟΛΟ		**389**	**226**	**106**	**721**

* Δε σχετίζονται με απορρίψεις βιομηχανικών αποβλήτων, αλλά καταχωρήθηκαν τα στοιχεία τους στο πλαίσιο της καταγραφής των απολήψεων ύδατος.

** Σχετίζονται με επιπτώσεις μόνο σε περίπτωση διαρροών ή ατυχήματος.

Πίνακας 3-8 Αριθμός βιομηχανικών μονάδων ανά κλάδο δραστηριότητα (ΣΤΑΚΟΔ) με πιθανή παρουσία ουσιών προτεραιότητας ή και ειδικών ρύπων στα παραγόμενα απόβλητα σε κάθε ΛΑΠ και συνολικά στο ΥΔ13

ΣΤΑΚΟΔ	Περιγραφή	EL1339	EL13340	EL1341	ΥΔ	Παρατηρήσεις
10.41-1	Ελαιοτριβεία	236	176	80	492	Παρουσία φαινολών
10.41-2	Παραγωγή άλλων μη επεξεργασμένων ελαίων και λιπών	5	4	3	12	Παρουσία φαινολών. Πιθανή παρουσία μετάλλων όπως ο ψευδάργυρος, ο χαλκός και το χρώμιο στα απόνερα κατά τους περιοδικούς στρατσωνισμούς των ατμολεβήτων και στα απόνερα που παράγονται από τη διαδικασία αναγέννησης των ρητινών σε συσκευές αποσκλήρυνσης νερού
10.41-3	Παραγωγή εξευγενισμένων ελαίων και λιπών	8	3	1	12	
15.11	Κατεργασία και δέψη δέρματος, κατεργασία και βαφή γουναρικών	1			1	
16.1	Πριόνισμα, πλάνισμα και εμποτισμός ξύλου	3			3	
19.2	Παραγωγή προϊόντων διύλισης πετρελαίου	1			1	
20.3	Παραγωγή χρωμάτων, βερνικιών και παρόμοιων επιχρισμάτων, μελανιών τυπογραφίας και μαστιχών	3			3	
20.41	Παραγωγή σαπουνιών και απορρυπαντικών, προϊόντων καθαρισμού και στίλβωσης	1			1	
20.42	Παραγωγή αρωμάτων και παρασκευασμάτων καλλωπισμού	1			1	
24.42	Παραγωγή αλουμινίου (αργιλίου)	1			1	
ΣΥΝΟΛΟ		**260**	**183**	**84**	**527**	

Βιομηχανίες πλην ελαιοτριβείων

ΛΑΠΡεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου (EL1339)

Στη ΛΑΠ EL1339 απαντούν 153 βιομηχανικές μονάδες, οι περισσότερες εκ των οποίων (20) αφορούν σε μονάδες παραγωγής οίνου από σταφύλια. Δεκαεννέα (19) μονάδες σχετίζονται με λειτουργία γαλακτοκομείων και τυροκομία, ενώ σε 16 μονάδες γίνεται κατασκευή έτοιμου σκυροδέματος. Σε 13 μονάδες γίνεται επεξεργασία και συντήρηση κρέατος, ενώ 10 μονάδες σχετίζονται με το χονδρικό εμπόριο στερεών, υγρών και αέριων καυσίμων και συναφών προϊόντων. 91 από τις 153 βιομηχανικές μονάδες σχετίζονται με κάποιο ΥΣ, με 11 εξ αυτών να αφορούν σε μονάδες με πιθανή παρουσία ειδικών ρύπων ή/ και ουσιών προτεραιότητας στα παραγόμενα απόβλητα.

Τρεις (3) μονάδα της ΛΑΠ εμπίπτουν στις πρόνοιες της Οδηγίας IED. Πρόκειται για δύο μονάδες κατασκευής τούβλων, πλακιδίων και λοιπών δομικών προϊόντων από οπτή γη και μία μονάδα παραγωγής ασβέστη, η οποία βρίσκεται εντός της υδρολογικής λεκάνης του Αλμυρού Χανίων (ΥΣEL1339R000601062N).

Συνολικά 13 μονάδες που αφορούν σε παραγωγή εκρηκτικών (3) και χονδρικό εμπόριο στερεών, υγρών και αερίων καυσίμων και συναφών προϊόντων (10) εμπίπτουν στις πρόνοιες της Οδηγίας Seveso. Εξ αυτών, οι 3 μονάδες παραλαβής, αποθήκευσης και διακίνησης υγρών καυσίμων στη θέση Λινοπεράματα Ηρακλείου σχετίζονται με το παράκτιο ΥΣ EL1339C0007N.

Οι μονάδες αποθήκευσης καυσίμων διαθέτουν δεξαμενές αποθήκευσης υγρών καυσίμων εδραζόμενες σε στεγανές λεκάνες σκυροδέματος. Τα υγρά απόβλητα που προέρχονται από τις εξυδατώσεις των δεξαμενών ,τυχόν διαρροές και εκπλύσεις χώρων καθώς και ρυπασμένα με πετρελαιοειδή όμβρια και νερά πυρόσβεσης επεξεργάζονται σε κατάλληλη μονάδα επεξεργασίας.Οι 2 από τις 3 μονάδες έχουν κοινή μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων και η διάθεση των επεξεργασμένων λυμάτων γίνεταιστη θάλασσα έμπροσθεν και σε απόσταση περίπου 150 μέτρων από την ακτογραμμή. Στην Τρίτη μονάδα η διάθεση γίνεται υπεδάφια σε ε δυο απορροφητικούς τάφρους στον οριοθετημένο χώρο της εγκατάστασης.

Οι μονάδες διαθέτουν και θαλάσσιες (πλωτά αγκυροβόλια) για την πρόσδεση πλοίων. Η παραλαβή των προϊόντων από τα πλοία μέσω των αγκυροβολίων γίνεται με μεταλλικούς αγωγούς τμήμα των οποίων βρίσκεται εντός θαλάσσης.

ΛΑΠΡεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου (EL1340)

Στη ΛΑΠ EL1340 απαντούν 50 βιομηχανικές μονάδες, οι περισσότερες εκ των οποίων (16) αφορούν σε λειτουργία γαλακτοκομείων και τυροκομία. Σημαντικός είναι και ο αριθμός των μονάδων παραγωγής μεταλλικού νερού και άλλων εμφιαλωμένων νερών (4). 48 από τις 50 βιομηχανικές μονάδες σχετίζονται με κάποιο ΥΣ, με 7 εξ αυτών να αφορούν σε μονάδες με πιθανή παρουσία ειδικών ρύπων ή/ και ουσιών προτεραιότητας στα παραγόμενα απόβλητα, ενώ μία μονάδα υπάγεται στην κατηγορία Seveso.

Η μοναδική βιομηχανική μονάδα της ΛΑΠ που εμπίπτει στις πρόνοιες της Οδηγίας Seveso είναι ο Σταθμός ανεφοδιασμού ναυτιλιακών καυσίμων στη θέση Νησίδα Άγιος Παύλος στους Καλούς Λιμένες, η λειτουργία του οποίου σχετίζεται με το παράκτιο ΥΣ EL1340C0018N. Πρόκειται για

χερσαία εγκατάσταση ανεφοδιασμού πλοίων με υγρά καύσιμα κατόπιν παραλαβής & αποθήκευσης τους σε υπέργειες δεξαμενές οι οποίες διαθέτουν τον κατάλληλο εξοπλισμό λειτουργίας και ασφάλειας. Σύμφωνα με την ΑΕΠΟ (ΑΔΑ: 7ΩΛΖΟΡ1Θ-ΓΤΘ), οι μεταλλικές δεξαμενές αποθήκευσης υγρών καυσίμων εδράζονται σε στεγανή λεκάνη ασφαλείας η χωρητικότητα της οποίας είναι μεγαλύτερη από το 30% των αποθηκευμένων υγρών καυσίμων. Τα υγρά απόβλητα της εγκατάστασης προέρχονται κυρίως από τις εξυδατώσεις των δεξαμενών. Σύμφωνα με την ΑΕΠΟ, στην περίπτωση όπου υπάρχουν διαρροές καυσίμων εντός της λεκάνης ασφαλείας αυτά συλλέγονται και οδηγούνται στις δεξαμενές αποθήκευσης ανάλογα με την σύσταση τους. Ομοίως τα αναμεμειγμένα όμβρια με τυχόν διαρροές καυσίμων αφού συλλεχθούν και διέλθουν από διαχωριστήρα λαδιού- νερού, το διαχωριζόμενο νερό οδηγείται στην θάλασσα, ενώ το λάδι οδηγείται στην δεξαμενή Fuel Oil. Η εγκατάσταση παραλαμβάνει επίσης, σε κατάλληλη δεξαμενή, υγρά καταλοίπων πλοίων (Ακάθαρτο θαλάσσερμα πλοίων, εκπλύματα δεξαμενών φορτίου πετρελαιοφόρων πλοίων, πετρελαιοειδή μίγματα χώρων μηχανοστασίου, βαρέα κατάλοιπα πετρελαίου κ.λπ). Η αποθήκευση των προαναφερόμενων υγρών στην δεξαμενή θα γίνεται λαμβάνοντας τα κατάλληλα μέτρα στα οποία συμπεριλαμβάνονται η κατασκευή στεγανής λεκάνης, η προσθήκη συστήματος ελέγχου στάθμης και συναγερμού και η προθήκη συστημάτων πυρασφάλειας, προκειμένου να συγκεντρώνονται και να παραδίδονται με ασφάλεια σε αδειοδοτημένες εταιρείες διαχείρισης πετρελαιοειδών αποβλήτων.

ΛΑΠΡεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341)

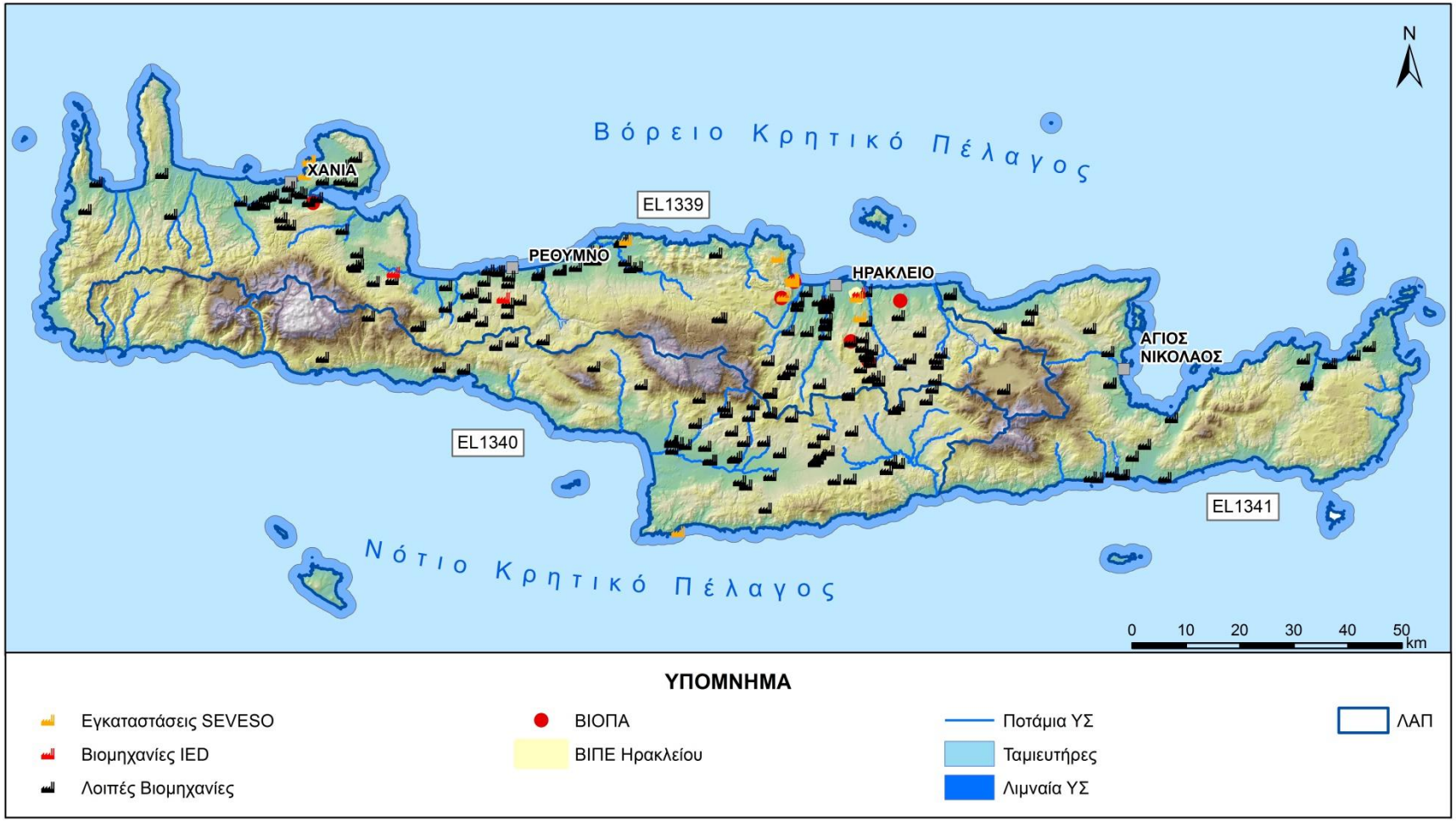
Στην EL1341 απαντούν 26 βιομηχανικές μονάδες, οι περισσότερες εκ των οποίων (6) αφορούν σε μονάδες κατασκευής έτοιμου σκυροδέματος. Σε 4 μονάδες γίνεται παραγωγή ζαχαρωδών προϊόντων από φρούτα και λαχανικά, ενώ σε 3 γίνεται παραγωγή άλλων μη επεξεργασμένων ελαίων και λιπών. Τέσσερις (4) από τις 26 βιομηχανικές μονάδες της ΛΑΠ σχετίζονται με κάποιο ΥΣ. Επίσης, 4 μονάδες χαρακτηρίζονται από πιθανή παρουσία ειδικών ρύπων ή/ και ουσιών προτεραιότητας στα παραγόμενα απόβλητα. Εξ αυτών μόνο μία σχετίζεται με ΥΣ. Πρόκειται για πυρηνελαιουργείο, το οποίο βρίσκεται εντός της υδρολογικής λεκάνης του Πεντέλη (ΥΣ EL1341R000201005N).

Στη ΛΑΠ δεν απαντούν βιομηχανικές μονάδες των Οδηγιών IED και Seveso.

Πίνακας 3-9 Συσχέτιση βιομηχανικών μονάδων με πιθανή παρουσία ουσιών προτεραιότητας (ΟΠ) ή και ειδικών ρύπων (ΕΡ) στα παραγόμενα απόβλητα και μονάδων που εμπίπτουν στις πρόνοιες των Οδηγιών IED και SEVESO με τα ΥΣ.

Επιφανειακό ΥΣ	ΣΥΝΟΛΟ	ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΟΠ-ΕΡ	IED	SEVESO
ΛΑΠ EL1339	**155**	**24**	**3**	**13**
EL1339C0003N	1	0	0	0
EL1339C0007N	4	0	0	3
EL1339R000401012H	1	0	0	0
EL1339R000402013N	2	0	0	0
EL1339R000502118N	2	0	0	0
EL1339R000601019N	5	0	0	0
EL1339R000601062N	2	0	1	0
EL1339R000801021N	4	0	0	0
EL1339R000901024N	5	0	0	0
EL1339R001001026H	1	0	0	0
EL1339R001001063H	3	0	0	0
EL1339R001101027N	1	1	0	0
EL1339R001101028N	3	2	0	0

Επιφανειακό ΥΣ	ΣΥΝΟΛΟ	ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΟΠ-ΕΡ	IED	SEVESO
EL1339R001101030N	2	0	0	0
EL1339R001301036N	1	1	0	0
EL1339R001303037N	3	0	0	0
EL1339R001306340N	1	0	0	0
EL1339R001401042N	11	0	0	0
EL1339R001401043N	7	0	0	0
EL1339R001401061N	6	1	0	0
EL1339R001501044N	13	3	0	0
EL1339R001502046N	5	1	0	0
EL1339R001503045N	4	1	0	0
EL1339R001602152N	4	0	0	0
Εκτός Λεκάνης απορροής καθορισμένου επιφ. ΥΣ	64	14	2	10
ΛΑΠ EL1340	**51**	**7**	**0**	**1**
EL1340C0018N	1	0	0	1
EL1340R000104108H	1	1	0	0
EL1340R000105003N	1	0	0	0
EL1340R000107004N	3	1	0	0
EL1340R000108116N	4	1	0	0
EL1340RL00109102H	1	0	0	0
EL1340R000109215N	1	0	0	0
EL1340R000202122N	1	0	0	0
EL1340R000203018N	5	0	0	0
EL1340R000204124H	1	0	0	0
EL1340R000204125N	4	0	0	0
EL1340R000205019N	3	1	0	0
EL1340R000206126N	2	0	0	0
EL1340R000207020N	6	3	0	0
EL1340R000208128N	1	0	0	0
EL1340R000209021N	7	0	0	0
EL1340R000301029N	2	0	0	0
EL1340R000403032N	2	0	0	0
EL1340R000501034N	1	0	0	0
EL1340RL00204101H	1	0	0	0
Εκτός Λεκάνης απορροής καθορισμένου επιφ. ΥΣ	3	0	0	0
ΛΑΠ EL1341	**26**	**4**	**0**	**0**
EL1341R000101001N	1	0	0	0
EL1341R000101002N	1	0	0	0
EL1341R000201004N	1	0	0	0
EL1341R000201005N	1	1	0	0
Εκτός Λεκάνης απορροής καθορισμένου επιφ. ΥΣ	22	3	0	0



Εικόνα 3-3 Βιομηχανικές μονάδες ΥΔ13

Ελαιοτριβεία

Τα στοιχεία που συλλέχθηκαν δεν επέτρεψαν την παραγωγή ρυπαντικών φορτίων των βιομηχανικών μονάδων, πλην των ελαιοτριβείων. Το παραγόμενο ρυπαντικό φορτίο των ελαιοτριβείων βασίστηκε στην παραγωγή ελαιολάδου του 2013, στοιχεία για την οποία λήφθηκαν από τα Ετήσια Γεωργικά Στατιστικά Δελτία έτους 2013 της ΕΛΣΤΑΤ, όπου περιέχεται πληροφορία για τον αριθμό υφιστάμενων ελαιοτριβείων σε επίπεδο Τοπικής ή Δημοτικής Κοινότητας που λειτούργησαν έστω μία φορά την πενταετία 2009-2013, καθώς και πληροφορία για την ποσότητα παραγόμενου ελαιολάδου σε Kg για το έτος 2013. Όπως προαναφέρθηκε, επιπλέον στοιχεία για τα ελαιοτριβεία των Π.Ε. Ηρακλείου, Λασιθίου και Χανίων δόθηκαν από τις αρμόδιες αρχές του ΥΔ. Με βάση τα στοιχεία αυτά τα περισσότερα ελαιοτριβεία είναι τριφασικά. Διφασικά ελαιοτριβεία εντοπίζονται κυρίως στον Αγ. Νικόλαο.

Τα ελαιουργεία **τριών φάσεων** επεξεργάζονται τον ελαιόκαρπο (πρώτη ύλη) και παράγουν ελαιόλαδο (κύριο προϊόν) και ελαιοπυρήνα καθώς και υγρά απόβλητα (υποπροϊόντα). Κατά την παραγωγική διαδικασία γίνεται χρήση ποσότητας ύδατος αφενός για την πλύση του ελαιόκαρπου, αφετέρου δε κατά τη φάση του διαχωρισμού τριών (3) φάσεων (οριζόντια φυγοκέντρηση στο decanter: 1.ελαιολάδου – 2.υγρών αποβλήτων – 3.ελαιοπυρήνας), κατά τη φάση του τελικού διαχωρισμού (κάθετη φυγοκέντρηση στον ελαιοδιαχωριστήρα: ελαιολάδου – νερού& τυχόν στερεών σωματιδίων) και σπάνια κατά τη φάση της άλεσης του ελαιοκάρπου είτε και της μάλαξης της ελαιόπαστας ως ενδεχόμενη προσθήκη σε περίπτωση ψυχρής είτε ξηρής πρώτης ύλης (ελαιόκαρπος). Τέλος, ποσότητα ύδατος χρησιμοποιείται για τη θέρμανση των μαλακτήρων μέσω κλειστού κυκλώματος με το λέβητα.

Τα παραγόμενα υγρά απόβλητα των ελαιοτριβείων τριών φάσεων έχουν έντονα ιώδες- σκούρο καφέ έως μαύρο χρώμα, χαρακτηριστική οσμή και χαρακτηρίζονται γενικώς από ιδιαίτερα υψηλούς ρυπαντικούς δείκτες: BOD_5, COD, μεγάλη συγκέντρωση πολυφαινολικών ενώσεων και μεγάλη περιεκτικότητα σε αιωρούμενα στερεά. Η πλέον διαδεδομένη μέθοδος επεξεργασίας τους συνίσταται στην εξουδετέρωση της οξύτητας και στη συνέχεια σε κροκίδωση με προσθήκη άσβεστου. Μετά την κατάλληλη επεξεργασία τους υπόκεινται σε καθίζηση σε διθάλαμη στεγανή δεξαμενή και ακολούθως πραγματοποιείται η μεταφορά τους σε δεξαμενές εξατμισοδιαπνοής.

Τα απόβλητα των διφασικών ελαιοτριβείων έχουν μεγάλη περιεκτικότητα σε νερό και είναι στην ουσία μία οργανική λάσπη (πούλπα), με έντονη οσμή και υδαρή υφή. Όπως και στην περίπτωση των τριφασικών ελαιοτριβείων, τα απόβλητα των διφασικών ελαιοτριβείων περιέχουν υπολείμματα φλοιού, πολτού και κουκουτσιών, ενώ το ποσοστό του νερού ανέρχεται στο 50-70%. Έχουν χαμηλό pH, μεγάλη συγκέντρωση οργανικών ουσιών καθώς και μεγάλη περιεκτικότητα σε ανόργανα θρεπτικά συστατικά, κυρίως κάλιο. Όπως και στην περίπτωση των αποβλήτων των τριφασικών και των παραδοσιακών ελαιοτριβείων, τα απόβλητα των διφασικών εμφανίζουν ισχυρή φυτοτοξικότητα εξαιτίας της μεγάλης συγκέντρωσης πολυφαινολικών ενώσεων, λιπιδίων και οργανικών οξέων.

Η τελική διάθεση των υγρών αποβλήτων των ελαιοτριβείων ρυθμίζεται απότην ΚΥΑ 145116 (ΦΕΚ 354/Β/2011) «Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων και άλλες διατάξεις», όπως έχει τροποποιηθεί από την ΥΑ οικ. 100079/2015, (ΦΕΚ 135/Β/22.1.2015) «Τροποποίηση της υπ’ αριθμ. 20488/2010 κοινής υπουργικής απόφασης «Καθορισμός Ποιοτικών Περιβαλλοντικών Προτύπων στον ποταμό Ασωπό και Οριακών

Τιμών Εκπομπών υγρών βιομηχανικών αποβλήτων στη λεκάνη απορροής του Ασωπού (749/Β)» και συναφείς διατάξεις» και την ΥΑ οικ. 191002/2013, (ΦΕΚ 2220/Β/9.9.2013) «Τροποποίηση της υπ' αριθ. 145116/2011 κοινής υπουργικής απόφασης «Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων (354/Β) και συναφείς διατάξεις»

Οι όροι διάθεσης των αποβλήτων των ελαιοτριβείων καθορίζονται στις αποφάσεις έγκρισης περιβαλλοντικών όρων ή στις Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις. Σύμφωνα με την ΚΥΑ αριθμ. οικ. 127402/ 1487/ Φ15/ 2016 που τροποποίησε την υπ' αρ. Φ. 15/4187/266/2012 (1275/Β/2012) ΚΥΑ «Καθορισμός Πρότυπων Περιβαλλοντικών Δεσμεύσεων (ΠΠΔ), κατά κλάδο δραστηριότητας στην Άδεια Εγκατάστασης-Λειτουργίας, για τις δραστηριότητες που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του Ν. 3982/2011 και κατατάσσονται στην Β κατηγορία του άρθρου 1 του Ν. 4014/11» τα υγρά απόβλητα των ελαιοτριβείων μπορούν είτε να οδηγούνται σε στεγανή εδαφοδεξαμενή κατόπιν προεπεξεργασίας, είτε μετά από προεπεξεργασία που περιλαμβάνει λιποσυλλογή και καθίζηση ή άλλη ισοδύναμη επεξεργασία, να διατίθενται για υδρολίπανση δενδροκαλλιεργειών. Στην περίπτωση που τα απόβλητα διατίθενται σε εδαφοδεξαμενή υποβάλλονται σε προεπεξεργασία που περιλαμβάνει:

- λιποσυλλογή και καθίζηση (τουλάχιστον 3ωρη παραμονή) σε στεγανή δεξαμενή και
- εξουδετέρωση (προσθήκη τουλάχιστον 5 κιλών ασβέστη ανά τόνο ελαιοκάρπου ή 2 % ανά μονάδα όγκου των υγρών αποβλήτων) στην ανωτέρω στεγανή δεξαμενή ή στην εδαφοδεξαμενή

Στην παρούσα μελέτη, οι υπολογισμοί των ρυπαντικών φορτίων έγιναν στη βάση της παραγωγής ελαιολάδου του έτους 2013. Για τον υπολογισμό των φορτίων λήφθηκαν υπόψη τα ακόλουθα:

- Παραγωγή 1kg ελαιολάδου ανά 5Kg ελαιοκάρπου
- Υγρά απόβλητα: 1200L/tn καρπού για τα τριφασικά ελαιοτριβεία, 250L/tn καρπού για τα διφασικά ελαιοτριβεία, 600L/tn καρπού για τα ψυχρής έκθλιψης.
- Πολυφαινόλες: 0,164 g/L υγρών αποβλήτων
- Ολικό οργανικό άζωτο: 1,6045g/L υγρών αποβλήτων
- Ολικός φώσφορος: 0,70 g/L υγρών αποβλήτων
- COD: 52,5 g/L υγρών αποβλήτων
- BOD_5: 41,5 g/L υγρών αποβλήτων
- Απομείωση του BOD_5 κατά70% μετά την προεπεξεργασία με κροκίδωση

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η συνηθέστερα εφαρμοζόμενη στην πράξη μέθοδος διάθεσης είναι οι εδαφοδεξαμενές, τα ανωτέρω φορτία θεωρήθηκε ότι δεν φτάνουν τελικά στα επιφανειακά υδατικά συστήματα. Ωστόσο, τα φορτία αυτά σε περίπτωση αστοχίας του συστήματος διάθεσης μπορεί να καταλήξουν τελικά στα επιφανειακά υδατικά συστήματα. Η λειτουργία και παραγωγή αποβλήτων ελαιοτριβείων αξιολογήθηκε έμμεσα στην γενικότερη αξιολόγηση των πιέσεων βάσει της παρουσίας τους.

Πρέπει ωστόσο να επισημανθεί, ότι έχουν καταγραφεί και περιπτώσεις διοχέτευσης των αποβλήτων σε χειμάρρους και σε ρέματα (τα νερά των ποταμών μόνιμης ροής συνήθως χρησιμοποιούνται για άρδευση ή ύδρευση και έτσι συμπτωματικά προστατεύονται), προκαλώντας κατά τον τρόπο αυτό προβλήματα ρύπανσης των εν λόγω αποδεκτών, με αποτέλεσμα την διατάραξη των υδάτινων

οικοσυστημάτων. Αναφέρεται ακόμα ότι η οξύτητα των δυσμενών επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον από τα υγρά απόβλητα των ελαιοτριβείων περιορίζεται από το γεγονός ότι η λειτουργία των μονάδων αυτών είναι εποχιακή και μάλιστα σε χρόνο χαμηλών, κατά τεκμήριο, θερμοκρασιών και αυξημένων βροχοπτώσεων, συνθήκες οι οποίες ευνοούν τον αυτοκαθαρισμό των υδάτινων αποδεκτών (ρέματα, χείμαρροι, ποτάμια, κλπ.). Ο παράγοντας βέβαια που καθορίζει εάν ο αποδέκτης θα αυτοκαθαριστεί μετά την πάροδο της ελαιουργικής περιόδου και αν θα επιτευχθεί μια σχετική έστω ανάκαμψη του οικοσυστήματος του, είναι η παροχή του αποδέκτη. Στα ποτάμια ή ρέματα με μικρή παροχή δεν υπάρχει συνήθως το χρονικό περιθώριο για αυτοκαθαρισμό, διότι τον Απρίλιο ή Μάιο στερεύουν, ενώ η διάθεση των ελαιουργικών αποβλήτων σταματά τον Φεβρουάριο ή Μάρτιο (Περιφέρεια Κρήτης, 2003).

Πίνακας 3-10 Χαρακτηριστικά των ελαιοτριβείων του ΥΔ13

ΛΑΠ	Αριθμός υφιστάμενων ελαιοτριβείων που λειτούργησαν, έστω και μια φορά, κατά την πενταετία 2009-2013	Ποσότητα παραγόμενου ελαιολάδου σε τόνους (2013)	BOD_5 (tn/yr)	BOD_5 (μετά από κροκίδωση) (tn/yr)	Πολυφαινόλες (tn/yr)	Ολικό άζωτο (tn/yr)	Ολικός φώσφορος (tn/yr)
EL1339	241	47.306	11.779	3.534	47	455	199
EL1340	171	27.814	7.089	2.127	28	274	120
EL1341	80	17.395	4.085	1.225	16	158	69
ΥΔ	**492**	**92.516**	**22.790**	**6.837**	**90**	**881**	**384**

Με βάση τα ανωτέρω αναφερόμενα και με τα στοιχεία όπως αυτά παρουσιάζονται στον **Πίνακα 3-10** στο ΥΔ13 κατά την πενταετία 2009-2013 λειτούργησαν συνολικά 492 ελαιοτριβεία, με τα περισσότερα εξ αυτών να αφορούν σε ελαιοτριβεία τριών φάσεων. Η συνολική ποσότητα ελαιόλαδου που παράχθηκε το 2013 ανήλθε σε 92.516 τόνους. Ο μεγαλύτερος αριθμός ελαιοτριβείων (241) αλλά και η μεγαλύτερη ποσότητα παραγόμενου ελαιόλαδου (47.306 τόνοι) σημειώνεται στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου (EL1339). Ακολουθεί η ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου (EL1340) με 171 ελαιοτριβεία και 27.814 τόνους παραγόμενου ελαιόλαδου, ενώ στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341) με 80 ελαιοτριβεία η παραγόμενη ποσότητα ελαιόλαδου ανέρχεται σε 17.395 τόνους. Σε επίπεδο ΠΕ, τα περισσότερα ελαιοτριβεία (145) και η μεγαλύτερη ποσότητα παραγόμενου ελαιόλαδου (συνολικά 42.845 τόνοι για το 2013) σημειώνονται στην ΠΕ Ηρακλείου.

Από το σύνολο των ελαιοτριβείων του ΥΔ, που εμφανίζονται στα Ετήσια Γεωργικά Στατιστικά Δελτία έτους 2013 της ΕΛΣΤΑΤ, 337 βρίσκονται εντός υδρολογικής λεκάνης καθορισμένων επιφανειακών ΥΣ (βλ. και **Πίνακα 3-11**).

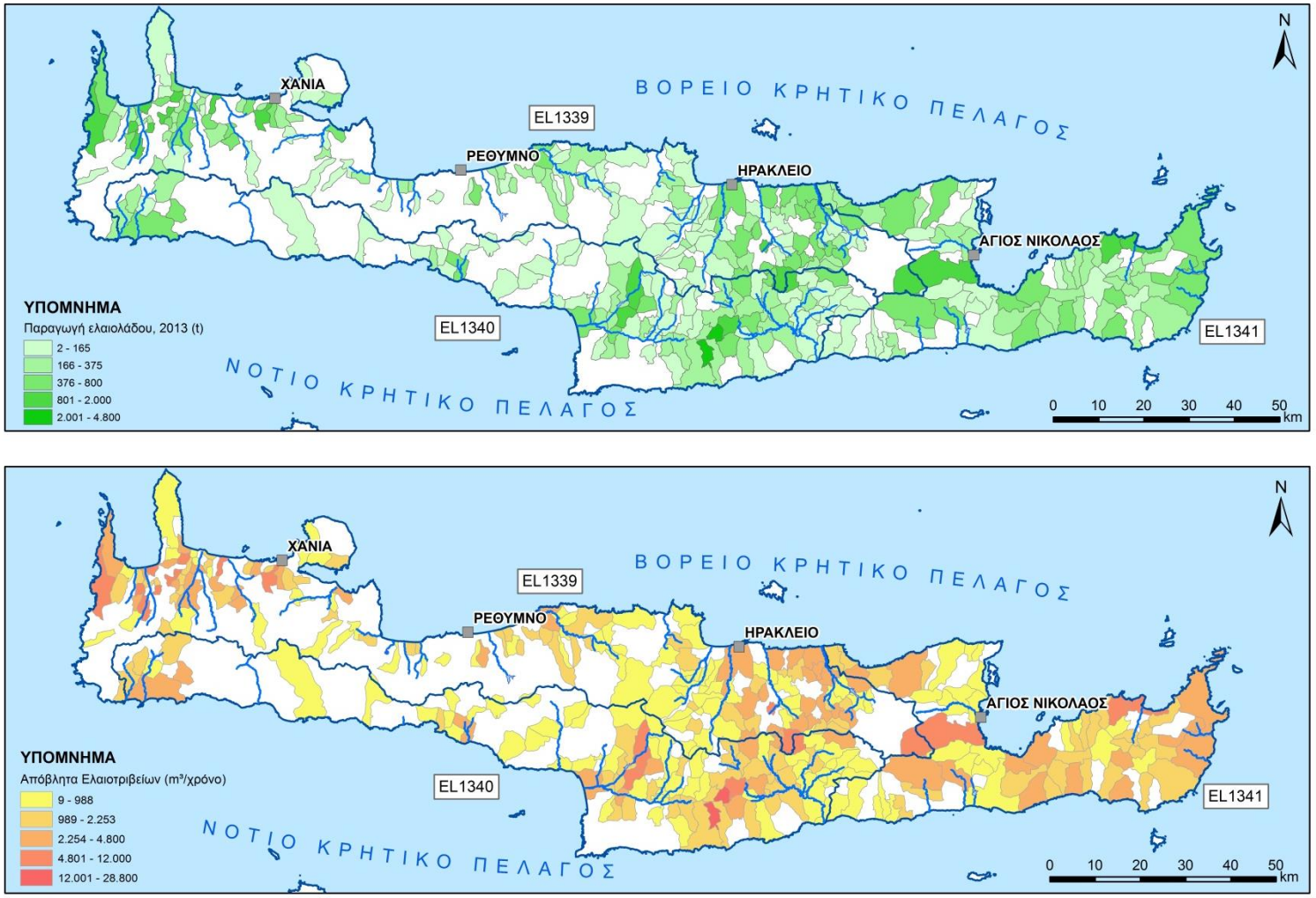
Από τα 85 εσωτερικά επιφανειακά ΥΣ που δύνανται να επηρεασθούν από τα παραγόμενα υγρά απόβλητα των ελαιοτριβείων:

- 43 εντοπίζονται στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου (EL1339)
- 33 εντοπίζονται στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου (EL1340)
- 9 εντοπίζονται στη ΛΑΠ ΡεμάτωνΑνατολικής Κρήτης (EL1341).

Πίνακας 3-11 Αριθμός ελαιοτριβείων, υπολειπόμενα φορτία και συσχέτισή τους με τα επιφανειακά ΥΣ του ΥΔ13 (tn/yr)

ΛΑΠ /ΥΣ	Αριθμός ελαιοτριβείων που υπάρχουν και που λειτούργησαν, έστω και μια φορά κατά την πενταετία 2009-2013	BOD5 (μετά από κροκίδωση)	Πολυφαινόλες	Ολικό άζωτο	Ολικός φώσφορος
EL1339	**241**	**3.534**	**47**	**455**	**199**
Εκτός Λεκάνης επιφ. ΥΣ	81	1.631	21	210	92
EL1339R000101001N	1	16	0	2	1
EL1339R000201058N	2	67	1	9	4
EL1339R000202104N	2	68	1	9	4
EL1339R000202205N	1	6	0	1	0
EL1339R000301006N	1	12	0	2	1
EL1339R000301007N	4	101	1	13	6
EL1339R000301008N	2	12	0	2	1
EL1339R000303110N	2	44	1	6	2
EL1339R000401011N	3	62	1	8	3
EL1339R000401114N	5	108	1	14	6
EL1339R000402013N	2	32	0	4	2
EL1339R000501016N	1	15	0	2	1
EL1339R000501017N	5	35	0	5	2
EL1339R000502118N	1	4	0	1	0
EL1339R000601019N	3	16	0	2	1
EL1339R000601062N	1	16	0	2	1
EL1339R000701020N	1	2	0	0	0
EL1339R000801021N	5	22	0	3	1
EL1339R000901023N	1	16	0	2	1
EL1339R000902125N	1	4	0	0	0
EL1339R001001063H	2	48	1	6	3
EL1339R001101027N	5	46	1	6	3
EL1339R001101028N	11	99	1	13	6
EL1339R001101029N	4	16	0	2	1
EL1339R001101030N	8	38	0	5	2
EL1339R001202135N	1	14	0	2	1
EL1339R001301036N	3	15	0	2	1
EL1339R001302138N	9	52	1	7	3
EL1339R001303037N	8	46	1	6	3
EL1339R001306340N	3	5	0	1	0
EL1339R001401042N	9	61	1	8	3
EL1339R001401043N	8	43	1	6	2
EL1339R001401061N	1	42	1	5	2
EL1339R001501044N	9	163	2	21	9
EL1339R001502046N	10	134	2	17	8
EL1339R001503045N	10	217	3	28	12
EL1339R001601047N	1	34	0	4	2
EL1339R001602049N	1	11	0	1	1
EL1339R001602152N	2	52	1	7	3
EL1339R001603048H	4	37	0	5	2
EL1339R001603053N	3	11	0	1	1
EL1339R001604057N	2	37	0	5	2
EL1339RL01001002H	1	0	0	0	0
EL1339RL01605003H	1	22	0	3	1
EL1340	**171**	**2.078**	**27**	**268**	**117**
Εκτός Λεκάνης επιφ. ΥΣ	17	111	1	14	6
EL1340R000101001N	2	5	0	1	0
EL1340R000102105N	3	5	0	1	0
EL1340R000102107N	6	6	0	1	0
EL1340R000104108H	4	5	0	1	0

ΛΑΠ /ΥΣ	Αριθμός ελαιοτριβείων που υπάρχουν και που λειτούργησαν, έστω και μια φορά κατά την πενταετία 2009-2013	BOD5 (μετά από κροκίδωση)	Πολυφαινόλες	Ολικό άζωτο	Ολικός φώσφορος
EL1340R000104109N	9	69	1	9	4
EL1340R000105003N	7	42	1	5	2
EL1340R000106109N	2	15	0	2	1
EL1340R000106210H	1	30	0	4	2
EL1340R000106311H	3	5	0	1	0
EL1340R000107004N	6	63	1	8	4
EL1340R000108116N	11	226	3	29	13
EL1340R000109012H	3	30	0	4	2
EL1340R000109114N	1	22	0	3	1
EL1340R000109215N	1	8	0	1	0
EL1340R000201017N	4	35	0	5	2
EL1340R000203018N	3	30	0	4	2
EL1340R000204124H	4	28	0	4	2
EL1340R000204125N	7	120	2	15	7
EL1340R000205019N	12	174	2	22	10
EL1340R000206126N	4	14	0	2	1
EL1340R000207020N	5	64	1	8	4
EL1340R000208128N	2	29	0	4	2
EL1340R000209021N	29	736	10	95	41
EL1340R000301029N	5	19	0	2	1
EL1340R000301030N	1	5	0	1	0
EL1340R000402133N	2	7	0	1	0
EL1340R000403032N	4	32	0	4	2
EL1340R000701038N	1	15	0	2	1
EL1340R000701039N	2	24	0	3	1
EL1340R000702140N	2	14	0	2	1
EL1340R000702241N	1	0	0	0	0
EL1340R000801043N	1	22	0	3	1
EL1340R000801044N	1	0	0	0	0
EL1340RL00109102H	5	67	1	9	4
EL1341	**80**	**1.225**	**16**	**158**	**69**
Εκτός Λεκάνης επιφ. ΥΣ	59	737	10	95	41
EL1341R000101002N	5	20	0	3	1
EL1341R000201004N	5	229	3	29	13
EL1341R000201005N	4	70	1	9	4
EL1341R000302008N	1	31	0	4	2
EL1341R000401009N	1	45	1	6	3
EL1341R000501011N	1	2	0	0	0
EL1341R000601013N	1	30	0	4	2
EL1341R000701013H	1	22	0	3	1
EL1341R000701014N	2	40	1	5	2
Σύνολο ΥΔ	**492**	**6.837**	**90**	**881**	**384**



Εικόνα 3-4 Παραγωγή ελαιολάδου σε τόνους (2013) και απόβλητα ελαιοτριβείων (m^3/yr) ΥΔ13

3.4.2 Θερμοηλεκτρικοί σταθμοί

3.4.2.1 Μεθοδολογία

Πηγές άντλησης πληροφοριών (κατά σειρά βαρύτητας)

- ΛΑΓΗΕ ΑΕ
- ΔΕΗ ΑΕ
- Εγκεκριμένο 1ο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος
- Τοέργο "Ολοκληρωμένη Διαχείριση Υδατικών Πόρων Κρήτης", Περιφέρεια Κρήτης, 2002[12]
- Η μελέτη "Υποστηρικτικές ενέργειες για την αποτελεσματική εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ", ΥΠΕΧΩΔΕ, ΚΥΥ, 2008.
- Το "Σχέδιο προγράμματος διαχείρισης των υδατικών πόρων της χώρας", ΥΠΑΝ, ΕΜΠ, ΙΓΜΕ, ΚΕΠΕ (Masterplan, 2008)

Μεθοδολογία

- Αναζήτηση στοιχείων από τις ανωτέρω πηγές
- Τα ζητούμενα στοιχεία είναι τα εξής:
  - συντεταγμένες (Χ,Υ) της θέσης κάθε σταθμού,
  - ισχύς (MW) και είδος μηχανών (Diesel κ.λπ.),
  - εταιρεία που διαχειρίζεται το σταθμό,
  - κατάσταση λειτουργίας,
  - ποσότητα και σημείο απόληψης (συντεταγμένες) του νερού ψύξης,
  - ποσότητα, ποιότητα και σημείο διάθεσής (συντεταγμένες) των παραγόμενων υγρών αποβλήτων και
  - τυχόν άλλες διαθέσιμες πληροφορίες
- Συσχέτιση θερμοηλεκτρικών σταθμών με υδατικά συστήματα
- Καταγραφή στοιχείων θερμοηλεκτρικών σταθμών ανά ΛΑΠ

3.4.2.2 Αποτελέσματα

Κύριες πηγές άντλησης πληροφοριών για τις υφιστάμενες μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας του ΥΔ13 αποτέλεσαν οι ΑΕΠΟ, τα στοιχεία που δόθηκαν από τη ΔΕΗ.

Η ενεργειακή βιομηχανία στο ΥΔ13 έχει ως κύριους πυλώνες τους τρεις ατμοηλεκτρικούς σταθμούς (ΑΗΣ): Χανίων, Λινοπεραμάτων και Αθερινόλακκου, ενώ σε λειτουργία βρίσκεται και ο Τοπικός Σταθμός Παραγωγής (ΤΣΠ) Γαύδου, εγκατεστημένης ονομαστικής ισχύς 430kW. Οι 3 ΑΗΣ του ΥΔ εμπίπτουν στις πρόνοιες των Οδηγιών IED και Seveso. Και στους 3 ΑΗΣ γίνεται επεξεργασία βιομηχανικών αποβλήτων και η διάθεση των επεξεργασμένων αποβλήτων γίνεται στη θάλασσα. Στα

[12]Η Μεθοδολογία προτείνει το έργο «Ανάπτυξη συστημάτων και εργαλείων διαχείρισης υδατικών πόρων Υδατικών Διαμερισμάτων της Χώρας». Το εν λόγω έργο ανατέθηκε από το Υπουργείο Ανάπτυξης Γενική Γραμματεία Ανάπτυξης Γενική Διεύθυνση Φυσικού Πλούτου και διεξήχθη από το 2003 μέχρι το 2008 και αφορούσε όλα τα Υδατικά Διαμερίσματα της Χώρας **πλην της Κρήτης** καθώς στο εν λόγω ΥΔ είχε ήδη εκπονηθεί η Μελέτη με α/α 1.

επεξεργασμένα απόβλητα που διατίθενται στη θάλασσα είναι πιθανό να εμφανιστούν βαρέα μέταλλα που αποτελούν Ουσίες Προτεραιότητας ή Ειδικούς Ρύπους, με τις επακόλουθες επιπτώσεις στα παράκτια ΥΣ. Αναλυτικότερα στοιχεία ανά σταθμό παρουσιάζονται ακολούθως.

ΑΗΣ Χανίων

Ο ΑΗΣ Χανίων βρίσκεται σε απόσταση 3,5km από το κέντρο της πόλης των Χανίων, στην περιοχή Ξυλοκαμάρα. Χωροθετείται στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου (EL1339).

Ο σταθμός έχει αδειοδοτηθεί περιβαλλοντικά αρχικά με την υπ' αριθμ. 144465/7-4-2009 ΚΥΑ Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων, της οποίας η ισχύς παρατάθηκε με την υπ' αριθμ. 164141/22-9-2014 (ΑΔΑ: ΩΗ5Λ0-ΩΝΒ) Απόφαση της Γενικής Δ/ντριας Περιβάλλοντος του ΥΠΕΚΑ μέχρι και την 7-4-2019 και για ονομαστική ισχύ του Σταθμού 349,25MW. Σημειώνεται ότι για τη λειτουργία του Σταθμού είχαν εκδοθεί και προγενέστερες ΑΕΠΟ, οι οποίες όμως καταργήθηκαν με την έκδοση της ΑΕΠΟ του 2009.

Στον ΑΗΣ Χανίων η μονάδα είναι αερόψυκτη και για το λόγο αυτόν η κατανάλωση νερού αφορά μόνο στην παραγωγή ατμού (έχει αδειοδοτημένη κατανάλωση νερού 1.000 m^3/d από το δημοτικό δίκτυο ύδρευσης). Ωστόσο, οι τελικές ποσότητες νερού που καταναλώνονται κατ' έτος υπολείπονται σημαντικά της αδειοδοτημένης ποσότητας. Οι καταναλώσεις νερού της πενταετίας 2011-2015 παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 3-12 Καταναλώσεις νερού ΑΗΣ Χανίων

Έτος	Όγκος νερού (m^3)
2015	35.898
2014	47.658
2013	46.255
2012	50.640
2011	45.912

Ο Σταθμός διαθέτει σύστημα για την κατεργασία όλων των υγρών βιομηχανικών αποβλήτων. Τα υγρά απόβλητα που περιέχουν ελαιώδη συστατικά κατεργάζονται σε συστήματα διαχωρισμού νερού – ελαίου, που περιλαμβάνουν σειρά ελαιοδιαχωριστών βαρύτητας και ένα ελαιοδιαχωριστή lamella ενώ τα απόβλητα από το συγκρότημα παραγωγής απιονισμένου νερού και άλλα απόβλητα, που χρειάζονται μόνο διόρθωση pH, οδηγούνται σε δεξαμενή εξουδετέρωσης. Τελικά τα κατεργασμένα απόβλητα συγκεντρώνονται στη δεξαμενή κατεργασμένων αποβλήτων πριν την διάθεσή τους στον αποδέκτη. Οι μικρές ποσότητες ιλύος από τα ανωτέρω συστήματα οδηγούνται σε σύστημα μηχανικής αφυδάτωσης (φιλτρόπρεσσα). Η αφυδατωμένη ιλύς αποθηκεύεται προσωρινά σε κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο και απομακρύνεται από το χώρο του Σταθμού, περιοδικά, για διάθεση σε νόμιμο αποδέκτη.

Τελικός αποδέκτης των επεξεργασμένων λυμάτων του ΑΗΣ είναι ο κόλπος της Σούδας (ΥΣ EL1339C0003N).

ΑΗΣ Λινοπεραμάτων

Ο ΑΗΣ Λινοπεραμάτων βρίσκεται 10km δυτικά της πόλης του Ηρακλείου και ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου (EL1339) και σχετίζεται με το παράκτιο ΥΣ EL1339C0007N. Η παραγωγική διαδικασία του ΑΗΣ είναι η ηλεκτροπαραγωγή από καύση μαζούτ και

diesel. Οι μονάδες του ΑΗΣ είναι σχετικά μεγάλης ηλικίας, καθώς ο σταθμός θεμελιώθηκε το 1963. Η αποδιδόμενη ισχύς του ΑΗΣ είναι 242,5 MW.

Η ψύξη των ατμοηλεκτρικών μονάδων I, II και III γίνεται από νερά του ποταμού Αλμυρού, ενώ οι ατμοηλεκτρικές μονάδες IC, V και VI και οι μονάδες Diesel ψύχονται με νερό που αντλείται από τη θάλασσα. Τέλος, οι αεροστροβιλικές μονάδες είναι αερόψυκτες.

Στον ΑΗΣ Λινοπεραμάτων καταναλώνεται ετησίως 130-140.000 m^3 νερού για παραγωγή ατμού. Η ποσότητα αυτή λαμβάνεται από το Δήμο Μαλεβιζίου. Καταναλώνονται επίσης για ψύξη 20.000 m^3 /ώρα από τη θάλασσα (maximum) και 8.000 m^3 /ώρα από τον ποταμό Αλμυρό (βλ. και παράγραφο 9.1.2 για το τεχνητό κανάλι Αλμυρού).

<u>ΑΗΣ Αθερινόλακκου</u>

Ο ΑΗΣ Αθερινόλακκου ανήκει στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341) και σχετίζεται με το παράκτιο ΥΣ EL1341C0016N. Η παραγωγική διαδικασία του ΑΗΣ είναι η ηλεκτροπαραγωγή από καύση μαζούτ χαμηλού θείου και πετρελαίου diesel, ενώ έχει μελλοντικά τη δυνατότητα καύσης φυσικού αερίου (LNG). Η ονομαστική ισχύς του ΑΗΣ με βάση την ΑΕΠΟ (ΑΔΑ: Β49Φ0-ΣΙ9) είναι 195 MW.

Σύμφωνα με την ΑΕΠΟ (ΑΔΑ: Β49Φ0-ΣΙ9), η ψύξη των πρωτευόντων κυκλωμάτων (ανοιχτής κυκλοφορίας) των μηχανημάτων του ΑΗΣ πραγματοποιείται με νερό θαλάσσης σε ποσότητα της τάξης των 27.000 m^3/h, το οποίο μετά τη χρήση του απορρίπτεται στη θάλασσα. Για την ψύξη των δευτερευόντων κυκλωμάτων (κλειστά) των ΜΕΚ και για την κάλυψη των λοιπών βιομηχανικών αναγκών χρησιμοποιείται αφαλατωμένο νερό, το οποίο παράγεται σε αυτοματοποιημένους βραστήρες θαλασσινού νερού και αποθηκεύεται σε δύο δεξαμενές χωρητικότητας 1.500 m^3. Τα κατάλοιπα άλμης από το συγκρότημα αφαλάτωσης διατίθενται μέσω του καναλιού απαγωγής και φρεατίου δειγματοληψίας, στη θάλασσα (753 m^3/ h κατ' ελάχιστον για τη μέγιστη παραγωγή αφαλατωμένου νερού). Τα υγρά βιομηχανικά απόβλητα, εξαιρουμένου του θαλασσινού νερού ψύξης και της άλμης από το συγκρότημα παραγωγής αφαλατωμένου νερού, διοχετεύονται σε Συγκρότημα Κατεργασίας Υγρών Βιομηχανικών Αποβλήτων (ΣΚΥΒΑ) δυναμικότητας 40,6 m^3/h κατά μέγιστον. Σύμφωνα με την άδεια χρήσης ύδατος ο ΑΗΣ μπορεί να λαμβάνει μέχρι 236.000.000 m^3 νερού/ έτος για τη χρονική περίοδο από Ιανουάριο έως Δεκέμβριο. Από την ποσότητα των 27.000 m^3/h, μέρος της τάξης των 850 m^3/h, οδηγείται στη μονάδα αφαλάτωσης και το υπόλοιπο μετά τη χρήση του, απορρίπτεται στη θάλασσα.

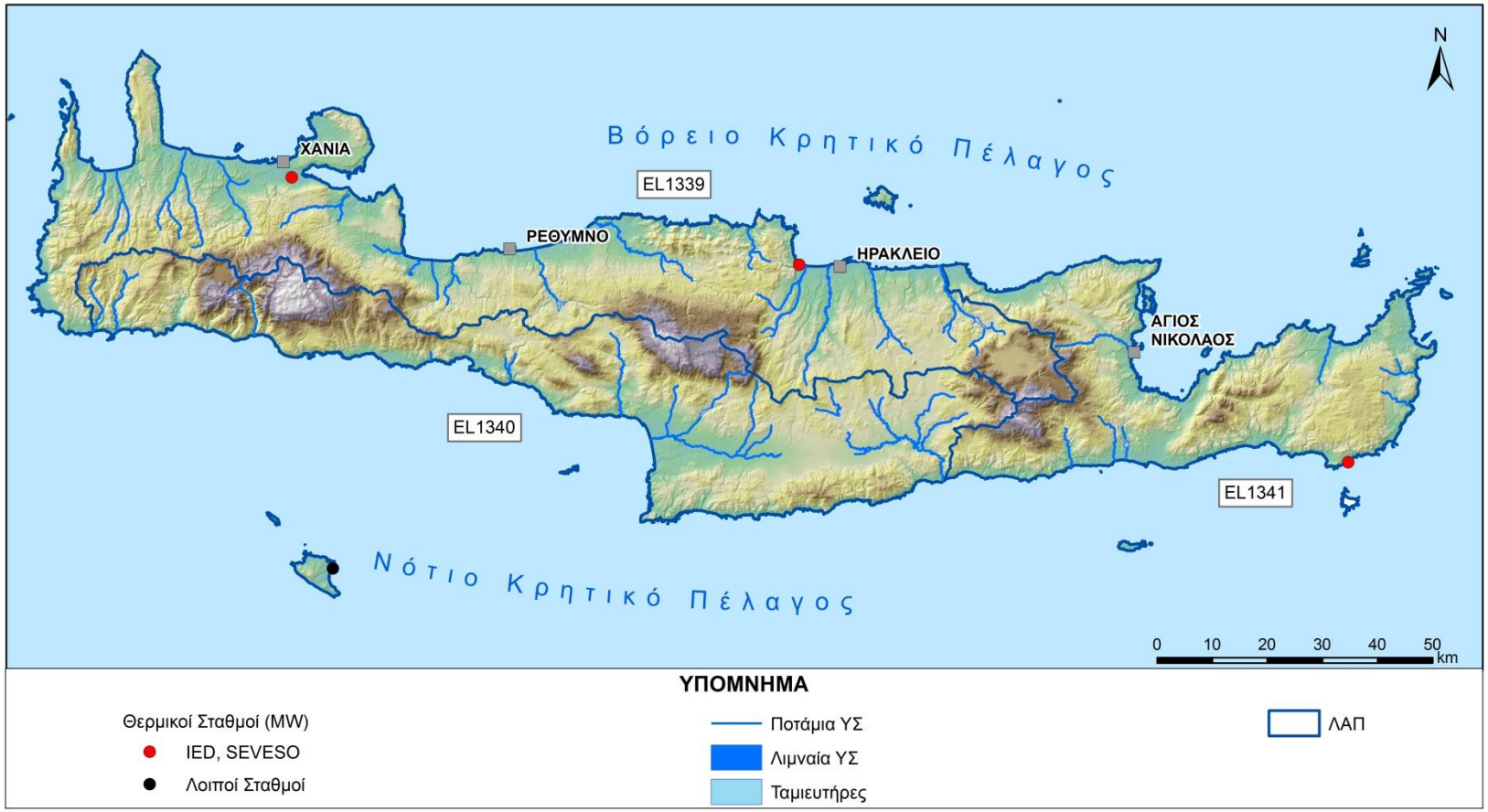
Οι οριακές τιμές των επικίνδυνων ουσιών στα υγρά απόβλητα, σύμφωνα με την ΑΕΠΟ, διαμορφώνονται ως εξής:

- Παροχή αποβλήτων: 80 m^3/h, κατά μέγιστο
- pH: 6,0-9,0
- θερμοκρασία: 35°C στην έξοδο του συστήματος επεξεργασίας υγρών αποβλήτων, κατά μέγιστο
- Ορυκτά έλαια- υδρογονάνθρακες: 15mg/L, κατ΄ ελάχιστο
- Αιωρούμενα στερεά: 40mg/L κατά μέγιστο
- BOD_5: 40 mg/L κατά μέγιστο
- COD: 150 mg/L κατά μέγιστο

- Διαλελυμένο οξυγόνο: 5mg/L, κατ΄ ελάχιστο
- Άθροισμα των λόγων των υπαρχουσών συγκεντρώσεων τοξικών στοιχείων (As, Cd, Cr^{+6}, Hg, Ni, Pb, Cu, Se, Zn) ως προς τις αντίστοιχες επιτρεπόμενες: 3 κατά μέγιστο

Πίνακας 3-13 Σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας ΥΔ13

α/α	Κατηγορία	Όνομα	Δήμος	ΛΑΠ	ΟΠ	ΕΡ	ΥΣ	IED	SEVEZO
1	ΑΗΣ	Αθερινόλακκου	Σητείας	EL1341	+	+	EL1341C0016N	+	+
2	ΑΗΣ	Λινοπεραμάτων	Μαλεβιζίου	EL1339	+	+	EL1339C0007N	+	+
3	ΑΗΣ	Χανίων	Χανίων	EL1339	+	+	EL1339C0003N	+	+
4	ΤΣΠ	Γαύδου	Γαύδου	EL1340	-	-	-		



Εικόνα 3-5 Θερμικοί σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας ΥΔ13

3.5 Κτηνοτροφικές μονάδες

3.5.1 Μεθοδολογία

Πηγές άντλησης πληροφοριών (κατά σειρά βαρύτητας)

- Διεύθυνση Προστασίας των Ζώων, Φαρμάκων και Κτηνιατρικών Εφαρμογών της Γενικής Δ/νσης Βιώσιμης Ζωικής Παραγωγής και Κτηνιατρικής του ΥΠΑΑΤ
- Διευθύνσεις Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής των Περιφερειακών Ενοτήτων
- Εγκεκριμένο 1ο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος
- Το Έργο "Καταγραφή και αποτίμηση των υδρογεωλογικών χαρακτήρων των υπόγειων νερών και των υδροφόρων συστημάτων της χώρας (Κ.Ε. 7.3.2.1)". Υποέργο 1: Μελέτη Υδροφόρων Συστημάτων Ν.Κρήτης. Πηγές, Καρστικοί, Προσχωματικοί Υδροφόροι. Ποιοτική Καταγραφή (ΥΔ 13), ΙΓΜΕ, 2010. Έκθεση «Απογραφή ρυπογόνων εστιών».
- Ο νέος Κώδικας Ορθής Γεωργικής Πρακτικής για την Προστασία των Νερών από τη Νιτρορύπανση Γεωργικής Προέλευσης» της Υπουργικής Απόφασης 1420/82031 (ΦΕΚ 1709/Β/2015)

Μεθοδολογία υπολογισμού

- Αναζήτηση στοιχείων κτηνοτροφικών μονάδων από τις ανωτέρω πηγές
- Τα ζητούμενα στοιχεία είναι τα εξής:
  - συντεταγμένες (Χ,Υ) της θέσης κάθε μονάδας (εάν δεν υπάρχουν συντεταγμένες, ζητείται εναλλακτικά η Δημοτική/Τοπική Κοινότητα που βρίσκεται η κάθε μονάδα και το ρυπαντικό φορτίο αντιμετωπίζεται ως διάχυτη πίεση),
  - είδος και δυναμικότητα σε πληθυσμό ζώων κάθε μονάδας
  - επεξεργασία και τρόπος διάθεσης υγρών αποβλήτων ανά μονάδα και
  - τυχόν άλλες διαθέσιμες πληροφορίες
- Εξεταζόμενες κατηγορίες κτηνοτροφικών μονάδων: χοιροτροφικές, βοοτροφικές, πτηνοτροφικές
- Διαχωρισμός μεγάλων κτηνοτροφικών μονάδων (σύμφωνα με το ΦΕΚ 1022/Β/05-08-2002):
  - χοιροτροφικές δυναμικότητας μεγαλύτερης των 35 χοιρομητέρων (35 χοιρομητέρες και 350 χοιρίδια = 385 ζώα)
  - βοοτροφικές δυναμικότητας μεγαλύτερης των 100 κεφαλιών
  - πτηνοτροφικές δυναμικότητας μεγαλύτερης των 5.000 ορνιθιών
- 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) και εγκριθείσες περιβαλλοντικές μελέτες κτηνοτροφικών μονάδων

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

Παράμετροι	Ποσότητα κιλά/ημέρα/τόνο Ζώντος Βάρους (ΖΒ)		
	Βοοειδή	Χοίροι	Πτηνά
Πτητικά Στερεά (ΠΣ)	2,1	1,7	3,6
Ολικό Άζωτο (N)	0,10	0,11	0,28
Φωσφόρος (P_2O_5)	0,05	0,05	0,39
Ολικός Φωσφόρος (P)	0,022	0,022	0,153
Κάλιο (K_2O)	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)

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 ρυπαντικού φορτίου (BOD, N, P) σε ετήσια βάση ανά κτηνοτροφική μονάδα
- Συσχέτιση ρυπαντικών φορτίων στις κτηνοτροφικές μονάδες με υδατικά συστήματα
- Εάν δεν είναι γνωστή η ακριβής γεωγραφική θέση των πτηνο-κτηνοτροφικών μονάδων, τα υπολογισμένα ρυπαντικά φορτία, για να συνυπολογιστούν με τα υπόλοιπα είδη πιέσεων, αθροίζονται σε κάθε υδρολογική λεκάνη και κατανέμονται σε αυτή ως διάχυτη ρύπανση, βάσει της έκτασής της (βλ. §4.4).

3.5.2 Αποτελέσματα

Στο ΥΔ13 και συγκεκριμένα στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου (EL1339) λειτουργούν δύο εντατικά εκτροφεία πουλερικών με περισσότερες από 40.000 θέσεις, καθώς και ένα εντατικό εκτροφείο χοίρων με περισσότερες από 750 θέσεις για χοιρομητέρες, τα οποία εμπίπτουν στις πρόνοιες της Οδηγίας IED.

Πίνακας 3-14 Κτηνοτροφικές Μονάδες ΥΔ13 που υπάγονται στις πρόνοιες της Οδηγίας IED

α/α	Περιγραφή	ΛΑΠ	ΥΣ	ΥΥΣ	ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ
M1	Εντατική εκτροφή πουλερικών με περισσότερες από 40.000 θέσεις	EL1339	-	EL1300072	60.000
M2	Εντατική εκτροφή πουλερικών με περισσότερες από 40 000 θέσεις	EL1339	-	EL1300052	100.000
M3	Εντατική εκτροφή χοίρων με περισσότερες από 750 θέσεις για χοιρομητέρες.	EL1339	-	EL1300052	1.800

Σύμφωνα με την ΑΕΠΟ της χοιροτροφικής εγκατάστασης Μ3 (ΑΔΑ: 7ΔΖΤ4653Π8-Α2Δ), η Μ3 διαθέτει δύο μονάδες επεξεργασίας υγρών αποβλήτων: μία στο χοιροτροφείο και μία στο χοιροσφαγείο- τυποποιητήριο- αλλαντοποιείο. Τα υγρά απόβλητα της χοιροτροφικής μονάδας ανέρχονται σε 160 m^3/ ημέρα, ενώ της μονάδας αλαντοποιίας- σφαγείου σε 365 m^3/ ημέρα. Τα επεξεργασμένα υγρά απόβλητα των δύο μονάδων διατίθενται για την άρδευση φυτεύσεων, καλλωπιστικών φυτών εντός του γηπέδου της μονάδας αλλά και ελαιόδεντρων γειτονικών ιδιοκτησιών.

Σε σχέση με τις πτηνοτροφικές μονάδες δεν βρέθηκαν περισσότερο αναλυτικά στοιχεία. Σημειώνεται ωστόσο ότι

Τα φορτία από τη λειτουργία των 3 αυτών μονάδων (βάσει της δυναμικότητάς τους) λήφθηκαν υπόψη στις διάχυτες πηγές ρύπανσης.

3.6 Υδατοκαλλιέργειες - Ιχθυοκαλλιέργειες

3.6.1 Μεθοδολογία

Πηγές άντλησης πληροφοριών (κατά σειρά βαρύτητας)

- Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Αλιείας του ΥΠΑΑΤ
- Διευθύνσεις Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής, Τμήμα Αλιείας των Περιφερειακών Ενοτήτων
- Εγκεκριμένο 1ο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος
- Δυναμικότητες βάσει δελτίου δραστηριότητας που συμπληρώνεται για το μητρώο επιχειρήσεων

Μεθοδολογία υπολογισμού

- Αναζήτηση στοιχείων ιχθυοκαλλιεργειών από τις ανωτέρω πηγές
- Τα ζητούμενα στοιχεία είναι τα εξής:
  - συντεταγμένες (X,Y) της θέσης κάθε μονάδας
  - Έκταση
  - Φορέας διαχείρισης μονάδας
  - Δυναμικότητα (τόνοι/έτος)
  - Τυχόν υπάρχουσες μετρήσεις:
  - φυτοπλαγκτόν για ευτροφισμό
  - βενθικής βιοποικιλότητας στις περιοχές κάτω από τους ιχθυοκλωβούς
  - ως προς την αφθονία και τη συνολική βιομάζα πληθυσμών άγριων ψαριών αλλά και την ποικιλία ειδών αυτής της κατηγορίας οργανισμών σε ζώνες ανάπτυξης υδατοκαλλιεργειών
  - αποβλήτων (στερεά και υγρά) από λειτουργία μονάδων πάχυνσης
  - παραγόμενων N και P από τις μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας
  - τυχόν άλλες διαθέσιμες πληροφορίες
- Διαχωρισμός σε μονάδες πάχυνσης θαλασσινών ψαριών και μονάδες πάχυνσης εσωτερικών υδάτων (είδη γλυκού νερού)
  - Παραδοχή ετήσιων ρυπαντικών φορτίων ανά τόνο δυναμικότητας και ανά τύπο μονάδας

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

- Υπολογισμός ρυπαντικού φορτίου (BOD, N, P) σε ετήσια βάση ανά μονάδα
- Συσχέτιση ρυπαντικών φορτίων με υδατικά συστήματα

3.6.2 Αποτελέσματα

Σημαντικός παράγοντας στην πίεση που ασκείται στο θαλάσσιο περιβάλλον αποτελούν τα εκτρεφόμενα είδη, το μέγεθος των οργανισμών και ο τρόπος εκτροφής. Τα ρυπαντικά φορτία των υδατοκαλλιεργειών προέρχονται κύρια από τα υπολείμματα της παρεχόμενης τροφής, τα περιττώματα και τις απεκκρίσεις των οργανισμών. Οι κύριοι ρύποι που εξετάζονται είναι το ολικό άζωτο (TN), ο ολικός φώσφορος (TP) και το οργανικό φορτίο (BOD). Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, οι τιμές φόρτισης σε θρεπτικά και οργανικό φορτίο ποικίλουν. Κατά τους FoyandRosell (1991) το αποβαλλόμενο άζωτο κυμαίνεται από 8-30% ενώ ο φώσφορος βρίσκεται κύρια σε σωματιδιακή μορφή και κυμαίνεται σε μεγάλα εύρη 30-80%. Σύμφωνα με τον Islam (2005) οι τιμές φόρτισης TN κυμαίνονται από 47,3-320,6 kgTN/τόν. ιχθύων, για τον ολικό φώσφορο 15-35 kgTP/τόν. ιχθύων και για το οργανικό φορτίο οι αντίστοιχες τιμές είναι ~ 450-500 kg /τόν. ιχθύων. Οι εν λόγω τιμές εξαρτώνται σε μεγάλο ποσοστό από το είδος της παρεχόμενης τροφής, τη διατροφική συμπεριφορά και απορρόφηση ανά είδος οργανισμού αλλά και από άλλους παράγοντες, όπως ο τρόπος παροχής της τροφής, η θερμοκρασία, κ.λπ. Η μέση σύσταση της τροφής σε θρεπτικά, καθώς και στη σάρκα των ιχθύων έχει ως εξής:

Περιεκτικότητα (%)	***Τροφή***	***Ιχθείς***
Άζωτο	6-7	3,0
Φώσφορος	1,2-1,6	1,0

Η φόρτιση του θαλάσσιου περιβάλλοντος σε θρεπτικά θα είναι αποτέλεσμα της ποσότητας που προέρχεται από την παρεχόμενη τροφή και του ποσοστού που δεν εντάσσεται σε βιομάζα. Με βάση τις μέσες τιμές δημοσιευμένων σχετικών εργασιών (Islam, 2005), μπορούμε να θεωρήσουμε τα εξής:

- Για την τροφή με ρυθμό μετατρεψιμότητας τροφής (FCR, Feed Conversion Rate) ίσο προς 2,5 (περιεκτικότητα 6,5 % N και 1,4% P),
- Περιεκτικότητα 3% N και 1% P στους παραγόμενους ιχθύες,
- Απώλεια τροφής στο περιβάλλον περίπου 20%

Με βάση τα παραπάνω, η συνολική απώλεια στο περιβάλλον (τροφή, περιττώματα & απεκκρίσεις) διαμορφώνεται ως εξής:

- Ολική εισροή αζώτου και φωσφόρου είναι 162,5kg TN και 35kg TP ανά τόνο παραγόμενων ιχθύων,
- 30kg TN και 10kg TP ανά τόνο παραγόμενης βιομάζας που αντιστοιχεί σε περιεκτικότητα 18,5% TN και 28.6% TP,
- Ολική απώλεια προς θαλάσσιο περιβάλλον (υπολείμματα τροφής, απεκκρίσεις, κ.λπ.) 132,5kg TN και 25kg TP/ τόνο παραγόμενων ιχθύων που ισοδυναμεί με ποσοστό 81,5% σε N και 71,4% σε P ανά τόνο ιχθύων.

Για την εκτίμηση των ρυπαντικών φορτίων αζώτου και φωσφόρου χρησιμοποιείται το γραμμικό μοντέλο φόρτισης θρεπτικών FCR. Ο Συντελεστής μετατρεψιμότητας τροφής FCR θα εξαρτάται από το στάδιο του οργανισμού και τη φυσιολογική του κατάσταση, την ποιότητα τροφής, τη θερμοκρασία του νερού, καθώς και τον τρόπο παροχής της τροφής. Σημειώνεται ότι υψηλές τιμές FCR υποδηλώνουν μεγάλες απαιτήσεις σε τροφή για την παραγωγή δεδομένης ποσότητας ιχθύων.

Σύμφωνα με FAO (2008), οι μέσες τιμές FCR για τσιπούρα και λαβράκι, κυμαίνονται από 1,8-2,5. Για τον υπολογισμό της φόρτισης γίνεται χρήση των παρακάτω σχέσεων:

- $TN(kg/tN(k) = 47,86 \cdot FCR + 12,85, (1)$
- $TP(kg/tP(k) = 13,19 \cdot FCR - 7,98, (2)$

Για τον υπολογισμό του παραγόμενου οργανικού φορτίου (BOD) γίνεται χρήση της σχέσης:

Απώλεια σε οργανικό φορτίο (BOD/yr), $L = (P_L - D), (3)$

Όπου

Απώλειες $P_L = [686 - 1.671 \cdot FCR + 1.544 \cdot FCR^2 - 354 \cdot FCR^3] \cdot P, (4)$

$D = E_d \cdot A, (5)$

$E_d = (6,4 \cdot FCR - 4,2) \cdot 0,365$, σε $tn/m^2.yr$

A = έκταση που καταλαμβάνει η μονάδα ιχθυοκαλλιέργειας σε m^2

Με βάση τις ακόλουθες παραδοχές:

- οι Μονάδες Υδατοκαλλιέργειας εκτρέφουν κύρια λαβράκι (Europeanseabass) και τσιπούρα (*giltheadseabream*),
- οι Μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας λειτουργούν με την αδειοδοτημένη δυναμικότητα,
- ο Συντελεστής μετατρεψιμότητας τροφής (FCR) θεωρείται ίσος προς 2,2 ως μέσος όρος των τιμών 1,8 και 2,5.

οι Συντελεστές εκπομπής έχουν ως εξής:

Παράμετρος	**kg/τόνο δυναμικότητας**
BOD	710
N	118
P	21

Για τις υδατοκαλλιέργειες εσωτερικών υδάτων λήφθηκαν υπόψη οι συντελεστές εκπομπής ρύπων που παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα:

Παράμετρος	**kg/τόνο δυναμικότητας**
BOD	577
N	116
P	19,5

Η ανάπτυξη των υδατοκαλλιεργειών είναι γενικά στην Κρήτη πολύ περιορισμένη, σε σχέση με την υπόλοιπη Ελλάδα. Από τα κυριότερα προβλήματα είναι η δυσκολία εξεύρεσης κατάλληλου θαλάσσιου χώρου λόγω της διαμόρφωσης των ακτών του Νομού και της τουριστικής ανάπτυξης η οποία δρα ανταγωνιστικά.

Με βάση τα νέα στοιχεία που συλλέχθηκαν στο ΥΔ λειτουργεί μία (1) μόνο μονάδα θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειες στη Σούδα δυναμικότητας παραγωγής 50 τόνων ετησίως. Σημειώνεται ότι για τη μονάδα που λειτουργούσε στο Λασίθι (Όρμος Ατζικιάρη) υπάρχει απόφαση αναστολής της λειτουργίας της. Στο Ζαρό λειτουργούν 2 υδατοκαλλιέργειες εσωτερικών υδάτων μικρής δυναμικότητας.

Πίνακας 3-15 Αριθμός, συνολική δυναμικότητα και παραγόμενο ρυπαντικό φορτίο ανά ΥΣ (tn/yr)

Περ. Ενότητα	Θέση	Είδη Εκτροφής	Δυναμικότητα	Συνολικό BOD_5	Συνολικό Άζωτο	Συνολικός Φώσφορος	Κωδ. ΥΣ
Χανίων	Όρμος Σούδας	Θαλάσσιοι μεσογειακοί ιχθύες	50	35,50	5,90	1,05	EL1339C0003N
Ηρακλείου	Ζαρός Μεσσαράς	Πέστροφα	18	10,37	2,09	0,35	EL1340R000204125N (η μονάδα βρίσκεται εντός της υδρολογικήςλεκάνης του ΥΣ)
Ηρακλείου	Ζαρός Μεσσαράς	Πέστροφα & οξύρυγχος	5,05	2,91	0,59	0,10	EL1340R000204125N (η μονάδα βρίσκεται εντός της υδρολογικήςλεκάνης του ΥΣ)

Εικόνα 3-6 Ιχθυοκαλλιέργειες ΥΔ13

3.7 Διαρροές από ΧΑΔΑ και ΧΥΤΑ

3.7.1 Μεθοδολογία

- Αναζήτηση στοιχείων από αρμόδιες κεντρικές-περιφερειακές υπηρεσίες, ΑΕΠΟ-ΜΠΕ ΧΥΤΑ, υφιστάμενες μελέτες (Παράρτημα 2.IV) κ.ά.
- Τα ζητούμενα στοιχεία είναι τα εξής:
  - Χωροθέτηση (τοπωνύμιο, συντεταγμένες, δήμος)
  - Βαθμός επικινδυνότητας
  - Έκταση (διαθέσιμο ή προσεγγιστικά δορυφορικές εικόνες)
  - Έτη λειτουργίας
  - Όγκος σκουπιδιών
  - Μέση μηνιαία θερμοκρασία και βροχόπτωση
- Γενική παραδοχή: 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
- Κατάρτιση λίστας από το σύνολο των διαθέσιμων δεδομένων. Στον πλήρη κατάλογο περιλαμβάνονται οι **υφιστάμενοι ενεργοί και μη αποκατεστημένοι χώροι** (δημόσιοι και ιδιωτικοί) καθώς και οι σταθμοί μεταφόρτωσης απορριμμάτων (ΣΜΑ).
- ΥπολογισμόςόγκουστραγγιδίωνΧΑΔΑ (HELP, Hydrologic Evaluation of Landfill Performance, EPA)
- Υπολογισμός βασικών παραγόμενων ρύπων 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
- Προσδιορισμός ετήσιων σημειακών ρυπαντικών φορτίων (BOD, N, P) ΧΑΔΑ που επιβαρύνουν τα επιφανειακά υδατικά συστήματα

Επιπλέον,χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από:

1. Τη “Μελέτη για την αναθεώρηση – επικαιροποίηση του Περιφερειακού σχεδιασμού διαχείρισης στερεών απόβλητων (ΠΕΣΔΑ) Περιφέρειας Κρήτης”, Περιφέρεια Κρήτης 2012.
2. Τη “Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) για την αναθεώρηση – επικαιροποίηση του Περιφερειακού Σχεδιασμού Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) της Περιφέρειας Κρήτης”, Περιφέρεια Κρήτης, 2013.
3. Κατάλογος ΧΑΔΑ 12/2016

3.7.2 Αποτελέσματα

ΧΑΔΑ

Στο ΥΔ13 το 2014 είχαν καταγραφεί συνολικά **4 Χώροι Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων (ΧΑΔΑ)**, εκ των οποίων 3 ήταν ανενεργοί και ένας ενεργός. Το Δεκέμβριο του 2016 και οι 4 ΧΑΔΑ είχαν πλέοναποκατασταθεί.

Πίνακας 3-16 Στοιχεία ΧΑΔΑ Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης (12/20016)

α/α	Περιφερειακή Ενότητα	Δήμος	Τοπωνύμιο	Τρέχουσα Κατάσταση	ΛΑΠ	Επιφανειακό ΥΣ	Έκταση (στρ)
1	Λασιθίου	Ιεράπετρας	Μακρυλιά	Αποκατεστημένος	EL1341	-	71
2	Χανίων	Γαύδου	Λύδια	Αποκατεστημένος	EL1340	-	2
3	Ηρακλείου	Γόρτυνας	Μέλισσα	Αποκατεστημένος	EL1339	EL1339R001401043N	3,1
4	Ηρακλείου	Γόρτυνας	Φαράγγι	Αποκατεστημένος	EL1339	EL1339R001401043N	1,6

Τα έργα αποκατάστασης των ΧΑΔΑ του Δήμου Γόρτυνας στις θέσεις Μέλισσα και Φαράγγιολοκληρώθηκαν το2014. Η έκταση του ρυπασμένου χώρου στο ΧΑΔΑ Μέλισσα ήταν 3,1 στρέμματα και στο ΧΑΔΑ Φαράγγι 1,6. Οι εργασίες που έγιναν και στους δύο ΧΑΔΑ περιελάμβαναν:

- Διευθέτηση του απορριμματικού αναγλύφου,
- Στρώση εκτόνωσης του βιοαερίου
- Κατασκευή στρώσης στεγανοποίησης και τελικής κάλυψης,
- Διαχείριση ομβρίων – στραγγισμάτων,
- Κατασκευή έργων πρασίνου

Το έργο αποκατάστασης του ΧΑΔΑ Ιεράπετρας ολοκληρώθηκε το 2015. Οι εργασίες αποκατάστασης του ΧΑΔΑ, σύμφωνα με την άδεια αποκατάστασης, περιελάμβαναν περιληπτικά τα παρακάτω:

- Τη διευθέτηση του απορριμματικού αναγλύφου του ΧΑΔΑ με κατασκευή ζώνης εξομάλυνσης πάχους 0,30m και κατασκευή τάφρου συλλογής καιαπομάκρυνσης ομβρίων υδάτων.
- Τη στρώση εκτόνωσης βιοαερίου από χαλίκι.
- Τη στρώση στεγανοποίησης από συμπυκνωμένα αργιλικά υλικά πάχους της τάξης των 0,30m.
- Κατασκευή έργων εκτροπής του διερχόμενου ρέματος.
- Κατασκευή τάφρου αποστράγγισης ομβρίων που θα περιλαμβάνει συνθετική αποστραγγιστική στρώση με ενσωματωμένο γεωύφασμα.
- Κατασκευή συστήματος συλλογής και διαχείρισης στραγγισμάτων προερχόμενων από το σώμα του ΧΑΔΑ (Δίκτυο σωληνώσεων, δεξαμενήαποθήκευσης, σύστημα ανακυκλοφορίας κλπ.)
- Ανόρυξη κατακόρυφων γεωτρήσεων παθητικής απαγωγής βιοαερίου με διερεύνηση της απαίτησης και για ενεργητική απαγωγή του βιοαερίου.
- Διαμόρφωση αντιπυρικής ζώνης ή άλλων μέτρων πυροπροστασίας
- Εγκατάσταση μαρτύρων καθίζησης
- Επιφανειακή κάλυψη με συμπυκνωμένα γαιώδη υλικά κατάλληλα για φύτευση.

Για την παρακολούθηση της ποιότητας του υπογείου νερού καθώς και της στάθμης του υδροφόρου ορίζοντα προβλέπονται τρία σημεία παρακολούθησης εκτός του χώρου των απορριμμάτων. Η παρακολούθηση των επιφανειακών υδάτων θα γίνεται με δειγματοληψίες σε δυο σημεία, ένα ανάντη του ΧΑΔΑ και ένα κατάντη.

Το έργο αποκατάστασης του ΧΑΔΑ Γαύδου ολοκληρώθηκε το2015. Οι εργασίες αποκατάστασης του ΧΑΔΑ περιελάμβαναν περιληπτικά τα παρακάτω:

- Εργασίες συλλογής διάσπαρτων απορριμμάτων και εναπόθεσή τους στον κύριο όγκο των απορριμμάτων.
- Απομάκρυνση του συνόλου των απορριμμάτων - υπολειμμάτων καύσης και μεταφορά τους στο ΧΥΤΑ Χανίων.
- Εκσκαφή και απομάκρυνση εδαφικής στρώσης πάχους 10 - 20 cm από το ρυπασμένο τμήμα του ΧΑΔΑ προκειμένου να εξασφαλιστεί εξυγίανση του εδάφους και μεταφορά των χωμάτων στο ΧΥΤΑ Χανίων.
- Εργασίες κατασκευής περίφραξης και πύλης εισόδου
- Τοποθέτηση ενημερωτικής πινακίδας.

Με βάση τα ανωτέρω έργα αποκατάστασης προκύπτει ότι δεν παράγονται πλέον σημαντικά ρυπαντικά φορτία, τα οποία να επιβαρύνουν τους υδατικούς πόρους στην περιοχή των εν λόγω χώρων.

ΧΥΤΑ

Στο ΥΔ13 εντοπίζονται συνολικά **9 Χώροι Υγειονομικής Ταφής απορριμμάτων (ΧΥΤΑ)**, οι οποίοι βρίσκονται σε λειτουργία (βλ. **Πίνακα 3-17**). Ακολούθως, παρουσιάζονται αναλυτικότερα στοιχεία σε επίπεδο ΛΑΠ.

ΛΑΠΡεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου (EL1339)

Ο **ΧΥΤΑ Ν. Καζαντζάκη** βρίσκεται στη **θέση Ρημάμπελα** του Δήμου Ν. Καζαντζάκη και λειτουργεί από το 2001. Με βάση τον ΠΕΣΔΑ Περιφέρειας Κρήτης (2012) εξυπηρετεί πληθυσμό 21.240 ατόμων. Δέχεται μη επικίνδυνα ανάμεικτα αστικά στερεά απόβλητα υψηλού βιοαποδομήσιμου κλάσματος αστικών αποβλήτων (ΒΑΑ), με την ποσότητα των αποβλήτων να ανέρχεται σε 9.213 τόνους. Τα απόβλητα υφίστανται συμπίεση και καθημερινή κάλυψη με εδαφικό υλικό, πάχους 15cm. Φορέας λειτουργίας είναι ο Σύνδεσμος ΦΟ.Δ.Σ.Α. Διαχείρισης Περιβάλλοντος Δ. Ν. Καζαντζάκη-Αρχανών-Τεμένους. Ο ΧΥΤΑ διαθέτει δίκτυο και δεξαμενή συλλογής στραγγισμάτων, ποιοτικές αναλύσεις των οποίων γίνονται μία με δύο φορές ετησίως από τον Σύνδεσμο Διαχείρισης Περιβάλλοντος Δ. Ν. Καζαντζάκη-Αρχανών-Τεμένους. Ανάντη και κατάντη του ΧΥΤΑ έχουν κατασκευαστεί γεωτρήσεις-φρεάτια ελέγχου υπόγειων υδάτων (ένα και δύο στον αριθμό αντιστοίχως), ενώ ο έλεγχος των υπόγειων υδάτων γίνεται μία με δύο φορές το χρόνο.

Ο **ΧΥΤΑ Ακρωτηρίου Χανίων** βρίσκεται στη **θέση Κορακιά** του Δήμου Χανίων και λειτουργεί από το 2003. Εξυπηρετεί πληθυσμό 156.854 ατόμων. Δέχεται μη επικίνδυνα ανάμεικτα αστικά στερεά απόβλητα υψηλού ΒΑΑ, με την ποσότητα των αποβλήτων να ανέρχεται σε 57.831 τόνους. Τα απόβλητα υφίστανται συμπίεση και καθημερινή κάλυψη με εδαφικό υλικό, πάχους 30cm. Φορέας λειτουργίας είναι η Διαδημοτική Επιχείρηση Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΔΕΔΙΣΑ). Ο ΧΥΤΑ διαθέτει δίκτυο και δεξαμενή συλλογής στραγγισμάτων, των οποίων γίνεται διαχείριση και επεξεργασία σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία. Ανάντη και κατάντη του ΧΥΤΑ έχουν κατασκευαστεί γεωτρήσεις- φρεάτια ελέγχου υπόγειων υδάτων (ένα και δύο στον αριθμό αντιστοίχως), ενώ ο έλεγχος των υπόγειων υδάτων γίνεται σύμφωνε με την κείμενη νομοθεσία.

Ο **ΧΥΤΑ Αμαρίου** βρίσκεται στη **θέση Κουλέ Μασχαλιά** του Δήμου Αμαρίου και λειτουργεί από το 1997. Με βάση τον ΠΕΣΔΑ εξυπηρετεί πληθυσμό 85.609 ατόμων. Δέχεται μη επικίνδυνα ανάμεικτα

αστικά στερεά απόβλητα υψηλού ΒΑΑ, με την ποσότητα των αποβλήτων να ανέρχεται σε 42.104 τόνους. Τα απόβλητα υφίστανται συμπίεση και καθημερινή κάλυψη με εδαφικό υλικό, πάχους 20cm. Φορέας λειτουργίας είναι η ΑΜΑΡΙ Α.Ε. ΟΤΑ. Ο ΧΥΤΑ διαθέτει δίκτυο και δεξαμενή συλλογής στραγγισμάτων, ποιοτικές αναλύσεις των οποίων γίνονται σε μηνιαία βάση από ιδιωτικό χημικό & μικροβιολογικό εργαστήριο. Ανάντη και κατάντη του ΧΥΤΑ έχουν κατασκευαστεί γεωτρήσεις-φρεάτια ελέγχου υπόγειων υδάτων (ένα και δύο στον αριθμό αντιστοίχως), ενώ ο έλεγχος των υπόγειων υδάτων γίνεται σε τριμηνιαία βάση.

Ο **ΧΥΤΑ Πελεκάνου** βρίσκεται στη **θέση Άγιοι Θεόδωροι**του Δήμου Καντάνου - Σελίνου και αποτελεί τον παλαιότερο ΧΥΤΑ του ΥΔ, με έτος έναρξης λειτουργίας το 1995. Με βάση τον ΠΕΣΔΑ εξυπηρετεί πληθυσμό 4.331 ατόμων. Δέχεται μη επικίνδυνα ανάμεικτα αστικά στερεά απόβλητα υψηλού ΒΑΑ, ενώ διαθέτει και μονάδα επεξεργασίας γεωργικών αποβλήτων. Η ετήσια ποσότητα των αποβλήτων που δέχεται ανέρχεται σε 730 τόνους. Τα απόβλητα υφίστανται καθημερινή κάλυψη με εδαφικό υλικό, πάχους 10-5cm. Φορέας λειτουργίας είναι ο Δήμος Καντάνου -Σελίνου. Ο ΧΥΤΑ διαθέτει δίκτυο και δεξαμενή συλλογής στραγγισμάτων. Οι δειγματοληψίες και οι αναλύσεις των στραγγισμάτων πραγματοποιούνται από το ΥΠΕΝ.

Ο **ΧΥΤΑ Πέρα Γαληνών** βρίσκεται στη **θέση Πέρα Γαλήνοι** του Δήμου Μαλεβιζίου και λειτουργεί από το 2009. Με βάση τον ΠΕΣΔΑ εξυπηρετεί πληθυσμό 265.832 ατόμων. Δέχεται μη επικίνδυνα ανάμεικτα αστικά στερεά απόβλητα υψηλού ΒΑΑ, με την ποσότητα των αποβλήτων να ανέρχεται σε 128.584 τόνους. Διαθέτει επιπλέον 1 μονάδα προεπεξεργασίας (βιολογική ξήρανση). Τα απόβλητα υφίστανται συμπίεση και καθημερινή κάλυψη με εδαφικό υλικό, πάχους 20cm. Φορέας λειτουργίας είναι ο Ενιαίος Σύνδεσμος Διαχείρισης Απορριμμάτων Κρήτης (ΕΣΔΑΚ). Ο ΧΥΤΑ διαθέτει δίκτυο και δεξαμενή συλλογής στραγγισμάτων, τα οποία υπόκεινται σε διαχείριση και επεξεργασία. Ανάντη και κατάντη του ΧΥΤΑ έχουν κατασκευαστεί γεωτρήσεις- φρεάτια ελέγχου υπόγειων υδάτων (ένα και τρία στον αριθμό αντιστοίχως), ενώ ο έλεγχος των υπόγειων υδάτων γίνεται σε τριμηνιαία βάση.

Ο **ΧΥΤΑ Χερσονήσου** βρίσκεται στη **θέση Πυργία** του Δήμου Χερσονήσου και λειτουργεί από το 2003.. Η ετήσια ποσότητα των αποβλήτων που δέχεται ανέρχεται σε 35.134 τόνους. Τα απόβλητα υφίστανται συμπίεση και καθημερινή κάλυψη με εδαφικό υλικό, πάχους 15-20cm. Φορέας λειτουργίας είναι ο ΦΟΔΣΑ ΒΟΡΕΙΑΣ ΠΕΔΙΑΔΑΣ Α.Ε. ΟΤΑ. Ανάντη και κατάντη του ΧΥΤΑ έχουν κατασκευαστεί γεωτρήσεις- φρεάτια ελέγχου υπόγειων υδάτων (ένα και δύο στον αριθμό αντιστοίχως), ενώ ο έλεγχος των υπόγειων υδάτων γίνεται σε τριμηνιαία βάση.

Εκ των ανωτέρω ΧΥΤΑ όλοι πλην του ΧΥΤΑ Πελεκάνου εμπίπτουν στις πρόνοιες της Οδηγίας IED (Χώροι ταφής που δέχονται άνω των δέκα τόνων ημερησίως ή ολικής χωρητικότητας άνω των 25.000 τόνων).

<u>ΛΑΠΡεμάτωνΝοτίου Τμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου (EL1340)</u>

Στη ΛΑΠ EL1340 δεν εντοπίζονται ΧΥΤΑ.

ΛΑΠΡεμάτωνΑνατολικής Κρήτης (EL1341)

Ο **ΧΥΤΑ Αγίου Νικολάου** βρίσκεται στη **θέση Κερατίδια** του Δήμου Αγίου Νικολάου και λειτουργεί από το 2000. Με βάση τον ΠΕΣΔΑ εξυπηρετεί πληθυσμό 54.676 ατόμων. Δέχεται μη επικίνδυνα οργανικά απόβλητα, μη επικίνδυνα ανόργανα απόβλητα χαμηλού ΒΑΑ όσο και μη επικίνδυνα ανάμεικτα αστικά στερεά απόβλητα με υψηλό ΒΑΑ, με την ποσότητα των αποβλήτων να ανέρχεται σε 19.530 τόνους. Τα απόβλητα υφίστανται συμπίεση και καθημερινή κάλυψη με εδαφικό υλικό, πάχους 20cm. Φορέας λειτουργίας είναι ο Δήμος Αγ. Νικολάου, Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών. Ο ΧΥΤΑ διαθέτει δίκτυο και δεξαμενή συλλογής στραγγισμάτων, στα οποία γίνονται ποιοτικές αναλύσεις έξι φορές το χρόνο από ιδιωτικό εργαστήριο. Ανάντη και κατάντη του ΧΥΤΑ έχουν κατασκευαστεί γεωτρήσεις- φρεάτια ελέγχου υπόγειων υδάτων (ένα και δύο στον αριθμό αντιστοίχως), ενώ έλεγχος των υπόγειων υδάτων πραγματοποιείται τρεις φορές το χρόνο.

Ο **ΧΥΤΑ Βιάνου** βρίσκεται στη **θέση Μεσοδόκι** του Δήμου Βιάννου και λειτουργεί από το 2004. Ο ΧΥΤΑ εξυπηρετεί τον ομώνυμο Δήμο και πληθυσμό 5.500 ατόμων. Δέχεται μη επικίνδυνα ανάμεικτα αστικά στερεά απόβλητα με υψηλό ΒΑΑ, με την ποσότητα των αποβλήτων να ανέρχεται σε 4.000 τόνους. Τα απόβλητα υφίστανται συμπίεση και καθημερινή κάλυψη με εδαφικό υλικό, πάχους 15cm. Φορέας λειτουργίας είναι ο Δήμος Βιάννου. Ο ΧΥΤΑ διαθέτει δίκτυο και δεξαμενή συλλογής στραγγισμάτων, τα οποία υπόκεινται σε διαχείριση, ενώ ποιοτικές αναλύσεις των στραγγισμάτων γίνονται σε εξαμηνιαία βάση. Ανάντη και κατάντη του ΧΥΤΑ έχουν κατασκευαστεί γεωτρήσεις- φρεάτια ελέγχου υπόγειων υδάτων (ένα και τρία στον αριθμό αντιστοίχως), ενώ ο έλεγχος των υπόγειων υδάτων γίνεται σε εξαμηνιαία βάση.

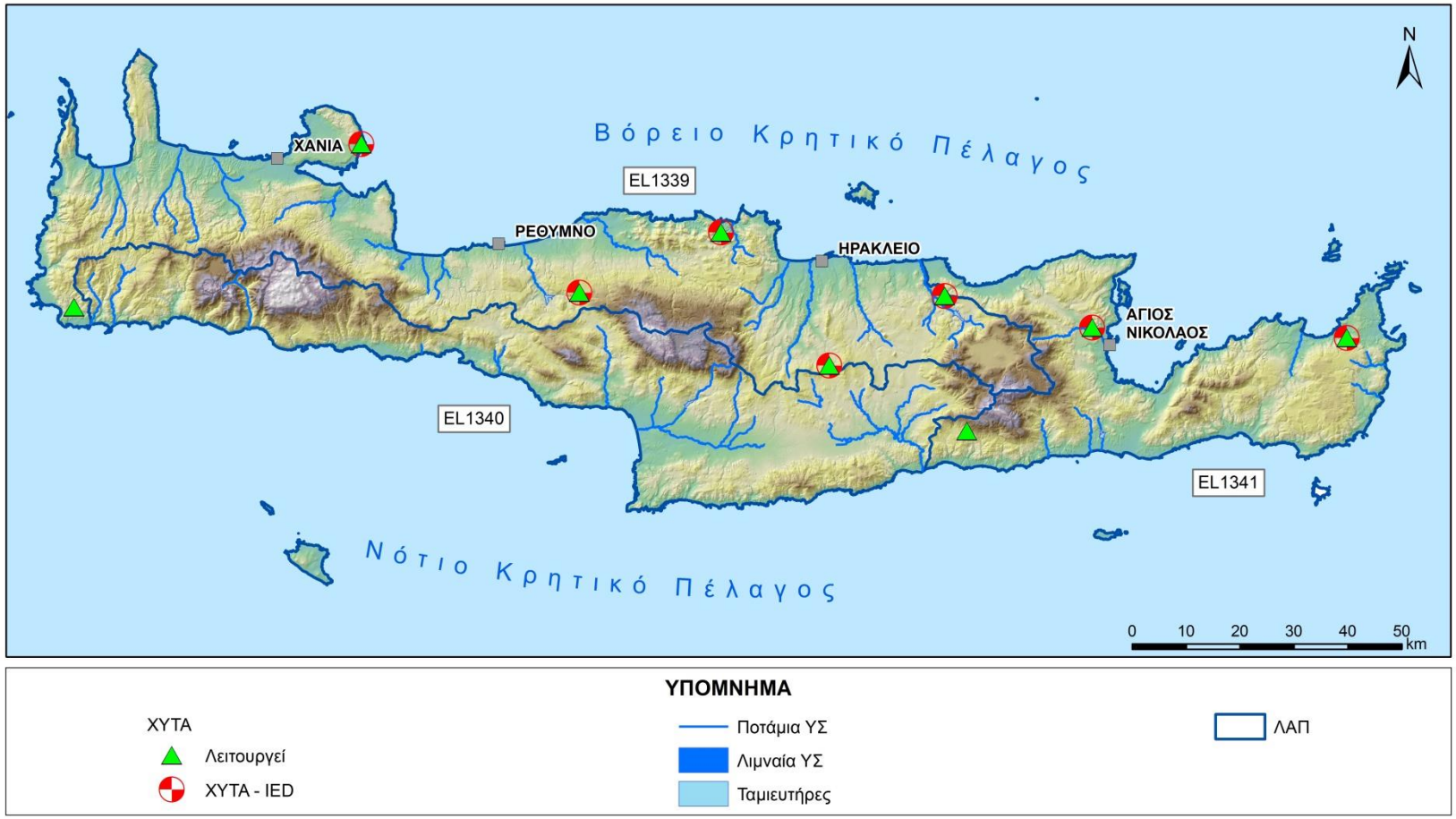
Ο **ΧΥΤΑ Σητείας** βρίσκεται στη **θέση Παναγιά** του Δήμου Σητείας και λειτουργεί από το 2000. Ο ΧΥΤΑ εξυπηρετεί τον ομώνυμο Δήμο και πληθυσμό 18.318 ατόμων. Δέχεται μη επικίνδυνα ανάμεικτα αστικά στερεά απόβλητα με υψηλό ΒΑΑ, με την ποσότητα των αποβλήτων να ανέρχεται σε 9.448 τόνους. Τα απόβλητα υφίστανται συμπίεση και καθημερινή κάλυψη με εδαφικό υλικό, πάχους 20cm. Φορέας λειτουργίας είναι ο ΕΣΔΑΚ. Ο ΧΥΤΑ διαθέτει δίκτυο και δεξαμενή συλλογής στραγγισμάτων, τα οποία υπόκεινται σε διαχείριση, ενώ ποιοτικές αναλύσεις των στραγγισμάτων γίνονται σε μηνιαία βάση από τον ιδιωτικό πάροχο της υπηρεσίας λειτουργίας του ΧΥΤΑ. Ανάντη και κατάντη του ΧΥΤΑ έχουν κατασκευαστεί γεωτρήσεις- φρεάτια ελέγχου υπόγειων υδάτων (ένα και δύο στον αριθμό αντιστοίχως), ενώ ο έλεγχος των υπόγειων υδάτων γίνεται σε τριμηνιαία βάση.

Εκ των ανωτέρω, οι ΧΥΤΑ Αγίου Νικολάου και Σητείας εμπίπτουν στις πρόνοιες της Οδηγίας IED (Χώροι ταφής που δέχονται άνω των δέκα τόνων ημερησίως ή ολικής χωρητικότητας άνω των 25.000 τόνων).

Πίνακας 3-17 Στοιχεία ΧΥΤΑ Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης

α/α	Όνομα	Περιφερειακή Ενότητα	Δήμος	Συνολική Χωρητικότητα (m^3)	IED	ΛΑΠ	Επιφανειακό ΥΣ
1	Ν. Καζαντζάκη	Ηρακλείου	Αρχανών - Αστερουσίων	140.581	Y	EL1339	EL1339R001401042N
2	Αγίου Νικολάου	Λασιθίου	Αγίου Νικολάου	420.000	Y	EL1341	EL1341R000101001N
3	Ακρωτηρίου Χανίων	Χανίων	Χανίων	1.100.000	Y	EL1339	-
4	Αμαρίου	Ρεθύμνου	Ρεθύμνης	1.700.000	Y	EL1339	-
5	Βιάννου	Ηρακλείου	Βιάννου	25.000	N	EL1341	-
6	Πελεκάνου	Χανίων	Καντάνου - Σελίνου	20.000	N	EL1339	-
7	Πέρα Γαληνών	Ρεθύμνου	Μυλοπόταμου	424.000	Y	EL1339	-
8	Σητείας	Λασιθίου	Σητείας	170.000	Y	EL1341	-
9	Χερσονήσου	Ηρακλείου	Χερσονήσου	412.291	Y	EL1339	EL1339R001603048H

Οι ΧΥΤΑ Πελεκάνου και Βιάννου δεν λειτουργούσαν το 2015.



Εικόνα 3-7 ΧΥΤΑ ΥΔ13

3.8 Απορροές από εξορυκτικές δραστηριότητες

3.8.1 Μεθοδολογία

Πηγές άντλησης πληροφοριών (κατά σειρά βαρύτητας)

- Γενική Δ/νση Ορυκτών Πρώτων Υλών του ΥΠΕΝ[13]
- Εγκεκριμένο 1ο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος
- ΤόΈργο"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", Υπουργείο Ανάπτυξης, 2008.

Μεθοδολογία

- Αναζήτηση στοιχείων απότις ανωτέρω πηγές
- Τα ζητούμενα στοιχεία είναι τα εξής:
  - συντεταγμένες (Χ,Υ) της θέσης κάθε μονάδας,
  - εταιρεία που ασκεί την εξορυκτική δραστηριότητα,
  - στοιχεία φακέλου αδειοδότησης (αριθμός, ημ/νία πράξης, ημ/νία λήξης άδειας),
  - είδος εξορυκτικής δραστηριότητας και υλικό (ενεργειακά ορυκτά, βιομηχανικά ορυκτά κ.λπ.),
  - τυχόν άλλες διαθέσιμες πληροφορίες
- Συσχέτιση ορυχείων-μεταλλείων με υδατικά συστήματα
- Καταγραφή στοιχείων ορυχείων-μεταλλείων ανά ΛΑΠ.

3.8.2 Αποτελέσματα

Το υπέδαφος της Κρήτης είναι πλούσιο σε ορυκτά, μεταξύ των οποίων σημαντικότερα είναι ο σίδηρος, ο γύψος, ο μόλυβδος, ο στεατίτης, το μαγνήσιο, ο λιγνίτης, το θείο, ο χαλκός και ο ψευδάργυρος. Μεγαλύτερη συγκέντρωση εξορυκτικής δραστηριότητας σημειώνεται στην Π.Ε. Λασιθίου. Στην πλειονότητα των ενεργών λατομείων του ΥΔ γίνεται εξόρυξη αδρανών υλικών, με τα περισσότερα να εντοπίζονται εντός λατομικών περιοχών. Τα αδρανή υλικά που εξορύσσονται περιλαμβάνουν μαρμαροψηφίδα, μαρμαρόσκονη, δομικούς λίθους κ.ά.

Τα μεγαλύτερης έκτασης λατομεία αδρανών υλικών στο ΥΔ13 εντοπίζονται στις θέσεις:

- Καψαλάκια Λαγγός, εντός της λατομικής περιοχής Χορδακίου, του Δήμου Χανίων, έκτασης 395 στρ.
- Λατζιμάς, του Δήμου Ρεθύμνου, έκτασης 306 στρ.

[13]http://www.latomet.gr/ypan/default.aspx

Στα λατομεία βιομηχανικών ορυκτών του ΥΔ γίνεται κυρίως εξόρυξη γύψου, αργίλου κεραμοποιίας και τσιμεντοβιομηχανίας, πυριτόλιθου κλπ. Τα μεγαλύτερα λατομεία βιομηχανικών ορυκτών αφορούν σε επιφανειακά ορυχεία γύψου, με τα σημαντικότερα να βρίσκονται στη θέση Όρμος Στομίου Βάθης του Δήμου Κισσάμου (270 στρ.) και Αλτσί του Δήμου Σητείας (211 στρ.).

Τα ενεργά λατομεία μαρμάρου και σχιστολιθικών πλακών καταλαμβάνουν γενικώς μικρή έκταση, με το μεγαλύτερο λατομείο μαρμάρου να βρίσκεται στη θέση Χορδάκι της Δ.Ε. Ακρωτηρίου Χανίων.

Ακολούθως, περιγράφεται αναλυτικότερα η υφιστάμενη κατάστασης ανά Π.Ε.

