



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

ΣΥΜΒΑΣΗ ΥΠ 1/2014

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας (2000/60/ΕΚ ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων



ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2014

ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ ΣΤΥΛΙΑΝΗ ΚΑΪΜΑΚΗ

Βασ. Σοφίας 98Α

11528, Αθήνα

Τηλ: +30 210 72 57 539

Fax: +30 210 77 88 668

## Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	I
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ .....	V
ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ .....	VI
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ .....	VII
ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	VIII
EXECUTIVE SUMMARY .....	XII
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	1
2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ .....	3
2.1 Πλαίσιο διαμόρφωσης του αντικειμένου –Αντικειμενικοί Στόχοι .....	4
2.2 Επιμέρους δραστηριότητες .....	6
3. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ .....	8
3.1. Γενικά.....	8
3.2. Στόχος ανάλυσης .....	11
3.3. Μεθοδολογική Προσέγγιση.....	14
3.4. Πλαίσιο ανάλυσης .....	17
4. ΑΣΤΙΚΑ ΛΥΜΑΤΑ.....	20
4.1. Πληθυσμιακά στοιχεία .....	20
4.2. Υφιστάμενη Κατάσταση Αποχετευόμενου πληθυσμού .....	22
4.3. Υφιστάμενες Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων .....	29
4.4. Υπολογισμοί Φορτίων .....	44
4.5. Εκτίμηση Τάσεων .....	56
5. ΑΣΤΙΚΑ ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ.....	57
5.1. Γενικά.....	57
5.2. Χώροι Υγειονομικής Ταφής και Ολοκληρωμένες Εγκαταστάσεις Διαχείρισης Αποβλήτων .....	60
5.3. Χώροι Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων .....	63
5.4. ΧΑΔΑ και λυματοδεξανές στο Βατί.....	68
5.5. Υπολογισμοί Φορτίων .....	70
5.5.1. ΧΥΤΑ και Μονάδες ΟΕΔΑ.....	70
5.5.2. ΧΑΔΑ .....	70
5.5.3. ΒΑΤΙ.....	74
5.5.4. Συνολικά Φορτία .....	75
5.6. Εκτίμηση Τάσεων .....	80
6. ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΩΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ .....	82
6.1. Γενικά.....	82

<b>6.2.</b>	<b>Πτηνοτροφεία</b> .....	<b>85</b>
6.2.1.	Γενικά.....	85
6.2.2.	Χαρακτηριστικά Αποβλήτων Πτηνοτροφείων.....	88
<b>6.3.</b>	<b>Βουστάσια</b> .....	<b>94</b>
6.3.1.	Γενικά.....	94
6.3.2.	Χαρακτηριστικά Αποβλήτων Βουστασίων .....	96
<b>6.4.</b>	<b>Αιγοπρόβατα</b> .....	<b>99</b>
6.4.1.	Γενικά.....	99
6.4.2.	Χαρακτηριστικά Αποβλήτων Ποιμνιοστασίων .....	100
<b>6.5.</b>	<b>Χοιροστάσια</b> .....	<b>101</b>
6.5.1.	Γενικά.....	101
6.5.2.	Χαρακτηριστικά Αποβλήτων Χοιροστασίων .....	103
<b>6.6.</b>	<b>Υπολογισμοί Φορτίων</b> .....	<b>105</b>
6.6.1.	Πτηνοτροφεία .....	105
6.6.2.	Βουστάσια.....	108
6.6.3.	Ποιμνιοστάσια .....	112
6.6.4.	Χοιροστάσια.....	113
6.6.5.	Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Κτηνοτροφικών Αποβλήτων .....	119
6.6.6.	Συγκεντρωτικά αποτελέσματα .....	120
<b>6.7.</b>	<b>Εκτίμηση Τάσεων</b> .....	<b>124</b>
<b>7.</b>	<b>ΓΕΩΡΓΙΑ</b> .....	<b>125</b>
<b>7.1.</b>	<b>Γενικά</b> .....	<b>125</b>
<b>7.2.</b>	<b>Προσδιορισμός εισροών ρυπαντικών φορτίων και ζήτησης αρδευτικού νερού</b> .....	<b>129</b>
7.2.1.	Εισαγωγή.....	129
7.2.2.	Υπολογισμοί ζήτησης νερού άρδευσης .....	132
7.2.3.	Υπολογισμοί εισροών Αζώτου και Φωσφόρου .....	139
<b>8.</b>	<b>ΜΕΤΑΛΛΕΙΑ - ΛΑΤΟΜΕΙΑ</b> .....	<b>148</b>
<b>8.1</b>	<b>Εισαγωγή</b> .....	<b>148</b>
<b>8.2.</b>	<b>ΕΕΑ Λατομικών Δραστηριοτήτων</b> .....	<b>150</b>
8.2.1	Γενικά .....	150
8.2.2	Εν Ενεργεία Λατομεία Ασβεστολιθικών Αδρανών Υλικών .....	156
8.2.3	Εν Ενεργεία Λατομεία Διαβασικών Αδρανών Υλικών .....	157
8.2.4	Εν Ενεργεία Λατομεία Εξόρυξης Μπεντονίτη .....	160
8.2.5	Εν Ενεργεία Λατομεία Εξόρυξης Ασβεστολιθικού Ψαμμίτη .....	161
8.2.6	Κλειστές/Εγκαταλελειμμένες ΕΕΑ Λατομικών Δραστηριοτήτων .....	162
<b>8.3.</b>	<b>ΕΕΑ Μεταλλευτικής Δραστηριότητας</b> .....	<b>164</b>
8.3.1.	Εν Ενεργεία Μεταλλευτικές Δραστηριότητες και συναφείς ΕΕΑ .....	164

8.3.2.	Κλειστά / Εγκαταλελειμμένα Μεταλλεία και συναφείς ΕΕΑ .....	169
<b>8.4.</b>	<b>Μεταλλείο Λίμνη .....</b>	<b>193</b>
<b>8.5.</b>	<b>Αξιολόγηση &amp; Κατηγοριοποίηση των ΕΕΑ βάσει της Οδηγίας 2006/21/ΕΚ .....</b>	<b>196</b>
8.5.1.	Εισαγωγή.....	196
8.5.2.	Εν Ενεργεία ΕΕΑ Λατομικών Δραστηριοτήτων .....	196
8.5.3.	Κλειστές/εγκαταλελειμμένες ΕΕΑ Λατομικών Δραστηριοτήτων .....	197
8.5.4.	Εν Ενεργεία ΕΕΑ Μεταλλευτικών Δραστηριοτήτων .....	198
8.5.5.	Κλειστές/εγκαταλελειμμένες ΕΕΑ Μεταλλευτικών Δραστηριοτήτων .....	198
8.5.6.	Βαθμολόγηση Κλειστών και/ή Εγκαταλελειμμένων ΕΕΑ .....	198
<b>8.6.</b>	<b>Πιθανοί ρύποι - Πιέσεις .....</b>	<b>201</b>
8.6.1.	Λατομεία .....	201
8.6.2.	Μεταλλεία.....	203
8.6.3.	Σύνοψη .....	209
<b>9.</b>	<b>ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ .....</b>	<b>214</b>
<b>10.</b>	<b>ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ.....</b>	<b>228</b>
10.1	Γενικά.....	228
10.2	Μονάδες Ανοιχτής Θαλάσσης .....	229
10.3	Εκκολαπτήρια Θαλασσίων Ειδών .....	230
10.4	Εκκολαπτήριο /Εκτροφείο Θαλασσίων Γαρίδων .....	231
10.5	Υδατοκαλλιέργεια Γλυκών Νερών.....	231
10.6	Κυβερνητικοί Ερευνητικοί Σταθμοί .....	232
10.7	Περιβαλλοντική Παρακολούθηση .....	233
10.7.1	Μονάδες Θαλάσσιας Υδατοκαλλιέργειας.....	233
10.7.2	Εκκολαπτήρια Θαλασσίων Μεσογειακών Ειδών και Εκκολαπτήριο/ Εκτροφείο Γαρίδων .....	234
10.7.3	Μονάδες Υδατοκαλλιέργειας Γλυκού Νερού.....	235
<b>10.8</b>	<b>Υπολογισμοί Φορτίων .....</b>	<b>237</b>
<b>11.</b>	<b>ΑΣΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΕΡΓΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ .....</b>	<b>243</b>
11.1.	Γενικά.....	243
11.2.	Όμβριες Απορροές πόλεων .....	248
11.4	Λιμένες και έργα ακτομηχανικής .....	251
11.3.	Συσχέτιση ΥΣ με σημαντικά έργα αστικής ανάπτυξης.....	254
11.4.	Γήπεδα γκολφ και χώροι πρασίνου.....	258
<b>12.</b>	<b>ΑΦΑΛΑΤΩΣΕΙΣ.....</b>	<b>264</b>
<b>13.</b>	<b>ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ .....</b>	<b>265</b>
13.1	Υδρολογικές Διεργασίες .....	265
13.2	Υδατικοί Πόροι.....	268
13.3	Ζήτηση νερού.....	270
13.4	Πλημμύρες.....	271
<b>14.</b>	<b>ΟΥΣΙΕΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ .....</b>	<b>273</b>
<b>15.</b>	<b>ΤΕΧΝΗΤΟΣ ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ .....</b>	<b>280</b>
<b>16.</b>	<b>ΑΠΟΛΗΨΕΙΣ ΑΠΟ ΣΥΥ .....</b>	<b>282</b>



16.1	Κοκκινοχώρια - CY_1 .....	282
16.2	Κίτι-Περβόλια - CY_3 .....	284
16.3	Σοφτάδες-Βασιλικός - CY_4 .....	285
16.4	Μαρώνι - CY_5 .....	286
16.5	Μαρί-Καλό Χωριό - CY_6 .....	287
16.6	Γερμασόγεια - CY_7 .....	287
16.7	Λεμεσός - CY_8.....	289
16.8	Ακρωτήρι - CY_9 .....	290
16.9	Παραμάλι-Αυδήμου - CY_10.....	291
16.10	Πάφος -CY_11 .....	292
16.11	Λετύμβου-Γιόλου-CY_12 .....	292
16.12	Πέγεια-CY_13 .....	294
16.13	Ανδρολίκου - CY_14.....	295
16.14	Χρυσοχού-Γυαλιά - CY_15 .....	296
16.15	Πύργος - CY_16 .....	297
16.16	Κεντρική & Δυτική Μεσαορία - CY_17.....	298
16.17	Λεύκαρα-Πάχνα-CY_18.....	299
16.18	Τρόδος-CY_19 .....	300
16.19	Συμπεράσματα .....	301
17.	ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ .....	302
17.1	Πιέσεις από το οδικό δίκτυο.....	302
17.2	Πιέσεις από τεχνητές περιοχές.....	303
17.3	Απολήψεις .....	308
18.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	313
18.1.	Συγκεντρωτική παρουσίαση φορτίων .....	313
18.2.	Αξιολόγηση πιέσεων ανά ΣΥΥ.....	316
	Ως προς το Άζωτο.....	316
	Ως προς το Φωσφόρο .....	319
	Ως προς τις συνθετικές ουσίες ανθρώπινης παρασκευής και βαρέα μέταλλα .....	323
	Αξιολόγηση σημαντικότητας πιέσεων.....	324
18.3.	Αξιολόγηση των πιέσεων ανά επιφανειακό ΥΣ.....	329
19.	CONCLUSIONS .....	362
19.1.	Brief presentation of pollution loads .....	362
19.2.	Evaluation of pressures in GWBs .....	365
	Nitrogen.....	365
	Phosphorous.....	368
	Man-made synthetic substances and heavy metals .....	372
	Evaluation of pressure significance .....	373
19.3.	Evaluation of pressure in SWBs .....	378
BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....		410

## Κατάλογος Συντομογραφιών

BAT	Best Available Technique
DPSIR	Δραστηριότητα, Πίεση, Κατάσταση, Επίπτωση, Αντίδραση
E-PRTR	European Pollutant Release and Transfer Register
IED	Industrial Emissions Directive – 2010/75/ΕΕ
IPPC	Integrated Prevention Pollution Control
WISE	Water Information System of Europe
ΑΑΑ	Άδεια Απόρριψης Αποβλήτων
ΑΣΑ	Αστικά Στερεά Απόβλητα
ΒΠ	Βιομηχανική Περιοχή
ΔΑ	Δίκτυο Αποχέτευσης
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΕΕΑ	Εγκαταστάσεις Εξορυκτικών Αποβλήτων
ΕΕΛ	Εγκατάσταση Επεξεργασίας Λυμάτων
ΕΚΘΥΚ	Ερευνητικό Κέντρο Θαλάσσιας Υδατοκαλλιέργειας Κύπρου
ΖΥΠ	Ζωικά υποπροϊόντα
ΚΔΑΥ	Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών
ΚΟΑΠ	Κυπριακός Οργανισμός Αγροτικών Πληρωμών
ΜΕΒΑ	Μονάδα Επεξεργασίας Βιομηχανικών Αποβλήτων
ΜΚΣ	Μεμονωμένα Κατάλληλα Συστήματα
ΟΕΔΑ	Ολοκληρωμένες Εγκαταστάσεις Διαχείρισης Αποβλήτων
ΟΠΥ	Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ)
ΠΕ	Πρόγραμμα Εφαρμογής Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ
ΠΛΑΠ	Περιοχή Λεκάνης Απορροής Ποταμού
ΣΔΛΑΠ	Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού
ΣΜΕΕΠ	Στρατηγική μελέτη εκτίμησης επιπτώσεων στο περιβάλλον
ΣΑΚ	Σταθμοί Ανεφοδιασμού Καυσίμων
ΣΥΥ	Σύστημα Υπογείων Υδάτων
ΤΑΘΕ	Τμήμα Αλιείας και Θαλασίων Ερευνών
ΤΑΥ	Τμήμα Ανάπτυξης Υδάτων
ΤΠ	Τμήμα Περιβάλλοντος
ΥΣ	Υδάτινο Σώμα
ΧΑΔΑ	Χώρος Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων
ΧΓΕ	Χρησιμοποιούμενη γεωργική έκταση
ΧΥΤΑ	Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων
ΧΥΤΥ	Χώρος Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων

## Ομάδα Μελέτης

Για τη σύνταξη της παρούσας έκθεσης εργάσθηκαν οι ακόλουθοι ειδικοί επιστήμονες:

- Δρ. Καϊμάκη Στυλιανή, Πολ. Μηχανικός ΕΜΠ, PhD, DIC
- Γκουβάτσου Ελένη, Πολ. Μηχανικός ΕΜΠ, Μηχανικός Περιβάλλοντος MSc, DIC
- Δρ. Ιωάννης Καραβοκύρης, Πολ. Μηχανικός ΕΜΠ, PhD, DIC
- Παπανούση Φωτεινή, Τοπογράφος ΑΠΘ, Περιβαλλοντολόγος MSc

## Ευχαριστίες

Πολλές ευχαριστίες για τη συνεισφορά τους στο έργο, μέσω της παροχής στοιχείων, πληροφοριών και κατευθύνσεων, δίνονται κατ' αρχήν στα στελέχη του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων:

- Ριάνα Δανιήλ Μακρίδη, Υπεύθυνη Συντονίστρια Σύμβασης
- Παναγιώτα Χατζηγεωργίου, Προϊσταμένη Υπηρεσίας Προγραμματισμού
- Μαριλένα Παναρέτου, Προϊσταμένη Υπηρεσίας Υδρολογίας & Υδρογεωλογίας
- Λία Γεωργίου, Προϊσταμένη Υπηρεσίας Αποχετεύσεων & Ανακύκλωσης
- Gerald Dörflinger, Υδρολόγος

Ιδιαίτερες ευχαριστίες εκφράζονται προς τη Δρ. Χρυστάλλα Στυλιανού, Ανώτερη Λειτουργό του Τμήματος Περιβάλλοντος, καθώς και στο Τμήμα Γεωργίας για τη συνεισφορά τους στην εκτέλεση του παρόντος έργου.

## Εκτελεστική περίληψη

Ο δεύτερος διαχειριστικός κύκλος της ΟΠΥ ξεκινά με την επονομαζόμενη «ανάλυση του άρθρου 5», σύμφωνα με την οποία τα Κράτη Μέλη πρέπει να προσδιορίσουν τις σημαντικές πιέσεις οι οποίες θέτουν σε κίνδυνο την επίτευξη της καλής κατάστασης των ΥΣ. Αυτή είναι η βάση για τα Κράτη Μέλη προκειμένου να σχεδιασθεί η εφαρμογή των μέτρων του άρθρου 11 της ΟΠΥ Σύμφωνα με το Blue Print (SWD(2012)379 Vol.2), μία από τις κύριες αδυναμίες του 1<sup>ου</sup> Διαχειριστικού Κύκλου ήταν η έλλειψη σύνδεσης μεταξύ των πιέσεων και των μέτρων. Προς το σκοπό αυτό το ΤΑΥ ολοκλήρωσε μια μελέτη (παρούσα μελέτη) για την επικαιροποίηση των πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα ΥΣ, προκειμένου να εξασφαλίσει μια ισχυρή σύνδεση μεταξύ των πιέσεων και των μέτρων τα οποία θα προταθούν στο 2<sup>ο</sup> Διαχειριστικό Σχέδιο.

Στην παρούσα έκθεση εμπεριέχονται οι ακόλουθες πληροφορίες:

1. Προσδιορισμός και **χωροθέτηση των σημαντικών σημειακών πηγών ρύπανσης**, (ιδίως από ουσίες του Παραρτήματος VIII της ΟΠΥ που προέρχονται από απορρίψεις από Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ), σημαντικές βιομηχανικές και γεωργικές / κτηνοτροφικές δραστηριότητες υψηλού κινδύνου ρύπανσης, διαρροές από ρυπασμένες περιοχές, διαρροές από περιοχές διάθεσης απορριμμάτων, απορροές από εξορυκτικές δραστηριότητες κ.λπ.) καθώς και καθορισμός των υδάτινων σωμάτων που επηρεάζονται από τις πιέσεις αυτές (αναλυτικά ανά Υδάτινο Σώμα (ΥΣ) και ανά ρύπο)
2. Προσδιορισμός και χωροθέτηση των σημαντικών διάχυτων πηγών ρύπανσης (ιδίως από ουσίες του παραρτήματος VIII της ΟΠΥ που προέρχονται από γεωργικές δραστηριότητες, αστική χρήση γης, διαρροές οφειλόμενες σε ατυχήματα, έλλειψη δικτύων αποχέτευσης αστικών λυμάτων, κ.λπ.) καθώς και καθορισμός των υδάτινων σωμάτων που επηρεάζονται από τις πιέσεις αυτές (αναλυτικά ανά ΥΣ και ανά ρύπο).
3. Προσδιορισμός ρύπων και εκτίμηση φορτίων που απορρίπτονται στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα από τις σημειακές και διάχυτες πηγές ρύπανσης.
4. Προσδιορισμός και χωροθέτηση των σημαντικών απολήψεων ύδατος και σχετικές ποσότητες.
5. Σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις των ΥΣ
6. Προσδιορισμός και κατανομή αρδευόμενων εκτάσεων ανά καλλιέργεια.
7. Κατάλογος με τις πιέσεις που δέχεται το κάθε ΥΣ, με ένδειξη ποιες από τις πιέσεις θεωρούνται σημαντικές.

Ανά κατηγορία, **τα αποτελέσματα της ανάλυσης** έχουν ως ακολούθως:

Ως προς τα αστικά λύματα στο πρόγραμμα υποχρεώσεων της Κύπρου σε σχέση με την επεξεργασία των αστικών λυμάτων συμπεριλαμβάνονται συνολικά **57** οικισμοί με συνολικό ισοδύναμο πληθυσμό (ΙΠ) 995.000 κατοίκους.

Το 73% του ΙΠ των παραπάνω οικισμών εξυπηρετούνταν από λειτουργικά Δίκτυα Αποχέτευσης και ΕΕΛ ή Μεμονωμένα Κατάλληλα Συστήματα (ΜΚΣ) στις 31/12/2011. Στην Κύπρο λειτουργούν 36 ΕΕΛ.

Επίσης, υπάρχουν ακόμα και 333 Κοινότητες συνολικού πληθυσμού 120.793 (Απογραφή 2011). Σε 9 από αυτές τις κοινότητες γίνεται επεξεργασία των λυμάτων. Στους οικισμούς που δεν υπάρχουν δίκτυα και ΕΕΛ ή κατάλληλα μεμονωμένα συστήματα τα λύματα διατίθενται σε αποχετευτικούς βόθρους. Η σχετική πίεση αποδίδεται, πλην ελαχίστων περιπτώσεων, στα υπόγεια υδάτινα σώματα.

Στις ΕΕΛ της Κύπρου επεξεργάζονται ετησίως 26,8 εκ. κυβικά μέτρα λυμάτων και παράγονται μετά την επεξεργασία 268, 487 και 102 τν BOD<sub>5</sub>, TN και TP αντίστοιχα. Οι παραπάνω θρεπτικές ουσίες προξενούν σημειακή πίεση στα ύδατα στα οποία απορρίπτονται ή διάχυτη πίεση εφόσον τα επεξεργασμένα λύματα διατίθενται για άρδευση (16,8 εκ. κυβικά μέτρα ).

Για το ΧΥΤΑ Πάφου και τη Μονάδα ΟΕΔΑ Λάρνακας – Αμμοχώστου, θεωρήθηκε ότι οι επιπτώσεις σχετίζονται μόνο με τη διάθεση των επεξεργασμένων στραγγισμάτων (περίπου 150.000 m<sup>3</sup> ετησίως για άρδευση).

Ξεχωριστά υπολογίσθηκαν τα ρυπαντικά φορτία από τους ΧΑΔΑ. Συνολικά εξετάσθηκαν 121 ΧΑΔΑ. Για την περίπτωση του Βατίου έγιναν ξεχωριστοί υπολογισμοί με βάση τη σχετική μελέτη αποκατάστασης. Το συνολικά παραγόμενο φορτίο από τις λυματοδεξαμενές στο Βατί ανέρχεται σε 912, 79 και 11 τόνους BOD<sub>5</sub>, TN και TP αντίστοιχα

Σε σχέση με την κτηνοτροφία, καταχωρήθηκαν γεωγραφικά δεδομένα και υπολογίσθηκαν ρυπαντικά φορτία σε:

- 126 εγκαταστάσεις εκτροφής πουλερικών: 14 είναι εγκαταστάσεις αναπαραγωγής ορνίθων, οι 28 αυγοπαραγωγής 80 κρεατοπαραγωγής, 3 εγκαταστάσεις εκτροφής ορτυκιών και 1 στρουθοκαμήλων.
- 345 βουστάσια με 58.551 ζώα.
- 3.200 ποιμνιοστάσια με 547.396 ζώα.
- 83 χοιροστάσια εκ των οποίων 34 IPPC

Επίσης καταχωρήθηκαν γεωγραφικά δεδομένα σε 11 εγκαταστάσεις που επεξεργάζονται κτηνοτροφικά απόβλητα. Από τις 3.728 μονάδες που εξετάσθηκαν συνολικά παράγονται ετησίως 41.600, 11.250 και 2.500 τόνοι BOD<sub>5</sub>, TN και TP αντίστοιχα

Η εκτίμηση των πιέσεων της γεωργικής δραστηριότητας στηρίχτηκε στα στοιχεία απογραφής των καλλιεργειών του Κυπριακού Οργανισμού Αγροτικών Πληρωμών (ΚΟΑΠ) του 2013. Από την τελική επεξεργασία προέκυψε μια βάση με 341.036 εγγραφές καλλιεργούμενων εκτάσεων. Στη βάση αυτή προστέθηκαν πεδία σχετικά με την θεωρητική ζήτηση νερού και τις εφαρμοζόμενες λιπάνσεις και υπολογισθήκαν τα σχετικά φορτία, όπως και οι πιέσεις λόγω των απολήψεων.

Στον τομέα των μεταλλείων, αξιοποιήθηκε ο **κατάλογος** των ενεργών και των κλειστών/ εγκαταλελειμμένων εγκαταστάσεων μεταλλευτικών και λατομικών δραστηριοτήτων της Κύπρου, που περιλαμβάνει (ΤΠ, στοιχεία 2011):

- 159 Ενεργά και 50 Κλειστά Λατομεία
- 2 Ενεργά Μεταλλεία και 32 Κλειστά Μεταλλεία σε 14 Μεταλλευτικές Μισθώσεις και
- 2 Άδειες Λατομείων Τσιμεντοποιών

Προσδιορίστηκαν τα ΥΣ τα οποία παρουσιάζουν σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις λόγω της λατομικής δραστηριότητας. Επίσης, καταρτίστηκε κατάλογος πιθανών ρυπαντών λόγω της μεταλλευτικής δραστηριότητας.

Καταχωρήθηκαν γεωγραφικά δεδομένα και εξετάστηκαν 13 Βιομηχανικές Περιοχές, 25 Βιομηχανικές Ζώνες και 365 βιομηχανικές μονάδες. Οι πιέσεις εξετάστηκαν με βάση τα δεδομένα που υπήρχαν στις διαθέσιμες Άδειες Απόρριψης Αποβλήτων.

Επίσης, εξετάστηκαν και αξιολογήθηκαν όλες οι μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας που υπάρχουν στην Κύπρο.

Στον τομέα της αστικής ανάπτυξης εξετάστηκαν και αξιολογήθηκαν:

- Οι όμβριες απορροές πόλεων
- Οι λιμένες και έργα προστασίας ακτών
- Τα γήπεδα γκολφ και οι χώροι πρασίνου

Εξετάστηκαν επίσης

- Οι αφαλατώσεις
- Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στις διαφορετικές παραμέτρους του υδατικού ισοζυγίου
- Τα έργα τεχνητού εμπλουτισμού

Τέλος έγινε επικαιροποίηση των **υδατικών ισοζυγίων** των Συστημάτων Υπογείων Υδάτων και προσδιορίστηκαν οι σχετικές πιέσεις, λόγω απολήψεων.

Στην κατηγορία των **υδρομορφολογικών αλλοιώσεων** αξιολογήθηκαν οι σχετικές πιέσεις λόγω

1. Διασταυρώσεων με το οδικό δίκτυο
2. Έργων αστικής ανάπτυξης (πολεοδομημένες περιοχές, αεροδρόμια, εργοτάξια, βιομηχανικές περιοχές, λιμάνια, κλπ).
3. Απολήψεων

**Τα κύρια συμπεράσματα** που προκύπτουν από την ανάλυση που διεξήχθη έχουν ως εξής:

1. Οι υπεραντλήσεις αποτελούν τη σημαντικότερη πίεση για τα ΣΥΥ της Κύπρου
2. Η σημαντικότερη πηγή P & N είναι η γεωργία (περίπου 50%). Η γεωργία συνιστά σημαντική πίεση για 127 επιφανειακά ΥΣ



3. Το οργανικό φορτίο προέρχεται κατά κύριο λόγο από την κτηνοτροφία (70%). Η κτηνοτροφία συνιστά σημαντική πίεση για 147 επιφανειακά ΥΣ

Σε επίπεδο ΠΛΑΠ προσδιορίστηκαν οι ακόλουθες οριακές τιμές, πέραν των οποίων διαφαίνεται ότι τα ΥΣ έχουν μικρή πιθανότητα να βρεθούν σε καλή κατάσταση

- **60 kgTN/Km<sup>2</sup>/year**
- **37 kgBOD/Km<sup>2</sup>/year**

4. Οι ΕΕΛ δεν αποτελούν σημαντική πίεση και συμβάλουν κατά περίπου 2% στο συνολικό φορτίο N και P. Σημαντικότερη είναι η συνεισφορά των οικισμών εκτός αποχετευτικού, οι οποίοι παράγουν το 14% του οργανικού φορτίου, το 6% του P και το 6% του N. Σημαντική πηγή εκπομπής BOD είναι και το Βατί .
5. Αντίστοιχα αξιόλογη συνεισφορά προκύπτει και για τις θαλάσσιες υδατοκαλλιέργειες στις οποίες αντιστοιχεί το 5% του BOD.
6. Σημαντική πίεση προκύπτει από τη θαλάσσια διεύδυση σε 5 ΣΥΥ
7. Σημαντική πίεση προκύπτει επίσης από τα έργα αστικής ανάπτυξης σε 4 ΣΥΥ και σε 15 επιφανειακά ΥΣ
8. Τα μεταλλεία συνιστούν σημαντική πίεση για 18 επιφανειακά ΥΣ ενώ οι βιομηχανικές μονάδες για 4 επιφανειακά ΥΣ

## Executive Summary

WFD 2<sup>nd</sup> planning cycle starts with the so-called “article 5 analysis” which requires the Member States to identify the significant pressures that generate risks for water bodies not reaching the good ecological status. This is the basis for Member States to design the article 11 programs of measures. According to the 2012 Blue Print (SWD(2012)379 Vol.2), one of the major weakness of the 1st RBMPs is the lack of linking between pressures and measures. To this end WDD implemented a study for the updating of pressures and their impacts on WBS in order to ensure a strong linkage between pressures and measures.

In this report the following information is included:

1. Identification and location of major point sources of pollution (in particular from substances listed in Annex VIII of the WFD discharged by sewage treatment plants (WWTP), major industrial and agricultural / livestock activities of high pollution potential, leaks from polluted areas, leaks from waste disposal areas, runoff from mining areas, etc.) and determination of the water bodies affected by these pressures (per Water Body (WB) and per pollutant)
2. Identification and location of significant diffuse sources of pollution (in particular from substances listed in Annex VIII of the WFD discharged from agricultural activities, urban land uses, accident spills, lack of urban drainage networks, etc.) and determination of WBs affected by these pressures (per WB and per pollutant).
3. Identification and assessment of pollutants discharged into surface and groundwater from point and diffuse sources of pollution.
4. Identification, location and quantification of major water abstractions
5. Significant hydromorphological alterations
6. Identification and distribution of irrigated land per crop category.
7. List of the pressures on each WB , followed with the relative significance of each pressure

The results of the analysis are as follows:

As far as the urban wastewater is concerned, in Cyprus’s 91/271/EC Implementation Programme of 2011, a total of **57 settlements** with a total population equivalent (PE) of **995.000 inhabitants**, is included. 73% of PE of these settlements is served by functional drainage systems and WWTPs (or Appropriate Individual Sewage Systems) on 31/12/2011. Cyprus has 36 WWTPs.

There are still 333 communities with a total population of 120,793 (Census 2011), where in 9 of these communities, sewage treatment is taking place. In the rest settlements where there are no networks and WWTPs or appropriate individual sewage systems, the wastes are disposed in drainage pits. The relative pressure is attributed, except in rare cases, in GWBs.

On Cyprus's WWTP 26.8 million of wastes are treated annually. Following the treatment 268, 487 and 102 tn of BOD<sub>5</sub>, TN and TP are produced, respectively. These nutrients cause a point pressure to the waters to which they discharged or a diffuse pressure if treated wastewater is available for irrigation (16.8 mil. Cubic meters).

For the Solid waste treatment facility of Paphos and the *Integrated Solid Urban Waste Treatment Facility* of Larnaca - Famagusta, it was considered that the effects are only related to the disposal of treated leachate (about 150.000 m<sup>3</sup> per year for irrigation).

The pollution loads from the 121 uncontrolled landfills were calculated separately. For the case of Vati calculations were based on the relative Restoration Study. The total load generated by Vati wastewater tanks amounts to 912, 79 and 11 tons of BOD<sub>5</sub>, TN and TP respectively.

As far as the livestock activities are concerned, pollution loads were estimated, in:

- 126 poultry farms: 14 chicken breeding facilities, 28 egg production facilities, 80 chicken meat production facilities, three quail farms and one ostrich farm
- 345 dairy farms with 58 551 animals.
- 3.200 sheep and goat stable facilities with 547.396 animals.
- 83 pig facilities, 34 of which fall under the IED

From the total number of 3728 units which were examined, 41,600, 11,250 and 2,500 tons of BOD<sub>5</sub>, TN and TP respectively were produced annually.

The assessment of the pressures of agriculture, was based on census data of 2013 from the Cyprus Agricultural Payments Organization (CAPO). The final data base included 341.036 entries for agricultural areas, whereas fields added, concern the theoretical water demand and applied fertilization. Using this data base the relative nutrient loads and the abstracted groundwater quantities, were calculated.

For the mining activities **the data** on active and closed/abandoned mining sites and quarrying of Cyprus, was used (DoE, 2011), i.e:

- 159 Active and 50 Closed Quarries
- 2 Active and 32 Closed Mines 14 Mining Leases and
- 2 Cement Quarry Permits

The WBs with significant hydromorphological alterations due to quarrying activities, were identified. Finally a list of potential pollutants due to the mining activities was established.

Geographical data were registered for 13 industrial areas, 25 industrial zones and 365 industrial units. Pressures considered were based on the data that were available on Permits of Waste Disposal.

The fish farms were also examined and evaluated. In the field of urban development, the following pressures were considered:

- The rainwater runoff from urban areas
- The ports and coastal protection works
- Golf courses and green spaces

The following were also examined

- The Desalination plants
- The impact of climate change on different aspects of the water balance
- The artificial recharge projects

Finally, the **GWB water balances** were updated and the relative pressures from groundwater abstractions were determined.

In the category of **hydromorphological alterations** the relative pressures attributed to

- Roads and Airports
- Construction sites
- Continuous Urban Fabric
- Discontinuous urban fabric
- Dump sites
- Green urban areas
- Industrial or commercial units
- Mineral extraction sites
- Port areas
- Sport and leisure facilities

were evaluated.

**The main conclusions** of the analysis carried out are as follows:

1. Over-abstraction is the most significant pressure for most of the GWBs
2. The most important source of P & N is agriculture (about 50%). Agriculture imposes a significant pressure on 127 SWBs.
3. The organic load comes primarily from animal husbandry (70%). Husbandry imposes a significant pressure on 147 SWBs.

At a RBD level the following threshold limits were identified. It appears that beyond these limits the SWBs are unlikely to be found in good status.

- **60 kgTN/Km<sup>2</sup>/year**
- **37 kgBOD/Km<sup>2</sup>/year**

4. WWTPs are not considered among the significant pressures and contribute about 2% to the total N and P load. However the contribution of the settlements with no sewerage system is important, producing 14% of the organic load, 6% of P and 6% of N. A significant source of BOD5 is also the Vati site which still inserts a pressure on environment.

5. Remarkable contribution emerges for marine aquaculture which representing 5% of the total BOD5.
6. Seawater intrusion imposes significant pressure on 5 GWBs
7. Significant pressure also results from urban development projects in 4 GWBs and 15 SWBs.
8. The mines impose significant pressure on 18 SWBs while industrial units on 4 SWBS.

## 1. Εισαγωγή

Το έργο «Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο: ΥΠ 1/2014» μας ανατέθηκε στο πλαίσιο σχετικού διαγωνισμού με συνοπτικές διαδικασίες που έλαβε χώρα από το Τμήμα Ανάπτυξης Υδάτων (ΤΑΥ) της Κύπρου. Η σχετική σύμβαση υπογράφηκε με ημερομηνία 13/5/2014, η οποία και αποτελεί την ημερομηνία έναρξης.

Η παρούσα αποτελεί την Έκθεση Επισκόπησης των πιέσεων και επιπτώσεων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στην κατάσταση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων σύμφωνα με το Άρθρο 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ)

Αναπόσπαστο τμήμα της παρούσας έκθεσης αποτελούν τα αρχεία excel, τα φύλλα υπολογισμού excel καθώς και η γεωβάση η οποία καταρτίσθηκε για τις ανάγκες της εργασίας αυτής.

Για πρώτη φορά υποβάλλονται οι πληροφορίες αυτές σε ενοποιημένη μορφή στο ΤΑΥ ώστε να αποτελέσουν τη βάση για όλες τις επόμενες αναθεωρήσεις του Σχεδίου Διαχείρισης και των Υδατικών Ζητημάτων στην Κύπρο.

Στην έκθεση εμπεριέχονται αναλυτικά οι ακόλουθες πληροφορίες:

8. Προσδιορισμός και χωροθέτηση των σημαντικών σημειακών πηγών ρύπανσης, καθώς και τα υδάτινα σώματα (ΥΣ) που επηρεάζονται από τις πιέσεις αυτές (αναλυτικά ανά σώμα και ανά ρύπο και συγκεντρωτικά, στα φύλλα υπολογισμού excel).
9. Προσδιορισμός και χωροθέτηση των σημαντικών διάχυτων πηγών ρύπανσης, καθώς και τα υδάτινα σώματα που επηρεάζονται από τις πιέσεις αυτές (αναλυτικά ανά σώμα και ανά ρύπο και συγκεντρωτικά, στα φύλλα υπολογισμού excel).
10. Προσδιορισμός ρύπων και εκτίμηση φορτίων που απορρίπτονται στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα από τις σημειακές και διάχυτες πηγές ρύπανσης.

11. Προσδιορισμός και χωροθέτηση των σημαντικών απολήψεων ύδατος και σχετικές ποσότητες.
12. Προσδιορισμός και κατανομή αρδευόμενων εκτάσεων ανά καλλιέργεια και ανά χρησιμοποιούμενη μέθοδο άρδευσης.
13. Λεπτομερής περιγραφή των κύριων επιπτώσεων, ως αποτέλεσμα των ανθρωπογενών πιέσεων, σε κάθε επιφανειακό και υπόγειο υδάτινο σώμα.
14. Κατάλογος που παρουσιάζει τις πιέσεις που δέχεται το κάθε υδάτινο σώμα, με ένδειξη ποιες από τις πιέσεις θεωρούνται σημαντικές στο κάθε υδάτινο σώμα.

Δεν τεκμηριώνεται η ανάγκη προσδιορισμού ζωνών ανάμειξης.



## 2. Αντικείμενο της παροχής υπηρεσιών

Η Κυπριακή Δημοκρατία έχει μεταφέρει πλήρως την Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) (εφεξής ΟΠΥ) στην εθνική της νομοθεσία με τον «Περί Προστασίας και Διαχείρισης των Υδάτων» Νόμο του 2004 (Ν.13(Ι) /2004). Από το 2004 μέχρι σήμερα έχουν ολοκληρωθεί όλες οι προπαρασκευαστικές ενέργειες και δράσεις για τον καταρτισμό του 1<sup>ου</sup> Σχεδίου Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού της Κύπρου (ΣΔΛΑΠ) για τα ποτάμια, τις λίμνες, τα παράκτια και τα υπόγεια ύδατα. Το Σχέδιο δημοσιεύτηκε και τέθηκε σε εφαρμογή στις 9 Ιουνίου 2011. Προσδιορίζει την κατάσταση των υδάτινων σωμάτων τα οποία βρίσκονται σε καλή κατάσταση και εκείνων που αντιμετωπίζουν πιέσεις. Επί πλέον, θέτει περιβαλλοντικούς στόχους για τα ύδατα αυτά για τα έτη 2015, 2021 και 2027 και προσδιορίζει πρόγραμμα μέτρων για την επίτευξη των στόχων αυτών.

**Από τη δημοσίευση του σχεδίου μέχρι σήμερα**, η Αναθέτουσα Αρχή (ΤΑΥ) και άλλα αρμόδια Τμήματα προσπαθούν να πετύχουν το στόχο για το 2015. Στα πλαίσια αυτά συνεχίζεται το Πρόγραμμα Παρακολούθησης των υδάτων τα αποτελέσματα του οποίου συμβάλλουν στην κατανόηση των πιέσεων και επιπτώσεων που ασκούνται στο υδατικό περιβάλλον και την αποτελεσματικότητα των δράσεων που λαμβάνονται για την αντιμετώπισή τους.

Εν τω μεταξύ άρχισε η επικαιροποίηση του Σχεδίου Διαχείρισης από την Αναθέτουσα Αρχή. Έχει ολοκληρωθεί το άρθρο 14(1)(α) της Οδηγίας που αφορά στη δημοσίευση και διαβούλευση του Χρονοδιαγράμματος και Προγράμματος Εργασιών για την ετοιμασία του 2<sup>ου</sup> Σχεδίου Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΣΔΛΑΠ), περιλαμβανομένων των ληπτέων μέτρων διαβούλευσης. Η περίοδος διαβούλευσης διήρκεσε έξι μήνες από Νοέμβριο 2012 έως Μάιο 2013 και όλες οι δράσεις και τα αποτελέσματα της διαβούλευσης βρίσκονται αναρτημένα στην ιστοσελίδα της Αναθέτουσας Αρχής. Επί του παρόντος έχει συμπληρωθεί /ή και βρίσκεται σε εξέλιξη μέρος της επικαιροποίησης του Άρθρου 5 της Οδηγίας που αφορά στην ανάλυση των χαρακτηριστικών για τα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα (τυπολογία και αξιολόγηση της κατάστασης).

Στόχος της παρούσας σύμβασης είναι

- α) η ολοκλήρωση της επικαιροποίησης του Άρθρου 5 σε σχέση με την επισκόπηση των πιέσεων και επιπτώσεων που ασκούν οι ανθρώπινες δραστηριότητες στην κατάσταση των επιφανειακών και των υπόγειων υδάτων,

- β) η επισκόπηση των σημαντικών ζητημάτων διαχείρισης των υδάτων στην Κύπρο, που θα αποτελέσουν τη βάση για την ετοιμασία του 2<sup>ου</sup> ΣΔΛΑΠ και
- γ) η διαβούλευση αυτών κατ' εφαρμογή του Άρθρου 14(1)(β) της Οδηγίας.

## 2.1 Πλαίσιο διαμόρφωσης του αντικειμένου –Αντικειμενικοί Στόχοι

Η Σύμβαση περιλαμβάνει τρεις αντικειμενικούς στόχους:

Ο πρώτος αντικειμενικός σκοπός της Σύμβασης είναι η επισκόπηση των επιπτώσεων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στην κατάσταση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων σύμφωνα με το Άρθρο 5 της ΟΠΥ

Προς το σκοπό αυτό θα πρέπει να επαναπροσδιοριστούν οι σημαντικές πιέσεις ανά υδάτινο σώμα λαμβάνοντας υπόψη τα εξής:

- Τις συστάσεις του Καθοδηγητικού Εγγράφου «Guidance document 3- analysis of pressures and impacts» και τις σχετικές ανακοινώσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.
- Τη γνώση που αποκτήθηκε κατά τη διάρκεια του 1<sup>ου</sup> κύκλου διαχείρισης και τις συστάσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τον εντοπισμό των πιέσεων και επιπτώσεων οι οποίες συνοψίζονται στο σχόλιο της επί του 1<sup>ου</sup> ΣΔΛΑΠ της Κύπρου ως εξής: «Pressure identification and risk assessment required under article 5 should be improved in the 2<sup>nd</sup> RBMP, reflecting the knowledge gained during the 1<sup>st</sup> Management cycle and with clear criteria for the assessment of significance, especially on abstractions and quantitative pressure».
- Το Σχέδιο Δράσης, το οποίο ετοιμάστηκε από την Αναθέτουσα Αρχή τέλος του 2013 και αποτελεί δεσμευτικό έγγραφο έναντι της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την εφαρμογή της Οδηγίας.
- Την απογραφή των εκπομπών, απορρίψεων και διαρροών ουσιών προτεραιότητας (PS) και τους ρύπους που απαριθμούνται στο μέρος Α του παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2008/105/ΕΚ, ως αποτέλεσμα της σχετικής Σύμβασης του Τμήματος Περιβάλλοντος Αρ. 14/2012.
- **Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης της κατάστασης των επικαιροποιημένων/ αναθεωρημένων υδάτινων σωμάτων** που έχει γίνει με βάση το Άρθρο 5(2) της ΟΠΥ για σκοπούς της ετοιμασίας του 2<sup>ου</sup> ΣΔΛΑΠ στα πλαίσια των εξής:
  - Σύμβαση του ΤΑΥ: “Review and update of Article 5 of Directive 2000/60/EC (water reservoirs) & Classification of water status (rivers, natural lakes, water reservoirs) that will establish baseline information and data for the 2<sup>nd</sup> Cyprus River Basin Management Plan”.
  - Μελέτη του Τμήματος Αλιείας και Θαλασσιών Ερευνών για τα παράκτια ύδατα
  - Μελέτη της Αναθέτουσας Αρχής για τα υπόγεια ύδατα

- Την τελευταία προκαταρκτική διαθέσιμη έκδοση του αναθεωρημένου Καθοδηγητικού Εγγράφου WFD Reporting Guidance 2016
- Τη σχετική διεθνή βιβλιογραφία, παραδείγματα καλής πρακτικής που εφάρμοσαν άλλες χώρες κατά προτίμηση με παρόμοιες κλιματολογικές συνθήκες όπως η Κύπρος.

Ο επαναπροσδιορισμός των σημαντικών πιέσεων θα πρέπει να έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

- Να είναι **ποσοτικοποιημένος** δηλαδή να μπορεί να λάβει κατώτερες και ανώτατες ή επιθυμητές τιμές ανά κατηγορία και ανά υδάτινο σώμα.
- Να είναι **στοχευμένος** δηλαδή να μπορεί να συσχετισθεί άμεσα με τα αποτελέσματα της παρακολούθησης ανά κατηγορία ρύπανσης, ρυπαντή και υδάτινο σώμα
- Να οδηγεί σε **άμεση και μονοσήμαντη συσχέτιση** μεταξύ πηγής- εκπομπής και αποτελέσματος στον υδάτινο αποδέκτη (επιφανειακό, υπόγειο ή παράκτιο)
- Να είναι **δυναμικός**. Δηλαδή στην περίπτωση που κατά τη διάρκεια της μελέτης προκύψουν νέα δεδομένα σε συγκεκριμένες κατηγορίες πιέσεων να μπορούν με άμεσο τρόπο να τροποποιηθούν αντιστοίχως οι εκπομπές και οι επιπτώσεις τους στα ΥΣ.

Τέλος η σύμβαση απαιτεί αν προκύψουν εκ νέου τυχόν αναθεωρήσεις των ΥΣ ως αποτέλεσμα δημόσιας διαβούλευσης ή/και κατόπιν συνεννόησης με την Αναθέτουσα Αρχή, να εκτελούνται όλες οι αναγκαίες τροποποιήσεις / αναθεωρήσεις των παραδοτέων

Ο **δεύτερος αντικειμενικός σκοπός** της Σύμβασης είναι η επισκόπηση των σημαντικών ζητημάτων διαχείρισης των υδάτων στην Κύπρο.

Θα πρέπει να αναθεωρήσει και επικαιροποιηθεί η έκθεση για τα Σημαντικά Ζητήματα Διαχείρισης των Νερών στην Κύπρο η οποία ετοιμάστηκε το 2007 στα πλαίσια ετοιμασίας του 1ου ΣΔΛΑΠ, λαμβάνοντας υπόψη τα εξής:

- Έκθεση για την Ενδιάμεση Επισκόπηση των Νερών στην Κύπρο (2007)
- Ενδιάμεση έκθεση της ΕΕ για την εφαρμογή του Προγράμματος Μέτρων (2012)
- Εθνική Έκθεση για την κλιματική αλλαγή
- Εκθέσεις και Παραδοτέα που αφορούν την Οδηγία για τις Πλημμύρες
- Αρχική Αξιολόγηση του θαλάσσιου περιβάλλοντος της Κύπρου
- A Blue Print to safeguard Europe's water
- Άλλα σημαντικά έγγραφα ή ανακοινώσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής σχετικά με το αντικείμενο

Ο  **τρίτος αντικειμενικός σκοπός** της Σύμβασης είναι η διαχείριση της διαδικασίας διαβούλευσης η οποία θα διεξαχθεί από την Αναθέτουσα Αρχή.

Προς το σκοπό αυτό θα **ετοιμασθεί συνοπτική έκθεση για τα σημαντικά υδατικά ζητήματα** της Κύπρου, όπως αυτά πλέον έχουν αποτυπωθεί στα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης αλλά και στις σχετικές εκθέσεις του ΤΑΥ και εν γένει της Κυπριακής Δημοκρατίας, οι οποίες αποτυπώνουν τα επιμέρους διαχειριστικά ζητήματα. Θα ετοιμασθεί επίσης σχετικά ερωτηματολόγιο.

Η ανάρτηση, δημοσιοποίηση και παρακολούθηση της δημοσιότητας των παραπάνω, όπως και η συλλογή του σχετικού απαντητικού υλικού αποτελούν ευθύνη της Αναθέτουσας Αρχής.

Υποχρέωση της παρούσας σύμβασης και των Αναδόχων της αποτελούν:

- Η επεξεργασία των παρατηρήσεων των φορέων και του κοινού για εξαγωγή συμπερασμάτων
- Η υποστήριξη της Αναθέτουσας Αρχής σε απαντήσεις σχολίων/ερωτημάτων/πρόσθετων πληροφοριών που τυχόν ζητούν οι φορείς και το κοινό.
- Η συμμετοχή με παρουσιάσεις σε ημερίδα
- Η ετοιμασία πρακτικών της ημερίδας
- Η σύνταξη έκθεσης αποτελεσμάτων της Διαβούλευσης

## 2.2 Επιμέρους δραστηριότητες

Στο πλαίσιο που διαμορφώνεται από τους παραπάνω αντικειμενικούς στόχους, ο Ανάδοχος της παρούσας σύμβασης έχει αναλάβει:

Στο πλαίσιο του 1<sup>ου</sup> **αντικειμενικού σκοπού της Σύμβασης να συλλέξει (με τη βοήθεια της Αναθέτουσας Αρχής) να καταγράψει και να αξιολογήσει** με λεπτομέρεια σαφήνεια και ακρίβεια όλες τις πληροφορίες που απαιτούνται για τον υπολογισμό και προσδιορισμό των πιο κάτω πιέσεων:

- Σημαντική ρύπανση από σημειακές πηγές, ιδίως από ουσίες του Παραρτήματος VIII της ΟΠΥ που προέρχονται από απορρίψεις από Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ), σημαντικές βιομηχανικές και γεωργικές / κτηνοτροφικές δραστηριότητες υψηλού κινδύνου ρύπανσης, διαρροές από ρυπασμένες περιοχές, διαρροές από περιοχές διάθεσης απορριμμάτων, απορροές από εξορυκτικές δραστηριότητες κ.λπ.
- Σημαντική ρύπανση από διάχυτες πηγές, ιδίως από ουσίες του παραρτήματος VIII της ΟΠΥ που προέρχονται από γεωργικές δραστηριότητες, αστική χρήση γης, διαρροές οφειλόμενες σε ατυχήματα, έλλειψη δικτύων αποχέτευσης αστικών λυμάτων, κ.λπ.
- Σημαντικές απολήψεις ύδατος για αστικές, βιομηχανικές, γεωργικές και λοιπές χρήσεις, συμπεριλαμβανομένων των εποχιακών διακυμάνσεων και της ολικής ετήσιας ζήτησης, και την απώλεια του νερού στα δίκτυα διανομής.

- Σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις των υδάτινων σωμάτων, π.χ. το είδος ρύθμισης/αλλοίωσης, όπως ταμειυτήρες αποθήκευσης νερού, αντιπλημμυρικά φράγματα, αναχώματα, μεταφορές νερού μεταξύ λεκανών απορροής, κλπ.
- Μορφές χρήσης της γης, συμπεριλαμβανομένου του προσδιορισμού των κυριότερων αστικών, βιομηχανικών και γεωργικών περιοχών και, κατά περίπτωση, των αλιευτικών και δασικών περιοχών.
- Διείδυση θαλάσσιου νερού.
- Τεχνητό εμπλουτισμό των υπογείων υδάτων.
- Άλλες σημαντικές ανθρωπογενείς πιέσεις στην κατάσταση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.

Στο πλαίσιο του 2<sup>ου</sup> αντικειμενικού σκοπού της Σύμβασης να αναθεωρήσει και επικαιροποιήσει την έκθεση για τα Σημαντικά Ζητήματα Διαχείρισης των Νερών στην Κύπρο η οποία ετοιμάστηκε το 2007 στα πλαίσια ετοιμασίας του 1<sup>ου</sup> ΣΔΛΑΠ.

Στο πλαίσιο του 3<sup>ου</sup> αντικειμενικού σκοπού της Σύμβασης να διαχειρισθεί τη διαδικασία διαβούλευση η οποία θα διεξαχθεί από την Αναθέτουσα Αρχή και αν ετοιμάσει την έκθεση των αποτελεσμάτων αυτής.

### 3. Ανάλυση των πιέσεων και των επιπτώσεων

#### 3.1. Γενικά

Η ανάλυση πιέσεων και των επιπτώσεών τους αποτελεί ένα ουσιαστικό και βασικό στάδιο της διαδικασίας εφαρμογής της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και η μεθοδολογική προσέγγιση της ανάλυσης αυτής περιγράφεται στο σχετικό κείμενο κατευθυντηρίων γραμμών «Guidance Document No 3. Analysis of Pressures and Impacts».

Σύμφωνα με το Αρ. 5 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ κάθε κράτος μέλος εξασφαλίζει ότι, για κάθε περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού ή για κάθε τμήμα διεθνούς περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού το οποίο βρίσκεται στο έδαφός του, αναλαμβάνεται:

- ανάλυση των χαρακτηριστικών της,
- επισκόπηση των επιπτώσεων των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων στην κατάσταση των επιφανειακών και των υπόγειων υδάτων και
- οικονομική ανάλυση της χρήσης ύδατος, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές των παραρτημάτων II και III, και ότι θα έχει περατωθεί το αργότερο τέσσερα έτη μετά την ημερομηνία ενάρξεως ισχύος της παρούσας οδηγίας.

Στο Παράρτημα II της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ περιγράφονται οι απαιτήσεις ως προς την ανάλυση των πιέσεων και των επιπτώσεών τους.

Ως προς τα επιφανειακά ύδατα 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 από σημειακές πηγές**, 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

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**, 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.

### 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 ύδατα η Οδηγία 2000/60/ΕΚ 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<sup>3</sup> ημερησίως κατά μέσον όρο ή
  - των σημείων άντλησης ύδατος προοριζομένου για ανθρώπινη κατανάλωση, τα οποία παρέχουν λιγότερα από 10 m<sup>3</sup> 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

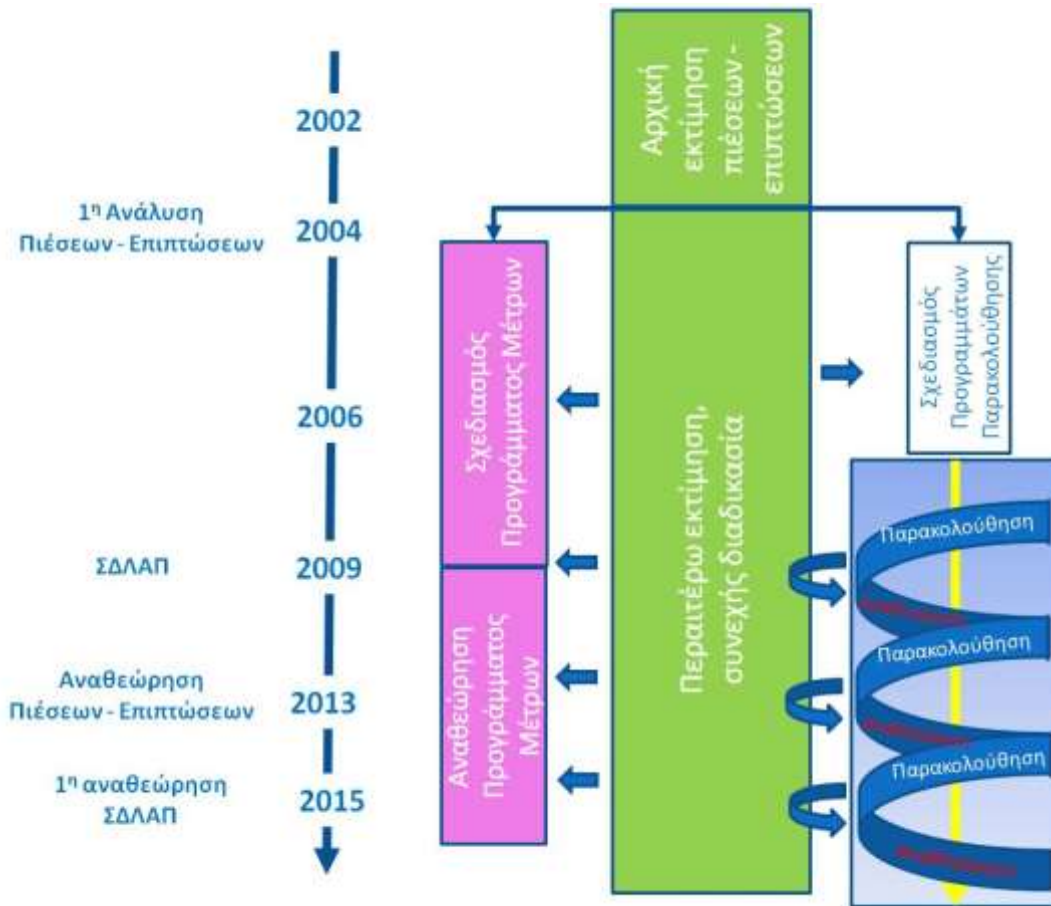
Τα κράτη μέλη προσδιορίζουν επίσης τα συστήματα υπόγειων υδάτων για τα οποία καθορίζονται λιγότερο αυστηροί στόχοι δυνάμει του άρθρου 4 παράγραφος 5 όταν, λόγω των επιπτώσεων της ανθρώπινης δραστηριότητας που ορίζεται στο άρθρο 5 παράγραφος 1, το σύστημα υπόγειων υδάτων είναι τόσο ρυπασμένο ώστε να είναι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

### 3.2. Στόχος ανάλυσης

Ο κύριος στόχος της ανάλυσης πιέσεων – επιπτώσεων είναι να προσδιορίσει που και σε ποιο βαθμό οι ανθρώπινες δραστηριότητες μπορεί να θέτουν σε κίνδυνο την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ.

Η ανάλυση των πιέσεων και των επιπτώσεων είναι μόνο ένα στοιχείο της διαδικασίας εφαρμογής της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, καθώς υπάρχουν στοιχεία που την τροφοδοτούν και στοιχεία που εξαρτώνται από το αποτέλεσμα της. Η οικονομική ανάλυση των χρήσεων νερού είναι άμεσης συνάφειας προς αυτήν.

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



**Σχήμα 3-1** Ο ρόλος της ανάλυσης πιέσεων – επιπτώσεων

Ο απολογισμός των αποτελεσμάτων των Σχεδίων Διαχείρισης του 1<sup>ου</sup> διαχειριστικού κύκλου σε επίπεδο ΕΕ υπολείπεται αρκετά των αρχικών προσδοκιών. Πολλές προσπάθειες έχουν επενδυθεί από τα Κράτη Μέλη (ακόμη και από ΚΜ που δεν έχουν υιοθετήσει ακόμη τα σχέδια διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού - ΣΔΛΑΠ) για να εφαρμόσουν και να επιβάλουν την Οδηγία 2000/60/ΕΚ, αλλά μόνο το 53% των υδάτινων σωμάτων θα φτάσει σε καλή οικολογική κατάσταση το 2015 (10% περισσότερο σε σύγκριση με το 2009). Σε επίπεδο Κύπρου η κατάσταση δεν είναι πολύ διαφορετική. Με βάση τους περιβαλλοντικούς στόχους τους 1ου ΣΔ θα υπάρξει αύξηση των λιμναίων και ποτάμιων σωμάτων σε καλή κατάσταση κατά 30% (από 45% περίπου το 2009 σε 75% το 2015). Ως προς τα υπόγεια όμως η πρόβλεψη ήταν εντελώς απαισιόδοξη με το ποσοστό βελτίωσης να αυξάνει μόλις κατά 5%.

Η εμπειρία που αποκτήθηκε στη διάρκεια του 1<sup>ου</sup> διαχειριστικού κύκλου θα πρέπει να αξιοποιηθεί στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό ώστε με τα αποτελέσματα του 2<sup>ου</sup> ΣΔ να οδηγηθούμε πραγματικά σε μια καλύτερη κατάσταση των ΥΣ.

Ο 2<sup>ος</sup> κύκλος σχεδιασμού ξεκινά με τη λεγόμενη ανάλυση του άρθρου 5 η οποία απαιτεί από τα κράτη μέλη να προσδιορίσουν τις σημαντικές πιέσεις που δημιουργούν κινδύνους για την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης.

Σύμφωνα με το Blue Print 2012 (SWD (2012) 379 Vol.2), μία από τις σημαντικότερες αδυναμίες του 1<sup>ου</sup> ΣΔΛΑΠ είναι η **έλλειψη σύνδεσης μεταξύ των πιέσεων και των μέτρων**. Σε λιγότερο από 30% των ΣΔΛΑΠ έχει καθιερωθεί μια σαφής σχέση μεταξύ της οικολογικής και χημικής κατάστασης και των μέτρων που περιλαμβάνονται στα προγράμματα ενώ στο 25% έχει προσδιοριστεί ια μερική μόνο σύνδεση. Κατά την άποψη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, αυτό προκαλεί μια σειρά από προβλήματα όπως: πρόσθετους κινδύνους της μη επίτευξης καλής κατάστασης, μικρή αποδοχή των προτεινόμενων μέτρων, και έλλειψη αποτελεσματικότητας.

Ο 2<sup>ος</sup> διαχειριστικός κύκλος σχεδιασμού θα πρέπει να επωφεληθεί από τα αποτελέσματα του 1<sup>ου</sup> ιδίως σε σχέση με το πρόγραμμα παρακολούθησης ( άρθρο 8) και τα αποτελέσματα από τη διαδικασία διαβούλευσης (άρθρο 14 ). Ακόμα κι αν δεν επικαιροποιηθεί το καθοδηγητικό κείμενο IMPRESS που εγκρίθηκε το 2003 , τα κράτη μέλη θα πρέπει να διασφαλίσουν ένα τρόπο ώστε να πετύχουν την ποσοτικοποίηση των επιπτώσεων και την ισχυροποίηση της συσχέτισης των πιέσεων των επιπτώσεων και των μέτρων. Οι τρόποι για την ποσοτικοποίηση αυτή είναι παραδείγματος χάριν

- Χρησιμοποιώντας μοντέλα να γίνουν προβλέψεις για το πόσο το φορτίο του συγκεκριμένου ρύπου (για παράδειγμα αζώτου) πρέπει να μειωθεί ώστε να επιτευχθεί καλή κατάσταση. Σε αυτή τη βάση, οι αρχές μπορούν να δημιουργήσουν στόχους μείωσης για τις οποίες διαφορετικά μέτρα μπορούν να αναπτυχθούν τα οποία θα ελεγχθούν με βάση τα κριτήρια κόστους-αποτελεσματικότητας . Ωστόσο, τα μοντέλα έχουν ισχυρούς περιορισμούς ενώ δεν μπορούν να αντιμετωπίσουν την ποικιλία των συνθηκών ούτε μπορούν να επιλύσουν τις ασάφειες που προκύπτουν ανάλογα με το χώρο εφαρμογής τους (σύνθετη διαδρομή , χρονική υστέρηση , πολλαπλές πιέσεις , παρεμβολές κ.λπ.)
- Υιοθέτηση κατώτατων ορίων για να **προσδιοριστεί η σημαντικότητα των πιέσεων**. Αυτό καθιστά τη διαδικασία αξιολόγησης διαφανή και απλή. Η παγίδα είναι ωστόσο ο ορισμός των κατώτατων ορίων. Σε ορισμένες περιπτώσεις (π.χ. οικολογικές ροές), τα θέματα είναι πολύ χωρικά εξειδικευμένα (site specific) και η επιστημονική γνώση λείπει
- Ομαδοποίηση των διαφόρων επιπέδων πληροφοριών και σύνδεση με τις πληροφορίες που παρέχονται από το πρόγραμμα παρακολούθησης. Για παράδειγμα αν ένα ρύπος έχει εντοπισθεί σε υψηλές συγκεντρώσεις σε ένα ΥΣ, ο συνδυασμός της χωρικής πληροφορίας και της ταυτότητας της πίεσης μπορεί να οδηγήσει στον προσδιορισμό των σημαντικών πιέσεων για κάθε ΥΣ.

Ως συμπέρασμα, θα πρέπει **κανείς να επισημαίνει τη σημασία της σωστής ταυτοποίησης και ποσοτικοποίησης των πιέσεων**. Η εκτίμηση αυτή, σε συνδυασμό με την οικονομική ανάλυση , θα οδηγήσει στη σωστή λήψη των αποφάσεων για το 2<sup>ο</sup> Διαχειριστικό Κύκλο.

### 3.3. Μεθοδολογική Προσέγγιση

Το πλαίσιο δράσης που υιοθετείται στο «Guidance Document No 3. Analysis of Pressures and Impacts» είναι «Δραστηριότητα, Πίεση, Κατάσταση, Επίπτωση, Αντίδραση» (DPSIR). Ακολούθως δίδονται και οι σχετικοί ορισμοί του Καθοδηγητικού Εγγράφου.

**Πίνακας 3-1** Το πλαίσιο DPSIR όπως χρησιμοποιείται στην ανάλυση πιέσεων και επιπτώσεων

Όρος	Καθορισμός
Δραστηριότητα (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 2000/60/ΕΚ 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 υδατικό σώμα 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 υδατικά σώματα μέσα από συγκεκριμένες φάσεις του υδρολογικού κύκλου.

**Πίνακας 3-2** Παραδείγματα των διάχυτων πηγών πιέσεων και των επιπτώσεών τους

Δραστηριότητα ή	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 των υδάτων
	Διάβρωση	Απώλεια πεδίου ωτοκίας, μεταβολή στην κατανομή των μακροασπονδύλων Απώλεια εύφορου επιφανειακού εδάφους

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

Δραστηριότητα ή	Πίεση	Πιθανή αλλαγή στην υφιστάμενη κατάσταση ή επίπτωση
Βιομηχανία (IPPC και μη-IPPC) <sup>1</sup>	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

<sup>1</sup> Βιομηχανίες IPPC και γενικά εγκαταστάσεις IPPC είναι αυτές για τις οποίες απαιτείται ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχος της ρύπανσης (Integrated Pollution Prevention and Control) και τα σχετικά ζητήματα με την αδειοδότηση και τη λειτουργία τους ρυθμίζονται πλέον από την Οδηγία 2010/75/ΕΕ «περί βιομηχανικών εκπομπών (ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχος της ρύπανσης)», η οποία καλείται και Οδηγία IED (Industrial Emissions Directive), και η οποία ενσωμάτωσε την Οδηγία 2008/1/ΕΚ (Οδηγία IPPC) καθώς και άλλες 6 Οδηγίες σε μία Οδηγία σχετικά με τις βιομηχανικές εκπομπές.



Δραστηριότητα ή	Πίεση	Πιθανή αλλαγή στην υφιστάμενη κατάσταση ή επίπτωση
		μακροασπονδύλων
Ιχθυοκαλλιέργειες	Τροφές, φάρμακα και απόδραση ατόμων	Θρεπτικά, ασθένειες, εισαγωγή ξενικών ειδών

### Ποσοτικές πιέσεις

Η ποσοτική κατάσταση των υδατικών συστημάτων στην Οδηγία 2000/60/ΕΚ αναφέρεται μόνο για τα ΣΥΥ αλλά οι ποσοτικές πιέσεις πρέπει να αξιολογηθούν για όλα τα υδατικά σώματα. 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/αραιώση, το χρόνο παραμονής, και την αποθήκευση. Τα παραδείγματα των ποσοτικών πιέσεων περιλαμβάνονται στον ακόλουθο Πίνακα.

**Πίνακας 3-4** 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. Υφαλμύριση. Τροποποιημένο εξαρτώμενο επίγειο οικοσύστημα.
Τεχνητός εμπλουτισμός	Αύξηση αποθήκευσης	Ρύπανση ΣΥΥ
Μεταφορά ύδατος	Αυξημένη/μειωμένη παροχή	Τροποποιημένα φυσικοχημικό, 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 3-5** 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 κατόντη 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.
Επεμβάσεις στην παρόχθια ζώνη	Αλλαγή στα χαρακτηριστικά ροής	Απώλεια ενδιαιτήματος



## Βιολογικές πιέσεις

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

**Πίνακας 3-6** Παραδείγματα βιολογικών πιέσεων και των επιπτώσεών τους

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

## 3.4. Πλαίσιο ανάλυσης

Για τις ανάγκες του Σχεδίου Διαχείρισης, του Προγράμματος Μέτρων και της υποβολής των σχετικών στοιχείων στην ΕΕ, θα πρέπει **κάθε επιφανειακό σώμα** που είναι σε κατάσταση κατώτερη της καλής (ή που είναι τροποποιημένο) να συνδέεται με μία ή περισσότερες **ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ** πιέσεις (που το οδήγησαν στη συγκεκριμένη κατάσταση).

Η λίστα των πιθανών αυτών πιέσεων, όπως διαμορφώθηκε για τις ανάγκες της ηλεκτρονικής υποβολής των Σχεδίων Διαχείρισης μέσω του **WISE**, παρουσιάζεται ακολούθως.

### 1 Σημειακή Ρύπανση

#### 1.1 Εγκαταστάσεις επεξεργασίας Λυμάτων

##### 1.1.1 Ισοδύναμος πληθυσμός 2000

##### 1.1.2 Ισοδύναμος πληθυσμός 10000

##### 1.1.3 Ισοδύναμος πληθυσμός 15000

##### 1.1.4 Ισοδύναμος πληθυσμός 150000

##### 1.1.5 Ισοδύναμος πληθυσμός >150000

#### 1.2 Πλημμυρικές υπερχειλίσεις ΕΕΛ (για παντοροϊκά δίκτυα)

#### 1.3 Εγκαταστάσεις IPPC (EPRTTR)

#### 1.4 Άλλες βιομηχανίες

### 2 Διάχυτη Ρύπανση

#### 2.1 Αστική Απορροή

#### 2.2 Γεωργία

#### 2.3 Δίκτυα και υποδομές μεταφορών

#### 2.4 Εγκαταλελειμμένες βιομηχανικές περιοχές

#### 2.5 Εκπομπές από εγκαταστάσεις μη συνδεδεμένες με αποχετευτικό δίκτυο

### 3 Απολήψεις

3.1 Γεωργία

3.2 Υδρευση

3.3 Βιομηχανία

3.4 Ψύξη

3.5 Υδατοκαλλιέργειες

3.6 Υδροηλεκτρικά έργα

3.7 Λατομεία – Λιγνιτωρυχεία

3.8 Ναυσιπλοΐα

3.9 Μεταφορά νερού

### 4 Ρυθμίσεις παροχής και μορφολογικές αλλοιώσεις επιφανειακών ΥΣ

4.1 Εμπλουτισμός

4.2 Ταμειυτήρες υδροηλεκτρικών έργων

4.3 Ταμειυτήρες παροχής ύδατος

4.4 Αντιπλημμυρικοί Ταμειυτήρες

4.5 Ρυθμίσεις παροχής

4.6 Εκτροπές

4.7 Αναβαθμοί

4.8 Ρουφράκτες

### 5 Διαχείριση ποταμών

5.1 Τροποποιήσεις

5.2 Διευθετήσεις

5.4 Εμπλουτισμός ιχθυοπανίδας

5.5 Έργα υποδομών

5.6 Αμμοληψίες, βυθοκορήσεις

### 6. Διαχείριση μεταβατικών και παρακτίων

6.1 Βυθοκορήσεις και αμμοληψίες

6.2 Θαλάσσιες κατασκευές

6.3 Αποξηράνσεις

6.4 Ακτομηχανικά έργα

6.5 Παλιρροιακά φράγματα

### 7 Άλλες μορφολογικές αλλοιώσεις

7.1 Φράγματα - εμπόδια

7.2 Οικοπεδοποίηση

### 8 Άλλες πιέσεις

8.1 Απόρριψη απορριμμάτων

8.2 Διάθεση ιλύος στη θάλασσα

8.3 Εκμετάλλευση/απομάκρυνση φυτών και ζώων

8.4 Αναψυχή

8.5 Αλιεία

8.6 Ξενικά Είδη

8.7 Ξενικές ασθένειες

8.8 Κλιματική αλλαγή

## 8.9 Αποξηράνσεις

Ομοίως **κάθε ΣΥΥ** θα πρέπει να συσχετιστεί με μία ή περισσότερες **ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ** πιέσεις. Η λίστα των πιθανών αυτών πιέσεων, όπως διαμορφώθηκε για τις ανάγκες της ηλεκτρονικής υποβολής των Σχεδίων Διαχείρισης μέσω του **WISE**, παρουσιάζεται ακολούθως.

1 Σημειακές Πηγές
1.1 Ρυπασμένες περιοχές
1.2 Περιοχές διάθεσης αποβλήτων
1.3 Διυλιστήρια
1.4 Νερά ορυχείων
1.5 Απορρίψεις ρυπασμένων υδάτων
2 Διάχυτες Πηγές
2.1 Γεωργία
2.2 Οικισμοί χωρίς αποχετευτικό δίκτυο
2.3 Αστική απορροή
3 Απολήψεις
3.1 Γεωργία
3.2 Υδροδότηση
3.3 Βιομηχανία
3.4 Λατομεία - Λιγνιτωρυχεία
4 Εμπλουτισμός
4.1 Τεχνητός εμπλουτισμός
4.2 Επιστροφές από αντλήσεις υπογείων υδάτων (πχ για πλύση αμμοχάλικου)
4.3 Επαναφορά υδροφορέα ορυχείων
5 Υφαλμύριση

## 4. Αστικά Λύματα

### 4.1. Πληθυσμιακά στοιχεία

Ο συνολικός πληθυσμός που καταγράφηκε στην Απογραφή του 2011 στις ελεύθερες περιοχές της Κύπρου ήταν 840.407, σημειώνοντας αύξηση 21,9% από το 2001. Το ποσοστό του πληθυσμού στις αστικές περιοχές υπολογίστηκε στο 67,4% από 68,8% το 2001 και 67,7% το 1992, παρατηρήθηκε δηλαδή συγκράτηση του πληθυσμού στην ύπαιθρο γενικά, παρόλο που σε ορεινά χωριά συνεχίστηκε η μείωση των κατοίκων. Τα στοιχεία κατά επαρχία δείχνουν ότι ο πληθυσμός στις επαρχίες Πάφου και Λάρνακας αυξήθηκε με ταχύτερους ρυθμούς από τις άλλες επαρχίες μέσα στην τελευταία δεκαετία. Σημαντικά αυξημένος είναι ο πληθυσμός των μη Κυπρίων υπηκόων. Οι αλλοδαποί που έχουν τη συνήθη διαμονή τους στην Κύπρο, εκείνοι δηλαδή, που διαμένουν στην Κύπρο για περίοδο τουλάχιστον ενός έτους, αποτελούν το 20,3% του πληθυσμού που καταγράφηκε, φθάνοντας τις 170.383 από 64.811 (ποσοστό 9,4% του συνολικού πληθυσμού) που ήταν το 2001 [1].

Πίνακας 4-1 Στοιχεία απογραφής πληθυσμού 2011 [www.cystat.gov.cy]

	Επαρχία	Δήμοι/Κοινότητες	Σύνολο Πληθυσμού		
			Σύνολο	Άνδρες	Γυναίκες
	<b>Σύνολο</b>	401	<b>840.407</b>	<b>408.780</b>	<b>431.627</b>
1	Επαρχία Λευκωσίας	111	<b>326.980</b>	158.262	168.718
3	Επαρχία Αμμοχώστου	9	<b>46.629</b>	23.188	23.441
4	Επαρχία Λάρνακας	55	<b>143.192</b>	70.116	73.076
5	Επαρχία Λεμεσού	110	<b>235.330</b>	113.636	121.694
6	Επαρχία Πάφου	116	<b>88.276</b>	43.578	44.698

Ο συνολικός αριθμός Δήμων και Κοινοτήτων της Κύπρου είναι 401.

Σε ό,τι αφορά τον πληθυσμό ανά επαρχία, η μεγαλύτερη σε πληθυσμό είναι η Επαρχία **Λευκωσίας**, η οποία έχει συνολικό πληθυσμό 326.980 και συνολικά 111 Δήμους και Κοινότητες. Δύο (2) Δήμοι της Επαρχίας Λευκωσίας αριθμούν πληθυσμό από 50.000-99.999 κατοίκους (Δήμος Λευκωσίας και Δήμος Στροβόλου). Άλλοι 6 Δήμοι, έχουν πληθυσμό από 10.000-50.000. Όσον αφορά τις Κοινότητες, 14 έχουν πληθυσμό από 2.000-9.999, 13 από 1.000-1.999, δεκαπέντε από 500-999, δεκαοκτώ από 200-499 και 43 κοινότητες έχουν πληθυσμό κάτω των 200 κατοίκων.

Η **επαρχία Λεμεσού** έχει συνολικό πληθυσμό 235.330 κατοίκους και συνολικά 11 Δήμους και Κοινότητες. Εκτός από το Δήμο Λεμεσού, ο οποίος είναι ο μεγαλύτερος πληθυσμιακά Δήμος της Κύπρου (101.000), στην Επαρχία υπάρχει ακόμα ένας (1) Δήμος με πληθυσμό μεταξύ 20.000-49.999 κατοίκων (Κάτω Πολεμιδίων) και 3 με πληθυσμό από 10.000-19.999. Επίσης, πέραν των άλλων κοινοτήτων, στην επαρχία Λεμεσού υπάρχουν και 50 κοινότητες με πληθυσμό κάτω των 200 κατοίκων.

Η **επαρχία Λάρνακας** είναι η τρίτη σε πληθυσμιακό μέγεθος επαρχία της Κύπρου με πληθυσμό 143.192 κατοίκους και 55 συνολικά Δήμους και Κοινότητες. Ο Δήμος Λάρνακας αριθμεί 51.468 κατοίκους και ο Δήμος Αραδίππου 19.228. Στην Επαρχία 13 κοινότητες επαρχίας έχουν πληθυσμό κάτω των 200 κατοίκων.

Η **επαρχία Πάφου** έχει συνολικό πληθυσμό 88.276 ατόμων και συνολικά 116 Δήμους και Κοινότητες. Στην Επαρχία, υπάρχουν επίσης οι περισσότερες κοινότητες με πληθυσμό κάτω των 200 κατοίκων (71) ο συνολικός πληθυσμός των οποίων ανέρχεται σε 4.520 άτομα.

Στην **επαρχία Αμμοχώστου**, η απογραφή κάλυψε μόνο τις ελεύθερες περιοχές, στις οποίες διαμένουν συνολικά 46.629 κάτοικοι. Ο συνολικός αριθμός Δήμων και Κοινοτήτων είναι 9, εκ των οποίων 1 Δήμος έχει πληθυσμό μεταξύ 10.000-19.000, 2 από 5.000-9.999, ενώ πέντε κοινότητες έχουν πληθυσμό από 2.000-4.999 κατοίκους και μία κοινότητα έχει πληθυσμό από 1.000-1.999 κατοίκους.

**Πίνακας 4-2** Κατανομή Δήμων και Κοινοτήτων ανά κατηγορία πληθυσμιακού μεγέθους

<b>Επαρχία Αμμοχώστου</b>	<b>9</b>	<b>46.629</b>
10.000-50.000	1	14.963
2.000-9.999	7	30.110
1.000-1.999	1	1.556
<b>Επαρχία Λάρνακας</b>	<b>55</b>	<b>143.192</b>
>50000	1	51.468
10.000-50.000	1	19.228
2.000-9.999	11	49.611
1.000-1.999	9	11.802
500-999	9	6.527
200-499	11	3.456
<200	13	1.100
<b>Επαρχία Λεμεσού</b>	<b>110</b>	<b>235.330</b>
>50000	1	101.000
10.000-50.000	5	75.731
2.000-9.999	9	30.681
1.000-1.999	4	5.977
500-999	12	8.277
200-499	29	9.080
<200	50	4.584
<b>Επαρχία Λευκωσίας</b>	<b>111</b>	<b>326.980</b>
>50000	2	122.918
10.000-50.000	6	116.834
2.000-9.999	14	48.628
1.000-1.999	13	19.171
500-999	15	9.449

200-499	18	6.730
<200	43	3.250
<b>Επαρχία Πάφου</b>	<b>116</b>	<b>88.276</b>
10.000-50.000	1	32.892
2.000-9.999	8	30.968
1.000-1.999	5	6.071
500-999	11	7.669
200-499	20	6.156
<200	71	4.520
<b>Σύνολο</b>	<b>401</b>	<b>840.407</b>

## 4.2. Υφιστάμενη Κατάσταση Αποχετευμένου πληθυσμού

Η συλλογή, επεξεργασία και διάθεση των αστικών λυμάτων καθώς επίσης και ορισμένων βιομηχανικών τροφίμων στην Κύπρο διέπεται από τις πρόνοιες της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ.

Σύμφωνα με την Οδηγία 91/271/ΕΟΚ, η Κύπρος έχει υποχρέωση να κατασκευάσει αποχετευτικά δίκτυα και Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ) σε οικισμούς με μονάδες Ισοδύναμου Πληθυσμού (ΙΠ) (μόνιμο, εποχιακό πληθυσμό και τουρισμό) άνω των 2.000 και να προσδιορίσει τις ευαίσθητες περιοχές σύμφωνα με κριτήρια που καθορίζονται στην Οδηγία. Επιπλέον, έχει υποχρέωση για την παρακολούθηση της ποιότητας των νερών και των απορρίψεων από σταθμούς επεξεργασίας λυμάτων και την έκδοση Αδειών και Κανονισμών για τον έλεγχο της απόρριψης των επεξεργασμένων λυμάτων και της λάσπης.

Με βάση τη συνθήκη προσχώρησης της Κύπρου στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα η **31<sup>η</sup>/12/2012** καθορίστηκε ως η μεταβατική προθεσμία για την εγκατάσταση αποχετευτικών συστημάτων και σταθμών επεξεργασίας αστικών λυμάτων στην Κύπρο για όλους τους οικισμούς με ΙΠ άνω των 2000, ενώ καθορίστηκαν και τρεις ενδιάμεσες προθεσμίες για 4 οικισμούς με ΙΠ μεγαλύτερο των 15.000, και συγκεκριμένα:

- 31.12.2008 για τη Λεμεσό και το Παραλίμνι
- 31.12.2009 για τη Λευκωσία
- 31.12.2011 για τη Πάφο

Σύμφωνα με τις διατάξεις του Άρθρου 17 της Οδηγίας, το Πρόγραμμα Εφαρμογής (ΠΕ) του κάθε Κράτους Μέλους πρέπει να αναθεωρείται κάθε δύο (2) χρόνια, εάν κρίνεται απαραίτητο.

Οι οικισμοί (agglomerations) προσδιορίζονται σύμφωνα με την 91/271/ΕΟΚ, ως περιοχές στις οποίες ο πληθυσμός ή/και οι οικονομικές δραστηριότητες είναι επαρκώς συγκεντρωμένα ώστε τα αστικά λύματα να μπορούν να συλλέγονται και να διοχετεύονται σε ΕΕΛ ή σε τελικό σημείο απόρριψης.

Στο ΠΕ-2011 συμπεριλαμβάνονται συνολικά **57** οικισμοί με συνολικό ισοδύναμο πληθυσμό **995.000**, από τους οποίους:

- **7** είναι Αστικοί Οικισμοί με ισοδύναμο πληθυσμό **736.000**: Λευκωσία, Λεμεσός, Λάρνακα, Πάφος, Αγία Νάπα, Παραλίμνι, Αγία Φύλα
- **50** είναι Αγροτικοί Οικισμοί με ισοδύναμο πληθυσμό **259.000**

Στον ακόλουθο πίνακα παρατίθενται οι οικισμοί του ΠΕ 2011 καθώς και τα ποσοστά του ΙΠ που εξυπηρετούνταν από λειτουργικά Δίκτυα Αποχέτευσης και Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων ή Μεμονωμένα Κατάλληλα Συστήματα (ΜΚΣ) στις 31/12/2011.



**Πίνακας 4-3** Agglomerations Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ και στοιχεία εξυπηρέτησης αυτών (31/12/2011)

α/α	Κωδ. Οικισμού	Όνομα Οικισμού	ΙΠ ΠΕ-2011	% ΙΠ 2011 που εξυπηρετείται από ΔΑ και ΕΕΛ σε λειτουργία και ΜΚΣ	ΕΕΛ (υφιστάμενη κατάσταση)	Μελλοντική Σύνδεση με ΕΕΛ
<b>1</b>	<b>CY11</b>	<b><u>Λευκωσία</u></b>	<b>235.000</b>	<b>99,394%</b>	Μιας Μηλιάς, Ανθούπολης, Βαθειάς Γωνιάς ΣΑΛ	-
		Δήμος Λευκωσίας	56.000	100%	Μιας Μηλιάς	
		Δήμος Στροβόλου	70.000	99%	Μιας Μηλιάς, Βαθειάς Γωνιάς ΣΑΛ	
		Δήμος Λακατάμειας	39.000	99%	Μιας Μηλιάς, Ανθούπολης	
		Δήμος Αγλατζιάς	21.000	99%	Βαθειάς Γωνιάς ΣΑΛ	
		Δήμος Έγκωμης	20.000	99%	Μιας Μηλιάς	
		Δήμος Λατσιών	17.000	100%	Βαθειάς Γωνιάς ΣΑΛ	
		Δήμος Αγίου Δομετίου	12.000	100%	Μιας Μηλιάς	
<b>2</b>	<b>CY51</b>	<b><u>Λεμεσός</u></b>	<b>165.000</b>	<b>100,0%</b>	Λεμεσού	
		Δήμος Λεμεσού (Κέντρο)	106.000	100,0%		
		Δήμος Κάτω Πολεμιδίων (Κατάντη Περιοχή)	2.500	100,0%		
		Δήμος Μέσα Γειτονιάς (Κέντρο)	9.500	100,0%		
		Δήμος Γερμασόγειας (Κέντρο)	14.500	100,0%		
		Δήμος Αγίου Αθανασίου (Κέντρο)	15.800	100,0%		
		Τουριστική περιοχή Πύργου	2.900	100,0%		
		Τουριστική Περιοχή Παρεκκλησιάς	2.500	100,0%		
		Τουριστική Περιοχή Αγίου Τύχωνα	9.300	100,0%		
		Τουριστική Περιοχή Μουτταγιάκας	2.000	100,0%		
<b>3</b>	<b>CY52</b>	<b><u>Αγία Φύλα</u></b>	<b>65.000</b>	<b>27,6%</b>	Λεμεσού	Δυτικής Λεμεσού
		Δήμος Λεμεσού (Ανάντη Περιοχή)	28.000	50%		
		Δήμος Κάτω Πολεμιδίων (Κέντρο)	20.000	0%		
		Δήμος Μέσα Γειτονιάς (Ανάντη Περιοχή)	6.500	0%		
		Δήμος Γερμασόγειας (Ανάντη Περιοχή)	2.500	0%		
		Δήμος Αγίου Αθανασίου (Ανάντη Περιοχή)	8.000	50%		

α/α	Κωδ. Οικισμού	Όνομα Οικισμού	ΙΠ ΠΕ-2011	% ΙΠ 2011 που εξυπηρετείται από ΔΑ και ΕΕΛ σε λειτουργία και ΜΚΣ	ΕΕΛ (υφιστάμενη κατάσταση)	Μελλοντική Σύνδεση με ΕΕΛ
<b>4</b>	<b>CY41</b>	<b>Λάρνακα</b>	<b>80.000</b>	<b>88,0%</b>	Λάρνακας	
		Δήμος Λάρνακας	77.000	88%		
		Τουριστική Περιοχή Βορόκλινης	1.000	100%		
		Τουριστική Περιοχή Λιβαδιών	1.000	100%		
		Τουριστική Περιοχή Πύλας	1.000	100%		
<b>5</b>	<b>CY61</b>	<b>Πάφος</b>	<b>100.000</b>	<b>100,0%</b>	Πάφου	
		Δήμος Πάφου	86.000	100,0%		
		Δήμος Γεροσκήπου	14.000	100,0%		
<b>6</b>	<b>CY31</b>	<b>Αγία Νάπα</b>	<b>37.500</b>	<b>100,0%</b>	Παραλμνίου-Αγίας Νάπας	
<b>7</b>	<b>CY32</b>	<b>Παραλίμνι</b>	<b>53.500</b>	<b>100,0%</b>	Παραλμνίου-Αγίας Νάπας	
		<b>Σύνολο Αστικών Οικισμών</b>	<b>736.000</b>	<b>92,11%</b>		
		<b>Επαρχία Λευκωσίας</b>	<b>56.200</b>	<b>24,4%</b>		
<b>1</b>	CY101	Περιστερώνα	2.300	0%		Αστρομερίτη
<b>2</b>	CY102	Αστρομερίτης	2.400	0%		Αστρομερίτη
<b>3</b>	CY103	Ακάκι	3.000	0%		Αστρομερίτη
<b>4</b>	CY104	Λυθροδόνας	3.500	100%	Λυθροδόνας	
<b>5</b>	CY105	Παλαιομέτοχο	4.500	0%		Ανθούπολης
<b>6</b>	CY106	Κοκκινοτριμυθιά	4.000	0%		Ανθούπολης
<b>7</b>	CY107	Δάλι	11.000	21%	Δαλίου (Επαυσε το 2013)	Βαθειά Γωνιά ΣΑΛ
<b>8</b>	CY108	Πέρα Χωριό Νήσου	4.800	55%	Δαλίου (Επαυσε το 2013)	Βαθειά Γωνιά ΣΑΛ
<b>9</b>	CY109	Λύμπια	2.700	0%		Βαθειά Γωνιά ΣΑΛ
<b>10</b>	CY110	Κακοπετριά	2.500	48%	Κακοπετριάς	Σολέας
<b>11</b>	CY111	Τσέρι	7.000	0%		Ανθούπολης
<b>12</b>	CY112	Γέρι	8.500	47%	Βαθειάς Γωνιάς ΣΑΛ	
		<b>Επαρχία Λεμεσού</b>	<b>59.400</b>	<b>14,98%</b>		
<b>13</b>	CY501	Κυπερούντα	2.200	100%	Κυπερούντας	
<b>14</b>	CY502	Πάνω Πλάτρες	2.000	100%	Πάνω Πλατρών	

α/α	Κωδ. Οικισμού	Όνομα Οικισμού	ΙΠ ΠΕ-2011	% ΙΠ 2011 που εξυπηρετείται από ΔΑ και ΕΕΛ σε λειτουργία και ΜΚΣ	ΕΕΛ (υφιστάμενη κατάσταση)	Μελλοντική Σύνδεση με ΕΕΛ
15	CY503	Αγρός	2.500	100%	Αγρού	
16	CY504	Πελένδρι	2.200	100%	Πελενδρίου	
17	CY505	Ύψωνας	14.700	0%		Επισκοπής
18	CY506	Κολόσσι	6.000	0%		Επισκοπής
19	CY507	Επισκοπή	3.700	0%		Επισκοπής
20	CY508	Τραχώνι	4.000	0%		Επισκοπής
21	CY510	Πισσούρι	3.000	0%		ΜΚΣ *
22	CY511	Πάνω Πολεμίδα	3.500	0%		Δυτικής Λεμεσού
23	CY512	Άγιος Τύχωνας (Κέντρο)	7.000	0%		Λεμεσού
24	CY513	Μουτταγιάκα (Κέντρο)	3.800	0%		Λεμεσού
25	CY514	Παρεκκλησιά (Κέντρο)	2.500	0%		Λεμεσού
26	CY515	Πύργος (Κέντρο)	2.300	0%		Λεμεσού
		<b>Επαρχία Λάρνακας</b>	<b>76.600</b>	<b>3,66%</b>		
27	CY402	Αραδίππου	20.000	0%		Αραδίππου
28	CY403	Κίτι	4.400	0%		Λάρνακας
29	CY404	Περιβόλια	6.200	0%		Λάρνακας
30	CY405	Δρομολαξιά	5.200	0%		Λάρνακας
31	CY406	Λιβάδια (Κέντρο)	5.500	51%	Συνοικισμού Αυτοστέγασης Λιβαδιών, Λάρνακα	Αραδίππου
32	CY407	Αθηνού	5.000	0%		Αθηνού
33	CY408	Ορμήδεια	4.200	0%		Άχνας
34	CY409	Ξυλοτύμπου	3.700	0%		Άχνας
35	CY410	Ξυλοφάγου	6.300	0%		Άχνας
36	CY412	Πύλα (Κέντρο)	2.800	0%		Αραδίππου
37	CY413	Μενεού	2.300	0%		Λάρνακας
38	CY414	Βορόκληνη (Κέντρο)	11.000	0%		Αραδίππου
		<b>Επαρχία Αμμοχώστου</b>	<b>29.700</b>	<b>0,00%</b>		

α/α	Κωδ. Οικισμού	Όνομα Οικισμού	ΙΠ ΠΕ-2011	% ΙΠ 2011 που εξυπηρετείται από ΔΑ και ΕΕΛ σε λειτουργία και ΜΚΣ	ΕΕΛ (υφιστάμενη κατάσταση)	Μελλοντική Σύνδεση με ΕΕΛ
39	CY301	Αυγόρου	4.700	0%		Άχνας
40	CY302	Σωτήρα	6.500	0%		Άχνας
41	CY303	Λιοπέτρι	4.700	0%		Άχνας
42	CY304	Φρέναρος	4.400	0%		Άχνας
43	CY305	Άχνα	2.400	0%		Άχνας
44	CY306	Δερύνηια	7.000	0%		Άχνας
		<b>Επαρχία Πάφου</b>	<b>37.100</b>	<b>64,49%</b>		
45	CY601	Πόλις Χρυσοχού	5.500	22%	Πάφου με ΜΚΣ *	Πόλις Χρυσοχους
46	CY602	Πέγεια	7.000	20%	Πάφου με ΜΚΣ *	Πάφου
47	CY603	Έμπα	5.800	100%	Πάφου	
48	CY604	Χλώρακας	10.000	100%	Πάφου	
49	CY605	Κισσόνεγρα	4.300	100%	Πάφου	
50	CY606	Τάλα	4.500	27%	Πάφου με ΜΚΣ *	Πάφου
		<b>Σύνολο Αγροτικών Οικισμών</b>	<b>259.000</b>	<b>19,0%</b>		
		<b>Σύνολο</b>	<b>995.000</b>	<b>73,1%</b>		

ΜΚΣ = Μεμονωμένα Κατάλληλα Συστήματα

Σύμφωνα με τον ανωτέρω Πίνακα στις 31/12/2011 από τους 995.000 ΙΠ εξυπηρετούνταν 728.653 ενώ απομένει η κατασκευή έργων αποχέτευσης και ή σύνδεση με υφιστάμενες ή νέες ΕΕΛ για 266.347 ΙΠ.

Επίσης, πέραν των ανωτέρω Δήμων και Κοινοτήτων που εμπίπτουν στο ΠΕ-2011 στην Κύπρο υπάρχουν ακόμα και 333 Κοινότητες συνολικού πληθυσμού 120.793 (Απογραφή 2011). Σε 9 από αυτές τις κοινότητες (Συνοικισμός Ανθούπολης, Αρεδιού, Παλαιχώρι Μόρφου, Ασκάς, Αγγλισίδες, Μενόγεια, Κοφίνου, Άγιοι Βαβασιινιάς και Άλασσα) γίνεται επεξεργασία των λυμάτων (συνολικός αριθμός κατοίκων 6.758).

Στους οικισμούς (εντός και εκτός ΠΕ) που δεν υπάρχουν δίκτυα και ΕΕΛ ή κατάλληλα μεμονωμένα συστήματα τα λύματα διατίθενται σε αποχετευτικούς βόθρους.

Υπάρχει ένας μικρός αριθμός κοινοτήτων όπου παρατηρούνται υπερχειλίσεις των βόθρων. Χαρακτηριστική περίπτωση αποτελεί το Κοιλάνι. Συνολικά, υπάρχουν οι ακόλουθες κοινότητες που διαθέτουν εν μέρει δίκτυο Αποχέτευσης, αλλά τα λύματά τους δεν επεξεργάζονται:

- Άγιος Ιωάννης Λεμεσού
- Άγιος Μάμας
- Απλίκι
- Αρακαπάς
- Κοιλάνι
- Πέρα
- Σκαρίνου
- Χολέτρια

### **4.3. Υφιστάμενες Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων**

Όσον αφορά την κατάσταση της αποχέτευσης σήμερα στην Κύπρο λειτουργούν περί τις 36 Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ), οι οποίες επεξεργάζονται λύματα Δήμων και Κοινοτήτων, Νοσοκομείων και Στρατοπέδων. Στοιχεία για τις εγκαταστάσεις αυτές παρατίθενται στους ακόλουθους πίνακες.

**Πίνακας 4-4** Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας λυμάτων (2013)

Κωδικός	Επαρχία	Όνομασία ΕΕΛ	Ενεργή	Δυναμικότητα		Στάδιο Επεξεργασίας				Διάθεση Επεξεργασμένων Λυμάτων
				Εισερχόμενα λύματα (m <sup>3</sup> /ημέρα)	BOD <sub>5</sub> (Kg/ημέρα)	Δευτεροβάθμια	Τριτοβάθμια			
							3-N	3-P	Άλλο	
WWT_001	Αμμόχωστος	Αγίας Νάπας/Παραλιμνίου	Ναι	21.000	7.500	✓	✓	✓	✓	Άρδευση
WWT_002	Αμμόχωστος	Στρατόπεδο Φρενάρους	Ναι	36	21	✓			✓	Χώροι Πρασίνου – Απορροφητικοί Λάκκοι
WWT_003	Λάρνακα	Λάρνακα	Ναι	8.500	2.550	✓	✓		✓	Άρδευση, θάλασσα
WWT_004	Λάρνακα	Νοσοκομείο Λάρνακας	Ναι	300	75	✓			✓	Άρδευση χώρων πρασίνου του Νοσοκομείου και του γηπέδου Γήπεδο Γυμναστικού Συλλόγου Ζήνωνα
WWT_005	Λάρνακα	Προσφυγικός Λιβαδίων	Ναι	500		✓			✓	Άρδευση
WWT_006	Λάρνακα	Κοφίνου	Ναι	230		✓			✓	Άρδευση
WWT_007	Λάρνακα	Στρατόπεδο Σταυροβουνίου	Ναι	140	140	✓			✓	Χώροι Πρασίνου – Απορροφητικοί Λάκκοι
WWT_008	Λάρνακα	Αγγλισίδες	Ναι	90	59	✓			✓	Άρδευση, παρακείμενος ποταμός
WWT_009	Λάρνακα	Μενόγειας	Ναι από το 2013	75	33,75	✓			✓	Άρδευση
WWT_010	Λάρνακα	Στρατόπεδο Λευκάρων	Ναι	72	42	✓			✓	Χώροι Πρασίνου – Απορροφητικοί Λάκκοι
WWT_011	Λάρνακα	Στρατόπεδο Κόρνου	Ναι	70	70	✓			✓	Χώροι Πρασίνου – Απορροφητικοί Λάκκοι
WWT_012	Λάρνακα	Άγιοι Βαβατσινιάς	Ναι από το 2013	30	13,5	✓			✓	Άρδευση
WWT_013	Λεμεσός	Βρετανικές Βάσεις Τροόδους	Ναι	30 (80)		✓			✓	Άρδευση
WWT_014	Λεμεσός	Λεμεσός	Ναι	40.000	16.320	✓	✓	✓	✓	Άρδευση, Φράγμα Πολεμιδιών και στη θάλασσα μέσω υποθαλάσσιου αγωγού
WWT_015	Λεμεσός	Αγρός	Ναι	450		✓			✓	Παρακείμενος ποταμός



Κωδικός	Επαρχία	Ονομασία ΕΕΛ	Ενεργή	Δυναμικότητα		Στάδιο Επεξεργασίας				Διάθεση Επεξεργασμένων Λυμάτων
				Εισερχόμενα λύματα (m <sup>3</sup> /ημέρα)	BOD <sub>5</sub> (Kg/ημέρα)	Δευτεροβάθμια	Τριοτοβάθμια			
							3-N	3-P	Άλλο	
WWT_016	Λεμεσός	Πελένδρι	Ναι	360	140	✓			✓	Χώροι Πρασίνου, Άρδευση
WWT_017	Λεμεσός	Κυπερούντα	Ναι	300	210	✓			✓	Άρδευση, παρακείμενος ποταμός
WWT_018	Λεμεσός	Πάνω Πλάτρες	Ναι	300		✓			✓	Παρακείμενος ποταμός
WWT_019	Λεμεσός	Νοσοκομείο Λεμεσού	Ναι	280		✓			✓	Άρδευση χώρων πρασίνου του Νοσοκομείου και η υπερχειλίση σε οχετό ομβρίων
WWT_020	Λεμεσός	Άλασσα	Ναι	80	30	✓			✓	Παρακείμενος ποταμός
WWT_021	Λεμεσός	Στρατόπεδο Τροόδους	Ναι	24	14	✓			✓	Χώροι Πρασίνου – Απορροφητικοί Λάκκοι
WWT_022	Λευκωσία	Ίδρυμα Στέλιος Ιωάννου*	Όχι από το 2012	-	-	-	-	-	-	-
WWT_023	Λευκωσία	Ψυχιατρείο*	Όχι από το 2011	-	-	-	-	-	-	-
WWT_024	Λευκωσία	Μια Μηλιά**	Ναι (αναβάθμιση και επέκταση από το 2013)	30.000		✓			✓	Ποταμός Πεδιαίος
WWT_025	Λευκωσία	Βαθιά Γωνιά - ΣΑΛ	Ναι	22.000	8.635	✓	✓	✓	✓	Άρδευση, φράγμα Αθαλάσσας, επί του ποταμού Καλόγερου και σε περίπτωση ανάγκης εντός του ποταμού Καλόγερου στην Αγλαντζιά
WWT_026	Λευκωσία	Ανθούπολη - ΣΑΛ	Ναι	13.000	7.800	✓	✓	✓	✓	Άρδευση, ποταμός Οβγός
WWT_027	Λευκωσία	Βαθιά Γωνιά - ΤΑΥ	Ναι	2.200	3.347	✓			✓	Άρδευση
WWT_028	Λευκωσία	Νοσοκομείο Λευκωσίας	Ναι	700		✓			✓	Άρδευση χώρων πρασίνου του Νοσοκομείου και η περίσσεια στον ταμειυτήρα του δάσους

Κωδικός	Επαρχία	Ονομασία ΕΕΛ	Ενεργή	Δυναμικότητα		Στάδιο Επεξεργασίας			Διάθεση Επεξεργασμένων Λυμάτων
				Εισερχόμενα λύματα (m <sup>3</sup> /ημέρα)	BOD <sub>5</sub> (Kg/ημέρα)	Δευτεροβάθμια	Τριτοβάθμια		
						3-N	3-P	Άλλο	
WWT_029	Λευκωσία	Δάλι	Όχι από το 2013	500	350	✓		✓	Αθαλάσσιος Τερματίστηκε η λειτουργία το 2013
WWT_030	Λευκωσία	Λυθροδόντας	Ναι	500	260	✓		✓	Άρδευση, παρακείμενος ποταμός
WWT_031	Λευκωσία	Παλαιχωρίου	Ναι	300	180	✓		✓	Παρακείμενος ποταμός
WWT_032	Λευκωσία	Κακοπετριά	Ναι	144	133	✓			Άρδευση
WWT_033	Λευκωσία	Στρατόπεδο Μαθιάτη	Ναι	120	70	✓		✓	Χώροι Πρασίνου – Απορροφητικοί Λάκκοι
WWT_034	Λευκωσία	Στρατόπεδο Αγίου Ιωάννη Μαλούντας	Ναι	100	100	✓		✓	Χώροι Πρασίνου – Απορροφητικοί Λάκκοι
WWT_035	Λευκωσία	Στρατόπεδο Κλήρου	Ναι	72	28,8	✓		✓	Χώροι Πρασίνου – Απορροφητικοί Λάκκοι
WWT_036	Λευκωσία	Στρατόπεδο Μαλούντας	Ναι	50	50	✓		✓	Χώροι Πρασίνου – Απορροφητικοί Λάκκοι
WWT_037	Λευκωσία	Ασκάς	Ναι	36	18	✓			Παρακείμενος ποταμός
WWT_038	Λευκωσία	Αρεδιού	Ναι	30		✓		✓	Παρακείμενος ποταμός
WWT_039	Πάφος	Πάφος	Ναι	19.500	9.750	✓	✓	✓	Σε χωμάτινες δεξαμενές κατά μήκος του ποταμού Έζουσας για εμπλουτισμό του υδροφορέα, με εξαίρεση μίας μικρής ποσότητας, περίπου 300 m <sup>3</sup> /ημέρα, που διατίθεται για άρδευση κτηνοτροφικών φυτών (τριφύλλι) στην περιοχή Αχέλεια, καθώς και των χώρων πρασίνου και των κήπων του Σταθμού

\* Συνδέθηκαν με το σταθμό της Βαθιάς Γωνιάς - ΣΑΛ

\*\* Δεν υπόκειται σε αποτελεσματικό κυβερνητικό έλεγχο, νέα δυναμικότητα

**Πίνακας 4-5** Στοιχεία Οριακών Τιμών BOD<sub>5</sub>, TN και TP βάσει AAA ή Προσχεδίων AAA και μέσω ετήσιων τιμών, όπως προκύπτουν από τις Ετήσιες Εκθέσεις στο πλαίσιο των AAA

ΕΕΛ	AAA	Οριακές Τιμές βάσει AAA & προσχεδίων AAA			Μέση Ετήσια τιμή BOD <sub>5</sub> (mg/l)				Μέση Ετήσια τιμή TN (mg/l)				Μέση Ετήσια τιμή TP (mg/l)			
		BOD <sub>5</sub>	TN	TP	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013
Αγίας Νάπας/Παραλιμνίου	85/2008, 86/2008, 87/2008, Προσχέδιο	10	15	10												
Αγία Νάπα		10	15	10	3,00	3,33	3,88	3,00	11,33	8,67	14,45	8,25	2,73	0,97	1,63	1,86
Παραλίμνι		10	15	10	3,00	3,00	6,35	3,00	9,18	8,63	11,38	9,35	1,78	1,28	2,30	1,51
Στρατόπεδο Φρενάρους	26/2010	10	-	-	3	6	3,9	2,93	N/A	29	6,52	11,5	N/A	4	0,6	1,37
Λάρνακα	66/2012, 67/2012	10	15	10	N/A	11,5	7,33	10,5	18,86	29,9	27,88	20,4	3,16	5,83	2,95	2,43
Νοσοκομείο Λάρνακας	46/2010	10	-	-	5	5	8,14	7,38	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Προσφυγικός Λιβαδίων	58/2011	10	-	-	6	9	3,5	6,4	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Κοφίνου		10	-	-	11	3,5	19,67	47,4	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Στρατόπεδο Σταυροβουνίου	24/2010	10	-	-	12	6	7,29	9,23	N/A	69	83,84	54,2		10	10,14	8,66
Αγγλισίδες	Προσχέδιο	10	-	-	nonOper	5,5	10	11,3	nonOper	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Μενόγειας ***		10	-	-	nonOper	nonOper	nonOper	N/A	nonOper	nonOper	nonOper	N/A	nonOper	nonOper	nonOper	N/A
Στρατόπεδο Λευκάρων	27/2010	10	-	-	7	7	6,17	6,06	N/A	99	70,85	57,2	N/A	11	10,04	13,4
Στρατόπεδο Κόρνου	23/2010	10	-	-	4	4	3	4,21	N/A	6	2,62	7,3	N/A	0,54	0,18	1,44
Άγιοι Βαβατασιάνες ***		10	-	-	nonOper	nonOper	nonOper	N/A	nonOper	nonOper	nonOper	N/A	nonOper	nonOper	nonOper	N/A
Βρετανικές Βάσεις Τροόδους	39/2012	10	-	-	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Λεμεσός	68/2012, 69/2012	10	15	10	3	3,83	4	3	8,88	7,38	10,77	9,68	2,28	1,4	1,69	1,92
Αγρός	16/2007, Προσχέδιο	10	15**	10**	42,08	7,96	7	3,11	34	23	9,41	16,6	8	6	2,29	8,75
Πελένδρι	90/2008, Προσχέδιο	10			12	14	12	3,33	20,55	45,11	11,49	20,4	9,65	14,5	13,1	7,82
Κυπερούντα	91/2008,	10	15**	10**	11	5	3,88	4	27	9	28,23	14,7	12	4	0,47	7,57

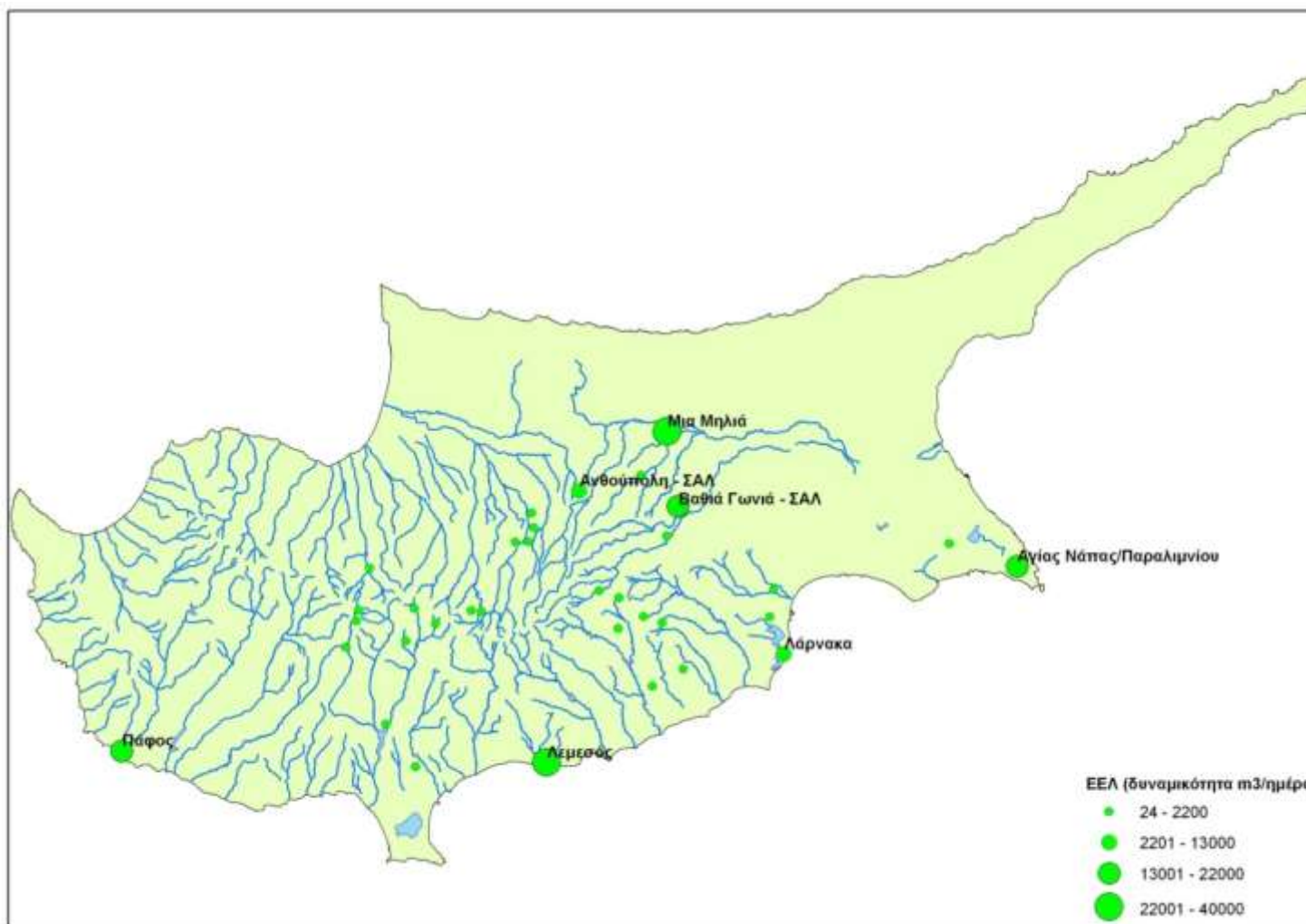
ΕΕΛ	ΑΑΑ	Οριακές Τιμές βάσει ΑΑΑ & προσχεδίων ΑΑΑ			Μέση Ετήσια τιμή BOD <sub>5</sub> (mg/l)				Μέση Ετήσια τιμή TN (mg/l)				Μέση Ετήσια τιμή TP (mg/l)				
		BOD <sub>5</sub>	TN	TP	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013	
	Προσχέδιο																
Πάνω Πλάτρες	89/2008, Προσχέδιο	10	15**	10**	10	8	2,56	3,8	17,5	15,91	19,62	10,8	8,7	7,43	0,79	10,5	
Νοσοκομείο Λεμεσού		10	-	-	4	4,42	3,11	3,1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Άλασσα		10	-	-	3	6	3	6,84	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Στρατόπεδο Τροόδους	28/2010	10	-	-	5	4	4,04	2,76	N/A	14	3,51	16,3	N/A	2	0,03	2,75	
Μια Μηλιά *					N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Βαθιά Γωνιά - ΣΑΛ	64/2012, 65/2012	10	15	10	3,25	3,58	N/A	3,6	13,43	6,25	N/A	7,2	2,63	0,92	N/A	1,17	
Ανθούπολη	14/2013, 15/2013	10	15	10	12,25	4,8	3	4	43,13	6,08	5,91	8,26	1,55	3,14	1,23	1,06	
Βαθιά Γωνιά - ΤΑΥ	Προσχέδιο	10	15	10		4,61	4,83	5,6		8,68	7,34	12,6		3,27	2,26	4,64	
Νοσοκομείο Λευκωσίας	Προσχέδιο	10	-	-	6	4	4,75	3,11	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Δάλι	88 /2008	20	-	-	30	65	4,25	168	35,95	50,61	59,11	27,7	5,58	6	5,46	10,4	
Λυθροδόντας	Προσχέδιο	10	15**	10**	17	16	10,28	6,33	18,15	24,09	10,86	10,7	4,8	7,53	1,7	5,6	
Παλαιχωρίου		10	-	-	12	3	5,26	7,51	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Κακοπετριά	Προσχέδιο	20			18	8	14,38	39,3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Στρατόπεδο Μαθιάτη	25/2010	10	-	-	4	4	3,63	4,57	N/A	32	9,1	45,9	N/A	4	0,6	5,13	
Στρατόπεδο Αγίου Ιωάννη Μαλούντας	20/2010	10	-	-	9,62	6	9	8,46	N/A	74	71	55	N/A	13	11	11,6	
Στρατόπεδο Κλήρου	22/2010	10	-	-	7,24	9	9,28	15	N/A	84	66	32,6	N/A	11	10	10,9	
Στρατόπεδο Μαλούντας	21/2010	10	-	-	27	8	9	10,9	N/A	64	58	45,8	N/A	88	7,5	6,48	
Ασκάς		20	-	-	6	4	6,73	13,7	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Αρεδιού		10	-	-	3,82	3,42	5,25	10,8	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Πάφος	70/2012, 71/2012	10	15	10	4,25	5,25	3,00	3,00	11,83	9,53	10,15	10,10	1,05	0,95	1,19	1,81	

N/A=Not available data, nonOper=Δεν λειτουργεί.

\* Ο σταθμός της Μιας Μηλιάς δεν υπόκειται σε αποτελεσματικό Κυβερνητικό έλεγχο.

\*\* Για τους Σταθμούς που δεν έχουν εκδοθεί ακόμα ΑΑΑ και βρίσκονται στο στάδιο Προσχεδίων οι πιο πάνω οριακές τιμές για TN και TP πιθανόν να αλλάξουν

\*\*\* Για τους Σταθμούς Μενόγεια και Αγιοι Βαβατσεινάς δεν υπάρχουν διαθέσιμα ποιοτικά χαρακτηριστικά καθότι η παρακολούθηση τους θα αρχίσει το 2015



Σχήμα 4-1 Εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων

Πίνακας 4-6 Στοιχεία ΕΕΛ

Επαρχία	Ονομασία ΕΕΛ
Αμμόχωστος	Τα Συμβούλια Αποχέτευσης των 2 Δήμων <b>Αγίας Νάπας και Παραλιμνίου</b> έχουν συστήσει κοινοπραξία και έχουν κατασκευάσει κοινή ΕΕΛ. Η ΕΕΛ έχει μέγιστη ημερήσια δυνατότητα επεξεργασίας αστικών λυμάτων 21.000 m <sup>3</sup> και συνολικό οργανικό φορτίο 7.500 kg BOD <sub>5</sub> και εξυπηρετεί τις περιοχές Παραλίμνι και Αγία Νάπα. Η ΕΕΛ διαλαμβάνει προεπεξεργασία (εξοπλισμό εσχарισμού και αμμοσυλέκτη), δεξαμενές ενεργούς ιλύος παρατεταμένου αερισμού, ακολουθούμενες από δεξαμενές δευτεροβάθμιας καθίζησης και δύο μονάδες τριτοβάθμιας επεξεργασίας (8 αμμόφιλτρα), ακολουθούμενες από χλωρίωση, για κάθε οικισμό ξεχωριστά. Διαθέτει βιολογική και χημική διαδικασία αποφωσφορλίωσης και βιολογική διαδικασία απονιτροποίησης. Το 2013 η ολική παραγωγή νερού ήταν πέραν των 2,9x10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> . Η διαχείριση του ανακυκλωμένου νερού γίνεται από το Συμβούλιο Αποχετεύσεων Παραλιμνίου – Αγίας Νάπας. Τα παραγόμενα τριτοβάθμια επεξεργασμένα λύματα διοχετεύονται μέσω των αρδευτικών δικτύων των κοινοτήτων Παραλιμνίου και Αγίας Νάπας για σκοπούς άρδευσης δημόσιων χώρων πρασίνου, κήπων ξενοδοχείων και γεωργικών εκτάσεων.
Λάρνακα	Η ΕΕΛ <b>Λάρνακας</b> του Συμβουλίου Αποχετεύσεων Λάρνακας, έχει μέγιστη ημερήσια δυνατότητα επεξεργασίας αστικών λυμάτων 8.500 m <sup>3</sup> και συνολικό οργανικό φορτίο 2.550 kg BOD <sub>5</sub> . Προβλέπεται μελλοντική επέκταση σε 18.000 m <sup>3</sup> /day και συνολικό φορτίο 6.000 kg BOD <sub>5</sub> . Η ΕΕΛ επεξεργάζεται αστικά λύματα από τη Λάρνακα και τις τουριστικές περιοχές των κοινοτήτων Λιβαδιών, Πύλας και Ορόκληνης καθώς και από το Αεροδρόμιο Λάρνακας. Τα παραγόμενα δευτεροβάθμια επεξεργασμένα λύματα αποθηκεύονται σε δύο δεξαμενές του ΤΑΥ, χωρητικότητας 500.000 m <sup>3</sup> η κάθε μία. Στη συνέχεια αντλούνται στη μονάδα τριτοβάθμιας επεξεργασίας πριν την τελική χρήση τους για άρδευση. Η τριτοβάθμια επεξεργασία επιτυγχάνεται με διήθηση μέσω αμμοφιλτρων, ακολουθούμενη από χλωρίωση. Τα τριτοβάθμια επεξεργασμένα λύματα διοχετεύονται με άντληση από αντλιοστάσιο που βρίσκεται εντός του σταθμού επεξεργασίας Αστικών Λυμάτων του Συμβουλίου Αποχετεύσεων Λάρνακας στο δίκτυο επαναχρησιμοποίησης, για άρδευση των τεμαχίων που καθορίζονται στο «Σχέδιο Επαναχρησιμοποίησης Ανακυκλωμένου Νερού Αποχετευτικού Λάρνακας». Σήμερα όλο το νερό που παράγεται (2,74 x10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> ) χρησιμοποιείται για άρδευση χώρων πρασίνου και γηπέδων ποδοσφαίρου, στην τουριστική περιοχή Λάρνακας και κτηνοτροφικών φυτών στη Δρομολαξιά. Το χειμώνα η περίσσεια νερού απορρίπτεται στη θάλασσα (19% το 2013). Για την πλήρη εκμετάλλευση του ανακυκλωμένου νερού απαιτούνται έργα που περιλαμβάνουν την κατασκευή αγωγού μήκους 14 Km με διάμετρο 700mm για μεταφορά του νερού από το σταθμό επεξεργασίας λυμάτων Λάρνακας στο προτεινόμενο φράγμα Τερσεφάνου, καθώς και αγωγού μήκους 4 χιλιομέτρων με διάμετρο 400mm για μεταφορά του νερού στις αρδευόμενες περιοχές. Το φράγμα Τερσεφάνου, χωρητικότητας 3,6 x10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> θα χρησιμοποιείται ως αποθηκευτικός χώρος κατά τη χειμερινή περίοδο, κατά την οποία οι ανάγκες των καλλιεργειών είναι μικρές και χρήση κατά την καλοκαιρινή κατά την οποία οι ανάγκες είναι αυξημένες. Το έργο έχει εγκριθεί για συγχρηματοδότηση από το Ταμείο Συνοχής με ορίζοντα υλοποίησης τα έτη 2015-2020.
Λάρνακα	Η ΕΕΛ του <b>Γενικού Νοσοκομείου Λάρνακας</b> , έχει μέγιστη ημερήσια δυνατότητα επεξεργασίας 300 m <sup>3</sup> και συνολικό φορτίο 75kg BOD <sub>5</sub> . Επεξεργάζεται υγρά απόβλητα από τις νοσηλευτικές μονάδες, τα μαγειρεία, το πλυντήριο και τις τουαλέτες. Περιλαμβάνει πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια επεξεργασία μέσω αμμόφιλτρων. Στη συνέχεια τα τριτοβάθμια επεξεργασμένα λύματα διατίθεται για άρδευση χώρων πρασίνου του Νοσοκομείου και του γηπέδου του Γυμναστικού Συλλόγου Ζήνωνα. Η περίσσεια λάσπη μεταφέρεται στο σταθμό επεξεργασίας Οικιακών Λυμάτων και Βιομηχανικών Αποβλήτων Βαθιάς Γωνιάς για επεξεργασία.
Λάρνακα	Η ΕΕΛ του <b>Συνοικισμού Αυτοστέγασης Λιβαδιών</b> , έχει μέγιστη ημερήσια δυνατότητα επεξεργασίας αστικών λυμάτων 500 m <sup>3</sup> . Περιλαμβάνει πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια επεξεργασία. Η πρωτοβάθμια επεξεργασία διαλαμβάνει εξοπλισμό τεμαχισμού (στο αντλιοστάσιο) και λιποσυλλέκτη. Τα λύματα διοχετεύονται στις 2 δεξαμενές αερισμού, στη



Επαρχία	Ονομασία ΕΕΛ
	<p>συνέχεια στις 2 δεξαμενές δευτεροβάθμιας καθίζησης και ακολούθως στη δεξαμενή εξισορρόπησης. Τα δευτεροβάθμια επεξεργασμένα λύματα οδηγούνται στην τριτοβάθμια επεξεργασία η οποία επιτυγχάνεται μέσω αμμόφιλτρων για την περαιτέρω αφαίρεση στερεών σωματιδίων και ακολούθως χλωριώνονται για μείωση του μικροβιολογικού φορτίου. Τα τριτοβάθμια επεξεργασμένα λύματα αποθηκεύονται στη δεξαμενή χωρητικότητας 100 m<sup>3</sup> εντός του σταθμού και στη συνέχεια αντλούνται σε χωμάτινη δεξαμενή χωρητικότητας 4.000 m<sup>3</sup> που βρίσκεται εντός ιδιωτικού τεμαχίου, στο οποίο γίνεται η άρδευση. Τα παραγόμενα τριτοβάθμια επεξεργασμένα λύματα χρησιμοποιούνται για άρδευση κτηνοτροφικών φυτών (τριφύλλι) καθώς και ελαιόδεντρων σε ιδιωτικά τεμάχια. Η περίσσεια παραγόμενη λάσπη αποθηκεύεται στη δεξαμενή αποθήκευσης λάσπης και από εκεί μεταφέρεται για περαιτέρω επεξεργασία στο σταθμό επεξεργασίας οικιακών λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων Βαθιάς Γωνιάς.</p>
Λάρνακα	<p>Η ΕΕΛ του <b>Στρατοπέδου Σταυροβουνίου</b>, έχει μέγιστη ημερήσια δυνατότητα επεξεργασίας αστικών λυμάτων 140 m<sup>3</sup> και συνολικό φορτίο 140 Kg BOD<sub>5</sub>. Περιλαμβάνει πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια επεξεργασία μέσω αμμόφιλτρων. Τα παραγόμενα τριτοβάθμια επεξεργασμένα λύματα χρησιμοποιούνται για άρδευση χώρων πρασίνων του στρατοπέδου. Η περίσσεια παραγόμενη λάσπη μεταφέρεται για περαιτέρω στο σταθμό επεξεργασίας οικιακών λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων Βαθιάς Γωνιάς.</p>
Λάρνακα	<p>Η ΕΕΛ του Συμβουλίου Αποχετεύσεων <b>Αγγλισίδων</b>, έχει μέγιστη ημερήσια δυνατότητα επεξεργασίας αστικών λυμάτων 90 m<sup>3</sup> και συνολικό φορτίο 58.5 kg BOD<sub>5</sub>. Τα αστικά λύματα μέρους της Κοινότητας Αγγλισίδων, συγκεντρώνονται στο αντλιοστάσιο και από εκεί αντλούνται στο σταθμό.</p> <p>Από τη δεξαμενή πρωτοβάθμιας καθίζησης, τα απόβλητα εισέρχονται στη δεξαμενή παρατεταμένου αερισμού όπου χορηγείται αέρας και ακολούθως εισέρχονται στη δεξαμενή δευτεροβάθμιας καθίζησης για την επιπλέον απομάκρυνση αιωρούμενων στερεών που δημιουργούνται από τη βιολογική δράση. Τα δευτεροβάθμια επεξεργασμένα λύματα οδηγούνται στην τριτοβάθμια επεξεργασία η οποία επιτυγχάνεται μέσω αμμόφιλτρων για την περαιτέρω αφαίρεση στερεών σωματιδίων και ακολούθως χλωριώνονται για μείωση του μικροβιολογικού φορτίου. Τα τριτοβάθμια επεξεργασμένα λύματα οδηγούνται σε 2 δεξαμενές συνολικής χωρητικότητας 40 m<sup>3</sup> εντός του σταθμού και ακολούθως χρησιμοποιούνται για άρδευση κτηνοτροφικών φυτών (τριφύλλι και σιταροπούλας). Η περίσσεια παραγόμενη λάσπη αποθηκεύεται στη δεξαμενή αποθήκευσης λάσπης και από εκεί μεταφέρεται για περαιτέρω επεξεργασία στο σταθμό επεξεργασίας οικιακών λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων Βαθιάς Γωνιάς.</p>
Λάρνακα	<p>Η ΕΕΛ του <b>Στρατοπέδου Λευκάρων</b>, έχει μέγιστη ημερήσια δυνατότητα επεξεργασίας αστικών λυμάτων 72 m<sup>3</sup> και συνολικό φορτίο 42 Kg BOD<sub>5</sub>. Περιλαμβάνει πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια επεξεργασία μέσω αμμόφιλτρων. Τα παραγόμενα τριτοβάθμια επεξεργασμένα λύματα χρησιμοποιούνται για άρδευση χώρων πρασίνων του στρατοπέδου. Η περίσσεια παραγόμενη λάσπη μεταφέρεται για περαιτέρω επεξεργασία στο σταθμό επεξεργασίας οικιακών λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων Βαθιάς Γωνιάς.</p>
Λάρνακα	<p>Η ΕΕΛ του <b>Στρατοπέδου Κόρνου</b>, έχει μέγιστη ημερήσια δυνατότητα επεξεργασίας αστικών λυμάτων 70 m<sup>3</sup> και συνολικό φορτίο 70 Kg BOD<sub>5</sub>. Περιλαμβάνει πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια επεξεργασία μέσω αμμόφιλτρων. Τα παραγόμενα τριτοβάθμια επεξεργασμένα λύματα χρησιμοποιούνται για άρδευση χώρων πρασίνων του στρατοπέδου. Η περίσσεια παραγόμενη λάσπη μεταφέρεται για περαιτέρω επεξεργασία στο σταθμό επεξεργασίας οικιακών λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων Βαθιάς Γωνιάς.</p>
Λεμεσός	<p>Η ΕΕΛ του Συμβουλίου Αποχετεύσεων <b>Λεμεσού</b> - Αμαθούντας, έχει μέγιστη ημερήσια δυνατότητα επεξεργασίας αστικών λυμάτων 40.000 m<sup>3</sup> και συνολικό φορτίο 16.320 kg BOD<sub>5</sub>.</p> <p>Η ΕΕΛ περιλαμβάνει προεπεξεργασία (εξοπλισμό εσαρισμού και αμμοσυλλέκτη), δεξαμενές πρωτοβάθμιας καθίζησης, δεξαμενές αερισμού (όπου χρησιμοποιείται η μέθοδος της ενεργούς ιλύος με ταυτόχρονη απονιτροποίηση - μέθοδος BIO-DENITRO), δεξαμενές δευτεροβάθμιας καθίζησης και μονάδα τριτοβάθμιας επεξεργασίας (αμμόφιλτρα και χλωρίωση).</p> <p>Στη συνέχεια τα τριτοβάθμια επεξεργασμένα λύματα, οδηγούνται στις δεξαμενές αποθήκευσης</p>



Επαρχία	Όνομασία ΕΕΛ
	<p>και μέσω δικτύου άρδευσης, διοχετεύονται στην ανατολική και δυτική περιοχή της Λεμεσού. Το έτος 2013 η παραγωγή ανακυκλωμένου νερού ήταν <math>7,3 \times 10^6 \text{ m}^3</math>. Από αυτά τα <math>5,4 \times 10^6 \text{ m}^3</math> καλύπτουν μέρος των αναγκών άρδευσης έκτασης 2.353 ha υφιστάμενων καλλιεργειών. Στην ανατολική περιοχή αρδεύεται η έκταση του αναδασμού της Μονής, Πύργου, Μοναγρουλίου, Παρεκκλησιάς, Πεντακώμου καθώς και ιδιωτικά τεμάχια για άρδευση κήπων και πρασίνου κατοικιών. Στην δυτική περιοχή αρδεύονται η επέκταση Φασουρίου, το Αγρόκτημα Λανίτη και επέκταση Ζακακίου. Επιπλέον, παραχωρούνται επεξεργασμένα λύματα σε όλα τα παραλιακά ξενοδοχεία της Λεμεσού από την περιοχή του Δημόσιου Κήπου μέχρι και την περιοχή πρώην Αμαθούνας και σε άλλες τουριστικές μονάδες για άρδευση πρασίνου. Επίσης, αρδεύονται οι νησίδες από την περιοχή του Πύργου μέχρι και την επίχωση Λεμεσού (Μόλος). Με την ολοκλήρωση των έργων ανάπλασης του παραλιακού μετώπου της Λεμεσού θα αρδεύονται οι χώροι πρασίνου από το χώρο της επίχωσης μέχρι και το Νέο Λιμάνι Λεμεσού. Τη χειμερινή περίοδο το 1% του ανακυκλωμένου νερού μεταφέρθηκε στο φράγμα Πολεμιδιών, ενώ το 25% απορρίφθηκε στη θάλασσα λόγω έλλειψης αποθηκευτικού χώρου</p> <p>Για την πλήρη εκμετάλλευση του ανακυκλωμένου νερού απαιτείται αποθήκευση κατά τους χειμερινούς μήνες και χρήση του για σκοπούς άρδευσης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Το ΤΑΥ προτείνει το σενάριο του εμπλουτισμού του υδροφορέα Ακρωτηρίου με χρήση υφιστάμενων δεξαμενών και επανάντληση μέρους του νερού για άρδευση. Για υλοποίηση του έργου απαιτείται η κατασκευή αντλιοστασίου και αγωγού σύνδεσης του σταθμού Δ. Λεμεσού με το υφιστάμενο αρδευτικό δίκτυο. Κατά την χειμερινή περίοδο το νερό θα μεταφέρεται στις δεξαμενές Ακρωτηρίου για εμπλουτισμό του υδροφορέα. Στα προτεινόμενα έργα περιλαμβάνεται η ανόρυξη γεωτρήσεων και η σύνδεση τους με το υφιστάμενο δίκτυο για αξιοποίηση του νερού για σκοπούς άρδευσης κατά την καλοκαιρινή περίοδο.</p>
Λεμεσός	<p>Η ΕΕΛ του Συμβουλίου Αποχετεύσεων <b>Αγρού</b> έχει μέγιστη ημερήσια δυνατότητα επεξεργασίας αστικών λυμάτων <math>450 \text{ m}^3/\text{day}</math> και συνολικό φορτίο <math>315 \text{ kg BOD}_5</math>. Περιλαμβάνει πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια επεξεργασία. Η πρωτοβάθμια επεξεργασία διαλαμβάνει εξοπλισμό εσχарισμού, αμμοσυλλέκτη και λιποσυλλέκτη. Στη συνέχεια τα λύματα διοχετεύονται στη δεξαμενή εξισορρόπησης απ' όπου αντλούνται στη δεξαμενή βιολογικής επεξεργασίας. Η δευτεροβάθμια βιολογική επεξεργασία αποτελείται από δύο στάδια, τον αντιδραστήρα αιωρούμενου βιοφίλμ (ΜΒΒR) και τη δεξαμενή αερισμού ενεργού ιλύος. Η λειτουργία του αντιδραστήρα βασίζεται στη χρήση ενός πληρωτικού υλικού -βιοφορείς- οι οποίοι είναι οι φορείς ανάπτυξης της βιομάζας μέσα στον αντιδραστήρα. Οι βιοφορείς κινούνται μαζί με τα λύματα μέσα στον αντιδραστήρα και με την βοήθεια αερισμού επιτυγχάνεται σημαντική μείωση του <math>\text{BOD}_5</math>. Κατόπιν το πιο πάνω μείγμα οδηγείται στη δευτεροβάθμια δεξαμενή καθίζησης, όπου η λάσπη καθιζάνει και τα δευτεροβάθμια επεξεργασμένα λύματα υπερχειλίζουν και οδεύουν προς τη τριτοβάθμια επεξεργασία. Τα δευτεροβάθμια επεξεργασμένα λύματα φιλτράρονται μέσω αμμόφιλτρων και ακολούθως χλωριώνονται στη δεξαμενή της τριτοβάθμιας επεξεργασίας. Τα τριτοβάθμια επεξεργασμένα λύματα διοχετεύονται και αποθηκεύονται στη δεξαμενή χωρητικότητας <math>100 \text{ m}^3</math> και μετά καταλήγουν στον παρακείμενο ποταμό. Η παραγόμενη λάσπη έπειτα από πάχυνση μεταφέρεται με βυτιοφόρο σε αδειοδοτημένη εγκατάσταση για επεξεργασία.</p>
Λεμεσός	<p>Η ΕΕΛ του Συμβουλίου Αποχετεύσεων <b>Πελενδρίου</b>, έχει μέγιστη ημερήσια δυνατότητα επεξεργασίας αστικών λυμάτων <math>360 \text{ m}^3</math> και συνολικό φορτίο <math>140 \text{ kg BOD}_5</math>. Η ΕΕΛ διαθέτει στάδιο προεπεξεργασίας όπου μέσω αεριζόμενης λιποπαγίδας στην είσοδο του σταθμού, αφαιρούνται τα λίπη και έλαια. Τα λύματα διοχετεύονται στην αεριζόμενη δεξαμενή εξισορρόπησης όπου εξισορροπούνται η ροή και τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά των λυμάτων και στη συνέχεια αντλούνται στις δύο δεξαμενές αερισμού για βιολογική επεξεργασία. Ακολούθως διοχετεύονται στις δύο δεξαμενές καθίζησης. Τα δευτεροβάθμια επεξεργασμένα λύματα φιλτράρονται μέσω αμμόφιλτρων και ακολούθως χλωριώνονται στη δεξαμενή της τριτοβάθμιας επεξεργασίας. Τα τριτοβάθμια επεξεργασμένα λύματα διοχετεύονται στην δεξαμενή προσωρινής αποθήκευσης χωρητικότητας <math>363 \text{ m}^3</math> εντός του σταθμού απ' όπου διατίθενται για άρδευση του χώρου πρασίνου του σταθμού. Επίσης, οδηγούνται στην δεξαμενή άρδευσης, χωρητικότητας <math>500 \text{ m}^3</math> από την οποία διατίθενται για άρδευση του κοινοτικού γηπέδου. Σε μελλοντικό στάδιο θα διατίθενται και για</p>

Επαρχία	Ονομασία ΕΕΛ
	άρδευση χαλίτικης γης καθώς επίσης και καλλιεργειών. Η παραγόμενη λάσπη αποθηκεύεται στη δεξαμενή αποθήκευσης λάσπης και από εκεί μεταφέρεται για περαιτέρω επεξεργασία σε αδειοδοτημένη εγκατάσταση.
Λεμεσός	Η ΕΕΛ του Συμβουλίου Αποχετεύσεων <b>Κυπερούντας</b> , έχει μέγιστη ημερήσια δυνατότητα επεξεργασίας αστικών λυμάτων 300 m <sup>3</sup> και συνολικό φορτίο 210 kg BOD <sub>5</sub> . Ο σταθμός περιλαμβάνει πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια επεξεργασία. Η πρωτοβάθμια επεξεργασία διαλαμβάνει εξοπλισμό εσχарισμού και λιποσυλλέκτη. Τα λύματα διοχετεύονται στη δεξαμενή εξισορρόπησης απ' όπου αντλούνται στις δύο δεξαμενές αερισμού για βιολογική επεξεργασία. Ακολούθως διοχετεύονται στις δύο δεξαμενές καθίζησης. Τα δευτεροβάθμια επεξεργασμένα λύματα φιλτράρονται μέσω αμμόφιλτρων και ακολούθως χλωριώνονται στη δεξαμενή της τριτοβάθμιας επεξεργασίας. Τα τριτοβάθμια επεξεργασμένα λύματα διοχετεύονται και αποθηκεύονται σε χωμάτινη δεξαμενή χωρητικότητας 45.000 m <sup>3</sup> από όπου αντλούνται για άρδευση καλλιεργειών και χώρων πρασίνου. Η παραγόμενη λάσπη αποθηκεύεται στη δεξαμενή αποθήκευσης λάσπης και από εκεί μεταφέρεται για περαιτέρω επεξεργασία στο σταθμό επεξεργασίας οικιακών λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων Βαθιάς Γωνιάς.
Λεμεσός	Η ΕΕΛ του Συμβουλίου Αποχετεύσεων <b>Πάνω Πλατρών</b> , έχει μέγιστη ημερήσια δυνατότητα επεξεργασίας αστικών λυμάτων 300 m <sup>3</sup> /day και συνολικό φορτίο 210 kg BOD <sub>5</sub> . Περιλαμβάνει πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια επεξεργασία. Η πρωτοβάθμια επεξεργασία διαλαμβάνει εξοπλισμό εσχарισμού (στατική και μηχανική σχάρα), αμμοσυλλέκτη και λιποσυλλέκτη. Στη συνέχεια τα λύματα διοχετεύονται στη δεξαμενή εξισορρόπησης απ' όπου αντλούνται στη δεξαμενή βιολογικής επεξεργασίας. Η δευτεροβάθμια βιολογική επεξεργασία αποτελείται από δύο στάδια, τον αντιδραστήρα αιωρούμενου βιοφίλμ (MBBR) και τη δεξαμενή αερισμού ενεργού ιλύος. Η λειτουργία του αντιδραστήρα βασίζεται στη χρήση ενός πληρωτικού υλικού -βιοφορείς- οι οποίοι είναι οι φορείς ανάπτυξης της βιομάζας μέσα στον αντιδραστήρα. Οι βιοφορείς κινούνται μαζί με τα λύματα μέσα στον αντιδραστήρα και με την βοήθεια αερισμού επιτυγχάνεται σημαντική μείωση του BOD <sub>5</sub> . Κατόπιν το πιο πάνω μείγμα οδηγείται στη δευτεροβάθμια δεξαμενή καθίζησης, όπου η λάσπη καθιζάνει και τα δευτεροβάθμια επεξεργασμένα λύματα υπερχειλίζουν και οδεύουν προς τη τριτοβάθμια επεξεργασία. Τα δευτεροβάθμια επεξεργασμένα λύματα φιλτράρονται μέσω αμμόφιλτρων και ακολούθως χλωριώνονται στη δεξαμενή της τριτοβάθμιας επεξεργασίας. Τα τριτοβάθμια επεξεργασμένα λύματα διοχετεύονται και αποθηκεύονται στη δεξαμενή χωρητικότητας 100 m <sup>3</sup> και μετά καταλήγουν στον παρακείμενο ποταμό. Η παραγόμενη λάσπη έπειτα από πάχυνση μεταφέρεται με βυτιοφόρο σε αδειοδοτημένη εγκατάσταση επεξεργασίας.
Λεμεσός	Η ΕΕΛ του <b>Στρατοπέδου Τροόδους</b> , έχει μέγιστη ημερήσια δυνατότητα επεξεργασίας αστικών λυμάτων 24 m <sup>3</sup> και συνολικό φορτίο 14 Kg BOD <sub>5</sub> . Περιλαμβάνει πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια επεξεργασία μέσω αμμόφιλτρων. Τα παραγόμενα τριτοβάθμια επεξεργασμένα λύματα χρησιμοποιούνται για άρδευση χώρων πρασίνων του στρατοπέδου. Η περίσσεια παραγόμενη λάσπη μεταφέρεται για περαιτέρω επεξεργασία στο σταθμό επεξεργασίας οικιακών λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων Βαθιάς Γωνιάς.
Λευκωσία	Η ΕΕΛ <b>Μιας Μηλιάς</b> , που βρίσκεται στην κατεχόμενη Λευκωσία, λειτούργησε στις αρχές του 2013, με δυναμικότητα 30.000m <sup>3</sup> λυμάτων ημερησίως και περιλαμβάνει σύστημα τριτοβάθμιας επεξεργασίας με τη χρήση της τεχνολογίας των μεμβρανών. Εξυπηρετεί τις δημαρχούμενες περιοχές Λευκωσίας, Αγ. Δομετίου, Έγκωμης, τμήματα των δημαρχούμενων περιοχών Στροβόλου και Αγλαντζιάς καθώς και τμήμα της κατεχόμενης περιοχής Λευκωσίας. Η διάθεση των επεξεργασμένων λυμάτων γίνεται στον ποταμό Πεδιαίο. Το κόστος λειτουργίας και συντήρησης της ΕΕΛ θα επωμισθούν από κοινού με ποσοστό 70% η Κυπριακή Κυβέρνηση και 30% οι Τουρκοκύπριοι [2]. Σήμερα παράγονται 2,6 x10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> αρδεύονται 230 ha και αξιοποιείται όλη η παραγόμενη ποσότητα του ανακυκλωμένου νερού, αλλά δεν καλύπτεται ακόμη η ζήτηση. Το χειμώνα γίνεται απόρριψη στον π. Καλόγηρο (7% το έτος 2013). Το υφιστάμενο αρδευτικό δίκτυο επαρκεί μέχρι το 2024 για την αξιοποίηση του παραγόμενου νερού, απαιτείται ωστόσο η ανέγερση νέας δεξαμενής για χειμερινή αποθήκευση (1,3x10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> ). Στους προγραμματισμούς του ΤΑΥ για αξιοποίηση του ανακυκλωμένου νερού που θα παράγεται στο

Επαρχία	Όνομασία ΕΕΛ
	<p>σταθμό επεξεργασίας λυμάτων Βαθείας Γωνίας περιλαμβάνεται η μεταφορά νερού με νέο αγωγό (μήκους 14,5 Km) από τη κτηνοτροφική Λυμπιών μέχρι τη κτηνοτροφική ζώνη Αθηνίου για κάλυψη των υφιστάμενων αρδευτικών αναγκών με ανακυκλωμένο νερό</p>
<p><b>Λευκωσία</b></p>	<p>Η ΕΕΛ του Συμβουλίου Αποχετεύσεων Λευκωσίας <b>ΣΑΛ στη Βαθεία Γωνιά</b>, που λειτούργησε στις αρχές του 2010, έχει μέγιστη ημερήσια δυνατότητα επεξεργασίας αστικών λυμάτων 22.000 m<sup>3</sup> και συνολικό φορτίο 8.635 kg BOD<sub>5</sub>. Ο σταθμός εξυπηρετεί τους Δήμους Λατσιών, Αγλαντζιάς, Στροβόλου, τμήμα του Δήμου Λακατάμιας καθώς και την Κοινότητα Γερίου. Σε μελλοντικό στάδιο θα εξυπηρετεί το Δήμο Ιδαίου, και τις Κοινότητες Πέρα Χωριό Νήσου, Αλάμπρα, Λύμπια και Αγία Βαρβάρα. Η ΕΕΛ περιλαμβάνει προεπεξεργασία, (εξοπλισμό εσχαρισμού, αμμοσυλλέκτη, λιποσυλλέκτη και λεπτόκοκκο κόσκινο), δεξαμενές ενεργούς ιλύος με τη χρήση μεμβρανών για απομάκρυνση των οργανικών ουσιών, αζώτου και φωσφόρου σε συνδυασμό με ανοξική δεξαμενή, δυνατότητα περαιτέρω απομάκρυνσης φωσφόρου με χημική επεξεργασία, φιλτράρισμα του εξερχόμενου και σύστημα απολύμανσης του τριτοβάθμια επεξεργασμένου νερού με υπεριώδη ακτινοβολία. Ακόμη διαθέτει φυγόκεντρους παχυντές για την αφυδάτωση της παραγόμενης ιλύος. Στο παρόν στάδιο τα τριτοβάθμια επεξεργασμένα λύματα μεταφέρονται με άντληση από αντλιοστάσιο που βρίσκεται εντός του σταθμού επεξεργασίας αστικών λυμάτων του ΣΑΛ στη Βαθεία Γωνιά προς την δεξαμενή αποθήκευσης επεξεργασμένων λυμάτων του Σταθμού Επεξεργασίας Οικιακών Βοθρολυμάτων και Βιομηχανικών Αποβλήτων του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων. Στη συνέχεια, τα τριτοβάθμια επεξεργασμένα λύματα διατίθενται μέσω αγωγών άντλησης για άρδευση κτηνοτροφικών φυτών και καλύπτουν τις αρδευτικές ανάγκες του υφιστάμενου αρδευτικού δικτύου Γέρι-Ποταμιά. Επίσης διατίθενται για γεωργική χρήση στην Κοινότητα Αθηνίου μέσω αγωγού άντλησης. Σε μελλοντικό στάδιο θα καλύψουν τις αρδευτικές ανάγκες του υφιστάμενου δικτύου Δάλι-Ποταμιάς - Αγίου Σωζόμενου. Κατά τη χειμερινή περίοδο (Δεκεμβρίου - Φεβρουαρίου) όπου η ζήτηση για άρδευση είναι μειωμένη οι επιπλέον ποσότητες των επεξεργασμένων λυμάτων θα απορρίπτονται εντός του φράγματος Αθαλάσσας, επί του ποταμού Καλόγερου και σε περίπτωση ανάγκης θα απορρίπτονται και εντός του ποταμού Καλόγερου στην Αγλαντζιά. Η μεταφορά των επιπλέον ποσοτήτων των επεξεργασμένων λυμάτων στο σημείο απόρριψης, πραγματοποιείται μέσω υφιστάμενου αγωγού ο οποίος τερματίζει στο αντλιοστάσιο του ΣΑΛ στον κυκλικό κόμβο του Νοσοκομείου στα Λατσιά. Στην περίπτωση της προσωρινής απόρριψης της περίσσειας των επεξεργασμένων λυμάτων στον ποταμό Καλόγερο η μέγιστη ποσότητα που μπορεί να απορριφθεί είναι 3.000 m<sup>3</sup> /ημερησίως μέσω νέου αγωγού απόρριψης, ο οποίος συνδέθηκε με τον πιο πάνω υφιστάμενο αγωγό. Στην περίπτωση της προσωρινής απόρριψης της περίσσειας επεξεργασμένων λυμάτων εντός του φράγματος Αθαλάσσας, επί του ποταμού Καλόγηρου η μέγιστη ποσότητα απόρριψης είναι 2.400 m<sup>3</sup> ανά ημέρα μέσω αγωγού απόρριψης μικρής διαμέτρου, το οποίο συνδέεται με τον υφιστάμενο αγωγό. Το ΤΑΥ αναμένεται να ολοκληρώσει εντός του 2014 την κατασκευή δεξαμενής αποθήκευσης χωρητικότητας 500.000 m<sup>3</sup> για την προσωρινή αποθήκευση επεξεργασμένων λυμάτων, κατά τους χειμερινούς μήνες Δεκεμβρίου - Μαρτίου. Ως εκ τούτου, με την ολοκλήρωση της νέας δεξαμενής αποθήκευσης αλλά και των απαραίτητων έργων διάθεσης των επεξεργασμένων λυμάτων η πιο πάνω ανάγκη αναμένεται να τερματιστεί.</p>
<p><b>Λευκωσία</b></p>	<p>Η ΕΕΛ <b>Ανθούπολης</b> του Συμβουλίου Αποχετεύσεων Λευκωσίας (ΣΑΛ), που λειτούργησε στις αρχές του 2008, έχει μέγιστη ημερήσια δυνατότητα επεξεργασίας αστικών λυμάτων 13.000 m<sup>3</sup> και συνολικό φορτίο 7.800 kg BOD<sub>5</sub>. Εξυπηρετεί στο παρόν στάδιο την περιοχή Λακατάμιας, και Ανθούπολης καθώς και τους συνοικισμούς Χρυσοσπηλιώτισσας και αυτοστέγασης Αναγιών. Σε μελλοντικό στάδιο θα εξυπηρετεί τις περιοχές Πάνω και Κάτω Δευτέρα, Ανάγνια, Εργάτες, Τσέρι, Παλαιομέτοχο, Κοκκινότριμιθιάς, Άγιους Τριμιθιάς και Ψημολόφου. Η ΕΕΛ περιλαμβάνει προεπεξεργασία, (εξοπλισμό εσχαρισμού, αμμοσυλλέκτη και λιποσυλλεκτική), δεξαμενές ενεργούς ιλύος με τη χρήση μεμβρανών για απομάκρυνση των οργανικών ουσιών και του ολικού αζώτου, απομάκρυνση φωσφόρου με χημική επεξεργασία και φιλτράρισμα του εξερχόμενου νερού από τις δεξαμενές ενεργούς ιλύος. Τα τριτοβάθμια επεξεργασμένα λύματα διατίθενται για άρδευση καλλιεργειών στην ευρύτερη περιοχή του σταθμού και χώρων πρασίνου με ευθύνη του ΤΑΥ. Το 2013 η ολική παραγωγή νερού</p>

Επαρχία	Ονομασία ΕΕΛ
	<p>ήταν πέραν των <math>1,1 \times 10^6 \text{ m}^3</math>. Σήμερα όλο το νερό που παράγεται χρησιμοποιείται για Άρδευση του γραμμικού πάρκου Στροβόλου, της Στράκκας και υφιστάμενων φυτειών πλησίον του σταθμού, με συνολική Αρδευόμενη έκταση 83 ha. Το χειμώνα η περίσσια νερού απορρίπτεται στον ποταμό Οβγό (47% το έτος 2013).</p> <p>Το ΤΑΥ προγραμματίζει την κατασκευή Δεξαμενής Αποθήκευσης και αγωγού μεταφοράς για κάλυψη αρδευτικών αναγκών στις περιοχές Δευτεράς, Κοκκινотριμιθιάς, Αγ. Τριμιθιάς, Γερόλακκο και Μάμμαρι (ΦΑΣΗ Α) και Κατασκευή Φράγματος στους Αγ. Τριμιθιάς, χωρητικότητας <math>1.0 \times 10^6 \text{ m}^3</math> (χειμερινή αποθήκευση) και κεντρικού παροχετευτικού αγωγού μεταφοράς νερού για κάλυψη αρδευτικών αναγκών στην περιοχή Αγ. Τριμιθιάς και Παλιομετόχου (Φάση Β). Η Φάση Α του έργου έχει εγκριθεί για συγχρηματοδότηση από το Πρόγραμμα Αγροτικής Ανάπτυξης με ορίζοντα υλοποίησης του έργου τα έτη 2015-2017.</p>
Λευκωσία	<p>Ο σταθμός επεξεργασίας οικιακών λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων <b>Βαθιάς Γωνιάς του ΤΑΥ</b> κατασκευάστηκε για να επεξεργάζεται τα οικιακά βοθρολύματα και βιομηχανικά απόβλητα των επαρχιών Λευκωσίας και Λάρνακας. Η εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων έχει μέγιστη ημερήσια δυνατότητα επεξεργασίας <math>2.200 \text{ m}^3</math> και ισοδύναμο πληθυσμό 55.000 ατόμων.</p> <p>Για κάθε μία από τις κατηγορίες αποβλήτων υπάρχει ξεχωριστή γραμμή προ-επεξεργασίας. Κατά την προεπεξεργασία, αφαιρούνται στερεά ή άλλα συστατικά τα οποία θα ήταν δυνατό να προκαλέσουν φυσική ή βιοχημική ζημιά στο όλο σύστημα.</p> <p>Μετά την προ-επεξεργασία όλα τα βιομηχανικά απόβλητα και τα βοθρολύματα συγκεντρώνονται στη δεξαμενή εξισορρόπησης απ' όπου διοχετεύονται στις δεξαμενές αερισμού και τις δεξαμενές δευτεροβάθμιας καθίζησης. Ακολουθεί τριτοβάθμια επεξεργασία με τη χρήση φίλτρων και χλωρίωσης. Ένα πολύ μικρό μέρος των επεξεργασμένων λυμάτων διατίθενται για άρδευση των χώρων πρασίνου του σταθμού και για πλύσιμο του χώρου παραλαβής των βυτιοφόρων. Το υπόλοιπο μέρος των επεξεργασμένων λυμάτων αποθηκεύεται σε δεξαμενή χωρητικότητας <math>280.000 \text{ m}^3</math> απ' όπου διατίθεται μέσω αγωγών άντλησης για άρδευση και καλύπτει τις αρδευτικές ανάγκες των υφιστάμενων αρδευτικών δικτύων Γερίου – Ποταμιάς και Δάλι – Ποταμιάς – Αγίου Σωζόμενου. Επίσης, διατίθεται μέσω αγωγού άρδευσης για άρδευση στη Κοινότητα Αθηνένου.</p> <p>Η παραγόμενη βιολογική λάσπη οδηγείται σε δύο παράλληλους πυκνωτές λάσπης όπου συμπυκνώνεται και ακολούθως αντλείται σε δύο αερόβιους χωνευτήρες (όπου οδηγείται και η εισερχόμενη λάσπη στην εγκατάσταση) που είναι σχεδιασμένοι για χρόνο παραμονής 20 ημέρες ώστε να σταθεροποιηθεί. Στη συνέχεια η λάσπη αφυδατώνεται με τη χρήση μηχανών φυγοκέντρησης σε ποσοστό στερεών περίπου 20% και αποθηκεύεται σε πλατφόρμες για τη μεταφορά της ως εδαφοβελτιωτικό. Η λάσπη η οποία παράγεται από την επεξεργασία των μετάλλων αποβλήτων, τα οποία προέρχονται από τη χημική επιφανειακή επεξεργασία και επικάλυψη μεταλλικών αντικειμένων, μετά την αφύγρανση της μεταφέρεται με ιμάντα και αποθηκεύεται σε δεξαμενή επενδυμένη με μεμβράνη υψηλής πυκνότητας πολυαιρουθάνης, η οποία έχει χωρητικότητα αποθήκευσης 20 περίπου χρόνων.</p>
Λευκωσία	<p>Η ΕΕΛ του <b>Γενικού Νοσοκομείου Λευκωσίας</b>, έχει μέγιστη ημερήσια δυνατότητα επεξεργασίας <math>700 \text{ m}^3</math>. Περιλαμβάνει πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια επεξεργασία μέσω αμμόφιλτρων. Στη συνέχεια μια ποσότητα τριτοβάθμια επεξεργασμένων λυμάτων διατίθεται για άρδευση χώρων πρασίνου του Νοσοκομείου και το υπόλοιπο διατίθεται στον ταμιευτήρα του δάσους Αθαλάσας.</p>
Λευκωσία	<p>Η επεξεργασία των οικιακών λυμάτων των Συμβουλίων Αποχετεύσεων Ιδαλίου, Πέρα Χωρίου/Νήσου γινόταν στην ΕΕΛ <b>Ιδαλίου</b>, η οποία όμως λόγω πεπαλαιωμένης τεχνολογίας και άλλων λειτουργικών προβλημάτων, αδυνατούσε να προσφέρει επεξεργασία εντός αποδεκτών ορίων. Για επίλυση των παρουσιαζόμενων προβλημάτων, το ΣΑΛ αποφάσισε να εξυπηρετήσει τις πιο πάνω περιοχές με τη μεταφορά των λυμάτων που ανέρχονται περίπου σε <math>500 \text{ m}^3</math> την ημέρα, στο Σταθμό Επεξεργασίας Λυμάτων του Συμβουλίου Αποχετεύσεων Λευκωσίας, στη Βαθεία Γωνιά.</p>
Λευκωσία	<p>Η ΕΕΛ του Συμβουλίου αποχετεύσεων <b>Λυθροδόντα</b>, έχει μέγιστη ημερήσια δυνατότητα επεξεργασίας αστικών λυμάτων <math>500 \text{ m}^3</math> και συνολικό ημερήσιο φορτίο <math>260 \text{ Kg BOD}_5</math>. Η ΕΕΛ περιλαμβάνει πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια επεξεργασία. Η πρωτοβάθμια επεξεργασία διαλαμβάνει λιποπαγίδες. Ακολουθεί η βιολογική διαδικασία απονιτροποίησης και</p>



Επαρχία	Ονομασία ΕΕΛ
	έπειτα τα λύματα διοχετεύονται στη δεξαμενή αερισμού. Στη συνέχεια οδηγούνται στη δεξαμενή δευτεροβάθμιας καθίζησης όπου τα υγρά διαχωρίζονται από τα στερεά και ακολούθως εισέρχονται στη δεξαμενή εξισορρόπησης. Πριν τα υγρά απόβλητα εισέλθουν στην δεξαμενή καθίζησης επιτυγχάνεται χημικά η αφαίρεση του ολικού φωσφόρου. Τα δευτεροβάθμια επεξεργασμένα λύματα οδηγούνται στην τριτοβάθμια επεξεργασία η οποία επιτυγχάνεται μέσω αμμόφιλτρων για την περαιτέρω αφαίρεση στερεών σωματιδίων και ακολούθως χλωριώνονται στη δεξαμενή χλωρίωσης για μείωση του μικροβιολογικού φορτίου και μέσω δεξαμενής αποθήκευσης (χωρητικότητας περίπου 200 m <sup>3</sup> ) εντός του σταθμού οδηγούνται για άρδευση του γηπέδου της κοινότητας Λυθροδόνα. Μέρος της λάσπης που παράγεται κατά τη δευτεροβάθμια επεξεργασία επιστρέφει στη δεξαμενή αερισμού, όπου αναμειγνύεται με ανεπεξέργαστα λύματα. Η περίσσεια παραγόμενη λάσπη αποθηκεύεται στη δεξαμενή αποθήκευσης λάσπης και από εκεί μεταφέρεται για περαιτέρω επεξεργασία στο σταθμό επεξεργασίας οικιακών λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων Βαθιάς Γωνιάς.
Λευκωσία	Η ΕΕΛ του Συμβουλίου Αποχετεύσεων <b>Κακοπετριάς</b> , έχει μέγιστη ημερήσια δυνατότητα επεξεργασίας αστικών λυμάτων 144 m <sup>3</sup> και συνολικό φορτίο 133 kg BOD <sub>5</sub> . Η ΕΕΛ διαθέτει στάδιο προεπεξεργασίας όπου μέσω σχαρών στην είσοδο του σταθμού αφαιρούνται τα μεγάλα σωματίδια και στη συνέχεια μέσω λιποπαγίδων, αφαιρούνται τα λίπη και έλαια. Τα λύματα διοχετεύονται στην δεξαμενή επαφής όπου εκεί αναδεύονται με ενεργό ιλύ και αερίζονται για χρονικό διάστημα 15λεπτά - 2 ώρες. Ακολούθως διοχετεύονται στη δεξαμενή δευτεροβάθμιας καθίζησης όπου διαχωρίζεται η ενεργός ιλύς και τα δευτεροβάθμια επεξεργασμένα λύματα οδηγούνται στη δεξαμενή χλωρίωσης. Ακολούθως μέσω αγωγού τα δευτεροβάθμια επεξεργασμένα λύματα μεταφέρονται στη δεξαμενή αποθήκευσης άρδευσης στην περιοχή του Ατσα χωρητικότητας 3000 m <sup>3</sup> και στη συνέχεια χρησιμοποιούνται για άρδευση καλλιεργειών όπως εσπεριδοειδών, ελαιόδεντρων και δασικών εκτάσεων σε τεμάχια γύρω από την δεξαμενή άρδευσης. Η περίσσεια λάσπη μεταφέρεται από τη δεξαμενή σταθεροποίησης στην δεξαμενή χώνευσης, απ' όπου απομακρύνεται και μεταφέρεται σε αδειοδοτημένη εγκατάσταση.
Λευκωσία	Η ΕΕΛ του <b>Στρατοπέδου Μαθιάτη</b> , έχει μέγιστη ημερήσια δυνατότητα επεξεργασίας αστικών λυμάτων 120 m <sup>3</sup> και συνολικό φορτίο 70 Kg BOD <sub>5</sub> . Περιλαμβάνει πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια επεξεργασία με αμμόφιλτρα. Τα παραγόμενα τριτοβάθμια επεξεργασμένα λύματα χρησιμοποιούνται για άρδευση χώρων πρασίνων στρατοπέδων της περιοχής. Η περίσσεια παραγόμενη λάσπη μεταφέρεται για περαιτέρω επεξεργασία στο σταθμό επεξεργασίας οικιακών λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων Βαθιάς Γωνιάς.
Λευκωσία	Η ΕΕΛ του <b>Στρατοπέδου Αγίου Ιωάννη Μαλούνας</b> , έχει μέγιστη ημερήσια δυνατότητα επεξεργασίας αστικών λυμάτων 100 m <sup>3</sup> και συνολικό φορτίο 100 Kg BOD <sub>5</sub> . Περιλαμβάνει πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια επεξεργασία με αμμόφιλτρα. Τα παραγόμενα τριτοβάθμια επεξεργασμένα λύματα χρησιμοποιούνται για άρδευση χώρων πρασίνων του στρατοπέδου. Η περίσσεια παραγόμενη λάσπη μεταφέρεται για περαιτέρω επεξεργασία στο σταθμό επεξεργασίας οικιακών λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων Βαθιάς Γωνιάς.
Λευκωσία	Η ΕΕΛ του <b>Στρατοπέδου Κλήρου</b> , έχει μέγιστη ημερήσια δυνατότητα επεξεργασίας αστικών λυμάτων 72 m <sup>3</sup> και συνολικό φορτίο 28,8 Kg BOD <sub>5</sub> . Περιλαμβάνει πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια επεξεργασία με αμμόφιλτρα. Τα παραγόμενα τριτοβάθμια επεξεργασμένα λύματα χρησιμοποιούνται για άρδευση χώρων πρασίνων του στρατοπέδου. Η περίσσεια παραγόμενη λάσπη μεταφέρεται για περαιτέρω επεξεργασία στο σταθμό επεξεργασίας οικιακών λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων Βαθιάς Γωνιάς.
Λευκωσία	Η ΕΕΛ του <b>Στρατοπέδου Μαλούνας</b> , έχει μέγιστη ημερήσια δυνατότητα επεξεργασίας αστικών λυμάτων 50 m <sup>3</sup> και συνολικό φορτίο 50 Kg BOD <sub>5</sub> . Περιλαμβάνει πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια επεξεργασία με αμμόφιλτρα. Τα παραγόμενα τριτοβάθμια επεξεργασμένα λύματα χρησιμοποιούνται για άρδευση χώρων πρασίνων του στρατοπέδου. Η περίσσεια παραγόμενη λάσπη μεταφέρεται για περαιτέρω επεξεργασία στο σταθμό επεξεργασίας οικιακών λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων Βαθιάς Γωνιάς.
Πάφος	Η ΕΕΛ του Συμβουλίου Αποχετεύσεων <b>Πάφου</b> , έχει μέγιστη ημερήσια δυνατότητα επεξεργασίας αστικών λυμάτων 19.500 m <sup>3</sup> και 9.750kg BOD <sub>5</sub> συνολικό φορτίο. Η ΕΕΛ έχει τη δυνατότητα να

Επαρχία	Όνομασία ΕΕΛ
	<p>επεξεργάζεται 200 m<sup>3</sup> βοθρολύματα την ημέρα. Η τριτοβάθμια επεξεργασία επιτυγχάνεται με διήθηση μέσω αμμόφιλτρων και χλωρίωση. Κατά την αερόβια επεξεργασία επιτυγχάνεται βιολογική απομάκρυνση φωσφόρου, νιτροποίηση και απόνιτροποίηση. Το 2013 η ολική παραγωγή νερού ήταν πέραν των 3,0 x10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>. Όλη η ποσότητα του ανακυκλωμένου νερού του ΣΑΠΑ (με εξαίρεση μίας μικρής ποσότητας, περίπου 300 m<sup>3</sup>/ημέρα, που διατίθενται για άρδευση κτηνοτροφικών φυτών (τριφύλλι) στην περιοχή Αχέλεια, καθώς και των χώρων πρασίνου και των κήπων της ΕΕΛ) εμπλουτίζει από το 2004 τον υδροφορέα Έζουσας και μετά από φυσικό εξαγνισμό αντλείται για σκοπούς άρδευσης. Το 85% αντλείται από το ΤΑΥ και διοχετεύεται στο αρδευτικό κανάλι Πάφου για ενίσχυση του ΚΥΕ Πάφου και το 15% αντλείται από τους γεωργούς στην περιοχή.</p>

#### 4.4. Υπολογισμοί Φορτίων

Για την ποσοτικοποίηση της πίεσης που ασκεί η παραγωγή και διάθεση αστικών λυμάτων, ακολουθήθηκε η ακόλουθη διαδικασία:

Εντοπίστηκαν οι οικισμοί που σύμφωνα με τα στοιχεία του ΠΕ 2011 εξυπηρετούνταν από ΕΕΛ ή Μεμονωμένα Κατάλληλα Συστήματα. Τα προκύπτοντα φορτία της διάθεσης αυτών των επεξεργασμένων λυμάτων αντιμετωπίστηκαν ανά ΕΕΛ ξεχωριστά. Για τους οικισμούς που σήμερα δεν διαθέτουν αποχετευτικά συστήματα και ΕΕΛ ή που μέρος των παραγόμενων λυμάτων επεξεργάζονται σε ΕΕΛ π.χ. Δήμος Λεμεσού (Ανάντη Περιοχή), Δήμος Αγίου Αθανασίου (Ανάντη Περιοχή), Δάλι, Πέρα Χωριό, Νήσου, Κακοπετριά, Γέρι, Λιβάδια, Πόλις Χρυσού, Πέγεια και Τάλα (αφού αφαιρέθηκε το ποσοστό του εξυπηρετούμενου πληθυσμού στην τελευταία περίπτωση) οι υπολογισμοί φορτίου έγιναν βάσει του ΙΠ του ΠΕ-2011. Επίσης, για τους οικισμούς που δεν εμπίπτουν στο ΠΕ-2011 τα παραγόμενα φορτία υπολογίστηκαν βάσει του πληθυσμού Απογραφής του 2011.

Η ποσοτικοποίηση των πιέσεων από τους οικισμούς που αποχετεύουν σε ΕΕΛ αφορά τις παραμέτρους BOD<sub>5</sub>, TN και TP και εκτιμώνται σε ετήσια βάση. Για την εκτίμηση των φορτίων στους αποδέκτες των ΕΕΛ ακολουθήθηκε η παρακάτω προσέγγιση:

Για τις ΕΕΛ του ΠΕ-2011 μας παρασχέθηκαν τα ακόλουθα στοιχεία από το ΤΑΥ (πίνακες 4-7, 4-8):

**Πίνακας 4-7** Στοιχεία όγκου επεξεργασμένων λυμάτων και παραγόμενου φορτίου (2011)

Κωδικός	ΕΕΛ	Q (m <sup>3</sup> /y)	BOD <sub>5</sub> (kg/year)	TN (kg/year)	TP (kg/year)
WWT_001	Αγία Νάπα	1.357.698	6.159	7.057	992
WWT_001	Παραλίμνι	1.689.045	9.481	9.927	2.531
WWT_003	Λάρνακα	2.969.896	27.414		
WWT_005	Προσφυγικός Λιβαδίων	182.500			
WWT_014	Λεμεσός	6.753.420	31.893	48.313	13.389
WWT_015	Αγρός	91.250			
WWT_016	Πελένδρι	131.400			
WWT_017	Κυπερούντα	109.500			
WWT_018	Πάνω Πλάτρες	73.000			
WWT_024	Μια Μηλιά	6.387.500			
WWT_025	Βαθιά Γωνιά - ΣΑΛ	1.729.019	1.287		
WWT_026	Ανθούπολη	976.674	1.046		
WWT_027	Βαθιά Γωνιά - ΤΑΥ	199.133	902		
WWT_029	Δάλι	182.500			
WWT_030	Λυθροδόνας	182.500			
WWT_032	Κακοπετριά	52.560			
WWT_039	Πάφος	3.801.648	15.660		



**Πίνακας 4-8** Στοιχεία όγκου επεξεργασμένων λυμάτων και διάθεσης (2011)

Κωδικός	ΕΕΛ	Q (m <sup>3</sup> /y)	Εμπλουτισμός	Άρδευση	Θάλασσα	Εσωτερικά Ύδατα
WWT_001	Αγίας Νάπας/Παραλιμνίου	3.046.743	0	3.046.743	0	0
WWT_001	Αγία Νάπα	1.357.698	0	1.357.698	0	0
WWT_001	Παραλίμνι	1.689.045	0	1.689.045	0	0
WWT_003	Λάρνακα	2.969.896	0	2.587.146	382.750	0
WWT_005	Προσφυγικός Λιβαδίων	182.500	0	182.500	0	0
WWT_014	Λεμεσός	6.753.420	0	4.504.520	1.315.490	933.410
WWT_015	Αγρός	91.250	0	0	0	91.250
WWT_016	Πελένδρι	131.400	0	131.400	0	0
WWT_017	Κυπερούντα	109.500	0	109.500	0	0
WWT_018	Πάνω Πλάτρες	73.000	0	0	0	73.000
WWT_024	Μια Μηλιά	6.387.500	0	0	0	6.387.500
WWT_025	Βαθιά Γωνιά - ΣΑΛ	1.729.019	0	1.729.019	0	0
WWT_026	Ανθούπολη - ΣΑΛ	976.674	0	454.608	0	522.066
WWT_027	Βαθιά Γωνιά - ΤΑΥ	199.133	0	199.133	0	0
WWT_029	Δάλι	182.500	0	182.500	0	0
WWT_030	Λυθροδόνας	182.500	0	182.500	0	0
WWT_032	Κακοπετριά	52.560	0	52.560	0	0
WWT_039	Πάφος	3.801.648	3.801.648	0	0	0

Για τον υπολογισμό του BOD<sub>5</sub>, TN και TP για τους σταθμούς ή για τις παραμέτρους που δεν μας παρασχέθηκαν στοιχεία ακολουθήθηκε η μεθοδολογία:

Χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα χημικών αναλύσεων των παραμέτρων εξόδου της εκάστοτε ΕΕΛ σύμφωνα με τις Ετήσιες Εκθέσεις του ΤΑΥ, τα οποία εκφράζονται σε συγκεντρώσεις φορτίων (mg/l) [βλ. Πίνακα 4-5]. Γνωρίζοντας την παροχή λειτουργίας για την αντίστοιχη περίοδο [βλ. Πίνακα 4-8] προκύπτουν τα φορτία – πιέσεις (Kg/έτος) στους αποδέκτες της κάθε ΕΕΛ.

Για τις περιπτώσεις που δεν υπήρχαν δεδομένα χημικών αναλύσεων όλων ή ορισμένων παραμέτρων εξόδου στην ΕΕΛ, η ποσοτικοποίηση των πιέσεων έγινε ως εξής:

Η ποιότητα των ανεπεξέργαστων αστικών λυμάτων θεωρείται ως ακολούθως:

- Οργανικό φορτίο : 60 g BOD<sub>5</sub> / κάτοικο / ημέρα
- Ολικό άζωτο : 12 g TN / κάτοικο / ημέρα
- Ολικός φωσφόρος : 2,5 g TP / κάτοικο / ημέρα
- Παραγόμενη ποσότητα λυμάτων: 250 λίτρα κάτοικο / ημέρα

Τα τελικά διατιθέμενα φορτία BOD<sub>5</sub>, και θρεπτικών (N και P) θεωρείται ότι μειώνονται ανάλογα με το βαθμό της παρεχόμενης επεξεργασίας.

#### Πίνακας 4-9 Βαθμός μείωσης φορτίων για διαφορετικούς βαθμούς επεξεργασίας

Βαθμός επεξεργασίας	BOD <sub>5</sub>	TN	TP
Δευτεροβάθμια επεξεργασία	90%	20%	20%
Δευτεροβάθμια επεξεργασία με απομάκρυνση αζώτου	90%	80%	20%
Δευτεροβάθμια επεξεργασία με απομάκρυνση αζώτου και φωσφόρου	90%	80%	80%
Δευτεροβάθμια επεξεργασία με απομάκρυνση αζώτου και φωσφόρου και αιωρούμενων στερεών (διύλιση)	95%	80%	80%

Σημειώνεται ότι για μια σειρά ΕΕΛ που δεν εμπίπτουν στο ΠΕ και δεν υπήρχαν στοιχεία παραγόμενου όγκου λυμάτων, οι υπολογισμοί έγιναν στη βάση της δυναμικότητας της ΕΕΛ [από Πίνακα 4-4].

Στις περιπτώσεις οικισμών που διαθέτουν σηπτικούς βόθρους οι υπολογισμοί των φορτίων γίνονται βάσει του πληθυσμιακού μεγέθους της Απογραφής 2011 ή του ΠΕ 2011 (ανάλογα από τον αν ο οικισμός ανήκει στο πλαίσιο της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ). Το παραγόμενο φορτίο θεωρείται ως διάχυτη πηγή ρύπανσης.

Στις περιπτώσεις οικισμών στους οποίους υπάρχει κατασκευασμένο αποχετευτικό δίκτυο, το οποίο όμως δεν καταλήγει σε ΕΕΛ, αλλά απευθείας σε αποδέκτη αυτό θεωρείται ως σημειακή πίεση στον συγκεκριμένο αποδέκτη στο σημείο εκβολής του αποχετευτικού δικτύου και υπολογίζεται στη βάση του πληθυσμού Απογραφής 2011.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, η ποιότητα των ανεπεξεργαστων αστικών λυμάτων λαμβάνεται ως ακολούθως:

- Οργανικό φορτίο : 60 g BOD<sub>5</sub> / κάτοικο / ημέρα
- Ολικό άζωτο : 12 g TN / κάτοικο / ημέρα
- Ολικός φωσφόρος : 2,5 g TP / κάτοικο / ημέρα

Στην περίπτωση που το δίκτυο καταλήγει σε σηπτικούς – απορροφητικούς βόθρους, τότε λαμβάνονται οι παρακάτω βαθμοί απομείωσης των φορτίων.

- BOD<sub>5</sub> 30%
- TN 0%
- TP 0%

**Πίνακας 4-10** Παραγόμενα φορτία από ΕΕΛ βάσει όγκου επεξεργασμένων λυμάτων 2011

α/α	Κωδικός	ΕΕΛ	Q (m <sup>3</sup> /γ)	BOD <sub>5</sub> (kg/year)	TN (kg/year)	TP (kg/year)
1.	WWT_001	Αγία Νάπα	1.357.698	6.159	7.057	992
	WWT_001	Παραλίμνι	1.689.045	9.481	9.927	2.531
2.	WWT_003	Λάρνακα	2.969.896	27.414	88.800	17.314
3.	WWT_005	Προσφυγικός Λιβαδίων	182.500	1.643	7.008	1.460
4.	WWT_014	Λεμεσός	6.753.420	31.893	48.313	13.389
5.	WWT_015	Αγρός	91.250	726	2.099	548
6.	WWT_016	Πελένδρι	131.400	1.840	5.927	1.905
7.	WWT_017	Κυπερούντα	109.500	548	986	438
8.	WWT_018	Πάνω Πλάτρες	73.000	584	1.161	542
9.	WWT_024	Μια Μηλιά	6.387.500	153.300	245.280	51.100
10.	WWT_025	Βαθιά Γωνιά - ΣΑΛ	1.729.019	1.287	10.806	1.591
11.	WWT_026	Ανθούπολη	976.674	1.046	5.938	3.067
12.	WWT_027	Βαθιά Γωνιά - ΤΑΥ	199.133	902	1.728	651
13.	WWT_029	Δάλι	182.500	11.863	9.236	1.095
14.	WWT_030	Λυθροδόνας	182.500	2.920	4.396	1.374
15.	WWT_032	Κακοπετριά	52.560	420	2.018	420
16.	WWT_039	Πάφος	3.801.648	15.660	36.230	3.612
		<b>Σύνολο</b>		<b>267.686</b>	<b>486.910</b>	<b>102.029</b>
Στοιχεία από ΤΑΥ, τα οποία συγκεντρώθηκαν στο πλαίσιο της εφαρμογής του Άρθρου 15 της 91/271/ΕΟΚ						
Στοιχεία από υπολογισμούς: Παροχή Q από ΤΑΥ και Συγκέντρωση παραμέτρων από Ετήσιες Εκθέσεις						
Στοιχεία από υπολογισμούς: Μετατροπή Παροχής Q σε ΙΠ= 220l/κάτοικο/ημέρα, BOD ΙΠ=60gr, 90% απομάκρυνση) (ΤΝΙΠ 12 gr, ΤΡΙΠ=2,5gr και 20% απομάκρυνση)						

**Πίνακας 4-11** Παραγόμενα φορτία από ΕΕΛ βάσει δυναμικότητας και μεθόδου επεξεργασίας

α/α	Κωδικός	ΕΕΛ	Ετήσιος Θεωρητικός Όγκος Λυμάτων (m <sup>3</sup> )	BOD <sub>5</sub> (kg/year)	TN (kg/year)	TP (kg/year)
1	WWT_002	Στρατόπεδο Φρενάρους	13.140	315	505	105
2	WWT_004	Νοσοκομείο Λάρνακας	109.500	2.628	4.205	876
3	WWT_006	Κοφίνου	83.950	2.015	3.224	672
4	WWT_007	Στρατόπεδο Σταυροβουνίου	51.100	1.226	1.962	409
5	WWT_008	Αγγλισίδες	32.850	788	1.261	263
6	WWT_009	Μενόγειας*	0	0	0	0
7	WWT_010	Στρατόπεδο Λευκάρων	26.280	631	1.009	210
8	WWT_011	Στρατόπεδο Κόρνου	25.550	613	981	204
9	WWT_012	Άγιοι Βαβατσινιάς*	0	0	0	0
10	WWT_013	Βρετανικές Βάσεις Τροόδους	10.950	263	420	88
11	WWT_019	Νοσοκομείο Λεμεσού	102.200	2.453	3.924	818
12	WWT_020	Άλασσα	29.200	701	1.121	234
13	WWT_021	Στρατόπεδο Τροόδους	8.760	210	336	70
14	WWT_028	Νοσοκομείο Λευκωσίας	255.500	6.132	9.811	2.044
15	WWT_031	Παλαιχωρίου	109.500	2.628	4.205	876
16	WWT_033	Στρατόπεδο Μαθιάτη	43.800	1.051	1.682	350
17	WWT_034	Στρατόπεδο Αγίου Ιωάννη Μαλούντας	36.500	876	1.402	292

α/α	Κωδικός	ΕΕΛ	Ετήσιος Θεωρητικός Όγκος Λυμάτων (m <sup>3</sup> )	BOD <sub>5</sub> (kg/year)	TN (kg/year)	TP (kg/year)
18	WWT_035	Στρατόπεδο Κλήρου	26.280	631	1.009	210
19	WWT_036	Στρατόπεδο Μαλούντας	18.250	438	701	146
20	WWT_037	Ασκάς	13.140	315	505	105
21	WWT_038	Αρεδιού	10.950	263	420	88
		<b>Σύνολο</b>		<b>24.178</b>	<b>38.684</b>	<b>8.059</b>

\* Δεν λειτουργούσαν το 2011

Στον ακόλουθο πίνακα παρατίθενται στοιχεία για την διάθεση των παραγόμενων φορτίων ανά υδάτινο σώμα. Η άρδευση με ανακυκλωμένο νερό θεωρήθηκε ως διάχυτη πηγή ρύπανσης και αποδόθηκε στο σχετικό υπόγειο σώμα. Σημειώνεται ότι υπάρχουν περιπτώσεις που οι περιοχές στις οποίες γίνεται άρδευση δεν υπάρχουν καθορισμένα Συστήματα Υπογείων Υδάτων. Για την κατανομή των φορτίων χρησιμοποιήθηκε ο Πίνακας 8. Για την ΕΕΛ Λεμεσού της οποίας το ανακυκλωμένο νερό διατίθεται σε περιοχές που σχετίζονται με τα ακόλουθα ΣΥΥ CY\_8/Λεμεσός, CY-9/Ακρωτήρι, CY\_18/Λεύκαρα-Πάχνα, CY\_19/Τρόδος θεωρήθηκε ότι επιβαρύνει κυρίως το CY-9/Ακρωτήρι μέσω της άρδευσης των περιοχών Κολότσι, Τραχώνι, Ύψωνας, Ζακάκι κλπ. Από την ΕΕΛ Λάρνακας το ανακυκλωμένο νερό διατίθεται για την άρδευση περιοχών στη Δρομολαξιά, στη Μενεού, στο αεροδρόμιο Λάρνακας, στη Λάρνακα, στα Λιβάδια, στην Ορόκληνη και στην Πύλα από τις οποίες μόνο η Δρομολαξιά και το Μενεού σχετίζονται με ΣΥΥ (CY\_3B/Κίτι-Περιβόλια). Λαμβάνοντας υπόψη τις ποσότητες που διατέθηκαν το 2013 (ετήσια Έκθεση διάθεσης Ανακυκλωμένου Νερού) προκύπτει ότι περίπου το 67% του ανακυκλωμένου νερού (ήτο το 58% της συνολικής παραγωγής) διατίθεται για άρδευση σε περιοχές που σχετίζονται με το CY\_3B/Κίτι-Περιβόλια.

