

ΚΥΠΡΙΑΚΗ



ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΤΜΗΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ ΥΔΑΤΩΝ



ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Παροχή Συμβουλευτικών Υπηρεσιών για Αξιολόγηση των  
Αποτελεσμάτων των Προγραμμάτων Παρακολούθησης για τα  
Επιφανειακά Ύδατα στα Πλαίσια του Άρθρου 8 της Οδηγίας  
2000/60/ΕΚ

Σύμβαση ΤΑΥ 54/2009



Δεκέμβριος/2009

ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ  
Γ. ΚΑΡΑΒΟΚΥΡΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α.Ε.  
ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ ΣΤΥΛΙΑΝΗ ΚΑΪΜΑΚΗ

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ - ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ.....</b>	<b>1</b>
<b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ-ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ .....</b>	<b>5</b>
2.1 Ποτάμια υδάτινα σώματα.....	11
2.2 Λιμναία υδάτινα σώματα.....	17
<b>3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ.....</b>	<b>21</b>
3.1 Οικολογική Κατάσταση επιφανειακών υδάτινων σωμάτων .....	23
3.1.1 Ποτάμια υδάτινα σώματα .....	27
3.1.2 Λιμναία υδάτινα σώματα .....	37
3.2 Χημική κατάσταση.....	49
<b>4. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΑΘΜΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΛΙΜΝΑΙΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΑΜΙΩΝ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ.....</b>	<b>53</b>
4.1 Ποτάμια υδάτινα σώματα.....	53
4.1.1 Βιολογική κατάσταση.....	53
4.1.2 Χημική - Φυσικοχημική κατάσταση .....	57
4.1.3 Οικολογική κατάσταση .....	61
4.2 Λιμναία υδάτινα σώματα.....	66
4.2.1 Βιολογική κατάσταση.....	66
4.2.2 Χημική - Φυσικοχημική κατάσταση .....	71
4.2.3 Οικολογική κατάσταση .....	76
<b>5. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΧΗΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΑΘΜΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΛΙΜΝΑΙΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΑΜΙΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ .....</b>	<b>78</b>
5.1 Εισαγωγή .....	78
5.2 Ποτάμια υδάτινα σώματα.....	80
5.3 Λιμναία υδάτινα σώματα.....	93
<b>6. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΛΙΜΝΑΙΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΑΜΙΩΝ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ</b>	<b>100</b>
6.1 Ποτάμια υδάτινα σώματα.....	101
6.2 Λιμναία υδάτινα σώματα.....	109
6.3 Συμπεράσματα.....	111
<b>7. ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑ – ΕΠΙΠΕΔΑ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗΣ .....</b>	<b>117</b>
<b>8. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....</b>	<b>128</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>131</b>

## ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Artificial Water Body	AWB
Annual average	AA
Electrical Conductivity	EC
Environmental Quality Standards	EQS
Heavily Modified Water Body	HMWB
Limit of Detection	LoD
Limit of Quantification	LoQ
Maximum allowable concentration	MAC
Nutrient Classification System	NCS
Sodium adsorption ratio	SAR
Water Body	WB
Γενικό Χημείου του Κράτους	ΓΧΚ
Διαλελυμένο Οξυγόνο	ΔΟ
Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο	ΕΜΠ
Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών	ΕΛΚΕΘΕ
Ετήσια μέση τιμή	ΕΜΤ
Κύρια Αλμυρή Λίμνη Λάρνακας	ΚΑΛΛ
Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση	ΜΕΣ
Οδηγία Πλαίσιο περί Υδάτων 2000/60/ΕΚ	ΟΠΥ
Οργανική επιβάρυνση	ΟΕ
Πρότυπα ποιότητας περιβάλλοντος	ΠΠΠ
Τμήμα Αλιείας και Θαλασσιών Ερευνών	ΤΑΘΕ
Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων	ΤΑΥ
Χημική επιβάρυνση	ΧΕ

**Υδατικός, υδάτινος.** Πρόκειται για δύο παρεμφερείς αλλ' όχι ταυτόσημους όρους. Το επίθετο *υδατικός* σημαίνει αυτόν που ανήκει ή αναφέρεται στο νερό, ενώ το *υδάτινος* αυτόν που αποτελείται από νερό (Κριαράς, 1995). Με αυτή τη λογική σχηματίζουμε τους όρους **υδατικός πόρος** (όχι *υδάτινος πόρος*) **υδατικό οικοσύστημα** (όχι *υδάτινο οικοσύστημα*), **υδατική πολιτική** (όχι *υδάτινη πολιτική*) αλλά **υδάτινη μάζα**, **υδάτινο σώμα**, **υδάτινο περιβάλλον** (= το μέρος του περιβάλλοντος που αποτελείται από υδάτινα σώματα). <http://www.itia.ntua.gr/dk-el/hydroglossica/orologia>

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ - ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η ομάδα μελέτης ευχαριστεί θερμά τους λειτουργούς του Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων και του Γενικού Χημείου του Κράτους για την πρόθυμη παροχή στοιχείων, πληροφοριών και απόψεων σε θέματα των αρμοδιοτήτων τους.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλονται στους:

Π. Χατζηγεωργίου Εκτελεστικός Μηχανικός 1<sup>ης</sup> Τάξης, ΤΑΥ, Υπεύθυνη συντονίστρια της μελέτης

Χ. Όμορφος Εκτελεστικός Μηχανικός 1<sup>ης</sup> Τάξης, ΤΑΥ

Χ. Δημητρίου Υδρολόγος, ΤΑΥ

G. Dörflinger Υδρολόγος, ΤΑΥ

N. Νεοκλέους Υδρολόγος, ΤΑΥ

Π. Πολυκάρπου Βιολόγος - «μίσθωση υπηρεσιών» ΤΑΥ

I. Τζιωρτζιής Βιολόγος - «μίσθωση υπηρεσιών» ΤΑΥ

M. Χριστοδουλίδου Χημικός 1<sup>ης</sup> Τάξης, Γενικό Χημείο του Κράτους

Μαρίνα Αργυρού Ανώτερος Λειτουργός Τμήματος Αλιείας και Θαλασσιών Ερευνών

για την πολύτιμη συνδρομή και καθοδήγησή τους στην υλοποίηση του παρόντος έργου.

Η ομάδα μελέτης που εργάστηκε για την υλοποίηση του παρόντος έργου, αποτελείται από τους εξής εξειδικευμένους επιστήμονες:

Δρ. Στέλλα Καϊμάκη Πολιτικός Μηχανικός - Περιβαλλοντολόγος

Δρ. Ιωάννης Καραβοκύρης Πολιτικός Μηχανικός - Υδρολόγος

Δρ. Αλεξάνδρα Κατσίρη Καθηγήτρια Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου (ΕΜΠ)

Δρ. Νικόλαος Σκουλικίδης Διευθυντής Τμήματος Περιβαλλοντικών Ερευνών Ινστιτούτου Εσωτερικών Υδάτων Ελληνικού Κέντρου Θαλασσιών Ερευνών (ΕΛΚΕΘΕ)

**ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΑ  
ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΤΑΥ 54/2009**

---

Ελένη Γκουβάτσου	Πολιτικός Περιβάλλοντος	Μηχανικός, MSc, DIC	Μηχανικός
Δρ. Σταμάτης Ζόγκαρης	Γεωγράφος-Βιολόγος (ΕΛΚΕΘΕ)	MSc,	Ph.D.
Ι. Καραούζας	Βιολόγος-Περιβαλλοντολόγος (ΕΛΚΕΘΕ)		MSc
Ν. Χριστοπούλου	Βιολόγος		

## 1. Εισαγωγή

Το έργο «ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ» ανατέθηκε στην Κοινοπραξία:

- Γ. ΚΑΡΑΒΟΚΥΡΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α.Ε.
- ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ ΣΤΥΛΙΑΝΗ ΚΑΪΜΑΚΗ

στο πλαίσιο σχετικού διαγωνισμού με “Διαδικασία Διαπραγμάτευσης” από το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων του Υπουργείου Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος της Κυπριακής Δημοκρατίας.

Ως ημερομηνία έναρξης της σύμβασης ορίσθηκε η **14<sup>η</sup>/7/2009**.

Υπεύθυνη συντονίστρια της μελέτης ορίσθηκε η κα Παναγιώτα Χατζηγεωργίου.

Γενικός στόχος της παρούσας Σύμβασης είναι να προσφέρει υποστήριξη στο Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος της Κυπριακής Δημοκρατίας ώστε να εκπληρώσει τις υποχρεώσεις και τις απαιτήσεις που απορρέουν από τις πρόνοιες του Περί Προστασίας και Διαχείρισης των Υδάτων Νόμου του 2004 της Κυπριακής Δημοκρατίας και κατά συνέπεια των προνοιών της Οδηγίας Πλαίσιο περί Υδάτων 2000/60/ ΕΚ (ΟΠΥ), αναφορικά με την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του προγράμματος παρακολούθησης.

Το πρόγραμμα παρακολούθησης σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Σύμβασης με Αρ. ΤΑΥ46/2005: «Ανάπτυξη Ολοκληρωμένων Προγραμμάτων Παρακολούθησης Υδάτων και Εργαλείων για οικονομικώς αποδοτική Παρακολούθηση και Εκτίμηση για την Υποστήριξη της Αειφορίας των Υδατικών Πόρων και την Εφαρμογή της 2000/60/ΕΚ Οδηγίας-Πλαισίου των Υδάτων στην Κύπρο, τμήμα C». Η διάρκεια του προγράμματος κάλυψε μια περίοδο 24 μηνών αρχής γενομένης από τον Απρίλιο του 2006.

Ειδικότερος στόχος της παρούσας Σύμβασης και με βάση τους Όρους Εντολής είναι η αξιολόγηση του ανωτέρω προγράμματος παρακολούθησης και ο προσδιορισμός της κατάστασης (οικολογικής<sup>1</sup>, χημικής και συνολικής)

---

<sup>1</sup> Σημειώνεται ότι η οικολογική κατάσταση των λιμνών ως προς τα βιολογικά τους στοιχεία (όπου το μόνο βιολογικό ποιοτικό στοιχείο που εξετάζεται είναι το φυτοπλαγκτόν), για τα έτη 2007 και 2008 έχει ήδη προσδιοριστεί από τη βιολόγο Π. Πολυκάρπου («μίσθωση υπηρεσιών» - ΤΑΥ).

για τα υδάτινα σώματα των ποταμών και λιμνών συμπεριλαμβανομένων των ιδιαίτερα τροποποιημένων σωμάτων.

Η παρούσα έκθεση **περιλαμβάνει** τα εξής:

- Παρουσίαση και αξιολόγηση των διαθέσιμων δεδομένων για την αξιολόγηση της κατάστασης των ποτάμιων και λιμναίων σωμάτων
- Το ρυθμιστικό πλαίσιο που διέπει την διαδικασία αξιολόγησης
- Την εκτίμηση της οικολογικής, χημικής και συνολικής κατάστασης των ποταμών και λιμνών στους σταθμούς παρακολούθησης
- Την παρουσίαση της οικολογικής, χημικής και συνολικής κατάστασης των ποτάμιων και λιμναίων σωμάτων σε κατάλληλους πίνακες και χάρτες
- Την αβεβαιότητα στην ταξινόμηση των σωμάτων, τον εντοπισμό συγκεκριμένων προβλημάτων και τις προτάσεις επίλυσής τους.

## 2. Διαθέσιμα Δεδομένα-Ρυθμιστικό Πλαίσιο

Ως γνωστόν η Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα (εφεξής ΟΠΥ), η οποία ψηφίστηκε στο ευρωπαϊκό κοινοβούλιο το έτος 2000 [1] και μετά από μακροχρόνιες διαβουλεύσεις προβλέπει τη θέσπιση πλαισίου κοινής κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων. Η ΟΠΥ αποτελεί ένα καινοτόμο νομοθετικό πλαίσιο, το οποίο έχει σκοπό την ορθή διαχείριση και προστασία των επιφανειακών, υπόγειων, μεταβατικών και παράκτιων υδάτων. Καταργεί άμεσα ή σε βάθος χρόνου διάφορες παλαιότερες Οδηγίες και επιβάλλει την εφαρμογή μέτρων συμβαδίζοντας με κάποιες άλλες όπως αυτή για το νερό κολύμβησης (76/160/ΕΟΚ), για τα πτηνά (79/409/ΕΟΚ), το πόσιμο νερό (98/83/ΕΚ), τους οικοτόπους (92/43/ΕΟΚ), τα προϊόντα φυτοπροστασίας (91/414/ΕΟΚ), την ολοκληρωμένη πρόληψη και τον έλεγχο ρύπανσης (96/61/ΕΚ), την εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων (85/337/ΕΟΚ) κ.ά. Οι επιμέρους στόχοι της αναφέρονται στο Άρθρο 1, αφορούν δε μεταξύ άλλων στην προστασία και βελτίωση της κατάστασης των υδατικών οικοσυστημάτων και στην αποτροπή της περαιτέρω επιδείνωσής τους.

**Ως μονάδα εφαρμογής της ΟΠΥ** θεωρείται η περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού στην οποία σύμφωνα με τις πρόνοιές της, θα πρέπει να γίνει η ανάλυση των φυσικών και χημικών παραμέτρων, ανάλυση συγκεκριμένων βιολογικών στοιχείων, επισκόπηση των επιπτώσεων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στην κατάσταση των επιφανειακών και των υπόγειων υδάτων και η οικονομική ανάλυση της χρήσης ύδατος (Άρθρα 3, 5). Απώτερος σκοπός είναι η επίτευξη τουλάχιστον της καλής οικολογικής και καλής χημικής κατάστασης όλων των φυσικών υδατικών συστημάτων έως το 2015 και καλού οικολογικού δυναμικού και καλής χημικής κατάστασης όλων των τεχνητών και ιδιαίτερα τροποποιημένων υδατικών συστημάτων (Άρθρο 4).

Η προσέγγιση που προτείνει η ΟΠΥ για την αξιολόγηση της οικολογικής ποιότητας των ρεόντων υδάτων είναι πολυδιάστατη και περιλαμβάνει:

- α) την καταγραφή και εκτίμηση της σύνθεσης και αφθονίας της υδατικής χλωρίδας (φυτοπλαγκτόν, φυτοβένθος και μακρόφυτα), των βενθικών (μακρο)ασπόνδυλων και των ψαριών. Για τα τελευταία προβλέπεται και η εκτίμηση της κατανομής κατά ηλικίες,
- β) την εκτίμηση των υδρομορφολογικών παραμέτρων που υποστηρίζουν τα προαναφερθέντα βιολογικά στοιχεία (π.χ. ποσότητα και δυναμική υδάτινων ροών, σύνδεση με συστήματα υπόγειων υδάτων, συνέχεια ποταμού, διακυμάνσεις πλάτους και βάθους της κοίτης, δομή και υπόστρωμα του πυθμένα, δομή παρόχθιας ζώνης) και



- Υ) την εκτίμηση των χημικών και φυσικοχημικών παραμέτρων που επίσης υποστηρίζουν την εκτιμώμενη κατάσταση των παραπάνω βιολογικών στοιχείων π.χ. συνθήκες θερμοκρασίας, οξυγόνωσης και αλατότητας, συγκεντρώσεις θρεπτικών ουσιών, κατάσταση οξίνισης, ουσίες «προτεραιότητας» (Άρθρο 16) που είναι γνωστό ότι απορρίπτονται στο υδατικό οικοσύστημα, καθώς και άλλες ουσίες που απορρίπτονται σε μεγάλες ποσότητες.

Η οικολογική ποιότητα των ρεόντων υδάτων αξιολογείται με βάση πενταβάθμια χρωματική κλίμακα και εκφράζεται πάντα ως απόκλιση από τις συνθήκες αναφοράς όμοιου τύπου ποταμού. Οι συνθήκες αναφοράς αντιστοιχούν σε καταστάσεις όπου δεν υπάρχει καμιά διατάραξη του οικοσυστήματος ή, αν υπάρχει, είναι ελάχιστης σημασίας και επιπτώσεων [35]. Τα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία και οι φυσικοχημικές και υδρομορφολογικές παράμετροι αντιστοιχούν πλήρως σε συνθήκες απουσίας ανθρώπινων επεμβάσεων και οι συγκεντρώσεις συνθετικών ρύπων και συγκεκριμένων μη συνθετικών ουσιών είναι μηδενικές και μέσα στα φυσικά όρια των μη διαταραγμένων συστημάτων αντιστοίχως [35].

Με βάση την ροή μπορούν να διακριθούν δύο διαφορετικές γενικές κατηγορίες ρεόντων υδάτων: μόνιμης (perennial, διατηρούν ροή όλο το χρόνο) και διαλείπουσας (temporary, δεν διατηρούν νερό στην κοίτη τους κατά την θερινή περίοδο). Η εμφάνιση του νερού στην κοίτη ενός υδατορέματος διαλείπουσας ροής ακολουθεί συνήθως δύο υδρολογικούς ρυθμούς. Έναν περιοδικό - προβλέψιμο υδρολογικό ρυθμό που εμφανίζεται κυρίως κατά τους χειμερινούς και εαρινούς μήνες (χειμάρροι – intermittent ή temporal) ή ακολουθεί έναν απρόβλεπτο ρυθμό όπου ενεργοποιείται μετά από έντονα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα (εφήμερα – ephemeral) (βλ. Σχ. 2.1). Οι χειμάρροι οι οποίοι κατά την θερινή περίοδο ξηραίνονται, μπορούν να διατηρήσουν απομονωμένα λιμνία/γούρνες (pools) που πολλές φορές μπορούν να διατηρηθούν ως στο τέλος του καλοκαιριού τα οποία παίζουν καθοριστικό ρόλο στην επιβίωση ζωικών ειδών.

Τα ποτάμια της Κύπρου, όπως άλλωστε και η πλειονότητα των ποταμών της Ανατολικής Μεσογειακής λεκάνης, παρουσιάζουν ασυνεχή ροή στη διάρκεια του χρόνου σαν αποτέλεσμα των ξηροθερμικών κλιματικών συνθηκών του νησιού σε συνδυασμό με την εκμετάλλευση των υδατικών πόρων από τον άνθρωπο.

Τα ποτάμια διαλείπουσας ροής είναι μοναδικά συστήματα τόσο από πλευράς υδρολογίας όσο και από πλευράς βιογεωχημικών διεργασιών και βιοποικιλότητας. Οι έντονες εποχιακές διακυμάνσεις της θερμοκρασίας και της βροχόπτωσης στις Μεσογειακές κλιματικές συνθήκες καθορίζουν μοναδικές φυτικές και ζωικές κοινωνίες και τα βιολογικά τους γνωρίσματα [23, 24].

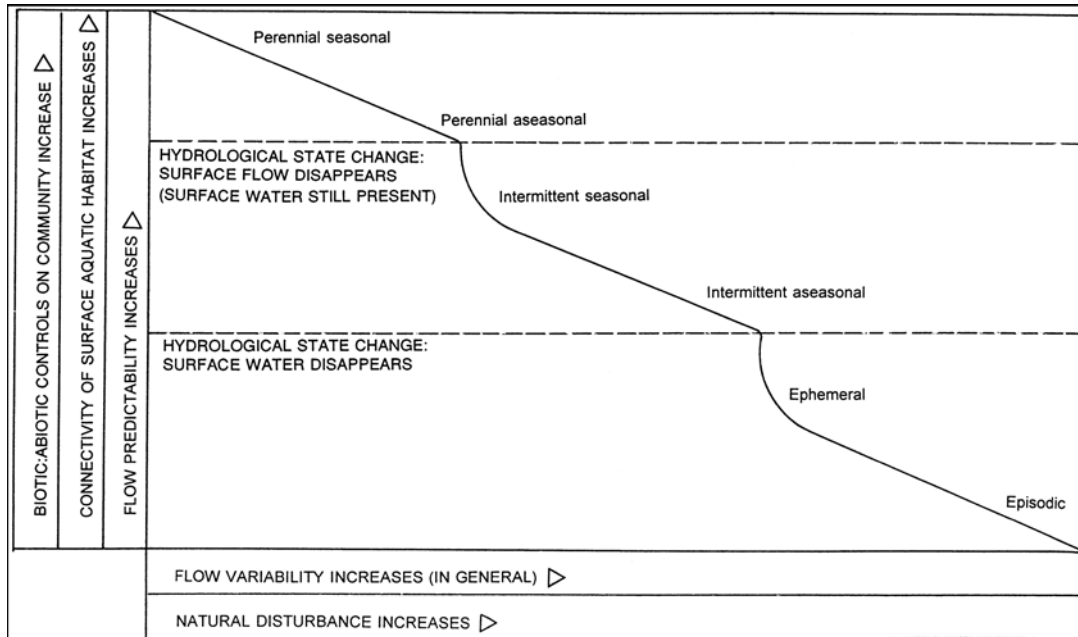
Παρότι τα ποτάμια διαλείπουσας ροής είναι ο επικρατών τύπος στην Ανατολική Μεσόγειο, είναι τα λιγότερα μελετημένα και δυστυχώς πολλές από τις γνώσεις μας σχετικά με την ιδιαίτερη υδρολογική και βιογεωχημική τους συμπεριφορά και τις επιπτώσεις της ξηρασίας στα οικοσυστήματά τους είναι αποσπασματικές και συνήθως ευκαιριακές (Lake, 2000, 2003, Jacobson et al., 2004). Η ποιότητα του νερού παρουσιάζει δραματικές διαφοροποιήσεις στη διάρκεια του έτους, καθώς και μεταξύ των ετών. Επηρεάζεται τόσο από τα φθινοπωρινά πλημμυρικά φαινόμενα που προκαλούν απότομη αύξηση στα μεταφερόμενα φορτία ιζημάτων και ρύπων όσο και από τη θερινή ξηρασία κατά την οποία η συγκέντρωση ρύπων αυξάνεται σταδιακά μέχρι το ποτάμι να αποξηρανθεί εντελώς (Σχ. 2.2). Η διάρκεια, η συχνότητα και η ένταση των ξηρών περιόδων και των πλημμυρών παίζουν αποφασιστικό ρόλο τόσο για την ποιότητα του ποτάμιου συστήματος όσο και για τα κατάντη υδάτινα σώματα (ταμιευτήρες, λιμνοθάλασσες, παράκτια νερά). Επιπλέον, η ποικιλομορφία των υδρολογικών και γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών τους, προερχόμενα από φυσικές διακυμάνσεις, είναι η αιτία της δημιουργίας ενός σημαντικά ποικιλόμορφου φυτικού και ζωικού κόσμου αποτελούμενου από πολλά ενδημικά είδη [24, 27]. Ωστόσο, αυτά τα οικοσυστήματα είναι πολύ ευαίσθητα στην απώλεια της ποικιλομορφίας, εξαιτίας των εποχιακών διακυμάνσεων και του ξηροθερμικού Μεσογειακού κλίματος που κάνει τα ποτάμια συστήματα πιο ευάλωτα στις ανθρωπογενείς πιέσεις [24, 42]. Με δεδομένο ότι οι χρήσεις νερού στις υδρολογικές λεκάνες διαλείπουσας ροής της Μεσογείου είναι ιδιαίτερα αντικρουόμενες, καθώς ανάγκες ύδρευσης και αγροτικής ανάπτυξης αντιπαλεύουν την ανάγκη διατήρησης και προστασίας των υδατικών οικοσυστημάτων [16] πουθενά αλλού στον κόσμο η υδρόβια πανίδα δεν μειώνεται με τόσο γρήγορους ρυθμούς [43].

Παρόλα αυτά, τα ποτάμια διαλείπουσας ροής δεν έχουν τύχει ιδιαίτερης αντιμετώπισης στην ΟΠΥ. Έτσι μια σειρά ερευνητικών δράσεων σε Ευρωπαϊκή κλίμακα έχει προσανατολιστεί στη δημιουργία σχετικής γνώσης. Για παράδειγμα, το ερευνητικό πρόγραμμα MIRAGE [45] στοχεύει στην ανάπτυξη εργαλείων για την εφαρμογή της ΟΠΥ σε ποτάμια διαλείπουσας ροής.

Η μελέτη της κατάστασης των ποταμών διαλείπουσας ροής απαιτεί σύνθετη και σύγχρονη διεπιστημονική μεθοδολογική προσέγγιση. Για παράδειγμα, οι δειγματοληψίες πρέπει να είναι προσαρμοσμένες στον ιδιαίτερο υδρολογικό τους κύκλο, ενώ οι δείκτες εκτίμησης της κατάστασής τους θα πρέπει να είναι συμβατοί με τις ιδιαίτερες βιογεωγραφικές συνθήκες που επικρατούν. **Σήμερα δεν έχουν ακόμα αναπτυχθεί αντιπροσωπευτικοί βιολογικοί και χημικοί – φυσικοχημικοί δείκτες για συστήματα διαλείπουσας ροής**, ενώ η χρήση βιολογικών κυρίως δεικτών που εφαρμόζονται σε μόνιμης ροής ποτάμια δεν ενδείκνυται για ποτάμια διαλείπουσας ροής.

Από τα παραπάνω συμπεραίνεται ότι το παρόν έργο το οποίο βασίζεται σε δεδομένα που έχουν συγκεντρωθεί με βάση συμβατικές μεθοδολογίες και

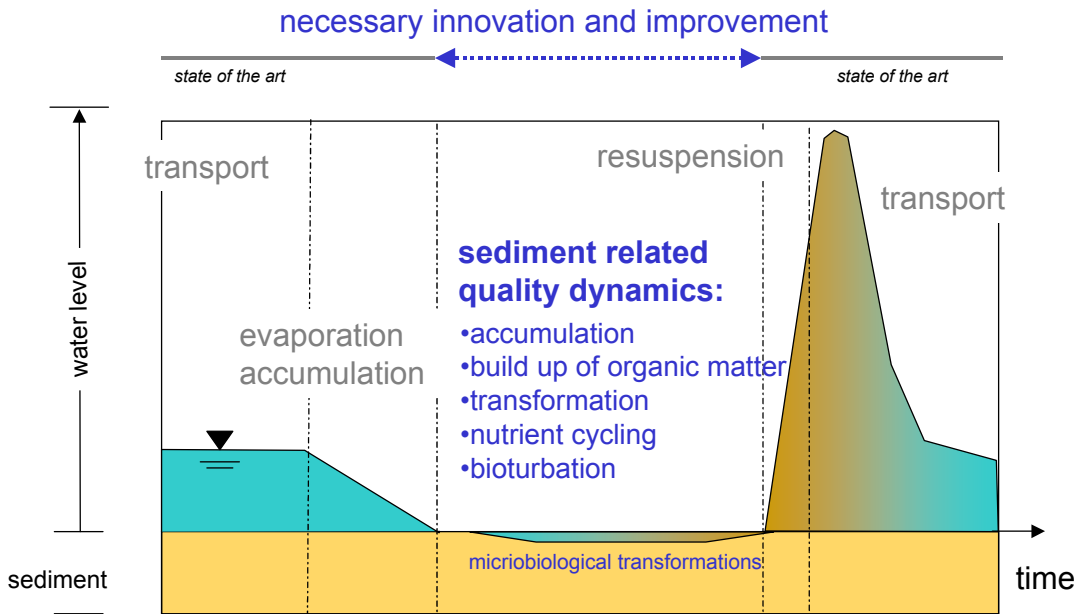
εκτιμήσεις που εφαρμόζονται σε ποτάμια συνεχούς ροής αποτελεί μια αρχική προσέγγιση στην εκτίμηση της κατάστασης των υδατορευμάτων της Κύπρου.



**Σχήμα 2.1:** Εννοιολογικό διάγραμμα για τον καθορισμό των οικολογικών χαρακτηριστικών των ποταμών διαλείπουσας ροής (temporary rivers)<sup>2</sup>.

Το ανωτέρω σχήμα αναφέρεται σε μία διαβαθμισμένη συνέχεια (continuum) σε ότι αφορά ένα φυσικό υδρολογικό εύρος που περιλαμβάνει ποταμούς διαρκούς ροής (perennial), περιοδικής ροής (intermittent), εφήμερης ροής (ephemeral) έως και επεισοδιακής ροής (episodic). Το σχήμα δείχνει δύο φυσικές αλλαγές στην υδρολογική κατάσταση (hydrological state changes) που καθορίζουν αυτούς τους πρωταρχικούς ποτάμιους τύπους: η μία υδρολογική αλλαγή σχετίζεται με την εποχική εξαφάνιση επιφανειακής ροής ενώ υπάρχουν κάποια τμήματα με επιφανειακό νερό. Η δεύτερη αλλαγή αναφέρεται σε μια υδρολογική κατάσταση όπου το επιφανειακό νερό απουσιάζει για πολύ μεγάλα διαστήματα από τον ποτάμιο δίαυλο [17].

<sup>2</sup> Στην προκειμένη προσέγγιση αυτή η γενικευμένη ορολογία αναφέρεται σε ποταμούς διαλείπουσας ροής με παράδειγμα αυτούς που έχουν μελετηθεί καλύτερα στο νότιο ημισφαίριο (βλ. Uys, M.C. & J.H. O'keeffe, 1997 [17]).



**Σχήμα 2.2:** Ιδεατό υδρογράφημα ποταμού περιοδικής ροής.

Σύμφωνα με το ανωτέρω σχήμα, στη διάρκεια των ξηρών περιόδων (απουσία επιφανειακού νερού) όλες οι σημαντικές διεργασίες περιορίζονται στα ποτάμια ιζήματα. Τα πρώτα πλημμυρικά φαινόμενα μεταφέρουν επιβαρημένα και συχνά τοξικά ιζήματα που προκαλούν σημαντική κατανάλωση οξυγόνου και έκλυση αμμωνίας [15] επηρεάζοντας τα κατάντη υδάτινα σώματα (π.χ. ταμειυτήρες) [16].

Στην περίπτωση των λιμνών, η προσέγγιση που προτείνει η ΟΠΥ για την αξιολόγηση της οικολογικής ποιότητάς τους είναι επίσης πολυδιάστατη και περιλαμβάνει:

- α) την καταγραφή και εκτίμηση της σύνθεσης και αφθονίας της υδατικής χλωρίδας (φυτοπλαγκτόν, φυτοβένθος και μακρόφυτα), των βενθικών (μακρο)ασπόνδυλων και των ψαριών. Για τα τελευταία προβλέπεται και η εκτίμηση της κατανομής κατά ηλικίες,
- β) την εκτίμηση των υδρομορφολογικών παραμέτρων που υποστηρίζουν τα προαναφερθέντα βιολογικά στοιχεία (π.χ. ποσότητα και δυναμική υδάτινων ροών, χρόνος παραμονής και σύνδεση με συστήματα υπόγειων υδάτων, διακυμάνσεις βάθους της λίμνης, ποσότητα, δομή και υπόστρωμα του πυθμένα λίμνης, δομή όχθης λίμνης) και
- γ) την εκτίμηση των χημικών και φυσικοχημικών παραμέτρων που επίσης υποστηρίζουν την εκτιμώμενη κατάσταση των παραπάνω βιολογικών στοιχείων π.χ. διαφάνεια, θερμικές συνθήκες, συνθήκες οξυγόνωσης, αλατότητα, συγκεντρώσεις θρεπτικών ουσιών, κατάσταση οξίνισης, ουσίες «προτεραιότητας» (Άρθρο 16) που είναι γνωστό ότι

απορρίπτονται στο υδατικό οικοσύστημα, καθώς και άλλες ουσίες που απορρίπτονται σε σημαντικές ποσότητες.

Η οικολογική ποιότητα των λιμνών αξιολογείται επίσης με βάση πενταβάθμια χρωματική κλίμακα και εκφράζεται πάντα ως απόκλιση από τις συνθήκες αναφοράς όμοιου τύπου λίμνης. Όπως και στην περίπτωση των ποταμών, οι συνθήκες αναφοράς αντιστοιχούν σε καταστάσεις όπου δεν υπάρχει καμιά διατάραξη του οικοσυστήματος ή, αν υπάρχει, είναι ελάχιστης σημασίας και επιπτώσεων. Τα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία και οι φυσικοχημικές και υδρομορφολογικές παράμετροι αντιστοιχούν πλήρως σε συνθήκες απουσίας ανθρώπινων επεμβάσεων και οι συγκεντρώσεις συνθετικών ρύπων και συγκεκριμένων μη συνθετικών ουσιών είναι μηδενικές και μέσα στα φυσικά όρια των μη διαταραγμένων συστημάτων αντιστοίχως.

## 2.1 Ποτάμια υδάτινα σώματα

Στην Κύπρο έχουν αναγνωρισθεί **216 ποτάμια υδάτινα σώματα**, εκ των οποίων τα **49** έχουν χαρακτηριστεί ως **ιδιαίτερα τροποποιημένα**.

Καθώς δεν ήταν τεχνικά και οικονομικά εφικτή η παρακολούθηση όλων των σωμάτων κρίθηκε απαραίτητη η ομαδοποίηση σωμάτων και η επιλογή κατάλληλων αντιπροσωπευτικών σημείων για την εκτίμηση της χημικής και οικολογικής κατάστασης αυτής της συγκεκριμένης ομάδας σημείων.

Ακολουθως παρατίθεται το σκεπτικό της ομαδοποίησης σύμφωνα με τα διαλαμβανόμενα στην Τελική Έκθεση της Σύμβασης ΤΑΥ 46/2005:

*«..Η συγκέντρωση και η ομαδοποίηση εκπληρώθηκε για υδατικά σώματα παρόμοιας τυπολογίας, γεωγραφίας – υψομέτρου, υδρολογίας, υδρογεωλογίας – διαπερατότητας, πιέσεων (σημειακές και διάχυτες πηγές, υδρομορφολογικές πιέσεις) και κατάστασης κινδύνου. Η διαδικασία της ταξινόμησης ήταν να προσδιοριστούν ομάδες σημείων με σχετικά ομογενές υπόβαθρο, έτσι ώστε η μελλοντική χημική και οικολογική εκτίμηση να μπορεί να βασιστεί στο προφίλ των σημείων που έχουν παρακολουθηθεί και που ανήκουν στην ίδια ομάδα.*

Όσον αφορά τα υδατικά σώματα ποταμών, τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν για την ομαδοποίηση ήταν τα ακόλουθα:

- *Τυπολογία*
- *Υδρολογία – διαπερατότητα*
- *Υψόμετρο*
- *Κατάσταση κινδύνου*
- *Πιέσεις*

Μέσω μίας βήμα προς βήμα πολυκριτηριακής ανάλυσης διαμορφώθηκαν **8 ομάδες υδατικών σωμάτων ποταμών** (βλ. επόμενο πίνακα). Οι διαμορφωμένες ομάδες εκπληρώνουν τις βασικές προδιαγραφές ομογένειας, όσον αφορά τουλάχιστον 2 από τα 5 κριτήρια και στις περισσότερες περιπτώσεις εκπληρώνουν 3 ή και παραπάνω.

**ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΤΑΥ 54/2009**

**Πίνακας 2.1-1** Ομάδες υδάτινων σωμάτων ποταμών όπως παρουσιάζονται στην Τελική Έκθεση της Σύμβασης ΤΑΥ 46/2005

A/A Ομάδας	Κύρια Χαρακτηριστικά Ομάδας	Υδάτινα Σώματα	Αρ. WBs ανά Ομάδα	Σταθμοί Παρακολούθησης	Αρ. Σημείων Παρ. Ανά Ομάδα
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- σε κίνδυνο</li> <li>- πιέσεις</li> <li>- πεδινά</li> <li>- μη συνεχής παροχή</li> <li>- λειτουργικά</li> <li>- σχετιζόμενα γεωγραφικά</li> </ul>	CY_6-1-2_R3-HM, CY_6-1-21_R3, CY_6-1-22_R3, CY_6-1-4_R3, CY_6-1-5_R3-HM, CY_6-1-51_R3, CY_6-1-52_R3, CY_6-5-1_R3-HM, CY_6-5-11_R3, CY_6-5-12_R3, CY_6-5-2_R3, CY_6-5-31_R3, CY_6-5-32_R3, CY_8-1-2_R1, CY_8-1-2_R1-HM, CY_8-2-1_R1, CY_8-4-1_R3-HM, CY_8-4-11_R3, CY_8-4-12_R3, CY_8-4-13_R3, CY_8-4-2_R3, CY_8-4-4_R3, CY_8-4-5_R3-HM, CY_9-1-4_R3, CY_9-4-1_R3, CY_9-4-3_R3, CY_9-4-41_R3-HM, CY_9-4-42_R3-HM, CY_9-5-1_R3	29	CY_6-1-2_R3-HM_O1, <sup>3</sup> CY_6-1-21_R3_O1, CY_6-1-51_R3_O1, CY_6-5-2_R3_O1,  CY_6-5-2_R3_O2, CY_6-5-2_R3_O3, CY_9-4-1_R3_O1 <sup>4</sup>	9
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- σε κίνδυνο</li> <li>- μη συνεχής παροχή</li> <li>- διάχυτες πιέσεις</li> <li>- μεσαίου ύψους</li> <li>- λειτουργικά</li> <li>- γεωγραφικά σχετιζόμενα</li> </ul>	CY_3-6-2_R3, CY_3-6-3_R3, CY_3-7-1_R3, CY_3-7-11_R3, CY_3-7-12_R3, CY_3-7-2_R3, CY_3-7-3_R3-HM, CY_3-7-31_R3, CY_3-7-32_R3, CY_3-7-33_R3, CY_3-7-34_R3, CY_3-7-41_R3-HM, CY_3-7-42_R3-HM, CY_3-7-51_R3, CY_3-7-52_R3, CY_3-7-6_R3	16	CY_3-7-11_R3_O1, CY_3-7-2_R3_O1,  CY_3-7-41_R3-HM_O1	3
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- χρειάζεται περαιτέρω εκτίμηση</li> <li>- μη συνεχής παροχή</li> </ul>	CY_9-6-4_R3-HM, CY_9-6-71_R3, CY_9-6-72_R3, CY_9-6-9_R3-HM, CY_9-6-31_R3, CY_9-6-33_R3, CY_9-6-33_R3-HM, CY_9-6-34_R3, CY_9-6-35_R3	9	CY_9-6-4_R3-HM-S1, CY_9-6-72_R3-S1,  CY_9-6-31_R3-S1	3

<sup>3</sup> Οι καταλήξεις O και S στο όνομα του σταθμού αφορούν το δίκτυο στο οποίο εντάσσονται: *operational* ή *surveillance*

<sup>4</sup> Στην Τελική Έκθεση της Σύμβασης ΤΑΥ 46/2005 κατονομάζονται 7 σταθμοί αντί για 9 (βλ. Αρ. Σημείων Παρ. Ανά Ομάδα). Εκτιμούμε ότι οι άλλοι 2 είναι οι σταθμοί CY\_8-4-1\_R3-HM\_O1 και CY\_8-4-1\_R3-HM\_O2

**ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΤΑΥ 54/2009**

<b>A/A Ομάδας</b>	<b>Κύρια Χαρακτηριστικά Ομάδας</b>	<b>Υδάτινα Σώματα</b>	<b>Αρ. WBs ανά Ομάδα</b>	<b>Σταθμοί Παρακολούθησης</b>	<b>Αρ. Σημείων Παρ. Ανά Ομάδα</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- διάχυτες πιέσεις</li> <li>- γεωγραφικά σχετιζόμενα</li> </ul>				
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- χρειάζεται περαιτέρω εκτίμηση</li> <li>- ορυχεία &amp; διάχυτες πιέσεις</li> <li>- γεωγραφικά σχετιζόμενα</li> </ul>	CY_3-3-1_R2, CY_3-3-4_R3, CY_3-5-1_R3-HM	3	CY_3-3-1_R2-S1, CY_3-3-1_R2-S2, CY_3-5-1_R3-HM-S1	3
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- όχι σε κίνδυνο</li> <li>- μη συνεχής παροχή, μεσαία διαλείπουσα παροχή</li> <li>- περιορισμένες πιέσεις</li> </ul>	CY_1-4-1_R3, CY_1-4-3_R3-HM, CY_1-4-41_R3, CY_1-4-42_R3, CY_1-4-43_R3, CY_1-4-51_R3, CY_1-4-52_R3, CY_1-4-6_R3, CY_2-2-4_R3, CY_2-3-3_R3, CY_2-3-5_R3-HM, CY_2-3-8_R3, CY_2-4-3_R3-HM, CY_2-4-4_R3, CY_2-6-1_R1, CY_2-6-3_R1-HM, CY_2-6-4_R1, CY_2-7-1_R1, CY_2-8-1_R3, CY_3-1-1_R3, CY_3-2-1-2_R3, CY_3-2-2_R3, CY_3-2-2_R3-HM, CY_3-2-3_R3, CY_3-2-4_R3-HM, CY_3-4-1_R1, CY_3-4-3_R1-HM, CY_3-5-11_R3, CY_3-5-13_R3, CY_3-5-2_R3, CY_3-5-3_R3, CY_3-5-41_R3, CY_3-5-42_R3, <b>CY_6-1-1_R3, CY_8-7-11_R3, CY_8-7-12_R3, CY_8-7-13_R3, CY_8-7-2_R3-HM,            CY_8-8-1_R3, CY_8-9-1_R3, CY_8-9-1_R3-HM, CY_8-9-2_R3, CY_8-9-5_R3,            CY_8-9-5_R3-HM *</b>	44	CY_1-4-1_R3-S1, CY_2-2-4_R3-S1, CY_2-7-1_R1-S1, CY_2-8-1_R3-S1, <b>CY_8-7-2_R3-HM-S1, CY_8-9-2_R3-S1</b>	6
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- όχι σε κίνδυνο</li> <li>- μεγάλου ύψους</li> <li>- συνεχής παροχή</li> <li>- περιορισμένες πιέσεις</li> <li>- γεωγραφικά σχετιζόμενα</li> </ul>	CY_1-2-1_R2, CY_1-3-1_R2, CY_3-2-1_R2, CY_9-2-1_R2-HM, CY_9-2-11_R2, CY_9-2-12_R2, CY_9-2-2_R2, CY_9-2-4_R2, CY_9-6-1_R2, CY_9-6-1_R2-HM, CY_9-6-36_R2, CY_9-6-5_R2, CY_9-6-51_R2, CY_9-6-52_R2, CY_9-6-53_R2, CY_9-6-53_R2-HM	16	CY_1-2-1_R2-S1, CY_1-3-1_R2-S1	2



**ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ  
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΤΑΥ 54/2009**

Α/Α Ομάδας	Κύρια Χαρακτηριστικά Ομάδας	Υδάτινα Σώματα	Αρ. WBs ανά Ομάδα	Σταθμοί Παρακολούθησης	Αρ. Σημείων Παρ. Ανά Ομάδα
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- όχι σε κίνδυνο</li> <li>- χαμηλού ύψους</li> <li>- πολύ χαμηλή διαλείπουσα παροχή</li> <li>- περιορισμένες πιέσεις</li> </ul>	<p>CY_1-2-9_R3, CY_1-4-3_R3, CY_1-4-9_R3, CY_1-4-9_R3-HM, CY_1-5-2_R3, CY_1-5-2_R3-HM, CY_1-5-5_R3, CY_1-5-5_R3-HM, CY_1-5-51_R3, CY_1-5-7_R3, CY_1-5-8_R3, CY_1-6-1_R1-HM, CY_1-6-2_R1, CY_1-6-3_R1, CY_1-7-1_R1, CY_1-7-6_R1, CY_1-8-1_R1, CY_1-8-4_R1, CY_1-9-1_R1, CY_1-9-3_R1, CY_1-9-5_R1, CY_1-9-7_R1, CY_1-9-8_R1, CY_1-9-91_R1, CY_1-9-92_R1, CY_2-1-11_R1, CY_2-1-12_R1, CY_2-1-2_R1, CY_2-1-3_R1, CY_2-1-6_R1, CY_2-1-7_R1, CY_2-2-1_R3, CY_2-2-6_R3, CY_2-2-6_R3-HM, CY_2-3-1_R3, CY_2-3-2_R3, CY_2-3-7_R3, CY_2-4-2_R3, CY_2-4-2_R3-HM, CY_2-5-2_R1, CY_2-5-3_R1, CY_2-9-1_R1, CY_2-9-3_R1, CY_2-9-4_R1-HM, CY_3-1-2_R3-HM, CY_3-1-31_R3, CY_3-1-32_R3, CY_3-1-33_R3, CY_3-4-2_R1, CY_3-6-1_R3, CY_7-1-4_R1, CY_7-1-6_R3-HM, CY_7-1-61_R3, CY_7-1-62_R3, CY_7-2-3_R3, CY_7-2-3_R3-HM, CY_7-2-4_R3-HM, CY_7-2-51_R3, CY_7-2-52_R3, CY_7-2-53_R3, CY_7-2-54_R3, CY_7-2-6_R3, CY_7-2-71_R3, CY_7-2-72_R3, CY_8-5-1_R1, CY_8-6-1_R3, CY_8-7-2_R3, CY_8-7-3_R3, CY_8-7-4_R3-HM, CY_8-7-5_R3, CY_8-8-2_R3-HM, CY_9-2-31_R3, CY_9-2-32_R3, CY_9-2-4_R3-HM, CY_9-2-5_R3-HM, CY_9-6-8_R3-HM, CY_9-6-81_R3, CY_9-6-82_R3, CY_9-7-1_R1, CY_9-7-2_R1-HM, CY_9-8-1_R3, CY_9-8-4_R3, CY_9-9-3_R1</p>	83	<p>CY_8-8-2_R3-HM-S1, CY_9-2-31_R3-S1</p> <p align="center">+</p> <p align="center">[Group 6: CY_1-4-1_R3-S1, CY_2-2-4_R3-S1<sup>5</sup>]</p>	2 + [2] **
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- όχι σε κίνδυνο</li> <li>- γεωγραφικά σχετιζόμενα</li> <li>- χαμηλή διαλείπουσα παροχή</li> </ul>	<p>CY_1-2-4_R3-HM, CY_1-1-1_R3, CY_1-1-4_R3, CY_1-2-51_R3, CY_1-2-52_R3, CY_1-2-53_R3, CY_1-2-61_R3, CY_1-2-62_R3, CY_1-2-8_R3, CY_1-3-5_R3, CY_1-3-8_R3, CY_1-3-9_R3, CY_1-3-9_R3-HM, CY_9-6-1_R3-HM, CY_9-6-2_R3, CY_9-6-22_R3</p>	16	<p>CY_1-1-4_R3-S1, CY_1-3-5_R3-S1, CY_9-6-1_R3-HM-S1</p>	3

<sup>5</sup> Αναφέρονται ως σταθμοί της Ομάδας 6 όμως πρόκειται για σταθμούς της Ομάδας 5.

«..Στην **Ομάδα 5** τα αποτελέσματα από τους σταθμούς παρακολούθησης CY\_8-7-2\_R3-HM-S1, CY\_8-9-2\_R3-S1 θα παίξουν έναν πιο σημαντικό ρόλο στην εκτίμηση της ποιότητας των WBs των ποταμών CY\_6-1-1\_R3, CY\_8-7-11\_R3, CY\_8-7-12\_R3, CY\_8-7-13\_R3, CY\_8-7-2\_R3-HM, CY\_8-8-1\_R3, CY\_8-9-1\_R3, CY\_8-9-1\_R3-HM, CY\_8-9-2\_R3, CY\_8-9-5\_R3, CY\_8-9-5\_R3-HM. Το ίδιο ισχύει και για τους σταθμούς CY\_1-4-1\_R3-S1, CY\_2-2-4\_R3-S1, CY\_2-7-1\_R1-S1, CY\_2-8-1\_R3-S1, σε σχέση με τα σώματα CY\_1-4-1\_R3, CY\_1-4-3\_R3-HM, CY\_1-4-41\_R3, CY\_1-4-42\_R3, CY\_1-4-43\_R3, CY\_1-4-51\_R3, CY\_1-4-52\_R3, CY\_1-4-6\_R3, CY\_2-2-4\_R3, CY\_2-3-3\_R3, CY\_2-3-5\_R3-HM, CY\_2-3-8\_R3, CY\_2-4-3\_R3-HM, CY\_2-4-4\_R3, CY\_2-6-1\_R1, CY\_2-6-3\_R1-HM, CY\_2-6-4\_R1, CY\_2-7-1\_R1, CY\_2-8-1\_R3, CY\_3-1-1\_R3, CY\_3-2-1-2\_R3, CY\_3-2-2\_R3, CY\_3-2-2\_R3-HM, CY\_3-2-3\_R3, CY\_3-2-4\_R3-HM, CY\_3-4-1\_R1, CY\_3-4-3\_R1-HM, CY\_3-5-11\_R3, CY\_3-5-13\_R3, CY\_3-5-2\_R3, CY\_3-5-3\_R3, CY\_3-5-41\_R3, CY\_3-5-42\_R3.

Η **Ομάδα 7** περιλαμβάνει μικρά WBs, με πολύ χαμηλές διαλείπουσες ροές, σε ποταμούς που δεν ανήκουν στους κύριους κλάδους όπως παρουσιάζονται στην τελική υποβολή Άρθρου 3 της ΟΠΥ για την Κύπρο στην ΕΕ. Οι περισσότεροι από αυτούς βρίσκονται στη δυτική και μέση ανατολική πλευρά του νησιού και η μεγάλη πλειοψηφία τους μπορεί μετά βίας να χαρακτηριστεί ως ποταμός. Κατά τη διάρκεια της μακροχρόνιας διαδικασίας σχεδιασμού του δικτύου παρακολούθησης των ποταμών, οι περισσότεροι από τους αρχικούς σταθμούς που τοποθετήθηκαν σε υδατικά σώματα αυτής της ομάδας, αφέθηκαν εκτός με την αιτιολογία της παροχής, της σημασίας και του μεγέθους της υπο-λεκάνης απορροής. Αυτό οδήγησε σε μια ομάδα 83 RWBs με μόνο 2 σταθμούς παρακολούθησης, οι οποίοι μπορεί να αποδειχθούν μη επαρκείς στο μέλλον. Προκειμένου να υπερνικηθούν πιθανά προβλήματα ποιοτικής εκτίμησης, προτείνεται να ληφθούν υπόψη για αυτήν την ομάδα τα αποτελέσματα παρακολούθησης 2 πρόσθετων σταθμών της Ομάδας 6<sup>6</sup>. Αυτό θα μπορούσε να ενισχύσει τα περιθώρια ασφάλειας και αξιοπιστίας οποιασδήποτε μελλοντικής εκτίμησης. Είναι πιθανό, όμως, στην επανεξέταση ολόκληρου του δικτύου (ενδεχομένως το 2009) να απαιτηθεί να συμπεριληφθούν κάποια παραπάνω WBs ποταμών της συγκεκριμένης ομάδας στο δίκτυο παρακολούθησης. Άλλη μία επιλογή, και ενδεχομένως η καλύτερη, θα ήταν να αποκλειστεί όλο αυτό το WB από το δίκτυο ποταμών της ΟΠΥ για τη Κύπρο, ακολουθώντας τα βήματα που έγιναν στην εκτίμηση του Άρθρου 3.»

Με βάση και τα ανωτέρω, στο πλαίσιο της Σύμβασης με Αρ. ΤΑΥ46/2005 καταρτίστηκαν προγράμματα παρακολούθησης της κατάστασης των επιφανειακών υδάτων, των υπογείων υδάτων και των προστατευόμενων περιοχών. Τα προγράμματα που σχεδιάστηκαν περιλαμβάνουν σταθμούς:

---

<sup>6</sup> Στην Τελική Έκθεση αναφέρονται οι σταθμοί CY\_1-4-1\_R3-S1, CY\_2-2-4\_R3-S1 της 5ης Ομάδας ως σταθμοί της 6ης Ομάδας

- **Εποπτικής παρακολούθησης (surveillance monitoring)**, που στοχεύουν στην παροχή πληροφοριών για την εκτίμηση των επιπτώσεων που προκύπτουν από πιέσεις, το σχεδιασμό μελλοντικών προγραμμάτων παρακολούθησης και στην εκτίμηση των μακρόχρονων αλλαγών στις φυσικές συνθήκες που έχουν προκύψει ως αποτέλεσμα της ανθρώπινης δραστηριότητας.
- **Επιχειρησιακής Παρακολούθησης (operational monitoring)**, που στοχεύουν στον προσδιορισμό της κατάστασης υδάτινων σωμάτων που εκτιμάται ότι βρίσκονται σε κίνδυνο αποτυχίας επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων της ΟΠΥ και στην αξιολόγηση μεταβολών που πιθανό να προκύψουν από τα προγράμματα μέτρων.

Το δίκτυο παρακολούθησης των ποτάμιων σωμάτων αποτελείται από **31 σημεία παρακολούθησης**, που περιλαμβάνουν **19 εποπτικά** και **12 επιχειρησιακά** σημεία. Η συνοπτική παρουσίαση του δικτύου παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα.

**Πίνακας 2.1-2:** Παρουσίαση του προγράμματος παρακολούθησης των ποτάμιων σωμάτων

	<b>Εποπτικά</b>	<b>Επιχειρησιακά</b>
Αριθμός σημείων	19	12
<b>Συνολικός αριθμός σημείων</b>	<b>31</b>	
Αριθμός σωμάτων	18	9
<b>Συνολικός αριθμός σωμάτων</b>	<b>27 / 216</b>	
Βιολογικές παράμετροι	1 (+2 εξετάστηκαν μέσω πρόσθετων ερευνητικών προγραμμάτων)	
Γενικές υδρομορφολογικές παράμετροι	3	
Γενικές φυσικοχημικές παράμετροι	9	
Ουσίες προτεραιότητας	16	
Άλλες ουσίες	94	
<b>Συνολικός αριθμός παραμέτρων</b>	<b>123</b>	

## 2.2 Λιμναία υδάτινα σώματα

Στην Κύπρο έχουν αναγνωριστεί **18 λιμναία υδάτινα σώματα**, εκ των οποίων τα **12** έχουν χαρακτηριστεί ως **ιδιαίτερα τροποποιημένα** και **1** ως **τεχνητό**.

Όπως και στην περίπτωση των ποτάμιων σωμάτων, στο πλαίσιο της Σύμβασης ΤΑΥ 46/2005, κρίθηκε απαραίτητη η ομαδοποίηση υδάτινων σωμάτων και η επιλογή κατάλληλων αντιπροσωπευτικών σημείων για την εκτίμηση της χημικής και οικολογικής κατάστασης αυτής της συγκεκριμένης ομάδας.

Τα κριτήρια, που χρησιμοποιήθηκαν για την ομαδοποίηση, ήταν κυρίως ο τύπος του υδάτινου σώματος και/ή η ύπαρξη και ο τύπος πιέσεων και/ή γεωγραφία – υψόμετρο. Μέσω αυτής της διαδικασίας, διαμορφώθηκαν 3 ομάδες υδάτινων σωμάτων λιμνών.

Με βάση τα ανωτέρω, στα **18** σώματα λιμνών, διαμορφώθηκαν 3 ομάδες (βλ. ακόλουθο πίνακα), που περιλαμβάνουν 11 σώματα λιμνών. Τα υπόλοιπα 7 σώματα (Κύρια Αλμυρή Λίμνη Λάρνακας, Πολεμίδα, Γερμασόγεια, Καλαβασός, Διπόταμος, Κούρης, Άχνα) παρακολουθήθηκαν ξεχωριστά με 1 σταθμό παρακολούθησης ανά σώμα.

**Πίνακας 2.2-1:** Ομαδοποιημένα σώματα λιμνών και σταθμοί παρακολούθησης που αντιστοιχούν

<b>A/A Ομάδας</b>	<b>Υδάτινα Σώματα</b>	<b>Αρ. Σωμάτων ανά ομάδα</b>	<b>Σταθμοί Παρακολούθησης</b>	<b>Αρ. Σημείων Παρακ. Ανά Ομάδα</b>
1	CY_8-3-2_17_L2, Λίμνη Αεροδρομίου Λάρνακας CY_8-3-2_13_L2, Λίμνη Σορός Λάρνακας (Γλώσσα) CY_8-3-2_12_L2, Λίμνη Ορφανή Λάρνακας CY_9-5-3_10_L2, Αλμυρή λίμνη Ακρωτήρι CY_7-2-6_16_L2-HM, Παραλίμνι	5	CY_8-3-2_12_L2-S1	1
2	CY_2-2-6_25_L4-HM, Ευρέτου CY_8-7-2_32_L4-HM, Λεύκαρα CY_3-5-1_29_L4-HM, Ξυλιάτος CY_9-6-3_39_L4-HM, Πάνω Πλάτρες	4	CY_2-2-6_25_L4-HM-S1 CY_8-7-2_32_L4-HM-S1	2
3	CY_1-3-9_23_L4-HM, Ασπρόκρεμμος CY_1-6-1_24_L4-HM, Μαυροκόλυμπος	2	CY_1-3-9_23_L4-HM-S1	1

**Πίνακας 2.2-2:** Μη ομαδοποιημένα σώματα λιμνών και αντίστοιχοι σταθμοί παρακολούθησης

Υδάτινο Σώμα	Σταθμός Παρακολούθησης
CY_8-3-2_11_L1, Κύρια αλμυρή λίμνη Λάρνακας	CY_8-3-2_11_L1_S1
CY_9-4-3_26_L4-HM, Πολεμίδια	CY_9-4-3_26_L4-HM_O1
CY_9-2-5_35_L4-HM, Γερμασόγεια	CY_9-2-5_35_L4-HM_S1
CY_8-9-5_30_L4-HM, Καλαβασός	CY_8-9-5_30_L4-HM_S1
CY_8-7-4_31_L4-HM, Διπόταμος	CY_8-7-4_31_L4-HM_S1
CY_9-6-9_27_L4-HM, Κούρης	CY_9-6-9_27_L4-HM_S1
CY_7-1-2_34_L5-A, Άχνα	CY_7-1-2_34_L5-A_S1

**Πίνακας 2.2-3:** Παρουσίαση του προγράμματος παρακολούθησης σωμάτων λιμνών

	Εποπτικό	Επιχειρησιακό
Αρ. σημείων	10	1
Συνολικός αριθμός σημείων		<b>11</b>
Αριθμός σωμάτων	10	1
Συνολικός αριθμός σωμάτων		<b>11 / 18</b>
Βιολογικές παράμετροι		2
Γενικές υδρομορφολογικές παράμετροι		2
Γενικές φυσικοχημικές παράμετροι		9
Ουσίες Προτεραιότητας		15
Άλλες Ουσίες		89
Συνολικός αριθμός παραμέτρων		<b>117</b>

Σημειώνεται ότι τα υδάτινα σώματα CY\_8-9-5\_30\_L4-HM-Καλαβασός, CY\_8-7-4\_31\_L4-HM-Διπόταμος, CY\_9-6-9\_27\_L4-HM-Κούρης, CY\_8-7-2\_32\_L4-HM-Λεύκαρα και CY\_1-3-9\_23\_L4-HM-Ασπρόκρεμμος είναι ταμιευτήρες νερού που προορίζεται για πόσιμο και ο ταμιευτήρας Πολεμιδίων είναι χαρακτηρισμένος ως ευαίσθητος στο πλαίσιο της Οδηγίας 91/271/ΕΟΚ [52]. Το σύνολο των ανωτέρω σωμάτων ανήκουν στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών του Άρθρου 6 της ΟΠΥ.

Ένα επί μέρους ζήτημα το οποίο θα πρέπει να επισημανθεί, στην παρούσα παράγραφο, είναι ο χαρακτηρισμός του σώματος CY\_7-2-6\_16\_L2-HM, Παραλίμνι, ως ιδιαίτερα τροποποιημένου. Με βάση τις εκτιμήσεις ειδικών εμπειρογνομόνων της παρούσας μελέτης, ο χαρακτηρισμός αυτός δεν δικαιολογείται με βάση τα οικολογικά και γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά του εν λόγω σώματος.

### 3. Μεθοδολογική προσέγγιση

Είναι γνωστό ότι ο γενικός στόχος της ΟΠΥ για τα επιφανειακά ύδατα είναι για τα Κράτη Μέλη να επιτύχουν **"τουλάχιστον καλή οικολογική κατάσταση"** και **"καλή χημική κατάσταση επιφανειακών υδάτων"** σε όλα τα επιφανειακά υδάτινα σώματα μέχρι το 2015.

Μερικά υδάτινα σώματα δεν μπορούν να επιτύχουν αυτόν τον στόχο για διαφορετικούς λόγους. Παραδείγματος χάριν, κάτω από ορισμένες συνθήκες η ΟΠΥ επιτρέπει στα Κράτη Μέλη να προσδιορίσουν και να υποδείξουν τεχνητά υδάτινα σώματα (AWB) και ιδιαίτερα τροποποιημένα υδάτινα σώματα (HMWB) σύμφωνα με το Άρθρο 4 παράγραφος (3). Αντί "της καλής οικολογικής κατάστασης", ο κύριος περιβαλλοντικός στόχος για τα HMWBs και για τα AWBs είναι "καλό οικολογικό δυναμικό" (GEP) και "καλή χημική κατάσταση επιφανειακών υδάτων", που πρέπει να επιτευχθεί μέχρι το 2015.

Για λόγους μεθοδολογικούς, στις επόμενες παραγράφους, αναφέρονται οι ορισμοί τους οποίους χρησιμοποιεί η ΟΠΥ και στους οποίους βασίζεται η ερμηνεία των στόχων της καλής οικολογικής κατάστασης και τους καλού οικολογικού δυναμικού.

#### Άρθρο 2 παράγραφος (17):

*"Κατάσταση επιφανειακών υδάτων" είναι η συνολική έκφραση της κατάστασης ενός επιφανειακού υδατικού συστήματος, που καθορίζεται από τις χαμηλότερες τιμές της οικολογικής και της χημικής του κατάστασης.*

#### Άρθρο 2 παράγραφος (21):

*"Οικολογική κατάσταση" είναι η ποιοτική έκφραση της διάρθρωσης και της λειτουργίας υδάτινων οικοσυστημάτων που συνδέονται με επιφανειακά ύδατα, η οποία ταξινομείται σύμφωνα με το παράρτημα V.*

#### Άρθρο 2 παράγραφος (23):

*"Καλό οικολογικό δυναμικό" είναι η κατάσταση ενός ιδιαίτερα τροποποιημένου ή τεχνητού υδατικού συστήματος, το οποίο ταξινομείται κατ' αυτόν τον τρόπο σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του παραρτήματος V.*

Η ΟΠΥ απαιτεί την ταξινόμηση επιφανειακών υδάτων μέσω της αξιολόγησης της οικολογικής κατάστασης ή οικολογικού δυναμικού και της χημικής κατάστασης επιφανειακών υδάτων. Το Παράρτημα V, Πίνακας 1.1 της ΟΠΥ,



καθορίζει ρητά τα ποιοτικά στοιχεία που πρέπει να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση της οικολογικής κατάστασης/του δυναμικού.

Παρέχονται χωριστοί κατάλογοι για τους ποταμούς (παράγραφος 1.1.1), λίμνες (παράγραφος 1.1.2), μεταβατικά ύδατα (παράγραφος 1.1.3) και παράκτια ύδατα (παράγραφος 1.1.4). Η παράγραφος 1.1.5 διευκρινίζει ότι τα ποιοτικά στοιχεία για την ταξινόμηση των ιδιαίτερα τροποποιημένων και τεχνητών υδάτινων σωμάτων είναι εκείνα που είναι σχετικά με οποιοδήποτε των τεσσάρων κατηγοριών επιφανειακών υδάτων που μοιάζει περισσότερο το ιδιαίτερα τροποποιημένο ή τεχνητό υδάτινο σώμα.

Οι κατάλογοι ποιοτικών στοιχείων για κάθε κατηγορία επιφανειακών υδάτων είναι υποδιαιρεμένοι σε 3 ομάδες "στοιχείων":

- (1) βιολογικά στοιχεία,
- (2) υδρομορφολογικά στοιχεία υποστηρικτικά των βιολογικών στοιχείων, και
- (3) χημικά και φυσικοχημικά στοιχεία υποστηρικτικά των βιολογικών στοιχείων.

Τα χημικά και φυσικοχημικά ποιοτικά στοιχεία υποστηρικτικά των βιολογικών στοιχείων περιλαμβάνουν:

- Γενικά φυσικοχημικά ποιοτικά στοιχεία (που διευκρινίζονται στο παράρτημα V, πίνακα 1.1 της ΟΠΥ),
- Συγκεκριμένοι ρύποι μη προτεραιότητας, που προσδιορίζονται από τα Κράτη Μέλη ως απορριπτόμενοι σε σημαντικές ποσότητες, και
- Συγκεκριμένοι ρύποι προτεραιότητας που απορρίπτονται (ορισμένοι στο παράρτημα X της ΟΠΥ).

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να υπογραμμισθεί ότι με βάση το καθοδηγητικό έγγραφο της ΟΠΥ για την ταξινόμηση [1] μόλις **υιοθετηθούν περιβαλλοντικά πρότυπα σε Κοινοτικό επίπεδο<sup>7</sup>** για τις ουσίες προτεραιότητας που απαριθμούνται στο παράρτημα X, αυτές οι ουσίες πρέπει να ληφθούν υπόψη **μόνο στην ταξινόμηση της χημικής κατάστασης επιφανειακών υδάτων** και δεν πρέπει να χρησιμοποιηθούν ως ενισχυτικά στοιχεία για την ταξινόμηση της οικολογικής κατάστασης.