ΠΕ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ

Υπάρχουν 26 χώροι και περιοχές εξορυκτικής δραστηριότητας. Πρόκειται κατά κύριο λόγο για λατομεία αδρανών υλικών, ορισμένα εκ των οποίων βρίσκονται εντός λατομικών περιοχών. Στα λατομεία βιομηχανικών ορυκτών γίνεται κυρίως εξόρυξη αργίλου κεραμοποιίας και, δευτερευόντως αργίλου τσιμεντοβιομηχανίας. Εξόρυξη μαρμάρου λαμβάνει χώρα στη Δ.Ε. Τυλίσου. Η μεγαλύτερη συγκέντρωση εξορυκτικής δραστηριότητας αφορά στις Δ.Ε. Βιάνου, Τυλίσου, Μοιρών και Νίκου Καζαντζάκη. Τα μεγαλύτερα σε έκταση λατομεία είναι το αργιλορυχείο (χωματερή αργίλου) στη θέση «Χαμαμουτζή», Βασιλειών, του Δήμου Ηρακλείου (112 στρ.) και το λατομείο αδρανών υλικών στη λατομική περιοχή Βαχού της Δ.Ε. Βιάνου (200 στρ.).

ΠΕ ΛΑΣΙΘΙΟΥ

Υπάρχουν 28 χώροι και περιοχές εξορυκτικής δραστηριότητας. Πρόκειται κατά κύριο λόγο για λατομεία αδρανών υλικών, τα περισσότερα εκ των οποίων βρίσκονται εντός λατομικών περιοχών. Μεταξύ άλλων γίνεται και εξόρυξη μαρμαροψηφίδας και μαρμαρόσκονης. Στα λατομεία βιομηχανικών ορυκτών γίνεται κυρίως εξόρυξη γύψου και δευτερευόντως πυριτόλιθου. Εξόρυξη μαρμάρου λαμβάνει χώρα στις ΔΕ Ιεράπετρας, Λεύκης και Σητείας, ενώ λατομεία σχιστολιθικών πλακών απαντούν στις ΔΕ Νεάπολης, Αγίου Νικολάου και Ιεράπετρας. Η μεγαλύτερη συγκέντρωση εξορυκτικής δραστηριότητας αφορά στις ΔΕ Σητείας, Αγίου Νικολάου και Ιεράπετρας. Το μεγαλύτερο σε έκταση λατομείο της ΠΕ είναι το επιφανειακό γυψορυχείο στη θέση «Αλτσί» της ΔΕ Σητείας. Η έκταση του κοιτάσματος στο Αλτσί είναι 1.250 στρ. και εκτιμάται ότι αποτελείται από έναν πυρήνα ανυδρίτη, ο οποίος στο ανώτερο επιφανειακό τμήμα του έχει μετατραπεί σε γύψο. Η εξορυκτική δραστηριότητα στο κοίτασμα άρχισε ήδη από τη δεκαετία του 1950 και η δυναμικότητα της εκμετάλλευσης ανέρχεται σε περίπου 300.000 τόνους ανά έτος, σύμφωνα με στοιχεία του 2007 (Παναγόπουλος 2007).

ΠΕ ΡΕΘΥΜΝΟΥ

Η εξορυκτική δραστηριότητα στην ΠΕ Ρεθύμνου είναι περιορισμένη, με 14 χώρους και περιοχές εξορυκτικής δραστηριότητας. Το σημαντικότερο και μεγαλύτερο σε έκταση (265 στρ.) λατομείο είναι το λατομείο αδρανών υλικών στη θέση «Λατζιμάς» της Δ.Ε. Αρκαδίου, το οποίο και βρίσκεται εντός λατομικής περιοχής. Το μοναδικό λατομείο εξόρυξης βιομηχανικών ορυκτών και συγκεκριμένα αργίλου κεραμοποιίας βρίσκεται στη θέση «Καλογεράδο» της Δ.Ε. Λάμπης. Μικρής έκτασης λατομεία μαρμάρου απαντούν στις Δ.Ε. Νικηφόρου Φωκά, Λάμπης, Γεροποτάμου, Αρκαδίου και Κουλουκώνα. Η μεγαλύτερη συγκέντρωση εξορυκτικής δραστηριότητας αφορά στις Δ.Ε. Αρκαδίου, Γεροποτάμου και Νικηφόρου Φωκά, όπου όμως και εκεί είναι γενικά περιορισμένη.

ΠΕ ΧΑΝΙΩΝ

Υπάρχουν 25 χώροι και περιοχές εξορυκτικής δραστηριότητας. Πρόκειται κατά κύριο λόγο για λατομεία αδρανών υλικών, τα περισσότερα εκ των οποίων βρίσκονται εντός λατομικών περιοχών. Τα λατομεία βιομηχανικών ορυκτών αφορούν κυρίως σε γυψορυχεία, ενώ ένα λατομείο μαρμάρου εντοπίζεται στη θέση Χορδάκι της Δ.Ε. Ακρωτηρίου. Η μεγαλύτερη συγκέντρωση εξορυκτικής δραστηριότητας αφορά στις Δ.Ε. Ακρωτηρίου, Ινναχωρίου, Καντάνου και Κεραμιών. Τα μεγαλύτερα σε έκταση λατομεία είναι το λατομείο αδρανών υλικών στη θέση Καψαλάκια Λαγγός (395 στρ.) και το λατομείο γύψου στη θέση Όρμος Στομίου Βάθης (270 στρ.).

Σημειώνεται επίσης ότι σύμφωνα με στοιχεία μελετών διεθνών εταιρειών, στον υποθαλάσσιο χώρο του Λιβυκού πελάγους νότια της Κρήτης, εκτιμάται ότι υπάρχουν σημαντικά αποθέματα φυσικού αερίου και πετρελαίου.

Παρά το μεγάλο αριθμό εξορυκτικών σημείων η δραστηριότητα εξόρυξης εκτιμάται συνολικά ως μικρής κλίμακας με μη σημαντική επίδραση στα μορφολογικά χαρακτηριστικά της Κρήτης. Σε σχέση με τα ΥΣ δεν αναμένονται αρνητικές επιδράσεις από την άσκησης της εξορυκτικής δραστηριότητας. Εξαίρεση δύναται να αποτελέσουν:

- Τα δύο ορυχεία γύψου στη θέση «Αλτσί», Δ.Δ. Λάστρου του Δήμου Σητείας, η λειτουργία των οποίων δύναται μέσω των όμβριων απορροών να επηρεάσει το παράκτιο σώμα EL1341C0012N. Σημειώνεται ότι στην ΑΕΠΟ για την εκμετάλλευση του μεγαλύτερου εκ των δύο ορυχείων (ΑΔΑ: ΒΕΦΘ0-ΨΣΗ) προβλέπεται η συστηματική παρακολούθηση της ποιότητας των θαλάσσιων υδάτων στην περιοχή πρόσδεσης των πλοίων, με την πραγματοποίηση σχετικών μετρήσεων σε τουλάχιστον εξαμηνιαία βάση. Οι μετρήσεις αυτές αφορούν δειγματοληψίες και αναλύσεις χημικών, φυσικοχημικών και μικροβιολογικών παραμέτρων και θα γίνονται από διαπιστευμένα εργαστήρια. Τα αποτελέσματα θα καταγράφονται και θα φυλάσσονται σε αρχείο που διατηρεί ο φορέας του έργου στο ορυχείο και θα αποστέλλονται ετησίως στο Τμήμα Περιβάλλοντος της Π.Ε. Λασιθίου, στην οικεία Λιμενική Αρχή, καθώς και στη Δ/νση Υδάτων της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Κρήτης, η οποία και θα ορίσει τις ακριβείς θέσεις των δειγματοληψιών και τις παραμέτρους που θα μετρώνται.
- Το λατομείο αδρανών υλικών στη θέση «Καψαλάκια» της τοποθεσίας Λαγγός εντός της λατομικής περιοχής Χορδακίου του Δήμου Χανίων, η λειτουργία του οποίου δύναται μέσω των όμβριων απορροών να επηρεάσει το παράκτιο σώμα EL1339C0002N.

4 Διάχυτες πηγές ρύπανσης

4.1 Γενική Μεθοδολογία

Οι μη σημειακές πηγές ρύπανσης των επιφανειακών υδατικών συστημάτων, σχετίζονται με απορροές ρυπαντικών φορτίων, κυρίως θρεπτικών από (i) την αγροτική δραστηριότητα, (ii) τα αστικά υγρά απόβλητα από οικισμούς που δεν εξυπηρετούνται από δίκτυα αποχέτευσης / ΕΕΛ, (iii) την κτηνοτροφία καθώς και (iv) τις εγκαταλελειμμένες βιομηχανικές ή άλλες εγκαταστάσεις.

Η ποσοτικοποίηση των ανωτέρω πιέσεων βασίζεται στη μέθοδο των συντελεστών εξαγωγής ρυπαντικών φορτίων ανάλογα με τη δραστηριότητα που λαμβάνει χώρα (Σχήμα 4-1) και το αντίστοιχο μέγεθος αυτής. Η μέθοδος των συντελεστών εξαγωγής εκτιμά το συνολικό ετήσιο ρυπαντικό φορτίο που απορρέει στη λεκάνη απορροής ενός επιφανειακού υδατικού συστήματος, συναρτήσει διαφόρων παραγόντων, οι οποίοι εμφανίζονται ως διάχυτες πηγές ρύπανσης. Η μαθηματική προσέγγιση αφορά στη σύνθεση δεδομένων που αφορούν τη χωρική κατανομή των χρήσεων γης και των εφαρμοζόμενων λιπάνσεων στις γεωργικές εκμεταλλεύσεις, το πλήθος και την κατανομή της κτηνοτροφίας κ.λπ. Έτσι, οι συντελεστές εξαγωγής συσχετίζουν την απορρέουσα ποσότητα των διαφόρων ρύπων με τη μονάδα έκτασης των επιμέρους χρήσεων γης, με τον αριθμό των ζώων που περιλαμβάνεται σε συγκεκριμένου τύπου κτηνοτροφική δραστηριότητα ή τον αστικό πληθυσμό μιας περιοχής.

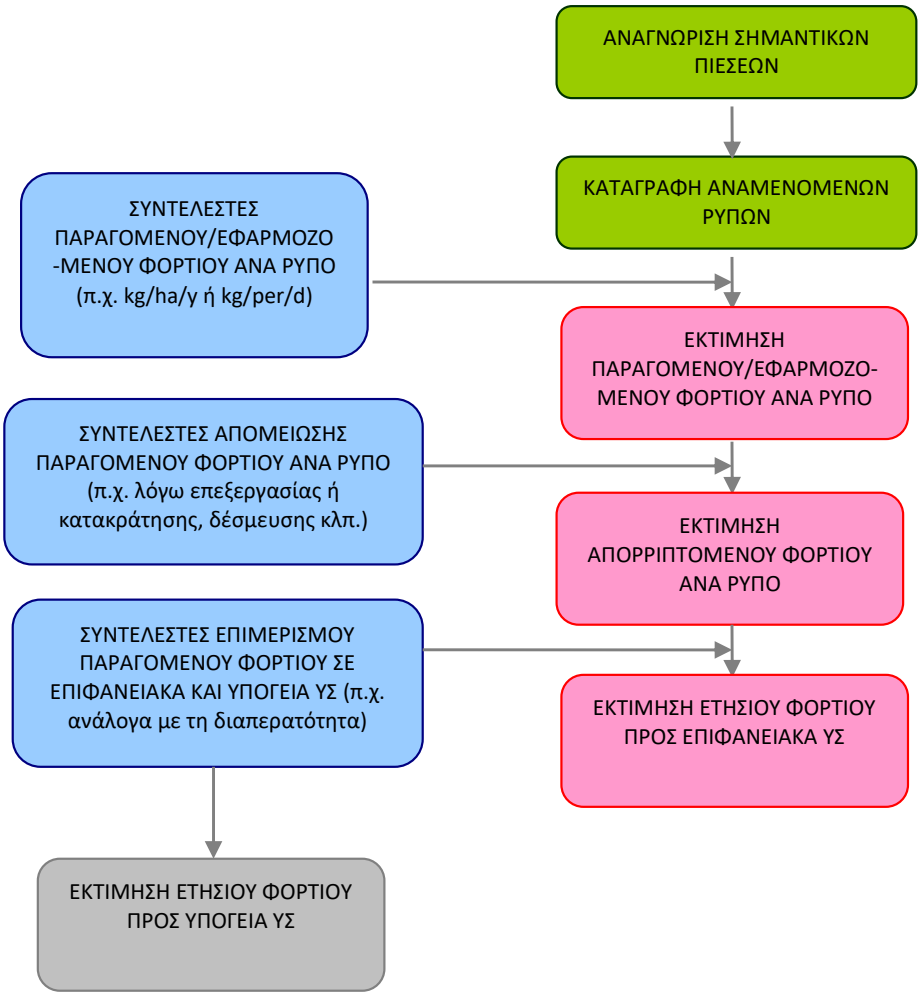
Η βασική μαθηματική σχέση η οποία εκφράζει τη μέθοδο των συντελεστών εξαγωγής είναι η ακόλουθη:

$$L=\sum_{i=1}^{n} E_i A_i$$

όπου L: το απορρέον ρυπαντικό φορτίο

E: ο συντελεστής εξαγωγής για την πηγή i (π.χ. χρήση γης ή κτηνοτροφία)

A: π.χ. η έκταση της χρήσης γης τύπου i που περιλαμβάνεται στη λεκάνη απορροής ή το πλήθος των ζώων της κτηνοτροφίας τύπου i



Σχήμα 4-1 Μεθοδολογία εκτίμησης ρυπαντικών φορτίων - Ποσοτικές εκτιμήσεις

Για τον επιμερισμό του απορριπτόμενου φορτίου σε επιφανειακά υδατικά συστήματα και υπόγειους υδροφορείς χρησιμοποιείται ο συντελεστής S, δηλαδή το ποσοστό του φορτίου που μπορεί να κατεισδύσει προς τον υπόγειο υδροφορέα και που εξαρτάται από την υδρολιθολογική συμπεριφορά των στρωμάτων της λεκάνης και λαμβάνει ποσοστά απορροής προς τα υδατικά συστήματα βάσει της αντίστοιχης διαπερατότητας. Έτσι, ο συντελεστής S λαμβάνει μεγαλύτερες τιμές στην περίπτωση περατών σχηματισμών (μεγαλύτερη κατείσδυση μικρότερη απορροή σε επιφανειακά υδατικά συστήματα). Το αντίθετο συμβαίνει σε περιοχές με σχηματισμούς χαμηλής διαπερατότητας οπότε αυξάνεται η απορροή προς τους επιφανειακούς αποδέκτες (Παράρτημα 2.III).

4.2 Γεωργικές δραστηριότητες

4.2.1 Μεθοδολογία

Πηγές άντλησης πληροφοριών (κατά σειρά βαρύτητας)

- Ετήσια Γεωργικά Στατιστικά Δελτία έτους 2013 της ΕΛΣΤΑΤ
- Χρήσεις γης από τα χαρτογραφικά δεδομένα του προγράμματος ΟΠΕΚΕΠΕ
- Χρήσεις γης από τα χαρτογραφικά δεδομένα του προγράμματος CORINE
- Υδρολιθολογικοί χάρτες της περιοχής
- Εγκεκριμένο 1ο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος
- Ιστοσελίδα ΥΠΑΑΤ για φυτοφάρμακα
- Η μελέτη "Εφαρμογή Άρθρου 5 της Οδηγίας – Πλαίσιο 2000/60/ΕΕ", ΥΠΕΧΩΔΕ, ΚΥΥ, 2008
- Το "Σχέδιο προγράμματος διαχείρισης των υδατικών πόρων της χώρας", ΥΠΑΝ, ΕΜΠ, ΙΓΜΕ, ΚΕΠΕ (Masterplan, 2008)
- Συμπλήρωση ερωτηματολογίων από Δήμους/ΔΕΥΑ/ΤΟΕΒ/ΓΟΕΒ
- Γνώμες ειδικών εμπειρογνωμόνων (expert judgment)
- Ο νέος Κώδικας Ορθής Γεωργικής Πρακτικής για την Προστασία των Νερών από τη Νιτρορύπανση Γεωργικής Προέλευσης» της Υπουργικής Απόφασης 1420/82031 (ΦΕΚ 1709/Β/2015)

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 (οι τιμές είναι αντιπροσωπευτικές για τα ΥΔ Πελοποννήσου, μπορούν να διαφοροποιηθούν σε άλλα ΥΔ). Οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν είναι οι Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής, βιβλιογραφία σχετική με την εφαρμογή των λιπάνσεων και εκτιμήσεις του μελετητή. Ως συμπλήρωμα και βοηθητικά αυτών χρησιμοποιήθηκε και το «ΠΡΑΚΤΙΚΟ Αριθμός 1 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΥ ΛΙΠΑΝΤΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΤΟΥ ΝΟΜΟΥ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ» της Δ/νσης Αγροτικής Ανάπτυξης της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Φθιώτιδας. (Εκτιμάται ως μία πολύ καλή πηγή και επίσημη ανεξάρτητα από το ότι η Φθιώτιδα δεν ανήκει στην περιοχή της υπό εκπόνηση μελέτης).

Είδος καλλιέργειας	Κωδικός ΕΛΣΤΑΤ	Ελάχιστα και Μέγιστα Όρια (κιλά / στρέμμα)								Συντελεστής απορρόφησης από τα φυτά
		Άζωτο		Φώσφορος		Κάλιο		Μαγνήσιο		
		N		P_2O_5		K_2O		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 φυτά	127, 128, 131, 133, 135	0	5	0	6	0	0	0	0	85%
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 λοιπά πολυετή	150	0	3	6	12	0	0	0	0	90%
Λοιπά 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%

Είδος καλλιέργειας	Κωδικός ΕΛΣΤΑΤ	Ελάχιστα και Μέγιστα Όρια (κιλά / στρέμμα)								Συντελεστής απορρόφησης από τα φυτά
		Άζωτο N		Φώσφορος P_2O_5		Κάλιο K_2O		Μαγνήσιο Mg		
		από	έως	από	έως	από	έως	από	έως	
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%
Λοιπά 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%
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 (Παράρτημα 2.ΙΙΙ)
- Κατανομή των υπολογισμένων ανά Κοινότητα τελικών επιφανειακών φορτίων στις περιοχές που έχουν χρήση γης «Καλλιέργειες» (Παράρτημα 2.ΙΙ)
- Εκτατική συσχέτιση Κοινοτήτων με τις υπολεκάνες απορροής των υδατικών συστημάτων

- Εκτίμηση ποσοτήτων (κιλά ή λίτρα) των εφαρμοζόμενων μυκητοκτόνων, εντομοκτόνων, ακαρεοκτόνων και ζιζανιοκτόνων ανά είδος καλλιέργειας με αναφορά στη δραστική ουσία τους και εάν εφαρμόζονται στο έδαφος ή γίνεται ψεκασμός κάλυψης του φυλλώματος

4.2.2 Αποτελέσματα

Γενικά χαρακτηριστικά

Σύμφωνα με τα στοιχεία της Περιφέρειας Κρήτης για την οικονομία, τα οποία βασίζονται σε δεδομένα της ΕΛΣΤΑΤ (2012) την περίοδο 2000-2008 ο πρωτογενής τομέας παρέμενε στάσιμος με πτωτική τάση αλλά σημαντική μείωση της συνεισφοράς του στην περιφερειακή προστιθέμενη αξία. Η ποσοστιαία συμμετοχή του πρωτογενή τομέα της Κρήτης στην Ακαθόριστη Προστιθέμενη Αξία (ΑΠΑ) της χώρας ήταν για το 2008 9,53%. Η πτώση της προστιθέμενης αξίας στη γεωργία αποδίδεται ως ένα βαθμό στην εγκατάλειψη κάποιων παραδοσιακών καλλιεργειών, όπως η αμπελοκαλλιέργεια, σε συνδυασμό με τη συνεχή πτώση των τιμών του ελαιολάδου και ορισμένων κηπευτικών προϊόντων. Οι περιοχές στις οποίες σημειώνεται πτώση στη γεωργία είναι εκείνες που παρατηρείται η μεγαλύτερη ανάπτυξη στον τουρισμό. Ο μαζικός τουρισμός αυξάνει μεν τα έσοδα, αλλά συμβάλλει, επίσης και στη δημιουργία ανισορροπιών. Ενώ οι πλέον αναπτυγμένες περιοχές κατά μήκος των βορείων, κυρίως, ακτών του νησιού εξακολουθούν να αναπτύσσονται, οι αγροτικές περιοχές στην ενδοχώρα φθίνουν και η οικονομική τους κατάσταση επιδεινώνεται. Σύμφωνα μάλιστα με την Ειδική Ενημερωτική Έκδοση της ΕΛΣΤΑΤ (2015) «Στατιστικές Γεωργίας-Κτηνοτροφίας» στο ΥΔ13 την περίοδο 2009-2013 σημειώθηκε μείωση της χρησιμοποιούμενης γεωργικής γης, σε ποσοστό μεγαλύτερο από το αντίστοιχο της χώρας (-11.8% έναντι του -2.8% που σημειώθηκε σε εθνικό επίπεδο). Με βάση το ΠΠΧΣΑΑ Κρήτης η απασχόληση στον πρωτογενή τομέα μειωνόταν μέχρι το 2008, παρέμεινε σταθερή το 2009, ενώ σημείωσε σημαντική αύξηση τα έτη 2010-2011, λειτουργώντας ως καταφύγιο απασχόλησης έναντι των απωλειών θέσεων εργασίας στους άλλους τομείς.

Με βάση το Στρατηγικό Σχέδιο της Περιφέρειας Κρήτης για την Ανάπτυξη του Πρωτογενή Τομέα και της Διαχείρισης των προϊόντων του (2011) τα σημαντικότερα συγκριτικά πλεονεκτήματα του ΥΔ13 όσον αφορά τον πρωτογενή τομέα είναι:

- Η κεντρική γεωγραφική θέση στη Μεσόγειο
- Οι ευνοϊκές προϋποθέσεις ανάπτυξης συμπληρωματικής απασχόλησης στον αγροτικό τομέα
- Η σημαντική παραγωγή σε ελαιόλαδο, σταφύλια, κηπευτικά και τυροκομικά προϊόντα
- Η ύπαρξη καλλιεργειών, άμεσα συνδεδεμένων με την ιστορική πορεία και την πολιτισμική ταυτότητα της Κρήτης
- Η ύπαρξη ικανού αριθμού τοπικών προϊόντων με δυνατότητες ανάδειξής τους ως ΠΟΠ, ΠΓΕ, ΟΠΑΠ, ΟΠΕ κλπ.
- Το ικανό ύψος ετήσιας βροχόπτωσης, ιδίως στις Π.Ε. Χανίων και Ρεθύμνου
- Η ύπαρξη προϋποθέσεων ανάπτυξης βιολογικής γεωργίας και κτηνοτροφίας, εξαιτίας και των επικρατουσών κλιματικών συνθηκών
- Η ποικιλία αρωματικών φυτών, που ευνοούν την ανάπτυξη δραστηριοτήτων όπως η μελισσοκομία
- Η οργανωμένη παραγωγή και εμπορεία οίνου και η ύπαρξη της κατάλληλης τεχνογνωσίας

- Οι αυξημένες δυνατότητες σύνδεσης της αγροτικής παραγωγής με τη μεταποιητική δραστηριότητα
- Οι αυξημένες δυνατότητες σύνδεσης του πρωτογενούς τομέα με τον τουρισμό (αγροτουριστικά καταλύματα κλπ).

Οι κύριοι περιορισμοί του ΥΔ σε σχέση με τον πρωτογενή τομέα είναι:

- Ο νησιωτικός χαρακτήρα του ΥΔ
- Το χαμηλό κατά κεφαλήν προϊόν
- Οι ενδοπεριφερειακές ανισότητες
- Η σημαντική υστέρηση του επίπεδου εκπαίδευσης του τοπικού πληθυσμού, σε σχέση και με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα
- Οι ποιοτικές ελλείψεις σε βασικές υποδομές
- Ο χαμηλός βαθμός μεταποίησης και οργάνωσης της εμπορίας αγροτικών προϊόντων
- Η μονομερής εξάρτηση από τον τουρισμό, ιδίως στο βόρειο τμήμα του νησιού, με αρνητικές επιπτώσεις στους άλλους παραγωγικούς τομείς
- Τα προβλήματα άρδευσης σε διάφορες περιοχές, ιδίως στην Ανατολική Κρήτη
- Η έλλειψη ικανού δικτύου προβολής και διανομής των αγροτικών προϊόντων
- Η φθίνουσα γεωργική δραστηριότητα και η σταδιακή μείωση των απασχολούμενων στον πρωτογενή τομέα, σε συνδυασμό με την ηλικιακή γήρανση του αγροτικού πληθυσμού
- Η γενετική αλλοίωση των τοπικών ποικιλιών, λόγω της εισαγωγής ξένων
- Η αδυναμία προσαρμογής της λειτουργίας της αγοράς και των αρμόδιων υπηρεσιών στην απελευθέρωση των αγορών αγροτικών προϊόντων
- Το υψηλό κόστος παραγωγής
- Η απουσία μηχανισμών σύνδεσης των τοπικών προϊόντων με την τοπική τουριστική αγορά και η ανεπαρκής προβολή τους.
- Η ελλιπής ενημέρωση και τεχνική στήριξη των παραγωγών
- Ο μικρός και κατά τόπους πολυτεμαχισμένος κλήρος
- Η κατά τόπους υπερβόσκηση.

Με βάση τα Ετήσια Γεωργικά Στατιστικά Δελτία έτους 2013 της ΕΛΣΤΑΤ, στο ΥΔ13 το σύνολο της γεωργικής γης ανέρχεται σε 3.024.819 στρ., εκ των οποίων το 40,8% ή 1.233.561 στρ. αρδεύονται (βλ. και **Πίνακα 4-1**). Το μεγαλύτερο ποσοστό της γεωργικής γης (63,3% και 1.914.693 στρ.) αφορά σε δενδρώδεις καλλιέργειες και κυρίως ελαιώνες. Σημαντική έκταση των δενδρωδών καλλιεργειών, της τάξης του 49,2%, αρδεύεται. Οι αροτραίες εκτάσεις με 888.070 στρ. αντιστοιχούν στο 29,4% της γεωργικής γης. Μεγαλύτερης έκτασης είναι οι καλλιέργειες ντομάτας και αγγουριού που καλλιεργούνται κυρίως σε θερμοκήπια, ενώ σημαντική έκταση καταλαμβάνουν και οι καλλιέργειες κριθαριού, βρώμης, πατάτας, βίκου, μηδικής κ.ά. Κατά τόπους σημαντική έκταση καταλαμβάνουν και τα τριφύλλια, οι πιπεριές, τα καρπούζια, το σπανάκι, τα φασολάκια, τα χλωρά κουκιά κ.ά. Στις αροτραίες εκτάσεις εκτός από τις μεγάλης έκτασης καλλιέργειες και τα θερμοκήπια περιλαμβάνονται επίσης οι αγραναπαύσεις, καθώς κι οι εκτάσεις που διατηρούνται σε καλή γεωργική και περιβαλλοντική κατάσταση. Συνολικά, οι αροτραίες εκτάσεις αποτελούν το 15% της γεωργικής γης που αρδεύτηκε.

Οι αμπελώνες και οι σταφιδάμπελοι αποτελούν το 7,3% της γεωργικής γης του ΥΔ, ενώ 617 στρ. αφορούν σε εκτάσεις των οποίων οι κάτοχοι δικαιούνται ενίσχυση. Πολύ μικρή (<0,01%) είναι η

συμμετοχή των φυτωρίων που αφορούν είτε σε καλλωπιστικά φυτά είτε σε δασικά ή/ και καρποφόρα δένδρα για μεταφύτευση.

Πίνακας 4-1 Γεωργικές και αρδευόμενες εκτάσεις (στρ.) ανά κατηγορία στο ΥΔ13

ΥΔ13	Έκταση	Αρδεύτηκε
1. Σύνολο αροτραίων καλλιεργειών	888.070	185.356
1α. Φυτά μεγάλης καλλιέργειας και λοιπές καλλιέργειες	*271.061*	*103.655*
1β. Κηπευτική γη, θερμοκήπια, εμπορικοί ανθόκηποι, σπορεία	*85.243*	*81.701*
1γ. Αγρανάπαυση 1 - 5 ετών	*525.673*	*0*
1δ. Εκτάσεις, που διατηρούνται σε καλή γεωργική και περιβαλλοντική κατάσταση	*6.093*	*0*
2. Δενδρώδεις καλλιέργειες	1.914.693	942.000
3. Άμπελοι Σταφιδάμπελοι	221.297	106.063
4. Φυτώρια	142	142
5. Εκτάσεις των οποίων οι κάτοχοι δικαιούνται ενισχύσεως	617	0
Γενικό Σύνολο των εκτάσεων	**3.024.819**	**1.233.561**

Ακολούθως παρουσιάζονται αναλυτικότερα στοιχεία ανά ΛΑΠ.

ΛΑΠΡεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου (EL1339)

Στη ΛΑΠ EL1339 το σύνολο των γεωργικών εκτάσεων ανέρχεται σε 1.412.012 στρ., εκ των οποίων αρδεύεται το 37,4%, ήτοι 527,837 στρ. (βλ. και **Πίνακα 4-2**). Το μεγαλύτερο ποσοστό των γεωργικών εκτάσεων (68,3% και 964.249 στρ.) αφορά σε δενδρώδεις καλλιέργειες και κυρίως ελαιώνες. Μάλιστα, οι δενδρώδεις καλλιέργειες αποτελούν το 71,7% των εκτάσεων που αρδεύτηκαν. Οι αροτραίες εκτάσεις με 302.680 στρ. αποτελούν το 21,4% των καλλιεργούμενων εκτάσεων της ΛΑΠ. Οι αμπελώνες και οι σταφιδάμπελοι αποτελούν το 10,3% της γεωργικής γης, ενώ τα φυτώρια αφορούν σε 99 στρ., τα οποία αρδεύονται στο σύνολό τους.

Πίνακας 4-2 Γεωργικές και αρδευόμενες εκτάσεις (στρ.) ανά κατηγορία στη ΛΑΠ EL1339

EL1339	Έκταση	Αρδεύτηκε
1. Σύνολο αροτραίων καλλιεργειών	302.680	82.297
1α. Φυτά μεγάλης καλλιέργειας και λοιπές καλλιέργειες	*119.857*	*48.879*
1β. Κηπευτική γη, θερμοκήπια, εμπορικοί ανθόκηποι, σπορεία	*35.863*	*33.418*
1γ. Αγρανάπαυση 1 - 5 ετών	*143.351*	*0*
1δ. Εκτάσεις, που διατηρούνται σε καλή γεωργική και περιβαλλοντική κατάσταση	*3.609*	*0*
2. Δενδρώδεις καλλιέργειες	964.249	378.609
3. Άμπελοι Σταφιδάμπελοι	144.983	66.832
4. Φυτώρια	99	99
5. Εκτάσεις των οποίων οι κάτοχοι δικαιούνται ενισχύσεως	0	0
Γενικό Σύνολο των εκτάσεων	**1.412.012**	**527.837**

ΛΑΠΡεμάτωνΝοτίου Τμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου (EL1340)

Στη ΛΑΠ EL1340 το σύνολο των γεωργικών εκτάσεων ανέρχεται σε 1.016.428 στρ., εκ των οποίων αρδεύεται το 39,2%, ήτοι 398.300 στρ. (βλ. και **Πίνακα 4-3**). Το μεγαλύτερο ποσοστό των γεωργικών εκτάσεων (58% και 589.528 στρ.) αφορά σε δενδρώδεις καλλιέργειες, όπου και πάλι επικρατούν οι ελαιώνες. Μάλιστα, οι δενδρώδεις καλλιέργειες αποτελούν το 75,4% των εκτάσεων που αρδεύτηκαν. Οι αροτραίες εκτάσεις με 370.539 στρ. αποτελούν το 36,5% της γεωργικής γης της ΛΑΠ. Οι αμπελώνες και οι σταφιδάμπελοι αποτελούν το 5,5% της γεωργικής γης, ενώ τα φυτώρια αφορούν σε μόλις 8 στρ., τα οποία αρδεύονται στο σύνολό τους.

Πίνακας 4-3 Γεωργικές και αρδευόμενες εκτάσεις (στρ.) ανά κατηγορία στη ΛΑΠ EL1340

EL1340	Έκταση	Αρδεύτηκε
1. Σύνολο αροτραίων καλλιεργειών	370.539	65.432
1α. Φυτά μεγάλης καλλιέργειας και λοιπές καλλιέργειες	*121.669*	*39.577*
1β. Κηπευτική γη, θερμοκήπια, εμπορικοί ανθόκηποι, σπορεία	*26.757*	*25.855*
1γ. Αγρανάπαυση 1 - 5 ετών	*219.828*	*0*
1δ. Εκτάσεις, που διατηρούνται σε καλή γεωργική και περιβαλλοντική κατάσταση	*2.284*	*0*
2. Δενδρώδεις καλλιέργειες	589.528	300.276
3. Άμπελοι Σταφιδάμπελοι	56.353	32.585
4. Φυτώρια	8	8
5. Εκτάσεις των οποίων οι κάτοχοι δικαιούνται ενισχύσεως	0	0
Γενικό Σύνολο των εκτάσεων	**1.016.428**	**398.300**

ΛΑΠΡεμάτωνΑνατολικής Κρήτης (EL1341)

Στη ΛΑΠ EL1341 το σύνολο της γεωργικής γης ανέρχεται σε 596.379 στρ., εκ των οποίων αρδεύεται το 51.5 ήτοι 307.424 στρ. (βλ. και **Πίνακα 4-4**). Το μεγαλύτερο ποσοστό της γεωργικής γης και σε αυτή τη ΛΑΠ αφορά σε δενδρώδεις καλλιέργειες (60,5% και 360.916 στρ.). Μάλιστα, οι δενδρώδεις καλλιέργειες αποτελούν το 85,6% των εκτάσεων που αρδεύτηκαν. Σημαντική έκταση καλύπτουν και οι αροτραίες καλλιέργειες (36% των καλλιεργούμενων εκτάσεων), σημαντικό τμήμα των οποίων (162.493 στρ.) αφορά σε αγραναπαύσεις. Οι αμπελώνες και οι σταφιδάμπελοι αποτελούν το 3,3% της γεωργικής γης της ΛΑΠ, ενώ τα φυτώρια αφορούν σε 35 στρ., τα οποία αρδεύονται στο σύνολό τους. Τέλος, 617 στρ. αφορούν σε εκτάσεις των οποίων οι κάτοχοι δικαιούνται ενίσχυση.

Πίνακας 4-4 Γεωργικές και αρδευόμενες εκτάσεις (στρ.) ανά κατηγορία στη ΛΑΠ EL1341

EL1341	Έκταση	Αρδεύτηκε
1. Σύνολο αροτραίων καλλιεργειών	214.851	37.627
1α. Φυτά μεγάλης καλλιέργειας και λοιπές καλλιέργειες	*29.534*	*15.200*
1β. Κηπευτική γη, θερμοκήπια, εμπορικοί ανθόκηποι, σπορεία	*22.623*	*22.428*
1γ. Αγρανάπαυση 1 - 5 ετών	*162.493*	*0*
1δ. Εκτάσεις, που διατηρούνται σε καλή γεωργική και περιβαλλοντική κατάσταση	*200*	*0*
2. Δενδρώδεις καλλιέργειες	360.916	263.115
3. Άμπελοι Σταφιδάμπελοι	19.960	6.646
4. Φυτώρια	35	35
5. Εκτάσεις των οποίων οι κάτοχοι δικαιούνται ενισχύσεως	617	0
Γενικό Σύνολο των εκτάσεων	**596.379**	**307.424**

Υπολογισμοί φορτίων

Στις ανωτέρω εκτάσεις γεωργικής γης, το 2013, καλλιεργήθηκαν συνολικά 2.510.635 στρέμματα καλλιεργειών (αναλυτικά παρουσιάζονται στην παράγραφο 5.1.2). Λαμβάνοντας υπόψη τις εκτάσεις αυτών των καλλιεργειών, τισμέσες τιμές συντελεστών λίπανσης που παρουσιάζονται στον πίνακα 4-5 καθώς και τους συντελεστές του Παρατήματος 2.ΙΙΙ υπολογίστηκαν τα φορτία σε κάθε επιφανειακό και υπόγειο ΥΣ του ΥΔ.

Πίνακας 4-5 ΜΟ ετήσιας λίπανσης & συντελεστές απορρόφησης

Καλλιέργεια*		ΜΟ ετήσιας λίπανσης (κιλά / στρέμμα)				Συντελεστής απορρόφησης από τα φυτά
		N	P_2O_5	K_2O	Mg	
101	Σιτάρι μαλακό	14,00	2,00	2,00	0,00	0,80
102	Σιτάρι σκληρό	10,50	5,00	2,00	0,00	0,80
103	Κριθάρι	9,00	6,00	2,00	0,00	0,80
104	Βρώμη	9,00	6,00	2,00	0,00	0,80
105	Σίκαλη	9,00	6,00	2,00	0,00	0,80
106	Αραβόσιτος χωρίς συγκαλλιέργεια	24,00	2,00	6,00	0,00	0,90
107	Αραβόσιτος που συγκαλλιεργείται με φασόλια και άλλα είδη	24,00	2,00	6,00	0,00	0,90
110	Ρύζι Μακρόσπερμο	6,00	7,00	8,00	0,00	0,90
111	Σόργο (νταρί, ασπρίτσα ή λιανοκαλάμποκο)	10,50	3,00	1,00	0,00	0,80
112	Λοιπά σιτηρά για καρπό (σμιγάδι, κεχρί, φαλαρίδα,τριτικάλι κ.α.)	10,50	3,00	1,00	0,00	0,80
113	Φασόλια χωρίς συγκαλλιέργεια	5,00	6,00	10,00	5,00	0,80
114	Φασόλια που συγκαλλιεργούνται με καλαμπόκι και άλλα είδη.	5,00	6,00	10,00	5,00	0,80
115	Κουκιά	5,00	6,00	10,00	5,00	0,80
116	Φακή	5,00	6,00	10,00	5,00	0,80
117	Λαθούρια (Φάβες)	5,00	6,00	10,00	5,00	0,80
118	Ρεβίθια	5,00	6,00	10,00	5,00	0,80
119	Μπιζέλια	5,00	6,00	10,00	5,00	0,80
120	Λοιπά βρώσιμα όσπρια	5,00	6,00	10,00	5,00	0,80
125	Σουσάμι	10,50	3,00	1,00	0,00	0,80
126	Ηλίανθος (ήλιος, λιόδρομος)	9,00	7,00	7,00	0,00	0,85
130	Αραχίδα (φυστίκι υπόγειο ή αράπικο)	9,00	7,00	7,00	0,00	0,85
132	Ζαχαρότευτλα	15,00	3,00	0,00	0,00	0,80
133	Κολοκύθες για πασατέμπο	2,50	3,00	0,00	0,00	0,85

Καλλιέργεια*		ΜΟ ετήσιας λίπανσης (κιλά / στρέμμα)				Συντελεστής απορρόφησης από τα φυτά
		N	P_2O_5	K_2O	Mg	
136	Αρωματικά φυτά που καλλιεργούνται (μέντα, δίκταμο, ρίγανη)	1,50	0,00	0,00	0,00	0,90
137	Βίκος	2,50	7,00	0,00	0,00	0,80
138	Ρόβι	2,50	7,00	0,00	0,00	0,80
139	Λούπινα	2,50	7,00	0,00	0,00	0,80
140	Λαθούρια	2,50	7,00	0,00	0,00	0,80
141	Μπιζέλια κτηνοτροφικά (πίσα)	2,50	7,00	0,00	0,00	0,80
142	Κουκιά κτηνοτροφικά	2,50	7,00	0,00	0,00	0,80
144	Λοιπά κτηνοτροφικά φυτά για καρπό	2,50	7,00	0,00	0,00	0,80
145	Κριθάρι για σανό	1,00	6,00	0,00	0,00	0,90
146	Βρώμη για σανό	1,00	6,00	0,00	0,00	0,90
147	Βίκος για σανό	1,00	6,00	0,00	0,00	0,90
148	Λοιπά σανά (από ρόβι,λαθούρια, μπιζέλια, φακή κλπ.)	1,00	6,00	0,00	0,00	0,90
149	Μηδική (πολυετές τριφύλλι)	1,00	9,00	0,00	0,00	0,80
150	Τριφύλλια ετήσια και λοιπά πολυετή	1,50	9,00	0,00	0,00	0,90
151	Κοφτολίβαδα	1,00	6,00	0,00	0,00	0,90
152	Αραβόσιτος χλωρός ή για ενσίρωση	1,00	6,00	0,00	0,00	0,90
153	Σόργο χλωρό	1,00	6,00	0,00	0,00	0,90
154	Κριθάρι	1,50	0,00	0,00	0,00	0,90
155	Βρώμη	1,50	0,00	0,00	0,00	0,90
156	Βίκος	1,50	0,00	0,00	0,00	0,90
157	Λαθούρια	1,50	0,00	0,00	0,00	0,90
158	Τεχνητοί λειμώνες (λιβάδια)	1,50	0,00	0,00	0,00	0,90
159	Τεύτλα Κτηνοτροφικά	15,00	3,00	0,00	0,00	0,80
161	Καρπούζια	15,00	7,50	10,00	5,00	0,90
162	Πεπόνια	20,00	7,50	17,50	5,00	0,90
163	Πατάτες άνοιξης	25,00	22,50	25,00	10,00	0,90
164	Πατάτες καλοκαιρινές	25,00	22,50	25,00	10,00	0,90
165	Πατάτες φθινοπώρου και χειμώνα	25,00	22,50	25,00	10,00	0,90
166	Γλυκοπατάτες	25,00	22,50	25,00	10,00	0,90
177	Αμπέλοι Σταφιδάμπελοι	10,90	5,00	16,00	4,00	0,80
200	Μπρόκολο	15,00	7,50	14,00	0,00	0,90
201	Λάχανα	15,00	10,00	10,00	0,00	0,90
202	Κουνουπίδια	15,00	10,00	10,00	0,00	0,90
203	Σπανάκι	15,00	7,50	14,00	0,00	0,90
204	Πράσα	15,00	7,50	14,00	0,00	0,90
205	Κρεμμυδάκια χλωρά	12,00	55,50	17,00	0,00	0,90
206	Κρεμύδια ξερά	12,00	55,50	17,00	0,00	0,90
207	Σέλινα	15,00	7,50	14,00	0,00	0,90
208	Σκόρδα χλωρά	15,00	7,50	14,00	0,00	0,90
209	Σκόρδα ξερά	15,00	7,50	14,00	0,00	0,90
210	Μπιζέλια χλωρά	15,00	7,50	14,00	0,00	0,90
211	Ραπανάκια	15,00	7,50	14,00	0,00	0,90
212	Αρακάς χλωρός	15,00	7,50	14,00	0,00	0,90
213	Αρακάς ξερός (καρπός)	15,00	7,50	14,00	0,00	0,90
214	Κουκιά χλωρά	15,00	7,50	14,00	0,00	0,90
215	Παντζάρια (κοκκινογούλια)	15,00	7,50	14,00	0,00	0,90
216	Μαρούλια	11,00	6,00	25,00	0,00	0,90
217	Αντίδια και ραδίκια	15,00	7,50	14,00	0,00	0,90
218	Κοκκάρι	15,00	7,50	14,00	0,00	0,90
219	Σέσκουλα - σινάπια	15,00	7,50	14,00	0,00	0,90
220	Καρότα	15,00	7,50	14,00	0,00	0,90
222	Τομάτες επιτραπέζιες για νωπή χρήση, υπαίθρου	40,00	35,00	62,50	15,00	0,90
223	Τομάτες επιτραπέζιες για νωπή χρήση, υπό κάλυψη (θερμοκήπια)	40,00	20,00	60,00	0,00	0,82
224	Φασολάκια χλωρά	13,00	7,00	11,00	0,00	0,90

Καλλιέργεια*		ΜΟ ετήσιας λίπανσης (κιλά / στρέμμα)				Συντελεστής απορρόφησης από τα φυτά
		N	P_2O_5	K_2O	Mg	
225	Μπάμιες ποτιστικές	15,00	7,50	14,00	0,00	0,90
226	Μπάμιες ξερικές	15,00	7,50	14,00	0,00	0,90
227	Κολοκυθάκια	15,00	7,50	14,00	0,00	0,90
228	Αγγούρια υπαίθρου	13,00	9,00	12,50	0,00	0,90
229	Αγγούρια υπό κάλυψη (θερμοκηπίου)	20,00	16,00	24,00	0,00	0,82
230	Αγγουράκια για τουρσί	15,00	7,50	14,00	0,00	0,90
231	Κολοκύθες	15,00	7,50	14,00	0,00	0,90
232	Μελιτζάνες υπαίθρου	18,00	13,00	22,00	0,00	0,90
233	Μελιτζάνες θερμοκηπίου	32,50	17,00	40,00	0,00	0,82
234	Πιπεριές χλωρές	15,00	7,50	14,00	0,00	0,90
235	Αγκινάρες	15,00	7,50	14,00	0,00	0,90
236	Σπαράγγια	15,00	7,50	14,00	0,00	0,90
237	Φράουλες (χαμοκέρασα)	15,00	7,50	14,00	0,00	0,90
238	Λοιπά (άνηθος, μαϊντανός, μάραθος, ρόκα κ.λ.π.)	15,00	7,50	14,00	0,00	0,90
301	Ελαιόδενδρα για ελιές βρώσιμες	11,00	3,00	10,50	3,00	0,80
302	Ελαιόδενδρα για ελιές ελαιοποιήσεως	11,00	3,00	10,50	3,00	0,80
303	Λεμονιές	11,00	3,00	11,00	3,00	0,85
304	Πορτοκαλιές	11,00	3,00	11,00	3,00	0,85
305	Μανταρινιές	11,00	3,00	11,00	3,00	0,85
306	Νερατζιές	5,00	2,50	5,00	0,00	0,80
307	Κιτριές	5,00	2,50	5,00	0,00	0,80
308	Φραπιές	5,00	2,50	5,00	0,00	0,80
309	Περγαμοτιές	5,00	2,50	5,00	0,00	0,80
310	Γρέιπ φρούτ	5,00	2,50	5,00	0,00	0,80
311	Αχλαδιές	15,00	9,00	12,50	0,00	0,80
312	Μηλιές	14,00	9,00	10,00	0,00	0,80
313	Βερικοκιές	15,00	8,50	10,00	0,00	0,80
314	Ροδακινιές	18,00	7,00	10,00	0,00	0,80
315	Νεκταρίνια	5,00	2,50	5,00	0,00	0,80
316	Κερασιές	14,00	8,00	12,00	0,00	0,80
317	Βυσσινιές	5,00	2,50	5,00	0,00	0,80
318	Κυδωνιές	5,00	2,50	5,00	0,00	0,80
319	Κορομηλιές (μπουρνελιές)	5,00	2,50	5,00	0,00	0,80
320	Συκιές για νωπά σύκα	5,00	2,50	5,00	0,00	0,80
321	Συκιές για ξερά σύκα	5,00	2,50	5,00	0,00	0,80
322	Δαμασκηνιές για νωπά δαμάσκηνα	5,00	2,50	5,00	0,00	0,80
323	Δαμασκηνιές για ξερά δαμάσκηνα	5,00	2,50	5,00	0,00	0,80
324	Αμυγδαλιές	14,00	5,00	8,50	0,00	0,80
325	Καρυδιές	10,00	5,00	8,50	0,00	0,80
327	Φιστικιές	5,00	2,50	5,00	0,00	0,80
328	Καστανιές ήμερες	5,00	2,50	5,00	0,00	0,80
329	Χαρουπιές ήμερες	5,00	2,50	5,00	0,00	0,80
330	Ακτινίδια	5,00	2,50	5,00	0,00	0,80
331	Αβοκάντο	5,00	2,50	5,00	0,00	0,80
333	Ροδιές	5,00	2,50	5,00	0,00	0,80
334	Μεσπιλιές (μουσμουλιές)	5,00	2,50	5,00	0,00	0,80
335	Μπανανιές	5,00	2,50	5,00	0,00	0,80
336	Άλλα είδη(χουρμαδιές,καναδικές λεύκες,ιτεώνες καλαθοπλεκτικής, κυπαρισσώνες, γκότζιμπέρρυ, μύρτιλο, ιπποφαές κλπ.)	5,00	2,50	5,00	0,00	0,80
808	Φυτώρια καρποφόρων δένδρων για μεταφύτευση	10,00	10,00	10,00	2,00	0,95
809	Φυτώρια δασικών δένδρων για μεταφύτευση	10,00	10,00	10,00	2,00	0,95
810	Φυτώρια καλλωπιστικών φυτών για μεταφύτευση	10,00	10,00	10,00	2,00	0,95
811	Φυτώρια αμερικανικών αμπέλων (μητρικές φυτείες - φυτείες έρριζων μοσχευμάτων)	10,00	10,00	10,00	2,00	0,95

** Στην ελαιοκαλλιέργεια η λίπανση στις ξηρικές εκτάσεις λαμβάνεται το ήμισυτης λίπανσης των αρδευόμενων. Στα αμπέλια η λίπανση διαμορφώθηκε και με βάση τα στοιχεία του ΟΠΕΚΕΠΕ (2012) καθώς στα επιτραπέζια επιδιώκεται μεγάλη παραγωγή και μεγάλο μέγεθος ρώγας, οπότε γίνονται εντατικές λιπάνσεις ενώ στα οινάμπελα επιδιώκεται να επιτευχθεί η επιθυμητή για την καλή οινοποίηση συγκέντρωση σακχάρων και η παραγωγή αρωματικών ενώσεων που προσδίδουν άρωμα και γεύση στο κρασί. Έτσι η παραγωγή μετριάζεται.*

Τα αποτελέσματα αυτά παρουσιάζονται συνοπτικά ακολούθως:

Πίνακας 4-6 Ρυπαντικά φορτία σε επιφανειακά και υπόγεια ΥΣ (tn/yr)

	Συνολικό Άζωτο	Συνολικός Φώσφορος
Επιφανειακά ΥΣ		
Επιφανειακά ΥΣ εντός ΛΑΠ EL1339	310,1	6,2
Επιφανειακά ΥΣ εντός ΛΑΠ EL1340	267,8	5,8
Επιφανειακά ΥΣ εντός ΛΑΠ EL1341	52,0	1,0
Εκτός υδρ. λεκανών ΥΣ στο σύνολο του ΥΔ	405,9	8,3
Σύνολο επιφανειακών ΥΣ ΥΔ 13	**1.035,8**	**21,4**
Υπόγεια ΥΣ		
Υπόγεια ΥΣ εντός ΛΑΠ EL1339	1.572,6	341,0
Υπόγεια ΥΣ εντός ΛΑΠ EL1340	947,1	204,3
Υπόγεια ΥΣ εντός ΛΑΠ EL1341	719,8	145,0
Σύνολο υπογείων ΥΣΥΔ 13	**3.239,5**	**690,3**

4.3 Αστικά λύματα που δεν καταλήγουν σε ΕΕΛ

4.3.1 Μεθοδολογία

Πηγές άντλησης πληροφοριών (κατά σειρά βαρύτητας)

- Απογραφή πληθυσμού-κατοικιών 2011 ΕΛΣΤΑΤ
- Πλέον πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία τουρισμού ΕΛΣΤΑΤ
- Οικισμοί από ΕΤΥΜΠ
- Χρήσεις γης από τα χαρτογραφικά δεδομένα του προγράμματος ΟΠΕΚΕΠΕ
- Χρήσεις γης από τα χαρτογραφικά δεδομένα του προγράμματος CORINE
- Υδρολιθολογικοί χάρτες της περιοχής
- Εγκεκριμένο 1ο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος
- Η μελέτη "Εφαρμογή Άρθρου 5 της Οδηγίας – Πλαίσιο 2000/60/ΕΕ", ΥΠΕΧΩΔΕ, ΚΥΥ, 2008
- Το "Σχέδιο προγράμματος διαχείρισης των υδατικών πόρων της χώρας", ΥΠΑΝ, ΕΜΠ, ΙΓΜΕ, ΚΕΠΕ (Masterplan, 2008)
- Συμπλήρωση ερωτηματολογίων από Δήμους/ΔΕΥΑ/ΤΟΕΒ/ΓΟΕΒ
- Γνώμες ειδικών εμπειρογνωμόνων (expertjudgment)

Μεθοδολογία υπολογισμού

- Προσδιορισμός πληθυσμού (πραγματικού, εποχιακών κατοίκων και τουριστών) σε επίπεδο Δημοτικής/Τοπικής Κοινότητας από τα πλέον πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ (Παράρτημα 2.Ι)
- Προσδιορισμός ποσοστού πληθυσμού ανά Κοινότητα που δεν εξυπηρετείται από ΕΕΛ ή δίκτυο αποχέτευσης και τα λύματά του καταλήγουν σε σηπτικές δεξαμενές/απορροφητικούς βόθρους. Αναζήτηση στοιχείων κατ' αρχήν από ΕΓΥ σε υφιστάμενες μελέτες, μέσω ερωτηματολογίων προς Δήμους, ΔΕΥΑ κ.λπ.
- Παραδοχή ημερησίων κατ' άτομο ρυπαντικών φορτίων7

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 (Παράρτημα 2.ΙΙΙ)
- Γεωγραφική συσχέτιση των δεδομένων πληθυσμού ανά Κοινότητα
  - Αξιοποίηση δεδομένων οικισμών από την ΕΤΥΜΠ
  - Χρήσεις γης από τα χαρτογραφικά δεδομένα του προγράμματος ΟΠΕΚΕΠΕ 2014 (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.

4.3.2 Αποτελέσματα

Για τον υπολογισμό της διάχυτης ρύπανσης από αστικά λύματα οικισμών που δεν διαθέτουν αποχετευτικό δίκτυο εφαρμόστηκε η μεθοδολογία που περιεγράφηκε στην παράγραφο 4.3.1. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης παρουσιάζονται ακολούθως:

Πίνακας 4-7 Ρυπαντικά φορτία σε επιφανειακά και υπόγεια ΥΣ (tn/yr)

	Συνολικό BOD_5	Συνολικό Άζωτο	Συνολικός Φώσφορος
Επιφανειακά ΥΣ			
Επιφανειακά ΥΣ εντός ΛΑΠ EL1339	179,3	51,2	1,5
Επιφανειακά ΥΣ εντός ΛΑΠ EL1340	152,0	43,4	1,2
Επιφανειακά ΥΣ εντός ΛΑΠ EL1341	7,6	2,2	0,1
Εκτός υδρ. λεκανών ΥΣ στο σύνολο του ΥΔ	221,1	63,2	2,0
Σύνολο επιφανειακών ΥΣ ΥΔ 13	560,0	160,0	4,8
Υπόγεια ΥΣ			
Υπόγεια ΥΣ εντός ΛΑΠ EL1339	1.126,6	321,9	82,5
Υπόγεια ΥΣ εντός ΛΑΠ EL1340	668,2	190,9	49,4
Υπόγεια ΥΣ εντός ΛΑΠ EL1341	307,6	87,9	21,9
Σύνολο υπογείων ΥΣΥΔ 13	2.102,5	600,7	153,7

4.4 Ποιμενική Κτηνοτροφία

4.4.1 Μεθοδολογία

Πηγές άντλησης πληροφοριών (κατά σειρά βαρύτητας)

- Ετήσια Γεωργικά Στατιστικά Δελτία έτους 2013 της ΕΛΣΤΑΤ
- Χρήσεις γης από τα χαρτογραφικά δεδομένα του προγράμματος ΟΠΕΚΕΠΕ
- Χρήσεις γης από τα χαρτογραφικά δεδομένα του προγράμματος CORINE
- Υδρολιθολογικοί χάρτες της περιοχής
- Εγκεκριμένο 1ο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος
- Ο 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

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
- Παραγωγή και αποδόσεις κρέατος, γάλακτος ανά είδος ζώου και λοιπών κτηνοτροφικών προϊόντων
- 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)

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
Πτητικά Στερεά (ΠΣ)	7,2	5,7	12,2	9,1
Ολικό Άζωτο (N)	0,36	0,39	0,99	0,47
Φωσφόρος (P_2O_5)	0,10	0,10	0,77	0,31
Ολικός Φωσφόρος (P)	0,044	0,044	0,336	
Κάλιο (K_2O)	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)

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 κατανεμηθεί ως διάχυτο φορτίο (ελλείψει στοιχείων ακριβούς θέσης κτηνοτροφικών μονάδων)
- Κατανομή ρυπαντικού φορτίου σε επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, βάσει περατότητας γεωλογικών σχηματισμών (Παράρτημα 2.ΙΙΙ)
- Κατανομή των υπολογισμένων ανά Κοινότητα τελικών επιφανειακών φορτίων στις περιοχές που έχουν χρήση γης «Βοσκότοπο» (Παράρτημα 2.ΙΙ)
- 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

4.4.2 Αποτελέσματα

Γενικά χαρακτηριστικά

Η κτηνοτροφία, όπως και συνολικά ο πρωτογενής τομέας στο ΥΔ13 παραμένουν στάσιμοι με πτωτική τάση όσον αφορά τη συνεισφορά τους στην τοπική οικονομία. Σημειώνεται ωστόσο ότι τα τελευταία χρόνια και λόγω της απώλειας θέσεων εργασίας από άλλους τομείς σημαντικό τμήμα του τοπικού πληθυσμού στρέφεται προς την πρωτογενή παραγωγή και δη την κτηνοτροφία.

Τα σημαντικότερα συγκριτικά πλεονεκτήματα του ΥΔ13 σε σχέση με την κτηνοτροφία και οι βασικοί περιορισμοί είναι αντίστοιχοι με αυτούς που αναφέρθηκαν συνολικά για τον πρωτογενή τομέα. Ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της ζωικής παραγωγής του ΥΔ είναι η ύπαρξη αυτόχθονων φυλών αγροτικών ζώων, όπως το πρόβατο Σφακείων και ο ίππος Μεσσαρά Κρήτης, ο οποίος και βρίσκεται σε κρίσιμη κατάσταση (Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, ΕΘΙΑΓΕ και ΕΛΟΓΑΚ 2011).

Τα βασικά προϊόντα της ζωικής παραγωγής του ΥΔ, σύμφωνα με το Στρατηγικό Σχέδιο της Περιφέρειας Κρήτης για την Ανάπτυξη του Πρωτογενή Τομέα και της Διαχείρισης των προϊόντων του (2011) είναι:

- Το γάλα
- Τα παραδοσιακά γαλακτοκομικά προϊόντα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα ΠΟΠ
- Το αιγοπρόβειο κρέας

- Το κρέας χοίρων
- Το κρέας κουνελιών
- Το κρέας πτηνών
- Τα αυγά
- Τα παραδοσιακά προϊόντα με βάση το κρέας όπως: απάκι, ξιδάτο λουκάνικο, σύγλινα, τοπικά λουκάνικα
- Το μέλι και άλλα προϊόντα κυψέλης
- Τα σαλιγκάρια
- Το δέρμα και το μαλλί.

Με βάση τα Ετήσια Γεωργικά Στατιστικά Δελτία έτους 2013 της ΕΛΣΤΑΤ, στο ΥΔ13 οι ζωικές εκμεταλλεύσεις αφορούν κυρίως σε αιγοπρόβατα, βοοειδή, ιππίδες, πουλερικά και χοίρους, με το συνολικό αριθμό των ως άνω ζώων να ανέρχεται σε 2.107.324 άτομα (βλ. **Πίνακα 4-8**).

Πίνακας 4-8 Ζωικό κεφάλαιο ανά ΛΑΠ

ΛΑΠ	Αιγοπρόβατα	Βοοειδή	Ιππίδες	Πουλερικά	Χοίροι	Κουνέλια
EL1339	1.212.146	1.127	1.757	631.612	43.749	312.408
EL1340	661.269	453	1.476	251.769	7.626	156.047
EL1341	233.909	158	839	162.736	8.006	83.434
Σύνολο ΥΔ 13	**2.107.324**	**1.738**	**4.072**	**1.046.117**	**59.380**	**551.889**

Κύρια ζωική παραγωγή είναι η **αιγοπροβατοτροφία**, με τον αριθμό των αιγοπροβάτων (2.107.324 άτομα) να αντιστοιχεί στο 53,5% του συνολικού ζωικού κεφαλαίου. Η αιγοπροβατοτροφία, αποτέλεσε από αρχαιοτάτων χρόνων σημαντική δραστηριότητα του αγροτικού πληθυσμού της Κρήτης και ήταν πάντα στενά συνδεδεμένη με τις παραδόσεις της. Σήμερα, αποτελεί την κύρια μορφή κτηνοτροφίας στο σύνολο του ΥΔ13 και στις 3 επιμέρους ΛΑΠ. Το 70% της αιγοπροβατοτροφίας βρίσκεται στην ορεινή ζώνη, το 20% στην ημιορεινή και το 10% στην πεδινή. Σύμφωνα με τον Στεφανάκη οι βασικές μορφές εκμεταλλεύσεων που απαντώνται στην Κρήτη, με βάση τον τρόπο διαχείρισης των ποιμνίων, είναι η ημιενσταυλισμένη μορφή, η ποιμνιακή στατική, η ποιμνιακή μετακινούμενη και η οικόσιτη. Με βάση την ένταση κεφαλαίου, οι αιγοπροβατοτροφικές εκμεταλλεύσεις διακρίνονται σε: εκτατικές, όπου τα επενδυμένα κεφάλαια είναι ελάχιστα και σε ημιεντατικές και εντατικές, ο αριθμός των οποίων έχει αυξηθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια.

Σε επίπεδο ΛΑΠ, οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις αιγοπροβάτων σημειώνονται στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου (EL1339) και ειδικότερα στους Δήμους Μαλεβιζίου, Οροπέδιο Λασιθίου, Ανωγείων, Μυλοποτάμου και Αποκορώνου. Μάλιστα, στην Τοπική Κοινότητα (ΤΚ) Ζωνιανών ο αριθμός των αιγοπροβάτων υπερβαίνει τα 100.000 άτομα, ενώ στην ΤΚ Λιβαδίων εντοπίζονται 69.000 άτομα. Στη ΛΑΠ ΡεμάτωνΑνατολικής Κρήτης (EL1341) η μεγαλύτερη συγκέντρωση αιγοπροβάτων (περισσότερα από 36.000 άτομα) σημειώνεται στην ΤΚ Μακρυλιάς του Δήμου Ιεράπετρας. Τέλος, στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου (EL1340), όπου και σημειώνεται ο μικρότερος αριθμός αιγοπροβάτων, η μεγαλύτερη συγκέντρωση (περισσότερα από 30.000 άτομα) σημειώνεται στην ΤΚ Πηγαϊδακίων του Δήμου Φαιστού

Η **πτηνοτροφία** με 1.046.117 άτομα αντιστοιχεί σε ποσοστό 26,5% επί του συνολικού ζωικού κεφαλαίου του ΥΔ13. Σύμφωνα με τον Στεφανάκη η κρεοπαραγωγός πτηνοτροφία καλύπτει το 40% περίπου των αναγκών του πληθυσμού της Κρήτης. Υπάρχει συστηματική κρεοπαραγωγός

πτηνοτροφία οργανωμένη σε μικρού και μεσαίου μεγέθους εκμεταλλεύσεις και πολύ διαδεδομένη οικόσιτη κρεοπαραγωγός πτηνοτροφία, η οποία συμπληρώνει το γεωργικό εισόδημα. Η αυγοπαραγωγός πτηνοτροφία καλύπτει περίπου το 60% των αναγκών του πληθυσμού της Κρήτης, αλλά δεν επαρκεί για να καλύψει τις ανάγκες του τουρισμού. Πέρα από την οικόσιτη εκτροφή αυγοπαραγωγών εκτροφών εντοπίζονται και μεγάλου και μεσαίου μεγέθους πτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις, ενώ τελευταία έχει αναπτυχθεί και η βιολογική εκτροφή αυγοπαραγωγών ορνίθων.

Σε επίπεδο ΛΑΠ, η πτηνοτροφική δραστηριότητα είναι σημαντική μεγαλύτερη στη ΛΑΠ ΡεμάτωνΒορείου Τμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου (EL1339). Η μεγαλύτερη συγκέντρωση ζώων σε συστηματικά πτηνοτροφεία με περισσότερες από 90.000 όρνιθες καταγράφονται στην ΤΚ Έρφων του Δήμου Ρεθύμνης και στην ΤΚ Ελαίας του Δήμου Χερσονήσου (βλ. και παράγραφο 3.5.2). Μεγάλος αριθμός πουλερικών εντοπίζεται και στη Δημοτική Κοινότητα Κουνουπιδιανών του Δήμου Χανίων, με 50.000 όρνιθες σε συστηματικά πτηνοτροφεία. Στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου (EL1340) ο μεγαλύτερος αριθμός πουλερικών (περισσότερα από 35.000) καταγράφεται στην ΤΚ Πετροχωρίου του Δήμου Αμαρίου, με τα περισσότερα να εκτρέφονταισε συστηματικά πτηνοτροφεία, ενώ μικρός αριθμός αφορά σε όρνιθες χωρικής εκτροφής, πάπιες και γαλοπούλες (ινδιάνοι). Στη ΛΑΠ ΡεμάτωνΑνατολικής Κρήτης (EL1341) καταγράφεται συνολικά ο μικρότερος αριθμός πουλερικών. Μεγαλύτερη συγκέντρωση με περισσότερα από 30.000 άτομα παρατηρείται στη Δημοτική Ενότητα Νεαπολέως του Δήμου Αγ. Νικολάου, όπου και εντοπίζονται όρνιθες σε συστηματικά πτηνοτροφεία αλλά και χωρικής εκτροφής, χήνες, πάπιες, γαλοπούλες (ινδιάνοι) και στρουθοκάμηλοι.

Η **χοιροτροφία** με 59.380 άτομα αντιστοιχεί σε ποσοστό 1,5% επί του συνολικού ζωικού κεφαλαίου του ΥΔ13. Σύμφωνα με τον Στεφανάκη η χοιροτροφία καλύπτει περίπου το 25% των αναγκών του πληθυσμού της Κρήτης. Η συστηματική χοιροτροφία σε οργανωμένες χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις είναι περιορισμένης έκτασης, ενώ απαντούν επίσης. χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις βιολογικής εκτροφής και χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις ελευθέρας εκτροφής.

Σε επίπεδο ΛΑΠ, η χοιροτροφία είναι σημαντική μεγαλύτερη στη ΛΑΠ EL1339, με τη μεγαλύτερη συγκέντρωση να παρατηρείται στο Δήμο Ρεθύμνης και ειδικότερα στην ΤΚ Πρίνου, όπου ο συνολικός αριθμός των χοίρων αναπαραγωγής (γουρούνες και κάπροι επιβάσεως) και κρεατοπαραγωγής ανέρχεται σε 17.856 άτομα. Μεγάλος αριθμός χοίρων, με περισσότερα από 2.000 άτομα σημειώνεται και στην ΤΚ Πρινέ. Στη ΛΑΠ EL1341 η μεγαλύτερη χοιροτροφική δραστηριότητα σημειώνεται στη Δημοτική Κοινότητα Ιεράπετρας με περισσότερους από 3.000 χοίρους αναπαραγωγής και κρεατοπαραγωγής. Τέλος, στη ΛΑΠ EL1340, όπου και σημειώνεται ο μικρότερος αριθμός χοίρων, η μεγαλύτερη συγκέντρωση με 1.244 χοίρους αναπαραγωγής και κρεατοπαραγωγής σημειώνεται στην ΤΚ Γέργερης του Δήμου Γόρτυνας.

Οι **ιππίδες** με 4.072 άτομα, αποτελούν μόλις το 0,1% επί του συνολικού ζωικού κεφαλαίου του ΥΔ. Σε επίπεδο ΛΑΠ ο μεγαλύτερος πληθυσμός ιππίδων συγκεντρώνεται στις ΛΑΠ EL1339 και EL1340. Ωστόσο, σε επίπεδο Δημοτικής ή Τοπικής Κοινότητας ο μεγαλύτερος πληθυσμός ιππίδων με 233 άτομα καταγράφεται στη Δημοτική Κοινότητα Ιεράπετρας της ΛΑΠ EL1341, όπου απαντώνται ίπποι και όνοι και των δύο φύλων αλλά και ημίονοι- γίνοι (γαϊδουρομούλαρα).

Τα **βοοειδή** με 1.738 άτομα έχουν ποσοστό μικρότερο του <0,05% επί του συνολικού ζωικού κεφαλαίου του ΥΔ. Ο πληθυσμός βοοειδών στη ΛΑΠ EL1339 είναι σχεδόν διπλάσιος των άλλων δύο

ΛΑΠ του ΥΔ, με τη μεγαλύτερη συγκέντρωση (303 αβελτίωτα βοοειδή εγχώριων φυλών και των δύο φύλων) να καταγράφονται στην ΤΚ Επισκοπής του Δήμου Χερσονήσου. Μεγάλος πληθυσμός βελτιωμένων εγχώριων φυλών και των δύο φύλων (120 άτομα) σημειώνεται και στην ΤΚ Δαφνές του Δήμου Ηρακλείου. Στη ΛΑΠ EL1340 ο μεγαλύτερος πληθυσμός βοοειδών εγχώριων φυλών (βελτιωμένων και μη) με 95 άτομα, καταγράφεται στην ΤΚ Σταβιών του Δήμου Γόρτυνας. Τέλος, στη ΛΑΠ EL1341, ο πληθυσμός των βοοειδών είναι σημαντικά μικρότερος, με τη μεγαλύτερη συγκέντρωση να παρατηρείται στη Δημοτική Κοινότητα Μαλίων του Δήμου Χερσονήσου, όπου καταγράφηκαν 45 άτομα, με τα περισσότερα να αφορούν σε καθαρόαιμα θήλεα ξενικών φυλών.

Σημαντική είναι και η **εκτροφή κουνελιών**, με το συνολικό πληθυσμό να ανέρχεται σε 551.889 άτομα (ποσοστό 14% επί του συνολικού ζωικού κεφαλαίου). Τα μεγαλύτερα κονικλοτροφεία εντοπίζονται στο Δήμο Οροπέδιο Λασιθίου της Π.Ε. Λασιθίου, στο Δήμο Αρχανών- Αστερουσίων της Π.Ε. Ηρακλείου και στο Δήμο Χανίων της ομώνυμης Π.Ε., ενώ ιδιαίτερα διαδεδομένη είναι η οικόσιτη εκτροφή κουνελιών που συμπληρώνει το αγροτικό εισόδημα. Σημειώνεται επίσης ότι τα τελευταία χρόνια παρατηρείται σημαντικά άνθιση της **μελισσοκομίας**, δραστηριότητα που ευνοείται στο σύνολο σχεδόν του ΥΔ λόγω των επικρατουσών κλιματικών συνθηκών και της βλάστησης, με παρουσία πλήθους αρωματικών και μελισσοτροφικών φυτών.

Υπολογισμοί φορτίων

Εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία που περιγράφτηκε στην παράγραφο 4.4.1, υπολογίστηκαν τα φορτία σε κάθε επιφανειακό και υπόγειο ΥΣ του ΥΔ, τα οποία συνοψίζονται στον πίνακα 4-9.

Επισημαίνεται ότι έχουν συνυπολογιστεί και φορτία από την κονικλοτροφία και τα ζώα εργασίας λαμβάνοντας υπόψη τους συντελεστές Βάρους που αναφέρονται στην παράγραφο 5.1.3.1 και τους ακόλουθους συντελεστές ρυπαντών:

Παράμετρος	Ποσότητα κιλά/ημέρα/τόνο Ζώντος Βάρους (ΖΒ)	
	Ζώα εργασίας	Κουνέλια
BOD_5	1,1	
Ολικό Άζωτο (N)	0,34	0,03
Ολικός Φωσφόρος (P)	0,073	0,020

Πίνακας 4-9 Φορτία ποιμενικής κτηνοτροφίας στα επιφανειακά και υπόγεια ΥΣ (tn/yr)

	Συνολικό BOD_5	Συνολικό Άζωτο	Συνολικός Φώσφορος
Επιφανειακά ΥΣ			
Επιφανειακά ΥΣ εντός ΛΑΠ EL1339	1.360,2	619,3	30,8
Επιφανειακά ΥΣ εντός ΛΑΠ EL1340	939,9	427,6	17,1
Επιφανειακά ΥΣ εντός ΛΑΠ EL1341	161,7	75,6	3,2
Εκτός υδρ. λεκανών ΥΣ στο σύνολο του ΥΔ	1.590,5	711,4	33,0
Σύνολο επιφανειακών ΥΣ ΥΔ 13	**4.052,3**	**1.834,0**	**84,1**
Υπόγεια ΥΣ			
Υπόγεια ΥΣ εντός ΛΑΠ EL1339	13.452,7	6.092,6	2.021,8
Υπόγεια ΥΣ εντός ΛΑΠ EL1340	7.800,3	3.696,2	1.265,7
Υπόγεια ΥΣ εντός ΛΑΠ EL1341	4.077,5	1.839,3	615,6
Σύνολο υπογείων ΥΣ ΥΔ 13	**25.330,5**	**11.628,1**	**3.903,2**

Επισημαίνεται ότι με βάση τη μεθοδολογία που εφαρμόστηκε παρατηρείται συστηματική υπερεκτίμηση των φορτίων της κτηνοτροφίας, η οποία στο πλαίσιο της 2ης αναθεώρησης θα πρέπει να αναπροσαρμοστεί τουλάχιστον ως προς το σκέλος των φορτίων που τελικά καταλήγουν στα Υδατικά Συστήματα.

4.5 Άλλες διάχυτες πηγές

4.5.1 Μεθοδολογία

- 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 Πρώτη Αξιολόγηση Επικινδυνότητας Ρυπασμένων Χώρων Από Βιομηχανικά – Επικίνδυνα Απόβλητα στην Περιφέρεια Αττικής και στους παρακάτω Νομούς της Ελλάδας: Θεσσαλονίκης, Βοιωτίας, Ευβοίας, Κοζάνης, Αχαΐας, Ηρακλείου, Μαγνησίας, Καβάλας και Χαλκιδικής”, ΥΠΕΝ, 2015.
  - Διαχωρισμός ρυπασμένων χώρων περιοχής μελέτης
  - Αποσαφήνιση είδους δραστηριότητας που συνδέεται με τη ρύπανση
  - Εκτίμηση ποσότητας ρύπανσης ανά ρυπασμένο χώρο

4.5.2 Αποτελέσματα

Σε σχέση με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 4.5.1 αναφέρονται:

- Δεν υπάρχουν πλέον ενεργοί ΧΑΔΑ στο ΥΔ (βλ. παράγραφο 3.7)

- Με βάση τα αποτελέσματα του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης, στο ΥΔ δεν υπάρχουν υπερβάσεις ως προς τις Ουσίες Προτεραιότητας.

- Το έργο «Καταγραφή και Πρώτη Αξιολόγηση Επικινδυνότητας Ρυπασμένων Χώρων Από Βιομηχανικά – Επικίνδυνα Απόβλητα στην Περιφέρεια Αττικής και στους παρακάτω Νομούς

της Ελλάδας: Θεσσαλονίκης, Βοιωτίας, Ευβοίας, Κοζάνης, Αχαΐας, Ηρακλείου, Μαγνησίας, Καβάλας και Χαλκιδικής» δεν έχει παραληφθεί από το ΥΠΕΝ και ως εκ τούτου τα αποτελέσματά του δεν μπορούν να αξιολογηθούν.

- Οι πρόσφατες εκθέσεις του Σώματος Επιθεώρησης Περιβάλλοντος, Δόμησης, Ενέργειας και Μεταλλείων, δεν κάνουν συγκεκριμένη αναφορά στο ΥΔ. Ωστόσο στην Έκθεση πεπραγμένων του 2015 αναφέρεται: *"Έλεγχοι σε πυρηνελαιουργεία – ελαιουργεία διενεργούνται σε όλη την επικράτεια και διαπιστώνεται η μη ορθή διαχείριση των αποβλήτων τους και η διάθεσή τους σε φυσικούς αποδέκτες".* Η ρύπανση από τις εν λόγω δραστηριότητες αποτελεί κυρίως σημειακή πηγή ρύπανσης και έχει αντιμετωπιστεί στις αντίστοιχες παραγράφους.

5 Ανάγκες και απολήψεις νερού

5.1 Ανάγκες και απολήψεις νερού

5.1.1 Ανάγκες και απολήψεις νερού ύδρευσης

5.1.1.1 Μεθοδολογία

Πηγές άντλησης πληροφοριών (κατά σειρά βαρύτητας)

- Απογραφή πληθυσμού-κατοικιών 2011 ΕΛΣΤΑΤ
- Πλέον πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία τουρισμού ΕΛΣΤΑΤ
- Εγκεκριμένο 1ο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος
- Απαντήσεις σε ερωτηματολόγια που στάλθηκαν σε Δήμους και ΔΕΥΑ
- Το έργο Ολοκληρωμένη Διαχείριση Υδατικών Πόρων Κρήτης. Περιφέρεια Κρήτης, 2002[14]
- Η Μελέτη "Εφαρμογή Άρθρου 5 της Οδηγίας – Πλαίσιο 2000/60/ΕΕ. ΥΠΕΧΩΔΕ" ΚΥΥ, 2008
- Το "Σχέδιο προγράμματος διαχείρισης των υδατικών πόρων της χώρας", ΥΠΑΝ, ΕΜΠ, ΙΓΜΕ, ΚΕΠΕ (Masterplan, 2008)
- Γνώμες ειδικών εμπειρογνωμόνων (expertjudgment)

Μεθοδολογία υπολογισμού

- Αναζήτηση στοιχείων δικτύων ύδρευσης από τις ανωτέρω πηγές
- Προσδιορισμός πληθυσμού (πραγματικού, εποχιακών κατοίκων και τουριστών) σε επίπεδο Δημοτικής/Τοπικής Κοινότητας, από τα πλέον πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ (Παράρτημα 2.Ι)
- Παραδοχή για τις ημερήσιες κατ' άτομο υδρευτικές ανάγκες (τιμές εντός των ορίων που ορίζει η ΚΥΑ Δ11/Φ16/8500 (ΦΕΚ 174/Β/26-3-91) για την ορθολογική χρήση του νερού στην ύδρευση) – κοινή παραδοχή για το σύνολο των περιοχών

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

- Υπολογισμός ετησίων υδρευτικών αναγκών ανά Δημοτική/Τοπική Κοινότητα
- Προσδιορισμός ποσοστού ελλείμματος στην κάλυψη υδρευτικών αναγκών (βάσει υφιστάμενων μελετών, πληροφόρηση παρόχων κ.λπ.)
- Προσδιορισμός ποσοστού απωλειών δικτύων ύδρευσης
- Υπολογισμός ετήσιων απολήψεων:

Απολήψεις = Ανάγκες*(1-έλλειμμα)/(1-απώλειες)

[14]Η Μεθοδολογία προτείνει το έργο «Ανάπτυξη συστημάτων και εργαλείων διαχείρισης υδατικών πόρων Υδατικών Διαμερισμάτων της Χώρας». Το εν λόγω έργο ανατέθηκε από το Υπουργείο Ανάπτυξης Γενική Γραμματεία Ανάπτυξης Γενική Διεύθυνση Φυσικού Πλούτου και διεξήχθη από το 2003 μέχρι το 2008 και αφορούσε όλα τα Υδατικά Διαμερίσματα της Χώρας **πλην της Κρήτης** καθώς στο εν λόγω ΥΔ είχε ήδη εκπονηθεί η Μελέτη με α/α 1.

5.1.1.2 Αποτελέσματα

Οι πηγές άντλησης δεδομένων για τον υπολογισμό των αναγκών και απολήψεων ύδρευσης στην που αξιοποιήθηκαν είναι οι παρακάτω:

- Απογραφή πραγματικού πληθυσμού και κατοικιών του 2011 από την ΕΛΣΤΑΤ
- Πλέον πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία τουρισμού από την ΕΛΣΤΑΤ (αριθμός και χωροθέτηση ξενοδοχείων και campings, διανυκτερεύσεις τουριστών κλπ) για τα έτη από το 2005 έως το 2014
- Το Εγκεκριμένο 1ο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης
- Απαντήσεις σε ερωτηματολόγια που στάλθηκαν σε Δήμους και ΔΕΥΑ

Για τον υπολογισμό των αναγκών και των απολήψεων ύδρευσης στην περιοχή μελέτης ακολουθείται η παρακάτω μεθοδολογία:

- Γίνεται η εκτίμηση του πραγματικού πληθυσμού για τα έτη 2015 και 2021 με βάση τα πλέον πρόσφατα πληθυσμιακά δεδομένα της απογραφής της ΕΛΣΤΑΤ του 2011. Όλες οι εκτιμήσεις και οι υπολογισμοί του πραγματικού πληθυσμού γίνονται σε επίπεδο Δημοτικής / Τοπικής Κοινότητας. Η μεθοδολογία της εκτίμησης του πραγματικού πληθυσμού αναλύεται στο Παράρτημα 3.ΙΙ του παρόντος τεύχους.
- Γίνεται η εκτίμηση του πλήθους των εξοχικών κατοικιών καθώς και των διαμενόντων σε αυτές για το 2015 και 2021 με βάση τα στοιχεία των απογραφών της ΕΛΣΤΑΤ του 2001 και του 2011 για τις κενές δευτερεύουσες και εξοχικές κατοικίες. Αναλυτικά η μεθοδολογία εκτίμησης και κατανομής μέσα στο έτος των διαμενόντων σε εξοχικές κατοικίες περιλαμβάνεται στο Παράρτημα ΙΙ του παρόντος τεύχους.
- Γίνεται η εκτίμηση των διανυκτερεύσεων των τουριστών σε ξενοδοχειακές μονάδες και capmpings για τα έτη 2015 και 2021 με βάση τα στοιχεία των απογραφών της ΕΛΣΤΑΤ των ετών 2005-2014. Αναλυτικά η μεθοδολογία εκτίμησης και κατανομής μέσα στο έτος των διανυκτερεύσεων σε ξενοδοχειακές μονάδες και campings περιλαμβάνεται στο Παράρτημα ΙΙ του παρόντος τεύχους.
- Οι ημερήσιες κατ΄ άτομο υδρευτικές ανάγκες υπολογίζονται με βάση τις τιμές εντός ορίων που ορίζει η ΚΥΑ Δ11/Φ16/8500 (ΦΕΚ 174/Β/1991) για την ορθολογική χρήση του νερού στην ύδρευση.
- Έχοντας εκτιμήσει το πλήθος του πραγματικού πληθυσμού, τις διανυκτερεύσεις των τουριστών και των διαμενόντων σε εξοχικές κατοικίες και γνωρίζοντας τις ημερήσιες κατ' άτομο υδρευτικές ανάγκες, υπολογίζονται σε κάθε Δημοτική / Τοπική Κοινότητα οι ετήσιες υδρευτικές ανάγκες για τα έτη 2015 και 2021. Τα αποτελέσματα συναθροίζονται σε επίπεδο Δημοτικής Ενότητας και παρουσιάζονται στην συνέχεια ανά Λεκάνη Απορροής Ποταμού του συγκεκριμένου Υδατικού Διαμερίσματος.

Ανάγκες Ύδρευσης ανά Λεκάνη Απορροής Ποταμού

Οι παρακάτω Πίνακες παρουσιάζουν τα στοιχεία των υδρευτικών αναγκών του πραγματικού πληθυσμού, των διαμενόντων σε εξοχικές κατοικίες και των τουριστών σε ξενοδοχειακές μονάδες και campings. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται ανά Δημοτική Ενότητα και ΛΑΠ.

Με βάση την μεθοδολογία που ακολουθήθηκε, στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βόρειου τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339), εκτιμάται ότι οι συνολικές ετήσιες υδρευτικές ανάγκες ανέρχονται σε ~ 55,2 hm^3 για το 2015 και σε ~ 64,2 hm^3για το 2021. Οι θερινές υδρευτικές ανάγκες (Ιούνιος έως Σεπτέμβριος) υπολογίστηκαν σε ~ 21,6 hm^3 για το 2015 και σε ~ 25,4 hm^3για το 2021 (πέρας της συγκεκριμένης διαχειριστικής περιόδου)

Πίνακας 5-1 Ανάγκες ύδρευσης ανά Δημοτική Ενότητα της Λεκάνης Απορροής Ρεμάτων βόρειου τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339)

Περιφερειακή ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Πάροχος	Υδρευτικές Ανάγκες 2015 (m^3/yr)	Υδρευτικές Ανάγκες 2021 (m^3/yr)	Θερινές Υδρευτικές Ανάγκες 2015 (m^3/yr)	Θερινές Υδρευτικές Ανάγκες 2021 (m^3/yr)
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	ΑΡΧΑΝΩΝ	Δ. ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	507.000	555.000	184.000	203.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	ΝΙΚΟΥ ΚΑΖΑΝΤΖΑΚΗ*	Δ. ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	597.000	606.000	221.000	225.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ*	Δ. ΓΟΡΤΥΝΑΣ	187.000	187.000	69.000	69.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΓΟΛΑΪΝΗ	ΔΕΥΑ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	294.000	304.000	112.000	117.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΔΕΥΑ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	14.768.000	15.753.000	5.175.000	5.551.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΝΕΑΣ ΑΛΙΚΑΡΝΑΣΣΟΥ	ΔΕΥΑ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	1.609.000	1.865.000	555.000	644.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΠΑΛΙΑΝΗΣ	ΔΕΥΑ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	179.000	181.000	67.000	68.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΤΕΜΕΝΟΥΣ	ΔΕΥΑ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	316.000	338.000	111.000	118.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ	ΓΑΖΙΟΥ	ΔΕΥΑ ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ	3.096.000	4.252.000	1.271.000	1.746.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ	ΚΡΟΥΣΩΝΑ	ΔΕΥΑ ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ	269.000	271.000	101.000	103.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ	ΤΥΛΙΣΟΥ	ΔΕΥΑ ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ	293.000	300.000	112.000	114.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	ΑΡΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ*	ΔΕΥΑ ΜΙΝΩΑ - ΠΕΔΙΑΔΟΣ	43.000	49.000	16.000	18.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	ΘΡΑΨΑΝΟΥ	ΔΕΥΑ ΜΙΝΩΑ - ΠΕΔΙΑΔΟΣ	224.000	226.000	81.000	81.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	ΚΑΣΤΕΛΛΙΟΥ*	ΔΕΥΑ ΜΙΝΩΑ - ΠΕΔΙΑΔΟΣ	439.000	441.000	166.000	168.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΓΟΥΒΩΝ	ΔΕΥΑ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	2.242.000	2.937.000	1.008.000	1.259.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΕΠΙΣΚΟΠΗΣ	ΔΕΥΑ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	227.000	229.000	86.000	87.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΜΑΛΙΩΝ*	ΔΕΥΑ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	159.000	217.000	80.000	108.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ*	ΔΕΥΑ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	251.000	296.000	110.000	130.000
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ*	ΔΕΥΑ ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	11.000	11.000	7.000	7.000
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	ΛΑΜΠΗΣ	Δ. ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	20.000	20.000	8.000	8.000
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΜΑΡΙΟΥ	ΣΙΒΡΙΤΟΥ*	Δ. ΑΜΑΡΙΟΥ	95.000	101.000	36.000	38.000
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΥ	ΔΕΥΑ ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ	1.448.000	1.816.000	655.000	835.000
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ	ΖΩΝΙΑΝΩΝ	ΔΕΥΑ ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ	105.000	105.000	37.000	37.000

Περιφερειακή ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Πάροχος	Υδρευτικές Ανάγκες 2015 (m^3/yr)	Υδρευτικές Ανάγκες 2021 (m^3/yr)	Θερινές Υδρευτικές Ανάγκες 2015 (m^3/yr)	Θερινές Υδρευτικές Ανάγκες 2021 (m^3/yr)
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ	ΚΟΥΛΟΥΚΩΝΑ	ΔΕΥΑ ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ	539.000	549.000	194.000	198.000
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΑΡΚΑΔΙΟΥ	ΔΕΥΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	1.513.000	2.020.000	679.000	910.000
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΛΑΠΠΑΙΩΝ	ΔΕΥΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	221.000	222.000	87.000	88.000
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΝΙΚΗΦΟΡΟΥ ΦΩΚΑ	ΔΕΥΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	989.000	1.270.000	358.000	457.000
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΔΕΥΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	5.154.000	6.248.000	2.198.000	2.735.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΑΡΜΕΝΩΝ	Δ. ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	415.000	486.000	158.000	185.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΑΣΗ ΓΩΝΙΑΣ	Δ. ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	49.000	49.000	18.000	18.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΒΑΜΟΥ	Δ. ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	472.000	574.000	207.000	252.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΕΩΣ	Δ. ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	821.000	1.100.000	431.000	581.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΚΡΥΟΝΕΡΙΔΑΣ	Δ. ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	197.000	199.000	76.000	77.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΦΡΕ	Δ. ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	93.000	93.000	38.000	38.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ (ΚΑΝΔΑΝΟΥ)*	ΔΕΥΑ ΣΕΛΙΝΟΥ	59.000	59.000	24.000	24.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	ΠΕΛΕΚΑΝΟΥ*	ΔΕΥΑ ΣΕΛΙΝΟΥ	107.000	109.000	39.000	40.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	ΙΝΑΧΩΡΙΟΥ*	Δ. ΚΙΣΣΑΜΟΥ	103.000	103.000	47.000	47.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	Δ. ΚΙΣΣΑΜΟΥ	795.000	851.000	302.000	327.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	ΜΥΘΗΜΝΗΣ	Δ. ΚΙΣΣΑΜΟΥ	238.000	240.000	96.000	97.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΒΟΥΚΟΛΙΩΝ	ΔΕΥΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΞΟΝΑ ΧΑΝΙΩΝ	324.000	356.000	123.000	134.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΚΟΛΥΜΒΑΡΙΟΥ	ΔΕΥΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΞΟΝΑ ΧΑΝΙΩΝ	626.000	724.000	279.000	330.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΜΟΥΣΟΥΡΩΝ*	ΔΕΥΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΞΟΝΑ ΧΑΝΙΩΝ	399.000	401.000	150.000	151.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΔΕΥΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΞΟΝΑ ΧΑΝΙΩΝ	1.549.000	2.076.000	812.000	1.096.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ	ΔΕΥΑ ΧΑΝΙΩΝ	1.608.000	2.176.000	580.000	784.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ	ΔΕΥΑ ΧΑΝΙΩΝ	1.352.000	1.556.000	462.000	532.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΘΕΡΙΣΟΥ	ΔΕΥΑ ΧΑΝΙΩΝ	900.000	1.092.000	311.000	376.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΚΕΡΑΜΙΩΝ	ΔΕΥΑ ΧΑΝΙΩΝ	72.000	72.000	31.000	31.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΝΕΑΣ ΚΥΔΩΝΙΑΣ	ΔΕΥΑ ΧΑΝΙΩΝ	2.610.000	3.647.000	1.207.000	1.680.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΣΟΥΔΑΣ	ΔΕΥΑ ΧΑΝΙΩΝ	800.000	855.000	275.000	294.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΔΕΥΑ ΧΑΝΙΩΝ	5.314.000	5.456.000	1.929.000	2.011.000
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	-	Δ. ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	275.000	287.000	126.000	136.000
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΝΩΓΕΙΩΝ	-	Δ. ΑΝΩΓΕΙΩΝ	226.000	226.000	81.000	81.000
ΣΥΝΟΛΟ				**55.199.000**	**64.156.000**	**21.586.000**	**25.444.000**

** Στις συγκεκριμένες Δημοτικές Ενότητες, παρουσιάζονται οι υδρευτικές ανάγκες στο τμήμα που βρίσκεται εντός ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339). Για τα ανωτέρω κριτήριο κατάταξης αποτελεί ο πληθυσμός και οι οικισμοί που εμπίπτουν στα όρια της ΛΑΠ.*

Στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νότιου τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου οι συνολικές ετήσιες υδρευτικές ανάγκες εκτιμήθηκαν σε ~ 7,7 hm^3 για το 2015 και σε ~ 8,0 hm^3 για το 2021. Οι θερινές υδρευτικές ανάγκες (Ιούνιος έως Σεπτέμβριος) υπολογίστηκαν σε ~ 3,0 hm^3 για το 2015 και σε ~3,1 hm^3 για το 2021 (πέρας της συγκεκριμένης διαχειριστικής περιόδου)

Πίνακας 5-2 Ανάγκες ύδρευσης ανά Δημοτική Ενότητα της Λεκάνης Απορροής Ρεμάτων νότιου τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340)

Περιφερειακή ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Πάροχος	Υδρευτικές Ανάγκες 2015 (m^3/yr)	Υδρευτικές Ανάγκες 2021 (m^3/yr)	Θερινές Υδρευτικές Ανάγκες 2015 (m^3/yr)	Θερινές Υδρευτικές Ανάγκες 2021 (m^3/yr)
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	Δ. ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	528.000	533.000	203.000	207.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	ΝΙΚΟΥ ΚΑΖΑΝΤΖΑΚΗ*	Δ. ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	32.000	32.000	13.000	13.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ*	Δ. ΓΟΡΤΥΝΑΣ	252.000	252.000	91.000	91.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	Δ. ΓΟΡΤΥΝΑΣ	468.000	471.000	177.000	179.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	ΚΟΦΙΝΑ	Δ. ΓΟΡΤΥΝΑΣ	433.000	435.000	160.000	161.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	ΡΟΥΒΑ	Δ. ΓΟΡΤΥΝΑΣ	181.000	181.000	70.000	70.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	ΑΡΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ*	ΔΕΥΑ ΜΙΝΩΑ - ΠΕΔΙΑΔΟΣ	1.042.000	1.105.000	398.000	422.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	ΚΑΣΤΕΛΛΙΟΥ*	ΔΕΥΑ ΜΙΝΩΑ - ΠΕΔΙΑΔΟΣ	37.000	37.000	14.000	14.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΦΑΙΣΤΟΥ	ΖΑΡΟΥ	ΔΕΥΑ ΦΑΙΣΤΟΥ	301.000	308.000	116.000	122.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΦΑΙΣΤΟΥ	ΜΟΙΡΩΝ	ΔΕΥΑ ΦΑΙΣΤΟΥ	1.111.000	1.157.000	404.000	421.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΦΑΙΣΤΟΥ	ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	ΔΕΥΑ ΦΑΙΣΤΟΥ	1.063.000	1.114.000	412.000	431.000
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	ΛΑΜΠΗΣ	Δ. ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	499.000	513.000	222.000	234.000
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	ΦΟΙΝΙΚΑ	Δ. ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	424.000	436.000	178.000	183.000
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΜΑΡΙΟΥ	ΚΟΥΡΗΤΩΝ	Δ. ΑΜΑΡΙΟΥ	311.000	347.000	115.000	129.000
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΜΑΡΙΟΥ	ΣΙΒΡΙΤΟΥ*	Δ. ΑΜΑΡΙΟΥ	194.000	195.000	80.000	80.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΣΕΛΙΝΟΥ	ΔΕΥΑ ΣΕΛΙΝΟΥ	123.000	129.000	51.000	54.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ (ΚΑΝΔΑΝΟΥ)*	ΔΕΥΑ ΣΕΛΙΝΟΥ	51.000	51.000	22.000	22.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	ΠΕΛΕΚΑΝΟΥ*	ΔΕΥΑ ΣΕΛΙΝΟΥ	247.000	254.000	101.000	107.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	ΙΝΑΧΩΡΙΟΥ*	Δ. ΚΙΣΣΑΜΟΥ	3.000	3.000	2.000	2.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΜΟΥΣΟΥΡΩΝ*	ΔΕΥΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΞΟΝΑ ΧΑΝΙΩΝ	5.000	5.000	2.000	2.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΒΙΑΝΝΟΥ*	-	Δ. ΒΙΑΝΝΟΥ	125.000	126.000	51.000	51.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΓΑΥΔΟΥ	-	Δ. ΓΑΥΔΟΥ	20.000	26.000	8.000	11.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΣΦΑΚΙΩΝ	-	Δ. ΣΦΑΚΙΩΝ	232.000	246.000	92.000	97.000
ΣΥΝΟΛΟ				**7.682.000**	**7.956.000**	**2.982.000**	**3.103.000**

** Στις συγκεκριμένες Δημοτικές Ενότητες, παρουσιάζονται οι υδρευτικές ανάγκες στο τμήμα που βρίσκεται εντός ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340). Για τα ανωτέρω κριτήριο κατάταξης αποτελεί ο πληθυσμός και οι οικισμοί που εμπίπτουν στα όρια της ΛΑΠ.*

Στη ΛΑΠ ΡεμάτωνΑνατολικής Κρήτης (EL1341) οι συνολικές ετήσιες υδρευτικές ανάγκες εκτιμήθηκαν σε ~ 15,3 hm^3 για το 2015 και σε ~ 18,6 hm^3 για το 2021. Οι θερινές υδρευτικές ανάγκες (Ιούνιος έως Σεπτέμβριος) υπολογίστηκαν σε ~ 7,2 hm^3 για το 2015 και σε ~ 9,0 hm^3 για το 2021 (πέρας της συγκεκριμένης διαχειριστικής περιόδου)

Πίνακας 5-3 Ανάγκες ύδρευσης ανά Δημοτική Ενότητα της Λεκάνης Απορροής Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341)

Περιφερειακή ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Πάροχος	Υδρευτικές Ανάγκες 2015 (m^3/yr)	Υδρευτικές Ανάγκες 2021 (m^3/yr	Θερινές Υδρευτικές Ανάγκες 2015 (m^3/yr)	Θερινές Υδρευτικές Ανάγκες 2021 (m^3/yr)
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΜΑΛΙΩΝ*	ΔΕΥΑ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	1.914.000	2.688.000	958.000	1.337.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ*	ΔΕΥΑ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	4.258.000	5.969.000	2.270.000	3.162.000
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ*	ΔΕΥΑ ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	2.691.000	3.050.000	1.251.000	1.478.000
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΒΡΑΧΑΣΙΟΥ	ΔΕΥΑ ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	466.000	608.000	255.000	337.000
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΝΕΑΠΟΛΗΣ	ΔΕΥΑ ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	476.000	484.000	203.000	209.000
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	Δ. ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	2.540.000	2.686.000	1.041.000	1.136.000
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ	Δ. ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	443.000	464.000	198.000	212.000
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΣΗΤΕΙΑΣ	ΙΤΑΝΟΥ	ΔΕΥΑ ΣΗΤΕΙΑΣ	223.000	232.000	94.000	101.000
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΣΗΤΕΙΑΣ	ΛΕΥΚΗΣ	ΔΕΥΑ ΣΗΤΕΙΑΣ	180.000	180.000	76.000	76.000
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΣΗΤΕΙΑΣ	ΣΗΤΕΙΑΣ	ΔΕΥΑ ΣΗΤΕΙΑΣ	1.606.000	1.735.000	674.000	748.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΒΙΑΝΝΟΥ*	-	Δ. ΒΙΑΝΝΟΥ	477.000	493.000	199.000	207.000
ΣΥΝΟΛΟ				**15.274.000**	**18.589.000**	**7.219.000**	**9.003.000**

** Στις συγκεκριμένες Δημοτικές Ενότητες, παρουσιάζονται οι υδρευτικές ανάγκες στο τμήμα που βρίσκεται εντός ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341). Για τα ανωτέρω κριτήριο κατάταξης αποτελεί ο πληθυσμός και οι οικισμοί που εμπίπτουν στα όρια της ΛΑΠ.*

Απολήψεις για την κάλυψη των υδρευτικών αναγκών

Ο υπολογισμός των ποσοτήτων νερού απόληψης για ύδρευση γίνεται υπολογίζοντας τις απώλειες των δικτύων και τα ελλείμματα της κάλυψης των υδρευτικών αναγκών σύμφωνα με τον παρακάτω τύπο:

Απόληψη = Ανάγκη*(1-έλλειμμα)/(1-απώλειες)

Οι απώλειες των υδρευτικών δικτύων στο Υδατικό Διαμέρισμα Κρήτης λαμβάνονται στην συγκεκριμένη μελέτη ίσες με 30%, ποσοστό που αποτελεί και εμπειρικά ένας μέσος όρος απωλειών υδρευτικών δικτύων της χώρας μας. Ο προσδιορισμός του ποσοστού ελλείμματος στην κάλυψη υδρευτικών αναγκών γίνεται με βάση τα στοιχεία του εγκεκριμένου 1ου Σχεδίου Διαχείρισης για το συγκεκριμένο Υδατικό Διαμέρισμα και την επικοινωνία με τους Δήμους και ΔΕΥΑ.

Ο χαρακτηρισμός και η αριθμητική αντιστοίχιση (σε ποσοστά %) του ελλείμματος του νερού ύδρευσης παρουσιάζεται στον επόμενο Πίνακα.

Πίνακας 5-4 Χαρακτηρισμός ελλειμμάτων ύδρευσης

Χαρακτηρισμός ελλείμματος ύδρευσης	Ποσοστά ελλειμμάτων
Σημαντικό	≥10%
Μέτριο	5% ≤ έλλειμμα < 10%
Περιστασιακό	2% ≤ έλλειμμα < 5%
-	0% ≤ έλλειμμα < 2%

Οι παρακάτω Πίνακες παρουσιάζουν τα στοιχεία των απολήψεων για την κάλυψη υδρευτικών αναγκών του πραγματικού πληθυσμού, των διαμενόντων σε εξοχικές κατοικίες και των τουριστών σε ξενοδοχειακές μονάδες και campings. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται ανά Δημοτική Ενότητα και ΛΑΠ.

Στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339), οι συνολικές ετήσιες υδρευτικές απολήψεις εκτιμήθηκαν σε ~ 93,5hm^3 για το 2015 και σε ~ 108,0hm^3 για το 2021 ενώ οι θερινές υδρευτικές απολήψεις (Ιούνιος - Σεπτέμβριος) εκτιμήθηκαν σε ~ 36,0hm^3 για το 2015 και σε ~ 42,3hm^3 για το 2021.