**Πίνακας 4-12** Διάθεση παραγόμενου φορτίου σε ΥΣ

Κωδικός	ΕΕΛ	Διάθεση σε ΥΣ	Τύπος ΥΣ	% ανά ΥΣ της συνολικής παραγωγής της ΕΕΛ	BOD <sub>5</sub> (kg/year)	TN (kg/year)	TP (kg/year)
WWT_001	Αγία Νάπα-Παραλίμνι	CY_1/Κοκκινοχώρια	GWB	100,00%	15.640	16.984	3.523
WWT_002	Στρατόπεδο Φρενάρους	CY_1/Κοκκινοχώρια	GWB	100,00%	315	505	105
WWT_003	Λάρνακα	CY_3B/Κίτι Περιβόλια	GWB	58,36%	16.000	51.827	10.105
WWT_003	Λάρνακα	Δεν υπάρχει Σύστημα ΥΥ		28,75%	7.881	25.527	4.977
WWT_003	Λάρνακα	CY_17-C2-ΗΜ/Λάρνακα-κέντρο	CWB	12,89%	3.534	11.446	2.232
WWT_004	Νοσοκομείο Λάρνακας	Δεν υπάρχει Σύστημα ΥΥ		100,00%	2.628	4.205	876
WWT_005	Προσφυγικός Λιβαδίων	Δεν υπάρχει Σύστημα ΥΥ		100,00%	1.643	7.008	1.460
WWT_006	Κοφίνου	CY_18/Λεύκαρα-Πάχνα	GWB	100,00%	2.015	3.224	672
WWT_007	Στρατόπεδο Σταυροβουνίου	CY_19/Τρόδος	GWB	100,00%	1.226	1.962	409
WWT_008	Αγγλισίδες	CY_18/Λεύκαρα-Πάχνα	GWB	100,00%	788	1.261	263
WWT_009	Μενόγειας	CY_18/Λεύκαρα-Πάχνα	GWB	100,00%	0	0	0
WWT_010	Στρατόπεδο Λευκάρων	CY_19/Τρόδος	GWB	100,00%	631	1.009	210
WWT_011	Στρατόπεδο Κόρνου	CY_19/Τρόδος	GWB	100,00%	613	981	204
WWT_012	Άγιοι Βαβαταινιάς	CY_19/Τρόδος	GWB	100,00%	0	0	0
WWT_013	Βρετανικές Βάσεις Τροόδους	CY_19/Τρόδος	GWB	100,00%	263	420	88
WWT_014	Λεμεσός	CY_9-4-d_RI_HM_IR/τ.Πολεμίδων	RWB	13,82%	4.408	6.677	1.850
WWT_014	Λεμεσός	CY_9 Ακρωτήρι	GWB	66,70%	21.273	32.224	8.930
WWT_014	Λεμεσός	CY_13-C2/Μονή	CWB	19,48%	6.212	9.411	2.608
WWT_015	Αγρός	CY_9-6-b_RP/Αμπελικός-Αγρός	RWB	100,00%	726	2.099	548
WWT_016	Πελένδρι	CY_19/Τρόδος	GWB	100,00%	1.840	5.927	1.905
WWT_017	Κυπερούντα	CY_19/Τρόδος	GWB	100,00%	548	986	438
WWT_018	Πάνω Πλάτρες	CY_9-6-p_RP/π.Κρυος	RWB	100,00%	584	1.161	542
WWT_019	Νοσοκομείο Λεμεσού	CY_18/Λεύκαρα-Πάχνα	GWB	100,00%	2.453	3.924	818
WWT_020	Άλασσα	CY_9-6-s_RP_HM_IR/ταμειυτήρας Κούρη	RWB	100,00%	701	1.121	234

Κωδικός	ΕΕΛ	Διάθεση σε ΥΣ	Τύπος ΥΣ	% ανά ΥΣ της συνολικής παραγωγής της ΕΕΛ	BOD <sub>5</sub> (kg/year)	TN (kg/year)	TP (kg/year)
WWT_021	Στρατόπεδο Τροόδους	CY_19/Τρόδος	GWB	100,00%	210	336	70
WWT_024	Μια Μηλιά	CY_6-1-f_R/π.Πεδιαίος	RWB	100,00%	153.300	245.280	51.100
WWT_025	Βαθιά Γωνιά - ΣΑΛ	CY_17/Κεντρική και Δυτική Μεσαορία	GWB	100,00%	1.287	10.806	1.591
WWT_026	Ανθούπολη - ΣΑΛ	CY_3-7-r_RE/Οβγός	RWB	53,45%	559	3.174	1.639
WWT_026	Ανθούπολη - ΣΑΛ	CY_17/Κεντρική και Δυτική Μεσαορία	GWB	46,55%	487	2.764	1.427
WWT_027	Βαθιά Γωνιά - ΤΑΥ	CY_17/Κεντρική και Δυτική Μεσαορία	GWB	100,00%	902	1.728	651
WWT_028	Νοσοκομείο Λευκωσίας	CY_17/Κεντρική και Δυτική Μεσαορία	GWB	100,00%	6.132	9.811	2.044
WWT_029	Δάλι	CY_17/Κεντρική και Δυτική Μεσαορία	GWB	100,00%	11.863	9.236	1.095
WWT_030	Λυθροδόντας	CY_19/Τρόδος	GWB	100,00%	2.920	4.396	1.374
WWT_031	Παλαιχωρίου	CY_3-7-a_RI/Περιστερώνα	RWB	100,00%	2.628	4.205	876
WWT_032	Κακοπετριά	CY_19/Τρόδος	GWB	100,00%	420	2.018	420
WWT_033	Στρατόπεδο Μαθιάτη	CY_19/Τρόδος	GWB	100,00%	1.051	1.682	350
WWT_034	Στρατόπεδο Αγίου Ιωάννη Μαλούντας	CY_17/Κεντρική και Δυτική Μεσαορία	GWB	100,00%	876	1.402	292
WWT_035	Στρατόπεδο Κλήρου	CY_19/Τρόδος	GWB	100,00%	631	1.009	210
WWT_036	Στρατόπεδο Μαλούντας	CY_19/Τρόδος	GWB	100,00%	438	701	146
WWT_037	Ασκάς	CY_3-7-a_RI/Περιστερώνα	RWB	100,00%	315	505	105
WWT_038	Αρεδιού	CY_3-7-o_RE	RWB	100,00%	263	420	88
WWT_039	Πάφος	CY_11A/Πάφος	GWB	100,00%	15.660	36.230	3.612

GWB= Σύστημα Υπογείων Υδάτων, RWB= Ποτάμιο, CWB= Παράκτιο



Στον ακόλουθο Πίνακα δίνονται τα συγκεντρωτικά φορτία από τη διάθεση αστικών λυμάτων ανά κατηγορία πίεσης

**Πίνακας 4-13** Ετήσια φορτία από τη διάθεση αστικών λυμάτων

Πηγή πίεσης	Κατηγορία	BOD <sub>5</sub>	N	P
		Τόννοι/έτος		
Εκροή ΕΕΛ	Διάχυτη, Υπόγεια	103	204	45
	Σημειακή, Επιφανειακά	173	285	62
	Σημειακή, Υπόγεια	16	36	4
	<b>Σύνολο</b>	<b>292</b>	<b>526</b>	<b>110</b>
Λύματα από οικισμούς χωρίς συστήματα επεξεργασίας	Διάχυτη, Υπόγεια	5.797	1.656,42	345,09
	Σημειακή, Επιφανειακά	29	6	1
	Σημειακή, Υπόγεια	27	8	2
	<b>Σύνολο</b>	<b>5.854</b>	<b>1.670</b>	<b>348</b>
<b>Σύνολο</b>		<b>6.146</b>	<b>2.196</b>	<b>458</b>

**Πίνακας 4-14** Ετήσια φορτία στα ΣΥΥ από τη διάθεση αστικών λυμάτων (kg/έτος)

ΣΥΥ	Οικισμοί- Διάχυτη Ρύπανση			ΕΕΛ Διάχυτη Ρύπανση		
	BOD	N	TP	BOD	N	TP
CY_1	699.799	199.943	41.655	15.955	17.488	3.628
CY_10	3.373	964	201	0	0	0
CY_11A	24.697	7.056	1.470	0	0	0
CY_12	25.417	7.262	1.513	0	0	0
CY_14	521	149	31	0	0	0
CY_15A	3.863	1.104	230	0	0	0
CY_15B	69.445	19.841	4.134	0	0	0
CY_16	15.882	4.538	945	0	0	0
CY_17	878.440	250.983	52.288	21.546	35.748	7.100
CY_18	1.492.130	426.323	88.817	5.256	8.410	1.752
CY_19	574.829	164.237	34.216	10.791	21.429	5.826
CY_3B	278.423	79.550	16.573	16.000	51.827	10.105
CY_4	28.054	8.015	1.670	0	0	0
CY_5	15.039	4.297	895	0	0	0
CY_6	27.487	7.853	1.636	0	0	0
CY_8	315.123	90.035	18.757	0	0	0
CY_9	202.479	57.851	12.052	21.273	32.224	8.930
No_GWB	1.142.453	326.415	68.003	12.151	36.739	7.313
<b>Σύνολο</b>	<b>5.797.453</b>	<b>1.656.415</b>	<b>345.087</b>	<b>102.972</b>	<b>203.865</b>	<b>44.655</b>

**Πίνακας 4-15** Ετήσια φορτία στα ΣΥΥ από τη διάθεση αστικών λυμάτων (kg/έτος)

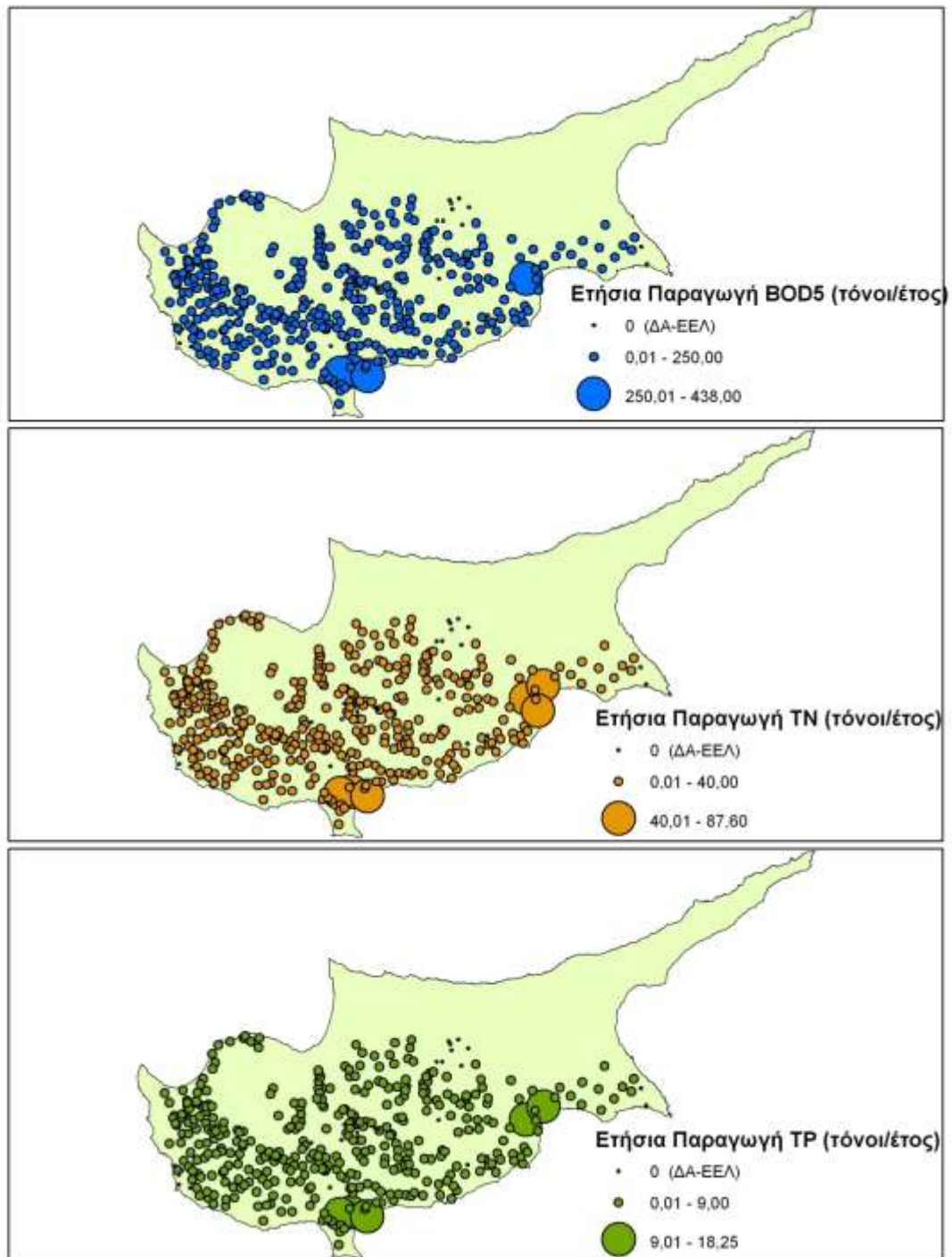
ΣΥΥ	Οικισμοί- Σημειακή Ρύπανση			ΕΕΛ Σημειακή Ρύπανση		
	BOD	N	TP	BOD	N	TP
CY_1	0	0	0	0	0	0
CY_10	0	0	0	0	0	0
CY_11A	0	0	0	15.660	36.230	3.612



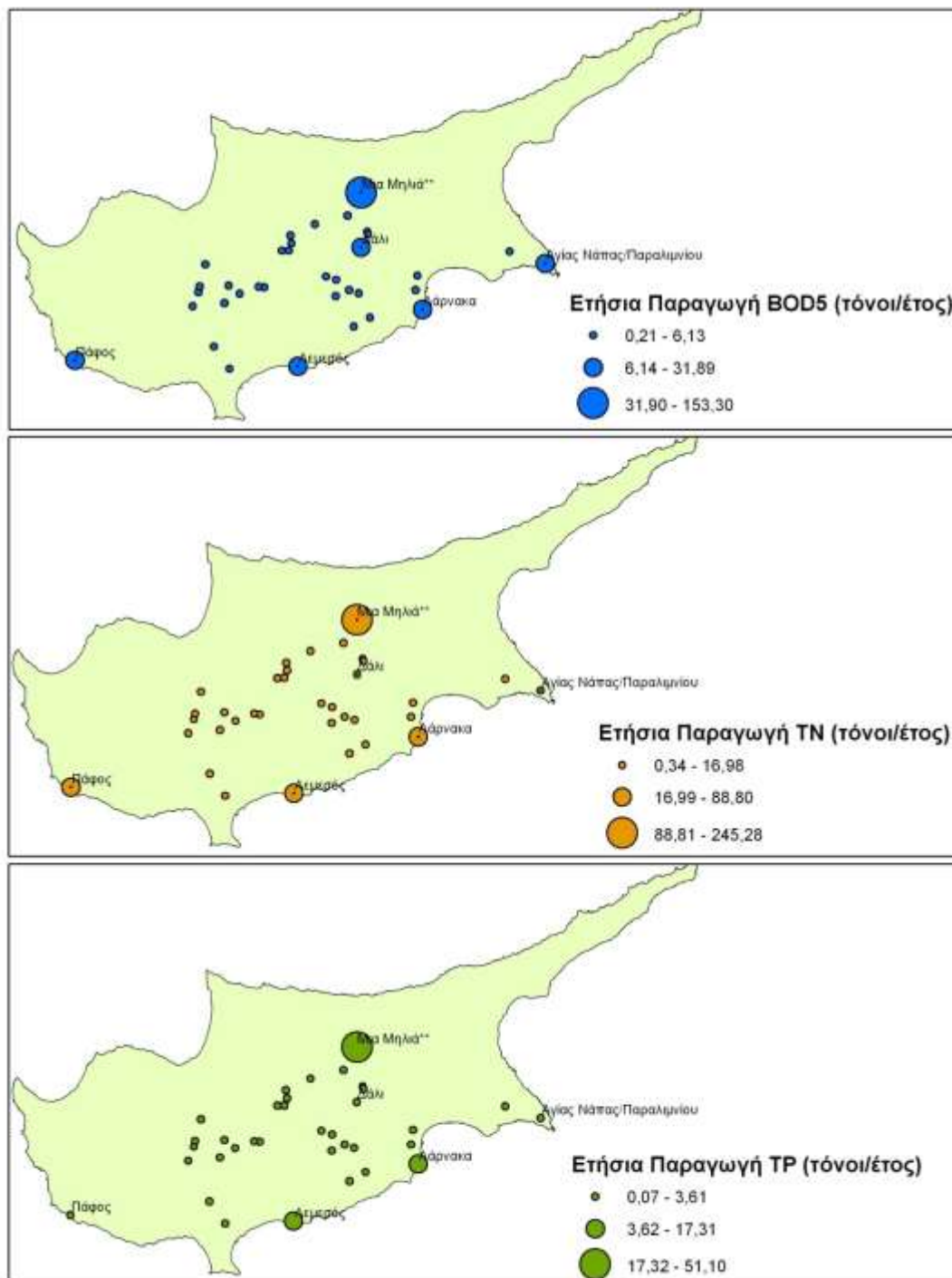
ΣΥΥ	Οικισμοί- Σημειακή Ρύπανση			ΕΕΛ Σημειακή Ρύπανση		
	BOD	N	TP	BOD	N	TP
CY_12	0	0	0	0	0	0
CY_14	0	0	0	0	0	0
CY_15A	0	0	0	0	0	0
CY_15B	0	0	0	0	0	0
CY_16	0	0	0	0	0	0
CY_17	21.033	6.009	1.252	0	0	0
CY_18	0	0	0	0	0	0
CY_19	1.748	499	104	0	0	0
CY_3B	0	0	0	0	0	0
CY_4	0	0	0	0	0	0
CY_5	0	0	0	0	0	0
CY_6	0	0	0	0	0	0
CY_8	0	0	0	0	0	0
CY_9	0	0	0	0	0	0
No_GWB	4.047	1.156	241	0	0	0
<b>Σύνολο</b>	<b>26.828</b>	<b>7.665</b>	<b>1.597</b>	<b>15.660</b>	<b>36.230</b>	<b>3.612</b>

**Πίνακας 4-16** Ετήσια φορτία στα επιφανειακά ΥΣ από τη διάθεση αστικών λυμάτων (kg/έτος)

ΥΣ	Οικισμοί- Σημειακή Ρύπανση			ΕΕΛ Σημειακή Ρύπανση		
	BOD	TN	TP	BOD	TN	TP
CY_3-7-a_RI	0,00	0,00	0,00	2.943	4.709	981
CY_3-7-d_RI	1905,30	381,06	79,39	0,00	0,00	0,00
CY_3-7-o_RE	0,00	0,00	0,00	263	420	88
CY_3-7-r_RE	0,00	0,00	0,00	559	3.174	1.639
CY_6-1-f_R	0,00	0,00	0,00	153.300	245.280	51.100
CY_8-7-f_RI_HM	8606,70	1721,34	358,61	0,00	0,00	0,00
CY_9-2-a_RI	6723,30	1344,66	280,14	0,00	0,00	0,00
CY_9-4-d_RI_HM_IR	0,00	0,00	0,00	4.408	6.677	1.850
CY_9-6-a_RP	7424,10	1484,82	309,34	0,00	0,00	0,00
CY_9-6-b_RP	0,00	0,00	0,00	726	2.099	548
CY_9-6-p_RP	0,00	0,00	0,00	584	1.161	542
CY_9-6-q_RP_HM	4730,40	946,08	197,10	0,00	0,00	0,00
CY_9-6-s_RP_HM_IR	0,00	0,00	0,00	701	1.121	234
CY_13-C2	0,00	0,00	0,00	6.212	9.411	2.608
CY_17-C2-HM	0,00	0,00	0,00	3.534	11.446	2.232
<b>Σύνολο</b>	<b>29.390</b>	<b>5.878</b>	<b>1.225</b>	<b>173.230</b>	<b>285.500</b>	<b>61.822</b>



**Σχήμα 4-2** Ετήσια παραγόμενα φορτία από οικισμούς ή τμήματα οικισμών που δεν διαθέτουν συστήματα επεξεργασίας λυμάτων (2011)



**Σχήμα 4-3** Ετήσια παραγόμενα φορτία από εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων (2011)

Πέραν των ανωτέρω επισημαίνεται οι ορισμένες ΕΕΛ (λόγω της απόρριψης επεξεργασμένων λυμάτων ή ιλύος) έχουν συμπεριληφθεί στο Μητρώο εκπομπών, απορρίψεων και διαρροών Ουσιών Προτεραιότητας και θεωρούνται ως πιθανές πηγές για Cd, Hg και Ni [8].

**Πίνακας 4-17** Κατάλογος ΕΕΛ Μητρώου Ουσιών Προτεραιότητας

ΕΕΛ	Ουσία Προτεραιότητας
Αγρού – Διάθεση ανακυκλωμένου	Cd
Άλασσας – Διάθεση ανακυκλωμένου	Cd, Hg, Ni
Ασκά – Διάθεση ανακυκλωμένου	Cd
Κακοπετριάς – Διάθεση ανακυκλωμένου	Cd, Ni
Κοφίνου – Διάθεση ανακυκλωμένου	Hg
Κυπερούντας – Διάθεση ανακυκλωμένου	Cd, Ni
Λυθροδόνα – Διάθεση ανακυκλωμένου	Cd, Hg, Ni
Παλαιχωρίου – Διάθεση ανακυκλωμένου	Cd
Πελενδρίου – Διάθεση ανακυκλωμένου	Cd, Ni
Πάνω Πλατρών – Διάθεση ανακυκλωμένου	Cd, Ni
Στρατόπεδο Λευκάρων – Διάθεση ανακυκλωμένου	Cd, Hg, Ni
Στρατόπεδο Τρόδους – Διάθεση ανακυκλωμένου	Cd, Hg
Πάφου - Διάθεση ιλύος	Cd, Hg
Λεμεσού - Διάθεση ιλύος	Cd
Λεμεσού - Διάθεση ανακυκλωμένου	Hg
Λεμεσού - Διάθεση σε Φράγμα Πολεμιδίων	Cd, Hg, Ni

Σε σχέση με τα επιφανειακά ΥΣ του ανωτέρω πίνακα μόνο ο ταμιευτήρας Πολεμιδίων έχει βρεθεί σε κακή χημική κατάσταση λόγω της παρουσίας μεταξύ άλλων Cd και Hg. Δεν είναι δυνατόν στην παρούσα φάση να συσχετιστεί η κατάσταση του ταμιευτήρα με την διάθεση σε αυτόν μέρους των επεξεργασμένων λυμάτων της ΕΕΛ Λεμεσού και αυτό οφείλεται στη λειτουργία του Βατίου ανάντη και στη σαφή επιβάρυνση του ταμιευτήρα Πολεμιδίων από τη λειτουργία του χώρου.

## 4.5. Εκτίμηση Τάσεων

Σύμφωνα με στοιχεία του ΠΕ-2011 από τους 995.000 ΙΠ απομένει η κατασκευή έργων αποχέτευσης και ή σύνδεση με υφιστάμενες ή νέες ΕΕΛ για 266.347 ΙΠ (βλ. Πίνακα 4-3). Το παραγόμενο φορτίο από τους 266.347 ΙΠ (λαμβάνοντας υπόψη απομείωση BOD<sub>5</sub> 30% λόγω διάθεσης σε σηπτικούς – απορροφητικούς βόθρους), ανέρχεται σε

- BOD<sub>5</sub>: 4.083.100 kg/έτος
- TN: 1.166.600 kg/έτος
- TP: 243.042 kg/έτος

Λαμβάνοντας υπόψη τις υφιστάμενες ΕΕΛ που λειτουργούν με συστήματα τριτοβάθμιας επεξεργασίας και απομάκρυνσης αζώτου και φωσφόρου και την τάση κατασκευής νέων σύγχρονων ΕΕΛ υψηλού βαθμού απόδοσης, όταν ολοκληρωθούν τα έργα αποχέτευσης που προβλέπονται στο ΠΕ τα φορτία που θα διατίθενται τελικά στα ύδατα θα είναι της τάξης των

- BOD<sub>5</sub>: 291.650 kg/έτος
- TN: 233.320 kg/έτος
- TP: 48.608 kg/έτος

Θα επέλθει δηλαδή μείωση της τάξης του 93% για το BOD<sub>5</sub> και 80% για το άζωτο και το φωσφόρο.

## 5. Αστικά Στερεά Απόβλητα

### 5.1. Γενικά

Για την πλήρη εναρμόνιση της Κύπρου με τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης, το Υπουργείο Εσωτερικών και το Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος, εφαρμόζοντας τις Αρχές «ο ρυπαίνων πληρώνει», της «γεινίασης», της «πρόληψης», της «προφύλαξης» και της «ευθύνης του παραγωγού» που υιοθετούνται από την ΕΕ, συνέταξαν το μακροπρόθεσμο **Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη Διαχείριση των Στερεών Αποβλήτων στην Κύπρο**, το οποίο εγκρίθηκε από το Υπουργικό Συμβούλιο και τη Βουλή των Αντιπροσώπων, τον Απρίλιο του 2004.

Σύμφωνα με το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη Διαχείριση των Στερεών Αποβλήτων, η Κύπρος με την ολοκλήρωση των Χώρων Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων σε κάθε επαρχία θα πρέπει να θέσει εκτός λειτουργίας όλους τους Χώρους Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων (ΧΑΔΑ) και να τους αποκαταστήσει και παράλληλα να λάβει επιπρόσθετα μέτρα, όπως είναι η κατασκευή Δικτύου Πράσινων Σημείων και η εφαρμογή προγραμμάτων Διαλογής στην Πηγή, για τη μείωση των απόβλητων που καταλήγουν στους Χώρους Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων (ΧΥΤΥ) και τον τερματισμό της ανεξέλεγκτης απόρριψης και τη δημιουργία νέων ΧΑΔΑ, για να αποφύγει δυσάρεστες περιβαλλοντικές επιδράσεις και ταυτόχρονα να συμμορφωθεί με τα πρότυπα και τις Οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Μέσα στο πλαίσιο της υλοποίησης του προηγούμενου Στρατηγικού Σχεδίου Διαχείρισης των Στερεών Αποβλήτων του 2004, δημιουργήθηκαν διάφορα έργα και υποδομές:

Για την κάλυψη των αναγκών της διαχείρισης των Στερεών Οικιακών Αποβλήτων της επαρχίας **Πάφου** κατασκευάστηκε και λειτουργεί Χώρος Υγειονομικής Ταφής Στερεών Οικιακών Αποβλήτων στη Μαραθούντα και διαμετακομιστικός σταθμός στην Κοινότητα Χρυσοχούς. Η κατασκευή του έργου αποπερατώθηκε τον Ιούλιο του 2005. Ο χώρος κατασκευάστηκε και λειτουργεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις της οδηγίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης 99/31/ΕΚ για υγειονομική ταφή και δέχεται καθημερινά όλα τα στερεά απόβλητα των Δήμων και Κοινοτήτων της επαρχίας Πάφου. Επίσης κατασκευάστηκε μία μονάδα βιολογικής επεξεργασίας για την επεξεργασία των στραγγισμάτων από τα στεγανοποιημένα κύτταρα αλλά και των υγρών αποβλήτων και βοθρολυμάτων που δεν μπορεί να δεχθεί ο Βιολογικός Σταθμός του Συμβουλίου Αποχετεύσεων Πάφου.



Παράλληλα το Υπουργείο Εσωτερικών προωθεί την κατασκευή Μονάδας Ολοκληρωμένων Εγκαταστάσεων Διαχείρισης Αποβλήτων (στερεών οικιακών αποβλήτων) ΟΕΔΑ στον υφιστάμενο χώρο του ΧΥΤΑ της επαρχίας Πάφου και την επίβλεψη των κατασκευαστικών εργασιών. Προβλέπεται η κατασκευή μονάδας διαλογής των Στερεών Οικιακών Αποβλήτων, μονάδας επεξεργασίας του οργανικού φορτίου και νέων κύτταρων υγειονομικής ταφής υπολειμμάτων. Η Μονάδα αναμένεται να βρίσκεται σε πλήρη λειτουργία τέλος του 2015.

Για την εξυπηρέτηση των αναγκών των Επαρχιών Λάρνακας και Αμμοχώστου έχουν κατασκευαστεί Μονάδα Ολοκληρωμένων Εγκαταστάσεων Διαχείρισης Αποβλήτων (ΟΕΔΑ) και Διαμετακομιστικοί Σταθμοί. Συγκεκριμένα κατασκευάστηκε στην κοινότητα Κόσιη Ολοκληρωμένη Εγκατάσταση Διαχείρισης Αποβλήτων (στερεών οικιακών αποβλήτων). Η εγκατάσταση βρίσκεται σε πλήρη λειτουργία από τον Απρίλιο του 2010. Για τη συγκέντρωση και μεταφόρτωση των Οικιακών Στερεών Αποβλήτων των απομακρυσμένων περιοχών της επαρχίας Λάρνακας έχει κατασκευαστεί Διαμετακομιστικός Σταθμός στην περιοχή Σκαρίνου μαζί με Μονάδα Βιολογικής Επεξεργασίας των Λυμάτων της Κοινότητας Σκαρίνου. Για τη συγκέντρωση και μεταφόρτωση των Οικιακών Στερεών Αποβλήτων των απομακρυσμένων περιοχών της επαρχίας Αμμοχώστου και τριών κοινοτήτων της επαρχίας Λάρνακας προβλεπόταν η κατασκευή Διαμετακομιστικού Σταθμού στην περιοχή Ξυλοφάγου. Μετά από αντίδραση της κοινότητας εξετάζεται η μετακίνηση και η κατασκευή διαμετακομιστικού σταθμού στην Αγία Νάπα.

Στην Επαρχία Λευκωσίας προγραμματίζεται η κατασκευή μιας Μονάδας ΟΕΔΑ και ενός Διαμετακομιστικού Σταθμού. Η ΟΕΔΑ Λευκωσίας προγραμματίζεται να περιλαμβάνει μονάδα μηχανικής προεπεξεργασίας για ανάκτηση των ανακυκλώσιμων αποβλήτων και βιοξήρανση για παραγωγή SRF το οποίο θα μεταφέρεται σε μονάδα ενεργειακής αξιοποίησης που αναμένεται να αναπτυχθεί στη Λεμεσό.

Στην Επαρχία Λεμεσού επίσης προγραμματίζεται η κατασκευή μιας Μονάδας ΟΕΔΑ και δύο Διαμετακομιστικών Σταθμών. Η ΜΟΕΔΑ Λεμεσού προγραμματίζεται να περιλαμβάνει μονάδα μηχανικής προεπεξεργασίας για ανάκτηση των ανακυκλώσιμων αποβλήτων και βιοξήρανση για παραγωγή SRF. Επίσης προγραμματίζεται η κατασκευή μονάδας ενεργειακής αξιοποίησης η οποία θα δέχεται τα δευτερογενή καύσιμα που θα παράγονται στις Επαρχίες Λευκωσίας, Λεμεσού, Λάρνακας/Αμμοχώστου και ενδεχομένως και Πάφου, καθώς και άλλα προϊόντα επεξεργασίας (π.χ. υλικό τύπου κομπόστ) από τις μονάδες της Λάρνακας/Αμμοχώστου και ενδεχομένως της Πάφου.

Πλέον των έργων που αναφέρονται πιο πάνω, το Υπουργείο Εσωτερικών με μελέτη ετοίμασε το Στρατηγικό Σχέδιο για το σταδιακό τερματισμό της χρήσης, την αποκατάσταση και την μετέπειτα φροντίδα των 117 περίπου Χώρων Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Αποβλήτων (ΧΑΔΑ) που λειτουργούσαν στην Κύπρο.

Σημειώνεται ότι το 2012 εγκρίθηκε η Στρατηγική Διαχείρισης Οικιακών και Παρομοίου Τύπου Αποβλήτων που αποτέλεσε την εξέλιξη Εθνικού Σχεδίου Δράσης για τη Διαχείριση των Στερεών Αποβλήτων. Με την υιοθέτηση της νέας Στρατηγικής καταργήθηκαν οι



πρόνοιες της προηγούμενης στρατηγικής στο κομμάτι που αφορούν τη διαχείριση των οικιακών και παρομοίου τύπου αποβλήτων.

Το Υπουργείο Εσωτερικών που έχει αναλάβει την υλοποίηση της Εθνικής Στρατηγικής για τη διαχείριση αστικών αποβλήτων προωθεί τα ακόλουθα έργα περιβαλλοντικής υποδομής:

- Κατασκευή δύο Μονάδων Ολοκληρωμένων Εγκαταστάσεων Διαχείρισης Αποβλήτων (ΟΕΔΑ) για τις Επαρχίες Λεμεσού και Λευκωσίας
- Θα προκηρυχθούν προσφορές για τη μονάδα της Λεμεσού, η οποία θα κατασκευαστεί στο Πεντάκωμο και αναμένεται να ολοκληρωθεί το 2016.
- Θα προκηρυχθούν προσφορές για τη Μονάδα της Λευκωσίας, η οποία θα κατασκευαστεί στην περιοχή Άγιοι Ηλιόφωτοι.
- Αποκατάσταση των Χώρων Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων (ΧΑΔΑ).

Σε σχέση με τη λειτουργία των ΧΑΔΑ, επισημαίνονται τα ακόλουθα:

- Στόχος είναι το κλείσιμο και η αποκατάσταση όλων των ΧΑΔΑ. Ήδη το Υπουργείο Εσωτερικών με αποφάσεις του, **έχει κλείσει όλους τους ΧΑΔΑ εκτός από δύο, τον Κοτσιάτη και το Βατί**, οι οποίοι εξυπηρετούν τις ανάγκες των επαρχιών Λευκωσίας και Λεμεσού αντίστοιχα.
- Στις 21 Ιουνίου 2013 υπογράφηκε το κατασκευαστικό συμβόλαιο για την αποκατάσταση των ΧΑΔΑ της Επαρχίας **Πάφου** ύψους €6,6 εκ, το οποίο αναμένεται να ολοκληρωθεί μέχρι το τέλος του 2014.
- Οι μελέτες αποκατάστασης των ΧΑΔΑ Επαρχιών **Λάρνακας/Αμμοχώστου** έχουν ολοκληρωθεί και αναμένεται σύντομα να αρχίσουν οι κατασκευαστικές εργασίες αποκατάστασής τους, που αναμένεται να ολοκληρωθούν πριν το τέλος του 2015, με κόστος που υπολογίζεται να ανέλθει σε €25 εκ. (Οι σχετικοί Διαγωνισμοί των εργολαβιών αποκατάστασης έγιναν τον Μάιο και Ιούνιο του 2014 και με 12μηνες διάρκειες εκτέλεσης των Συμβάσεων).
- Όσον αφορά τους ΧΑΔΑ στις επαρχίες **Λευκωσίας και Λεμεσού**, το Υπουργείο Εσωτερικών θα προκηρύξει Διαγωνισμούς για πρόσληψη Συμβούλων για ετοιμασία των αναγκαίων μελετών αποκατάστασης τους και στη συνέχεια θα προχωρήσουν στις εργασίες, αφού κλείσουν και οι δύο εναπομείναντες ΧΑΔΑ με την ολοκλήρωση και λειτουργία των Μονάδων.

## 5.2. Χώροι Υγειονομικής Ταφής και Ολοκληρωμένες Εγκαταστάσεις Διαχείρισης Αποβλήτων

### Ολοκληρωμένη Εγκατάσταση Διαχείρισης Αποβλήτων Επαρχιών Λάρνακας Αμμοχώστου

Η **Εγκατάσταση ΟΕΔΑ στην Κόσιη** καλύπτει τις ανάγκες των Επαρχιών Λάρνακας και Αμμοχώστου και περιλαμβάνει τις ακόλουθες μονάδες:

- Μονάδα Υποδοχής- Τροφοδοσίας σύμμεικτων οικιακών αποβλήτων - Μονάδα Υποδοχής και Τεμαχισμού Ογκωδών.
- Μονάδα Μηχανικής διαλογής- Χειροδιαλογής- Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ)
- Μονάδα ταχείας κομποστοποίησης

Έχει μέση ετήσια δυναμικότητα που παρέχει τη δυνατότητα να επεξεργαστεί το οργανικό κλάσμα που περιλαμβάνεται στα σύμμεικτα οικιακά απόβλητα το οποίο είναι περίπου 26.312 τόνοι/έτος καθώς και 16.000 τν/έτος προδιαλεγμένων οργανικών υλικών (πράσινα και οργανικά από προγράμματα συλλογής στην πηγή).

Από το οργανικό κλάσμα των σύμμεικτων απορριμμάτων παράγεται compost β ποιότητας ενώ από το προδιαλεγμένο οργανικό ρεύμα παράγεται compost α ποιότητας.

Τα συμπυκνώματα που προκύπτουν από το σύστημα ταχείας κομποστοποίησης επεξεργάζονται σε μονάδα βιολογικής επεξεργασίας που χωροθετείται εντός του κτιρίου της κομποστοποίησης. Τα επεξεργασμένα υγρά απόβλητα αποθηκεύονται σε δεξαμενή και ακολούθως τροφοδοτούνται στο κύκλωμα ψύξης του πύργου ψύξης ως νερό αναπλήρωσης.

Το υγειονομοποιημένο υλικό (compost α και β ποιότητας ανάλογα με την περίπτωση) εξέρχεται από τους βιοαντιδραστήρες μετά από παραμονή 12-14 ημερών και οδηγείται στα υπόστεγα ωρίμανσης. Στο χώρο αυτό το compost διαστρώνεται, υγραίνεται και αναδεύεται με ειδικό μηχάνημα επί πέντε εβδομάδες προκειμένου να σταθεροποιηθεί. Μετά την ωρίμανση το υλικό οδηγείται στην μονάδα ραφιναρίας, όπου απαλλάσσεται από προσμίξεις με κοσκίνιση. Το παραγόμενο κομπόστ είτε συσκευάζεται σε σάκους και διατίθεται ως εδαφοβελτιωτικό, είτε αποθηκεύεται και ακολούθως χρησιμοποιείται για επικάλυψη του ΧΥΤΥ.

- Μονάδα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων

Η μονάδα επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων του εργοστασίου έχει **ημερήσια δυναμικότητα 200m<sup>3</sup>**. Στα υγρά απόβλητα προς επεξεργασία περιλαμβάνονται τα ακόλουθα ρεύματα:

- Στραγγίσματα από ΧΥΤΥ

- Αστικά λύματα αποχέτευσης κτιρίων
- Ξεπλύματα από τους χώρους διαλογής των αστικών αποβλήτων
- Νερά πλύσης των τροχών των απορριμματοφόρων
- Υγρά απόβλητα από την πλύση των μεμβρανών υπερδιήθησης από την μονάδα κομποστοποίησης
- Συμπυκνώματα από τον πυρσό του βιοαερίου
- Υγρά απόβλητα που παράγονται από τα βιόφιλτρα

Μετά το στάδιο επεξεργασίας τα υγρά επεξεργασμένα απόβλητα αποθηκεύονται σε δεξαμενές αποθήκευσης και ακολούθως διατίθενται για άρδευση καλλωπιστικών φυτών εντός των συνόρων των τεμαχίων που φιλοξενούν τις εγκαταστάσεις.

Σημειώνεται ότι η εγκατάσταση πρέπει να διαθέτει δίκτυο συλλογής των όμβριων υδάτων, το οποίο καλύπτει τους χώρους της εγκατάστασης όπου τα όμβρια είναι δυνατόν να ρυπανθούν. Τα συλλεγόμενα όμβρια οδηγούνται σε κατάλληλο σύστημα επεξεργασίας το οποίο να περιλαμβάνει ελαιοδιαχωρισμό και καθίζηση και στη συνέχεια οδηγούνται σε υδάτινο αποδέκτη ή σε δεξαμενή αποθήκευσης για εκμετάλλευση τους (άρδευση). Σε περιοχές της εγκατάστασης όπου δεν υπάρχουν δραστηριότητες από τις οποίες θα μπορούσε δυνητικά να προκληθεί ρύπανση των ομβρίων υδάτων, τα όμβρια διατίθενται χωρίς επεξεργασία.

- Χώρος Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων (ΧΥΤΥ)

Δυναμικότητα ΧΥΤΥ:  $176.000 \text{ tn/έτος} / 2 = 88.000 \text{ tn/έτος /έτος}$  (τα υπολείμματα αυτά υπολογίζονται στο 50% περίπου της εισερχόμενης ροής αποβλήτων). Ο ΧΥΤΥ κατασκευάστηκε για την τελική διάθεση των υπολειμμάτων από την επεξεργασία των σύμμεικτων οικιακών αποβλήτων και πληρώνεται με τη μέθοδο των κυττάρων. Αποτελείται από ισχυρό υπόστρωμα, μια εσωτερική στρώση υλικού σφράγισης, μια συνθετική γεωμεμβράνη (πολυαιθυλενίου), ένα στρώμα αποστράγγισης εφοδιασμένο με δίκτυο διάτρητων σωληνώσεων για συλλογή των στραγγισμάτων. Σταδιακά με την πλήρωση των κυττάρων κατασκευάζεται κατακόρυφο και οριζόντιο δίκτυο συλλογής του βιοαερίου, το οποίο οδηγεί το συλλεγόμενο βιοαέριο σε πυρσό καύσης

Η ΑΑΑ της Εγκατάστασης προνοεί για την παρακολούθηση της ποιότητας των επιφανειακών (σε μηνιαία βάση) και υπογείων υδάτων (σε εξαμηνιαία βάση) της περιοχής.

### **ΧΥΤΑ Πάφου**

Ο ΧΥΤΑ Πάφου στη Μαραθούντα, οι εργασίες κατασκευής του οποίου ολοκληρώθηκαν το 2005, είναι έκτασης 216,5 στρεμμάτων από τα οποία τα 90 είναι διαμορφωμένες στεγανωμένες λεκάνες για απόθεση απορριμμάτων. Ο σχεδιασμός του ΧΥΤΑ έγινε κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζει ωφέλιμο όγκο για  $763.000 \text{ m}^3$  απορριμμάτων, χωρητικότητα η οποία επαρκεί για λειτουργία του χώρου επί 10 έτη. Κατά την περίοδο 2006-2012 δέχθηκε ετησίως κατά μέσο όρο 72.000 τόνους αποβλήτων [3].

Ο Σταθμός επεξεργασίας στραγγισμάτων του ΧΥΤΑ Πάφου δέχεται:

- Στραγγίσματα από τον ΧΥΤΑ Πάφου,
- Βοθρολύματα
- Λάσπες από μικρές εγκαταστάσεις βιολογικού καθαρισμού και
- άλλα σύνθετα υγρά απόβλητα (από λιποπαγίδες, αμμοσυλλέκτες κ.α.) που προσκομίζονται με βυτία.

Στο σταθμό γίνονται οι ακόλουθες διεργασίες:

- Διαχείριση και επεξεργασία των στραγγισμάτων του ΧΥΤΑ Πάφου, αστικών λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων. Η μέγιστη ημερήσια δυνατότητα επεξεργασίας του Σταθμού ανέρχεται στα **230** κυβικά μέτρα.
- Λειτουργία αερόβιου συστήματος επεξεργασίας υγρών αποβλήτων.
- Λειτουργία μονάδας αντίστροφης όσμωσης για το επεξεργασμένο υγρό απόβλητο.
- Αφυδάτωση παραγόμενης λάσπης από τον σταθμό επεξεργασίας.

Τα επεξεργασμένα υγρά απόβλητα αποθηκεύονται σε δεξαμενή αποθήκευσης και διατίθενται για άρδευση ή για πλύσιμο των δρόμων της εγκατάστασης του ΧΥΤΑ Πάφου.

Τόσο ο ΧΥΤΑ Πάφου όσο και η Μονάδα Ολοκληρωμένων Εγκαταστάσεων Διαχείρισης Αποβλήτων Λάρνακας – Αμμοχώστου εμπίπτουν στις πρόνοιες της Οδηγίας ΙΕΔ.



Μονάδα ΟΕΔΑ Λάρνακας - Αμμοχώστου



ΧΥΤΑ Πάφου

### 5.3. Χώροι Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων

Στις **Επαρχίες Λάρνακας – Αμμοχώστου** οι προς αποκατάσταση ΧΑΔΑ είναι **16**. Οι 6 ΧΑΔΑ στις περιοχές:

- Μαρώνι,
- Κοφίνου,
- Αλαμινός,
- Κιβισίλι,
- Βορόκληνη και
- Δρομολαξιά

είχαν ήδη τερματίσει τη λειτουργία τους πριν το 2010.

Όσον αφορά στους υπόλοιπους 10 ΧΑΔΑ στις περιοχές

- Αγία Νάπα,
- Παραλίμνι,
- Φρέναρος,
- Πάνω Λεύκαρα,
- Μαρί, Κόρνος,
- Τερσεφάνου,
- Αβδελερό,
- Κελλιά και
- Ξυλοφάγου

αυτοί σταμάτησαν να λειτουργούν με την έναρξη της λειτουργίας της Εγκατάστασης Διαχείρισης Αποβλήτων στη θέση «Ναυκιάς-Κ. Κόσιη».

Οι προς αποκατάσταση ΧΑΔΑ της **Επαρχίας Πάφου** ανέρχονται σε **37** και είναι ανενεργοί από το 2005, οπότε και ξεκίνησε τη λειτουργία του ο Χώρος Υγειονομικής Ταφής Αποβλήτων στην Μαραθούντα για την κάλυψη των αναγκών της Επαρχίας Πάφου.

Οι ΧΑΔΑ λειτουργούσαν ως χώροι απόρριψης αποβλήτων των διαφόρων κοινοτήτων για διάφορα χρονικά διαστήματα. Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΜΕΕΠ, τα χρόνια λειτουργίας των ΧΑΔΑ κυμαίνονταν από 3 έτη (ΧΑΔΑ Δρυνιάς) μέχρι και 42 (ΧΑΔΑ Παναγιάς). Ο μέσος όρος λειτουργίας των ΧΑΔΑ ήταν, περίπου, 15 έτη.

Το 2005, μετά την έναρξη της λειτουργίας, του ΧΥΤΑ Πάφου και το κλείσιμο των περισσότερων ΧΑΔΑ, σε αρκετούς χώρους τερματίστηκε η οποιαδήποτε απόρριψη και οι χώροι καλύφθηκαν με χώμα, όμως σημαντικός αριθμός χώρων συνέχισε να χρησιμοποιείται κατά περίπτωση για την απόθεση αδρανών υλικών, οικοδομικών υλικών, υλικών κατεδάφισης, ηλεκτρικών συσκευών, παλαιών οχημάτων, κηπευτικών αποβλήτων, κ.α.

Στον Κοτσιάτη βρίσκεται ο μεγαλύτερος ΧΑΔΑ της **Επαρχίας Λευκωσίας**, του οποίου την ευθύνη για τη διαχείριση και ορθή λειτουργία έχει ο Δήμος Λευκωσίας. Στο χώρο αυτό διατίθεται το σύνολο των απορριμμάτων που παράγονται στην Επαρχία Λευκωσίας. Η

λειτουργία του ΧΑΔΑ χρονολογείται από το τέλος της δεκαετίας του 70' ενώ αναμένεται του κλείσιμό του και η ανάπλαση του χώρου με τη λειτουργία της Μονάδας Ολοκληρωμένης Εγκατάστασης Διαχείρισης Αποβλήτων της Επαρχίας Λευκωσίας. Στην Επαρχία Λευκωσίας υπάρχουν ακόμη 20 κλειστοί προς αποκατάσταση ΧΑΔΑ.

Στο **Βατί** βρίσκεται ο μεγαλύτερος ΧΑΔΑ της **Επαρχίας Λεμεσού**, ο οποίος σύντομα θα τερματίσει τη λειτουργία του (βλ παρακάτω). Στην Επαρχία υπάρχουν ακόμη 44 κλειστοί προς αποκατάσταση ΧΑΔΑ.

Στον ακόλουθο πίνακα παρατίθενται στοιχεία για τους εν λειτουργία και προς αποκατάσταση ΧΑΔΑ. Τα στοιχεία για τους προς αποκατάσταση ΧΑΔΑ των Επαρχιών Αμμοχώστου, Λάρνακας και Πάφου προέρχονται από τις Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων που εκπονήθηκαν στο πλαίσιο των ακόλουθων Συμβάσεων του Υπουργείου Εσωτερικών / Τομέας Διαχείρισης Στερεών Απορριμμάτων:

- Παροχή Υπηρεσιών Συμβούλου για ετοιμασία όλων των αναγκαίων μελετών και εγγράφων για την αποκατάσταση και τη μετέπειτα φροντίδα των Χώρων Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων (ΧΑΔΑ) στην επαρχία Λάρνακας - Αμμοχώστου και την επίβλεψη των κατασκευαστικών εργασιών (2011)
- Παροχή Υπηρεσιών Συμβούλου για την ετοιμασία όλων των Αναγκαίων Μελετών/ Εγγράφων για την Αποκατάσταση και την Μετέπειτα Φροντίδα των Χώρων Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων στην Επαρχία Πάφου και την Επίβλεψη των Κατασκευαστικών Εργασιών (2010)

Για τις λοιπές Επαρχίες, στοιχεία αντλήθηκαν από το Στρατηγικό Σχέδιο των Χώρων Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων (ΧΑΔΑ) στην Κύπρο που ετοιμάστηκε στο πλαίσιο του Στρατηγικού Σχεδίου Διαχείρισης των Στερεών Αποβλήτων, το 2005. Οι θέσεις αυτών των ΧΑΔΑ ελέγχθηκαν οι ως προς τις συντεταγμένες τους και οι εκτάσεις των χώρων μετρήθηκαν από το Google Earth.

Στον ακόλουθο πίνακα περιλαμβάνεται και ΧΑΔΑ στη Βαθεία Γωνιά, ο οποίος αναφέρεται ως παράνομη και ανεξέλεγκτη χωματερή έκτασης 30,000m<sup>2</sup> στον οποίο έχουν αποθεθεί πολλά αδρανή υλικά, υλικά οδοποιίας, άχρηστες ηλεκτρικές συσκευές [2].

**Πίνακας 5-1** ΧΑΔΑ Κύπρου

A/A	Επαρχία	Όνομα	Έκταση προς αποκατάσταση (m <sup>2</sup> )	Όγκος Αστικών Απορριμμάτων (m <sup>3</sup> )	Σε λειτουργία	Έτος έναρξης λειτουργίας	Έτος παύσης λειτουργίας
1	Αμμόχωστος	Αγία Νάπα	95.000	451.000	ΌΧΙ	1990	2010
2	Αμμόχωστος	Παραλίμνι	94.000	300.000	ΌΧΙ	1991	2010
3	Αμμόχωστος	Φρέναρος	41.000	200.000	ΌΧΙ	1980	2010
4	Λάρνακα	Αβδελερό	9.500	55.000	ΌΧΙ	1985	2010
5	Λάρνακα	Αλαμινός	4.000	24.200	ΌΧΙ	1990	2003
6	Λάρνακα	Βορόκληνη	20.000	76.000	ΌΧΙ	1978	2004
7	Λάρνακα	Δρομολαξιά	100.000	600.000	ΌΧΙ	1975-1977	2009
8	Λάρνακα	Κελιά	73.000	148.000	ΌΧΙ	1995	2010
9	Λάρνακα	Κιβισλί	6.000	4.130	ΌΧΙ	1975	1995



Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

Α/Α	Επαρχία	Όνομα	Έκταση προς αποκατάσταση (m <sup>2</sup> )	Όγκος Αστικών Απορριμμάτων (m <sup>3</sup> )	Σε λειτουργία	Έτος έναρξης λειτουργίας	Έτος παύσης λειτουργίας
10	Λάρνακα	Κόρνος	15.500	31.100	ΌΧΙ	1980	2010
11	Λάρνακα	Κοφίνου	9.000	18.000	ΌΧΙ	1990	2002
12	Λάρνακα	Μαρί	48.500	130.000	ΌΧΙ	2000	2010
13	Λάρνακα	Μαρώνι	4.500	5.300	ΌΧΙ	1990	2001
14	Λάρνακα	Ξυλοφάγου	34.500	100.000	ΌΧΙ	1985-1990	2010
15	Λάρνακα	Πάνω Λεύκαρα	15.000	25.500	ΌΧΙ	1975-1980	2010
16	Λάρνακα	Τερσεφάνου	183.000	1.661.650	ΌΧΙ	1978	2010
17	Λάρνακα	Ψεματισμένος	3.049		ΌΧΙ		
18	Λεμεσός	Άγιος Αμβρόσιος	5.040		ΌΧΙ		
19	Λεμεσός	Άγιος Θεόδωρος	1.200		ΌΧΙ		
20	Λεμεσός	Άγιος Θεράπων	1.750		ΌΧΙ		
21	Λεμεσός	Άγιος Ιωάννης	2.800		ΌΧΙ		
22	Λεμεσός	Άγιος Ιωάννης	1.000		ΌΧΙ		
23	Λεμεσός	Άγιος Τύχων	1.300		ΌΧΙ		
24	Λεμεσός	Αγρίδια	2.279		ΌΧΙ		
25	Λεμεσός	Αγρός	9.180		ΌΧΙ		
26	Λεμεσός	Ακρωτήρι	3.000		ΌΧΙ		
27	Λεμεσός	Ανώγυρα	6.000		ΌΧΙ		
28	Λεμεσός	Αρμενοχώρι	600		ΌΧΙ		
29	Λεμεσός	Αρμενοχώρι	600		ΌΧΙ		
30	Λεμεσός	Αρσός Λεμεσού	4.200		ΌΧΙ		
31	Λεμεσός	Ασγάτα	90.000		ΌΧΙ		
32	Λεμεσός	Αψιού	2.100		ΌΧΙ		
33	Λεμεσός	Βάσα Κουλιανίου	1.500		ΌΧΙ		
34	Λεμεσός	Βατί	332.310		<b>ΝΑΙ</b>		
35	Λεμεσός	Βουνί	6.300		ΌΧΙ		
36	Λεμεσός	Διερώνα	5.104		ΌΧΙ		
37	Λεμεσός	Διερώνα	4.000		ΌΧΙ		
38	Λεμεσός	Δύμες	30.000		ΌΧΙ		
39	Λεμεσός	Δώρα	2.000		ΌΧΙ		
40	Λεμεσός	Επισκοπή	18.000		ΌΧΙ		
41	Λεμεσός	Επταγωνειά	8.000		ΌΧΙ		
42	Λεμεσός	Καλό Χωριό	3.250		ΌΧΙ		
43	Λεμεσός	Καλό Χωριό	5.600		ΌΧΙ		
44	Λεμεσός	Καλό Χωριό	2.500		ΌΧΙ		
45	Λεμεσός	Κάντου	12.800		ΌΧΙ		
46	Λεμεσός	Κάτω Κιβίδες	7.200		ΌΧΙ		
47	Λεμεσός	Κελλάκι	7.200		ΌΧΙ		
48	Λεμεσός	Λεμιθού	15.300		ΌΧΙ		
49	Λεμεσός	Μάλια	800		ΌΧΙ		
50	Λεμεσός	Μοναγρούλλι	2.500		ΌΧΙ		
51	Λεμεσός	Μουταγιακά	8.905		ΌΧΙ		
52	Λεμεσός	Όμοδος	3.000		ΌΧΙ		
53	Λεμεσός	Πάχνα	1.375		ΌΧΙ		



Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

A/A	Επαρχία	Όνομα	Έκταση προς αποκατάσταση (m <sup>2</sup> )	Όγκος Αστικών Απορριμμάτων (m <sup>3</sup> )	Σε λειτουργία	Έτος έναρξης λειτουργίας	Έτος παύσης λειτουργίας
54	Λεμεσός	Πεντάκωμο	3.000		ΌΧΙ		
55	Λεμεσός	Πισσούρι	7.000		ΌΧΙ		
56	Λεμεσός	Πρασιό Αυδήμου	7.910		ΌΧΙ		
57	Λεμεσός	Πρασιό Κελλακίου	2.200		ΌΧΙ		
58	Λεμεσός	Πρόδρομος	2.000		ΌΧΙ		
59	Λεμεσός	Συκόπετρα	1.800		ΌΧΙ		
60	Λεμεσός	Σωτήρα Λεμεσού	1.500		ΌΧΙ		
61	Λεμεσός	Τρεις Ελιές	1.200		ΌΧΙ		
62	Λεμεσός	Χανδριά	1.500		ΌΧΙ		
63	Λευκωσία	Άγιοι Τριμιθιάς	2.800		ΌΧΙ		
64	Λευκωσία	Αγροκησιά	4.200		ΌΧΙ		
65	Λευκωσία	Άλωνα	2.800		ΌΧΙ		
66	Λευκωσία	Αρεδιού	18.200		ΌΧΙ		
67	Λευκωσία	Βαθειά Γωνιά	30.000				
68	Λευκωσία	Βυζακιά	1.800		ΌΧΙ		
69	Λευκωσία	Κοτσιάτης	363.209		<b>ΝΑΙ</b>		
70	Λευκωσία	Κάμπος	4.500		ΌΧΙ		
71	Λευκωσία	Κάμπος	7.700		ΌΧΙ		
72	Λευκωσία	Καπέδες	29.900		ΌΧΙ		
73	Λευκωσία	Κάτω Κουτραφάς	36.400		ΌΧΙ		
74	Λευκωσία	Μιτσερό	11.390		ΌΧΙ		
75	Λευκωσία	Νικητάρι	7.600		ΌΧΙ		
76	Λευκωσία	Ορούντα	15.000		ΌΧΙ		
77	Λευκωσία	Παλαιομέτοχο	56.000		ΌΧΙ		
78	Λευκωσία	Πεδουλάς	10.800		ΌΧΙ		
79	Λευκωσία	Πέρα	1.200		ΌΧΙ		
80	Λευκωσία	Πέρα	1.200		ΌΧΙ		
81	Λευκωσία	Περιστερώννα	6.000		ΌΧΙ		
82	Λευκωσία	Ποτάμι	2.400		ΌΧΙ		
83	Λευκωσία	Φαρμακάς	600		ΌΧΙ		
84	Λευκωσία	Φτερικούδι	450		ΌΧΙ		
85	Πάφος	Αγ. Μαρίνα Κελοκεδάρων	1.733	293	ΌΧΙ	1980	2003
86	Πάφος	Αγ. Μαρίνα Χρυσοχούς	516	313	ΌΧΙ	1985	2003
87	Πάφος	Αγ. Μαρινούδα	64.306	995.565	ΌΧΙ	1983	2005
88	Πάφος	Αγ. Γεώργιος	305	278	ΌΧΙ	1998	2004
89	Πάφος	Αγ. Ιωάννης	916	588	ΌΧΙ	1980	2002
90	Πάφος	Αγ. Νικόλαος	811	587	ΌΧΙ	1998	2007
91	Πάφος	Ακουρός	4.673	1.000	ΌΧΙ	1990	2007
92	Πάφος	Αμαργέτη	927	945	ΌΧΙ	1990	2007
93	Πάφος	Αναδιού	1.518	3	ΌΧΙ	2001	2007
94	Πάφος	Αρχιμανδρίτα	513	50-200	ΌΧΙ	1999	2007
95	Πάφος	Ασπρογιά	122	764	ΌΧΙ	1992	2005

A/A	Επαρχία	Όνομα	Έκταση προς αποκατάσταση (m <sup>2</sup> )	Όγκος Αστικών Απορριμμάτων (m <sup>3</sup> )	Σε λειτουργία	Έτος έναρξης λειτουργίας	Έτος παύσης λειτουργίας
96	Πάφος	Γαλαταριά	2.457	50-200	ΌΧΙ	1985	2003
97	Πάφος	Δρυινιά	405	100-500	ΌΧΙ	2001	2004
98	Πάφος	Ζαχαρίας	908	488	ΌΧΙ	1998	2007
99	Πάφος	Κάθηκας	838	500-1000	ΌΧΙ	2000	2007
100	Πάφος	Κέδαρες	906	100-500	ΌΧΙ	1990	2003
101	Πάφος	Κελοκέδαρα	1.620	703	ΌΧΙ	1970	2003
102	Πάφος	Κελοκέδαρα	416	201	ΌΧΙ	1970	2003
103	Πάφος	Κινούσα	576	100-500	ΌΧΙ	2000	2007
104	Πάφος	Κουκλιά	3.232	1.669	ΌΧΙ	1987	2002
105	Πάφος	Λυσός	380	285	ΌΧΙ	1995	2004
106	Πάφος	Νέο Χωριό	17.091	5.582	ΌΧΙ	1980	2003
107	Πάφος	Παναγιά	684	4.677	ΌΧΙ	1965	2007
108	Πάφος	Πενταλιά	1.295	100-500	ΌΧΙ	1995	2003
109	Πάφος	Πολέμι	4.343	20.108	ΌΧΙ	1990	2007
110	Πάφος	Πόλις Χρυσοχούς	3.017	10.342	ΌΧΙ	1975	2000
111	Πάφος	Πραιτώρι	1.889	50-200	ΌΧΙ	1994	2007
112	Πάφος	Πωμός	147	1.332	ΌΧΙ	1992	2004
113	Πάφος	Σαλαμιού	1.998	431	ΌΧΙ	1984	2007
114	Πάφος	Σουσκιού	926	1.129	ΌΧΙ	1985	2002
115	Πάφος	Τέρρα	2.942	2.807	ΌΧΙ	1996	2007
116	Πάφος	Τραχυπέδουλα	2.647	50-200	ΌΧΙ	2001	2004
117	Πάφος	Φάλειας	1.672	3.537	ΌΧΙ	1993	2003
118	Πάφος	Φιλούσα	1.055	864	ΌΧΙ	1999	2007
119	Πάφος	Φοίτη	3.272	1.000	ΌΧΙ	1995	2003
120	Πάφος	Χολέτρια	2.021	2.870	ΌΧΙ	1990	2004
121	Πάφος	Χόλι	793	567	ΌΧΙ	1990	2007

#### 5.4. ΧΑΔΑ και λυματοδεξαμένες στο Βατί

Εξαιτίας της απουσίας αποχετευτικών δικτύων σε κάποιες περιοχές της πόλης της Λεμεσού καθώς επίσης και σε μικρές κοινότητες της Επαρχίας Λεμεσού τα βοθρολύματα που συλλέγονται από τους υπερχειλίζοντες απορροφητικούς λάκκους και οι λάσπες από σηπτικούς λάκκους διατίθενται σε χωμάτινες δεξαμενές στην περιοχή Βατί [4].

Επιπρόσθετα, υπάρχει ένας αριθμός μικρών βιομηχανιών οι οποίες είτε εξαιτίας έλλειψης χώρου είτε εξαιτίας του μικρού τους μεγέθους δεν είναι σε θέση να κατασκευάσουν τα δικά τους συστήματα επεξεργασίας λυμάτων. Τα υγρά απόβλητα των βιομηχανιών αυτών διατίθενται στις χωμάτινες δεξαμενές στην περιοχή Βατί. Επιπλέον, η λάσπη από το σταθμό επεξεργασίας ΜΕΒΑ (σταθμός επεξεργασίας υγρών βιομηχανικών απόβλητων) διατίθενται στο Βατί.

Επίσης, στις δεξαμενές αυτές μεταφέρονται με βυτιοφόρα και ποσότητες περίσσειας υγρής λάσπης από μικρούς σταθμούς επεξεργασίας λυμάτων σε κοινότητες οι οποίοι δεν διαθέτουν συστήματα επεξεργασίας της παραγόμενης λάσπης.



**Βατί (14/9/2010)**



**Βατί (13/2/2014)**

Συγκεκριμένα, υπάρχουν συνεχόμενες δεξαμενές με καλάμια και η υπερχειλίση της μίας δεξαμενής μεταφέρεται στην επόμενη. Με αυτό τον τρόπο σε κάθε δεξαμενή λαμβάνει χώρα μερική επεξεργασία, καθίζηση και εξάτμιση.

Τέλος, οι υπερχειλίσεις στην τελευταία δεξαμενή, μέσω παρακείμενου αργακίου οδηγούνται στον ποταμό Γαρύλλη και εντέλει εντός του ταμιευτήρα του φράγματος των Πολεμιδιών.

Επίσης, στην περιοχή Βατί λειτουργεί ημι-ελεγχόμενος χώρος διάθεσης στερεών αποβλήτων. Το Υπουργείο Εσωτερικών προγραμματίζει την κατασκευή νέου χώρου διαχείρισης των στερεών οικιακών απορριμμάτων στα ανατολικά της Λεμεσού, ο οποίος αναμένεται να αρχίσει τη λειτουργία του το 2015. Με την έναρξη της λειτουργίας του νέου χώρου ο υφιστάμενος χώρος στο Βατί θα κλείσει και η περιοχή θα πρέπει να

αποκατασταθεί. Από την αποκατάσταση αναμένεται να προκύψει η παραγωγή στραγγισμάτων τα οποία θα πρέπει να τύχουν κατάλληλης επεξεργασίας.

Μέσα στα πλαίσια της κυβερνητικής πολιτικής για αναχαίτιση του πιο πάνω προβλήματος, το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων σχεδιάζει την κατασκευή και λειτουργία σταθμού επεξεργασίας οικιακών βοθρολυμάτων και λάσπης από σηπτικούς βόθρους, βιομηχανικών αποβλήτων, περίσσειας υγρής λάσπης και των στραγγισμάτων του ΧΑΔΑ, που θα αποκατασταθεί, στην περιοχή Βατί.

.Το έργο θα υλοποιηθεί στο πλαίσιο του Προγράμματος Συνεργασίας μεταξύ της Ελβετικής Συνομοσπονδίας και της Κυπριακής Δημοκρατίας. Εθνική Συντονιστική Μονάδα για το έργο αυτό είναι η Γενική Διεύθυνση Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων Συντονισμού και Ανάπτυξης.

Ο γενικός στόχος του έργου είναι η βελτίωση της κατάστασης των υδάτων του Γαρύλλη και του ταμειυτήρα Πολεμιδιών που βρίσκεται κοντά στο Βατί. Αυτό αναμένεται να επιτευχθεί με τον τερματισμό της λειτουργίας των υφιστάμενων χωμάτων δεξαμενών παραλαβής βοθρολυμάτων στην περιοχή Βατί και την κατασκευή ενός κατάλληλου σταθμού επεξεργασίας οικιακών βοθρολυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων.

## 5.5. Υπολογισμοί Φορτίων

### 5.5.1. ΧΥΤΑ και Μονάδες ΟΕΔΑ

Για το ΧΥΤΑ Πάφου και τη Μονάδα ΟΕΔΑ Λάρνακας – Αμμοχώστου, θεωρήθηκε ότι οι οποίες επιπτώσεις σχετίζονται μόνο με τη διάθεση των επεξεργασμένων στραγγισμάτων. Θεωρήθηκε δηλαδή ότι η λειτουργία των χώρων αυτών δεν επηρεάζει μέσω διαρροών τα υπόγεια νερά και ότι τα έργα αποστράγγισης ομβρίων λειτουργούν έτσι ώστε να μην επηρεάζονται τα επιφανειακά ύδατα.

Και στους δύο χώρους τα συλλεγόμενα στραγγίσματα επεξεργάζονται και τα επεξεργασμένα λύματα διατίθενται προς άρδευση. Οι υπολογισμοί φορτίων βασίστηκαν στη δυναμικότητα των εγκαταστάσεων (δυσμενής παραδοχή – μέγιστα φορτία) και στα ακόλουθα τα ποιοτικά όρια επεξεργασμένων αποβλήτων:

- BOD<sub>5</sub>=20mg/l,
- TN=15mg/l,
- TP=10mg/l

**Πίνακας 5-2** Φορτία από τη λειτουργία ΧΥΤΑ και ΜΟΕΔΑ

Όνομα	Διάθεση επεξεργασμένων λυμάτων	Q (m <sup>3</sup> /d)	Q (m <sup>3</sup> /year)	BOD (kg/έτος)	TN (kg/έτος)	TP (kg/έτος)
Πάφου	Άρδευση	230	83.950	1.679	1.259	840
Λάρνακας - Αμμοχώστου	Άρδευση	200	73.000	1.460	1.095	730
Σύνολο				3.139	2.354	1570

### 5.5.2. ΧΑΔΑ

Ο τρόπος οργάνωσης και λειτουργίας των ΧΑΔΑ χαρακτηρίζεται από την [3]:

- Παντελή έλλειψη συστήματος μόνωσης του πυθμένα και των πρανών
- Μη ύπαρξη συστήματος συλλογής και απομάκρυνσης των στραγγισμάτων
- Απουσία μέτρων απαγωγής, επεξεργασίας και διάθεσης βιοαερίου
- Απουσία αντιπλημμυρικών έργων
- Μη πρόβλεψη αντιπυρικής προστασίας
- Ανυπαρξία περίφραξης του χώρου
- Ανυπαρξία έργων προκάλυψης και αισθητικής αναβάθμισης
- Παντελής απουσία έργων και ενεργειών περιβαλλοντικής παρακολούθησης

Οι σημαντικότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προκαλούνται από τους ΧΑΔΑ συνοψίζονται στους ακόλουθους τομείς [3]:

- Διαφυγή στραγγισμάτων από τον πυθμένα των ΧΑΔΑ προς τα υπόγεια εδαφικά στρώματα και τα υπόγεια ύδατα.
- Υπόγεια μετανάστευση βιοαερίου: Η έλλειψη συστήματος στεγάνωσης του πυθμένα και των πρανών, σε συνδυασμό με τα κατά τόπους γεωλογικά χαρακτηριστικά, καθιστούν πολύ πιθανή την υπόγεια μετανάστευση του βιοαερίου, κάτι το οποίο μπορεί να έχει αρνητικές επιδράσεις στα υπόγεια ύδατα, αλλά επίσης μπορεί να βρει δίοδο και να εμφανιστεί σε αρκετή απόσταση από το χώρο, με πιθανές σημαντικές συνέπειες.
- Οσμές: Η ανυπαρξία επεξεργασίας του παραγόμενου βιοαερίου, έχει αρνητικές συνέπειες που συνοδεύονται από την έκλυση οσμών.
- Καθιζήσεις - εκρήξεις - αναφλέξεις: Η μη απαγωγή του βιοαερίου προκαλεί συχνά συσσώρευσή του και βίαιη εκτόνωσή του, με αποτέλεσμα την ανάφλεξη ή και την έκρηξη του ΧΑΔΑ.
- Πυρκαγιές: Μία σύνηθες πρακτική που εφαρμόζεται από αρκετούς Δήμους ή Κοινότητες είναι η σκόπιμη πρόκληση πυρκαγιάς στους ΧΑΔΑ με σκοπό την μείωση του όγκου των αποβλήτων. Σε ορισμένες περιπτώσεις και ιδιαίτερα κατά το καλοκαίρι η αυτανάφλεξη είναι η αιτία πρόκλησης πυρκαγιάς.
- Ύπαρξη ζώων στο ΧΑΔΑ: Λόγω της έλλειψης περίφραξης, παρατηρείται συχνά το φαινόμενο ζώα να βρίσκονται εντός των χώρων και μάλιστα να τρέφονται από τα απορρίμματα, εγκυμονώντας έτσι κινδύνους για τη δημόσια υγιεινή.

Ο όρος στραγγίσματα αποδίδεται στο υγρό το οποίο απορρέει από τη μάζα των απορριμμάτων και το οποίο παρουσιάζει υψηλή περιεκτικότητα σε διαλυμένα ή αιωρούμενα συστατικά. Τα στραγγίσματα σχηματίζονται από το νερό το οποίο έχει εισέλθει στο ΧΑΔΑ από εξωτερικές πηγές όπως επιφανειακή απορροή, βροχοπτώσεις, επιφανειακά ή υπόγεια νερά, καθώς και το νερό που σχηματίζεται κατά την αποσύνθεση των απορριμμάτων [6].

Η παραγωγή στραγγισμάτων σε ένα ΧΑΔΑ καθυστερεί λόγω της ικανότητας των απορριμμάτων να κατακρατούν υγρασία. Το ισοζύγιο νερού για χώρους διάθεσης απορριμμάτων έδειξε ότι μετά την πρώτη εμφάνιση των στραγγισμάτων η συνολική κατακρατούμενη από τα απορρίμματα υγρασία παραμένει σταθερή και είναι περίπου 300-400mm/m απορριμμάτων [6].

Επίσης, ο χρόνος εμφάνισης στραγγισμάτων ποικίλει από μερικές εβδομάδες έως μερικά χρόνια, ενώ η παραγωγή τους εμφανίζει εποχιακή διακύμανση, που οφείλεται κυρίως σε κλιματολογικά φαινόμενα. Εποχιακή διακύμανση παρουσιάζει και η περιεκτικότητα των στραγγισμάτων.

Τα στραγγίσματα αποτελούν τη μεγαλύτερη αιτία ρύπανσης του υπεδάφους. Κάτω από κανονικές συνθήκες τα στραγγίσματα έχουν την τάση να συγκεντρώνονται στον πυθμένα και στα πρανά των ΧΑΔΑ. Η κίνησή τους είναι κατά κύριο λόγο κατακόρυφη, συνήθως όμως, αν η τοπική υδρογεωλογία το επιτρέπει, παρατηρούνται και πλευρικές κινήσεις. Η κίνηση που είναι ιδιαίτερα σημαντική είναι η κατακόρυφη, διότι εμπλέκεται με την ρύπανση των υπογείων υδάτων.



Καθώς στους ΧΑΔΑ δεν γίνεται διαχείριση των όμβριων απορροών δεν είναι σπάνια η μεταφορά ρύπων στα επιφανειακά ύδατα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι ο ΧΑΔΑ Μαρινούδας, όπου η κοίτη του ποταμού στη ΝΑ πλευρά του χώρου έχει υποβαθμιστεί από την απόθεση των απορριμμάτων και την παραγόμενη λάσπη. Στην ανατολική πλευρά της κοίτης, παραπλεύρως του δρόμου, απορρίμματα έχουν αποθεθεί εντός της κοίτης. Συνεπώς στο σημείο αυτό βρίσκεται συγκεντρωμένη μεγαλύτερη ποσότητα λάσπης [6].

Το νερό κατά τη διέλευσή του μέσα από τα απορρίμματα τα οποία βρίσκονται υπό αποσύνθεση παρασύρει πλήθος από χημικά και βιολογικά συστατικά, τα οποία καθορίζουν την ποιότητα των στραγγισμάτων. Κατά συνέπεια η σύνθεση τους παρουσιάζει μεγάλη διακύμανση, η οποία εξαρτάται τόσο από τη σύσταση των διατιθέμενων στο χώρο απορριμμάτων όσο και από την ηλικία της χωματελής.

Στον ακόλουθο πίνακα δίνεται η σύνθεση και το εύρος διακύμανσης μιας σειράς χαρακτηριστικών των στραγγισμάτων για παλιούς και νέους χώρους διάθεσης

**Πίνακας 5-3** Χαρακτηριστικά στραγγισμάτων για παλιούς και νέους ΧΑΔΑ [6]

Παράμετρος	Νέοι χώροι διάθεσης		Παλιόι χώροι διάθεσης
	Εύρος διακύμανσης	Τυπική τιμή	
BOD <sub>5</sub>	2.000 - 30.000	10.000	100 - 200
TOC	1.500-20.000	6.000	60- 160
COD	3.000 - 60.000	18.000	100 - 500
Ολικά Αιωρούμενα Στερεά	200 - 2.000	500	100 - 400
Οργανικό Άζωτο	10 - 800	200	80 - 120
Αμμωνιακό Άζωτο	10 - 800	200	20-40
Νιτρικά	5-40	25	5- 10
Ολικός Φωσφόρος	5- 100	30	5- 10
Ορθο-φωσφόρος	4-80	20	4-8
Αλκαλικότητα ως CaCO <sub>3</sub>	1.000-10.000	3.000	200 - 1000
pH	4.5-7,5	6	6,6-7,5
Ολική σκληρότητα ως CaCO <sub>3</sub>	300 - 10.000	3.500	200 - 500
Ασβέστιο	200 - 3.000	1.000	100-400
Μαγνήσιο	50- 1.500	250	50 - 200
Κάλιο	200- 1.000	300	50 - 400
Νάτριο	200 - 2.500	500	100-200
Χλώριο	200 - 3.000	500	100-400
Θείο	50- 1.000	300	20-50
Ολικός σίδηρος	50-1.200	60	20 - 200

**Πίνακας 5-4** Χαρακτηριστικά στραγγισμάτων ΧΑΔΑ [7]

Παράμετρος	Όξινη αναερόβια αποσύνθεση		Φάση Αναερόβιας αποσύνθεσης	
	Εύρος διακύμανσης	Τυπική τιμή	Εύρος διακύμανσης	Τυπική τιμή
BOD <sub>5</sub>	4.000-40.000	13.000	20-700	230
Ολικό Άζωτο	40-3.425	1.350	250-2.000	920
Ολικός Φωσφόρος	0,1-30	6	0,3-54	6,8



Όπως προαναφέρθηκε, η σύνθεση των στραγγισμάτων ποικίλει ανάλογα με την ηλικία του ΧΑΔΑ και τα φαινόμενα που αναπτύσσονται όταν γίνεται η δειγματοληψία. Για παράδειγμα κατά την όξινη φάση αποσύνθεσης το pH εμφανίζεται ιδιαίτερα χαμηλό ενώ είναι αυξημένα τα BOD<sub>5</sub>, TOC, COD, καθώς και η περιεκτικότητα σε θρεπτικά και βαρέα μέταλλα. Αντίθετα κατά τη φάση μεγιστοποίησης του σχηματισμού μεθανίου το pH κυμαίνεται μεταξύ 6,5 και 7,5, ενώ τα BOD<sub>5</sub>, TOC, COD, θρεπτικά και βαρέα μέταλλα είναι χαμηλά. Η τιμή του pH καθορίζεται από την παραγωγή οξέων αλλά και την περιεκτικότητα του παραγόμενου βιοαερίου σε CO<sub>2</sub>. Ο λόγος BOD<sub>5</sub>/COD έχει τιμή 0,5 και άνω, τιμές μεταξύ 0,4 και 0,6 αποτελούν ένδειξη ότι το οργανικό υλικό είναι βιοδιασπάσιμο. Σε παλιότερους χώρους διάθεσης ο λόγος συχνά έχει τιμές μεταξύ 0,05 και 0,2 και οφείλεται στο σχηματισμό των σταθερών χουμικών και φουλβικών οξέων. Η εμφάνιση βαρέων μετάλλων και λοιπών επικίνδυνων συστατικών στα στραγγίσματα εξαρτάται από την παρουσία τους στα απορρίμματα.

Για τον υπολογισμό των φορτίων ακολουθήθηκε η εξής διαδικασία:

Για τους ανενεργούς ΧΑΔΑ Πάφου, Λάρνακας και Αμμοχώστου λήφθηκε υπόψη ο ετήσιος όγκος στραγγισμάτων που υπολογίστηκε στις ΜΠΕ [5, 6]. Για τους λοιπούς έγινε εκτίμηση βάσει της έκτασής τους λαμβάνοντας υπόψη την αναλογία στραγγισμάτων – έκτασης που προκύπτει από τους ΧΑΔΑ Πάφου, Λάρνακας και Αμμοχώστου, που έχουν παρόμοια ύψη βροχής. Στους ανενεργούς ΧΑΔΑ λήφθηκαν υπόψη οι ακόλουθες συγκεντρώσεις στραγγισμάτων:

- BOD<sub>5</sub>=230mg/l,
- TN=920mg/l,
- TP=6,8mg/l

Τα υπολογιζόμενα φορτία θεωρήθηκαν ως σημειακή πίεση στα υπόγεια ύδατα πλην των περιπτώσεων ΧΑΔΑ που βρίσκονται σε απόσταση <500μ από υδατορέματα. Στις περιπτώσεις αυτές μικρό ποσοστό (20%) του φορτίου θεωρήθηκε ότι επιβαρύνει και τα επιφανειακά σώματα.

### 5.5.3. ΒΑΤΙ

Στο ΧΑΔΑ στο Βατί λήφθηκε υπόψη η παραγόμενη ποσότητα στραγγισμάτων που υπολογίστηκε στο πλαίσιο της μελέτης αποκατάστασης Βατίου προσαυξημένη. Σημειώνεται ότι στη σχετική μελέτη, οι υπολογιζόμενες ποσότητες (8.760 m<sup>3</sup>/έτος) αφορούν στα στραγγίσματα τα οποία θα εμφανίζονται μετά την αποκατάσταση του χώρου. Θεωρήθηκε ότι τα έργα αποκατάστασης θα μειώσουν τα στραγγίσματα κατά 87% περίπου. Σημειώνεται ότι μέρος των στραγγισμάτων καταλήγει στις υπερχειλίσεις των υφιστάμενων δεξαμενών στο Βατί ενώ το υπόλοιπο μέρος οδηγείται μέσω των επιφανειακών απορροών στο παρακείμενο ποτάμι. Τα φορτία θεωρήθηκε ότι επιβαρύνουν κατά κύριο λόγο τον ποταμό Γαρύλλη (80%) και λιγότερο το σχετικό ΣΥΥ..

Για τους υπολογισμούς των φορτίων των ΧΑΔΑ στο Βατί (και στον Κοτσιάτη) λήφθηκαν υπόψη οι ακόλουθες συγκεντρώσεις στραγγισμάτων:

- BOD<sub>5</sub>=13.000mg/l,
- TN=1.350mg/l,
- TP=30mg/l

Για τις λυματοδεξαμενές ακολουθήθηκε η παρακάτω προσέγγιση:

Λήφθηκαν υπόψη τα φορτία και παροχές σχεδιασμού του νέου Σταθμού Επεξεργασίας Οικιακών Βοθρολυμάτων, Βιομηχανικών Αποβλήτων, Περίσσιας Υγρής Λάσπης και Στραγγισμάτων που υλοποιεί το ΤΑΥ [4]. Έγινε η παραδοχή ότι ο τα λύματα που θα επεξεργάζεται ο σταθμός μελλοντικά οδηγούνται σήμερα ανεπεξέργαστα στις λυματοδεξαμενές.

Τα φορτία αυτά (πλην των υπολογιζόμενων στραγγισμάτων του ΧΑΔΑ) χωρίς απομειώσεις (λόγω καθίζησης και εξάτμισης) θεωρήθηκε ότι επιβαρύνουν κατά κύριο λόγο τον ποταμό Γαρύλλη (80%) και λιγότερο το σχετικό ΣΥΥ. Τα υπολογιζόμενα φορτία παρατίθενται στον ακόλουθο πίνακα.

**Πίνακας 5-5** Φορτίο Λυματοδεξαμενών στο Βατί [Στοιχεία Υψηλής Αποχετεύσεων]

Κατηγορία Αποβλήτων	COD (mg/l)	BOD (mg/l)	TN (mg/l)	TP (mg/l)	Ροή (m <sup>3</sup> /έτος)	BOD (kg/έτος)	TN (kg/έτος)	TP (kg/έτος)
Αστικά υγρά απόβλητα από απορροφητικούς και σηπτικούς λάκκους οικιστικών περιοχών	1.200	800	150	45	78.475	62.780	11.771	3.531
Μονάδες Κατασκευής Επίπλων με Βαφείο	4.100	375	17,5	0,25	183	68	3	0,05
Μονάδες Κοπής, Πλύσης και Συσκευασίας Φρούτων και Λαχανικών	90	45	4	0,75	6.935	312	28	5
Υφαντουργεία Περιλαμβανομένου Βαφείου	580	175	10	2	35.770	6.260	358	72
Μονάδες Κατασκευής Χαρτοκιβωτίων και Μεταποίησης Χαρτιού	40.000	15.000	600	3,5	1.825	27.375	1.095	6
Μονάδες Παρασκευής Καλλυντικών Προϊόντων	4.750	4.140	47,5	9,5	1.095	4.533	52	10
Μονάδες Παρασκευής	56.000	6.750	183	23	42.340	285.795	7.748	974

Κατηγορία Αποβλήτων	COD (mg/l)	BOD (mg/l)	TN (mg/l)	TP (mg/l)	Ροή (m <sup>3</sup> /έτος)	BOD (kg/έτος)	TN (kg/έτος)	TP (kg/έτος)
Αρτοποιητικών Ειδών και Ειδών Ζαχαροπλαστικής								
Μονάδες Παραγωγής Γαλακτοκομικών Προϊόντων	16.500	9.900	200	30	22.082	218.612	4.416	663
Μονάδες Επεξεργασίας, Μεταποίησης, Τεμαχισμού Ψαριών και Κρεάτων	4.500	1.500	58	18	40.150	60.225	2.329	723
Μονάδες Παρασκευής Κατεψυγμένων Φαγητών	650	325	14	4,5	14.965	4.864	210	67
Περίσσεια Λάσπης από Κοινοτικούς Σταθμούς Επεξεργασίας Λυμάτων	6.000	4.000	400	45	4.140	16.560	1.656	186
Περίσσεια Λάσπης από Ιδιωτικούς Σταθμούς Επεξεργασίας Λυμάτων	6.000	4.000	400	45	1.535	6.140	614	69
Περίσσεια Λάσπης από Επεξεργασμένα Βιομηχανικά Απόβλητα	30.000	9.000	2.000	200	24.290	218.610	48.580	4.858
<b>Σύνολο</b>					<b>273.785</b>	<b>912.134</b>	<b>78.860</b>	<b>11.164</b>
<b>Στραγγίσματα από ΧΑΔΑ Βατί</b>					<b>8.760</b>			

#### 5.5.4. Συνολικά Φορτία

Πίνακας 5-6 Φορτία από ΧΑΔΑ

A/A	Επαρχία	Όνομα	Έκταση προς αποκατάσταση (m <sup>2</sup> )	Ποσότητες στραγγισμάτων (m <sup>3</sup> /έτος)	BOD (kg/έτος)	TN (kg/έτος)	TP (kg/έτος)
1	Αμμόχωστος	Αγία Νάπα	95.000	9.975	2.294	9.177	68
2	Αμμόχωστος	Παραλίμνι	94.000	9.870	2.270	9.081	67
3	Αμμόχωστος	Φρέναρος	41.000	4.305	990	3.961	29
4	Λάρνακα	Αβδελερό	9.500	789	181	726	5
5	Λάρνακα	Αλαμνός	4.000	775	178	713	5
6	Λάρνακα	Βορόκληνη	20.000	1.661	382	1.528	11
7	Λάρνακα	Δρομολαξιά	100.000	8.305	1.910	7.640	56
8	Λάρνακα	Κελιά	73.000	6.063	1.394	5.578	41
9	Λάρνακα	Κιβισλί	6.000	498	115	458	3
10	Λάρνακα	Κόρνος	15.500	2.719	625	2.501	18
11	Λάρνακα	Κοφίνου	9.000	1.911	439	1.758	13
12	Λάρνακα	Μαρί	48.500	6.701	1.541	6.165	46
13	Λάρνακα	Μαρώνι	4.500	622	143	572	4
14	Λάρνακα	Ξυλοφάγου	34.500	3.623	833	3.333	25
15	Λάρνακα	Πάνω Λεύκαρα	15.000	3.184	732	2.930	22
16	Λάρνακα	Τερσεφάνου	183.000	15.198	3.495	13.982	103
17	Λάρνακα	Ψεματισμένος	3.049	640	147	589	4
18	Λεμεσός	Άγιος Αμβρόσιος	5.040	907,20	209	835	6
19	Λεμεσός	Άγιος Θεόδωρος	1.200	216,00	50	199	1
20	Λεμεσός	Άγιος Θεράπων	1.750	315,00	72	290	2
21	Λεμεσός	Άγιος Ιωάννης	2.800	504,00	116	464	3
22	Λεμεσός	Άγιος Ιωάννης	1.000	180,00	41	166	1
23	Λεμεσός	Άγιος Τύχων	1.300	234,00	54	215	2
24	Λεμεσός	Αγρίδια	2.279	410,22	94	377	3
25	Λεμεσός	Αγρός	9.180	1.652,40	380	1.520	11
26	Λεμεσός	Ακρωτήρι	3.000	540,00	124	497	4
27	Λεμεσός	Ανώγυρα	6.000	1.080,00	248	994	7
28	Λεμεσός	Αρμενοχώρι	600	108,00	25	99	1

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

A/A	Επαρχία	Όνομα	Έκταση προς αποκατάσταση (m <sup>2</sup> )	Ποσότητες στραγγισμάτων (m <sup>3</sup> /έτος)	BOD (kg/έτος)	TN (kg/έτος)	TP (kg/έτος)
29	Λεμεσός	Αρμενοχώρι	600	108,00	25	99	1
30	Λεμεσός	Αρσός Λεμεσού	4.200	756,00	174	696	5
31	Λεμεσός	Ασγάτα	90.000	16.200,00	3.726	14.904	110
32	Λεμεσός	Αψιού	2.100	378,00	87	348	3
33	Λεμεσός	Βάσα Κουλιανίου	1.500	270,00	62	248	2
34	Λεμεσός	Βατί	332.310	66.462	864.007	89.724	1.994
35	Λεμεσός	Βουνί	6.300	1.134,00	261	1.043	8
36	Λεμεσός	Διερώνα	5.104	918,72	211	845	6
37	Λεμεσός	Διερώνα	4.000	720,00	166	662	5
38	Λεμεσός	Δύμες	30.000	5.400,00	1.242	4.968	37
39	Λεμεσός	Δώρα	2.000	360,00	83	331	2
40	Λεμεσός	Επισκοπή	18.000	3.240,00	745	2.981	22
41	Λεμεσός	Επταγωνειά	8.000	1.440,00	331	1.325	10
42	Λεμεσός	Καλό Χωριό	3.250	585,00	135	538	4
43	Λεμεσός	Καλό Χωριό	5.600	1.008,00	232	927	7
44	Λεμεσός	Καλό Χωριό	2.500	450,00	104	414	3
45	Λεμεσός	Κάντου	12.800	2.304,00	530	2.120	16
46	Λεμεσός	Κάτω Κιβίδες	7.200	1.296,00	298	1.192	9
47	Λεμεσός	Κελλάκι	7.200	1.296,00	298	1.192	9
48	Λεμεσός	Λεμιθού	15.300	2.754,00	633	2.534	19
49	Λεμεσός	Μάλια	800	144,00	33	132	1
50	Λεμεσός	Μοναγρούλλι	2.500	450,00	104	414	3
51	Λεμεσός	Μουταγιάκα	8.905	1.602,90	369	1.475	11
52	Λεμεσός	Όμοδος	3.000	540,00	124	497	4
53	Λεμεσός	Πάχνα	1.375	247,50	57	228	2
54	Λεμεσός	Πεντάκωμο	3.000	540,00	124	497	4
55	Λεμεσός	Πισσούρι	7.000	1.260,00	290	1.159	9
56	Λεμεσός	Πρασιό Αυδήμου	7.910	1.423,80	327	1.310	10
57	Λεμεσός	Πρασιό Κελλακίου	2.200	396,00	91	364	3
58	Λεμεσός	Πρόδρομος	2.000	360,00	83	331	2
59	Λεμεσός	Συκόπετρα	1.800	324,00	75	298	2
60	Λεμεσός	Σωτήρα Λεμεσού	1.500	270,00	62	248	2
61	Λεμεσός	Τρεις Ελιές	1.200	216,00	50	199	1
62	Λεμεσός	Χανδριά	1.500	270,00	62	248	2
63	Λευκωσία	Άγιοι Τριμιθιάς	2.800	392,00	90	361	3
64	Λευκωσία	Αγροκητιά	4.200	588,00	135	541	4
65	Λευκωσία	Άλωνα	2.800	392,00	90	361	3
66	Λευκωσία	Αρεδιού	18.200	2.548,00	586	2.344	17
67	Λευκωσία	Βαθειά Γωνιά	30.000	0,00	0	0	0
68	Λευκωσία	Βυζακιά	1.800	252,00	58	232	2
69	Λευκωσία	Κοτσιάτης	363.209	50.849	661.041	68.647	1.525
70	Λευκωσία	Κάμπος	4.500	630,00	145	580	4
71	Λευκωσία	Κάμπος	7.700	1.078,00	248	992	7
72	Λευκωσία	Καπέδες	29.900	4.186,00	963	3.851	28
73	Λευκωσία	Κάτω Κουτραφάς	36.400	5.096,00	1.172	4.688	35
74	Λευκωσία	Μιτσερό	11.390	1.594,60	367	1.467	11
75	Λευκωσία	Νικητάρι	7.600	1.064,00	245	979	7
76	Λευκωσία	Ορούντα	15.000	2.100,00	483	1.932	14
77	Λευκωσία	Παλαιομέτοχο	56.000	7.840,00	1.803	7.213	53
78	Λευκωσία	Πεδουλάς	10.800	1.512,00	348	1.391	10
79	Λευκωσία	Πέρα	1.200	168,00	39	155	1
80	Λευκωσία	Πέρα	1.200	168,00	39	155	1
81	Λευκωσία	Περιστερώνα	6.000	840,00	193	773	6
82	Λευκωσία	Ποτάμι	2.400	336,00	77	309	2
83	Λευκωσία	Φαρμακάς	600	84,00	19	77	1
84	Λευκωσία	Φτερικούδι	450	63,00	14	58	0
85	Πάφος	Αγ. Μαρίνα Κελοκεδάρων	1.733	456	105	420	3
86	Πάφος	Αγ. Μαρίνα Χρυσοχούς	516	66	15	61	0
87	Πάφος	Αγ. Μαρινούδα	64.306	10.941	2.516	10.066	74
88	Πάφος	Αγ. Γεώργιος	305	52	12	48	0
89	Πάφος	Αγ. Ιωάννης	916	156	36	143	1
90	Πάφος	Αγ. Νικόλαος	811	138	32	127	1

A/A	Επαρχία	Όνομα	Έκταση προς αποκατάσταση (m <sup>2</sup> )	Ποσότητες στραγγισμάτων (m <sup>3</sup> /έτος)	BOD (kg/έτος)	TN (kg/έτος)	TP (kg/έτος)
91	Πάφος	Ακουρός	4.673	1.230	283	1.132	8
92	Πάφος	Αμαργέτη	927	244	56	225	2
93	Πάφος	Αναδιού	1.518	400	92	368	3
94	Πάφος	Αρχιμανδρίτα	513	87	20	80	1
95	Πάφος	Ασπρογιά	122	32	7	30	0
96	Πάφος	Γαλαταριά	2.457	647	149	595	4
97	Πάφος	Δρυινιά	405	107	25	98	1
98	Πάφος	Ζαχαρίας	908	239	55	220	2
99	Πάφος	Κάθηκας	838	221	51	203	2
100	Πάφος	Κέδαρες	906	154	35	142	1
101	Πάφος	Κελοκέδαρα	1.620	276	63	254	2
102	Πάφος	Κελοκέδαρα	416	71	16	65	0
103	Πάφος	Κινούσα	576	74	17	68	1
104	Πάφος	Κουκλιά	3.232	550	126	506	4
105	Πάφος	Λυσός	380	49	11	45	0
106	Πάφος	Νέο Χωριό	17.091	2.187	503	2.012	15
107	Πάφος	Παναγιά	684	180	41	166	1
108	Πάφος	Πενταλιά	1.295	341	78	314	2
109	Πάφος	Πολέμι	4.343	180	41	166	1
110	Πάφος	Πόλις Χρυσοχούς	3.017	386	89	355	3
111	Πάφος	Πραιτώρι	1.889	322	74	296	2
112	Πάφος	Πωμός	147	39	9	36	0
113	Πάφος	Σαλαμιού	1.998	340	78	313	2
114	Πάφος	Σουσκιού	926	158	36	145	1
115	Πάφος	Τέρρα	2.942	377	87	346	3
116	Πάφος	Τραχυπέδουλα	2.647	450	104	414	3
117	Πάφος	Φάλειας	1.672	440	101	405	3
118	Πάφος	Φιλούσα	1.055	135	31	124	1
119	Πάφος	Φοίτη	3.272	862	198	793	6
120	Πάφος	Χολέτρια	2.021	344	79	316	2
121	Πάφος	Χόλι	793	102	23	93	1

Πίνακας 5-7 Συνολικά φορτία από ΧΑΔΑ, ΧΥΤΑ και Βατί

Κατηγορία	Συνολικό Φορτίο (τόνοι/έτος)			Διάχυτη Ρύπανση			Σημειακή Ρύπανση					
				Υπόγεια (τόνοι/έτος)			Επιφανειακά (τόνοι/έτος)			Υπόγεια (τόνοι/έτος)		
	BOD <sub>5</sub>	TN	TP	BOD <sub>5</sub>	TN	TP	BOD <sub>5</sub>	TN	TP	BOD <sub>5</sub>	TN	TP
ΒΑΤΙ-ΛΥΜΑΤΟΔΕΞΑΜΕΝΕΣ	912,13	78,86	11,16				729,71	63,09	8,93	182,43	15,77	2,23
ΒΑΤΙ-ΧΑΔΑ	864,01	89,72	1,99				691,21	71,78	1,60	172,80	17,94	0,40
ΧΑΔΑ	703,73	239,41	2,79				0,84	3,35	0,02	702,89	236,06	2,76
ΧΥΤΑ	3,14	2,35	1,57	3,14	2,35	1,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Τέλος, οι ΧΑΔΑ του ακόλουθου πίνακα έχουν συμπεριληφθεί στο Μητρώο εκπομπών, απορρίψεων και διαρροών Ουσιών Προτεραιότητας και θεωρούνται ως πιθανές πηγές για Cd, Hg, Ni και As [8].

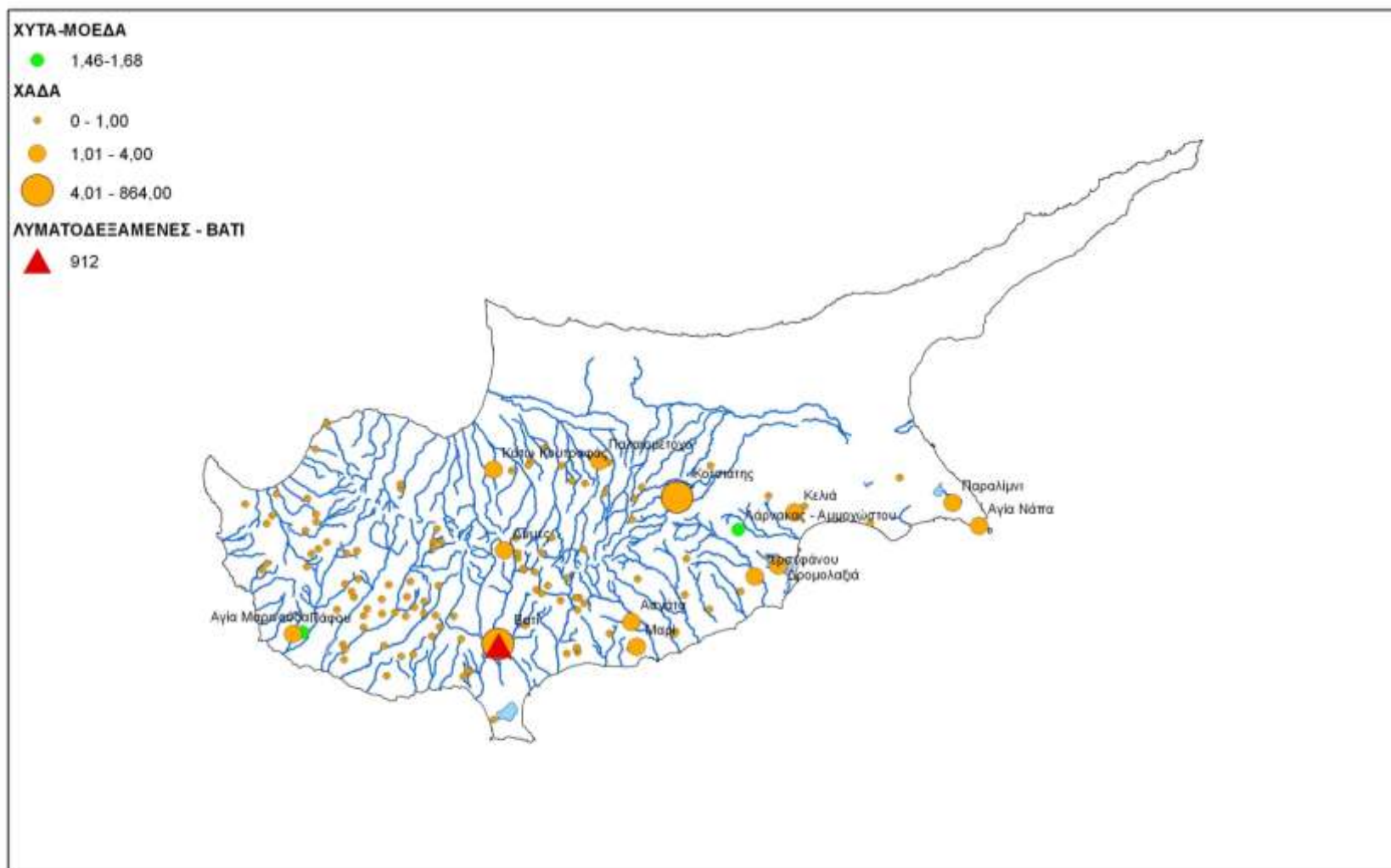
Πίνακας 5-8 Κατάλογος ΧΑΔΑ Μητρώου Ουσιών Προτεραιότητας

Όνομα ΧΑΔΑ	Επαρχία	Cd	Pb	Hg	Ni	As
Κόρνος	Λάρνακα		v	v		
Αψιού	Λεμεσός	v		v	v	v
Διερώνα	Λεμεσός		v	v		

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

Όνομα ΧΑΔΑ	Επαρχία	Cd	Pb	Hg	Ni	As
Ασγάτα	Λεμεσός	v	v	v		
Άγιος Θεράπων	Λεμεσός	v				v
Επταγωνειά	Λεμεσός		v	v		
Κελλάκι	Λεμεσός		v	v		
Κάτω Κιβίδες	Λεμεσός	v				v
Μουταγιάκα	Λεμεσός		v	v		
Πρασιό Κελλακίου	Λεμεσός	v		v		
Βατί	Λεμεσός	v	v	v	v	v
Άλωνα	Λευκωσία	v	v			v
Φτερικούδι	Λευκωσία	v	v			v
Αγία Μαρίνα Κελοκεδάρων	Πάφος	v		v		
Άγιος Ιωάννης	Πάφος	v		v		
Αμαργέτη	Πάφος	v		v		
Αναδιού	Πάφος	v	v		v	
Φιλούσα	Πάφος	v	v	v	v	v
Φοίτη	Πάφος	v	v	v	v	v
Γαλαταριά	Πάφος	v		v		
Κελοκέδαρα (Α)	Πάφος	v		v		
Κελοκέδαρα (Β)	Πάφος	v		v		
Λυσός	Πάφος	v	v		v	
Πενταλιά	Πάφος	v		v		
Σαλαμιού	Πάφος	v		v		
Ζαχαρίας	Πάφος	v	v		v	





**Σχήμα 5-1** Παραγόμενο φορτίο BOD (τόνοι/έτος) από ΧΥΤΑ, ΧΑΔΑ και λυματοδεξαμενές στο Βατί



## 5.6. Εκτίμηση Τάσεων

Το κλείσιμο των ενεργών ΧΑΔΑ, η αποκατάστασή τους και η κατασκευή των έργων που προβλέπονται στη Στρατηγική Διαχείρισης Οικιακών και Παρομοίου Τύπου Αποβλήτων θα έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της ρύπανσης. Ειδικά για τους ΧΑΔΑ θα μειωθεί ο όγκος των παραγόμενων στραγγισμάτων ενώ θα γίνεται κατάλληλη επεξεργασία τους.

Για τους ΧΑΔΑ των Επαρχιών Λάρνακας – Αμμοχώστου αναφέρεται ότι προβλέπεται [5]:

- Τα πλευροδιηθούμενα στραγγίσματα θα συλλαμβάνονται από τη στρώση συλλογής βιοαερίου και πλευροδιηθούμενων στραγγισμάτων της τελικής κάλυψης των ΧΑΔΑ (σε όποιου χώρου αυτή τελικά τοποθετηθεί) και μέσω της στρώσης αυτής θα ρέουν προς τα κατώτερα σημεία της τελικής κάλυψης.
- Στο κατώτερο όριο του χώρου, στην απόληξη της τελικής κάλυψης θα κατασκευαστεί τάφρος για τη συλλογή όσων στραγγισμάτων φθάσουν ως εκεί είτε ως πλευροδιηθούμενα, είτε μέσω του πυθμένα του ΧΑΔΑ. Η τάφρος θα είναι γεμάτη με χαλίκι και θα φέρει στεγανοποίηση με συνθετική γεωμεμβράνη ελάχιστου πάχους 1,5mm η οποία θα προστατεύεται αμφίπλευρα με γεώφασμα PP ελάχιστου βάρους 300g/m<sup>2</sup>. Ο αγωγός συλλογής θα τοποθετείται περιμετρικά των ΧΑΔΑ, όπου αυτό είναι εφικτό.
- Τα συλλεγόμενα στραγγίσματα, θα καταλήγουν με βαρύτητα σε κεντρικό φρεάτιο ή σε περισσότερα φρεάτια, απ' όπου, μέσω αγωγού μεταφοράς θα οδηγούνται στη δεξαμενή συλλογής. Οπου δεν είναι δυνατή η μεταφορά των στραγγισμάτων με βαρύτητα θα γίνεται άντληση.
- Η δεξαμενή συλλογής θα έχει ελάχιστη χωρητικότητα για την συλλογή στραγγισμάτων της μέσης ημερήσιας τελικά συλλεγόμενης ποσότητας προσαυξημένη κατά ένα συντελεστή ασφαλείας 1,5 (παροχή αιχμής) για 7 ημέρες στο ΧΑΔΑ Τερσεφάνου και για 10 ημέρες στους υπόλοιπους 15 ΧΑΔΑ.
- Τα στραγγίσματα θα απομακρύνονται από την δεξαμενή συλλογής με βυτιοφόρο όχημα, και θα οδηγούνται προς επεξεργασία στην Εγκατάσταση Επεξεργασίας Στραγγισμάτων της ΟΕΔΑ Λάρνακας – Αμμοχώστου στη θέση «Κόσιη». Εναλλακτικά τα στραγγίσματα μπορούν να παροχετεύονται στα δίκτυα αποχέτευσης των διαφόρων Συμβουλίων της Επαρχίας Λάρνακας, κατόπιν συνεννόησης με τους αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες.
- Τα τμήματα του συστήματος διαχείρισης στραγγισμάτων (πχ. φρεάτια, δεξαμενή συλλογής) που θα είναι από σκυρόδεμα, και θα φέρουν επάλειψη με εποξειδική ρητίνη, για προστασία έναντι του διαβρωτικού χαρακτήρα των στραγγισμάτων.

Παρόμοια για τους ΧΑΔΑ της Επαρχίας Πάφου θα γίνεται συγκέντρωση των στραγγισμάτων και μεταφορά τους για επεξεργασία στην εγκατάσταση επεξεργασίας βοθρολυμάτων και στραγγισμάτων του ΧΥΤΑ Πάφου. Ειδικά για το ΧΑΔΑ Αγίας Μαρινούδας προβλέπονται εργασίες **υδραυλικής απομόνωσης του χώρου** από το ρέμα (CY\_1-4-m\_Rlh, Κοσιάτης) με το οποίο βρίσκεται σήμερα σε επαφή. Σύμφωνα με την υφιστάμενη κατάσταση, η κοίτη του ποταμού βρίσκεται σε άμεση επαφή με το απορριμματικό ανάγλυφο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη συνεχή απορροή στραγγισμάτων εντός της κοίτης με σημαντική επίπτωση στην ποιοτική σύσταση τόσο των υπογείων όσο και των επιφανειακών υδάτων. Προβλέπεται η κατασκευή υδραυλικού φραγμού (πλευρικού διαφράγματος) για την παρεμπόδιση της αποστράγγισης των στραγγισμάτων, εντός της κοίτης του ποταμού. Το διάφραγμα θα αποτελείται από ένα κάθετα τοποθετημένο τοίχιο κατασκευασμένο από σκυρόδεμα / μπετονίτη. Για τη θεμελίωση του διαφράγματος, θα γίνει εκσκαφή μικρής τάφρου πλάτους περίπου 0,60cm, η οποία θα πληρωθεί με ημιπερατό διάλυμα γύψου. Το βάθος του διαφράγματος εξαρτάται από το βάθος του βενθονικού εδαφικού στρώματος, εντός του οποίου θεμελιώνεται (βάθος 1,5-2,0m) για την απομόνωση από το απορριμματικό ανάγλυφο [6].

Τα στραγγίσματα από το ΧΑΔΑ στο Βατί καθώς και τα λύματα που στέλνονται σήμερα στις λυματοδεξαμενές (οι οποίες θα αποκατασταθούν) θα οδηγούνται πλέον στο Σταθμό Επεξεργασίας Οικιακών Βοθρολυμάτων, Βιομηχανικών Αποβλήτων, Περίσσιας Υγρής Λάσπης και Στραγγισμάτων στο Βατί.

## 6. Απόβλητα κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων

### 6.1. Γενικά

Τα κτηνοτροφικά απόβλητα παρουσιάζουν ποικίλη σύσταση, η οποία καθορίζει τις φυσικοχημικές τους ιδιότητες και την αρχική τους υφή. Γενικότερα, παράγονται τόσο σε υγρή, όσο και σε στερεή μορφή και το ρυπαντικό τους φορτίο εξαρτάται από τις φυσικοχημικές τους ιδιότητες, την περιεκτικότητα σε στερεά συστατικά και τα βιολογικά τους χαρακτηριστικά. Το κύριο συστατικό τους είναι η περιεκτικότητα σε νερό. Ως υγρής μορφής θεωρούνται τα απόβλητα με περιεκτικότητα σε νερό μεγαλύτερη του 95% και ρέουν ελεύθερα (φυσική ροή) ή με βοήθεια από αντλίες σε αγωγούς. Ως στερεάς μορφής θεωρούνται τα απόβλητα που περιέχουν κάτω του 80% νερό και σχηματίζουν σωρό αν εναποθεθούν στο έδαφος.

Η κατάταξη και η κατηγοριοποίηση της ρευστότητας των κτηνοτροφικών αποβλήτων είναι διαφορετική λόγω των βασικών διαφορών στην σύσταση τους, μια συστηματική κατάταξη τους παρουσιάζεται στον ακόλουθο Πίνακα.

Η κοπριά ζώων όπως των αιγοπροβάτων, περιέχουν κατά βάρος ποσοστό σε νερό μικρότερο του 80%) και θεωρούνται ως στερεά απόβλητα. Σε αντίθεση όταν το κατά βάρος ποσοστό σε νερό των αποβλήτων υπερβαίνει το 95%, όπως στις περιπτώσεις των υγρών υπολειμμάτων από επεξεργασίας αποβλήτων ή αποβλήτων αραιωμένων με νερά βροχής, αυτά κατατάσσονται στην κατηγορία των υγρών αποβλήτων. Οι ενδιάμεσες κατηγορίες των ημιστερεών και ημιυγρών αποβλήτων διαφοροποιούνται στην περιεκτικότητα σε νερό των τελικών αποβλήτων και είναι ανάλογη της εκάστοτε διαχείρισης.

**Πίνακας 6-1** Κατάταξη κτηνοτροφικών αποβλήτων σε κατηγορίες ρευστότητας [9]

Κατηγορίες ρευστότητας		
Κατηγορίες	Νερό (% κ.β.)	Περιγραφή
Στερεά	<80%	Κοπριά αιγοπροβάτων και πτηνών κρεοπαραγωγής. Κοπριά βουστασίων και χοιροστασίων αναμιγμένη με στρωμνή Στερεά μηχανικού διαχωρισμού υγρών αποβλήτων χοιροστασίων μετά από φυσική ξήρανση σε κοπροσωρό
Ημιστερεά	75-80 %	Νωποά στερεά απόβλητα βουστασίων. Νωπά στερεά μηχανικού διαχωρισμού υγρών αποβλήτων χοιροστασίων

Κατηγορίες ρευστότητας		
Κατηγορίες	Νερό (% κ.β.)	Περιγραφή
		Απόβλητα στερεάς μορφής μετά από διαβροχή μέχρι κορεσμού με νερό (π.χ. με νερό βροχής). Νωπή κοπριά ορνίθων αυγοπαραγωγής
Ημιυγρά	85-95%	Απόβλητα χοιροστασιών και βουστασιών, όπως παράγονται από τα ζώα (κοπριά και ούρα). Απόβλητα χοιροστασιών, όπως βγαίνουν από τους στάβλους μετά την αραίωση τους με νερό πλυσίματος. Ιζήματα δεξαμενών συλλογής, επεξεργασίας και αποθήκευσης αποβλήτων
Υγρά	>95%	Ασορροπές υγρών από τους χώρους εκτροφής και προαύλια άσκησης χοιρινών και αγελάδων. Υγρά που προέρχονται από στράγγιση κοπροσωρών. Υγρά εξόδου εγκαταστάσεων επεξεργασίας αποβλήτων πριν την διάθεση τους στον τελικό αποδέκτη

Πέραν του περιεχομένου σε νερό, τα απόβλητα αυτά εμπεριέχουν οργανικό άνθρακα, μικρότερα ποσοστά αζώτου και φωσφόρου, καθώς επίσης και ίχνη χλωρίου, ασβεστίου, μαγγανίου, μαγνησίου, χαλκού, σιδήρου, ψευδαργύρου και αρσενικού, καθώς επίσης και διαλυτά στερεά συστατικά, όπως ανόργανα συστατικά ιόντων (άλατα, ιχνοστοιχεία), και αδιάλυτα στερεά συστατικά, όπως χονδρόκοκκα σωματίδια, οργανικές ύλες (τρίχες, υπολείμματα τροφών κλπ), και συσσωματώματα κολλοειδών ουσιών. Το εμπεριεχόμενο άζωτο βρίσκονται σε πολλές μορφές και η αζωτούχος σύσταση των απόβλητων είναι ανάλογα τη μικροβιακή δραστηριότητα, την θερμοκρασία, το pH, την υγρασία και την συγκέντρωση του οξυγόνου. Η μορφή του αζώτου, και κυρίως η αμμωνιακή της μορφή, διαδραματίζει περαιτέρω ρόλο στην διάθεση και την διαχείριση των αποβλήτων. Στα άμεσα απόβλητα, το άζωτο βρίσκεται σε οργανική μορφή (60-80%), υπό την μορφή ουρίας και πρωτεϊνών και μετασχηματίζεται (40-90%) σε αμμωνία, αέρια ( $\text{NH}_3$ ) ή υδατοδιαλυτή ιοντική μορφή ( $\text{NH}_4^+$ ). Το ποσοστό των αμμωνιακών ιόντων συνεισφέρει και στις υψηλές τιμές του pH, το οποίο οδηγεί σε προβλήματα διαχείρισης, αποθήκευσης και διάθεσης.

Η εντατικοποίηση της κτηνοτροφίας (χοιροστάσια, πτηνοτροφεία, αγελαδοτροφεία) στην Κύπρο συνδέεται με μεγάλα περιβαλλοντικά προβλήματα όπως **[10]**:

- Παραγωγή μεγάλων όγκων υγρών αποβλήτων και κοπριάς (παγκύπρια, παράγονται σήμερα περίπου 750.000 τόνοι χοιρολυμάτων το χρόνο)
- Αδυναμία διάθεσης των πιο πάνω αποβλήτων στις γύρω καλλιέργειες, λόγω της υψηλής αλατότητας και της περιεκτικότητάς τους σε άζωτο και φωσφόρο (με την μακροχρόνια χρήση είναι δυνατόν να προκληθεί ζημιά στο έδαφος, τα υπόγεια και επιφανειακά νερά, καθώς και τα φυτά)
- Εξάντληση των υπόγειων αποθεμάτων νερού και αύξηση της αλατότητας λόγω υπεράντλησης
- Ρύπανση των επιφανειακών και υπόγειων νερών
- Εκπομπές αέριων ρύπων και κυρίως αμμωνίας
- Δυσοσμία
- Παρουσία μυγών, τρωκτικών και άλλων φορέων μεταδοτικών ασθενειών
- Θόρυβος

Στην Κύπρο τα προβλήματα είναι ιδιαίτερα έντονα λόγω [10]:

- της γειτνίασης των μονάδων με οικιστικές περιοχές, ρυάκια, γεωτρήσεις, κ.λπ.
- της δημιουργίας πολύ μεγάλων μονάδων (π.χ. χοιροστάσια) και επομένως της παραγωγής τεράστιας ποσότητας αποβλήτων
- της συγκέντρωσης των μονάδων και των αποβλήτων σε ορισμένες περιοχές
- της αδυναμίας εξεύρεσης των απαιτούμενων εκτάσεων καλλιεργήσιμης γης κυρίως με σιτηρά, για εναπόθεση των αποβλήτων
- της μη εγκατάστασης συστημάτων επεξεργασίας λόγω κόστους
- της προτίμησης των γεωργών στη χρήση χημικών λιπασμάτων λόγω του χαμηλού κόστους, της ευκολίας στη χρήση, της αποφυγής δυσσομίας και άλλων πιθανών προβλημάτων
- της μη εφαρμογής των κανόνων υγιεινής και καθαριότητας στη συλλογή, αποθήκευση και διάθεση των αποβλήτων
- της χρήσης ακατάλληλων χωμάτων δεξαμενών για αποθήκευση των υγρών αποβλήτων με τα γνωστά προβλήματα διαρροής ή ανεξέλεγκτης απόρριψης (διαρροής) σε ποταμούς, αργάκια και γειτονικά χωράφια
- της χρήσης σιτηρεσίων και νερού με αυξημένη περιεκτικότητα σε άλατα και άζωτο.

Η ρύπανση των νερών από τα κτηνοτροφικά απόβλητα προκαλείται από [10]:

- την απευθείας απορροή μετά τη διάθεση/χρήση των κτηνοτροφικών αποβλήτων στα χωράφια
- τα στραγγίσματα/απορροές που δημιουργούνται από υπερβολικές δόσεις των αποβλήτων στις καλλιέργειες ως λίπασμα
- τις διαρροές από τους χώρους αποθήκευσης των κοπριών είτε από διαρροές από την αποθήκευση των υγρών αποβλήτων σε μη στεγανές χωμάτινες δεξαμενές.



**Εικόνα 6-1.** Ρύπανση από κτηνοτροφικά απόβλητα [10]

## 6.2. Πτηνοτροφεία

### 6.2.1. Γενικά

Στα πτηνοτροφεία εκτρέφονται όρνιθες (κότες) αυγοπαραγωγής ή κοτόπουλα κρεατοπαραγωγής, τα οποία και τα δύο προέρχονται από μονάδες αναπαραγωγής.

Στα πτηνοτροφεία αυγοπαραγωγής οι κότες διατηρούνται για διάστημα από 12 έως 14 μήνες (ηλικίας από 5-6 έως 19-20 μηνών). Το ζωικό βάρος κάθε κότας (όρνιθας) κατά την έναρξη της παραγωγής αυγών και της είσοδο της στο κοπάδι είναι περίπου 1,5 - 1,6 κιλά και στο τέλος της περιόδου παραγωγής και εξόδου είναι 1,9 - 2,2 κιλά. Η κατασκευή των πτηνοτροφείων αυγοπαραγωγής αποτελείται συνήθως από μια σειρά κλειστών κτιρίων, ο αριθμός των ορνίθων μέσα σε αυτά είναι συνήθως από 15.000 έως 20.000 όρνιθες.

Στην Κύπρο, τα βρώσιμα αυγά παράγονται σε εγκαταστάσεις όπου χρησιμοποιείται, ως επί το πλείστον, το σύστημα **εκτροφής σε κλωβούς**. Σύμφωνα με την Οδηγία 1999/74/ΕΟΚ οι ωοπαραγωγές όρνιθες πρέπει να διαθέτουν **επιφάνεια κλωβού** τουλάχιστον 750 cm<sup>2</sup> ανά όρνιθα, εκ των οποίων 600 cm<sup>2</sup> ωφέλιμη, με την προϋπόθεση ότι το ύψος του κλωβού πέραν του τμήματος που βρίσκεται πάνω από την ωφέλιμη επιφάνεια πρέπει να έχει τουλάχιστον 20 cm σε κάθε σημείο και το συνολικό εμβαδόν κάθε κλωβού δεν μπορεί να είναι κάτω των 2 000 cm<sup>2</sup>, μια φωλιά, μια στρωμνή στην οποία οι όρνιθες να μπορούν να ραμφίζουν και να σκαλίζουν, κατάλληλες κούρνες οι οποίες να προσφέρουν χώρο τουλάχιστον 15 cm ανά όρνιθα. Για τη διευκόλυνση της επιθεώρησης, της εγκατάστασης και της απομάκρυνσης των ζώων, οι διάδρομοι μεταξύ των σειρών κλωβών πρέπει να έχουν πλάτος τουλάχιστον 90 cm, μεταξύ δε του δαπέδου του κτιρίου και των κλωβών των κατώτερων σειρών πρέπει να προβλέπεται χώρος 35 cm.

Οι κλωβοστοιχίες, που είναι οι σειρές των κλωβών τοποθετημένες η μια δίπλα στην άλλη, βρίσκονται σε πολλαπλά επίπεδα ή ορόφους (συνήθως των 3 ή 4) και σε αντίστοιχες διατάξεις, πυραμιδοειδής ή κατακόρυφη, για την καλύτερη αξιοποίηση του χώρου. Η επιλογή της διάταξης εξαρτάται από την μέθοδο συλλογής των αποβλήτων. Στην πυραμιδοειδή διάταξη, το διάτρητο κάτω μέρος του κλωβιού είναι σε άμεση επαφή με την τάφρο αποχέτευσης, η οποία κατασκευάζεται συνήθως με βάθος 30-35 εκατοστά. Στην κατακόρυφη διάταξη, οι κλωβοστοιχίες βρίσκονται σε ορόφους, συνήθως των 4 ορόφων. Μεταξύ τους υφίσταται μια μεταφορική ταινία, η οποία συλλέγει τα απόβλητα και τα μεταφέρει στο ένα άκρο του κτιρίου και με την βοήθεια άλλης μεταφορικής ταινίας ή κοχλιωτού μεταφορέα στοιβάζονται σε σωρό για άμεση απομάκρυνση από το κτίριο. Η επιλογή της κατακόρυφης διάταξης, το τελευταίο χρονικό διάστημα, έναντι της πυραμιδοειδής οφείλεται στο πλεονέκτημα της εξοικονόμησης χώρου, το οποίο παρέχει.





**Εικόνα 6-2.** Διάφορες μέθοδοι εκτροφής ορνίθων: 1) Κλωβοστοιχίας, 2) Αχυρώνα ή Στρωμνής, 3) Ελεύθερης Βοσκής ή Βιολογικής Παραγωγής [11]

Τα πτηνοτροφεία **κρεατοπαραγωγής** αποτελούνται από επίμηκες κτιριακές κατασκευές, μέσα στις οποίες εκτρέφονται κόττες με σκοπό την παραγωγή κρέατος. Η χρονική διάρκεια της πάχυνσης είναι από 55 έως 60 ημέρες, έως ότου να αποκτήσουν βάρος 1,8 έως 2 κιλών και η τοποθέτηση στο θάλαμο εκτροφής των νεογνών γίνεται σε ηλικία 15 ημερών. Οι σύνηθες κτιριακές διαστάσεις είναι 13 έως 16 μέτρα πλάτος, 30 μέτρα μήκος και πάνω από 3 μέτρα ύψος. Η χωρητικότητα αυτών ποικίλει από 5.000 έως 15.000 κοτόπουλα και συνήθως εκτρέφονται 4 με 5 σειρές κοτόπουλα το χρόνο. Άξιο αναφοράς θεωρείται η δημιουργία θερμής στρωμνής στο δάπεδο, με σταδιακή προσθήκη πριονιδιού ή άχυρου, η οποία πρέπει να αφαιρεθεί στο τέλος της εκτροφής και να απολυμανθεί το κτίριο πριν την έναρξη της καινούργιας εκτροφής.

Τα απόβλητα που δημιουργούνται στις διάφορες διεργασίες των πτηνοτροφείων είναι τα υγρά από την έκπλυση υποστατικών εκτροφής πουλερικών και την έκπλυση οχημάτων μεταφοράς κοπριάς και πουλερικών, η κοπριά που παράγεται, η στρωμνή στα πτηνοτροφεία αυγοπαραγωγής, τα νεκρά πτηνά, τα σπασμένα αυγά και αυγά που απορρίπτονται κατά τη διαδικασία ελέγχου και τη συσκευασία. Τα νεκρά ζώα με βάση την υφιστάμενη νομοθεσία, μεταφέρονται σε εγκεκριμένες εγκαταστάσεις επεξεργασίας ζωικών αποβλήτων ή σε εγκεκριμένες εγκαταστάσεις αποτέφρωσης, σύμφωνα με τον Κανονισμό 1774/2002.



Τα πτηνοτροφικά απόβλητα θεωρούνται κατεχοχόν οργανικής προέλευσης και το 80% των ολικών στερεών είναι οργανικής σύστασης. Η σύσταση των πτηνοτροφικών αποβλήτων εξαρτάται από τις συνθήκες εκτροφής, το ημερήσιο σιτηρέσιο, την ηλικία και το είδος του εκτρεφόμενου ζώου και εν γένει από τις πρακτικές καθαριότητας και την στρωμνή που χρησιμοποιείται.

Τα υγρά απόβλητα από τα πτηνοτροφεία προέρχονται κυρίως από την έκλυση των υποστατικών εκτροφής στο τέλος κάθε κύκλου παραγωγής. Η πρακτική που ακολουθείται σήμερα στην Κύπρο είναι τα νερά έκλυσης από τον καθαρισμό των υποστατικών να αφήνονται ελεύθερα για εξάτμιση, χωρίς να συλλέγονται. Με βάση τις Κατευθυντήριες Οδηγίες για Μεγάλες και Μικρές Πτηνοτροφικές Μονάδες που έχει εκδώσει η Υπηρεσία Περιβάλλοντος η διαχείρισή τους πρέπει να γίνεται ως ακολούθως [12]:

- αποθήκευση τους σε δεξαμενή και στη συνέχεια η χρησιμοποίησή τους για άρδευση δένδρων ή φυτών που υπάρχουν στην περίμετρο ή πλησίον της μονάδας. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν επίσης ως εδαφοβελτιωτικό χέρσων αγροτεμαχίων.
- αποθήκευση τους σε δεξαμενές αποξήρανσης για σκοπούς εξάτμισης. Οι δεξαμενές αποθήκευσης και αποξήρανσης πρέπει να είναι και να διατηρούνται στεγανοποιημένες. Μια δεξαμενή θεωρείται στεγανοποιημένη όταν τόσο ο πυθμένας όσο και τα πρανή, έχουν επενδυθεί με υλικά με δείκτη υδροπερατότητας τουλάχιστο 10<sup>-7</sup> cm/sec. Το βάθος των δεξαμενών αποξήρανσης δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 1,4 μέτρα. Για αποφυγή διαρροών και για σκοπούς ασφάλειας συστήνεται όπως η στάθμη των υγρών αποβλήτων παραμένει τουλάχιστο 40 εκατοστά κάτω από την επιφάνεια της δεξαμενής. Δεν πρέπει να υπάρχει πιθανότητα εισροής των όμβριων νερών στις δεξαμενές αυτές. Τα όμβρια ενδείκνυται να συλλέγονται και να αποθηκεύονται ξεχωριστά και να χρησιμοποιούνται διαφορετικά.

Με βάση τις Κατευθυντήριες Οδηγίες για Μεγάλες και Μικρές Πτηνοτροφικές Μονάδες που έχει εκδώσει η Υπηρεσία Περιβάλλοντος, στα πτηνοτροφεία κρεατοπαραγωγής και σε σχέση με την απομάκρυνση της κοπριάς εφαρμόζεται μόνο η τεχνική με τη χρήση εκσκαφέα. Στα πτηνοτροφεία αυγοπαραγωγής τα οποία διαθέτουν σταβλισμό κλωβοστοιχίας εφαρμόζονται οι πιο κάτω τεχνικές:

- με τη χρήση **ιμάντα**. Θεωρείται ως η καλύτερη τεχνική σε ότι αφορά την εκπομπή αμμωνίας. Η απομάκρυνση της κοπριάς θα πρέπει να γίνεται τουλάχιστο δύο φορές την εβδομάδα.
- με τη χρήση **ξεστήρα**. Απαραίτητη προϋπόθεση για να θεωρείται η τεχνική αυτή βέλτιστη είναι η απομάκρυνση να γίνεται επίσης τουλάχιστο δύο φορές την εβδομάδα.
- με τη χρησιμοποίηση **λάκκου αποθήκευσης**. Πρέπει όμως το πάτωμα του λάκκου να είναι πλήρως στεγανοποιημένο και να παρέχεται επαρκής αερισμός.

Η κοπριά πρέπει να αποθηκεύεται, προσωρινά μέχρι την τελική της διάθεση, σε στεγανό χώρο (αλώνι) από μπετόν, το δάπεδο του οποίου να έχει κλίση προς κανάλι συλλογής υγρών αποβλήτων. Συστήνεται το αλώνι να έχει χωρητικότητα τουλάχιστον ίση με την παραγωγή κοπριάς για 6 μήνες, ενώ προτείνεται όπως η κοπριά αφήνεται για χώνευση τουλάχιστον για **3 μήνες** προτού χρησιμοποιηθεί ως εδαφοβελτιωτικό. Κατά την απομάκρυνση της από το

αλώνι θα πρέπει να εφαρμόζεται η τακτική να απομακρύνεται η παλιά (first in –first out) έτσι ώστε να παρέχεται ο χρόνος χώνευσης. Τέλος, για καλύτερη χώνευση συστήνεται η αποθήκευση της σε **επιμήκεις σωρούς**.

Η συνηθέστερη μέθοδος διαχείρισης της κοπριάς στην Κύπρο είναι η τελική διάθεσή της σε αγροτεμάχια **ως εδαφοβελτιωτικό**. Με βάση τις Κατευθυντήριες Οδηγίες για Μεγάλες και Μικρές Πτηνοτροφικές Μονάδες που έχει εκδώσει η Υπηρεσία Περιβάλλοντος, πρέπει να εφαρμόζονται ο Κώδικας Ορθής Γεωργικής Πρακτικής και επίσης πρέπει να επιτυγχάνεται σύντομη ενσωμάτωση της κοπριάς στο έδαφος (μέγιστος χρόνος 12 ώρες).

Λόγω της μεγάλης περιεκτικότητας της κοπριάς των πουλερικών σε άζωτο, θεωρείται σημαντική η ομοιόμορφη διασπορά στο έδαφος κατά ακριβή αναλογία. Για το λόγο αυτό, ενδείκνυνται οι πιο κάτω τεχνικές:

**Κοπρο-διασπορέας** με σύστημα οπίσθιας εκφόρτωσης (Rear-Discharge Spreader). Το σύστημα αυτό είναι ρυμουλκούμενο όχημα με κινούμενο δάπεδο ή άλλο μηχανισμό ώστε η κοπριά να μεταφέρεται στο πίσω μέρος του διασπορέα. Ο μηχανισμός διασποράς δυνατό να έχει κάθετους ή οριζόντιους κρούστες και σε μερικές περιπτώσεις περιστρεφόμενους δίσκους.

**Διασπορέας διπλού σκοπού** (Dual Purpose Spreader). Ο τύπος διασπορέα διπλού σκοπού είναι ρυμουλκούμενο όχημα με πλευρικό σύστημα διασποράς της κοπριάς. Το όχημα αυτό είναι σχήματος V και είναι ικανό να χειρίζεται τόσο την υγρή όσο και τη στερεά κοπριά. Η πτερωτή με μεγάλη περιστροφική ταχύτητα, που συνήθως είναι εγκατεστημένη στο πρόσθιο μέρος του οχήματος, σκορπά το περιεχόμενο από τη μια πλευρά του οχήματος. Η πτερωτή τροφοδοτείται με την κοπριά από ατέρμονα κοχλία ή άλλο μηχανισμό και με τη βοήθεια πτυσσόμενης πόρτας ώστε να ελέγχεται ο ρυθμός ροής της ύλης προς την πτερωτή. Για τη διασπορά βρεγμένης κοπριάς, που προέρχεται από κλωβοστοιχίες (<20% ξηρής ουσίας), το σύστημα χαμηλής τροχιάς σε χαμηλή πίεση αποτελεί τη μόνη εφαρμόσιμη τεχνική. Ο τύπος αυτός δημιουργεί μεγάλα σταγονίδια με αποτέλεσμα να μην εξατμίζονται και να μην παρασύρονται από τον άνεμο. Το ρυμουλκούμενο αυτό σύστημα μπορεί να είναι ενωμένο με λάστιχο τροφοδοσίας με βυτιοφόρο ή να είναι ενσωματωμένο σε βυτιοφόρο.

### 6.2.2. Χαρακτηριστικά Αποβλήτων Πτηνοτροφείων

Ο όγκος των παραγόμενων πτηνοτροφικών αποβλήτων εξαρτάται από το είδος και την ηλικία του ζώου, τα χαρακτηριστικά του χώρου εκτροφής και τον τύπο του υλικού υποστρώματος, την χρονική περίοδο και την παρούσα υγρασία, καθώς και από το είδος και την μέθοδο διατροφής τους.

Σύμφωνα με βιβλιογραφικά δεδομένα [13] τα χαρακτηριστικά των πτηνοτροφικών αποβλήτων, (πριν την αποθήκευσή τους) παρατίθενται στους ακόλουθους πίνακες.

**Πίνακας 6-2** Χαρακτηριστικά κοπριάς πτηνοτροφείων κρεατοπαραγωγής και αναπαραγωγής

Παράμετρος	Κρεατοπαραγωγής			Αναπαραγωγής
	Μικρού Βάρους		Μεγάλου Βάρους	
	Κοπριά	Επιφανειακό στρώμα κοπριάς που αφαιρείται μεταξύ κύκλων παραγωγής και πριν από την προσθήκη επιπλέον στρωμνής	Κοπριά	Κοπριά
Υγρασία (%)	21,5	40,0	22,5	33,5
TS (%)	78,5	60,0	77,5	66,5
Πυκνότητα (kg/m <sup>3</sup> )	432	545	432	561
	Kg/ton			
NH <sub>4</sub> -N	4,99	5,44	6,35	3,63
Οργανικό Άζωτο	27,22	15,42	25,85	11,79
NO <sub>3</sub> -N	0,32			
Ολικό Άζωτο	32,66	20,87	32,21	15,42
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	31,30	24,04	32,66	25,40
K <sub>2</sub> O	20,87	16,33	20,87	14,97
Ca	19,96	15,42	19,05	40,37
Mg	3,67	3,18	3,95	3,40
S	5,49	4,17	6,35	3,72
Zn	0,29	0,27	0,31	0,26
Cu	0,24	0,19	0,23	0,10
Mn	0,32	0,31	0,34	0,29
Na	4,54	4,54	5,90	3,86
As	0,03	0,00	0,00	0,00

**Πίνακας 6-3** Χαρακτηριστικά κοπριάς πτηνοτροφείων αυγοπαραγωγής

	Λάκκος αποθήκευσης	Κλωβοστοιχίες με ξύστρες συλλογής κοπριάς (απομάκρυνση /2 ημέρες)
Υγρασία (%)	47	65
Πυκνότητα (kg/m <sup>3</sup> )	817	993
Παραγωγή κοπριάς (ton/AU/έτος) <sup>2</sup>	5,0	7,1
ton/ζώο/Έτος (θεώρηση ΖΒ 1,8kg)	0,020	0,028
	Kg/ton	
NH <sub>4</sub> -N	5,44	6,35
Οργανικό Άζωτο	9,98	6,35
NO <sub>3</sub> -N		
Ολικό Άζωτο	15,42	12,70
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	23,13	14,51
K <sub>2</sub> O	11,79	9,07
Ca	34,47	18,60
Mg	2,59	2,49
S	2,18	3,22
Zn	0,16	0,14
Cu	0,03	0,02
Mn	0,20	0,13
Na	1,50	1,27
As		

<sup>2</sup> 1AU=454 Kg Ζώντος Βάρους (ΖΒ)

Στην περίπτωση των πτηνοτροφείων κρεατοπαραγωγής και αναπαραγωγής το ποσοστό υγρασίας και το ύψος που φτάνει η κοπριά εντός της εγκατάστασης μέχρι να καθαριστεί είναι οι βασικοί παράγοντες που καθορίζουν την ποσότητα. Επίσης, ο αριθμός των κύκλων παραγωγής επίσης επηρεάζει την ποσότητα. Για να γίνουν οι σχετικοί υπολογισμοί παραγωγής κοπριάς απαιτείται επίσης και η γνώση της επιφάνειας του κτηρίου εκτροφής. Στον ακόλουθο πίνακα δίδονται στοιχεία εκτίμησης παραγωγής ανά 1000 πτηνά που πωλούνται (απομακρύνονται από την εγκατάσταση).

**Πίνακας 6-4** Παραγωγή κοπριάς πτηνοτροφείων κρεατοπαραγωγής και αναπαραγωγής

	Μέσο ΖΒ (Kg/ζώο)	Παραγωγή κοπριάς
Κρεατοπαραγωγή/μικρού βάρους	1	1,25 τόνοι ανά 1000 ζώα που πωλούνται
Στρωμνή		0,4 όνοι ανά 1000 ζώα που πωλούνται
Κοπριά		2,6 όνοι ανά 1000 ζώα που πωλούνται
Κρεατοπαραγωγή/μεγάλου βάρους	1,8	24 τόνοι ανά 1000 ζώα το έτος
Αναπαραγωγή	3,2	

**Πίνακας 6-5** Παραγωγή ρύπων πτηνοτροφείων

	Κρεατοπαραγωγή /μικρού βάρους	Κρεατοπαραγωγή /μεγάλου βάρους	Αναπαραγωγής	Αυγοπαραγωγής - Λάκκος αποθήκευσης	Αυγοπαραγωγής-Κλωβοστοιχίες με ξύστρες συλλογής κοπριάς (απομάκρυνση /2 ημέρες)
	Kg/1000 ζώα που πωλούνται		Kg/1000 ζώα το έτος		
NH <sub>4</sub> -N	6,35	16,33	87,09	108,86	180,35
Οργανικό Άζωτο	34,02	67,13	283,04	199,58	180,35
Ολικό Άζωτο	40,82	83,73	370,13	308,44	360,70
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	39,01	84,82	609,63	462,66	412,22
K <sub>2</sub> O	26,31	54,43	359,24	235,87	257,64
Ca	24,95	49,53	968,87	689,46	528,16
Mg	4,59	10,26	81,65	51,71	70,85
S	6,86	16,51	89,27	43,54	91,46
Zn	0,36	0,80	6,21	3,18	3,99
Cu	0,30	0,59	2,39	0,53	0,44
Mn	0,40	0,88	6,86	3,99	3,74
Na	5,67	15,33	92,53	29,94	36,07
As	0,03				

Όταν η κοπριά απομακρυνθεί από την εγκατάσταση, η εφαρμοζόμενη μέθοδος αποθήκευσης, μειώνει σημαντικά το περιεχόμενο στην κοπριά άζωτο. Στον πίνακα που ακολουθεί παρατίθενται στοιχεία σχετικά με την τυπική υγρασία % (υγρό βάρος) και τις απώλειες αζώτου (υπολογισμένες επί ξηρού βάρους) για διάφορες μεθόδους αποθήκευσης. Αν η κοπριά στοιβαχτεί σε ακάλυπτους σωρούς θα αυξηθεί η υγρασία της λόγω της βροχόπτωσης ενώ θα υπάρξει απώλεια αζώτου κατά 30%. Η μέθοδος αποθήκευσης δεν επηρεάζει την ποσότητα φώσφορου και καλίου επί της ξηρής μάζας. Η αποθήκευση της κοπριάς σε στεγασμένα υπόστεγα έχει ως αποτέλεσμα τη μερική κομποστοποίηση της κοπριάς που οδηγεί σε μείωση της υγρασίας και σε περίπου 26% μείωση του ολικού αζώτου.

**Πίνακας 6-6** Απώλειες αζώτου και μέθοδοι αποθήκευσης

Απώλειες αποθήκευσης (%)	NH <sub>4</sub> -N	Ολικό Άζωτο
Ακάλυπτοι σωροί	21	30
Καλυμμένοι σωρού	13	17
Στεγασμένοι χώροι	11	26

Ένα τμήμα του αζώτου στην κοπριά είναι σε μορφή αμμωνίου (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>). Το αμμώνιο (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) και η αμμωνία (NH<sub>3</sub><sup>-</sup>) εναλλάσσονται μεταξύ τους ανάλογα με το pH. Το αμμώνιο μετατρέπεται σε αμμωνία όταν το pH είναι μεγαλύτερο από 6,5. Συνήθως η κοπριά έχει pH γύρω στο 7, οπότε στην κοπριά υπάρχει αμμώνιο και λίγη αμμωνία.

Η αμμωνία είναι πτητικό αέριο που χάνεται στην ατμόσφαιρα. Το αμμωνιακό άζωτο (NH<sub>4</sub>-N) χάνεται στην ατμόσφαιρα όταν η κοπριά είναι μέσα στην εγκατάσταση, κατά την αποθήκευσή της και στη συνέχεια κατά την εφαρμογή της στο έδαφος. Το ποσοστό αμμωνιακού αζώτου που χάνεται εξαρτάται σημαντικά από τη μέθοδο εφαρμογής στο έδαφος. Αν η κοπριά δεν ενσωματωθεί στο έδαφος μετά την εφαρμογή της, μεγάλο ποσοστό του αμμωνιακού αζώτου θα χαθεί στην ατμόσφαιρα. 10-15% του αμμωνιακού αζώτου χάνεται κάθε μέρα στην ατμόσφαιρα αν δεν υπάρξει βροχόπτωση. Μια σημαντική βροχόπτωση (600mm) θα μεταφέρει το περισσότερο αμμωνιακό άζωτο στο έδαφος. Όλο το αμμωνιακό άζωτο μπορεί να μετατραπεί σε αμμωνία και να χαθεί στην ατμόσφαιρα αν δεν βρέξει για μερικές εβδομάδες. Η ενσωμάτωση της κοπριάς στο έδαφος μπορεί να μειώσει τις απώλειες αμμωνιακού αζώτου στην ατμόσφαιρα από 5-30%. Το αμμώνιο στο έδαφος μετατρέπεται τελικά σε νιτρικά.

Το οργανικό άζωτο είναι η πιο διαδεδομένη μορφή αζώτου στην κοπριά με μεγάλη περιεκτικότητα σε στερεά (>10% ολικά στερεά). Το οργανικό άζωτο δεν απορροφάται από τα φυτά μέχρι να μετατραπεί στο έδαφος σε αμμωνιακό άζωτο. Επίσης, δεν διαφεύγει από το έδαφος και η διάβρωση είναι ο μόνος τρόπος που μπορεί να χαθεί από το έδαφος. Γενικά εκτιμάται ότι περί το 60% του οργανικού αζώτου μετατρέπεται σε αμμωνιακό άζωτο, διαθέσιμο για τα φυτά.

Τα νιτρικά δεν βρίσκονται στην κοπριά σε μεγάλες συγκεντρώσεις, αλλά τελικά σχεδόν όλο το αμμωνιακό και οργανικό άζωτο θα μετατραπούν σε νιτρικά στο έδαφος. Αν και απορροφώνται άμεσα από τα φυτά μπορούν εύκολα να χαθούν από το έδαφος. Η βροχόπτωση και η άρδευση έχουν ως αποτέλεσμα την κίνηση του νερού μέσα από το ριζικό σύστημα των φυτών και την απώλεια νιτρικών μέσω κατείσδυσης. Όταν το έδαφος είναι κορεσμένο, και δεν συμβαίνει κατείσδυση και τα νιτρικά μπορούν να μετατραπούν σε αέριο άζωτο και να χαθούν στην ατμόσφαιρα.

Ο φωσφόρος σε μεγάλο βαθμό συγκρατείται στο έδαφος με μια διαδικασία που ονομάζεται προσρόφηση. Τα εδάφη έχουν περιορισμένη ικανότητα να αποθηκεύουν φώσφορο, και μόλις ξεπερνιέται αυτή η ικανότητα οι πλεονάζουσες ποσότητες θα διαλυθούν και κινηθούν ελεύθερα με το νερό, είτε απευθείας στα επιφανειακά νερά ή προς τα υπόγεια. Η επιφανειακή απορροή ή η υπερβολική άρδευση είναι ο πρωταρχικός τρόπος που ο φωσφόρος ή το εδάφους που περιέχει φωσφόρο μεταφέρεται στα επιφανειακά ύδατα.



Μακροπρόθεσμα η υπερβολική διασπορά κοπριάς καθώς και χημικών λιπασμάτων συμβάλλει στην κίνηση του φωσφόρου στο σύστημα υπόγειων υδάτων, με αποτέλεσμα τη ρύπανση των υπογείων υδάτων καθώς και των επιφανειακών όταν αυτά τροφοδοτούνται από τα υπόγεια.

Διάφορες μελέτες τεκμηριώνουν ότι η αυξημένη χρήση λιπασμάτων και κοπριάς αυξάνει τις απώλειες φωσφόρου στα επιφανειακά νερά. Συνήθως παρατηρούνται αυξημένα επίπεδα φωσφόρου στα επιφανειακά νερά πλησίον καλλιεργούμενων εκτάσεων όπου γίνεται χρήση λιπασμάτων ή κοπριάς. Απλή προσθήκη τους στο έδαφος αυξάνει τις συγκεντρώσεις φωσφόρου στην επιφανειακή απορροή καθώς και στα στραγγίσματα των αρδευτικών δικτύων. Τυπικά λιγότερο από το 5% του φωσφόρου που εφαρμόζεται μεταφέρεται στα επιφανειακά νερά. Παρόμοια εδάφη μπορεί να έχουν διαφορετικές απώλειες φωσφόρου λόγω προσθήκης κοπριάς. Ένα σημαντικό ζήτημα με την κοπριά είναι ότι η εντατική κτηνοτροφία απαντάται σε περιορισμένες περιοχές και συνήθως η χρήση κοπριάς συχνά υπερβαίνει τις ανάγκες των φυτών σε θρεπτικά στις περιοχές αυτές.

Οι απώλειες φωσφόρου στα επιφανειακά νερά από την εφαρμογή κοπριάς μπορεί να φθάσουν ως και 20% αν ακολουθήσουν βροχοπτώσεις μετά την εφαρμογή. Ορισμένες μάλιστα μελέτες καταδεικνύουν ότι το 22% του φωσφόρου της κοπριάς των πουλερικών μεταφέρεται στα νερά γιατί ο περιεχόμενος σε αυτή φωσφόρος είναι ιδιαίτερα διαλυτός.

Δεν υπάρχουν πολλές μελέτες για τον εμπλουτισμό των υπογείων νερών με φωσφόρο. Μια βασική αιτία είναι η μεταφορά του φωσφόρου στα υπόγεια νερά είναι μικρή σε σχέση με το φωσφόρο που μεταφέρεται στην ακόρεστη ζώνη. Μια άλλη αιτία είναι ότι τα θρεπτικά στα υπόγεια είναι δύσκολο να μετρηθούν. Τα θρεπτικά συνήθως μεταφέρονται σε ανοξικά και υποξικά περιβάλλοντα και όταν η στάθμη των υπογείων υδάτων φθάσει στα επιφανειακά αυτά οξυγονώνονται και τα θρεπτικά κατακρημνίζονται στα επιφανειακά ιζήματα. Τέλος, οι απώλειες φωσφόρου στα υπόγεια ύδατα από τα καλλιεργούμενα εδάφη με βαθείς υδροφόρους ορίζοντες είναι ελάχιστες. Ωστόσο, όταν ο υδροφόρος ορίζοντας πλησιάζει το επίπεδο της άρσης ο φωσφόρος μπορεί να εισέλθει στα υπόγεια νερά.

Η έκπλυση φωσφόρου στα υπόγεια νερά θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη όταν η κοπριά εφαρμόζεται σε περιοχές με υψηλή στάθμη υδροφόρου ορίζοντα, με κυμαινόμενη στάθμη υπογείων υδάτων που κινείται κοντά στην επιφάνεια του εδάφους, και σε περιοχές με συστήματα αποστράγγισης [14].

Στις περισσότερες περιπτώσεις, τα υπόγεια ύδατα αναδύονται τελικά ως επιφανειακά και αν υπάρχουν γενικά σημαντικές ποσότητες φωσφόρου μπορεί να προκληθεί ευτροφισμός. Τα αμμώδη εδάφη είναι ιδιαίτερα επιρρεπή σε έκπλυση φωσφόρου, καθώς περιέχουν συνήθως λιγότερες θέσεις προσρόφησης από τα βαρύτερα εδάφη. Γενικά ο φωσφόρος παρουσιάζει ευκολία σχηματισμού αδιάλυτων ενώσεων, που παρεμποδίζει την απόληψή του από τα φυτά και την μεταφορά του με τα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα [15].

Η αναλογία οργανικού και ανόργανου φωσφόρου στην κοπριά επίσης σχετίζεται με την έκπλυση φωσφόρου. Η αναλογία αυτή επηρεάζεται από το είδος της κοπριάς και από την επεξεργασία που αυτή έχει υποστεί. Ωστόσο τα αποτελέσματα των διάφορων ερευνών είναι



πολλές φορές αντιφατικά μεταξύ τους: η εφαρμογή κοπριάς ή φωσφορικών λιπασμάτων δεν αυξάνει απαραίτητα την έκπλυση φωσφόρου. Σε ορισμένες έρευνες παρατηρήθηκε μικρότερη έκπλυση φωσφόρου μετά την προσθήκη ανόργανων λιπασμάτων ή κοπριάς σε σχέση με εδάφη που δεν είχαν λιπανθεί. Ο υπολογισμός του φωσφόρου που τελικά καταλήγει στα ύδατα είναι σύνθετη εργασία κατά την οποία και άλλοι παράγοντες θα πρέπει να ληφθούν υπόψη, όπως τα εδαφικά χαρακτηριστικά [16].

## 6.3. Βουστάσια

### 6.3.1. Γενικά

Συνολικά στην Κύπρο εκτρέφονται 57.000 βοοειδή, από τα οποία οι 23.970 είναι γαλακτοφόρες αγελάδες και διατηρούνται σε 232 βουστάσια. Από αυτά τα 212 είναι μονάδες γαλακτοπαραγωγής ενώ τα υπόλοιπα 20 είναι μονάδες πάχυνσης μοσχαριών. Το ζωντανό βάρος των ενηλίκων ζώων κυμαίνεται στα 600 κιλά για τα θηλυκά και στα 1000 κιλά για τα αρσενικά. Το ζωντανό βάρος των νεογέννητων μοσχαριών κυμαίνεται στα 40 κιλά. Οι μοσχίδες ωριμάζουν γενετικά σε ηλικία 16-18 μηνών και όταν έχουν ζωντανό βάρος περίπου 500 κιλά. Η γαλακτοπαραγωγή κατά μέσο όρο για 3.2 γαλακτικές περιόδους, φθάνει στα 7.600 λίτρα αλλά αυξομειώνεται ανάλογα με τη διαχείριση της μονάδας. Από τα 232 βουστάσια που έχουν καταγραφεί, τα περισσότερα καλύπτονται από Άδεια Οικοδομής (στο σύνολο τους ή είναι μερικώς αδειούχα, ποσοστό 80%) και βρίσκονται κυρίως σε Κτηνοτροφικές Περιοχές (στοιχεία 2012, [18]). Παράλληλα, στην Κύπρο εκτρέφονται 1102 ντόπιας φυλής βοοειδή από τα οποία οι 489 είναι αγελάδες και διατηρούνται από 65 κτηνοτρόφους (στοιχεία 2012, [19]).

Ανάλογα με τον τρόπο που διατηρούνται τα ζώα (συστήματα σταβλισμού), και τον τρόπο που κινούνται οι αγελάδες, τα βουστάσια διακρίνονται σε [20]:

- Βουστάσια ελεύθερου σταβλισμού
- Βουστάσια περιορισμένου σταβλισμού

Στο σύστημα ελεύθερου σταβλισμού, τα ζώα βρίσκονται σε ομάδες. Κάθε ομάδα έχει συγκεκριμένο χώρο, καλυμμένο ή ακάλυπτο, ή συνδυασμό καλυμμένου και ακάλυπτου και σ' αυτόν τα ζώα είναι ελεύθερα να κινούνται και να διαλέγουν μόνα τους χώρους και τις θέσεις ανάπαυσης. Μόνο κατά την άμεληση, οδηγούνται στο αμελκτήριο, που είναι ειδικός χώρος για την συγκέντρωση του γάλακτος.

Στο σύστημα περιορισμένου σταβλισμού, τα ζώα είναι περιορισμένα ή δεμένα σε ατομικές θέσεις. Όλες οι φροντίδες, ατομικές και ομαδικές, δίνονται στα ζώα χωρίς αυτά να μετακινούνται, εκτός ίσως κατά την άμεληση.

Ο τυπικός κύκλος εκτροφής σε αγελαδοτροφεία γαλακτοπαραγωγής συνοπτικά έχει ως κάτωθι [21]:

Τα μοσχάρια, αμέσως μετά την γέννηση τους, χωρίζονται από την μητέρα τους. Τα θηλυκά μοσχάρια (μοσχίδες), ακολουθούν εντελώς διαφορετικό κύκλο ζωής από τα αρσενικά αφού τα θηλυκά μπορούν να εκτραφούν σε γαλακτοφόρες αγελάδες.

Οι μεν μοσχίδες αφού χωριστούν από την μητέρα τους, για περίοδο 6-8 εβδομάδων τρέφονται με πλήρες γάλα αγελάδας σε συνδυασμό με αναπληρωματικό γάλα. Ακολούθως, μετακινούνται σε μικρά κλουβιά όπου εκτρέφονται μέχρι την ηλικία των 15 μηνών, όπου γονιμοποιούνται για πρώτη φορά. Η εγκυμοσύνη διαρκεί 9 μήνες και όταν γεννηθεί το

μοσχάρι και απομακρυνθεί από την αγελάδα, η αγελάδα αρμέγεται αρχικά για 72 ώρες ώσπου να αφαιρεθεί όλο το "πρωτόγαλα" και ακολούθως προσθέτεται στην αγέλη των γαλακτοφόρων αγελάδων. Η αγελάδα αρμέγεται για 300 περίπου μέρες, αφήνεται να "ξεκουραστεί" για 60 μέρες και ακολούθως γονιμοποιείται για δεύτερη φορά. Ο κύκλος γονιμοποίησης, εγκυμοσύνης, τοκετού, αρμέγματος 300 ημερών, και ξεκούρασης 60 ημερών επαναλαμβάνεται 4-6 φορές στην ζωή της αγελάδας όπου και παύει να είναι παραγωγική και αντικαθιστάται με νέα αγελάδα.

Τα δε νεογέννητα αρσενικά μοσχάρια μεταφέρονται σε μονάδα πάχυνσης όπου εκτρέφονται με προορισμό την σφαγή.

Στα βουστάσια ελεύθερου σταβλισμού οι παραγωγικές γαλακτοφόρες αγελάδες, σταβλίζονται σε ενιαίους εξωτερικούς χώρους όπου μέρος τους είναι καλυμμένο. Οι αγελάδες αφήνονται ελεύθερες να κινούνται εντός των περιφραγμένων αυτών χώρων μέχρι την ώρα του αρμέγματος. Η τροφή τους, τοποθετείται σε διαδρόμους δίπλα από την περίφραξη σε στεγασμένα σημεία των στάβλων, από όπου οι αγελάδες τρέφονται.

Τα ζώα πάχυνσης (αρσενικά μοσχάρια, και θηλυκά μοσχάρια που δεν προορίζονται για γαλακτοφόρες αγελάδες), μεταφέρονται σε μικρούς ομαδικούς κλωβούς όπου εκτρέφονται με προορισμό την σφαγή.

Η παραγόμενη κοπριά παραμένει στο στεγασμένο χώρο σταβλισμού και καθαρίζεται κατά χρονικά διαστήματα με ξεστήρες. Στον ανοιχτό χώρο σταβλισμού η κοπριά απομακρύνεται με εκσκαφέα και καταλήγει σε αγωγό συλλογής της κοπριάς που είναι κατασκευασμένος σε σημείο ώστε να είναι σε θέση να συλλέγει τα νερά βροχής και άλλα υγρά απόβλητα από τους χώρους σταβλισμού των ζώων. Επειδή, οι αγελάδες αρέσκονται στο να κυκλοφορούν και να ξεκουράζονται πάνω στην ίδια τους την κοπριά εφόσον αυτή είναι στεγνή, ο καθαρισμός της κοπριάς δεν γίνεται συχνά. Κατά τους καλοκαιρινούς μήνες η κοπριά καθαρίζεται 1-2 φορές ενώ τον χειμώνα μία φορά τουλάχιστο τον μήνα.

Δύο φορές την ημέρα (πρωί και απόγευμα), οι γαλακτοφόρες αγελάδες, οδηγούνται εντός του υποστατικού αρμέγματος. Στο υποστατικό υπάρχει εγκατεστημένο αυτόματο σύστημα αρμέγματος και οι αγελάδες μία μετά την άλλη θα τοποθετούνται σε θέση όπου θα αρμέγονται και ακολούθως θα επιστρέφουν στους χώρους σταβλισμού τους.

Τα απόβλητα από το υποστατικό αρμέγματος παράγονται από την έκπλυση τόσο του υποστατικού, όσο και του εσωτερικού καθαρισμού του εξοπλισμού του συστήματος αρμέγματος και είναι σε μορφή υγρών αποβλήτων. Οι ποσότητες του νερού καθαρισμού σε άλλα αγελαδοτροφεία της Κύπρου ανέρχονται σε περίπου 20 λίτρα ανά m<sup>2</sup> πατώματος κάθε μέρα.

Η κοπριά καθαρίζεται από τους στεγασμένους χώρους σταβλισμού των ζώων με τη βοήθεια ξεστήρα ενώ, στους χώρους ανοιχτού σταβλισμού η κοπριά απομακρύνεται με εκσκαφέα και καταλήγει σε αγωγό συλλογής κοπριάς που είναι κατασκευασμένος σε σημείο ώστε να είναι σε θέση να συλλέγει τα νερά βροχής και άλλα υγρά απόβλητα από τους χώρους σταβλισμού των ζώων. Το δάπεδο των στάβλων είναι κεκλιμένο προς την κατεύθυνση του αγωγού, ενώ

υπάρχουν φράγματα για να κατευθύνουν το νερό μέσα στον αγωγό, ώστε να μην υπάρχει πιθανότητα τα υγρά απόβλητα ή τα όμβρια νερά που θα έρθουν σε επαφή με την κοπριά, να καταλήξουν μέσα στον αγωγό.

Τα νεκρά ζώα με βάση την υφιστάμενη νομοθεσία, μεταφέρονται σε εγκεκριμένες εγκαταστάσεις επεξεργασίας ζωικών αποβλήτων ή σε εγκεκριμένες εγκαταστάσεις αποτέφρωσης, σύμφωνα με τον Κανονισμό 1774/2002.

Η υγρή κοπριά αφορά στα απόβλητα που δημιουργούνται όταν ποσότητες υγρών (π.χ. τα ούρα των ζώων, διαρροή νερού από το σύστημα υδροδότησης του αγελαδοτροφείου, βροχή, κλπ.) έρχονται σε επαφή με την κοπριά στους χώρους σταβλισμού των αγελάδων. Η ποσότητα υγρής κοπριάς εξαρτάται από τη βροχόπτωση. Άλλα υγρά απόβλητα παράγονται λόγω καθαρισμού των υποστατικών και κυρίως του υποστατικού αρμέγματος των αγελάδων.

### 6.3.2. Χαρακτηριστικά Αποβλήτων Βουστασίων

Τα απόβλητα βουστασίου είναι γενικά πυκνά απόβλητα, μικρού σχετικά όγκου και μεγάλου οργανικού φορτίου ποικίλουν ανάλογα με τις συνθήκες εκτροφής, το σιτηρέσιο, την ηλικία και το είδος των εκτρεφόμενων αγελάδων, το μικροπεριβάλλον της μονάδας και τις κλιματικές συνθήκες. Η υγρή διατροφή οδηγεί σε υγρής μορφής κοπριά, ενώ η κοκκώδης και η ενσιρωμένη τροφή δημιουργούν μια κοπριά παχύρρευστη σαν ζύμη. Τα ροκανίδια, το άχυρο, η τύρφη και το πριονίδι που χρησιμοποιούνται για στρωμή, οδηγούν σε παχύρρευστη ως στερεή κοπριά [20].

Μια αγελάδα με ζωντανό βάρος 640 kg παράγει ημερησίως περίπου 55 kg κοπριά εκ των οποίων τα 16 kg είναι ούρα. Στην ποσότητα αυτή προστίθεται και μία ποσότητα υγρών, που αντιστοιχούν στα υγρά καθαρισμού του στάβλου. Τα απόβλητα των βουστασίων περιέχουν εκτός από το νερό, τις κοπριές, τα ούρα των αγελάδων και υπολείμματα ζωοτροφών που αναμιγνύονται με τα απόβλητα και διακρίνονται σε:

- στερεά, που είναι η κοπριά των βουστασίων αναμιγμένη με στρωμή,
- ημιστερεά, τα στερεά απόβλητα των βουστασίων μετά από διαβροχή τους μέχρι κορεσμού με νερό (πχ νερό βροχής),
- ημιυγρά, απόβλητα βουστασίων, όπως παράγονται από τα ζώα (κοπριά και ούρα) και
- υγρά, που είναι τα απόβλητα βουστασίων, όπως βγαίνουν από το χώρο **θέσεων ατομικής διαμονής** μετά την αραίωσή τους με νερά πλυσίματος και βροχής, υγρά που προέρχονται από την στράγγιση κοπροσωρών και υγρά απόβλητα από τη διαδικασία αρμέγματος.

Συνήθως τα υγρά απόβλητα από το χώρο των θέσεων ατομικής διαμονής συλλέγονται και οδηγούνται σε σύστημα μηχανικού διαχωρισμού, ώστε να διαχωριστούν τα στερεά από τα υγρά. Τα διαχωρισμένα υγρά απόβλητα καταλήγουν σε στεγανές δεξαμενές αποξήρανσης για πλήρη εξάτμιση των αποβλήτων στο τέλος του καλοκαιριού. Τυχόν περίσσεια ποσότητας υγρών διαχωρισμένων αποβλήτων χρησιμοποιείται για άρδευση.

Η κοπριά, τόσο από τους χώρους ελεύθερου σταβλισμού όσο και από το σύστημα μηχανικού διαχωρισμού, αποθηκεύεται σε στεγανό χώρο (πλατφόρμα από μπετόν), για περίοδο 3-6 μηνών, με στόχο τη σταθεροποίηση και τελική χρήση της σε αγροτεμάχια ως εδαφοβελτιωτικού. Σε άλλες περιπτώσεις διατίθεται για επεξεργασία σε κεντρικές εγκαταστάσεις επεξεργασίας κτηνοτροφικών αποβλήτων.

Τα υγρά απόβλητα από το χώρο του αλμекτηρίων (πλύσιμο μηχανών, ψυγείων, κλπ.) απορρίπτονται σε απορροφητικούς λάκκους αν αυτά δεν υπερβαίνουν τα 2 m<sup>3</sup> την ημέρα και δεν έχουν συγκεντρώσεις BOD<sub>5</sub> πάνω από 300 mg/l. Τα υπόλοιπα απόβλητα από το αλμекτήριο χρησιμοποιούνται για άρδευση δένδρων ή να τοποθετούνται σε στεγανή δεξαμενή εξάτμισης

Η παραγωγή κοπριάς και τα χαρακτηριστικά της ανά κατηγορία εκτρεφόμενου ζώου, παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα [22].

**Πίνακας 6-7** Ημερήσια παραγωγή κοπριάς και χαρακτηριστικά ανά ζώο τυπικού βάρους

Παράμετρος	Μονάδες	Αγελάδες γαλακτοπαραγωγής	Μοσχίδες	Μοσχάρια
Τυπικό μέσο ΖΒ	kg	640	360	91
Κοπριά (Κόπρανα και ούρα όπως απεκκρίνονται)	kg	55,04	20,88	5,64
Ούρα	kg	16,64	6,48	**
Πυκνότητα	kg/m <sup>3</sup>	990	1000	1000
Ολικά Στερεά	kg	7,68	3,06	0,47
Πτητικά Στερεά	kg	6,40	2,59	0,21
BOD <sub>5</sub>	kg	1,02	0,58	0,15
COD	kg	7,04	2,81	0,48
pH		4,48	2,52	0,74
Ολικό Άζωτο κατά Kjeldahl	kg	0,29	0,12	0,02
Αμμωνιακό Άζωτο	kg	0,05	0,03	0,01
Ολικός Φωσφόρος	kg	0,06	0,03	0,01
Ορθοφώσφορος (PO <sub>4</sub> -P)	kg	0,04	0,01	**
Κάλιο	kg	0,19	0,08	0,03
Ασβέστιο	kg	0,10	0,05	0,01
Μαγνήσιο	kg	0,05	0,02	0,00
Θείο	kg	0,03	0,02	**
Νάτριο	kg	0,03	0,01	0,01
Χλώριο	kg	0,08	**	**
Σίδηρος	g	7,68	2,81	0,03
Μαγγάνιο	g	1,22	0,43	**
Βόριο	g	0,45	0,32	**
Μολυβδαίνιο	g	0,05	0,02	**
Ψευδάργυρος	g	1,15	0,40	1,18
Χαλκός	g	0,29	0,11	0,00
Κάδμιο	g	0,00	**	**
Νικέλιο	g	0,18	**	**
Μόλυβδος	g	**	**	**

\*\* Δεν υπάρχουν στοιχεία

Στο πλαίσιο του έργου IMAST έγιναν αναλύσεις σε κοπριά 16 βουστασίων του Δήμου Αραδίππου, τα αποτελέσματα των οποίων παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα [25].

**Πίνακας 6-8** Αποτελέσματα αναλύσεων κοπριάς από υφιστάμενα βουστάσια του Δ.Αραδίππου

Παράμετρος	Μονάδα	Μέσος Όρος 16 βουστασίων
pH		8,5
Υγρασία	%	33,7
Ηλεκτρική Αγωγιμότητα	mS/cm	3,8
Ολικό Άζωτο	g/kg	0,2
Οργανική ουσία	%	33,2
Ολικός Οργανικός Άνθρακας (TOC)	%	59,8
Cu	mg/kg	67,3
Fe	mg/kg	1.690
Ni	mg/kg	27,9
Zn	mg/kg	266,1



## 6.4. Αιγοπρόβατα

### 6.4.1. Γενικά

Τα ποιμνιοστάσια (προβατοστάσια ή αιγοστάσια κατά περίπτωση) συνήθως αποτελούνται από καλυμμένους χώρους, μεγάλα προαύλια, κοπροσωρούς, αλμεκτήρια και χώρους διατηρήσεως του νωπού γάλακτος. Τα αλμεκτήρια και οι χώροι διατηρήσεως του νωπού γάλακτος είναι κτίρια μόνιμης κατασκευής.



Η κοπριά συλλέγεται με ξηρά μέσα και απομακρύνεται από τους χώρους ενσταβλισμού σε τακτά χρονικά διαστήματα ώστε να μην υπάρχει σε αυτούς στρώμα κοπριάς πέραν των 5 εκατοστών. Αφού γίνει η συλλογή της, τοποθετείται σε σωρούς, σε κατάλληλο χώρο αποθήκευσης (τσιμεντένια πλατφόρμα). Τυχόν απορροές/εκπλύσεις υγρών αποβλήτων οδηγούνται σε στεγανοποιημένη δεξαμενή για εξάτμισή τους. Οι σωροί της κοπριάς σκεπάζονται κατά την περίοδο βροχοπτώσεων. Η αποθήκευση γίνεται για περίοδο 6 μηνών ώστε η κοπριά να χωνεύεται και στη συνέχεια χρησιμοποιείται ως εδαφοβελτιωτικό, σύμφωνα με τον Κώδικα Ορθής Γεωργικής Πρακτικής.

Τα ξεπλύματα από το πάτωμα του αρμεκτηρίου, τα ξεπλύματα από τη μηχανή αρμέγματος και τα ξεπλύματα από το ψυγείο γάλακτος (εφόσον υπάρχουν), αφού πρώτα αναμειχθούν, διοχετεύονται σε στεγανοποιημένη δεξαμενή αποξήρανης για εξάτμιση ή χρησιμοποιούνται για μερική άρδευση ή λίπανση δέντρων που βρίσκονται στο ποιμνιοστάσιο. Στην περίπτωση που τα ξεπλύματα από τους χώρους/ πάτωμα του αρμεκτηρίου διαχωρίζονται από τα ξεπλύματα από τη μηχανή αρμέγματος και τα ξεπλύματα από το ψυγείο γάλακτος, τότε τα πρώτα διατίθενται για μερική άρδευση/λίπανση ενώ τα δεύτερα, αφού αναμειχθούν, διατίθενται, σε απορροφητικό λάκκο εφόσον (α) η συνολική ποσότητά τους δεν υπερβαίνει τα δύο κυβικά μέτρα την ημέρα (β) η συγκέντρωσή τους σε βιοχημικά απαιτούμενο οξυγόνο (BOD<sub>5</sub>) δεν υπερβαίνει τα 300mg/l, (γ) η συγκέντρωσή τους σε χημικά απαιτούμενο οξυγόνο COD δεν υπερβαίνει τα 600mg/l (δ) δεν περιέχει συγκεκριμένες ουσίες ή και δεν υπερβαίνει συγκεντρώσεις ορισμένων βαρέων μετάλλων όπως προνοεί το εν λόγω διάταγμα.

Τα υγρά απόβλητα που προκύπτουν από τη διέλευση ομβρίων δια μέσου του περιφραγμένου χώρου και τα οποία διέρχονται από τους μη στεγασμένους χώρους ενσταυλισμού

συλλέγονται σε στεγανοποιημένες, χωμάτινες δεξαμενές (αποθήκευσης και εξάτμισης). Από τις δεξαμενές αυτές τα επεξεργασμένα υγρά απόβλητα διατίθενται για άρδευση των δέντρων ή/ και θάμνων

#### 6.4.2. Χαρακτηριστικά Αποβλήτων Ποιμνιοστασίων

Η εκτροφή των αιγοπροβάτων γενικά γίνεται σε στρωμή και σπανιότερα σε εσχαρωτό δάπεδο. Και στις δυο περιπτώσεις τα απόβλητα είναι στερεά και παραμένουν στη στρωμή ή κάτω από την εσχάρα αρκετό διάστημα. Τα απόβλητα των ποιμνιοστασίων περιέχουν κατά κανόνα υγρασία λιγότερη από 80 % ή ολικά στερεά περισσότερα από 20%. Υγρά απόβλητα παράγονται από την πλύση του αλμекτηρίου και είναι της τάξης των 2-3l/ζώο/ημέρα.

Τα χαρακτηριστικά των στερεών αποβλήτων των ποιμνιοστασίων, παρατίθενται στον ακόλουθο πίνακα [22, 24].

**Πίνακας 6-9** Ημερήσια παραγωγή κοπριάς και χαρακτηριστικά ανά ζώο τυπικού βάρους

Παράμετρος	Μονάδες	Πρόβατα	Αίγες
Τυπικό μέσο ΖΒ	kg	27,00	64,00
Κοπριά (Κόπρανα και ούρα όπως απεκκρίνονται)	kg	1,08	2,62
Ούρα	kg	0,41	**
Πυκνότητα	kg/m <sup>3</sup>	1000	1000
Ολικά Στερεά	kg	0,2970	0,8320
Πτητικά Στερεά	kg	0,2484	**
BOD <sub>5</sub>	kg	0,0324	**
COD	kg	0,2970	**
Ολικό Άζωτο κατά Kjeldahl	kg	0,01	0,03
Αμμωνιακό Άζωτο	kg	0,003	0,008
Ολικός Φωσφόρος	kg	0,0023	0,0070
Ορθοφώσφορος (PO <sub>4</sub> -P)	kg	0,0009	**
Κάλιο	kg	0,0086	0,0198
Ασβέστιο	kg	0,0076	**
Μαγνήσιο	kg	0,0019	**
Θείο	kg	0,0015	**
Νάτριο	kg	0,0021	**
Χλώριο	kg	0,0024	**
Σίδηρος	g	0,2187	**
Μαγγάνιο	g	0,0378	**
Βόριο	g	0,0165	**
Μολυβδαίνιο	g	0,0068	**
Ψευδάργυρος	g	0,0432	**
Χαλκός	g	0,0059	**
Κάδμιο	g	0,0002	**
Μόλυβδος	g	**	**

\*\* δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία

## 6.5. Χοιροστάσια

### 6.5.1. Γενικά

Στην Κύπρο κατά κύριο λόγο η χοιροτροφία αφορά στην οργανωμένη και όχι στη χωρική. Κατά το έτος 2012, ο συνολικός πληθυσμός των χοίρων ανήλθε σε 394.883 άτομα εκ των οποίων τα 392.428 αφορούν στην οργανωμένη χοιροτροφία. Ο συνολικός αριθμός χοιρομητέρων ήταν 33.403 άτομα εκ των οποίων τα 33.670 αφορούσαν την οργανωμένη χοιροτροφία [28].

Η χωρική χοιροτροφία είναι σχεδόν ολοκληρωτικά υπόθεση της Επαρχίας Πάφου με ποσοστό 86,9%, έναντι 8,3% της Επαρχίας Αμμοχώστου και 4,8% της επαρχίας Λεμεσού. Αποτελεί (με βάση τις χοιρομητέρες) το 0,79% (0,58%) της συνολικής χοιροτροφίας. Η οργανωμένη χοιροτροφία είναι ουσιαστικά υπόθεση των Επαρχιών Λευκωσίας 64,5% (62,2%) και Λάρνακας 28,5% (29,7%) [28].

Από το σύνολο των 33.403 χοιρομητέρων της οργανωμένης χοιροτροφίας 174 (0,5%) βρίσκονταν σε 14 πολύ μικρά «ερασιτεχνικά» χοιροστάσια (κάτω των 100 χοιρομητέρων) και 2.304 (6,8%) χοιρομητέρες σε 12 επίσης μικρά, οικογενειακού τύπου χοιροστάσια των 101-300 χοιρομητέρων. Άλλες 7.278 (21,8%) χοιρομητέρες βρίσκονταν σε 19 χοιροστάσια μεσαίου μεγέθους των 301- 500 χοιρομητέρων και 4.134 (12,3%) χοιρομητέρες σε 7 μεγάλα χοιροστάσια των 501-700 χοιρομητέρων. Στην κατηγορία των πολύ μεγάλων χοιροστασίων (με 701-1000 χοιρομητέρες) υπήρχαν 7 χοιροστάσια με σύνολο 5.531 (16,6%) χοιρομητέρες. Τέλος, στην κατηγορία των χοιροστασίων μαμούθ για τα Κυπριακά δεδομένα (δηλ. με περισσότερες από 1.000 χοιρομητέρες) υπήρχαν συνολικά 11 χοιροστάσια, με συνολικό αριθμό χοιρομητέρων 13.982 (41,9%) από τα οποία 5 με 1.001-1.300 χοιρομητέρες κατείχαν 5.604 (16,8%) χοιρομητέρες και τα υπόλοιπα 6 με περισσότερες από 1.300 χοιρομητέρες κατείχαν συνολικά 8.378 (25,1%) χοιρομητέρες. Ο αριθμός των οργανωμένων χοιροστασίων το 2012 ανήλθε στα 70 [28].

Τα χοιροστάσια αποτελούνται από μόνιμες κτιριακές εγκαταστάσεις, σύμφωνα με τις πολεοδομικές διατάξεις, συνήθως περιορισμένα προαύλια, περιφραγμένα γήπεδα, κοπροδεξαμενές ή κοπροσωρούς και εγκαταστάσεις παρασκευής και αποθηκεύσεως τροφών. Χοιροστάσιο αναπαραγωγής είναι αυτό, στο οποίο εκτρέφονται σε όλη τη διάρκεια του έτους, περισσότερες από δύο χοιρομητέρες για την παραγωγή χοιριδίων. Χοιροστάσιο παχύνσεως είναι αυτό, στο οποίο εκτρέφονται για πάχυνση περισσότερα από δέκα (10) χοιρίδια συγχρόνως.

Ενδεικτικές μέθοδοι επεξεργασίας των χοιρολυμάτων αποτελούν [10]:

- Ο μηχανικός διαχωρισμός υγρής και στερεής φάσης (Ο μηχανικός διαχωρισμός δεν είναι ικανοποιητικός για τις μεγάλες χοιροτροφικές μονάδες).
- Χημικές μέθοδοι (acidification)
- Ο συνδυασμός αναερόβιας και αερόβιας επεξεργασίας.

- Ο διαχωρισμός και αντίστροφη όσμωση.

Σύστημα διαχωρισμού των στερεών από τα υγρά χοιρολύματα (διαχωριστήρα) είχαν εγκαταστήσει μέχρι τον Δεκέμβρη του 2012 μόνον 30 χοιροτρόφοι, από τους οποίους οι 20 στην Επαρχία Λευκωσίας, 8 στην Επαρχία Λάρνακας, 1 στην Επαρχία Λεμεσού, και 1 στην Επαρχία Πάφου [28]. Πρέπει να αναφερθεί ότι τα τελευταία χρόνια έχουν εγκατασταθεί 11 Βιολογικοί Σταθμοί αναερόβιας και αερόβιας **επεξεργασίας των χοιρολυμάτων** (βλ. παράγραφο 6.6.5).

Στις λοιπές περιπτώσεις τα χοιρολύματα μαζεύονται σε λιμνοδεξαμενές από όπου ένας μέρος τους εξατμίζεται. Ωστόσο, σε πολλές περιπτώσεις τα χοιρολύματα υπερχειλίζουν σε γειτονικά χωράφια. Η εγκατάσταση μηχανικών διαχωριστήρων οδήγησε σε σημαντική βελτίωση στις συνθήκες αναφορικά με τις οσμές καθώς επίσης και στην μείωση των τελικών ποσοτήτων προς απόρριψη, αφού ο διαχωριστήρας εξασφαλίζει μεγαλύτερα ποσοστά εξάτμισης στις λιμνοδεξαμενές [29].

Ο καθαρισμός των χοιροστασίων γίνεται ηλεκτρομηχανικά σε 26 χοιροστάσια. Μικτό σύστημα εφαρμόζουν 35 και χειρωνακτικό 2 χοιροστάσια. Σε 7 χοιροστάσια εφαρμόζεται το νέο σύστημα σωλήνων με απορρόφηση (Vacuum system) [28].

Τα επεξεργασμένα υγρά απόβλητα καταλήγουν είτε σε δεξαμενές αποθήκευσης και στη συνέχεια χρησιμοποιούνται για σκοπούς λίπανσης αγροτεμαχίων, είτε σε δεξαμενές εξάτμισης.

Τα προβλήματα που παρατηρούνται [10] από τη λειτουργία των χοιροτροφικών μονάδων αφορούν σε:

- Ακατάλληλες και ανεπαρκείς δεξαμενές αποθήκευσης χοιρολυμάτων –συχνές διαρροές ή/και υπερχειλίσεις.
- Καθυστερήση στην τήρηση του όρου των Α.Α.Α. των μεγάλων χοιροτροφικών μονάδων για επεξεργασία των χοιρολυμάτων σε σταθμούς επεξεργασίας.
- Ελλιπή τήρηση αρχείων για τις παραγόμενες ποσότητες και τη διάθεση αποβλήτων.
- Δημιουργία οχληρίας (οσμές, μύγες κ.λπ.) από τη κακή διαχείριση των υποστατικών.

## 6.5.2. Χαρακτηριστικά Αποβλήτων Χοιροστασίων

Η περιεκτικότητα των αποβλήτων των χοιροστασίων σε θρεπτικά ποικίλλει ανάλογα με την ηλικία των ζώων, το σιτηρέσιο, τη θερμοκρασία, τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται για τη συλλογή (σύστημα αναρρόφησης, άποξεσης, κανάλια/αυλάκια) και την αποθήκευση κοπριάς καθώς και το είδος της εκμετάλλευσης.

**Πίνακας 6-10** Ημερήσια παραγωγή κοπριάς ανά είδος εκμετάλλευσης

Παράμετρος	Μονάδες	Είδος εκμετάλλευσης				
		Farrow to Wean	Nursery	Farrow to feeder	Feeder to finish	Farrow to finish
Μέσο Βάρος	kg/μονάδα παραγωγής *	196/χοιρομητέρα	14/χοιρίδιο	237/χοιρομητέρα	61/χοίρο	643/χοιρομητέρα
Κοπριά (Κόπρανα και ούρα όπως απεκκρίνονται)	kg/ημέρα	11,78	1,14	15,15	5,14	49,49
Ολικά Στερεά	kg/ημέρα	1,16	0,15	1,59	0,67	5,98
Πτητικά Στερεά	kg/ημέρα	0,88	0,12	1,21	0,52	4,63

\* Μονάδα παραγωγής σε μια εκμετάλλευση Farrow to Wean είναι η χοιρομητέρα. Το βάρος των ζώων ανά χοιρομητέρα περιλαμβάνει μία εκτίμηση του βάρους για όλους τους χοίρους που παράγονται, έγκυες και χοιρομητέρες εκτροφής, κάπρους, και ζώα αντικατάστασης. Σε μια εκμετάλλευση με ένα μόνο είδος του ζώου, όπως η περίπτωση Feeder to finish, το μέσο βάρος είναι απλά το μέσο βάρος των χοίρων ανά πάσα στιγμή.

Η παραγωγή κοπριάς και τα χαρακτηριστικά της για χοίρους πάχυνσης, παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα [22].

**Πίνακας 6-11** Ημερήσια παραγωγή κοπριάς και χαρακτηριστικά ανά ζώο τυπικού βάρους

Παράμετρος	Μονάδες	Χοίροι
Τυπικό μέσο ΖΒ	kg	61,00
Κοπριά (Κόπρανα και ούρα όπως απεκκρίνονται)	kg	5,12
Ούρα	kg	2,38
Πυκνότητα	kg/m <sup>3</sup>	990
Ολικά Στερεά	kg	0,671
Πτητικά Στερεά	kg	0,519
BOD <sub>5</sub>	kg	0,189
COD	kg	0,512
pH		0,458
Ολικό Άζωτο κατά Kjeldahl	kg	0,032
Αμμωνιακό Άζωτο	kg	0,018
Ολικός Φωσφόρος	kg	0,011
Ορθοφώσφορος (PO <sub>4</sub> -P)	kg	0,007
Κάλιο	kg	0,017690
Ασβέστιο	kg	0,020130
Μαγνήσιο	kg	0,004270
Θείο	kg	0,004636
Νάτριο	kg	0,004087
Χλώριο	kg	0,015860
Σίδηρος	g	0,976000

Παράμετρος	Μονάδες	Χοίροι
Μαγγάνιο	g	0,115900
Βόριο	g	0,189100
Μολυβδαίνιο	g	0,001708
Ψευδάργυρος	g	0,305000
Χαλκός	g	0,073200
Κάδμιο	g	0,001647
Μόλυβδος	g	0,005124

Η περιεκτικότητα σε θρεπτικά των χοιρολυμάτων σε μια δεξαμενή αποθήκευσης/εξάτμισης διαφέρει ανάλογα με το βάθος. Ένα μεγάλο κλάσμα των στερεών καθιζάνουν στον πυθμένα της δεξαμενής αποθήκευσης. Ως αποτέλεσμα, η συγκέντρωση των θρεπτικών του άνω στρώματος θα μειωθεί κατά τη διαδικασία της καθίζησης και μόνο. Το μεγαλύτερο μέρος του αζώτου στο άνω στρώμα είναι σε μορφή αμμωνιακού αζώτου ( $\text{NH}_4^+ - \text{N}$ ), το οποίο μπορεί να μετατραπεί εύκολα σε αέρια αμμωνία και να χαθεί από την επιφάνεια των δεξαμενών αποθήκευσης μέσω της πτητικοποίησης. Το οργανικό άζωτο και ο φωσφόρος ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ) συγκεντρώνονται στα στερεά που καθιζάνουν στον πυθμένα. Η αναερόβια αποσύνθεση θα συμβεί στις περισσότερες δεξαμενές αποθήκευσης/εξάτμισης. Τα πτητικά στερεά στην κοπριά αποδομούνται από τα αναερόβια βακτήρια. Κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας το οργανικό άζωτο μετατρέπεται σε αμμωνιακό άζωτο. Πάνω από ένα χρονικό διάστημα, το αμμωνιακό άζωτο των πτητικών στερεών μετατρέπεται σε αμμωνία και μπορεί να χαθεί στην ατμόσφαιρα. Η διακύμανση της περιεκτικότητας σε θρεπτικά των νωπών χοιρολυμάτων και των χοιρολυμάτων που έχουν υποστεί αποθήκευση και επεξεργασία παρουσιάζονται στον ακόλουθο Πίνακα 6-12.

**Πίνακας 6-12** Σύγκριση χαρακτηριστικών χοιρολυμάτων για διάφορα είδη διαχείρισης

	Κοπριά όπως απεκκρίνεται	Κοπριά από την εγκατάσταση	Δεξαμενή εξάτμισης - Επιφάνεια	Δεξαμενή εξάτμισης - Πυθμένας	Μηχανική Ανάδευση	Δεξαμενή αποθήκευσης- Επιφάνεια
Υγρασία	90,80%	98%	99,63%	90%	97,80%	99,50%
Ολικά Στερεά	9,20%	2%	0,37%	10%	2,20%	0,50%
			g/l			
$\text{NH}_4^+ - \text{N}$	3,427	1,366	0,407	0,731	0,467	0,515
Οργανικό Άζωτο	2,720	0,671	0,168	1,857	0,491	0,240
Ολικό Άζωτο κατά Kjeldahl	6,147	2,037	0,575	2,588	0,959	0,755
$\text{P}_2\text{O}_5$	4,841	1,606	0,336	5,668	1,354	0,431
$\text{K}_2\text{O}_5$	4,134	1,702	0,731	0,755	0,731	0,947
Ασβέστιο	3,906	0,443	0,103	3,870	0,815	0,132
Μαγνήσιο	0,827	0,288	0,055	1,318	0,300	0,068
Ψευδάργυρος	0,059	0,034	0,004	0,216	0,044	0,005
Χαλκός	0,014	0,031	0,002	0,090	0,019	0,004
Μαγγάνιο	0,023	0,014	0,001	0,078	0,016	0,002
Θείο	0,899	0,156	0,037	0,791	0,180	0,047
Νάτριο	0,791	0,300	0,216	0,192	0,216	0,264

Η ενσωμάτωση της κοπριάς στο έδαφος κατά την ίδια μέρα της απόθεσης μπορεί να μειώσει τις απώλειες της πτητικοποίησης ως και 30% (βλ. και παράγραφο 6.2.2).



## 6.6. Υπολογισμοί Φορτίων

### 6.6.1. Πτηνοτροφεία

Οι Κτηνιατρικές Υπηρεσίες του Υπουργείου Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος έχουν καταρτίσει μια λίστα 174 εγκαταστάσεων εκτροφής πουλερικών, εκ των οποίων κατά το έτος 2013 βρίσκονταν σε λειτουργία οι 126. Από αυτές, τις 126, οι 14 είναι εγκαταστάσεις αναπαραγωγής ορνίθων, οι 28 αυγοπαραγωγής και οι 80 κρεατοπαραγωγής. Επίσης, περιλαμβάνονται 3 εγκαταστάσεις εκτροφής ορτυκιών και 1 στρουθοκαμήλων.

Για αυτές τις μονάδες, υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία χωροθέτησης, κατηγορία (αυγοπαραγωγή, κρεατοπαραγωγή κλπ) και δυναμικότητα. Επισημαίνεται ότι από τις 122 μονάδες εκτροφής ορνίθων, διαθέσιμα στοιχεία δυναμικότητα υπήρχαν για 71 μονάδες. Τέσσερις (4) είχαν καταχωρημένη μηδενική δυναμικότητα και 47 δεν είχαν καμία σχετική καταχώρηση. Από αυτές που δεν είχαν καταχωρημένη δυναμικότητα, εντοπίστηκαν οι εγκαταστάσεις που εμπίπτουν στις πρόνοιες της Οδηγίας IED σύμφωνα με στοιχεία του Τμήματος Περιβάλλοντος (Πτηνοτροφεία με >40.000 θέσεις για πουλερικά) και συμπληρώθηκαν τα σχετικά στοιχεία.

Επισημαίνεται ότι η λίστα αυτή διορθώθηκε ως προς τα στοιχεία χωροθέτησης των μονάδων, στις περιπτώσεις που εντοπίστηκαν σχετικά λάθη.

Από τις 20 IPPC εγκαταστάσεις ενεργές είναι 12. Γενικά, από το σύνολο των 20 εγκαταστάσεων μόνο δύο δεν διαθέτουν σε άλλη εγκατάσταση τα απόβλητά τους. Οι υπόλοιπες στέλνουν τα απόβλητά τους στις ακόλουθες εγκαταστάσεις:

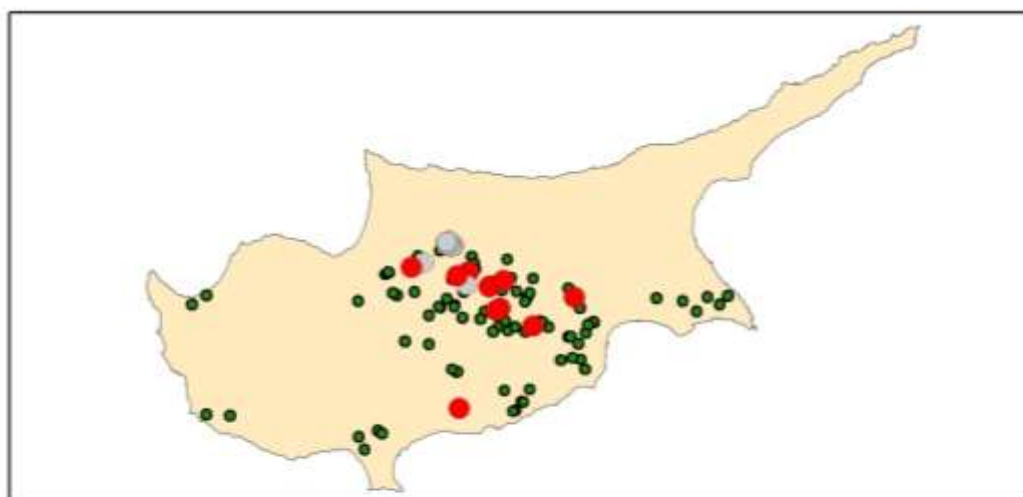
- Animalia Genetics Ltd
- Christakis N. Neophytou Biogas Ltd
- Cypra Ltd
- Αρμένης Νίκος & Υιοί ΛΤΔ
- Ανδρέας Καίλας & Υιοί ΛΤΔ

**Πίνακας 6.13** IPPC Πτηνοτροφικές Εγκαταστάσεις

α/α	Επωνυμία	AAA	Κατηγορία	Δυναμικότητα (από AAA)	Οικισμός
1	A. ΜΙΝΤΙΚΚΗΣ ΦΑΡΜΑ ΛΤΔ	52/2012	ΑΥΓΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	72.000	Ψιμολόφου
2	ΤΖΙΩΝΗΣ ΦΑΡΜ ΛΤΔ	57/2011	ΑΥΓΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	58.500	Αθηνού
3	G. GEORGHIOU CHICKENS FARM LTD (FARM A+B)	2/2012	ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	133.320	Μοναγρούλι
4	G.C.E. FARMTECH LTD	30/2012	ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	43.800	Άγιοι Τριμιθιάς
5	A. ΜΙΝΤΙΚΚΗΣ ΦΑΡΜΑ ΛΤΔ	26/2011	ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	92.000	Μαργί
6	A. ΜΙΝΤΙΚΚΗΣ ΦΑΡΜ ΛΤΔ	53/2012	ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	45.000	Κοκκινотριμιθιά
7	Α/ΦΟΙ ΠΙΠΗΣ ΦΑΡΜ ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΛΤΔ (Α) *	19/2011	ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	84.000	Κοκκινотριμιθιά
8	Α/ΦΟΙ ΠΙΠΗΣ ΦΑΡΜ ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΛΤΔ (Β) *	20/2011	ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	80.640	Κοκκινотριμιθιά
9	Α/ΦΟΙ ΠΙΠΗΣ ΦΑΡΜ ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΛΤΔ (Γ) *	21/2011	ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	63.840	Κοκκινотριμιθιά
10	Α/ΦΟΙ ΠΙΠΗΣ ΦΑΡΜ ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΛΤΔ (Δ) *	22/2011	ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	63.840	Κοκκινотριμιθιά
11	Α/ΦΟΙ ΠΙΠΗΣ ΦΑΡΜ ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΛΤΔ (Ε) *	23/2011	ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	40.320	Κοκκινотριμιθιά
12	Α/ΦΟΙ ΠΙΠΗΣ ΦΑΡΜ ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΛΤΔ (ΕΡΓΑΤΕΣ) *	44/2011	ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	54.000	Εργάτες
13	Α/ΦΟΙ ΠΙΠΗΣ ΦΑΡΜ ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΛΤΔ (Ζ) *	24/2011	ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	40.320	Κοκκινотριμιθιά
14	Α/ΦΟΙ ΠΙΠΗΣ ΦΑΡΜ ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΛΤΔ (ΠΕΡΙΣΤΕΡΩΝΑ) *	43/2011	ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	112.000	Περιστερώνα

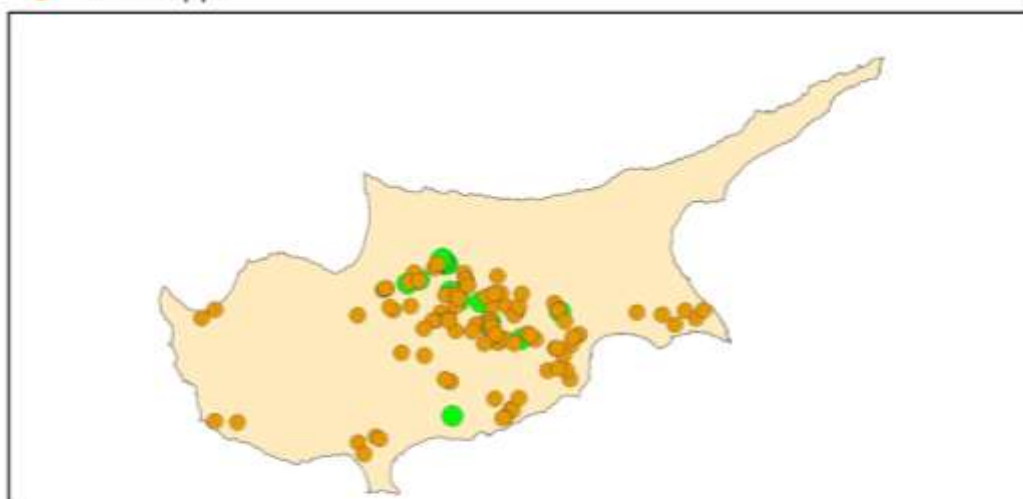
α/α	Επωνυμία	ΑΑΑ	Κατηγορία	Δυναμικότητα (από ΑΑΑ)	Οικισμός
15	ΜΙΝΤΙΚΚΗΣ & Α/ΦΟΙ ΝΙΚΟΛΑΙΔΗ ΛΤΔ	28/2011	ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	68.000	Ψιμολόφου
16	ΜΙΝΤΙΚΚΗΣ ΤΣΙΚΕΝ ΦΑΡΜ ΛΤΔ	10/2013	ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	85.000	Άγιος Ιωάννης
17	ΝΑΒΑΡΟ ΦΑΡΜΣ ΛΤΔ	58/2013	ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	58.900	Μαργί
18	ΠΑΡΑΔΕΙΣΙΩΤΗΣ ΛΤΔ	26/2011	ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	63.000	Περιστερώνα
19	Α. ΜΙΝΤΙΚΚΗΣ ΦΑΡΜΑ ΛΤΔ	10/2007	ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	80.000	Αναλιόντας
20	ΛΥΣΗ ΦΑΡΜ ΛΤΔ	38/2007	ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	50.523	Μοσφιλωτή

\* Σύμφωνα με στοιχεία του ΤΠ. είναι ανενεργές.



#### ΙΡΡC Πτηνοτροφεία Λοιπά πτηνοτροφεία

- Ανεργά
- Σε λειτουργία
- Σε λειτουργία



#### Επεξεργασία Στερεών Αποβλήτων

- Σε κεντρική μονάδα
- Καμία

Σχήμα 6-1 Πτηνοτροφεία

Η ποσοτικοποίηση των φορτίων από τη χρήση κοπριάς μπορεί να γίνει μέσω ολοκληρωμένων μοντέλων που λαμβάνουν υπόψη την υδρολογία, τα εδαφικά χαρακτηριστικά, τα είδη των καλλιεργούμενων εκτάσεων κ.λπ. Στο πλαίσιο της παρούσας έγινε η ακόλουθη προσέγγιση:

Υπολογίστηκαν τα μέγιστα φορτία με βάση τον αριθμό των ζώων και σχετικούς συντελεστές που απαντώνται στη βιβλιογραφία (βλ. παράγραφο 6.2). Αυτό δίνει μια εικόνα για το που υπάρχει πίεση (μεγαλύτερη παραγωγή φορτίου).