---

<sup>7</sup> Υιοθετήθηκαν το 2008

### 3.1 Οικολογική Κατάσταση επιφανειακών υδάτινων σωμάτων

Τα ποιοτικά στοιχεία για την ταξινόμηση της οικολογικής κατάστασης/του δυναμικού παρατίθενται στο Παράρτημα V, παράγραφος 1.1 της ΟΠΥ και αναπαράγονται στον Πίνακα 3.1.1 κατωτέρω. Το Παράρτημα V παράγραφοι 1.2.1 - 1.2.5 της ΟΠΥ παρέχει ορισμούς των συνθηκών των ποιοτικών στοιχείων σε κάθε κατηγορία κατάστασης για κάθε κατηγορία επιφανειακών υδάτων.

Με βάση την ΟΠΥ, η ταξινόμηση οικολογικής κατάστασης για κάθε υδατικό σύστημα αντιπροσωπεύεται από **το χαμηλότερο των τιμών των αποτελεσμάτων** παρακολούθησης για τα σχετικά βιολογικά και φυσικοχημικά ποιοτικά στοιχεία που ταξινομούνται σύμφωνα με την πρώτη στήλη του πίνακα που καθορίζεται κατωτέρω.

Για τα ιδιαίτεως τροποποιημένα και τεχνητά υδατικά συστήματα, η ταξινόμηση του οικολογικού δυναμικού για το υδατικό σύστημα θα αντιπροσωπευθεί από τη χαμηλότερη των τιμών για τα βιολογικά και φυσικοχημικά αποτελέσματα παρακολούθησης για τα σχετικά ποιοτικά στοιχεία που ταξινομούνται σύμφωνα με την πρώτη στήλη του πίνακα που καθορίζεται κατωτέρω.

**Πίνακας 3.1-1:** Ποιοτικά στοιχεία που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της οικολογικής κατάστασης/ του δυναμικού με βάση τον κατάλογο στο Παράρτημα V. 1.1 της ΟΠΥ

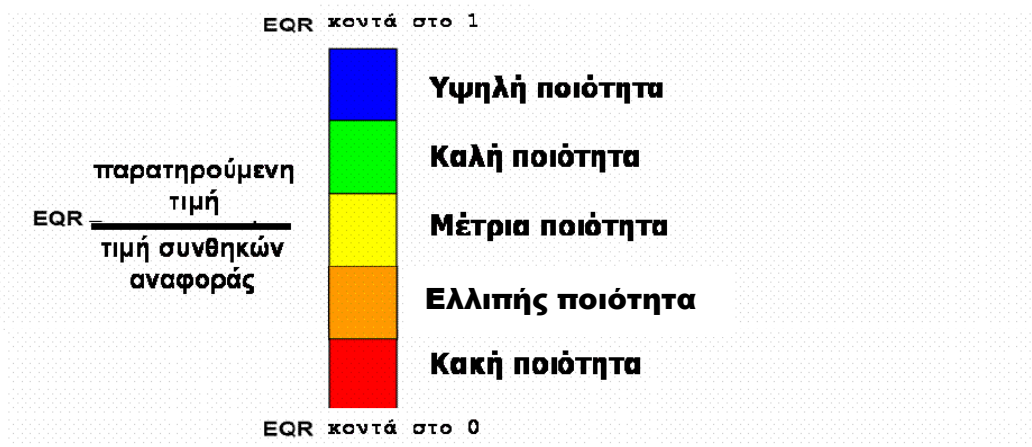
<b>ΠΟΤΑΜΟΙ</b>	<b>ΛΙΜΝΕΣ</b>
<b>ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Σύνθεση και αφθονία υδατικής χλωρίδας<sup>8</sup></li> <li>→ Σύνθεση και αφθονία πανίδας βενθικών ασπόνδυλων</li> <li>→ Σύνθεση, αφθονία και κατανομή κατά ηλικίες της ιχθυοπανίδας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Σύνθεση, αφθονία και βιομάζα φυτοπλαγκτού</li> <li>→ Σύνθεση και αφθονία της λοιπής υδατικής χλωρίδας<sup>9</sup></li> <li>→ Σύνθεση και αφθονία πανίδας βενθικών ασπόνδυλων</li> <li>→ Σύνθεση, αφθονία και κατανομή κατά ηλικίες της ιχθυοπανίδας</li> </ul>
<b>ΥΔΡΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΥΝ ΤΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ .</b>	
• Υδρολογικό καθεστώς	
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ποσότητα και δύναμη των υδάτινων ροών</li> <li>→ Σύνδεση συστήματα υπόγειων υδάτων</li> <li>→ Συνέχεια του ποταμού</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ποσότητα και δυναμική των υδάτινων ροών</li> <li>→ Χρόνος παραμονής</li> <li>→ Σύνδεση με το σύστημα υπόγειων υδάτων</li> </ul>
• Μορφολογικές συνθήκες	
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Διακύμανση του βάθους και του πλάτους του ποταμού</li> <li>→ Δομή και υπόστρωμα του πυθμένα του ποταμού</li> <li>→ Δομή παράχθιας ζώνης</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Διακύμανση του βάθους της λίμνης</li> <li>→ Ποσότητα, δομή και υπόστρωμα του πυθμένα της λίμνης</li> <li>→ Δομή όχθης της λίμνης</li> </ul>
<b>ΧΗΜΙΚΑ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΥΝ ΤΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ</b>	
• Γενικά	
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Θερμικές συνθήκες</li> <li>→ Συνθήκες οξυγόνωσης</li> <li>→ Αλατότητα</li> <li>→ Κατάσταση οξίνισης</li> <li>→ Συνθήκες θρεπτικών ουσιών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Διαφάνεια</li> <li>→ Θερμικές συνθήκες</li> <li>→ Συνθήκες οξυγόνωσης</li> <li>→ Αλατότητα</li> <li>→ Κατάσταση οξίνισης</li> <li>→ Συνθήκες θρεπτικών ουσιών</li> </ul>
• Συγκεκριμένοι ρύποι	
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ρύπανση από όλες τις ουσίες προτεραιότητας οι οποίες είναι γνωστό ότι απορρίπτονται στο υδατικό σύστημα</li> <li>→ Ρύπανση από άλλες ουσίες οι οποίες είναι γνωστό ότι απορρίπτονται σε σημαντικές ποσότητες στο υδατικό σύστημα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Ρύπανση από όλες τις ουσίες προτεραιότητας οι οποίες είναι γνωστό ότι απορρίπτονται στο υδατικό σύστημα</li> <li>→ Ρύπανση από άλλες ουσίες οι οποίες είναι γνωστό ότι απορρίπτονται σε σημαντικές ποσότητες στο υδατικό σύστημα</li> </ul>

<sup>8</sup> Το φυτοπλαγκτόν δεν συμπεριλαμβάνεται ρητά στον κατάλογο ποιοτικών στοιχείων για τους ποταμούς στο Παράρτημα V, 1.1.1, αλλά συμπεριλαμβάνεται ως βιολογικό στοιχείο στο Παράρτημα V, 1.2.1. Πρέπει επομένως να είναι δυνατό να χρησιμοποιηθεί το φυτοπλαγκτόν ως χωριστό στοιχείο, εάν είναι απαραίτητο και κατάλληλο ειδικά σε πεδινούς μεγάλους ποταμούς όπου το φυτοπλαγκτόν μπορεί να είναι σημαντικό. Η άλλη υδρόβια χλωρίδα που αναφέρεται συγκεκριμένα στους κανονιστικούς ορισμούς για τους ποταμούς (Παράρτημα V 1.2.1) είναι μακρόφυτα και φυτοβένθος.

<sup>9</sup> Η λοιπή υδατική χλωρίδα που αναφέρεται συγκεκριμένα στους κανονιστικούς ορισμούς για τις λίμνες (Παράρτημα V 1.2.2) είναι μακρόφυτα και φυτοβένθος.

Η ταξινόμηση ενός υδατικού συστήματος σε κατηγορίες οικολογικής κατάστασης γίνεται μέσω της σύγκρισης των τιμών των διαφόρων δεικτών των επιμέρους ποιοτικών στοιχείων κάθε ομάδας ποιοτικών στοιχείων (βιολογικών, χημικών - φυσικοχημικών, υδρομορφολογικών) που παρατηρούνται στο σύστημα αυτό με τις τιμές δεικτών αναφοράς που απαντώνται στον ίδιο τύπο υδατικού συστήματος.

Η απόκλιση που παρουσιάζει ένα υδατικό σύστημα από τις συνθήκες αναφοράς χαρακτηρίζεται από το λόγο που παρουσιάζει ο εκάστοτε δείκτης σε συνθήκες αναφοράς προς τη τιμή που παρουσιάζει ο δείκτης στο υπό εξέταση υδατικό σύστημα (Σχ. 3.1-1). Ο λόγος αυτός ονομάζεται Λόγος Οικολογικής Ποιότητας (Ecological Quality Ratio).



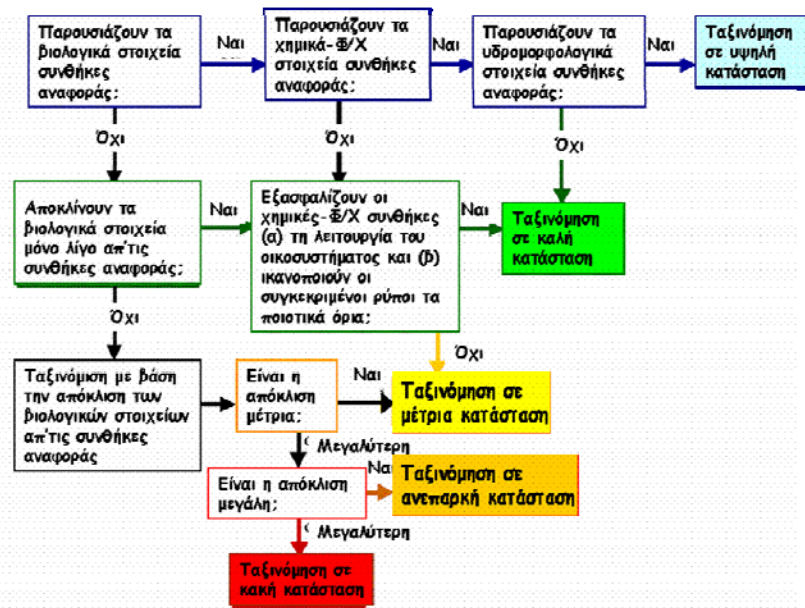
**Σχήμα 3.1-1:** Καθορισμός της κατάστασης και ποιοτικές κατηγορίες

Για τη ταξινόμηση των σταθμών παρακολούθησης σε ποιοτικές κατηγορίες για κάθε ποιοτικό στοιχείο ακολουθήθηκαν οι προδιαγραφές των υποστηρικτικών Καθοδηγητικών Εγγράφων Ν° 10 (2003) [35] και Ν° 13 (2005) [1] της ΟΠΥ, σύμφωνα με τις οποίες η ομάδα των βιολογικών στοιχείων λαμβάνεται υπόψη για τη ταξινόμηση της οικολογικής κατάστασης για όλες τις κατηγορίες ποιότητας.

Η ομάδα των υδρομορφολογικών στοιχείων λαμβάνεται υπόψη μόνο για την κατάταξη στην υψηλή κατάσταση.

Τέλος, η ομάδα των χημικών – φυσικοχημικών στοιχείων λαμβάνεται υπόψη για τη κατάταξη στην υψηλή και στη καλή κατάσταση.

Το Σχήμα 3.1-2 παρουσιάζει το σχετικό ρόλο των βιολογικών, υδρομορφολογικών και χημικών – φυσικοχημικών στοιχείων στη ταξινόμηση της οικολογικής κατάστασης (Καθοδηγητικό Έγγραφο Ν° 13).



**Σχήμα 3.1-2:** Ο ρόλος των βιολογικών, υδρομορφολογικών και χημικών – φυσικοχημικών στοιχείων στη ταξινόμηση της οικολογικής κατάστασης [1]

Σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προαναφερόμενου Καθοδηγητικού Έγγραφου Ν<sup>ο</sup> 13 (2005), η κατάταξη των επιμέρους ποιοτικών στοιχείων (π.χ. τα μακροασπόνδυλα της ομάδας των βιολογικών στοιχείων) σε κατηγορίες ποιότητας γίνεται ανάλογα με το Μέσο Όρο που παρουσιάζουν οι δείκτες του στοιχείου αυτού (Σχ. 3.1-1). Το ίδιο ισχύει και για τα χημικά – φυσικοχημικά στοιχεία, όπου εφαρμόζονται οι μέσοι όροι των τιμών των χρονοσειρών των παραμέτρων που χρησιμοποιούνται.

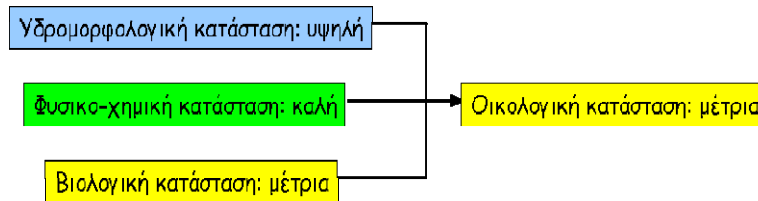
Η ποιοτική ταξινόμηση κάθε ομάδας ποιοτικών στοιχείων (υδρομορφολογικών, χημικών – φυσικοχημικών, βιολογικών), γίνεται σύμφωνα με την «αρχή του χειρότερου».

Για παράδειγμα, η ποιοτική κατάταξη της ομάδας των βιολογικών στοιχείων γίνεται σύμφωνα με τη χειρότερη κλάση που εμφανίζεται μεταξύ βενθικών ασπονδύλων και φυτοβένθους (Σχ. 3.1-1).

Κατά την εκτίμηση της χημικής – φυσικοχημικής κατάστασης, εκτός από τις κλάσεις που παρουσιάζουν τα γενικά χημικά – φυσικοχημικά στοιχεία που υποστηρίζουν τα βιολογικά στοιχεία, αξιολογούνται και οι συγκεκριμένοι ρύποι. Αν ένας σταθμός υπερβαίνει τα ποιοτικά όρια των συγκεκριμένων ρύπων κατατάσσεται ως μέτριας κατάστασης, ενώ σε αντίθετη περίπτωση ταξινομείται στην υψηλή κατάσταση (Σχ. 3.1-1).

Τελικά η οικολογική κατάσταση εξάγεται σύμφωνα με τη χειρότερη κατάσταση των τριών ποιοτικών στοιχείων (Σχ. 3.1-1, Σχ. 3.1-3). Για παράδειγμα, σε περίπτωση που τα υδρομορφολογικά στοιχεία παρουσιάζουν κατώτερη της υψηλής κατάσταση, ενώ τα βιολογικά και τα χημικά – φυσικοχημικά στοιχεία

βρίσκονται σε υψηλή κατάσταση, τότε η οικολογική κατάσταση ταξινομείται ως καλή. Στην περίπτωση που τα χημικά – φυσικοχημικά στοιχεία παρουσιάζουν κατώτερη της καλής κατάσταση, ενώ τα βιολογικά στοιχεία ταξινομούνται σε ανώτερη κλάση, τότε η οικολογική κατάσταση ταξινομείται ως μέτρια.



**Σχήμα 3.1-3:** Παράδειγμα εξαγωγής της οικολογικής κατάστασης από τις 3 ομάδες ποιοτικών στοιχείων που τη συνθέτουν

### 3.1.1 Ποτάμια υδάτινα σώματα

#### 3.1.1.1 Βιολογικά στοιχεία

Από πλευράς βιολογικών στοιχείων για την εκτίμηση της οικολογικής κατάστασης αξιολογήθηκαν τα μακροασπόνδυλα και τα διάτομα. Η μεθοδολογία καθώς και η αξιολόγηση της βιολογικής κατάστασης με βάση τα μακροασπόνδυλα και τα διάτομα περιγράφονται αναλυτικά στις τεχνικές εκθέσεις του ΤΑΥ 2008 (Biological monitoring of Cyprus Rivers based on benthic Macroinvertebrates) και στην Έκθεση «Μελέτη Επιφανειακών Υδάτων: Τελική Έκθεση Βιολογικών Ποιοτικών Στοιχείων» της Π. Πολυκάρπου (Νοέμβριος 2007). Η υδρόβια χλωρίδα, αν και έχει μελετηθεί δεν συμπεριλήφθηκε στην εκτίμηση της οικολογικής κατάστασης καθώς οι αντίστοιχοι δείκτες δεν έχουν ακόμη προσαρμοστεί στις βιογεωγραφικές συνθήκες της Κύπρου και η σχετική άσκηση διαβαθμονόμησης (Intercalibration exercise) είναι ακόμη σε εξέλιξη. Σημαντικό πρόβλημα για τα χλωριδικά γνωρίσματα παραμένει η ανάπτυξη τυπο-χαρακτηριστικών συνθηκών αναφοράς. Στην Κύπρο αυτό είναι ιδιαίτερα δύσκολο γιατί πολλά τμήματα ποταμών έχουν διαταραχθεί υδρομορφολογικά, γεγονός που δύσκολα επιτρέπει τον καθορισμό χωρικών συνθηκών αναφοράς και συνεπώς την ανάπτυξη κατάλληλων μετρικών για την εκτίμηση της ανθρωπογενούς επίδρασης. Πιθανότατα μελλοντικά, μέσω του έργου της παρακολούθησης, να μπορεί να προκύψει δείκτης με την χρήση των μακροφύτων για ορισμένους τύπους ποταμών στην Κύπρο.

Τα τρεχούμενα νερά της Κύπρου παρουσιάζουν εξαιρετικά φτωχή αυτόχθονη ιχθυοπανίδα με εξαίρεση τα χέλια (*Anguilla anguilla*) τα οποία δεν μπορούν από μόνα τους να χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή ενός πολυπαραμετρικού δείκτη με τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα που ορίζει η ΟΠΥ για την ιχθυοπανίδα. Σε στάσιμα εσωτερικά νερά της Κύπρου απαντούν τοπικά και άλλα είδη αυτοχθόνων ψαριών θαλασσινής προέλευσης (π.χ. *Salaria fluviatilis*, *Mugilidae spp.* *Aphanius fasciatus*) όμως αυτά τα είδη έχουν πολύ περιορισμένη γεωγραφική κατανομή και η παρουσία τους σε

συγκεκριμένους τύπους εσωτερικών ή μεταβατικών υδάτων ποικίλει λόγω των κλιματικών ή υδρολογικών διακυμάνσεων. Συνεπώς η χρήση των ψαριών στην εκτίμηση της βιολογικής κατάστασης των ποτάμιων νερών της Κύπρου θα μπορούσε ενδεχομένως να έχει μόνο συμπληρωματικό χαρακτήρα. Στην παρούσα αξιολόγηση δεν έγινε χρήση της ιχθυοπανίδας στην εκτίμηση της βιολογικής κατάστασης ούτε των ποταμών ούτε των λιμνών.

Τα όρια μεταξύ των κλάσεων που χρησιμοποιήθηκαν παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

**Πίνακας 3.1.2:** Όρια κλάσεων για τα μακροασπόνδυλα και για το φυτοβένθος

Τύπος	Υψηλή - Καλή	Καλή - Μέτρια	Μέτρια - Ελλιπής	Ελλιπής - Κακή
<b>STAR ICMi (EQR) – Μακροασπόνδυλα</b>				
<b>RM4</b>	0,972	0,729	0,486	0,243
<b>RM5</b>	0,982	0,737	0,491	0,249
<b>IPS (EQR) – Φυτοβένθος/διάτομα</b>				
<b>RM4</b>	0,91	0,68	0,41	0,23
<b>RM5</b>	0,96	0,72	0,43	0,24

### **3.1.1.2 Χημικά και φυσικοχημικά στοιχεία που υποστηρίζουν τα βιολογικά στοιχεία**

Βάση της ΟΠΥ, για τον καθορισμό της χημικής – φυσικοχημικής κατάστασης ρεόντων υδάτων, ως παράμετροι χρησιμοποιούνται τα χημικά – φυσικοχημικά στοιχεία που υποστηρίζουν τα βιολογικά (θερμικές συνθήκες, συνθήκες οξυγόνωσης, αλατότητα, κατάσταση όξυνσης, συνθήκες θρεπτικών και συγκεκριμένοι ρύποι). Στην περίπτωση της Κύπρου χρησιμοποιήθηκαν οι εξής παράμετροι: διαλυμένο οξυγόνο, BOD<sub>5</sub>, θρεπτικά, αγωγιμότητα, SAR και οι διαθέσιμοι συγκεκριμένοι ρύποι. Οι θερμικές συνθήκες και η κατάσταση οξίνισης δε χρησιμοποιήθηκαν, καθώς οι παράμετροι αυτές βασικά επηρεάζουν τη διαβίωση ιχθύων και ενδημικά ψάρια απουσιάζουν από τα ρέοντα ύδατα της Κύπρου.

Οι Πίνακες 3.1-3 – 3.1-6 παρουσιάζουν τα συστήματα ταξινόμησης χημικών - φυσικοχημικών στοιχείων που εφαρμόστηκαν για την ταξινόμηση της χημικής – φυσικοχημικής κατάστασης των σταθμών παρακολούθησης της Κύπρου.

Για την ταξινόμηση των σταθμών σε κατηγορίες ποιότητας, όσον αφορά το διαλυμένο οξυγόνο χρησιμοποιήθηκαν τα κριτήρια της Νορβηγίας, που είναι από τα αυστηρότερα που εφαρμόζονται (Πίνακας 3.1-3).

Στην περίπτωση του BOD<sub>5</sub> χρησιμοποιήθηκε το σύστημα ταξινόμησης που έχει εφαρμόσει η Δανία στα πλαίσια της μελέτης της Πιλοτικής Λεκάνης Απορροής (Fyn Country, 2003). Σημειώνεται ότι το όριο υψηλής - καλής κατάστασης στο σύστημα αυτό (2,0 mg/l), λαμβανομένων υπόψη των καθοδηγητικών ορίων για διαβίωση σαλμονοειδών και κυπρινοειδών (3 και 6 mg/l αντίστοιχα), είναι αρκετά αυστηρό (Οδηγία 2006/44/ΕΚ). Το όριο των 3,0

mg/l για BOD<sub>5</sub> χρησιμοποιείται ως όριο υψηλής-καλής κατάστασης στους ποταμούς της Εσθονίας [36].

Για τα θρεπτικά εφαρμόστηκε το σύστημα NCS (Nutrient Classification System; [15]) που αναπτύχθηκε για μικρές και μεσαίες λεκάνες απορροής (10-1000 km<sup>2</sup>). Το σύστημα αυτό μπορεί να εφαρμοστεί στις υδρολογικές λεκάνες της Κύπρου που ανήκουν σε αυτές τις κατηγορίες μεγέθους. Σημειώνεται ότι το NCS εξελίσσεται καθώς προστίθενται νέα δεδομένα σταθμών. Στο πλαίσιο αυτό, το όριο υψηλής – καλής κατάστασης για P-PO<sub>4</sub> αναθεωρήθηκε σε 30 μg/l και για τον ολικό φώσφορο σε 85 μg/l [13] (Πίνακας 3.1-5α). Ο Πίνακας 3.1-5β παρουσιάζει συστήματα ταξινόμησης θρεπτικών που εφαρμόζονται σε άλλες χώρες σε σύγκριση με το NCS. Σημειώνεται ότι το Ιταλικό και το Γαλλικό σύστημα βρίσκονται σε στάδιο αναθεώρησης.

Σε περιοχές όπου επικρατούν ξηροθερμικές συνθήκες και σημαντική κατανάλωση νερού στην άρδευση, όπως στην περίπτωση της Κύπρου, τα εδάφη και τα νερά απειλούνται από τη λεγόμενη «δευτερογενή αλάτωση». Σύμφωνα με τους Hart et al (1990) [7], τα μακροασπόνδυλα είναι οι πιο ευαίσθητοι υδρόβιοι οργανισμοί στην αύξηση της αλατότητας. Η μέση αγωγιμότητα σε μερικούς σταθμούς υπερβαίνει τα 1000 ppm (1492 μS/cm). Αγωγιμότητες πάνω από 1000 ppm έχουν τοξική επίδραση, ενώ προβλήματα (sublethal) προκαλούν ακόμη και μικρότερες αγωγιμότητες. Πάντως θα πρέπει να τονιστεί ότι η δευτερογενής αλάτωση αυξάνεται σταδιακά, γεγονός που επιτρέπει στις βιοκοινότητες να προσαρμοσθούν. Καθώς δεν έχουν καθορισθεί όρια αλατότητας για τη διαβίωση υδρόβιων οργανισμών, υιοθετούμε τα όρια που ισχύουν για χερσαίες καλλιέργειες χρησιμοποιώντας ως δείκτες την αγωγιμότητα και το SAR. Όπως σημειώνεται και αλλού (Skoulikidis, 2008), είναι απαραίτητο να καθοριστούν όρια τοξικότητας της αλατότητας για υδρόβιους οργανισμούς. Τα όρια αυτά θα κυμαίνονται ανάλογα με τις κλιματικές και γεωλογικές συνθήκες της υπό εξέταση περιοχής. Έτσι για τη Κύπρο, όπου οι οργανισμοί είναι προσαρμοσμένοι στις ξηροθερμικές κλιματικές συνθήκες του νησιού, αναμένεται το όριο καλής/μέτριας κατάστασης να είναι μεγαλύτερο από άλλες πιο υγρές περιοχές. Παρόλα αυτά, μόνο σε ένα σταθμό (στον οποίο μάλιστα δεν υπάρχουν μετρήσεις για τον υπολογισμό του SAR) η τιμή της αλατότητας επηρεάζει δυσμενώς τη χημική – φυσικοχημική και την οικολογική κατάταξή του (βλ. κεφ. 4.1.2, 4.1.3).

Για την ταξινόμηση των ποτάμιων νερών σε κατηγορίες ποιότητας ως προς την αλατότητα εφαρμόστηκε 5-βάθμιο σύστημα το οποίο αναπτύχθηκε και εφαρμόστηκε σε μια άλλη ξηροθερμική περιοχή, την πεδιάδα της Μεσσαράς στη Κρήτη [11, 13]. Ο Πίνακας 3.1-6 παρουσιάζει το σύστημα ταξινόμησης επιφανειακών νερών με βάση την αλατότητα.



**Πίνακας 3.1-3:** Συστήματα ταξινόμησης ποτάμιων νερών σε κατηγορίες ποιότητας ως προς το διαλυμένο οξυγόνο

Κατηγορίες ποιότητας ποτάμιων νερών ως προς το διαλυμένο οξυγόνο						
		υψηλή	καλή	μέτρια	ελλιπής	κακή
Γερμανία (LAWA, 2007)	mg/l	9-8*	7-6*			
Νορβηγία		> 9	9-6,4	6.4-4	4-2	< 2
Γαλλία		> 7	7-5	5-3	3-1	< 1
Εσθονία		>7	7-6	6-5	5-4	<4
Σουηδία		>7**	7-5**	5-3**	3-1**	<1
* διάφοροι τύποι ποταμών ** ελάχιστο επίπεδο οξυγόνου στη διάρκεια του έτους						

**Πίνακας 3.1-4:** Σύστημα ταξινόμησης ποτάμιων νερών σε κατηγορίες ποιότητας ως προς το BOD<sub>5</sub>

Κατηγορίες ποιότητας ως προς το BOD <sub>5</sub> [38]						
		υψηλή	καλή	μέτρια	ελλιπής	κακή
BOD <sub>5</sub>	mg/l	< 0,5	0,5-2,0	2,1-3,5	3,5-5,0	> 5,0

**Πίνακας 3.1-5α:** Σύστημα ταξινόμησης ποιότητας μικρών/ μεσαίων ποταμών της Ελλάδας (< 1000 km<sup>2</sup>) ως προς τα θρεπτικά [12, 13]

Κατηγορίες ποιότητας ως προς τα θρεπτικά (Skoulikidis et al., 2006 - Skoulikidis, 2008)						
		υψηλή	καλή	μέτρια	ελλιπής	κακή
N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	< 0,22	0,22-0,60	0,61 -1,30	1,31-1,80	> 1,80
N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	< 0,024	0,024-0,060	0,061-0,20	0,21-0,50	>0,50
N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	μg/l	< 3,0	3,0-8,0	8,1-30,0	30,1-70,0	> 70,0
P-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	μg/l	< 30	30-105	106-165	166-340	> 340
TP	μg/l	< 85	85-165	166-220	221-405	> 405

**ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΑ  
ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΤΑΥ 54/2009**

**Πίνακας 3.1-5β:** Σύγκριση μεταξύ NCS και συστημάτων ταξινόμησης θρεπτικών άλλων χωρών

	υψηλή	καλή	μέτρια	ελλιπής	κακή
<b>N-NO<sub>3</sub> (mg/l)</b>					
NCS	<0,22	0,22-0,6	0,61-1,3	1,3-1,8	>1,8
Δανέζικο (Odense Report, 2003) <sup>1</sup>	<0,8	0,8-2	2,1-5	5,1-7,5	>7,5
Γαλλικό (Brunel et al., 1997)	<0,45	0,46-5,5	5,6-11,3	11,3-18	>18
Ιταλικό (Decreto Legisl., 1999)	<0,07	<0,34	<1,13	<2,26	>2,26
<b>N-NH<sub>4</sub> (mg/l)</b>					
NCS	<0,024	0,024-0,06	0,061-0,2	0,21-0,5	>0,5
Δανέζικο (Odense Report, 2003)	<0,05	0,05-1	1,1-2,5	2,6-5	>5
Γαλλικό (Brunel et al., 1997)	<0,07	0,07-0,39	0,39-1,55	1,55-6,22	>6,22
Ιταλικό (Decreto Legisl., 1999)	<0,023	<0,077	<0,39	<1,17	>1,17
Εσθονικό [36]	<0,01	0,1-0,3	0,3-0,45	0,45-0,6	>0,6
Γερμανικό (LAWA, 2007)	0,02-0,04 <sup>2</sup>	0,1-0,3 <sup>3</sup>			
<b>P-PO<sub>4</sub> (μg/l)</b>					
NCS	<70	70-105	106-165	166-340	>340
NCS revised	<30	30-105	106-165	166-340	>340
Δανέζικο (Odense Report, 2003)	<20	20-40	41-90	91-170	>170
Csatho et al (2007) <sup>4</sup> [39]	<50	50-100	100-200	200-500	>500
Γαλλικό (Brunel et al., 1997)	<65	65-163	163-196	196-653	>653
Γερμανικό (LAWA, 2007)	10-20 <sup>2</sup>	70-100 <sup>3</sup>			
<b>TP (μg/l)</b>					
NCS	<125	125-165	166-220	221-405	>405
NCS revised	<85	86-165	166-220	221-405	>405
Csatho et al, 2007	<100	100-200	200-400	400-1000	>1000
Γαλλικό (Brunel et al., 1997)	<100	100-300	300-600	600-1000	>1000
Ιταλικό (Decreto Legisl., 1999)	<70	<150	<300	<600	>600
Γερμανικό (LAWA, 2007)	50 <sup>2</sup>	100-150 <sup>3</sup>			
Εσθονικό	<50	50-80	80-120	120-160	>160
Αυστραλέζικο	<100	100-200	200-300	300-500	>500
<sup>1</sup> N-NO <sub>x</sub>					
<sup>2</sup> όριο υψηλής-καλής κατάστασης για διάφορους τύπους ποταμών					
<sup>3</sup> όριο καλής-μέτριας κατάστασης για διάφορους τύπους ποταμών					
<sup>4</sup> για εσωτερικά και παράκτια νερά					

**Πίνακας 3.1-6:** Ταξινόμηση ποτάμιου νερού σε κατηγορίες ποιότητας με βάση την αγωγιμότητα και το SAR.

Κατηγορίες ποιότητας ως προς την αλατότητα (Skoulikidis, 2008)						
		υψηλή	καλή	μέτρια	ελλιπής	κακή
Αγωγιμότητα	μS/cm	< 250	250 - 750	750 - 2000	2001-3000	> 3000
SAR	mg/l	< 3	3 - 5	5,1 - 10	10 - 15	> 15

$$SAR = \frac{Na^+}{\sqrt{\frac{Ca^{++} + Mg^{++}}{2}}}$$

Για τον υπολογισμό της ποιότητας κάθε δείκτη χημικής – φυσικοχημικής κατάστασης λαμβάνεται υπόψη το σύστημα βαθμολόγησης του Πίνακα 3.1-7 [11, 13, 14]. Το σύστημα αυτό εφαρμόζεται έτσι ώστε οι παράμετροι που χρησιμοποιούνται στην ταξινόμηση της χημικής – φυσικοχημικής κατάστασης να είναι ισοβαρείς.

Πίνακας 3.1-7: Σύστημα βαθμολόγησης των κατηγοριών ποιότητας

Σύστημα Βαθμολόγησης			
Κλάσεις	Όρια Βαθμολογίας		Μέσος όρος
<b>H</b> (High/Υψηλή)	>4-5	(4.1+5)/2	4,55
<b>G</b> (Good/Καλή)	>3-4	(3.1+4)/2	3,55
<b>M</b> (Moderate/Μέτρια)	>2-3	(2.1+3)/2	2,55
<b>P</b> (Poor/Ελλιπής)	>1-2	(1.1+2)/2	1,55
<b>B</b> (Bad/Κακή)	<1	1/2	0,5

Για την ταξινόμηση των σταθμών της Κύπρου σε κατηγορίες χημικής – φυσικοχημικής κατάστασης ακολουθήθηκε μεθοδολογία που αναπτύχθηκε πρόσφατα και εφαρμόστηκε σε Ελληνικές υδρολογικές λεκάνες [11,12,14]. Σύμφωνα με τη μεθοδολογία αυτή, τα χημικά – φυσικοχημικά χαρακτηριστικά ενός υδάτινου σώματος ομαδοποιούνται ανάλογα με τον τύπο των πιέσεων στις οποίες αποκρίνονται, και στη συνέχεια ταξινομούνται σύμφωνα με την αρχή του χειροτέρου [1].

Οι τύποι των πιέσεων που ασκούνται στις Κυπριακές λεκάνες απορροής και οι αντίστοιχες ομάδες δεικτών είναι:

#### A) Οργανική επιβάρυνση

Προέρχεται από τα αστικά λύματα, κτηνοτροφικές μονάδες και από υγρά απόβλητα βιομηχανιών που έχουν υψηλό οργανικό φορτίο. Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης ως δείκτες οργανικής επιβάρυνσης χρησιμοποιήθηκαν το διαλυμένο οξυγόνο, το αμμώνιο, τα νιτρώδη, ο ολικός φώσφορος και το BOD<sub>5</sub>.

#### B) Χημική επιβάρυνση

Η χημική επιβάρυνση διακρίνεται σε δύο κατηγορίες:

- α) στη ρύπανση με θρεπτικά συστατικά που προκαλούν ευτροφισμό και
- β) στη ρύπανση από συγκεκριμένους ρύπους ή άλλες ουσίες αν απορρίπτονται σε σημαντικές ποσότητες στο περιβάλλον (ΟΠΥ).

Στην πρώτη κατηγορία ως δείκτες συμπεριλήφθηκαν τα νιτρικά και τα φωσφορικά.

Στη δεύτερη κατηγορία συμπεριλήφθηκαν συγκεκριμένοι ρύποι που μετρώνται απ' το σύστημα παρακολούθησης των επιφανειακών νερών της Κύπρου (χαλκός, βόριο και ψευδάργυρος).

Τα κριτήρια που εφαρμόστηκαν για το χαλκό και το ψευδάργυρο βασίστηκαν στα όρια της Οδηγίας 2006/44/ΕΚ για τη διαβίωση ιχθύων [53], προσαρμοσμένων στην ελάχιστη σκληρότητα που παρατηρήθηκε στις διαθέσιμες χρονοσειρές.

Για το βόριο εφαρμόστηκε η παραμετρική τιμή για νερό που προορίζεται για πόσιμο (Οδηγία 98/83/ΕΚ, [54]) (Πίνακας 3.1-8) που δεν διαφέρει αισθητά από το όριο κατά Ayers & Westcot (1985) [6] για νερά που προορίζονται για άρδευση. Στην περίπτωση που ένας σταθμός ως προς κάποιο συγκεκριμένο ρύπο παρουσιάζει συγκέντρωση κάτω από τα όρια του Πίνακα 3.1-8 ταξινομείται πάνω από τη μέτρια κατάσταση ενώ αν παρουσιάζει συγκέντρωση υψηλότερη από τα ανωτέρω όρια ταξινομείται ως μέτριας κατάστασης (βλ. Σχ. 3.1-1).

**Πίνακας 3.1-8:** Όρια συγκεντρώσεων συγκεκριμένων ρύπων για την κατάταξη επιφανειακών νερών στη μέτρια κατάσταση ή σε κατάσταση ανώτερη της μέτριας

Παράμετρος	Όριο mg/l	Ελάχιστη Ολική Σκληρότητα
Διαλυμένος Χαλκός (Cu)	0,06	137,5
Ολικός Ψευδάργυρος (Zn)	1,1	
Ολικό Βόριο (B)	1,0*	

\* Σύμφωνα με τους Ayers & Westcot (1985) [6] το όριο του βορίου για άρδευση χωρίς κανένα περιορισμό είναι τα 0,7 mg/l, ενώ στην περίπτωση που το βόριο κυμαίνεται μεταξύ 0,7 και 3 mg/l συνίσταται μικρός έως μέτριος περιορισμός.

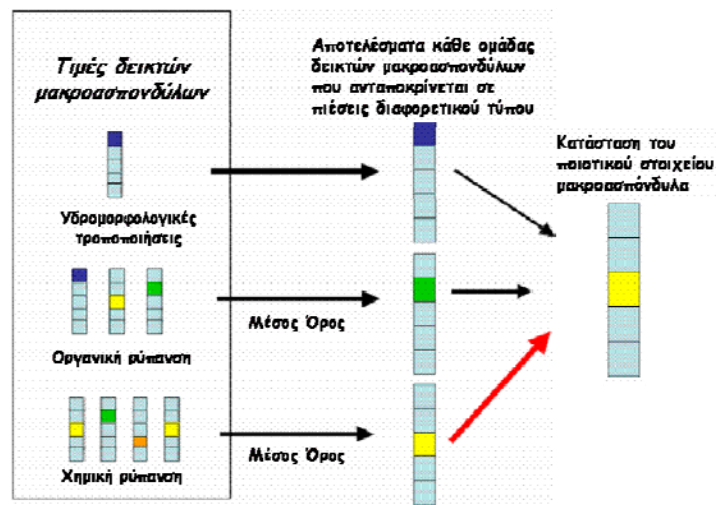
### Γ) Αλατότητα

Αυξημένες τιμές της αλατότητας μπορούν να επηρεάζουν δυσμενώς τη λειτουργία των υδατικών οικοσυστημάτων. Η αλάτωση εδαφών και νερών ενισχύεται από τις αγροτικές δραστηριότητες (εντατική άρδευση, χρήση λιπασμάτων). Όπως προαναφέρθηκε ως δείκτες αλατότητας λαμβάνονται η αγωγιμότητα και το SAR.

Η μεθοδολογία ταξινόμησης της χημικής – φυσικοχημικής κατάστασης βασίζεται στο Καθοδηγητικό Έγγραφο Ν<sup>ο</sup> 13. Έτσι, η ταξινόμηση κάθε σταθμού παρακολούθησης για κάθε μία από τις τρεις ομάδες δεικτών χημικής – φυσικοχημικής κατάστασης (οργανική και χημική επιβάρυνση και αλάτωση), βασίζεται στο μέσο όρο των δεικτών κάθε ομάδας (βλ. Σχ. 3.1-5 με

παράδειγμα τα μακροασπόνδυλα) ενώ η τιμή του κάθε δείκτη (παραμέτρου) εξάγεται από το μέσο όρο της διαθέσιμης χρονοσειράς μετρήσεων. Τέλος, για τη ταξινόμηση της χημικής – φυσικοχημικής κατάστασης εφαρμόζεται η «αρχή του χειρότερου», δηλαδή γίνεται σύμφωνα με την ομάδα δεικτών που παρουσιάζει τη χειρότερη ποιότητα.

Για τον προσδιορισμό των τιμών κάθε ενός δείκτη χημικής - φυσικοχημικής κατάστασης ελήφθη ο μέσος όρος της χρονοσειράς των διαθέσιμων μετρήσεων.



**Σχήμα 3.1-5:** Διαδικασία ταξινόμησης για επιμέρους ποιοτικό στοιχείο στην περίπτωση που εφαρμόζονται ομάδες δεικτών που αποκρίνονται σε πιέσεις διαφορετικού τύπου, με παράδειγμα τα μακροασπόνδυλα

Τα χημικά και φυσικοχημικά στοιχεία που υποστηρίζουν τα βιολογικά στην περίπτωση των ποταμών και που αναφέρονται στο παράρτημα V της ΟΠΥ καθώς και οι παράμετροι που τελικώς λήφθηκαν υπόψη για τις συνθήκες της Κύπρου παρουσιάζονται ακολούθως.

**Πίνακας 3.1-9:** Χημικά και φυσικοχημικά στοιχεία που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της οικολογικής κατάστασης/ του δυναμικού με βάση τον κατάλογο στο Παράρτημα V της ΟΠΥ και παράμετροι που λήφθηκαν υπόψη στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης

ΟΠΥ	ΠΑΡΟΥΣΑ ΜΕΛΕΤΗ
Θερμικές συνθήκες	-
Συνθήκες οξυγόνωσης	Διαλελυμένο οξυγόνο
Αλατότητα	EC, SAR
Κατάσταση οξίνισης	-
Συνθήκες θρεπτικών ουσιών	NH <sub>4</sub> , NO <sub>2</sub> , NO <sub>3</sub> , Ολικός Φωσφόρος, PO <sub>4</sub>
	BOD <sub>5</sub>
Συγκεκριμένοι ρύποι	Cu, B, Zn

### **3.1.1.3 Υδρομορφολογικά στοιχεία που υποστηρίζουν τα βιολογικά στοιχεία**

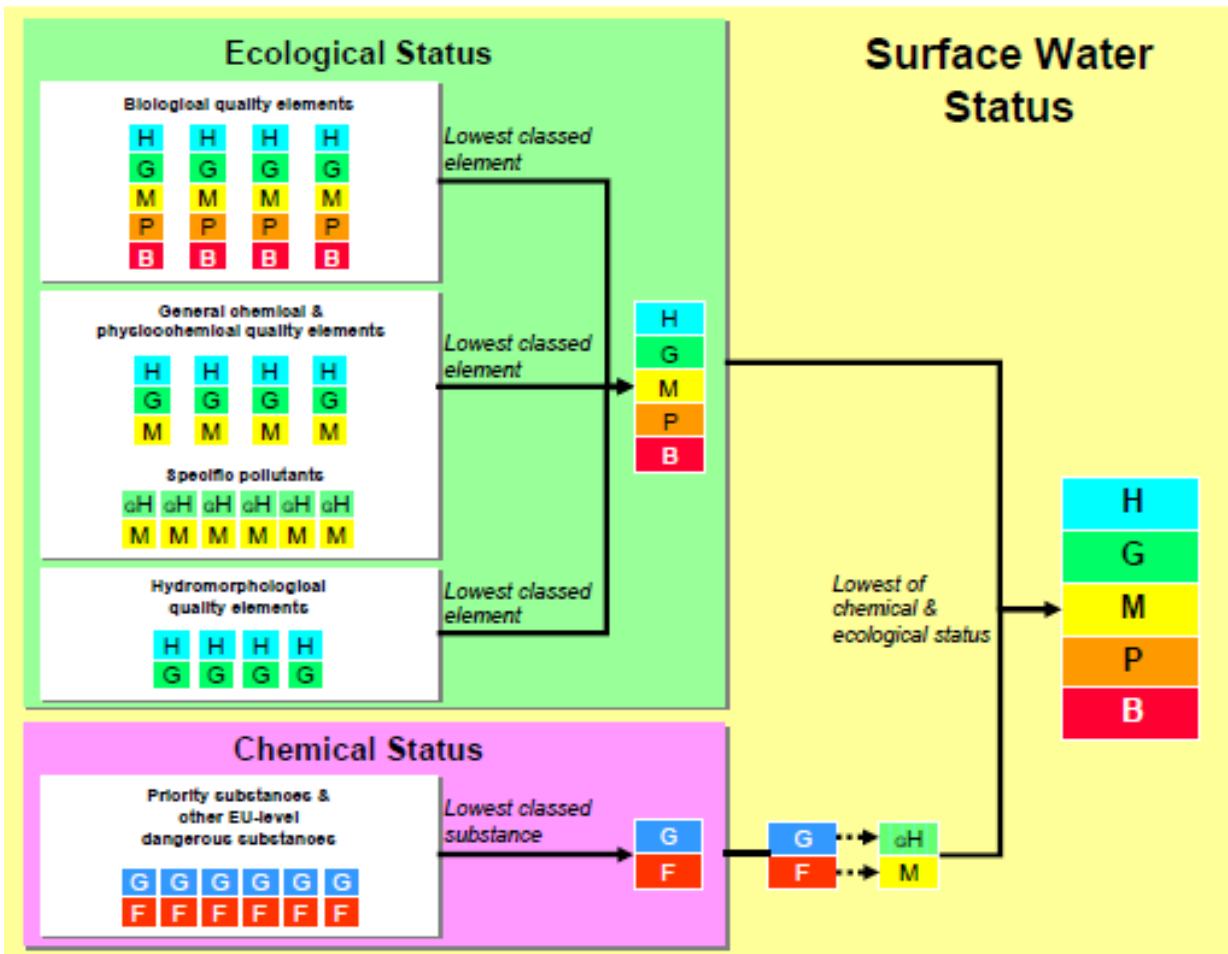
Με βάση την ΟΠΥ και τα καθοδηγητικά της έγγραφα, οι τιμές των υδρομορφολογικών ποιοτικών στοιχείων πρέπει να ληφθούν υπόψη για την κατάταξη των υδάτινων σωμάτων **στην οικολογική κατηγορία υψηλής κατάστασης και τη κατηγορία μέγιστου οικολογικού δυναμικού** (δηλ. κατά το υποβιβασμό από την υψηλή οικολογική κατάσταση ή το μέγιστο οικολογικό δυναμικό σε καλή/ό οικολογική κατάσταση/ δυναμικό).

Για τις άλλες κατηγορίες κατάστασης/ δυναμικού, τα υδρομορφολογικά στοιχεία απαιτείται να έχουν "συνθήκες σύμφωνες με την επίτευξη των τιμών που διευκρινίζονται για τα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία".

Επομένως, η κατάταξη των υδάτινων σωμάτων στις κατηγορίες **καλή, μέτρια, ελλιπής ή κακή οικολογική κατάσταση/ δυναμικό μπορεί να γίνει στη βάση των αποτελεσμάτων παρακολούθησης για τα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία, ενώ τα χημικά-φυσικοχημικά ποιοτικά στοιχεία λαμβάνονται υπόψη στην περίπτωση της καλής και μέτριας οικολογικής κατάστασης/ δυναμικού.**

Αυτό ισχύει επειδή εάν επιτυγχάνονται οι βιολογικές τιμές ποιοτικών στοιχείων σχετικές με καλή, μέτρια, ελλιπή ή κακή κατάσταση/ δυναμικό, έπειτα εξ ορισμού τα υδρομορφολογικά ποιοτικά στοιχεία θα πρέπει να είναι σύμφωνα με εκείνο το επίτευγμα και δεν θα επηρεάζουν την ταξινόμηση της οικολογικής κατάστασης/ του δυναμικού.

Τελικά, σύμφωνα με την ΟΠΥ, η κατάσταση ενός υδατικού συστήματος ορίζεται από την οικολογική και τη χημική κατάσταση σύμφωνα με το Σχήμα 3.1-6.



**Σχήμα 3.1-6:** Στοιχεία σύμφωνα με τα οποία καθορίζεται η οικολογική κατάσταση υδατικών συστημάτων [44]

### 3.1.2 Λιμναία υδάτινα σώματα

Τα περισσότερα λιμναία οικοσυστήματα στα εδάφη που ελέγχει η Δημοκρατία της Κύπρου είναι ημι-τεχνητοί ταμιευτήρες. Σε αυτά έχουν προστεθεί μερικές ιδιόμορφες λιμνοθάλασσες (οι λεγόμενες «αλμυρές λίμνες») καθώς και μία εσωτερική λίμνη (το Παραλίμνι). Όταν ο φυσικός χαρακτήρας ενός υδατικού σώματος έχει μεταβληθεί σημαντικά, ως αποτέλεσμα ανθρώπινης παρέμβασης, η ΟΠΥ επιτρέπει στα κράτη μέλη να το ορίσουν ως Ιδιαίτερα Τροποποιημένο Υδάτινο Σώμα (Heavily Modified Water Body - HMWB). Αν ένα υδατικό σύστημα έχει δημιουργηθεί αποκλειστικά από ανθρώπινη δραστηριότητα, τότε μπορεί να χαρακτηριστεί ως Τεχνητό Υδάτινο Σώμα (Artificial Water Body - AWB).

Στα ιδιαίτερα τροποποιημένα υδατικά συστήματα αντί για οικολογική κατάσταση πρέπει να αναπτυχθεί η εκτίμηση βάσει του οικολογικού δυναμικού (ecological potential). Το οικολογικό δυναμικό ενός υδατικού σώματος, αντιπροσωπεύει το βαθμό στον οποίο η ποιότητα του υδατικού



οικοσυστήματος πλησιάζει το μέγιστο που θα μπορούσε να επιτευχθεί, δεδομένου του ιδιαίτερα τροποποιημένου ή τεχνητού χαρακτήρα του.

Οι περιβαλλοντικοί στόχοι για τα φυσικά, τεχνητά και ιδιαίτεως τροποποιημένα υδατικά συστήματα καθορίζονται σε σχέση με τις συνθήκες αναφοράς. Για τον προσδιορισμό και τον χαρακτηρισμό των ιδιαίτερα τροποποιημένων συστημάτων και τεχνητών υδατικών συστημάτων προϋπόθεση είναι το μέγιστο οικολογικό δυναμικό (MEP). Υπάρχουν πέντε κατηγορίες οικολογικού δυναμικού: Μέγιστο, καλό, μέτριο, ελλιπές και κακό. Ως Μέγιστο Οικολογικό Δυναμικό (MEP) ορίζεται η κατάσταση όπου "οι τιμές των βιολογικών ποιοτικών στοιχείων αντικατοπτρίζουν, στο μέτρο του δυνατού, το πλησιέστερο συγκρίσιμο τύπο σώματος επιφανειακών υδάτων, λαμβάνοντας υπόψη τις φυσικές συνθήκες οι οποίες προκύπτουν από την τεχνητά ή ιδιαίτεως τροποποιημένα χαρακτηριστικά του υδατικού συστήματος".

Για τον χαρακτηρισμό των ΗΜWB και ΑWB, ακολουθήθηκε η ίδια διαδικασία όπως και για τα φυσικά υδάτινα σώματα.

*Στις επόμενες παραγράφους γίνεται διαχωρισμός, για λόγους μεθοδολογικούς των αλμυρών λιμνών (αλυκών) και των ταμιευτήρων. Οι αλμυρές λίμνες (αλυκές) θεωρείται ότι περιλαμβάνουν την Κύρια Αλμυρή Λίμνη Λάρνακας (εφεξής αναφερόμενη και ως ΚΑΛΛ), τη λίμνη Αεροδρομίου, τη Λίμνη Σορός, τη Λίμνη Ορφανή και τη Λίμνη Ακρωτηρίου. Οι 4 πρώτες αναφέρονται και ως σύμπλεγμα αλμυρών λιμνών (αλυκών) Λάρνακας.*

*Σημειώνεται ότι το Παραλίμνι αντιμετωπίστηκε μαζί με τις αλμυρές λίμνες, αν και δεν υπάγεται σε αυτές ούτε από οικολογικής ούτε από γεωμορφολογικής και φυσικοχημικής απόψεως. Για το Παραλίμνι δεν υπήρχαν διαθέσιμες μετρήσεις βιολογικών, φυσικοχημικών παραμέτρων και ουσιών της Οδηγίας 2008/105/ΕΚ.*

*Ως προς την Άχνα, ελλείπει συνθηκών αναφοράς για την αξιολόγηση των βιολογικών παραμέτρων και ελλείπει στοιχείων συγκεκριμένων ρύπων, η αξιολόγηση στηρίχτηκε στην γνώμη ειδικών εμπειρογνομόνων που εργάστηκαν στο πλαίσιο της παρούσας*

**Οι αλμυρές λίμνες (αλυκές) της Λάρνακας** αποτελούν το δεύτερο σε μέγεθος και σημασία τύπο οικοτόπου στην Κύπρο (παράκτιες λιμνοθάλασσες 1150\*). Ο υγρότοπος καταλαμβάνει συνολική έκταση 1585 ha εκ των οποίων τα 670 ha καλύπτονται με νερό όταν πλημμυρήσουν και τα υπόλοιπα 915 ha καλύπτονται από αλοφυτική βλάστηση. Παρά το γεγονός ότι οι λίμνες του συμπλέγματος επικοινωνούν μεταξύ τους και είναι αλληλοεξαρτώμενες, διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους από οικολογική άποψη (Έργο LIFE 2004).

Η **Κύρια Αλμυρή Λίμνη Λάρνακας**, έχει έκταση 449 ha. Στις δυτικές ακτές της βρίσκεται το τέμενος Χαλά-Σουλτάν, στα βορειοδυτικά της βρίσκεται ένας αρχαιολογικός χώρος της ύστερης εποχής του Χαλκού, ενώ στις βόρειες πλευρές της βρίσκεται το υδραγωγείο, ένα οικοδόμημα του 18ου αιώνα. Το νότιο μέρος της λίμνης, που έχει αποκοπεί από το δρόμο Λάρνακας- Κιτίου, αποκαλείται **λίμνη Αεροδρομίου** ενώ άλλο ένα πολύ μικρό τμήμα της έχει αποκοπεί από τον ίδιο δρόμο, λίγο ανατολικότερα. Οι δύο αυτές λεκάνες ενώνονται με σωλήνες υπόγειους σωλήνες και βρίσκονται κάτω από το επίπεδο της θάλασσας. Η **λίμνη Ορφανή**, η οποία καταλαμβάνει έκταση 140 ha, συνδέεται υπόγεια με τη λίμνη Αλυκή και τη λίμνη Αεροδρομίου και μέρος της επιχωματώθηκε προκειμένου να κατασκευαστεί το αεροδρομίου Λάρνακας. Βρίσκεται και αυτή χαμηλότερα από το επίπεδο της θάλασσας. Η **λίμνη Σορός**, καταλαμβάνει έκταση 40 ha και διαχωρίζεται από τις άλλες από το δρόμο που βρίσκεται μεταξύ της κοινότητας Μενεού και της παραλίας του Κιτίου. Τέλος η λίμνη Σπύρος<sup>10</sup> έχει έκταση 20 ha και βρίσκεται στην περιοχή του εργοστασίου επεξεργασίας λυμάτων. Χωρίζεται από τη λίμνη Ορφανή από ένα φυσικό ανάχωμα και από τη θάλασσα από αμμόλοφους [40].

Οι αλμυρές λίμνες (αλυκές) της Λάρνακας παρακολουθούνται και έχουν μελετηθεί καλύτερα. Υπάρχουν 20ετείς χρονοσειρές δεδομένων για τους αβιοτικούς παράγοντες και μελέτες της τροφικής αλυσίδας. Σύμφωνα με τις μελέτες αυτές, το είδος *Dunaniella salina* αποτελεί τη βάση της τροφικής αλυσίδας στην αλμυρή λίμνη. Το μονοκύτταρο φύκος αυτό υποστηρίζει τις γαρίδες *Artemia salina* και *Branchianella spinosa*, οι οποίες με τη σειρά τους αποτελούν την κύρια τροφή για τα φλαμίνγκο και ορισμένα άλλα είδη πτηνών.

Το σύμπλεγμα αλμυρών λιμνών (αλυκών) Λάρνακας αποτελεί προστατευόμενη περιοχή από το 1997 μετά από απόφαση του υπουργικού Συμβουλίου και την εφαρμογή του προγράμματος «Προστασίας και Διαχείρισης των Αλυκών Λάρνακας». Παράλληλα η περιοχή προστατεύεται από διεθνείς συμβάσεις από το 2001, οπότε η Κύπρος επικύρωσε την Σύμβαση RAMSAR «για την προστασία των υγροτόπων» και οι αλυκές Λάρνακας έχουν συμπεριληφθεί στον κατάλογο RAMSAR, ως ο 1081ος υγροβιότοπος διεθνούς σημασίας. Παράλληλα ολόκληρη η έκταση του υγρότοπου, έχει ενταχθεί στο Ευρωπαϊκό δίκτυο NATURA 2000 (Οδηγία 92/43/ΕΟΚ [55]) για την διατήρηση των Φυσικών Οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας.

Στα πλαίσια του έργου LIFE «Προστασία και διαχείριση των περιοχών NATURA στην Κύπρο» (LIFE 04 NAT/CY/000013) έχει εκπονηθεί διαχειριστικό σχέδιο για τις Αλυκές Λάρνακας με στόχο την προστασία του υγροτοπικού συμπλέγματος. Στα πλαίσια της εκπόνησης του διαχειριστικού

---

<sup>10</sup> Δεν αποτελεί διακριτό υδατικό σώμα υπαγόμενο στις διατάξεις της ΟΠΥ

σχεδίου, πραγματοποιήθηκαν μελέτες που αφορούν την αλοφυτική βλάστηση των αλυκών [3]. Παράλληλα το Τμήμα Αλιείας και Θαλασσιών Ερευνών (ΤΑΘΕ) έχει εγκαταστήσει την τελευταία δεκαετία, δίκτυο παρακολούθησης της διακύμανσης των περιβαλλοντικών παραμέτρων στις Αλυκές Λάρνακας και Ακρωτηρίου ενώ πραγματοποιεί μελέτες που αφορούν την οικολογία των υγροτόπων αυτών, με σκοπό την προστασία και διατήρηση τους. Τέλος το ΤΑΘΕ είχε αναλάβει επιτυχώς και την ευθύνη διαχείρισης και αποκατάστασης των αλυκών Λάρνακας, μετά από μαζικούς θανάτους του είδους *Phoenicoterus ruber* που παρατηρήθηκαν εξαιτίας των αυξημένων συγκεντρώσεων Pb στο ίζημα [34].

**Η αλυκή Ακρωτηρίου** είναι πολύ λιγότερο μελετημένη σε σχέση με τις Αλυκές Λάρνακας. Μελέτη των παράκτιων οικοσυστημάτων της Κύπρου, μεταξύ των οποίων και οι αλοφυτικοί υγρότοποι της Αλυκής Ακρωτηρίου πραγματοποιήθηκε από τους Χατζηχαμπή & Δέλλα (2007) [3], ενώ η μοναδική δημοσιευμένη μελέτη που αφορά το σύνολο του οικοσυστήματος και των δύο υγροτοπικών συμπλεγμάτων (Ακρωτηρίου και Λάρνακας), πραγματοποιήθηκε από τους Κωνσταντίνου & Κορφιάτη στα πλαίσια του προγράμματος «Υγρότοποι» (2003). Επίσης δεδομένα για την Αλυκή Ακρωτηρίου συνοψίζονται στην «Περιβαλλοντική μελέτη της Αλυκής και των υγροτόπων του Ακρωτηρίου και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των έργων υδατικής ανάπτυξης στις λεκάνες απορροής Λιμνάτη, Διαρίζου και Έζουσας» (Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων, 1992). Κατά τα φαινόμενα, μία ανάλογη τροφική αλυσίδα στην οποία συμμετέχει η *Branchianella spinosa* λειτουργεί και στην Αλυκή Ακρωτηρίου.

**Οι ταμειυτήρες γλυκού νερού** αποτελούν στην ουσία τεχνητά υδάτινα σώματα, αλλά σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές της ΟΠΥ χαρακτηρίστηκαν υπό αίρεση ως ιδιαίτερα τροποποιημένα υδάτινα σώματα (heavily modified water bodies, HMWB), γιατί ένα ήδη υπάρχον υδάτινο σώμα (ποταμός) μεταβλήθηκε σε ένα άλλου τύπου υδάτινο σώμα (λίμνη) μέσω της επέμβασης του ανθρώπου καλύπτοντας τμήμα ή το σύνολο της ίδιας περιοχής. Σύμφωνα με την ΟΠΥ, ο αντικειμενικός στόχος της διατήρησης για αυτούς θα πρέπει να προσδιοριστεί ως εκείνος μίας φυσικής λίμνης με ανάλογες συνθήκες. Έτσι, για την περιγραφή του βέλτιστου οικολογικού δυναμικού απαιτείται η περιγραφή των υδρομορφολογικών, φυσικοχημικών και βιολογικών συνθηκών μιας λίμνης με ανάλογες συνθήκες. Καθώς αυτό είναι αδύνατο λόγω του ότι τέτοιο φυσικό λιμναίο υδατικό σύστημα δεν υπάρχει ούτε υπήρξε ποτέ κατά τους ιστορικούς χρόνους στην Κύπρο, έγινε προσπάθεια να προσδιοριστούν συνθήκες υψηλής φυσικοχημικής ποιότητας, βάσει των σχετικών διαθέσιμων δεδομένων. Έγινε η παραδοχή ότι οι συνθήκες αυτές μπορούν δυνάμει να υποστηρίξουν οικολογικά συστήματα υψηλής ποιότητας και η υπόθεση αυτή έχει σε κάποιο βαθμό επαληθευτεί από τα αποτελέσματα του προγράμματος Life και από την περιγραφή των οικοτόπων ορισμένων περιοχών Natura 2000.

Όπως αναφέρθηκε στην παράγραφο 2.2 στο πλαίσιο της Σύμβασης ΤΑΥ 46/2005, κρίθηκε απαραίτητη η ομαδοποίηση υδάτινων σωμάτων και η επιλογή κατάλληλων αντιπροσωπευτικών σημείων για την εκτίμηση της χημικής και οικολογικής κατάστασης αυτής της συγκεκριμένης ομάδας. Μέσω αυτής της διαδικασίας, διαμορφώθηκαν 3 ομάδες υδάτινων σωμάτων λιμνών, που περιλαμβάνουν 11 σώματα ενώ τα υπόλοιπα 7 σώματα (Κύρια αλμυρή λίμνη Λάρνακας, Πολεμίδια, Γερμασόγεια, Καλαβασός, Διπόταμος, Κούρης, Άχνα) παρακολουθήθηκαν ξεχωριστά με 1 σταθμό παρακολούθησης ανά σώμα.

Με βάση συνεπώς, τη δομή του προγράμματος παρακολούθησης υπάρχουν 5 λίμνες (Αεροδρομίου, Σορός, Ορφανή, Ακρωτήρι και Παραλίμνι) για τις οποίες, η κατάταξη και ο χαρακτηρισμός θα πρέπει να γίνει με βάση έναν εγκατεστημένο σταθμό παρακολούθησης.

Επισημαίνεται ότι στην ενδιάμεση έκθεση της σύμβασης ΤΑΥ 97/2007 έχει γίνει αναλυτική αναφορά στις αλμυρές λίμνες της Κύπρου, στα βιοτικά και αβιοτικά τους χαρακτηριστικά, ενώ επίσης έγινε και πολυκριτηριακή αξιολόγησή τους. Από τα διαλαμβανόμενα στην έκθεση αυτή προκύπτει ότι οι αλυκές της Λάρνακας αποτελούν διακεκριμένες υδατικές ενότητες και οπωσδήποτε θα πρέπει να διαχωριστούν από τη λίμνη Ακρωτηρίου.

### **3.1.2.1 Βιολογικά στοιχεία**

#### **Αλμυρές Λίμνες**

Στο πλαίσιο των εκθέσεων του άρθρου 5 της ΟΠΥ **δεν ορίστηκαν βιολογικές παράμετροι** οι οποίες θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν ως συνθήκες αναφοράς για τις αλμυρές λίμνες της Κύπρου. Όπως αναφέρεται στη σχετική έκθεση *προτείνεται να χρησιμοποιηθούν ως συνθήκες αναφοράς, εκτός της αλατότητας για την οποία δεν μπορεί να προσδιοριστούν συγκεκριμένες τιμές, παράμετροι οι οποίες θα διασφαλίζουν την χωρική ακεραιότητα του συστήματος. Με αυτή την έννοια, θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν ως εναλλακτικοί δείκτες της άριστης οικολογικής κατάστασης χαρακτηριστικά όπως η μέγιστη κάλυψη στα σημερινά επίπεδα, τα εξωτερικά όρια του συστήματος όπως φαίνονται στους σχετικούς χάρτες των προστατευομένων περιοχών και των περιοχών Natura 2000, καθώς και η προστασία από ακατάλληλες χρήσεις γης στην περιφέρεια της αλμυρής λίμνης και η απαγόρευση των οιωνδήποτε τεχνικών έργων που θα μπορούσαν να επηρεάσουν το σημερινό υδρολογικό καθεστώς (υδραυλικές συνθήκες).*

Στην εργασία Τζιωρτζή [4] γίνεται στη βάση βιολογικών και φυσικοχημικών παραμέτρων ποιοτικός χαρακτηρισμός των αλμυρών λιμνών του συμπλέγματος της Λάρνακας και της λίμνης Ακρωτηρίου.

### Ταμιευτήρες

Από πλευράς βιολογικών στοιχείων για την εκτίμηση της οικολογικής κατάστασης στους ταμιευτήρες χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία **σύνθεσης φυτοπλαγκτού** που εκφράζεται με το % βιοόγκου των κυανοβακτηρίων και το δείκτη Catalan, και **αφθονίας και βιομάζας φυτοπλαγκτού** που εκφράζονται με τη συγκέντρωση χλωροφύλλης α και το συνολικό βιοόγκο του φυτοπλαγκτού. Αναλυτικά στοιχεία για τις μεθόδους δειγματοληψίας και την επιμέρους αξιολόγηση των ανωτέρω παραμέτρων δίδονται στην Έκθεση Πολυκάρπου [5].