Πίνακας 5-5 Απολήψεις για την κάλυψη υδρευτικών αναγκών ανά Δημοτική Ενότητα της Λεκάνης Απορροής Ρεμάτων Βόρειου τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339)

Περιφερειακή ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Πάροχος	Χαρακτηρισμός Ελλείμματος Ύδρευσης	Ετήσιες Απολήψεις Ύδρευσης 2015 (m^3/yr)	Ετήσιες Απολήψεις Ύδρευσης 2021 (m^3/yr)	Θερινές Απολήψεις Ύδρευσης 2015 (m^3/yr)	Θερινές Απολήψεις Ύδρευσης 2021 m^3/yr)
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	ΑΡΧΑΝΩΝ	Δ. ΑΡΧΑΝΩΝ – ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	Μέτριο	687.000	753.000	250.000	276.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	ΝΙΚΟΥ ΚΑΖΑΝΤΖΑΚΗ*	Δ. ΑΡΧΑΝΩΝ – ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	Μέτριο	810.000	822.000	300.000	306.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ*	Δ. ΓΟΡΤΥΝΑΣ	Μέτριο	254.000	254.000	94.000	94.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΓΟΛΑΪΝΗ	ΔΕΥΑ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	Περιστασιακό	576.000	595.000	220.000	230.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΔΕΥΑ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	Περιστασιακό	28.945.000	30.875.000	10.142.000	10.879.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΝΕΑΣ ΑΛΙΚΑΡΝΑΣΣΟΥ	ΔΕΥΑ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	Περιστασιακό	3.153.000	3.655.000	1.087.000	1.263.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΠΑΛΙΑΝΗΣ	ΔΕΥΑ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	Περιστασιακό	351.000	354.000	130.000	133.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΤΕΜΕΝΟΥΣ	ΔΕΥΑ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	Περιστασιακό	619.000	661.000	217.000	231.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ	ΓΑΖΙΟΥ	ΔΕΥΑ ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ	Σημαντικό	3.981.000	5.466.000	1.633.000	2.244.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ	ΚΡΟΥΣΩΝΑ	ΔΕΥΑ ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ	Σημαντικό	346.000	348.000	130.000	132.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ	ΤΥΛΙΣΟΥ	ΔΕΥΑ ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ	Σημαντικό	377.000	385.000	143.000	146.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	ΑΡΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ*	ΔΕΥΑ ΜΙΝΩΑ – ΠΕΔΙΑΔΟΣ	Μέτριο	63.000	71.000	23.000	26.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	ΘΡΑΨΑΝΟΥ	ΔΕΥΑ ΜΙΝΩΑ – ΠΕΔΙΑΔΟΣ	Μέτριο	328.000	330.000	118.000	118.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	ΚΑΣΤΕΛΛΙΟΥ*	ΔΕΥΑ ΜΙΝΩΑ – ΠΕΔΙΑΔΟΣ	Μέτριο	641.000	644.000	243.000	245.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΓΟΥΒΩΝ	ΔΕΥΑ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	Μέτριο	3.042.000	3.986.000	1.368.000	1.708.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΕΠΙΣΚΟΠΗΣ	ΔΕΥΑ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	Μέτριο	308.000	311.000	117.000	118.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΜΑΛΙΩΝ*	ΔΕΥΑ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	Μέτριο	216.000	294.000	108.000	146.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ*	ΔΕΥΑ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	Μέτριο	340.000	402.000	149.000	177.000
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ*	ΔΕΥΑ ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	Περιστασιακό	15.000	16.000	10.000	10.000
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	ΛΑΜΠΗΣ	Δ. ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	Μέτριο	27.000	27.000	11.000	11.000
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΜΑΡΙΟΥ	ΣΙΒΡΙΤΟΥ*	Δ. ΑΜΑΡΙΟΥ	Μέτριο	129.000	137.000	48.000	51.000
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΥ	ΔΕΥΑ ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ	Σημαντικό	1.758.000	2.205.000	795.000	1.014.000
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ	ΖΩΝΙΑΝΩΝ	ΔΕΥΑ ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ	Σημαντικό	127.000	127.000	45.000	45.000
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ	ΚΟΥΛΟΥΚΩΝΑ	ΔΕΥΑ ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ	Σημαντικό	654.000	666.000	235.000	240.000
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΑΡΚΑΔΙΟΥ	ΔΕΥΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Αμελητέο	3.025.000	4.040.000	1.358.000	1.820.000
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΛΑΠΠΑΙΩΝ	ΔΕΥΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Αμελητέο	441.000	443.000	173.000	175.000
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΝΙΚΗΦΟΡΟΥ ΦΩΚΑ	ΔΕΥΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Αμελητέο	1.977.000	2.539.000	715.000	914.000
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΔΕΥΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Αμελητέο	6.063.000	7.351.000	2.586.000	3.218.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΑΡΜΕΝΩΝ	Δ. ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	Μέτριο	563.000	660.000	215.000	251.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΑΣΗ ΓΩΝΙΑΣ	Δ. ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	Μέτριο	67.000	67.000	24.000	24.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΒΑΜΟΥ	Δ. ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	Μέτριο	640.000	779.000	281.000	342.000

Περιφερειακή ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Πάροχος	Χαρακτηρισμός Ελλείμματος Ύδρευσης	Ετήσιες ΑπολήψειςΥδρευσης 2015 (m^3/yr)	Ετήσιες ΑπολήψειςΥδρευσης 2021 (m^3/yr)	Θερινές ΑπολήψειςΥδρευσης 2015 (m^3/yr)	Θερινές ΑπολήψειςΥδρευσης 2021 m^3/yr)
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΕΩΣ	Δ. ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	Μέτριο	1.115.000	1.493.000	585.000	788.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΚΡΥΟΝΕΡΙΔΑΣ	Δ. ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	Μέτριο	267.000	269.000	103.000	105.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΦΡΕ	Δ. ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	Μέτριο	125.000	125.000	51.000	51.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ (ΚΑΝΔΑΝΟΥ)*	ΔΕΥΑ ΣΕΛΙΝΟΥ	Μέτριο	80.000	80.000	32.000	32.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	ΠΕΛΕΚΑΝΟΥ*	ΔΕΥΑ ΣΕΛΙΝΟΥ	Μέτριο	145.000	147.000	53.000	54.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	ΙΝΑΧΩΡΙΟΥ	Δ. ΚΙΣΣΑΜΟΥ	Μέτριο	140.000	140.000	64.000	64.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	Δ. ΚΙΣΣΑΜΟΥ	Μέτριο	1.079.000	1.155.000	410.000	444.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	ΜΥΘΗΜΝΗΣ	Δ. ΚΙΣΣΑΜΟΥ	Μέτριο	323.000	326.000	129.000	131.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΒΟΥΚΟΛΙΩΝ	ΔΕΥΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΞΟΝΑ ΧΑΝΙΩΝ	Αμελητέο	499.000	548.000	188.000	206.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΚΟΛΥΜΒΑΡΙΟΥ	ΔΕΥΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΞΟΝΑ ΧΑΝΙΩΝ	Αμελητέο	962.000	1.113.000	430.000	507.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΜΟΥΣΟΥΡΩΝ*	ΔΕΥΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΞΟΝΑ ΧΑΝΙΩΝ	Αμελητέο	613.000	617.000	230.000	232.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΔΕΥΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΞΟΝΑ ΧΑΝΙΩΝ	Αμελητέο	2.383.000	3.194.000	1.249.000	1.686.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ	ΔΕΥΑ ΧΑΝΙΩΝ	Περιστασιακό	3.119.000	4.220.000	1.125.000	1.520.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ	ΔΕΥΑ ΧΑΝΙΩΝ	Περιστασιακό	2.622.000	3.019.000	897.000	1.032.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΘΕΡΙΣΟΥ	ΔΕΥΑ ΧΑΝΙΩΝ	Περιστασιακό	1.746.000	2.117.000	602.000	730.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΚΕΡΑΜΙΩΝ	ΔΕΥΑ ΧΑΝΙΩΝ	Περιστασιακό	140.000	140.000	59.000	59.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΝΕΑΣ ΚΥΔΩΝΙΑΣ	ΔΕΥΑ ΧΑΝΙΩΝ	Περιστασιακό	5.062.000	7.074.000	2.341.000	3.259.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΣΟΥΔΑΣ	ΔΕΥΑ ΧΑΝΙΩΝ	Περιστασιακό	1.551.000	1.658.000	533.000	571.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΔΕΥΑ ΧΑΝΙΩΝ	Περιστασιακό	10.308.000	10.584.000	3.742.000	3.901.000
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	-	Δ. ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	Μέτριο	373.000	389.000	171.000	184.000
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΝΩΓΕΙΩΝ	-	Δ. ΑΝΩΓΕΙΩΝ	Μέτριο	306.000	307.000	110.000	110.000
ΣΥΝΟΛΟ					**93.481.000**	**107.978.000**	**36.072.000**	**42.253.000**

** Στις συγκεκριμένες Δημοτικές Ενότητες, παρουσιάζονται οι απολήψεις στο τμήμα που βρίσκεται εντός ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339). Για τα ανωτέρω κριτήριο κατάταξης αποτελεί ο πληθυσμός και οι οικισμοί που εμπίπτουν στα όρια της ΛΑΠ.*

Στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νότιου τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου οι συνολικές ετήσιες υδρευτικές απολήψεις εκτιμήθηκαν σε ~ 12,6hm^3 για το 2015 και σε ~ 13,0hm^3 για το 2021 ενώ οι θερινές (Ιούνιος - Σεπτέμβριος) υδρευτικές απολήψεις εκτιμήθηκαν σε ~ 4,8hm^3 για το 2015 και σε ~ 5,0hm^3 για το 2021.

Πίνακας 5-6 Απολήψεις για την κάλυψη υδρευτικών αναγκών ανά Δημοτική Ενότητα της Λεκάνης Απορροής Ρεμάτων Νότιου τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340)

Περιφερειακή ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Πάροχος	Χαρακτηρισμός Ελλείμματος Ύδρευσης	Ετήσιες Απολήψεις Ύδρευσης 2015 (m^3/yr)	Ετήσιες Απολήψεις Ύδρευσης 2021 (m^3/yr)	Θερινές Απολήψεις Ύδρευσης 2015 (m^3/yr	Θερινές Απολήψεις Ύδρευσης 2021 (m^3/yr)
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	Δ. ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	Μέτριο	716.000	723.000	275.000	281.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	ΝΙΚΟΥ ΚΑΖΑΝΤΖΑΚΗ*	Δ. ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	Μέτριο	44.000	44.000	17.000	17.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ*	Δ. ΓΟΡΤΥΝΑΣ	Μέτριο	342.000	342.000	124.000	124.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	Δ. ΓΟΡΤΥΝΑΣ	Μέτριο	635.000	640.000	240.000	242.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	ΚΟΦΙΝΑ	Δ. ΓΟΡΤΥΝΑΣ	Μέτριο	588.000	590.000	216.000	218.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	ΡΟΥΒΑ	Δ. ΓΟΡΤΥΝΑΣ	Μέτριο	245.000	245.000	95.000	95.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	ΑΡΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ*	ΔΕΥΑ ΜΙΝΩΑ - ΠΕΔΙΑΔΟΣ	Μέτριο	1.523.000	1.615.000	581.000	617.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	ΚΑΣΤΕΛΛΙΟΥ*	ΔΕΥΑ ΜΙΝΩΑ - ΠΕΔΙΑΔΟΣ	Μέτριο	53.000	53.000	20.000	20.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΦΑΙΣΤΟΥ	ΖΑΡΟΥ	ΔΕΥΑ ΦΑΙΣΤΟΥ	Περιστασιακό	656.000	670.000	253.000	264.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΦΑΙΣΤΟΥ	ΜΟΙΡΩΝ	ΔΕΥΑ ΦΑΙΣΤΟΥ	Περιστασιακό	2.420.000	2.519.000	879.000	916.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΦΑΙΣΤΟΥ	ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	ΔΕΥΑ ΦΑΙΣΤΟΥ	Περιστασιακό	2.315.000	2.425.000	896.000	938.000
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	ΛΑΜΠΗΣ	Δ. ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	Μέτριο	677.000	697.000	301.000	317.000
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	ΦΟΙΝΙΚΑ	Δ. ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	Μέτριο	575.000	592.000	242.000	248.000
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΜΑΡΙΟΥ	ΚΟΥΡΗΤΩΝ	Δ. ΑΜΑΡΙΟΥ	Μέτριο	422.000	471.000	156.000	174.000
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΜΑΡΙΟΥ	ΣΙΒΡΙΤΟΥ*	Δ. ΑΜΑΡΙΟΥ	Μέτριο	264.000	265.000	108.000	109.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΣΕΛΙΝΟΥ	ΔΕΥΑ ΣΕΛΙΝΟΥ	Μέτριο	167.000	175.000	70.000	73.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ (ΚΑΝΔΑΝΟΥ)*	ΔΕΥΑ ΣΕΛΙΝΟΥ	Μέτριο	69.000	69.000	29.000	29.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	ΠΕΛΕΚΑΝΟΥ*	ΔΕΥΑ ΣΕΛΙΝΟΥ	Μέτριο	334.000	345.000	137.000	146.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	ΙΝΑΧΩΡΙΟΥ*	Δ. ΚΙΣΣΑΜΟΥ	Μέτριο	4.000	4.000	2.000	2.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΜΟΥΣΟΥΡΩΝ*	ΔΕΥΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΞΟΝΑ ΧΑΝΙΩΝ	Αμελητέο	7.000	7.000	3.000	3.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΒΙΑΝΝΟΥ	-	Δ. ΒΙΑΝΝΟΥ	Σημαντικό	161.000	162.000	65.000	66.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΓΑΥΔΟΥ	-	Δ. ΓΑΥΔΟΥ	Μέτριο	27.000	35.000	11.000	14.000
ΧΑΝΙΩΝ	ΣΦΑΚΙΩΝ	-	Δ. ΣΦΑΚΙΩΝ	Μέτριο	315.000	334.000	124.000	132.000
ΣΥΝΟΛΟ					**12.559.000**	**13.022.000**	**4.844.000**	**5.045.000**

ρ Στις συγκεκριμένες Δημοτικές Ενότητες, παρουσιάζονται οι απολήψεις στο τμήμα που βρίσκεται εντός ΛΑΠ Ρεμάτων νοτίου τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340). Για τα ανωτέρω κριτήριο κατάταξης αποτελεί ο πληθυσμός και οι οικισμοί που εμπίπτουν στα όρια της ΛΑΠ.*

Στη ΛΑΠ ΡεμάτωνΑνατολικής Κρήτης (EL1341) οι συνολικές ετήσιες υδρευτικές απολήψεις εκτιμήθηκαν σε ~ 21,0hm^3 για το 2015 και σε ~ 25,6hm^3 για το 2021 ενώ οι θερινές (Ιούνιος - Σεπτέμβριος) υδρευτικές απολήψεις εκτιμήθηκαν σε ~ 10,0hm^3 για το 2015 και σε ~ 12,4hm^3 για το 2021.

Πίνακας 5-7 Απολήψεις για την κάλυψη υδρευτικών αναγκών ανά Δημοτική Ενότητα της Λεκάνης Απορροής Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341)

Περιφερειακή ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Πάροχος	Χαρακτηρισμός Ελλείμματος Ύδρευσης	Ετήσιες Απολήψεις Ύδρευσης 2015 (m^3/yr	Ετήσιες Απολήψεις Ύδρευσης 2021 (m^3/yr)	Θερινές Απολήψεις Ύδρευσης 2015 (m^3/yr)	Θερινές Απολήψεις Ύδρευσης 2021 (m^3/yr)
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΜΑΛΙΩΝ*	ΔΕΥΑ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	Μέτριο	2.597.000	3.648.000	1.299.000	1.814.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ*	ΔΕΥΑ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	Μέτριο	5.779.000	8.100.000	3.081.000	4.291.000
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ*	ΔΕΥΑ ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	Περιστασιακό	4.016.000	4.552.000	1.867.000	2.205.000
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΒΡΑΧΑΣΙΟΥ	ΔΕΥΑ ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	Περιστασιακό	695.000	907.000	380.000	503.000
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΝΕΑΠΟΛΗΣ	ΔΕΥΑ ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	Περιστασιακό	710.000	722.000	303.000	312.000
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	Δ. ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	Μέτριο	3.447.000	3.645.000	1.412.000	1.541.000
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ	Δ. ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	Μέτριο	602.000	629.000	269.000	288.000
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΣΗΤΕΙΑΣ	ΙΤΑΝΟΥ	ΔΕΥΑ ΣΗΤΕΙΑΣ	Σημαντικό	286.000	299.000	121.000	129.000
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΣΗΤΕΙΑΣ	ΛΕΥΚΗΣ	ΔΕΥΑ ΣΗΤΕΙΑΣ	Σημαντικό	231.000	231.000	97.000	97.000
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΣΗΤΕΙΑΣ	ΣΗΤΕΙΑΣ	ΔΕΥΑ ΣΗΤΕΙΑΣ	Σημαντικό	2.064.000	2.230.000	867.000	961.000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΒΙΑΝΝΟΥ	-	Δ. ΒΙΑΝΝΟΥ	Σημαντικό	613.000	634.000	256.000	265.000
ΣΥΝΟΛΟ					**21.040.000**	**25.597.000**	**9.952.000**	**12.406.000**

** Στις συγκεκριμένες Δημοτικές Ενότητες, παρουσιάζονται οι απολήψεις στο τμήμα που βρίσκεται εντός ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341). Για τα ανωτέρω κριτήριο κατάταξης αποτελεί ο πληθυσμός και οι οικισμοί που εμπίπτουν στα όρια της ΛΑΠ.*

Τέλος, για την κάλυψη των υδατικών αναγκών των γηπέδων γκολφ και των waterparks που δραστηριοποιούνται στην Κρήτη εκτιμήθηκαν επιπλέον ανάγκες σε νερό της τάξης των 0,57x10^{6}m^3. Η χρήση του νερού αυτού, αφορά την κατηγορία ύδρευση και ειδικότερα την καθαριότητα των χώρων και την άρδευση πρασίνου.

5.1.2 Ανάγκες και απολήψεις νερού άρδευσης

5.1.2.1 Μεθοδολογία

Πηγές άντλησης πληροφοριών (κατά σειρά βαρύτητας)

- Ετήσια Γεωργικά Στατιστικά Δελτία έτους 2013 της ΕΛΣΤΑΤ
- Διευθύνσεις Εγγείων Βελτιώσεων
- Εγκεκριμένο 1ο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος
- Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία (ΕΜΥ)
- Το έργο Ολοκληρωμένη Διαχείριση Υδατικών Πόρων Κρήτης. Περιφέρεια Κρήτης, 2002[15]

Μεθοδολογία υπολογισμού

- Συγκέντρωση στοιχείων καλλιεργήσιμων και αρδευθεισών εκτάσεων ανά είδος καλλιέργειας και ανά Δημοτική/Τοπική Κοινότητα (Ετήσια Γεωργικά Στατιστικά Δελτία έτους 2013)
- Υπολογισμός των αναγκών σε αρδευτικό νερό (κμ/στρέμμα) για κάθε είδος καλλιέργειας ανά Π.Ε. με τη μέθοδο Blaney-Criddle (**κλιματικά στοιχεία 1958-2010**), λαμβάνοντας υπόψη και απώλειες λόγω μεθόδου άρδευσης. Χρησιμοποιείται ο Φυτικός Συντελεστής Κ για κάθε κατηγορία καλλιέργειας όπως προσδιορίζεται στο ΦΕΚ 428/2.6.1989.

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	-	-	√

[15]Η Μεθοδολογία προτείνει το έργο «Ανάπτυξη συστημάτων και εργαλείων διαχείρισης υδατικών πόρων Υδατικών Διαμερισμάτων της Χώρας». Το εν λόγω έργο ανατέθηκε από το Υπουργείο Ανάπτυξης Γενική Γραμματεία Ανάπτυξης Γενική Διεύθυνση Φυσικού Πλούτου και διεξήχθη από το 2003 μέχρι το 2008 και αφορούσε όλα τα Υδατικά Διαμερίσματα της Χώρας **πλην της Κρήτης** καθώς στο εν λόγω ΥΔ είχε ήδη εκπονηθεί η Μελέτη με α/α 1.

ΕΙΔΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΑΡΔΕΥΣΗ	Κ	Απώλειες λόγω επιφανειακών μεθόδων άρδευσης 50%	Απώλειες λόγω τεχνητής βροχής - καταιονισμού 19,25%	Απώλειες λόγω μικροαρδεύσεων 14,5%
ΑΓΡΑΝΑΠΑΥΣΗ	0,00	-	-	-

- Εκτίμηση σύνθεσης τυπικού στρέμματος και υπολογισμός ετησίων αναγκών σε αρδευτικό νερό ανά Δημοτική/Τοπική Κοινότητα
- Προσδιορισμός ποσοστού ελλείμματος στην κάλυψη αρδευτικών αναγκών (βάσει υφιστάμενων μελετών, πληροφόρηση παρόχων κ.λπ.)
- Προσδιορισμός ποσοστού απωλειών δικτύων μεταφοράς νερού
- Υπολογισμός ετήσιων απολήψεων:

Απολήψεις = Ανάγκες*(1-έλλειμμα)/(1-απώλειες)

5.1.2.2 Αποτελέσματα

Στο Υδατικό Διαμέρισμα Κρήτης, παρατηρείται μείωση των γεωργικών εκτάσεων, γεγονός που οφείλεται κυρίως στη σταδιακή μείωση των απασχολούμενων στον πρωτογενή τομέα, ιδίως στις περιοχές όπου παρατηρείται μεγάλη αύξηση του μαζικού τουρισμού αλλά και στην ηλικιακή γήρανση του αγροτικού πληθυσμού. Ο συνολικός αριθμός των καλλιεργηθεισών εκτάσεων το 2013 ανήλθε σε 2.510.635 στρέμματα, εκ των οποίων αρδεύτηκαν τα 1.237.645 στρέμματα.

Για την εκτίμηση των αναγκών άρδευσης χρησιμοποιήθηκαν τα Ετήσια Γεωργικά Στατιστικά Δελτία έτους 2013 της ΕΛΣΤΑΤ, όσον αφορά την έκταση και το είδος των καλλιεργειών. Στα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ γίνεται αναφορά και στις αρδευόμενες εκτάσεις, δίχως όμως αυτές να κατανέμονται ανά καλλιέργεια. Για την κατανομή ανά καλλιέργεια έγινε η παραδοχή ότι εκτάσεις με κηπευτικά και οπωροφόρα καλλιεργούμενα κατά τους θερινούς μήνες είναι αρδευόμενες. Σε περίπτωση που οι αρδευόμενες εκτάσεις ήταν μικρότερες από τις εκτάσεις των οπωροκηπευτικών θεωρήθηκε ότι τα κηπευτικά αρδεύονται και το υπόλοιπο των αρδευόμενων εκτάσεων θεωρήθηκε ότι αφορούσε τα οπωροφόρα. Εάν οι αρδευόμενες εκτάσεις ήταν μεγαλύτερες από τις εκτάσεις των οπωροκηπευτικών τότε αυτές κατανέμονταν σε ελιές, αμπέλια και χειμερινά κηπευτικά. Τα χειμερινά σιτηρά δεν θεωρούνταν αρδευόμενα, εκτός κι αν οι αρδευόμενες εκτάσεις υπερέβαιναν την έκταση των υπόλοιπων καλλιεργειών.

Για την εκτίμηση των αναγκών των καλλιεργειών σε νερό, ανά μήνα, χρησιμοποιήθηκε η απλοποιημένη μέθοδος Blaney-Criddle. Ο φυτικός συντελεστής Κ της μεθόδου λήφθηκε σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα 5-8, όπου παρουσιάζονται και οι συνολικές καλλιεργηθείσες και αρδευθείσες εκτάσεις ανά κατηγορία καλλιέργειας.

Πίνακας 5-8 Φυτικός συντελεστής Κ

Καλλιέργεια		Καλλιεργηθείσα έκταση	Αρδευθείσα έκταση	Φυτικός συντελεστής
101	Σιτάρι μαλακό	4.343	547	0,75
102	Σιτάρι σκληρό	10.220	1.290	0,75
103	Κριθάρι	12.978	1.937	0,75
104	Βρώμη	9.404	1.031	0,75
105	Σίκαλη	37	0	0,75
106	Αραβόσιτος χωρίς συγκαλλιέργεια	794	740	0,75
107	Αραβόσιτος που συγκαλλιεργείται με φασόλια και άλλα είδη	127	97	0,75

Καλλιέργεια		Καλλιεργηθείσα έκταση	Αρδευθείσα έκταση	Φυτικός συντελεστής
110	Ρύζι Μακρόσπερμο	4	4	1,20
111	Σόργο (νταρί, ασπρίτσα ή λιανοκαλάμποκο)	18	18	0,75
112	Λοιπά σιτηρά για καρπό (σμιγάδι, κεχρί, φαλαρίδα,τριτικάλι κ.α.)	71	0	0,75
113	Φασόλια χωρίς συγκαλλιέργεια	2.215	2.024	0,65
114	Φασόλια που συγκαλλιεργούνται με καλαμπόκι και άλλα είδη.	138	86	0,65
115	Κουκιά	6.349	3.245	0,65
116	Φακή	218	139	0,65
117	Λαθούρια (Φάβες)	171	116	0,65
118	Ρεβίθια	803	388	0,65
119	Μπιζέλια	77	40	0,65
120	Λοιπά βρώσιμα όσπρια	304	76	0,65
125	Σουσάμι	37	26	0,70
126	Ηλίανθος (ήλιος, λιόδρομος)	7	1	0,70
130	Αραχίδα (φυστίκι υπόγειο ή αράπικο)	42	22	0,70
132	Ζαχαρότευτλα	2	2	0,70
133	Κολοκύθες για πασατέμπο	2	2	0,70
136	Αρωματικά φυτά που καλλιεργούνται (μέντα, δίκταμο, ρίγανη)	348	0	-
137	Βίκος	11.205	2.688	0,65
138	Ρόβι	201	117	0,65
139	Λούπινα	3	0	0,65
140	Λαθούρια	53	24	0,65
141	Μπιζέλια κτηνοτροφικά (πίσα)	111	60	0,65
142	Κουκιά κτηνοτροφικά	808	23	0,65
144	Λοιπά κτηνοτροφικά φυτά για καρπό	400	0	0,65
145	Κριθάρι για σανό	22.676	949	0,60
146	Βρώμη για σανό	20.462	1.553	0,60
147	Βίκος για σανό	22.842	1.467	0,60
148	Λοιπά σανά (από ρόβι, λαθούρια, μπιζέλια, φακή κλπ.)	3.790	1.101	0,60
149	Μηδική (πολυετές τριφύλλι)	4.336	3.293	0,85
150	Τριφύλλια ετήσια και λοιπά πολυετή	5.515	4.268	0,80
151	Κοφτολίβαδα	1.067	197	0,75
152	Αραβόσιτος χλωρός ή για ενσίρωση	2.856	2.371	0,75
153	Σόργο χλωρό	2.848	1.507	0,75
154	Κριθάρι	25.579	2.254	0,75
155	Βρώμη	24.253	1.400	0,75
156	Βίκος	7.959	1.283	0,65
157	Λαθούρια	931	34	0,65
158	Τεχνητοί λειμώνες (λιβάδια)	225	105	0,80
159	Τεύτλα Κτηνοτροφικά	2	0	0,70
161	Καρπούζια	11.450	11.435	0,70
162	Πεπόνια	6.840	6.826	0,70
163	Πατάτες άνοιξης	21.248	20.457	0,70
164	Πατάτες καλοκαιρινές	28.467	28.327	0,70
165	Πατάτες φθινοπώρου και χειμώνα	8.920	2.349	0,70
166	Γλυκοπατάτες	4	1	0,70
177	Άμπελοι- Σταφιδάμπελοι	221.297	106.063	0,55
200	Μπρόκολο	1.072	1.040	0,70
201	Λάχανα	5.067	4.653	0,70
202	Κουνουπίδια	2.795	0	0,70
203	Σπανάκι	1.394	1.394	0,70
204	Πράσα	952	952	0,70
205	Κρεμμυδάκια χλωρά	1.598	1.598	0,70
206	Κρεμμύδια ξερά	4.756	4.172	0,70

Καλλιέργεια		Καλλιεργηθείσα έκταση	Αρδευθείσα έκταση	Φυτικός συντελεστής
207	Σέλινα	584	483	0,70
208	Σκόρδα χλωρά	190	52	0,70
209	Σκόρδα ξερά	517	0	0,70
210	Μπιζέλια χλωρά	30	30	0,70
211	Ραπανάκια	407	0	0,70
212	Αρακάς χλωρός	479	479	0,70
213	Αρακάς ξερός (καρπός)	59	17	0,70
214	Κουκιά χλωρά	3.030	3.030	0,70
215	Παντζάρια (κοκκινογούλια)	491	0	0,70
216	Μαρούλια	2.533	1.975	0,70
217	Αντίδια και ραδίκια	623	623	0,70
218	Κοκκάρι	405	0	0,70
219	Σέσκουλα - σινάπια	171	0	0,70
220	Καρότα	480	297	0,70
222	Τομάτες επιτραπέζιες για νωπή χρήση, υπαίθρου	13.311	13.311	0,70
223	Τομάτες επιτραπέζιες για νωπή χρήση, υπό κάλυψη (θερμοκήπια)	13.020	13.020	0,70
224	Φασολάκια χλωρά	4.654	4.654	0,70
225	Μπάμιες ποτιστικές	1.997	1.997	0,70
226	Μπάμιες ξερικές	311	0	-
227	Κολοκυθάκια	4.629	4.629	0,70
228	Αγγούρια υπαίθρου	2.228	2.228	0,70
229	Αγγούρια υπό κάλυψη (θερμοκηπίου)	7.188	7.188	0,70
230	Αγγουράκια για τουρσί	9	9	0,70
231	Κολοκύθες	259	259	0,70
232	Μελιτζάνες υπαίθρου	1.842	1.842	0,70
233	Μελιτζάνες θερμοκηπίου	1.280	1.280	0,70
234	Πιπεριές χλωρές	2.950	2.950	0,70
235	Αγκινάρες	8.636	8.636	0,70
236	Σπαράγγια	105	31	0,70
237	Φράουλες (χαμοκέρασα)	100	100	0,70
238	Λοιπά (άνηθος, μαϊντανός, μάραθος, ρόκα κ.λ.π.)	591	591	0,70
301	Ελαιόδενδρα για ελιές βρώσιμες	1.569	1.393	0,55
302	Ελαιόδενδρα για ελιές ελαιοποιήσεως	1.801.456	877.010	0,55
303	Λεμονιές	2.596	2.595	0,55
304	Πορτοκαλιές	45.558	45.428	0,55
305	Μανταρινιές	4.246	4.244	0,55
306	Νερατζιές	42	42	0,55
307	Κιτριές	903	903	0,55
308	Φραπιές	4	4	0,55
309	Περγαμοτιές	1	1	0,55
310	Γρέιπ φρούτ	745	745	0,55
311	Αχλαδιές	1.834	415	0,65
312	Μηλιές	3.617	827	0,65
313	Βερικοκιές	405	405	0,65
314	Ροδακινιές	144	144	0,65
315	Νεκταρίνια	3	3	0,65
316	Κερασιές	611	402	0,65
317	Βυσσινιές	5	5	0,65
318	Κυδωνιές	39	39	0,65
319	Κορομηλιές (μπουρνελιές)	5	5	0,65
320	Συκιές για νωπά σύκα	29	14	0,65
321	Συκιές για ξερά σύκα	5	5	0,65
322	Δαμασκηνιές για νωπά δαμάσκηνα	161	11	0,65
323	Δαμασκηνιές για ξερά δαμάσκηνα	8	8	0,65

Καλλιέργεια		Καλλιεργηθείσα έκταση	Αρδευθείσα έκταση	Φυτικός συντελεστής
324	Αμυγδαλιές	3.357	1.158	0,65
325	Καρυδιές	333	125	0,65
327	Φιστικιές	96	60	0,65
328	Καστανιές ήμερες	8.131	41	0,65
329	Χαρουπιές ήμερες	33.002	438	0,65
330	Ακτινίδια	172	172	0,80
331	Αβοκάντο	2.964	2.964	0,65
333	Ροδιές	184	174	0,65
334	Μεσπιλιές (μουσμουλιές)	24	24	0,65
335	Μπανανιές	1.608	1.608	0,65
336	Άλλα είδη (χουρμαδιές, καναδικές λεύκες, ιτεώνες καλαθοπλεκτικής, κυπαρισσώνες, γκότζιμπέρρυ, μύρτιλο, ιπποφαές κλπ.)	836	588	0,65
808	Φυτώρια καρποφόρων δένδρων για μεταφύτευση	86	86	0,65
809	Φυτώρια δασικών δένδρων για μεταφύτευση	11	11	-
810	Φυτώρια καλλωπιστικών φυτών για μεταφύτευση	26	26	0,65
811	Φυτώρια αμερικανικών αμπέλων (μητρικές φυτείες - φυτείες έρριζων μοσχευμάτων)	19	19	0,55
	Σύνολο ΥΔ13	**2.510.635**	**1.237.645**	

Όπως προκύπτει και από τον ανωτέρω πίνακα στο ΥΔ 13 το 72% των καλλιεργηθεισών εκτάσεων αφορά σε ελαιοκαλλιέργειες, οι οποίες και αποτελούν το 71% των αρδευθεισών εκτάσεων.

Πίνακας 5-9 Αρδευθείσες εκτάσεις, ανάγκες και απολήψεις νερού άρδευσης

ΛΑΠ	Καλλιεργηθείσα έκταση	Αρδευθείσα έκταση	Συλλογικά δίκτυα	Ανάγκες	Συνολικές Απολήψεις	Από επιφανειακά ΥΣ	Από ΥΥΣ
	(στρ.)			(m^3/yr)			
EL1339	1.273.557	529.645	82.158	190.053.437	198.048.748	13.624.656	184.424.092
EL1340	801.782	399.795	115.352	142.352.386	158.825.241	7.602766	151.222.475
EL1341	435.296	308.206	88.547	96.850.637	121.520.907	13.359.123	108.161.784
ΥΔ13	**2.510.635**	**1.237.645**	**286.057**	**429.256.459**	**478.394.896**	**34.586.545**	**443.808.351**

Στο ΥΔ οι θεωρητικές ανάγκες της γεωργίας ανέρχονται σε 429.256.459 m^3/yr. Οι συνολικές απολήψεις αρδευτικού νερού ανέρχονται σε 478.394.904 m^3/yr.

5.1.3 Ανάγκες και απολήψεις νερού κτηνοτροφίας

5.1.3.1 Μεθοδολογία

Πηγές άντλησης πληροφοριών (κατά σειρά βαρύτητας)

- Διευθύνσεις Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής των Περιφερειακών Ενοτήτων
- Ετήσια Γεωργικά Στατιστικά Δελτία έτους 2013 της ΕΛΣΤΑΤ
- Εγκεκριμένο 1ο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του εξεταζόμενου Υδατικού Διαμερίσματος
- Το έργο Ολοκληρωμένη Διαχείριση Υδατικών Πόρων Κρήτης. Περιφέρεια Κρήτης, 2002[16]

Μεθοδολογία υπολογισμού

- Συγκέντρωση στοιχείων πλήθους και είδους ζώων ανά Δημοτική/Τοπική Κοινότητα τόσο της σταβλισμένης όσο και της ποιμενικής κτηνοτροφίας από τις ανωτέρω πηγές
- 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 βάρος 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 ΙΙ και IV, ΦΕΚ 1709/17.8.2015)

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
Χοιρομητέρες	*200*	*1.5%*	*3.00*	*3.00*	*9.00*
Χοιρίδια	*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

- Παραδοχές για τις ημερήσιες ανά είδος ζώου (βοοειδή, αιγοπρόβατα, χοίροι) ανάγκες σε νερό καθαρισμού βάσει του Παραρτήματος ΙΙ (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)
- Υπολογισμός ετησίων αναγκών σε νερό εκτροφής και καθαρισμού ανά Δημοτική Ενότητα

[16]Η Μεθοδολογία προτείνει το έργο «Ανάπτυξη συστημάτων και εργαλείων διαχείρισης υδατικών πόρων Υδατικών Διαμερισμάτων της Χώρας». Το εν λόγω έργο ανατέθηκε από το Υπουργείο Ανάπτυξης Γενική Γραμματεία Ανάπτυξης Γενική Διεύθυνση Φυσικού Πλούτου και διεξήχθη από το 2003 μέχρι το 2008 και αφορούσε όλα τα Υδατικά Διαμερίσματα της Χώρας **πλην της Κρήτης** καθώς στο εν λόγω ΥΔ είχε ήδη εκπονηθεί η Μελέτη με α/α 1.

- Παραδοχή ποσοστού απωλειών δικτύων (20% για **Πελοπόννησο**)
- Υπολογισμός ετήσιων απολήψεων:

Απολήψεις = Ανάγκες/(1-απώλειες)

5.1.3.2 Αποτελέσματα

Οι ανάγκες και απολήψεις νερού κτηνοτροφίας υπολογίστηκαν βάσει του αριθμού ζώων (Ετήσια Γεωργικά Στατιστικά Δελτία έτους 2013 της ΕΛΣΤΑΤ) και της μεθοδολογίας που περιγράφεται στην παράγραφο 5.1.3.1. Τα αποτελέσματα συνοπτικά παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα. Οι απολήψεις εκτιμήθηκαν στη βάση των θεωρητικών αναγκών προσαυξημένες κατά 20%.

Πίνακας 5-10 Ανάγκες και απολήψεις νερού κτηνοτροφίας

ΛΑΠ	Αιγοπρόβατα	Βοοειδή	Ιππίδες	Πουλερικά	Χοίροι	Κουνέλια	Ανάγκες σε νερό (m^3/y)	Απολήψεις (m^3/y)
EL1339	1.212.146	1.127	1.757	631.612	43.749	312.408	2.016.998	2.420.397
EL1340	661.269	453	1.476	251.769	7.626	156.047	1.049.982	1.259.979
EL1341	233.909	158	839	162.736	8.006	83.434	397.969	477.562
Σύνολο ΥΔ	**2.107.324**	**1.738**	**4.072**	**1.046.117**	**59.380**	**551.889**	**3.464.949**	**4.157.938**

5.1.4 Ανάγκες και απολήψεις νερού βιομηχανίας

5.1.4.1 Μεθοδολογία

Πηγές άντλησης πληροφοριών (κατά σειρά βαρύτητας)

- Εγκεκριμένο 1ο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος
- Το έργο Ολοκληρωμένη Διαχείριση Υδατικών Πόρων Κρήτης. Περιφέρεια Κρήτης, 2002[17]
- Η μελέτη "Καταγραφή και αποτίμηση των υδρογεωλογικών χαρακτήρων των υπόγειων νερών και των υδροφόρων συστημάτων της χώρας (Κ.Ε. 7.3.2.1)". Υποέργο 1: Μελέτη Υδροφόρων Συστημάτων Ν.Κρήτης. Πηγές, Καρστικοί, Προσχωματικοί Υδροφόροι. Ποιοτική Καταγραφή (ΥΔ 13), ΙΓΜΕ, 2010.
- ΤόΈργο "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", Υπουργείο Ανάπτυξης, 2008.
- Η μελέτη "Υποστηρικτικές ενέργειες για την αποτελεσματική εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ", ΥΠΕΧΩΔΕ, ΚΥΥ, 2008
- Τμήμα Ελαίας της Δ/νσης Παραγωγής και Αξιοποίησης Προϊόντων Δενδροκηπευτικής του ΥΠΑΑΤ

Μεθοδολογία υπολογισμού

- Συγκέντρωση στοιχείων βιομηχανικών μονάδων από τις ανωτέρω πηγές
- Τήρηση παραδοχών της μελέτης εργαλείων του ΥΠΑΝ για τον υπολογισμό αναγκών νερού
- Επικαιροποίηση με νέα δεδομένα δυναμικότητας και κατανάλωσης νερού
- Για όσες μονάδες δεν υπάρχουν πληροφορίες κατανάλωσης νερού, γίνεται συμπλήρωση βάσει συσχέτισης της δυναμικότητας τους με αντίστοιχες μονάδες του ίδιου βιομηχανικού κλάδου
- Υπολογισμός ετησίων αναγκών σε νερό ανά Δημοτική Ενότητα
- Προσδιορισμός ποσοστού απωλειών ίδιου με αυτό των δικτύων ύδρευσης
- Υπολογισμός ετήσιων απολήψεων:

Απολήψεις = Ανάγκες/(1-απώλειες)

5.1.4.2 Αποτελέσματα

Για τον προσδιορισμό αναγκών σε νερό βιομηχανικής χρήσης αξιοποιήθηκαν οι ακόλουθες πηγές:

[17]Η Μεθοδολογία προτείνει το έργο «Ανάπτυξη συστημάτων και εργαλείων διαχείρισης υδατικών πόρων Υδατικών Διαμερισμάτων της Χώρας». Το εν λόγω έργο ανατέθηκε από το Υπουργείο Ανάπτυξης Γενική Γραμματεία Ανάπτυξης Γενική Διεύθυνση Φυσικού Πλούτου και διεξήχθη από το 2003 μέχρι το 2008 και αφορούσε όλα τα Υδατικά Διαμερίσματα της Χώρας **πλην της Κρήτης** καθώς στο εν λόγω ΥΔ είχε ήδη εκπονηθεί η Μελέτη με α/α 1.

- Το εγκεκριμένο ΣΔΛΑΠ
- Το Μητρώο Χρηστών Ύδατος
- Το έργο «Ολοκληρωμένη Διαχείριση Υδατικών Πόρων Κρήτης. Περιφέρεια Κρήτης»
- Τα Ετήσια Γεωργικά Στατιστικά Δελτία έτους 2013 της ΕΛΣΤΑΤ
- Προσωπική επικοινωνία με τη ΒΙΠΕ Ηρακλείου και μονάδες εμφιάλωσης νερού

Η υδροδότηση της ΒΙΠΕ Ηρακλείου γίνεται από τη ΔΕΥΑ Ηρακλείου και είναι της τάξης των 1.500-2.000 m^3/ημέρα (περίπου **52.500 m^3/yr**). Ωστόσο, εντός της ΒΙΠΕ υπάρχουν μονάδες, οι οποίες προμηθεύονται (υφάλμυρο) νερό μέσω ιδιόκτητων γεωτρήσεων είτε μέσω ιδιωτικών δικτύων ύδρευσης από τη μονάδα αφαλάτωσης που λειτουργεί εντός της ΒΙΠΕ.

Από τις μεγαλύτερες μονάδες που δραστηριοποιούνται εντός ΒΙΠΕ είναι Βιομηχανία αναψυκτικών και χυμών (ΑΔΑ: 45ΨΩΟΡ1Θ-Σ3Η) δυναμικότητας παραγωγής 130 τόνων αναψυκτικών και χυμών ημερησίως. Η κατανάλωση νερού στη βιομηχανική μονάδα (για την παραγωγή των αναψυκτικών, για τους καθαρισμούς και τις ανάγκες του προσωπικού) ανέρχεται σε περίπου **70.000 m^3/yr**, η προμήθεια του οποίου γίνεται είτε μέσω δικτύου για τις πρωινές ώρες είτε με τη χρήση βυτιοφόρων οχημάτων από τους Δήμους Ηρακλείου, και Μαλεβιζίου. Το σύνολο των υγρών αποβλήτων της μονάδας (ποσότητα περίπου 35.000 m^3/yr) διοχετεύονται στο κεντρικό αποχετευτικό δίκτυο της ΒΙΠΕ.

Από τα στοιχεία του εγκεκριμένου ΣΔΛΑΠ προκύπτει ότι άλλος σημαντικός καταναλωτής νερού εντός της ΒΙΠΕ είναι μονάδα κατασκευής οπτοπλίνθων και κεραμικών πλακιδίων. Σύμφωνα με την ΑΕΠΟ της μονάδας (ΑΔΑ: Β4ΒΒ0-ΨΧ4) η μονάδα τροφοδοτείται από 2 γεωτρήσεις εντός της ΒΙΠΕ από τις οποίες η μέγιστη ετήσια απόληψη ανέρχεται σε **72.900** m^3.

Σε σχέση με τις **μονάδες εμφιάλωσης νερού** αναφέρεται ότι στο ΥΔ καταχωρήθηκαν στοιχεία για 10 μονάδες, 1 από τις οποίες έχει αναστείλει τη λειτουργία της. Από τις 9 εν λειτουργία μονάδες συλλέχθηκαν στοιχεία για 7 από αυτές και η ετήσια άντληση νερού υπολογίστηκε στα **499.280 m^3**.

Η κατανάλωση νερού στα ελαιοτριβεία υπολογίστηκε βάσει της παραγωγής του ελαιολάδου του 2013 (Ετήσια Γεωργικά Στατιστικά Δελτία ΕΛΣΤΑΤ). Η κατανάλωση νερού στα ελαιοτριβεία ποικίλλει ανάλογα με τον τύπο τους (κλασσικό, τριφασικό, διφασικό). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του έργου *IMPELOLIVEOILPROJECT*, η κατανάλωση νερού για την επεξεργασία 100kg ελαιοκάρπου κυμαίνεται:

- 0-14 Lt στα διφασικά
- 10-47 Lt στα κλασσικά
- 18-85 Lt στα τριφασικά

Για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης λήφθηκαν υπόψη οι ακόλουθες καταναλώσεις:

- Διφασικά: 100 Lt/tnελαιοκάρπου
- Κλασσικά: 300 Lt/tnελαιοκάρπου
- Τριφασικά: 500 Lt/tnελαιοκάρπου

Με βάση τα αποτελέσματα της ανωτέρω ανάλυσης η κατανάλωση νερού στα ελαιοτριβεία, βάσει των στοιχείων παραγωγής του 2013 ανήλθε σε **228.953m^3**. Πρέπει να επισημανθεί ωστόσο ότι η

παραγωγή ελαιολάδου μπορεί να έχει σημαντική ετήσια διακύμανση και κατά συνέπεια και η κατανάλωση νερού.

Όπως αναφέρεται και στην παράγραφο 9.1 εντός της ΒΙΠΕ Ηρακλείου λειτουργεί και μονάδα αφαλάτωσης νερού, η οποία μεταξύ άλλων τροφοδοτεί και μεμονωμένες βιομηχανίες εντός της ΒΙΠΕ. Η αδειοδοτημένη δυναμικότητα της μονάδας είναι της τάξης των 5.000 m^3 ημερησίως, αλλά η μονάδα πλέον λειτουργεί με μειωμένη δυναμικότητα.

5.1.5 Συγκεντρωτικές ανάγκες και απολήψεις ύδατος

5.1.5.1 Μεθοδολογία

- Σύνοψη αναγκών ύδατος: ύδρευσης, άρδευσης, κτηνοτροφίας και βιομηχανίας
- Σύνοψη απολήψεων ύδατος
  - Ύδρευσης
  - Άρδευσης (χωρίς απώλειες δικτύου μεταφοράς για την άρδευση ιδιωτικών εκτάσεων και με απώλειες δικτύου μεταφοράς για τη συλλογική άρδευση)
  - Κτηνοτροφίας
  - Βιομηχανίας

5.1.5.2 Αποτελέσματα

Στον ακόλουθο πίνακα και στο σχετικό διάγραμμα, παρουσιάζονται οι συνολικές απολήψεις νερού για την ικανοποίηση των χρήσεων ύδρευσης, άρδευσης, κτηνοτροφίας και βιομηχανίας, ανά ΛΑΠ του Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης. Από τα στοιχεία αυτά καθίσταται εμφανές ότι το μέγιστο μέρος των απολήψεων αφορά την άρδευση που ανέρχεται στο 78% των συνολικών απολήψεων και ακολουθεί η ύδρευση που φτάνει στο 21%. Οι απολήψεις που αφορούν την κτηνοτροφία και τη βιομηχανία κατέχουν μικρό ποσοστό στο σύνολο των απολήψεων και είναι περίπου μοιρασμένες έχοντας αντίστοιχα το 0,7% και 0,1% .

Πίνακας 5-11 Απολήψεις ανά ΛΑΠ και ανά χρήση στο ΥΔ13

ΛΑΠ	Ύδρευση (10^6m^3)	Άρδευση (10^6m^3)	Κτηνοτροφία (10^6m^3)	Βιομηχανία (10^6m^3)
EL1339	72,83	197,09	1,85	0,28
EL1340	24,99	158,71	1,07	0,29
EL1341	24,09	119,28	0,41	0,08
Εκτός υδρ. λεκανών ΥΣ στο σύνολο του ΥΔ	5,75	3,31	0,83	0,10
Σύνολο ΥΔ	**127,65**	**478,39**	**4,16**	**0,75**

Διάγραμμα 5-1 Κατανομή απολήψεων νερού ανά χρήση για το ΥΔ13

Επιπλέον, όπως φαίνεται στον παραπάνω πίνακα ένα μικρό μέρος των αναγκών για όλες τις χρήσεις στο ΥΔ Κρήτης καλύπτεται από επιφανειακές απολήψεις στις οποίες όμως δεν έχει ορισθεί επιφανειακό υδατικό σύστημα.

Τέλος θα πρέπει να αναφερθεί ότι, όσο αφορά τον ταμιευτήρα Μπραμιανών (EL1341RL00501001H) σημαντικό τμήμα των απολήψεων που γίνεται από αυτόν καλύπτεται από μεταφορά νερού από παρακείμενα υδατικά συστήματα. Ειδικότερα, από το ΥΣ του Μύρτου (EL1341R000701014N) μεταφέρονται $6x10^6m^3$, από το ΥΣ του Καλαμαυκιανού (EL1341R000601013N) μεταφέρονται $2,5x10^6m^3$, ενώ από τις πηγές Μαλαύρας για τις οποίες δεν έχει ορισθεί επιφανειακό υδατικό σύστημα, γίνεται μεταφορά $4,5x10^6m^3$ (ΥΠΑΠΕΝ, 2015).

5.2 Απολήψεις ύδατος από υπόγεια υδατικά συστήματα

5.2.1 Μεθοδολογία

Πηγές άντλησης πληροφοριών (κατά σειρά βαρύτητας)

- 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
- Εγκεκριμένο 1ο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του 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 1: Μελέτη Υδροφόρων Συστημάτων Ν.Κρήτης. Πηγές, Καρστικοί, Προσχωματικοί Υδροφόροι. Ποιοτική Καταγραφή (ΥΔ 13), ΙΓΜΕ, 2010.
- Το Έργο "Ολοκληρωμένη Διαχείριση Υδατικών Πόρων Κρήτης", Περιφέρεια Κρήτης, 2002[18]
- Η Μελέτη "Εφαρμογή Άρθρου 5 της Οδηγίας – Πλαίσιο 2000/60/ΕΕ", ΥΠΕΧΩΔΕ, ΚΥΥ, 2008
- Το "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 - υπερετήσιες τάσεις) και ποιοτικής παρακολούθησης (διακύμανση ηλεκτρικής αγωγιμότητας, χλωριόντων παράκτιων συστημάτων)

[18]Η Μεθοδολογία προτείνει το έργο «Ανάπτυξη συστημάτων και εργαλείων διαχείρισης υδατικών πόρων Υδατικών Διαμερισμάτων της Χώρας». Το εν λόγω έργο ανατέθηκε από το Υπουργείο Ανάπτυξης Γενική Γραμματεία Ανάπτυξης Γενική Διεύθυνση Φυσικού Πλούτου και διεξήχθη από το 2003 μέχρι το 2008 και αφορούσε όλα τα Υδατικά Διαμερίσματα της Χώρας **πλην της Κρήτης** καθώς στο εν λόγω ΥΔ είχε ήδη εκπονηθεί η Μελέτη με α/α 1.

- 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

5.2.2 Αποτελέσματα

Στο ΥΔ13 οι κυριότερες απολήψεις από τα υπόγεια νερά γίνονται για σκοπούς ύδρευσης και άρδευσης. Όσο αφορά την ύδρευση αυτή αντιστοιχεί περίπου στο 16,5% των απολήψεων όπως φαίνεται στο ακόλουθο διάγραμμα. Επιπλέον, όπως φαίνεται στην ακόλουθη εικόνα οι περισσότερες υδροληψίες εντοπίζονται κυρίως στο βόρειο τμήμα του νησιού, όπου και απαντώνται οι μεγαλύτερες πόλεις και δραστηριοποιούνται μεγάλες τουριστικές υποδομές, καθώς και στο νότιο τμήμα της ΠΕ Ηρακλείου, στην ευρύτερη περιοχή του κάμπου της Μεσσαράς, όπου λόγω των αγροτικών δραστηριοτήτων υπάρχει και αυξημένη οικιστική ανάπτυξη.

Εικόνα 5-1 Χάρτης θέσεων υδροληψιών από τα ΥΥΣ για λόγους ύδρευσης

Αντίστοιχα για την άρδευση, οι αυξημένες απολήψεις από τα υπόγεια υδατικά συστήματα φτάνουν στο 83% των απολήψεων και εντοπίζονται κυρίως σε θέσεις όπου αναπτύσσονται τα πορώδη υδατικά συστήματα, όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα.

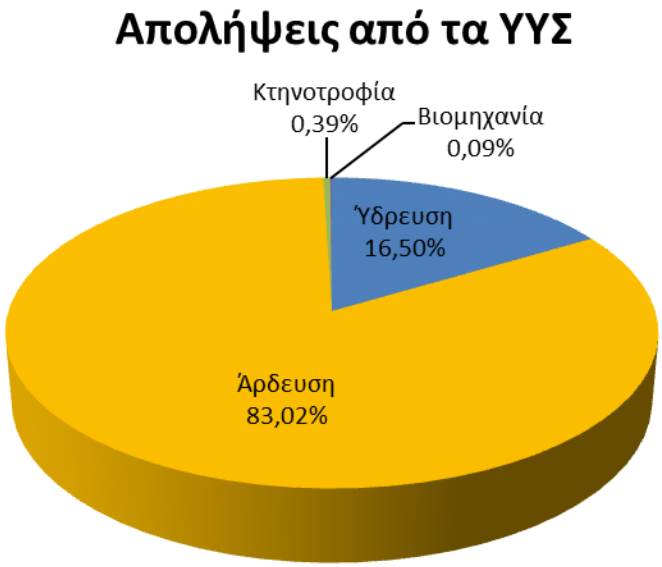
Εικόνα 5-2 Χάρτης κατανομής καλλιεργήσιμων εκτάσεων σε σχέση με τα ΥΥΣ

Σημαντικά μικρότερες είναι οι απολήψεις από τα ΥΥΣ που σχετίζονται με την άσκηση της κτηνοτροφίας και τη βιομηχανία, με ποσοστά 0,39% και 0,09% αντίστοιχα. Όσο αφορά τις

απολήψεις για το βιομηχανικό νερό αφορούν κυρίως σε νερό εμφιάλωσης και νερό που καταναλώνεται στην ΒΙΠΕ Ηρακλείου.

Πίνακας 5-12 Απολήψεις από τα ΥΥΣ ανά χρήση στο ΥΔ13

Ύδρευση (10^6 m^3)	Άρδευση (10^6 m^3)	Κτηνοτροφία (10^6 m^3)	Βιομηχανία (10^6 m^3)
88,21	443,81	2,08	0,48



Διάγραμμα 5-2 Κατανομή απολήψεων νερού από τα ΥΥΣ, ανά χρήση για το ΥΔ13

Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται αναλυτικά οι ετήσιες απολήψεις ανά ΥΥΣ και ανά χρήση, καθώς και η μέση ετήσια τροφοδοσία τους. Παρατηρείται ότι το μέγιστο των πιέσεων που ασκούνται στα ΥΥΣ λόγω των απολήψεων, εντοπίζεται κυρίως στα πορώδη και ρωγματώδη υπόγεια υδατικά συστήματα.

Πίνακας 5-13 Ετήσιες απολήψεις και τροφοδοσία στα υπόγεια υδατικά συστήματα ΥΔ13

Υπόγεια Υδατικά Συστήματα			Απολήψεις(10^6 m^3)				
αα	Κωδικός	Ονομασία	Μέσες Ετήσιες	Άρδευση	Ύδρευση	Κτηνοτροφία	Βιομηχανία
ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339)							
1	EL1300011	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΤΟΠΟΛΙΩΝ	13,02	7,93	5,06	0,02	0,01
2	EL1300012	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ	0,15	0,15	0,00	0,00	0,00
3	EL1300021	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ	4,53	4,07	0,45	0,01	0,00
4	EL1300022	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ	35,97	35,87	0,03	0,04	0,03
5	EL1300023	ΠΟΡΩΔΕΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	5,84	4,75	1,06	0,03	0,00

Υπόγεια Υδατικά Συστήματα			Απολήψεις(10^6 m^3)				
αα	Κωδικός	Ονομασία	Μέσες Ετήσιες	Άρδευση	Ύδρευση	Κτηνοτροφία	Βιομηχανία
6	EL1300031[19]	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΔ. ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ)	7,58	7,56	0,00	0,02	0,00
7	EL1300032	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΟΡΕΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΣΤΥΛΟΥ-ΑΡΜΕΝΩΝ)	6,26	5,14	1,08	0,04	0,00
8	EL1300033[20]	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΚΟΥΡΝΑ-ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ)	0,74	0,17	0,51	0,06	0,00
9	EL1300035	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00
10	EL1300041	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	1,45	0,20	1,23	0,02	0,00
11	EL1300044	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΕΡΑΝΙΟΥ	0,32	0,30	0,00	0,01	0,00
12	EL1300051	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΔ. ΡΕΘΥΜΝΟΥ	4,11	3,49	0,56	0,06	0,00
13	EL1300052	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΑ. ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (ΚΑΜΠΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ-ΠΡΙΝΟΥ-ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ)	7,55	5,76	1,74	0,04	0,00
14	EL1300053	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΑ.ΡΕΘΥΜΝΟΥ	5,71	4,09	1,57	0,04	0,00
15	EL1300054	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	6,92	6,11	0,78	0,03	0,00
16	EL1300061	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΤΑΛΑΙΩΝ	1,25	1,15	0,07	0,03	0,00
17	EL1300062	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΔ. ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	14,04	8,86	5,07	0,11	0,00
18	EL1300063	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	6,73	1,36	5,20	0,16	0,00
19	EL1300064	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΕΡΗΣ-ΤΥΛΙΣΣΟΥ	2,15	0,11	2,04	0,00	0,00
20	EL1300071	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	61,40	55,32	5,99	0,08	0,02
21	EL1300072	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	9,40	4,26	5,13	0,01	0,00
22	EL1300101	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ	2,90	2,87	0,00	0,00	0,03
23	EL1300172	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
24	EL1300190	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΧΑΝΙΩΝ	9,80	4,62	5,08	0,09	0,01
25	EL1300200	ΠΟΡΩΔΕΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ	0,83	0,82	0,00	0,00	0,00
26	EL1300231	ΠΟΡΩΔΕΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	7,23	7,01	0,19	0,03	0,00
27	EL1300250	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	5,25	3,76	1,37	0,11	0,01
28	EL1300301	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΙΟΥΧΤΑ	0,22	0,03	0,19	0,00	0,00

[19] *Σχετικές με το ΥΥΣ είναικαι οι απολήψιμες ποσότητες των 14,41x$10^6$$m^3$ που αναφέρονται στον Πίνακα 5-6 ως επιφανειακές απολήψεις των ΥΣ EL1339R000401114N, EL1339R000401115N και EL1339R000402013N. Αυτές οι επιφανειακές απολήψεις σχετίζονται άμεσα με το ΥΥΣ καθώς αφορούν τις επιφανειακές απορροές των πηγών Αγιάς και Μεσκλών.*

[20] *Σχετικές με το ΥΥΣείναι και οι απολήψιμες ποσότητες των 8,3x$10^6$$m^3$ που αναφέρονται στον Πίνακα 5-6 ως επιφανειακές απολήψεις των ΥΣ EL1339L000701001N και EL1339R000801021N. Αυτές οι επιφανειακές απολήψεις σχετίζονται άμεσα με το υπόγειο καθώς αφορούν τις επιφανειακές απορροές των πηγών που τροφοδοτούν τηλίμνη Κουρνά καθώς και την πηγή Αργυρούπολης.*

Υπόγεια Υδατικά Συστήματα			Απολήψεις(10^6 m^3)				
αα	Κωδικός	Ονομασία	Μέσες Ετήσιες	Άρδευση	Ύδρευση	Κτηνοτροφία	Βιομηχανία
29	EL1300311	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ-ΣΜΑΡΙΟΥ	1,77	1,61	0,14	0,01	0,00
30	EL1300312	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ-ΓΟΥΒΩΝ-ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	7,88	4,52	3,21	0,01	0,15
31	EL1300321	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
32	EL1300322	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ)	0,63	0,59	0,03	0,01	0,00
33	EL1300323	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ (ΣΟΥΔΑΣ)	1,57	1,56	0,00	0,01	0,00
34	EL1300324	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ	0,34	0,33	0,00	0,01	0,00
ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340)							
35	EL1300034	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ	24,01	11,77	12,16	0,08	0,00
36	EL1300042	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ	0,26	0,23	0,00	0,02	0,00
37	EL1300043	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΕΔΡΟΥ	0,43	0,30	0,11	0,01	0,00
38	EL1300055	ΠΟΡΩΔΕΣ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	4,51	4,50	0,00	0,00	0,00
39	EL1300065[21]	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΝΑ. ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	1,08	0,72	0,27	0,10	0,00
40	EL1300081	ΠΟΡΩΔΕΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	6,37	6,36	0,00	0,01	0,00
41	EL1300082	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	0,99	0,99	0,00	0,00	0,00
42	EL1300083	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΟΙΡΩΝ	17,13	16,93	0,19	0,01	0,00
43	EL1300084	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΑΛΙΑΣ-ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ-ΑΣΗΜΙΟΥ	29,61	29,50	0,06	0,03	0,02
44	EL1300085	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ	9,19	8,79	0,39	0,01	0,00
45	EL1300086	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	62,09	59,33	2,61	0,12	0,02
46	EL1300091	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ	0,27	0,26	0,00	0,00	0,00
47	EL1300092	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΓΟΥ	0,37	0,11	0,25	0,01	0,00
48	EL1300093	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	0,12	0,10	0,00	0,02	0,00
49	EL1300102	ΠΟΡΩΔΕΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ	0,98	0,71	0,27	0,00	0,00
50	EL1300111	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ	0,67	0,42	0,19	0,06	0,00
51	EL1300171	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ	0,37	0,23	0,13	0,01	0,00
52	EL1300173	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΑΝΤΑΝΟΥ	0,07	0,07	0,00	0,00	0,00

[21] *Σχετικές με το ΥΥΣ είναικαι οι απολήψιμες ποσότητες των 5,9x$10^6$$m^3$ που αναφέρονται στον Πίνακα 5-6 ως επιφανειακές απολήψεις του ΥΣ EL1340R000204125N καθώς αφορούν εκφορτίσεις του ορεινού όγκου του Ψηλορείτη μέσω διαφόρων πηγών, όπως αυτή του Ζαρού.*

Υπόγεια Υδατικά Συστήματα			Απολήψεις(10^6 m^3)				
αα	Κωδικός	Ονομασία	Μέσες Ετήσιες	Άρδευση	Ύδρευση	Κτηνοτροφία	Βιομηχανία
53	EL1300180	ΠΟΡΩΔΕΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ	0,39	0,39	0,00	0,00	0,00
54	EL1300210	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	1,83	1,70	0,07	0,07	0,00
55	EL1300220	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	4,83	4,10	0,61	0,07	0,06
56	EL1300232	ΠΟΡΩΔΕΣ ΕΜΠΑΡΟΥ-ΠΑΝΑΓΙΑΣ	1,36	1,27	0,09	0,00	0,00
57	EL1300270	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΑΥΔΟΥ	0,04	0,02	0,03	0,00	0,00
58	EL1300280	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΑΥΔΟΥ	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
59	EL1300290	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΓΙΟΥΧΤΑΣ-ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ)	0,53	0,44	0,06	0,02	0,00
60	EL1300302	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΔΑΜΑΝΙΩΝ-ΛΑΡΑΝΙΟΥ	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00
61	EL1300330	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ	1,93	1,93	0,00	0,00	0,00
ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341)							
62	EL1300112	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΜΑΛΙΩΝ-ΣΕΛΕΝΑΣ	6,47	0,77	5,64	0,02	0,03
63	EL1300113	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΔΙΚΤΗΣ	3,62	0,85	2,74	0,02	0,00
64	EL1300114	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΛΑΚΩΝΙΩΝ-ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ	7,11	1,72	5,38	0,01	0,00
65	EL1300115	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΦΟΥΡΝΗΣ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ	3,73	0,76	2,95	0,02	0,00
66	EL1300116	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ	2,33	2,31	0,00	0,01	0,00
67	EL1300117	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ-ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ	20,48	17,84	2,62	0,03	0,00
68	EL1300121	ΠΟΡΩΔΕΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ	6,10	6,09	0,00	0,00	0,00
69	EL1300122	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ	4,96	4,86	0,10	0,00	0,00
70	EL1300123	ΠΟΡΩΔΕΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ	17,77	17,69	0,01	0,06	0,00
71	EL1300124	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΥΡΤΟΥ	0,52	0,52	0,00	0,00	0,00
72	EL1300131[22]	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΟΡΝΟΥ	6,89	5,82	1,07	0,00	0,00
73	EL1300132	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΜΑΛΑΥΡΑΣ-ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ	0,30	0,29	0,00	0,00	0,00
74	EL1300133	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΘΡΥΠΤΗΣ	0,51	0,51	0,00	0,00	0,00
75	EL1300134	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΕΥΚΩΝ - ΜΑΡΩΝΙΑΣ	0,23	0,23	0,00	0,00	0,00
76	EL1300141	ΠΟΡΩΔΕΣ ΣΗΤΕΙΑΣ-ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ-ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ	9,23	8,76	0,47	0,00	0,00
77	EL1300142	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ-ΜΑΚΡΥΓΙΑΛΟΥ	7,65	7,33	0,31	0,01	0,00

[22] *Σχετικές με το ΥΥΣ είναικαι οι απολήψιμες ποσότητες των 4,5x$10^6$$m^3$ που αναφέρονται στον Πίνακα 5-6 ως επιφανειακές απολήψεις των ΥΣ EL1341RL00501001H(Τ.Λ. Μπραμιανών) ως μεταφορά νερού.*

Υπόγεια Υδατικά Συστήματα			Απολήψεις(10^6 m^3)				
αα	Κωδικός	Ονομασία	Μέσες Ετήσιες	Άρδευση	Ύδρευση	Κτηνοτροφία	Βιομηχανία
78	EL1300143	ΠΟΡΩΔΕΣ ΣΚΟΠΗΣ-ΣΗΤΕΙΑΣ	6,34	6,33	0,00	0,01	0,00
79	EL1300144	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ	0,34	0,34	0,00	0,00	0,00
80	EL1300151	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	3,66	3,52	0,13	0,01	0,00
81	EL1300152	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	0,17	0,17	0,00	0,01	0,00
82	EL1300153	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	0,48	0,42	0,05	0,01	0,00
83	EL1300154	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΟΡΕΩΝ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ	0,29	0,29	0,00	0,00	0,00
84	EL1300161	ΠΟΡΩΔΕΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ	0,24	0,24	0,00	0,00	0,00
85	EL1300162	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ-ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ-ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ	7,09	6,93	0,15	0,01	0,00
86	EL1300233	ΠΟΡΩΔΕΣ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ	0,21	0,12	0,08	0,00	0,00
87	EL1300234	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ-ΑΡΒΗΣ	2,72	2,71	0,00	0,00	0,00
88	EL1300240	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΔΙΚΤΗΣ	8,27	7,28	0,91	0,07	0,01
89	EL1300260	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	1,23	1,17	0,05	0,01	0,00
90	EL1300320	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΟΡΝΟΥ-ΘΡΥΠΤΗΣ	2,55	2,28	0,26	0,01	0,00
91	EL1300340	ΝΗΣΙΔΕΣ ΚΡΗΤΗΣ	0,02	0,01	0,00	0,01	0,00

Με βάση τον παραπάνω πίνακα και σε συνδυασμό με το γεγονός ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των απολήψεων (83%) από τα ΥΥΣ του ΥΔ13, γίνεται για αρδευτικούς σκοπούς, φαίνεται ότι το σύνολο των απολήψεων ακολουθεί την κατανομή των καλλιεργούμενων εκτάσεων, όπως αυτό αποτυπώνεται και στην παρακάτω εικόνα.

Εικόνα 5-3 Χάρτης κατανομής συνολικών απολήψεων ανά ΥΥΣ

5.3 Απολήψεις ύδατος από επιφανειακά υδατικά συστήματα

5.3.1 Μεθοδολογία

Πηγές άντλησης πληροφοριών (κατά σειρά βαρύτητας)

- Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας –ΕΜΣΥ (http://lmt.ypeka.gr)
- Επικαιροποιημένα στοιχεία υδατικών αναγκών από ανάγκες ύδρευσης, άρδευσης, κτηνοτροφίας, βιομηχανίας σε συνδυασμό με παραμέτρους απωλειών δικτύων
- Στοιχεία που συλλέγονται από τις Διευθύνσεις Υδάτων των Περιφερειών
- Συμπλήρωση ερωτηματολογίων από Δήμους/ΔΕΥΑ/ΤΟΕΒ-ΓΟΕΒ
- Επικαιροποιημένα στοιχεία του δικτύου παρακολούθησης (ΚΥΑ2017Β)
- Εγκεκριμένο 1ο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του εξεταζόμενου Υδατικού Διαμερίσματος
- Το Έργο "Ολοκληρωμένη Διαχείριση Υδατικών Πόρων Κρήτης", Περιφέρεια Κρήτης, 2002[23]
- Η Μελέτη "Υποστηρικτικές ενέργειες για την αποτελεσματική εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ", ΥΠΕΧΩΔΕ, ΚΥΥ, 2008
- Το "Σχέδιο προγράμματος διαχείρισης των υδατικών πόρων της χώρας", ΥΠΑΝ, ΕΜΠ, ΙΓΜΕ, ΚΕΠΕ (Masterplan, 2008)

Μεθοδολογία υπολογισμού

- Χρήση και αξιολόγηση στοιχείων επιφανειακών υδροληψιών από τις ανωτέρω πηγές
- Αξιολόγηση στοιχείων ισοζυγίων ύδατος
- Συσχέτιση των αντλούμενων ποσοτήτων με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα
- Συνεκτίμηση των δεδομένων υδροληψιών με τα στοιχεία παρακολούθησης
- Παρουσίαση ανά επιφανειακό υδατικό σύστημα των μέσων ετήσιων απολήψεων

5.3.2 Αποτελέσματα

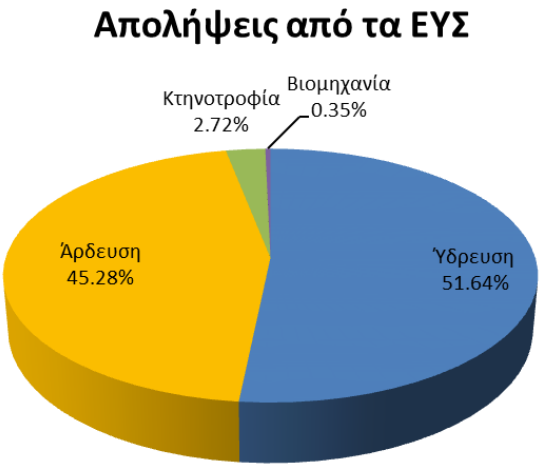
Όπως και στα υπόγεια υδατικά συστήματα, στο ΥΔ13 οι περισσότερες απολήψεις γίνονται για υδρευτικούς και αρδευτικούς σκοπούς. Σημειώνεται ότι οι απολήψεις από **τις πηγές έχουν θεωρηθεί ως επιφανειακές απολήψεις**. Η κατανομή των δύο αυτών χρήσεων, στο σύνολο των απολήψεων είναι σχεδόν παρόμοια, με τις απολήψεις για την ύδρευση να ανέρχονται στο 51,6% ενώ για την άρδευση στο 45,3%. Όσο αφορά τις άλλες δύο χρήσεις οι απολήψεις για την κτηνοτροφία αντιστοιχούν στο 2,7%, ενώ για την βιομηχανία στο 0,4% του συνόλου των απολήψεων.

[23]Η Μεθοδολογία προτείνει το έργο «Ανάπτυξη συστημάτων και εργαλείων διαχείρισης υδατικών πόρων Υδατικών Διαμερισμάτων της Χώρας». Το εν λόγω έργο ανατέθηκε από το Υπουργείο Ανάπτυξης Γενική Γραμματεία Ανάπτυξης Γενική Διεύθυνση Φυσικού Πλούτου και διεξήχθη από το 2003 μέχρι το 2008 και αφορούσε όλα τα Υδατικά Διαμερίσματα της Χώρας **πλην της Κρήτης** καθώς στο εν λόγω ΥΔ είχε ήδη εκπονηθεί η Μελέτη με α/α 1.

Εικόνα 5-4 Χάρτης θέσεων υδροληψιών από τα επιφανειακά ΥΣ για λόγους ύδρευσης και άρδευσης

Πίνακας 5-14 Απολήψεις από τα επιφανειακά ΥΣ ανά χρήση στο ΥΔ13

Ύδρευση (10^6 m^3)	Άρδευση (10^6 m^3)	Κτηνοτροφία (10^6 m^3)	Βιομηχανία (10^6 m^3)
39,44	34,59	2,08	0,27



Διάγραμμα 5-3 Κατανομή απολήψεων νερού από τα επιφανειακά ΥΣ, ανά χρήση για το ΥΔ13

Στον ακόλουθο πίνακα όπου φαίνονται αναλυτικά οι ετήσιες απολήψεις ανά επιφανειακό ΥΣ και ανά χρήση, παρατηρείται ότι οι περισσότερες απολήψεις πραγματοποιούνται κυρίως από τους ταμιευτήρες. Όσο αφορά την μεταφορά νερού στο φράγμα Μπραμιαμών, το αρνητικό πρόσημο δηλώνει την απόληψη νερού προς μεταφορά, ενώ το θετικό το σύνολο που εισέρχεται στο φράγμα.

Πίνακας 5-15 Ετήσιες απολήψεις και τροφοδοσία στα επιφανειακά ΥΣ του ΥΔ13

Επιφανειακά ΥΣ		Απολήψεις (10^6 m^3)					Μεταφορά (10^6 m^3)
Κωδικός	Ονομασία	Ύδρευση	Άρδευση	Κτηνοτροφία	Βιομηχανία	Σύνολο Απολήψεων	
EL1339L000701001N	ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ	2,13	2,269	0,003	0	4,401	
EL1339RL01001002H	Τ.Λ.ΠΟΤΑΜΩΝ	0,00	0,996	0,008	0	1,008	
EL1339RL01605003H	Τ.Λ.ΑΠΟΣΕΛΕΜΗ	7,45	0,000	0,003	0	7,449	
EL1339R000101001N	ΤΣΙΧΛΙΑΝΟΣ	0,03	0,000	0,004	0	0,030	
EL1339R000201003N	ΓΙΦΛΟΣ	0,00	0,000	0,003	0	0,003	
EL1339R000201058N	ΓΙΦΛΟΣ	0,00	0,000	0,002	0	0,002	
EL1339R000202104N	ΓΙΦΛΟΣ	0,00	0,000	0,001	0	0,001	
EL1339R000202205N	ΓΙΦΛΟΣ	0,02	0,077	0,006	0	0,103	
EL1339R000301006N	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	0,00	0,000	0,001	0	0,001	
EL1339R000301007N	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	0,00	0,000	0,002	0	0,002	
EL1339R000301008N	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	0,06	0,000	0,007	0	0,069	
EL1339R000301057N	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	0,00	0,000	0,000	0	0,000	
EL1339R000302009N	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	0,38	0,004	0,007	0	0,386	
EL1339R000303110N	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	0,14	0,000	0,008	0	0,149	
EL1339R000401011N	ΚΕΡΙΤΗΣ	0,00	1,300	0,001	0	1,301	
EL1339R000401012H	ΚΕΡΙΤΗΣ	0,98	0,000	0,000	0	0,980	
EL1339R000401114N	ΚΕΡΙΤΗΣ	0,21	5,002	0,008	0	5,219	
EL1339R000401115N	ΚΕΡΙΤΗΣ	0,17	0,000	0,009	0	0,180	
EL1339R000402013N	ΚΕΡΙΤΗΣ	6,56	2,445	0,003	0	9,013	
EL1339R000501016N	ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ	0,00	0,000	0,001	0	0,001	
EL1339R000501017N	ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ	0,00	0,000	0,021	0	0,021	
EL1339R000501059N	ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ	0,00	0,000	0,006	0	0,006	
EL1339R000501060N	ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ	0,00	0,000	0,000	0	0,000	
EL1339R000502118N	ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ	0,00	0,000	0,027	0	0,027	
EL1339R000601019N	ΑΛΜΥΡΟΣ ΧΑΝΙΩΝ	0,00	0,000	0,038	0	0,038	
EL1339R000601062N	ΑΛΜΥΡΟΣ ΧΑΝΙΩΝ	0,00	0,000	0,006	0	0,006	
EL1339R000701020N	ΚΟΥΡΝΙΩΤΗΣ	0,00	0,000	0,003	0	0,003	
EL1339R000801021N	ΜΟΥΣΕΛΑΣ	3,61	0,245	0,047	0	3,901	
EL1339R000901022N	ΠΕΤΡΕΣ	0,00	0,000	0,001	0	0,001	
EL1339R000901023N	ΠΕΤΡΕΣ	0,05	0,000	0,002	0	0,049	
EL1339R000901024N	ΠΕΤΡΕΣ	0,02	0,000	0,043	0	0,060	
EL1339R000902125N	ΠΕΤΡΕΣ	0,05	0,000	0,019	0	0,071	
EL1339R001001026H	ΣΦΑΚΟΡΥΑΚΟ	0,07	0,000	0,015	0	0,085	
EL1339R001001063H	ΣΦΑΚΟΡΥΑΚΟ	0,02	0,000	0,003	0	0,028	
EL1339R001101027N	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	0,06	0,024	0,015	0	0,099	
EL1339R001101028N	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	0,29	0,088	0,056	0	0,437	
EL1339R001101029N	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	0,00	0,000	0,002	0	0,002	
EL1339R001101030N	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	0,47	0,087	0,039	0	0,600	

Επιφανειακά ΥΣ		Απολήψεις (10^6 m^3)					Μεταφορά (10^6 m^3)
Κωδικός	Ονομασία	Ύδρευση	Άρδευση	Κτηνοτροφία	Βιομηχανία	Σύνολο Απολήψεων	
EL1339R001102131N	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	0,09	0,105	0,169	0	0,367	
EL1339R001201032N	ΦΟΔΕΛΕ	0,00	0,000	0,006	0	0,006	
EL1339R001201033N	ΦΟΔΕΛΕ	0,00	0,000	0,000	0	0,000	
EL1339R001201034N	ΦΟΔΕΛΕ	0,00	0,000	0,004	0	0,004	
EL1339R001202135N	ΦΟΔΕΛΕ	0,00	0,000	0,003	0	0,003	
EL1339R001301036N	ΓΑΖΑΝΟΣ	0,00	0,000	0,002	0	0,002	
EL1339R001302138N	ΓΑΖΑΝΟΣ	0,08	0,000	0,014	0	0,091	
EL1339R001303037N	ΓΑΖΑΝΟΣ	0,00	0,003	0,005	0	0,007	
EL1339R001304239N	ΓΑΖΑΝΟΣ	0,13	0,000	0,009	0	0,140	
EL1339R001306340N	ΓΑΖΑΝΟΣ	0,05	0,000	0,031	0	0,076	
EL1339R001401041N	ΓΙΟΦΥΡΟΣ	0,00	0,000	0,000	0	0,000	
EL1339R001401042N	ΓΙΟΦΥΡΟΣ	0,02	0,001	0,025	0	0,049	
EL1339R001401043N	ΓΙΟΦΥΡΟΣ	0,00	0,013	0,023	0	0,036	
EL1339R001401061N	ΓΙΟΦΥΡΟΣ	0,00	0,000	0,000	0	0,000	
EL1339R001501044N	ΚΑΡΤΕΡΟΣ	1,42	0,000	0,010	0	1,428	
EL1339R001502046N	ΚΑΡΤΕΡΟΣ	0,38	0,000	0,005	0	0,380	
EL1339R001503045N	ΚΑΡΤΕΡΟΣ	0,00	0,000	0,010	0	0,010	
EL1339R001601047N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	0,05	0,000	0,004	0	0,050	
EL1339R001602049N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	0,00	0,000	0,003	0	0,003	
EL1339R001602151N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	0,00	0,000	0,000	0	0,000	
EL1339R001602152N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	0,00	0,000	0,001	0	0,001	
EL1339R001602250N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	0,00	0,000	0,001	0	0,001	
EL1339R001603048H	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	0,00	0,000	0,003	0	0,003	
EL1339R001603053N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	0,05	0,002	0,004	0	0,051	
EL1339R001605056N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	0,01	0,000	0,000	0	0,009	
EL1339R001604057N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	0,00	0,000	0,006	0	0,006	
EL1340RL00109102H	Τ.Λ.ΠΛΑΚΙΩΤΙΣΣΑΣ	0,00	0,000	0,018	0	0,018	
EL1340RL00204101H	Τ.Λ.ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗΣ	0,00	3,992	0,005	0	3,998	
EL1340R000101001N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	0,34	0,000	0,003	0	0,345	
EL1340R000102105N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	0,00	0,474	0,001	0	0,475	
EL1340R000102107N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	0,39	0,000	0,030	0	0,419	
EL1340R000103002N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	0,00	0,000	0,000	0	0,000	
EL1340R000104108H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	0,00	0,427	0,019	0	0,446	
EL1340R000104109N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	0,72	0,00	0,00	0	0,72	
EL1340R000105003N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	0,00	0,000	0,003	0	0,003	
EL1340R000106109N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	0,00	0,000	0,001	0	0,001	
EL1340R000106210H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	0,30	0,312	0,002	0	0,614	
EL1340R000106311H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	0,48	0,000	0,003	0	0,487	
EL1340R000107004N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	0,00	0,000	0,009	0	0,009	
EL1340R000108116N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	0,00	0,001	0,017	0	0,020	

Επιφανειακά ΥΣ		Απολήψεις (10^6 m^3)					Μεταφορά (10^6 m^3)
Κωδικός	Ονομασία	Ύδρευση	Άρδευση	Κτηνοτροφία	Βιομηχανία	Σύνολο Απολήψεων	
EL1340R000109012H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	0,00	0,000	0,002	0	0,002	
EL1340R000109114N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	0,00	0,000	0,025	0	0,025	
EL1340R000109215N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	0,00	0,000	0,006	0	0,006	
EL1340R000201017N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	0,00	0,000	0,001	0	0,001	
EL1340R000202122N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	0,00	0,000	0,002	0	0,002	
EL1340R000202123N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	0,06	0,000	0,019	0	0,074	
EL1340R000203018N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	0,00	0,000	0,010	0	0,010	
EL1340R000204124H	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	0,00	0,000	0,006	0	0,006	
EL1340R000204125N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	4,72	1,060	0,049	0,07	5,898	
EL1340R000205019N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	0,00	0,000	0,014	0	0,014	
EL1340R000206126N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	0,00	0,993	0,015	0,104	1,111	
EL1340R000207020N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	0,00	0,000	0,007	0	0,007	
EL1340R000208128N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	0,00	0,001	0,005	0	0,006	
EL1340R000209021N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	0,00	0,001	0,051	0	0,051	
EL1340R000301029N	ΠΛΑΤΗΣ	0,01	0,002	0,028	0	0,042	
EL1340R000301030N	ΠΛΑΤΗΣ	0,00	0,000	0,013	0	0,013	
EL1340R000401031N	ΚΟΥΡΤΑΛΙΩΤΗΣ	0,00	0,000	0,000	0	0,000	
EL1340R000402133N	ΚΟΥΡΤΑΛΙΩΤΗΣ	0,02	0,000	0,004	0	0,020	
EL1340R000403032N	ΚΟΥΡΤΑΛΙΩΤΗΣ	0,31	0,050	0,019	0	0,382	
EL1340R000501034N	ΡΟΔΑΚΙΝΟ	0,00	0,000	0,002	0	0,002	
EL1340R000601035N	ΣΑΜΑΡΙΑΣ ΦΑΡΑΓΓΙ	0,00	0,000	0,000	0	0,000	
EL1340R000602136N	ΣΑΜΑΡΙΑΣ ΦΑΡΑΓΓΙ	0,00	0,000	0,003	0	0,003	
EL1340R000701038N	ΚΑΚΟΔΙΚΙΑΝΟΣ	0,00	0,002	0,000	0	0,002	
EL1340R000701039N	ΚΑΚΟΔΙΚΙΑΝΟΣ	0,07	0,081	0,003	0	0,158	
EL1340R000702140N	ΚΑΚΟΔΙΚΙΑΝΟΣ	0,01	0,007	0,008	0	0,026	
EL1340R000702241N	ΚΑΚΟΔΙΚΙΑΝΟΣ	0,02	0,017	0,002	0	0,038	
EL1340R000801042N	ΠΕΛΕΚΑΝΙΩΤΗΣ	0,00	0,000	0,000	0	0,000	
EL1340R000801043N	ΠΕΛΕΚΑΝΙΩΤΗΣ	0,03	0,059	0,002	0	0,092	
EL1340R000801044N	ΠΕΛΕΚΑΝΙΩΤΗΣ	0,02	0,012	0,002	0	0,036	
EL1341RL00501001H	Τ.Λ.ΜΠΡΑΜΙΑΝΩΝ	0,48	10,535	0,023	0	11,033	13,00
EL1341R000101001N	ΑΛΜΥΡΟΣ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	0,00	0,000	0,002	0	0,002	
EL1341R000101002N	ΑΛΜΥΡΟΣ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	0,00	0,000	0,008	0	0,008	
EL1341R000101003N	ΑΛΜΥΡΟΣ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	0,35	0,000	0,008	0	0,359	
EL1341R000201004N	ΠΕΝΤΕΛΗΣ	0,00	0,300	0,005	0	0,305	
EL1341R000201005N	ΠΕΝΤΕΛΗΣ	0,05	0,000	0,002	0	0,048	
EL1341R000301006N	ΧΟΧΛΑΚΙΑΣ	0,00	0,000	0,001	0	0,001	
EL1341R000302008N	ΧΟΧΛΑΚΙΑΣ	0,00	0,000	0,001	0	0,001	
EL1341R000303007N	ΧΟΧΛΑΚΙΑΣ	0,00	0,000	0,002	0	0,002	
EL1341R000401009N	ΖΑΚΡΟΥ ΦΑΡΑΓΓΙ	0,10	0,000	0,009	0	0,106	
EL1341R000501010H	ΜΠΡΑΜΙΑΝΟΣ	0,00	0,000	0,001	0	0,001	

Επιφανειακά ΥΣ		Απολήψεις (10^6 m^3)					Μεταφορά (10^6 m^3)
Κωδικός	Ονομασία	Ύδρευση	Άρδευση	Κτηνοτροφία	Βιομηχανία	Σύνολο Απολήψεων	
EL1341R000501011N	ΜΠΡΑΜΙΑΝΟΣ	0,00	0,000	0,006	0	0,006	
EL1341R000601012N	ΚΑΛΑΜΑΦΚΙΑΝΟΣ	0,03	0,164	0,001	0	0,196	
EL1341R000601013N	ΚΑΛΑΜΑΦΚΙΑΝΟΣ	0,16	0,001	0,002	0	0,160	-2,50
EL1341R000701013H	ΜΥΡΤΟΣ	0,00	0,000	0,002	0	0,002	
EL1341R000701014N	ΜΥΡΤΟΣ	0,00	0,122	0,005	0	0,127	-6,00
Δεν έχει ορισθεί ΥΣ		5,75	3,313	0,830	0,096	9,986	

Στην ακόλουθη εικόνα παρουσιάζεται το σύνολο των απολήψεων από τις λεκάνες των επιφανειακών υδατικών συστημάτων. Παρατηρείται ότι οι περισσότερες απολήψεις λαμβάνουν χώρα από ταμιευτήρες.

Εικόνα 5-5 Χάρτης κατανομής συνολικών απολήψεων ανά επιφανειακό ΥΣ

5.4 Απολήψεις ύδατος λόγω αντλησιοταμιευτικών-υβριδικών σταθμών

5.4.1 Μεθοδολογία

- Αναζήτηση στοιχείων υβριδικών σταθμών από ΡΑΕ, επικοινωνία με διαχειριστές κ.ά.
- Τα ζητούμενα στοιχεία είναι τα εξής:
  - συντεταγμένες (Χ,Υ) της θέσης των σταθμών
  - περιγραφή τμημάτων που απαρτίζουν τον αντλησιοταμιευτικό σταθμό (π.χ. λιμνοδεξαμενές, αγωγοί κ.λπ.)
  - συντεταγμένες (Χ, Υ) των θέσεων εγκατάστασης των λιμνοδεξαμενών (άνω και κάτω)
  - εγκατεστημένη ισχύς (MW) του συστήματος Α.Π.Ε. και της αντλησιοταμιευτικής μονάδας
  - ισχύς (MW) υδροστροβίλων, αντλιών κ.λπ.
  - λειτουργικά χαρακτηριστικά υβριδικού σταθμού
  - τυχόν άλλες διαθέσιμες πληροφορίες
- Συσχέτιση αντλησιοταμιευτικών-υβριδικών σταθμών με υδατικά συστήματα
- Καταγραφή στοιχείων υβριδικών σταθμών ανά ΛΑΠ

5.4.2 Αποτελέσματα

Ένας υβριδικός σταθμός αποτελείται από τρεις βασικές και διακριτές συνιστώσες (Κατσαπρακάκης, Δ. 2015):

- Τις μονάδες βάσης, οι οποίες είναι μονάδες μη εγγυημένης παραγωγής, πρακτικά μονάδες Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ). Οι μονάδες βάσης αποτελούν τις κύριες μονάδες παραγωγής του συστήματος. Στην περίπτωση ενός συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας, αυτές μπορεί να είναι αιολικά πάρκα, φωτοβολταϊκοί σταθμοί κλπ. Στην περίπτωση ενός συστήματος παραγωγής θερμικής ενέργειας οι μονάδες αυτές μπορεί να είναι ηλιακοί συλλέκτες.
- Τις μονάδες αποθήκευσης, που σκοπό έχουν την προσαρμογή της τυχαίας παραγωγής ισχύος από τις μονάδες βάσης στη ζήτηση ισχύος. Στην περίπτωση ενός συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας, μονάδες αποθήκευσης μπορεί να είναι ένα αναστρέψιμο υδροηλεκτρικό (αντλησιοταμιευτήρας), ηλεκτροχημικοί συσσωρευτές, μονάδα παραγωγής υδρογόνου ή μονάδες συμπίεσης αέρα. Σε περίπτωση ενός συστήματος θερμικής ενέργειας, μονάδες αποθήκευσης μπορεί να είναι θερμοδοχεία ή μία μεγάλη δεξαμενή νερού.
- Τις μονάδες εφεδρείας, που σκοπό έχουν την κάλυψη της ζήτησης ισχύος σε περίπτωση χαμηλής διαθεσιμότητας ισχύος από τις μονάδες βάσης και εξάντλησης των αποθεμάτων ενέργειας στις μονάδες αποθήκευσης. Στην περίπτωση ενός συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας, μονάδες εφεδρείας μπορεί να είναι κοινές θερμοηλεκτρικές μονάδες, κυρίως ντιζελογεννήτριες. Σε περίπτωση ενός συστήματος θερμικής ενέργειας, μονάδες εφεδρείας μπορεί να είναι καυστήρες κεντρικής θέρμανσης.

Η αποθήκευση ενέργειας με τη μέθοδο της αντλησιοταμίευσης ή, διαφορετικά, με αντλησιοταμιευτήρες ή αναστρέψιμα υδροηλεκτρικά, είναι η περισσότερο τεχνολογικά ώριμη και οικονομικά ανταγωνιστική τεχνολογία αποθήκευσης ενέργειας για σταθμούς μεγάλου μεγέθους.

Ένα αναστρέψιμο υδροηλεκτρικό αποτελείται από δύο δεξαμενές νερού, κατασκευασμένες σε όμορες γεωγραφικές θέσεις, με ικανή υψομετρική διαφορά μεταξύ τους, συνήθως μερικών εκατοντάδων μέτρων. Οι χωρητικότητες των δεξαμενών νερού μπορεί να κυμαίνονται από μερικές εκατοντάδες χιλιάδες κυβικά μέτρα, έως μερικά εκατομμύρια κυβικά μέτρα. Το νερό μπορεί να μεταφέρεται ανάμεσα στις δύο δεξαμενές είτε μέσω μονής σωλήνωσης, η οποία χρησιμοποιείται τόσο για άντληση όσο και για πτώση νερού, είτε μέσω δύο ανεξάρτητων σωληνώσεων, μία για άντληση και μία για πτώση. Ο τρόπος κατασκευής του δικτύου σωληνώσεων εξαρτάται από τον αλγόριθμο λειτουργίας του υβριδικού σταθμού, από τον οποίο προκύπτει αν θα υπάρχει η ανάγκη για ταυτόχρονη πτώση και άντληση νερού, δηλαδή, για ταυτόχρονη φόρτιση και εκφόρτιση της μονάδας αποθήκευσης. Τα κάτω άκρα των σωληνώσεων νερού καταλήγουν σε ένα αντλιοστάσιο και σε ένα υδροηλεκτρικό σταθμό. Όταν, κατά τη λειτουργία του υβριδικού σταθμού, υπάρχει περίσσεια ισχύος από τη μονάδα ΑΠΕ που πρέπει να αποθηκευτεί, η ισχύς αυτή οδηγείται στις αντλίες του αναστρέψιμου υδροηλεκτρικού, μέσω των οποίων το νερό αντλείται από την κάτω και αποθηκεύεται στην άνω δεξαμενή. Με αυτό τον τρόπο, η περίσσεια ενέργειας αποθηκεύεται στην άνω δεξαμενή με τη μορφή δυναμικής ενέργειας. Στην περίπτωση που, κατά τη λειτουργία του υβριδικού σταθμού, προκύψει ανάγκη παραγωγής ισχύος από τη μονάδα αποθήκευσης, το αποθηκευμένο νερό στην άνω δεξαμενή ελευθερώνεται, διέρχεται μέσω των σωληνώσεων και καταλήγει στους υδροστροβίλους του υδροηλεκτρικού σταθμού, παρέχοντας έτσι την επιπρόσθετη απαιτούμενη ηλεκτρική ισχύ.

Οι υβριδικοί σταθμοί με αντλησιοταμίευση θεωρούνται ως περισσότερο φιλικοί προς το περιβάλλον σε σύγκριση με άλλους σταθμούς παραγωγής ενέργειας. Ορισμένες από τις σημαντικότερες επιπτώσεις των σταθμών αυτών, οι οποίες και θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στο σχεδιασμό τους αλλά και στην επιλογή των κατάλληλων μέτρων μετριασμού ή αποφυγής των αρνητικών επιπτώσεων σχετίζονται με τις προκαλούμενες αλλαγές στη ροή των ποταμών, την ποιότητα του νερού, τις επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα και κυρίως τη διακοπή της ελευθεροεπικοινωνίας της ιχθυοπανίδας, λόγω της κατασκευής του ταμιευτήρα (IRENA 2012).

Σύμφωνα με τη Διεθνή ένωση υδροηλεκτρικής ενέργειας (iha) οι επιπτώσεις ενός σταθμού στο υδρολογικό καθεστώς μιας περιοχής συχνά αναφέρονται ως «αποτύπωμα νερού» (waterfootprint) και αφορά κυρίως στην ποσότητα του νερού που απαιτείται για την παραγωγή μιας μονάδας ενέργειας. Το νερό που χρησιμοποιείται ως μέσο για την παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας επιστρέφεται στο υδάτινο σώμα από το οποίο αντλήθηκε και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για άλλους σκοπούς (άρδευση κλπ). Ωστόσο, ένα τμήμα του νερού που καταναλώνεται δεν επιστρέφεται, καθώς χάνεται μέσω των απωλειών εξάτμισης. Αυτό μπορεί να επιφέρει, έστω και μικρής κλίμακας, αλλαγές στην ποσότητα του νερού που είναι διαθέσιμο στο υδάτινο σώμα. Άλλες επιπτώσεις των σταθμών στην ποιότητα του νερού σχετίζονται με τις προκαλούμενες αλλαγές στη θερμοκρασία του νερού που επιστρέφεται στο υδάτινο σώμα, αλλά και στα πρότυπα κυκλοφορίας του νερού (αλλαγή ταχύτητας και κατεύθυνσης) (Bakken 2011).

Η επιστροφή νερού μεγαλύτερης θερμοκρασίας και οι προκαλούμενες αλλαγές στα πρότυπα κυκλοφορίας του νερού μπορούν να οδηγήσουν σε μείωση των συγκεντρώσεων οξυγόνου, στην απελευθέρωση φωσφόρου από το ίζημα ή ακόμα και σε αλλαγές της θερμικής στρωμάτωσης των λιμνών, με αρνητικές επιπτώσεις στους οργανισμούς, επηρεάζοντας την κατακόρυφη κατανομή τους. Σε ακραίες περιπτώσεις, η παροχή νερού μεγαλύτερης θερμοκρασίας μπορεί να επηρεάσει

αρνητικά τους μικροοργανισμούς, τα βενθικά ασπόνδυλα και την κατανομή πολλών ειδών ιχθυοπανίδας, εφόσον ξεπερασθούν τα ανώτερα όρια ανοχής τους (Mondia 2010).

Σύμφωνα με το **Μητρώο Αδειών της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας**, οι εν ισχύ άδειες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας υβριδικών σταθμών στο ΥΔ 13 (ενημέρωση Μάρτιος 2017) ανέρχονται σε 14 (δεν έχει μέχρι σήμερα λειτουργήσει κάποιος από αυτούς). Το σύνολο των αδειών αυτών αφορά σε υβριδικούς σταθμούς με αντλιοσιοταμίευση. Επίσης, σε διαδικασία αξιολόγησης βρίσκονται 9 ακόμη αιτήσεις που αφορούν σε υβριδικά με αντλησιοταμίευση (πλην φωτοβολταϊκών, συσσωρευτών κ.λπ.). Τα χαρακτηριστικά αυτών των σταθμών και η συσχέτισή τους με **επιφανειακά ΥΣ** παρουσιάζονται στους ακόλουθους πίνακες.

Οι υβριδικοί σταθμοί με αντλησιοταμίευση μπορεί να αποτελέσουν πίεση για τους υδατικούς πόρους. Ωστόσο, για την ακριβή αξιολόγηση των επιπτώσεών τους απαιτούνται αναλυτικά στοιχεία τα οποία θα πρέπει να αξιολογηθούν υπό το πρίσμα της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και της νέας μεθοδολογίας που έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο της παρούσας αναθεώρησης «Προσδιορισμός των ‘‘εξαιρέσεων’’ της παραγράφου 7, του Άρθρου 4 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ (4.7), περί νέων τροποποιήσεων”.

Από τους σταθμούς με Άδεια Παραγωγής, μόνο 1 σχετίζεται **με άμεση χρήση υδατικών πόρων από καθορισμένα επιφανειακάΥΣ (ΕΥΣ) του ΣΔΛΑΠ**. Πρόκειται για το σταθμό με άδεια παραγωγής ΑΔ-02429, ο οποίος ως κάτω ταμιευτήρα θα χρησιμοποιεί το Φράγμα Ποταμών.

Σύμφωνα με την Άδεια Παραγωγής (ΑΔΑ Ψ6ΘΝΙΔΞ-72Υ, 2014) ο υβριδικός σταθμός θα έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Οι μονάδες ΑΠΕ του σταθμού θα είναι ανεμογεννήτριες εγκατεστημένες σε δύο (2) αιολικά πάρκα ως ακολούθως:

- Συνολικό πλήθος και ισχύς ανεμογεννητριών 27 x 3 MW.
- Συνολική εγκατεστημένη ισχύς 81 MW και μέγιστη ισχύς παραγωγής 81 MW

Θέσεις:

- Α. "Φρούδια - Λυγιάς - Πλατύβολο”, Δήμου Σητείας, Νομού Λασιθίου Περιφέρειας Κρήτης, (13 ανεμογεννήτριες, ονομαστικής ισχύος 3 MW εκάστη και συνολικής ισχύος 39 MW),
- Β. "Τρούλα - Χαλκιάς - Κορφή”, Δήμου Σητείας, Νομού Λασιθίου Περιφέρειας Κρήτης (14 ανεμογεννήτριες, ονομαστικής ισχύος 3 MW εκάστη και συνολικής ισχύος 42 MW)

Οι μονάδες ελεγχόμενης παραγωγής του σταθμού θα είναι υδροστρόβιλοι ως ακολούθως:

- 2 αναστρέψιμες μονάδες (reversible units) με ικανότητα παραγωγής 2x25 MW = 50 MW και 1 όμοια μονάδα 25 MW ως εφεδρική.
- Πλήθος και ισχύς υδροστροβίλων 2 x 25 MW, πλέον ενός εφεδρικού ισχύος 25 MW
- Συνολική εγκατεστημένη ισχύς υδροστροβίλων 75 MW και μέγιστη ισχύς παραγωγής 50 MW

Ο υδροηλεκτρικός σταθμός θα βρίσκεται στο Φράγμα Ποταμών Αμαρίου. Οι μονάδες πλήρωσης των αποθηκευτικών συστημάτων του σταθμού θα είναι ως ακολούθως:

- 1,3 αναστρέψιμες μονάδες (reversible units) σταθερών στροφών, με ικανότητα άντλησης 3x36 MW= 108 MW. Κατά τη λειτουργία ως αντλία διατηρείται σταθερή ισχύς (σταθερός αριθμός στροφών)
- 10 τυποποιημένες αντλίες μεταβλητών στροφών ονομαστικής ισχύος εκάστη 3,216 MW (10x3,216 MW= 32,16 MW). Προβλέπεται η προμήθεια και μιας ακόμη αντλίας ως εφεδρικής. Ικανότητα διακύμανσης ισχύος: από 80% έως 120% της ονομαστικής ισχύος (μεταβλητός αριθμός στροφών)
- Συνολική εγκατεστημένη ισχύς 140,16 MW και μέγιστη ισχύς άντλησης 140,16 MW
- Θέση αντλητικού σταθμού: Φράγμα Ποταμών Αμαρίου

Το Σύστημα άντλησης - ελεγχόμενης παραγωγής θα αξιοποιεί το διατιθέμενο υδατικό δυναμικό του φράγματος Ποταμών Αμαρίου Ρεθύμνης. Το σύστημα αποθήκευσης του σταθμού θα αποτελείται από το υφιστάμενο φράγμα (κάτω ταμιευτήρας) και δεξαμενή (άνω ταμιευτήρας) ωφέλιμου όγκου **1,15 hm^3** σε υψομετρική διαφορά μεταξύ τους, με εργαζόμενο και αποθηκευτικό μέσο το νερό του φράγματος.