Εν συνεχεία θεωρήθηκε ότι η κοπριά εφαρμόζεται σε καλλιεργούμενες εκτάσεις και επέρχεται μια περαιτέρω μείωση των θρεπτικών φορτίων, που τελικά καταλήγουν στα ύδατα. Πιο συγκεκριμένα, για τον υπολογισμό αυτών των φορτίων έγιναν οι ακόλουθες παραδοχές:

- η έρευνα περιορίζεται σε υπολογισμούς φορτίων από τα στερεά απόβλητα και όχι τα υγρά
- οι μονάδες που στέλνουν τα απόβλητά τους σε εγκαταστάσεις τρίτων δεν λαμβάνονται υπόψη στους υπολογισμούς
- για τα πτηνοτροφεία κρεατοπαραγωγής θεωρήθηκαν 4,3 κύκλοι παραγωγής/έτος [17]
- Για το άζωτο ειδικά θεωρείται:
  - απώλειες αμμωνιακού αζώτου κατά την αποθήκευση 21% και ολικού αζώτου 30%
  - το 50% του αμμωνιακού αζώτου χάνεται στην ατμόσφαιρα κατά την εφαρμογή του στο έδαφος
  - το 60% του οργανικού αζώτου μετατρέπεται σε αμμωνιακά τα οποία προσλαμβάνονται στο σύνολό τους από τα φυτά
  - όλα τα αμμωνιακά ή προσλαμβάνονται από τα φυτά ή εξαερώνονται
  - Με βάση τα ανωτέρω: Το 22% του αζώτου της κοπριάς των πτηνοτροφείων κρεοπαραγωγής, το 21% των πτηνοτροφείων αναπαραγωγής και το 12% των πτηνοτροφείων αυγοπαραγωγής καταλήγει στα ύδατα.
- Κατά την αποθήκευση επέρχεται μικρή μείωση του BOD<sub>5</sub> [30]. Για τους υπολογισμούς θεωρήθηκε ότι το 70 % του παραγομένου BOD καταλήγει στα ύδατα.
- Για την κατανομή του φορτίου BOD<sub>5</sub> και αζώτου σε επιφανειακά και υπόγεια νερά λαμβάνεται υπόψη η περατότητα των ΣΥΥ καθώς και το βάθος που αυτά απαντώνται **Βλ. παράγραφο 7.2).**
- Το 3% του φωσφόρου της κοπριάς καταλήγει στα επιφανειακά νερά

## 6.6.2. Βουστάσια

Οι Κτηνιατρικές Υπηρεσίες του Υπουργείου Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος έχουν καταρτίσει μια λίστα 365 βουστασιών, εκ των οποίων κατά το έτος 2013 βρίσκονταν σε λειτουργία 345 και φιλοξενούσαν 58.551 ζώα. Τα βουστάσια με περισσότερα από 100 ζώα ανέρχονται σε 195 και φιλοξενούν το 94,7% των βοοειδών της χώρας.

**Πίνακας 6.14** Χαρακτηριστικά Βουστασιών (2013)

Αριθμός Ζώων	Αριθμός Βουστασιών	Αριθμός Ζώων	% ζώων
1-10	83	342	0,58%
11-50	43	978	1,67%
51-100	24	1.788	3,05%
101-200	88	13478	23,02%
201-500	88	27.288	46,61%
>500	19	14.677	25,07%
Σύνολο	345	58.551	100,00%

Η εν λόγω λίστα διορθώθηκε ως προς τα στοιχεία χωροθέτησης των μονάδων, στις περιπτώσεις που εντοπίστηκαν σχετικά λάθη. Επίσης, η λίστα αυτή επικαιροποιήθηκε με στοιχεία του Τμήματος Περιβάλλοντος.

Η ποσοτικοποίηση των φορτίων από τη χρήση κοπριάς μπορεί να γίνει μέσω ολοκληρωμένων μοντέλων που λαμβάνουν υπόψη την υδρολογία, τα εδαφικά χαρακτηριστικά, τα είδη των καλλιεργούμενων εκτάσεων κ.λπ. Στο πλαίσιο της παρούσας έγινε η ακόλουθη προσέγγιση:

Υπολογίστηκαν τα μέγιστα φορτία με βάση τον αριθμό των ζώων και σχετικούς συντελεστές που απαντώνται στη βιβλιογραφία (βλ.). Αυτό δίνει μια εικόνα για το που υπάρχει πίεση (μεγαλύτερη παραγωγή φορτίου).

Εν συνεχεία θεωρήθηκε ότι η κοπριά αποθηκεύεται και εν συνεχεία εφαρμόζεται σε καλλιεργούμενες εκτάσεις και επομένως επέρχεται μια περαιτέρω μείωση των θρεπτικών φορτίων, που τελικά καταλήγουν στα υπόγεια ύδατα. Πιο συγκεκριμένα, για τον υπολογισμό αυτών των φορτίων έγιναν οι ακόλουθες παραδοχές:

- Η έρευνα περιορίζεται σε υπολογισμούς φορτίων από τα στερεά απόβλητα (κοπριά) και όχι τα υγρά (αρμεκτήρια κ.λπ.), καθώς δεν υπήρχαν περισσότερο αναλυτικά πρωτογενή δεδομένα σχετικά με τις συνθήκες σταβλισμού και τις υποδομές.
- Οι μονάδες που στέλνουν το σύνολο των αποβλήτων τους (υγρά και κοπριά) απόβλητά τους σε άλλες μονάδες επεξεργασίας κτηνοτροφικών αποβλήτων δεν λαμβάνονται υπόψη στους υπολογισμούς. Επισημαίνεται πάντως ότι με βάση το αρχείο AAA (ως 7/2014) και άλλες πηγές [23] υπάρχουν ορισμένες αγελαδοτροφικές μονάδες οι οποίες μεταφέρουν μόνο τα υγρά απόβλητά τους προς επεξεργασία σε άλλες μονάδες επεξεργασίας κτηνοτροφικών αποβλήτων. Μονάδες επεξεργασίας αποβλήτων που δέχονται απόβλητα άλλων βουστασιών είναι οι:
  - Athienou Farmers Gas Ltd
  - Ανδρέας Καϊλάς & Υιοί Λτδ

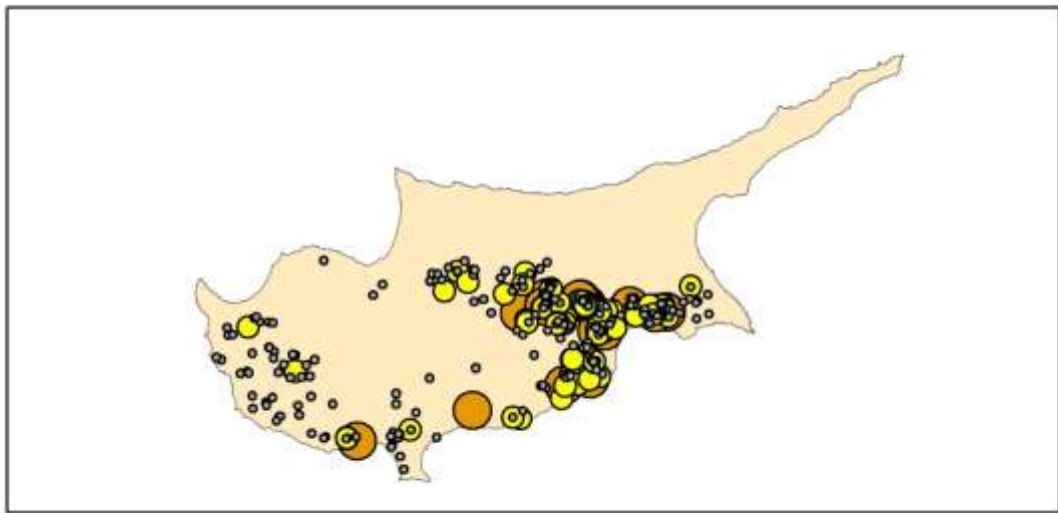
- Σ.& Π. Λαγός Φάρμα Λτδ
- Animalia Genetics Ltd
- Cypra Ltd
- Χρηστάκης Νεοφύτου
- Καθώς δεν υπήρχαν αναλυτικά στοιχεία για κάθε μονάδα για την ηλικία και την κατηγορία των ζώων, για τον υπολογισμό των ρύπων ανά κατηγορία λήφθηκε υπόψη η κατανομή του πληθυσμού που δίνει η απογραφή αγελαδοτροφίας [18] ως κάτωθι: Αγελάδες γαλακτοπαραγωγής 42,60%, Μοσχίδες 21,08%, Μοσχάρια 36,32%. Η κατανομή αυτή οδήγησε στους συντελεστές του Πίνακα 6-14.
- Τα βουστάσια του Δήμου Αραδίππου θα μεταφέρουν την κοπριά τους για επεξεργασία στην κεντρική μονάδα κομποστοποίησης του Δήμου Αραδίππου καθώς ο Δήμος στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος Διασυνοριακής Συνεργασίας Ελλάδα-Κύπρος 2007-2013 ολοκλήρωσε το έργο: «Ολοκληρωμένη Περιβαλλοντική Διαχείριση Κτηνοτροφικών Αποβλήτων», που αφορά στην κατασκευή μονάδας κομποστοποίησης αποβλήτων των βουστασίων εντός του Δήμου για παραγωγή εδαφοβελτιωτικού (κόμποστ). Καθώς πρόκειται για πρόσφατο έργο δε έγινε κάποια σχετική θεώρηση για αυτές τις μονάδες.
- Για το άζωτο ειδικά θεωρείται:
  - απώλειες αμμωνιακού αζώτου κατά την αποθήκευση 21% και ολικού αζώτου 30%
  - το 50% του αμμωνιακού αζώτου χάνεται στην ατμόσφαιρα κατά την εφαρμογή του στο έδαφος
  - το 60% του οργανικού αζώτου μετατρέπεται σε αμμωνιακά τα οποία προσλαμβάνονται στο σύνολό τους από τα φυτά
  - όλα τα αμμωνιακά ή προσλαμβάνονται από τα φυτά ή εξαερώνονται
  - Με βάση τα ανωτέρω: Το 22% του αζώτου της κοπριάς των βουστασίων καταλήγει στα ύδατα.
- Κατά την αποθήκευση επέρχεται μικρή μείωση του BOD<sub>5</sub> [30]. Για τους υπολογισμούς θεωρήθηκε ότι το 70 % του παραγομένου BOD καταλήγει στα ύδατα.
- Για την κατανομή του φορτίου BOD και αζώτου σε επιφανειακά και υπόγεια νερά λαμβάνεται υπόψη η περατότητα των ΣΥΥ καθώς και το βάθος που αυτά απαντώνται (Βλ. παράγραφο 7.2).
- Το 3% του φωσφόρου της κοπριάς καταλήγει στα επιφανειακά νερά
- Δεν λαμβάνεται υπόψη το ρυπαντικό φορτίο από τα στραγγίσματα των κοπροσωρών.

**Πίνακας 6.14** Ημερήσια παραγωγή ρύπων ανά ζώο

Παράμετρος	Μονάδες	Τιμή
Πτητικά Στερεά	kg	3,3488
BOD <sub>5</sub>	kg	0,6138
Ολικό Άζωτο κατά Kjeldahl	kg	0,1574
Αμμωνιακό Άζωτο (NH <sub>4</sub> -N)	kg	0,0320
Ολικός Φωσφόρος	kg	0,0348
Ορθοφώσφορος (PO <sub>4</sub> -P)	kg	0,030
Κάλιο	kg	0,1043
Ασβέστιο	kg	0,0562
Μαγνήσιο	kg	0,0242
Θείο	kg	0,028

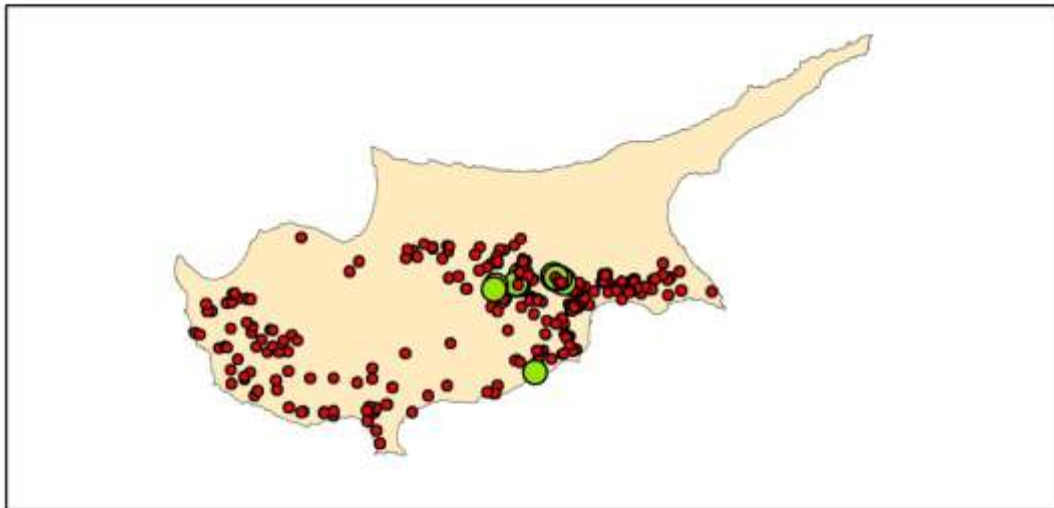
Παράμετρος	Μονάδες	Τιμή
Νάτριο	kg	0,0193
Χλώριο	kg	0,130
Σίδηρος	g	3,8745
Μαγγάνιο	g	0,972
Βόριο	g	0,420
Μολυβδαίνιο	g	0,037
Ψευδάργυρος	g	1,0039
Χαλκός	g	0,1478
Κάδμιο	g	0,003
Νικέλιο	g	0,280





**Βουστάσια (αριθμός ζώνων)**

- 1 - 200
- 201 - 500
- 501 - 1694



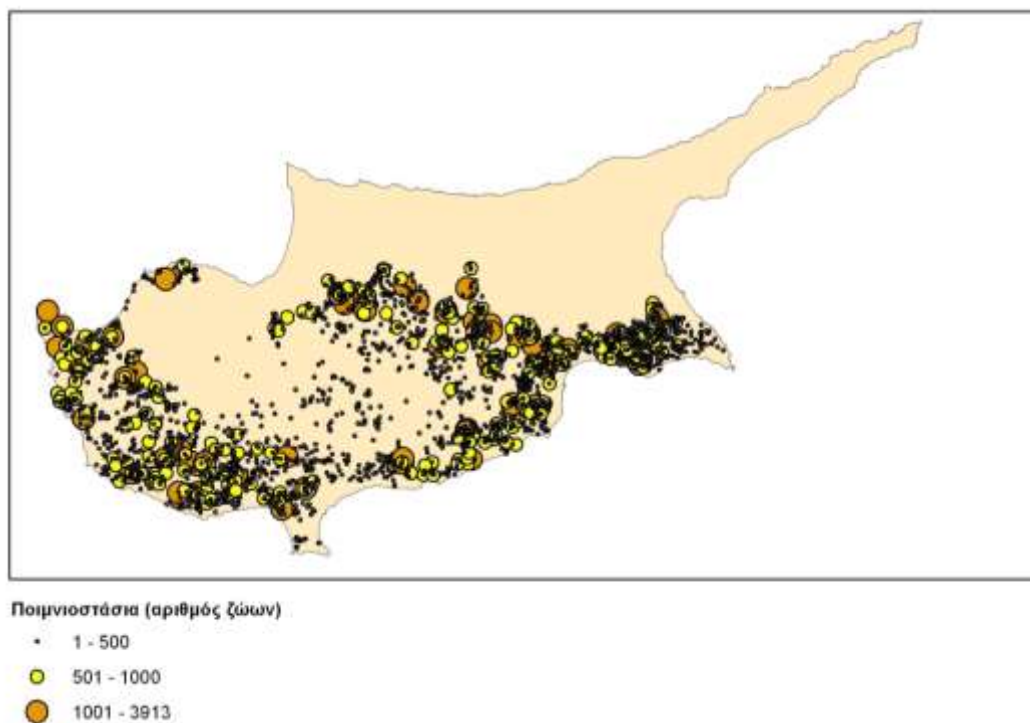
**Βουστάσια & Επεξεργασία στερεών αποβλήτων**

- Σε κεντρική μονάδα
- Καμία

**Σχήμα 6.2** Βουστάσια

### 6.6.3. Ποιμνιοστάσια

Οι Κτηνιατρικές Υπηρεσίες του Υπουργείου Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος έχουν καταρτίσει μια λίστα 3.393 ποιμνιοστασίων, εκ των οποίων κατά το έτος 2013 βρίσκονταν σε λειτουργία 3.200 και φιλοξενούσαν 547.396 ζώα. Τα ποιμνιοστάσια με περισσότερα από 1000 ζώα ανέρχονται σε 76 και φιλοξενούν το 19% των αιγοπροβάτων της χώρας.



Σχήμα 6-3 Ποιμνιοστάσια

Υπολογίστηκαν τα μέγιστα φορτία με βάση τον αριθμό των ζώων και σχετικούς συντελεστές που απαντώνται στη βιβλιογραφία (βλ. Πίνακα 6-9). Αυτό δίνει μια εικόνα για το που υπάρχει πίεση (μεγαλύτερη παραγωγή φορτίου).

Εν συνεχεία θεωρήθηκε ότι η κοπριά εφαρμόζεται σε καλλιεργούμενες εκτάσεις και επέρχεται μια περαιτέρω μείωση των θρεπτικών φορτίων, που τελικά καταλήγουν στα υπόγεια ύδατα. Πιο συγκεκριμένα, για τον υπολογισμό αυτών των φορτίων έγιναν οι ακόλουθες παραδοχές:

Για τον υπολογισμό των ρυπαντικών φορτίων έγιναν οι ακόλουθες παραδοχές:

- η έρευνα περιορίζεται σε υπολογισμούς φορτίων από τα στερεά απόβλητα (κοπριά) και όχι τα υγρά (αρμεκτήρια κ.λπ.), καθώς δεν υπήρχαν περισσότερο αναλυτικά πρωτογενή δεδομένα σχετικά με τις συνθήκες σταυλισμού και τις υποδομές.
- καθώς δεν υπήρχαν αναλυτικά στοιχεία για κάθε μονάδα για την ηλικία και την κατηγορία των ζώων, για τον υπολογισμό των ρύπων ανά κατηγορία λήφθηκε υπόψη η κατανομή του πληθυσμού που δίνει η απογραφή αιγοπροβατοτροφίας [27] ως κάτωθι:

πρόβατα 56%, αίγες 44%. Η κατανομή αυτή οδήγησε στους συντελεστές του Πίνακα 6-15

- Για το άζωτο ειδικά θεωρείται:
  - απώλειες αμμωνιακού αζώτου κατά την αποθήκευση 21% και ολικού αζώτου 30%
  - το 50% του αμμωνιακού αζώτου χάνεται στην ατμόσφαιρα κατά την εφαρμογή του στο έδαφος
  - το 60% του οργανικού αζώτου μετατρέπεται σε αμμωνιακά τα οποία προσλαμβάνονται στο σύνολό τους από τα φυτά
  - όλα τα αμμωνιακά ή προσλαμβάνονται από τα φυτά ή εξαερώνονται
  - Με βάση τα ανωτέρω: Το 19% του αζώτου της κοπριάς των ποιμνιοστασίων καταλήγει στα ύδατα.
- Κατά την αποθήκευση επέρχεται μικρή μείωση του BOD<sub>5</sub> [30]. Για τους υπολογισμούς θεωρήθηκε ότι το 70 % του παραγομένου BOD καταλήγει στα ύδατα.
- Για την κατανομή του φορτίου BOD και αζώτου σε επιφανειακά και υπόγεια νερά λαμβάνεται υπόψη η περατότητα των ΣΥΥ καθώς και το βάθος που αυτά απαντώνται (βλ. παράγραφο 7.2).
- Το 3% του φωσφόρου της κοπριάς καταλήγει στα επιφανειακά νερά

**Πίνακας 6-15** Ημερήσια παραγωγή ρύπων ανά ζώο

Παράμετρος	Μονάδες	Τιμή
BOD <sub>5</sub>	kg	0,0324
COD	kg	0,2970
Ολικό Άζωτο κατά Kjeldahl	kg	0,0190
Αμμωνιακό Άζωτο	kg	0,0052
Ολικός Φωσφόρος	kg	0,0044
Ορθοφώσφορος (PO <sub>4</sub> -P)	kg	0,0009
Κάλιο	kg	0,0136
Ασβέστιο	kg	0,0076
Μαγνήσιο	kg	0,0019
Θείο	kg	0,0015
Νάτριο	kg	0,0021
Χλώριο	kg	0,0024
Σίδηρος	g	0,2187
Μαγγάνιο	g	0,0378
Βόριο	g	0,0165
Μολυβδαίνιο	g	0,0068
Ψευδάργυρος	g	0,0432
Χαλκός	g	0,0059
Κάδμιο	g	0,0002

#### 6.6.4. Χοιροστάσια

Οι Κτηνιατρικές Υπηρεσίες του Υπουργείου Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος έχουν καταρτίσει μια λίστα 89 χοιροστασίων, εκ των οποίων κατά το έτος 2013 βρίσκονταν σε λειτουργία 83. Η λίστα αυτή συμπληρώθηκε με στοιχεία από το EPRTTR της Κύπρου και ως

προς τα στοιχεία χωροθέτησης των μονάδων, στις περιπτώσεις που εντοπίστηκαν σχετικά λάθη. Επίσης, συμπληρώθηκαν στοιχεία από τις ΑΑΑ.

Τα στοιχεία που αντλήθηκαν από το μητρώο EPTR της Κύπρου, τις διαθέσιμες ΑΑΑ και γνωματεύσεις του τμήματος Περιβάλλοντος και που συνδυάστηκαν με το μητρώο των Κτηνιατρικών Υπηρεσιών, ελέγχθηκαν τελικά από το Τμήμα Περιβάλλοντος. Τελικά προέκυψε ότι το 2013 λειτουργούσαν 34 IPPC μονάδες (μονάδες με θέσεις χοιρομητέρων περισσότερες από 750 ή με περισσότερες από 2.000 θέσεις για χοίρους παραγωγής άνω των 30kg). Τα IPPC χοιροστάσια καλύπτουν περί το 59% των χοιρομητέρων της Κύπρου. Σε σχέση με τα IPPC:

- σε 19, τα χοιρολύματα υφίστανται αναερόβια επεξεργασία για παραγωγή βιοαερίου σε ιδιόκτητες ή μη εγκαταστάσεις. Τα επεξεργασμένα λύματα από αυτές τις εγκαταστάσεις αποθηκεύονται σε δεξαμενές εξάτμισης και μέρος αυτών μπορεί να χρησιμοποιηθεί για άρδευση.
- σε 1 τα χοιρολύματα υφίστανται μηχανικό διαχωρισμό, δευτεροβάθμια επεξεργασία με χημική κατακρήμνιση και εν συνεχεία οδηγούνται σε στεγανές δεξαμενές αποθήκευσης και εξάτμισης
- σε 10 τα χοιρολύματα υφίστανται μηχανικό διαχωρισμό και εν συνεχεία οδηγούνται σε δεξαμενές αποθήκευσης για σκοπούς εξάτμισης ή άρδευσης
- σε 4 τα χοιρολύματα δεν υφίστανται καμία επεξεργασία και οδηγούνται σε δεξαμενές αποθήκευσης για σκοπούς εξάτμισης ή άρδευσης.

**Πίνακας 6.16** IPPC Χοιροστάσια

Όνομα	Οικισμός / Κοινότητα	Μέθοδος επεξεργασίας	Θέσεις για Χοιρομητέρες	Θέσεις για χοίρους
ANIMALIA GENETICS LTD	Μαργί	Αναερόβια/Παραγωγή βιοαερίου	1.000	10.800
C.K. ECONOMOU LTD	Μένικο	Αναερόβια/Παραγωγή βιοαερίου	460	4.471
K. K. E. PIGGERY FARM LTD (A)	Ακάκι	Μηχανικός Διαχωρισμός/Αερόβια χώνευση	0	13.000
K. K. E. PIGGERY FARM LTD (B)	Ακάκι	Μηχανικός Διαχωρισμός/Αερόβια χώνευση	12.000	2.500
L.A. TOP GENETICS LTD	Αγία Βαρβάρα Λευκωσίας	Αναερόβια/Παραγωγή βιοαερίου	700	4.800
LAZY PIG FARM LTD	Αραδίππου	Μηχανικός Διαχωρισμός/Αερόβια χώνευση	639	5.929
THE CONCORDE PIGGERY FARM LTD	Ορούντα	Μηχανικός Διαχωρισμός/Αερόβια χώνευση	970	7.816
A. ΝΕΟΦΥΤΟΥ ΑΝΔΡΟΝΙΚΟΥ & ΥΙΟΣ ΛΤΔ	Παλαιομέτοχο	Αναερόβια/Παραγωγή βιοαερίου	718	6.139
A. ΧΑΤΖΗΜΑΡΚΟΥ & ΥΙΟΣ ΦΑΡΜΑ ΛΤΔ	Μένικο	Μηχανικός Διαχωρισμός/Αερόβια χώνευση	1.000	7.500
A/ΦΟΙ ΑΝΔΡΕΟΥ ΧΟΙΡΟΣΤΑΣΙΑ ΛΤΔ (ΦΑΡΜΑ ΜΑΡΑΘΟΣ)	Αγία Μαρινούδα	Μηχανικός Διαχωρισμός/Αερόβια χώνευση	1.056	10.000
A/ΦΟΙ ΑΝΔΡΕΟΥ ΧΟΙΡΟΣΤΑΣΙΑ	Ξυλοτύμβου	Αναερόβια/Παραγωγή	762	13.923

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

Όνομα	Οικισμός / Κοινότητα	Μέθοδος επεξεργασίας	Θέσεις για Χοιρομητέρες	Θέσεις για χοίρους
ΛΤΔ (ΦΑΡΜΑ ΞΥΛΟΤΥΜΒΟΥ)		βιοαερίου		
Α/ΦΟΙ ΑΝΔΡΕΟΥ ΧΟΙΡΟΣΤΑΣΙΑ ΛΤΔ (ΦΑΡΜΑ ΤΕΡΣΕΦΑΝΟΥ)	Τερσεφάνου	Αναερόβια/Παραγωγή βιοαερίου	1.700	28.000
ΑΔΕΛΦΟΙ ΤΕΛΩΝΗ ΧΟΙΡΟΤΡΟΦΟΙ ΛΤΔ	Αραδίπτου	Μηχανικός Διαχωρισμός/Αερόβια χώνευση	480	4.550
ΑΝΔΡΕΑΣ ΚΑΪΛΑΣ & ΥΙΟΙ ΛΤΔ	Αθηνένου	Αναερόβια/Παραγωγή βιοαερίου	680	6.050
ΑΝΤΩΝΙΑΔΗΣ Μ. ΦΑΡΜ ΛΤΔ	Μένικο	Μηχανικός Διαχωρισμός/Αερόβια χώνευση	500	4.500
ΑΡΜΕΝΗΣ ΝΙΚΟΣ & ΥΙΟΙ ΛΤΔ	Μοναγρούλι	Αναερόβια/Παραγωγή βιοαερίου	1.500	
ΓΥΡΟΣ ΦΑΡΜ ΛΤΔ	Ορούντα	Καμία επεξεργασία	750	6.014
Δ. & Φ. Α/ΦΟΙ ΑΥΞΕΝΤΙΟΥ ΛΤΔ	Μαρώνι	Αναερόβια/Παραγωγή βιοαερίου	1.500	15.640
ΕΛΛΑΣ ΦΑΡΜ ΛΙΜΙΤΕΔ	Δάλι	Αναερόβια/Παραγωγή βιοαερίου	600	4.800
ΙΩΑΝΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥ (PIGGERY) LTD	Κάτω Μονή	Αναερόβια/Παραγωγή βιοαερίου	1.500	15.300
ΚΟΥΣΠΑΡΟΣ ΦΑΡΜ ΛΤΔ	Κάτω Κουτραφάς	Αναερόβια/Παραγωγή βιοαερίου	900	9.000
ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ Γ. ΠΑΝΤΖΙΑΡΟΣ ΛΤΔ	Αθηνένου	Αναερόβια/Παραγωγή βιοαερίου	430	3.800
ΚΥΠΡΟΣ ΑΝΤΩΝΙΟΥ ΦΑΡΜΑ ΛΤΔ	Ορούντα	Καμία επεξεργασία	1.135	7.349
ΚΥΡΙΑΚΟΣ ΤΣΙΓΚΗΣ ΧΟΙΡΟΤΡΟΦΙΚΗ ΛΤΔ	Ακάκι	Μηχανικός Διαχωρισμός/Αερόβια χώνευση	740	6.867
ΜΑΡΚΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΛΤΔ (ΦΑΡΜΑ Α+Β)	Αραδίπτου	Καμία επεξεργασία	677	5.900
ΜΑΡΚΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΛΤΔ (ΦΑΡΜΑ Γ)	Αραδίπτου	Καμία επεξεργασία	2.000	
ΝΙΚΟΣ ΠΙΜΠΟΣ ΛΤΔ	Ορούντα	Μηχανικός Διαχωρισμός/Αερόβια χώνευση	740	6.949
ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΧΑΤΖΗΚΥΡΙΑΚΟΣ & ΥΙΟΣ ΦΑΡΜΑ ΛΤΔ	Κάτω Μονή	Αναερόβια/Παραγωγή βιοαερίου	1.436	14.400
Σ. & Π. ΛΑΓΟΣ ΛΤΔ	Δάλι	Αναερόβια/Παραγωγή βιοαερίου	600	6.000
ΦΑΡΜΑ ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΝΕΟΦΥΤΟΥ ΛΤΔ	Παλαιομέτοχο	Αναερόβια/Παραγωγή βιοαερίου	1.100	5.000
ΦΙΛΙΠΠΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΥ ΛΤΔ	Ορούντα	Μηχανικός Διαχωρισμός/Αερόβια χώνευση	1.576	12.610
ΧΡ. ΝΙΚΟΔΗΜΟΥ ΚΑΙ ΣΙΑ ΛΤΔ	Κάτω Μονή	Αναερόβια/Παραγωγή βιοαερίου	1.165	15.092
ΧΡΙΣΤΑΚΗΣ ΝΕΟΦΥΤΟΥ & ΥΙΟΙ ΛΤΔ	Παλαιομέτοχο	Αναερόβια/Παραγωγή βιοαερίου	1.225	12.000
ΛΟΙΖΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΦΑΡΜ ΛΤΔ	Ορούντα	Αναερόβια/Παραγωγή βιοαερίου	600	5.500

Σύμφωνα με στοιχεία του Τμήματος Περιβάλλοντος υπάρχουν ακόμη ενεργά 29 χοιροστάσια μικρότερης δυναμικότητας εκ των οποίων:

- σε 10 τα χοιρολύματα υφίστανται αναερόβια επεξεργασία για παραγωγή βιοαερίου σε

εγκαταστάσεις τρίτων.

- σε 10 τα χοιρολύματα υφίστανται μηχανικό διαχωρισμό και εν συνεχεία οδηγούνται σε δεξαμενές αποθήκευσης για σκοπούς εξάτμισης ή άρδευσης
- σε 6 τα χοιρολύματα δεν υφίστανται καμία επεξεργασία και οδηγούνται σε δεξαμενές αποθήκευσης για σκοπούς εξάτμισης ή άρδευσης.
- σε 3 δεν είναι γνωστός ο τρόπος επεξεργασίας και διάθεσης των λυμάτων

Τα χοιροστάσια που τα λύματά τους υφίστανται αναερόβια επεξεργασία για παραγωγή βιοαερίου παρατίθενται ακολούθως.

**Πίνακας 6.17** Χοιροστάσια στα οποία τα παραγόμενα λύματα επεξεργάζονται σε μονάδες παραγωγής βιοαερίου

Κατηγορία	Αριθμός χοιροστασίων	Όνομα Χοιροστασίου	Όνομα εγκατάστασης επεξεργασίας αποβλήτων για παραγωγή βιοαερίου
IPPC	2	L.A. TOP GENETICS LTD, ANIMALIA GENETICS LTD	Animalia Genetics LTD
non IPPC	2	ΠΑΝΤΕΛΗ ΒΑΣΟΣ, ΚΟΛΕ Γ. ΝΙΚΟΣ	
IPPC	1	ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ Γ. ΠΑΝΤΖΙΑΡΟΣ ΛΤΔ	Athienou Farmer Gas
non IPPC	1	ΚΑΡΑΚΙΤΤΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ,	
IPPC	4	Α. ΝΕΟΦΥΤΟΥ ΑΝΔΡΟΝΙΚΟΥ & ΥΙΟΣ ΛΤΔ, ΦΑΡΜΑ ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΝΕΟΦΥΤΟΥ ΛΤΔ, ΧΡΙΣΤΑΚΗΣ ΝΕΟΦΥΤΟΥ & ΥΙΟΙ ΛΤΔ	Christakis N. Neophytou Biogas Ltd
non IPPC	1	ΝΕΟΦΥΤΟΥ ΓΙΩΡΓΟΣ & ΑΡΓΥΡΟΥΛΛΑ	
IPPC	4	C.K. ΕΚΟΝΟΜΟΥ ΛΤΔ, ΚΟΥΣΠΑΡΟΣ ΦΑΡΜ ΛΤΔ, ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΧΑΤΖΗΚΥΡΙΑΚΟΣ & ΥΙΟΣ ΦΑΡΜΑ ΛΤΔ, ΧΡ. ΝΙΚΟΔΗΜΟΥ ΚΑΙ ΣΙΑ ΛΤΔ, ΛΟΙΖΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΦΑΡΜΑ ΛΤΔ	Cypra Ltd
non IPPC	1	“ΜΑΓΑ ΛΤΔ”, “ΣΙΜΠΗΣ ΠΙΚΚΕΡΥ”, “ΑΝΔΡΕΑΣ ΝΕΟΦΥΤΟΥ”	
IPPC	1	Δ. & Φ. Α/ΦΟΙ ΑΥΞΕΝΤΙΟΥ ΛΤΔ	G. & AF. Energy Ltd
IPPC	1	Α/ΦΟΙ ΑΝΔΡΕΟΥ ΧΟΙΡΟΣΤΑΣΙΑ ΛΤΔ (ΦΑΡΜΑ ΞΥΛΟΤΥΜΒΟΥ)	Α/ΦΟΙ ΑΝΔΡΕΟΥ ΧΟΙΡΟΣΤΑΣΙΑ ΛΤΔ (ΦΑΡΜΑ ΞΥΛΟΤΥΜΒΟΥ)
non IPPC	1	Α/ΦΟΙ ΑΝΔΡΕΟΥ ΧΟΙΡΟΣΤΑΣΙΑ ΛΤΔ	
IPPC	1	ΑΝΔΡΕΑΣ ΚΑΪΛΑΣ & ΥΙΟΙ ΛΤΔ	ΑΝΔΡΕΑΣ ΚΑΪΛΑΣ & ΥΙΟΙ ΛΤΔ
non IPPC	1	Α. ΚΑΪΛΑΣ & ΥΙΟΙ ΛΤΔ	
IPPC	1	ΑΡΜΕΝΗΣ ΝΙΚΟΣ & ΥΙΟΙ ΛΤΔ	ΑΡΜΕΝΗΣ ΝΙΚΟΣ & ΥΙΟΙ ΛΤΔ
non IPPC	2	ΑΡΙΣΤΕΙΔΟΥ ΚΥΡΙΑΚΟΣ, ΑΡΜΕΝΗΣ ΦΑΡΜ ΛΤΔ	
IPPC	2	Σ. & Π. ΛΑΓΟΣ ΛΤΔ, ΕΛΛΑΣ ΦΑΡΜ ΛΙΜΙΤΕΔ	Σ. & Π. ΛΑΓΟΣ ΛΤΔ
non IPPC	1	ΖΑΒΟΥ ΠΑΝΙΚΟΣ	
IPPC	1	ΙΩΑΝΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥ (PIGGERY) LTD	ΙΩΑΝΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥ (PIGGERY) LTD
IPPC	1	Α/ΦΟΙ ΑΝΔΡΕΟΥ ΧΟΙΡΟΣΤΑΣΙΑ ΛΤΔ (ΦΑΡΜΑ ΤΕΡΣΕΦΑΝΟΥ)	Α/ΦΟΙ ΑΝΔΡΕΟΥ ΧΟΙΡΟΣΤΑΣΙΑ ΛΤΔ (ΦΑΡΜΑ ΤΕΡΣΕΦΑΝΟΥ)

Γενικά, στις ανωτέρω εγκαταστάσεις τα επεξεργασμένα υγρά απόβλητα διατίθενται σε δεξαμενές εξάτμισης, οι οποίες καθαρίζονται από τα στερεά υπολείμματα όταν γεμίσουν. Τα στερεά απόβλητα που προκύπτουν κατά τον καθαρισμό των δεξαμενών αποθήκευσης καθώς και τα στερεά υπολείμματα της διαδικασίας επεξεργασίας διατίθενται ως εδαφοβελτιωτικό.



Παρόμοια, στις εγκαταστάσεις με συστήματα μηχανικού διαχωρισμού τα επεξεργασμένα υγρά απόβλητα διατίθενται σε δεξαμενές εξάτμισης, οι οποίες καθαρίζονται από τα στερεά υπολείμματα όταν γεμίσουν. Τα στερεά απόβλητα που προκύπτουν κατά τον καθαρισμό των δεξαμενών αποθήκευσης καθώς και τα διαχωρισμένα στερεά από το μηχανικό διαχωρισμό διατίθενται ως εδαφοβελτιωτικό.

Όπως προαναφέρθηκε, τα χοιρολύματα μπορούν να επηρεάσουν την ποιότητα των υδάτων (αλλά και των εδαφών) με τους ακόλουθους τρόπους:

1. Υπερχειλίσσεις των δεξαμενών και άμεση ρύπανση των παρακείμενων υδατορεμάτων
2. Διαρροές από δεξαμενές αποθήκευσης/ξήρασης και ρύπανση του υπόγειου υδροφόρου
3. Μακροχρόνια χρήση των χοιρολυμάτων ως εδαφοβελτιωτικά και εμπλουτισμός των υδάτων με θρεπτικά.

Η ποσοτικοποίηση των ανωτέρω είναι σύνθετο ζήτημα το οποίο απαιτεί την εφαρμογή ολοκληρωμένων μοντέλων.

Για τον υπολογισμό των φορτίων ακολουθήθηκε η παρακάτω μεθοδολογία:

- εξαιρούνται της ανάλυσης οι μονάδες που διαθέτουν τα λύματά τους σε μονάδες παραγωγής βιοαερίου. Τα φορτία των μονάδων αυτών υπολογίζονται ξεχωριστά.
- στις υπόλοιπες μονάδες με στοιχεία μέγιστης παραγωγής χοιρολυμάτων γίνονται υπολογισμοί βάσει της ετήσιας παραγωγής χοιρολυμάτων για τα οποία θεωρούνται ότι έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά (ανεπεξέργαστα):

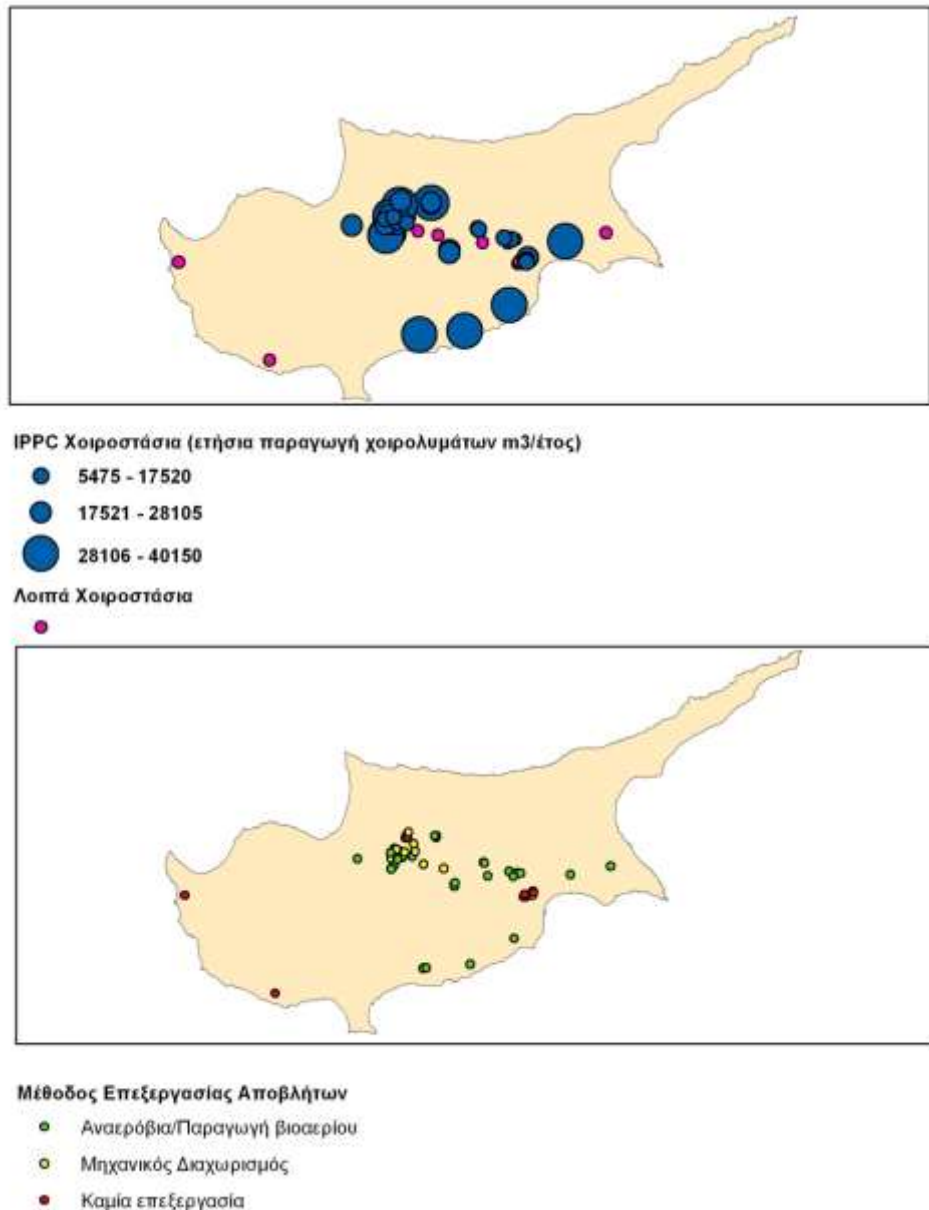
Παράμετρος	Τιμή
BOD <sub>5</sub> (mg/l)	20.000
Ολικό Άζωτο (mg/l)	4.000
Ολικό Φωσφόρο (mg/l)	700

- Για τις μονάδες που απλά διαθέτουν τα χοιρολύματά τους σε δεξαμενές εξάτμισης δεν μπορούν να υπολογιστούν άμεσα ετήσια φορτία αφού δεν είναι γνωστή η περίοδος καθαρισμού των δεξαμενών. Θεωρήθηκε ότι ένα ποσοστό του 80% του ετήσια παραγόμενου οργανικού φορτίου και των θρεπτικών θα οδηγηθεί τελικά στο έδαφος. Η ποσότητα ολικού αζώτου που τελικά φτάνει στα νερά θεωρήθηκε ότι είναι της τάξης του 14% ενώ του φωσφόρου 3%.
- Στις μονάδες που εφαρμόζουν μηχανικό διαχωρισμό θεωρήθηκε ότι εφαρμόζεται σύστημα με κόσκινα με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

	Συντελεστές απομάκρυνσης (η μάζα ενός συστατικού στην στερεή φάση μετά το διαχωρισμό συγκρινόμενη με τη μάζα στην αρχική κοπριά) %	
	Βιβλιογραφία [31]	Εκτίμηση Παρούσας
Ξηρά ύλη	11-87	44
BOD		50
Ολικό Άζωτο (TN)	5-51	27
Ολικός Φωσφόρος (TP)	2-59	34

Με βάση τους ανωτέρω συντελεστές υπολογίστηκε η μάζα θρεπτικών που εφαρμόζεται στο έδαφος. Η ποσότητα ολικού αζώτου που τελικά φτάνει στα νερά θεωρήθηκε ότι είναι της τάξης του 14% ενώ του φωσφόρου 3%.

- Για την κατανομή του φορτίου BOD και αζώτου σε επιφανειακά και υπόγεια νερά λαμβάνεται υπόψη η περατότητα των ΣΥΥ καθώς και το βάθος που αυτά απαντώνται (Βλ. παράγραφο 7.2).



Σχήμα 6.4 Χοιροστάσια

### 6.6.5 Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Κτηνοτροφικών Αποβλήτων

Στην Κύπρο οι εγκαταστάσεις που επεξεργάζονται κτηνοτροφικά απόβλητα είναι συνολικά 11. Εξ αυτών, μεγαλύτερης δυναμικότητας είναι η εταιρεία Cypra Ltd η οποία επεξεργάζεται και ζωικά υποπροϊόντα (ΖΥΠ).

Η Cypra Ltd έχει ετήσια δυναμικότητα επεξεργασίας 122.500 τόνων χοιρολυμάτων και 27.500 τόνων μεταποιημένων ΖΥΠ. Από την επεξεργασία των αποβλήτων παράγεται χωνευμένη λάσπη –compost (27 τόνοι /έτος) που αποθηκεύεται προσωρινά και διατίθεται ως εδαφοβελτιωτικό. Επίσης, παράγεται θειικό αμμώνιο  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  σε ποσότητες που ανέρχονται σε 175,84 τόνους/έτος το οποίο αποθηκεύεται προσωρινά και εν συνεχεία διατίθεται προς πώληση. Τα επεξεργασμένα υγρά απόβλητα από τη γραμμή της αερόβιας επεξεργασίας (52.000  $\text{m}^3$ /έτος) διατίθενται για άρδευση εντός της εγκατάστασης ή σε λατομείο για πλύσιμο της άμμου. Τα επεξεργασμένα υγρά απόβλητα από τη γραμμή της αερόβιας επεξεργασίας (123.000  $\text{m}^3$ /έτος) διατίθενται κυρίως σε δεξαμενές εξάτμισης/αποξήρανσης.

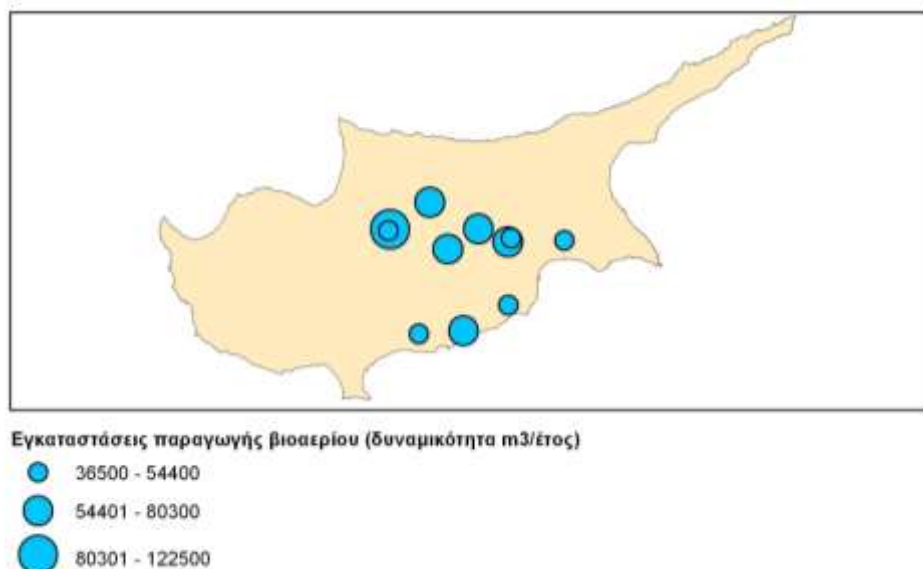
**Πίνακας 6.18** Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Κτηνοτροφικών Αποβλήτων

	Μέγιστη Δυναμικότητα Επεξεργασίας ( $\text{m}^3$ / έτος)
Animalia Genetics Ltd	80.300
Athienou Farmer Gas	73.000
Christakis N. Neophytou Biogas Ltd	59.500**
Cypra Ltd*	122.500*
G. & AF. Energy Ltd	64.970
Α/ΦΟΙ ΑΝΔΡΕΟΥ ΧΟΙΡΟΣΤΑΣΙΑ ΛΤΔ (ΦΑΡΜΑ ΞΥΛΟΤΥΜΒΟΥ)	36.500
Α/ΦΟΙ ΑΝΔΡΕΟΥ ΧΟΙΡΟΣΤΑΣΙΑ ΛΤΔ (ΦΑΡΜΑ ΤΕΡΣΕΦΑΝΟΥ)	43.800
ΑΝΔΡΕΑΣ ΚΑΪΛΑΣ & ΥΙΟΙ ΛΤΔ	54.400
ΑΡΜΕΝΗΣ ΝΙΚΟΣ & ΥΙΟΙ ΛΤΔ	43.070
Σ. & Π. ΛΑΓΟΣ ΛΤΔ	58.400
ΙΩΑΝΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥ (PIGGERY) LTD	43.800

\* εκτός των ΖΥΠ

\*\* κατά προσέγγιση

Για τις υπόλοιπες μονάδες δεν υπάρχουν στοιχεία ως προς τη δυνητική παραγωγή υγρών και στερεών αποβλήτων.



**Σχήμα 6.5** Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Κτηνοτροφικών Αποβλήτων

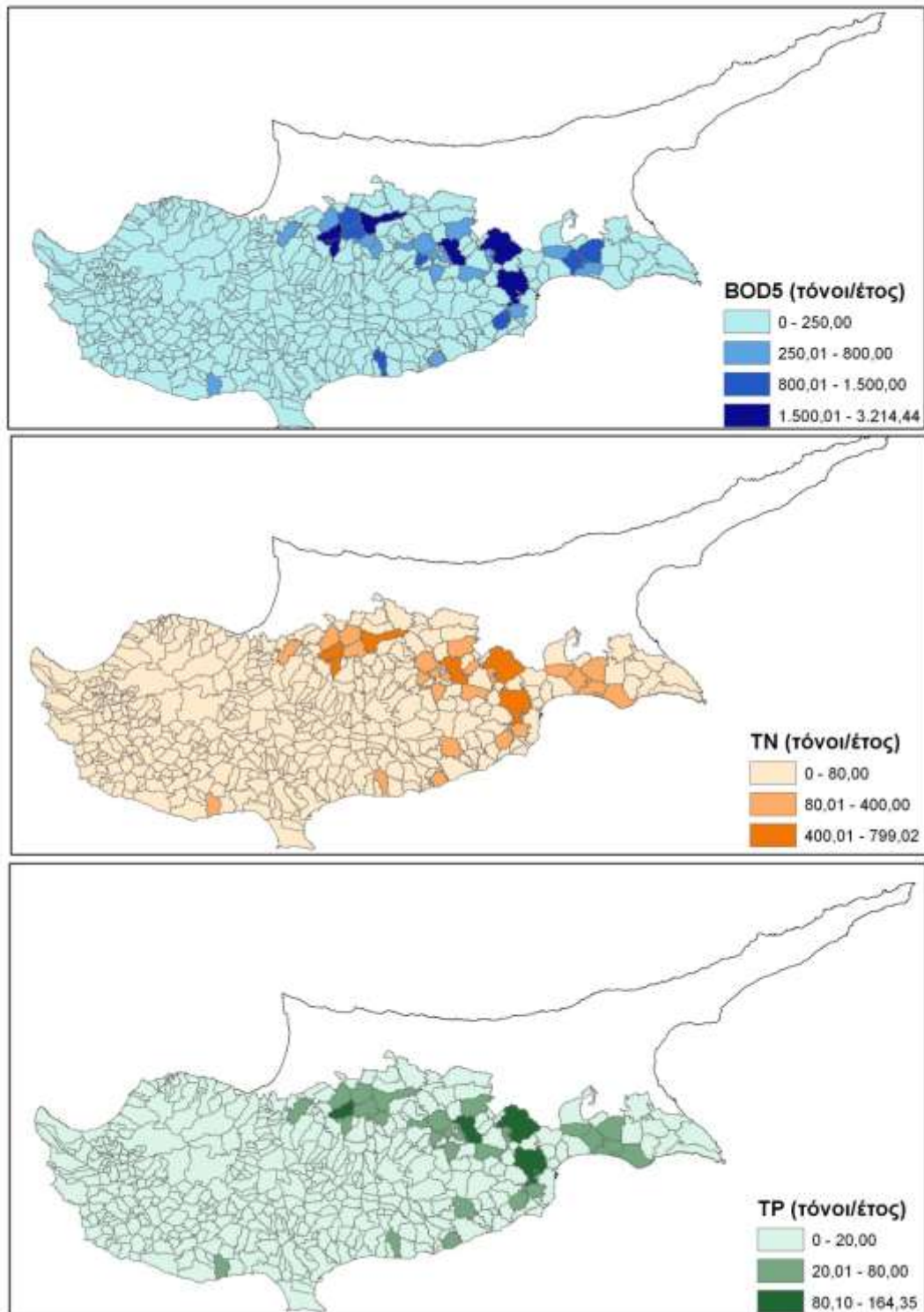
### 6.6.6 Συγκεντρωτικά αποτελέσματα

**Πίνακας 6.19** Ετήσια παραγωγή ρυπαντικού φορτίου από την κτηνοτροφία (στοιχεία έτους 2013)

	Αριθμός μονάδων σε λειτουργία	Αριθμός μονάδων με διαθέσιμα στοιχεία για υπολογισμούς	BOD (τόνοι/έτος)	TN (τόνοι/έτος)	TP (τόνοι/έτος)
IPPC Πτηνοτροφεία	13	13	1.932,82	319,89	145,67
IPPC Χοιροστάσια	33	33	15.407,10	3.081,42	539,25
Βουστάσια	345	345	13.118,20	3.364,09	743,52
Λοιπά Πτηνοτροφεία	108	67	1.951,83	325,09	167,17
Λοιπά Χοιροστάσια	29	11	1.739,55	347,91	60,88
Ποιμνιοστάσια	3.200	3.200	6.473,51	3.798,37	881,16
<b>Σύνολο</b>	<b>3.728</b>	<b>3.669</b>	<b>40.623,01</b>	<b>11.236,77</b>	<b>2537,65</b>

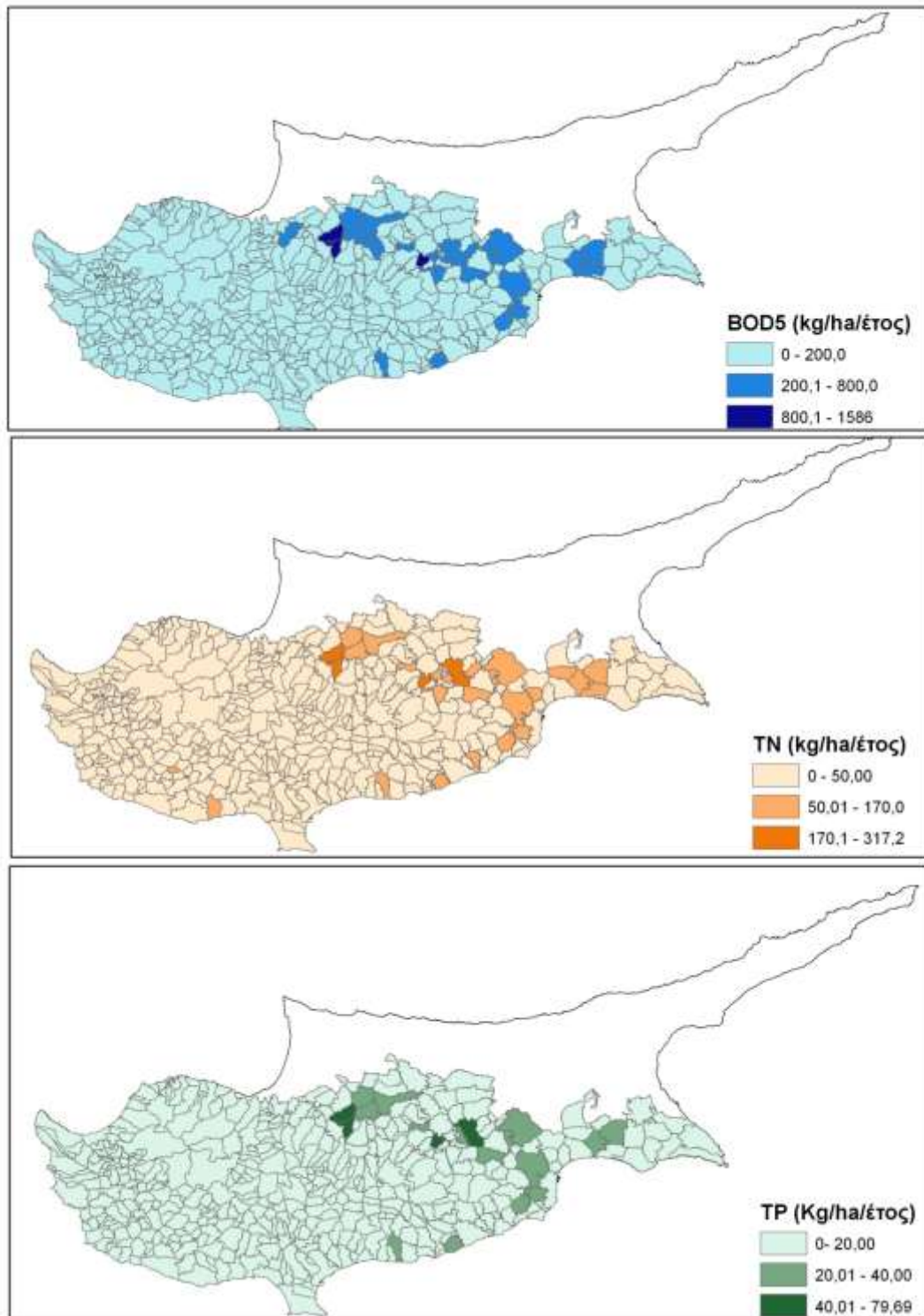
**Πίνακας 6.20** Οργανικό φορτίο και θρεπτικά στα ύδατα από την κτηνοτροφία και τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας κτηνοτροφικών αποβλήτων

2013	BOD (τόνοι/έτος)	TN (τόνοι/έτος)	TP (τόνοι/έτος)
IPPC Πτηνοτροφεία	175,90	6,60	0,60
IPPC Χοιροστάσια	3.540,06	69,33	2,90
Βουστάσια	8.373,17	661,66	20,34
Λοιπά Πτηνοτροφεία	1.366,28	61,59	5,01
Λοιπά Χοιροστάσια	524,87	8,73	0,40
Ποιμνιοστάσια	4.531,45	735,43	26,43
Εγκαταστάσεις Επ. Κτην.Αποβλήτων	Δεν βρέθηκαν στοιχεία		
<b>Σύνολο</b>	<b>18.511,73</b>	<b>1543,34</b>	<b>55,68</b>



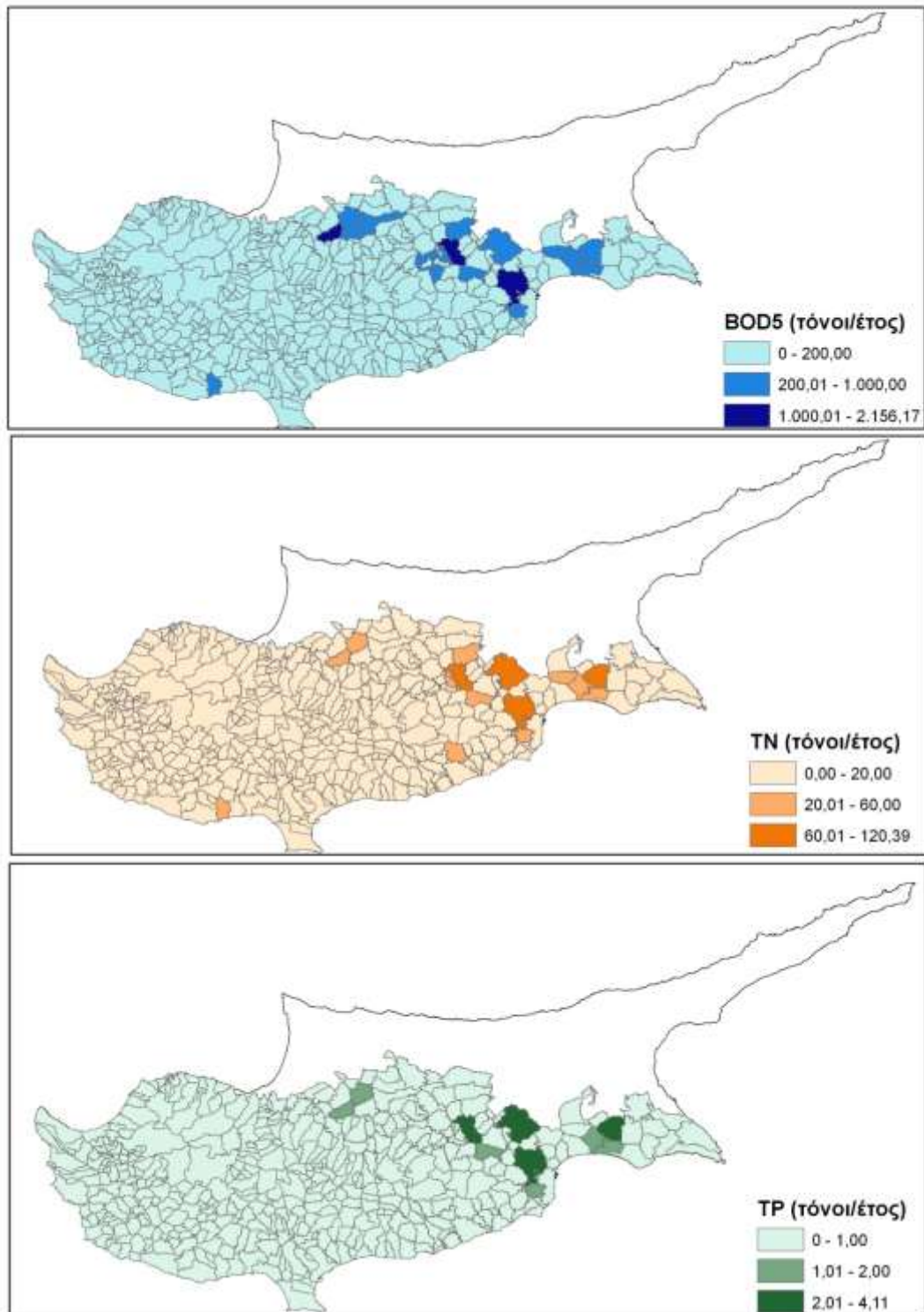
**Σχήμα 6-6** Ετήσια παραγωγή οργανικού φορτίου και θρεπτικών ανά κοινότητα (τοννοί/έτος)





**Σχήμα 6.7** Ετήσια παραγωγή οργανικού φορτίου και θρεπτικών ανά κοινότητα (Kg/ha/έτος)





**Σχήμα 6.8** Ετήσια ποσότητα οργανικού φορτίου και θρεπτικών που καταλήγει στα ύδατα (τόνοι/έτος)

## 6.7. Εκτίμηση Τάσεων

Το ζωικό κεφάλαιο στην Κύπρο μετρούμενο συνολικά σε Ζωικές Μονάδες (ΖΜ), δείχνει σταθερότητα τα έτη 2005 και 2007 (243.900 ΖΜ και 246.660 ΖΜ αντίστοιχα), ενώ το 2010 παρουσιάζεται μείωση 19% (200.750) σε σχέση με το 2007. Η μείωση αυτή οφείλεται κυρίως στον σημαντικό περιορισμό του αριθμού των εκτρεφόμενων χοιρομητέρων και δευτερευόντως στον περιορισμό του αριθμού των εκτρεφόμενων αιγών και των ορνίθων κρεατοπαραγωγής. Η αύξηση του κόστους αγοράς των ζωοτροφών ήταν ο κύριος παράγων για τις προαναφερόμενες εξελίξεις [32].

Μετά από κάποια μείωση του αριθμού των ζώων από το 1990 μέχρι το 1995, οπότε καθιερώθηκε η οικονομική βοήθεια (από την ένταξη το 2004 αντικαταστάθηκε με το Μέτρο της Κεφαλικής Επιδότησης) των παραγωγικών ζώων για στήριξη του τομέα, ο πληθυσμός αυξανόταν σταδιακά και έφθασε τις 470.260 παραγωγικά ζώα στο τέλος του 2011. Η **αύξηση** του αριθμού των παραγωγικών ζώων από το 1975-2011 ήταν **74% στα πρόβατα και 65,4% στις αίγες** [32].

Υπάρχει αρκετά μεγάλη συγκέντρωση σε 60 κτηνοτροφικές περιοχές που βρίσκονται σε λειτουργία. Σε αυτές είναι συγκεντρωμένες 575 εκμεταλλεύσεις και ο αριθμός των ζώων είναι 103.607 ή ποσοστό 20,03% του συνολικού αριθμού αιγοπροβάτων, με περιορισμένες ή ανύπαρκτες δυνατότητες βόσκησης [32].

Τα μεγάλα μεγέθη των κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων που λειτουργούν στην Κύπρο, η ευαισθητοποίηση των πολιτών σε περιβαλλοντικά θέματα, αλλά και οι υποχρεώσεις που προκύπτουν από την Κοινωνικό Περιβαλλοντικό νομικό πλαίσιο αυξάνουν την πίεση με αποτέλεσμα **η αδειοδότηση των κτηνοτροφικών υποστατικών να καθίσταται όλο και πιο δύσκολη** λόγω στενότητας χώρου και αυξημένης όχλησης που προκαλούν οι εγκαταστάσεις. Η επέκταση της εφαρμογής του ολοκληρωμένου σχεδίου μετακίνησης των οχληρών υποστατικών με παράλληλη δημιουργία νέων κτηνοτροφικών ζωνών σε περιοχές με κατάλληλη υποδομή και επαρκή βοσκοικανότητα για να δεχτούν τις μεταστεγαζόμενες μονάδες θα πρέπει να εξετασθεί από το σύνολο των αρμόδιων υπηρεσιών αλλά και των κτηνοτρόφων [32].

## 7. Γεωργία

### 7.1. Γενικά

Σύμφωνα με στοιχεία του Τμήματος Γεωργίας, η συνολική χρησιμοποιούμενη γεωργική έκταση (ΧΓΕ), το 2010 αυτή ανερχόταν σε 118.400 εκτάρια, **καταγράφοντας μια μείωση της τάξης του 25% σε σύγκριση με τη ΧΓΕ αναφοράς του 2003.** Περίπου το 72% (60% στην ΕΕ-27) αφορά σε αροτραίες εκτάσεις και εκτάσεις με ετήσιες καλλιέργειες, το 26,5% (6,2% ΕΕ-27 ) μόνιμες καλλιέργειες, ενώ το υπόλοιπο 2% (33,6% ΕΕ-27) είναι βοσκότοποι. Διαφαίνεται και πάλι εγγενής αδυναμία τους συστήματος ως προς το τι θεωρείται βοσκότοπος από την αρμόδια υπηρεσία που την καταγράφει (ΚΟΑΠ) και την υπηρεσία που την καταγράφει για σκοπούς στατιστικής αναφοράς. Σχετική έρευνα έχει καταδείξει ότι η έκταση των πραγματικών βοσκοτόπων, χωρίς να υπολογίζεται η καλλιέργεια της μηδικής που εξ ορισμού αποτελεί βοσκότοπο, είναι μεγαλύτερη [32].

Το 2010, 2.000 εκτάρια (1,7% της ΧΓΕ) αφορούσαν βιολογικές καλλιέργειες, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό σε επίπεδο ΕΕ-27 ανερχόταν σε 3,7%.

Όπως πιθανόν αναμενόταν, το ποσοστό των αρδευόμενων εκτάσεων ανέρχεται το 2010 σε 28.290 εκτάρια ή 24% της ΧΓΕ (σε σύγκριση με 5,8% στην ΕΕ-27), παρά την κατά 15% μείωσή τους σε σύγκριση με το 2005 (33.310 εκτάρια).

Σε ότι αφορά το μέγεθος των εκτάσεων, το 75% των Κυπριακών εκμεταλλεύσεων είναι μικρότερες από 2 εκτάρια (σε σύγκριση με 49% στην ΕΕ-27). Στην ΕΕ-27 το 31% των εκμεταλλεύσεων έχουν μέγεθος από 2-10 εκτάρια, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό στη Κύπρο είναι περίπου 20%. Τέλος, μόνο το 1,6% των εκμεταλλεύσεων στη Κύπρο είναι μεγαλύτερες από 30 εκτάρια (9,3% στην ΕΕ-27). Σε όρους οικονομικού μεγέθους, το 57% των Κυπριακών εκμεταλλεύσεων αποδίδουν μέχρι 2Κ<sup>3</sup> (σε σύγκριση με 45% στην ΕΕ-27), ενώ πάνω από 25Κ αποδίδει το 5% των εκμεταλλεύσεων της νήσου (9% στην ΕΕ-27).

Η φυτική παραγωγή βασίζεται κυρίως στα φρέσκα λαχανικά, στα εσπεριδοειδή, στις πατάτες και στα φρέσκα φρούτα. Επίσης θα πρέπει να σημειώσουμε την σημαντική υστέρηση των

---

<sup>3</sup> 1Κ=1200€

σιτηρών και των κτηνοτροφικών φυτών στη συμβολή τους στη φυτική παραγωγή, παρά τη σημαντικότητά τους σε όρους εκτάσεων και τη σημασία της ζωικής παραγωγής στη Κυπριακή γεωργική οικονομία.

Ακολούθως παρατίθενται στοιχεία του Τμήματος Γεωργίας σχετικά με την υπάρχουσα κατάσταση στη Φυτική Παραγωγή:

- **Βιολογική Γεωργία**

Η ανάπτυξη της βιολογικής γεωργίας στην Κύπρο αν και ακόμη βρίσκεται σε σχετικά χαμηλά επίπεδα, τα τελευταία χρόνια υπήρξε ραγδαία. Το τέλος του 2002 οι εγγεγραμμένοι παραγωγοί στο Μητρώο Βιοκαλλιεργητών ανέρχονταν στους 45 με μια έκταση 1.600 δεκαρίων (0,12% της καλλιεργήσιμης έκτασης), ενώ σήμερα ο αριθμός των βιοκαλλιεργητών ανέρχεται στους 719, η βιοκαλλιεργούμενη έκταση ανέρχεται στις 39.639 δεκάρια (3,01% του συνόλου της καλλιεργήσιμης έκτασης σε σύγκριση με 5% σε επίπεδο ΕΕ).

Σημαντικότερες βιολογικές καλλιέργειες είναι οι αροτραίες καλλιέργειες (σιτηρά και ψυχανθή – 49% της έκτασης) χωρίς να υπάρχει άμεση διασύνδεση με τη βιολογική κτηνοτροφία, οι ελιές (27%), τα αμπέλια (7%) και με μικρότερες εκτάσεις τα αρωματικά φυτά, εσπεριδοειδή, λαχανικά, φυλλοβόλα δένδρα κ.ά.

- **Πατατοκαλλιέργεια**

Η καλλιέργεια της πατάτας συνιστά μια από τις σημαντικότερες παραγωγικές δραστηριότητες της Κυπριακής γεωργίας αφού αποτελεί σημαντική πηγή εισοδήματος για τους παραγωγούς, ενώ οι εξαγωγές πατάτας αφορούν περίπου το 40% της συνολικής αξίας των εξαγωγών ακατέργαστων γεωργικών προϊόντων. Με τη συγκεκριμένη καλλιέργεια ασχολούνται περίπου 1.900 παραγωγοί σε έκταση περίπου 5.000 εκταρίων και όγκο παραγωγής περίπου 113.000 τόνους.

- **Εσπεριδοειδή**

Στην Κύπρο καλλιεργούνται περίπου 4.500 εκτάρια με εσπεριδοειδή από 4.615 παραγωγούς (στοιχεία 2012). Από αυτά στα 1.550 εκτάρια καλλιεργούνται πορτοκαλιές, στα 1.300 υβρίδια μανταρινιών, στα 640 γκρέιπφρουτ, στα 540 λεμονιές και στα 470 μανταρινιές. Οι φυτείες εσπεριδοειδών καλύπτουν περίπου το 4,5% της συνολικής καλλιεργούμενης γης και το 15% των δενδρωδών καλλιεργειών και συμβάλουν σημαντικά στη διατήρηση του αγροτικού τοπίου.

- **Ο Αμπελοοινικός Τομέας**

Η καλλιέργεια του αμπελιού συνιστά μια από τις πλέον παραδοσιακές μορφές γεωργικής δραστηριότητας στη Κύπρο. Παράγει σημαντικά παραδοσιακά προϊόντα, αποτελεί σημαντική πηγή εισοδήματος στις ορεινές και μειονεκτικές περιοχές και συμβάλει θετικά στο αγροτικό τοπίο και τη βιοποικιλότητα. Ο τομέας χαρακτηρίζεται από τον πολυτεμαχισμό του και τη σημαντική μείωση των εκτάσεων και της

παραγωγής τα τελευταία χρόνια. Το 2011 η έκταση των αμπελώνων ανερχόταν σε 9.058 εκτάρια σε σύγκριση με 16.337 εκτάρια το 2003. Παράλληλα, η παραγωγή το 2011 ανήλθε σε 21.500 τόνους σε σύγκριση με 108.315 τόνους το 2004.

- **Ελαιοκαλλιέργεια**

Με βάση τα στοιχεία του 2012 στη Κύπρο καλλιεργούνται 10.652 εκτάρια (39% του συνόλου των εκτάσεων με δενδρώδεις καλλιέργειες) με ελαιώνες σε 415 κοινότητες, από 24.658 παραγωγούς. Η ελαιοκαλλιέργεια αποτελεί ένα σημαντικό τομέα της κυπριακής γεωργίας. Η συμβολή της στο ΑΕΠ σε τρέχουσες τιμές παραγωγού ανήλθε, το 2010, σε 22.9 εκ. Ευρώ (21% της αξίας παραγωγής των δενδρωδών καλλιεργειών).

Η καλλιέργεια της ελιάς στη νήσο ήταν μέχρι τη δεκαετία του 90 κατά κανόνα εκτατική. Όμως, τις δεκαετίες του 1990 και 2000, εκτάσεις με ξερικά ελαιόδεντρα μετατράπηκαν σε εντατικής μορφής αρδευόμενους ελαιώνες, ενώ από την περίοδο αυτή ξεκίνησε η φύτευση νέων φυτειών σε συστηματική βάση. Παράλληλα πραγματοποιήθηκαν επενδύσεις σε μηχανήματα ελαιοσυλλογής, συστήματα άρδευσης και γεωργικά μηχανήματα.

Στον κλάδο λειτουργούν 33 ελαιοτριβεία τα οποία στη πλειοψηφία τους είναι αρκετά σύγχρονα και παράγουν υψηλής ποιότητας ελαιόλαδο και συνιστούν το κυριότερο επίσημο κανάλι εμπορίας. Ακόμα δραστηριοποιούνται 28 μονάδες εμφιάλωσης ελαιολάδου και τυποποίησης επιτραπέζιων ελιών.

- **Μπανάνες**

Στην Κύπρο η καλλιεργούμενη έκταση με μπανάνες (σχεδόν αποκλειστικά της μικρόκαρπης ποικιλίας Dwarf Cavendish) ανέρχεται σε περίπου 230 εκτάρια, ενώ με την συγκεκριμένη καλλιέργεια ασχολούνται 253 παραγωγοί. Το 2010 η παραγωγή μπανανών ανήλθε σε περίπου 6.000 τόνους, αξίας 6,5 εκατ. ΕΥΡΩ (2,2% της συνολικής αξίας της φυτικής παραγωγής). Το σύνολο της παραγόμενης ποσότητας διατίθεται στην εγχώρια αγορά και καλύπτει περίπου το 45% της εγχώριας κατανάλωσης. Η παραγωγή χωροθετείται στην δυτική παράκτια περιοχή της Πάφου.

- **Φυλλοβόλα Οπωροφόρα Δένδρα**

Η καλλιέργεια φυλλοβόλων οπωροφόρων δέντρων στη Κύπρο περιλαμβάνει ακρόδρυα (φιστικιά, αμυγδαλιά, καρυδιά, φουντουκιά), πυρηνόκαρπα (ροδακινιά, νεκταρινιά, χρυσομηλιά, κερασιά, δαμασκηλιά), γιγαρτόκαρπα (μηλιά, αχλαδιά) και κάποια λοιπά καρποφόρα είδη (ροδιά, συκιά, λωτός, ακτινίδιο). Το 2012, η καλλιεργούμενη έκταση των φυλλοβόλων δένδρων ανήλθε σε 6.054 εκτάρια (6% του συνόλου των καλλιεργούμενων εκτάσεων). Από την έκταση αυτή, το 55% αφορά τα ακρόδρυα (κυρίως αμυγδαλιές), το 25% τα πυρηνόκαρπα (κυρίως ροδακινιά και δαμασκηλιά), το 17% τα γιγαρτόκαρπα (κυρίως μηλιές) και το 3% λοιπά καρποφόρα είδη (κυρίως ροδιές και συκιές).

- **Λαχανοκομία**

Η καλλιέργεια λαχανικών στην Κύπρο καλύπτει περίπου το 3% της συνολικής καλλιεργούμενης έκτασης (χωρίς να συμπεριλαμβάνεται η πατάτα), ενώ στοιχεία του ΚΟΑΠ για το 2012 δείχνουν καλλιεργούμενες εκτάσεις ίσες με περίπου 4.600 εκτάρια. Τα σημαντικότερα καλλιεργούμενα είδη είναι η ντομάτα, τα αγγούρια, τα καρπούζια, τα πεπόνια, τα φασολάκια, οι φράουλες, τα φρέσκα λουβιά και τα φυλλώδη λαχανικά. Οι παραγόμενες ποσότητες κυρίως διατίθενται για νωπή κατανάλωση, ενώ κάποια είδη μπορούν να υποστούν επεξεργασία (π.χ. ντομάτες, αγγουράκια, καρότα, φυλλώδη λαχανικά).

- **Φυτά Μεγάλης Καλλιέργειας**

Τα φυτά μεγάλης καλλιέργειας καταλαμβάνουν σημαντικό μερίδιο της καλλιεργούμενης έκτασης στη Κύπρο παρά το γεγονός ότι είναι καθαρά εισαγωγική χώρα στα συγκεκριμένα προϊόντα. Σύμφωνα με στοιχεία της Στατιστικής Υπηρεσίας, το 2004 καλλιεργήθηκαν 93.000 εκτάρια ενώ το 2010 η αντίστοιχη έκταση είχε μειωθεί σε 66.100 εκτάρια.. Τα φυτά μεγάλης καλλιέργειας στη νήσο αφορούν σιτηρά για καρπό και σανό και ψυχανθή, ενώ η καλλιέργεια βιομηχανικών φυτών είναι σχεδόν ανύπαρκτη.

- **Σιτηρά για Καρπό**

Η καλλιέργεια σιτηρών στη Κύπρο είναι εκτατικής μορφής. Η μέση καλλιεργούμενη έκταση ανέρχεται σε 31,3 εκτάρια (50 εκτάρια σε επίπεδο ΕΕ-27), ενώ η μέση έκταση των αγροτεμαχίων που καλλιεργούνται είναι 0,5 εκτάρια. Το 90% των καλλιεργούμενων εκτάσεων είναι ενοικιαζόμενες.

Το κύριο καλλιεργούμενο είδος είναι το κριθάρι (70% της συνολικής έκτασης με σιτηρά), ενώ έπεται το σκληρό σιτάρι με 14%.

Το 70% της συνολικής έκτασης που καλλιεργείται με κτηνοτροφικά σιτηρά αφορά το κριθάρι, ενώ ακολουθεί η βρώμη με περίπου 15% και το σιτάρι (χρονιές που αναλύονται 2006-2009). Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται αύξηση στην παραγωγή σιταριού για σανό και τριτικάλε και μείωση στη παραγωγή της βρώμης.

- **Ψυχανθή**

Τα ψυχανθή καλλιεργούνται κυρίως για την παραγωγή σανού. Καταλαμβάνουν κατά μέσο όρο την τελευταία πενταετία έκταση 3.600 εκταρίων (η οποία το 2012 αυξήθηκε κατά 34% σε σύγκριση με το 2008). Ο βίκος (κυρίως) και η μηδική καταλαμβάνουν το 84% των εκτάσεων των ψυχανθών που είναι κτηνοτροφικά φυτά.

Για σπόρο για ανθρώπινη χρήση (όσπρια) την μεγαλύτερη έκταση καταλαμβάνουν τα κουκιά, τα λουβιά και τα φασόλια που όλα όμως πωλούνται κυρίως φρέσκα. Ακολουθούν σε έκταση η φαβέττα, τα μπιζέλια, η λουβάνα, τα ρεβίθια, φακές και ρόβι.



## 7.2. Προσδιορισμός εισροών ρυπαντικών φορτίων και ζήτησης αρδευτικού νερού

### 7.2.1. Εισαγωγή

Οι πιέσεις, που η γεωργική δραστηριότητα ασκεί στους υδατικούς πόρους, σχετίζονται:

- με τις απολήψεις νερού από υπόγειους ή επιφανειακούς πόρους για την κάλυψη της ζήτησης
- τις εισροές θρεπτικών στοιχείων μέσω της λίπανσης και
- τις εισροές προϊόντων φυτοπροστασίας

Η εκτίμηση των πιέσεων της γεωργικής δραστηριότητας στηρίχτηκε στα στοιχεία απογραφής των καλλιεργειών του Κυπριακού Οργανισμού Αγροτικών Πληρωμών (ΚΟΑΠ) του 2013. Η Βάση του ΚΟΑΠ περιλαμβάνει 2 επιμέρους βάσεις:

- Βάση Αγροτεμαχίων (300.522 εγγραφές συνολικής έκτασης 1.399.278,5 δεκαρίων)
- Βάση Καλλιεργειών (341.044 εγγραφές συνολικής έκτασης 1.269.987,2 δεκαρίων)

Στη Βάση Καλλιεργειών υπάρχουν περί τις 34 εγγραφές που δεν μπορούσαν να συσχετιστούν με αγροτεμάχια. Κάνοντας χρήση στοιχείων της Βάσης του 2011 τελικά προέκυψαν μόνο 8 εγγραφές καλλιεργειών που δεν μπορούσαν να αντιστοιχηθούν με αγροτεμάχια. Επίσης, 16.150 εγγραφές στη Βάση Αγροτεμαχίων δεν κατέστη δυνατόν να αντιστοιχηθούν με καλλιέργειες της Βάσης Καλλιεργειών.

Από τη σύνδεση και επεξεργασία των 2 ανωτέρω Βάσεων προέκυψε μια Βάση με 341.036 εγγραφές καλλιεργούμενων εκτάσεων, η οποία περιλαμβάνει τις συντεταγμένες κάθε καλλιέργειας (στο κεντροβαρές του σχετικού Αγροτεμαχίου) και την έκταση που αυτή αφορά. Στη βάση αυτή προστέθηκαν πεδία σχετικά με την θεωρητική ζήτηση νερού και τις εφαρμοζόμενες λιπάνσεις (βλ. κατωτέρω).

Τα είδη των καλλιεργειών σε ορισμένες περιπτώσεις εξετάσθηκαν ανά κατηγορία και σε για αυτό ομαδοποιήθηκαν με κριτήρια όπως αν είναι αρδευόμενες ή όχι, αν είναι μόνιμες ή εποχιακές και αν ανήκουν σε συγκεκριμένες κατηγορίες φυτικής παραγωγής. Τα ανωτέρω εμφανίζονται στον ακόλουθο πίνακα 7-1.

Πίνακας 7-1 Σύνοψη Βάσης Δεδομένων για τους υπολογισμούς των πιέσεων της γεωργίας

α/α	ΚΟΑΠ 2013			Αρδεύσιμη(Α) - Ξηρική (Ξ)	Μόνιμη(Μ) - Εποχιακή(Ε)	Κατηγορία Καλλιέργειας
	Δηλωθείσα Καλλιέργεια/Κάλυψη/Χρήση	Εγγραφές	Έκταση (Δεκάρια)			
1	ΑΜΠΕΛΙΑ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΤΑΦΙΔΑΣ	132	678,80	Α	Μ	ΑΜΠΕΛΟΙ
2	ΑΜΠΕΛΙΑ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑ	2.081	5.821,90	Α	Μ	ΑΜΠΕΛΟΙ
3	ΑΜΠΕΛΙΑ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΙΜΑ	19.474	51.319,20	Ξ	Μ	ΑΜΠΕΛΟΙ
4	ΓΙΑΝΝΟΥΔΙ	4	10,60	Ξ	Μ	ΑΜΠΕΛΟΙ
5	ΛΕΥΚΑΔΑ	116	407,90	Ξ	Μ	ΑΜΠΕΛΟΙ
6	ΜΑΡΑΘΕΥΤΙΚΟ	241	731,40	Ξ	Μ	ΑΜΠΕΛΟΙ
7	ΜΩΡΟΚΑΝΕΛΛΑ	3	15,50	Ξ	Μ	ΑΜΠΕΛΟΙ
8	ΠΡΩΜΑΡΑ	3	17,10	Ξ	Μ	ΑΜΠΕΛΟΙ
9	ΣΠΟΥΡΤΙΚΟ	7	26,10	Ξ	Μ	ΑΜΠΕΛΟΙ
10	ΑΝΘΗ	158	397,90	Α	Μ/Ε	ΑΝΘΗ
11	ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ - ΑΝΘΗ	82	269,10	Α	Μ/Ε	ΑΝΘΗ
12	ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΦΥΤΑ	220	928,70	Α	Μ/Ε	ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΦΥΤΑ
13	ΑΛΛΕΣ ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	2.378	2.638,60	Α	Μ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ
14	ΦΟΙΝΙΚΙΕΣ	218	386,60	Α	Μ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ
15	ΧΑΡΟΥΠΙΕΣ	6.610	16.521,00	Ξ	Μ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ
16	ΑΜΥΓΔΑΛΙΕΣ	14.090	27.602,30	Α	Μ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΑΚΡΟΔΡΥΑ
17	ΚΑΡΥΔΙΕΣ	1.834	1.876,30	Α	Μ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΑΚΡΟΔΡΥΑ
18	ΠΙΣΤΑΚΙΕΣ	374	610,20	Α	Μ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΑΚΡΟΔΡΥΑ
19	ΦΟΥΝΤΟΥΚΙΕΣ	717	175,10	Α	Μ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΑΚΡΟΔΡΥΑ
20	ΑΧΛΑΔΙΕΣ	697	805,90	Α	Μ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΓΙΓΑΡΤΟΚΑΡΠΑ
21	ΚΥΔΩΝΙΕΣ	70	30,40	Α	Μ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΓΙΓΑΡΤΟΚΑΡΠΑ
22	ΜΗΛΙΕΣ	6.973	8.147,80	Α	Μ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΓΙΓΑΡΤΟΚΑΡΠΑ
23	ΕΛΙΕΣ	55.907	104.561,40	Α	Μ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΕΛΙΕΣ
24	ΠΕΡΒΟΛΙ	32	52,10	Α	Μ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΕΛΙΕΣ
25	ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ	12.791	43.291,60	Α	Μ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ
26	ΑΚΤΙΝΙΔΙΑ	62	36,20	Α	Μ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΛΟΙΠΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑ
27	ΛΩΤΟΙ	42	26,50	Α	Μ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΛΟΙΠΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑ
28	ΠΑΠΟΥΤΣΟΣΥΚΑ	191	251,70	Ξ	Μ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΛΟΙΠΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑ
29	ΡΟΔΙΕΣ	1.303	1.437,80	Α	Μ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΛΟΙΠΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑ
30	ΣΥΚΙΕΣ	1.352	971,20	Α	Μ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΛΟΙΠΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑ
31	ΔΑΜΑΣΚΗΝΙΕΣ	3.351	4.662,70	Α	Μ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΑ
32	ΚΕΡΑΣΙΕΣ	2.065	2.168,40	Α	Μ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΑ
33	ΜΕΣΠΙΛΙΕΣ	289	298,10	Α	Μ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΑ
34	ΝΕΚΤΑΡΙΝΙΕΣ	865	1.206,00	Α	Μ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΑ
35	ΡΟΔΑΚΙΝΙΕΣ	3.596	4.127,00	Α	Μ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΑ
36	ΧΡΥΣΟΜΗΛΙΕΣ-ΚΑΪΣΙΕΣ	2.062	2.595,70	Α	Μ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΑ
37	ΑΒΟΚΑΝΤΟ	404	954,80	Α	Μ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΥΠΟΤΡΟΠΙΚΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑ
38	ΚΟΥΑΦΑ	61	60,80	Α	Μ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΥΠΟΤΡΟΠΙΚΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑ
39	ΣΙΕΡΙΜΟΓΙΑ	7	5,60	Α	Μ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΥΠΟΤΡΟΠΙΚΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑ
40	ΑΛΛΑ ΛΑΧΑΝΙΚΑ	5.898	19.692,50	Α	Ε	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ
41	ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ - ΛΟΙΠΑ	1.042	3.245,50	Α	Ε	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ
42	ΦΥΛΛΩΔΗ ΛΑΧΑΝΙΚΑ	1.350	5.095,30	Α	Ε	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ
43	ΑΓΚΙΝΑΡΕΣ	218	1.164,20	Α	Ε	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΑΣΤΕΡΟΕΙΔΗ/ΣΥΝΘΕΤΑ
44	ΑΓΓΟΥΡΑΚΙΑ	115	236,90	Α	Ε	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΚΟΛΟΚΥΝΘΩΔΗ
45	ΚΑΡΠΟΥΖΙΑ	782	3.439,90	Α	Ε	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΚΟΛΟΚΥΝΘΩΔΗ
46	ΚΟΛΟΚΥΘΑΚΙΑ	265	836,20	Α	Ε	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΚΟΛΟΚΥΝΘΩΔΗ

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

α/α	ΚΟΑΠ 2013			Αρδεύσιμη(Α) - Ξηρική (Ξ)	Μόνιμη(Μ) - Εποχιακή(Ε)	Κατηγορία Καλλιέργειας
	Δηλωθείσα Καλλιέργεια/Κάλυψη/Χρήση	Εγγραφές	Έκταση (Δεκάρια)			
47	ΠΕΠΟΝΙΑ	273	1.062,10	Α	Ε	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΚΟΛΟΚΥΝΘΩΔΗ
48	ΚΡΕΜΜΥΔΙΑ	547	2.016,30	Α	Ε	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΛΕΙΡΙΔΕΣ
49	ΦΡΑΟΥΛΕΣ	195	572,60	Α	Ε	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΡΟΔΙΔΕΣ
50	ΜΕΛΙΤΖΑΝΕΣ	56	129,40	Α	Ε	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΣΟΛΑΝΩΔΗ
51	ΝΤΟΜΑΤΕΣ	528	1.190,40	Α	Ε	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΣΟΛΑΝΩΔΗ
52	ΠΑΤΑΤΕΣ	8.342	48.583,30	Α	Ε	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΣΟΛΑΝΩΔΗ
53	ΠΙΠΕΡΙΑ	78	217,80	Α	Ε	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΣΟΛΑΝΩΔΗ
54	ΚΟΥΝΟΥΠΙΔΙΑ	75	149,60	Α	Ε	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΣΤΑΥΡΑΝΘΗ
55	ΚΡΑΜΠΙΑ	127	304,90	Α	Ε	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΣΤΑΥΡΑΝΘΗ
56	ΑΛΛΑ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΦΥΤΑ	364	1.677,70	Α	Ε	ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΦΥΤΑ
57	ΑΛΛΑ ΣΙΤΗΡΑ	1.662	9.601,80	Ξ	Ε	ΣΙΤΗΡΑ
58	ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ	72	337,00	Α	Ε	ΣΙΤΗΡΑ
59	ΚΡΙΘΑΡΙ	96.105	489.128,30	Ξ	Ε	ΣΙΤΗΡΑ
60	ΚΡΙΘΑΡΙ ΓΙΑ ΣΑΝΟ	1.512	9.007,90	Ξ	Ε	ΣΙΤΗΡΑ
61	ΛΟΛΙΟ	830	5.770,80	Α	Ε	ΣΙΤΗΡΑ
62	ΜΙΓΜΑ	371	2.081,60	Ξ	Ε	ΣΙΤΗΡΑ
63	ΜΙΓΜΑ ΓΙΑ ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ	3	11,80	Ξ	Ε	ΣΙΤΗΡΑ
64	ΣΙΤΑΡΙ ΓΙΑ ΣΑΝΟ	7.337	47.118,10	Ξ	Ε	ΣΙΤΗΡΑ
65	ΣΙΦΩΝΑΡΙ	6.456	34.935,20	Ξ	Ε	ΣΙΤΗΡΑ
66	ΣΚΛΗΡΟ ΣΙΤΑΡΙ	16.252	95.155,00	Ξ	Ε	ΣΙΤΗΡΑ
67	ΣΟΡΓΟ	5	32,40	Α	Ε	ΣΙΤΗΡΑ
68	ΜΠΑΝΑΝΕΣ	526	2.300,00	Α	Μ	ΤΡΟΠΙΚΑ-ΥΠΟΤΡΟΠΙΚΑ ΦΥΤΑ
69	ΒΙΚΟΣ ΓΙΑ ΣΠΟΡΟ	799	4.685,80	Ξ	Ε	ΨΥΧΑΝΘΗ
70	ΒΙΚΟΣ ΓΙΑ ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ	1.096	7.074,90	Ξ	Ε	ΨΥΧΑΝΘΗ
71	ΒΙΚΟΣ ΓΙΑ ΧΟΡΤΟ	3.630	21.027,20	Ξ	Ε	ΨΥΧΑΝΘΗ
72	ΚΟΥΚΙΑ	722	2.270,80	Α	Ε	ΨΥΧΑΝΘΗ
73	ΚΟΥΚΙΑ ΓΙΑ ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ	46	315,80	Α	Ε	ΨΥΧΑΝΘΗ
74	ΛΟΥΒΑΝΑ	146	720,70	Ξ	Ε	ΨΥΧΑΝΘΗ
75	ΛΟΥΒΑΝΑ ΓΙΑ ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ	1	0,50	Ξ	Ε	ΨΥΧΑΝΘΗ
76	ΛΟΥΒΙΑ	705	2.633,40	Α	Ε	ΨΥΧΑΝΘΗ
77	ΛΟΥΒΙΑ ΓΙΑ ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ	1	6,20	Α	Ε	ΨΥΧΑΝΘΗ
78	ΜΗΔΙΚΗ	811	5.490,00	Α	Μ/Ε	ΨΥΧΑΝΘΗ
79	ΜΠΙΖΕΛΙΑ ΓΙΑ ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ	22	54,00	Α	Ε	ΨΥΧΑΝΘΗ
80	ΜΠΙΖΕΛΙΑ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ	209	716,90	Α	Ε	ΨΥΧΑΝΘΗ
81	ΠΕΡΣΙΜΙ	16	111,70	Ξ	Μ	ΨΥΧΑΝΘΗ
82	ΡΕΒΙΘΙ	126	612,30	Ξ	Ε	ΨΥΧΑΝΘΗ
83	ΡΕΒΙΘΙ ΓΙΑ ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ	1	6,60	Ξ	Ε	ΨΥΧΑΝΘΗ
84	ΡΟΒΙ ΓΙΑ ΣΠΟΡΟ	36	202,40	Ξ	Ε	ΨΥΧΑΝΘΗ
85	ΣΙΣΑΜΙ	11	40,40	Ξ	Ε	ΨΥΧΑΝΘΗ
86	ΦΑΒΕΤΤΑ	431	2.205,30	Ξ	Ε	ΨΥΧΑΝΘΗ
87	ΦΑΒΕΤΤΑ ΓΙΑ ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ	4	18,70	Ξ	Ε	ΨΥΧΑΝΘΗ
88	ΦΑΚΗ	58	330,30	Α	Ε	ΨΥΧΑΝΘΗ
89	ΦΑΣΟΛΙΑ	245	592,50	Α	Ε	ΨΥΧΑΝΘΗ
90	ΦΙΣΤΙΚΙΑ	10	81,00	Α	Μ	ΨΥΧΑΝΘΗ
91	ΑΓΡΑΝΑΠΑΥΣΗ	35.119	116.675,80	Ξ	-	-
92	ΜΟΝΙΜΟΙ ΒΟΣΚΟΤΟΠΟΙ	4.543	32.832,70	Ξ	Μ	-
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>341.036</b>	<b>1.269.926</b>			

## 7.2.2. Υπολογισμοί ζήτησης νερού άρδευσης

Οι υπολογισμοί της αρδευτικής ζήτησης έγιναν σε ετήσια βάση και σύμφωνα με τη μεθοδολογία που εφαρμόστηκε στην Έκθεση Υδατικής Πολιτικής (2011) ενώ έγιναν ορισμένες διορθώσεις όσον αφορά στις ετήσιες υδατικές ανάγκες των διαφόρων καλλιεργειών με βάση τα νεώτερα στοιχεία του ΚΔΠ 281/2014. Στις περιπτώσεις καλλιεργειών για τις οποίες δεν υπήρχαν στοιχεία στις δύο ανωτέρω πηγές λήφθηκαν στοιχεία από άλλα σχετικά είδη.

Σημειώνεται ότι στην Υδατική Πολιτική οι ανάγκες της ελαιοκαλλιέργειας υπολογίστηκαν βάσει αναλυτικότερης βάσης του ΚΟΑΠ (2006), όπου γίνεται διάκριση μεταξύ ελιών ελαιοποίησης και επιτραπέζιων. Θεωρώντας ότι η κατανομή των εκτάσεων επιτραπέζιων και ελαιοποιήσιμων δεν έχει αλλάξει σημαντικά αφού πρόκειται για πολυετή καλλιέργεια χρησιμοποιήθηκε η αναλογία εκτάσεων της Υδατικής Πολιτικής ανά Δήμο και Κοινότητα ώστε η συνολική έκταση ελαιοκαλλιεργειών του ΚΟΑΠ του 2013 να διαχωριστεί σε αυτές τις δύο επιμέρους κατηγορίες που έχουν σημαντική διαφορά στη ζήτηση νερού. Σημειώνεται ότι στην Υδατική Πολιτική οι ελαιοποιήσιμες ελιές υπολογίζονται με 250m<sup>3</sup>/δεκάριο ενώ οι επιτραπέζιες με 430 m<sup>3</sup>/δεκάριο.

**Πίνακας 7-2** Θεωρητική Ζήτηση Νερού Άρδευσης

α/α	Καλλιέργεια	Αρδευσίμη (Α) – Ξηρική (Ξ)	Μόνιμη (Μ) - Εποχιακή (Ε)	Ανάγκες σε νερό (m <sup>3</sup> /δεκ)		
				Υδατική Πολιτική	ΚΔΠ 281	Παρούσα Μελέτη
1	ΑΜΠΕΛΙΑ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΤΑΦΙΔΑΣ	Α	Μ	260	306	306
2	ΑΜΠΕΛΙΑ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑ	Α	Μ	260	306	306
3	ΑΜΠΕΛΙΑ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΙΜΑ	Ξ	Μ	0	0	0
4	ΓΙΑΝΝΟΥΔΙ	Ξ	Μ		0	0
5	ΛΕΥΚΑΔΑ	Ξ	Μ		0	0
6	ΜΑΡΑΘΕΥΤΙΚΟ	Ξ	Μ		0	0
7	ΜΩΡΟΚΑΝΕΛΛΑ	Ξ	Μ		0	0
8	ΠΡΩΜΑΡΑ	Ξ	Μ		0	0
9	ΣΠΟΥΡΤΙΚΟ	Ξ	Μ		0	0
10	ΑΝΘΗ	Α	Μ/Ε	1000		1000
11	ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ - ΑΝΘΗ	Α	Μ/Ε			1000
12	ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΦΥΤΑ	Α	Μ/Ε	275		275
13	ΑΛΛΕΣ ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ*	Α	Μ	594		676
14	ΦΟΙΝΙΚΙΕΣ	Α	Μ	800		800
15	ΧΑΡΟΥΠΙΕΣ	Ξ	Μ	0		0
16	ΑΜΥΓΔΑΛΙΕΣ	Α	Μ	0	355	355
17	ΚΑΡΥΔΙΕΣ*	Α	Μ	891	995	895,5
18	ΠΙΣΤΑΚΙΕΣ	Α	Μ	240	355	355
19	ΦΟΥΝΤΟΥΚΙΕΣ	Α	Μ	240		355
20	ΑΧΛΑΔΙΕΣ*	Α	Μ	594	752	676
21	ΚΥΔΩΝΙΕΣ*	Α	Μ	594		676
22	ΜΗΛΙΕΣ*	Α	Μ	594	752	676
23	ΕΛΙΕΣ	Α	Μ	250 (ελαιοπ), 430 (επιτραπ)	430	250, 430
24	ΠΕΡΒΟΛΙ	Α	Μ			250

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

α/α	Καλλιέργεια	Αρδεύσιμη (Α) – Ξηρική (Ξ)	Μόνιμη (Μ) - Εποχιακή (Ε)	Ανάγκες σε νερό (m <sup>3</sup> /δεκ)		
				Υδατική Πολιτική	ΚΔΠ 281	Παρούσα Μελέτη
25	ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ	Α	Μ	800	800	800
26	ΑΚΤΙΝΙΔΙΑ*	Α	Μ	594		676
27	ΛΩΤΟΙ*	Α	Μ	594		676
28	ΠΑΠΟΥΤΣΟΣΥΚΑ	Ξ	Μ	0		0
29	ΡΟΔΙΕΣ	Α	Μ	430		430
30	ΣΥΚΙΕΣ	Α	Μ	430		430
31	ΔΑΜΑΣΚΗΝΙΕΣ*	Α	Μ	594	752	676
32	ΚΕΡΑΣΙΕΣ*	Α	Μ	594	752	676
33	ΜΕΣΠΙΛΙΕΣ*	Α	Μ	594		676
34	ΝΕΚΤΑΡΙΝΙΕΣ*	Α	Μ	594		676
35	ΡΟΔΑΚΙΝΙΕΣ*	Α	Μ	594	752	676
36	ΧΡΥΣΟΜΗΛΙΕΣ-ΚΑΪΣΙΕΣ*	Α	Μ	594	752	676
37	ΑΒΟΚΑΝΤΟ	Α	Μ	800	800	800
38	ΚΟΥΑΦΑ*	Α	Μ	594		676
39	ΣΙΕΡΙΜΟΓΙΑ	Α	Μ	800		800
40	ΑΛΛΑ ΛΑΧΑΝΙΚΑ	Α	Ε	250		351
41	ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ - ΛΟΙΠΑ	Α	Ε	500		661
42	ΦΥΛΛΩΔΗ ΛΑΧΑΝΙΚΑ	Α	Ε	250		351
43	ΑΓΚΙΝΑΡΕΣ	Α	Ε	350		350
44	ΑΓΓΟΥΡΑΚΙΑ	Α	Ε	480	476	476
45	ΚΑΡΠΟΥΖΙΑ	Α	Ε	310	516	516
46	ΚΟΛΟΚΥΘΑΚΙΑ	Α	Ε	380		380
47	ΠΕΠΟΝΙΑ	Α	Ε	315	371	371
48	ΚΡΕΜΜΥΔΙΑ	Α	Ε	300	360	360
49	ΦΡΑΟΥΛΕΣ	Α	Ε	500		500
50	ΜΕΛΙΤΖΑΝΕΣ	Α	Ε	330		330
51	ΝΤΟΜΑΤΕΣ	Α	Ε	475	558	558
52	ΠΑΤΑΤΕΣ	Α	Ε	300	300	300
53	ΠΙΠΕΡΙΑ	Α	Ε	420		420
54	ΚΟΥΝΟΥΠΙΔΙΑ	Α	Ε	310		310
55	ΚΡΑΜΠΙΑ	Α	Ε	310		310
56	ΑΛΛΑ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΦΥΤΑ	Α	Ε	1200		1350
57	ΑΛΛΑ ΣΙΤΗΡΑ	Ξ	Ε	0		0
58	ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ	Α	Ε	400		600
59	ΚΡΙΘΑΡΙ	Ξ	Ε	0		0
60	ΚΡΙΘΑΡΙ ΓΙΑ ΣΑΝΟ	Ξ	Ε			0
61	ΛΟΛΙΟ	Α	Ε	700		700
62	ΜΙΓΜΑ	Ξ	Ε	0		0
63	ΜΙΓΜΑ ΓΙΑ ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ	Ξ	Ε			0
64	ΣΙΤΑΡΙ ΓΙΑ ΣΑΝΟ	Ξ	Ε	0		0
65	ΣΙΦΩΝΑΡΙ	Ξ	Ε	0		0
66	ΣΚΛΗΡΟ ΣΙΤΑΡΙ	Ξ	Ε	0		0
67	ΣΟΡΓΟ	Α	Ε	400		600
68	ΜΠΑΝΑΝΕΣ	Α	Μ	1250	1252	1252
69	ΒΙΚΟΣ ΓΙΑ ΣΠΟΡΟ	Ξ	Ε	0		0
70	ΒΙΚΟΣ ΓΙΑ ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ	Ξ	Ε			0
71	ΒΙΚΟΣ ΓΙΑ ΧΟΡΤΟ	Ξ	Ε	0		0
72	ΚΟΥΚΙΑ	Α	Ε	165		165
73	ΚΟΥΚΙΑ ΓΙΑ ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ	Α	Ε			165



α/α	Καλλιέργεια	Αρδεύσιμη (Α) – Ξηρική (Ξ)	Μόνιμη (Μ) - Εποχιακή (Ε)	Ανάγκες σε νερό (m <sup>3</sup> /δεκ)		
				Υδατική Πολιτική	ΚΔΠ 281	Παρούσα Μελέτη
74	ΛΟΥΒΑΝΑ	Ξ	Ε	0		0
75	ΛΟΥΒΑΝΑ ΓΙΑ ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ	Ξ	Ε			0
76	ΛΟΥΒΙΑ	Α	Ε	340		610
77	ΛΟΥΒΙΑ ΓΙΑ ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ	Α	Ε			610
78	ΜΗΔΙΚΗ	Α	Μ/Ε	1200	1350	1350
79	ΜΠΙΖΕΛΙΑ ΓΙΑ ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ	Α	Ε			220
80	ΜΠΙΖΕΛΙΑ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ	Α	Ε	220		220
81	ΠΕΡΣΙΜΙ	Ξ	Μ	0		0
82	ΡΕΒΙΘΙ	Ξ	Ε	0		0
83	ΡΕΒΙΘΙ ΓΙΑ ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ	Ξ	Ε			0
84	ΡΟΒΙ ΓΙΑ ΣΠΟΡΟ	Ξ	Ε	0		0
85	ΣΙΣΑΜΙ	Ξ	Ε	0		0
86	ΦΑΒΕΤΤΑ	Ξ	Ε	0		0
87	ΦΑΒΕΤΤΑ ΓΙΑ ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ	Ξ	Ε			0
88	ΦΑΚΗ	Α	Ε	400		600
89	ΦΑΣΟΛΙΑ	Α	Ε	340	610	610
90	ΦΙΣΤΙΚΙΑ	Α	Μ	400		600
91	ΑΓΡΑΝΑΠΑΥΣΗ	Ξ	-	0		0
92	ΜΟΝΙΜΟΙ ΒΟΣΚΟΤΟΠΟΙ	Ξ	Μ			0

\* Λαμβάνεται υπόψη ως μέσος όρος της ζήτησης της καλλιέργειας το 90% της θεωρητικής αρδευτικής ζήτησης, ως διορθωτικός συντελεστής για αυτές τις καλλιέργειες, δεδομένου ότι συνήθως καλλιεργούνται σε περιοχές που βρίσκονται πάνω από αυτές με το μέσο υψόμετρο της περιοχής μελέτης

**Επισημαίνεται ότι από μετρήσεις υδρομετρητών φαίνεται ότι ένα δεκάριο ελαιόδενδρα απαιτούν 350 m<sup>3</sup> νερού το χρόνο και τα οπωροφόρα δένδρα ≈500 m<sup>3</sup> νερού (πηγή:Στοιχεία Υδρομετρητών ΤΑΥ). Το δεδομένο αυτό ενισχύει την άποψη ότι η θεωρητική ζήτηση μπορεί να διαφέρει σημαντικά σε σχέση με την πραγματική κατανάλωση νερού.**

Ακολούθως παρατίθενται συνοπτικά οι παραδοχές της Έκθεσης της Υδατικής Πολιτικής:

Ο καθορισμός των ετήσιων υδατικών αναγκών των διαφόρων καλλιεργειών σε νερό που χρησιμοποιήθηκε ως βάση υπολογισμού αφορά τις καλλιέργειες που βρίσκονται σε στάδιο πλήρους ανάπτυξης και παραγωγής με κανονικές αποστάσεις φύτευσης, ανάλογα με το είδος της φυτείας για κανονική παραγωγή (ποσότητα / ποιότητα) και αντιπροσωπεύουν τους μέσους όρους των αναγκών για την περιοχή μελέτης. Δεδομένου ότι η ποσότητα του νερού και η περίοδος άρδευσης ανά καλλιέργεια επηρεάζονται σημαντικά από τη βροχόπτωση, την εποχή φύτευσης/σποράς, το υψόμετρο, την πρωιμότητα και την ποικιλία, η εκτίμηση των αρδευτικών αναγκών ανά καλλιέργεια έγινε με την εφαρμογή κατάλληλης «διόρθωσης» των μέσων όρων των αρδευτικών αναγκών με βάση το μέσο υψόμετρο και τη μέση βροχόπτωση.

Εφαρμόστηκε κατάλληλη «διόρθωση» των μέσων όρων των αρδευτικών αναγκών με βάση το **μέσο υψόμετρο και τη μέση βροχόπτωση**.

Για την **υψομετρική διόρθωση** εφαρμόστηκε η σχέση συσχέτισης της μέσης ετήσιας εξατμοδιαπνοής με το μέσο υψόμετρο. Προέκυψε ότι οι αναφερόμενες ανάγκες των καλλιεργειών αντιστοιχούν σε υψομετρικές ζώνες όπου ευρίσκεται η πλειοψηφία τους, έγινε η παραδοχή ότι οι μέσοι όροι των αρδευτικών αναγκών των καλλιεργειών αντιστοιχούν σε



ένα μέσο υψόμετρο περί τα 200 m, με εξαίρεση ορισμένες κατ' εξοχήν ορεινές καλλιέργειες (π.χ. Καρυδιές) για τις οποίες θεωρήθηκε ότι η ζήτηση αντιστοιχεί σε υψόμετρο 800. Ορίσθηκαν τέσσερις (4) υψομετρικές ζώνες αναφοράς για το σύνολο της περιοχής μελέτης και έπειτα εφαρμόσθηκε η υψομετρική διόρθωση για όλους τους Δήμους / Κοινότητες αναλόγως του μέσου υψομέτρου τους από τη χρήση του συντελεστή, που υπολογίστηκε σύμφωνα με τον πίνακα που ακολουθεί.

**Πίνακας 7-3** Εκτίμηση Συντελεστή Υψομετρικής Διόρθωσης Αρδευτικών Αναγκών

α/α	Χαρακτηρισμός Ζώνης	Υψομετρικές Ζώνες	Μέσο Υψόμετρο	Υπολογιζόμενη Εξατμοδιαπνοή	Συντελεστής Υψομετρικής Διόρθωσης ανά Ζώνη
Συσχέτιση μέσης ετήσιας εξατμοδιαπνοής με μέσο υψόμετρο: $y = -0.2253x - 1374.9$					
	Βάση Αναφοράς	200	200	1329,84	1
1	Χαμηλή	0-199	100	1352,37	1,02
2	Μεσαία	200-400	300	1307,31	0,98
3	Υψηλή	401-800	600	1239,72	0,93
4	Πολύ Υψηλή	>800	900	1172,13	0,88

Προκειμένου να εφαρμοστεί στην παρούσα μελέτη αυτή η διόρθωση οι καλλιέργειες συσχετίστηκαν με Δήμους/Κοινότητες και λήφθηκαν οι ίδιοι συντελεστές που είχαν εφαρμοστεί στην Υδατική Πολιτική.

Επίσης, έγινε προσαρμογή/διόρθωση ανάλογα με τη **βροχόπτωση** κάθε υδρολογικής περιοχής (στην Έκθεση Υδατικής Πολιτικής η Κύπρος διαρρέεται σε 9 Υδρολογικές Περιοχές) σύμφωνα με τους συντελεστές του ακόλουθου πίνακα.

**Πίνακας 7-4** Εκτίμηση Συντελεστή Διόρθωσης των Αρδευτικών Αναγκών βάσει Μέσης Βροχόπτωσης

Υδρολογική Περιοχή	Μέση Διορθωμένη Βροχόπτωση Περιοχής (mm)	Συντελεστής Διόρθωσης ανά Περιοχή
1	551	0,82
2	542	0,83
3	384	1,17
6	358	1,26
7	324	1,39
8	416	1,08
9	535	0,84
Βάση Αναφοράς	450	1,00

Οι ανάγκες σε νερό προς άρδευση εκτιμώνται βάσει των πινάκων 7-2, 7-3 και 7-4 ανά καλλιέργεια σε ετήσια βάση.

Πίνακας 7-5 Αρδευτικές ανάγκες ανά κατηγορία καλλιέργειας

Καλλιέργεια	Έκταση (Δεκάρια)	Κατηγορία	Σύνολο Αρδευτικών Αναγκών (m <sup>3</sup> /έτος)
ΑΜΠΕΛΙΑ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΤΑΦΙΔΑΣ	678,80	ΑΜΠΕΛΟΙ	172.041
ΑΜΠΕΛΙΑ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑ	5.821,90	ΑΜΠΕΛΟΙ	1.529.599
ΑΝΘΗ	397,90	ΑΝΘΗ	405.282
ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ - ΑΝΘΗ	269,10	ΑΝΘΗ	255.522
ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΦΥΤΑ	928,70	ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΦΥΤΑ	262.664
ΑΛΛΕΣ ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	2.638,60	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ	1.852.368
ΦΟΙΝΙΚΙΕΣ	386,60	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ	328.370
ΑΜΥΓΔΑΛΙΕΣ	27.602,30	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΑΚΡΟΔΡΥΑ	8.583.505
ΚΑΡΥΔΙΕΣ	1.876,30	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΑΚΡΟΔΡΥΑ	1.504.488
ΠΙΣΤΑΚΙΕΣ	610,20	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΑΚΡΟΔΡΥΑ	238.600
ΦΟΥΝΤΟΥΚΙΕΣ	175,10	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΑΚΡΟΔΡΥΑ	63.611
ΑΧΛΑΔΙΕΣ	805,90	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΓΙΓΑΡΤΟΚΑΡΠΑ	470.462
ΚΥΔΩΝΙΕΣ	30,40	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΓΙΓΑΡΤΟΚΑΡΠΑ	19.053
ΜΗΛΙΕΣ	8.147,80	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΓΙΓΑΡΤΟΚΑΡΠΑ	4.545.495
ΕΛΙΕΣ	104.561,40	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΕΛΙΕΣ	30.036.771
ΠΕΡΒΟΛΙ	52,10	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΕΛΙΕΣ	12.407
ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ	43.291,60	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ	32.170.663
ΑΚΤΙΝΙΔΙΑ	36,20	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΛΟΙΠΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑ	22.531
ΛΩΤΟΙ	26,50	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΛΟΙΠΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑ	16.264
ΡΟΔΙΕΣ	1.437,80	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΛΟΙΠΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑ	610.448
ΣΥΚΙΕΣ	971,20	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΛΟΙΠΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑ	449.920
ΔΑΜΑΣΚΗΝΙΕΣ	4.662,70	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΑ	2.738.018
ΚΕΡΑΣΙΕΣ	2.168,40	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΑ	1.226.482
ΜΕΣΠΙΛΙΕΣ	298,10	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΑ	194.406
ΝΕΚΤΑΡΙΝΙΕΣ	1.206,00	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΑ	722.664
ΡΟΔΑΚΙΝΙΕΣ	4.127,00	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΑ	2.409.603
ΧΡΥΣΟΜΗΛΙΕΣ-ΚΑΪΣΙΕΣ	2.595,70	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΑ	1.673.204
ΑΒΟΚΑΝΤΟ	954,80	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΥΠΟΤΡΟΠΙΚΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑ	632.790
ΚΟΥΑΦΑ	60,80	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΥΠΟΤΡΟΠΙΚΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑ	34.200
ΣΙΕΡΙΜΟΓΙΑ	5,60	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΥΠΟΤΡΟΠΙΚΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑ	3.692
ΑΛΛΑ ΛΑΧΑΝΙΚΑ	19.692,50	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	7.808.508
ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ - ΛΟΙΠΑ	3.245,50	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	2.372.923
ΦΥΛΛΩΔΗ ΛΑΧΑΝΙΚΑ	5.095,30	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	2.173.985
ΑΓΚΙΝΑΡΕΣ	1.164,20	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΑΣΤΕΡΟΕΙΔΗ/ΣΥΝΘΕΤΑ	446.454
ΑΓΓΟΥΡΑΚΙΑ	236,90	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΚΟΛΟΚΥΝΘΩΔΗ	132.603
ΚΑΡΠΟΥΖΙΑ	3.439,90	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΚΟΛΟΚΥΝΘΩΔΗ	2.193.858
ΚΟΛΟΚΥΘΑΚΙΑ	836,20	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΚΟΛΟΚΥΝΘΩΔΗ	427.151
ΠΕΠΟΝΙΑ	1.062,10	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΚΟΛΟΚΥΝΘΩΔΗ	504.960
ΚΡΕΜΜΥΔΙΑ	2.016,30	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΛΕΙΡΙΠΔΕΣ	850.940

Καλλιέργεια	Έκταση (Δεκάρια)	Κατηγορία	Σύνολο Αρδευτικών Αναγκών (m <sup>3</sup> /έτος)
ΦΡΑΟΥΛΕΣ	572,60	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΡΟΔΙΔΕΣ	380.709
ΜΕΛΙΤΖΑΝΕΣ	129,40	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΣΟΛΑΝΩΔΗ	57.968
ΝΤΟΜΑΤΕΣ	1.190,40	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΣΟΛΑΝΩΔΗ	708.282
ΠΑΤΑΤΕΣ	48.583,30	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΣΟΛΑΝΩΔΗ	19.052.860
ΠΙΠΕΡΙΑ	217,80	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΣΟΛΑΝΩΔΗ	119.074
ΚΟΥΝΟΥΠΙΔΙΑ	149,60	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΣΤΑΥΡΑΝΘΗ	55.318
ΚΡΑΜΠΙΑ	304,90	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΣΤΑΥΡΑΝΘΗ	118.049
ΆΛΛΑ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΦΥΤΑ	1.677,70	ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΦΥΤΑ	2.386.008
ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ	337,00	ΣΙΤΗΡΑ	235.167
ΛΟΛΙΟ	5.770,80	ΣΙΤΗΡΑ	4.689.903
ΣΟΡΓΟ	32,40	ΣΙΤΗΡΑ	17.790
ΜΠΑΝΑΝΕΣ	2.300,00	ΤΡΟΠΙΚΑ-ΥΠΟΤΡΟΠΙΚΑ ΦΥΤΑ	2.390.610
ΚΟΥΚΙΑ	2.270,80	ΨΥΧΑΝΘΗ	359.240
ΚΟΥΚΙΑ ΓΙΑ ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ	315,80	ΨΥΧΑΝΘΗ	59.871
ΛΟΥΒΙΑ	2.633,40	ΨΥΧΑΝΘΗ	1.594.265
ΛΟΥΒΙΑ ΓΙΑ ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ	6,20	ΨΥΧΑΝΘΗ	3.193
ΜΗΔΙΚΗ	5.490,00	ΨΥΧΑΝΘΗ	8.220.247
ΜΠΙΖΕΛΙΑ ΓΙΑ ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ	54,00	ΨΥΧΑΝΘΗ	12.492
ΜΠΙΖΕΛΙΑ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ	716,90	ΨΥΧΑΝΘΗ	152.573
ΦΑΚΗ	330,30	ΨΥΧΑΝΘΗ	162.007
ΦΑΣΟΛΙΑ	592,50	ΨΥΧΑΝΘΗ	390.915
ΦΙΣΤΙΚΙΑ	81,00	ΨΥΧΑΝΘΗ	40.352
<b>ΑΡΔΕΥΣΙΜΕΣ</b>	<b>327.371</b>		<b>151.303.400</b>
ΑΡΔΕΥΣΙΜΕΣ - ΜΟΝΙΜΕΣ			103.836.331
ΑΡΔΕΥΣΙΜΕΣ - ΕΠΟΧΙΑΚΕΣ			47.467.069

**Πίνακας 7-6** Αρδευτικές ανάγκες ανά ομάδες καλλιεργειών

Καλλιέργεια	Σύνολο αρδευτικών αναγκών (m <sup>3</sup> /έτος)	%
ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΦΥΤΑ	262.664	0,17%
ΑΝΘΗ	660.804	0,44%
ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΥΠΟΤΡΟΠΙΚΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑ	670.682	0,44%
ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΛΟΙΠΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑ	1.099.162	0,73%
ΑΜΠΕΛΟΙ	1.701.641	1,12%
ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ	2.180.738	1,44%
ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΦΥΤΑ	2.386.008	1,58%
ΤΡΟΠΙΚΑ-ΥΠΟΤΡΟΠΙΚΑ ΦΥΤΑ	2.390.610	1,58%
ΣΙΤΗΡΑ	4.942.861	3,27%
ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΓΙΓΑΡΤΟΚΑΡΠΑ	5.035.010	3,33%
ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΑ	8.964.375	5,92%
ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΑΚΡΟΔΡΥΑ	10.390.204	6,87%
ΨΥΧΑΝΘΗ	10.995.154	7,27%
ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΕΛΙΕΣ	30.049.178	19,86%
ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ	32.170.663	21,26%
ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	37.403.645	24,72%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>151.303.400</b>	<b>100%</b>

Σημειώνεται ότι στην Έκθεση Υδατικής Πολιτικής το σύνολο των αρδευόμενων καλλιεργειών ανερχόταν σε 284.198 δεκάρια των οποίων η θεωρητική ζήτηση είχε υπολογιστεί σε

131.912.332 m<sup>3</sup>/έτος (βλ. ακόλουθο πίνακα). Οι διαφορές αυτές οφείλονται κυρίως στις ελαιοκαλλιέργειες, στις πατάτες. Επίσης στις αμυγδαλιές που δεν είχαν θεωρηθεί αρδευόμενες.

**Πίνακας 7-7** Αρδευτικές ανάγκες σύμφωνα με την Έκθεση Υδατικής Πολιτικής (2011)

Κατηγορία	Είδος καλλιέργειας	Έκταση (δεκάρια)	Σύνολο Αρδευτικών Αναγκών (m <sup>3</sup> /έτος)
ΜΟΝΙΜΕΣ	ΑΒΟΚΑΤΟ	814	541.228
ΜΟΝΙΜΕΣ	ΕΛΙΕΣ ΕΛΑΙΟΠΟΙΗΣΙΜΕΣ	77.585	20.198.507
ΜΟΝΙΜΕΣ	ΕΛΙΕΣ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΕΣ	13.732	6.424.399
ΜΟΝΙΜΕΣ	ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ	47.903	35.567.103
ΜΟΝΙΜΕΣ	ΚΑΡΥΔΙΕΣ	2.617	2.080.166
ΜΟΝΙΜΕΣ	ΜΠΑΝΑΝΕΣ	2.357	2.445.648
ΜΟΝΙΜΕΣ	ΠΙΣΤΑΚΙΕΣ	1.148	294.224
ΜΟΝΙΜΕΣ	ΡΟΔΙΕΣ / ΣΥΚΙΕΣ	2.247	1.053.274
ΜΟΝΙΜΕΣ	ΣΤΑΦΥΛΙΑ	7.687	1.717.336
ΜΟΝΙΜΕΣ	ΦΥΛΛΟΒΟΛΑ	34.497	17.851.789
ΕΠΟΧΙΚΕΣ	ΑΓΓΙΝΑΡΕΣ	1.366	521.706
ΕΠΟΧΙΚΕΣ	ΑΓΓΟΥΡΑΚΙΑ	287	161.225
ΕΠΟΧΙΚΕΣ	ΑΛΛΑ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΦΥΤΑ (ΛΙΟΛΙΟ)	6.729	5.382.311
ΕΠΟΧΙΚΕΣ	ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	3.074	1.669.066
ΕΠΟΧΙΚΕΣ	ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ	507	487.465
ΕΠΟΧΙΚΕΣ	ΚΑΠΝΟΣ	602	227.118
ΕΠΟΧΙΚΕΣ	ΚΑΡΠΟΥΖΙΑ	2.723	1.046.363
ΕΠΟΧΙΚΕΣ	ΚΟΛΟΚΥΘΙΑ	755	367.712
ΕΠΟΧΙΚΕΣ	ΚΟΥΚΙΑ	1.550	258.574
ΕΠΟΧΙΚΕΣ	ΚΟΥΝΟΥΠΙΔΙΑ	228	80.782
ΕΠΟΧΙΚΕΣ	ΚΡΑΜΠΙΑ	466	183.844
ΕΠΟΧΙΚΕΣ	ΚΡΕΜΜΥΔΙΑ	1.657	600.892
ΕΠΟΧΙΚΕΣ	ΜΑΡΟΥΛΙΑ	14.507	4.161.967
ΕΠΟΧΙΚΕΣ	ΜΕΛΙΝΤΖΑΝΕΣ	96	40.362
ΕΠΟΧΙΚΕΣ	ΜΠΙΖΕΛΙΑ	642	143.384
ΕΠΟΧΙΚΕΣ	ΠΑΤΑΤΕΣ	38.101	14.731.344
ΕΠΟΧΙΚΕΣ	ΠΕΠΟΝΙΑ	924	368.043
ΕΠΟΧΙΚΕΣ	ΠΙΠΕΡΙΑ	156	84.865
ΕΠΟΧΙΚΕΣ	ΠΟΤΙΣΤΙΚΑ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΦΥΤΑ (ΤΡΙΦΥΛΛΙ)	6.730	8.799.856
ΕΠΟΧΙΚΕΣ	ΣΠΑΝΑΚΙ	7.458	2.316.096
ΕΠΟΧΙΚΕΣ	ΤΟΜΑΤΕΣ	1.361	669.128
ΕΠΟΧΙΚΕΣ	ΦΑΣΟΛΙΑ	2.617	890.656
ΕΠΟΧΙΚΕΣ	ΦΡΑΟΥΛΕΣ	439	287.904
ΕΠΟΧΙΚΕΣ	ΦΥΣΤΙΚΙΑ	639	257.983
<b>Σύνολο</b>		<b>284.198</b>	<b>131.912.322</b>

### 7.2.3. Υπολογισμοί εισροών Αζώτου και Φωσφόρου

Οι μηχανισμοί και διεργασίες που συμβάλλουν στην μεταφορά και κατάληξη των γεωργικών ρύπων από την περιοχή εφαρμογής τους (επιφάνεια εδάφους αγρού) προς τα βαθύτερα εδαφικά στρώματα και "εν δυνάμει" προς τους παρακείμενους υδατικούς αποδέκτες, επιφανειακούς (π.χ. τάφροι, υδατορρέυματα, λίμνες, κλπ) ή υπόγειους (π.χ. υπόγειους υδροφορείς) επισκοπούνται σύντομα στην παράγραφο αυτή.

Η είσοδος του Αζώτου στο έδαφος επιτυγχάνεται μέσω διαφόρων πηγών, που περιλαμβάνουν τη βροχόπτωση, τα υπολείμματα φυτών, τη σκόνη, που βρίσκεται στην ατμόσφαιρα και εναποτίθεται στο έδαφος, τη βιολογική δέσμευση (από συγκεκριμένα φυτά) του ατμοσφαιρικού αζώτου, και άμεσες εφαρμογές λίπανσης με αζωτούχα λιπάσματα.

Το μεγαλύτερο ποσοστό εδαφικού αζώτου βρίσκεται σε οργανική μορφή ως καλλιεργητικά υπολείμματα σε αποσύνθεση (εδαφικός χούμος). Το οργανικό άζωτο είναι δυνατόν να μετασηματιστεί σε αμμωνιακό μέσω της διεργασίας της ανοργανοποίησης (αμμωνιοποίηση). Το αμμωνιακό άζωτο είναι συνήθως ισχυρά προσροφημένο στις εδαφικές επιφάνειες και μπορεί επίσης να υποστεί νιτροποίηση σε νιτρικά (νιτρικό άζωτο) και νιτρώδη (νιτρώδες άζωτο). Τα νιτρώδη μετατρέπονται με ταχείς ρυθμούς σε νιτρικά, τα οποία είναι και η πλέον συνήθης μορφή ενώσεων αζώτου, που είναι εύκολα μετακινήσιμες. Τα διαλυμένα νιτρικά μπορούν να απομακρυνθούν εύκολα από την επιφάνεια του εδάφους μέσω της επιφανειακής απορροής, της υπεδάφειας απορροής και της βαθιάς διηθήσεως προς τον υπόγειο υδροφόρο. Η μεταφορά με την επιφανειακή απορροή γίνεται με την διάλυση των διαφόρων μορφών του αζώτου στο νερό της απορροής ή με την προσρόφηση τους στα φερτά υλικά.

Συνοπτικά, η επιφανειακή απορροή είναι σημαντικός δρόμος απωλειών για το οργανικό και το αμμωνιακό άζωτο αφού αυτά προσροφώνται ισχυρά στα φερτά υλικά. Εκτιμήσεις έκπλυσης νιτρικών ετησίως κυμαίνονται 50-65 kg/ha για αμμώδη εδάφη και 40 - 50 kg/ha για αργιλώδη εδάφη. Επίσης, μέσω βιολογικών διεργασιών τα νιτρικά και τα αμμωνιακά μπορούν να προσροφηθούν από τα φυτά, ενώ κάτω από αναερόβιες συνθήκες το νιτρικό άζωτο ανάγεται σε διάφορες αέριες ενώσεις (στοιχειακό άζωτο και οξείδια του αζώτου). Δύο ακόμα διεργασίες είναι η εξαέρωση της αμμωνίας (π.χ. όταν εφαρμόζονται σημαντικές ποσότητες αμμωνιακού αζώτου ή ουρίας στην επιφάνεια του εδάφους) και η οργανοποίηση του αζώτου, ήτοι πρόσληψη ανόργανων διαλυμένων μορφών από τα φυτά και τους μικροοργανισμούς, μετατροπή τους σε οργανικές ενώσεις, και απελευθέρωση τους στο έδαφος μετά τον θάνατό τους.

Για το **φωσφόρο**, η απομάκρυνση του από μία λεκάνη απορροής συντελείται μέσω τριών δρόμων:

- με την επιφανειακή απορροή
- με την βαθιά διήθηση και
- με την πρόσληψη από την καλλιέργειες.



Η μεταφορά φωσφόρου με τα ύδατα της επιφανειακής απορροής δεν είναι σημαντικός δρόμος απομάκρυνσης λόγω της μικρής διαλυτότητας των φωσφορικών, π.χ. η συγκέντρωση των διαλυτών φωσφορικών σπάνια υπερβαίνει την τιμή των 0,2 mg/l στα ύδατα της επιφανειακής απορροής. Αντίθετα, ο σπουδαιότερος μηχανισμός απώλειας φωσφορικών ενώσεων είναι εκείνος της εδαφικής διάβρωσης. Μικρό ποσοστό φωσφόρου χάνεται με την βαθιά διήθηση, ενώ η συγκέντρωση φωσφόρου στο εδαφικό διάλυμα ανέρχεται συνήθως στο 0,1 ppm. Τέλος, η κυρίαρχη μορφή φωσφόρου διαθέσιμη για πρόσληψη από τις καλλιέργειες είναι ο ανόργανος, ενώ οι διάφορες μορφές, που προσλαμβάνονται εξαρτώνται από το εδαφικό pH. Κυρίως προσλαμβάνονται οι μορφές  $H_2PO_4^-$  και  $HPO_4^-$ , ενώ το ποσό της πρόσληψης από την καλλιέργεια ανέρχεται σε 10 -20% της εφαρμοζόμενης δόσης.

Ακολούθως παρουσιάζεται υπολογισμός των φορτίων αζώτου και φωσφόρου που καταλήγουν στους υδατικούς πόρους, λαμβάνοντας υπόψη τις ακόλουθες απλουστευτικές παραδοχές:

1. Οι εφαρμοζόμενες λιπάνσεις (ΕΛ) λήφθηκαν από το Τμήμα Γεωργίας/Κλάδος Χρήσης Γης και Ύδατος. Τα στοιχεία αυτά παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-8.
2. Από τις εφαρμοζόμενες λιπάνσεις αφαιρέθηκε το ποσοστό δέσμευσης του στοιχείου (% ΔΣ), που αφορά το ποσοστό δέσμευσής του από την καλλιέργεια, το ποσοστό απώλειάς του λόγω απονιτροποίησης του, το ποσοστό απώλειας λόγω εξαέρωσης υπό μορφή αμμωνίας. Τα ΠΔΣ ανα καλλιέργεια παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-8
3. Αφού αφαιρεθούν τα ΠΔΣ από τις ΕΛ, εν συνεχεία διαχωρίζονται τα συνολικά υπολογισμένα φορτία της λίπανσης σε εκείνα που κατεισδύουν στα υπόγεια και σε εκείνα που οδηγούνται σε επιφανειακά ΥΣ ανάλογα της περατότητας των ΣΥΥ (Πίνακες 7-9, 7-10 και 7-11). Ειδικά για το φώσφορο P, επειδή υπόκειται σε πλύση σε πολύ μικρές ποσότητες (στατικός ρύπος) θεωρήθηκε ότι ανεξάρτητα της κλάσης διαπερατότητας του εδάφους, μόλις το 3% διαλύεται στην επιφανειακή απορροή.

**Πίνακας 7-8** Εφαρμοζόμενες Λιπάνσεις και ποσοστά δέσμευσης στοιχείων

α/α	Καλλιέργεια/Κάλυψη	Κατηγορία Καλλιέργειας	Εφαρμοζόμενη Λίπανση (ΕΛ) (Kg/δεκ)		% Δέσμευσης Στοιχείου (ΠΔΣ)	
			N	P	N	P
1	ΑΜΠΕΛΙΑ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΤΑΦΙΔΑΣ	ΑΜΠΕΛΟΙ	11,00	3,49	80	90
2	ΑΜΠΕΛΙΑ ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΑ	ΑΜΠΕΛΟΙ	19,00	4,36	80	90
3	ΑΜΠΕΛΙΑ ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΙΜΑ	ΑΜΠΕΛΟΙ	11,00	2,18	80	90
4	ΓΙΑΝΝΟΥΔΙ	ΑΜΠΕΛΟΙ	11,00	2,18	80	90
5	ΛΕΥΚΑΔΑ	ΑΜΠΕΛΟΙ	11,00	2,18	80	90
6	ΜΑΡΑΘΕΥΤΙΚΟ	ΑΜΠΕΛΟΙ	11,00	2,18	80	90
7	ΜΩΡΟΚΑΝΕΛΛΑ	ΑΜΠΕΛΟΙ	11,00	2,18	80	90
8	ΠΡΩΜΑΡΑ	ΑΜΠΕΛΟΙ	11,00	2,18	80	90
9	ΣΠΟΥΡΤΙΚΟ	ΑΜΠΕΛΟΙ	11,00	2,18	80	90
10	ΑΝΘΗ	ΑΝΘΗ	37,20	7,26	90	90
11	ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ - ΑΝΘΗ	ΑΝΘΗ	37,20	7,26	90	90
12	ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΦΥΤΑ	ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΦΥΤΑ	10,00	2,18	85	85
13	ΑΛΛΕΣ ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ	17,00	3,49	85	85



Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

α/α	Καλλιέργεια/Κάλυψη	Κατηγορία Καλλιέργειας	Εφαρμοζόμενη Λίπανση (ΕΛ) (Kg/δεκ)		% Δέσμευσης Στοιχείου (ΠΔΣ)	
			N	P	N	P
14	ΦΟΙΝΙΚΙΣ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ	5,00	3,00	85	85
15	ΧΑΡΟΥΠΙΕΣ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ	0,00	0,00	0	0
16	ΑΜΥΓΔΑΛΙΕΣ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΑΚΡΟΔΡΥΑ	23,40	3,49	85	85
17	ΚΑΡΥΔΙΕΣ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΑΚΡΟΔΡΥΑ	25,00	2,62	85	85
18	ΠΙΣΤΑΚΙΕΣ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΑΚΡΟΔΡΥΑ	30,00	3,05	85	85
19	ΦΟΥΝΤΟΥΚΙΕΣ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΑΚΡΟΔΡΥΑ	30,00	3,05	85	85
20	ΑΧΛΑΔΙΕΣ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΓΙΓΑΡΤΟΚΑΡΠΑ	24,00	5,23	80	80
21	ΚΥΔΩΝΙΕΣ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΓΙΓΑΡΤΟΚΑΡΠΑ	24,00	3,05	80	80
22	ΜΗΛΙΕΣ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΓΙΓΑΡΤΟΚΑΡΠΑ	28,00	5,23	80	80
23	ΕΛΙΕΣ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΕΛΙΕΣ	16,00	4,36	80	85
24	ΠΕΡΒΟΛΙ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΕΛΙΕΣ	15,00	4,36	80	85
25	ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ	25,00	4,36	85	85
26	ΑΚΤΙΝΙΔΙΑ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΛΟΙΠΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑ	20,00	4,40	85	85
27	ΛΩΤΟΙ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΛΟΙΠΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑ	20,00	5,00	85	85
28	ΠΑΠΟΥΤΣΟΣΥΚΑ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΛΟΙΠΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑ	5,00	1,31	85	85
29	ΡΟΔΙΕΣ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΛΟΙΠΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑ	12,00	4,36	85	85
30	ΣΥΚΙΕΣ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΛΟΙΠΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑ	12,00	2,62	85	85
31	ΔΑΜΑΣΚΗΝΙΕΣ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΑ	30,00	3,49	85	85
32	ΚΕΡΑΣΙΕΣ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΑ	16,00	4,36	85	85
33	ΜΕΣΠΙΛΙΕΣ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΑ	18,00	4,36	85	85
34	ΝΕΚΤΑΡΙΝΙΕΣ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΑ	30,00	6,40	85	85
35	ΡΟΔΑΚΙΝΙΕΣ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΑ	45,00	4,36	85	85
36	ΧΡΥΣΟΜΗΛΙΕΣ-ΚΑΪΣΙΕΣ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΑ	30,00	4,36	85	85
37	ΑΒΟΚΑΝΤΟ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΥΠΟΤΡΟΠΙΚΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑ	40,00	3,92	85	85
38	ΚΟΥΑΦΑ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΥΠΟΤΡΟΠΙΚΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑ	30,00	2,62	85	85
39	ΣΙΕΡΙΜΟΓΙΑ	ΔΕΝΔΡΩΔΕΙΣ - ΥΠΟΤΡΟΠΙΚΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑ	30,00	13,20	85	85
40	ΑΛΛΑ ΛΑΧΑΝΙΚΑ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	18,00	3,49	90	90
41	ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ - ΛΟΙΠΑ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	22,00	3,05	90	90
42	ΦΥΛΛΩΔΗ ΛΑΧΑΝΙΚΑ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ	18,00	3,49	90	90
43	ΑΓΚΙΝΑΡΕΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΑΣΤΕΡΟΕΙΔΗ/ΣΥΝΘΕΤΑ	30,00	5,23	90	90
44	ΑΓΓΟΥΡΑΚΙΑ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΚΟΛΟΚΥΝΘΩΔΗ	30,00	6,10	90	90
45	ΚΑΡΠΟΥΖΙΑ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΚΟΛΟΚΥΝΘΩΔΗ	17,00	6,10	80	95
46	ΚΟΛΟΚΥΘΑΚΙΑ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΚΟΛΟΚΥΝΘΩΔΗ	20,00	6,10	90	90
47	ΠΕΠΟΝΙΑ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΚΟΛΟΚΥΝΘΩΔΗ	15,00	5,23	90	95
48	ΚΡΕΜΜΥΔΙΑ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΛΕΙΡΙΔΕΣ	18,00	6,54	85	85
49	ΦΡΑΟΥΛΕΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΡΟΔΙΔΕΣ	30,00	6,54	90	90
50	ΜΕΛΙΤΖΑΝΕΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΣΟΛΑΝΩΔΗ	20,00	6,54	90	90
51	ΝΤΟΜΑΤΕΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΣΟΛΑΝΩΔΗ	30,00	6,54	90	90
52	ΠΑΤΑΤΕΣ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΣΟΛΑΝΩΔΗ	28,65	5,23	90	90
53	ΠΙΠΕΡΙΑ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΣΟΛΑΝΩΔΗ	20,00	7,85	90	90
54	ΚΟΥΝΟΥΠΙΔΙΑ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΣΤΑΥΡΑΝΘΗ	10,00	6,54	85	85
55	ΚΡΑΜΠΙΑ	ΚΗΠΕΥΤΙΚΑ - ΣΤΑΥΡΑΝΘΗ	10,00	6,54	85	85
56	ΑΛΛΑ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΦΥΤΑ	ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΦΥΤΑ	4,00	2,18	85	83
57	ΑΛΛΑ ΣΙΤΗΡΑ	ΣΙΤΗΡΑ	10,50	2,18	80	83
58	ΑΡΑΒΟΣΙΤΟΣ	ΣΙΤΗΡΑ	20,00	4,36	85	90
59	ΚΡΙΘΑΡΙ	ΣΙΤΗΡΑ	7,10	2,18	80	83
60	ΚΡΙΘΑΡΙ ΓΙΑ ΣΑΝΟ	ΣΙΤΗΡΑ	7,10	2,18	80	83
61	ΛΟΛΙΟ	ΣΙΤΗΡΑ	18,70	5,28	80	83
62	ΜΙΓΜΑ	ΣΙΤΗΡΑ	5,00	1,31	80	83
63	ΜΙΓΜΑ ΓΙΑ ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ	ΣΙΤΗΡΑ	0,00	0,00	0	0

α/α	Καλλιέργεια/Κάλυψη	Κατηγορία Καλλιέργειας	Εφαρμοζόμενη Λίπανση (ΕΛ) (Kg/δεκ)		% Δέσμευσης Στοιχείου (ΠΔΣ)	
			N	P	N	P
64	ΣΙΤΑΡΙ ΓΙΑ ΣΑΝΟ	ΣΙΤΗΡΑ	10,50	2,18	80	83
65	ΣΙΦΩΝΑΡΙ	ΣΙΤΗΡΑ	8,00	1,31	80	83
66	ΣΚΛΗΡΟ ΣΙΤΑΡΙ	ΣΙΤΗΡΑ	10,50	3,05	80	83
67	ΣΟΡΓΟ	ΣΙΤΗΡΑ	15,00	2,18	80	83
68	ΜΠΑΝΑΝΕΣ	ΤΡΟΠΙΚΑ-ΥΠΟΤΡΟΠΙΚΑ ΦΥΤΑ	125,00	8,72	90	90
69	ΒΙΚΟΣ ΓΙΑ ΣΠΟΡΟ	ΨΥΧΑΝΘΗ	0,00	2,64	0	83
70	ΒΙΚΟΣ ΓΙΑ ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ	ΨΥΧΑΝΘΗ	0,00	0,00	0	0
71	ΒΙΚΟΣ ΓΙΑ ΧΟΡΤΟ	ΨΥΧΑΝΘΗ	0,00	2,64	0	83
72	ΚΟΥΚΙΑ	ΨΥΧΑΝΘΗ	15,00	4,80	85	83
73	ΚΟΥΚΙΑ ΓΙΑ ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ	ΨΥΧΑΝΘΗ	0,00	0,00	0	0
74	ΛΟΥΒΑΝΑ	ΨΥΧΑΝΘΗ	8,00	1,31	85	83
75	ΛΟΥΒΑΝΑ ΓΙΑ ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ	ΨΥΧΑΝΘΗ	0,00	0,00	0	0
76	ΛΟΥΒΙΑ	ΨΥΧΑΝΘΗ	15,00	4,80	85	83
77	ΛΟΥΒΙΑ ΓΙΑ ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ	ΨΥΧΑΝΘΗ	0,00	0,00	0	0
78	ΜΗΔΙΚΗ	ΨΥΧΑΝΘΗ	22,00	3,49	90	95
79	ΜΠΙΖΕΛΙΑ ΓΙΑ ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ	ΨΥΧΑΝΘΗ	0,00	0,00	0	0
80	ΜΠΙΖΕΛΙΑ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ	ΨΥΧΑΝΘΗ	15,00	4,36	85	83
81	ΠΕΡΣΙΜΙ	ΨΥΧΑΝΘΗ	5,00	1,31	85	83
82	ΡΕΒΙΘΙ	ΨΥΧΑΝΘΗ	8,00	1,31	85	83
83	ΡΕΒΙΘΙ ΓΙΑ ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ	ΨΥΧΑΝΘΗ	0,00	0,00	0	0
84	ΡΟΒΙ ΓΙΑ ΣΠΟΡΟ	ΨΥΧΑΝΘΗ	8,00	1,31	85	83
85	ΣΙΣΑΜΙ	ΨΥΧΑΝΘΗ	5,00	1,31	85	83
86	ΦΑΒΕΤΤΑ	ΨΥΧΑΝΘΗ	5,00	1,31	85	83
87	ΦΑΒΕΤΤΑ ΓΙΑ ΧΛΩΡΗ ΛΙΠΑΝΣΗ	ΨΥΧΑΝΘΗ	0,00	0,00	0	0
88	ΦΑΚΗ	ΨΥΧΑΝΘΗ	8,00	1,74	85	83
89	ΦΑΣΟΛΙΑ	ΨΥΧΑΝΘΗ	7,00	4,36	85	83
90	ΦΙΣΤΙΚΙΑ	ΨΥΧΑΝΘΗ	20,00	3,49	85	83
91	ΑΓΡΑΝΑΠΑΥΣΗ	-	0,00	0,00	0	0
92	ΜΟΝΙΜΟΙ ΒΟΣΚΟΤΟΠΟΙ	-	0,00	0,00	0	0

Πίνακας 7-9 Κατηγοριοποίηση ΣΥΥ ανά κατηγορία περατότητας

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑ	ΓΕΩΛΟΓΙΑ	ΥΠΕΡΚΕΙΜΕΝΑ ΣΩΜΑΤΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ
CY_1	Κοκκινοχώρια	Τεταρτογενείς αποθέσεις (άμμοι, χαλίκια, ιλύες, ψαμμίτες, ασβεστόλιθοι, μάργες)	Μικρής έως μέτριας περατότητας αποθέσεις με αδιαπέρατες ζώνες πάχους πολλών έως 100m	B
CY_3A	Κοίτη π. Τρέμινθου	Τεταρτογενείς αποθέσεις (άμμοι, ιλύες, κροκαλοπαγή, χαλίκια, μάργες)	Μέτριας περατότητας αποθέσεις πάχους έως 20m	B
CY_3B	Κίτι-Περιβόλια			B
CY_4	Σοφτάδες-Βασιλικός	Τεταρτογενείς αποθέσεις (άμμοι, ιλύες, ασβεσταρενίτες, χαλίκια, μάργες)	Μέτριας περατότητας σύγχρονες αποθέσεις πάχους έως 15m	B
CY_5	Μαρώνι	Μειοκαινικοί γύψοι	Καρστικός γύψος και μέτριας περατότητας αλλουβιακές αποθέσεις πάχους πολλών μέτρων	B
CY_6	Μαρι-Καλό Χωριό	Παλαιογενείς κρητίδες και Μειοκαινικοί ψαμμίτες	Μέτριας έως μικρής περατότητας αποθέσεις πάχους από πολλά μέτρα έως 200m	B

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑ	ΓΕΩΛΟΓΙΑ	ΥΠΕΡΚΕΙΜΕΝΑ ΣΩΜΑΤΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ
CY_7	Γερμασόγεια	Τεταρτογενείς αποθέσεις (χαλίκια, άμμοι και ιλύες)	Μεγάλης περατότητας σύγχρονες αποθέσεις	A
CY_8	Λεμεσός	Τεταρτογενείς αποθέσεις (άμμοι, ιλύες, χαλίκια, μάργες)	Μεγάλης έως μέτριας περατότητας σύγχρονες αποθέσεις (πάχους πολλών έως 30m)	A
CY_9	Ακρωτήρι	Τεταρτογενείς αποθέσεις (άμμοι, ιλύες, ψαμμίτες, χαλίκια, μάργες)	Μεγάλης έως μέτριας περατότητας σύγχρονες αποθέσεις (πάχους πολλών έως 25m)	A
CY_10	Παραμάλι και Αυδήμου	Τεταρτογενείς αποθέσεις (ιλύες, άμμοι, χαλίκια, ασβεσταρενίτες, μάργες)	Μέτριας περατότητας σύγχρονες αποθέσεις πάχους 10 έως 15m	B
CY_11A	Πάφος	Τεταρτογενείς αποθέσεις (ιλύες, άμμοι, χαλίκια, ασβεσταρενίτες, μάργες)	Μεγάλης έως μέτριας περατότητας σύγχρονες αποθέσεις	A
CY_11B	Κοίτη Έζουσας			A
CY_12	Λετύμβου- Γιόλου	Μειοκαινικοί γύψοι	Καρστικός γύψος και μέτριας έως μεγάλης περατότητας αλλουβιακές αποθέσεις	B
CY_13	Πέγεια	Μειοκαινικοί ασβεστόλιθοι	Μειοκαινικοί κατά θέσεις καρστικοί ασβεστόλιθοι και Νεογενείς/ Τεταρτογενείς αποθέσεις	B
CY_14	Ανδρολίκου	Μειοκαινικοί ασβεστόλιθοι	Μειοκαινικοί κατά θέσεις καρστικοί ασβεστόλιθοι και Νεογενείς/ Τεταρτογενείς αποθέσεις	B
CY_15A	Χρυσοχού-Γυαλιά	Τεταρτογενείς αποθέσεις (άμμοι, ιλύες, χαλίκια, ασβεσταρενίτες, μάργες)	Μεγάλης έως μέτριας περατότητας σύγχρονες αποθέσεις πάχους έως και 20m	A
CY_15B	Κοίτη π. Χρυσοχού			A
CY_16	Πύργος	Τεταρτογενείς αποθέσεις (χαλίκια, άμμοι, ιλύες)	Μεγάλης περατότητας σύγχρονες αποθέσεις πάχους έως και 15m	A
CY_17	Κεντρική και Δυτική Μεσαορία	Νεογενείς έως Τεταρτογενείς αποθέσεις (άμμοι, ιλύες, χαλίκια, ψαμμίτες, κροκαλοπαγή, μάργες, γύψοι, ασβεστόλιθοι)	Εναλλασσόμενες μεγάλης έως μέτριας περατότητας αποθέσεις με αδιαπέρατα στρώματα, κατά θέσεις πάχους 100m	B
CY_18	Λεύκαρα-Πάχνα	Παλαιογενείς και Νεογενείς αποθέσεις (κρητίδες, μάργες, ασβεσταρενίτες)	Μικρής περατότητας αποθέσεις πάχους έως και 200m	Γ
CY_19	Τρόδος	Οφιολιθικό σύμπλεγμα	Μικρής περατότητας οφιόλιθοι με μέτρια περατότητα σε διαρρηγμένες ζώνες	Γ

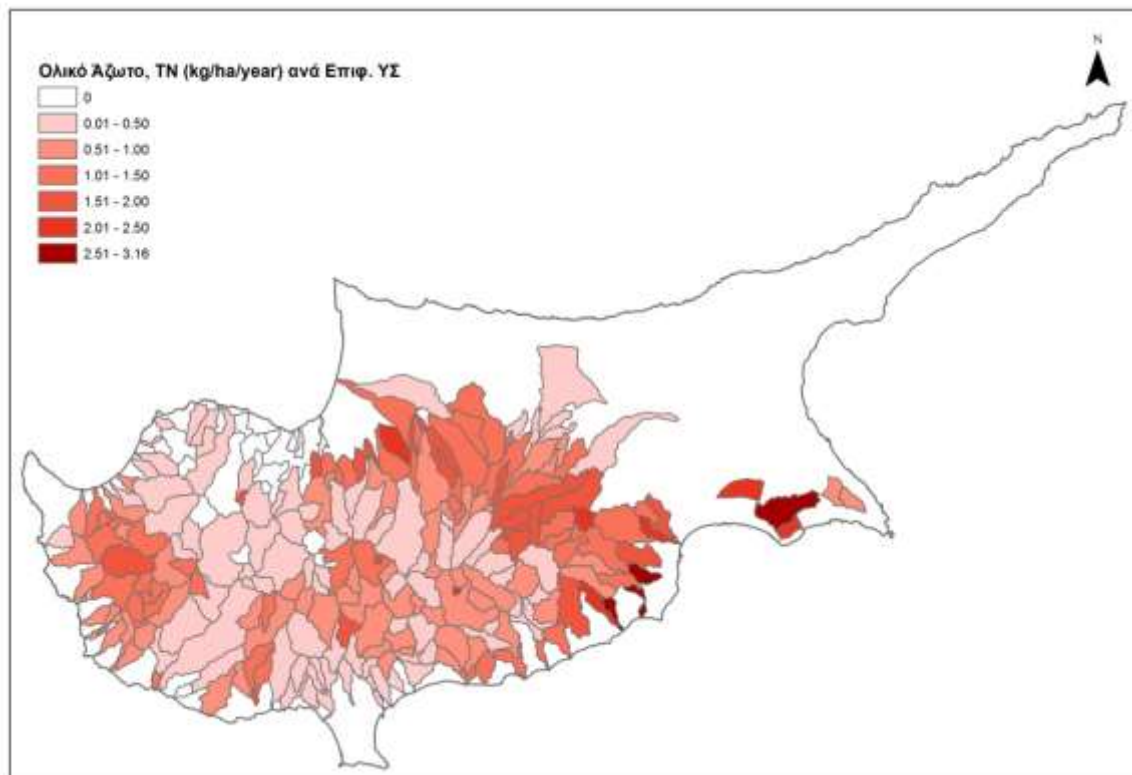
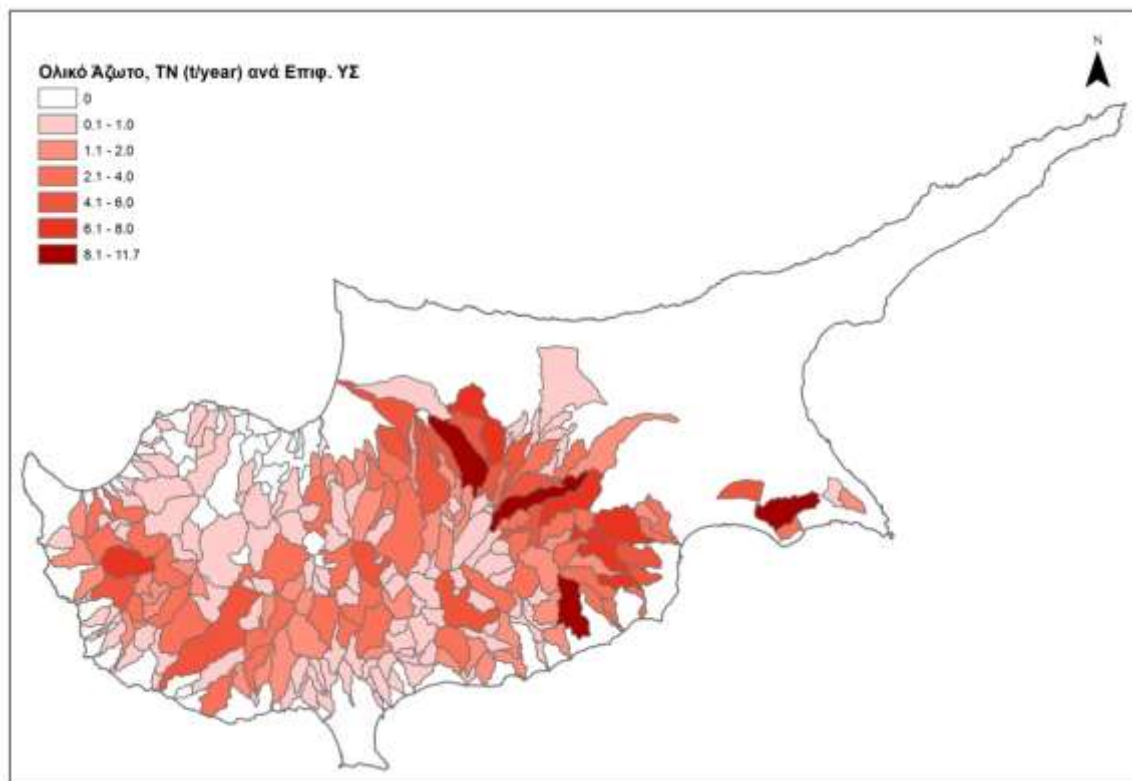
**Πίνακας 7-10** Ποσοστά διαχωρισμού ρυπαντικών φορτίων ανά κατηγορία περατότητας

Κατηγορίες Περαιτότητας	% Αζώτου στα επιφανειακά	% Αζώτου στα υπόγεια	% Φώσφορου στα επιφανειακά
<b>A</b>	10	90	3
<b>B</b>	20	80	3
<b>Γ</b>	30	70	3

Στις περιοχές που υπάρχει επικάλυψη ΣΥΥ (τα ΣΣΥ εμφανίζονται σε διαφορετικά βάθη στην ίδια περιοχή) έγινε θεώρηση ότι τα φορτία επιβαρύνουν σε αυτές τις περιοχές το ΣΣΥ που βρίσκεται σε μικρότερο βάθος (βλ. ακόλουθο Πίνακα).

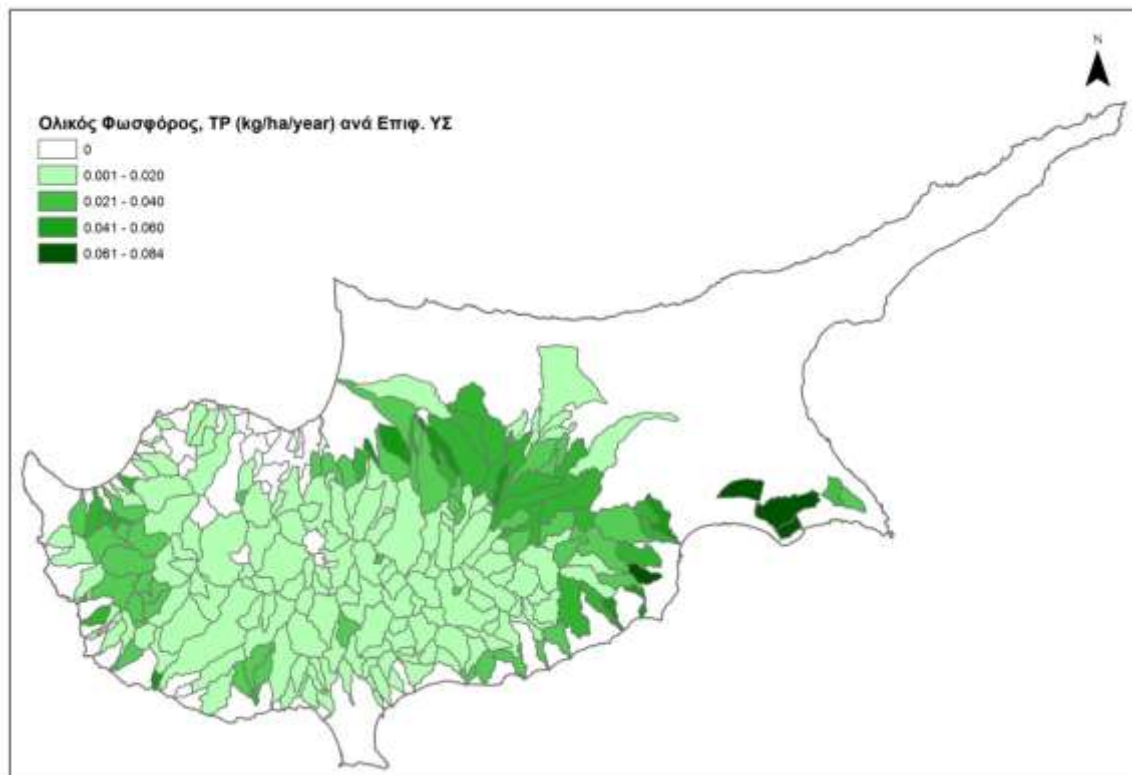
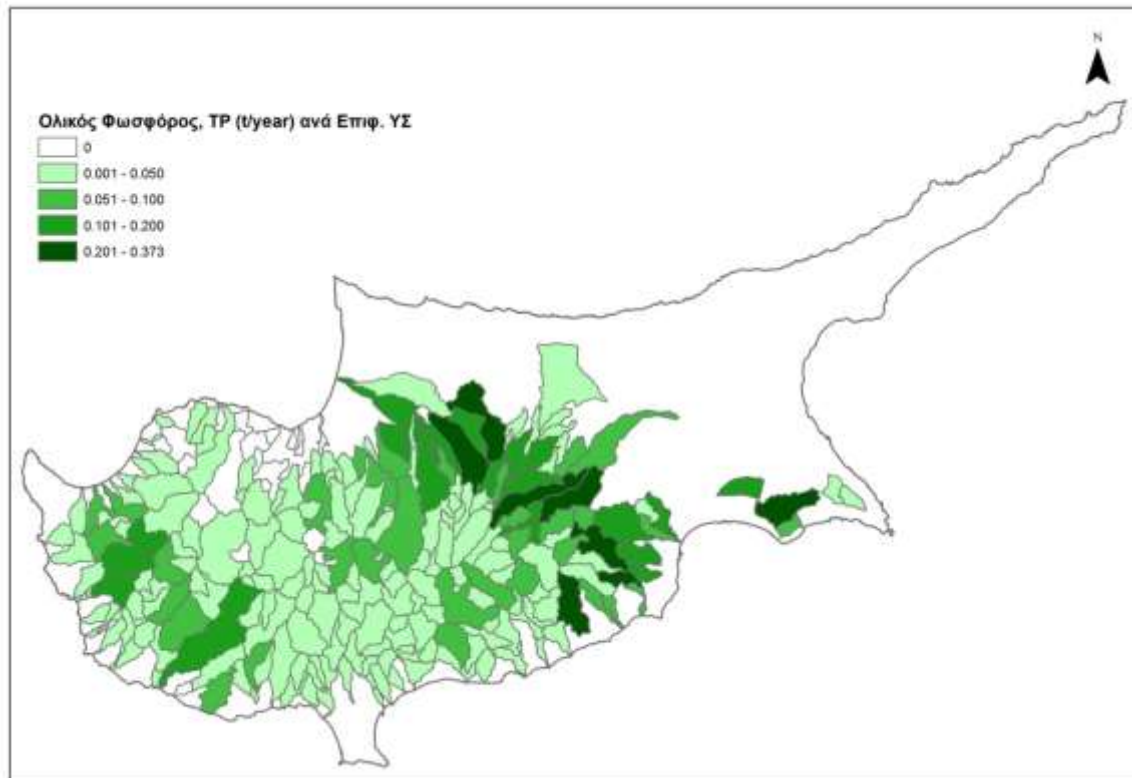
**Πίνακας 7-11** ΣΥΥ που θεωρήθηκαν ότι εμφανίζονται σε μικρότερα βάθη

Περιοχές με ΣΥΥ με επικάλυψη	Θεωρήθηκε Υπερκείμενο
CY_3A,CY_6	CY_3A
CY_3A,CY_18	CY_3A
CY_3B,CY_4	CY_4
CY_4,CY_5	CY_4
CY_4,CY_19	CY_4
CY_4,CY_18	CY_4
CY_5,CY_18	CY_18
CY_6,CY_18	CY_6
CY_7,CY_8	CY_7
CY_7,CY_18	CY_7
CY_8,CY_18	CY_8
CY_9,CY_18	CY_9
CY_10,CY_18	CY_10
CY_11B,CY_11A	CY_11B
CY_11B,CY_12	CY_11B
CY_11B,CY_19	CY_11B
CY_11B,CY_18	CY_11B
CY_11A,CY_13	CY_11A
CY_11A,CY_19	CY_11A
CY_11A,CY_18	CY_11A
CY_15B,CY_15A	CY_15B
CY_15B,CY_15A	CY_15B
CY_15B,CY_14	CY_15B
CY_15B,CY_12	CY_15B
CY_15A,CY_14	CY_15A
CY_15A,CY_19	CY_15A
CY_14,CY_18	CY_14
CY_16,CY_19	CY_16
CY_12,CY_18	CY_12
CY_19,CY_18	CY_18
CY_3A,CY_6,CY_18	CY_3A
CY_4,CY_5,CY_18	CY_4
CY_4,CY_6,CY_18	CY_4
CY_4,CY_19,CY_18	CY_4
CY_5,CY_6,CY_18	CY_6
CY_7,CY_8,CY_18	CY_7
CY_15B,CY_15A,CY_14	CY_15B
CY_4,CY_5,CY_6,CY_18	CY_4



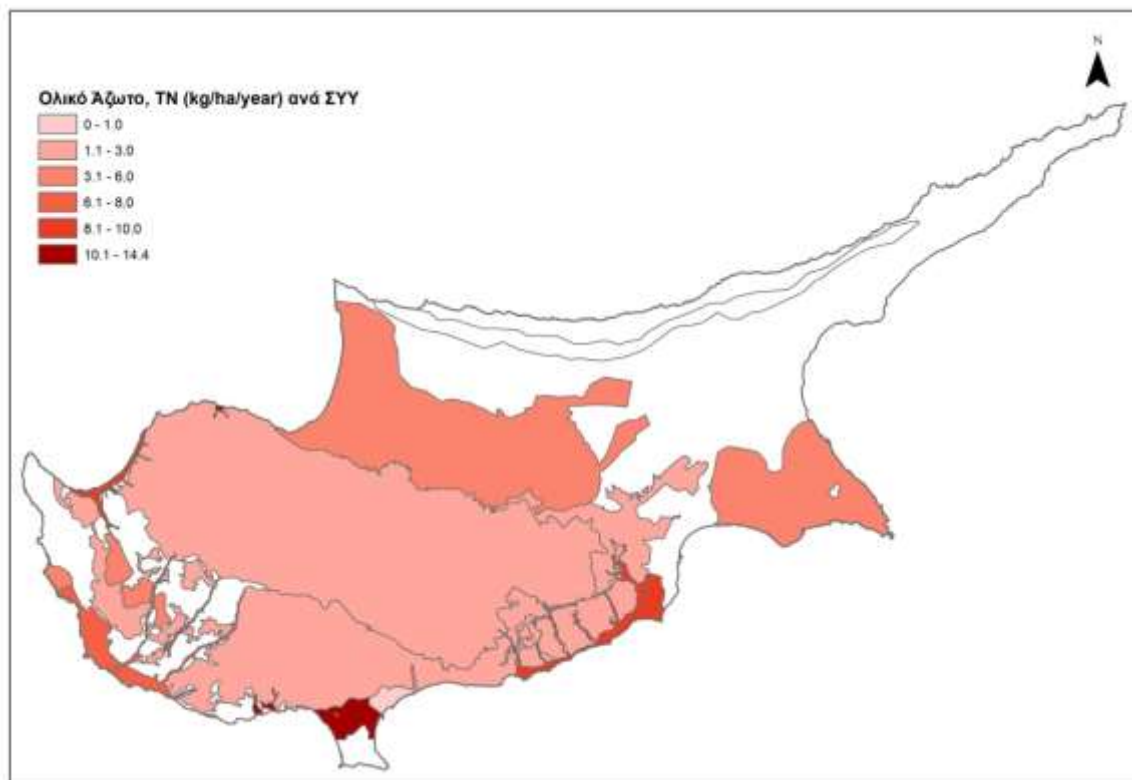
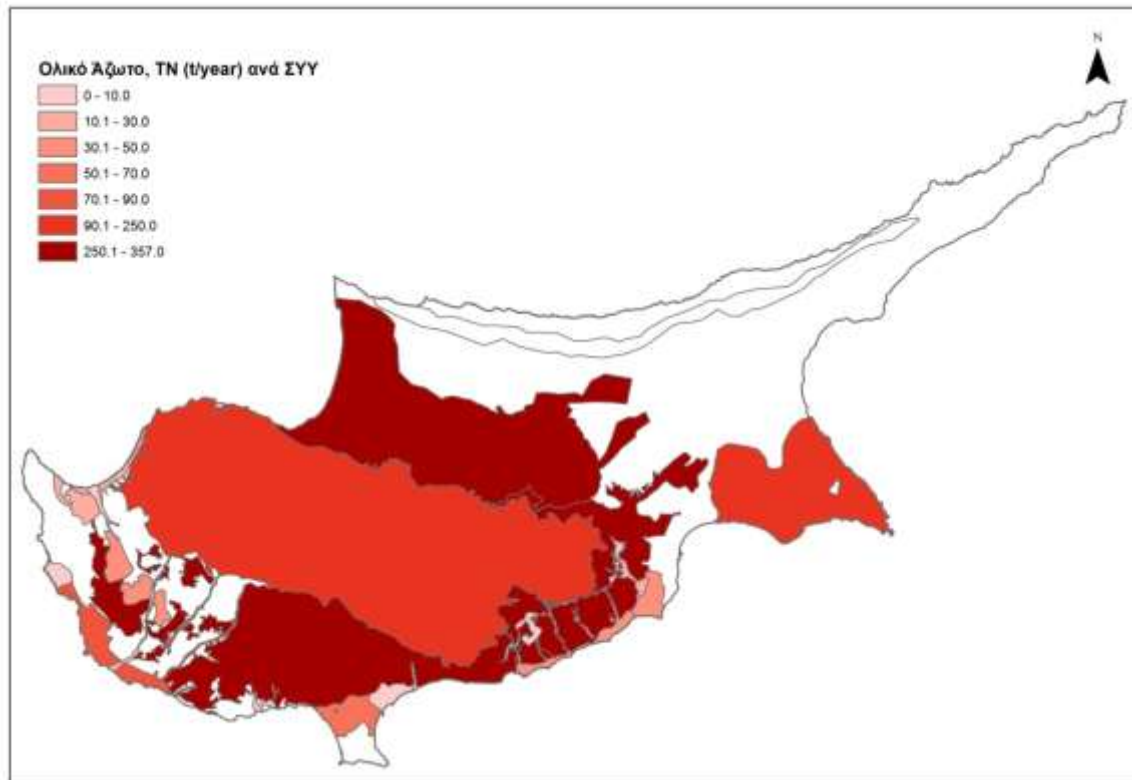
**Σχήμα 7-1** Φορτία αζώτου σε επιφανειακά ΥΣ (πλην φυσικών λιμνών) συνολικά και ανά μονάδα επιφάνειας





**Σχήμα 7-2** Φορτία φωσφόρου σε επιφανειακά ΥΣ (πλην φυσικών λιμνών), συνολικά συνολικά και ανά μονάδα επιφανείας





**Σχήμα 7-2** Φορτία αζώτου σε Συστήματα Υπογείων Υδάτων, συνολικά και ανά μονάδα επιφανείας.

## 8. Μεταλλεία - Λατομεία

### 8.1 Εισαγωγή

Το Τμήμα Περιβάλλοντος, στο πλαίσιο της εφαρμογής της Οδηγίας 2006/21/ΕΚ «σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων της εξορυκτικής βιομηχανίας» και του περί Διαχείρισης των Αποβλήτων της Εξορυκτικής Βιομηχανίας Νόμου του 2009 (82(Ι)/2009), προέβη στην καταγραφή και αξιολόγηση των υφιστάμενων και των κλειστών/εγκαταλελειμμένων Εγκαταστάσεων Εξορυκτικών Αποβλήτων (ΕΕΑ) [33].

Σε πρώτη φάση καταρτίστηκε ένας **κατάλογος** των ενεργών και των κλειστών / εγκαταλελειμμένων εγκαταστάσεων μεταλλευτικών και λατομικών δραστηριοτήτων της Κύπρου, που περιλαμβάνει (2011):

- 159 Ενεργά Λατομεία
- 50 Κλειστά Λατομεία
- 2 Ενεργά Μεταλλεία
- 32 Κλειστά Μεταλλεία σε 14 Μεταλλευτικές Μισθώσεις και
- 2 Άδειες Λατομείων Τσιμεντοποιιών

Εγκαταστάσεις εξορυκτικών αποβλήτων εντοπίζονται συνήθως σε εξορυκτικές βιομηχανίες που επεξεργάζονται ορυκτούς πόρους καθώς και σε μεγάλα λατομεία και μεταλλεία όπου για την αποκάλυψη και εκμετάλλευση ορυκτών απαιτείται η εξόρυξη μεγάλου όγκου άχρηστου υλικού (επιφανειακό χώμα, μπάζα). Όσον αφορά τα μικρά λατομεία όπως λατομεία οικοδομικής πέτρας (ασβεστολιθικός ψαμμίτης, κλιμάρα) και χαβάρας, τα μπάζα που προκύπτουν από την εξόρυξη των υλικών, συνήθως αποτίθενται σε σύντομο χρονικό διάστημα στην εκσκαφή για σκοπούς αποκατάστασης και κατά συνέπεια δε δημιουργούνται εγκαταστάσεις εξορυκτικών αποβλήτων σε αυτά.

Βάσει του Νόμου 82(Ι)/2009, «εγκατάσταση εξορυκτικών αποβλήτων» σημαίνει κάθε τόπο που επιλέγεται για τη συσσώρευση ή την εναπόθεση εξορυκτικών αποβλήτων, σε στερεή ή υγρή μορφή ή σε μορφή διαλύματος ή αιωρήματος, για χρονική περίοδο:

- (α) μηδενική, στην περίπτωση:
- (i) εγκατάστασης εξορυκτικών αποβλήτων κατηγορίας Α και

- (ii) εγκατάστασης εξορυκτικών αποβλήτων για απόβλητα, τα οποία έχουν χαρακτηριστεί ως επικίνδυνα απόβλητα στο σχέδιο διαχείρισης εξορυκτικών αποβλήτων
- (β) άνω των έξι (6) μηνών, στην περίπτωση εγκατάστασης επικίνδυνων αποβλήτων, της οποίας τα απόβλητα προκύπτουν απροσδόκητα
- (γ) άνω του ενός (1) έτους, στην περίπτωση εγκατάστασης μη επικίνδυνων, μη αδρανών αποβλήτων
- (δ) άνω των τριών (3) ετών, στην περίπτωση εγκατάστασης εξορυκτικών αποβλήτων για:
  - (i) μη ρυπανθέν χώμα
  - (ii) μη επικίνδυνα απόβλητα από αναζήτηση ορυκτών ή
  - (iii) απόβλητα από την εξόρυξη, επεξεργασία και αποθήκευση τύρφης και αδρανών αποβλήτων, και περιλαμβάνει οποιοδήποτε φράγμα ή άλλη κατασκευή που χρησιμεύει για τη συγκράτηση, την αντιστήριξη, τον περιορισμό ή την κατ' άλλο τρόπο στήριξη των εγκαταστάσεων αυτών και, μεταξύ άλλων, σωρούς και λίμνες, εξαιρουμένων των κοιλοτήτων εκσκαφής, στις οποίες επανατοποθετούνται απόβλητα μετά την εξόρυξη του ορυκτού, για λόγους αποκατάστασης και κατασκευής

Πέραν αυτού, ο Νόμος καθορίζει ότι:

- «εξορυκτικά απόβλητα» σημαίνει τα απόβλητα που προκύπτουν από την αναζήτηση, την εξόρυξη, την επεξεργασία και την αποθήκευση ορυκτών πόρων και από την εκμετάλλευση λατομείων.
- «εξορυκτικές βιομηχανίες» σημαίνει όλες τις μονάδες και επιχειρήσεις, που ασχολούνται με την επιφανειακή ή υπόγεια εξόρυξη ορυκτών πόρων για εμπορικούς σκοπούς, περιλαμβανομένης της εξόρυξης μέσω γεώτρησης ή της επεξεργασίας του εξορυχθέντος υλικού,
- «επεξεργασία» σημαίνει τις μηχανικές, φυσικές, βιολογικές, θερμικές ή χημικές διεργασίες ή το συνδυασμό διεργασιών, στις οποίες υποβάλλονται οι ορυκτοί πόροι, περιλαμβανομένων όσων προέρχονται από τη λειτουργία λατομείων, προκειμένου να εξαχθεί το ορυκτό, και περιλαμβάνει:

(α) τη μεταβολή μεγέθους

(β) την ταξινόμηση

(γ) το διαχωρισμό

(δ) την εκχύλιση

(ε) την επανεπεξεργασία αποβλήτων που είχαν προηγουμένως απορριφθεί, εξαιρουμένων όμως,

- της τήξης
- των διαδικασιών θερμικής βιομηχανικής επεξεργασίας, αλλά περιλαμβανομένης της καύσης ασβεστόλιθου και
- των μεταλλουργικών διεργασιών

- «μη ρυπανθέν χώμα» σημαίνει το χώμα που αφαιρείται από το ανώτερο στρώμα του εδάφους κατά τις εξορυκτικές δραστηριότητες και το οποίο δεν θεωρείται ρυπανθέν σύμφωνα με την περιβαλλοντική νομοθεσία,
- «ορυκτός πόρος» ή «ορυκτό» σημαίνει το κοίτασμα οργανικής ή ανόργανης ουσίας, που απαντάται φυσικά στο φλοιό της γης, όπως τα ενεργειακά καύσιμα, τα

μεταλλεύματα, τα βιομηχανικά και λατομικά ορυκτά, εξαιρουμένου του νερού, και τέλος,

- «τόπος» σημαίνει τη συνολική έκταση σε συγκεκριμένη γεωγραφική θέση, η οποία βρίσκεται υπό το διαχειριστικό έλεγχο ενός φορέα.

## 8.2. ΕΕΑ Λατομικών Δραστηριοτήτων

### 8.2.1 Γενικά

**Η γύψος** ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) είναι ένα βιομηχανικό ορυκτό με ποικιλία χρήσεων (περιλαμβανομένων διακοσμήσεων οροφών και τοίχων, θερμομονώσεων, γεωργίας, μεταλλουργίας, κ.ά.) το οποίο βρίσκεται σε πολλά μέρη της Κύπρου. Είναι ένα από τα ορυκτά των εβαποριτών, το οποίο σχηματίζεται από την εξάτμιση του θαλάσσιου νερού. Η περιεκτικότητα σε θειικό ασβέστιο κυμαίνεται από 95% μέχρι 99%. Το πάχος της γύψου φθάνει τα 20 m (Σχηματισμός Καλαβασού).

Θραυστά αδρανή υλικά (**άμμος και σκύρα**) παράγονται από **διαβασικά** πετρώματα, υφαλογενή ασβεστόλιθο (Μέλη Κορωνιά και Τέρρα του Σχηματισμού Πάχνας) και από ασβεστολιθικό ψαμμίτη (άμμος) των Σχηματισμών Λευκωσίας και Αθαλάσας.

**Η άργιλος** είναι ένα φυσικό υλικό με πλαστικές ιδιότητες. Άργιλος κατάλληλη για την παραγωγή τούβλων και κεραμιδιών προέρχεται από ιζηματογενείς αποθέσεις των Σχηματισμών Λευκωσίας και Κυθραίας, από ποτάμιες αποθέσεις και από εξαλλοιωμένα πυριγενή πετρώματα του οφιολίθου Τροόδους.

**Ο μπεντονίτης** είναι ένα είδος αργίλου που αποτελείται κυρίως από μοντμοριλλονίτη. Οι μπεντονιτικές άργιλοι της Κύπρου έχουν αποθεθεί ως ιζήματα βαθιών θαλασσών από την εξαλλοίωση ηφαιστειακής τέφρας κατά το Ανώτερο Κρητιδικό (περίπου 90 Ma). Η κύρια ιδιότητα του μπεντονίτη, η οποία το κάνει ένα βιομηχανικό ορυκτό με ευρείες χρήσεις, είναι η ικανότητά του να διογκώνεται με την απορρόφηση νερού και να συρρικνώνεται με την αποβολή νερού. Ο μπεντονίτης χρησιμοποιείται κυρίως στην παραγωγή διατρητικής ιλύος, στα χυτήρια, στην κατασκευαστική βιομηχανία και ως υλικό για την υγιεινή των κατοικίδιων ζώων.

Πρώτες ύλες για την παραγωγή τσιμέντου αποτελούν **οι κρητίδες ή ασβεστόλιθος χαμηλής περιεκτικότητας σε Mg, μάργες ή άργιλος και γύψος**. Αυτές οι πρώτες ύλες βρίσκονται σε αφθονία στο νησί.

Η οικοδομική πέτρα ήταν για αιώνες το κύριο δομικό υλικό. Το είδος της πέτρας δόμησης σχετιζόταν με τα πετρώματα κάθε περιοχής, όπως χαρτζβουργίτης, γάββρος και διαβάσης στις ορεινές περιοχές και κρητίδες, ασβεστόλιθος και ασβεστολιθικός ψαμμίτης (πουρόπετρα) αλλού. Η Κύπρος ήταν γνωστή από την αρχαιότητα για τις φυσικές της

χρωστικές όπως το **φαιόχωμα (ούμπρα<sup>4</sup>)** ή ώχρα και ο κελαδονίτης (terra verde), οι οποίες απαντώνται στο οφιολιθικό σύμπλεγμα Τροόδους.

Σε αντίθεση με τη μεταλλευτική βιομηχανία, η λατομική βιομηχανία είναι έντονα δραστηριοποιημένη παρόλο ότι λόγω της οικονομικής κρίσης η ζήτηση των λατομικών υλικών έχει μειωθεί σημαντικά σε σχέση με το 2008.

Για επιτόπια χρήση παράγονται:

- Χαβάρες και χαβαροχάλικα για επιχωματώσεις και υποθεμελιώσεις οδικών έργων.
- Αδρανή υλικά κυρίως από ασβεστόλιθο και διαβάση για τις ανάγκες της οικοδομικής βιομηχανίας και των άλλων κατασκευών (δρόμοι κ.λπ).
- Μαργαϊκός ασβεστόλιθος, άργιλος και γύψος ως πρώτη ύλη για τη τροφοδότηση της τσιμεντοβιομηχανίας της Χώρας.
- Ασβεστόλιθος για παραγωγή ασβέστη.
- Άργιλος για ικανοποίηση των αναγκών των τουβλοποιιών.
- Γύψος για παραγωγή επιχρισμάτων.
- Ασβεστιτικός ψαμμίτης για παραγωγή οικοδομικής πέτρας και πέτρας επενδύσεως κτιρίων, όπως και ογκόλιθων για την ικανοποίηση των αναγκών των θαλασσιών έργων.

Πλην των εξαγωγών ασβέστη, τσιμέντου, επιχρισμάτων και οικοδομικής πέτρας, οι κυριότερες εξαγωγές λατομικών υλικών εστιάζονται:

- σε μπεντονίτη (ενεργοποιημένο ή μη) που εξάγεται κυρίως υπό μορφή διαβαθμισμένου προϊόντος για οικιακή χρήση (cat- litter),
- σε διαβαθμισμένο γύψο για ικανοποίηση αναγκών παραγωγής γυψοσανίδων, τσιμέντων και επιχρισμάτων,
- σε αλεσμένες ούμπρες και ώχρες για παραγωγή βαφών.

Το 2013 παρήχθησαν συνολικά οι ακόλουθες ποσότητες λατομικών υλικών<sup>5</sup> [34].

Αδρανή Υλικά	4.561.152
Χαβάρα και Χαβαροχάλικα	18.000
Μαργαϊκός Ασβεστόλιθος	2.363.000
Άργιλος για τσιμέντο	582.000
Άργιλος για τούβλα και κεραμίδια	77.800
Πέτρα Οικοδομής	2.600
Ογκόλιθοι	5.200
Μπεντονίτης	174.000
Ούμπρα και ώχρα	61.310

---

<sup>4</sup> Η ούμπρα αποτελεί πηγή οξειδίων του σιδήρου και μαγγανίου και χρησιμοποιείται στη βιομηχανία τσιμέντου σε ποσότητες μέχρι 5%, με σκοπό τη βελτίωση της ποιότητας του τελικού προϊόντος, καθώς και βελτίωση της εψησιμότητας (χρόνου παραγωγής) και κατανάλωσης καυσίμων.

<sup>5</sup> Ποσότητα σε τόνους εκτός αν άλλως αναφέρεται

Μάρμαρο	900
Ασβέστης	3.730
Γύψος	330.000

Στο πλαίσιο της Σύμβασης 6/2010 καταγράφηκαν 159 ενεργά λατομεία εκ των οποίων 32 ήταν προς αποκατάσταση [33]. Από αυτά:

- 19 δραστηριοποιούνται στη λατόμευση **ασβεστολιθικών αδρανών υλικών**
- 12 δραστηριοποιούνται στη λατόμευση **διαβασικών αδρανών υλικών**
- 7 δραστηριοποιούνται στη λατόμευση **μπετονίτη**
- 36 δραστηριοποιούνται στη λατόμευση **ασβεστολιθικού ψαμμίτη**
- 6 δραστηριοποιούνται στη λατόμευση **γύψου**
- 6 δραστηριοποιούνται στη λατόμευση **ούμπρας**
- 1 δραστηριοποιούνται στη λατόμευση **ώχρας**

Επίσης, καταγράφηκαν 50 κλειστά/εγκαταλελειμμένα λατομεία, εκ των οποίων:

- 18 δραστηριοποιούνταν στη λατόμευση **ασβεστολιθικού ψαμμίτη** και
- 1 δραστηριοποιείτο στη λατόμευση **ούμπρας**

Σύμφωνα με μελέτη του Τμήματος Περιβάλλοντος [33], και όσον αφορά στις **ενεργές λατομικές** εξορυκτικές εγκαταστάσεις συνοπτικά ισχύουν τα ακόλουθα:

- Επτά (7) ΕΑΑ που συνδέονται με δέκα (10) λατομικές εξορυκτικές βιομηχανίες **ασβεστολιθικών αδρανών υλικών**. Αυτές οι εγκαταστάσεις αφορούν κυρίως λίμνες αποξήρανσης πολφού / ανακύκλωσης νερού, και είναι συνήθως εκτός περιοχής προνομίου λατομείου σε λίμνη, ή σωροί μπαζών ή σωροί στείρων.
- Δεκαεπτά (17) ΕΑΑ που συνδέονται με εννιά (9) λατομικές εξορυκτικές βιομηχανίες **διαβασικών αδρανών υλικών**,
- Δύο (2) ΕΑΑ που συνδέεται με δύο (2) λατομικές εξορυκτικές βιομηχανίες **μπετονίτη**.
- Δύο (2) ΕΑΑ που συνδέονται με τρεις (3) λατομικές εξορυκτικές βιομηχανίες **ασβεστολιθικού ψαμμίτη** και που αφορούν σωρούς αποξηραμένου πολφού/λάσπης,
- Σε σχέση με την εξόρυξη άλλων υλικών (γύψου, αργίλου, αμμοχάλικων, κλιμάρας, ούμπρας, χαβαροχάλικων, ώχρας κτλ) δεν εντοπίστηκαν ΕΑΑ

Συνολικά δηλαδή, από τις **159** ενεργές λατομικές εξορυκτικές δραστηριότητες, **24** από αυτές φέρονται να διαθέτουν **28** ενεργές ΕΑΑ.

Όσον αφορά τις υπόλοιπες ενεργές λατομικές εξορυκτικές βιομηχανίες, η μη ύπαρξη εγκαταστάσεων εξορυκτικών αποβλήτων τεκμηριώνεται είτε από το πολύ μικρό μέγεθος τους, είτε από το γεγονός ότι το μητρικό υλικό ήταν επιφανειακό και άρα δεν έχουν δημιουργηθεί μπάζα, είτε λόγω του ότι όλα τα υλικά τυγχάνουν πλήρους εκμετάλλευσης.