#### **3.1.2.2 Χημικά και φυσικοχημικά στοιχεία που υποστηρίζουν τα βιολογικά στοιχεία**

### Αλμυρές Λίμνες

Από πλευράς χημικών και φυσικοχημικών στοιχείων που υποστηρίζουν τα βιολογικά στοιχεία, στις αλμυρές λίμνες υπήρχαν διαθέσιμες χρονοσειρές των ακόλουθων παραμέτρων:

- pH
- T (°C)
- Αλατότητα (‰)
- Στάθμη

Υπήρχαν επίσης διαθέσιμες μετρήσεις ορισμένων μετάλλων και συγκεκριμένα των:

- Χρώμιο
- Χαλκός
- Σίδηρος
- Ψευδάργυρος

### Ταμιευτήρες

Οι ταμιευτήρες διαφέρουν από τις λίμνες ως προς τα υδρομορφολογικά, χημικά και βιολογικά τους χαρακτηριστικά. Σαν αποτέλεσμα των χρήσεων νερού (ύδρευση, άρδευση, παραγωγή ενέργειας), ο χρόνος παραμονής του νερού είναι κατά κανόνα μικρότερος αυτού των λιμνών, ενώ η διακύμανση της στάθμης των ταμιευτήρων δεν είναι φυσιολογική. Η τεχνητή μεταβολή της στάθμης των ταμιευτήρων δεν επιτρέπει την ανάπτυξη υδρόβιων μακρόφυτων, γεγονός που επηρεάζει τις ιχθυοκοινότητες. Επιπλέον διαφορές

μεταξύ μιας λίμνης και ενός ταμιευτήρα που υπαγορεύονται από το υδρολογικό καθεστώς αφορούν στο θερμικό ισοζύγιο, στη θερμική δομή, στο καθεστώς ανάμειξης και στο ισοζύγιο ύλης. Ο μικρός χρόνος παραμονής νερού στον ταμιευτήρα αμβλύνει την ανάπτυξη θερμικής στρωμάτωσης και συνεισφέρει στη μείωση του χρόνου παραμονής οργανικής ύλης και θρεπτικών. Παράλληλα, μειώνεται η διαφάνεια που αποτελεί ρυθμιστικό παράγοντα στη φωτοσύνθεση. Επιπλέον, η θέση εκροής (επιφάνεια ή πυθμένας) επηρεάζει το βάθος του θερμοκλινούς και συνεπώς το βάθος της ζώνης ανάμειξης και το βάθος της ευφωτικής ζώνης που ρυθμίζουν τη φωτοσύνθεση. Αν η θέση εκροής είναι κοντά στον πυθμένα, η έξοδος ψυχρού νερού θα οδηγήσει σε αύξηση της θερμοκρασίας του ταμιευτήρα και στην ταπείνωση του θερμοκλινούς και θα συνεισφέρει στην απομάκρυνση τοξικών αερίων (αμμωνία, υδρόθειο) που σχηματίζονται στην αναερόβια ζώνη [9].

Ως εκ τούτου προκύπτει ότι η ισοδύναμη επιβάρυνση ενός ταμιευτήρα με ανθρωπογενή στοιχεία είναι μικρότερη, ενώ τα φαινόμενα ευτροφισμού παρουσιάζονται κατά κανόνα λιγότερο συχνά απ' ό,τι σε μια λίμνη με κοινά βιογεωγραφικά και μορφολογικά χαρακτηριστικά. Επομένως, τα κριτήρια που πρόκειται να εφαρμοσθούν σε ένα ταμιευτήρα όσον αφορά τη ρύπανση και τον ευτροφισμό και συνεπώς την οικολογική τους κατάσταση μπορούν να είναι λιγότερο αυστηρά.

Καθώς οι ταμιευτήρες στην Κύπρο εξυπηρετούν ευαίσθητες χρήσεις νερού (ύδρευση, άρδευση) ή βρίσκονται υπό καθεστώς προστασίας (NATURA 2000) θα πρέπει να προστατευθούν με γνώμονα τις χρήσεις αυτές. Έτσι, για παράδειγμα, στον καθορισμό της κατάστασης ενός ταμιευτήρα που εξυπηρετεί υδρευτικές ανάγκες υπεισέρχονται κριτήρια του πόσιμου νερού και κριτήρια διαβίωσης ιχθύων.

Οι φυσικοχημικές παράμετροι οι οποίες λήφθηκαν υπόψη είναι οι ακόλουθες:

## 1. pH

Λήφθηκαν υπόψη οι οριακές τιμές 6 και 9 που προτείνει η Οδηγία 2006/44/ΕΚ [53] “περί της ποιότητας των γλυκών υδάτων που έχουν ανάγκη προστασίας ή βελτιώσεως για τη διατήρηση της ζωής των ιχθύων”, οι οποίες συγκρίνονται με τα 5 και 95 εκατοστημόρια της χρονοσειράς κάθε ταμιευτήρα.

	6		9	
Μέτρια	Υψηλή		Μέτρια	

## 2. Διαλελυμένο Οξυγόνο

Λήφθηκαν υπόψη οι οριακές τιμές που εφαρμόστηκαν στην Νορβηγία [41] οι οποίες συγκρίνονται με το μέσο όρο της χρονοσειράς κάθε ταμιευτήρα.

	9 mg/l	6,4 mg/l	4 mg/l	2 mg/l	
Υψηλή	Καλή	Μέτρια	Ελλιπής	Κακή	

## 3. Ηλεκτρική αγωγιμότητα

Λήφθηκε υπόψη η οριακή τιμή των 2500  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , που προτείνει η Οδηγία 98/83/ΕΚ [54] και η οποία συγκρίνεται με το μέσο όρο της χρονοσειράς κάθε ταμιευτήρα.

$<2500 \mu\text{S}/\text{cm} <$	
Υψηλή	Μέτρια

## 4. Ολικός Φωσφόρος

Για τον καθορισμό συνθηκών αναφοράς ολικού φωσφόρου στους ταμιευτήρες εφαρμόστηκε η χωρική προσέγγιση που βασίστηκε στις διαθέσιμες χρονοσειρές. Ως τιμή αναφοράς ορίστηκε το 25<sup>ο</sup> εκατοστημόριο (25th percentile) των μέσων τιμών της χρονοσειράς των ταμιευτήρων. Θεωρώντας ότι η τιμή αναφοράς αντιπροσωπεύει τιμή EQR (Λόγος Οικολογικής Ποιότητας) ίση με 1, η τιμή αναφοράς εφαρμόζεται στον καθορισμό των ορίων των άλλων κλάσεων με βάση την «ασύμμετρη» προσέγγιση [10]. Το όριο καλής/μέτριας κατάστασης ορίστηκε υποκειμενικά σε μία τιμή EQR ίση με 0,8, ενώ τα όρια μέτριας/ελλιπούς και ελλιπούς/κακής κατάστασης βασίστηκαν σε επαναληπτικό διπλασιασμό της τιμής αναφοράς (EQR 0,5 0,25 και 0,125 αντίστοιχα).

Η τιμή αναφοράς για τον Ολικό Φώσφορο υπολογίστηκε σε 0,028 mg/l.

Οι συνθήκες αναφοράς και τα όρια των κλάσεων για τον Ολικό Φώσφορο (σε mg/l) παρουσιάζονται στον **Πίνακα 3.1-10**.

**Πίνακας 3.1-10:** Συνθήκες αναφοράς και όρια κλάσεων ποιότητας για τον Ολικό Φώσφορο σε ταμιευτήρες της Κύπρου

	H-G	G-M	M-P	P-B
EQR=1	EQR=0,8	EQR=0,5	EQR=0,25	EQR=0,125
25ο εκατοστημόριο	*1,25	*2	*4	*8
0,028	<b>0,031</b>	<b>0,050</b>	<b>0,099</b>	<b>0,199</b>

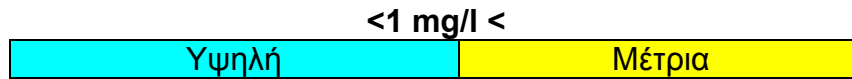
Το όριο καλής/μέτριας κατάστασης στο προτεινόμενο σύστημα (50  $\mu\text{g}/\text{l}$ ) είναι συγκρίσιμο με τα όρια που έχουν προταθεί για λίμνες: 30  $\mu\text{g}/\text{l}$  (Moss et al., 2003, [57]), 32  $\mu\text{g}/\text{l}$  για ταμιευτήρες με παρόμοια χαρακτηριστικά στην

Καταλονία της Ισπανίας (Agencia Catalana de l'Aigua, [46]), 14-75 µg/l για Βρετανικές λίμνες [47], 50 µg/l (Sondergaard et al., [18]).

Το άζωτο δεν συμπεριλήφθηκε στο σύστημα ταξινόμησης των ταμιευτήρων καθώς ο λόγος N/P (ανόργανο άζωτο/ φώσφορο-ορθοφωσφορικών σε mg/l) σε όλους τους ταμιευτήρες, εκτός από τα Πολεμίδα, υπερβαίνει την τιμή 12 [48] υποδηλώνοντας ότι περιοριστικός παράγοντας για τη φωτοσύνθεση είναι ο φώσφορος.

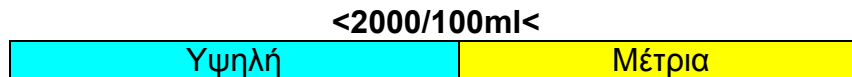
## 5. Συνολικό Αμμώνιο

Λήφθηκε υπόψη η οριακή τιμή των 1 mg/l (0,78 mg/l για το N-NH<sub>4</sub>), που προτείνει η Οδηγία 2006/44/ΕΚ [53] για την κατηγορία των κυπρινίδων και η οποία συγκρίνεται με το μέσο όρο της χρονοσειράς κάθε ταμιευτήρα.



## 6. Faecal Coliforms - FC

Λήφθηκε υπόψη η οριακή τιμή των 2000/100ml μόνο στους ταμιευτήρες που προορίζονται για πόσιμο νερό, η οποία συνίσταται από την Οδηγία 75/440/ΕΟΚ («περί της απαιτούμενης ποιότητας των υδάτων επιφάνειας που προορίζονται για την παραγωγή ποσίμου ύδατος») [56] για ύδατα κατηγορίας A2 και η οποία συγκρίνεται με το μέσο όρο της χρονοσειράς κάθε ταμιευτήρα.



Στους **ταμιευτήρες** επίσης χρησιμοποιήθηκαν για την ταξινόμηση με βάση φυσικοχημικές παραμέτρους, οι ακόλουθοι «συγκεκριμένοι ρύποι»:

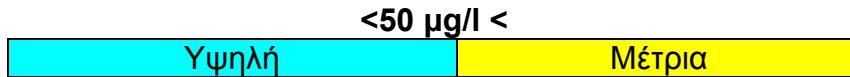
### 1. Χρώμιο

Το χρώμιο στα επιφανειακά νερά προέρχεται τόσο από φυσικές όσο και από ανθρωπογενείς πηγές. Εμφανίζεται σαν εξασθενές χρώμιο Cr(VI), μορφή με υψηλή διαλυτότητα και υψηλή τοξικότητα και σαν τρισθενές χρώμιο Cr(III), μορφή λιγότερο διαλυτή. Και στην περίπτωση του χρωμίου η εξασθενής κατάσταση είναι θερμοδυναμικά σταθερή. Το εξασθενές χρώμιο προέρχεται σχεδόν αποκλειστικά από ανθρωπογενείς δραστηριότητες.

Η Οδηγία 75/440/ΕΟΚ [56] ορίζει όριο για το **ολικό χρώμιο** 50 µg/l. Νεότερες εκτιμήσεις της Τεχνικής Επιτροπής για την ΟΠΥ του Ηνωμένου Βασιλείου [49], βασισμένες σε αποτελέσματα από δοκιμές τοξικότητας σε υδρόβιους οργανισμούς καταλήγουν σε πολύ αυστηρότερα όρια για το διαλυμένο εξασθενές και το τρισθενές χρώμιο, 3,4 µg/l και 4,7 µg/l αντίστοιχα. Τα όρια αυτά αναφέρονται στο μέσο ετήσιο όρο.



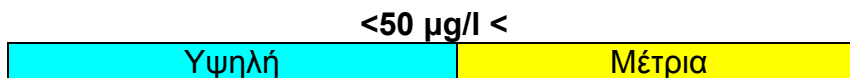
Το προτεινόμενο όριο για το **ολικό χρώμιο** είναι **50 µg/l**. Το όριο αυτό αντιστοιχεί στο μέσο ετήσιο όρο όλων των μετρήσεων. Σημειώνεται ότι υψηλές συγκεντρώσεις χρωμίου σε υδρολογικές λεκάνες της Κύπρου με βασικά – υπερβασικά μαγματικά πετρώματα και χαμηλή ανθρωπογενή επιβάρυνση θεωρούνται κυρίως γεωγενούς προέλευσης.



## 2. Αρσενικό

Οι πηγές του αρσενικού στα φυσικά νερά είναι φυσικές (διάβρωση, διαλυτοποίηση πετρωμάτων) αλλά και ανθρωπογενείς. Σε αερόβιες συνθήκες το αρσενικό απαντάται σαν πεντασθενές άλας, As(V), που είναι και η περισσότερο τοξική μορφή. Η τρισθενής μορφή, As(III), είναι θερμοδυναμικά ασταθής. Οι οργανικές ενώσεις του αρσενικού είναι λιγότερα τοξικές από τις ανόργανες μορφές.

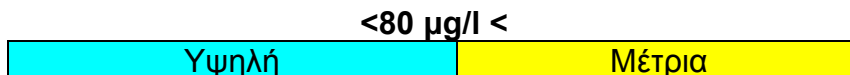
Το προτεινόμενο όριο για το **διαλυμένο αρσενικό** είναι 50 µg/l. Το όριο αυτό αντιστοιχεί στο μέσο ετήσιο όρο όλων των μετρήσεων. Το όριο αυτό θεσπίζεται από την Οδηγία 75/440/ΕΟΚ [56]. Το όριο αυτό υιοθετείται επίσης από την Τεχνική Επιτροπή για την ΟΠΥ του Ηνωμένου Βασιλείου [49].



## 3. Χαλκός

Όρια για το **διαλυμένο χαλκό** στα επιφανειακά νερά προτείνονται από την Οδηγία 2006/44/ΕΚ (47 µg/l) [53], από την Οδηγία 75/440/ΕΟΚ [56] (50 µg/l ) καθώς και από την Τεχνική Επιτροπή για την ΟΠΥ του Ηνωμένου Βασιλείου [49] (28 µg/l). Το όριο εξαρτάται από τη σκληρότητα του νερού.

Στην παρούσα μελέτη υιοθετείται το όριο των 80 µg/l το οποίο υπολογίστηκε βάσει της ελάχιστης παρατηρημένης σκληρότητας από τα προτεινόμενα όρια της Οδηγίας 2006/44/ΕΚ [53] για την κατηγορία των κυπρινίδων.



## 4. Βόριο

Το προτεινόμενο όριο για το **ολικό βόριο** είναι 1000 µg/l. Το όριο αυτό αντιστοιχεί στο μέσο ετήσιο όρο όλων των μετρήσεων. Το όριο αυτό θεσπίζεται από την Οδηγία 75/440/ΕΟΚ [56].

<1000 µg/l <

Υψηλή	Μέτρια
-------	--------

## 5. Σίδηρος

Ο Σίδηρος προέρχεται τόσο από φυσικές όσο και από ανθρωπογενείς δραστηριότητες. Αποτελεί ένα απαραίτητο ιχνοστοιχείο για την ανάπτυξη των οργανισμών. Απαντάται στα νερά σαν δισθενές και τρισθενές ιόν. Η τοξικότητα του σιδήρου εξαρτάται από τη χημική του ένωση, το pH και από τη συγκέντρωση διαλυμένου οργανικού άνθρακα. Ο δισθενής σίδηρος είναι ελαφρά πιο τοξικός από τον τρισθενή. Η Οδηγία 75/440/ΕΟΚ [56] καθορίζει ανώτατα όρια για το **διαλυμένο σίδηρο** 0,30 mg/l για την κατηγορία A1 και 2 mg/l, ενώ για την κατηγορία A3 ορίζει μόνο επιθυμητό όριο το 1 mg/l. Στην παρούσα μελέτη λαμβάνεται όριο 1000 µg/l. Το όριο αυτό προτείνεται και από την Τεχνική Επιτροπή για την ΟΠΥ του Ηνωμένου Βασιλείου [49].

<1000 µg/l <

Υψηλή	Μέτρια
-------	--------

## 6. Ψευδάργυρος

Ο ψευδάργυρος είναι ένα φυσικό συστατικό των επιφανειακών νερών. Εμφανίζεται με τη μορφή θειούχων, ανθρακικών και πυριτικών αλάτων. Ο ψευδάργυρος αποτελεί βασικό ιχνοστοιχείο της υδρόβιας ζωής. Σε μεγάλο βαθμό οι οργανισμοί προσαρμόζονται στις επικρατούσες συγκεντρώσεις ψευδάργυρου. Η τοξικότητά του εξαρτάται από τη σκληρότητα του νερού (ο λογάριθμος της δόσης τοξικότητας αυξάνεται γραμμικά με τη σκληρότητα του νερού). Η Οδηγία 2006/44/ΕΚ [53] προτείνει όρια από 0,30 – 2,0 mg/l για σκληρότητα από 100 – 500 mg/l για την κατηγορία των κυπρινίδων.

Στην παρούσα μελέτη υιοθετείται το όριο των 1300 µg/l για τον **ολικό Ψευδάργυρο**, το οποίο υπολογίστηκε βάσει της ελάχιστης παρατηρημένης σκληρότητας από τα προτεινόμενα όρια της Οδηγίας 2006/44/ΕΚ [53] για την κατηγορία των κυπρινίδων.

<1300 µg/l <

Υψηλή	Μέτρια
-------	--------

Τα χημικά και φυσικοχημικά στοιχεία που υποστηρίζουν τα βιολογικά στην περίπτωση των λιμνών και που αναφέρονται στο παράρτημα V της ΟΠΥ καθώς και οι παράμετροι που τελικώς λήφθηκαν υπόψη για τις συνθήκες της Κύπρου παρουσιάζονται ακολούθως.

**Πίνακας 3.1-11:** Χημικά και φυσικοχημικά στοιχεία που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της οικολογικής κατάστασης/ του δυναμικού με βάση τον κατάλογο στο Παράρτημα V της ΟΠΥ και παράμετροι που λήφθηκαν υπόψη στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης

ΟΠΥ	ΠΑΡΟΥΣΑ ΜΕΛΕΤΗ
Διαφάνεια	-
Θερμικές συνθήκες	-
Συνθήκες οξυγόνωσης	Διαλελυμένο οξυγόνο
Αλατότητα	EC
Κατάσταση οξίνισης	pH
	FC
Συνθήκες θρεπτικών ουσιών	NH <sub>4</sub> , Ολικός Φωσφόρος, PO <sub>4</sub>
Συγκεκριμένοι ρύποι	Cr, Cu,As,B, Fe,Zn

### **3.1.2.3 Υδρομορφολογικά στοιχεία που υποστηρίζουν τα βιολογικά στοιχεία**

Με βάση την ΟΠΥ, τα υδάτινα σώματα τα οποία έχουν τροποποιηθεί σημαντικά από ανθρώπινη παρέμβαση, όπως είναι οι ταμειυτήρες, χαρακτηρίζονται ως σημαντικά τροποποιημένα υδάτινα σώματα (HMWB). Σαν αποτέλεσμα, τα σώματα αυτά μπορούν να ταξινομηθούν στην καλύτερη περίπτωση στην καλή κατάσταση (ή μέγιστο οικολογικό δυναμικό) και χαμηλότερα αυτής. Έτσι, δεν απαιτείται υδρομορφολογική αξιολόγηση των υδάτινων αυτών σωμάτων.

### 3.2 Χημική κατάσταση

Σύμφωνα με τα διαλαμβανόμενα στην ΟΠΥ, όταν ένα υδατικό σύστημα επιτυγχάνει συμβατότητα με όλα τα πρότυπα περιβαλλοντικής ποιότητας που καθορίζονται στο παράρτημα ΙΧ<sup>11</sup> της ΟΠΥ, δυνάμει της παραγράφου 7<sup>12</sup> του άρθρου 16 της ΟΠΥ και σε όποια άλλη σχετική κοινοτική νομοθεσία καθορίζει πρότυπα περιβαλλοντικής ποιότητας, καταγράφεται ότι επιτυγχάνει καλή χημική κατάσταση. Στην αντίθετη περίπτωση, καταγράφεται ότι το σύστημα αδυνατεί να επιτύχει καλή χημική κατάσταση.

Σήμερα σε ισχύ βρίσκεται η Οδηγία 2008/105/ΕΚ [50] «σχετικά με πρότυπα ποιότητας περιβάλλοντος στον τομέα της πολιτικής των υδάτων καθώς και σχετικά με την τροποποίηση και τη συνακόλουθη κατάργηση των οδηγιών του Συμβουλίου 82/176/ΕΟΚ, 83/513/ΕΟΚ, 84/156/ΕΟΚ, 84/491/ΕΟΚ και 86/280/ΕΟΚ και την τροποποίηση της οδηγίας 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου» η οποία «καθορίζει πρότυπα ποιότητας περιβάλλοντος (ΠΠΠ) για τις ουσίες προτεραιότητας και ορισμένους άλλους ρύπους, όπως προβλέπεται στο άρθρο 16 της οδηγίας 2000/60/ΕΚ, με στόχο την επίτευξη καλής χημικής κατάστασης των επιφανειακών υδάτων και σύμφωνα με τις διατάξεις και τους στόχους του άρθρου 4 της εν λόγω οδηγίας». Ως καταληκτική ημερομηνία μεταφοράς της Οδηγίας 2008/105/ΕΚ στο εθνικό δίκαιο των κρατών μελών έχει οριστεί η 13<sup>η</sup> Ιουλίου 2010.

Στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας καθορίζονται ΠΠΠ για τα επιφανειακά ύδατα ενδοχώρας ως ακολούθως:

---

<sup>11</sup> Οι «οριακές τιμές» και οι «ποιοτικοί στόχοι» που καθορίζονται με τις θυγατρικές οδηγίες της οδηγίας 76/464/ΕΟΚ, θεωρούνται, αντιστοίχως, οριακές τιμές εκπομπών και ποιοτικά περιβαλλοντικά πρότυπα για τους σκοπούς της οδηγίας 2000/60. Καθορίζονται στις ακόλουθες οδηγίες:

- i) Οδηγία για τις απορρίψεις υδραργύρου (82/176/ΕΟΚ)
- ii) Οδηγία για τις απορρίψεις καδμίου (83/513/ΕΟΚ)
- iii) Οδηγία για τον υδράργυρο (84/156/ΕΟΚ)
- iv) Οδηγία για τις απορρίψεις εξαχλωροκυκλοεξανίου (84/491/ΕΟΚ) και
- v) Οδηγία για τις απορρίψεις επικίνδυνων ουσιών (86/280/ΕΟΚ)

<sup>12</sup> Η Επιτροπή υποβάλλει προτάσεις για ποιοτικά πρότυπα που αφορούν τις συγκεντρώσεις των ουσιών προτεραιότητας στα επιφανειακά ύδατα, τα ιζήματα και το βιόκοσμο.

**ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΑ  
ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΤΑΥ 54/2009**

**Πίνακας 3.2-1:** Πρότυπα Ποιότητας Περιβάλλοντος για εσωτερικά επιφανειακά ύδατα – Παράρτημα Ι Οδηγίας 2008/105/ΕΚ

No	Ονομασία ουσίας	Ετήσια μέση τιμή (ΕΜΤ – ΠΠΠ) [μg/l]	Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση (ΜΕΣ-ΠΠΠ) [μg/l]
1	Alachlor	0,3	0,7
2	Anthracene	0,1	0,4
3	Atrazine	0,6	2
4	Benzene	10	50
5	Brominated diphenylether	0,0005	Δεν εφαρμόζεται
6	Cadmium και ενώσεις του (Ανάλογα με τις κατηγορίες σκληρότητας ύδατος)	< 0,08 (Κατηγορία 1)	< 0,45 (Κατηγορία 1)
		0,08 (Κατηγορία 2)	0,45 (Κατηγορία 2)
		0,09 (Κατηγορία 3)	0,6 (Κατηγορία 3)
		0,15 (Κατηγορία 4)	0,9 (Κατηγορία 4)
		0,25 (Κατηγορία 5)	1,5 (Κατηγορία 5)
6a	Carbon-tetrachloride	12	Δεν εφαρμόζεται
7	C10-13 Chloroalkanes	0,4	1,4
8	Chlorfenvinphos	0,1	0,3
9	Chlorpyrifos (Chlorpyrifos-ethyl)	0,03	0,1
9a	Cyclodiene pesticides: Aldrin Dieldrin Endrin Isodrin	$\Sigma = 0,01$	Δεν εφαρμόζεται
9b	DDT total	0,025	Δεν εφαρμόζεται
	para-para-DDT	0,01	Δεν εφαρμόζεται
10	1,2-Dichloroethane	10	Δεν εφαρμόζεται
11	Dichloromethane	20	Δεν εφαρμόζεται
12	Di(2-ethylhexyl)-phthalate (DEHP)	1,3	Δεν εφαρμόζεται
13	Diuron	0,2	1,8
14	Endosulfan	0,005	0,01
15	Fluoranthene	0,1	1
16	Hexachloro-benzene	0,01	0,05
17	Hexachloro-butadiene	0,1	0,6
18	Hexachloro-cyclohexane	0,02	0,04
19	Isoproturon	0,3	1
20	Lead and its compounds	7,2	Δεν εφαρμόζεται
21	Mercury and its compounds	0,05	0,07
22	Naphthalene	2,4	Δεν εφαρμόζεται
23	Nickel και ενώσεις του	20	Δεν εφαρμόζεται
24	Nonylphenol (4-Nonylphenol)	0,3	2
25	Octylphenol ((4-( 1,1, 3,3 - tetramethylbutyl) -phenol))	0,1	Δεν εφαρμόζεται
26	Pentachloro-benzene	0,007	Δεν εφαρμόζεται
27	Pentachloro-phenol	0,4	1
28	Polyaromatic hydrocarbons (PAH)	Δεν εφαρμόζεται	Δεν εφαρμόζεται
	Benzo(a)pyrene	0,05	0,1
	Benzo(b)fluor-anthene	$\Sigma = 0,03$	Δεν εφαρμόζεται
	Benzo(k)fluor-anthene		
	Benzo(g,h,i)-perylene	$\Sigma = 0,002$	Δεν εφαρμόζεται
Indeno(1,2,3-cd)-pyrene			
29	Simazine	1	4
29a	Tetrachloro-ethylene	10	Δεν εφαρμόζεται
29b	Trichloro-ethylene	10	Δεν εφαρμόζεται
30	Tributyltin compounds (Tributyltin-cation)	0,0002	0,0015
31	Trichloro-benzenes	0,4	Δεν εφαρμόζεται
32	Trichloro-methane	2,5	Δεν εφαρμόζεται
33	Trifluralin	0,03	Δεν εφαρμόζεται

Για κάθε δεδομένη επιφάνεια υδάτινης μάζας, η εφαρμογή της ΜΕΣ-ΠΠΠ σημαίνει ότι η μετρηθείσα συγκέντρωση σε οποιοδήποτε αντιπροσωπευτικό σημείο παρακολούθησης εντός της υδάτινης μάζας δεν υπερβαίνει το πρότυπο.

Για κάθε δεδομένη επιφάνεια υδάτινης μάζας, η εφαρμογή της ΕΜΤ-ΠΠΠ σημαίνει ότι, για οποιοδήποτε αντιπροσωπευτικό σημείο παρακολούθησης εντός της υδάτινης μάζας, ο *αριθμητικός μέσος* των μετρούμενων συγκεντρώσεων σε διάφορους χρόνους κατά τη διάρκεια του έτους δεν υπερβαίνει το πρότυπο.

Ο υπολογισμός του αριθμητικού μέσου καθορίζεται στη νέα Οδηγία 2009/90/ΕΚ της 31<sup>ης</sup> Ιουλίου 2009 «για τη θέσπιση τεχνικών προδιαγραφών για τη χημική ανάλυση και παρακολούθηση της κατάστασης των υδάτων, σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου» [51]. Στην εν λόγω Οδηγία μεταξύ άλλων καθορίζονται και τα ελάχιστα κριτήρια επιδόσεων για όλες τις εφαρμοζόμενες αναλυτικές μεθόδους. Η νέα αυτή Οδηγία θα πρέπει να ενσωματωθεί στην εθνική νομοθεσία των Κρατών Μελών μέχρι τον Ιούλιο του 2011.

Με βάση τα ανωτέρω, για κάθε σταθμό παρακολούθησης εντοπίστηκαν οι μετρήσεις παραμέτρων οι οποίες ανήκουν στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 2008/105/ΕΚ. Προκειμένου να γίνουν οι έλεγχοι των Ετήσιων Μέσων Τιμών που καθορίζονται στην Οδηγία 2008/105/ΕΚ, οι μετρήσεις αυτές ομαδοποιήθηκαν ανά έτος. Για κάθε παράμετρο, υπολογίστηκε ο αριθμητικός Μέσος κάθε έτους αλλά και του συνόλου των διαθέσιμων μετρήσεων. Επίσης για κάθε μέτρηση έγινε και ο έλεγχος με την Μέγιστη Επιτρεπόμενη Συγκέντρωση που καθορίζεται στην Οδηγία 2008/105/ΕΚ (και για τις παραμέτρους που αυτή εφαρμόζεται).

Οι ανωτέρω έλεγχοι των Ετήσιων Μέσων Τιμών έγιναν αφού λήφθηκε υπόψη και η μέθοδος ανάλυσης που εφαρμόστηκε για κάθε μέτρηση, λήφθηκαν δηλαδή υπόψη τα «Όρια ανίχνευσης» (LoD: Limit of Detection) και τα «Όρια ποσοτικού προσδιορισμού» (LoQ: Limit of Quantification).

Έτσι, σε πρώτο στάδιο χαρακτηρίζονται οι σταθμοί παρακολούθησης ως προς την χημική τους κατάσταση. Σε δεύτερο στάδιο συσχετίζονται τα αποτελέσματα του χαρακτηρισμού μεταξύ σταθμών της ίδιας ομάδας σωμάτων στις περιπτώσεις που έχει γίνει ομαδοποίηση για τις ανάγκες της παρακολούθησης (σε όλα τα ποτάμια σώματα και σε 11 από τα 18 λιμναία). Με βάση τα αποτελέσματα και αυτής της σύγκρισης γίνεται και ο χαρακτηρισμός της χημικής κατάστασης των επιμέρους σωμάτων των ομάδων.

Η παρουσίαση της χημικής κατάστασης των σωμάτων γίνεται σε χάρτη χρησιμοποιώντας χρωματικό κώδικα σύμφωνα με τη δεύτερη στήλη του

παρακάτω πίνακα για να φαίνεται η ταξινόμηση της χημικής κατάστασης του υδατικού συστήματος.

**Πίνακας 3.2-2:** Χρωματική ταξινόμηση χημικής κατάστασης

Ταξινόμηση της χημικής κατάστασης	Χρωματικός κώδικας
Καλή	
Κατώτερη της καλής	

## **4. Εκτίμηση Οικολογικής κατάστασης σταθμών δειγματοληψίας λιμναίων και ποτάμιων υδάτινων σωμάτων**

### **4.1 Ποτάμια υδάτινα σώματα**

#### **4.1.1 Βιολογική κατάσταση**

Παρατηρήσεις μακροασπονδύλων και φυτοβένθους υπάρχουν σε 47 θέσεις, εκ των οποίων οι 28 αφορούν σε θέσεις του δικτύου παρακολούθησης. Τρεις από τις 47 θέσεις χρησιμοποιήθηκαν μόνο για την παρατήρηση μακροασπονδύλων και 1 μόνο για την παρατήρηση του φυτοβένθους. Επίσης, σε 6 από αυτές τις 47 θέσεις δεν γίνεται συστηματική παρατήρηση αλλά γίνονται σποραδικές μετρήσεις. Σε 7 σταθμούς του δικτύου παρακολούθησης (CY\_3-7-11\_R3\_O1, CY\_3-7-2\_R3\_O1, CY\_6-1-21\_R3\_O1, CY\_6-1-51\_R3\_O1, CY\_6-5-2\_R3\_O2, CY\_6-5-2\_R3\_O1, CY\_8-4-1\_R3-HM\_O2) δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα καθώς δεν υπήρχε καθόλου παροχή κατά τις προγραμματισμένες δειγματοληψίες. Τα διαθέσιμα δεδομένα στους περισσότερους σταθμούς καλύπτουν την περίοδο παρακολούθησης 2007-2009 ενώ σε ορισμένους υπάρχουν στοιχεία και από την περίοδο 2005-2006 που λήφθηκαν στα πλαίσια του Intercalibration.

Καθώς οι δείκτες ασπονδύλων παρουσιάζουν σε όλους τους σταθμούς (εκτός του r2-3-8-48) ίση ή χειρότερη κατάσταση από τους δείκτες διατόμων, η βιολογική κατάσταση ταυτίζεται με την κατάσταση βάση των μακροασπόνδυλων. Συνεπώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν με ασφάλεια σταθμοί όπου δεν έχουν γίνει δειγματοληψίες διατόμων αλλά υπάρχουν μακροασπόνδυλα.



**ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΤΑΥ 54/2009**

**Πίνακας 4.1-1:** Βιολογική κατάσταση των σταθμών παρακολούθησης της Κύπρου με βάση τα μακροασπόνδυλα και τα διάτομα.

	ΜΑΚΡΟΑΣΠΟΝΔΥΛΗ ΠΑΝΙΔΑ							Μ.Ο.	Ταξινόμηση	ΔΙΑΤΟΜΑ					Βιολογική Κατάσταση
	Νοέμβριος 2005	Μάρτιος 2006	Οκτώβρης 2006	Απρίλιος 2007	Φεβρουάριος 2008	Απρίλιος 08	Μάιος-Ιούνιος 2009			Απρίλιος 2007	Οκτώβρης 2007	Μάιος 2008	Μ.Ο.	Ταξινόμηση	
	STAR_ICMi									IPS					
r1-1-3-95							0,445	0,445	ΕΛΛΙΠΗΣ						ΕΛΛΙΠΗΣ
r1-1-6-65				0,884				0,884	ΚΑΛΗ						ΚΑΛΗ
r1-2-4-25	1,057	0,912	0,758	1,020	1,180	1,195	1,037	1,023	ΥΨΗΛΗ	1,04	0,86	0,89	0,93	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ
r1-2-6-29	0,623	0,902	1,102					0,876	ΚΑΛΗ	1,19	1,20	1,21	1,20	ΥΨΗΛΗ	ΚΑΛΗ
r1-3-5-05	1,091	1,089	1,261	1,112	1,145	1,155	1,082	1,134	ΥΨΗΛΗ	1,01	0,84	0,99	0,95	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ
r1-3-6-53	0,940	1,034	0,936		1,030	1,285	0,996	1,037	ΥΨΗΛΗ	1,17	0,99	1,11	1,09	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ
r1-3-8-60				0,601			0,830	0,716	ΜΕΤΡΙΑ	1,05			1,05	ΥΨΗΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ
r1-4-3-35				1,001	0,618	1,010	0,770	0,850	ΚΑΛΗ	1,02		1,04	1,03	ΥΨΗΛΗ	ΚΑΛΗ
r2-2-6-60	0,490	0,658		0,839	0,497	0,718	0,765	0,661	ΜΕΤΡΙΑ	0,89	0,71	0,81	0,80	ΚΑΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ
r2-3-8-48	0,975	0,919			1,050	1,045	1,095	1,017	ΥΨΗΛΗ	0,88	0,85	0,92	0,89	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
r2-7-2-75				0,999	0,641	0,734	0,790	0,791	ΚΑΛΗ	0,89	dry	1,05	0,97	ΥΨΗΛΗ	ΚΑΛΗ
r2-8-3-10				1,007	0,983	0,920	0,830	0,935	ΚΑΛΗ	0,97	dry	0,99	0,98	ΥΨΗΛΗ	ΚΑΛΗ
r2-9-2-50							0,880	0,880	ΚΑΛΗ						ΚΑΛΗ
r3-1-2-30							1,051	1,051	ΥΨΗΛΗ						ΥΨΗΛΗ
r3-2-1-64	0,547							0,547	ΜΕΤΡΙΑ						ΜΕΤΡΙΑ
r3-2-1-85							0,583	0,583	ΜΕΤΡΙΑ						ΜΕΤΡΙΑ
r3-3-1-60	1,011	0,857	0,739	0,848	0,760	1,130	0,743	0,870	ΚΑΛΗ	1,22	1,22	1,17	1,21	ΥΨΗΛΗ	ΚΑΛΗ
r3-3-1-70	0,921	0,908						0,914	ΚΑΛΗ						ΚΑΛΗ

**ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΤΑΥ 54/2009**

	ΜΑΚΡΟΑΣΠΟΝΔΥΛΗ ΠΑΝΙΔΑ							Μ.Ο.	Ταξινόμηση	ΔΙΑΤΟΜΑ					ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
	Νοέμβριος 2005	Μάρτιος 2006	Οκτώβρης 2006	Απρίλιος 2007	Φεβρουάριος 2008	Απρίλιος 08	Μάιος-Ιούνιος 2009			Απρίλιος 2007	Οκτώβρης 2007	Μάιος 2008	Μ.Ο.	Ταξινόμηση	Βιολογική Κατάσταση
	STAR_ICMi									IPS					
r3-3-3-15	0,454	0,386						0,420	ΕΛΛΙΠΗΣ						ΕΛΛΙΠΗΣ
r3-3-3-27										0,71	0,54	0,75	0,67	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ
r3-3-3-95	0,518	0,559	0,556	0,676	0,260	0,480	0,484	0,505	ΜΕΤΡΙΑ	0,74	0,55	0,71	0,67	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ
r3-5-1-50							0,680	0,680	ΜΕΤΡΙΑ						ΜΕΤΡΙΑ
r3-5-4-40				0,629			0,535	0,582	ΜΕΤΡΙΑ	0,91			0,91	ΚΑΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ
r3-7-1-50							0,635	0,635	ΜΕΤΡΙΑ						ΜΕΤΡΙΑ
r3-7-3-71				0,899	0,520	0,713	0,760	0,723	ΜΕΤΡΙΑ			0,89	0,89	ΚΑΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ
r6-1-2-90				0,648				0,648	ΜΕΤΡΙΑ						ΜΕΤΡΙΑ
r6-5-1-85				0,595			0,460	0,528	ΜΕΤΡΙΑ	0,89			0,89	ΚΑΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ
r8-4-3-40				0,309				0,309	ΕΛΛΙΠΗΣ						ΕΛΛΙΠΗΣ
r8-7-2-60							0,210	0,210	ΚΑΚΗ	0,88	0,84		0,86	ΚΑΛΗ	ΚΑΚΗ
r8-8-2-95				0,686			0,385	0,536	ΜΕΤΡΙΑ	0,98			0,98	ΥΨΗΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ
r8-9-5-40				0,873	0,775	0,813	0,470	0,733	ΜΕΤΡΙΑ	1,01		0,91	0,96	ΥΨΗΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ
r9-2-3-85				0,742	0,603	0,666	0,825	0,709	ΜΕΤΡΙΑ	0,73			0,73	ΚΑΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ
r9-4-3-80				0,445	0,055	0,113	0,260	0,218	ΚΑΚΗ	0,28	0,30	0,08	0,22	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ
r9-6-1-44							0,694	0,694	ΜΕΤΡΙΑ						ΜΕΤΡΙΑ
r9-6-1-87	0,528	0,417	0,176				0,780	0,475	ΕΛΛΙΠΗΣ	1,03	0,82	0,907	0,92	ΚΑΛΗ	ΕΛΛΙΠΗΣ
r9-6-2-60							0,505	0,505	ΜΕΤΡΙΑ						ΜΕΤΡΙΑ
r9-6-3-36	0,559	0,679	0,799	0,412	0,400	0,415	0,225	0,498	ΜΕΤΡΙΑ	1,14	1,11		1,12	ΥΨΗΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ
r9-6-4-92				0,826			0,650	0,738	ΚΑΛΗ	0,77	0,98	0,89	0,88	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ

**ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΤΑΥ 54/2009**

	ΜΑΚΡΟΑΣΠΟΝΔΥΛΗ ΠΑΝΙΔΑ							Μ.Ο.	Ταξινόμηση	ΔΙΑΤΟΜΑ					ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
	Νοέμβριος 2005	Μάρτιος 2006	Οκτώβρης 2006	Απρίλιος 2007	Φεβρουάριος 2008	Απρίλιος 08	Μάιος-Ιούνιος 2009			Απρίλιος 2007	Οκτώβρης 2007	Μάιος 2008	Μ.Ο.	Ταξινόμηση	Βιολογική Κατάσταση
	STAR_ICMi									IPS					
r9-6-6-32							0,659	0,659	ΜΕΤΡΙΑ						ΜΕΤΡΙΑ
r9-6-7-70				0,785	0,563	0,812	0,680	0,710	ΜΕΤΡΙΑ	0,64		0,88	0,76	ΚΑΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ

#### 4.1.2 Χημική - Φυσικοχημική κατάσταση

Ο Πίνακας 4.1-2 παρουσιάζει την ταξινόμηση των ποτάμιων σταθμών παρακολούθησης της Κύπρου με βάση τη χημική-φυσικοχημική τους κατάσταση (βλ. κεφ. 3.1.1.2). Όπως προαναφέρθηκε, η τελική χημική-φυσικοχημική κατάσταση ορίζεται από τη χειρότερη κλάση που παρουσιάζουν οι τρεις ομάδες χημικής – φυσικοχημικής κατάστασης (οργανική επιβάρυνση, χημική επιβάρυνση και αλάτωση), ενώ η κατάταξη κάθε μίας ομάδας λαμβάνεται από το μέσο όρο των επιμέρους δεικτών.

**ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ  
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΤΑΥ 54/2009**

**Πίνακας 4.1-2:** Χημική – φυσικοχημική κατάσταση των ποτάμιων σταθμών παρακολούθησης της Κύπρου με βάση τρεις ομάδες δεικτών που ανταποκρίνονται σε διαφορετικό τύπο πίεσης

Cymos code	Οργανική επιβάρυνση (Ο.Ε.)						Χημική επιβάρυνση (Χ.Ε)			Αλάτωση (Α.)			Συγκεκριμένοι ρύποι			Χ-Φ/Χ κατάταξη
	BOD <sub>5</sub> mg/l	Δ.Ο. mg/l	NH <sub>4</sub> -N mg/l	NO <sub>2</sub> -N mg/l	Ολ. P mg/l	Ο.Ε.	PO <sub>4</sub> -P mg/l	NO <sub>3</sub> -N mg/l	Χ.Ε.	EC μS/cm	SAR	A.	Cu μg/l	B μg/l	Zn μg/l	
r1-1-6-65	1,5	11,5	0,048	0,003	0,042	3,9	0,011	0,596	4,0	910		2,5				2,5
r1-2-4-25	2,2	9,5	0,102	0,002	0,039	3,7	0,022	0,211	4,5	560	1,3	4,0				3,7
r1-2-6-29	3,9	10,6	0,201		0,088	3,3	0,038	0,398	3,5	623		3,5				3,3
r1-3-5-05	2,3	9,0	0,108	0,002	0,048	3,7	0,024	0,174	4,5	410	1,2	4,0	1,00	95,3	26,0	3,7
r1-3-6-53	1,5	8,4	0,077	0,001	0,080	3,7	0,025	0,046	4,5	646		3,5				3,5
r1-3-8-60	2,8	11,1	0,050	0,003	1,313	3,5	0,012	2,091	2,5	677		3,5	1,68	111,5	12,2	2,5
r1-4-3-35	1,3	8,7	0,048	0,002	0,016	3,9	0,011	0,090	4,5	515	1,1	4,0	0,67	437,0	12,0	3,9
r2-2-6-60	1,9	8,8	0,103	0,004	0,069	3,5	0,021	0,290	4,0	945	2,7	3,5	4,97	165,8	90,7	3,5
r2-3-8-48	1,5	8,0	0,044	0,007	0,062	3,7	0,006	0,164	4,5	648		3,5				3,5
r2-7-2-75	1,4	9,4	0,033	0,001	0,129	3,9	0,118	0,078	3,5	554	1,4	4,0				3,5
r2-8-3-10	1,0	9,7	0,052	0,002	0,015	4,1	0,009	0,092	4,5	545	1,0	4,0	1,50	173,5	39,0	4,1
r2-9-2-50	0,9	8,6	0,065	0,004	0,020	3,5	0,009	1,350	3,0	578	1,0	4,0				3,1
r3-1-2-30	2,1	8,3	0,020	0,001	0,013	3,9	0,010	0,315	4,0	433		3,5				3,5
r3-2-1-64	1,3	11,1	0,039		0,117	3,8		1,250	2,5	510		3,5				2,5
r3-2-1-85	2,8	10,1	0,058	0,006	0,032	3,7	0,014	1,064	3,5	602	1,2	4,0				3,5
r3-3-1-60	1,3	8,9	0,040	0,002	0,049	3,9	0,010	0,517	4,0	511	0,7	4,0	2,18	133,2	23,6	3,9
r3-3-3-95	1,9	9,4	0,060	0,258	0,076	3,3	0,028	6,945	2,5	809	1,1	3,5	13,32	117,0	12,0	2,5
r3-5-4-40	3,0	8,2	0,088	0,002	0,020	3,5	0,014	0,521	4,0	1498		2,5	2,34	123,0	18,5	2,5
r3-7-1-84	1,5	10,0	0,008	0,001	0,061	3,3	0,015	1,447	3,0	345		3,5				3,1
r3-7-3-71	2,0	9,6	0,044	0,003	0,025	3,9	0,021	1,585	3,0	602	1,1	4,0	7,31	83,3	14,9	3,1
r6-1-2-90		7,0	0,065	0,010	0,025	3,3	0,027	12,040	2,5	2680		1,5				1,5

**ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΤΑΥ 54/2009**

Cymos code	Οργανική επιβάρυνση (Ο.Ε.)						Χημική επιβάρυνση (Χ.Ε)			Αλάτωση (Α.)			Συγκεκριμένοι ρύποι			Χ-Φ/Χ κατάταξη
	BOD <sub>5</sub> mg/l	Δ.Ο. mg/l	NH <sub>4</sub> -N mg/l	NO <sub>2</sub> -N mg/l	ΟΛ. Ρ mg/l	Ο.Ε.	PO <sub>4</sub> -P mg/l	NO <sub>3</sub> -N mg/l	Χ.Ε.	EC μS/cm	SAR	A.	Cu μg/l	B μg/l	Zn μg/l	
r6-5-1-85	4,1	8,6	0,057	0,004	0,032	3,5	0,008	0,197	4,5	1018	3,0	3,5				3,5
r8-7-1-65	1,3	9,3	0,008	0,001	0,008	4,3	0,005	0,005	4,5	737		3,5				3,5
r8-7-2-60	5,5	8,0	0,041	0,001	0,017	3,3	0,012	0,052	4,5	1574		2,5	11,69	105,3	21,6	2,5
r8-8-2-95	1,2	10,1	0,063	0,001	0,016	3,9	0,010	0,075	4,5	941		2,5				2,5
r8-9-5-40	2,1	10,0	0,089	0,612	0,036	3,1	0,040	2,985	2,5	1671	2,4	3,0				2,5
r9-2-3-85	1,6	10,5	0,052	0,003	0,014	3,9	0,010	1,707	3,0	947	0,8	3,0				2,9
r9-4-3-80	21,3	8,2	31,189	1,639	2,663	1,1	1,871	10,852	0,5	3361	3,0	2,0	11,87	632,8	222,1	0,5
r9-6-1-44	1,4	10,0	0,036	0,006	0,014	3,9	0,008	0,125	4,5	474	0,3	3,5				3,5
r9-6-1-87	1,7	9,7	0,072	0,002	0,062	3,9	0,018	0,203	4,5	619	1,0	3,5				3,5
r9-6-2-60	1,8	9,2	0,008	0,001	0,009	4,3	0,006	0,300	4,0	671		3,5	3,53	100,3	12,2	3,5
r9-6-3-36	1,7	8,9	0,067	0,004	0,040	3,5	0,016	2,886	2,5	1485	5,0	2,5	2,11	628,0	25,8	2,5
r9-6-4-92	1,8	9,8	0,093	0,008	0,034	3,5	0,017	1,819	2,5	1314	3,3	3,0	3,35	386,9	15,9	2,5
r9-6-6-32	1,4	10,4	0,052	0,007	0,132	3,5	0,059	3,227	2,0	633		3,5				2,1
r9-6-7-70	1,7	10,8	0,081	0,009	0,082	3,5	0,027	2,525	2,5	769	1,6	3,5	4,40	75,0	11,6	2,5

Δ.Ο. διαλυμένο οξυγόνο, ΟΛ. Ρ: ολικός φώσφορος, Ο.Ε. οργανική επιβάρυνση, Χ.Ε. χημική επιβάρυνση, Α. αλάτωση, Χ-Φ/Χ: χημική φυσικοχημική

Με πλάγια γραφή σημειώνεται η ταξινόμηση που συμπίπτει με το όριο δύο διαδοχικών καταστάσεων. Π.χ. το 4,0 σημαίνει ότι η ταξινόμηση του σταθμού βρίσκεται στο όριο υψηλής –καλής κατάστασης.

Σύμφωνα με τον Πίνακα 4.1-2:

- 1 σταθμός στο Λιμνίτη (r2-8-3-10) ταξινομείται στο όριο υψηλής – καλής κατάστασης
- 16 σταθμοί χαρακτηρίζονται ως καλής κατάστασης
- 4 σταθμοί βρίσκονται στο όριο καλής – μέτριας κατάστασης
- 11 σταθμοί ανταποκρίνονται στη μέτρια κατάσταση
- 1 σταθμός βρίσκεται στο όριο μέτριας – ελλιπούς κατάστασης
- 1 σταθμός ανήκει στην ελλιπή κατάσταση και
- 1 σταθμός ταξινομείται στη κακή κατάσταση

Η κατάταξη τεσσάρων σταθμών στο όριο καλής – μέτριας κατάστασης οφείλεται στην ομάδα «χημική επιβάρυνση» λόγω των σχετικά υψηλών συγκεντρώσεων νιτρικών (1,35 – 1,71 mg/l N-NO<sub>3</sub>) που παρουσιάζει. Στους σταθμούς r2-9-2-50, r3-7-1-84 και r3-7-3-71 η κατάσταση της «οργανικής επιβάρυνσης» και της «αλάτωσης» είναι καλή έως υψηλή και θα μπορούσαμε να τους κατατάξουμε με βεβαιότητα 66,6% στη καλή χημική – φυσικοχημική κατάσταση. Με την ίδια λογική ο σταθμός στο Λιμνίτη (r2-8-3-10) μπορεί με ασφάλεια να ταξινομηθεί στην υψηλή κατάσταση και ο σταθμός r9-6-6-32 στη μέτρια κατάσταση. Αντίθετα, ο σταθμός Φοινικαριά στο ρέμα Γερμασόγειας (r9-2-3-85) παρουσιάζει οριακή κατάσταση ως προς δύο ομάδες δεικτών (χημική επιβάρυνση και αλάτωση) και είναι πιθανότερο να ανήκει στη μέτρια χημική – φυσικοχημική κατάσταση.

Οι σταθμοί r1-1-6-65, r3-5-4-40, r8-7-2-60 και r8-8-2-95 κατατάσσονται στη μέτρια κατάσταση λόγω της αλάτωσης. Στους σταθμούς αυτούς συμβαίνει να απουσιάζουν μετρήσεις κύριων ιόντων, που είναι απαραίτητα για τον υπολογισμό του SAR. Με βάση τη συσχέτιση που παρουσιάζει το SAR με την αγωγιμότητα, υπολογίστηκαν οι τιμές SAR που λείπουν. Και στις τέσσερις περιπτώσεις το SAR ταξινομείται στην υψηλή κατάσταση. Συνεπώς, οι σταθμοί αυτοί, εάν υπήρχαν μετρήσεις SAR, θα ταξινομούσαν από πλευράς αλάτωσης στο όριο καλής/μέτριας κατάστασης. Με βάση τη διαδικασία που περιγράφεται στην προηγούμενη παράγραφο, και οι τέσσερις αυτοί σταθμοί θα ταξινομούσαν με βεβαιότητα 66,6% στη καλή χημική – φυσικοχημική κατάσταση.

Στην περίπτωση που η κατάσταση εκφράζεται με οριακή τιμή θέτουμε για τους σταθμούς που τελικά κατατάσσονται στην υψηλή χημική – φυσικοχημική κατάσταση μια τιμή κατάστασης ίση με 4,1, γι' αυτούς που κατατάσσονται στην καλή χημική – φυσικοχημική κατάσταση μια τιμή κατάστασης ίση με 3,1 και γι' αυτούς που τελικά κατατάσσονται στη μέτρια κατάσταση μια τιμή ίση με

2,9. Ο Πίνακας 4.1-3 παρουσιάζει την τελική χημική – φυσικοχημική κατάταξη των ποτάμιων σταθμών παρακολούθησης της Κύπρου με βάση τις παραπάνω παρατηρήσεις.

**Πίνακας 4.1-3:** Τελική χημική – φυσικοχημική κατάταξη των ποτάμιων σταθμών παρακολούθησης της Κύπρου

Cymos code	Χ-Φ/Χ κατάταξη		Cymos code	Χ-Φ/Χ κατάταξη
r1-1-6-65	2,5		r3-7-1-84	3,1
r1-2-4-25	3,7		r3-7-3-71	3,1
r1-2-6-29	3,3		r6-1-2-90	1,5
r1-3-5-05	3,7		r6-5-1-85	3,5
r1-3-6-53	3,5		r8-7-1-65	3,5
r1-3-8-60	2,5		r8-7-2-60	2,5
r1-4-3-35	3,9		r8-8-2-95	2,5
r2-2-6-60	3,5		r8-9-5-40	2,5
r2-3-8-48	3,5		r9-2-3-85	2,9
r2-7-2-75	3,5		r9-4-3-80	0,5
r2-8-3-10	4,1		r9-6-1-44	3,5
r2-9-2-50	3,1		r9-6-1-87	3,5
r3-1-2-30	3,5		r9-6-2-60	3,5
r3-2-1-64	2,5		r9-6-3-36	2,5
r3-2-1-85	3,5		r9-6-4-92	2,5
r3-3-1-60	3,9		r9-6-6-32	2,1
r3-3-3-95	2,5		r9-6-7-70	2,5
r3-5-4-40	2,5			

#### 4.1.3 Οικολογική κατάσταση

Ο Πίνακας 4.1-4 παρουσιάζει την οικολογική κατάσταση των σταθμών παρακολούθησης των ποτάμιων σωμάτων της Κύπρου σύμφωνα με τη μεθοδολογία που παρουσιάστηκε στο κεφ. 3.1.1. Η εκτίμηση της οικολογικής κατάστασης έγινε με βάση τη βιολογική και τη χημική – φυσικοχημική κατάσταση. Η οικολογική κατάσταση στους σταθμούς παρακολούθησης είναι ανεξάρτητη της υδρομορφολογικής κατάστασης, καθώς δεν υπάρχει κανένας σταθμός όπου η βιολογική και η χημική – φυσικοχημική κατάσταση συμπίπτουν στην υψηλή κατάσταση.



**ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΑ  
ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΤΑΥ 54/2009**

**Πίνακας 4.1-4:** Οικολογική κατάταξη των σταθμών παρακολούθησης ποτάμιων της Κύπρου

	Μακροασπόνδυλα		Φυτοβένθος		Βιολογική Κατάσταση	Χημικά - Φ/Χ		Οικολογική Κατάσταση
	Μ.Ο.	Ταξινόμηση	Μ.Ο.	Ταξινόμηση		Μ.Ο.	Χ-Φ/Χ Κατάσταση	
r1-1-3-95	0,445	ΕΛΛΙΠΗΣ			ΕΛΛΙΠΗΣ			ΕΛΛΙΠΗΣ
r1-1-6-65	0,884	ΚΑΛΗ			ΚΑΛΗ	2,5	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ
r1-2-4-25	1,023	ΥΨΗΛΗ	0,93	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	3,7	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
r1-2-6-29	0,876	ΚΑΛΗ	1,20	ΥΨΗΛΗ	ΚΑΛΗ	3,3	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
r1-3-5-05	1,134	ΥΨΗΛΗ	0,95	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	3,7	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
r1-3-6-53	1,037	ΥΨΗΛΗ	1,09	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	3,5	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
r1-3-8-60	0,716	ΜΕΤΡΙΑ	1,05	ΥΨΗΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ	2,5	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ
r1-4-3-35	0,850	ΚΑΛΗ	1,03	ΥΨΗΛΗ	ΚΑΛΗ	3,9	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
r2-2-6-60	0,661	ΜΕΤΡΙΑ	0,80	ΚΑΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ	3,5	ΚΑΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ
r2-3-8-48	1,017	ΥΨΗΛΗ	0,89	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ	3,5	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
r2-7-2-75	0,791	ΚΑΛΗ	0,97	ΥΨΗΛΗ	ΚΑΛΗ	3,5	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
r2-8-3-10	0,935	ΚΑΛΗ	0,98	ΥΨΗΛΗ	ΚΑΛΗ	4,1	ΥΨΗΛΗ	ΚΑΛΗ
r2-9-2-50	0,880	ΚΑΛΗ			ΚΑΛΗ	3,1	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
r3-1-2-30	1,051	ΥΨΗΛΗ			ΥΨΗΛΗ	3,5	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
r3-2-1-64	0,547	ΜΕΤΡΙΑ			ΜΕΤΡΙΑ	2,5	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ
r3-2-1-85	0,583	ΜΕΤΡΙΑ			ΜΕΤΡΙΑ	3,5	ΚΑΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ
r3-3-1-60	0,870	ΚΑΛΗ	1,21	ΥΨΗΛΗ	ΚΑΛΗ	3,9	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
r3-3-1-70	0,914	ΚΑΛΗ			ΚΑΛΗ			ΚΑΛΗ
r3-3-3-15	0,420	ΕΛΛΙΠΗΣ			ΕΛΛΙΠΗΣ			ΕΛΛΙΠΗΣ
r3-3-3-27			0,67	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ			ΜΕΤΡΙΑ
r3-3-3-95	0,505	ΜΕΤΡΙΑ	0,67	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ	2,5	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ
r3-5-1-50	0,680	ΜΕΤΡΙΑ			ΜΕΤΡΙΑ			ΜΕΤΡΙΑ
r3-5-4-40	0,582	ΜΕΤΡΙΑ	0,91	ΚΑΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ	2,5	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ
r3-7-1-50	0,635	ΜΕΤΡΙΑ			ΜΕΤΡΙΑ			ΜΕΤΡΙΑ
r3-7-1-84						3,1	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
r3-7-3-71	0,723	ΜΕΤΡΙΑ	0,89	ΚΑΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ	3,1	ΚΑΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ
r6-1-2-90	0,648	ΜΕΤΡΙΑ			ΜΕΤΡΙΑ	1,5	ΕΛΛΙΠΗΣ	ΕΛΛΙΠΗΣ
r6-5-1-85	0,528	ΜΕΤΡΙΑ	0,89	ΚΑΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ	3,5	ΚΑΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ
r8-4-3-40	0,309	ΕΛΛΙΠΗΣ			ΕΛΛΙΠΗΣ			ΕΛΛΙΠΗΣ
r8-7-1-65						3,5	ΚΑΛΗ	ΚΑΛΗ
r8-7-2-60	0,210	ΚΑΚΗ	0,86	ΚΑΛΗ	ΚΑΚΗ	2,5	ΜΕΤΡΙΑ	ΚΑΚΗ
r8-8-2-95	0,536	ΜΕΤΡΙΑ	0,98	ΥΨΗΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ	2,5	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ
r8-9-5-40	0,733	ΜΕΤΡΙΑ	0,96	ΥΨΗΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ	2,5	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ
r9-2-3-85	0,709	ΜΕΤΡΙΑ	0,73	ΚΑΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ	2,9	ΚΑΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ
r9-4-3-80	0,218	ΚΑΚΗ	0,22	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ	0,5	ΚΑΚΗ	ΚΑΚΗ
r9-6-1-44	0,694	ΜΕΤΡΙΑ			ΜΕΤΡΙΑ	3,5	ΚΑΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ
r9-6-1-87	0,475	ΕΛΛΙΠΗΣ	0,92	ΚΑΛΗ	ΕΛΛΙΠΗΣ	3,5	ΚΑΛΗ	ΕΛΛΙΠΗΣ
r9-6-2-60	0,505	ΜΕΤΡΙΑ			ΜΕΤΡΙΑ	3,5	ΚΑΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ
r9-6-3-36	0,498	ΜΕΤΡΙΑ	1,12	ΥΨΗΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ	2,5	ΜΕΤΡΙΑ	ΜΕΤΡΙΑ

**ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΑ  
ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΤΑΥ 54/2009**

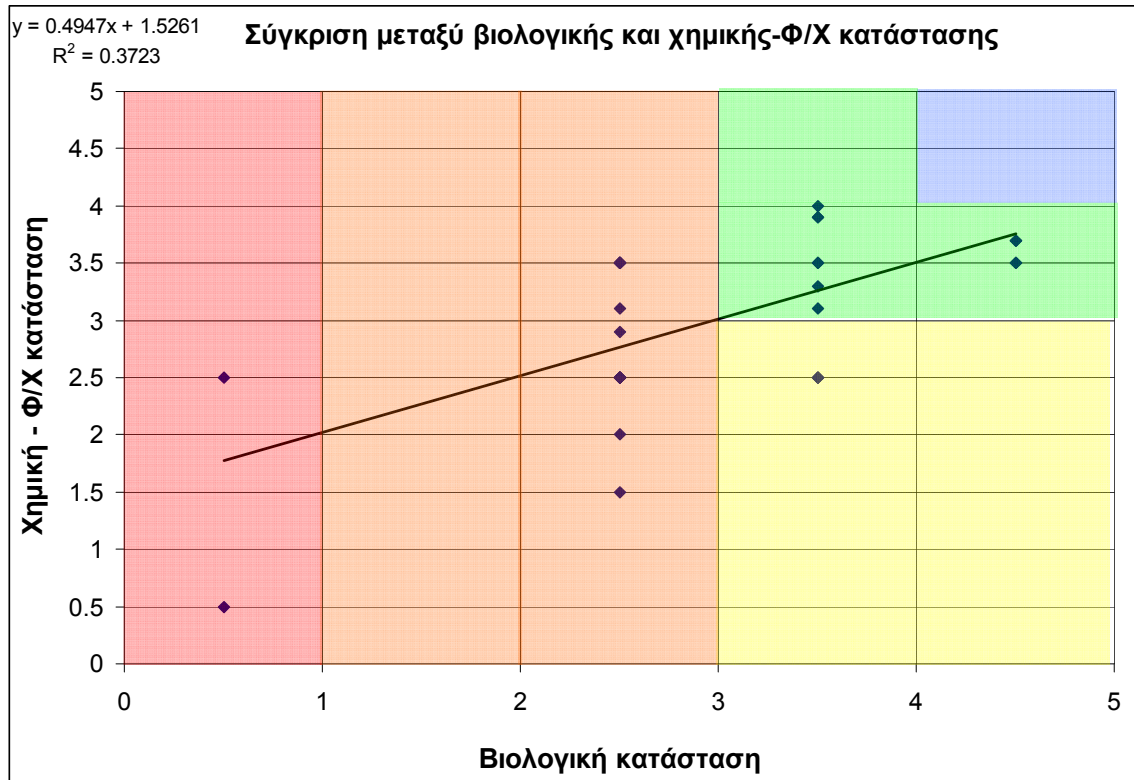
	Μακροασπόνδυλα		Φυτοβένθος		Βιολογική Κατάσταση	Χημικά - Φ/Χ		Οικολογική Κατάσταση
	Μ.Ο.	Ταξινόμηση	Μ.Ο.	Ταξινόμηση		Μ.Ο.	Χ-Φ/Χ Κατάσταση	
r9-6-4-92	0,738	<b>ΚΑΛΗ</b>	0,88	<b>ΚΑΛΗ</b>	<b>ΚΑΛΗ</b>	2,5	<b>ΜΕΤΡΙΑ</b>	<b>ΜΕΤΡΙΑ</b>
r9-6-6-32	0,659	<b>ΜΕΤΡΙΑ</b>			<b>ΜΕΤΡΙΑ</b>	2,1	<b>ΜΕΤΡΙΑ</b>	<b>ΜΕΤΡΙΑ</b>
r9-6-7-70	0,710	<b>ΜΕΤΡΙΑ</b>	0,76	<b>ΚΑΛΗ</b>	<b>ΜΕΤΡΙΑ</b>	2,5	<b>ΜΕΤΡΙΑ</b>	<b>ΜΕΤΡΙΑ</b>

**Παρατηρήσεις:**

- Σε κανένα σταθμό δεν υπάρχει ταύτιση υψηλής βιολογικής με υψηλή χημική κατάσταση. Συνεπώς η προκύπτουσα οικολογική κατάσταση για όλους τους σταθμούς, ανεξάρτητα της υδρομορφολογικής κατάστασης, είναι κατώτερη της υψηλής.
- Σε 5 σταθμούς η βιολογική κατάσταση είναι υψηλή και η χημική είναι καλή, ενώ σε 1 σταθμό συμβαίνει το αντίθετο.
- 11 σταθμοί παρουσιάζουν καλή οικολογική κατάσταση
- 19 σταθμοί παρουσιάζουν μέτρια οικολογική κατάσταση
- 2 σταθμοί παρουσιάζουν κακή οικολογική κατάσταση
- Σε 14 σταθμούς η βιολογική και η χημική κατάσταση ταυτίζονται
- Σε 10 σταθμούς η χημική κατάσταση είναι ανώτερη της βιολογικής
- Σε 8 σταθμούς η βιολογική κατάσταση είναι ανώτερη της χημικής
- Από τους 18 σταθμούς όπου η βιολογική και η χημική κατάσταση είναι ανόμοιες, οι 16 διαφέρουν κατά μία κατηγορία ποιότητας και μόνο δύο διαφέρουν κατά δύο κατηγορίες ποιότητας

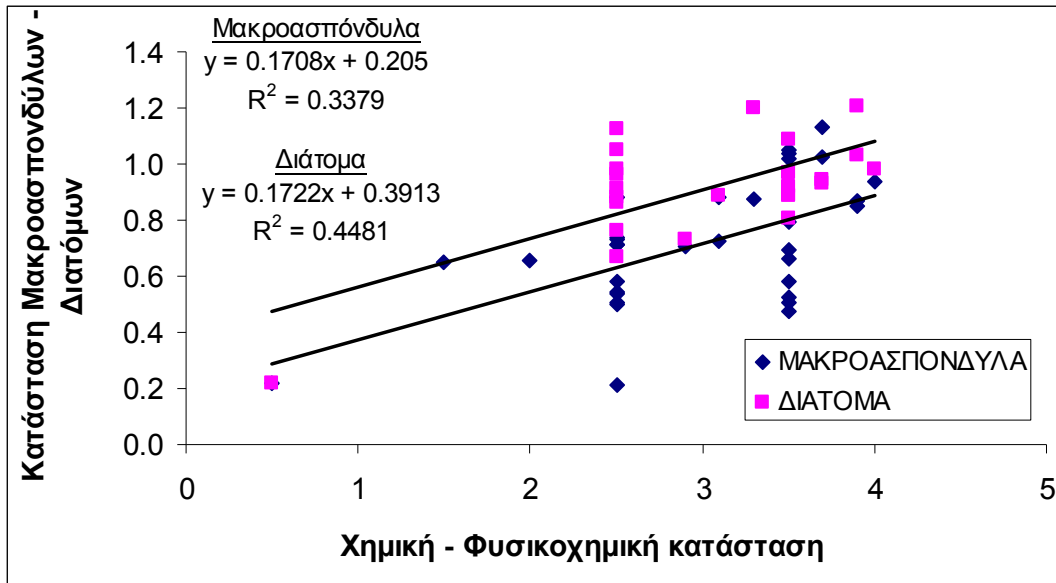
Όπως προαναφέρθηκε, οι σταθμοί r1-1-6-65, r3-5-4-40, r8-7-2-60 και r8-8-2-95 κατατάσσονται στη μέτρια χημική – φυσικοχημική κατάσταση λόγω της αλάτωσης, ενώ θα μπορούσαν, εάν υπήρχαν μετρήσεις για SAR, να ταξινομηθούν στην καλή χημική – φυσικοχημική κατάσταση. Στους σταθμούς r3-5-4-40, r8-7-2-60 και r8-8-2-95, η βιολογική κατάσταση είναι ίση ή χειρότερη της μέτριας και συνεπώς η οικολογική τους κατάσταση καθορίζεται από τη βιολογική. Αντίθετα, ο σταθμός r1-1-6-65, με καλή βιολογική κατάσταση, θα μπορούσε (αν υπήρχε SAR) να καταταχθεί τελικά στην καλή οικολογική κατάσταση.