Πίνακας 5-16 Υβριδικοί σταθμοί με άδεια παραγωγής (Μάρτιος 2017)

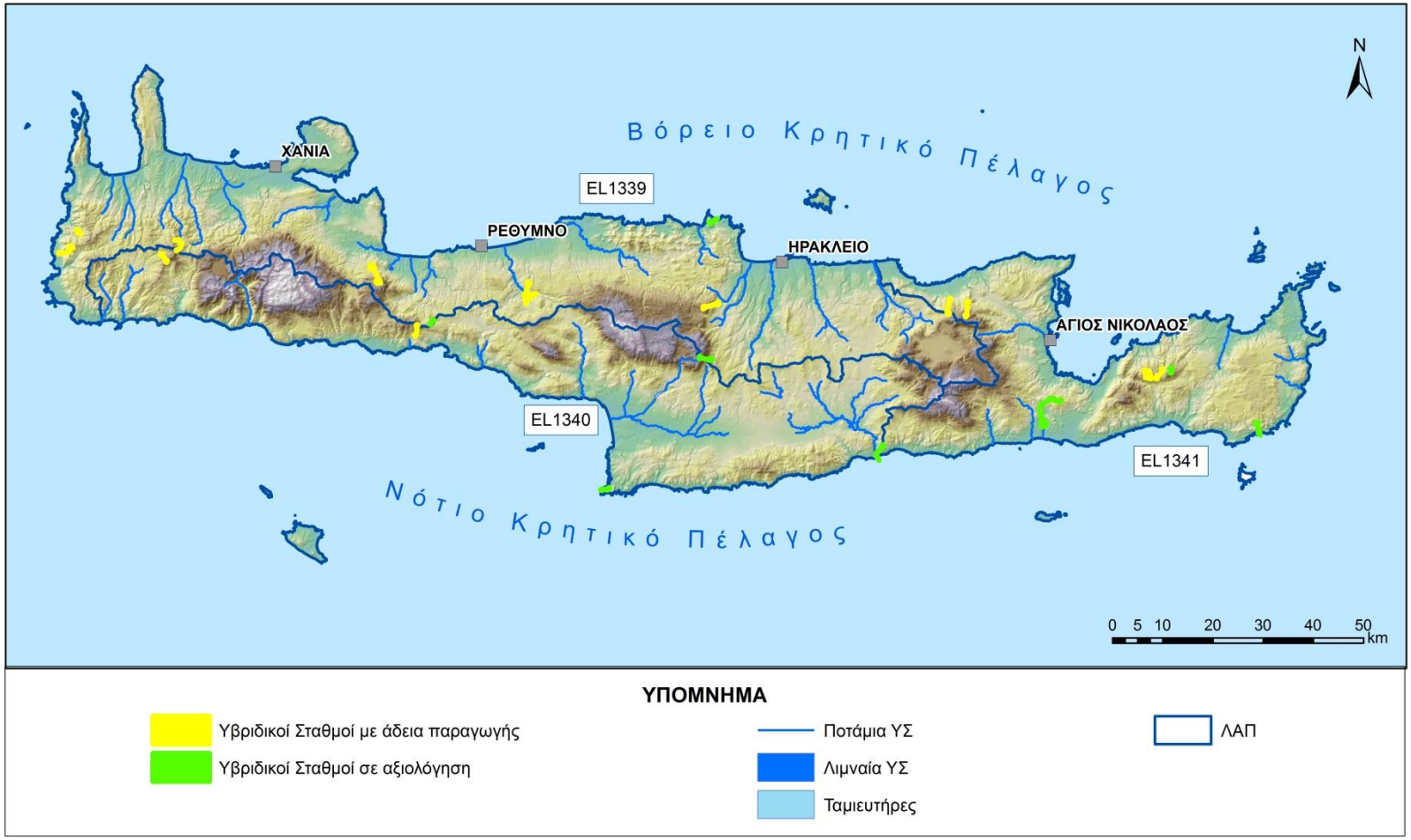
ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ ΑΔΕΙΩΝ ΡΑΕ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔ. ΑΔ.ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΘΕΣΗ	Ισχύς ΑΠΕ (MW)	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	Εγγυημένη Ισχύς (MW)	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	ΑΝΩ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ	ΚΑΤΩ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ
ΛΑΠ EL1339									
ΑΔ-01655	25/1/2011	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΒΟΣΚΕΡΟ & ΒΟΥΚΟΛΙΑ	18,00	ΑΙΟΛΙΚΑ	12	ΥΔΡΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ	Εντός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ EL1339R001304239N	Εντός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ EL1339R001302138N
ΑΔ-01654	16/3/2011	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ, ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΚΟΥΤΡΟΥΛΙΑ & ΑΝΩ ΛΙΜΝΗ, ΚΑΛΗ ΣΥΚΙΑ, ΛΑΜΠΙΝΗ	90,10	ΑΙΟΛΙΚΑ	75	ΥΔΡΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ	Εντός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ EL1339R001603053N	Εκτός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ
ΑΔ-02429	11/2/2011	ΛΑΣΙΘΙΟΥ, ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΦΡΟΥΔΙΑ - ΛΥΓΙΑΣ - ΠΛΑΤΥΒΟΛΟ ΤΡΟΥΛΑ - ΧΑΛΚΙΑΣ - ΚΟΡΦΗ ΦΡΑΓΜΑ ΠΟΤΑΜΩΝ	81,00	ΑΙΟΛΙΚΑ	50	ΥΔΡΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ	Εκτός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ	φράγμα Ποταμών (EL1339L001001002H)
ΑΔ-01656	1/8/2012	ΧΑΝΙΩΝ	ΣΤΡΟΓΓΥΛΗ ΚΟΡΥΦΗ	5,10	ΑΙΟΛΙΚΑ	5	ΥΔΡΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ	Εντός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ EL1339R000302009N	Εντός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ EL1339R000302009N
ΑΔ-02586	1/8/2012	ΧΑΝΙΩΝ	ΣΤΑΥΡΟΣ	2,55	ΑΙΟΛΙΚΑ	1,95	ΥΔΡΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ	Εκτός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ	Εκτός υδρολογικής λεκάνης ΥΣ
ΑΔ-02588	1/8/2012	ΧΑΝΙΩΝ	ΣΤΡΟΓΓΥΛΗ ΚΟΡΥΦΗ, ΑΓΙΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	2,55	ΑΙΟΛΙΚΑ	1,95	ΥΔΡΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ	Εντός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ EL1339R000302009N	Εντός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ EL1339R000302009N
ΑΔ-01657	1/8/2012	ΧΑΝΙΩΝ	ΠΡΟΦΗΤΗΣ ΗΛΙΑΣ	6,80	ΑΙΟΛΙΚΑ	5,1	ΥΔΡΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ	Εκτός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ	Εκτός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ
ΑΔ-03223	5/6/2012	ΧΑΝΙΩΝ, ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ, ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΒΙΤΣΙΛΟΚΟΥΜΙ, ΑΓ. ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ, ΠΥΡΓΟΣ, ΚΑΤΩ ΑΓΟΡΙ, ΦΟΥΡΝΙ, ΒΙΓΛΑ, ΑΜΥΓΔΑΛΟΚΕΦΑΛΑ, ΡΩΜΑΝΑΤΗ, ΛΑΜΝΩΝΙ	100,30	ΑΙΟΛΙΚΑ	75	ΥΔΡΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ	Εκτός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ	Εντός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ EL1339R000601062N
ΛΑΠ EL1340									
ΑΔ-02697	27/7/2011	ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΚΕΦΑΛΑ, ΜΑΥΡΗ, ΚΡΥΟΝΕΡΙΤΗΣ	11,90	ΑΙΟΛΙΚΑ	9	ΥΔΡΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ	Εκτός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ	Εντός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ EL1340R000501034N

ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ ΑΔΕΙΩΝ ΡΑΕ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔ. ΑΔ.ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΘΕΣΗ	Ισχύς ΑΠΕ (MW)	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	Εγγυημένη Ισχύς (MW)	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	ΑΝΩ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ	ΚΑΤΩ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ
ΑΔ-02587	17/12/2012	ΧΑΝΙΩΝ	ΔΙΣΤΡΑΤΑ	16,15	ΑΙΟΛΙΚΑ	12	ΥΔΡΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ	Εντός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ EL1340R000702140N	Εντός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ EL1340R000702140N
ΛΑΠ EL1341									
ΑΔ-02643	23/6/2011	ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΠΙΣΚΟΠΙΑΝΗ	19,55	ΑΙΟΛΙΚΑ	15	ΥΔΡΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ	Εκτός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ	Εκτός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ
ΑΔ-02350	18/1/2011	ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΜΟΝΟΚΑΡΑ, ΚΕΦΑΛΕΣ	11,90	ΑΙΟΛΙΚΑ	9	ΥΔΡΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ	Εκτός υδρολογικής λεκάνης ΥΣ	Εκτός υδρολογικής λεκάνης ΥΣ
ΑΔ-02324	18/1/2011	ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΑΣΚΟΡΔΙΑΛΙΑ	6,80	ΑΙΟΛΙΚΑ	5,1	ΥΔΡΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ	Εκτός υδρολογικής λεκάνης ΥΣ	Εκτός υδρολογικής λεκάνης ΥΣ
ΑΔ-02869	10/10/2011	ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΜΑΚΡΥΚΑΜΠΟΣ, ΔΡΥΜΙΑΣ, ΨΑΡΟΥ ΛΑΓΚΑΔΙ, ΦΟΝΙΑ ΔΕΤΗΣ	20,40	ΑΙΟΛΙΚΑ	15	ΥΔΡΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ	Εκτός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ	Εκτός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ

Πίνακας 5-17 Υβριδικοί σταθμοί σε αξιολόγηση αιτήσεων (Μάρτιος 2017)

ΑΡ. ΑΙΤΗΣΗΣ ΡΑΕ	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΘΕΣΗ	Ισχύς ΑΠΕ (MW)	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	Εγγυημένη Ισχύς (MW)	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	ΑΝΩ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ	ΚΑΤΩ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΑΣ
ΛΑΠ EL1339								
Γ-03570_ΤΡ.	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΤΣΙΛΙΒΔΙΚΑΣ	30	ΑΙΟΛΙΚΑ	12	ΥΔΡΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ	Εντός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ EL1339R000902125N	Εντός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ EL1339R000902125N
Γ-04379	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ, ΧΑΝΙΩΝ, ΡΕΘΥΜΝΟΥ, ΡΟΔΟΥ*	ΜΕΓ. ΚΟΡΥΦΗ - ΑΧΛΑΔΑΣ ΛΑΚΚΟΣ	270	ΑΙΟΛΙΚΑ - ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΙΚΑ	250	ΥΔΡΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ	Εκτός υδρολογικής λεκάνης ΥΣ	Εκτός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ
Γ-05538	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΨΗΛΗ ΠΟΥΠΑ, ΜΠΟΜΠΙΑΣ, ΟΡΜΟΣ ΑΛΥΚΗΣ	42	ΑΙΟΛΙΚΑ	35	ΥΔΡΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ	Εκτός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ	Εκτός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ
ΛΑΠ EL1340								
Γ-03563_ΤΡ	ΧΑΝΙΩΝ	ΔΙΣΤΡΑΤΑ	17	ΑΙΟΛΙΚΑ	12	ΥΔΡΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ	Εντός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ EL1340R000702140N	Εντός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ EL1340R000702140N
Γ-05642	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΑΚΡΥ ΛΙΒΑΔΙ, ΚΥΝΗΓΟΣ, ΑΝΑΠΟΔΙΑΡΗΣ	42	ΑΙΟΛΙΚΑ	38	ΥΔΡΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ	Εντός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ EL1340R000101001N	Εντός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ EL1340R000101001N
Γ-05752	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΛΙΘΙΝΟ, ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ, ΑΚΡΩΤ. ΛΙΘΙΝΟ	42	ΑΙΟΛΙΚΑ	36	ΥΔΡΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ	Εκτός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ	Εκτός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ
ΛΑΠ EL1341								
Γ-03564_ΤΡ.	ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΠΙΣΚΟΠΙΑΝΗ	40	ΑΙΟΛΙΚΑ	15	ΥΔΡΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ	Εκτός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ	Εκτός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ
Γ-04478	ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΜΕΣΕΛΕΡΟΙ, ΤΕΧΝΙΚΗ ΛΙΜΝΗ ΜΠΡΑΜΙΑΝΩΝ	38	ΑΙΟΛΙΚΑ	10	ΥΔΡΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ	Εντός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ EL1341R000501011N	Τ.Λ.Μπραμιανού (EL1341RL00501001H)
Γ-05456	ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΛΙΒΑΡΙ, ΑΠΙΔΑΚΙ, ΑΓΙΟΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ	48	ΑΙΟΛΙΚΑ	38	ΥΔΡΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ	Εκτός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ	Εκτός υδρολογικής λεκάνης ΕΥΣ

** Σύνθετο έργο/ Διασύνδεση με Κάρπαθο και Ρόδο. Με βάση τα στοιχεία της γεωβάσης της ΡΑΕ (http://www.rae.gr/geo) η θέση των ταμιευτήρων βρίσκεται στη θέση Μ.ΚΟΡΥΦΗ - ΑΧΛΑΔΑΣ ΛΑΚΚΟΣ στο Δήμο Αγίας Βαρβάρας. Στο σχετικό αρχείο παρουσιάζονται και 2 θέσεις κοντά στον ταμιευτήρα Βαλσαμιώτη χωρίς ωστόσο να προκύπτει κάποιο τεχνικό έργο σύνδεσης με αυτόν.*



Εικόνα 5-6 Υβριδικοί σταθμοί ΥΔ13

6 Έργα ρύθμισης της ροής - υδρομορφολογικές αλλοιώσεις

6.1 Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις

6.1.1 Γενική Μεθοδολογία

- Λαμβάνεται υπόψη το Κείμενο Κατευθύνσεων που έχει διαμορφωθεί με τίτλο «Μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτήρια αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων»
- Αναζήτηση τεχνικών έργων που προκαλούν υδρομορφολογικές αλλοιώσεις καθώς και στοιχείων κατασκευής και λειτουργίας τους από Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνου Πλημμύρας (Οδηγία 2007/60), ΥΠΑΑΤ, ΥΠΥΜΕΔΙ, ΡΑΕ, Περιφερειακές Δ/νσεις Υδάτων, Δήμους, υφιστάμενες μελέτες (Παράρτημα 2.IV), χάρτες ΟΠΕΚΕΠΕ, Κτηματολογίου κ.ά.
- Λαμβάνονται υπόψη τα τεχνικά έργα που είναι είτε κατασκευασμένα είτε υπό κατασκευή και η λειτουργία τους αναμένεται να ξεκινήσει έως το 2021
- Ψηφιοποίηση των έργων σε Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών (GIS)

6.1.2 Αποτελέσματα

Παρακάτω αναλύονται για κάθε ένα από τα 13 ποτάμια ΥΣπου χαρακτηρίζονται ως εν δυνάμει ισχυρά τροποποιημένα οι σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις που με βάση την μεθοδολογία κατατάσσονται αρχικά ως ΙΤΥΣ[24]:

- **EL1339R000401012H, ΚΕΡΙΤΗΣ**

Η Σημαντικότερη υδρομορφολογική αλλοίωση στο συγκεκριμένο ποτάμιο ΥΣ είναι η τεχνητή λίμνη Αγιάς, η οποία βρίσκεται στα ανάντη του. Η τεχνητή λίμνη Αγιάς είναι μια μικρή λίμνη εποχιακού χαρακτήρα έκτασης ~0.2km^{2}και βάθους ~4m. Η συγκεκριμένη τεχνητή λίμνη ήταν βάλτος πριν η ΔΕΗ, το 1927, την μετατρέψει σε τεχνητή για την παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας. Πλέον, το εργοστάσιο της ΔΕΗ δεν λειτουργεί ενώ η λίμνη με το χρόνο απέκτησε τα χαρακτηριστικά φυσικής λίμνης με μεγάλη οικολογική σημασία λόγω της σημαντικής ορνιθοπανίδας και τους οικότοπους και τα είδη που φιλοξενεί ενώ περιλαμβάνεται μέσα σε περιοχή Natura 2000.Η έντονη ανθρώπινη επέμβαση και κυρίως η υπερβολική άντληση αρδεύσιμου νερού κάτω από το όριο της οικολογικής παροχής, επέφερε προβλήματα ευτροφισμού. Παράλληλα η συσσώρευση φερτών υλικών σε κάποιες περιοχές της λίμνης, έχει μειώσει κατά πολύ το ήδη μικρό βάθος της. Οι απολήψεις σήμερα ανέρχονται σε ~1hm^3/yr.

[24] Δεν παρουσιάζονται ΙΤΥΣ του 1ου εγκεκριμένου ΣΔΛΑΠ, που πλέον με τη νέα μεθοδολογία αξιολόγησης των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων εμφανίζουν χαμηλή βαθμολογία

Εικόνα 6-1 Τεχνητή Λίμνη Αγιάς

- **EL1339R000401114N, ΚΕΡΙΤΗΣ**

Στην υδρολογική λεκάνη του συγκεκριμένου ΥΣ έχει κατασκευαστεί από το 2014 το φράγμα Βαλσαμιώτη με ωφέλιμη χωρητικότητα 5,5 hm^3. Σήμερα χρησιμοποιείται για άρδευση χιλιάδωνστρεμμάτων στις περιοχές Αλικιανό, Φουρνέ, Βατόλακκο και Κολυμπάρι. Το έργο σχεδιάστηκε, μελετήθηκε και άρχισε να υλοποιείται από τον Οργανισμό Ανάπτυξης Δυτικής Κρήτης (Ο.Α.ΔΥ.Κ) με χρηματοδότηση από το πρόγραμμα δημοσίων επενδύσεων, στην πορεία συμμετείχε και το υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης που το χρηματοδότησε με δικά του προγράμματα, ενώ μέρος του κόστους κατασκευής κάλυψε και η Περιφερειακή Ενότητα Χανίων.Το φράγμα με βάση τις τεχνικές του προδιαγραφές έχει ύψος 67,20 μέτρα, μήκος πυθμένα 82 μέτρα και πλάτος πυθμένα 120 μέτρα. Η απόληψη σήμερα από το φράγμα ανέρχεται σε ~5hm^3/yr. Επισημαίνεται ότι το φράγμα δεν βρίσκεται κατά μήκος του συγκεκριμένου ποτάμιου ΥΣ.

Εικόνα 6-2 Φράγμα Βαλσαμιώτη

- **EL1339R001001026H και EL1339R001001063H, ΣΦΑΚΟΡΥΑΚΟ**

Ανάντη των συγκεκριμένων ποτάμιων ΥΣ έχει κατασκευαστεί το φράγμα Ποταμών Αμαρίου. Ηπραγματική απόληψη σήμερα ~2hm^3/yr από το φράγμα Ποταμών Αμαρίου Ρεθύμνου. Ο ωφέλιμος όγκος του φράγματος ανέρχεται σε 17,5hm^3. Στο συγκεκριμένο φράγμα θα λειτουργήσει υδροηλεκτρικός σταθμός θα βρίσκεται στο Φράγμα Ποταμών Αμαρίου. Οι μονάδες πλήρωσης των αποθηκευτικών συστημάτων του σταθμού θα είναι συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 140,16 MW και μέγιστη ισχύς άντλησης 140,16 MW. Το Σύστημα άντλησης - ελεγχόμενης παραγωγής θα αξιοποιεί το διατιθέμενο υδατικό δυναμικό τουφράγματος Ποταμών Αμαρίου Ρεθύμνης. Το σύστημα αποθήκευσης του σταθμού θα αποτελείται από τουφιστάμενο φράγμα (κάτω ταμιευτήρας) και δεξαμενή (άνω ταμιευτήρας) ωφέλιμου όγκου 1,15 hm^3 σε υψομετρική διαφορά

μεταξύ τους, με εργαζόμενο και αποθηκευτικό μέσο το νερό του φράγματος. Επισημαίνεται ότι στο κατάντη ποτάμιο ΥΣ (EL1339R001001063H) δεν συντρέχουν τα κριτήρια έντονων υδρομορφολογικών αλλοιώσεων καθότι όσο μεγαλώνει η απόσταση από το φράγμα αυξάνει και το μέγεθος της σχετικής κατάντη του φράγματος υπολεκάνης απορροής του ΥΣ και η απορροή μεγαλώνει επομένως και τα οικοσυστημικά χαρακτηριστικά ρεόντων υδάτων ενισχύονται. Ωστόσο ο σταθμός XROMONAST με κωδικό EL0013000400380100H500, που βρίσκεται στο ποτάμιο ΥΣ αυτό δεν διαθέτει δεδομένα παρακολούθησης βιολογικών ποιοτικών στοιχείων βάσει των οποίων θα μπορούσε να αξιολογηθεί η υδρολογική αλλοίωση που προκαλεί το φράγμα στο συγκεκριμένο ΥΣ. Συνεπώς και το συγκεκριμένο ποτάμιο ΥΣ του Σφακορυακού προσδιορίζεται αρχικά ως ΙΤΥΣ.

Εικόνα 6-3 Φράγμα Ποταμών Αμαρίου

- **EL1339R001401041N, ΓΙΟΦΥΡΟΣ**

Το ποτάμιο αυτό ΥΣ βρίσκεται εντός του αστικού ιστού της πόλης του Ηρακλείου. Αρκετά εκτεταμένες παρεμβάσεις / διευθετήσεις με συρματοκιβώτια έχουν υλοποιηθεί στις όχθες του συγκεκριμένου ποτάμιου ΥΣ και συγκεκριμένα σε μήκος >500m με σκοπό την αντιπλημμυρική προστασία των παρόχθιων περιοχών. Επίσης στο ποτάμιο αυτό ΥΣ διέρχονται εγκάρσια οδικά έργα μέσω γεφυρών συνολικού μήκους >80m.

Εικόνα 6-4 Ποτάμιο ΥΣ Γιόφυρου εντός αστικού ιστού Ηρακλείου. Σημεία γεφυρών και διευθετήσεις κατά μήκος του υδατορέματος

- **EL1339R001603048H, ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ**

Ανάντη του συγκεκριμένου ποτάμιου ΥΣ είναι κατασκευασμένο το φρ. Αποσελέμη με σκοπό την ύδρευση του Ηρακλείου και του Αγίου Νικολάου.Οι Μέσες Ετήσιες Απολήψεις Ύδρευσης από τον ταμιευτήρα Αποσελέμη θα ανέρχονται σε 20,368hm^3 (από την οριστική μελέτη του φράγματος). Ο όγκος του ταμιευτήρα είναι 27,3hm^3. Τα παραπάνω αριθμητικά δεδομένα ισχύουν με την λειτουργία των έργων ενίσχυσης του ταμιευτήρα από το οροπέδιο Λασιθίου μέσω σήραγγας. Τα αριθμητικά δεδομένα που χρησιμοποιούνται στην παρούσα είναι τα δεδομένα απολήψεων για το 2016 που ήταν 11,1hm^3 σύμφωνα με τα στοιχεία των τοπικών αρχών. 15l/s είναι η οικολογική παροχή που προβλέπεται από τους περιβαλλοντικούς όρους του φράγματος (0,47hm^3/y). Το κατάντη ποτάμιο ΥΣ (πριν την εκβολή) δεν έχει ικανές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις ώστε να καταταχθεί ως ΙΤΥΣ δεδομένου ότι και ανάντη του συγκεκριμένου ΥΣ εκτός από την κατάντη υπολεκάνη του φράγματος συμβάλλει και μια υπολεκάνη από τη νοτιοδυτική περιοχή του Καστελλίου η οποία αποκαθιστά την υδρολογική ροή του ρέματος στα κατάντη.

Εικόνα 6-5 Φράγμα Αποσελέμη

- **EL1340R000106210H, ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ**

Ανάντη του συγκεκριμένου ΥΣ βρίσκεται το φράγμα Παρτίρων ωφέλιμου όγκου 0,38hm^3 προκαλώντας υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στα κατάντη. Ο ταμιευτήρας Παρτίρων δημιουργήθηκε με την κατασκευή χωμάτινου φράγματος, στην κοίτη του χειμάρρου Παρτίρων και ολοκληρώθηκε το 2000.Το φράγμα είναι κατασκευασμένο από αργιλοαμμώδη υλικά, με υψόμετρο στέψης +310,50m και συνολικό όγκο 90.000m^3 περίπου.Η χωρητικότητα της λίμνης είναι περίπου 380.000m^3 και η συνολική της επιφάνεια, για ανώτατη στάθμη άρδευσης είναι 80.000m^2.Η δημιουργία της Τεχνητής λίμνης, ικανοποιεί τις ανάγκες άρδευσης, παράλληλα όμως δημιουργεί τις κατάλληλες συνθήκες για την υποστήριξη ειδών χλωρίδας και πανίδας, καθώς και την παροχή ποικιλίας ενδιαιτημάτων.

Εικόνα 6-6 Φράγμα Παρτίρων

- **EL1340R000106311H, ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ**

Ανάντη του συγκεκριμένου ΥΣ βρίσκεται το φράγμα Αμουργελλών ωφέλιμου όγκου 0,88hm^3 προκαλώντας υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στα κατάντη.Το φράγμα κατασκευάστηκε με βασικό σκοπό την κάλυψη των αναγκών της άρδευσης. Είναι χωμάτινο από αργιλώδη υλικά, με υψόμετρο στέψης +317m. Ο συνολικός όγκος του φράγματος είναι περίπου 290.000κμ. Η συνολική επιφάνεια της λίμνης για ανώτατη στάθμη άρδευσης είναι 125.000τμ.Το φράγμα είναι χωμάτινο (από ομοιογενή άργιλο). Εξωτερικά είναι επενδεδυμένο με αμμοχάλικο και ξηρολιθοδομή για την προστασία από τη διάβρωση (λόγω κυματισμού, βροχής κλπ). Το υψόμετρο στέψης του είναι 316,5 m, το μέγιστο ύψος φράγματος είναι 29 m, Υψόμετρο στέψης πλευρικού υπερχειλιστή 313,2 m. Η είσοδος υδροληψίας βρίσκεται σε υψόμετρο 297 m και η έξοδός της σε 290,3 m.

Εικόνα 6-7 Φράγμα Αμουργελλών

- **EL1340R000109012H, ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ**

Το συγκεκριμένο ποτάμιο ΥΣ βρίσκεται κατάντη του υπό κατασκευή φράγματος Πλακιώτισσας που αναμένεται να προκαλέσει υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στα κατάντη. Η κατασκευή του φράγματος Πλακιώτισσας στην περιοχή της Ανατολικής Μεσαράς, επί του χειμάρρου Αναποδάρη υλοποιείται για την άρδευση περίπου 22.000 στρεμμάτων. Ο ωφέλιμος όγκος του ταμιευτήρα θα είναι περίπου 18,6 εκατομμύρια κυβικά μέτρα. Το χωμάτινο ανάχωμα του φράγματος είναι πλάτους στέψης οχτώ μέτρων και μήκους τριακοσίων μέτρων, ενώ θα έχει ύψος 53 μέτρα.Προβλέπεται ακόμα η βελτίωση και του υφιστάμενου δρόμου από το χωριό της Πλακιώτισσα, με νέα χάραξη στο αριστερό αντέρεισμα μήκους 474m., ενώ θα φτιαχτεί άλλος ένας δρόμους μήκους 570m στο δεξιό αντέρεισμα μετά τη γέφυρα του υπερχειλιστή. Το περίφημο φράγμα Πλακιώτισσας, χωρητικότητας 19 εκατομμυρίων κυβικών, θα είναι έτοιμο ως το τέλος του 2017 ή το

αργότερο ως το πρώτο εξάμηνο του 2018, με τα δίκτυα να ακολουθούν. Η προκήρυξη του έργου «Αρδευτικό Δίκτυο φράγματος Πλακιώτισσας Ηρακλείου Κρήτης» είναι σε εξέλιξη χωρίς να έχει οριστικοποιηθεί μέχρι σήμερα ο ανάδοχος του έργου. Σύμφωνα με τα παραπάνω η λειτουργία του φράγματος αναμένεται να ξεκινήσει εντός του εξεταζόμενου διαχειριστικού κύκλου συνεπώς και το σύστημα αυτό EL1340R000109012H χαρακτηρίζεται αρχικά ως ΙΤΥΣ.

Εικόνα 6-8 Φράγμα Πλακιώτισσας

- **EL1340R000104108H, ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ**

Κατάντη του συγκεκριμένου ποτάμιου ΥΣ είναι κατασκευασμένο παλαιό φράγμα - ρουφράκτης ύψους ~4.0m.Βρίσκεται περίπου 600 μέτρα ανατολικά από τον ομώνυμο οικισμό, στο Δήμο Μινώα Πεδιάδας. Πρόκειται για έναν ταμιευτήρα νερού που έχει δημιουργηθεί στην κοίτη ενός ρύακα με την προσθήκη ενός φράγματος ανάσχεσης. Αρχικά είχε κατασκευαστεί για την άρδευση των καλλιεργειών της περιοχής, σήμερα όμως το νερό μεταφέρεται από το παλαιό φράγμα στην Φραγμολίμνη Ινίου που εντοπίζεται σε κοντινή απόσταση. Το παλαιό φράγμα διαχωρίζει το ανάντη από το κατάντη ΥΣ.

Το Φράγμα Ινίου κατασκευάστηκε το 2004 και βρίσκεται εκτός του συγκεκριμένου ποτάμιου ΥΣ καιεντός της λεκάνης απορροήςτου.Ο ωφέλιμος όγκος του ταμιευτήρα ανέρχεται σε 1,75hm^3. Το νερό που αποταμιεύεται, διαχειρίζεται ο Τ.Ο.Ε.Β Ινίου και μέρος του διοχετεύεται στις καλλιέργειες.

Λόγω των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων που προκύπτουν από το φρ. Ινίου (με τις απολήψεις νερού) και από τον ρουφράκτη εντός της κοίτης του εξεταζόμενου ΥΣ, δημιουργήθηκε η αναγκαιότητα διαίρεσης του ποτάμιου ΥΣ στο σημείο του ρουφράκτη σε 2 ποτάμια ΥΣ ενώ το κατάντη ποτάμιο ΥΣ χαρακτηρίζεται αρχικά ως ΙΤΥΣ.

Εικόνα 6-9 Ρουφράκτης στο ποτάμιο ΥΣ Αναποδάρη (EL1340R000104108H) και ταμιευτήρας - φρ. Ινίου

- **EL1340R000204124H, ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ**

Το ποτάμιο αυτό ΥΣ βρίσκεται κατάντη του κατασκευασμένου φράγματος Φανερωμένης με ωφέλιμη χωρητικότητα 19,7hm^3. Το μήκος του φράγματος είναι 485m στη στέψη, ύψος 76m και πλάτος στέψης 8m. Κατασκευάστηκε το 2005 για να καλύψει τις αυξημένες ανάγκες άρδευσης της πεδιάδας της Μεσαράς. Οι σημερινές απολήψεις από το φράγμα ανέρχονται ~ 8,7hm^3. Οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις που παρουσιάζονται από το συγκεκριμένο φράγμα κατατάσσουν το κατάντη ποτάμιο ΥΣ αρχικά ως ΙΤΥΣ.

Εικόνα 6-10 Φράγμα Φανερωμένης

- **EL1341R000501010H, ΜΠΡΑΜΙΑΝΟΣ**

Το ποτάμιο ΥΣ EL1341R000501010H βρίσκεται κατάντη του υφιστάμενου ομώνυμου φράγματος Μπραμιανού. Ο ταμιευτήρας είναι ωφέλιμης χωρητικότητας 14hm^3 . Απόληψη για άρδευση θεωρητικά 12hm^3 αλλά στην πράξη γίνεται μικρότερη απόληψη ~11hm^3. Η λειτουργία του συγκεκριμένου φράγματος και οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις που αυτή επιφέρει προσδιορίζουν αρχικά το κατάντη ποτάμιο ΥΣ ως ΙΤΥΣ.

Υπό εκπόνηση βρίσκεταιαπό την Διεύθυνση αντιπλημμυρικών & Εγγειοβελτιωτικών έργων του Υπουργείου Οικονομίας, Υποδομών, Ναυτιλίας & Τουρισμούη μελέτη:«Μελέτες συμπληρωματικών

έργων ταμιευτήρα Μπραμιανού, αντιπλημμυρικών έργων Γρα- Λυγιάς και Φράγματος Μύρτου Ν. Λασιθίου Κρήτης» , η οποία περιλαμβάνει τα παρακάτω έργα:

1. Μελέτη Εγκατάστασης Τοξωτού Θυροφράγματος επί του Υπερχειλιστή του Φράγματος Μπραμιανών, αυτόματα ρυθμιζόμενου.
2. Μελέτη εκσυγχρονισμού του πίνακα ελέγχου λειτουργίας των δικλείδων στο κτίριο χειρισμών, καθώς και η εγκατάσταση νέας ηλεκτρικά ρυθμιζόμενης δικλείδας ανθεκτικής στη διάβρωση στην έξοδο του αγωγού εκκένωσης.
3. Μελέτη εκσυγχρονισμού του συστήματος τηλεμετάδοσης μετεωρολογικών κλπ. καταγραφών στην περιοχή ταμιευτήρα.
4. Μελέτη διευθέτησης του χειμάρρου Μπραμιανού (κύριο ρέμα) σε μήκος ενός χιλιομέτρου περίπου ανάντη της εκβολής του στον Ταμιευτήρα προκειμένου να διαμορφωθεί περιοχή διαχείρισης φερτών υλών ώστε να περιοριστεί η πρόσχωση στον Ταμιευτήρα.
5. Μελέτη διευθέτησης χειμάρρων της περιοχής Γρα Λυγιάς (ρέμα διαβατών κλπ. ρέματα) μήκους τεσσάρων (4) χλμ περίπου ανάντη της Οικιστικής περιοχής. Οριστική Μελέτη Φράγματος Μύρτου σε περιοχή του Οικισμού Μύθων.
6. Μελέτη του δεύτερου (2) αγωγού μεταφοράς νερού από την Υδροληψία Καλαμαυκιανού στο Φράγμα Μπραμιανών μήκους τριών (3) χλμ περίπου.
7. Μελέτη διευθέτησης του χειμάρρου Μπραμιανού (κύριο ρέμα) σε μήκος δύο (2) χλμ, περίπου κατάντη του ομώνυμου Φράγματος προκειμένου να διαμορφωθούν λεκάνες διαχείρισης πλημμυρικών νερών για άρδευση.
8. Μελέτη βελτίωσης του οδικού δικτύου περιμετρικά του ταμιευτήρα μήκους έξι (6) χλμ περίπου και της περίφραξης όπου προβλέπεται και η μελέτη αποστραγγιστικών τάφρων, μικρών τεχνικών και γεφυρών.
9. Μελέτη διαμόρφωσης χώρων ήπιας Τουριστικής Ανάπτυξης, χώρων εμπλουτισμού ιχθυοπανίδας και περιβαλλοντικής αναψυχής, ενημέρωσης και εκπαίδευσης του κοινού.
10. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για την οριστική παραλαβή του Φράγματος Μπραμιανών.
11. Σύνταξη Υδρογεωλογικής Μελέτης, Μελέτης Εκτίμησης πλημμυρικού κινδύνου στην περιοχή Γρα Λυγιά και μελέτη λειτουργίας των Ταμιευτήρων.

Εικόνα 6-11 Φράγμα Μπραμιανού

- **EL1341R000701013H, ΜΥΡΤΟΣ**

Ανάντη του συγκεκριμένου ποτάμιου ΥΣ είναι κατασκευασμένη υδροληψία νερού η οποία εκτρέπει το νερό προς το φράγμα Μπραμιανού. Η συνολική ποσότητα νερού που εκτρέπεται προς το φράγμα είναι σημαντική σε σχέση με την φυσικοποιημένη απορροή στο σημείο της απόληψης και ανέρχεται σε ~6hm^{3}προκαλώντας έντονες υδρομορφολογικές αλλοιώσεις. Σε εξέλιξη είναι η μελέτη του φρ. Μύρτου όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενη παράγραφο και σε θέση κατάντη της σημερινής απόληψης. Το συγκεκριμένο φράγμα δεν λαμβάνεται υπόψη στην παρούσα μελέτη δεδομένου ότι δεν πρόκειται να κατασκευαστεί και να λειτουργήσει πριν από το πέρας της συγκεκριμένης διαχειριστικής περιόδου (έως 2021).

Εικόνα 6-12 Απόληψη από το ρ. Μύρτου

Στον Πίνακα 11-2 παρουσιάζονται τα 13 ποτάμια ΥΣ στα οποία σύμφωνα με την εφαρμογή της «Μεθοδολογίας προσδιορισμού και κριτήρια αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων» γίνεται ο αρχικός προσδιορισμός ως ΙΤΥΣ. Επιπρόσθετα περιλαμβάνονται στον πίνακα αυτόν περιληπτικά τα χαρακτηριστικά των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων και η βαθμονόμησή τους σύμφωνα με την οποία προέκυψε ο αρχικός προσδιορισμός των συγκεκριμένων ποτάμιων ΥΣ ως ΙΤΥΣ.

6.2 Αμμοχαλικοληψίες

6.2.1 Μεθοδολογία

- Αναζήτηση στοιχείων από τις αρμόδιες κατά περιοχή Περιφερειακές Διευθύνσεις Δημόσιας Περιουσίας του Υπουργείου Οικονομικών
- Τα ζητούμενα στοιχεία αφορούν στην περίοδο από το 2001 έως σήμερα και είναι τα εξής:
    - οι συντεταγμένες (Χ,Υ) της θέσης αμμοχαλικοληψίας από ποταμούς ή ρέματα,
    - ο σκοπός της αμμοχαλικοληψίας,
    - η εταιρεία που αιτήθηκε τη χορήγηση άδειας
    - η ημερομηνία χορήγησης της σχετικής έγκρισης και ο αριθμός αδείας,
    - η ημερομηνία έναρξης και λήξης της αμμοχαλικοληψίας,
    - η έκταση και η ποσότητα των υλικών αμμοχαλικοληψίας και
    - τυχόν άλλες διαθέσιμες πληροφορίες
- Συσχέτιση αμμοχαλικοληψιών με υδατικά συστήματα
- Καταγραφή στοιχείων αμμοχαλικοληψιών ανά ΛΑΠ

6.2.2 Αποτελέσματα

Οι αμμοχαλικοληψίες αποτελούν παρόχθιες λήψεις αδρανών – φερτών υλικών των ποταμών για την κατασκευή τεχνικών έργων ή και για άλλους σκοπούς. Οι αμμοχαλικοληψίες ανάλογα με την ποσότητα των αδρανών που λαμβάνονται, μπορούν να αλλοιώσουν τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της κοίτης των ποταμών και να αποτελέσουν αιτία υδρομορφολογικής αλλοίωσης των συγκεκριμένων υδατικών συστημάτων.

Στο ΥΔ δεν παρατηρούνται εκτεταμένες αμμοχαλικοληψίες από κοίτες ποταμών.

7 Τεχνητός εμπλουτισμός των υπογείων υδάτων

7.1 Μεθοδολογία

- 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

7.2 Αποτελέσματα

Όσον αφορά στον τεχνητό εμπλουτισμό ως μέσο πίεσης στα ΥΥΣ, αυτός μπορεί να διακριθεί σε δύο επιμέρους κατηγορίες. Τον καθαρά τεχνητό εμπλουτισμό που έχει ως στόχο την αύξηση του ρυθμού ανανέωσης των υπόγειων αποθεμάτων νερού ενός ελλειμματικού ή υποβαθμισμένου ποιοτικά υπόγειου υδροφορέα, μέσω ενός συνόλου επεμβάσεων έτσι ώστε να μπορέσει να αξιοποιηθεί η περίσσεια νερού που μπορεί να υπάρχει σε κάποια περιοχή σε συγκεκριμένες χρονικές περιόδους. Ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες (γεωλογικές – υδρογεωλογικές) της κάθε περιοχής και τις διαθέσιμες πηγές, για την εφαρμογή τεχνητού εμπλουτισμού, έχει αναπτυχθεί μια σειρά διαφορετικών μεθόδων που περιλαμβάνουν είτε τον άμεσο είτε τον έμμεσο εμπλουτισμό του υπόγειου υδροφορέα. Η δεύτερη κατηγορία αφορά την υπεδάφια διάθεση των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων, όπως αυτή καλείται να εφαρμοστεί σύμφωνα με την κείμενη ελληνική νομοθεσία [ΚΥΑ οικ.145116/2011 (ΦΕΚ 354/Β/8.3.2011) και τις σχετικές τροποποιήσεις και διευκρινήσεις].

Για τον προσδιορισμό των θέσεων εφαρμογής του τεχνητού εμπλουτισμού έγινε 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".

Ακολούθως παρουσιάζονται αναλυτικά οι περιοχές του ΥΔ13 όπου λαμβάνει χώρα τεχνητός εμπλουτισμός ή έχουν γίνει προσπάθειες στο παρελθόν για τεχνητό εμπλουτισμό. Τέλος

αναφέρονται και περιοχές όπου έχουν προταθεί στο πλαίσιο παλιότερων μελετών γιαεφαρμογή τεχνητού εμπλουτισμού.

ΛΑΠ EL1339

Στη **Δ.Κ. Μοχού** η ύδρευση αρχικά γινόταν από τις πηγές του οικισμού Κεράς και από μία γεώτρηση παροχής της τάξεως των 10m^3/h. Η παροχή από τις πηγές ήταν σημαντική κατά τη χειμερινή περίοδο, όμως κατά τη θερινή μειωνόταν συνεχώς τόσο από τις πηγές όσο και από τη γεώτρηση, με αποτέλεσμα την ύπαρξη προβλήματος υδροδότησης. Για το λόγο αυτό στην περιοχή της γεώτρησης ανορύχθηκαν δύο επιπλέον γεωτρήσεις από το Δήμο σε συνεργασία με την ΤΥΔΚ Περιφέρειας Κρήτης με σκοπό, κατά την χειμερινή περίοδο, να γίνεται αντιστροφή του καταθλιπτικού αγωγού από τη δεξαμενή υδροδότησης που συγκεντρώνει τις παροχές των πηγών προς τις γεωτρήσεις έτσι ώστε το επιπλέον νερό από τις πηγές να εμπλουτίζει τον υδροφόρο των τριών γεωτρήσεων, λύνοντας έτσι το πρόβλημα της έλλειψης κατά τη θερινή περίοδο.

Πηγή Αλμυρού Ηρακλείου. Με την ευρεία έννοια του όρου εμπλουτισμός, μπορεί να θεωρηθούν και οι επεμβάσεις που έχουν γίνει στην πηγή Αλμυρού Ηρακλείου, με στόχο τη βελτίωση της ποιότητας του νερού της πηγής. Ειδικότερα, η πηγή που βρίσκεται δυτικά της πόλης του Ηρακλείου είναι μια καρστική υφάλμυρη πηγή που έχει παροχή της τάξης των 4 m^3/s και αλατότητα που φτάνει τα 5000ppm χλωριόντων, ενώ το χειμώνα η παροχή αυξάνει σημαντικά και η αλατότητα μπορεί να πέσει στο μηδέν. Για τη βελτίωση της ποιότητας του νερού της πηγής το 1979, το Υπουργείο Γεωργίας ολοκλήρωσε την κατασκευή ενός φράγματος στην πηγή και προχώρησε στην εκτέλεση πειραμάτων ανύψωσης της στάθμης, με στόχο τον περιορισμό της υφαλμύρινσης της πηγής. Σύμφωνα με τις υφιστάμενες, τότε, υδρογεωλογικές μελέτες, μια ανύψωση της στάθμης εξόδου της πηγής στο απόλυτο υψόμετρο των 10m θα ήταν δυνατόν να παρεμποδίσει την υφαλμύρινση. Δυστυχώς όμως το πείραμα απέτυχε και το έργο εγκαταλείφθηκε, ενώ στην συνέχεια υπήρξαν και διάφορες άλλες προτάσεις προς αυτή την κατεύθυνση.

Στη **ΒΙΠΕ Ηρακλείου**, όπου παρατηρείται υφαλμύρωση, γίνεται τεχνητός εμπλουτισμός του υδροφορέα μέσω γεώτρησης, με νερό που προέρχεται από τριτοβάθμια επεξεργασία των λυμάτων του βιολογικού καθαρισμού της βιομηχανικής περιοχής.

ΛΑΠ EL1340

Στην πεδινή περιοχή της **Δυτικής Μεσσαράς** που εκτείνεται από τους Άγιους Δέκα μέχρι τη Φαιστό, λόγω των έντονων αγροτικών δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα, παρατηρήθηκε σημαντική πτώση στάθμης του υδροφόρου ορίζοντα. Για την αντιμετώπιση του προβλήματος το 1995 το υπουργείο Γεωργίας προχώρησε στην κατασκευή μικρού φράγματος εκτροπής, ύψους περίπου 2,5m μέσα στην κοίτη του π. Γεροπόταμου στο ύψος του οικισμού των Μοιρών, με σκοπό τον εμπλουτισμό του υδροφορέα της Γ΄ ζώνης Μεσσαράς, καθώς μέσω πλευρικού καναλιού διοχετεύεται το νερό σε παλιά υφιστάμενα κανάλια αποστράγγισης, όπου σταδιακά διηθείται στον υπόγειο υδροφορέα.

Επίσης, ένα έργο που θα λειτουργήσει ενισχυτικά στην πεδιάδα της Μεσσαράς είναι το Φράγμα Πλατύ Νομού Ρεθύμνης και Αγωγός Μεταφοράς Νερού στη Μεσσαρά και Αρδευτικό Δίκτυο στο Πλατύ Νομού Ρεθύμνης. Σκοπός του έργου εκτός από την άρδευση έκτασης 45.000 στρεμμάτων στην υδρολογική λεκάνη του π. Πλατύ και την ενίσχυση μέσω αγωγού βαρύτητας του ταμιευτήρα

Φανερωμένης, θα είναι και ο τεχνητός εμπλουτισμός του υπόγειου υδροφορέα της πεδιάδας της Μεσσαράς, που είναι εφικτός για την αποκατάστασή του, εφόσον ο ταμιευτήρας της Φανερωμένης είναι γεμάτος.

Στην ευρύτερη περιοχή της **Τ.Κ. Εμπάρου**, (ΥΥΣ GR1300232 - Πορώδες Εμπάρου – Παναγίας) η υπερεκμετάλλευση των υπογείων νερών των πεδινών τμημάτων είχε προκαλέσει μείωση του υπόγειου υδατικού δυναμικού στους υπόγειους αλλουβιακούς και νεογενείς υδροφόρους με κύρια χαρακτηριστικά τη συνεχή πτώση της στάθμης, τη μεγάλη μείωση της παροχής και την υποβάθμιση της ποιότητας των νερών. Για το λόγο αυτό πραγματοποιήθηκε το 1995 έρευνα τεχνητού εμπλουτισμού των υδροφόρων στρωμάτων σε συνεργασία της ΤΥΔΚ με το τμήμα Γεωλογίας-Εργαστήριο Υδρογεωλογίας του Πανεπιστημίου Πατρών. Από την έρευνα διαπιστώθηκε η ύπαρξη δύο υδροφόρων οριζόντων στα κροκαλοπαγή εκ των οποίων ο ένας αναπτύσσεται στα ΝΑ του ΤΚ, έχει μικρή έκταση και εκτονώνεται από την πηγή Δράου, ενώ ο δεύτερος αναπτύσσεται στα ΒΑ, ο οποίος αν και έχει επίσης μικρή επιφανειακή εξάπλωση εμφανίζει κατά ζώνες μεγάλο πάχος που μπορεί να φτάσει τα 140m. Η τροφοδοσία των υδροφόρων στρωμάτων επιτελείται μέσω απευθείας κατείσδυσης και μέσω παρακείμενων γεωλογικών σχηματισμών. Στην υπολεκάνη Εμπάρου που φιλοξενεί τον υδροφόρο και περιβάλλεται από υδροπερατά πετρώματα, η επιφανειακή απορροή είναι αμελητέα. Αντίθετα, στη λεκάνη Εμπάρου που αναπτύσσεται ανάντη της γέφυρας Εμπάρου, η επιφανειακή απορροή μπορεί να φτάσει το 40% επί των βροχοπτώσεων. Η ποσότητα αυτή κρίθηκε αρκετή για να τροφοδοτήσει έργο τεχνητού εμπλουτισμού, καθώς και τις δύο λιμνοδεξαμενές που έχουν κατασκευαστεί στις περιοχές Καραβάδω και Σχινιά. Έτσι προέκυψε ότι η αναπλήρωση του ελλείμματος νερού μπορεί να πραγματοποιηθεί με την εισροή νερού σε 4 γεωτρήσεις βάθους περίπου 70m, οι οποίες θα απέχουν μεταξύ των τουλάχιστον 200m.

Στην **ΤΚ Γερακίου** της Δημοτικής Ενότητας Καστελλίου αναβλύζει κατά τη χειμερινή περίοδο σε υψόμετρο περίπου 1000m, πηγή επαφής σημαντικής παροχής, που εκφορτίζει τους ασβεστόλιθους της ενότητας Τρίπολης. Από αυτή την πηγή παλαιότερα αρδεύονταν το Δ.Δ Γερακίου. Επειδή κατά τη θερινή περίοδο η παροχή της μειωνόταν σημαντικά, πραγματοποιήθηκε εμπλουτισμός της γεώτρησης που βρίσκεται στη θέση Ξερόκαμπος. Ο εμπλουτισμός συνέβαλλε και στη βελτίωση της ποιότητας του νερού της γεώτρησης επειδή η ποιότητα του τελευταίου ήταν μέτρια, ενώ η ποιότητα του νερού της πηγής ήταν άριστη.

Στην **Ν. Γαύδο** προτείνεται από το Δήμο Γαύδου, η κατασκευή πέντε φραγμάτων ανάσχεσης εντός της κοίτης του υδατορέματος «Σαρακήνικου». Σκοπό τους είναι, καταρχήν η αντιπλημμυρική προστασία του νησιού, ενώ παράλληλα θα συνεισφέρουν και στον εμπλουτισμό του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα. Τα φράγματα που θα τοποθετηθούν κατά το πλάτος της κοίτης, θα έχουν ύψος ως 1,5m και πλάτος 1m και θα κατασκευαστούν από πέτρα, με ταυτόχρονη χρήση σκυροδέματος, για την διασφάλιση της στεγανότητας του σώματος του φράγματος.

ΛΑΠ EL1341

Η ΤΥΔΚ Περιφέρειας Κρήτης είχε εκπονήσει μελέτη για τον Τεχνητό εμπλουτισμό των υπόγειων υδροφόρων στρωμάτων των ΤΚ Κεφαλοβρυσίου, Κάτω Σύμης και οικισμού Άρβης της Δημοτικής Ενότητας Βιάννου. Έτσι στον οικισμό της **Κάτω Σύμης** το πλεόνασμα του νερού από την υδρομάστευση των πηγών του οικισμού και Κεφαλόβρυσο, μέσω της κεντρικής αρδευτικής δεξαμενής με ελεύθερη ροή να καταλήγει σε υφιστάμενες γεωτρήσεις εμπλουτισμού/άρδευσης που βρίσκονται κατάντη.

Στην τοποθεσία **Αγγέλου Λάκκος** της ΤΚ Αγίου Στεφάνου της Δημοτικής Ενότητας Μακρύ Γιαλού έχουν γίνει 3 γεωτρήσεις. Η μία από αυτές χρησιμοποιείται για άντληση, ενώ οι άλλες δύο έχουν ανορυχθεί για εμπλουτισμό του υδροφόρου. Τη χειμερινή περίοδο πραγματοποιείται εμπλουτισμός και ποιοτική αναβάθμιση του υπόγειου υδροφόρου, με μεταφορά νερού από τις πηγές Αρχών του Δ.Δ. Σταυροχωρίου στην περιοχή των γεωτρήσεων με αποτέλεσμα να έχουμε καλύτερη ποιότητα νερού και αναπλήρωση του υδροφορέα.

Στο υδροφόρο σύστημα **Πορώδες Μύρτου** (EL1300124) από υδρογεωλογική άποψη ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι αλλουβιακές εμφανίσεις στις εκβολές του χειμάρρου Μύρτου, το πάχος των οποίων είναι σημαντικό ώστε να διαμορφώνεται υπόγεια υδροφορία. Στις εκβολές του χειμάρρου Μύρτος ο υδροφόρος που αναπτύσσεται εμπλουτίζεται κυρίως από την περίσσια του νερού των πηγών Μαλών και Χριστού που δεν εκτρέπονται στο φράγμα των Μπραμιανών, καθώς και από μια σειρά μικροπηγών που αναβλύζουν ανάντη. Ποιοτικά ο υδροφόρος αυτός δε δέχεται πιέσεις υφαλμύρινσης επειδή οι νεογενείς αποθέσεις που εμφανίζονται κατάντη δημιουργούν «φραγμό» για την εισχώρηση του θαλασσινού νερού προς τον υδροφόρο.

Για το λόγο αυτό υπάρχει ερευνητικό πρόγραμμα από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών να γίνει η κατασκευή διαφραγματικού τοίχου ύψους 40 μέτρων με τη μέθοδο της ανάμιξης τσιμέντουκαιαμμοχάλικου που υπάρχει σε αφθονία στην κοίτη του ποταμού έτσι ώστε να σφραγιστεί ο υπόγειος ταμιευτήρας. Με τον τρόπο αυτό θα εμποδίζεται το καλό νερό να φτάσει στη θάλασσα και το θαλασσινό νερό να εισχωρήσει στην υπόγεια δεξαμενή,επιτυγχάνοντας τη διατήρηση της καλής ποιότητας του νερού αλλά και της ποσότητάς του, αφού δεν θα υπάρχουν απώλειες από την εξάτμισή του που συμβαίνει στους επιφανειακούς ταμιευτήρες. Έτσι θα υπάρχει η δυνατότητα αποθήκευσης 2.000.000m^3 περίπου νερού καλής ποιότητας, μέσα στα αμμοχάλικα της λεκάνης του ποταμού τουΜύρτου, αξιοποιώντας τον υπόγειο ταμιευτήρα που υπάρχει. Επιπλέον το νερό αυτό θα εμπλουτίζει και το φράγμα Μπραμιανών με τη χρήση αγωγού μεταφοράς.

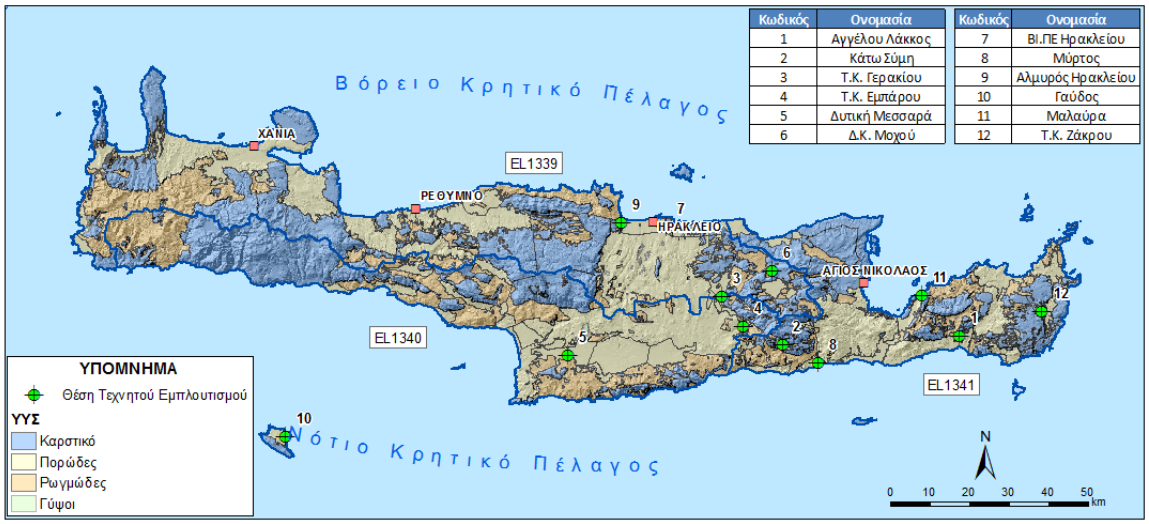
Στο **ΤΚ Ζάκρου** το νερό της πηγής Ζάκρου που καλύπτει τις υδρευτικές και αρδευτικές ανάγκες του Δ.Δ. Ζάκρου κατά την χειμερινή περίοδο, ποσότητα των εκροών καταλήγει σε γεώτρηση εμπλουτισμού προσχωματικού υδροφόρου.

Κατασκευή διαφράγματος πηγών Μαλαύρας Ν. Λασιθίου, το οποίο και μπορεί να θεωρηθεί έργο εμπλουτισμού με την ευρύτερη έννοια του όρου. Πρόκειται για διάφραγμα στεγανοποιήσεως, συνολικού μήκους 420m, δημιουργούμενο από φρεατοπασσάλους, βάθους 8m έως11m, μπροστά από το μέτωπο εμφανίσεως των πηγών για την απομόνωση των πηγών από τη θάλασσα και κουρτίνα τσιμεντενέσεων από τις αιχμές των πασσάλων έως την στάθμη -30,00m. Επιπλέον στόχος

του έργου είναι η ποιοτική αναβάθμιση του αντλούμενου νερού τόσο για τις καλλιέργειες της περιοχής, όσο και για την τροφοδότηση του φράγματος Μπραμιανών Ιεράπετρας.

Τέλος θα πρέπει να αναφερθεί, ότι διάσπαρτα στο ΥΔ13 υπάρχουν αρκετά έργα εμπλουτισμού, μικρής κλίμακας που δρουν σε τοπικό επίπεδο ενισχυτικά στον υδροφόρο, όπως π.χ στα Αστερούσια όρη.

Όσο αφορά την υπεδάφια διάθεση των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων στο ΥΔ13 λαμβάνει χώρα σε μεγάλες ξενοδοχειακές μονάδες, μέσω της περίσσειας των επεξεργασμένων λυμάτων αφού έχει προηγηθεί πρώτα η χρήση αυτών για άρδευση. Ο «εμπλουτισμός» αυτός γίνεται έμμεσα, μέσω της ακόρεστης ζώνης, όπως παρόμοια μπορεί να συμβεί και με τη διάθεση των επεξεργασμένων λυμάτων των ξενοδοχείων σε επιφανειακό αποδέκτη.



Εικόνα 7-1 Θέσεις τεχνητού εμπλουτισμού στο ΥΔ13

8 Μεταβολή υπόγειας στάθμης και ποσότητας υπογείων νερών εξαιτίας υπογείων εκμεταλλεύσεων ή κατασκευής μεγάλων υπογείων έργων

8.1 Μεθοδολογία

- Αναζήτηση στοιχείων από υπηρεσίες, φορείς εκμετάλλευσης (ΔΕΗ, Σύνδεσμος Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων κ.λπ.) και υφιστάμενες μελέτες (Παράρτημα 2.IV)
- 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, υπερετήσια πτώση στάθμης
- Συσχέτιση αντλήσεων με υπόγεια υδατικά συστήματα

8.2 Αποτελέσματα

Στο Υδατικό Διαμέρισμα της Κρήτης, δεν λαμβάνουν χώρα, έργα τέτοια, που να απαιτούν την μεταβολή της υπόγειας στάθμης και της ποσότητας των υπόγειων νερών.

9 Άλλα είδη ανθρωπογενών πιέσεων

9.1 Μονάδες Αφαλάτωσης

9.1.1 Μεθοδολογία

Πηγές άντλησης πληροφοριών (κατά σειρά βαρύτητας)

- Περιφέρειες
- Εγκεκριμένο 1ο Σχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος
- Το Έργο "Ολοκληρωμένη Διαχείριση Υδατικών Πόρων Κρήτης", Περιφέρεια Κρήτης, 2002[25]
- Η Μελέτη "Καταγραφή και αποτίμηση των υδρογεωλογικών χαρακτήρων των υπόγειων νερών και των υδροφόρων συστημάτων της χώρας (Κ.Ε. 7.3.2.1)". Υποέργο 1: Μελέτη Υδροφόρων Συστημάτων Ν.Κρήτης. Πηγές, Καρστικοί, Προσχωματικοί Υδροφόροι. Ποιοτική Καταγραφή (ΥΔ 13), ΙΓΜΕ, 2010.
- Η Μελέτη "Υποστηρικτικές ενέργειες για την αποτελεσματική εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ", ΥΠΕΧΩΔΕ, ΚΥΥ, 2008
- Το "Σχέδιο προγράμματος διαχείρισης των υδατικών πόρων της χώρας", ΥΠΑΝ, ΕΜΠ, ΙΓΜΕ, ΚΕΠΕ (Masterplan, 2008)

Μεθοδολογία

- Αναζήτηση στοιχείων από τις ανωτέρω πηγές
- Τα ζητούμενα στοιχεία είναι τα εξής:
  - οι συντεταγμένες (Χ,Υ) της θέσης των μονάδων αφαλάτωσης,
  - ποσότητα νερού που χρησιμοποιείται για αφαλάτωση,
  - υδατικό σύστημα και θέση (συντεταγμένες Χ,Υ) απ' όπου γίνεται η υδροληψία ,
  - ποσότητα, ποιότητα και σημείο διάθεσης (συντεταγμένες) της παραγόμενης άλμης και
  - τυχόν διαθέσιμα στοιχεία μετρήσεων αποδέκτη
- Συσχέτιση μονάδων αφαλάτωσης με υδατικά συστήματα
- Καταγραφή στοιχείων μονάδων αφαλάτωσης ανά ΛΑΠ

9.1.2 Αποτελέσματα

Η αφαλάτωση είναι μια διαδικασία ανάκτησης πόσιμου νερού από θαλασσινό, υφάλμυρο ή χαμηλής ποιότητας νερό, μέσω διεργασιών αφαίρεσης αλάτων από τα αλατούχα ύδατα. Τα προβλήματα υφαλμύρινσης και κακής ποιότητας νερού που αντιμετωπίζουν οι παράκτιες περιοχές, η ανεπάρκεια των υδατικών πόρων, ιδιαίτερα στα άνυδρα νησιά, όπου η μεταφορά νερού από την ενδοχώρα είναι ασύμφορη ή δύσκολη δημιουργούν ευνοϊκές συνθήκες ανάπτυξης της

[25] Η Μεθοδολογία προτείνει το έργο «Ανάπτυξη συστημάτων και εργαλείων διαχείρισης υδατικών πόρων Υδατικών Διαμερισμάτων της Χώρας». Το εν λόγω έργο ανατέθηκε από το Υπουργείο Ανάπτυξης Γενική Γραμματεία Ανάπτυξης Γενική Διεύθυνση Φυσικού Πλούτου και διεξήχθη από το 2003 μέχρι το 2008 και αφορούσε όλα τα Υδατικά Διαμερίσματα της Χώρας **πλην της Κρήτης** καθώς στο εν λόγω ΥΔ είχε ήδη εκπονηθεί η Μελέτη με α/α 1.

αφαλάτωσης.
Οι πρακτικά εφαρμοζόμενες σήμερα τεχνολογίες αφαλάτωσης σε υφάλμυρο ή και θαλασσινό νερό διακρίνονται γενικά σε δυο μεγάλες κατηγορίες:

- Σε διεργασίες που περιλαμβάνουν αλλαγή φάσης (θερμικές διεργασίες). Αυτές είναι η απόσταξη και η κρυστάλλωση. Η δεύτερη όμως δεν χρησιμοποιείται ευρέως. Όσον αφορά την απόσταξη, οι πιο διαδεδομένες μέθοδοι είναι: η πολυβάθμια εκτόνωση, η πολυβάθμια εξάτμιση, η εξάτμιση με συμπίεση ατμών και η ηλιακή απόσταξη (Solar Distillation). Οι θερμικές μονάδες αφαλάτωσης, βασίζονται στην απόσταξη του προς επεξεργασία νερού έτσι ώστε με την παραγωγή και την ψύξη – συμπύκνωση του ατμού να απομακρύνονται τα διαλυμένα άλατα. Οι θερμικές μέθοδοι εφαρμόζονται πλέον μόνο στα πλαίσια βιομηχανικών εγκαταστάσεων (π.χ. διυλιστήρια, σταθμοί ηλεκτροπαραγωγής) όπου αξιοποιείται διαθέσιμος ή πλεονάζων ατμός. Αλλιώς η λειτουργία τους είναι οικονομικά ασύμφορη (πολύ υψηλή λειτουργική δαπάνη) και τεχνικά πολύπλοκη.
- Σε διεργασίες οι οποίες πραγματοποιούνται σε μια μόνο φάση, δηλαδή την υγρή και οι οποίες χρησιμοποιούν μεμβράνες για την απομάκρυνση των αλάτων (**Μέθοδοι μεμβρανών**). Σ' αυτή την κατηγορία ανήκουν η αντίστροφη όσμωση (Reverse Osmosis, RO) και η ηλεκτροδιάλυση (Electrodialysis, ED),

Οι μονάδες αφαλάτωσης που λειτουργούν στην Ελλάδα και χρησιμοποιούν τη μέθοδο της αντίστροφης όσμωσης (RO). Σε μια μονάδα αντίστροφης όσμωσης, η συνήθως επεξεργασία περιλαμβάνει τα ακόλουθα στάδια:

- Προεπεξεργασία: Αφαιρούνται τα αιωρούμενα σωματίδια και καταστρέφονται οι μικροοργανισμοί ώστε να αποφευχθεί η εναπόθεση τους στις μεμβράνες.
- Αντίστροφη Όσμωση (RO): Οι αντλίες υψηλής πίεσης τροφοδοτούν τις μεμβράνες αντίστροφης όσμωσης με νερό υπό πίεση ώστε να επιτευχθεί η διέλευση του και να απορριφθούν τα άλατα.
- Τελική επεξεργασία: Πραγματοποιείται βελτίωση των χαρακτηριστικών του νερού (διόρθωση οξύτητας, αύξηση σκληρότητας) με τη χρήση χημικών σε δεξαμενή και στη συνέχεια αποστέλλεται στο δίκτυο ύδρευσης

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των μονάδων αφαλάτωσης εντοπίζονται σε όλα τα στάδια παραγωγής (τροφοδοσίας, προεπεξεργασίας, αντίστροφης όσμωσης, διάθεσης άλμης, καθαρισμού μεμβρανών). Στο στάδιο της τροφοδοσίας (άντληση θαλασσινού νερού) σημειώνεται θνησιμότητα μικρών οργανισμών, όπως μικρά ψάρια, πλαγκτόν, αυγά ψαριών, αλλά και μεγαλύτερων θαλάσσιων ειδών, λόγω απορρόφησης η πρόσκρουσης τους στον αγωγό εισροής.

Η λειτουργία των μονάδων απαιτεί σημαντική κατανάλωση ενέργειας (περίπου 0,7-8,5 KWh/m^3, Laspidou et al. 2012).

Η μέθοδος της Αντίστροφης Όσμωσης είναι η λιγότερο ενεργοβόρος και ρυπαίνουσα από τις λοιπές καθιερωμένες μεθόδους. Το σημαντικότερο πρόβλημα είναι τα απόβλητα άλμης που δημιουργούνται κατά την επεξεργασία του θαλασσινού ή του υφάλμυρου νερού, τα οποία διοχετεύονται χωρίς περαιτέρω επεξεργασία στη θάλασσα. Στις μικρές μονάδες αφαλάτωσης και σε περιοχές με θαλάσσια ρεύματα οι επιπτώσεις δεν είναι σημαντικές

Το σημαντικότερο πρόβλημα των μονάδων αφαλάτωσης ανεξάρτητα από τη χρησιμοποιούμενη μέθοδο επεξεργασίας, σχετίζεται με την παραγόμενη άλμη, η οποία δημιουργείται κατά την επεξεργασία του θαλασσινού ή του υφάλμυρου νερού και διοχετεύεται στη θάλασσα.

Η απόρριψη της άλμης θεωρείται ιδιαίτερα ρυπαντική και δύναται να επιφέρει σημαντικές επιπτώσεις στα θαλάσσια οικοσυστήματα και στα αντίστοιχα είδη πανίδας και χλωρίδας.

i. Επιπτώσεις εξαιτίας της αυξημένης αλατότητας

Η διατιθέμενη άλμη έχει μεγαλύτερη συγκέντρωση αλάτων από το θαλασσινό νερό και μετά την ανύψωσή της εξαιτίας της αρχικής ορμής, στη συνέχεια λόγω του μεγαλύτερου από το θαλασσινό νερό ειδικού της βάρους, τείνει να κατευθυνθεί προς τον πυθμένα, πάνω στον οποίο κινείται. Τα αυξημένα επίπεδα αλατότητας που δημιουργούνται δύνανται να επηρεάσουν τους θαλάσσιους οργανισμούς και την γενικότερη ισορροπία των οικοσυστημάτων, ειδικά στις θαλάσσιες περιοχές με χαμηλή θολότητα και υψηλή εξάτμιση που από μόνα τους παρουσιάζουν υψηλές συγκεντρώσεις αλατότητας.

Δεδομένου ότι η ανοχή των διαφόρων οργανισμών στα συστατικά της άλμης και στα αυξημένα επίπεδα αλατότητας διαφοροποιείται, κρίνεται αναγκαίο να γίνεται διερεύνηση της πιθανής έκτασης των επιπτώσεων στα διάφορα είδη των οργανισμών που εντοπίζονται στην εκάστοτε θαλάσσια περιοχή διάθεσης της άλμης. Επιπλέον, για την απόρριψη της άλμης πρέπει να γίνεται μελέτη βυθομέτρησης, μελέτη ανάγλυφου βυθού και μελέτη κυμάτων.

Ορισμένα είδη θαλάσσιας βλάστησης είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα στην αλατότητα, όπως για παράδειγμα τα: *Posidonia oceanica*, *Cymodocea nodosa*, και *Caulerpa prolifera*. Τα είδη αυτά είναι ιδιαίτερα σημαντικά καθώς σχηματίζουν λιβάδια σε ρηχά νερά κοντά στην ακτή, αποτελούν τροφή και προσφέρουν καταφύγιο σε χιλιάδες διαφορετικά είδη θαλάσσιων ειδών πανίδας και συνεισφέρουν στη συγκράτηση του εδάφους. Επιπλέον τα λιβάδια της Ποσειδωνίας χρήζουν ειδικής προστασίας, καθώς αποτελούν οικότοπο προτεραιότητας, σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ.

Προκειμένου να περιοριστούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις η απελευθέρωση της άλμης στη θάλασσα μπορεί να συνδυαστεί με εισαγωγή άλλης ποσότητας νερού, μικρότερης αλατότητας. Με τον τρόπο αυτό το νερό που εισέρχεται στη θάλασσα είναι αραιωμένο και η οσμωτική διαφορά δεν είναι ιδιαίτερα μεγάλη, οπότε και δεν επηρεάζει αρνητικά τη βιοτική συνιστώσα του θαλάσσιου οικοσυστήματος.

Άλλη μέθοδος προκειμένου να μειωθεί η αλατότητα της άλμης και κατά συνέπεια και η οσμωτική διαφορά είναι η απελευθέρωση της άλμης να γίνει σε μεγάλη έκταση, έτσι ώστε να υπάρχει μόνο μικρή τοπικά αύξηση της αλατότητας. Για παράδειγμα όταν η σωλήνωση που περιέχει την άλμη φθάσει στον πυθμένα της θάλασσας, μπορεί να διαχωρίζεται σε πολλούς, μικρούς κλάδους που ο καθένας την απελευθερώνει βαθμιαία κατά μήκος του κλάδου, μέσω μικρών τρυπών. Επιπροσθέτως, η επιστροφή της άλμης με μεγάλη πίεση επιτρέπει την διασπορά της σε μεγάλη έκταση, ελαττώνοντας την αλλαγή στην αλμυρότητα. Έχει παρατηρηθεί ότι σε 500 m από το σημείο επιστροφής των υπολειμμάτων δεν υπάρχει αλλαγή στην αλατότητα του νερού. Ο συνδυασμός των μεθόδων αυτών ελαχιστοποιεί τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Σε γενικές γραμμές, υποστηρίζεται ότι **σε μικρές μονάδες αφαλάτωσης, με μικρή παροχή της διατιθέμενης στη θάλασσα άλμης και σε περιοχές με παράκτια θαλάσσια ρεύματα, οι επιπτώσεις δεν είναι σημαντικές**. Γενικά, θεωρείται πλέον επιστημονικά αποδεδειγμένο, ότι το αλμόλοιπο των μονάδων αφαλάτωσης, είναι δυνατό να επιστραφεί στη θάλασσα, χωρίς να επιβαρύνει το θαλάσσιο οικοσύστημα, στην περίπτωση που η συγκέντρωση των αλάτων σε αυτό δεν υπερβαίνει τις κανονικές ωκεάνιες κλίσεις αλατότητας στις οποίες η βιοτική συνιστώσα είναι προσαρμοσμένη.

ii. Επιπτώσεις λόγω παρουσίας χημικών

Τα χημικά χρησιμοποιούνται, σε εγκαταστάσεις αφαλάτωσης τόσο θαλασσινού, όσο και υφάλμυρου νερού. Στη δεύτερη περίπτωση όμως, οι ποσότητες των χημικών είναι πολύ μικρότερες. Τα χημικά πρόσθετα χρησιμοποιούνται στην προεπεξεργασία, στην κύρια επεξεργασία, στον καθαρισμό των μεμβρανών κ.α. Μέχρι σήμερα δεν είναι απόλυτα ξεκάθαρες οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τη χρήση των χημικών. Οι σημαντικότεροι χημικοί ρύποι είναι οι ακόλουθοι:

✓ <u>Προϊόντα διάβρωσης (βαρέα μέταλλα)</u>

Η άλμη στην έξοδο των μονάδων αφαλάτωσης συχνά περιέχει μικρές ποσότητες βαρέων μετάλλων, λόγω διάβρωσης των εσωτερικών επιφανειών. Τα μέταλλα αυτά είναι ο χαλκός, το νικέλιο, το χρώμιο και ο ψευδάργυρος στην περίπτωση μεθόδων με εξάτμιση, ή ο σίδηρος, το νικέλιο, το χρώμιο και το μολυβδαίνιο, στην περίπτωση της αντίστροφης ώσμωσης. **Στην περίπτωση της αντίστροφης όσμωσης χρησιμοποιείται συνήθως μη μεταλλικός εξοπλισμός και ανοξείδωτος χάλυβας, όποτε τα βαρέα μέταλλα δεν αποτελούν σημαντική απειλή για το οικοσύστημα και τις θαλάσσιες βιοκοινωνίες**.

✓ <u>Προσθήκη μέσων κατά της καθίζησης</u>

Χρησιμοποιούνται διάφορα πολυμερή, όπως για παράδειγμα πολυκαρβονικά οξέα. Εξ αυτών, η χρήση πολυσφωσφορικού οξέος (polyphosphate), το οποίο υδρολύεται προς ορθοφωσφορικό οξύ δύναται να προκαλέσει τοπικό ευτροφισμό. Το πρόβλημα αυτό είναι εντονότερο σε λίμνες και κλειστούς αβαθείς κόλπους.

✓ <u>Προσθήκη απολυμαντικών μέσων</u>

Χρησιμοποιούνται για να εμποδίσουν τη μόλυνση της εγκατάστασης ή της παραγωγής από ενδεχόμενα βακτήρια, φύκη ή άλλους θαλάσσιους οργανισμούς. Τα συνηθέστερα απολυμαντικά που προστίθενται είναι: HOCl και NaOCl (2-6 ppm), τα οποία προκαλούν ανάπτυξη του βιολογικού φορτίου (άλγη, πρωτόζωα και μύκητες) και δύνανται να προκαλέσουν τοπική καταστροφή του οικοσυστήματος. Εξαιρετικά αρνητικές επιδράσεις στις θαλάσσιες βιοκοινότητες έχουν και οι αλογονωμένες οργανικές ενώσεις (παραπροϊόντα χλωρίωσης) όπως για παράδειγμα τα τριαλομεθάνια που αποτελούν τοξικές ενώσεις.

✓ <u>Προσθήκη οξέων</u>

Παράλληλα με τις ουσίες κατά της καθίζησης, η προσθήκη οξέος περιορίζει την καθίζηση, ενώ συχνά προστίθεται και θειικό οξύ. Το νερό της θάλασσας είναι ελαφρά αλκαλικό με το pH του συνήθως να κυμαίνεται μεταξύ 7,5 και 8,4. Η προσθήκη διαλυμάτων HCl και H_3PO_4 καθιστά το νερό που τελικά

απελευθερώνεται στη θάλασσα από τις μονάδες αφαλάτωσης πιο όξινο από το θαλασσινό, με πιθανές αρνητικές επιπτώσεις στους πιο ευαίσθητους οργανισμούς.

✓ Προσθήκη αντιδραστηρίων κατά του αφρισμού

Πρόκειται για μέσα που χρησιμοποιούνται για την αποφυγή του αφρισμού στις θερμικές μονάδες αφαλάτωσης (MSF). Με την προσθήκη αντιδραστηρίων κατά του αφρισμού, δημιουργούνται αλκυλιωμένες πολυγλυκόλες, λιπαρά οξέα, εστέρες λιπαρών οξέων, ενώ απαιτείται επίσης πλύση μεμβρανών αντίστροφης ώσμωσης με αλκαλικά διαλύματα (pH = 11-12), κάθε 3 έως 6 μήνες, για την απομάκρυνση λάσπης και βιολογικών επικαθήσεων, πλύση με όξινα διαλύματα (pH = 2-3), για απομάκρυνση οξειδίων μετάλλων και σκουριάς και πλύση με απορρυπαντικά. Τα απορρυπαντικά έχουν δυσμενή αποτελέσματα στους οργανισμούς διαταράσσοντας το ενδοκυτταρικό σύστημα μεμβρανών, ενώ τα αποτελέσματά τους στο θαλάσσιο οικοσύστημα δεν είναι πλήρως γνωστά. Θεωρείται ωστόσο πιθανή η αντίδρασή τους με αλογονούχα, με τα οποία σχηματίζουν καρκινογενής και μεταλλαξιογόνες ενώσεις.

iii. Επιπτώσεις λόγω αύξησης της θερμοκρασίας

Προβλήματα δύναται να δημιουργηθούν και λόγω της τοπικής αύξησης της θερμοκρασίας του θαλασσινού νερού στην περιοχή εκβολής της άλμης. Η εκροή ζεστού νερού μειώνει την ικανότητα του νερού να κρατά το οξυγόνο, αυξάνει τις χημικές αντιδράσεις και επηρεάζει τη σύνθεση της βιοποικιλότητας, ενώ μπορεί να οδηγήσει και σε τοπική εξαφάνιση ειδών που είναι πολύ ευαίσθητα στη θερμοκρασία, όπως η *Posidonia oceanica*.

Το αλμόλοιπο των θερμικών μονάδων αφαλάτωσης έχει 8-15 ^{o}C μεγαλύτερη θερμοκρασία από το θαλασσινό νερό, ενώ **το αλμόλοιπο από τις εγκαταστάσεις αντίστροφης όσμωσης έχει σχεδόν την ίδια θερμοκρασία με το θαλασσινό νερό**.

Συνοψίζοντας, οι αφαλατώσεις αποτελούν δυνητική πίεση για τα υδατικά συστήματα, η επίδρασή τους όμως στο ειδικά στο θαλάσσιο περιβάλλον έχει μόνο τοπικό χαρακτήρα. Επιπλέον, ο βαθμός της επίδρασης εξαρτάται από το καθεστώς λειτουργίας τους, την πηγή υδροληψίας (γεώτρηση, πηγή, θάλασσα κ.λπ.), την εφαρμοζόμενη τεχνολογία, τη μέθοδο απόρριψης του αλμόλοιπου, τα χαρακτηριστικά του αλμόλοιπου, τα οποία ποικίλουν αναλόγως από το αν προέρχεται από υφάλμυρου ή θαλασσινό νερό, αν αραιώνεται πριν την απόρριψη κ.λπ. και την παραγωγή τους, η οποία διαφοροποιείται χρόνο ανάλογα με τις ανάγκες σε νερό.

Στην περίπτωση της διάθεσης του αλμόλοιπου στη θάλασσα οι επιπτώσεις από την εκροή άλμης και άλλων χημικών που χρησιμοποιούνται σε μονάδες αφαλάτωσης με την μέθοδο RO πάνω στο θαλάσσιο μακρό –βένθος περιορίζεται σε σχετικά μικρή ακτίνα (200 - 300 m) με αξιοσημείωτες αλλαγές μόνο στην άμεση περιοχή του σημείου εκροής.

Στο ΥΔ 13 οι μεγαλύτερες εν λειτουργία αφαλατώσεις είναι της ΔΕΥΑ Μαλεβίζιου δυναμικότητας 2.000 m^3/ημέρα και της εταιρείας ΥΔΡΟΜΙΝΩΙΚΗ ΑΕ που βρίσκεται στη ΒΙΠΕ Ηρακλείου.

Η ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου λειτουργεί μονάδα αφαλάτωσης (RO) δυναμικότητας 2.000 m^3/ημέρα. Το νερό αντλείται από γεωτρήσεις της περιοχής.

Με την ΑΕΠΟ «Τροποποίηση – Επικαιροποίηση της με αρ. πρωτ. 2816/10-08-2007 Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων του έργου: «Μονάδα Αφαλάτωσης στον Αλμυρό Δήμου Μαλεβιζίου» (ΑΔΑ: Β49ΚΟΡ1Θ-2ΜΚ) αδειοδοτήθηκε περιβαλλοντικά μονάδα αφαλάτωσης δυναμικότητας παραγωγής **30.000** m^3 στο ίδιο γήπεδο με την υφιστάμενη. Η λειτουργία της μονάδας θα περιλαμβάνει τα εξής στάδια επεξεργασίας:

- Τροφοδοσία υφάλμυρου νερού (**υδρομάστευση με κατάλληλο φρεάτιο από το φράγμα Αλμυρού[26] και διπλός αγωγός προσαγωγής νερού στην μονάδα**).
- Προεπεξεργασία (με χρήση μεμβρανών υπερδιήθησης).
- Σύστημα αντίστροφης ώσμωσης (με τέσσερις συστοιχίες αντίστροφης όσμωσης)
- Τελική επεξεργασία – μετεπεξεργασία (Ρύθμιση φυσικοχημικών χαρακτηριστικών αφαλατωμένου νερού)
- Αποθήκευση καθαρού νερού σε δεξαμενή αφαλατωμένου νερού
- Σύστημα άντλησης του νερού με αντλιοστάσιο και αγωγό μεταφοράς προς τον υφιστάμενο αγωγό της Δ.Ε.Υ.Α. Ηρακλείου.

Για την προσαγωγή του νερού προς αφαλάτωση από την πηγή Αλμυρού θα κατασκευαστεί κατάλληλο φρεάτιο, καθώς και δίδυμος αγωγός μήκους περίπου 600 m. Η διάθεση του αλμόλοιπου θα πραγματοποιείται σε τμήμα του τεχνητού καναλιού του Αλμυρού σε θέση απέχει λίγα μέτρα πριν την εκβολή του καναλιού στη θάλασσα. Το σύνολο της ποσότητας του αλμόλοιπου που θα απορρίπτεται στη θάλασσα θα είναι της τάξης των 10.000 m^3 ημερησίως.

Το τεχνητό αυτό κανάλι βρίσκεται κατάντη του φράγματος της πηγής Αλμυρού. Η εκφόρτιση της πηγής προς τη θάλασσα γίνεται μέσω του Αλμυρού ποταμούστο μέσον περίπου του οποίου διανοίχτηκετο εν λόγω κανάλι, μήκους 800 m και πλάτους 5-10 m, πριν από μερικές δεκαετίες με σκοπό να χρησιμοποιείται μέρος των υδάτων του ποταμού για την ψύξη των μηχανών του εργοστασίου παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας της ΔΕΗ (εργοστάσιο Λινοπεραμάτων).

Στις 30/8/2016 η υλοποίηση μονάδας δυναμικότητας 3.000 m^3/ημέρα εντάχθηκε στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020 με Κωδικό ΟΠΣ 5001225» με ημερομηνία λήξης στις 30/06/2018. Το ενταγμένο έργο αφορά στην υλοποίηση ενός αυτοτελούς μέρους του συνολικώς αδειοδοτημένου περιβαλλοντικά έργου δυναμικότητας 30.000 m^3/ ημέρα καθώς και των σχετικών έργων υποδομής για την άντληση και μεταφορά του προς διαχείριση ύδατος από την λεκάνη της πηγής του Αλμυρού Ποταμού.

Η ΔΕΥΑ με την ολοκλήρωση του νέου έργου θα σταματήσει τη χρήση των γεωτρήσεων στο υφιστάμενο και θα αντλεί πλέον μόνο από το φράγμα Αλμυρού (5.000 m^3/ημέρα για το σύνολο των μονάδων). Σήμερα η απόρριψη του αλμόλοιπου της υφιστάμενης μονάδας στο τεχνητό κανάλι του Αλμυρού ποταμού.

[26] *Στην περιοχή της εκφόρτισης της πηγής Αλμυρού δημιουργείται μια λίμνη. Το 1977 ανυψώθηκε φράγμα με σκοπό την ελάττωση της αλατότητας των νερών λόγω υδροστατικής πίεσης.*

Επισημαίνεται ότιη ΔΕΥΑ Μαλεβιζίου για την ικανοποίηση των αναγκών του Δήμου Μαλεβιζίου αγοράζει νερό από τη ΔΕΥΑ Ηρακλείου, αντλεί από γεωτρήσεις του Δήμου και λειτουργεί και την υφιστάμενη μονάδα αφαλάτωσης. Ο Δήμος αντιμετωπίζει προβλήματα επάρκειας νερού, ιδιαίτερα κατά τη θερινή περίοδο λόγω του μεγάλου αριθμού ξενοδοχείων, αλλά και ποιότητας καθώς το νερό των γεωτρήσεων είναι υφάλμυρο. Με την αύξηση της παραγωγής του αφαλατωμένου νερού αφενός μεν θα καλυφθούν ανάγκες της ζήτησης αλλά θα επιτευχθεί και μερική βελτίωση της ποιότητας του διατιθέμενου νερού μέσω της αραίωσης στις δεξαμενές της ΔΕΥΑ.

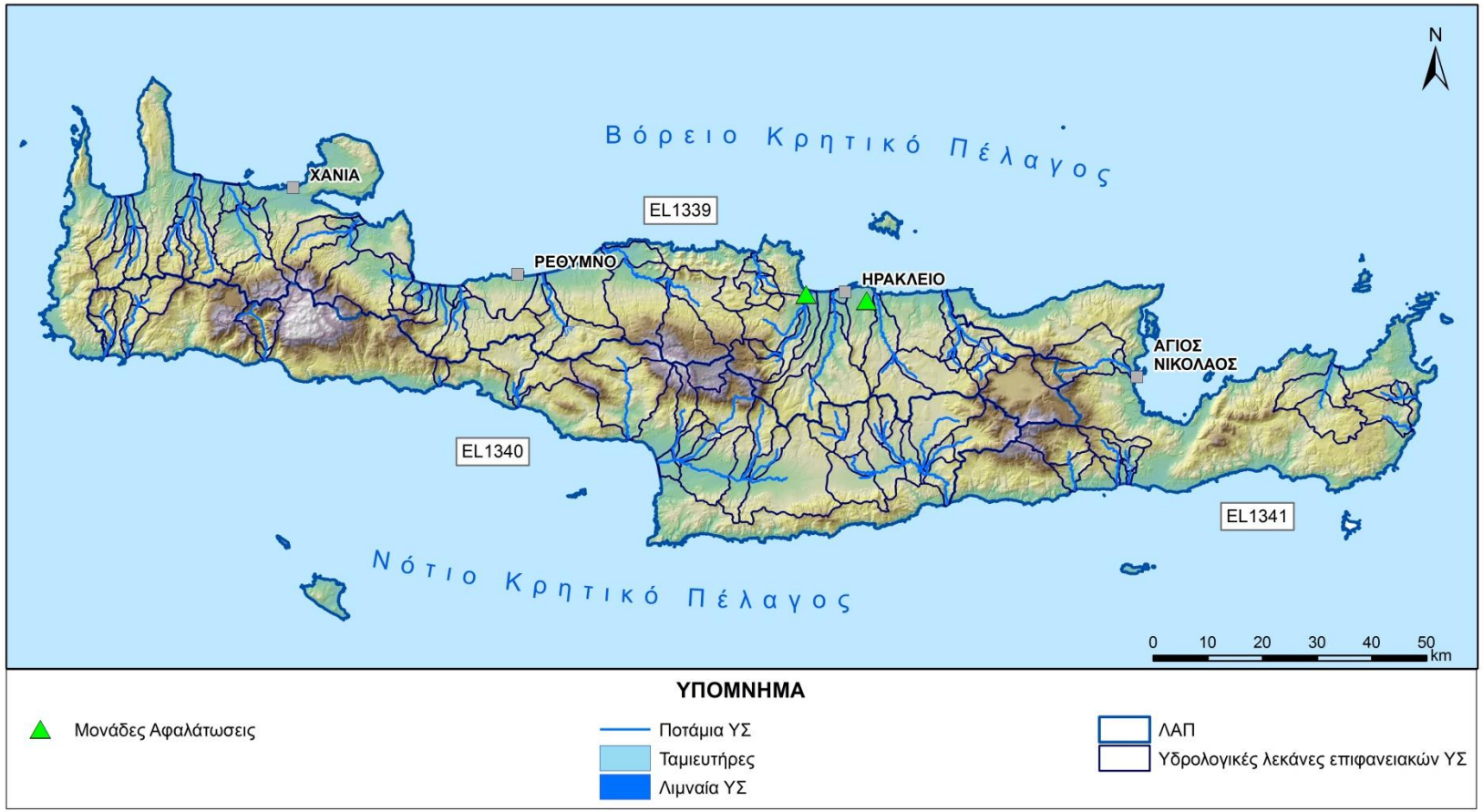
Η μονάδα της ΥΔΡΟΜΙΝΩΙΚΗ ΑΕ λειτουργεί εντός της ΒΙΠΕ Ηρακλείου με την μέθοδο της αντίστροφης όσμωσης και με δυναμικότητα επεξεργασίας 6.250 m^3 /ημέρα ακατέργαστου νερού και παραγωγής 5.000 m^3 /ημέρα πόσιμου νερού. Η πρώτη ύλη (ακατέργαστο υφάλμυρο νερό)αντλείται από γεωτρήσεις στη ΔΕ Αλικαρνασού. Με βάση την ΑΕΠΟ (ΑΔΑ: Β4ΘΠΟΡ1Θ-ΟΞΜ), το παραγόμενο νερό τροφοδοτεί απευθείας τις δεξαμενές της ΔΕΥΑΗ που βρίσκονται στη ΒΙΠΕ Ηρακλείου (3.000 m^3 /ημέρα) για τις ανάγκες ύδρευσης του Ανατολικού Τομέα Ηρακλείου καθώς και βυτία μεταφοράς νερού.

Το αλμόλοιπο μέσω γεώτρησης απόρριψης συμπυκνώματος, διατίθεται απευθείας στον υπόγειο υδροφορέα της περιοχής της μονάδας. Σύμφωνα με την ΑΕΠΟ ο συγκεκριμένος υδροφόρος της περιοχής της γεώτρησης απόρριψης χαρακτηρίζεται ως αλμυρός (πολύ μεγαλύτερης αλατότητας από αυτής του συμπυκνώματος) με μέση τιμή αγωγιμότητας 49.800 μS/cm και μέση περιεκτικότητα σε χλωριόντα 13.850 ppm. Η ποσότητα συμπυκνώματος που απορρίπτεται στη γεώτρηση απόρριψης είναι της τάξης των 1.000 m^3 /μέρα. Επίσης, μια ποσότητα περίπου 250 m^3/ημέρα αποθηκεύεται σε δεξαμενές συνολικής και διατίθεται προς πώληση σε τρίτους (κατασκευαστές δημόσιων και ιδιωτικών έργων, λατομεία, μάντρες οικοδομικών υλικών, διαβροχή χωματόδρομων κλπ.).

Σήμερα, η Σύμβαση με τη ΔΕΥΑ Ηρακλείου έχει πλέον σταματήσει και η μονάδα λειτουργεί με μειωμένη παραγωγή εξυπηρετώντας ιδιωτικά δίκτυα εντός ΒΙΠΕ και ιδιώτες που παραλαμβάνουν νερό με βυτία.

Πίνακας 9-1 Μονάδες αφαλάτωσης ΥΔ13

Φορέας	Δυναμικότητα m^3 /ημέρα	Σχετιζόμενα ΥΣ
ΔΕΥΑ ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ	2.000	Ως προς την απόληψη: Υφιστάμενη κατάσταση: ΥΥΣ EL1300064 - Καρστικό Κέρης-Τυλίσσου Μελλοντικά: -(η απόληψη θα γίνεται από το φράγμα πηγής Αλμυρού, όπου δεν έχει καθοριστεί επιφανειακό ΥΣ) Ως προς την απόρριψη: παράκτιο ΥΣ EL1339C0007N- Ευρύτερος κόλπος Ηρακλείου
ΥΔΡΟΜΙΝΩΙΚΗ ΑΕ	5.000	ΥΥΣ EL1300072 - Πορώδες Παράκτιο Βορείου Ηρακλείου (και ως προς την απόληψη και ως προς την απόρριψη αλμόλοιπου)



Εικόνα 9-1 Μονάδες αφαλάτωσης ΥΔ13

9.2 Λιμάνια – Μαρίνες – Ναυσιπλοΐα

9.2.1 Μεθοδολογία

Πηγές άντλησης πληροφοριών (κατά σειρά βαρύτητας)

- Δορυφορικές εικόνες (π.χ. Google Earth)
- Εγκεκριμένο 1ºΣχέδιο Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του 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

9.2.2 Αποτελέσματα

Στην Ελλάδα, λόγω της μεγάλης ακτογραμμής και της ύπαρξης πολλών νησιών, το λιμενικό σύστημα είναι ιδιαίτερα εκτεταμένο, αποτελούμενο από περίπου 900 λιμένες και λιμενικές εγκαταστάσεις διαφορετικού μεγέθους, ενώ ιδιαίτερα σημαντική είναι η συνδρομή του στην ελληνική οικονομία. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Εθνική Στρατηγική Λιμένων (2013-2018) (Υπουργείο Ναυτιλίας & Αιγαίου 2012), οι θαλάσσιες μεταφορές και οι συνοδευτικοί κλάδοι δημιουργούν προστιθέμενη αξία ίση με 3,2% του ΑΕΠ, κατατάσσοντας την Ελλάδα στην 6η θέση στην Ευρώπη.

Σύμφωνα με την ΚΥΑ 8315.2/02/07 (ΦΕΚ 202/Β’/2007) και την Εθνική Στρατηγική Λιμένων οι θαλάσσιοι λιμένες της Ελλάδας κατατάσσονται σε τέσσερις (4) κατηγορίες, με βάση:

α) τις ιδιομορφίες του ελληνικού γεωγραφικού χώρου (κατάτμηση σε πολυάριθμα νησιά, ύπαρξη πορθμειακών ενδονησιωτικών και διαπεριφερειακών συνδέσεων) και

β) τα στατιστικά στοιχεία του συνολικού ετήσιου όγκου διακίνησης εμπορευμάτων (σε τόνους) και επιβατών των λιμένων που πληρούν τα χαρακτηριστικά Α και Β της υπ’ αριθμ. 1346/2001/22.5.2001 ΕΚ απόφασης του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΔΔΜ), σε συνδυασμό με τα κριτήρια των εγγενών γεωγραφικών τους πλεονεκτημάτων και της επίδρασης τους στο δίκτυο των διεθνών και εθνικών μεταφορών της Χώρας, καθώς και των διαφαινόμενων προοπτικών ανάπτυξης που παρουσιάζουν.

Οι τέσσερις κατηγορίες που διακρίνονται είναι:

- Λιμένες Διεθνούς Ενδιαφέροντος (Κατηγορία Κ1)
- Λιμένες Εθνικής Σημασίας (Κατηγορία Κ2)
- Λιμένες Μείζονος Ενδιαφέροντος (Κατηγορία Κ3)
- Λιμένες Τοπικής Σημασίας.

Κατά μήκος της ακτογραμμής του Υδατικού Διαμερίσματος της Κρήτης υπάρχει πλήθος λιμενικών εγκαταστάσεων, οι οποίες αφορούν κυρίως σε λιμένες τοπικής σημασίας, αλιευτικά καταφύγια και

μαρίνες. Το λιμενικό σύστημα της Κρήτης περιλαμβάνει 5 σημαντικούς λιμένες, όπως παρουσιάζεται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 9-2 Σημαντικοί λιμένες του ΥΔ13

Κατηγορία (ΚΥΑ 8315.2/02/07)	Λιμένες
(Κ1) Λιμένες Διεθνούς Ενδιαφέροντος	Ηρακλείου, Σούδας - Χανίων
(Κ2) Λιμένες Εθνικής Σημασίας	Ρεθύμνου
(Κ3) Λιμένες Μείζονος Ενδιαφέροντος (διανομαρχιακού επιπέδου)	Αγ.Νικολάου, Σητείας

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται σύμφωνα με την Εθνική Στρατηγική Λιμένων (2013-2018) οι δραστηριότητες που ασκούνται σε κάθε κατηγορία λιμένα, διακρινόμενες σε 7 γενικές κατηγορίες.

Πίνακας 9-3 Δραστηριότητες ανά κατηγορία λιμένων του ΥΔ13

	Λιμένας	Δραστηριότητα						
		Εμπορευματική		Ε/Κ (Containers)	Ακτοπλοϊκή (Εσωτ-Εξωτ)	Κρουαζιέρα	Αναψυχή	Αλιευτική
		Γενικά εμπορεύματα	Φορτία Χύδην					
Κ1	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	ΣΟΥΔΑΣ-ΧΑΝΙΩΝ	✓	✓	-	✓	✓	-	✓
Κ2	ΡΕΘΥΜΝΟΥ	✓	-	-	✓	✓	✓	✓
Κ3	ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ	✓	-	-	-	✓	✓	✓
	ΣΗΤΕΙΑΣ	✓	✓	-	-	-	✓	✓

Παρότι τα λιμάνια έχουν σημαντικό ρόλο στην εθνική οικονομία, ιδιαίτερα σημαντικές κρίνονται και οι περιβαλλοντικές τους επιπτώσεις. Οι επιπτώσεις από τις δραστηριότητες και τις λειτουργίες ενός λιμανιού αφορούν τόσο τη χερσαία και τη θαλάσσια ζώνη που καταλαμβάνει, όσο και τα γειτονικά θαλάσσια και χερσαία τμήματα. Στις σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις των λιμανιών περιλαμβάνεται η υποβάθμιση της ποιότητας του νερού, των θαλάσσιων οικοσυστημάτων και της βιοποικιλότητας γύρω από τον λιμένα, λόγω της μειωμένης κυκλοφορίας και ανανέωσης του νερού στις νηοδόχους μεταξύ των προβλητών, της ρύπανσης από την φορτοεκφόρτωση χύδην φορτίων (διαφυγή φορτίου και σκόνης στη θάλασσα), την απόπλυση των κρηπιδωμάτων με τη βροχή, την ατυχηματική ρύπανση πετρελαιοκηλίδων από τα πλοία κλπ (Αποστολίδης 2012). Βέβαια, η ρύπανση από τις λιμενικές δραστηριότητες δεν είναι ίδια για κάθε λιμάνι, καθώς εξαρτάται από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του, την τοποθεσία, το μέγεθος, την υποδομή, τα φορτία που εξυπηρετεί κλπ.

Η ρύπανση που προκαλείται από τις θαλάσσιες μεταφορές των αγαθών και οφείλεται στη συνεχή κίνηση των πλοίων και τη διακίνηση των φορτίων μπορεί να διαιρεθεί σε δύο κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία αφορά στη λειτουργική ρύπανση, δηλαδή σ' αυτή που προέρχεται από τις λειτουργικές διαδικασίες ενός εμπορικού πλοίου. Αυτές είναι διαρροές κατά τη φόρτωση και την εκφόρτωση, διαρροές κατά τον ερματισμό και τον αφερματισμό, απορρίψεις αποβλήτων κατά την πλύση των δεξαμενών φορτίου, μεταγγίσεις καυσίμων, διαρροές καταλοίπων στους χώρους φορτίου και μηχανοστάσιου, ρύπανση από λύματα και απορρίμματα. Η δεύτερη κατηγορία αφορά στις περιπτώσεις που τα πλοία εμπλέκονται σε ατυχήματα. Τα βασικότερα είδη ατυχημάτων που οφείλονται κυρίως σε ανθρώπινο σφάλμα είναι συγκρούσεις ή επαφές πλοίων και μόνιμων

εγκαταστάσεων, προσαράξεις, εκρήξεις και πυρκαγιές πάνω στα πλοία, βυθίσεις ή εξαφανίσεις πλοίων, ζημιές στη δομή του πλοίου, πολεμικές απώλειες πλοίων (Ντούλα 2017).

Επίσης, κατά τις εργασίες που εκτελούνται για την επέκταση εκβάθυνση και συντήρηση των λιμανιών, μπορεί να προκληθεί διαταραχή της ισορροπίας του θαλάσσιου οικοσυστήματος από την βυθοκόρηση του βυθού, καθώς αναστατώνεται το ίζημα του πυθμένα προκαλώντας προβλήματα στους αυτόχθονες πληθυσμούς του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Εδώ θα πρέπει να σημειωθεί ότι, τα υλικά βυθοκορήσεων συχνά εμπεριέχουν μεγάλο αριθμό ρυπαντών, όπως μέταλλα, οργανικές συνθετικές ενώσεις και υπολείμματα πετρελαϊκών υδρογονανθράκων (Παπαδάς 2008). Οι ενώσεις αυτές έχουν την τάση να συσσωρεύονται σε μεγάλο βαθμό στα ιζήματα, υποβαθμίζοντας έτσι την ποιότητά τους. Αρκετές μελέτες υποδεικνύουν τη συχνή παρουσία τους στα νερά και τα ιζήματα των λιμένων τόσο στον Ελλαδικό χώρο, όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο.

Η θαλάσσια ρύπανση συγκαταλέγεται στις σημαντικότερες απειλές για τη θαλάσσια βιοποικιλότητα, ενώ οι επιπτώσεις της είναι ιδιαίτερα σημαντικές για τη Μεσόγειο, καθώς πρόκειται για μια κλειστή θάλασσα με μεγάλο αριθμό θαλάσσιων οδών, μακρόχρονη ανθρώπινη επίδραση και ευαίσθητα στη ρύπανση ρηχά και βαθιά οικοσυστήματα (Abdulla&Linden 2008). Σήμερα μέσω της Ευρωπαϊκής και της εθνικής νομοθεσίας, τις προτάσεις του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Λιμένων (ESPO) και της Εθνικής Λιμενικής Στρατηγικής (2013- 2018) έχουν τεθεί συγκεκριμένες αρχές για την προστασία του περιβάλλοντος, την πρόληψη ή/ και τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη λειτουργία των λιμένων.

Ακολούθως, παρουσιάζονται αναλυτικότερα στοιχεία για τους σημαντικότερους λιμένες και τις ασκούμενες δραστηριότητες ανά ΛΑΠ του Υδατικού Διαμερίσματος Κρήτης.

ΛΑΠΡεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου (EL1339)

Στην ακτογραμμή της ΛΑΠEL1339 εντοπίζονται οι περισσότερες λιμενικές εγκαταστάσεις, σε σύγκριση με τις άλλες δύο Λεκάνες Απορροής του ΥΔ. Ιδιαίτερη αναφορά θα πρέπει να γίνει στο τμήμα της Λεκάνης Απορροής του Βορείου Τμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου που ανήκει στην Περιφερειακή Ενότητα Χανίων. Στη συγκεκριμένη ακτογραμμή εντοπίζονται 3 κύριοι λιμένες και πλήθος μικρότερων λιμενικών εγκαταστάσεων. Με εξαίρεση τα λιμάνια Ηρακλείου, Σούδας- Χανίων και Ρεθύμνου, στα οποία γίνεται αναλυτικότερη αναφορά ακολούθως, τα υπόλοιπα λιμάνια της ΛΑΠ χαρακτηρίζονται ως Τοπικής Σημασίας.

Το **λιμάνι του Ηρακλείου** ανήκει στην κατηγορία Κ1 «Λιμένες Διεθνούς ενδιαφέροντος» και αποτελεί την κύρια και πιο σύγχρονη πύλη εισόδου επιβατών και εμπορευμάτων στο νησί της Κρήτης. Το λιμάνι διαθέτει πέντε (5) προβλήτες επιπλέον των εγκαταστάσεων που υπάρχουν στο παλιό Ενετικό λιμάνι, όπου βρίσκεται αλιευτικό καταφύγιο και χώρος ελλιμενισμού ιδιωτικών σκαφών αναψυχής. Το επιβατικό λιμάνι του Ηρακλείου είναι το τρίτο σε διακίνηση επιβατών στην Ελλάδα και εξυπηρετεί ετησίως 2 εκατ. επιβάτες και άνω των 300.000 οχημάτων, ενώ είναι το δεύτερο λιμάνι της χώρας στην εξυπηρέτηση των κρουαζιερόπλοιων μετά τον λιμένα του Πειραιά. Η διακίνηση εμπορευμάτων (γενικού ή χύδην φορτίου και εμπορευματοκιβωτίων) στον λιμένα του Ηρακλείου πραγματοποιείται στις Προβλήτες ΙΙΙ και IV όπου λειτουργεί η Ελεύθερη Ζώνη, καθώς και από τον όρμο Λινοπεραμάτων όπου διακινούνται καύσιμα και τσιμέντα. Η διακίνηση εμπορευματοκιβωτίων και φορτίων στον λιμένα αυξάνεται σταθερά την τελευταία πενταετία.

Το **λιμάνι της Σούδας – Χανίων** ανήκει και αυτό στους «*Λιμένες Διεθνούς ενδιαφέροντος*». Η Σούδα είναι το επιβατικό και εμπορικό λιμάνι των Χανίων και βρίσκεται στην νότια πλευρά του κόλπου της Σούδας, ανατολικά από τα Χανιά. Το λιμάνι της Σούδας είναι το δεύτερο μεγαλύτερο λιμάνι της Κρήτης, μετά το Ηράκλειο, και εξυπηρετεί πλοία εσωτερικού και εξωτερικού, κυρίως από την Αίγυπτο και την Κύπρο. Το Ενετικό λιμάνι βρίσκεται ενός της πόλης των Χανίων και φιλοξενεί μόνο ιστιοπλοϊκά σκάφη και ψαρόβαρκες. Το λιμάνι της Σούδας εξυπηρετεί εμπορικά πλοία, κρουαζιερόπλοια και φέριμποτ, ενώ διαθέτει καθημερινή σύνδεση με το λιμάνι του Πειραιά και άλλα λιμάνια των ελληνικών νησιών. Στον κόλπο της Σούδας βρίσκονται επίσης ο Ναύσταθμος της Σούδας και οι εγκαταστάσεις του Αμερικανικού Ναυτικού.

Το **λιμάνι του Ρεθύμνου** ανήκει στους «*Λιμένες Εθνικής σημασίας*» της κατηγορίας Κ2, με μέσο όρο προσέγγισης 230 κατάπλους πλοίων ανά έτος. Πρόκειται για λιμάνι μεικτής χρήσης, στο δυτικό τμήμα του οποίου διεξάγεται εμπορική και επιβατική κίνηση και εκτελούνται φορτοεκφορτώσεις κάθε είδους εμπορεύματος. Στο τμήμα αυτό προσδένουν περιστασιακά και τουριστικά σκάφη. Στο ανατολικό τμήμα (μαρίνα Ρεθύμνου) γίνεται η πρόσδεση των κρουαζιερόπλοιων και των επιβατικών οχηματαγωγών πλοίων. Στον κεντρικό χώρο του λιμανιού βρίσκεται το ενετικό λιμάνι.

ΛΑΠΡεμάτων ΝοτίουΤμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου (EL1340)

Στην ακτογραμμή της ΛΑΠ EL1340 εντοπίζεται πλήθος λιμενικών εγκαταστάσεων με σημαντικότερους τους λιμένες τοπικής σημασίας Παλαιόχωρας, Σούγια, Λουτρό, Χώρα Σφακίων, Γαύδος, Μάταλα, Καλοί Λιμένες, Κόκκινος Πύργος, Τσούτσουρας, Αγία Γαλήνη, και Πλακιάς.

ΛΑΠΡεμάτων ΑνατολικήςΚρήτης (EL1341)

Στην ακτογραμμή της Λεκάνης Απορροής Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης απαντά πλήθος λιμένων, μαρίνων και αλιευτικών καταφύγιων με σημαντικότερα τα: Ελούντα, Άγιος Νικόλαος, Σητεία, Ιεράπετρα, Μίλατος, Χερσονήσου, Κουρεμένο, Μόχλος, Καστρί, Άρβη και Παχιά Άμμος, Σισίου, Κουρεμένου Παλαιοκάστρου, Αθερινόλακκου, Μακρυγιαλού, Γραλυγιάς. Δύο λιμένες της ΛΑΠ EL1341 ανήκουν στις κατηγορίες των σημαντικών λιμένων, σύμφωνα με την Εθνική Στρατηγική Λιμένων.