Τέλος, υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός ΕΑΑ, οι οποίες αφορούν σωρούς αποβλήτων ή λίμνες αποξήρανσης πολφών που επανατοποθετούνται στις κοιλάτες εκσκαφής, και που δυνητικά θα χρησιμοποιηθούν για αποκατάσταση και ανακατασκευή, **γεγονός που τις αποχαρακτηρίζει βάσει της νομοθεσίας ως εγκαταστάσεις εξορυκτικών αποβλήτων.**



Σε σχέση με τις κλειστές / εγκαταλελειμμένες ΕΕΑ που σχετίζονται με λατομικές δραστηριότητες, **έχουν καταγραφεί 2 κλειστές εγκαταστάσεις εξορυκτικών αποβλήτων λατομικών δραστηριοτήτων που σχετίζονται με 2 κλειστές λατομικές εξορυκτικές δραστηριότητες.**

**Πίνακας 8-1** ΕΕΑ Λατομικής δραστηριότητας [33]

Περιοχή	Αρ. Πορονομίου Λατόμευσης	Κατάσταση	Όνομα	Υλικό	Κωδικός/Είδος ΕΕΑ
ΚΕΛΙΑ - ΤΡΟΥΛΛΟΙ	ΑΛ377	Ενεργή	ΔΟΜΟΚΟΣ ΛΤΔ	ΑΣΒ. ΨΑΜΜΙΤΗΣ	Λ17/ Λίμνες Αποξήρανσης Πολφού (Από Μονάδα Επεξεργασίας)
ΑΓΙΟΣ ΣΩΖΟΜΕΝΟΣ	ΑΛ114	Ενεργή	ΛΑΤΟΜΕΙΑ ΛΑΤΟΥΡΟΣ ΛΤΔ	ΑΣΒ. ΨΑΜΜΙΤΗΣ	Λ18/ Λίμνες Αποξήρανσης Πολφού (Από Μονάδα Επεξεργασίας)
ΑΓΙΟΣ ΣΩΖΟΜΕΝΟΣ	ΑΛ247	Ενεργή	ΛΑΤΟΜΕΙΑ ΛΑΤΟΥΡΟΣ ΛΤΔ	ΑΣΒ. ΨΑΜΜΙΤΗΣ	Λ18
ΤΟΧΝΗ	ΑΛ022	Κλειστή	ΛΑΤΟΜΕΙΑ ΤΟΧΝΗΣ Α/ΦΟΙ ΕΡΩΤΟΚΡΙΤΟΥ ΛΤΔ	ΑΣΒ. ΨΑΜΜΙΤΗΣ	Λ16/ Σωρός Συγκέντρωσης Απορριπτόμενου Υλικού
ΜΙΤΣΕΡΟ -ΚΑΤΩ ΜΟΝΗ	ΑΛ082	Ενεργή	ΣΚΥΡΟΠΟΙΪΑΛΕΩΝΙΚΛΤΔ	ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΣ	Λ8/ Σωρός Αποβλήτων
ΜΙΤΣΕΡΟ -ΚΑΤΩ ΜΟΝΗ	ΑΛ223	Ενεργή	CHARO QUARRIES LTD (ΧΑΡΑΛ.ΜΥΛΩΝΑΣ)	ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΣ	Λ9/ Χώρος Απόθεσης Παιτάλης-Πολφού
ΜΙΤΣΕΡΟ -ΚΑΤΩ ΜΟΝΗ	ΑΛ224	Ενεργή	CHARO QUARRIES LTD	ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΣ	
ΜΙΤΣΕΡΟ -ΚΑΤΩ ΜΟΝΗ	ΑΛ152	Ενεργή	ΣΥΜΕΩΝ ΜΥΡΙΑΝΟΟΥΣ ΛΤΔ	ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΣ	Λ10/ Σωρός Απόβλητων
ΜΙΤΣΕΡΟ -ΚΑΤΩ ΜΟΝΗ	ΑΛ156	Ενεργή	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΜΕΤΑΛ.ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΤ. ΛΤΔ	ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΣ	Λ11α/ Χώρος Απόθεσης Παιτάλης-Πολφού Λ11β/ Σωρός Αποβλήτων
ΜΙΤΣΕΡΟ -ΚΑΤΩ ΜΟΝΗ	ΑΛ104	Ενεργή	ΛΑΤΟΜ.Χ.ΜΥΛΩΝΑ (ΜΙΤΣ.)ΛΤΔ	ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΣ	Λ12/ Χώρος Απόθεσης Παιτάλης-Πολφού
ΑΝΔΡΟΥΚΟΥ	ΑΛ164	Ενεργή	ΓΕΝ. ΘΕΟΛΟΓΟΥ & ΥΙΟΙ (ΣΚΥΡ.) ΛΤΔ	ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΣ	Λ13/ Σωρός Απόβλητων
ΑΝΔΡΟΥΚΟΥ	ΑΛ189	Ενεργή	ΠΟΥΛΛΑΣ ΤΣΑΔΙΩΤΗΣ ΛΤΔ	ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΣ	
ΑΝΔΡΟΥΚΟΥ	ΑΛ221	Ενεργή	SELEN. NON. METALLICS LTD	ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΣ	
ΑΝΔΡΟΥΚΟΥ	ΑΛ373	Ενεργή	ΠΟΥΛΛΑΣ ΤΣΑΔΙΩΤΗΣ ΛΤΔ	ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΣ	
ΚΟΥΚΛΙΑ	ΑΛ190	Κλειστή	ΣΚΥΡΟΠΟΙΪΑ ΠΕΚΟ ΛΤΔ	ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΣ	
ΠΑΡΕΚΚΛΗΣΙΑ	ΑΛ015	Ενεργή	SKYRAMONT QUARRIES LTD	ΔΙΑΒΑΣΗΣ	Λ1α/ Σωρός Απόβλητων (Ανώτερος Εδαφικός Μανδύας, Υλικό Εξόρυξης Χαμηλής Ποιότητας /Αξίας, Αποξηραμένη Λάσπη) Λ1β/ Σωρός Απόβλητων (Ανώτερος Εδαφικός Μανδύας, Υλικό Εξόρυξης Χαμηλής Ποιότητας /Αξίας, Αποξηραμένη Λάσπη)
ΠΑΡΕΚΚΛΗΣΙΑ	ΑΛ021	Ενεργή	MEDCON QUARRIES LTD	ΔΙΑΒΑΣΗΣ	Λ1α
ΠΑΡΕΚΚΛΗΣΙΑ	ΑΛ147	Ενεργή	Κ.ΚΥΤΗΡΕΟΤΙΣ HOLDINGS PUBLIC LTD	ΔΙΑΒΑΣΗΣ	Λ1α
ΠΥΡΓΑ	ΑΛ243	Ενεργή	ΣΚΥΡΑ ΛΙΜΑ ΔΗΜΟΣΙΑ ΛΤΔ	ΔΙΑΒΑΣΗΣ	Λ2/ Σωρός Αποβλήτων (Ανώτερος Εδαφικός Μανδύας, Υλικό Εξόρυξης Χαμηλής Ποιότητας /Αξίας)
ΜΟΣΦΙΛΩΤΗ	ΑΛ080	Ενεργή	ΛΑΤΟΜΕΙΑ ΜΟΣΦΙΛΩΤΗΣ ΛΤΔ	ΔΙΑΒΑΣΗΣ	Λ3/ Σωρός Αποβλήτων (Ανώτερος Εδαφικός Μανδύας, Υλικό Εξόρυξης Χαμηλής

Περιοχή	Αρ. Πορονομίου Λατόμευσης	Κατάσταση	Όνομα	Υλικό	Κωδικός/Είδος ΕΕΑ
ΣΙΑ	ΑΛ098	Ενεργή	ΛΑΤΟΜΕΙΑ ΣΙΑΣ ΛΤΔ	ΔΙΑΒΑΣΗΣ	Ποιότητας /Αξίας, Αποξηραμένη Λάσπη) Λ4α/ Σωρός Απόβλητων (Ανώτερος Εδαφικός Μανδύας, Υλικό Εξόρυξης Χαμηλής Ποιότητας /Αξίας) Λ4β/ Σωρός Απόβλητων (Αποξηραμένη Λάσπη)
ΦΑΡΜΑΚΑΣ	ΑΛ249	Ενεργή	ΛΑΤΟΜΕΙΑ ΦΑΡΜΑΚΑΣ ΛΤΔ	ΔΙΑΒΑΣΗΣ	Λ5α, 5β Σωροί Αποβλήτων (Ανώτερος Εδαφικός Μανδύας, Υλικό Εξόρυξης Χαμηλής Ποιότητας /Αξίας, Αποξηραμένη Λάσπη)
ΠΥΡΓΑ	ΑΛ160	Ενεργή	ΛΑΤΟΜΕΙΟ ΠΥΡΓΩΝ ΛΤΔ	ΔΙΑΒΑΣΗΣ	Λ6α, 6β/ Σωροί Αποβλήτων (Ανώτερος Εδαφικός Μανδύας, Υλικό Εξόρυξης Χαμηλής Ποιότητας /Αξίας, Αποξηραμένη Λάσπη) Λ6γ/ Λίμνες Αποξήρανσης Πολφού - Παιπάλης (Από Μονάδα Επεξεργασίας)
ΜΟΝΑΓΡΟΥΛΙ -ΒΑΣΑ ΚΕΛΛΑΚΙΟΥ	ΑΛ026	Ενεργή	Μ. Σ. (ΣΚΥΡΑ) ΒΑΣΑΣ ΛΤΔ	ΔΙΑΒΑΣΗΣ	Λ7α, 7β, 7γ, 7δ, 7ε/ Σωροί Αποβλήτων (Ανώτερος Εδαφικός Μανδύας, Υλικό Εξόρυξης Χαμηλής Ποιότητας /Αξίας) Λ7στ/ Λίμνες Αποξήρανσης Πολφού - Παιπάλης (Από Μονάδα Επεξεργασίας)
ΚΑΤΩ ΜΟΝΗ	ΑΛ167	Ενεργή	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΜΕΤΑΛ.ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΤ. ΛΤΔ	ΜΠΕΝΤΟΝΙΤΗΣ	Λ14/ Σωρός Αποβλήτων (Ανώτερος Εδαφικός Μανδύας, Υλικό Εξόρυξης Χαμηλής Ποιότητας /Αξίας)
ΚΑΤΩ ΜΟΝΗ	ΑΛ203	Ενεργή	ΟΡΥΚΤΑΚΟ ΛΤΔ	ΜΠΕΝΤΟΝΙΤΗΣ	Λ14
ΑΓΡΟΚΗΠΙΑ	ΑΛ203	Ενεργή	ΟΡΥΚΤΑΚΟ ΛΤΔ	ΜΠΕΝΤΟΝΙΤΗΣ	Λ19/ Σωρός Αποβλήτων (Ψιλομερές Υλικό που Προκύπτει από τη Διαδικασία Κοσκινίσματος Μπετονίτη)

## 8.2.2 Εν Ενεργεία Λατομεία Ασβεστολιθικών Αδρανών Υλικών

Στο πλαίσιο της Σύμβασης 6/2010, εντοπίστηκαν **7** ΕΕΑ, που συνδέονται με 10 λατομικές εξορυκτικές δραστηριότητες ασβεστολιθικών αδρανών υλικών. Αυτές οι εγκαταστάσεις αφορούν κυρίως λίμνες τοποθέτησης/αποξήρανσης πολφού / ανακύκλωσης νερού, που βρίσκονται εκτός περιοχής προνομίου λατομείου, σωροί μπαζών που αποτελούνται από επιφανειακό εδαφικό στρώμα το οποίο απομακρύνθηκε για σκοπούς αποκάλυψης του ασβεστολιθικού πετρώματος, και σωροί κακής ποιότητας υλικού [33].

Οι κυριότερες λατομικές ζώνες λατόμησης ασβεστολιθικών αδρανών υλικών βρίσκονται στη περιοχή Ξυλοφάγου, στη περιοχή Μιτσερού - Κάτω Μονής - Αγίων Ηλιόφωτων και στη περιοχή Ανδρολύκου.

Οι περιοχές Ξυλοφάγου και Ανδρολύκου παρουσιάζουν αρκετά κοινά χαρακτηριστικά μεταξύ τους σε αντίθεση με την τρίτη περιοχή Μιτσερού - Κάτω Μονής. Τα ασβεστολιθικά κοιτάσματα στις δύο αυτές περιοχές είναι σχεδόν επιφανειακά, κάτι που δημιουργεί ελάχιστες ποσότητες μπαζών εδαφικού στρώματος, και άρα δεν υπάρχουν σωροί αποβλήτων. Επίσης ο πολφός από τις μονάδες επεξεργασίας τους εναποτίθεται σε λίμνες εντός των κοιλοτήτων εκσκαφής και εντός προνομίου λατόμευσης με αποτέλεσμα να υπάρχει η δυνατότητα **μη χαρακτηρισμού τους ως εξορυκτικά απόβλητα**. Πέραν αυτών, στην περιοχή Ανδρολύκου οι σκυροθραυστικές μονάδες λειτουργούν εντός των προνομίων λατόμευσης με αποτέλεσμα να μην δημιουργούνται επιπρόσθετες περιοχές που επηρεάζονται από την εξορυκτική δραστηριότητα, σε αντίθεση με την περιοχή Ξυλοφάγου και Μονής - Μιτσερού που οι σκυροθραυστικές μονάδες των λατομικών δραστηριοτήτων και οι αντίστοιχες μονάδες επεξεργασίας τους βρίσκονται εκτός προνομίου λατόμευσης. Ως εκ τούτου, οι ΕΕΑ που συνδέονται με την εξόρυξη ασβεστολιθικών αδρανών υλικών βρίσκονται ως επί το πλείστον στην περιοχή Κάτω Μονής - Μιτσερού, αποτελούνται από σωρούς αποβλήτων είτε εδαφικού στρώματος που απομακρύνθηκε με στόχο να αποκαλυφθεί το ασβεστολιθικό πέτρωμα, είτε σωροί κακής ποιότητας υλικού, είτε λίμνες με αποξηραμένο πολφό οι οποίες βρίσκονται εκτός κοιλοτήτων εκσκαφής και προνομίου λατόμευσης.

Τέλος, υπάρχει και η ιδιαίτερη περίπτωση όπου στην λατομική περιοχή του Μιτσερού, αξιοποιήθηκε μία κλειστή και εγκαταλελειμμένη λίμνη τελμάτων των Εγκαταστάσεων Εμπλουτισμού Μικτών Θειούχων Μεταλλευμάτων της περιοχής προς τοποθέτηση επί αυτής του πολφού της μονάδας επεξεργασίας του ασβεστολιθικού πετρώματος του τοπικού Λατομείου, δημιουργώντας έτσι μια νέα λίμνη όπου απορρίπτεται ο πολφός, και ανακυκλώνεται το νερό που χρησιμοποιείται για την πλύση του άμμου.



Λατομική περιοχή Ανδρούλκου



Λατομική περιοχή Μιτσερού



Λατομική περιοχή Κάτω Μονής



Λατομική περιοχή Ξυλοφάγου

Στην περιοχή Ξυλοφάγου, η διαχείριση των παραπροϊόντων της διαδικασίας (πολφός, κακής ποιότητας υλικά, και μπάζα) φαίνεται να τυγχάνει σωστής διαχείρισης αφού εκτός κοιλοτήτων εκσκαφής και προνομίου λατόμευσης δεν καταγράφηκαν ΕΕΑ. Στην περιοχή της Ανδρούλκου, υπάρχει παρόμοια εικόνα, πλην ενός μικρού σωρού αποβλήτων που βρίσκεται εντός κοιλοτήτων εκσκαφής και προνομίου λατόμευσης ο οποίος αποτελείται από επιφανειακή εδαφική στρώση που απομακρύνθηκε από κάποιο σημεία εντός των προνομίων με στόχο την αποκάλυψη του ασβεστολιθικού πετρώματος.

### 8.2.3 Εν Ενεργεία Λατομεία Διαβασικών Αδρανών Υλικών

Στο πλαίσιο της Σύμβασης 6/2010, εντοπίστηκαν **17** εγκαταστάσεις εξορυκτικών αποβλήτων (σωροί) που συνδέονται με 9 λατομικές εξορυκτικές δραστηριότητες διαβασικών αδρανών υλικών. Αυτές οι εγκαταστάσεις αφορούν κυρίως σωρούς από αποξηραμένη λάσπη/παιπάλη από δεξαμενές πλύσης άμμου, ή/και σωροί μπαζών που αποτελούνται από επιφανειακό εδαφικό στρώμα το οποίο απομακρύνθηκε για σκοπούς αποκάλυψης του διαβασικού πετρώματος, ή/και σωροί κακής ποιότητας υλικού που βρίσκονται εκτός κοιλοτήτων εκσκαφής [33].

Οι κυριότερες λατομικές ζώνες λατόμησης διαβασικών αδρανών υλικών βρίσκονται στη περιοχή Παρεκκλησιάς, στη περιοχή μεταξύ Μοναγρουλιού και Βάσας, στη περιοχή Σταυροβουνιού, στην περιοχή της Μοσφιλωτής, στην περιοχή του Φάρμακα και στην περιοχή της Σιας.

Η λατομική ζώνη στην **Παρεκλήσια** φιλοξενεί 3 ενεργές λατομικές μονάδες. Ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα που αντιμετωπίζουν και οι τρεις λατομικές μονάδες ήταν η

εξεύρεση χώρων για απόθεση των μπαζών τους. Για το σκοπό αυτό τους έχει παραχωρηθεί από το Τμήμα Δασών κατάλληλος χώρος στη κοιλάδα νοτιοδυτικά της λατομικής ζώνης, στην περιοχή του Τερατσοτού. Σημειώνεται ότι σε αυτήν την ΕΕΑ καταλήγουν απόβλητα που αποτελούνται είτε από μπάζα χώματα επιφανειακού εδαφικού μανδύα που απομακρύνεται προς αποκάλυψη του βασικού πετρώματος, είτε κατώτερης ποιότητας υλικό που έχει εξορυχτεί, είτε αποξηραμένη παιπάλη, η οποία αφαιρείται από την άμμο σε μορφή λάσπης και αφού αποθηκευθεί σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους στις Λατομικές Μονάδες, ξηραίνεται και μεταφέρεται στο χώρο των μπαζών. Σημειώνεται ότι δεν χρησιμοποιείται οποιοδήποτε χημικό πρόσθετο για σύντομη καθίζηση της λάσπης στις μονάδες αυτές.

Στην περιοχή της Παρεκκλησιάς, και συγκεκριμένα νότιο-ανατολικά, εντός και εκτός προνομίου Λατομείου που λειτουργεί στην περιοχή έχει καταγραφεί ακόμη 1 ΕΕΑ η οποία πρόκειται για σωρό κατώτερης ποιότητας υλικού και πιθανώς ανάμικτου με αποξηραμένη λάσπη.

Τέλος, επισημαίνεται ότι οι σκυροθραυστικές μονάδες των 3 λατομικών μονάδων βρίσκονται εκτός των προνομίων λατόμησης, και οι 2 εκ των 3 εκτός Λατομικής Ζώνης γεγονός που υποβαθμίζει περαιτέρω την περιβαλλοντική εικόνα της περιοχής.

Ανατολικά προς νότιο-ανατολικά της περιοχής της Παρεκκλησιάς, σε απόσταση περίπου 5 χλμ, μεταξύ των κοινοτήτων Βάσας Κελλακίου και Μοναγρουλλιού, βρίσκεται μια άλλη λατομική ζώνη λατόμησης διαβασικών αδρανών υλικών, όπου παλιά λειτουργούσε λατομείο της ΕΜΕ, και σήμερα της Σκύρα Βάσα Λτδ. Γενικά οι ΕΕΑ που σχετίζονται με την λατομική δραστηριότητα στην συγκεκριμένη περιοχή είναι οι εξής:

- Σωροί Εξορυκτικών Αποβλήτων υφιστάμενης εγκατάστασης (μπάζα χώματα επιφανειακού εδαφικού μανδύα που απομακρύνεται προς αποκάλυψη του βασικού πετρώματος, και κατώτερης ποιότητας υλικό που έχει εξορυχτεί) - Λ7α, Λ7γ, Λ7δ
- Σωρός Εξορυκτικών Αποβλήτων παλιάς εγκατάστασης ΕΜΕ (μπάζα χώματα επιφανειακού εδαφικού μανδύα που απομακρύνεται προς αποκάλυψη του βασικού πετρώματος, και κατώτερης ποιότητας υλικό που έχει εξορυχτεί) - Λ7β
- Σωρός Εξορυκτικών Αποβλήτων υφιστάμενης εγκατάστασης (μπάζα χώματα επιφανειακού εδαφικού μανδύα που απομακρύνεται προς αποκάλυψη του βασικού πετρώματος, και κατώτερης ποιότητας υλικό που έχει εξορυχτεί) που εναποτίθεται στην εκσκαφή του παλιάς εκμετάλλευσης της ΕΜΕ - Λ7ε
- Λίμνη αποξήρανσης Παιπάλης - πολφού υφιστάμενης εκμετάλλευσης - Λ7στ

Σημαντική περιοχή εξόρυξης διαβασικών αδρανών υλικών είναι και η περιοχή **Σταυροβουνίου** όπου λειτουργούν δύο μεγάλες λατομικές μονάδες (ΣΚΥΡΑ ΛΙΜΑ και Λατομείων Πυργών). Τα εξορυκτικά απόβλητα τα οποία παράγονται είναι παρόμοιας φύσης και αποτελούνται είτε από μπάζα χώματα επιφανειακού εδαφικού μανδύα που απομακρύνεται προς αποκάλυψη του βασικού πετρώματος, είτε κατώτερης ποιότητας υλικό που έχει εξορυχτεί, είτε αποξηραμένη παιπάλη, η οποία αφαιρείται από την άμμο



σε μορφή λάσπης και αφού αποθηκευθεί σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους στις Λατομικές Μονάδες, ξηραίνεται και μεταφέρεται στο χώρο των μπαζών.

Γενικά οι ΕΕΑ που σχετίζονται με την λατομική δραστηριότητα στην συγκεκριμένη περιοχή είναι οι εξής:

- Σωρός Εξορυκτικών Αποβλήτων (μπάζα χώματα επιφανειακού εδαφικού μανδύα που απομακρύνεται προς αποκάλυψη του βασικού πετρώματος) - Λ2
- Σωροί Εξορυκτικών Αποβλήτων (μπάζα χώματα επιφανειακού εδαφικού μανδύα που απομακρύνεται προς αποκάλυψη του βασικού πετρώματος, κατώτερης ποιότητας υλικό που έχει εξορυχτεί, αποξηραμένη λάσπη) - Λ6α, Λ6β
- Λίμνες Αποξήρανσης Παιπάλης - Πολφού - Λ6γ

Μερικά αξιοσημείωτα σημεία για τις πιο πάνω εγκαταστάσεις είναι τα εξής:

- Η σκυροθραυστική μονάδα της εταιρεία ΣΚΥΡΑ ΛΙΜΑ βρίσκεται εκτός Προνομίου και Λατομικής Ζώνης. Το υλικό που εξορύσσεται μεταφέρεται με οχήματα στην σκυροθραυστική μονάδα η οποία βρίσκεται περίπου 1 χλμ δυτικότερα. Τα όποια υποπροϊόντα από την διαδικασία θραύσης του υλικού (πολφός, παιπάλη, κατώτερης ποιότητας υλικό) επιστρέφει πίσω στην κοιλότητα της εκσκαφής και δεν θεωρείται ως εγκατάσταση εξορυκτικών αποβλήτων.
- Η ΕΕΑ Λ6γ, αποτελεί στην ουσία ενεργή ΕΕΑ η οποία αφορά στην αποξήρανση του πολφού, που όταν αποξηραθεί απορρίπτεται στους σωρούς εξορυκτικών αποβλήτων Λ6α και Λ6β.

Παρόμοιου τύπου ΕΕΑ διακρίνονται και στις άλλες τρεις Λατομικές μονάδες διαβασικών αδρανών υλικών, το Λατομείο Μοσφιλωτής που βρίσκεται 5 χλμ βόρεια των Λατομείων Σταυροβουνιού, το Λατομείο της Σιας το οποίο βρίσκεται 6 χλμ βορειοδυτικά των Λατομείων Σταυροβουνιού, και το Λατομείο Φαρμακά, το οποίο βρίσκεται μεταξύ των κοινοτήτων Γούρρη και Φαρμακά, στην Επαρχία Λευκωσίας.



Λατομική περιοχή Παρεκκλησιάς



Λατομική περιοχή Βάσας



Λατομική Περιοχή Σταυροβουνίου



Λατομείο Μοσφιλωτής



Λατομείο Σιας



Λατομείο Φαρμακά

#### 8.2.4 Εν Ενεργεία Λατομεία Εξόρυξης Μπεντονίτη

Στο πλαίσιο της Σύμβασης 6/2010, εντοπίστηκαν δύο (2) ΕΕΑ (σωροί) που συνδέονται με 2 λατομικές εξορυκτικές δραστηριότητες **μπεντονίτη**. Η πρώτη εγκατάσταση αφορά σωρό που βρίσκεται εκτός κοιλάτητας εκσκαφής και αποτελείται από κυρίως επιφανειακό εδαφικό στρώμα αργίλου το οποίο απομακρύνθηκε για σκοπούς αποκάλυψης του μπεντονίτη ή/και κακής ποιότητας υλικού, ενώ ο δεύτερος προέκυψε ως απόβλητο της διαδικασίας κοσκινίσματος του μπεντονίτη και αφορά το ψιλομερές υλικό (<1mm) το οποίο στοιβαζόταν για χρόνια ως σωρός στον χώρο επεξεργασίας [33].



Κάτω Μονή



Αγροκησιά

Ο μπεντονίτης είναι αργιλικό συνεκτικό έδαφος του οποίου κύριο συστατικό είναι το ορυκτό μοντμοριλλονίτης. Η βασική του ιδιότητα, η οποία τον καθιστά και βιομηχανικό ορυκτό με πολλές χρήσεις, είναι η διόγκωση του με την απορρόφηση νερού και η συρρίκνωση του με την αποβολή νερού. Η ποσότητα νερού που μπορεί να απορροφήσει

φτάνει μέχρι και πέντε φορές το βάρος του και συνοδεύεται με αύξηση του όγκου του μέχρι και δεκαπέντε φορές.

Στην Κύπρο υπάρχουν εκτεταμένα επιφανειακά κοιτάσματα μπεντονίτη που καλύπτουν μεγάλες άγονες εκτάσεις. Γεωλογικά τα κοιτάσματα αυτά βρίσκονται στην επαφή των λαβών με τα ιζηματογενή πετρώματα. Το πάχος του μπεντονίτη σε αρκετές περιπτώσεις μπορεί να είναι μεγαλύτερο των 300 m.

Λατομεία μπεντονίτη βρίσκονται στις περιοχές Πεντακώμου, Κιδασίου, Τρούλλων, Αγίας Μαρίνας Ξυλιάτου, Νατάς και Καλαβασού-Δράπιας. Εργοστάσιο επεξεργασίας υπάρχει στην περιοχή Πεντακώμου.

Στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας της ΟΡΥΚΤΑΚΟ Λτδ (ΕΕΑ Λ19) έχει εγκατασταθεί πρέσα τύπου «extrusion» όπου το ψιλομερές υλικό μετά που προσμιγνύεται μαζί με υγρή «σόδα», σταθεροποιείται σε κυλινδρική μορφή (0 1.5", μήκους ~30cm) και αφήνεται σε σωρό προς ξήρανση, και το οποίο στη συνέχεια θα επαναπεράσει από το τριβείο της μονάδας προς αξιοποίηση του όπως το εξορυγμένο υλικό. Με αυτόν τον τρόπο σταδιακά μειώνεται ο όγκος του σωρού.

### **8.2.5 Εν Ενεργεία Λατομεία Εξόρυξης Ασβεστολιθικού Ψαμμίτη**

Οι ασβεστιτικοί ψαμμίτες είναι πετρώματα που βρίσκονται στους γεωλογικούς σχηματισμούς της Πάχνας, της Λευκωσίας και της Αθαλάσσης. Αποτελούνται από θραύσματα οστράκων, αποστρογγυλεμένους κόκκους κρητίδων και ασβεστόλιθων και σε πολύ μικρότερο ποσοστό από άλλα ορυκτά και πετρώματα που προέρχονται από αρχαιότερους γεωλογικούς σχηματισμούς. Οι κόκκοι είναι συγκολλημένοι με ανθρακικό ασβέστιο. Ο βαθμός διαγένεσης του πετρώματος και συγκόλλησης των συστατικών του είναι μέτριος, ώστε το καθιστά ψαθυρό και πορώδες. Το χρώμα του είναι κιτρινωπό και αυτό οφείλεται στην παρουσία οξειδίων και υδροξειδίων του σιδήρου. Το πέτρωμα βρίσκεται σε στρώσεις πάχους μερικών εκατοστών μέχρι αρκετών μέτρων. Πολλές φορές ενδιάμεσα των στρώσεων υπάρχουν παρεμβολές μαργαϊκών στρωμάτων. Οι φυσικές ιδιότητες του πετρώματος είναι τέτοιες, που το καθιστούν πολύ καλό υλικό για παραγωγή πέτρας δόμησης καθώς και για πλάκες επένδυσης τοίχων και δαπέδων. Το πέτρωμα χρησιμοποιείται επίσης για την παραγωγή ογκόλιθων που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή θαλάσσιων έργων, όπως προβλήτες, κυματοθραύστες κ.λπ. [33].

Λατομεία ψαμμίτη υπάρχουν στις περιοχές Κυβίδων-Πραστειού στην Επαρχία Λεμεσού και Τόχνης - Κελλιών στην Επαρχία Λάρνακας. Στην περιοχή Λευκωσίας ο ασβεστιτικός ψαμμίτης έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως. Το υλικό εξορυσσόταν από υπόγεια λατομεία στις περιοχές Αγλαντζιάς, Αγίας Παρασκευής, Δασούπολης, Ακρόπολης και Γερολάκκου-Μάμμαρι.

Τα προϊόντα που προκύπτουν από τα λατομεία αυτά είναι είτε πέτρα δόμησης είτε αδρανή υλικά και συγκεκριμένα άμμου για χρήση στη παραγωγή σκυροδέματος και στα επιχρίσματα.

Τα απόβλητα που παράγονται από τα λατομεία εξόρυξης ασβεστολιθικού ψαμμίτη είναι τα εξής:

- Υλικό επικάλυψης πετρώματος ή στείρο υλικό το οποίο αφαιρείται για σκοπούς αποκάλυψης του πετρώματος
- Σε σχέση με τα λατομεία όπου παράγεται πέτρα δόμησης, είτε λόγω του τρόπου εξόρυξης (με εκρηκτικά), είτε λόγω ύπαρξης παρεμβολών άλλων πετρωμάτων ή κακής ποιότητας πετρώματος είτε κατά την κοπή της πέτρας αρκετές φορές προκύπτουν άχρηστα υλικά τα οποία συγκεντρώνονται σε σωρούς που μερικές φορές παρουσιάζουν προβλήματα ευστάθειας
- Σε σχέση με τα λατομεία όπου παράγονται αδρανή υλικά και κυρίως άμμος, τα απόβλητα προκύπτουν λόγω κυρίως της διαδικασίας που ακολουθείται στη σκυροθραυστική τους μονάδα. Το εξορυγμένο καλής ποιότητας υλικό οδηγείται στο τριβείο για θρυμματισμό και διαβάθμιση και στη συνέχεια η παραγόμενη άμμος πλένεται με στόχο να αφαιρεθούν τα πολύ λεπτόκοκα υλικά - μούθη. Η μούθη αυτή οδηγείται σε παχυντές όπου με τη βοήθεια κροκιδωτικών κατακάθεται και γίνεται ένας παχύρρευστος πολφός ο οποίος αντλείται σε χωματοδεξαμενές. Η υπερχείλιση των παχυντών είναι καθαρό νερό το οποίο συνήθως επαναχρησιμοποιείται.

Σε σχέση με αυτές τις λατομικές δραστηριότητες, εντοπίστηκαν δύο (2) ΕΕΑ που συνδέονται με 2 λατομικές εξορυκτικές δραστηριότητες **ασβεστολιθικού ψαμμίτη** για σκοπούς παραγωγής αδρανών υλικών. Οι συγκεκριμένες εγκαταστάσεις αφορούν λίμνες με πολφό που βρίσκονται εκτός κοιλότητας εκσκαφής και οι οποίες έχουν σχεδόν αποξηραθεί. Το υλικό επικάλυψης που αφαιρείται χρησιμοποιείται κυρίως στις εργασίες αποκατάστασης του χώρου λατόμευσης.



Κελλιά – Τρουλλοί



Άγιος Σωζόμενος

## 8.2.6 Κλειστές/Εγκαταλελειμμένες ΕΕΑ Λατομικών Δραστηριοτήτων

Σε σχέση με τις κλειστές / εγκαταλελειμμένες εγκαταστάσεις εξορυκτικών αποβλήτων που σχετίζονται με λατομικές δραστηριότητες, **έχουν καταγραφεί 2 κλειστές** ΕΕΑ λατομικών δραστηριοτήτων που σχετίζονται με 2 κλειστές λατομικές εξορυκτικές δραστηριότητες. Μία (1) εγκατάσταση εξορυκτικών αποβλήτων συνδέεται με 1 **κλειστή** λατομική δραστηριότητα **ασβεστολιθικού ψαμμίτη** παραγωγής δομικής πέτρας στην Περιοχή της



Κοινότητας της Τόχνης, και 1 ΕΕΑ συνδέεται με 1 κλειστή λατομική δραστηριότητα Ασβεστόλιθου στην περιοχή της Κοινότητας των Κουκλιών [33].



ΕΕΑ Λ15 - Κούκλια



ΕΕΑ Λ16 - Τόχνη

### 8.3. ΕΕΑ Μεταλλευτικής Δραστηριότητας

#### 8.3.1. Εν Ενεργεία Μεταλλευτικές Δραστηριότητες και συναφείς ΕΕΑ

Η Κύπρος διαθέτει μακρά μεταλλευτική ιστορία συνδεδεμένη με την ιστορία και τον πολιτισμό του νησιού. Η παραγωγή **χαλκού από θειούχα κοιτάσματα** χρονολογείται από την Εποχή του Χαλκού (3900-2500 π.Χ.), και μέχρι το τέλος της Ρωμαϊκής Περιόδου η Κύπρος παρέμεινε ο κύριος παραγωγός χαλκού στο τότε γνωστό κόσμο. Η εκμετάλλευση του χαλκού έπαιξε ιστορικά καθοριστικό ρόλο στην οικονομία και τον πολιτισμό της Κύπρου. Η Κύπρος κατέστη ένα από τα πρώτα κέντρα εντατικής εκμετάλλευσης του χαλκού στην αρχαιότητα, ενώ η λατινική ονομασία του χαλκού (cuprum) προέρχεται από την ονομασία του νησιού (αρχικά aes cuprium - κυπριακός χαλκός και αργότερα cuprum). Η μακρά, συνεχής και έντονη μεταλλευτική δραστηριότητα στην Κύπρο φαίνεται και από την παρουσία σκουριάς (απομεινάρια από την αρχαία εκμετάλλευση) που είναι διάσπαρτη σε όλο το νησί.

Το οφιολιθικό σύμπλεγμα του Τροόδους κρύβει τεράστιο ορυκτό πλούτο. Η γένεση των μεικτών θειούχων κοιτασμάτων είναι συνδεδεμένη με τη δημιουργία νέου ωκεάνιου φλοιού μέσω της διεύρυνσης των ωκεανών. Πλούσια κοιτάσματα **αμιάντου, χρωμίτη, μεικτών θειούχων, όπως επίσης χρυσού και αργύρου** είναι διάσπαρτα στην οροσειρά. Πέραν των 30 κοιτασμάτων έχουν ανακαλυφθεί τα οποία κυμαίνονται σε μέγεθος από λιγότερο των 50.000 τόννων μέχρι πέραν των 20 εκατομμυρίων τόννων με περιεκτικότητα σε χαλκό από 0,3% μέχρι 4,5% [35]. Απαντάται επίσης **ψευδάργυρος**, αλλά γενικά σε περιεκτικότητες κάτω του 0,2%.

Από τη δεκαετία του 1970 η μεταλλευτική βιομηχανία βρίσκεται σε ύφεση γεγονός που οφείλεται κυρίως, πλην των γνωστών λόγων της κατάληψης σημαντικών μεταλλευτικών περιοχών από τα Τουρκικά στρατεύματα και της εξάντλησης των μεγάλων και πλούσιων κοιτασμάτων της Χώρας, στη συνεχιζόμενη αύξηση του κόστους παραγωγής χωρίς ανάλογη αύξηση στις διεθνείς τιμές πώλησης των μετάλλων.

Θα πρέπει να επισημανθεί ότι πρόσφατα αναπτύχθηκε στην Κύπρο σχετικά έντονο ενδιαφέρον για χρυσό και χαλκό. Σήμερα βρίσκονται σε ισχύ περί τις 72 άδειες επισκόπησης για μεταλλεύματα χρυσού, χαλκού και γενικότερα μικτών θειούχων που καλύπτουν όλη την ελεύθερη Κύπρο σε έκταση περίπου 287 τετραγωνικών χιλιομέτρων, ενώ βρίσκονται υπό εξέταση άλλες 8 αιτήσεις [34].

Το Μεταλλείο **A&H KIMON ENTERPRISES LTD** στην περιοχή **Κελλία -Τρούλλοι**, παρόλο που είναι αδειοδοτημένο για εξόρυξη δεν έχει ακόμη ξεκινήσει ακόμη τη λειτουργία του, και ως εκ τούτου δεν έχει ΕΕΑ [33].

Η μοναδική μεταλλευτική δραστηριότητα που υπάρχει σήμερα στην Κύπρο είναι το μεταλλείο χαλκού της Σκουριώτισσας (Φοίνιξ Σκουριώτισσα) στην επαρχία Λευκωσίας, που άρχισε ξανά τη λειτουργία του στα μέσα του 1996 με την παραγωγή καθόδων



μεταλλικού χαλκού (99,999%), εφαρμόζοντας την μέθοδο της εκχύλισης – εξαγωγής με οργανικό διαλύτη – ηλεκτράνάκτησης (Leaching - SX - EW). Η επεξεργασία του χαλκού γίνεται επί τόπου από την εταιρεία Hellenic Copper Mines Ltd, η οποία αποτελεί βιομηχανία που εμπίπτει στις πρόνοιες της Οδηγίας 2010/75/ΕΕ.

Πρόκειται στην ουσία για ένα σύμπλεγμα 9 μεταλλείων από τα οποία έχουν εξαχθεί μέχρι σήμερα περίπου 33.386.417 τόνοι μεταλλεύματος (από το 1921-2004) εκ των οποίων τα μισά περίπου έχουν εξαχθεί από το μεταλλείο Μαυροβουνίου [36].

Μέχρι σήμερα εξήχθησαν συνολικά από την Χώρα περίπου 56.500 τόνοι καθόδων [34], και παρόλο ότι το μεταλλείο διέκοψε την παραγωγή του περί το τέλος του 2004 υπό την πίεση των πολύ χαμηλών τιμών του χαλκού που επικρατούσαν την προηγούμενη περίοδο, έχει επαναλειτούργησει περί τα μέσα του 2006. Γενικότερα η δραστηριότητα αυτή άνοιξε τις προοπτικές για την εκμετάλλευση με την εν λόγω μέθοδο των φτωχών χαλκούχων κυπριακών κοιτασμάτων.

Η εταιρεία HCM στην ευθύνη της οποίας ανήκει η λειτουργία του μεταλλείου της Σκουριώτισσας ανήκει στις μονάδες που εμπίπτουν στο πλαίσιο της Οδηγίας SEVESO II (κατώτερου κατωφλίου) αποκλειστικά όμως και μόνο για τη χρήση νιτρικής αμμωνίας και εκρηκτικών. Αυτό αποτελεί συνήθη περίπτωση σε όλες τις ευρωπαϊκές χώρες όπου ορισμένες μεταλλευτικές εγκαταστάσεις υπάγονται στις διατάξεις της Οδηγίας SEVESO II, αποκλειστικά όμως λόγω των αποθηκευμένων ποσοτήτων χημικών ουσιών προς χρήση στις διεργασίες, και όχι λόγω των διατάξεων απόθεσης των αποβλήτων (τέλματα).

Το μεταλλείο της **Hellenic Copper Mines Ltd στη Σκουριώτισσα**, έχει εγκαταστάσεις εξορυκτικών αποβλήτων, που απαρτίζονται από στείρα και πολφό σε λίμνη τελμάτων εντός περιοχής μεταλλευτικής μίσθωσης. Συγκεκριμένα υπάρχουν **τρεις (3) ενεργές** εγκαταστάσεις ως εξής [33]:

- Σωρός στείρων (με περιεκτικότητα περίπου 0,4% θειούχων ενώσεων) παλιάς εκμετάλλευσης Cyprus Mining Cooperation Ltd (CMC Ltd) - Σε αυτήν απορρίπτονται στείρα υλικά που προκύπτουν από τις εργασίες αποκάλυψης και την εξόρυξη του χαλκούχου κοιτάσματος των μεταλλείων του Φοίνικα και της Φουκάσας (ΕΕΑ με κωδικό M26α)
- Σωρός μπαζών (με περιεκτικότητα περίπου 0,1% θειούχων ενώσεων) υφιστάμενης εγκατάστασης (Hellenic Copper Mines Ltd) (ΕΕΑ με κωδικό M26β)
- Λίμνη Τελμάτων υφιστάμενης εγκατάστασης, στην οποία καταλήγει το ψιλομερές μέταλλευμα σε μορφή πολφού, το οποίο προκύπτει από τη διεργασία επεξεργασίας πλούσιου μεταλλεύματος στο εργοστάσιο (ΕΕΑ με κωδικό M26γ).



#### **Μεταλλείο και εγκαταστάσεις της Hellenic Copper Mines Ltd στη Σκουριώτισσα**

Αναλυτικότερα και σύμφωνα με την ΑΑΑ η εγκατάσταση της Hellenic Copper Mines Ltd στη Σκουριώτισσα Λευκωσίας, ασχολείται με την εξόρυξη, θραύση, υβρομεταλλουργική κατεργασία μεταλλεύματος και την ηλεκτρολυτική παραγωγή καθόδων χαλκού.

Οι πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται, είναι  $0,5 - 1 \times 10^6$  τόνοι / έτος πλούσιο χαλκούχο μετάλλευμα και  $0,75 - 1,5 \times 10^6$  τόνοι / έτος φτωχό χαλκούχο μετάλλευμα. Η ετήσια παράγωγή ανέρχεται σε 3 500 tn καθόδων χαλκού ανά έτος, με ικανότητα παραγωγής 8.000 τόνων καθόδων χαλκού / έτος.

Το μεταλλοφόρο κοίτασμα αποκαλύπτεται, από το υπερκείμενο έδαφος με βάση προκαθορισμένο σχέδιο εκμετάλλευσης. Το μετάλλευμα που εξορύσσεται μεταφέρεται στο σπαστήρα με φορτηγά κα, υφίσταται θραύση με μέγιστο μέγεθος μεταλλεύματος, τα 50 mm. Ακολουθεί κοσκίνιση για διαχωρισμό των ψιλομερών (<15mm).

Το ψιλομερές μετάλλευμα τροφοδοτείται σε κοχλιοφόρους υδροταξινομητές, όπου ξεπλένεται για την απομάκρυνση σωματιδίων με μέγεθος μικρότερο των 0,3 mm που εμποδίζουν τη διαπερατότητα στους σωρούς εκχύλισης.

Το ψιλομερές μετάλλευμα που προκύπτει από την παραπάνω διεργασία με μέγεθος μικρότερο από 0,3mm αποτελεί την τροφοδοσία του εργοστασίου επεξεργασίας πλουσίου μεταλλεύματος (Treatment Plant), όπου εκεί εκχυλίζεται με ανάδευση και στη συνέχεια υφίσταται κατ'αντιρροή έκπλυση σε τρεις παχυντές. Στον τελευταίο παχυντή

ξεπλένεται με καθαρό νερό και αποτίθεται με την χρήση υδροκυκλώνων ως πολφός στη λίμνη τελμάτων και το υπερκείμενο υγρό ανακυκλώνεται στους παχυντές.

Το χονδρομερές μέταλλευμα (15-50 mm) μαζί με πλυμένο υλικό από τους υδροταξινομητές (>0 3 mm) τοποθετείται, σε σωρούς ύψους των 6 m. Γίνεται, έκπλυση των σωρών με αραιό διάλυμα θειικού οξέος κα, το χαλκούχο διάλυμα (CuSO<sub>4</sub>) που παράγεται συγκεντρώνεται σε δεξαμενές.

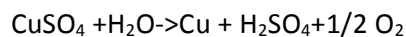
Από εκεί, το διάλυμα μεταφέρεται στο επόμενο στάδιο, που είναι το στάδιο της επεξεργασίας του διαλύματος. Γίνεται με χημικό τρόπο ο καθαρισμός και εμπλουτισμός του κυοφορώντος διαλύματος που πρόκυπτε, από την εκχύλιση, με τη χρήση οργανομεταλλικών εξαγωγέων. Στο στάδιο αυτό διακρίνονται δύο φάσεις:

Στην πρώτη φάση γίνεται ανάμειξη του κυοφορούντος διαλύματος με έναν οργανικό εξαγωγέα για μεταφορά των ιόντων χαλκού από το διάλυμα στον εξαγωγέα. Μετά τη μεταφορά των ιόντων χαλκού στο οργανικό, το στείρο υδατικό διάλυμα, ανακυκλώνεται για να χρησιμοποιηθεί ξανά για εκχύλιση.

Στην δεύτερη φάση το φορτωμένο με χαλκό οργανικό αναμειγνύεται με ανακυκλούμενο ηλεκτρολύτη που έρχεται, από το τμήμα της ηλεκτρόλυσης. Τα ιόντα χαλκού μεταφέροντα, στον ηλεκτρολύτη ενώ το οργανικό ανακυκλώνεται πίσω στην πρώτη φάση.

Έπειτα ακολουθεί η ηλεκτρόλυση. του πλούσιου ηλεκτρολύτη, ο οποίος προέρχεται από τη δεύτερη φάση του σταδίου επεξεργασίας διαλύματος. Κατά την ηλεκτρόλυση ο χαλκός αποτίθεται στις καθόδους οι οποίες είναι πλάκες από ανοξείδωτο χάλυβα. Μετά την πάροδο δέκα έως είκοσι ημερών και αφού οι πλάκες χαλκού αποκτήσουν συγκεκριμένο βάρος, οι κάθοδοι απομακρύνονται από τα κελιά της ηλεκτρόλυσης. Οι πλάκες χαλκού υφίστανται εκδορά από τις πλάκες ανοξείδωτου χάλυβα και στοιβάζονται, ως τελικό προϊόν έτοιμο προς εξαγωγή. Σημειώνεται ότι το τελικό προϊόν είναι πλάκες χαλκού, εξαιρετης ποιότητας με περιεκτικότητα 99,999% Cu.

Στα κελιά της ηλεκτρόλυσης λαμβάνει χώρα η ολική χημική αντίδραση:



Συνεπώς κατά την ηλεκτρόλυση ο καθαρός χαλκός αποτίθεται στις καθόδους οι οποίες είναι πλάκες από ανοξείδωτο χάλυβα, ενώ το οξυγόνο ανεβαίνει προς την επιφάνεια των κελίων και από κει ελευθερώνεται στον χώρο. Καθώς υπάρχει περίπτωση συμπάραυσης σταγόνων θειικού οξέως που βρίσκονται προσκολλημένες στις φυσαλίδες του οξυγόνου στα κελιά της ηλεκτρόλυσης έχουν τοποθετηθεί διαδοχικά στρώματα σφαιρών πολυολεφίνης, οι οποίες συγκρατούν στην επιφάνειά τους τις σταγόνες θειικού οξέος που τυχόν συμπαρασύρονται κολλημένες στις φυσαλίδες οξυγόνου.

Το θειικό οξύ υπάρχει και δημιουργείται στο λουτρό της ηλεκτρόλυσης, όπου πρέπει να επικρατούν όξινες συνθήκες. Σε γενικές γραμμές το πρόβλημα των όξινων εκπομπών αμβλύνεται ακόμα περισσότερο καθώς το κτίριο είναι ανοικτό, δίνοντας τη δυνατότητα

φυσικού εξαερισμού. Περιοδικά γίνονται μετρήσεις στον χώρο της ηλεκτρόλυσης, για να διαπιστωθεί η συγκέντρωση της όξινης ομίχλης

Η **μολυβδόχα λάσπη** που προκύπτει από τον καθαρισμό των κελιών ηλεκτρόλυσης δεν υπόκεινται σε καμία κατεργασία αλλά τοποθετείται σε πλαστικά βαρέλια τα οποία σφραγίζονται και φυλάσσονται σε περιφραγμένο χώρο εντός της μεταλλευτικής μίσθωσης. Προορίζεται για εξαγωγή καθώς λόγω της μεγάλης περιεκτικότητας σε μόλυβδο αποτελεί χρήσιμο υλικό.

Η διαχείριση των τελμάτων γίνεται ως εξής: Οι κυκλώνες, οι οποίοι βρίσκονται στην στέψη του φράγματος της λίμνης, διαχωρίζουν το εισερχόμενο υλικό (πολφός από την υπορροή των παχυντών) έτσι ώστε το χονδρόκοκκο (άμμος) που πέφτε, από την υπορροή τους να σχηματίζει προοδευτικά το πρανές του φράγματος, ενώ το λεπτόκοκκο, που περιέχει την μεγαλύτερη ποσότητα νερού, να διοχετεύεται μέσα στη λίμνη.

Το νερό της λίμνης, αφού αφήνεται να ηρεμήσει και να καθιζάνουν τα στερεά που περιέχει, ανακυκλώνεται στους παχυντές.

Το πρανές της λίμνης τελμάτων ενισχύεται με απόθεση αδρανών πετρωμάτων που εξορύσσονται ως υπερκείμενα από το μεταλλείο και έχει ήδη διαμορφωθεί συμφωνά με τις εισηγήσεις ειδικού στην ευστάθεια πρανών προκειμένου να προληφθούν οι κίνδυνοι που προκύπτουν.

Τα διαλύματα που χρησιμοποιούνται στις διεργασίες της παραγωγής (υδατικό διάλυμα θειικού οξέος, οργανικό διάλυμα εξαγωγέα, ηλεκτρολύτης) χρησιμοποιούνται σε κλειστά κυκλώματα και να ανακυκλώνονται.

Το διάλυμα που προκύπτει μετά το διαχωρισμό από το πολφό, κατά τη διεργασία της έκπλυσης κατ'αντιρροή να επαναχρησιμοποιείται.

Το στείρο διάλυμα οξέος το οποίο προκύπτει από το στάδιο της εκχύλισης να επανατροφοδοτείται στη διεργασία της εκχύλισης των σωρών.

Ο χρησιμοποιημένος ηλεκτρολύτης από το στάδιο της ηλεκτρόλυσης να επανατροφοδοτείται στη διεργασία της εκχύλισης.

Κατά την απόθεση στη λίμνη τελμάτων του πολφού (155.000 tn/έτος) που προκύπτει από τη διεργασία της έκπλυσης κατ' αντιρροή, γίνεται διαχωρισμός του διαλύματος με τη χρήση υδροκυκλώνων. Τα ψιλομερή να αποτίθενται στη λίμνη τελμάτων και τα χονδρομερή να αποτίθενται στον πάγκο της λίμνης.

Τα αδρανή υλικά από τα σημεία εξόρυξης επαναχρησιμοποιούνται κατά το δυνατόν για αποκατάσταση χώρων, εντός ή εκτός της εγκατάστασης.

Ο Φορέας Εκμετάλλευσης σύμφωνα με την ΑΑΑ που εκδόθηκε στις 21/6/2012 οφείλει να εγκαταστήσει σταθμούς παρακολούθησης της ποιότητας των ποτάμιων σωμάτων CY\_3-3-4\_R3 (Καργώτης) & CYJ3-4-3\_R1-HM (Ατσάς) ανάντη και κατάντη του μεταλλείου και να

παρακολουθεί σε τριμηνιαία βάση τις ακόλουθες παραμέτρους: pH, χαλκό, σίδηρο, μαγνήσιο, ασβέστιο, όξινες ανθρακικές ρίζες, θειικές ρίζες, χλωριούχα. Επίσης, οφείλει να παρακολουθεί, σε εξαμηνιαία βάση, σε γεωτρήσεις στην περιοχή των σωρών μεταλεύματος, των δεξαμενών πλουσίου και ενδιάμεσου διαλύματος καθώς και στην περιοχή της λίμνης τελμάτων, τις ακόλουθες παραμέτρους: pH, χαλκό, σίδηρο, μαγνήσιο, ασβέστιο, όξινες ανθρακικές ρίζες, θειικές ρίζες, αγωγιμότητα, αρσενικό, κάδμιο, μόλυβδος, υδράργυρος, αμμώνιο, νιτρικά, χλωριούχα, τριχλωροαιθυλένιο και τετραχλωροαιθυλένιο.

### 8.3.2. Κλειστά / Εγκαταλειμμένα Μεταλλεία και συναφείς ΕΕΑ

Στο πλαίσιο της Σύμβασης 6/2010 καταγράφηκαν **32 κλειστές μεταλλευτικές δραστηριότητες που ανήκουν σε 12 Μεταλλευτικές Μισθώσεις και που σχετίζονται με 38 κλειστές ΕΕΑ [33].**

Καταγράφηκαν **28 Μεταλλεία** και Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Χαλκού - Μικτών Θειούχων, εκ των οποίων οι δύο αφορούν Εγκαταστάσεις Εμπλουτισμού (Μιτσερό και περιοχή Λίμνη) και τα άλλα **4 Μεταλλεία** και Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Χρωμιτών εκ των οποίων η μία αφορά Εγκαταστάσεις Εμπλουτισμού (Άγιος Νικόλαος Στέγης). Η εκμετάλλευση του ορυκτού στα Μεταλλεία Χρωμίτη γινόταν υπογειώς, και το υλικό εξόρυξης οδηγείτο στις εγκαταστάσεις εμπλουτισμού που βρισκόταν μερικά χιλιόμετρα κατάντη, μέθοδος η οποία δημιούργησε μικρές και όχι αξιοσημείωτες εγκαταστάσεις αποβλήτων κοντά στις στοές των γαλαριών. Υπόγεια εκμετάλλευση χαλκού γινόταν και σε αρκετά μεταλλεία μικτών θειούχων, στα οποία όμως παρατηρήθηκαν είτε σωροί αποβλήτων χαμηλής περιεκτικότητας σε χαλκό που δεν κρινόταν οικονομικό η μεταφορά και αξιοποίηση τους, ή οι γαλαρίες αυτές σε μετέπειτα στάδιο έγιναν υπαίθριες ανοικτές εκσκαφές.

Σημειώνεται ότι το **Μεταλλείο Αμιάντου στο Τρόδος**, το **Μεταλλείο Λίμνη στην περιοχή της Πόλης Χρυσοχούς** και το **Μεταλλείο Μαγκαλένη** αποτελούν μεταλλεία που τυγχάνουν ειδικής διαμόρφωσης και αποκατάστασης βάσει σχεδίων εγκριμένων από τις αρμόδιες αρχές, και ως εκ τούτου θεωρήθηκαν ότι δεν υπόκεινται στις πρόνοιες της Οδηγίας 2006/21/ΕΚ και δεν εξετάστηκαν στο πλαίσιο της Σύμβασης 6/2010.



**Πίνακας 8-2** Κλειστά/εγκαταλελειμμένα μεταλλεία και σχετικές ΕΕΑ [33]

A/A	MM <sup>6</sup>	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΕΑ	ΕΠΑΡΧΙΑ	ΑΔΕΙΟΥΧΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ	ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ
1	4	MM4-1	Μαθιάτης	M1	ΛΕΥΚΩΣΙΑ	ΕΜΕ	Υπαίθρια	1984	ΧΑΛΚΟΣ - ΜΙΚΤΑ ΘΕΙΟΥΧΑ
2	6	MM6-1	Κοκκινοπεζούλα, Μιτσερό	M2	ΛΕΥΚΩΣΙΑ	ΕΜΕ	Υπαίθρια	1966	ΧΑΛΚΟΣ - ΜΙΚΤΑ ΘΕΙΟΥΧΑ
3		MM6-2	Αγροκήπια Α	M3 και M4β	ΛΕΥΚΩΣΙΑ	ΕΜΕ	Υπαίθρια	1971	ΧΑΛΚΟΣ - ΜΙΚΤΑ ΘΕΙΟΥΧΑ
4		MM6-3	Αγροκήπια Β	M4α	ΛΕΥΚΩΣΙΑ	ΕΜΕ	Υπόγεια	1964	ΧΑΛΚΟΣ - ΜΙΚΤΑ ΘΕΙΟΥΧΑ
		MM6-4	Αγροκήπια	M5	ΛΕΥΚΩΣΙΑ		Εγκαταστάσεις Εμπλουτισμού		ΧΑΛΚΟΣ - ΜΙΚΤΑ ΘΕΙΟΥΧΑ
5		MM6-5	Κοκκινόγια, Μιτσερό	M6α και M6β	ΛΕΥΚΩΣΙΑ	ΕΜΕ	Υπόγεια	1979	ΧΑΛΚΟΣ - ΜΙΚΤΑ ΘΕΙΟΥΧΑ
6		MM6-6	Μιτσερό	M22	ΛΕΥΚΩΣΙΑ	ΕΜΕ	Εγκαταστάσεις Εμπλουτισμού	1990	ΧΑΛΚΟΣ - ΜΙΚΤΑ ΘΕΙΟΥΧΑ
7	7	MM7-1	Μεμί, Αγ. Μαρίνα	M7	ΛΕΥΚΩΣΙΑ	ΕΜΕ	Υπαίθρια	1992	ΧΑΛΚΟΣ - ΜΙΚΤΑ ΘΕΙΟΥΧΑ
8		MM7-2	Αλεστός, Αγ. Μαρίνα	M8	ΛΕΥΚΩΣΙΑ	ΕΜΕ	Υπαίθρια	1972	ΧΑΛΚΟΣ - ΜΙΚΤΑ ΘΕΙΟΥΧΑ
9		MM8-1	Σιά Α & Β	M12α, M12β, M12γ & M13	ΛΕΥΚΩΣΙΑ	ΕΜΕ	Υπόγεια/ Υπαίθρια	1959	ΧΑΛΚΟΣ - ΜΙΚΤΑ ΘΕΙΟΥΧΑ
10	8	MM8-2	Κοκκινόνερο, Αναλιόντας	M14α, M14β & M14γ	ΛΕΥΚΩΣΙΑ	ΕΜΕ	Υπαίθρια	1960	ΧΑΛΚΟΣ - ΜΙΚΤΑ ΘΕΙΟΥΧΑ
11		MM8-3	Καπέδες	M15α και M15β	ΛΕΥΚΩΣΙΑ	ΕΜΕ	Υπαίθρια	1958	ΧΑΛΚΟΣ - ΜΙΚΤΑ ΘΕΙΟΥΧΑ
12	13		Απλίκι, Καλοπαναγιώτης	- (Εμπήπτει σε Ουδέτερη Ζώνη των Ην. Εθνών και δεν αξιολογήθηκε)	ΛΕΥΚΩΣΙΑ	CMC	Υπαίθρια	1971 Μέρος στη Νεκρή Ζώνη	ΧΑΛΚΟΣ - ΜΙΚΤΑ ΘΕΙΟΥΧΑ
13	17	MM17-1	Περιστερκά-Πυθαρόχωμα, Καμπιά	M21	ΛΕΥΚΩΣΙΑ	ΚΜ	Υπαίθρια	1977	ΧΑΛΚΟΣ - ΜΙΚΤΑ ΘΕΙΟΥΧΑ
14	5	MM5-5	Πέτρα, Καλαβασός	M11γ	ΛΑΡΝΑΚΑ	ΕΜΕ	Υπόγεια	1957	ΧΑΛΚΟΣ - ΜΙΚΤΑ ΘΕΙΟΥΧΑ
15			Καλαβασός	-	ΛΑΡΝΑΚΑ	ΕΜΕ	Υπόγεια	1966	ΧΑΛΚΟΣ - ΜΙΚΤΑ ΘΕΙΟΥΧΑ
16		MM5-1	Μούσουλος, Καλαβασός	M9	ΛΑΡΝΑΚΑ	ΕΜΕ	Υπόγεια	1976	ΧΑΛΚΟΣ - ΜΙΚΤΑ ΘΕΙΟΥΧΑ
17	16	MM16-1	Τρούλλοι	M25α	ΛΑΡΝΑΚΑ	Berdy	Υπόγεια	1974 Νεκρή	ΧΑΛΚΟΣ - ΜΙΚΤΑ ΘΕΙΟΥΧΑ

<sup>6</sup> Μεταλλευτική Μίσθωση



Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

A/A	MM <sup>6</sup>	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΕΑ	ΕΠΑΡΧΙΑ	ΑΔΕΙΟΥΧΟΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ	ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ
								Ζώνη	
		MM16-2	Τρούλλοι	M25β	ΛΑΡΝΑΚΑ		Εγκαταστάσεις Εμπλουτισμού		ΧΑΛΚΟΣ - ΜΙΚΤΑ ΘΕΙΟΥΧΑ
18	5	MM5-2	Πλατιές, Ασγάτα	M10	ΛΕΜΕΣΟΣ	ΕΜΕ	Υπαίθρια	1958	ΧΑΛΚΟΣ - ΜΙΚΤΑ ΘΕΙΟΥΧΑ
19		MM5-3	Λαντάρια, Ασγάτα	M11α	ΛΕΜΕΣΟΣ	ΕΜΕ	Υπόγεια	1964	ΧΑΛΚΟΣ - ΜΙΚΤΑ ΘΕΙΟΥΧΑ
20		MM5-3	Μαυρίδια, Ασγάτα	M11α	ΛΕΜΕΣΟΣ	ΕΜΕ	Υπαίθρια	1977	ΧΑΛΚΟΣ - ΜΙΚΤΑ ΘΕΙΟΥΧΑ
21		MM5-4	Μαύρη Συκιά, Ασγάτα	M11β	ΛΕΜΕΣΟΣ	ΕΜΕ	Υπόγεια/ Υπαίθρια	1977	ΧΑΛΚΟΣ - ΜΙΚΤΑ ΘΕΙΟΥΧΑ
22	19		Μαγκαλένη, Παρεκκλήσια	- (Ειδικό Σχέδιο Αποκατάστασης)	ΛΕΜΕΣΟΣ	ΕΜΕ	Υπαίθρια	1977	ΧΑΛΚΟΣ - ΜΙΚΤΑ ΘΕΙΟΥΧΑ
23	22	MM22-1	Βρέτσια, Παναγιά	M20	ΠΑΦΟΣ	Maconda	Υπαίθρια	1988	ΧΑΛΚΟΣ - ΜΙΚΤΑ ΘΕΙΟΥΧΑ
24	12	MM12-1	Κινούσα	M16	ΠΑΦΟΣ	CSCC	Υπαίθρια	1960	ΧΑΛΚΟΣ - ΜΙΚΤΑ ΘΕΙΟΥΧΑ
25		MM12-2	Κινούσα	M17α&M17β&M18	ΠΑΦΟΣ	CSCC	Υπόγεια	1960	ΧΑΛΚΟΣ - ΜΙΚΤΑ ΘΕΙΟΥΧΑ
26		MM12-3	Ευλοημένη, Πελαθούσα	M19	ΠΑΦΟΣ	CSCC	Υπαίθρια	1971	ΧΑΛΚΟΣ - ΜΙΚΤΑ ΘΕΙΟΥΧΑ
27			Λίμνη (LIMNI MINE)	- (Ειδικό Σχέδιο Αποκατάστασης)	ΠΑΦΟΣ	CSCC	Υπαίθρια	1979	ΧΑΛΚΟΣ - ΜΙΚΤΑ ΘΕΙΟΥΧΑ
28		Λίμνη (LIMNI MINE)	- (Ειδικό Σχέδιο Αποκατάστασης)	ΠΑΦΟΣ	CSCC	Εγκαταστάσεις Εμπλουτισμού	1979	ΧΑΛΚΟΣ - ΜΙΚΤΑ ΘΕΙΟΥΧΑ	
29	19	MM19-2	Κοκκινόροσος	M24α	ΛΕΜΕΣΟΣ ή ΛΕΥΚΩΣΙΑ	ΕΜΕ	Υπόγεια	1981	ΧΡΩΜΙΤΕΣ
30		MM19-3	Χατζηπαύλου	M24γ	ΛΕΜΕΣΟΣ ή ΛΕΥΚΩΣΙΑ	ΕΜΕ	Υπόγεια	1981	ΧΡΩΜΙΤΕΣ
31		MM19-1	Αγ. Νικόλαος Στγ. Κακοπετριά	M23	ΛΕΜΕΣΟΣ ή ΛΕΥΚΩΣΙΑ	ΕΜΕ	Εγκαταστάσεις Εμπλουτισμού	1981	ΧΡΩΜΙΤΕΣ
32	20	MM20-1	Καννούρες	M24β	ΛΕΜΕΣΟΣ ή ΛΕΥΚΩΣΙΑ	ΕΜΕ	Υπόγεια	1981	ΧΡΩΜΙΤΕΣ

**Πίνακας 8-3 Κατάλογος ΕΕΑ κλειστών/εγκαταλελειμμένων μεταλλείων [33]**

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΕΑ	ΤΥΠΟΣ ΚΑΙ ΟΝΟΜΑ ΕΕΑ
M1	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΜΑΘΙΑΤΗ
M11γ	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΜΑΥΡΙΔΙΑ (ΠΕΤΡΑ)
M8	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΑΛΕΣΤΟΣ
M10	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΠΛΑΤΙΕΣ
M11α	Σωροί Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΜΑΥΡΙΔΙΑ
M11β	Σωροί Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΜΑΥΡΙΔΙΑ (ΜΑΥΡΗ ΣΥΚΙΑ)
M12α	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΣΙΑΣ Α (ΒΟΡΕΙΟΣ)
M12β	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΣΙΑΣ Α (ΝΟΤΙΟΣ)
M12γ	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΣΙΑΣ Α (Επιχωμάτωση Τεμαχίου με Υλικό το οποίο μεταφέρθηκε από Εγκατάσταση M12α ή M12β)
M13	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΣΙΑΣ Β
M14α	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΚΟΚΚΙΝΟΝΕΡΟΥ (ΒΟΡΕΙΟΣ)
M14β	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΚΟΚΚΙΝΟΝΕΡΟΥ (ΕΝΔΙΑΜΕΣΟΣ)
M14γ	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΚΟΚΚΙΝΟΝΕΡΟΥ (ΝΟΤΙΟΣ)
M15α	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΚΑΠΕΔΩΝ (ΝΟΤΙΟΣ)
M15β	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΚΑΠΕΔΩΝ (ΒΟΡΕΙΟΣ)
M16	Σωροί Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΚΙΝΟΥΣΑΣ
M17α	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΚΙΝΟΥΣΑΣ (ΥΠΟΓΕΙΟ)
M17β	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΚΙΝΟΥΣΑΣ (ΥΠΟΓΕΙΟ Β?)
M18	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΚΙΝΟΥΣΑΣ ΑΠΟ ΣΤΑΘΜΟ ΦΟΡΤΩΣΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΟ Γ
M19	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΕΥΛΟΓΗΜΕΝΗΣ
M2	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΚΟΚΚΙΝΟΠΕΖΟΥΛΑΣ
M20	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΒΡΕΤΣΙΑ
M21	Σωροί Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΠΕΡΙΣΤΕΡΚΑ-ΠΥΘΑΡΟΧΩΜΑ
M22	Εγκαταλελειμμένες Λίμνες Τελμάτων Εργοστασίου Επεξεργασίας Θειούχου Μεταλλεύματος στο ΜΙΤΣΕΡΟ
M23	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένων Εγκαταστάσεων Εμπλουτισμού ΧΡΩΜΙΤΗ
M24α	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΚΟΚΚΙΝΟΡΟΤΣΟΥ (ΥΠΟΓΕΙΟ)
M24β	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΚΑΝΝΟΥΡΕΣ (ΥΠΟΓΕΙΟ)
M24γ	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΧΑΤΖΗ ΠΑΥΛΟΥ (ΥΠΟΓΕΙΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ ΚΑΙ ΔΥΤΙΚΑ)
M25α	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΤΡΟΥΛΛΩΝ
M25β	Εγκαταλελειμμένη Λίμνη Τελμάτων Εργοστασίου Επεξεργασίας Θειούχου Μεταλλεύματος στους ΤΡΟΥΛΛΟΥΣ
M3	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΑΓΡΟΚΗΠΙΑΣ Α (ΝΟΤΙΟΣ)
M4α	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΑΓΡΟΚΗΠΙΑΣ Β (ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ)
M4β	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΑΓΡΟΚΗΠΙΑΣ Β (ΔΥΤΙΚΑ)
M5	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Πλυντηρίου Χρυσού στην ΑΓΡΟΚΗΠΙΑ
M6α	Σωροί Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΚΟΚΚΙΝΟΠΑΣ
M6β	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΚΟΚΚΙΝΟΓΙΑΣ
M7	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΜΕΜΙ
M9	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου ΜΟΥΣΟΥΛΟΣ

## Μεταλλεία Χαλκού - Μικτών Θειούχων

Στην κατηγορία των κλειστών και εγκαταλειμμένων Μεταλλείων Χαλκού - Μικτών Θειούχων εντάσσονται οι πλείστες μεταλλευτικές δραστηριότητες στην Κύπρο. Το κύριο κοίτασμα που τύγγανε εκμετάλλευσης ήταν οι χαλκούχοι σιδηροπυρίτες καθώς και οι οικονομικά ενδιαφέρουσες συγκεντρώσεις χρυσού και αργύρου.

Οι πιο σημαντικές μαρτυρίες για τη μεταλλευτική δραστηριότητα ιστορικά στην Κύπρο είναι οι τεράστιοι σωροί της αρχαίας σκουριάς, που είναι προϊόν της εκκαμίνευσης του μεταλλεύματος για παραγωγή μεταλλικού χαλκού. Οι σωροί αυτοί, που είναι περισσότεροι από 40<sup>77</sup>, και χρονολογούνται κατά την περίοδο της Χαλκολιθικής εποχής (3900 - 2500 π.χ.) βρίσκονται σε διάφορες περιοχές και υπολογίζεται ότι η συνολική ποσότητα σκουριάς τους είναι της τάξης των 4 εκατομμυρίων τόνων. Τέτοιοι σωροί έχουν βρεθεί στη Σκουριώτισσα, στην Καλαβασό, στο Μιτσερό, στη Λίμνη, στα Βρέτσια, στους Τρούλλους, στο Μαθιάτη και σε πολλές άλλες περιοχές. Ο μεγαλύτερος βρίσκεται στη Σκουριώτισσα με ποσότητα σκουριάς της τάξης των 2 εκατομμυρίων τόνων.



**Μεταλλείο Χαλκοπυρίτη στους Τρούλλους - Τυπικό παράδειγμα υπόγειας εκμετάλλευσης που σε μετέπειτα στάδιο έγιναν υπαίθριες ανοικτές εκσκαφές [33]**

Η εκμετάλλευση συνεχίστηκε μέχρι και την πτώση της Ρωμαϊκής αυτοκρατορίας (περίπου 7 αιώνα μ.Χ.) με επαναδραστηριοποίηση του ενδιαφέροντος στο τέλος του 19<sup>ου</sup> αιώνα, ακολουθώντας τα κατάλοιπα των αρχαίων εργασιών (σκουριές, αρχαίες γαλαρίες), πρακτική που εντόπισε τα μεγάλα κοιτάσματα του χαλκούχου μεταλλεύματος, και που κατέληξε σε 28 κλειστές μεταλλευτικές δραστηριότητες από τα οποία τα δύο αφορούν Εγκαταστάσεις Εμπλουτισμού (Μιτσερό και περιοχή Λίμνη)

---

<sup>7</sup> Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης, Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος (2002). Δελτίο Αρ. 10 - Η Γεωλογία της Κύπρου.

Η εκμετάλλευση του χαλκού γινόταν κυρίως επιφανειακά, όμως σε αρκετά μεταλλεία μικτών θειούχων γινόταν και υπογείως στα οποία όμως παρατηρήθηκαν είτε σωροί αποβλήτων χαμηλής περιεκτικότητας σε χαλκό που δεν κρινόταν οικονομικά η μεταφορά και αξιοποίηση τους, ή οι γαλαρίες αυτές σε μετέπειτα στάδιο έγιναν υπαίθριες ανοικτές εκσκαφές.

Στο πλαίσιο της Σύμβασης 6/2010, καταγράφηκαν **34 κλειστές/ εγκαταλελειμμένες ΕΕΑ** μεταλλευτικών δραστηριοτήτων Χαλκού - Μικτών Θειούχων και συναφών εγκαταστάσεων επεξεργασίας. Οι ακόλουθοι τύποι εγκαταστάσεων εξορυκτικών αποβλήτων που συνδέονται με την μεταλλευτική δραστηριότητα Χαλκού - Μικτών Θειούχων Κοιτασμάτων [33]:

- Σωρός εξορυκτικών αποβλήτων μπαζών (υλικό από εκσκαφή αποκάλυψης κοιτάσματος) ή στείρων λαβών
- Σωρός χαμηλής περιεκτικότητας μεταλλεύματος με σαφή ένδειξη ύπαρξης θειούχων (αντιοικονομικής εκμετάλλευσης)
- Σωρός εξορυκτικών αποβλήτων μείγματος μπαζών (υλικού από εκσκαφή αποκάλυψης κοιτάσματος) ή στείρων λαβών και θειούχων χαμηλής περιεκτικότητας (αντιοικονομικής εκμετάλλευσης) μεταλλεύματος
- Αποξηραμένες Λίμνες Τελμάτων Εγκαταστάσεων εμπλουτισμού

### Μεταλλεία Μεμί και Αλεστού

Η **ΕΕΑ M7** του Μεταλλείου **Μεμί**, αποτελεί έναν ογκώδη σωρό αποβλήτων ανάμιξης επιφανειακού εδάφους που απομακρύνθηκε για σκοπούς αποκάλυψης του κοιτάσματος, στείρων λαβών και υλικού χαμηλής περιεκτικότητας μεταλλεύματος (που τότε κρίθηκε αντιοικονομικής εκμετάλλευσης) με σαφής ένδειξη ύπαρξης θειούχων [33]. Τα πρηνή στο νότιο τμήμα του σωρού αποστραγγίζονται σε λίμνη η οποία οδηγείται στην κύρια λίμνη του κρατήρα. Η βλάστηση αλλά και τα χρώμα του νερού καταδεικνύουν ότι δεν υπάρχει ψηλή περιεκτικότητα θειούχων σε αυτό το τμήμα. Αντίθετα, στα πρηνή στο βόρειο τμήμα του σωρού υπάρχουν έντονα σημάδια διάβρωσης από όμβρια νερά και η απορροή που προκύπτει περιέχει θειούχα. Στην κορυφή του σωρού υπάρχουν κατά τόπου συγκεντρώσεις πετρωμάτων ψηλής περιεκτικότητας σε πυρίτη. Περιμετρικά του σωρού και κυρίως στη βόρεια και δυτική του πλευρά έχουν κατασκευαστεί έργα διαχείρισης των ομβρίων τα οποία είτε οδηγούν τα νερά πίσω στον κρατήρα είτε στο κατάντη αργάκι (**ΥΣ Λαγουδερά CY\_3-5-c\_RI\_HM**). Υπάρχουν έντονα στοιχεία διάβρωσης και δημιουργίας όξινων απορροών από το σωρό της ΕΕΑ M7, ακόμη και 500μ κατάντη.





**Απορροές από ΕΕΑ M7 Μεταλλείου Μεμί. Δεξιά, Βόρεια της ΕΕΑ - Αριστερά, Νότια της ΕΕΑ [33]**

Η **ΕΕΑ M8** του μεταλλείου του Αλεστού, αποτελείται ουσιαστικά από τρεις σωρούς ως εξής: Στους σωρούς νότια και ανατολικά του κρατήρα του μεταλλείου δεν εμφανίζεται οποιαδήποτε βλάστηση σε αντίθεση με τον σωρό στα βόρεια, κάτι που υποδηλώνει την διαφορετική σύσταση τους. Ο σωρός νότια του κρατήρα, παρουσιάζει διάβρωση και έχει έντονες κλίσεις. Ο κρατήρας του μεταλλείου και οι σωροί νότια και ανατολικά αυτού βρίσκονται εντός της λεκάνης απορροής του ποταμού **Λαγουδερά (CY\_3-5-c\_RI\_HM)**. Επίσης τμήμα της **ΕΕΑ M8 (βόρειος σωρός)** βρίσκεται εντός της λεκάνης απορροής του ποταμού **Καννάβια (CY\_3-5-e\_RI)**.



Κρατήρας Μεταλλείου Αλεστού<sup>8</sup>



ΕΕΑ Μ8. Σωρός νότια του κρατήρα<sup>9</sup>

### Μεταλλεία και Εγκαταστάσεις Εμπλουτισμού στο Μιτσερό και Αγροκήπια

Η ευρύτερη περιοχή νοτιώς των ασβεστολιθικών κοιτασμάτων της Κάτω Μονής και του Μιτσερού, στην περιοχή των λαβών υπήρχε έντονη μεταλλευτική δραστηριότητα. Στην περιοχή αυτή λειτουργούσαν τα Μεταλλεία του Μιτσερού και της Αγροκηπιάς, ενώ υπήρχαν και οι εγκαταστάσεις εμπλουτισμού του μεταλλεύματος βόρεια της περιοχής των μεταλλείων [33].

Σύμφωνα με στοιχεία της Υπηρεσίας Μεταλλείων από το Μεταλλείο της Κοκκινοπεζούλας εξορύχθηκαν 5,5 εκατ. τόνοι μεταλλεύματος (1953 - 1966), της Αγροκηπιάς Α 0,35 εκατ. τόνοι μεταλλεύματος (1952 - 1974), της Αγροκηπιάς Β 0,075 εκατ. τόνοι μεταλλεύματος (1958 - 1974), και από το Μεταλλείο της Κοκκινόγιας 0,5 εκατ. τόνοι μεταλλεύματος (1973 - 1979). Η έντονη αυτή δραστηριότητα της περιοχής άφησε έντονα το στίγμα της δημιουργώντας επτά (7) ΕΕΑ μεταλλευτικών δραστηριοτήτων, εκ των οποίων η μία (1) αφορά τις Αποξηραμένες Λίμνες Τελμάτων Εγκαταστάσεων Εμπλουτισμού της ΕΜΕ στο Μιτσερό.

Η **ΕΕΑ Μ2** του Μεταλλείου της Κοκκινοπεζούλας, αποτελεί έναν ογκώδη και συμπαγή σωρό αποβλήτων χαμηλής περιεκτικότητας μεταλλεύματος περιμετρικά του κρατήρα και της λίμνης του μεταλλείου με ένδειξη ύπαρξης θειούχων (αντιοικονομικής εκμετάλλευσης) αλλά και με ανάμεικτα μείγματα μπαζών (υλικό από εκσκαφή αποκάλυψης κοιτάσματος) ή στείρων λαβών

Η **ΕΕΑ Μ3** του Υπαίθριου Μεταλλείου Αγροκηπιάς Α, αποτελεί ένα σωρό μείγματος μπαζών (υλικού από εκσκαφή αποκάλυψης κοιτάσματος) ή στείρων λαβών και χαμηλής περιεκτικότητας (αντιοικονομικής εκμετάλλευσης) μεταλλεύματος με σαφή ύπαρξη θειούχων, ο οποίος βρίσκεται περιμετρικά του κρατήρα της υπαίθριας εκσκαφής. Εντός της λίμνης και περιμετρικά γίνεται ανεξέλεγκτη απόρριψη δημοτικών αποβλήτων.

<sup>8</sup> <http://www.panoramio.com/user/2876166>

<sup>9</sup> <http://www.panoramio.com/user/4093659>



Η **ΕΕΑ Μ4α**, του Υπόγειου Μεταλλείου Αγροκηπιάς Β, αποτελεί μεσαίου μεγέθους σωρό χαμηλής περιεκτικότητας μεταλλεύματος με σαφή ένδειξη ύπαρξης θειούχων (αντιοικονομικής εκμετάλλευσης). Η **ΕΕΑ Μ4β** του Υπόγειου Μεταλλείου Αγροκηπιάς Α αποτελεί μικρό σωρό χαμηλής περιεκτικότητας μεταλλεύματος με σαφή ένδειξη ύπαρξης θειούχων (αντιοικονομικής εκμετάλλευσης)

Η **ΕΕΑ Μ5** αποτελεί ιδιαίτερη περίπτωση αφού στην περιοχή λειτουργούσαν εγκαταστάσεις / πλυντήριο χρυσού και η συγκεκριμένη εγκατάσταση αποτελεί μικρό σωρό αποβλήτων του εγκαταλειμμένου αυτού πλυντηρίου

Η **ΕΕΑ Μ6α** του Μεταλλείου της Κοκκινόγειας, αποτελεί μια σειρά από σωρούς μείγματος μπαζών (υλικού από εκσκαφή αποκάλυψης κοιτάσματος) ή στείρων λαβών και χαμηλής περιεκτικότητας (αντιοικονομικής εκμετάλλευσης) μεταλλεύματος με σαφή ύπαρξη θειούχων. Το Μεταλλείο άρχισε ως υπόγειο αλλά στο τέλος κατάληξε και ως υπαίθρια εκσκαφή. Η **ΕΕΑ Μ6β** του Μεταλλείου της Κοκκινόγειας, αποτελεί σωρό εξορυκτικών αποβλήτων μπαζών (υλικό από εκσκαφή αποκάλυψης κοιτάσματος) ή στείρων λαβών.

Όλα τα ανωτέρω μεταλλεία και εγκαταστάσεις τους βρίσκονται εντός της λεκάνης απορροής του ΥΣ Λικυθιά (CY\_3-7-m\_RE).



Κρατήρας Μεταλλείου Κοκκινopezούλας<sup>10</sup>



Κρατήρας Μεταλλείου Αγροκηπιάς Α<sup>11</sup>



Μεταλλείο Κοκκινόγειας<sup>12</sup>

---

<sup>10</sup> <http://www.panoramio.com/user/228661>

<sup>11</sup> <http://www.panoramio.com/user/6639251>

<sup>12</sup> <http://www.panoramio.com/user/3683357>

## Μεταλλεία Κάμπιων, Καπέδων, Κοκκινόνερου και Σιας

Στην ευρύτερη περιοχή περιμετρικά των Καπέδων και Αναλιόντα αλλά και της Σιας υπάρχει η Μεταλλευτική Μίσθωση MM8, όπου λειτουργούσαν 3 μεταλλευτικές δραστηριότητες της EME Ltd μέχρι το τέλος της δεκαετίας του 1960. Επίσης, στην περιοχή δυτικά των Καπέδων υπάρχει η Μεταλλευτική Μίσθωση MM17 όπου δραστηριοποιείτο η εταιρεία Kambia Mines Ltd με το Μεταλλείο στη περιοχή Περιστερκά – Πυθαρόχωμα [33].

Σύμφωνα με στοιχεία της Υπηρεσίας Μεταλλείων από το Μεταλλείο της Σιας εξορύχθηκαν 0,35 εκατ. τόνοι μεταλλεύματος (1950 - 1959), του Κοκκινόνερου 0,658 εκατ. τόνοι μεταλλεύματος (1953 - 1960), των Καπέδων 0,055 εκατ. τόνοι μεταλλεύματος (1955 - 1958), και από το Μεταλλείο των Κάμπιων «Περιστερκά -Πυθαρόχωμα» 0,555 εκατ. τόνοι μεταλλεύματος (1970 - 1977). Η έντονη αυτή δραστηριότητα της περιοχής άφησε έντονα το στίγμα της δημιουργώντας δέκα (10) ΕΕΑ.

Η ΕΕΑ **M21** του μεταλλείου Περιστερκά -Πυθαρόχωμα εντάσσεται σε ιδιωτική περιουσία, η οποία υπό το όνομα «Λόφοι των Αγγέλων» αναπτύσσεται σε ημιορεινό θέρετρο με ξενοδοχείο, μερικές επαύλεις, εστιατόριο και αίθουσα δεξιώσεων. Το μεταλλείο και η ΕΕΑ M21 βρίσκονται εντός της λεκάνης απορροής του ποταμού Πεδιαίου και σχετίζονται με το **ΥΣ Πεδιαίος & Άγιος Ουνούφριος (CY\_6-1-a\_RIh)**. **Στα αμέσως κατάντη βρίσκεται ο ταμιευτήρας Ταμασού (CY\_6-1-b\_RIh\_HM\_IR)**.

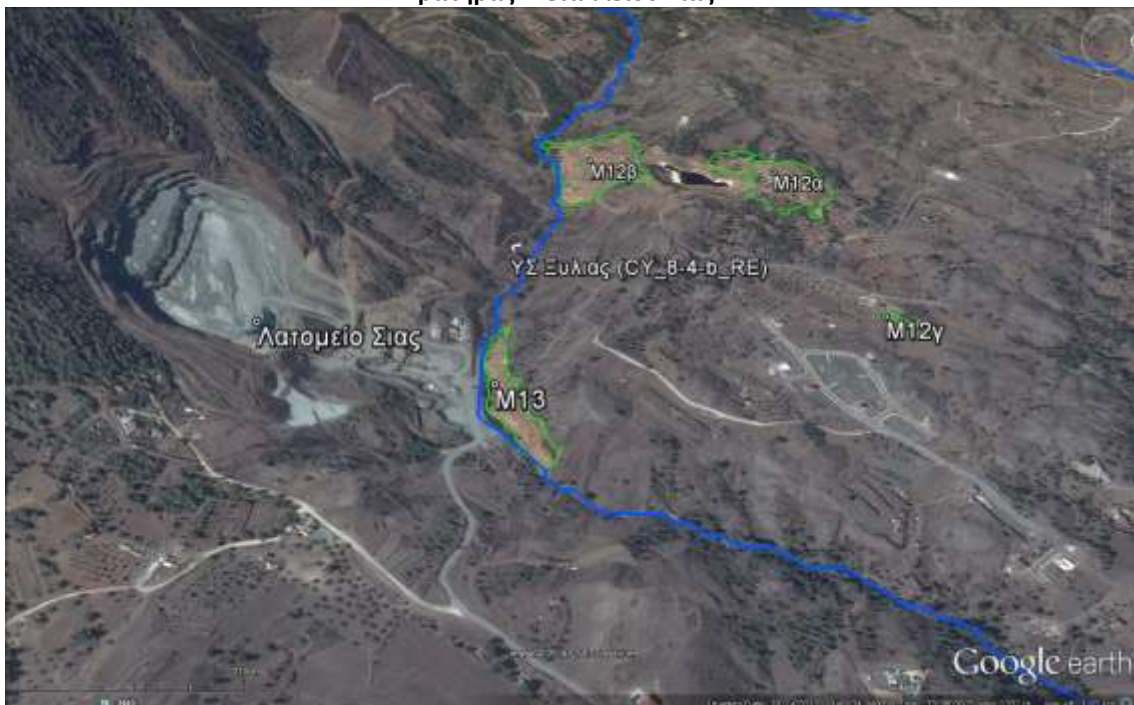
Στην **ΕΕΑ M15β** - Βόρειος Σωρός Αποβλήτων Μεταλλείου Καπέδων παρατηρείται έντονη διάβρωση και απορροή θειούχων στο παρακείμενο αργάκι με τελικό αποδέκτη το **ΥΣ Γιαλιάς (CY\_6-5-h\_RE)**. Η ΕΕΑ M15α - Νότιος Σωρός Αποβλήτων Μεταλλείου Καπέδων αποτελεί ένα μείγμα εξορυκτικών αποβλήτων μείγματος μπαζών (υλικού από εκσκαφή αποκάλυψης κοιτάσματος) ή στείρων λαβών και θειούχων χαμηλής περιεκτικότητας (αντιοικονομικής εκμετάλλευσης) μεταλλεύματος. Ο κρατήρας του μεταλλείου είναι χώρος ανεξέλεγκτης διάθεσης Δημοτικών αποβλήτων. Οι απορροές από τον κρατήρα και την ΕΕΑ M15α έχουν ως τελικό αποδέκτη το **ΥΣ Γιαλιάς (CY\_6-5-h\_RE)**.

Η ΕΕΑ **M14α** της μεταλλευτικής δραστηριότητας Κοκκινόνερου αποτελείται από Σωρούς ύψους 8 - 10 μ μείγματος μπαζών (υλικού από εκσκαφή αποκάλυψης κοιτάσματος) ή στείρων λαβών και θειούχων χαμηλής περιεκτικότητας (αντιοικονομικής εκμετάλλευσης) μεταλλεύματος. Παρατηρούνται διαβρώσεις και απορροές θειούχων. Η ΕΕΑ M14β της μεταλλευτικής δραστηριότητας Κοκκινόνερου αποτελείται από σωρούς ύψους 10 - 25μ μείγματος μπαζών (υλικού από εκσκαφή αποκάλυψης κοιτάσματος) ή στείρων λαβών και θειούχων χαμηλής περιεκτικότητας (αντιοικονομικής εκμετάλλευσης) μεταλλεύματος. Παρατηρούνται έντονες διαβρώσεις και απορροές θειούχων. Η ΕΕΑ M14γ της μεταλλευτικής δραστηριότητας Κοκκινόνερου αποτελείται από σωρούς ύψους 10μ μείγματος μπαζών (υλικού από εκσκαφή αποκάλυψης κοιτάσματος) ή στείρων λαβών και θειούχων χαμηλής περιεκτικότητας (αντιοικονομικής εκμετάλλευσης) μεταλλεύματος. Περιμετρικά των ΕΕΑ M14α, β και γ υπάρχει κατά τόπους κανάλι συλλογής των ομβρίων με τελικό αποδέκτη το **ΥΣ Αλυκός (CY\_6-5-h\_RE)**.

Οι ΕΕΑ **M12α** και **12β** της μεταλλευτικής δραστηριότητας Σια Α αποτελούνται από σωρούς ύψους 8 - 10 μ μείγματος μπαζών (υλικού από εκσκαφή αποκάλυψης κοιτάσματος) ή στείρων λαβών και θειούχων χαμηλής περιεκτικότητας (αντιοικονομικής εκμετάλλευσης) μεταλλεύματος. Παρατηρούνται διαβρώσεις και απορροές θειούχων. Στην ΕΕΑ M12β η Εθνική Φρουρά έχει οργανώσει θέσεις για βολή αρμάτων. Παρατηρείται έντονη διάβρωση και απορροή θειούχων και ιζημάτων στο παρακείμενο ΥΣ Ξυλιάς (CY\_8-4-b\_RE). Η ΕΕΑ M12γ αποτελεί πιθανώς σωρό που λήφθηκε από την ΕΕΑ M 12α για σκοπούς επιχωμάτωσης γειτονικού τεμαχίου



Κρατήρας Μεταλλείου Σιας<sup>13</sup>



Μεταλλείο Σιας Α & Β. Διακρίνεται και το λατομείο Σιας

<sup>13</sup> <http://www.panoramio.com/user/4758516>

Η ΕΕΑ **M13** της υπόγειας μεταλλευτικής δραστηριότητας Σια Β αποτελεί ένα μακρόστενο σωρού κατά μήκος όχθης του ποταμού Ξυλιά (CY\_8-4-b\_RE) με έντονη διαβρωσιμότητα και εμφανή στοιχεία απορροής θειούχων ενώσεων.

Σημειώνεται ότι το ΥΣ Ξυλιάς (CY\_8-4-b\_RE) βρέθηκε **σε κακή χημική κατάσταση** λόγω της παρουσίας Καδμίου, Μολύβδου και Νικελίου (Cd, Pb, Ni) βάσει των δεδομένων δύο σταθμών παρακολούθησης που βρίσκονται κατά μήκος του και κατάντη του μεταλλείου.

### Μεταλλεία Μαθιάτη και Τρούλλων

Μεταξύ των Κοινοτήτων Μαθιάτη και Αγίας Βαρβάρας της επαρχίας Λευκωσίας βρίσκεται το κλειστό μεταλλείο της ΕΜΕ, γνωστό ως Μεταλλείο του Μαθιάτη. Επίσης, αμέσως ανατολικά της Κοινότητας των Τρούλλων και εντός νεκράς Ζώνης βρίσκεται το χαλκούχο μεταλλείο των Τρούλλων, της εταιρείας Berdy Mining Company, και ακριβώς ανατολικότερα οι εγκαταστάσεις εμπλουτισμού χαλκού [33].

Σύμφωνα με στοιχεία της Υπηρεσίας Μεταλλείων από το Μεταλλείο του Μαθιάτη εξορύχθηκαν 2,1 εκατ. τόνοι μεταλλεύματος (1965 - 1984), και από το Μεταλλείο των Τρούλλων 0,09 εκατ. τόνοι μεταλλεύματος (1955 - 1974). Στο Μεταλλείο των Τρούλλων λειτουργούσε επίσης Εργοστάσιο Εμπλουτισμού του Μεταλλεύματος και υπάρχει και η σχετική Λίμνη Τελμάτων. Έτσι παρατηρήθηκε μια (1) εγκατάσταση -σωρός εξορυκτικών αποβλήτων στο Μεταλλείο του Μαθιάτη, και δύο (2) εγκαταστάσεις - σωρός αποβλήτων και λίμνη τελμάτων στο Μεταλλείο των Τρούλλων.

Η ΕΕΑ **M1** του Μεταλλείου του Μαθιάτη, αποτελεί ένα ογκώδη και συμπαγή σωρό αποβλήτων χαμηλής περιεκτικότητας μεταλλεύματος περιμετρικά της ανατολικής μεριάς του κρατήρα και της λίμνης του μεταλλείου με ένδειξη ύπαρξης θειούχων (αντιοικονομικής εκμετάλλευσης) αλλά και με ανάμεικτα μείγματα μπαζών (υλικό από εκσκαφή αποκάλυψης κοιτάσματος) ή στείρων λαβών. Επί του σωρού αποβλήτων της ΕΕΑ M1 έχουν τοποθετηθεί δύο πύργοι μεταφοράς ρεύματος του Δικτύου της ΑΗΚ. Ανατολικά και βόρεια του σωρού παρατηρούνται διαβρώσεις από όμβριες απορροές, ενώ στο πρηνές του σωρού προς τον κρατήρα έχει κατασκευαστεί περιμετρικό κανάλι εκτροπής των απορροών προς την λίμνη του κρατήρα.





Κρατήρας μεταλλείου Μαθιάτη<sup>14 15</sup>,



Κρατήρας και ΕΕΑ M1 Μεταλλείου του Μαθιάτη

Ο κρατήρας του μεταλλείου και τμήμα της ΕΕΑ M1 βρίσκεται εντός της λεκάνης απορροής του ποταμού Γιαλιά (CY\_6-5-b\_RI). Επίσης, τμήμα της ΕΕΑ M1 βρίσκεται εντός της λεκάνης απορροής του ποταμού Άμμος και Καλαμούλια (CY\_8-4-a\_RE). Στα κατάντη αυτού του ΥΣ βρίσκεται ο υδατοφράχτης Λυμπιών. Καθώς οι απορροές του δυτικού τμήματος οδηγούνται εντός του κλειστού κρατήρα, μπορεί να θεωρηθεί ότι η επιβάρυνση για το ΥΣ Γιαλιά είναι μικρή.

Η ΕΕΑ **M25α** του Μεταλλείου των Τρούλλων, αποτελεί ένα ογκώδη και συμπαγή σωρό αποβλήτων χαμηλής περιεκτικότητας μεταλλεύματος περιμετρικά της δυτικής μεριάς του κρατήρα και της λίμνης του μεταλλείου με ένδειξη ύπαρξης θείουχων (αντιοικονομικής εκμετάλλευσης) αλλά και με ανάμεικτα μείγματα μπαζών (υλικό από εκσκαφή αποκάλυψης

<sup>14</sup> <http://www.panoramio.com/user/6639251>

<sup>15</sup> <http://www.panoramio.com/user/3918636>

κοιτάσματος) ή στείρων λαβών. Η ΕΕΑ Μ25β (εντός Νεκράς Ζώνης) περιλαμβάνει Λίμνη Τελμάτων, η οποία περιέχει υγρά απόβλητα. Βορειότερα και κατάντη των εγκαταστάσεων εμπλουτισμού παρατηρούνται υπερχειλίσσεις και παρασύρσεις ιζημάτων.

Στην περιοχή του μεταλλείου Τρούλλων δεν έχει καθοριστεί επιφανειακό ΥΣ. Η περιοχή του μεταλλείου ανήκει εντός λεκάνης απορροής αργακιού, που μετά από διαδρομή 7Κm απορρέει στον βορειοανατολικό κόλπο Λάρνακας (CY\_18-C2).



Μεταλλείο Τρούλλων

### Μεταλλεία Ασγάτας - Καλαβασού

Η ευρύτερη περιοχή Ασγάτας και Καλαβασού φιλοξένησε στο παρελθόν επτά (7) Μεταλλευτικές δραστηριότητες εντός της ίδιας μεταλλευτικής μίσθωσης (ΜΜ5) που ανήκαν στην ΕΜΕ. Η μέθοδος εκμετάλλευσης στα Μεταλλεία αυτά γινόταν αρχικά μέσω γαλαριών ενώ αρκετά από αυτά στην συνέχεια έγινα ανοικτές εκσκαφές [33].

Στην ευρύτερη περιοχή υπάρχουν μεγάλες συσσωρεύσεις σκουριάς που μαρτυρούν την έντονη μεταλλευτική δραστηριότητα που πραγματοποιήθηκε κατά την αρχαιότητα.

Αναφορές λένε ότι το κοιτάσμα στις **Πλατιές** ήταν μεγέθους 250.000 τόνων περίπου και η περιεκτικότητά του 1% σε χαλκό και 30% σε θείο. Από το μεταλλείο εξορύχτηκαν συνολικά 45,000 τόνοι μεταλλεύματος.



Το κοίτασμα της **Πέτρας** ήταν μεγέθους 500.000 τόνων περίπου με μέση περιεκτικότητα 1.5% σε χαλκό και 40% σε θείο. Από το μεταλλείο Πέτρας εξορύχτηκαν συνολικά 290,000 τόνοι μεταλλεύματος.

Παρομοίως στο Μεταλλείο **Μαύρη Συκιά** το κοίτασμα του ήταν μεγέθους 1,5 εκατομμυρίων τόνων με μέση περιεκτικότητα 1% σε χαλκό και 30% σε θείο, και εξορύχθηκαν συνολικά 437,000 τόνοι μεταλλεύματος.

Το κοίτασμα στο Μεταλλείο **Λαντάρια** (250 μ από Μαύρη Συκιά) ήταν μεγέθους 500.000 τόνων με μέση περιεκτικότητα 0,5% σε χαλκό και 30% σε θείο. Από το μεταλλείο εξορύχθηκαν 65,600 τόνοι μεταλλεύματος.

Το Μεταλλείο **Μαυρίδια** που βρίσκεται μεταξύ των μεταλλείων Πέτρα και Πλατιές είναι το μεγαλύτερο σε αποθέματα και παραγωγή χαλκούχων μεταλλευμάτων. Το μεταλλείο Μαυρίδια περιλαμβάνει έξι (6) κοιτάσματα συνολικού μεγέθους 5.750.000 τόνων. Από αυτά το μεγαλύτερο είναι το κοίτασμα **Μούσουλου**, μεγέθους 2.500.000 τόνων με μέση περιεκτικότητα 2% σε χαλκό και 40% σε θείο. Από την έναρξη της μεταλλευτικής δραστηριότητα στη περιοχή Μαυρίδια, το 1937 μέχρι τον τερματισμό της παραγωγής το 1978, παρήχθησαν 3,1 εκατομμύρια τόνοι μεταλλεύματος. Την ίδια περίοδο οι συνολικές εξαγωγές μεταλλευμάτων από τα κοιτάσματα της περιοχής Μαυρίδια, έφθασαν το 2 εκατομμύρια τόνους περίπου.

Οι πιο πάνω Μεταλλευτικές δραστηριότητες έχουν αφήσει το αποτύπωμα τους στην περιοχή αφού πέντε (5) εγκαταστάσεις εξορυκτικών αποβλήτων είναι επίσης διάσπαρτες στην περιοχή:

Η **ΕΕΑ Μ9 (Μούσουλος)** παρουσιάζει την ιδιαιτερότητα ότι τα θειούχα απόβλητα χρησιμοποιήθηκαν για σκοπούς τοποθέτησης ραγών, όπου βαγόνια οδηγούσαν το μέταλλευμα κατάντη και παραπλεύρως της κοίτης του **ποταμού Βασιλικού (CY\_8-9-e\_RI\_HM)** στο λιμάνι για εκφόρτωση σε πλοία. Οι απορροές από τις γαλαρίες του μεταλλείου καταλήγουν επίσης στο **CY\_8-9-e\_RI\_HM**.



Σωρός Αποβλήτων - ΕΕΑ Μ9 Διακρίνονται οι

**Απορροές από τη γαλαρία του Μεταλλείου Μούσουλος, ανάντη της Μ9 και κατόντη του ταμιευτήρα Καλαβασού<sup>16</sup>**

**απορροές από την γαλαρία του Μεταλλείου [33]**



Η **ΕΕΑ M10** (Πλατιές) αποτελεί σωρό χαμηλής περιεκτικότητας μεταλλεύματος με σαφή ένδειξη ύπαρξης θειούχων (αντιοικονομικής εκμετάλλευσης) μεταλλεύματος

Οι **ΕΕΑ M11α** και **M11β** αποτελούνται από σωρούς εξορυκτικών αποβλήτων ανάμικτου μείγματος μαζών (υλικού από εκσκαφή αποκάλυψης κοιτάσματος) ή στείρων λαβών και θειούχων χαμηλής περιεκτικότητας (αντιοικονομικής εκμετάλλευσης) μεταλλεύματος. Ο νοτιότερος σωρός της ΕΕΑ M11β έχει ισοπεδωθεί και σε αυτό βρίσκονται στρατιωτικές εγκαταστάσεις της Εθνικής Φρουράς. Η ΕΕΑ **M11γ** αποτελεί σωρό χαμηλής περιεκτικότητας μεταλλεύματος με σαφή ένδειξη ύπαρξης θειούχων (αντιοικονομικής εκμετάλλευσης).

Οι ΕΕΑ **M9, 11α** και **11γ** βρίσκονται εντός της λεκάνης απορροής του Βασιλικού (CY\_8-9-e\_RI\_HM). Η ΕΕΑ **M11β** βρίσκεται εντός της λεκάνης απορροής του ταμιευτήρα Καλαβασού και η ΕΕΑ **M10** βρίσκεται εντός της λεκάνης απορροής του ΥΣ Αργάκι της Ασγάτας (CY\_8-9-h\_Rlh).

### **Μεταλλείο Μαγκαλένης και Βρετσιών**

Δυτικότερα της περιοχής της έντονης Μεταλλευτικής Περιοχής της Ασγάτας -Καλαβασού η επόμενη παρουσία μεταλλευτικής δραστηριότητας βρίσκεται στην περιοχή της Παρεκκλησιάς, νοτιότερα από την περιοχή των διαβασικών λατομείων, στην περιοχή

<sup>16</sup> <http://www.panoramio.com/user/2990479>

Μαγκαλένη (EME Ltd). Δυτικότερα η επόμενη σημαντική μεταλλευτική δραστηριότητα είναι αυτή στην επαρχία Πάφου, στα Βρέτσια, που διεκπεραιώθηκε από την Maconda Mining Company.

Σύμφωνα με στοιχεία της Υπηρεσίας Μεταλλείων από το Μεταλλείο της Μαγκαλένης εξορύχθηκαν 0,15 εκατ. τόνοι μεταλλεύματος (1976 - 1977), και από το Μεταλλείο των Βρετιών 3.600 τόνοι μεταλλεύματος (1988).

Ο ιδιοκτήτης της γης του Μεταλλείου της Μαγκαλένης έχει προχωρήσει στην διαμόρφωση του Μεταλλείου και των γύρω χώρων και σήμερα αποτελεί χώρο εκπαίδευσης αλόγων αλλά και χώρο αναψυχής με διάφορες δραστηριότητες όπως γήπεδο mini golf, ποδοσφαίρου κτλ. Έτσι, θεωρήθηκε ότι στη Μαγκαλένη δεν υπάρχουν ΕΕΑ αφού αυτές αν υπήρχαν φαίνεται να έχουν διαμορφωθεί κατάλληλα χωρίς να εγείρουν οποιαδήποτε περιβαλλοντικά ζητήματα [33]. **Βρίσκεται εντός της λεκάνης απορροής του ΥΣ Αργάκι του Πύργου (CY\_9-1-d\_RE).**

Στο Μεταλλείο των Βρετιών παρόλο που οι ποσότητες που έχουν εξορυχθεί είναι φαινομενικά μικρές (3.600 τόνοι) παρατηρήθηκε μια (1) εγκατάσταση - σωρός εξορυκτικών αποβλήτων. Η **ΕΕΑ M20** του Μεταλλείου των Βρετιών, αποτελεί ένα συμπαγές σωρό αποβλήτων νότια της εκσκαφής και της λίμνης του μεταλλείου που αποτελείται από χαμηλής περιεκτικότητας μεταλλεύματος με ένδειξη ύπαρξης θειούχων (αντιοικονομικής εκμετάλλευσης) αλλά και με ανάμεικτα μείγματα μπαζών (υλικό από εκσκαφή αποκάλυψης κοιτάσματος) ή στείρων λαβών, μέχρι και σε κατά τόπους ψηλής περιεκτικότητας πυριτών, σαν σωρούς αποθεμάτων έτοιμους για μεταφορά σε εγκαταστάσεις εμπλουτισμού. Ο σωρός των αποβλήτων παρουσιάζει έντονη διάβρωση και οι απορροές του έχουν βαθύ έντονο κόκκινο χρώμα, ένδειξη της ψηλής περιεκτικότητας σε θειούχες ενώσεις [33]. **Το μεταλλείο βρίσκεται εντός της λεκάνης απορροής του ΥΣ Αργάκι της Ρουδιάς (CY\_1-3-a\_RP)**



Διαμόρφωση μεταλλείου Μαγκαλένης<sup>17</sup>



Μεταλλείο Βρετιών [33]

17

<http://www.moa.gov.cy/moa/Mines/MinesSrv.nsf/All/CB01791A8701E51EC225713B002A32E3?OpenDocument>



## Μεταλλεία Λίμνης, Κινούσας και Ευλογημένης

Η ευρύτερη περιοχή βορειοδυτικά του Τροοόδους, περιοχή Κινούσας και Λίμνης παρουσιάζει έντονη μεταλλευτική δραστηριότητα. Στην περιοχή αυτή λειτουργούσαν τα Μεταλλεία της Λίμνης, της Κινούσας και της Ευλογημένης, της εταιρείας CSCC (Cyprus Sulphur and Copper Cooperation). Τα μεταλλεία αυτά εξυπηρετούνταν από τις κοινές εγκαταστάσεις επεξεργασίας χαλκούχων και χρυσοφόρων μεταλλευμάτων στην περιοχή κοντά στον κόλπο της Χρυσοχούς, στη περιοχή Λίμνη. Στη συνέχεια το καθαρό μέταλλευμα φορτωνόταν σε εμπορικά πλοία μέσω της αποβάθρας που υπάρχει στην περιοχή.

Σύμφωνα με στοιχεία της Υπηρεσίας Μεταλλείων από το Μεταλλείο της Λίμνης εξορύχτηκαν 8,2 εκατ. τόνοι μεταλλεύματος (1937 - 1979), από το υπαίθριο Μεταλλείο της Κινούσας 0,23 και από το υπόγειο 0,27 εκατ. τόνοι μεταλλεύματος (1952 - 1960), και από το Μεταλλείο της Ευλογημένης 0,06 εκατ. τόνοι μεταλλεύματος (1970 - 1971). Στο Μεταλλείο της Λίμνης λειτουργούσε επίσης Εργοστάσιο Εμπλουτισμού του Μεταλλεύματος (Χαλκούχων και Χρυσοφόρων μεταλλευμάτων) και υπήρχε σχετική Λίμνη Τελμάτων. Η περιοχή του Μεταλλείου της Λίμνης, που συμπεριλαμβάνει και τις εγκαταστάσεις εμπλουτισμού (χαλκούχων και χρυσοφόρων μεταλλευμάτων) τη Λίμνη Τελμάτων, μέχρι και το παραλιακό μέτωπο όπου βρίσκεται η αποβάθρα, βρίσκονται υπό αποκατάσταση με εγκριμένο από τις αρμόδιες αρχές σχέδιο, και ο χώρος προορίζεται προς ανάπτυξη ψηλών προδιαγραφών γηπέδου γκολφ και συναφών εγκαταστάσεων. Έτσι οποιεσδήποτε Εγκαταστάσεις Εξορυκτικών Αποβλήτων βρίσκονται σε αυτήν περιοχή θεωρήθηκαν ως υπό αποκατάσταση και δεν λήφθηκαν υπόψη στη Σύμβαση 6/2010..

Η έντονη δραστηριότητα της περιοχής άφησε έντονα το στίγμα της δημιουργώντας εκτός από τις ΕΕΑ Λίμνης που εξαιρούνται, άλλες πέντε (5) ΕΕΑ.

Η **ΕΕΑ M16** του υπαίθριου Μεταλλείου της Κινούσας, αποτελεί ένα ογκώδη και συμπαγή σωρό αποβλήτων μείγματος χαμηλής περιεκτικότητας μεταλλεύματος με ένδειξη ύπαρξης θειούχων (αντιοικονομικής εκμετάλλευσης) με μπάζα (υλικό από εκσκαφή αποκάλυψης κοιτάσματος) και στείρες λάβες. Χαρακτηριστικό της εγκατάστασης αυτής είναι η παρουσία πολυετών κωνοφόρων 40 - 50 ετών.

Οι **ΕΕΑ M 17α** και **M17β**, αποτέλεσμα υπόγειας εκμετάλλευσης του Μεταλλείου Κινούσας παρουσιάζουν ψηλότερη περιεκτικότητα θειούχων με αποτέλεσμα να μην παρουσιάζουν σχεδόν καμία βλάστηση, ενώ έχουν έντονα χαρακτηριστικά διάβρωσης από όμβριες απορροές, και παράσυρση ιζημάτων στις περιοχές κατάντη.

Η **ΕΕΑ M18**, που παρουσιάζει τα ίδια χαρακτηριστικά όπως και πιο πάνω, αποτελεί αποτέλεσμα υπόγειας εκμετάλλευσης αλλά και σταθμού μεταφόρτωσης του μεταλλεύματος προς μεταφορά του στις εγκαταστάσεις εμπλουτισμού. Ο σωρός των αποβλήτων βρίσκεται εντός και στα πρηνή υδατορεύματος που καταλήγει στο Φράγμα της Αργάκας (ΥΣ Ποταμός της Μακούντας CY\_2-3-c\_RI).



Η **ΕΕΑ M19**, αποτέλεσμα υπόγειας εκμετάλλευσης παρουσιάζει ψηλή περιεκτικότητα θειούχων με αποτέλεσμα να υπάρχει ελάχιστη βλάστηση, ενώ υπάρχουν έντονα χαρακτηριστικά διάβρωσης από όμβριες απορροές, και παράσυρση ιζημάτων στις περιοχές κατάντη.

Οι **ΕΕΑ 16, 17α, 17β και 19** βρίσκονται εντός της λεκάνης απορροής του ΥΣ Αργάκι της Λίμνης (CY\_2-3-b\_R1h), που βρέθηκε σε κακή χημική κατάσταση λόγω της παρουσίας Καδμίου. Οι **ΕΕΑ 17β και 18** εντός της λεκάνης απορροής του ΥΣ Ποταμός της Μακούντας (CY\_2-3-c\_R1).



Σωρός εξορυκτικών αποβλήτων Μεταλλείου Κινούσας ( ΕΕΑ M16) [33]



ΕΕΑ M18 - Σωρός Αποβλήτων Μεταλλείου Κινούσας (υπόγειο) στον χώρο φόρτωσης του μεταλλεύματος – Απορροές προς Φράγμα Αργάκας [33]



## Μεταλλεία Χρωμίτη

Ο **χρωμίτης** ( $\text{FeC}_{12}\text{O}_4$ ) βρίσκεται ως συμπληρωματικό (δευτερεύον) ορυκτό σε όλα τα βασικά και υπερβασικά πυριγενή πετρώματα (χαρτζβουργίτης, δουνίτης, βερλίτης) του Οφιόλιθου Τροόδους (συγκεντρώσεις μεταξύ 1% και 5%) και του Συμπλέγματος Μαμωνίων, και μόνο τα κοιτάσματα που συνδέονται με τους δουνίτες θεωρούνται οικονομικά εκμεταλλεύσιμα (περιεκτικότητα μεταξύ 45% και 60%). Η γένεση του χρωμίτη είναι στενά συνυφασμένη με τη γένεση του οφιολιθικού συμπλέγματος και ιδίως των πλουτωνίων πετρωμάτων μέσα από τη διαδικασία της κρυστάλλωσης του μάγματος.

Η εκμετάλλευση του χρωμίου στην Κύπρο, υπό τη μορφή των ορυκτών χρωμιτών, χρονολογείται από το 1922 με κάποιες μικρές επιφανειακές εκσκαφές ασυνεχούς λειτουργίας στη περιοχή του Τροόδους και του Δάσους Λεμεσού. Η συστηματική εκμετάλλευση του χρωμίτη άρχισε το 1931 στο Τρόδος και συγκεκριμένα στο κοιτάσμα Κοκκινόροτσου (1924-1982, 600.000 τόνοι μεταλλεύματος) και ακολούθως αυτού των Καννούρων (1939-1982, 4.000 τόνοι μεταλλεύματος) και Χατζηπαύλου (1950-1954, 1.500 τόνοι μεταλλεύματος). Η εκμετάλλευση του χρωμίτη γινόταν μέχρι το 1962 από την εταιρεία Cyrgus Chrome Co. και το 1964 συνεχίστηκε από την Ελληνική Μεταλλευτική Εταιρεία μέχρι το 1982, οπότε και σταμάτησε υπό τη πίεση των τιμών εμπορίας του, λόγω της υποκατάστασης του ως πυρίμαχου από άλλα υλικά και της διείσδυση στη διεθνή αγορά φθηνού χρωμίτη από την Νότιο Αφρική με νέες μεθόδους παραγωγής σιδηροχρωμίου.

Για την εξόρυξη του χρωμίτη εφαρμόστηκαν υπόγειες μέθοδοι εκμετάλλευσης και συγκεκριμένα αυτές των οριζόντιων διαδοχικών πατωμάτων με κατακρήμνιση της οροφής ή πλήρωσης των κενών με λιθογόμωση ή υδραυλική γόμωση με χρήση τσιμεντοπολφού που περιείχε απορρίμματα του εργοστασίου εμπλουτισμού, που βρισκόταν **στον Άγιο Νικόλαο της Στέγης στην Κακοπετριά**. Σε μεμονωμένες περιπτώσεις εφαρμόστηκε και η μέθοδος του συμπτυσσόμενου μετώπου. Αξίζει να σημειωθεί ότι για τη όρυξη της τελευταίας κατώτερης στοάς προσπέλασης του κοιτάσματος Κοκκινόροτσου έγινε προσπάθεια χρησιμοποίησης μηχανήματος ολομέτωπης κοπής, ενώ για την όρυξη των εσωτερικών φρεάτων χρησιμοποιήθηκε με μεγάλη επιτυχία ειδικό μηχάνημα ολομέτωπης ανιούσας όρυξης.

Οι μέθοδοι εμπλουτισμού που εφαρμόστηκαν ήταν βαρυτικές, όπως, βαρέα διάμεσα σε τύμπανα και κυκλώνες, δονούμενοι ταξινομητές, τράπεζες και παραλλαγές τους. Τα παραγόμενα προϊόντα, ως εκ της φύσης του κυπριακού χρωμίτη, προορίζονταν κυρίως για τη βιομηχανία παραγωγής πυριμάχων, όμως τα πολύ ψιλομερή συμπυκνώματα, κάτω των 0,2 χιλιοστομέτρων, πωλούνταν και στη μεταλλουργία σιδηροχρωμίου και την υαλουργία.

Όλος ο χρωμίτης εξορύχθηκε από υπόγεια μεταλλεία και εξήχθηκε στο εξωτερικό. Κατά τη δεκαετία του 1980, η εκμετάλλευση του χρωμίτη έπαψε να είναι οικονομικά βιώσιμη με αποτέλεσμα το κλείσιμο των μεταλλείων. Δεν υπάρχει σήμερα κανένα μεταλλείο χρωμίτη σε λειτουργία.

Η έντονη αυτή δραστηριότητα της περιοχής άφησε έντονα το στίγμα της δημιουργώντας τέσσερις (4) ΕΕΑ μεταλλευτικών δραστηριοτήτων, εκ των οποίων η μία αφορά τον σωρό

αποβλήτων από τις εγκαταστάσεις εμπλουτισμού του Χρωμίτη στον Άγιο Νικόλαο Στέγης στην Κακοπέτρια [33].

Η **ΕΕΑ M23** αποτελεί σωρό αποβλήτων των Εγκαταστάσεων Εμπλουτισμού του Χρωμίτη που προερχόταν από τα μεταλλεία της περιοχής του Ολύμπου. Οπτικά, η ΕΕΑ M23 δεν παρουσιάζει οποιαδήποτε αστάθεια, έχει διαμορφωμένες αναβαθμίδες, και η έλλειψη οργανικού κλάσματος φαίνεται να μην επιτρέπει την ανάπτυξη βλάστησης, παρ' όλες τις προσπάθειες φύτευσης κωνοφόρων και εγκατάστασης συστήματος άρδευσης.

Οι εγκαταστάσεις εξορυκτικών αποβλήτων **M24α, β, και γ** αποτελούν μικρούς σωρούς σταθερού πετρώματος που απομακρύνθηκε για σκοπούς αποκάλυψης υπογείως του κοιτάσματος του χρωμίτη. Δεν παρουσιάζουν προβλήματα αστάθειας και οπτικά δεν φαίνονται να δημιουργούν οποιοδήποτε πρόβλημα.

Σημειώνεται ότι από το Μεταλλείο του Κοκκινόροτσου μέχρι τις εγκαταστάσεις εμπλουτισμού, η μεταφορά του μεταλλεύματος γινόταν μέσω εναέριων γραμμών, και κατά μήκος της διαδρομής υπάρχουν διάσπαρτοι μικροί σωροί εξορυκτικών αποβλήτων, με τα ίδια χαρακτηριστικά όπως πιο πάνω.

**Οι ΕΕΑ M24 α, β βρίσκονται εντός της λεκάνης απορροής του ΥΣ Άγιος Νικόλαος (CY\_3-3-a\_RP), ΕΕΑ 24γ εντός της λεκάνης απορροής του ΥΣ του Διάριζος(CY\_1-2-a\_RP) και η ΕΕΑ M23 βρίσκεται εντός της λεκάνης απορροής του ΥΣ Καργιώτης (CY\_3-3-b\_RP).**

### Μεταλλείο Χρυσοτίλου-Αμιάντου

Η Κύπρος ήταν γνωστή για τον αμιάντό της από την αρχαιότητα. Χρυσοτιλικός **αμιάντος (ή χρυσοτίλης)** βρίσκεται στον σερπεντινίτη του οφιολίθου Τροόδους, αλλά τα κύρια κοιτάσματα βρίσκονται σε μια έκταση περίπου 20 km<sup>2</sup> κοντά στο χωριό Αμιάντος και μέσα σε έντονα διαρρηγμένα πλουτώνια πετρώματα στις ανατολικές πλαγιές της εμφάνισης του σερπεντινίτη. Ο αμιάντος είναι ένα ινώδες ορυκτό που βρίσκεται σε φλέβες, το πλάτος των οποίων κυμαίνεται από μερικά μέχρι 15 mm. Η γένεση του αμιάντου είναι συνυφασμένη με την σερπεντινίωση του χαρτζβουργίτη, που αποτελεί το βασικό (βρίσκεται στη βάση του) πέτρωμα του οφιολίθου. Υπολογίζεται να έχουν παραμείνει περί τους 9 εκατομμύρια τόννους αμιάντου στις βορειοανατολικές πλαγιές της περιοχής του Ολύμπου.

Το Μεταλλείο Αμιάντου βρίσκεται στο κεντρικό τμήμα της οροσειράς του Τροόδους, σε υψόμετρο περίπου 1.380m. Χαρακτηριστικό στοιχείο του χώρου του Μεταλλείου είναι το ορεινό και τραχύ ανάγλυφο και η ένταξη στο Εθνικό Δασικό Πάρκο Τροόδους.

Στο Μεταλλείο Αμιάντου αναπτύχθηκαν μεταλλευτικές και βιομηχανικές δραστηριότητες από το 1904 έως το 1988, όπου η Εταιρεία εκμετάλλευσης (Εταιρεία “Κυπριακά Αμιαντωρυχεία Λτδ”) τερμάτισε τις δραστηριότητες της λόγω μη κερδοφορίας.

Σύμφωνα με τη Μελέτη Στρατηγικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης του Master Plan Μεταλλείου Αμιάντου που εκπόνησε το Τμήμα Δασών το 2012, η μακρόχρονη λειτουργία

του Μεταλλείου Αμιάντου με τη μέθοδο της επιφανειακής εκμετάλλευσης επηρέασε αναπόφευκτα το φυσικό περιβάλλον της περιοχής και είχε άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις στο ευρύτερο περιβάλλον. Τα κύρια περιβαλλοντικά προβλήματα που δημιουργήθηκαν είναι ο τεράστιος κρατήρας εξόρυξης, οι εκτεταμένοι σωροί στείρων (μπάζων) με απότομα πρανή που καταλαμβάνουν μερικώς τη γύρω κοιλάδα, η ολοκληρωτική καταστροφή του φυσικού πευκοδάσους της περιοχής όπου έχουν γίνει μεταλλευτικές δραστηριότητες, όπως και η ρύπανση από την παρουσία ινών αμιάντου στην ατμόσφαιρα (αέρα), στα επιφανειακά νερά, στους υδατοφράκτες<sup>18</sup> κατάντη του ποταμού «Λούματα», με πιθανές συνέπειες στην ασφάλεια και στην υγεία των κατοίκων των γειτονικών κοινοτήτων [38].

Μετά τον τερματισμό των μεταλλευτικών δραστηριοτήτων (1988) και της μεταλλευτικής μίσθωσης (1992), το Κράτος ανέλαβε τη διαχείριση του χώρου, στα πλαίσια της οποίας ξεκίνησε η προώθηση έργων αποκατάστασης. Οι εργασίες αποκατάστασης άρχισαν περί τα τέλη του 1995 υπό την καθοδήγηση της Τεχνικής Επιτροπής Αμιάντου που συστάθηκε το 1992 με σκοπό να συμβουλεύει και να βοηθά την εξ Υπουργών Επιτροπή Αμιάντου η οποία συστάθηκε το ίδιο έτος. Για την προώθηση των αρχικών εργασιών αποκατάστασης του Μεταλλείου, ετοιμάστηκε Σχέδιο Αποκατάστασης και ως κύριοι στόχοι τέθηκαν η σταθεροποίηση των σωρών των στείρων και η αναδάσωση και αναχλόαση των διαταραγμένων περιοχών.

Στα πλαίσια των αρχικών εργασιών αποκατάστασης του χώρου του Μεταλλείου, διαμορφώθηκε Σχέδιο Αποκατάστασης όπου ως βασικός στόχος του Σχεδίου τέθηκε η σταθεροποίηση των σωρών των στείρων και η αναδάσωση/ αναχλόαση των διαταραγμένων περιοχών. Αποσπασματικές εργασίες αναδάσωσης/ αναχλόασης έγιναν πριν το κλείσιμο του Μεταλλείου (1963), ωστόσο οι συστηματικές προσπάθειες άρχισαν το 1996 οι οποίες βρίσκονται υπό εξέλιξη. Συνολικά εκτιμάται ότι, στο χώρο του Μεταλλείου εκτελούνται σε ετήσια βάση έργα που ανέρχονται περίπου σε € 600.000.

Η σταθεροποίηση των σωρών των στείρων είναι αποτέλεσμα εντατικού προγράμματος μετρήσεων και υπολογισμών του συντελεστή σταθερότητας των πρανών (slope stability analyses), που σε συνδυασμό με την ανάπλαση και αναδάσωση των στείρων αποτελεί μέρος τους στόχου για ορθή αποκατάσταση της περιοχής του Μεταλλείου. Στόχος επίσης, των εργασιών αναδάσωσης είναι η επαναφορά του φυσικού τοπίου και η αποκατάσταση του περιβάλλοντος στο χώρο του Μεταλλείου, ενώ οι επιμέρους εργασίες, όπως χωματοκάλυψη, φύτευση δέντρων και θάμνων και σπορά, συντελούν στη διασφάλιση της σταθερότητας των μπάζων, καθώς και στη δραστική μείωση των εκτεθειμένων ινών αμιάντου.

Το «Γενικό Σχέδιο Αξιοποίησης (Master Plan) για το Μεταλλείου Αμιάντου», που μεταξύ άλλων αποσκοπεί στην αποκατάσταση του τοπίου, την προστασία, και την ανάδειξη περιβάλλοντος καθώς και την υποστήριξη της επισκεψιμότητας και της προσπελασιμότητας. Οι επιμέρους δράσεις για την αποκατάσταση του τοπίου

---

<sup>18</sup> Πρόκειται για τους υδατοφράκτες Τριμήκλινης και Κούρη

συμπεριλαμβάνουν τις γενικές δράσεις αποκατάστασης/αναδάσωσης του τοπίου και του κρατήρα, καθώς και εργασίες κατεδάφισης/απομάκρυνσης υλικών και επιδιόρθωσης/συντήρησης υφιστάμενου κτιριακού αποθέματος. Στόχος των εργασιών αποκατάστασης/αναδάσωσης είναι η επαναφορά του φυσικού τοπίου και η αποκατάσταση του περιβάλλοντος στο χώρο του Μεταλλείου, ενώ οι επιμέρους εργασίες, όπως χωματοκάλυψη, φύτευση δέντρων και θάμνων και σπορά, συντελούν στη διασφάλιση της σταθερότητας των μπάζων, καθώς και στη δραστική μείωση των εκτεθειμένων ινών αμιάντου. Λόγω της μείωσης των εκτεθειμένων ινών αμιάντου οι εργασίες για την αποκατάσταση τις περιοχής θα έχουν ως γενικότερο αποτέλεσμα την βελτίωση των υδατικών πόρων της περιοχής.

Το μεταλλείο βρίσκεται εντός των λεκανών απορροής του ΥΣ Πάνω Πλάτρες (CY\_9-6-j\_RP\_HM\_IR), Λούματα (CY\_9-6-k\_RP\_HM) και Κούρης (CY\_9-6-L\_RP). Επισημαίνεται ότι ο ποταμός Κούρης (CY\_9-6-L\_RP), έχει χαρακτηριστεί σε κακή χημική κατάσταση λόγω της παρουσίας Νικελίου (Ni).



Άποψη του ταμιευτήρα Πάνω Πλατρών (CY\_9-6-j\_RP\_HM\_IR)<sup>19</sup>



Εργασίες αποκατάστασης/αναδάσωσης μεταλλείου<sup>20</sup>

Η συντριπτική πλειοψηφία των ΕΕΑ μεταλλείων σχετίζεται με το ΣΥΥ του Τροόδους (CY\_19), όπως επίσης και το μεταλλείο Απλικίου. Οι ΕΕΑ M4α και β, M5 και M22 σχετίζονται με το ΣΥΥ Κεντρικής & Δυτικής Μεσαορίας (CY\_17). Η εγκατάσταση εμπλουτισμού του μεταλλείου Λίμνης βρισκόταν στο ΣΥΥ Χρυσοχού-Γιαλιά (CY\_15A). Τέλος οι ΕΕΑ του μεταλλείου Τρούλλων δε σχετίζεται με ΣΥΥ.

---

<sup>19</sup> <http://www.panoramio.com/user/7118311>

<sup>20</sup> <http://www.panoramio.com/user/3638473>

## 8.4. Μεταλλείο Λίμνη

Ακολούθως δίδονται περαιτέρω στοιχεία για το μεταλλείο Λίμνης, που δεν εξετάστηκε στο πλαίσιο της Σύμβασης 6/2010 του Τμήματος Περιβάλλοντος.

Το μεταλλείο “Λίμνη” βρίσκεται σε απόσταση 3 χιλιομέτρων περίπου βορειοανατολικά της Κοινότητας Πόλης Χρυσοχούς στα νοτιοανατολικά του δρόμου Αργάκα-Πόλης στην Επαρχία Πάφου. Το μεταλλείο, βρισκόταν σε μερική λειτουργία από το 1937 μέχρι το 1959 και σε πλήρη λειτουργία από το 1960 μέχρι το 1979. Το 1980 το μεταλλείο εγκαταλείφθηκε.

Το κύριο κοίτασμα της περιοχής αποτελείτο από σιδηροπυρίτη  $FeS_2$  και χαλκοπυρίτη  $CuFeS_2$ . Η παρουσία εν μέρει βαρέων μετάλλων, όπως Zn, Pb, και Cd πιθανόν να οφείλεται στην μικρή παρουσία των ορυκτών σφαλερίτη (ZnS) και γαληνίτη (PbS).

Η ευρύτερη περιοχή περιλαμβάνει έκταση 120 εκταρίων από την παραλία μέχρι και το χαλκούχο κοίτασμα της «Λίμνης» που βρίσκεται σε απόσταση 3,5χλμ περίπου νότια της ακτής. Η περιοχή διακρίνεται σε τρεις υπό-περιοχές:

Η υποπεριοχή 1 είναι το νοτιότερο, ημιορεινό / ορεινό τμήμα της περιοχής όπου υπήρξε το μεταλλείο / κοίτασμα της Λίμνης και όπου υφίστανται σήμερα οι σωροί μπαζών (στείρα υλικά) στον περίγυρο της ανοικτής κοιλάτητας εκσκαφής (κρατήρας).

Η υποπεριοχή 2 βρίσκεται βορειότερα προς το πεδινό τμήμα όπου υφίσταντο μέχρι πρόσφατα οι εγκαταστάσεις της παραγωγικής διεργασίας μεταλλεύματος καθώς, οι 3 σωροί τελμάτων (tailings heaps). οι οποίοι αντιστοιχούν σε ανάλογες λίμνες που δημιουργήθηκαν για να αποτίθεται το υγρό απόβλητο από τις διεργασίες επεξεργασίας του μεταλλεύματος. Ο πρώτος σωρός τελμάτων που είναι ο μεγαλύτερος κάλυπτε έκταση 257.000m<sup>2</sup> περίπου και ήταν τοποθετημένος στην ανατολική πλευρά των εγκαταστάσεων. Ο δεύτερος σωρός τελμάτων βρισκόταν 220 μέτρα δυτικά του προηγούμενου σωρού και κάλυπτε έκταση 96.000m<sup>2</sup>. Ο τρίτος σωρός τελμάτων βρισκόταν βορειότερα όπου ήταν τα γραφεία και επεκτεινόταν και πλησίον της ακτής και κάλυπτε έκταση 3.700m<sup>2</sup>. Η περιοχή διασχιζόταν από δύο αργάκια ένα στα δυτικά (Αργάκι Λίμνης) και ένα στα ανατολικά, τα οποία έχουν ροή μόνο κατά τους χειμερινούς βροχερούς μήνες. Το **Αργάκι Λίμνης** έχει την αρχική του πορεία από την περιοχή του μεταλλείου.

Η υποπεριοχή 3 είναι η παράκτια περιοχή όπου γινόταν η εξαγωγή του συμπυκνωμένου μεταλλεύματος.

Στη δεκαετία 1950 -1960 ανακαλύφθηκαν και άλλα δύο χαλκούχα κοιτάσματα στην ευρύτερη περιοχή, από τα οποία έγινε επίσης εξόρυξη μεταλλεύματος. Αυτά ήταν το κοίτασμα “Kinoussa Opencast” και “Kinoussa underground”. Ήταν μικρότερα σε μέγεθος κοιτάσματα, αλλά με ψηλότερη περιεκτικότητα Χαλκού, Ψευδαργύρου και Θείου. Επίσης άλλο ένα σχετικά μικρό κοίτασμα, αλλά πλούσιο σε σιδηροπυρίτη, ανακαλύφθηκε το 1970, νότια – νοτιοανατολικά του κοιτάσματος της Λίμνης.



Όμιλος ιδιωτικών εταιρειών έχει προχωρήσει στην ανάπτυξη της ευρύτερης περιοχής του εγκαταλειμμένου μεταλλείου “ΛΙΜΝΗ” στην Πόλη της Χρυσοχούς στην Επαρχία Πάφου και προγραμματίζει την υλοποίηση δύο γηπέδων γκολφ και της συναφούς τουριστικής και οικοδομικής ανάπτυξης (βλ. ακόλουθη εικόνα). Σε πρώτη φάση υλοποιήθηκε η ασφαλής μετακίνηση των “σωρών” εντός της ανοικτής κοιλάτητας εκσκαφής.



Masterplan Parcel A



Masterplan Parcel B

Η αποκατάσταση έχει ολοκληρωθεί ενώ (βλ. ακόλουθη εικόνα) και το 2013 εκδόθηκε θετική γνωμάτευση για τη δημιουργία γηπέδου γκολφ “Λίμνη” (Parcels A & B) της εταιρείας Cyprus Limni Resorts and Golfcourses Plc, η οποία περιλαμβάνει και ειδικούς όρους για τα υδατορέματα που σχετίζονται με το έργο, ένα εκ των οποίων αποτελεί και ΥΣ (Αργάκι της Λίμνης - CY 2-3-b RIh). Τα έργα δημιουργίας γηπέδου γκολφ και συναφών τουριστικών εγκαταστάσεων στην περιοχή έχουν ξεκινήσει.





**Μεταλλείο Λίμνης – Εγκαταστάσεις εμπλουτισμού (23/12/2002)**



**Μεταλλείο Λίμνης (23/12/2002)**



**Μεταλλείο Λίμνης – Εγκαταστάσεις εμπλουτισμού (8/1/2013)**



**Μεταλλείο Λίμνης (8/1/2013)**

## 8.5. Αξιολόγηση & Κατηγοριοποίηση των ΕΕΑ βάσει της Οδηγίας 2006/21/ΕΚ

### 8.5.1. Εισαγωγή

Βάσει του Παραρτήματος III της Οδηγίας 2006/21/ΕΚ και του Άρθρου 15 του Νόμου 82(Ι)/2009, μία εγκατάσταση αποβλήτων μπορεί να χαρακτηριστεί ως **κατηγορία Α** σε περίπτωση που :

- μια αποτυχία ή μια λανθασμένη λειτουργία, π.χ. η κατάρρευση του σωρού των αποβλήτων ή το σπάσιμο ενός φράγματος, θα μπορούσε να προκαλέσει ένα σοβαρό ατύχημα, βασισμένο στην αξιολόγηση του κινδύνου, λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες όπως το παρόν ή μελλοντικό μέγεθος, η θέση και οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις της εγκατάστασης αποβλήτων ή
- περιέχει απόβλητα που ταξινομούνται ως επικίνδυνα στο πλαίσιο της οδηγίας 91/689/ΕΟΚ<sup>21</sup> πάνω από ένα ορισμένο κατώτατο όριο ή
- περιέχει ουσίες ή παρασκευάσματα που ταξινομούνται ως επικίνδυνα σύμφωνα με τις οδηγίες 67/548/ΕΟΚ ή 1999/45/ΕΚ πάνω από ένα ορισμένο κατώτατο όριο.

### 8.5.2. Εν Ενεργεία ΕΕΑ Λατομικών Δραστηριοτήτων

Συνολικά, από 159 ενεργές λατομικές εξορυκτικές δραστηριότητες, 24 από αυτές φέρονται να διαθέτουν 28 ενεργές εγκαταστάσεις εξορυκτικών αποβλήτων. Τρεις (**3**) από αυτές έχουν βρεθεί να ταξινομούνται ως Κατηγορίας Α ως εξής [**33**]:

Η ΕΕΑ **Λ1β** έχει ταξινομηθεί ως Κατηγορίας Α λόγω του κινδύνου που ενέχει σε περίπτωση δομικής αστοχίας στο να προκαλέσει σοβαρές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία, αφού στο πόδι του σωρού βρίσκεται μια κατοικία, και άλλες ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Στον σωρό αυτό δεν παρατηρούνται οποιαδήποτε έργα σταθεροποίησης παρά μόνο μια επιπόλαιη προσπάθεια αναδάσωσης του άνω μέρους του. Ο σωρός αυτός, που ηλικιακά μπορεί να είναι 20 ετών, βρίσκεται εκτός προνομίου λατόμησης, και δεν έχει ενδείξεις αστάθειας. Η εγγύτητα του όμως με τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες έχει καθοριστικό ρόλο στην ταξινόμηση του.

Η ΕΕΛ **Λ5β** έχει ταξινομηθεί ως Κατηγορίας Α λόγω του κινδύνου που ενέχει σε περίπτωση δομικής αστοχίας στο να προκαλέσει σοβαρές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία, αφού στο πόδι του σωρού των αποβλήτων βρίσκεται η πολυσύχναστη οδική αρτηρία που οδηγεί προς την κοινότητα του Φάρμακα. Στον σωρό αυτό δεν παρατηρούνται οποιαδήποτε έργα

---

<sup>21</sup> Καταργήθηκε από την 2008/98/ΕΚ για τα απόβλητα. Τα **επικίνδυνα απόβλητα** καθορίζονται από τον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων (ΕΚΑ), που καταρτίστηκε με την Απόφαση 2000/532/ΕΚ

σταθεροποίησης και βρίσκεται εκτός προνομίου λατόμησης. Η εγγύτητα του όμως με το οδικό δίκτυο έχει καθοριστικό ρόλο στην ταξινόμηση του.

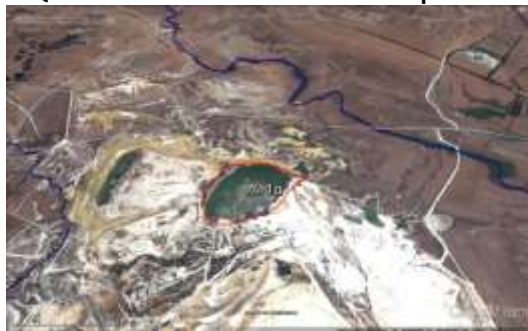
Η ΕΕΑ **Λ11α** έχει ταξινομηθεί ως Κατηγορίας Α λόγω του κινδύνου που ενέχει σε περίπτωση δομικής αστοχίας στο να προκαλέσει σοβαρές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία. Συγκεκριμένα, η Λίμνη εναπόθεσης του πολφού της Λατομικής δραστηριότητας στην ΕΜΕ στο Μιτσερό, περιέχει ικανές ποσότητες υγρών αποβλήτων που σε περίπτωση δομικής αστοχίας δύναται να καταστούν επικίνδυνες στην παρακείμενη οδική αρτηρία που ενώνει τον Άγιο Ιωάννη της Μαλούντας με την κοινότητα της Κάτω μονής. Στα πρανή της Λίμνης παρατηρούνται διαβρώσεις από κατά καιρούς αστοχίες. Εμφανείς είναι και οι απώλειες / απορροές που καταλήγουν μέχρι το πρανές του δρόμου ο οποίος ως ανυψωμένος λειτουργεί ως φράγμα.



ΕΕΑ Λ1β - SKYRAMONT QUARRIES LTD



ΕΕΑ Λ5β - ΛΑΤΟΜΕΙΑ ΦΑΡΜΑΚΑΣ ΛΤΔ



ΕΕΑ Λ11α - ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΜΕΤΑΛ.ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΤ. ΛΤΔ

### 8.5.3. Κλειστές/εγκαταλελειμμένες ΕΕΑ Λατομικών Δραστηριοτήτων

Σε σχέση με τις κλειστές / εγκαταλελειμμένες εγκαταστάσεις εξορυκτικών αποβλήτων που σχετίζονται με λατομικές δραστηριότητες, έχουν καταγραφεί 2 ΕΕΑ λατομικών δραστηριοτήτων που σχετίζονται με 2 κλειστές λατομικές εξορυκτικές δραστηριότητες. Από αυτές μόνο η 1 (**ΕΕΑ Λ16**) έχει ταξινομηθεί ως Κατηγορίας Α λόγω του κινδύνου που ενέχει σε περίπτωση δομικής αστοχίας στο να προκαλέσει σοβαρές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία [33].

#### 8.5.4. Εν Ενεργεία ΕΕΑ Μεταλλευτικών Δραστηριοτήτων

Και οι τρεις (3) ΕΕΑ (Μ26α, Μ26β και Μ26γ) του εν ενεργεία μεταλλείου της Hellenic Copper Mines Ltd στη Σκουριώτισσα, ταξινομούνται στην Κατηγορία Α λόγω της ποιοτικής σύστασης των αποβλήτων [33].

#### 8.5.5. Κλειστές/εγκαταλελειμμένες ΕΕΑ Μεταλλευτικών Δραστηριοτήτων

Από τις 38 κλειστές / εγκαταλελειμμένες ΕΕΑ, οι 34 έχουν ταξινομηθεί ως Κατηγορίας Α. Κυριότερος λόγος είναι η ποιοτική σύσταση τους σε σχέση με τις **όξινες απορροές τους από τα όμβρια που δυνητικά μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά την ποιότητα των νερών και του εδάφους**. Σε αρκετές περιπτώσεις επίσης, έχει παρατηρηθεί ότι οι σωροί των αποβλήτων μπορούν να ενέχουν και τον κίνδυνο πρόκλησης ατυχήματος ή/και επιπτώσεων στον ανθρώπινο πληθυσμό σε περίπτωση δομικής αστοχίας (βλ. Πίνακα 8-4) [33].

Ο χαρακτηρισμός των αποβλήτων που προκύπτουν από τις συγκεκριμένες μεταλλευτικές δραστηριότητες βασίστηκε επί της υπόθεσης ότι η περιεκτικότητα σε θείο στις ΕΕΑ ποικίλλει από 25 - 45%. Αυτό παρουσιάζεται προβληματικό καθώς οι σωροί αποβλήτων μπορεί να δημιουργήθηκαν από εκσκαφή και απομάκρυνση στείρων λαβών που δεν ενεπλάκησαν σε διαδικασία μεταλλογένεσης ή μπορεί οι σωροί αποβλήτων να έχουν προκύψει από εκσκαφές κατωτέρων λαβών που έχουν εμπλακεί σε μεταλλογένεση οι οποίοι ενδεχομένως λόγω των θειούχων ενώσεων που περιέχουν να δύνανται να χαρακτηριστούν ως επικίνδυνα απόβλητα. Το πρόβλημα γίνεται ακόμη πιο δύσκολο όπου η απόρριψη των δυο ειδών μπαζών είναι ανάμικτα και δεν υπάρχουν στοιχεία ως προς το ποια στείρα είναι από στείρα λάβα, και ποια από λάβα που περιέχει μέταλλευμα.

Τέσσερις (4) ΕΕΑ κλειστών / Εγκαταλελειμμένων Μεταλλευτικών Δραστηριοτήτων δεν έχουν ταξινομηθεί ως κατηγορίας Α καθότι δεν βρέθηκε ότι ενέχουν κίνδυνο πρόκλησης ζημιάς στον άνθρωπο ή στο περιβάλλον.

#### 8.5.6. Βαθμολόγηση Κλειστών και/ή Εγκαταλελειμμένων ΕΕΑ

Για τις κλειστές ΕΕΑ έγινε αξιολόγηση επικινδυνότητας, κατηγοριοποίηση και ιεράρχηση, έτσι ώστε να διαφανεί ποιες από αυτές χρήζουν άμεση αποκατάσταση και αναδιαμόρφωση (με βάση τα κριτήρια της Οδηγίας 2006/21/ΕΚ). Στην αξιολόγηση λήφθηκαν υπόψη τα ακόλουθα κριτήρια [33]:

- Όγκος αποθέσεων
- Επιφάνεια αποθέσεων
- Ποσοστό επικίνδυνων αποβλήτων
- Αποστάσεις από
  - Οικιστικές ζώνες
  - Γεωργική γη

- Πηγές υδροληψία (φράγματα και γεωτρήσεις)
- Βιομηχανικές ζώνες
- Δημόσιες υποδομές
- Προστατευόμενες περιοχές του Μητρώου Προστατευόμενων Περιοχών του Άρθρου 6 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ
- Αρχαιολογικές περιοχές
- **Ευπάθεια επιφανειακών και υπογείων υδάτων (Η μελέτη δε δίνει περισσότερες πληροφορίες σε σχέση με την ανάλυση που έγινε ως προς αυτό το αντικείμενο. Όπως προκύπτει όμως δεν χρησιμοποιήθηκαν κριτήρια που σχετίζονται με τις Οδηγίες 2000/60/ΕΚ και 2008/105/ΕΚ)**

Από την ανάλυση προέκυψε ο κάτωθι πίνακας, στον οποίο παρουσιάζεται η σειρά προτεραιότητας της άμεσης αποκατάστασης και αναδιαμόρφωσης των εν λόγω ΕΕΑ.

**Πίνακας 8-4** Σειρά προτεραιότητας αποκατάστασης και αναδιαμόρφωσης εγκαταστάσεων [33]

ΕΕΑ	Περιοχή	Τύπος και Όνομα ΕΕΑ	Κύριος Λόγος Ταξινόμησης σε Κατηγορία Α	Κίνδυνος	Βαθμολογία
M16	Κινούσα	Σωροί Αποβλήτων	Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτου	Μεσαίος	56,8
M22	Μιτσερό	Εγκαταλελειμμένες Λίμνες Τελμάτων Εργοστάσιου Επεξεργασίας Θειούχου Μεταλλεύματος	Κίνδυνος Δομικής Αστοχίας και Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτου	Μεσαίος	53,6
M23	Αγ. Νικόλαος Στέγης - Κακοπετριά	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένων Εγκαταστάσεων Εμπλουτισμού Χρωμίτη	Κίνδυνος Δομικής Αστοχίας	Μεσαίος	51,2
M18	Κινούσα	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου από Σταθμό Φόρτωσης Και Υπόγειο Γ?	Κίνδυνος Δομικής Αστοχίας και Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτου	Μεσαίος	49
M7	Μεμί, Αγ. Μαρίνα	Σωρός Αποβλήτων	Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτου	Μεσαίος	48,6
M2	Κοκκινοπεζούλα	Σωρός Αποβλήτων Ε	Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτου	Μεσαίος	48,6
M3	Αγροκήπια Α	Σωρός Αποβλήτων	Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτου	Μεσαίος	47,2
M11α	Μαυρίδια, Ασατά	Σωροί Αποβλήτων	Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτου	Μεσαίος	47
M17β	Κινούσα	Σωρός Αποβλήτων (Υπόγειο Β?)	Κίνδυνος Δομικής Αστοχίας και Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτου	Μεσαίος	46
M6α	Κοκκινόγια	Σωροί Αποβλήτων	Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτου	Μεσαίος	45,8
M20	Βρέτσια, Παναγιά	Σωρός Αποβλήτων	Κίνδυνος Δομικής Αστοχίας και Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτου	Μεσαίος	45,8
M5	Αγροκήπια	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Πλυντηρίου Χρυσού	Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτου	Μεσαίος	44,1
M4β	Αγροκήπια Β	Σωρός Αποβλήτων (Δυτικά)	Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτου	Μεσαίος	43,2
M25α	Τρούλλοι	Σωρός Αποβλήτων	Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτου	Μεσαίος	43,2
M12β	Σιά Α	Σωρός Αποβλήτων (Νότιος)	Κίνδυνος Δομικής Αστοχίας και Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτου	Μεσαίος	43,2
M12α	Σιά Α	Σωρός Αποβλήτων (Βόρειος)	Κίνδυνος Δομικής Αστοχίας και Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτου	Μεσαίος	43,2
M4α	Αγροκήπια Β	Σωρός Αποβλήτων (Ανατολικά)	Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτου	Μεσαίος	41,2
M17α	Κινούσα	Σωρός Αποβλήτων (Υπόγειο)	Κίνδυνος Δομικής Αστοχίας	Μεσαίος	40,2



ΕΕΑ	Περιοχή	Τύπος και Όνομα ΕΕΑ	Κύριος Λόγος Ταξινόμησης σε Κατηγορία Α	Κίνδυνος	Βαθμολογία
			και Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτου		
M14β	Κοκκινόνερο	Σωρός Αποβλήτων (Ενδιάμεσος)	Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτου	Μικρός	39,8
M11β	Μαυρίδια, (Μαύρη Συκιά)	Σωροί Αποβλήτων	Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτου	Μικρός	39,6
M14α	Κοκκινόνερο	Σωρός Αποβλήτων (Βορειος)	Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτου	Μικρός	38,4
M8	Αλεστός	Σωρός Αποβλήτων	Κίνδυνος Δομικής Αστοχίας και Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτου	Μικρός	38,2
M12γ	Σιά Α	Σωρός Αποβλήτων	Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτου	Μικρός	37,6
M1	Μαθιάτης	Σωρός Αποβλήτων	Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτου	Μικρός	37,6
M19	Ευλογημένη	Σωρός Αποβλήτων	Κίνδυνος Δομικής Αστοχίας και Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτου	Μικρός	37,4
M15α	Καπέδες	Σωρός Αποβλήτων	Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτου	Μικρός	36,8
M13	Σιά Β	Σωρός Αποβλήτων	Κίνδυνος Δομικής Αστοχίας και Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτου	Μικρός	36,8
M25β	Τρούλλοι	Εγκαταλελειμμένη Λίμνη Τελμάτων Εργοστασίου Επεξεργασίας Θειούχου Μεταλλεύματος	Κίνδυνος Δομικής Αστοχίας και Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτου	Μικρός	36,6
M10	Πλατιές, Ασατά	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου Πλατιές	Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτου	Μικρός	36,6
Λ16	Τόχνη	Σωρός Αποβλήτων Εγκαταλελειμμένου Λατομείου Αφοί Ερωτόκριτου	Κίνδυνος Δομικής Αστοχίας	Μικρός	35
M14γ	Κοκκινόνερο	Σωρός Αποβλήτων	Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτου	Μικρός	34,4
M9	Μούσουλος, Καλαβασός	Σωρός Αποβλήτων	Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτου	Μικρός	34,2
M11γ	Μαυρίδια (Πέτρα)	Σωρός Αποβλήτων	Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτου	Μικρός	34,2
M21	Περιστερκά-Πυθαρόχωμα, Καμπιά	Σωροί Αποβλήτων	Κίνδυνος Δομικής Αστοχίας και Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτου	Μικρός	34
M15β	Καπέδες	Σωρός Αποβλήτων	Κίνδυνος Δομικής Αστοχίας και Ποιοτική Σύσταση Αποβλήτου	Μικρός	31,6

Όλες οι κλειστές ή/και εγκαταλελειμμένες εγκαταστάσεις κατηγορίας Α που εξετάστηκαν ανήκουν μόνο στις κατηγορίες μεσαίου και μικρού κινδύνου και ότι στη σειρά προτεραιότητας της άμεσης αποκατάστασης και αναδιαμόρφωσης των εν λόγω εγκαταστάσεων, ανήκουν οι εγκαταστάσεις της Κινούσας, του Μιτσερού και του Αγ. Νικολάου Στέγης - Κακοπετριά. Τέλος, να σημειωθεί ότι η εγκατάσταση της λατομικής δραστηριότητας (Λ16) δε βρίσκεται στην τελευταία θέση της σειράς προτεραιότητας, όπως θα αναμενόταν, αλλά αντιθέτως στη θέση αυτή βρίσκεται η εγκατάσταση των Καπέδων.



## 8.6. Πιθανοί ρύποι - Πιέσεις

### 8.6.1. Λατομεία

Η λατομική δραστηριότητα σε αδιαπέρατους σχηματισμούς σχετίζεται κυρίως με επιπτώσεις στους επιφανειακούς υδατικούς πόρους. Αντίθετα, η λατομική δραστηριότητα σε καρστικά συστήματα μπορεί να έχει μεγαλύτερο εύρος δυνατών επιπτώσεων, όπως περιγράφεται ακολούθως.

Οι επιπτώσεις της λατομικής δραστηριότητας στα επιφανειακά ΥΣ περιλαμβάνουν την αλλαγή της πορείας της επιφανειακής απορροής και υδρομορφολογικές αλλοιώσεις.

Γενικά, η λατόμευση στην ακόρεστη ζώνη είναι πιθανό να προκαλέσει τοπικές επιπτώσεις στους υπόγειους υδατικούς πόρους, όπως αυξημένη απορροή, μειωμένη ποιότητα νερού, και τοπική μείωση αποθηκευτικότητας του υδροφορέα. Σε καρστικές περιοχές, η ακόρεστη ζώνη περιέχει συνήθως μόνο ένα μικρό ποσοστό της αποθήκευσης, και όταν η ακόρεστη ζώνη είναι λεπτή, οι επιπτώσεις στην ποσότητα των υπογείων υδάτων είναι γενικά ελάχιστες. Σε περιοχές όπου υπάρχει μεγάλου βάθους και καλά αναπτυγμένη ακόρεστη ζώνη, αυτή μπορεί να αποθηκεύσει προσωρινά σημαντικές ποσότητες νερού. Μετά από βροχοπτώσεις, το νερό μπορεί να συλλέγεται και να αποθηκεύεται προσωρινά στην ακόρεστη ζώνη, μέχρι την όδυσή του στη συνέχεια στον υπόγειο υδροφορέα. Η σημαντική επίδραση των λατομείων στην κορεσμένη ζώνη καρσικών υδροφορέων σχετίζεται με την αποστράγγιση του λατομείου και την επακόλουθη ταπείνωση του υδροφόρου ορίζοντα. Ωστόσο, τα περιστατικά αυτά παρατηρούνται κυρίως σε υπόγεια ορυχεία και όχι σε επιφανειακά λατομεία.

Τα καρστικά συστήματα έχουν πολύ χαμηλές δυνατότητες αυτοκαθαρισμού, γεγονός που καθιστά το νερό του καρστ πολύ ευάλωτο στη ρύπανση. Ρυπασμένα υλικά, συμπεριλαμβανομένων παθογόνων οργανισμών, μπορεί να μεταφερθούν σε μεγάλες αποστάσεις χωρίς να φιλτραριστούν λόγω των υψηλών ταχυτήτων ροής. Οι πηγές των ρύπων δεν είναι απαραίτητα ανθρωπογενείς, υπάρχουν και φυσικές πηγές ρύπανσης. Σε γενικές γραμμές, τα καρστ εμφανίζονται σε περιοχές που περιέχουν μεγάλες ποσότητες οργανικής ύλης και βακτήρια, που μπορεί να υποβαθμίσουν φυσικά την ποιότητα του νερού.

Η διάβρωση, ειδικά στο όριο μεταξύ καρστικής και μη καρστικής περιοχής, και η έκπλυση κοκκινόχωματος (terra rossa) και υπολειμμάτων αργίλου από σχισμές μπορεί να προκαλέσει αύξηση της θολερότητας σε καρστικές πηγές.

Η λατόμευση μπορεί να τροποποιήσει ουσιαστικά την τροφοδοσία του υπόγειου υδροφορέα και να υποβαθμίσει την ποιότητά του. Συνήθως η πρώτη λατομική δραστηριότητα είναι η αφαίρεση της υπερκείμενης βλάστησης και του εδάφους. Στις εύκρατες περιοχές η απομάκρυνση της βλάστησης και του εδάφους μειώνει την εξατμισοδιαπνοή και αυξάνει

την ενεργό βροχόπτωση. Εάν δεν ληφθούν μέτρα για τον έλεγχο της απορροής και της καθίζησης, η υποβάθμιση των υπόγειων υδάτων είναι πιθανή.

Σε ορισμένες καρστικές περιοχές, το έδαφος πάνω από το βράχο είναι συνήθως μια ζώνη διήθησης και καθαρισμού του νερού. Στα λατομεία αδρανών, ο ασβεστόλιθος, αν είναι ακόρεστος, μπορεί επίσης να ενεργεί ως προστατευτικό κάλυμμα για τον υποκείμενο υδροφόρα. Εάν το προστατευτικό κάλυμμα του εδάφους ή ακόρεστος βράχος αφαιρεθεί, το άνοιγμα που δημιουργείται από την εξόρυξη μπορεί να μεταφέρει συγκεντρωμένα τα επιφανειακά νερά στα υπόγεια. Αν τα επιφανειακά ύδατα είναι μολυσμένα, το υπόγειο νερό μπορεί γρήγορα μολυνθεί.

Η σκόνη μπορεί να εισέλθει μέσω ανοιγμάτων και να μεταφερθεί στα υπόγεια ύδατα. Μεγάλες ποσότητες ιλύος και άλλων αποβλήτων που προέρχονται από λατομεία (απόβλητα, καύσιμα, πετρέλαιο) μπορούν επίσης να μολύνουν τα ποτάμια και υπόγεια υδατικά συστήματα εντός και πέρα από τα όρια της καρστικής περιοχής.

Το 2006 ολοκληρώθηκε μελέτη του Ινστιτούτου Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών της Ελλάδας (ΙΓΜΕ) σε συνεργασία με το Πολωνικό Ινστιτούτο για την Οικολογία των Βιομηχανικών Περιοχών και το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης [42] με στόχο τον προσδιορισμό των δυνητικών πηγών ρύπανσης του εδάφους στην Κύπρο και τη διαμόρφωση ενός πλαισίου δράσης για τη διαχείριση των ρυπασμένων περιοχών και την λήψη μέτρων αντιμετώπισης. Αναλυτικά ανά είδος λατομικής δραστηριότητας πιθανολογείται με βάση την προαναφερόμενη μελέτη, η παρουσία των ακόλουθων ρύπων στο έδαφος. Η παρουσία ή μη θα πρέπει να ελέγχεται με τη βοήθεια κατάλληλων και ειδικών μετρήσεων και βάσει ειδικά σχεδιασμένου προγράμματος παρακολούθησης.

**Πίνακας 8-5** Πιθανή παρουσία ρύπων ανά είδος λατομικής δραστηριότητας

Είδος δραστηριότητας	Πιθανή ρύπανση	
	Οργανικός ρύπος	Ανόργανος ρύπος
Εξόρυξη και Λατόμευση	BTEX, PAHs, PCBs, TPH	As, Cr, Cu, Ni, Zn
Ορυχεία Ούμπρας	BTEX, PAHs, PCBs, TPH	Fe, Mn
Ορυχεία Μπετονίτη	BTEX, PAHs, PCBs, TPH	-
Ορυχεία Γύψου	BTEX, PAHs, PCBs, TPH	-

*BTEX: benzene, toluene, ethylbenzene, xylenes, PAHs: Polycyclic aromatic hydrocarbons, PCBs: PolyChlorinated Biphenyls, TPH: Total Petroleum Hydrocarbons*

Το σύνολο των ανωτέρω επιπτώσεων εξαρτάται από την έκταση των περιοχών λατόμησης. Σε σχέση με τα υπόγεια ΥΣ, η πίεση της λατομικής δραστηριότητας δεν μπορεί να θεωρηθεί σημαντική καθώς είναι τοπική και δεν υπάρχουν μέχρι σήμερα στοιχεία που να συνηγορούν στο αντίθετο.

Σε σχέση με τα υφιστάμενα λατομεία επισημαίνεται ότι γενικά δεν παρατηρούνται χωροθετήσεις που να δημιουργούν υδρομορφολογικές αλλοιώσεις στα επιφανειακά ΥΣ. **Μορφολογικές αλλοιώσεις τοπικής κλίμακας** εντοπίζονται στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- Τμήμα της κοίτης του ΥΣ Αργάκι του Πύργου (CY\_9-1-b\_RIh) καταλαμβάνεται από εγκαταστάσεις της Κ.ΚΥΤΗΡΕΟΤΙΣ HOLDINGS PUBLIC LTD (Αρ. Λατόμευσης 147)
- Τμήμα της κοίτης του ΥΣ Μοσφιλωτή (CY\_8-4-f\_RE) καταλαμβάνεται από εγκαταστάσεις της ΛΑΤΟΜΕΙΑ ΜΟΣΦΙΛΩΤΗΣ ΛΤΔ (Αρ. Λατόμευσης 80)
- Τμήμα της κοίτης του ΥΣ Αργάκι της Μονής (CY\_9-1-e\_RE) καταλαμβάνεται από εγκαταστάσεις της Μ.Σ. (ΣΚΥΡΑ) ΒΑΣΑΣ ΛΤΔ (Αρ. Λατόμευσης 26)
- Τμήμα της κοίτης του ΥΣ Λικυθιάς(CY\_3-7-m\_RE) καταλαμβάνεται από εγκαταστάσεις της ΣΥΜΕΩΝ ΜΥΡΙΑΝΘΟΥΣ ΛΤΔ (Αρ. Λατόμευσης 152)
- Τμήμα της κοίτης του ΥΣ Αμπελικός - Ξυλουρικός(CY\_9-6-e\_RP) καταλαμβάνεται από εγκαταστάσεις της ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΣΚΥΡΩΝ ΕΣΚΑΛ ΛΤΔ (Αρ. Λατόμευσης 116)

### 8.6.2. Μεταλλεία

Η λειτουργία των μεταλλευτικών εγκαταστάσεων τα τελευταία 100 χρόνια άφησε στο νησί περισσότερους από 200 εκ. τόννους μεταλλευτικών αποβλήτων συγκεντρωμένων γύρω από εγκαταλελειμμένα ορυχεία. Αυξημένες συγκεντρώσεις μετάλλων στα μεταλλευτικά απόβλητα είναι εξαιρετικά πιθανό ότι οδηγούνται μέσω των ομβρίων απορροών τόσο τους επιφανειακούς υδάτινους αποδέκτες όσο και στα υπόγεια ύδατα. Σε κάποιες μάλιστα περιπτώσεις το ζήτημα εντείνεται από τη δευτερεύουσα χρήση των μεταλλείων (π.χ. ως χώρων ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων ή ως πεδίων βολής για στρατιωτικές ασκήσεις).

Τα κύρια προβλήματα με την ποιότητα του νερού των ΥΣ που δέχονται αυτά τα απόβλητα σχετίζονται με την οξύτητα, τα βαρέα μέταλλα (Fe, Cu, Zn, Mg, Ni,) την υψηλή αλατότητα και το υψηλό COD, που μειώνει τη συγκέντρωση διαλυμένου οξυγόνου. Στα υδατικά ιζήματα των ποταμών που δέχονται όξινες απορροές από τα μεταλλεία στην Κύπρο έχουν ανιχνευθεί συγκεντρώσεις μετάλλων. Οι συγκεντρώσεις αυτές ελέγχονται από την κινητικότητα των μετάλλων σε όξινες συνθήκες. Τα στοιχεία που παράγονται από τη διάβρωση των θειούχων μεταλλευμάτων, σύμφωνα με την κινητικότητα τους, παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα [41].

**Πίνακας 8-6** Στοιχεία που παράγονται από τη διάβρωση των θειούχων μεταλλευμάτων

Σχετική κινητικότητα	Δευτερεύοντα στοιχεία	Πρωτεύοντα στοιχεία
Υψηλή κινητικότητα	S, Cl	Br, I, Mo, B, Se
Μέση κινητικότητα	Ca, Na, Mg, K	Zn, Ba, U
Χαμηλή κινητικότητα	Si, Mn	Ni, Co, Cu, As, Sb, Pb
Πολύ χαμηλή κινητικότητα	Fe, Al, Ti	Cr

Ενώ πριν την εξόρυξη τα στοιχεία αυτά είναι σε σταθερές χημικές ενώσεις (CuFeS<sub>2</sub>, ZnS, PbS κλπ), μετά την εξόρυξη το οξυγόνο της ατμόσφαιρας και η βροχή προκαλούν οξύτητα και τα στοιχεία απελευθερώνονται κινούνται σε διάφορες κατευθύνσεις.

Ακολούθως παρατίθενται αναλύσεις εδαφικών δειγμάτων και ιζημάτων που αξιοποιήθηκαν στο πλαίσιο προγράμματος του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης [42] με στόχο τον προσδιορισμό των δυνητικών πηγών ρύπανσης του εδάφους στην Κύπρο και τη διαμόρφωση ενός πλαισίου δράσης για τη διαχείριση των ρυπασμένων περιοχών και την λήψη μέτρων. Οι αναλύσεις αυτές θεωρούνται αντιπροσωπευτικές για τα εξορυκτικά απόβλητα της Κύπρου.

**Πίνακας 8-7** Χημική Σύθεση δειγμάτων από διαφορετικές περιοχές (mg/kg) [42]

Περιοχή	As	Co	Cr	Cu	Ni	Pb	V	Zn	U	Ba	S
Αμίαντος	<d.l. - 1	85 - 119	1366 – 2.931	2 - 11	1840 – 2.043	<d.l. - 4	16 - 41	30 - 46	<d.l. - 1	8 - 25	53 - 346
Κοκκινόροτσος	<d.l. - 5	105 - 199	2.160 – 31.1548	5 - 52	777 – 2.473	<d.l. - 6	35 – 1.540	43 - 347	<d.l. - 1	5 - 65	<d.l. - 345
Καλαβασός	3 - 229	39 - 187	46 - 268	139 – 17.795	7 - 109	5 - 127	<d.l. - 176	61 - 6.091	<d.l. - 4	7 - 553	342 – 249.780
Αναλύνοντας	8	113	41	679	46	11	275	950	<d.l.	224	3324
Καμπιά	2 - 182	55 - 153	16 - 63	29 - 639	9 - 49	2 - 71	8 - 284	24 – 1.105	<d.l. - 6	15 - 298	652 – 134.187
Καμπιά δυτικά	18 - 141	89 - 167	19 - 45	125 – 1.254	12 - 48	14 - 51	18 - 294	531 - 4.173	<d.l. - 4	51 - 543	2102 – 215.411
Μαθιάτης	1 - 111	23 - 253	18 - 105	92 – 1.801	23 - 47	4 - 59	6 - 300	85 – 1.389	<d.l. - 3	1 - 199	83 – 197.681
Σια	12 – 1.250	36 - 172	31 - 88	155 – 47.313	10 - 67	8 - 92	6 - 315	16 – 13.271	<d.l. - 4	52 – 2.067	668 – 165.219
Αλεστός	<d.l. - 14	86 - 178	86 - 225	64 – 18.070	36 - 64	2 - 4	147 - 291	29 - 65	<d.l. - 3	10 - 65	<d.l. – 53.586
Μεμί	<d.l. - 144	<d.l. - 140	16 - 135	50 - 702	9 - 45	3 - 48	31 - 355	57 - 792	<d.l. - 1	48 - 377	<d.l. – 54.475
Βυζακιά	3	112	65	193	29	1	234	623	<d.l.	64	243
Μιτσερό	3 - 56	50 - 106	19 - 134	72 – 7.653	4 - 73	2 - 30	14 - 303	15 – 7.553	<d.l. - 4	8 - 120	81 – 196.508
Ιζήματα Ταμειυτήρα Καλαβασού	<d.l. - 11	74 - 177	39 – 1.698	58 – 5.912	41 - 352	<d.l. - 15	161 - 236	49 – 2.410	<d.l. - 11	26 - 101	<d.l. – 5.370

<d.l.: Κάτω από το όριο ανίχνευσης

Σε περιοχές που εξετάστηκαν στη μελέτη και παρουσιάζονται ακολούθως πιθανολογείται η παρουσία ρύπων στο έδαφος (βλ. Πίνακα 8-7). Η παρουσία ή μη θα πρέπει να ελέγχεται με τη βοήθεια κατάλληλων και ειδικών μετρήσεων [42].

Στο **μεταλλείο Αμιάντου** ο κίνδυνος διάβρωσης των εξορυκτικών αποβλήτων και μεταφοράς τους στα κατάντη έχει περιοριστεί σημαντικά από τα έργα αποκατάστασης. Λόγω όμως της μακρόχρονης μεταλλευτικής δραστηριότητας στην περιοχή είναι πιθανή η ρύπανση με ίνες Αμιάντου, Co, Cr και Ni.

Στα **μεταλλεία Χρωμίτη** (περιοχές Κοκκινόροτσο, Κάννουρες και Χατζηπαύλου) λόγω της υπόγειας εκμετάλλευσης και της χρήσης του υλικού εκσκαφής για επαναπλήρωση δεν έχουν δημιουργηθεί μεγάλοι όγκοι αποβλήτων. Μεγάλες ποσότητες παραμένουν στον Άγιο Νικόλαο Κακοπετριάς που υπήρχε το εργοστάσιο επεξεργασίας. Υπάρχει δυνητικός κίνδυνος διάβρωσης των εξορυκτικών αποβλήτων και μεταφοράς τους στα κατάντη και ρύπανσης των αλλουβιακών αποθέσεων με As, Co, Cr, Ni, V και Zn.

Στο **Μεμί** υπάρχει περίπτωση ρύπανσης του εδάφους με As, Ba, Co, Cr, Cu, V και Zn. Η ακτινική αποστράγγιση στο μεταλλείο **Αλεστού** αποτελεί εν δυνάμει κίνδυνο διάβρωσης των εξορυκτικών αποβλήτων και μεταφοράς τους στα κατάντη. Υπάρχει περίπτωση κίνδυνος των αλλουβιακών αποθέσεων με Ba, Co, Cr, Cu, Ni, V και U. Στο **Μιτσερό – Κοκκίνοπεζούλα** υπάρχει δυνητικός κίνδυνος διάβρωσης των εξορυκτικών αποβλήτων και ρύπανσης των αλλουβιακών αποθέσεων με As, Ba, Co, Cr, Cu, U, V και Zn. Στα **Καμπιά** (Κοκκινόνερο και Κοκκινόκάνουρος) - **Καπέδες** υπάρχει δυνητικός κίνδυνος διάβρωσης των εξορυκτικών αποβλήτων και ρύπανσης των αλλουβιακών αποθέσεων με As, Ba, Co, Cr, Cu, U, V και Zn. Στο **Μαδιάτη** (Βόρεια) υπάρχει κίνδυνος διάβρωσης των σωρών των εξορυκτικών αποβλήτων και ρύπανσης των κατάντη αλλουβιακών αποθέσεων με As, Ba, Co, Cu, U, V και Zn αλλά και του ταμιευτήρα **Λυμπιών**. Στη **Σια** υπάρχει κίνδυνος διάβρωσης των σωρών των εξορυκτικών αποβλήτων και ρύπανσης των κατάντη αλλουβιακών αποθέσεων με As, Ba, Co, Cr, Cu, U, V και Zn

Σε δείγματα ιζήματος που λήφθηκαν από τον **πυθμένα** του ταμιευτήρα **Καλαβασού** υπήρξαν τιμές πάνω από το όριο δράσης των Ολλανδικών Προτύπων: «Intervention values and target values – soil quality standards» για το χαλκό (Cu action value 190 mg/kg), για το Ψευδάργυρο (Zn action value 720 mg/kg), για το Χρώμιο (Cr action value 380 mg/kg) και για το Νικέλιο (Ni action value 210 mg/kg). Οι τιμές ουρανίου (U) στα ιζήματα ήταν ανησυχητικές, ενώ οι υψηλές τιμές Cr και Ni δεν συνδέονται με τη μεταλλοφορία της περιοχής Καλαβασού και θα πρέπει να αναζητηθούν στα υπερβασικά πετρώματα του Δάσου Λεμεσού (ΒΔ τμήμα του ταμιευτήρα), όπου εμφανίζεται μεταλλοφορία χρωμίτη. Υπάρχει κίνδυνος διάβρωσης των σωρών των εξορυκτικών αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένης αρχαίας σκουριάς, και ρύπανσης των κατάντη αλλουβιακών αποθέσεων με As, Ba, Co, Cr, Cu, Ni, Pb, U, V και Zn.

Όπως και η μελέτη επισημαίνει θα πρέπει να διεξαχθούν έρευνες για την επαλήθευση της ύπαρξης ή όχι της ρύπανσης, από τις ουσίες που αναφέρονται πιθανή η παρουσία τους.

Ανά είδος μεταλλευτικής δραστηριότητας πιθανολογείται με βάση την προαναφερόμενη μελέτη, η παρουσία των ακολούθων ρύπων στο έδαφος.



**Πίνακας 8-8** Πιθανή παρουσία ρύπων ανά είδος μεταλλευτικής δραστηριότητας

Είδος δραστηριότητας	Πιθανή ρύπανση	
	Οργανικός ρύπος	Ανόργανος ρύπος
Εξόρυξη και Λατόμηση	BTEX, PAHs, PCBs, TPH	As, Cr, Cu, Ni, Zn
Μεταλλεία Αμιάντου	BTEX, PAHs, PCBs, TPH	Co, Cr, Ni, ίνες αμιάντου
Μεταλλεία Χρωμίτη	BTEX, PAHs, PCBs, TPH	As, Cr, Ni, Fe, V, Zn
Μεταλλεία Χαλκού	BTEX, PAHs, PCBs, TPH	As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Ni, Pb, U, V, Zn
Μεταλλεία Σιδηροπυρίτη	BTEX, PAHs, PCBs, TPH	As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Ni, Pb, U, V, Zn

Στα πλαίσια εκπόνησης ειδικής μελέτης για την αποκατάσταση των **μεταλλείων Λίμνης [37]** και για σκοπούς διαπίστωσης της χημικής σύστασης των αποβλήτων από τη μεταλλευτική δραστηριότητα και αξιολόγησης της περιβαλλοντικής κατάστασης, πραγματοποιήθηκαν δειγματοληψίες (Ιούλιος 2007) υλικού των τελμάτων τόσο στους σωρούς 1-3 καθώς και από τα απορρίμματα τελμάτων που βρίσκονταν στην περιοχή της ακτογραμμής. Επιπρόσθετα, κατά την ίδια περίοδο λήφθηκαν δείγματα νερού από την ανοικτή κοιλότητα εκσκαφής (κρατήρα), από υφιστάμενες γεωτρήσεις δείγματα εδάφους στις εκβολές των παρακείμενων αργακιών και εντός της θαλάσσιας περιοχής σε διάφορα βάθη καθώς και δείγματα σκόνης για την εξακρίβωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας στην περιοχή.

Συνολικά έγιναν πάνω από 200 αναλύσεις σε κύρια στοιχεία και σε ιχνοστοιχεία με τις μεθόδους ICP-OES (Inductively Coupled Plasma – Optical Emission Spectrometry), HPLC (High Performance Liquid Chromatography) και τη μέθοδο της τιτλομετρίας.

Σε όλους τους σωρούς παρατηρήθηκαν ψηλές συγκεντρώσεις στα στοιχεία **Cu, Fe, Zn, Ni** και **S**, ειδικά δε στο σωρό 3 διαπιστώθηκε η παρουσία κυανίου (**Cyanide**). Αυτό εξηγείται από το γεγονός ότι η μέθοδος ανάκτησης του χρυσού από το πέτρωμα επιτυγχανόταν με τη χρήση ενός διαλύματος κυανιούχου νατρίου το οποίο περνούσε μέσα από το μέταλλευμα για να δεσμεύσει ακόμα και τα μικροσκοπικά τεμάχια χρυσού, σε ένα υδατοδιαλυτό σύμπλοκο (complex) κυανίου-χρυσού, από το οποίο σε επόμενο στάδιο της διεργασίας απομονώνονταν ο χρυσός. Αναφορικά με το **Pb** παρατηρήθηκαν, στο σωρό 3 ψηλότερες συγκεντρώσεις που πιθανό να οφείλονται στη επιπρόσθετη χρήση αλάτων μολύβδου με σκοπό τη μείωση της πιθανότητας δημιουργίας thiocyanate κατά τη διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας.

Κατά τη διάρκεια της δειγματοληψίας λήφθηκαν δείγματα από την επιφάνεια του **αργακιού «Λίμνη»** σε σημείο δυτικά του σωρού τελμάτων 2, καθώς και από τις εκβολές του αργακιού στα ανατολικά της υφιστάμενης προβλήτας. Επιπρόσθετα, δείγμα λήφθηκε και από τις εκβολές του αργακιού «Καριουλάση» που βρίσκεται στα ανατολικά της υφιστάμενης προβλήτας. Σύμφωνα με τα συμπεράσματα της μελέτης αποδεικνύεται η συμμετοχή της μεταλλευτικής δραστηριότητας στην επιβάρυνση από **βαρέα μέταλλα και θείο (Fe, Cu, Zn, Pb, Ni, Hg, Cr, Cd)** και πως η επιβάρυνση της μεταλλευτικής δραστηριότητας είναι πολύ μεγαλύτερη από αυτή που μπορεί να έχουν η φυσική μεταλλοφορία και η απελευθέρωση μετάλλων από φυσικές διεργασίες, ή άλλες ανθρώπινες δραστηριότητες πλην της μεταλλευτικής. Η παρουσία των πιο πάνω στοιχείων στις περιοχές αυτές είναι αναμενόμενη και οφείλεται κυρίως λόγω του ότι κατά τις βροχερές χειμερινές περιόδους υπήρχε διασπορά υλικών.

Για την εξακρίβωση διασποράς συγκεντρώσεων βαρέων μετάλλων εντός της θάλασσας, λήφθηκαν δείγματα κατά την ίδια χρονική περίοδο δείγματα από απόσταση 0μ, 20μ και 75μ από την ακτογραμμή. Τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων αποτελούν χαρακτηριστικό δείκτη του βαθμού ρύπανσης της θαλάσσιας περιοχής καθώς τα ιζήματα αποτελούν τον τελικό αποδέκτη των ρυπαντικών ουσιών. Σύμφωνα με τα συμπεράσματα της μελέτης, τα αποτελέσματα των αναλύσεων καταδεικνύουν πως η **θαλάσσια περιοχή «Λίμνης» εμφανίζει αυξημένες συγκεντρώσεις σε βαρέα μέταλλα και πολύ μεγάλες συγκεντρώσεις σε θείο**. Παρόλο που οι συγκεντρώσεις παρουσιάζουν κάποια μείωση ανάλογα με την απόσταση από την ακτογραμμή, το φαινόμενο διασποράς βαρέων μετάλλων και ιχνοστοιχείων εξακολουθεί να παρατηρείται και αυτό οφείλεται στην προσρόφηση των μετάλλων στο λεπτόκοκκο ίζημα και λόγω των ρευμάτων οδηγείται σε αυτά τα σημεία.

Όσον αφορά στο **μεταλλείο Αμιάντου** και σε σχέση με την ποιότητα των υδατικών πόρων στη μελέτη Στρατηγικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης του «Master Plan για το Μεταλλείου Αμιάντου» αναφέρεται: *“Η περιεκτικότητα του νερού σε ιόντα  $Cl$ ,  $SO_4$ ,  $HCO_3$ ,  $Na$ ,  $Ca$ ,  $Mg$ , έχει μετρηθεί από τις αρμόδιες αρχές και είναι χαμηλή. Όσον αφορά την περιεκτικότητα των επιφανειακών υδάτων σε ίνες αμιάντου, αυτή δεν έχει μετρηθεί, αλλά αναμένεται να είναι μεγάλη, καθώς παντού στο έδαφος και σε όλο το μήκος της κοίτης των ποταμών υπάρχουν, όπως είναι φυσικό, διασκορπισμένες ίνες αμιάντου”*.

Στη μελέτη αυτή δε δίνονται στοιχεία για την ανίχνευση τυχόν άλλων μετάλλων και Ουσιών Προτεραιότητας πχ.  $Co$ ,  $Cr$  και  $Ni$  των οποίων η παρουσία έχει ανιχνευθεί σε άλλα μεταλλεία αμιάντου [39] και των οποίων η μελέτη [42] θεωρεί την παρουσία πιθανή.

Στο πλαίσιο έρευνας [44] για τον προσδιορισμό του μηχανισμού παραγωγής όξινων απορροών από το μεταλλείο **Σιας** και του τρόπου απόκρισης του υδρογεωλογικού συστήματος στις εποχιακές διακυμάνσεις έγιναν δειγματοληψίες κατά το έτος 2011 κατά την υγρά και κατά την ξηρά περίοδο. Συλλέχθηκαν δείγματα από τη λίμνη του κρατήρα, από το παρακείμενο υδατόρεμα (ανάντη του μεταλλείου και κατάντη ως τον ταμιευτήρα Λυμπιών) και από υδρογεωτρήσεις γύρω από το μεταλλείο.

Στη λίμνη βρέθηκαν ψηλότερες συγκεντρώσεις  $Fe$ ,  $Mn$ ,  $Mg$ ,  $Cu$ ,  $Pb$ ,  $Zn$ ,  $Ni$ ,  $Co$  και  $Cd$  κατά την ξηρά περίοδο σε σχέση με την υγρή ως αποτέλεσμα της εξάτμισης. Ο χείμαρρος (Ξυλιάς) έχει συνεχή παροχή κατά την υγρά περίοδο και δείγματα νερού που συλλέχθηκαν κοντά σε σωρούς αποβλήτων είχαν  $pH$  ως και 2,5 και υψηλές συγκεντρώσεις  $Al$ ,  $Cu$ ,  $Fe$  and  $Zn$ . Στα κατάντη παρατηρήθηκε μείωση της συγκέντρωσης των μετάλλων και ταυτόχρονη άνοδος του  $pH$ . Το Αργίλιο και ο Σίδηρος κυριαρχούν στη συγκέντρωση των κατιόντων, όταν το  $pH$  είναι κάτω από 4. Το Αργίλιο προέρχεται από τη διάβρωση των αργιλικών ορυκτών, ειδικά κατά τη διάρκεια της υγρής περιόδου. Ο Σίδηρος προέρχεται από την οξείδωση του πυρίτη. Μόλις το  $pH$  υπερβαίνει το 4, ένα λευκό ίζημα του γυψίτη ( $Al(OH)_3$ ) καθιζάνει στην κοίτη του ρέματος αφαιρώντας το  $Al$  από το νερό. Αυτό τελικά ενσωματώνεται μαζί με τα πορτοκαλί-καφέ στρώματα που προέρχονται από παρόμοια καθίζηση του  $Fe(OH)_3$ .

Κατά τη διάρκεια της ξηρής περιόδου το ποτάμι ξεραινεται και η επιφάνεια της λίμνης του κρατήρα μειώνεται σημαντικά κάτι που οδηγεί δημιουργία αλάτων, τα οποία δημιουργούν ένα

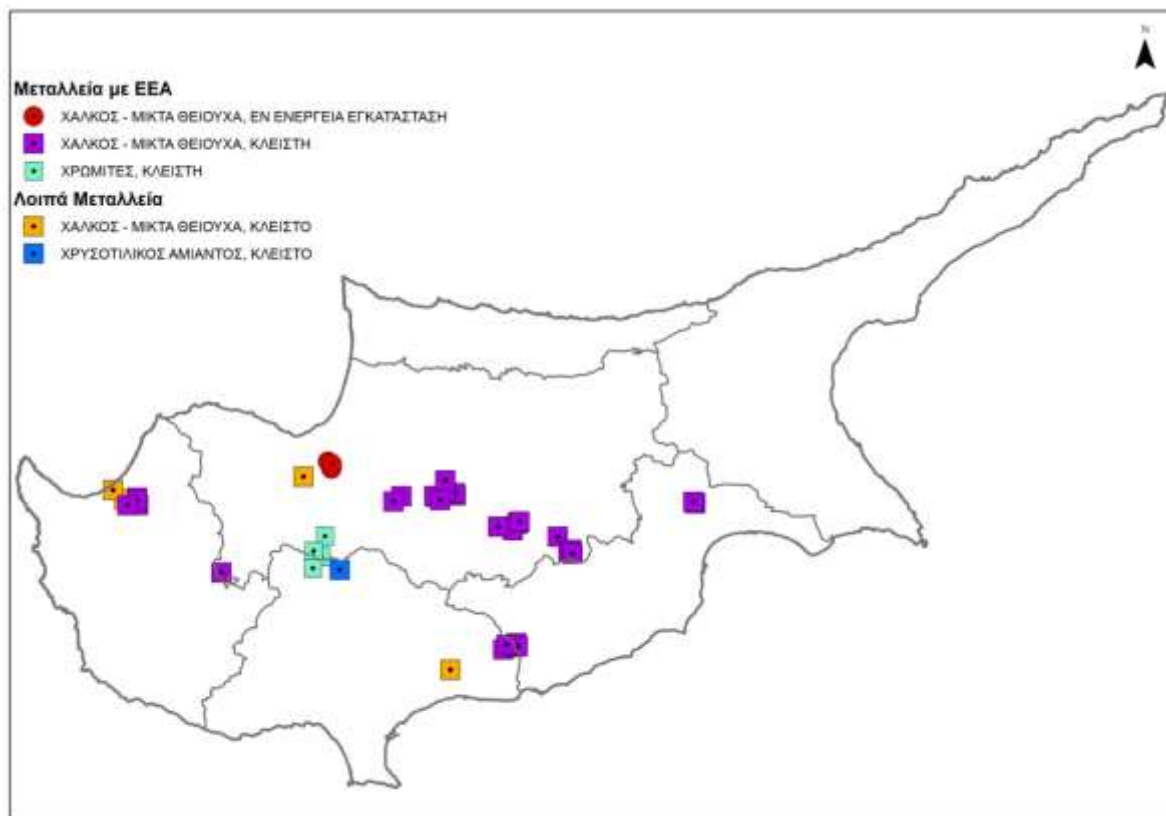
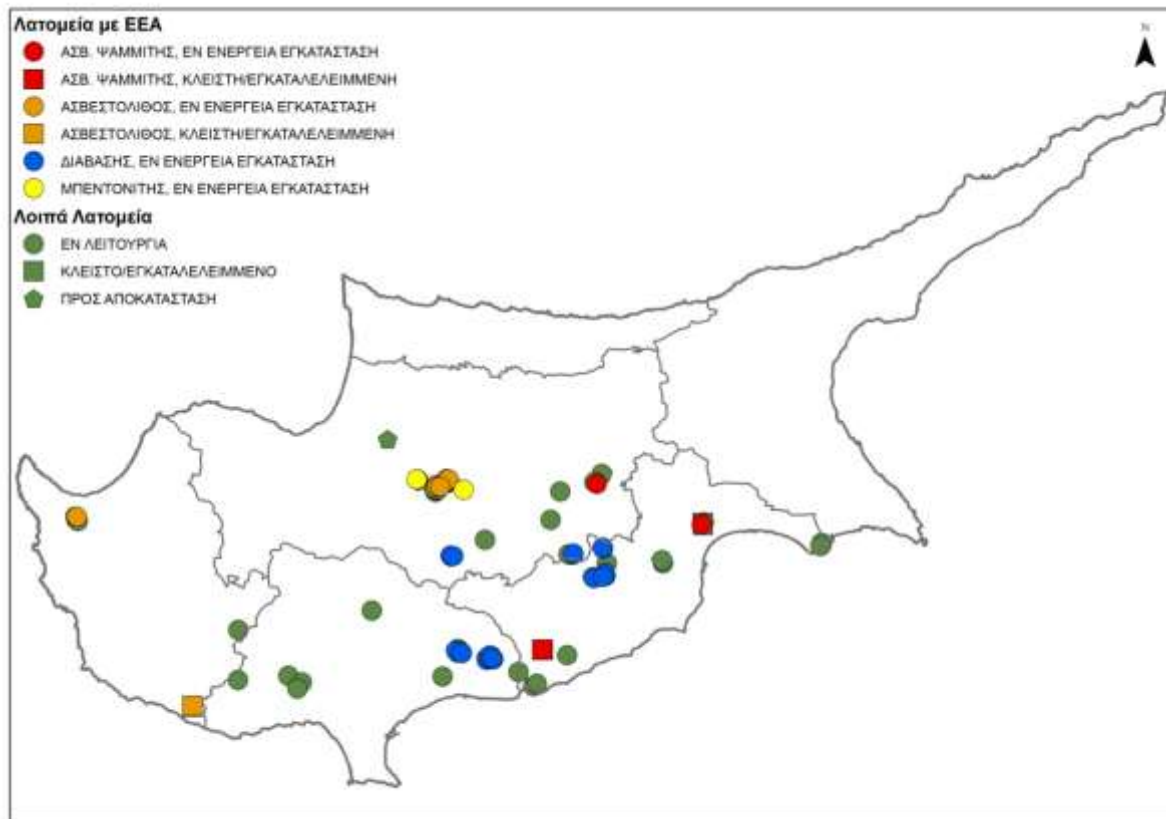
λασπώδες υπόστρωμα μέσω του τριχοειδούς φαινομένου. Αυτά είναι εφήμερης φύσης καθώς διαλύονται γρήγορα από τις πρώιμες βροχές της υγρής περιόδου και δημιουργούν βραχύβιες τοξικές συγκεντρώσεις μετάλλων στα νερά του ποταμού. Τα υπόγεια ύδατα στα οποία έγινε η δειγματοληψία στο χώρο του ορυχείου, δείχνουν την επίδραση των απορροών από τις αποθέσεις. Αλλού, εκτός από τις σποραδικά υψηλές συγκεντρώσεις βορίου, δεν υπάρχουν ενδείξεις μόλυνσης από τη λειτουργία του ορυχείου. Η προέλευση του βορίου είναι ένα πρόβλημα που εμφανίζεται πολλές τοποθεσίες σε όλη την Κύπρο ιδίως στην Πεδιάδα της Μεσαορίας και στο Τρόδος.

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των ορυχείου **Μαθιάτη** έτυχαν επίσης έρευνας [45]. Προκειμένου να εκτιμηθεί η ρύπανση στην περιοχή, συλλέχθηκαν δείγματα τόσο από το έδαφος όσο και από τα νερά. Ειδικότερα, 3 δείγματα νερού ελήφθησαν από τη λίμνη του κρατήρα και ένα από το ορυχείο πάνω από το επίπεδο της λίμνης του κρατήρα (2010, 2013 και 2014). Το νερό στη λίμνη χαρακτηρίστηκε ως ένα διάλυμα άλμης ασβεστίου-μαγνησίου-θείου με την παρουσία υψηλών συγκεντρώσεων μετάλλων, και επίσης περιγράφεται ως πολύ όξινο (pH 2,93-3,04) με πολύ υψηλή ηλεκτρική αγωγιμότητα (5690-5730  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ). Το δείγμα του νερού που λήφθηκε από το ορυχείο πάνω από το επίπεδο της λίμνης του κρατήρα χαρακτηρίζεται ως αλκαλικό (pH = 7,63) και, εκτός από το μόλυβδο (Pb), η συγκέντρωση όλων των άλλων μετάλλων που εξετάστηκαν (Cu, Fe, Cr, Mg, Ca) δεν θεωρήθηκε αυξημένη. Επίσης, λήφθηκαν επτά (7) στερεά δείγματα από τις σωρούς των αποβλήτων του ορυχείου. Η ανάλυση των δειγμάτων έδειξε υψηλές συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων και σημειώθηκε υψηλό επίπεδο της όξινης απορροής. Κρούστες αλάτων παρατηρήθηκαν επίσης σε εφήμερα ρυάκια εντός και εκτός του κρατήρα ορυχείου, το οποίο δυνητικά μπορεί να απειλήσει το παρακείμενο οικοσύστημα λόγω της υψηλής οξύτητας και της συγκέντρωσης μετάλλων που μπορούν να απελευθερωθούν με τη βροχή.