Το Σχήμα 4.1-1 παρουσιάζει διάγραμμα γραμμικής παλινδρόμησης μεταξύ της βιολογικής και της χημικής-φυσικοχημικής κατάστασης. Τα δύο αυτά ποιοτικά στοιχεία έχουν μέτρια συσχέτιση ( $r^2=0,37$ ). Σημειώνεται ότι η βιολογική κατάσταση εξάγεται ουσιαστικά από το δείκτη μακροασπόνδουλων που σε όλους τους σταθμούς (πλην ενός) παρουσιάζουν ίδια η χειρότερη κατάσταση σε σύγκριση με το δείκτη διατόμων.

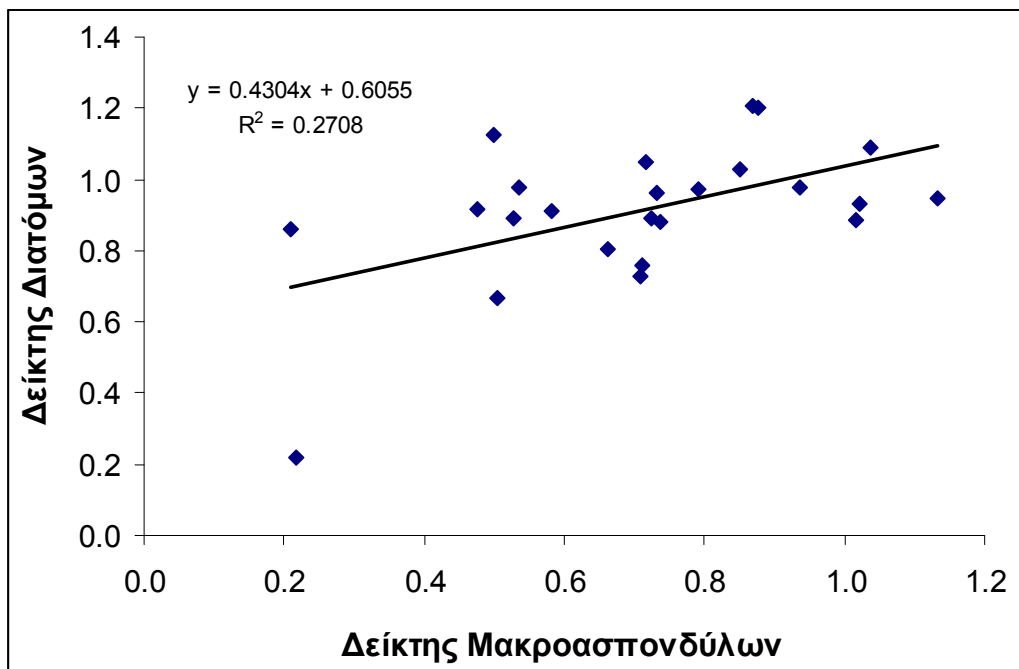


**Σχήμα 4.1-1:** Συσχέτιση μεταξύ βιολογικής (μακροασπόνδυλα, διάτομα) και χημικής-Φ/Χ κατάστασης για 32 ποτάμιους σταθμούς. Με χρώματα συμβολίζεται η **οικολογική κατάσταση**, όπως προκύπτει από το συνδυασμό βιολογικής και χημικής-Φ/Χ κατάστασης

Το Σχήμα 4.1-2 παρουσιάζει διάγραμμα γραμμικής παλινδρόμησης που συσχετίζει τους δείκτες μακροασπόνδουλων και διατόμων με το δείκτη χημικής-φυσικοχημικής κατάστασης. Από το διάγραμμα γίνεται φανερό ότι η χημική-φυσικοχημική κατάσταση συσχετίζεται καλύτερα με τα διάτομα παρά με τα μακροασπόνδυλα. Τέλος, το Σχήμα 4.1-3, που παρουσιάζει τη γραμμική παλινδρόμηση μεταξύ του δείκτη μακροασπόνδουλων και του δείκτη διατόμων, δείχνει ότι οι δύο αυτοί δείκτες παρουσιάζουν τη λιγότερο καλή συσχέτιση.



**Σχήμα 4.1-2:** Διάγραμμα γραμμικής παλινδρόμησης δεικτών μακροσπονδύλων και διατόμων με δείκτη χημικής-φυσικοχημικής κατάστασης.



**Σχήμα 4.1-3:** Γραμμική παλινδρόμηση δείκτη μακροσπονδύλων και δείκτη διατόμων

## 4.2 Λιμναία υδάτινα σώματα

### 4.2.1 Βιολογική κατάσταση

#### Αλμυρές Λίμνες

Ο χαρακτηρισμός της κατάστασης των αλμυρών λιμνών (αλυκών) υπόκειται σε σημαντικούς περιορισμούς δεδομένης της έλλειψης επιμέρους δεδομένων βιολογικών και φυσικοχημικών παραμέτρων. Επίσης δεν υπάρχουν πλέον φυσικά σημεία στις λιμνοθάλασσες όπου θα μπορούσαν να αναπτυχθούν βιολογικές συνθήκες αναφοράς. Ειδικά στην περίπτωση της Λάρνακας οι μεγάλη ενιαία λιμνοθάλασσα που προϋπήρχε, σήμερα έχει κατακερματιστεί σε τμήματα και υπάρχει περιορισμένη επικοινωνία μεταξύ των τμημάτων.

Οι λεγόμενες «αλμυρές λίμνες» της Κύπρου, που αποτελούν ιδιόμορφους κλειστούς λιμνοθαλάσσιους σχηματισμούς, παρουσιάζει θέμα ορολογίας. Η ορολογία «αλμυρή λίμνη» (Salt-Lake) είναι μια παλιά και παρωχημένη έκφραση για τους συγκεκριμένους σχηματισμούς. Αυτός ο χαρακτηρισμός αποδίδεται στις μεγάλες αλυκές της Κύπρου τουλάχιστον από το 1900 [28] και δεν ανταποκρίνεται στην σημερινή οριοθέτηση της μη-θαλάσσιας κλειστής αλμυρής λίμνης που απαντά σε κλιματικά ξηρές εσωτερικές λεκάνες (athalassic saline lakes [29]). Υπάρχει ωστόσο ακόμη σύγχυση γύρω από τον καθορισμό των Αλυκών Λάρνακας και Ακρωτηρίου ως «λιμνοθάλασσες» και ακόμη και σε πολλές επιστημονικές εργασίες οι περιοχές αυτές αναφέρονταν ως αλμυρές λίμνες [30]. Υπάρχουν όμως διάφοροι απλοί λόγοι που τις διαφοροποιούν από της εσωτερικές μη-θαλάσσιες αλμυρές λίμνες και βάσει της ΟΠΥ θα πρέπει να υπάγονται τυπολογικά στα μεταβατικά ύδατα. Αναφερόμαστε αναλυτικά σε ορισμένα από τα χαρακτηριστικά των Αλυκών της Κύπρου που τα προσδιορίζουν τυπολογικά ως λιμνοθάλασσες μεταβατικών υδάτων:

- Και οι δύο περιοχές των μεγάλων αλυκών αποτελούν αβαθείς παράκτιους λιμναίους σχηματισμούς που έχουν ή είχαν έως πολύ πρόσφατα άμεση σχέση με της γεωμορφολογικές διεργασίες της ακτής (λουρονησίδες, δίαυλοι επικοινωνίας με την θάλασσα κ.α.). Ακόμη και σήμερα η πιο φυσική Αλυκή Ακρωτηρίου έχει κάποιο βαθμό επιρροής από θαλάσσια ύδατα και διατηρεί βιολογική και ιζηματογενής σχέση με την ακτογραμμή και την θάλασσα. Επιπλέον, και οι δύο περιοχές βρίσκονται σε παράκτιες τοποθεσίες με τον πυθμένα των Αλυκών να είναι κάτω από την θαλάσσια στάθμη.
- Και οι δύο περιοχές επηρεάζονται εν μέρει από την εισροή γλυκών νερών από παρακείμενους χείμαρρους ή ποταμούς. Ειδικά η Αλυκή Ακρωτηρίου είχε κατά το παρελθόν πολύ περισσότερη επιρροή από τους ποταμούς Γαρύλλη και Κούρη. Αυτή η σχέση με την εισροή γλυκών

νερών πληροί το κριτήριο για την ένταξη τους στο χώρο των μεταβατικών υδάτων.

- Είναι λιμνοθαλάσσιες αλυκές με υπεράλμυρες συνθήκες και εποχιακή ξήρανση κατά μεγάλο μέρος του έτους. Τέτοιες παράκτιες «αλυκές» απαντούν σε κλιματικά ξηροθερμικές περιοχές της Ελλάδας καθώς και σε πολλές άλλες περιοχές της Μεσογείου. Αντιθέτως, οι περισσότερες μη-θαλάσσιες «αλμυρές λίμνες» βρίσκονται σε κατάληξη κλειστών λεκανών απορροής (endorheic basins) και είναι πολύ πιο σπάνιες στις Ευρωπαϊκές Μεσογειακές χώρες. Στη περίπτωση των αλυκών της Κύπρου οι παράκτιες αυτές εκτάσεις βρίσκονται κοντά στις εκβολές ρεμάτων. Συνεπώς όπως, και οι περισσότερες λιμνοθαλάσσιες αλυκές της Μεσογείου σχετίζονται και με εκβολικά συστήματα αλλά και με ιδιαίστες διεργασίες της ακτογραμμής.
- Στο πρακτικό επίπεδο της εφαρμογής της ΟΠΥ στις Μεσογειακές χώρες, οι υπεράλμυρες «αλυκές» (hyperhaline salt pans systems, PSU>40 ppt) υπάγονται στα μεταβατικά ύδατα όπως έχουν ορίσει οι ομάδες εργασίας του MED-GIG [31]. Προφανώς στο τυπολογικό σύστημα Β της ΟΠΥ αυτά τα παράκτια συστήματα δεν μπορούν λειτουργικά να καταχωρηθούν αφού εφόσον δεν είναι καθαρά λιμναία συστήματα γλυκού νερού ή θαλάσσια συστήματα.

Προφανώς κατά το παρελθόν ήταν εύκολη η σύγχυση μιας μεγάλης παράκτιας αλυκής με «αλμυρή λίμνη» διότι η έκταση που καλύπτουν οι αλυκές της Κύπρου είναι εντυπωσιακά μεγάλες, θυμίζοντας τις εκτεταμένες αλμυρές λίμνες στα εσωτερικά της Μικράς Ασίας και Αφρικής. Όμως είναι σημαντικό να οριοθετηθούν τυπολογικά αυτοί οι σχηματισμοί αν είναι να αναφερόμαστε σε μια ορθή ταξινόμηση, βάσει των επιταγών της ΕΕ. Κατ' αρχάς οι αλυκές Ακρωτηρίου και Λάρνακας έχουν ήδη χαρακτηριστεί ως οικοτόποι παράκτιων λιμνοθαλασσών στα πλαίσια εφαρμογής της Οδηγίας για τους οικοτόπους 92/43/ΕΟΚ (Coastal Lagoons, Natura 2000 Code 1150\*). Επίσης, στην Μεσογειακή λεκάνη έχει ήδη αναπτυχθεί ένα πλαίσιο που υπολογίζει τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα των λιμνοθαλασσών «κλειστού-τύπου» που δεν επηρεάζονται από την θαλάσσια παλίρροια και μπορεί να παρουσιάσει υπεράλμυρες συνθήκες [32]. Είναι σημαντικό να γνωρίζουμε όμως ότι η τυπολογική οριοθέτηση στα μεταβατικά νερά της Μεσογειακής λεκάνης είναι ακόμη ενεργό ερευνητικό πεδίο, ιδιαίτερα στα Μεσογειακά νησιά [33].

Από πλευράς τυπολογίας, οι αλμυρές λίμνες (αλυκές) της Κύπρου θα μπορούσαν να υπαχθούν σε 2 κατηγορίες. Η 1<sup>η</sup> κατηγορία περιλαμβάνει τις αλμυρές λίμνες (αλυκές) του συμπλέγματος της Λάρνακας και συγκεκριμένα τις λίμνες Κύρια Αλμυρή Λίμνη Λάρνακας (ΚΑΛΛ), Λίμνη Αεροδρομίου, Λίμνη Σορός (Γλώσσα) και Λίμνη Ορφανή. Η 2<sup>η</sup> κατηγορία περιλαμβάνει τη λίμνη Ακρωτηρίου. Οι 2 αυτές κατηγορίες έχουν διαφορετικά οικολογικά

χαρακτηριστικά όπως τεκμηριώνεται στις επόμενες ενότητες. Θα πρέπει να επισημανθεί ότι παρά το γεγονός αυτό, οι δύο κατηγορίες έχουν υπαχθεί στην ίδια Ομάδα παρακολούθησης λιμναίων σωμάτων.

Στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας εξετάσθηκαν και αξιολογήθηκαν όλα τα δεδομένα που προέρχονται από το πρόγραμμα παρακολούθησης που υλοποιείται από το ΤΑΘΕ. Επίσης, αξιολογήθηκαν μετρήσεις και δεδομένα τα οποία αναφέρονται στην εργασία Τζιωρζή 2008 [4], παρά το γεγονός ότι τα στοιχεία αυτά προέρχονται από πρόγραμμα δειγματοληψίας στο πλαίσιο μεταπτυχιακής εργασίας, οι σχετικές μετρήσεις διεξήχθησαν στο Πανεπιστήμιο Πατρών, ενώ οι σταθμοί στους οποίους αναφέρονται δεν ταυτίζονται με τους προαναφερόμενους σταθμούς του ΤΑΘΕ. Στο πλαίσιο της εργασίας αυτής ως προς τις φυσικοχημικές παραμέτρους αναφέρονται μετρήσεις θερμοκρασίας θρεπτικών pH, διαλελυμένου O<sub>2</sub>, TSS και δεν αναφέρονται μετρήσεις μετάλλων. Η οικολογική κατάσταση αξιολογήθηκε με βάση το δείκτη Ecological Evaluation Index (EEI), ο οποίος βασίζεται στην χρήση των υδροβίων μακροφύτων ως βιοδεικτών και πιο συγκεκριμένα στην ευρέως αποδεκτή θεωρία ότι οι ανθρωπογενείς πιέσεις, όπως ο ευτροφισμός και η ρύπανση των υδάτων με βαρέα μέταλλα, έχουν ως αποτέλεσμα την αντικατάσταση ειδών των τελευταίων σταδίων διαδοχής, τα οποία κυριαρχούν σε υδατικά οικοσυστήματα με υψηλή οικολογική κατάσταση, από ευκαιριακά είδη τα οποία επικρατούν σε διαταραγμένα και υποβαθμισμένα υδατικά οικοσυστήματα. Με βάση τον εν λόγω δείκτη η κατάσταση της λίμνης Ακρωτηρίου χαρακτηρίζεται ως Υψηλή ενώ η κατάσταση των λιμνών της Λάρνακας (ΚΑΛΛ, Ορφανή, Αεροδρομίου, Σορός και Σπύρος) χαρακτηρίζεται ως Καλή.

Με βάση τα διαλαμβανόμενα ανωτέρω προκύπτει ότι:

- Υπάρχει διαφωνία ως προς την ορθότητα της υπαγωγής των εν λόγω σωμάτων στην κατηγορία των αλμυρών λιμνών (εσωτερικά ύδατα)
- Δεν έχουν καθοριστεί βιολογικές παράμετροι με βάση τις οποίες θα πρέπει να γίνεται η ταξινόμηση των εν λόγω σωμάτων
- Δεν υπάρχουν καθορισμένες συνθήκες αναφοράς για τις βιολογικές αυτές παραμέτρους και τέλος
- Δεν υπάρχουν οι απαραίτητες μετρήσεις βιολογικών παραμέτρων

Συνεπώς η αντικειμενική κατάταξη των υδατινών αυτών σωμάτων με βάση βιολογικές παραμέτρους δεν είναι δυνατή. Στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας έγινε κατάταξη ως προς τη συνολική οικολογική κατάσταση των σωμάτων βάσει της γνώμης εξειδικευμένων επιστημόνων (βλ. παρακάτω).

### Ταμιευτήρες

Διαθέσιμα βιολογικά στοιχεία στα λιμναία υδάτινα σώματα υπάρχουν στους σταθμούς παρακολούθησης της 2<sup>ης</sup> και 3<sup>ης</sup> Ομάδας λιμναίων σωμάτων καθώς και στα σώματα Πολεμιδίων, Γερμασόγειας, Καλαβασσού, Διποτάμου, Κούρη και Άχνας.

Τα στοιχεία αυτά αφορούν **στη σύνθεση του φυτοπλαγκτού** που εκφράζεται με το % βιοόγκου των κυανοβακτηρίων και το δείκτη Catalan, και **στην αφθονία και στη βιομάζα του φυτοπλαγκτού** που εκφράζονται με τη συγκέντρωση χλωροφύλλης *a* και το συνολικό βιοόγκο του φυτοπλαγκτού. Οι μετρήσεις, χρονικά, αφορούν στη θερινή περίοδο των ετών 2007 και 2008. Αναλυτικά στοιχεία για τις μεθόδους δειγματοληψίας και την επιμέρους αξιολόγηση των ανωτέρω παραμέτρων δίδονται στην Έκθεση Πολυκάρπου [5]. Η αξιολόγηση των βιολογικών στοιχείων των σωμάτων για τα οποία υπήρχαν διαθέσιμα δεδομένα έγινε από την Π.Πολυκάρπου, σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα.



**ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΆΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΤΑΥ 54/2009**

**Πίνακας 4.2-1:** Χαρακτηρισμός κατάστασης σταθμών λιμναίων σωμάτων (ταμιευτήρων) με βάση βιολογικά στοιχεία.

Μήνας	Ταμιευτήρας	Chl α (mg/m <sup>3</sup> )	Συνολική βιομάζα (mm <sup>3</sup> /L)	% Βιοόγκος κυανοβακτηρίων	Δείκτης Catalan	Final St. EQR of phytoplankton	Βιολογική Κατάσταση	Αρ. Δειγμάτων
Όριο G/M:		4,2 - 6,0	2.1	28.5	7.73			
2007 SUMMER MEAN VALUE	Γερμασόγεια	2	1,6	27,4	2,41	0,81	ΚΑΛΗ & ΠΑΝΩ	2
	Πολεμίδια	888	37,8	74,5	12,00	<0,2	ΚΑΚΗ	2
	Κούρης	2	1,5	1,5	0,63	0,93	ΚΑΛΗ & ΠΑΝΩ	2
	Ευρέτου	2	0,7	0,4	0,04	1,03	ΚΑΛΗ & ΠΑΝΩ	2
	Ασπρόκρεμος	4	3,7	0,1	1,19	0,75	ΚΑΛΗ	2
	Λεύκαρα	2	2,2	1,2	0,05	0,92	ΚΑΛΗ & ΠΑΝΩ	2
	Διπόταμος	7	9,8	0,3	4,67	0,58	ΜΕΤΡΙΑ	2
Καλαβασός	2	1,9	9,4	59,88	0,77	ΚΑΛΗ & ΠΑΝΩ	2	
2008 SUMMER MEAN VALUE	Πολεμίδια	116	105,1	96	212,78	0,09	ΚΑΚΗ	2
	Κούρης	0,5	3,9	0,1	0,07	1,43	ΚΑΛΗ & ΠΑΝΩ	1
	Ευρέτου	0,5	0,8	0,4	0,09	1,60	ΚΑΛΗ & ΠΑΝΩ	2
	Ασπρόκρεμος	0,5	2,1	0,1	6,88	1,41	ΚΑΛΗ & ΠΑΝΩ	2
	Λεύκαρα	0,5	0,5	0,1	0,05	1,70	ΚΑΛΗ & ΠΑΝΩ	1
	Διπόταμος	0,5	2,3	13,8	4,36	1,38	ΚΑΛΗ & ΠΑΝΩ	2
2007 & 2008 MEAN VALUE	Γερμασόγεια	2,0	1,6	27,4	2,4	0,81	ΚΑΛΗ & ΠΑΝΩ	2
	Πολεμίδια	501,6	71,4	85,0	112,4	0,15	ΚΑΚΗ	4
	Κούρης	0,5	2,7	0,8	0,3	1,46	ΚΑΛΗ & ΠΑΝΩ	4
	Ευρέτου	0,5	0,7	0,4	0,1	1,61	ΚΑΛΗ & ΠΑΝΩ	4
	Ασπρόκρεμος	2,3	2,9	0,1	4,0	0,81	ΚΑΛΗ & ΠΑΝΩ	4
	Λεύκαρα	0,5	1,3	0,6	0,1	1,54	ΚΑΛΗ & ΠΑΝΩ	4
	Διπόταμος	3,8	6,1	7,0	4,5	0,65	ΚΑΛΗ & ΠΑΝΩ	4
Καλαβασός	2,0	1,9	9,4	59,9	0,77	ΚΑΛΗ & ΠΑΝΩ	2	

Ταξινόμηση οικολογικής κατάστασης	
1	ΚΑΛΗ & ΠΑΝΩ
0,9	
0,8	
0,7	
0,6	
0,5	
0,4	ΜΕΤΡΙΑ
0,3	ΕΛΛΙΠΗΣ
0,2	
0,1	ΚΑΚΗ
0	

(1) Για την Καλαβασό και για τη Γερμασόγεια λήφθηκαν υπόψη ΜΟΝΟ οι τιμές του 2007 γιατί το 2008 δεν ήταν δυνατή η πρόσβαση & δεν είχαμε δείγματα φυτοπλαγκτού. (2) Εκτίμηση οικολογικής κατάστασης βάσει των 4 παραγόντων του φυτοπλαγκτού: Με πράσινα γράμματα: Τιμές που κατατάσσουν τους ταμιευτήρες νερού στην οικολογική κατάσταση "καλή και πάνω". Με κόκκινα γράμματα: Τιμές που κατατάσσουν τους ταμιευτήρες νερού στην οικολογική κατάσταση "μέτρια και κάτω"

#### 4.2.2 Χημική - Φυσικοχημική κατάσταση

##### Αλμυρές Λίμνες

Η παρακολούθηση των αλμυρών λιμνών γίνεται από το ΤΑΘΕ. Το ΤΑΘΕ διαθέτει μετρήσεις στην Κύρια Αλμυρή Λίμνη Λάρνακας, στη Λίμνη Αεροδρομίου, στη Λίμνη Σορός (Γλώσσα) και στη Λίμνη Ορφανή.

Στην Κύρια Αλμυρή Λίμνη Λάρνακας (ΚΑΛΛ) παρακολουθούνται σε 6 σταθμούς οι παράμετροι θερμοκρασία, pH και αλατότητα. Στα γραφήματα του Παραρτήματος II παρουσιάζονται οι προαναφερόμενες φυσικοχημικές παράμετροι και η διακύμανσή τους στους σταθμούς παρακολούθησης.

Στη Λίμνη Αεροδρομίου παρακολουθούνται σε 2 σταθμούς οι ακόλουθες παράμετροι: θερμοκρασία, pH και αλατότητα. Στα γραφήματα του Παραρτήματος II παρουσιάζονται οι τρεις προαναφερόμενες φυσικοχημικές παράμετροι και η διακύμανσή τους στους σταθμούς παρακολούθησης

Στη Λίμνη Σορός παρακολουθούνται σε 1 σταθμό η θερμοκρασία το pH και η αλατότητα. Στα γραφήματα του Παραρτήματος II παρουσιάζονται οι τρεις προαναφερόμενες φυσικοχημικές παράμετροι και η διακύμανσή τους

Τέλος στη Λίμνη Ορφανή παρακολουθούνται σε 1 σταθμό η θερμοκρασία το pH και η αλατότητα. Στα γραφήματα του Παραρτήματος II παρουσιάζονται οι τρεις προαναφερόμενες φυσικοχημικές παράμετροι και η διακύμανσή τους.

Χαρακτηριστικό των αλμυρών λιμνών είναι οι ακραίες διακυμάνσεις της στάθμης του νερού και σε ετήσια και σε εποχιακή βάση, ανάλογα με τις κλιματικές συνθήκες.

Οι ανωτέρω λίμνες χαρακτηρίζονται από υψηλές τιμές αλατότητας, αν και οι τιμές αυτές, όπως και η στάθμη των υδάτων παρουσιάζουν μεγάλες χωρικές και χρονικές διακυμάνσεις παρουσιάζοντας μεγάλη εξάρτηση από τις βροχοπτώσεις. Οι περιοδικές μεταβολές της αλατότητας, είναι υψίστης σημασίας για τους οργανισμούς που διαβιούν στο νερό και ρυθμίζουν τον κύκλο ζωής τους.

Η αλατότητα της ΚΑΛΛ είναι σημαντικά υψηλή, ενώ οι υπόλοιπες λίμνες παρουσιάζουν χαμηλότερες τιμές και διαφέρουν από οικολογική άποψη από αυτή [34].

Διαθέσιμα στοιχεία θρεπτικών δεν υπάρχουν. Μετρήσεις θρεπτικών αναφέρονται στην εργασία Τζιωρτζιή [4]. Με βάση την προαναφερόμενη εργασία οι τιμές του Ολικού Φωσφόρου στις λίμνες της Λάρνακας είναι έως 60 φορές μεγαλύτερες από τις αντίστοιχες τιμές στη Λίμνη Ακρωτηρίου. Επίσης, με βάση τα ανωτέρω στοιχεία και σε σχέση με τις λίμνες Λάρνακας οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις νιτρωδών καταγράφονται στην ΚΑΛΛ (0-0,015

mg/l) και οι μικρότερες στην Λίμνη Αεροδρομίου (0-0,003 mg/l). Ομοίως και στα νιτρικά οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις καταγράφονται στην ΚΑΛΛ (0-0,035mg/l) και οι μικρότερες στην Λίμνη Αεροδρομίου (0-0,010 mg/l).

Τα στοιχεία «συγκεκριμένων» ρύπων στις αλμυρές λίμνες προέρχονται από το ΤΑΘΕ και αφορούν στην Κύρια Αλμυρή Λίμνη Λάρνακας (σταθμός 3) και στη λίμνη Ορφανή. Όπως αναφέρεται και στην Παράγραφο 5.3, δεν μπορεί να γίνει αξιολόγηση των μετρήσεων των εν λόγω ρύπων καθώς αφορούν σε ολικές συγκεντρώσεις και όχι σε εν διαλύσει συγκεντρώσεις, δηλαδή σε εν διαλύσει φάση δείγματος ύδατος που λαμβάνεται με διήθηση μέσω ηθμού 0,45 μm ή κάθε ισοδύναμη προεπεξεργασία. Συνεπώς τα δείγματα αυτά είναι πιθανόν να περιέχουν, δεδομένης και της εν γένει χαμηλής στάθμης ύδατος στις λίμνες, λεπτόκοκκο ιζηματικό υλικό εξαιτίας του οποίου προκύπτουν δυσανάλογα μεγάλες συγκεντρώσεις.

### **Ταμειυτήρες**

Όπως προαναφέρθηκε, οι παράμετροι που λήφθηκαν υπόψη στην αξιολόγηση των ταμειυτήρων είναι οι ακόλουθες:

- pH (5 και 95% percentiles)
- Διαλελυμένο Οξυγόνο - DO (μέσος όρος)
- Ηλεκτρική αγωγιμότητα - EC (μέσος όρος)
- Ολικός Φωσφόρος - TP (μέσος όρος)
- Αμμώνιο-NH<sub>4</sub> (μέσος όρος)
- Faecal Coliforms - FC (μέσος όρος και μόνο στους ταμειυτήρες που προορίζονται για πόσιμο νερό)

Τα διαθέσιμα δεδομένα που λήφθηκαν υπόψη παρουσιάζονται στα γραφήματα του Παραρτήματος Ι.

Πέραν των προαναφερομένων έγινε εξαντλητική προσπάθεια χρήσης και αξιοποίησης για την ταξινόμηση των δεδομένων θερμοκρασίας και διαφάνειας που ήταν διαθέσιμα. Εκ των δεδομένων αυτών δεν ήταν δυνατή η αξιοποίηση ούτε της μιας παραμέτρου ούτε της άλλης.

Στον Πίνακα 4.2-2 παρουσιάζεται η ταξινόμηση των σταθμών των λιμναίων σωμάτων (ταμιευτήρων) με βάση τα φυσικοχημικά στοιχεία<sup>13</sup>.

---

<sup>13</sup> Επειδή στους περισσότερους ταμιευτήρες, υπάρχει ένας σταθμός ανά σώμα στις περισσότερες περιπτώσεις η κατάσταση του σταθμού συμπίπτει με την κατάσταση του σώματος.

**Πίνακας 4.2-2:** Χαρακτηρισμός κατάστασης σταθμών λιμναίων σωμάτων (ταμιευτήρων) με βάση τα φυσικοχημικά στοιχεία.

Όνομα	Κωδικός σταθμού - WFD	Κωδικός σταθμού - CYMOS	pH	DO	EC	TP	NH4	FC
Αρμίνου (**)	***	d1_2_5_05	ΜΕΤΡΙΑ	ΚΑΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΚΑΛΗ	ΥΨΗΛΗ	-
Ασπρόκρεμμος	CY_1-3-9_23_L4-HM-S1	d1_3_9_50	ΥΨΗΛΗ	ΚΑΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ
Καναβιού (**)	***	d1_4_4_05	ΥΨΗΛΗ	ΚΑΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	-
Ευρέτου	CY_2-2-6_25_L4-HM-S1	d2_2_6_85	ΥΨΗΛΗ	ΚΑΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	-
Άχνα	CY_7-1-2_34_L5-A-S1	d7_1_2_70	ΜΕΤΡΙΑ	ΚΑΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ	ΥΨΗΛΗ	-
Λεύκαρα	CY_8-7-2_32_L4-HM-S1	d8_7_2_05	ΥΨΗΛΗ	ΚΑΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΚΑΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ
Διπόταμος	CY_8-7-4_31_L4-HM-S1	d8_7_4_05	ΥΨΗΛΗ	ΚΑΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ
Καλαβασός	CY_8-9-5_30_L4-HM-S1	d8_9_5_60	ΥΨΗΛΗ	ΚΑΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΚΑΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ
Γερμασόγεια	CY_9-2-5_35_L4-HM-S1	d9_2_5_20	ΜΕΤΡΙΑ <sup>14</sup>	ΚΑΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΚΑΛΗ	ΥΨΗΛΗ	-
Πολεμίδα	CY_9-4-3_26_L4-HM-O1	d9_4_3_95	ΜΕΤΡΙΑ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΚΑΚΗ	ΥΨΗΛΗ	-
Κούρης	CY_9-6-9_27_L4-HM	d9_6_3_10	ΥΨΗΛΗ	ΚΑΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ

\*\*\* Δεν αποτελεί σώμα αλλά αξιολογήθηκε στο πλαίσιο της παρούσας

- δεν περιλαμβάνεται στους ταμιευτήρες που προορίζονται για πόσιμο νερό

<sup>14</sup> Δεν λαμβάνεται υπόψη γιατί οι υψηλές τιμές pH οφείλονται σε πυρκαγιές

**ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΑ  
ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΤΑΥ 54/2009**

Πέραν των pH, διαλελυμένο Οξυγόνο, ηλεκτρική αγωγιμότητα, Ολικός Φωσφόρος, Αμμώνιο και Faecal Coliforms (για τους ταμειυτήρες που προορίζονται για πόσιμο νερό), στην κατηγορία των φυσικοχημικών παραμέτρων εξετάστηκαν και αξιολογήθηκαν οι κάτωθι συγκεκριμένοι ρύποι:

- Χρώμιο (μέσος όρος)
- Αρσενικό (μέσος όρος)
- Χαλκός (μέσος όρος)
- Βόριο (μέσος όρος)
- Σίδηρος (μέσος όρος)
- Ψευδάργυρος (μέσος όρος)

Στον πίνακα 4.2-3 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της αξιολόγησης ανά σταθμό παρακολούθησης, για τους συγκεκριμένους ρύπους.

**Πίνακας 4.2-3:** Αποτελέσματα αξιολόγησης χημικής-φυσικοχημικής κατάστασης ανά σταθμό παρακολούθησης - Συγκεκριμένοι ρύποι

Όνομα	Κωδικός σταθμού - WFD	Κωδικός σταθμού - CYMOS	Cr	As	Cu	B	Fe	Zn
Αρμίνου	***	d1_2_5_05	*	*	*	*	*	*
Ασπρόκρεμμος	CY_1-3-9_23_L4-HM-S1	d1_3_9_50	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ
Καναβιού	***	d1_4_4_05	*	*	*	*	*	*
Ευρέτου	CY_2-2-6_25_L4-HM-S1	d2_2_6_85	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ
Άχνα	CY_7-1-2_34_L5-A-S1	d7_1_2_70	*	*	*	*	*	*
Λεύκαρα	CY_8-7-2_32_L4-HM-S1	d8_7_2_05	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ
Διπόταμος	CY_8-7-4_31_L4-HM-S1	d8_7_4_05	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ
Καλαβασός	CY_8-9-5_30_L4-HM-S1	d8_9_5_60	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ
Γερμασόγεια	CY_9-2-5_35_L4-HM-S1	d9_2_5_20	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ
Πολεμίδα	CY_9-4-3_26_L4-HM-O1	d9_4_3_95	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ
Κούρης	CY_9-6-9_27_L4-HM	d9_6_3_10	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ	ΥΨΗΛΗ

\*\*\* Δεν αποτελεί σώμα αλλά αξιολογήθηκε στο πλαίσιο της παρούσας

\* Δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα

#### 4.2.3 Οικολογική κατάσταση

##### Αλμυρές Λίμνες

Όπως αναφέρθηκε στις παραγράφους 4.2.1 και 4.2.2, δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα για την ταξινόμηση της οικολογικής κατάστασης των αλμυρών λιμνών. Οι λίμνες:

- Αλυκή Ακρωτηρίου
- Κύρια αλμυρή λίμνη Λάρνακας
- Λίμνη Ορφανή
- Λίμνη Σορός
- Λίμνη Αεροδρομίου Λάρνακας

κατάχθηκαν βάσει της γνώμης εξειδικευμένων εμπειρογνομόνων στην **Μέτρια** οικολογική κατάσταση, λαμβάνοντας υπόψη τα εξής:

- το σύμπλεγμα των αλμυρών λιμνών Λάρνακας αποτελεί ένα κατακερματισμένο σύμπλεγμα «υπολειμμάτων» μιας ενιαίας προϋπάρχουσας λίμνης η οποία έχει διαιρεθεί λόγω ανθρωπογενών επιδράσεων.
- το σύμπλεγμα έχει διαταραχθεί σοβαρά από πλευράς τροφοδοσίας του με γλυκό αλλά και αλμυρό νερό
- έχει αλλοιωθεί η φυσική διαδοχή των υγροτόπων οι οποίοι περιέβαλλαν τη λίμνη στο παρελθόν (γλυκόβαλτοι, αλμυροί βάλτοι κλπ) κ
- εξ ορισμού, οι αλυκές, νοούμενες ως υπεράλμυρες παράκτιες λιμναίες εκτάσεις, σχηματίζονται με τις διεργασίες της ακτής και την συνεισφορά εποχιακών υδάτων και φερτών υλικών από ποταμούς ή χείμαρρους. Οι διαδικασίες αυτές δεν λαμβάνουν πλέον χώρα στην περιοχή
- ειδικά δε για τη λίμνη Ακρωτηρίου, τα τελευταία χρόνια έχουν τεκμηριωθεί και βιβλιογραφικά σημαντικές τάσεις υποβάθμισής τους (μείωσης των γλυκών υδάτων, συρρίκνωση της υδροπεριόδου, αλμύριση τμημάτων του υγροτόπου κλπ).

Επισημαίνεται πάντως ότι στην περιοχή των λιμνών Λάρνακας εφαρμόζεται Διαχειριστικό Σχέδιο από την Επιτροπή Διαχείρισης, που απαρτίζεται από διάφορα αρμόδια Τμήματα υπό το συντονισμό της Υπηρεσίας Περιβάλλοντος, καθώς και στα πλαίσια της Οδηγίας των Οικοτόπων (92/43/ΕΟΚ) και λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία και διατήρηση των αλυκών, όπως και αποφυγής, στα μέτρα του δυνατού, οποιασδήποτε

υποβάθμισης τους. Μερικά από τα μέτρα που λαμβάνονται στα πλαίσια αυτά αφορούν στη διαχείριση των όμβριων υδάτων, που προέρχονται από τη φυσική λεκάνη απορροής της κύριας αλυκής, καθώς και στη διαχείριση των όμβριων υδάτων που θα προέρχονται από το χώρο του νέου Αεροδρομίου. Σημειώνεται ότι κατά το σχεδιασμό του νέου Αεροδρομίου Λάρνακας και την εκπόνηση της σχετικής μελέτης επιπτώσεων στο περιβάλλον λήφθηκαν υπόψη όλες οι περιβαλλοντικές παράμετροι για τη σωστή διαχείριση του, με στόχο την αποφυγή οποιωνδήποτε σοβαρών αρνητικών επιπτώσεων στο όλο οικοσύστημα των αλυκών.

### **Ταμιευτήρες**

Το οικολογικό δυναμικό των ταμιευτήρων (με βάση την αξιολόγηση που προηγήθηκε στις παραγράφους 4.2.1 και 4.2.2) παρουσιάζεται στον **πίνακα 4.2-4**.

**Πίνακας 4.2-4:** Αποτελέσματα αξιολόγησης οικολογικού δυναμικού ανά σταθμό παρακολούθησης<sup>15</sup>

Κωδικός σταθμού - WFD	Κωδικός σταθμού - CYMOS	Όνομα	Οικολογικό δυναμικό
	d1_2_5_05	Αρμίνου	-
CY_1-3-9_23_L4-HM-S1	d1_3_9_50	Ασπρόκρεμμος	<b>ΚΑΛΟ ΚΑΙ ΑΝΩΤΕΡΟ</b>
	d1_4_4_05	Καναβιού	-
CY_2-2-6_25_L4-HM-S1	d2_2_6_85	Ευρέτου	<b>ΚΑΛΟ ΚΑΙ ΑΝΩΤΕΡΟ</b>
CY_7-1-2_34_L5-A-S1	d7_1_2_70	Άχνα	<b>ΜΕΤΡΙΟ<sup>16</sup></b>
CY_8-7-2_32_L4-HM-S1	d8_7_2_05	Λεύκαρα	<b>ΚΑΛΟ ΚΑΙ ΑΝΩΤΕΡΟ</b>
CY_8-7-4_31_L4-HM-S1	d8_7_4_05	Διπόταμος	<b>ΚΑΛΟ ΚΑΙ ΑΝΩΤΕΡΟ</b>
CY_8-9-5_30_L4-HM-S1	d8_9_5_60	Καλαβασός	<b>ΚΑΛΟ ΚΑΙ ΑΝΩΤΕΡΟ</b>
CY_9-2-5_35_L4-HM-S1	d9_2_5_20	Γερμασόγεια	<b>ΚΑΛΟ ΚΑΙ ΑΝΩΤΕΡΟ</b>
CY_9-4-3_26_L4-HM-O1	d9_4_3_95	Πολεμίδα	<b>ΚΑΚΟ</b>
CY_9-6-9_27_L4-HM	d9_6_3_10	Κούρης	<b>ΚΑΛΟ ΚΑΙ ΑΝΩΤΕΡΟ</b>

<sup>15</sup> Οι σταθμοί αφορούν σε ιδιαίτερα τροποποιημένα και τεχνητά σώματα

<sup>16</sup> Ελλείπει συνθηκών αναφοράς για την αξιολόγηση των βιολογικών παραμέτρων και στοιχείων συγκεκριμένων ρύπων, η αξιολόγηση στηρίχτηκε στην γνώμη ειδικών εμπειρογνομόνων που εργάστηκαν στο πλαίσιο της παρούσας. Στην κατάταξη του οικολογικού δυναμικού της Άχνας (μέτριο) συνετέλεσε και η μέτρια κατάστασή της ως προς το pH και τον ολικό Φωσφόρο.



## 5. Αξιολόγηση Χημικής Κατάστασης σταθμών δειγματοληψίας λιμναίων και ποτάμιων σωμάτων

### 5.1 Εισαγωγή

Σε σχέση με τα διαθέσιμα δεδομένα και για ορισμένες από τις ουσίες της Οδηγίας 2008/105/ΕΚ παρατηρείται ότι οι οριακές τιμές είναι ίσες ή χαμηλότερες από το αντίστοιχο όριο προσδιορισμού των διαθέσιμων μεθόδων διεθνώς. Αυτό έχει ήδη διαπιστωθεί και από άλλους φορείς. Οι παράμετροι αυτοί είναι:

- a. Total Aldrin/Dieldrin και οι επιμέρους ενώσεις Aldrin, Dieldrin, endrin, isodrin
- b. tribultin
- c. alpha-endosulfan,
- d. hexachlorobenzene
- e. hexachlorobutadiene
- f. pentachlorobenzene

Ειδικότερα:

Όσον αφορά στις μετρήσεις Total Aldrin/Dieldrin η οριακή τιμή είναι ίση με το όριο ανίχνευσης της μεθόδου που εφαρμόζεται.

Η μέθοδος 625 της EPA και η αντίστοιχη μέθοδος 06 03 07 έχουν όριο LoD πολλαπλάσιο της οριακής τιμής ΠΠΠ. Στην περίπτωση αυτή ανήκουν οι ουσίες Hexachlorobutadiene, Bis (2-ethylhexyl) phthalate<sup>17</sup>, Hexachlorobenzene και 1,2,4-Trichlorobenzene (τα 2 τελευταία μετρώνται και με άλλη μέθοδο ΜΕΘ 06 0312 με LoD=0,065μg/l και το Hexachlorobenzene με την μέθοδο ΜΕΘ 060202\* με LoD=0,0005μg/l).

Όσον αφορά στο Benzo(ghi)perylene η οριακή τιμή 0,002 μg/L της EMT είναι μικρότερη από το όριο ανίχνευσης LoD 0,007 μg/L και όριο LoQ 0,02 μg/L.

---

<sup>17</sup> Di(2-ethylhexyl) phthalate ή DEHP

Η μέθοδος προσδιορισμού του υδράργυρου έχει LoD = 0,2 µg/L μεγαλύτερο της οριακής τιμής 0,05 µg/L

Κατά συνέπεια οι παρατηρούμενες υπερβάσεις που οφείλονται στις παραπάνω αιτίες δεν λαμβάνονται υπόψη στην αξιολόγηση.

Σύμφωνα με στοιχεία του Γενικού Κρατικού Χημείου, το 2008 άλλαξαν οι μέθοδοι προσδιορισμού των μετάλλων. Μέχρι το 2007 οι μετρήσεις των μετάλλων και τα αποτελέσματα αξιολογούνταν βάσει της Οδηγίας 75/440/ΕΚ (βλ. ακόλουθο πίνακα). Οι πλείστες ψηλές συγκεντρώσεις μετάλλων προσδιορίστηκαν το 2007.

	2007	2008	75/440/ΕΚ
<b>Μόλυβδος</b>	<b>AAS /graphite</b>	<b>ICP/MS</b>	<b>50</b>
<b>Κάδμιο</b>	<b>AAS /graphite</b>	<b>ICP/MS</b>	<b>5</b>
<b>Υδράργυρος</b>	<b>AAS Cold vapour</b>	<b>ICP/MS</b>	<b>1</b>
<b>Νικέλιο</b>	<b>AAS /graphite</b>	<b>ICP/MS</b>	<b>-</b>

Πρέπει να σημειωθεί ότι μετρήσεις φαινολών δεν έχουν γίνει σε κανένα σταθμό παρακολούθησης. Προγραμματίζεται τον Νοέμβριο 2009 να αναλυθούν 20 δείγματα μέχρι να αναπτυχθεί μέθοδος.

Ως γενική επισήμανση αναφέρεται ότι από τις 123 συνολικά μετρήσεις της παραμέτρου DEHP σε ποταμούς και λίμνες μόνο 10 ήταν διαφορετικές από το LoQ:

WFD Station Code	Ημερομηνία δειγματοληψίας
CY_9-6-4_R3-HM-S1	3/7/2007
CY_8-9-2_R3-S1	11/12/2007
CY_9-2-31_R3-S1	11/12/2007
CY_9-4-1_R3_O1	11/12/2007
CY_1-3-9_23_L4-HM-S1	11/12/2007
CY_9-6-72_R3-S1	11/12/2007
CY_3-7-41_R3-HM_O1	14/5/2008
CY_9-2-5_35_L4-HM-S1	3/6/2008
CY_1-3-1_R2-S1	13/11/2008
CY_9-4-3_26_L4-HM-O1	13/11/2008

Παρατηρούμε ότι 5 υψηλές συγκεντρώσεις του DEHP προσδιορίστηκαν σε 5 δείγματα (π.Γαρούλλη, π.Λιμνάτη, ταμειυτήρα Ασπρόκρεμμου, π. Βασιλικού και π.Γερμασόγειας) των οποίων η δειγματοληψία έγινε την ίδια ημερομηνία (11/12/07). Επίσης, 2 υψηλές συγκεντρώσεις του DEHP προσδιορίστηκαν σε 2 δείγματα (π.Ξερού και ταμειυτήρα Πολεμιδίων) των οποίων η δειγματοληψία έγινε επίσης την ίδια ημερομηνία (13/11/08).

Τέλος παρατηρούνται 3 μεμονωμένες υπερβάσεις του DEHP σε ισάριθμα δείγματα (π. Κούρη, π. Ακακίου και ταμειυτήρα Γερμασόγειας)

Για την παρουσία του DEHP θα μπορούσαν να ενοχοποιηθούν παραγωγικές εγκαταστάσεις όπως εργοστάσια παραγωγής PVC, ηλεκτρονικών ειδών (π.χ. πυκνωτών) και υγρών υδραυλικών συστημάτων οχημάτων. Εγκαταστάσεις του είδους αυτού δεν απαντώνται στην Κύπρο. Από την άλλη πλευρά το (DEHP) χρησιμοποιείται ευρέως ως συστατικό σε κοινά υλικά (π.χ. υλικά οικοδομής, προϊόντα προσωπικής φροντίδας, πλαστικά, μπογιές κ.λ.π.). Είναι επομένως πιθανό, δεδομένου ότι οι υψηλές συγκεντρώσεις εμφανίζονται τουλάχιστον σε 5 περιπτώσεις στην ίδια ημερομηνία, αυτές να οφείλονται σε επιμόλυνση την συγκεκριμένη ημέρα δειγματοληψίας με βάση και τις εκτιμήσεις του Γενικού Χημείου του Κράτους. Περαιτέρω δε η παρακολούθηση της συγκεκριμένης ουσίας δεν είχε συμπεριληφθεί στο πρόγραμμα παρακολούθησης καθώς δεν είχε κριθεί πιθανή η παρουσία του σε σημαντικές συγκεντρώσεις στην Κύπρο. Κατόπιν τούτων προτείνονται τα εξής:

- α. να μην συμπεριληφθεί η εν λόγω παράμετρος στην αξιολόγηση της χημικής κατάστασης
- β. να γίνουν έξι τουλάχιστον δειγματοληψίες στα σώματα του παραπάνω πίνακα εντός του έτους 2010, τα αποτελέσματα των οποίων θα πρέπει να αξιολογηθούν και να ληφθούν κατάλληλες διαχειριστικές αποφάσεις αν είναι δυνατόν εντός της πρώτης περιόδου εφαρμογής της ΟΠΥ.

Στις παραγράφους 5.2 και 5.3 παρουσιάζονται και συζητούνται οι μετρήσεις των ουσιών της Οδηγίας 2008/105/ΕΚ με βάση τις οποίες γίνεται και ο χαρακτηρισμός των σωμάτων ως προς τη χημική τους κατάσταση. Το σύνολο των χημικών μετρήσεων για τα σώματα στα οποία παρατηρήθηκε έστω μία υπέρβαση ως προς κάποια ουσία της Οδηγίας 2008/105/ΕΚ παρουσιάζονται στο Παράρτημα ΙΙΙ.

## 5.2 Ποτάμια υδάτινα σώματα

Όσον αφορά στις ουσίες που περιλαμβάνονται στην Οδηγία 2008/105/ΕΚ, τα διαθέσιμα δεδομένα παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα. Στον πίνακα με **V** σημειώνονται οι παράμετροι για τις οποίες υπάρχει τουλάχιστον μια μέτρηση και με **X** οι παράμετροι για τις οποίες δεν υπάρχει καμία διαθέσιμη μέτρηση. Ακόμη, στον ακόλουθο πίνακα με πράσινη σκίαση σημειώνονται οι ουσίες, οι οποίες είχαν δηλωθεί στο Πρόγραμμα Παρακολούθησης (Report of Activity 2.4 – «Elaboration of a monitoring programme», WDD Contract No. 46/2005).

**ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΆΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΤΑΥ 54/2009**

**Πίνακας 5.2-1:** Διαθέσιμα δεδομένα ουσιών της Οδηγίας 2008/105/ΕΚ σε σταθμούς παρακολούθησης ποτάμιων σωμάτων

	ΤΟΠΟΘΕΣΙΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ																														
	ΕΠΟΠΤΕΙΑ														ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ																
	CY_9-6-4_R3-HM-S1	CY_9-6-31_R3-S1	CY_9-6-72_R3-S1	CY_3-3-1_R2-S1	CY_3-3-1_R2-S2	CY_3-5-1_R3-HM-S1	CY_1-4-1_R3-S1	CY_2-7-1_R1-S1	CY_2-8-1_R3-S1	CY_8-7-2_R3-HM-S1	CY_8-9-2_R3-S1	CY_2-2-4_R3-S1	CY_1-2-1_R2-S1	CY_1-3-1_R2-S1	CY_8-8-2_R3-HM-S1	CY_9-2-31_R3-S1	CY_1-1-4_R3-S1	CY_9-6-1_R3-HM-S1	CY_1-3-5_R3-S1	CY_6-1-2_R3-HM_O1	CY_6-1-21_R3_O1	CY_6-1-51_R3_O1	CY_6-5-2_R3_O1	CY_6-5-2_R3_O2	CY_6-5-2_R3_O3	CY_8-4-1_R3-HM_O1	CY_8-4-1_R3-HM_O2	CY_9-4-1_R3_O1	CY_3-7-11_R3_O1	CY_3-7-2_R3_O1	CY_3-7-41_R3-HM_O1
<b>Ομάδα σταθμού</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Alachlor	V	X	V	V	X	V	V	X	X	V	V	V	X	V	X	V	X	V	V	V	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	V
Atrazine	V	X	V	V	X	V	V	X	X	V	V	V	X	V	X	V	X	V	V	V	X	X	X	X	V	X	X	V	X	X	V
Chlorfenvinphos	V	X	V	X	X	V	X	X	X	X	V	V	X	V	X	V	V	V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	V
Diuron	V	X	V	X	X	V	X	X	X	X	V	V	X	V	X	V	X	V	V	X	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	V
Endosulfan	V	X	V	X	X	V	X	X	X	X	V	V	X	V	X	V	X	V	V	X	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	V
Hexachloro-cyclohexane	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	X	V	X	V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	X
Isoproturon	V	X	V	X	X	V	X	X	X	X	V	V	X	V	X	V	X	V	V	X	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	V
Simazine	V	X	V	V	X	V	V	X	X	V	V	V	X	V	X	V	X	V	V	V	X	X	X	X	V	X	X	V	X	X	V
Trifluralin	V	X	V	V	X	V	V	X	X	V	V	V	X	V	X	V	X	V	V	V	X	X	X	X	V	X	X	V	X	X	V
Cd	V	V	V	V	V	V	V	X	V	V	V	V	X	V	X	V	X	V	V	V	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	V
Pb	V	V	V	V	V	V	V	X	V	V	V	V	X	V	X	V	X	V	V	V	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	V
Hg	V	V	V	V	V	V	V	X	X	V	V	V	X	V	X	V	X	V	V	X	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	V
Ni	V	V	V	V	V	V	V	X	V	V	V	V	X	V	X	V	X	V	V	V	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	V
Polyaromatic	V	V	V	V	X	V	V	X	X	V	V	V	X	V	X	V	X	V	V	V	X	X	X	X	V	X	X	V	X	X	V

**ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ  
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΤΑΥ 54/2009**

	ΤΟΠΟΘΕΣΙΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ																																
	ΕΠΟΠΤΕΙΑ														ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ																		
	CY_9-6-4_R3-HM-S1	CY_9-6-31_R3-S1	CY_9-6-72_R3-S1	CY_3-3-1_R2-S1	CY_3-3-1_R2-S2	CY_3-5-1_R3-HM-S1	CY_1-4-1_R3-S1	CY_2-7-1_R1-S1	CY_2-8-1_R3-S1	CY_8-7-2_R3-HM-S1	CY_8-9-2_R3-S1	CY_2-2-4_R3-S1	CY_1-2-1_R2-S1	CY_1-3-1_R2-S1	CY_8-8-2_R3-HM-S1	CY_9-2-31_R3-S1	CY_1-1-4_R3-S1	CY_9-6-1_R3-HM-S1	CY_1-3-5_R3-S1	CY_6-1-2_R3-HM_O1	CY_6-1-21_R3_O1	CY_6-1-51_R3_O1	CY_6-5-2_R3_O1	CY_6-5-2_R3_O2	CY_6-5-2_R3_O3	CY_8-4-1_R3-HM_O1	CY_8-4-1_R3-HM_O2	CY_9-4-1_R3_O1	CY_3-7-11_R3_O1	CY_3-7-2_R3_O1	CY_3-7-41_R3-HM_O1		
<b>Ομάδα σταθμού</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
hydrocarbons																																	
Phenols	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Naphthalene	V	V	V	V	X	V	V	X	X	V	V	V	X	V	X	V	X	V	V	V	X	X	X	X	V	X	X	V	X	X	V	X	V
Chloropyriphos	V	X	V	V	X	V	V	X	X	V	V	V	X	V	X	V	X	V	V	V	X	X	X	X	V	X	X	V	X	X	V	X	V
Total Aldrin/Dieldrin	V	X	V	V	X	V	V	X	X	V	V	V	X	V	X	V	X	V	V	V	X	X	X	X	V	X	X	V	X	X	V	X	V
Total DDT's	V	X	V	V	X	V	V	X	X	V	V	V	X	V	X	V	X	V	V	V	X	X	X	X	V	X	X	V	X	X	V	X	V
Hexachloro-butadiene	V	X	V	V	X	V	V	X	X	X	V	V	X	V	X	V	X	V	V	X	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	V	X	V
Hexachloro-benzene	V	X	V	X	X	V	V	X	X	V	V	V	X	V	X	V	X	V	V	X	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	V	X	V
Di(2-ethylhexyl) phthalate	V	X	V	V	X	V	V	X	X	X	V	V	X	V	X	V	X	V	V	X	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	V	X	V
1,2-Dichloroethane	V	V	V	X	V	X	X	X	X	X	V	V	X	V	X	V	X	V	X	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	V	X	V	
Carbon-tetrachloride	V	V	V	X	V	X	X	X	X	X	V	V	X	V	X	V	X	V	X	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	V	X	V	
Benzene	V	V	V	X	V	X	X	X	X	X	V	V	X	V	X	V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	V	X	V	
Trichloroethelene	V	V	V	X	V	X	X	X	X	X	V	V	X	V	X	V	X	V	X	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	V	X	V	
Tetrachloro	V	V	V	X	V	X	X	X	X	X	V	V	X	V	X	V	X	V	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	V	X	V		

**ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ  
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΆΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΤΑΥ 54/2009**

	ΤΟΠΟΘΕΣΙΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ																															
	ΕΠΟΠΤΕΙΑ														ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ																	
	CY_9-6-4_R3-HM-S1	CY_9-6-31_R3-S1	CY_9-6-72_R3-S1	CY_3-3-1_R2-S1	CY_3-3-1_R2-S2	CY_3-5-1_R3-HM-S1	CY_1-4-1_R3-S1	CY_2-7-1_R1-S1	CY_2-8-1_R3-S1	CY_8-7-2_R3-HM-S1	CY_8-9-2_R3-S1	CY_2-2-4_R3-S1	CY_1-2-1_R2-S1	CY_1-3-1_R2-S1	CY_8-8-2_R3-HM-S1	CY_9-2-31_R3-S1	CY_1-1-4_R3-S1	CY_9-6-1_R3-HM-S1	CY_1-3-5_R3-S1	CY_6-1-2_R3-HM_O1	CY_6-1-21_R3_O1	CY_6-1-51_R3_O1	CY_6-5-2_R3_O1	CY_6-5-2_R3_O2	CY_6-5-2_R3_O3	CY_8-4-1_R3-HM_O1	CY_8-4-1_R3-HM_O2	CY_9-4-1_R3_O1	CY_3-7-11_R3_O1	CY_3-7-2_R3_O1	CY_3-7-41_R3-HM_O1	
Ομάδα σταθμού	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	6	6	7	7	8	8	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
ethylene																																
Trichloro benzenes	V	V	V	V	V	V	V	X	X	X	V	V	X	V	X	V	X	V	V	X	X	X	X	X	X	X	X	X	V	X	X	V
Fluoranthene	V	V	V	V	X	V	V	X	X	V	V	V	X	V	X	V	X	V	V	V	X	X	X	X	V	X	X	V	X	X	V	V
Anthracene	V	V	V	V	X	V	V	X	X	V	V	V	X	V	X	V	X	V	V	V	X	X	X	X	V	X	X	V	X	X	V	V

Στις ακόλουθες παραγράφους παρουσιάζονται παρατηρήσεις σε σχέση με τα πρωτογενή δεδομένα καθώς επίσης και τα αποτελέσματα των ελέγχων των μετρήσεων σε σχέση με τα διαλαμβανόμενα στην Οδηγία 2008/105/ΕΚ ανά ομάδα ποτάμιων σωμάτων και σταθμό παρακολούθησης.

### **1<sup>η</sup> Ομάδα**

---

Όπως αναφέρθηκε και στην παράγραφο 2.1, για τις ανάγκες της παρακολούθησης της 1<sup>ης</sup> Ομάδας ποτάμιων σωμάτων, που περιλαμβάνει 19 σώματα, έχουν εγκατασταθεί οι ακόλουθοι 9 σταθμοί:

1. CY\_6-1-2\_R3-HM\_O1
2. CY\_6-1-21\_R3\_O1
3. CY\_6-1-51\_R3\_O1
4. CY\_6-5-2\_R3\_O1
5. CY\_6-5-2\_R3\_O2
6. CY\_6-5-2\_R3\_O3
7. CY\_9-4-1\_R3\_O1
8. CY\_8-4-1\_R3-HM\_O1
9. CY\_8-4-1\_R3-HM\_O2

Εκ των ανωτέρω σταθμών, ουσίες της Οδηγίας 2008/105/ΕΚ έχουν μετρηθεί στους σταθμούς:

1. CY\_6-1-2\_R3-HM\_O1 (π.Πεδιαίος, Pedhiais @ Lefkosia)
2. CY\_6-5-2\_R3\_O3 (π. Γιαλιάς, Gialias @ Kotsiatis)
3. CY\_9-4-1\_R3\_O1 (π. Γαρύλλης, Garyllis u/s Polemidia Dam)

**CY\_6-1-2\_R3-HM\_O1**

(π.Πεδιαίος, **Pedhaios @ Lefkosia**)

Τα διαθέσιμα δεδομένα αφορούν σε μία μόνο μέτρηση (6/2007). Οι προγραμματισμένες μετρήσεις κατά τα έτη 2008 και 2009 δεν έγιναν καθώς δεν υπήρχε παροχή. Στα διαθέσιμα δεδομένα δεν παρατηρήθηκαν υπερβάσεις.

**Συμπέρασμα: Η χημική κατάσταση είναι καλή.**<sup>18</sup>

**CY\_6-5-2\_R3\_O3**

(π.Γιαλιάς, **Gialias @ Kotsiatis**)

Τα διαθέσιμα δεδομένα αφορούν σε μία μόνο μέτρηση (6/2007). Οι προγραμματισμένες μετρήσεις το Νοέμβριο και Δεκέμβριο του 2008 καθώς και τον Ιανουάριο του 2009 δεν έγιναν καθώς δεν υπήρχε παροχή. Στα διαθέσιμα δεδομένα δεν παρατηρήθηκαν υπερβάσεις.

**Συμπέρασμα: Η χημική κατάσταση είναι καλή.**

**CY\_9-4-1\_R3\_O1**

(π. Γαρύλλης, **Garyllis u/s Polemidia Dam**)

Με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα:

1. Παρατηρείται υπέρβαση του ορίου της **EMT** για το **Trifluralin**, σε αρκετές μετρήσεις. Επηρεάζονται οι ΜΟ όλων των ετών και ο γενικός ΜΟ.
2. Παρατηρείται υπέρβαση του ορίου της **EMT** για το **Νικέλιο**. Επηρεάζονται οι ΜΟ των ετών 2007 και 2008 και ο γενικός ΜΟ.
3. Παρατηρείται υπέρβαση του ορίου της **EMT** για το **Κάδμιο** κατά το έτος 2006 (1 διαθέσιμη μέτρηση).
4. Παρατηρείται υπέρβαση της **ΜΕΣ** για τον **Υδράργυρο** στις 10/12/2008.
5. Παρατηρείται υπέρβαση της **ΜΕΣ** για το **Alachlor** στις 16/4 και 12/3/2008.

Επισημαίνεται επίσης, ότι παρατηρείται υπέρβαση του ορίου της **EMT** για το **Bis (2-ethylhexyl) phthalate** εξαιτίας μιας μοναδικής υψηλής τιμής (214 µg/l, 11/12/2007), η οποία όμως δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση. Οι υπόλοιπες τιμές είναι το LoD της μεθόδου (Βλ. παρατηρήσεις παραγράφου 5.1).

**Συμπέρασμα: Η χημική κατάσταση είναι κατώτερη της καλής.**

---

<sup>18</sup> Το ζήτημα της αξιοπιστίας των αποτελεσμάτων σχολιάζεται στο Κεφάλαιο 7.