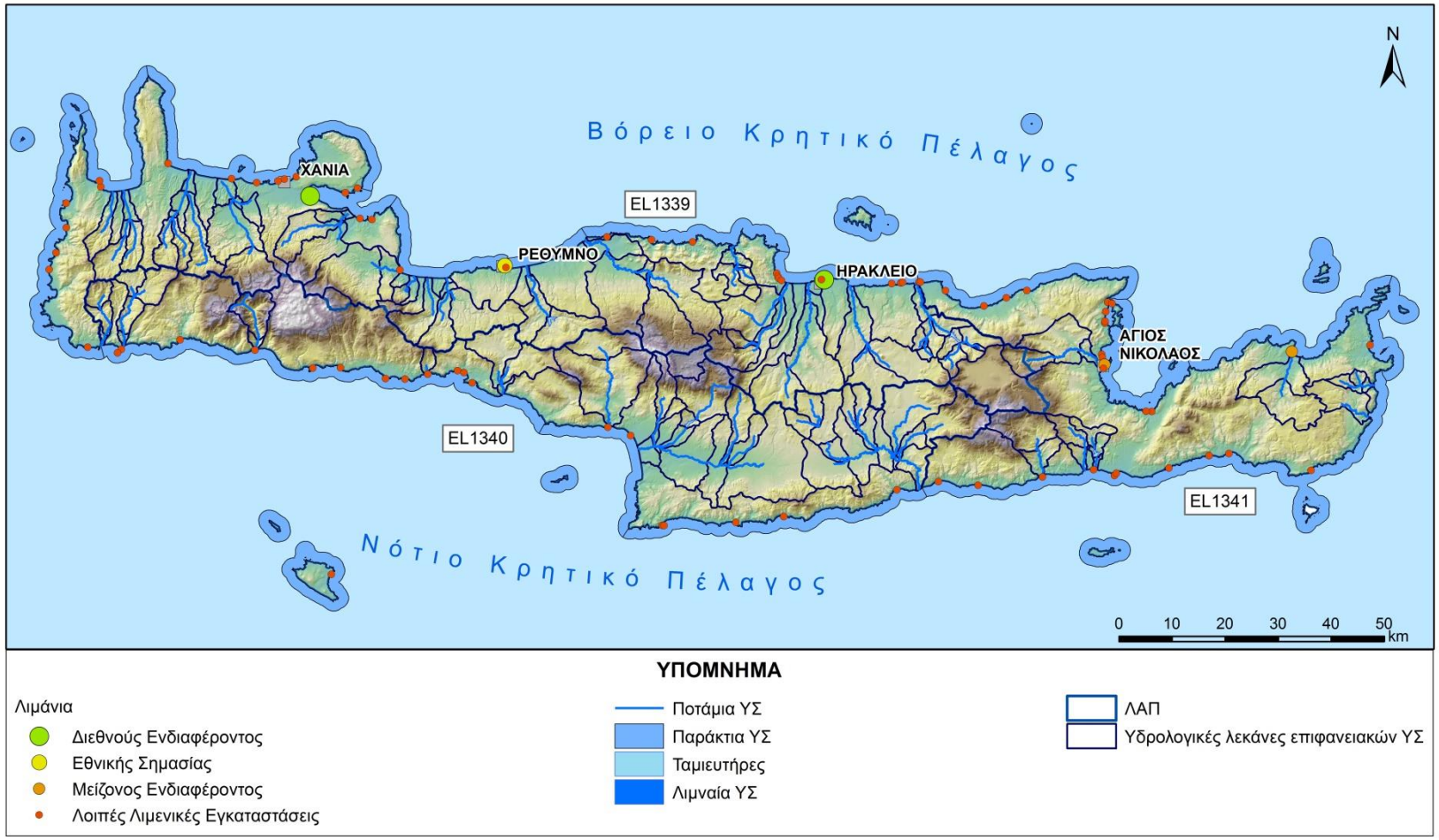
Ειδικότερα, ο **λιμένας Αγίου Νικολάου** ανήκει στην κατηγορία Κ3 των «*Λιμένων Μείζονος ενδιαφέροντος*». Σε αυτόν υλοποιούνται φορτοεκφορτώσεις γενικών εμπορευμάτων, ενώ προσφέρεται επίσης για κρουαζιερόπλοια, αλιευτικά και σκάφη αναψυχής. Το λιμάνι του Αγίου Νικολάου δεν εξυπηρετεί πλέον προγραμματισμένα ακτοπλοϊκά δρομολόγια. Η διαχείριση της μαρίνας του Αγίου Νικολάου, χωρητικότητας 255 σκαφών, γίνεται από τη Δημοτική Ανώνυμη Εταιρία Αγίου Νικόλαου.

Στους «*Λιμένες Μείζονος Ενδιαφέροντος*» ανήκει και το **λιμάνι της Σητείας**, όπου γίνονται φορτοεκφορτώσεις γενικών εμπορευμάτων και φορτίων χύδην, ενώ προσφέρεται επίσης για σκάφη αναψυχής και αλιευτικά. Έχει συνδεσιμότητα με τον Πειραιά, νησιά των Κυκλάδων και των Δωδεκανήσων, ενώ μπορεί να φιλοξενήσει μεγάλα επιβατικά και εμπορικά πλοία.

Πίνακας 9-4 Μεγάλοι λιμένες ΥΔ13 και ΥΣ

Κατηγορία	Όνομα	ΛΑΠ	ΥΣ	Όνομα ΥΣ

Κατηγορία	Όνομα	ΛΑΠ	ΥΣ	Όνομα ΥΣ
Διεθνούς Ενδιαφέροντος	Ηρακλείου	EL1339	EL1339C0007N	Ευρύτερος κόλπος Ηρακλείου
Διεθνούς Ενδιαφέροντος	Σούδας-Χανίων	EL1339	EL1339C0003N	Όρμος Σούδας
Εθνικής Σημασίας	Ρεθύμνου	EL1339	EL1339C0005N	Ακτές Ρεθύμνου
Μείζονος Ενδιαφέροντος	Αγ. Νικολάου	EL1341	EL1341C0009N	Κόλπος Μαλίων
Μείζονος Ενδιαφέροντος	Σητείας	EL1341	EL1341C0013N	Ακτές Σητείας



Εικόνα 9-2 Λιμένες και λιμενικές εγκαταστάσεις ΥΔ13

10 Επιβάρυνση των υδάτων από άλλες πηγές

10.1 Μεθοδολογία

Πηγές άντλησης πληροφοριών (κατά σειρά βαρύτητας)

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

Μεθοδολογία υπολογισμού

- Κατηγορίες χρήσεων γης που συνδέονται με τη φυσική ρύπανση των ΥΣ: Δάσος, Βοσκότοπος (Παράρτημα 2.ΙΙ)
- Επιπλέον κατηγορίες χρήσεων γης που συμβάλλουν στη ρύπανση των ΥΣ: Αστικό, Δρόμοι/Νερά (Παράρτημα 2.ΙΙ)
- Παραδοχή για παραγόμενο ρυπαντικό φορτίο (N, P) ανά κατηγορία χρήσης γης

Κατηγορία χρήσης γης	Συνολικό Άζωτο (κιλά/στρ/ έτος)	Συνολικός Φώσφορος (κιλά/στρ/ έτος)
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 Κοινότητα και υδρολογική υπολεκάνη
- Κατανομή ρυπαντικού φορτίου σε επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, βάσει περατότητας γεωλογικών σχηματισμών (Παράρτημα 2.ΙΙΙ)
- Συνάθροιση υπολογισμένων ρυπαντικών φορτίων σε κάθε υδρολογική υπολεκάνη και κατανομή σε αυτή ως διάχυτη ρύπανση βάσει της έκτασής της

10.2 Αποτελέσματα

Στο Υδατικό Διαμέρισμα Κρήτης οι εκτάσεις των βοσκοτόπων ακολουθούμενες από τις καλλιεργούμενες εκτάσεις και τα δάση αποτελούν τις ποσοστιαία μεγαλύτερες χρήσεις γης. Αναλυτικά, στην ΛΑΠ 1339, το 46% της συνολικής έκτασης, αποτελούν οι εκτάσεις βοσκοτόπων, το 42% οι καλλιεργούμενες εκτάσεις και το 6% οι δασικές εκτάσεις. Οι εκτάσεις καλυπτόμενες από νερά, δρόμους και άλλες αστικές χρήσεις αποτελούν μόνο3%. Αντίστοιχα στη ΛΑΠ 1340, το 48% της συνολικής έκτασης, αποτελούν οι βοσκότοποι, οι εκτάσεις καλλιεργειών το 38% και τα δάση 8%. Οι εκτάσεις καλυπτόμενες από νερά και αστικές χρήσεις αποτελούν το 2% της έκτασης της ΛΑΠ. Παρόμοια είναι η κατάσταση και στην ΛΑΠ 1341 με το μεγαλύτερο μέρος των εκτάσεων56% να αποτελούν οι εκτάσεις βοσκοτόπων και το 32% οι καλλιέργειες. Οι δασικές εκτάσεις καλύπτουν το7% των εκτάσεων της ΛΑΠ 1341 και το 2% περίπου οι εκτάσεις καλυπτόμενες από νερά και λοιπές αστικές χρήσεις.

Εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία που περιγράφτηκε στην παράγραφο 10.1 υπολογίστηκε η διάχυτη ρύπανση για κάθε επιφανειακό και υπόγειο ΥΣ. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης συνοψίζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 10-1 Φορτία λόγω χρήσεων στα επιφανειακά και υπόγεια ΥΣ (tn/yr)

	Συνολικό Άζωτο	Συνολικός Φώσφορος
Επιφανειακά ΥΣ		
Επιφανειακά ΥΣ εντός ΛΑΠ EL1339	83,4	2,0
Επιφανειακά ΥΣ εντός ΛΑΠ EL1340	62,5	1,2
Επιφανειακά ΥΣ εντός ΛΑΠ EL1341	22,2	0,5
Εκτός υδρ. λεκανών ΥΣ στο σύνολο του ΥΔ	217,2	4,9
Σύνολο επιφανειακών ΥΣ ΥΔ 13	385,3	8,6
Υπόγεια ΥΣ		
Υπόγεια ΥΣ εντός ΛΑΠ EL1339	772,1	86,3
Υπόγεια ΥΣ εντός ΛΑΠ EL1340	580,8	63,8
Υπόγεια ΥΣ εντός ΛΑΠ EL1341	503,8	55,7
Σύνολο υπογείων ΥΣ ΥΔ 13	1.856,7	205,8

11 Αξιολόγηση των πιέσεων-απολήψεων

11.1 Αξιολόγηση των πιέσεων

11.1.1 Μεθοδολογία αξιολόγησης των πιέσεων

- Συνάθροιση σε επίπεδο υπολεκάνης ΥΣ των ρυπαντικών φορτίων BOD, N, P που έχουν υπολογιστεί για:
  - Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) - §3.1
  - Εκβολή δικτύων αποχέτευσης σε φυσικό αποδέκτη - §3.2
  - Μεγάλες Ξενοδοχειακές μονάδες - §3.3
  - Ρύποι από βιομηχανίες - §3.4
  - Κτηνοτροφικές μονάδες - §3.5
  - Υδατοκαλλιέργειες – Ιχθυοκαλλιέργειες - §3.6
  - Διαρροές από ΧΑΔΑ και ΧΥΤΑ - §3.7
  - Γεωργικές δραστηριότητες - §4.2
  - Αστικά λύματα που δεν καταλήγουν σε ΕΕΛ - §4.3
  - Ποιμενική Κτηνοτροφία - §4.4
  - Άλλες διάχυτες πηγές (εγκαταλελειμμένοι χώροι κλπ) - §4.5
  - Επιβάρυνση των υδάτων από άλλες πηγές - §10
- Για τον υπολογισμό της συγκέντρωσης των ρύπων από διάχυτες, σημειακές και λοιπές πηγές ρύπανσης, εισάγεται η έννοια της διάλυσης. Η διάλυση υπολογίζεται ως η ετήσια ποσότητα των συνολικών ρύπων προς το αντίστοιχο νερό διάλυσης (mg/L). Το νερό της διάλυσης προκύπτει από το άθροισμα των φυσικοποιημένων ετήσιων μικτών απορροών κάθε λεκάνης ΥΣ, του αρδευτικού νερό που δεν απορροφούν τα φυτά και απορρέει καθώς και το 70% των αναγκών ύδρευσης του συνόλου του πληθυσμού (μόνιμοι και τουρίστες). Οι συγκεντρώσεις ρύπων συγκρίνονται με όρια απορρίψεων για κάθε υπολεκάνη ΥΣ και με όρια ποιότητας για το σύνολο των ανάντη λεκανών.
- Κατηγορίες αξιολόγησης έντασης πιέσεων: υψηλή (Η), μεσαία (Μ), χαμηλή (L)
- Κριτήρια αξιολόγησης έντασης πιέσεων:
  - Βάσει είδους και μεγέθους πίεσης
  - Βάσει θεσμοθετημένων ορίων (π.χ. ποιότητα τριτοβάθμια επεξεργασμένων λυμάτων) και σύγκρισής τους με τα συνολικά ρυπαντικά φορτία που υπολογίστηκαν ότι επιβαρύνουν κάθε επιφανειακό Υ.Σ.
  - Βάσει εκτιμήσεων της επίδρασης σε υδατικά συστήματα από πιέσεις προερχόμενες από ανάντη λεκάνες απορροής. Συμπεριλαμβάνονται οι πιέσεις που προέρχονται από την ενδοχώρα και επηρεάζουν τα μεταβατικά και παράκτια ύδατα.

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*

Κριτήριο	Είδος ΥΣ	Υψηλή	Μεσαία	Χαμηλή
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>1g/m²/yr*	*0,1<P≤1 g/m²/yr*	*0<P≤0,1 g/m²/yr*
Πλήθος βιομηχανικών μονάδων που σχετίζονται με ουσίες προτεραιότητας	R, C, L, T	N≥2	N=1	N=0
Πλήθος βιομηχανικών μονάδωνπου σχετίζονται με ειδικούς ρύπους	R, C, L, T	N≥5	1≤N<5	N=0
Ρυπασμένοι χώροι	R, L, T	N≥3	1≤N<3	N=0
Πλήθος θερμοηλεκτρικών σταθμών ισχύος >10MW	R, L, T	N≥2	N=1	N=0
Πλήθος ορυχείων, μεταλλείων	R, L, T	N≥5	1≤N<5	N=0
Δυναμικότητα μονάδων αφαλάτωσης	C	>1.000m³/hr	300<Δυναμ≤1.000m³/hr	≤300m³/hr
Πλήθος λιμανιών ανά 10km μήκους ακτογραμμής	C	N>1		N≤1
Πλήθος μαρίνων ανά 5km μήκους ακτογραμμής	C	N>1		N≤1
Απολήψεις ύδατος από επιφανειακά υδατικά συστήματα (§11.2)	R, L, T	Qετ.απ>50%	30%<Qετ.απ≤50%	Qετ.απ≤30%

Η εφαρμογή των κριτηρίων πραγματοποιείται σε επίπεδο υπολεκάνης απορροής ΥΣ (Πίνακας 11-1) με ενδεικτική παρουσίαση ανά ΛΑΠ.

11.1.2 Αποτελέσματα

Η συνολική αξιολόγηση των πιέσεων έγινε βάσει της μεθοδολογίας που περιγράφεται στην παράγραφο 11.1.1. Σε σχέση με το πλήθος των λιμανιών, αναφέρεται ότι λήφθηκαν υπόψη μόνο οι λιμένες Κατηγοριών Κ1, Κ2 και Κ3, όπως αυτοί προσδιορίζονται από την Εθνική Στρατηγική Λιμένων (βλ. και παράγραφο 9.2.2).

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται αναλυτικά οι πιέσεις που ασκούνται στα υδατικά συστήματα του Υδατικού Διαμερίσματος της Κρήτης και το σύνολο της έντασης της πίεσης. Ειδικότερα όσο αφορά τα παράκτια και τα μεταβατικά ΥΣ ένταση της πίεσης είναι σε όλα χαμηλή. Κύριο αίτιο της αυξημένης έντασης της πίεσης στα ποτάμια ΥΣ είναι κυρίως η συγκέντρωση του οργανικού φορτίου και των θρεπτικών (λόγω γεωργίας και κτηνοτροφίας) καθώς και οι απολήψεις. Δευτερευόντως ως αίτια αύξηση της ένταση της πίεσης αναγνωρίζονται οι διάφορες βιομηχανικές μονάδες.

Πίνακας 11-1 Πίνακας αξιολόγησης έντασης πιέσεων από πηγές ρύπανσης και απολήψεις στα ποτάμια ΥΣ του ΥΔ13

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Συγκέντρωση οργανικού φορτίου και θρεπτικών στις επιφανειακές απορροές					Πιέσεις που σχετίζονται με ουσίες προτεραιότητας, ειδικούς ρύπους κ.λπ.			Άλλες πιέσεις					Απολήψεις ύδατος από επιφανειακά υδατικά συστήματα	Ένταση πίεσης λεκάνης
			Ετήσια διάλυση BOD (mg/L) (Y > 10mg/L, N≤ 10mg/L)	Ετήσια διάλυση N (mg/L) (Y > 10mg/L, N≤ 10mg/L)	Ετήσια διάλυση P (mg/L) (Y > 1mg/L, N≤ 1mg/L)	Υπέρβαση πλήθους συγκεντρώσεων (Υψηλή - Η, Μέση - Μ, Χαμηλή -L)	Φόρτιση φορτίου φωσφόρου από επιφανειακές απορροές	Πλήθος βιομηχ. μονάδων που σχετίζονται με ουσίες προτεραιότητας	Πλήθος βιομηχ. μονάδων που σχετίζονται με ειδικούς ρύπους	Ρυπασμένοι χώροι	Πλήθος θερμοηλεκταικών σταθμών	Πλήθος ορυχείων, μεταλλείων	Πλήθος μονάδων αφαλάτωσης	Πλήθος λιμανιών	Πλήθος μαρίνων		
ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339)																	
EL133901T0001N	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	Μεταβατικό	N	N	N	L		L	L	L	L	L				L	L
EL133901T0002N	ΚΕΡΙΤΗΣ	Μεταβατικό	N	N	N	L		L	L	L	L	L				L	L
EL133901T0003N	ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ	Μεταβατικό	N	N	N	L		L	L	L	L	L				L	L
EL133901T0004N	ΜΟΥΣΕΛΑΣ	Μεταβατικό	N	N	N	L		L	L	L	L	L				L	L
EL1339C0001N	ΑΚΤΕΣ ΚΟΛΠΟΥ ΚΙΣΣΑΜΟΥ	Παράκτιο						L	L				L	L	L		L
EL1339C0002N	ΑΚΤΕΣ ΚΟΛΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ	Παράκτιο						L	L				L	L	L		L
EL1339C0003N	ΌΡΜΟΣ ΣΟΥΔΑΣ	Παράκτιο						L	L				L	L	L		L
EL1339C0004N	ΌΡΜΟΣ ΑΛΜΥΡΟΥ	Παράκτιο						L	L				L	L	L		L
EL1339C0005N	ΑΚΤΕΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Παράκτιο						L	L				L	L	L		L
EL1339C0006N	ΑΚΤΕΣ ΜΠΑΛΙ-ΦΟΔΕΛΕ	Παράκτιο						L	L				L	L	L		L
EL1339C0007N	ΕΥΡΥΤΕΡΟΣ ΚΟΛΠΟΣ	Παράκτιο						L	L				L	L	L		L

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Συγκέντρωση οργανικού φορτίου και θρεπτικών στις επιφανειακές απορροές					Πιέσεις που σχετίζονται με ουσίες προτεραιότητας, ειδικούς ρύπους κ.λπ.			Άλλες πιέσεις					Απολήψεις ύδατος από επιφανειακά υδατικά συστήματα	Ένταση πίεσης λεκάνης
			Ετήσια διάλυση BOD (mg/L) (Y > 10mg/L, N≤ 10mg/L)	Ετήσια διάλυση N (mg/L) (Y > 10mg/L, N≤ 10mg/L)	Ετήσια διάλυση P (mg/L) (Y > 1mg/L, N≤ 1mg/L)	Υπέρβαση πλήθους συγκεντρώσεων (Υψηλή - Η, Μέση - Μ, Χαμηλή -L)	Φόρτιση φορτίου φωσφόρου από επιφανειακές απορροές	Πλήθος βιομηχ. μονάδων που σχετίζονται με ουσίες προτεραιότητας	Πλήθος βιομηχ. μονάδων που σχετίζονται με ειδικούς ρύπους	Ρυπασμένοι χώροι	Πλήθος θερμοηλεκτρικών σταθμών	Πλήθος ορυχείων, μεταλλείων	Πλήθος μονάδων αφαλάτωσης	Πλήθος λιμανιών	Πλήθος μαρίνων		
	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ																
EL1339C0008N	ΝΗΣΟΣ ΔΙΑ	Παράκτιο						L	L				L	L	L		L
EL1339C0024N	ΑΚΤΕΣ ΣΤΟ ΝΟΤΙΟ ΚΡΗΤΙΚΟ ΠΕΛΑΓΟΣ - ΒΔΔ ΚΡΗΤΗ	Παράκτιο						L	L				L	L	L		L
EL1339C0025N	ΝΗΣΟΣ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑ	Παράκτιο						L	L				L	L	L		L
EL1339L000701001N	ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ	Λιμναίο	N	N	N	L	M	L	L	L	L	L				L	M
EL1339R000101001N	ΤΣΙΧΛΙΑΝΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1339R000201003N	ΓΙΦΛΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	L	L	L	L				L	L
EL1339R000201058N	ΓΙΦΛΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1339R000202104N	ΓΙΦΛΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1339R000202205N	ΓΙΦΛΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1339R000301006N	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1339R000301007N	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1339R000301008N	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1339R000301057N	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	L	L	L	L				L	L
EL1339R000302009N	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	L	L	L	L				L	L

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Συγκέντρωση οργανικού φορτίου και θρεπτικών στις επιφανειακές απορροές					Πιέσεις που σχετίζονται με ουσίες προτεραιότητας, ειδικούς ρύπους κ.λπ.			Άλλες πιέσεις					Απολήψεις ύδατος από επιφανειακά υδατικά συστήματα	Ένταση πίεσης λεκάνης
			Ετήσια διάλυση BOD (mg/L) (Y > 10mg/L, N≤ 10mg/L)	Ετήσια διάλυση N (mg/L) (Y > 10mg/L, N≤ 10mg/L)	Ετήσια διάλυση P (mg/L) (Y > 1mg/L, N≤ 1mg/L)	Υπέρβαση πλήθους συγκεντρώσεων (Υψηλή - Η, Μέση - Μ, Χαμηλή -L)	Φόρτιση φορτίου φωσφόρου από επιφανειακές απορροές	Πλήθος βιομηχ. μονάδων που σχετίζονται με ουσίες προτεραιότητας	Πλήθος βιομηχ. μονάδων που σχετίζονται με ειδικούς ρύπους	Ρυπασμένοι χώροι	Πλήθος θερμοηλεκτρικών σταθμών	Πλήθος ορυχείων, μεταλλείων	Πλήθος μονάδων αφαλάτωσης	Πλήθος λιμανιών	Πλήθος μαρίνων		
EL1339R000303110N	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1339R000401011N	ΚΕΡΙΤΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1339R000401012H	ΚΕΡΙΤΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	L	L	L	L				L	L
EL1339R000401114N	ΚΕΡΙΤΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	H	L	L	L				M	H
EL1339R000401115N	ΚΕΡΙΤΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	L	L	L	L				L	L
EL1339R000402013N	ΚΕΡΙΤΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1339R000501016N	ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1339R000501017N	ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	H	L	L	L				L	H
EL1339R000501059N	ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	L	L	L	L				L	L
EL1339R000501060N	ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	L	L	L	L				L	L
EL1339R000502118N	ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1339R000601019N	ΑΛΜΥΡΟΣ ΧΑΝΙΩΝ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1339R000601062N	ΑΛΜΥΡΟΣ ΧΑΝΙΩΝ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1339R000701020N	ΚΟΥΡΝΙΩΤΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1339R000801021N	ΜΟΥΣΕΛΑΣ	Ποτάμιο	Y	N	N	M		L	H	L	L	L				H	H
EL1339R000901022N	ΠΕΤΡΕΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	L	L	L	L				L	L
EL1339R000901023N	ΠΕΤΡΕΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Συγκέντρωση οργανικού φορτίου και θρεπτικών στις επιφανειακές απορροές					Πιέσεις που σχετίζονται με ουσίες προτεραιότητας, ειδικούς ρύπους κ.λπ.			Άλλες πιέσεις					Απολήψεις ύδατος από επιφανειακά υδατικά συστήματα	Ένταση πίεσης λεκάνης
			Ετήσια διάλυση BOD (mg/L) (Y > 10mg/L, N≤ 10mg/L)	Ετήσια διάλυση N (mg/L) (Y > 10mg/L, N≤ 10mg/L)	Ετήσια διάλυση P (mg/L) (Y > 1mg/L, N≤ 1mg/L)	Υπέρβαση πλήθους συγκεντρώσεων (Υψηλή - H, Μέση - M, Χαμηλή -L)	Φόρτιση φορτίου φωσφόρου από επιφανειακές απορροές	Πλήθος βιομηχ. μονάδων που σχετίζονται με ουσίες προτεραιότητας	Πλήθος βιομηχ. μονάδων που σχετίζονται με ειδικούς ρύπους	Ρυπασμένοι χώροι	Πλήθος θερμοηλεκτρικών σταθμών	Πλήθος ορυχείων, μεταλλείων	Πλήθος μονάδων αφαλάτωσης	Πλήθος λιμανιών	Πλήθος μαρίνων		
EL1339R000901024N	ΠΕΤΡΕΣ	Ποτάμιο	Y	N	N	M		L	L	L	L	L				L	M
EL1339R000902125N	ΠΕΤΡΕΣ	Ποτάμιο	Y	N	N	M		L	M	L	L	L				L	M
EL1339R001001026H	ΣΦΑΚΟΡΥΑΚΟ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	L	L	L	L				L	L
EL1339R001001063H	ΣΦΑΚΟΡΥΑΚΟ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1339R001101027N	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		M	H	L	L	L				L	H
EL1339R001101028N	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		H	H	L	L	L				L	H
EL1339R001101029N	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1339R001101030N	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	H	L	L	L				L	H
EL1339R001102131N	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	Ποτάμιο	Y	N	N	M		L	L	L	L	L				L	M
EL1339R001201032N	ΦΟΔΕΛΕ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	L	L	L	L				L	L
EL1339R001201033N	ΦΟΔΕΛΕ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	L	L	L	L				L	L
EL1339R001201034N	ΦΟΔΕΛΕ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	L	L	L	L				L	L
EL1339R001202135N	ΦΟΔΕΛΕ	Ποτάμιο	Y	N	N	M		L	M	L	L	L				L	M
EL1339R001301036N	ΓΑΖΑΝΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		M	M	L	L	L				L	M
EL1339R001302138N	ΓΑΖΑΝΟΣ	Ποτάμιο	Y	Y	N	H		L	H	L	L	L				L	H
EL1339R001303037N	ΓΑΖΑΝΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	H	L	L	L				L	H
EL1339R001304239N	ΓΑΖΑΝΟΣ	Ποτάμιο	Y	Y	Y	H		L	L	L	L	L				M	H
EL1339R001306340N	ΓΑΖΑΝΟΣ	Ποτάμιο	Y	Y	N	H		L	M	L	L	L				L	H
EL1339R001401041N	ΓΙΟΦΥΡΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	L	L	L	L				L	L

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Συγκέντρωση οργανικού φορτίου και θρεπτικών στις επιφανειακές απορροές					Πιέσεις που σχετίζονται με ουσίες προτεραιότητας, ειδικούς ρύπους κ.λπ.			Άλλες πιέσεις					Απολήψεις ύδατος από επιφανειακά υδατικά συστήματα	Ένταση πίεσης λεκάνης
			Ετήσια διάλυση BOD (mg/L) (Y > 10mg/L, N≤ 10mg/L)	Ετήσια διάλυση N (mg/L) (Y > 10mg/L, N≤ 10mg/L)	Ετήσια διάλυση P (mg/L) (Y > 1mg/L, N≤ 1mg/L)	Υπέρβαση πλήθους συγκεντρώσεων (Υψηλή - Η, Μέση - Μ, Χαμηλή -L)	Φόρτιση φορτίου φωσφόρου από επιφανειακές απορροές	Πλήθος βιομηχ. μονάδων που σχετίζονται με ουσίες προτεραιότητας	Πλήθος βιομηχ. μονάδων που σχετίζονται με ειδικούς ρύπους	Ρυπασμένοι χώροι	Πλήθος θερμοηλεκτρικών σταθμών	Πλήθος ορυχείων, μεταλλείων	Πλήθος μονάδων αφαλάτωσης	Πλήθος λιμανιών	Πλήθος μαρίνων		
EL1339R001401042N	ΓΙΟΦΥΡΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		M	H	L	L	L				L	H
EL1339R001401043N	ΓΙΟΦΥΡΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	H	L	L	L				L	H
EL1339R001401061N	ΓΙΟΦΥΡΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		M	M	L	L	L				L	M
EL1339R001501044N	ΚΑΡΤΕΡΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		H	H	L	L	L				L	H
EL1339R001502046N	ΚΑΡΤΕΡΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		M	H	L	L	L				L	H
EL1339R001503045N	ΚΑΡΤΕΡΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		M	H	L	L	L				L	H
EL1339R001601047N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1339R001602049N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1339R001602151N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	L	L	L	L				L	L
EL1339R001602152N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1339R001602250N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	L	L	L	L				L	L
EL1339R001603048H	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		M	H	L	L	L				L	H
EL1339R001603053N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1339R001604057N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1339R001605056N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	L	L	L	L				L	L
EL1339RL01001002H	Τ.Λ. ΠΟΤΑΜΩΝ	Ποτάμιο/Ταμιευτήρας	N	N	N	L	M	L	L	L	L	L				L	M
EL1339RL01605003H	Τ.Λ. ΑΠΟΣΕΛΕΜΗ	Ποτάμιο/Ταμιευτήρας	N	N	N	L	M	L	L	L	L	L				H	H
ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340)																	
EL1340C0018N	ΑΚΤΕΣ ΝΟΤΙΟΥ	Παράκτιο						L	L				L	L	L		L

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Συγκέντρωση οργανικού φορτίου και θρεπτικών στις επιφανειακές απορροές					Πιέσεις που σχετίζονται με ουσίες προτεραιότητας, ειδικούς ρύπους κ.λπ.			Άλλες πιέσεις					Απολήψεις ύδατος από επιφανειακά υδατικά συστήματα	Ένταση πίεσης λεκάνης
			Ετήσια διάλυση BOD (mg/L) (Υ > 10mg/L, Ν≤ 10mg/L)	Ετήσια διάλυση N (mg/L) (Υ > 10mg/L, Ν≤ 10mg/L)	Ετήσια διάλυση P (mg/L) (Υ > 1mg/L, Ν≤ 1mg/L)	Υπέρβαση πλήθους συγκεντρώσεων (Υψηλή - Η, Μέση - Μ, Χαμηλή -L)	Φόρτιση φορτίου φωσφόρου από επιφανειακές απορροές	Πλήθος βιομηχ. μονάδων που σχετίζονται με ουσίες προτεραιότητας	Πλήθος βιομηχ. μονάδων που σχετίζονται με ειδικούς ρύπους	Ρυπασμένοι χώροι	Πλήθος θερμοηλεκτρικών σταθμών	Πλήθος ορυχείων, μεταλλείων	Πλήθος μονάδων αφαλάτωσης	Πλήθος λιμανιών	Πλήθος μαρίνων		
	ΚΡΗΤΙΚΟΥ ΠΕΛΑΓΟΥΣ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΑ																
EL1340C0019N	ΑΚΤΕΣ ΚΟΛΠΟΥ ΜΕΣΣΑΡΑΣ	Παράκτιο						L	L				L	L	L		L
EL1340C0020N	ΝΗΣΟΙ ΠΑΞΙΜΑΔΙΑ	Παράκτιο						L	L				L	L	L		L
EL1340C0021N	ΝΗΣΟΣ ΓΑΥΔΟΣ	Παράκτιο						L	L				L	L	L		L
EL1340C0022N	ΝΗΣΟΣ ΓΑΥΔΟΠΟΥΛΑ	Παράκτιο						L	L				L	L	L		L
EL1340C0023N	ΑΚΤΕΣ ΣΤΟ ΝΟΤΙΟ ΚΡΗΤΙΚΟ ΠΕΛΑΓΟΣ – ΧΑΝΙΑ/ΡΕΘΥΜΝΟ	Παράκτιο						L	L				L	L	L		L
EL1340R000101001N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1340R000102105N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1340R000102107N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	Ποτάμιο	Υ	Υ	N	Η		L	Η	L	L	L				L	Η
EL1340R000103002N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	L	L	L	L				L	L
EL1340R000104108H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	Ποτάμιο	Υ	N	N	M		M	Η	L	L	L				L	Η

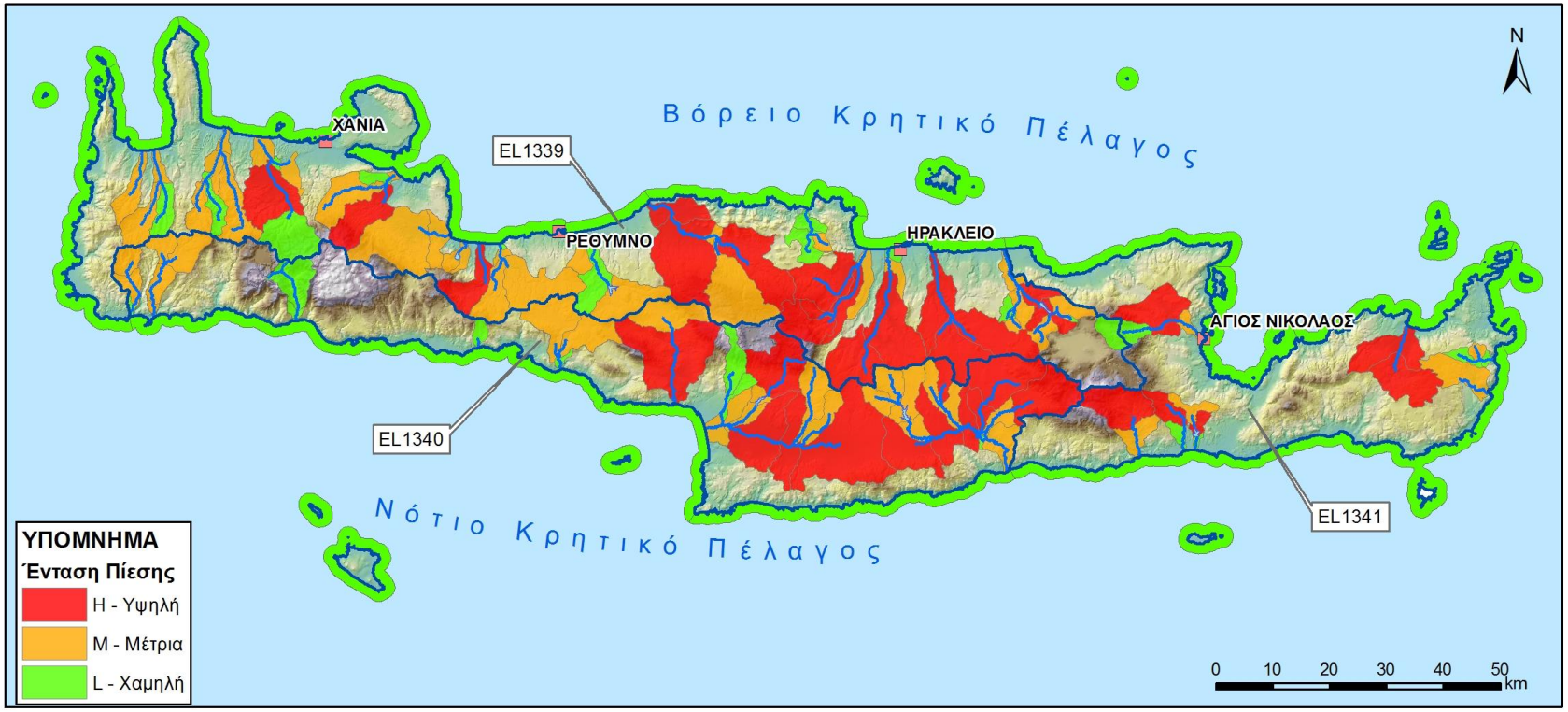
Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Συγκέντρωση οργανικού φορτίου και θρεπτικών στις επιφανειακές απορροές					Πιέσεις που σχετίζονται με ουσίες προτεραιότητας, ειδικούς ρύπους κ.λπ.			Άλλες πιέσεις					Απολήψεις ύδατος από επιφανειακά υδατικά συστήματα	Ένταση πίεσης λεκάνης
			Ετήσια διάλυση BOD (mg/L) (Y > 10mg/L, N≤ 10mg/L)	Ετήσια διάλυση N (mg/L) (Y > 10mg/L, N≤ 10mg/L)	Ετήσια διάλυση P (mg/L) (Y > 1mg/L, N≤ 1mg/L)	Υπέρβαση πλήθους συγκεντρώσεων (Υψηλή - Η, Μέση - Μ, Χαμηλή -L)	Φόρτιση φορτίου φωσφόρου από επιφανειακές απορροές	Πλήθος βιομηχ. μονάδων που σχετίζονται με ουσίες προτεραιότητας	Πλήθος βιομηχ. μονάδων που σχετίζονται με ειδικούς ρύπους	Ρυπασμένοι χώροι	Πλήθος θερμοηλεκτρικών σταθμών	Πλήθος ορυχείων, μεταλλείων	Πλήθος μονάδων αφαλάτωσης	Πλήθος λιμανιών	Πλήθος μαρίνων		
EL1340R000104109N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	Ποτάμιο	Y	Y	Y	H		L	H	L	L	L				M	H
EL1340R000105003N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	H	L	L	L				L	H
EL1340R000106109N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1340R000106210H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				H	H
EL1340R000106311H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				M	M
EL1340R000107004N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		M	H	L	L	L				L	H
EL1340R000108116N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	Ποτάμιο	Y	N	N	M		M	H	L	L	L				L	H
EL1340R000109012H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1340R000109114N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	Ποτάμιο	Y	N	N	M		L	M	L	L	L				L	M
EL1340R000109215N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1340R000201017N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1340R000202122N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	L	L	L	L				L	L
EL1340R000202123N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	L	L	L	L				L	L
EL1340R000203018N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1340R000204124H	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1340R000204125N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	Ποτάμιο	Y	N	N	M		L	H	L	L	L				H	H
EL1340R000205019N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		M	H	L	L	L				L	H
EL1340R000206126N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1340R000207020N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		H	H	L	L	L				L	H

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Συγκέντρωση οργανικού φορτίου και θρεπτικών στις επιφανειακές απορροές					Πιέσεις που σχετίζονται με ουσίες προτεραιότητας, ειδικούς ρύπους κ.λπ.			Άλλες πιέσεις					Απολήψεις ύδατος από επιφανειακά υδατικά συστήματα	Ένταση πίεσης λεκάνης
			Ετήσια διάλυση BOD (mg/L) (Y > 10mg/L, N≤ 10mg/L)	Ετήσια διάλυση N (mg/L) (Y > 10mg/L, N≤ 10mg/L)	Ετήσια διάλυση P (mg/L) (Y > 1mg/L, N≤ 1mg/L)	Υπέρβαση πλήθους συγκεντρώσεων (Υψηλή - Η, Μέση - Μ, Χαμηλή -L)	Φόρτιση φορτίου φωσφόρου από επιφανειακές απορροές	Πλήθος βιομηχ. μονάδων που σχετίζονται με ουσίες προτεραιότητας	Πλήθος βιομηχ. μονάδων που σχετίζονται με ειδικούς ρύπους	Ρυπασμένοι χώροι	Πλήθος θερμοηλεκτρικών σταθμών	Πλήθος ορυχείων, μεταλλείων	Πλήθος μονάδων αφαλάτωσης	Πλήθος λιμανιών	Πλήθος μαρίνων		
EL1340R000208128N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	Ποτάμιο	Y	N	N	M		L	M	L	L	L				L	M
EL1340R000209021N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	Ποτάμιο	Y	N	N	M		L	H	L	L	L				L	H
EL1340R000301029N	ΠΛΑΤΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	H	L	L	L				L	H
EL1340R000301030N	ΠΛΑΤΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1340R000401031N	ΚΟΥΡΤΑΛΙΩΤΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	L	L	L	L				L	L
EL1340R000402133N	ΚΟΥΡΤΑΛΙΩΤΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1340R000403032N	ΚΟΥΡΤΑΛΙΩΤΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1340R000501034N	ΡΟΔΑΚΙΝΟ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	L	L	L	L				L	L
EL1340R000601035N	ΣΑΜΑΡΙΑΣ ΦΑΡΑΓΓΙ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	L	L	L	L				L	L
EL1340R000602136N	ΣΑΜΑΡΙΑΣ ΦΑΡΑΓΓΙ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	L	L	L	L				L	L
EL1340R000701038N	ΚΑΚΟΔΙΚΙΑΝΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1340R000701039N	ΚΑΚΟΔΙΚΙΑΝΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1340R000702140N	ΚΑΚΟΔΙΚΙΑΝΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1340R000702241N	ΚΑΚΟΔΙΚΙΑΝΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1340R000801042N	ΠΕΛΕΚΑΝΙΩΤΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	L	L	L	L				L	L
EL1340R000801043N	ΠΕΛΕΚΑΝΙΩΤΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1340R000801044N	ΠΕΛΕΚΑΝΙΩΤΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Συγκέντρωση οργανικού φορτίου και θρεπτικών στις επιφανειακές απορροές					Πιέσεις που σχετίζονται με ουσίες προτεραιότητας, ειδικούς ρύπους κ.λπ.			Άλλες πιέσεις					Απολήψεις ύδατος από επιφανειακά υδατικά συστήματα	Ένταση πίεσης λεκάνης
			Ετήσια διάλυση BOD (mg/L) (Y > 10mg/L, N≤ 10mg/L)	Ετήσια διάλυση N (mg/L) (Y > 10mg/L, N≤ 10mg/L)	Ετήσια διάλυση P (mg/L) (Y > 1mg/L, N≤ 1mg/L)	Υπέρβαση πλήθους συγκεντρώσεων (Υψηλή - Η, Μέση - Μ, Χαμηλή -L)	Φόρτιση φορτίου φωσφόρου από επιφανειακές απορροές	Πλήθος βιομηχ. μονάδων που σχετίζονται με ουσίες προτεραιότητας	Πλήθος βιομηχ. μονάδων που σχετίζονται με ειδικούς ρύπους	Ρυπασμένοι χώροι	Πλήθος θερμοηλεκτρικών σταθμών	Πλήθος ορυχείων, μεταλλείων	Πλήθος μονάδων αφαλάτωσης	Πλήθος λιμανιών	Πλήθος μαρίνων		
EL1340RL00109102H	Τ.Λ. ΠΛΑΚΙΩΤΙΣΣΑΣ	Ποτάμιο/Ταμιευτήρας	N	N	N	L	M	L	L	L	L	L				L	M
EL1340RL00204101H	Τ.Λ. ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗΣ	Ποτάμιο/Ταμιευτήρας	N	N	N	L	M	L	L	L	L	L				M	M
ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341)																	
EL1341C0009N	ΚΟΛΠΟΣ ΜΑΛΙΩΝ	Παράκτιο						L	L				L	L	L		L
EL1341C0010N	ΝΗΣΙΣ ΑΒΓΟ	Παράκτιο						L	L				L	L	L		L
EL1341C0011N	ΌΡΜΟΣ ΕΛΟΥΝΤΑΣ	Παράκτιο						L	L				L	L	L		L
EL1341C0012N	ΚΟΛΠΟΣ ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ	Παράκτιο						L	L				L	L	L		L
EL1341C0013N	ΑΚΤΕΣ ΣΗΤΕΙΑΣ	Παράκτιο						L	L				L	L	L		L
EL1341C0014N	ΑΚΤΕΣ ΔΙΟΝΥΣΙΑΔΩΝ	Παράκτιο						L	L				L	L	L		L
EL1341C0015N	ΑΚΤΕΣ ΣΤΟ ΝΟΤΙΟ ΚΡΗΤΙΚΟ ΠΕΛΑΓΟΣ - ΒΑΑ ΚΡΗΤΗ	Παράκτιο						L	L				L	L	L		L
EL1341C0016N	ΑΚΤΕΣ ΝΟΤΙΟΥ	Παράκτιο						L	L				L	L	L		L

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Συγκέντρωση οργανικού φορτίου και θρεπτικών στις επιφανειακές απορροές					Πιέσεις που σχετίζονται με ουσίες προτεραιότητας, ειδικούς ρύπους κ.λπ.			Άλλες πιέσεις					Απολήψεις ύδατος από επιφανειακά υδατικά συστήματα	Ένταση πίεσης λεκάνης
			Ετήσια διάλυση BOD (mg/L) (Y > 10mg/L, N≤ 10mg/L)	Ετήσια διάλυση N (mg/L) (Y > 10mg/L, N≤ 10mg/L)	Ετήσια διάλυση P (mg/L) (Y > 1mg/L, N≤ 1mg/L)	Υπέρβαση πλήθους συγκεντρώσεων (Υψηλή - H, Μέση - M, Χαμηλή -L)	Φόρτιση φορτίου φωσφόρου από επιφανειακές απορροές	Πλήθος βιομηχ. μονάδων που σχετίζονται με ουσίες προτεραιότητας	Πλήθος βιομηχ. μονάδων που σχετίζονται με ειδικούς ρύπους	Ρυπασμένοι χώροι	Πλήθος θερμοηλεκτρικών σταθμών	Πλήθος ορυχείων, μεταλλείων	Πλήθος μονάδων αφαλάτωσης	Πλήθος λιμανιών	Πλήθος μαρίνων		
	ΚΡΗΤΙΚΟΥ ΠΕΛΑΓΟΥΣ - ΛΑΣΙΘΙ																
EL1341C0017N	ΑΚΤΕΣ ΝΗΣΟΥ ΧΡΥΣΗ	Παράκτιο						L	L				L	L	L		L
EL1341R000101001N	ΑΛΜΥΡΟΣ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	Ποτάμιο	N	N	N	L		M	M	L	L	L				L	M
EL1341R000101002N	ΑΛΜΥΡΟΣ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	H	L	L	L				L	H
EL1341R000101003N	ΑΛΜΥΡΟΣ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	L	L	L	L				L	L
EL1341R000201004N	ΠΕΝΤΕΛΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	H	L	L	L				L	H
EL1341R000201005N	ΠΕΝΤΕΛΗΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		M	H	L	L	L				L	H
EL1341R000301006N	ΧΟΧΛΑΚΙΑΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	L	L	L	L				L	L
EL1341R000302008N	ΧΟΧΛΑΚΙΑΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1341R000303007N	ΧΟΧΛΑΚΙΑΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	L	L	L	L				L	L
EL1341R000401009N	ΖΑΚΡΟΥ ΦΑΡΑΓΓΙ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1341R000501010H	ΜΠΡΑΜΙΑΝΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	L	L	L	L				L	L
EL1341R000501011N	ΜΠΡΑΜΙΑΝΟΣ	Ποτάμιο	Y	N	N	M		L	M	L	L	L				L	M
EL1341R000601012N	ΚΑΛΑΜΑΥΚΙΑΝΟ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	L	L	L	L				L	L

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Συγκέντρωση οργανικού φορτίου και θρεπτικών στις επιφανειακές απορροές					Πιέσεις που σχετίζονται με ουσίες προτεραιότητας, ειδικούς ρύπους κ.λπ.			Άλλες πιέσεις					Απολήψεις ύδατος από επιφανειακά υδατικά συστήματα	Ένταση πίεσης λεκάνης
			Ετήσια διάλυση BOD (mg/L) (Y > 10mg/L, N≤ 10mg/L)	Ετήσια διάλυση N (mg/L) (Y > 10mg/L, N≤ 10mg/L)	Ετήσια διάλυση P (mg/L) (Y > 1mg/L, N≤ 1mg/L)	Υπέρβαση πλήθους συγκεντρώσεων (Υψηλή - Η, Μέση - Μ, Χαμηλή -L)	Φόρτιση φορτίου φωσφόρου από επιφανειακές απορροές	Πλήθος βιομηχ. μονάδων που σχετίζονται με ουσίες προτεραιότητας	Πλήθος βιομηχ. μονάδων που σχετίζονται με ειδικούς ρύπους	Ρυπασμένοι χώροι	Πλήθος θερμοηλεκτρικών σταθμών	Πλήθος ορυχείων, μεταλλείων	Πλήθος μονάδων αφαλάτωσης	Πλήθος λιμανιών	Πλήθος μαρίνων		
	Σ																
EL1341R000601013N	ΚΑΛΑΜΑΥΚΙΑΝΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				H	H
EL1341R000701013H	ΜΥΡΤΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				L	M
EL1341R000701014N	ΜΥΡΤΟΣ	Ποτάμιο	N	N	N	L		L	M	L	L	L				H	H
EL1341RL00501001H	Τ.Λ. ΜΠΡΑΜΙΑΝΩΝ	Ποτάμιο/Ταμιευτήρας	Y	Y	N	H	M	L	L	L	L	L				H	H



Εικόνα 11-1 Χάρτης της έντασης της πίεσης στα επιφανειακά υδατικά συστήματα, ανά υδρολογική λεκάνη

11.2 Αξιολόγηση των απολήψεων

11.2.1 Μεθοδολογία αξιολόγησης των απολήψεων

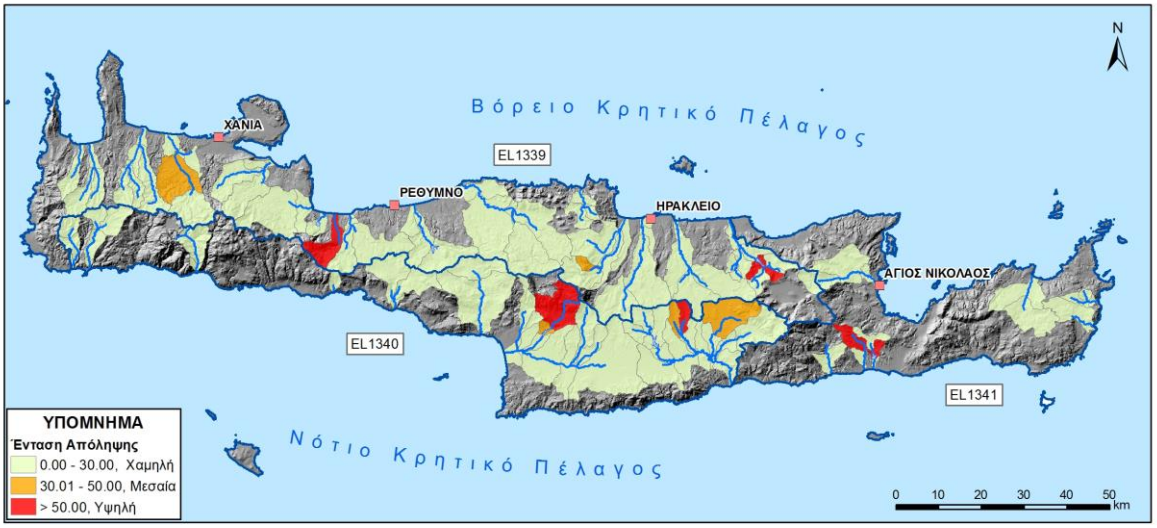
- Κατηγορίες αξιολόγησης έντασης απολήψεων: υψηλή (Η), μεσαία (Μ), χαμηλή (L)
- Λαμβάνονται υπόψη οι ετήσιες αθροιστικές φυσικοποιημένες καθαρές απορροές για κάθε λεκάνη υδατικού συστήματος
- Για την εκτίμηση της έντασης της πίεσης από τις απολήψεις νερού, υπολογίζεται ο ποσοστιαίος λόγος Qετ.απ. (%) του ετήσιου όγκου απολήψεων προς τη μέση ετήσια φυσικοποιημένη απορροή
- Καθορισμός κριτηρίων σημαντικότητας απολήψεων νερού σε ετήσια χρονική περίοδο

Ένταση Απόληψης	Qετ.απ (%)
Χαμηλή	Qετ.απ≤30%
Μεσαία	30%<Qετ.απ≤50%
Υψηλή	Qετ.απ>50%

11.2.2 Αποτελέσματα

Με βάση την μεθοδολογία και όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα, η ένταση των απολήψεων στα περισσότερα υδατικά σώματα του Υδατικού Διαμερίσματος της Κρήτης είναι «Χαμηλή». Λίγα είναι εκείνα στα οποία η ένταση των απολήψεων είναι «Μεσαία», ενώ αρκετά είναι αυτά στα οποία είναι «Υψηλή».

Η αυξημένη ένταση απολήψεων που καταγράφεται στο επιφανειακά υδατικά συστήματα, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα, οφείλεται κυρίως στην κάλυψη των αναγκών της άρδευσης και της ύδρευσης, είτε αυτή γίνεται άμεσα με απόληψη εντός του επιφανειακού υδατικού συστήματος είτε έμμεσα μέσω των απολήψεων από κάποια πηγή. Ειδικότερα όσο αφορά τα επιφανειακά υδατικά συστήματα του Μύρτου (EL1341R000701014N) και του Καλαμαυκιανού (EL1341R000601013N) η αυξημένη ένταση των απολήψεων οφείλεται στην μεταφορά νερού προς το φράγμα των Μπραμιανών (EL1341RL00501001H).



Εικόνα 11-2 Χάρτης της έντασης των απολήψεων από τα επιφανειακά υδατικά συστήματα

Πίνακας 11-2 Πίνακας αξιολόγησης της έντασης των απολήψεων από τα επιφανειακά υδατικά συστήματα

Α/Α	Κωδικός	Ονομασία	Qετ.απ(%)	Α/Α	Κωδικός	Ονομασία	Qετ.απ(%)	Α/Α	Κωδικός	Ονομασία	Qετ.απ(%)
1	EL1339R001401041N	ΓΙΟΦΥΡΟΣ	0,00%	41	EL1340R000301029N	ΠΛΑΤΗΣ	0,09%	81	EL1339R000101001N	ΤΣΙΧΛΙΑΝΟΣ	1,34%
2	EL1339R000501060N	ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ	0,00%	42	EL1339R000201003N	ΓΙΦΛΟΣ	0,11%	82	EL1339R000401012H	ΚΕΡΙΤΗΣ	1,46%
3	EL1340R000103002N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	0,00%	43	EL1339R001602049N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	0,11%	83	EL1339R000401011N	ΚΕΡΙΤΗΣ	1,53%
4	EL1339R001401061N	ΓΙΟΦΥΡΟΣ	0,00%	44	EL1340RL00109102H	Τ.Λ.Πλακιώτισσας	0,14%	84	EL1339R001603053N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	1,54%
5	EL1340R000201017N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	0,00%	45	EL1339R000701020N	ΚΟΥΡΝΙΩΤΗΣ	0,14%	85	EL1339R000902125N	ΠΕΤΡΕΣ	2,00%
6	EL1340R000401031N	ΚΟΥΡΤΑΛΙΩΤΗΣ	0,00%	46	EL1339R001001063H	ΣΦΑΚΟΡΥΑΚΟ	0,15%	86	EL1339R000303110N	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	2,10%
7	EL1339R000301006N	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	0,00%	47	EL1341R000302008N	ΧΟΧΛΑΚΙΑΣ	0,15%	87	EL1339R000401115N	ΚΕΡΙΤΗΣ	2,17%
8	EL1339R000301057N	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	0,00%	48	EL1339R001201032N	ΦΟΔΕΛΕ	0,16%	88	EL1340R000202123N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	2,25%
9	EL1339R000501016N	ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ	0,00%	49	EL1339R001503045N	ΚΑΡΤΕΡΟΣ	0,18%	89	EL1340R000801044N	ΠΕΛΕΚΑΝΙΩΤΗΣ	2,44%
10	EL1340R000601035N	ΣΑΜΑΡΙΑΣ ΦΑΡΑΓΓΙ	0,01%	50	EL1339R001602250N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	0,19%	90	EL1339R001102131N	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	2,69%
11	EL1340R000105003N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	0,01%	51	EL1339R001401042N	ΓΙΟΦΥΡΟΣ	0,19%	91	EL1341R000201004N	ΠΕΝΤΕΛΗΣ	2,79%
12	EL1339R001101029N	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	0,01%	52	EL1340R000109215N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	0,20%	92	EL1341R000601012N	ΚΑΛΑΜΑΦΚΙΑΝΟΣ	2,88%
13	EL1339R000901022N	ΠΕΤΡΕΣ	0,01%	53	EL1339R001303037N	ΓΑΖΑΝΟΣ	0,21%	93	EL1341R000401009N	ΖΑΚΡΟΥ ΦΑΡΑΓΓΙ	3,37%
14	EL1339R000301007N	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	0,01%	54	EL1339R001101027N	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	0,23%	94	EL1339R001302138N	ΓΑΖΑΝΟΣ	3,42%
15	EL1340R000801042N	ΠΕΛΕΚΑΝΙΩΤΗΣ	0,01%	55	EL1339R001201034N	ΦΟΔΕΛΕ	0,23%	95	EL1339R001306340N	ΓΑΖΑΝΟΣ	3,56%
16	EL1341R000101001N	ΑΛΜΥΡΟΣ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	0,02%	56	EL1339R000601019N	ΑΛΜΥΡΟΣ ΧΑΝΙΩΝ	0,25%	96	EL1339R001605056N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	3,59%

Α/Α	Κωδικός	Ονομασία	Qετ.απ(%)
17	EL1340R000701038N	ΚΑΚΟΔΙΚΙΑΝΟΣ	0,02%
18	EL1340R000109012H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	0,02%
19	EL1339R001201033N	ΦΟΔΕΛΕ	0,02%
20	EL1339R000202104N	ΓΙΦΛΟΣ	0,02%
21	EL1341R000701013H	ΜΥΡΤΟΣ	0,02%
22	EL1339R001603048H	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	0,02%
23	EL1341R000501010H	ΜΠΡΑΜΙΑΝΟΣ	0,03%
24	EL1339R000201058N	ΓΙΦΛΟΣ	0,03%
25	EL1340R000203018N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	0,03%
26	EL1340R000207020N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	0,03%
27	EL1339R001602151N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	0,03%
28	EL1339R000601062N	ΑΛΜΥΡΟΣ ΧΑΝΙΩΝ	0,03%
29	EL1339R001301036N	ΓΑΖΑΝΟΣ	0,03%
30	EL1340R000202122N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	0,04%
31	EL1340R000106109N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	0,04%
32	EL1340R000107004N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	0,04%

Α/Α	Κωδικός	Ονομασία	Qετ.απ(%)
57	EL1340R000501034N	ΡΟΔΑΚΙΝΟ	0,26%
58	EL1341R000303007N	ΧΟΧΛΑΚΙΑΣ	0,26%
59	EL1339R001602152N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	0,29%
60	EL1340R000208128N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	0,31%
61	EL1339R000501017N	ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ	0,31%
62	EL1339R001601047N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	0,32%
63	EL1339R001401043N	ΓΙΟΦΥΡΟΣ	0,33%
64	EL1340R000702140N	ΚΑΚΟΔΙΚΙΑΝΟΣ	0,34%
65	EL1340R000209021N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	0,41%
66	EL1341R000501011N	ΜΠΡΑΜΙΑΝΟΣ	0,43%
67	EL1339R001202135N	ΦΟΔΕΛΕ	0,46%
68	EL1339R001001026H	ΣΦΑΚΟΡΥΑΚΟ	0,47%
69	EL1339R000901023N	ΠΕΤΡΕΣ	0,50%
70	EL1339R000502118N	ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ	0,52%
71	EL1340R000109114N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	0,55%
72	EL1340R000108116N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	0,55%

Α/Α	Κωδικός	Ονομασία	Qετ.απ(%)
97	EL1340R000801043N	ΠΕΛΕΚΑΝΙΩΤΗΣ	3,64%
98	EL1339R000202205N	ΓΙΦΛΟΣ	3,73%
99	EL1339R000302009N	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	4,72%
100	EL1339L000701001N	ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ	5,50%
101	EL1339R001101030N	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	5,67%
102	EL1339RL01001002H	Τ.Λ.ΠΟΤΑΜΩΝ	8,54%
103	EL1340R000403032N	ΚΟΥΡΤΑΛΙΩΤΗΣ	8,88%
104	EL1341R000101003N	ΑΛΜΥΡΟΣ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	9,28%
105	EL1339R001502046N	ΚΑΡΤΕΡΟΣ	10,26%
106	EL1339R001501044N	ΚΑΡΤΕΡΟΣ	10,57%
107	EL1339R000402013N	ΚΕΡΙΤΗΣ	13,45%
108	EL1340R000206126N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	15,83%
109	EL1340R000102105N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	19,20%
110	EL1340R000102107N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	19,31%
111	EL1340R000104108H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	24,48%
112	EL1339R001304239N	ΓΑΖΑΝΟΣ	31,55%

Α/Α	Κωδικός	Ονομασία	Qετ.απ(%)
33	EL1340R000205019N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	0,05%
34	EL1341R000301006N	ΧΟΧΛΑΚΙΑΣ	0,05%
35	EL1339R000501059N	ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ	0,05%
36	EL1340R000602136N	ΣΑΜΑΡΙΑΣ ΦΑΡΑΓΓΙ	0,05%
37	EL1339R001604057N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	0,06%
38	EL1340R000204124H	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	0,06%
39	EL1341R000101002N	ΑΛΜΥΡΟΣ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	0,09%
40	EL1340R000301030N	ΠΛΑΤΗΣ	0,09%

Α/Α	Κωδικός	Ονομασία	Qετ.απ(%)
73	EL1340R000402133N	ΚΟΥΡΤΑΛΙΩΤΗΣ	0,58%
74	EL1341R000201005N	ΠΕΝΤΕΛΗΣ	0,67%
75	EL1339R000901024N	ΠΕΤΡΕΣ	1,03%
76	EL1339R000301008N	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	1,06%
77	EL1339R001101028N	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	1,08%
78	EL1340R000101001N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	1,09%
79	EL1340R000701039N	ΚΑΚΟΔΙΚΙΑΝΟΣ	1,12%
80	EL1340R000702241N	ΚΑΚΟΔΙΚΙΑΝΟΣ	1,17%

Α/Α	Κωδικός	Ονομασία	Qετ.απ(%)
113	EL1339R000401114N	ΚΕΡΙΤΗΣ	31,57%
114	EL1340R000106311H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	42,15%
115	EL1340RL00204101H	Τ.Λ.ΦΑΝΕΡΩΜΕΝΗΣ	43,90%
116	EL1340R000104109N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	48,06%
117	EL1340R000106210H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	50,22%
118	EL1341R000601013N	ΚΑΛΑΜΑΦΚΙΑΝΟΣ	63,33%
119	EL1340R000204125N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	69,77%
120	EL1341RL00501001H	Τ.Λ.ΜΠΡΑΜΙΑΝΩΝ	73,07%
121	EL1339RL01605003H	Τ.Λ.ΑΠΟΣΕΛΕΜΗ	76,53%
122	EL1339R000801021N	ΜΟΥΣΕΛΑΣ	78,62%
123	EL1341R000701014N	ΜΥΡΤΟΣ	88,79%

11.3 Αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

11.3.1 Μεθοδολογία

Για την αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων έχει συνταχθεί Κείμενο Κατευθύνσεων από την ΕΓΥ με τίτλο «Μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτήρια αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων». Το Κείμενο αυτό παρέχει αναλυτική μεθοδολογία και κριτήρια για την αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων για κάθε κατηγορία επιφανειακών ΥΣ. Το Κείμενο αυτό παρέχει αναλυτική μεθοδολογία και κριτήρια για την αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων για κάθε κατηγορία επιφανειακών ΥΣ.

Σύμφωνα με το Κείμενο αυτό, η συνολική αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων γίνεται με βάση την παρακάτω πενταβάθμια κλίμακα αξιολόγησης:

Πίνακας 11-3 Κλίμακα αξιολόγησης έντασης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων

Συνολικός βαθμός	Τάξη αξιολόγησης	Περιγραφή	Χρωματικός κωδικός
1 έως < 1,5	1	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)	Μπλέ
1,5 έως < 2,5	2	Ελαφρά τροποποιημένο	Πράσινο
2,5 έως < 3,5	3	Μετρίως τροποποιημένο	Κίτρινο
3,5 έως < 4,5	4	Ισχυρά τροποποιημένο	Πορτοκαλί
4,5 έως 5,0	5	Σημαντικά τροποποιημένο	Κόκκινο

Τα αποτελέσματα της εφαρμογής της μεθοδολογίας παρουσιάζονται στην ακόλουθη παράγραφο.

11.3.2 Αποτελέσματα

Ποτάμια ΥΣ

Οι υδρομορφολογικές πιέσεις που δέχονται τα Ποτάμια ΥΣ του ΥΔ Κρήτης δύναται να κατηγοριοποιηθούν σύμφωνα και με την «Μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτήρια αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων» στις παρακάτω Κατηγορίες:

Α.1) Απολήψεις υδάτων μέσα από υδατορέματα μέσω ταμιευτήρων

Με βάση το κατευθυντήριο κείμενο της ΟΠΥ για την αναφορά του έτους 2016 (WFD Reporting Guidance 2016) στη συγκεκριμένη κατηγορία υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, αναφέρονται οι πιέσεις 3.1-3.4, 3.7, 4.2.3-4.2.6, 4.2.8 και τα κριτήρια είναι:

- Κριτήριο Κ1: Όγκος απόληψης
- Κριτήριο Κ2: Μήκος του ποταμού που κατακλύζεται
- Κριτήριο Κ3: Σωρευτική τροποποίηση σε λιμναίου τύπου σώματα

Α.2) Ρουφράκτες / Αναβαθμοί / Έργα Ρύθμισης

Με βάση το κατευθυντήριο κείμενο της ΟΠΥ για την αναφορά του έτους 2016 (WFDReportingGuidance 2016) στη συγκεκριμένη κατηγορία υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, αναφέρονται οι πιέσεις 3.1-3.7, 4.2.1-4.2.6, 4.2.8-4.2.9, 4.3.1, 4.3.3-4.3.6 και τα κριτήρια είναι:

- Κριτήριο Κ1: Όγκος απόληψης (διαφοροποίηση βάσει εποχικότητας)
- Κριτήριο Κ2: Ύψος Κατασκευής από την φυσική κοίτη
- Κριτήριο Κ3: Μήκος εκτροπής (για ΜΥΗΕ)
- Κριτήριο Κ4: Πυκνότητα εγκάρσιων έργων

Α.3) Υδροηλεκτρικά φράγματα

Με βάση το κατευθυντήριο κείμενο της ΟΠΥ για την αναφορά του έτους 2016 (WFDReportingGuidance 2016) στη συγκεκριμένη κατηγορία υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, αναφέρονται οι πιέσεις 3.5, 4.2.1, 4.3.3, 4.5 και τα κριτήρια είναι:

- Κριτήριο Κ1: % μεταβολής δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς
- Κριτήριο Κ2: Μήκος ποταμού που κατακλύζεται
- Κριτήριο Κ3: Σωρευτική τροποποίηση σε λιμναίου τύπου σώματα

Α.4) Διαχείριση ποταμών

Με βάση το κατευθυντήριο κείμενο της ΟΠΥ για την αναφορά του έτους 2016 (WFDReportingGuidance 2016) στη συγκεκριμένη κατηγορία υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, αναφέρονται οι πιέσεις 4.1.1-4.1.2, 4.1.4-4.1.5, 4.3.2, 4.4, 4.5 και τα κριτήρια είναι:

- Κριτήριο Κ1: Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή διατομή)
- Κριτήριο Κ2: Μήκος ποταμού με απώλεια επαφής με το πλημμυρικό πεδίο
- Κριτήριο Κ3: Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί, κλειστά τμήματα)

Α.5) Αλλαγές στο καθεστώς υδατικής δίαιτας

Με βάση το κατευθυντήριο κείμενο της ΟΠΥ για την αναφορά του έτους 2016 (WFDReportingGuidance 2016) στη συγκεκριμένη κατηγορία υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, αναφέρονται οι πιέσεις 4.3.1-4.3.6 και τα κριτήρια είναι:

- Κριτήριο Κ1: % μεταβολής δεικτών μηνιαίας παροχής σε σχέση με το φυσικό καθεστώς
- Κριτήριο Κ2: % μεταβολής στάθμης ανάντη σε σχέση με το φυσικό καθεστώς

Τα κριτήρια Κ1 της κατηγορίας των υδροηλεκτρικών φραγμάτων, το κριτήριο Κ2 της κατηγορίας Διαχείρισης ποταμών και τα κριτήρια Κ1 και Κ2 των αλλαγών στο καθεστώς υδατικής δίαιτας δεν δύναται να εφαρμοστούν στον παρόντα Διαχειριστικό κύκλο λόγω μη επαρκών στοιχείων. Επομένως η αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στα ποτάμια ΥΣ έγινε με όλα τα υπόλοιπα κριτήρια της μεθοδολογίας. Επισημαίνεται ότι για την συνολική αξιολόγηση των ΥΣ, σύμφωνα με την Μεθοδολογία, λαμβάνονται υπόψη όσο το δυνατόν περισσότερα κριτήρια για τα οποία είναι δυνατόν να εκτιμηθούν αξιόπιστα οι σχετικές οριακές τιμές και οπωσδήποτε να έχουν χρησιμοποιηθεί τουλάχιστον 2 κριτήρια.

Τα δεδομένα για την κάλυψη των κριτηρίων αυτών αντλήθηκαν από συνομιλίες με τις τοπικές αρχές (Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, ΔΕΥΑ, μελέτες τεχνικών έργων του ΥΔ, από δορυφορική επισκόπηση (Google Earth), φωτογραφίες της περιοχής μελέτης και την εφαρμογή Street View, στοιχεία των πρώτων Διαχειριστικών Σχεδίων, Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS) κτλ. Τα κριτήρια τα

οποία συμμετείχαν στην αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων των ποτάμιων ΥΣ καθώς και οι οριακές τιμές κατάταξής τους παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα 11-4.

Πίνακας 11-4 Κριτήρια υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, οριακές τιμές κατάταξης στα ποτάμια ΥΣ

ΚΑΤ. α/α	Κριτήριο	Όρια αξιολόγησης				
	Χαρακτηρισμός έντασης Βαθμοί	Αμελητέα 1	Ανεκτή 2	Μέτρια 3	Ισχυρή 4	Σημαντική 5
Α.1.1	Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	**<10%**	**10-25%**	**25-50%**	**50-75%**	**>75%**
Α.1.2 **Α.3.2**	Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του	**<5%**	**5-15%**	**15-30%**	**30-50%**	**>50%**
Α.1.3 **Α.3.3**	Σωρευτική τροποποίηση σε λιμναίου τύπου σώματα: % της συνολικής υψομετρικής διαφοράς που έχει αξιοποιηθεί με φράγματα	**<5%**	**5-15%**	**15-30%**	**30-50%**	**>50%**
Α.2.1	Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Αναλόγως κλάσης εποχικότητας ποταμού. Για το ΥΔ Κρήτης θεωρήθηκε ότι όλα τα ποτάμια ανήκουν στην Κατηγορία εποχικότητας IV (ΜΘΑ/ΜΕΑ<10%) πλην του π. Αναποδάρη και π. Γεροπόταμου που ανήκουν στη Κατηγορία εποχικότητας III (ΜΘΑ/ΜΕΑ 10-20%). Πίνακας Α-1.1 στην Μεθοδολογία				
Α.2.2	Ύψος εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	**<0,20**	**0,20-0,50**	**0,50-2,0**	**2,0-5,0**	**>5,0**
Α.2.3	Μήκος εκτροπής της ροής (μήκος κοίτης όπου διατηρείται μόνον η περιβαλλοντική παροχή)	**<0,5km**	**0,5-1,0 km**	**1,0-3,0 km**	**3,0-5,0 km**	**>5,0 km**
Α.2.4	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	**0**	**0-1**	**1-2**	**2-3**	**>3**
Α.4.1	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	**<5%**	**5-15%**	**15-30%**	**30-50%**	**>50%**
Α.4.2	Μήκος ποταμού που έχει τροποποιηθεί σε αγωγό (απώλεια επαφής με πλημμυρικό πεδίο) ως % του συνολικού μήκους του	**<5%**	**5-15%**	**15-30%**	**30-50%**	**>50%**
Α.4.3	Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους	**0%**	**0-5%**	**5-15%**	**15-30%**	**>30%**

Με βάση την κ**λίμακα αξιολόγησης έντασης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων,** από τα 117ποτάμια ΥΣ του ΥΔ Κρήτης τα 6 βρίσκονται σε φυσική ή σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς), τα 64 ποτάμια ΥΣ είναι ελαφρά τροποποιημένα, τα34 μπορεί να χαρακτηριστούν ως μετρίως τροποποιημένα και τα 13 ποτάμια ΥΣ μπορεί να χαρακτηριστούν ισχυρά τροποποιημένα. Στην κατηγορία «Σημαντικά Τροποποιημένα» δεν κατατάχθηκε κανένα ποτάμιο ΥΣ.

Σύμφωνα με την Μεθοδολογία τα Ισχυρά τροποποιημένα ποτάμια ΥΣ με μέσο όρο βαθμολογίας 3,5 έως 4.5 και τα Σημαντικά τροποποιημένα ποτάμια ΥΣ με μέσο όρο βαθμολογίας από 4.5 έως 5 χαρακτηρίζονται ως προσωρινά ΙΤΥΣ προκειμένου να υποστούν τον επακόλουθο έλεγχο οριστικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ.

Στον παρακάτω πίνακα 11-5 παρατίθενται τα ΥΣ που προσδιορίστηκαν αρχικά ως ΙΤΥΣ, ενώ στο Παράρτημα 3.ΙΙΙ παρατίθεται ο Πίνακας Π-3.ΙΙΙ.1 με την αξιολόγηση και βαθμονόμηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων των υπολοίπων ποτάμιων ΥΣ του ΥΔ Κρήτης.

Πίνακας 11-5 Αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στα ποτάμια ΥΣ που αρχικά προσδιορίζονται ως ΙΤΥΣ

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2, A.3.2	A.1.3, A.3.3	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
ΚωδικόςΥΣ	**ΟνομασίαΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Μήκος ποταμού που καταλύζεται ως % του συνολικού μήκους του	Σωρευτική τροποποίηση σε λιμναίου τύπου σώματα: % της συνολικής υψομετρικής διαφοράς που έχει αξιοποιηθεί με φράγματα	Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**ΜέσοςΟρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339)																			
EL1339R000401012H	ΚΕΡΙΤΗΣ	α) 2 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν έχει γίνει διευθέτηση γ) Γίνονται απολήψεις από την Λίμνη Αγιά και από πηγές δ) ~527m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά συμπεριλαμβανομένου του αγωγού κατάντη της Λίμνης ε) ΥΣ κατάντη της τεχνητής λίμνης Αγιάς.Πρόκειται για μια μικρή λίμνη έκτασης 0,2 km^2 και βάθους 4 m περίπου, η οποία ήταν βάλτος πριν η ΔΕΗ, το 1927, την μετατρέψει σε τεχνητή για την παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας. Πλέον, το εργοστάσιο της ΔΕΗ δεν λειτουργεί ενώ η λίμνη με το χρόνο απέκτησε τα χαρακτηριστικά φυσικής λίμνης με μεγάλη οικολογική σημασία λόγω της σημαντικής ορνιθοπανίδας και τους οικότοπους και τα είδη που φιλοξενεί ενώ περιλαμβάνεται μέσα σε περιοχή Natura 2000. Η έντονη ανθρώπινη επέμβαση και κυρίως η υπερβολική άντληση αρδεύσιμου νερού κάτω από το όριο της οικολογικής παροχής , επέφερε προβλήματα ευτροφισμού. Παράλληλα η συσσώρευση φερτών υλικών σε κάποιες περιοχές της λίμνης, έχει μειώσει κατά πολύ το ήδη μικρό βάθος της. Οι απολήψεις ανέρχονται σε ~1hm^3	1,46%	20,46%	-	14,87%	4,0	1,05		27,74%		3	5	4	3		4	**3,80**	Ισχυρά Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			Α.1.1	Α.1.2, Α.3.2	Α.1.3, Α.3.3	Α.2.1	Α.2.2	Α.2.4	Α.4.1	Α.4.3	Α.1.1	Α.1.2Α.3.2	Α.2.1	Α.2.2	Α.2.4	Α.4.1	Α.4.3		
ΚωδικόςΥΣ	**ΟνομασίαΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του	Σωρευτική τροποποίηση σε λιμναίου τύπου σώματα: % της συνολικής υψομετρικής διαφοράς που έχει αξιοποιηθεί με φράγματα	Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1339R000401114N	ΚΕΡΙΤΗΣ	α) 7 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν έχει γίνει διευθέτηση γ) Απολήψεις και Άρδευση από φρ. Βαλσαμιώτη δ) ~72m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά ε) Εντός της υδρολογικής λεκάνης του ΥΣ έχει κατασκευαστεί το φράγμα Βαλσαμιώτη με ωφέλιμη χωρητικότητα 5.5hm^3. Η λειτουργία του ξεκίνησε το 2015. Οι απολήψεις σήμερα ανέρχονται σε ~5.2 hm^3	33,27%	-	-	32,66%	-	0,64		0,66%	5		5		2		2	**3,50**	Ισχυρά Τροποποιημένο
EL1339R001001026H	ΣΦΑΚΟΡΥΑΚΟ	α) 3 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν υπάρχουν διευθετήσεις γ) Πραγματική απόληψη σήμερα ~2hm^3 από το φράγμα Ποταμών Αμαρίου Ρεθύμνου. Ωφέλιμος όγκος φράγματος 17,5hm3. Ο υδροηλεκτρικός σταθμός θα βρίσκεται στο Φράγμα Ποταμών Αμαρίου. Οι μονάδες πλήρωσης των αποθηκευτικών συστημάτων του σταθμού θα είναι συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 140,16 MW και μέγιστη ισχύς άντλησης 140,16 MW Το Σύστημα άντλησης - ελεγχόμενης παραγωγής θα αξιοποιεί το διατιθέμενο υδατικό δυναμικό του φράγματος Ποταμών Αμαρίου Ρεθύμνης. Το σύστημα αποθήκευσης του σταθμού θα αποτελείται από το υφιστάμενο φράγμα (κάτω ταμιευτήρας) και δεξαμενή (άνω ταμιευτήρας) ωφέλιμου όγκου 1,15 hm3 σε υψομετρική διαφορά μεταξύ τους, με εργαζόμενο και αποθηκευτικό μέσο το νερό του φράγματος. δ) ~24m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά ε) αποτελεί ποτάμιο ΥΣ αμέσως κατάντη του φράγματος Ποταμών Αμαρίου Ρεθύμνου	98,09%	-	-	0,47%	55,0	0,28		0,23%	5			5	2		2	**3,50**	Ισχυρά Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			Α.1.1	Α.1.2, Α.3.2	Α.1.3, Α.3.3	Α.2.1	Α.2.2	Α.2.4	Α.4.1	Α.4.3	Α.1.1	Α.1.2Α.3.2	Α.2.1	Α.2.2	Α.2.4	Α.4.1	Α.4.3		
ΚωδικόςΥΣ	**ΟνομασίαΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του	Σωρευτική τροποποίηση σε λιμναίου τύπου σώματα: % της συνολικής υψομετρικής διαφοράς που έχει αξιοποιηθεί με φράγματα	Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**ΜέσοςΌρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1339R0010010 63H	ΣΦΑΚΟΡΥΑΚΟ	α) 4 εγκάρσια τεχνικά έργα (γέφυρες και οχετοί) β) Περιορισμός της κοίτης χωρίς διευθέτηση γ) Δεν γίνονται απολήψεις δ) ~32m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά ε) Αν και ο μέσος όρος βαθμονόμησης είναι <3.5 χαρακτηρίζεται ως ισχυρά τροποποιημένο διότι βρίσκεται κατάντη του φρ. Ποταμών Αμαρίου και ο σταθμός παρακολούθησης που βρίσκεται στο ΥΣ αυτό δεν αξιολογεί την οικολογική κατάστασή του.	-	-	-	0,59%	-	2,08		1,66%			1		4		2	**2,33**	Ισχυρά Τροποποιημένο
EL1339R0014010 41N	ΓΙΟΦΥΡΟΣ	α) 7 εγκάρσια τεχνικά (γέφυρες και οχετοί) από GoogleEarth και Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας Οδηγίας 2007/60/ΕΚ β) 520m διευθέτηση με συρματοκιβώτια στο αστικό τμήμα του ποταμού γ) Δεν υπάρχουν απολήψεις. δ) 80.5m πλάτος το σύνολο των εγκάρσιων τεχνικών	-	-	-	0,32%	-	4,13	30,66%	4,75%					5	4	2	**3,67**	Ισχυρά Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			Α.1.1	Α.1.2, Α.3.2	Α.1.3, Α.3.3	Α.2.1	Α.2.2	Α.2.4	Α.4.1	Α.4.3	Α.1.1	Α.1.2Α.3.2	Α.2.1	Α.2.2	Α.2.4	Α.4.1	Α.4.3		
ΚωδικόςΥΣ	**ΟνομασίαΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του	Σωρευτική τροποποίηση σε λιμναίου τύπου σώματα: % της συνολικής υψομετρικής διαφοράς που έχει αξιοποιηθεί με φράγματα	Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**ΜέσοςΌρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1339R0016030048H	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	α) 8 εγκάρσια τεχνικά έργα (γέφυρες και οχετοί) β) Δεν έχει γίνει διευθέτηση γ) Μέσες Ετήσιες Απολήψεις Ύδρευσης από τον ταμιευτήρα Αποσελέμη 20,368hm^3 (από την οριστική μελέτη του φράγματος). Ο όγκος του ταμιευτήρα είναι 27,3hm^3. Τα παραπάνω ισχύουν εφόσον το φράγμα τεθεί σε πλήρη λειτουργία με την εκτροπή των υδάτων από το Οροπέδιο Λασιθίου μέσω σήραγγας. Τα αριθμητικά δεδομένα που χρησιμοποιούνται στην παρούσα είναι τα δεδομένα απολήψεων για το 2016 που ήταν 11,1hm^3. 15l/s είναι η οικολογική παροχή που προβλέπεται από τους περιβαλλοντικούς όρους του φράγματος (0,47hm^3/y) δ) ~46m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά ε) Ποτάμιο Υδατικό Σύστημα κατάντη του φρ. Αποσελέμη	92%	62%	-	0,58%	62,5	1,39	0,80%	-	5	5		5	3	1		**3,80**	Ισχυρά Τροποποιημένο
ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1340)																			
EL1340R0001040108H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	α) 7 εγκάρσια τεχνικά έργα (γέφυρες και οχετοί) β) Δεν υπάρχουν διευθετήσεις γ) Απολήψεις για ύδρευση, κτηνοτροφία και άρδευση ~1.1 hm^3 δ) ~40m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά ε) Φράγμα Ινίου εντός της λεκάνης απορροής ωφέλιμου όγκου 1,75hm^3 στ) Παλαιό φράγμα - ρουφράκτης ύψους ~4.0m.Το Παλαιό Φράγμα Ινίου βρίσκεται περίπου 600 μέτρα ανατολικά από τον ομώνυμο οικισμό, στο Δήμο Μινώα Πεδιάδας. Πρόκειται για έναν ταμιευτήρα νερού που έχει δημιουργηθεί στην κοίτη ενός ρύακα με την προσθήκη ενός φράγματος ανάσχεσης. Αρχικά είχε κατασκευαστεί για την άρδευση των καλλιεργειών της περιοχής, σήμερα όμως το νερό μεταφέρεται από το παλαιό φράγμα στην Φραγμολίμνη Ινίου που εντοπίζεται σε κοντινή απόσταση. Το παλαιό φράγμα διαχωρίζει το ανάντη από το κατάντη ΥΣ.	96%	-	-	63,72%	4,0	0,89		0,51%	5		5	4	2		2	**3,60**	Ισχυρά Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			Α.1.1	Α.1.2, Α.3.2	Α.1.3, Α.3.3	Α.2.1	Α.2.2	Α.2.4	Α.4.1	Α.4.3	Α.1.1	Α.1.2Α.3.2	Α.2.1	Α.2.2	Α.2.4	Α.4.1	Α.4.3		
ΚωδικόςΥΣ	**ΟνομασίαΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του	Σωρευτική τροποποίηση σε λιμναίου τύπου σώματα: % της συνολικής υψομετρικής διαφοράς που έχει αξιοποιηθεί με φράγματα	Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**ΜέσοςΌρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1340R000106210H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	α) 6 εγκάρσια τεχνικά έργα (γέφυρες και οχετοί) β) 0m διευθέτησης - περιορισμού της κοίτης γ) απόληψη για Ύδρευση και Άρδευση ~0.6 hm^3 δ) ~26m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά ε) Ποτάμιο ΥΣ κατάντη του φράγματος Παρτίρων ωφέλιμου όγκου 0,38hm^3/y	31%	-	-	81,32%	17,5	1,27		0,55%	3		5	5	3		2	**3,60**	Ισχυρά Τροποποιημένο
EL1340R000106311H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	α) 6 εγκάρσια τεχνικά έργα (γέφυρες και οχετοί) β) 0m διευθέτησης - περιορισμού της κοίτης γ) απόληψη για Ύδρευση ~0.48 hm^3 δ) ~19m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά ε) Ποτάμιο ΥΣ κατάντη φράγματος Αμουργελών 0,88hm^3 ωφέλιμου όγκου για άρδευση	76%	-	-	42,15%	22,7	1,36		0,43%	5		5	5	3		2	**4,00**	Ισχυρά Τροποποιημένο
EL1340R000109012H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	α) 5 εγκάρσια τεχνικά έργα (γέφυρες και οχετοί) β) 0m διευθέτησης - περιορισμού της κοίτης γ) Μικρή προς το παρόν απόληψη για ύδρευση δ) ~41m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά ε) Ανάντη το υπό πλήρωση φράγμα Πλακιώτισσας. Ο ωφέλιμος όγκος του ταμιευτήρα θα είναι περίπου 18,6 εκατομμύρια κυβικά μέτρα. Αμέσως κατάντη του νέου φράγματος υπάρχει παλιό μικρό φράγμα.	0,10%	47%	70,0%	0,25%	41,0	0,83		4,12%		4		5	2		2	**3,60**	Ισχυρά Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			Α.1.1	Α.1.2, Α.3.2	Α.1.3, Α.3.3	Α.2.1	Α.2.2	Α.2.4	Α.4.1	Α.4.3	Α.1.1	Α.1.2Α.3.2	Α.2.1	Α.2.2	Α.2.4	Α.4.1	Α.4.3		
ΚωδικόςΥΣ	**ΟνομασίαΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του	Σωρευτική τροποποίηση σε λιμναίου τύπου σώματα: % της συνολικής υψομετρικής διαφοράς που έχει αξιοποιηθεί με φράγματα	Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**ΜέσοςΌρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1340R000204124H	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	α) 5 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν έχουν γίνει διευθετήσεις γ) Γίνεται απόληψη από το φρ. Φανερωμένης για άρδευση ~8,7hm^3. δ) ~32m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά ε) Ποτάμιο ΥΣ κατάντη του φρ. Φανερωμένης	>100%	19,87%	-	100%	69,0	0,70		0,45%	5	3	5	5	2		2	**3,67**	Ισχυρά Τροποποιημένο
ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341)																			
EL1341R000501010H	ΜΠΡΑΜΙΑΝΟΣ	α) 5 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν υπάρχουν διευθετήσεις γ) Ποτάμιο ΥΣ κατάντη του λιμναίου ΥΣ Μπραμιανού. Ο ταμιευτήρας είναι ωφέλιμης χωρητικότητας 14hm^3 . Απόληψη για άρδευση θεωρητικά 12hm^3 αλλά στην πράξη γίνεται μικρότερη απόληψη ¬11hm^3. δ) ~43m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	>100%	40,14%	-	0,24%	32,0	2.03		1,74%	5	4			4		2	**3,75**	Ισχυρά Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			Α.1.1	Α.1.2, Α.3.2	Α.1.3, Α.3.3	Α.2.1	Α.2.2	Α.2.4	Α.4.1	Α.4.3	Α.1.1	Α.1.2Α.3.2	Α.2.1	Α.2.2	Α.2.4	Α.4.1	Α.4.3		
ΚωδικόςΥΣ	**ΟνομασίαΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του	Σωρευτική τροποποίηση σε λιμναίου τύπου σώματα: % της συνολικής υψομετρικής διαφοράς που έχει αξιοποιηθεί με φράγματα	Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**ΜέσοςΌρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1341R000701013H	ΜΥΡΤΟΣ	α) 1 εγκάρσιο τεχνικό έργα β) Δεν υπάρχουν διευθετήσεις γ) ~5m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά δ) Υδροληψία Μύρτου για εκτροπή προς Μπραμιανό ~6hm3/year. Σε εξέλιξη η μελέτη για νέο φράγμα στο Μύρτο από Δ7 ΥΠΥΜΕΔΙ σε θέση κατάντη της υφιστάμενης απόληψης. Δεν λαμβάνεται υπόψη δεδομένου ότι δεν πρόκειται να κατασκευαστεί στην ερχόμενη διαχειριστική περίοδο. ε) Περιορισμός κοίτης - δρόμος χωρίς να χαρακτηρίζεται ως διευθέτηση	51,90%	-	-	50,83%	8,0	0,52		0,26%	4		5	5	2		2	**3,60**	Ισχυρά Τροποποιημένο

Όλες οι τεχνητές λίμνες που προκύπτουν από την κατασκευή φραγμάτων χαρακτηρίζονται ως ΙΤΥΣ. Οι περιπτώσεις αυτές για το ΥΔ Κρήτης είναι οι κάτωθι:

Πίνακας 11-6 Τεχνητές λίμνες – Φράγματα ΥΔ Κρήτης

Τεχνητή Λίμνη - Φράγμα	Κωδικός
Τ.Λ.Ποταμών	EL1339RL01001002H
Τ.Λ.Αποσελέμη	EL1339RL01605003H
Τ.Λ.Φανερωμένης	EL1340RL00204101H
Τ.Λ.Μπραμιανών	EL1341RL00501001H
Τ.Λ.Πλακιώτισσας	EL1340RL00109102H

Λιμναία ΥΣ

Το μοναδικό φυσικό λιμναίο ΥΣ της Κρήτης έχει σχήμα αχλαδιού, με μέγιστο και μέσο βάθος 25 και 13 m αντιστοίχως. Η υδρολογική της λεκάνη έχει έκταση 17 km^2 με μέσο υψόμετρο 152 m. Το νοτιοδυτικό τμήμα της υδρολογικής της λεκάνης είναι ορεινό, όπου το ύψος φθάνει έως τα 1200 m ενώ το βορειοανατολικό τμήμα της είναι πεδινό με το ύψος να φθάνει τα 100 m. Χρησιμοποιείται για την άρδευση ~14.000στρ. (Αρδευτικό Έργο Κουρνά - Γεωργιούπολη).

Η άντληση από τη λίμνη Κουρνά πέραν της αντλούμενης μέγιστης ποσότητας των 20.000 m^3/d κατά την περίοδο αιχμής ζήτησης του Αυγούστου για αρδεύσεις και η άντληση επί πλέον 7.000 m^3/d για υδρεύσεις ή συνολικού όγκου περίπου 5 hm^3 ανά έτος. Επισημαίνεται ότι αντλήσεις από τη λίμνη του Κουρνά της τάξης των 5 hm^3 ετησίως αντιπροσωπεύουν μόνο το 7 έως 8% της μέσης ετήσιας παροχής του υπόγειου υδροφορέα που την τροφοδοτεί και ότι η υπόλοιπη παροχή του θα συνεχίζει την κίνηση προς βορά και θα χάνεται στη θάλασσα (Αρ. πρωτ.649/03-03-2006 ΤΕΕ Δυτικής Κρήτης).

Εικόνα 11-3 Φυσική Λίμνη Κουρνά

Οι υδρομορφολογικές πιέσεις που δέχεται το μοναδικό φυσικό Λιμναίο ΥΣ Κουρνά (Κωδικός: EL1339L000701001N) του ΥΔ Κρήτης δύναται να κατηγοριοποιηθούν σύμφωνα και με την «Μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτήρια αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων» στις παρακάτω κατηγορίες:

Β.1) Απολήψεις υδάτων

Με βάση το κατευθυντήριο κείμενο της ΟΠΥ για την αναφορά του έτους 2016 (WFDReportingGuidance 2016) στη συγκεκριμένη κατηγορία υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, αναφέρονται οι πιέσεις 3.1-3.7 και τα κριτήρια είναι:

- Κριτήριο Κ1: Όγκος απόληψης

Β.2) Αντιπλημμυρικά και λιμενικά έργα

Με βάση το κατευθυντήριο κείμενο της ΟΠΥ για την αναφορά του έτους 2016 (WFDReportingGuidance 2016) στη συγκεκριμένη κατηγορία υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, αναφέρονται οι πιέσεις 4.1.1 – 4.1.5 και τα κριτήρια είναι:

- Κριτήριο Κ1: Τροποποίηση ακτογραμμής από αναχώματα ή κρηπιδώματα αστικών περιοχών

Β.3) Μεταβολή στάθμης φυσικών λιμνών

Με βάση το κατευθυντήριο κείμενο της ΟΠΥ για την αναφορά του έτους 2016 (WFD Reporting Guidance 2016) στη συγκεκριμένη κατηγορία υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, αναφέρονται οι πιέσεις 4.3.1-4.3.6 και τα κριτήρια είναι:

- Κριτήριο Κ1: Ετήσια διακύμανση στάθμης
- Κριτήριο Κ2: Μέγιστη ανύψωση ή καταβίβαση στάθμης (διάκριση αβαθών -βαθιών)

Β.4) Χρήσεις γης

Με βάση το κατευθυντήριο κείμενο της ΟΠΥ για την αναφορά του έτους 2016 (WFDReportingGuidance 2016) στη συγκεκριμένη κατηγορία υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, αναφέρονται οι πιέσεις 4.4-4.5 και τα κριτήρια είναι:

- Κριτήριο Κ1: Γειτνίαση με εντατικές χρήσεις γης (αρδευόμενες καλλιέργειες, αστικές και ημιαστικές ζώνες)

Το κριτήριο Κ2 της κατηγορίας της μέγιστης ανύψωσης ή καταβίβασης στάθμης (διάκριση αβαθών – βαθιών) δεν δύναται να εφαρμοστεί στον παρόντα Διαχειριστικό κύκλο λόγω μη επαρκών στοιχείων. Επομένως η αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στα ποτάμια ΥΣ έγινε με όλα τα υπόλοιπα κριτήρια της μεθοδολογίας. Επισημαίνεται ότι για την συνολική αξιολόγηση των ΥΣ, σύμφωνα με την Μεθοδολογία, λαμβάνονται υπόψη όσο το δυνατόν περισσότερα κριτήρια για τα οποία είναι δυνατόν να εκτιμηθούν αξιόπιστα οι σχετικές οριακές τιμές και οπωσδήποτε να έχουν χρησιμοποιηθεί τουλάχιστον 2 κριτήρια.

Τα δεδομένα για την κάλυψη των κριτηρίων αυτών αντλήθηκαν από υφιστάμενες ακαδημαϊκές εργασίες και μελέτες, συνομιλίες με τις τοπικές αρχές (Διεύθυνση Υδάτων Κρήτης, ΔΕΥΑ, μελέτες τεχνικών έργων του ΥΔ, από δορυφορική επισκόπηση (Google Earth), φωτογραφίες της περιοχής μελέτης και την εφαρμογή Street View, στοιχεία των πρώτων Διαχειριστικών Σχεδίων, Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS) κτλ. Τα κριτήρια τα οποία συμμετείχαν στην αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων των φυσικών λιμναίων ΥΣ καθώς και οι οριακές τιμές κατάταξής τους παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα 11-7.

Πίνακας 11-7 Κριτήρια υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, οριακές τιμές κατάταξης στα λιμναία ΥΣ

ΚΑΤ. α/α	Κριτήριο	Όρια αξιολόγησης				
	Χαρακτηρισμός πίεσης Βαθμοί	**Αμελητέα 1**	**Ανεκτή 2**	**Μέτρια 3**	**Ισχυρή 4**	**Σημαντική 5**
Β.1.1	Όγκος απόληψης ως % της μέσης ετήσιας εισροής από την υδρολογική λεκάνη	**<10%**	**10-20%**	**20-40%**	**40-60%**	**>60%**
Β.2.1	Ποσοστό % της περιμέτρου που έχει τροποποιηθεί από αναχώματα ή κρηπιδώματα αστικών περιοχών	**<5%**	**<10%**	**10-20%**	**20-50%**	**>50%**
Β.3.1	Ετήσια διακύμανση στάθμης ως % του μέσου βάθους λίμνης	**<1%**	**1-10%**	**10-30%**	**30-50%**	**>50%**
Β.4.1	% περιμέτρου (εντός ζώνης 50 m) με εντατικές χρήσεις γης (αρδευόμενες καλλιέργειες, αστικές και ημι-αστικές ζώνες)	**<10%**	**10-20%**	**20-30%**	**30-50%**	**>50%**

Σύμφωνα με την Μεθοδολογία τα Ισχυρά τροποποιημένα φυσικά λιμναία ΥΣ που έχουν μέσο όρο βαθμολογίας 3,5 έως 4.5 και τα Σημαντικά τροποποιημένα με μέσο όρο βαθμολογίας από 4.5 έως 5 χαρακτηρίζονται ως προσωρινά ΙΤΥΣ προκειμένου να υποστούν τον επακόλουθο έλεγχο οριστικού προσδιορισμού ΙΤΥΣ. Παρακάτω παρουσιάζονται αναλυτικά τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν για την εφαρμογή της Μεθοδολογίας για τη λίμνη Κουρνά:

- Όγκος απόληψης ως % της μέσης ετήσιας εισροής από την υδρολογική λεκάνη = (4.4/80)% = 5.5% ➔Βαθμοί χαρακτηρισμού πίεσης: 2

- Ποσοστό % της περιμέτρου που έχει τροποποιηθεί από αναχώματα ή κρηπιδώματα αστικών περιοχών = ~2%➔Βαθμοί χαρακτηρισμού πίεσης: 2

Ετήσια διακύμανση στάθμης ως % του μέσου βάθους λίμνης =(26-22.5)/24 = 15% (Πηγή: Πτυχιακή Εργασία «Ετήσια Μεταβολή Φυσικόχημικών παραμέτρων των νερών της λίμνης Κουρνά», ΤΕΙ Κρήτης, Τμήμα Φυσικών Πόρων και περιβάλλοντος, Δρ Γ. Σταυρουλάκης)

➔Βαθμοί χαρακτηρισμού πίεσης: 3

- % περιμέτρου (εντός ζώνης 50 m) με εντατικές χρήσεις γης (αρδευόμενες καλλιέργειες, αστικές και ημι-αστικές ζώνες) = 1050/3600 = 29% ➔Βαθμοί χαρακτηρισμού πίεσης: 3

Από τα παραπάνω προκύπτει για την λίμνη Κουρνά μέσος όρος βαθμολογίας 2.25 δηλαδήμε βάση την κ**λίμακα αξιολόγησης έντασης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων,** το μοναδικό φυσικό λιμναίο ΥΣ της Κρήτης (λίμνη Κουρνά) είναι ελαφρά τροποποιημένο (Πίνακας 11-8)και δεν προσδιορίζεται ως ΙΤΥΣ.

Πίνακας 11-8 Αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στο φυσικό λιμναίο ΥΣ του ΥΔ Κρήτης, την Λίμνη Κουρνά

Ονομασία Συστήματος	Κωδικός συστήματος	Έκταση (km^2)	Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις	Κατηγορία Κριτηρίου				Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΤΑΞΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή
				B.1.1	**B.2.1**	**B.3.1**	**B.4.1**							
ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339)														
Λίμνη Κουρνά	EL1339L000701001N	0,72	Η λίμνη έχει σχήμα αχλαδιού, με μέγιστο και μέσο βάθος 25 και 13 m αντιστοίχως. Η υδρολογική της λεκάνη έχει έκταση 17 km^2 με μέσο υψόμετρο 152 m. Το νοτιοδυτικό τμήμα της υδρολογικής της λεκάνης είναι ορεινό, όπου το ύψος φθάνει έως τα 1200 m ενώ το βορειοανατολικό τμήμα της είναι πεδινό με το ύψος να φθάνει τα 100 m. Χρησιμοποιείται για την άρδευση ~14.000στρ. (Αρδευτικό Έργο Κουρνά - Γεωργιούπολη). Η άντληση από τη λίμνη Κουρνά πέραν της αντλούμενης μέγιστης ποσότητας των 20.000 m^3/d κατά την περίοδο αιχμής ζήτησης του Αυγούστου για αρδεύσεις και η άντληση επί πλέον 7.000 m^3/d για υδρεύσεις ή συνολικού όγκου περίπου 5 hm^3.ανά έτος. Επισημαίνεται ότι αντλήσεις από τη λίμνη του Κουρνά της τάξης των 5 hm^3ετησίως αντιπροσωπεύουν μόνο το 7 έως 8% της μέσης ετήσιας παροχής του υπόγειου υδροφορέα που την τροφοδοτεί και ότι η υπόλοιπη παροχή του θα συνεχίζει την κίνηση προς βορά και θα χάνεται στη θάλασσα.	5,5%	2%	15%	29%	2	1	3	3	2,25	2	Ελαφρά Τροποποιημένο

Μεταβατικά ΥΣ

Οι υδρομορφολογικές πιέσεις που δέχονται τα Μεταβατικά ΥΣ του ΥΔ Κρήτης δύναται να κατηγοριοποιηθούν σύμφωνα και με την «Μεθοδολογία προσδιορισμού και κριτήρια αξιολόγησης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων» στις παρακάτω Κατηγορίες:

Δ.1) Άρση προσχώσεων, βυθοκορήσεις, διανοίξεις, αμμοληψίες

Με βάση το κατευθυντήριο κείμενο της ΟΠΥ για την αναφορά του έτους 2016 (WFDReportingGuidance 2016) στη συγκεκριμένη κατηγορία υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, αναφέρονται οι πιέσεις 4.1.1-4.1.5/4.4-4.5 και τα κριτήρια είναι:

- Κριτήριο Κ1: Έκταση της παρέμβασης ως ποσοστό % της συνολικής έκτασης του υδάτινου σώματος

Δ.2) Διευθέτηση για αντιπλημμυρική προστασία

Με βάση το κατευθυντήριο κείμενο της ΟΠΥ για την αναφορά του έτους 2016 (WFDReportingGuidance 2016) στη συγκεκριμένη κατηγορία υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, αναφέρονται οι πιέσεις 4.1.1-4.1.5 και τα κριτήρια είναι:

- Κριτήριο Κ1: Έκταση της παρέμβασης ως ποσοστό % επί του συνολικού μήκους του υδάτινου σώματος
- Κριτήριο Κ2: Έκταση της παρέμβασης ως ποσοστό % της συνολικής έκτασης του υδάτινου σώματος

Δ.3) Αναβαθμοί

Με βάση το κατευθυντήριο κείμενο της ΟΠΥ για την αναφορά του έτους 2016 (WFDReportingGuidance 2016) στη συγκεκριμένη κατηγορία υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, αναφέρονται οι πιέσεις 4.2.2, 4.2.4, 4.2.8, 4.2.9 και τα κριτήρια είναι:

- Κριτήριο Κ1: Ύψος κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)

Δ.4) Έργα περιορισμού του εύρους του ΥΣ

Με βάση το κατευθυντήριο κείμενο της ΟΠΥ για την αναφορά του έτους 2016 (WFDReportingGuidance 2016) στη συγκεκριμένη κατηγορία υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, αναφέρονται οι πιέσεις 4.1.1-4.1.5, 4.4-4.5 και τα κριτήρια είναι:

- Κριτήριο Κ1: Μέγιστο ποσοστό % της έκτασης που επηρεάζεται από το έργο επί της αρχικής έκτασης του ΥΣ

Δ.5) Έργα μεταβολής στάθμης

Με βάση το κατευθυντήριο κείμενο της ΟΠΥ για την αναφορά του έτους 2016 (WFDReportingGuidance 2016) στη συγκεκριμένη κατηγορία υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, αναφέρονται οι πιέσεις 4.3.1-4.3.6 και τα κριτήρια είναι:

- Κριτήριο Κ1: Μέγιστο ποσοστό % της έκτασης που επηρεάζεται από το έργο επί της αρχικής έκτασης του ΥΣ

Δ.6) Κάλυψη εκβολών ρέματος

Με βάση το κατευθυντήριο κείμενο της ΟΠΥ για την αναφορά του έτους 2016 (WFDReportingGuidance 2016) στη συγκεκριμένη κατηγορία υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, αναφέρονται οι πιέσεις 4.1.1-4.1.5/4.4-4.5 και τα κριτήρια είναι:

- Κριτήριο Κ1: Μέγιστο ποσοστό % της έκτασης που επηρεάζεται από το έργο επί της αρχικής έκτασης του ΥΣ

Δ.7) Δίαυλοι Ναυσιπλοΐας προς τα εσωτερικά ύδατα

Με βάση το κατευθυντήριο κείμενο της ΟΠΥ για την αναφορά του έτους 2016 (WFDReportingGuidance 2016) στη συγκεκριμένη κατηγορία υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, αναφέρονται οι πιέσεις 4.1.3 και τα κριτήρια είναι:

- Κριτήριο Κ1: Μέγιστο ποσοστό % της έκτασης που επηρεάζεται από το έργο επί της αρχικής έκτασης του ΥΣ
- Κριτήριο Κ2: Έκταση της παρέμβασης ως ποσοστό % του συνολικούμήκους του υδάτινου σώματος

Δ.8) Ιχθυοκαλλιέργειες

Με βάση το κατευθυντήριο κείμενο της ΟΠΥ για την αναφορά του έτους 2016 (WFDReportingGuidance 2016) στη συγκεκριμένη κατηγορία υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, αναφέρονται οι πιέσεις 4.1.4/4.3.5 και τα κριτήρια είναι:

- Κριτήριο Κ1: Έκταση της παρέμβασης ως ποσοστό % της συνολικής έκτασης του υδάτινου σώματος

Δ.9) Μόνιμα και σταθερά έργα λιμένων, μαρινών και προβλητών κάθε χρήσης

Με βάση το κατευθυντήριο κείμενο της ΟΠΥ για την αναφορά του έτους 2016 (WFDReportingGuidance 2016) στη συγκεκριμένη κατηγορία υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, αναφέρονται οι πιέσεις 4.1.1-4.1.5/4.4-4.5 και τα κριτήρια είναι:

- Κριτήριο Κ1: Μήκος όχθης στην οποία γίνονται σημαντικές παρεμβάσεις ως % του συνολικού μήκους της όχθης του μεταβατικού υδάτινου σώματος
- Κριτήριο Κ2: Ποσοστό % της έκτασης με μεταβολή της αλατότητας άνω του 5% επί της αρχικής έκτασης του ΥΣ

Το κριτήριο Κ2 της κατηγορίας Δ.9 δεν δύναται να εφαρμοστεί στον παρόντα Διαχειριστικό κύκλο λόγω μη επαρκών στοιχείων. Επομένως η αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στα μεταβατικά ΥΣ έγινε με όλα τα υπόλοιπα κριτήρια της μεθοδολογίας. Επισημαίνεται ότι για την συνολική αξιολόγηση των ΥΣ, σύμφωνα με την Μεθοδολογία, λαμβάνονται υπόψη όσο το δυνατόν

περισσότερα κριτήρια για τα οποία είναι δυνατόν να εκτιμηθούν αξιόπιστα οι σχετικές οριακές τιμές και οπωσδήποτε να έχουν χρησιμοποιηθεί τουλάχιστον 2 κριτήρια.