### 8.6.3. Σύνοψη

Στον ακόλουθο πίνακα παρατίθενται στοιχεία σε σχέση με τις υδρομορφολογικές αλλοιώσεις που έχουν επέλθει σε επιφανειακά ΥΣ (τοπική πάντα κλίμακας) λόγω της λατομικής δραστηριότητας. Οι αλλοιώσεις αυτές μπορούν να συσχετιστούν με την απομάκρυνση του υποστρώματος και με αλλαγή στα χαρακτηριστικά της ροής, που μπορεί να οδηγήσουν σε απώλειες ενδιαιτημάτων και μεταβολής της κατανομής των ασπονδύλων.

Επίσης, δίδεται κατάλογος πιθανών ρυπαντών λόγω της μεταλευτικής δραστηριότητας και της λατόμευσης ούμπρας βάσει της προαναφερθείσας βιβλιογραφίας. Ο κατάλογος αυτός είναι ενδεικτικός και η παρουσία ή όχι θα πρέπει να επαληθευθεί με τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης.



Σχήμα 8-1 Λατομεία και Μεταλλεία Κύπρου

**Πίνακας 8-9** Κατάλογος επιφανειακών ΥΣ και σχετικών λατομείων, μεταλλείων. Πιθανή παρουσία ρυπαντών σε ιζήματα ή νερά βάσει βιβλιογραφίας.

Κωδ. ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Μεταλλεία - Λατομεία	Υλικό εξόρυξης	Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις	Πιθανή παρουσία σε ιζήματα ή ύδατα														Ίνες Αμιάντου	
					As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Fe	Ni	Pb	U	V	Zn	Hg	Mn		Cyanide
CY_1-3-a_RP	Argaki tis Roudhias	Μεταλλεία Βρετανών, Παναγιάς. ΕΕΑ Μ20	Χαλκός – Μικτά Θειούχα		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y				
CY_2-3-b_RIh	Argaki tis Limnis	Μεταλλεία Κινούσας, Ευλογημένης και Λίμνης. ΕΕΑ Μ16, 17α, 19	Χαλκός – Μικτά Θειούχα		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y				
CY_2-3-c_RI	Potamos tis Magoundas	Μεταλλεία Κινούσας. ΕΕΑ Μ17β, 18	Χαλκός – Μικτά Θειούχα		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y				
CY_3-2-b_RP_HM	Marathasa	Μεταλλείο Απλικίου	Χαλκός – Μικτά Θειούχα		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y				
CY_3-3-b_RP	Karyiotis	Εγκαταστάσεις εμπλουτισμού Μεταλλείου Χρωμίτη. Αγ. Νικόλαος Στέγης - Κακοπετριά	Χρωμίτες		Y			Y	Y		Y	Y			Y	Y				
CY_3-4-c_RIh_HM	Atsas	Μεταλλείο Σκουριωτισσας. ΕΕΑ Μ26β,γ	Χαλκός – Μικτά Θειούχα		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y				
CY_3-4-d_RE_HM	Atsas	Μεταλλείο Σκουριωτισσας. ΕΕΑ Μ26α	Χαλκός – Μικτά Θειούχα		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y				
CY_3-5-c_RI_HM	Lagoudhera	Μεταλλεία Μεμί, Αγία Μαρίνα και Αλεστός. ΕΕΑ Μ7, Μ8	Χαλκός – Μικτά Θειούχα		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y				
CY_3-5-e_RI	Kannavia	Μεταλλείο Αλεστός. ΕΕΑ Μ8	Χαλκός – Μικτά Θειούχα		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y				
CY_3-7-m_RE	Likythia	Λατομείο ΣΚΥΡΟΠΟΙΪΑ ΛΕΩΝΙΚ ΛΤΔ, Μεταλλεία Μιτσερού, Αγροκηπιάς Α, Β, Κοκκινόπεζούλας και Κοκκινόγιας. ΕΕΑ Λ8, Μ2, Μ3, Μ6α,	Ασβεστόλιθος, Χαλκός – Μικτά Θειούχα	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y				

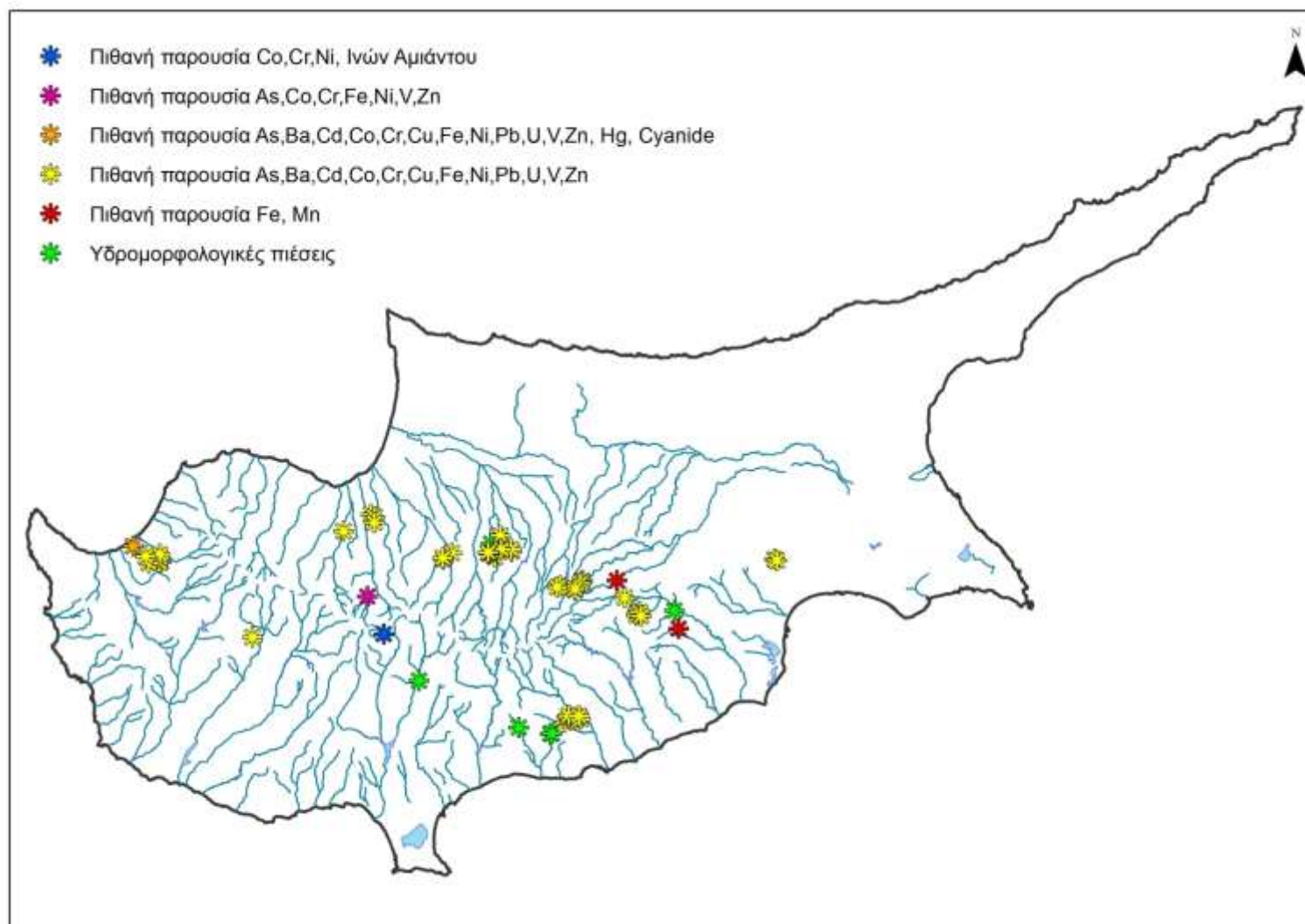


Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

Κωδ. ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Μεταλλεία - Λατομεία	Υλικό εξόρυξης	Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις	Πιθανή παρουσία σε ιζήματα ή ύδατα															Ίνες Αμιάντου			
					As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Fe	Ni	Pb	U	V	Zn	Hg	Mn	Cyanide				
		M6β, M4α,β, M5 και M22																					
CY_3-C2	Chrysochou Bay North	Μεταλλείο Λίμνης. Θέση Εργοστασίου Εμπλουτισμού	Χαλκός – Μικτά Θειούχα		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y			
CY_6-1-a_RIh	Pedhieos & Ayios Onouphrios	Μεταλλεία Περιστερκά-Πυθαρόχωμα, Καμπιά. ΕΕΑ M21	Χαλκός – Μικτά Θειούχα		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y						
CY_6-5-b_RI	Yialias	Μεταλλεία Μαθιάτη. Λατομείο Ούμπρας. ΕΕΑ M1.	Χαλκός – Μικτά Θειούχα. Ούμπρα		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y					
CY_6-5-h_RE	Alykos	Μεταλλεία Κοκκινονερού και Καπέδων. ΕΕΑ M14α,β,γ, M15α,β	Χαλκός – Μικτά Θειούχα		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y							
CY_8-4-b_RE	Xylias	Μεταλλείο Σιας. ΕΕΑ M12α,β,γ, M13	Χαλκός – Μικτά Θειούχα		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y							
CY_8-4-f_RE	Mosfiloti	Λατομείο Μοσφιλωτής. ΕΕΑ Λ3. Λατομείο Τιμοθέου	Διαβάσης, Ούμπρα	Y							Y							Y					
CY_8-9-d_RI_HM_IR	Kalavastos	Μεταλλείο Μαυριδίων (Μαύρη Συκιά). ΕΕΑ M11β	Χαλκός – Μικτά Θειούχα		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y							
CY_8-9-e_RI_HM	Vasilikos	Μεταλλείο Μαυριδίων (Ασγάτα, Πέτρα), Μουσουλού, Καλαβασού. ΕΕΑ 11α,γ, M9	Χαλκός – Μικτά Θειούχα		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y							
CY_8-9-h_RIh	Argaki tis Asgatas	Μεταλλείο Πλατιών (Ασγάτα). ΕΕΑ M10	Χαλκός – Μικτά Θειούχα		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y							
CY_9-1-b_RIh	Argaki tou Pyrgou	Λατομείο SKYRAMONT. ΕΕΑ Λ1β	Διαβάσης	Y																			
CY_9-1-e_RE	Argaki tis Monis	Λατομείο ΣΚΥΡΑ ΒΑΣΑ. ΕΕΑ Λ7δ,στ	Διαβάσης	Y																			
CY_9-6-e_RP	Ambelikos-Xylourikos	Λατομείο ΣΚΥΡΩΝ ΕΣΚΑΛ ΛΤΔ	Διαβάσης	Y																			
CY_9-6-L_RP	Kouris	Μετ. Αμιάντου	Χρυσουλικός Αμιάντος	Y			Y	Y			Y												Y

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων





**Σχήμα 8-1** Λατομική-Μεταλλευτική δραστηριότητα και σχετικοί πιθανοί ρύποι

## 9. Βιομηχανία

Σύμφωνα με την Απογραφή Επιχειρήσεων κατά Κλάδο Οικονομικής Δραστηριότητας (2012) της Στατιστικής Υπηρεσίας της Κύπρου, στον κλάδο της μεταποίησης δραστηριοποιούνται 5.632 μονάδες.

Στον κατάλογο που ακολουθεί δίδονται τα στοιχεία αυτής της Απογραφής. Παράλληλα παρουσιάζονται οι κλάδοι που σχετίζονται με παραγωγή σημαντικού όγκου αποβλήτων, ή μικρότερου όγκου αλλά με πιθανή παρουσία τοξικών ή επικίνδυνων ουσιών στα απόβλητα ή ενέχουν τον κίνδυνο διαρροών.

**Πίνακας 9-1** Μεταποιητικές Μονάδες Κύπρου (2012)

	NACE	Σύνολο	0-9	10-49	50-249	>249	Υγρά απόβλητα
<b>C</b>	<b>ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ</b>	<b>5632</b>	<b>5030</b>	<b>527</b>	<b>67</b>	<b>8</b>	
<b>10</b>	<b>Βιομηχανία τροφίμων</b>	<b>827</b>	<b>643</b>	<b>145</b>	<b>35</b>	<b>4</b>	
10111	Παραγωγή νωπού, διατηρημένου σε απλή ψύξη ή κατεψυγμένου κρέατος	9	5	2	2	0	✓
10112	Παραγωγή και αποξήρανση προβίων, δερμάτων και μαλλιού	4	2	1	1	0	✓
10121	Παραγωγή και συντήρηση κρέατος πουλερικών (σφαγεία πουλερικών)	14	11	1	2	0	✓
10131	Παραγωγή προϊόντων από κρέας ζώων και πουλερικών (αλλαντικά, κλπ.)	43	32	8	3	0	✓
10201	Επεξεργασία και συντήρηση ψαριών, καρκινοειδών και μαλακίων	3	3	0	0	0	✓
10311	Επεξεργασία και συντήρηση πατατών	7	6	1	0	0	✓
10312	Παραγωγή τσίπς και άλλων πρόχειρων γευμάτων (σνακς) από πατάτα	2	0	1	1	0	✓
10321	Παραγωγή χυμών από φρούτα και λαχανικά (περ. φρουτοποτά και νέκταρ)	6	2	2	2	0	✓
10391	Επεξεργασία και συντήρηση φρούτων και λαχανικών π.δ.κ.α.	14	10	4	0	0	✓
10392	Επεξεργασία ξηρών καρπών	13	9	2	2	0	-

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

	NACE	Σύνολο	0-9	10-49	50-249	>249	Υγρά απόβλητα
10411	Παραγωγή μη επεξεργασμένου ελαιολάδου (ελαιοτριβεία)	24	24	0	0	0	✓
10412	Παραγωγή εξευγενισμένου ελαιολάδου	4	3	1	0	0	✓
10414	Παραγωγή άλλων εξευγενισμένων φυτικών ελαίων	1	0	0	1	0	✓
10511	Παραγωγή παστεριωμένου γάλακτος, κρέμας γάλακτος και βουτύρου	1	0	0	0	1	✓
10512	Παραγωγή τυριού, χαλλουμιού και αναρής	51	39	10	2	0	✓
10513	Παραγωγή γαλακτοκομικών προϊόντων π.δ.κ.α. (περ. γιαούρτι)	25	23	2	0	0	✓
10521	Παραγωγή παγωτών και άλλων βρώσιμων προϊόντων πάγου	18	11	6	1	0	✓
106	Παραγωγή προϊόντων αλευρόμυλων παραγωγή αμύλων και προϊόντων αμύλου	9	3	5	1	0	-
10711	Αρτοποιία (περ. ψωμί, ψωμάκια)	217	152	52	10	3	-
10712	Παραγωγή νωπών ειδών ζαχαροπλαστικής (ζαχαροπλαστεία)	141	124	15	2	0	-
10721	Παραγωγή παξιμαδιών, μπισκότων και άλλων "ξηρών" προϊόντων αρτοποιίας	17	11	3	3	0	✓
10722	Παραγωγή διατηρημένων ειδών ζαχαροπλαστικής	11	11	0	0	0	✓
10723	Παραγωγή σνακ, γλυκών και αλμυρών (περ. κούπες, λαχματζιούν, πίττες για σουβλάκια, ζύμη πίτσας)	51	44	7	0	0	✓
10731	Παραγωγή μακαρονιών, λαζανιών, κουσκούς και παρόμοιων αλευρωδών προϊόντων	27	26	1	0	0	✓
1081	Παραγωγή ζάχαρης	1	1	0	0	0	-
10821	Παραγωγή κακάο, σοκολάτας και ζαχαρωτών με σοκολάτα ή χωρίς	25	23	2	0	0	✓
1083	Επεξεργασία τσαγιού και καφέ	13	10	2	1	0	-
10841	Παραγωγή μπαχαρικών, σαλτσών, καρυκευμάτων, μουστάρδας, ξυδιού και άλατος	9	3	6	0	0	✓
10851	Παραγωγή έτοιμων κατεψυγμένων γευμάτων και φαγητών	19	16	3	0	0	✓
10891	Παραγωγή, επεξεργασία και	14	14	0	0	0	-

	NACE	Σύνολο	0-9	10-49	50-249	>249	Υγρά απόβλητα
	εμφιάλωση άλλων ειδών διατροφής π.δ.κ.α. (π.χ τεχνητό μέλι, σούπες και ζωμοί, ταραμάς, ταχίνη, καβούρδισμα ξηρών καρπών, φρέσκια άψητη πίτσα)						
109	Παραγωγή παρασκευασμένων ζωοτροφών	34	25	8	1	0	-
<b>11</b>	<b>Ποτοποιία</b>	<b>84</b>	<b>70</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
11011	Απόσταξη, ανακαθορισμός και ανάμιξη αλκοολούχων ποτών (π.χ. ουίσκυ, μπράντυ, τζιν, λικέρ, κλπ.)	14	12	2	0	0	✓
11021	Παραγωγή οίνου από σταφύλια	47	44	3	0	0	✓
11051	Παραγωγή μπίρας	4	2	0	1	1	✓
11071	Παραγωγή αναψυκτικών και άλλων μη αλκοολούχων ποτών. Παραγωγή και εμφιάλωση μεταλλικών και αεριούχων νερών	19	12	5	1	1	✓
<b>12</b>	<b>Παραγωγή προϊόντων καπνού</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	
<b>13</b>	<b>Παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών υλών</b>	<b>111</b>	<b>102</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	
132	Ύφανση κλωστοϋφαντουργικών υλών	1	1	0	0	0	-
13301	Φινίρισμα υφαντουργικών προϊόντων (λεύκανση, βαφή, τυποβαφή, κλπ.) μη ίδιας παραγωγής συμπ. Ενδυμάτων (περ. μεταξοτυπία, πλισέ φούστες και εκτύπωση σε ύφασμα)	22	21	1	0	0	✓
139	Κατασκευή άλλων κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων	88	80	7	1	0	-
<b>14</b>	<b>Κατασκευή ειδών ένδυσης</b>	<b>209</b>	<b>199</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	
<b>15</b>	<b>Βιομηχανία δέρματος και δερμάτινων ειδών</b>	<b>34</b>	<b>33</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>16</b>	<b>Βιομηχανία ξύλου και κατασκευή προϊόντων από ξύλο και φελλό, εκτός από έπιπλα· κατασκευή ειδών καλαθοποιίας και σπαρτοπλεκτικής</b>	<b>1036</b>	<b>1000</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	
16101	Πριόνισμα, πλάνισμα και εμποτισμός του ξύλου	7	6	1	0	0	✓
16211	Κατασκευή αντικολλητών (κόντρα πλακέ) επικολλητών, μοριοπλακών (μοριοσανίδων επενδυμένων και μη), ινοπλακών (ινοσανίδων) και φύλλων καπλαμά	4	3	0	1	0	✓
1623	Κατασκευή άλλων ξυλουργικών προϊόντων οικοδομικής	993	959	33	1	0	-
1624	Κατασκευή ξύλινων εμπορευματοκιβωτίων	3	3	0	0	0	-
1629	Κατασκευή άλλων προϊόντων από ξύλο· κατασκευή ειδών από φελλό και ειδών καλαθοποιίας και	29	29	0	0	0	-

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

	NACE	Σύνολο	0-9	10-49	50-249	>249	Υγρά απόβλητα
	σπαρτοπλεκτικής						
<b>17</b>	Χαρτοποιία και κατασκευή χάρτινων προϊόντων	<b>41</b>	<b>26</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	
17121	Κατασκευή χαρτιού και χαρτονιού	2	2	0	0	0	-
17211	Κατασκευή δοχείων, κιβωτίων, χαρτοσάκκουλων και τσαντών από χαρτί ή χαρτόνι	10	5	5	0	0	-
17221	Κατασκευή χαρτιού για οικιακή χρήση και χαρτιού ατομικής υγιεινής καθώς και την κατασκευή υφαντικής βάτας και ειδών από βάτα	18	11	6	1	0	-
17231	Κατασκευή γραφικής ύλης, φακέλλων και καρτών αλληλογραφίας από χαρτί	5	3	2	0	0	-
17291	Κατασκευή ετικετών και άλλων ειδών από χαρτί και χαρτόνι	6	5	1	0	0	-
<b>18</b>	Εκτυπώσεις και αναπαραγωγή προεγγεγραμμένων μέσων	<b>287</b>	<b>264</b>	<b>21</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	
<b>19</b>	Παραγωγή οπτάνθρακα και προϊόντων διύλισης πετρελαίου	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
19101	Παραγωγή προϊόντων οπτανθρακοποίησης (κωκοποίησης)	1	1	0	0	0	✓
19201	Παραγωγή προϊόντων διύλισης πετρελαίου	2	2	0	0	0	✓
<b>20</b>	Παραγωγή χημικών ουσιών και προϊόντων	<b>57</b>	<b>32</b>	<b>22</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	
20111	Παραγωγή οξυγόνου, ασυτελίνης, διοξειδίου του άνθρακα και άλλων βιομηχανικών αερίων	2	1	1	0	0	✓
20141	Παραγωγή άλλων οργανικών βασικών χημικών ουσιών (π.χ υδρογονάνθρακες, αιθυλική αλκοόλη)	1	0	1	0	0	✓
20201	Παραγωγή παρασιτοκτόνων και άλλων αγροχημικών προϊόντων	3	1	1	1	0	✓
20301	Παραγωγή χρωμάτων, βερνικιών και παρόμοιων επιχρισμάτων	11	3	7	1	0	✓
20302	Παραγωγή μονωτικών οικοδομικών υλικών και μαστιχών (στόκκων)	5	3	2	0	0	✓
20411	Παραγωγή σαπουνιού, σκονών πλυσίματος, απορρυπαντικών και άλλων προϊόντων καθαρισμού	19	12	6	1	0	✓
20421	Παραγωγή αρωμάτων και παρασκευασμάτων καλλωπισμού	7	4	3	0	0	✓
20511	Παραγωγή εκρηκτικών υλών και πυροτεχνημάτων	1	1	0	0	0	-
20512	Κατασκευή σπέρτων	1	1	0	0	0	-
20531	Παραγωγή αιθέριων ελαίων	1	1	0	0	0	✓
20599	Παραγωγή άλλων χημικών προϊόντων π.δ.κ.α.	6	5	1	0	0	-

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

	NACE	Σύνολο	0-9	10-49	50-249	>249	Υγρά απόβλητα
<b>21</b>	Παραγωγή βασικών φαρμακευτικών προϊόντων και φαρμακευτικών σκευασμάτων	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	
21101	Παραγωγή βασικών φαρμακευτικών προϊόντων	2	2	0	0	0	✓
21201	Παραγωγή φαρμάκων εμβολίων και άλλων φαρμακευτικών προϊόντων	7	2	0	3	2	✓
<b>22</b>	Κατασκευή προϊόντων από ελαστικό (καουτσούκ) και πλαστικές ύλες	<b>84</b>	<b>63</b>	<b>17</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	
22112	Ανακατασκευή και αναγόμωση ελαστικών για οχήματα	2	2	0	0	0	✓
22191	Κατασκευή άλλων προϊόντων από καουτσούκ	8	8	0	0	0	✓
22211	Κατασκευή πλαστικών πλακών, φύλλων, σωλήνων και εξαρτημάτων τους, διογκωμένης πολυστερίνης και αφρώδους ελαστικού	13	10	1	2	0	✓
22221	Κατασκευή πλαστικών ειδών συσκευασίας	21	12	7	2	0	-
22231	Κατασκευή πλαστικών οικοδομικών προϊόντων	26	17	9	0	0	-
22291	Κατασκευή άλλων πλαστικών προϊόντων	14	14	0	0	0	-
<b>23</b>	Παραγωγή άλλων μη μεταλλικών ορυκτών προϊόντων	<b>363</b>	<b>281</b>	<b>80</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	
231	Κατασκευή γυαλιού και προϊόντων από γυαλί	55	49	6	0	0	-
232	Παραγωγή πυρίμαχων προϊόντων	3	2	1	0	0	-
23311	Κατασκευή μωσαϊκών	15	15	0	0	0	-
23321	Κατασκευή τούβλων, κεραμιδιών (κεραμοποιεία, τουβλοποιεία), και δομικών προϊόντων από οπτή γή	13	6	7	0	0	✓
234	Κατασκευή άλλων προϊόντων πορσελάνης και κεραμικής	31	31	0	0	0	-
23511	Παραγωγή τσιμέντου	1	0	0	1	0	✓
23521	Παραγωγή ασβέστη	2	2	0	0	0	✓
23611	Κατασκευή τσιμεντοσωλήνων, τσιμεντομπλόκ, τσιμεντοπλακών	22	15	7	0	0	-
23612	Προκατασκευασμένα δομικά στοιχεία από σκυρόδεμα, τσιμέντο για οικοδομικά έργα ή έργα πολιτικού μηχανικού	4	4	0	0	0	-
23621	Κατασκευή δομικών προϊόντων από γύψο	27	27	0	0	0	-
23631	Κατασκευή έτοιμου σκυροδέματος	68	39	28	1	0	-
23641	Κατασκευή κονιαμάτων (σουβάδων)	6	3	3	0	0	-
2369	Κατασκευή άλλων προϊόντων από σκυρόδεμα, γύψο και τσιμέντο	19	19	0	0	0	-
23701	Κοπή και μορφοποίηση λίθων (περ.	92	67	25	0	0	-



	NACE	Σύνολο	0-9	10-49	50-249	>249	Υγρά απόβλητα
	παραγωγή τζιονιού)						
23991	Παραγωγή άλλων μη μεταλλικών ορυκτών προϊόντων π.δ.κ.α. (περ. πρέμιξ, επεξεργασμένο φαιόχωμα, πεντονίτης, κλπ.)	5	2	3	0	0	✓
<b>24</b>	<b>Παραγωγή βασικών μετάλλων</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	
24201	Κατασκευή χαλυβδοσωλήνων, αγωγών, κοίλων ειδών με καθορισμένη μορφή και συναφών εξαρτημάτων	2	0	2	0	0	✓
24411	Παραγωγή πολύτιμων μετάλλων	1	1	0	0	0	✓
24421	Παραγωγή αλουμινίου (αργιλίου)	1	0	0	1	0	✓
24441	Παραγωγή χαλκού	1	0	0	1	0	✓
24512	Κατασκευή χυτών σιδερένιων σωλήνων και εξαρτημάτων	1	1	0	0	0	✓
<b>25</b>	<b>Κατασκευή μεταλλικών προϊόντων, με εξαίρεση τα μηχανήματα και τα είδη εξοπλισμού</b>	<b>1273</b>	<b>1194</b>	<b>75</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	
25111	Κατασκευή μεταλλικών σκελετών, μερών μεταλλικών σκελετών, υπόστεγων και κτιρίων από προκατασκευασμένα μεταλλικά κυρίως στοιχεία	367	333	32	2	0	-
25121	Κατασκευή μεταλλικών θυρών και παραθύρων	575	549	25	1	0	-
25291	Κατασκευή άλλων μεταλλικών ντεπόζιτων, δεξαμενών και δοχείων	12	12	0	0	0	-
25401	Κατασκευή όπλων και πυρομαχικών	4	3	1	0	0	-
25501	Σφυρηλάτηση, κοίλανση, ανισόπαχη τύπωση και μορφοποίηση μετάλλων με έλαση· κονιομεταλλουργία	4	4	0	0	0	✓
25611	Ανοδίσωση, επιμετάλλωση και βαφή μετάλλων	6	5	1	0	0	✓
25612	Άλλες υπηρεσίες επεξεργασίας μετάλλων (στίλβωση, χάραξη, καθαρισμός, αμμοριπή, κλπ.)	2	2	0	0	0	✓
25621	Μηχανολογικές εργασίες (μηχανουργία)	139	138	0	1	0	-
25721	Κατασκευή κλειδαριών και μεντεσέδων	19	16	3	0	0	-
25731	Κατασκευή μαχαριών και κοπτικών λεπίδων, πριονιών και πριονολεπίδων για μηχανές ή μηχανικές συσκευές	4	4	0	0	0	-
25732	Κατασκευή εργαλείων χεριού, εργαλείων κωμοδρόμου και εναλλάξιμων εξαρτημάτων εργαλείων χεριού και εργαλειομηχανών	1	1	0	0	0	-
25921	Κατασκευή μεταλλικών δοχείων και	1	1	0	0	0	-

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

	NACE	Σύνολο	0-9	10-49	50-249	>249	Υγρά απόβλητα
	κονσερβών για τρόφιμα και κατασκευή μεταλλικών πωμάτων						
25931	Κατασκευή μεταλλικών καλωδίων, συρματοπλέγματος περίφραξης, σύρματος αγκαθωτού, συρμάτινων δικτύων και παρόμοιων ειδών. Κατασκευή καρφοβελόνων, καρφιστών και ηλεκτροδίων.	2	0	2	0	0	-
25932	Κατασκευή μεταλλικών ελατηρίων και αλυσίδων	3	2	1	0	0	-
25941	Κατασκευή βίδων, ροδέλλων και παρόμοιων ειδών	1	1	0	0	0	-
25991	Κατασκευή μεταλλικών προϊόντων οικιακής χρήσης μη ηλεκτρικά	13	11	2	0	0	-
25992	Κατασκευή προϊόντων λευκοσιδηρουργείου και χαλκουργείου και άλλων μεταλλικών προϊόντων π.δ.κ.α. (περ. μεταλλικών πινακίδων)	120	112	8	0	0	-
26	Κατασκευή ηλεκτρονικών υπολογιστών, ηλεκτρονικών και οπτικών προϊόντων	10	9	1	0	0	
27	Κατασκευή ηλεκτρολογικού εξοπλισμού	103	84	19	0	0	
27111	Κατασκευή και συναρμολόγηση ηλεκτροκινητήρων	1	1	0	0	0	-
27112	Κατασκευή ηλεκτρογεννητριών και ηλεκτρικών μετασχηματιστών	4	3	1	0	0	-
27121	Κατασκευή συσκευών διανομής και ελέγχου ηλεκτρικού ρεύματος	19	12	7	0	0	-
27122	Κατασκευή πριζών, διακοπών, ασφαλειών και παρόμοιου εξοπλισμού σύνδεσης, ελέγχου και παροχής ηλεκτρικού ρεύματος	2	2	0	0	0	-
27201	Κατασκευή ηλεκτρικών συσσωρευτών και ξηρών μπαταριών	2	2	0	0	0	✓
273	Κατασκευή καλωδιώσεων και εξαρτημάτων καλωδίωσης	2	2	0	0	0	-
274	Κατασκευή ηλεκτρολογικού φωτιστικού εξοπλισμού	29	26	3	0	0	-
275	Κατασκευή οικιακών συσκευών	43	36	7	0	0	-
279	Κατασκευή άλλου ηλεκτρικού εξοπλισμού	1	0	1	0	0	-
28	Κατασκευή μηχανημάτων και ειδών εξοπλισμού π.δ.κ.α.	68	51	16	1	0	
29	Κατασκευή μηχανοκίνητων οχημάτων, ρυμουλκούμενων και ημιρυμουλκούμενων οχημάτων	80	78	2	0	0	
30	Κατασκευή λοιπού εξοπλισμού	11	8	3	0	0	

	NACE	Σύνολο	0-9	10-49	50-249	>249	Υγρά απόβλητα
	μεταφορών						
31	Κατασκευή επίπλων	381	358	20	3	0	
32	Άλλες μεταποιητικές δραστηριότητες	330	316	14	0	0	
33	Επισκευή και εγκατάσταση μηχανημάτων και εξοπλισμού	224	210	14	0	0	

Οι Βιομηχανίες χωροθετούνται κυρίως σε Βιομηχανικές Περιοχές, Βιομηχανικές /Βιοτεχνικές Ζώνες και Βιοτεχνικές Περιοχές.

Ο θεσμός των Βιομηχανικών Περιοχών εισήχθη στην Κύπρο το 1966 με την ίδρυση της πρώτης Βιομηχανικής Περιοχής στη Μια Μηλιά. Σήμερα λειτουργούν στις ελεύθερες Περιοχές οι πιο κάτω Βιομηχανικές Περιοχές οι οποίες καλύπτουν όλες τις πόλεις της Κύπρου:

- Βιομηχανική Περιοχή Στροβόλου
- Βιομηχανική Περιοχή Εργατών
- Βιομηχανική Περιοχή Κοκκινотριμιθιάς
- Βιομηχανική Περιοχή Λάρνακας
- Βιομηχανική Περιοχή Αραδίππου
- Βιομηχανική Περιοχή Αθηνών
- Βιομηχανική Περιοχή Φρενάρους
- Βιομηχανική Περιοχή Λεμεσού
- Βιομηχανική Περιοχή Αγίου Αθανασίου
- Βιομηχανική Περιοχή Ύψωνα
- Βιομηχανική Περιοχή Πάφου (Μεσόγη)
- Βιομηχανική Περιοχή Πάφου (Αγία Βαρβάρα)

Οι Βιομηχανικές /Βιοτεχνικές Ζώνες είναι ανάπτυξη διαφορετική από τις Βιομηχανικές Περιοχές. Τα τεμάχια γης στις Βιομηχανικές /Βιοτεχνικές Ζώνες είναι ιδιοκτησία ιδιωτών. Σε όλη την Κύπρο υπάρχουν πέραν των **45 Βιομηχανικών Ζωνών**. Επίσης, μέσω των Τοπικών Πολεοδομικών Σχεδίων καθορίζονται Βιοτεχνικές Περιοχές.

Προκειμένου να υπολογιστούν τα ρυπαντικά φορτία από τη βιομηχανική δραστηριότητα ή/και να συσχετιστούν τα αποτελέσματα του Προγράμματος Παρακολούθησης με ρύπους της Βιομηχανικής δραστηριότητας είναι απαραίτητη η γνώση του είδους και της ποσότητας αποβλήτων καθώς και της εφαρμοζόμενης μεθόδου επεξεργασίας.

Με βάση τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα, οι Κλάδοι που θα πρέπει να εξεταστούν αφορούν σε **627 επιχειρήσεις**.

Καθώς τα στοιχεία από την απογραφή της Στατιστικής Υπηρεσίας της Κύπρου δεν είναι ονομαστικά καταρτίσαμε ένα κατάλογο Βιομηχανιών και εγκαταστάσεων από τις Κάτωθι Πηγές:

- ΕΡΡΤΡ Κύπρου (**92 εγκαταστάσεις**)
- Μελέτη του Τμήματος Περιβάλλοντος «Ετοιμασία καταλόγου εκπομπών, απορρίψεων και διαρροών για όλες τις ουσίες προτεραιότητας και όλους τους ρύπους που εκτίθενται στο Μέρος Α του Παραρτήματος της Κ.Δ.Π. 500/2010, συμπεριλαμβανομένου του αρσενικού, τριχλωροαιθυλίου, τετραχλωροαιθυλίου και αμμωνίου». Σύμβαση 14/2012 (**22 εγκαταστάσεις - Σημειακή ρύπανση από Βιομηχανική Μονάδα εκτός Βιομηχανικής Περιοχής**)
- Μελέτη του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων (Σύμβαση Αρ. 39/03/61) «Εφαρμογή των άρθρων 5 και 6 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Νερά 2000/60/ΕΚ». Έκθεση για τον καθορισμό των πιέσεων σύμφωνα με την παράγραφο 1.4 του Παραρτήματος II της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Νερά (**202 εγκαταστάσεις συνολικά σε όλους του κλάδους και δραστηριότητες**)
- Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων Λεκάνης Απορροής Περιοχής Λεκάνης Απορροής Ποταμού Κύπρου. (σχετικά με τις βιομηχανίες τροφίμων της 91/271/ΕΟΚ).
- Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας. Κατάλογος Εγκαταστάσεων στις οποίες έχει χορηγηθεί Άδεια Εκπομπής Αερίων Αποβλήτων, 1/2014 (**577 εγκαταστάσεις**)  
[http://www.mlsi.gov.cy/mlsi/dli/dli.nsf/All/3F693C6469DF096FC2256EB0003A567D/\\$file/Air%20Emission%20Permits%20-%20%20January%202014.xls](http://www.mlsi.gov.cy/mlsi/dli/dli.nsf/All/3F693C6469DF096FC2256EB0003A567D/$file/Air%20Emission%20Permits%20-%20%20January%202014.xls)
- Κτηνιατρικές Υπηρεσίες, APPROVED DAIRY PROCESSING PLANTS, 22/5/2014. (**91 εγκαταστάσεις**)  
[http://www.moa.gov.cy/moa/vs/vs.nsf/0/007A7FE4B82A67CCC225764D001F9236/\\$file/dairies.%20updated.22.5.2014.pdf](http://www.moa.gov.cy/moa/vs/vs.nsf/0/007A7FE4B82A67CCC225764D001F9236/$file/dairies.%20updated.22.5.2014.pdf)
- Ελαιοτριβεία (32 μονάδες που μας χορηγήθηκαν από το ΤΠ).

Τα στοιχεία αυτά επεξεργάστηκαν και διασταυρώθηκαν ώστε να μην υπάρχουν διπλοεγγραφές. Ειδικά από τα στοιχεία το Τμήματος Επιθεώρησης Εργασίας δεν λήφθηκαν υπόψη 154 στεγνοκαθαριστήρια και 277 Πρατήρια Πετρελαιοειδών.

Επισημαίνεται, ότι δεν υπάρχει σε κανένα Κυβερνητικό Τμήμα πλήρης γεωβάση βιομηχανικών/βιοτεχνικών και συναφών εν δυνάμει ρυπογόνων δραστηριοτήτων (στεγνοκαθαριστήρια, πρατήρια κ.λπ.).

Από την ανωτέρω ανάλυση και επεξεργασία σχετικά με τη μεταποίηση αλλά και των Κωδικών NACE (35.11 Παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος, 38.21 Επεξεργασία και διάθεση μη επικίνδυνων αποβλήτων και 96.01 Πλύσιμο και (στεγνό) καθάρισμα κλωστοϋφαντουργικών και γούνινων προϊόντων) **καταρτίστηκε κατάλογος 365 Μονάδων.**

Για τις Μονάδες αυτές συμπληρώθηκαν (όπου ήταν δυνατόν) τα ακόλουθα στοιχεία:

- Ταξινόμηση κατά NACE.
- Διεύθυνση

- Γεωγραφικές Συντεταγμένες (Με ακρίβεια μονάδας ή Γεωγραφικού Κέντρου Βιομηχανικής Περιοχής/Ζώνης ή Γεωγραφικού Κέντρου Δήμου Κοινότητας)
- Είδος Παραγόμενων Αποβλήτων και Διάθεση
- Αν ανήκει στις Πρόνοιες της Οδηγίας 2010/75/ΕΕ

Επίσης, καταχωρήθηκαν σε Γεωβάση τα πολύγωνα των 13 Βιομηχανικών Περιοχών καθώς και 25 Βιομηχανικών/Βιοτεχνικών Ζωνών.

Πολύ μεγάλος αριθμός από τις ανωτέρω μονάδες **δεν διαθέτει Άδεια Απόρριψης Αποβλήτων**. Επίσης, λίγες μονάδες διαθέτουν ιδιόκτητες εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων. Συνήθως η διάθεση των λυμάτων γίνεται με βυτιοφόρα στη Βαθεία Γωνιά και στις λυματοδεξαμενές στο Βατί. (βλ. 5.5.3). Στις περισσότερες περιπτώσεις βιομηχανιών με ιδιόκτητες εγκαταστάσεις επεξεργασίας αποβλήτων συνήθως η διάθεση αφορά σε άρδευση. Επίσης, μικρός αριθμός εγκαταστάσεων διαθέτει AAA σε επιφανειακά ύδατα (βλ. ακόλουθο Πίνακα). Επισημαίνεται ότι από τις 4 βιομηχανίες του κάτωθι πίνακα, 3 (πλην δηλαδή της LOEL LTD) εμπίπτουν στις πρόνοιες της Οδηγίας 2010/75/ΕΕ.

**Πίνακας 9-2** Απορρίψεις σε Επιφανειακά Ύδατα

α/α	IED	ΟΝΟΜΑ	ΥΣ	Δραστηριότητα	Απόβλητα προς διάθεση	Πιθανοί ρύποι
1	NAI	ΑΡΧΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ ΚΥΠΡΟΥ, ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΒΑΣΙΛΙΚΟΥ	CY_14-C2-HM	Παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος	Νερά ψύξης αλλά και επεξεργασμένα υγρά απόβλητα μετά από ελαιοδιαχωρισμό	Βαρέα μέταλλα, κατάλοιπα πετρελαιοειδών
2	NAI	ΑΡΧΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ ΚΥΠΡΟΥ, ΗΛΕΚΤΡΟΠΑΡΑΓΩΓΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΔΕΚΕΛΕΙΑΣ	CY_18-C2			
3	NAI	ECOFUEL (CYPRUS) LTD	CY_14-C2-HM	Επεξεργασία και διάθεση επικίνδυνων αποβλήτων	Τριτοβάθμια επεξεργασμένα απόβλητα που διατίθενται στη θάλασσα	Βαρέα μέταλλα, υδρογονάνθρακες, φαινόλες
4	OXI	LOEL LTD	CY_12-C2-HM	Οινοποιείο	Νερά Ψύξης στη θάλασσα	Έχει παρατηρηθεί διαρροή λυμάτων υψηλού οργανικού φορτίου μαζί με τα νερά ψύξης

Επισημαίνεται ότι η Τσιμεντοποιία Βασιλικού Δημόσια Εταιρεία (Μονάδα Βασιλικού) δεν απορρίπτει σε επιφανειακά νερά αλλά φυσικά υπάρχει επιβάρυνση των επιφανειακών νερών (συγκεκριμένα του θαλάσσιου μετώπου) από επικαθίσεις αερίων αποβλήτων, κατάλοιπα καυσίμων από εργασίες φορτοεκφόρτωσης στο λιμάνι Βασιλικού, τυχόν ρυπασμένα όμβρια ύδατα που καταλήγουν στη θάλασσα, κλπ.

Η μονάδα παραγωγής Τιμέντου στη Μονή έχει τερματίσει τη λειτουργία της και βρίσκεται σε προχωρημένο στάδιο αποξήλωσης.

Ο Ηλεκτροπαραγωγός Σταθμός Μονής έχει τερματίσει τη λειτουργία του και βρίσκεται σε στάδιο κατάθεσης ΜΕΕΠ για αποξήλωση του Σταθμού.

Όσον αφορά στις Βιομηχανικές Περιοχές (ΒΠ), μόνο στη ΒΠ Λεμεσού λειτουργούσε μέχρι πρόσφατα **Μονάδα Επεξεργασίας Βιομηχανικών Αποβλήτων (ΜΕΒΑ)**. Στη μονάδα αυτή γινόταν επεξεργασία των αποβλήτων των ακόλουθων βιομηχανιών:

- CORINA SNACKS LTD (Βιομηχανία τροφίμων- Μπισκότα και σοκολάτες)
- Remedica Holdings Ltd (Φαρμακοβιομηχανία)
- MUSKITA ALUMINIUM INDUSTRIES PLC (ΙΡΡC Βιομηχανία κατεργασίας και επικάλυψης μετάλλων, με πιθανή παρουσία κυανιούχων ενώσεων, βαρέων μετάλλων στα απόβλητα)

Η διάθεση των επεξεργασμένων αποβλήτων γινόταν σε χωμάτινη δεξαμενή **συνιστώντας πιθανή σημειακή πίεση για το ΣΥΥ CY\_9 (Ακρωτήρι)**.

**Η ΜΕΒΑ Λεμεσού έχει πλέον αναστείλει τη λειτουργία της καθώς οι ανωτέρω μονάδες συνδέθηκαν με το αποχετευτικό δίκτυο του ΣΑΛΑ πριν το τέλος του 2014 και στις 16.12.2014 η ΜΕΒΑ κοινοποίησε επιστολή στο Τμήμα Περιβάλλοντος σύμφωνα με την οποία η λειτουργία της έχει τερματιστεί και οι αγωγοί έχουν σφραγιστεί αλλά οι εγκαταστάσεις θα παραμείνουν σε αναστολή σε περίπτωση που κριθεί αναγκαίο μελλοντικά να τεθούν σε λειτουργία.**

Πλησίον της περιοχής διάθεσης των λυμάτων της ΜΕΒΑ εντοπίζεται και η περιοχή που έχει αποθηκευτεί **ASKAREL**. Το 1986, τοξικά μηχανέλαια PCB (ASKAREL) διατέθηκαν ανεξέλεγκτα στην περιοχή των Κάτω Πολεμιδίων στη Λεμεσό. Το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης προέβη στην ταφή του μολυσμένου εδάφους σε 2 ειδικές στεγανές κυψέλες σε περιφραγμένο χώρο. Οι ποσότητες των μολυσμένων εδαφών στις 2 κυψέλες εκτιμώνται σε 30.000 m<sup>3</sup> και η μόλυνση από PCB, κυμαίνεται από αρκετές mg / kg, σε μερικές εκατοντάδες mg / kg. Η συνολική ποσότητα των PCB στο έδαφος εκτιμάται μεταξύ των 50 και 100 τόνων. Κατά την περίοδο 2000 και 2003 το Τμήμα σε συνεργασία με Σουηδική Εταιρεία, διερεύνησε την πιθανότητα διαρροών των PCB από αυτές τις κυψέλες. Διατρήθηκαν περισσότερες από τριάντα γεωτρήσεις, τόσο εντός όσο και εκτός της περιφράξης. Από την έρευνα δεν διαπιστώθηκε διαρροή. Για την παρακολούθηση πιθανών διαρροών έχει εγκατασταθεί σύστημα παρακολούθησης. Πέντε από τις ανωτέρω γεωτρήσεις χρησιμοποιούνται για σκοπούς παρακολούθησης. Από αυτές λαμβάνονται δείγματα νερού και εδάφους 2 φορές ετησίως για την παρακολούθηση των PCB. Από την έρευνα αυτή δεν εντοπίστηκε διαρροή στον περιβάλλοντα χώρο.

### **Πίνακας 9-3** Βιομηχανικές Περιοχές / Ζώνες και Επιφανειακά ΥΣ



Κωδικός Επιφανειακού ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Βιομηχανικές Περιοχές, Ζώνες
CY_1-4-h_Rih_HM	Potamos tis Ezousas	ΒΠ ΠΑΦΟΥ - ΑΓΙΑ ΒΑΡΒΑΡΑ (ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ)
CY_1-5-a_RE	Limnarka	ΒΖ ΚΟΝΙΩΝ
CY_1-5-c_RE	Kochinas	ΒΠ ΠΑΦΟΥ - ΜΕΣΟΓΗ
CY_3-7-o_RE	Merika	ΒΠ ΕΡΓΑΤΩΝ
CY_3-7-p_RE	Kokkinotrimithia	ΒΠ ΚΟΚΚΙΝΟΤΡΙΜΥΘΙΑΣ
CY_6-1-f_R	Pedhieos	ΒΖ ΣΟΠΑΖ, ΒΖ ΜΙΑΣ ΜΗΛΙΑΣ
CY_6-1-j_RE_HM	Klemos	ΒΖ ΕΓΚΩΜΗΣ
CY_6-1-k_RE_HM	Katevas	ΒΖ ΑΓΛΑΝΤΖΙΑΣ
CY_6-1-L_RE	Kaloyeros	ΒΠ ΣΤΡΟΒΟΛΟΥ, ΒΖ ΛΑΚΑΤΑΜΕΙΑΣ
CY_6-1-n_RE_HM	Dhrakondias	ΒΖ ΛΑΤΣΙΩΝ
CY_6-1-p_RE	Almyros	ΒΖ ΓΕΡΙΟΥ
CY_6-5-i_RE	Almyros	ΒΖ ΙΔΑΛΙΟΥ
CY_8-3-a_RE	Kalo Chorio	ΒΠ ΑΡΑΔΙΠΠΟΥ
CY_9-3-b_RE_HM	Vathias	ΒΠ ΑΓΙΟΥ ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ
CY_9-4-e_Rih_HM	Garyllis	ΒΖ ΠΑΝΩ ΠΟΛΕΜΙΔΙΩΝ
CY_9-5-a_RE	Ypsonas	ΒΠ ΥΨΩΝΑ, ΒΖ ΑΓΙΟΥ ΣΙΛΑ

**Πίνακας 9-4** Βιομηχανικές Περιοχές / Ζώνες ΣΥΥ

Κωδικός ΣΥΥ	Όνομα ΣΥΥ	Όνομα ΒΠ/Ζώνης
CY_1	Κοκκινοχώρια	ΒΖ ΔΕΡΥΝΕΙΑΣ, ΒΠ ΦΡΕΝΑΡΟΥΣ, ΒΖ ΑΧΝΑΣ, ΒΖ ΑΧΝΑΣ, ΒΖ ΔΑΣΑΚΙ ΑΧΝΑΣ
CY_11A	Πάφος	ΒΖ ΚΟΝΙΩΝ, ΒΠ ΠΑΦΟΥ (ΜΕΣΟΓΗ)
CY_17	Κεντρική και Δυτική Μεσαορία	ΒΠ ΕΡΓΑΤΩΝ, ΒΖ ΜΙΑΣ ΜΗΛΙΑΣ, ΒΖ ΑΓΛΑΝΤΖΙΑΣ, ΒΖ ΓΕΡΙΟΥ, ΒΖ ΛΑΚΑΤΑΜΕΙΑΣ, ΒΠ ΣΤΡΟΒΟΛΟΥ, ΒΠ ΚΟΚΚΙΝΟΤΡΙΜΥΘΙΑΣ, ΒΖ ΛΑΤΣΙΩΝ, ΒΖ ΕΓΚΩΜΗΣ, ΒΖ ΣΟΠΑΖ, ΒΖ ΙΔΑΛΙΟΥ
CY_18	Λεύκαρα Πάχνα	ΒΖ ΜΟΝΗΣ, ΒΠ ΥΨΩΝΑ, ΒΖ ΠΑΝΩ ΠΟΛΕΜΙΔΙΩΝ, ΒΖ ΑΓΙΟΥ ΣΙΛΑ, ΒΖ ΑΛΑΜΠΡΑΣ
CY_8	Λεμεσός	ΒΖ ΛΕΜΕΣΟΥ

**Η πίεση που ασκεί η βιομηχανική δραστηριότητα στα υπόγεια και επιφανειακά σώματα με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία δεν είναι εύκολο να ποσοτικοποιηθεί. Μέρος πάντως της πίεσης που ασκεί έχει έμμεσα αντιμετωπισθεί μέσω των σχετικών υπολογισμών για τις ΕΕΛ που εξυπηρετούν και βιομηχανίες και των λυματοδεξαμενών στο Βατι.**

Ως προς τους Σταθμούς Ανεφοδιασμού Καυσίμων (ΣΑΚ) – Πρατήρια Πετρελαιοειδών θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα παρακάτω στοιχεία:

Οι σταθμοί ανεφοδιασμού καυσίμων (ΣΑΚ) είναι πιθανό να συνδέονται με ρύπανση του εδάφους και του υπόγειου υδροφορέα. Αν και δεν υπάρχουν δεδομένα στη Κύπρο (αλλά και άλλες ευρωπαϊκές χώρες) που να αποδεικνύουν τη ρητή σύνδεση των ΣΑΚ με καταγεγραμμένη ρύπανση του υπόγειου υδροφορέα η επιστημονική κοινότητα έχει αρχίσει πλέον να ασχολείται ενεργά με το θέμα [69,70,71,72,73].

Οι κύριοι πιθανοί ρύποι που συνήθως συνδέονται με το χειρισμό και την αποθήκευση των καυσίμων σε ΣΑΚ περιλαμβάνουν:

- κλάσματα υδρογονανθράκων πετρελαίου, τα οποία κυμαίνονται από C6 έως C40 (αναλύονται ως συνολικοί ανακτήσιμοι υδρογονάνθρακες - TRHs)
- ΒΤΕΧ - βενζόλιο, τολουόλιο, αιθυλοβενζόλιο και ξυλόλια
- ναφθαλίνη
- πρόσθετα καυσίμων, όπως η αιθανόλη, μεθυλο-τ-βουτυλαιθέρα (MTBE) και μόλυβδος για παλαιούς ΣΑΚ
- άλλες πτητικές οργανικές ενώσεις (VOCs), όπως εξάνιο, επτάνιο, κυκλοεξάνιο και τριμεθυλοβενζόλιο.

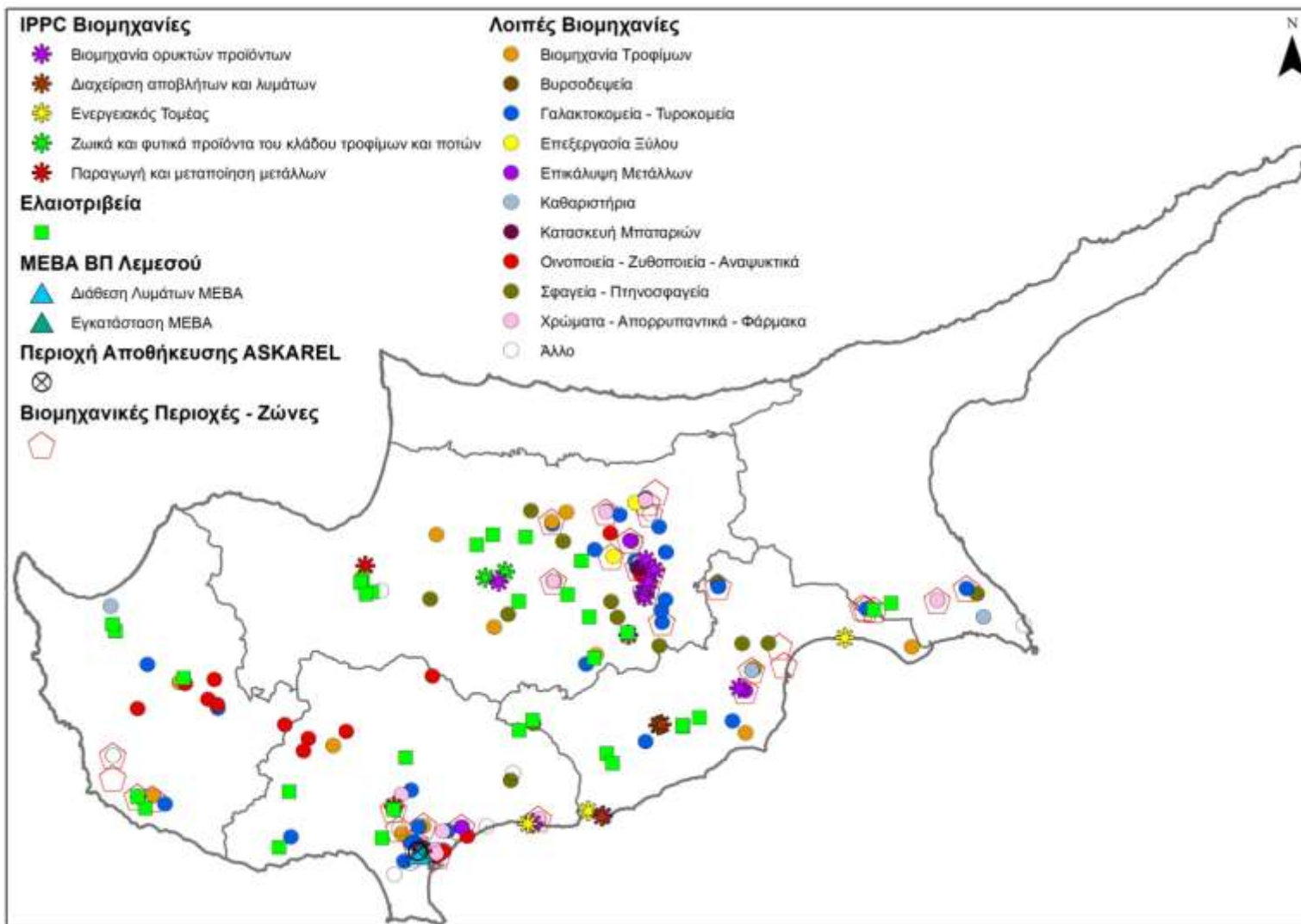
Δευτερεύοντες ρύποι που μπορεί να σχετίζονται με άλλες δραστηριότητες που πραγματοποιούνται σε ΣΑΚ περιλαμβάνουν:

- πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες (ΡΑΗ), φαινόλες (όπως κηροζίνη από χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια ή ντίζελ δεξαμενές)
- οξέα (από την αποθήκευση των χρησιμοποιημένων ηλεκτρικών στηλών)
- αμίαντο, βαρέα μέταλλα και χλωριωμένους διαλύτες (από εργαστήρια)
- φωσφορικά, λάδια και λίπη (από πλυσίματα οχημάτων)

Οι πιθανές επιπτώσεις των ΣΑΚ στο υπόγειο νερό εξαρτώνται από τις απαντήσεις στα ακόλουθα ερωτήματα:

1. Έχουν ληφθεί πρόνοιες στις προτεινόμενες δεξαμενές και σωληνώσεις για την περιβαλλοντική προστασία του εδάφους και του υπόγειου νερού
2. Οι συνθήκες του εδάφους απαιτούν κάποιο συγκεκριμένο τύπο θεμελίωσης
3. Ποιο είναι το βάθος του υδροφόρου ορίζοντα
4. Είναι οι συνθήκες εδάφους πιθανό να οδηγήσουν σε διάβρωση των δομικών υλικών εντός του εδάφους
5. Υπάρχουν τυχόν ειδικοί κίνδυνοι που προκύπτουν από τη συγκεκριμένη θέση (π.χ κοντά σε πηγές ύδρευσης ή σε ευαίσθητα οικοσυστήματα)
6. Που οδηγείται η επιφανειακή απορροή

Στο πλαίσιο του 2<sup>ου</sup> ΣΔ θα πρέπει να εξετασθεί η δυνατότητα θεσμοθέτησης Κανονισμού «Για την ίδρυση και διαχείριση εγκαταστάσεων για την παρακολούθηση και πρόληψη της ρύπανσης των υπόγειων υδάτων σε σταθμούς ανεφοδιασμού καυσίμων»



Σχήμα 9-1 Βιομηχανικές περιοχές και βιομηχανίες που εξετάστηκαν

## 10. Ιχθυοκαλλιέργειες

### 10.1 Γενικά<sup>22</sup>

Ο τομέας της υδατοκαλλιέργειας πρωτοεμφάνιστηκε στα βουνά του Τροόδου τη δεκαετία του 60 με την καλλιέργεια πεστρόφων από τον ιδιωτικό τομέα. Το 1969, δημιουργήθηκε ο πρώτος ερευνητικός σταθμός υδατοκαλλιέργειας γλυκών υδάτων στο χωριό Καλοπαναγιώτη στο οποίο διεξάγονταν και συνεχίζονται να διεξάγονται μέχρι σήμερα έρευνες για την καλλιέργεια ειδών γλυκού νερού.

Παράλληλα, το 1972, το Τμήμα Αλιείας δημιούργησε τον πρώτο θαλάσσιο πειραματικό σταθμό υδατοκαλλιέργειας στο χωριό Γασριά, 15 χιλιόμετρα βορειοανατολικά της Αμμοχώστου, αλλά δύο χρόνια μετά σταμάτησε τη λειτουργία του ως αποτέλεσμα της Τουρκικής εισβολής. Οι πειραματικές καλλιέργειες ξεκίνησαν και πάλι το 1978 στο λιμανάκι της Πάφου ενώ το 1989 οι ερευνητικές δραστηριότητες μεταφέρθηκαν στον πειραματικό σταθμό Μενεού (Ερευνητικό Κέντρο Θαλάσσιας Υδατοκαλλιέργειας Κύπρου - ΕΚΘΥΚ) στη Λάρνακα όπου συνεχίζονται μέχρι και σήμερα. Το πρώτο ιδιωτικό εκκολαπτήριο θαλάσσιων ειδών λειτούργησε το 1986 και επικεντρωνόταν στην παραγωγή τσιπούρας – λαυρακιού. Δύο χρόνια μετά, το 1988 λειτούργησε η πρώτη υδατοκαλλιέργεια για σκοπούς πάχυνσης των συγκεκριμένων ειδών σε χερσαίες εγκαταστάσεις (δεξαμενές κοντά στην ακτή). Από τότε, η μεγάλη αξία που απέκτησαν οι παράκτιες περιοχές ως αποτέλεσμα της τουριστικής ανάπτυξης, σε συνδυασμό με κάποιους άλλους περιβαλλοντικούς παράγοντες οδήγησαν το κράτος να προωθήσει τη δημιουργία μονάδων με κλουβιά ανοιχτής θάλασσας. Έτσι λοιπόν, το 1989, λειτούργησε η πρώτη ιδιωτική εμπορική μονάδα πάχυνσης ιχθύων στη θάλασσα.

Σήμερα, μετά από δεκαετίες συνεχιζόμενης ανάπτυξης, ο τομέας υδατοκαλλιέργειας της Κύπρου περιλαμβάνει θαλάσσιες και χερσαίες μονάδες παραγωγής υδρόβιων ειδών,

---

<sup>22</sup> Τα στοιχεία σχετικά με την υφιστάμενη κατάσταση και την περιβαλλοντική παρακολούθηση του Τομέα των ιχθυοκαλλιεργειών προέρχονται κυρίως από τη ΣΜΕΕΠ για το Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Υδατοκαλλιέργειας 2014-2020 [46], την Έκθεση του ΤΑΘΕ [47] και σχετικά στοιχεία των Κτηνιατρικών Υπηρεσιών [48].

ιχθυογεννητικούς σταθμούς, κυβερνητικούς ερευνητικούς σταθμούς και χερσαίες μονάδες παραγωγής διακοσμητικών ψαριών.

## 10.2 Μονάδες Ανοιχτής Θαλάσσης

Υπάρχουν εννιά (9) αδειοδοτημένες θαλάσσιες μονάδες πάχυνσης μεσογειακών ειδών από τις οποίες πέντε (5) είναι ενεργές και ασχολούνται ως επί το πλείστον με την παραγωγή τσιπούρας – λαυρακιού. Εφτά (7) από αυτές είναι αδειοδοτημένες στο θαλάσσιο χώρο μεταξύ κόλπου Βασιλικού και Μονής (επαρχίες Λάρνακας και Λεμεσού), μια βρίσκεται κοντά στον ποταμό Λιοπετρίου και μια έξω από το λιμάνι Λεμεσού. Οι ετήσιες άδειες παραγωγής των εκάστοτε εταιρειών κυμαίνονται μεταξύ 300 και 1700 τόνων ενώ η συνολική ετήσια άδεια παραγωγής ανέρχεται στους 8.050 τόνους.

Η καλλιέργεια των ιχθύων πραγματοποιείται σε κυκλικούς πλωτούς κλωβούς με περίμετρο περίπου 60-70 μέτρων, οι οποίοι βρίσκονται τοποθετημένοι σε απόσταση 1- 4χιλιόμετρων από την ακτή και σε βάθη 20-70 μέτρων.

Τα κύρια εκτρεφόμενα είδη είναι η τσιπούρα (*Sparus aurata*) και το λαυράκι (*Dicentrarchus labrax*) το ποσοστό των οποίων αντιστοιχεί **περίπου στο 99% της ολικής παραγωγής**. Σε μικρότερες ποσότητες εκτρέφονται ο κρηνιός (*Argyrosomus regius*), η προσφυγούλα (*Siganus rivulatus*), το λυθρίνι (*Pagellus erythrinus*), το κυπριακό φαγκρί (*Pagrus pagrus*) και το γιαπωνέζικο φαγκρί (*Pagrus major*).

Η πορεία του τομέα θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας τις τελευταίες δύο δεκαετίες παρουσιάζει σημαντική ανάπτυξη και το έτος 2012 η ετήσια παραγωγή εκτιμήθηκε στους 4.266 τόνους, αξίας περίπου €22,6 εκατομμύρια, ενώ βάση των προκαταρκτικών αποτελεσμάτων για το 2013, η ετήσια παραγωγή ανήλθε περίπου σε 5.482 τόνους αξίας €29,4 εκ.

**Πίνακας 10-1** Στοιχεία Μονάδων Ανοιχτής Θάλασσας (2012)

α/α	Όνομα	Περιοχή	Εκτρεφόμενα Είδη	Ετήσια Άδεια (Τόνοι)	Συνολική παραγωγή 2012 (Τόνοι)	Ενεργή	Παράκτιο ΥΣ
1	TELIA TUNA LTD	Κόλπος Βασιλικού - Άγιος Γεώργιος Αλαμάνου (Λεμεσός)	Ερυθρός Τόνος	1.000	0	ΌΧΙ	Εκτός Παρακτίων Σωμάτων
2	KITIANA FISHERIES LTD			1.000	0	ΌΧΙ	
3	KIMAGRO FISHFARMING LTD	Νέο λιμάνι Λεμεσού	Τσιπούρα (Sparus aurata) - Λαυράκι (Dicentrarchus labrax)	1.700	1.259	ΝΑΙ	CY_12-C2-HM (Κόλπος Λεμεσού)
4	EMAT LTD (EAST MEDITERRANEAN AQUA TECHNIQUE LTD )	Άγιος Γεώργιος Αλαμάνου (Λεμεσός)		1.000	373	ΝΑΙ	CY_13-C2 (Μονή)
5	BLUE ISLAND HOLDINGS LTD	Πεντάκωμο (Λεμεσός)		1.300	922	ΝΑΙ	
6	ICHTHYS ECO-FARM LTD (ΠΡΩΗΝ ΑΛΚΥΟΝΗ)	Μονή (Λεμεσός)		300	0	ΌΧΙ	
7	SEAWAVE FISHERIES LTD	Κόλπος Βασιλικού		750	807	ΝΑΙ	CY_14-C2-HM (Λιμάνι Βασιλικού)
8	TELIA VASILIKO LTD	Κόλπος Βασιλικού		500	383	ΌΧΙ	Εκτός Παρακτίων Σωμάτων
9	TELIA AQUA MARINE LTD	Λιοπέτρι		500	522	ΝΑΙ	CY_20-C3 (Ακρωτήριο Πύλα- Aqua Farm)

### 10.3 Εκκολαπτήρια Θαλασσιών Ειδών

Στην Κύπρο υπάρχουν τρία (3) αδειοδοτημένα εκκολαπτήρια θαλασσιών ειδών που βρίσκονται σε χερσαίες εγκαταστάσεις σε παράκτιες περιοχές και συγκεκριμένα στο ποταμό Λιοπετρίου, Ακρωτήρι Λεμεσού και στα Κούκλια Πάφου. Τα εκκολαπτήρια φέρουν ετήσια άδεια παραγωγής από 1,5-10 εκατομμύρια ιχθύδια. Στα συγκεκριμένα εκκολαπτήρια γίνεται παραγωγή ιχθυδίων τσιπούρας, λαυρακιού και κρانيού. Το 2012, η συνολική παραγωγή τους ανήλθε σε 13,5 εκατομμύρια ιχθύδια και η αξία τους υπολογίζεται σε € 2,1 εκατ. ενώ τα προκαταρκτικά αποτελέσματα για το 2013 η παραγωγή γόνου εκτιμήθηκε στα 18,6 εκ. ιχθύδια, αξίας περίπου €4.05.



## 10.4 Εκκολαπτήριο /Εκτροφείο Θαλασσίων Γαρίδων

Το εκκολαπτήριο/εκτροφείο θαλάσσιων γαρίδων (*Parapenaeus indicus*) βρίσκεται στο Ακρωτήρι Λεμεσού, ανήκει στην εταιρεία A.P.Z AQUARIUM LTD και φέρει άδεια παραγωγής 30 τόνων. Για το 2012, η συνολική ετήσια παραγωγή γαρίδων εκτιμήθηκε στους 7 τόνους αξίας 71,000€.

**Πίνακας 10-2** Στοιχεία Εκκολαπτηρίων

α/α	Όνομα	Εκτρεφόμενα Είδη	Ετήσια Άδεια (Τόνοι)	Ετήσια Άδεια (Τεμάχια)	Συνολική παραγωγή 2012 (Τόνοι)	Συνολική παραγωγή 2012 (Τεμάχια)	Παράκτιο Σώμα στο οποίο γίνεται διάθεση αποβλήτων
1	SAGRO AQUACULTURE LTD	Γόνος τσιπούρας/λαβρακιού /κρανιού		10.000.000		4.662.101	CY_8-C4 (Νότια Πάφος)
2	BLUE FISHERIES	Γόνος τσιπούρας/λαβρακιού		10.000.000		8.269.000	CY_9-C4 (Κόλπος Επισκοπής)
3	TELIA AQUAMARINE HATCHERIES	Γόνος τσιπούρας/λαβρακιού		1.500.000		456.000	CY_20-C3 (Ακρωτήρι Πύλα- Ακρ. Πύλα Aqua Farm)
4	APZ AQUARIUM LTD	Γόνος γαρίδας ( <i>Parapenaeus indicus</i> )	30		6,95		CY_9-C4 (Κόλπος Επισκοπής)

## 10.5 Υδατοκαλλιέργεια Γλυκών Νερών

Ο τομέας υδατοκαλλιέργειας γλυκών νερών περιλαμβάνει: α) επτά (7) μικρές μονάδες υδατοκαλλιέργειας γλυκού νερού κάποιες εκ των οποίων λειτουργούν και ως εκκολαπτήρια ψαριών, β) δύο (2) μικρές μονάδες παραγωγής διακοσμητικών ψαριών, και γ) μία κρατική ερευνητική μονάδα.

Οι **μονάδες υδατοκαλλιέργειας γλυκού νερού** δραστηριοποιούνται στην οροσειρά του Τροόδου, φέρουν ετήσια άδεια παραγωγής μεταξύ 5 και 35 τόνους. Η καλλιέργεια πραγματοποιείται σε τιμεντένιες δεξαμενές οι οποίες χρησιμοποιούν νερό που προέρχεται από γειτονικές πηγές και παραπλήσια ποτάμια. Τα κύρια εκτρεφόμενα ψάρια γλυκού νερού είναι η ιριδίζουσα πέστροφα (*Oncorhynchus mykiss*) και ο οξύρρυγχος (*Acipenser* sp.). Η συνολική ετήσια παραγωγή για το 2012 ανήλθε σε 55 τόνους πέστροφας, 5 τόνους οξύρρυγχου και 271.500 ιχθυδίων πέστροφας και οξύρρυγχου συνολικής αξίας περίπου € 0.53 εκατ.

Επιπλέον, υπάρχουν δύο αδειοδοτημένες μικρές μονάδες παραγωγής διακοσμητικών ψαριών με ετήσια άδεια παραγωγής 20.000-1.000.000 ψάρια. Τα κυριότερα είδη που παράγονται

είναι χρυσόψαρα (*Carassius* sp.) και διακοσμητικοί κυπρίνοι (*Cyprinus carpio* / ΚΟΙ carps), τα οποία διοχετεύονται στην τοπική και διεθνή αγορά.

**Πίνακας 10-3** Στοιχεία Υδατοκαλλιέργειας Γλυκών Νερών

α/α	Όνομα	Περιοχή	Εκτρεφόμενα Είδη	Ετήσια Άδεια (Τόνοι)	Ετήσια Άδεια (Τεμάχια)	Σχετικό Ποτάμιο ΥΣ
1	MEDKOI LTD	Ελεύθερη Ζώνη Εμπορίου Αραδίπτου - Καλού Χωριού, Λάρνακα	Διακοσμητικά Ψάρια (		1.000.000	
2	CYPRI KOI FISHERIES LTD	Τόχνη			20.000	
3	ΑΝΔΡΕΑΣ ΧΡΙΣΤΟΦΗ	Λούρες, Τριμίκλινη	Οξύρυγχος ( <i>Acipenser</i> sp.)	5		CY_9-6-m_RP_HM (Κούρης)
4	SABRINA FISH FARM LTD	Γλια, Σπήλια	Πέστροφα ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> )	20		CY_3-3-d_RP (Αργάκι του Καρβουνά)
5	ΧΡΥΣΑΝΘΟΣ ΑΝΔΡΕΟΥ	Δύο Αργάκια, Κακοπετριά		5		
6	FINI FISHERIES LTD	Σιηνάς, Φοινί		20		CY_1-2-a_RP (Διάριζος)
7	G.I. KYRILLOU TRADING LTD	Πεζονόκρεμμος, Άγιος Νικόλαος Κακοπετριά		35		CY_3-3-b_RP (Καρυώτης)
8	VAMARIA LTD	Μακρίδες, Γαλάτα		20		
9	ΨΗΛΟ ΔΕΝΤΡΟ LTD	Ψηλό Δεντρό, Πλάτρεις		7		CY_9-6-p_RP (Κρύος)

## 10.6 Κυβερνητικοί Ερευνητικοί Σταθμοί

Υπάρχουν δύο κυβερνητικοί ερευνητικοί σταθμοί υδατοκαλλιέργειας που βρίσκονται: α) στο Μενεού (θαλασσινά είδη), και β) στον Καλοπαναγιώτη (είδη γλυκού νερού). Αναλυτικότερα:

Το **Ερευνητικό Κέντρο Θαλάσσιας Υδατοκαλλιέργειας Κύπρου (ΕΚΘΥΚ)** που βρίσκεται στο Μενεού αποτελεί το μοναδικό ερευνητικό κέντρο θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας στην Κύπρο.

Τα ερευνητικά προγράμματα επικεντρώνονται στην εκτροφή νέων ειδών (π.χ. προσφυγούλα (*Siganus rivulatus*), λυθρίνι (*Pagellus erythrinus*), συναγρίδα (*Dentex dentex*), μινέρι (*Seriola dumerili*), κρυνός (*Argyrosomus regius*) και το χταπόδι (*Octopus vulgaris*)). Επιπλέον γίνονται δοκιμές νέας τεχνολογίας για την παραγωγή ζωντανής τροφής όπως τροχόζωα (*Rotifers*) και Αρτέμια.

Το Κέντρο σχετίζεται με το παράκτιο σώμα CY\_16-C2 (Λάρνακα-Δυτικά) και δεν υπάρχουν αναλυτικά στοιχεία σε σχέση με μεγέθη παραγωγής.

Ο ερευνητικός σταθμός υδατοκαλλιέργειας Γλυκού Νερού Καλοπαναγιώτη, αποτελεί το μοναδικό ερευνητικό κέντρο υδατοκαλλιέργειας γλυκών νερού στην Κύπρο και κύριες αρμοδιότητές του είναι η αναπαραγωγή των ειδών πέστροφας (*Oncorhynchus mykiss*, *Salmo trutta*) και πειραματική εκτροφή και αναπαραγωγή οξύρρυγχου (*Acipenser baeri*), και η καλλιέργεια των ειδών κυπρίνου (*Cyprinus carpio*, *Carassius carassius*) και χρυσόψαρων (*Carassius auratus*).

Ο Σταθμός σχετίζεται με το ποτάμιο σώμα CY\_3-2-b\_RP\_HM (Μαραθάσσα) και δεν υπάρχουν αναλυτικά στοιχεία σε σχέση με μεγέθη παραγωγής.

## 10.7 Περιβαλλοντική Παρακολούθηση

### 10.7.1 Μονάδες Θαλάσσιας Υδατοκαλλιέργειας

Η νομοθεσία και οι κανονισμοί *Περί Υδατοκαλλιέργειας*, προβλέπουν υποχρεωτική περιβαλλοντική παρακολούθηση των ιχθυοτροφείων ανοιχτής θαλάσσης. Η περιβαλλοντική παρακολούθηση των εκκολαπτηρίων θαλάσσιων ειδών και του εκκολαπτηρίου/εκτροφείου γαρίδων, δεν είναι θεσμοθετημένη στους *Περί Υδατοκαλλιέργειας Νόμους* ή *Κανονισμούς* αλλά το ΤΑΘΕ τα παρακολουθεί στα πλαίσια του MEDPOL/UNEP και τις μονάδες υδατοκαλλιέργειας γλυκού νερού εφαρμόζοντας την Οδηγία 2006/44/ΕΚ που αφορά την Ποιότητα των Γλυκών Υδάτων που έχουν Ανάγκη Προστασίας ή Βελτίωσης για τη Διατήρηση της Ζωής των Ιχθύων. Επίσης στα πλαίσια των περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών και του Εδάφους Νόμων 2002-2009 και της υλοποίησης του προγράμματος Μέτρων της ΟΠΥ 2000 (Μέτρο 71) θα πρέπει να εκδοθούν Άδειες Απόρριψης Αποβλήτων στις μονάδες υδατοκαλλιέργειας γλυκού νερού και ιχθυογεννητικών σταθμών θαλάσσιων ειδών.

#### Αποτελέσματα περιβαλλοντικής παρακολούθησης ιχθυομονάδων

Τα αποτελέσματα / συμπεράσματα του ΤΑΘΕ από την εφαρμογή του υφιστάμενου προγράμματος παρακολούθησης των μονάδων υδατοκαλλιέργειας ανοιχτής θαλάσσης είναι:

- Οι παράμετροι της στήλης νερού όπως η χλωροφύλλη-α και τα θρεπτικά άλατα δεν παρουσιάζουν σημαντική χωρική και χρονική μεταβολή/διακύμανση (variability).

Οι αλλαγές στη μακρό-πανίδα παρουσιάζονται σε μια περιορισμένη ζώνη που δεν υπερβαίνει συνήθως τα 200 μέτρα απόσταση από τα κλουβιά ιχθυοκαλλιέργειας.

- Με βάση τους δείκτες (Bentix, Prei, Chla-α) μετά από τις σχετικές αναλύσεις και αξιολογήσεις των Βιολογικών Ποιοτικών Στοιχείων (ΒΠΣ), η συνολική οικολογική

κατάσταση του θαλάσσιου περιβάλλοντος πέραν της ζώνης των 200 μέτρων περίπου από τα κλουβιά υδατοκαλλιέργειας ανοικτής θάλασσας, θεωρείται καλή.

Η ΣΜΕΕΠ για το Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Υδατοκαλλιέργειας 2014-2020 [46] αναφέρει τα πιο κάτω αποτελέσματα / συμπεράσματα σχετικά με την περιβαλλοντική παρακολούθηση των ιχθυομονάδων:

- Παρατηρείται τοπική μεταβολή της φυσικοχημικής σύστασης του ιζήματος με αύξηση του λεπτόκοκκου υλικού καθώς και του φωσφόρου στο ίζημα κάτω και πλησίον των ιχθυομονάδων
- Παρατηρείται τοπική μεταβολή των βενθικών βιοκοινοτήτων αλλά η οικολογική κατάσταση καλυτερεύει όσο αυξάνεται η απόσταση από τις ιχθυομονάδες. Η έκταση του τοπικού επηρεασμού εξαρτάται από διάφορους παραμέτρους όπως για παράδειγμα την ολική παραγωγή, τα ρεύματα της περιοχής, τη διάταξη των ιχθυοκλωβών, το βάθος στο οποίο βρίσκεται η μονάδα. Επίσης θα πρέπει να σημειωθεί πως στις μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων έχει τονιστεί η αλλαγή της μεθοδολογίας δειγματοληψιών έτσι ώστε να αυξηθεί ο αριθμός των επαναληπτικών δειγμάτων από 3 σε 5 και το μέγεθος ανοίγματος του κόσκινου (από 1mm σε 0.5mm) ειδικότερα σε περιοχές όπου παρατηρείται βιογενούς φύσεως χοντρόκοκκο υλικό (πχ ΤΙ) αφού παρατηρείται αυξημένη χωρική μεταβλητότητας στις βενθικές βιοκοινότητες.
- Καταγράφεται τοπική αύξηση της συγκέντρωσης αμμωνίας στη στήλη του νερού κάτω από τους ιχθυοκλωβούς, συγκριτικά με τους υπόλοιπους σταθμούς γεγονός που αποδίδεται στα απεκκρίματα των ιχθύων.
- Οι συγκεντρώσεις χλωροφύλλης α και φαιοφυτίνης βρίσκονται γενικώς σε χαμηλά επίπεδα (με εξαίρεση τους χειμερινούς μήνες όπου παρατηρείται εποχιακή μεταβολή τους), ενώ δεν γίνεται αντιληπτή η παρουσία ανθήσεων φυτοπλαγκτού (algae bloom) που θα μπορούσαν να υποδηλώνουν ευτροφισμό. Από τα προκαταρκτικά αποτελέσματα του Ευρωπαϊκού ερευνητικού προγράμματος IDREEM, που βρίσκεται σε εξέλιξη, παρατηρείται σημαντική αύξηση χλωροφύλλης σε βαθύτερα στρώματα πλησίον των μονάδων.

### **10.7.2 Εκκολαπτήρια Θαλασσιών Μεσογειακών Ειδών και Εκκολαπτήριο/ Εκτροφείο Γαρίδων**

Όπως προαναφέρθηκε στην Κύπρο δραστηριοποιούνται τρία (3) εκκολαπτήρια θαλασσιών ειδών σε χερσαίες εγκαταστάσεις σε παράκτιες περιοχές καθώς και ένα εκκολαπτήριο / εκτροφείο θαλασσιών γαρίδων που βρίσκεται σε επίσης χερσαίες εγκαταστάσεις.

Η περιβαλλοντική παρακολούθηση των εκκολαπτηρίων/εκτροφείων δεν είναι θεσμοθετημένη στους Περί Υδατοκαλλιέργειας Νόμους ή Κανονισμούς. Στα πλαίσια των περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών και του Εδάφους Νόμων 2002-2009 και της υλοποίησης

του προγράμματος Μέτρων της ΟΠΥ 2000 (Μέτρο 71) θα πρέπει να εκδοθούν στους ιχθυογεννητικούς σταθμούς θαλάσσιων ειδών Άδειες Απόρριψης Αποβλήτων. Τα προσχέδια Άδειας Απόρριψης Αποβλήτων δεν έχουν ακόμη ετοιμαστεί.

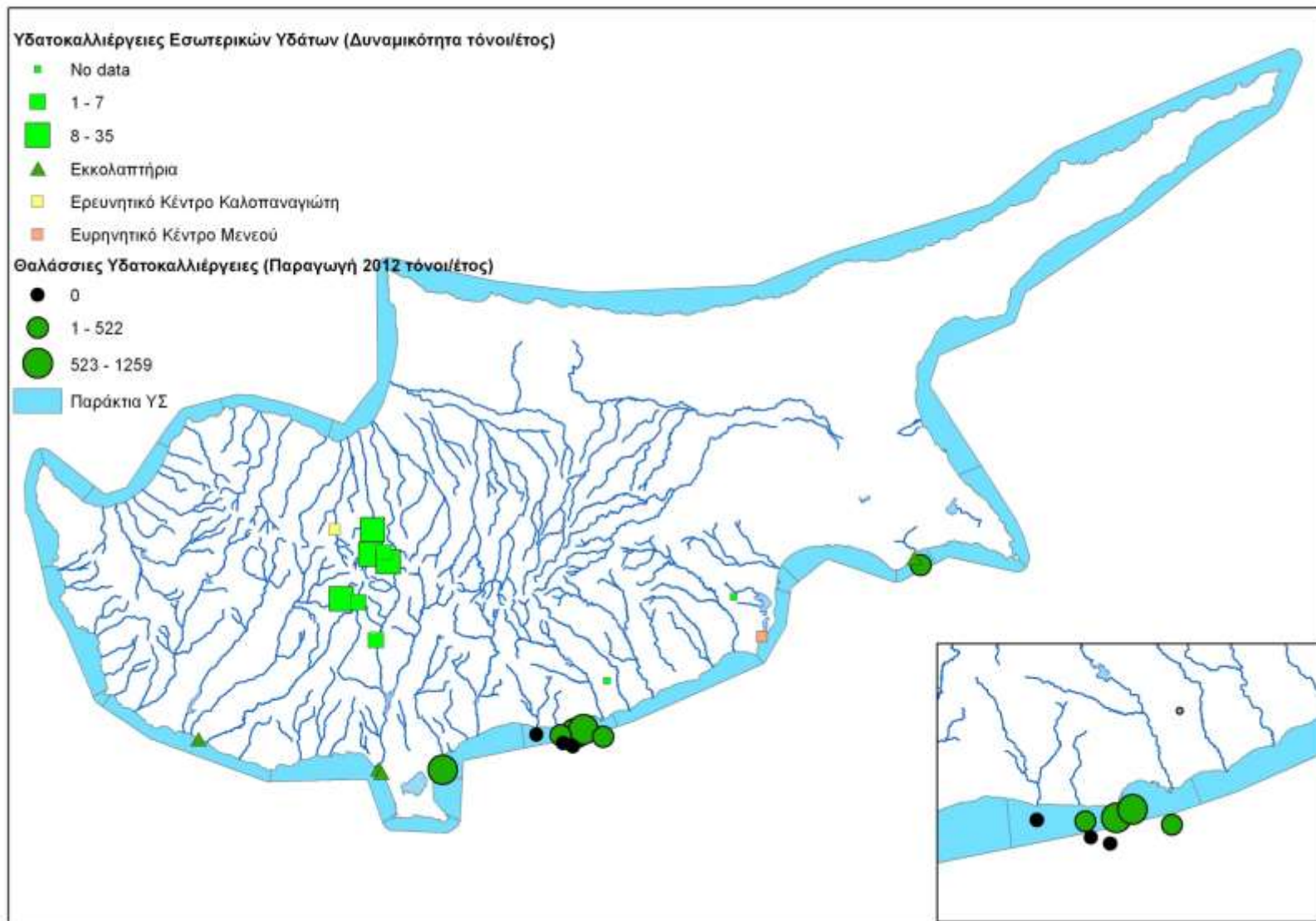
Το ΤΑΘΕ συλλέγει κάποια δεδομένα από τους θαλάσσιους ιχθυογεννητικούς σταθμούς στα πλαίσια του MEDPOL/UNEP. Συγκεκριμένα συλλέγεται νερό από τον αγωγό και τη θάλασσα πλησίον του αγωγού (ή και σε αυξανόμενες αποστάσεις από αυτό) και αναλύεται ως προς τα θρεπτικά συστατικά ( $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ) και τη χλωροφύλλη α. Τα γενικά συμπεράσματα του ΤΑΘΕ που από την περιβαλλοντική παρακολούθηση των εκκολαπτηρίων και του εκκολαπτηρίου/εκτροφείου γαρίδας αναφέρουν πως η επίδραση είναι τοπική.

### 10.7.3 Μονάδες Υδατοκαλλιέργειας Γλυκού Νερού

Η περιβαλλοντική παρακολούθηση των μονάδων υδατοκαλλιέργειας γλυκού νερού δεν είναι θεσμοθετημένη στους Περί Υδατοκαλλιέργειας Νόμους ή Κανονισμούς. Το ΤΑΘΕ εφαρμόζει περιβαλλοντική παρακολούθηση βάση της Οδηγίας 2006/44/ΕΚ που αφορά την Ποιότητα των Γλυκών Υδάτων που έχουν Ανάγκη Προστασίας ή Βελτίωσης για τη Διατήρηση της Ζωής των Ιχθύων. Μία (1) φορά το χρόνο στα πλαίσια του ελέγχου που διενεργεί με επιτόπιες δειγματοληψίες νερού, λαμβάνεται δείγμα από το νερό που εισέρχεται στη μονάδα και δείγμα από το νερό που απορρίπτεται στο περιβάλλον. Τα δείγματα μεταφέρονται αυθημερόν στο Κρατικό Χημείο όπου πραγματοποιούνται και οι σχετικές αναλύσεις. Οι παράμετροι που ελέγχονται είναι: ΡΗ, Θερμοκρασία, Διαλυμένο Οξυγόνο, Αιωρούμενα Στερεά,  $\text{BOD}_5$ , Ολικός Φωσφόρος, Νιτρώδη, Ολική Αμμωνία, Ελεύθερη Αμμωνία, Ολικό Υπολειμματικό Χλώριο, Ολικός Ψευδάργυρος και Ολικός Χαλκός. Το ΤΑΘΕ, με βάση τα μέχρι σήμερα αποτελέσματα των αναλύσεων ενημερώνει πως δεν έχει προκύψει μέχρι σήμερα οποιοδήποτε πρόβλημα από τη λειτουργία των μονάδων.

Στα πλαίσια των περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών και του Εδάφους Νόμων 2002-2009 και της υλοποίησης του προγράμματος Μέτρων της ΟΠΥ 2000 (Μέτρο 71) θα πρέπει να εκδοθούν Άδειες Απόρριψης Αποβλήτων στις μονάδες υδατοκαλλιέργειας γλυκού νερού. Το Τμήμα Περιβάλλοντος εξέδωσε πρόσφατα ΑΑΑ σε έξι μονάδες υδατοκαλλιέργειας γλυκού νερού (Αγ.Νικόλαος, Πλατάνια, Γαλάτα, Κακοπετριά, Φοινί και Πλάτρες).







## 10.8 Υπολογισμοί Φορτίων

Οι επιπτώσεις στο περιβάλλον από την υδατοκαλλιέργεια επικεντρώνεται στους εξής επιβαρυντικούς παράγοντες:

- Προϊόντα μεταβολισμού των οργανισμών που εκτρέφονται
- Υπολείμματα ιχθυοτροφών
- Υπολείμματα αντιβιοτικών και απολυμαντικών μέσων
- Διασπορά ασθενειών που αναπτύσσονται στις υδατοκαλλιέργειες
- Ελάττωση του οξυγόνου

Οι πιέσεις στο περιβάλλον από τις υδατοκαλλιέργειες αφορούν κυρίως την εντατικού και ημιεντατικού τύπου εκτροφή καθώς σε αυτούς τους τύπους έχουμε χορήγηση ιχθυοτροφών και μεγάλες συγκεντρώσεις ψαριών. Η επιφάνεια του θαλάσσιου υποστρώματος που επηρεάζεται από τις ιχθυοτροφικές δραστηριότητες εξαρτάται κυρίως από την ταχύτητα των ρευμάτων και το βάθος. Οι επιπτώσεις αυτές είναι ένα φαινόμενο έντονα τοπικό, το οποίο δεν υπερβαίνει τα 20 με 50 μέτρα.

Οι εντατικές υδατοκαλλιέργειες εσωτερικών δεν διαφέρουν από αυτές των παράκτιων υδάτων ως προς τους επιβαρυντικούς για το περιβάλλον παράγοντες. Η διαφοροποίηση έγκειται στον τρόπο αντιμετώπισης: Στις χερσαίες εγκαταστάσεις που βρίσκονται παραλίμνια ή παραποτάμια στις οποίες εκτρέφονται είδη εσωτερικών υδάτων, τα χρησιμοποιημένα νερά από τις χερσαίες δεξαμενές πάχυνσης είναι τα κύρια απόβλητα της καλλιέργειας των ειδών αυτών που αποτελούν το κύριο ρυπαντικό φορτίο για το περιβάλλον. Συνήθως, τα υγρά απόβλητα συλλέγονται κατόπιν εσχαρισμού σε δεξαμενές καθίζησης, όπου καθιζάνει το μεγαλύτερο μέρος του οργανικού φορτίου. Στο τέλος, το νερό διοχετεύεται στον φυσικό αποδέκτη. Αντίθετα στις εκτροφές παράκτιων υδάτων δεν υπάρχει συγκέντρωση αποβλήτων και αυτά διοχετεύονται και διαλύονται απ' ευθείας στη θάλασσα. Την διάλυσή τους ευνοούν τα θαλάσσια ρεύματα και οι ιζηματοφάγοι οργανισμοί.

Η κύρια πηγή αζώτου και φωσφόρου που εκλύεται από τη λειτουργία των υδατοκαλλιεργειών είναι οι ιχθυοτροφές. Οι εκροές αζώτου και Φωσφόρου προέρχονται από αχρησιμοποίητες ιχθυοτροφές, άπεπτο άζωτο και φωσφόρο (κόπρανα) και απεκκρίσεις μέσω των βραγχίων και των ούρων.

Οι απορρίψεις αζώτου και φωσφόρου από τις εγκαταστάσεις υδατοκαλλιέργειας μπορεί να προσδιοριστούν μέσω της παρακολούθησης των απορρίψεων ή με υπολογισμούς που βασίζονται είτε στα αρχεία της παραγωγής ψαριών και των ιχθυοτροφών που

χρησιμοποιούνται ή με τη χρήση συντελεστών μετατροπής της τροφής (FCR) σε συνδυασμό με χημικές αναλύσεις των τροφών και των ψαριών [49].

Στην ανάλυση που ακολουθείται παρακάτω δε γίνεται διάκριση μεταξύ των σωματιδιακών και διαλυτών κλασμάτων του αζώτου και του φωσφόρου. Η απλή προσέγγιση υπερκτιμά τις απορρίψεις αζώτου και φωσφόρου καθώς δεν λαμβάνει υπόψη η ταφή του σωματιδιακού αζώτου και φωσφόρου (ιδιαίτερα του φωσφόρου) στα ιζήματα.

Γενικά υπάρχουν γενικά 3 μέθοδοι υπολογισμού:

- Υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία παραγωγής και κατανάλωσης τροφής. Οι υπολογισμοί γίνονται βάσει ισοζυγίου μάζας
- Υπάρχουν μόνο διαθέσιμα στοιχεία παραγωγής ή μόνο κατανάλωσης τροφής. Οι υπολογισμοί γίνονται βάσει ισοζυγίου μάζας
- Για τις χερσαίες εγκαταστάσεις υπάρχουν στοιχεία παρακολούθησης εκπομπών αζώτου και φωσφόρου

Τα στοιχεία που συλλέχθηκαν περιλαμβάνουν μόνο στοιχεία παραγωγής, οπότε για την ποσοτικοποίηση των εκπομπών θα ακολουθηθεί η δεύτερη μέθοδος.

Με βάση το ισοζύγιο Μάζας [55]:

Απορρίψεις Θρεπτικών = Θρεπτικά στην Τροφή – Θρεπτικά που απομακρύνονται από τα ψάρια

Για την εφαρμογή του ισοζυγίου μάζας απαιτείται η γνώση του περιεχόμενου της τροφής και της σάρκας των ψαριών σε άζωτο και φωσφόρο. Επίσης απαιτείται χρήση συντελεστών μετατροπής της τροφής (FCR). Ο συντελεστής FCR είναι η αναλογία μεταξύ του βάρους της τροφής που χρησιμοποιείται (επί ξηρού βάρους) και του βάρους που αποκτά ο οργανισμός (παραγωγή) και εκφράζεται ως:

$$FCR = \frac{\text{Τροφή που χρησιμοποιήθηκε (τόνοι/έτος)}}{\text{Παραγωγή που επιτεύχθηκε (τόνοι/έτος)}}$$

Συντελεστές FCR υπάρχουν διαθέσιμοι στη βιβλιογραφία, αλλά γενικά μια τυπική τιμή για μεγάλα ψάρια είναι 1,1 και 0,6 για ιχθύδια. Ο συντελεστής αυτός εξαρτάται:

- από το στάδιο ανάπτυξης του ψαριού και γενικότερα τη φυσιολογική του κατάσταση,
- τη θερμοκρασία του νερού, η οποία καθορίζει τη μεταβολική δραστηριότητα του οργανισμού,
- την ποιότητα της τροφής και
- τον τρόπο ταΐσματος.

Με τη χρήση του FCR ουσιαστικά υπολογίζεται η τροφή που καταναλώθηκε για μια συγκεκριμένη παραγωγή.

**Πίνακας 10-4** Συντελεστές FCR [50, 51, 52]

Είδος	FCR	Περιοχή
τσιπούρα ( <i>Sparus aurata</i> ), λαυράκι ( <i>Dicentrarchus labrax</i> )	0,9-3,0 (1,9)	Global Average
	1,8-2,5 (2,2)	Ελλάδα
ιριδίζουσα πέστροφα ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> )	0,7 – 2,0 (1,25)	Global Average
	1,5 – 2,0 (1,8)	Ελλάδα
ερυθρός τόνος ( <i>Thunnus thynnus</i> )	3,8 – 8,0	Μεσόγειος
οξύρρυγχος ( <i>Acipenser</i> sp.)	0,91-0,97	Ρουμανία
γαρίδα ( <i>Parapenaeus indicus</i> )	1,1 – 3,0 (1,7)	Global Average
χρυσόψαρα ( <i>Carassius</i> sp.), διακοσμητικοί κυπρίνοι ( <i>Cyprinus carpio</i> / KOI carps)	1,3 – 2,5 (1,8)	Global Average

**Πίνακας 10-5** Περιεχόμενο αζώτου και φωσφόρου στην ξηρά τροφή και στη σάρκα σαλμονιδών [49]

	Ολικό Άζωτο (%)	Ολικός Φωσφόρος (%)
Ξηρά τροφή	7,5	1,2
Ψάρια	3,0	0,45

**Πίνακας 10-6** Περιεχόμενο αζώτου και φωσφόρου στην ξηρά τροφή και στη σάρκα των γαρίδων [54]

	Ολικό Άζωτο (%)	Ολικός Φωσφόρος (%)
Ξηρά τροφή	6,72	1,6
Γαρίδες	2,75	0,31

Για θαλάσσιες ιχθυοκαλλιέργειες σε κλωβούς μπορούν να εφαρμοστούν απευθείας και οι ακόλουθες σχέσεις [53]:

$$N \text{ loading } \left( \frac{Kg}{t} \right) = 47,86 * FCR + 12,85$$

$$P \text{ loading } \left( \frac{Kg}{t} \right) = 13,19 * FCR - 7,98$$

Η παραγωγή BOD<sub>5</sub> σε υδατοκαλλιέργειες μπορεί να υπολογιστεί από την ακόλουθη σχέση [56, 57]:

$$BOD \left( \frac{Kg}{t} \right) = 686 - 1671 * FCR + 1544 * FCR^2 - 354 * FCR^3$$

Η ανωτέρω σχέση καταρτίστηκε αρχικά από το Υπουργείο Περιβάλλοντος της Δανίας για τον υπολογισμό του BOD των αποβλήτων από υδατοκαλλιέργειες πέστροφας και έχει

χρησιμοποιηθεί από την εκτίμηση του BOD αποβλήτων από υδατοκαλλιέργειες σολομού από άλλες εταιρείες (BioMar, Ηνωμένο Βασίλειο, Εγχειρίδιο των βιορυθμών, 2000).

Κάνοντας χρήση των ανωτέρω στοιχείων καταρτίστηκε ο ακόλουθος πίνακας συντελεστών εκπομπής.

**Πίνακας 10-7** Συντελεστές εκπομπής

Είδος	FCR	BOD (kg/τόνο)	N (kg/τόνο)	P (kg/τόνο)
τσιπούρα, λαυράκι	2,2	713,4	118	21
ιριδίζουσα πέστροφα	1,8	616,2	118	19
οξύρρυγχος	0,9	185,5	39	6
γαρίδα	1,7	568,3	98	25
χρυσόψαρα, διακοσμητικοί κυπρίνοι	1,8	616,2	118	19

Βάσει των στοιχείων δυναμικότητας και της παραγωγής του 2012 καταρτίστηκαν οι ακόλουθοι πίνακες. Σημειώνεται ότι για τους ιχθυογεννητικούς σταθμούς θεωρήθηκε μέσο βάρος ιχθυδίων ίσο με 5g. Επίσης, καθώς δεν υπήρχαν αναλυτικά στοιχεία παραγωγής 2012 για τις ιχθυοκαλλιέργειες πέστροφας, αυτή θεωρήθηκε ως η ημίσεια δυναμικότητά τους που αθροίζει περίπου σε 53,5 τόνους. Η απόκλιση σε σχέση με την παραγωγή που δίνει η τη ΣΜΕΕΠ για το Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Υδατοκαλλιέργειας 2014-2020 [46] (55 τόνοι πέστροφας και 271.500 ιχθύδια) μπορεί να θεωρηθεί μικρή.

**Πίνακας 10-8** Ετήσια Παραγωγή Φορτίων BOD, TN και TP από υδατοκαλλιέργειες εσωτερικών υδάτων

α/α	Όνομα	Διάθεση Φορτίου σε ποτάμιο ΥΣ	Υπολογισμοί Φορτίων Βάσει Άδειας			Υπολογισμοί Φορτίων Βάσει Παραγωγής 2012		
			BOD (kg/έτος)	TN (kg/έτος)	TP (kg/έτος)	BOD (kg/έτος)	TN (kg/έτος)	TP (kg/έτος)
1	MEDKOI LTD		Δεν υπάρχουν Δεδομένα					
2	CYPRI KOI FISHERIES LTD		Δεν υπάρχουν Δεδομένα					
3	ΑΝΔΡΕΑΣ ΧΡΙΣΤΟΦΗ	CY_9-6-m_RP_HM	873,5	193,0	32,5	873,5	193,0	32,5
4	FINI FISHERIES LTD	CY_1-2-a_RP	12.324,0	2.366,0	382,0	6.162,0	1.183,0	191,0
5	G.I. KYRILLOU TRADING LTD	CY_3-3-b_RP	21.567,0	4.140,5	668,5	10.783,5	2.070,3	334,3
6	VAMARIA LTD	CY_3-3-b_RP	12.324,0	2.366,0	382,0	6.162,0	1.183,0	191,0
7	SABRINA FISH FARM LTD	CY_3-3-d_RP	12.324,0	2.366,0	382,0	6.162,0	1.183,0	191,0
8	ΨΗΛΟ ΔΕΝΤΡΟ LTD	CY_9-6-p_RP	4.313,4	828,1	133,7	2.156,7	414,1	66,9
9	ΧΡΥΣΑΝΘΟΣ ΑΝΔΡΕΟΥ	CY_3-3-d_RP	3.081,0	591,5	95,5	1.540,5	295,8	47,8
10	ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΚΑΛΟΠΑΝΑΓΙΩΤΗ	CY_3-2-b_RP_HM	Δεν υπάρχουν Δεδομένα					
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>			<b>66.806,9</b>	<b>12.851,1</b>	<b>2.076,2</b>	<b>33.840,2</b>	<b>6.522,1</b>	<b>1.054,4</b>

**Πίνακας 10-9** Ετήσια Παραγωγή Φορτίων BOD, TN και TP από θαλάσσιες υδατοκαλλιέργειες

α/α	Όνομα	Διάθεση Φορτίου σε παράκτιο ΥΣ	Υπολογισμοί Φορτίων Βάσει Άδειας			Υπολογισμοί Φορτίων Βάσει Παραγωγής 2012		
			BOD (kg/έτος)	TN (kg/έτος)	TP (kg/έτος)	BOD (kg/έτος)	TN (kg/έτος)	TP (kg/έτος)
1	APZ AQUARIUM LTD	CY_9-C4	17.049,0	2.943,0	762,0	3.949,7	681,8	176,5
2	SAGRO AQUACULTURE LTD	CY_8-C4	35.670,0	5.907,0	1.052,0	16.629,7	2.753,9	490,5
3	BLUE FISHERIES	CY_9-C4	35.670,0	5.907,0	1.052,0	29.495,5	4.884,5	869,9
4	TELIA AQUAMARINE HATCHERIES	CY_20-C3	5.350,5	886,1	157,8	1.626,6	269,4	48,0
5	KIMAGRO FISHFARMING LTD	CY_12-C2-HM	1.212.780,0	200.838,0	35.768,0	898.261,9	148.753,4	26.492,1
6	EMAT LTD (EAST MEDITERRANEAN AQUA TECHNIQUE LTD )	CY_13-C2	713.400,0	118.140,0	21.040,0	266.123,9	44.070,5	7.848,7
7	BLUE ISLAND HOLDINGS LTD	CY_13-C2	927.420,0	153.582,0	27.352,0	657.982,4	108.962,8	19.405,6
8	TELIA TUNA LTD	-	-	-	-	-	-	-
9	KITIANA FISHERIES LTD	-	-	-	-	-	-	-
10	ICHTHYS ECO-FARM LTD (ΠΡΩΗΝ ΑΛΚΥΟΝΗ)	CY_13-C2	214.020,0	35.442,0	6.312,0	0,0	0,0	0,0
11	SEAWAVE FISHERIES LTD	CY_14-C2-HM	535.050,0	88.605,0	15.780,0	575.440,6	95.293,7	16.971,2
12	TELIA VASILIKO LTD	-	-	-	-	-	-	-
13	TELIA AQUA MARINE LTD	CY_20-C3	356.700,0	59.070,0	10.520,0	372.424,0	61.673,9	10.983,7
14	ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΝΕΟΥ (ΤΑΘΕ)	CY_16-C2	Δεν υπάρχουν Δεδομένα					
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>			<b>4.053.109,5</b>	<b>671.320,1</b>	<b>119.795,8</b>	<b>2.821.934,3</b>	<b>467.343,8</b>	<b>83.286,1</b>

- Εκτός Παρακτίων ΥΣ, δεν έγιναν υπολογισμοί



## 11. Αστική ανάπτυξη και έργα μεταφορών

### 11.1. Γενικά

Η αστική ανάπτυξη/χρήση γης (οικιστική, βιομηχανική, εμπορική χρήση γης και έργα μεταφορικών υποδομών) έχει τόσο άμεσες όσο και έμμεσες επιπτώσεις στους υδατικούς πόρους. Ορισμένες επιπτώσεις προκύπτουν από την άμεση τροποποίηση ή καταστροφή των ρεμάτων, λιμνών και των υδροτόπων. Άλλες επιπτώσεις οφείλονται σε μεταβολές στην ποιότητα και την ποσότητα των όμβριων απορροών από την αστική ανάπτυξη και τις κατασκευαστικές δραστηριότητες.

Η αστική ανάπτυξη προκαλεί και σημειακή και διάχυτη ρύπανση. Οι σημειακές πηγές που έχουν αντίκτυπο στα επιφανειακά ύδατα περιλαμβάνουν τη διάθεση βιομηχανικών αποβλήτων και αστικών λυμάτων και έχουν εξεταστεί σε άλλες παραγράφους της παρούσας έκθεσης. Εκείνες που επηρεάζουν τα υπόγεια ύδατα αφορούν σε διαρροές εγκαταστάσεων αποθήκευσης καθώς και ατυχηματική ρύπανση. Η ρύπανση των υπογείων υδάτων από πτητικές οργανικές ενώσεις (VOCs) είναι περισσότερο συνηθισμένη σε αστικές περιοχές λόγω της αυξημένης χρήσης διαλυτών και καυσίμων. Οι διάχυτες πηγές περιλαμβάνουν την απορροή ομβρίων και τη διήθηση του νερού από τους δρόμους, τα αεροδρόμια, τις βιομηχανικές περιοχές, καθώς και γήπεδα γκολφ. Οι ρυπογόνες ουσίες περιλαμβάνουν μέταλλα, βιομηχανικές οργανικές χημικές ουσίες, θρεπτικά, και φυτοφάρμακα.

Οι οδικοί άξονες όπως επίσης και οι λιμενικές υποδομές αλλά και τα αεροδρόμια μπορεί να συνιστούν επίσης σημαντική πίεση στα ΥΣ

Το θέμα της συνεισφοράς από τη λειτουργία ενός δρόμου στη ρύπανση των επιφανειακών ή υπόγειων νερών της περιοχής του έχει διερευνηθεί από την περιβαλλοντική επιστήμη, κυρίως με έρευνες στις Η.Π.Α., Αγγλία κλπ.

Οι απορροές των ομβρίων από οδούς, που είναι ασυνεχείς ως προς το χρόνο και μη συγκεντρωμένες σε μια συγκεκριμένη θέση, περιέχουν διάφορα συστατικά, τα οποία μπορούν να επηρεάσουν την ποιότητα του νερού των υδάτινων σωμάτων, υπόγειων και επιφανειακών, στα οποία καταλήγουν, με αποτέλεσμα να συνιστούν διάχυτες ή μη-σημειακές πηγές ρύπανσης. Συγκεκριμένα, οι σταγόνες της βροχής συμπαρασύρουν τους ρύπους της ατμόσφαιρας και με τις απορροές που δημιουργούν εμπλουτίζονται με τα διάφορα σωματίδια και ρύπους, που έχουν επικαθίσει ή προσκολληθεί στα

οδοστρώματα, στα ερείσματα, στις διαχωριστικές νησίδες, στο εύρος καταλήψεως κ.λπ. των οδών για να καταλήξουν τελικά, είτε με απευθείας απορροή, είτε μέσω αποχετευτικού δικτύου στα παρακείμενα υδάτινα σώματα [58, 59]

Οι ρύποι που τελικά καταλήγουν στις όμβριες απορροές και που οφείλονται στη χρήση των οδών και σχετίζονται με τον κυκλοφοριακό φόρτο, το υλικό κατασκευής των οδοστρωμάτων, τις τεχνικές συντήρησης κ.λπ. Επίσης, μπορεί να προέρχονται από την ευρύτερη περιοχή από την οποία διέρχεται η οδός και μεταφέρονται με τις ατμοσφαιρικές εναποθέσεις, οι οποίες μπορούν να περιέχουν διάφορες ουσίες, όπως π.χ. φυτοφάρμακα, λιπάσματα, ρύπους λόγω βιομηχανικών και εμπορικών δραστηριοτήτων κ.λπ.

Οι ρύποι, που συνήθως περιέχονται στις απορροές των ομβρίων των **υπεραστικών οδών**, είναι:

*Στερεά σωματίδια.* Αυτά είναι λεπτά σωματίδια σκόνης που προέρχονται από την περιοχή από την οποία διέρχεται η υπεραστική οδός, σκόνη και σκουπίδια που μεταφέρονται και ρυπαίνονται από τον κυκλοφοριακό φόρτο ή προέρχονται από τις εργασίες συντήρησης. Τα αιωρούμενα στερεά παίζουν ένα σημαντικό ρόλο σχετικά με τις θρεπτικές ουσίες, αφού αυτά μπορούν να τις μεταφέρουν. Οι θρεπτικές ουσίες προέρχονται από τις ατμοσφαιρικές εναποθέσεις, τα καυσαέρια των μηχανών, τα λιπάσματα κ.λπ.

*Μέταλλα.* Τα μέταλλα, που παρουσιάζονται συχνότερα στα όμβρια των αυτοκινητοδρόμων και είναι επικίνδυνα για τους φυσικούς αποδέκτες είναι τα εξής: **κάδμιο, μόλυβδος, χαλκός, ψευδάργυρος, σίδηρο, χρώμιο, νικέλιο, μαγγάνιο, βάριο, καίσιο και αντιμόνιο.** Τα βαρέα μέταλλα μπορεί να προέρχονται από τα αυτοκίνητα, τα καυσαέρια, τις φθορές των ελαστικών, των φρένων και των μηχανικών μερών των οχημάτων, τη διάβρωση των χρωμάτων και τις σκουριές. Από αυτά, τα δύο πρώτα είναι ιδιαίτερα τοξικά και μπορούν να προκαλέσουν σημαντική ρύπανση στον αποδέκτη. Η χρήση του καδμίου στην αυτοκινητοβιομηχανία έχει περιοριστεί σημαντικά μετά την εισαγωγή του στην λίστα με τις επικίνδυνες ουσίες από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Η κύρια απειλή των οικοσυστημάτων των φυσικών αποδεκτών προέρχεται από το χαλκό και τον ψευδάργυρο. Τα συγκεκριμένα μέταλλα παρουσιάζονται σε υψηλές συγκεντρώσεις στους φυσικούς αποδέκτες, εξαιτίας της ευρείας χρήσης τους από τις αυτοκινητοβιομηχανίες και λόγω της ιδιότητάς τους να διαλύονται εύκολα στο νερό. Ο μόλυβδος, ο ψευδάργυρος και ο χαλκός είναι οι σημαντικότεροι ρύποι στις απορροές των αυτοκινητοδρόμων με τις ψηλότερες συγκεντρώσεις να εμφανίζονται κατά τη διάρκεια των 30 πρώτων λεπτών της βροχόπτωσης. Σημειώνεται ότι από το 2000 η εμπορεία καυσίμων που περιέχουν μόλυβδο έχει απαγορευτεί.

*Υδρογονάνθρακες.* Οι κύριοι υδρογονάνθρακες, που συναντώνται στα όμβρια των αυτοκινητοδρόμων είναι **πετροχημικού χαρακτήρα**, όπως πετρέλαιο, βενζίνες, λάδια μηχανών και φρένων. Στη συνήθη τους μορφή είναι μη διαλυτοί και ελαφρύτεροι από το νερό, με αποτέλεσμα ακόμα και σε μικρές ποσότητες να προκαλούν αντανάκλασεις και κηλίδες στους αποδέκτες. Σε ορισμένες περιπτώσεις, υδρογονάνθρακες προερχόμενοι από ασφαλικά υπολείμματα ή πολύ παχύρρευστα λάδια, αλλάζουν σύσταση από

μικροοργανισμούς, που τρέφονται με αυτά και γίνονται βαρύτεροι από το νερό. Σε αυτή την περίπτωση συμπεριφέρονται όπως και οι αποθέσεις.

Μια άλλη αιτία ρύπανσης των υδάτινων σωμάτων, πλην όμως σπανιότερη, είναι η μεταφορά επικίνδυνων ή τοξικών ουσιών, όπως η βενζίνη, το πετρέλαιο, χημικά κ.λπ. Το φαινόμενο αυτό εμφανίζεται, είτε σε περίπτωση ατυχήματος, οπότε υπάρχει διάχυση των υλικών, είτε όταν η μεταφορά γίνεται χωρίς να τηρούνται αυστηρά οι κανόνες ασφαλείας, οπότε υπάρχει διαρροή ουσιών πολύ μικρότερων ποσοτήτων από την προηγούμενη περίπτωση.

Οι Driscoll et al. (1990) παρουσίασαν τις συγκεντρώσεις και τα φορτία ρύπων από τις απορροές ομβρίων των υπεραστικών οδών από μελέτες που έγιναν σε διάφορες 10 Πολιτείες των ΗΠΑ (βλ. **ακόλουθο πίνακα**). Οι τιμές στον πίνακα είναι μέσες και δεν αντικατοπτρίζουν τις μετρημένες μέγιστες και ελάχιστες τιμές [60].

**Πίνακας 11-1** Περιεκτικότητες σε ρύπους των απορροών ομβρίων υπεραστικών οδών στις ΗΠΑ

Ρύπος	Συγκέντρωση (mg/l)	Ετήσιο φορτίο ρύπων ανά μονάδα επιφάνειας (kg/ha/yr)
Αιωρούμενα στερεά	45,0-798,0	314,0- 1.1862,0
BOD <sub>5</sub>	12,7-37,0	30,6-164,0
COD	14,7-272,0	128,0-3.868,0
Νιτρικά και νιτρώδη	0,15- 1,636	0,8-8,0
Ολικό άζωτο Kjeldahl	0,335-55,0	1,66-31,95
Ολικός μόλυβδος	0,073- 1,78	0,08-21,2
Ολικός οργανικός άνθρακας	24,0-77,0	31,3-342,1
Ολικός σίδηρος	2,429 - 10,30	4,37-28,81
Ολικός φώσφορος	0,113-0,998	0,6 - 8,23
Ολικός χαλκός	0,022 - 7,033	0,03-4,67
Ολικός ψευδάργυρος	0,056 - 0,929	0,22- 10,4

Οι παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν την ποιότητα και την ποσότητα των απορροών των υπεραστικών οδών, το μέγεθος και την κατανομή τους στο χρόνο, αλλά και τις συγκεντρώσεις των ρύπων που θα περιέχουν αυτές είναι:

- ο κυκλοφοριακός φόρτος,
- τα χαρακτηριστικά της βροχόπτωσης,
- ο τύπος της επιφάνειας του οδοστρώματος & το σύστημα αποστράγγισης
- και η φύση των ρύπων.

Ο κυκλοφοριακός φόρτος επηρεάζει την συγκέντρωση των ρύπων στις επιφάνειες των υπεραστικών οδών. Από έρευνα της Federal Highway Administration για την ποιότητα του νερού των απορροών των υπεραστικών οδών προέκυψε ότι οι απορροές αυτές έχουν σημαντικές επιπτώσεις μόνο **σε οδούς με κυκλοφοριακό φόρτο μεγαλύτερο των 30.000 οχημάτων ανά ημέρα**.

Στα χαρακτηριστικά της βροχόπτωσης, που μπορούν να επηρεάσουν την ποιότητα των απορροών των υπεραστικών οδών, περιλαμβάνονται

- Ο αριθμός των άνομβρων ημερών που προηγούνται του γεγονότος της βροχόπτωσης. Πρόκειται για έναν από τους παράγοντες που καθορίζει τη συγκέντρωση των ρύπων στην επιφάνεια.
- Η ένταση της βροχόπτωσης και ο όγκος της απορροής. Επηρεάζουν την αραιώση των ρύπων, την ταχύτητα μεταφοράς τους και το ρυπαντικό φορτίο που μεταφέρεται στους υδάτινους αποδέκτες. Αυτό οφείλεται, στο γεγονός ότι πολλοί από τους ρύπους, όπως π.χ. τα μέταλλα, οι οργανικές ενώσεις, ο ολικός οργανικός άνθρακας κ.λπ. συνδέονται με τα σωματίδια και μεταφέρονται πιο εύκολα με τις βροχές μεγάλης έντασης. Οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις ρύπων παρατηρούνται συνήθως κατά την «πρώτη απορροή» που προκύπτει από μια βροχόπτωση, ένα φαινόμενο που είναι γνωστό στη διεθνή βιβλιογραφία ως "first flush".

Όσον αφορά στο υλικό κατασκευής του τάπητα κυκλοφορίας (άσφαλτος ή σκυρόδεμα) έχει διαπιστωθεί ότι έχει ελάχιστες επιπτώσεις στην ποιότητα των απορροών των υπεραστικών οδών. Μεγαλύτερη επίδραση στην ποιότητα των απορροών των υπεραστικών οδών έχει το σύστημα συγκέντρωσης και μεταφοράς τους (αγωγοί ομβρίων, τάφροι με φυτική βλάστηση κ.λπ.) παρά ο τύπος του οδοστρώματος.

Στον ακόλουθο πίνακα δίνονται οι παράγοντες που έχουν διαπιστωθεί ότι επηρεάζουν τα φορτία των διαφόρων ρύπων που περιέχονται στις απορροές ομβρίων των υπεραστικών οδών. Από τον πίνακα αυτό διαπιστώνεται ότι ο όγκος της απορροής, που στην πραγματικότητα είναι το ύψος της βροχόπτωσης, είναι ο σημαντικότερος παράγοντας, που επηρεάζει όλα τα φορτία των ρύπων. Σημαντικοί παράγοντες επίσης, είναι η ένταση και η διάρκεια της βροχής, αλλά και ο όγκος της κυκλοφορίας που προηγήθηκε της βροχής.

**Πίνακας 11-2** Παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα των απορροών των υπεραστικών οδών [61]

Ρύπος	Βροχή		Όγκος απορροής	Προηγηθείσα διάρκεια άνομβρης περιόδου	Όγκος κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια της βροχής	Όγκος κυκλοφορίας που προηγήθηκε της βροχής
	Διάρκεια	Ένταση				
Αιωρούμενα στερεά		+	+	+		
Ψευδάργυρος	+		+			+
COD	+	+	+	+		+
Φώσφορος	+	+	+			+
Νιτρικά		+	+			+
Μόλυβδος		+	+		+	
Χαλκός	+		+		+	
Πετρέλαιο και λάδια			+		+	

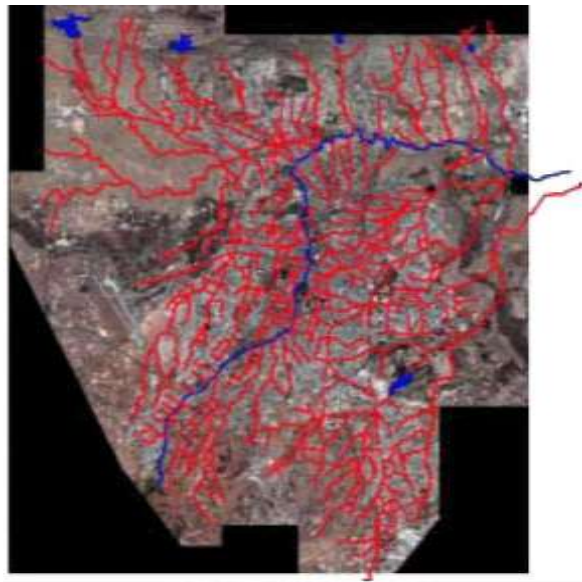
Μερικοί από τους παράγοντες που καθορίζουν την έκταση και τη σημασία των επιπτώσεων των απορροών των υπεραστικών οδών στους υδάτινους αποδέκτες είναι το μέγεθος και το είδος του υδάτινου αποδέκτη, η δυνατότητα διασποράς των ρύπων, το μέγεθος της λεκάνης απορροής και η βιολογική ποικιλομορφία των οικοσυστημάτων. Για παράδειγμα, οι διαδικασίες ελέγχου της μεταφοράς και της τύχης των ρύπων στις λίμνες και στους ταμιευτήρες είναι διαφορετικές από αυτές των ποταμών, των ρεμάτων και των υδροφορέων. Οι λίμνες αντιδρούν στα συσσωρευτικά ρυπαντικά φορτία που δέχονται κατά τη διάρκεια μιας εκτεταμένης χρονικής περιόδου π.χ. εποχή ή έτος, αφού το συνηθέστερο περιβαλλοντικό ζήτημα για τις λίμνες είναι η υπεδραστηριοποίηση της υδρόβιας ζωής. Συνεπώς, οι τύποι των ρύπων μέγιστης σημασίας για τις λίμνες είναι οι θρεπτικές ουσίες. Τα ρέματα αντιδρούν διαφορετικά στα μεμονωμένα γεγονότα ρύπανσης, αφού η απορροή δημιουργεί ένα ρυπαντικό φορτίο, το οποίο κινείται προς τα κατάντη και μπορεί να εναποτεθεί σε διάφορες αποστάσεις από τη θέση στην οποία δημιουργήθηκε και στη συνέχεια, να αρχίζει να επηρεάζει το τοπικό περιβάλλον στο οποίο εναποτέθηκε. Το συνηθέστερο πρόβλημα για τα ρέματα είναι καταστολή της υδρόβιας ζωής από τις τοξικές επιπτώσεις των βαρέων μετάλλων.

Σε γενικές γραμμές, τα βαρέα μέταλλα υποβαθμίζουν την ποιότητα των υδάτινων σωμάτων και βλάπτουν τους υδρόβιους οργανισμούς, αφού παρεμποδίζουν την φωτοσύνθεση, τη διαπνοή, την ανάπτυξη και την αναπαραγωγή τους. Συνήθως, τα βαρέα μέταλλα στις απορροές των υπεραστικών οδών δεν είναι ένα πρόβλημα τοξικότητας, η οποία, εξάλλου, κατά ένα σημαντικό μέρος εξαρτάται από την φυσική και χημική μορφή του βαρέως μετάλλου, τη διαθεσιμότητά του στους υδάτινους οργανισμούς και τις υφιστάμενες συνθήκες του υδάτινου αποδέκτη. Συγκεκριμένα, νερό με υψηλή συγκέντρωση σε κάποιο βαρύ μέταλλο μπορεί να είναι στην πραγματικότητα λιγότερο τοξικό από κάποιο άλλο, που μπορεί να έχει χαμηλότερη μεν συγκέντρωση του ίδιου μετάλλου, αλλά σε διαφορετική μορφή. Για παράδειγμα, το ιόν του χαλκού είναι επιβλαβέστερο στους υδρόβιους οργανισμούς από το οργανικά δεσμευμένο ή τον στοιχειώδη χαλκό.

## 11.2. Όμβριες Απορροές πόλεων

Η ευρύτερη περιοχή **Λευκωσίας** είναι ημικατεχόμενη, με τον έλεγχο του βόρειου τμήματος να τον ασκούν τα Τουρκικά Στρατεύματα Κατοχής. Το ελεύθερο μέρος της Λευκωσίας υποδιαιρείται διοικητικά σε επτά (7) Δήμους, της Λευκωσίας, Στροβόλου, Έγκωμης, Αγίου Δομετίου, Αγλαντζιάς, Λατσιών, Λακατάμιας. Η διακλάδωση της απορροής των ομβρίων παρουσιάζεται στο ακόλουθο σχήμα [62]. Τα κύρια χαρακτηριστικά της περιοχής Λευκωσίας σε σχέση με τα αστικά όμβρια ύδατα είναι:

- Ο ποταμός Πεδιαίος διασχίζει την περιοχή
- Τα αστικά όμβρια ύδατα απορρέουν στον Πεδιαιο σε διάφορα σημεία
- Ο Πεδιαίος ποταμός απορρέει στην κατεχόμενη περιοχή



**Εικόνα 11-1** Γενική Διάταξη Δικτύου Ομβρίων Λευκωσίας

Η περιοχή της Λεμεσού αποτελεί παράλια ζώνη στους πρόποδες λοφώδους περιοχής. Υπάρχουν διάφορα σημεία απορροής υδάτων προς την παραλία. Οι ποταμοί που διασχίζουν την ζώνη αυτή είναι ο Γαρύλλης, ο Βαθιάς και ο ποταμός Γερμασόγειας. Το Συμβούλιο Αποχετεύσεων Λεμεσού Αμαθούντος (ΣΑΛΑ) έχει εκπονήσει μελέτη διαχείρισης των ομβρίων υδάτων εφαρμόζοντας πολιτική SUDS (συστήματα αειφόρου αποχέτευσης ομβρίων υδάτων). Με βάση τη μελέτη αυτή εφαρμόζονται στην πράξη μέτρα μείωσης της ροής όπως [62]:

- Αξιοποίηση βιολογικών/ φυσικών φίλτρων
- Χρήση διαπερατών υλικών, δημιουργία χωμάτων αυλακιών/ καναλιών
- Εφαρμογή τεχνικών διεύθυνσης και εισχώρησης
- Χρήση λεκανών και λιμνών για κατακράτηση ή καθυστέρηση της ροής των νερών.

Τα μέτρα αυτά, μείωσης της έντασης της ροής, υποβοηθούν έμμεσα και στην αξιοποίηση των ομβρίων υδάτων, εμπλουτίζοντας τα υπόγεια ύδατα, χρησιμοποιώντας το νερό στις λεκάνες/λίμνες για άλλους σκοπούς.



Στην περιοχή Λεμεσού προβλέπονται 4 λίμνες κατακράτησης:

- Πολεμιδιών, χωρητικότητας 300,000 κυβ. μ.
- Αγίας Φύλας, 90.000 κυβ. μ.
- Βαθιάς, 60.000 κυβ.μ.
- Ακρωτηρίου, 100.000 κυβ.μ.



**Εικόνα 11-2** Δαμορφωθείσα λίμνης της Μακριάς η οποία σήμερα αποτελεί σημαντικό βιότοπο, δυτικά του Νέου Λιμανιού Λεμεσού-Αποχετευτικό Έργο Οδού Μίλωνος [62]

Η περιοχή της Λάρνακας έχει το χαρακτηριστικό ότι βρίσκεται σε χαμηλό υψόμετρο, με ελάχιστη κλίση προς τη θάλασσα. Οι λίμνες / αλυκές νότια και βόρεια της Λάρνακας έχουν υψόμετρο χαμηλότερο της θάλασσας [62]. Τα υπόγεια ύδατα είναι σε ψηλή στάθμη ως προς το έδαφος και έχουν ψηλή περιεκτικότητα σε άλας. Τα χαρακτηριστικά αυτά έχουν μεγάλη επίδραση στην απορροή των ομβρίων υδάτων:

- Τα αποχετευτικά έργα ομβρίων είναι και αποστραγγιστικά - τα νερά που μαζεύονται έχουν μεγάλη περιεκτικότητα άλατος.
- Η ροή του νερού είναι έντονη και μικρής διάρκειας
- Δεν υπάρχουν κοντά κατάλληλοι αποθηκευτικοί χώροι νερού.

Μια καλή πρακτική που εφαρμόζει η Λάρνακα είναι η αποφυγή απορροής ομβρίων υδάτων στην παραλία κατά τους θερινούς μήνες. Οι απορροές αυτές οι οποίες είναι περιορισμένες σε ποσότητες (κυρίως αφορούν νερά από αντλήσεις υπόγειων νερών,

ξέπλυμα αυλών, κλπ) εκτρέπονται στο σύστημα συλλογής λυμάτων. Με τον τρόπο αυτό διασφαλίζεται η ποιότητα της παραλίας.

Η ευρύτερη περιοχή Πάφου αποτελεί μια αστική περιοχή σε απόσταση περί τα 2 χιλιόμετρα από τη θάλασσα, η οποία σταδιακά επεκτείνεται προς την παραλία. Σύμφωνα με στοιχεία της Ιστοσελίδας του Συμβουλίου Αποχετεύσεως Πάφου, τα όμβρια ύδατα συλλέγονται από τις κύριες οδικές αρτηρίες και από προβληματικές περιοχές και διοχετεύονται μέσω των αγωγών όμβριων, καθοδικά σε κοίτες ποταμών για εμπλουτισμό των υπογείων υδάτινων πόρων και στη θάλασσα [63].

Η περιοχή **Πέγεια** είναι επίσης μια αστική περιοχή κτισμένη στο πρηνές λόφου σε υψόμετρο της τάξης των 200 μέτρων. Η περιοχή αναπτύσσεται ραγδαία. Στην περιοχή υπάρχει πρόβλημα τόσο πλημμύρας όσο και λειψυδρίας. Ο Δήμος Πέγειας, αρμόδια αρχή για την απορροή των ομβρίων υδάτων, εφαρμόζει με επιτυχία μέτρα αξιοποίησης των ομβρίων υδάτων. Συγκεκριμένα, ο Δήμος έχει ανορύξει απορροφητικούς λάκκους/ εμπλουτιστικούς στην κοίτη του ποταμού / αργακιού του Σκαλιού. Από τη γεώτρηση αυτή αντλείται νερό για χρήση στο γήπεδο [62]



**Εικόνα 11-3** Γεωτρήσεις και Χρήση Νερού - Δεξαμενή ΤΑΥ

Νότια της αστικής περιοχής υπάρχει μια ορθογωνική δεξαμενή αποθήκευσης νερού του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων. Ο χώρος είναι περιφραγμένος ώστε να αποκλείεται η είσοδος και να αποφεύγεται ο κίνδυνος πνιγμού. Η δεξαμενή αυτή σταδιακά περιβάλλεται από νέες οικιστικές/ τουριστικές αναπτύξεις.

## 11.4 Λιμένες και έργα ακτομηχανικής

Η Κύπρος είναι ένα νησιωτικό κράτος, που λόγω της γεωγραφικής του θέσης βρίσκεται σε μεγάλη απόσταση από άλλες περιοχές της Ευρώπης και ταυτόχρονα πολύ κοντά σε τρίτες χώρες και ιδίως αυτές της Μέσης Ανατολής και ως εκ τούτου στηρίζεται, σχεδόν εξ ολοκλήρου, στα λιμάνια της για το διεθνές της Εμπόριο. Τις τελευταίες δύο δεκαετίες τα κυπριακά λιμάνια έχουν μετεξελιχτεί σε σημαντικά κέντρα εξυπηρέτησης κρουαζιέρων ενώ μέχρι πρόσφατα ήταν και σημαντικοί κόμβοι εξυπηρέτησης διεθνούς εμπορίου.

Η Αρχή Λιμένων Κύπρου διαχειρίζεται τα εμπορικά λιμάνια της **Λεμεσού και της Λάρνακας**, το βιομηχανικό λιμάνι του Βασιλικού, το παλιό λιμάνι Λεμεσού, το λιμάνι της Πάφου, το λιμανάκι στο Λατσί και τους ειδικούς σταθμούς πετρελαιοειδών στη Λάρνακα, Μονή, Βασιλικό και Δεκέλεια. Τα λιμάνια της Αμμοχώστου και της Κερύνειας και ο ειδικός σταθμός στο Καραβοστάσι βρίσκονται σε περιοχές όπου η Κυπριακή Δημοκρατία δεν ασκεί αποτελεσματικό έλεγχο.

Πέραν των ανωτέρω λιμένων στην Κύπρο λειτουργούν τρεις μεγάλες μαρίνες (Λάρνακας, 395 θέσεις, Αγίου Ραφαήλ, 234 θέσεις, Λεμεσού 650 θέσεις). Επίσης λειτουργούν 12 αλιευτικά καταφύγια:

- Αγίας Τριάδας
- Παραλιμνίου
- Αγίας Νάπας
- Ποταμού Λιοπετρίου
- Ξυλοφάγου
- Ορμήδειας
- Λάρνακας
- Άγιου Γεώργιου Πέγειας
- Πωμού
- Πύργου
- Ζυγίου

Στα μόνα αλιευτικά καταφύγια που ελλιμενίζονται ακτοπλοϊκά επιβατικά σκάφη είναι στο Παραλίμνι 14 σκάφη, στην Αγία Νάπα 18 σκάφη και στην Λάρνακα 2 σκάφη. Τη μεγαλύτερη πίεση δέχεται το αλιευτικό καταφύγιο Αγίας Νάπας στο οποίο ελλιμενίζονται μεγάλα ακτοπλοϊκά σκάφη με μέγιστο αριθμό επιβατών 100-150, ενώ στο Παραλίμνι ελλιμενίζονται 14 ακτοπλοϊκά σκάφη με μέγιστο αριθμό επιβατών 80.

Από το 2009 το ΤΑΘΕ εφαρμόζει Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων στα αλιευτικά καταφύγια:

- Σε όλα τα αλιευτικά καταφύγια της Κύπρου υπάρχουν στεγασμένοι χώροι συλλογής αχρήστων μηχανέλαιων χωρητικότητας ενός τόνου. Οι δεξαμενές αυτές εκκενώνονται τακτικά από αδειούχα εταιρεία παραλαβής παλαιών μηχανέλαιων και καταγράφονται οι ποσότητες που παράγει το κάθε αλιευτικό καταφύγιο.

- Τα μόνα αλιευτικά καταφύγια που παράγουν υγρά απόβλητα (λύματα) που οφείλονται σε επιβάτες και πλήρωμα από τουαλέτες και κουζίνες είναι αυτά της Αγίας Νάπας και Παραλιμνίου όπου ελλιμενίζονται τουριστικά / ακτοπλοϊκά σκάφη. Το ΤΑΘΕ έχει αναθέσει σε αδειούχα ιδιωτική εταιρεία τη διαχείριση των λυμάτων για τα εν λόγω αλιευτικά καταφύγια

Η εκκένωση των συστημάτων αποχέτευσης των πλοίων, τόσο των μεγάλων όσο και των μικρότερων πλοιαρίων που εκτελούν κρουαζιέρες στη θάλασσα, δημιουργεί σημαντική ρύπανση στο θαλάσσιο περιβάλλον και σημαντική υποβάθμιση του θαλάσσιου αλλά και του παράκτιου οικοσυστήματος.

Οι εγκαταστάσεις του Κυπριακού Διυλιστηρίου Πετρελαίου Λάρνακας χρησιμοποιούνται πλέον ως τερματικός σταθμός εισαγωγής και αποθήκευσης πετρελαιοειδών, στον οποίο οι εταιρείες πετρελαιοειδών διαθέτουν ιδιόκτητες εγκαταστάσεις εισαγωγής, αποθήκευσης και διανομής πετρελαιοειδών. Η συνολική χωρητικότητα του τερματικού στη Λάρνακα συμπεριλαμβανομένων και των αποθηκευτικών χώρων του διυλιστηρίου ανέρχεται περίπου σε 300 χιλιάδες ΜΤ.

Οι προβλήτες και οι προκυμαίες σε λιμάνια και μεγάλες μαρίνες μπορεί να παρεμποδίσουν την ανανέωση των νερών και να προκαλέσουν αλλαγές στην κατεύθυνση της ροής. Όσον αφορά στη μορφολογία, οι παράλληλες σχετικές κατασκευές (π.χ. κυματοθραύστες, πρόβολοι) μπορεί να προκαλέσουν διάβρωση του πυθμένα και των ακτών, ενώ η κίνηση των πλοίων έχει ως αποτέλεσμα την επαναιώρηση της ιλύος που έχει εναποτεθεί.

Η ακτογραμμή της Κύπρου εμφανίζει σημαντικότερο πρόβλημα διάβρωσης. Εξαιτίας της γραμμικής της γεωμετρίας (μεγάλο μήκος και πολύ μικρό πλάτος) η ακτή είναι ιδιαίτερα ευπρόσβλητη σε εξωτερικές επεμβάσεις. Για το λόγο αυτό οι ανθρώπινες επεμβάσεις έχουν πολύ σημαντικές συνέπειες στο παράκτιο σύστημα, φυσικό και βιολογικό. Κύριες αιτίες της διάβρωσης της ακτογραμμής αποτελούν [64]:

- Οι αμμοληψίες και λατομέυσεις παράκτιου υλικού
- Η κατασκευή φραγμάτων
- Η κατασκευή παράκτιων έργων

Υπολογίστηκε ότι στη δεκαετία 1960-70, λατομέυτηκε από τις ακτές της Κύπρου 1 Μm<sup>3</sup> υλικού. Μετά το 1970 οι παράκτιες αμμοληψίες απαγορεύθηκαν διά νόμου, όμως μετά την καταστροφή του 1974 και την ανάγκη για ανοικοδόμηση υπήρξε νέα έξαρση μέχρι το 1980. Με δεδομένο ότι στις ακτές της Κύπρου η άμμος αποτελεί υλικό σε ανεπάρκεια, οι λατομέυσεις αυτές συνέτειναν σημαντικά στην επιδείνωση του προβλήματος της διάβρωσης. Οι λατομέυσεις αυτές είχαν ως αποτέλεσμα την απώλεια των παράκτιων βιοτόπων και την υποβάθμιση της ποιότητας της ακτής αισθητικά και λειτουργικά, όσον αφορά τις χρήσεις αναψυχής.

Στην Κύπρο έχει κατασκευαστεί μεγάλος αριθμός φραγμάτων. Σήμερα ελάχιστοι είναι οι χείμαρροι που καταλήγουν στη θάλασσα, αφού πρώτα υπεραντλούνται. Εξαιτίας της

παγίδευσης του ποτάμιου υλικού στα φράγματα, η κατάσταση δυναμικής ισορροπίας μεταξύ τροφοδοσίας των ακτών με ποτάμιο ίζημα και κυματικής δράσης ανατρέπεται, με την κυματική δράση να γίνεται πλέον κυρίαρχος μηχανισμός με αποτέλεσμα την πρόκληση έντονων παράκτιων διαβρώσεων. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την καταστροφή των βιοτόπων στις εκβολές των ποταμών, και των παράκτιων βιοτόπων σαν επακόλουθο της διάβρωσης. Επίσης, προκαλεί στέρηση της θαλάσσιας χλωρίδας και πανίδας από τα θρεπτικά ποτάμια συστατικά.

Η συσσώρευση πληθυσμού και τουριστικής δραστηριότητας στην παράκτια ζώνη, βασισμένη σε ένα αναπτυξιακό μοντέλο με κύριο χαρακτηριστικό τον βραχυπρόθεσμο και ανεπαρκή σχεδιασμό και την έλλειψη έργων υποδομής, όπως αναφέρθηκε και στην εισαγωγή, επέφερε σωρεία προβλημάτων. Κτίσματα κατασκευάστηκαν μέσα στην ενεργό ζώνη του κύματος, εμποδίζοντας τις φυσικές διεργασίες της κυματικής ενέργειας, προκαλώντας διαβρώσεις και γενική διαταραχή της δυναμικής συμπεριφοράς μεγάλων τμημάτων ακτής.

Κάθε έργο που κατασκευάζεται στην παράκτια ζώνη αποτελεί εμπόδιο στη φυσική εκτόνωση των παράκτιων μηχανισμών επί της ακτής και μεταβάλλει την παράκτια κίνηση των ιζημάτων (άμμος και χαλίκια). Διαταράσσεται η ισόρροπη κατανομή των ιζημάτων, με αποτέλεσμα να παρατηρούνται αλλού έντονες προσχώσεις και αλλού έντονες διαβρώσεις.

Στην ελεύθερη Κύπρο, σε μήκος 280 km, κατασκευάστηκαν κυρίως μετά το 1974, περίπου 60 παράλληλοι κυματοθραύστες, πέραν των 12 προβόλων, 12 αλιευτικά καταφύγια και άλλα μικρότερης συχνότητας έργα, όπως θωρακίσεις παρακτίων πρανών και εκβραχισμοί για δημιουργία τεχνητών παραλιών με αμμουδιά. Το 50% του αριθμού των παράκτιων έργων συγκεντρώνεται στη Λεμεσό, σε ακτή μήκους 12 km. Αντιστοιχούν 450 τρέχοντα μέτρα παράκτιων κατασκευών σε κάθε χιλιόμετρο ακτής. Τα περισσότερα από τα έργα αυτά κατασκευάστηκαν από ιδιώτες. Οι σκληρές παράκτιες κατασκευές αποτελούσαν τη μοναδική επιλογή για την αντιμετώπιση της παράκτιας διάβρωσης εδώ και δεκαετίες. Με τα χρόνια αποδείχτηκε ότι οι σκληρές παράκτιες κατασκευές έχουν μακροπρόθεσμα αρνητικές επιπτώσεις τόσο στην παράκτια μορφολογία όσο και στο παράκτιο περιβάλλον.

Οι κύριες επιπτώσεις από την κατασκευή των παράκτιων έργων συνοψίζονται:

- Έντονες μορφολογικές μεταβολές της παράκτιας ζώνης. Ανεπιθύμητες προσχώσεις στα υπό προστασία τμήματα της ακτής και σημαντικές και πολλές φορές καταστροφικές διαβρώσεις στις γειτνιάζουσες περιοχές.
- Υποβάθμιση της ποιότητας του θαλάσσιου νερού. Εξαιτίας της έντονης συσσώρευσης υλικού και της ρήχωσης των υπό προστασία περιοχών, ελαχιστοποιείται η δυνατότητα ανακύκλωσης και αυτοκαθαρισμού του θαλάσσιου ύδατος και παρατηρούνται φαινόμενα θερμότητας ιδιαίτερα τους θερμούς μήνες, όπως και συσσώρευσης και ανάπτυξης ρύπων.



- Υποβάθμιση και πολλές φορές απώλεια των παράκτιων βιότοπων, όπως προκύπτει από τα πιο πάνω. Στις περιπτώσεις των εκβραχισμών υπάρχει πλήρης καταστροφή, μη αντιστρεπτή, των παράκτιων βιοτόπων. Το ίδιο συμβαίνει και στις περιοχές που διαβρώνονται.
- Συσσώρευση φυκιών. Οι θάλασσες της Κύπρου είναι πλούσιες σε λιβάδια Ποσειδωνίας, που συναντώνται στα ρηχά νερά (μέχρι -10,0 μέτρα βάθος νερού). Τα παράκτια έργα λειτουργούν ως παγίδες για τα νεκρά φύλλα της ποσειδωνίας, γεγονός που προκαλεί οχληρία. Η ακτή δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους λουόμενους και κατά την αποσάθρωση των φυκιών προκαλείται έντονη έκκλιση υδροθείου με τη γνωστή ενοχλητική οσμή.



**Εικόνα 11-4** Παράκτιο Σώμα Κόλπου Λεμεσού (CY\_12-C2-HM). Το μεγαλύτερο μέρος της ακτογραμμής καλύπτεται από κυματοθραύστες και λιμενικά έργα

### 11.3. Συσχέτιση ΥΣ με σημαντικά έργα αστικής ανάπτυξης

Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται τα Παράκτια ΥΣ στα οποία υπάρχουν λιμενικά έργα.

**Πίνακας 11.3** Παράκτια Σώματα και Λιμενικά Έργα

Κωδικός	Όνομα	Λιμενικά Έργα
CY_12-C2-HM	Lemosos bay	ΛΙΜΕΝΑΣ ΛΕΜΕΣΟΥ, ΠΑΛΑΙΟΣ ΛΙΜΕΝΑΣ ΛΕΜΕΣΟΥ, ΜΑΡΙΝΑ ΑΓΙΟΥ ΡΑΦΑΗΛ, ΜΑΡΙΝΑ ΛΕΜΕΣΟΥ Εκτεταμένα έργα ακτομηχανικής
CY_13-C2	Μονι	ΛΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΟΝΗΣ



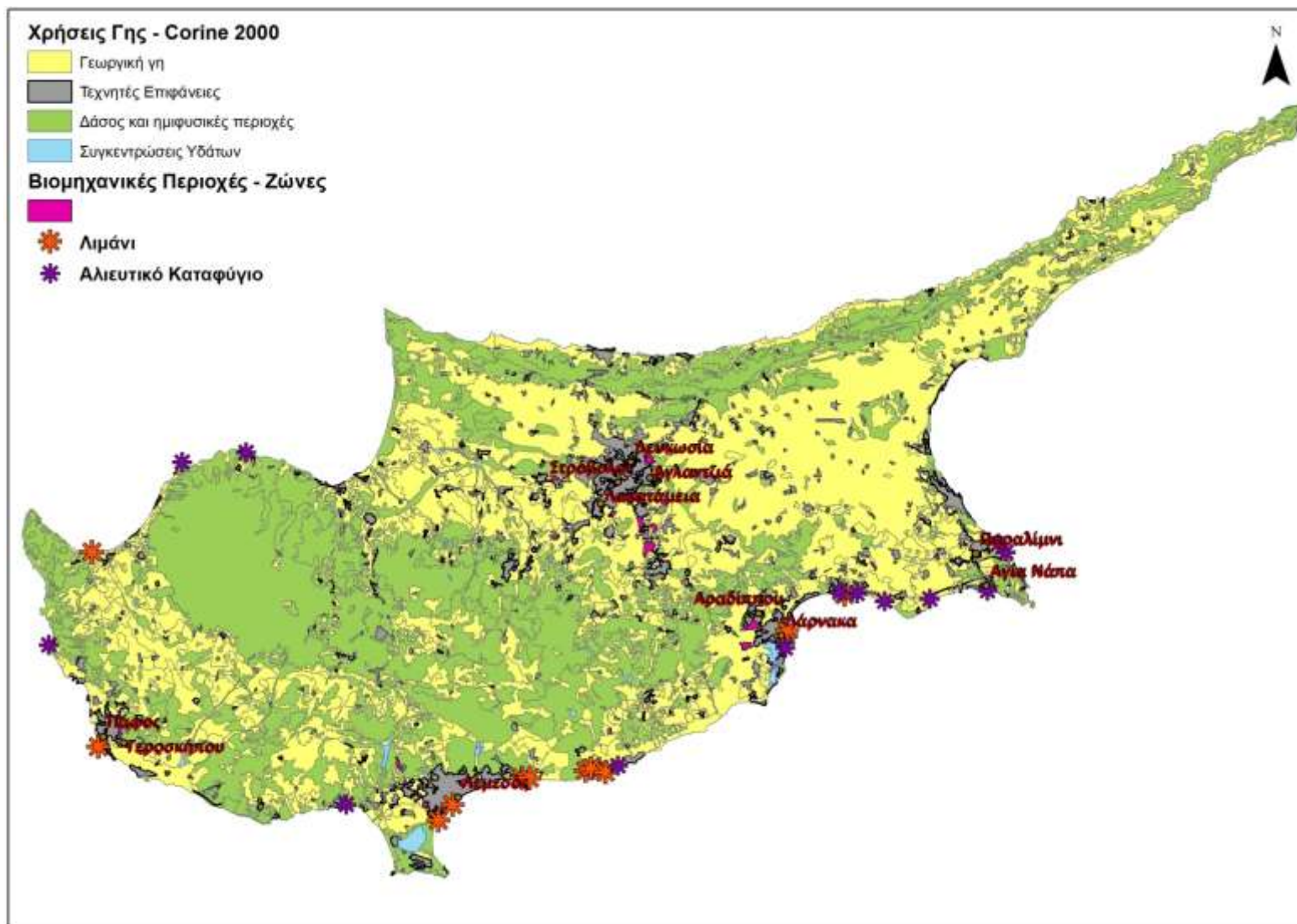
Κωδικός	Όνομα	Λιμενικά Έργα
CY_14-C2-HM	Vasilikos port	ΝΑΥΤΙΚΗ ΒΑΣΗ ΕΥΑΓ. ΦΛΩΡΑΚΗ, ΛΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΒΑΣΙΛΙΚΟΥ, ΛΙΜΕΝΑΣ ΒΑΣΙΛΙΚΟΥ, ΛΙΜΕΝΑΣ VASSILIKO CEMENT WORKS LTD
CY_15-C2	Zygi - Cape Kiti	ΑΛΙΕΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ ΖΥΓΙΟΥ, ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ ΣΚΑΦΩΝ ALDIANA
CY_16-C2	Larnaka West	ΑΛΙΕΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ ΛΑΡΝΑΚΑΣ
CY_17-C2-HM	Larnaka city	ΛΙΜΕΝΑΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ, ΜΑΡΙΝΑ ΛΑΡΝΑΚΑΣ
CY_18-C2	Larnaka Bay North-Eas	ΑΛΙΕΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ ΞΥΛΟΤΥΜΠΟΥ, ΛΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΔΕΚΕΛΕΙΑΣ, ΑΛΙΕΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ ΟΡΜΗΔΕΙΑΣ, ΑΛΙΕΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ ΞΥΛΟΦΑΓΟΥ
CY_1-C1	Tilliria East	ΑΛΙΕΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ ΠΥΡΓΟΥ
CY_20-C3	Cape Pyla-Aqua Farm	ΑΛΙΕΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ ΛΙΟΠΕΤΡΙΟΥ
CY_21-C3	Agia Napa	ΑΛΙΕΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ ΑΓΙΑΣ ΝΑΠΑΣ
CY_22-C3	Protaras	ΑΛΙΕΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ ΠΑΡΑΛΙΜΝΙΟΥ, ΑΛΙΕΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ ΑΓΙΑΣ ΤΡΙΑΔΑΣ
CY_2-C1	Tilliria West	ΑΛΙΕΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ ΠΩΜΟΥ
CY_3-C2	Chrysochou Bay	ΛΙΜΕΝΑΣ ΛΑΤΣΙΟΥ
CY_6-C4	Pafos North	ΑΛΙΕΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ ΑΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ, ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ ΣΚΑΦΩΝ ΑΝΑΨΥΧΗΣ CORAL BAY
CY_7-C4-HM	Pafos city	ΛΙΜΕΝΑΣ ΠΑΦΟΥ

**Πίνακας 11.4** Επιφανειακά ΥΣ και όμβριες απορροές

Κωδικός	Όνομα	Όμβριες Απορροές
CY_1-5-a_RE	Limnarka	ΠΟΛΗΣ ΠΑΦΟΥ
CY_1-5-b_RE_HM	Limnarka	ΠΟΛΗΣ ΠΑΦΟΥ
CY_1-5-d_RE_HM	Kochinas	ΠΟΛΗΣ ΠΑΦΟΥ
CY_6-1-d_RE_HM	Pedhieos	ΛΑΚΑΤΑΜΕΙΑΣ, ΣΤΡΟΒΟΛΟΥ
CY_6-1-e_RE_HM	Pedhieos	ΠΟΛΗΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ, ΣΤΡΟΒΟΛΟΥ
CY_6-1-j_RE_HM	Klemos	ΕΓΚΩΜΗΣ
CY_6-1-k_RE_HM	Katevas	ΠΟΛΗΣ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ, ΣΤΡΟΒΟΛΟΥ, ΑΓΛΑΝΤΖΙΑΣ
CY_7-2-a_RIh	Vathys	ΠΑΡΑΛΙΜΝΙΟΥ
CY_8-2-a_RE	Aradippou	ΑΡΑΔΙΠΠΟΥ
CY_8-2-b_RE_HM	Aradippou	ΠΟΛΗΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ
CY_8-3-a_RE	Kalo Chorio	ΠΟΛΗΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ
CY_9-2-h_RIh_HM	Potamos tis Yermasogeias	ΓΕΡΜΑΣΟΓΕΙΩΝ
CY_9-3-b_RE_HM	Vathias	ΠΟΛΗΣ ΛΕΜΕΣΟΥ, ΜΕΣΑ ΓΕΙΤΟΝΙΑΣ
CY_9-4-a_RE_HM	Vathias	ΠΟΛΗΣ ΛΕΜΕΣΟΥ
CY_9-4-f_RE_HM	Garyllis	ΠΟΛΗΣ ΛΕΜΕΣΟΥ, ΚΑΤΩ ΠΟΛΕΜΙΔΙΩΝ
CY_10-C1	Cape Gata	ΒΡΕΤ. ΒΑΣΗ RAF
CY_11-C2	Lemesos Bay South	ΒΡΕΤ. ΒΑΣΗ RAF
CY_12-C2-HM	Lemesos bay	ΠΟΛΗΣ ΛΕΜΕΣΟΥ, ΠΟΛΗΣ ΓΕΡΜΑΣΟΓΕΙΩΝ
CY_16-C2	Larnaka West	ΠΟΛΗΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ, ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ ΛΑΡΝΑΚΑΣ
CY_17-C2-HM	Larnaka city	ΠΟΛΗΣ ΛΑΡΝΑΚΑΣ
CY_21-C3	Agia Napa	ΠΟΛΗΣ ΑΓΙΑΣ ΝΑΠΑΣ
CY_22-C3	Protaras	ΠΟΛΗΣ ΠΑΡΑΛΙΜΝΙΟΥ
CY_6-C4	Pafos North	ΠΟΛΗΣ ΠΑΦΟΥ
CY_7-C4-HM	Pafos city	ΠΟΛΗΣ ΠΑΦΟΥ
CY_8-C4	Pafos South	ΠΟΛΗΣ ΠΑΦΟΥ, ΓΕΡΟΣΚΗΠΟΥ, ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ

Κωδικός	Όνομα	Όμβριες Απορροές
		ΠΑΦΟΥ

Σε σχέση με τα ΣΥΥ επισημαίνεται ότι από την άποψη της κάλυψης: **Σχεδόν το 100% του CY\_8 Λεμεσός καλύπτεται από αστικό ιστό**, επίσης έντονη αστικοποίηση παρατηρείται και στις περιοχές που ναπτύσσονται τα ΣΥΥ CY\_7 Γερμασόγεια, CY\_11Α Πάφος και CY\_17 Κεντρική και Δυτική Μεσαορία.



Σχήμα 11-1 Χάρτης χρήσεων γης

## 11.4. Γήπεδα γκολφ και χώροι πρασίνου

Τα γήπεδα golf προξενούν πιέσεις στ ΥΣ με τρεις τρόπους

### A. Ποσοτική επιβάρυνση λόγω των μεγάλων αναγκών των γηπέδων σε νερό

Ένα τυπικό γήπεδο 18 οπών και έκτασης 800 στρεμμάτων καταναλώνει ετησίως σε συνθήκες ορθολογικής διαχείρισης του νερού και χρήσης όλων των σύγχρονων μέσων για την εξοικονόμηση νερού που επιβάλλονται διεθνώς 800.000 m<sup>3</sup> νερού. Για το σύνολο των 2.200 στρεμμάτων που καλύπτονται από γήπεδα γκολφ σήμερα στην Κύπρο η αντίστοιχη ποσότητα κυμαίνεται στα 2 εκ. m<sup>3</sup> νερού.

### B. Ποιοτική επιβάρυνση λόγω των υψηλών απαιτήσεων σε λιπάσματα και φυτοφάρμακα για τη διατήρηση του χλοοτάπητα

Ο βαθμός της έκπλυσης νιτρικών από χλοοτάπητα των γηπέδων γκολφ είναι μεταβλητός [85], και εξαρτάται από τον τύπο του εδάφους, το είδος άρδευσης, την πηγή αζώτου και το ρυθμό και το χρόνο που εφαρμόζεται.

Οι ποσότητες λιπασμάτων που εφαρμόζονται στα γήπεδα γκολφ προσδιορίζονται μετά από εργαστηριακές δοκιμές τους εδάφους. Οι ποσότητες των φωσφορικών που συνήθως εφαρμόζονται σε μια ενιαία εφαρμογή θα πρέπει να είναι παρόμοιες με τις ποσότητες του αζώτου (2,5 και 7,5 Kg/στρέμμα ή ελαφρώς υψηλότερα έως 10 Kg/στρέμμα) [89]. Το κάλιο συνήθως εφαρμόζεται σε ποσότητες από 5 έως 10 Kg/στρέμμα. Στη ΜΕΕΠ απο τη δημιουργία γηπέδου γκολφ «ΑΙΜΝΗ» στην Πάφο [87] οι ποσότητες που αναφέρονται για το άζωτο, το φώσφορο και το κάλλιο ανέρχονται σε 5, 2 και 7 Kg/στρέμμα για τη διατήρηση του γρασιδιού και 1, 0,25 και 1 Kg/στρέμμα/εβδομάδα για τις 8 πρώτες εβδομάδες [87].

Όσον αφορά στα παρασιτοκτόνα και ζιζανιοκτόνα, στην παραπάνω μελέτη αναφέρονται οι ακόλουθες ουσίες (σε συνολική έκταση 144στρεμμάτων).

ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΑ	ΕΝΕΡΓΟ ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΕΤΗΣΙΑ ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Εντομοκτόνα	Cypermethrin	60 lit
	Chlorpyrifos	400 lit
	Bacillus Thuringiensis	100 kg
	Spinosad	50 lit
Ζιζανιοκτόνα	Glyphosate	20 kg
	2,4-D	300 lit
Μυκητοκτόνα	Iprodione	9 kg
	Fosetyl Al	18 kg
	Chlorothalonil	30 lit
Wetting agents		245 lit
TGR (turf growth regulator)		18 lit
Micro Nutrients		195 kg

Όσον αφορά στην έκπλυση των θρεπτικών στα ΥΣ, μερικοί ερευνητές έχουν αναφέρει μικρή ή καθόλου έκπλυση, ενώ άλλοι έχουν μετρήσει 80% ή περισσότερο της εφαρμοζόμενης ποσότητας αζώτου. Οι Walker και Branham (1992) [86] συνέταξαν έναν πίνακα των διαθέσιμων ερευνητών που έχουν γίνει διεθνώς και αφορούν στην έκπλυση νιτρικών ενώσεων σε γήπεδα γκολφ.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι πολλά από τα πειράματα βασίστηκαν σε σχετικά υψηλές εφαρμογές αζώτου σε ένα στάδιο, ενώ σε αρκετές των μελετών οι εφαρμοζόμενες ποσότητες αζώτου είναι αρκετές φορές μεγαλύτερες από ό, τι θα ήταν αναμενόμενο σε ένα γήπεδο γκολφ το οποίο λειτουργεί με σύγχρονους κανόνες συντήρησης και λειτουργίας.

Συνολικά, οι συγκεντρώσεις νιτρικών ήταν σχετικά χαμηλές, ωστόσο, μία συγκεκριμένη μελέτη έδειξε σημαντική έκπλυση σε βάθος 3 μέτρων με συγκεντρώσεις νιτρικών άνω των 50 mg /L (Exner 1991 et al) [84]. Σε γενικές γραμμές οι συγκεντρώσεις νιτρικών που αναφέρονται στον υπόγειο υδροφόρα σε περιοχές γηπέδων γκολφ κυμαίνονται μεταξύ 0,1 mg/L και 30 mg/L Cohen et al [82].

**Όσον αφορά στην επιβάρυνση των ΥΣ που μπορεί να οφείλεται σε επιφανειακή απορροή θα πρέπει να σημειωθούν τα εξής:**

Υπάρχουν περιορισμένες έρευνες και μελέτες διεθνώς που αφορούν την, μέσω επιφανειακής απορροής, μεταφορά θρεπτικών συστατικών σε επιφανειακά ΥΣ. Σε δοκιμές που πραγματοποιήθηκαν σε δυσμενείς συνθήκες δηλαδή, επικλινές οικόπεδο (9-11% κλίση), με ρυθμό εφαρμογής του αζώτου 4 kg N / 100 m<sup>2</sup> /έτος και άρδευση 150 mm / hr, υπήρξε **μικρή ή καθόλου μεταφορά** του αζώτου μέσω επιφανειακής απορροής (Douglas et al 1995) [83].

#### Γ. Υδρομορφολογικές αλλοιώσεις εξαιτίας των παρακάτω

- Απώλεια της παρόχθιας βλάστησης
- Απώλεια υγροτόπων
- Τροποποίηση καθεστώτος ροής
- Αύξηση θρεπτικών συστατικών, αλάτων, παρασιτοκτόνων κλπ σε επιφανειακά ΥΣ
- Εισαγωγή, μετακίνηση και όχληση των ειδών πανίδας
- Μετατοπίσεις και εκτροπές κοίτης των

Στην Κύπρο λειτουργούν σήμερα 4 γήπεδα γκολφ συνολικής έκτασης 2.140 στρεμμάτων (βλ. φωτ).





Εικόνα 11-5: Θέσεις γηπέδων γκολφ



Εικόνα 11-6: Elea Golf Club





Εικόνα 11-7: Minthis Hills Golf Course



Εικόνα 11-8: Aphrodite Hills Golf Course



Εικόνα 11-9: Secret Valley Golf Course

Οι οριογραμμές των γηπέδων ακριβώς στα όρια του χλοοτάπητα ψηφιοποιήθηκαν μέσω της ανάλυσης ορθοφωτογραφιών σε περιβάλλον Google Earth. Τα γήπεδα γκολφ συνδέονται με τα ακόλουθα ΥΣ και ΣΥΥ:

Γήπεδο	ΥΣ	ΣΥΥ
Elea Golf Club	CY_1-4-m_Rlh	-
Minthis Hills Golf Course	CY_1-4-m_Rlh	CY_18
Aphrodite Hills Golf Course	CY_1-1-d_Rlh_HM	CY_18
Secret Valley Golf Course	CY_1-1-d_Rlh_HM	CY_11A

Αν και ο Ευρωπαϊκός Σύνδεσμος Γηπέδων Γκολφ (EUROPEAN GOLF ASSOCIATION EGA) θεωρεί ότι η παρουσία των γηπέδων γκολφ είναι συμβατή με τους στόχους της Οδηγίας [88] και δεν τα αναγνωρίζει ως σημαντική πίεση στα ΥΣ, υπό την προϋπόθεση της ορθολογικής τους λειτουργίας, εν τούτοις η αξιολογήσή τους θα πρέπει, πέραν των συνθηκών λειτουργίας να εξετάζει και να αναφέρεται στη χωρική τους συγκέντρωση (πόσα γήπεδα σε πόση έκταση). Οι σχετικές πιέσεις και εκτιμήσεις στην Κύπρο θα πρέπει να λάβουν υπόψιν και τα σενάρια της κλιματικής αλλαγής.

**Για τους χώρους πρασίνου** ακολουθήθηκε η εξής μεθοδολογία. Εντοπίσθηκαν όλοι οι χώροι πρασίνου (συνήθως σε ξενοδοχειακές μονάδες ή άλλες αστικές αναπτύξεις) και ψηφιοποιήθηκε το περίγραμμά τους μέσω ορθοφωτογραφιών σε περιβάλλον Google Earth. Επιλέχθηκαν οι χώροι που έχουν έκταση >1 στρέμμα. Δεν επιλέχθηκαν χώροι αστικού πρασίνου εντός αστικών περιοχών. Συνολικά εντοπίσθηκαν 92 χώροι συνολικής έκτασης 714 στρεμμάτων. Οι χώροι πρασίνου απαιτούν για τη διατήρησή τους σημαντικές ποσότητες νερού καθώς και σημαντικές εισροές αγροχημικών. Λόγω της θέσης τους πλησίον της παράκτιας ζώνης οι πιέσεις που

προξενούν σε ΥΣ αφορούν κατά κύριο λόγο τα παράκτια ΥΣ. Καθώς δεν έχει αναφερθεί κανένα παράκτιο σώμα σε κατάσταση κατώτερη της καλής οι χώροι πρασίνου δεν εξετάζονται στην κατηγορία των σημαντικών πιέσεων.



**Εικόνα 11-10:** Χώροι πρασίνου



## 12. Αφαλατώσεις

Μέχρι το 2011 για την κάλυψη των αναγκών υδατοπρομήθειας, στην Κύπρο λειτουργούσαν 2 μόνιμες μονάδες αφαλάτωσης, στη Λάρνακα και στη Δεκέλεια, με συνολική παραγωγή 122.000m<sup>3</sup> την ημέρα. Η μονάδα της Δεκέλειας κατασκευάστηκε το 1997 και έχει δυναμικότητα 60.000m<sup>3</sup>/ημέρα, ενώ η Μονάδα Αφαλάτωσης Λάρνακας λειτούργησε τον Ιούνιο 2001 και έχει 62.000m<sup>3</sup>/ημέρα. Οι δύο αυτές μονάδες καλύπτουν σε μεγάλο βαθμό τις ανάγκες των Επαρχιών Λευκωσίας, Λάρνακας και Αμμοχώστου και συνεισφέρουν στο υδατικό ισοζύγιο περί του 84% των συνολικών απαιτήσεων για πόσιμο νερό. Το 2011 για την κάλυψη των αναγκών της Επαρχίας Λεμεσού για τα επόμενα είκοσι χρόνια αποφασίστηκε η κατασκευή μόνιμης Μονάδας στην περιοχή Ακρωτηρίου-Επισκοπής δυναμικότητας 40.000m<sup>3</sup>/ημέρα με δυνατότητα επέκτασης στα 60.000m<sup>3</sup>/ημέρα. Για την κάλυψη των αναγκών της Επαρχίας Πάφου έχει κατασκευαστεί στην περιοχή Κουκλιών Κινητή Μονάδα Αφαλάτωσης δυναμικότητας 30.000m<sup>3</sup>/ημέρα. Η Μονάδα που τέθηκε σε λειτουργία το Νοέμβριο 2010 σταμάτησε να λειτουργεί το 2011 και έκτοτε βρίσκεται σε εφεδρεία. Η μονάδα αφαλάτωσης στην περιοχή του Ηλεκτροπαραγωγού Σταθμού Βασιλικού έχει δυναμικότητα 60.000m<sup>3</sup>/ημέρα [47].

Αν και οι μονάδες αφαλάτωσης έχουν αυξηθεί σε αριθμό την τελευταία Ζετία (πλέον υπάρχουν 5 μονάδες), λόγω της ασυνήθιστα υψηλής βροχόπτωσης των τελευταίων ετών σχεδόν όλες έπαυσαν τη λειτουργία τους και παραμένουν σε εφεδρεία μέχρι και σήμερα (2013). Η μονάδα αφαλάτωσης στη Δεκέλεια λειτούργησε περιοδικά κατά το 2013 με συνολική παραγωγή αφαλατωμένου νερού 10.701.045m<sup>3</sup>, ενώ το αλμόλοιπο που επέστρεψε στη θάλασσα ήταν για τον ίδιο χρόνο 13.000.000m<sup>3</sup>. Μελέτες σχετικά με τις επιπτώσεις των αφαλατώσεων στο θαλάσσιο περιβάλλον της Κύπρου, έχουν καταδείξει ότι η κύρια επίπτωση προέρχεται από την απόρριψη της άλμης και αφορά βασικά τοπική αύξηση της αλατότητας που επηρεάζει το θαλάσσιο περιβάλλον μόνο στην άμεση περιοχή του σημείου απόρριψης (200 μέτρα γύρω από το σημείο απόρριψης αγωγός).

Σύμφωνα με στοιχεία του ΤΑΘΕ, **αν και οι αφαλατώσεις αποτελούν δυνητική πίεση, η επίδραση τους στο θαλάσσιο περιβάλλον έχει τοπικό χαρακτήρα. Επιπλέον, ο βαθμός επίδρασης εξαρτάται και από το καθεστώς λειτουργίας τους (ενεργές/ανενεργές) και την παραγωγή τους, τα οποία διαφοροποιούνται κάθε χρόνο ανάλογα με την ετήσια βροχόπτωση και τις ανάγκες σε νερό [47].**

## 13. Κλιματική Αλλαγή

Η Κύπρος νησί της Μεσογείου με ημίξηρο και ξηρό κλίμα πλήττεται ήδη από **τις κλιματικές αλλαγές** και τις αρνητικές επιπτώσεις τους σε διάφορους τομείς της οικονομίας της (CYPADAPT, 2013). Η μείωση των βροχοπτώσεων και η αύξηση της θερμοκρασίας είχαν αρνητικές επιπτώσεις στη διαθεσιμότητα των φυσικών υδάτινων πόρων, οι οποίες μειώθηκαν κατά 40% από τις εκτιμήσεις που έγιναν το 1970. Ακραία καιρικά φαινόμενα, ειδικά οι ξηρασίες είναι πιο συχνές από ότι πριν, με την ξηρασία που προκαλεί η έλλειψη νερού να έχει αρνητικές συνέπειες για την οικονομία, την κοινωνική ζωή και το περιβάλλον. Η μη βιώσιμη χρήση των υπόγειων υδάτων που προκαλείται από την ανεξέλεγκτη άντληση νερού σε πολλές περιοχές έχει οδηγήσει σε θαλάσσια διείσδυση σε υπόγειους υδροφορείς και την επιδείνωση της ποιότητας του νερού που αντλείται.

Σε όλη την ιστορία της, η Κύπρος είχε να ζήσει με μια λεπτή ισορροπία μεταξύ προσφοράς και ζήτησης νερού. Η πιο εντατική εκμετάλλευση των υδάτινων πόρων, που ήρθε με την ανάπτυξη της διαθέσιμης τεχνολογίας ήταν σε απόλυτη ισορροπία με την αυξημένη ζήτηση. Είναι φυσικό να αναμένει κανείς ότι, με μια τέτοια λεπτή ισορροπία της προσφοράς και της ζήτησης υπό τις παρούσες συνθήκες, μπορεί να είναι ιδιαίτερα ευαίσθητη στις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής (ΚΑ).

Στις επόμενες παραγράφους περιγράφεται και αξιολογείται το ζήτημα των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στους διάφορους επι μέρους τομείς των Υδάτων της Κύπρου.

Η Κύπρος βασίζεται σε μεγάλο βαθμό **στους υπόγειους και επιφανειακούς υδατικούς πόρους της**. Κατά τα πρόσφατα έτη έχει αρχίσει να βασίζεται επίσης σε δύο πρόσθετες πηγές νερού, το αφαλατωμένο νερό και τα επεξεργασμένα λύματα.

### 13.1 Υδρολογικές Διεργασίες

Η Βροχόπτωση, η εξάτμιση και εξατμισοδιαπνοή, η απορροή και η ανατροφοδότηση (εμπλουτισμός) των υδροφορέων είναι οι βασικές υδρολογικές διεργασίες που διέπουν την υδατική ισορροπία των φυσικών υδάτινων πόρων στην Κύπρο.

#### Βροχόπτωση

Στην επιστημονική κοινότητα, δεν υπάρχει, ακόμη, συναίνεση σχετικά με τις επιπτώσεις της ΚΑ στη συνολική βροχόπτωση στη Κύπρο. Οι προβλέψεις κυμαίνονται από μια γενικά αρνητική τάση σε ολόκληρο το νησί με αυξημένες βροχοπτώσεις στις ορεινές περιοχές και σημαντική μείωση στις πεδινές και παραλιακές ζώνες.

Το Τμήμα Μετεωρολογίας της Κύπρου έχει αναφερθεί σε μια βαθμιαία μείωση των βροχοπτώσεων μετά το 1970, σε σύγκριση με τις πριν από το 1970 τιμές.

Εντούτοις, αυτό είναι μια αλλαγή σε ένα στάδιο και όχι μια μια συνεχής διακεκριμένη τάση και ως εκ τούτου δεν επαρκεί ως ένδειξη για τη μελλοντική εξέλιξη της βροχόπτωσης.

Υπάρχουν, ωστόσο, πτυχές του φαινομένου των βροχοπτώσεων, για τις οποίες καταγράφεται μια γενική συναίνεση:

- Οι βροχοπτώσεις θα συγκεντρώνονται σε λιγότερες μέρες και, κατά πάσα πιθανότητα, θα είναι μικρότερης διάρκειας και με μεγαλύτερη ένταση.
- Οι περίοδοι ξηρασίας θα είναι μεγαλύτερες και πιο ξηρές.

Ορισμένες άλλες αλλαγές που θεωρούνται αρκετά πιθανές αν και πάλι δεν εξασφαλίζουν σημαντική συναίνεση στην επιστημονική κοινότητα, όσον αφορά στην πιθανότητα τους, είναι:

- Η στατιστική κατανομή των ετήσιων βροχοπτώσεων θα είναι πιο ασύμμετρη από ό, τι σήμερα με τη διάμεση ετήσια βροχόπτωση περαιτέρω μειωμένη σε σχέση με τη μέση ετήσια βροχόπτωση. Αυτό σημαίνει ότι ένα μεγαλύτερο ποσοστό της πολυετούς βροχόπτωσης θα παρατηρηθεί σε λιγότερα πιο υγρά έτη
- Θα υπάρχει μια αυξημένη τάση για συγκέντρωση ξηρών ετών με αποτέλεσμα να σχηματίζονται μεγαλύτερες περίοδοι ξηρασίας. Αυτό βέβαια μπορεί να θεωρηθεί και ως συνέπεια του προηγούμενου σημείου

### **Εξάτμιση και εξατμισοδιαπνοή**

Εξάτμιση και η εξατμισοδιαπνοή είναι οι φυσικοί καταναλωτές των υδάτινων πόρων. Η εξάτμιση από ανοικτή επιφάνεια αφορά κυρίως το υδατικό ισοζύγιο των ταμιευτήρων. Καθώς οδηγείται από μετεωρολογικές μεταβλητές για ένα δεδομένο σενάριο κλιματικής αλλαγής, η επίδραση στην εξάτμιση μπορεί να εκτιμηθεί με μεγαλύτερη βεβαιότητα από ό,τι για οποιαδήποτε άλλη μεταβλητή.

Παρ' όλα αυτά, οι αβεβαιότητες θα εξακολουθούν να υπάρχουν, ιδιαίτερα όσον αφορά τις μελλοντικές τάσεις στις ταχύτητες του ανέμου. Στο πλαίσιο της μελέτης για την αναθεώρηση της Υδατικής Πολιτικής, πραγματοποιήθηκε ανάλυση ευαισθησίας σχετικά με την πιθανή αύξηση των απωλειών λόγω εξάτμισης ως συνέπεια της ΚΑ.

Οι προβλέψεις για την εξατμισοδιαπνοή είναι πολύ πιο περίπλοκες σε σύγκριση με την εξάτμιση, λόγω των εξής παραγόντων:



- Αυξημένη ένταση της βροχόπτωσης σε λιγότερες ημέρες θα έχει ως αποτέλεσμα, σε γενικές γραμμές, χαμηλότερες περιεκτικότητες υγρασίας στην ακόρεστη ζώνη του εδάφους, η οποία είναι η δεξαμενή νερού για την εξατμισοδιαπνοή.
- Σε μια κλίμακα λεκάνης απορροής, η εξατμισοδιαπνοή θα επηρεαστεί έντονα από τις αλλαγές στο ποσοστό και το είδος της φυτοκάλυψης του εδάφους. Δεν είναι μόνο οι αλλαγές στην κάλυψη γης καθαυτή που θα έχει σημασία, αλλά και το γεγονός ότι κάτω από συνθήκες αυξημένης ξηρασίας, το είδος της βλάστησης θα ευνοεί όλο και περισσότερο είδη ανθεκτικά στην ξηρασία
- Παρόλο που η αύξηση στη θερμοκρασία οδηγεί σε αύξηση στην εξατμισοδιαπνοή, τα αυξημένα επίπεδα του CO<sub>2</sub> στην ατμόσφαιρα, επιτρέπουν στα φυτά να το αφομοιώσουν μέσω της φωτοσύνθεσης με λιγότερη απώλεια νερού. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό: φυτά ελλειμματικά σε νερό, φυτά σε ημι-άνυδρες περιοχές προσπαθούν να βελτιστοποιήσουν τη σχέση μεταξύ της απώλειας του νερού και της φωτοσυνθετικής παραγωγής.

### **Απορροή**

Οι μεταβολές της ροής των υδατορευμάτων είναι το αποτέλεσμα των συνδυασμένων αλλαγών στο καθεστώς των βροχοπτώσεων, στη φυτοκάλυψη και την εξατμισοδιαπνοή. Ο συνολικός μέσος όγκος των απορροών μπορεί κάλλιστα να αυξηθεί, λόγω των αυξημένων εντάσεων βροχής και της πιθανής μείωσης της φυτοκάλυψης. Ακόμη και αν γίνει κάτι τέτοιο όμως, αυτό θα είναι στην κατεύθυνση ενός πιο δυσμενούς έντονου και με σημαντικές υδρολογικές αιχμές καθεστώτος ροής.

Ένα υψηλότερο ποσοστό της απορροής θα είναι άμεση απορροή κατά τη διάρκεια και αμέσως μετά τα γεγονότα βροχόπτωσης. Η βασική απορροή θα μειωθεί ενώ θα υπάρξει μείωση στον εμπλουτισμό των ορεινών υδροφορέων και, κατά συνέπεια, η μείωση της απορροής την άνοιξη. Ο αριθμός των ρεμάτων και των ποταμών με διαλείπουσα (ή επεισοδιακή) και όχι μόνιμη ροή θα αυξηθεί και οι περίοδοι χωρίς ροή θα γίνουν μακρύτερες

Στο πλαίσιο μιας μελέτης Ανάλυσης Κινδύνων της ΚΑ θα πρέπει, με βάση τις παλαιότερες προσεγγίσεις της μελέτης για την αναθεώρηση της Υδατικής Πολιτικής, να διερευνηθούν τα εξής:

- Η εκτίμηση των πιθανών αλλαγών στις καμπύλες διάρκειας των διαφόρων τύπων των ρεμάτων που οφείλονται στην ΚΑ. Αυτή η αλλαγή στην καμπύλη διάρκειας θα χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση του αυξημένου κινδύνου όσον αφορά τα οικοσυστήματα (π.χ. επιπτώσεις στα πουλιά από την αύξηση του αριθμού και της διάρκειας κατά την οποία τα υδατορεύματα είναι εντελώς ξηρά) και των υδάτινων πόρων που προορίζονται για ανθρώπινη χρήση (π.χ. επίδραση στη χρήση των πηγών, στην ικανότητα συγκράτησης των "δήματα" και των μικρών φραγμάτων).
- Η εκτίμηση των πιθανών αλλαγών στη διάρκεια και τη σοβαρότητα της πολυετούς ξηρασίας των ποταμών, Αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία για τη διαχείριση των μεγαλύτερων

φραγμάτων, με πολυετή αποθήκευση, στην οποία η πλειοψηφία του πληθυσμού της Κύπρου βασίζεται για την παροχή νερού και από την οποία τροφοδοτούνται σχεδόν όλα τα μεγάλα αρδευτικά έργα.

### **Εμπλουτισμός του υπόγειου υδροφορέα**

Οι μεταβολές στο καθεστώς ροής και απορροής που συζητήθηκαν παραπάνω, επιτρέπουν τη σίγουρη πρόβλεψη ότι ο εμπλουτισμός του υδροφόρου ορίζοντα θα μειωθεί. Αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία δεδομένου ότι η πλειονότητα των υδροφορέων στην Κύπρο βρίσκονται σε αρνητικό ή, στην καλύτερη περίπτωση, σε ουδέτερο ισοζύγιο νερού. Στο πλαίσιο του 1<sup>ου</sup> Σχεδίου Διαχείρισης για την εφαρμογή της ΟΠΥ υπολογίστηκε ο εμπλουτισμός και το ισοζύγιο όλων των υπόγειων υδατικών συστημάτων. Αυτό θα πρέπει να επανεξεταστεί με βάση τα σενάρια της ΚΑ, και τα υποκείμενα σενάρια των διαφορετικών μοντέλων βροχόπτωσης και απορροής.

## **13.2 Υδατικοί Πόροι**

### **Έργα εκμετάλλευσης μικρής κλίμακας (Δήματα, μικρά φράγματα, κλπ)**

Οι ορεινές περιοχές της Κύπρου βασίζονται για την ικανοποίηση των αναγκών τους σε πολλές περιπτώσεις, στην εκμετάλλευση της βασικής απορροής των ποταμών.

Η εξάρτηση από τη βασική απορροή θα είναι ιδιαίτερα ευαίσθητη στις επιπτώσεις της ΚΑ λόγω της αναμενόμενης μείωσης της βασικής απορροής υπέρ των πλημμυρικών απορροών και της επακόλουθης αύξηση του αριθμού των ρευμάτων και των ημερών χωρίς ροή. Μικρά φράγματα με μόνο βραχυπρόθεσμη, εποχιακή, αποθήκευση θα υποστούν τις ίδιες επιπτώσεις.

Για τα μικρά φράγματα, μια πρόσθετη επίπτωση θα είναι η αύξηση της στερεοαπορροής λόγω της αύξησης της διάβρωσης του εδάφους και η συνεπαγόμενη μείωση του ωφέλιμου όγκου τους και συνεπώς η αύξηση στις δαπάνες συντήρησης των έργων αυτών.

### **Μεγάλα φράγματα και ταμιευτήρες**

Τα μεγάλα φράγματα με πολυετή αποθήκευση αποτελούν ένα πολύ σημαντικό στοιχείο του συστήματος των υδατικών πόρων στην Κύπρο. Τα μεγάλα φράγματα είναι κεντρικής σημασίας για την ύδρευση της πλειοψηφίας του πληθυσμού και το μεγαλύτερο μέρος της άρδευσης. Ως υπερετήσιες δεξαμενές αποθήκευσης, δεν είναι ευαίσθητες στις εντός έτους αλλαγές στο καθεστώς ροής. Οι κυριότερες πιθανές επιπτώσεις για μεγάλα φράγματα θα προέλθουν από τις πολυετείς ξηρασίες, την αυξημένη στερεοαπορροή και την αυξημένη ζήτηση νερού.

Όλα αυτά θα πρέπει να αξιολογηθούν στο πλαίσιο του 2<sup>ου</sup> Σ.Δ με χωριστή αναφορά στις τρεις μεγάλες ομάδες των μεγάλων συστημάτων φραγμάτων

- τα φράγματα του Νότιου Αγωγού,

- τα φράγματα Πάφου και
- τα φράγματα του συστήματος Χρυσοχούς.

Ένας διακεκριμένος κίνδυνος που θα πρέπει επίσης να αξιολογηθεί προέρχεται από μεταβολές στο καθεστώς πλημμυρών.

### **Υπόγειοι Υδροφορείς**

Η πλειονότητα των υδροφορέων στην Κύπρο είναι, επί του παρόντος, σε καθεστώς υπερεκμετάλλευσης. Είναι σαφές ότι η αναμενόμενη μείωση της φυσικής αναπλήρωσης, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, θα ανατρέψει την αρνητική. ισορροπία ακόμη περισσότερο .

Μια πρόσθετη πίεση λόγω της ΚΑ θα προκληθεί στους παράκτιους υδροφορείς, και θα προέλθει από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας. Αυτό θα οδηγήσει σε περαιτέρω διείσδυση του μετώπου αλμυρού ύδατος στον υδροφόρο ορίζοντα.

Τα ισοζύγια νερού τους υπόγειους υδροφορείς θα πρέπει να αναθεωρηθούν στο πλαίσιο του 2<sup>ου</sup> ΣΔ ενώ θα πρέπει να αντιμετωπιστούν και οι κίνδυνοι που συνδέονται από μειωμένη διαθεσιμότητα των υπόγειων υδατικών πόρων. Για ορεινές κοινότητες, ο κίνδυνος από τη μείωση ή / και εξάλειψη των απορροών των πηγών θα πρέπει να αξιολογηθεί.

### **Αφαλάτωση**

Οι μονάδες αφαλάτωσης έχουν αναλάβει σημαντικό ρόλο στο ισοζύγιο του νερού της Κύπρου. Οι άμεσοι κίνδυνοι για μονάδες αφαλάτωσης από την αλλαγή του κλίματος προέρχονται από την άνοδο της στάθμης της θάλασσας και την αύξηση στη δράση των κυμάτων. Οι κίνδυνοι αυτοί θα πρέπει να αξιολογηθούν στο πλαίσιο του 2<sup>ου</sup> ΣΔ. Ιδιαίτερα θα πρέπει να εξετασθούν οι κίνδυνοι που ενδέχεται να προέλθουν από την ανάγκη για αυξημένη παραγωγή αφαλατωμένου νερού στο ενεργειακό ισοζύγιο της Κύπρου.

### **Επαναχρησιμοποίηση του νερού**

Η αύξηση της επαναχρησιμοποίησης του νερού για άρδευση είναι ένα σημαντικό μέρος της υδατικής πολιτικής στην Κύπρο. Δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις λόγω της ΚΑ στον τομέα αυτό. Ωστόσο, λαμβάνοντας υπόψη τις επιπτώσεις σε άλλους τομείς η ΚΑ θα οδηγήσει στην ανάγκη για αυξημένη χρήση των επεξεργασμένων λυμάτων. Η αξιολόγηση των πιθανών κινδύνων από τόσο ευρεία επαναχρησιμοποίηση θα πρέπει να αξιολογηθεί.

## 13.3 Ζήτηση νερού

### Ανθρώπινη κατανάλωση και βιομηχανική χρήση

Οι επιπτώσεις της ΚΑ στη ζήτηση του νερού για ανθρώπινη κατανάλωση επηρεάζονται, αφενός, από την αύξηση των αναγκών σε νερό, λόγω των αλλαγών στη θερμοκρασία, αλλά και από τα σενάρια για πληθυσμιακών μεταβολών και ανάπτυξης της οικονομικής δραστηριότητας. Ως εκ τούτου στο πλαίσιο του 2<sup>ου</sup> ΣΔ, θα πρέπει να επαναπροσδιορισθεί η μοναδιαία ζήτηση νερού (ανά κάτοικο) ενώ θα πρέπει επίσης να γίνουν προβλέψεις για τις τάσεις του πληθυσμού και των οικονομικών δραστηριοτήτων που είναι σημαντικοί χρήστες του νερού. Ιδιαίτερη μνεία πρέπει να γίνει για την τουριστική βιομηχανία.

### Άρδευση

Οι τάσεις της ζήτησης άρδευσης θα εξαρτηθούν από μια σειρά από παράγοντες:

- Αλλαγές στην εξατμισοδιαπνοή λόγω της μεταβολής των κλιματολογικών συνθηκών (βλέπε παραπάνω).
- Μελλοντική εξέλιξη της αρδευόμενης γεωργίας,

Σε ό,τι αφορά τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων (ΕΕΛ), εκτιμάται ότι η ΚΑ έχει διπλή επίδραση. Οι διεργασίες που συμβαίνουν στις ΕΕΛ επηρεάζονται από ακραία καιρικά φαινόμενα (π.χ αυξημένες πλημμύρες, κ.λπ). Λόγω της αυξημένης σπανιότητας των υδάτινων πόρων, η επαναχρησιμοποίηση των λυμάτων θα γίνει πιο απαραίτητη. Από την άλλη πλευρά, κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας των λυμάτων αέρια του θερμοκηπίου (GHG), συμπεριλαμβανομένου του διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) από την αερόβια ζύμωση (διεργασίες οξείδωσης), το μεθάνιο (CH<sub>4</sub>) από αναερόβιες διεργασίες (3-19% των παγκόσμιων ανθρωπογενών εκπομπών μεθανίου), και το υποξείδιο του αζώτου (N<sub>2</sub>O) (3% των εκπομπών N<sub>2</sub>O από όλες τις πηγές) που συνδέεται με τις διαδικασίες νιτροποίησης / απονιτροποίησης (NDN), ως ενδιάμεσο προϊόν, εκπέμπονται στην ατμόσφαιρα.

Τα διάφορα προβλήματα που σχετίζονται με την ΚΑ και τη λειτουργία WWT (τουλάχιστον για τις 7 μεγάλες ΕΕΛ των Κύπρου) και τις λύσεις που μπορούν να εφαρμοστούν για την αντιμετώπισή τους πρέπει να διερευνηθούν στο πλαίσιο του 2<sup>ου</sup> ΣΔ.

## 13.4 Πλημμύρες

Στην Κύπρο οι πλημμύρες μπορεί να μην αποτελούν τόσο υψηλό παράγοντα κινδύνου όσο σε άλλες χώρες της Κεντρικής Ευρώπης, παρ' όλα αυτά συνδέονται με ένα σημαντικό βαθμό επικινδυνότητας για τη ζωή, την περιουσία και τις υποδομές, όπως έχει αποδειχθεί από τις πρόσφατες εκθέσεις για την εφαρμογή της οδηγίας για τις Πλημμύρες.

Στο μέλλον, η ΚΑ αναμένεται να συμβάλει στην αύξηση των ζημιών από τις πλημμύρες σε πολλές περιοχές λόγω της αύξησης της συχνότητας και του μεγέθους των πλημμυρών.

Οι επιπτώσεις της ΚΑ σε μια σειρά από υδρολογικούς παράγοντες επηρεάζουν με τη σειρά τους τη μορφή, τη συχνότητα και το είδος των πλημμυρικών φαινομένων.

Συγκεκριμένα:

(α) **Ένταση βροχόπτωσης.** Η συντριπτική πλειοψηφία των σχετικών μελετών συμφωνεί ότι η ένταση των βροχοπτώσεων θα αυξηθεί, ακόμη και εάν τα συνολικά ετήσια ύψη βροχοπτώσεων μειωθούν. Αυτό θα τείνει προφανώς να οδηγήσει σε υψηλότερες πλημμυρικές αιχμές. Επιπλέον, η αυξημένη ένταση των βροχοπτώσεων συμβάλλει σε μια συνεργιστική δράση με άλλους παράγοντες που οδηγούν σε περαιτέρω αύξηση των πλημμυρικών αιχμών.

Για παράδειγμα, υψηλότερες εντάσεις βροχόπτωσης οδηγούν σε υψηλότερη διάβρωση του εδάφους και, ως εκ τούτου, στη μείωση της φυτοκάλυψης προκαλώντας ένα φαύλο κύκλο που οδηγεί στην ερημοποίηση. Το Τμήμα Μετεωρολογίας της Κύπρου έχει δημοσιεύσει στοιχεία που δείχνουν αυξημένη συχνότητα υψηλής έντασης βροχόπτωσης για την περίοδο μετά το 1970, σε σύγκριση με τα προ του 1970 έτη.