## 2<sup>η</sup> Ομάδα

---

Για τις ανάγκες της παρακολούθησης της 2<sup>ης</sup> Ομάδας ποτάμιων σωμάτων, που περιλαμβάνει 16 σώματα, έχουν εγκατασταθεί οι ακόλουθοι 3 σταθμοί:

1. CY\_3-7-11\_R3\_O1
2. CY\_3-7-2\_R3\_O1
3. CY\_3-7-41\_R3-HM\_O1

Εκ των ανωτέρω σταθμών, ουσίες της Οδηγίας 2008/105/ΕΚ έχουν μετρηθεί στο σταθμό **CY\_3-7-41\_R3-HM\_O1** (π. **Ακάκι, Akaki u/s Akaki-Malounta Dam**)

Στον εν λόγω σταθμό παρατηρείται υπέρβαση του ορίου της **EMT** για το **Bis (2-ethylhexyl) phthalate** εξαιτίας μιας μοναδικής υψηλής τιμής (33,4 µg/l, 14/5/2008), η οποία όμως δεν λαμβάνεται υπόψη (βλ. παρατηρήσεις παραγράφου 5.1).

**Συμπέρασμα: Η χημική κατάσταση είναι καλή.**

## 3<sup>η</sup> Ομάδα

---

Για τις ανάγκες της παρακολούθησης της 3<sup>ης</sup> Ομάδας ποτάμιων σωμάτων, που περιλαμβάνει 9 σώματα, έχουν εγκατασταθεί οι ακόλουθοι 3 σταθμοί:

1. CY\_9-6-4\_R3-HM-S1 (π. Κούρης, Kouris @ Alassa new weir)
2. CY\_9-6-31\_R3-S1 (π. Κούρης, Kouris @ Kato Amiantos)
3. CY\_9-6-72\_R3-S1 (π. Λιμνάτης, Limnatis u/s Kouris Dam)

Εκ των ανωτέρω σταθμών, ουσίες της Οδηγίας 2008/105/ΕΚ έχουν μετρηθεί σε όλους τους σταθμούς της ομάδας.

**CY\_9-6-4\_R3-HM-S1 (π. Κούρης, Kouris @ Alassa new weir)**

Με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα:

- Παρατηρείται υπέρβαση του ορίου της **EMT** του **Καδμίου** εξαιτίας δύο υψηλών τιμών (1,66 µg/l – 14/5/2008, 0,25 µg/l – 19/2/2009). Επηρεάζονται ο ΜΟ 2008 και ο γενικός ΜΟ. Παρατηρείται επίσης υπέρβαση του ανωτάτου επιτρεπόμενου ορίου της **ΜΕΣ** στις 14/5/2008.
- Παρατηρείται υπέρβαση του ορίου της **EMT** του **Νικελίου** εξαιτίας μιας μοναδικής υψηλής τιμής (125,97 µg/l – 7/3/2007).

Επηρεάζεται ο ΜΟ 2007. Στις 19/2/2009 παρατηρήθηκε υψηλή τιμή Νικελίου (40,32 µg/l).

Παρατηρείται υπέρβαση του ορίου της **EMT** για το **Bis (2-ethylhexyl) phthalate** εξαιτίας μιας μοναδικής υψηλής τιμής (19,6 µg/l – 7/3/2007), η οποία όμως δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση (Βλ. παρατηρήσεις παραγράφου 5.1).

**Συμπέρασμα: Η χημική κατάσταση είναι κατώτερη της καλής.**

**CY\_9-6-31\_R3-S1 (π. Κούρης, Kouris @ Kato Amiantos)**

Με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα:

- Παρατηρείται υπέρβαση του ορίου της **EMT** του **Μολύβδου** εξαιτίας μιας μοναδικής υψηλής τιμής (11/12/2007). Επηρεάζεται ο ΜΟ 2007 αλλά όχι ο γενικός ΜΟ

**Συμπέρασμα: Η χημική κατάσταση είναι κατώτερη της καλής.**

**CY\_9-6-72\_R3-S1 (π. Λιμνάτης, Limnatis u/s Kouris Dam)**

Με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα παρατηρείται υπέρβαση του ορίου της **EMT** για το **Bis (2-ethylhexyl) phthalate** εξαιτίας μιας μοναδικής υψηλής τιμής (11/12/2007), η οποία όμως δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση ((Βλ. παρατηρήσεις παραγράφου 5.1).

**Συμπέρασμα: Η χημική κατάσταση είναι καλή**

#### **4<sup>η</sup> Ομάδα**

---

Για τις ανάγκες της παρακολούθησης της 4<sup>ης</sup> Ομάδας ποτάμιων σωμάτων, που περιλαμβάνει 3 σώματα, έχουν εγκατασταθεί οι ακόλουθοι 3 σταθμοί:

1. CY\_3-3-1\_R2-S1 (π. Καργώτης, Kargotis @ Evrychou)
2. CY\_3-3-1\_R2-S2 (π. Άγιος Νικόλαος, Agios Nikolaos u/s Fish Farm)
3. CY\_3-5-1\_R3-HM-S1 (π. Ελέα, Elea @ Vizakia)

Εκ των ανωτέρω σταθμών, ουσίες της Οδηγίας 2008/105/ΕΚ έχουν μετρηθεί σε όλους τους ανωτέρω σταθμούς.

**CY\_3-3-1\_R2-S1 (π. Καργώτης, Kargotis @ Evrychou)**

Δεν παρατηρείται καμιά υπέρβαση.

**Συμπέρασμα: Η χημική κατάσταση είναι καλή.**

**CY\_3-3-1\_R2-S2 (π. Άγιος Νικόλαος, Agios Nikolaos u/s Fish Farm)**

Παρατηρείται υπέρβαση του ορίου της **EMT** του **Νικελίου** εξαιτίας μιας μοναδικής υψηλής τιμής (109,48 µg/l – 11/12/2007). Επηρεάζεται ο ΜΟ 2007 και ο γενικός ΜΟ όλων των τιμών. Σημειώνεται ότι το δείγμα που έδωσε την ανωτέρω υψηλή τιμή λήφθηκε μετά από πλημμύρα και πιθανώς δεν αντιπροσωπεύει την κατάσταση του σώματος. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με το γεγονός ότι για το έτος 2007 υπάρχουν 2 μόνο διαθέσιμες τιμές συνηγορεί στην καλή χημική κατάσταση του σώματος.

**Συμπέρασμα: Η χημική κατάσταση είναι καλή.**

**CY\_3-5-1\_R3-HM-S1 (π. Ελέα, Elea @ Vizakia)**

Παρατηρείται υπέρβαση του ορίου της **EMT** του **Μολύβδου** εξαιτίας μιας μοναδικής υψηλής τιμής (15,55 µg/l – 13/11/2007). Επηρεάζεται ο ΜΟ 2007 αλλά όχι ο γενικός ΜΟ όλων των τιμών

**Συμπέρασμα: Η χημική κατάσταση είναι καλή.**

**5<sup>η</sup> Ομάδα**

---

Για τις ανάγκες της παρακολούθησης της 5<sup>ης</sup> Ομάδας ποτάμιων σωμάτων, που περιλαμβάνει 44 σώματα, έχουν εγκατασταθεί οι ακόλουθοι 6 σταθμοί:

1. CY\_1-4-1\_R3-S1
2. CY\_2-2-4\_R3-S1
3. CY\_2-7-1\_R1-S1
4. CY\_2-8-1\_R3-S1
5. CY\_8-7-2\_R3-HM-S1
6. CY\_8-9-2\_R3-S1

Εκ των ανωτέρω σταθμών, ουσίες της Οδηγίας 2008/105/ΕΚ έχουν μετρηθεί στους σταθμούς:

- CY\_1-4-1\_R3-S1 (π. Έζουσα, Ayia u/s Kannaviou Dam)
- CY\_2-2-4\_R3-S1 (π. Σταυρός της Ψώκας, Stavros tis Psokas @ Skarfos)
- CY\_2-8-1\_R3-S1 (π. Λιμνίτης, Limnitis @ Saw Mill)
- CY\_8-7-2\_R3-HM-S1 (π. Συργάτης, Syrgatis @ Pano Lefkara)

- CY\_8-9-2\_R3-S1 (π. Βασιλικός, Vasilikos @ Layia)

**CY\_1-4-1\_R3-S1 (π. Έζουσα, Ayia u/s Kannaviou Dam)**

Δεν παρατηρείται καμιά υπέρβαση.

**Συμπέρασμα: Η χημική κατάσταση είναι καλή.**

**CY\_2-2-4\_R3-S1 (π. Σταυρός της Ψώκας, Stavros tis Psokas @ Skarfos)**

Παρατηρείται υπέρβαση του ορίου της **EMT** του **Νικελίου** εξαιτίας μιας μοναδικής υψηλής τιμής (110,91 µg/l – 15/5/2008). Επηρεάζεται ο ΜΟ 2008 αλλά όχι ο γενικός ΜΟ όλων των τιμών.

Παρατηρείται υπέρβαση του ορίου της **EMT** του **Καδμίου** εξαιτίας μιας μοναδικής υψηλής τιμής (0,7 µg/l – 23/2/2006). Επηρεάζεται ο ΜΟ 2006 (1 διαθέσιμη μέτρηση) και ο γενικός ΜΟ όλων των τιμών. Καθώς όλες οι υπόλοιπες τιμές ήταν στο όριο της ανίχνευσης, η εν λόγω τιμή δεν λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση

**Συμπέρασμα: Η χημική κατάσταση είναι καλή.**

**CY\_2-8-1\_R3-S1 (π. Λιμνίτης, Limnitis @ Saw Mill)**

Τα διαθέσιμα δεδομένα αφορούν σε μία μόνο μέτρηση. Στα διαθέσιμα δεδομένα δεν παρατηρήθηκαν υπερβάσεις.

**Συμπέρασμα: Η χημική κατάσταση είναι καλή.**

**CY\_8-7-2\_R3-HM-S1 (π. Συργάτης, Syrgatis @ Pano Lefkara)**

Δεν παρατηρείται καμιά υπέρβαση.

**Συμπέρασμα: Η χημική κατάσταση είναι καλή.**

**CY\_8-9-2\_R3-S1 (π. Βασιλικός, Vasilikos @ Layia)**

Με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα:

- Παρατηρείται υπέρβαση του ορίου της **EMT** του **Καδμίου** εξαιτίας μιας μοναδικής υψηλής τιμής (1,11 µg/l – 14/11/2007). Επηρεάζεται ο ΜΟ 2007 και ο γενικός ΜΟ. Παρατηρείται επίσης υπέρβαση του ανωτάτου επιτρεπόμενου ορίου της **ΜΕΣ** στις 14/11/2007.
- Παρατηρείται υπέρβαση του ορίου της **EMT** του **Μολύβδου** εξαιτίας μιας μοναδικής υψηλής τιμής (79,89 µg/l – 14/11/2007). Επηρεάζεται ο ΜΟ 2007 και ο γενικός ΜΟ

Παρατηρείται υπέρβαση του ορίου της **EMT** για το **Bis (2-ethylhexyl) phthalate** εξαιτίας μιας μοναδικής υψηλής τιμής (97 µg/l – 11/12/2007) (Βλ. παρατηρήσεις παραγράφου 5.1).

**Συμπέρασμα: Η χημική κατάσταση είναι κατώτερη της καλής.**

#### **6<sup>η</sup> Ομάδα**

---

Για τις ανάγκες της παρακολούθησης της 6<sup>ης</sup> Ομάδας ποτάμιων σωμάτων, που περιλαμβάνει 16 σώματα, έχουν εγκατασταθεί οι ακόλουθοι 2 σταθμοί:

1. CY\_1-2-1\_R2-S1
2. CY\_1-3-1\_R2-S1

Εκ των ανωτέρω σταθμών, ουσίες της Οδηγίας 2008/105/ΕΚ έχουν μετρηθεί μόνο στο σταθμό **CY\_1-3-1\_R2-S1** (π. Ξερός, Xeros @ Lazaridhes).

Με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα:

- Παρατηρείται υπέρβαση του ορίου της **EMT** για το **Μόλυβδο** εξαιτίας μιας μοναδικής υψηλής τιμής (67,41 µg/l – 26/6/2007). Υπέρβαση παρατηρείται για το ΜΟ του 2007 αλλά και για το γενικό ΜΟ όλων των τιμών.

Επίσης, παρατηρείται υπέρβαση του ορίου της **EMT** για το **Bis (2-ethylhexyl) phthalate** εξαιτίας μιας μοναδικής υψηλής τιμής (51,6 µg/l – 13/11/2008 ) (Βλ. παρατηρήσεις παραγράφου 5.1).

Σύμφωνα με στοιχεία του ΓΧΚ, όταν προσδιορίστηκε υψηλή τιμή μολύβδου στον Ξερό ειδοποιήθηκε το ΤΑΥ. Θεωρήθηκε ότι η τιμή ήταν επεισοδιακή οφειλόμενη πιθανόν σε σκάγια κυνηγών και όχι σε συστηματική πηγή ρύπανσης

**Συμπέρασμα: Η χημική κατάσταση είναι καλή.**

#### **7<sup>η</sup> Ομάδα**

---

Για τις ανάγκες της παρακολούθησης της 7<sup>ης</sup> Ομάδας ποτάμιων σωμάτων, που περιλαμβάνει 83 σώματα, έχουν εγκατασταθεί οι ακόλουθοι 2 σταθμοί:

1. CY\_8-8-2\_R3-HM-S1
2. CY\_9-2-31\_R3-S1

Εκ των ανωτέρω σταθμών, ουσίες της Οδηγίας 2008/105/ΕΚ έχουν μετρηθεί μόνο στο σταθμό **CY\_9-2-31\_R3-S1** (π. Γερμασόγεια, Germasogeia @ Phinikaria)

Παρατηρείται υπέρβαση του ορίου της **EMT** για το **Bis (2-ethylhexyl) phthalate** εξαιτίας μιας μοναδικής υψηλής τιμής 471 µg/l – 11/12/2007). Επηρεάζεται ο ΜΟ 2007 και ο γενικός ΜΟ (Βλ. παρατηρήσεις παραγράφου 5.1).

**Συμπέρασμα: Η χημική κατάσταση είναι καλή.**

### **8<sup>η</sup> Ομάδα**

---

Για τις ανάγκες της παρακολούθησης της 7<sup>ης</sup> Ομάδας ποτάμιων σωμάτων, που περιλαμβάνει 16 σώματα, έχουν εγκατασταθεί οι ακόλουθοι 3 σταθμοί:

1. CY\_1-1-4\_R3-S1
2. CY\_1-3-5\_R3-S1
3. CY\_9-6-1\_R3-HM-S1

Εκ των ανωτέρω σταθμών, ουσίες της Οδηγίας 2008/105/ΕΚ έχουν μετρηθεί στους:

- CY\_1-3-5\_R3-S1 (π. Ξερός, Xeros @ Phinikas)
- CY\_9-6-1\_R3-HM-S1 (π. Κρύος, Kryos u/s Tunnel Outlet)

#### **CY\_1-3-5\_R3-S1 (π. Ξερός, Xeros @ Phinikas)**

Δεν παρατηρείται καμιά υπέρβαση.

**Συμπέρασμα: Η χημική κατάσταση είναι καλή.**

#### **CY\_9-6-1\_R3-HM-S1 (π. Κρύος, Kryos u/s Tunnel Outlet)**

Δεν παρατηρείται καμιά υπέρβαση.

**Συμπέρασμα: Η χημική κατάσταση είναι καλή.**

Πίνακας 5.2-2: Αξιολόγηση χημικής κατάστασης σε σταθμούς παρακολούθησης ποτάμιων σωματών

Σταθμός παρακολούθησης	Ομάδα σωματών	Χημική κατάσταση	Παρατηρήσεις
CY_6-1-2_R3-HM_O1	1	ΚΑΛΗ	Διαθέσιμη μια μόνο μέτρηση
CY_6-1-21_R3_O1	1		Δεν υπάρχουν δεδομένα
CY_6-1-51_R3_O1	1		Δεν υπάρχουν δεδομένα
CY_6-5-2_R3_O1	1		Δεν υπάρχουν δεδομένα
CY_6-5-2_R3_O2	1		Δεν υπάρχουν δεδομένα
CY_6-5-2_R3_O3	1	ΚΑΛΗ	Διαθέσιμη μια μόνο μέτρηση
CY_8-4-1_R3-HM_O1	1		Δεν υπάρχουν δεδομένα
CY_8-4-1_R3-HM_O2	1		Δεν υπάρχουν δεδομένα
CY_9-4-1_R3_O1	1	ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	
CY_3-7-11_R3_O1	2		Δεν υπάρχουν δεδομένα
CY_3-7-2_R3_O1	2		Δεν υπάρχουν δεδομένα
CY_3-7-41_R3-HM_O1	2	ΚΑΛΗ	
CY_9-6-4_R3-HM-S1	3	ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	
CY_9-6-31_R3-S1	3	ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	
CY_9-6-72_R3-S1	3	ΚΑΛΗ	
CY_3-3-1_R2-S1	4	ΚΑΛΗ	
CY_3-3-1_R2-S2	4	ΚΑΛΗ	Υπέρβαση EMT Ni λόγω μίας μόνο τιμής
CY_3-5-1_R3-HM-S1	4	ΚΑΛΗ	Υπέρβαση EMT Pb λόγω μίας μόνο τιμής
CY_1-4-1_R3-S1	5	ΚΑΛΗ	
CY_2-2-4_R3-S1	5	ΚΑΛΗ	Υπέρβαση EMT Ni ,Cd λόγω μίας μόνο τιμής
CY_2-7-1_R1-S1	5		Δεν υπάρχουν δεδομένα
CY_2-8-1_R3-S1	5	ΚΑΛΗ	Διαθέσιμη μια μόνο μέτρηση
CY_8-7-2_R3-HM-S1	5	ΚΑΛΗ	
CY_8-9-2_R3-S1	5	ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	
CY_1-2-1_R2-S1	6		Δεν υπάρχουν δεδομένα
CY_1-3-1_R2-S1	6	ΚΑΛΗ	Υπέρβαση EMT Pb λόγω μίας μόνο τιμής
CY_8-8-2_R3-HM-S1	7		Δεν υπάρχουν δεδομένα
CY_9-2-31_R3-S1	7	ΚΑΛΗ	
CY_1-1-4_R3-S1	8		Δεν υπάρχουν δεδομένα
CY_9-6-1_R3-HM-S1	8	ΚΑΛΗ	
CY_1-3-5_R3-S1	8	ΚΑΛΗ	

### 5.3 Λιμναία υδάτινα σώματα

#### Αλμυρές Λίμνες

Το ΤΑΘΕ παρακολουθεί ουσίες της Οδηγίας 2008/105/ΕΚ στην Κύρια Αλμυρή Λίμνη Λάρνακας (CY\_8-3-2\_11\_L1) και στη λίμνη Ορφανή (CY\_8-3-2\_12\_L2). Στην Κύρια Αλμυρή Λίμνη Λάρνακας υπάρχουν 6 σταθμοί παρακολούθησης και τα στοιχεία προέρχονται από το σταθμό 3. Για το έτος 2009 υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για τις ακόλουθες παραμέτρους:

- Trifluralin
- Simazine
- Atrazine
- Alachlor
- Chloropyriphos
- Chlorfenvinphos
- Total Aldrin/Dieldrin
- Total DDT's
- α-Endosulfan
- Hexachlorobenzene
- 1,2,4-Trichlorobenzene
- Naphthalene
- Hexachlorobutadiene
- Fluoranthene
- Anthracene
- Bis (2-ethylhexyl) phthalate
- Benzo(b)fluoranthene
- Benzo(k)fluoranthene
- Benzo(a)pyrene
- Indeno(1,2,3-cd)pyrene
- Benzo(ghi)perylene
- 1,2-Dichloroethane
- Carbontetrachloride
- Benzene
- Trichloroethelene
- Tetrachloroethylene
- 1,2,4-Trichlorobenzene
- 1,2,3-Trichlorobenzene

Επίσης, για τα ακόλουθα μέταλλα υπάρχουν στοιχεία από το 2007:

- Mercury
- Nikel
- Lead
- Cadmium



Σύμφωνα με τα δεδομένα όλες οι παράμετροι ήταν στο όριο της ανίχνευσης της εφαρμοζόμενης μεθόδου με εξαίρεση το Νικέλιο, τον Μόλυβδο και το Κάδμιο. Οι τιμές των μετάλλων αυτών όμως δεν μπορούν να αξιολογηθούν στο πλαίσιο της παρούσας καθώς αφορούν σε ολικές συγκεντρώσεις και όχι όπως προβλέπει η Οδηγία 2008/105/ΕΚ σε εν διαλύσει συγκεντρώσεις, δηλαδή σε εν διαλύσει φάση δείγματος ύδατος που λαμβάνεται με διήθηση μέσω ηθμού 0,45 μm ή κάθε ισοδύναμη προεπεξεργασία.

Η χημική κατάσταση των αλμυρών λιμνών μπορεί να χαρακτηριστεί ως καλή. Τα διαθέσιμα δεδομένα και ο διαφορετικός χαρακτήρας του Παραλιμνίου δεν επιτρέπουν το χαρακτηρισμό της χημικής του κατάστασης.

### Ταμιευτήρες

Από τα 11 σημεία παρακολούθησης των λιμναίων σωμάτων, δεδομένα για ουσίες που περιλαμβάνονται στην Οδηγία 2008/105/ΕΚ υπάρχουν στους 8 ακόλουθους σταθμούς (σε παρένθεση σημειώνονται οι ταμιευτήρες που είναι εγκατεστημένοι).

1. CY\_2-2-6\_25\_L4-HM-S1 (Ευρέτου)
2. CY\_8-7-2\_32\_L4-HM-S1 (Λεύκαρα)
3. CY\_1-3-9\_23\_L4-HM-S1 (Ασπρόκρεμμος)
4. CY\_9-4-3\_26\_L4-HM\_O1 (Πολεμίδια)
5. CY\_9-2-5\_35\_L4-HM\_S1 (Γερμασόγεια)
6. CY\_8-9-5\_30\_L4-HM\_S1 (Καλαβασός)
7. CY\_8-7-4\_31\_L4-HM\_S1 (Διπόταμος)
8. CY\_9-6-9\_27\_L4-HM\_S1 (Κούρης)

Σημειώνεται ότι για την Άχνα η οποία λειτουργεί ως αποθηκευτική λεκάνη δεν υπάρχουν δεδομένα.

Τα διαθέσιμα δεδομένα ταμιευτήρων παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα. Στον πίνακα με **V** σημειώνονται οι παράμετροι για τις οποίες υπάρχει τουλάχιστον μια μέτρηση και με **X** οι παράμετροι για τις οποίες δεν υπάρχει καμία διαθέσιμη μέτρηση.

Πίνακας 5.3-1: Διαθέσιμα δεδομένα ουσιών της Οδηγίας 2008/105/ΕΚ σε σταθμούς παρακολούθησης λιμναίων σωμάτων

	CY_2-2-6_25_L4-HM-S1	CY_8-7-2_32_L4-HM-S1	CY_1-3-9_23_L4-HM-S1	CY_9-4-3_26_L4-HM_O1	CY_9-2-5_35_L4-HM_S1	CY_8-9-5_30_L4-HM_S1	CY_8-7-4_31_L4-HM_S1	CY_9-6-9_27_L4-HM_S1
Alachlor	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Atrazine	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Chlorfenvinphos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Diuron	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Endosulfan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Hexachloro-cyclohexane	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Isoproturon	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Simazine	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Trifluralin	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cd	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pb	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Hg	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ni	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Polyaromatic hydrocarbons	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Phenols	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
Naphthalene	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Chloropyriphos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Total Aldrin/Dieldrin	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Total DDT's	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Hexachloro-butadiene	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓
Hexachloro-benzene	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Di(2-ethylhexyl) phthalate	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1,2-Dichloroethane	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Carbon-tetrachloride	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Benzene	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Trichloroethelene	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Tetrachloroethylene	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Trichlorobenzenes	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Fluoranthene	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Anthracene	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Οι γενικές παρατηρήσεις σε σχέση με τις παραμέτρους και τις αναλυτικές μεθόδους που αναφέρθηκαν στην παράγραφο 4.2.1 για τα ποτάμια σώματα εξακολουθούν να ισχύουν.

Σημειώνεται ότι δεν υπάρχουν μετρήσεις φαινολών.

Στις ακόλουθες παραγράφους παρουσιάζονται παρατηρήσεις σε σχέση με τα πρωτογενή δεδομένα καθώς επίσης και τα αποτελέσματα των ελέγχων των μετρήσεων σε σχέση με τα διαλαμβανόμενα στην Οδηγία 2008/105/ΕΚ ανά σταθμό παρακολούθησης.

**CY\_2-2-6\_25\_L4-HM-S1 (Ευρέτου)<sup>19</sup>**

Δεν παρατηρείται καμιά υπέρβαση.

**Συμπέρασμα: Η χημική κατάσταση του σώματος είναι καλή.**

**CY\_8-7-2\_32\_L4-HM-S1 (Λεύκαρα)**

Με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα:

- Παρατηρείται υπέρβαση του ορίου της **EMT** του **Νικελίου** εξαιτίας μιας υψηλής τιμής (125,97 µg/l – 8/6/2007). Επηρεάζεται ο ΜΟ 2007 αλλά όχι ο γενικός ΜΟ.
- Παρατηρείται υπέρβαση του ορίου της **EMT** του **Μολύβδου** εξαιτίας μιας υψηλής τιμής (35,79 µg/l – 15/11/2007). Επηρεάζεται ο ΜΟ 2007 αλλά όχι ο γενικός ΜΟ.

Επισημαίνεται ότι η Οδηγία 2008/105/ΕΚ μέσω της οποίας αποσκοπείται η αποφυγή της μακροχρόνιας έκθεσης των υδατικών πόρων σε ρύπανση απαιτεί την εξέταση της EMT για την οποία επίσης θέτει όρια συγκεντρώσεων. Η αξιολόγηση των υπερετήσιων τιμών (στην παρούσα Έκθεση αναφερόμενες ως γενικός μέσος όρος - γενικός ΜΟ) αποτελεί ποιοτικό στοιχείο που κατά περίπτωση αξιολογείται αλλά δεν αποτελεί καθοριστικό παράγοντα στην κατάταξη.

**Συμπέρασμα: Η χημική κατάσταση του σώματος είναι κατώτερη της καλής**

**CY\_1-3-9\_23\_L4-HM-S1 (Ασπρόκρεμμος)<sup>20</sup>**

Με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα Παρατηρείται υπέρβαση του ορίου της **EMT** για το **Bis (2-ethylhexyl) phthalate** εξαιτίας μιας μοναδικής υψηλής τιμής (796 µg/l – 11/12/2007). Επηρεάζεται ο ΜΟ 2007 και ο γενικός ΜΟ (Βλ. παρατηρήσεις παραγράφου 5.1).

**Συμπέρασμα: Η χημική κατάσταση του σώματος είναι καλή.**

**CY\_9-4-3\_26\_L4-HM\_O1 (Πολεμίδια)**

---

<sup>19</sup> Σταθμός της 2<sup>ης</sup> Ομάδας

<sup>20</sup> Σταθμός της 3<sup>ης</sup> Ομάδας

Με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα:

- Παρατηρείται υπέρβαση του ορίου της **EMT** του **Trifluralin**. Επηρεάζεται ο ΜΟ 2007 και ο γενικός ΜΟ.

Επίσης, παρατηρείται υπέρβαση του ορίου της **EMT** για το **Bis (2-ethylhexyl) phthalate** εξαιτίας μιας μοναδικής υψηλής τιμής (78,4 µg/l – 13/11/2008). Επηρεάζεται ο ΜΟ 2008 και ο γενικός ΜΟ (Βλ. παρατηρήσεις παραγράφου 5.1).

**Συμπέρασμα: Η χημική κατάσταση του σώματος είναι κατώτερη της καλής**

#### **CY\_9-2-5\_35\_L4-HM\_S1 (Γερμασόγεια)**

Με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα:

- Παρατηρείται υπέρβαση του ορίου της **EMT** του **Μολύβδου** εξαιτίας μιας υψηλής τιμής (9,91 µg/l – 5/9/2007). Υπάρχει μία ακόμη υψηλή μέτρηση στις 19/2/2008: 11,69 µg/l . Επηρεάζεται ο ΜΟ 2007 αλλά όχι ο γενικός ΜΟ.
- Παρατηρείται υπέρβαση του ορίου της **EMT** του **Υδραργύρου** εξαιτίας μιας υψηλής τιμής (1,4 µg/l – 17/2/2006). Επηρεάζεται ο ΜΟ 2006 αλλά όχι ο γενικός ΜΟ. Παρατηρείται επίσης υπέρβαση του ανωτάτου επιτρεπόμενου ορίου της **ΜΕΣ** για την ίδια μέτρηση.

Επίσης, παρατηρείται υπέρβαση του ορίου της **EMT** για το **Bis (2-ethylhexyl) phthalate** εξαιτίας μιας μοναδικής υψηλής τιμής (32,9 µg/l – 3/6/2008). Επηρεάζεται ο ΜΟ 2008 και ο γενικός ΜΟ (Βλ. παρατηρήσεις παραγράφου 5.1).

Επισημαίνεται ότι οι μετρήσεις υδραργύρου του Φεβρουαρίου 2006 ενδεχομένως εμπεριέχουν σφάλμα. Εξαιτίας του γεγονότος αυτού η αβεβαιότητα στην ταξινόμηση θεωρείται πολύ υψηλή (4)- βλ. κεφάλαιο 7.

**Συμπέρασμα: Η χημική κατάσταση του σώματος είναι κατώτερη της καλής**

#### **CY\_8-9-5\_30\_L4-HM\_S1 (Καλαβασός)**

Δεν παρατηρείται καμιά υπέρβαση.

**Συμπέρασμα: Η χημική κατάσταση του σώματος είναι καλή.**

#### **CY\_8-7-4\_31\_L4-HM\_S1 (Διπόταμος)**

Με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα παρατηρείται υπέρβαση του ορίου της **EMT** του **Υδραργύρου** εξαιτίας μιας υψηλής τιμής (0,8 µg/l – 5/9/2007). Παρατηρείται επίσης υπέρβαση του ανωτάτου επιτρεπόμενου ορίου της **ΜΕΣ** για την ίδια μέτρηση.

Εξαιτίας του ότι

- Η παρατηρημένη υπέρβαση στο όριο του Υδραργύρου αφορά σε μία μοναδική τιμή έναντι των συνολικά 10 μετρημένων τιμών για την ίδια ουσία στον ίδιο ταμιευτήρα
- Όλες οι υπόλοιπες μετρημένες τιμές, με εξαίρεση τη συγκεκριμένη και μία ακόμα (Sample ID 29/1-2-2006) ήταν στο όριο ανίχνευσης

Θεωρείται ότι έχει υπεισέλθει ανθρώπινο σφάλμα στη συγκεκριμένη μέτρηση και συνεπώς αυτή δεν λαμβάνεται υπόψη. Εξαιτίας του γεγονότος αυτού η αβεβαιότητα στην ταξινόμηση στην καλή χημική κατάσταση θεωρείται πολύ υψηλή (4)- βλ. κεφάλαιο 7.

**Συνεπώς η χημική κατάσταση του σώματος είναι καλή.**

#### **CY\_9-6-9\_27\_L4-HM\_S1 (Κούρης)**

Με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα:

- Παρατηρείται υπέρβαση του ορίου της **EMT** του **Καδμίου** εξαιτίας μιας υψηλής τιμής (16,63 µg/l – 13/11/2008). Επηρεάζεται ο ΜΟ 2008 και ο γενικός ΜΟ. Παρατηρείται επίσης υπέρβαση του ανωτάτου επιτρεπόμενου ορίου της **ΜΕΣ** στις 13/11/2008.

Πρόκειται για μία μεμονωμένη μέτρηση εκ των 11 συνολικά διαθέσιμων. Εξαιτίας του γεγονότος ότι οι υπόλοιπες 7 ήταν ίσες ή μικρότερες από τα όρια ανίχνευσης και 3 ήταν ίσες ή μικρότερες από τα όρια ποσοτικού προσδιορισμού θεωρείται ότι ενδεχομένως πρόκειται είτε για εσφαλμένη μέτρηση ή για επεισοδιακή και όχι συστηματική παρουσία της ουσίας στον Ταμιευτήρα.

**Συμπέρασμα: Η χημική κατάσταση του σώματος είναι καλή**

**Πίνακας 5.3-2:** Αξιολόγηση χημικής κατάστασης σε σταθμούς παρακολούθησης ταμιευτήρων

<b>Σταθμός παρακολούθησης</b>	<b>Ομάδα σωμάτων</b>	<b>Χημική κατάσταση</b>	<b>Παρατηρήσεις</b>
CY_2-2-6_25_L4-HM-S1	<b>2</b>	<b>ΚΑΛΗ</b>	
CY_8-7-2_32_L4-HM-S1	<b>2</b>	<b>ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ</b>	
CY_1-3-9_23_L4-HM-S1	<b>3</b>	<b>ΚΑΛΗ</b>	
CY_9-4-3_26_L4-HM_O1	-	<b>ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ</b>	
CY_9-2-5_35_L4-HM_S1	-	<b>ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ</b>	
CY_8-9-5_30_L4-HM_S1	-	<b>ΚΑΛΗ</b>	
CY_8-7-4_31_L4-HM_S1	-	<b>ΚΑΛΗ</b>	Υπέρβαση EMT Hg και ΜΕΣ λόγω μίας μόνο τιμής
CY_9-6-9_27_L4-HM_S1	-	<b>ΚΑΛΗ</b>	Υπέρβαση EMT και ΜΕΣ Cd λόγω μίας μόνο τιμής

## 6. Αξιολόγηση κατάστασης λιμναίων και ποτάμιων υδάτινων σωμάτων

Καθώς όλα τα επιφανειακά νερά θα πρέπει να έχουν καλή οικολογική κατάσταση μέχρι το 2015, είναι προφανές ότι το μεγαλύτερο βάρος δόθηκε στον προσδιορισμό των ορίων μεταξύ υψηλής (συνθήκες αναφοράς), καλής και μέτριας οικολογικής κατάστασης. Ιδιαίτερα κρίσιμο για τον τρόπο διαχείρισης είναι το όριο μεταξύ καλής και μέτριας οικολογικής κατάστασης, καθώς θα είναι το βασικό κριτήριο για το αν θα πρέπει να εφαρμοσθούν μέτρα βελτίωσης της κατάστασης της περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού.

Σημειώνεται ότι ο διαχωρισμός των ρεόντων επιφανειακών νερών της Κύπρου σε υδάτινα σώματα σε ορισμένες περιπτώσεις εμφανίζει τις εξής αδυναμίες:

- α) τα σώματα δεν ανταποκρίνονται σε ομοιογενές υδρολογικό καθεστώς (ποτάμια τμήματα διαρκούς ροής αποτελούν ένα σώμα με ποτάμια τμήματα ασυνεχούς ροής),
- β) δεν ανταποκρίνονται σε ομοιογενείς πιέσεις (ποτάμια τμήματα με ασθενείς πιέσεις περιλαμβάνονται σε ένα σώμα με ποτάμια τμήματα που χαρακτηρίζονται από υψηλές πιέσεις) και
- γ) ορισμένα υδάτινα σώματα εμφανίζονται εναία ενώ υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις ότι θα πρέπει να υπάρχει διαχωρισμός τους και αντιστρόφως.

Σημειώνεται ακόμα ότι η ομαδοποίηση των υδάτινων σωμάτων αποτελεί μία γενίκευση που εμπεριέχει σοβαρές αδυναμίες, καθώς υδάτινα σώματα διαφορετικής τυπολογίας, και συνεπώς διαφορετικών βιολογικών και υδροχημικών χαρακτηριστικών κατατάσσονται στην ίδια ομάδα υδάτινων σωμάτων. Συνεπώς δεν είναι πάντα δυνατή η προβολή των βιολογικών και υδροχημικών γνωρισμάτων, άρα και της κατάστασης, από ένα υδάτινο σώμα σε ένα άλλο εντός της ίδιας ομάδας υδάτινων σωμάτων.

Στις επόμενες ενότητες παρουσιάζεται η ταξινόμηση των υδάτινων σωμάτων της λεκάνης απορροής της Κύπρου στις 5 κατηγορίες (υψηλή, καλή, μέτρια, ελλιπής, και κακή), αποτυπωμένες με πενταβάθμια χρωματική κλίμακα, όπως ορίζεται από την ΟΠΥ και τα καθοδηγητικά της έγγραφα.

Η ταξινόμηση έγινε με βάση:

- τα δεδομένα των σταθμών παρακολούθησης σε κάθε υδάτινο σώμα. Στις περιπτώσεις όπου δεν υπήρχαν δεδομένα σταθμών παρακολούθησης χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από την ομάδα στην οποία είχε ενταχθεί το σώμα για την παρακολούθηση (βλ. πίνακες 2.1-1 και 2.2-1).

- την ανάλυση και αξιοποίηση των δεδομένων των πιέσεων σε κάθε λεκάνη και υπολεκάνη απορροής καθώς
- και την άποψη ειδικών εμπειρογνομόνων οι οποίοι ασχολήθηκαν ειδικά.

Σε ορισμένες περιπτώσεις η ταξινόμηση δεν ήταν δυνατή με βάση τα υφιστάμενα δεδομένα και θεωρήθηκε ότι οποιαδήποτε απόφαση ταξινόμησης εμπεριέχει σοβαρότατο κίνδυνο σφάλματος. Στις περιπτώσεις αυτές τα σώματα δεν ταξινομήθηκαν.

## 6.1 Ποτάμια υδάτινα σώματα

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η ταξινόμηση των ποτάμιων υδάτινων σωμάτων. Συγκεκριμένα στον πίνακα εμφανίζεται ο κωδικός του υδάτινου σώματος, το όνομα του ποταμού τμήμα του οποίου αποτελεί το συγκεκριμένο υδάτινο σώμα, ο χαρακτηρισμός του υδάτινου σώματος (ιδιαίτερα τροποποιημένο ή μη), η ομάδα στην οποία έχει ενταχθεί για την παρακολούθηση, η οικολογική του κατάσταση ή το οικολογικό δυναμικό, η αβεβαιότητα στην ταξινόμηση ως προς την οικολογική κατάσταση, η χημική κατάσταση και η αντίστοιχη αβεβαιότητα και η συνολική κατάσταση.

Η αβεβαιότητα εκφράζεται σε τετραβάθμια κλίμακα 1-4 ως εξής (βλ. Κεφάλαιο 7 για περισσότερες λεπτομέρειες):

Κατηγορίες Αβεβαιότητας	
Μικρή	1
Μεσαία	2
Μεγάλη	3
Πολύ μεγάλη	4



**ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ  
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΤΑΥ 54/2009**

**Πίνακας 6.1-1:** Ταξινόμηση των ποτάμιων υδάτινων σωμάτων

Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟ	ΟΜΑΔΑ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ/ΔΥΝΑΜΙΚΟ	ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ/ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ	ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΧΗΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
1	CY_1-1-1_R3	OXI	8	ΜΕΤΡΙΑ	4	ΚΑΛΗ	2	ΜΕΤΡΙΑ
2	CY_1-1-4_R3	OXI	8	ΜΕΤΡΙΑ	3	ΚΑΛΗ	2	ΜΕΤΡΙΑ
3	CY_1-2-1_R2	OXI	6	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ
4	CY_1-2-4_R3-HM	ΝΑΙ	8	ΚΑΛΟ	4	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ
5	CY_1-2-51_R3	OXI	8	ΚΑΛΗ	4	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ
6	CY_1-2-52_R3	OXI	8	ΚΑΛΗ	4	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ
7	CY_1-2-53_R3	OXI	8	ΚΑΛΗ	4	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ
8	CY_1-2-61_R3	OXI	8	ΚΑΛΗ	4	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ
9	CY_1-2-62_R3	OXI	8	ΚΑΛΗ	4	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ
10	CY_1-2-8_R3	OXI	8	ΚΑΛΗ	4	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ
11	CY_1-2-9_R3	OXI	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
12	CY_1-3-1_R2	OXI	6	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ
13	CY_1-3-5_R3	OXI	8	ΜΕΤΡΙΑ	4	ΚΑΛΗ	1	ΜΕΤΡΙΑ
14	CY_1-3-8_R3	OXI	8	ΜΕΤΡΙΑ	4	ΚΑΛΗ	2	ΜΕΤΡΙΑ
15	CY_1-3-9_R3	OXI	8	ΜΕΤΡΙΑ	4	ΚΑΛΗ	2	ΜΕΤΡΙΑ
16	CY_1-3-9_R3-HM	ΝΑΙ	8	ΕΛΛΙΠΗΣ	4	ΚΑΛΗ	2	ΕΛΛΙΠΗΣ
17	CY_1-4-1_R3	OXI	5	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ	1	ΚΑΛΗ
18	CY_1-4-3_R3	OXI	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
19	CY_1-4-3_R3-HM	ΝΑΙ	5	ΚΑΛΟ	4	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ
20	CY_1-4-41_R3	OXI	5	ΚΑΛΗ	4	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ
21	CY_1-4-42_R3	OXI	5	ΚΑΛΗ	4	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ
22	CY_1-4-43_R3	OXI	5	ΚΑΛΗ	4	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ
23	CY_1-4-51_R3	OXI	5	ΚΑΛΗ	4	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ
24	CY_1-4-52_R3	OXI	5	ΚΑΛΗ	4	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ
25	CY_1-4-6_R3	OXI	5	ΚΑΛΗ	4	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ
26	CY_1-4-9_R3	OXI	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
27	CY_1-4-9_R3-HM	ΝΑΙ	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
28	CY_1-5-2_R3	OXI	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
29	CY_1-5-2_R3-HM	ΝΑΙ	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
30	CY_1-5-51_R3	OXI	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
31	CY_1-5-5_R3	OXI	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
32	CY_1-5-5_R3-HM	ΝΑΙ	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ

**ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ  
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΤΑΥ 54/2009**

Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟ	ΟΜΑΔΑ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ/ΔΥΝΑΜΙΚΟ	ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ/ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ	ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΧΗΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
33	CY 1-5-7 R3	OXI	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
34	CY 1-5-8 R3	OXI	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
35	CY 1-6-1 R1-HM	ΝΑΙ	7	<b>ΜΕΤΡΙΟ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΜΕΤΡΙΑ</b>
36	CY 1-6-2 R1	OXI	7	<b>ΚΑΛΗ</b>	3	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>
37	CY 1-6-3 R1	OXI	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
38	CY 1-7-1 R1	OXI	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
39	CY 1-7-6 R1	OXI	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
40	CY 1-8-1 R1	OXI	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
41	CY 1-8-4 R1	OXI	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
42	CY 1-9-1 R1	OXI	7	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>
43	CY 1-9-3 R1	OXI	7	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>
44	CY 1-9-5 R1	OXI	7	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>
45	CY 1-9-7 R1	OXI	7	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>
46	CY 1-9-8 R1	OXI	7	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>
47	CY 1-9-91 R1	OXI	7	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>
48	CY 1-9-92 R1	OXI	7	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>
49	CY 2-1-11 R1	OXI	7	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>
50	CY 2-1-12 R1	OXI	7	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>
51	CY 2-1-2 R1	OXI	7	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>
52	CY 2-1-3 R1	OXI	7	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>
53	CY 2-1-6 R1	OXI	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
54	CY 2-1-7 R1	OXI	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
55	CY 2-2-1 R3	OXI	7	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>	2	<b>ΚΑΛΗ</b>
56	CY 2-2-4 R3	OXI	5	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>	2	<b>ΚΑΛΗ</b>
57	CY 2-2-6 R3	OXI	7	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>	2	<b>ΚΑΛΗ</b>
58	CY 2-2-6 R3-HM	ΝΑΙ	7	<b>ΜΕΤΡΙΟ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>	2	<b>ΜΕΤΡΙΑ</b>
59	CY 2-3-1 R3	OXI	7	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>
60	CY 2-3-2 R3	OXI	7	<b>ΜΕΤΡΙΑ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΜΕΤΡΙΑ</b>
61	CY 2-3-3 R3	OXI	5	<b>ΚΑΛΗ</b>	1	<b>ΚΑΛΗ</b>	3	<b>ΚΑΛΗ</b>
62	CY 2-3-5 R3-HM	ΝΑΙ	5	<b>ΜΕΤΡΙΟ</b>	2	<b>ΚΑΛΗ</b>	3	<b>ΜΕΤΡΙΑ</b>
63	CY 2-3-7 R3	OXI	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
64	CY 2-3-8 R3	OXI	5	<b>ΚΑΛΗ</b>	2	<b>ΚΑΛΗ</b>	3	<b>ΚΑΛΗ</b>
65	CY 2-4-2 R3	OXI	7	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>
66	CY 2-4-2 R3-HM	ΝΑΙ	7	<b>ΜΕΤΡΙΟ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΜΕΤΡΙΑ</b>
67	CY 2-4-3 R3-HM	ΝΑΙ	5	<b>ΜΕΤΡΙΟ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>	3	<b>ΜΕΤΡΙΑ</b>

**ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ  
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΤΑΥ 54/2009**

Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟ	ΟΜΑΔΑ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ/ΔΥΝΑΜΙΚΟ	ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ/ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ	ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΧΗΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
68	CY 2-4-4 R3	OXI	5	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ	3	ΚΑΛΗ
69	CY 2-5-2 R1	OXI	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
70	CY 2-5-3 R1	OXI	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
71	CY 2-6-1 R1	OXI	5	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ	3	ΚΑΛΗ
72	CY 2-6-3 R1-HM	ΝΑΙ	5	ΚΑΛΟ	4	ΚΑΛΗ	3	ΚΑΛΗ
73	CY 2-6-4 R1	OXI	5	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ	3	ΚΑΛΗ
74	CY 2-7-1 R1	OXI	5	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ	3	ΚΑΛΗ
75	CY 2-8-1 R3	OXI	5	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ	4	ΚΑΛΗ
76	CY 2-9-1 R1	OXI	7	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ	3	ΚΑΛΗ
77	CY 2-9-3 R1	OXI	7	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ	3	ΚΑΛΗ
78	CY 2-9-4 R1-HM	ΝΑΙ	7	ΚΑΛΟ	4	ΚΑΛΗ	3	ΚΑΛΗ
79	CY 3-1-1 R3	OXI	5	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ	3	ΚΑΛΗ
80	CY 3-1-2 R3-HM	ΝΑΙ	7	ΕΛΛΙΠΗΣ	4	ΚΑΛΗ	3	ΕΛΛΙΠΗΣ
81	CY 3-1-31 R3	OXI	7	ΕΛΛΙΠΗΣ	4	ΚΑΛΗ	3	ΕΛΛΙΠΗΣ
82	CY 3-1-32 R3	OXI	7	ΕΛΛΙΠΗΣ	4	ΚΑΛΗ	3	ΕΛΛΙΠΗΣ
83	CY 3-1-33 R3	OXI	7	ΕΛΛΙΠΗΣ	4	ΚΑΛΗ	3	ΕΛΛΙΠΗΣ
84	CY 3-2-1-2 R3	OXI	5	ΜΕΤΡΙΑ	4	ΚΑΛΗ	3	ΜΕΤΡΙΑ
85	CY 3-2-1 R2	OXI	6	ΜΕΤΡΙΑ	4	ΚΑΛΗ	3	ΜΕΤΡΙΑ
86	CY 3-2-2 R3	OXI	5	ΜΕΤΡΙΑ	4	ΚΑΛΗ	3	ΜΕΤΡΙΑ
87	CY 3-2-2 R3-HM	ΝΑΙ	5	ΜΕΤΡΙΟ	3	ΚΑΛΗ	3	ΜΕΤΡΙΑ
88	CY 3-2-3 R3	OXI	5	ΜΕΤΡΙΑ	3	ΚΑΛΗ	3	ΜΕΤΡΙΑ
89	CY 3-2-4 R3-HM	ΝΑΙ	5	ΜΕΤΡΙΟ	3	ΚΑΛΗ	3	ΜΕΤΡΙΑ
90	CY 3-3-1 R2	OXI	4	ΜΕΤΡΙΑ	2	ΚΑΛΗ	4	ΜΕΤΡΙΑ
91	CY 3-3-4 R3	OXI	4	ΜΕΤΡΙΑ	2	ΚΑΛΗ	4	ΜΕΤΡΙΑ
92	CY 3-4-1 R1	OXI	5	ΚΑΛΗ	3	ΚΑΛΗ	3	ΚΑΛΗ
93	CY 3-4-2 R1	OXI	7	ΚΑΛΗ	3	ΚΑΛΗ	3	ΚΑΛΗ
94	CY 3-4-3 R1-HM	ΝΑΙ	5	ΜΕΤΡΙΟ	4	ΚΑΛΗ	3	ΜΕΤΡΙΑ
95	CY 3-5-11 R3	OXI	5	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ
96	CY 3-5-13 R3	OXI	5	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ	3	ΚΑΛΗ
97	CY 3-5-1 R3-HM	ΝΑΙ	4	ΜΕΤΡΙΟ	2	ΚΑΛΗ	4	ΜΕΤΡΙΑ
98	CY 3-5-2 R3	OXI	5	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ	3	ΚΑΛΗ
99	CY 3-5-3 R3	OXI	5	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ	3	ΚΑΛΗ
100	CY 3-5-41 R3	OXI	5	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
101	CY 3-5-42 R3	OXI	5	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
102	CY 3-6-1 R3	OXI	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ

**ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ  
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΤΑΥ 54/2009**

Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟ	ΟΜΑΔΑ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ/ΔΥΝΑΜΙΚΟ	ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ/ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ	ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΧΗΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
103	CY 3-6-2 R3	OXI	2	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
104	CY 3-6-3 R3	OXI	2	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
105	CY 3-7-11 R3	OXI	2	ΜΕΤΡΙΑ	3	ΚΑΛΗ	4	ΜΕΤΡΙΑ
106	CY 3-7-12 R3	OXI	2	ΜΕΤΡΙΑ	3	ΚΑΛΗ	4	ΜΕΤΡΙΑ
107	CY 3-7-1 R3	OXI	2	ΜΕΤΡΙΑ	3	ΚΑΛΗ	4	ΜΕΤΡΙΑ
108	CY 3-7-2 R3	OXI	2	ΕΛΛΙΠΗΣ	4	ΚΑΛΗ	4	ΕΛΛΙΠΗΣ
109	CY 3-7-31 R3	OXI	2	ΜΕΤΡΙΑ	2	ΚΑΛΗ	1	ΜΕΤΡΙΑ
110	CY 3-7-32 R3	OXI	2	ΜΕΤΡΙΑ	4	ΚΑΛΗ	1	ΜΕΤΡΙΑ
111	CY 3-7-33 R3	OXI	2	ΚΑΛΗ	4	ΚΑΛΗ	1	ΚΑΛΗ
112	CY 3-7-34 R3	OXI	2	ΚΑΛΗ	4	ΚΑΛΗ	1	ΚΑΛΗ
113	CY 3-7-3 R3-HM	ΝΑΙ	2	ΜΕΤΡΙΟ	4	ΚΑΛΗ	2	ΜΕΤΡΙΑ
114	CY 3-7-41 R3-HM	ΝΑΙ	2	ΜΕΤΡΙΟ	3	ΚΑΛΗ	4	ΜΕΤΡΙΑ
115	CY 3-7-42 R3-HM	ΝΑΙ	2	ΕΛΛΙΠΕΣ	4	ΚΑΛΗ	4	ΕΛΛΙΠΗΣ
116	CY 3-7-51 R3	OXI	2	ΜΕΤΡΙΑ	4	ΚΑΛΗ	4	ΜΕΤΡΙΑ
117	CY 3-7-52 R3	OXI	2	ΕΛΛΙΠΗΣ	4	ΚΑΛΗ	4	ΕΛΛΙΠΗΣ
118	CY 3-7-6 R3	OXI	2	ΕΛΛΙΠΗΣ	4	ΚΑΛΗ	4	ΕΛΛΙΠΗΣ
119	CY 6-1-1 R3	OXI	5	ΜΕΤΡΙΑ	4	ΚΑΛΗ	4	ΜΕΤΡΙΑ
120	CY 6-1-21 R3	ΝΑΙ	1	ΕΛΛΙΠΕΣ	3	ΚΑΛΗ	4	ΕΛΛΙΠΗΣ
121	CY 6-1-22 R3	OXI	1	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
122	CY 6-1-2 R3-HM	ΝΑΙ	1	ΕΛΛΙΠΕΣ	3	ΚΑΛΗ	4	ΕΛΛΙΠΗΣ
123	CY 6-1-4 R3	OXI	1	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
124	CY 6-1-51 R3	OXI	1	ΕΛΛΙΠΗΣ	3	ΚΑΛΗ	4	ΕΛΛΙΠΗΣ
125	CY 6-1-52 R3	OXI	1	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
126	CY 6-1-5 R3-HM	ΝΑΙ	1	ΕΛΛΙΠΕΣ	3	ΚΑΛΗ	4	ΕΛΛΙΠΗΣ
127	CY 6-5-11 R3	OXI	1	ΚΑΛΗ	4	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ
128	CY 6-5-12 R3	OXI	1	ΚΑΛΗ	4	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ
129	CY 6-5-1 R3-HM	ΝΑΙ	1	ΜΕΤΡΙΟ	4	ΚΑΛΗ	2	ΜΕΤΡΙΑ
130	CY 6-5-2 R3	OXI	1	ΜΕΤΡΙΑ	3	ΚΑΛΗ	4	ΜΕΤΡΙΑ
131	CY 6-5-31 R3	OXI	1	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
132	CY 6-5-32 R3	OXI	1	ΜΕΤΡΙΑ	4	ΚΑΛΗ	4	ΜΕΤΡΙΑ
133	CY 7-1-4 R1	OXI	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
134	CY 7-1-61 R3	OXI	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
135	CY 7-1-62 R3	OXI	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
136	CY 7-1-6 R3-HM	ΝΑΙ	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
137	CY 7-2-3 R3	OXI	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ

**ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ  
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΤΑΥ 54/2009**

Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟ	ΟΜΑΔΑ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ/ΔΥΝΑΜΙΚΟ	ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ/ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ	ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΧΗΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
138	CY 7-2-3 R3-HM	ΝΑΙ	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
139	CY 7-2-4 R3-HM	ΝΑΙ	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
140	CY 7-2-51 R3	ΟΧΙ	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
141	CY 7-2-52 R3	ΟΧΙ	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
142	CY 7-2-53 R3	ΟΧΙ	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
143	CY 7-2-54 R3	ΟΧΙ	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
144	CY 7-2-6 R3	ΟΧΙ	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
145	CY 7-2-71 R3	ΟΧΙ	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
146	CY 7-2-72 R3	ΟΧΙ	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
147	CY 8-1-2 R1	ΟΧΙ	1	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
148	CY 8-1-2 R1-HM	ΝΑΙ	1	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
149	CY 8-2-1 R1	ΟΧΙ	1	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
150	CY 8-4-11 R3	ΟΧΙ	1	ΜΕΤΡΙΑ	4	ΚΑΛΗ	4	ΜΕΤΡΙΑ
151	CY 8-4-12 R3	ΟΧΙ	1	ΜΕΤΡΙΑ	4	ΚΑΛΗ	4	ΜΕΤΡΙΑ
152	CY 8-4-13 R3	ΟΧΙ	1	ΜΕΤΡΙΑ	4	ΚΑΛΗ	4	ΜΕΤΡΙΑ
153	CY 8-4-1 R3-HM	ΝΑΙ	1	ΜΕΤΡΙΟ	4	ΚΑΛΗ	4	ΜΕΤΡΙΑ
154	CY 8-4-2 R3	ΟΧΙ	1	ΜΕΤΡΙΑ	4	ΚΑΛΗ	4	ΜΕΤΡΙΑ
155	CY 8-4-4 R3	ΟΧΙ	1	ΜΕΤΡΙΑ	4	ΚΑΛΗ	4	ΜΕΤΡΙΑ
156	CY 8-4-5 R3-HM	ΝΑΙ	1	ΕΛΛΙΠΕΣ	3	ΚΑΛΗ	4	ΕΛΛΙΠΗΣ
157	CY 8-5-1 R1	ΟΧΙ	7	ΜΕΤΡΙΑ	4	ΚΑΛΗ	4	ΜΕΤΡΙΑ
158	CY 8-6-1 R3	ΟΧΙ	7	ΜΕΤΡΙΑ	4	ΚΑΛΗ	4	ΜΕΤΡΙΑ
159	CY 8-7-11 R3	ΟΧΙ	5	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ	1	ΚΑΛΗ
160	CY 8-7-12 R3	ΟΧΙ	5	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ	1	ΚΑΛΗ
161	CY 8-7-13 R3	ΟΧΙ	5	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ	1	ΚΑΛΗ
162	CY 8-7-2 R3	ΟΧΙ	7	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ
163	CY 8-7-2 R3-HM	ΝΑΙ	5	ΕΛΛΙΠΕΣ	4	ΚΑΛΗ	2	ΕΛΛΙΠΗΣ
164	CY 8-7-3 R3	ΟΧΙ	7	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ
165	CY 8-7-4 R3-HM	ΝΑΙ	7	ΜΕΤΡΙΟ	2	ΚΑΛΗ	2	ΜΕΤΡΙΑ
166	CY 8-7-5 R3	ΟΧΙ	7	ΜΕΤΡΙΑ	2	ΚΑΛΗ	2	ΜΕΤΡΙΑ
167	CY 8-8-1 R3	ΟΧΙ	5	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ	3	ΚΑΛΗ
168	CY 8-8-2 R3-HM	ΝΑΙ	7	ΜΕΤΡΙΟ	1	ΚΑΛΗ	3	ΜΕΤΡΙΑ
169	CY 8-9-1 R3	ΟΧΙ	5	ΜΕΤΡΙΑ	2	ΚΑΛΗ	4	ΜΕΤΡΙΑ
170	CY 8-9-1 R3-HM	ΝΑΙ	5	ΜΕΤΡΙΟ	2	ΚΑΛΗ	4	ΜΕΤΡΙΑ
171	CY 8-9-2 R3	ΟΧΙ	5	ΜΕΤΡΙΑ	2	ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	4	ΜΕΤΡΙΑ
172	CY 8-9-5 R3	ΟΧΙ	5	ΜΕΤΡΙΑ	1	ΚΑΛΗ	4	ΜΕΤΡΙΑ

**ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ  
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΤΑΥ 54/2009**

Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟ	ΟΜΑΔΑ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ/ΔΥΝΑΜΙΚΟ	ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ/ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ	ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΧΗΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
173	CY 8-9-5 R3-HM	ΝΑΙ	5	ΜΕΤΡΙΟ	1	ΚΑΛΗ	3	ΜΕΤΡΙΑ
174	CY 9-1-4 R3	ΟΧΙ	1	ΜΕΤΡΙΑ	2	ΚΑΛΗ	4	ΜΕΤΡΙΑ
175	CY 9-2-11 R2	ΟΧΙ	6	ΜΕΤΡΙΑ	4	ΚΑΛΗ	3	ΚΑΛΗ
176	CY 9-2-12 R2	ΟΧΙ	6	ΚΑΛΗ	4	ΚΑΛΗ	2	ΜΕΤΡΙΑ
177	CY 9-2-1 R2-HM	ΝΑΙ	6	ΜΕΤΡΙΟ	4	ΚΑΛΗ	2	ΜΕΤΡΙΟ
178	CY 9-2-2 R2	ΟΧΙ	6	ΚΑΛΗ	4	ΚΑΛΗ	1	ΚΑΛΗ
179	CY 9-2-31 R3	ΟΧΙ	7	ΜΕΤΡΙΑ	1	ΚΑΛΗ	2	ΜΕΤΡΙΑ
180	CY 9-2-32 R3	ΟΧΙ	7	ΜΕΤΡΙΑ	1	ΚΑΛΗ	2	ΜΕΤΡΙΑ
181	CY 9-2-4 R2	ΟΧΙ	6	ΚΑΛΗ	4	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ
182	CY 9-2-4 R3-HM	ΝΑΙ	7	ΚΑΛΟ	4	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ
183	CY 9-2-5 R3-HM	ΝΑΙ	7	ΜΕΤΡΙΟ	1	ΚΑΛΗ	2	ΜΕΤΡΙΑ
184	CY 9-4-1 R3	ΟΧΙ	1	ΚΑΚΗ	1	ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	1	ΚΑΚΗ
185	CY 9-4-3 R3	ΟΧΙ	1	ΜΕΤΡΙΑ	1	ΚΑΛΗ	3	ΜΕΤΡΙΑ
186	CY 9-4-41 R3-HM	ΝΑΙ	1	ΚΑΚΟ	1	ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	3	ΚΑΚΗ
187	CY 9-4-42 R3-HM	ΝΑΙ	1	ΚΑΚΟ	1	ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	3	ΚΑΚΗ
188	CY 9-5-1 R3	ΟΧΙ	1	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
189	CY 9-6-1 R2	ΟΧΙ	6	ΜΕΤΡΙΑ	2	ΚΑΛΗ	2	ΜΕΤΡΙΑ
190	CY 9-6-1 R2-HM	ΝΑΙ	6	ΜΕΤΡΙΟ	1	ΚΑΛΗ	2	ΜΕΤΡΙΑ
191	CY 9-6-1 R3-HM	ΝΑΙ	8	ΜΕΤΡΙΟ	1	ΚΑΛΗ	3	ΜΕΤΡΙΑ
192	CY 9-6-22 R3	ΟΧΙ	8	ΜΕΤΡΙΑ	1	ΚΑΛΗ	2	ΜΕΤΡΙΑ
193	CY 9-6-2 R3	ΟΧΙ	8	ΜΕΤΡΙΑ	1	ΚΑΛΗ	2	ΜΕΤΡΙΑ
194	CY 9-6-31 R3	ΟΧΙ	3	ΜΕΤΡΙΑ	1	ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	3	ΜΕΤΡΙΑ
195	CY 9-6-33 R3	ΟΧΙ	3	ΜΕΤΡΙΑ	1	ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	2	ΜΕΤΡΙΑ
196	CY 9-6-33 R3-HM	ΝΑΙ	3	ΜΕΤΡΙΟ	1	ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	2	ΜΕΤΡΙΑ
197	CY 9-6-34 R3	ΟΧΙ	3	ΜΕΤΡΙΑ	1	ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	2	ΜΕΤΡΙΑ
198	CY 9-6-35 R3	ΟΧΙ	3	ΚΑΛΗ	1	ΚΑΛΗ	4	ΚΑΛΗ
199	CY 9-6-36 R2	ΟΧΙ	6	ΜΕΤΡΙΑ	1	ΚΑΛΗ	4	ΜΕΤΡΙΑ
200	CY 9-6-4 R3-HM	ΝΑΙ	3	ΜΕΤΡΙΟ	2	ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	2	ΜΕΤΡΙΑ
201	CY 9-6-51 R2	ΟΧΙ	6	ΚΑΛΗ	4	ΚΑΛΗ	2	ΚΑΛΗ
202	CY 9-6-52 R2	ΟΧΙ	6	ΜΕΤΡΙΑ	4	ΚΑΛΗ	2	ΜΕΤΡΙΑ
203	CY 9-6-53 R2	ΟΧΙ	6	ΜΕΤΡΙΑ	4	ΚΑΛΗ	2	ΜΕΤΡΙΑ
204	CY 9-6-53 R2-HM	ΝΑΙ	6	ΜΕΤΡΙΟ	4	ΚΑΛΗ	2	ΜΕΤΡΙΑ
205	CY 9-6-5 R2	ΟΧΙ	6	ΜΕΤΡΙΑ	4	ΚΑΛΗ	2	ΜΕΤΡΙΑ
206	CY 9-6-71 R3	ΟΧΙ	3	ΜΕΤΡΙΑ	2	ΚΑΛΗ	2	ΜΕΤΡΙΑ
207	CY 9-6-72 R3	ΟΧΙ	3	ΜΕΤΡΙΑ	3	ΚΑΛΗ	2	ΜΕΤΡΙΑ

**ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ  
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΤΑΥ 54/2009**

Α/Α	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟ	ΟΜΑΔΑ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ/ΔΥΝΑΜΙΚΟ	ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ/ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ	ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΧΗΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
208	CY_9-6-81_R3	ΟΧΙ	7	<b>ΜΕΤΡΙΑ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>	3	<b>ΜΕΤΡΙΑ</b>
209	CY_9-6-82_R3	ΟΧΙ	7	<b>ΜΕΤΡΙΑ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>	3	<b>ΜΕΤΡΙΑ</b>
210	CY_9-6-8_R3-HM	ΝΑΙ	7	<b>ΜΕΤΡΙΟ</b>	4	<b>ΚΑΛΗ</b>	3	<b>ΜΕΤΡΙΑ</b>
211	CY_9-6-9_R3-HM	ΝΑΙ	3	<b>ΕΛΛΙΠΕΣ</b>	3	<b>ΚΑΛΗ</b>	4	<b>ΕΛΛΙΠΗΣ</b>
212	CY_9-7-1_R1	ΟΧΙ	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
213	CY_9-7-2_R1-HM	ΝΑΙ	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
214	CY_9-8-1_R3	ΟΧΙ	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
215	CY_9-8-4_R3	ΟΧΙ	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
216	CY_9-9-3_R1	ΟΧΙ	7	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ

## 6.2 Λιμναία υδάτινα σώματα

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η ταξινόμηση των υδάτινων σωμάτων των λιμνών. Συγκεκριμένα στον πίνακα εμφανίζεται ο κωδικός του σώματος, το όνομά του, ο χαρακτηρισμός των υδάτινου σώματος -στη στήλη του κωδικού- (ιδιαίτερα τροποποιημένο, τεχνητό ή μη), η οικολογική του κατάσταση, η αβεβαιότητα στην ταξινόμηση ως προς την οικολογική κατάσταση, η χημική κατάσταση και η αντίστοιχη αβεβαιότητα και η συνολική κατάσταση.



**ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ  
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΆΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΤΑΥ 54/2009**

**Πίνακας 6.2-1:** Ταξινόμηση των υδάτινων σωμάτων των λιμνών

ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΟΝΟΜΑ	ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ/ΔΥΝΑΜΙΚΟ	ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ/ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ	ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΧΗΜΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
CY_9-5-3_10_L2	Αλυκή Ακρωτηρίου	ΜΕΤΡΙΑ	4	ΚΑΛΗ	3	ΜΕΤΡΙΑ
CY_8-3-2_11_L1	Κύρια αλμυρή λίμνη Λάρνακας	ΜΕΤΡΙΑ	4	ΚΑΛΗ	4	ΜΕΤΡΙΑ
CY_8-3-2_12_L2	Λίμνη Ορφανή	ΜΕΤΡΙΑ	4	ΚΑΛΗ	4	ΜΕΤΡΙΑ
CY_8-3-2_13_L2	Λίμνη Σορός	ΜΕΤΡΙΑ	4	ΚΑΛΗ	4	ΜΕΤΡΙΑ
CY_7-2-6_16_L2-HM	Παραλίμνι	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ	3	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
CY_8-3-2_17_L2	Λίμνη Αεροδρομίου Λάρνακας	ΜΕΤΡΙΑ	4	ΚΑΛΗ	4	ΜΕΤΡΙΑ
CY_1-3-9_23_L4-HM	Ασπρόκρεμμος	ΚΑΛΟ	1	ΚΑΛΗ	1	ΚΑΛΗ
CY_1-6-1_24_L4-HM	Μαυροκόλυμπος	ΚΑΛΟ	3	ΚΑΛΗ	4	ΚΑΛΗ
CY_2-2-6_25_L4-HM	Ευρέτου	ΚΑΛΟ	1	ΚΑΛΗ	1	ΚΑΛΗ
CY_9-4-3_26_L4-HM	Πολεμίδα	ΚΑΚΗ	1	ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	1	ΚΑΚΗ
CY_9-6-9_27_L4-HM	Κούρης	ΚΑΛΟ	1	ΚΑΛΗ	4	ΚΑΛΗ
CY_3-5-1_29_L4-HM	Ξυλιάτος	ΚΑΛΟ	3	ΚΑΛΗ	4	ΚΑΛΗ
CY_8-9-5_30_L4-HM	Καλαβασός	ΚΑΛΟ	1	ΚΑΛΗ	1	ΚΑΛΗ
CY_8-7-4_31_L4-HM	Διπόταμος	ΚΑΛΟ	1	ΚΑΛΗ	4	ΚΑΛΗ
CY_8-7-2_32_L4-HM	Λεύκαρα	ΚΑΛΟ	1	ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	3	ΜΕΤΡΙΑ
CY_7-1-2_34_L5-A	Άχνα	ΜΕΤΡΙΟ	4	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ		ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΗ
CY_9-2-5_35_L4-HM	Γερμασόγεια	ΚΑΛΟ	1	ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	4	ΜΕΤΡΙΑ
CY_9-6-3_39_L4-HM	Πάνω Πλάτρες	ΚΑΛΟ	3	ΚΑΛΗ	4	ΚΑΛΗ

*Τα ιδιαίτερα τροποποιημένα σώματα στο τέλος του κωδικού τους λαμβάνουν την κατάληξη –HM και τα τεχνητά την κατάληξη -A*

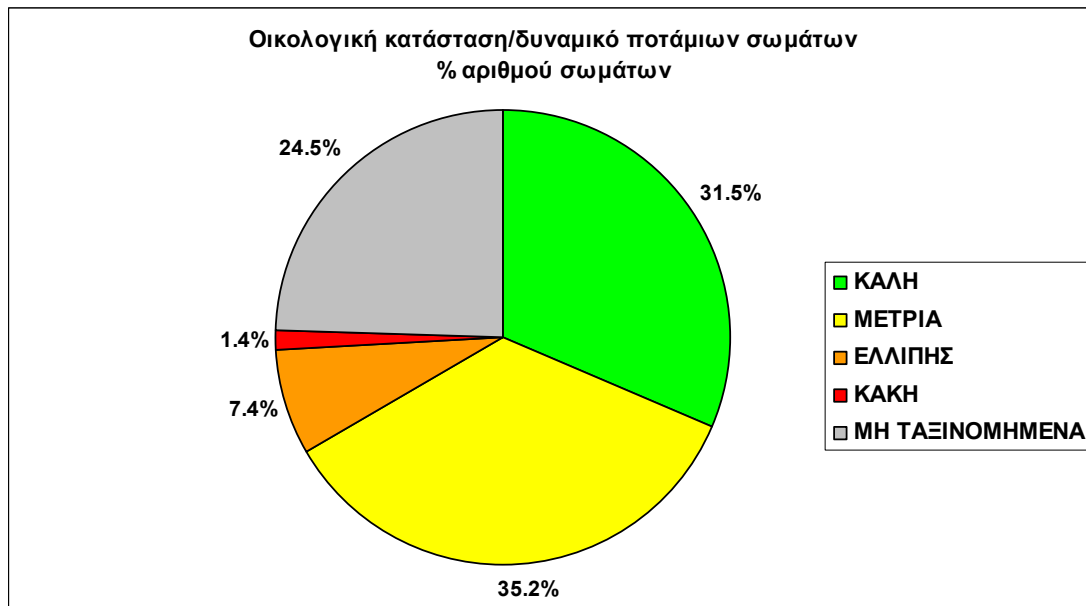
### 6.3 Συμπεράσματα

Όπως προαναφέρθηκε, στην Κύπρο έχουν αναγνωρισθεί **216 ποτάμια υδάτινα σώματα**, εκ των οποίων τα **49** έχουν χαρακτηριστεί ως **ιδιαίτερα τροποποιημένα**.

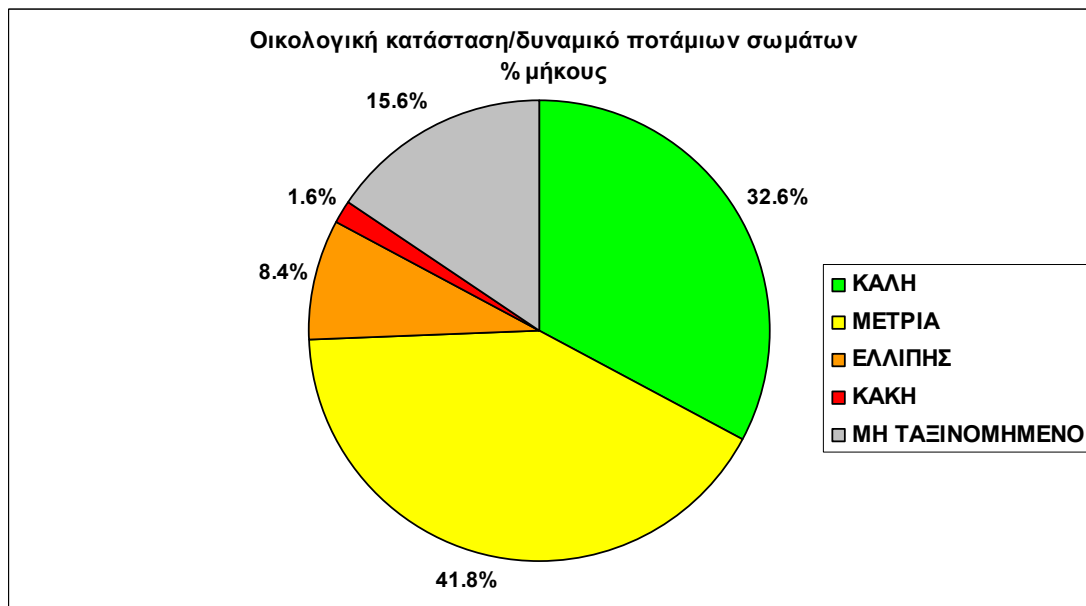
Εξ αυτών 68 δηλαδή ποσοστό 32% υπήχθησαν στην κατηγορία καλή οικολογική κατάσταση, 76 δηλαδή ποσοστό 35% στη μέτρια, 16 δηλαδή ποσοστό 7% στην ελλιπή, 3 δηλαδή ποσοστό 2% στην κακή και 56 δηλαδή ποσοστό 25% δεν ταξινομήθηκε. Επισημαίνεται ότι στην κατηγορία των μη ταξινομημένων αντιστοιχεί το 16% του συνολικού μήκους των ποτάμιων σωμάτων της Κύπρου, ενώ στην κατηγορία της καλής κατάστασης το 33%, όπως προκύπτει από τον πίνακα που ακολουθεί.

**Πίνακας 6.3-1:** Αριθμός και μήκος ποτάμιων σωμάτων ανά κατηγορία οικολογικής κατάστασης – δυναμικού

	Αριθμός σωμάτων με οικολογική κατάσταση/οικολογικό δυναμικό:					Σύνολο
	ΚΑΛΗ/ΚΑΛΟ	ΜΕΤΡΙΑ/ΜΕΤΡΙΟ	ΕΛΛΙΠΗΣ/ΕΛΛΙΠΕΣ	ΚΑΚΗ/ΚΑΚΟ	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΑ	
Ποτάμια σώματα	63	51	7	1	45	167
Ιδιαίτερα τροποποιημένα	5	25	9	2	8	49
Σύνολο	68	76	16	3	53	216
	% σωμάτων με οικολογική κατάσταση/οικολογικό δυναμικό:					Σύνολο
	ΚΑΛΗ/ΚΑΛΟ	ΜΕΤΡΙΑ/ΜΕΤΡΙΟ	ΕΛΛΙΠΗΣ/ΕΛΛΙΠΕΣ	ΚΑΚΗ/ΚΑΚΟ	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΑ	
Ποτάμια σώματα	37,7%	30,5%	4,2%	0,6%	26,9%	100,0%
Ιδιαίτερα τροποποιημένα	10,2%	51,0%	18,4%	4,1%	16,3%	100,0%
Σύνολο	31,5%	35,2%	7,4%	1,4%	24,5%	100,0%
	Μήκος σωμάτων (Κm) με οικολογική κατάσταση/οικολογικό δυναμικό:					Σύνολο
	ΚΑΛΗ/ΚΑΛΟ	ΜΕΤΡΙΑ/ΜΕΤΡΙΟ	ΕΛΛΙΠΗΣ/ΕΛΛΙΠΕΣ	ΚΑΚΗ/ΚΑΚΟ	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ	
Ποτάμια σώματα	769,1	844,5	114,2	31,3	385,7	2144,8
Ιδιαίτερα τροποποιημένα	72,8	233,2	102,4	9,6	16,1	434,1
Σύνολο	841,9	1077,1	216,6	40,9	401,8	2578,9
	% μήκους με οικολογική κατάσταση/οικολογικό δυναμικό:					Σύνολο
	ΚΑΛΗ/ΚΑΛΟ	ΜΕΤΡΙΑ/ΜΕΤΡΙΟ	ΕΛΛΙΠΗΣ/ΕΛΛΙΠΕΣ	ΚΑΚΗ/ΚΑΚΟ	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ	
Ποτάμια σώματα	35,9%	39,4%	5,3%	1,5%	18,0%	100,0%
Ιδιαίτερα τροποποιημένα	16,8%	53,7%	23,6%	2,2%	3,7%	100,0%
Σύνολο	32,6%	41,8%	8,4%	1,6%	15,6%	100,0%



**Σχήμα 6.3-1:** Συνολικός αριθμός ποτάμιων σωμάτων ανά κατηγορία οικολογικής κατάστασης – δυναμικού

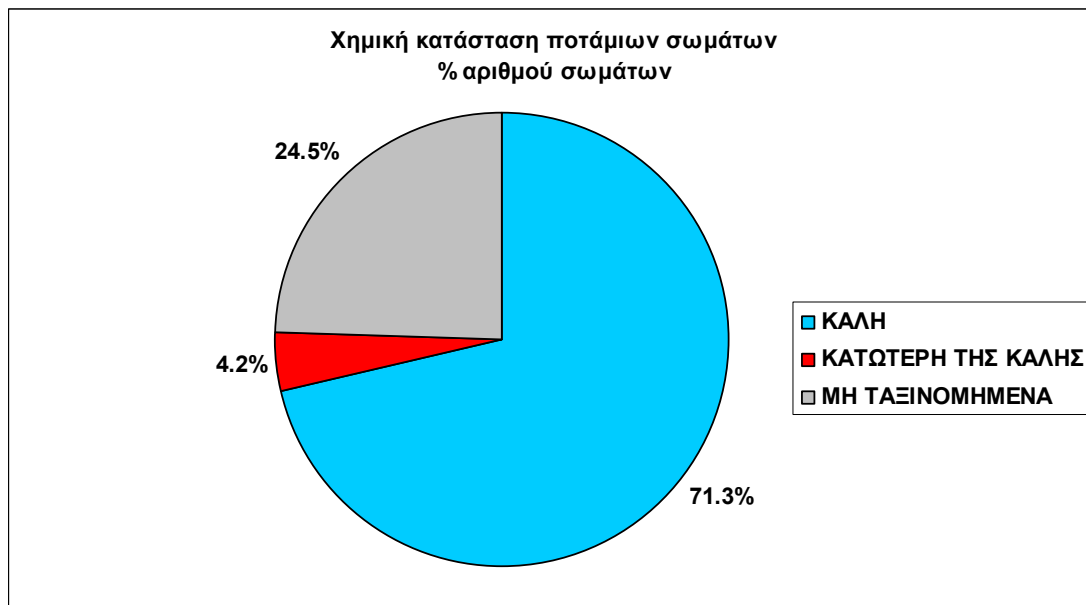


**Σχήμα 6.3-2:** Συνολικό μήκος ποτάμιων σωμάτων ανά κατηγορία οικολογικής κατάστασης – δυναμικού

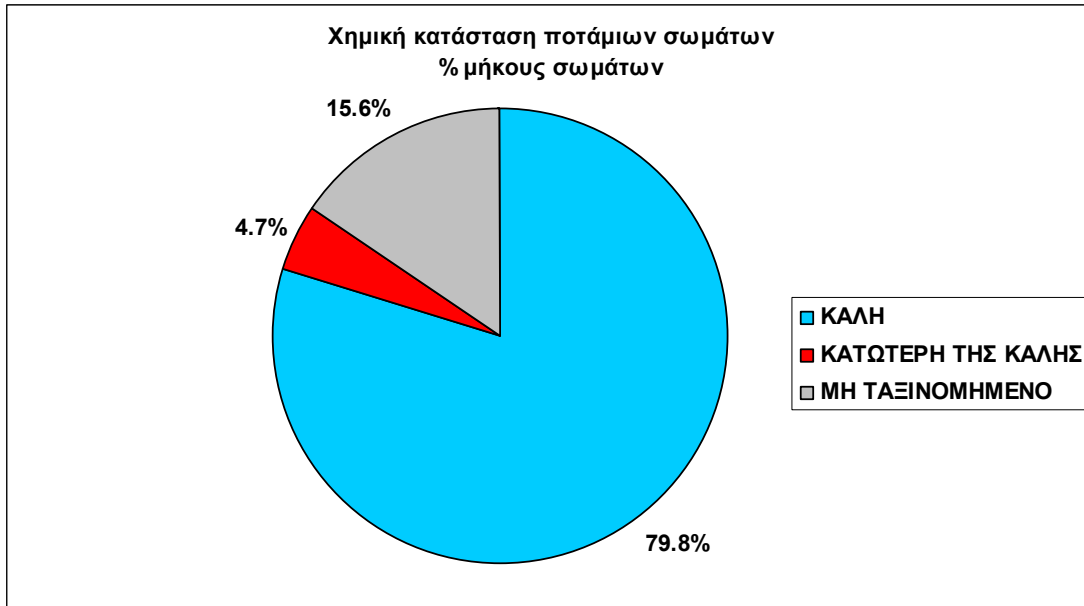
Όσον αφορά στη χημική κατάσταση το 71% των ποτάμιων σωμάτων βρίσκεται σε καλή χημική κατάσταση και μόλις το 4% σε χημική κατάσταση κατώτερη της καλής, που αντιστοιχεί στο 4,7% του συνολικού μήκους των ποτάμιων σωμάτων.

**Πίνακας 6.3-2:** Αριθμός και μήκος ποτάμιων σωμάτων ανά κατηγορία χημικής κατάστασης

	Αριθμός σωμάτων με χημική κατάσταση:			Σύνολο
	ΚΑΛΗ	ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΑ	
Ποτάμια σώματα	117	5	45	167
Ιδιαίτερα τροποποιημένα	37	4	8	49
Σύνολο	154	9	53	216
% σωμάτων με χημική κατάσταση:				
	ΚΑΛΗ	ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΑ	Σύνολο
Ποτάμια σώματα	70,1%	3,0%	26,9%	100,0%
Ιδιαίτερα τροποποιημένα	75,5%	8,2%	16,3%	100,0%
Σύνολο	71,3%	4,2%	24,5%	100,0%
Μήκος σωμάτων (Km) με χημική κατάσταση:				
	ΚΑΛΗ	ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ	Σύνολο
Ποτάμια σώματα	1665,1	94,0	385,7	2144,8
Ιδιαίτερα τροποποιημένα	391,7	26,3	16,1	434,1
Σύνολο	2056,8	120,3	401,9	2578,9
% μήκους με χημική κατάσταση:				
	ΚΑΛΗ	ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ	Σύνολο
Ποτάμια σώματα	77,6%	4,4%	18,0%	100,0%
Ιδιαίτερα τροποποιημένα	90,2%	6,1%	3,7%	100,0%
Σύνολο	79,8%	4,7%	15,6%	100,0%



**Σχήμα 6.3-3:** Συνολικός αριθμός ποτάμιων σωμάτων ανά κατηγορία χημικής κατάστασης



**Σχήμα 6.3-4:** Συνολικό μήκος ποτάμιων σωμάτων ανά κατηγορία χημικής κατάστασης

Σε ότι αφορά τις λίμνες στην Κύπρο έχουν αναγνωρισθεί **18 λιμναία υδάτινα σώματα**, εκ των οποίων τα **12** έχουν χαρακτηριστεί ως **ιδιαίτερα τροποποιημένα** και **1** ως **τεχνητό**.

Εξ αυτών 10 δηλαδή ποσοστό 55% υπήχθησαν στην κατηγορία καλή οικολογική κατάσταση/οικολογικό δυναμικό, 6 δηλαδή ποσοστό 33% στη μέτρια, 1 δηλαδή ποσοστό 6% στην κακή και 1 δεν κατατάχθηκε σε κάποια κατηγορία. Επισημαίνεται με βάση την έκταση στην κατηγορία της καλής κατάστασης ανήκει το 28% των λιμναίων σωμάτων, ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό (61%) ταξινομείται στη μέτρια κατάσταση, όπως προκύπτει από τον πίνακα που ακολουθεί.

Όσον αφορά στη χημική κατάσταση το 72% των λιμναίων σωμάτων βρίσκεται σε καλή χημική κατάσταση και μόλις το 17% σε χημική κατάσταση κατώτερη της καλής, που αντιστοιχεί στο 5% της συνολικής έκτασης των λιμναίων σωμάτων.

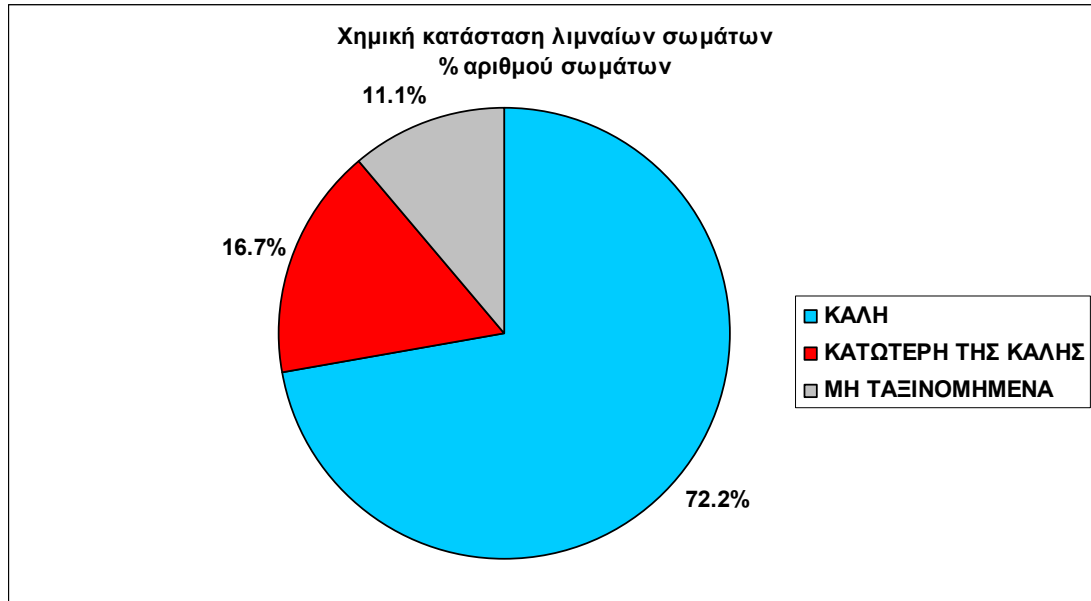
**ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΑ  
ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΤΑΥ 54/2009**

**Πίνακας 6.3-3:** Αριθμός και έκταση λιμναίων σωμάτων ανά κατηγορία οικολογικής κατάστασης – δυναμικού

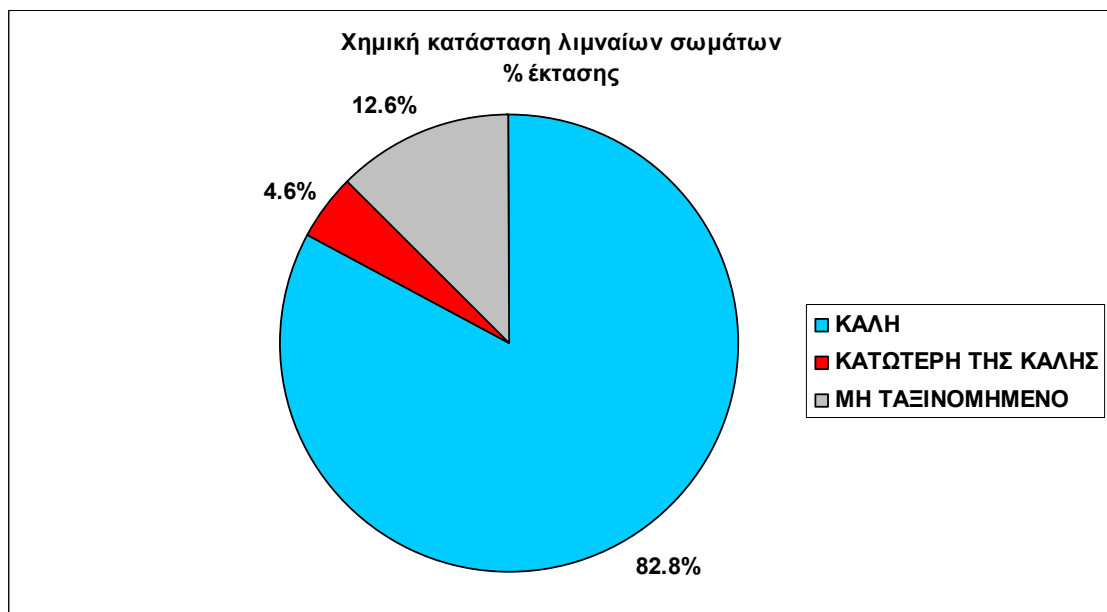
	Αριθμός σωμάτων με οικολογική κατάσταση/οικολογικό δυναμικό:				Σύνολο
	ΚΑΛΗ/ΚΑΛΟ	ΜΕΤΡΙΑ/ΜΕΤΡΙΟ	ΚΑΚΗ/ΚΑΚΟ	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΑ	
Φυσικές λίμνες	0	5	0		5
Ιδιαίτερα τροποποιημένες/τεχνητές	10	1	1	1	13
Σύνολο	10	6	1	1	18
	% σωμάτων με οικολογική κατάσταση/οικολογικό δυναμικό:				Σύνολο
	ΚΑΛΗ/ΚΑΛΟ	ΜΕΤΡΙΑ/ΜΕΤΡΙΟ	ΚΑΚΗ/ΚΑΚΟ	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΑ	
Φυσικές λίμνες	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Ιδιαίτερα τροποποιημένες/τεχνητές	76,9%	7,7%	7,7%	7,7%	100,0%
Σύνολο	55,6%	33,3%	5,6%	5,6%	100,0%
	Έκταση σωμάτων (Κμ <sup>2</sup> ) με οικολογική κατάσταση/οικολογικό δυναμικό:				Σύνολο
	ΚΑΛΗ/ΚΑΛΟ	ΜΕΤΡΙΑ/ΜΕΤΡΙΟ	ΚΑΚΗ/ΚΑΚΟ	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ	
Φυσικές λίμνες	0,0	16,6	0	0	16,6
Ιδιαίτερα τροποποιημένες/τεχνητές	8,0	0,7	0,2	2,9	11,8
Σύνολο	8,0	17,3	0,2	2,9	28,4
	% έκτασης με οικολογική κατάσταση/οικολογικό δυναμικό:				Σύνολο
	ΚΑΛΗ/ΚΑΛΟ	ΜΕΤΡΙΑ/ΜΕΤΡΙΟ	ΚΑΚΗ/ΚΑΚΟ	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ	
Φυσικές λίμνες	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Ιδιαίτερα τροποποιημένες/τεχνητές	67,8%	5,9%	1,7%	24,6%	100,0%
Σύνολο	28,2%	60,9%	0,7%	10,2%	100,0%

**Πίνακας 6.3-4:** Αριθμός και έκταση λιμναίων σωμάτων ανά κατηγορία χημικής κατάστασης

	Αριθμός σωμάτων με χημική κατάσταση:			Σύνολο
	ΚΑΛΗ	ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΑ	
Φυσικές λίμνες	5	0	0	5
Ιδιαίτερα τροποποιημένες/τεχνητές	8	3	2	13
Σύνολο	13	3	2	18
	% σωμάτων με χημική κατάσταση:			Σύνολο
	ΚΑΛΗ	ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΑ	
Φυσικές λίμνες	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Ιδιαίτερα τροποποιημένες/τεχνητές	61,5%	23,1%	15,4%	100,0%
Σύνολο	72,2%	16,7%	11,1%	100,0%
	Έκταση σωμάτων (Κμ <sup>2</sup> ) με χημική κατάσταση:			Σύνολο
	ΚΑΛΗ	ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ	
Φυσικές λίμνες	16,6	0,0	0,0	16,6
Ιδιαίτερα τροποποιημένες/τεχνητές	6,9	1,3	3,6	11,8
Σύνολο	23,5	1,3	3,6	28,4
	% έκτασης με χημική κατάσταση:			Σύνολο
	ΚΑΛΗ	ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΤΗΣ ΚΑΛΗΣ	ΜΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΜΕΝΟ	
Φυσικές λίμνες	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Ιδιαίτερα τροποποιημένες/τεχνητές	58,7%	11,0%	30,3%	100,0%
Σύνολο	82,8%	4,6%	12,6%	100,0%



**Σχήμα 6.3-5:** Συνολικός αριθμός λιμναίων σωμάτων ανά κατηγορία χημικής κατάστασης



**Σχήμα 6.3-6:** Συνολική έκταση λιμναίων σωμάτων ανά κατηγορία χημικής κατάστασης

## 7. Αξιοπιστία – επίπεδα εμπιστοσύνης

Ο χαρακτηρισμός των υδάτινων σωμάτων υπόκειται σε μια σειρά αβεβαιοτήτων, οι οποίες σχετίζονται με τα ακόλουθα αντικειμενικά δεδομένα.

### A. Αβεβαιότητα στην ταξινόμηση των σταθμών

Ο κύριος παράγοντας αβεβαιότητας στο χαρακτηρισμό των σταθμών είναι το πλήθος των δεδομένων τα οποία υπήρχαν διαθέσιμα για το χαρακτηρισμό αυτό. Πέραν των αντικειμενικών δυσκολιών που παρουσιάζονται σε επίπεδο λεκάνης απορροής της Κύπρου για την απόκτηση των δεδομένων αυτών και η ίδια η ΟΠΥ έχει υποστεί κριτική ως προς το πλήθος των μετρήσεων τις οποίες απαιτεί για το χαρακτηρισμό ενός υδάτινου σώματος. Για παράδειγμα, σύμφωνα με τον Carstensen [37], το πλήθος των δεδομένων που απαιτούνται για να εξασφαλιστεί η ακριβής ταξινόμηση είναι σημαντικά υψηλότερο από ό,τι προβλέπεται στην ΟΠΥ, για παράδειγμα, όπως αναφέρεται, *το πλήθος των απαραίτητων μετρήσεων των θρεπτικών και των βιολογικών παραμέτρων θα πρέπει να φθάνει τις 500 παρατηρήσεις για τον χαρακτηρισμό ενός υδάτινου σώματος*. Οι δυσκολίες πάντως που παρουσιάζονται για την απόκτηση ικανού αριθμού δεδομένων σε επίπεδο λεκάνης απορροής σχετίζονται κυρίως με το γεγονός ότι τα υδάτινα σώματα είναι εφήμερης ροής και επομένως η απόκτηση δεδομένων δεν είναι για αντικειμενικούς λόγους, ευχερής. Άλλοι παράγοντες αβεβαιότητας είτε σχετίζονται με την αντιπροσωπευτικότητα των βιολογικών δεικτών στην περίπτωση ποταμών εφήμερης ροής, είτε συνδέονται με την περίοδο δειγματοληψίας. Για παράδειγμα αν έγιναν δειγματοληψίες αμέσως μετά τις πρώτες φθινοπωρινές βροχές, πριν σταθεροποιηθεί η ροή είναι πιθανό τα δείγματα των βιολογικών στοιχείων να μην είναι αντιπροσωπευτικά.

Ένα άλλο ζήτημα που σχετίζεται με την αβεβαιότητα στην ταξινόμηση των σταθμών με βάση τις ουσίες που περιλαμβάνονται στην Οδηγία 2008/105/ΕΚ, σχετίζεται με την μέθοδο η οποία χρησιμοποιείται για τη διενέργεια των μετρήσεων. Απαιτείται η χρήση μεθόδου η οποία θα παρουσιάζει μικρότερα όρια ανίχνευσης (LoD και LoQ) σε σχέση με τον Hg (τα όρια της χρησιμοποιούμενης μεθόδου είναι 4 φορές υψηλότερα από τα όρια της Οδηγίας 2008/105/ΕΚ), όπως άλλωστε επιβάλλεται από την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2009/90. Σε σχέση με τη συγκεκριμένη ουσία θα πρέπει να επισημανθεί ότι με εξαίρεση 3 τιμές τον Φεβρουάριο του 2006 και 1 τιμή το Σεπτέμβριο του 2007 στον ταμιευτήρα Διποτάμου, όλες οι υπόλοιπες μετρήσεις βρίσκονται κάτω από τα όρια ανίχνευσης σε όλα τα υδάτινα σώματα της λεκάνης απορροής της Κύπρου (πλην της περιοχής Πολεμιδίων). Πέραν της απαιτούμενης βελτίωσης της μεθόδου μετρήσεως θα μπορούσε να αναθεωρηθεί και το πρόγραμμα παρακολούθησης σε σχέση με τη



συγκεκριμένη ουσία, η παρουσία της οποίας δεν μπορεί να αποδοθεί σε καμία προφανή ή γνωστή αιτία.

Πέραν όλων των ανωτέρω στην παρούσα μελέτη έγινε μια προσπάθεια αντικειμενικής εκτίμησης της αβεβαιότητας στην αξιολόγηση της βιολογικής, χημικής – φυσικοχημικής και οικολογικής κατάστασης ποταμών. Για το σκοπό αυτό έγιναν οι παρακάτω παραδοχές:

- Θεωρούμε ότι η εκτίμηση της βιολογικής κατάστασης αντιπροσωπεύεται με μέγιστη βεβαιότητα από τα μακροασπόνδυλα και τα διάτομα.
- Θεωρούμε μία αβεβαιότητα 50% στην περίπτωση που απουσιάζει ένα από τα δύο βιολογικά στοιχεία.
- Θεωρούμε ότι ο μέγιστος αριθμός δειγματοληψιών για ασπόνδυλα (7) αντιπροσωπεύει με μέγιστη βεβαιότητα (100%) τη βιολογική κατάσταση με βάση τα μακροασπόνδυλα.
- Θεωρούμε ότι ο μέγιστος αριθμός δειγματοληψιών για διάτομα (3) αντιπροσωπεύει με μέγιστη βεβαιότητα (100%) τη βιολογική κατάσταση με βάση τα διάτομα.
- Με βάση τις δύο τελευταίες παραδοχές υπολογίζεται η αβεβαιότητα ως προς τον αριθμό δειγματοληψιών ως εξής:

ΜΑΚΡΟΑΣΠΟΝΔΥΛΑ	
Αρ. δειγμάτων	Αβεβαιότητα %
7	0
6	14,3
5	28,6
4	42,9
3	57,1
2	71,4
1	85,7
0	100

ΔΙΑΤΟΜΑ	
Αρ. δειγμάτων	Αβεβαιότητα %
3	0
2	33,3
1	66,7
0	100

- Η συνολική αβεβαιότητα υπολογίζεται ως η ρίζα του αθροίσματος των τετραγώνων των επιμέρους αβεβαιοτήτων των παραμέτρων ( $x_1, x_2, \dots, x_n$ ) διαιρεμένων δια του αριθμού των παραμέτρων (n) μείον 1:

$$\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i)^2 + (x_2)^2 + \dots + (x_n)^2}{n-1}}$$

- Ταξινομούμε τη συνολική αβεβαιότητα σε 4 κατηγορίες: μικρή (1), μεσαία (2), μεγάλη (3) και πολύ μεγάλη (4).

**ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΑ  
ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΤΑΥ 54/2009**

Κατηγορίες Αβεβαιότητας		Αβεβαιότητα %
Μικρή	1	0-25
Μεσαία	2	25-50
Μεγάλη	3	50-100
Πολύ μεγάλη	4	>100

Ο Πίνακας 7.1 παρουσιάζει την αβεβαιότητα στην ταξινόμηση της βιολογικής κατάστασης των σταθμών παρακολούθησης της Κύπρου.

Η τελικός προκύπτουσα αβεβαιότητα στη βιολογική ταξινόμηση των σταθμών αναφέρεται στον πίνακα που ακολουθεί.

**Πίνακας 7.1:** Αποτελέσματα υπολογισμού αβεβαιότητας των επιμέρους βιοτικών ποιοτικών στοιχείων και της βιολογικής κατάστασης των σταθμών παρακολούθησης της Κύπρου

	Μακροασπόνδυλα		Διάτομα		Βιολογική Κατάσταση	Συνολική Αβεβαιότητα %	Ταξινόμηση Αβεβαιότητας
	Α.Δειγμ.	Αβεβαιότητα	Α. Δειγμ.	Αβεβαιότητα			
r1-1-3-95	1	0,857	0	1	ΕΛΛΙΠΗΣ	131,7	4
r1-1-6-65	1	0,857	0	1	ΚΑΛΗ	131,7	4
r1-2-4-25	7	0	3	0	ΥΨΗΛΗ	0,0	1
r1-2-6-29	3	0,571	3	0	ΚΑΛΗ	57,1	3
r1-3-5-05	7	0	3	0	ΥΨΗΛΗ	0,0	1
r1-3-6-53	6	0,143	3	0	ΥΨΗΛΗ	14,3	1
r1-3-8-60	2	0,714	1	0,667	ΜΕΤΡΙΑ	97,7	4
r1-4-3-35	4	0,429	2	0,333	ΚΑΛΗ	54,3	3
r2-2-6-60	6	0,143	3	0	ΜΕΤΡΙΑ	14,3	1
r2-3-8-48	5	0,286	3	0	ΚΑΛΗ	28,6	2
r2-7-2-75	4	0,429	2	0,333	ΚΑΛΗ	54,3	3
r2-8-3-10	4	0,429	2	0,333	ΚΑΛΗ	54,3	3
r2-9-2-50	1	0,857	0	1	ΚΑΛΗ	131,7	4
r3-1-2-30	1	0,857	0	1	ΥΨΗΛΗ	131,7	4
r3-2-1-64	1	0,857	0	1	ΜΕΤΡΙΑ	131,7	4
r3-2-1-85	1	0,857	0	1	ΜΕΤΡΙΑ	131,7	4
r3-3-1-60	7	0	3	0	ΚΑΛΗ	0,0	1
r3-3-1-70	2	0,714	0	1	ΚΑΛΗ	122,9	4
r3-3-3-15	2	0,714	0	1	ΕΛΛΙΠΗΣ	122,9	4
r3-3-3-27	0	1	3	0	ΜΕΤΡΙΑ	100,0	3
r3-3-3-95	7	0	3	0	ΜΕΤΡΙΑ	0,0	1
r3-5-1-50	1	0,857	0	1	ΜΕΤΡΙΑ	131,7	4
r3-5-4-40	2	0,714	1	0,667	ΜΕΤΡΙΑ	97,7	4
r3-7-1-50	1	0,857	0	1	ΜΕΤΡΙΑ	131,7	4
r3-7-3-71	4	0,429	1	0,667	ΜΕΤΡΙΑ	79,3	4
r6-1-2-90	1	0,857	0	1	ΜΕΤΡΙΑ	131,7	4
r6-5-1-85	2	0,714	1	0,667	ΜΕΤΡΙΑ	97,7	4
r8-4-3-40	1	0,857	0	1	ΕΛΛΙΠΗΣ	131,7	4
r8-7-2-60	1	0,857	2	0,333	ΚΑΚΗ	91,9	4
r8-8-2-95	2	0,714	1	0,667	ΜΕΤΡΙΑ	97,7	4
r8-9-5-40	4	0,429	2	0,333	ΜΕΤΡΙΑ	54,3	3
r9-2-3-85	4	0,429	1	0,667	ΜΕΤΡΙΑ	79,3	4
r9-4-3-80	4	0,429	3	0	ΚΑΚΗ	42,9	2
r9-6-1-44	1	0,857	0	1	ΜΕΤΡΙΑ	131,7	4
r9-6-1-87	4	0,429	3	0	ΕΛΛΙΠΗΣ	42,9	2
r9-6-2-60	1	0,857	0	1	ΜΕΤΡΙΑ	131,7	4
r9-6-3-36	7	0	2	0,333	ΜΕΤΡΙΑ	33,3	2
r9-6-4-92	2	0,714	3	0	ΚΑΛΗ	71,4	3

**ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΑ  
ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΤΑΥ 54/2009**

	Μακροασπόνδυλα		Διάτομα		Βιολογική Κατάσταση	Συνολική Αβεβαιότητα %	Ταξινόμηση Αβεβαιότητας
	Α.Δειγμ.	Αβεβαιότητα	Α. Δειγμ.	Αβεβαιότητα			
r9-6-6-32	1	0,857	0	1	<b>ΜΕΤΡΙΑ</b>	131,7	<b>4</b>
r9-6-7-70	4	0,429	2	0,333	<b>ΜΕΤΡΙΑ</b>	54,3	<b>3</b>

Α..Δειγμ.: Αριθμός Δειγματοληψιών

Για την εκτίμηση της αβεβαιότητας στην αξιολόγηση της χημικής - φυσικοχημικής κατάστασης των ποτάμιων σταθμών έγιναν οι παρακάτω παραδοχές:

- Θεωρούμε ότι η εκτίμηση της χημικής - φυσικοχημικής κατάστασης αντιπροσωπεύεται με μέγιστη βεβαιότητα όταν υπάρχουν όλα τα δεδομένα και για τις τρεις ομάδες στοιχείων (οργανική επιβάρυνση, χημική επιβάρυνση, αλάτωση)
- Η αβεβαιότητα στην τιμή κάθε παραμέτρου είναι συνάρτηση του αριθμού μετρήσεων και της εκατοστιαίας απόκλισης από το μέσο όρο (% Standard Deviation) και μπορεί να εκφραστεί ως:

$$\%StDev/n, \text{ όπου } n \text{ ο αριθμός μετρήσεων}$$

Ο λόγος αυτός μεγαλώνει όσο αυξάνεται η απόκλιση από το Μ.Ο. και όσο μειώνεται ο αριθμός μετρήσεων. Σε αυτή τη βάση υπολογίστηκε η αβεβαιότητα για κάθε παράμετρο της χημικής - φυσικοχημικής κατάστασης. Ο υπολογισμός της αβεβαιότητας κάθε παραμέτρου έγινε με την παραδοχή ότι με τιμή  $\%StDev/n = 50$  η προκύπτουσα αβεβαιότητα είναι 100%. Αναλογικά όταν  $\%StDev/n = 25$  η προκύπτουσα αβεβαιότητα είναι 50% κλπ.

- Στη συνέχεια υπολογίστηκε η αβεβαιότητα για κάθε ομάδα στοιχείων ως η ρίζα του αθροίσματος των τετραγώνων των επιμέρους αβεβαιοτήτων των παραμέτρων διαιρεμένων δια του αριθμού των παραμέτρων:

$$\frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_1)^2 + (x_2)^2 + \dots + (x_n)^2}}{n-1}$$

- Η αβεβαιότητα της χημικής – φυσικοχημικής κατάστασης εξάγεται βάσει της αβεβαιότητας της ομάδας στοιχείων σύμφωνα με την οποία έγινε η ταξινόμηση (δηλ. της ομάδας στοιχείων που παρουσιάζει τη χειρότερη κατάσταση).
- Ταξινομούμε τη συνολική αβεβαιότητα σε 4 κατηγορίες: μικρή (1), μεσαία (2), μεγάλη (3) και πολύ μεγάλη (4).

**ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΑ  
ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΤΑΥ 54/2009**

Κατηγορίες Αβεβαιότητας		Αβεβαιότητα %
Μικρή	1	0-25
Μεσαία	2	25-50
Μεγάλη	3	50-100
Πολύ μεγάλη	4	>100

Ο Πίνακας 7.2 παρουσιάζει την αβεβαιότητα της χημικής – φυσικοχημικής κατάστασης των σταθμών παρακολούθησης της Κύπρου.

**Πίνακας 7.2:** Αποτελέσματα υπολογισμού αβεβαιότητας των επιμέρους παραμέτρων και της τελικής χημικής – φυσικοχημικής κατάστασης των σταθμών παρακολούθησης της Κύπρου

	EC	SAR	BOD <sub>5</sub>	DO	NH <sub>4</sub> -N	NO <sub>2</sub> -N	TP	P-PO <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub> -N	Αλ.	Χ.Ε.	Ο.Ε.		Τελική Αβεβαιότητα	
														Ταξινόμηση %	Αβεβαιότητας
r1-1-6-65	10,6	11,8	42,4	4,0	49,0	47,8	22,3	66,7	72,3	15,9	98,4	20,9	2,5	15,9	1
r1-2-4-25	1,4	4,5	18,9	1,3	11,3	11,6	18,6	15,3	7,6	4,7	17,1	7,8	3,7	7,8	1
r1-2-6-29	1,3	11,8	27,8	2,8	55,9		40,6	95,7	50,1	11,9	148,0	18,6	3,3	18,6	1
r1-3-5-05	0,2	3,5	9,6	1,0	13,0	15,6	15,8	18,9	19,7	3,5	27,3	6,9	3,7	6,9	1
r1-3-6-53	1,5	11,8	15,2	1,9	43,8	14,3	32,7	69,0	28,9	11,9	74,8	14,6	3,5	11,9	1
r1-3-8-60	1,8	11,8	3,4	4,7	16,6	18,3	47,8	18,9	9,6	11,9	21,2	13,5	2,5	21,2	1
r1-4-3-35	1,7	2,0	12,9	1,6	16,2	19,1	7,8	11,4	9,5	2,6	14,9	7,3	3,9	7,3	1
r2-2-6-60	2,3	30,9	11,6	1,6	9,6	10,1	18,8	14,2	10,5	31,0	17,6	6,5	3,5	6,5	1
r2-3-8-48	0,7	11,8	17,4	3,4	27,8	119,4	49,5	26,7	26,9	11,8	37,9	33,3	3,5	11,8	1
r2-7-2-75	2,3	1,1	29,3	3,2	10,7	2,2	46,7	48,1	12,4	2,5	49,6	14,1	3,5	49,6	2
r2-8-3-10	4,3	3,9	28,9	4,0	14,7	21,8	8,7	13,1	12,5	5,8	18,1	10,0	4,1	5,8	1
r2-9-2-50	5,3	9,8	24,3	2,1	52,5	15,9	28,1	24,9	13,6	11,1	28,4	16,6	3,1	28,4	2
r3-1-2-30	8,5	11,8	15,6	4,6	54,2	1,7	48,4	45,2	79,0	14,5	91,0	18,6	3,5	18,6	1
r3-2-1-64	1,1	11,8	23,3	3,1	24,9	0,0	73,4	0,0	14,1	11,8	14,1	20,3	2,5	14,1	1
r3-2-1-85	2,3	0,9	24,6	2,6	19,2	40,1	9,2	21,9	8,1	2,5	23,4	12,9	3,5	23,4	1
r3-3-1-60	0,2	7,3	31,7	1,1	11,7	10,3	25,4	7,5	21,8	7,3	23,0	10,9	3,9	10,9	1
r3-3-3-95	0,9	1,9	10,4	1,7	8,7	11,7	11,0	9,6	3,8	2,1	10,4	5,3	2,5	10,4	1
r3-5-4-40	5,5	11,8	42,4	4,8	20,6	28,1	12,5	13,8	31,9	13,0	34,7	14,1	2,5	13,0	1
r3-7-1-84													3,1		
r3-7-3-71	4,1	9,3	14,4	3,7	17,0	19,2	17,7	18,3	16,5	10,1	24,7	3,5	3,1	24,7	1
r6-1-2-90	6,3	11,8								13,4	0,0		1,5	80,0	3
r6-5-1-85	7,9	9,8	24,3	9,3	26,4	28,3	34,6	21,8	27,0	12,6	34,7	14,5	3,5	14,5	1
r8-7-1-65	1,7	11,8	84,8	10,0	2,7	6,7	84,9	2,9	0,31	11,9	2,9	30,2	3,5	11,9	1
r8-7-2-60	9,6	11,8	71,5	7,4	36,5	7,3	21,7	26,3	34,8	15,2	43,6	20,9	2,5	15,2	1
r8-8-2-95	2,2	11,8	43,6	3,4	47,8	14,8	27,6	34,4	57,6	12,0	67,1	18,0	2,5	12,0	1
r8-9-5-40	1,5	18,9	12,7	3,5	18,8	10,3	18,5	36,5	7,2	19,0	37,2	7,8	2,5	37,2	2
r9-2-3-85	4,0	9,8	10,7	1,6	16,3	10,0	12,3	13,7	11,1	10,6	17,6	6,3	2,9	17,6	1
r9-4-3-80	4,3	9,8	11,0	3,1	12,7	14,6	7,7	11,1	13,8	10,7	17,7	5,9	0,5	17,7	1

**ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΑ  
ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΤΑΥ 54/2009**

	EC	SAR	BOD <sub>5</sub>	DO	NH <sub>4</sub> -N	NO <sub>2</sub> -N	TP	P-PO <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub> -N	Αλ.	Χ.Ε.	Ο.Ε.	Τελική Αβεβαιότητα		
													%	Ταξινόμηση Αβεβαιότητας	
r9-6-1-44	1,7	0,1	11,6	1,2	27,2	58,7	18,5	16,5	22,6	1,7	28,0	17,1	3,5	1,7	1
r9-6-1-87	2,5	9,8	12,8	2,0	17,0	30,4	24,7	32,5	7,4	10,1	33,4	11,2	3,5	10,1	1
r9-6-2-60	7,0	11,8	44,4	4,1	0,0	0,0	26,7	15,9	27,9	13,7	32,1	13,0	3,5	13,7	1
r9-6-3-36	1,7	8,6	42,1	1,3	14,6	8,3	19,0	13,6	4,7	8,8	14,4	12,3	2,5	14,4	1
r9-6-4-92	1,2	2,1	7,8	0,9	13,3	10,3	24,1	15,9	6,3	2,4	17,1	7,6	2,5	17,1	1
r9-6-6-32	3,4	11,8	16,8	2,0	25,7	21,9	6,0	34,8	8,9	12,3	35,9	9,6	2,5	35,9	2
r9-6-7-70	2,4	0,9	6,9	1,7	16,6	9,1	17,9	22,1	8,2	2,6	23,5	6,8	2,5	23,5	1

Αλ. Αλάτωση, Χ.Ε. Χημική Επιβάρυνση, Ο.Ε. Οργανική Επιβάρυνση. Χ-ΦΧ Χημική – Φυσικοχημική κατάσταση

Τέλος, η αβεβαιότητα στην ταξινόμηση της οικολογικής κατάταξης εξάγεται βάσει της αβεβαιότητας του ποιοτικού στοιχείου που παρουσιάζει τη χειρότερη κατάσταση. Στην περίπτωση που ένας σταθμός ταξινομείται με βάση τα βιοτικά και αβιοτικά στοιχεία στην ίδια κατάσταση ως συνολική αβεβαιότητα λαμβάνεται ο Μ.Ο. των αβεβαιοτήτων των δύο ποιοτικών στοιχείων.

Ο Πίνακας 7.3 παρουσιάζει την αβεβαιότητα στην κατάταξη της οικολογικής κατάστασης των σταθμών παρακολούθησης της Κύπρου.

**ΠΑΡΟΧΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ  
ΤΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΥΔΑΤΑ ΣΤΑ  
ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 8 ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ – ΤΑΥ 54/2009**

**Πίνακας 7.3:** Αβεβαιότητα στην ταξινόμηση της οικολογικής κατάστασης των σταθμών παρακολούθησης της Κύπρου

	Βιολογική Κατάσταση		Χ-Φ/Χ Κατάσταση		Οικολογική Κατάσταση	
		Αβεβαιότητα %		Αβεβαιότητα %		Ταξινόμηση Συνολικής Αβεβαιότητας
r1-1-3-95	ΕΛΛΙΠΗΣ	131,7			ΕΛΛΙΠΗΣ	4
r1-1-6-65	ΚΑΛΗ	131,7	ΜΕΤΡΙΑ	15,9	ΜΕΤΡΙΑ	1
r1-2-4-25	ΥΨΗΛΗ	0,0	ΚΑΛΗ	7,8	ΚΑΛΗ	1
r1-2-6-29	ΚΑΛΗ	57,1	ΚΑΛΗ	18,6	ΚΑΛΗ	2
r1-3-5-05	ΥΨΗΛΗ	0,0	ΚΑΛΗ	6,9	ΚΑΛΗ	1
r1-3-6-53	ΥΨΗΛΗ	14,3	ΚΑΛΗ	11,9	ΚΑΛΗ	1
r1-3-8-60	ΜΕΤΡΙΑ	97,7	ΜΕΤΡΙΑ	21,2	ΜΕΤΡΙΑ	2,5
r1-4-3-35	ΚΑΛΗ	54,3	ΚΑΛΗ	7,3	ΚΑΛΗ	2
r2-2-6-60	ΜΕΤΡΙΑ	14,3	ΚΑΛΗ	6,5	ΜΕΤΡΙΑ	1
r2-3-8-48	ΚΑΛΗ	28,6	ΚΑΛΗ	11,8	ΚΑΛΗ	1,5
r2-7-2-75	ΚΑΛΗ	54,3	ΚΑΛΗ	49,6	ΚΑΛΗ	2,5
r2-8-3-10	ΚΑΛΗ	54,3	ΥΨΗΛΗ	5,8	ΚΑΛΗ	3
r2-9-2-50	ΚΑΛΗ	131,7	ΚΑΛΗ	28,4	ΚΑΛΗ	3
r3-1-2-30	ΥΨΗΛΗ	131,7	ΚΑΛΗ	18,6	ΚΑΛΗ	1
r3-2-1-64	ΜΕΤΡΙΑ	131,7	ΜΕΤΡΙΑ	14,1	ΜΕΤΡΙΑ	2,5
r3-2-1-85	ΜΕΤΡΙΑ	131,7	ΚΑΛΗ	23,4	ΜΕΤΡΙΑ	4
r3-3-1-60	ΚΑΛΗ	0,0	ΚΑΛΗ	10,9	ΚΑΛΗ	1
r3-3-1-70	ΚΑΛΗ	122,9			ΚΑΛΗ	4
r3-3-3-15	ΕΛΛΙΠΗΣ	122,9			ΕΛΛΙΠΗΣ	4
r3-3-3-27	ΜΕΤΡΙΑ	100,0			ΜΕΤΡΙΑ	3
r3-3-3-95	ΜΕΤΡΙΑ	0,0	ΜΕΤΡΙΑ	10,4	ΜΕΤΡΙΑ	1
r3-5-1-50	ΜΕΤΡΙΑ	131,7			ΜΕΤΡΙΑ	4
r3-5-4-40	ΜΕΤΡΙΑ	97,7	ΜΕΤΡΙΑ	13,0	ΜΕΤΡΙΑ	2,5
r3-7-1-50	ΜΕΤΡΙΑ	131,7			ΜΕΤΡΙΑ	4
r3-7-1-84			ΚΑΛΗ	>100	ΚΑΛΗ	4
r3-7-3-71	ΜΕΤΡΙΑ	79,3	ΚΑΛΗ	24,7	ΜΕΤΡΙΑ	4
r6-1-2-90	ΜΕΤΡΙΑ	131,7	ΕΛΛΙΠΗΣ	80,0	ΕΛΛΙΠΗΣ	3
r6-5-1-85	ΜΕΤΡΙΑ	97,7	ΚΑΛΗ	14,5	ΜΕΤΡΙΑ	4
r8-4-3-40	ΕΛΛΙΠΗΣ	131,7			ΕΛΛΙΠΗΣ	4
r8-7-1-65			ΚΑΛΗ	11,9	ΚΑΛΗ	3
r8-7-2-60	ΚΑΚΗ	91,9	ΜΕΤΡΙΑ	15,2	ΚΑΚΗ	4
r8-8-2-95	ΜΕΤΡΙΑ	97,7	ΜΕΤΡΙΑ	12,0	ΜΕΤΡΙΑ	2,5
r8-9-5-40	ΜΕΤΡΙΑ	54,3	ΜΕΤΡΙΑ	37,2	ΜΕΤΡΙΑ	2,5
r9-2-3-85	ΜΕΤΡΙΑ	79,3	ΚΑΛΗ	17,6	ΜΕΤΡΙΑ	4
r9-4-3-80	ΚΑΚΗ	42,9	ΚΑΚΗ	17,7	ΚΑΚΗ	1,5
r9-6-1-44	ΜΕΤΡΙΑ	131,7	ΚΑΛΗ	1,7	ΜΕΤΡΙΑ	4
r9-6-1-87	ΕΛΛΙΠΗΣ	42,9	ΚΑΛΗ	10,1	ΕΛΛΙΠΗΣ	2
r9-6-2-60	ΜΕΤΡΙΑ	131,7	ΚΑΛΗ	13,7	ΜΕΤΡΙΑ	4
r9-6-3-36	ΜΕΤΡΙΑ	33,3	ΜΕΤΡΙΑ	14,4	ΜΕΤΡΙΑ	1,5
r9-6-4-92	ΚΑΛΗ	71,4	ΜΕΤΡΙΑ	17,1	ΜΕΤΡΙΑ	1
r9-6-6-32	ΜΕΤΡΙΑ	131,7	ΜΕΤΡΙΑ	35,9	ΜΕΤΡΙΑ	3
r9-6-7-70	ΜΕΤΡΙΑ	54,3	ΜΕΤΡΙΑ	23,5	ΜΕΤΡΙΑ	2

## **B. Αβεβαιότητα στην ταξινόμηση του υδάτινου σώματος**

1. Ο χαρακτηρισμός ενός υδάτινου σώματος με βάση (τις περισσότερες φορές) τα δεδομένα ενός μοναδικού σταθμού εμπεριέχει, πέραν της αβεβαιότητας χαρακτηρισμού του σταθμού, και επιπλέον αβεβαιότητες που σχετίζονται:

- I. Με την αντιπροσωπευτικότητα του σταθμού

Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η περίπτωση του σώματος CY\_2-2-4\_R3. Στο σώμα αυτό ο εγκατεστημένος σταθμός είναι ο r2-2-6-60, ο οποίος βρίσκεται στο πεδινό τμήμα του σώματος σχετικά κοντά στο φράγμα Ευρέτου. Ο σταθμός είναι αντιπροσωπευτικός ενός μικρού μόνο τμήματος του σώματος CY\_2-2-4\_R3, το οποίο έχει αρκετά μεγάλο ορεινό τμήμα χωρίς σημαντικές πιέσεις και ενώ ο σταθμός αξιολογήθηκε οικολογικά σε μέτρια κατάσταση, το σώμα αξιολογήθηκε ότι βρίσκεται σε καλή οικολογική κατάσταση.

- II. Με τη συσχέτιση του σταθμού ενός υδάτινου σώματος με άλλα υδάτινα σώματα της ίδιας ομάδας που στερούνται σταθμών και έχουν διαφορετικά τυπολογικά χαρακτηριστικά και ανθρωπογενείς πιέσεις (βλ. κεφ. 6).

Για παράδειγμα με βάση την ομαδοποίηση των σωμάτων όλα τα υδάτινα σώματα της δυτικής Κύπρου στην περιοχή του Ακάμα θα έπρεπε να χαρακτηρισθούν με βάση τους ακόλουθους σταθμούς:

r8-8-2-95 Μαρώνι

r9-2-3-85 Γερμασόγεια και επικουρικά τους σταθμούς

r2-2-6-60 Χρυσοχούς

r1-1-6-65 (Χα ποτάμι)

Καθώς το σύνολο των 4 προαναφερομένων σταθμών έχει ταξινομηθεί από οικολογική άποψη στην μέτρια κατάσταση, το σύνολο των 83 σωμάτων της Ομάδας 7 συμπεριλαμβανομένων και των σωμάτων της περιοχής Ακάμα θα έπρεπε να ταξινομηθεί στην μέτρια κατάσταση. Καθώς κάτι τέτοιο δεν ήταν εύλογο με βάση τις υφιστάμενες χρήσεις στις λεκάνες απορροής, για την ταξινόμηση χρησιμοποιήθηκε, για ορισμένα σώματα η κρίση εμπειρογνώμονα, ενώ τα υπόλοιπα δεν ταξινομήθηκαν (unclassified).

Συναφής με την παραπάνω είναι η περίπτωση του σταθμού του ταμιευτήρα Λευκάρων, η χημική κατάσταση του οποίου

χαρακτηρίστηκε ως κατώτερη της καλής. Με βάση την ομαδοποίηση των λιμναίων σωμάτων θα έπρεπε στην ίδια κατηγορία να ταξινομηθούν και άλλοι ταμιευτήρες (π.χ Πάνω Πλάτρες και Ξυλιάτος) για τους οποίους όμως η ταξινόμηση αυτή δεν θα μπορούσε να αιτιολογηθεί ούτε με βάση τις χρήσεις και τις πιέσεις της οικείας λεκάνης απορροής ούτε με βάση τα δεδομένα του σταθμού του ταμιευτήρα Ευρέτου ο οποίος υπάγεται στην ίδια Ομάδα. Γι' αυτό οι εν λόγω ταμιευτήρες ταξινομήθηκαν στην καλή κατάσταση με υψηλό βαθμό αβεβαιότητας.

Ακόμη, σε ορισμένες περιπτώσεις απαιτήθηκε η διερεύνηση των συνθηκών χρήσεων γης στη λεκάνη απορροής καθώς και καταγραφή των σημαντικών πιέσεων. Τέτοια παραδείγματα αποτελούν τα υδάτινα σώματα:

**CY\_2-3-2\_R3.** Το σώμα αυτό ανήκει σε μια μικρή λεκάνη απορροής εντός της οποίας υπάρχουν σωροί αποβλήτων από προϋπάρχουσα μεταλλευτική δραστηριότητα εκμετάλλευσης σιδηροπυρίτη **FeS<sub>2</sub>** και χαλκοπυρίτη **CuFeS<sub>2</sub>**. Από χημικές αναλύσεις που έχουν διεξαχθεί προκύπτουν ενδείξεις παρουσίας Cu, Fe, Zn, Ni και S. Εξαιτίας των ενδείξεων αυτών το σώμα κατατάχθηκε στη μέτρια οικολογική κατάσταση.

**CY\_9-2-11\_R2** και **CY\_9-2-1\_R2\_HM.** Τα σώματα αυτά κατατάχθηκαν στη μέτρια κατάσταση λόγω της έντονης γεωργικής δραστηριότητας στη λεκάνη απορροής τους.

2. Σε υδάτινα σώματα όπου υπήρχαν περισσότεροι του ενός σταθμοί πάνω στο ίδιο σώμα προέκυψε αβεβαιότητα στο χαρακτηρισμό στις περιπτώσεις που οι δύο σταθμοί έφεραν διαφορετικό χαρακτηρισμό.<sup>21</sup>

Για παράδειγμα, στον ποταμό Καργώτη οι σταθμοί r3-3-3-95 και r3-3-1-60, οι οποίοι αποτελούν σταθμούς ο χαρακτηρισμός των οποίων έχει γίνει με σχετικά μεγάλη βεβαιότητα, έχουν χαρακτηριστεί σε μέτρια και καλή κατάσταση αντίστοιχα. Δεδομένου ότι ο σταθμός r3-3-3-95 βρίσκεται στο κατάντη σημείο του σώματος CY\_3-3-1\_R2, θεωρήθηκε αντιπροσωπευτικός για όλο το σώμα, και το υδάτινο σώμα ταξινομήθηκε στην μέτρια κατάσταση. Το ίδιο πρόβλημα εμφανίζεται και στους σταθμούς r1-3-8-60 και r1-3-6-53 του ποταμού Ξερού. Κατά την άποψη της ομάδας μελέτης, θα πρέπει να γίνει διαχωρισμός του σώματος ανάντη του σταθμού r1-3-6-53, το δε σώμα που θα προκύψει θα πρέπει να ταξινομηθεί τουλάχιστον σε καλή κατάσταση.

---

<sup>21</sup> Σημειώνεται ότι βάσει του Καθοδηγητικού Εγγράφου Νο 2 της ΟΠΥ ένα υδάτινο σώμα δεν μπορεί να χαρακτηρίζεται από τμήματα διαφορετικής κατάστασης



3. Σε ορισμένα υδάτινα σώματα ο χαρακτηρισμός του σώματος που προέκυπτε από το σταθμό δεν ήταν συμβατός με τις πιέσεις οι οποίες καταγράφονται στην περιοχή.

Για παράδειγμα η κακή κατάσταση του σταθμού r8-7-2-60 δεν είναι συμβατή με τις υφιστάμενες χρήσεις στη λεκάνη απορροής. Ομοίως η ελλιπής κατάσταση στην οποία ταξινομήθηκε ο σταθμός r9-6-1-87 δεν είναι συμβατή με τις υφιστάμενες χρήσεις στη λεκάνη απορροής ούτε με τη μέτρια κατάσταση στην οποία ταξινομήθηκε ο κατάντη σταθμός r9-6-2-60 και ο ταμιευτήρας Κούρης. Συνεπώς το υδάτινο σώμα CY\_9-6-1\_R2 ταξινομήθηκε στη μέτρια κατάσταση.

4. Τέλος σε ορισμένα υδάτινα σώματα, ο διαχωρισμός των σωμάτων είναι τέτοιος ώστε η ύπαρξη ενός σταθμού στα κατάντη του υδάτινου σώματος, δηλαδή σε περιοχή με έντονες ανθρωπογενείς πιέσεις, οδηγούσε σε δυσμενή χαρακτηρισμό ένα υδάτινο σώμα στο οποίο δεν μπορεί να τεκμηριωθεί κατώτερη της καλής οικολογικής κατάστασης.

Ένα τέτοιο παράδειγμα αποτελεί ο ποταμός Ξερός ανάντη του φράγματος Ασπρόκρεμμου. Το σύνολο του ποταμού μέχρι το ύψος του σταθμού r1-3-5-05 αποτελεί ένα ενιαίο υδάτινο σώμα το οποίο ταξινομήθηκε στη μέτρια κατάσταση λόγω της μέτριας κατάστασης στην οποία ταξινομήθηκε ο σταθμός r1-3-8-60 και ο ταμιευτήρας. Η αβεβαιότητα στο χαρακτηρισμό αυτό θεωρήθηκε επίσης πολύ υψηλή (4).

Άμεσα συνδεδεμένο με την προηγούμενη περίπτωση είναι το γεγονός ότι κανένα υδάτινο σώμα δεν βρέθηκε να ανήκει στην υψηλή οικολογική κατάσταση παρά το γεγονός ότι κάτι τέτοιο αναμένεται πέραν πάσης αμφιβολίας τουλάχιστον στα ανάντη του Λιμνίτη, του Ξερού της Έζουσας, του Διαρίζου και άλλων ενδεχομένως υδάτινων σωμάτων.

#### **Γ. Αβεβαιότητα λόγω διασποράς των αποτελεσμάτων των μετρήσεων και αναλύσεων**

Η αβεβαιότητα αυξάνεται αναλογικά με τη διασπορά των συμπερασμάτων που προκύπτουν από τις επιμέρους μετρήσεις κάθε παραμέτρου. Ιδιαίτερα σημειώνεται η περίπτωση σταθμών για τους οποίους η υποβάθμιση της οικολογικής κατάστασης προκύπτει από πολύ λίγες ή και μία μόνο τιμή. Η αριθμητική εκτίμηση της αβεβαιότητας αυτής είναι προβληματική και γι' αυτό περιελήφθη στην εκτίμηση της συνολικής αβεβαιότητας με τη μέθοδο της άποψης εμπειρογνομόνων (expert judgment) όπως περιγράφεται παρακάτω.