Τα δεδομένα για την κάλυψη των κριτηρίων αυτών αντλήθηκαν από δορυφορική επισκόπηση (Google Earth), φωτογραφίες της περιοχής μελέτης και την εφαρμογή Street View, στοιχεία των πρώτων Διαχειριστικών Σχεδίων, Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS), απογραφικά δελτία των νησιωτικών υγροτόπων της Ελλάδας (Υγροτόπιο Νήσων WWF) κτλ. Τα κριτήρια τα οποία συμμετείχαν στην αξιολόγηση των υδρομορφολογικών αλλοιώσεων των μεταβατικών ΥΣ καθώς και οι οριακές τιμές κατάταξής τους παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα 11-9.

Πίνακας 11-9 Κριτήρια υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, οριακές τιμές κατάταξης στα μεταβατικά ΥΣ

Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις						
Μεταβατικά Υδάτινα Σώματα						
ΚΑΤ. α/α	Κριτήριο	Όρια αξιολόγησης				
	Χαρακτηρισμός πίεσης Βαθμοί	**Αμελητέα 1**	**Ανεκτή 2**	**Μέτρια 3**	**Ισχυρή 4**	**Σημαντική 5**
Δ.1.1 Δ.2.2 Δ.8.1	Έκταση της παρέμβασης ως ποσοστό % της συνολικής έκτασης του υδάτινου σώματος	**<5%**	**5-15%**	**15-30%**	**30-50%**	**>50%**
Δ.2.1 Δ.7.1	Έκταση της παρέμβασης ως ποσοστό % επί του συνολικού μήκους του υδάτινου σώματος	**<5%**	**5-15%**	**15-30%**	**30-50%**	**>50%**
Δ.1.3	Ύψος κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	**<0,20**	**0,20-0,50**	**0,50-2,0**	**2,0-5,0**	**>5,0**
Δ.4.1 Δ.5.1 Δ.6.1 Δ.7.1	Μέγιστο ποσοστό % της έκτασης που επηρεάζεται από το έργο επί της αρχικής έκτασης του ΥΣ	**<5%**	**5-15%**	**15-30%**	**30-50%**	**>50%**
Δ.9.1	Μήκος όχθης στην οποία γίνονται σημαντικές παρεμβάσεις ως % του συνολικού μήκους της όχθης του μεταβατικού υδάτινου σώματος	**<5%**	**5-15%**	**15-30%**	**30-50%**	**>50%**

Με βάση την **κλίμακα αξιολόγησης έντασης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων,** από τα 4 μεταβατικά ΥΣ του ΥΔ Κρήτης, το μεταβατικό ΥΣ «εκβολές του Ταυρωνίτη» (EL133901T0001N) είναι μετρίως τροποποιημένο ενώ τα υπόλοιπα είναι σε σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς). Συνεπώς δεν προσδιορίζεται αρχικά κανένα μεταβατικό ΥΣ ως ΙΤΥΣ. Ο επόμενος Πίνακας 11-10 παρουσιάζει την εφαρμογή της παραπάνω μεθοδολογίας για κάθε ένα από τα μεταβατικά ΥΣ του ΥΔ Κρήτης και περιγράφει τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις που συναντώνται σε αυτά.

Πίνακας 11-10 Αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στα μεταβατικά ΥΣ του ΥΔ Κρήτης

Κωδικός συστήματος	Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις	Δ.1.1, Δ.2.2, Δ.8.1,	Δ.2.1, Δ.7.1	Δ.1.3	Δ.4.1, Δ.5.1, Δ.6.1, Δ.7.1	Δ.9.1	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Μέσος Όρος	Τάξη Αξιολόγησης	Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή
EL133901T0001N	Ο ποταμός Ταυρωνίτης εκβάλει 1 περίπου χιλιόμετρο βόρεια βορειοανατολικά του ομώνυμου οικισμού, στο Δήμο Πλατανιά. Συμπεριλαμβάνεται στην εθνική απογραφή με κωδικό GR434374000 και ονομασία " Εκβολή Ταυρωνίτη " (Ζαλίδης & Μαντζαβέλλας 1994). Πρόκειται για ένα υγροτοπικό σύστημα με πολλές παρεμβάσεις τόσο κατά μήκος του ποταμού όσο και στην εκβολή. Στα ανατολικά, πάνω σε αλλούβιες αποθέσεις βρίσκεται το αεροδρόμιο του Μάλεμε φανερώνοντας ότι η έκταση του υγροτόπου στο παρελθόν ήταν σημαντικά μεγαλύτερη. Στα δυτικά υπάρχουν καλλιέργειες και δόμηση. Το 2000 ανοίχτηκε ο παράλληλος με το ποτάμι δρόμος εκχερσώνοντας την βλάστηση και καταστρέφοντας τμήμα της εκβολής. Για την σταθεροποίηση της κοίτης τοποθετήθηκαν συρματοκιβώτια, ωστόσο οι μεγάλες βροχοπτώσεις του 2015 συνέβαλαν ώστε το ποτάμι να εκτραπεί από την αρχική πορεία παρασέρνοντας τμήμα της δυτικής μπαζωμένης έκτασης. Η ανθρώπινη παρουσία είναι αρκετά έντονη στην ευρύτερη περιοχή με αυξανόμενη την τάση για οικοδόμηση. Κατά μήκος του ποταμού, σε απόσταση 500 μέτρων από την εκβολή εντοπίζεται σταθμός μεταφόρτωσης αδρανών, μια βιομηχανία τσιμέντου και τα ΚΤΕΟ του νομού Χανίων. Τμήμα του υγροτόπου βρίσκεται εντός των ορίων Ειδικής Ζώνης Διατήρησης (GR4340003), προστατεύεται από το Προεδρικό Διάταγμα των μικρών νησιωτικών υγροτόπων (ΦΕΚ 229/ΑΑΠ/2012), ενώ βρίσκεται σε περιοχή που είναι χαρακτηρισμένη ως Τοπίο Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (ΦΕΚ 1242/Β/1973). [Επίσκεψη για την απογραφή: Θ. Γιαννακάκης 12.2008].	7%	40%	4	7%	0%	2	4	4	2	1	2,6	3	Μετρίως Τροποποιημένο

Κωδικός συστήματος	Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις	Δ.1.1, Δ.2.2, Δ.8.1,	Δ.2.1, Δ.7.1	Δ.1.3	Δ.4.1, Δ.5.1, Δ.6.1, Δ.7.1	Δ.9.1	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Μέσος Όρος	Τάξη Αξιολόγησης	Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή
EL133901T0002N	Η εκβολή του Πλατανιά βρίσκεται περίπου 1,4 χιλιόμετρα δυτικά του ομώνυμου οικισμού, στο Δήμο Πλατανιά. Συμπεριλαμβάνεται στην εθνική απογραφή με κωδικό GR434375000 και ονομασία "Εκβολή Πλατανιά ή Κερίτη" (Ζαλίδης & Μαντζαβέλλας 1994). Πρόκειται για ένα εκβολικό σύστημα που συγκεντρώνει τα νερά της λίμνης Αγιάς αλλά και τμήματος των βόρειων Λευκών Ορέων. Η παρουσία του νερού στην εκβολή είναι μόνιμη, παρόλο που η επικοινωνία με την θάλασσα κλείνει τους θερινούς μήνες και η επιφανειακή ροή διακόπτεται. Ο υγρότοπος και η γειτνιάζουσα περιοχή έχουν δεχτεί πολλές παρεμβάσεις. Ο υγρότοπος βρίσκεται εντός των ορίων Ειδικής Ζώνης Διατήρησης (GR4340006), προστατεύεται από το Προεδρικό Διάταγμα των μικρών νησιωτικών υγρότοπων (ΦΕΚ 229/ΑΑΠ/2012), ενώ βρίσκεται σε περιοχή που είναι χαρακτηρισμένη ως Τοπίο Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (ΦΕΚ 1242/Β/1973). [Επίσκεψη για την απογραφή: Θ. Γιαννακάκης 12.2008].	1%	2%	0	0%	0%	1	1	1	1	1	1	1	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)
EL133901T0003N	Η εκβολή του ποταμού Κοιλιάρη βρίσκεται περίπου 1,2 χιλιόμετρα νοτιοανατολικά του οικισμού Άπτερα, στο Δήμο Αποκορώνου. Συμπεριλαμβάνεται στην εθνική απογραφή με κωδικό GR434378000 και ονομασία "Εκβολή Κιλιάρη " (Ζαλίδης & Μαντζαβέλλας 1994). Πρόκειται για ένα ποτάμι μόνιμης ροής που διατηρεί ακόμα μεγάλο μέρος της φυσικότητας του. Εκατέρωθεν της κοίτης υπάρχουν καλλιέργειες που ασκούν πιέσεις στο ποτάμι ενώ στην έξοδο του προς τη θάλασσα έχουν γίνει κάποιες επεμβάσεις όπως οριοθέτηση της κοίτης με πέτρες και κατασκευή μιας ξύλινης πεζογέφυρας. Ο υγρότοπος προστατεύεται από το Προεδρικό Διάταγμα των μικρών νησιωτικών υγροτόπων (ΦΕΚ 229/ΑΑΠ/2012) και συμπεριλαμβάνεται στο Σχέδιο Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης του πρώην Δήμου Αρμένων (ΦΕΚ 39/ΑΑΠ/2009). [Επίσκεψη για την απογραφή: Θ. Γιαννακάκης 12.2008].	0%	1%	0	0%	0%	1	1	1	1	1	1	1	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)

Κωδικός συστήματος	Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις	Δ.1.1, Δ.2.2, Δ.8.1,	Δ.2.1, Δ.7.1	Δ.1.3	Δ.4.1, Δ.5.1, Δ.6.1, Δ.7.1	Δ.9.1	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Μέσος Όρος	Τάξη Αξιολόγησης	Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή
EL133901T0004N	Η εκβολή του ποταμού Μουσέλα βρίσκεται περίπου 1,1 χιλιόμετρα βόρεια - βορειοανατολικά του οικισμού Δράμια και αποτελεί διοικητικό όριο των περιφερειακών ενοτήτων Χανίων και Ρεθύμνης (δήμων Αποκορώνου και Ρεθύμνης). Πρόκειται για ένα σύστημα που διατηρεί σε μεγάλο βαθμό την φυσικότητα του μιας δεν υπάρχει έντονη τουριστική ανάπτυξη στην περιοχή, ωστόσο εκατέρωθεν της κοίτης υπάρχουν ιδιόκτητες εκτάσεις (καλλιέργειες) που ασκούν πιέσεις στο ποτάμι. Η παρουσία νερού είναι μόνιμη στην εκβολή, χωρίς όμως να υπάρχει μόνιμη ροή κατά τους θερινούς μήνες. Η πρόσχωση στην κροκαλώδη παραλία φανερώνει ότι το ποτάμι έχει περιοδικά μεγάλη ροή και αρκετά φερτά υλικά. Ο υγρότοπος συμπεριλαμβάνεται στο Σχέδιο Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης του Δήμου Γεωργιούπολης (ΦΕΚ 19/ΑΑΠ/2009) και στη Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου (ΦΕΚ 211/Δ/1990) ενώ επιπλέον προστατεύεται από το Προεδρικό Διάταγμα των μικρών νησιωτικών υγροτόπων (ΦΕΚ 229/ΑΑΠ/2012). [Επίσκεψη για την απογραφή: Θ. Γιαννακάκης & Κ. Παραγκαμιάν 05.2009].	3%	5%	0	0%	0%	1	1	1	1	1	1	1	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)

Παράκτια ΥΣ

Οι υδρομορφολογικές πιέσεις που δέχονται τα παράκτια ΥΣ της Κρήτης εκτός από τα λιμενικά έργα διαφόρων κατηγοριών (από μικρά αλιευτικά καταφύγια ως μεγάλους εμπορικούς και επιβατικούς λιμένες), συνδέονται επίσης με την αστικοποίηση της παράκτιας ζώνης (οικισμοί, τουριστική ανάπτυξη, βιομηχανικές υποδομές) αλλά και με τεχνικά έργα για την υποστήριξη των παρακείμενων κατασκευών ή την αντιμετώπιση της παράκτιας διάβρωσης, όπως θαλάσσιοι τοίχοι, θωράκιση με φυσικούς ή τεχνητούς ογκόλιθους, πρόβολοι, κυματοθραύστες κλπ. Τα τεχνικά έργα πάνω στη φυσική ακτογραμμή έχουν συνήθως ως αποτέλεσμα τη δημιουργία μιας νέας τεχνητής ακτογραμμής, με διαφορετικά γεωμορφολογικά και ιζηματολογικά χαρακτηριστικά, ενώ ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους μπορούν τελικά να οδηγήσουν μέχρι και σε αύξηση της παράκτιας διάβρωσης. Αναφέρεται για παράδειγμα ότι οι παράκτιοι πρόβολοι (groynes), μονοδιάστατες κατασκευές, κάθετες στην ακτή ή υπό κλίση, που τοποθετούνται συνήθως σε σειρά σε απόσταση μεταξύ τους για τον έλεγχο της μετακίνησης των ιζημάτων κατά μήκος της ακτής, μπορεί να παρεμποδίσουν τη στερεομεταφορά σε ένα τμήμα ενός κλειστού παράκτιου συστήματος, με αποτέλεσμα τη διάβρωση των παρακείμενων ακτών (Κακαβά 2010). Σημειώνεται ότι σύμφωνα με τα αποτελέσματα του Ευρωπαϊκού προγράμματος για την αειφόρο διαχείριση της παράκτιας διάβρωσης, μεγάλο ποσοστό της συνολικής ακτογραμμής της Κρήτης (65,8%) αντιμετωπίζει σημαντικό κίνδυνο διάβρωσης (Eurosion 2004).

Στα παράκτια ΥΣ του ΥΔ παρατηρούνται οι κάτωθι πιέσεις, που σχετίζονται με υδρομορφολογικές αλλοιώσεις, σύμφωνα με την εφαρμοζόμενη μεθοδολογία:

- Προστασία ακτής από διάβρωση
- Έργα ανάπλασης και διαμόρφωσης ακτής
- Δημιουργία εμπορικών, επιβατικών, τουριστικών, αλιευτικών λιμένων

Επισημαίνεται ότι τα Κριτήρια που αφορούν σε «Έκταση τύπων οικοτόπων προτεραιότητας οδηγίας οικοτόπων» δεν μπορούν να εφαρμοστούν στον παρόντα Διαχειριστικό κύκλο ελλείψει αναλυτικών στοιχείων χαρτογράφησης. Λόγω αυτής της αδυναμίας, οι υδρομορφολογικές αλλοιώσεις λόγω των λιμενικών εγκαταστάσεων έχουν ληφθεί υπόψη στο κριτήριο Γ.3.1, έχουν δηλαδή προσμετρηθεί σε αυτό τα μέτρα μήκους του παράκτιου μετώπου στο οποίο χωροθετούνται τέτοιες δραστηριότητες. Επίσης, όσον αφορά στα έργα προστασίας της ακτής από τη διάβρωση, αυτά κατά κύριο λόγω αφορούν μεμονωμένες παρεμβάσεις και σχετίζονται με τη δημιουργία κάθετων προβόλων, συχνά στην περιοχή μεγάλων τουριστικών μονάδων. Ως κάθετα έργα είναι ασήμαντα στην συνολική έκταση των αντίστοιχων παράκτιων ΥΣ. Επειδή τοπικά μπορεί να έχουν σημασία έχουν ληφθεί υπόψη στο κριτήριο Γ.2.1 (παράλληλα έργα), έχει δηλαδή προσδιοριστεί το μήκος του παράκτιου μετώπου επί του οποίου λαμβάνουν χώρα τέτοιες παρεμβάσεις.

Επομένως τα Κριτήρια που αξιολογήθηκαν είναι τα ακόλουθα:

- Κριτήριο Γ.2.1: Μήκος ακτογραμμής επί της οποίας ή στο μέτωπο της οποίας γίνονται οι παρεμβάσεις ως % του συνολικού μήκους της ακτογραμμής του παράκτιου ΥΣ (έχει μετρηθεί το παράκτιο μέτωπο στο οποίο έχουν γίνει κάθετα έργα)

- Κριτήριο Γ.3.1: Μήκος ακτογραμμής επί της οποίας ή στο μέτωπο της οποίας γίνονται οι παρεμβάσεις ως % του συνολικού μήκους της ακτογραμμής του παράκτιου ΥΣ (έχουν προσμετρηθεί και λιμενικές εγκαταστάσεις)

Με βάση την **κλίμακα αξιολόγησης έντασης υδρομορφολογικών αλλοιώσεων,** από τα 25 παράκτια ΥΣ του ΥΔ Κρήτης τα 24 βρίσκονται σε φυσική ή σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς) και 1 μπορεί να χαρακτηριστεί ως ελαφρά τροποποιημένο (βλ. ακόλουθο πίνακα). Πρόκειται για το ΥΣ «Ακτές κόλπου Ηρακλείου», το οποίο σχετίζεται με το παράκτιο μέτωπο του μεγαλύτερου πολεοδομικού συγκροτήματος του ΥΔ, τον μεγαλύτερο εμπορικό και επιβατικό λιμένα του ΥΔ. Σε αυτό το ΥΣ οι πιέσεις από την οικιστική και τουριστική ανάπτυξη στο παράκτιο μέτωπο είναι ιδιαίτερα έντονες, ενώ σε επιμέρους τμήματά του εντοπίζονται πλήθος τεχνικών παράκτιων έργων προστασίας, με στόχο την προστασία από τη διάβρωση (πρόβολοι, κυματοθραύστες, θαλάσσιοι τοίχοι κλπ). Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση της ακτής Κοκκίνη Χάνι, όπου τα πολυάριθμα κάθετα τεχνικά έργα (μόλοι και κάθετοι πρόβολοι) και οι τουριστικές εγκαταστάσεις στο παράκτιο μέτωπο έχουν αλλάξει σημαντικά τη μορφολογία της ακτογραμμής, με έντονα τα σημάδια της διάβρωσης.

Πρέπει να επισημανθεί ότι παρεμβάσεις στην παράκτια ζώνη έχουν προκαλέσει προβλήματα διάβρωσης σε περιοχές όπως το Κοκκίνη Χάνι, στην περιοχή του Πλατανιά, στις Καλύβες Χανίων, στο Καστέλι Κισάμου, στον Κερατόκαμπο και γενικότερα στη Νότια Κρήτη. Το φαινόμενο της παράκτιας διάβρωσης αναμένεται να ενταθεί λόγω της κλιματικής αλλαγής και ειδικότερα λόγω της προβλεπόμενης ανόδου της στάθμης της θάλασσας.

Τέλος, αναφέρεται ότι κανένα από τα παράκτια ΥΣ του ΥΔ δεν πληροί τα κριτήρια για τον χαρακτηρισμό του ως προσωρινό ΙΤΥΣ, προκειμένου να υποστεί τον επακόλουθο έλεγχο οριστικού προσδιορισμού ως ΙΤΥΣ.

Πίνακας 11-11 Αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων σε παράκτια ΥΣ

α/α	Κωδικός συστήματος	Ονομασία συστήματος	Μήκος ακτογραμμής (Km) εξαιρουμένων μικρών νησίδων	Γ.2.1.		Γ.3.1.		Γ.2.1.	Γ.3.1.	Συνολικός Βαθμός	Τάξη αξιολόγησης
				Km	% μήκους	Km	% μήκους	Βαθμός	Βαθμός		
ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339)											
1	EL1339C0001N	Ακτές κόλπου Κισσάμου	70,37	0,36	0,51%	0,60	0,85%	1	1	1	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)
2	EL1339C0002N	Ακτές κόλπου Χανίων	130,33	1,79	1,37%	3,42	2,62%	1	1	1	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)
3	EL1339C0003N	Όρμος Σούδας	34,33	0,96	2,78%	4,91	14,30%	1	2	1,5	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)
4	EL1339C0004N	Όρμος Αλμυρού	72,18	0,00	0,00%	0,16	0,22%	1	1	1	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)
5	EL1339C0005N	Ακτές Ρεθύμνου	24,91	0,00	0,00%	1,56	6,27%	1	2	1,5	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)
6	EL1339C0006N	Ακτές Μπαλί-Φόδελε	95,57	0,00	0,00%	1,38	1,44%	1	1	1	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)
7	EL1339C0007N	Ακτές κόλπου Ηρακλείου	55,10	4,35	7,89%	3,58	6,50%	2	2	2	Ελαφρά τροποποιημένο
8	EL1339C0008N	Νήσος Δία	30,31	0,00	0,00%	0,00	0,00%	1	1	1	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)

α/α	Κωδικός συστήματος	Ονομασία συστήματος	Μήκος ακτογραμμής (Km) εξαιρουμένων μικρών νησίδων	Γ.2.1.		Γ.3.1.		Γ.2.1.	Γ.3.1.	Συνολικός Βαθμός	Τάξη αξιολόγησης
				Km	% μήκους	Km	% μήκους	Βαθμός	Βαθμός		
9	EL1339C0024N	Ακτές στο Νότιο Κρητικό Πέλαγος πέλαγος-ΒΔΔ Κρήτη	156,67	0,00	0,00%	0,53	0,34%	1	1	1	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)
10	EL1339C0025N	Νήσος Γραμβούσα	2,80	0,00	0,00%	0,00	0,00%	1	1	1	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)
ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1340)											
11	EL1340C0018N	Ακτές Νοτίου Κρητικού πελάγους - Αστερούσια	107,80	0,00	0,00%	0,77	0,72%	1	1	1	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)
12	EL1340C0019N	Ακτές κόλπου Μεσσαράς	59,92	0,00	0,00%	0,72	1,21%	1	1	1	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)
13	EL1340C0020N	Νήσοι Παξιμάδια	9,88	0,00	0,00%	0,00	0,00%	1	1	1	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)
14	EL1340C0021N	Νήσος Γαύδος	44,48	0,00	0,00%	0,25	0,56%	1	1	1	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)
15	EL1340C0022N	Νήσος Γαυδοπούλα	11,30	0,00	0,00%	0,00	0,00%	1	1	1	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)

α/α	Κωδικός συστήματος	Ονομασία συστήματος	Μήκος ακτογραμμής (Km) εξαιρουμένων μικρών νησίδων	Γ.2.1.		Γ.3.1.		Γ.2.1.	Γ.3.1.	Συνολικός Βαθμός	Τάξη αξιολόγησης
				Km	% μήκους	Km	% μήκους	Βαθμός	Βαθμός		
16	EL1340C0023N	Ακτές στο Νότιο Κρητικό πέλαγος – Χανιά/Ρέθυμνο	168,01	0,00	0,00%	4,05	2,41%	1	1	1	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)
ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341)											
17	EL1341C0009N	Κόλπος Μαλίων	78,76	0,92	1,17%	2,75	3,49%	1	1	1	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)
18	EL1341C0010N	Νησίς Αβγό	0,84	0,00	0,00%	0,00	0,00%	1	1	1	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)
19	EL1341C0011N	Όρμος Ελούντας	16,78	0,00	0,00%	1,48	8,85%	1	2	1,5	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)
20	EL1341C0012N	Κόλπος Αγ. Νικολάου	96,84	0,00	0,00%	3,01	3,11%	1	1	1	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)
21	EL1341C0013N	Ακτές Σητείας	107,74	0,00	0,00%	1,19	1,11%	1	1	1	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)
22	EL1341C0014N	Ακτές Διονυσιάδων	23,52	0,00	0,00%	0,00	0,00%	1	1	1	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)
23	EL1341C0015N	Ακτές στο Νότιο Κρητικό πέλαγος-ΒΑΑ Κρήτη	62,87	0,00	0,00%	0,18	0,28%	1	1	1	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)

α/α	Κωδικός συστήματος	Ονομασία συστήματος	Μήκος ακτογραμμής (Km) εξαιρουμένων μικρών νησίδων	Γ.2.1.		Γ.3.1.		Γ.2.1.	Γ.3.1.	Συνολικός Βαθμός	Τάξη αξιολόγησης
				Km	% μήκους	Km	% μήκους	Βαθμός	Βαθμός		
24	EL1341C0016N	Ακτές Νοτίου Κρητικού πελάγους - Λασίθι	184,08	0,13	0,07%	6,64	3,61%	1	1	1	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)
25	EL1341C0017N	Ακτές νήσου Χρυσή	19,72	0,00	0,00%	0,00	0,00%	1	1	1	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)
Σύνολο			**1.665,10**	**7,09**		**37,18**					

12 Εκτίμηση επιπτώσεων και αξιολόγηση κινδύνου μη επίτευξης στόχων

12.1 Εκτίμηση επιπτώσεων στα επιφανειακά υδατικά συστήματα

12.1.1 Μεθοδολογία

- 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 (AtRisk -AR), πιθανόν σε κίνδυνο (probablyatrisk - PAR), πιθανόν όχι σε κίνδυνο (probablynotatrisk - PNR), όχι σε κίνδυνο (notatrisk -NR)

12.1.2 Αποτελέσματα

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται αναλυτικά οι επιπτώσεις στα επιφανειακά υδατικά συστήματα.

Για την αξιολόγηση των επιπτώσεων, πέραν των ανωτέρω, λήφθηκαν υπόψη τα αποτελέσματα του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης (ΕΔΠ) και η ταξινόμηση της κατάστασης των ΥΣ, όπως αυτά παρουσιάζονται στο Αναλυτικό Κείμενο Τεκμηρίωσης: Χαρακτηρισμός, τυπολογία, τυπο-χαρακτηριστικές συνθήκες αναφοράς και αξιολόγηση/ ταξινόμηση της κατάστασης όλων των κατηγοριών επιφανειακών υδατικών συστημάτων.

Πίνακας 12-1 Εκτίμηση επιπτώσεων επιφανειακών ΥΣ του ΥΔ13

Κωδικός ΥΣ	ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Ένταση πίεσης λεκάνης	Στάθμός ΕΔΠ		Οικολογική Κατάσταση/ Δυναμικό	Εκτίμηση κινδύνου	Πίεση	Παράγοντας	Επίπτωση	Παρατηρήσεις
				Οικολογική κατάσταση/ Δυναμικό	Χημική Κατάσταση						
ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339)											
EL1339L000701001N	Λίμνη Κουρνά	Λιμναίο	M	Μέτρια	Καλή	Μέτρια	AR	1.1 - Σημειακή - Αστικά λύματα	Αστική ανάπτυξη	CHEM	LAS
EL133901T0001N	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	Μεταβατικό	L			Άγνωστη	PNR	2.2 - Διάχυτη – Γεωργία, 4.1.4 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άλλο	Γεωργία, Αστική Ανάπτυξη		
EL133901T0002N	ΚΕΡΙΤΗΣ	Μεταβατικό	L			Άγνωστη	PNR	2.2 - Διάχυτη – Γεωργία	Γεωργία		
EL133901T0003N	ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ	Μεταβατικό	L			Άγνωστη	PNR	2.2 - Διάχυτη – Γεωργία	Γεωργία		
EL133901T0004N	ΜΟΥΣΕΛΑΣ	Μεταβατικό	L			Άγνωστη	PNR	2.2 - Διάχυτη – Γεωργία	Γεωργία		
EL1339C0001N	Ακτές κόλπου Κισσάμου	Παράκτιο	L			Καλή	PNR				
EL1339C0002N	Ακτές κόλπου Χανίων	Παράκτιο	L	Καλή		Καλή	NR				
EL1339C0003N	Όρμος Σούδας	Παράκτιο	L	Μέτρια	Καλή	Μέτρια	AR	2.1 - Διάχυτη - Αστικές απορροές, 7 - Ανθρωπογενής πίεση - Άλλο	Αστική ανάπτυξη, Λιμένας Χανίων, Ναύσταθμος Κρήτης	ORGA	Χρήζει διερεύνησης, το ΒΠΣ των βενθικών μακροασπονδύλων βρίσκεται σε μέτρια κατάσταση
EL1339C0004N	Όρμος Αλμυρού	Παράκτιο	L			Καλή	PNR				
EL1339C0005N	Ακτές Ρεθύμνου	Παράκτιο	L			Καλή	PNR				
EL1339C0006N	Ακτές Μπαλί-Φόδελε	Παράκτιο	L			Καλή	PNR				
EL1339C0007N	Ευρύτερος	Παράκτιο	L	Καλή	Καλή	Καλή	NR				

Κωδικός ΥΣ	ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Ένταση πίεσης λεκάνης	Στάθμός ΕΔΠ		Οικολογική Κατάσταση/ Δυναμικό	Εκτίμηση κινδύνου	Πίεση	Παράγοντας	Επίπτωση	Παρατηρήσεις
				Οικολογική κατάσταση/ Δυναμικό	Χημική Κατάσταση						
	κόλπος Ηρακλείου										
EL1339C0008N	Νήσος Δία	Παράκτιο	L			Καλή	PNR				
EL1339C0024N	Ακτές στο Νότιο Κρητικό Πέλαγος - ΒΔΔ Κρήτη	Παράκτιο	L			Καλή	PNR				
EL1339C0025N	Νήσος Γραμβούσα	Παράκτιο	L			Υψηλή	NR				
EL1339R000101001N	ΤΣΙΧΛΙΑΝΟΣ	Ποτάμιο	M	Μέτρια		Μέτρια	AR	1.4 - Σημειακή ρύπανση από εγκαταστάσεις που δεν εμπίπτουν στην Οδηγία IED	Βιομηχανία	ORGA	ελαιοτριβεία
EL1339R000201003N	ΓΙΦΛΟΣ	Ποτάμιο	L			Καλή	NR				
EL1339R000201058N	ΓΙΦΛΟΣ	Ποτάμιο	M			Καλή	NR				
EL1339R000202104N	ΓΙΦΛΟΣ	Ποτάμιο	M			Καλή	PNR				
EL1339R000202205N	ΓΙΦΛΟΣ	Ποτάμιο	M			Καλή	PNR				
EL1339R000301006N	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	Ποτάμιο	M	Ελλιπής	Καλή	Ελλιπής	AR	1.4 - Σημειακή ρύπανση από εγκαταστάσεις που δεν εμπίπτουν στην Οδηγία IED	Βιομηχανία	ORGA	ελαιοτριβεία
EL1339R000301007N	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	Ποτάμιο	M			Καλή	PNR				
EL1339R000301008N	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	Ποτάμιο	M			Καλή	PNR				
EL1339R000301057N	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	Ποτάμιο	L			Καλή	NR				
EL1339R000302009N	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	Ποτάμιο	L			Καλή	NR				
EL1339R000303110N	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	Ποτάμιο	M	Καλή		Καλή	NR				
EL1339R000401011N	ΚΕΡΙΤΗΣ	Ποτάμιο	M			Καλή	PNR				

Κωδικός ΥΣ	ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Ένταση πίεσης λεκάνης	Στάθμός ΕΔΠ		Οικολογική Κατάσταση/ Δυναμικό	Εκτίμηση κινδύνου	Πίεση	Παράγοντας	Επίπτωση	Παρατηρήσεις
				Οικολογική κατάσταση/ Δυναμικό	Χημική Κατάσταση						
EL1339R000401012H	ΚΕΡΙΤΗΣ	Ποτάμιο	L			Άγνωστο	NR	3.1 – Άντληση ή εκτροπή ροής – Γεωργία, 3.2 – Άντληση ή εκτροπή ροής – Δημόσια ύδρευση	Γεωργία, Αστική Ανάπτυξη		Κατάντη Αγιάς
EL1339R000401114N	ΚΕΡΙΤΗΣ	Ποτάμιο	H	Καλή		Καλή	NR				
EL1339R000401115N	ΚΕΡΙΤΗΣ	Ποτάμιο	L			Καλή	NR				
EL1339R000402013N	ΚΕΡΙΤΗΣ	Ποτάμιο	M			Καλή	PNR				
EL1339R000501016N	ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ	Ποτάμιο	M			Καλή	PNR				
EL1339R000501017N	ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ	Ποτάμιο	H			Καλή	PNR				
EL1339R000501059N	ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ	Ποτάμιο	L			Καλή	NR				
EL1339R000501060N	ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ	Ποτάμιο	L			Καλή	NR				
EL1339R000502118N	ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ	Ποτάμιο	M			Καλή	PNR				
EL1339R000601019N	ΑΛΜΥΡΟΣ ΧΑΝΙΩΝ	Ποτάμιο	M			Καλή	PNR				
EL1339R000601062N	ΑΛΜΥΡΟΣ ΧΑΝΙΩΝ	Ποτάμιο	M			Καλή	PNR				
EL1339R000701020N	ΚΟΥΡΝΙΩΤΗΣ	Ποτάμιο	M			Καλή	PNR				
EL1339R000801021N	ΜΟΥΣΕΛΑΣ	Ποτάμιο	H	Καλή		Καλή	NR				
EL1339R000901022N	ΠΕΤΡΕΣ	Ποτάμιο	L			Καλή	NR				
EL1339R000901023N	ΠΕΤΡΕΣ	Ποτάμιο	M			Καλή	PNR				
EL1339R000901024N	ΠΕΤΡΕΣ	Ποτάμιο	M	Καλή		Καλή	NR				

Κωδικός ΥΣ	ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Ένταση πίεσης λεκάνης	Στάθμός ΕΔΠ		Οικολογική Κατάσταση/ Δυναμικό	Εκτίμηση κινδύνου	Πίεση	Παράγοντας	Επίπτωση	Παρατηρήσεις
				Οικολογική κατάσταση/ Δυναμικό	Χημική Κατάσταση						
EL1339R000902125N	ΠΕΤΡΕΣ	Ποτάμιο	M			Καλή	NR				
EL1339R001001026H	ΣΦΑΚΟΡΥΑΚΟ	Ποτάμιο	L			Άγνωστο	NR	3.1 – Άντληση ή εκτροπή ροής – Γεωργία	Γεωργία		Κατάντη φράγματος Ποταμών
EL1339R001001063H	ΣΦΑΚΟΡΥΑΚΟ	Ποτάμιο	M	Καλή		Άγνωστο	PNR	3.1 – Άντληση ή εκτροπή ροής – Γεωργία	Γεωργία		Κατάντη φράγματος Ποταμών
EL1339R001101027N	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	Ποτάμιο	H	Ελλιπής		Ελλιπής	AR	1.4 - Σημειακή ρύπανση από εγκαταστάσεις που δεν εμπίπτουν στην Οδηγία IED	Βιομηχανία	ORGA	ελαιοτριβεία
EL1339R001101028N	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	Ποτάμιο	H			Μέτρια	AR	1.4 - Σημειακή ρύπανση από εγκαταστάσεις που δεν εμπίπτουν στην Οδηγία IED	Βιομηχανία	ORGA	ελαιοτριβεία
EL1339R001101029N	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	Ποτάμιο	M			Καλή	PNR				
EL1339R001101030N	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	Ποτάμιο	H	Καλή		Καλή	NR				
EL1339R001102131N	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	Ποτάμιο	M			Καλή	PNR				
EL1339R001201032N	ΦΟΔΕΛΕ	Ποτάμιο	L			Καλή	NR				
EL1339R001201033N	ΦΟΔΕΛΕ	Ποτάμιο	L			Καλή	NR				
EL1339R001201034N	ΦΟΔΕΛΕ	Ποτάμιο	L			Καλή	NR				
EL1339R001202135N	ΦΟΔΕΛΕ	Ποτάμιο	M			Καλή	NR				

Κωδικός ΥΣ	ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Ένταση πίεσης λεκάνης	Στάθμός ΕΔΠ		Οικολογική Κατάσταση/ Δυναμικό	Εκτίμηση κινδύνου	Πίεση	Παράγοντας	Επίπτωση	Παρατηρήσεις
				Οικολογική κατάσταση/ Δυναμικό	Χημική Κατάσταση						
EL1339R001301036N	ΓΑΖΑΝΟΣ	Ποτάμιο	M	Μέτρια		Μέτρια	AR	2.2 - Διάχυτη – Γεωργία, 1.4 - Σημειακή ρύπανση από εγκαταστάσεις που δεν εμπίπτουν στην Οδηγία IED	Γεωργία, Βιομηχανία	ORGA	ελαιοτριβεία
EL1339R001302138N	ΓΑΖΑΝΟΣ	Ποτάμιο	H			Μέτρια	AR	2.2 - Διάχυτη – Γεωργία, 1.4 - Σημειακή ρύπανση από εγκαταστάσεις που δεν εμπίπτουν στην Οδηγία IED	Γεωργία, Βιομηχανία	ORGA	Σημαντική ένταση φορτίων BOD, ελαιοτριβεία
EL1339R001303037N	ΓΑΖΑΝΟΣ	Ποτάμιο	H	Ελλιπής		Ελλιπής	AR	2.2 - Διάχυτη – Γεωργία, 1.4 - Σημειακή ρύπανση από εγκαταστάσεις που δεν εμπίπτουν στην Οδηγία IED	Γεωργία, Βιομηχανία	ORGA	ελαιοτριβεία
EL1339R001304239N	ΓΑΖΑΝΟΣ	Ποτάμιο	H			Καλή	NR				
EL1339R001306340N	ΓΑΖΑΝΟΣ	Ποτάμιο	H			Μέτρια	AR	2.2 - Διάχυτη – Γεωργία, 1.4 - Σημειακή ρύπανση από εγκαταστάσεις που δεν εμπίπτουν στην Οδηγία IED	Γεωργία, Βιομηχανία	ORGA	Σημαντική ένταση φορτίων BOD, ελαιοτριβεία

Κωδικός ΥΣ	ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Ένταση πίεσης λεκάνης	Στάθμός ΕΔΠ		Οικολογική Κατάσταση/ Δυναμικό	Εκτίμηση κινδύνου	Πίεση	Παράγοντας	Επίπτωση	Παρατηρήσεις
				Οικολογική κατάσταση/ Δυναμικό	Χημική Κατάσταση						
EL1339R001401041N	ΓΙΟΦΥΡΟΣ	Ποτάμιο	L			Μέτρια	AR	2.2 - Διάχυτη – Γεωργία, 1.4 - Σημειακή ρύπανση από εγκαταστάσεις που δεν εμπίπτουν στην Οδηγία IED	Γεωργία, Βιομηχανία	ORGA	Ελαιοτριβεία. Κυρίως ανάντη ρύπανση
EL1339R001401042N	ΓΙΟΦΥΡΟΣ	Ποτάμιο	H	Μέτρια	Καλή	Μέτρια	AR	2.2 - Διάχυτη – Γεωργία, 1.4 - Σημειακή ρύπανση από εγκαταστάσεις που δεν εμπίπτουν στην Οδηγία IED	Γεωργία, Βιομηχανία	ORGA, CHEM	Μο
EL1339R001401043N	ΓΙΟΦΥΡΟΣ	Ποτάμιο	H			Μέτρια	AR	2.2 - Διάχυτη – Γεωργία, 1.4 - Σημειακή ρύπανση από εγκαταστάσεις που δεν εμπίπτουν στην Οδηγία IED	Γεωργία, Βιομηχανία	NUTR	ελαιοτριβεία
EL1339R001401061N	ΓΙΟΦΥΡΟΣ	Ποτάμιο	M			Μέτρια	PAR	2.2 - Διάχυτη – Γεωργία, 1.4 - Σημειακή ρύπανση από εγκαταστάσεις που δεν εμπίπτουν στην Οδηγία IED	Γεωργία, Βιομηχανία	ORGA	ελαιοτριβεία
EL1339R001501044N	ΚΑΡΤΕΡΟΣ	Ποτάμιο	H	Ελλιπής		Ελλιπής	AR	2.2 - Διάχυτη – Γεωργία, 1.4 - Σημειακή ρύπανση από εγκαταστάσεις που δεν εμπίπτουν στην Οδηγία IED	Γεωργία, Βιομηχανία	ORGA	ελαιοτριβεία

Κωδικός ΥΣ	ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Ένταση πίεσης λεκάνης	Στάθμός ΕΔΠ		Οικολογική Κατάσταση/ Δυναμικό	Εκτίμηση κινδύνου	Πίεση	Παράγοντας	Επίπτωση	Παρατηρήσεις
				Οικολογική κατάσταση/ Δυναμικό	Χημική Κατάσταση						
EL1339R001502046N	ΚΑΡΤΕΡΟΣ	Ποτάμιο	H			Ελλιπής	AR	1.4 - Σημειακή ρύπανση από εγκαταστάσεις που δεν εμπίπτουν στην Οδηγία IED	Βιομηχανία	ORGA	ελαιοτριβεία
EL1339R001503045N	ΚΑΡΤΕΡΟΣ	Ποτάμιο	H			Ελλιπής	AR	1.4 - Σημειακή ρύπανση από εγκαταστάσεις που δεν εμπίπτουν στην Οδηγία IED	Βιομηχανία	ORGA	ελαιοτριβεία
EL1339R001601047N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	Ποτάμιο	M			Καλή	PNR				
EL1339R001602049N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	Ποτάμιο	M			Καλή	PNR				
EL1339R001602151N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	Ποτάμιο	L			Καλή	NR				
EL1339R001602152N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	Ποτάμιο	M			Καλή	NR				
EL1339R001602250N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	Ποτάμιο	L			Καλή	NR				
EL1339R001603048H	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	Ποτάμιο	H	Μέτρια	Καλή	Άγνωστο	AR	1.1 - Σημειακή - Αστικά λύματα , 3.2 – Άντληση ή εκτροπή ροής – Δημόσια ύδρευση	Αστική ανάπτυξη	CHEM	LAS, κατάντη φράγματος Αποσελέμη
EL1339R001603053N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	Ποτάμιο	M			Μέτρια	AR	1.4 - Σημειακή ρύπανση από εγκαταστάσεις που δεν εμπίπτουν στην Οδηγία IED	Βιομηχανία	ORGA	ελαιοτριβεία
EL1339R001604057N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	Ποτάμιο	M			Καλή	PNR				
EL1339R001605056N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	Ποτάμιο	L			Καλή	NR				

Κωδικός ΥΣ	ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Ένταση πίεσης λεκάνης	Στάθμός ΕΔΠ		Οικολογική Κατάσταση/ Δυναμικό	Εκτίμηση κινδύνου	Πίεση	Παράγοντας	Επίπτωση	Παρατηρήσεις
				Οικολογική κατάσταση/ Δυναμικό	Χημική Κατάσταση						
EL1339RL01001002H	Φράγμα Ποταμών	Ποτάμιο/Ταμιευτήρας	M			Άγνωστο	PAR	3.1 – Άντληση ή εκτροπή ροής – Γεωργία	Γεωργία		
EL1339RL01605003H	Φράγμα Αποσελέμη	Ποτάμιο/Ταμιευτήρας	H			Άγνωστο	PAR	3.2 – Άντληση ή εκτροπή ροής – Δημόσια ύδρευση	Αστική Ανάπτυξη		
ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340)											
EL1340C0018N	Ακτές Νοτίου Κρητικού πελάγους - Αστερούσια	Παράκτιο	L			Καλή	PNR				
EL1340C0019N	Ακτές κόλπου Μεσσαράς	Παράκτιο	L	Καλή		Καλή	NR				
EL1340C0020N	Νήσοι Παξιμάδια	Παράκτιο	L			Υψηλή	NR				
EL1340C0021N	Νήσος Γαύδος	Παράκτιο	L			Υψηλή	NR				
EL1340C0022N	Νήσος Γαυδοπούλα	Παράκτιο	L			Υψηλή	NR				
EL1340C0023N	Ακτές στο Νότιο Κρητικό πέλαγος – Χανιά/Ρέθυμνο	Παράκτιο	L			Καλή	PNR				
EL1340R000101001N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	Ποτάμιο	M	Μέτρια	Καλή	Μέτρια	AR	2.2 - Διάχυτη – Γεωργία, 1.4 - Σημειακή ρύπανση από εγκαταστάσεις που δεν εμπίπτουν στην Οδηγία IED	Γεωργία, Βιομηχανία	ORGA	Σημαντική ένταση φορτίων BOD, ελαιοτριβεία

Κωδικός ΥΣ	ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Ένταση πίεσης λεκάνης	Στάθμός ΕΔΠ		Οικολογική Κατάσταση/ Δυναμικό	Εκτίμηση κινδύνου	Πίεση	Παράγοντας	Επίπτωση	Παρατηρήσεις
				Οικολογική κατάσταση/ Δυναμικό	Χημική Κατάσταση						
EL1340R000102105N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	Ποτάμιο	M			Μέτρια	PAR	2.2 - Διάχυτη – Γεωργία, 1.4 - Σημειακή ρύπανση από εγκαταστάσεις που δεν εμπίπτουν στην Οδηγία IED	Γεωργία, Βιομηχανία	ORGA	
EL1340R000102107N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	Ποτάμιο	H			Μέτρια	AR	2.2 - Διάχυτη – Γεωργία, 1.4 - Σημειακή ρύπανση από εγκαταστάσεις που δεν εμπίπτουν στην Οδηγία IED	Γεωργία, Βιομηχανία	ORGA	Σημαντική ένταση φορτίων BOD, ελαιοτριβεία
EL1340R000103002N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	Ποτάμιο	L	Μέτρια		Μέτρια	AR	2.2 - Διάχυτη – Γεωργία	Γεωργία	NUTR	
EL1340R000104108H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	Ποτάμιο	H			Άγνωστο	AR	3.1 – Άντληση ή εκτροπή ροής – Γεωργία	Γεωργία		Κατάντη ρουφράκτη Ινίου
EL1340R000104109N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	Ποτάμιο	H			Καλή	PNR				
EL1340R000105003N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	Ποτάμιο	H			Καλή	PNR				
EL1340R000106109N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	Ποτάμιο	M			Καλή	PNR				
EL1340R000106210H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	Ποτάμιο	H			Άγνωστο	AR	3.1 – Άντληση ή εκτροπή ροής – Γεωργία	Γεωργία		Κατάντη φράγματος Παρτήρων
EL1340R000106311H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	Ποτάμιο	M			Άγνωστο	PAR	3.1 – Άντληση ή εκτροπή ροής – Γεωργία	Γεωργία		Κατάντη φράγματος Αμουργελλών
EL1340R000107004N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	Ποτάμιο	H			Καλή	PNR				
EL1340R000108116N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	Ποτάμιο	H			Καλή	PNR				
EL1340R000109012H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	Ποτάμιο	M			Άγνωστο	PNR	3.1 – Άντληση ή εκτροπή ροής – Γεωργία	Γεωργία		Κατάντη φράγματος

Κωδικός ΥΣ	ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Ένταση πίεσης λεκάνης	Στάθμός ΕΔΠ		Οικολογική Κατάσταση/ Δυναμικό	Εκτίμηση κινδύνου	Πίεση	Παράγοντας	Επίπτωση	Παρατηρήσεις
				Οικολογική κατάσταση/ Δυναμικό	Χημική Κατάσταση						
											Πλακιώτισσας
EL1340R000109114N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	Ποτάμιο	M			Καλή	PNR				
EL1340R000109215N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	Ποτάμιο	M			Καλή	NR				
EL1340R000201017N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	Ποτάμιο	M	Καλή		Μέτρια	PAR	2.2 - Διάχυτη – Γεωργία	Γεωργία	NUTR	
EL1340R000202122N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	Ποτάμιο	L			Καλή	NR				
EL1340R000202123N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	Ποτάμιο	L			Καλή	NR				
EL1340R000203018N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	Ποτάμιο	M			Μέτρια	PAR	2.2 - Διάχυτη – Γεωργία	Γεωργία	NUTR	
EL1340R000204124H	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	Ποτάμιο	M	Άγνωστη		Άγνωστο	PNR	3.1 – Άντληση ή εκτροπή ροής – Γεωργία	Γεωργία		Κατάντη φράγματος Φανερωμένης
EL1340R000204125N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	Ποτάμιο	H			Καλή	PNR				
EL1340R000204126N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	Ποτάμιο				Υψηλή	NR				
EL1340R000205019N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	Ποτάμιο	H	Καλή		Μέτρια	PAR	2.2 - Διάχυτη – Γεωργία	Γεωργία	NUTR	
EL1340R000206126N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	Ποτάμιο	M			Μέτρια	AR	2.2 - Διάχυτη – Γεωργία	Γεωργία	NUTR	
EL1340R000207020N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	Ποτάμιο	H			Μέτρια	AR	2.2 - Διάχυτη – Γεωργία, 1.4 - Σημειακή ρύπανση από εγκαταστάσεις που δεν εμπίπτουν στην Οδηγία IED	Γεωργία, Βιομηχανία	ORGA	ελαιοτριβεία
EL1340R000208128N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	Ποτάμιο	M			Μέτρια	PAR	2.2 - Διάχυτη – Γεωργία, 1.4 - Σημειακή ρύπανση από εγκαταστάσεις που δεν εμπίπτουν στην Οδηγία IED	Γεωργία, Βιομηχανία	ORGA	Σημαντική ένταση φορτίων BOD, ελαιοτριβεία

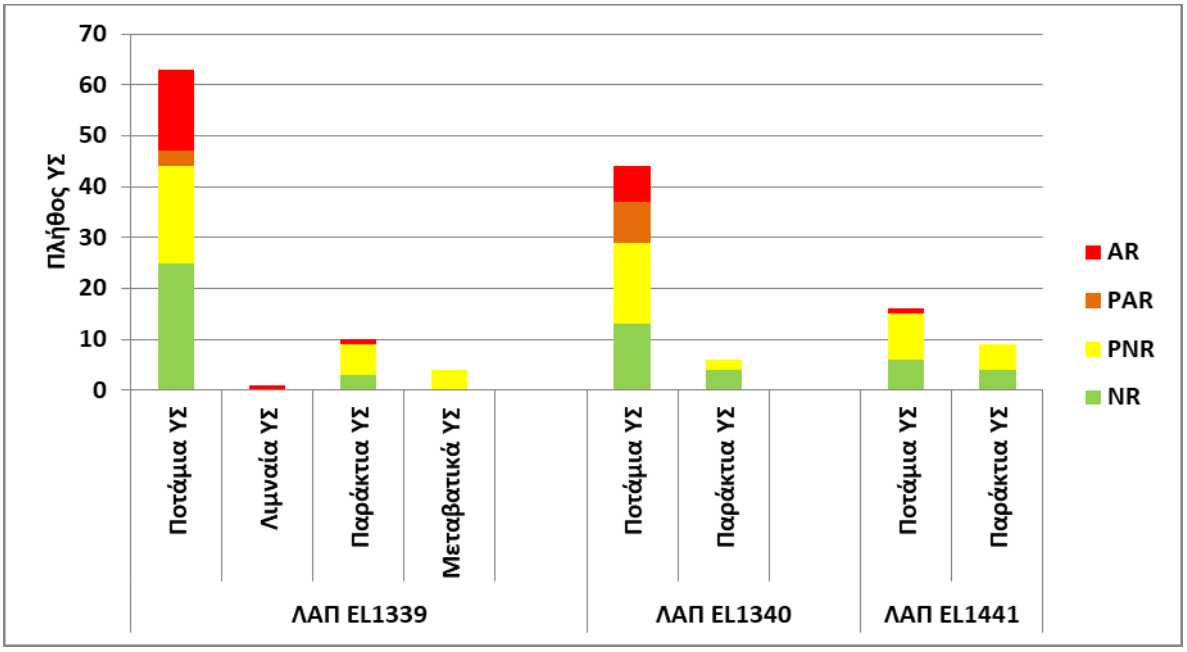
Κωδικός ΥΣ	ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Ένταση πίεσης λεκάνης	Στάθμός ΕΔΠ		Οικολογική Κατάσταση/ Δυναμικό	Εκτίμηση κινδύνου	Πίεση	Παράγοντας	Επίπτωση	Παρατηρήσεις
				Οικολογική κατάσταση/ Δυναμικό	Χημική Κατάσταση						
EL1340R000209021N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	Ποτάμιο	H			Μέτρια	PAR	2.2 - Διάχυτη – Γεωργία, 1.4 - Σημειακή ρύπανση από εγκαταστάσεις που δεν εμπίπτουν στην Οδηγία IED	Γεωργία, Βιομηχανία	ORGA	Σημαντική ένταση φορτίων BOD, ελαιοτριβεία
EL1340R000301029N	ΠΛΑΤΗΣ	Ποτάμιο	H			Καλή	PNR				
EL1340R000301030N	ΠΛΑΤΗΣ	Ποτάμιο	M			Καλή	PNR				
EL1340R000401031N	ΚΟΥΡΤΑΛΙΩΤΗΣ	Ποτάμιο	L	Καλή		Καλή	NR				
EL1340R000402133N	ΚΟΥΡΤΑΛΙΩΤΗΣ	Ποτάμιο	M			Καλή	PNR				
EL1340R000403032N	ΚΟΥΡΤΑΛΙΩΤΗΣ	Ποτάμιο	M			Καλή	NR				
EL1340R000501034N	ΡΟΔΑΚΙΝΟ	Ποτάμιο	L			Καλή	NR				
EL1340R000601035N	ΣΑΜΑΡΙΑΣ ΦΑΡΑΓΓΙ	Ποτάμιο	L			Καλή	NR				
EL1340R000602136N	ΣΑΜΑΡΙΑΣ ΦΑΡΑΓΓΙ	Ποτάμιο	L			Υψηλή	NR				
EL1340R000701038N	ΚΑΚΟΔΙΚΙΑΝΟΣ	Ποτάμιο	M			Καλή	NR				
EL1340R000701039N	ΚΑΚΟΔΙΚΙΑΝΟΣ	Ποτάμιο	M			Καλή	PNR				
EL1340R000702140N	ΚΑΚΟΔΙΚΙΑΝΟΣ	Ποτάμιο	M			Καλή	NR				
EL1340R000702241N	ΚΑΚΟΔΙΚΙΑΝΟΣ	Ποτάμιο	M			Καλή	PNR				
EL1340R000801042N	ΠΕΛΕΚΑΝΙΩΤΗΣ	Ποτάμιο	L	Καλή		Καλή	NR				
EL1340R000801043N	ΠΕΛΕΚΑΝΙΩΤΗΣ	Ποτάμιο	M			Καλή	PNR				
EL1340R000801044N	ΠΕΛΕΚΑΝΙΩΤΗΣ	Ποτάμιο	M			Καλή	NR				
EL1340RL00109102H	Φράγμα Πλακιώτισσας	Ποτάμιο/Ταμιευτήρας	M			Άγνωστο	PAR	3.1 – Άντληση ή εκτροπή ροής – Γεωργία	Γεωργία		

Κωδικός ΥΣ	ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Ένταση πίεσης λεκάνης	Στάθμός ΕΔΠ		Οικολογική Κατάσταση/ Δυναμικό	Εκτίμηση κινδύνου	Πίεση	Παράγοντας	Επίπτωση	Παρατηρήσεις
				Οικολογική κατάσταση/ Δυναμικό	Χημική Κατάσταση						
EL1340RL00204101H	Φράγμα Φανερωμένης	Ποτάμιο/Ταμιευτήρας	M	Καλό	Καλή	Καλό και ανώτερο	PNR				
ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341)											
EL1341C0009N	Κόλπος Μαλίων	Παράκτιο	L			Καλή	PNR				
EL1341C0010N	Νησίς Αβγό	Παράκτιο	L			Υψηλή	NR				
EL1341C0011N	Όρμος Ελούντας	Παράκτιο	L			Καλή	PNR				
EL1341C0012N	Κόλπος Αγ. Νικολάου	Παράκτιο	L	Καλή	Καλή	Καλή	NR				
EL1341C0013N	Ακτές Σητείας	Παράκτιο	L			Καλή	PNR				
EL1341C0014N	Ακτές Διονυσιάδων	Παράκτιο	L			Υψηλή	NR				
EL1341C0015N	Ακτές στο Νότιο Κρητικό πέλαγος - ΒΑΑ Κρήτη	Παράκτιο	L			Καλή	PNR				
EL1341C0016N	Ακτές Νοτίου Κρητικού πελάγους - Λασίθι	Παράκτιο	L	Μέτρια		Καλή	PNR				
EL1341C0017N	Ακτές νήσου Χρυσή	Παράκτιο	L			Υψηλή	NR				
EL1341R000101001N	ΑΛΜΥΡΟΣ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	Ποτάμιο	M			Καλή	PNR				
EL1341R000101002N	ΑΛΜΥΡΟΣ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	Ποτάμιο	H			Καλή	PNR				
EL1341R000101003N	ΑΛΜΥΡΟΣ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	Ποτάμιο	L			Καλή	NR				

Κωδικός ΥΣ	ΥΣ	Τύπος ΥΣ	Ένταση πίεσης λεκάνης	Στάθμός ΕΔΠ		Οικολογική Κατάσταση/ Δυναμικό	Εκτίμηση κινδύνου	Πίεση	Παράγοντας	Επίπτωση	Παρατηρήσεις
				Οικολογική κατάσταση/ Δυναμικό	Χημική Κατάσταση						
EL1341R000201004N	ΠΕΝΤΕΛΗΣ	Ποτάμιο	H			Μέτρια	AR	2.2 - Διάχυτη – Γεωργία, 1.4 - Σημειακή ρύπανση από εγκαταστάσεις που δεν εμπίπτουν στην Οδηγία IED	Γεωργία, Βιομηχανία	ORGA	ελαιοτριβεία
EL1341R000201005N	ΠΕΝΤΕΛΗΣ	Ποτάμιο	H			Καλή	PNR				
EL1341R000301006N	ΧΟΧΛΑΚΙΑΣ	Ποτάμιο	L			Καλή	NR				
EL1341R000302008N	ΧΟΧΛΑΚΙΑΣ	Ποτάμιο	M			Καλή	PNR				
EL1341R000303007N	ΧΟΧΛΑΚΙΑΣ	Ποτάμιο	L			Καλή	NR				
EL1341R000401009N	ΖΑΚΡΟΥ ΦΑΡΑΓΓΙ	Ποτάμιο	M			Καλή	NR				
EL1341R000501010H	ΜΠΡΑΜΙΑΝΟΣ	Ποτάμιο	L	Άγνωστη		Άγνωστο	NR	3.1 – Άντληση ή εκτροπή ροής – Γεωργία, 3.2 – Άντληση ή εκτροπή ροής – Δημόσια ύδρευση	Γεωργία, Αστική Ανάπτυξη		Κατάντη φράγματος Μπραμιανού
EL1341R000501011N	ΜΠΡΑΜΙΑΝΟΣ	Ποτάμιο	M			Καλή	PNR				
EL1341R000601012N	ΚΑΛΑΜΑΥΚΙΑΝΟΣ	Ποτάμιο	L			Καλή	NR				
EL1341R000601013N	ΚΑΛΑΜΑΥΚΙΑΝΟΣ	Ποτάμιο	H			Καλή	PNR				
EL1341R000701013H	ΜΥΡΤΟΣ	Ποτάμιο	M	Καλή	Καλή	Άγνωστο	PNR	3.1 – Άντληση ή εκτροπή ροής – Γεωργία	Γεωργία		Κατάντη απόληψης Μύρτου
EL1341R000701014N	ΜΥΡΤΟΣ	Ποτάμιο	H	Καλή		Καλή	PNR				
EL1341RL00501001H	Φράγμα Μπραμιανών	Ποτάμιο/Ταμιευτήρας	H	Καλό	Καλή	Καλό και ανώτερο	PNR				

** NR –όχι σε κίνδυνο, PNR – πιθανόν όχι σε κίνδυνο, PAR – πιθανόν σε κίνδυνο, AR – σε κίνδυνο, ** Βλέπε Παράρτημα 1.γ*

Ακολούθως παρουσιάζεται η εκτίμηση σε σχέση με το εάν τα επιφανειακά ΥΣ είναι πιθανό να πετύχουν ή όχι τους περιβαλλοντικούς στόχους της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ.



Σχήμα 12-1 Εκτίμηση κινδύνου μη επίτευξης στόχων επιφανειακών ΥΣ στις ΛΑΠ του ΥΔ Κρήτης (EL13)

Πίνακας 12-2 Στατιστικά στοιχεία εκτίμησης κινδύνου μη επίτευξης στόχων επιφανειακών ΥΣ των ΛΑΠ του ΥΔ Κρήτης (EL13) - Πλήθος ΥΣ

	Κατηγορίες εκτίμησης κινδύνου*								
	NR		PNR		PAR		AR		Σύνολο
Είδος ΥΣ	Πλήθος ΥΣ	Ποσοστό πλήθους ΥΣ (%)	Πλήθος ΥΣ	Ποσοστό πλήθους ΥΣ (%)	Πλήθος ΥΣ	Ποσοστό πλήθους ΥΣ (%)	Πλήθος ΥΣ	Ποσοστό πλήθους ΥΣ (%)	Πλήθος ΥΣ
Λεκάνη Απορροής Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339)									
Ποτάμια ΥΣ	25	40%	19	30%	3	5%	16	25%	63
Λιμναία ΥΣ							1	100%	1
Παράκτια ΥΣ	3	30%	6	60%			1	10%	10
Μεταβατικά ΥΣ			4	100%					4
Σύνολο	28	36%	29	37%	3	4%	18	23%	78
Λεκάνη Απορροής Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1340)									
Ποτάμια ΥΣ	13	30%	16	36%	8	18%	7	16%	44
Παράκτια ΥΣ	4	67%	2	33%					6
Σύνολο	17	34%	18	36%	8	16%	7	14%	50
Λεκάνη Απορροής Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341)									
Ποτάμια ΥΣ	6	38%	9	56%			1	6%	16
Παράκτια ΥΣ	4	44%	5	56%					9
Σύνολο	10	40%	14	56%	0	0%	1	4%	25

** Όσον αφορά στην εκτίμηση του κινδύνου μη επίτευξης των στόχων διακρίνονται οι ακόλουθες κατηγορίες: 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)*

12.2 Αξιολόγηση Εκτίμηση επιπτώσεων στα υπόγεια υδατικά συστήματα

12.2.1 Επιπτώσεις στην ποιοτική 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 νερά, 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 νερά από τις προαναφερόμενες πιέσεις υπάρχει διαθέσιμο μόνο το αρχείο των βάσεων δεδομένων μεταβολής της χημικής κατάστασης των υπόγειων νερών 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 τουαναλυτικού κειμένου τεκμηρίωσης: Χαρακτηρισμός και αξιολόγηση/ταξινόμηση της κατάστασης των υπογείων υδατικών συστημάτων, της παρούσας μελέτης αναθεώρησης.

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, κυριότερα 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 νερών.
- 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 νερά μπορεί να στηριχθεί μόνο στην έμμεση θεώρησή της μέσω των υφιστάμενων δεδομένων ποιότητας που αναλύθηκαν για το χαρακτηρισμό της χημικής κατάστασης των ΥΥΣ.

Οι κυριότερες πιέσεις που ασκούνται, ιδίως στα πορώδη, ΥΥΣ του ΥΔ13 και επηρεάζουν την χημική κατάσταση των ΥΥΣ, είναι οι γεωργικές δραστηριότητες και η κτηνοτροφία. Το αποτέλεσμα αυτών των πιέσεων καταγράφεται στο δίκτυο παρακολούθησης από τις αυξημένες συγκεντρώσεις στα νιτρικά που σε ορισμένα ΥΥΣ υπερβαίνουν τις Ανώτερες Αποδεκτές Τιμές (ΑΑΤ). Επιπλέον, οι παραπάνω πιέσεις, έμμεσα, μέσω των απολήψεων για την κάλυψη των υδατικών αναγκών τους και σε συνδυασμό με τις απολήψεις για τις υδρευτικές ανάγκες έχουν ως αποτέλεσμα την ταπείνωση του υδροφόρου ορίζοντα, όπου σε παράκτια ΥΥΣ, αυτό εκφράζεται με την υφαμλύρινση του υπόγειου υδροφόρου. Όσον αφορά την υφαλμύρινση θα πρέπει να σημειωθεί ότι στα καρστικά ΥΥΣ του ΥΔ13 πολλές φορές είναι κυρίως φυσικής προέλευσης. Παρομοίως, φυσικής προέλευσης είναι κι οι αυξημένες συγκεντρώσεις θειικών που παρατηρούνται σε κάποια ΥΥΣ που προέρχονται κυρίως από την εξαλλοίωση των γύψων που εμφανίζονται στους νεογενείς σχηματισμούς και στο φυλλιτικό κάλυμμα.

Πίνακας 12-3 Πίνακας χημικής κατάστασης υπόγειων υδατικών συστημάτων ανά ΛΑΠ

Α/Α	Κωδικός ΥΥΣ	Ονομασία ΥΥΣ	Χημική κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση	Αυξημένες τιμές στοιχείων λόγο φυσικού υποβάθρου	Αυξημένες τιμές στοιχείων ανθρωπογενούς επίδρασης	Κύριες Πιέσεις	Θαλάσσια διείσδυση	Προστατευόμενες Περιοχές	Παρατηρήσεις
ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339)										
1	EL1300011	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΤΟΠΟΛΙΩΝ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
2	EL1300012	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
3	EL1300021	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ	Καλή	Καλή				ΝΑΙ	ΝΑΙ	Τοπική Υφαλμύρινση
4	EL1300022	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ	Καλή	Καλή	SO_4				ΝΑΙ	Τοπικά νιτρικά
5	EL1300023	ΠΟΡΩΔΕΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	Καλή	Καλή						
6	EL1300031	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΔ. ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ)	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
7	EL1300032	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΟΡΕΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΣΤΥΛΟΥ-ΑΡΜΕΝΩΝ)	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
8	EL1300033	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΚΟΥΡΝΑ-ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ)	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
9	EL1300035	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ	Καλή	Καλή	Cl			ΝΑΙ	ΝΑΙ	
10	EL1300041	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ-ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
11	EL1300044	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΕΡΑΝΙΟΥ	Καλή	Καλή	Cl			ΝΑΙ	ΝΑΙ	
12	EL1300051	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΔ. ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
13	EL1300052	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΑ. ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (ΚΑΜΠΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ-ΠΡΙΝΟΥ-ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ)	Καλή	Καλή	SO_4			ΝΑΙ		Τοπικά Υφαλμύρινση, Νιτρικά
14	EL1300053	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΑ.ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Καλή	Καλή						
15	EL1300054	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Καλή	Καλή						
16	EL1300061	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΤΑΛΑΙΩΝ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
17	EL1300062	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΔ. ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
18	EL1300063	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
19	EL1300064	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΕΡΗΣ-ΤΥΛΙΣΣΟΥ	Κακή	Κακή	SO_4	Υφαλμύρινση	Υπεράντληση	ΝΑΙ	ΝΑΙ	

Α/Α	Κωδικός ΥΥΣ	Ονομασία ΥΥΣ	Χημική κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση	Αυξημένες τιμές στοιχείων λόγο φυσικού υποβάθρου	Αυξημένες τιμές στοιχείων ανθρωπογενούς επίδρασης	Κύριες Πιέσεις	Θαλάσσια διείσδυση	Προστατευόμενες Περιοχές	Παρατηρήσεις
20	EL1300071	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	Καλή	Καλή	SO_4					Τοπικά υπερεκμετάλλευση
21	EL1300072	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	Κακή	Κακή		Υφαλμύρινση	Υπεράντληση	ΝΑΙ		
22	EL1300101	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ	Καλή	Κακή			Υπεράντληση			Τοπικά Νιτρικά
23	EL1300172	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
24	EL1300190	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΧΑΝΙΩΝ	Καλή	Καλή						Τοπικά υπερεκμετάλλευση
25	EL1300200	ΠΟΡΩΔΕΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ	Καλή	Καλή						
26	EL1300231	ΠΟΡΩΔΕΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	Καλή	Καλή						Τοπικά νιτρικά και υπερεκμετάλλευση
27	EL1300250	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	Καλή	Καλή						Τοπική Υφαλμύρινση
28	EL1300301	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΙΟΥΧΤΑ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
29	EL1300311	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ-ΣΜΑΡΙΟΥ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
30	EL1300312	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ-ΓΟΥΒΩΝ-ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	Κακή	Κακή		Υφαλμύρινση	Υπεράντληση	ΝΑΙ	ΝΑΙ	
31	EL1300321	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ	Καλή	Καλή	Cl			ΝΑΙ	ΝΑΙ	
32	EL1300322	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ)	Καλή	Καλή	Cl			ΝΑΙ	ΝΑΙ	
33	EL1300323	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ (ΣΟΥΔΑΣ)	Καλή	Καλή	C			ΝΑΙ	ΝΑΙ	
34	EL1300324	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ	Καλή	Καλή	Cl			ΝΑΙ	ΝΑΙ	
ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340)										
35	EL1300034	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
36	EL1300042	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
37	EL1300043	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΕΔΡΟΥ	Καλή	Καλή	SO_4				ΝΑΙ	
38	EL1300055	ΠΟΡΩΔΕΣ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Καλή	Καλή						

Α/Α	Κωδικός ΥΥΣ	Ονομασία ΥΥΣ	Χημική κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση	Αυξημένες τιμές στοιχείων λόγο φυσικού υποβάθρου	Αυξημένες τιμές στοιχείων ανθρωπογενούς επίδρασης	Κύριες Πιέσεις	Θαλάσσια διείσδυση	Προστατευόμενες Περιοχές	Παρατηρήσεις
39	EL1300065	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΝΑ. ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
40	EL1300081	ΠΟΡΩΔΕΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	Καλή	Καλή						Τοπικά Νιτρικά
41	EL1300082	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	Κακή	Κακή		Υφαλμύρινση	Υπεράντληση	ΝΑΙ		
42	EL1300083	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΟΙΡΩΝ	Κακή	Κακή	SO_4	Νιτρικά	Γεωργία, υπεράντληση		ΝΑΙ	
43	EL1300084	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΑΛΙΑΣ-ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ-ΑΣΗΜΙΟΥ	Καλή	Καλή	SO_4					Τοπικά νιτρικά και υπερεκμετάλλευση
44	EL1300085	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ	Καλή	Καλή						Τοπικά νιτρικά και υπερεκμετάλλευση
45	EL1300086	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	Καλή	Καλή	SO_4				ΝΑΙ	Τοπικά νιτρικά και υπερεκμετάλλευση
46	EL1300091	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
47	EL1300092	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΓΟΥ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
48	EL1300093	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	Καλή	Καλή	SO_4			ΝΑΙ	ΝΑΙ	Τοπική Υφαλμύρινση
49	EL1300102	ΠΟΡΩΔΕΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ	Κακή	Κακή		Νιτρικά	Γεωργία, υπεράντληση			Μέχρι πρόσφατα τα αστικά λύματα αποτελούσαν πηγή πίεσης για το ΥΥΣ, ωστόσο κατασκευάστηκε η ΕΕΛ Αρκαλοχωρίου και πρόσφατα τέθηκε σε λειτουργία
50	EL1300111	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
51	EL1300171	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ	Καλή	Καλή	SO_4				ΝΑΙ	
52	EL1300173	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΑΝΤΑΝΟΥ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
53	EL1300180	ΠΟΡΩΔΕΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ	Καλή	Καλή						
54	EL1300210	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	Τοπικά υπερεκμετάλλευση
55	EL1300220	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	Καλή	Καλή						Τοπικά υπερεκμετάλλευση

Α/Α	Κωδικός ΥΥΣ	Ονομασία ΥΥΣ	Χημική κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση	Αυξημένες τιμές στοιχείων λόγο φυσικού υποβάθρου	Αυξημένες τιμές στοιχείων ανθρωπογενούς επίδρασης	Κύριες Πιέσεις	Θαλάσσια διείσδυση	Προστατευόμενες Περιοχές	Παρατηρήσεις
56	EL1300232	ΠΟΡΩΔΕΣ ΕΜΠΑΡΟΥ-ΠΑΝΑΓΙΑΣ	Καλή	Καλή						Οριακή εκμετάλλευση
57	EL1300270	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΑΥΔΟΥ	Κακή	Κακή		Υφαλμύρινση	Υπεράντληση	ΝΑΙ		
58	EL1300280	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΑΥΔΟΥ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
59	EL1300290	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΓΙΟΥΧΤΑΣ-ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ)	Καλή	Καλή						Τοπικά υπερεκμετάλλευση
60	EL1300302	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΔΑΜΑΝΙΩΝ-ΛΑΡΑΝΙΟΥ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
61	EL1300330	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ	Καλή	Καλή	SO_4					
ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341)										
62	EL1300112	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΜΑΛΙΩΝ-ΣΕΛΕΝΑΣ	Καλή	Καλή				ΝΑΙ	ΝΑΙ	Τοπική Υφαλμύρινση
63	EL1300113	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΔΙΚΤΗΣ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
64	EL1300114	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΛΑΚΩΝΙΩΝ-ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ	Καλή	Καλή	Cl, SO_4			ΝΑΙ	ΝΑΙ	
65	EL1300115	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΦΟΥΡΝΗΣ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ	Καλή	Καλή	Cl			ΝΑΙ	ΝΑΙ	Τοπικά υπερεκμετάλλευση
66	EL1300116	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ	Καλή	Καλή	Cl, SO_4			ΝΑΙ	ΝΑΙ	
67	EL1300117	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ-ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
68	EL1300121	ΠΟΡΩΔΕΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ	Κακή	Καλή	SO_4	Νιτρικά	Γεωργία		ΝΑΙ	
69	EL1300122	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ	Καλή	Καλή						Τοπική Υφαλμύρινση, Οριακή εκμετάλλευση
70	EL1300123	ΠΟΡΩΔΕΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ	Καλή	Καλή						Τοπικά υπερεκμετάλλευση
71	EL1300124	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΥΡΤΟΥ	Καλή	Καλή						
72	EL1300131	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΟΡΝΟΥ	Καλή	Καλή	Cl				ΝΑΙ	
73	EL1300132	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΜΑΛΑΥΡΑΣ-ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ	Καλή	Καλή	Cl			ΝΑΙ	ΝΑΙ	
74	EL1300133	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΘΡΥΠΤΗΣ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
75	EL1300134	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΕΥΚΩΝ - ΜΑΡΩΝΙΑΣ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	

Α/Α	Κωδικός ΥΥΣ	Ονομασία ΥΥΣ	Χημική κατάσταση	Ποσοτική κατάσταση	Αυξημένες τιμές στοιχείων λόγο φυσικού υποβάθρου	Αυξημένες τιμές στοιχείων ανθρωπογενούς επίδρασης	Κύριες Πιέσεις	Θαλάσσια διείσδυση	Προστατευόμενες Περιοχές	Παρατηρήσεις
76	EL1300141	ΠΟΡΩΔΕΣ ΣΗΤΕΙΑΣ-ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ-ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ	Καλή	Καλή						Οριακή εκμετάλλευση
77	EL1300142	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ-ΜΑΚΡΥΓΙΑΛΟΥ	Καλή	Καλή						
78	EL1300143	ΠΟΡΩΔΕΣ ΣΚΟΠΗΣ-ΣΗΤΕΙΑΣ	Καλή	Καλή				ΝΑΙ		Τοπική Υφαλμύρινση, Οριακή εκμετάλλευση
79	EL1300144	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ	Κακή	Κακή		Υφαλμύρινση	Υπεράντληση	ΝΑΙ		
80	EL1300151	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
81	EL1300152	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
82	EL1300153	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	Καλή	Καλή	Cl			ΝΑΙ		
83	EL1300154	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΟΡΕΩΝ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
84	EL1300161	ΠΟΡΩΔΕΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ	Καλή	Καλή						
85	EL1300162	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ-ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ-ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ	Καλή	Καλή						
86	EL1300233	ΠΟΡΩΔΕΣ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ	Καλή	Καλή						
87	EL1300234	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ-ΑΡΒΗΣ	Καλή	Καλή	SO_4					Οριακή εκμετάλλευση
88	EL1300240	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΔΙΚΤΗΣ	Καλή	Καλή						Τοπικά υπερεκμετάλλευση
89	EL1300260	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	Καλή	Καλή						Τοπικά υπερεκμετάλλευση
90	EL1300320	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΟΡΝΟΥ-ΘΡΥΠΤΗΣ	Καλή	Καλή					ΝΑΙ	
91	EL1300340	ΝΗΣΙΔΕΣ ΚΡΗΤΗΣ	Καλή	Καλή	Cl					

12.2.2 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 τουαναλυτικού κειμένου τεκμηρίωσης: Χαρακτηρισμός και αξιολόγηση/ταξινόμηση της κατάστασης των υπογείων υδατικών συστημάτων,της παρούσας μελέτης αναθεώρησης.

Όπως έχει αναφερθεί και παραπάνω στο ΥΔ13 οι κυριότερες απολήψεις από τα υπόγεια νερά οφείλονται στην ύδρευση και την άρδευση και δευτερευόντως την κτηνοτροφία και τη βιομηχανία. Με δεδομένο το σχετικά χαμηλό ύψος βροχόπτωσης που παρατηρείται στο ΥΔ και κυρίως στο ανατολικό τμήμα του, και σε συνδυασμό με τον μεγάλο όγκο απολήψεων για την κάλυψη των αναγκών του νησιού, το υδατικό ισοζύγιο σε αρκετά ΥΥΣ και κυρίως στα πορώδη και ρωγματώδη είναι οριακό με αποτέλεσμα σε κάποια ΥΥΣ να παρατηρείται σημαντική πτώση στάθμης και το ΥΥΣ να χαρακτηρίζεται σε κακή ποσοτική κατάσταση, όπως φαίνεται και στον παρακάτω πίνακα.

Θα πρέπει να αναφερθεί ότι, σε κάποια ΥΥΣ, κυρίως στα καρστικά, το υδατικό ισοζύγιο είναι πλεονασματικό. Αυτό το πλεόνασμα μπορεί να είναι εικονικό καθώς δεν έχει ληφθεί υπόψη ένα ποσοστό νερού που μπορεί να κατεισδύσει σε βαθύτερους υπόγειους υδροφορείς ή να απορρέει στην θάλασσα, το οποίο για την Κρήτη, σύμφωνα με το ερευνητικό έργο Aquaman (ΥΠΑΠΕ, 2017), μπορεί να φτάσει και το 60% του νερού που κατεισδύει.

Η εκτίμηση της μέσης ετήσιας τροφοδοσίας βασίστηκε σε υφιστάμενα υδρογεωλογικά δεδομένα για κάθε ΥΥΣ (π.χ. εκφόρτιση πηγών, βροχομετρικά δεδομένα, έκταση του ΥΥΣ, μετρήσεις στάθμης, κλπ).

Πίνακας 12-4 Πίνακας ποσοτική κατάστασης υπόγειων υδατικών συστημάτων ανά ΛΑΠ

αα	Κωδικός ΥΥΣ	Ονομασία ΥΥΣ	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία (10^6 m^3)	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις (10^6 m^3)	Ποσοτική Κατάσταση ΥΥΣ
ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339)					
1	EL1300011	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΤΟΠΟΛΙΩΝ	17,49	13,02	Καλή
2	EL1300012	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ	1,24	0,15	Καλή
3	EL1300021	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ	5,34	4,53	Καλή
4	EL1300022	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ	49,90	35,97	Καλή
5	EL1300023	ΠΟΡΩΔΕΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	21,45	5,84	Καλή
6	EL1300031	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΔ. ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ)	72,81	7,58	Καλή
7	EL1300032	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΟΡΕΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΣΤΥΛΟΥ-ΑΡΜΕΝΩΝ)	50,17	6,26	Καλή
8	EL1300033	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΚΟΥΡΝΑ-ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ)	95,00	0,74	Καλή
9	EL1300035	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ	0,50	0,02	Καλή
10	EL1300041	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ- ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	14,01	1,45	Καλή
11	EL1300044	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΕΡΑΝΙΟΥ	6,04	0,32	Καλή

αα	Κωδικός ΥΥΣ	Ονομασία ΥΥΣ	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία (10^6 m^3)	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις (10^6 m^3)	Ποσοτική Κατάσταση ΥΥΣ
12	EL1300051	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΔ. ΡΕΘΥΜΝΟΥ	19,47	4,11	Καλή
13	EL1300052	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΑ. ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (ΚΑΜΠΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ-ΠΡΙΝΟΥ-ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ)	10,62	7,55	Καλή
14	EL1300053	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΑ.ΡΕΘΥΜΝΟΥ	34,55	5,71	Καλή
15	EL1300054	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	28,30	6,92	Καλή
16	EL1300061	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΤΑΛΑΙΩΝ	41,70	1,25	Καλή
17	EL1300062	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΔ. ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	105,96	14,04	Καλή
18	EL1300063	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	110,77	6,73	Καλή
19	EL1300064	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΕΡΗΣ-ΤΥΛΙΣΣΟΥ	1,90	2,15	Κακή
20	EL1300071	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	67,72	61,40	Καλή
21	EL1300072	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	8,98	9,40	Κακή
22	EL1300101	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ	2,89	2,90	Κακή
23	EL1300172	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ	4,45	0,01	Καλή
24	EL1300190	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΧΑΝΙΩΝ	54,26	9,80	Καλή
25	EL1300200	ΠΟΡΩΔΕΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ	2,65	0,83	Καλή
26	EL1300231	ΠΟΡΩΔΕΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	8,91	7,23	Καλή
27	EL1300250	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	30,46	5,25	Καλή
28	EL1300301	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΙΟΥΧΤΑ	1,42	0,22	Καλή
29	EL1300311	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ-ΣΜΑΡΙΟΥ	23,48	1,77	Καλή
30	EL1300312	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ-ΓΟΥΒΩΝ-ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	7,76	7,88	Κακή
31	EL1300321	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ	5,88	0,01	Καλή
32	EL1300322	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ)	18,80	0,63	Καλή
33	EL1300323	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ (ΣΟΥΔΑΣ)	16,25	1,57	Καλή
34	EL1300324	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ	11,25	0,34	Καλή
ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340)					
35	EL1300034	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ	290,35	24,01	Καλή
36	EL1300042	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ	34,26	0,26	Καλή
37	EL1300043	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΕΔΡΟΥ	39,44	0,43	Καλή
38	EL1300055	ΠΟΡΩΔΕΣ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	10,18	4,51	Καλή

αα	Κωδικός ΥΥΣ	Ονομασία ΥΥΣ	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία (10^6 m^3)	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις (10^6 m^3)	Ποσοτική Κατάσταση ΥΥΣ
39	EL1300065	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΝΑ. ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	103,94	1,08	Καλή
40	EL1300081	ΠΟΡΩΔΕΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	6,53	6,37	Καλή
41	EL1300082	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	0,63	0,99	Κακή
42	EL1300083	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΟΙΡΩΝ	10,06	17,13	Κακή
43	EL1300084	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΑΛΙΑΣ-ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ-ΑΣΗΜΙΟΥ	30,06	29,61	Καλή
44	EL1300085	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ	9,48	9,19	Καλή
45	EL1300086	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	64,01	62,09	Καλή
46	EL1300091	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ	2,88	0,27	Καλή
47	EL1300092	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΓΟΥ	5,75	0,37	Καλή
48	EL1300093	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	19,64	0,12	Καλή
49	EL1300102	ΠΟΡΩΔΕΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ	0,95	0,98	Κακή
50	EL1300111	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ	53,71	0,67	Καλή
51	EL1300171	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ	9,59	0,37	Καλή
52	EL1300173	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΑΝΤΑΝΟΥ	6,57	0,07	Καλή
53	EL1300180	ΠΟΡΩΔΕΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ	0,84	0,39	Καλή
54	EL1300210	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	20,68	1,83	Καλή
55	EL1300220	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	18,57	4,83	Καλή
56	EL1300232	ΠΟΡΩΔΕΣ ΕΜΠΑΡΟΥ-ΠΑΝΑΓΙΑΣ	1,52	1,36	Καλή
57	EL1300270	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΑΥΔΟΥ	0,15	0,04	Κακή
58	EL1300280	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΑΥΔΟΥ	1,35	0,01	Καλή
59	EL1300290	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΓΙΟΥΧΤΑΣ-ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ)	2,48	0,53	Καλή
60	EL1300302	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΔΑΜΑΝΙΩΝ-ΛΑΡΑΝΙΟΥ	0,80	0,03	Καλή
61	EL1300330	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ	6,32	1,93	Καλή
ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341)					
62	EL1300112	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΜΑΛΙΩΝ-ΣΕΛΕΝΑΣ	44,27	6,47	Καλή
63	EL1300113	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΔΙΚΤΗΣ	44,33	3,62	Καλή
64	EL1300114	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΛΑΚΩΝΙΩΝ-ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ	15,88	7,11	Καλή
65	EL1300115	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΦΟΥΡΝΗΣ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ	25,72	3,73	Καλή
66	EL1300116	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ	25,46	2,33	Καλή
67	EL1300117	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ-ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ	48,48	20,48	Καλή
68	EL1300121	ΠΟΡΩΔΕΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ	6,31	6,10	Καλή

αα	Κωδικός ΥΥΣ	Ονομασία ΥΥΣ	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία (10^6 m^3)	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις (10^6 m^3)	Ποσοτική Κατάσταση ΥΥΣ
69	EL1300122	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ	5,06	4,96	Καλή
70	EL1300123	ΠΟΡΩΔΕΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ	32,58	17,77	Καλή
71	EL1300124	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΥΡΤΟΥ	0,57	0,52	Καλή
72	EL1300131	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΟΡΝΟΥ	17,13	6,89	Καλή
73	EL1300132	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΜΑΛΑΥΡΑΣ-ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ	5,81	0,30	Καλή
74	EL1300133	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΘΡΥΠΤΗΣ	13,59	0,51	Καλή
75	EL1300134	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΕΥΚΩΝ - ΜΑΡΩΝΙΑΣ	10,12	0,23	Καλή
76	EL1300141	ΠΟΡΩΔΕΣ ΣΗΤΕΙΑΣ-ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ-ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ	13,01	9,23	Καλή
77	EL1300142	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ-ΜΑΚΡΥΓΙΑΛΟΥ	13,04	7,65	Καλή
78	EL1300143	ΠΟΡΩΔΕΣ ΣΚΟΠΗΣ-ΣΗΤΕΙΑΣ	7,33	6,34	Καλή
79	EL1300144	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ	0,32	0,34	Κακή
80	EL1300151	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	36,57	3,66	Καλή
81	EL1300152	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	14,21	0,17	Καλή
82	EL1300153	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	21,51	0,48	Καλή
83	EL1300154	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΟΡΕΩΝ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ	5,68	0,29	Καλή
84	EL1300161	ΠΟΡΩΔΕΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ	0,25	0,24	Καλή
85	EL1300162	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ-ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ-ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ	8,79	7,09	Καλή
86	EL1300233	ΠΟΡΩΔΕΣ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ	0,33	0,21	Καλή
87	EL1300234	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ-ΑΡΒΗΣ	3,03	2,72	Καλή
88	EL1300240	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΔΙΚΤΗΣ	28,61	8,27	Καλή
89	EL1300260	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	5,76	1,23	Καλή
90	EL1300320	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΟΡΝΟΥ-ΘΡΥΠΤΗΣ	9,55	2,55	Καλή
91	EL1300340	ΝΗΣΙΔΕΣ ΚΡΗΤΗΣ	5,89	0,02	Καλή

12.2.3 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.

Πίνακας 12-5 Πίνακας χημικής και ποσοτικής κατάστασης και διάγνωση τάσεων, πτώσης στάθμης και ρύπων στα ΥΥΣ του ΥΔ13

αα	Κωδικός	Ονομασία	Ποσοτική κατάσταση	Τάση πτώσης στάθμης	Χημική κατάσταση	Τάση ρύπων	Τοπικές Υπερβάσεις ιχνοστοιχείων
1	EL1300011	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΤΟΠΟΛΙΩΝ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
2	EL1300012	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΣΦΗΝΑΡΙΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
3	EL1300021	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΙΣΣΑΜΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
4	EL1300022	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΑΜΠΟΥ ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
5	EL1300023	ΠΟΡΩΔΕΣ ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
6	EL1300031	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΔ. ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΑΓΙΑΣ)	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
7	EL1300032	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΟΡΕΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΣΤΥΛΟΥ-ΑΡΜΕΝΩΝ)	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
8	EL1300033	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ (ΚΟΥΡΝΑ-ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ)	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
9	EL1300034	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΝΟΤΙΩΝ ΛΕΥΚΩΝ ΟΡΕΩΝ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
10	EL1300035	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
11	EL1300041	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΑΡΜΕΝΩΝ-ΜΑΛΑΚΙΟΥ- ΜΟΥΝΤΡΟΥ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗΣ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
12	EL1300042	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗ-ΑΣΙΔΕΡΩΤΑ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
13	EL1300043	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΕΔΡΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
14	EL1300044	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΕΡΑΝΙΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
15	EL1300051	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΔ. ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
16	EL1300052	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΑ. ΠΑΡΑΚΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ (ΚΑΜΠΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ-ΠΡΙΝΟΥ-ΠΕΡΑΜΑΤΟΣ)	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
17	EL1300053	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΑ.ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
18	EL1300054	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
19	EL1300055	ΠΟΡΩΔΕΣ ΝΟΤΙΟΥ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
20	EL1300061	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΤΑΛΑΙΩΝ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
21	EL1300062	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΔ. ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
22	EL1300063	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
23	EL1300064	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΕΡΗΣ-ΤΥΛΙΣΣΟΥ	ΚΑΚΗ	-	ΚΑΚΗ	Ναι	-
24	EL1300065	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΝΑ. ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-

αα	Κωδικός	Ονομασία	Ποσοτική κατάσταση	Τάση πτώσης στάθμης	Χημική κατάσταση	Τάση ρύπων	Τοπικές Υπερβάσεις ιχνοστοιχείων
25	EL1300071	ΠΟΡΩΔΕΣ ΒΟΡΕΙΟ-ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
26	EL1300072	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΚΑΚΗ	-	ΚΑΚΗ	-	-
27	EL1300081	ΠΟΡΩΔΕΣ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
28	EL1300082	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	ΚΑΚΗ	-	ΚΑΚΗ	-	-
29	EL1300083	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΟΙΡΩΝ	ΚΑΚΗ	Ναι	ΚΑΚΗ	Ναι	-
30	EL1300084	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΑΛΙΑΣ-ΒΑΓΙΩΝΙΑΣ-ΑΣΗΜΙΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
31	EL1300085	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΕΣΟΧΩΡΙΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
32	EL1300086	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΕΣΑΡΑΣ-ΝΟΤΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
33	EL1300091	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΟΜΠΙΑΣ-ΑΛΗΘΙΝΗΣ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
34	EL1300092	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΥΡΓΟΥ-ΧΑΡΑΚΑ-ΦΟΥΡΝΟΦΑΡΑΓΓΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
35	EL1300093	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
36	EL1300101	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ	ΚΑΚΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
37	EL1300102	ΠΟΡΩΔΕΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ	ΚΑΚΗ	-	ΚΑΚΗ	Ναι	-
38	EL1300111	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΔΙΚΤΗΣ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
39	EL1300112	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΜΑΛΙΩΝ-ΣΕΛΕΝΑΣ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
40	EL1300113	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΔΙΚΤΗΣ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
41	EL1300114	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΛΑΚΩΝΙΩΝ-ΑΛΜΥΡΟΥ ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	As
42	EL1300115	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΦΟΥΡΝΗΣ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
43	EL1300116	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΙΣΙΟΥ-ΜΙΛΑΤΟΥ-ΕΛΟΥΝΤΑΣ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
44	EL1300117	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ-ΝΟΤΙΑΣ ΔΙΚΤΗΣ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
45	EL1300121	ΠΟΡΩΔΕΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΚΗ	Ναι	-
46	EL1300122	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
47	EL1300123	ΠΟΡΩΔΕΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΑΛΟΥ ΧΩΡΙΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
48	EL1300124	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΥΡΤΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
49	EL1300131	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΟΡΝΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-

αα	Κωδικός	Ονομασία	Ποσοτική κατάσταση	Τάση πτώσης στάθμης	Χημική κατάσταση	Τάση ρύπων	Τοπικές Υπερβάσεις ιχνοστοιχείων
50	EL1300132	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΜΑΛΑΥΡΑΣ-ΠΑΧΕΙΑΣ ΑΜΜΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
51	EL1300133	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΘΡΥΠΤΗΣ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
52	EL1300134	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΕΥΚΩΝ - ΜΑΡΩΝΙΑΣ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
53	EL1300141	ΠΟΡΩΔΕΣ ΣΗΤΕΙΑΣ-ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΑΔΩΝ-ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
54	EL1300142	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΟΥΤΣΟΥΡΑ-ΜΑΚΡΥΓΙΑΛΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
55	EL1300143	ΠΟΡΩΔΕΣ ΣΚΟΠΗΣ-ΣΗΤΕΙΑΣ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
56	EL1300144	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ	ΚΑΚΗ	-	ΚΑΚΗ	-	-
57	EL1300151	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
58	EL1300152	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΒΑ. ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
59	EL1300153	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΝΑΤΟΛΙΚΩΝ ΑΠΟΛΗΞΕΩΝ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
60	EL1300154	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΟΡΕΩΝ ΠΗΓΗΣ ΖΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
61	EL1300161	ΠΟΡΩΔΕΣ ΦΟΙΝΙΚΟΔΑΣΟΥΣ ΒΑΪ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
62	EL1300162	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΟΝΗΣ ΤΟΠΛΟΥ-ΠΑΛΑΙΚΑΣΤΡΟΥ-ΞΗΡΟΚΑΜΠΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
63	EL1300171	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΑΣ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
64	EL1300172	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
65	EL1300173	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΑΝΤΑΝΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
66	EL1300180	ΠΟΡΩΔΕΣ ΦΡΑΓΚΟΚΑΣΤΕΛΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
67	EL1300190	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
68	EL1300200	ΠΟΡΩΔΕΣ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑΣ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
69	EL1300210	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
70	EL1300220	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
71	EL1300231	ΠΟΡΩΔΕΣ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
72	EL1300232	ΠΟΡΩΔΕΣ ΕΜΠΑΡΟΥ-ΠΑΝΑΓΙΑΣ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
73	EL1300233	ΠΟΡΩΔΕΣ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
74	EL1300234	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟΥ-ΑΡΒΗΣ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-

αα	Κωδικός	Ονομασία	Ποσοτική κατάσταση	Τάση πτώσης στάθμης	Χημική κατάσταση	Τάση ρύπων	Τοπικές Υπερβάσεις ιχνοστοιχείων
75	EL1300240	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΔΙΚΤΗΣ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
76	EL1300250	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΨΗΛΟΡΕΙΤΗ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
77	EL1300260	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΟΡΕΩΝ ΖΑΚΡΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
78	EL1300270	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΑΥΔΟΥ	ΚΑΚΗ	-	ΚΑΚΗ	-	-
79	EL1300280	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΑΥΔΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
80	EL1300290	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΓΙΟΥΧΤΑΣ-ΟΞΥ ΚΕΦΑΛΙ (ΔΑΜΑΝΙΩΝ - ΛΑΡΑΝΙΟΥ)	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
81	EL1300301	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΙΟΥΧΤΑ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
82	EL1300302	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΔΑΜΑΝΙΩΝ-ΛΑΡΑΝΙΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
83	EL1300311	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟΥ ΧΩΡΙΟΥ-ΣΜΑΡΙΟΥ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
84	EL1300312	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ-ΓΟΥΒΩΝ-ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΚΑΚΗ	-	ΚΑΚΗ	Ναι	-
85	EL1300320	ΡΩΓΜΩΔΕΣ ΟΡΝΟΥ-ΘΡΥΠΤΗΣ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
86	EL1300321	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
87	EL1300322	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΣΠΑΘΑΣ (ΡΟΔΩΠΟΥ)	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
88	EL1300323	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ (ΣΟΥΔΑΣ)	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
89	EL1300324	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΑΠΟΚΟΡΩΝΑ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
90	EL1300330	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΓΥΨΩΝ ΚΡΗΤΗΣ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-
91	EL1300340	ΝΗΣΙΔΕΣ ΚΡΗΤΗΣ	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-	-

Πίνακας 12-6 Επιπτώσεις ανθρώπινων δραστηριοτήτων στα υπόγεια υδατικά συστήματα με περαιτέρω χαρακτηρισμό για το ΥΔ13

α/α	Κωδικός	Ονομασία	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις	Υπάρχουσες Συνθήκες Υπερεκμετάλλευσης	Τεχνητός Εμπλουτισμός	Ρύπανση - Μόλυνση	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Θαλάσσια διείσδυση	Αξιοσημείωτα ποιοτικά χαρακτηριστικά ύδατος
1	EL1300064	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΕΡΗΣ-ΤΥΛΙΣΣΟΥ	2,15	ΝΑΙ		ΝΑΙ		ΝΑΙ	Cl, Θειικά
2	EL1300072	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	9,40	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	Cl
3	EL1300082	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	0.99	ΝΑΙ		ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	Cl
4	EL1300083	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΟΙΡΩΝ	17.13	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ		Νιτρικά, Θειικά
5	EL1300101	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ	2.90	ΝΑΙ	ΝΑΙ				
6	EL1300102	ΠΟΡΩΔΕΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ	0.98	ΝΑΙ		ΝΑΙ			Νιτρικά
7	EL1300121	ΠΟΡΩΔΕΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ	6.10			ΝΑΙ	ΝΑΙ		Νιτρικά, Θειικά
8	EL1300143	ΠΟΡΩΔΕΣ ΣΚΟΠΗΣ-ΣΗΤΕΙΑΣ	6,34	Τοπικά			ΝΑΙ	ΝΑΙ	Cl
9	EL1300144	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ	0.34	ΝΑΙ		ΝΑΙ		ΝΑΙ	Cl
10	EL1300270	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΑΥΔΟΥ	0.04	ΝΑΙ	ΠΡΟΒΛΕΠΕΤΑΙ	ΝΑΙ		ΝΑΙ	Cl
11	EL1300312	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ-ΓΟΥΒΩΝ-ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	7.88	ΝΑΙ		ΝΑΙ		ΝΑΙ	Cl

Πίνακας 12-7 Επιπτώσεις ρύπανσης στην ποιότητα του ύδατος των ΥΥΣ με περαιτέρω χαρακτηρισμό για το ΥΔ13

α/α	Κωδικός	Ονομασία	Γεωλογία	Υπερκείμενα Στρώματα	Τύπος Υδροφόρου	Υπάρχουσες Συνθήκες Υπερεκμετάλλευσης	Διάχυτες Πηγές Ρύπανσης	Σημειακές Πηγές Ρύπανσης	Θαλάσσια Διείσδυση	Αξιοσημείωτα Ποιοτικά Χαρακτηριστικά Ύδατος	Ανθρωπογενή Αιτία Ποιοτικής Επιβάρυνσης Ύδατος	Χημική (Ποιοτική) Κατάσταση Συστήματος
1	EL1300064	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΕΡΗΣ-ΤΥΛΙΣΣΟΥ	Τριαδικοί έως Ιουρασικοί ασβεστόλιθοι Ζώνης Τρίπολης	Φυλλίτες – Χαλαζίτες πολύ χαμηλής περατότητας	Καρστικός	ΝΑΙ			ΝΑΙ	Cl, Θειικά		ΚΑΚΗ
2	EL1300072	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	Τεταρτογενείς αποθέσεις	Τεταρτογενείς αποθέσεις μέτριας περατότητας	Πορώδες. Φρεάτιος και υποκείμενοι μερικώς υπό πίεση	ΝΑΙ		Κτηνοτροφία	ΝΑΙ	Cl		ΚΑΚΗ
3	EL1300082	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	Τεταρτογενείς αποθέσεις	Τεταρτογενείς αποθέσεις υψηλής περατότητας	Πορώδες. Φρεάτιος και υποκείμενοι μερικώς υπό πίεση	ΝΑΙ	Γεωργία		ΝΑΙ	Cl		ΚΑΚΗ
4	EL1300083	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΟΙΡΩΝ	Τεταρτογενείς αποθέσεις	Τεταρτογενείς αποθέσεις υψηλής περατότητας	Πορώδες. Ελεύθερος και μερικώς υπό πίεση	ΝΑΙ	Γεωργία, Κτηνοτροφία, Αστικά Λύματα		ΝΑΙ	Νιτρικά, Θειικά	Νιτρικά	ΚΑΚΗ
5	EL1300102	ΠΟΡΩΔΕΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ	Τεταρτογενείς και Νεογενείς αποθέσεις	Τεταρτογενείς και Νεογενείς αποθέσεις μέτριας έως χαμηλής περατότητας	Πορώδες. Φρεάτιος και υποκείμενοι μερικώς υπό πίεση	ΝΑΙ	Γεωργία, Κτηνοτροφία	ΕΕΛ		Νιτρικά	Νιτρικά	ΚΑΚΗ
6	EL1300121	ΠΟΡΩΔΕΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ	Τεταρτογενείς και Νεογενείς αποθέσεις	Νεογενείς αποθέσεις υψηλής περατότητας	Πορώδες. Φρεάτιος και υποκείμενοι		Γεωργία, Κτηνοτροφία		0	Νιτρικά, Θειικά	Νιτρικά	ΚΑΚΗ

α/α	Κωδικός	Ονομασία	Γεωλογία	Υπερκείμενα Στρώματα	Τύπος Υδροφόρου	Υπάρχουσες Συνθήκες Υπερεκμετάλλευσης	Διάχυτες Πηγές Ρύπανσης	Σημειακές Πηγές Ρύπανσης	Θαλάσσια Διείσδυση	Αξιοσημείωτα Ποιοτικά Χαρακτηριστικά Ύδατος	Ανθρωπογενή Αιτία Ποιοτικής Επιβάρυνσης Ύδατος	Χημική (Ποιοτική) Κατάσταση Συστήματος
					μερικώς υπό πίεση							
7	EL1300144	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ	Τεταρτογενείς αποθέσεις	Τεταρτογενείς αποθέσεις υψηλής περατότητας	Πορώδες. Ελεύθερος	ΝΑΙ	Γεωργία		ΝΑΙ	Cl		ΚΑΚΗ
8	EL1300270	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΑΥΔΟΥ	Τεταρτογενείς και Νεογενείς αποθέσεις	Τεταρτογενείς και Νεογενείς αποθέσεις μέτριας περατότητας	Πορώδες. Φρεάτιος και υποκείμενοι μερικώς υπό πίεση	ΝΑΙ			ΝΑΙ	Cl		ΚΑΚΗ
9	EL1300312	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ-ΓΟΥΒΩΝ-ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	Τριαδικοί έως Κρητιδικοί Ασβεστόλιθοι Ζώνης Τρίπολης	Ασβεστόλιθοι μέτριας περατότητας	Καρστικός	ΝΑΙ			ΝΑΙ	Cl		ΚΑΚΗ

Πίνακας 12-8 Επιπτώσεις μεταβολής της στάθμης των ΥΥΣ με περαιτέρω χαρακτηρισμό για το ΥΔ13

Κωδικός	Ονομασία	Μέση Ετήσια Τροφοδοσία	Μέσες Ετήσιες Απολήψεις (106 m³)	Υπάρχουσες Συνθήκες Υπερεκμετάλ-λευσης	Τεχνητός Εμπλουτισμός	Συσχετιζόμενα Επιφανειακά Συστήματα-Οικοσυστήματα	Αλληλεπίδραση Επιφανειακών και Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	Ποσοτική Κατάσταση Συστήματος
EL1300064	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΕΡΗΣ-ΤΥΛΙΣΣΟΥ	1,90	2,15	ΝΑΙ				ΚΑΚΗ
EL1300072	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	8,98	9,40	ΝΑΙ	ΝΑΙ		ΝΑΙ	ΚΑΚΗ
EL1300082	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	0,63	0,99	ΝΑΙ			ΝΑΙ	ΚΑΚΗ
EL1300083	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΟΙΡΩΝ	10,06	17,13	ΝΑΙ	ΝΑΙ		ΝΑΙ	ΚΑΚΗ
EL1300101	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ	2,89	2,90	ΝΑΙ	ΝΑΙ			ΚΑΚΗ
EL1300102	ΠΟΡΩΔΕΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ	0,95	0,98	ΝΑΙ				ΚΑΚΗ
EL1300144	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ	0,32	0,34	ΝΑΙ				ΚΑΚΗ
EL1300270	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΑΥΔΟΥ	0,15	0,04	ΝΑΙ	ΠΡΟΒΛΕΠΕΤΑΙ			ΚΑΚΗ
EL1300312	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ-ΓΟΥΒΩΝ-ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	7,76	7,88	ΝΑΙ				ΚΑΚΗ

Από την ανάλυση των πιέσεων σε συνδυασμό με την κατάσταση των υπόγειων υδατικών συστημάτων, όπως αυτή παρουσιάστηκε στο αναλυτικό κείμενο τεκμηρίωσης της κατάστασης των ΥΥΣ (χαρακτηρισμός και αξιολόγηση/ταξινόμηση της κατάστασης των υπόγειων υδατικών συστημάτων), προκύπτει ότι για στο ΥΔ13 βρίσκονται σε ΚΑΚΗ ποιοτική και ποσοτική κατάσταση και δεν αναμένεται να επιτύχουν την επίτευξη των στόχων συνολικά επτά (7) ΥΥΣ. Από αυτά τα έξι (6) βρίσκονται σε ΚΑΚΗ χημική και ποσοτική κατάσταση, ενώ από ένα (1) ΥΥΣ βρίσκεται σε ΚΑΚΗ ποιοτική ή ΚΑΚΗ ποσοτική, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα και στις σχετικές εικόνες.