(β) **Κάλυψη βλάστησης των λεκανών απορροής.** Πολυάριθμες μελέτες δείχνουν ότι, χωρίς τη λήψη μέτρων, η αλλαγή του κλίματος θα οδηγήσει σε μείωση της φυτοκάλυψης στις ανατολικές περιοχές της Μεσογείου. Η φυτοκάλυψη έχει σημαντική επίδραση στη μείωση του συνολικού όγκου των πλημμυρών με τη συγκράτηση του νερού, καθώς και στη μείωση των αιχμών των πλημμυρών από την επιβράδυνση της ροής και την εξασθένηση του υδρογραφήματος πλημμύρας. Σε ημι-ξηρες συνθήκες, η φυτική κάλυψη του εδάφους έχει το πρόσθετο πλεονέκτημα της μείωσης της έκτασης των εκτεθειμένων εδαφών με βιογεννητική επίστρωση (biogenic crust) Τα εδάφη αυτά παρουσιάζουν πολύ χαμηλές ικανότητες διήθησης του νερού και συμβάλλουν σε ψηλότερες πλημμυρικές αιχμές

(γ) **Διάβρωση του εδάφους.** Αυξημένη διάβρωση του εδάφους είναι το αποτέλεσμα των προηγούμενων δύο παραγόντων (α) και (β), αλλά, στη συνέχεια, θα οδηγήσει σε αυξημένη απώλεια της φυτοκάλυψης. Επιπλέον, σε σχέση με τις πλημμύρες, η αυξημένη μεταφορά και εναπόθεση ιζημάτων σε χαμηλού υψομέτρου περιοχές επιρρεπείς σε πλημμύρες μπορεί να οδηγήσει, εάν αφεθεί ανεξέλεγκτη, σε μειωμένες ικανότητες διοχέτευσης της ροής (σε φυσικούς αποδέκτες ή σε οχετούς) αυξάνοντας έτσι την πιθανότητα πλημμυρών.

(δ) **Αύξηση της στάθμης της θάλασσας.** Η άνοδος της στάθμης της θάλασσας θα εμποδίσει τη φυσική αποστράγγιση των χαμηλότερων περιοχών. Αυτό μπορεί να σημαίνει ότι οι περιοχές που διαθέτουν σήμερα φυσική αποστράγγιση μπορεί να χρειαστούν

αντλιοστάσια. Επιπλέον, αυτό θα μειώσει την υδραυλική ικανότητα των ρευμάτων στην εκροή τους προς τη θάλασσα.

Στο πλαίσιο του 2<sup>ου</sup> ΣΔ, θα πρέπει να αναπτυχθούν μελλοντικά σενάρια για κάθε μεμονωμένο παράγοντα.

Η πρόκληση όσον αφορά την εκτίμηση του αυξημένου κινδύνου πλημμύρας λόγω της ΚΑ είναι να συνδυαστούν όλοι οι παραπάνω παράγοντες, που σχετίζονται με την πλημμυρική απορροή, την παροχευετικότητα, την αποστραγγιστική ικανότητα των περιοχών με χαμηλό υψόμετρο, το βαθμό τρωτότητας των ανθρώπων, των υποδομών κ.λπ. σε μια ενιαία και συνεπή προσέγγιση.



## 14. Ουσίες Προτεραιότητας και συνθετικές ουσίες ανθρώπινης παρασκευής

Από την αξιολόγηση της χημικής κατάστασης των επιφανειακών και υπογείων υδάτων της χώρας, προκύπτει ότι αιτία της υποβαθμισμένης χημικής κατάστασης αποτελούν οι κάτωθι ουσίες προτεραιότητας και συνθετικές ουσίες ανθρώπινης παρασκευής [65, 66]<sup>23</sup>:

- Trifluralin (π. Γαρύλλης ανάντη ταμειυτήρα Πολεμιδίων)
- Chlorpyrifos (τ.Πολεμιδίων)
- Κάδμιο (Αργάκι Λίμνης, Λαγουδέρα, Ποταμός της Ελιάς και Ξυλιάς)
- Μόλυβδος (Ξυλιάς, ταμειυτήρες Γερμασόγειας και Πολεμιδίων, ΣΥΥ Λεμεσού/CY\_8)
- Υδράργυρος (Γαρύλλης, Καλόγερος)
- Νικέλιο (Κούρης, Ξυλιάς, Γαρύλλης)
- τετραχλωροαιθυλένιο (ΣΥΥ Λεμεσού/CY\_8)

Το **Trifluralin** απαντάται σε ζιζανιοκτόνα που χρησιμοποιούνταν για τις καλλιέργειες ντομάτα, πιπεριά, κραμπιά, κουνουπίδια, φασόλια, μπιζέλια, κουκιά, μπάμια και καρότα.

Η ουσία **Chlorpyrifos** απαντάται σε εντομοκτόνα στις εξής καλλιέργειες ανά μορφή σκευάσματος: (α) για υγρά και βρέξιμα σκευάσματα σε ποσοστό περίπου 70% στα εσπεριδοειδή, περίπου 10% στις πατάτες, περίπου 5% σε μηλοειδή και πυρηνόκαρπα και το υπόλοιπο σε διάφορα λαχανικά (τομάτες – κυρίως, μελιτζάνες, πιπεριές, αγγούρια, κολοκύθια καρπούζια, πεπόνια, ψυχανθή κρεμμύδι, σκόρδο κτλ.), (β) για σκευάσματα κόκκων σε ποσοστό πέραν του 95% σε γρασίδια και (γ) για σκευάσματα σκόνης σε ποσοστό πέραν του 95% στα αμπέλια.

Το **Κάδμιο (Cd)** απαντάται με τη μορφή θειούχων ή ανθρακικών στα μεταλλεύματα του Ψευδάργυρου. Εμφανίζεται επίσης σε διάφορα πετρώματα και εδάφη, σε γαιάνθρακες, στο πετρέλαιο καθώς και σε νερά.

Οι κυριότερες εφαρμογές του καδμίου είναι: προστατευτικό μετάλλων (ηλεκτροεπιμετάλλωση), σταθεροποιητής πλαστικών (PVC), για την παραγωγή πηγμένων σε πλαστικά και γυαλί, ηλεκτρόδιο για μπαταρίες νικελίου - καδμίου και ως συστατικό πολλών κραμάτων (κυρίως με

---

<sup>23</sup> Ουσίες που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της χημικής κατάστασης

χαλκό, άργυρο, αργίλιο, νικέλιο). Οι ποσότητες που χρησιμοποιούνται για κάθε κατηγορία χρήσης έχουν διαφοροποιηθεί τα τελευταία χρόνια εξαιτίας αλλαγών στην διαχείριση των αποβλήτων και την απαγόρευση χρήσης του σε αρκετές χώρες.

Από τις ποσότητες καδμίου που βρίσκονται στην ατμόσφαιρα το 10 - 15 % προέρχεται από φυσικές δραστηριότητες και κυρίως ηφαιστειακές. Η **αποτέφρωση** αστικών απορριμμάτων που περιέχουν μπαταρίες καδμίου και πλαστικά για την παραγωγή των οποίων έχει χρησιμοποιηθεί κάδμιο, προκαλεί σημαντική απελευθέρωση καδμίου στην ατμόσφαιρα. Επίσης διαφυγές στην ατμόσφαιρα προκαλούνται και από την μεταλλουργία σιδήρου, καθώς χρησιμοποιείται ως πρώτη ύλη scrap από χάλυβα που έχει υποστεί επιφανειακή επεξεργασία με κάδμιο, για αποφυγή της διάβρωσης.

Κύρια πηγή καδμίου για το υδάτινο περιβάλλον αποτελούν τα **μεταλλεία μη σιδηρούχων** μεταλλευμάτων. Η ρύπανση μπορεί να προέλθει από τις απορροές των μεταλλείων, τα υγρά απόβλητα από την κατεργασία του μεταλλεύματος, τις απορροές από δεξαμενές σταθεροποίησης και γενικά από τους χώρους αποθήκευσης του μεταλλεύματος, όταν δεν λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα. Σε παγκόσμιο επίπεδο η μεγαλύτερη απελευθέρωση καδμίου σε υδατικό περιβάλλον γίνεται από τις μεταλλουργίες κατεργασίας των μεταλλευμάτων αυτών, τόσο από τα υγρά απόβλητα τους όσο και από τα αέρια.

Σημαντικές ποσότητες καδμίου απελευθερώνονται από την **παραγωγή φωσφορικών λιπασμάτων**, όταν περιέχεται κάδμιο στο φωσφορικό πέτρωμα που χρησιμοποιείται ως πρώτη ύλη αλλά και από την χρήση αυτών των λιπασμάτων.

Σημαντική είναι, σε παγκόσμιο επίπεδο, και η **κατακρήμιση ατμοσφαιρικού καδμίου** στα επιφανειακά νερά. Η οξίνιση των εδαφών και των λιμνών μπορεί να προκαλέσει αύξηση της κινητικότητας του καδμίου στα εδάφη και αύξηση των ποσοτήτων του στα επιφανειακά νερά.

Γενικά το κάδμιο μπορεί να βρεθεί στο νερό είτε λόγω εξορυκτικών και βιομηχανικών δραστηριοτήτων είτε λόγω αποστράγγισης των εδαφών. Μπορεί επίσης να εισέλθει στο σύστημα διανομής νερού εξαιτίας διάβρωσης των γαλβανισμένων αγωγών.

Ο **Υδράργυρος (Hg)** στη φύση, συναντάται συνήθως σε συνδυασμό με το θείο και σπάνια σε ελεύθερη κατάσταση. Τα πιο σημαντικά άλατα του είναι ο χλωριούχος υδράργυρος  $HgCl_2$  (διαβρωτικό εξάχνωμα), ο χλωριούχος υφιδράργυρος  $Hg_2Cl_2$  (καλομέλας) και ο θειικός υδράργυρος (χρωστική ουσία). Επίσης βρίσκεται στον γαιάνθρακα (**λιθάνθρακα**) κατά την καύση του οποίου ελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα και τελικά καταλήγει στο έδαφος και στο νερό. Περιέχεται επίσης στο πετρέλαιο και την άσφαλτο.

Φυσικές εκπομπές υδραργύρου στο περιβάλλον προέρχονται από την εξαέρωση του φλοιού της γης, τις εκρήξεις ηφαιστειών και την εξάτμιση από επιφανειακά νερά. Οι ανθρωπογενούς προέλευσης ποσότητες υδραργύρου που εισάγονται στο φυσικό περιβάλλον είναι σημαντικές και προέρχονται από την εξορυκτική δραστηριότητα, την καύση των στερεών καυσίμων, την μεταλλουργική επεξεργασία θειούχων μεταλλευμάτων, την επεξεργασία κοιτασμάτων όπου περιέχεται, την καύση απορριμμάτων, τη γεωργία, τη βιομηχανία τσιμέντου, διάφορες άλλες βιομηχανικές εφαρμογές μετάλλων καθώς και την βιομηχανική παραγωγή χλωρίου.

Ο υδράργυρος χρησιμοποιείται κυρίως ως ηλεκτρόδιο (κάθοδος) στην ηλεκτρόλυση χλωριούχου νατρίου. Αν τα προϊόντα περιέχουν υδράργυρο, αυτός μεταφέρεται και στις επόμενες χρήσεις τους. Άλλες χρήσεις του είναι στην βιομηχανία πλαστικών, στην ηλεκτρική βιομηχανία, στην κατασκευή οργάνων μέτρησης και ελέγχου, στην παραγωγή ηλεκτρικών στηλών, στην εξαγωγική διεργασία χρυσού, στην παρασκευή οδοντιατρικών παρασκευασμάτων καθώς και στην παραγωγή κρεμών αποχρωματισμού του δέρματος.

Τα επίπεδα του υδραργύρου στον αέρα κυμαίνονται μεταξύ 10 -20 ng/m<sup>3</sup>. Κοντά σε εργοστάσια παραγωγής ενέργειας, που χρησιμοποιούν ως πρώτη ύλη γαιάνθρακα, τα επίπεδα είναι αυξημένα και φθάνουν την τιμή των 1000 ng/m<sup>3</sup>. Επίσης, κοντά σε ορυχεία υδραργύρου και αγρούς που χρησιμοποιούν μυκητοκτόνα, τα οποία περιέχουν υδράργυρο, η συγκέντρωση του στοιχείου φθάνει τις τιμές 10500 - 15000 ng/m<sup>3</sup>.

Γενικά ο υδράργυρος μετατρέπεται από αέρια φάση σε διαλυτές μορφές και αποτίθεται **μέσω της βροχής στα εδάφη και τα επιφανειακά νερά.**

Το **Νικέλιο (Ni)** μετέχει σε μεγάλο ποσοστό του φλοιού της γης και είναι το 23<sup>ο</sup> πιο κοινό στοιχείο. Το μεγαλύτερο ποσοστό Ni, βρίσκεται σε πυριγενή πετρώματα. Ως εκ τούτου, είναι παρόν παντού στο περιβάλλον. Οι συγκεντρώσεις νικελίου ποικίλουν σε μεγάλο βαθμό μεταξύ των διαφόρων τύπων πετρωμάτων. Η άμμος έχει πολύ χαμηλή περιεκτικότητα σε Ni, ενώ ο περιδοτίτης (υπερβασικός) και ο σερπεντινίτης (μεταμορφωμένα) έχουν κατά μέσο όρο 2000 ppm. Έτσι, τα εδάφη που προέρχονται από σερπεντινίτη συνήθως έχουν αραιή βλάστηση, λόγω της θρεπτικής ανισορροπίας και φυτοτοξικότητας.

Το Νικέλιο είναι ένα από τα πιο «ευκίνητα» βαρέα μέταλλα στο υδατικό περιβάλλον, με την κινητικότητά του να ελέγχεται από την παρουσία άλλων μετάλλων και τις μορφές που εμφανίζονται.

Η ατμόσφαιρα είναι ο κύριος αγωγός για την μεταφορά του νικελίου ως αιωρούμενου, προερχόμενου τόσο από φυσικές πηγές όσο και από ανθρώπινες δραστηριότητες. Απομακρύνεται από την ατμόσφαιρα με ξηρή ή υγρή εναπόθεση, οπότε μεταφέρεται στο έδαφος ή τα νερά. Στα υδατικά συστήματα (επιφανειακά ή υπόγεια) πραγματοποιούνται διάφορες φυσικές ή χημικές επιδράσεις (συμπλοκοποίηση, καθίζηση, διαλυτοποίηση, προσρόφηση/εκρόφηση, οξειδοαναγωγικές δράσεις), που καθορίζουν την κινητικότητα και την κατάληξή του.

Το Νικέλιο, εκπέμπεται από την καύση καυσίμων, από μεταλλουργικές εργασίες παραγωγής νικελίου ή χάλυβα. Το νικέλιο από τις διεργασίες αυτές εκπέμπεται ως θεικό άλας ή υπό τη μορφή οξειδίων.

Το Νικέλιο, εκτός της χρήσης του ως καταλύτη σε μικρές ποσότητες, σε μεγαλύτερες χρησιμοποιείται κυρίως σε κράματα με το χάλυβα (νικελιοχάλυβας) για την αύξηση της σκληρότητας και της ανθεκτικότητάς του. Χαρακτηριστική επίσης είναι και η επινικέλωση διαφόρων υλικών κυρίως οικιακής χρήσης για προστασία από τη διάβρωση. Άλλες χρήσεις του είναι στη κατασκευή διαφόρων εργαλείων, αντικειμένων πολυτελείας, χημικών οργάνων,

εξαρτήματα ραδιοφώνων και ηλεκτρονικών συσκευών, ασυρμάτων. Χρησιμοποιείται ευρέως στη βιομηχανία ως καταλύτης και, τέλος, στη παραγωγή ειδικών κραμάτων νικελίου.

Ο **Μόλυβδος (Pb)** βρίσκεται στο έδαφος ως αποτέλεσμα της αποσάθρωσης βράχων, της ηφαιστειακής δραστηριότητας, των δασικών πυρκαγιών κ.α. Ο Μόλυβδος εισέρχεται στο περιβάλλον από εξορυκτικές δραστηριότητες, επεξεργασία μετάλλων, κυρίως μέσω της ατμόσφαιρας. Φυσικές εκπομπές προέρχονται από διάβρωση εδαφών (κυρίως ηφαιστειακών πετρωμάτων) και ηφαιστειακή δραστηριότητα, αλλά είναι πολύ μικρές συγκρινόμενες με τις ανθρωπογενείς. Ο μόλυβδος, εκπέμπεται κυρίως από τις διεργασίες παραγωγής του, από την απόρριψη στο περιβάλλον προϊόντων που περιέχουν μόλυβδο και από την καύση υγρών καυσίμων και ξύλων.

Στα νερά φτάνει κυρίως με τα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα ή τις βιομηχανικές απορροές. Η μεταφορά του από φυσικά πετρώματα θεωρείται ελάχιστη. Απομακρύνεται από την υδατική στήλη, κυρίως λόγω προσρόφησης στην περιεχόμενη στο νερό οργανική ύλη και τα αργιλικά ορυκτά, ενώ καταβυθίζεται ως αδιάλυτο άλας ή αντιδρά με οξειδία σιδήρου και μαγνησίου.

Χρησιμοποιείται ως υλικό κατασκευής για σωληνώσεις και εξοπλισμό χειρισμού διαβρωτικών αερίων και υγρών, επεξεργασία πετρελαίου, εκχύλιση, συμπύκνωση, προστασία από ατομική ακτινοβολία και ακτίνες Χ, παρασκευή τετρααιθυλιούχου μολύβδου, μπαταρίες, κεραμικά και ηλεκτρονικές συσκευές, οικοδομικές κατασκευές, μεταλλουργία ατσαλιού και άλλων μετάλλων.

Σε σχέση με τους ανωτέρω ρύπους (Νικέλιο, Μόλυβδος, Κάδμιο και Υδράργυρος) επισημαίνεται ότι μπορούν να συσχετιστούν και με την απόρριψη ιλύος από ΕΕΛ καθώς και περιοχές άρδευσης με ανακυκλωμένο νερό. Η απομάκρυνσή τους δε από τα λύματα με βάση τις διαθέσιμες τεχνολογίες είναι εξαιρετικά δαπανηρή.

Στην ΕΕ βρίσκονται σε εξέλιξη συζητήσεις όσον αφορά στην απαγόρευση του υδραργύρου στα οδοντιατρικά αμαλγάματα, του καδμίου στα αγροτικά λιπάσματα και σε ορισμένες κατηγορίες μπαταριών που περιέχουν τα δύο αυτά στοιχεία.

Στην Κύπρο η εμφάνιση μολύβδου έχει συσχετιστεί με τα **σκοπευτήρια**. Τον Φεβρουάριο του 2003, ο θάνατος 52 Φλαμίγκο στη περιοχή του Σκοπευτηρίου Λάρνακας, οδήγησε στη διεξαγωγή έρευνας για τα αίτια του θανάτου τους. Διαπιστώθηκε ότι ο θάνατος των πουλιών προκλήθηκε από την παρουσία σκαγιών μολύβδου στο πεπτικό τους σύστημα, με συμπτώματα δηλητηρίασης από μόλυβδο. Μέχρι 80 σκάγια μολύβδου βρέθηκαν στο στομάχι πουλιών. Περαιτέρω έρευνες έδειξαν ότι στην άμεση περιοχή του Σκοπευτηρίου, η συγκέντρωση των σκαγιών στα ιζήματα του βυθού της λίμνης έφθασε σε 98.000 σκάγια ανά τετραγωνικό μέτρο σε ορισμένες από τις πιο επηρεασθείσες περιοχές.

Το Σκοπευτήριο λειτούργησε στις ακτές της μεγάλης Αλυκής το 1979. Το Υπουργικό Συμβούλιο το 1997, μετά από μια μελέτη του Τμήματος Αλιείας το 1995, που έδειξε πολύ υψηλά επίπεδα μολύβδου στα ιζήματα της λίμνης σε εκείνη την περιοχή, αποφάσισε τον τερματισμό της λειτουργίας του Σκοπευτηρίου και τη μετακίνηση του σε άλλη περιοχή. Η σχετική απόφαση λήφθηκε στα πλαίσια του γενικού Διαχειριστικού Σχεδίου των Αλυκών που εγκρίθηκε το 1997.

Λόγω των προβλημάτων στην εξεύρεση νέας θέσης, το Σκοπευτήριο παρέμεινε εκεί που ήταν, μέχρις ότου οι θάνατοι των φλαμίγκο το 2003, πίεσαν για άμεση δράση [67].

Το **τετραχλωροαιθυλένιο (C<sub>2</sub>Cl<sub>4</sub>)** ή **υπερχλωροαιθυλένιο ("Perc" ή "PERC")** είναι άχρωμο, πτητικό υγρό και αποτελεί εξαιρετικό διαλύτη για οργανικά υλικά. Σε θερμοκρασία δωματίου παραμένει άφλεκτο υγρό και εξατμίζεται εύκολα στον αέρα για αυτό χρησιμοποιείται ευρέως **σε στεγνό καθάρισμα**. Συνήθως ως μίγμα με άλλους χλωράνθρακες, χρησιμοποιείται επίσης για την απολίπανση μεταλλικών εξαρτημάτων στην αυτοκινητοβιομηχανία και άλλες βιομηχανίες μεταλλουργίας. Περιέχεται και σε καταναλωτικά προϊόντα, συμπεριλαμβανομένων των διαβρωτικών χρωμάτων και αφαίρεσης λεκέδων [79].

Το μεγαλύτερο μέρος του PERC που χρησιμοποιείται στα στεγνοκαθαριστήρια χάνεται στο περιβάλλον ως αέριες εκπομπές κατά τη διαδικασία στεγνού καθαρισμού, ή στο νερό από διαρροές ή ακατάλληλη διάθεση των αποβλήτων.

Το PERC εξατμίζεται όταν εκτίθεται στον αέρα. Διαλύεται μόνο ελαφρά όταν αναμιγνύεται με νερό. Οι περισσότερες άμεσες απελευθερώσεις του PERC στο περιβάλλον είναι στον αέρα. Εξατμίζεται επίσης από το νερό και το έδαφος όταν εκτίθεται στον αέρα. Στον αέρα, το PERC διαλύεται σε άλλες χημικές ουσίες κατά τη διάρκεια αρκετών εβδομάδων. Το τετραχλωροαιθυλένιο είναι και αυτό υπεύθυνο μαζί με τους άλλους οργανοχλωριωμένους διαλύτες για την καταστροφή της στιβάδας του όζοντος. Αυτό συμβαίνει μέσω ενός μηχανισμού ελευθέρων ριζών. Τα άτομα του χλωρίου αντιδρούν ταχύτατα με το όζον προς σχηματισμό μονοξειδίου του χλωρίου και μοριακού οξυγόνου.

Ο Διεθνής Οργανισμός για την Έρευνα για τον Καρκίνο έχει κατατάξει το τετραχλωροαιθυλένιο ως καρκινογόνο της Ομάδας 2Α, πράγμα που σημαίνει ότι ίσως είναι καρκινογόνα για τον άνθρωπο [74]. Όπως και πολλοί χλωριωμένοι υδρογονάνθρακες το τετραχλωροαιθυλένιο είναι ένα κατασταλτικό του κεντρικού νευρικού συστήματος και μπορεί να εισέλθει στο σώμα μέσω του αναπνευστικού ή μέσω δερματικής έκθεσης. [75]. Σε πολλές χώρες το PERC ανήκει στον κατάλογο των τοξικών ουσιών και η χρήση του στα στεγνοκαθαριστήρια συνεπάγεται την υποχρέωση υποβολής ετησίων εκθέσεων [80].

Επειδή είναι ένα υγρό που δεν δημιουργεί ισχυρούς δεσμούς με το έδαφος, το PERC μπορεί να κινηθεί μέσω του εδάφους και να εισέλθει στα υπόγεια ύδατα [77]. Λόγω της κινητικότητάς του στα υπόγεια ύδατα, της τοξικότητάς του σε χαμηλά επίπεδα, και της πυκνότητάς του (η οποία οδηγεί σε βύθισή του κάτω από τον υδροφόρο ορίζοντα), ο καθαρισμός είναι πιο δύσκολος από ό, τι για πετρελαιοκηλίδες.

Οι εκτιμήσεις αναφέρουν ότι το 85% των τετραχλωροαιθυλίου που παράγεται απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα ενώ μόνο 1% στο νερό [78].

Οι εκτιμήσεις του χρόνου ζωής στην ατμόσφαιρα ποικίλλουν, από περίπου 2 μήνες στο νότιο ημισφαίριο σε 5-6 μήνες στο βόρειο ημισφαίριο. Προϊόντα αποικοδόμησης που παρατηρούνται σε εργαστήριο περιλαμβάνουν φωσγένιο, τριχλωρο ακετύλιο, χλωριούχο υδρογόνο, διοξείδιο του άνθρακα και μονοξείδιο του άνθρακα. Το τετραχλωροαιθυλένιο αποικοδομείται με υδρόλυση, και είναι επίσης ανθεκτικό σε αερόβιες συνθήκες. Η ένωση αυτή αποικοδομείται από



αναγωγική αποχλωρίωση με αναερόβιες συνθήκες με προϊόντα αποικοδόμησης όπως τριχλωροαιθυλένιο, διχλωροαιθυλένιο, χλωριούχο βινύλιο, αιθυλένιο και αιθάνιο [76]. Αντί της εξόρυξης για επεξεργασία πάνω από το έδαφος ή διάθεση, η ρύπανση με τετραχλωροαιθυλένιο αντιμετωπίζεται συνήθως με χημική επεξεργασία επί τόπου ή βιοαποκατάσταση (κάτω από αναερόβιες συνθήκες με αναγωγική αποχλωρίωση). Η πλήρης αποικοδόμηση μετατρέπει το τετραχλωροαιθυλένιο σε αιθέριο και υδροχλωρίο διαλυμένο σε νερό.

**Στην Κύπρο εισάγονται** ετησίως 59.970 Kg TETRACHLOROETHYLENE "PERCHLOROETHYLENE", εκ των οποίων 53.790 kg από το Βέλγιο και 6.180 από την Ιταλία, για κατανάλωση στα 154 στεγνοκαθαριστήρια που λειτουργούν στο νησί. Η συνολική αξία εισαγωγών ανήλθε σε 109.737€ (στοιχεία 2011) [81]. Εάν θεωρηθεί ότι συνολικά 50.000 Kg τετραχλωροαιθυλένιου ετησίως απελευθερώνονται στο περιβάλλον, τότε μια ετήσια ποσότητα της τάξεως των **500 Kg ετησίως** (1%) μπορεί να θεωρηθεί ότι καταλήγει σε ΣΥΥ.

Λαμβάνοντας υπόψιν ότι η μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση στο υπόγειο ανέρχεται σε 2μg/l τότε η ποσότητα που απελευθερώνεται στο υπόγειο είναι ικανή να προξενήσει σημαντικά προβλήματα ρύπανσης στον υπόγειο υδροφόρο. Το είδος και το εύρος της επίπτωσης εξαρτάται από την πυκνότητα συγκέντρωσης των ρυπογόνων δραστηριοτήτων, τον τρόπο λειτουργίας και χειρισμού των υγρών αποβλήτων τους, την ύπαρξη Υπόγειου Υδροφόρου κλπ.

Το τετραχλωροαιθυλένιο συνιστά μια δυνητικά, σημαντική πηγή ρύπανσης η οποία θα πρέπει να διερευνηθεί λεπτομερέστερα στο 2<sup>ο</sup> ΣΔ και να προταθούν κατάλληλα μέτρα.

Η παρουσία του τετραχλωροαιθυλένιου στο ΣΥΥ Λεμεσού αποτέλεσε **αντικείμενο ειδικής έρευνας** χωρίς ωστόσο να βρεθούν συγκεκριμένες πηγές εκπομπής. Στην έρευνα αναφέρεται ότι η παρουσία της ουσίας στο υπόγειο νερό (σε γεώτρηση εντός της πόλης της Λεμεσού) υποδηλώνει πιθανή σημειακή πηγή ρύπανσης σε σημαντικές ποσότητες και η απόρριψη πιθανό να γίνεται υπογείως (σε λάκκους ή βόθρους) χωρίς επεξεργασία και αερισμό. Τα αποτελέσματα της έρευνας επιβεβαιώνουν την άφιξη του ρύπου στο Σταθμό Αφαλάτωσης (Μονάδα Επεξεργασίας νερού του Υδροφόρου του ποταμού Γαρύλλη) μέσω νερού που αντλείται από γεωτρήσεις τροφοδοσίας του Σταθμού στον ποταμό Γαρύλλη. Στο Σταθμό αφαλάτωσης γίνεται εν μέρη απομάκρυνση της ουσίας και παραλαμβάνεται άλμη σε πολύ ψηλότερες συγκεντρώσεις σε τετραχλωροαιθυλένιο. Στις προτάσεις της μελέτης περιλαμβάνονται τα ακόλουθα [68]:

- Προτεραιότητα αποτελεί ο εντοπισμός της/των πηγής/ών ρύπανσης και άμεση μείωση διάθεσης του Τετραχλωροαιθυλένιου. Αυτό πρέπει να γίνει και με προσδιορισμό της έκτασης που έχει επηρεάσει ο ρύπος.
- Αφού εντοπιστεί/ούν η/οι πηγή/ές και περιοριστεί η διάθεση του ρύπου στο έδαφος πρέπει να γίνει παρακολούθηση του ρυθμού εξασθένησης του.
- Περιοδική παρακολούθηση του ρύπου στο Σταθμό Αφαλάτωσης.
- Περιοδικός έλεγχος του ρύπου και στο νερό ανακύκλωσης με το οποίο γίνεται εμπλουτισμός υδροφορέων.
- Σε τυχόν πλεονάσματα Άλμης που καταλήγουν στο Φράγμα Πολεμιδιών, πρέπει να προσδιορίζεται η περιεκτικότητα του ρύπου και η απόρριψη των πλεονασμάτων αυτών να



συσχετίζεται με τον ήδη υπάρχοντα όγκο νερού στο Φράγμα για να αποφεύγεται περαιτέρω συγκέντρωσή του.

- Σημειώνεται ότι ο ρύπος αυτός έχει παρατηρηθεί σε υψηλές συγκεντρώσεις και σε περιοχή που γειτνιάζει με τη βιοτεχνική ζώνη στα Κελιά/Λιβάδια Λάρνακας.

## 15. Τεχνητός Εμπλουτισμός

Ο τεχνητός εμπλουτισμός είναι μία αποτελεσματική μέθοδος που συμβάλλει στην προστασία, διατήρηση και αύξηση των διαθέσιμων υδατικών πόρων. Η εφαρμογή του συντελεί στην αξιοποίηση των επιφανειακών νερών με υπόγεια αποθήκευση τους κατά την χειμερινή περίοδο με αναμενόμενο αποτέλεσμα τη διατήρηση και αύξηση των υπόγειων νερών και την ενίσχυση της υπόγειας αποθήκευσης. Στα πλαίσια αυτά επιτυγχάνεται η δημιουργία συνθηκών συνδυασμένης χρήσης και ορθολογικής διαχείρισης των διαθέσιμων επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.

Οι βασικότεροι στόχοι και τα αναμενόμενα αποτελέσματα από την εφαρμογή τεχνητού εμπλουτισμού είναι η αύξηση των διαθέσιμων υδατικών πόρων με αποθήκευση καλής ποιότητας νερού κατά την περίοδο χαμηλών καταναλώσεων για χρήση κατά την περίοδο αιχμής και η βελτίωση της ποιότητας των υπόγειων νερών. Σημαντική είναι επίσης η συμβολή στον περιορισμό και τη σταδιακή απώθηση του μετώπου θαλάσσιας διείσδυσης σε παράκτιους υδροφόρους ορίζοντες.

Το συνηθέστερο πρόβλημα που αντιμετωπίζεται στην εφαρμογή του τεχνητού εμπλουτισμού είναι η μείωση της κατείδυσης με την πάροδο του χρόνου που αποδίδεται κυρίως στην διόγκωση και τη διασπορά των κόκκων του εδάφους, την ανάπτυξη μικροβιακών αποικιών και το φράξιμο των πόρων του εδάφους. Αν το νερό που χρησιμοποιείται για εμπλουτισμό περιέχει πολλά αιωρούμενα στερεά, ιλύ κ.α. τότε προκαλείται απόφραξη των πόρων του εδάφους και μείωση της υδροπερατότητας.

Λόγω των πολλών παραμέτρων που υπεισέρχονται στην εφαρμογή τεχνητού εμπλουτισμού, η επιτυχημένη έκβασή του απαιτεί την εκπλήρωση σειράς προϋποθέσεων. Βασικοί παράγοντες είναι η αποθηκευτική ικανότητα των υδροφόρων οριζώντων όπου γίνεται η εφαρμογή και η διαθεσιμότητα νερού για τον εμπλουτισμό σε αρκετή ποσότητα για τις ανάγκες της εφαρμογής και κατά την κατάλληλη χρονική περίοδο. Η επίτευξη των στόχων του εμπλουτισμού απαιτεί συστηματική και μακρόχρονη εφαρμογή. Επίσης βασική παράμετρο στην επιτυχία της εφαρμογής του, αποτελεί η ποιότητα του χρησιμοποιούμενου νερού η οποία πρέπει να είναι τουλάχιστον συμβατή και επιθυμητά καλύτερη από την ποιότητα του νερού του εμπλουτιζόμενου υπόγειου υδατικού συστήματος. Κατά δεύτερο λόγο, οι παράγοντες που υπεισέρχονται στην επιτυχή εφαρμογή του τεχνητού εμπλουτισμού είναι η δυνατότητα μεταφοράς νερού στις θέσεις εμπλουτισμού και η κατασκευή των απαιτούμενων έργων τόσο της μεταφοράς όσο και της υποδοχής του νερού εμπλουτισμού έως την παροχέτευσή του στους υδροφόρους ορίζοντες.

Ένα ακόμη συστατικό μέρος της επιτυχούς εφαρμογής αποτελεί η κατάλληλη ενημέρωση της τοπικής κοινωνίας και των χρηστών νερού με σκοπό την επίτευξη της αποδοχής και της συνεργασίας τους.

Σημειώνεται ότι ο τεχνητός εμπλουτισμός εφαρμόζεται αποκλειστικά για την αύξηση της ποσότητας και την βελτίωση της ποιότητας των υπόγειων νερών και δεν πρέπει να συγχέεται με πρακτικές όπως η υπεδάφια διάθεση υποβαθμισμένων υδάτων από εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων κλπ. που προκαλούν ποιοτική υποβάθμιση του υπόγειου υδατικού δυναμικού.

Εμπλουτισμός υπογείων υδροφορέων διενεργείται σήμερα στην Κύπρο στην περιοχή Γερμασόγειας με νερό από το φράγμα Γερμασόγειας και στην περιοχή της Έζουσας όπου μέσω του αντίστοιχου εμπλουτιστικού έργου γίνεται αξιοποίηση του επεξεργασμένου νερού της ΕΕΛ Πάφου (βλ. και Κεφάλαιο 4). Έρευνες έχουν διεξαχθεί επίσης στην περιοχή των Κοκκινοχωριών με σκοπό τον τεχνητό εμπλουτισμό του υδροφορέα με χρήση ανακυκλωμένου νερού του βιολογικού βιολογικού σταθμού Παραλιμνίου—Αγίας Νάπας.<sup>24</sup>

Ακόμη, έχουν γίνει έρευνες για εμπλουτισμό με ανακυκλωμένο στον υδροφορέα Ακρωτηρίου – κοίτη ποταμού Κούρη.

---

<sup>24</sup> Έρευνες για τεχνητό εμπλουτισμό των υπόγειων νερών της Κύπρου με νερό τριτοβάθμιας επεξεργασίας (παραδείγματα από Λεμεσό και Κοκκινοχώρια) Κ. Κωνσταντίνου Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης, Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος

## 16. Απολήψεις από ΣΥΥ

Στις ακόλουθες παραγράφους παρατίθενται τα υδατικά ισοζύγια ανά ΣΥΥ. Με τον τρόπο αυτό προσεγγίζεται το θέμα της σημαντικότητας των απολήψεων από ΣΥΥ. Οι απολήψεις από επιφανειακά ΥΣ αναλύονται ως προς τη σημαντικότητά τους στην Ενότητα Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις.

### 16.1 Κοκκινοχώρια - CY\_1

#### Εκτίμηση Απολήψεων

Έτος	Τροφοδοσία νερού αρδευτικού έργου Κοκκινοχωρίων από Ν. Αγωγό (m <sup>3</sup> ) Πηγή: Έκθεση Υδατικής Πολιτικής	Κατανάλωση νερού από ΚΥΕ Κοκκινοχωρίων. Πηγή: ΤΑΥ 2014
1997	1.369.582	
1998	1.009.323	
1999	2.067.240	
2000	425.147	
2001	3.532.432	
2002	10.547.275	
2003	13.095.039	
2004	19.876.426	
2005	21.955.727	16.506.908
2006	11.318.192	8.922.861
2007	6.350.033	4.607.937
2008	39.875*	41.875
2009		3.785.907
2010		7.648.966
2011		7.830.880
2012		9.338.558
2013		12.906.504

\* Το 2008 ποσότητα μόνο για Κτηνοτροφία

Πηγή/Χρήση	Υδατική Πολιτική Μέσος ετήσιος όγκος περιόδου 2000-2008 (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	Παρούσα Μελέτη
Νότιος Αγωγός /αρδευτικό Κοκκινοχωρίων	13 (ΜΟ 2001-2007)	8,3 (ΜΟ 2009-2013)
Άρδευση με ανακυκλωμένο	2,3	2,4 (ΜΟ 2009-2019)
Εκτίμηση Ζήτησης Άρδευσης*	25,9	32,6
Εκτίμηση Ζήτησης Ύδρευσης**	(4,00)	
<b>Υπόλοιπο για απόληψη από υπόγεια</b>	~10,5	21,9

\* συμπεριλαμβανομένων απωλειών 15%, \*\*λαμβάνεται υπόψη για τις επιστροφές

### Συγκριτική εκτίμηση ποσοτικού ισοζυγίου

Παράμετρος	Περίοδος 2000-2008	Περίοδος 1990-2000	Παρούσα Μελέτη
Μέση Βροχόπτωση mm	348		
Συντελεστής κατείσδυσης %	8		
Επιφάνεια Σώματος km <sup>2</sup>	334		
<b>Εμπλουτισμός [1]</b>			
Κατακρημνίσματα (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	9,3	8	9,3
Ροή ποταμού (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0	0	0
Επιστροφές από άρδευση-ύδρευση (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	1,05	2	<b>2,83</b>
Υπόγειες Εισροές (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,1	0,1	0,1
Απώλειες ταμίευσης (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,1	0,1	0,1
Τεχνητός Εμπλουτισμός (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0	0	0
Θαλάσσια Διείσδυση (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	3,0	5,5	3,0
<b>Σύνολο εμπλουτισμού</b>	<b>13,5</b>	<b>15,7</b>	<b>12,13</b>
<b>Εκροές [2]</b>			
Εκροές - Απολήψεις (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	10,5	14	<b>21,9</b>
Εκροές - Υπόγειες Εκροές (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0	0	0
Εκροές - Εκροές προς τη θάλασσα (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	2	1,5	2
<b>Σύνολο εκρών</b>	<b>12,5</b>	<b>15,5</b>	<b>21,9</b>
<b>ΜΕΣΟ ΕΤΗΣΙΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ([1]-[2])</b>	<b>1,1</b>	<b>0,2</b>	<b>-11,75</b>

## 16.2 Κίτι-Περβόλια - CY\_3

### Εκτίμηση Απολήψεων

Πηγή/Χρήση	Υδατική Πολιτική Μέσος ετήσιος όγκος περιόδου 2000-2008 (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	Παρούσα Μελέτη
Αρδευτικό Κιττίου	1,22 (ΜΟ 2000-2008)	1,5 (ΜΟ 2009-2013)
Άρδευση με ανακυκλωμένο)	1,53	0,9 (ΜΟ 2008-2013)
Εκτίμηση Ζήτησης Άρδευσης*	3,46	3,54
Εκτίμηση Ζήτησης Ύδρευσης	1,07	1,07
Αντλήσεις για ύδρευση Λάρνακας	1	1
Υπόλοιπο για απόληψη από υπόγεια	~2,8	3,23

\* συμπεριλαμβανομένων απωλειών 15%,

Σύμφωνα με στοιχεία του ΣΑ Λάρνακας το 2013 διατέθηκαν για άρδευση 1.938.280m<sup>3</sup> ανακυκλωμένου νερού. Από αυτά, τα 380,600 διατέθηκαν για άρδευση χώρων πρασίνου και τα υπόλοιπα 1.557.680 για άρδευση καλλιεργειών ως κάτωθι:

- Αεροδρόμιο Λάρνακα 178.670 m<sup>3</sup>
- Δρομολαξιά 1.246.470 m<sup>3</sup>
- Ορόκλινη 500 m<sup>3</sup>
- Πύλα 132.040 m<sup>3</sup>

Από τις ανωτέρω κοινότητες μόνο τμήμα της Δρομολαξιάς σχετίζεται με το CY\_3B. Θεωρώντας ότι όλη η ποσότητα που διατέθηκε στη Δρομολαξιά εμπλούτισε το CY\_3, προκύπτει ότι από τη συνολική ποσότητα ανακυκλωμένου νερού της Λάρνακας το 64% διατίθεται για αρδευτικούς σκοπούς στο CY\_3B.

Στοιχεία από ιστοσελίδα ΤΑΥ					Στοιχεία από ΣΑ Λάρνακας
2008	2009	2010	2011	2013	ΜΟ 2008-2013
1.320.053	1.131.951	1.318.110	1.444.503	1.938.280	1.430.579

Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω στοιχεία, προκύπτει ότι κατά την περίοδο 2008-2013 κατά ΜΟ διατέθηκαν 915.571 m<sup>3</sup> στο CY\_3B.

### Συγκριτική εκτίμηση ποσοτικού ισοζυγίου

Παράμετρος	Περίοδος 2000-2008	Περίοδος 1990-2000	Παρούσα Μελέτη
Μέση Βροχόπτωση mm	359		
Συντελεστής κατεισδυσης %	11%		
Επιφάνεια Σώματος km <sup>2</sup>	49,2		
Εμπλουτισμός [1]			
Κατακρημνίσματα (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	1,87	1,6	1,87
Ροή ποταμού (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,3	0,9	0,3



Παράμετρος	Περίοδος 2000-2008	Περίοδος 1990-2000	Παρούσα Μελέτη
Επιστροφές από άρδευση-ύδρευση ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0,7	0,2	0,5
Υπόγειες Εισροές ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )			
Απώλειες ταμίευσης ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0,2	0,2	0,2
Τεχνητός Εμπλουτισμός ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0,2	0,2	0,2
Θαλάσσια Διείδυση ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0,2	0,3	0,2
<b>Σύνολο εμπλουτισμού</b>	<b>3,5</b>	<b>3,4</b>	<b>3,3</b>
Εκροές [2]			
Εκροές - Απολήψεις ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	2,8	2,9	3,23
Εκροές - Υπόγειες Εκροές ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0,4	0,4	0,4
Εκροές - Εκροές προς τη θάλασσα ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0,1	0,1	0,1
<b>Σύνολο εκρών</b>	<b>3,3</b>	<b>3,4</b>	<b>3,73</b>
<b>ΜΕΣΟ ΕΤΗΣΙΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ([1]-[2])</b>	<b>0,2</b>	<b>0</b>	<b>-0,46</b>

### 16.3 Σοφτάδες-Βασιλικός - CY\_4

#### Εκτίμηση Απολήψεων

Πηγή/Χρήση	Υδατική Πολιτική Μέσος ετήσιος όγκος περιόδου 2000-2008 ( $10^6 \text{ m}^3$ )	Παρούσα Μελέτη
Εκτίμηση Ζήτησης Άρδευσης*	2,90	2,61
Εκτίμηση Ζήτησης Ύδρευσης	0,42	1,07
Υπόλοιπο για απόληψη από υπόγεια	~3,3	3,03

#### Συγκριτική εκτίμηση ποσοτικού ισοζυγίου

Παράμετρος	Περίοδος 2000-2008	Περίοδος 1990-2000	Παρούσα μελέτη
Μέση Βροχόπτωση mm	368		
Συντελεστής κατείδυσης %	10%		
Επιφάνεια Σώματος $\text{km}^2$	44,3		
Εμπλουτισμός [1]			
Κατακρημνίσματα ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	2,28	2,1	2,28
Ροή ποταμού ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	2,4	2,3	2,4
Επιστροφές από άρδευση-ύδρευση ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0,3	0,2	0,26
Υπόγειες Εισροές ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0,1	0,1	0,1
Απώλειες ταμίευσης ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0,2		0,2
Τεχνητός Εμπλουτισμός ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0		0
Θαλάσσια Διείδυση ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0,2	0,4	0,2
<b>Σύνολο εμπλουτισμού</b>	<b>5,5</b>	<b>5,1</b>	<b>5,4</b>
Εκροές [2]			
Εκροές - Απολήψεις ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	3,3	2,7	3,03
Εκροές - Υπόγειες Εκροές ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0,4	0,4	0,4
Εκροές - Εκροές προς τη θάλασσα ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	1,5	2	1,5
<b>Σύνολο εκρών</b>	<b>5,2</b>	<b>5,1</b>	<b>4,93</b>
<b>ΜΕΣΟ ΕΤΗΣΙΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ([1]-[2])</b>	<b>0,2</b>	<b>(-)0</b>	<b>0,5</b>

## 16.4 Μαρώني - CY\_5

### Εκτίμηση Απολήψεων

Πηγή/Χρήση	Υδατική Πολιτική Μέσος ετήσιος όγκος περιόδου 2000-2008 ( $10^6 \text{ m}^3$ )	Παρούσα Μελέτη
Αρδευτικό Έργο		
Άρδευση με ανακυκλωμένο		
Εκτίμηση Ζήτησης Άρδευσης	1,91	1,22
Εκτίμηση Ζήτησης Ύδρευσης	0	0
Υπόλοιπο για απόληψη από υπόγεια	~1,7 (90% από αντλήσεις)	1,1 (90% από αντλήσεις)

### Συγκριτική εκτίμηση ποσοτικού ισοζυγίου

Παράμετρος	Περίοδος 2000-2008	Περίοδος 1990-2000	Παρούσα Μελέτη
Μέση Βροχόπτωση mm	381		
Συντελεστής κατεισδυσης %	4%		
Επιφάνεια Σώματος $\text{km}^2$	23,9		
Εμπλουτισμός [1]			
Κατακρημνίσματα ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0,4	0,3	0,4
Ροή ποταμού ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0,5	0,3	0,5
Επιστροφές από άρδευση-ύδρευση ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )			
Υπόγειες Εισροές ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0,3	0,3	0,3
Απώλειες ταμίευσης ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )			
Τεχνητός Εμπλουτισμός ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )			
Θαλάσσια Διεϊσδυση ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )			
<b>Σύνολο εμπλουτισμού</b>	<b>1,2</b>	<b>0,90</b>	<b>1,2</b>
Εκροές [2]			
Εκροές - Απολήψεις ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	1,7	1,3	1,1
Εκροές - Υπόγειες Εκροές ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )			
Εκροές - Εκροές προς τη θάλασσα ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )			
<b>Σύνολο εκροών</b>	<b>1,7</b>	<b>1,30</b>	<b>1,1</b>
<b>ΜΕΣΟ ΕΤΗΣΙΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ([1]-[2])</b>	<b>-0,5</b>	<b>-0,4</b>	<b>0,1</b>

Το υπόγειο σώμα έχει υπερκείμενο και παρουσιάζει συνθήκες υπό πίεση υδροφορίας, έχει εκτιμηθεί ότι δεν εμπλουτίζεται από επιστροφές αρδεύσεων. Η σημαντικότερη παράμετρος εμπλουτισμού είναι η ποτάμια ροή, η οποία έχει μειωθεί αισθητά λόγω έργων εκτροπής του ποταμού.

## 16.5 Μαρί-Καλό Χωριό - CY\_6

### Εκτίμηση Απολήψεων

Πηγή/Χρήση	Υδατική Πολιτική Μέσος ετήσιος όγκος περιόδου 2000-2008 ( $10^6 \text{ m}^3$ )	Παρούσα Μελέτη
Εκτίμηση Ζήτησης Άρδευσης	1,37	0,23
Εκτίμηση Ζήτησης Ύδρευσης	0,43	0,43
Υπόλοιπο για απόληψη από υπόγεια	~1,6 (85% άρδευσης, 100% ύδρευσης)	0,66 (100% από αντλήσεις)

### Συγκριτική εκτίμηση ποσοτικού ισοζυγίου

Παράμετρος	Περίοδος 2000-2008	Περίοδος 1990-2000	Παρούσα Μελέτη
Μέση Βροχόπτωση mm	402		
Συντελεστής κατείσδυσης %	10%		
Επιφάνεια Σώματος $\text{km}^2$	27,5		
<b>Εμπλουτισμός [1]</b>			
Κατακρημνίσματα ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	1,1	1	1,1
Ροή ποταμού ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0,4	0	0,4
Επιστροφές από άρδευση-ύδρευση ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0,0	0	0,0
Υπόγειες Εισροές ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	1,0	1	1,0
Απώλειες ταμίευσης ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0	0	0
Τεχνητός Εμπλουτισμός ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0	0	0
Θαλάσσια Διεϊσδυση ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0	0	0
<b>Σύνολο εμπλουτισμού</b>	<b>2,5</b>	<b>2.00</b>	<b>2,5</b>
<b>Εκροές [2]</b>			
Εκροές - Απολήψεις ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	1,6	1,3	0,66
Εκροές - Υπόγειες Εκροές ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0,8	1	0,8
Εκροές - Εκροές προς τη θάλασσα ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0	0	0
<b>Σύνολο εκροών</b>	<b>2,5</b>	<b>2.30</b>	<b>1,46</b>
<b>ΜΕΣΟ ΕΤΗΣΙΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ([1]-[2])</b>	<b>0,0</b>	<b>-0.3</b>	<b>1,04</b>

## 16.6 Γερμασόγεια - CY\_7

Μετά την κατασκευή του φράγματος Γερμασόγειας η τροφοδοσία του υδροφόρου είναι ελεγχόμενη, ενώ το υπόγειο σώμα αποτελεί τον πρώτο υδροφόρο που χρησιμοποιήθηκε στην Κύπρο για φυσική επεξεργασία του νερού και απόδοση του στη χρήση.

Από το 1982 επιφανειακά νερά από τα φράγματα Γερμασόγειας και Κούρρη διοχετεύονται στην κοίτη για εμπλουτισμό και κατόπιν άντληση για υδρευτική χρήση. Αναφέρεται ότι το χειμώνα

του 1991, μεταφέρθηκε νερό από το φράγμα Γερμασόγειας στην περιοχή του δέλτα του π. Κουρρή για εμπλουτισμό.

Η διαχείριση και οι μηχανισμοί του υδροφόρου έχουν μελετηθεί διεξοδικά στο παρελθόν με προσομοιώσεις και προσεγγίσεις ισοζυγίου σε συνδυασμό με ισοτοπικές μελέτες και ιχνηθετήσεις.

Ο υδροφόρος εμπλουτίζεται από ελεγχόμενες εκροές του φράγματος, υπόγειες απώλειες και τα κατακρημνίσματα. Από πλευράς αξιολόγησης ποιότητας σημειώνεται η θαλάσσια διείσδυση στο παράκτιο τμήμα του.

Οι εκτιμηθείσες στην παρούσα μελέτη αρδευτικές ανάγκες ανέρχονται σε 50.501 m<sup>3</sup>/ετησίως. Οι αρδευόμενες εκτάσεις βρίσκονται εντός της ζώνης του Αρδευτικού Γερμασόγειας, που τροφοδοτείται από τον ταμιευτήρα Γερμασόγειας. Η ποσότητα αυτή σε κάθε περίπτωση ανεξάρτητα από την πηγή τροφοδοσίας είναι εξαιρετικά μικρή σε σχέση με τις συνολικές ποσότητες που διακινούνται στο υπόγειο υδατικό σύστημα και ως εκ τούτου δεν απαιτείται η αναθεώρηση του ισοζυγίου.

Παράμετρος	Περίοδος 2000-2008	Περίοδος 1990-2000
Μέση Βροχόπτωση mm	398	
Συντελεστής κατείδυσης %	30	
Επιφάνεια Σώματος km <sup>2</sup>	2.5	
<b>Εμπλουτισμός [1]</b>		
Κατακρημνίσματα (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,29	0.3
Ροή ποταμού (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,18	0
Επιστροφές από άρδευση-ύδρευση (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,1	0,2
Υπόγειες Εισροές (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,0	0
Απώλειες ταμίευσης (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	1	1
Τεχνητός Εμπλουτισμός (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	5,3	5.1
Θαλάσσια Διείσδυση (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,1	0.1
<b>Σύνολο εμπλουτισμού</b>	<b>7,0</b>	<b>6.70</b>
<b>Εκροές [2]</b>		
Εκροές - Απολήψεις (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	6,2	6,4
Εκροές - Υπόγειες Εκροές (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0	0
Εκροές - Εκροές προς τη θάλασσα (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,7	0,3
<b>Σύνολο εκροών</b>	<b>6,9</b>	<b>6,70</b>
<b>ΜΕΣΟ ΕΤΗΣΙΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ([1]-[2])</b>	<b>0,1</b>	<b>0</b>

## 16.7 Λεμεσός - CY\_8

Η αρδευτική ζήτηση του ΣΥΥ CY-8 που εκτιμήθηκε στο πλαίσιο της παρούσας είναι της τάξης των  $127.234 \text{ m}^3 / \text{yr}$  και αν προστεθούν στα  $1,3 \times 10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$  που αντλούνται από γεωτρήσεις της Λεμεσού στο ΣΥΥ CY-8 για τις ανάγκες άρδευσης του Υδατικού Έργου Νότιος αγωγός οι συνολικές ποσότητες άντλησης είναι  $1,43 \times 10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ .»

### Συγκριτική εκτίμηση ποσοτικού ισοζυγίου

Παράμετρος	Περίοδος 2000-2008	Περίοδος 1990-2000	Παρούσα Μελέτη
Μέση Βροχόπτωση mm	394		394
Συντελεστής κατείδυσης %	4%		4%
Επιφάνεια Σώματος $\text{km}^2$	25,4		25,4
<b>Εμπλουτισμός [1]</b>			
Κατακρημνίσματα ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0,4	0,4	0,4
Ροή ποταμού ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0,2	0,2	0,2
Επιστροφές από άρδευση-ύδρευση ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	3,1	7,9	3,1
Υπόγειες Εισροές ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0,3	0,4	0,3
Απώλειες ταμίευσης ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0,3	0	0,3
Τεχνητός Εμπλουτισμός ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0	0	0
Θαλάσσια Διείδυση ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	1	1,5	1
<b>Σύνολο εμπλουτισμού</b>	<b>5,3</b>	<b>10,40</b>	<b>5,3</b>
<b>Εκροές [2]</b>			
Εκροές - Απολήψεις ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	3,4	7,9	1,43
Εκροές - Υπόγειες Εκροές ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0	0	0
Εκροές - Εκροές προς τη θάλασσα ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	2,3	3	2,3
<b>Σύνολο εκρών</b>	<b>5,7</b>	<b>10,90</b>	<b>3,73</b>
<b>ΜΕΣΟ ΕΤΗΣΙΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ([1]-[2])</b>	<b>-0,4</b>	<b>-0,5</b>	<b>1,57</b>

## 16.8 Ακρωτήρι - CY\_9

Για το CY\_9 δεν υπάρχουν δεδομένα με βάση τα οποία να μπορεί με αξιόπιστο τρόπο ότι υπάρχει μεταβολή στους υπολογισμούς του υδατικού ισοζυγίου. Ως εκ τούτου παρατίθεται το υδατικό ισοζύγιο με βάση την Έκθεση Υδατικής Πολιτικής.

### Συγκριτική εκτίμηση ποσοτικού ισοζυγίου περιόδου 2000-2008 & 1990-2000 για το υπόγειο υδατικό σώμα CY\_9

Παράμετρος	Περίοδος 2000-2008	Περίοδος 1990-2000
Μέση Βροχόπτωση mm	397	
Συντελεστής κατείσδυσης %	17	
Επιφάνεια Σώματος km <sup>2</sup>	61,8	
Εμπλουτισμός [1]		
Κατακρημνίσματα (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	4,2	4,2
Ροή ποταμού (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	1,3	0,5
Επιστροφές από άρδευση-ύδρευση (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	1,0	1,8
Υπόγειες Εισροές (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,2	0,2
Απώλειες ταμίευσης (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,0	0,0
Τεχνητός Εμπλουτισμός (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)		3,3
Θαλάσσια Διεϊσδυση (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	1,0	3,0
<b>Σύνολο εμπλουτισμού</b>	<b>7,7</b>	<b>13,0</b>
Εκροές [2]		
Εκροές - Απολήψεις (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	4,4	10,8
Εκροές - Υπόγειες Εκροές (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	2,7	2,7
Εκροές - Εκροές προς τη θάλασσα (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,5	0,5
<b>Σύνολο εκροών</b>	<b>7,6</b>	<b>14,0</b>
<b>ΜΕΣΟ ΕΤΗΣΙΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ([1]-[2])</b>	<b>0,1</b>	<b>-1,0</b>



## 16.9 Παραμάλι-Αυδήμου - CY\_10

Σύμφωνα με την Έκθεση της Υδατικής Πολιτικής λειτουργούν **41 γεωτρήσεις** στον υδροφορέα του Παραμαλιού και **60 στον υδροφορέα** της Αυδήμου. Οι παροχές τους κυμαίνονται από 5 έως 50 m<sup>3</sup>/h στη περιοχή του Παραμαλιού και 5 έως 15 m<sup>3</sup>/h στην περιοχή της Αυδήμου. Μέρος της ζήτησης στην περιοχή του υδροφόρου Αυδήμου, καλύπτεται από την εκτροπή του π. Σιαπάνη (Παραμάλι). Στον υδροφόρο Παραμαλιού λειτουργούν **2 γεωτρήσεις** ύδρευσης των Αγγλικών Βάσεων, που καλύπτουν σημαντικό μέρος των αναγκών τους. Τα τελευταία χρόνια, με συνεργασία της Κυπριακής Δημοκρατίας και της Διοίκησης των Αγγλικών Βάσεων, καταβάλλεται προσπάθεια ελέγχου της άντλησης. Η περιοχή έχει κηρυχθεί κάτω από τον περί Ειδικών Μέτρων Νόμο, με στόχο τον ορθολογικό έλεγχο. Διάφορα όμως προβλήματα κυρίως διοικητικά, αλλά και οι αντιδράσεις των κατοίκων (πρόσφυγες) δεν επέτρεψαν την εφαρμογή του. Δεν είναι γνωστή άλλη πρακτική διαχείρισης, πέραν της εκτροπής από π. Σιαπάνη και την ενίσχυση από τον π. Κρυό (παραπόταμο του π. Κούρρη).

Επίσης, σύμφωνα με τα στοιχεία της Έκθεσης Υδατικής Πολιτικής η θεωρητική αρδευτική ζήτηση (συμπεριλαμβανομένων των απωλειών) για τη συνολική έκταση των Κοινοτήτων Παραμαλιού και Αυδήμου ανέρχεται σε 1.150.389,67 m<sup>3</sup> / yr. Στο πλαίσιο της παρούσας στην ίδια έκταση αναφοράς υπολογίστηκε σε 1.201.798,43 m<sup>3</sup> / yr. Στην έκταση του CY\_10 η ζήτηση στην παρούσα εκτιμήθηκε σε 642.482 m<sup>3</sup> / yr. Καθώς δεν είναι γνωστές οι απολήψεις των υδρευτικών γεωτρήσεων και με δεδομένο ότι οι θεωρητικές αρδευτικές ανάγκες μεταξύ της Έκθεσης Υδατικής Πολιτικής και της παρούσας **δεν διαφέρουν σημαντικά, δεν έγινε αναθεώρηση του υδατικού ισοζυγίου.**

### Συγκριτική εκτίμηση ποσοτικού ισοζυγίου περιόδου 2000-2008 & 1990-2000 για το υπόγειο υδατικό σώμα CY\_10

Παράμετρος	Περίοδος 2000-2008	Περίοδος 1990-2000
Μέση Βροχόπτωση mm	431	
Συντελεστής κατείδυσης %	10	
Επιφάνεια Σώματος km <sup>2</sup>	6,7	
Εμπλουτισμός [1]		
Κατακρημνίσματα (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,3	0,24
Ροή ποταμού (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,2	0,1
Επιστροφές από άρδευση-ύδρευση (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,1	0,05
Υπόγειες Εισροές (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,1	0,06
Απώλειες ταμείωσης (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,0	0,0
Τεχνητός Εμπλουτισμός (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,0	0,0
Θαλάσσια Διείδυση (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,2	0,51
<b>Σύνολο εμπλουτισμού</b>	<b>0,8</b>	<b>0,96</b>
Εκροές [2]		
Εκροές - Απολήψεις (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	1,0	0,93
Εκροές - Υπόγειες Εκροές (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,	-0,6
Εκροές - Εκροές προς τη θάλασσα (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,04	0,04
<b>Σύνολο εκροών</b>	<b>1,04</b>	<b>0,97</b>
<b>ΜΕΣΟ ΕΤΗΣΙΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ([1]-[2])</b>	<b>-0,24</b>	<b>-0,01</b>

## 16.10 Πάφος -CY\_11

Για την εκτίμηση του ισοζυγίου στο πλαίσιο της Έκθεσης Υδατικής Πολιτικής, χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα αντλήσεων και παροχών από τα φράγματα τα οποία παρασχέθηκαν από το ΤΑΥ και το επαρχιακό γραφείο του ΤΑΥ στην Πάφο. Έγιναν εκτιμήσεις αρδευτικών αναγκών, καθώς επίσης και υδρευτικών και αναγκών τουρισμού στην περιοχή του σώματος. Για τις διηθήσεις των ποταμών, ελήφθησαν στοιχεία παροχών, όπου αυτά διατίθενται και στοιχεία ελεγχόμενων εκροών από φράγματα και υιοθετήθηκαν οι σχετικοί συντελεστές κατείδυσης. Για τον τεχνητό εμπλουτισμό ελήφθησαν σχετικά στοιχεία από το επαρχιακό γραφείο του ΤΑΥ στην Πάφο. Για τις υπόλοιπες παραμέτρους υιοθετήθηκαν παραδοχές. Όπως και για το CY\_9, δεν υπάρχουν δεδομένα με βάση τα οποία να μπορεί με αξιόπιστο τρόπο ότι υπάρχει μεταβολή στους υπολογισμούς του υδατικού ισοζυγίου. Ως εκ τούτου παρατίθεται το υδατικό ισοζύγιο με βάση την Έκθεση Υδατικής Πολιτικής.

### Συγκριτική εκτίμηση ποσοτικού ισοζυγίου περιόδου 2000-2008 & 1990-2000 για το υπόγειο υδατικό σώμα CY\_11

Παράμετρος	Περίοδος 2000-2008	Περίοδος 1990-2000
Μέση Βροχόπτωση mm	419	
Συντελεστής κατείδυσης %	10,3	
Επιφάνεια Σώματος km <sup>2</sup>	128,6	
<b>Εμπλουτισμός [1]</b>		
Κατακρημνίσματα (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	5,1	6,45
Ροή ποταμού (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	15,7	15,35
Επιστροφές από άρδευση-ύδρευση (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	2,8	5,1
Υπόγειες Εισροές (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,5	0,5
Απώλειες ταμίευσης (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,4	0,4
Τεχνητός Εμπλουτισμός (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	4,05	1,2
Θαλάσσια Διείδυση (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,5	0,47
<b>Σύνολο εμπλουτισμού</b>	<b>29,0</b>	<b>29,47</b>
<b>Εκροές [2]</b>		
Εκροές - Απολήψεις (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	19,5	19,83
Εκροές - Υπόγειες Εκροές (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,5	0,5
Εκροές - Εκροές προς τη θάλασσα (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	9,1	9,17
<b>Σύνολο εκροών</b>	<b>29,1</b>	<b>29,50</b>
<b>ΜΕΣΟ ΕΤΗΣΙΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ([1]-[2])</b>	<b>-0,1</b>	<b>-0,03</b>

## 16.11 Λετύμβου-Γιόλου-CY\_12

Οι συνολικές θεωρητικές αρδευτικές ανάγκες στην περιοχή του σώματος εκτιμηθήκαν ίσες με 3.160.543 m<sup>3</sup> / yr. Οι θεωρητικές ανάγκες εντός της περιμέτρου του αρδευτικού της Πόλης Χρυσοχού ανέρχονται σε 235.187 m<sup>3</sup> / yr. Με βάση αυτά τα στοιχεία προκύπτει ότι οι θεωρητικές αρδευτικές ανάγκες εκτός της περιμέτρου του αρδευτικού έργου ανέρχονται σε 2.925.356 και γίνεται η παραδοχή ότι ικανοποιούνται από αντλήσεις.

### Συγκριτική εκτίμηση ποσοτικού ισοζυγίου

Παράμετρος	Περίοδος 2000-2008	Περίοδος 1990-2000	Παρούσα μελέτη
Μέση Βροχόπτωση mm	537		537
Συντελεστής κατείδυσης %	6		6
Επιφάνεια Σώματος km <sup>2</sup>	70,9		70,9
<b>Εμπλουτισμός [1]</b>			
Κατακρημνίσματα (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	2,29	2,5	2,29
Ροή ποταμού (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,3	0,0	0,3
Επιστροφές από άρδευση-ύδρευση (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,0	0,0	0,0
Υπόγειες Εισροές (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,0	0,0	0,0
Απώλειες ταμίευσης (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,0	0,0	0,0
Τεχνητός Εμπλουτισμός (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,0	0,0	0,0
Θαλάσσια Διείδυση (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,0	0,0	0,0
<b>Σύνολο εμπλουτισμού</b>	<b>2,6</b>	<b>2,5</b>	<b>2,6</b>
<b>Εκροές [2]</b>			
Εκροές - Απολήψεις (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,9	0,9	2,9
Εκροές - Υπόγειες Εκροές (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	1,6	1,8	1,6
Εκροές - Εκροές προς τη θάλασσα (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,0	0,0	0,0
<b>Σύνολο εκροών</b>	<b>2,5</b>	<b>2,7</b>	<b>4,5</b>
<b>ΜΕΣΟ ΕΤΗΣΙΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ([1]-[2])</b>	<b>0,1</b>	<b>-0,2</b>	<b>-1,9</b>

## 16.12 Πέγεια-CY\_13

Για το CY\_13 δεν υπάρχουν δεδομένα με βάση τα οποία να μπορεί με αξιόπιστο τρόπο ότι υπάρχει μεταβολή στους υπολογισμούς του υδατικού ισοζυγίου. Ως εκ τούτου παρατίθεται το υδατικό ισοζύγιο με βάση την Έκθεση Υδατικής Πολιτικής.

### Συγκριτική εκτίμηση ποσοτικού ισοζυγίου περιόδου 2000-2008 & 1990-2000 για το υπόγειο υδατικό σώμα CY\_13

Παράμετρος	Περίοδος 2000-2008	Περίοδος 1990-2000
Μέση Βροχόπτωση mm	444	
Συντελεστής κατείσδυσης %	8	
Επιφάνεια Σώματος km <sup>2</sup>	12	
<b>Εμπλουτισμός [1]</b>		
Κατακρημνίσματα (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,4	0,4
Ροή ποταμού (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,4	0,0
Επιστροφές από άρδευση-ύδρευση (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,2	0,1
Υπόγειες Εισροές (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,3	0,3
Απώλειες ταμίευσης (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,0	0,0
Τεχνητός Εμπλουτισμός (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,0	0,0
Θαλάσσια Διεϊσδυση (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,4	0,4
<b>Σύνολο εμπλουτισμού</b>	<b>1,7</b>	<b>1,2</b>
<b>Εκροές [2]</b>		
Εκροές - Απολήψεις (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	1,6	0,8
Εκροές - Υπόγειες Εκροές (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,0	0,0
Εκροές - Εκροές προς τη θάλασσα (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,2	0,5
<b>Σύνολο εκροών</b>	<b>1,8</b>	<b>1,3</b>
<b>ΜΕΣΟ ΕΤΗΣΙΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ([1]-[2])</b>	<b>-0,1</b>	<b>-0,1</b>

### 16.13 Ανδρολίκου - CY\_14

Για το CY\_14 δεν υπάρχουν δεδομένα με βάση τα οποία να μπορεί με αξιόπιστο τρόπο ότι υπάρχει μεταβολή στους υπολογισμούς του υδατικού ισοζυγίου. Ως εκ τούτου παρατίθεται το υδατικό ισοζύγιο με βάση την Έκθεση Υδατικής Πολιτικής.

#### Συγκριτική εκτίμηση ποσοτικού ισοζυγίου περιόδου 2000-2008 & 1990-2000 για το υπόγειο υδατικό σώμα CY\_14

Παράμετρος	Περίοδος 2000-2008	Περίοδος 1990-2000
Μέση Βροχόπτωση mm	439	
Συντελεστής κατείδυσης %	7	
Επιφάνεια Σώματος km <sup>2</sup>	50,2	
<b>Εμπλουτισμός [1]</b>		
Κατακρημνίσματα (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	1,05	1,5
Ροή ποταμού (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,0	0,0
Επιστροφές από άρδευση-ύδρευση (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,09	0,1
Υπόγειες Εισροές (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,95	0,5
Απώλειες ταμίευσης (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,0	0,0
Τεχνητός Εμπλουτισμός (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,0	0,0
Θαλάσσια Διείδυση (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,2	0,2
<b>Σύνολο εμπλουτισμού</b>	<b>2,3</b>	<b>2,30</b>
<b>Εκροές [2]</b>		
Εκροές - Απολήψεις (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,67	0,6
Εκροές - Υπόγειες Εκροές (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,3	0,4
Εκροές - Εκροές προς τη θάλασσα (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	1,3	1,4
<b>Σύνολο εκροών</b>	<b>2,27</b>	<b>2,40</b>
<b>ΜΕΣΟ ΕΤΗΣΙΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ([1]-[2])</b>	<b>0,03</b>	<b>-0,1</b>

## 16.14 Χρυσοχού-Γυαλιά - CY\_15

### Εκτίμηση απολήψεων από υπόγεια νερά περιόδου 2000-2008 για το υπόγειο υδατικό σώμα CY\_15

Παράμετρος	Υδατική Πολιτική	Παρούσα Μελέτη
	<b>Μέσος ετήσιος όγκος <math>10^6 \text{ m}^3</math></b>	
Στο διάστημα 2000-2008 το φράγμα Ευρέτου έδωσε για άρδευση	2,95	2,95
Στο διάστημα 2000-2008 το φράγμα Αγ. Μαρίνας έδωσε για άρδευση	0,22	0,22
Στο διάστημα 2000-2008 το φράγμα Πωμού έδωσε για άρδευση	0,89	0,89
Στο διάστημα 2000-2008 το φράγμα Αργάκα έδωσε για άρδευση	1,05	1,05
Σύνολο Επιφανειακών πόρων	5,11	5,11
Εκτίμηση Ζήτησης Άρδευσης από ΚΟΑΠ	5,03	3,62
Εκτίμηση Ζήτησης Ύδρευσης & Τουρισμού	1,4	1,4
Υπόλοιπο για απόληψη υπόγειων	2,35*	-

\* Δεν είναι σαφές πως προκύπτει

#### Συγκριτική εκτίμηση ποσοτικού ισοζυγίου

Παράμετρος	Περίοδος 2000-2008	Περίοδος 1990-2000	Παρούσα Μελέτη
Μέση Βροχόπτωση mm	403		
Συντελεστής κατείδυσης %	15		
Επιφάνεια Σώματος $\text{km}^2$	27,7		
Εμπλουτισμός [1]			
Κατακρημνίσματα ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	1,67	2,13	1,67
Ροή ποταμού ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	2,43	2,23	2,43
Επιστροφές από άρδευση-ύδρευση ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	1,14	0,78	0,82
Υπόγειες Εισροές ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0,00	1,76	0,00
Απώλειες ταμείου ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0,00	0,00	0,00
Τεχνητός Εμπλουτισμός ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0,00	0,00	0,00
Θαλάσσια Διείδυση ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0,20	0,21	0,20
<b>Σύνολο εμπλουτισμού</b>	<b>5,44</b>	<b>7,11</b>	<b>5,12</b>
Εκροές [2]			
Εκροές - Απολήψεις ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	2,3	2,43	0
Εκροές - Υπόγειες Εκροές ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	2,0	1,80	2,0
Εκροές - Εκροές προς τη θάλασσα ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	1,4	3,32	1,4
<b>Σύνολο εκροών</b>	<b>5,7</b>	<b>7,55</b>	<b>3,4</b>
<b>ΜΕΣΟ ΕΤΗΣΙΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ([1]-[2])</b>	<b>-0,25</b>	<b>-0,44</b>	<b>1,72</b>



## 16.15 Πύργος - CY\_16

### Εκτίμηση Απολήψεων

Η χρήση νερού του νερού του ΣΥΥ είναι αρδευτική και υδρευτική.

Πηγή/Χρήση	Υδατική Πολιτική Μέσος ετήσιος όγκος περιόδου 2000-2008 (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	Παρούσα Μελέτη (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )
Εκτίμηση Ζήτησης Άρδευσης*		0,19
Εκτίμηση Ζήτησης Ύδρευσης	0,09	0,09
<b>Απόληψη από υπόγεια</b>	~0,9	<b>0,28</b>

### Συγκριτική εκτίμηση ποσοτικού ισοζυγίου

Παράμετρος	Περίοδος 2000-2008	Περίοδος 1990- 2000	Παρούσα Μελέτη
Μέση Βροχόπτωση mm	482		
Συντελεστής κατείδυσης %	15		
Επιφάνεια Σώματος km <sup>2</sup>	1,9		
<b>Εμπλουτισμός [1]</b>			
Κατακρημνίσματα (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,14	0,1	0,14
Ροή ποταμού (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	1,13	1,1	1,13
Επιστροφές από άρδευση-ύδρευση (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,06	0,1	<b>0,04</b>
Υπόγειες Εισροές (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,00	0,1	0,0
Απώλειες ταμίευσης (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,00	0,0	0,0
Τεχνητός Εμπλουτισμός (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,00	0,0	0,0
Θαλάσσια Διείδυση (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,20	0,2	0,2
<b>Σύνολο εμπλουτισμού</b>	<b>1,53</b>	<b>1,60</b>	<b>1,51</b>
<b>Εκροές [2]</b>			
Εκροές - Απολήψεις (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,9	1,0	<b>0,28</b>
Εκροές - Υπόγειες Εκροές (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0	0,0	0
Εκροές - Εκροές προς τη θάλασσα (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,7	0,7	0,7
<b>Σύνολο εκροών</b>	<b>1,57</b>	<b>1,70</b>	<b>0,98</b>
<b>ΜΕΣΟ ΕΤΗΣΙΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ([1]-[2])</b>	<b>-0,05</b>	<b>-0,1</b>	<b>0,53</b>

## 16.16 Κεντρική & Δυτική Μεσαορία - CY\_17

### Εκτίμηση Απολήψεων

Παράμετρος	Υδατική Πολιτική	Παρούσα Μελέτη
	Μέσος ετήσιος όγκος 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	
Εκτίμηση Ζήτησης Άρδευσης	22,87	27,93
Εκτίμηση Ζήτησης Ύδρευσης (εκτός περιοχών που καλύπτονται από Ν. Αγωγό)	2,06	2,06
Βιομηχανία	0,7	0,7
Κτηνοτροφία	3,9	3,9
Σύνολο	29,5	34,59
Παροχή νερού από Ταμασό (2000-2008)	2,80	2,80
Άρδευση με ανακυκλωμένο	0	2,6
Υπόλοιπο για απόληψη υπογείων	(29,5-2,8=) 26,7	29,19

### Συγκριτική εκτίμηση ποσοτικού ισοζυγίου

Παράμετρος	Περίοδος 2000-2008	Περίοδος 1990-2000	Παρούσα Μελέτη
Μέση Βροχόπτωση mm	340		340
Συντελεστής κατέιδυσης %	4-10		4-10
Επιφάνεια Σώματος km <sup>2</sup>	687,9		687,9
Εμπλουτισμός [1]			
Κατακρημνίσματα (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	9,36	8	9,36
Ροή ποταμού (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	21	231	21
Επιστροφές από άρδευση-ύδρευση (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	2,7	2	3,29
Υπόγειες Εισροές (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	1,0	0	1,0
Απώλειες ταμίευσης (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,5	0	0,5
Τεχνητός Εμπλουτισμός (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,0	0	0,0
Θαλάσσια Διείσδυση (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0,0	0	0,0
<b>Σύνολο εμπλουτισμού</b>	<b>34,53</b>	<b>34,00</b>	<b>35,15</b>
Εκροές [2]			
Εκροές - Απολήψεις (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	26,7	29,0	29,19
Εκροές - Υπόγειες Εκροές (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	12,0	11,0	12,00
Εκροές - Εκροές προς τη θάλασσα (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0	0	0
<b>Σύνολο εκροών</b>	<b>38,73</b>	<b>40,00</b>	<b>41,19</b>
<b>ΜΕΣΟ ΕΤΗΣΙΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ([1]-[2])</b>	<b>-4,20</b>	<b>-6</b>	<b>-6,04</b>

## 16.17 Λεύκαρα-Πάχνα-CY\_18

### Εκτίμηση Απολήψεων

Γενικά το σώμα χρησιμοποιείται τόσο για **ύδρευση όσο και για άρδευση** μέσω γεωτρήσεων και αξιοποίησης των διαφόρων πηγών.

Παράμετρος	Έκθεση Υδατικής Πολιτικής	Παρούσα Μελέτη
<b>Μέσος ετήσιος όγκος 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup></b>		
Εκτίμηση Ζήτησης Άρδευσης	18,28	20,33
Εκτίμηση Ζήτησης Ύδρευσης	2,03	2,03
Εκτίμηση Ζήτησης Κτηνοτροφίας	1,66	1,66
<b>Σύνολο</b>	<b>21,97</b>	<b>24,02</b>
<b>Διάθεση για ανάντη περιοχές από διάφορα ποτάμια (πηγή ΤΑΥ)</b>		
Ανάντη Χα-ποτάμι (1988)	1,02	1,02
Διάριζος	0,1	0,1
Ξεροπόταμος	2,3	2,3
Τρέμιθος	0,114	0,114
Πεντάσχοινος	0	0
Μαρώνι (Χοιροκοιτία)	0,8	0,8
Βασιλικός	1,04	1,04
Κούρρης	0,173	0,173
Κούρρης-Κρυός	0,6	0,6
Κούρρης - Κούρρης	1,57	1,57
Κούρρης -Ζυγός	2,41	2,41
Σύνολο	10,13	10,13
Υπόλοιπο για απόληψη υπογείων	-19,0 =(21,97-0,3*10,13)	-20,98

Στην Έκθεση Υδατικής Πολιτικής αναφέρεται ότι από την εκτιμώμενη ζήτηση των  $22 \times 10^6 \text{ m}^3$  για το σύνολο του σώματος, εκτιμήθηκε αρχικά ότι περί τα  $10 \times 10^6 \text{ m}^3$  καλύπτονται από επιφανειακούς πόρους. Λόγω έλλειψης στοιχείων για το πραγματικό καθεστώς υιοθετήθηκε η παραδοχή ότι μόνο 30% της αρχικής εκτίμησης από επιφανειακούς πόρους καλύπτει την ζήτηση. Έτσι από  $10 \times 10^6 \text{ m}^3$  η τελική εκτίμηση για τις αντλήσεις ανέρχεται σε  $19 \times 10^6 \text{ m}^3$ .

### Συγκριτική εκτίμηση ποσοτικού ισοζυγίου

Παράμετρος	Περίοδος 2000-2008	Περίοδος 1990-2000	Παρούσα Μελέτη
Μέση Βροχόπτωση mm	461		
Συντελεστής κατείδυσης %	5		
Επιφάνεια Σώματος km <sup>2</sup>	1426		
Εμπλουτισμός [1]			
Κατακρημνίσματα (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	32,9	30	32,9
Ροή ποταμού (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0	0	0
Επιστροφές από άρδευση-ύδρευση (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	1,8	0	2,00
Υπόγειες Εισροές (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> / yr)	0	0	0

Απώλειες ταμίευσης ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0	0	0
Τεχνητός Εμπλουτισμός ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0	0	0
Θαλάσσια Διείσδυση ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0	0	0
<b>Σύνολο εμπλουτισμού</b>	<b>34,70</b>	<b>30</b>	<b>34,90</b>
Εκροές [2]			
Εκροές - Απολήψεις ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	19	8	20,98
Εκροές - Υπόγειες Εκροές ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	18	24	18
Εκροές - Εκροές προς τη θάλασσα ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0	0	0
<b>Σύνολο εκροών</b>	<b>37</b>	<b>32</b>	<b>38,98</b>
<b>ΜΕΣΟ ΕΤΗΣΙΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ([1]-[2])</b>	<b>-2,3</b>	<b>-2</b>	<b>-4,08</b>

## 16.18 Τρόδος-CY\_19

### Εκτίμηση Απολήψεων

Τομέας Ζήτησης	$10^6 \text{ m}^3$ ετησίως	
	Υδατική Πολιτική	Παρούσα Μελέτη
Εκτίμηση Ζήτησης Άρδευσης	34,0	33,86
Εκτίμηση Ζήτησης Ύδρευσης	3,0	3,0
Εκτίμηση Ζήτησης Κτηνοτροφίας	1,0	1,0
<b>Σύνολο</b>	<b>38</b>	<b>37,86</b>
<b>Διάθεση από έργα επιφανειακής ταμίευσης</b>	<b>10,14</b>	<b>10,14</b>
<b>Υπόλοιπο για απόληψη υπογείων</b>	<b>~28</b>	<b>27,72</b>

### Συγκριτική εκτίμηση ποσοτικού ισοζυγίου

Παράμετρος	Περίοδος 2000-2008	Περίοδος 1990-2000	Παρούσα Μελέτη
Μέση Βροχόπτωση mm	555		
Συντελεστής κατεισδυσης %	7		
Επιφάνεια Σώματος $\text{km}^2$	2352		
Εμπλουτισμός [1]			
Κατακρημνίσματα ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	91,4	130	91,4
Ροή ποταμού ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0	0	0
Επιστροφές από άρδευση-ύδρευση ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	4	0	3,98
Υπόγειες Εισροές ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0	0	0
Απώλειες ταμίευσης ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0	0	0
Τεχνητός Εμπλουτισμός ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0	0	0
Θαλάσσια Διείσδυση ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0	0	0
<b>Σύνολο εμπλουτισμού</b>	<b>95,4</b>	<b>130</b>	<b>95,38</b>
Εκροές [2]			
Εκροές - Απολήψεις ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	28	13	27,72
Εκροές - Υπόγειες Εκροές ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	70	120	70
Εκροές - Εκροές προς τη θάλασσα ( $10^6 \text{ m}^3 / \text{yr}$ )	0	0	0
<b>Σύνολο εκροών</b>	<b>98</b>	<b>133</b>	<b>97,72</b>
<b>ΜΕΣΟ ΕΤΗΣΙΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ([1]-[2])</b>	<b>-2,62</b>	<b>-3</b>	<b>-2,34</b>

## 16.19 Συμπεράσματα

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η εκτίμηση του Υδατικού Ισοζυγίου ανά ΣΥΥ με βάση τα νέα στοιχεία ζήτησης αρδευτικού νερού, που προσδιορίστηκαν στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης (βλ. παράγραφο 7.2.2), σε σχέση με αντίστοιχες εκτιμήσεις που είχαν γίνει στο πλαίσιο της Έκθεσης Υδατικής Πολιτικής. Παρουσιάζεται επίσης, η ποσοτική κατάσταση των ΣΣΥ, όπως αυτή αποτυπώθηκε στην πρόσφατη έκθεση αξιολόγησής τους. Από τα στοιχεία του πίνακα αυτού συνάγονται τα ακόλουθα συμπεράσματα:

- τα ΣΥΥ CY\_1, CY\_3A & CY\_3B (συνολικά), CY\_12, CY\_17 και CY\_18 εμφανίζουν δυσμενοποίηση του ισοζυγίου
- τα ΣΥΥ CY\_5, CY\_8, CY\_15 και CY\_16 εμφανίζουν βελτιωμένη εικόνα του υδατικού τους ισοζυγίου
- τα λοιπά σώματα στα οποία έγινε επανυπολογισμός δεν εμφανίζουν διαφοροποιήσεις.
- οι απολήψεις για την ικανοποίηση αναγκών άρδευσης και ύδρευσης εξακολουθούν να αποτελούν σημαντική πίεση για τα ΣΥΥ

α/α	Κωδικός	Όνομα	Ποσοτική Κατάσταση	Υδατικό Ισοζύγιο	
				Υδατική Πολιτική	Παρούσα Μελέτη
1	CY_1	Κοκκινοχώρια	Κακή	1,1	-11,75
2	CY_3A	Κοίτη π. Τρέμινθου	Κακή	0,2	-0,46
3	CY_3B	Κίτι-Περιβόλια	Κακή		
4	CY_4	Σοφτάδες-Βασιλικός	Κακή	0,2	0,5
5	CY_5	Μαρώνι	Κακή	-0,5	0,1
6	CY_6	Μαρί-Καλό Χωριό	Κακή	0	1,04
7	CY_7	Γερμασόγεια	Καλή	0,1	0,1
8	CY_8	Λεμεσός	Κακή	-0,4	1,57
9	CY_9	Ακρωτήρι	Κακή	0,1	0,1
10	CY_10	Παραμάλι-Αυδήμου	Κακή	-0,24	-0,24
11	CY_11A	Πάφος	Καλή		
12	CY_11B	Κοίτη Έζουσας	Καλή	-0,1	-0,1
13	CY_12	Λετύμβου-Γιόλου	Κακή	0,1	-1,9
14	CY_13	Πέγεια	Κακή	-0,1	-0,1
15	CY_14	Ανδρολίκου	Καλή	0,03	0,03
16	CY_15A	Χρυσοχού-Γυαλιά	Κακή		
17	CY_15B	Κοίτη π. Χρυσοχού	Κακή	-0,25	1,72
18	CY_16	Πύργος	Κακή	-0,05	0,53
19	CY_17	Κεντρική και Δυτική Μεσαορία	Κακή	-4,2	-6,04
20	CY_18	Λεύκαρα-Πάχνα	Κακή	-2,3	-4,08
21	CY_19	Τρόοδος	Καλή	-2,62	-2,34

## 17. Υδρομορφολογικές πιέσεις

Προκειμένου να αξιολογηθεί το υδρογραφικό δίκτυο ως προς τις αλλοιώσεις που έχει υποστεί από ανθρωπογενείς επεμβάσεις, κρίθηκε σκόπιμη η κατάτμηση των υδάτινων σωμάτων σε μικρότερα ίσα τμήματα, ώστε να είναι δυνατή η καλύτερη αξιολόγηση της κατάστασής τους.

Παρακάτω περιγράφεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε, ώστε, τελικά να εντοπιστούν τα σώματα τα οποία δέχονται σημαντική πίεση λόγω αστικών δραστηριοτήτων και παρεμβάσεων.

Για την επεξεργασία και ανάλυση των στοιχείων χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό ArcGIS 10.1, το οποίο παρέχει τη δυνατότητα διαχείρισης γεωγραφικών δεδομένων. Αρχικά, κατατμήθηκαν τα 230 υδάτινα σώματα σε τμήματα των 500m, μήκος το οποίο θεωρήθηκε κατάλληλο για την ποιοτική αξιολόγηση των σωμάτων και τη διερεύνηση των δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα στον περιβάλλοντα χώρο αυτών, και προέκυψαν **5.364 τμήματα**.

### 17.1 Πιέσεις από το οδικό δίκτυο

Ακολούθως, υπολογίστηκε το πλήθος των διασταυρώσεων των υδάτινων σωμάτων, ανά τμήμα των 500m, με το οδικό δίκτυο. Ως οδικό δίκτυο της περιοχής χρησιμοποιήθηκε το shapefile “roads\_openstreetmap” αφού θεωρήθηκε ότι αποτυπώνει ικανοποιητικά την πραγματικότητα. Τα τμήματα των σωμάτων για τα οποία προέκυψε ότι διασταυρώνονται περισσότερες από 2 φορές με το οδικό δίκτυο (221 τμήματα)<sup>25</sup> ελέγχθηκαν ένα - ένα μέσω της ανάλυσης ορθοφωτογραφιών σε περιβάλλον Google Earth, προκειμένου να εξακριβωθεί το πραγματικό πλήθος των διασταυρώσεων (βλ. Πίνακες Π.Α.1, Π.Α.2 Παραρτήματος Α). Κατά τον έλεγχο διαπιστώθηκε ότι σε πολλές περιπτώσεις το μεγάλο πλήθος των διασταυρώσεων οφειλόταν σε λανθασμένη γεωγραφική αποτύπωση του οδικού δικτύου, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις όπου οδικό τμήμα κινείται παράλληλα σε υδάτινο σώμα, καθώς και σε περιπτώσεις διασταυρώσεων με

---

<sup>25</sup> βλ. Στήλη (7) Πίνακα Π.Α.1



αυτοκινητόδρομους στους οποίους κάθε κλάδος κυκλοφορίας αποτυπώνεται ως ξεχωριστή οντότητα στο shapefile.

Κατά την αξιολόγηση της εμπλοκής του υδρογραφικού δικτύου με το οδικό δίκτυο δόθηκε βαρύτητα σε περιπτώσεις όπου παρατηρήθηκε αλλοίωση της μορφολογίας της κοίτης λόγω τεχνικών έργων ή ακόμα και διάνοιξης βοηθητικών και μη οδών εντός ή σε μικρή απόσταση από την κοίτη. Παράλληλα, τα 221 αυτά τμήματα του υδρογραφικού δικτύου αξιολογήθηκαν ως προς τις αλλοιώσεις που έχουν υποστεί και λόγω λοιπών δραστηριοτήτων που αναπτύσσονται στον περιβάλλοντα χώρο (αστικοποίηση, καλλιέργειες εντός κοίτης κ.λπ.). Θεωρήθηκε τελικά ότι **139 τμήματα<sup>26</sup> των 500m** των υδάτινων σωμάτων **έχουν διαταραχθεί.**

## 17.2 Πιέσεις από τεχνητές περιοχές

Στη συνέχεια, έγινε έλεγχος του υδρογραφικού δικτύου σε σχέση με τις «τεχνητές περιοχές» βάσει του Corine 2000. Πιο συγκεκριμένα, ως «τεχνητές περιοχές» θεωρήθηκαν οι εξής κατηγορίες / χρήσεις γης:

- Airports
- Construction sites
- Continuous Urban Fabric
- Discontinuous urban fabric
- Dump sites
- Green urban areas
- Industrial or commercial units
- Mineral extraction sites
- Port areas
- Roads and rail networks and associated land
- Sport and leisure facilities

Εντοπίστηκαν τα τμήματα των 500m του υδρογραφικού δικτύου τα οποία είτε βρίσκονται εξ' ολοκλήρου, είτε κατά τμήματα εντός των εν λόγω περιοχών. Από τον έλεγχο προέκυψε **ότι 176 τμήματα<sup>27</sup> κινούνται εξ' ολοκλήρου εντός τεχνητών περιοχών**, ενώ 368 τμήματα διέρχονται κατά ένα μέρος εντός των περιοχών. Από τα 368 αυτά τμήματα τα **136<sup>28</sup>** υπολογίστηκε ότι περιλαμβάνουν μήκος ροής εντός τεχνητών περιοχών μεγαλύτερο των 300m τα οποία και τελικά

---

<sup>26</sup> Βλ. Στήλη (8) Πίνακα Π.Α.1

<sup>27</sup> Βλ. Στήλη (10) Πίνακα Π.Α.1

<sup>28</sup> Βλ. Στήλη (11) Πίνακα Π.Α.1

λήφθηκαν υπόψη για την περαιτέρω ανάλυση. Συνολικά, επομένως, θεωρήθηκε ότι **312 τμήματα<sup>29</sup> των 500m κινούνται εντός τεχνητών περιοχών.**

Στη συνέχεια, αφού λήφθηκαν υπόψη οι περιπτώσεις τμημάτων που, κατά την ανάλυση που περιγράφηκε, έχουν αλλοιωθεί ή διαταραχθεί **και λόγω γειτνίασης με το οδικό δίκτυο και λόγω του ότι διέρχονται από «τεχνητές περιοχές»**, υπολογίστηκε ότι **394 τμήματα<sup>30</sup> των 500m του υδρογραφικού δικτύου δέχονται σημαντικές πιέσεις.** Πρόκειται για **τμήματα 106 ποτάμιων σωμάτων<sup>31</sup>.** Υπολογίστηκε το συνολικό διαταραγμένο μήκος για κάθε σώμα και τελικά έγινε παραδοχή ότι **σημαντικές πιέσεις δέχονται τα σώματα με ποσοστό διαταραγμένου μήκους επί του συνολικού μήκους μεγαλύτερο του 30%, δηλαδή 18 σώματα<sup>32</sup>.** Στον επόμενο πίνακα φαίνονται τα εν λόγω σώματα.

**Πίνακας 17-1** Ποτάμια ΥΣ που υφίστανται σημαντικές πιέσεις λόγω γειτνίασης με οδικό δίκτυο ή τεχνητές περιοχές

A/A	Κωδικός Σώματος	Συνολικό μήκος σώματος (m)	Μήκος διαταρ. τμήματος σώματος (m)	Ποσοστό διαταρ. τμήματος επί του συνόλου
1	CY_1-1-a_RP	5.872,71	2.500	42,57% (βλ, Εικόνα 17,1)
2	CY_1-1-d_RIh_HM	4.778,11	4.278	89,54%
3	CY_1-5-b_RE_HM	1.529,28	1.000	65,39%
4	CY_2-9-a_RI	2.423,66	2.000	82,52% (βλ, Εικόνα 17,2)
5	CY_3-1-d_RIh_HM	3.994,33	1.500	37,55%
6	CY_3-2-c_RI_HM	5.998,37	2.000	33,34%
7	CY_6-1-j_RE_HM	8.593,30	8.093	94,18%
8	CY_6-1-k_RE_HM	10.331,76	7.331	70,96%
9	CY_6-1-d_RE_HM	20.291,09	7.791	38,40%
10	CY_6-1-n_RE_HM	6.862,37	5.862	85,43%
11	CY_6-1-e_RE_HM	9.089,50	9.000	99,02%
12	CY_8-3-a_RE	7.362,32	3.362	45,67% (βλ, Εικόνα 17,3)
13	CY_8-9-e_RI_HM	8.980,37	3.000	33,41%
14	CY_9-2-h_RIh_HM	6.359,75	2.000	31,45%
15	CY_9-3-b_RE_HM	4.982,54	4.482	89,96%
16	CY_9-4-a_RE_HM	5.591,74	5.592	100,00% (βλ, Εικόνα 17,4)
17	CY_9-4-f_RE_HM	4.416,12	4.416	100,00% (βλ, Εικόνα 17,5)
18	CY_9-6-k_RP_HM	2.917	1.000	34,28%

<sup>29</sup> Βλ. Στήλη (12) Πίνακα Π.Α.1

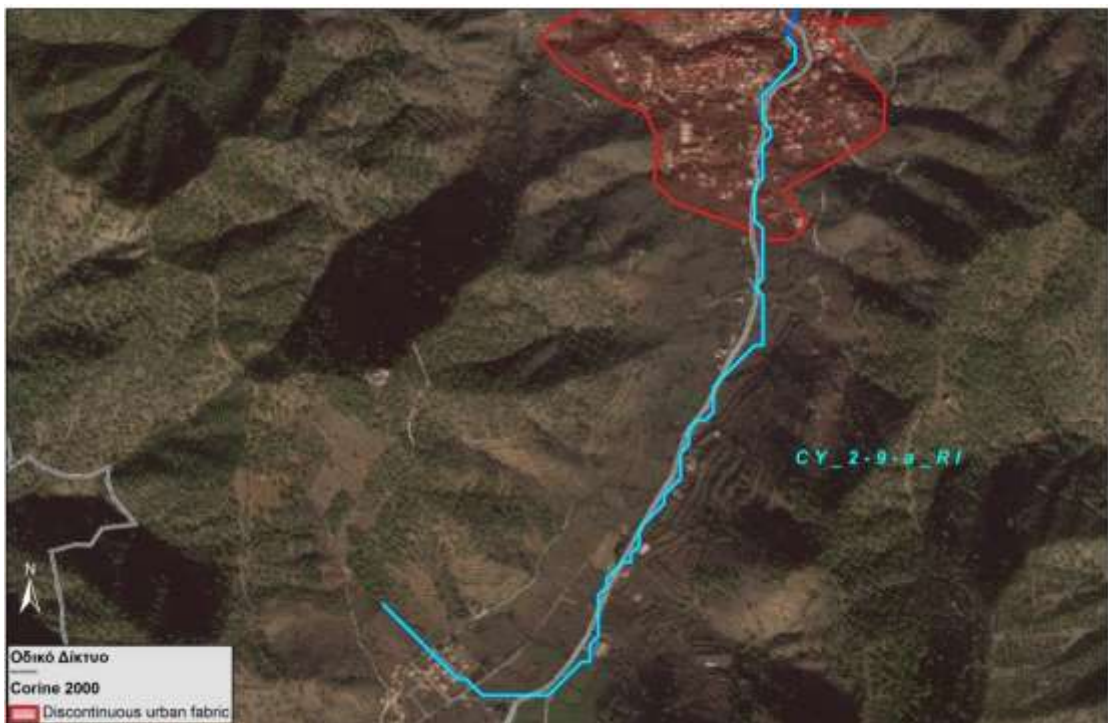
<sup>30</sup> Βλ. Στήλη (13) Πίνακα Π.Α.1

<sup>31</sup> Βλ. Στήλη (5) Πίνακα Π.Α.2

<sup>32</sup> Βλ. Στήλη (8) Πίνακα Π.Α.2

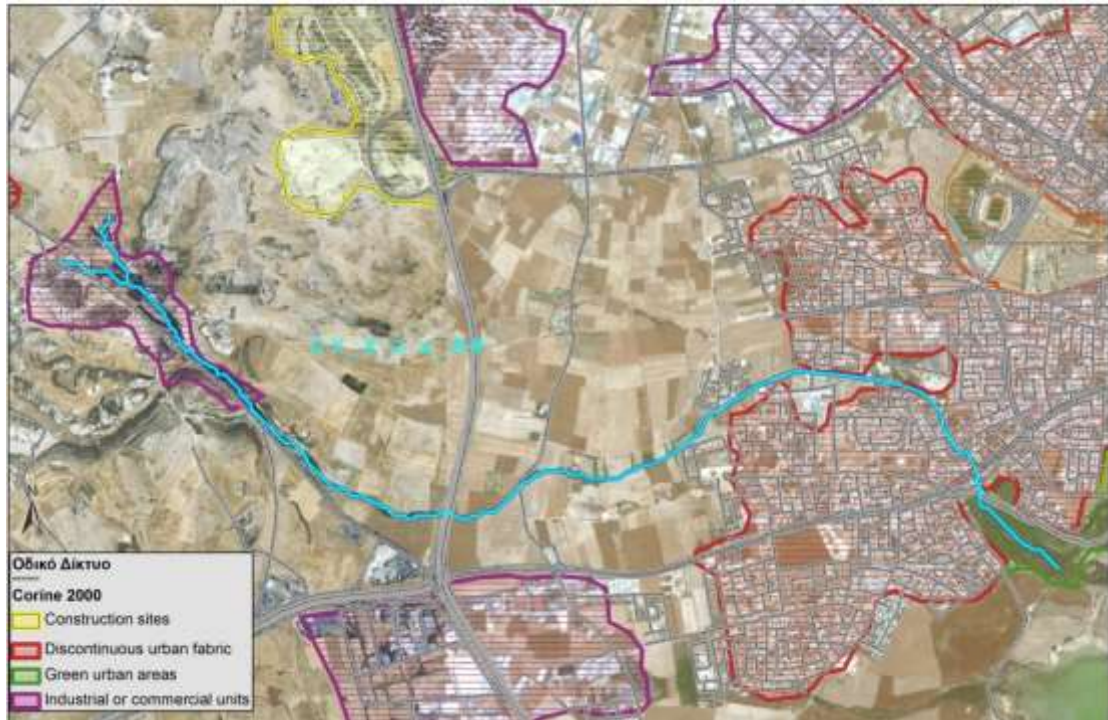


Εικόνα 17.1: CY\_1-1-a\_RP

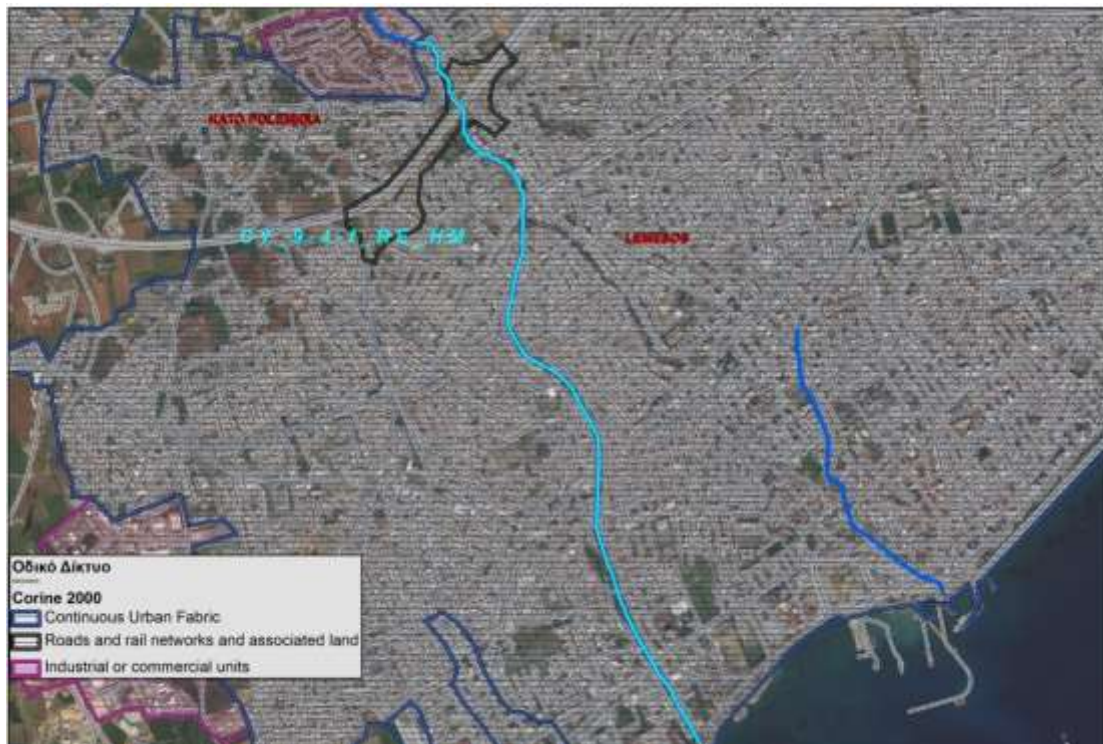


Εικόνα 17.2: CY\_2-9-a\_RI





Εικόνα 17.3: CY\_8-3-a\_RE



Εικόνα 17.4: CY\_9-4-f\_RE\_HM





Εικόνα 17.5: CY\_9-4-a\_RE\_HM

Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω κριτήρια, οι κάτωθι τοπικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις που επισημάνθηκαν στο πλαίσιο της διαβούλευσης δεν λήφθηκαν υπόψη:

1. Αγία Άννα παράνομη επιχωμάτωση ΥΣ CY\_8-9-c\_RI για την κατασκευή γηπέδου ποδοσφαίρου.



2. Επιχωμάτωση κοίτης ΥΣ CY\_7-2-a\_Rih για “περιορισμό των κουνουπιών” σε συνολικό μήκος περί το 1Km από τα 6Km του συνολικού του μήκους. Μέρος του ποταμού που επιχωματώθηκε αποτελεί περιοχή Natura 2000 (βιότοπος νερόφιδου natrix natrix) καθώς επίσης η περιοχή έχει χαρακτηριστεί Περιοχή ΔΣΚΠ



Θα πρέπει να επισημανθεί ότι το ΥΣ Λυκιθιά (CY\_3-7-m\_RE) όπως έχει αναγνωριστεί αποτελεί ένα μεγάλο μήκους σώμα 32Km, το οποίο αν και δέχεται πληθώρα πιέσεων (λατομεία, Μεταλλεία στο Μιτσερό και Αγροκήπια, Δεξαμενές Χοιρολυμάτων), έχει ταξινομηθεί σε καλή κατάσταση. Για τμήμα 1Km η κοίτη δεν είναι σαφής ενώ φαίνεται να έχουν κατασκευαστεί πάνω της ή σε μικρή απόσταση από αυτή δεξαμενές χοιρολύματων. Επίσης, τμήμα της κοίτης του στα ανάντη καταλαμβάνουν οι εγκαταστάσεις της λατομικής εγκατάστασης ΣΥΜΕΩΝ ΜΥΡΙΑΝΘΟΥΣ ΛΤΔ. Προτείνεται η επανεξέταση της ταξινόμησης του σώματος ή η επιμέρους κατάτμησή του σε μικρότερα ανάλογα με τις εμφανιζόμενες πιέσεις.

### 17.3 Απολήψεις

Τέλος, εξετάστηκε η περίπτωση της επιβάρυνσης των επιφανειακών υδάτινων σωμάτων από απολήψεις. Πιο συγκεκριμένα, κάθε τμήμα των 500m των υδάτινων σωμάτων συσχετίστηκε με όλες τις απολήψεις που πραγματοποιούνται σε απόσταση μέχρι 50m από την κοίτη του (δήματα, εκτροπές, μικρά φράγματα κ.λπ.).

Εντοπίστηκαν **237 θέσεις απολήψεων** συνολικά, οι οποίες **επιβαρύνουν 210 τμήματα των ΥΣ**. Στη συνέχεια υπολογίστηκε το άθροισμα των απολήψεων ανά υδάτινο σώμα και εξάχθηκε το συμπέρασμα ότι σε **70 ΥΣ** πραγματοποιούνται απολήψεις<sup>33</sup>, σε **17** εκ των οποίων σε **περισσότερες από πέντε θέσεις**<sup>34</sup>, συνθήκη που θεωρήθηκε ικανή ώστε να χαρακτηριστεί ως σημαντική πίεση για το υδάτινο σώμα.

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται αυτά τα 17 σώματα.

<sup>33</sup> Βλ. Στήλη (9) Πίνακα Π.Α.2

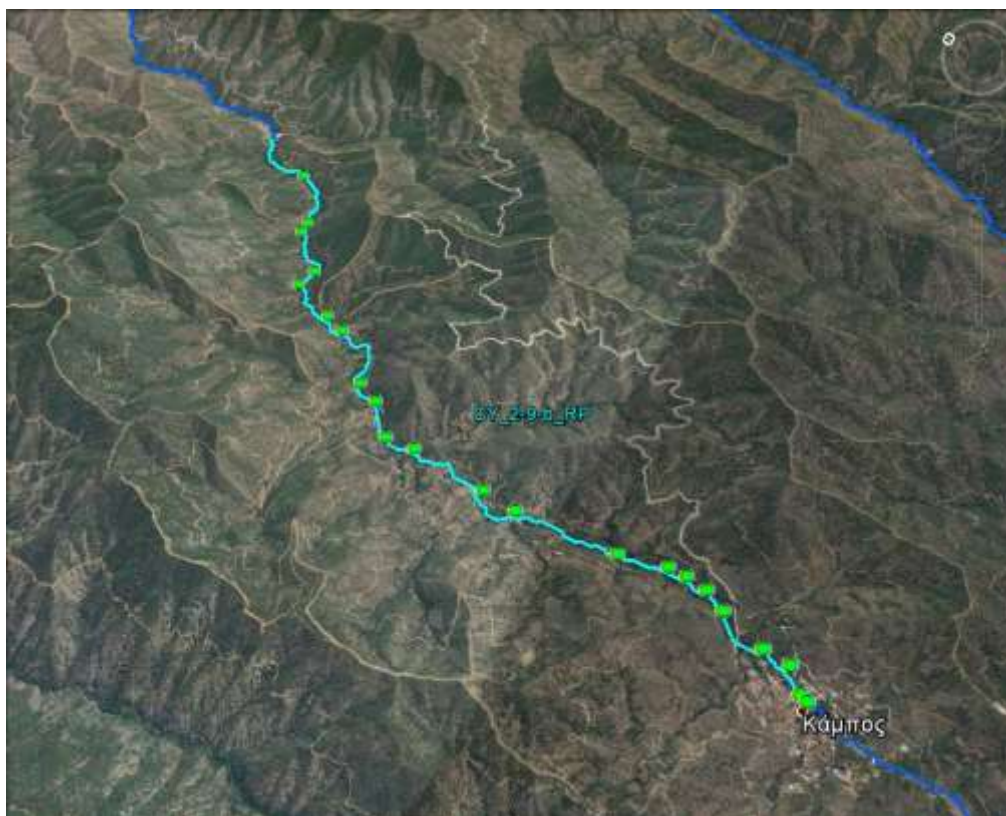
<sup>34</sup> Βλ. Στήλη (11) Πίνακα Π.Α.2



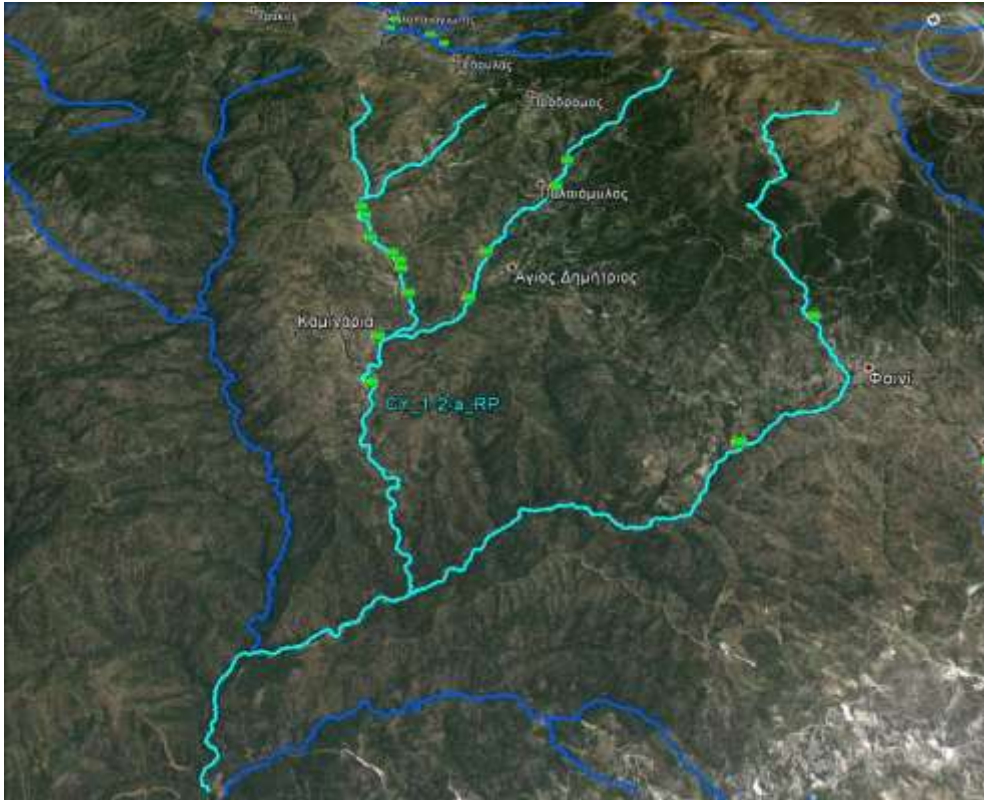
**Πίνακας 17-2** Ποτάμια ΥΣ που υφίστανται σημαντικές πιέσεις λόγω απολήψεων

A/A	Κωδικός Σώματος	Συνολικό μήκος σώματος (m)	Πλήθος απολήψεων
1	CY_2-9-b_RP	7,262	22
2	CY_1-2-a_RP	38,554	15
3	CY_3-3-b_RP	13,444	14
4	CY_1-4-h_RIh_HM	8,128	11
5	CY_9-6-b_RP	17,569	11
6	CY_6-5-c_RE	18,621	10
7	CY_6-1-d_RE_HM	20,291	9
8	CY_8-9-c_RI	33,022	9
9	CY_1-2-d_RI_HM	31,330	8
10	CY_1-3-c_RIh	11,662	7
11	CY_3-2-a_RP	15,828	7
12	CY_3-7-k_RE_HM	16,911	7
13	CY_8-4-c_RE_HM	24,285	6
14	CY_3-3-c_RI	11,439	5
15	CY_9-6-L_RP	19,491	5
16	CY_9-6-a_RP	5,263	5
17	CY_9-6-q_RP_HM	6,017	5

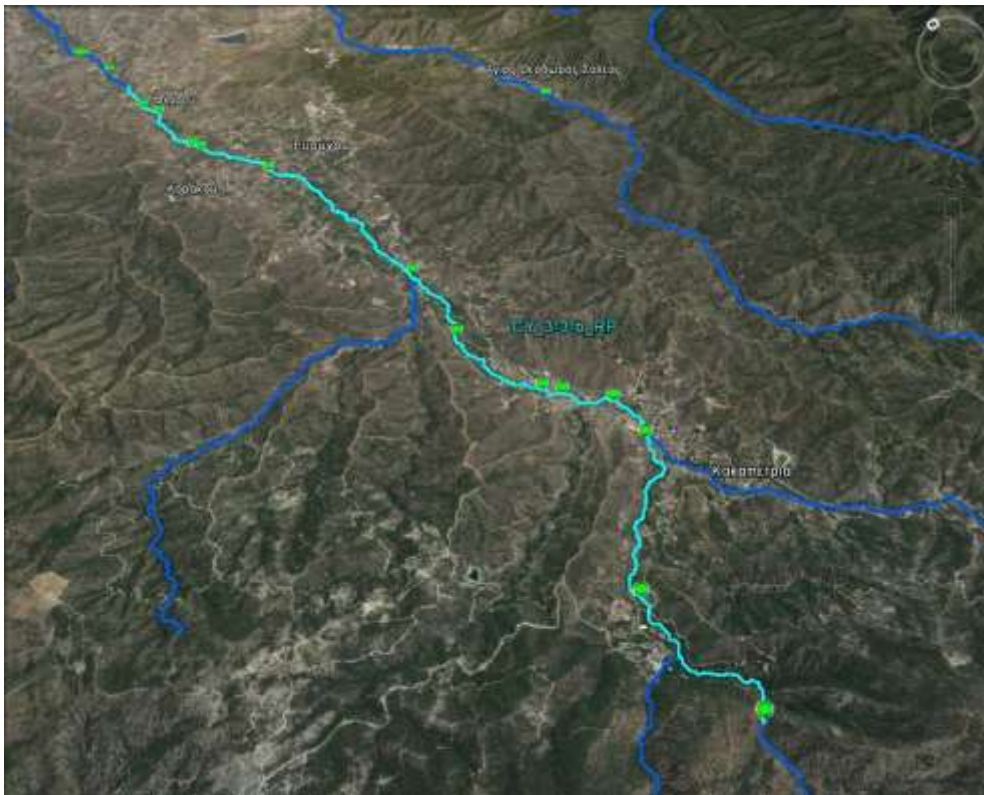
Στις επόμενες εικόνες παρουσιάζονται τα σώματα τα οποία επιβαρύνονται με τις περισσότερες απολήψεις.



**Εικόνα 17.6: CY\_2-9-b\_RP**

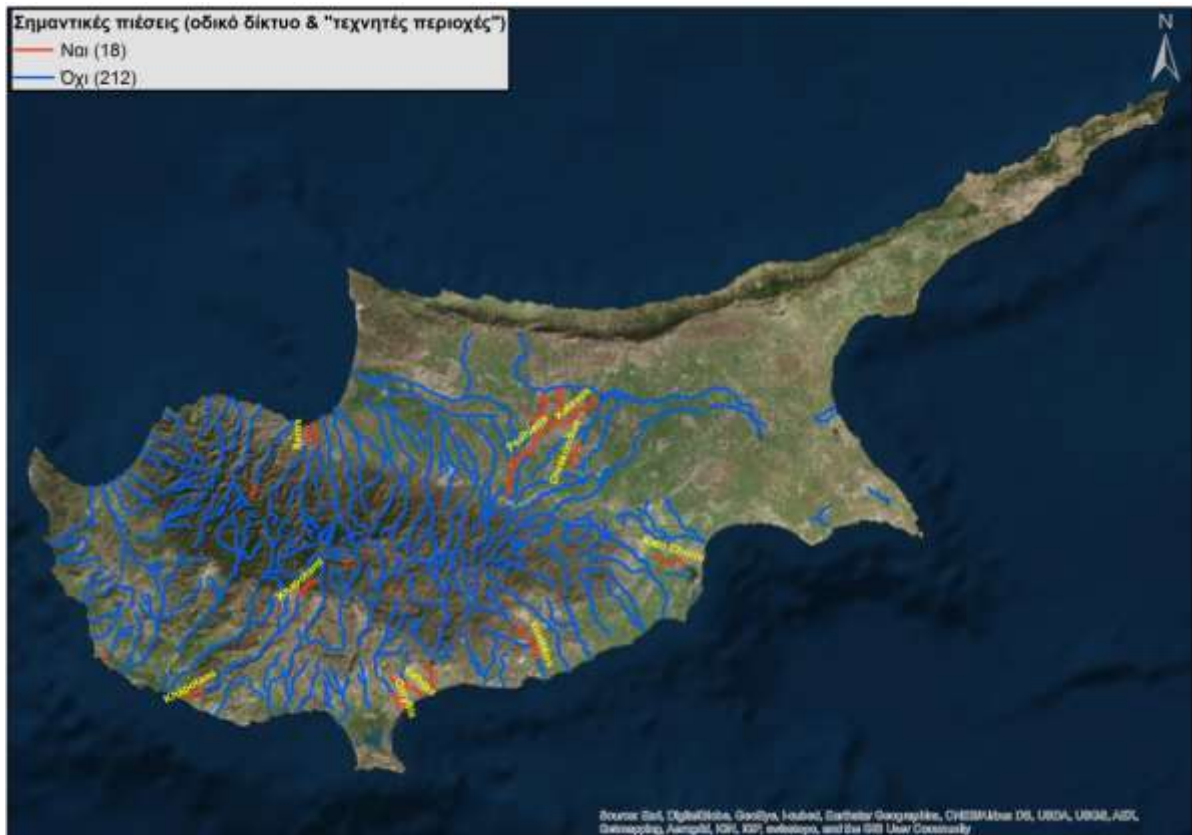


Εικόνα 17.7: CY\_1-2-a\_RP



Εικόνα 17.8: CY\_3-3-b\_RP

Συμπερασματικά, από την ανάλυση που περιγράφηκε, **34 ΥΣ υφίστανται σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις**<sup>35</sup>



**Εικόνα 17.9: Ποτάμια ΥΣ με σημαντικές υδρομορφολογικές πιέσεις από οδικό δίκτυο και τεχνητές επιφάνειες**

<sup>35</sup> βλ. Στήλη (12) Πίνακα Π.Α.2





## 18. Συμπεράσματα

### 18.1. Συγκεντρωτική παρουσίαση φορτίων

Στους ακόλουθους πίνακες 16-1 και 16-2 παρουσιάζονται συγκεντρωτικά στοιχεία φορτίων ανά κατηγορία πίεσης. Τα κύρια συμπεράσματα από την αξιολόγηση των στοιχείων αυτών έχουν ως εξής:

- 1) Η σημαντικότερη πηγή P & N είναι η γεωργία (περίπου 50%).
- 2) Το οργανικό φορτίο προέρχεται κατά κύριο λόγο από την κτηνοτροφία (70%)
- 3) Οι ΕΕΛ δεν αποτελούν σημαντική πίεση και συμβάλουν κατά περίπου 2% στο συνολικό φορτίο N και P.
- 4) Σημαντικότερη είναι η συνεισφορά των οικισμών εκτός αποχετευτικού, οι οποίοι παράγουν το 14% του οργανικού φορτίου, το 6% του P και το 6% του N.
- 5) Σημαντική πηγή BOD είναι το Βατί στο οποίο αντιστοιχεί το 9% του συνολικού BOD σε επίπεδο ΠΛΑΠ.
- 6) Αντίστοιχα αξιόλογη συνεισφορά προκύπτει και για τις θαλάσσιες υδατοκαλλιέργειες στις οποίες αντιστοιχεί το 5% του BOD.
- 7) Συνολικά σε επίπεδο ΠΛΑΠ σημαντικές πηγές παραγωγής οργανικού φορτίου και θρεπτικών αποτελούν κατά σειρά:
  - Η γεωργία
  - Η κτηνοτροφία
  - Οι οικισμοί εκτός αποχετευτικού και
  - Το Βατί

**Πίνακας 18-1** Συγκεντρωτικά στοιχεία εκτίμησης φορτίων (τόνοι/έτος)

Κατηγορία πίεσης	ΕΙΣΡΟΕΣ (τόνοι/έτος)			ΔΙΑΧΥΤΗ ΡΥΠΑΝΣΗ (τόνοι/έτος)						ΣΗΜΕΙΑΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ (τόνοι/έτος)					
				ΕΚΡΟΕΣ-ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ			ΕΚΡΟΕΣ-ΥΠΟΓΕΙΑ			ΕΚΡΟΕΣ-ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ			ΕΚΡΟΕΣ-ΥΠΟΓΕΙΑ		
	BOD	N	P	BOD	N	P	BOD	N	P	BOD	N	P	BOD	N	P
<b>Γεωργία</b>		<b>13.260</b>	<b>3.179</b>		<b>516</b>	<b>14</b>		<b>1.759</b>	<b>0</b>						
<b>Κτηνοτροφία</b>	<b>40.623</b>	<b>11.237</b>	<b>2.538</b>	<b>4.311</b>	<b>365</b>	<b>56</b>	<b>14.200</b>	<b>1.178</b>	<b>0</b>						
<i>IPPC Πτηνοτροφεία</i>	<i>1.932,82</i>	<i>319,89</i>	<i>145,67</i>	<i>35,18</i>	<i>1,32</i>	<i>0,60</i>	<i>140,72</i>	<i>5,28</i>	<i>0,00</i>						
<i>IPPC Χοιροστάσια</i>	<i>15.407,10</i>	<i>3.081,42</i>	<i>539,25</i>	<i>804,94</i>	<i>16,03</i>	<i>2,90</i>	<i>2.735,12</i>	<i>53,29</i>	<i>0,00</i>						
<i>Βουστάσια</i>	<i>13.118,20</i>	<i>3.364,09</i>	<i>743,52</i>	<i>1.943,49</i>	<i>153,58</i>	<i>20,34</i>	<i>6.429,67</i>	<i>508,08</i>	<i>0,00</i>						
<i>Λοιπά Πτηνοτροφεία</i>	<i>1.951,83</i>	<i>325,09</i>	<i>167,17</i>	<i>318,34</i>	<i>14,40</i>	<i>5,01</i>	<i>1.047,94</i>	<i>47,18</i>	<i>0,00</i>						
<i>Λοιπά Χοιροστάσια</i>	<i>1.739,55</i>	<i>347,91</i>	<i>60,88</i>	<i>115,19</i>	<i>1,90</i>	<i>0,40</i>	<i>409,68</i>	<i>6,83</i>	<i>0,00</i>						
<i>Ποιμνιοστάσια</i>	<i>6.473,51</i>	<i>3.798,37</i>	<i>881,16</i>	<i>1.094,29</i>	<i>177,60</i>	<i>26,43</i>	<i>3.437,16</i>	<i>557,84</i>	<i>0,00</i>						
<b>Αστικά Λύματα-Οικισμοί</b>	<b>8.350</b>	<b>1.670</b>	<b>348</b>				<b>5.797</b>	<b>1.656</b>	<b>345</b>	<b>29</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>27</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
<b>Αστικά Λύματα-ΕΕΛ</b>	<b>292</b>	<b>526</b>	<b>110</b>				<b>103</b>	<b>204</b>	<b>45</b>	<b>173</b>	<b>285</b>	<b>62</b>	<b>16</b>	<b>36</b>	<b>4</b>
<b>Βατί-Λυματοδεξαμενές</b>	<b>4.712</b>	<b>86</b>	<b>11</b>							<b>3.770</b>	<b>69</b>	<b>9</b>	<b>942</b>	<b>17</b>	<b>2</b>
<b>Βατί - ΧΑΔΑ</b>	<b>864</b>	<b>90</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>691</b>	<b>72</b>	<b>2</b>	<b>173</b>	<b>18</b>	<b>0</b>
<b>ΧΑΔΑ</b>	<b>704</b>	<b>239</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>703</b>	<b>236</b>	<b>3</b>
<b>ΧΥΤΑ</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Υδατοκαλλιέργειες Εσωτ.Υδάτων</b>	<b>34</b>	<b>7</b>	<b>1</b>							<b>34</b>	<b>7</b>	<b>1</b>			
<b>Θαλάσιες Υδατοκαλλιέργειες &amp; Ιχθυογεννητικοί Σταθμοί</b>	<b>2.822</b>	<b>467</b>	<b>83</b>							<b>2.822</b>	<b>467</b>	<b>83</b>			
	<b>58.403,2</b>	<b>27.584,0</b>	<b>6.276,2</b>	<b>4.311,4</b>	<b>880,9</b>	<b>70,1</b>	<b>20.103,9</b>	<b>4.800,6</b>	<b>391,3</b>	<b>7.520,0</b>	<b>909,2</b>	<b>157,9</b>	<b>1.860,6</b>	<b>315,1</b>	<b>10,6</b>



**Πίνακας 18-2** Συγκεντρωτικά στοιχεία εκτίμησης φορτίων. Ποσοστά ανά κατηγορία ρύπου και πίεσης

	ΕΙΣΡΟΣ			ΔΙΑΧΥΤΗ ΡΥΠΑΝΣΗ						ΣΗΜΕΙΑΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ					
				ΕΚΡΟΣ-ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ			ΕΚΡΟΣ-ΥΠΟΓΕΙΑ			ΕΚΡΟΣ-ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ			ΕΚΡΟΣ-ΥΠΟΓΕΙΑ		
	BOD	N	P	BOD	N	P	BOD	N	P	BOD	N	P	BOD	N	P
Γεωργία	0%	48%	51%	0%	59%	21%	0%	37%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Κτηνοτροφία	70%	41%	40%	100%	41%	79%	71%	25%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<i>IPPC Πτηνοτροφεία</i>	3%	1%	2%	1%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<i>IPPC Χοιροστάσια</i>	26%	11%	9%	19%	2%	4%	14%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<i>Βουστάσια</i>	22%	12%	12%	45%	17%	29%	32%	11%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<i>Λοιπά Πτηνοτροφεία</i>	3%	1%	3%	7%	2%	7%	5%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<i>Λοιπά Χοιροστάσια</i>	3%	1%	1%	3%	0%	1%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<i>Πομνιοστάσια</i>	11%	14%	14%	25%	20%	38%	17%	12%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Αστικά Λύματα-Οικισμοί	14%	6%	6%	0%	0%	0%	29%	35%	88%	0%	1%	1%	1%	2%	15%
Αστικά Λύματα-ΕΕΛ	0%	2%	2%	0%	0%	0%	1%	4%	11%	2%	31%	39%	1%	11%	34%
Βατί-Λυματοδεξαμενές	8%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	8%	6%	51%	5%	21%
Βατί - ΧΑΔΑ	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	9%	8%	1%	9%	6%	4%
ΧΑΔΑ	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	38%	75%	26%
ΧΥΤΑ	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Υδατοκαλλιέργειες Εσωτ.Υδάτων	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	0%
Θαλάσσιες Υδατοκαλλιέργειες & Ιχθυογεννητικοί Σταθμοί	5%	2%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	38%	51%	53%	0%	0%	0%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

## 18.2. Αξιολόγηση πιέσεων ανά ΣΥΥ

### Ως προς το Άζωτο

#### CY\_1/Κοκκινοχώρια

Το σώμα επιβαρύνεται με 645 τόνους αζώτου ετησίως. Η ποσότητα αποδίδεται περίπου ισόποσα στην γεωργία, την κτηνοτροφία και την ρύπανση που προέρχεται από οικισμούς εκτός αποχετευτικού. Πολύ μικρή (της τάξεως του 3%) είναι η συνεισφορά άλλων πηγών ρύπανσης όπως οι οργανωμένες ΕΕΛ και οι ΧΥΤΑ.

#### CY\_3A/Κοίτη π. Τρέμινθου

Το σώμα επιβαρύνεται με 33 τόνους αζώτου ετησίως. Η ποσότητα αποδίδεται κατά τα 2/3 στην κτηνοτροφία. Παρά το μικρό μέγεθος της συνολικής ποσότητας σε σχέση με άλλα ΣΥΥ θα πρέπει να επισημανθεί ότι η ανά μονάδα επιφανείας επιβάρυνση είναι σημαντική (24,5 Kg/ha) κατατάσσοντας το σώμα στην 6η θέση από πλευράς της ανά μονάδα επιφανείας επιβάρυνσης.

#### CY\_3B/Κίτι-Περιβόλια

Το σώμα επιβαρύνεται με 186 τόνους αζώτου ετησίως. Η ποσότητα αποδίδεται στο μεγαλύτερο μέρος της (~40%), στη ρύπανση που προέρχεται από οικισμούς εκτός αποχετευτικού ενώ σημαντική είναι και η συνεισφορά (~30%) των οργανωμένων ΕΕΛ. Αν και το μέγεθος της συνολικής ποσότητας σε σχέση με άλλα ΣΥΥ δεν είναι πολύ μεγάλο, ωστόσο πρέπει να επισημανθεί ότι η ανά μονάδα επιφανείας επιβάρυνση είναι η σημαντικότερη μεταξύ των ΣΥΥ (52,38 Kg/ha) κατατάσσοντας το σώμα στην 1<sup>η</sup> θέση από πλευράς της ανά μονάδα επιφανείας επιβάρυνσης.

#### CY\_4/Σοφτάδες-Βασιλικός

Το σώμα επιβαρύνεται με 59 τόνους αζώτου ετησίως. Η ποσότητα αποδίδεται κατά τα 2/3 στην ρύπανση από τη γεωργία (λιπάσματα).

#### CY\_5/Μαρώνι

Το σώμα θεωρήθηκε ότι δεν επιβαρύνεται.

#### CY\_6/Μαρί-Καλό Χωριό

Το σώμα επιβαρύνεται με 26 τόνους αζώτου ετησίως. Η ποσότητα αποδίδεται κατά 30% περίπου στη ρύπανση από τη γεωργία (λιπάσματα) και στη ρύπανση που προέρχεται από οικισμούς εκτός αποχετευτικού. Μικρότερη είναι η συνεισφορά άλλων πηγών ρύπανσης, όπως της κτηνοτροφίας (~18%) και των ΧΑΔΑ (24%). Η ανά μονάδα επιφάνειας επιβάρυνση ανέρχεται σε 9,41 Kg/ha.

#### CY\_7/Γερμασόγεια

Το σώμα επιβαρύνεται με 0,5 τόνο αζώτου ετησίως. Η ποσότητα προέρχεται σχεδόν εξ' ολοκλήρου από τη γεωργία (99,37%). Το σώμα παρουσιάζει πολύ μικρή ανά μονάδα επιφάνειας επιβάρυνση, η οποία ανέρχεται σε 2,33 Kg/ha, η οποία και αποτελεί τη δεύτερη μικρότερη ανά μονάδα επιφάνειας επιβάρυνση.

#### CY\_8/Λεμεσός

Το σώμα επιβαρύνεται με 91 τόνους αζώτου ετησίως. Η ποσότητα προέρχεται σχεδόν εξ' ολοκλήρου από τη ρύπανση που προέρχεται από την εκτός αποχετευτικού δικτύου ανάντη περιοχή του Δήμου Λεμεσού (98,79%). Παρά το γεγονός ότι η συνολική ποσότητα επιβάρυνσης σε σχέση με άλλα ΣΥΥ δεν είναι σημαντική, ωστόσο η ανά μονάδα επιφάνειας επιβάρυνση είναι σημαντική (35,60 Kg/ha) κατατάσσοντας το σώμα στην 3η θέση από πλευράς της ανά μονάδα επιφάνειας επιβάρυνσης.

#### CY\_9/Ακρωτήριο

Το σώμα επιβαρύνεται με 162 τόνους αζώτου ετησίως. Η ποσότητα αποδίδεται κατά τα 2/3 στη ρύπανση από τη γεωργία (λιπάσματα) και στη ρύπανση που προέρχεται από οικισμούς εκτός αποχετευτικού.

#### CY\_10/Παραμάλι-Αυδήμου

Το σώμα επιβαρύνεται με 9 τόνους αζώτου ετησίως. Η ποσότητα αποδίδεται κατά το μεγαλύτερο μέρος της (~90%) στη ρύπανση από τη γεωργία (λιπάσματα). Συνεισφορά της τάξης του 10% στην ποσότητα του αζώτου έχει και η ρύπανση που προέρχεται από οικισμούς εκτός αποχετευτικού.

#### CY\_11A/Πάφος

Το σώμα επιβαρύνεται με 99 τόνους αζώτου ετησίως. Η ποσότητα αποδίδεται κατά τα 85% στη ρύπανση από τη γεωργία (λιπάσματα). Η ανά μονάδα επιφάνειας επιβάρυνση ανέρχεται σε 8,62 Kg/ha.

#### CY\_11B/Κοίτη Έζουσας

Το σώμα επιβαρύνεται με 45 τόνους αζώτου ετησίως. Η ποσότητα αποδίδεται σε ποσοστό 80% στο εμπλουτιστικό έργο Έζουσας, σε ποσοστό 16% στη γεωργία (λιπάσματα) και σε ποσοστό 4% στη ρύπανση από την κτηνοτροφία.

#### CY\_12/Λετύμβου- Γιόλου

Το σώμα επιβαρύνεται με 54 τόνους αζώτου ετησίως. Η ποσότητα αποδίδεται σε ποσοστό 77% στη ρύπανση από τη γεωργία (λιπάσματα) ενώ μικρότερη συνεισφορά της τάξης 10% έχει η ρύπανση που προέρχεται από την κτηνοτροφία και από τους οικισμούς εκτός αποχετευτικού. Η ανά μονάδα επιφάνειας επιβάρυνση ανέρχεται σε 7,66 Kg/ha.

#### CY\_13/Πέγεια

Το σώμα επιβαρύνεται με 7 τόνους αζώτου ετησίως. Η ποσότητα αποδίδεται κατά 2/3 στη ρύπανση από τη γεωργία (λιπάσματα) και κατά 1/3 στη ρύπανση από την κτηνοτροφία. Η ανά μονάδα επιφάνειας επιβάρυνση ανέρχεται σε 4,34 Kg/ha.

#### CY\_14/Ανδρολίκου

Το σώμα επιβαρύνεται με 24 τόνους αζώτου ετησίως. Η ποσότητα αποδίδεται σε ποσοστό περίπου 90% στη ρύπανση από τη γεωργία (λιπάσματα) και την κτηνοτροφία. Μικρή σε σχέση με άλλα ΣΥΥ καταγράφεται η ανά μονάδα επιφάνειας επιβάρυνση ανερχόμενη σε 5,31 Kg/ha.

#### CY\_15A/Χρυσοχού-Γυαλιά

Το σώμα επιβαρύνεται με 22 τόνους αζώτου ετησίως. Η ποσότητα αποδίδεται σχεδόν εξ' ολοκλήρου στη ρύπανση από τη γεωργία. Η ανά μονάδα επιφάνειας επιβάρυνση ανέρχεται σε ~10 Kg/ha.

#### CY\_15B/Κοίτη π. Χρυσοχού

Το σώμα επιβαρύνεται με 28 τόνους αζώτου ετησίως. Η ποσότητα αποδίδεται κατά τα 2/3 στη ρύπανση που προέρχεται από οικισμούς και κατά το 1/3 στη ρύπανση από τη γεωργία (λιπάσματα). Παρά το μικρό μέγεθος της συνολικής ποσότητας σε σχέση με άλλα ΣΥΥ θα πρέπει να επισημανθεί ότι η ανά μονάδα επιφάνειας επιβάρυνση είναι σημαντική (31,79 Kg/ha) κατατάσσοντας το σώμα στην 4η θέση από πλευράς της ανά μονάδα επιφάνειας επιβάρυνσης.

#### CY\_16/Πύργος

Το σώμα επιβαρύνεται με 7 τόνους αζώτου ετησίως. Η ποσότητα αποδίδεται κατά τα 2/3 στη ρύπανση που προέρχεται από οικισμούς εκτός αποχετευτικού και κατά το 1/3 στη ρύπανση από τη γεωργία (λιπάσματα). Παρά το πολύ μικρό μέγεθος της συνολικής ποσότητας σε

σχέση με άλλα ΣΥΥ θα πρέπει να επισημανθεί ότι η ανά μονάδα επιφανείας επιβάρυνση είναι πολύ σημαντική (38,3 Kg/ha) κατατάσσοντας το σώμα στην 2η θέση από πλευράς της ανά μονάδα επιφανείας επιβάρυνσης.

#### CY\_17/Κεντρική και Δυτική Μεσαορία

Το σώμα επιβαρύνεται με 1.034 τόνους αζώτου ετησίως. Η ποσότητα αποδίδεται σχεδόν ισομερώς στη ρύπανση από τη γεωργία, την κτηνοτροφία και τη ρύπανση που προέρχεται από οικισμούς εκτός αποχετευτικού. Αν και η συνολική επιβάρυνση του σώματος είναι μεγάλη, ωστόσο η ανά μονάδα επιφάνειας επιβάρυνση καταγράφεται μικρή ανερχόμενη σε 9,19 Kg/ha.

#### CY\_18/Λεύκα-Πάχνα

Το σώμα επιβαρύνεται με 1.170 τόνους αζώτου ετησίως. Η ποσότητα αποδίδεται σχεδόν ισομερώς στη ρύπανση από τη γεωργία, την κτηνοτροφία και τη ρύπανση που προέρχεται από οικισμούς εκτός αποχετευτικού. Αν και η συνολική επιβάρυνση του σώματος είναι μεγάλη, ωστόσο η ανά μονάδα επιφάνειας επιβάρυνση καταγράφεται μικρή ανερχόμενη σε 8 Kg/ha.

#### CY\_19/Τρόδος

Το σώμα επιβαρύνεται με 560 τόνους αζώτου ετησίως. Η ποσότητα αποδίδεται κατά τα 2/3 στη γεωργία και στη ρύπανση που προέρχεται από οικισμούς. Αν και η συνολική επιβάρυνση του σώματος είναι μεγάλη, ωστόσο η ανά μονάδα επιφάνειας επιβάρυνση καταγράφεται μικρή ανερχόμενη σε 2,34 Kg/ha.

## Ως προς το Φωσφόρο

#### CY\_1/Κοκκινοχώρια

Το σώμα επιβαρύνεται με 45,5 τόνους φωσφόρου ετησίως. Η ποσότητα αποδίδεται σχεδόν εξ ολοκλήρου (ποσοστό 92%) σε ρύπανση προερχόμενη από οικισμούς.

CY\_3A/Κοίτη π.Τρέμινθου, CY\_7/Γερμασόγεια, CY\_11B/Κοίτη Έζουσας, CY\_13/Πέγεια, CY\_20/Πενταδάκτυλος

Τα ΣΥΥ δεν παρουσιάζουν επιβάρυνση λόγω φωσφόρου.

#### CY\_3B/Κίτι-Περιβόλια

Το σώμα επιβαρύνεται με 27 τόνους φωσφόρου ετησίως. Η ποσότητα αποδίδεται κατά τα 2/3 περίπου (62%) σε ρύπανση προερχόμενη από οικισμούς και κατά το 1/3 (38%) σε εν

λειτουργία ΕΕΛ. Η ανά μονάδα επιφανείας επιβάρυνση είναι εν τούτοις σημαντική (7,5 Kg/ha) κατατάσσοντας το σώμα στην 1η θέση από πλευράς της ανά μονάδα επιφανείας επιβάρυνσης.

CY\_4/Σοφτάδες-Βασιλικός, CY\_5/Μαρώνι, CY\_6/ Μαρί-Καλό Χωριό, CY\_8/Λεμεσός, CY\_10/Παραμάλι-Αυδήμου, CY\_12/Λετύμβου- Γιόλου, CY\_15/Χρυσοχού-Γυαλιά CY\_15B/Κοίτη π. Χρυσοχού, CY\_16/Πύργος, CY\_18/Λεύκαρα-Πάχνα CY\_17/Κεντρική και Δυτική Μεσαορία, CY\_19/Τρόδος

Η επιβάρυνση των παραπάνω ΣΥΥ με φωσφόρου προέρχεται σχεδόν εξ ολοκλήρου από τους οικισμούς που λειτουργούν χωρίς σύστημα αποχέτευσης και επεξεργασίας λυμάτων. Σημαντική ανά μονάδα επιφανείας είναι η επιβάρυνση του ΣΥΥ CY\_8/Λεμεσός με φωσφόρου (7,33 Kg/ha) το οποίο κατατάσσεται εξ αυτού, στη 2η θέση μετά το ΣΥΥ CY\_3B. Το ΣΥΥ CY\_18 δέχεται τη μεγαλύτερη ποσότητα (σε απόλυτους αριθμούς) φωσφόρου ετησίως (95 τόνοι).

CY\_11A/Πάφος

Το σώμα επιβαρύνεται με 1,5 τόνους φωσφόρου ετησίως. Η ποσότητα αποδίδεται εξολοκλήρου σε οικισμούς εκτός αποχετευτικού.

CY\_9/Ακρωτήρι, CY\_14/Ανδρολίκου

Τα ΣΥΥ επιβαρύνονται με 21 και 41 τόνους φωσφόρου αντιστοίχως. Η ποσότητα αποδίδεται σε ποσοστό >50% (57,5 και 67,5% αντίστοιχα). σε ρύπανση προερχόμενη από οικισμούς εκτός αποχετευτικού. Στην περίπτωση όμως του CY\_14 σημαντική είναι και η συνεισφορά των ΧΑΔΑ ενώ στην περίπτωση του CY\_9 το υπολειπόμενο ποσοστό οφείλεται αποκλειστικά στην εφαρμογή ανακυκλωμένου νερού από την ΕΕΛ Λεμεσού.



**Πίνακας 18-3.α** Συγκεντρωτικά στοιχεία εκτίμησης φορτίων ανά ΣΥΥ

α/α	Κωδικός	Όνομα	Χημική Κατάσταση	Λιπάσματα	Κτηνοτροφία		ΧΑΔΑ			ΧΥΤΑ		
				TN	BOD	TN	BOD	TN	TP	BOD	N	TP
Kg/έτος												
1	CY_1	Κοκκινοχώρια	Κακή	227.328	1.791.129	174.910	6.388	25.552	189	0	0	0
2	CY_3A	Κοίτη π. Τρέμινθου	Καλή	12.865	187.912	19.903	0	0	0	0	0	0
3	CY_3B	Κίτι-Περιβόλια	Κακή	33.640	220.684	21.304	0	0	0	0	0	0
4	CY_4	Σοφτάδες-Βασιλικός	Κακή	39.916	117.500	10.979	0	0	0	0	0	0
5	CY_5	Μαρώνι	Καλή	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	CY_6	Μαρί-Καλό Χωριό	Καλή	7.234	28.988	4.648	1.541	6.165	46	0	0	0
7	CY_7	Γερμασόγεια	Καλή	570	22	4	0	0	0	0	0	0
8	CY_8	Λεμεσός	Κακή	984	901	123	0	0	0	0	0	0
9	CY_9	Ακρωτήρι	Κακή	66.680	35.826	5.521	0	0	0	0	0	0
10	CY_10	Παραμάλι-Αυδήμου	Καλή	8.026	470	76	0	0	0	0	0	0
11	CY_11A	Πάφος	Καλή	82.414	73.168	9.058	28	113	1	0	0	0
12	CY_11B	Κοίτη Έζουσας	Καλή	7.047	12.589	1.984	0	0	0	0	0	0
13	CY_12	Λετύμβου- Γιόλου	Κακή	41.789	34.079	5.311	0	0	0	0	0	0
14	CY_13	Πέγεια	Καλή	5.309	14.087	2.130	0	0	0	0	0	0
15	CY_14	Ανδρολίκου	Καλή	11.579	63.304	10.150	503	2.012	15	0	0	0
16	CY_15A	Χρυσοχού-Γυαλιά	Κακή	19.674	9.569	1.480	0	0	0	0	0	0
18	CY_15B	Κοίτη π. Χρυσοχού	Καλή	7.811	3.517	571	0	0	0	0	0	0
19	CY_16	Πύργος	Καλή	2.719	0	0	0	0	0	0	0	0
20	CY_17	Κεντρική και Δυτική Μεσαορία	Καλή	356.991	5.308.504	300.409	664.838	83.834	1.638	0	0	0
21	CY_18	Λεύκαρα-Πάχνα	Καλή	332.441	3.489.220	324.707	182.520	56.820	686	1.460	1.095	730
22	CY_19	Τρόδος	Καλή	240.263	879.865	83.031	12.873	51.491	381	0	0	0
	Σύνολο	-		<b>1.505.281</b>	<b>12.271.335</b>	<b>976.298</b>	<b>868.691</b>	<b>225.987</b>	<b>2.955</b>	<b>1.460</b>	<b>1.095</b>	<b>730</b>

**Πίνακας 18-3.β** Συγκεντρωτικά στοιχεία εκτίμησης φορτίων ανά ΣΥΥ

α/α	Κωδικός	Όνομα	Χημική Κατάσταση	ΒΑΤΙ-Λύματα			Οικισμοί χωρίς ΔΑ			ΕΕΛ		
				BOD	TN	TP	BOD	N	TP	BOD	N	TP
Kg/έτος												
1	CY_1	Κοκκινοχώρια	Κακή	0	0	0	699.799	199.943	41.655	15.955	17.488	3.628
2	CY_3A	Κοίτη π. Τρέμινθου	Καλή	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	CY_3B	Κίτι-Περιβόλια	Κακή	0	0	0	278.423	79.550	16.573	16.000	51.827	10.105
4	CY_4	Σοφτάδες-Βασιλικός	Κακή	0	0	0	28.054	8.015	1.670	0	0	0
5	CY_5	Μαρώνι	Καλή	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	CY_6	Μαρί-Καλό Χωριό	Καλή	0	0	0	27.487	7.853	1.636	0	0	0
7	CY_7	Γερμασόγεια	Καλή	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	CY_8	Λεμεσός	Κακή	0	0	0	315.123	90.035	18.757	0	0	0
9	CY_9	Ακρωτήρι	Κακή	0	0	0	202.479	57.851	12.052	21.273	32.224	8.930
10	CY_10	Παραμάλι-Αυδήμου	Καλή	0	0	0	3.373	964	201	0	0	0
11	CY_11A	Πάφος	Καλή	0	0	0	24.697	7.056	1.470	0	0	0
12	CY_11B	Κοίτη Έζουσας	Καλή	0	0	0	0	0	0	15.660	36.230	3.612
13	CY_12	Λετύμβου- Γιόλου	Κακή	0	0	0	25.417	7.262	1.513	0	0	0
14	CY_13	Πέγεια	Καλή	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	CY_14	Ανδρολίκου	Καλή	0	0	0	521	149	31	0	0	0
16	CY_15A	Χρυσοχού-Γυαλιά	Κακή	0	0	0	3.863	1.104	230	0	0	0
18	CY_15B	Κοίτη π. Χρυσοχού	Καλή	0	0	0	69.445	19.841	4.134	0	0	0
19	CY_16	Πύργος	Καλή	0	0	0	15.882	4.538	945	0	0	0
20	CY_17	Κεντρική και Δυτική Μεσσαορία	Καλή	0	0	0	899.472	256.992	53.540	21.546	35.748	7.100
21	CY_18	Λεύκαρα-Πάχνα	Καλή	182.427	15.772	2.233	1.507.169	430.620	89.712	5.256	8.410	1.752
22	CY_19	Τρόδος	Καλή	0	0	0	576.577	164.736	34.320	10.791	21.429	5.826
	Σύνολο	-		<b>182.427</b>	<b>15.772</b>	<b>2.233</b>	<b>4.677.781</b>	<b>1.336.509</b>	<b>278.439</b>	<b>106.481</b>	<b>203.356</b>	<b>40.953</b>

## Ως προς τις συνθετικές ουσίες ανθρώπινης παρασκευής και βαρέα μέταλλα

Ουσίες της ανωτέρω κατηγορίας που εμφανίζονται στα ΣΥΥ:

- CY\_8/Λεμεσός (Pb και τετραχλωροαιθυλένιο)
- CY\_12/Λετύμβου- Γιόλου (As)
- CY\_18/Λεύκα-Πάχνα (As)

Σχετικά με την παρουσία τετραχλωροαιθυλενίου στο CY\_8 Λεμεσού βλ. Κεφάλαιο 14.

Ο μόλυβδος μπορεί να αποδοθεί γενικά σε ανθρώπινες δραστηριότητες στην αστικοποιημένη περιοχή, χωρίς όμως να μπορεί με βεβαιότητα να αποδοθεί σε μια συγκεκριμένη κατηγορία δραστηριότητας.

Η παρουσία As στο ΣΥΥ Λετύμβου- Γιόλου δεν μπορεί να αποδοθεί σε καμιά από τις πιέσεις που διερευνήθηκαν στο πλαίσιο της παρούσας έκθεσης. Ενδέχεται η ουσία να είναι γηγενούς προέλευσης.

Η παρουσία As Στο ΣΥΥ Λευκάρων Πάχνας μπορεί να συσχετισθεί, με μεγάλο όμως βαθμό αβεβαιότητας, με μια από τις παρακάτω αιτίες

A. Γηγενής προέλευση

B. ΧΥΤΑ Κόσιης και παρακείμενες εγκαταστάσεις και

Γ. Σημαντική συγκέντρωση κτηνοτροφικών εγκαταστάσεων

## Αξιολόγηση σημαντικότητας πιέσεων

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για τον προσδιορισμό των σημαντικών πιέσεων στα ΣΥΥ είχε ως εξής:

1. Προσδιορίστηκαν τα φορτία ανά πηγή προέλευσης και κατηγορία ρύπου
2. Τα φορτία κατανεμήθηκαν σε κάθε ΣΥΥ
3. Εξήχθησαν ποσοστό συμμετοχής κάθε πηγής προέλευσης και κατηγορίας ρύπου στο σύνολο του φορτίου που δέχεται το συγκεκριμένο ΣΥΥ
4. Αποφασίστηκε ότι κρίσιμη παράμετρος για τον προσδιορισμό της σημαντικότητας των πιέσεων στα υπόγεια είναι το N
5. Διερευνήθηκε η συσχέτιση της χημικής κατάστασης του σώματος με

α: τη φόρτιση αζώτου ανά μονάδα επιφανείας του υπογείου σώματος

β: το λόγο φόρτισης με άζωτο ως προς την οριακή φόρτιση που προκύπτει λαμβάνοντας υπόψη τη συγκέντρωση των 50mg NO<sub>3</sub>/l στον ετήσιο εμπλουτισμό του σώματος.

Για τον υπολογισμό της έκτασης χρησιμοποιήθηκαν οι εκτάσεις όπως αυτές προκύπτουν από το shape file «CYGWBodies2014» που μας χορηγήθηκε από το ΤΑΥ. Οι ποσοτήτες ετήσιου εμπλουτισμού λήφθηκαν από την Έκθεση της Υδατικής Πολιτικής (βλ. πίνακα 16-3).

Σημειώνεται ότι για τα ΣΥΥ, που εκτείνονται σε περιοχές που η Κυβέρνηση της Κυπριακής Δημοκρατίας δεν ασκεί αποτελεσματικό έλεγχο, η εκτίμηση της σημαντικότητας των πιέσεων ενδέχεται να είναι υποεκτιμημένη, δεδομένης της έλλειψης στοιχείων στο σύνολο της έκτασης αυτών των ΣΣΥ.

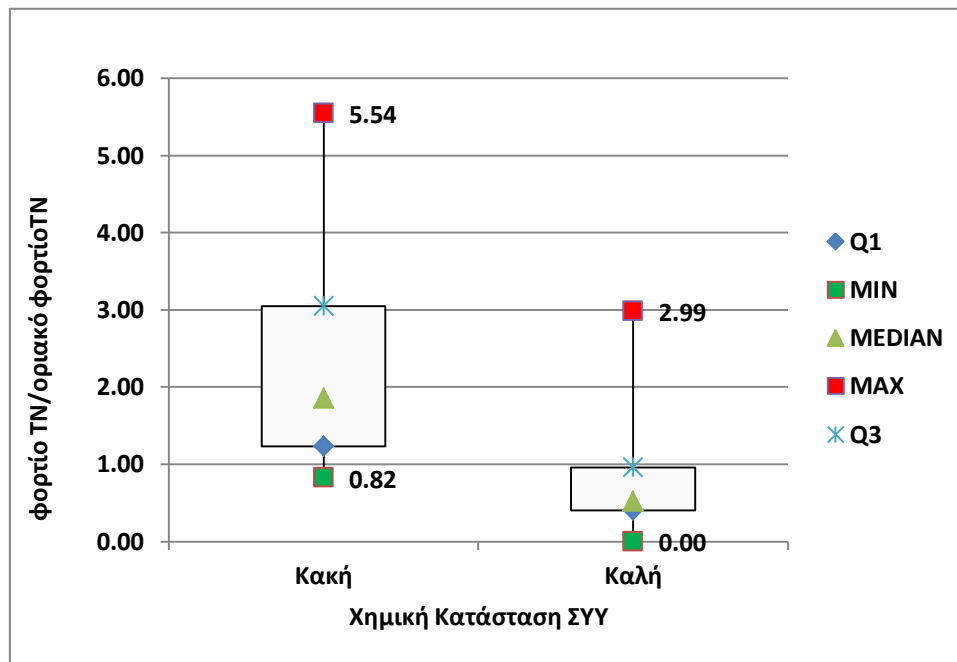
Η κατάσταση της χημικής κατάστασης, λήφθηκε υπόψη επίσης από την Έκθεση Υδατικής Πολιτικής καθώς υπήρχαν περιπτώσεις σωμάτων, όπου διαχωρίστηκαν σε επιμέρους σώματα πχ. το σώμα Κίτι – Περιβόλια (CY\_3) που διαχωρίστηκε σε 2 επιμέρους CY\_3A και CY\_3B και δεν ήταν άμεσα διαθέσιμα τα στοιχεία ετήσιου εμπλουτισμού.

**Πίνακας 18-4** Στοιχεία υπολογισμού οριακών τιμών

α/α	Νέος Κωδικός	Όνομα	Έκταση (Ha)	Παλιός Κωδικός	Χημική Κατάσταση	Εμπλουτισμός (m <sup>3</sup> /έτος)	Οριακό Φορτίο TN εμπλουτισμού για 50mg/l NO <sub>3</sub>	Kg/έτος			Kg/ha/έτος			Φορτίο TN/οριακό φορτίο TN
								BOD	TN	TP	BOD	TN	TP	
1	CY_1	Κοκκινοχώρια	45.180	CY_1	Κακή	13.500.000	152.419	2.513.272	645.221	45.471	55,63	14,28	1,01	4,23
2	CY_3A	Κοίτη π.Τρέμινθου	1.337	CY_3	Κακή	3.500.000	39.516	703.020	219.088	26.678	144	45	5	5,54
3	CY_3B	Κίτι-Περιβόλια	3.557											
4	CY_4	Σοφτάδες-Βασιλικός	4.513	CY_4	Κακή	5.500.000	62.097	145.554	58.911	1.670	32,25	13,05	0,37	0,95
5	CY_5	Μαρώνι	3.504	CY_5	Καλή	1.200.000	13.548	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
6	CY_6	Μαρί-Καλό Χωριό	2.753	CY_6	Καλή	2.500.000	28.226	58.016	25.900	1.682	21,07	9,41	0,61	0,92
7	CY_7	Γερμασόγεια	246	CY_7	Καλή	7.000.000	79.032	22	574	0	0,09	2,33	0,00	0,01
8	CY_8	Λεμεσός	2.560	CY_8	Κακή	5.300.000	59.839	316.024	91.142	18.757	123,43	35,60	7,33	1,52
9	CY_9	Ακρωτήρι	6.183	CY_9	Κακή	7.700.000	86.935	259.577	162.276	20.982	41,98	26,25	3,39	1,87
10	CY_10	Παραμάλι-Αυδήμου	672	CY_10	Καλή	800.000	9.032	3.843	9.066	201	5,72	13,49	0,30	1,00
11	CY_11A	Πάφος	11.437	CY_11	Καλή	29.000.000	327.419	126.142	143.902	5.082	10	11	0	0,44
12	CY_11B	Κοίτη Έζουσας	1.099											
13	CY_12	Λετύμβου- Γιόλου	7.101	CY_12	Κακή	2.600.000	29.355	59.496	54.362	1.513	8,38	7,66	0,21	1,85
14	CY_13	Πέγεια	1.715	CY_13	Καλή	1.700.000	19.194	14.087	7.439	0	8,21	4,34	0,00	0,39
15	CY_14	Ανδρολίκου	4.495	CY_14	Καλή	2.300.000	25.968	64.328	23.890	46	14,31	5,31	0,01	0,92
16	CY_15A	Χρυσοχού-Γυαλιά	2.305	CY_15	Κακή	5.440.000	61.419	86.394	50.481	4.364	26,42	15,44	1,33	0,82
17	CY_15A	Χρυσοχού-Γυαλιά	76											
18	CY_15B	Κοίτη π. Χρυσοχού	888											
19	CY_16	Πύργος	189	CY_16	Καλή	1.530.000	17.274	15.882	7.257	945	83,82	38,30	4,99	0,42
20	CY_17	Κεντρική και Δυτική Μεσσαορία	112.553	CY_17	Καλή	34.530.000	389.855	6.894.360	1.033.974	62.278	61,25	9,19	0,55	2,65
21	CY_18	Λεύκαρα-Πάχνα	146.179	CY_18	Καλή	34.700.000	391.774	5.368.052	1.169.864	95.113	36,72	8,00	0,65	2,99
22	CY_19	Τρόδος	239.506	CY_19	Καλή	95.400.000	1.077.097	1.480.105	560.951	40.526	6,18	2,34	0,17	0,52

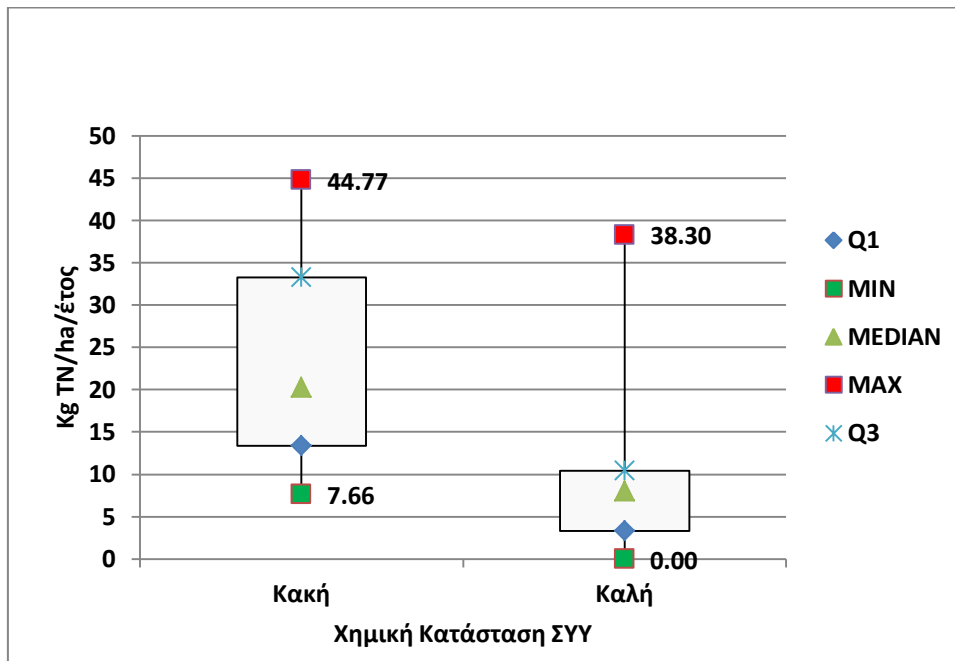
Τα αποτελέσματα των συσχετίσεων φαίνονται στα γραφήματα που ακολουθούν:

	φορτίο TN/οριακό φορτίοTN	
STATISTICS	Χημική κατάσταση: Κακή	Χημική κατάσταση: Καλή
Q1	1,24	0,40
MIN	0,82	0,00
MEDIAN	1,85	0,52
MAX	5,54	2,99
Q3	3,05	0,96





	Kg TN/ha/έτος	
STATISTICS	Χημική κατάσταση: Κακή	Χημική κατάσταση: Καλή
Q1	13	3
MIN	8	0
MEDIAN	20	8
MAX	45	38
Q3	33	10



Από τα ανωτέρω προκύπτουν οι κάτωθι οριακές τιμές:

Ως προς τη λόγο φόρτισης προκύπτει ότι όταν αυτός είναι μικρότερος του **0,8** το σώμα είναι πολύ απίθανο να βρεθεί σε κακή χημική κατάσταση. Το ίδιο συμβαίνει και όταν η συνολική ποσότητα αζώτου/ha είναι μικρότερη από **10kg/ha**.

Προκειμένου να αποδοθεί η σημαντικότητα της πίεσης στις επιμέρους πηγές ρύπανσης, έγιναν οι εξής παραδοχές:

- **Καμία πίεση** όταν το ποσοστό του N στο συνολικό φορτίο N του συγκεκριμένου σώματος από τη συγκεκριμένη πηγή είναι <5%
- **Μη σημαντική πίεση** όταν το ποσοστό του N στο συνολικό φορτίο N του συγκεκριμένου σώματος από τη συγκεκριμένη πηγή είναι >5% και <30%
- **Σημαντική πίεση** όταν το ποσοστό του N στο συνολικό φορτίο N του συγκεκριμένου σώματος από τη συγκεκριμένη πηγή είναι >30%

Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης αυτής παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

**Πίνακας 18-5** Αξιολόγηση της σημαντικότητας των πιέσεων στα ΣΥΥ σε κακή χημική κατάσταση

Κωδ.	Όνομα	Άλλοι κίνδυνοι	Θαλάσσια Δείσδυση	Γεωργία	Κτηνοτροφία	Οικισμοί	ΕΕΛ	ΧΑΔΑ
CY_1	Κοκκινοχώρια		Σημαντική	Σημαντική	Λιγότερο Σημαντική	Σημαντική	Ασήμαντη	Ασήμαντη
CY_3B	Κίτι-Περιβόλια		Σημαντική	Λιγότερο Σημαντική	Λιγότερο Σημαντική	Σημαντική	Λιγότερο Σημαντική	Ασήμαντη
CY_4	Σοφτάδες-Βασιλικός		Σημαντική	Σημαντική	Λιγότερο Σημαντική	Λιγότερο Σημαντική	Ασήμαντη	Ασήμαντη
CY_8	Λεμεσός	Αστικοποίηση	Σημαντική	Ασήμαντη	Ασήμαντη	Σημαντική	Ασήμαντη	Ασήμαντη
CY_9	Ακρωτήρι	ΜΕΒΑ, ΑΣΚΑΡΕΛ	Σημαντική	Σημαντική	Ασήμαντη	Σημαντική	Λιγότερο Σημαντική	Ασήμαντη
CY_12	Λετύμβου- Γιόλου		Ασήμαντη	Σημαντική	Λιγότερο Σημαντική	Λιγότερο Σημαντική	Ασήμαντη	Ασήμαντη
CY_15A	Χρυσοχού-Γυαλιά		Ασήμαντη	Σημαντική	Λιγότερο Σημαντική	Λιγότερο Σημαντική	Ασήμαντη	Ασήμαντη

### 18.3. Αξιολόγηση των πιέσεων ανά επιφανειακό ΥΣ

#### Πιέσεις που σχετίζονται με τη χημική κατάσταση των ΥΣ

---

Εντοπίστηκαν οι πηγές ρύπανσης σε επίπεδο λεκάνης απορροής ΥΣ, οι οποίες αξιολογήθηκαν ως προς τη σημαντικότητά τους ανάλογα με το είδος τη συγκέντρωσή τους (αριθμό) στη λεκάνη και την απόστασή τους από τα κατάντη ΥΣ.

Ειδικά ως προς τα μεταλλεία αξιολογήθηκε η ύπαρξη μεταλλείου/ΕΕΑ μεταλλείου εντός της λεκάνης απορροής. Σε αυτήν την περίπτωση η πίεση θεωρήθηκε **σημαντική**. Εξαιρέση αποτελούν οι περιπτώσεις των ΥΣ:

- CY\_3-3-b\_RP (Karyiotis). Παρά την ύπαρξη ποσοτήτων Χρωμίτη στον Άγιο Νικόλαο Κακοπετριάς (όπου υπήρχε το εργοστάσιο επεξεργασίας), υπάρχει σταθμός στα κατάντη που δεν επιβεβαιώνει την ύπαρξη ρύπων σε επίπεδο που να οδηγούν σε κακή χημική κατάσταση.
- CY\_8-9-d\_RI\_HM\_IR (Kalavassos). Υπάρχει σταθμός που δεν επιβεβαιώνει την ύπαρξη ρύπων σε επίπεδο που να οδηγούν σε κακή χημική κατάσταση.
- CY\_3-C2 (Chrysochou Bay). Υπάρχουν πληροφορίες για ύπαρξη χημικά επιβαρυμένων ιζημάτων στο παράκτιο ΥΣ, αλλά δεν είναι γνωστό κατά πόσον μπορεί να επηρεάσουν το σώμα στο σύνολό του.

Η πίεση λόγω της ύπαρξης μεταλλείων για τα κατάντη αυτών ευρισκόμενα ΥΣ θεωρήθηκε **λιγότερο σημαντική** ανάλογα με την απόσταση και τα αποτελέσματα του προγράμματος χημικής παρακολούθησης.

**Πίνακας 18-6** Αξιολόγηση της σημαντικότητας των πιέσεων στα επιφανειακά ΥΣ – Χημική Κατάσταση

α/α	Κωδικός	Όνομα	Χημική Κατάσταση	Μεταλλεία	Όμβριες απορροές πόλεων και Βιομηχανικών Περιοχών	ΒΑΤΙ-ΧΑΔΑ	Βιομηχανίες
1.	CY_1-3-a_RP	Argaki tis Roudhias	GOOD	Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
2.	CY_1-4-h_RIh_HM	Potamos tis Ezousas	UNKNOWN	Μη Σημαντική	Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
3.	CY_1-5-a_RE	Limnarka	GOOD	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
4.	CY_1-5-b_RE_HM	Limnarka	GOOD	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
5.	CY_1-5-c_RE	Kochinas	UNKNOWN	Μη Σημαντική	Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
6.	CY_1-5-d_RE_HM	Kochinas	UNKNOWN	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
7.	CY_2-3-b_RIh	Argaki tis Limnis	FAILING TO ACHIEVE GOOD	Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
8.	CY_2-3-c_RI	Potamos tis Magoundas	GOOD	Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
9.	CY_2-3-d_RIh_HM	Potamos tis Magoundas	GOOD	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
10.	CY_3-2-b_RP_HM	Marathasa	GOOD	Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
11.	CY_3-2-c_RI_HM	Setrakhos	occupied	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
12.	CY_3-3-b_RP	Karyiotis	GOOD	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
13.	CY_3-4-c_RIh_HM	Atsas	UNKNOWN	Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
14.	CY_3-4-d_RE_HM	Atsas	occupied	Σημαντική			
15.	CY_3-5-c_RI_HM	Lagoudhera	FAILING TO ACHIEVE GOOD	Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
16.	CY_3-5-d_RIh_HM	Potamos tis Elias	FAILING TO ACHIEVE GOOD	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
17.	CY_3-5-e_RI	Kannavia	GOOD	Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
18.	CY_3-7-m_RE	Likythia	UNKNOWN	Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
19.	CY_3-7-n_RIh	Koutis & Aloupos	GOOD	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
20.	CY_3-7-o_RE	Merika	UNKNOWN	Μη Σημαντική	Σημαντική	Μη Σημαντική	Σημαντική
21.	CY_3-7-p_RE	Kokkinotrimithia	UNKNOWN	Μη Σημαντική	Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
22.	CY_6-1-a_RIh	Pedhieos & Ayios Onouphrios	GOOD	Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
23.	CY_6-1-d_RE_HM	Pedhieos	GOOD	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
24.	CY_6-1-e_RE_HM	Pedhieos	GOOD	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
25.	CY_6-1-f_R	Pedhieos	occupied		Σημαντική		
26.	CY_6-1-j_RE_HM	Klemos	UNKNOWN	Μη Σημαντική	Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
27.	CY_6-1-k_RE_HM	Katevas	UNKNOWN	Μη Σημαντική	Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
28.	CY_6-1-l_RE	Kaloyeros	FAILING TO ACHIEVE GOOD	Μη Σημαντική	Σημαντική	Μη Σημαντική	Σημαντική
29.	CY_6-1-n_RE_HM	Dhrakondias	UNKNOWN	Μη Σημαντική	Σημαντική	Μη Σημαντική	Σημαντική
30.	CY_6-1-p_RE	Almyros	UNKNOWN	Μη Σημαντική	Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
31.	CY_6-5-b_RI	Yialias	GOOD	Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
32.	CY_6-5-h_RE	Alykos	UNKNOWN	Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
33.	CY_6-5-i_RE	Almyros	UNKNOWN	Μη Σημαντική	Σημαντική	Μη Σημαντική	Σημαντική

α/α	Κωδικός	Όνομα	Χημική Κατάσταση	Μεταλλεία	Όμβριες απορροές πόλεων και Βιομηχανικών Περιοχών	BATI-ΧΑΔΑ	Βιομηχανίες
34.	CY_7-2-a_RIh	Vathys	UNKNOWN	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
35.	CY_8-2-a_RE	Aradippou	UNKNOWN	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
36.	CY_8-2-b_RE_HM	Aradippou	UNKNOWN	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
37.	CY_8-3-a_RE	Kalo Chorio	UNKNOWN	Μη Σημαντική	Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
38.	CY_8-4-b_RE	Xylias	FAILING TO ACHIEVE GOOD	Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
39.	CY_8-9-e_RI_HM	Vasilikos	UNKNOWN	Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
40.	CY_8-9-f_RIh_HM	Vasilikos	UNKNOWN	Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
41.	CY_8-9-h_RIh	Argaki tis Asgatas	UNKNOWN	Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
42.	CY_9-3-b_RE_HM	Vathias	UNKNOWN	Μη Σημαντική	Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
43.	CY_9-4-a_RE_HM	Vathias	UNKNOWN	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
44.	CY_9-4-c_RI	Garyllis	FAILING TO ACHIEVE GOOD	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Σημαντική	Μη Σημαντική
45.	CY_9-4-e_RIh_HM	Garyllis	UNKNOWN	Μη Σημαντική	Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
46.	CY_9-4-f_RE_HM	Garyllis	UNKNOWN	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
47.	CY_9-5-a_RE	Ypsonas	UNKNOWN	Μη Σημαντική	Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
48.	CY_9-6-k_RP_HM	Loumata	GOOD	Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
49.	CY_9-6-L_RP	Kouris	FAILING TO ACHIEVE GOOD	Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
50.	CY_6-1-b_RIh_HM_IR	Tamassos	UNKNOWN	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
51.	CY_8-9-d_RI_HM_IR	Kalavasos	GOOD	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
52.	CY_9-2-g_RI_HM_IR	Germasoglia	FAILING TO ACHIEVE GOOD	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική
53.	CY_9-4-d_RI_HM_IR	Polemida	FAILING TO ACHIEVE GOOD	Μη Σημαντική	Μη Σημαντική	Σημαντική	Μη Σημαντική

## Πιέσεις που σχετίζονται με την οικολογική κατάσταση των ΥΣ

---

Για την αξιολόγηση της σημαντικότητας των πιέσεων και εύρεση των οριακών τιμών ακολουθήθηκε η ακόλουθη μεθοδολογία:

1. Εντοπίστηκαν τα ποτάμια σώματα για τα οποία η αξιολόγηση της οικολογικής τους κατάστασης προέκυψε από σταθμούς παρακολούθησης. Με βάση τα στοιχεία του Προγράμματος Παρακολούθησης υπάρχουν **80** σταθμοί για την παρακολούθηση της οικολογικής κατάστασης **57** σωμάτων (βλ. ακόλουθο πίνακα). Η κατάσταση των σωμάτων αυτών λήφθηκε υπόψη με βάση τα συμπεράσματα της μελέτης ΥΥ02/2013 καθώς υπήρχαν περιπτώσεις που σε ένα σώμα αντιστοιχούσαν περισσότεροι του ενός σταθμοί με διαφορετική ταξινόμηση οικολογικής κατάστασης. Από την ανάλυση της συσχέτισης οικολογικής κατάστασης με τα φορτία εξαιρέθηκαν τα ιδιαίτερα τροποποιημένα σώματα (ΗΜ) καθώς θεωρήθηκε ότι το οικολογικό τους δυναμικό επηρεάζεται και από άλλες κατηγορίες πιέσεων πέραν των ρυπαντικών φορτίων. Τελικά λήφθηκαν υπόψη στην ανάλυση 44 σώματα, από τα οποία 21 σώματα τύπου Ι, 14 τύπου Ρ, 4 τύπου Ε και 5 τύπου Ιη. Από την ανάλυση που έγινε επίσης διεφάνη ότι 2 σώματα τύπου Ε (CY\_3-7-c\_RE/Peristerona και CY\_3-7-m\_RE/Likythia) θα έπρεπε να εξαιρεθούν από το δείγμα καθώς η ταξινόμηση της κατάστασής τους (καλή) δεν ανταποκρίνεται στις καταγεγραμμένες πιέσεις.



Πίνακας 18-7 Στοιχεία Φορτίων για ΥΣ με σταθμούς παρακολούθησης

α/α	Κωδ. ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Τύπος	Οικολογική κατάσταση/ Δυναμικό	Έκταση (Ha)	Κτηνοτροφία						Γεωργία			
						Kg/Year			kg/km <sup>2</sup> /year			Kg/Year		kg/km <sup>2</sup> /year	
						BOD	TN	TP	BOD	TN	TP	TN	TP	TN	TP
1	CY_3-7-c_RE	Peristerona	E	GOOD	529	9.364	509	188	1.770	96	35	797	25		
2	CY_3-7-m_RE	Likythia	E	GOOD	5.848	309.741	6.874	1.417	5.296	118	24	5.327	177		
3	CY_1-3-b_RI	Xeros Potamos	I	GOOD	3.038	6.269	744	123	206	25	4	814	18	27	1
4	CY_1-4-b_RI	Argaki tis Ayias	I	GOOD	2.119	0	0	0	0	0	0	125	2	6	0
5	CY_2-2-c_RI	Potamos tou Stavrou tis Psokas	I	GOOD	5.132	1.542	242	29	30	5	1	227	9	4	0
6	CY_2-2-d_RI	Potamos tou Stavrou tis Psokas	I	GOOD	3.185	9.277	1.506	256	291	47	8	3.478	122	109	4
7	CY_2-3-c_RI	Potamos tis Magoundas	I	GOOD	4.994	0	0	0	0	0	0	62	1	1	0
8	CY_2-4-d_RI	Livadhi	I	GOOD	2.642	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	CY_2-7-a_RI	Potamos tou Pyrgou	I	GOOD	5.525	0	0	0	0	0	0	177	4	3	0
10	CY_3-1-b_RI	Xeros	I	GOOD	353	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	CY_3-5-a_RI	Lagoudhera	I	GOOD	1.771	298	48	6	17	3	0	593	8	33	0
12	CY_3-7-a_RI	Peristerona	I	GOOD	9.674	10.508	552	139	109	6	1	3.637	57	38	1
13	CY_8-7-a_RI	Syrkatis	I	GOOD	2.534	988	160	19	39	6	1	776	15	31	1
14	CY_9-2-e_RI	Potamos tis Yermasogeias	I	GOOD	1.271	67	11	1	5	1	0	801	15	63	1
15	CY_9-2-f_RI	Potamos tis Yermasogeias	I	GOOD	2.527	75	12	1	3	0	0	180	3	7	0
16	CY_9-4-b_RI	Garyllis	I	GOOD	4.399	1.758	285	34	40	6	1	2.300	36	52	1
17	CY_1-1-c_RIh	Khapotami	Ih	GOOD	3.372	9.267	1.504	181	275	45	5	753	17	22	1
18	CY_6-1-a_RIh	Pedhieos & Ayios Onouphrios	Ih	GOOD	4.352	1.384	171	24	32	4	1	556	11	13	0
19	CY_1-2-a_RP	Dhiarizos	P	GOOD	6.725	17	3	0	0	0	0	2.230	41	33	1
20	CY_2-3-f_RP	Yialias Potamos	P	GOOD	1.978	0	0	0	0	0	0	12	1	1	0
21	CY_2-8-a_RP	Potamos tou Limniti	P	GOOD	6.407	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	CY_3-2-a_RP	Marathasa	P	GOOD	2.606	0	0	0	0	0	0	690	12	26	0
23	CY_3-3-a_RP	Ayios Nikolaos	P	GOOD	1.477	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	CY_9-6-p_RP	Kryos	P	GOOD	1.017	0	0	0	0	0	0	23	0	2	0
25	CY_6-1-d_RE_HM	Pedhieos	E	GOOD & ABOVE P	4.222	24.251	884	433				5.698	194		
26	CY_1-2-d_RI_HM	Dhiarizos	I	GOOD & ABOVE P	12.487	38.107	6.071	962				5.667	133		
27	CY_3-7-f_RI_HM	Maroullenas	I	GOOD &	2.929	2.334	379	45				1.657	31		

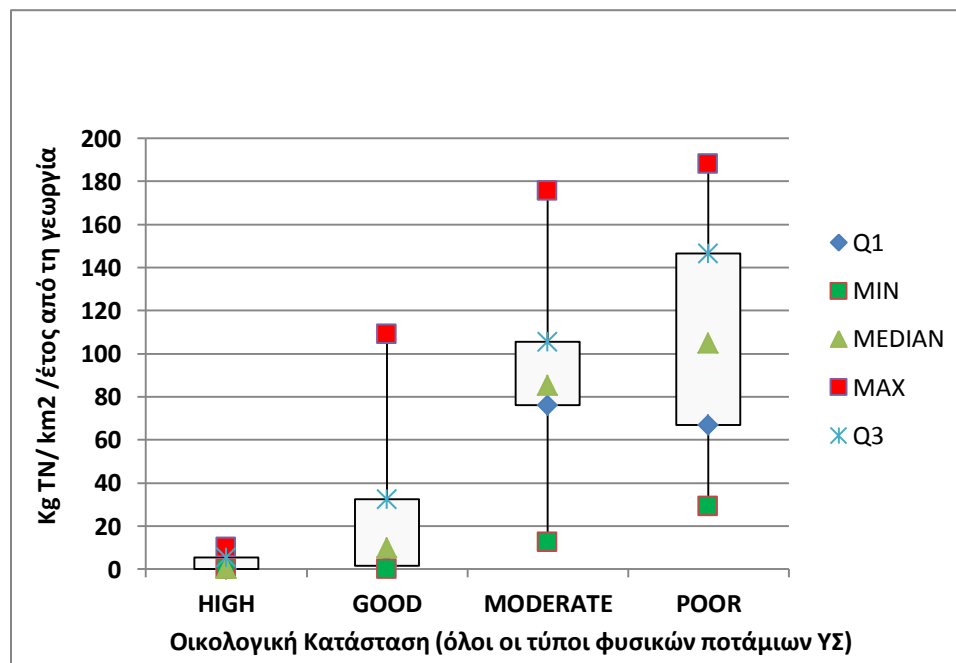
Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

α/α	Κωδ. ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Τύπος	Οικολογική	Έκταση	Κτηνοτροφία						Γεωργία			
				ABOVE P											
28	CY_1-4-f_RP_HM	Potamos tis Ezousas	P	GOOD & ABOVE P	1.489	747	121	22				1.760	44		
29	CY_9-6-q_RP_HM	Kryos	P	GOOD & ABOVE P	1.380	708	115	14				1.120	13		
30	CY_9-2-j_RI	Yialiadhes	I	HIGH	907	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
31	CY_1-3-a_RP	Argaki tis Roudhias	P	HIGH	9.671	0	0	0	0	0	0	997	14	10	0
32	CY_9-6-i_RP	Loumata	P	HIGH	416	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	CY_6-1-L_RE	Kaloyeros	E	MODERATE	2.991	62.634	5.974	1.095	2.094	200	37	2.847	109	95	4
34	CY_6-5-c_RE	Yialias	E	MODERATE	5.052	201.090	17.113	2.677	3.980	339	53	7.678	239	152	5
35	CY_1-1-b_RI	Khapotami	I	MODERATE	4.334	14.881	2.415	289	343	56	7	3.680	44	85	1
36	CY_2-2-b_RI	Garillis Potamos	I	MODERATE	2.903	9.541	1.000	156	329	34	5	3.163	81	109	3
37	CY_8-9-c_RI	Vasilikos	I	MODERATE	6.501	897	146	17	14	2	0	5.015	94	77	1
38	CY_9-6-f_RI	Potamos tou Limnati	I	MODERATE	1.617	1.845	299	36	114	19	2	2.839	45	176	3
39	CY_1-3-c_Rih	Xeros Potamos	Ih	MODERATE	5.703	10.849	1.690	234	190	30	4	2.714	73	48	1
40	CY_2-3-b_Rih	Argaki tis Limnis	Ih	MODERATE	1.183	0	0	0	0	0	0	464	13	39	1
41	CY_3-4-b_Rih	Atsas	Ih	MODERATE	424	2.493	405	48	588	95	11	354	8	83	2
42	CY_2-9-b_RP	Potamos tou Kambou	P	MODERATE	1.538	0	0	0	0	0	0	192	4	12	0
43	CY_3-3-b_RP	Karyiotis	P	MODERATE	3.721	7.819	801	126	210	22	3	3.186	57	86	2
44	CY_9-6-a_RP	Ayios Ioannis	P	MODERATE	862	395	64	8	46	7	1	783	11	91	1
45	CY_9-6-b_RP	Ambelikos-Agros	P	MODERATE	3.495	1.150	187	22	33	5	1	4.495	66	129	2
46	CY_9-6-e_RP	Ambelikos-Xylourikos	P	MODERATE	3.307	30	5	1	1	0	0	2.511	36	76	1
47	CY_6-1-e_RE_HM	Pedhieos	E	MODERATE P	1.085	30	1	1				346	13		
48	CY_8-4-c_RE_HM	Tremithos	E	MODERATE P	6.089	48.893	5.357	638				7.440	207		
49	CY_3-5-c_RI_HM	Lagoudhera	I	MODERATE P	3.434	5.820	440	76				3.169	63		
50	CY_8-7-c_RI_HM	Syrkatis	I	MODERATE P	2.957	2.054	333	40				2.887	58		
51	CY_9-2-L_RI_HM	Yialiadhes	I	MODERATE P	405	494	80	10				294	5		
52	CY_9-6-r_RI_HM	Kryos	I	MODERATE P	4.435	8.841	1.435	172				1.650	26		
53	CY_8-8-c_Rih_HM	Potamos tou Ayiou Mina	Ih	MODERATE P	1.113	1.114	181	33				504	15		
54	CY_9-6-m_RP_HM	Kouris	P	MODERATE P	3.967	1.309	212	25				3.452	50		
55	CY_6-5-b_RI	Yialias	I	POOR	2.275	41.642	3.215	419	1.831	141	18	4.280	102	188	4
56	CY_9-4-c_RI	Garyllis	I	POOR	1.573	3.556	577	69	226	37	4	459	8	29	1
57	CY_9-6-L_RP	Kouris	P	POOR	3.487	72	12	1	2	0	0	3.658	60	105	2

2. Η οικολογική ταξινόμηση αυτών των σωμάτων συσχετίστηκε με τα φορτία αζώτου από τη γεωργία και το BOD από τις κτηνοτροφικές δραστηριότητες. Λόγω του μικρού δείγματος στους τύπους Ιη και Ε, δεν έγινε περαιτέρω ανάλυση ανά τύπο σώματος αλλά συνολικά.

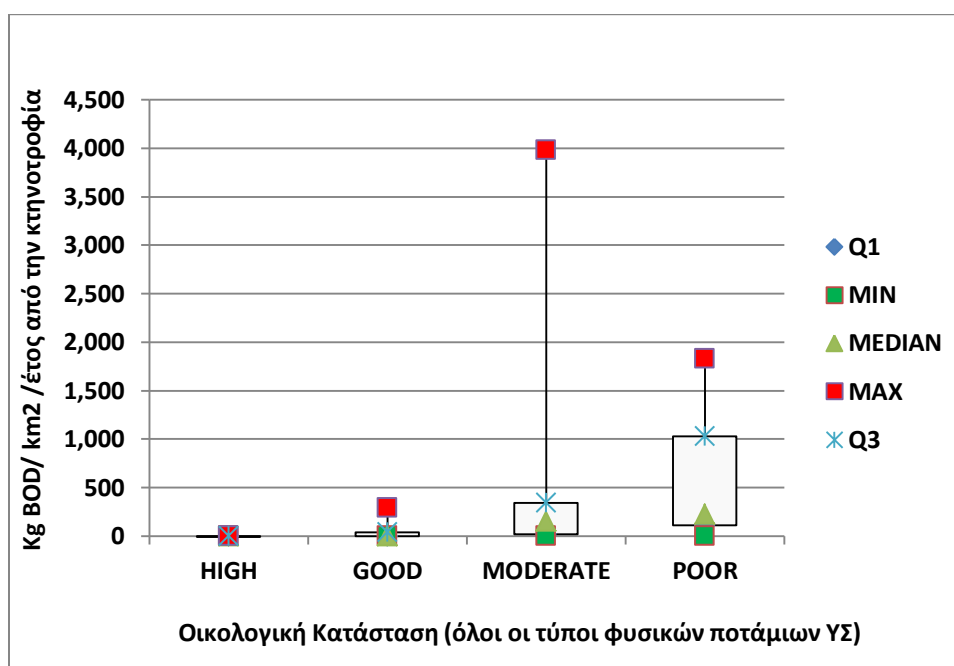
**α. Συσχέτιση οικολογικής κατάστασης με φορτία αζώτου από τη γεωργία**

Kg TN/Km <sup>2</sup> /έτος - Γεωργία				
STATISTICS	HIGH	GOOD	MODERATE	POOR
Q1	0,1	1,5	76,2	67,0
MIN	0,0	0,0	12,5	29,2
MEDIAN	0,3	9,9	85,3	104,9
MAX	10,3	109,2	175,6	188,1
Q3	5,3	32,5	105,5	146,5



## β. Συσχέτιση οικολογικής κατάστασης με φορτία BOD από την κτηνοτροφία

Kg BOD/Km <sup>2</sup> /έτος – Κτηνοτροφία				
STATISTICS	HIGH	GOOD	MODERATE	POOR
Q1	0,0	0,0	18,6	114,1
MIN	0,0	0,0	0,0	2,1
MEDIAN	0,0	1,6	152,2	226,0
MAX	0,0	291,3	3.980,1	1.830,6
Q3	0,0	37,2	339,7	1.028,3



3. Με βάση τα Boxplots που καταρτίστηκαν διεφάνηκαν οι ακόλουθες οριακές τιμές (δηλ. τιμές πάνω από τις οποίες το ΥΣ είναι αρκετά σπάνιο να βρεθεί σε καλή οικολογική κατάσταση):

- **60 kgTN/Km<sup>2</sup>/year για τη γεωργία και**
- **37 kgBOD/Km<sup>2</sup>/year για την κτηνοτροφία.**

Η οριακή τιμή αζώτου χρησιμοποιήθηκε και για τους ΧΑΔΑ ενώ η οριακή τιμή για το BOD χρησιμοποιήθηκε για τον καθορισμό της σημαντικότητας των πιέσεων από τη διάθεση αστικών λυμάτων και τις ιχθυοκαλλιέργειες.

4. Στον πίνακα που ακολουθεί παρατίθεται η εφαρμογή των ανωτέρω κριτηρίων για την αξιολόγηση της σημαντικότητας των πιέσεων. Η εν λόγω ανάλυση δεν λαμβάνει υπόψη

τα φορτία ανάντη λεκανών ούτε τη συνεργιστικότητα – σωρευτικότητα των πιέσεων. **Επισημαίνεται ότι τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν για τα φυσικά ποτάμια εφαρμόστηκαν και για τα τροποποιημένα.** Με βάση τα κριτήρια αυτά, εντοπίστηκαν τα ακόλουθα σώματα, που έχουν ταξινομηθεί σε μέτρια κατάσταση ή δυναμικό και που οι εφαρμοζόμενες οριακές τιμές δεν οδηγούν σε σημαντικές πιέσεις.

- CY\_1-5-b\_RE\_HM RE Limnarka
- CY\_2-3-b\_RIh RIh Argaki tis Limnis
- CY\_2-9-b\_RP RP Potamos tou Kambou
- CY\_6-1-e\_RE\_HM RE Pedhieos
- CY\_6-1-j\_RE\_HM RE Klemos
- CY\_6-1-k\_RE\_HM RE Katevas
- CY\_8-8-b\_RIh RIh Potamos tou Ayiou Mina
- CY\_9-2-b\_RP RP Ayios Pavlos
- CY\_9-4-a\_RE\_HM RE Vathias
- CY\_9-4-f\_RE\_HM RE Garyllis
- CY\_9-6-o\_RP RP Moniatis

Από τα ανωτέρω σώματα, τα

- CY\_1-5-b\_RE\_HM
- CY\_6-1-e\_RE\_HM
- CY\_6-1-j\_RE\_HM
- CY\_6-1-k\_RE\_HM
- CY\_9-4-a\_RE\_HM
- CY\_9-4-f\_RE\_HM

διασχίζουν έντονα αστικοποιημένες περιοχές και το μέτριο δυναμικό τους μπορεί να αποδοθεί σε όμβριες απορροές και υδρομορφολογικές αλλοιώσεις. Για τα υπόλοιπα 6 ΥΣ δεν κατέστη δυνατή η συσχέτιση του δυναμικού με πιέσεις.