#### Δ. Προσδιορισμός συνολικής αβεβαιότητα στην ταξινόμηση των σωμάτων

Με βάση τα διαλαμβανόμενα στις προηγούμενες παραγράφους όλα τα λιμναία και ποτάμια υδάτινα σώματα ταξινομήθηκαν και για κάθε ένα προσδιορίστηκε η συνολική αβεβαιότητα. Για τον προσδιορισμό αυτό λήφθηκε η άποψη ειδικών εμπειρογνομόνων καθώς επίσης και η αβεβαιότητα στην ταξινόμηση των σταθμών, όπως υπολογίστηκε στις προηγούμενες παραγράφους.

Επισημαίνεται ότι σύμφωνα με το καθοδηγητικό έγγραφο της ΟΠΥ [1] η μέθοδος αυτή είναι δόκιμη καθώς όπως επί λέξει αναφέρεται: “Υπάρχουν διάφοροι τρόποι με τους οποίους τα λάθη σε μια μέθοδο μπορούν να υπολογιστούν, ένας από τους οποίους είναι να δοκιμαστεί η μέθοδος με την χρησιμοποίηση διπλών (επαναληπτικών) δειγματοληψιών και προσομοιώσεις για να παραγάγουν ποσοτικές εκτιμήσεις. Σε άλλες περιπτώσεις, μπορεί να είναι αρμόζον να ζητηθεί από ανεξάρτητους εμπειρογνώμονες να παρέχουν μια κατάλληλη εκτίμηση.”

Στους πίνακες των παραγράφων 6.1 και 6.2 αναφέρεται η συνολική αβεβαιότητα στην ταξινόμηση τόσο των ποτάμιων σωμάτων όσο και των λιμναίων υδάτινων σωμάτων.

Τελειώνοντας, θα πρέπει να επισημανθεί ότι η ΟΠΥ δεν διευκρινίζει τα επίπεδα ακρίβειας και εμπιστοσύνης που απαιτούνται από τα προγράμματα παρακολούθησης και τις αξιολογήσεις της κατάστασης.

Αυτό ίσως αναγνωρίζει ότι το να απαιτηθεί ένα πολύ αυστηρό επίπεδο ακρίβειας και εμπιστοσύνης μπορεί να συνεπάγεται ένα πολύ αυξημένο επίπεδο παρακολούθησης για μερικά, εάν όχι όλα τα Κράτη Μέλη. Όπως όμως αναφέρεται στο καθοδηγητικό έγγραφο 13, είναι πιθανό ότι θα πρέπει να υπάρξει μια ισορροπία μεταξύ των δαπανών της παρακολούθησης έναντι του κινδύνου λανθασμένης ταξινόμησης του υδάτινου σώματος. Λάθος ταξινόμηση μπορεί να σημάνει ότι τα μέτρα για να βελτιωθεί η κατάσταση θα μπορούσαν να είναι ανεπαρκή και σε λάθος κατεύθυνση.

Πρέπει επίσης να ληφθεί υπόψη ότι γενικά το κόστος των μέτρων για τη βελτίωση της κατάστασης υδάτων θα είναι τάξεις μεγέθους μεγαλύτερο από τις δαπάνες παρακολούθησης. Οι πρόσθετες δαπάνες παρακολούθησης για να μειωθεί ο κίνδυνος λάθους ταξινόμησης μπορούν επομένως να δικαιολογηθούν από την άποψη της εξασφάλισης ότι αποφάσεις να ξοδευτούν μεγαλύτερα ποσά χρημάτων που απαιτούνται για βελτιώσεις βασίζονται σε αξιόπιστες πληροφορίες για την κατάσταση. Περαιτέρω, από οικονομική άποψη, πρέπει να εφαρμοστούν ισχυρότερα κριτήρια για να αποφευχθεί μια κατάσταση όπου υδάτινα σώματα που εκπληρώνουν το στόχο προσδιορίζονται εσφαλμένα σε κατώτερη της πραγματικής κατάστασης και εφαρμόζονται νέα μέτρα.

## 8. Προτάσεις

Η έκδοση της ΟΠΥ επέφερε μία ριζική αλλαγή στην παρακολούθηση των υδατικών πόρων. Θεσμοθετήθηκαν στόχοι και μεθοδολογίες που αποσκοπούν στην ολοκληρωμένη διαχείριση και προστασία τους όμως η εφαρμογή στην Κύπρο δεν είναι μια απλή και άμεση διαδικασία. Το βασικό πρόβλημα είναι ότι τα επιφανειακά νερά στην Κύπρο διαφέρουν πολύ σε σχέση με τα ρέοντα και στάσιμα ύδατα στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες.

Παρακάτω συνοψίζονται συγκεκριμένες προτάσεις που σχετίζονται με την ταξινόμηση της κατάστασης σταθμών και υδάτινων σωμάτων:

### 1. Ταξινόμηση της κατάστασης σταθμών δειγματοληψίας

Στην Κύπρο υπάρχουν βασικά προβλήματα με την τυπολογία των υδάτινων σωμάτων. Η τυπολογία που θεσπίστηκε για την Κύπρο στα πλαίσια του Άρθρου 5 δεν εφαρμόστηκε στην εκτίμηση της οικολογικής κατάστασης των ποταμών, καθώς οι δείκτες των βιοτικών στοιχείων που χρησιμοποιήθηκαν βασίζονται στην τυπολογία που καθορίστηκε στα πλαίσια της άσκησης Διαβαθμονόμησης.

Πολλοί σταθμοί δειγματοληψίας διατήρησαν νερό για ένα πολύ μικρό χρονικό διάστημα με αποτέλεσμα η σύνθεση και δομή της μακροασπόνδυλης πανίδας να είναι περιορισμένη. Ειδικότερα, τα εφήμερα ποτάμια που διατηρούν νερό για λίγες εβδομάδες, αποικούνται από είδη τα οποία είναι ευκαιριακά, ανθεκτικά και προσαρμοσμένα στις ξηροθερμικές συνθήκες. Το γεγονός αυτό μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένα συμπεράσματα, όπως για παράδειγμα στην ταξινόμηση της βιολογικής κατάστασης σε χειρότερη κατάσταση από την πραγματική. Μια βιοκοινωνία «ελλιπής» μεταφράζεται πολλές φορές λανθασμένα ως διαταραγμένη. Στα εφήμερα όμως ποτάμια, η «ελλιπής» βιοκοινωνία πιθανόν να αποτελεί μια αδιατάραχη και κανονική βιοκοινωνία.

Επιπλέον, είναι σημαντικό να διερευνηθεί η φυσική κατάσταση των απορροών της Κύπρου (πριν την εφαρμογή εντατικών χρήσεων νερού). Ποτάμια στα οποία έχει μειωθεί αισθητά η υδροπερίοδος τους λόγω απολήψεων, και ξεραίνονται για μεγαλύτερα διαστήματα από ότι κατά το παρελθόν παρουσιάζουν διαταραγμένες βιοκοινότητες. Επίσης, τα υδρομορφολογικά χαρακτηριστικά των ποταμών (ποτάμια ενδαιτήματα και παρόχθιες ζώνες) έχουν διαταραχθεί σε μεγάλα τμήματα των λεκανών απορροής της Κύπρου. Η εφαρμογή υδρομορφολογικών και υδρολογικών μεθόδων αποτελεί δόκιμη προσέγγιση για την εκτίμηση της απόκλισης από τις φυσικές υδρολογικές συνθήκες, την εξασφάλιση οικολογικής παροχής και την εφαρμογή κατάλληλων μέτρων αποκατάστασης.

## 2. Αριθμός θέσεων και συχνότητα δειγματοληψίας

Το υπάρχον δίκτυο παρακολούθησης των νερών της Κύπρου είναι πολύ περιορισμένο και δεν επαρκεί για μια ασφαλή εκτίμηση της κατάστασης όλων των ρεόντων υδάτων. Επιπλέον, σε αρκετούς σταθμούς πραγματοποιήθηκε περιορισμένος αριθμός δειγματοληψιών με αποτέλεσμα να υπάρχει μια μεγάλη αβεβαιότητα σε ότι αφορά την πραγματική βιολογική και χημική - φυσικοχημική κατάσταση και ταξινόμηση των σταθμών αυτών. Τέλος, ο αριθμός και οι θέσεις των σταθμών δειγματοληψίας κρίνεται ανεπαρκής για την εκτίμηση της κατάστασης των υδάτινων σωμάτων.

Με βάση τα παραπάνω, κρίνεται σκόπιμος ο επανασχεδιασμός, τουλάχιστον εν μέρει, του δικτύου παρακολούθησης. Για τα συνεχούς ροής ποτάμια τμήματα και για τα διαλείπουσας ροής ποτάμια, τα οποία διατηρούν νερό κατά τη μεγαλύτερη διάρκεια του έτους, προτείνεται η αύξηση του αριθμού σταθμών και της συχνότητας δειγματοληψίας. Όσον αφορά στα εφήμερα ποτάμια, στην παρούσα φάση δεν ενδείκνυται η εκτίμηση της κατάστασής τους με τους υπάρχοντες βιολογικούς δείκτες. Στο μέλλον, κρίνεται αναγκαία η εφαρμογή ενός νέου συστήματος μεθοδολογικής προσέγγισης και αξιολόγησής τους, που αναμένεται να αναπτυχθεί σε Ευρωπαϊκή κλίμακα.

Ειδικά για τις αλμυρές λίμνες θα πρέπει:

- Να επανεξεταστεί η υπαγωγή τους στις κατηγορίες υδάτινων σωμάτων της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ
- Να καταρτιστεί πρόγραμμα συστηματικής παρακολούθησης με την εγκατάσταση κατάλληλου αριθμού σταθμών ανά σώμα
- Η παρακολούθηση ως προς τα μέταλλα της Οδηγίας 2008/105/ΕΚ να γίνεται σύμφωνα με τις πρόνοιες της Οδηγίας αυτής
- Προτείνεται η συστηματική ανάλυση των ιζημάτων των λιμνών αυτών και η διαχρονική παρακολούθηση της συγκέντρωσης βαρέων μετάλλων σε αυτά

Τέλος τα λιμναία σώματα Λεύκαρα, Σορός, Μαυροκόλυμπος, Πολεμίδια, Ξυλιάτος, Αλυκή Αεροδρομίου και Πάνω Πλάτρες, που έχουν έκταση κάτω από το οριζόμενο στην ΟΠΥ όριο του 0,5Km<sup>2</sup>, θα μπορούσαν στην επόμενη διαχειριστική περίοδο να εξαιρεθούν από τον κατάλογο των υδάτινων σωμάτων.

Στο ίδιο πλαίσιο θα πρέπει να εξεταστεί η εξαίρεση από τον κατάλογο των υδάτινων σωμάτων μια σειρά από ποτάμια σώματα με βάση συγκεκριμένα κριτήρια που έχουν υποβληθεί στο ΤΑΥ στο πλαίσιο της Σύμβασης ΤΑΥ 97/2007: Έκθεση «Προτάσεις και κριτήρια που θα πρέπει να υιοθετηθούν για

την επανεξέταση του αριθμού των ποτάμιων υδάτινων σωμάτων στο πλαίσιο του άρθρου 5 της ΟΠΥ» - Απρίλιος 2009.

### 3. Οικολογική κατάσταση ταμιευτήρων

Υπάρχει ανάγκη ανάπτυξης ειδικού δείκτη για την εκτίμηση του οικολογικού δυναμικού των ταμιευτήρων, οι περισσότεροι από τους οποίους είναι ημι-τεχνητοί σχηματισμοί σε τοπία που δεν είχαν ποτέ λίμνες. Στην Κύπρο δεν υπάρχουν αντίστοιχες φυσικές λίμνες όπου να μπορούν να συγκριθούν βιοτικές, χημικές και υδρομορφολογικές συνθήκες. Επίσης, οι βιοτικές συνθήκες στις λίμνες μπορεί να έχουν αλλάξει διότι πολλές από αυτές έχουν πολύ μεγάλους πληθυσμούς από αλλόχθονα είδη ψαριών (κυρίως για να εξυπηρετούν την ζήτηση για ερασιτεχνική αλιεία). Απαιτείται μια ειδική προσέγγιση στην διαχείριση αυτών των ταμιευτήρων. Ορισμένοι ταμιευτήρες ή ορισμένοι τύποι ενδιαιτημάτων μέσα στους ταμιευτήρες φιλοξενούν και μεγάλο πλούτο βιοποικιλότητας περιλαμβάνοντας και προστατευόμενα είδη.

Όσον αφορά στις αλμυρές λίμνες κρίνεται απαραίτητο να παρακολουθούνται σύμφωνα με τη μεθοδολογία που εφαρμόζεται σε αντίστοιχα υδάτινα σώματα σε Μεσογειακές χώρες ώστε να ολοκληρωθεί η βάση γνώσης για τη φυσιογνωμία των οικοσυστημάτων (δομή – λειτουργία). Μέσα από τη μακροχρόνια και εντατική παρακολούθηση θα είναι δυνατόν να καθοριστούν κατάλληλα συστήματα ταξινόμησης της οικολογικής τους κατάστασης.

### 4. Ορθολογική εφαρμογή της ΟΠΥ

Η ΟΠΥ εστιάζει κυρίως σε πρότυπα συνθηκών λεκανών απορροής της ηπειρωτικής Ευρώπης και αγνοεί πολλά χαρακτηριστικά των Μεσογειακών συνθηκών. Η Ανατολική Μεσόγειος χαρακτηρίζεται από έντονη βιογεωκλιματική ποικιλότητα που αντανακλά σε ισχυρές κλιματικές, υδρολογικές, υδροχημικές και υδροβιολογικές διακυμάνσεις. Επιπρόσθετα, η ΟΠΥ δεν ανταποκρίνεται με σαφήνεια σε ποτάμια διαλείπουσας ροής που κυριαρχούν στην Ανατολική Μεσόγειο. Υπο αυτές τις συνθήκες απαιτείται έργο παρακολούθησης των επιφανειακών υδάτων και προσαρμοζόμενης εφαρμογής που πρέπει να έχει υψηλό βαθμό ευελιξίας. Έτσι, στο μέλλον, προτείνεται η εφαρμογή της ΟΠΥ στην Κύπρο να προσαρμοσθεί καλύτερα στις τοπικές συνθήκες, ανάγκες και πρακτικές διαχείρισης που διαφέρουν από τυποποιημένες και ενίοτε μη ρεαλιστικές τεχνικές διαχείρισης λεκανών απορροής που μπορεί να προκύψουν από μία μηχανιστική εφαρμογή της ΟΠΥ.

Οι ιδιαιτερότητες αυτές θα πρέπει να συζητηθούν στις Ομάδες Εργασίας της ΕΕ και να δοθούν συγκεκριμένες κατευθύνσεις προσαρμογών στην επόμενη αναθεώρηση της ΟΠΥ.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23<sup>ης</sup> Οκτωβρίου 2000 για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων. ΕΕ L 327 της 22.12.2000, σ. 1 έως 73
2. Working Group 2.A. (2005): Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) **Guidance document No 13**. Overall approach to the classification of ecological status and ecological potential. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, pp. 53
3. Δεληπέτρου, Π., Χατζηχαμπής, Α. (2007) Σχέδιο παρακολούθησης για τους αλοφυτικούς οικότοπους του υγρότοπου των Αλυκών Λάρνακας. Έργο LIFE «Προστασία και διαχείριση των περιοχών NATURA στην Κύπρο»
4. Ιάκωβος Τζιωρτζιής (2008). Διατριβή Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης Παρακολούθηση της Οικολογικής Ποιότητας Παράκτιων Οικοσυστημάτων Ελλάδας και Κύπρου στα Πλαίσια Εφαρμογής της Οδηγίας 2000/60/ΕΕ για τα Ύδατα. Λιμνοθάλασσες Κοτύχι - Πρόκοπος, Αλυκές Λάρνακας-Ακρωτηρίου
5. Π. Πολυκάρπου «Μελέτη Επιφανειακών Υδάτων: Τελική Έκθεση Βιολογικών Ποιοτικών Στοιχείων» (Νοέμβριος 2007).
6. Ayers, R.S. and D.W. Westcot. 1985. Water quality for agriculture. Fao Irrigation and Drainage Paper 29 (Rev. 1), Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations. Rome, Italy.
7. Hart BT, Bailey P, Edwards R, Hortle K, James K, McMahon A, Meredith C and Swadling K (1990). Effects of salinity on river, stream and wetland ecosystems in Victoria, Australia. Wat. Res. 24(9): 1103-1117.
8. Jacobson, P.J., Jacobson, K.M., Angermeier, P.L., Cherry, D.S., 2004. Variation in material transport and water chemistry along a large ephemeral river in the Namid Desert. Freshwater Biology 44, 481-491.
9. Kennedy, RH (2001). Considerations for establishing nutrient criteria for Reservoirs. J. of Lake and Reservoir Management 17(3): 175-187).
10. SEPA (2005). Risk Assessment Methodology for determining nutrient impacts in surface freshwater bodies. Scottish Environment Protection Agency, Science Rep. SC020029/SR.

11. Σκουλικίδης Ν. & Κ. Γκρίτζαλης (2006). Μελέτη πιλοτικής εφαρμογής της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ σε λεκάνη απορροής διαλείπουσας ροής - Εκτίμηση της οικολογικής κατάστασης του ποταμοχειμάρρου Αναποδάρη με βιολογικά και υδροχημικά κριτήρια. Τελική Τεχνική Έκθεση, ΕΛΚΕΘΕ.
12. Skoulikidis N.Th., Y. Amaxidis, I. Bertahas, S. Laschou & K. Gritzalis (2006). Analysis of factors driving stream water composition and synthesis of management tools – A case study on small/medium Greek catchments. *The Science of the Total Environment* 362: 205-241.
13. Skoulikidis N.Th. (2008). Defining chemical status of a temporal Mediterranean River. *Journal of Environmental Monitoring* 10: 842-852.
14. Skoulikidis N. (editor), A. Economou, I. Karaouzas, L. Vardakas, K. Gritzalis, S. Zogaris, E. Dimitriou and V. Tachos (2008). Hydrological and Biogeochemical Monitoring in Evrotas Basin. Final Technical Report 1, H.C.M.R. LIFE-ENVIRONMENT: LIFE05 ENV/GR/000245 «ENVIRON-MENTAL FRIENDLY TECHNOLOGIES FOR RURAL DEVELOPMENT.
15. Skoulikidis N. & Y. Amaxidis (2009). Origin and dynamics of dissolved and particulate nutrients in a minimally disturbed Mediterranean river with intermittent flow. *Journal of Hydrology*, 37: 218–229
16. TempQsim Consortium, 2006. Critical issues in the water quality dynamics of temporal rivers - evaluation and recommendations of the tempQsim project.
17. Uys M.C. & J.H. O'keeffe (1997). Simple Words and Fuzzy Zones: Early Directions for Temporary River Research in South Africa. *Environmental Management* 21(4): 517–531.
18. Sondergaard M. E. Jeppesen, Jens Peder Jensen and S. Lildal Amsinck. Water Framework Directive: ecological classification of Danish Lakes. *Journal of applied Ecology*. Vol. 42 pp616-629
19. UK Technical advisory Group on the Water Framework Directive. 2008.UK Environmental Standards and Conditions. Final report.
20. Enduser Summary. Froebrich, J., Bauer, M., (Eds.), Hannover, Germany, 69 p.
21. Alan, J.D. 1995. Stream Ecology. Structure and function of running waters. Chapman & Hall, London. 388 pp.

22. Ward, J.V. 1989. The four-dimensional nature of lotic ecosystems. *Journal of North American Benthological Society* 8, 2-8.
23. Stamou, G. P., 1998, *Arthropods of mediterranean-type ecosystems*. Springer-Verlag, Berlin, 135 pp.
24. Gasith A. & Resh V. H. (1999) Streams in mediterranean climate regions: Abiotic influences and biotic responses to predictable seasonal events. *Annual Review of Ecology and Systematics* 30: 51–81.
25. Lake P.S. (2000) Disturbance, patchiness, and diversity in streams. *Journal of the North American Benthological Society* 19, 573–592.
26. Lake P.S. (2003) Ecological effects of perturbation by drought in flowing waters. *Freshwater Biology* 48, 1161–1172.
27. Bonada, N., Rieradvall, M. et Prat, N. 2007. Macroinvertebrate community structure and biological traits related to flow permanence in a Mediterranean river network. *Hydrobiologia*, 589: 91-106.
28. Bellamy, C.Y., A.M. Inst, & F.B. Met. 1900. A description of the Salt-Lake of Larnaka in the Island of Cyprus. *Quarterly Journal of the Geological Society*, 56: 745-NP.
29. Williams, W.D. 1996. The largest, highest and lowest lakes of the world: Saline lakes. Peter Kilham Memorial Lecture, Sao Paulo, 1995. *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 26:61-79.
30. Williams, W.D. 1993. Conservation of Salt Lakes. *Hydrobiologia* 267: 291-306
31. Προσωπική επικοινωνία με τους Δρ. Σ. Ρειζοπούλου και Δρ. A. Basset (Σεπτ. 2009).
32. Basset, A., Sabetta, L., Fonnesua, A., Mouillot, D., do Chi, T., Viaroli, P., Giordani, G., Reizopoulou, S., Abbiati, M., Carrada, G.C., 2006. Typology in Mediterranean transitional waters: new challenges and perspectives. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 16, 441–455.
33. P. Lucena-Moya, I.Pardo, & M. A´lvarez. 2009. Development of a typology for transitional waters in the Mediterranean ecoregion: The case of the islands. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 82: 61–72.
34. Χατζηχριστοφόρου, Μ., 2004. Οι αλυκές της Λάρνακας. Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών πόρων και Περιβάλλοντος, Τμήμα Αλιείας και Θαλασσίων Ερευνών



35. Working Group 2.3 REFCOND (2003): Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC). **Guidance document No 10: Rivers and Lakes-Typology, Reference Conditions and Classification Systems.** Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, pp. 87.
36. Overview Of Surface Waters in Lake Peipsi Basin (Estonian part of the basin). Compiled by ÜLO SULTS MAA ja VESI, Ltd. 1. Rivers In Lake Peipsi Basin. [www.envir.ee/viru.peipsi/file/Overview.pdf](http://www.envir.ee/viru.peipsi/file/Overview.pdf) -
37. Jacob Carstensen, a, b, 2006, Statistical principles for ecological status classification of Water Framework Directive monitoring data.
38. Fyn County(2003). Odense Pilot River Basin - Provisional Article 5 . Report pursuant to the Water Framework Directive, Fyn County.
39. Csatho et al, 2007 in Klaus Iserman (2007). Phosphorus balances in Europe and implication for diffuse pollution policy. The 5<sup>th</sup> Int. Phosphorous Workshop (IPW5), Silkeborg Denmark, 3-7/9/2007.
40. <http://www.medcities.org/docs/Audit%20Larnaca.pdf>
41. Cardoso, A.C., Duchemin, J., Magoarou, P. and Premazzi, G. (2001), Criteria for the identification of freshwater subject to eutrophication. Their use for the implementation of the “Nitrates” and Urban Waste Water Directives. EUR 19810 EN, EU - JRC, 87.
42. Bonada, N. 2003. Ecology of the macroinvertebrate communities in mediterranean rivers at different scales and organization levels. PhD Thesis, University of Barcelona. 355 pp.
43. P.B. Moyle and R.L. Leidy (1992), Loss of biodiversity in aquatic ecosystems: evidence from fish faunas. In: P.L. Feidler and S.K. Jain, Editors, *Conservation biology: the theory and practice of nature conservation, preservation, and management*, Chapman and Hall, New York (1992), pp. 127–170.
44. UK Technical Advisory Group on the Water Framework Directive, 2007. Recommendations on Surface Water Classification Schemes for the purposes of the Water Framework Directive. December 2007, 61 pp.
45. <http://www.mirage-project.eu/index.php>
46. [http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/directiva\\_marc/manual\\_embassaments.pdf](http://aca-web.gencat.cat/aca/documents/ca/directiva_marc/manual_embassaments.pdf)
47. UK Technical Advisory Group on the Water Framework Directive, 2008. UK Environmental Standards and Conditions (Phase 2), Final. March 2008, 84 pp.

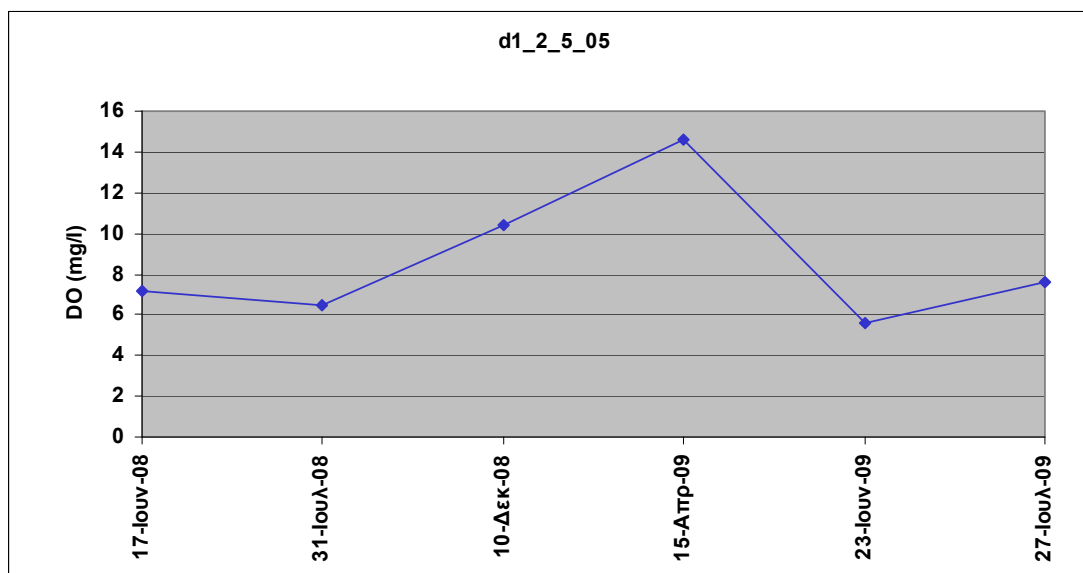
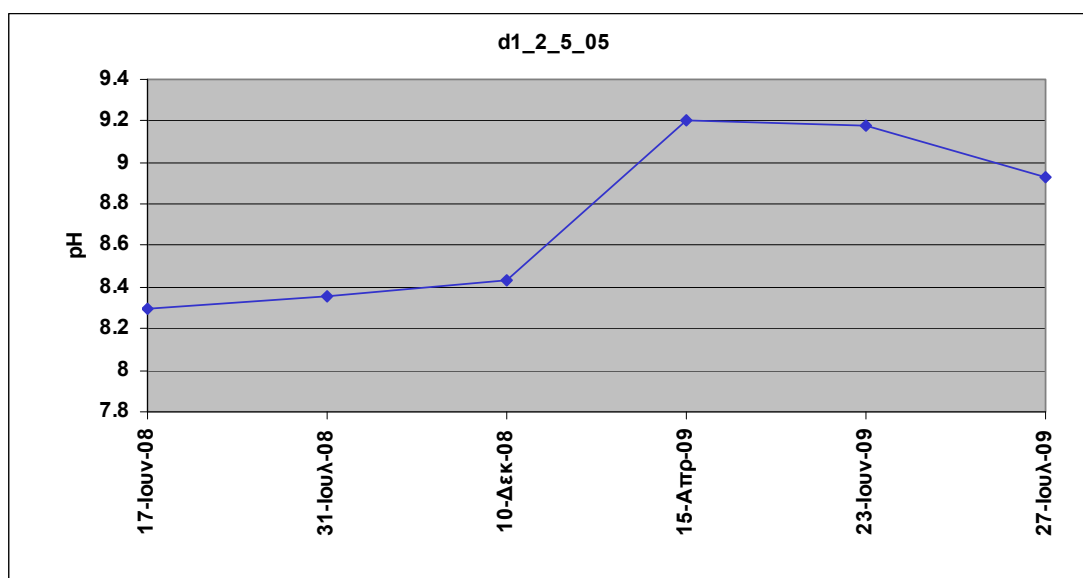
48. Eutrophication of water, monitoring, assessment and control. 1982. Organization for Economic Cooperation and Development (O.E.C.D.), Paris, 150 pp.
49. UK Technical Advisory Group on the Water Framework Directive, 2008. Proposals for Environmental - Standards for Annex VIII Substances – Final. Revised June 2008, 92 pp
50. Οδηγία 2008/105/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 16<sup>ης</sup> Δεκεμβρίου 2008 , σχετικά με πρότυπα ποιότητας περιβάλλοντος στον τομέα της πολιτικής των υδάτων καθώς και σχετικά με την τροποποίηση και τη συνακόλουθη κατάργηση των οδηγιών του Συμβουλίου 82/176/ΕΟΚ, 83/513/ΕΟΚ, 84/156/ΕΟΚ, 84/491/ΕΟΚ και 86/280/ΕΟΚ και την τροποποίηση της οδηγίας 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου. ΕΕ L 348 της 24.12.2008, σ. 84 έως 97
51. Οδηγία 2009/90/ΕΚ της Επιτροπής, της 31<sup>ης</sup> Ιουλίου 2009, για την θέσπιση τεχνικών προδιαγραφών για τη χημική ανάλυση και παρακολούθηση της κατάστασης των υδάτων, σύμφωνα με την οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ). ΕΕ L 201 της 1.8.2009, σ. 36 έως 38
52. Οδηγία 91/271/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21<sup>ης</sup> Μαΐου 1991 για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων. ΕΕ L 135 της 30.5.1991, σ. 40 έως 52
53. Οδηγία 2006/44/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 6<sup>ης</sup> Σεπτεμβρίου 2006 , περί της ποιότητας των γλυκών υδάτων που έχουν ανάγκη προστασίας ή βελτιώσεως για τη διατήρηση της ζωής των ιχθύων. ΕΕ L 264 της 25.9.2006, σ. 20 έως 31
54. Οδηγία 98/83/ΕΚ του Συμβουλίου της 3<sup>ης</sup> Νοεμβρίου 1998 σχετικά με την ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης. ΕΕ L 330 της 5.12.1998, σ. 32 έως 54
55. Οδηγία 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21<sup>ης</sup> Μαΐου 1992 για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας. ΕΕ L 206 της 22.7.1992, σ. 7 έως 50
56. Οδηγία 75/440/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 16<sup>ης</sup> Ιουνίου 1975 περί της απαιτούμενης ποιότητας των υδάτων επιφάνειας που προορίζονται για την παραγωγή ποσίμου ύδατος στα κράτη μέλη. ΕΕ L 194 της 25.7.1975, σ. 26 έως 31

57. Moss, B., Stephen, D., Alvarez, C., Becares, E., Bund, W.V.D. et al., 2003. The determination of ecological status in shallow lakes-a tested system (ECOFRAME) for implementation of the European Water Framework Directive. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 13: 507–549

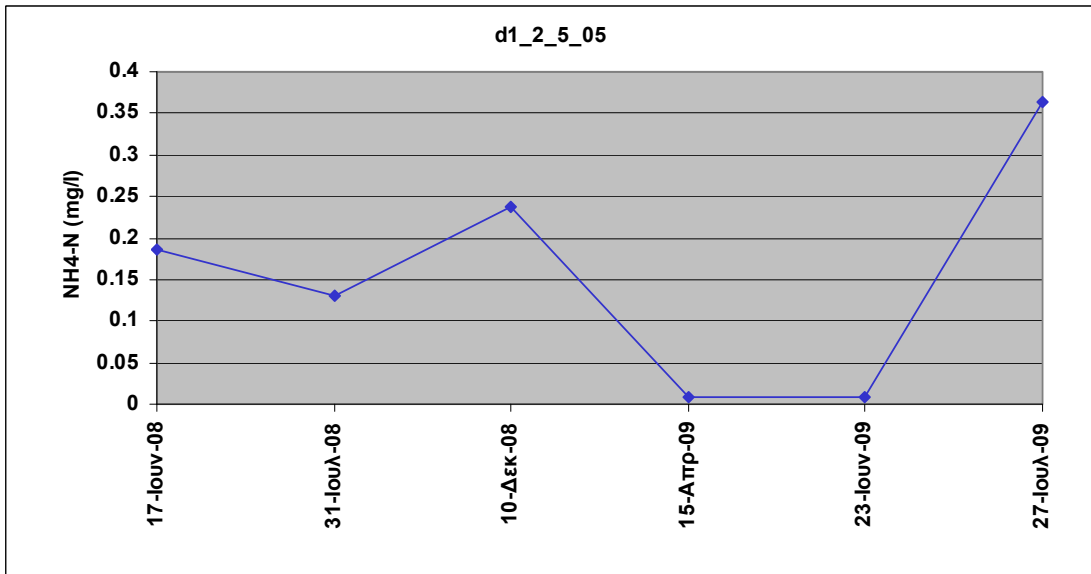
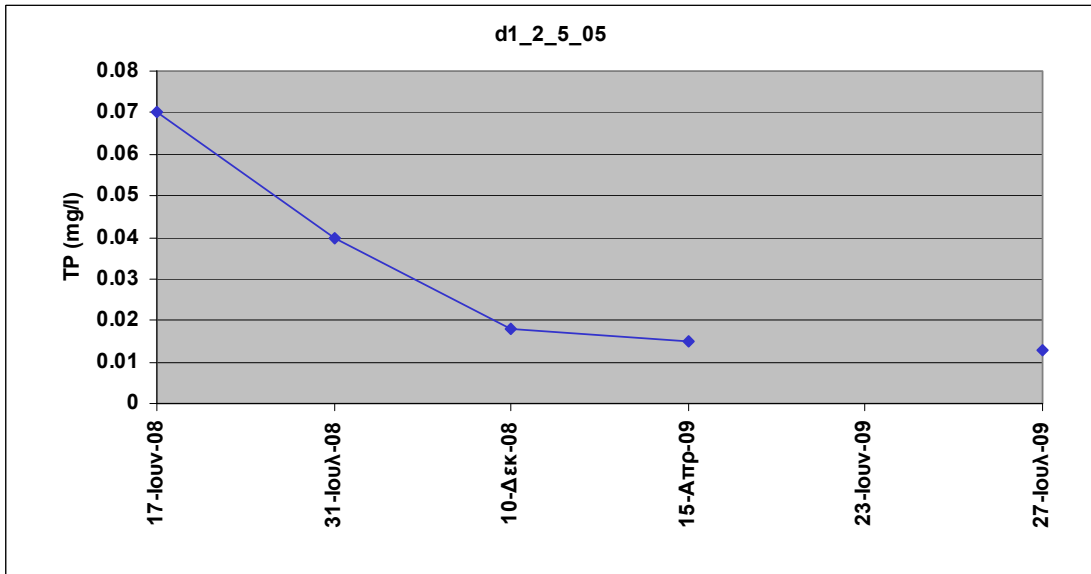
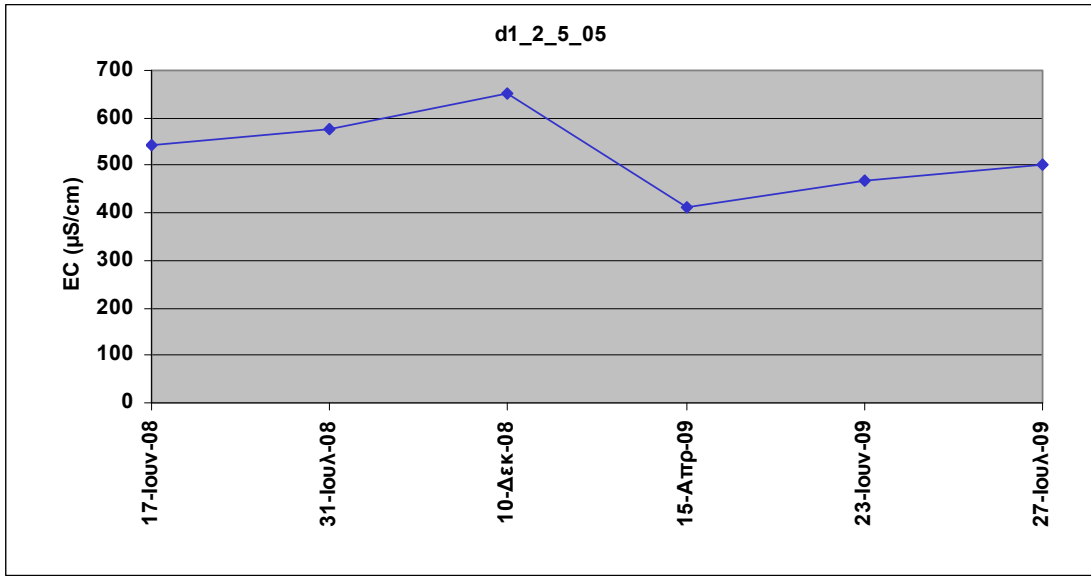
## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι -Φυσικοχημικές παράμετροι ταμειευτήρων

Τα κατωτέρω σχήματα παριστούν τις μετρημένες φυσικοχημικές παραμέτρους (pH, DO, EC, TP, NH<sub>4</sub>) και την ημερομηνία λήψης κάθε δείγματος. Οι κατωτέρω παράμετροι έχουν χρησιμοποιηθεί συνδιαστικά για την ταξινόμηση της οικολογικής κατάστασης των σωμάτων.

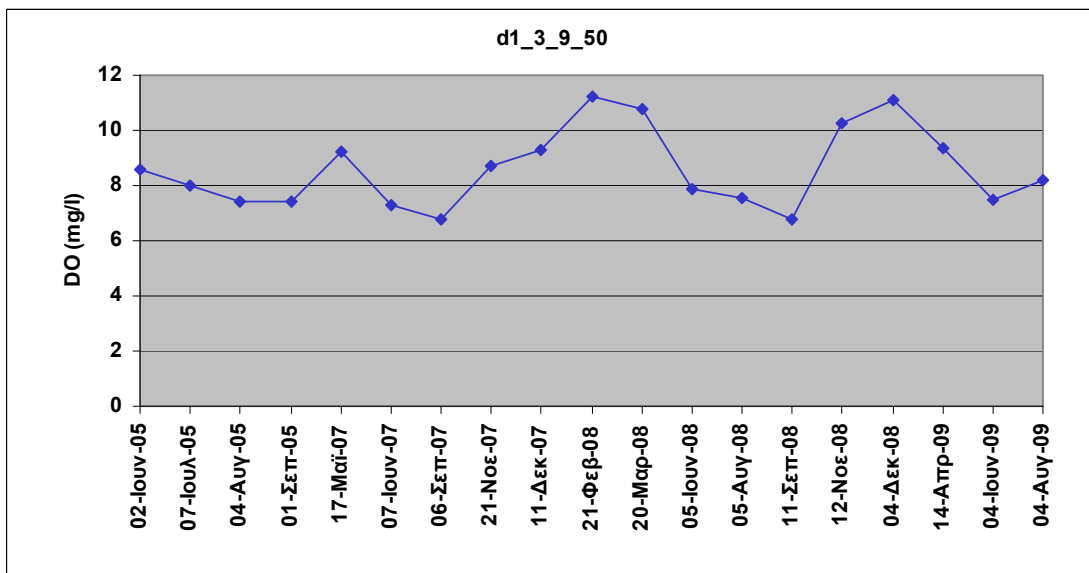
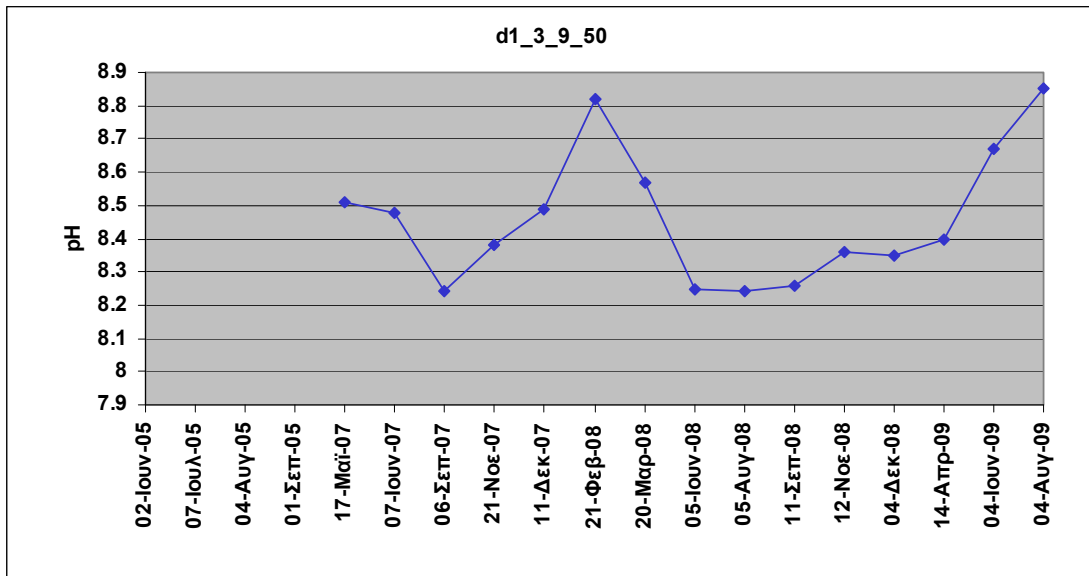
### Αρμίνου - d1\_2\_5\_05<sup>22</sup>

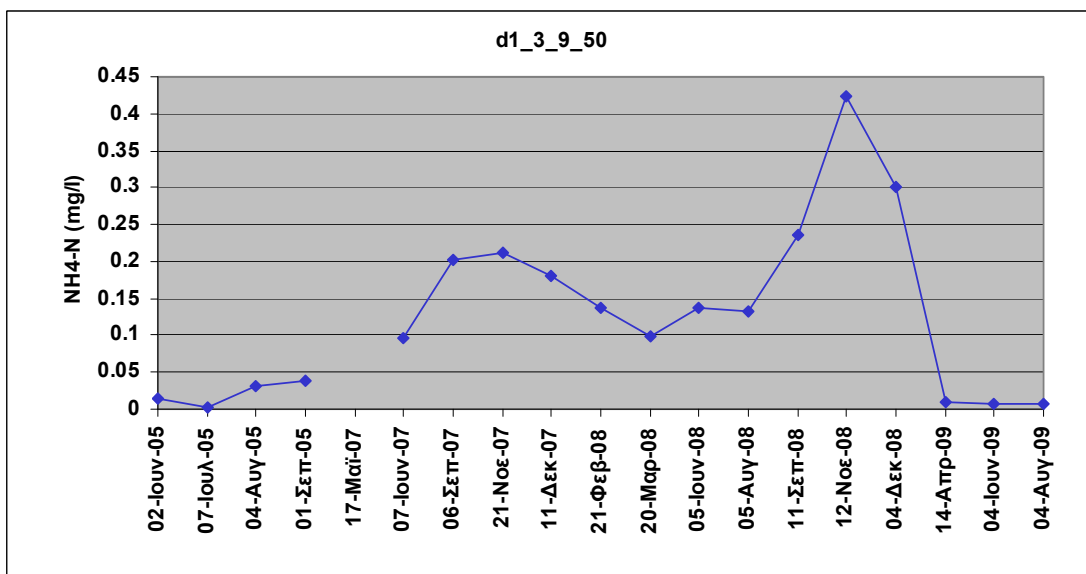
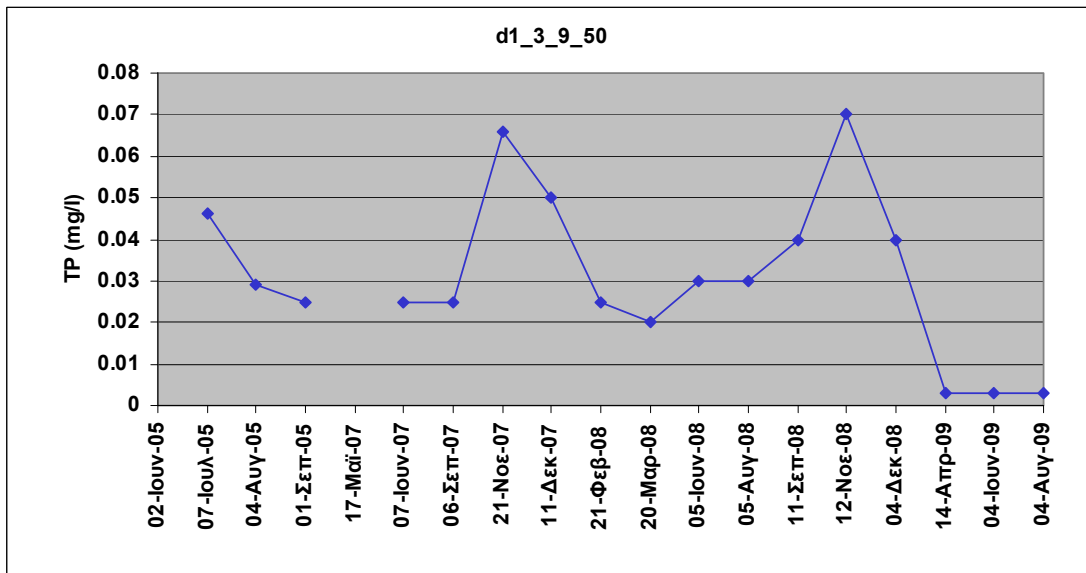
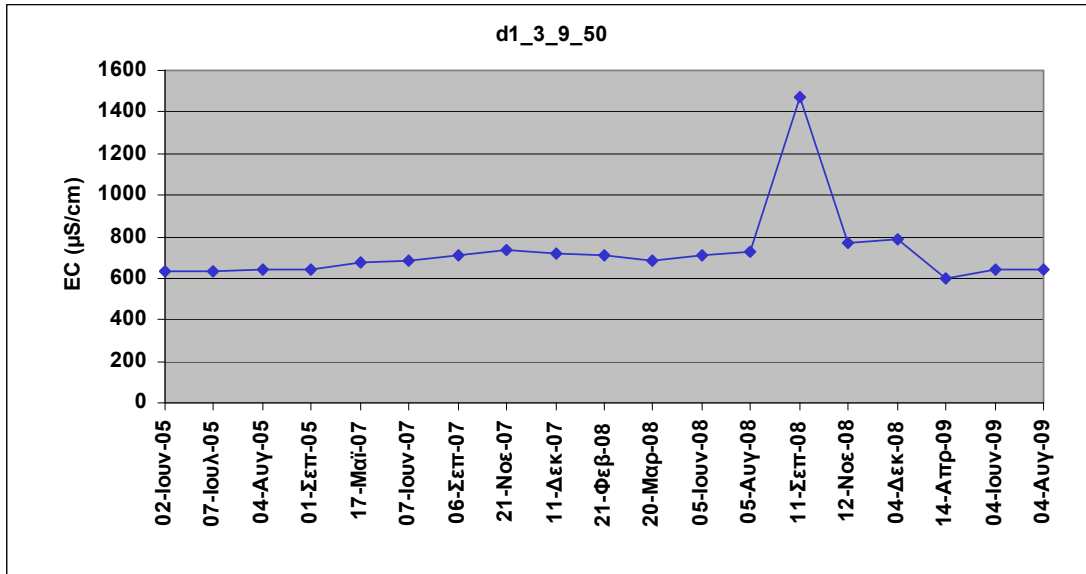


<sup>22</sup> Δεν αποτελεί σώμα αλλά αξιολογήθηκε στο πλαίσιο της παρούσας

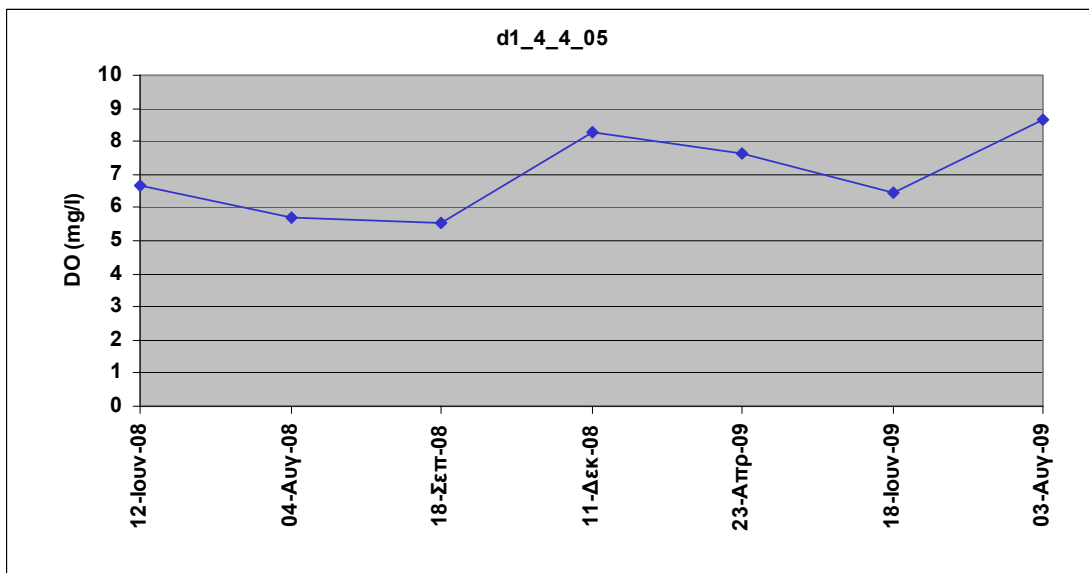
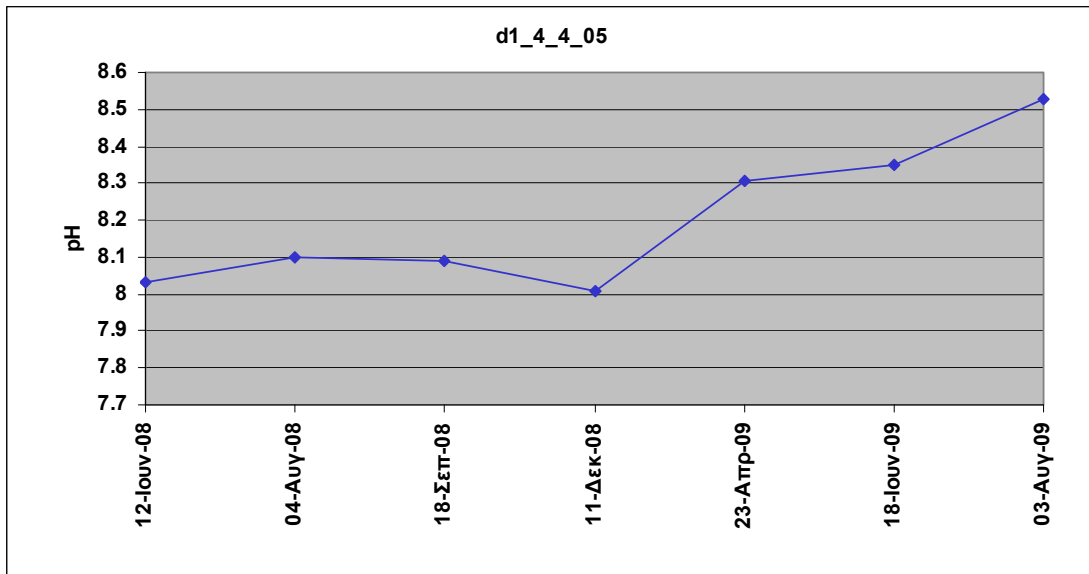


## Ασπρόκρεμος - d1\_3\_9\_50



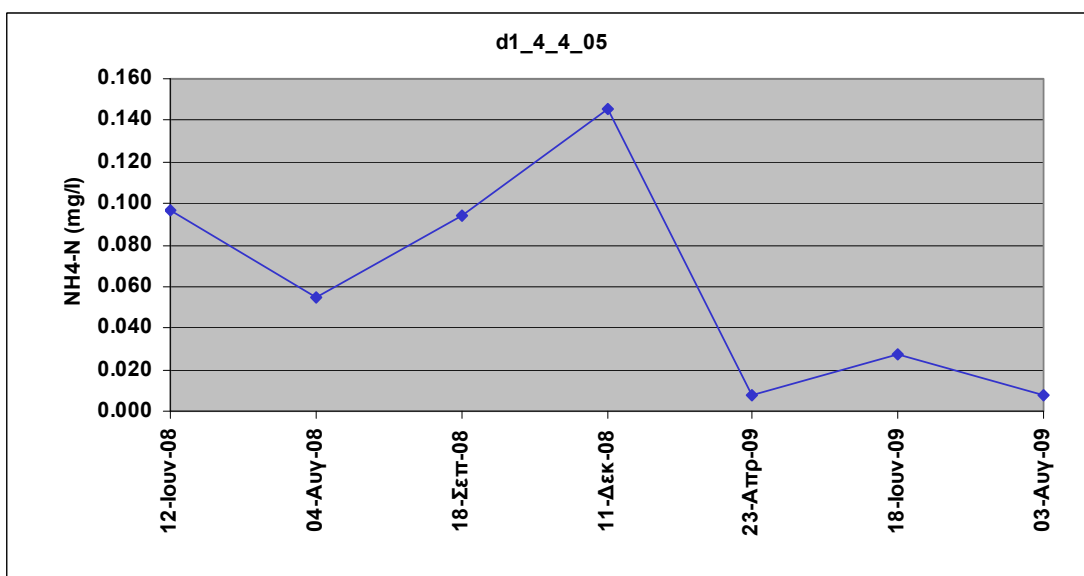
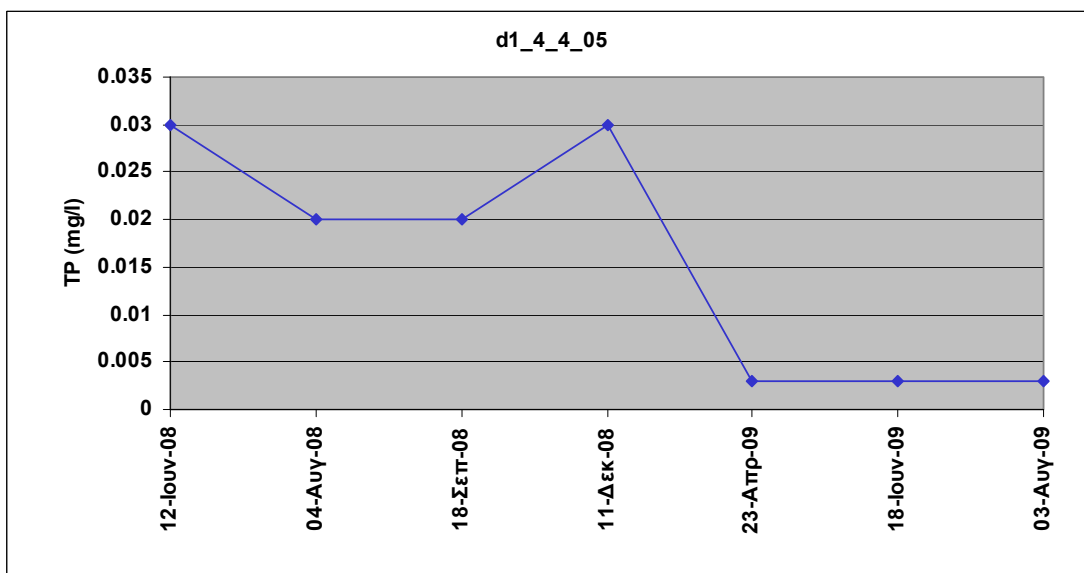
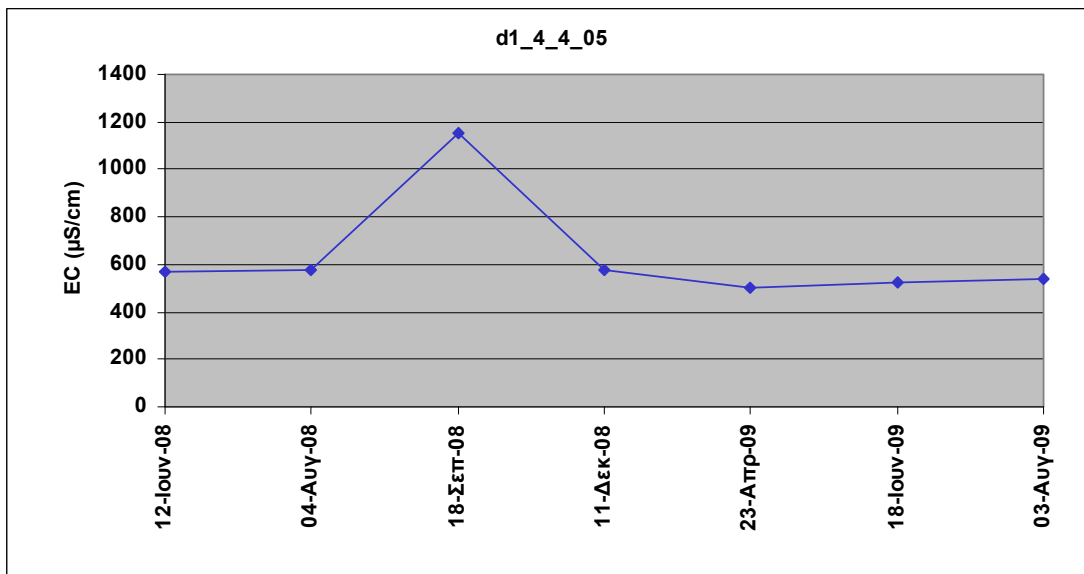


## Καναβιού - d1\_4\_4\_05<sup>23</sup>

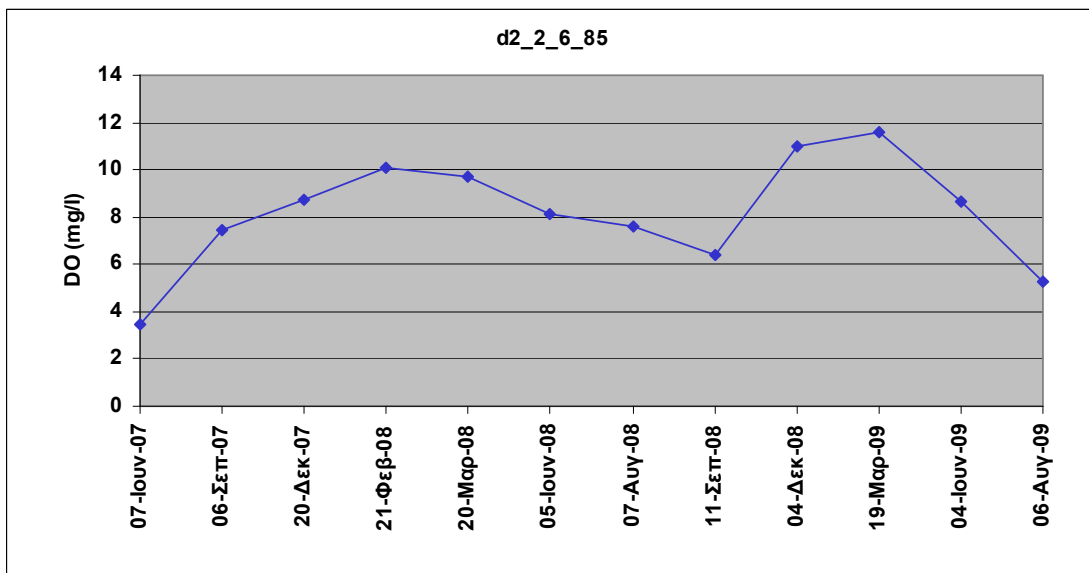
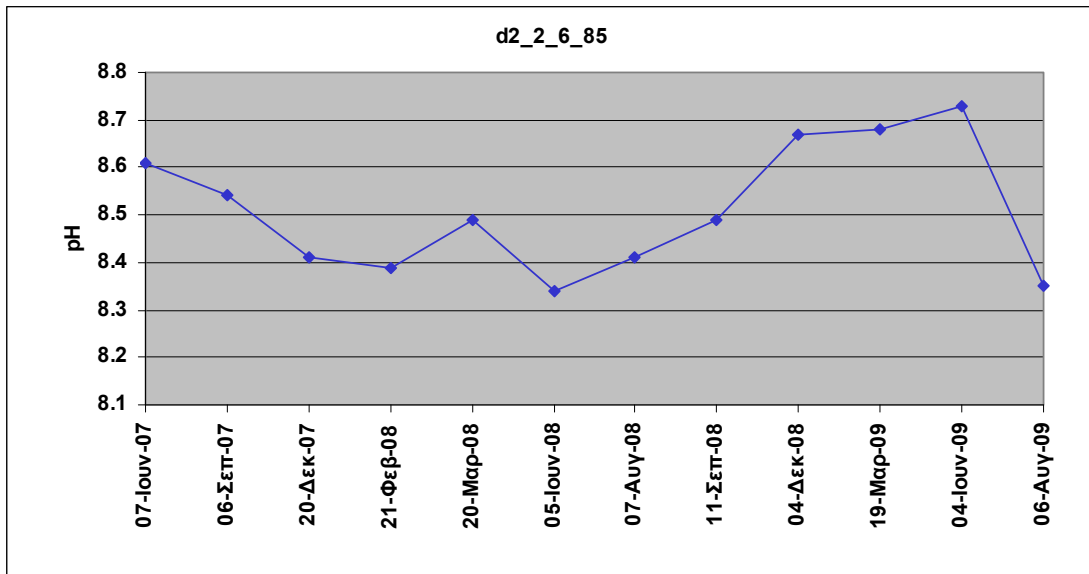


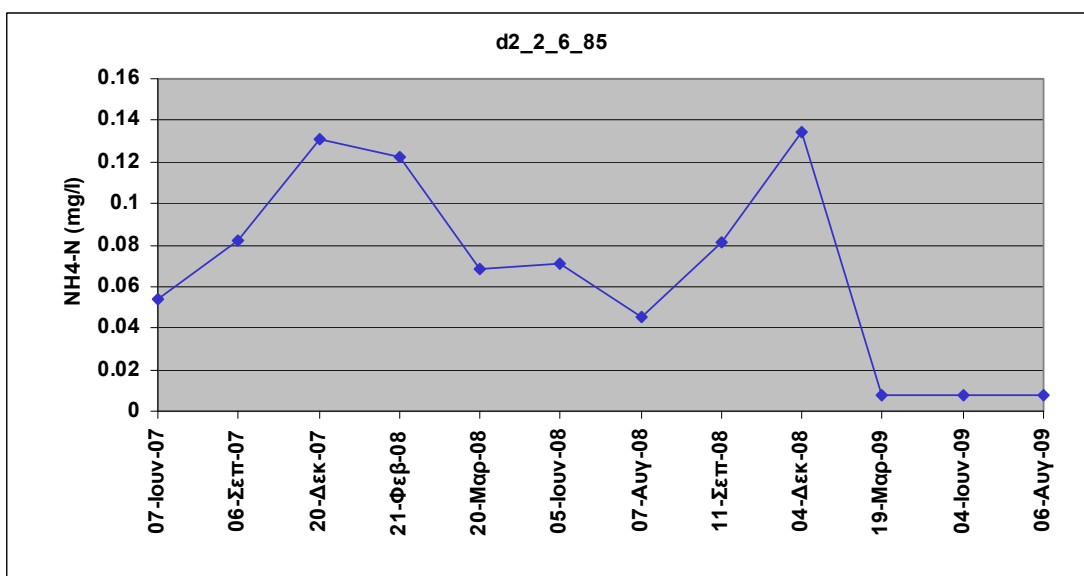
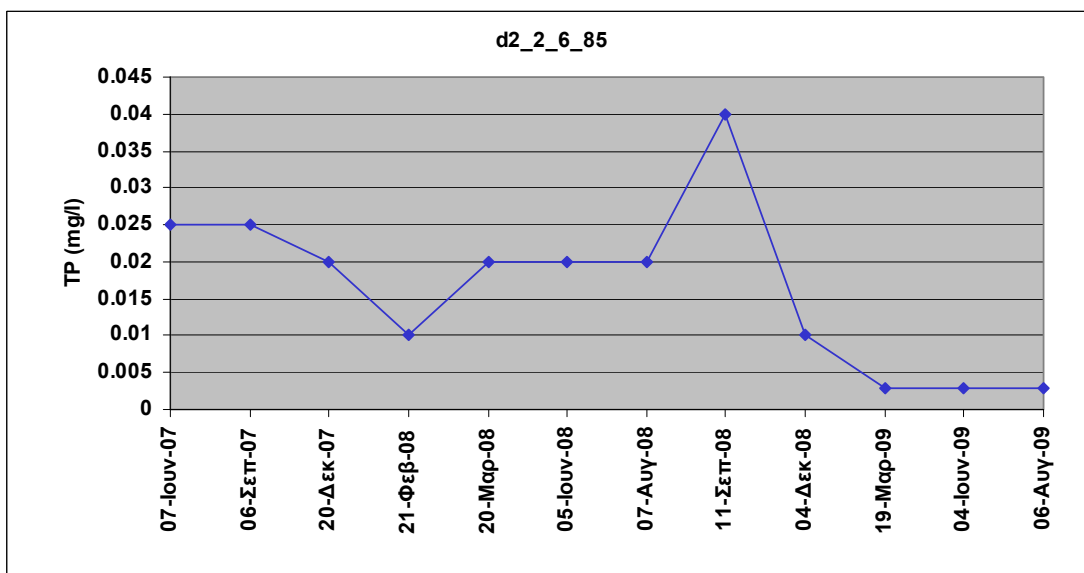
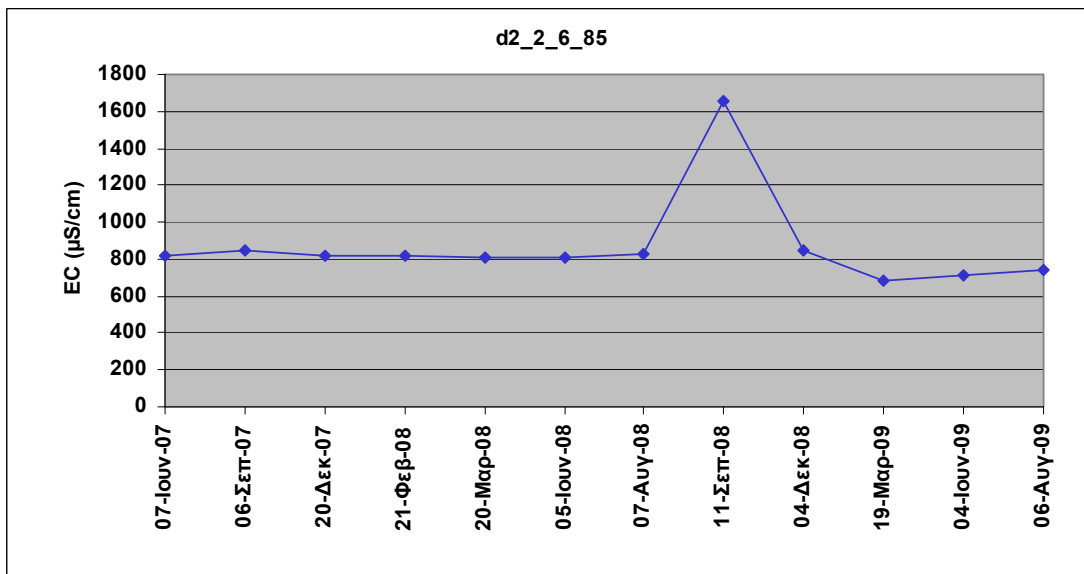
<sup>23</sup> Δεν αποτελεί σώμα αλλά αξιολογήθηκε στο πλαίσιο της παρούσας