Πίνακας 12-9 Πίνακας χημικής και ποσοτικής κατάστασης στα ΥΥΣ

α/α	Κωδικός	Ονομασία	Ποσοτική κατάσταση	Χημική κατάσταση
1	EL1300064	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΚΕΡΗΣ-ΤΥΛΙΣΣΟΥ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ
2	EL1300072	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΒΟΡΕΙΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ
3	EL1300082	ΠΟΡΩΔΕΣ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ
4	EL1300083	ΠΟΡΩΔΕΣ ΜΟΙΡΩΝ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ
5	EL1300101	ΠΟΡΩΔΕΣ ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ	ΚΑΚΗ	ΚΑΛΗ
6	EL1300102	ΠΟΡΩΔΕΣ ΡΟΥΣΟΧΩΡΙΩΝ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ
7	EL1300121	ΠΟΡΩΔΕΣ ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ-ΚΕΝΤΡΙΟΥ	ΚΑΛΗ	ΚΑΚΗ
8	EL1300144	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΟΥΔΟΥΡΑ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ
9	EL1300270	ΠΟΡΩΔΕΣ ΓΑΥΔΟΥ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ
10	EL1300312	ΚΑΡΣΤΙΚΟ ΠΑΡΑΚΤΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ-ΓΟΥΒΩΝ-ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ

Εικόνα 12-1 Χάρτης της Χημικής κατάστασης των ΥΥΣ του ΥΔ13

Εικόνα 12-2 Χάρτης της Ποσοτικής κατάστασης των ΥΥΣ του ΥΔ13

13 ΚλιματικήΑλλαγή

Η **κλιματική αλλαγή (climatechange)** αποτελεί μια από τις συνιστώσες της πλανητικής αλλαγής (globalchange), η οποία μαζί με τις αλλαγές χρήσης γης, την αύξηση του CO_2, τη ρύπανση και την εισβολή και εξάπλωση ξενικών ειδών αναμένεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις στα πρότυπα βιοποικιλότητας και στις οικοσυστημικές λειτουργίες και υπηρεσίες (Rootetal. 2003). Σύμφωνα με τη Σύμβαση για τη Βιολογική Ποικιλότητα (2006) τα τελευταία χρόνια, η κλιματική αλλαγή έχει αναδειχθεί στις σημαντικότερες απειλές όσον αφορά την απώλεια της βιοποικιλότητας. Το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής είναι ιδιαίτερα περίπλοκο και περιλαμβάνει αλληλεπίδραση διαφόρων παραγόντων, επηρεάζει το σύνολο των οικοσυστημάτων, αποτελώντας ιδιαίτερα σημαντική απειλή ιδίως για τα περισσότερο τρωτά οικοσυστήματα (Medail and Quezel 1997, Millennium Ecosystem Assessment 2005). Σύμφωνα με τα νέα σενάρια ανθρωπογενών εκπομπών και προβλεπόμενων μεταβολών στις κύριες κλιματικές παραμέτρους (Representative Concentration Pathways -RCPs) της IPCC (2013) προβλέπεται αύξηση της παγκόσμιας μέσης θερμοκρασίας η οποία κυμαίνεται μεταξύ 1,1-2,6^{o}C με βάση το μετριοπαθές σενάριο (RCP4.5) και 2,6-4,8^{o}C με βάση το πιο ακραίο σενάριο (RCP8.5). Στην Ανατολική Μεσόγειο οι σημαντικότερες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής σχετίζονται με την αύξηση της μέσης θερμοκρασίας, τη μείωση της βροχόπτωσης, την αύξηση των ακραίων περιστατικών όπως οι δασικές πυρκαγιές, οι πλημμύρες και οι παρατεταμένες ξηρασίες, καθώς και με την αύξηση της ανόδου της στάθμης της θάλασσας (Moriondoetal. 2006, IPCC 2007, Giannakopoulosetal. 2009).

Ειδικά σε σχέση με τους υδατικούς πόρους, η κλιματική αλλαγή αναμένεται να εντείνει τις πιέσεις που ασκούνται στα υδατικά συστήματα αλλά και να επηρεάσει την αποτελεσματικότητα των μέτρων διαχείρισης και προστασίας τους (Arnell etal. 2015). Μακροσκελής ανασκόπηση των πιθανών επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στις λίμνες, τα ποτάμια και τους υγροτόπους της Ευρώπης γίνεται στην εργασία των Kernan et al. (2010). Παρόλα αυτά, οι μελλοντικές επιπτώσεις στα υδάτινα οικοσυστήματα και τη διαχείρισή τους παραμένουν ακόμα αβέβαιες.

Στην Έκθεση της Επιτροπής Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής (ΕΜΕΚΑ) της Τράπεζας της Ελλάδος (ΤτΕ) (2011) παρουσιάζονται οι προβλεπόμενες μεταβολές των μέσων εποχικών και μέσων ετήσιων τιμών έξι κλιματικών παραμέτρων για τις περιόδους 2021-2050 και 2071-2100 σε σύγκριση με την περίοδο αναφοράς (1961-1990). Ειδικότερα, στην έκθεση της ΕΜΕΚΑ παρουσιάζονται οι αναμενόμενες μεταβολές σε κάθε μία από τις 13 κλιματικές περιοχές της Ελλάδας με βάση τα σενάρια εκπομπών της IPCC A2, A1B, B2 και B1 και τα αποτελέσματα των προσομοιώσεων του Κέντρου Ερεύνης Φυσικής της Ατμόσφαιρας και Κλιματολογίας της Ακαδημίας Αθηνών (ΚΕΦΑΚ).

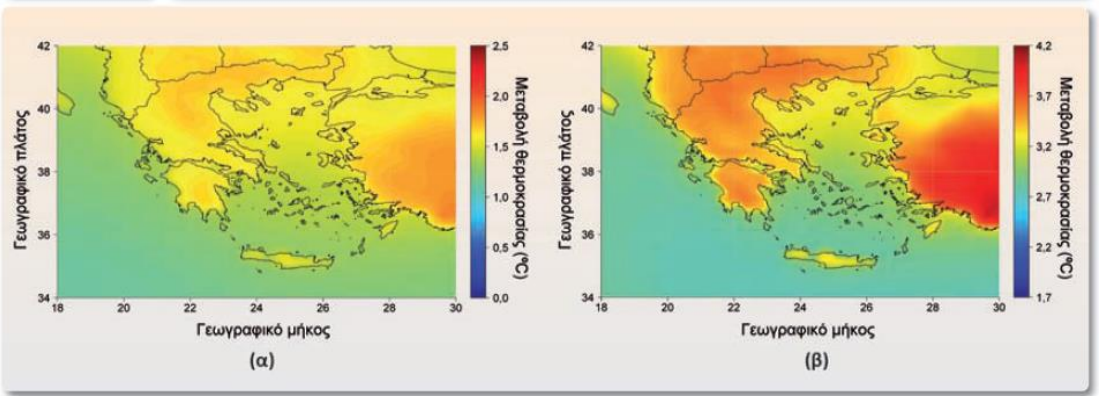
Τα χαρακτηριστικά των διακριτών σεναρίων εκπομπών που χρησιμοποιήθηκαν, παρουσιάζονται συνοπτικά στον ακόλουθο Πίνακα, σύμφωνα με την έκθεση της ΕΜΕΚΑ.

Πίνακας 13-1 Σενάρια εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που χρησιμοποιήθηκαν στην έκθεση της ΕΜΕΚΑ

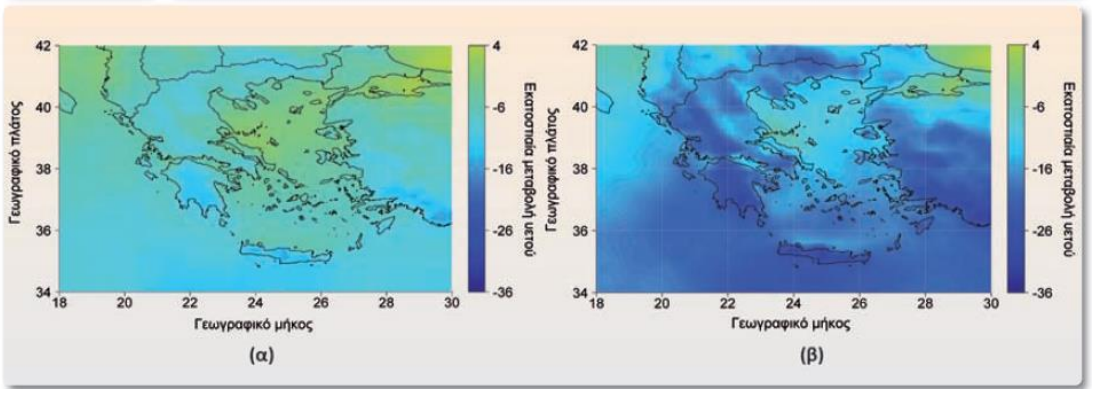
Σενάριο	Σύντομη περιγραφή
A2	Μέτρια αύξηση του μέσου παγκόσμιου κατά κεφαλήν εισοδήματος. Ιδιαίτερα έντονη κατανάλωση ενέργειας. Ραγδαία αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού. Αργή και τμηματική τεχνολογική ανάπτυξη και μέτριες έως μεγάλες αλλαγές στη χρήση γης. **Ραγδαία** αύξηση της συγκέντρωσης του CO_2 στην ατμόσφαιρα, η οποία θα φθάσει τα **850 ppm** το 2100.
A1B	Ραγδαία οικονομική ανάπτυξη. Ιδιαίτερα έντονη κατανάλωση ενέργειας, αλλά παράλληλα διάδοση νέων και αποδοτικών τεχνολογιών. Χρήση τόσο ορυκτών καυσίμων όσο και εναλλακτικών πηγών ενέργειας. Μικρές αλλαγές στη χρήση γης. Ραγδαία αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού μέχρι το έτος 2050 και σταδιακή μείωσή του στη συνέχεια. **Έντονη** αύξηση της συγκέντρωσης του CO_2 στην ατμόσφαιρα, η οποία θα φθάσει τα **720 ppm** το 2100.
B2	Ανάπτυξη της παγκόσμιας οικονομίας με μέτριους ρυθμούς. Ηπιότερες τεχνολογικές αλλαγές σε σύγκριση με τα Σενάρια Εκπομπών A1 και B1. Ραγδαία αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού. Αύξηση της συγκέντρωσης του CO_2 στην ατμόσφαιρα με **μέτριους αλλά σταθερούς ρυθμούς**, η οποία θα φθάσει το 2100 τα **620 ppm**.
B1	Μεγάλη αύξηση του παγκόσμιου κατά κεφαλήν εισοδήματος. Χαμηλή κατανάλωση ενέργειας. Μείωση της χρήσης των συμβατικών πηγών ενέργειας και στροφή στη χρήση τεχνολογιών που χρησιμοποιούν ανανεώσιμες ενεργειακές πηγές. Ραγδαία αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού μέχρι το έτος 2050 και σταδιακή μείωσή του στη συνέχεια. Αύξηση της συγκέντρωσης του CO_2 στην ατμόσφαιρα με σχετικά **ήπιους ρυθμούς**, ιδίως από το 2050 και μετά, η οποία θα φθάσει το 2100 τα **550 ppm**.

Στην Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή- ΕΣΠΚΑ (ΥΠΕΝ 2016) επιλέγεται το σενάριο εκπομπών A1B και παρουσιάζονται οι προβλεπόμενες μεταβολές που βασίζονται στα αποτελέσματα ενός συνόλου 12 προσομοιώσεων με Περιοχικά Κλιματικά Πρότυπα Προσομοίωσης (RCMs) του Ευρωπαϊκού Προγράμματος ENSEMBLES, σε χωρική ανάλυση 25 km x 25 km. Σύμφωνα με την έκθεση της ΕΜΕΚΑ και με βάση το σενάριο A1B όλες οι περιοχές της Ελλάδος αναμένεται το 2021-2050 να έχουν περίπου κατά 1,5°C υψηλότερες μέσες ετήσιες θερμοκρασίες. Η άνοδος της θερμοκρασίας, θα είναι σχετικά μεγαλύτερη κατά το θέρος και σχετικά μικρότερη κατά το χειμώνα. Κατά την περίοδο 2071-2100, βάσει του Σεναρίου Εκπομπών A1B, η μέση θερμοκρασία για την επικράτεια προβλέπεται ότι θα είναι υψηλότερη της αντίστοιχης την περίοδο αναφοράς κατά 3,2°C το χειμώνα, κατά 4,2°C το θέρος και κατά περίπου 3,5°C την άνοιξη, το φθινόπωρο και για το σύνολο του έτους.

Στα ακόλουθα διαγράμματα παρουσιάζονται οι προβλεπόμενες μεταβολές της μέσης θερμοκρασίας και μέσης βροχόπτωσης για το σχετικά ήπιο σενάριο A1B και τις δύο περιόδους 2021-2050 (α) και 2071-2100 (β), με βάση την έκθεση της ΕΜΕΚΑ (2011).



Διάγραμμα 13-1 Προβλεπόμενες μεταβολές της μέσης θερμοκρασίας για το σενάριο A1B και τις περιόδους 2021-2050 (α) και 2071-2100 (β). Πηγή: ΕΜΕΚΑ 2011



Διάγραμμα 13-2 Προβλεπόμενες μεταβολές της μέσης βροχόπτωσης για το σενάριο A1B και τις περιόδους 2021-2050 (α) και 2071-2100 (β). Πηγή: ΕΜΕΚΑ 2011

Για το ΥΔ Κρήτης, με βάση το σενάριο A1B προβλέπεται **αύξηση της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας**, η οποία κυμαίνεται από 1,4°C για την περίοδο 2021-2050 έως 3,1°C για την περίοδο 2071-2100. Σύμφωνα πάντα με την Έκθεση της ΕΜΕΚΑ (2011) προβλέπεται επίσης **σημαντική εκατοστιαία μείωση του μέσου ετήσιου υετού**, η οποία κατά την περίοδο 2021-2050 θα προσεγγίσει το 15%. Η προβλεπόμενη αύξηση της θερμοκρασίας και η μείωση της βροχόπτωσης, αναμένεται να οδηγήσουν σε αύξηση της διάρκειας των ξηρών περιόδων, ιδιαίτερα στη ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων-Ρεθύμνου-Ηρακλείου (EL1339), όπου αναμένονται 20 επιπλέον ημέρες ξηρασίας την περίοδο 2021-2050 και μέχρι 40 επιπλέον ημέρες την περίοδο 2071-2100. Με την άνοδο της θερμοκρασίας και την αύξηση των περιόδων ξηρασίας, αναμένεται να αυξηθεί και ο αριθμός των πυρκαγιών κατά τη διάρκεια της θερινής περιόδου, καθώς και η συνολική καμένη έκταση, ενώ αντίθετα προβλέπεται μείωση του διαστήματος μεταξύ δύο διαδοχικών πυρκαγιών. Τα δάση της Κρήτης, μαζί με αυτά της νότιας ηπειρωτικής χώρας αναμένεται να επηρεασθούν περισσότερο από τις δασικές πυρκαγιές.

Μία επιπλέον ιδιαίτερα σημαντική απειλή για το ΥΔ13 είναι και η άνοδος της στάθμης της θάλασσας, η οποία οφείλεται κυρίως σε παγετωνοευστατικούς παράγοντες. Στο σημείο αυτό σημειώνεται ο ιδιαίτερα σημαντικός ρόλος του τεκτονισμού στις τεκτονικά ενεργές ζώνες, καθώς αυτός μπορεί να εξουδετερώσει τη σχετική άνοδο της στάθμης της θάλασσας, όταν αυτή αφορά ανερχόμενα τεμάχη ενεργών ρηγμάτων, ή, αντίθετα, να την ενισχύσει στην περίπτωση σχετικά

κατερχόμενων τεμαχών. Στην παράκτια ζώνη της Κρήτης, ο ρυθμός ανύψωσης κυμαίνεται από 0,7 έως 4 mm/yr. Σημαντικό ρόλο στην τρωτότητα μιας παράκτιας περιοχής στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας έχουν η παράκτια μορφολογία και ο ρυθμός διάβρωσης, ο οποίος εκτός από φυσικούς παράγοντες όπως οι ιδιαίτερα ισχυροί άνεμοι και οι θυελλογενείς κυματισμοί επηρεάζεται και από τις ανθρωπογενείς παρεμβάσεις (παράκτια τεχνικά έργα, αστικοποίηση, έργα διευθέτησης ποταμών κλπ). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του Ευρωπαϊκού προγράμματος για την αειφόρο διαχείριση της παράκτιας διάβρωσης (Eurosion 2004), το 65,8% της ακτογραμμής της Κρήτης βρίσκεται σε υψηλό κίνδυνο διάβρωσης, ενώ με βάση την έκθεση της ΕΜΕΚΑ σημαντικό τμήμα της ακτογραμμής του νησιού περιλαμβάνεται στις παράκτιες περιοχές απόθεσης με χαλαρά μη συνεκτικά ιζήματα, μικρού απόλυτου υψομέτρου που χαρακτηρίζονται ως μέτριας τρωτότητας στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας. Στις περιοχές αυτές περιλαμβάνεται μεγάλο τμήμα της ακτογραμμής της ΛΑΠ EL1339 και μικρότερα τμήματα των ΛΑΠ EL1340 και EL1341. Η άνοδος της στάθμης της θάλασσας αναμένεται να επηρεάσει αρνητικά τους παράκτιους υγροτόπους της Κρήτης, ενώ το ποσοστό των οικολογικά σημαντικών περιοχών που αναμένεται να επηρεασθεί συνολικά ανέρχεται σε 4%.

Με βάση την Έκθεση της ΕΜΕΚΑ οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Κρήτη θα επηρεάσουν σημαντικά τόσο τον πρωτογενή όσο και τον τριτογενή τομέα, με συνεπακόλουθες επιπτώσεις στην οικονομία.

Στο πλαίσιο της ΕΣΠΚΑ έγινε αξιολόγηση της τρωτότητας υπό το πρίσμα της κλιματικής αλλαγής ανά Περιφέρεια και ανά τομέα (γεωργία, δάση, δομημένο περιβάλλον, υγεία κλπ). Με βάση την αρχική συγκριτική αξιολόγηση, η Περιφέρεια Κρήτης περιλαμβάνεται στις 6 Περιφέρειες που χαρακτηρίζονται από συνολικά Υψηλή Τρωτότητα στην κλιματική αλλαγή. Ως υψηλής τρωτότητας χαρακτηρίζεται το σύνολο των τομέων που εξετάσθηκαν, με εξαίρεση τους τομείς της Ύδρευσης και της Εξορυκτικής Δραστηριότητας που χαρακτηρίζονται από μέτρια τρωτότητα.

Ειδικά όσον αφορά τους υδατικούς πόρους στην ΕΣΠΚΑ καθορίζονται συγκεκριμένες δράσεις και μέτρα για το μετριασμό των επιπτώσεων που είναι ήδη εμφανείς, για τη διατήρηση των υπόγειων και επιφανειακών υδάτων σε καλή κατάσταση, με παράλληλη κάλυψη των ανθρωπογενών αλλά και περιβαλλοντικών αναγκών σε νερό. Οι δράσεις και τα μέτρα αυτά παρουσιάζονται συνοπτικά στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 13-2 Προτεινόμενες δράσεις και μέτρα για τους Υδατικούς Πόρους σύμφωνα με την ΕΣΠΚΑ

Δράση	Μέτρα
Δράση 1. Δημιουργία γεωπύλης (geo-portal) ενσωμάτωσης πληροφορίας σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στους υδατικούς πόρους.	Μέτρο 1. Συλλογή και συγκέντρωση μελετών, δημοσιεύσεων, ερευνητικών έργων και παραγόμενων αποτελεσμάτων σχετικά με την κλιματική αλλαγή στους υδατικούς πόρους στον ελλαδικό χώρο.
	Μέτρο 2. Ανάπτυξη βάσης δεδομένων και κατάλληλης γεωπύλης με καταγραφή των πληροφοριών του μέτρου 1 ανά Υδατικό Διαμέρισμα και μέσω εργαλείων εύρεσης πληροφορίας με χρήση λέξεων κλειδιών.
Δράση 2. Έργα αντιμετώπισης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στους υδάτινους πόρους.	Μέτρο 1. Εφαρμογή ενός δικτύου παρακολούθησης των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στα υπόγεια ύδατα.
	Μέτρο 2. Βελτιστοποίηση των υφιστάμενων μετεωρολογικών δικτύων, προκειμένου να οικοδομηθεί η επαγρύπνηση και η ικανότητα συναγερμού για την κατάσταση του υδάτινου

Δράση	Μέτρα
	περιβάλλοντος και να συνεισφέρει στην προσαρμογή της χρήσης των διαθέσιμων πόρων.
	Μέτρο 3. Δημιουργία ενιαίου οργανισμού, ο οποίος θα συντονίζεται σε εθνικό επίπεδο και θα είναι υπεύθυνος για την παρακολούθηση των αλλαγών στη ζήτηση του νερού με τη σύγχρονη δημιουργία μιας εθνικής βάσης δεδομένων.
	Μέτρο 4. Αλλαγές κατευθύνσεων στη ζήτηση νερού με πιθανή εγκατάσταση μιας εθνικής βάσης δεδομένων υδατικών απολήψεων.
Δράση 3. Εξοικονόμηση νερού – Αποτελεσματική χρήση του νερού – Μείωση της άντλησης των υδροφόρων οριζόντων. Αφορά κυρίως περιοχές όπου παρατηρείται έλλειψη νερού τόσο το χειμώνα, όσο και το καλοκαίρι.	Μέτρο 1. Προώθηση της εξοικονόμησης νερού σε όλους τους τομείς και τις χρήσεις, ιδίως σε περιοχές αντιμετωπίζουν ελλείψεις και υποστήριξη της ανακύκλωσης των όμβριων υδάτων.
	Μέτρο 2. Ενθάρρυνση της επεξεργασίας αποβλήτων και χρήσης ανακυκλωμένου νερού στη φυτική παραγωγή ή σε χώρους πράσινου, ιδιαίτερα στις περιοχές που παρουσιάζουν ελλείψεις. Μέτρο 3. Βελτίωση της αποδοτικότητας στον τομέα της ενέργειας με όρους υδατικής απόληψης και κατανάλωσης και μελλοντικών υδροηλεκτρικών ενεργειακών σταθμών.
	Μέτρο 4. Βελτιστοποίηση του υφιστάμενου υδατικού αποθέματος στον γεωργικό τομέα και δημιουργία τεχνητών ταμιευτήρων σε συμφωνία με περιβαλλοντικούς περιορισμούς, επιπροσθέτως των μέτρων βελτίωσης για την υδατική χρήση.
	Μέτρο 5. Ενθάρρυνση αλλαγής καταναλωτικών προτύπων και νοοτροπιών ιδιωτών.
Δράση 4. Ανάπτυξη των δραστηριοτήτων και των χρήσεων γης που είναι συμβατές με τους τοπικούς διαθέσιμους υδάτινους πόρους. Αυτό περιλαμβάνει προσδιορισμό σεναρίων δυνητικής προσαρμογής για δραστηριότητες που περιέχουν βαριές υδατικές καταναλώσεις, σε περιοχές που αντιμετωπίζουν ελλείψεις, βελτιστοποιώντας τα υδατικά αποθέματα, αναπτύσσοντας αποδοτικές γεωργικές δραστηριότητες και μειώνοντας την αδιαπερατότητα των εδαφών, επομένως προωθώντας την κατείσδυση του νερού	Μέτρο 1. Προσδιορισμός των σεναρίων δυνητικής προσαρμογής για τις δραστηριότητες που χρησιμοποιούν μεγάλες ποσότητες νερού σε περιοχές που ήδη αντιμετωπίζουν ελλείψεις.
	Μέτρο 2. Βελτιστοποίηση των υφιστάμενων μεθόδων αποθήκευσης νερού και δημιουργία νέων, εάν απαιτείται, ιδίως με την αντικατάσταση αντλήσεων κατά τη διάρκεια των περιόδων χαμηλής ροής.
	Μέτρο 3. Ορθολογική χρήση του νερού σε δραστηριότητες όπως ο γεωργικός τομέας, ο τουρισμός κλπ.
	Μέτρο 4. Βελτίωση του δυναμικού κατείσδυσης στα εδάφη, ώστε να χρησιμοποιείται και το νερό της βροχής.
Δράση 5. Ένταξη των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στον υδατικό σχεδιασμό και την υδατική διαχείριση, ιδιαιτέρως στα επόμενα προγράμματα παρέμβασης υπηρεσιών υδάτων (2013-2018) και προγράμματα ανάπτυξης της υδατικής διαχείρισης (2016-2021).	
Δράση 6. Αξιολόγηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας.	

Δράση	Μέτρα
Δράση 7. Εκπαιδευτικά προγράμματα που να αφορούν την επίδραση των κλιματικών αλλαγών στους υδατικούς πόρους	

Επιπλέον μέτρα και δράσεις που σχετίζονται με την προστασία των ΥΣ υπό το πρίσμα της κλιματικής αλλαγής αναφέρονται και σε άλλους τομείς της ΕΣΠΚΑ, όπως αυτοί παρουσιάζονται στον ακόλουθο Πίνακα.

Πίνακας 13-3 Προτεινόμενες δράσεις και μέτρα που σχετίζονται με τα ΥΣ σε άλλους τομείς πλην των Υδάτινων Πόρων σύμφωνα με την ΕΣΠΚΑ

Τομέας	Δράση	Μέτρο
Γεωργία & κτηνοτροφία	Δράση 3. Θεσμοθέτηση ή βελτίωση υφισταμένων συστημάτων καταγραφής (monitoring) κρισίμων παραμέτρων, με βάση τη νέα γνώση σχετικά με τις επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής στις συνιστώσες του παραγωγικού συστήματος.	Μέτρο 3.5. Θεσμοθέτηση/βελτίωση εθνικού συστήματος καταγραφής (παρατηρητήριο) επιπέδων επάρκειας επιφανειακών υδάτων και υπόγειων υδροφορέων
Γεωργία & κτηνοτροφία	Δράση 5. Αειφόρος διαχείριση φυσικών πόρων.	Μέτρο 5.1. Μέτρα αειφόρου διαχείρισης εδαφικών πόρων. Και συγκεκριμένα: δ) Αποφυγή της αλάτωσης (χρήση καλής ποιότητας νερού και ορθής τεχνικής άρδευσης, λελογισμένες λιπάνσεις, εφαρμογή τεχνικών αφαλάτωσης).
Γεωργία & κτηνοτροφία	Δράση 5. Αειφόρος διαχείριση φυσικών πόρων.	Μέτρο 5.2. Μέτρα αειφόρου διαχείρισης υδάτινων πόρων. Περιλαμβάνουν: α) διερεύνηση του περιορισμού χρήσης ανωτάτων ορίων στις εκτάσεις που καλλιεργούνται με υδροβόρα φυτικά είδη, β) Τη χρήση ποικιλιών με μειωμένο βιολογικό κύκλο, γ) Τον εξορθολογισμό των αρδεύσεων ανάλογα με τις πραγματικές ανάγκες των φυτών, δ) Την υιοθέτηση περισσότερο αποτελεσματικών συστημάτων άρδευσης, ε) Την ελαχιστοποίηση των απωλειών μεταφοράς νερού μέσω αποτελεσματικής συντήρησης των υφισταμένων συλλογικών δικτύων άρδευσης και αποστράγγισης, στ) δημιουργία παρυδάτιων ζωνών ανάσχεσης με βλάστηση, καθώς και ζ) κατασκευή αντιπλημμυρικών έργων σε περιοχές που

Τομέας	Δράση	Μέτρο
		γειτνιάζουν με ποταμούς ή λίμνες.
Τουρισμός	Δράση 2. Επίδραση στους παράγοντες που στηρίζουν την τουριστική δραστηριότητα και σχετίζονται με τα υδάτινα και ενεργειακά αποθέματα της χώρας και τις απαιτούμενες δράσεις υποστήριξης.	Μέτρο 2.1 Πιθανά έργα υποδομών
Τουρισμός	Δράση 2. Επίδραση στους παράγοντες που στηρίζουν την τουριστική δραστηριότητα και σχετίζονται με τα υδάτινα και ενεργειακά αποθέματα της χώρας και τις απαιτούμενες δράσεις υποστήριξης.	Μέτρο 2.2 Κίνητρα για τις επιχειρήσεις για μείωση των καταναλώσεων.
Ενέργεια	Δράση 3. Έργα επέκτασης και προστασίας υδάτινων πόρων	Μέτρο 3.1 Ειδική μελέτη τρωτότητας υδροηλεκτρικών μονάδων και εφόσον απαιτούνται εκπόνηση προγραμμάτων προστασίας υδάτινων πόρων σε συνδυασμό με αρδευτικές υποχρεώσεις των μονάδων αυτών.
Ενέργεια	Δράση 3. Έργα επέκτασης και προστασίας υδάτινων πόρων	Μέτρο 3.2 Ειδική μελέτη τρωτότητας μονάδων ηλεκτροπαραγωγής που ψύχονται από εγκαταστάσεις με υδάτινους πόρους και εφόσον απαιτούνται εκπόνηση προγραμμάτων προστασίας των υδάτινων πόρων.
Ενέργεια	Δράση 4. Έρευνα και Ανάπτυξη.	Μέτρο 4.1 Έρευνα σχετικά με τεχνολογίες ψύξης θερμικών μονάδων με μεγάλη απόδοση σχετικά με τους υδάτινους πόρους.
Ενέργεια	Δράση 5. Οριζόντιες και συντονιστικές δράσεις.	Μέτρο 5.2 Συντονισμός μέτρων με τους τομείς γεωργίας, υδάτινων πόρων και παρεμβάσεων στο δομημένο περιβάλλον.
Εξορυκτική βιομηχανία	Δράση 2. Ενσωμάτωση της κλιματικής αλλαγής στο σχεδιασμό, στην παρακολούθηση και στη λειτουργία των εξορυκτικών δραστηριοτήτων.	Μέτρο 5. Υποχρεωτική πληροφόρηση κοινού σε σχέση με τις αλληλεπιδράσεις των έργων και της κλιματικής αλλαγής τουλάχιστον για κρίσιμες παραμέτρους, όπως οι υδατικοί πόροι (π.χ. μέσω της ανάπτυξης κατάλληλων δεικτών παρακολούθησης που θα ενσωματώνουν την κλιματική αλλαγή), κ.ά.

Στα μέτρα που σχετίζονται με την αντιμετώπιση των προκαλούμενων επιπτώσεων από τη άνοδο της στάθμης της θάλασσας στις παράκτιες περιοχές, η ΕΣΠΚΑ, με βάση και το κείμενο της ΕΜΕΚΑ (2011), προτείνει την προσέγγιση της οπισθοχώρησης. Η προσέγγιση αυτή περιλαμβάνει μια σειρά ενεργειών όπως: το σχεδιασμό και την ανάπτυξη ζωνών προστασίας του αιγιαλού και της οικιστικής ζώνης ανάπτυξης, την αποθάρρυνση της οικιστικής και επιχειρηματικής ανάπτυξης σε παράκτιες περιοχές που αντιμετωπίζουν σοβαρούς κινδύνους διάβρωσης και τη μετεγκατάσταση κτηρίων και εγκαταστάσεων σε ασφαλέστερες και υψηλότερες τοποθεσίες.

Τα ανωτέρω αναφερόμενα αναμένεται να εξειδικευθούν στα προβλεπόμενα Περιφερειακά Σχέδια για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ), σύμφωνα και με τα οριζόμενα στην ΚΥΑ 11258 (ΦΕΚ 873/Β/16.03.2017). Στα ΠεΣΠΚΑ θα γίνει μεταξύ άλλων:

- ✓ εκτίμηση των αναμενόμενων στην εκάστοτε Περιφέρεια κλιματικών μεταβολών και ανάλυση της κλιματικής τρωτότητας επιμέρους τομέων και γεωγραφικών περιοχών,
- ✓ καθορισμός τομεακών και χωρικών προτεραιοτήτων
- ✓ πρόταση μέτρων και δράσεων για τους τομείς και τις περιοχές προτεραιοτήτων.

Στα πλαίσια του ερευνητικού προγράμματος «Καινοτόμες μεθοδολογίες Διαχείρισης Υδατικών Πόρων για την προσαρμογή της κλιματικής αλλαγής και διακυβέρνησης της Περιφέρειας Κρήτης» και ειδικότερα στο Παραδοτέο 2 «Επιπτώσεις κλιματικών αλλαγών στη διαχείριση υδατικών πόρων της Κρήτης» εξετάστηκαν με λεπτομέρεια τα αποτελέσματα των σεναρίων κλιματικής αλλαγής και πως αυτά επηρεάζουν τις υδρολογικές συνθήκες του ΥΔ13. Επιπλέον εξετάστηκαν και οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής σε σχέση με τα φαινόμενα της ξηρασίας και των πλημμυρών.

Τα σενάρια κλιματικής αλλαγής (σύγκριση 1983-2009 με 2060-2098) δείχνουν μια επιδείνωση στην υδρολογική κατάσταση της νήσου Κρήτης που μπορεί να συνοψισθεί στα παρακάτω:

- Αύξηση θερμοκρασίας από 4,1% έως 21%
- Μείωση της βροχόπτωσης από 4,5% έως 28,2%
- Μείωση της παροχής των πηγών από 8% έως 37,4%
- Μείωση της παροχής των ποταμών από 6,1% έως 41,2%
- Αύξηση της άρδευσης από 2,6% έως 15,3%.

Ο κίνδυνος εμφάνισης μετεωρολογικής και υδρολογικής ξηρασίας είναι ιδιαίτερα αυξημένος σε όλη την Κρήτη. Τα αποτελέσματα των σεναρίων προβλέπουν αυξητική τάση της μέσης τιμής του αριθμού των μηνών με ξηρασία. Μεγαλύτερα προβλήματα ξηρασίας θα υπάρχουν στο νότιο-δυτικό κομμάτι της ΠΕ Χανίων, αλλά και στις κεντρικές και νότιες περιοχές της ΠΕ Ηρακλείου.

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης συχνότητας των ακραίων γεγονότων προβλέπουν αύξηση του αριθμού αλλά και της έντασης των φαινομένων ξηρασίας για όλη την Κρήτη. Και οι δύο δείκτες SRI και SPI που αντιστοιχούν στην υδρολογική και μετεωρολογική ξηρασία δείχνουν ότι φαινόμενα ξηρασίας με χρόνο επαναφοράς τα 10 έτη (SRI και SPI < -2.5) θα εμφανίζονται σε όλη την επικράτεια της Κρήτης ενώ οι δείκτες θα παίρνουν τιμές μικρότερες του -3 και -3,5 αντιστοίχως με συχνότητα επαναφοράς τα 100 έτη. Τα σενάρια επίσης προβλέπουν έντονη ξηρασία για την ανατολική Κρήτη για την κλιματική περίοδο 2050-2099, όπου ο δείκτης SPI παίρνει τιμές κοντά στο -3. Τα αποτελέσματα αυτά υποδηλώνουν την ενδεχόμενη ύπαρξη πολύ ακραίων περιστατικών ξηρασίας σε όλη την Κρήτη.

Η ανάλυση συχνότητας πλημμύρας με χρόνο επαναφοράς τα 10 έτη προβλέπει ακραία γεγονότα σε συγκεκριμένες λεκάνες απορροής όπως αυτή του Γεροπόταμου, του Γιόφυρου, του Αναποδάρη, του Κοιλιάρη, του Κερίτη και του Ταυρωνίτη. Παράλληλα ακραία γεγονότα πλημμύρας με χρόνο επαναφοράς τα 100 έτη ενδέχεται να συμβούν σε μεμονωμένες λεκάνες του νησιού που εντοπίζονται στο βόρειο και δυτικό κομμάτι της Κρήτης από την ΠΕ Χανίων έως και την ΠΕ Ρεθύμνου. Στην περιοχή προβλέπονται γεγονότα βροχόπτωσης της τάξης των 600 – 700 mm. Αν και η διακύμανση των αποτελεσμάτων των σεναρίων της κλιματικής αλλαγής είναι πολύ μεγάλη που κάνει την πρόβλεψη των επιπτώσεων ιδιαίτερα αβέβαιη, η τάση όλων των σεναρίων υποδεικνύει ότι οι επιπτώσεις θα είναι σημαντικές.

Ειδικά για τα υδατοταμιευτικά έργα της Κρήτης και με βάση τα αποτελέσματα του έργου AQUAMAN (2016) αναφέρεται ότι μένουν σε μεγάλο βαθμό (38,5%) ανεκμετάλλευτα, ενώ η πλήρης εκμετάλλευσή τους θα μπορούσε να καλύψει σε μεγάλο βαθμό το μελλοντικό έλλειμμα άρδευσης, υπό το πρίσμα και της κλιματικής αλλαγής. Αυτό προϋποθέτει την εξασφάλιση πλήρωσης της χωρητικότητάς τους σε ετήσια βάση, ώστε να εξασφαλίζονται οι ετήσιες ανάγκες. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του προγράμματος αυτό φαίνεται εφικτό για τα φράγματα Μπραμιανών και Βαλσαμιώτη, τα οποία αξιοποιούν την εκφόρτιση πηγών και πλησίον υδάτινων σωμάτων, ενώ για τα φράγματα Αποσελέμη, Ποταμών και Φανερωμένης, η επιφανειακή απορροή των ανάντη λεκανών δε φαίνεται να επαρκεί. Επιπλέον, υπογραμμίζεται η ανάγκη διερεύνησης της ικανότητας πλήρωσης του συνόλου των ταμιευτήρων της Κρήτης, με στόχο τον υπολογισμό του δυναμικού του νησιού σε ετήσια βάση.

Στο πλαίσιο του έργου AQUAMAN (2017) έγινε ιεράρχηση των μέτρων που περιγράφονται στο εγκεκριμένο ΣΔΛΑΠ του ΥΔ13 σχετικά με τη διασφάλιση της ορθής διαχείρισης των υδατικών πόρων υπό την επίδραση της κλιματικής αλλαγής σε 4 αντιπροσωπευτικές λεκάνες απορροής του ΥΔ: Γεροποτάμου, Γιοφύρου, Ιεράπετρας και Κερίτη. Με βάση την τελική έκθεση του προγράμματος από τα **βασικά μέτρα** του εγκεκριμένου ΣΔΛΑΠ προτεραιότητα εμφανίζουν τα Μέτρα για την προώθηση αποδοτικής και αειφόρου χρήσης νερού». Και στις 4 λεκάνες που εξετάσθηκαν πιλοτικά τα 8 από τα 10 πρώτα μέτρα, σύμφωνα με την ιεράρχηση, ανήκουν σε αυτή τη κατηγορία. Τα μέτρα αυτά στις περισσότερες περιπτώσεις δεν απαιτούν σημαντικό κόστος και μπορούν να εξοικονομήσουν μεγάλες ποσότητες νερού. Τα βασικά συμπεράσματα της ιεράρχησης έχουν ως ακολούθως:

- Στην πρώτη θέση των μέτρων βρίσκεται η διαμόρφωση στρατηγικού σχεδίου για την αντιμετώπιση ακραίων φαινομένων ξηρασίας και λειψυδρίας που θα περιλαμβάνει κυρίως μέτρα πρόληψης, καθώς και μέτρα για την αντιμετώπιση επιπτώσεων από τη λειψυδρία και την ξηρασία
- Μεγάλη σημασία έχει επίσης η προώθηση σύγχρονων τεχνικών άρδευσης καθώς και κινήτρων, προκειμένου να επιτυγχάνεται εξοικονόμηση ύδατος στον αρδευτικό τομέα, ο οποίος κατέχει τα μεγαλύτερα ποσοστά ζήτησης ύδατος στο ΥΔ13
- Στον τομέα της άρδευσης εμφανίζονται με υψηλή βαθμολογία μέτρα συντήρησης και αποκατάστασης των δικτύων άρδευσης, προκειμένου να μειωθούν οι απώλειες νερού, καθώς και μέτρα που απευθύνονται σε συλλογικά δίκτυα (ΤΟΕΒ) που είναι πολυάριθμα στην Κρήτη, και αφορούν κυρίως στην κατάρτιση και εφαρμογή ορθολογικού προγράμματος άρδευσης
- Στον τομέα της ύδρευσης, τα σημαντικότερα μέτρα αφορούν στον εκσυγχρονισμό και την αποκατάσταση των αστικών υδρευτικών δικτύων με στόχο την μείωση των διαρροών και τη

μείωση της εξουσιοδοτημένης μη κοστολογημένης κατανάλωσης, που ισοδυναμεί με μεγάλα ποσοστά απωλειών ύδατος ετησίως και αύξηση του κόστους νερού ύδρευσης

- Στον τομέα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων ιδιαίτερη σημασία έχουν τα μέτρα που αφορούν στη διάθεση επεξεργασμένων αποβλήτων, την επαναχρησιμοποίηση καθώς και την ολοκλήρωση των έργων συλλογής και επεξεργασίας αποβλήτων που εμπίπτουν στις πρόνοιες της IPPC.
- Ως σημαντικά κρίνονται τέλος και τα μέτρα που σχετίζονται με την προστασία των υπόγειων υδάτων, τα δίκτυα παρακολούθησης αυτών και την οριοθέτησή τους ποσοτικά και ποιοτικά.

Η ιεράρχηση των βασικών μέτρων παρουσιάζει πολύ μικρές διαφορές μεταξύ των 4 λεκανών που εξετάσθηκαν, με 9 από τα πρώτα 10 μέτρα να είναι κοινά σε όλες τις λεκάνες που εξετάσθηκαν, με μικρή διαφοροποίηση στην κατάταξη. Αντίθετα, η ιεράρχηση των συμπληρωματικών μέτρων παρουσιάζει διαφοροποιήσεις μεταξύ των περιοχών, γεγονός που καταδεικνύει τις ιδιαιτερότητες της κάθε περιοχής. Με βάση την τελική έκθεση του AQUAMAN (2017) στην περιοχή του Γεροπόταμου και της Ιεράπετρας είναι σημαντική η εξοικονόμηση νερού από τις θερμοκηπιακές καλλιέργειες, ενώ στην λεκάνη του Κερίτη έχει ιδιαίτερη σημασία η αναρίθμηση των πηγών της Αγιάς και η κατάρτιση κανόνων προστασίας καρστικών συστημάτων και καταβόθρων.

Στα σημαντικότερα συμπληρωματικά μέτρα περιλαμβάνονται:

- Η επιβολή μέτρων αντιμετώπισης λειψυδρίας και έκτακτων αναγκών
- Μέτρα εξοικονόμησης και ορθολογικής διαχείρισης νερού στον τομέα της άρδευσης
- Μέτρα μείωσης της νιτρορρύπανσης
- Ενημέρωση – ευαισθητοποίηση του κοινού απέναντι στην χρήση του νερού, συμπεριλαμβανομένης της επιμόρφωσης, των ημερίδων ενημέρωσης και εθελοντικών πρωτοβουλιών στους καταναλωτές και χρήστες του νερού (για ύδρευση, άρδευση, βιομηχανία και τουρισμό).
- Κατασκευή υδρευτικών και αρδευτικών δικτύων και αντλιοστασίων
- Μελέτες θραύσης φραγμάτων και επικαιροποίηση ή συμπλήρωση των μελετών για την ανανέωση των περιβαλλοντικών όρων των υδραυλικών έργων
- Μέτρα που σχετίζονται με κατάρτιση κανόνων προστασίας καρστικών συστημάτων και καταβοθρών και την επικαιροποίηση διαχειριστικών μελετών για αναρρύθμιση καρστικών πηγών.

Σημειώνεται τέλος ότι σε όλες τις λεκάνες είναι ιδιαίτερα σημαντική η εφαρμογή των Κωδίκων Ορθής Γεωργικής πρακτικής με σκοπό την εξοικονόμηση νερού και την προστασία των υδάτων από τη νιτρορύπανση.

Βιβλιογραφία

Abdulla A., Linden O., (editors). 2008. Maritime traffic effects on biodiversity in the Mediterranean Sea: Review of impacts, priority areas and mitigation measures. Malaga, Spain: IUCN Centre for Mediterranean Cooperation. 184 pp.

Arnell N.W., Halliday S.J., Battarbee R.W., Skeffington R.A., Wade A.J., 2015. The implications of climate change for the water environment in England. Progress in Physical Geography 39(1): 93–120.

Bakken T.H., 2011. Environmental impacts of pumped storage hydropower plants- Norwegian perspectives. SINTEF Energy Research and Centre for Environmental Design of Renewable Energy.

Cho C.Y., Bureau D.P., 1998. Development of bioenergetic models and the Fish-PrFEQ software to estimate production, feeding ratio and waste output in aquaculture. Aquat. Liv. Res. 11: 199-210.

Eurosion, 2004. Living with coastal erosion in Europe: Sediment and Space for Sustainability PART II – Maps and statistics.

Foy R.H., Rosell R., 1991. Loadings of nitrogen and phosphorus from a Northern Ireland fish farm. Aquaculture 96: 17-30.

Giannakopoulos C., Le Sager P., Bindi M., Moriondo M., Kostopoulou E., Goodess C.M., 2009. Climatic changes and associated impacts in the Mediterranean resulting from a 2oC global warming. Global and Planetary Change 68(3): 209-224.

*IMPELOLIVEOILPROJECT. TheEuropeanUnionNetworkfortheImplementationandEnforcementofEnvironmental*Law. AnnualReport. November 2003.

International hydropower association (iha). Water footprint. Διαθέσιμοηλεκτρονικάστηνιστοσελίδα: https://www.hydropower.org/topics/policy/water-footprint

International Renewable Energy Agency (IRENA), 2012. Renewable energy technologies: cost analysis series. Volume 1: Power Sector Issue 3/5. Hydropower. June, 2012.

IPCC, 2007. Climate change 2007: synthesis report. In: Core Writing Team, Pachauri, R.K., Reisinger, A. (Eds.). Contribution of working groups I, II and III to the fourth assessment report of the intergovernmental panel on climate change. IPCC, Geneva, Switzerland. 104 p.

IPCC, 2013. Summary for Policymakers. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S. K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)].

IslamM.S., 2005. Nitrogen and phosphorus budget in coastal and marine cage aquaculture and impacts of effluent loading on ecosystem: review and analysis towards model development. Marine Pollution Bulletin 50: 48-61.

Kernan M., Moss B., Battarbee R.W. (eds), 2010. Climate Change Impacts on Freshwater. Oxford: Wiley Blackwell.

Laspidou Ch., Nydreos-Sakouelos P., and Kungolos A., 2012. Carbon footprint calculation of desalination units in Greece. Volume 21 – No 8b. Fresenius Environmental Bulletin

MEA (Millennium Ecosystem Assessment) (2003) Ecosystems and human well-being: A framework for assessment. Online: http://pdf.wri.org/ecosystems_human_wellbeing.pdf. [Accessed: 24/09/2016]

Medail F. and Quezel P. 1997. Hot-spot analysis for conservation of plant biodiversity in the Mediterranean Basin. In Annals of the Missouri Botanical Garden.

Mondia S., 2010. Global Warming: Man or Myth? Climate Change Impacts on Freshwater Wetlands, Lakes & Rivers.

Moriondo M., Good P., Durao R., Bindi M., Giannakopoulos C., Corte-Real J. (2006). Potential impact of climate change on fire risk in the Mediterranean area. Climate Research 31:85-95.

Root T.L., Price J.T., Hall K.R. et al. 2003. Fingerprints of global warming on wild animals and plants. Nature 421: 57–60.

Αξιολόγηση, αναθεώρηση και εξειδίκευση Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας (ΠΠΧΣΑΑ) Κρήτης. Φάση Α, Στάδιο Α.2- Τεύχος 2.

Αποστολίδης Ε.Μ., 2012. Ρύπανση θαλάσσιου περιβάλλοντος λιμένων. Διπλωματική εργασία. Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Ναυτιλιακών Σπουδών, Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών στη Ναυτιλία.

ΕΛΣΤΑ, 2015. Ειδική Ενημερωτική Έκδοση: Στατιστικές Γεωργίας- Κτηνοτροφίας.

Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής (ΕΜΕΚΑ), 2011. Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα», Τράπεζα της Ελλάδος. Διαθέσιμο ηλεκτρονικά στο:
http://www.bankofgreece.gr/BogEkdoseis/%CE%A0%CE%BB%CE%B7%CF%81%CE%B7%CF%82_%CE%95%CE%BA%CE%B8%CE%B5%CF%83%CE%B7.pdf

Καινοτόμες μεθοδολογίες διαχείρισης υδατικών πόρων για την προσαρμογή της κλιματικής αλλαγής και διακυβέρνησης της Περιφέρειας Κρήτης, ΥΠΑΠΕΝ, 2017.

Κακαβά Α.Ι., 2010. Διαχείριση παράκτιας διάβρωσης και εφαρμογή στην ακτή του δήμου Γουβών Ηρακλείου Κρήτης. ΕΜΠ, Διεπιστημονικό- Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Επιστήμη & Τεχνολογία Υδατικών Πόρων».

Κατσαπρακάκης, Δ. 2015. Υβριδικοί σταθμοί ηλεκτρικής ενέργειας. [Κεφάλαιο Συγγράμματος]. Στο Κατσαπρακάκης, Δ. 2015. Σύνθεση ενεργειακών συστημάτων. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. κεφ 3. Διαθέσιμο στο: http://hdl.handle.net/11419/3556

ΚΕΤΑ 2008. Αναπτυξιακή Φυσιογνωμία της Περιφέρειας Κρήτης.

Κοπανάκης Ι., ΔΕΗ- Γενική Διεύθυνση Παραγωγής 2016. Νέες περιβαλλοντικές απαιτήσεις στη λειτουργία των Μονάδων Παραγωγής στα ΜΔΝ. Διημερίδα: «Ενεργειακός Σχεδιασμός Κρήτης- Αναπτυξιακές Προοπτικές». Ηράκλειο, 22.04.2016.

Λούβρου Σ-Α., 2009. Υπολογιστική μοντελοποίηση δράσεων για τη βελτίωση του βαθμού απόδοσης πετρελαϊκών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής στο διασυνδεδεμένο σύστημα και στην Κρήτη. ΕΜΠ, Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών. Τομέας Θερμότητας, Εργαστήριο Ατμοκινητήρων και Λεβήτων. Διπλωματική εργασία, σελ. 110.

Μελέτη για την αναθεώρηση- επικαιροποίηση του Περιφερειακού Σχεδιασμού Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) Περιφέρεια Κρήτης, Απρίλιος 2012.

Ντούλα Μ., 2017. Φαινόμενα ρύπανσης στο θαλάσσιο περιβάλλον. Επιπτώσεις στις βιοκοινωνίες. Διαθέσιμο ηλεκτρονικά στο: http://www.prosodol.gr/sites/prosodol.gr/files/5th%20G.E..pdf. Ημερομηνία τελευταίας πρόσβασης: 27/01/17.

Οικονομικό Επιμελητήριο της Ελλάδος, 2013. Οι Απόψεις των πολιτών. Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Στατιστικής. Κρήτη, Μάρτιος 2013.

Παναγόπουλος Γ., 2007. Προτάσεις γεωτρητικού προγράμματος σε ενεργό λατομικό χώρο με χρήση χωρικών γεωλογικών στοιχείων. Μεταπτυχιακή διατριβή. Πολυτεχνείο Κρήτης, Τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Ερευνητική Μονάδα Γεωλογίας, Στρωματογραφίας, Τεκτονικής & Περιβαλλοντικής Γεωλογίας.

Παπαδάς Α-Δ., 2008. Θαλάσσια ρύπανση από υλικά βυθοκορήσεων: ποιότητα, διαχείριση και νομοθεσία. Πτυχιακή εργασία. Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμήμα Επιστημών της θάλασσας.

Περιφέρεια Κρήτης, 2017. Οικονομία. Διαθέσιμο στην ηλεκτρονική σελίδα: http://www.crete.gov.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=1891&lang=el

Στεφανάκης Α. Τα χαρακτηριστικά των συστημάτων εκτροφής των ζώων στην Κρήτη και τα προϊόντα τους.

Στρατηγικό Σχέδιο της Περιφέρειας Κρήτης για την Ανάπτυξη του Πρωτογενή Τομέα και της Διαχείρισης των προϊόντων του, 2011.

Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων, Κύπρος 2010. Στρατηγική Περιβαλλοντική Μελέτη από τα Σχέδια Αφαλατώσεων. Αρ. Σύμβασης: ΤΑΥ 03/2009

Τράπεζα Πειραιώς. Κλαδική Μελέτη 12. Αφαλάτωση Νερού. Ιανουάριος 2009. Έρευνα-Σύνταξη: Δρ Δαγκαλίδης Αθανάσιος

ΥΠΕΝ, 2016. Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική αλλαγή. Διαθέσιμο ηλεκτρονικά στο: http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=crbjkiIcLlA%3d&tabid=303&language=el-GR.

ΥΠΕΝ, 2016. Καινοτόμες Μεθοδολογίες Διαχείρισης Υδατικών Πόρων για την Προσαρμογή της Κλιματικής Αλλαγής και Διακυβέρνησης της Περιφέρειας Κρήτης. Παραδοτέο 3: Πρόγραμμα μέτρων για την αντιμετώπιση της ξηρασίας για την Περιφέρεια Κρήτης. Τεχνική Έκθεση ΣΑΕ075/8 AQUAMAN. Οκτώβριος 2016.

ΥΠΕΝ, 2017. Καινοτόμες Μεθοδολογίες Διαχείρισης Υδατικών Πόρων για την Προσαρμογή της Κλιματικής Αλλαγής και Διακυβέρνησης της Περιφέρειας Κρήτης. Τελική Έκθεση Προγράμματος AQUAMAN. Μάρτιος 2017.

Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, ΕΘΙΑΓΕ και ΕΛΟΓΑΚ, 2011. Αυτόχθονες Φυλές Αγροτικών Ζώων. Έκδοση 1η, Ιανουάριος 2011.

Υπουργείο Ναυτιλίας & Αιγαίου, 2012. Εθνική Στρατηγική Λιμένων 2013-2018

Υπουργείο Παραγωγικής Ανασυγκρότησης Περιβάλλοντος και Ενέργειας, 2015. Μελέτη έργων νέου αγωγού μεταφοράς νερού από υδροληψία Μύρτου – Δ3 – Φράγμα Μπραμιανού. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Τεχνική Έκθεση.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 2

Παράρτημα 1α. Κατάλογος τύπων πιέσεων

Πίεση	Κύριοι παράγοντες	Περιγραφή
1.1 - Σημειακή - Αστικά λύματα	Αστική ανάπτυξη	Αφορά σε διάθεση επεξεργασμένων λυμάτων ΕΕΛ ανεξάρτητα από το αν εμπίπτουν στην Οδηγία 91/271/ΕΟΚ. Περιλαμβάνει απορρίψεις από μη-παραγωγικές εμπορικές περιοχές, που μπορούν σε μεγάλο βαθμό να εξομοιωθούν με τα αστικά λύματα.. Επίσης, περιλαμβάνει τις απορρίψεις ανεπεξέργαστων ή μερικώς επεξεργασμένων αστικών λυμάτων που αναγνωρίζονται ως σημειακές πηγές.
1.2 - Σημειακή — Υπερχειλίσεις ομβρίων	Αστική ανάπτυξη	Υπερχειλίσεις από χωριστικά ή παντορροϊκά δίκτυα αποχέτευσης, που αναγνωρίζονται ως σημειακές πηγές
1.3 - Σημειακή ρύπανση από εγκαταστάσεις Οδηγίας IED	Βιομηχανία	Βιομηχανικές σημειακές πηγές από εγκαταστάσεις που περιλαμβάνονται στο E-PRTR.
1.4 - Σημειακή ρύπανση από εγκαταστάσεις που δεν εμπίπτουν στην Οδηγία IED	Βιομηχανία	Οποιεσδήποτε βιομηχανικές σημειακές πηγές που δεν περιλαμβάνονται στο E-PRTR.
1.5 - Σημειακή - Μολυσμένες εγκαταστάσεις ή εγκαταλειμμένες βιομηχανικές εγκαταστάσεις	Βιομηχανία	Ρύπανση που προκαλείται από μια εγκαταλειμμένη βιομηχανική εγκατάσταση ή από περιοχή που έχει ρυπανθεί λόγω βιομηχανικών δραστηριοτήτων στο παρελθόν, παράνομης απόρριψης βιομηχανικών αποβλήτων ή κάποιου ατυχήματος ρύπανσης και χαρακτηρίζεται ως σημειακή πηγή . Η κατηγορία αυτή δεν καλύπτει εν ενεργεία βιομηχανικές δραστηριότητες.
1.6 - Σημειακή - Χώροι διάθεσης αποβλήτων	Αστική ανάπτυξη	Σημειακές πηγές λόγω χώρων διάθεσης αστικών ή βιομηχανικών αποβλήτων.
1.7 - Σημειακή - ύδατα ορυχείων	Βιομηχανία	Σημειακές πηγές λόγω της συλλογής των υδάτων σε ένα επιφανειακό ή υπόγειο ορυχείο που θα πρέπει να οδηγηθούν στην επιφάνεια, προκειμένου να μπορεί το ορυχείο να συνεχίσει να εργάζεται. Δεν περιλαμβάνει λύματα προερχόμενα από τις βιομηχανικές διαδικασίες.
1.8 - Σημειακή - Υδατοκαλλιέργεια	Αλιεία και ιχθυοκαλλιέργεια	
1.9 - Σημειακή – Άλλο		Λοιπές σημειακές πηγές που δεν περιλαμβάνονται στις ανωτέρω κατηγορίες.
2.1 - Διάχυτη - Αστικές απορροές	Αστική ανάπτυξη, Βιομηχανία	Υπερχειλίσεις ομβρίων και απορρίψεις σε αστικοποιημένες περιοχές που δεν χαρακτηρίζονται ως σημειακές πηγές.
2.2 - Διάχυτη – Γεωργία	Γεωργία	
2.3 - Διάχυτη – Δασοκομία	Δασοκομία	
2.4 - Διάχυτη – Μεταφορές	Μεταφορές	Διάχυτη ρύπανση από οδικές, σιδηροδρομικές, αεροπορικές και θαλάσσιες μεταφορές και σχετικά έργα υποδομών
2.5 - Διάχυτη - Μολυσμένες εγκαταστάσεις ή εγκαταλειμμένες βιομηχανικές εγκαταστάσεις	Βιομηχανία	Ρύπανση που προκαλείται από μια εγκαταλειμμένη βιομηχανική εγκατάσταση ή από περιοχή που έχει ρυπανθεί λόγω βιομηχανικών δραστηριοτήτων στο παρελθόν, παράνομης απόρριψης βιομηχανικών αποβλήτων ή κάποιου ατυχήματος ρύπανσης και χαρακτηρίζεται ως διάχυτη πηγή . Η κατηγορία αυτή δεν καλύπτει εν ενεργεία βιομηχανικές δραστηριότητες.
2.6 - Διάχυτη- Απορρίψεις που δεν συνδέονται με αποχετευτικό δίκτυο	Αστική ανάπτυξη	Ρύπανση που προκαλείται από αστικά λύματα μη συνδεδεμένα στο αποχετευτικό δίκτυο, που αναγνωρίζονται ως διάχυτη πηγή.
2.7 - Διάχυτη - Ατμοσφαιρικές εναποθέσεις	Γεωργία, Ενέργεια - μη υδροηλεκτρική ενέργεια, Βιομηχανία, Μεταφορές,	Διάχυτη μόλυνση από ατμοσφαιρικές εναποθέσεις οποιασδήποτε προέλευσης

Πίεση	Κύριοι παράγοντες	Περιγραφή
	Αστική ανάπτυξη	
2.8 - Διάχυτη – Εξορύξεις	Βιομηχανία	Ρύπανση από δραστηριότητες εξόρυξης που χαρακτηρίζονται ως διάχυτες
2.9 - Διάχυτη – Υδατοκαλλιέργεια	Αλιεία και ιχθυοκαλλιέργεια	
2.10 - Διάχυτη – Άλλο		Λοιπές διάχυτες που δεν περιλαμβάνονται στις ανωτέρω κατηγορίες.
3.1 – Άντληση ή εκτροπή ροής – Γεωργία	Γεωργία	Περιλαμβάνει μεταφορές και αντλήσεις υδάτων για σκοπούς άρδευσης και κτηνοτροφίας
3.2 – Άντληση ή εκτροπή ροής – Δημόσια ύδρευση	Αστική ανάπτυξη	Περιλαμβάνει τη μεταφορά νερού. Η συσχέτιση με μεταβατικά ή παράκτια είναι δυνατή μόνο στην περίπτωση μονάδων αφαλάτωσης.
3.3 – Άντληση ή εκτροπή ροής – Βιομηχανία	Βιομηχανία	Άντληση για βιομηχανικές διεργασίες πλην νερού ψύξης
3.4 – Άντληση ή εκτροπή ροής – ύδατα ψύξης	Βιομηχανία, Ενέργεια - εκτός υδροηλεκτρικής	
3.5 – Άντληση ή εκτροπή ροής – Υδροηλεκτρική ενέργεια	Υδροηλεκτρική ενέργεια	
3.6 – Άντληση ή εκτροπή ροής - Ιχθυοτροφικές εκμεταλλεύσεις	Αλιεία και ιχθυοκαλλιέργεια	
3.7 – Άντληση ή εκτροπή ροής – Άλλο	Τουρισμός και αναψυχή	Άντληση για οποιονδήποτε άλλο σκοπό που δεν αναφέρεται ανωτέρω.
4.1.1 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Αντιπλημμυρική προστασία	Αντιπλημμυρική προστασία	Αναφέρεται κατά κύριο λόγο σε διαμήκεις αλλοιώσεις υδατικών συστημάτων.
4.1.2 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Γεωργία	Γεωργία	Αναφέρεται κατά κύριο λόγο σε διαμήκεις αλλοιώσεις υδατικών συστημάτων. Περιλαμβάνει την αποστράγγιση γαιών για τη διευκόλυνση γεωργικών δραστηριοτήτων.
4.1.3 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Ναυσιπλοΐα	Μεταφορές	Αναφέρεται κατά κύριο λόγο σε διαμήκεις αλλοιώσεις υδατικών συστημάτων.
4.1.4 - Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άλλο		Αναφέρεται κατά κύριο λόγο σε διαμήκεις αλλοιώσεις υδατικών συστημάτων.
4.1.5 -Μεταβολή καναλιού/ πυθμένα/ παρόχθιας περιοχής/ όχθης - Άγνωστο ή παρωχημένο		Σε περίπτωση που ο παράγοντας της φυσικής μεταβολής είναι άγνωστος.
4.2.1 - Φράγματα, φραγμοί και αναβαθμοί - Υδροηλεκτρική ενέργεια	Υδροηλεκτρική ενέργεια	
4.2.2 - Φράγματα, φραγμοί και αναβαθμοί - Αντιπλημμυρική προστασία	Αντιπλημμυρική προστασία	
4.2.3 - Φράγματα, φραγμοί και αναβαθμοί - Πόσιμα ύδατα	Αστική ανάπτυξη	
4.2.4 - Φράγματα, φραγμοί και αναβαθμοί - Άρδευση	Γεωργία	
4.2.5 - Φράγματα, φραγμοί και αναβαθμοί - Αναψυχή	Τουρισμός και αναψυχή	Μικρά φράγματα που χρησιμοποιούνται σε ποταμούς για τη δημιουργία περιοχών αναψυχής (λουτρά) και περιοχών ψαρέματος
4.2.6 - Φράγματα, φραγμοί και αναβαθμοί - Βιομηχανία	Βιομηχανία, Ενέργεια - εκτός υδροηλεκτρικής	Φράγματα που συχνά δημιουργούνται για την παροχή γλυκού ύδατος σε μεγάλες βιομηχανίες, π.χ. συνήθως για σκοπούς ψύξης.
4.2.6 - Φράγματα, φραγμοί και αναβαθμοί - Ναυσιπλοΐα	Μεταφορές	
4.2.6 - Φράγματα, φραγμοί και αναβαθμοί - Άλλο		
4.2.6 - Φράγματα, φραγμοί και αναβαθμοί - Άγνωστο ή παρωχημένο		

Πίεση	Κύριοι παράγοντες	Περιγραφή
4.3.1 - Υδρολογική τροποποίηση — Γεωργία	Γεωργία	Αλλαγή στο καθεστώς ροής (π.χ. λόγω αποστράγγισης γαιών).
4.3.1 - Υδρολογική τροποποίηση — Μεταφορές	Μεταφορές	Αλλαγή στο καθεστώς ροής - συνήθως λόγω εσωτερικής ναυσιπλοΐας
4.3.1 - Υδρολογική τροποποίηση — Υδροηλεκτρική ενέργεια	Υδροηλεκτρική ενέργεια	Αλλαγή στο καθεστώς ροής (π.χ. διακυμάνσεις ροής)
4.3.4 - Υδρολογική τροποποίηση – Δημόσια ύδρευση	Αστική ανάπτυξη	Αλλαγή στο καθεστώς ροής
4.3.5 -Υδρολογική τροποποίηση - Υδατοκαλλιέργεια	Αλιεία και ιχθυοκαλλιέργεια	Αλλαγή στο καθεστώς ροής
4.3.5 -Υδρολογική τροποποίηση - Άλλο		
4.4 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Φυσική απώλεια του συνόλου ή τμήματος του υδατικού συστήματος	Αντιπλημμυρική προστασία, Κλιματική αλλαγή	Αποξήρανση κοιτών ποταμών κ.λπ.
4.5 - Υδρομορφολογική μεταβολή- Άλλο		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.
5.1 - Εισαχθέντα είδη και ασθένειες	Μεταφορές, Αλιεία και υδατοκαλλιέργεια, Τουρισμός και αναψυχή.	Περιλαμβάνει τα χωροκατακτητικά ξενικά είδη.
5.2 - Εκμετάλλευση ή αφαίρεση ζώων ή φυτών	Τουρισμός και αναψυχή, Αλιεία και υδατοκαλλιέργεια	Εμπορική αλιεία ή ερασιτεχνική αλιεία, εμπορική συγκομιδή φυτών ή φυκιών από υδατικά συστήματα.
5.3 – Απόβλητα ή ανεξέλεγκτη διάθεση	Αστική ανάπτυξη, Μεταφορές	Περιλαμβάνει παράνομες διαθέσεις αποβλήτων, απόβλητα από σκάφη κ.λπ. (Όλα τα απόβλητα από τη χερσαία περιοχή)
6.1 - Υπόγεια ύδατα - Ανατροφοδοτήσεις	Γεωργία, Ενέργεια - εκτός υδροηλεκτρικής, Βιομηχανία, Αστική ανάπτυξη	
6.2 - Υπόγεια ύδατα– Μεταβολή στάθμης ή όγκου υδάτων	Βιομηχανία, Αστική ανάπτυξη	Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει δραστηριότητες μεταβολής της στάθμης των υπόγειων υδάτων για τη διεξαγωγή υπόγειων δραστηριοτήτων (συνήθως δραστηριότητες εξόρυξης ή μεγάλα δομικά έργα). Αυτό δεν περιλαμβάνει τη μεταβολή της στάθμης υδάτων λόγω τρέχουσας ή παρελθούσας υπερεκμετάλλευσης των υπόγειων υδάτινων πόρων (η περίπτωση αυτή καλύπτεται από τις κατηγορίες «Άντλησης» ανωτέρω).
7 - Ανθρωπογενής πίεση - Άλλο		Λοιπές πιέσεις που δεν περιλαμβάνονται σε καμία άλλη κατηγορία.
8 - Ανθρωπογενής πίεση - Άγνωστο		Εφαρμόζεται μόνο όταν η κατάσταση είναι λιγότερο από καλή και η πίεση είναι άγνωστη
9 - Ανθρωπογενής πίεση - Ιστορική ρύπανση		Σε περιπτώσεις όπου, για παράδειγμα, ένα υπόγειο υδατικό σύστημα έχει ρυπανθεί σημαντικά από παρελθούσες δραστηριότητες/ πιέσεις που δεν υπάρχουν πλέον.

Παράρτημα 1β.Κατάλογος παραγόντων (Αιτίων που προκαλούν την πίεση)

Παράγοντας	Περιγραφή
Γεωργία	Περιλαμβάνει όλες τις αγροτικές δραστηριότητες, τη γεωργία και την κτηνοτροφία
Κλιματική αλλαγή	
Ενέργεια - υδροηλεκτρική ενέργεια	
Ενέργεια - μη υδροηλεκτρική ενέργεια,	Περιλαμβάνονται δραστηριότητες ψύξης για θερμικές και πυρηνικές εγκαταστάσεις

Παράγοντας	Περιγραφή
Αλιεία και ιχθυοκαλλιέργεια	Εμπορική αλιεία και υδατοκαλλιέργεια (όχι ψάρεμα αναψυχής/ άθλησης, αυτό περιλαμβάνεται στην κατηγορία «Τουρισμός και αναψυχή» παρακάτω)
Αντιπλημμυρική προστασία	
Δασοκομία	
Βιομηχανία	Όλα τα είδη βιομηχανίας που δεν περιέχονται σε άλλες κατηγορίες
Τουρισμός και αναψυχή	Περιλαμβάνει κολύμβηση, κωπηλασία και ιστιοπλοΐα αναψυχής, ψάρεμα αναψυχής/ άθλησης. Δεν περιλαμβάνει την αστική ανάπτυξη που συνδέεται με τον τουρισμό (περιλαμβάνεται στην κατηγορία «Αστική ανάπτυξη»).
Μεταφορές	Οδικές και σιδηροδρομικές συγκοινωνίες, ναυτιλία, αεροπορία
Αστική ανάπτυξη	Περιλαμβάνει αστική ανάπτυξη που συνδέεται με οικιακές εργασίες, μη κατασκευαστικές εμπορικές δραστηριότητες, τουρισμό
Άγνωστο - άλλο	Ο παράγοντας είναι άγνωστος

Παράρτημα 1.γ. Κατάλογος τύπων επιπτώσεων

Τύπος επιπτώσεων	Εφαρμόζεται σε Επιφανειακά ΥΣ	Εφαρμόζεται σε Υπόγεια ΥΣ
ACID - Οξίνιση	Ναι	Όχι
CHEM - Χημική ρύπανση	Ναι	Ναι
ECOS - Ζημιές σε χερσαία οικοσυστήματα που εξαρτώνται από υπόγεια ύδατα, για χημικούς / ποσοτικούς λόγους	Όχι	Ναι
HHYC - Αλλοίωση οικοτόπων που οφείλεται σε αλλαγές στην υδρολογική κατάσταση	Ναι	Όχι
HMOC - Αλλοίωση οικοτόπων που οφείλεται σε μορφολογικές αλλαγές (περιλαμβάνεται η συνδεσιμότητα)	Ναι	Όχι
INTR - Μεταβολές στην κατεύθυνση της ροής που οδηγούν σε διείσδυση αλμυρού ύδατος	Όχι	Ναι
LITT - Απόβλητα (οποιαδήποτε επίπτωση δυνάμει της Οδηγίας Πλαίσιο 2008/56/ΕΚ για τη Θαλάσσια Στρατηγική)	Ναι	Όχι
LOWT - Η άντληση υπερβαίνει τους επιτρεπτούς υπόγειους υδάτινους πόρους (πτώση στάθμης υδροφόρου ορίζοντα)	Όχι	Ναι
MICR - Μικροβιολογική ρύπανση	Ναι	Ναι
NUTR - Ρύπανση με θρεπτικές ουσίες (Άζωτο)	Ναι	Ναι
NUTR - Ρύπανση με θρεπτικές ουσίες (Φωσφόρο)	Ναι	Ναι
ORGA - Οργανική ρύπανση	Ναι	Ναι
OTHE - Άλλοι τύποι σημαντικών επιπτώσεων	Ναι	Ναι
QUAL - Μείωση ποιότητας συνδεδεμένων επιφανειακών υδάτων για χημικούς / ποσοτικούς λόγους	Όχι	Ναι
SALI - Ρύπανση/ διείσδυση αλμυρού ύδατος	Ναι	Ναι
TEMP - Αυξημένες θερμοκρασίες	Ναι	Όχι
UNKN - Άγνωστος τύπος επιπτώσεων	Ναι	Ναι

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΟΥΣ ΣΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΚΑΙ ΣΤΑ ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα 2.Ι Υπολογισμός Πληθυσμών

- Πληθυσμός ενδιαφέροντος για κάθε Δημοτική/Τοπική Κοινότητα: οι μόνιμοι κάτοικοι (πραγματικός πληθυσμός), οι διαμένοντες σε εξοχικές κατοικίες και οι τουρίστες
- Σύνδεση στοιχείων ανά Κοινότητα με τη δεδομένη από την ΕΤΥΜΠ διάρθρωση των οικισμών
- Για όσες Κοινότητες δεν εμφανίζονται να έχουν οικισμούς στα δεδομένα της ΕΤΥΜΠ, τα πληθυσμιακά στοιχεία συνδέονται με τα αντίστοιχα πολύγωνα αστικής χρήσης γης των ΟΠΕΚΕΠΕ και Corine (Παράρτημα 2.ΙΙ)
- Για τις περιπτώσεις Κοινοτήτων που δεν έχουν ούτε οικισμούς στην ΕΤΥΜΠ ούτε αστική χρήση γης, τα πληθυσμιακά στοιχεία διανέμονται ομοιόμορφα σε όλη την έκταση της Κοινότητας

Μόνιμος πληθυσμός

- Στοιχεία πραγματικού πληθυσμού ανά Κοινότητα από Απογραφές 2001 και 2011 της ΕΛΣΤΑΤ
- Εκτίμηση πληθυσμού κατά τα έτη 2015 και 2021, με υπολογισμό του Μέσου Ετήσιου Ρυθμού Μεταβολής (ΜΕΡΜ) και με τη βοήθεια του τύπου του ανατοκισμού:

$$\text{ΜΕΡΜ} = (\Pi_{2011}/\Pi_{2001})^{1/t} - 1$$

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

- Στοιχεία δυναμικότητας ξενοδοχειακών μονάδων και campings ανά γεωγραφική περιοχή, του έτους 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 μηνιαίων διανυκτερεύσεων σε καταλύματα ξενοδοχειακού τύπου και campings ανά Νομό (νυν Περιφερειακή Ενότητα), για τα έτη 2005-2009 από την ΕΛΣΤΑΤ
- Αντιστοίχιση των στοιχείων ετήσιων διανυκτερεύσεων και δυναμικότητας ξενοδοχειακών καταλυμάτων και campings ανά τοπωνύμιο με τις Καλλικρατικές Δημοτικές/Τοπικές Κοινότητες
- Θεωρείται ότι δεν αλλάζει η δυναμικότητα ξενοδοχειακών καταλυμάτων και campings για τα έτη 2005 έως 2009 και χρησιμοποιούνται τα δεδομένα της ΕΛΣΤΑΤ για το 2009
- Για τις Κοινότητες που διαθέτουν καταλύματα ξενοδοχειακού τύπου βάσει των δεδομένων της ΕΛΣΤΑΤ, αλλά δεν δόθηκαν τα στοιχεία διανυκτερεύσεων λόγω στατιστικού απορρήτου,

αξιοποιούνται τα δεδομένα ανά Περιφερειακή Ενότητα. Συγκεκριμένα, κατανέμονται στις εν λόγω Κοινότητες οι πλεονάζουσες ανά ΠΕ διανυκτερεύσεις βάσει των κλινών, για τα έτη 2005 έως 2009.

- Γίνεται αντίστοιχη κατανομή των δεδομένων στοιχείων διανυκτερεύσεων σε campings ανά Περιφερειακή Ενότητα στις Δημοτικές/Τοπικές Κοινότητες με campings για τα έτη 2005-2009
- Διαχωρισμός περιοχής μελέτης σε 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
- Προσδιορισμός συντελεστών αύξησης διανυκτερεύσεων ανά γεωγραφική ομάδα
- Υπολογισμός τελικών ετήσιων διανυκτερεύσεων τουριστών ανά Δημοτική/Τοπική Κοινότητα για τα έτη 2015 και 2021, βάσει των στοιχείων διανυκτερεύσεων του 2009
- Παραδοχή για ποσοστά κατανομής ετήσιων διανυκτερεύσεων σε μηνιαίες ανά ομάδα τουριστικής υποπεριοχής

Διαμένοντες σε εξοχικές κατοικίες

- 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 οι διαμένοντες σε εξοχικές κατοικίες κατά τα έτη 2011, 2015 και 2021.

Παράρτημα 2.IIΧρήσεις Γης

- Αξιοποίηση στοιχείων χρήσεων γης ΟΠΕΚΕΠΕ 2014
- Αξιοποίηση στοιχείων χρήσεων γης Corine 2012 (συμπληρωματικά, όπου παρουσιάζει κενά ο ΟΠΕΚΕΠΕ)
- Ομαδοποίηση κατηγοριών χρήσεων γης και ταξινόμηση στα ακόλουθα είδη:

- Αστικό
- Βοσκότοπος
- Καλλιέργειες
- Δάσος
- Δρόμοι/Νερά
- Άλλο

Παράρτημα 2.III Γεωλογικοί Σχηματισμοί και Υδροβιολογική Ταξινόμηση

- 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%
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%
g	Γύψοι	Γύψοι	8%
ΛΙΜΝΗ	-	-	0%
ΠΟΤΑΜΙ	-	-	0%

- Ομαδοποίηση κατηγοριών υδρολιθολογικής ταξινόμησης και καθορισμός κλάσεων περατότητας

Κλάσεις περατότητας	Κατηγορίες Υδρολιθολογικής Ταξινόμησης
Κλάση Α	K1,K2
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

Υδατικό σύστημα – Κλάση διαπερατότητας εδάφους	Ποσοστό απορροής BOD (%)	Ποσοστό απορροής N (%)	Ποσοστό απορροής P (%)
Επιφανειακό – Κλάση Γ	30	30	3
Υπόγειο – Κλάση Α	90	90	97
Υπόγειο – Κλάση Β	80	80	97
Υπόγειο – Κλάση Γ	70	70	97

Παράρτημα 2.IV Ενδεικτικός κατάλογος υφιστάμενων μελετών-εκθέσεων που αξιοποιήθηκανβάσει της εγκεκριμένης μεθοδολογίας

1. Ολοκληρωμένη Διαχείριση Υδατικών Πόρων Κρήτης. Περιφέρεια Κρήτης, 2002[27]
2. Εφαρμογή Άρθρου 5 της Οδηγίας – Πλαίσιο 2000/60/ΕΕ. ΥΠΕΧΩΔΕ, ΚΥΥ, 2008.
3. Σχέδιο προγράμματος διαχείρισης των υδατικών πόρων της χώρας. ΥΠΑΝ, ΕΜΠ, ΙΓΜΕ, ΚΕΠΕ (Masterplan, 2008)
4. Έργο: 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. Υπουργείο Ανάπτυξης, 2008.
5. Υποστηρικτικές ενέργειες για την αποτελεσματική εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ. ΥΠΕΧΩΔΕ, ΚΥΥ, 2008.
6. Καταγραφή και αποτίμηση των υδρογεωλογικών χαρακτήρων των υπόγειων νερών και των υδροφόρων συστημάτων της χώρας (Κ.Ε. 7.3.2.1)». Υποέργο 1: Μελέτη Υδροφόρων Συστημάτων Ν.Κρήτης. Πηγές, Καρστικοί, Προσχωματικοί Υδροφόροι. Ποιοτική Καταγραφή (ΥΔ 13), ΙΓΜΕ, 2010.
7. Ολοκλήρωση του σχεδιασμού των υπολειπόμενων έργων Δ.Α 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. ΥΠΕΚΑ, Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» (ΕΠΠΕΡΑΑ), 2009.
8. Έκθεση εφαρμογής της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ στην Ελλάδα, κατάσταση 2009, ΥΠΕΚΑ, ΕΓΥ, 2010.
9. Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Περιβάλλον & Αειφόρος Ανάπτυξη 2007-2013. ΥΠΕΧΩΔΕ, 2007.
10. Μελέτη για την αναθεώρηση – επικαιροποίηση του Περιφερειακού σχεδιασμού διαχείρισης στερεών απόβλητων (ΠΕΣΔΑ) Περιφέρειας Κρήτης. Περιφέρεια Κρήτης 2012.
11. Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) για την αναθεώρηση – επικαιροποίηση του Περιφερειακού Σχεδιασμού Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) της Περιφέρειας Κρήτης. Περιφέρεια Κρήτης, 2013.
12. Καταγραφή και Πρώτη Αξιολόγηση Επικινδυνότητας Ρυπασμένων Χώρων Από Βιομηχανικά – Επικίνδυνα Απόβλητα στην Περιφέρεια Αττικής και στους παρακάτω Νομούς της Ελλάδας: Θεσσαλονίκης, Βοιωτίας, Ευβοίας, Κοζάνης, Αχαΐας, Ηρακλείου, Μαγνησίας, Καβάλας και Χαλκιδικής. ΥΠΕΝ, 2015.

[27]Η Μεθοδολογία προτείνει το έργο «Ανάπτυξη συστημάτων και εργαλείων διαχείρισης υδατικών πόρων Υδατικών Διαμερισμάτων της Χώρας». Το εν λόγω έργο ανατέθηκε από το Υπουργείο Ανάπτυξης Γενική Γραμματεία Ανάπτυξης Γενική Διεύθυνση Φυσικού Πλούτου και διεξήχθη από το 2003 μέχρι το 2008 και αφορούσε όλα τα Υδατικά Διαμερίσματα της Χώρας **πλην της Κρήτης** καθώς στο εν λόγω ΥΔ είχε ήδη εκπονηθεί η Μελέτη με α/α 1.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Παράρτημα 3.Ι Διοικητικός διαχωρισμός

Το Υδατικό Διαμέρισμα της Κρήτης (EL 13) είναι το νοτιότερο διαμέρισμα της χώρας και περιλαμβάνει όλη την **Περιφέρεια Κρήτης**, η οποία αποτελείται από τέσσερις (4) Περιφερειακές Ενότητες (ΠΕ): Χανίων, Ηρακλείου, Ρεθύμνου και Λασιθίου. Το Υδατικό Διαμέρισμα Κρήτης, περιλαμβάνει τρεις (3) Λεκάνες Απορροής Ποταμών:

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

Για τον προσδιορισμό διαφόρων ειδών πιέσεων, είναι απαραίτητος ο καθορισμός των διοικητικών ενοτήτων που βρίσκονται εντός των ορίων των Λεκανών Απορροής του υπό εξέταση Υδατικού Διαμερίσματος. Αυτός ο καθορισμός γίνεται με βάση τα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ). Πιο συγκεκριμένα, από τον κατάλογο της ΕΛΣΤΑΤ με τη διοικητική διαίρεση της Ελλάδας σε Δημοτικές/Τοπικές Κοινότητες, σύμφωνα με το πρόγραμμα «Καλλικράτης» (Νόμος 3852/2010, ΦΕΚ 87/Α/7-6-2010), γίνεται διαχωρισμός των κοινοτήτων που εντάσσονται στην περιοχή μελέτης. Επίσης, οι Κοινότητες αυτές συσχετίζονται με τα αντίστοιχα Δημοτικά Διαμερίσματα του προγράμματος «Καποδίστριας».

Με τη βοήθεια Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών (GIS), προσδιορίζονται οι Κοινότητες, οι οποίες εμπίπτουν στα όρια των ΛΑΠ του Υδατικού Διαμερίσματος, καθώς και η αντίστοιχη έκταση που καταλαμβάνουν. Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης, οι Δημοτικές/Τοπικές Κοινότητες αποτελούν τη μικρότερη διοικητική μονάδα διαχείρισης. Ωστόσο, στο παρόν Παράρτημα παρουσιάζονται τα στοιχεία ανά Δημοτική Ενότητα, η οποία αποτελεί το αμέσως ανώτερο επίπεδο διοικητικής διαίρεσης. Στους ακόλουθους πίνακες, παρατίθενται, ανά ΛΑΠ, οι Δημοτικές Ενότητες, οι Δήμοι και οι Περιφερειακές ενότητες που περιλαμβάνονται σε κάθε ΛΑΠ.

Πίνακας 3.Ι.1 Διοικητικός Διαχωρισμός Λεκάνης Απορροής Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339)

Περιφερειακή ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	ΑΡΧΑΝΩΝ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	ΝΙΚΟΥ ΚΑΖΑΝΤΖΑΚΗ*
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ*
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΓΟΛΑΪΝΗ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΝΕΑΣ ΑΛΙΚΑΡΝΑΣΣΟΥ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΠΑΛΙΑΝΗΣ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΤΕΜΕΝΟΥΣ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ	ΓΑΖΙΟΥ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ	ΚΡΟΥΣΩΝΑ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ	ΤΥΛΙΣΟΥ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	ΑΡΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ*
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	ΘΡΑΨΑΝΟΥ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	ΚΑΣΤΕΛΛΙΟΥ*
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΓΟΥΒΩΝ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΕΠΙΣΚΟΠΗΣ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΜΑΛΙΩΝ*

Περιφερειακή ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ*
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ*
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	ΛΑΜΠΗΣ
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΜΑΡΙΟΥ	ΣΙΒΡΙΤΟΥ*
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΥ
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ	ΖΩΝΙΑΝΩΝ
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ	ΚΟΥΛΟΥΚΩΝΑ
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΑΡΚΑΔΙΟΥ
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΛΑΠΠΑΙΩΝ
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΝΙΚΗΦΟΡΟΥ ΦΩΚΑ
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΑΡΜΕΝΩΝ
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΑΣΗ ΓΩΝΙΑΣ
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΒΑΜΟΥ
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΕΩΣ
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΚΡΥΟΝΕΡΙΔΑΣ
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΦΡΕ
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ (ΚΑΝΔΑΝΟΥ)*
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	ΠΕΛΕΚΑΝΟΥ*
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	ΙΝΑΧΩΡΙΟΥ*
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	ΚΙΣΣΑΜΟΥ
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	ΜΥΘΗΜΝΗΣ
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΒΟΥΚΟΛΙΩΝ
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΚΟΛΥΜΒΑΡΙΟΥ
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΜΟΥΣΟΥΡΩΝ*
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΘΕΡΙΣΟΥ
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΚΕΡΑΜΙΩΝ
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΝΕΑΣ ΚΥΔΩΝΙΑΣ
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΣΟΥΔΑΣ
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	-
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΝΩΓΕΙΩΝ	-

** Στις συγκεκριμένες Δημοτικές Ενότητες, παρουσιάζεται ο πληθυσμός τους στο τμήμα που βρίσκεται εντός ΛΑΠ Ρεμάτων βορείου τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339). Για τα ανωτέρω κριτήριο κατάταξης αποτελεί ο πληθυσμός και οι οικισμοί που εμπίπτουν στα όρια της ΛΑΠ.*

Πίνακας 3.Ι.2 Διοικητικός Διαχωρισμός Λεκάνης Απορροής Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1340)

Περιφερειακή ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	ΝΙΚΟΥ ΚΑΖΑΝΤΖΑΚΗ*
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ*
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ*
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	ΚΟΦΙΝΑ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	ΡΟΥΒΑ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	ΑΡΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ*
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	ΚΑΣΤΕΛΛΙΟΥ*
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΦΑΙΣΤΟΥ	ΖΑΡΟΥ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΦΑΙΣΤΟΥ	ΜΟΙΡΩΝ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΦΑΙΣΤΟΥ	ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	ΛΑΜΠΗΣ
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	ΦΟΙΝΙΚΑ
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΜΑΡΙΟΥ	ΚΟΥΡΗΤΩΝ
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΜΑΡΙΟΥ	ΣΙΒΡΙΤΟΥ*
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΣΕΛΙΝΟΥ
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ (ΚΑΝΔΑΝΟΥ)*
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	ΠΕΛΕΚΑΝΟΥ*
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	ΙΝΑΧΩΡΙΟΥ*
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΜΟΥΣΟΥΡΩΝ*
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΒΙΑΝΝΟΥ*	-
ΧΑΝΙΩΝ	ΓΑΥΔΟΥ	-
ΧΑΝΙΩΝ	ΣΦΑΚΙΩΝ	-

** Στις συγκεκριμένες Δημοτικές Ενότητες, παρουσιάζεται ο πληθυσμός τους στο τμήμα που βρίσκεται εντός ΛΑΠ Ρεμάτων νότιου τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340). Για τα ανωτέρω κριτήριο κατάταξης αποτελεί ο πληθυσμός και οι οικισμοί που εμπίπτουν στα όρια της ΛΑΠ.*

Πίνακας 3.Ι.3 Διοικητικός Διαχωρισμός Λεκάνης Απορροής Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341)

Περιφερειακή ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΜΑΛΙΩΝ*
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ*
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ*
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΒΡΑΧΑΣΙΟΥ
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΝΕΑΠΟΛΗΣ
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΣΗΤΕΙΑΣ	ΙΤΑΝΟΥ
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΣΗΤΕΙΑΣ	ΛΕΥΚΗΣ
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΣΗΤΕΙΑΣ	ΣΗΤΕΙΑΣ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΒΙΑΝΝΟΥ*	-

** Στις συγκεκριμένες Δημοτικές Ενότητες, παρουσιάζεται ο πληθυσμός τους στο τμήμα που βρίσκεται εντός ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341). Για τα ανωτέρω κριτήριο κατάταξης αποτελεί ο πληθυσμός και οι οικισμοί που εμπίπτουν στα όρια της ΛΑΠ.*

Παράρτημα 3.ΙΙ Υπολογισμός Πληθυσμών

Ο πληθυσμός ενδιαφέροντος για κάθε Δημοτική/Τοπική Κοινότητα είναι οι:

- Μόνιμοι κάτοικοι (πραγματικός πληθυσμός)
- Οι διαμένοντες σε εξοχικές κατοικίες και
- Οι τουρίστες σε ξενοδοχειακές μονάδες και campings

Σε σχέση με τα διαλαμβανόμενα στη Μεθοδολογία:

- *Σύνδεση στοιχείων ανά Κοινότητα με τη δεδομένη από την ΕΤΥΜΠ διάρθρωση των οικισμών*
- *Για όσες Κοινότητες δεν εμφανίζονται να έχουν οικισμούς στα δεδομένα της ΕΤΥΜΠ, τα πληθυσμιακά στοιχεία συνδέονται με τα αντίστοιχα πολύγωνα αστικής χρήσης γης των ΟΠΕΚΕΠΕ και Corine (Παράρτημα 2.ΙΙ)*
- *Για τις περιπτώσεις Κοινοτήτων που δεν έχουν ούτε οικισμούς στην ΕΤΥΜΠ ούτε αστική χρήση γης, τα πληθυσμιακά στοιχεία διανέμονται ομοιόμορφα σε όλη την έκταση της Κοινότητας"*

Αναφέρεται ότι δεν ακολουθήθηκαν καθώς χρησιμοποιήθηκε ακριβέστερη γεωγραφική πληροφορία σε επίπεδο οικισμού.

Ως προς τη θέση των οικισμών χρησιμοποιήθηκε το shapefile (σημειακή πληροφορία) «οι οικισμοί της χώρας όπως χρησιμοποιούνται από την ΕΛΣΤΑΤ για λόγους απογραφής» http://geodata.gov.gr/dataset/oikismoi.

Ως προς τα όρια Τοπικών και Δημοτικών Κοινοτήτων: Χρησιμοποιήθηκε το shapefile (γραμμική πληροφορία) «τα όρια των Διαμερισμάτων της χώρας όπως χρησιμοποιούνται από την ΕΛΣΤΑΤ για λόγους απογραφής». http://geodata.gov.gr/dataset/oria-diamerismaton. Με γεωχωρική επεξεργασία και λαμβάνοντας στοιχεία από το ανωτέρω shapefile, δημιουργήθηκαν πολύγωνα τα οποία με βάση τις Πρόνοιες του Σχεδίου Καλλικράτης που αφορούσαν σε διοικητικές διαιρέσεις ανώτερου επιπέδου (Δήμος, Περιφερειακή Ενότητα, Περιφέρεια κ.λπ.)

Στο τελικό shapefile οικισμών (σημειακή πληροφορία) και των πολυγώνων Τοπικών ή Δημοτικών Κοινοτήτων καταχωρήθηκε ο μόνιμος και πραγματικός πληθυσμός της απογραφής του 2011. Επίσης, σε κάθε Τοπική ή Δημοτική Κοινότητα καταχωρήθηκαν και τα αντίστοιχα πληθυσμιακά μεγέθη της απογραφής του 2001.

Τα εν λόγω αρχεία αποτέλεσαν τη βάση μας για την εφαρμογή της λοιπής μεθοδολογίας με χρήση εργαλείων GIS.

Τα πληθυσμιακά στοιχεία λαμβάνονται από την Ελληνική Στατιστική Αρχή. Συγκεκριμένα, όσον αφορά στον πραγματικό πληθυσμό, ελήφθησαν τα στοιχεία της απογραφής του 2001 και της πλέον πρόσφατης απογραφής του 2011 ανά Δημοτική/Τοπική Κοινότητα.

Για τις εξοχικές κατοικίες, χρησιμοποιήθηκαν τα στοιχεία της απογραφής της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής του 2001 και του 2011.

Για τους τουρίστες ελήφθησαν στοιχεία δυναμικότητας των ξενοδοχειακών μονάδων και των campings του 2005 - 2014 καθώς και στοιχεία διανυκτερεύσεων του διαστήματος 2005-2014.

Τα πληθυσμιακά στοιχεία δίνονται σε επίπεδο Δημοτικής/Τοπικής Κοινότητας. Για τις ανάγκες των υπολογισμών πληθυσμού σε επίπεδο ΛΑΠ της παρούσας μελέτης, έγινε η παρακάτω ανάλυση: Όποια Δημοτική/Τοπική Κοινότητα ανήκει εξολοκλήρου γεωγραφικά εντός μιας Λεκάνης Απορροής Ποταμού τότε όλος ο πληθυσμός της Δημοτικής/Τοπικής Κοινότητας λαμβάνεται εντός της συγκεκριμένης Λεκάνης Απορροής Ποταμού. Σε περίπτωση που μια Δημοτική/Τοπική Κοινότητα ανήκει σε δύο ή περισσότερες Λεκάνες απορροής Ποταμού τότε με τη χρήση εργαλείων GIS και λαμβάνονται υπόψη τη σημειακή πληροφορία των οικισμών έγινε η ταξινόμηση του πληθυσμού ανάλογα με το σε ποια Λεκάνη Απορροής Ποταμού βρίσκονται οι οικισμοί της συγκεκριμένης Δημοτικής/Τοπικής Κοινότητας δεδομένου ότι αξιοποιήθηκαν και τα πληθυσμιακά δεδομένα στην πλέον κατώτερη "Καλλικρατική" διοικητική βαθμίδα που είναι οι οικισμοί. Συνεπώς στους πίνακες με τα πληθυσμιακά δεδομένα που παρατίθενται στις επόμενες παραγράφους δύναται μια Δημοτική / Τοπική Κοινότητα να εμφανίζεται σε δύο ή περισσότερες Λεκάνες Απορροής Ποταμού λόγω της μεθοδολογίας κατανομής πληθυσμού που αναλύθηκες ανωτέρω.

Μόνιμος πληθυσμός

Για την εκτίμηση του μόνιμου πληθυσμού κατά τα έτη 2015 και 2021, χρησιμοποιούνται ως βάση τα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ) από τις απογραφές του 2001 και του 2011.

Η εκτίμηση του μελλοντικού πληθυσμού γίνεται με υπολογισμό του Μέσου Ετήσιου Ρυθμού Μεταβολής (ΜΕΡΜ) και με τη βοήθεια του τύπου του ανατοκισμού. Ο τύπος αυτός έχει ευρεία εφαρμογή στον υπολογισμό πληθυσμιακών και οικονομικών μεγεθών, καθώς τα μεγέθη αυτά παρουσιάζουν συνήθως εξέλιξη εκθετικής μορφής.

Από τα στοιχεία **πραγματικού πληθυσμού** των ετών 2001 και 2011 υπολογίζεται ο ΜΕΡΜ για την περίοδο 2001-2011, σύμφωνα με τον ακόλουθο τύπο:

$$ΜΕΡΜ = (Π_{2011}/Π_{2001})^{1/t} – 1$$

όπου:

$Π_{2011}$: Πληθυσμός το έτος 2011

$Π_{2001}$: Πληθυσμός το έτος 2001

t : χρονικό διάστημα μεταξύ 2001-2011 (10 έτη)

Για την εκτίμηση του ΜΕΡΜ του πληθυσμού κάθε Δημοτικής/Τοπικής Κοινότητας της περιοχής μελέτης γίνονται οι παρακάτω παραδοχές:

- Όταν ο ΜΕΡΜ της Κοινότητας κατά τη δεκαετία 2001-2011 είναι αρνητικός, δηλαδή παρατηρείται μείωση του 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. Επομένως, έχοντας προσδιορίσει το ΜΕΡΜ για κάθε Δημοτική/Τοπική Κοινότητα, γίνεται η

εκτίμηση του μόνιμου πληθυσμού κατά τα έτη 2015 και 2021 με βάση τα στοιχεία πραγματικού πληθυσμού του 2011 από την ΕΛΣΤΑΤ ως εξής:

$$Π_{2015} = Π_{2011} (1+ΜΕΡΜ)^{(2015-2011)}$$

$$Π_{2021} = Π_{2015} (1+ΜΕΡΜ)^{(2021-2015)}$$

- Σε περίπτωση που ο Μέσος Ετήσιος Ρυθμός Μεταβολής σε μια Δημοτική / Τοπική Κοινότητα είναι μεγαλύτερος από 0.06 τότε λαμβάνεται ίσος με τον μέσο όρο της τιμής του ΜΕΡΜ εντός της Δημοτικής Ενότητας στην οποία ανήκει η συγκεκριμένη Δημοτική / Τοπική Κοινότητα.

Τουρίστες

Για την εκτίμηση των τουριστών στο συγκεκριμένο Υδατικό Διαμέρισμα συλλέχθηκαν τα κάτωθι στοιχεία από την ΕΛΣΤΑΤ:

- Στοιχεία δυναμικότητας ξενοδοχειακών μονάδων και campings ανά γεωγραφική περιοχή για τα έτη 2005 - 2014 από την ΕΛΣΤΑΤ
- Στοιχεία ετήσιων διανυκτερεύσεων σε καταλύματα ξενοδοχειακού τύπου ανά Δημοτική / Τοπική Κοινότητα (ή αντίστοιχα ανά Δημοτικό Διαμέρισμα σύμφωνα με τον διοικητικό διαχωρισμό του προγράμματος Καποδίστριας) για τα έτη 2005 - 2014 από την ΕΛΣΤΑΤ. Επισημαίνεται ότι για κάποιες Δημοτικές / Τοπικές Κοινότητες (ή Δημοτικά Διαμερίσματα) τίθεται θέμα στατιστικού απορρήτου και δεν διατίθενται δεδομένα.
- Οι μηνιαίες διανυκτερεύσεις στα καταλύματα ξενοδοχειακού τύπου ανά νομό (νυν Περιφερειακή Ενότητα) για τα έτη 2005-2014, οι μηνιαίες διανυκτερεύσεις στα campings ανά νομό (νυν Περιφερειακή Ενότητα) για τα έτη 2005-2014 καθώς και η δυναμικότητα των καταλυμάτων ξενοδοχειακού τύπου και των campings ανά γεωγραφική περιοχή για το 2009. Τα στοιχεία εισήχθησαν σε φύλλο εργασίας και μελετήθηκαν.

Κατά την διαδικασία του υπολογισμού των τουριστών και των διανυκτερεύσεών τους εντοπίστηκαν οι παρακάτω δυσχέρειες:

- Τα αρχεία της ΕΛΣΤΑΤ παρουσιάζουν τα στοιχεία δυναμικότητας ανά τοπωνύμιο, με καταγραφή του Καποδιστριακού Δήμου (ή Καλλικρατικής Δημοτικής Ενότητας) στον οποίο ανήκει το ξενοδοχειακό κατάλυμα ή το camping, δυσχεραίνοντας το έργο αντιστοίχισης τους με συγκεκριμένη Δημοτική/ Τοπική Κοινότητα του προγράμματος Καλλικράτης.
- Τα ετήσια στοιχεία διανυκτερεύσεων δίνονται μόνο για τα Δημοτικά Διαμερίσματα (Δημοτικές / Τοπικές Κοινότητες), για τα οποία δεν τίθεται θέμα στατιστικού απορρήτου.
- Τα μηνιαία στοιχεία διανυκτερεύσεων παρέχονται σε επίπεδο νομού (Περιφερειακής Ενότητας).

Για τη λύση των παραπάνω προβλημάτων εφαρμόστηκε μεθοδολογία με τις ακόλουθες παραδοχές:

- Αντιστοιχίζονται αρχικά τα στοιχεία διανυκτερεύσεων και δυναμικότητας ξενοδοχειακών καταλυμάτων και campings ανά τοπωνύμιο με τις Καλλικρατικές Δημοτικές / Τοπικές

Κοινότητες και τους γεωγραφικούς κωδικούς αυτών. Στη συνέχεια, για τις Κοινότητες που διαθέτουν καταλύματα ξενοδοχειακού τύπου βάσει των δεδομένων της ΕΛΣΤΑΤ, αλλά δεν δόθηκαν τα στοιχεία διανυκτερεύσεων λόγω στατιστικού απορρήτου, αξιοποιούνται τα δεδομένα ανά Περιφερειακή Ενότητα. Συγκεκριμένα, κατανέμονται στις εν λόγω Κοινότητες οι πλεονάζουσες ανά Περιφερειακή Ενότητα διανυκτερεύσεις βάσει των κλινών, για τα έτη 2005 έως 2009.

- Για τα έτη 2005-2009 επίσης γίνεται αντίστοιχη κατανομή των δεδομένων στοιχείων διανυκτερεύσεων σε campings ανά Περιφερειακή Ενότητα στις Δημοτικές/Τοπικές Κοινότητες με campings. Θεωρείται ότι δεν αλλάζει η δυναμικότητα τους για τα έτη 2005 έως 2009 και χρησιμοποιούνται τα δεδομένα της ΕΛΣΤΑΤ για το 2009.
- Τα δεδομένα των διανυκτερεύσεων για τα έτη μετά το 2009 δεν δύναται να αξιοποιηθούν αριθμητικά δεδομένου ότι αναφέρονται μόνο ανά Περιφερειακή Ενότητα και όχι σε κατώτερη Διοικητική Διαίρεση. Τα συγκεκριμένα δεδομένα αξιοποιούνται μόνο ως προς την ποιοτική αξιολόγηση της εκτίμησης των διανυκτερεύσεων στα έτη μετά το 2009 που έχει γίνει από την παρούσα μεθοδολογία.

Για την πρόβλεψη της εξέλιξης του τουρισμού, οι περιοχές των Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας, χωρίζονται σε έξι ομάδες υποπεριοχών, με βάση τα ακόλουθα κριτήρια:

- Ομάδα Α: Νησιωτικές, παράλιες και ηπειρωτικές περιοχές
- Ομάδα Β: Εγγύτητα στην πρωτεύουσα της χώρας
- Ομάδα Γ: Γεωμορφολογική ομοιότητα
- Ομάδα Δ: Περιφερειακός χαρακτήρας

Για κάθε γεωγραφική ομάδα, υπολογίζεται ο Μέσος Ετήσιος Ρυθμός Μεταβολής (ΜΕΡΜ) των διανυκτερεύσεων ανά διοικητική ενότητα για την περίοδο 2005-2009. Για το Υδατικό Διαμέρισμα Κρήτης (ΥΔ 13) λόγω του νησιωτικού χαρακτήρα του, γίνεται η παραδοχή ότι ανήκει εξολοκλήρου στην ομάδα υποπεριοχών Α δηλαδή στις νησιωτικές, παράλιες και ηπειρωτικές περιοχές.

Για τους θετικούς ΜΕΡΜ, υπολογίζεται η διάμεσος τιμή ανά εξεταζόμενη χρονική περίοδο. Διακρίνονται οι ΜΕΡΜ που είναι μικρότεροι από τη διάμεσο και υπολογίζεται ο μέσος όρος τους. Αυτός ο μέσος όρος χρησιμοποιείται στον υπολογισμό της εξέλιξης των τουριστών. Για τον υπολογισμό της εξέλιξης των επισκεπτών στα έτη 2011, 2015 και 2021 χρησιμοποιείται ως έτος βάσης το 2009 και ως ρυθμός αύξησης, εφόσον η διοικητική ενότητα έχει θετικό ΜΕΡΜ, ο μέσος όρος που προέκυψε κατά την προαναφερθείσα διαδικασία υπολογισμών. Γίνεται, δηλαδή, η παραδοχή πως σε διοικητικές ενότητες, στις οποίες παρατηρούνται υψηλοί ετήσιοι ρυθμοί μεταβολής, πραγματοποιήθηκε μια αλματώδης τουριστική ανάπτυξη, η οποία θεωρείται ότι δεν θα επαναληφθεί στο μέλλον με τον ίδιο ρυθμό. Στην περίπτωση αρνητικού ΜΕΡΜ γίνεται η παραδοχή ότι ο αριθμός των επισκεπτών δεν μεταβάλλεται.

Με βάση την προαναφερθείσα μεθοδολογία πρόβλεψης της εξέλιξης τουρισμού, υπολογίζονται οι συντελεστές αύξησης διανυκτερεύσεων ανά γεωγραφική ομάδα. Γίνεται αναγωγή αυτών των συντελεστών αύξησης ανά Δημοτική/Τοπική Καλλικρατική Κοινότητα και υπολογίζονται οι τελικές ετήσιες διανυκτερεύσεις τουριστών για τα έτη 2011, 2015 και 2021 βάσει των συμπληρωμένων στοιχείων διανυκτερεύσεων του 2009.