Επισημαίνεται ότι για τα ακόλουθα σώματα που βρίσκονται σε περιοχές, όπου η Κυβέρνηση της Κυπριακής Δημοκρατίας δεν ασκεί αποτελεσματικό έλεγχο,

- CY\_2-8-b\_RI
- CY\_2-9-e\_RE\_HM
- CY\_3-1-d\_RIh\_HM
- CY\_3-2-c\_RI\_HM
- CY\_3-4-d\_RE\_HM
- CY\_3-7-q\_RE\_HM
- CY\_3-7-s\_R
- CY\_6-1-f\_R

- CY\_6-5-d\_R

δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα για την πλήρη αξιολόγηση της σημαντικότητας των πιέσεων



**Πίνακας 18-8** Αξιολόγηση της σημαντικότητας των πιέσεων στα ποτάμια ΥΣ – Οικολογική Κατάσταση/Δυναμικό

α/α	Κωδ. ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Κατάσταση/ Δυναμικό	Γεωργία	ΧΑΔΑ	Κτηνοτροφία	ΒΑΠΙ-Λύματα	ΕΕΛ	Οικισμοί χωρίς ΕΕΛ	Ιχθ/ρυγίες	Όμβριες απορροές πόλεων και ΒΠ	Βιομηχανίες	Οδικό Δίκτυο/Τεχνη τές Επιφάνειες	Απολήψεις
1	CY_1-1-a_RP	Khapotami	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ
2	CY_1-1-b_RI	Khapotami	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
3	CY_1-1-c_Rlh	Khapotami	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
4	CY_1-1- d_Rlh_HM	Khapotami	GOOD & ABOVE P	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ
5	CY_1-1-e_RI	Malleta	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
6	CY_1-2-a_RP	Dhiarizos	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική
7	CY_1-2-b_RP	Dhiarizos	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
8	CY_1-2- d_RI_HM	Dhiarizos	GOOD & ABOVE P	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική
9	CY_1-2-e_RI	Tholo Potamos	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
10	CY_1-2-f_Rlh	Yerovasinos Potamos	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
11	CY_1-3-a_RP	Argaki tis Roudhias	HIGH	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
12	CY_1-3-b_RI	Xeros Potamos	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
13	CY_1-3-c_Rlh	Xeros Potamos	MODERATE	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική
14	CY_1-3- e_RE_HM	Xeros Potamos	MODERATE P	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
15	CY_1-3-f_RI	Argaki Lazaridhaes	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
16	CY_1-3-g_Rlh	Argaki ton Lefkarkon	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
17	CY_1-4-a_RP	Ayia & Klimadhiou	HIGH	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
18	CY_1-4-b_RI	Argaki tis Ayias	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
19	CY_1-4- d_RI_HM	Potamos tis Ezousas	MODERATE P	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ
20	CY_1-4- e_Rlh_HM	Potamos tis Ezousas	MODERATE P	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

α/α	Κωδ. ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Κατάσταση/ Δυναμικό	Γεωργία	ΧΑΔΑ	Κτηνοτροφία	ΒΑΤΙ-Λύματα	ΕΕΛ	Οικισμοί χωρίς ΕΕΛ	Ιχθ/ορυείες	Όμβριες απορροές πόλεων και ΒΠ	Βιομηχανίες	Οδικό Δίκτυο/Τεχνη τές Επιφάνειες	Απολήψεις
21	CY_1-4- f_RP_HM	Potamos tis Ezousas	GOOD & ABOVE P	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
22	CY_1-4- g_RI_HM	Potamos tis Ezousas	GOOD & ABOVE P	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
23	CY_1-4- h_Rih_HM	Potamos tis Ezousas	GOOD & ABOVE P	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική
24	CY_1-4-i_RI	Argaki tou Paleomyliou	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
25	CY_1-4-j_Rih	Argakin tou Ayiou Nepiou	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
26	CY_1-4-k_Rih	Varkas	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
27	CY_1-4-L_Rih	Milarkou Potamos	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
28	CY_1-4- m_Rih	Kochatis	MODERATE	Σημαντική	Σημαντική	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
29	CY_1-5-a_RE	Limnarka	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
30	CY_1-5- b_RE_HM	Limnarka	MODERATE P	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ
31	CY_1-5-c_RE	Kochinas	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
32	CY_1-5- d_RE_HM	Kochinas	MODERATE P	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
33	CY_1-5-e_RE	Agriokalami	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
34	CY_1-6-a_Rih	Mavrokolymbos	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
35	CY_1-6- c_Rih_HM	Mavrokolymbos	MODERATE P	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
36	CY_1-6-d_Rih	Xeros	MODERATE	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
37	CY_1-8-a_Rih	Kalamouli (Avgas)	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
38	CY_1-8-b_Rih	Pevkos Potamos	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
39	CY_2-1-a_RE	Argaki tou Ayiou Ioanni	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

α/α	Κωδ. ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Κατάσταση/ Δυναμικό	Γεωργία	ΧΑΔΑ	Κτηνοτροφία	ΒΑΤΙ-Λύματα	ΕΕΛ	Οικισμοί χωρίς ΕΕΛ	Ιχθ/οργείες	Όμβριες απορροές πόλων και ΒΠ	Βιομηχανίες	Οδικό Δίκτυο/Τεχνη τές Επιφάνειες	Απολήψεις
40	CY_2-2-a_RIh	Neraidhes & Potamos Ammadhkiou	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
41	CY_2-2-b_RI	Garillis Potamos	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
42	CY_2-2-c_RI	Potamos tou Stavrou tis Psokas	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
43	CY_2-2-d_RI	Potamos tou Stavrou tis Psokas	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
44	CY_2-2-f_RI_HM	Potamos tou Stavrou tis Psokas	MODERATE P	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
45	CY_2-2-g_RI_HM	Khrysokhou Potamos	MODERATE P	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
46	CY_2-2-h_RIh_HM	Khrysokhou Potamos	MODERATE P	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
47	CY_2-3-a_RIh	Mirmikoph	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
48	CY_2-3-b_RIh	Argaki tis Limnis	MODERATE	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
49	CY_2-3-c_RI	Potamos tis Magoundas	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
50	CY_2-3-d_RIh_HM	Potamos tis Magoundas	GOOD & ABOVE P	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
51	CY_2-3-e_RE	Xeropotamos	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
52	CY_2-3-f_RP	Yialias Potamos	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
53	CY_2-3-g_RI	Yialias Potamos	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
54	CY_2-4-a_RIh	Xeros	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
55	CY_2-4-b_RIh_HM	Xeros	GOOD & ABOVE P	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
56	CY_2-4-c_RP	Maroti & Diali	HIGH	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

α/α	Κωδ. ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Κατάσταση/ Δυναμικό	Γεωργία	ΧΑΔΑ	Κτηνοτροφία	ΒΑΠ-Λύματα	ΕΕΛ	Οικισμοί χωρίς ΕΕΛ	Ιχθ/οργείες	Όμβριες απορροές πόλεων και ΒΠ	Βιομηχανίες	Οδικό Δίκτυο/Τεχνη τές Επιφάνειες	Απολήψεις
57	CY_2-4-d_RI	Livadhi	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
58	CY_2-4- e_RIh_HM	Livadhi	GOOD & ABOVE P	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
59	CY_2-5-a_RIh	Ayios Theodoros	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
60	CY_2-6-a_RIh	Katouris	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
61	CY_2-6- b_RIh_HM	Katouris	MODERATE P	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
62	CY_2-7-a_RI	Potamos tou Pyrgou	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
63	CY_2-8-a_RP	Potamos tou Limniti	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
64	CY_2-8-b_RI	Potamos tou Limniti	occupied											
65	CY_2-9-a_RI	Potamos tou Kambou	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ
66	CY_2-9-b_RP	Potamos tou Kambou	MODERATE	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική
67	CY_2-9-c_RI	Potamos tou Kambou	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
68	CY_2-9- d_RIh_HM	Potamos tou Kambou	GOOD & ABOVE P	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
69	CY_2-9- e_RE_HM	Potamos tou Kambou	occupied											
70	CY_3-1-a_RP	Xeros	HIGH	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
71	CY_3-1-b_RI	Xeros	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
72	CY_3-1- c_RI_HM	Xeros	GOOD & ABOVE P	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
73	CY_3-1- d_RIh_HM	Xeros	occupied										Σημαντική	
74	CY_3-2-a_RP	Marathasa	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

α/α	Κωδ. ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Κατάσταση/ Δυναμικό	Γεωργία	ΧΑΔΑ	Κτηνοτροφία	ΒΑΤΙ-Λύματα	ΕΕΛ	Οικισμοί χωρίς ΕΕΛ	Ιχθ/οργείες	Όμβριες απορροές πόλεων και ΒΠ	Βιομηχανίες	Οδικό Δίκτυο/Τεχνη τές Επιφάνειες	Απολήψεις
75	CY_3-2- b_RP_HM	Marathasa	GOOD & ABOVE P	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
76	CY_3-2- c_RI_HM	Setrakhos	occupied										Σημαντική	
77	CY_3-2-d_RI	Rkondas	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
78	CY_3-2-e_RE	Vrountokremni Argakin	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
79	CY_3-3-a_RP	Ayios Nikolaos	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
80	CY_3-3-b_RP	Karyiotis	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική
81	CY_3-3-c_RI	Karyiotis	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική
82	CY_3-3-d_RP	Argaki tou Karvouna	MODERATE	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
83	CY_3-3-e_RI	Alykhnos	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
84	CY_3-4-a_RI	Atsas	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
85	CY_3-4-b_RIh	Atsas	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
86	CY_3-4- c_RIh_HM	Atsas	MODERATE P	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
87	CY_3-4- d_RE_HM	Atsas	occupied											
88	CY_3-5-a_RI	Lagoudhera	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
89	CY_3-5- c_RI_HM	Lagoudhera	MODERATE P	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
90	CY_3-5- d_RIh_HM	Potamos tis Elias	MODERATE P	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
91	CY_3-5-e_RI	Kannavia	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
92	CY_3-5-f_RI	Asinou	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
93	CY_3-5-g_RE	Galouropniktis Potamos	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
94	CY_3-6-a_RE	Xeropotamos	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
95	CY_3-6-b_RE	Potami	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
96	CY_3-6-c_RE	Komitis	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
97	CY_3-7-a_RI	Peristerona	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
98	CY_3-7-b_RIh	Peristerona	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

α/α	Κωδ. ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Κατάσταση/ Δυναμικό	Γεωργία	ΧΑΔΑ	Κτηνοτροφία	ΒΑΤΙ-Λύματα	ΕΕΛ	Οικισμοί χωρίς ΕΕΛ	Ιχθ/ορυκτές	Όμβριες απορροές πόλεων και ΒΠ	Βιομηχανίες	Οδικό Δίκτυο/Τεχνη τές Επιφάνειες	Απολήψεις
99	CY_3-7-c_RE	Peristerona	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
100	CY_3-7-d_RI	Maroullenas	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
101	CY_3-7-e_RI	Kambi	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
102	CY_3-7- f_RI_HM	Maroullenas	GOOD & ABOVE P	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
103	CY_3-7-g_RI	Pharmakas	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
104	CY_3-7- h_RI_HM	Pharmakas	GOOD & ABOVE P	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
105	CY_3-7- j_RIh_HM	Potamos tou Akakiou	MODERATE P	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
106	CY_3-7- k_RE_HM	Potamos tou Akakiou	MODERATE P	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική
107	CY_3-7-L_RE	Korivas	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
108	CY_3-7-m_RE	Likythia	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
109	CY_3-7-n_RIh	Koutis & Aloupos	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
110	CY_3-7-o_RE	Merika	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
111	CY_3-7-p_RE	Kokkinotrimithia	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ
112	CY_3-7- q_RE_HM	Serrakhis	occupied	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
113	CY_3-7-r_RE	Ovgos	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
114	CY_3-7-s_R	Ovgos	occupied	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
115	CY_6-1-a_RIh	Pedhieos & Ayios Onouphrios	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
116	CY_6-1- c_RIh_HM	Pedhieos	MODERATE P	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
117	CY_6-1- d_RE_HM	Pedhieos	GOOD & ABOVE P	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	Σημαντική	Σημαντική	Σημαντική
118	CY_6-1- e_RE_HM	Pedhieos	MODERATE P	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ



Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

α/α	Κωδ. ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Κατάσταση/ Δυναμικό	Γεωργία	ΧΑΔΑ	Κτηνοτροφία	ΒΑΤΙ-Λύματα	ΕΕΛ	Οικισμοί χωρίς ΕΕΛ	Ιχθ/οργείες	Όμβριες απορροές πόλεων και ΒΠ	Βιομηχανίες	Οδικό Δίκτυο/Τεχνη τές Επιφάνειες	Απολήψεις
119	CY_6-1-f_R	Pedhieos	occupied					Σημαντική			Σημαντική			
120	CY_6-1-g_RE	Kouphos	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
121	CY_6-1-h_RE	Argaki	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
122	CY_6-1-i_RE	Klamos	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
123	CY_6-1- j_RE_HM	Klamos	MODERATE P	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ
124	CY_6-1- k_RE_HM	Katevas	MODERATE P	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ
125	CY_6-1-l_RE	Kaloyeros	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ
126	CY_6-1- m_RE_HM	Vathys	GOOD & ABOVE P	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
127	CY_6-1- n_RE_HM	Dhrakondias	GOOD & ABOVE P	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ
128	CY_6-1-o_RE	Vyzakotos	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
129	CY_6-1-p_RE	Almyros	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ
130	CY_6-5-a_Rlh	Yialias	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
131	CY_6-5-b_Rl	Yialias	POOR	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
132	CY_6-5-c_RE	Yialias	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική
133	CY_6-5-d_R	Yialias	occupied			Σημαντική								
134	CY_6-5-e_Rlh	Koutsos	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
135	CY_6-5- f_Rlh_HM	Koutsos	MODERATE P	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ
136	CY_6-5-g_RE	Argaki ton Villourkon	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
137	CY_6-5-h_RE	Alykos	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
138	CY_6-5-i_RE	Almyros	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
139	CY_7-2-a_Rlh	Vathys	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
140	CY_7-2-b_RE	Liopetri	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
141	CY_7-2- c_RE_HM	Liopetri	GOOD & ABOVE P	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
142	CY_8-1-a_RE	Avdellero	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
143	CY_8-1- b_RE_HM	Avdellero	MODERATE P	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

α/α	Κωδ. ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Κατάσταση/ Δυναμικό	Γεωργία	ΧΑΔΑ	Κτηνοτροφία	ΒΑΤΙ-Λύματα	ΕΕΛ	Οικισμοί χωρίς ΕΕΛ	Ιχθ/οργείες	Όμβριες απορροές πόλεων και ΒΠ	Βιομηχανίες	Οδικό Δίκτυο/Τεχνη τές Επιφάνειες	Απολήψεις
144	CY_8-2-a_RE	Aradippou	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
145	CY_8-2- b_RE_HM	Aradippou	MODERATE P	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
146	CY_8-3-a_RE	Kalo Chorio	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	Σημαντική	Σημαντική	ΜΣ
147	CY_8-3-b_RE		MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
148	CY_8-4-a_RE	Ammos & Kalamoulia	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
149	CY_8-4-b_RE	Xylias	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
150	CY_8-4- c_RE_HM	Tremithos	MODERATE P	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική
151	CY_8-4- d_RE_HM	Tremithos	GOOD & ABOVE P	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
152	CY_8-4-e_RE	Ayia Marina	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
153	CY_8-4-f_RE	Mosfiloti	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
154	CY_8-4-g_RE	Pyrga	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
155	CY_8-5-a_RIh	Pouzis	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
156	CY_8-5-b_RE	Pouzis	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
157	CY_8-5-c_RE	Xeropoulos	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
158	CY_8-6-a_RIh	Xeropotamos	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ
159	CY_8-7-a_RI	Syrkatis	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
160	CY_8-7- c_RI_HM	Syrkatis	MODERATE P	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
161	CY_8-7-d_RIh	Argaki tou Mylou	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
162	CY_8-7- f_RI_HM	Pendaskhinos	MODERATE P	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
163	CY_8-7- g_RIh_HM	Pendaskhinos	MODERATE P	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
164	CY_8-7-h_RE		GOOD	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
165	CY_8-8-a_RI	Potamos tou Ayiou Mina	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
166	CY_8-8-b_RIh	Potamos tou Ayiou Mina	MODERATE	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

α/α	Κωδ. ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Κατάσταση/ Δυναμικό	Γεωγραφία	ΧΑΔΑ	Κτηνοτροφία	ΒΑΤΙ-Λύματα	ΕΕΛ	Οικισμοί χωρίς ΕΕΛ	Ιχθ/ορυείες	Όμβριες απορροές πόλεων και ΒΠ	Βιομηχανίες	Οδικό Δίκτυο/Τεχνη τές Επιφάνειες	Απολήψεις
167	CY_8-8- c_Rih_HM	Potamos tou Ayiou Mina	MODERATE P	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
168	CY_8-8- d_RE_HM	Potamos tou Ayiou Mina	GOOD & ABOVE P	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
169	CY_8-9-a_RI	Vasilikos	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
170	CY_8-9- b_RI_HM	Vasilikos	GOOD & ABOVE P	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
171	CY_8-9-c_RI	Vasilikos	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική
172	CY_8-9- e_RI_HM	Vasilikos	MODERATE P	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ
173	CY_8-9- f_Rih_HM	Vasilikos	MODERATE P	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
174	CY_8-9-g_Rih	Exovounia	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
175	CY_8-9-h_Rih	Argaki tis Asgatas	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
176	CY_9-1-a_RE	Pendakomo	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
177	CY_9-1-b_Rih	Argaki tou Pyrgou	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
178	CY_9-1-c_RE	Argaki tou Pyrgou	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
179	CY_9-1-d_RE	Argaki tou Pyrgou	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
180	CY_9-1-e_RE	Argaki tis Monis	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
181	CY_9-2-a_RI	Karydhaki	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
182	CY_9-2-b_RP	Ayios Pavlos	MODERATE	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
183	CY_9-2-c_RI	Potamos tis Yermasogeias	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
184	CY_9-2- d_RI_HM	Potamos tis Yermasogeias	MODERATE P	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
185	CY_9-2-e_RI	Potamos tis Yermasogeias	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

α/α	Κωδ. ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Κατάσταση/ Δυναμικό	Γεωργία	ΧΑΔΑ	Κτηνοτροφία	ΒΑΤΙ-Λύματα	ΕΕΛ	Οικισμοί χωρίς ΕΕΛ	Ιχθ/ορυκτές	Όμβριες απορροές πόλεων και ΒΠ	Βιομηχανίες	Οδικό Δίκτυο/Τεχνη τές Επιφάνειες	Απολήψεις
186	CY_9-2-f_RI	Potamos tis Yermasogeias	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
187	CY_9-2-h_RIh_HM	Potamos tis Yermasogeias	MODERATE P	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ
188	CY_9-2-i_RIh		MODERATE	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
189	CY_9-2-j_RI	Yialiadhesis	HIGH	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
190	CY_9-2-k_RI	Yialiadhesis	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
191	CY_9-2-L_RI_HM	Yialiadhesis	MODERATE P	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
192	CY_9-3-a_RE	Vathias	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
193	CY_9-3-b_RE_HM	Vathias	MODERATE P	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ
194	CY_9-4-a_RE_HM	Vathias	MODERATE P	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ
195	CY_9-4-b_RI	Garyllis	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
196	CY_9-4-c_RI	Garyllis	POOR	ΜΣ	Σημαντική	Σημαντική	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
197	CY_9-4-e_RIh_HM	Garyllis	MODERATE P	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
198	CY_9-4-f_RE_HM	Garyllis	MODERATE P	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ
199	CY_9-4-g_RIh	Phasoula	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
200	CY_9-5-a_RE	Ypsonas	MODERATE	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ
201	CY_9-6-a_RP	Ayios Ioannis	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική
202	CY_9-6-b_RP	Ambelikos-Agros	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική
203	CY_9-6-c_RP		GOOD	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
204	CY_9-6-d_RP_HM		MODERATE P	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
205	CY_9-6-e_RP	Ambelikos-Xylourikos	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
206	CY_9-6-f_RI	Potamos tou Limnati	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
207	CY_9-6-g_RI	Pelendri	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

α/α	Κωδ. ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Κατάσταση/ Δυναμικό	Γεωργία	ΧΑΔΑ	Κτηνοτροφία	ΒΑΤΙ-Λύματα	ΕΕΛ	Οικισμοί χωρίς ΕΕΛ	Ιχθ/οργείες	Όμβριες απορροές πόλεων και ΒΠ	Βιομηχανίες	Οδικό Δίκτυο/Τεχνη τές Επιφάνειες	Απολήψεις
208	CY_9-6-h_RI	Ayios Mamas	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
209	CY_9-6-i_RP	Loumata	HIGH	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
210	CY_9-6- k_RP_HM	Loumata	GOOD & ABOVE P	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική
211	CY_9-6-L_RP	Kouris	POOR	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική
212	CY_9-6- m_RP_HM	Kouris	MODERATE P	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
213	CY_9-6-n_RP	Mesopotamos	HIGH	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
214	CY_9-6-o_RP	Moniatis	MODERATE	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
215	CY_9-6-p_RP	Kryos	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
216	CY_9-6- q_RP_HM	Kryos	GOOD & ABOVE P	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική
217	CY_9-6- r_RI_HM	Kryos	MODERATE P	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
218	CY_9-6- t_RI_HM	Kouris	MODERATE P	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
219	CY_9-6-u_RE	Batsounis	MODERATE	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
220	CY_9-6-v_RE	Tapakhna	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
221	CY_9-6- w_RE_HM	Tapakhna	GOOD & ABOVE P	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
222	CY_9-7-a_RE	Krommya	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
223	CY_9-7-b_RE	Symvoulas	GOOD	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
224	CY_9-7- c_RE_HM	Symvoulas	GOOD & ABOVE P	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
225	CY_9-8-a_RIh	Potamos tou Paramaliou	MODERATE	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
226	CY_9-8-b_RI	Evdhimou	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
227	CY_9-8-c_RIh	Evdhimou	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
228	CY_9-8-d_RE	Pantijo	MODERATE	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
229	CY_9-8-e_RE	Ayios Thomas	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
230	CY_9-9-a_RE	Alekhtora	GOOD	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ

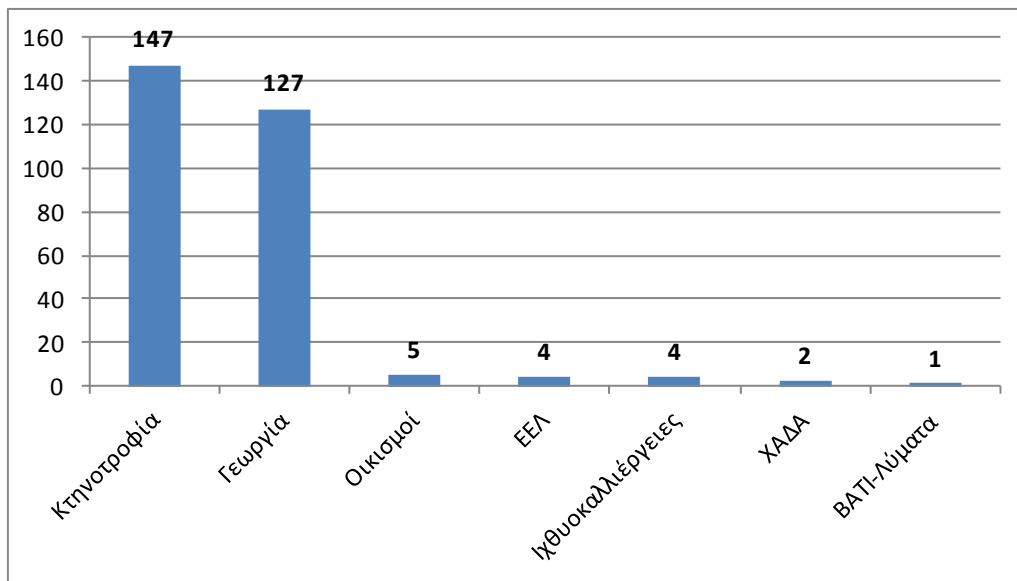
Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

α/α	Κωδ. ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Κατάσταση/ Δυναμικό	Γεωργία	ΧΑΔΑ	Κτηνοτροφία	ΒΑΤΙ-Λύματα	ΕΕΛ	Οικισμοί χωρίς ΕΕΛ	Ιχθ/οργείες	Όμβριες απορροές πόλεων και ΒΠ	Βιομηχανίες	Οδικό Δίκτυο/Τεχνη τές Επιφάνειες	Απολήψεις
231	CY_1-2- c_RP_HM_IR	Arminou	GOOD AND ABOVE	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
232	CY_1-3- d_Rlh_HM_IR	Asprokremmos	GOOD AND ABOVE	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
233	CY_1-4- c_Rl_HM_IR	Kannaviou	GOOD AND ABOVE	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
234	CY_1-6- b_Rlh_HM_IR	Mavrokolympos	GOOD AND ABOVE	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
235	CY_2-2- e_Rl_HM_IR	Evretou	GOOD AND ABOVE	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
236	CY_3-5- b_Rl_HM_IR	Xyliatos	GOOD AND ABOVE	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
237	CY_3-7- i_Rl_HM_IR	Akaki-Malounda	Unknown*	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
238	CY_6-1- b_Rlh_HM_IR	Tamassos	Unknown*	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
239	CY_8-7- b_Rl_HM_IR	Leukara	GOOD AND ABOVE	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
240	CY_8-7- e_Rl_HM_IR	Dipotamos	GOOD AND ABOVE	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
241	CY_8-9- d_Rl_HM_IR	Kalavasos	GOOD AND ABOVE	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
242	CY_9-2- g_Rl_HM_IR	Germasoglia	MODERATE	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
243	CY_9-4- d_Rl_HM_IR	Polemida	BAD	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
244	CY_9-6- j_RP_HM_IR	Pano Platres	GOOD AND ABOVE	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ
245	CY_9-6- s_RP_HM_IR	Kouris	GOOD AND ABOVE	ΜΣ	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	Σημαντική	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ	ΜΣ

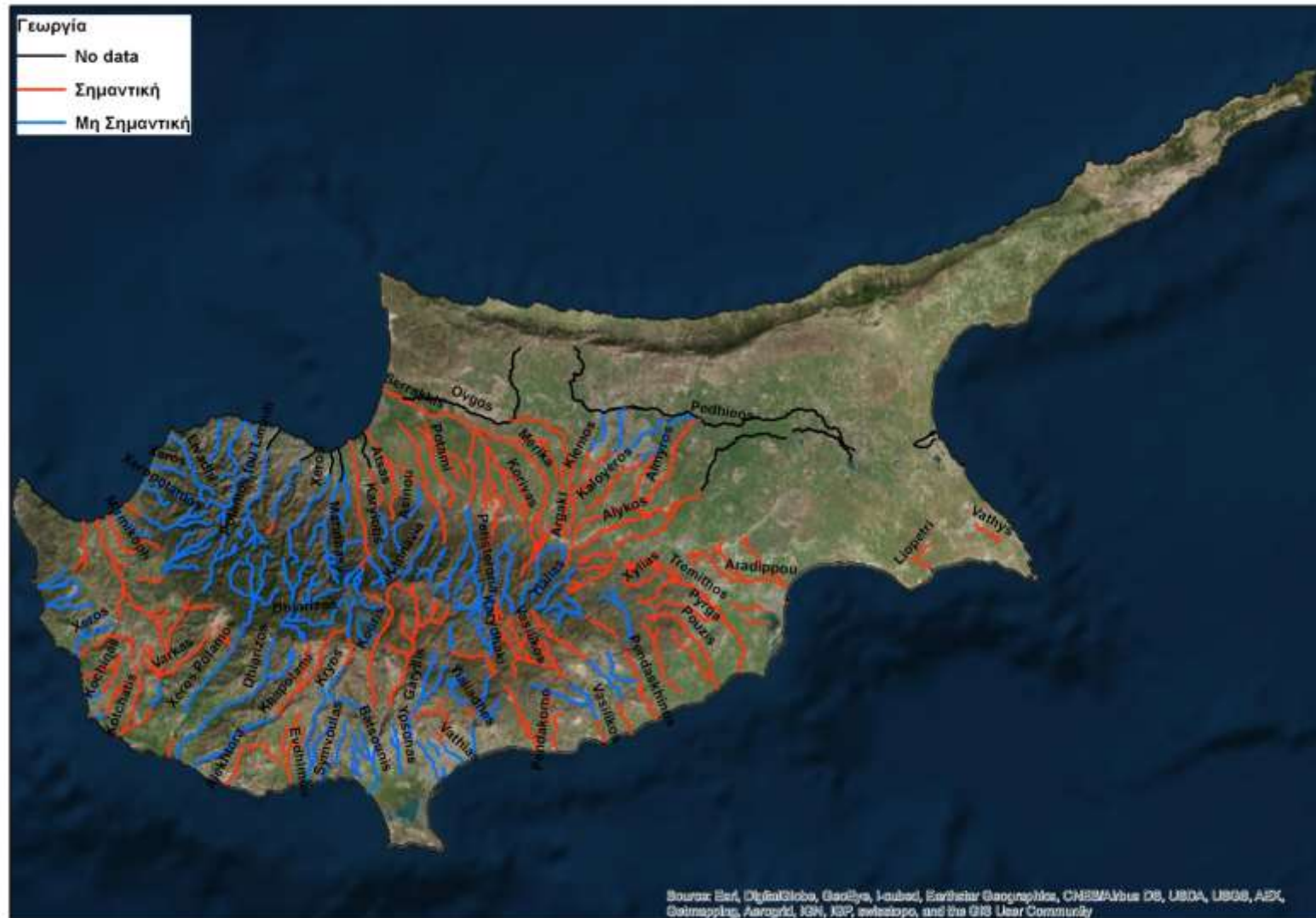
ΜΣ=Μη Σημαντική



Με βάση την ανωτέρω μεθοδολογία και ανάλυση, η κτηνοτροφία είναι σημαντική πίεση σε 147 ΥΣ, η γεωργία σε 127 ΥΣ ενώ οι λοιπές πιέσεις είναι σημαντικές σε περιορισμένο αριθμό σωμάτων.



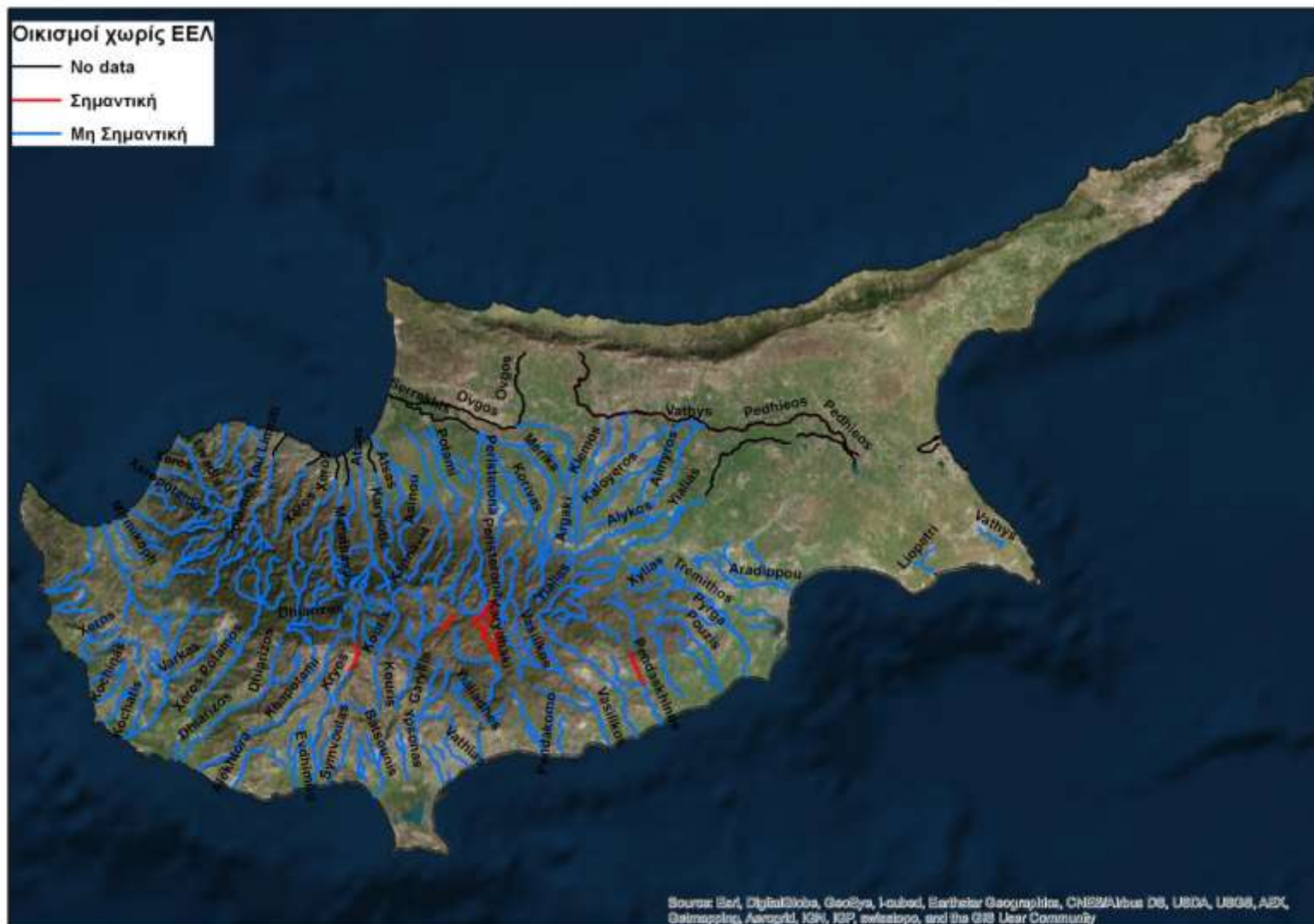
Σχήμα 18-1. Αριθμός σωμάτων και σημαντικότητα πιέσεων





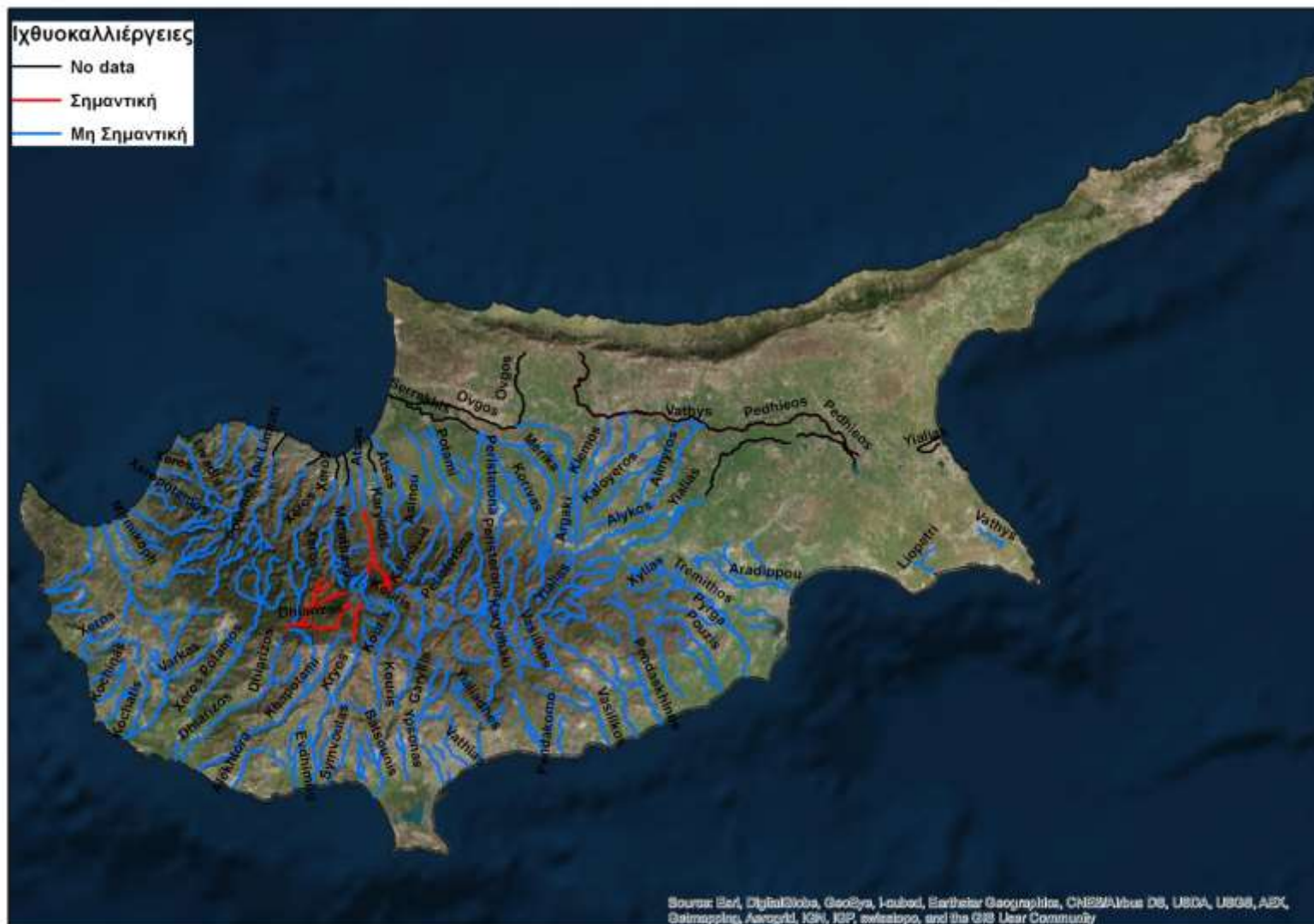








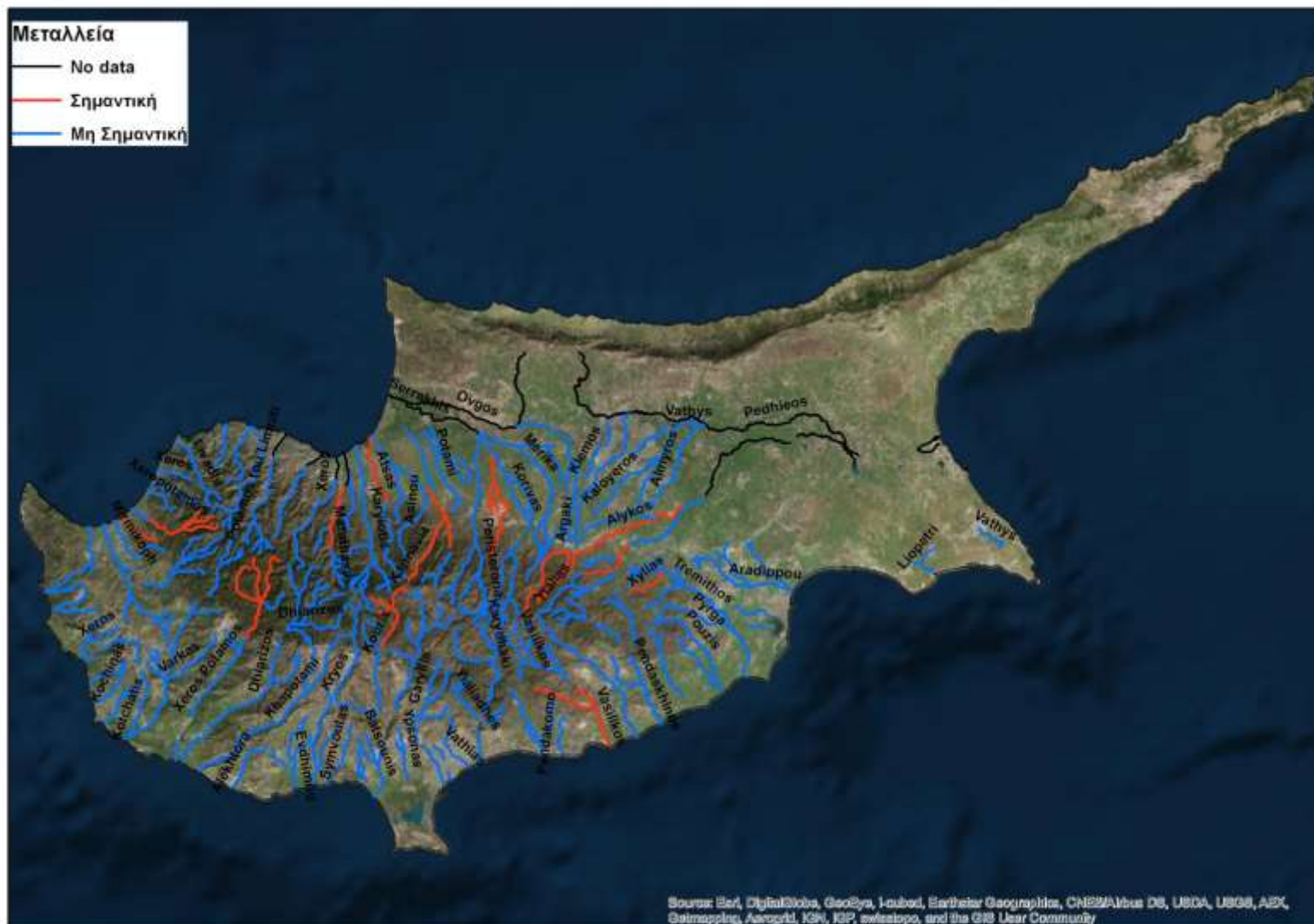












Για τα λιμναία ΥΣ δεν εφαρμόστηκε η ανωτέρω μεθοδολογία. Χρησιμοποιήθηκαν τα συμπεράσματα της μελέτης ΥΥ02/2013 σε συνδυασμό με την καταγραφή των πιέσεων της παρούσας μελέτης.

**Πίνακας 18-9** Αξιολόγηση της σημαντικότητας των πιέσεων στα λιμναία ΥΣ

Κωδ. ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Γεωργία	Κτηνοτροφία	Υδρομορφολογικές Αλλοιώσεις	Όμβριες απορροές πόλεων και ΒΠ
CY_8-3-2_11_L1	Larnaka main salt lake	Σημαντική	Μη Σημαντική	Σημαντική	Σημαντική
CY_8-3-2_17_L2	Larnaka Limni aerodromiou	Σημαντική	Μη Σημαντική	Σημαντική	Σημαντική
CY_8-3-2_13_L2	Larnaka Limni Soros (Glossa)	Σημαντική	Μη Σημαντική	Σημαντική	Σημαντική
CY_8-3-2_12_L2	Larnaka Limni Orfani	Σημαντική	Μη Σημαντική	Σημαντική	Σημαντική
CY_9-5-3_10_L2	Akrotiri salt lake	Σημαντική	Μη Σημαντική	Σημαντική	Μη Σημαντική
CY_7-2-6_16_L2-HM	Paralimni	Σημαντική	Σημαντική	Σημαντική	Σημαντική
CY_7-1-2_34_L3-A	Achna	Σημαντική	Μη Σημαντική	Σημαντική	Μη Σημαντική

Όσον αφορά στα παράκτια σώματα, τα οποία βρίσκονται στο σύνολό τους σε συνολική κατάσταση καλή και ανώτερη, σύμφωνα με τα συμπεράσματα της μελέτης του ΤΑΘΕ δεν υφίστανται σημαντικές πιέσεις πέραν υδρομορφολογικών αλλοιώσεων, που ήταν και ο ο λόγος χαρακτηρισμού 4 εξ αυτών ως ΗΜ.

## 19. Conclusions

### 19.1. Brief presentation of pollution loads

Pollution loads by pressure type are presented in the following tables 16-1 and 16-2. The main conclusions from the evaluation of this data are summarized as follows:

- 1) The most important source of TP & TN is agriculture (about 50%).
- 2) The organic load originates mostly from livestock raising (70%)
- 3) WWTPs (Waste water treatment plants) do not impose significant pressures affecting the WBs and contribute about 2% to the TN and TP.
- 4) Nevertheless the contribution of settlements not provided with wastewater collecting or treatment systems, is more significant producing 14% of the organic load, 6% of TP and 6% of TN.
- 5) Another important source of BOD<sub>5</sub> is Vati uncontrolled landfill and waste water tanks, producing 9% of the total BOD<sub>5</sub> of RBD.
- 6) Moreover an important contribution is defined for marine aquaculture producing 5% of the total BOD<sub>5</sub> of RBD
- 7) At an RBD level the most important sources of organic load and nutrients are:
  - Agriculture
  - Livestock
  - Settlements not provided with wastewater collecting or treatment systems
  - Vati landfill



**Table 19-1** Overview of pollution loads(tn/year)

Pressure category	DISCHARGED LOAD (tn/year)			DIFFUSE POLLUTION (tn/year)						POINT SOURCE POLLUTION (tn/year)					
				DISCHARGED LOAD ON-SURFACEWATERS			DISCHARGED LOAD ON-GROUNDWATERS			DISCHARGED LOAD ON SURFACEWATERS			DISCHARGED LOAD ON-GROUNDWATERS		
	BOD <sub>5</sub>	TN	TP	BOD <sub>5</sub>	TN	TP	BOD <sub>5</sub>	TN	TP	BOD <sub>5</sub>	TN	TP	BOD <sub>5</sub>	TN	P <sub>t</sub> TP
<b>Agriculture</b>		<b>13.260</b>	<b>3.179</b>		<b>516</b>	<b>14</b>		<b>1.759</b>	<b>0</b>						
<b>Livestock</b>	<b>40.623</b>	<b>11.237</b>	<b>2.538</b>	<b>4.311</b>	<b>365</b>	<b>56</b>	<b>14.200</b>	<b>1.178</b>	<b>0</b>						
<i>IPPC Installations for poultry</i>	<i>1.932,82</i>	<i>319,89</i>	<i>145,67</i>	<i>35,18</i>	<i>1,32</i>	<i>0,60</i>	<i>140,72</i>	<i>5,28</i>	<i>0,00</i>						
<i>IPPC Installations for pigs</i>	<i>15.407,10</i>	<i>3.081,42</i>	<i>539,25</i>	<i>804,94</i>	<i>16,03</i>	<i>2,90</i>	<i>2.735,12</i>	<i>53,29</i>	<i>0,00</i>						
<i>Cattles</i>	<i>13.118,20</i>	<i>3.364,09</i>	<i>743,52</i>	<i>1.943,49</i>	<i>153,58</i>	<i>20,34</i>	<i>6.429,67</i>	<i>508,08</i>	<i>0,00</i>						
<i>Other Installations for poultry</i>	<i>1.951,83</i>	<i>325,09</i>	<i>167,17</i>	<i>318,34</i>	<i>14,40</i>	<i>5,01</i>	<i>1.047,94</i>	<i>47,18</i>	<i>0,00</i>						
<i>Other Installations for pigs</i>	<i>1.739,55</i>	<i>347,91</i>	<i>60,88</i>	<i>115,19</i>	<i>1,90</i>	<i>0,40</i>	<i>409,68</i>	<i>6,83</i>	<i>0,00</i>						
<i>Installations for sheep goat</i>	<i>6.473,51</i>	<i>3.798,37</i>	<i>881,16</i>	<i>1.094,29</i>	<i>177,60</i>	<i>26,43</i>	<i>3.437,16</i>	<i>557,84</i>	<i>0,00</i>						
<b>Settlements not provided with wastewater collecting or treatment systems</b>	<b>8.350</b>	<b>1.670</b>	<b>348</b>				<b>5.797</b>	<b>1.656</b>	<b>345</b>	<b>29</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>27</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
<b>WWTPs</b>	<b>292</b>	<b>526</b>	<b>110</b>				<b>103</b>	<b>204</b>	<b>45</b>	<b>173</b>	<b>285</b>	<b>62</b>	<b>16</b>	<b>36</b>	<b>4</b>
<b>Vati waste water tanks</b>	<b>4.712</b>	<b>86</b>	<b>11</b>							<b>3.770</b>	<b>69</b>	<b>9</b>	<b>942</b>	<b>17</b>	<b>2</b>
<b>Vati uncontrolled landfill</b>	<b>864</b>	<b>90</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>691</b>	<b>72</b>	<b>2</b>	<b>173</b>	<b>18</b>	<b>0</b>
<b>Uncontrolled Landfills</b>	<b>704</b>	<b>239</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>703</b>	<b>236</b>	<b>3</b>
<b>Solid Waste Treatment Facilities</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Inland Waters Aquaculture</b>	<b>34</b>	<b>7</b>	<b>1</b>							<b>34</b>	<b>7</b>	<b>1</b>			
<b>Marine Waters Aquaculture &amp; Fish hatchery stations</b>	<b>2.822</b>	<b>467</b>	<b>83</b>							<b>2.822</b>	<b>467</b>	<b>83</b>			
	<b>58.403,2</b>	<b>27.584,0</b>	<b>6.276,2</b>	<b>4.311,4</b>	<b>880,9</b>	<b>70,1</b>	<b>20.103,9</b>	<b>4.800,6</b>	<b>391,3</b>	<b>7.520,0</b>	<b>909,2</b>	<b>157,9</b>	<b>1.860,6</b>	<b>315,1</b>	<b>10,6</b>

**Table 19-2** Overview of pollution loads. Percentages per pollutant and pressure category

	DISCHARGED LOAD			DIFFUSE POLLUTION						POINT SOURCE POLLUTION					
				DISCHARGES-SURFACEWATERS			DISCHARGES-GROUNDWATERS			DISCHARGES-SURFACEWATERS			DISCHARGES-GROUNDWATERS		
	BOD <sub>5</sub>	TN	TP	BOD <sub>5</sub>	TN	TP	BOD <sub>5</sub>	TN	TP	BOD <sub>5</sub>	TN	TP	BOD <sub>5</sub>	TN	TP
<b>Agriculture</b>	<b>0%</b>	<b>48%</b>	<b>51%</b>	<b>0%</b>	<b>59%</b>	<b>21%</b>	<b>0%</b>	<b>37%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>
<b>Livestock</b>	<b>70%</b>	<b>41%</b>	<b>40%</b>	<b>100%</b>	<b>41%</b>	<b>79%</b>	<b>71%</b>	<b>25%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>
<i>IPPC Installations for poultry</i>	3%	1%	2%	1%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<i>IPPC Installations for pigs</i>	26%	11%	9%	19%	2%	4%	14%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<i>Cattles</i>	22%	12%	12%	45%	17%	29%	32%	11%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<i>Other Installations for poultry</i>	3%	1%	3%	7%	2%	7%	5%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<i>Other Installations for pigs</i>	3%	1%	1%	3%	0%	1%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<i>Installations for sheep goat</i>	11%	14%	14%	25%	20%	38%	17%	12%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Settlements not provided with wastewater collecting or treatment systems</b>	<b>14%</b>	<b>6%</b>	<b>6%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>29%</b>	<b>35%</b>	<b>88%</b>	<b>0%</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>	<b>2%</b>	<b>15%</b>
<b>WWTPs</b>	<b>0%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>1%</b>	<b>4%</b>	<b>11%</b>	<b>2%</b>	<b>31%</b>	<b>39%</b>	<b>1%</b>	<b>11%</b>	<b>34%</b>
<b>Vati waste water tanks</b>	<b>8%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>50%</b>	<b>8%</b>	<b>6%</b>	<b>51%</b>	<b>5%</b>	<b>21%</b>
<b>Vati uncontrolled landfill</b>	<b>1%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>9%</b>	<b>8%</b>	<b>1%</b>	<b>9%</b>	<b>6%</b>	<b>4%</b>
<b>Uncontrolled Landfills</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>38%</b>	<b>75%</b>	<b>26%</b>
<b>Solid Waste Treatment Facilities</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>
<b>Inland Waters Aquaculture</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>1%</b>	<b>1%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>
<b>Marine Waters Aquaculture &amp; Fish hatchery stations</b>	<b>5%</b>	<b>2%</b>	<b>1%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>38%</b>	<b>51%</b>	<b>53%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>
	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

## 19.2. Evaluation of pressures in GWBs

### Nitrogen

#### CY\_1/Kokkinochoria

The GWB is loaded with 645 tones of nitrogen every year. This quantity is due to agriculture, livestock raising and pollution from settlements that are not provided with wastewater collecting systems. The contribution of other sources of pollution, such as uncontrolled landfills and wastewater treatment plants is very small (approximately 3%).

#### CY\_3A/River bed Treminthou

The GWB is loaded with 33 tons of nitrogen each year. Livestock attributed 75% to this quantity. Despite the small amount of the total quantity in comparison with other GWBs it must be mentioned that unit pollution load (i.e. pollution load per hectare) is important (24, 5 Kg/ha) which classifies this specific GWB to the 6<sup>th</sup> place as far as unit pollution load is concerned.

#### CY\_3B/Kiti-Perivolia

The GWB is loaded with 186 tons of nitrogen each year. This quantity is mainly (~40%) attributed to pollution from settlements that are not provided with wastewater collecting systems while similarly important(~30%) is the contribution of pollution load from WWTPs. It must be noted that the unit pollution load is the highest among GWBs (52,38 Kg/ha).

#### CY\_4/Softades-Vasilikos

The GWB is loaded with 59 tons of nitrogen each year. Agriculture (fertilizers) attributed 75% to this quantity.

#### CY\_5/Maroni

This GWB is not burdened by pollution load.

#### CY\_6/Mari-Kalo Chorio

The GWB is loaded with 26 tons of nitrogen each year. This quantity is by approximately 30% due to pollution from agriculture (fertilizers) and settlements that are not provided with

wastewater collecting systems. The contribution of other sources of pollution such as livestock (~18%) and Landfills(24%) is smaller. The unit pollution load is 9,41 Kg/ha.

#### CY\_7/Germasogeia

The GWB is loaded with 0,5 tons of nitrogen each year. This quantity arrives almost entirely from agriculture (99, 37%). The unit pollution load is very small (2,33 Kg/ha)

#### CY\_8/Lemesos

The GWB is loaded with 91 tons of nitrogen each year. This quantity arrives almost entirely from the area of Municipality of Lemesos not connected and serviced by the sewerage system (98, 79%). Despite the fact that the total quantity of load, in comparison with other GWB is not important, the unit pollution load is quite important (35, 60 Kg/ha).

#### CY\_9/Akrotiri

The GWB is loaded with 162 tons of nitrogen each year. Agriculture (fertilizers) and settlements that are not provided with wastewater collecting systems attributed 75% to this quantity.

#### CY\_10/Paramali-Audimou

The GWB is loaded with 9 tons of nitrogen each year. Agriculture (fertilizers) attributed 90% to this quantity while settlements that are not provided with wastewater collecting systems attributed only 10% to this quantity.

#### CY\_11A/Pafos

The GWB is loaded with with 99 tons of nitrogen each year. Agriculture (fertilizers) attributed 85% to this quantity. The unit pollution load is 8,62 Kg/ha.

#### CY\_11B/River bed Ezousas

The GWB is loaded with 45 tons of nitrogen each year. This quantity originates by 80% from the Ezousa enrichment project, while pollution from agriculture (fertilizers) is accounting for 16% and pollution from livestock for the rest 4% of pollution load.

#### CY\_12/Letimvou-Giolou

The GWB is loaded with 54 tons of nitrogen each year. Agriculture (fertilizers) attributed 77% to this quantity whereas the contribution of livestock and settlements that are not provided with wastewater collecting systems is smaller (10%). The unit pollution load is 7,66 Kg/ha.

#### CY\_13/Pegeia

The GWB is loaded with 7 tons of nitrogen each year. Agriculture (fertilizers) attributed 67% to this quantity whereas the contribution of livestock accounts for the rest 33%. The unit pollution load is 4,34 Kg/ha.

CY\_14/Androlikou

The GWB is loaded with 24 tons of nitrogen each year. Agriculture (fertilizers) and livestock attributed 90% to this quantity. The unit pollution load is 5,31 Kg/ha.

CY\_15A/Chrisochou-Gyalia

The GWB is loaded with 22 of nitrogen each year. This quantity is almost entirely due to pollution from agriculture. The unit pollution load is ~10 Kg/ha.

CY\_15B/River bed Chrisochou

The GWB is loaded with 28 tons of nitrogen each year. This quantity originates from settlements that are not provided with wastewater collecting systems by 2/3 whereas by 1/3 from agriculture (fertilizers). Despite the small amount of the total quantity compared with other GWBs it should be noted that the unit pollution load is quite significant (31,79 Kg/ha).

CY\_16/Pyrgos

This GWB is loaded with 7 tons of nitrogen each year. This quantity originates from settlements that are not provided with wastewater collecting systems by 2/3 whereas by 1/3 from agriculture (fertilizers). Despite the small amount of the total quantity compared with other GWBs it should be noted that the unit pollution load is quite significant (38,3 Kg/ha).

CY\_17/Central and West Mesaoria

This GWB is loaded with 1.034 tons of nitrogen each year. This quantity originates equally from pollution due to livestock and from pollution from settlements that are not provided with wastewater collecting systems. Despite the fact the total load of the body is significant, the unit pollution load is considerably small and is calculated to be 9, 19 Kg/ha.

CY\_18/Lefkara-Pachna

This GWB is loaded with 1.170 tons of nitrogen each year. This quantity originates equally from pollution due to agriculture, livestock and from pollution from settlements that are not provided with wastewater collecting systems. The total pollution load is significant, while the unit pollution load is considerably small and is calculated to be 8 Kg/ha.

CY\_19/Troodos

This GWB is loaded with 560 tons of nitrogen each year. Agriculture (fertilizers) and livestock attributed 67% to this quantity whereas the rest of it is attributed to settlements that are not provided with wastewater collecting systems. The unit pollution load is quite small (2,34 Kg/ha).

## Phosphorous

CY\_1/Kokkinochoria

This GWB is loaded with 45,5 tons of phosphorous each year. This quantity originates almost entirely (92%) from settlements that are not provided with wastewater collecting systems.

CY\_3A/River bed Treminthou, CY\_7/Germanosogeia, CY\_11B/River bed Ezousas, CY\_13/Pegeia, CY\_20/Pentadaktilos

These GWBs are not burdened by any phosphorous pollution load.

CY\_3B/Kiti-Perivolia

This GWB is loaded with 27 tons of phosphorous each year. Settlements that are not provided with wastewater collecting systems attributed 67% to this quantity whereas the rest 33% originates from WWTPs. The unit pollution load is however significant (7,5 Kg/ha). This classifies the body to the 1<sup>st</sup> place as far as the phosphorous unit pollution load is concerned.

CY\_4/Softades-Vassilikos, CY\_5/Maroni, CY\_6/ Mari-Kalo Chorio, CY\_8/Lemesos, CY\_10/Paramali-Audimou, CY\_12/Letimvou-Giolou, CY\_15/Chrisochou-Gyalia, CY\_15B/River bed Chrisochou, CY\_16/Pirgos, CY\_18/Lefkara-Pachna, CY\_17/Central and West Mesaoria, CY\_19/Troodos.

Phosphorous load of the abovementioned GWB is entirely due to settlements that are not provided with wastewater collecting systems. The unit pollution load is significant. Specifically the unit pollution load of GWB CY\_8/Lemesos is 7,33 Kg/ha. CY\_18/Lefkara-Pachna is loaded with the largest amount of phosphorous each year (95 tons).

CY\_11A/Pafos

This GWB is loaded with 1,5 tons of phosphorous each year. This quantity entirely originates from settlements that are not provided with wastewater collecting systems.

CY\_9/Akrotiri, CY\_14/Androlikou

These GWBs are loaded with 21 and 41 tons of phosphorous each year. The quantity originates from settlements that are not provided with wastewater collecting systems (57, 5%



and 67, 5% respectively). For the CY\_14 the contribution of uncontrolled landfills is considered to be very important while in case of the CY\_9 the remaining amount is due to the utilization of recycled water from Lemesos WWTP.

**Table 19-3.a** Overview of pollution loads per GWB

No	Code	Name	Chemical Status	Agriculture	Livestock		Uncontrolled landfills			Waste Treatment Plants (WWTPs)		
				TN	BOD <sub>5</sub>	TN	BOD <sub>5</sub>	TN	TP	BOD <sub>5</sub>	N	TP
Kg/year												
1	CY_1	Kokkinochoria	Bad	227.328	1.791.129	174.910	6.388	25.552	189	0	0	0
2	CY_3A	Treminthou Riverbed	Good	12.865	187.912	19.903	0	0	0	0	0	0
3	CY_3B	Kiti-Perivolia	Bad	33.640	220.684	21.304	0	0	0	0	0	0
4	CY_4	Softades-Zygi (Coastal Plain)	Bad	39.916	117.500	10.979	0	0	0	0	0	0
5	CY_5	Maroni Gypsum	Good	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	CY_6	Mari-Kalo Chorio	Good	7.234	28.988	4.648	1.541	6.165	46	0	0	0
7	CY_7	Germasogeia Riverbed	Good	570	22	4	0	0	0	0	0	0
8	CY_8	Lemesos Town (Garryllis)	Bad	984	901	123	0	0	0	0	0	0
9	CY_9	Akrotiri	Bad	66.680	35.826	5.521	0	0	0	0	0	0
10	CY_10	Paramali - Avdimou	Good	8.026	470	76	0	0	0	0	0	0
11	CY_11A	Pafos Coastal Plain	Good	82.414	73.168	9.058	28	113	1	0	0	0
12	CY_11B	Ezousas Riverbed	Good	7.047	12.589	1.984	0	0	0	0	0	0
13	CY_12	Letymvou - Giolou Gypsum	Bad	41.789	34.079	5.311	0	0	0	0	0	0
14	CY_13	Pegeia Limestone	Good	5.309	14.087	2.130	0	0	0	0	0	0
15	CY_14	Androlikou Limestone	Good	11.579	63.304	10.150	503	2.012	15	0	0	0
16	CY_15A	Chrysochou ( Gialia Coastal Plain)	Bad	19.674	9.569	1.480	0	0	0	0	0	0
18	CY_15B	Chrysochou Riverbed	Good	7.811	3.517	571	0	0	0	0	0	0
19	CY_16	Pyrgos (Lefkosia District)	Good	2.719	0	0	0	0	0	0	0	0
20	CY_17	Central and Western Mesaoria	Good	356.991	5.308.504	300.409	664.838	83.834	1.638	0	0	0
21	CY_18	Lefkara-Pachna	Good	332.441	3.489.220	324.707	182.520	56.820	686	1.460	1.095	730
22	CY_19	Troodos Igneous Massif	Good	240.263	879.865	83.031	12.873	51.491	381	0	0	0
	Total	-		<b>1.505.281</b>	<b>12.271.335</b>	<b>976.298</b>	<b>868.691</b>	<b>225.987</b>	<b>2.955</b>	<b>1.460</b>	<b>1.095</b>	<b>730</b>

**Table 19-3.b** Overview of pollution loads per GWB

No	Code	Name	Chemical Status	Vati Waste Water tanks			Settlements that are not provided with wastewater collecting systems			WWTPs		
				BOD <sub>5</sub>	TN	TP	BOD <sub>5</sub>	TN	TP	BOD <sub>5</sub>	TN	TP
				Kg/year								
1	CY_1	Kokkinochoria	Bad	0	0	0	699.799	199.943	41.655	15.955	17.488	3.628
2	CY_3A	Treminthou Riverbed	Good	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	CY_3B	Kiti-Perivolia	Bad	0	0	0	278.423	79.550	16.573	16.000	51.827	10.105
4	CY_4	Softades-Zygi (Coastal Plain)	Bad	0	0	0	28.054	8.015	1.670	0	0	0
5	CY_5	Maroni Gypsum	Good	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	CY_6	Mari-Kalo Chorio	Good	0	0	0	27.487	7.853	1.636	0	0	0
7	CY_7	Germasogeia Riverbed	Good	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	CY_8	Lemosos Town (Garryllis)	Bad	0	0	0	315.123	90.035	18.757	0	0	0
9	CY_9	Akrotiri	Bad	0	0	0	202.479	57.851	12.052	21.273	32.224	8.930
10	CY_10	Paramali - Avdimou	Good	0	0	0	3.373	964	201	0	0	0
11	CY_11A	Pafos Coastal Plain	Good	0	0	0	24.697	7.056	1.470	0	0	0
12	CY_11B	Ezousas Riverbed	Good	0	0	0	0	0	0	15.660	36.230	3.612
13	CY_12	Letymvou - Giolou Gypsum	Bad	0	0	0	25.417	7.262	1.513	0	0	0
14	CY_13	Pegeia Limestone	Good	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	CY_14	Androlikou Limestone	Good	0	0	0	521	149	31	0	0	0
16	CY_15A	Chrysochou ( Gialia Coastal Plain)	Bad	0	0	0	3.863	1.104	230	0	0	0
18	CY_15B	Chrysochou Riverbed	Good	0	0	0	69.445	19.841	4.134	0	0	0
19	CY_16	Pyrgos (Lefkosia District)	Good	0	0	0	15.882	4.538	945	0	0	0
20	CY_17	Central and Western Mesaoria	Good	0	0	0	899.472	256.992	53.540	21.546	35.748	7.100
21	CY_18	Lefkara-Pachna	Good	182.427	15.772	2.233	1.507.169	430.620	89.712	5.256	8.410	1.752
22	CY_19	Troodos Igneous Massif	Good	0	0	0	576.577	164.736	34.320	10.791	21.429	5.826
	Total	-		<b>182.427</b>	<b>15.772</b>	<b>2.233</b>	<b>4.677.781</b>	<b>1.336.509</b>	<b>278.439</b>	<b>106.481</b>	<b>203.356</b>	<b>40.953</b>

## Man-made synthetic substances and heavy metals

Chemical substances of this category are present in the following GWB systems:

- CY\_8/Lemesos (Pb and tetrachlorethylene)
- CY\_12/Letimvou- Giolou (As)
- CY\_18/Lefkara-Pachna (As)

As far as the presence of tetrachlorethylene is concerned in the CY\_8 Lemesos, see chapter 14.

The lead is due to human activities in urban areas. However, this couldn't be credited to a specific category of activity.

The presence of As in the GWB Letimvou-Giolou couldn't be credited to any of the studied pressures. It is assumed that this substance occurs naturally, or is produced through natural processes, in which case complete cessation or phase out from all potential sources is impossible.

The presence of As in the GWB of Lefkara Pachna can be correlated, with high level of uncertainty, with one of the following causes:

- A. Natural processes
- B. Kosii Solid Waste Treatment Facility and nearby plants
- Γ. Significant concentration of livestock raising facilitiesplants

## Evaluation of pressure significance

The methodology applied for the calculation of the significant pressures imposed on GWBs is as follows:

The loads per source of origin and per pollutant category, are calculated.

6. The loads are distributed among GWBs.
7. The percentage of contribution per source of origin and pollutant category is calculated.
8. Nitrogen was defined as the critical parameter for the evaluation of the significance of pressures in ground waters
9. The correlation of chemical status of the GWB with:
  - a: The nitrogen load per hectare for the GWB.
  - b: The quotient of nitrogen load divided by the nitrogen threshold value resulting by multiplying the concentration of 50mg NO<sub>3</sub>/l with the annual quantity of aquifer enrichment.

As far as the calculation of aquifer surface area is concerned, areas such as those deriving from WDD's shape file «CYGWBodies2014» are taken into account. The quantities of annual enrichment are available from the Report on Aquatic Policy (see table 16-3).

It is noted that for those GWBs which are expanded in fields which are not under the effective control of the Government of Republic of Cyprus, the evaluation of the importance of pressures could be underestimated, since data are not available for the whole range of those GWB.

The chemical status is also available from the Report of Aquatic Policy while there were cases where bodies were separated, such as the GWB Kiti-Perivolia (CY\_3) which is separated into 2 GWBs CY\_3A and CY\_3B and data related to the annual enrichment are not available.

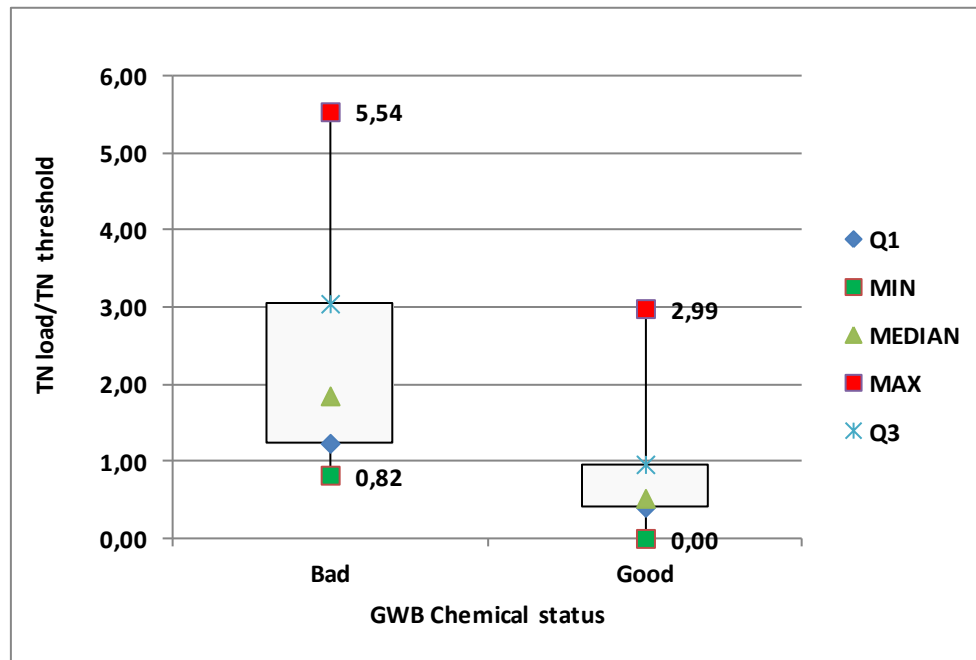
**Table 19-4** Overview of threshold values

no	New Code	Name	Area (Ha)	Old Code	Chemical Status	Enrichment (m <sup>3</sup> /year)	Total Nitrogen Load (assuming threshold value of 50mg/l NO <sub>3</sub> in annual aquifer recharge)	Kg/year			Kg/ha/year			Total Nitrogen load /Threshold value for total TN load
								BOD	TN	TP	BOD	TN	TP	
1	CY_1	Kokkinochoria	45.180	CY_1	Bad	13.500.000	152.419	2.513.272	645.221	45.471	55,63	14,28	1,01	4,23
2	CY_3A	Treminthou Riverbed	1.337	CY_3	Bad	3.500.000	39.516	703.020	219.088	26.678	144	45	5	5,54
3	CY_3B	Kiti-Perivolia	3.557											
4	CY_4	Softades-Zygi (Coastal Plain)	4.513	CY_4	Bad	5.500.000	62.097	145.554	58.911	1.670	32,25	13,05	0,37	0,95
5	CY_5	Maroni Gypsum	3.504	CY_5	Good	1.200.000	13.548	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
6	CY_6	Mari-Kalo Chorio	2.753	CY_6	Good	2.500.000	28.226	58.016	25.900	1.682	21,07	9,41	0,61	0,92
7	CY_7	Germasogeia Riverbed	246	CY_7	Good	7.000.000	79.032	22	574	0	0,09	2,33	0,00	0,01
8	CY_8	Lemesos Town (Garryllis)	2.560	CY_8	Bad	5.300.000	59.839	316.024	91.142	18.757	123,43	35,60	7,33	1,52
9	CY_9	Akrotiri	6.183	CY_9	Bad	7.700.000	86.935	259.577	162.276	20.982	41,98	26,25	3,39	1,87
10	CY_10	Paramali - Avdimou	672	CY_10	Good	800.000	9.032	3.843	9.066	201	5,72	13,49	0,30	1,00
11	CY_11A	Pafos Coastal Plain	11.437	CY_11	Good	29.000.000	327.419	126.142	143.902	5.082	10	11	0	0,44
12	CY_11B	Ezousas Riverbed	1.099											
13	CY_12	Letymvou - Giolou Gypsum	7.101	CY_12	Bad	2.600.000	29.355	59.496	54.362	1.513	8,38	7,66	0,21	1,85
14	CY_13	Pegeia Limestone	1.715	CY_13	Good	1.700.000	19.194	14.087	7.439	0	8,21	4,34	0,00	0,39
15	CY_14	Androlikou Limestone	4.495	CY_14	Good	2.300.000	25.968	64.328	23.890	46	14,31	5,31	0,01	0,92
16	CY_15A	Chrysochou ( Gialia Coastal Plain)	2.305	CY_15	Bad	5.440.000	61.419	86.394	50.481	4.364	26,42	15,44	1,33	0,82
17	CY_15A	Chrysochou ( Gialia Coastal Plain)	76											
18	CY_15B	Chrysochou Riverbed	888											
19	CY_16	Pyrgos (Lefkosia District)	189	CY_16	Good	1.530.000	17.274	15.882	7.257	945	83,82	38,30	4,99	0,42
20	CY_17	Central and Western Mesaoria	112.553	CY_17	Good	34.530.000	389.855	6.894.360	1.033.974	62.278	61,25	9,19	0,55	2,65
21	CY_18	Lefkara-Pachna	146.179	CY_18	Good	34.700.000	391.774	5.368.052	1.169.864	95.113	36,72	8,00	0,65	2,99
22	CY_19	Troodos Igneous Massif	239.506	CY_19	Good	95.400.000	1.077.097	1.480.105	560.951	40.526	6,18	2,34	0,17	0,52

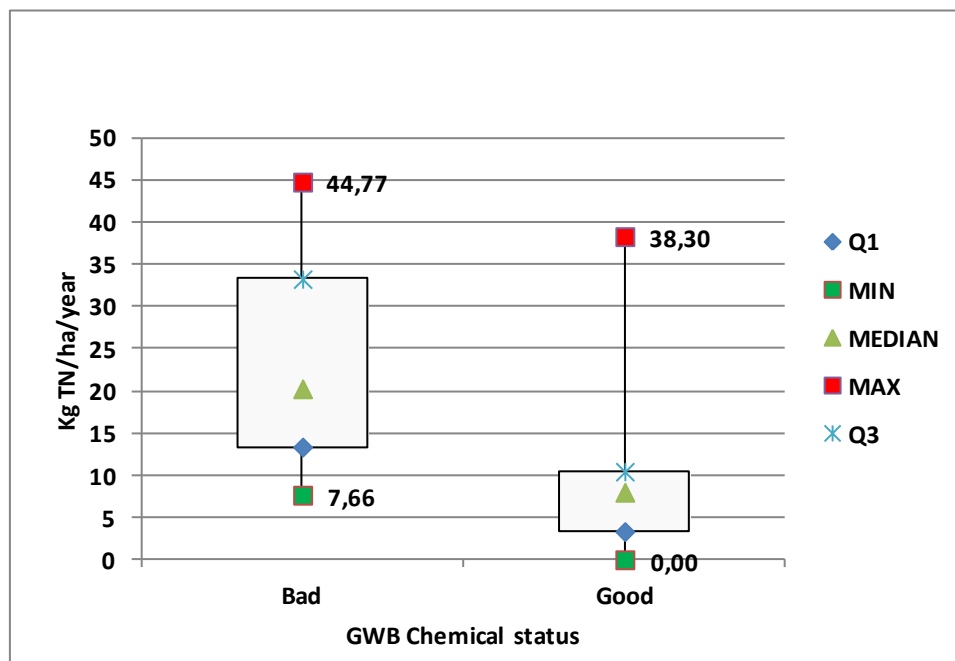


The correlation results are shown in the graphs below:

	TN Load/ Threshold value for total TN load	
STATISTICS	Chemical Status: Bad	Chemical Status: Good
Q1	1,24	0,40
MIN	0,82	0,00
MEDIAN	1,85	0,52
MAX	5,54	2,99
Q3	3,05	0,96



STATISTICS	Kg TN/ha/year	
	Chemical Status: Bad	Chemical Status: Good
Q1	13	3
MIN	8	0
MEDIAN	20	8
MAX	45	38
Q3	33	10



From the information above, the following critical values are arising:

If the ratio of TN load is less than 0,8 the GWB is unlikely to be presented in a bad chemical state. The same result is expected in cases where the total quantity of N/ha is less than **10kg/ha**.

The significance of pressures from several different sources of pollution was classified using the following limits:

- If the percentage of TN attributed to one particular pressure/source is <5% of total TN within the specific catchment the pressure is assumed to be non significant.
- If the percentage is >5% and <30% the pressure is characterized as less significant.
- If the percentage is >30% the pressure is classified as significant.

The results of the evaluation process are presented in the table below:

**Table 19-5** Evaluation of Significance of Pressures in GWBs in Bad Chemical Status

Code	Name	Other pollution sources	Sea intrusion	Agriculture	Livestock	Settlements that are not provided with wastewater collecting systems	WWTPs	Uncontrolled landfills
CY_1	Kokkinochoria		Significant	Significant	Less Significant	Significant	Non significant	Non significant
CY_3B	Kiti-Perivolia		Significant	Less Significant	Less Significant	Significant	Less Significant	Non significant
CY_4	Softades-Zygi (Coastal Plain)		Significant	Significant	Less Significant	Less Significant	Non significant	Non significant
CY_8	Lemesos Town (Garyllis)	urbanization	Significant	Non significant	Non significant	Significant	Non significant	Non significant
CY_9	Akrotiri	MEVA, Askarel	Significant	Significant	Non significant	Significant	Less Significant	Non significant
CY_12	Letymvou - Giolou Gypsum		Non significant	Significant	Less Significant	Less Significant	Non significant	Non significant
CY_15A	Chrysochou ( Gialia Coastal Plain)		Non significant	Significant	Less Significant	Less Significant	Non significant	Non significant

### 19.3. Evaluation of pressure in SWBs

#### Pressures related with the chemical status of WB

---

The pollution sources identified at each water basin are evaluated for their significance and categorized as significant depending on their type, their concentration (number) in the basin and their distance from the downstream WB.

As far as the mines are concerned, the presence of a mine/Waste facility within the water basin was taken into account. In this particular case the pressure is classified as significant. The cases of the following WBs were exempted to this rule:

- CY\_3-3-b\_RP (Karyiotis). Despite the presence of chromite in Agios Nikolaos Kakopetrias (where the processing plant operated), there is a nearby monitoring station which does not confirm the presence of pollutants at a level which could possibly result to bad chemical status.
- CY\_8-9-d\_RI\_HM\_IR (Kalavassos). There is also a nearby monitoring station which does not confirm the presence of pollutants at a level which could possibly result to bad chemical status.
- CY\_3-C2 (Chrysochou Bay). There is information about existence of chemically polluted sediment in coastal WB, but it is not known whether it can affect the CWB as a whole

The pressure due to the presence of mines for downstream WBs was considered as less significant depending on the distance and the results of chemical monitoring program.

**Table 19-6** Evaluation of Significance of Pressures in SWBs– Chemical Status

no	Code	Name	Chemical Status	Mine sites	Run-off from urban areas and industrial estates	Vati	Industries
54.	CY_1-3-a_RP	Argaki tis Roudhias	GOOD	Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
55.	CY_1-4-h_RIh_HM	Potamos tis Ezousas	UNKNOWN	Non Significant	Significant	Non Significant	Non Significant
56.	CY_1-5-a_RE	Limnarka	GOOD	Non Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
57.	CY_1-5-b_RE_HM	Limnarka	GOOD	Non Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
58.	CY_1-5-c_RE	Kochinas	UNKNOWN	Non Significant	Significant	Non Significant	Non Significant
59.	CY_1-5-d_RE_HM	Kochinas	UNKNOWN	Non Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
60.	CY_2-3-b_RIh	Argaki tis Limnis	FAILING TO ACHIEVE GOOD	Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
61.	CY_2-3-c_RI	Potamos tis Magoundas	GOOD	Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
62.	CY_2-3-d_RIh_HM	Potamos tis Magoundas	GOOD	Non Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
63.	CY_3-2-b_RP_HM	Marathasa	GOOD	Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
64.	CY_3-2-c_RI_HM	Setrakhos	occupied	Non Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
65.	CY_3-3-b_RP	Karyiotis	GOOD	Non Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
66.	CY_3-4-c_RIh_HM	Atsas	UNKNOWN	Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
67.	CY_3-4-d_RE_HM	Atsas	occupied	Significant			
68.	CY_3-5-c_RI_HM	Lagoudhera	FAILING TO ACHIEVE GOOD	Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
69.	CY_3-5-d_RIh_HM	Potamos tis Elias	FAILING TO ACHIEVE GOOD	Non Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
70.	CY_3-5-e_RI	Kannavia	GOOD	Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
71.	CY_3-7-m_RE	Likythia	UNKNOWN	Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
72.	CY_3-7-n_RIh	Koutis & Aloupos	GOOD	Non Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
73.	CY_3-7-o_RE	Merika	UNKNOWN	Non Significant	Significant	Non Significant	Significant
74.	CY_3-7-p_RE	Kokkinotrimithia	UNKNOWN	Non Significant	Significant	Non Significant	Non Significant
75.	CY_6-1-a_RIh	Pedhieos & Ayios Onouphrios	GOOD	Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
76.	CY_6-1-d_RE_HM	Pedhieos	GOOD	Non Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
77.	CY_6-1-e_RE_HM	Pedhieos	GOOD	Non Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
78.	CY_6-1-f_R	Pedhieos	occupied		Significant		
79.	CY_6-1-j_RE_HM	Klemos	UNKNOWN	Non Significant	Significant	Non Significant	Non Significant
80.	CY_6-1-k_RE_HM	Katevas	UNKNOWN	Non Significant	Significant	Non Significant	Non Significant
81.	CY_6-1-l_RE	Kaloyeros	FAILING TO ACHIEVE GOOD	Non Significant	Significant	Non Significant	Significant
82.	CY_6-1-n_RE_HM	Dhrakondias	UNKNOWN	Non Significant	Significant	Non Significant	Significant
83.	CY_6-1-p_RE	Almyros	UNKNOWN	Non Significant	Significant	Non Significant	Non Significant
84.	CY_6-5-b_RI	Yialias	GOOD	Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
85.	CY_6-5-h_RE	Alykos	UNKNOWN	Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
86.	CY_6-5-i_RE	Almyros	UNKNOWN	Non Significant	Significant	Non Significant	Significant
87.	CY_7-2-a_RIh	Vathys	UNKNOWN	Non Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

no	Code	Name	Chemical Status	Mine sites	Run-off from urban areas and industrial estates	Vati	Industries
88.	CY_8-2-a_RE	Aradippou	UNKNOWN	Non Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
89.	CY_8-2-b_RE_HM	Aradippou	UNKNOWN	Non Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
90.	CY_8-3-a_RE	Kalo Chorio	UNKNOWN	Non Significant	Significant	Non Significant	Non Significant
91.	CY_8-4-b_RE	Xylias	FAILING TO ACHIEVE GOOD	Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
92.	CY_8-9-e_RI_HM	Vasilikos	UNKNOWN	Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
93.	CY_8-9-f_RIh_HM	Vasilikos	UNKNOWN	Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
94.	CY_8-9-h_RIh	Argaki tis Asgatas	UNKNOWN	Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
95.	CY_9-3-b_RE_HM	Vathias	UNKNOWN	Non Significant	Significant	Non Significant	Non Significant
96.	CY_9-4-a_RE_HM	Vathias	UNKNOWN	Non Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
97.	CY_9-4-c_RI	Garyllis	FAILING TO ACHIEVE GOOD	Non Significant	Non Significant	Significant	Non Significant
98.	CY_9-4-e_RIh_HM	Garyllis	UNKNOWN	Non Significant	Significant	Non Significant	Non Significant
99.	CY_9-4-f_RE_HM	Garyllis	UNKNOWN	Non Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
100.	CY_9-5-a_RE	Ypsonas	UNKNOWN	Non Significant	Significant	Non Significant	Non Significant
101.	CY_9-6-k_RP_HM	Loumata	GOOD	Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
102.	CY_9-6-L_RP	Kouris	FAILING TO ACHIEVE GOOD	Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
103.	CY_6-1-b_RIh_HM_IR	Tamassos	UNKNOWN	Non Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
104.	CY_8-9-d_RI_HM_IR	Kalavassos	GOOD	Non Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
105.	CY_9-2-g_RI_HM_IR	Germasogia	FAILING TO ACHIEVE GOOD	Non Significant	Non Significant	Non Significant	Non Significant
106.	CY_9-4-d_RI_HM_IR	Polemida	FAILING TO ACHIEVE GOOD	Non Significant	Non Significant	Significant	Non Significant



## **Pressures related to ecological status of WB**

---

For the evaluation of the significance of pressures and the calculation of the critical values, the following methodology was applied:

1. The RWBs that were classified from their own monitoring stations (not from grouping) were identified. According to the Monitoring Program data, there are 80 stations for the monitoring of ecological status of 57 bodies (see table below). The status of those bodies was taken into account based on the most recent results of the Classification Report YY02/2013, while there were noted several cases where in the same WB different monitoring stations recorded totally different ecological status. From the analysis of the correlation between ecological status and pollution loads the HMWBs were excluded since it was assumed that their ecological potential is affected by miscellaneous pressures not directly related to predefined pollutant sources. For the final analysis 44 WBs were taken into account, out of which 21 of type I, 14 of type P, 4 of type E and 5 of type lh. From this analysis, it was also concluded that , 2 bodies of type E (CY\_3-7-c\_RE/Peristerona and CY\_3-7-m\_RE/Likythia) should be excluded from the sample, since their classification doesn't correspond to the recorded pressures.

**Table 19-7** Pollution loads in WBs with monitoring stations

No	WB Code	WB Name	TYPE	Ecological Status/ Potential	Area (Ha)	Livestock						Agriculture			
						Kg/Year			kg/km <sup>2</sup> /year			Kg/Year		kg/km <sup>2</sup> /year	
						BOD	TN	TP	BOD	TN	TP	TN	TP	TN	TP
1	CY_3-7-c_RE	Peristerona	E	GOOD	529	9.364	509	188	1.770	96	35	797	25		
2	CY_3-7-m_RE	Likythia	E	GOOD	5.848	309.741	6.874	1.417	5.296	118	24	5.327	177		
3	CY_1-3-b_RI	Xeros Potamos	I	GOOD	3.038	6.269	744	123	206	25	4	814	18	27	1
4	CY_1-4-b_RI	Argaki tis Ayias	I	GOOD	2.119	0	0	0	0	0	0	125	2	6	0
5	CY_2-2-c_RI	Potamos tou Stavrou tis Psokas	I	GOOD	5.132	1.542	242	29	30	5	1	227	9	4	0
6	CY_2-2-d_RI	Potamos tou Stavrou tis Psokas	I	GOOD	3.185	9.277	1.506	256	291	47	8	3.478	122	109	4
7	CY_2-3-c_RI	Potamos tis Magoundas	I	GOOD	4.994	0	0	0	0	0	0	62	1	1	0
8	CY_2-4-d_RI	Livadhi	I	GOOD	2.642	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	CY_2-7-a_RI	Potamos tou Pyrgou	I	GOOD	5.525	0	0	0	0	0	0	177	4	3	0
10	CY_3-1-b_RI	Xeros	I	GOOD	353	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	CY_3-5-a_RI	Lagoudhera	I	GOOD	1.771	298	48	6	17	3	0	593	8	33	0
12	CY_3-7-a_RI	Peristerona	I	GOOD	9.674	10.508	552	139	109	6	1	3.637	57	38	1
13	CY_8-7-a_RI	Syrkatis	I	GOOD	2.534	988	160	19	39	6	1	776	15	31	1
14	CY_9-2-e_RI	Potamos tis Yermasogeias	I	GOOD	1.271	67	11	1	5	1	0	801	15	63	1
15	CY_9-2-f_RI	Potamos tis Yermasogeias	I	GOOD	2.527	75	12	1	3	0	0	180	3	7	0
16	CY_9-4-b_RI	Garyllis	I	GOOD	4.399	1.758	285	34	40	6	1	2.300	36	52	1
17	CY_1-1-c_RIh	Khapotami	Ih	GOOD	3.372	9.267	1.504	181	275	45	5	753	17	22	1
18	CY_6-1-a_RIh	Pedhieos & Ayios Onouphrios	Ih	GOOD	4.352	1.384	171	24	32	4	1	556	11	13	0
19	CY_1-2-a_RP	Dhiarizos	P	GOOD	6.725	17	3	0	0	0	0	2.230	41	33	1
20	CY_2-3-f_RP	Yialias Potamos	P	GOOD	1.978	0	0	0	0	0	0	12	1	1	0
21	CY_2-8-a_RP	Potamos tou Limniti	P	GOOD	6.407	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	CY_3-2-a_RP	Marathasa	P	GOOD	2.606	0	0	0	0	0	0	690	12	26	0
23	CY_3-3-a_RP	Ayios Nikolaos	P	GOOD	1.477	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	CY_9-6-p_RP	Kryos	P	GOOD	1.017	0	0	0	0	0	0	23	0	2	0
25	CY_6-1-d_RE_HM	Pedhieos	E	GOOD & ABOVE P	4.222	24.251	884	433				5.698	194		
26	CY_1-2-d_RI_HM	Dhiarizos	I	GOOD & ABOVE P	12.487	38.107	6.071	962				5.667	133		
27	CY_3-7-f_RI_HM	Maroullenas	I	GOOD &	2.929	2.334	379	45				1.657	31		

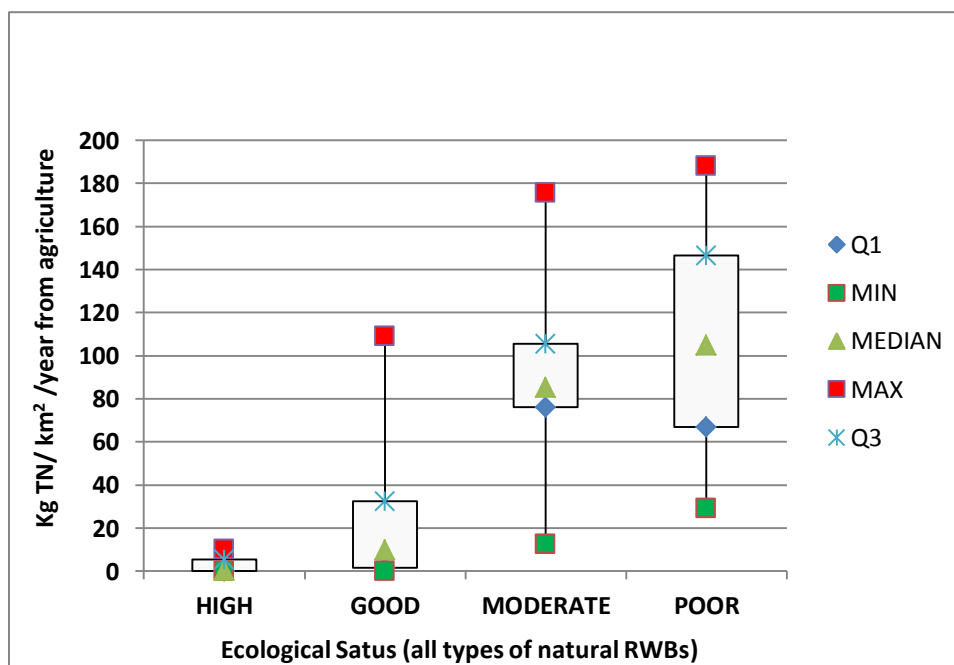
Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

No	WB Code	WB Name	TYPE	Ecological	Area	Livestock						Agriculture			
28	CY_1-4-f_RP_HM	Potamos tis Ezousas	P	ABOVE P GOOD & ABOVE P	1.489	747	121	22				1.760	44		
29	CY_9-6-q_RP_HM	Kryos	P	GOOD & ABOVE P	1.380	708	115	14				1.120	13		
30	CY_9-2-j_RI	Yialiadhes	I	HIGH	907	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
31	CY_1-3-a_RP	Argaki tis Roudhias	P	HIGH	9.671	0	0	0	0	0	0	997	14	10	0
32	CY_9-6-i_RP	Loumata	P	HIGH	416	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	CY_6-1-L_RE	Kaloyeros	E	MODERATE	2.991	62.634	5.974	1.095	2.094	200	37	2.847	109	95	4
34	CY_6-5-c_RE	Yialias	E	MODERATE	5.052	201.090	17.113	2.677	3.980	339	53	7.678	239	152	5
35	CY_1-1-b_RI	Khapotami	I	MODERATE	4.334	14.881	2.415	289	343	56	7	3.680	44	85	1
36	CY_2-2-b_RI	Garillis Potamos	I	MODERATE	2.903	9.541	1.000	156	329	34	5	3.163	81	109	3
37	CY_8-9-c_RI	Vasilikos	I	MODERATE	6.501	897	146	17	14	2	0	5.015	94	77	1
38	CY_9-6-f_RI	Potamos tou Limnati	I	MODERATE	1.617	1.845	299	36	114	19	2	2.839	45	176	3
39	CY_1-3-c_Rih	Xeros Potamos	Ih	MODERATE	5.703	10.849	1.690	234	190	30	4	2.714	73	48	1
40	CY_2-3-b_Rih	Argaki tis Limnis	Ih	MODERATE	1.183	0	0	0	0	0	0	464	13	39	1
41	CY_3-4-b_Rih	Atsas	Ih	MODERATE	424	2.493	405	48	588	95	11	354	8	83	2
42	CY_2-9-b_RP	Potamos tou Kambou	P	MODERATE	1.538	0	0	0	0	0	0	192	4	12	0
43	CY_3-3-b_RP	Karyiotis	P	MODERATE	3.721	7.819	801	126	210	22	3	3.186	57	86	2
44	CY_9-6-a_RP	Ayios Ioannis	P	MODERATE	862	395	64	8	46	7	1	783	11	91	1
45	CY_9-6-b_RP	Ambelikos-Agros	P	MODERATE	3.495	1.150	187	22	33	5	1	4.495	66	129	2
46	CY_9-6-e_RP	Ambelikos-Xylourikos	P	MODERATE	3.307	30	5	1	1	0	0	2.511	36	76	1
47	CY_6-1-e_RE_HM	Pedhieos	E	MODERATE P	1.085	30	1	1				346	13		
48	CY_8-4-c_RE_HM	Tremithos	E	MODERATE P	6.089	48.893	5.357	638				7.440	207		
49	CY_3-5-c_RI_HM	Lagoudhera	I	MODERATE P	3.434	5.820	440	76				3.169	63		
50	CY_8-7-c_RI_HM	Syrkatis	I	MODERATE P	2.957	2.054	333	40				2.887	58		
51	CY_9-2-L_RI_HM	Yialiadhes	I	MODERATE P	405	494	80	10				294	5		
52	CY_9-6-r_RI_HM	Kryos	I	MODERATE P	4.435	8.841	1.435	172				1.650	26		
53	CY_8-8-c_Rih_HM	Potamos tou Ayiou Mina	Ih	MODERATE P	1.113	1.114	181	33				504	15		
54	CY_9-6-m_RP_HM	Kouris	P	MODERATE P	3.967	1.309	212	25				3.452	50		
55	CY_6-5-b_RI	Yialias	I	POOR	2.275	41.642	3.215	419	1.831	141	18	4.280	102	188	4
56	CY_9-4-c_RI	Garyllis	I	POOR	1.573	3.556	577	69	226	37	4	459	8	29	1
57	CY_9-6-L_RP	Kouris	P	POOR	3.487	72	12	1	2	0	0	3.658	60	105	2

2. The ecological classification of these WBS is related with the nitrogen loads from agriculture and BOD<sub>5</sub> from livestock activities. Mainly due to small availability of samples for the types I<sub>h</sub> and E, no further analysis by WB type was conducted. The analysis conducted refers to the total measurements record.

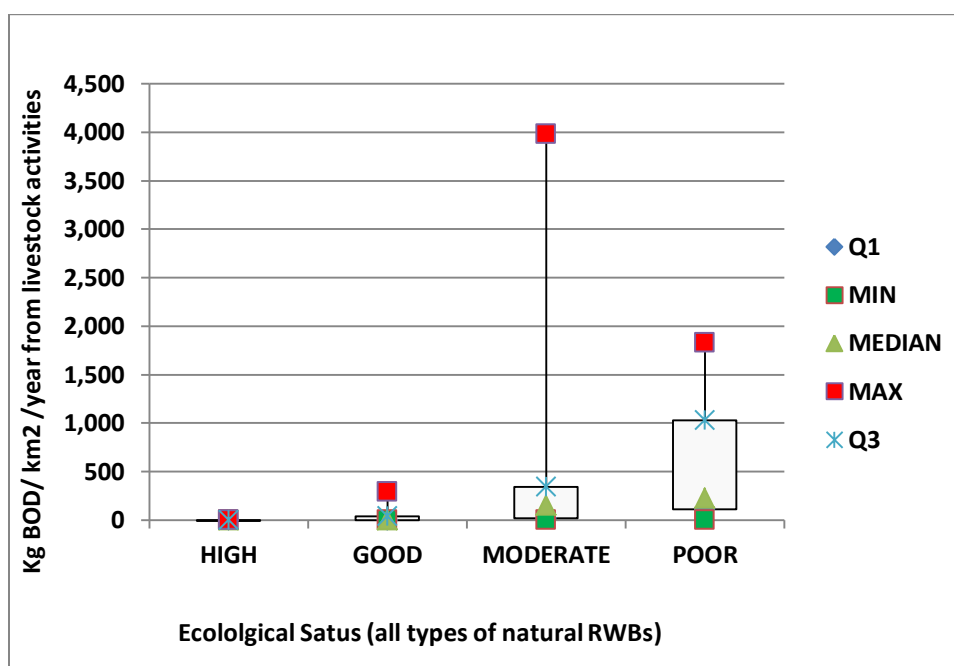
**a. Correlation of the ecological status with, agriculture related, TN loads**

Kg TN/Km <sup>2</sup> /year - Agriculture				
STATISTICS	HIGH	GOOD	MODERATE	POOR
Q1	0,1	1,5	76,2	67,0
MIN	0,0	0,0	12,5	29,2
MEDIAN	0,3	9,9	85,3	104,9
MAX	10,3	109,2	175,6	188,1
Q3	5,3	32,5	105,5	146,5



## b. Correlation of ecological status with, livestock activities related BOD<sub>5</sub> loads

Kg BOD/Km <sup>2</sup> /year – Livestock				
STATISTICS	HIGH	GOOD	MODERATE	POOR
Q1	0,0	0,0	18,6	114,1
MIN	0,0	0,0	0,0	2,1
MEDIAN	0,0	1,6	152,2	226,0
MAX	0,0	291,3	3.980,1	1.830,6
Q3	0,0	37,2	339,7	1.028,3



3. According to the Boxplots designed, the following critical values were extracted (i.e. values above which the WB is less possible to be found in good ecological status):

- **60 kg TN/Km<sup>2</sup>/year from agriculture activities**
- **37 kg BOD<sub>5</sub>/Km<sup>2</sup>/year from livestock activities.**

The critical value of nitrogen is also used for uncontrolled landfills while the critical value for the BOD<sub>5</sub> is used for the determination of the significance of pressures from municipal waste waters and aquaculture.

4. In the table below, the application of those criteria is presented for the determination of the significance of pressures. This analysis doesn't take into consideration the loads from upstream basins. The cumulativeness of the pressures is also not taken into

consideration. The same criteria used for the natural rivers were also applied for the HM ones. According to these criteria, the following WBs, classified in moderate status/potential, were identified, whereas the applied threshold values doesn't imply significant pressures.

- CY\_1-5-b\_RE\_HM RE Limnarka
- CY\_2-3-b\_RIh RIh Argaki tis Limnis
- CY\_2-9-b\_RP RP Potamos tou Kambou
- CY\_6-1-e\_RE\_HM RE Pedhieos
- CY\_6-1-j\_RE\_HM RE Klemos
- CY\_6-1-k\_RE\_HM RE Katevas
- CY\_8-8-b\_RIh RIh Potamos tou Ayiou Mina
- CY\_9-2-b\_RP RP Ayios Pavlos
- CY\_9-4-a\_RE\_HM RE Vathias
- CY\_9-4-f\_RE\_HM RE Garyllis
- CY\_9-6-o\_RP RP Moniatis

Among the above WBs, the following

- CY\_1-5-b\_RE\_HM
- CY\_6-1-e\_RE\_HM
- CY\_6-1-j\_RE\_HM
- CY\_6-1-k\_RE\_HM
- CY\_9-4-a\_RE\_HM
- CY\_9-4-f\_RE\_HM

cross urban areas and the moderate potential could be attributed to urban runoff and hydromorphological alterations. For the remaining 6 WBs the correlation of the ecological potential with recorded pressures is not possible

It is noted for that the following WBs, in areas where the Republic of the government of Cyprus does not apply effective control, there are not enough data for a detailed evaluation of pressures.

- CY\_2-8-b\_RI
- CY\_2-9-e\_RE\_HM
- CY\_3-1-d\_RIh\_HM
- CY\_3-2-c\_RI\_HM
- CY\_3-4-d\_RE\_HM
- CY\_3-7-q\_RE\_HM
- CY\_3-7-s\_R
- CY\_6-1-f\_R
- CY\_6-5-d\_R



**Table 19-8** Evaluation of Significance of Pressures in SWBs– Ecological Status/Potential

NO	WB Code	tWB name	Status/Potential	Agriculture	Uncontrolled landfills	Livestock	Vat-Waste Water Tanks	WWTPs	Settlements not connected with WWTPs	Aquaculture	Run-off from urban areas and industrial estates	Industries	Road network/Artificial Surfaces	Abstractions
1	CY_1-1-a_RP	Khapotami	MODERATE	Significant	ΜΣ	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	Significant	NS
2	CY_1-1-b_RI	Khapotami	MODERATE	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
3	CY_1-1-c_RIh	Khapotami	GOOD	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
4	CY_1-1-d_RIh_HM	Khapotami	GOOD & ABOVE P	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	Significant	NS
5	CY_1-1-e_RI	Malleta	MODERATE	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
6	CY_1-2-a_RP	Dhiarizos	GOOD	NS	NS	NS	NS	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	Significant
7	CY_1-2-b_RP	Dhiarizos	GOOD	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
8	CY_1-2-d_RI_HM	Dhiarizos	GOOD & ABOVE P	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	Significant
9	CY_1-2-e_RI	Tholo Potamos	GOOD	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
10	CY_1-2-f_RIh	Yerovasinios Potamos	GOOD	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
11	CY_1-3-a_RP	Argaki tis Roudhias	HIGH	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
12	CY_1-3-b_RI	Xeros Potamos	GOOD	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
13	CY_1-3-c_RIh	Xeros Potamos	MODERATE	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	Significant
14	CY_1-3-e_RE_HM	Xeros Potamos	MODERATE P	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
15	CY_1-3-f_RI	Argaki Lazaridhaes	GOOD	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
16	CY_1-3-g_RIh	Argaki ton Lefkarkon	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
17	CY_1-4-a_RP	Ayia & Klimadhiou	HIGH	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
18	CY_1-4-b_RI	Argaki tis Ayias	GOOD	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
19	CY_1-4-d_RI_HM	Potamos tis Ezousas	MODERATE P	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	Significant	NS	NS
20	CY_1-4-e_RIh_HM	Potamos tis Ezousas	MODERATE P	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

NO	WB Code	tWB name	Status/Potential	Agriculture	Uncontrolled landfills	Livestock	Vat-Waste Water Tanks	WWTPs	Settlements not connected with WWTPs	Aquaculture	Run-off from urban areas and industrial estates	Industries	Road network/Artificial Surfaces	Abstractions
21	CY_1-4-f_RP_HM	Potamos tis Ezousas	GOOD & ABOVE P	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
22	CY_1-4-g_RI_HM	Potamos tis Ezousas	GOOD & ABOVE P	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
23	CY_1-4-h_Rlh_HM	Potamos tis Ezousas	GOOD & ABOVE P	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	Significant	NS	NS	Significant
24	CY_1-4-i_RI	Argaki tou Paleomyliou	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
25	CY_1-4-j_Rlh	Argakin tou Ayiou Nepiou	MODERATE	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
26	CY_1-4-k_Rlh	Varkas	MODERATE	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
27	CY_1-4-L_Rlh	Milarkou Potamos	MODERATE	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
28	CY_1-4-m_Rlh	Kochatis	MODERATE	Significant	Significant	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
29	CY_1-5-a_RE	Limnarka	MODERATE	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	Significant	NS	NS	NS
30	CY_1-5-b_RE_HM	Limnarka	MODERATE P	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	Significant	NS	Significant	NS
31	CY_1-5-c_RE	Kochinas	MODERATE	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	Significant	NS	NS	NS
32	CY_1-5-d_RE_HM	Kochinas	MODERATE P	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	Significant	NS	NS	NS
33	CY_1-5-e_RE	Agriokalami	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
34	CY_1-6-a_Rlh	Mavrokolymbos	MODERATE	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
35	CY_1-6-c_Rlh_HM	Mavrokolymbos	MODERATE P	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
36	CY_1-6-d_Rlh	Xeros	MODERATE	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
37	CY_1-8-a_Rlh	Kalamouli (Avgas)	GOOD	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
38	CY_1-8-b_Rlh	Pevkos Potamos	GOOD	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
39	CY_2-1-a_RE	Argaki tou Ayiou Ioanni	MODERATE	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

NO	WB Code	tWB name	Status/Potential	Agriculture	Uncontrolled landfills	Livestock	Vat-Waste Water Tanks	WWTPs	Settlements not connected with WWTPs	Aquaculture	Run-off from urban areas and industrial estates	Industries	Road network/Artificial Surfaces	Abstractions
40	CY_2-2-a_RIh	Neraidhes & Potamos Ammadhkiou	MODERATE	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
41	CY_2-2-b_RI	Garillis Potamos	MODERATE	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
42	CY_2-2-c_RI	Potamos tou Stavrou tis Psokas	GOOD	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
43	CY_2-2-d_RI	Potamos tou Stavrou tis Psokas	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
44	CY_2-2-f_RI_HM	Potamos tou Stavrou tis Psokas	MODERATE P	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
45	CY_2-2-g_RI_HM	Khrysokhou Potamos	MODERATE P	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
46	CY_2-2-h_RIh_HM	Khrysokhou Potamos	MODERATE P	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
47	CY_2-3-a_RIh	Mirmikoph	MODERATE	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
48	CY_2-3-b_RIh	Argaki tis Limnis	MODERATE	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
49	CY_2-3-c_RI	Potamos tis Magoundas	GOOD	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
50	CY_2-3-d_RIh_HM	Potamos tis Magoundas	GOOD & ABOVE P	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
51	CY_2-3-e_RE	Xeropotamos	GOOD	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
52	CY_2-3-f_RP	Yialias Potamos	GOOD	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
53	CY_2-3-g_RI	Yialias Potamos	GOOD	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
54	CY_2-4-a_RIh	Xeros	GOOD	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
55	CY_2-4-b_RIh_HM	Xeros	GOOD & ABOVE P	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
56	CY_2-4-c_RP	Maroti & Diali	HIGH	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

NO	WB Code	tWB name	Status/Potential	Agriculture	Uncontrolled landfills	Livestock	Vat-Waste Water Tanks	WWTPs	Settlements not connected with WWTPS	Aquaculture	Run-off from urban areas and industrial estates	Industries	Road network/Artificial Surfaces	Abstractions
57	CY_2-4-d_RI	Livadhi	GOOD	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
58	CY_2-4-e_RIh_HM	Livadhi	GOOD & ABOVE P	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
59	CY_2-5-a_RIh	Ayios Theodoros	GOOD	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
60	CY_2-6-a_RIh	Katouris	GOOD	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
61	CY_2-6-b_RIh_HM	Katouris	MODERATE P	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
62	CY_2-7-a_RI	Potamos tou Pyrgou	GOOD	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
63	CY_2-8-a_RP	Potamos tou Limniti	GOOD	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
64	CY_2-8-b_RI	Potamos tou Limniti	occupied											
65	CY_2-9-a_RI	Potamos tou Kambou	GOOD	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	Significant	NS
66	CY_2-9-b_RP	Potamos tou Kambou	MODERATE	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	Significant
67	CY_2-9-c_RI	Potamos tou Kambou	GOOD	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
68	CY_2-9-d_RIh_HM	Potamos tou Kambou	GOOD & ABOVE P	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
69	CY_2-9-e_RE_HM	Potamos tou Kambou	occupied											
70	CY_3-1-a_RP	Xeros	HIGH	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
71	CY_3-1-b_RI	Xeros	GOOD	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
72	CY_3-1-c_RI_HM	Xeros	GOOD & ABOVE P	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
73	CY_3-1-d_RIh_HM	Xeros	occupied										Significant	
74	CY_3-2-a_RP	Marathasa	GOOD	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	Significant

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

NO	WB Code	tWB name	Status/Potential	Agriculture	Uncontrolled landfills	Livestock	Vat-Waste Water Tanks	WWTPs	Settlements not connected with WWTPs	Aquaculture	Run-off from urban areas and industrial estates	Industries	Road network/Artificial Surfaces	Abstractions
75	CY_3-2-b_RP_HM	Marathasa	GOOD & ABOVE P	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
76	CY_3-2-c_RI_HM	Setrakhos	occupied										Significant	
77	CY_3-2-d_RI	Rkondas	GOOD	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
78	CY_3-2-e_RE	Vrountokremni Argakin	GOOD	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
79	CY_3-3-a_RP	Ayios Nikolaos	GOOD	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
80	CY_3-3-b_RP	Karyiotis	MODERATE	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	Significant
81	CY_3-3-c_RI	Karyiotis	MODERATE	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	Significant
82	CY_3-3-d_RP	Argaki tou Karvouna	MODERATE	NS	NS	NS	NS	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS
83	CY_3-3-e_RI	Alykhnos	GOOD	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
84	CY_3-4-a_RI	Atsas	GOOD	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
85	CY_3-4-b_RIh	Atsas	MODERATE	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
86	CY_3-4-c_RIh_HM	Atsas	MODERATE P	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
87	CY_3-4-d_RE_HM	Atsas	occupied											
88	CY_3-5-a_RI	Lagoudhera	GOOD	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
89	CY_3-5-c_RI_HM	Lagoudhera	MODERATE P	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
90	CY_3-5-d_RIh_HM	Potamos tis Elias	MODERATE P	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
91	CY_3-5-e_RI	Kannavia	GOOD	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
92	CY_3-5-f_RI	Asinou	GOOD	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
93	CY_3-5-g_RE	Galouropniktis Potamos	GOOD	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
94	CY_3-6-a_RE	Xeropotamos	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
95	CY_3-6-b_RE	Potami	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
96	CY_3-6-c_RE	Komitis	MODERATE	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
97	CY_3-7-a_RI	Peristerona	GOOD	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
98	CY_3-7-b_RIh	Peristerona	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
99	CY_3-7-c_RE	Peristerona	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

NO	WB Code	tWB name	Status/Potential	Agriculture	Uncontrolled landfills	Livestock	Vat-Waste Water Tanks	WWTPs	Settlements not connected with WWTPs	Aquaculture	Run-off from urban areas and industrial estates	Industries	Road network/Artificial Surfaces	Abstractions
100	CY_3-7-d_RI	Maroullenas	GOOD	NS	NS	Significant	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS
101	CY_3-7-e_RI	Kambi	MODERATE	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
102	CY_3-7-f_RI_HM	Maroullenas	GOOD & ABOVE P	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
103	CY_3-7-g_RI	Pharmakas	GOOD	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
104	CY_3-7-h_RI_HM	Pharmakas	GOOD & ABOVE P	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
105	CY_3-7-j_RI_HM	Potamos tou Akakiou	MODERATE P	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
106	CY_3-7-k_RE_HM	Potamos tou Akakiou	MODERATE P	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	Significant
107	CY_3-7-l_RE	Korivas	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
108	CY_3-7-m_RE	Likythia	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
109	CY_3-7-n_RIh	Koutis & Aloupos	MODERATE	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
110	CY_3-7-o_RE	Merika	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	Significant	NS	NS	NS
111	CY_3-7-p_RE	Kokkinotrimithia	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	Significant	Significant	NS	NS
112	CY_3-7-q_RE_HM	Serrakhis	occupied	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
113	CY_3-7-r_RE	Ovgos	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
114	CY_3-7-s_R	Ovgos	occupied	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
115	CY_6-1-a_RIh	Pedhieos & Ayios Onouphrios	GOOD	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
116	CY_6-1-c_RIh_HM	Pedhieos	MODERATE P	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
117	CY_6-1-d_RE_HM	Pedhieos	GOOD & ABOVE P	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	Significant	Significant	Significant	Significant
118	CY_6-1-e_RE_HM	Pedhieos	MODERATE P	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	Significant	NS	Significant	NS
119	CY_6-1-f_R	Pedhieos	occupied	NS	NS	NS	NS	Significant	NS	NS	Significant	NS	NS	NS



Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

NO	WB Code	tWB name	Status/Potential	Agriculture	Uncontrolled landfills	Livestock	Vat-Waste Water Tanks	WWTPs	Settlements not connected with WWTPs	Aquaculture	Run-off from urban areas and industrial estates	Industries	Road network/Artificial Surfaces	Abstractions
120	CY_6-1-g_RE	Kouphos	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
121	CY_6-1-h_RE	Argaki	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
122	CY_6-1-i_RE	Klemos	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
123	CY_6-1-j_RE_HM	Klemos	MODERATE P	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	Significant	NS	Significant	NS
124	CY_6-1-k_RE_HM	Katevas	MODERATE P	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	Significant	NS	Significant	NS
125	CY_6-1-l_RE	Kaloyeros	MODERATE	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	Significant	Significant	NS	NS
126	CY_6-1-m_RE_HM	Vathys	GOOD & ABOVE P	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
127	CY_6-1-n_RE_HM	Dhrakondias	GOOD & ABOVE P	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	Significant	NS	Significant	NS
128	CY_6-1-o_RE	Vyzakotos	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
129	CY_6-1-p_RE	Almyros	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	Significant	Significant	NS	NS
130	CY_6-5-a_Rlh	Yialias	GOOD	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
131	CY_6-5-b_Rl	Yialias	POOR	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
132	CY_6-5-c_RE	Yialias	MODERATE	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	Significant	NS	Significant
133	CY_6-5-d_R	Yialias	occupied			Significant								
134	CY_6-5-e_Rlh	Koutsos	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
135	CY_6-5-f_Rlh_HM	Koutsos	MODERATE P	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	Significant	NS	NS
136	CY_6-5-g_RE	Argaki ton Villourkon	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
137	CY_6-5-h_RE	Alykos	MODERATE	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
138	CY_6-5-i_RE	Almyros	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	Significant	NS	NS	NS
139	CY_7-2-a_Rlh	Vathys	MODERATE	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	Significant	NS	NS	NS
140	CY_7-2-b_RE	Liopetri	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
141	CY_7-2-c_RE_HM	Liopetri	GOOD & ABOVE P	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
142	CY_8-1-a_RE	Avdellero	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
143	CY_8-1-b_RE_HM	Avdellero	MODERATE P	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
144	CY_8-2-a_RE	Aradippou	MODERATE	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	Significant	NS	NS	NS

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

NO	WB Code	tWB name	Status/Potential	Agriculture	Uncontrolled landfills	Livestock	Vat-Waste Water Tanks	WWTPs	Settlements not connected with WWTPs	Aquaculture	Run-off from urban areas and industrial estates	Industries	Road network/Artificial Surfaces	Abstractions
145	CY_8-2-b_RE_HM	Aradippou	MODERATE P	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	Significant	NS	NS	NS
146	CY_8-3-a_RE	Kalo Chorio	MODERATE	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	Significant	Significant	Significant	NS
147	CY_8-3-b_RE		MODERATE	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
148	CY_8-4-a_RE	Ammos & Kalamoulia	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
149	CY_8-4-b_RE	Xylias	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
150	CY_8-4-c_RE_HM	Tremithos	MODERATE P	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	Significant
151	CY_8-4-d_RE_HM	Tremithos	GOOD & ABOVE P	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
152	CY_8-4-e_RE	Ayia Marina	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
153	CY_8-4-f_RE	Mosfiloti	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
154	CY_8-4-g_RE	Pyrga	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
155	CY_8-5-a_Rlh	Pouzis	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
156	CY_8-5-b_RE	Pouzis	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
157	CY_8-5-c_RE	Xeropotamos	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
158	CY_8-6-a_Rlh	Xeropotamos	MODERATE	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	Significant	NS	NS
159	CY_8-7-a_RI	Syrkatis	GOOD	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
160	CY_8-7-c_RI_HM	Syrkatis	MODERATE P	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
161	CY_8-7-d_Rlh	Argaki tou Mylou	GOOD	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
162	CY_8-7-f_RI_HM	Pendaskhinos	MODERATE P	Significant	NS	Significant	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS
163	CY_8-7-g_Rlh_HM	Pendaskhinos	MODERATE P	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
164	CY_8-7-h_RE		GOOD	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
165	CY_8-8-a_RI	Potamos tou Ayiou Mina	GOOD	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
166	CY_8-8-b_Rlh	Potamos tou Ayiou Mina	MODERATE	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
167	CY_8-8-c_Rlh_HM	Potamos tou Ayiou Mina	MODERATE P	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

NO	WB Code	tWB name	Status/Potential	Agriculture	Uncontrolled landfills	Livestock	Vat-Waste Water Tanks	WWTPs	Settlements not connected with WWTPS	Aquaculture	Run-off from urban areas and industrial estates	Industries	Road network/Artificial Surfaces	Abstractions
168	CY_8-8-d_RE_HM	Potamos tou Ayiou Mina	GOOD & ABOVE P	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
169	CY_8-9-a_RI	Vasilikos	GOOD	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
170	CY_8-9-b_RI_HM	Vasilikos	GOOD & ABOVE P	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
171	CY_8-9-c_RI	Vasilikos	MODERATE	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	Significant	NS	Significant
172	CY_8-9-e_RI_HM	Vasilikos	MODERATE P	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	Significant	NS
173	CY_8-9-f_Rih_HM	Vasilikos	MODERATE P	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
174	CY_8-9-g_Rih	Exovounia	MODERATE	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
175	CY_8-9-h_Rih	Argaki tis Asgatas	GOOD	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
176	CY_9-1-a_RE	Pendakomo	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
177	CY_9-1-b_Rih	Argaki tou Pyrgou	MODERATE	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
178	CY_9-1-c_RE	Argaki tou Pyrgou	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
179	CY_9-1-d_RE	Argaki tou Pyrgou	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
180	CY_9-1-e_RE	Argaki tis Monis	MODERATE	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
181	CY_9-2-a_RI	Karydhaki	GOOD	NS	NS	NS	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS
182	CY_9-2-b_RP	Ayios Pavlos	MODERATE	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
183	CY_9-2-c_RI	Potamos tis Yermasoqeias	MODERATE	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
184	CY_9-2-d_RI_HM	Potamos tis Yermasoqeias	MODERATE P	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
185	CY_9-2-e_RI	Potamos tis Yermasoqeias	GOOD	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
186	CY_9-2-f_RI	Potamos tis Yermasoqeias	GOOD	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
187	CY_9-2-h_Rih_HM	Potamos tis Yermasoqeias	MODERATE P	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	Significant	NS	Significant	NS

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

NO	WB Code	tWB name	Status/Potential	Agriculture	Uncontrolled landfills	Livestock	Vat-Waste Water Tanks	WWTPs	Settlements not connected with WWTPs	Aquaculture	Run-off from urban areas and industrial estates	Industries	Road network/Artificial Surfaces	Abstractions
188	CY_9-2-i_Rih		MODERATE	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
189	CY_9-2-j_RI	Yialiadhēs	HIGH	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
190	CY_9-2-k_RI	Yialiadhēs	GOOD	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
191	CY_9-2-L_RI_HM	Yialiadhēs	MODERATE P	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
192	CY_9-3-a_RE	Vathias	GOOD	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
193	CY_9-3-b_RE_HM	Vathias	MODERATE P	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	Significant	NS	Significant	NS
194	CY_9-4-a_RE_HM	Vathias	MODERATE P	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	Significant	NS	Significant	NS
195	CY_9-4-b_RI	Garyllis	GOOD	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
196	CY_9-4-c_RI	Garyllis	POOR	NS	Significant	Significant	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
197	CY_9-4-e_Rih_HM	Garyllis	MODERATE P	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	Significant	NS	NS	NS
198	CY_9-4-f_RE_HM	Garyllis	MODERATE P	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	Significant	NS	Significant	NS
199	CY_9-4-g_Rih	Phasoula	MODERATE	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
200	CY_9-5-a_RE	Ypsonas	MODERATE	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	Significant	Significant	NS	NS
201	CY_9-6-a_RP	Ayios Ioannis	MODERATE	Significant	NS	Significant	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	Significant
202	CY_9-6-b_RP	Ambelikos-Agros	MODERATE	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	Significant
203	CY_9-6-c_RP		GOOD	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
204	CY_9-6-d_RP_HM		MODERATE P	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
205	CY_9-6-e_RP	Ambelikos-Xylourikos	MODERATE	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
206	CY_9-6-f_RI	Potamos tou Limnati	MODERATE	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
207	CY_9-6-g_RI	Pelendri	GOOD	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
208	CY_9-6-h_RI	Ayios Mamas	GOOD	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
209	CY_9-6-i_RP	Loumata	HIGH	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
210	CY_9-6-k_RP_HM	Loumata	GOOD & ABOVE P	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	Significant
211	CY_9-6-L_RP	Kouris	POOR	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	Significant

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

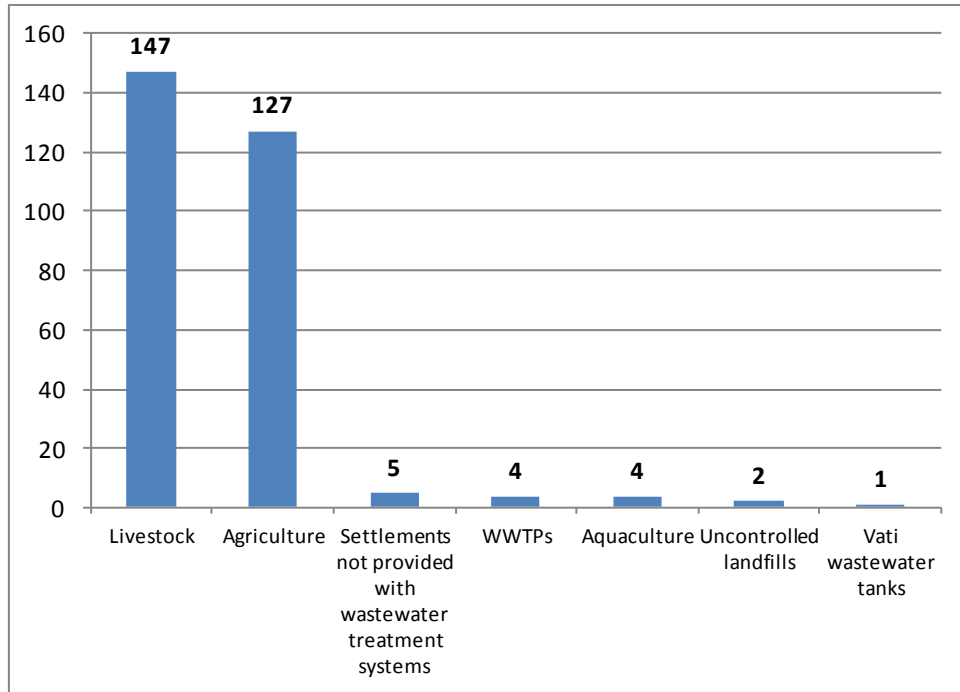
NO	WB Code	tWB name	Status/Potential	Agriculture	Uncontrolled landfills	Livestock	Vat-Waste Water Tanks	WWTPs	Settlements not connected with WWTPs	Aquaculture	Run-off from urban areas and industrial estates	Industries	Road network/Artificial Surfaces	Abstractions
212	CY_9-6-m_RP_HM	Kouris	MODERATE P	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
213	CY_9-6-n_RP	Mesopotamos	HIGH	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
214	CY_9-6-o_RP	Moniatis	MODERATE	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
215	CY_9-6-p_RP	Kryos	GOOD	NS	NS	NS	NS	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS
216	CY_9-6-q_RP_HM	Kryos	GOOD & ABOVE P	Significant	NS	Significant	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	Significant
217	CY_9-6-r_RI_HM	Kryos	MODERATE P	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
218	CY_9-6-t_RI_HM	Kouris	MODERATE P	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
219	CY_9-6-u_RE	Batsounis	MODERATE	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
220	CY_9-6-v_RE	Tapakhna	GOOD	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
221	CY_9-6-w_RE_HM	Tapakhna	GOOD & ABOVE P	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
222	CY_9-7-a_RE	Krommya	GOOD	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
223	CY_9-7-b_RE	Symvoulas	GOOD	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
224	CY_9-7-c_RE_HM	Symvoulas	GOOD & ABOVE P	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
225	CY_9-8-a_RIh	Potamos tou Paramaliou	MODERATE	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
226	CY_9-8-b_RI	Evdhimou	MODERATE	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
227	CY_9-8-c_RIh	Evdhimou	MODERATE	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
228	CY_9-8-d_RE	Pantijo	MODERATE	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
229	CY_9-8-e_RE	Ayios Thomas	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
230	CY_9-9-a_RE	Alekhthora	GOOD	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
231	CY_1-2-c_RP_HM_IR	Arminou	GOOD AND ABOVE	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
232	CY_1-3-d_RIh_HM_IR	Asprokremmos	GOOD AND ABOVE	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
233	CY_1-4-c_RI_HM_IR	Kannaviou	GOOD AND ABOVE	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
234	CY_1-6-b_RIh_HM_IR	Mavrokolympos	GOOD AND ABOVE	NS	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

NO	WB Code	tWB name	Status/Potential	Agriculture	Uncontrolled landfills	Livestock	Vat-Waste Water Tanks	WWTPs	Settlements not connected with WWTPs	Aquaculture	Run-off from urban areas and industrial estates	Industries	Road network/Artificial Surfaces	Abstractions
235	CY_2-2-e_RI_HM_IR	Evretou	GOOD AND ABOVE	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
236	CY_3-5-b_RI_HM_IR	Xyliatos	GOOD AND ABOVE	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
237	CY_3-7-i_RI_HM_IR	Akaki-Malounda	Unknown*	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
238	CY_6-1-b_RIh_HM_IR	Tamassos	Unknown*	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
239	CY_8-7-b_RI_HM_IR	Leukara	GOOD AND ABOVE	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
240	CY_8-7-e_RI_HM_IR	Dipotamos	GOOD AND ABOVE	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
241	CY_8-9-d_RI_HM_IR	Kalavassos	GOOD AND ABOVE	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
242	CY_9-2-g_RI_HM_IR	Germasogia	MODERATE	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
243	CY_9-4-d_RI_HM_IR	Polemida	BAD	NS	NS	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS
244	CY_9-6-j_RP_HM_IR	Pano Platres	GOOD AND ABOVE	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
245	CY_9-6-s_RP_HM_IR	Kouris	GOOD AND ABOVE	NS	NS	Significant	NS	Significant	NS	NS	NS	NS	NS	NS

NS =Non Significant



According to the abovementioned methodology the livestock activities impose a significant pressure in 147 WBs, agriculture in 127, while the remaining pressures are significant in a limited number of WBs

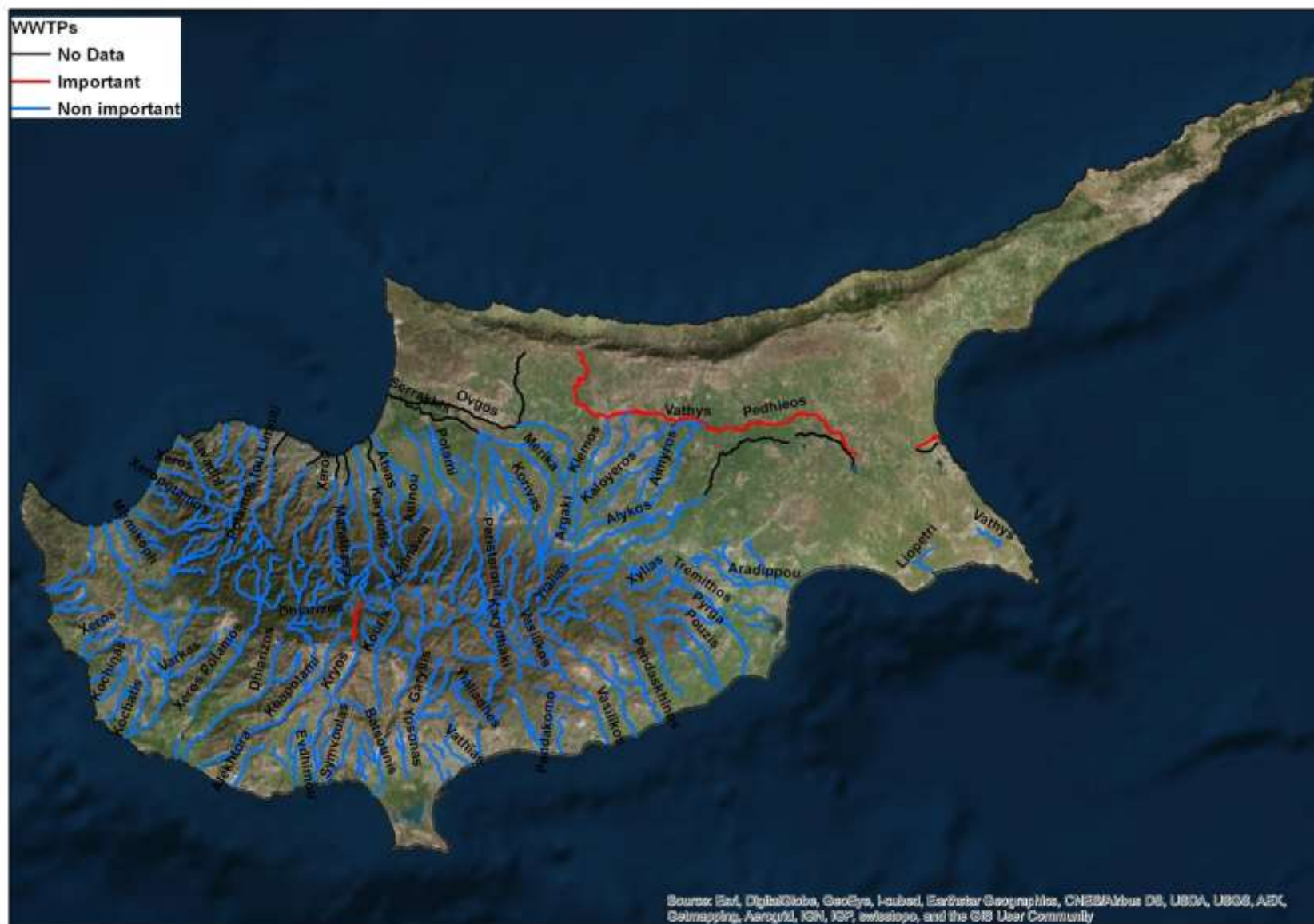


**Figure 19-1.** Number of WBs and significance of pressures

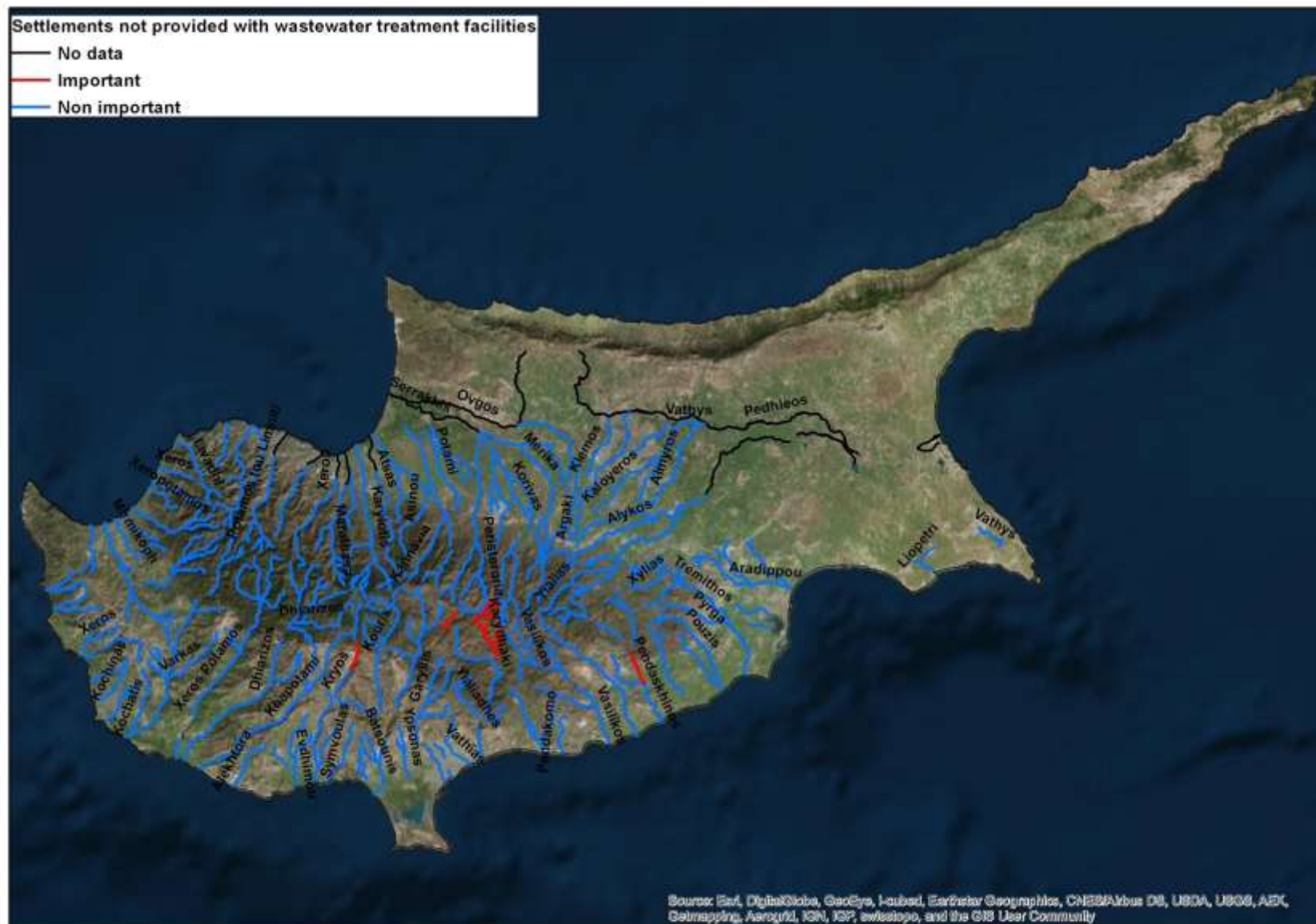




Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων

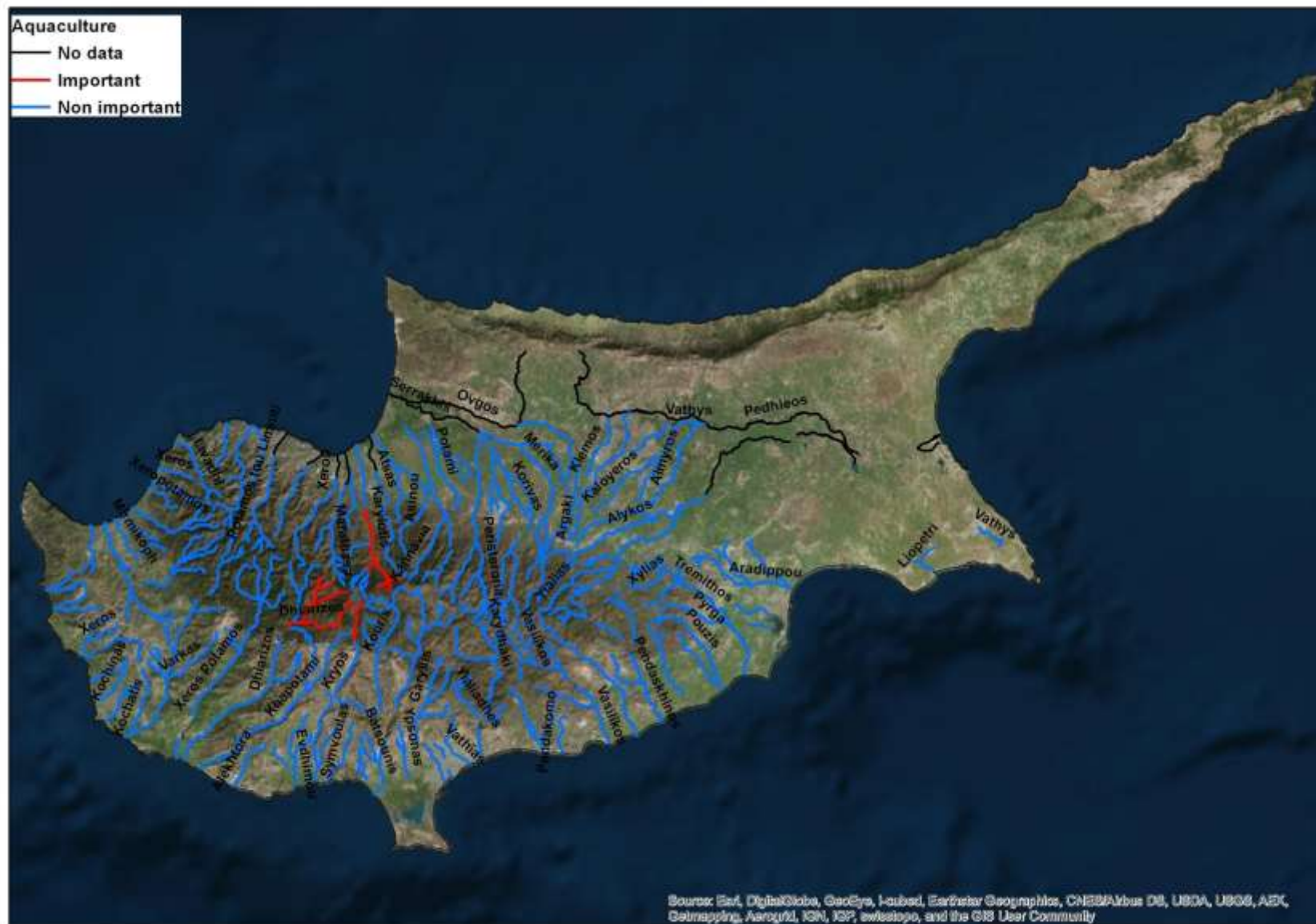




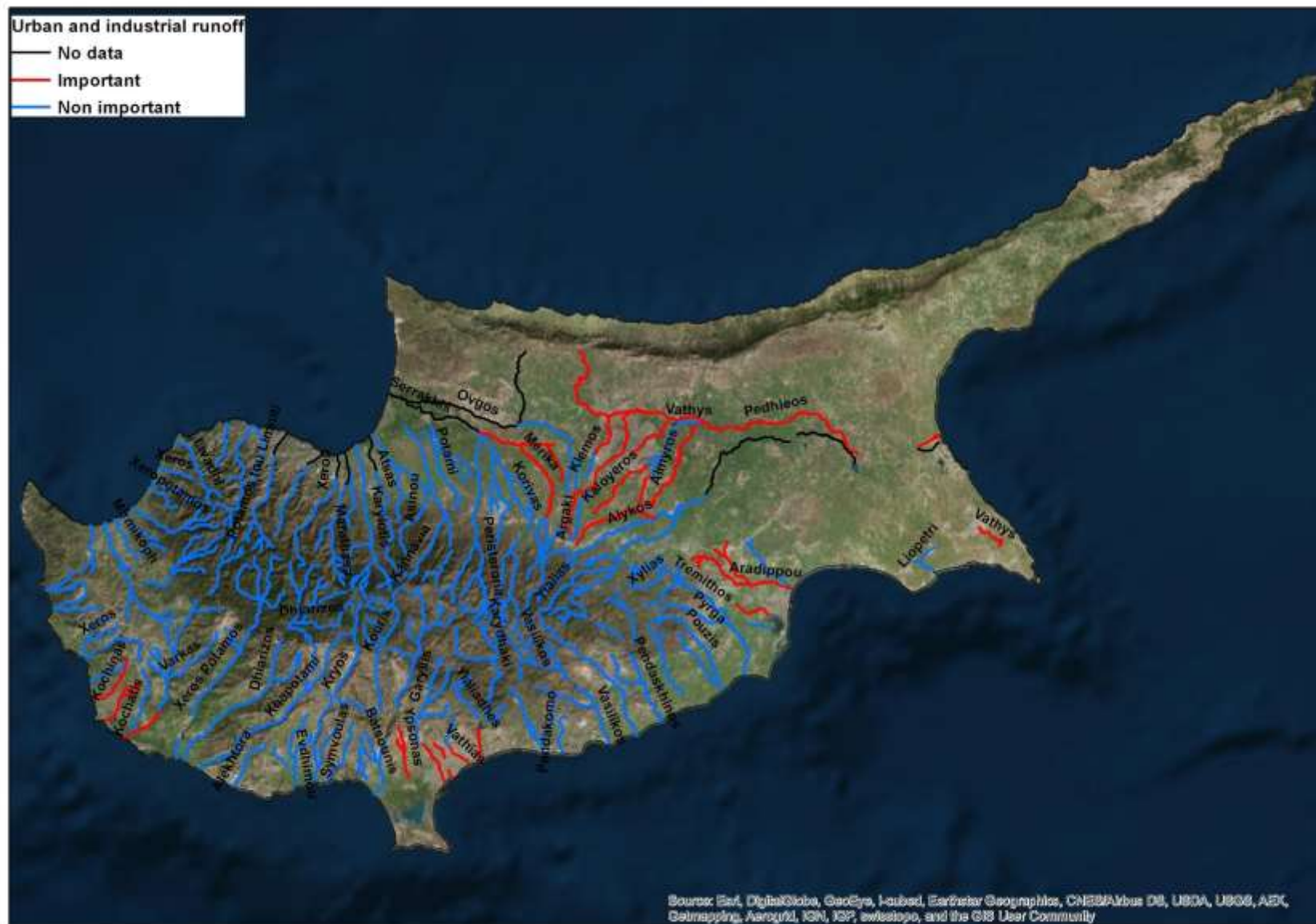




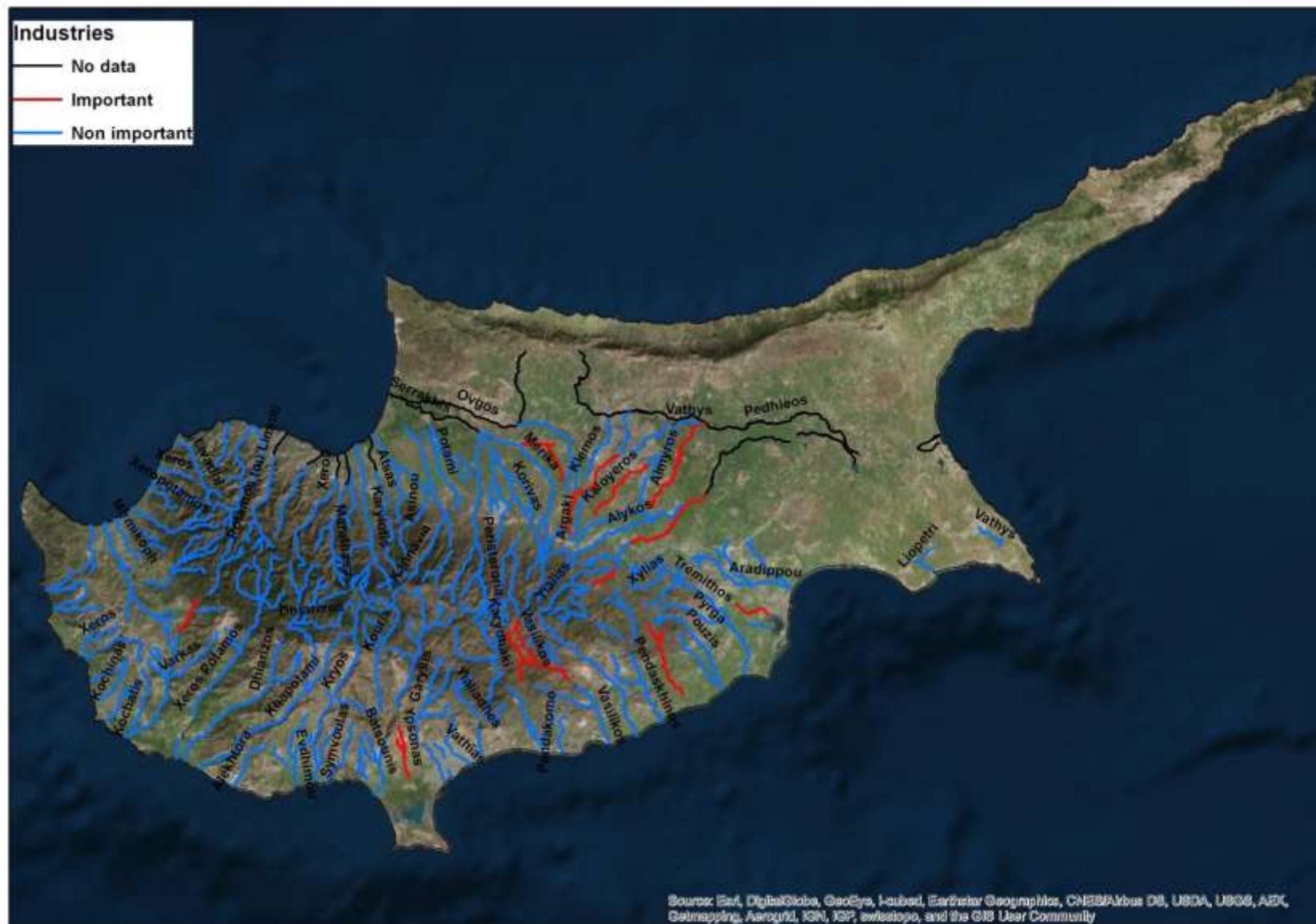




Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων

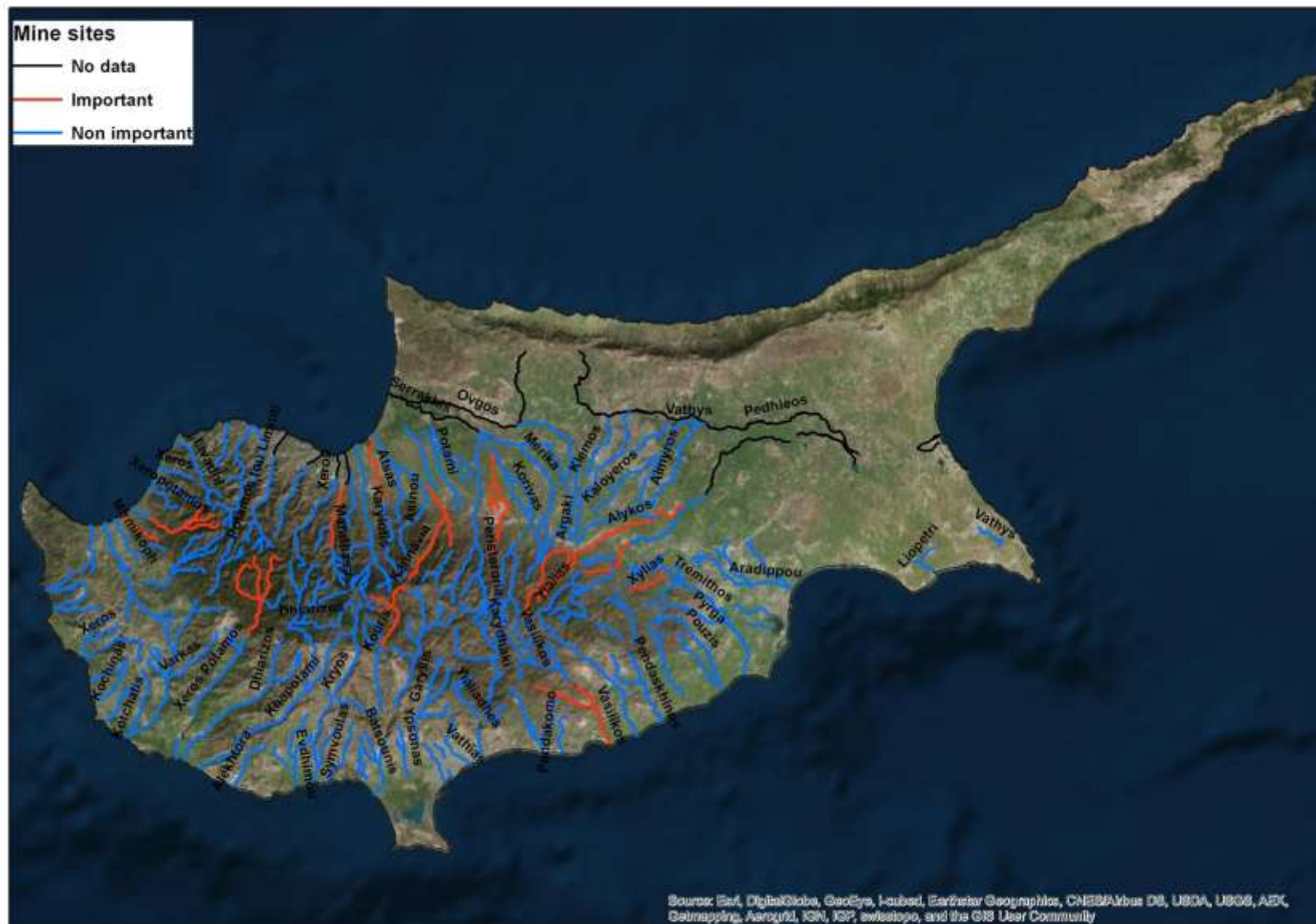


Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων



Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων





Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων

As far as the LWBs are concerned, the above methodology was not applied. The evaluation of the significance was based on the conclusions of the study YY02/2013 in relation with the pressure registration of the present study.

**Table 19-9** Evaluation of significance of pressures in LWBs

Κωδ. ΥΣ	Name ΥΣ	Agriculture	Livestock	Hydromorphological alterations	Runoff from urban areas and industrial estates
CY_8-3-2_11_L1	Larnaka main salt lake	Significant	Non Significant	Significant	Significant
CY_8-3-2_17_L2	Larnaka Limni aerodromiou	Significant	Non Significant	Significant	Significant
CY_8-3-2_13_L2	Larnaka Limni Soros (Glossa)	Significant	Non Significant	Significant	Significant
CY_8-3-2_12_L2	Larnaka Limni Orfani	Significant	Non Significant	Significant	Significant
CY_9-5-3_10_L2	Akrotiri salt lake	Significant	Non Significant	Significant	Non Significant
CY_7-2-6_16_L2-HM	Paralimni	Significant	Significant	Significant	Significant
CY_7-1-2_34_L3-A	Achna	Significant	Non Significant	Significant	Non Significant

As far as the CWBs are concerned, these were classified in good status according to the conclusions of the study of the Department of Fisheries and Marine Research (DFMR). No significant pressures were identified, with the exemption of hydromorphological deterioration, which is the main reason for the characterization of 4 CWBs in the HM category.

The evaluation of the significance of pressures per pressure category which is conducted by **Gerald Dörflinger** is presented in Annex B. This analysis was conducted for all RWBs WB and per WB type according to the methodology described in above sections. It is noted that no severe differences are present, either in the number of WBs which are attributed to the specific category of significant pressures nor in threshold value estimates.

## Βιβλιογραφία

1. [http://www.mof.gov.cy/mof/cystat/statistics.nsf/populationcondition\\_22main\\_gr/populationcondition\\_22main\\_gr?OpenForm&sub=2&sel=2](http://www.mof.gov.cy/mof/cystat/statistics.nsf/populationcondition_22main_gr/populationcondition_22main_gr?OpenForm&sub=2&sel=2)
2. Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος. Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων. Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από την κατασκευή των δεξαμενών αποθήκευσης στη Βαθειά Γωνιά, του ανακυκλωμένου νερού από το νέο εργοστάσιο Επεξεργασίας λυμάτων της Μιας Μηλιάς. 2/2014.
3. Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος. Τμήμα Περιβάλλοντος. Παροχή Υπηρεσιών για την Ετοιμασία Εθνικών Προγραμμάτων Πρόληψης Δημιουργίας Απόβλητων Αρ. Σύμβασης 18/2013. Παραδοτέο Α. Ανάλυση και Εκτίμηση Υφιστάμενης Κατάστασης στην Πρόληψη Δημιουργίας Αποβλήτων στην Κύπρο. 8/2013.
4. Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος. Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων. Τεχνοοικονομική Μελέτη για την Κατασκευή και Λειτουργία Σταθμού Επεξεργασίας Οικιακών Βοθρολυμάτων, Βιομηχανικών Αποβλήτων, Περίσσειας Υγρής Λάσπης και Στραγγισμάτων στην Περιοχή Βατί Κοινότητα Παραμύθας, Περιοχή Βατί, Επαρχία Λεμεσού. 5/2013
5. Υπουργείο Εσωτερικών / Τομέας Διαχείρισης Στερεών Απορριμμάτων. Παροχή Υπηρεσιών Συμβούλου για ετοιμασία όλων των αναγκαίων μελετών και εγγράφων για την αποκατάσταση και τη μετέπειτα φροντίδα των Χώρων Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων (ΧΑΔΑ) στην επαρχία Λάρνακας - Αμμοχώστου και την επίβλεψη των κατασκευαστικών εργασιών. 2011
6. Υπουργείο Εσωτερικών / Τομέας Διαχείρισης Στερεών Απορριμμάτων Παροχή Υπηρεσιών Συμβούλου για την ετοιμασία όλων των Αναγκαίων Μελετών/ Εγγράφων για την Αποκατάσταση και την Μετέπειτα Φροντίδα των Χώρων Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων στην Επαρχία Πάφου και την Επίβλεψη των Κατασκευαστικών Εργασιών. 2010.
7. R. STEGMANN, K.-U. HEYER AND R. COSSU. Leachate Treatment. [http://www.image.unipd.it/tetrawama/S2005/leachate\\_treatment.pdf](http://www.image.unipd.it/tetrawama/S2005/leachate_treatment.pdf)
8. Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος. Τμήμα Περιβάλλοντος. Παροχή υπηρεσιών για την «Ετοιμασία καταλόγου εκπομπών, απορρίψεων και διαρροών για όλες τις ουσίες προτεραιότητας και όλους τους ρύπους που εκτίθενται στο Μέρος Α του Παραρτήματος της Κ.Δ.Π. 500/2010, συμπεριλαμβανομένου του αρσενικού, τριχλωροαιθυλενίου, τετραχλωροαιθυλενίου και αμμωνίου». Αρ. Σύμβασης 14/2012. Έκθεση Τελικών Αποτελεσμάτων Έργου. 12/2012.



9. Γεωργακάκης Δ. (2003). Διαχείριση στερεών αποβλήτων. Στερεά γεωργικά απόβλητα. Τόμος Γ. Πάτρα. Εκδόσεις: Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο
10. Αθανασιάδης Α. Τμήμα Περιβάλλοντος. Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος. Περιβαλλοντικά προβλήματα από την κτηνοτροφική δραστηριότητα στην Κύπρο. Λευκωσία, 19/05/2011. [http://www.moa.gov.cy/moa/environment/environment.nsf/163387CD1E9BA72BC225794B003D129F/\\$file/Nitro\\_03.pdf](http://www.moa.gov.cy/moa/environment/environment.nsf/163387CD1E9BA72BC225794B003D129F/$file/Nitro_03.pdf)
11. Γεωργιάδης Μάριος, Λειτουργός Γεωργίας Κλάδος Χοιροτροφίας/Πτηνοτροφίας. Επιμέλεια Έκδοσης Κλάδος Γεωργικών Εφαρμογών – Δημοσιότητα. Ο περί εφαρμογής προδιαγραφών για την παραγωγή, ταξινόμηση, σήμανση και εμπορία των βρώσιμων αυγών Νόμος 276(ι)/2004. Έκδοση 5/2012
12. Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων Και Περιβάλλοντος. Υπηρεσία Περιβάλλοντος. Κατευθυντήριες Οδηγίες για Μεγάλες και Μικρές Πτηνοτροφικές Μονάδες. Οι Περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών Νόμοι του 2002 μέχρι 2008 και οι Περί της Ολοκληρωμένης Πρόληψης και Ελέγχου της Ρύπανσης Νόμοι του 2003 Μέχρι 2008.
13. Chastain, J.P., J.J. Camberato, and P. Skewes. 3/2003. Poultry manure production and nutrient content. Chapter 3b in Confined Animal Manure Managers Certification Program Manual B. Poultry Version 2. Clemson University Cooperative Extension Service.
14. G. N. Zaines, R. C. Schultz, 2002. Phosphorus in Agricultural Watersheds. A Literature Review. Department of Forestry, Iowa State University, Ames, Iowa
15. Eghball, Bahman, "Leaching of Phosphorus Fractions Following Manure or Compost Application" (2003). Publications from USDAARS/ UNL Faculty. Paper 530. <http://digitalcommons.unl.edu/usdaarsfacpub/530>
16. Jian Liu. «Phosphorus Leaching as Influenced by Animal Manure and Catch Crops». (2013). Faculty of Natural Resources and Agricultural Sciences, Department of Soil and Environment. Doctoral Thesis. Swedish University of Agricultural Sciences.
17. Υπουργείο Γεωργίας Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος, Τμήμα Γεωργίας, Κλάδος Χοιροτροφίας και Πτηνοτροφίας. Επισκόπηση Οργανωμένης Πτηνοτροφίας 2011.
18. Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων Και Περιβάλλοντος. Τμήμα Γεωργίας. Κλάδος Αγελαδοτροφίας και Γαλακτοκομίας. Επισκόπηση αγελαδοτροφίας 2012. Βοοειδή Γαλακτοφόρου Φυλής. ISSN 1450-4677 Φεβρουάριος 2014, Λευκωσία – Κύπρος.
19. Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων Και Περιβάλλοντος. Τμήμα Γεωργίας. Κλάδος Αγελαδοτροφίας και Γαλακτοκομίας. Ντόπια Φυλή Βοοειδών. Απογραφή 2012. ISSN 986-0854, Μάρτιος 2013, Λευκωσία – Κύπρος.
20. Τσαμασφύρας Νικόλαος, 2012. Μεταπτυχιακή Διατριβή «Παραγωγή βιοαερίου από εκχύλισμα ενσιρώματος αραβοσίτου με υγρά μηχανικού διαχωρισμού αποβλήτων βουστασίου στη μεσόφιλη περιοχή. Τεχνικό –οικονομική διερεύνηση εφαρμογής των αποτελεσμάτων σε βουστάσιο γαλακτοπαραγωγής στην Βοιωτία». Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Τμήμα Αξιοποίησης Φυσικών Πόρων και Γεωργικής Μηχανικής. Εργαστήριο Διαχείρισης Απόβλητων. Επιβλέπων Καθηγητής Δημήτριος Γεωργακάκης.
21. NPRO Engineering Ltd, 2010. Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από τη Λειτουργία του αγελαδοτροφείου της εταιρείας I&C Hadjiyiannakou Ltd.
22. American Society of Agricultural Engineers, 2003. ASAE D384.1 FEB03. Manure Production and Characteristics

23. <http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/TUEV-SUED1227800158.59/view>
24. J. C. Barker, S. C. Hodges, F. R. Walls. Livestock Manure Production Rates and Nutrient Content. [http://agrienvarchive.ca/bioenergy/download/barker\\_ncsu\\_manure\\_02.pdf](http://agrienvarchive.ca/bioenergy/download/barker_ncsu_manure_02.pdf)
25. ΙΜΑΣΤ. Ολοκληρωμένη Περιβαλλοντική Διαχείριση Κτηνοτροφικών Αποβλήτων. «Αναλύσεις κτηνοτροφικών αποβλήτων σε κτηνοτροφικές μονάδες του Δήμου Αραδίππου»
26. Αναστασίου Θέμος. Τμήμα Γεωργίας. Ορθή διαχείριση μονάδων αιγοπροβάτων. [http://www.moa.gov.cy/moa/agrokypros.nsf/All/B089E4A5E264D406C2257BDC002848C7/\\$file/Orthh%20diaxeirish%20aigoprovaton.pdf](http://www.moa.gov.cy/moa/agrokypros.nsf/All/B089E4A5E264D406C2257BDC002848C7/$file/Orthh%20diaxeirish%20aigoprovaton.pdf)
27. Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων Και Περιβάλλοντος. Τμήμα Γεωργίας. Κλάδος Αιγοπροβατοτροφίας/Διατροφής Ζώων. Επισκόπηση αιγοπροβατοτροφίας 2012.
28. Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων Και Περιβάλλοντος. Τμήμα Γεωργίας. Κλάδος Χοιροτροφίας και Πτηνοτροφίας. Επισκόπηση της χοιροτροφίας για το έτος 2012.
29. ΡΙGWASTEMAN, 2007. Μη Τεχνική Έκθεση. LIFE Τρίτες Χώρες 2003. Κατευθυντήριες γραμμές προς τις Αρμόδιες Αρχές της Κύπρου για διαμόρφωση πολιτικής για αειφόρο διαχείριση Της Χοιροτροφίας Εναρμονισμένης με την Πρακτική της ΕΕ. (LIFE03 TCY/CY/000021)
30. ADAS, 2011. Review of Pollutant Losses From Solid Manures Stored In Temporary Field Heaps. Report for Defra Project: WT1006.
31. M. Hjorth, K.V. Christensen, M.L. Christensen, S.G. Sommer, 2009. Solid-liquid separation of animal slurry in theory and practice. A review. <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/88/64/97/PDF/hal-00886497.pdf>
32. Τμήμα Γεωργίας, 2013. Αναλυση Υφισταμενης Καταστασης. Διαχειριστική Αρχή Προγράμματος Αγροτικής Ανάπτυξης
33. Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων Και Περιβάλλοντος. Τμήμα Περιβάλλοντος, Νοέμβριος 2011. Αρ. Σύμβασης 6/2010. Καταγραφή και αξιολόγηση των υφιστάμενων και των κλειστών ή / και εγκαταλελειμμένων εγκαταστάσεων εξορυκτικών αποβλήτων
34. Υπηρεσία Μεταλλείων. Ετήσια έκθεση 2013.
35. [http://www.cyprusgeology.org/greek/3\\_2\\_mineral\\_gr.htm](http://www.cyprusgeology.org/greek/3_2_mineral_gr.htm)
36. <http://www.moa.gov.cy/moa/mines>
37. Περιβαλλοντική Έκθεση από τη Διαχείριση των Αποβλήτων Επεξεργασίας στις Μεταλλευτικές Εγκαταστάσεις του Εγκαταλελειμμένου Μεταλλείου “Λίμνη” στην Περιοχή της Πόλης της Χρυσοχούς. Τελική Έκθεση, Μάρτιος 2008. Νικολαΐδης και Συνεργάτες- ARCADIS
38. Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων Και Περιβάλλοντος. Τμήμα Δασών. Γενικό Σχέδιο Αξιοποίησης (Master Plan) για το Μεταλλείου Αμιάντου. Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση. 9/2013.
39. K. Anastasiadou, E. Gidaracos. Risk assessment analysis of inactive asbestos mine for the use as a disposal site for asbestos wastes. <http://www.srcosmos.gr/srcosmos/showpub.aspx?aa=11023>
40. The Preparation of a Strategy for the Restoration of Abandoned Mine. Final Report. November 2008. Republic of Cyprus. Geological Survey Department. Ministry of Agriculture, Natural Resources and Environment.
41. Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων Και Περιβάλλοντος. Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων. ΤΑΥ 39/03/61 – Special Consultancy for the Implementation of Articles 5 and 6 of the Water Framework Directive 2000/60/EC. Έκθεση 3. Ανάλυση των Πιέσεων. 2004.

42. National Inventory of Potential Sources of Soil Contamination in Cyprus, 2006. Tender number 5/2004. Geological Survey Department. Ministry of Agriculture, Natural Resources and Environment
43. The Rehabilitation of the Asbestos Mine Area, Cyprus. Kyriacos Kyrou, Executive Engineer, Water Development Department, Cyprus 2004.
44. Ng, Stephen; Malpas, John, 04/2013. Impact of Acid Mine Drainage on the hydrogeological system at Sia, Cyprus. EGU General Assembly 2013, held 7-12 April, 2013 in Vienna, Austria, id. EGU2013-8084
45. M. Stylianou, K. Tsiftes, I. Gavriel, K. Kostarelos, C. Demetriou, A. Papaioannou. Environmental impacts of abandoned sulphide mines - the example of Mathiatis Mine in Cyprus.  
[http://www.google.gr/url?url=http://conference2014.esymbiosis.eu/pdf/Stylianou\\_et\\_al.pdf&rct=j&frm=1&q=&esrc=s&sa=U&ei=NyrNU9G8Maap0AXrzoC4Cg&ved=0CBIQFjAA&usg=AFQjCNE3c6fE8-LUHUWeMVPxFCepJM6d9g](http://www.google.gr/url?url=http://conference2014.esymbiosis.eu/pdf/Stylianou_et_al.pdf&rct=j&frm=1&q=&esrc=s&sa=U&ei=NyrNU9G8Maap0AXrzoC4Cg&ved=0CBIQFjAA&usg=AFQjCNE3c6fE8-LUHUWeMVPxFCepJM6d9g)
46. Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος. Τμήμα Αλιείας και Θαλάσσιων Ερευνών. Στρατηγική Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΣΜΕΕΠ) για το Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Υδατοκαλλιέργειας 2014-2020. 1/2014.
47. Υπουργείο Περιβάλλοντος και Αγροτικής Ανάπτυξης. Τμήμα Αλιείας και Θαλασσίων Ερευνών. Αναθεώρηση - Επικαιροποίηση Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/Εκ) για τα Παράκτια Νερά της Κύπρου για Σκοπούς Ετοιμασίας του 2ου Σχεδίου Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Πόταμου. 30/5/2014.
48. <http://www.moa.gov.cy/moa/vs/vs.nsf/All/C4825F2AD5995AB9C22576CF002492CE?OpenDocument>
49. Ospar convention for the protection of the marine environment of the north-east atlantic. Guideline 2: Quantification and Reporting of Nitrogen and Phosphorus Discharges/Losses from Aquaculture Plants. Reference Number: 2004-2. Source: OSPAR 00/9/2 Add.2 and OSPAR 00/20/1, § 9.5a
50. Tacon, A. G. J. ; Metian, M., 2008. Global overview on the use of fish meal and fish oil in industrially compounded aquafeeds: Trends and future prospects. *Aquaculture*, 285: 146-158
51. Zertuche-González, J.A., Sosa-Nishizaki, O., Vaca Rodriguez, J.G., del Moral Simanek, R., Yarish, C., Costa-Pierce, B.A., 2008. Marine science assessment of capture-based tuna (*Thunnus orientalis*) aquaculture in Ensenada region of northern Baja California, Mexico. Final Report to The David and Lucile Packard Foundation, 300 Second Street, Los Altos, California, USA. 95 pp.
52. Bădălan C., Băcanu. M.G., Bărbulescu M., Oprea D., Bocioc E., Oprea L., Cristea V., Patriche N., Breeding of the Siberian Sturgeon (*Acipenser Baerii* Brandt, 1869), in a Recirculating Aquaculture System, with different stocking densities. *Lucrări Științifice - vol. 53, Seria Zootehnie*.  
HYPERLINK "http://www.univagro-iasi.ro/revista\_zoo/ro/documente/Pdf\_vol2/Z111\_Corina\_Badalan.pdf"
53. Islam, M. 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
54. <http://pdf.gaalliance.org/pdf/GAA-Boyd2-Dec01.pdf>

55. Lupatsch, I. and Kissil, G.Wm (1998). Predicting aquaculture waste from gilthead seabream (*Sparus aurata*) culture using a nutritional approach. *Aquatic Living Resources* 11(4):265-268.
56. Tyrer A., Bass N., A proposed rationale for the ratification of the Site Optimisation Plan for salmon farming in Loch Roag, Lewis, Western Isles. Report by Fish Vet Group, Inverness, for the Western Isles Aquaculture Association.
57. McCausland, W D, E Mente, G J Pierce and I Theodossiou 2006. Simulation model of sustainability of coastal communities: aquaculture, fishing, environment and labor markets. *Ecological Modelling*, 193, 271–294
58. Σ. Ι. Γιαννόπουλος, Ν. Κ. Πέτσας, Σ.Ι.Ρ. Μπάσμπας. Διαχείριση της ρύπανσης των υδάτινων σωμάτων από τις απορροές των ομβρίων των υπεραστικών οδών με δομικά μέτρα βέλτιστης διαχείρισης. 2ο Πανελλήνιο Συνέδριο Οδοποιίας, Βόλος, 18-20 Μαΐου 2005
59. Τσόγκα Ελισάβετ. Διαχείριση Ομβρίων Υδάτων Αυτοκινητόδρομου σε Περιβαλλοντικά Ευαίσθητες Περιοχές. Διπλωματική Εργασία
60. Driscoll E. D., Shelley P.E. & Strecker E.W., Federal Highway Administration, Office of Research and Development Report No. FHWA-RD-88-008, 1990. Pollutant Loadings and Impacts from Highway Storm water Runoff
61. Barrett, M.E., R.D. Zuber, E.R. Collins III, J.F. Malina, Jr., R.J. Charbeneau & G.H. Ward. 1995. A Review and Evaluation of Literature Pertaining to the Quantity and Control of Pollution from Highway Runoff and Construction. 2nd ed. Technical Report CRWR 239. Center for Research in Water Resources, The University of Texas at Austin
62. Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος. Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων. Μελέτη Διερεύνησης Χρήσης Ομβρίων Υδάτων. Αρ. Σύμβασης: ΤΑΥ 21/2009. Έκθεση Αρ. 718-4 ΕΙ 30 Δεκεμβρίου 2009
63. [http://www.sapa.org.cy/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4&Itemid=+6&lang=el](http://www.sapa.org.cy/index.php?option=com_content&view=article&id=4&Itemid=+6&lang=el)
64. Ξένια Ι. Λοϊζίδου, ΑΚΤΗ - Κέντρο Μελετών και Έρευνας. Διάβρωση ακτών στην Κύπρο. <http://www.monumenta.org/article.php?IssueID=3&ArticleID=219&CategoryID=3&lang=gr>
65. Ministry Of Agriculture, Natural Resources and Environment. Water Development Department. Review and Update Of Article 5 Of Directive 2000/60/EC (Water Reservoirs) & Classification Of Water Status (Rivers, Natural Lakes And Water Reservoirs), That Will Establish Baseline Information And Data For The 2nd Cyprus River Basin Management Plan. Report On The Classification Of Water Status (Rivers, Natural Lakes, Water Reservoirs). April 2014.
66. Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος. Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων. Έκθεση Επανεξέτασης, Αναθεώρησης και Επαναχαρακτηρισμού των Συστημάτων Υπόγειου Ύδατος της Κύπρου για την Εφαρμογή του άρθρου 5 της Οδηγίας-Πλαίσιο περί Υδάτων, 2000/60/ΕΚ. Ιανουάριος 2014
67. Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος. Τμήμα Αλιείας και Θαλάσσιων Ερευνών. Σκάγια Μολύβδου στην Αλυκή της Λάρνακας. CASE STUDY. Εκτίμηση και Αποκατάσταση. Μυρούλα Χατζηχριστοφόρου. 2008
68. Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος. Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων. Αναλυτική Έκθεση Διερεύνησης Παρουσίας Τετραχλωροαιθυλενίου στο Υπόγειο Υδατικό Σύστημα CY\_8 Λεμεσού (Περιοχή Ποτ. Γαρούλλη). Θωμά Αντώνης Υδρογεωλόγος (Συνεργάτης Ταυ). Επίβλεψη: Μ.Παναρέτου.