Για την κατανομή των ετήσιων διανυκτερεύσεων σε μηνιαίες λαμβάνονται τα παρακάτω ποσοστά στην Ομάδα Α τουριστικής υποπεριοχής:

Πίνακας 3.ΙΙ.1 Ποσοστά κατανομής ετήσιων διανυκτερεύσεων σε μηνιαίες στην Α ομάδα τουριστικής υποπεριοχής

ΜΗΝΑΣ	ΟΜΑΔΑ Α
Ιανουάριος	0%
Φεβρουάριος	0%
Μάρτιος	0%
Απρίλιος	1%
Μάιος	11%
Ιούνιος	17%
Ιούλιος	22%
Αύγουστος	25%
Σεπτέμβριος	17%
Οκτώβριος	5%
Νοέμβριος	0%
Δεκέμβριος	0%

Διαμένοντες σε εξοχικές κατοικίες

Οι περισσότερες Δημοτικές/Τοπικές Κοινότητες της περιοχής μελέτης διαθέτουν και εξοχικές κατοικίες. Για κάθε Δημοτική / Τοπική Κοινότητα, ελήφθη από την ΕΛΣΤΑΤ ο αριθμός των εξοχικών κατοικιών της απογραφής του 2001 και του 2011.

Γίνεται η παραδοχή ότι σε κάθε κατοικία διαμένουν δύο άτομα. Επιπλέον, θεωρείται ότι οι κατοικίες αυτές έχουν συγκεκριμένο ποσοστό πληρότητας μόνο κατά τους μήνες Ιούνιο, Ιούλιο, Αύγουστο και Σεπτέμβριο. Κατά συνέπεια, ο αριθμός των διαμενόντων στις δευτερεύουσες κατοικίες είναι:

Διαμένοντες σε Β' κατοικίες = (πληρότητα) × (αριθμός Β' κατοικιών) × 2

Πίνακας 3.ΙΙ.2 Ποσοστά πληρότητας ανά μήνα σε εξοχικές κατοικίες

Μήνας	**Πληρότητα (%)**
Ιούνιος	40
Ιούλιος	50
Αύγουστος	60
Σεπτέμβριος	40

Για την εύρεση των διαμενόντων σε εξοχικές κατοικίες, αξιοποιήθηκαν τα στοιχεία του πλήθους των εξοχικών κατοικιών και του πραγματικού πληθυσμού του 2001 και του 2011 από την ΕΛΣΤΑΤ. Συγκεκριμένα λαμβάνεται υπόψη το άθροισμα των κενών δευτερευουσών και των κενών εξοχικών κατοικιών ανά Δημοτική / Τοπική Κοινότητα δεδομένου ότι στις κατοικίες που στις απογραφές υπήρχαν άτομα έχουν καταγραφεί ως πραγματικός πληθυσμός.

Στην συνέχεια γίνεται ο προσδιορισμός συντελεστή που εκφράζει το λόγο των διαμενόντων σε εξοχικές κατοικίες προς τον πραγματικό πληθυσμό κατά το 2011 και γίνεται η παραδοχή ότι ο λόγος αυτός παραμένει σταθερός και στα επόμενα έτη (2015, 2021).

Συνεπώς έχοντας βρει ή εκτιμήσει για κάθε Δημοτική / Τοπική Κοινότητα τον πραγματικό πληθυσμό των ετών 2011, 2015 και 2021, υπολογίζονται με χρήση αυτού του παραπάνω συντελεστή και οι διαμένοντες σε εξοχικές κατοικίες κατά τα έτη 2011, 2015 και 2021.

Επισημαίνεται ότι σε εκείνες τις Δημοτικές / Τοπικές Κοινότητες για το 2011 που δεν υπάρχουν καταγραφές εξοχικών κατοικιών λαμβάνονται υπόψη οι εξοχικές κατοικίες που είχαν καταγραφεί το 2011.

Παρουσίαση αποτελεσμάτων - Πληθυσμοί ανά ΛΑΠ

Ο συνολικός πραγματικός πληθυσμός στην ΛΑΠΡεμάτων βορείου τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου(EL1339), ανήλθε σύμφωνα με στοιχεία απογραφής της ΕΛΣΤΑΤ για το έτος 2001 σε 428.563 κατοίκους ενώ για το 2011 ανήλθε σε 496.846 κατοίκους σημειώνοντας αύξηση ~15,90% κατά την διάρκεια της δεκαετίας. Στον Πίνακα που ακολουθεί και με βάση την μεθοδολογία που παρουσιάστηκε στις προηγούμενες παραγράφους, παρουσιάζεται η πληθυσμιακή διάρθρωση στις Δημοτικές Ενότητες της ΛΑΠ. Δίνεται, επίσης η εκτίμηση εξέλιξης του πληθυσμού μέχρι το 2021.

Πίνακας 3.ΙΙ.3 Πληθυσμιακή διάρθρωση πραγματικού πληθυσμού των Δημοτικών Ενοτήτων της ΛΑΠΡεμάτων βορείου τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339)

Περιφερειακή ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Πραγματικός Πληθυσμός 2001 (άτομα)	Πραγματικός Πληθυσμός 2011 (άτομα)	Μεταβολή Πραγματικού Πληθυσμού 2001-2011	Εκτίμηση Πραγματικού Πληθυσμού 2015 (άτομα)	Εκτίμηση Πραγματικού Πληθυσμού 2021 (άτομα)
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	ΑΡΧΑΝΩΝ	4,548	5,019	10.36%	5,300	5,750
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	ΝΙΚΟΥ ΚΑΖΑΝΤΖΑΚΗ*	6,762	6,135	-9.27%	6,200	6,250
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ*	2,347	1,945	-17.13%	1,950	1,950
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΓΟΛΑΪΝΗ	3,171	2,932	-7.54%	3,000	3,050
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	137,711	151,331	9.89%	157,300	167,100
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΝΕΑΣ ΑΛΙΚΑΡΝΑΣΣΟΥ	12,542	15,763	25.68%	17,350	20,100
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΠΑΛΙΑΝΗΣ	2,404	1,841	-23.42%	1,850	1,850
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΤΕΜΕΝΟΥΣ	3,218	3,246	0.87%	3,400	3,650
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ	ΓΑΖΙΟΥ	13,581	23,363	72.03%	28,850	39,600
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ	ΚΡΟΥΣΩΝΑ	4,059	2,753	-32.18%	2,800	2,800
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ	ΤΥΛΙΣΟΥ	3,491	2,946	-15.61%	3,000	3,100
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	ΑΡΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ*	346	421	21.67%	500	550
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	ΘΡΑΨΑΝΟΥ	2,616	2,358	-9.86%	2,400	2,400
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	ΚΑΣΤΕΛΛΙΟΥ*	6,288	4,473	-28.86%	4,500	4,500
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΓΟΥΒΩΝ	7,761	15,302	97.17%	19,000	26,350
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΕΠΙΣΚΟΠΗΣ	2,533	2,298	-9.28%	2,350	2,350
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΜΑΛΙΩΝ*	700	961	37.27%	1,200	1,650
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ*	1,911	2,042	6.90%	2,250	2,650
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ*	89	60	-32.81%	100	100
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	ΛΑΜΠΗΣ	218	196	-10.09%	200	200
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΜΑΡΙΟΥ	ΣΙΒΡΙΤΟΥ*	1,003	946	-5.64%	1,000	1,050
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΥ	8,323	10,747	29.12%	12,150	14,900
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ	ΖΩΝΙΑΝΩΝ	1,578	1,108	-29.78%	1,150	1,150
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ	ΚΟΥΛΟΥΚΩΝΑ	6,676	5,609	-15.98%	5,700	5,800
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΑΡΚΑΔΙΟΥ	5,644	10,660	88.87%	12,800	17,000
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΛΑΠΠΑΙΩΝ	2,628	2,190	-16.67%	2,200	2,200
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΝΙΚΗΦΟΡΟΥ ΦΩΚΑ	6,599	8,869	34.40%	10,400	13,400
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	31,687	41,167	29.92%	45,900	54,000
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΑΡΜΕΝΩΝ	3,250	3,814	17.35%	4,250	4,950

Περιφερειακή ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Πραγματικός Πληθυσμός 2001 (άτομα)	Πραγματικός Πληθυσμός 2011 (άτομα)	Μεταβολή Πραγματικού Πληθυσμού 2001-2011	Εκτίμηση Πραγματικού Πληθυσμού 2015 (άτομα)	Εκτίμηση Πραγματικού Πληθυσμού 2021 (άτομα)
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΑΣΗ ΓΩΝΙΑΣ	586	518	-11.60%	550	550
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΒΑΜΟΥ	2,932	3,822	30.35%	4,350	5,300
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΕΩΣ	2,483	4,625	86.27%	5,550	7,350
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΚΡΥΟΝΕΡΙΔΑΣ	2,330	1,977	-15.15%	2,000	2,000
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΦΡΕ	1,122	904	-19.43%	950	950
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ (ΚΑΝΔΑΝΟΥ)*	892	582	-34.77%	600	600
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	ΠΕΛΕΚΑΝΟΥ*	1,184	1,109	-6.36%	1,150	1,150
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	ΙΝΑΧΩΡΙΟΥ*	1,382	919	-33.52%	950	950
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	7,463	7,729	3.56%	8,050	8,550
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	ΜΥΘΗΜΝΗΣ	2,914	2,340	-19.70%	2,350	2,400
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΒΟΥΚΟΛΙΩΝ	3,296	3,133	-4.95%	3,350	3,650
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΚΟΛΥΜΒΑΡΙΟΥ	5,346	5,058	-5.39%	5,450	6,150
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΜΟΥΣΟΥΡΩΝ*	4,701	4,080	-13.21%	4,100	4,150
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	5,225	8,661	65.76%	10,350	13,700
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ	10,321	13,831	34.01%	16,850	22,850
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ	10,586	13,336	25.98%	14,650	16,900
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΘΕΡΙΣΟΥ	6,313	8,560	35.59%	9,750	11,800
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΚΕΡΑΜΙΩΝ	1,630	683	-58.10%	700	700
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΝΕΑΣ ΚΥΔΩΝΙΑΣ	7,301	16,803	130.15%	21,100	29,600
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΣΟΥΔΑΣ	7,840	8,305	5.93%	8,650	9,250
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	53,373	54,636	2.37%	55,150	55,950
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	-	3,152	2,357	-25.22%	2,400	2,400
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΝΩΓΕΙΩΝ	-	2,507	2,382	-4.99%	2,400	2,400
		ΣΥΝΟΛΟ	**428,563**	**496,846**	**15.93%**	**540,450**	**619,700**

** Στις συγκεκριμένες Δημοτικές Ενότητες, παρουσιάζεται ο πληθυσμός τους στο τμήμα που βρίσκεται εντός ΛΑΠ Ρεμάτων βορείου τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339). Για τα ανωτέρω κριτήριο κατάταξης αποτελεί ο πληθυσμός και οι οικισμοί που εμπίπτουν στα όρια της ΛΑΠ.*

Στην συνέχεια παρουσιάζονται οι ξενοδοχειακές μονάδες και τα campings με τις δυναμικότητές τους στην συγκεκριμένη ΛΑΠ για το 2009 (Δεδομένα ΕΛΣΤΑΤ)

Πίνακας 3.ΙΙ.4 Ξενοδοχειακές μονάδες και campings στη ΛΑΠΡεμάτων βορείου τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339)

Περιφερειακή ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Ξενοδοχειακές Μονάδες (Στοιχεία 2009)	Δυναμικότητα Ξενοδοχειακών Μονάδων 2009 (Κλίνες)	Campings 2009	Θέσεις Ατόμων σε Campings 2009
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	ΑΡΧΑΝΩΝ	3	35	0	0
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	ΝΙΚΟΥ ΚΑΖΑΝΤΖΑΚΗ*	2	44	0	0
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΓΟΛΑΪΝΗ	2	28	0	0
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	32	3,259	0	0
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΝΕΑΣ ΑΛΙΚΑΡΝΑΣΣΟΥ	2	195	0	0
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΠΑΛΙΑΝΗΣ	1	21	0	0
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ	ΓΑΖΙΟΥ	57	10,809	0	0
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ	ΚΡΟΥΣΩΝΑ	1	10	0	0
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	ΑΡΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ*	0	1	0	0
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	ΚΑΣΤΕΛΛΙΟΥ*	1	38	0	0
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΓΟΥΒΩΝ	63	9,169	1	270
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΜΑΛΙΩΝ*	6	516	0	0
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ*	4	560	0	0
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ*	0	4	0	0
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΥ	48	5,701	0	0
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ	ΖΩΝΙΑΝΩΝ	1	30	0	0
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ	ΚΟΥΛΟΥΚΩΝΑ	6	102	0	0
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΑΡΚΑΔΙΟΥ	43	5,604	0	0
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΛΑΠΠΑΙΩΝ	4	217	0	0
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΝΙΚΗΦΟΡΟΥ ΦΩΚΑ	6	336	0	0
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	151	14,946	1	195
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΑΡΜΕΝΩΝ	7	578	0	0
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΒΑΜΟΥ	14	650	0	0
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΕΩΣ	41	5,620	1	198
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΚΡΥΟΝΕΡΙΔΑΣ	4	46	0	0
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ (ΚΑΝΔΑΝΟΥ)*	1	35	0	0
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	23	1,079	0	0
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	ΜΥΘΗΜΝΗΣ	2	108	2	338
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΒΟΥΚΟΛΙΩΝ	3	124	0	0
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΚΟΛΥΜΒΑΡΙΟΥ	25	1,978	0	0
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΜΟΥΣΟΥΡΩΝ*	3	89	0	0
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	102	9,980	0	0
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ	17	1,067	0	0

Περιφερειακή ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Ξενοδοχειακές Μονάδες (Στοιχεία 2009)	Δυναμικότητα Ξενοδοχειακών Μονάδων 2009 (Κλίνες)	Campings 2009	Θέσεις Ατόμων σε Campings 2009
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΘΕΡΙΣΟΥ	1	56	0	0
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΝΕΑΣ ΚΥΔΩΝΙΑΣ	170	13,130	1	100
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΣΟΥΔΑΣ	3	101	0	0
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	73	3,478	0	0
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	-	3	36	0	0
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΝΩΓΕΙΩΝ	-	2	50	0	0
		ΣΥΝΟΛΟ	**927**	**89,830**	**6**	**1,101**

** Στις συγκεκριμένες Δημοτικές Ενότητες, παρουσιάζονται η τουριστική δυναμικότητα στο τμήμα που βρίσκεται εντός ΛΑΠ Ρεμάτων βορείου τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339). Για τα ανωτέρω κριτήριο κατάταξης αποτελεί ο πληθυσμός και οι οικισμοί που εμπίπτουν στα όρια της ΛΑΠ.*

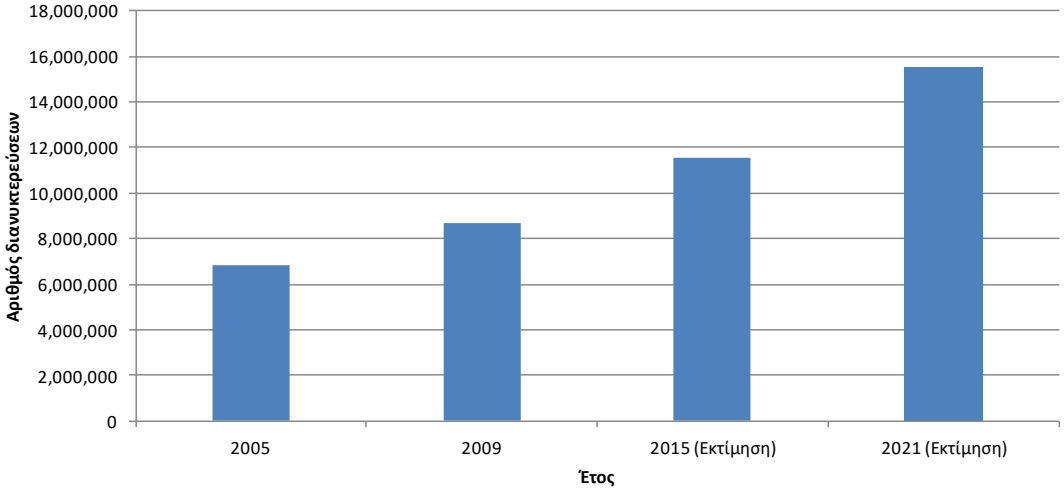
Ο παρακάτω Πίνακας παρουσιάζει τα στοιχεία των διανυκτερεύσεων τουριστών από ξενοδοχεία και campings για τα έτη 2005 και 2009 καθώς και την εκτίμηση της εξέλιξής τους για τα έτη 2015 και 2021. Τα δεδομένα των διανυκτερεύσεων καθώς και η εξέλιξή τους παρουσιάζεται και από σχετικό γράφημα που ακολουθεί.

Πίνακας 3.ΙΙ.5 Στοιχεία και εκτιμήσεις διανυκτερεύσεων τουριστών από ξενοδοχεία και campings στις Δημοτικές Ενότητες της ΛΑΠ Ρεμάτων βορείου τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339)

Περιφερειακή ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Διανυκτερεύσεις Τουριστών 2005	Διανυκτερεύσεις Τουριστών 2009	Εκτίμηση Διανυκτερεύσεων Τουριστών 2015	Εκτίμηση Διανυκτερεύσεων Τουριστών 2021
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	ΑΡΧΑΝΩΝ	12,996	23,790	32,800	45,100
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	ΝΙΚΟΥ ΚΑΖΑΝΤΖΑΚΗ*	6,498	15,860	21,850	30,100
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΓΟΛΑΪΝΗ	0	15,860	21,850	30,100
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	288,865	378,983	521,800	718,350
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΝΕΑΣ ΑΛΙΚΑΡΝΑΣΣΟΥ	12,996	15,860	21,850	30,100
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΠΑΛΙΑΝΗΣ	0	7,930	10,950	15,050
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ	ΓΑΖΙΟΥ	527,530	721,572	993,450	1,367,700
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ	ΚΡΟΥΣΩΝΑ	6,498	7,930	10,950	15,050
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	ΑΡΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ*	572	699	1,000	1,350
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	ΚΑΣΤΕΛΛΙΟΥ*	6,498	7,930	10,950	15,050
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΓΟΥΒΩΝ	1,128,228	1,078,193	1,078,200	1,078,200

Περιφερειακή ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Διανυκτερεύσεις Τουριστών 2005	Διανυκτερεύσεις Τουριστών 2009	Εκτίμηση Διανυκτερεύσεων Τουριστών 2015	Εκτίμηση Διανυκτερεύσεων Τουριστών 2021
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΜΑΛΙΩΝ*	68,279	81,460	112,150	154,450
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ*	23,352	44,319	61,050	84,050
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ*	74	451	650	900
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΥ	193,873	543,020	747,650	1,029,300
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ	ΖΩΝΙΑΝΩΝ	0	1,181	1,650	2,250
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ	ΚΟΥΛΟΥΚΩΝΑ	725	7,089	9,800	13,450
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΑΡΚΑΔΙΟΥ	525,232	566,720	780,250	1,074,200
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΛΑΠΠΑΙΩΝ	2,902	4,726	6,550	9,000
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΝΙΚΗΦΟΡΟΥ ΦΩΚΑ	2,902	7,089	9,800	13,450
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	1,419,145	1,657,420	2,281,900	3,141,550
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΑΡΜΕΝΩΝ	4,278	5,813	8,050	11,050
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΒΑΜΟΥ	34,639	27,691	27,700	27,700
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΕΩΣ	370,116	537,064	739,450	1,018,000
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΚΡΥΟΝΕΡΙΔΑΣ	856	3,322	4,600	6,300
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ (ΚΑΝΔΑΝΟΥ)*	781	758	800	800
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	24,502	52,644	72,500	99,800
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	ΜΥΘΗΜΝΗΣ	1,399	3,711	5,150	7,050
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΒΟΥΚΟΛΙΩΝ	856	2,491	3,450	4,750
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΚΟΛΥΜΒΑΡΙΟΥ	66,738	163,845	225,600	310,600
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΜΟΥΣΟΥΡΩΝ*	1,496	2,282	3,150	4,350
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	893,043	1,058,550	1,457,400	2,006,450
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ	24,542	44,341	61,050	84,050
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΘΕΡΙΣΟΥ	856	830	850	850
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΝΕΑΣ ΚΥΔΩΝΙΑΣ	894,945	1,201,567	1,654,300	2,277,550
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΣΟΥΔΑΣ	1,711	2,491	3,450	4,750
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	279,730	336,188	462,850	637,250
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	-	12,299	56,415	77,700	106,950
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΝΩΓΕΙΩΝ	-	0	2,363	3,300	4,500
		ΣΥΝΟΛΟ	**6,839,951**	**8,690,449**	**11,548,450**	**15,481,500**

**Στις συγκεκριμένες Δημοτικές Ενότητες, παρουσιάζεται ο ετήσιος πληθυσμός τουριστών στο τμήμα τους που βρίσκεται εντός ΛΑΠ Ρεμάτων βορείου τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339). Για το ανωτέρω, κριτήριο κατάταξης αποτελεί η κατανομή των ξενοδοχειακών μονάδων και camping μέσα στις Δημοτικές Ενότητες.*



Σχήμα 3.ΙΙ.1 Εξέλιξη διανυκτερεύσεων τουριστών για τα έτη 2005 και 2009 από στοιχεία ΕΛΣΤΑΤ και εκτίμηση διανυκτερεύσεων για το 2015 και το 2021 στη ΛΑΠ Ρεμάτων βορείου τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339)

Ο Πίνακας που ακολουθεί παρουσιάζει το πλήθος των διαμενόντων σε εξοχικές κατοικίες το 2011 καθώς και μια εκτίμηση εξέλιξής τους στα έτη 2015 και 2021.

Πίνακας 3.ΙΙ.6 Ετήσιος πληθυσμός διαμενόντων σε εξοχικές κατοικίες των Δημοτικών Ενοτήτων της ΛΑΠ Ρεμάτων βορείου τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339)

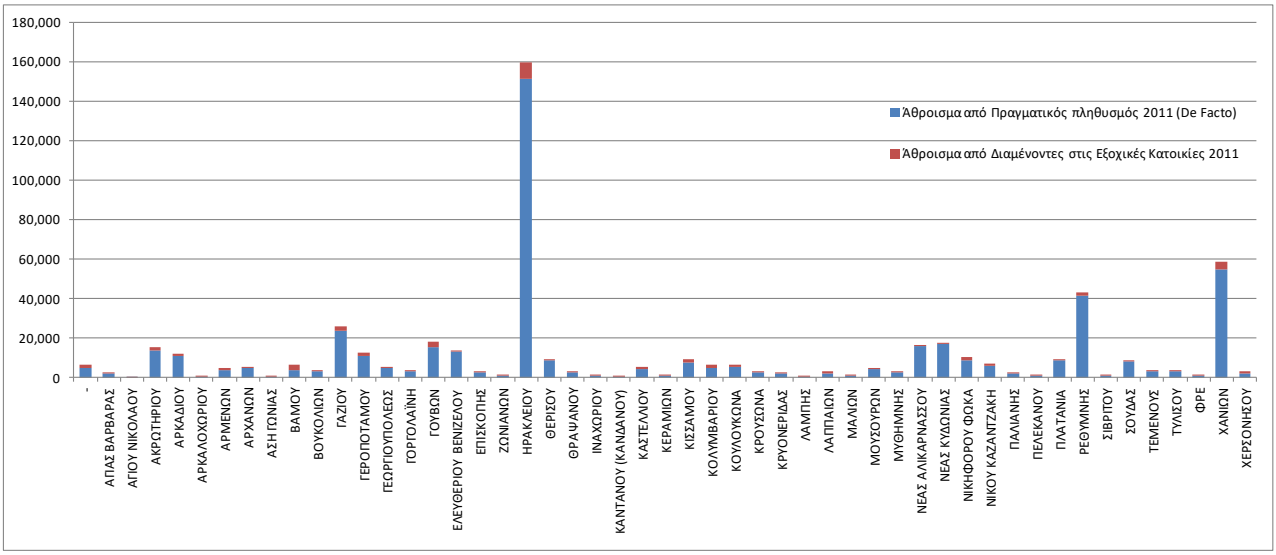
Περιφερειακή ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Διαμένοντες στις Εξοχικές Κατοικίες 2011 (άτομα)	Εκτίμηση Διαμενόντων στις Εξοχικές Κατοικίες 2015 (άτομα)	Εκτίμηση Διαμενόντων στις Εξοχικές Κατοικίες 2021 (άτομα)
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	ΑΡΧΑΝΩΝ	479	550	550
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	ΝΙΚΟΥ ΚΑΖΑΝΤΖΑΚΗ*	1,038	1,050	1,100
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ*	384	400	400
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΓΟΛΑΪΝΗ	580	600	650
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	8,225	8,600	9,150
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΝΕΑΣ ΑΛΙΚΑΡΝΑΣΣΟΥ	676	800	950
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΠΑΛΙΑΝΗΣ	266	300	300
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΤΕΜΕΝΟΥΣ	281	300	350
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ	ΓΑΖΙΟΥ	2,230	2,800	3,850
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ	ΚΡΟΥΣΩΝΑ	546	550	550
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ	ΤΥΛΙΣΟΥ	821	850	850
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	ΑΡΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ*	37	50	50
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	ΘΡΑΨΑΝΟΥ	325	350	350
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	ΚΑΣΤΕΛΛΙΟΥ*	1,068	1,100	1,100
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΓΟΥΒΩΝ	2,644	3,250	4,350

Περιφερειακή ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Διαμένοντες στις Εξοχικές Κατοικίες 2011 (άτομα)	Εκτίμηση Διαμενόντων στις Εξοχικές Κατοικίες 2015 (άτομα)	Εκτίμηση Διαμενόντων στις Εξοχικές Κατοικίες 2021 (άτομα)
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΕΠΙΣΚΟΠΗΣ	623	650	650
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΜΑΛΙΩΝ*	246	300	350
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ*	881	900	950
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ*	175	200	200
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	ΛΑΜΠΗΣ	76	100	100
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΜΑΡΙΟΥ	ΣΙΒΡΙΤΟΥ*	207	250	250
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΥ	1,603	1,700	1,900
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ	ΖΩΝΙΑΝΩΝ	95	100	100
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ	ΚΟΥΛΟΥΚΩΝΑ	716	750	750
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΑΡΚΑΔΙΟΥ	1,310	1,500	1,750
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΛΑΠΠΑΙΩΝ	718	750	750
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΝΙΚΗΦΟΡΟΥ ΦΩΚΑ	1,382	1,550	1,900
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	2,076	2,300	2,650
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΑΡΜΕΝΩΝ	1,036	1,150	1,250
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΑΣΗ ΓΩΝΙΑΣ	58	100	100
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΒΑΜΟΥ	2,360	2,750	3,400
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΕΩΣ	764	900	1,100
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΚΡΥΟΝΕΡΙΔΑΣ	574	600	600
ΧΑΝΙΩΝ	ΑΠΟΚΟΡΩΝΟΥ	ΦΡΕ	396	400	400
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ (ΚΑΝΔΑΝΟΥ)*	223	250	250
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	ΠΕΛΕΚΑΝΟΥ*	178	200	200
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	ΙΝΑΧΩΡΙΟΥ*	781	800	800
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	1,351	1,400	1,450
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	ΜΥΘΗΜΝΗΣ	898	900	950
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΒΟΥΚΟΛΙΩΝ	792	850	900
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΚΟΛΥΜΒΑΡΙΟΥ	1,604	1,700	1,750
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΜΟΥΣΟΥΡΩΝ*	957	1,000	1,000
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	797	900	1,050
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΑΚΡΩΤΗΡΙΟΥ	1,582	1,900	2,550
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ	581	650	750
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΘΕΡΙΣΟΥ	505	600	700
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΚΕΡΑΜΙΩΝ	395	400	400
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΝΕΑΣ ΚΥΔΩΝΙΑΣ	820	1,050	1,450
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΣΟΥΔΑΣ	390	450	500
ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	ΧΑΝΙΩΝ	3,908	3,950	4,050

Περιφερειακή ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Διαμένοντες στις Εξοχικές Κατοικίες 2011 (άτομα)	Εκτίμηση Διαμενόντων στις Εξοχικές Κατοικίες 2015 (άτομα)	Εκτίμηση Διαμενόντων στις Εξοχικές Κατοικίες 2021 (άτομα)
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	-	1,174	1,200	1,200
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΝΩΓΕΙΩΝ	-	281	300	300
		ΣΥΝΟΛΟ	**52,109**	**57,000**	**63,950**

**Στις συγκεκριμένες Δημοτικές Ενότητες, παρουσιάζεται ο ετήσιος πληθυσμός που διαμένει στις εξοχικές κατοικίες, στο τμήμα τους που βρίσκεται εντός ΛΑΠ Ρεμάτων βορείου τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339). Για το ανωτέρω, κριτήριο κατάταξης αποτελεί ο πληθυσμός και οι οικισμοί που εμπίπτουν στα όρια της ΛΑΠ.*

Στο σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζεται η κατανομή του πραγματικού και του εποχιακού πληθυσμού (διαμένοντες σε εξοχικές κατοικίες) ανά Δημοτική Ενότητα μέσα στην ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1339).



Σχήμα 3.ΙΙ.2 Κατανομή πραγματικού και εποχιακού πληθυσμού στις Δημοτικές Ενότητες στη ΛΑΠ Ρεμάτων βορείου τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (Στοιχεία ΕΛΣΤΑΤ 2011)

Ο συνολικός πραγματικός πληθυσμός στην ΛΑΠΡεμάτων νότιου τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1340), ανήλθε σύμφωνα με στοιχεία απογραφής της ΕΛΣΤΑΤ για το έτος 2001 σε 82.789 κατοίκους ενώ για το 2011 ανήλθε σε 75.310 κατοίκους σημειώνοντας μείωση ~9,03% κατά την διάρκεια της δεκαετίας. Στον Πίνακα που ακολουθεί και με βάση την μεθοδολογία που παρουσιάστηκε στις προηγούμενες παραγράφους, παρουσιάζεται η πληθυσμιακή διάρθρωση στις Δημοτικές Ενότητες της ΛΑΠ. Δίνεται, επίσης η εκτίμηση εξέλιξης του πληθυσμού μέχρι το 2021.

Πίνακας 3.ΙΙ.7 Πληθυσμιακή διάρθρωση πραγματικού πληθυσμού των Δημοτικών Ενοτήτων της ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340)

Περιφερειακή ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Πραγματικός Πληθυσμός 2001 (άτομα)	Πραγματικός Πληθυσμός 2011 (άτομα)	Μεταβολή Πραγματικού Πληθυσμού 2001-2011	Εκτίμηση Πραγματικού Πληθυσμού 2015 (άτομα)	Εκτίμηση Πραγματικού Πληθυσμού 2021 (άτομα)
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	6,303	5,307	-15.80%	5,350	5,350
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	ΝΙΚΟΥ ΚΑΖΑΝΤΖΑΚΗ*	409	319	-22.05%	350	350
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ*	2,963	2,648	-10.63%	2,650	2,650
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	5,292	4,764	-9.98%	4,800	4,850
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	ΚΟΦΙΝΑ	5,338	4,493	-15.83%	4,500	4,500
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	ΡΟΥΒΑ	2,324	1,830	-21.26%	1,850	1,850
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	ΑΡΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ*	10,551	10,197	-3.35%	10,600	11,200
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	ΚΑΣΤΕΛΛΙΟΥ*	531	380	-28.45%	400	400
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΦΑΙΣΤΟΥ	ΖΑΡΟΥ	3,370	2,992	-11.22%	3,000	3,000
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΦΑΙΣΤΟΥ	ΜΟΙΡΩΝ	10,857	11,330	4.36%	11,650	12,150
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΦΑΙΣΤΟΥ	ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	10,001	10,250	2.49%	10,600	11,100
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	ΛΑΜΠΗΣ	5,915	4,439	-24.95%	4,450	4,450
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	ΦΟΙΝΙΚΑ	3,946	3,849	-2.46%	3,950	4,100
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΜΑΡΙΟΥ	ΚΟΥΡΗΤΩΝ	2,703	3,014	11.51%	3,250	3,600
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΜΑΡΙΟΥ	ΣΙΒΡΙΤΟΥ*	2,509	1,883	-24.96%	1,900	1,900
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΣΕΛΙΝΟΥ	1,468	1,141	-22.28%	1,200	1,250
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ (ΚΑΝΔΑΝΟΥ)*	715	484	-32.28%	500	500
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	ΠΕΛΕΚΑΝΟΥ*	3,075	2,329	-24.25%	2,350	2,350
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	ΙΝΑΧΩΡΙΟΥ*	61	21	-65.41%	50	50
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΜΟΥΣΟΥΡΩΝ*	54	40	-26.22%	50	50
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΒΙΑΝΝΟΥ*	-	1,504	1,218	-19.01%	1,250	1,250
ΧΑΝΙΩΝ	ΓΑΥΔΟΥ	-	98	158	61.22%	200	300
ΧΑΝΙΩΝ	ΣΦΑΚΙΩΝ	-	2,802	2,224	-20.63%	2,350	2,450
		ΣΥΝΟΛΟ	**82,789**	**75,310**		**77,250**	**79,650**

** Στις συγκεκριμένες Δημοτικές Ενότητες, παρουσιάζεται ο πληθυσμός τους στο τμήμα που βρίσκεται εντός ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340). Για τα ανωτέρω κριτήριο κατάταξης αποτελεί ο πληθυσμός και οι οικισμοί που εμπίπτουν στα όρια της ΛΑΠ.*

Στην συνέχεια παρουσιάζονται οι ξενοδοχειακές μονάδες και τα campings με τις δυναμικότητές τους στην συγκεκριμένη ΛΑΠ για το 2009 (Δεδομένα ΕΛΣΤΑΤ)

Πίνακας 3.ΙΙ.8 Ξενοδοχειακές μονάδες και campings στη ΛΑΠΡεμάτωνΝοτίου Τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340)

Περιφερειακή ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Ξενοδοχειακές Μονάδες (Στοιχεία 2009)	Δυναμικότητα Ξενοδοχειακών Μονάδων 2009 (Κλίνες)	Campings 2009	Θέσεις Ατόμων σε Campings 2009
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	3	96	0	0
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	1	56	0	0
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	ΚΟΦΙΝΑ	1	40	0	0
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	ΑΡΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ*	3	128	0	0
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΦΑΙΣΤΟΥ	ΖΑΡΟΥ	4	150	0	0
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΦΑΙΣΤΟΥ	ΜΟΙΡΩΝ	1	9	0	0
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΦΑΙΣΤΟΥ	ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	24	1,339	2	600
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	ΛΑΜΠΗΣ	27	1,268	1	108
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	ΦΟΙΝΙΚΑ	22	1,857	1	195
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΜΑΡΙΟΥ	ΚΟΥΡΗΤΩΝ	1	3	0	0
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΣΕΛΙΝΟΥ	2	63	0	0
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	ΠΕΛΕΚΑΝΟΥ*	17	580	2	220
ΧΑΝΙΩΝ	ΣΦΑΚΙΩΝ	-	7	353	0	0
		ΣΥΝΟΛΟ	**113**	**5,957**	**7**	**1,195**

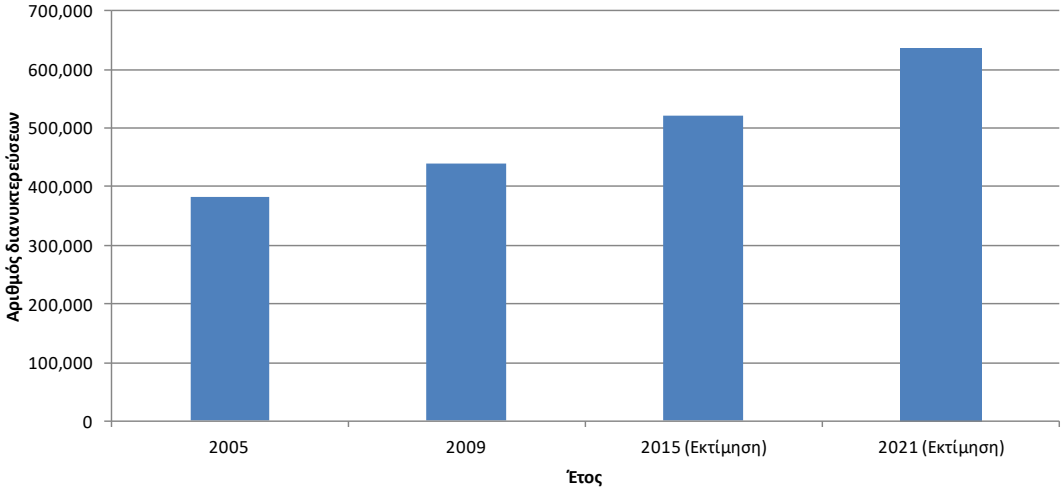
** Στις συγκεκριμένες Δημοτικές Ενότητες, παρουσιάζονται η τουριστική δυναμικότητα στο τμήμα που βρίσκεται εντός ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340). Για τα ανωτέρω κριτήριο κατάταξης αποτελεί ο πληθυσμός και οι οικισμοί που εμπίπτουν στα όρια της ΛΑΠ.*

Ο παρακάτω Πίνακας παρουσιάζει τα στοιχεία των διανυκτερεύσεων τουριστών από ξενοδοχεία και campings για τα έτη 2005 και 2009 καθώς και την εκτίμηση της εξέλιξής τους για τα έτη 2015 και 2021. Τα δεδομένα των διανυκτερεύσεων καθώς και η εξέλιξή τους παρουσιάζεται και από σχετικό γράφημα που ακολουθεί.

Πίνακας 3.ΙΙ.9 Στοιχεία και εκτιμήσεις διανυκτερεύσεων τουριστών από ξενοδοχεία και campings στις Δημοτικές Ενότητες της ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340)

Περιφερειακή ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Διανυκτερεύσεις Τουριστών 2005	Διανυκτερεύσεις Τουριστών 2009	Εκτίμηση Διανυκτερεύσεων Τουριστών 2015	Εκτίμηση Διανυκτερεύσεων Τουριστών 2021
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	19,494	23,790	32,800	45,100
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	6,498	7,930	10,950	15,050
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	ΚΟΦΙΝΑ	0	7,930	10,950	15,050
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	ΑΡΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ*	12,423	23,091	31,800	43,800
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΦΑΙΣΤΟΥ	ΖΑΡΟΥ	19,494	31,720	43,700	60,150
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΦΑΙΣΤΟΥ	ΜΟΙΡΩΝ	0	7,930	10,950	15,050
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΦΑΙΣΤΟΥ	ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	150,298	128,632	128,650	128,650
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	ΛΑΜΠΗΣ	47,806	70,708	97,350	134,050
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	ΦΟΙΝΙΚΑ	102,338	94,587	94,600	94,600
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΜΑΡΙΟΥ	ΚΟΥΡΗΤΩΝ	0	1,181	1,650	2,250
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΜΑΡΙΟΥ	ΣΙΒΡΙΤΟΥ*	0	88	150	200
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΣΕΛΙΝΟΥ	856	1,661	2,300	3,150
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ (ΚΑΝΔΑΝΟΥ)*	75	72	100	100
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	ΠΕΛΕΚΑΝΟΥ*	17,919	34,966	48,150	66,300
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΜΟΥΣΟΥΡΩΝ*	215	209	300	400
ΧΑΝΙΩΝ	ΣΦΑΚΙΩΝ	-	5,134	5,813	8,050	11,050
		ΣΥΝΟΛΟ	**382,549**	**440,310**	**522,450**	**634,950**

**Στις συγκεκριμένες Δημοτικές Ενότητες, παρουσιάζεται ο ετήσιος πληθυσμός τουριστών στο τμήμα τους που βρίσκεται εντός ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340). Για το ανωτέρω, κριτήριο κατάταξης αποτελεί η κατανομή των ξενοδοχειακών μονάδων και camping μέσα στις Δημοτικές Ενότητες.*



Σχήμα 3.ΙΙ.3 Εξέλιξη διανυκτερεύσεων τουριστών για τα έτη 2005 και 2009 από στοιχεία ΕΛΣΤΑΤ και εκτίμηση διανυκτερεύσεων για το 2015 και το 2021 στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340)

Ο Πίνακας που ακολουθεί παρουσιάζει το πλήθος των διαμενόντων σε εξοχικές κατοικίες το 2011 καθώς και μια εκτίμηση εξέλιξής τους στα έτη 2015 και 2021.

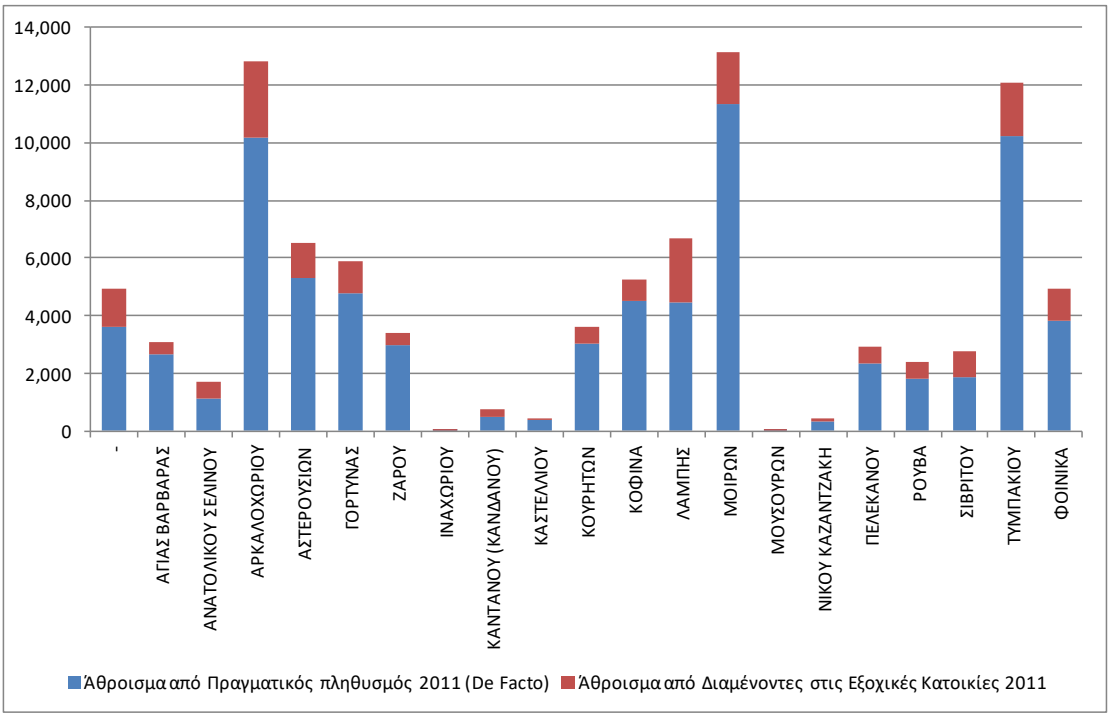
Πίνακας 3.ΙΙ.10 Ετήσιος πληθυσμός διαμενόντων σε εξοχικές κατοικίες των Δημοτικών Ενοτήτων της ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340)

Περιφερειακή ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Διαμένοντες στις Εξοχικές Κατοικίες 2011 (άτομα)	Εκτίμηση Διαμενόντων στις Εξοχικές Κατοικίες 2015 (άτομα)	Εκτίμηση Διαμενόντων στις Εξοχικές Κατοικίες 2021 (άτομα)
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	1,240	1,250	1,250
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΑΡΧΑΝΩΝ - ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	ΝΙΚΟΥ ΚΑΖΑΝΤΖΑΚΗ*	106	150	150
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	ΑΓΙΑΣ ΒΑΡΒΑΡΑΣ*	412	450	450
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	1,105	1,150	1,150
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	ΚΟΦΙΝΑ	762	800	800
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΓΟΡΤΥΝΑΣ	ΡΟΥΒΑ	558	600	600
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	ΑΡΚΑΛΟΧΩΡΙΟΥ*	2,637	2,700	2,750
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΜΙΝΩΑ ΠΕΔΙΑΔΑΣ	ΚΑΣΤΕΛΛΙΟΥ*	65	100	100
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΦΑΙΣΤΟΥ	ΖΑΡΟΥ	425	450	450
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΦΑΙΣΤΟΥ	ΜΟΙΡΩΝ	1,834	1,900	1,950
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΦΑΙΣΤΟΥ	ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	1,853	1,950	2,100
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	ΛΑΜΠΗΣ	2,239	2,250	2,250
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ	ΦΟΙΝΙΚΑ	1,093	1,150	1,150
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΜΑΡΙΟΥ	ΚΟΥΡΗΤΩΝ	605	700	750
ΡΕΘΥΜΝΟΥ	ΑΜΑΡΙΟΥ	ΣΙΒΡΙΤΟΥ*	897	900	950
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΣΕΛΙΝΟΥ	582	600	650
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ (ΚΑΝΔΑΝΟΥ)*	270	300	300

Περιφερειακή ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Διαμένοντες στις Εξοχικές Κατοικίες 2011 (άτομα)	Εκτίμηση Διαμενόντων στις Εξοχικές Κατοικίες 2015 (άτομα)	Εκτίμηση Διαμενόντων στις Εξοχικές Κατοικίες 2021 (άτομα)
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΑΝΤΑΝΟΥ - ΣΕΛΙΝΟΥ	ΠΕΛΕΚΑΝΟΥ*	585	600	600
ΧΑΝΙΩΝ	ΚΙΣΣΑΜΟΥ	ΙΝΑΧΩΡΙΟΥ*	17	50	50
ΧΑΝΙΩΝ	ΠΛΑΤΑΝΙΑ	ΜΟΥΣΟΥΡΩΝ*	24	50	50
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΒΙΑΝΝΟΥ*	-	542	550	550
ΧΑΝΙΩΝ	ΓΑΥΔΟΥ	-	60	100	100
ΧΑΝΙΩΝ	ΣΦΑΚΙΩΝ	-	756	800	800
		ΣΥΝΟΛΟ	**18,666**	**19,550**	**19,950**

**Στις συγκεκριμένες Δημοτικές Ενότητες, παρουσιάζεται ο ετήσιος πληθυσμός που διαμένει στις εξοχικές κατοικίες, στο τμήμα τους που βρίσκεται εντός ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340). Για το ανωτέρω, κριτήριο κατάταξης αποτελεί ο πληθυσμός και οι οικισμοί που εμπίπτουν στα όρια της ΛΑΠ.*

Στο σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζεται η κατανομή του πραγματικού και του εποχιακού πληθυσμού (διαμένοντες σε εξοχικές κατοικίες) ανά Δημοτική Ενότητα μέσα στην ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (EL1340).



Σχήμα 3.ΙΙ.4 Κατανομή πραγματικού και εποχιακού πληθυσμού στις Δημοτικές Ενότητες στη ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου τμήματος Χανίων - Ρεθύμνου - Ηρακλείου (Στοιχεία ΕΛΣΤΑΤ 2011)

Ο συνολικός πραγματικός πληθυσμός στην ΛΑΠΡεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341), ανήλθε σύμφωνα με στοιχεία απογραφής της ΕΛΣΤΑΤ για το έτος 2001 σε 90.135 κατοίκους ενώ για το 2011 ανήλθε σε 110.773 κατοίκους σημειώνοντας αύξηση 22,9% κατά την διάρκεια της δεκαετίας. Στον Πίνακα που ακολουθεί και με βάση την μεθοδολογία που παρουσιάστηκε στις προηγούμενες

παραγράφους, παρουσιάζεται η πληθυσμιακή διάρθρωση στις Δημοτικές Ενότητες της ΛΑΠ. Δίνεται, επίσης η εκτίμηση εξέλιξης του πληθυσμού μέχρι το 2021.

Πίνακας 3.ΙΙ.11 Πληθυσμιακή διάρθρωση πραγματικού πληθυσμού των Δημοτικών Ενοτήτων της Λεκάνης Απορροής Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341)

Περιφερειακή ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Πραγματικός Πληθυσμός 2001 (άτομα)	Πραγματικός Πληθυσμός 2011 (άτομα)	Μεταβολή Πραγματικού Πληθυσμού 2001-2011	Εκτίμηση Πραγματικού Πληθυσμού 2015 (άτομα)	Εκτίμηση Πραγματικού Πληθυσμού 2021 (άτομα)
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΜΑΛΙΩΝ*	5,512	10,951	98.68%	13,850	19,650
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ*	6,586	21,783	230.72%	27,550	39,050
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ*	19,373	21,015	8.48%	22,000	23,500
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΒΡΑΧΑΣΙΟΥ	1,706	2,523	47.89%	3,000	3,750
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΝΕΑΠΟΛΗΣ	5,059	4,435	-12.33%	4,450	4,450
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	23,707	23,569	-0.58%	23,950	24,500
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ	4,204	3,881	-7.68%	3,950	4,000
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΣΗΤΕΙΑΣ	ΙΤΑΝΟΥ	2,514	2,059	-18.10%	2,100	2,100
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΣΗΤΕΙΑΣ	ΛΕΥΚΗΣ	2,177	1,713	-21.31%	1,750	1,750
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΣΗΤΕΙΑΣ	ΣΗΤΕΙΑΣ	14,338	14,383	0.31%	14,850	15,600
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΒΙΑΝΝΟΥ*	-	4,959	4,461	-10.04%	4,550	4,700
		ΣΥΝΟΛΟ	**90,135**	**110,773**		**122,000**	**143,050**

** Στις συγκεκριμένες Δημοτικές Ενότητες, παρουσιάζεται ο πληθυσμός τους στο τμήμα που βρίσκεται εντός ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341). Για τα ανωτέρω κριτήριο κατάταξης αποτελεί ο πληθυσμός και οι οικισμοί που εμπίπτουν στα όρια της ΛΑΠ.*

Στην συνέχεια παρουσιάζονται οι ξενοδοχειακές μονάδες και τα campings με τις δυναμικότητές τους στην συγκεκριμένη ΛΑΠ για το 2009 (Δεδομένα ΕΛΣΤΑΤ)

Πίνακας 3.ΙΙ.12 Ξενοδοχειακές μονάδες και campings στη ΛΑΠΡεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341)

Περιφερειακή ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Ξενοδοχειακές Μονάδες (Στοιχεία 2009)	Δυναμικότητα Ξενοδοχειακών Μονάδων 2009 (Κλίνες)	Campings 2009	Θέσεις Ατόμων σε Campings 2009
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΜΑΛΙΩΝ*	113	11,447	0	0
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ*	177	26,768	0	0
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ*	100	11,769	0	0
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΒΡΑΧΑΣΙΟΥ	27	3,547	1	120
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΝΕΑΠΟΛΗΣ	2	27	0	0
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	42	4,084	2	363
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ	3	665	0	0
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΣΗΤΕΙΑΣ	ΙΤΑΝΟΥ	9	349	0	0
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΣΗΤΕΙΑΣ	ΣΗΤΕΙΑΣ	23	2,198	0	0
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΒΙΑΝΝΟΥ*	-	1	22	0	0
		ΣΥΝΟΛΟ	**497**	**60,876**	**3**	**483**

** Στις συγκεκριμένες Δημοτικές Ενότητες, παρουσιάζονται η τουριστική δυναμικότητα στο τμήμα που βρίσκεται εντός ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341). Για τα ανωτέρω κριτήριο κατάταξης αποτελεί ο πληθυσμός και οι οικισμοί που εμπίπτουν στα όρια της ΛΑΠ.*

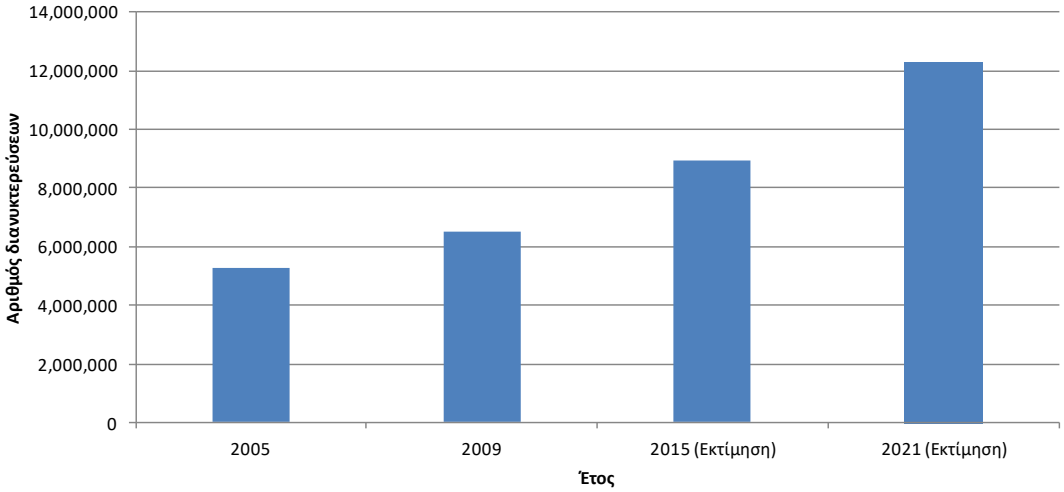
Ο παρακάτω Πίνακας παρουσιάζει τα στοιχεία των διανυκτερεύσεων τουριστών από ξενοδοχεία και campings για τα έτη 2005 και 2009 καθώς και την εκτίμηση της εξέλιξής τους για τα έτη 2015 και 2021. Τα δεδομένα των διανυκτερεύσεων καθώς και η εξέλιξή τους παρουσιάζεται και από σχετικό γράφημα που ακολουθεί.

Πίνακας 3.ΙΙ.13 Στοιχεία και εκτιμήσεις διανυκτερεύσεων τουριστών από ξενοδοχεία και campings στις Δημοτικές Ενότητες της Απορροής Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341)

Περιφερειακή ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Διανυκτερεύσεις Τουριστών 2005	Διανυκτερεύσεις Τουριστών 2009	Εκτίμηση Διανυκτερεύσεων Τουριστών 2015	Εκτίμηση Διανυκτερεύσεων Τουριστών 2021
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΜΑΛΙΩΝ*	884,911	1,139,979	1,569,500	2,160,800
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ*	2,648,875	3,110,261	4,282,100	5,895,350
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ*	968,484	1,045,557	1,439,500	1,981,800
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΒΡΑΧΑΣΙΟΥ	266,542	311,009	428,200	589,500
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΝΕΑΠΟΛΗΣ	8,200	37,610	51,800	71,300
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	199,199	452,252	622,650	857,250
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ	8,200	66,293	91,300	125,700
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΣΗΤΕΙΑΣ	ΙΤΑΝΟΥ	16,792	30,826	42,450	58,450

Περιφερειακή ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Διανυκτερεύσεις Τουριστών 2005	Διανυκτερεύσεις Τουριστών 2009	Εκτίμηση Διανυκτερεύσεων Τουριστών 2015	Εκτίμηση Διανυκτερεύσεων Τουριστών 2021
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΣΗΤΕΙΑΣ	ΣΗΤΕΙΑΣ	269,598	289,250	398,250	548,300
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΒΙΑΝΝΟΥ*	-	6,498	7,930	10,950	15,050
		ΣΥΝΟΛΟ	**5,277,298**	**6,490,966**	**8,936,700**	**12,303,500**

**Στις συγκεκριμένες Δημοτικές Ενότητες, παρουσιάζεται ο ετήσιος πληθυσμός τουριστών στο τμήμα τους που βρίσκεται εντός ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341). Για το ανωτέρω, κριτήριο κατάταξης αποτελεί η κατανομή των ξενοδοχειακών μονάδων και camping μέσα στις Δημοτικές Ενότητες.*



Σχήμα 3.ΙΙ.5 Εξέλιξη διανυκτερεύσεων τουριστών για τα έτη 2005 και 2009 από στοιχεία ΕΛΣΤΑΤ και εκτίμηση διανυκτερεύσεων για το 2015 και το 2021 στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341)

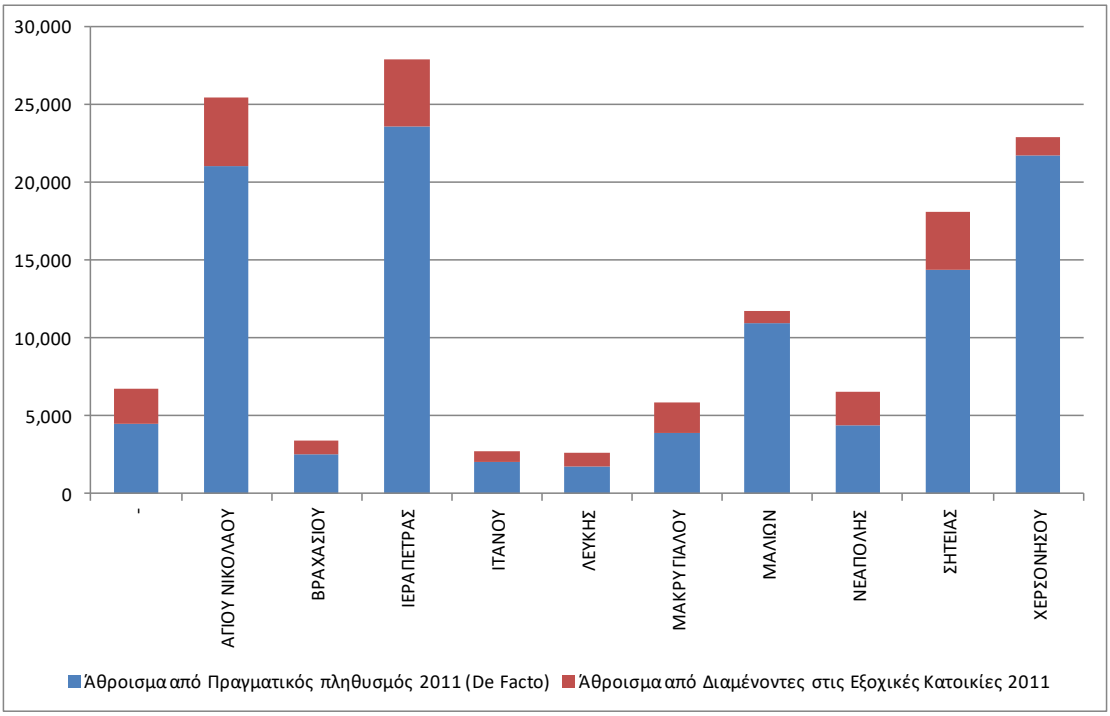
Ο Πίνακας που ακολουθεί παρουσιάζει το πλήθος των διαμενόντων σε εξοχικές κατοικίες το 2011 καθώς και μια εκτίμηση εξέλιξής τους στα έτη 2015 και 2021.

Πίνακας 3.ΙΙ.14 Ετήσιος πληθυσμός διαμενόντων σε εξοχικές κατοικίες των Δημοτικών Ενοτήτων της ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341)

Περιφερειακή ενότητα	Δήμος	Δημοτική Ενότητα	Διαμένοντες στις Εξοχικές Κατοικίες 2011 (άτομα)	Εκτίμηση Διαμενόντων στις Εξοχικές Κατοικίες 2015 (άτομα)	Εκτίμηση Διαμενόντων στις Εξοχικές Κατοικίες 2021 (άτομα)
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΜΑΛΙΩΝ*	784	1,000	1,450
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΥ*	1,164	1,500	2,100
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ*	4,505	4,650	4,800
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΒΡΑΧΑΣΙΟΥ	868	1,050	1,300
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ	ΝΕΑΠΟΛΗΣ	2,080	2,100	2,100
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	4,394	4,450	4,550
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΙΕΡΑΠΕΤΡΑΣ	ΜΑΚΡΥ ΓΙΑΛΟΥ	1,978	2,000	2,050
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΣΗΤΕΙΑΣ	ΙΤΑΝΟΥ	661	700	750
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΣΗΤΕΙΑΣ	ΛΕΥΚΗΣ	953	1,000	1,000
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΣΗΤΕΙΑΣ	ΣΗΤΕΙΑΣ	3,724	3,800	3,900
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	ΒΙΑΝΝΟΥ*	-	2,301	2,350	2,400
		ΣΥΝΟΛΟ	**23,410**	**24,600**	**26,400**

**Στις συγκεκριμένες Δημοτικές Ενότητες, παρουσιάζεται ο ετήσιος πληθυσμός που διαμένει στις εξοχικές κατοικίες, στο τμήμα τους που βρίσκεται εντός ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341). Για το ανωτέρω, κριτήριο κατάταξης αποτελεί ο πληθυσμός και οι οικισμοί που εμπίπτουν στα όρια της ΛΑΠ.*

Στο σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζεται η κατανομή του πραγματικού και του εποχιακού πληθυσμού (διαμένοντες σε εξοχικές κατοικίες) ανά Δημοτική Ενότητα μέσα στην ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341).



Σχήμα 3.ΙΙ.6 Κατανομή πραγματικού και εποχιακού πληθυσμού στις Δημοτικές Ενότητες στη ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (Στοιχεία ΕΛΣΤΑΤ 2011)

Παράρτημα 3.ΙΙΙ Αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στα ποτάμια ΥΣ που δεν προσδιορίζονται αρχικά ως ΙΤΥΣ

Πίνακας Π-3.ΙΙΙ.1 Αξιολόγηση υδρομορφολογικών αλλοιώσεων στα ποτάμια ΥΣ που δεν προσδιορίζονται αρχικά ως ΙΤΥΣ

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			Α.1.1	Α.1.2 Α.3.2	Α.2.1	Α.2.2	Α.2.4	Α.4.1	Α.4.3	Α.1.1	Α.1.2 Α.3.2	Α.2.1	Α.2.2	Α.2.4	Α.4.1	Α.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
ΛΑΠ Ρεμάτων Βορείου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1339)																		
EL1339R000101001N	ΤΣΙΧΛΙΑΝΟΣ	α) 7 εγκάρσια τεχνικά έργα (γέφυρες και οχετοί) β) 135m διευθέτησης - περιορισμού της κοίτης στον Κίσσαμο μεταξύ οδών γ) απόληψη από ρουφράκτη του οποίου δεν έχουμε στοιχεία δ) ~70m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	1,34%	-	0,77	3,31%	0,61%			2		2	1	2	**1,75**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1339R000201003N	ΓΙΦΛΟΣ	α) 6 εγκάρσια τεχνικά έργα (γέφυρες και οχετοί) β) 0m διευθέτησης γ) απόληψη από ρουφράκτη του οποίου δεν έχουμε στοιχεία δ) ~25m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	0,11%	-	0,69		0,29%			1		2		2	**1,67**	Ελαφρά Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1339R00201058N	ΓΙΦΛΟΣ	α) 5 εγκάρσια τεχνικά έργα (γέφυρες και οχετοί) β) 180m διευθέτησης στο χωριό Καλουδιανά (περιορισμός ρέματος με δρόμους) γ) απόληψη από ρουφράκτη του οποίου δεν έχουμε στοιχεία δ) ~42m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	1,66%	-	1,16	2,98%	0,70%			2		3	1	2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1339R00202104N	ΓΙΦΛΟΣ	α) 2 εγκάρσια τεχνικά έργα (γέφυρες και οχετοί) β) 0m διευθέτησης γ) απόληψη από ρουφράκτη του οποίου δεν έχουμε στοιχεία δ) ~14m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	3,29%	-	0,62		0,44%			2		2		2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1339R00202205N	ΓΙΦΛΟΣ	α) 2 εγκάρσια τεχνικά έργα (γέφυρες και οχετοί) β) 0m διευθέτησης γ) απόληψη από ρουφράκτη του οποίου δεν έχουμε στοιχεία δ) ~27m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	3,73%	-	0,34		0,46%			2		2		2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1339R000301006N	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	α) 4 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν έχει γίνει διευθέτηση γ) Δεν γίνονται σημαντικές απολήψεις δ) ~31m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	5,04%	-	1,01		0,79%			5		3		2	**3,33**	Μετρίως Τροποποιημένο
EL1339R000301007N	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	α) 1 εγκάρσιο τεχνικό έργο β) Διευθέτηση σε μήκος ~890m στον οικισμό Βουκολιές γ) Δεν γίνονται σημαντικές απολήψεις δ) ~9m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	6,50%	-	0,24		0,22%			5		2		2	**3,00**	Μετρίως Τροποποιημένο
EL1339R000301008N	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	α) 6 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν έχει γίνει διευθέτηση γ) Απόληψη για Ύδρευση και Άρδευση δ) ~29.5m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	1,06%	-	0,89		0,44%			2		2		2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1339R000301057N	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	α) 2 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν έχει γίνει διευθέτηση γ) Δεν γίνονται σημαντικές απολήψεις δ) ~10m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	7,07%	-	1,19		0,59%			5		3		2	**3,33**	Μετρίως Τροποποιημένο
EL1339R000302009N	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	α) 2 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν έχει γίνει διευθέτηση γ) απόληψη για Ύδρευση, Άρδευση και Κτηνοτροφία. Υδρομάστευση Σεμπρενιώτη για άρδευση 0.6hm^3/y δ) ~12m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	12,02%	-	0,22		0,13%			5		2		2	**3,00**	Μετρίως Τροποποιημένο
EL1339R000303110N	ΤΑΥΡΩΝΙΤΗΣ	α) 8 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν έχει γίνει διευθέτηση γ) απόληψη για Ύδρευση και Κτηνοτροφία δ) ~60m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	2,10%	-	0,45		0,34%			2		2		2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1339R000401011N	ΚΕΡΙΤΗΣ	α) 2 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν έχει γίνει διευθέτηση γ) Γίνονται απολήψεις για Άρδευση δ) ~27m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	19,65%	-	0,47		0,63%			5		2		2	**3,00**	Μετρίως Τροποποιημένο
EL1339R000401115N	ΚΕΡΙΤΗΣ	α) 3 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν έχει γίνει διευθέτηση γ) Απολήψεις για Ύδρευση και Κτηνοτροφία δ) ~22m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	2,17%	-	1,25		0,91%			2		3		2	**2,33**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1339R000402013N	ΚΕΡΙΤΗΣ	α) 3 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν έχει γίνει διευθέτηση γ) Γίνονται απολήψεις από την Λίμνη Αγιά και προσμετρώνται στο κατάντη ΥΣ δ) ~28m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά ε) Κατάντη τη τεχνητή λίμνη Αγιάς. Ο πυθμένας της λίμνης βρίσκεται στα +34m και ο υπερχειλιστής στο +38m.	-	-	13,45%	-	1,33		1,25%			5		3		2	**3,33**	Μετρίως Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1339R000501016N	ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ	α) 1 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν υπάρχουν διευθετήσεις γ) Δεν γίνονται σημαντικές απολήψεις δ) ~4m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	0,42%	-	1,18		1,30%			1		3		2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1339R000501017N	ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ	α) 2 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν υπάρχουν διευθετήσεις γ) Δεν γίνονται σημαντικές απολήψεις δ) ~11m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά ε) Αναβαθμός 0.5m	-	-	0,31%	0,5	0,51		0,28%			1	2	2		2	**1,75**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1339R000501059N	ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ	α) 1 εγκάρσιο τεχνικό έργο β) Δεν υπάρχουν διευθετήσεις γ) Απολήψεις Κτηνοτροφία δ) ~21m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	0,43%	-	-		-			1					**1,00**	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1339R000501060N	ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ	α) Δεν υπάρχουν εγκάρσια τεχνικά β) Δεν υπάρχουν διευθετήσεις γ) Δεν γίνονται σημαντικές απολήψεις	-	-	0,40%	-	1,79		3,76%			1		3		2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1339R000502118N	ΚΟΙΛΙΑΡΗΣ	α) 10 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν υπάρχουν διευθετήσεις γ) Απολήψεις Κτηνοτροφία δ) ~53m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	0,52%	-	0,70		0,37%			1		2		2	**1,67**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1339R000601019N	ΑΛΙΜΥΡΟΣ ΧΑΝΙΩΝ	α) 2 εγκάρσια τεχνικά έργα (2 γέφυρες και 0 οχετοί) β) 225m διευθέτησης με συρματοκιβώτια διευθέτηση στον οικισμό Βρύσες γ) ~20m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	0,25%	-	0,78	8,75%	0,78%			1		2	2	2	**1,75**	Ελαφρά Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1339R000601062N	ΑΛΜΥΡΟΣ ΧΑΝΙΩΝ	α) 2 εγκάρσια τεχνικά έργα (1 γέφυρα και1 οχετός) β) 0m διευθέτησηςμε σκυρόδεμα γ) απόληψη από θέσεις των οποίων δεν έχουμε στοιχεία δ) ~13m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά ε) λίμνη Γεωργιούπολης δίπλα από το ρέμα. Το ποτάμιο σύστημα φαίνεται σαν να περνάει μέσα από την λίμνη ενώ στην πραγματικότητα δεν σχετίζεται με αυτή στ) Υδροηλεκτρικό ΔΕΗ Γεωργιούπολης 300kW	-	-	0,24%	-	0,46		0,30%			1		2		2	**1,67**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1339R000701020H	ΚΟΥΡΝΙΩΤΗΣ	α) 5 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν έχουν γίνει διευθετήσεις γ) Απολήψεις για άρδευση 14.000 στρ (αρδευτικό έργο Κουρνά - Γεωργιούπολης) από την ανάντη φυσική λίμνη Κουρνά και για ύδρευση συνολικά ~5hm^3/y δ) ~30.5m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	5,50%	-	0,14%	-	1,68		1,03%	4		1		3		2	**2,50**	Ελαφρά Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1339R000801021N	ΜΟΥΣΕΛΑΣ	α) 5 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν υπάρχουν διευθετήσεις γ) Απολήψεις για ύδρευση, κτηνοτροφία και άρδευση δ) ~31m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	78,62%	-	0,67		0,42%			5		2		2	**3,00**	Μετρίως Τροποποιημένο
EL1339R000901022N	ΠΕΤΡΕΣ	α) 1 εγκάρσιο τεχνικό έργο β) Δεν υπάρχουν διευθετήσεις γ) Δεν γίνονται σημαντικές απολήψεις δ) ~12m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	1,84%	-	0,23		0,28%			2		2		2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1339R000901023N	ΠΕΤΡΕΣ	α) 1 εγκάρσιο τεχνικό έργο β) Δεν υπάρχουν διευθετήσεις γ) Απολήψεις για ύδρευση δ) ~7m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	1,85%	-	0,34		0,24%			2		2		2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1339R000901024N	ΠΕΤΡΕΣ	α) 1 εγκάρσιο τεχνικό έργο β) Δεν υπάρχουν διευθετήσεις γ) Απολήψεις για ύδρευση και κτηνοτροφία δ) ~7m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	1,03%	-	0,13		0,09%			2		2		2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1339R000902125N	ΠΕΤΡΕΣ	α) 3 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν υπάρχουν διευθετήσεις γ) Απολήψεις για ύδρευση και κτηνοτροφία δ) ~14m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	2,00%	-	2,52		1,18%			2		4		2	**2,67**	Μετρίως Τροποποιημένο
EL1339R001101027N	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	α) 2 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν υπάρχει διευθέτηση γ) Απολήψεις για Ύδρευση, Άρδευση και Κτηνοτροφία δ) ~19m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	3,42%	-	0,27		0,26%			2		2		2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1339R001101028N	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	α) 4 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Διευθέτηση με συρματοκιβώτια μήκους ~470m εντός οικισμού Περάματος γ) Απολήψεις για Ύδρευση, Άρδευση και Κτηνοτροφία δ) ~31.5m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	3,46%	-	0,40	4,72%	0,32%			2		2	1	2	**1,75**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1339R001101029N	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	α) 1 εγκάρσιο τεχνικό έργο β) Δεν υπάρχει διευθέτηση γ) Δεν γίνονται σημαντικές απολήψεις δ) ~26.5m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	3,90%	-	0,34		0,14%			2		2		2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1339R001101030N	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	α) 6 εγκάρσια τεχνικά έργο β) Δεν υπάρχει διευθέτηση γ) Απολήψεις για Ύδρευση, Άρδευση και Κτηνοτροφία δ) ~26.5m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	5,67%	-	0,67		0,30%			4		2		2	**2,67**	Μετρίως Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1339R001102131N	ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ	α) 1 εγκάρσιο τεχνικό έργο β) Δεν υπάρχει διευθέτηση γ) Απολήψεις για Ύδρευση, Άρδευση και Κτηνοτροφία δ) ~6m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	2,69%	-	0,29		0,17%			2		2		2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1339R001201032N	ΦΟΔΕΛΕ	α) 5 εγκάρσια τεχνικά έργα β) 235m διευθέτησης στον οικισμό Φοδέλε γ) Δεν γίνονται σημαντικές απολήψεις δ) ~247m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά ε) αναβαθμός ύψους 1.0m. στ) διατρέχει την πόλη του Αγίου Νικολάου	-	-	0,37%	0,5	1,19	5,59%	0,93%			1	2	3	2	2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1339R001201033N	ΦΟΔΕΛΕ	α) 1 εγκάρσιο τεχνικό έργο β) Δεν υπάρχει διευθέτηση γ) Δεν γίνονται σημαντικές απολήψεις δ) ~4m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	0,30%	-	0,89		0,36%			1		2		2	**1,67**	Ελαφρά Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1339R001201034N	ΦΟΔΕΛΕ	α) 1 εγκάρσιο τεχνικό έργο β) Δεν υπάρχει διευθέτηση γ) Δεν γίνονται σημαντικές απολήψεις δ) ~12m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	0,23%	-	0,23		0,28%			1		2		2	**1,67**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1339R001202135N	ΦΟΔΕΛΕ	α) 3 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν υπάρχει διευθέτηση γ) Δεν γίνονται σημαντικές απολήψεις δ) ~18m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	0,46%	-	0,68		0,41%			1		2		2	**1,67**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1339R001301036N	ΓΑΖΑΝΟΣ	α) 5 εγκάρσια τεχνικά έργα β) 540m διευθέτησης γ) Δεν γίνονται σημαντικές απολήψεις δ) ~57m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	4,62%	-	1,66	17,88%	1,89%			3		3	3	2	**2,75**	Μετρίως Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1339R001302138N	ΓΑΖΑΝΟΣ	α) 9 εγκάρσια τεχνικά έργα β) 0 m διευθέτησης γ) Δεν γίνονται σημαντικές απολήψεις δ) ~47m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	3,42%	-	0,67		0,35%			2		2		2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1339R001303037N	ΓΑΖΑΝΟΣ	α) 19 εγκάρσια τεχνικά έργα (3 γέφυρες) β) 105 m διευθέτησης γ) Δεν γίνονται σημαντικές απολήψεις δ) ~93m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	6,32%	-	1,55	0,85%	0,76%			4		3	1	2	**2,50**	Μετρίως Τροποποιημένο
EL1339R001304239N	ΓΑΖΑΝΟΣ	α) 3 εγκάρσια τεχνικά έργα (3 γέφυρες) β) 0m διευθέτησης γ) Δεν γίνονται σημαντικές απολήψεις δ) ~17m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά ε) διατρέχει τον οικισμό Κιθαρίδα	-	-	31,55%	-	0,93		0,53%			5		2		2	**3,00**	Μετρίως Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1339R001306340N	ΓΑΖΑΝΟΣ	α) 4εγκάρσια τεχνικά έργα (3 γέφυρες και ένας οχετός εντός οικισμού Σάρχος) β) 0m διευθέτησης γ) Δεν γίνονται σημαντικές απολήψεις δ) ~61m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά ε) διατρέχει τον οικισμό Σάρχο με κλειστό αγωγό μήκους ~40m	-	-	3,56%	-	2,39		3,65%			2		4		2	**2,67**	Μετρίως Τροποποιημένο
EL1339R001401042N	ΠΟΦΥΡΟΣ	α) 4 εγκάρσια τεχνικά β) ένα μικρό αρδευτικό φράγμα εκτροπής (φράγμα ΤΟΕΒ Φοινικιάς) από σκυρόδεμα ύψους ~5m βρίσκεται εντός της κοίτης του ρέματος Γιόφυρου και είναι εκτός λειτουργίας από το 1993 γ) Εντός της υδρολογικής λεκάνης του ΥΣ έχει κατασκευαστεί το φράγμα Χαλαυριανού και από αρχές 2017 γίνεται η πλήρωσή του 0,82hm^3/yr οι θα είναι οι απολήψεις του. Γίνεται παραδοχή ότι θα λειτουργήσει σε αυτόν τον διαχειριστικό κύκλο. δ) 18m πλάτος το σύνολο των εγκάρσιων τεχνικών ε) Η λιμνοδεξαμενή Προφήτη Ηλία είναι πολύ μικρή και λαμβάνεται υπόψη στις απολήψεις άρδευσης	-	-	0,33%	4,0	0,23		0,10%			1	4	2		2	**2,25**	Ελαφρά Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1339R001401043N	ΠΙΟΦΥΡΟΣ	α) 7 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν έχει γίνει διευθέτηση γ) Απολήψεις για άρδευση με δέσεις δ) ~29m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	0,33%	-	1,10		0,46%			1		3		2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1339R001401061N	ΠΙΟΦΥΡΟΣ	α) 5 εγκάρσια τεχνικά β) 150m διευθέτηση με συρματοκιβώτια στην περιοχή της ΕΕΛ γ) Δεν γίνονται σημαντικές απολήψεις δ) 47m πλάτος το σύνολο των εγκάρσιων τεχνικών	-	-	0,32%	-	1,61	4,84%	1,52%					3	1	2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1339R001501044N	ΚΑΡΤΕΡΟΣ	α) 13 εγκάρσια τεχνικά β) Δεν υπάρχουν διευθετήσεις γ) 0,50m αναβαθμός στην περιοχή Νεραιδοσπίλιος Αστρακοί δ) 81m πλάτος το σύνολο των εγκάρσιων τεχνικών	-	-	13,46%	-	0,94		0,58%			5		2		2	**3,00**	Μετρίως Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1339R001502046N	ΚΑΡΤΕΡΟΣ	α) 9 εγκάρσια τεχνικά β) Δεν υπάρχουν διευθετήσεις γ) Ανάντη του ΥΣ υπάρχει το φράγμα Λιβάδας Θραψανού απολήψεις ~100.000m^3 ετησίως (εκτίμηση) δ) 29m πλάτος το σύνολο των εγκάρσιων τεχνικών	-	-	10,26%	-	1,89		0,61%			5		3		2	**3,33**	Μετρίως Τροποποιημένο
EL1339R001503045N	ΚΑΡΤΕΡΟΣ	α) 9 εγκάρσια τεχνικά β) Δεν υπάρχουν διευθετήσεις γ) Απολήψεις από ΛΔ Λιβάδες Θραψανού 210.000m^3 δ) 36m πλάτος το σύνολο των εγκάρσιων τεχνικών	-	-	0,18%	-	1,35		0,54%			1		3		2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1339R001601047H	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	α) 5 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν έχει γίνει διευθέτηση γ) Μέσες Ετήσιες Απολήψεις Ύδρευσης από τον ταμιευτήρα Αποσελέμη 20,368hm^3 (από την οριστική μελέτη του φράγματος). Ο όγκος του ταμιευτήρα είναι 27,3hm^3. Τα παραπάνω ισχύουν εφόσον το φράγμα τεθεί σε πλήρη λειτουργία με την εκτροπή των υδάτων από το Οροπέδιο Λασιθίου μέσω σήραγγας. Τα αριθμητικά δεδομένα που χρησιμοποιούνται στην παρούσα είναι τα δεδομένα απολήψεων για το 2016 που ήταν 11,1hm^3 δ) ~36m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά ε) Ποτάμιο Υδατικό Σύστημα κατάντη του φρ. Αποσελέμη	-	-	0,81%	-	0,59		0,43%			1		2		2	**1,67**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1339R001602049N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	α) 3 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν έχει γίνει διευθέτηση γ) Δεν γίνονται σημαντικές απολήψεις δ) ~17m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	0,22%	-	0,65		0,37%			1		2		2	**1,67**	Ελαφρά Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1339R001602151N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	α) 0 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν έχει γίνει διευθέτηση γ) Δεν γίνονται σημαντικές απολήψεις δ) ~0m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	0,27%	-	-		-			1					**1,00**	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)
EL1339R001602152N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	α) 3 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν έχει γίνει διευθέτηση γ) Δεν γίνονται σημαντικές απολήψεις δ) ~12m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	0,29%	-	1,31		0,52%			1		3		2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1339R001602250N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	α) 0 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν έχει γίνει διευθέτηση γ) Δεν γίνονται σημαντικές απολήψεις δ) ~0m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	0,19%	-	-		-			1					**1,00**	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1339R001603053N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	α) 8 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν έχει γίνει διευθέτηση γ) Απολήψεις Ύδρευσης δ) ~44m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	1,99%	-	0,85	9,09%	1,36%			2		2	2	2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1339R001605056N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	α) 0 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν υπάρχει διευθέτηση γ) Απολήψεις για ύδρευση δ) ~0m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	3,59%	-	-		-			2		1			**1,50**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1339R001604057N	ΑΠΟΣΕΛΕΜΗΣ	α) 3εγκάρσια τεχνικά έργα β) 320m διευθέτησης γ) Απολήψεις για Κτηνοτροφία δ) ~48m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	0,06%	-	-		-			1		1			**1,00**	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)

Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις	Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του	Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Μέσος Όρος	Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή
		Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας	**A.1.1**	**A.1.2 A.3.2**	**A.2.1**	**A.2.2**	**A.2.4**	**A.4.1**	**A.4.3**	**A.1.1**	**A.1.2 A.3.2**	**A.2.1**	**A.2.2**	**A.2.4**	**A.4.1**	**A.4.3**		
ΛΑΠ Ρεμάτων Νοτίου Τμήματος Χανίων – Ρεθύμνου – Ηρακλείου (EL1340)																		
EL1340R00010100 1N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	α) 1 εγκάρσιο τεχνικό έργο (γέφυρες και οχετοί) β) 0m διευθέτησης - περιορισμού της κοίτης γ) Απολήψεις Ύδρευση δ) ~46m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά ε) Απολήψεις από όλα τα ανάντη ΥΣ.	-	-	20,85%	-	0,10		0,76%			5		2		2	**3,00**	Μετρίως Τροποποιημένο
EL1340R00010210 5N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	α) 7 εγκάρσια τεχνικά έργα (γέφυρες και οχετοί) β) 0m διευθέτησης - περιορισμού της κοίτης γ) Απολήψεις Άρδευσης δ) ~46m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά ε) Απολήψεις από ΛΔ Καραβάδω με μέγιστη απόληψη 0,104hm^3/y και ΛΔ Σκινιά με μέγιστη απόληψη 0,38hm^3/y	-	-	36,14%	1,0	0,75		0,49%			5	3	2		2	**3,00**	Μετρίως Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1340R000102107N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	α) 8 εγκάρσια τεχνικά έργα (γέφυρες και οχετοί) β) 0m διευθέτησης - περιορισμού της κοίτης γ) Απολήψεις Ύδρευσης και Κτηνοτροφίας δ) ~52m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	19,31%	-	0,23		0,14%			5		2		2	**3,00**	Μετρίως Τροποποιημένο
EL1340R000103002N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	α) 2 εγκάρσια τεχνικά έργα (γέφυρες και οχετοί) β) 0m διευθέτησης - περιορισμού της κοίτης γ) Δεν γίνονται απολήψεις δ) ~7m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	19,29%	-	1,11		0,39%			5		3		2	**3,33**	Μετρίως Τροποποιημένο
EL1340R000104109N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	α) 13 εγκάρσια τεχνικά έργα (γέφυρες και οχετοί) β) Δεν υπάρχουν διευθετήσεις γ) Απολήψεις για ύδρευση, κτηνοτροφία και άρδευση ~1.1 hm^3 δ) ~85m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	-	-	1,35		0,88%	-				3		2	**2,50**	Μετρίως Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1340R000105003N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	α) 2 εγκάρσια τεχνικά έργα (γέφυρες και οχετοί) β) 0m διευθέτησης - περιορισμού της κοίτης γ) Δεν γίνονται απολήψεις δ) ~10m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά ε) Κατάντη φραγμάτων Αμουργελλών, Παρτίρων, Δαμιανών και Πλακιώτισσας	-	-	11,33%	-	0,29		0,14%			5		2		2	**3,00**	Μετρίως Τροποποιημένο
EL1340R000106109H	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	α) 5 εγκάρσια τεχνικά έργα (γέφυρες και οχετοί) β) 0m διευθέτησης - περιορισμού της κοίτης γ)Δεν γίνονται σημαντικές απολήψεις δ) ~26m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά ε) Κατάντη φραγμάτων Αμουργελλών και Παρτίρων	-	-	53,99%	-	0,81		0,35%			5		2		2	**3,00**	Μετρίως Τροποποιημένο
EL1340R000107004N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	α) 3 εγκάρσια τεχνικά έργα (γέφυρες και οχετοί) β) 0m διευθέτησης - περιορισμού της κοίτης γ) απόληψη για Κτηνοτροφία δ) ~19m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	0,30%	-	0,40		0,25%			1		2		2	**1,67**	Ελαφρά Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1340R000108116N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	α) 4 εγκάρσια τεχνικά έργα (γέφυρες και οχετοί) β) 0m διευθέτησης - περιορισμού της κοίτης γ) απόληψη για Κτηνοτροφία δ) ~28m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	0,55%	-	1,18		0,82%			1		3		2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1340R000109114N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	α) 7 εγκάρσια τεχνικά έργα (γέφυρες και οχετοί) β) 0m διευθέτησης - περιορισμού της κοίτης γ) απόληψη για Κτηνοτροφία και Γεωργία δ) ~43m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά ε) Απόληψη από Φράγμα Δαμανίων	11%	41%	0,55%	12,7	1,34		0,72%	2	4	1	5	3		2	**2,83**	Μετρίως Τροποποιημένο
EL1340R000109215N	ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ	α) 10 εγκάρσια τεχνικά έργα (γέφυρες και οχετοί) β) 0m διευθέτησης - περιορισμού της κοίτης γ) απόληψη για Κτηνοτροφία δ) ~54m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	0,20%	-	1,46		0,90%			1		3		2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1340R00201017N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	α) 2 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν έχουν γίνει διευθετήσεις γ) Δεν γίνονται σημαντικές απολήψεις δ) ~18m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	15,78%	-	0,54		0,49%			5		2		2	**3,00**	Μετρίως Τροποποιημένο
EL1340R00202122N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	α) 4 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν έχουν γίνει διευθετήσεις γ) Δεν γίνονται σημαντικές απολήψεις δ) ~37m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	1,78%	-	0,77		0,71%			1		2		2	**1,67**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1340R00202123N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	α) 5 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν έχουν γίνει διευθετήσεις γ) Απολήψεις για ύδρευση και κτηνοτροφία. δ) ~25m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	2,25%	-	0,90		0,45%			2		2		2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1340R000203018N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	α) 0 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν έχουν γίνει διευθετήσεις γ) Απολήψεις για κτηνοτροφία. δ) ~0m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	17,71%	-	0,00	0,00%	0,00%			5		1	1	1	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1340R000204125N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	α) 8 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν έχουν γίνει διευθετήσεις γ) Απολήψεις για ύδρευση, άρδευση, κτηνοτροφία και βιομηχανία. Κατάντη το φρ. Φανερωμένης δ) ~51m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	69,77%	-	0,63		0,40%			5		2		2	**3,00**	Μετρίως Τροποποιημένο
EL1340R000205019N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	α) 3 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν έχουν γίνει διευθετήσεις γ) Απολήψεις για Άρδευση μέσω εκτροπής και Κτηνοτροφία δ) ~23m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	4,01%	-	0,26		0,20%			2		2		2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1340R000206126N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	α) 11 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν έχουν γίνει διευθετήσεις γ) Απολήψεις για Κτηνοτροφία και Βιομηχανία δ) ~81m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	15,83%	-	0,65		0,48%			5		2		2	**3,00**	Μετρίως Τροποποιημένο
EL1340R000207020N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	α) 1 εγκάρσιο τεχνικό έργο β) Δεν έχουν γίνει διευθετήσεις γ) Απολήψεις Κτηνοτροφίας δ) ~6m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	4,78%	-	0,22		0,13%			2		2		2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1340R000208128N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	α) 10 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν έχουν γίνει διευθετήσεις γ) Δεν γίνονται απολήψεις δ) ~56m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	0,31%	-	1,14		0,64%			1		3		2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1340R000209021N	ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΣ	α) 3 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν έχουν γίνει διευθετήσεις γ) Απολήψεις για Κτηνοτροφία δ) ~15m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	0,84%	-	0,35		0,17%			1		2		2	**1,67**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1340R000301029N	ΠΛΑΤΗΣ	α) 6 εγκάρσια τεχνικά έργα β) 550m διευθέτησης με συρματοκιβώτια σκυρόδεμα και 820m διευθέτηση με σκυρόδεμα γ) δεν γίνονται απολήψεις δ) ~39m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά ε) Εκτροπή υδάτων για Λιμνοδεξαμενη Βιζαρίου ωφέλιμου όγκου 0,66hm^3. Κατάντη μελλοντικού φράγματος Πλατύ (και μειωμένες απορροής λόγω φράγματος Γερακαρίου). στ) Για τα φράγματα Γερακαρίου & Πλατέος πρόσφατα εκδόθηκαν ΠΟ.	-	-	0,12%	-	0,40		0,26%			1		2		2	**1,67**	Ελαφρά Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1340R000301030N	ΠΛΑΤΗΣ	α) 2 εγκάρσια τεχνικά έργα β) 550m διευθέτησης με συρματοκιβώτια σκυρόδεμα και 820m διευθέτηση με σκυρόδεμα γ) Γίνεται απόληψη στα κατάντη για τροφοδότηση της ΛΔ Βιζαρίου δ) ~12.5m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά ε) Στα κατάντη του ΥΣ βρίσκεται η ΛΔ Βιζαρίου ωφέλιμου όγκου 0,66hm³	-	-	0,09%	-	0,62		0,38%			1		2		2	**1,67**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1340R000401031N	ΚΟΥΡΤΑΛΙΩΤΗΣ	α) Κανένα εγκάρσιο τεχνικό έργο β) Δεν έχει γίνει διευθέτηση γ) Δεν γίνονται απολήψεις δ) Εκβολή Πρέβελη	-	-	4,97%	-	-		-			3					**3,00**	Μετρίως Τροποποιημένο
EL1340R000402133N	ΚΟΥΡΤΑΛΙΩΤΗΣ	α) 1 εγκάρσιο τεχνικό έργο β) Δεν έχει γίνει διευθέτηση γ) Απολήψεις για ύδρευση δ) ~5m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	0,58%	-	0,26		0,13%			1		2		2	**1,67**	Ελαφρά Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1340R000403032N	ΚΟΥΡΤΑΛΙΩΤΗΣ	α) 2 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν έχει γίνει διευθέτηση γ) Απολήψεις για ύδρευση, κτηνοτροφία και άρδευση δ) ~8m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά ε) αναβαθμός ύψους 2m με ιχθυόσκαλα	-	-	8,88%	2,0	0,73		0,40%			5	3	2		2	**3,00**	Μετρίως Τροποποιημένο
EL1340R000501034N	ΡΟΔΑΚΙΝΟ	α) 5 εγκάρσια τεχνικά έργα β) 0m διευθέτησης με πρανή από σκυρόδεμα γ) δεν γίνονται απολήψεις δ) ~73m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	0,26%	-	3,77	12,39%	3,93%			1		5	2	2	**2,50**	Μετρίως Τροποποιημένο
EL1340R000601035N	ΣΑΜΑΡΙΑΣ ΦΑΡΑΓΓΙ	α) 6 εγκάρσια τεχνικά έργα (6 γέφυρες) β) 225m διευθέτησης με συρματοκιβώτια γ) δεν γίνονται απολήψεις δ) ~16m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	0,05%	-	2,71	11,28%	0,72%			1		4	2	2	**2,25**	Ελαφρά Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1340R000602136N	ΣΑΜΑΡΙΑΣ ΦΑΡΑΓΓΙ	α) 2 εγκάρσια τεχνικά έργα (2 γέφυρες) β) 0m διευθέτησης γ) δεν γίνονται απολήψεις δ) ~6m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	0,05%	-	0,15		0,04%			1		2		2	**1,67**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1340R000701038N	ΚΑΚΟΔΙΚΙΑΝΟΣ	α) 4 εγκάρσιο τεχνικό έργο (γέφυρες και οχετοί) β) 0 m διευθέτησης - περιορισμού της κοίτης γ) απόληψη από ρουφράκτη του οποίου δεν έχουμε στοιχεία δ) ~37m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	1,55%	-	1,53		1,41%			2		3		2	**2,33**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1340R000701039N	ΚΑΚΟΔΙΚΙΑΝΟΣ	α) 3 εγκάρσια τεχνικά έργα (γέφυρες και οχετοί) β) 0 m διευθέτησης - περιορισμού της κοίτης γ) απόληψη από ρουφράκτη του οποίου δεν έχουμε στοιχεία δ) ~17m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	1,58%	-	0,33		0,19%			2		2		2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1340R000702140N	ΚΑΚΟΔΙΚΙΑΝΟΣ	α) 1 εγκάρσιο τεχνικό έργο (γέφυρες και οχετοί) β) 0 m διευθέτησης - περιορισμού της κοίτης γ) απόληψη από ρουφράκτη του οποίου δεν έχουμε στοιχεία δ) ~6m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	0,34%	-	0,35		0,21%			1		2		2	**1,67**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1340R000702241N	ΚΑΚΟΔΙΚΙΑΝΟΣ	α) 1 εγκάρσιο τεχνικό έργο (γέφυρες και οχετοί) β) 0 m διευθέτησης - περιορισμού της κοίτης γ) απόληψη από ρουφράκτη του οποίου δεν έχουμε στοιχεία δ) ~5m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	1,17%	-	0,41		0,21%			2		2		2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις	Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του	Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Μέσος Όρος	Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή
EL1340R000801042N	ΠΕΛΕΚΑΝΙΩΤΗΣ	α) 1 εγκάρσιο τεχνικό έργο (γέφυρες και οχετοί) β) 578m διευθέτησης - περιορισμού της κοίτης με συρματοκιβώτια γ) δεν γίνονται απολήψεις δ) ~12m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά Στοιχεία από μελέτη: Σχέδιο αξιοποίησης του Υδατικού Δυναμικού του Δήμου Καντάνου - Σελίνου: Υπάρχουσες υποδομές: 1. Υδρομάστευση ιδιοκτησίας του Τ.Ο.Ε.Β. Κουντούρας στα 100m απόλυτο υψόμετρο εντός του ρέματος για αρδευτική χρήση. 2. Καταθλιπτικός αγωγός άρδευσης, που μεταφέρει με βαρύτητα το νερό από την υδρομάστευση στην δεξαμενή άρδευσης του Τ.Ο.Ε.Β.η οποία βρίσκεται εκτός της λεκάνης. 3. Λιμνοδεξαμενή άρδευσης χωρητικότητας 500.000 m^3, αρδευτικής χρήσης. Η τροφοδοσία της λιμνοδεξαμενής γίνεται με τον ίδιο αγωγό βαρύτητας. Από τα παραπάνω έργα αρδεύονται 1500 στρέμματα θερμοκηπίων. 4. Ανορυγμένες 2 (δύο) γεωτρήσεις παροχής 40 και 70 m^3 5. Στις παρυφές της λεκάνης είναι ανορυγμένες ιδιωτικές γεωτρήσεις για αρδευτική χρήση. • Αντλούμενες ποσότητες: Ο αξιοποιούμενος όγκος νερού εκτιμάται σε 1,5 hm^3/yr, υδρευτικής και αρδευτικής χρήσης αντίστοιχα. • Πλημμύρες: Έχουν καταγραφεί δύο πλημμυρικάφαινόμενα το 1979 και το 2004.	-	-	4,78%	-	0,42	24,23%	0,50%			3		2	3	2	**2,50**	Μετρίως Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις	Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του	Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Μέσος Όρος	Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή
EL1340R000801043N	ΠΕΛΕΚΑΝΙΩΤΗΣ	α) 1 εγκάρσιο τεχνικό έργο (γέφυρες και οχετοί) β) 0 m διευθέτησης - περιορισμού της κοίτης γ) απόληψη από ρουφράκτη του οποίου δεν έχουμε στοιχεία δ) ~5m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά Στοιχεία από μελέτη: Σχέδιο αξιοποίησης του Υδατικού Δυναμικού του Δήμου Καντάνου - Σελίνου: Υπάρχουσες υποδομές: 1. Υδρομάστευση ιδιοκτησίας του Τ.Ο.Ε.Β. Κουντούρας στα 100m απόλυτο υψόμετρο εντός του ρέματος για αρδευτική χρήση. 2. Καταθλιπτικός αγωγός άρδευσης, που μεταφέρει με βαρύτητα το νερό από την υδρομάστευση στην δεξαμενή άρδευσης του Τ.Ο.Ε.Β.η οποία βρίσκεται εκτός της λεκάνης. 3. Λιμνοδεξαμενή άρδευσης χωρητικότητας 500.000 m^3, αρδευτικής χρήσης. Η τροφοδοσία της λιμνοδεξαμενής γίνεται με τον ίδιο αγωγό βαρύτητας. Από τα παραπάνω έργα αρδεύονται 1500 στρέμματα θερμοκηπίων. 4. Ανορυγμένες 2 (δύο) γεωτρήσεις παροχής 40 και 70m^3 5. Στις παρυφές της λεκάνης είναι ανορυγμένες ιδιωτικές γεωτρήσεις για αρδευτική χρήση. • Αντλούμενες ποσότητες: Ο αξιοποιούμενος όγκος νερού εκτιμάται σε 1,5 hm^3/yr, υδρευτικής και αρδευτικής χρήσης αντίστοιχα. • Πλημμύρες: Έχουν καταγραφεί δύο πλημμυρικάφαινόμενα το 1979 και το 2004.	-	-	5,05%	-	0,16		0,08%			4		2		2	**2,67**	Μετρίως Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις	Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του	Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Μέσος Όρος	Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή
EL1340R000801044N	ΠΕΛΕΚΑΝΙΩΤΗΣ	α) 1 εγκάρσιο τεχνικό έργο (γέφυρες και οχετοί) β) 0 m διευθέτησης - περιορισμού της κοίτης γ) απόληψη από ρουφράκτη του οποίου δεν έχουμε στοιχεία δ) ~9m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	2,44%	-	0,27		0,25%			2		2		2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο
ΛΑΠ Ρεμάτων Ανατολικής Κρήτης (EL1341)																		
EL1341R000101001N	ΑΛΜΥΡΟΣ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	α) 9 εγκάρσια τεχνικά έργα (6 γέφυρες και 3οχετοί) β) 550m διευθέτησης με συρματοκιβώτια σκυρόδεμα και 820m διευθέτηση με σκυρόδεμα γ) δεν γίνονται απολήψεις δ) ~247m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά ε) αναβαθμός ύψους 1.0m. στ) διατρέχει την πόλη του Αγίου Νικολάου	-	-	3,61%	1,0	1,39	21,18%	3,82%			2	3	3	3	2	**2,60**	Μετρίως Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1341R000101002N	ΑΛΜΥΡΟΣ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	α) 4 εγκάρσια τεχνικά έργα (γέφυρες και οχετοί) β) 0m διευθέτησης - περιορισμού της κοίτης γ) απόληψη από δέσεις των οποίων δεν έχουμε στοιχεία δ) ~27m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	3,87%	-	0,53		0,35%			2		2		2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1341R000101003N	ΑΛΜΥΡΟΣ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	α) 4 εγκάρσια τεχνικά έργα (γέφυρες και οχετοί) β) 0m διευθέτησης - περιορισμού της κοίτης γ) απόληψη από ρουφράκτη του οποίου δεν έχουμε στοιχεία δ) ~17m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	9,28%	-	0,62		0,26%			5		2		2	**3,00**	Μετρίως Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1341R000201004N	ΠΕΝΤΕΛΗΣ	α) 3 εγκάρσια τεχνικά έργα (3 γέφυρες) β) 0m διευθέτησης - περιορισμού της κοίτης γ) απόληψη για άρδευση και δέσεις για κτηνοτροφία. Η ΛΔ Ζου είναι υπό κατασκευή για άρδευση. Δεν λειτουργεί. δ) ~29m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά ε) Έχει γίνει περιορισμός της κοίτης του ρέματος από παράπλευρους δρόμους. Πιθανών να έχει γίνει χωμάτινη διευθέτηση αφού έχει συνεχείς μαιανδρισμούς και πολύ πυκνή βλάστηση.	-	-	3,23%	-	0,59	27,42%	0,57%			2		2	3	2	**2,25**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1341R000201005N	ΠΕΝΤΕΛΗΣ	α) 4 εγκάρσια τεχνικά έργα (γέφυρες και οχετοί) β) 0m διευθέτησης - περιορισμού της κοίτης γ) απόληψη από πηγή δ) ~12m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	0,67%	-	1,02		0,31%			1		3		2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	Ονομασία ΥΣ	Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις	Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του	Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής	Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)	Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)	Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του	Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Βαθμός	Μέσος Όρος	Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή
EL1341R000301006N	ΧΟΧΛΑΚΙΑΣ	α) 0 εγκάρσια τεχνικά έργα β) 0m διευθέτησης - περιορισμού της κοίτης γ) δεν υπάρχουν απολήψεις	-	-	0,23%	-	-		-			1					**1,00**	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)
EL1341R000302008N	ΧΟΧΛΑΚΙΑΣ	α) 6 εγκάρσια τεχνικά έργα (4 γέφυρες και 2 οχετοί) β) 0m διευθέτησης - περιορισμού της κοίτης γ) δεν υπάρχουν απολήψεις δ) ~42.5m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	0,15%	-	1,98		1,41%			1		3		2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1341R000303007N	ΧΟΧΛΑΚΙΑΣ	α) 1 εγκάρσιο τεχνικό έργο (1 γέφυρα) β) 0m διευθέτησης - περιορισμού της κοίτης γ) Δεν γίνονται σημαντικές απολήψεις δ) ~6m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	0,26%	-	0,21		0,12%			1		2		2	**1,67**	Ελαφρά Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1341R000401009N	ΖΑΚΡΟΥ ΦΑΡΑΓΓΙ	α) 7 εγκάρσια τεχνικά έργα (6 γέφυρες και 1οχετός) β) 230m διευθέτησης με πρανή από σκυρόδεμα γ) δεν γίνονται απολήψεις δ) ~34m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	3,37%	-	0,69		0,47%			2		2		2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1341R000501011N	ΜΠΡΑΜΙΑΝΟΣ	α) 1 εγκάρσιο τεχνικό έργο β) Δεν υπάρχουν διευθετήσεις γ) Κατάντη Λιμναίο ΥΣ Μπραμιανού και ταμιευτήρας δ) ~7m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	0,43%	-	0,41		0,29%			1		2		2	**1,67**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1341R000601012N	ΚΑΛΑΜΑΥΚΙΑΝΟΣ	α) 4 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν υπάρχουν διευθετήσεις γ) Γίνεται απόληψη 2,5hm^3 προς ταμιευτήρα Μπραμιανού δ) ~28,5m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	41,99%	-	0,81		0,08%			5		2		2	**3,00**	Μετρίως Τροποποιημένο

Κατηγορία Κριτηρίου Μεθοδολογίας			A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3	A.1.1	A.1.2 A.3.2	A.2.1	A.2.2	A.2.4	A.4.1	A.4.3		
Κωδικός ΥΣ	**Ονομασία ΥΣ**	**Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις**	**Όγκος απόληψης από φράγμα ταμίευσης ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Μήκος ποταμού που κατακλύζεται ως % του συνολικού μήκους του**	**Όγκος απόληψης από ρουφράκτη «κατά τη ροή» ως % της μέσης ετήσιας απορροής**	**Ύψος (μ) εγκάρσιας κατασκευής από την φυσική κοίτη (ως εμπόδιο στην μετακίνηση των ιχθύων)**	**Πυκνότητα εγκάρσιων έργων, (αριθ. έργων/km)**	**Μήκος ποταμού που έχει υποστεί διευθέτηση (με ανοιχτή κοίτη) ως % του συνολικού μήκους του**	**Μεταβολές από διαμήκη έργα (οχετοί-κλειστά τμήματα): μήκος έργων ως % του συνολικού μήκους**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Βαθμός**	**Μέσος Όρος**	**Τάξη Αξιολόγησης - Περιγραφή**
EL1341R000601013N	ΚΑΛΑΜΑΥΚΙΑΝΟΣ	α) 6 εγκάρσια τεχνικά έργα β) Δεν υπάρχουν διευθετήσεις γ) Γίνεται απόληψη στην αρχή του κατάντη συστήματος δ) ~28m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	-	3,80%	-	1,00		0,47%			2		2		2	**2,00**	Ελαφρά Τροποποιημένο
EL1341R000701014N	ΜΥΡΤΟΣ	α) 1 εγκάρσιο τεχνικό έργο β) Δεν υπάρχουν διευθετήσεις γ) Γίνεται απόληψη στην αρχή του κατάντη συστήματος δ) ~5m πλάτος τα εγκάρσια τεχνικά	-	1,78%	1,84%	-	0,36		0,18%	0	1	2		2		2	**1,40**	Σχεδόν φυσική κατάσταση (αναφοράς)