69. DEC 2007, *Guidelines for the Assessment and Management of Groundwater Contamination*, Department of Environment and Conservation NSW, Sydney; available at [www.epa.nsw.gov.au/clm/guidelines.htm](http://www.epa.nsw.gov.au/clm/guidelines.htm)
70. DECC 2009, *Waste Classification Guidelines: Part 1 – Classifying waste*, Department of Environment and Climate Change NSW, Sydney; available at [www.epa.nsw.gov.au/waste/envguidlms/index.htm](http://www.epa.nsw.gov.au/waste/envguidlms/index.htm)
71. DECCW 2010a, *UPSS Technical Note: Site validation reporting*, Department of Environment, Climate Change and Water NSW, Sydney; available at [www.epa.nsw.gov.au/clm/upssguidelines.htm](http://www.epa.nsw.gov.au/clm/upssguidelines.htm)
72. DECCW 2010b, *Vapour Intrusion: Technical practice note*, Department of Environment, Climate Change and Water NSW, Sydney; available at [www.epa.nsw.gov.au/clm/othersguidance.htm](http://www.epa.nsw.gov.au/clm/othersguidance.htm)
73. <http://www.epa.nsw.gov.au/resources/clm/140315servstatsites.pdf>
74. IARC monograph. Tetrachloroethylene, Vol. 63, p. 159. Last Updated May 20, 1997. Last retrieved June 22, 2007.
75. Control of Exposure to Perchloroethylene in Commercial Drycleaning. Hazard Controls: Publication 97-157. National Institute for Occupational Safety and Health.
76. Watts P. (2006). Concise International Chemical Assessment Document 68: TETRACHLOROETHENE, [http://en.wikipedia.org/wiki/World\\_Health\\_Organization](http://en.wikipedia.org/wiki/World_Health_Organization) \ο "World Health Organization
77. Chemicals In The Environment: Perchloroethylene (Cas No. 127-18-4), Office of Pollution Prevention And Toxics, U.S. Environmental Protection Agency, 1994
78. Chemical Summary For Perchloroethylene. EPA 749-F-94-020a. Prepared By Office of Pollution Prevention And Toxics. U.S. Environmental Protection Agency. August 1994
79. <http://www.gcex.gr/wp-content/uploads/2012/02/cleaning-chemistry.pdf>
80. <http://www.carexcanada.ca/en/tetrachloroethylene/#sources>
81. CYPRUS EXTERNAL TRADE STATISTICS, 2011, VOLUME I IMPORTS/ARRIVALS BY COMMODITY AND COUNTRY, STATISTICAL SERVICE OF CYPRUS, Στοιχεία 2011
82. Cohen, S. Z., Nickerson, S., Maxey, R., Dupuy, A. and Senita, J.A. 1990, Ground water monitoring study for pesticides and nitrates associated with golf courses on Cape Cod. *Ground Water Monitoring Review* 10(1): 160-173.
83. Douglas, T., Linde, T., Watschke, T.L. and Borger, J.A. 1995, Transport of run-off and nutrients from fairway turfs, *USGA Green Section Record* 33(1) 42–44.
84. Exner, M., Burbach, M.E., Watts, D.G., Shearman, R.C. and Spalding, R.F. 1991, *J. Environ. Qual.* 20(3): 658-662.
85. Petrovic, A.M. 1990, The fate of nitrogenous fertilisers applied to turfgrass, *J. Env. Qual.* 19(1): 1–14.
86. Walker, W.J., and Branham, B. 1992, Environmental Impacts Turfgrass Fertilisation, *Golf Course Management and Construction: Environmental Issues* pp105-221 Edited by J. Balogh and W. Walker. Lewis, Chelsea, MI.
87. Cyprus Limni Resorts and Golfcourses Plc ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΓΗΠΕΔΟΥ ΓΚΟΛΦ «ΛΙΜΝΗ» ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΧΡΥΣΟΧΟΥΣ ΣΤΗΝ ΠΑΦΟ – PARCEL B (ΓΚΟΛΦ 7), Νικολαΐδης και Συνεργάτες, 2011.
88. <http://www.ega-golf.ch/070000/documents/TheEGAGCC WaterDirectiveFactSheet.pdf>

89. <http://plantscience.psu.edu/research/centers/turf/extension/factsheets/turfgrass-fertilization-professional#sfa>



## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ - Α**

### **ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΙΕΣΕΩΝ**

**Πίνακας Π.Α-1** Ανάλυση υδρομορφολογικών πιέσεων σε επιμέρους τμήματα των ποτάμιων ΥΣ

A/A	ID τμήματος ΥΣ	Μήκος τμήματος ΥΣ (m)	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος ΥΣ (m)	>2 Διασταυρώσεις με το Οδικό Δίκτυο	Διαταραγμένα τμήματα (Οδικό Δίκτυο και λουπές δραστηριότητες)	Εντός "τεχνητών περιοχών"	Εξ' ολοκλήρου εντός "τεχνητών περιοχών"	Μήκος ροής > 300m εντός "τεχνητών περιοχών"	Εντός "τεχνητών περιοχών" (τελική εκτίμηση)	Σημαντικές πιέσεις
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
1	48	500	Malleta	CY_1-1-e_RI	9.627	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
2	49	500	Malleta	CY_1-1-e_RI	9.627	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
3	55	500	Khapotami	CY_1-1-c_RIh	19.258	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
4	70	500	Khapotami	CY_1-1-c_RIh	19.258	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
5	71	500	Khapotami	CY_1-1-c_RIh	19.258	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
6	72	500	Khapotami	CY_1-1-c_RIh	19.258	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
7	73	500	Khapotami	CY_1-1-c_RIh	19.258	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
8	79	500	Khapotami	CY_1-1-c_RIh	19.258	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
9	98	500	Khapotami	CY_1-1-a_RP	5.873	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
10	99	500	Khapotami	CY_1-1-a_RP	5.873	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
11	100	500	Khapotami	CY_1-1-a_RP	5.873	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
12	101	500	Khapotami	CY_1-1-a_RP	5.873	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
13	102	500	Khapotami	CY_1-1-a_RP	5.873	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
14	106	500	Khapotami	CY_1-1-d_RIh_HM	4.778	NAI	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	NAI
15	107	500	Khapotami	CY_1-1-d_RIh_HM	4.778	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
16	108	500	Khapotami	CY_1-1-d_RIh_HM	4.778	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
17	109	500	Khapotami	CY_1-1-d_RIh_HM	4.778	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
18	110	500	Khapotami	CY_1-1-d_RIh_HM	4.778	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
19	111	500	Khapotami	CY_1-1-d_RIh_HM	4.778	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
20	112	500	Khapotami	CY_1-1-d_RIh_HM	4.778	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
21	113	500	Khapotami	CY_1-1-d_RIh_HM	4.778	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
22	114	500	Khapotami	CY_1-1-d_RIh_HM	4.778	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
23	115	278	Khapotami	CY_1-1-d_RIh_HM	4.778	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
24	117	500	Yerovasinos Potamos	CY_1-2-f_RIh	11.156	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
25	118	500	Yerovasinos Potamos	CY_1-2-f_RIh	11.156	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
26	157	500	Dhiarizos	CY_1-2-d_RI_HM	31.331	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
27	201	500	Dhiarizos	CY_1-2-d_RI_HM	31.331	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
28	202	500	Dhiarizos	CY_1-2-d_RI_HM	31.331	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
29	218	500	Dhiarizos	CY_1-2-a_RP	38.554	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI

A/A	ID τμήματος ΥΣ	Μήκος τμήματος ΥΣ (m)	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος ΥΣ (m)	>2 Διασταυρώσεις με το Οδικό Δίκτυο	Διαταραγμένα τμήματα (Οδικό Δίκτυο και λουπές δραστηριότητες)	Εντός "τεχνητών περιοχών"	Εξ' ολοκλήρου εντός "τεχνητών περιοχών"	Μήκος ροής > 300m εντός "τεχνητών περιοχών"	Εντός "τεχνητών περιοχών" (τελική εκτίμηση)	Σημαντικές πιέσεις
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
30	239	500	Dhiarizos	CY_1-2-a_RP	38.554	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
31	240	500	Dhiarizos	CY_1-2-a_RP	38.554	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
32	242	500	Dhiarizos	CY_1-2-a_RP	38.554	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
33	261	500	Dhiarizos	CY_1-2-a_RP	38.554	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
34	299	500	Dhiarizos	CY_1-2-b_RP	20.116	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
35	311	500	Dhiarizos	CY_1-2-b_RP	20.116	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
36	324	500	Dhiarizos	CY_1-2-b_RP	20.116	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
37	325	500	Dhiarizos	CY_1-2-b_RP	20.116	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
38	326	500	Dhiarizos	CY_1-2-b_RP	20.116	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
39	327	500	Dhiarizos	CY_1-2-b_RP	20.116	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
40	328	500	Dhiarizos	CY_1-2-b_RP	20.116	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
41	332	500	Dhiarizos	CY_1-2-b_RP	20.116	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
42	382	500	Xeros Potamos	CY_1-3-e_RE_HM	3.882	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
43	409	500	Argaki tis Roudhias	CY_1-3-a_RP	41.977	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
44	426	500	Argaki tis Roudhias	CY_1-3-a_RP	41.977	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
45	427	500	Argaki tis Roudhias	CY_1-3-a_RP	41.977	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
46	429	500	Argaki tis Roudhias	CY_1-3-a_RP	41.977	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
47	503	500	Kochatis	CY_1-4-m_Rlh	13.184	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
48	505	500	Kochatis	CY_1-4-m_Rlh	13.184	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
49	510	500	Kochatis	CY_1-4-m_Rlh	13.184	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
50	511	500	Kochatis	CY_1-4-m_Rlh	13.184	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
51	539	500	Argaki tou Paleomylou	CY_1-4-i_RI	5.566	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
52	579	500	Milarkou Potamos	CY_1-4-L_Rlh	12.853	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
53	580	500	Milarkou Potamos	CY_1-4-L_Rlh	12.853	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
54	596	500	Milarkou Potamos	CY_1-4-L_Rlh	12.853	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI

A/A	ID τμήματος ΥΣ	Μήκος τμήματος ΥΣ (m)	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος ΥΣ (m)	>2 Διασταυρώσεις με το Οδικό Δίκτυο	Διαταραγμένα τμήματα (Οδικό Δίκτυο και λουπές δραστηριότητες)	Εντός "τεχνητών περιοχών"	Εξ' ολοκλήρου εντός "τεχνητών περιοχών"	Μήκος ροής > 300m εντός "τεχνητών περιοχών"	Εντός "τεχνητών περιοχών" (τελική εκτίμηση)	Σημαντικές πιέσεις
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
55	604	500	Potamos tis Ezousas	CY_1-4-g_RI_HM	5.912	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
56	605	500	Potamos tis Ezousas	CY_1-4-g_RI_HM	5.912	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
57	615	500	Varkas	CY_1-4-k_RIh	14.086	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ
58	616	500	Varkas	CY_1-4-k_RIh	14.086	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ
59	641	500	Varkas	CY_1-4-k_RIh	14.086	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ
60	642	86	Varkas	CY_1-4-k_RIh	14.086	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
61	661	500	Potamos tis Ezousas	CY_1-4-d_RI_HM	7.433	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
62	666	500	Potamos tis Ezousas	CY_1-4-d_RI_HM	7.433	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ
63	670	500	Potamos tis Ezousas	CY_1-4-d_RI_HM	7.433	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
64	671	500	Potamos tis Ezousas	CY_1-4-d_RI_HM	7.433	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
65	672	500	Potamos tis Ezousas	CY_1-4-d_RI_HM	7.433	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
66	673	500	Potamos tis Ezousas	CY_1-4-d_RI_HM	7.433	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
67	674	433	Potamos tis Ezousas	CY_1-4-d_RI_HM	7.433	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
68	714	500	Kochinas	CY_1-5-c_RE	7.689	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
69	715	500	Kochinas	CY_1-5-c_RE	7.689	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
70	716	500	Kochinas	CY_1-5-c_RE	7.689	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
71	718	500	Kochinas	CY_1-5-c_RE	7.689	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
72	719	500	Kochinas	CY_1-5-c_RE	7.689	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
73	720	500	Kochinas	CY_1-5-c_RE	7.689	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
74	721	500	Kochinas	CY_1-5-c_RE	7.689	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
75	722	500	Kochinas	CY_1-5-c_RE	7.689	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
76	723	500	Kochinas	CY_1-5-c_RE	7.689	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
77	734	500	Agriokalami	CY_1-5-e_RE	7.203	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
78	745	500	Kochinas	CY_1-5-d_RE_HM	3.030	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ

A/A	ID τμήματος ΥΣ	Μήκος τμήματος ΥΣ (m)	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος ΥΣ (m)	>2 Διασταυρώσεις με το Οδικό Δίκτυο	Διαταραγμένα τμήματα (Οδικό Δίκτυο και λουπές δραστηριότητες)	Εντός "τεχνητών περιοχών"	Εξ' ολοκλήρου εντός "τεχνητών περιοχών"	Μήκος ροής > 300m εντός "τεχνητών περιοχών"	Εντός "τεχνητών περιοχών" (τελική εκτίμηση)	Σημαντικές πιέσεις
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
79	746	500	Kochinas	CY_1-5-d_RE_HM	3.030	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
80	747	500	Kochinas	CY_1-5-d_RE_HM	3.030	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
81	748	500	Kochinas	CY_1-5-d_RE_HM	3.030	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
82	749	500	Kochinas	CY_1-5-d_RE_HM	3.030	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
83	750	500	Kochinas	CY_1-5-d_RE_HM	3.030	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
84	753	500	Limnarka	CY_1-5-a_RE	11.999	NAI	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	NAI
85	754	500	Limnarka	CY_1-5-a_RE	11.999	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
86	755	500	Limnarka	CY_1-5-a_RE	11.999	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
87	756	500	Limnarka	CY_1-5-a_RE	11.999	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
88	757	500	Limnarka	CY_1-5-a_RE	11.999	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
89	758	500	Limnarka	CY_1-5-a_RE	11.999	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
90	759	500	Limnarka	CY_1-5-a_RE	11.999	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
91	769	500	Limnarka	CY_1-5-a_RE	11.999	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
92	772	500	Limnarka	CY_1-5-a_RE	11.999	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
93	775	499	Limnarka	CY_1-5-a_RE	11.999	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
94	776	500	Limnarka	CY_1-5-b_RE_HM	1.529	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
95	777	500	Limnarka	CY_1-5-b_RE_HM	1.529	NAI	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	NAI
96	796	500	Mavrokolymbos	CY_1-6-a_RIh	11.851	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
97	829	500	Xeros	CY_1-6-d_RIh	17.063	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
98	831	500	Xeros	CY_1-6-d_RIh	17.063	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
99	832	500	Xeros	CY_1-6-d_RIh	17.063	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
100	834	500	Xeros	CY_1-6-d_RIh	17.063	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
101	835	500	Xeros	CY_1-6-d_RIh	17.063	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
102	845	500	Kalamouli (Avgas)	CY_1-8-a_RIh	18.305	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
103	857	500	Kalamouli (Avgas)	CY_1-8-a_RIh	18.305	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
104	862	500	Kalamouli (Avgas)	CY_1-8-a_RIh	18.305	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
105	865	500	Kalamouli (Avgas)	CY_1-8-a_RIh	18.305	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
106	866	500	Kalamouli (Avgas)	CY_1-8-a_RIh	18.305	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI

A/A	ID τμήματος ΥΣ	Μήκος τμήματος ΥΣ (m)	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος ΥΣ (m)	>2 Διασταυρώσεις με το Οδικό Δίκτυο	Διαταραγμένα τμήματα (Οδικό Δίκτυο και λουπές δραστηριότητες)	Εντός "τεχνητών περιοχών"	Εξ' ολοκλήρου εντός "τεχνητών περιοχών"	Μήκος ροής > 300m εντός "τεχνητών περιοχών"	Εντός "τεχνητών περιοχών" (τελική εκτίμηση)	Σημαντικές πιέσεις
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
107	867	500	Kalamouli (Avgas)	CY_1-8-a_Rlh	18.305	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
108	868	500	Kalamouli (Avgas)	CY_1-8-a_Rlh	18.305	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
109	869	500	Kalamouli (Avgas)	CY_1-8-a_Rlh	18.305	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
110	870	500	Kalamouli (Avgas)	CY_1-8-a_Rlh	18.305	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
111	882	500	Argaki tou Ayiou Ioanni	CY_2-1-a_RE	12.787	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
112	883	500	Argaki tou Ayiou Ioanni	CY_2-1-a_RE	12.787	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
113	928	500	Neraidhes & Potamos Ammadhkiou	CY_2-2-a_Rlh	21.037	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
114	937	500	Neraidhes & Potamos Ammadhkiou	CY_2-2-a_Rlh	21.037	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
115	947	500	Neraidhes & Potamos Ammadhkiou	CY_2-2-a_Rlh	21.037	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
116	951	500	Khrysokhou Potamos	CY_2-2-h_Rlh_HM	6.790	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
117	955	500	Khrysokhou Potamos	CY_2-2-h_Rlh_HM	6.790	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
118	976	500	Potamos tou Stavrou tis Psokas	CY_2-2-c_RI	36.585	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
119	977	500	Potamos tou Stavrou tis Psokas	CY_2-2-c_RI	36.585	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
120	978	500	Potamos tou Stavrou tis Psokas	CY_2-2-c_RI	36.585	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI



A/A	ID τμήματος ΥΣ	Μήκος τμήματος ΥΣ (m)	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος ΥΣ (m)	>2 Διασταυρώσεις με το Οδικό Δίκτυο	Διαταραγμένα τμήματα (Οδικό Δίκτυο και λοιπές δραστηριότητες)	Εντός "τεχνητών περιοχών"	Εξ' ολοκλήρου εντός "τεχνητών περιοχών"	Μήκος ροής > 300m εντός "τεχνητών περιοχών"	Εντός "τεχνητών περιοχών" (τελική εκτίμηση)	Σημαντικές πιέσεις
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
121	979	500	Potamos tou Stavrou tis Psokas	CY_2-2-c_RI	36.585	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
122	980	500	Potamos tou Stavrou tis Psokas	CY_2-2-c_RI	36.585	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
123	981	500	Potamos tou Stavrou tis Psokas	CY_2-2-c_RI	36.585	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
124	982	500	Potamos tou Stavrou tis Psokas	CY_2-2-c_RI	36.585	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
125	983	500	Potamos tou Stavrou tis Psokas	CY_2-2-c_RI	36.585	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
126	984	500	Potamos tou Stavrou tis Psokas	CY_2-2-c_RI	36.585	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
127	987	500	Potamos tou Stavrou tis Psokas	CY_2-2-c_RI	36.585	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
128	989	500	Potamos tou Stavrou tis Psokas	CY_2-2-c_RI	36.585	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
129	991	500	Potamos tou Stavrou tis Psokas	CY_2-2-c_RI	36.585	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
130	1001	500	Potamos tou Stavrou tis Psokas	CY_2-2-c_RI	36.585	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
131	1008	500	Potamos tou Stavrou tis Psokas	CY_2-2-c_RI	36.585	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
132	1009	500	Potamos tou	CY_2-2-c_RI	36.585	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ

A/A	ID τμήματος ΥΣ	Μήκος τμήματος ΥΣ (m)	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος ΥΣ (m)	>2 Διασταυρώσεις με το Οδικό Δίκτυο	Διαταραγμένα τμήματα (Οδικό Δίκτυο και λουπές δραστηριότητες)	Εντός "τεχνητών περιοχών"	Εξ' ολοκλήρου εντός "τεχνητών περιοχών"	Μήκος ροής > 300m εντός "τεχνητών περιοχών"	Εντός "τεχνητών περιοχών" (τελική εκτίμηση)	Σημαντικές πιέσεις
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
			Stavrou tis Psokas									
133	1061	500	Potamos tou Stavrou tis Psokas	CY_2-2-d_RI	5.792	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
134	1079	500	Mirmikoph	CY_2-3-a_RIh	14.969	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ
135	1089	500	Mirmikoph	CY_2-3-a_RIh	14.969	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
136	1090	500	Mirmikoph	CY_2-3-a_RIh	14.969	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
137	1106	500	Argaki tis Limnis	CY_2-3-b_RIh	8.469	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
138	1107	500	Argaki tis Limnis	CY_2-3-b_RIh	8.469	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
139	1108	500	Argaki tis Limnis	CY_2-3-b_RIh	8.469	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
140	1112	500	Argaki tis Limnis	CY_2-3-b_RIh	8.469	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ
141	1114	500	Argaki tis Limnis	CY_2-3-b_RIh	8.469	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
142	1115	500	Argaki tis Limnis	CY_2-3-b_RIh	8.469	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
143	1129	500	Potamos tis Magoundas	CY_2-3-c_RI	24.706	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
144	1173	500	Potamos tis Magoundas	CY_2-3-d_RIh_HM	4.028	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
145	1232	500	Livadhi	CY_2-4-e_RIh_HM	4.035	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
146	1241	500	Xeros	CY_2-4-b_RIh_HM	2.868	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
147	1266	84	Ayios Theodoros	CY_2-5-a_RIh	9.584	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
148	1287	500	Katouris	CY_2-6-b_RIh_HM	5.260	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
149	1319	500	Potamos tou Pyrgou	CY_2-7-a_RI	30.153	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
150	1409	500	Potamos tou Limniti	CY_2-8-a_RP	33.233	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
151	1411	500	Potamos tou Limniti	CY_2-8-a_RP	33.233	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
152	1443	500	Potamos tou Kambou	CY_2-9-b_RP	7.262	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
153	1444	500	Potamos tou Kambou	CY_2-9-b_RP	7.262	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ
154	1449	262	Potamos tou	CY_2-9-b_RP	7.262	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΟΧΙ

A/A	ID τμήματος ΥΣ	Μήκος τμήματος ΥΣ (m)	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος ΥΣ (m)	>2 Διασταυρώσεις με το Οδικό Δίκτυο	Διαταραγμένα τμήματα (Οδικό Δίκτυο και λουπές δραστηριότητες)	Εντός "τεχνητών περιοχών"	Εξ' ολοκλήρου εντός "τεχνητών περιοχών"	Μήκος ροής > 300m εντός "τεχνητών περιοχών"	Εντός "τεχνητών περιοχών" (τελική εκτίμηση)	Σημαντικές πιέσεις
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
			Kambou									
155	1450	500	Potamos του Kambou	CY_2-9-a_RI	2.424	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
156	1451	500	Potamos του Kambou	CY_2-9-a_RI	2.424	NAI	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	NAI
157	1452	500	Potamos του Kambou	CY_2-9-a_RI	2.424	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
158	1453	500	Potamos του Kambou	CY_2-9-a_RI	2.424	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
159	1461	500	Potamos του Kambou	CY_2-9-e_RE_HM	3.717	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
160	1462	500	Potamos του Kambou	CY_2-9-e_RE_HM	3.717	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
161	1515	500	Xeros	CY_3-1-d_RIh_HM	3.994	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
162	1516	500	Xeros	CY_3-1-d_RIh_HM	3.994	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
163	1517	500	Xeros	CY_3-1-d_RIh_HM	3.994	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
164	1518	500	Xeros	CY_3-1-d_RIh_HM	3.994	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
165	1532	500	Rkondas	CY_3-2-d_RI	5.767	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
166	1539	500	Rkondas	CY_3-2-d_RI	5.767	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
167	1542	500	Vrontokremni Argakin	CY_3-2-e_RE	12.826	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
168	1543	500	Vrontokremni Argakin	CY_3-2-e_RE	12.826	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
169	1567	500	Setrakhos	CY_3-2-c_RI_HM	5.998	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
170	1568	500	Setrakhos	CY_3-2-c_RI_HM	5.998	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
171	1573	500	Setrakhos	CY_3-2-c_RI_HM	5.998	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
172	1574	500	Setrakhos	CY_3-2-c_RI_HM	5.998	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
173	1575	500	Setrakhos	CY_3-2-c_RI_HM	5.998	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
174	1576	500	Setrakhos	CY_3-2-c_RI_HM	5.998	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
175	1636	500	Alykhnos	CY_3-3-e_RI	6.053	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
176	1661	500	Karyiotis	CY_3-3-b_RP	13.444	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
177	1665	500	Karyiotis	CY_3-3-b_RP	13.444	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
178	1666	500	Karyiotis	CY_3-3-b_RP	13.444	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI

A/A	ID τμήματος ΥΣ	Μήκος τμήματος ΥΣ (m)	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος ΥΣ (m)	>2 Διασαυρώσεις με το Οδικό Δίκτυο	Διαταραγμένα τμήματα (Οδικό Δίκτυο και λουπές δραστηριότητες)	Εντός "τεχνητών περιοχών"	Εξ' ολοκλήρου εντός "τεχνητών περιοχών"	Μήκος ροής > 300m εντός "τεχνητών περιοχών"	Εντός "τεχνητών περιοχών" (τελική εκτίμηση)	Σημαντικές πιέσεις
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
179	1667	500	Karyiotis	CY_3-3-b_RP	13.444	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
180	1668	500	Karyiotis	CY_3-3-b_RP	13.444	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
181	1669	500	Karyiotis	CY_3-3-b_RP	13.444	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
182	1706	500	Argaki tou Karvouna	CY_3-3-d_RP	12.650	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
183	1707	500	Argaki tou Karvouna	CY_3-3-d_RP	12.650	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
184	1708	500	Argaki tou Karvouna	CY_3-3-d_RP	12.650	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
185	1709	500	Argaki tou Karvouna	CY_3-3-d_RP	12.650	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
186	1710	500	Argaki tou Karvouna	CY_3-3-d_RP	12.650	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
187	1711	500	Argaki tou Karvouna	CY_3-3-d_RP	12.650	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
188	1712	500	Argaki tou Karvouna	CY_3-3-d_RP	12.650	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
189	1713	500	Argaki tou Karvouna	CY_3-3-d_RP	12.650	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
190	1729	500	Argaki tou Karvouna	CY_3-3-d_RP	12.650	NAI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
191	1730	500	Argaki tou Karvouna	CY_3-3-d_RP	12.650	NAI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
192	1732	500	Karyiotis	CY_3-3-c_RI	11.439	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
193	1733	500	Karyiotis	CY_3-3-c_RI	11.439	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
194	1777	500	Atsas	CY_3-4-a_RI	15.307	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
195	1831	500	Kannavia	CY_3-5-e_RI	15.439	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
196	1839	500	Kannavia	CY_3-5-e_RI	15.439	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
197	1853	500	Asinou	CY_3-5-f_RI	15.308	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
198	1854	500	Asinou	CY_3-5-f_RI	15.308	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
199	1861	500	Asinou	CY_3-5-f_RI	15.308	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
200	1862	500	Asinou	CY_3-5-f_RI	15.308	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
201	1863	500	Asinou	CY_3-5-f_RI	15.308	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
202	1864	500	Asinou	CY_3-5-f_RI	15.308	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI

A/A	ID τμήματος ΥΣ	Μήκος τμήματος ΥΣ (m)	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος ΥΣ (m)	>2 Διασαυρώσεις με το Οδικό Δίκτυο	Διαταραγμένα τμήματα (Οδικό Δίκτυο και λυπές δραστηριότητες)	Εντός "τεχνητών περιοχών"	Εξ' ολοκλήρου εντός "τεχνητών περιοχών"	Μήκος ροής > 300m εντός "τεχνητών περιοχών"	Εντός "τεχνητών περιοχών" (τελική εκτίμηση)	Σημαντικές πιέσεις
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
203	1963	500	Lagouthera	CY_3-5-c_RI_HM	12.555	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
204	1964	500	Lagouthera	CY_3-5-c_RI_HM	12.555	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
205	1987	500	Potami	CY_3-6-b_RE	18.057	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
206	1995	500	Potami	CY_3-6-b_RE	18.057	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
207	1996	500	Potami	CY_3-6-b_RE	18.057	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
208	1997	500	Potami	CY_3-6-b_RE	18.057	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
209	1998	500	Potami	CY_3-6-b_RE	18.057	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
210	2004	500	Potami	CY_3-6-b_RE	18.057	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
211	2020	500	Komitis	CY_3-6-c_RE	19.623	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
212	2021	500	Komitis	CY_3-6-c_RE	19.623	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
213	2022	500	Komitis	CY_3-6-c_RE	19.623	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
214	2023	500	Komitis	CY_3-6-c_RE	19.623	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
215	2024	500	Komitis	CY_3-6-c_RE	19.623	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
216	2025	500	Komitis	CY_3-6-c_RE	19.623	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
217	2026	500	Komitis	CY_3-6-c_RE	19.623	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
218	2035	500	Komitis	CY_3-6-c_RE	19.623	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
219	2036	500	Komitis	CY_3-6-c_RE	19.623	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
220	2037	500	Komitis	CY_3-6-c_RE	19.623	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
221	2050	500	Komitis	CY_3-6-c_RE	19.623	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
222	2051	500	Komitis	CY_3-6-c_RE	19.623	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
223	2052	500	Komitis	CY_3-6-c_RE	19.623	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
224	2053	500	Komitis	CY_3-6-c_RE	19.623	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
225	2054	500	Komitis	CY_3-6-c_RE	19.623	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
226	2105	500	Koutis & Aloupos	CY_3-7-n_RIh	22.352	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
227	2106	500	Koutis & Aloupos	CY_3-7-n_RIh	22.352	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
228	2159	500	Kokkinirimitia	CY_3-7-p_RE	13.616	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
229	2160	500	Kokkinirimitia	CY_3-7-p_RE	13.616	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
230	2161	500	Kokkinirimitia	CY_3-7-p_RE	13.616	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
231	2162	500	Kokkinirimitia	CY_3-7-p_RE	13.616	NAI	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	NAI
232	2164	500	Kokkinirimitia	CY_3-7-p_RE	13.616	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
233	2165	500	Kokkinirimitia	CY_3-7-p_RE	13.616	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI

A/A	ID τμήματος ΥΣ	Μήκος τμήματος ΥΣ (m)	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος ΥΣ (m)	>2 Διασαυρώσεις με το Οδικό Δίκτυο	Διαταραγμένα τμήματα (Οδικό Δίκτυο και λουπές δραστηριότητες)	Εντός "τεχνητών περιοχών"	Εξ' ολοκλήρου εντός "τεχνητών περιοχών"	Μήκος ροής > 300m εντός "τεχνητών περιοχών"	Εντός "τεχνητών περιοχών" (τελική εκτίμηση)	Σημαντικές πιέσεις
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
234	2166	500	Kokkinitrimithia	CY_3-7-p_RE	13.616	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
235	2167	500	Kokkinitrimithia	CY_3-7-p_RE	13.616	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
236	2212	500	Ovgos	CY_3-7-s_R	37.511	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
237	2213	500	Ovgos	CY_3-7-s_R	37.511	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
238	2214	500	Ovgos	CY_3-7-s_R	37.511	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
239	2235	500	Ovgos	CY_3-7-s_R	37.511	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
240	2236	500	Ovgos	CY_3-7-s_R	37.511	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
241	2237	500	Ovgos	CY_3-7-s_R	37.511	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
242	2260	500	Peristerona	CY_3-7-a_RI	53.228	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
243	2261	500	Peristerona	CY_3-7-a_RI	53.228	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
244	2327	500	Peristerona	CY_3-7-a_RI	53.228	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
245	2386	500	Ovgos	CY_3-7-r_RE	27.733	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
246	2387	500	Ovgos	CY_3-7-r_RE	27.733	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
247	2388	500	Ovgos	CY_3-7-r_RE	27.733	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
248	2412	500	Ovgos	CY_3-7-r_RE	27.733	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
249	2413	500	Ovgos	CY_3-7-r_RE	27.733	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
250	2414	500	Ovgos	CY_3-7-r_RE	27.733	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
251	2449	500	Kambi	CY_3-7-e_RI	7.524	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
252	2479	500	Likythia	CY_3-7-m_RE	32.201	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
253	2502	500	Likythia	CY_3-7-m_RE	32.201	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
254	2503	500	Likythia	CY_3-7-m_RE	32.201	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
255	2541	500	Potamos tou Akakiou	CY_3-7-k_RE_HM	16.911	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
256	2542	500	Potamos tou Akakiou	CY_3-7-k_RE_HM	16.911	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
257	2582	500	Merika	CY_3-7-o_RE	24.849	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
258	2583	500	Merika	CY_3-7-o_RE	24.849	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
259	2584	500	Merika	CY_3-7-o_RE	24.849	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
260	2587	500	Merika	CY_3-7-o_RE	24.849	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
261	2588	500	Merika	CY_3-7-o_RE	24.849	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
262	2589	500	Merika	CY_3-7-o_RE	24.849	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
263	2601	500	Merika	CY_3-7-o_RE	24.849	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
264	2697	500	Pharmakas	CY_3-7-g_RI	13.152	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI



A/A	ID τμήματος ΥΣ	Μήκος τμήματος ΥΣ (m)	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος ΥΣ (m)	>2 Διασαυρώσεις με το Οδικό Δίκτυο	Διαταραγμένα τμήματα (Οδικό Δίκτυο και λοιπές δραστηριότητες)	Εντός "τεχνητών περιοχών"	Εξ' ολοκλήρου εντός "τεχνητών περιοχών"	Μήκος ροής > 300m εντός "τεχνητών περιοχών"	Εντός "τεχνητών περιοχών" (τελική εκτίμηση)	Σημαντικές πιέσεις
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
265	2698	500	Pharmakas	CY_3-7-g_RI	13.152	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
266	2699	500	Pharmakas	CY_3-7-g_RI	13.152	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
267	2700	500	Pharmakas	CY_3-7-g_RI	13.152	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
268	2701	500	Pharmakas	CY_3-7-g_RI	13.152	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
269	2702	152	Pharmakas	CY_3-7-g_RI	13.152	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
270	2710	500	Argaki	CY_6-1-h_RE	9.922	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
271	2711	500	Argaki	CY_6-1-h_RE	9.922	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
272	2712	500	Argaki	CY_6-1-h_RE	9.922	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
273	2713	500	Argaki	CY_6-1-h_RE	9.922	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
274	2718	500	Argaki	CY_6-1-h_RE	9.922	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
275	2719	500	Argaki	CY_6-1-h_RE	9.922	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
276	2720	500	Argaki	CY_6-1-h_RE	9.922	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
277	2730	500	Klemos	CY_6-1-j_RE_HM	8.593	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
278	2731	500	Klemos	CY_6-1-j_RE_HM	8.593	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
279	2732	500	Klemos	CY_6-1-j_RE_HM	8.593	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
280	2733	500	Klemos	CY_6-1-j_RE_HM	8.593	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
281	2734	500	Klemos	CY_6-1-j_RE_HM	8.593	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
282	2735	500	Klemos	CY_6-1-j_RE_HM	8.593	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
283	2736	500	Klemos	CY_6-1-j_RE_HM	8.593	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
284	2737	500	Klemos	CY_6-1-j_RE_HM	8.593	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
285	2738	500	Klemos	CY_6-1-j_RE_HM	8.593	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
286	2739	500	Klemos	CY_6-1-j_RE_HM	8.593	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
287	2740	500	Klemos	CY_6-1-j_RE_HM	8.593	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
288	2741	500	Klemos	CY_6-1-j_RE_HM	8.593	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
289	2742	500	Klemos	CY_6-1-j_RE_HM	8.593	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
290	2743	500	Klemos	CY_6-1-j_RE_HM	8.593	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
291	2744	500	Klemos	CY_6-1-j_RE_HM	8.593	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
292	2745	500	Klemos	CY_6-1-j_RE_HM	8.593	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
293	2746	500	Klemos	CY_6-1-j_RE_HM	8.593	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
294	2747	93	Klemos	CY_6-1-j_RE_HM	8.593	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
295	2754	500	Katevas	CY_6-1-k_RE_HM	10.332	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
296	2755	500	Katevas	CY_6-1-k_RE_HM	10.332	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
297	2756	500	Katevas	CY_6-1-k_RE_HM	10.332	NAI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI

A/A	ID τμήματος ΥΣ	Μήκος τμήματος ΥΣ (m)	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος ΥΣ (m)	>2 Διασταυρώσεις με το Οδικό Δίκτυο	Διαταραγμένα τμήματα (Οδικό Δίκτυο και λουπές δραστηριότητες)	Εντός "τεχνητών περιοχών"	Εξ' ολοκλήρου εντός "τεχνητών περιοχών"	Μήκος ροής > 300m εντός "τεχνητών περιοχών"	Εντός "τεχνητών περιοχών" (τελική εκτίμηση)	Σημαντικές πιέσεις
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
298	2757	500	Katevas	CY_6-1-k_RE_HM	10.332	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
299	2758	500	Katevas	CY_6-1-k_RE_HM	10.332	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
300	2759	500	Katevas	CY_6-1-k_RE_HM	10.332	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
301	2760	500	Katevas	CY_6-1-k_RE_HM	10.332	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
302	2761	500	Katevas	CY_6-1-k_RE_HM	10.332	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
303	2762	500	Katevas	CY_6-1-k_RE_HM	10.332	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
304	2763	500	Katevas	CY_6-1-k_RE_HM	10.332	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
305	2764	500	Katevas	CY_6-1-k_RE_HM	10.332	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
306	2765	500	Katevas	CY_6-1-k_RE_HM	10.332	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
307	2766	500	Katevas	CY_6-1-k_RE_HM	10.332	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
308	2767	500	Katevas	CY_6-1-k_RE_HM	10.332	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
309	2768	332	Katevas	CY_6-1-k_RE_HM	10.332	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
310	2796	500	Pedhieos	CY_6-1-d_RE_HM	20.291	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
311	2808	500	Pedhieos	CY_6-1-d_RE_HM	20.291	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
312	2809	500	Pedhieos	CY_6-1-d_RE_HM	20.291	NAI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
313	2810	500	Pedhieos	CY_6-1-d_RE_HM	20.291	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
314	2811	500	Pedhieos	CY_6-1-d_RE_HM	20.291	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
315	2812	500	Pedhieos	CY_6-1-d_RE_HM	20.291	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
316	2813	500	Pedhieos	CY_6-1-d_RE_HM	20.291	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
317	2814	500	Pedhieos	CY_6-1-d_RE_HM	20.291	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
318	2815	500	Pedhieos	CY_6-1-d_RE_HM	20.291	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
319	2816	500	Pedhieos	CY_6-1-d_RE_HM	20.291	NAI	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	NAI
320	2817	500	Pedhieos	CY_6-1-d_RE_HM	20.291	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
321	2818	500	Pedhieos	CY_6-1-d_RE_HM	20.291	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
322	2819	500	Pedhieos	CY_6-1-d_RE_HM	20.291	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
323	2820	500	Pedhieos	CY_6-1-d_RE_HM	20.291	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
324	2821	500	Pedhieos	CY_6-1-d_RE_HM	20.291	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
325	2822	500	Pedhieos	CY_6-1-d_RE_HM	20.291	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
326	2823	291	Pedhieos	CY_6-1-d_RE_HM	20.291	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
327	2858	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
328	2859	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
329	2895	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
330	2896	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI

A/A	ID τμήματος ΥΣ	Μήκος τμήματος ΥΣ (m)	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος ΥΣ (m)	>2 Διασταυρώσεις με το Οδικό Δίκτυο	Διαταραγμένα τμήματα (Οδικό Δίκτυο και λοιπές δραστηριότητες)	Εντός "τεχνητών περιοχών"	Εξ' ολοκλήρου εντός "τεχνητών περιοχών"	Μήκος ροής > 300m εντός "τεχνητών περιοχών"	Εντός "τεχνητών περιοχών" (τελική εκτίμηση)	Σημαντικές πιέσεις
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
331	2897	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
332	2898	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
333	2899	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
334	2900	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
335	2901	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
336	2902	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
337	2903	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
338	2905	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
339	2906	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
340	2914	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
341	2935	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
342	2936	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
343	2937	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
344	2938	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
345	2939	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
346	2955	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
347	2956	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
348	2957	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
349	2958	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
350	2959	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
351	2960	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
352	2961	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
353	2962	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
354	2963	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
355	2967	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
356	2968	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
357	2969	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
358	2970	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
359	2971	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
360	2972	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
361	2973	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
362	2974	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
363	2983	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI

A/A	ID τμήματος ΥΣ	Μήκος τμήματος ΥΣ (m)	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος ΥΣ (m)	>2 Διασαυρώσεις με το Οδικό Δίκτυο	Διαταραγμένα τμήματα (Οδικό Δίκτυο και λυπές δραστηριότητες)	Εντός "τεχνητών περιοχών"	Εξ' ολοκλήρου εντός "τεχνητών περιοχών"	Μήκος ροής > 300m εντός "τεχνητών περιοχών"	Εντός "τεχνητών περιοχών" (τελική εκτίμηση)	Σημαντικές πιέσεις
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
364	2984	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
365	2985	500	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
366	2990	500	Almyros	CY_6-1-p_RE	24.309	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
367	2991	500	Almyros	CY_6-1-p_RE	24.309	NAI	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	NAI
368	2992	500	Almyros	CY_6-1-p_RE	24.309	NAI	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	NAI
369	2993	500	Almyros	CY_6-1-p_RE	24.309	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
370	2994	500	Almyros	CY_6-1-p_RE	24.309	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
371	2995	500	Almyros	CY_6-1-p_RE	24.309	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
372	2996	500	Almyros	CY_6-1-p_RE	24.309	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
373	2997	500	Almyros	CY_6-1-p_RE	24.309	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
374	2998	500	Almyros	CY_6-1-p_RE	24.309	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
375	3002	500	Almyros	CY_6-1-p_RE	24.309	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
376	3003	500	Almyros	CY_6-1-p_RE	24.309	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
377	3005	500	Almyros	CY_6-1-p_RE	24.309	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
378	3013	500	Almyros	CY_6-1-p_RE	24.309	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
379	3100	500	Klemos	CY_6-1-i_RE	4.478	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
380	3102	500	Klemos	CY_6-1-i_RE	4.478	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
381	3106	500	Klemos	CY_6-1-i_RE	4.478	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
382	3107	500	Klemos	CY_6-1-i_RE	4.478	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
383	3111	500	Kaloyeros	CY_6-1-L_RE	15.564	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
384	3112	500	Kaloyeros	CY_6-1-L_RE	15.564	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
385	3115	500	Kaloyeros	CY_6-1-L_RE	15.564	NAI	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	NAI
386	3116	500	Kaloyeros	CY_6-1-L_RE	15.564	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
387	3125	500	Kaloyeros	CY_6-1-L_RE	15.564	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
388	3129	500	Kaloyeros	CY_6-1-L_RE	15.564	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
389	3130	500	Kaloyeros	CY_6-1-L_RE	15.564	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
390	3131	500	Kaloyeros	CY_6-1-L_RE	15.564	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
391	3132	500	Kaloyeros	CY_6-1-L_RE	15.564	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
392	3159	500	Vathys	CY_6-1-m_RE_HM	13.131	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
393	3160	500	Vathys	CY_6-1-m_RE_HM	13.131	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
394	3161	500	Vathys	CY_6-1-m_RE_HM	13.131	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
395	3162	500	Vathys	CY_6-1-m_RE_HM	13.131	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
396	3163	500	Vathys	CY_6-1-m_RE_HM	13.131	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI

A/A	ID τμήματος ΥΣ	Μήκος τμήματος ΥΣ (m)	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος ΥΣ (m)	>2 Διασαυρώσεις με το Οδικό Δίκτυο	Διαταραγμένα τμήματα (Οδικό Δίκτυο και λοιπές δραστηριότητες)	Εντός "τεχνητών περιοχών"	Εξ' ολοκλήρου εντός "τεχνητών περιοχών"	Μήκος ροής > 300m εντός "τεχνητών περιοχών"	Εντός "τεχνητών περιοχών" (τελική εκτίμηση)	Σημαντικές πιέσεις
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
397	3168	500	Dhrakondias	CY_6-1-n_RE_HM	6.862	NAI	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	NAI
398	3169	500	Dhrakondias	CY_6-1-n_RE_HM	6.862	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
399	3170	500	Dhrakondias	CY_6-1-n_RE_HM	6.862	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
400	3171	500	Dhrakondias	CY_6-1-n_RE_HM	6.862	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
401	3172	500	Dhrakondias	CY_6-1-n_RE_HM	6.862	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
402	3173	500	Dhrakondias	CY_6-1-n_RE_HM	6.862	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
403	3174	500	Dhrakondias	CY_6-1-n_RE_HM	6.862	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
404	3175	500	Dhrakondias	CY_6-1-n_RE_HM	6.862	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
405	3176	500	Dhrakondias	CY_6-1-n_RE_HM	6.862	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
406	3177	500	Dhrakondias	CY_6-1-n_RE_HM	6.862	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
407	3178	500	Dhrakondias	CY_6-1-n_RE_HM	6.862	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
408	3180	500	Dhrakondias	CY_6-1-n_RE_HM	6.862	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
409	3181	362	Dhrakondias	CY_6-1-n_RE_HM	6.862	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
410	3183	500	Vyzakotos	CY_6-1-o_RE	4.231	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
411	3187	500	Vyzakotos	CY_6-1-o_RE	4.231	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
412	3191	500	Pedhieos	CY_6-1-e_RE_HM	9.090	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
413	3192	500	Pedhieos	CY_6-1-e_RE_HM	9.090	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
414	3193	500	Pedhieos	CY_6-1-e_RE_HM	9.090	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
415	3194	500	Pedhieos	CY_6-1-e_RE_HM	9.090	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
416	3195	500	Pedhieos	CY_6-1-e_RE_HM	9.090	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
417	3196	500	Pedhieos	CY_6-1-e_RE_HM	9.090	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
418	3197	500	Pedhieos	CY_6-1-e_RE_HM	9.090	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
419	3198	500	Pedhieos	CY_6-1-e_RE_HM	9.090	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
420	3199	500	Pedhieos	CY_6-1-e_RE_HM	9.090	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
421	3200	500	Pedhieos	CY_6-1-e_RE_HM	9.090	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
422	3201	500	Pedhieos	CY_6-1-e_RE_HM	9.090	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
423	3202	500	Pedhieos	CY_6-1-e_RE_HM	9.090	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
424	3203	500	Pedhieos	CY_6-1-e_RE_HM	9.090	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
425	3204	500	Pedhieos	CY_6-1-e_RE_HM	9.090	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
426	3205	500	Pedhieos	CY_6-1-e_RE_HM	9.090	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
427	3206	500	Pedhieos	CY_6-1-e_RE_HM	9.090	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
428	3207	500	Pedhieos	CY_6-1-e_RE_HM	9.090	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
429	3208	500	Pedhieos	CY_6-1-e_RE_HM	9.090	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI

A/A	ID τμήματος ΥΣ	Μήκος τμήματος ΥΣ (m)	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος ΥΣ (m)	>2 Διασαυρώσεις με το Οδικό Δίκτυο	Διαταραγμένα τμήματα (Οδικό Δίκτυο και λουπές δραστηριότητες)	Εντός "τεχνητών περιοχών"	Εξ' ολοκλήρου εντός "τεχνητών περιοχών"	Μήκος ροής > 300m εντός "τεχνητών περιοχών"	Εντός "τεχνητών περιοχών" (τελική εκτίμηση)	Σημαντικές πιέσεις
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
430	3222	500	Alykos	CY_6-5-h_RE	31.176	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
431	3224	500	Alykos	CY_6-5-h_RE	31.176	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
432	3225	500	Alykos	CY_6-5-h_RE	31.176	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
433	3226	500	Alykos	CY_6-5-h_RE	31.176	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
434	3227	500	Alykos	CY_6-5-h_RE	31.176	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
435	3228	500	Alykos	CY_6-5-h_RE	31.176	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
436	3229	500	Alykos	CY_6-5-h_RE	31.176	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
437	3230	500	Alykos	CY_6-5-h_RE	31.176	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
438	3258	500	Alykos	CY_6-5-h_RE	31.176	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
439	3259	500	Alykos	CY_6-5-h_RE	31.176	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
440	3273	500	Almyros	CY_6-5-i_RE	20.911	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
441	3274	500	Almyros	CY_6-5-i_RE	20.911	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
442	3275	500	Almyros	CY_6-5-i_RE	20.911	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
443	3276	500	Almyros	CY_6-5-i_RE	20.911	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
444	3277	500	Almyros	CY_6-5-i_RE	20.911	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
445	3278	500	Almyros	CY_6-5-i_RE	20.911	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
446	3353	500	Yialias	CY_6-5-b_RI	12.830	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
447	3406	500	Yialias	CY_6-5-d_R	40.686	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
448	3409	500	Yialias	CY_6-5-d_R	40.686	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
449	3410	500	Yialias	CY_6-5-d_R	40.686	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
450	3411	500	Yialias	CY_6-5-d_R	40.686	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
451	3412	500	Yialias	CY_6-5-d_R	40.686	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
452	3472	500	Yialias	CY_6-5-d_R	40.686	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
453	3473	500	Yialias	CY_6-5-d_R	40.686	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
454	3507	500	Yialias	CY_6-5-c_RE	18.621	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
455	3508	500	Yialias	CY_6-5-c_RE	18.621	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
456	3509	500	Yialias	CY_6-5-c_RE	18.621	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
457	3510	500	Yialias	CY_6-5-c_RE	18.621	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
458	3515	500	Yialias	CY_6-5-c_RE	18.621	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
459	3517	500	Yialias	CY_6-5-c_RE	18.621	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
460	3534	500	Koutsos	CY_6-5-f_RIh_HM	6.209	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
461	3535	500	Koutsos	CY_6-5-f_RIh_HM	6.209	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
462	3536	500	Koutsos	CY_6-5-f_RIh_HM	6.209	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI



A/A	ID τμήματος ΥΣ	Μήκος τμήματος ΥΣ (m)	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος ΥΣ (m)	>2 Διασταυρώσεις με το Οδικό Δίκτυο	Διαταραγμένα τμήματα (Οδικό Δίκτυο και λυιές δραστηριότητες)	Εντός "τεχνητών περιοχών"	Εξ' ολοκλήρου εντός "τεχνητών περιοχών"	Μήκος ροής > 300m εντός "τεχνητών περιοχών"	Εντός "τεχνητών περιοχών" (τελική εκτίμηση)	Σημαντικές πιέσεις
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
463	3537	209	Koutsos	CY_6-5-f_Rih_HM	6.209	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
464	3538	500	Vathys	CY_7-2-a_Rih	6.625	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
465	3539	500	Vathys	CY_7-2-a_Rih	6.625	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
466	3540	500	Vathys	CY_7-2-a_Rih	6.625	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
467	3541	500	Vathys	CY_7-2-a_Rih	6.625	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
468	3542	500	Vathys	CY_7-2-a_Rih	6.625	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
469	3543	500	Vathys	CY_7-2-a_Rih	6.625	NAI	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	NAI
470	3557	500	Liopetri	CY_7-2-b_RE	5.738	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
471	3558	500	Liopetri	CY_7-2-b_RE	5.738	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
472	3559	500	Liopetri	CY_7-2-b_RE	5.738	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
473	3564	500	Liopetri	CY_7-2-c_RE_HM	2.456	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
474	3587	500	Avdellero	CY_8-1-b_RE_HM	6.844	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
475	3588	500	Avdellero	CY_8-1-b_RE_HM	6.844	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
476	3594	500	Avdellero	CY_8-1-b_RE_HM	6.844	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
477	3595	500	Avdellero	CY_8-1-b_RE_HM	6.844	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
478	3596	344	Avdellero	CY_8-1-b_RE_HM	6.844	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
479	3597	500	Aradippou	CY_8-2-a_RE	32.605	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
480	3598	500	Aradippou	CY_8-2-a_RE	32.605	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
481	3599	500	Aradippou	CY_8-2-a_RE	32.605	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
482	3600	500	Aradippou	CY_8-2-a_RE	32.605	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
483	3601	500	Aradippou	CY_8-2-a_RE	32.605	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
484	3602	500	Aradippou	CY_8-2-a_RE	32.605	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
485	3632	500	Aradippou	CY_8-2-a_RE	32.605	NAI	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	NAI
486	3633	500	Aradippou	CY_8-2-a_RE	32.605	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
487	3663	500	Aradippou	CY_8-2-b_RE_HM	5.167	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
488	3664	500	Aradippou	CY_8-2-b_RE_HM	5.167	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
489	3665	500	Aradippou	CY_8-2-b_RE_HM	5.167	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
490	3666	500	Aradippou	CY_8-2-b_RE_HM	5.167	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
491	3667	500	Aradippou	CY_8-2-b_RE_HM	5.167	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
492	3679	500		CY_8-3-b_RE	3.738	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
493	3682	500	Kalo Chorio	CY_8-3-a_RE	7.362	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
494	3683	500	Kalo Chorio	CY_8-3-a_RE	7.362	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
495	3684	500	Kalo Chorio	CY_8-3-a_RE	7.362	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI

A/A	ID τμήματος ΥΣ	Μήκος τμήματος ΥΣ (m)	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος ΥΣ (m)	>2 Διασαυρώσεις με το Οδικό Δίκτυο	Διαταραγμένα τμήματα (Οδικό Δίκτυο και λουπές δραστηριότητες)	Εντός "τεχνητών περιοχών"	Εξ' ολοκλήρου εντός "τεχνητών περιοχών"	Μήκος ροής > 300m εντός "τεχνητών περιοχών"	Εντός "τεχνητών περιοχών" (τελική εκτίμηση)	Σημαντικές πιέσεις
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
496	3685	500	Kalo Chorio	CY_8-3-a_RE	7.362	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
497	3686	500	Kalo Chorio	CY_8-3-a_RE	7.362	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
498	3692	500	Kalo Chorio	CY_8-3-a_RE	7.362	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
499	3694	500	Kalo Chorio	CY_8-3-a_RE	7.362	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
500	3695	500	Kalo Chorio	CY_8-3-a_RE	7.362	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
501	3696	362	Kalo Chorio	CY_8-3-a_RE	7.362	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
502	3699	500	Mosfiloti	CY_8-4-f_RE	11.565	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
503	3700	500	Mosfiloti	CY_8-4-f_RE	11.565	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
504	3705	500	Mosfiloti	CY_8-4-f_RE	11.565	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
505	3706	500	Mosfiloti	CY_8-4-f_RE	11.565	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
506	3747	500	Pyrga	CY_8-4-g_RE	15.247	NAI	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	NAI
507	3760	500	Tremithos	CY_8-4-c_RE_HM	24.286	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
508	3761	500	Tremithos	CY_8-4-c_RE_HM	24.286	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
509	3782	500	Tremithos	CY_8-4-c_RE_HM	24.286	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
510	3783	500	Tremithos	CY_8-4-c_RE_HM	24.286	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
511	3784	500	Tremithos	CY_8-4-c_RE_HM	24.286	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
512	3787	500	Tremithos	CY_8-4-c_RE_HM	24.286	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
513	3788	500	Tremithos	CY_8-4-c_RE_HM	24.286	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
514	3809	500	Xylias	CY_8-4-b_RE	8.620	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
515	3810	500	Xylias	CY_8-4-b_RE	8.620	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
516	3811	500	Xylias	CY_8-4-b_RE	8.620	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
517	3813	500	Xylias	CY_8-4-b_RE	8.620	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
518	3814	500	Xylias	CY_8-4-b_RE	8.620	NAI	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	NAI
519	3820	500	Xylias	CY_8-4-b_RE	8.620	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
520	3824	500	Ammos & Kalamoulia	CY_8-4-a_RE	19.353	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
521	3825	500	Ammos & Kalamoulia	CY_8-4-a_RE	19.353	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
522	3826	500	Ammos & Kalamoulia	CY_8-4-a_RE	19.353	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
523	3827	500	Ammos & Kalamoulia	CY_8-4-a_RE	19.353	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
524	3828	500	Ammos &	CY_8-4-a_RE	19.353	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI

A/A	ID τμήματος ΥΣ	Μήκος τμήματος ΥΣ (m)	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος ΥΣ (m)	>2 Διασταυρώσεις με το Οδικό Δίκτυο	Διαταραγμένα τμήματα (Οδικό Δίκτυο και λυπές δραστηριότητες)	Εντός "τεχνητών περιοχών"	Εξ' ολοκλήρου εντός "τεχνητών περιοχών"	Μήκος ροής > 300m εντός "τεχνητών περιοχών"	Εντός "τεχνητών περιοχών" (τελική εκτίμηση)	Σημαντικές πιέσεις
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
			Kalamoulia									
525	3842	500	Ammos & Kalamoulia	CY_8-4-a_RE	19.353	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
526	3868	500	Tremithos	CY_8-4-d_RE_HM	6.793	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
527	3869	500	Tremithos	CY_8-4-d_RE_HM	6.793	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
528	3870	500	Tremithos	CY_8-4-d_RE_HM	6.793	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
529	3871	500	Tremithos	CY_8-4-d_RE_HM	6.793	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
530	3896	500	Xeropoulos	CY_8-5-c_RE	13.332	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
531	3926	500	Pouzis	CY_8-5-a_Rlh	16.055	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
532	3927	500	Pouzis	CY_8-5-a_Rlh	16.055	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
533	3958	500	Xeropotamos	CY_8-6-a_Rlh	18.943	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
534	3971	500	Xeropotamos	CY_8-6-a_Rlh	18.943	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
535	3972	500	Xeropotamos	CY_8-6-a_Rlh	18.943	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
536	3973	500	Xeropotamos	CY_8-6-a_Rlh	18.943	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
537	3982	500	Xeropotamos	CY_8-6-a_Rlh	18.943	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
538	3985	500	Xeropotamos	CY_8-6-a_Rlh	18.943	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
539	3986	500	Xeropotamos	CY_8-6-a_Rlh	18.943	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
540	3999	500		CY_8-7-h_RE	10.484	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
541	4027	500	Pendaskhinos	CY_8-7-g_Rlh_HM	9.539	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
542	4028	500	Pendaskhinos	CY_8-7-g_Rlh_HM	9.539	NAI	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	NAI
543	4029	500	Pendaskhinos	CY_8-7-g_Rlh_HM	9.539	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
544	4030	500	Pendaskhinos	CY_8-7-g_Rlh_HM	9.539	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
545	4059	500	Syrkatis	CY_8-7-a_RI	20.018	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
546	4092	500	Pendaskhinos	CY_8-7-f_RI_HM	7.264	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
547	4137	500	Potamos tou Ayiou Mina	CY_8-8-d_RE_HM	7.397	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
548	4138	500	Potamos tou Ayiou Mina	CY_8-8-d_RE_HM	7.397	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
549	4139	500	Potamos tou Ayiou Mina	CY_8-8-d_RE_HM	7.397	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
550	4191	500	Potamos tou Ayiou Mina	CY_8-8-c_Rlh_HM	8.102	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
551	4193	500	Potamos tou	CY_8-8-c_Rlh_HM	8.102	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI

A/A	ID τμήματος ΥΣ	Μήκος τμήματος ΥΣ (m)	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος ΥΣ (m)	>2 Διασταυρώσεις με το Οδικό Δίκτυο	Διαταραγμένα τμήματα (Οδικό Δίκτυο και λουπές δραστηριότητες)	Εντός "τεχνητών περιοχών"	Εξ' ολοκλήρου εντός "τεχνητών περιοχών"	Μήκος ροής > 300m εντός "τεχνητών περιοχών"	Εντός "τεχνητών περιοχών" (τελική εκτίμηση)	Σημαντικές πιέσεις
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
			Ayiou Mina									
552	4256	500	Vasilikos	CY_8-9-f_Rlh_HM	4.529	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
553	4257	500	Vasilikos	CY_8-9-f_Rlh_HM	4.529	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
554	4258	500	Vasilikos	CY_8-9-f_Rlh_HM	4.529	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
555	4267	500	Vasilikos	CY_8-9-e_RI_HM	8.980	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
556	4268	500	Vasilikos	CY_8-9-e_RI_HM	8.980	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
557	4269	500	Vasilikos	CY_8-9-e_RI_HM	8.980	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
558	4270	500	Vasilikos	CY_8-9-e_RI_HM	8.980	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
559	4271	500	Vasilikos	CY_8-9-e_RI_HM	8.980	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
560	4272	500	Vasilikos	CY_8-9-e_RI_HM	8.980	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
561	4341	500	Vasilikos	CY_8-9-c_RI	33.022	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
562	4373	500	Pendakomo	CY_9-1-a_RE	7.923	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
563	4390	500	Argaki tou Pyrgou	CY_9-1-b_Rlh	11.030	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
564	4391	500	Argaki tou Pyrgou	CY_9-1-b_Rlh	11.030	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
565	4392	500	Argaki tou Pyrgou	CY_9-1-b_Rlh	11.030	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
566	4393	500	Argaki tou Pyrgou	CY_9-1-b_Rlh	11.030	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
567	4394	500	Argaki tou Pyrgou	CY_9-1-b_Rlh	11.030	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
568	4406	500	Argaki tou Pyrgou	CY_9-1-b_Rlh	11.030	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
569	4407	500	Argaki tou Pyrgou	CY_9-1-b_Rlh	11.030	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
570	4416	500	Argaki tis Monis	CY_9-1-e_RE	10.058	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
571	4436	500	Argaki tou Pyrgou	CY_9-1-c_RE	3.718	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
572	4469	500	Karydhaki	CY_9-2-a_RI	17.563	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
573	4483	500	Karydhaki	CY_9-2-a_RI	17.563	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
574	4484	500	Karydhaki	CY_9-2-a_RI	17.563	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
575	4490	500	Potamos tis	CY_9-2-h_Rlh_HM	6.360	NAI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI

A/A	ID τμήματος ΥΣ	Μήκος τμήματος ΥΣ (m)	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος ΥΣ (m)	>2 Διασταυρώσεις με το Οδικό Δίκτυο	Διαταραγμένα τμήματα (Οδικό Δίκτυο και λουπές δραστηριότητες)	Εντός "τεχνητών περιοχών"	Εξ' ολοκλήρου εντός "τεχνητών περιοχών"	Μήκος ροής > 300m εντός "τεχνητών περιοχών"	Εντός "τεχνητών περιοχών" (τελική εκτίμηση)	Σημαντικές πιέσεις
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
			Yermasogeias									
576	4491	500	Potamos tis Yermasogeias	CY_9-2-h_Rlh_HM	6.360	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
577	4492	500	Potamos tis Yermasogeias	CY_9-2-h_Rlh_HM	6.360	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
578	4493	500	Potamos tis Yermasogeias	CY_9-2-h_Rlh_HM	6.360	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
579	4495	500	Potamos tis Yermasogeias	CY_9-2-h_Rlh_HM	6.360	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
580	4542	186	Potamos tis Yermasogeias	CY_9-2-e_RI	5.686	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
581	4589	500	Potamos tis Yermasogeias	CY_9-2-d_RI_HM	2.633	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
582	4600	500	Vathias	CY_9-3-a_RE	6.874	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
583	4614	500	Vathias	CY_9-3-b_RE_HM	4.983	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
584	4615	500	Vathias	CY_9-3-b_RE_HM	4.983	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
585	4616	500	Vathias	CY_9-3-b_RE_HM	4.983	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
586	4617	500	Vathias	CY_9-3-b_RE_HM	4.983	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
587	4618	500	Vathias	CY_9-3-b_RE_HM	4.983	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
588	4619	500	Vathias	CY_9-3-b_RE_HM	4.983	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
589	4620	500	Vathias	CY_9-3-b_RE_HM	4.983	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
590	4621	500	Vathias	CY_9-3-b_RE_HM	4.983	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
591	4622	500	Vathias	CY_9-3-b_RE_HM	4.983	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
592	4623	483	Vathias	CY_9-3-b_RE_HM	4.983	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
593	4628	500	Garyllis	CY_9-4-b_RI	24.197	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
594	4636	500	Garyllis	CY_9-4-b_RI	24.197	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
595	4637	500	Garyllis	CY_9-4-b_RI	24.197	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
596	4673	500	Vathias	CY_9-4-a_RE_HM	5.592	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
597	4674	500	Vathias	CY_9-4-a_RE_HM	5.592	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
598	4675	500	Vathias	CY_9-4-a_RE_HM	5.592	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
599	4676	500	Vathias	CY_9-4-a_RE_HM	5.592	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
600	4677	500	Vathias	CY_9-4-a_RE_HM	5.592	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
601	4678	500	Vathias	CY_9-4-a_RE_HM	5.592	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI

A/A	ID τμήματος ΥΣ	Μήκος τμήματος ΥΣ (m)	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος ΥΣ (m)	>2 Διασαυρώσεις με το Οδικό Δίκτυο	Διαταραγμένα τμήματα (Οδικό Δίκτυο και λουπές δραστηριότητες)	Εντός "τεχνητών περιοχών"	Εξ' ολοκλήρου εντός "τεχνητών περιοχών"	Μήκος ροής > 300m εντός "τεχνητών περιοχών"	Εντός "τεχνητών περιοχών" (τελική εκτίμηση)	Σημαντικές πιέσεις
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
602	4679	500	Vathias	CY_9-4-a_RE_HM	5.592	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
603	4680	500	Vathias	CY_9-4-a_RE_HM	5.592	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
604	4681	500	Vathias	CY_9-4-a_RE_HM	5.592	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
605	4682	500	Vathias	CY_9-4-a_RE_HM	5.592	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
606	4683	500	Vathias	CY_9-4-a_RE_HM	5.592	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
607	4684	92	Vathias	CY_9-4-a_RE_HM	5.592	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
608	4689	500	Phasoula	CY_9-4-g_RIh	7.846	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
609	4690	500	Phasoula	CY_9-4-g_RIh	7.846	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
610	4696	500	Phasoula	CY_9-4-g_RIh	7.846	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
611	4697	500	Phasoula	CY_9-4-g_RIh	7.846	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
612	4701	500	Garyllis	CY_9-4-f_RE_HM	4.416	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
613	4702	500	Garyllis	CY_9-4-f_RE_HM	4.416	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
614	4703	500	Garyllis	CY_9-4-f_RE_HM	4.416	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
615	4704	500	Garyllis	CY_9-4-f_RE_HM	4.416	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
616	4705	500	Garyllis	CY_9-4-f_RE_HM	4.416	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
617	4706	500	Garyllis	CY_9-4-f_RE_HM	4.416	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
618	4707	500	Garyllis	CY_9-4-f_RE_HM	4.416	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
619	4708	500	Garyllis	CY_9-4-f_RE_HM	4.416	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
620	4709	416	Garyllis	CY_9-4-f_RE_HM	4.416	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
621	4710	500	Garyllis	CY_9-4-e_RIh_HM	3.789	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
622	4726	500	Ypsonas	CY_9-5-a_RE	12.989	NAI	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	NAI
623	4728	500	Ypsonas	CY_9-5-a_RE	12.989	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
624	4729	500	Ypsonas	CY_9-5-a_RE	12.989	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
625	4730	500	Ypsonas	CY_9-5-a_RE	12.989	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
626	4746	500	Ypsonas	CY_9-5-a_RE	12.989	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
627	4747	500	Ypsonas	CY_9-5-a_RE	12.989	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
628	4748	500	Ypsonas	CY_9-5-a_RE	12.989	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
629	4749	500	Ypsonas	CY_9-5-a_RE	12.989	NAI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
630	4750	500	Ypsonas	CY_9-5-a_RE	12.989	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
631	4751	489	Ypsonas	CY_9-5-a_RE	12.989	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
632	4807	398	Batsounis	CY_9-6-u_RE	5.898	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
633	4814	500	Mesapotamos	CY_9-6-n_RP	6.487	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
634	4825	500	Kryos	CY_9-6-p_RP	8.028	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI



A/A	ID τμήματος ΥΣ	Μήκος τμήματος ΥΣ (m)	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος ΥΣ (m)	>2 Διασαυρώσεις με το Οδικό Δίκτυο	Διαταραγμένα τμήματα (Οδικό Δίκτυο και λυπές δραστηριότητες)	Εντός "τεχνητών περιοχών"	Εξ' ολοκλήρου εντός "τεχνητών περιοχών"	Μήκος ροής > 300m εντός "τεχνητών περιοχών"	Εντός "τεχνητών περιοχών" (τελική εκτίμηση)	Σημαντικές πιέσεις
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
635	4826	500	Kryos	CY_9-6-p_RP	8.028	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
636	4827	500	Kryos	CY_9-6-p_RP	8.028	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
637	4828	500	Kryos	CY_9-6-p_RP	8.028	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
638	4829	500	Kryos	CY_9-6-p_RP	8.028	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
639	4830	500	Kryos	CY_9-6-p_RP	8.028	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
640	4831	500	Kryos	CY_9-6-p_RP	8.028	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
641	4832	500	Kryos	CY_9-6-p_RP	8.028	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
642	4835	500	Kryos	CY_9-6-p_RP	8.028	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
643	4844	500	Ayios Mamas	CY_9-6-h_RI	5.858	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
644	4845	500	Ayios Mamas	CY_9-6-h_RI	5.858	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
645	4850	500	Kouris	CY_9-6-L_RP	19.491	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
646	4864	500	Kouris	CY_9-6-L_RP	19.491	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
647	4865	500	Kouris	CY_9-6-L_RP	19.491	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
648	4866	500	Kouris	CY_9-6-L_RP	19.491	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
649	4867	500	Kouris	CY_9-6-L_RP	19.491	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
650	4868	500	Kouris	CY_9-6-L_RP	19.491	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
651	4869	500	Kouris	CY_9-6-L_RP	19.491	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
652	4870	500	Kouris	CY_9-6-L_RP	19.491	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
653	4871	500	Kouris	CY_9-6-L_RP	19.491	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
654	4910	500	Kouris	CY_9-6-t_RI_HM	11.417	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
655	4911	500	Kouris	CY_9-6-t_RI_HM	11.417	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
656	4925	500	Moniatis	CY_9-6-o_RP	5.887	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
657	4926	500	Moniatis	CY_9-6-o_RP	5.887	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
658	4927	500	Moniatis	CY_9-6-o_RP	5.887	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
659	4928	500	Moniatis	CY_9-6-o_RP	5.887	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
660	4929	500	Moniatis	CY_9-6-o_RP	5.887	OXI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
661	4960	500	Ayios Ioannis	CY_9-6-a_RP	5.264	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
662	4965	500	Ayios Ioannis	CY_9-6-a_RP	5.264	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
663	4971	500	Loumata	CY_9-6-k_RP_HM	2.917	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
664	4974	500	Loumata	CY_9-6-k_RP_HM	2.917	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
665	4975	500	Loumata	CY_9-6-k_RP_HM	2.917	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
666	4976	417	Loumata	CY_9-6-k_RP_HM	2.917	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
667	5002	500	Kouris	CY_9-6-m_RP_HM	13.149	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI

A/A	ID τμήματος ΥΣ	Μήκος τμήματος ΥΣ (m)	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος ΥΣ (m)	>2 Διασταυρώσεις με το Οδικό Δίκτυο	Διαταραγμένα τμήματα (Οδικό Δίκτυο και λουπές δραστηριότητες)	Εντός "τεχνητών περιοχών"	Εξ' ολοκλήρου εντός "τεχνητών περιοχών"	Μήκος ροής > 300m εντός "τεχνητών περιοχών"	Εντός "τεχνητών περιοχών" (τελική εκτίμηση)	Σημαντικές πιέσεις
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
668	5009	500	Loumata	CY_9-6-i_RP	3.077	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI
669	5064	500	Symvoulas	CY_9-7-c_RE_HM	5.032	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
670	5124	500	Potamos του Paramaliou	CY_9-8-a_RIh	27.955	NAI	OXI	NAI	OXI	NAI	NAI	NAI
671	5125	500	Potamos του Paramaliou	CY_9-8-a_RIh	27.955	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
672	5151	500	Evdhimou	CY_9-8-b_RI	11.298	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
673	5152	500	Evdhimou	CY_9-8-b_RI	11.298	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
674	5180	500	Evdhimou	CY_9-8-c_RIh	4.154	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
675	5188	500	Alekhtora	CY_9-9-a_RE	11.734	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
676	5209	500	Serrakhis	CY_3-7-q_RE_HM	19.309	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
677	5222	500	Serrakhis	CY_3-7-q_RE_HM	19.309	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
678	5223	500	Serrakhis	CY_3-7-q_RE_HM	19.309	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
679	5224	500	Serrakhis	CY_3-7-q_RE_HM	19.309	OXI	OXI	NAI	NAI	OXI	NAI	NAI
680	5225	500	Serrakhis	CY_3-7-q_RE_HM	19.309	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
681	5247	500		CY_9-6-d_RP_HM	1.389	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
682	5248	500		CY_9-6-d_RP_HM	1.389	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI
683	5270	500	Ambelikos-Agros	CY_9-6-b_RP	17.570	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI
684	5299	500	Ambelikos-Agros	CY_9-6-b_RP	17.570	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI

**Πίνακας Π.Α-2** Ανάλυση υδρομορφολογικών πιέσεων στο συνολικό μήκος των ποτάμιων ΥΣ

A/A	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος ΥΣ (m)	Πιέσεις από οδικό δίκτυο & τεχνητές επιφάνειες	Συνολικό διαταραγμένο μήκος (m)	Ποσοστό διαταραγμένου μήκους επί του συνολικού	Σημαντικές πιέσεις (οδικό δίκτυο & τεχνητές επιφάνειες)	Απολήψεις	Πλήθος απολήψεων ανά ΥΣ	Πλήθος απολήψεων ≥ 5	Σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις (συνολικά)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1	Khapotami	CY_1-1-a_RP	5.873	NAI	2.500	42,57%	NAI	NAI	1	OXI	NAI
2	Khapotami	CY_1-1-b_RI	17.197	OXI	0	0,00%	OXI	NAI	1	OXI	OXI
3	Khapotami	CY_1-1-c_RIh	19.258	OXI	0	0,00%	OXI	NAI	1	OXI	OXI
4	Khapotami	CY_1-1-d_RIh_HM	4.778	NAI	4.278	89,54%	NAI	OXI	0	OXI	NAI
5	Malleta	CY_1-1-e_RI	9.627	NAI	500	5,19%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
6	Dhiarizos	CY_1-2-a_RP	38.554	NAI	500	1,30%	OXI	NAI	15	NAI	NAI
7	Dhiarizos	CY_1-2-b_RP	20.116	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
8	Dhiarizos	CY_1-2-d_RI_HM	31.331	NAI	500	1,60%	OXI	NAI	8	NAI	NAI
9	Tholo Potamos	CY_1-2-e_RI	7.519	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
10	Yerovasinos Potamos	CY_1-2-f_RIh	11.156	NAI	500	4,48%	OXI	NAI	1	OXI	OXI
11	Argaki tis Roudhias	CY_1-3-a_RP	41.977	OXI	0	0,00%	OXI	NAI	2	OXI	OXI
12	Xeros Potamos	CY_1-3-b_RI	6.428	OXI	0	0,00%	OXI	NAI	1	OXI	OXI
13	Xeros Potamos	CY_1-3-c_RIh	11.663	OXI	0	0,00%	OXI	NAI	7	NAI	NAI
14	Xeros Potamos	CY_1-3-e_RE_HM	3.882	NAI	500	12,88%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
15	Argaki Lazaridhaes	CY_1-3-f_RI	6.478	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
16	Argaki ton Lefkarkon	CY_1-3-g_RIh	8.187	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
17	Ayia & Klimadhiou	CY_1-4-a_RP	13.588	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
18	Argaki tis Ayias	CY_1-4-b_RI	7.514	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
19	Potamos tis Ezousas	CY_1-4-d_RI_HM	7.433	NAI	2.000	26,91%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
20	Potamos tis Ezousas	CY_1-4-e_RIh_HM	4.835	OXI	0	0,00%	OXI	NAI	1	OXI	OXI
21	Potamos tis Ezousas	CY_1-4-f_RP_HM	5.165	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
22	Potamos tis Ezousas	CY_1-4-g_RI_HM	5.912	OXI	0	0,00%	OXI	NAI	1	OXI	OXI
23	Potamos tis Ezousas	CY_1-4-h_RIh_HM	8.128	OXI	0	0,00%	OXI	NAI	11	NAI	NAI
24	Argaki tou Paleomyliou	CY_1-4-i_RI	5.566	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
25	Argakin tou Ayiou Nepiou	CY_1-4-j_RIh	7.063	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
26	Varkas	CY_1-4-k_RIh	14.086	NAI	1.586	11,26%	OXI	NAI	1	OXI	OXI
27	Milarkou Potamos	CY_1-4-L_RIh	12.853	NAI	1.000	7,78%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
28	Kochatis	CY_1-4-m_RIh	13.184	NAI	1.000	7,59%	OXI	NAI	3	OXI	OXI

Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

A/A	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος ΥΣ (m)	Πιέσεις από οδικό δίκτυο & τεχνητές επιφάνειες	Συνολικό διαταραγμένο μήκος (m)	Ποσοστό διαταραγμένου μήκους επί του συνολικού	Σημαντικές πιέσεις (οδικό δίκτυο & τεχνητές επιφάνειες)	Απολήψεις	Πλήθος απολήψεων ανά ΥΣ	Πλήθος απολήψεων ≥ 5	Σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις (συνολικά)
29	Limnarka	CY_1-5-a_RE	11.999	ΝΑΙ	3.499	29,16%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
30	Limnarka	CY_1-5-b_RE_HM	1.529	ΝΑΙ	1.000	65,39%	ΝΑΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΝΑΙ
31	Kochinas	CY_1-5-c_RE	7.689	ΝΑΙ	1.500	19,51%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
32	Kochinas	CY_1-5-d_RE_HM	3.030	ΝΑΙ	500	16,50%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
33	Agriokalami	CY_1-5-e_RE	7.203	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
34	Mavrokolymbos	CY_1-6-a_RIh	11.851	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
35	Mavrokolymbos	CY_1-6-c_RIh_HM	2.673	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
36	Xeros	CY_1-6-d_RIh	17.063	ΝΑΙ	500	2,93%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
37	Kalamouli (Avgas)	CY_1-8-a_RIh	18.305	ΝΑΙ	1.500	8,19%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
38	Pevkos Potamos	CY_1-8-b_RIh	15.300	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
39	Argaki του Ayiou Ioanni	CY_2-1-a_RE	12.787	ΝΑΙ	500	3,91%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
40	Neraidhes & Potamos Ammadhkiou	CY_2-2-a_RIh	21.037	ΝΑΙ	500	2,38%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
41	Garillis Potamos	CY_2-2-b_RI	6.215	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
42	Potamos του Stavrou tis Psokas	CY_2-2-c_RI	36.585	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
43	Potamos του Stavrou tis Psokas	CY_2-2-d_RI	5.792	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
44	Potamos του Stavrou tis Psokas	CY_2-2-f_RI_HM	2.737	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
45	Khrysokhou Potamos	CY_2-2-g_RI_HM	2.822	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
46	Khrysokhou Potamos	CY_2-2-h_RIh_HM	6.790	ΝΑΙ	500	7,36%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
47	Mirmikoph	CY_2-3-a_RIh	14.969	ΝΑΙ	1.000	6,68%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
48	Argaki tis Limnis	CY_2-3-b_RIh	8.469	ΝΑΙ	1.000	11,81%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
49	Potamos tis Magoundas	CY_2-3-c_RI	24.706	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΝΑΙ	1	ΟΧΙ	ΟΧΙ
50	Potamos tis Magoundas	CY_2-3-d_RIh_HM	4.028	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
51	Xeropotamos	CY_2-3-e_RE	7.609	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
52	Yialias Potamos	CY_2-3-f_RP	10.887	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΝΑΙ	2	ΟΧΙ	ΟΧΙ
53	Yialias Potamos	CY_2-3-g_RI	1.115	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
54	Xeros	CY_2-4-a_RIh	4.236	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
55	Xeros	CY_2-4-b_RIh_HM	2.868	ΝΑΙ	500	17,43%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
56	Maroti & Diali	CY_2-4-c_RP	6.061	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ

A/A	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος ΥΣ (m)	Πιέσεις από οδικό δίκτυο & τεχνητές επιφάνειες	Συνολικό διαταραγμένο μήκος (m)	Ποσοστό διαταραγμένου μήκους επί του συνολικού	Σημαντικές πιέσεις (οδικό δίκτυο & τεχνητές επιφάνειες)	Απολήψεις	Πλήθος απολήψεων ανά ΥΣ	Πλήθος απολήψεων ≥ 5	Σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις (συνολικά)
57	Livadhi	CY_2-4-d_RI	8.653	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
58	Livadhi	CY_2-4-e_RIh_HM	4.035	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
59	Ayios Theodoros	CY_2-5-a_RIh	9.584	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
60	Katouris	CY_2-6-a_RIh	9.871	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
61	Katouris	CY_2-6-b_RIh_HM	5.260	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
62	Potamos tou Pyrgou	CY_2-7-a_RI	30.153	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
63	Potamos tou Limniti	CY_2-8-a_RP	33.233	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
64	Potamos tou Limniti	CY_2-8-b_RI	4.199	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
65	Potamos tou Kambou	CY_2-9-a_RI	2.424	NAI	2.000	82,52%	NAI	OXI	0	OXI	NAI
66	Potamos tou Kambou	CY_2-9-b_RP	7.262	OXI	0	0,00%	OXI	NAI	22	NAI	NAI
67	Potamos tou Kambou	CY_2-9-c_RI	2.629	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
68	Potamos tou Kambou	CY_2-9-d_RIh_HM	2.979	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
69	Potamos tou Kambou	CY_2-9-e_RE_HM	3.717	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
70	Xeros	CY_3-1-a_RP	9.888	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
71	Xeros	CY_3-1-b_RI	2.519	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
72	Xeros	CY_3-1-c_RI_HM	9.512	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
73	Xeros	CY_3-1-d_RIh_HM	3.994	NAI	1.500	37,55%	NAI	OXI	0	OXI	NAI
74	Marathasa	CY_3-2-a_RP	15.829	OXI	0	0,00%	OXI	NAI	7	NAI	NAI
75	Marathasa	CY_3-2-b_RP_HM	12.063	OXI	0	0,00%	OXI	NAI	2	OXI	OXI
76	Setrakhos	CY_3-2-c_RI_HM	5.998	NAI	2.000	33,34%	NAI	OXI	0	OXI	NAI
77	Rkondas	CY_3-2-d_RI	5.767	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
78	Vroutokremni Argakin	CY_3-2-e_RE	12.826	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
79	Ayios Nikolaos	CY_3-3-a_RP	14.822	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
80	Karyiotis	CY_3-3-b_RP	13.444	NAI	2.000	14,88%	OXI	NAI	14	NAI	NAI
81	Karyiotis	CY_3-3-c_RI	11.439	OXI	0	0,00%	OXI	NAI	5	NAI	NAI
82	Argaki tou Karvouna	CY_3-3-d_RP	12.650	NAI	3.000	23,72%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
83	Alykhnos	CY_3-3-e_RI	6.053	NAI	500	8,26%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
84	Atsas	CY_3-4-a_RI	15.307	OXI	0	0,00%	OXI	NAI	1	OXI	OXI
85	Atsas	CY_3-4-b_RIh	2.084	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
86	Atsas	CY_3-4-c_RIh_HM	6.003	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
87	Atsas	CY_3-4-d_RE_HM	6.455	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI

A/A	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος ΥΣ (m)	Πιέσεις από οδικό δίκτυο & τεχνητές επιφάνειες	Συνολικό διαταραγμένο μήκος (m)	Ποσοστό διαταραγμένου μήκους επί του συνολικού	Σημαντικές πιέσεις (οδικό δίκτυο & τεχνητές επιφάνειες)	Απολήψεις	Πλήθος απολήψεων ανά ΥΣ	Πλήθος απολήψεων ≥ 5	Σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις (συνολικά)
88	Lagoudhera	CY_3-5-a_RI	11.794	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
89	Lagoudhera	CY_3-5-c_RI_HM	12.555	OXI	0	0,00%	OXI	NAI	1	OXI	OXI
90	Potamos tis Elias	CY_3-5-d_RIh_HM	13.328	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
91	Kannavia	CY_3-5-e_RI	15.439	OXI	0	0,00%	OXI	NAI	1	OXI	OXI
92	Asinou	CY_3-5-f_RI	15.308	NAI	1.000	6,53%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
93	Galouropniktis Potamos	CY_3-5-g_RE	13.066	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
94	Xeropotamos	CY_3-6-a_RE	12.767	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
95	Potami	CY_3-6-b_RE	18.057	NAI	1.000	5,54%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
96	Komitis	CY_3-6-c_RE	19.623	NAI	4.000	20,38%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
97	Peristerona	CY_3-7-a_RI	53.228	NAI	1.000	1,88%	OXI	NAI	2	OXI	OXI
98	Peristerona	CY_3-7-b_RIh	6.661	OXI	0	0,00%	OXI	NAI	2	OXI	OXI
99	Peristerona	CY_3-7-c_RE	7.971	OXI	0	0,00%	OXI	NAI	3	OXI	OXI
100	Maroullenas	CY_3-7-d_RI	12.604	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
101	Kambi	CY_3-7-e_RI	7.524	NAI	500	6,65%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
102	Maroullenas	CY_3-7-f_RI_HM	13.359	OXI	0	0,00%	OXI	NAI	1	OXI	OXI
103	Pharmakas	CY_3-7-g_RI	13.152	NAI	2.152	16,36%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
104	Pharmakas	CY_3-7-h_RI_HM	3.041	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
105	Potamos tou Akakiou	CY_3-7-j_RIh_HM	4.497	OXI	0	0,00%	OXI	NAI	2	OXI	OXI
106	Potamos tou Akakiou	CY_3-7-k_RE_HM	16.911	OXI	0	0,00%	OXI	NAI	7	NAI	NAI
107	Korivas	CY_3-7-l_RE	10.296	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
108	Likythia	CY_3-7-m_RE	32.201	NAI	1.000	3,11%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
109	Koutis & Aloupos	CY_3-7-n_RIh	22.352	NAI	1.000	4,47%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
110	Merika	CY_3-7-o_RE	24.849	NAI	1.500	6,04%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
111	Kokkinitrimithia	CY_3-7-p_RE	13.616	NAI	2.000	14,69%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
112	Serrakhis	CY_3-7-q_RE_HM	19.309	NAI	1.000	5,18%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
113	Ovgos	CY_3-7-r_RE	27.733	NAI	1.500	5,41%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
114	Ovgos	CY_3-7-s_R	37.511	NAI	2.000	5,33%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
115	Pedhieos & Ayios Onouphrios	CY_6-1-a_RIh	29.953	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
116	Pedhieos	CY_6-1-c_RIh_HM	967	OXI	0	0,00%	OXI	NAI	3	OXI	OXI
117	Pedhieos	CY_6-1-d_RE_HM	20.291	NAI	7.791	38,40%	NAI	NAI	9	NAI	NAI



Επικαιροποίηση του Άρθρου 5 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) ως προς την Επισκόπηση των Πιέσεων και Επιπτώσεων των Ανθρωπίνων Δραστηριοτήτων στην Κατάσταση των Επιφανειακών και Υπόγειων Υδάτων, και του Άρθρου 14(1)(β) για την Επισκόπηση των Σημαντικών Ζητημάτων Διαχείρισης των Υδάτων στην Κύπρο

A/A	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος ΥΣ (m)	Πιέσεις από οδικό δίκτυο & τεχνητές επιφάνειες	Συνολικό διαταραγμένο μήκος (m)	Ποσοστό διαταραγμένου μήκους επί του συνολικού	Σημαντικές πιέσεις (οδικό δίκτυο & τεχνητές επιφάνειες)	Απολήψεις	Πλήθος απολήψεων ανά ΥΣ	Πλήθος απολήψεων ≥ 5	Σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις (συνολικά)
118	Pedhieos	CY_6-1-e_RE_HM	9.090	ΝΑΙ	9.000	99,02%	ΝΑΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΝΑΙ
119	Pedhieos	CY_6-1-f_R	82.045	ΝΑΙ	11.500	14,02%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
120	Kouphos	CY_6-1-g_RE	6.851	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΝΑΙ	1	ΟΧΙ	ΟΧΙ
121	Argaki	CY_6-1-h_RE	9.922	ΝΑΙ	1.000	10,08%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
122	Klemos	CY_6-1-i_RE	4.478	ΝΑΙ	1.000	22,33%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
123	Klemos	CY_6-1-j_RE_HM	8.593	ΝΑΙ	8.093	94,18%	ΝΑΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΝΑΙ
124	Katevas	CY_6-1-k_RE_HM	10.332	ΝΑΙ	7.332	70,96%	ΝΑΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΝΑΙ
125	Kaloyeros	CY_6-1-L_RE	15.564	ΝΑΙ	3.500	22,49%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
126	Vathys	CY_6-1-m_RE_HM	13.131	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
127	Dhrakondias	CY_6-1-n_RE_HM	6.862	ΝΑΙ	5.862	85,43%	ΝΑΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΝΑΙ
128	Vyzakotos	CY_6-1-o_RE	4.231	ΝΑΙ	1.000	23,64%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
129	Almyros	CY_6-1-p_RE	24.309	ΝΑΙ	4.000	16,45%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
130	Yialias	CY_6-5-a_Rlh	12.991	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
131	Yialias	CY_6-5-b_RI	12.830	ΝΑΙ	500	3,90%	ΟΧΙ	ΝΑΙ	4	ΟΧΙ	ΟΧΙ
132	Yialias	CY_6-5-c_RE	18.621	ΝΑΙ	1.500	8,06%	ΟΧΙ	ΝΑΙ	10	ΝΑΙ	ΝΑΙ
133	Yialias	CY_6-5-d_R	40.686	ΝΑΙ	2.000	4,92%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
134	Koutsos	CY_6-5-e_Rlh	8.566	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
135	Koutsos	CY_6-5-f_Rlh_HM	6.209	ΝΑΙ	500	8,05%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
136	Argaki ton Villourkon	CY_6-5-g_RE	9.526	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
137	Alykos	CY_6-5-h_RE	31.176	ΝΑΙ	1.500	4,81%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
138	Almyros	CY_6-5-i_RE	20.911	ΝΑΙ	1.500	7,17%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
139	Vathys	CY_7-2-a_Rlh	6.625	ΝΑΙ	1.500	22,64%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
140	Liopetri	CY_7-2-b_RE	5.738	ΝΑΙ	1.000	17,43%	ΟΧΙ	ΝΑΙ	1	ΟΧΙ	ΟΧΙ
141	Liopetri	CY_7-2-c_RE_HM	2.456	ΝΑΙ	500	20,36%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
142	Avdellero	CY_8-1-a_RE	6.690	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
143	Avdellero	CY_8-1-b_RE_HM	6.844	ΝΑΙ	2.000	29,22%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
144	Aradippou	CY_8-2-a_RE	32.605	ΝΑΙ	3.000	9,20%	ΟΧΙ	ΝΑΙ	1	ΟΧΙ	ΟΧΙ
145	Aradippou	CY_8-2-b_RE_HM	5.167	ΝΑΙ	1.500	29,03%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
146	Kalo Chorio	CY_8-3-a_RE	7.362	ΝΑΙ	3.362	45,67%	ΝΑΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΝΑΙ
147		CY_8-3-b_RE	3.738	ΝΑΙ	500	13,37%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
148	Ammos & Kalamoulia	CY_8-4-a_RE	19.353	ΝΑΙ	1.500	7,75%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ

A/A	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος ΥΣ (m)	Πιέσεις από οδικό δίκτυο & τεχνητές επιφάνειες	Συνολικό διαταραγμένο μήκος (m)	Ποσοστό διαταραγμένου μήκους επί του συνολικού	Σημαντικές πιέσεις (οδικό δίκτυο & τεχνητές επιφάνειες)	Απολήψεις	Πλήθος απολήψεων ανά ΥΣ	Πλήθος απολήψεων ≥ 5	Σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις (συνολικά)
149	Xylias	CY_8-4-b_RE	8.620	ΝΑΙ	2.500	29,00%	ΟΧΙ	ΝΑΙ	1	ΟΧΙ	ΟΧΙ
150	Tremithos	CY_8-4-c_RE_HM	24.286	ΝΑΙ	2.000	8,24%	ΟΧΙ	ΝΑΙ	6	ΝΑΙ	ΝΑΙ
151	Tremithos	CY_8-4-d_RE_HM	6.793	ΝΑΙ	1.500	22,08%	ΟΧΙ	ΝΑΙ	2	ΟΧΙ	ΟΧΙ
152	Ayia Marina	CY_8-4-e_RE	2.162	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
153	Mosfiloti	CY_8-4-f_RE	11.565	ΝΑΙ	500	4,32%	ΟΧΙ	ΝΑΙ	2	ΟΧΙ	ΟΧΙ
154	Pyrga	CY_8-4-g_RE	15.247	ΝΑΙ	500	3,28%	ΟΧΙ	ΝΑΙ	3	ΟΧΙ	ΟΧΙ
155	Pouzis	CY_8-5-a_Rlh	16.055	ΝΑΙ	1.000	6,23%	ΟΧΙ	ΝΑΙ	1	ΟΧΙ	ΟΧΙ
156	Pouzis	CY_8-5-b_RE	8.172	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΝΑΙ	1	ΟΧΙ	ΟΧΙ
157	Xeropouzoz	CY_8-5-c_RE	13.332	ΝΑΙ	500	3,75%	ΟΧΙ	ΝΑΙ	1	ΟΧΙ	ΟΧΙ
158	Xeropotamos	CY_8-6-a_Rlh	18.943	ΝΑΙ	1.500	7,92%	ΟΧΙ	ΝΑΙ	1	ΟΧΙ	ΟΧΙ
159	Syrkatis	CY_8-7-a_RI	20.018	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
160	Syrkatis	CY_8-7-c_RI_HM	6.681	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
161	Argaki tou Mylou	CY_8-7-d_Rlh	16.871	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΝΑΙ	1	ΟΧΙ	ΟΧΙ
162	Pendaskhinos	CY_8-7-f_RI_HM	7.264	ΝΑΙ	500	6,88%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
163	Pendaskhinos	CY_8-7-g_Rlh_HM	9.539	ΝΑΙ	500	5,24%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
164		CY_8-7-h_RE	10.484	ΝΑΙ	500	4,77%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
165	Potamos tou Ayiou Mina	CY_8-8-a_RI	16.801	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΝΑΙ	1	ΟΧΙ	ΟΧΙ
166	Potamos tou Ayiou Mina	CY_8-8-b_Rlh	2.908	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
167	Potamos tou Ayiou Mina	CY_8-8-c_Rlh_HM	8.102	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΝΑΙ	2	ΟΧΙ	ΟΧΙ
168	Potamos tou Ayiou Mina	CY_8-8-d_RE_HM	7.397	ΝΑΙ	1.000	13,52%	ΟΧΙ	ΝΑΙ	2	ΟΧΙ	ΟΧΙ
169	Vasilikos	CY_8-9-a_RI	5.473	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
170	Vasilikos	CY_8-9-b_RI_HM	2.106	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΝΑΙ	1	ΟΧΙ	ΟΧΙ
171	Vasilikos	CY_8-9-c_RI	33.022	ΝΑΙ	500	1,51%	ΟΧΙ	ΝΑΙ	9	ΝΑΙ	ΝΑΙ
172	Vasilikos	CY_8-9-e_RI_HM	8.980	ΝΑΙ	3.000	33,41%	ΝΑΙ	ΝΑΙ	2	ΟΧΙ	ΝΑΙ
173	Vasilikos	CY_8-9-f_Rlh_HM	4.529	ΝΑΙ	1.000	22,08%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
174	Exovounia	CY_8-9-g_Rlh	9.706	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
175	Argaki tis Asgatas	CY_8-9-h_Rlh	13.108	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
176	Pendakomo	CY_9-1-a_RE	7.923	ΝΑΙ	500	6,31%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
177	Argaki tou Pyrgou	CY_9-1-b_Rlh	11.030	ΝΑΙ	2.500	22,67%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
178	Argaki tou Pyrgou	CY_9-1-c_RE	3.718	ΝΑΙ	500	13,45%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
179	Argaki tou Pyrgou	CY_9-1-d_RE	2.938	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ

A/A	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος ΥΣ (m)	Πιέσεις από οδικό δίκτυο & τεχνητές επιφάνειες	Συνολικό διαταραγμένο μήκος (m)	Ποσοστό διαταραγμένου μήκους επί του συνολικού	Σημαντικές πιέσεις (οδικό δίκτυο & τεχνητές επιφάνειες)	Απολήψεις	Πλήθος απολήψεων ανά ΥΣ	Πλήθος απολήψεων ≥ 5	Σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις (συνολικά)
180	Argaki tis Monis	CY_9-1-e_RE	10.058	NAI	500	4,97%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
181	Karydhaki	CY_9-2-a_RI	17.563	NAI	1.000	5,69%	OXI	NAI	2	OXI	OXI
182	Ayios Pavlos	CY_9-2-b_RP	6.450	OXI	0	0,00%	OXI	NAI	3	OXI	OXI
183	Potamos tis Yermasogeias	CY_9-2-c_RI	5.165	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
184	Potamos tis Yermasogeias	CY_9-2-d_RI_HM	2.633	NAI	500	18,99%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
185	Potamos tis Yermasogeias	CY_9-2-e_RI	5.686	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
186	Potamos tis Yermasogeias	CY_9-2-f_RI	9.130	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
187	Potamos tis Yermasogeias	CY_9-2-h_RIh_HM	6.360	NAI	2.000	31,45%	NAI	OXI	0	OXI	NAI
188		CY_9-2-i_RIh	7.608	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
189	Yialiadhesis	CY_9-2-j_RI	9.052	OXI	0	0,00%	OXI	NAI	1	OXI	OXI
190	Yialiadhesis	CY_9-2-k_RI	4.257	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
191	Yialiadhesis	CY_9-2-L_RI_HM	2.128	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
192	Vathias	CY_9-3-a_RE	6.874	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
193	Vathias	CY_9-3-b_RE_HM	4.983	NAI	4.483	89,96%	NAI	OXI	0	OXI	NAI
194	Vathias	CY_9-4-a_RE_HM	5.592	NAI	5.592	100,00%	NAI	OXI	0	OXI	NAI
195	Garyllis	CY_9-4-b_RI	24.197	NAI	1.000	4,13%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
196	Garyllis	CY_9-4-c_RI	3.911	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
197	Garyllis	CY_9-4-e_RIh_HM	3.789	NAI	500	13,20%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
198	Garyllis	CY_9-4-f_RE_HM	4.416	NAI	4.416	100,00%	NAI	OXI	0	OXI	NAI
199	Phasoula	CY_9-4-g_RIh	7.846	NAI	1.000	12,75%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
200	Ypsonas	CY_9-5-a_RE	12.989	NAI	3.500	26,95%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
201	Ayios Ioannis	CY_9-6-a_RP	5.264	OXI	0	0,00%	OXI	NAI	5	NAI	NAI
202	Ambelikos-Agros	CY_9-6-b_RP	17.570	NAI	500	2,85%	OXI	NAI	11	NAI	NAI
203		CY_9-6-c_RP	261	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
204		CY_9-6-d_RP_HM	1.389	OXI	0	0,00%	OXI	NAI	1	OXI	OXI
205	Ambelikos-Xylourikos	CY_9-6-e_RP	11.420	OXI	0	0,00%	OXI	NAI	1	OXI	OXI
206	Potamos tou Limnati	CY_9-6-f_RI	6.997	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
207	Pelendri	CY_9-6-g_RI	6.155	OXI	0	0,00%	OXI	NAI	1	OXI	OXI
208	Ayios Mamas	CY_9-6-h_RI	5.858	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
209	Loumata	CY_9-6-i_RP	3.077	OXI	0	0,00%	OXI	OXI	0	OXI	OXI
210	Loumata	CY_9-6-k_RP_HM	2.917	NAI	1.000	34,28%	NAI	NAI	1	OXI	NAI

A/A	Όνομα ΥΣ	Κωδικός ΥΣ	Μήκος ΥΣ (m)	Πιέσεις από οδικό δίκτυο & τεχνητές επιφάνειες	Συνολικό διαταραγμένο μήκος (m)	Ποσοστό διαταραγμένου μήκους επί του συνολικού	Σημαντικές πιέσεις (οδικό δίκτυο & τεχνητές επιφάνειες)	Απολήψεις	Πλήθος απολήψεων ανά ΥΣ	Πλήθος απολήψεων ≥ 5	Σημαντικές υδρομορφολογικές αλλοιώσεις (συνολικά)
211	Kouris	CY_9-6-L_RP	19.491	ΝΑΙ	3.000	15,39%	ΟΧΙ	ΝΑΙ	5	ΝΑΙ	ΝΑΙ
212	Kouris	CY_9-6-m_RP_HM	13.149	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
213	Mesapotamos	CY_9-6-n_RP	6.487	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΝΑΙ	1	ΟΧΙ	ΟΧΙ
214	Moniatis	CY_9-6-o_RP	5.887	ΝΑΙ	1.500	25,48%	ΟΧΙ	ΝΑΙ	2	ΟΧΙ	ΟΧΙ
215	Kryos	CY_9-6-p_RP	8.028	ΝΑΙ	1.000	12,46%	ΟΧΙ	ΝΑΙ	1	ΟΧΙ	ΟΧΙ
216	Kryos	CY_9-6-q_RP_HM	6.018	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΝΑΙ	5	ΝΑΙ	ΝΑΙ
217	Kryos	CY_9-6-r_RI_HM	14.972	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΝΑΙ	3	ΟΧΙ	ΟΧΙ
218	Kouris	CY_9-6-t_RI_HM	11.417	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
219	Batsounis	CY_9-6-u_RE	5.898	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
220	Tapakhna	CY_9-6-v_RE	5.509	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
221	Tapakhna	CY_9-6-w_RE_HM	1.620	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
222	Krommya	CY_9-7-a_RE	9.752	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
223	Symvoulas	CY_9-7-b_RE	7.841	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
224	Symvoulas	CY_9-7-c_RE_HM	5.032	ΝΑΙ	500	9,94%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
225	Potamos tou Paramaliou	CY_9-8-a_RIh	27.955	ΝΑΙ	500	1,79%	ΟΧΙ	ΝΑΙ	1	ΟΧΙ	ΟΧΙ
226	Evdhimou	CY_9-8-b_RI	11.298	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΝΑΙ	1	ΟΧΙ	ΟΧΙ
227	Evdhimou	CY_9-8-c_RIh	4.154	ΝΑΙ	500	12,04%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
228	Pantijo	CY_9-8-d_RE	6.295	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
229	Ayios Thomas	CY_9-8-e_RE	5.331	ΟΧΙ	0	0,00%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ
230	Alekhtora	CY_9-9-a_RE	11.734	ΝΑΙ	500	4,26%	ΟΧΙ	ΟΧΙ	0	ΟΧΙ	ΟΧΙ

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ - Β**  
**ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΙΕΣΕΩΝ**  
**Gerald Dörflinger**

**Ακολούθως παρουσιάζεται η αξιολόγηση της σημαντικότητας των πιέσεων ανά κατηγορία που έγινε από το λειτουργό του TAY Gerald Dörflinger. Η ανάλυση αυτή έγινε για το σύνολο των ποτάμιων ΥΣ και ανά τύπο σώματος, όπως προκύπτει από τη σχετική μεθοδολογία που περιγράφεται. Επισημαίνεται ότι από τη σύγκριση των αποτελεσμάτων δεν προκύπτουν σημαντικές διαφορές ούτε στον αριθμό των σωμάτων τα οποία υπάγονται σε συγκεκριμένη κατηγορία σημαντικής πίεσης ούτε και στην ίδια την οριακή τιμή.**

### **Επεξεργασία δεδομένων**

Από τα φορτία ανά ποτάμιο υδάτινο σώμα υπολογίστηκαν τα φορτία ανά  $\text{km}^2$  για το κάθε ΥΣ. Οι σχετικές στήλες έχουν prefix "SL" (Specific Load) και αντιστοιχούν στις στήλες SLFert\_TN μέχρι SLTot\_TP\_inclStlmts στο data matrix. Οι μονάδες είναι  $\text{kg}/\text{km}^2/\text{yr}$ .

Οι τύποι ποταμού δίδονται στην στήλη «ClassRivTr» (P-perennial, I-Intermittent, Ih-Harsh intermittent, E-ephemeral/episodic). Για ΙΤΥΣ, καταχωρήθηκε ο πραγματικός τύπος με το παρόν καθεστώς ροής και όχι ο φυσικός τύπος ποταμού (δηλ. όπως ήταν πριν την υδρομορφολογική επέμβαση).

ΙΤΥΣ με κατάσταση κατώτερη της καλής δεν λαμβάνονται υπόψη στις αναλύσεις. ΙΤΥΣ με καλή κατάσταση λαμβάνονται υπόψη επειδή θα μπορούσαν να γίνουν de-designated από ΙΤΥΣ δηλ. μπορούν να θεωρηθούν φυσικοί ποταμοί. Ο χωρισμός των δύο κατηγοριών ΙΤΥΣ γίνεται με βάση την στήλη «HMWB\_MPB».

ΥΣ με σημαντικές γνωστές σημειακές πιέσεις δεν λαμβάνονται υπόψη στις αναλύσεις (Γαρύλλης κατάντι Βατί [case196], Ποτ. Αγ. Ιωάννης Λεμεσού [case201])

Προστέθηκαν στο data matrix οι μέσες συγκεντρώσεις των φυσικο-χημικών παραμέτρων για το κάθε ΥΣ. Οι σχετικές στήλες έχουν suffix "num" επειδή είναι numerical στοιχεία. Τα δεδομένα αυτά αντιστοιχούν στις στήλες OL\_BOD5num μέχρι PhCh\_totnum στο data matrix. Για ΥΣ όπου η κατάσταση προσδιορίστηκε από το grouping καταχωρήθηκε «-9999» στις αντίστοιχες στήλες (δηλ. ένδειξη «missing value»).

Προστέθηκε για το κάθε ΥΣ όπου η κατάσταση προσδιορίστηκε απευθείας από δεδομένα παρακολούθησης (και όχι από το grouping) στη σύμβαση YY02/2013, η οικολογική, βιολογική, φυσικό-χημική και χημική κατάσταση (H-high, G-good, M-moderate, P-poor, B-bad) καθώς και η κατάσταση με βάση του κάθε ποιοτικού στοιχείου (φυσικο-χημικά και βιολογικά). Σε ξεχωριστές στήλες, καταχωρήθηκαν οι καταστάσεις σε τρεις κατηγορίες μόνο (H, G, MPB), επειδή για τη σημαντικότητα μιας πίεσης δεν ενδιαφέρει πόσο απέχει η κατάσταση από την καλή – αρκεί να είναι κατώτερη της καλής. Γι' αυτό, η κλάσεις M, P, B ενώθηκαν σε μια κατηγορία MPB. Τα δεδομένα αυτά αντιστοιχούν στις στήλες OL\_BOD5 μέχρι Stat\_Ch στο data matrix. Για ΥΣ όπου η κατάσταση προσδιορίστηκε από το grouping καταχωρήθηκε «UNKNOWN» στις αντίστοιχες στήλες.

### **Προσέγγιση**

Σε γραφικές παραστάσεις «box plots» αντιπαραβάλλονται η οικολογική κατάσταση με τα φορτία, ανά τύπο ποταμού. Η ανάλυση ανά τύπο είναι απαραίτητη επειδή οι διαφορές στη λειτουργία των ποτάμιων συστημάτων μεταξύ των τύπων και οι διαφορές στη μεταφορά των ρύπων προς τα υδατορέματα υπό τις



κλιματολογικές συνθήκες του κάθε τύπου θεωρούνται ουσιαστικές και με άμεση επίδραση στη σχέση φορτίο-αντίκτυπο του κάθε τύπου ποταμού.

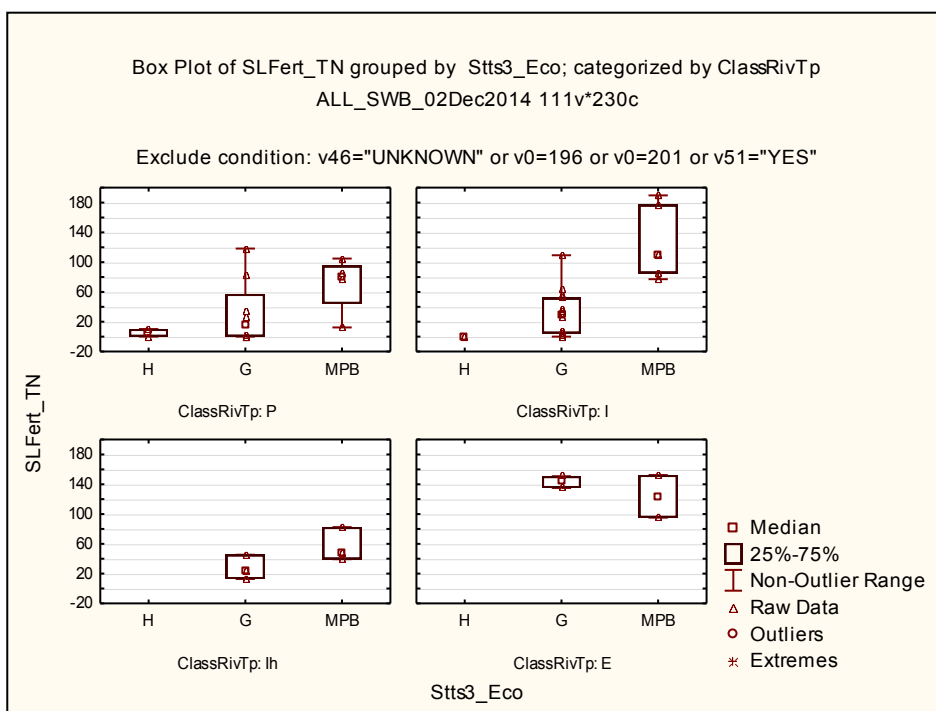
Υπάρχουν και γραφικές στις οποίες αντιπαραβάλλονται η βιολογική κατάσταση με τα φορτία – αυτές τις έκανα μόνο για να διασταυρώσω τα συμπεράσματα με τη βιολογική κατάσταση που θεωρείται πιο «ελεγμένη» σε Ευρωπαϊκό επίπεδο επειδή τα όρια «εγκρίθηκαν» από στην άσκηση διαβαθμονόμησης. Οι διαφορές που βρήκα με τη «συνολική» οικολογική κατάσταση είναι μικρές. Δεν έλαβα υπόψη αυτές τις γραφικές για τα κατώφλια.

Στις γραφικές χρησιμοποιούνται τα φορτία ανά km<sup>2</sup>.

Στις γραφικές παραστάσεις «box plots», το «κουτί» περιλαμβάνει την περιοχή από το 1<sup>ο</sup> ως το 3<sup>ο</sup> quartile, δηλ. από το 25<sup>th</sup> percentile μέχρι το 75<sup>th</sup> percentile. Στις γραφικές παραστάσεις δίδονται και τα raw data.

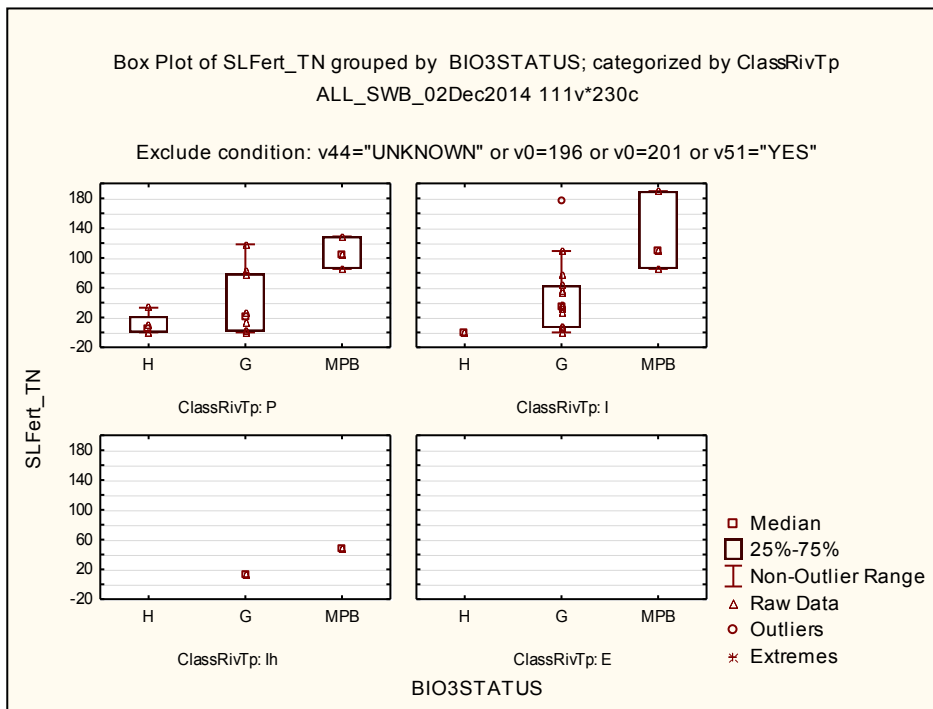
## Πίεση: Γεωργία

### Φορτίο αζώτου από λιπάσματα vs. οικολογική κατάσταση



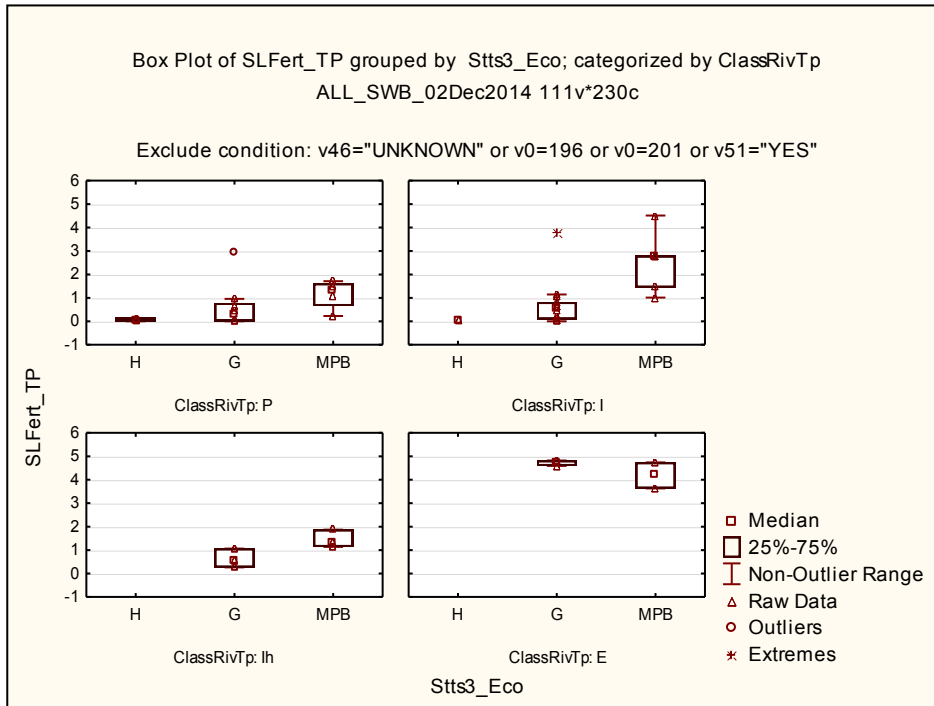
- Για τον τύπο P φαίνεται ότι η μετάβαση από καλή σε μέτρια κατάσταση γίνεται σε περίπου 50kgN/km<sup>2</sup>/yr
- Για τον τύπο I φαίνεται ότι η μετάβαση από καλή σε μέτρια κατάσταση γίνεται σε περίπου 60-70kgN/km<sup>2</sup>/yr
- Στον τύπο Ih αυτό το κατώφλι διακρίνεται λιγότερο ξεκάθαρα και πιο χαμηλά σε περίπου 40kgN/km<sup>2</sup>/yr.

Φορτίο αζώτου από λιπάσματα vs. βιολογική κατάσταση



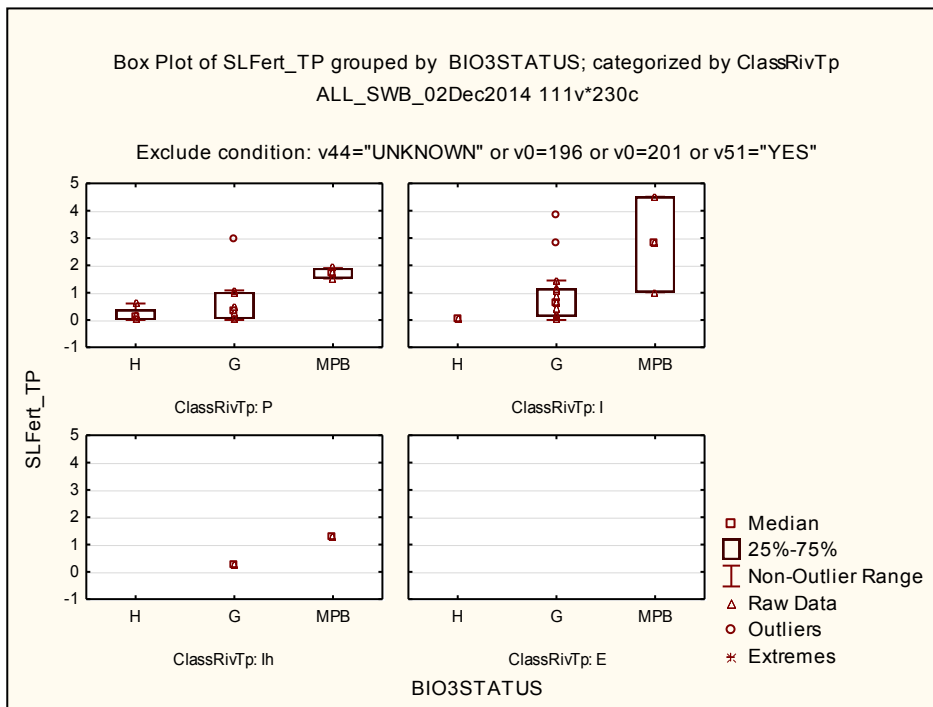
- Για τους τύπου P & I φαίνεται ότι η μετάβαση από καλή σε μέτρια κατάσταση γίνεται σε περίπου 80kgN/km<sup>2</sup>/yr
- Στον τύπο lh αυτό το κατώφλι επιβεβαιώνεται, έστω με πολύ λίγα δεδομένα, σε περίπου 40kgN/km<sup>2</sup>/yr.

### Φορτίο φωσφόρου από λιπάσματα vs. οικολογική κατάσταση



- Για τους τρεις τύπους P, I & Ih φαίνεται ότι η μετάβαση από καλή σε μέτρια κατάσταση γίνεται σε περίπου 1kgP/km2/yr. Στον τύπο I, το όριο είναι ίσως λίγο πιο ψηλό από στους άλλους δύο, στο 1.1kgP/km2/yr.

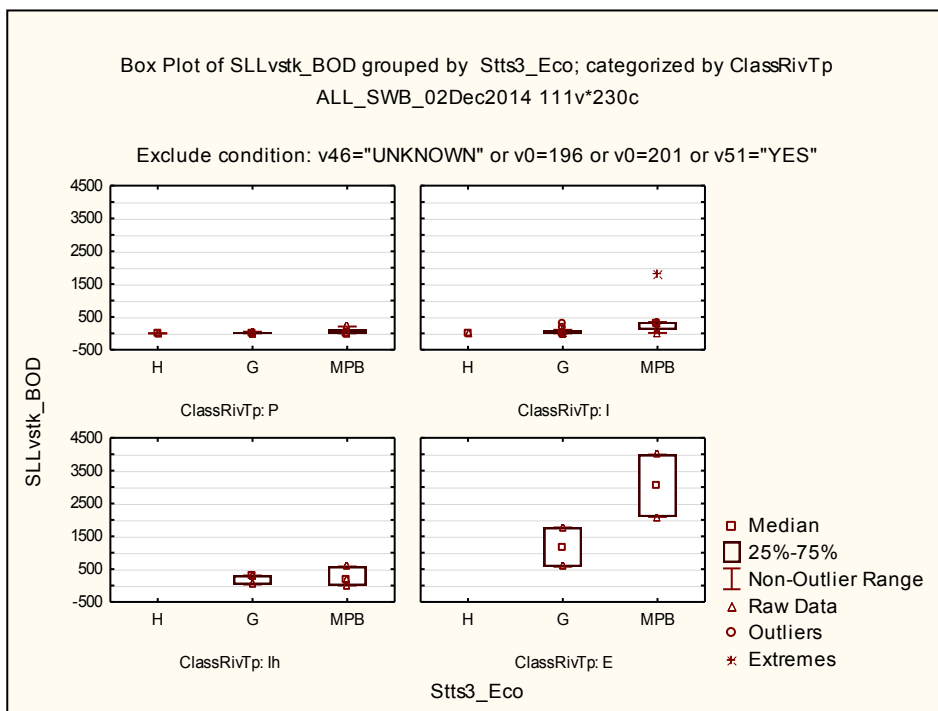
### Φορτίο φωσφόρου από λιπάσματα vs. βιολογική κατάσταση



- Για τους τύπου P & I φαίνεται ότι η μετάβαση από καλή σε μέτρια κατάσταση γίνεται σε περίπου 1.5kgP/km<sup>2</sup>/yr
- Στον τύπο Ih αυτό το κατώφλι διακρίνεται, έστω με πολύ λίγα δεδομένα σε περίπου 1kgP/km<sup>2</sup>/yr.

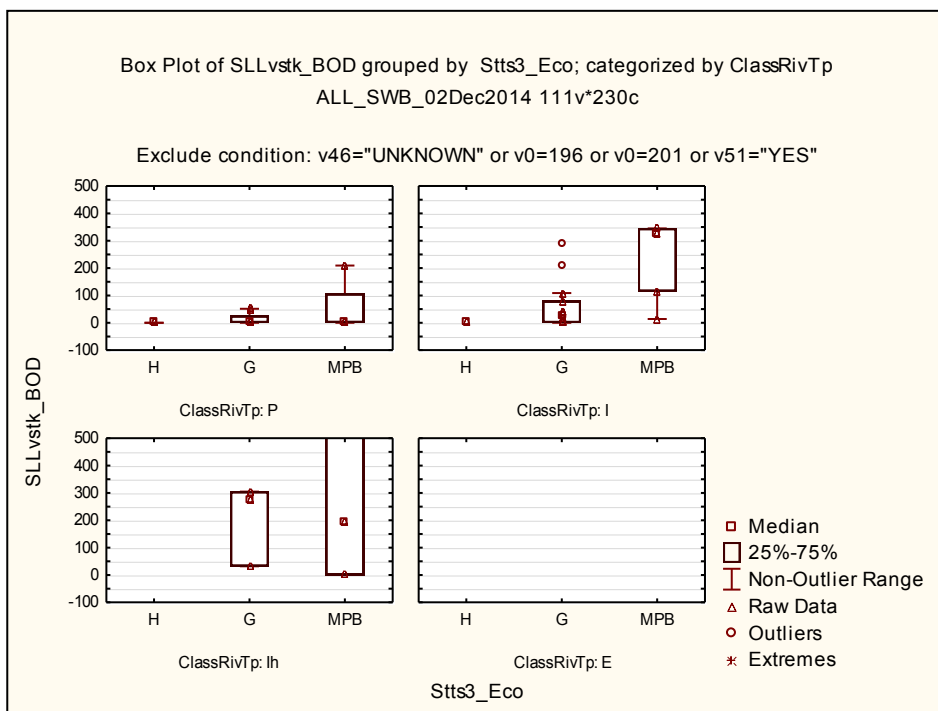
## Πίεση: Κτηνοτροφικές μονάδες

### Φορτίο BOD από κτηνοτροφικές μονάδες vs. οικολογική κατάσταση



Στον τύπο E, έστω με πολύ λίγα δεδομένα, φαίνεται ένα κατώφλι σε 1700kgBOD/km<sup>2</sup>/yr. Χρειάζεται πολύ προσοχή στην περαιτέρω ερμηνεία λόγω των περιορισμένων δεδομένων.

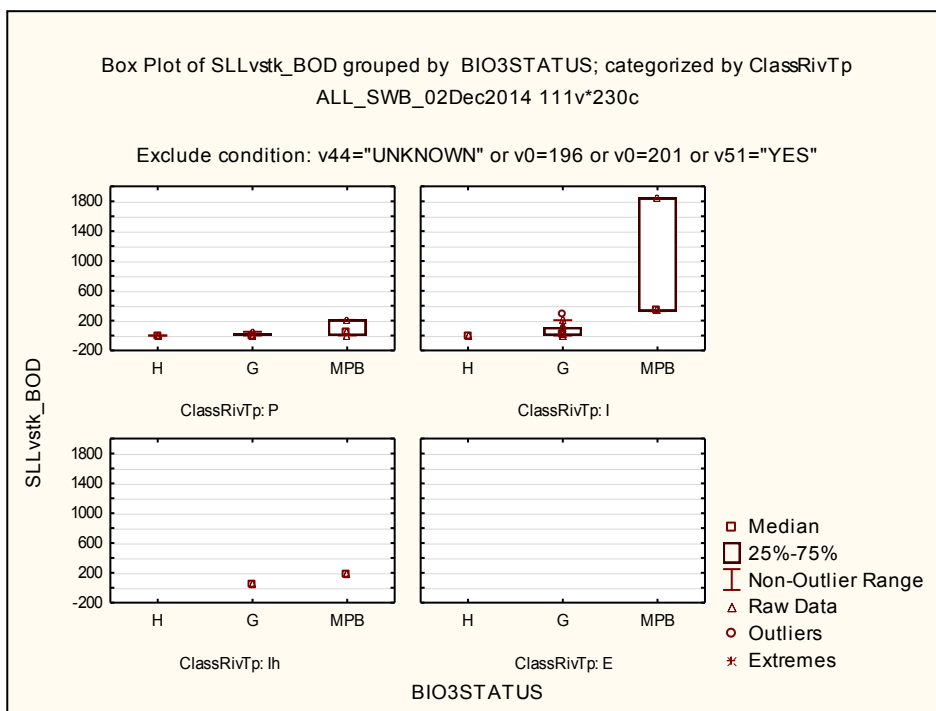
Το ίδιο γράφημα, μετά από προσαρμογή του άξονα y:



Η εικόνα δεν είναι πολύ καθαρή, αλλά:

- Στον τύπο P δεν παρατηρείται καλή κατάσταση σε φορτία μεγαλύτερα από περίπου 50kgBOD/km<sup>2</sup>/yr
- για τον τύπο I φαίνεται ένα κατώφλι σε περίπου 100-120kgBOD/km<sup>2</sup>/yr.

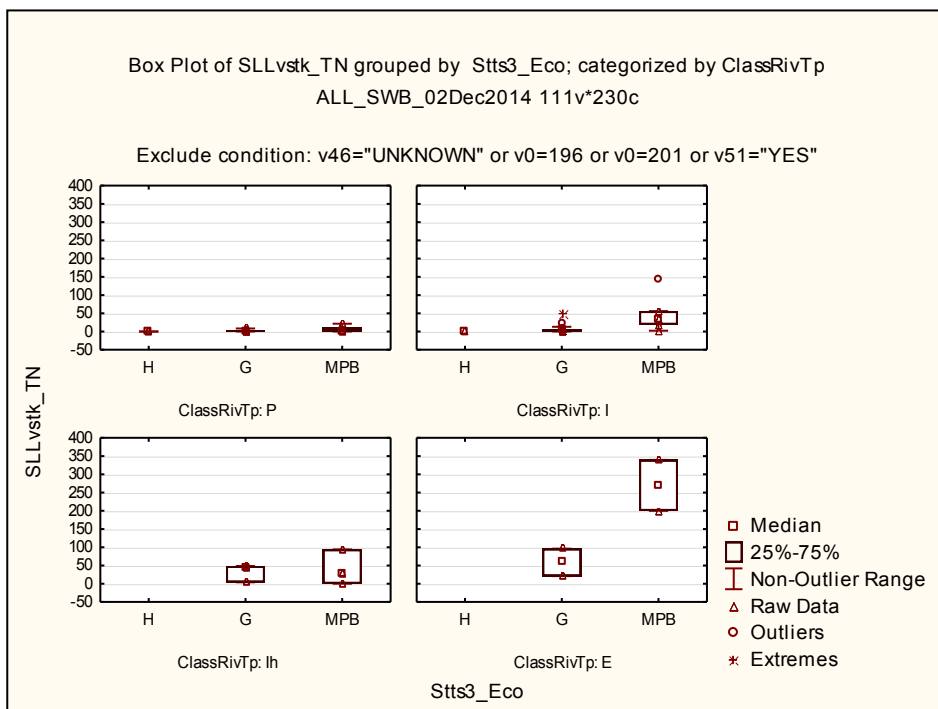
#### Φορτίο BOD από κτηνοτροφικές μονάδες vs. βιολογική κατάσταση



- Στον τύπο P δεν παρατηρείται καλή κατάσταση σε φορτία μεγαλύτερα από περίπου 50kgBOD/km<sup>2</sup>/yr
- για τον τύπο I διακρίνεται ένα κατώφλι, σε περίπου 300kgBOD/km<sup>2</sup>/yr
- Στον τύπο Ih το κατώφλι διακρίνεται, έστω με πολύ λίγα δεδομένα μεταξύ περίπου 50 και 200kgBOD/km<sup>2</sup>/yr.

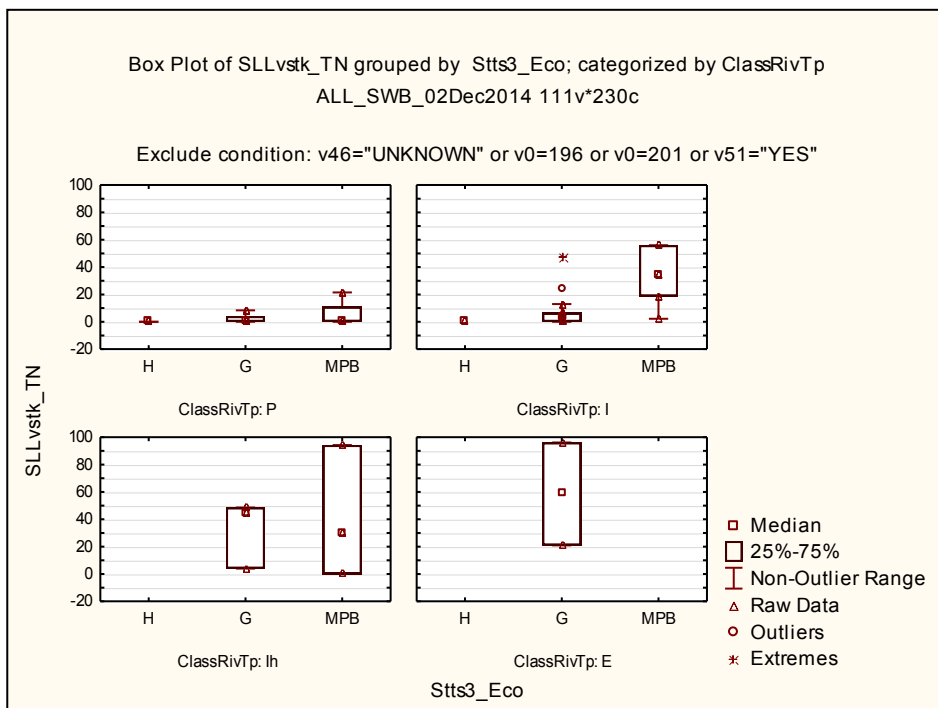


Φορτίο N από κτηνοτροφικές μονάδες vs. οικολογική κατάσταση



Στον τύπο E, έστω με πολύ λίγα δεδομένα, φαίνεται ότι το κατώφλι βρίσκεται μεταξύ 100 και 200kgN/km2/yr. Χρειάζεται πολύ προσοχή στην περαιτέρω ερμηνεία λόγω των περιορισμένων δεδομένων.

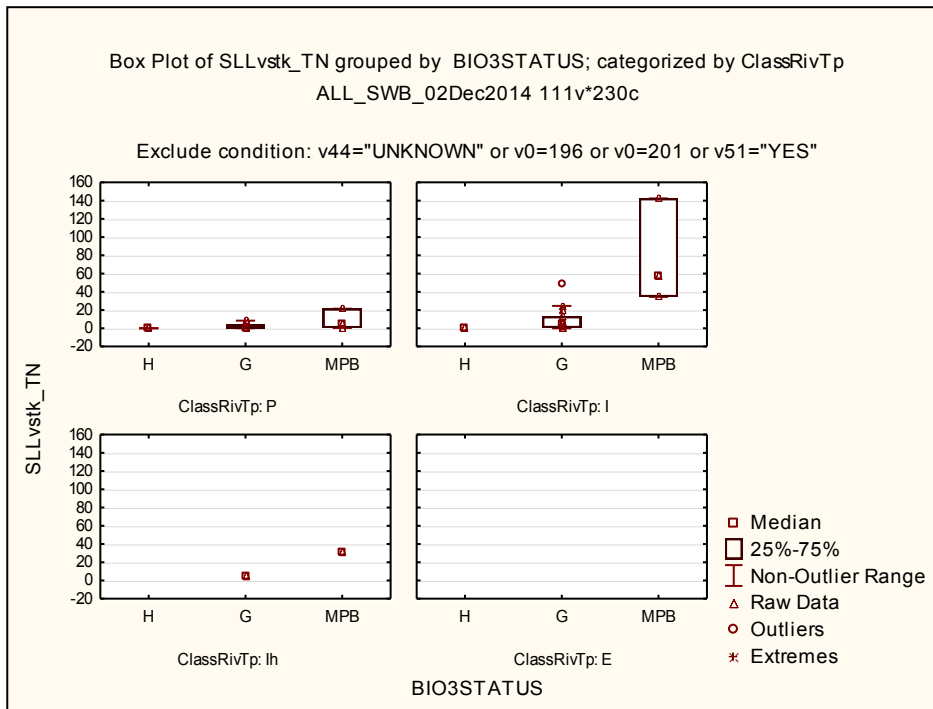
Το ίδιο γράφημα, μετά από προσαρμογή του άξονα γ:



Η εικόνα δεν είναι πολύ καθαρή, αλλά:

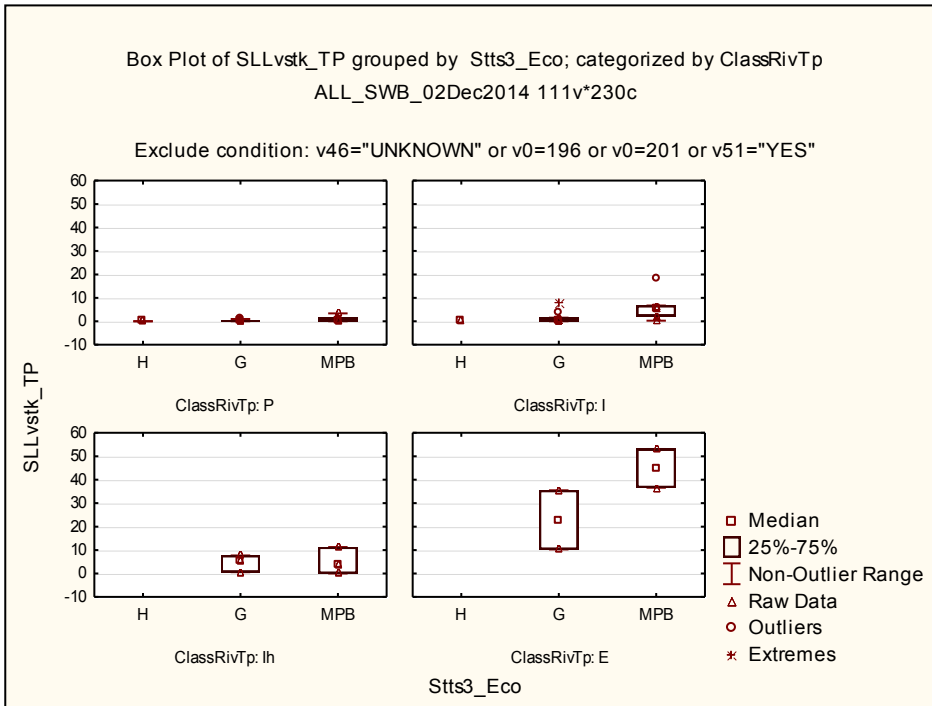
- Στον τύπο P δεν παρατηρείται καλή κατάσταση σε φορτία μεγαλύτερα από περίπου 8kgN/km<sup>2</sup>/yr
- για τον τύπο I φαίνεται ένα κατώφλι σε περίπου 15kgN/km<sup>2</sup>/yr.

#### Φορτίο N από κτηνοτροφικές μονάδες vs. βιολογική κατάσταση



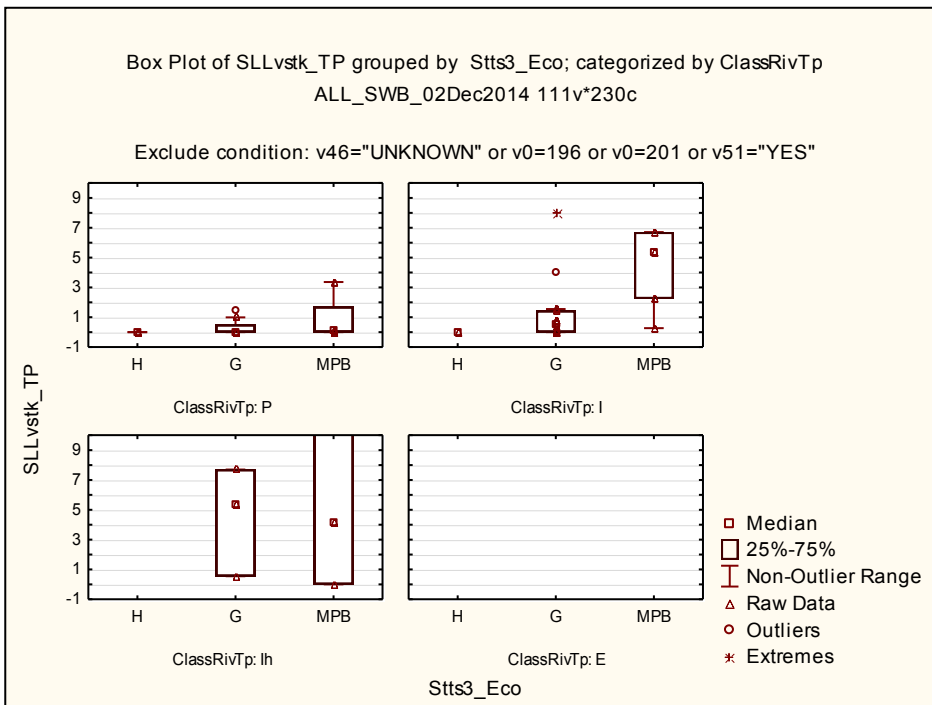
- Στον τύπο P δεν παρατηρείται καλή κατάσταση σε φορτία μεγαλύτερα από περίπου 8kgN/km<sup>2</sup>/yr
- για τον τύπο I διακρίνεται ένα κατώφλι, σε περίπου 30kgN/km<sup>2</sup>/yr
- Στον τύπο Ih το κατώφλι διακρίνεται, έστω με πολύ λίγα δεδομένα σε περίπου 20kgN/km<sup>2</sup>/yr.

#### Φορτίο P από κτηνοτροφικές μονάδες vs. οικολογική κατάσταση



Στον τύπο E, έστω με πολύ λίγα δεδομένα, φαίνεται ότι το κατώφλι βρίσκεται σε 35kgP/km<sup>2</sup>/yr. Χρειάζεται πολύ προσοχή στην περαιτέρω ερμηνεία λόγω των περιορισμένων δεδομένων.

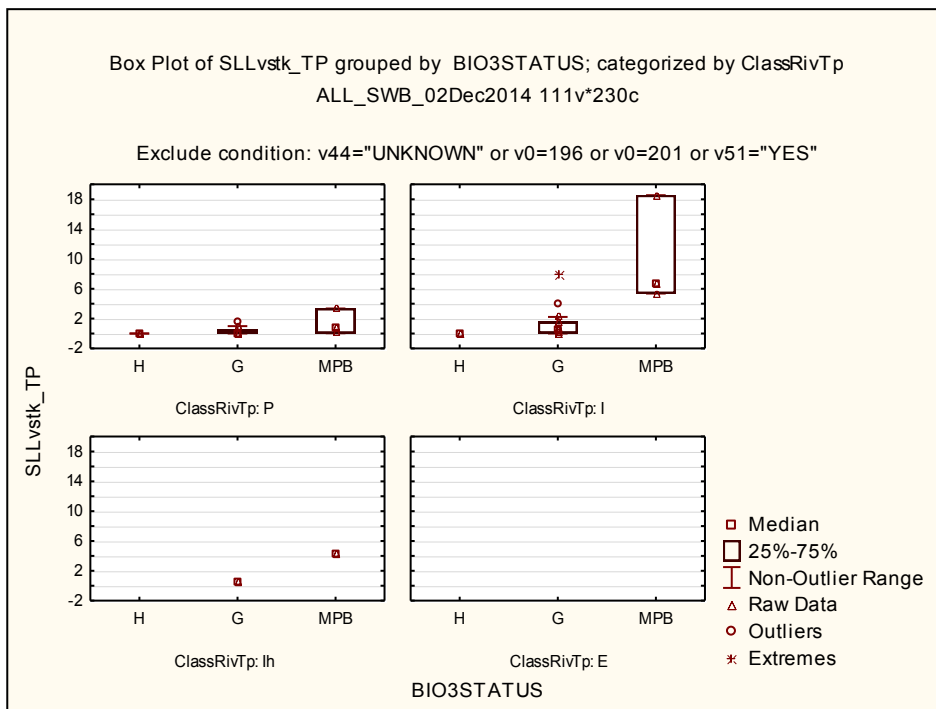
Το ίδιο γράφημα, μετά από προσαρμογή του άξονα y:



Η εικόνα δεν είναι πολύ καθαρή, αλλά:

- Στον τύπο P δεν παρατηρείται καλή κατάσταση σε φορτία μεγαλύτερα από περίπου 1-1.5kgP/km<sup>2</sup>/yr
- για τον τύπο I φαίνεται ένα κατώφλι σε περίπου 2kgP/km<sup>2</sup>/yr.

### Φορτίο P από κτηνοτροφικές μονάδες vs. βιολογική κατάσταση



- Στον τύπο P δεν παρατηρείται καλή κατάσταση σε φορτία μεγαλύτερα από περίπου 1.5kgP/km<sup>2</sup>/yr
- για τον τύπο I φαίνεται ένα κατώφλι σε περίπου 5kgP/km<sup>2</sup>/yr.
- Στον τύπο Ih το κατώφλι διακρίνεται, έστω με πολύ λίγα δεδομένα σε περίπου 2kgP/km<sup>2</sup>/yr.

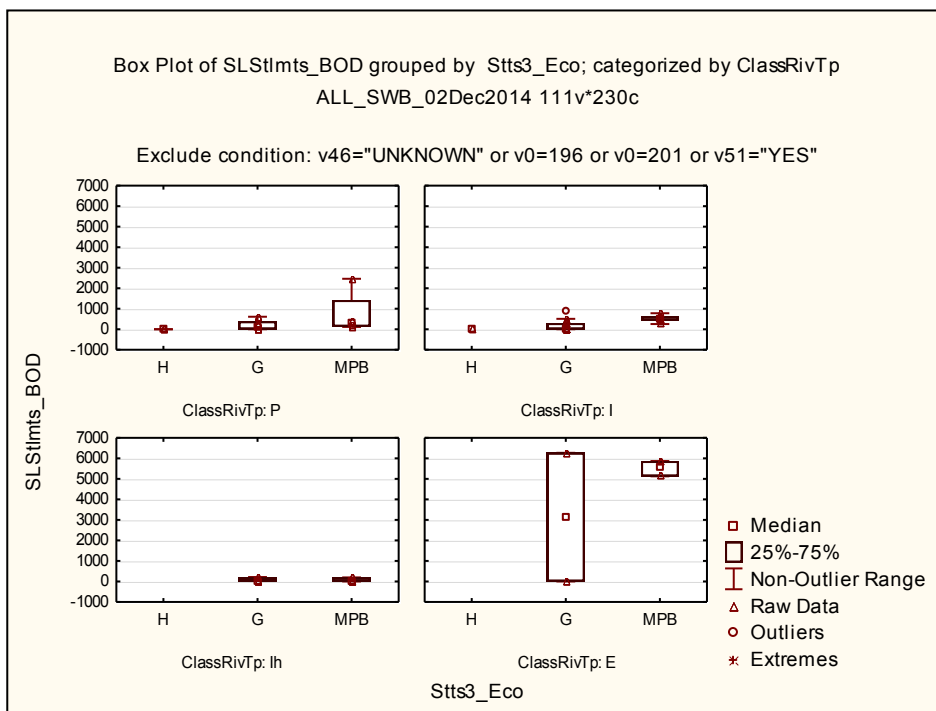
### Ιχθυοκαλλιέργειες

	A	CN	CO	CP
1	WBcd_2013	SLfsfrm_BOD	SLfsfrm_TN	SLfsfrm_TP
7	CY_1-2-a_RP	91.6	17.6	2.8
81	CY_3-3-b_RP	453.5	87.1	14.1
83	CY_3-3-d_RP	469.7	90.2	14.6
213	CY_9-6-m_RP_HM	22.0	4.9	0.8
216	CY_9-6-p_RP	212.0	40.7	6.6
232				

Φαίνεται να μην υπάρχει σχέση μεταξύ των φορτίων και την κατάσταση (πράσινο = καλή, πορτοκαλί = μέτρια ή χειρότερη, άσπρο=δεν έχει παρακολουθήση)

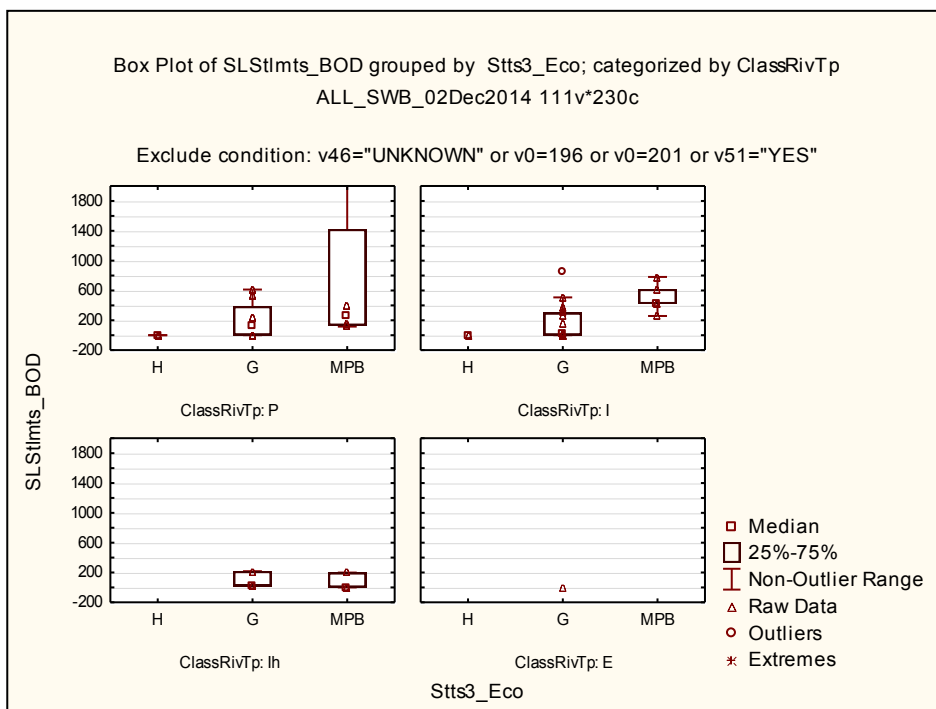
## Οικισμοί

### Φορτίο BOD από οικισμούς vs. οικολογική κατάσταση

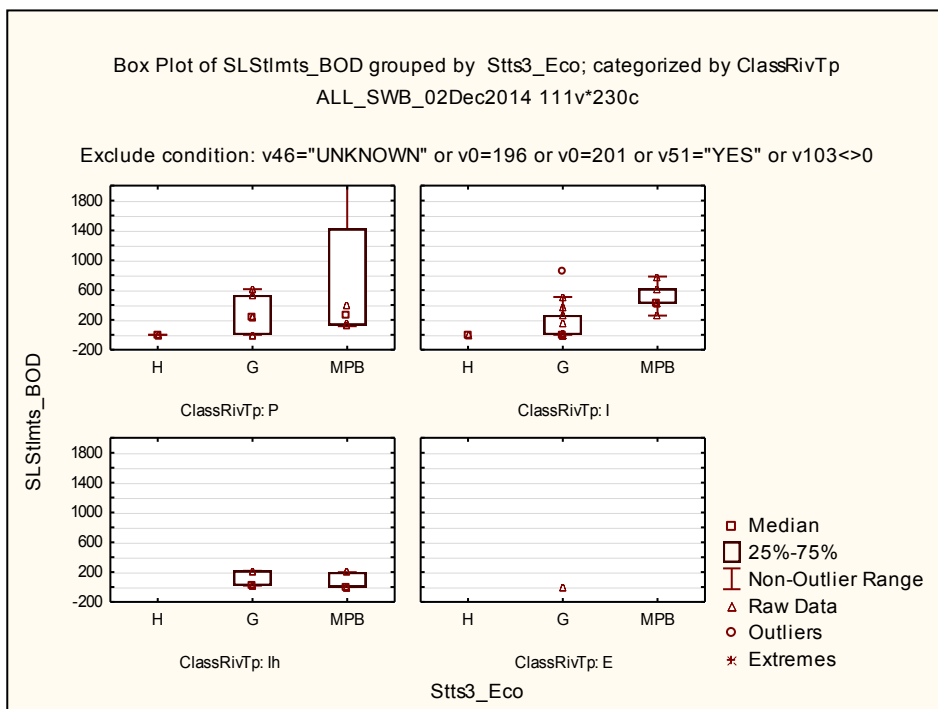


Στον τύπο E, έστω με πολύ λίγα δεδομένα, φαίνεται ότι το κατώφλι βρίσκεται σε 5000kgBOD/km<sup>2</sup>/yr. Χρειάζεται πολύ προσοχή στην περαιτέρω ερμηνεία λόγω των περιορισμένων δεδομένων.

Το ίδιο γράφημα, μετά από προσαρμογή του άξονα γ:

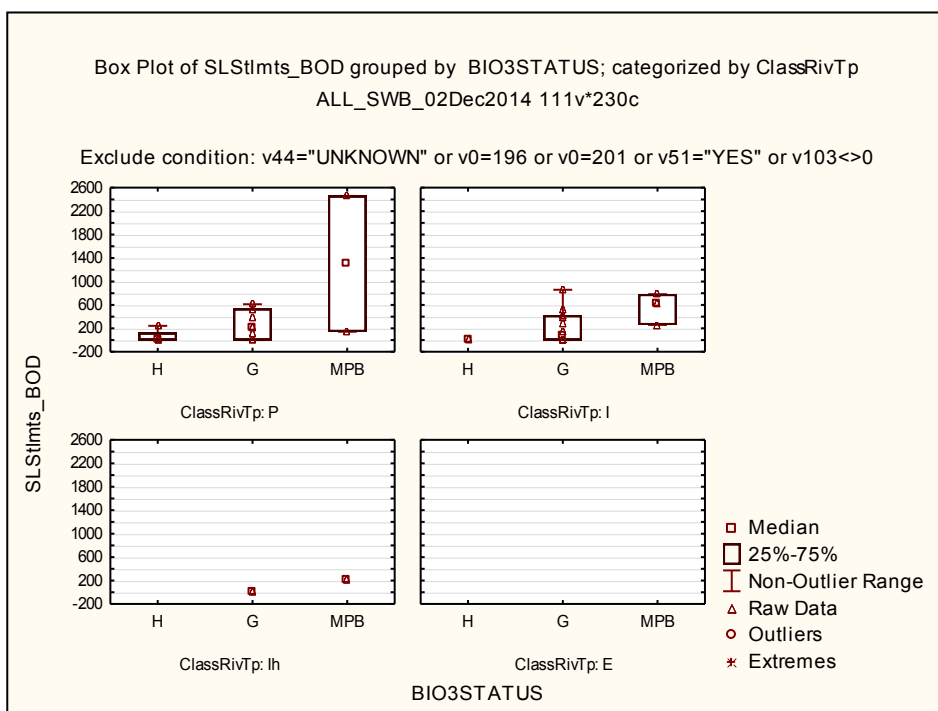


Το ίδιο γράφημα αλλά μη λαμβάνοντας υπόψη ΥΣ με φορτίο BOD από ΕΕΛ (v103 "SLEEL\_BOD"):



- Στον τύπο P δεν παρατηρείται καλή κατάσταση σε φορτία μεγαλύτερα από περίπου 600kgBOD/km<sup>2</sup>/yr
- για τον τύπο I φαίνεται ένα κατώφλι σε περίπου 400kgBOD /km<sup>2</sup>/yr.

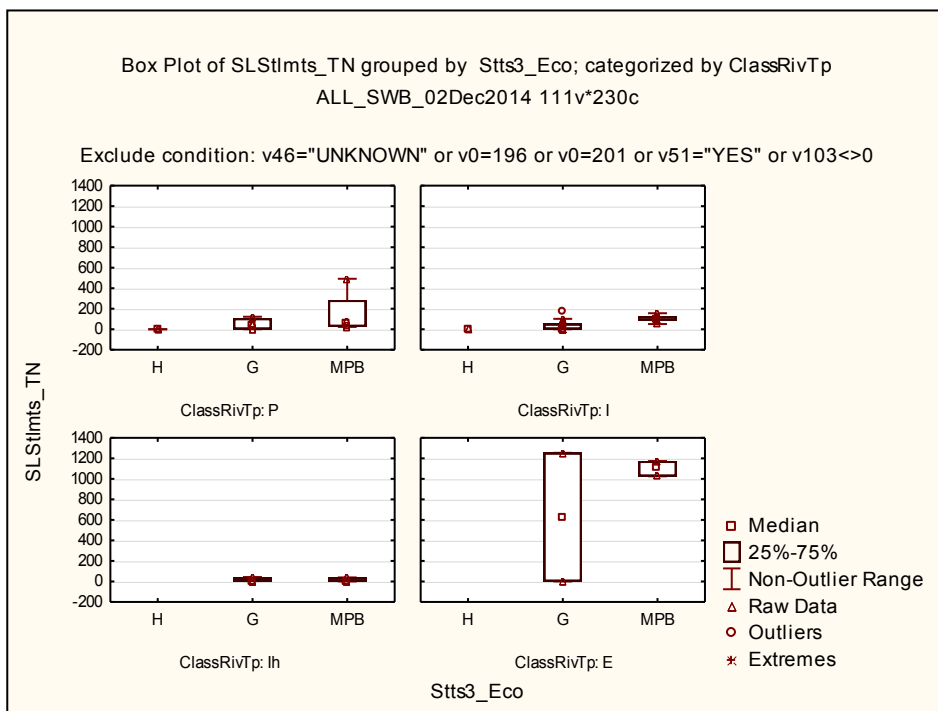
#### Φορτίο BOD από οικισμούς vs. βιολογική κατάσταση





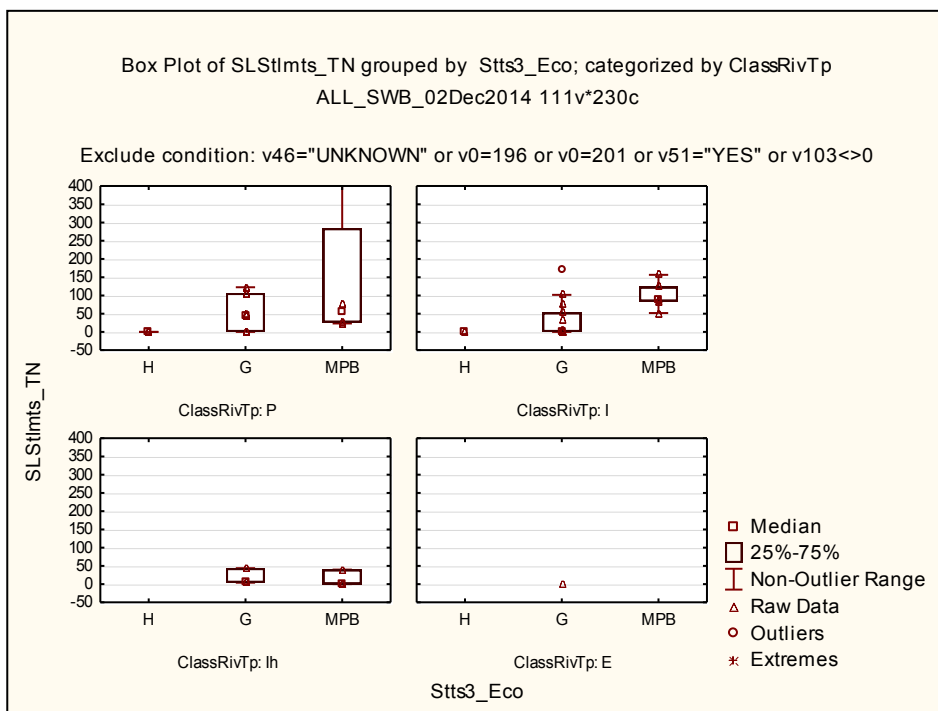
Πολύ παρόμοια κατάσταση όπως με την οικολογική κατάσταση.

Φορτίο αζώτου από οικισμούς vs. οικολογική κατάσταση



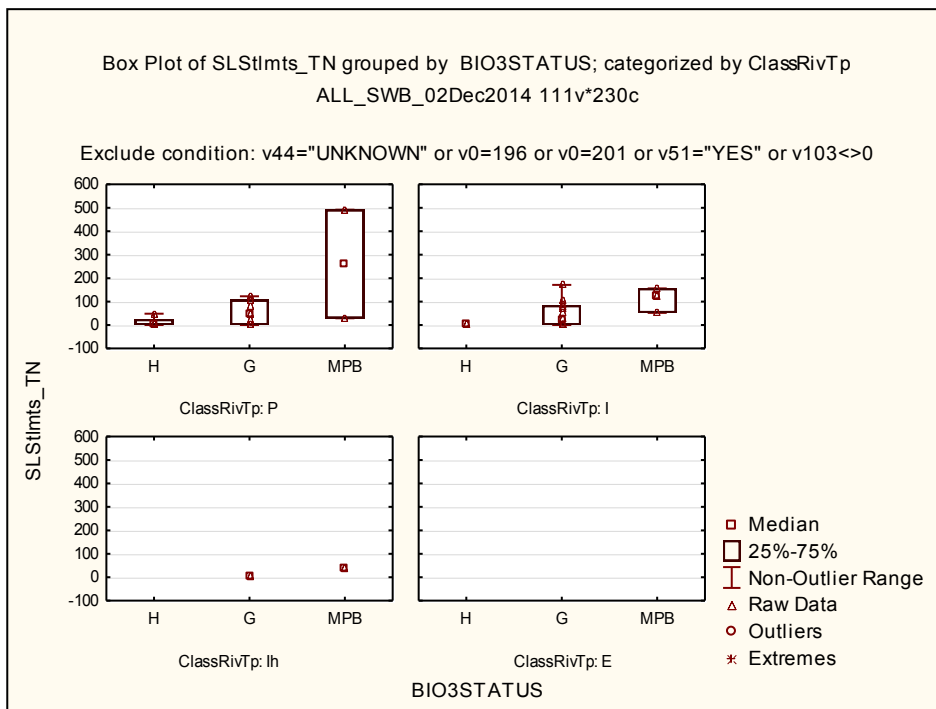
Στον τύπο E, έστω με πολύ λίγα δεδομένα, φαίνεται ότι το κατώφλι βρίσκεται σε 1000kgN/km2/yr. Χρειάζεται πολύ προσοχή στην περαιτέρω ερμηνεία λόγω των περιορισμένων δεδομένων.

Το ίδιο γράφημα, μετά από προσαρμογή του άξονα γ:



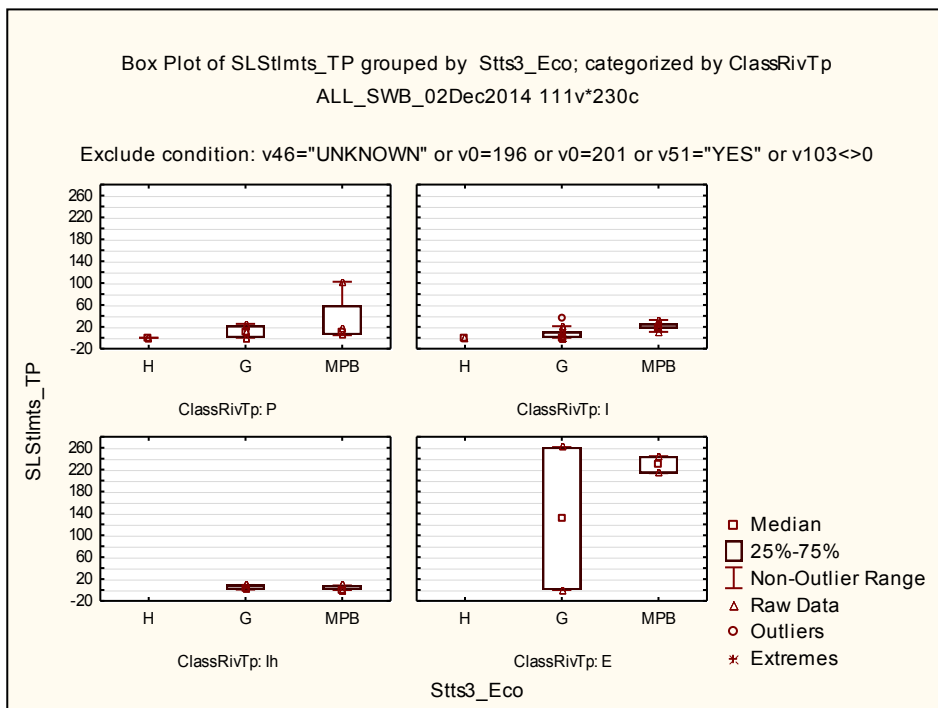
- Στον τύπο Ρ δεν παρατηρείται καλή κατάσταση σε φορτία μεγαλύτερα από περίπου 120kgN/km<sup>2</sup>/yr
- για τον τύπο Ι φαίνεται ένα κατώφλι σε περίπου 75kgN/km<sup>2</sup>/yr.

#### Φορτίο αζώτου από οικισμούς vs. βιολογική κατάσταση



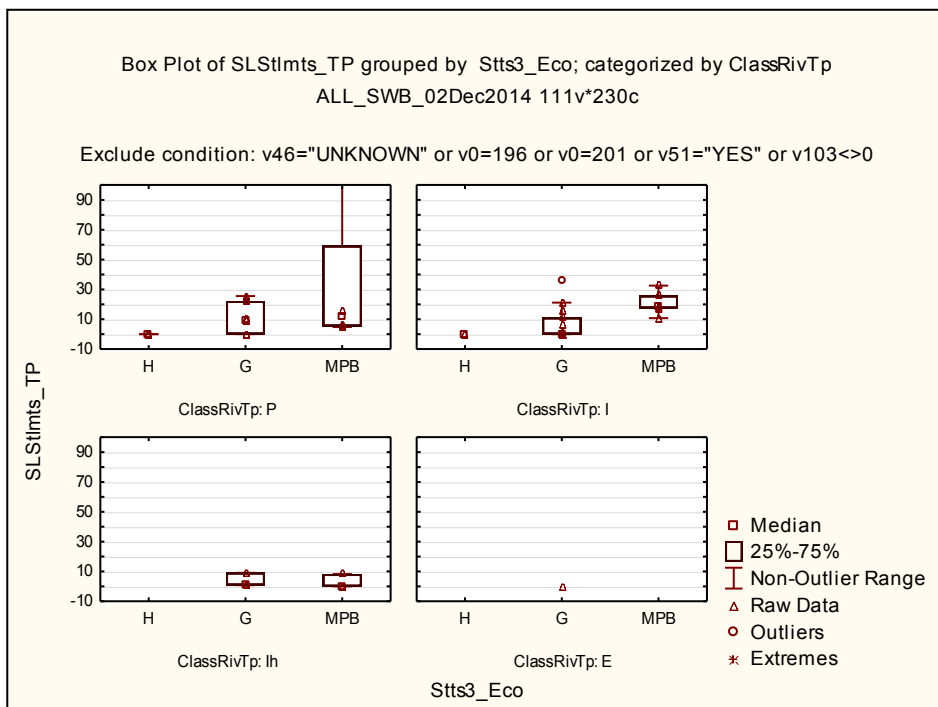
- Στον τύπο Ρ δεν παρατηρείται καλή κατάσταση σε φορτία μεγαλύτερα από περίπου 120kgN/km<sup>2</sup>/yr
- για τον τύπο Ι φαίνεται ένα κατώφλι σε περίπου 100kgN/km<sup>2</sup>/yr.

#### Φορτίο φωσφόρου από οικισμούς vs. οικολογική κατάσταση



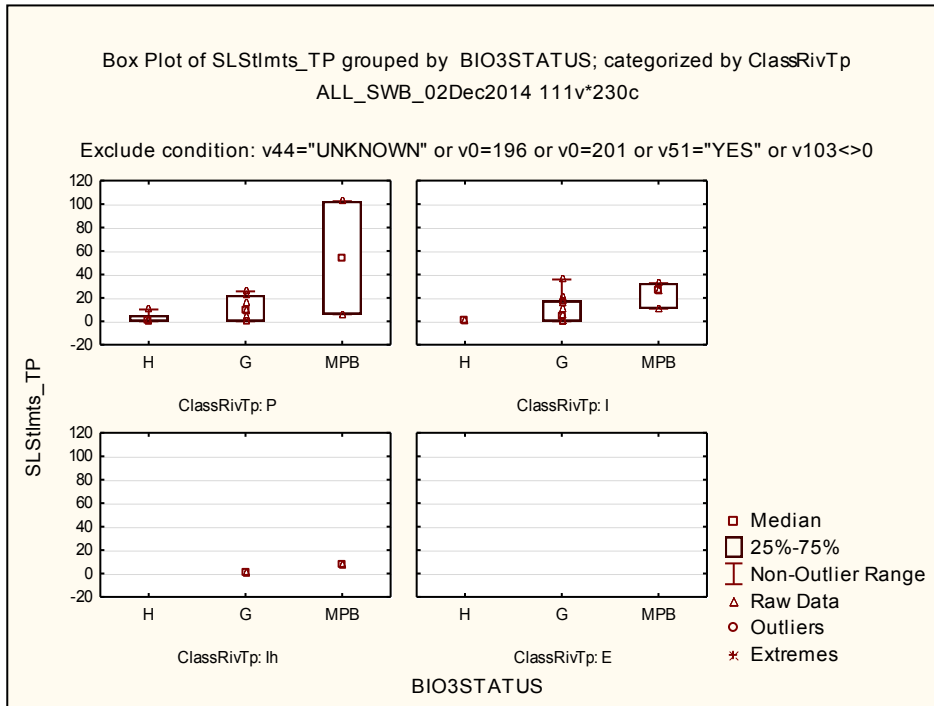
Στον τύπο E, έστω με πολύ λίγα δεδομένα, φαίνεται ότι το κατώφλι βρίσκεται σε 200kgP/km<sup>2</sup>/yr. Χρειάζεται πολύ προσοχή στην περαιτέρω ερμηνεία λόγω των περιορισμένων δεδομένων.

Το ίδιο γράφημα, μετά από προσαρμογή του άξονα y:



- Στον τύπο P δεν παρατηρείται καλή κατάσταση σε φορτία μεγαλύτερα από περίπου 25kgP/km<sup>2</sup>/yr
- για τον τύπο I φαίνεται ένα κατώφλι σε περίπου 15kgP/km<sup>2</sup>/yr.

Φορτίο φωσφόρου από οικισμούς vs. βιολογική κατάσταση

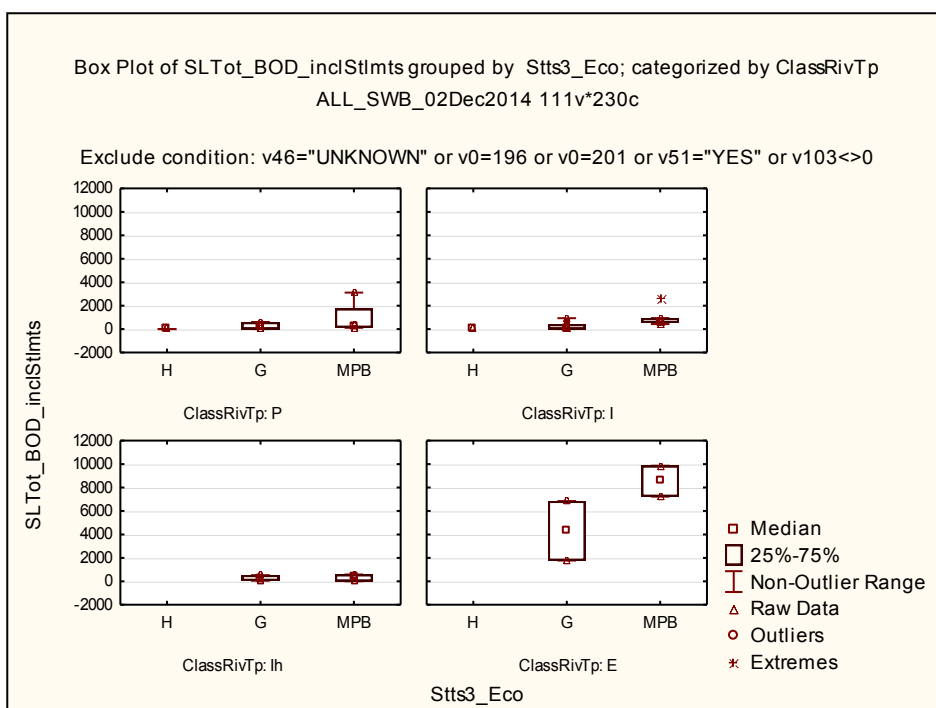


- Στον τύπο P δεν παρατηρείται καλή κατάσταση σε φορτία μεγαλύτερα από περίπου 25kgP/km<sup>2</sup>/yr
- για τον τύπο I φαίνεται ένα κατώφλι σε περίπου 20kgP /km<sup>2</sup>/yr.

Βέβαια, όλα τα φορτία και κατώφλια από οικισμούς αντιστοιχούν στον αριθμό κατοίκων, και έτσι θα μπορούσε να χρησιμοποιείται και ο αριθμός κατοίκων ως κριτήριο. Εντούτοις, έχει κάποιο ενδιαφέρον σε τι μέγεθος φορτία μεταφράζονται οι πληθυσμοί.

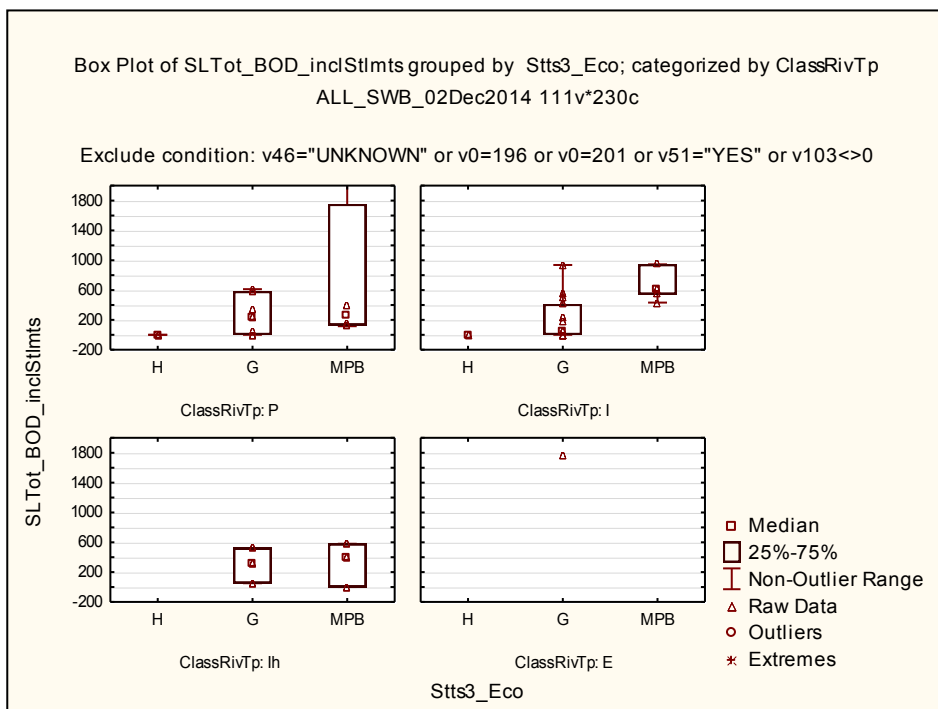
### Συνολικά φορτία vs. οικολογική κατάσταση

#### Συνολικό φορτίο BOD vs. οικολογική κατάσταση



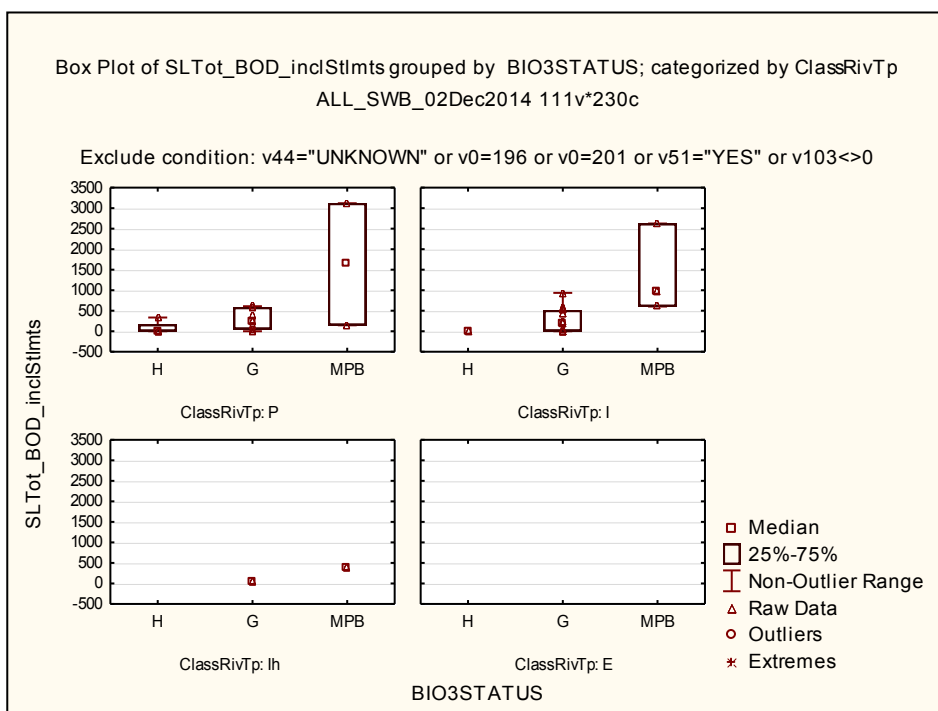
Στον τύπο E, έστω με πολύ λίγα δεδομένα, φαίνεται ότι το κατώφλι βρίσκεται σε περίπου 7000kgBOD/km<sup>2</sup>/yr. Χρειάζεται πολύ προσοχή στην περαιτέρω ερμηνεία λόγω των περιορισμένων δεδομένων.

Το ίδιο γράφημα, μετά από προσαρμογή του άξονα γ:



- Στον τύπο P δεν παρατηρείται καλή κατάσταση σε φορτία μεγαλύτερα από περίπου 600kgBOD/km<sup>2</sup>/yr
- για τον τύπο I φαίνεται ένα κατώφλι σε περίπου 550kgBOD /km<sup>2</sup>/yr.

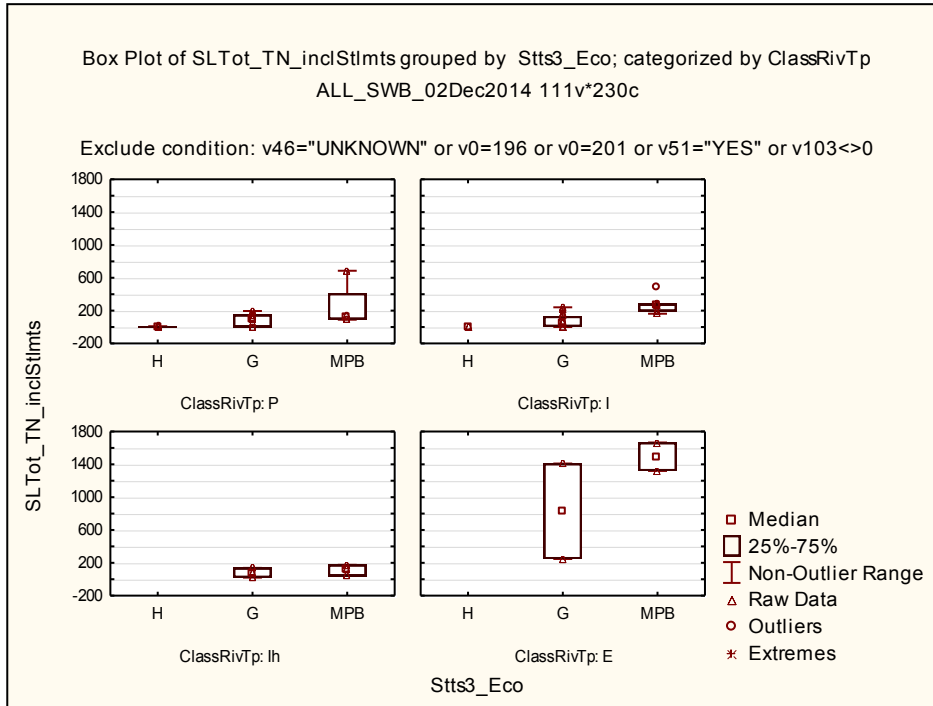
#### Συνολικό φορτίο BOD vs. βιολογική κατάσταση





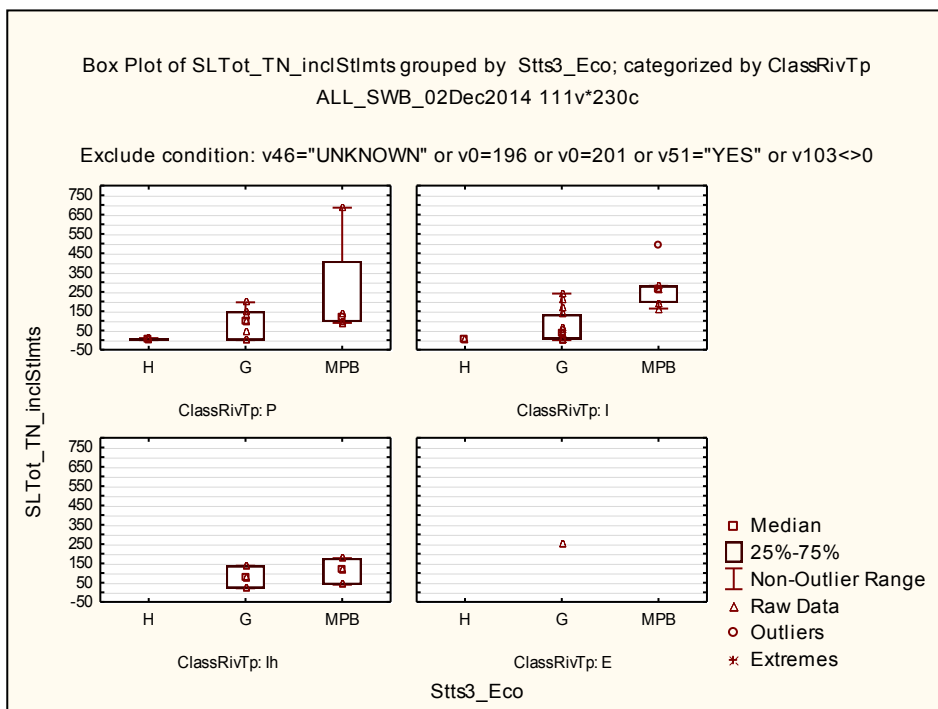
- Στον τύπο P δεν παρατηρείται καλή κατάσταση σε φορτία μεγαλύτερα από περίπου 600kgBOD/km<sup>2</sup>/yr
- για τον τύπο I φαίνεται ένα κατώφλι σε περίπου 550kgBOD /km<sup>2</sup>/yr.

### Συνολικό φορτίο N vs. οικολογική κατάσταση



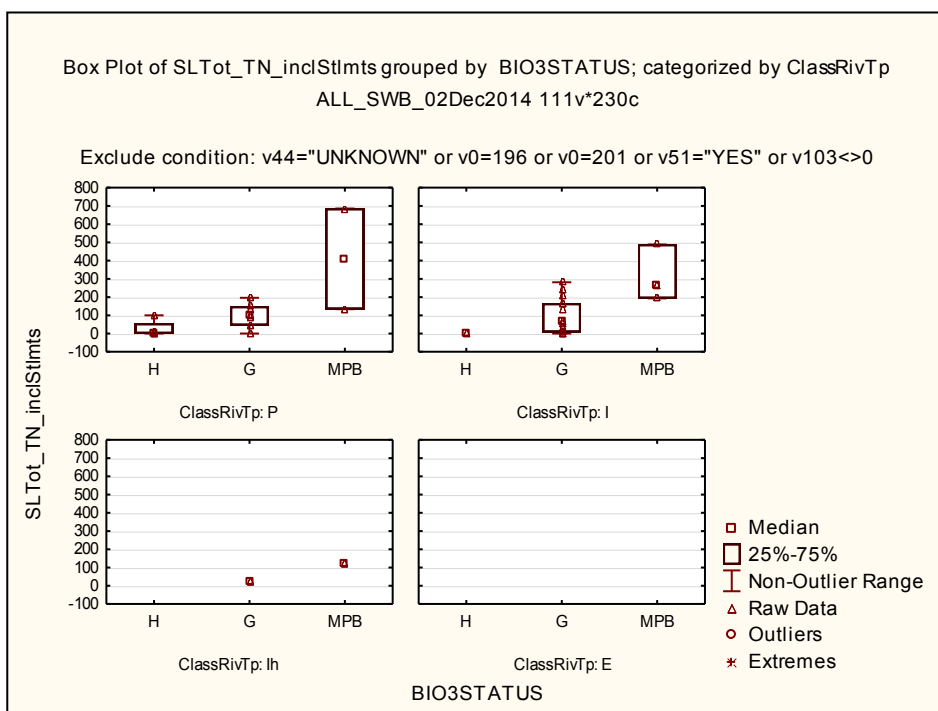
Στον τύπο E, έστω με πολύ λίγα δεδομένα, φαίνεται ότι το κατώφλι βρίσκεται σε περίπου 1300-1400kgN/km<sup>2</sup>/yr. Χρειάζεται πολύ προσοχή στην περαιτέρω ερμηνεία λόγω των περιορισμένων δεδομένων.

Το ίδιο γράφημα, μετά από προσαρμογή του άξονα γ:



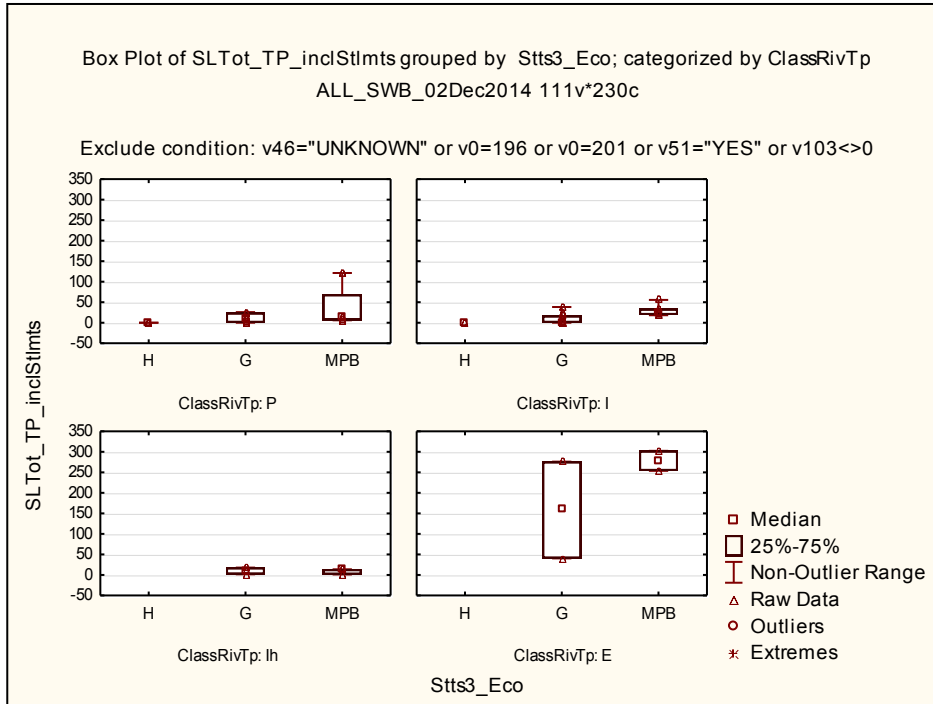
- Στον τύπο P δεν παρατηρείται καλή κατάσταση σε φορτία μεγαλύτερα από περίπου 200kgN/km<sup>2</sup>/yr
- για τον τύπο I φαίνεται ένα κατώφλι σε περίπου 160kgN/km<sup>2</sup>/yr.

#### Συνολικό φορτίο N vs. βιολογική κατάσταση



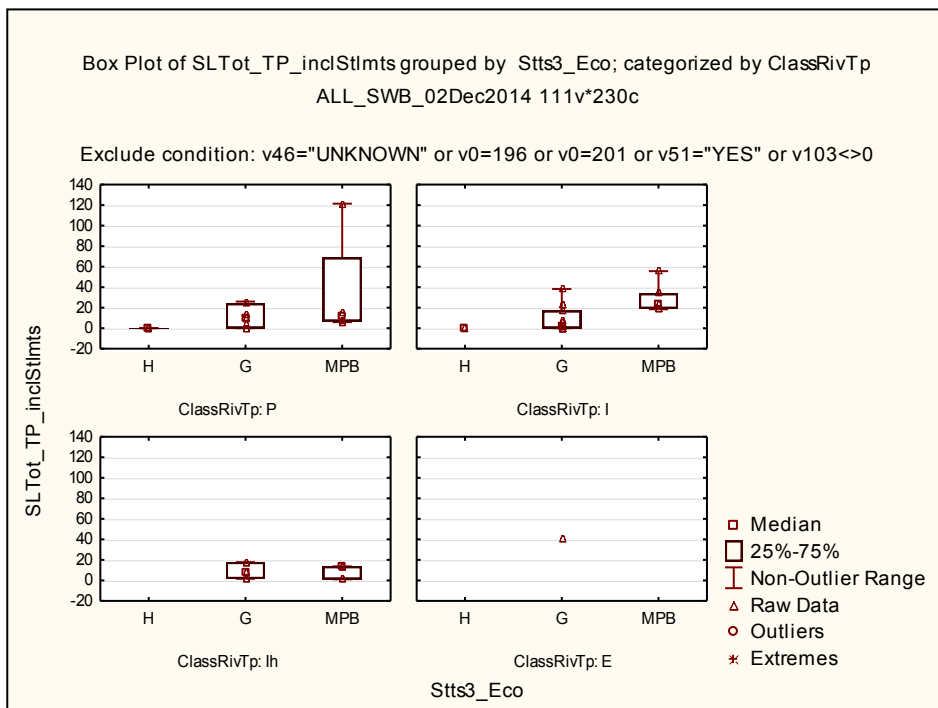
- Στον τύπο P φαίνεται ένα κατώφλι σε περίπου 140kgN/km<sup>2</sup>/yr
- για τον τύπο I φαίνεται ένα κατώφλι σε περίπου 180kgN/km<sup>2</sup>/yr.

### Συνολικό φορτίο φωσφόρου vs. οικολογική κατάσταση



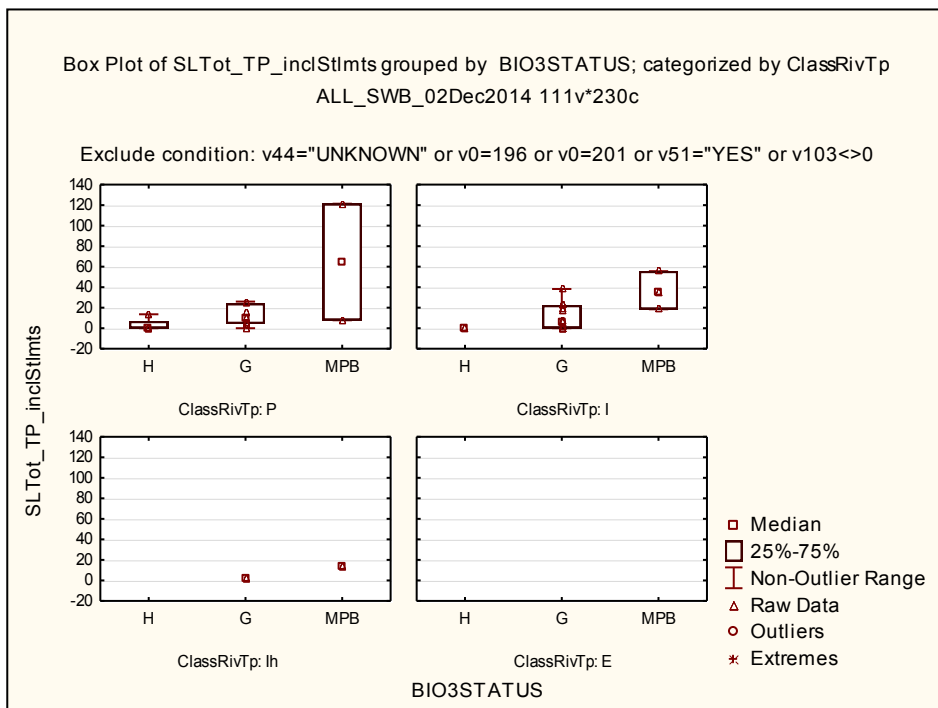
Στον τύπο E, έστω με πολύ λίγα δεδομένα, φαίνεται ότι το κατώφλι βρίσκεται σε περίπου 250-270kgP/km<sup>2</sup>/yr. Χρειάζεται πολύ προσοχή στην περαιτέρω ερμηνεία λόγω των περιορισμένων δεδομένων.

Το ίδιο γράφημα, μετά από προσαρμογή του άξονα γ:



- Στον τύπο P δεν παρατηρείται καλή κατάσταση σε φορτία μεγαλύτερα από περίπου 25kgP/km<sup>2</sup>/yr
- για τον τύπο I φαίνεται ένα κατώφλι σε περίπου 17-18kgP/km<sup>2</sup>/yr.

Συνολικό φορτίο φωσφόρου vs. βιολογική κατάσταση



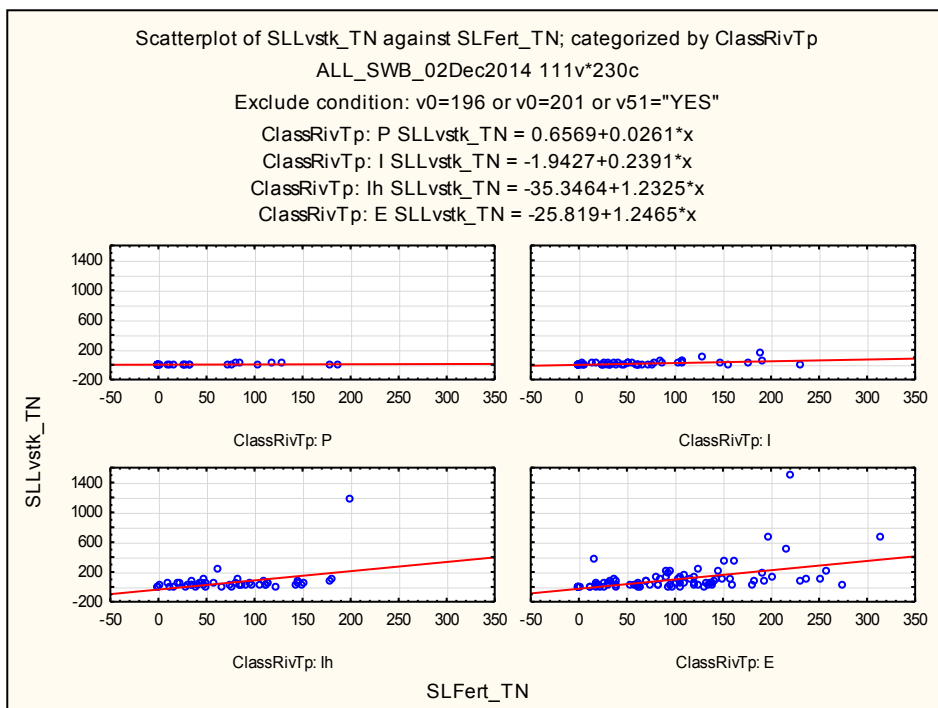
- Στον τύπο P δεν παρατηρείται καλή κατάσταση σε φορτία μεγαλύτερα από περίπου 25kgP/km<sup>2</sup>/yr

- για τον τύπο Ι φαίνεται ένα κατώφλι σε περίπου 20kgP/km<sup>2</sup>/yr.

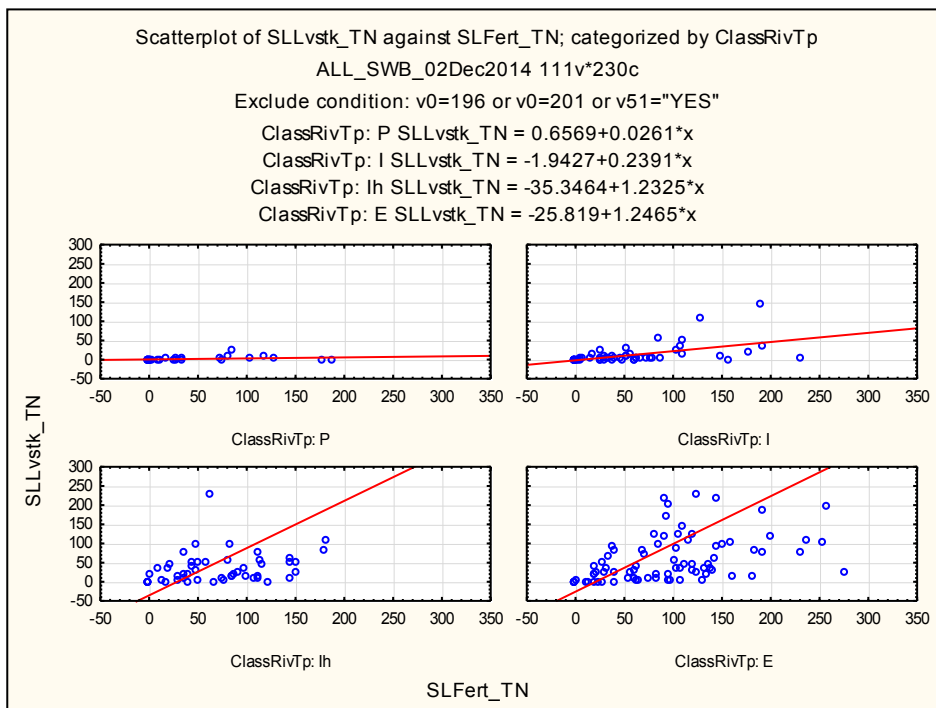
### Συσχετίσεις μεταξύ φορτίων από διαφορετικές πιέσεις

Για εξερεύνηση των συσχετίσεων μεταξύ των πιέσεων δηλαδή για να διαπιστωθεί πόσο ανεξάρτητες είναι οι πιέσεις μεταξύ τους, αναλύονται οι πιο κάτω γραφικές παραστάσεις.

#### Άζωτο από κτηνοτροφία vs. άζωτο από λιπάσματα



Το ίδιο γράφημα, μετά από προσαρμογή του άξονα γ:



ClassRivTp: P SLFert\_TN:SLLvstk\_TN:  $r = 0.3212$ ,  $p = 0.1023$ ;  $r^2 = 0.1032$

ClassRivTp: I SLFert\_TN:SLLvstk\_TN:  $r = 0.5169$ ,  $p = 0.00009$ ;  $r^2 = 0.2672$

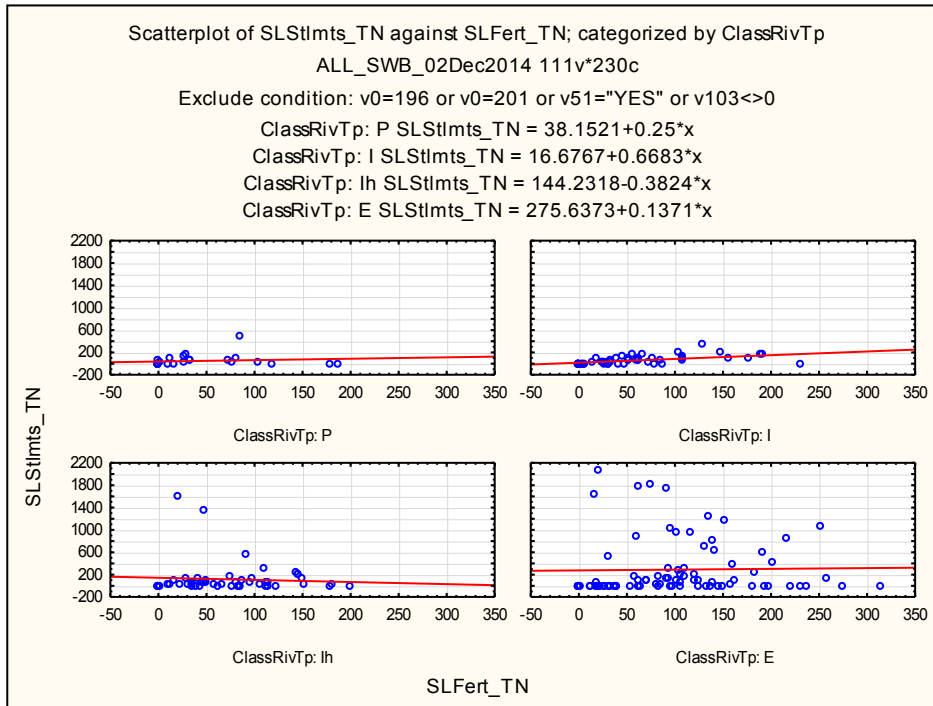
ClassRivTp: Ih SLFert\_TN:SLLvstk\_TN:  $r = 0.3964$ ,  $p = 0.0040$ ;  $r^2 = 0.1572$

ClassRivTp: E SLFert\_TN:SLLvstk\_TN:  $r = 0.4520$ ,  $p = 0.00001$ ;  $r^2 = 0.2043$

Υπάρχει μια γενική τάση αύξησης του φορτίου αζώτου από κτηνοτροφίας με πιο ψηλά φορτία αζώτου από λιπάσματα και το υποδεικνύουν οι τιμές  $p$  για τους τύπους I, Ih & E. Εντούτοις, οι συσχετίσεις είναι γενικά αδύνατες ( $r$  γενικά  $<0.5$ ).



### Άζωτο από οικισμούς vs. άζωτο από λιπάσματα



ClassRivTp: P SLFert\_TN:SLStImts\_TN:  $r = 0.1357$ ,  $p = 0.5177$ ;  $r^2 = 0.0184$

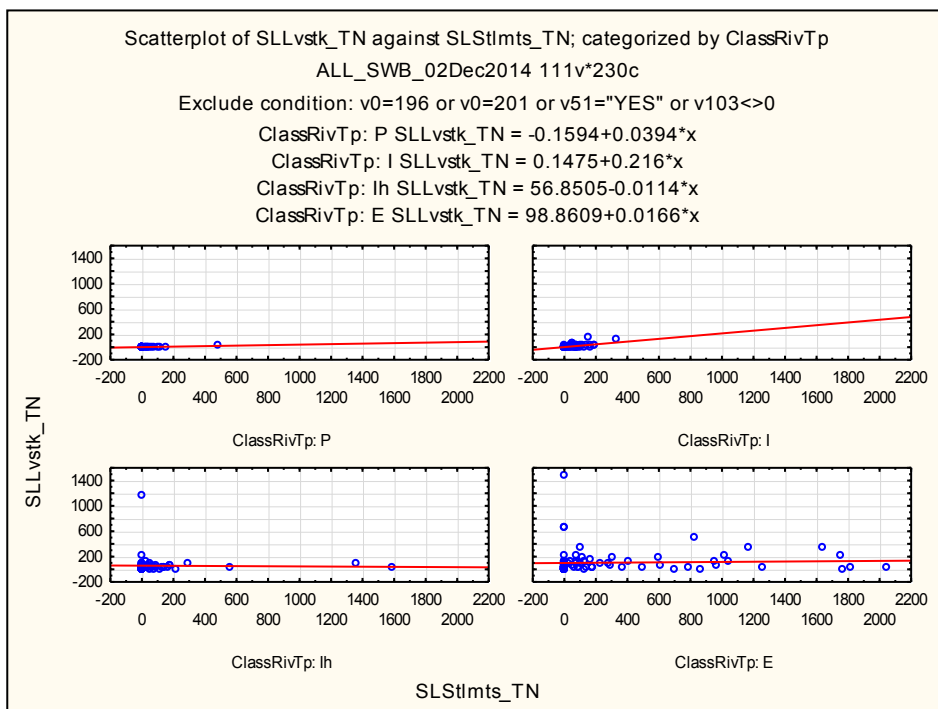
ClassRivTp: I SLFert\_TN:SLStImts\_TN:  $r = 0.5383$ ,  $p = 0.00005$ ;  $r^2 = 0.2898$

ClassRivTp: lh SLFert\_TN:SLStImts\_TN:  $r = -0.0680$ ,  $p = 0.6355$ ;  $r^2 = 0.0046$

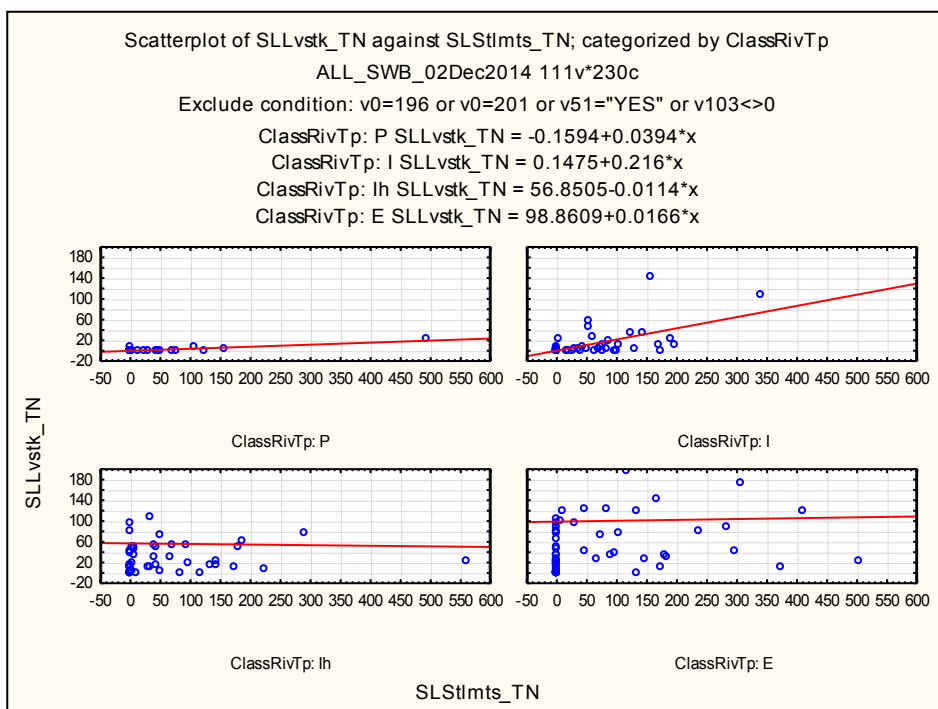
ClassRivTp: E SLFert\_TN:SLStImts\_TN:  $r = 0.0199$ ,  $p = 0.8577$ ;  $r^2 = 0.0004$

Μόνο για τον τύπο I φαίνεται να υπάρχει μια (αδύνατη) συσχέτιση, και ακόμα για αυτόν τον τύπο το  $r$  είναι μόλις  $>0.5$ .

Άζωτο από οικισμούς vs. άζωτο από κτηνοτροφία



Το ίδιο γράφημα, μετά από προσαρμογή των αξόνων x&y:



ClassRivTp: P SLLvstk\_TN:SLStlmts\_TN:  $r = 0.8586$ ,  $p = 0.00000$ ;  $r^2 = 0.7372$

ClassRivTp: I SLLvstk\_TN:SLStlmts\_TN:  $r = 0.5791$ ,  $p = 0.00001$ ;  $r^2 = 0.3353$

ClassRivTp: Ih SLLvstk\_TN:SLStlmts\_TN:  $r = -0.0207$ ,  $p = 0.8854$ ;  $r^2 = 0.0004$

ClassRivTp: E SLLvstk\_TN:SLStlmts\_TN:  $r = 0.0414$ ,  $p = 0.7082$ ;  $r^2 = 0.0017$

Πάλι, μόνο για τον τύπο I φαίνεται να υπάρχει μια (αδύνατη) συσχέτιση, και ακόμα για αυτόν τον τύπο το  $r$  είναι μόνο λίγο  $>0.5$ .

Οι αντίστοιχες γραφικές με τα υπόλοιπα φορτία (TP, BOD) δίνουν πολύ παρόμοιες εικόνες.

Συμπερασματικά, ενώ δεν υπάρχουν δυνατές γραμμικές σχέσεις μεταξύ των πιέσεων, μπορούμε να θεωρήσουμε ότι οι πιέσεις είναι σχετικά ανεξάρτητες η μια από την άλλη. Εντούτοις, υπάρχει μια γενική τάση αύξησης του φορτίου αζώτου από κτηνοτροφίας με πιο ψηλά φορτία αζώτου από λιπάσματα στους τύπους I, Ih & E. Μια τέτοια τάση υπάρχει και μεταξύ του φορτίου αζώτου από οικισμούς και τα φορτία αζώτου από λιπάσματα στον τύπο I.

## Αποτελέσματα - χάρτες

Πιο κάτω δίδονται τα κατώφλια που έχουν εντοπιστεί πιο πάνω, σε συγκεντρωτικό πίνακα.

Κατώφλια φορτίων ανά πίεση και τύπου ποταμού που αντιστοιχούν στο σημείο μετάβασης από καλή σε μέτρια ή χειρότερη κατάσταση, όπως προκύπτουν από τα διαθέσιμα δεδομένα. Τιμές σε παρενθέσεις αφορούν κατώφλια πάνω από τα οποία δεν παρατηρείται καλή κατάσταση πλέον, ενώ στους συγκεκριμένους συνδυασμούς πίεση/φορτίο - τύπος ποταμού υπάρχουν αρκετές περιστάσεις με χαμηλότερα φορτία αλλά κατάσταση κατώτερη της καλής. Αυτές οι περιστάσεις δέχονται πολλαπλές πιέσεις όπως αναμένεται για ποταμούς τύπου Ρ.

Τύπος ποταμού	Φορτίο από λιπάσματα		Φορτίο από κτηνοτροφικές μονάδες			Φορτίο από οικισμούς			Συνολικό φορτίο από όλες τις πιέσεις		
	TN [kg N/km <sup>2</sup> /yr]	TP [kg p/km <sup>2</sup> /yr]	BOD [kg BOD/km <sup>2</sup> /yr]	TN [kg N/km <sup>2</sup> /yr]	TP [kg p/km <sup>2</sup> /yr]	BOD [kg BOD/km <sup>2</sup> /yr]	TN [kg N/km <sup>2</sup> /yr]	TP [kg p/km <sup>2</sup> /yr]	BOD [kg BOD/km <sup>2</sup> /yr]	TN [kg N/km <sup>2</sup> /yr]	TP [kg p/km <sup>2</sup> /yr]
P	50	1	(50)	(8)	(1-1.5)	(600)	(120)	(25)	(600)	(200)	(25)
I	60-70	1.1	100-120	15	2	400	75	15	550	160	17-18
Ih	40	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E	-	-	1700	100-200	35	5000	1000	200	7000	1300-1400	250-270

Πιο κάτω δίδονται ενδεικτικοί χάρτες που παρουσιάζουν τα ΥΣ στα οποία υπάρχουν σημαντικές πιέσεις.