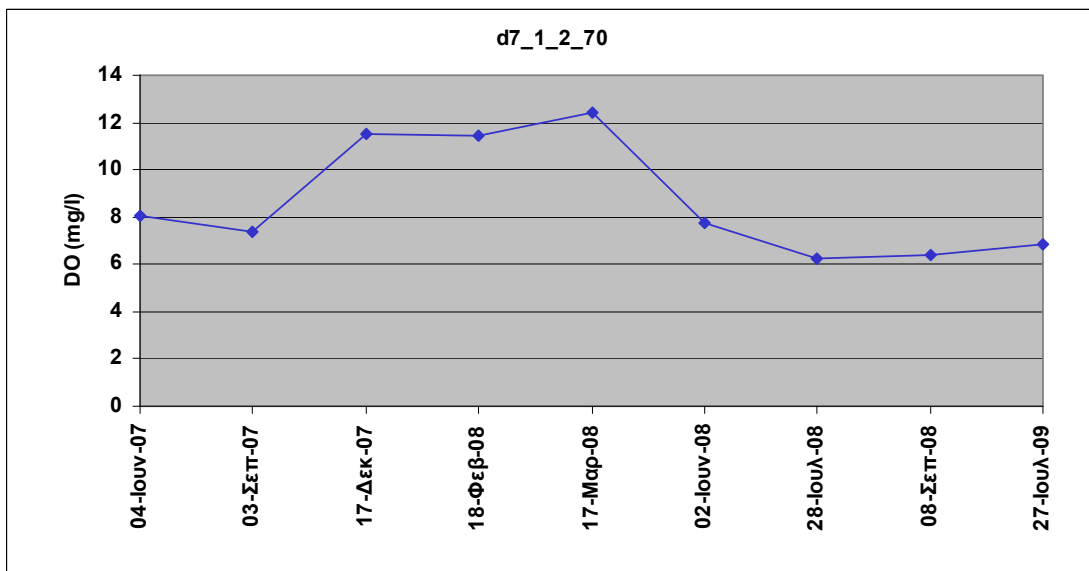
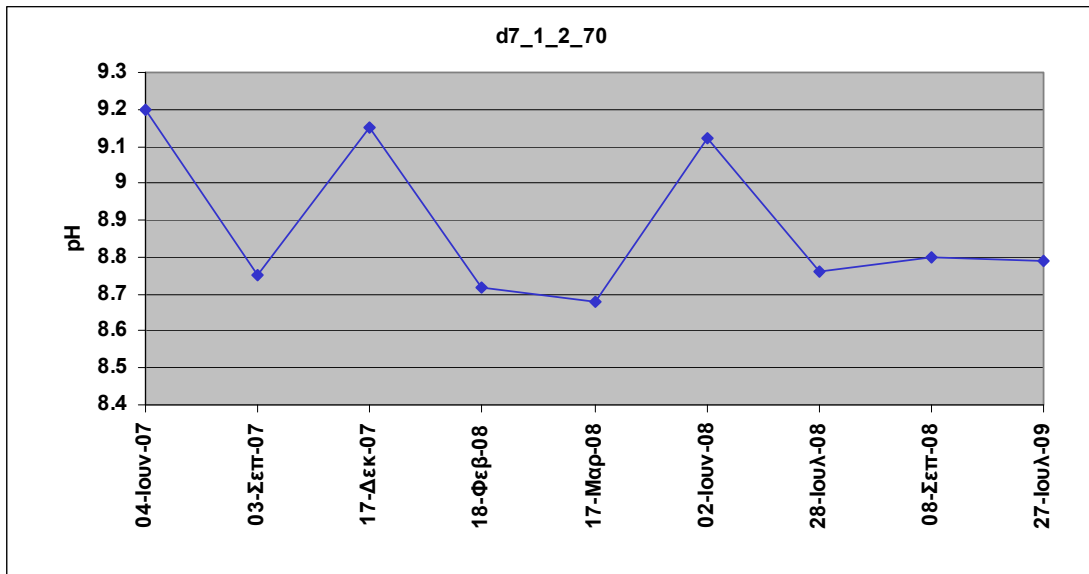


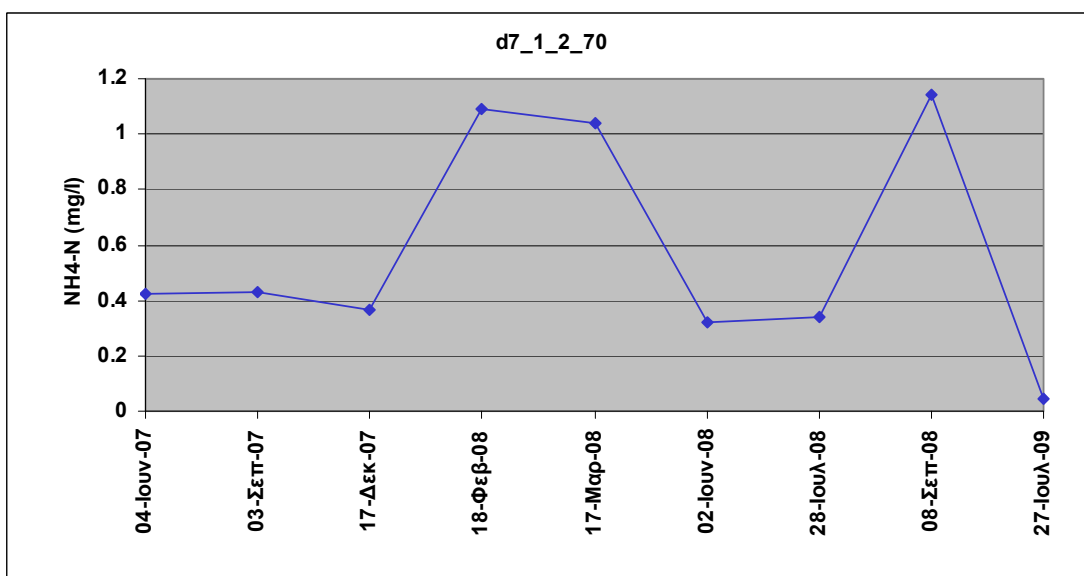
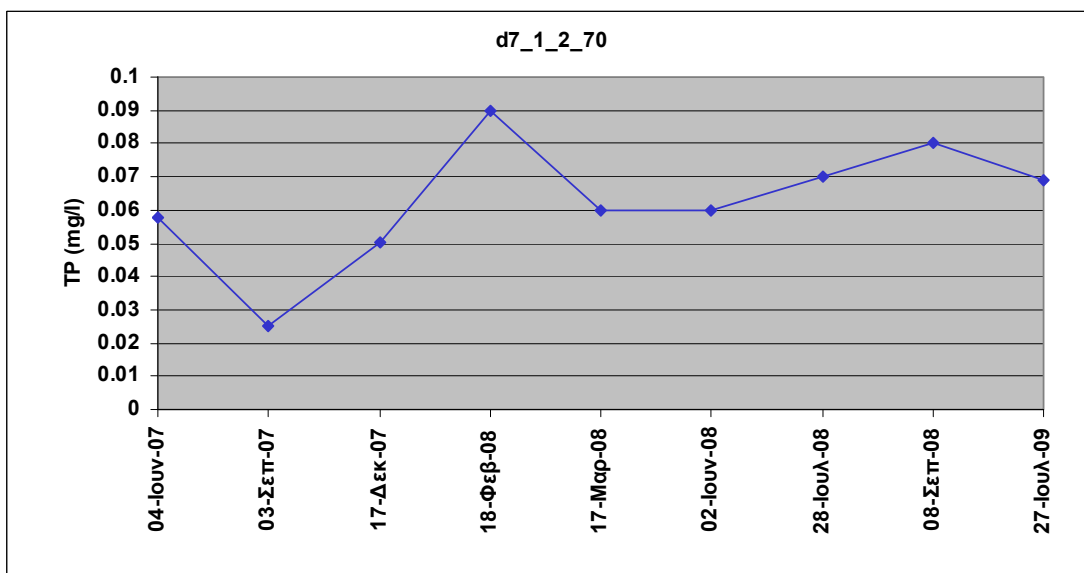
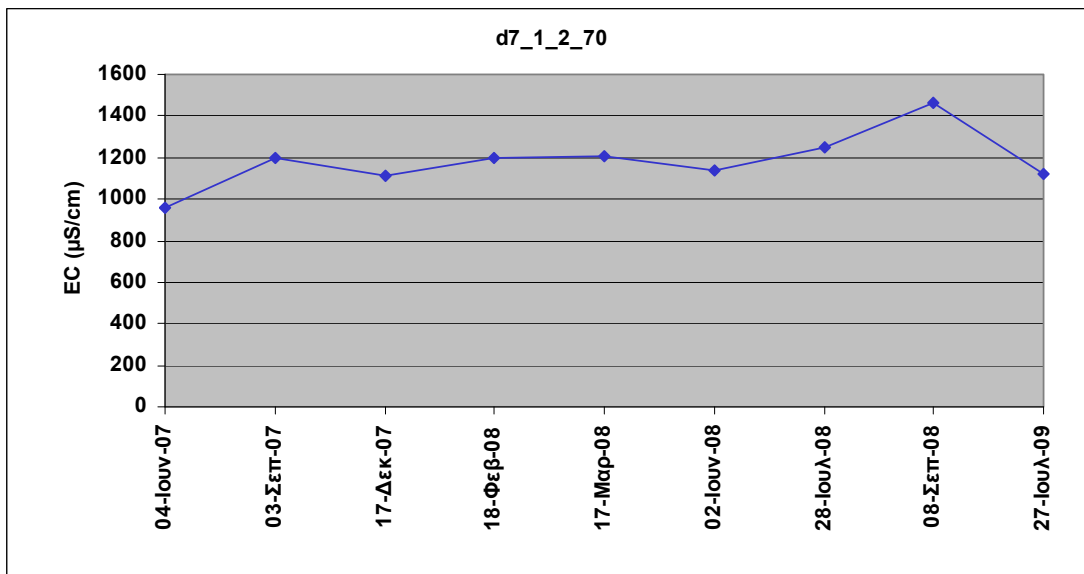
## Ευρέτου - d2\_2\_6\_85



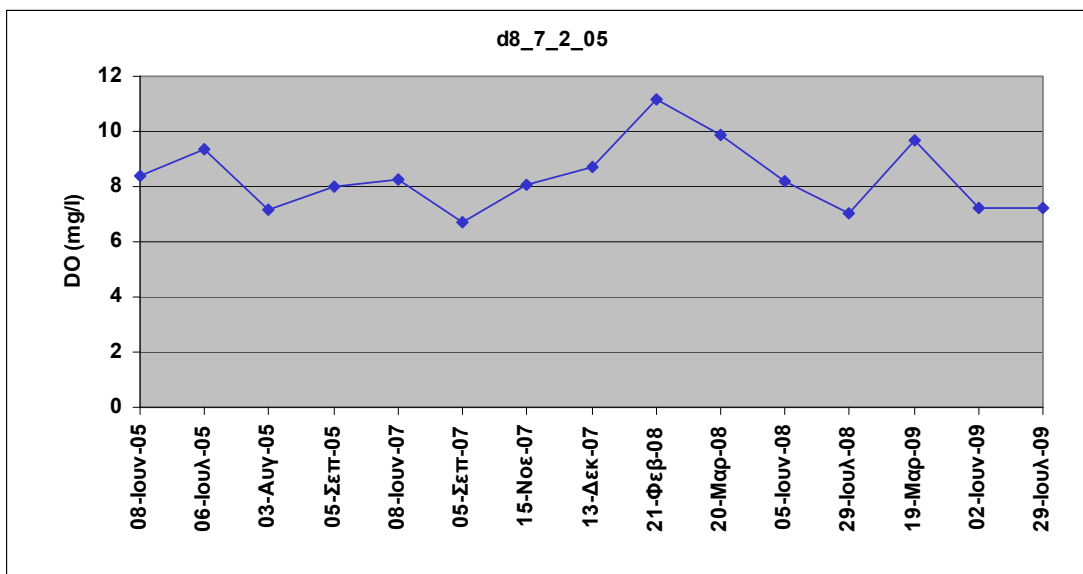
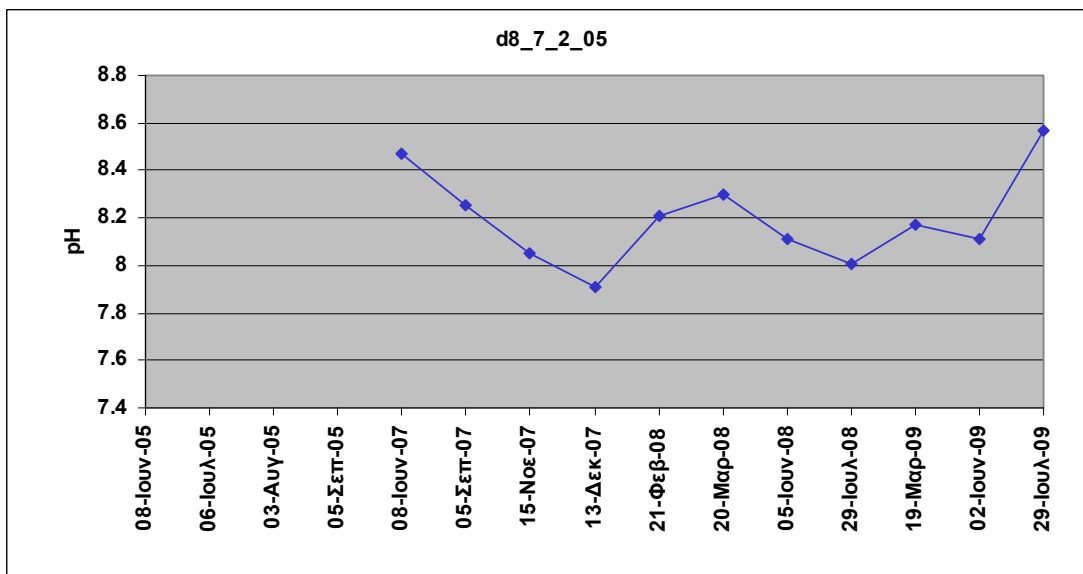


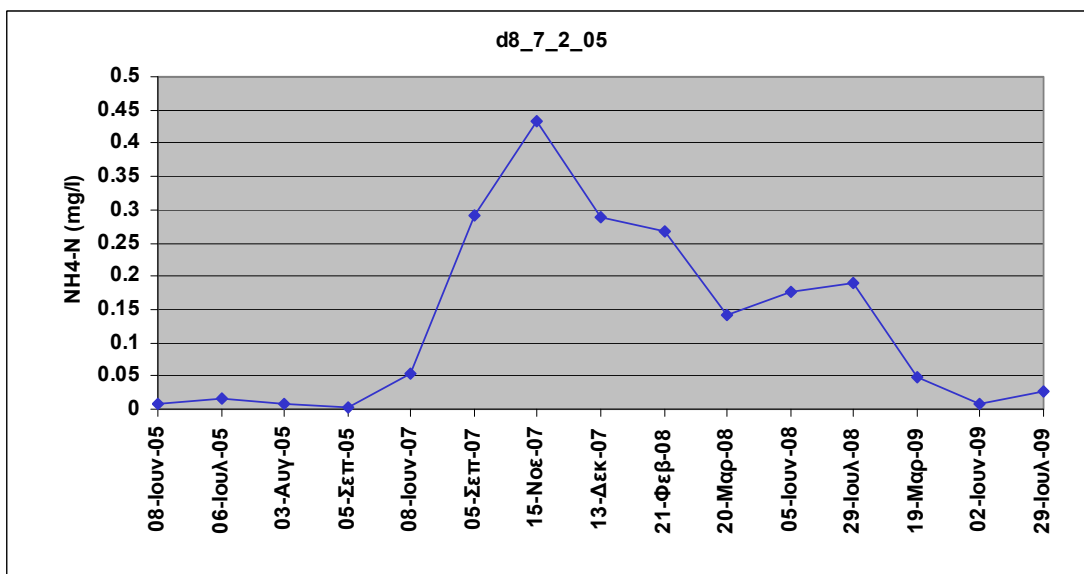
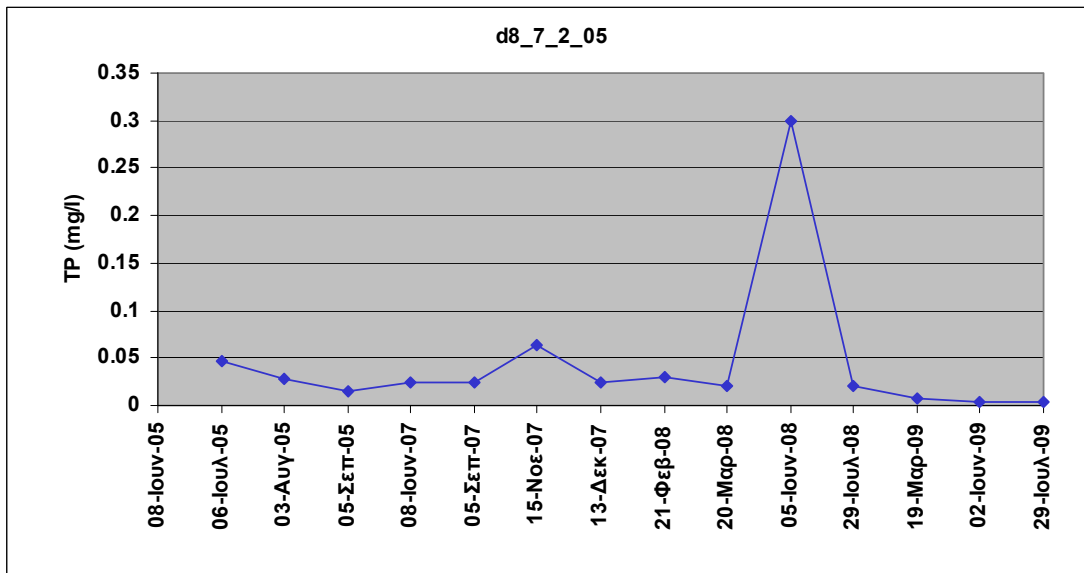
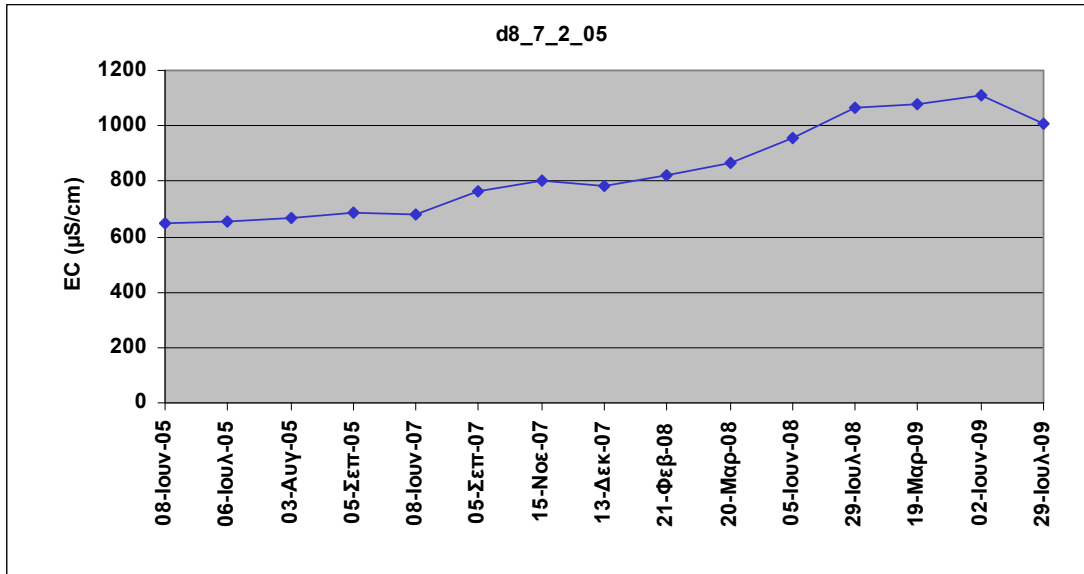
## Άχνα - d7\_1\_2\_70



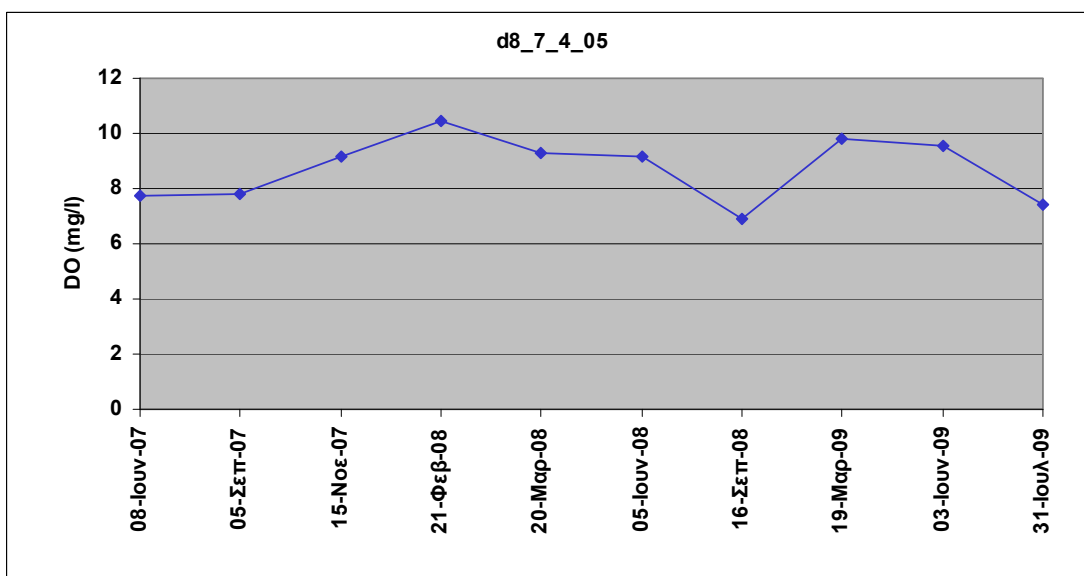
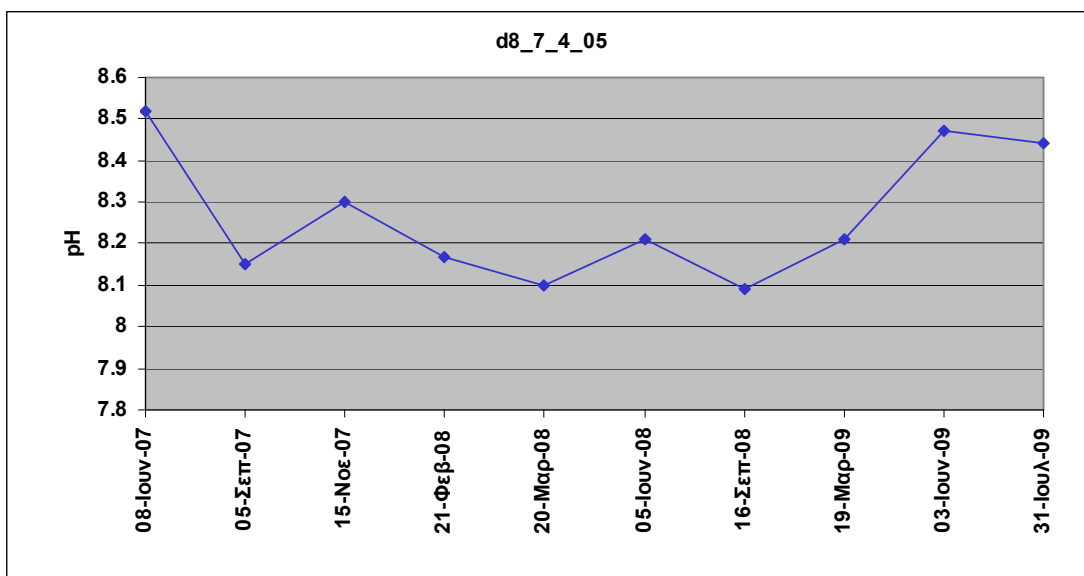


## Λεύκαρα - d8\_7\_2\_05

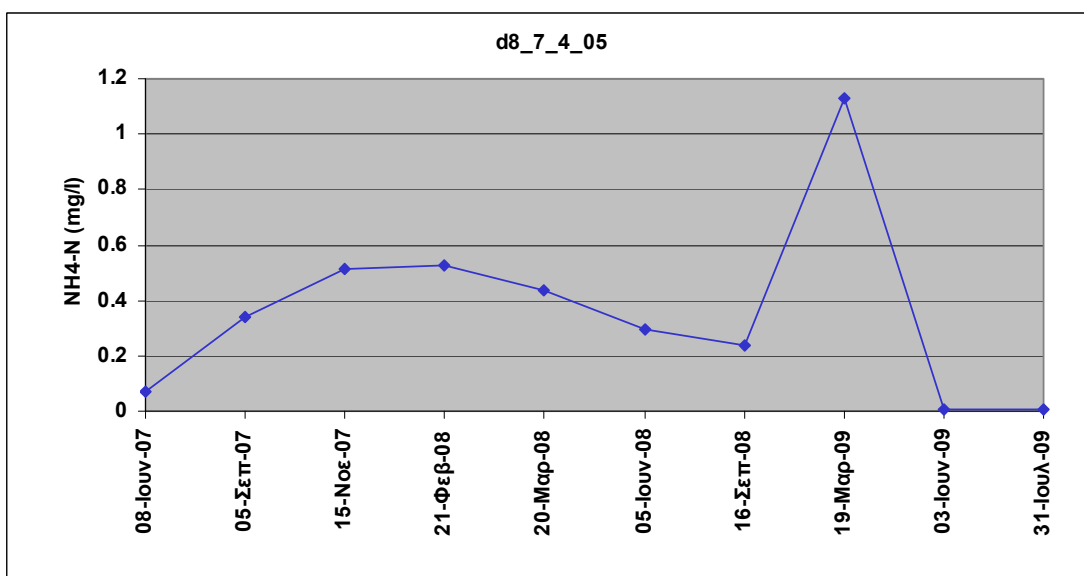
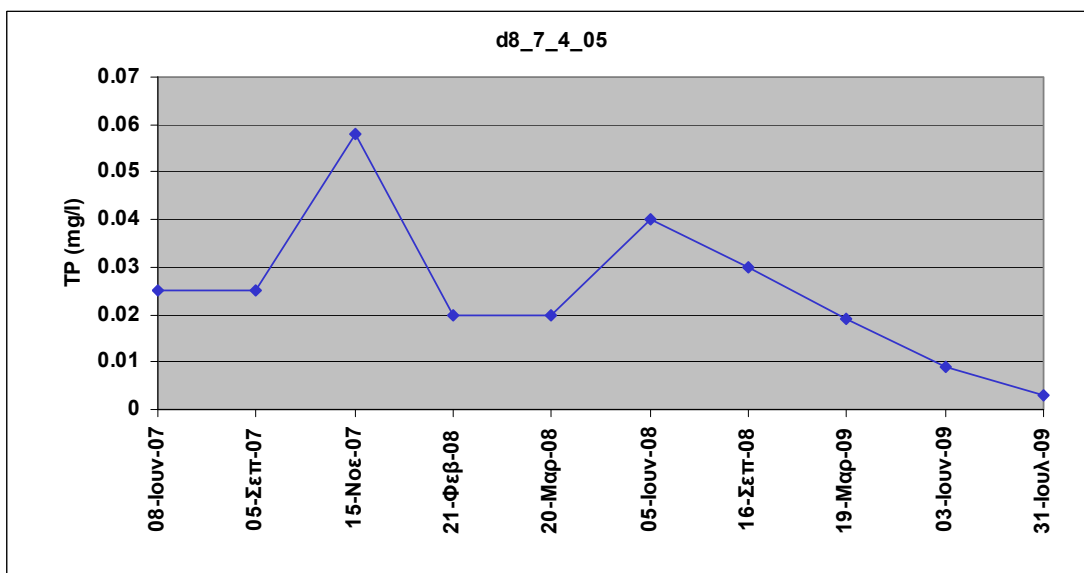
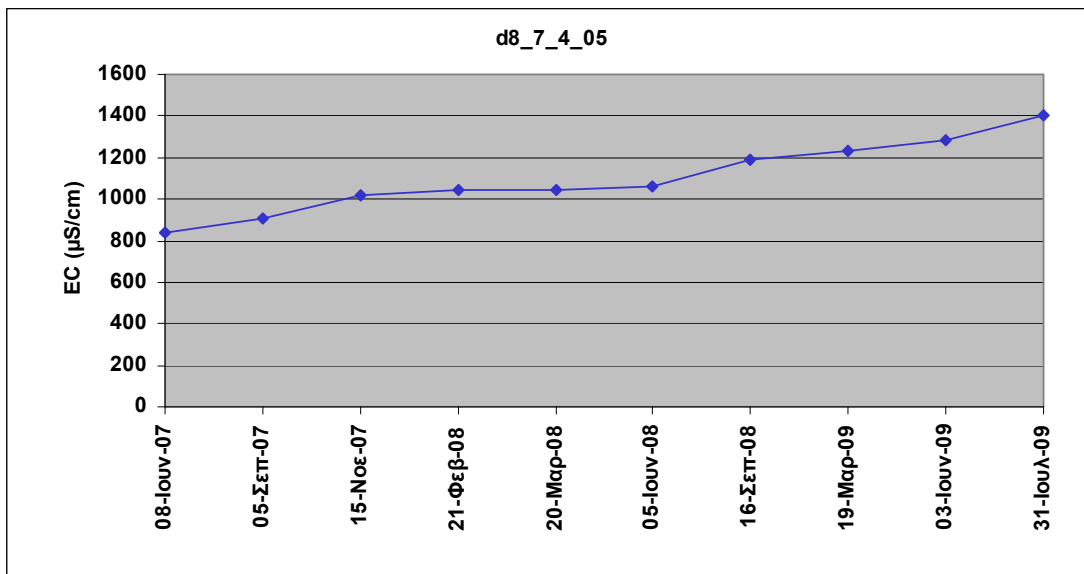




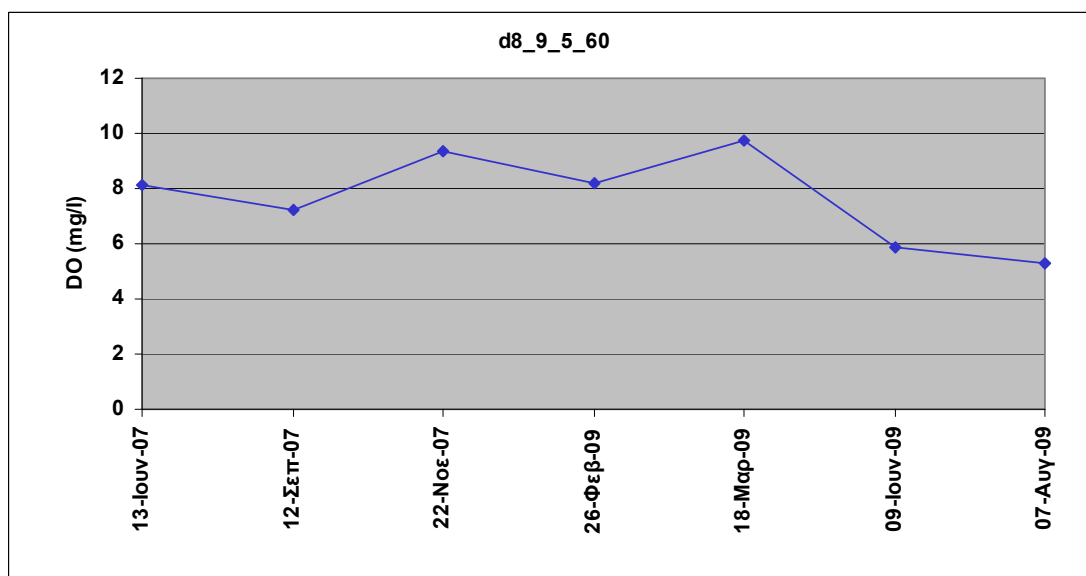
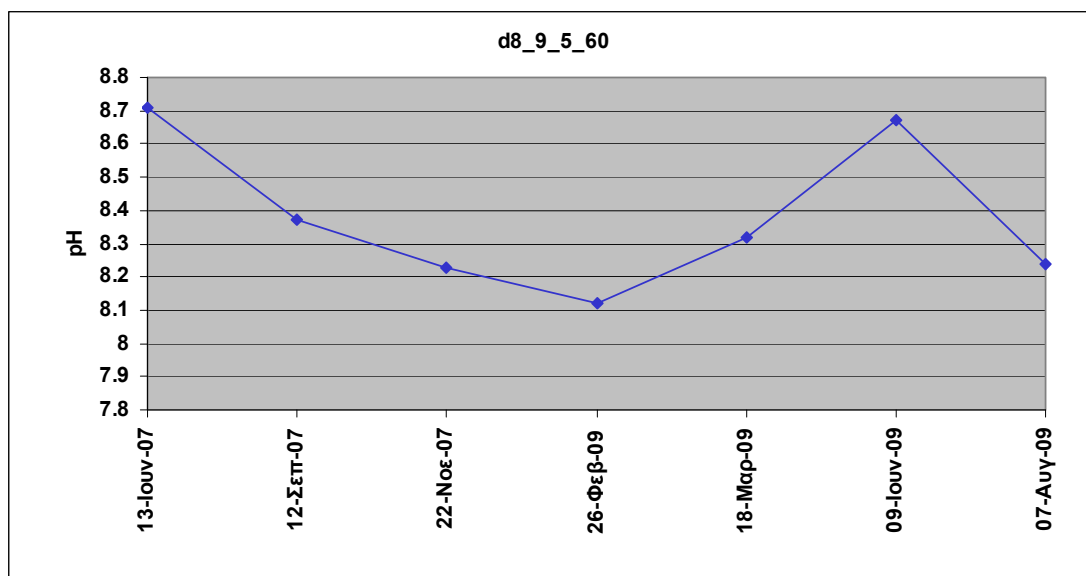
## Διπόταμος - d8\_7\_4\_05

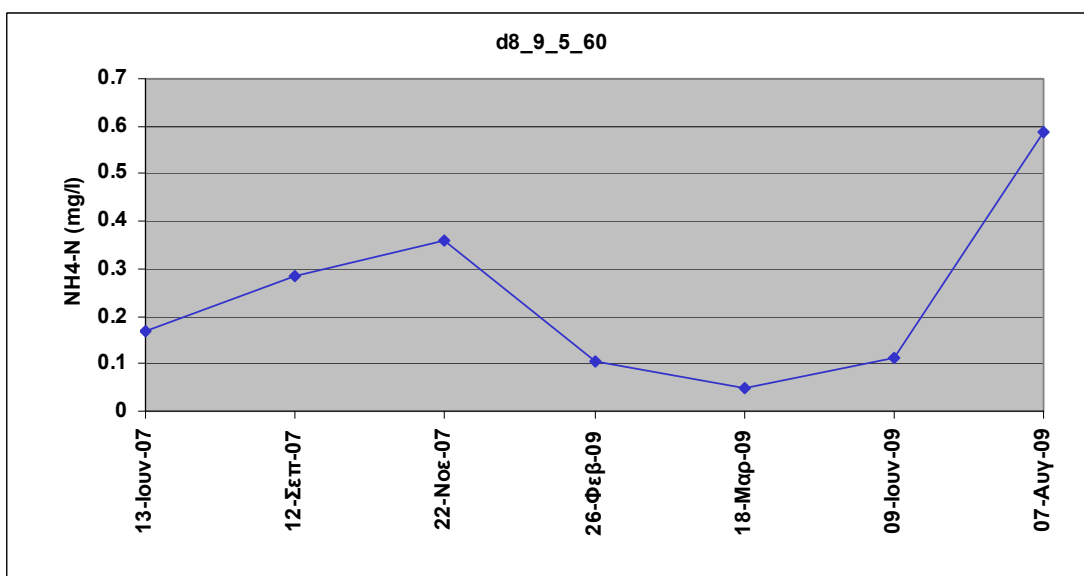
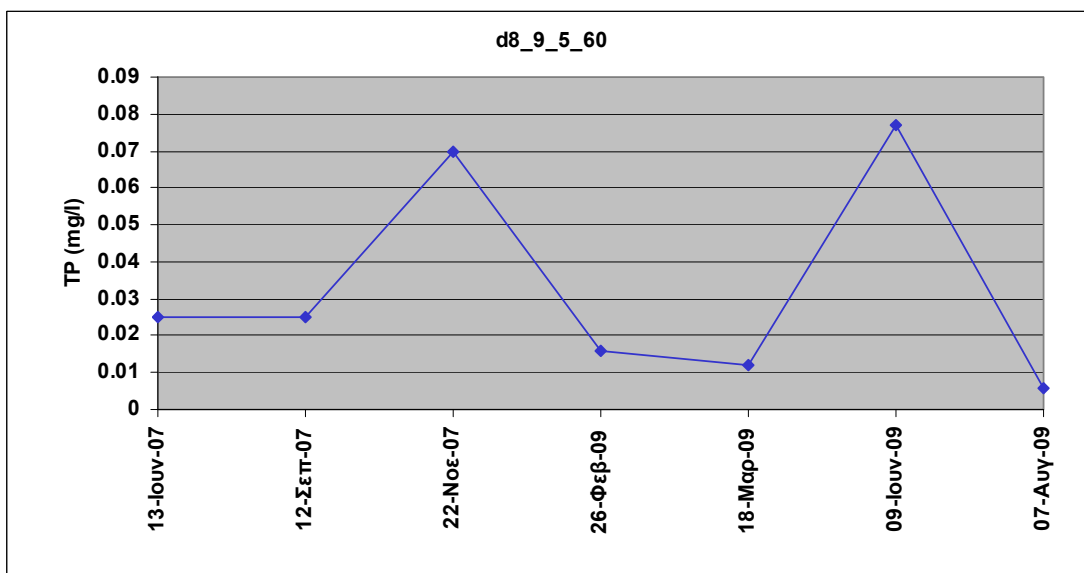
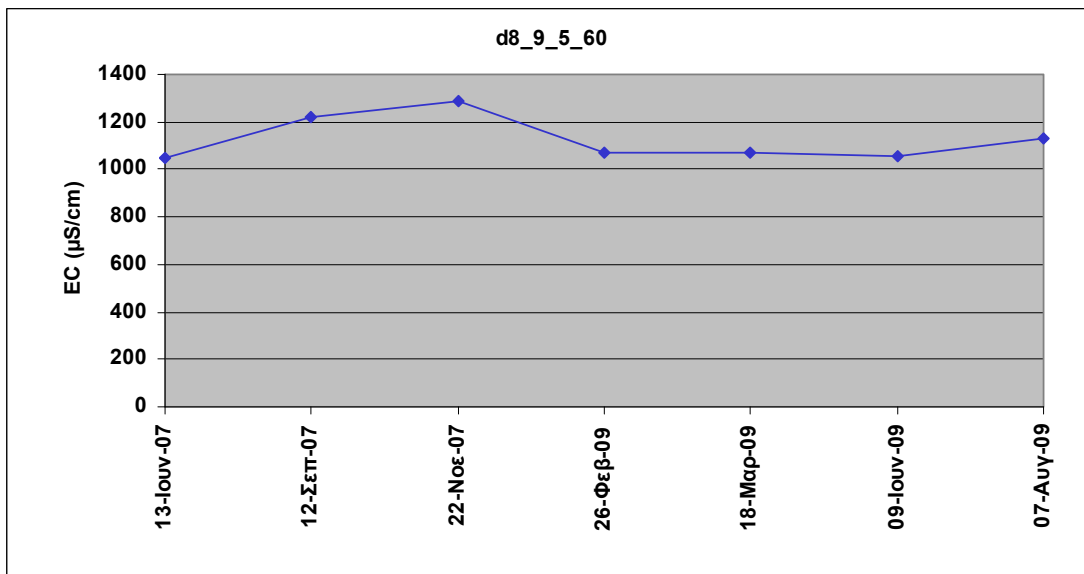




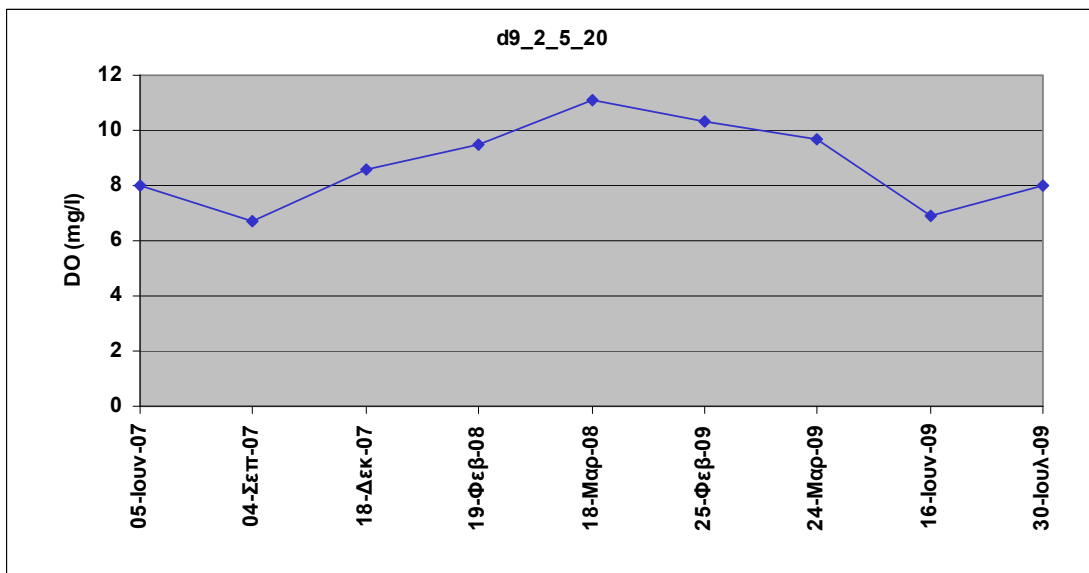
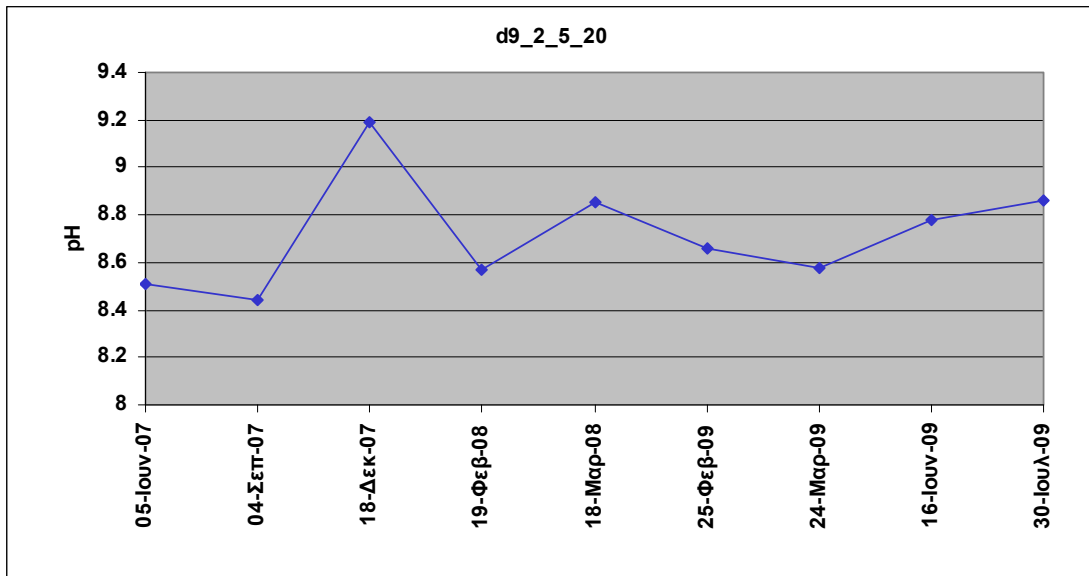


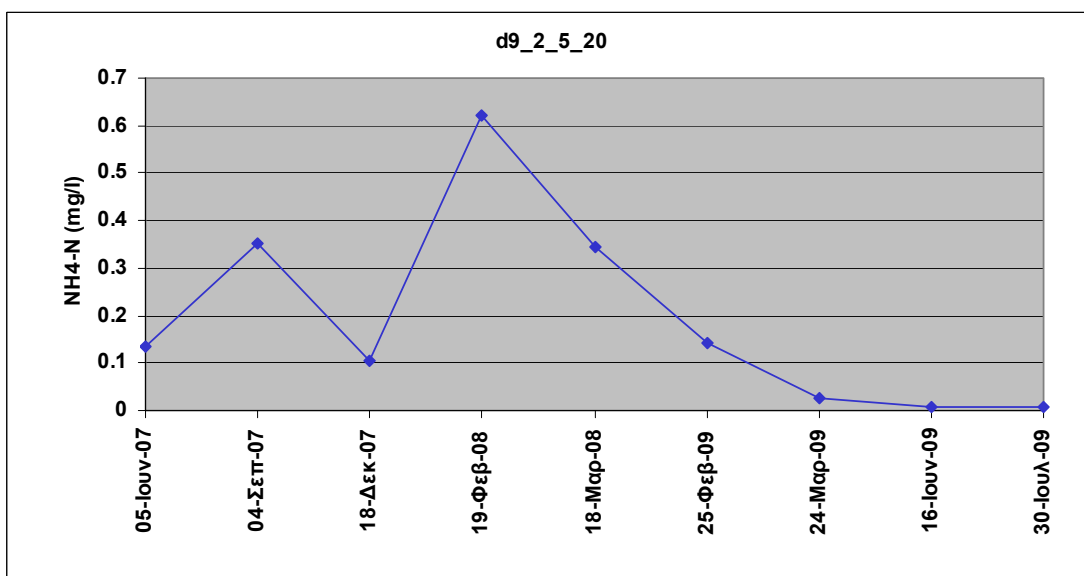
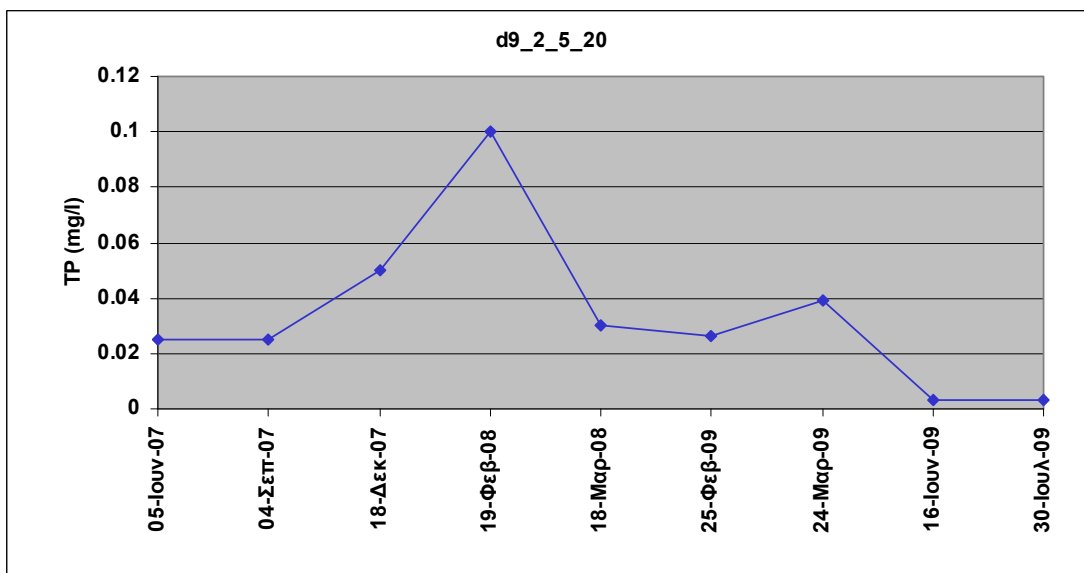
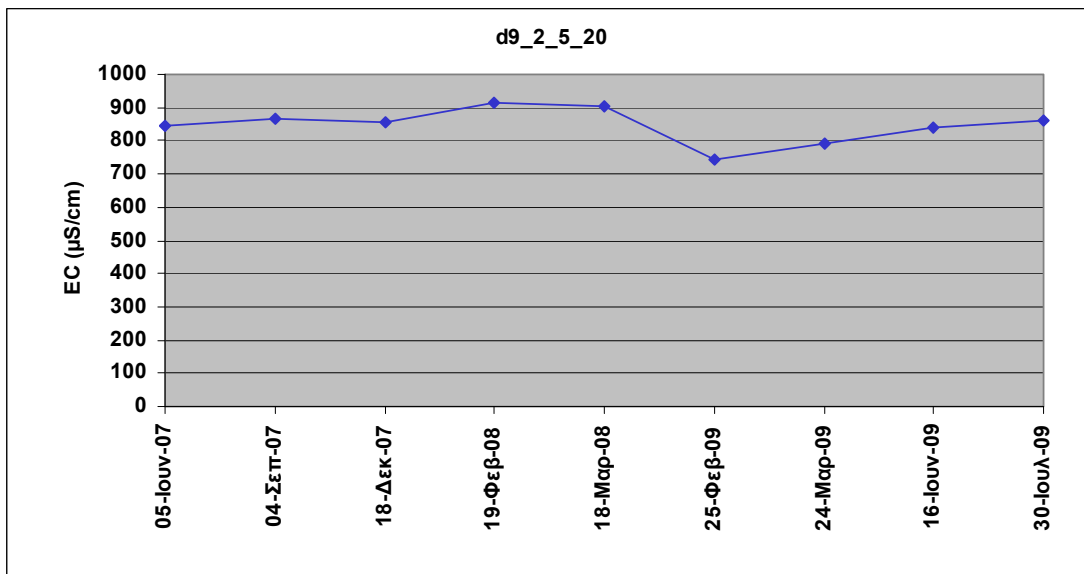
## Καλαβασός - d8\_9\_5\_60



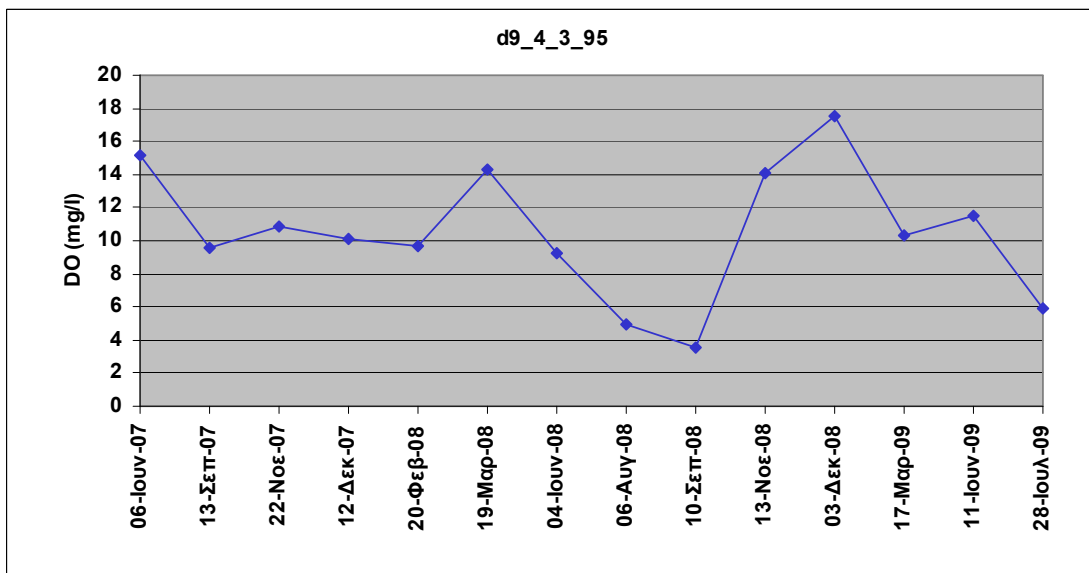
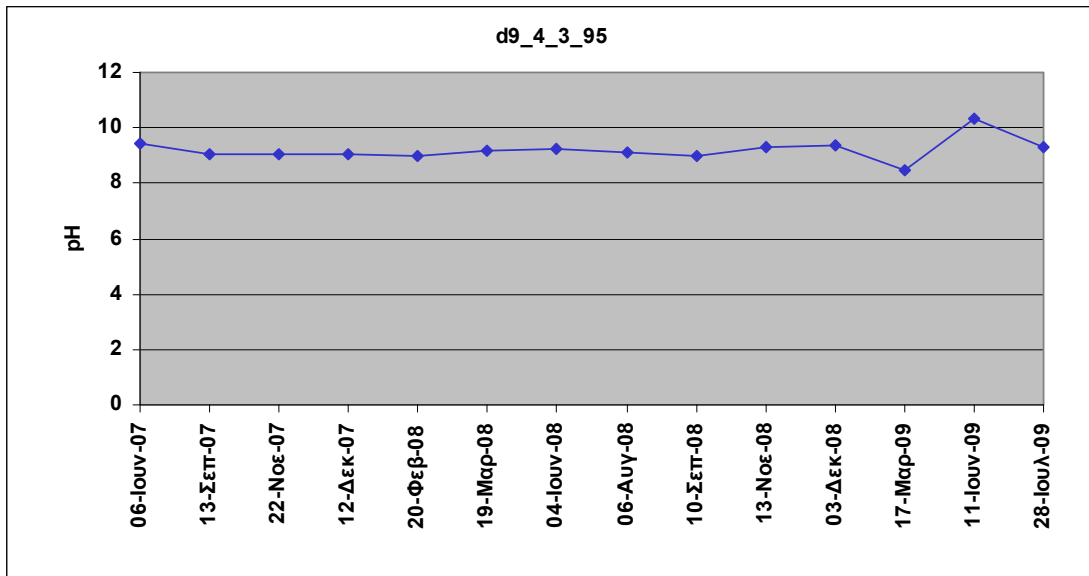


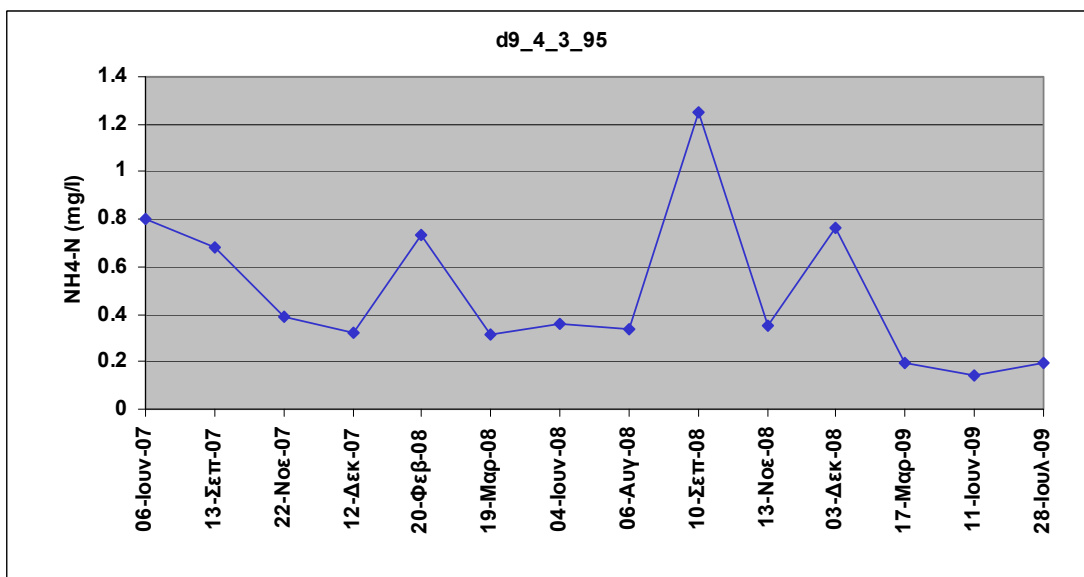
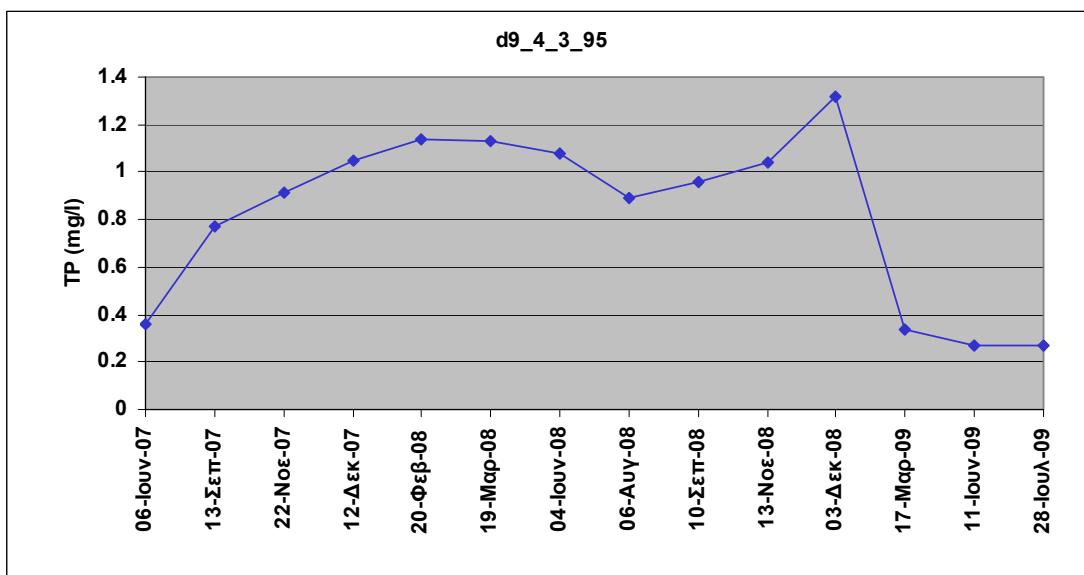
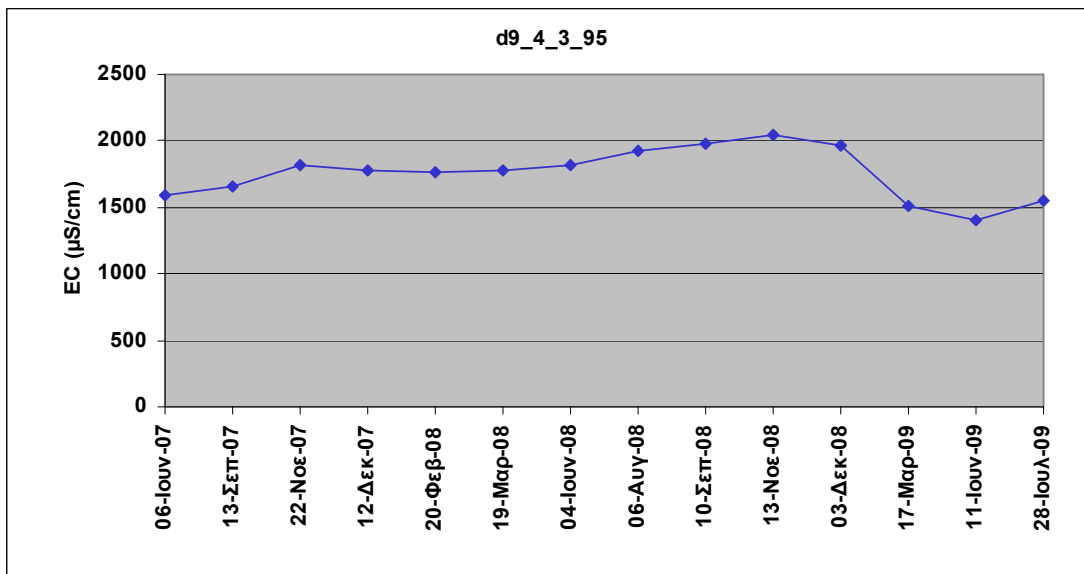
## Γερμασόγεια - d9\_2\_5\_20



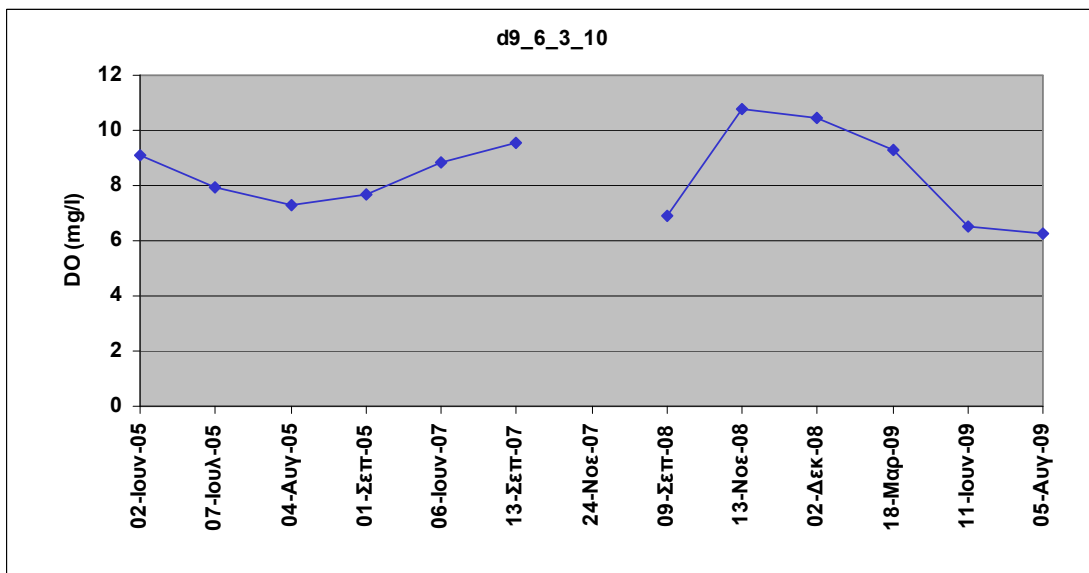
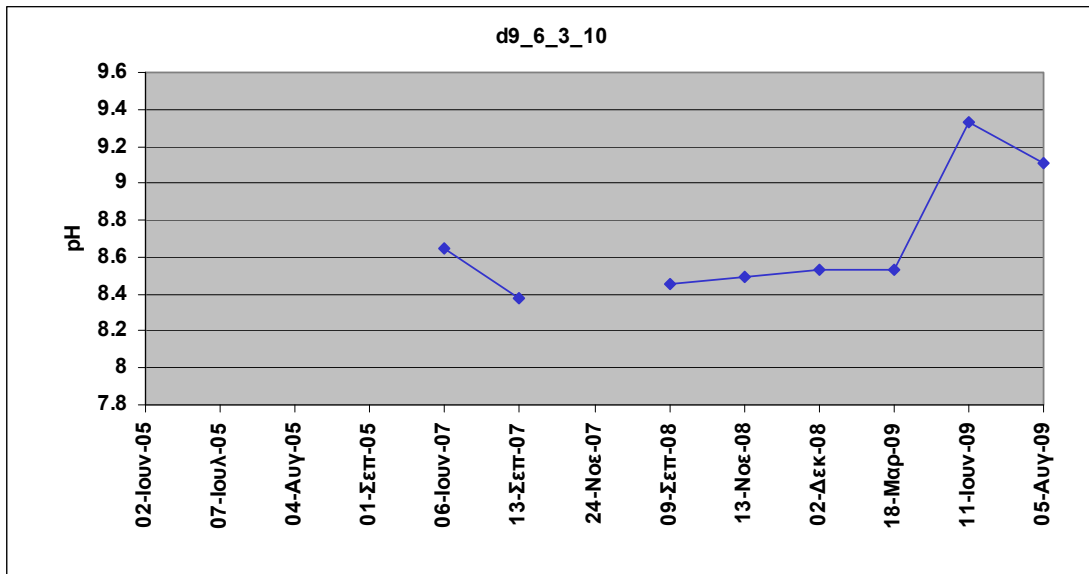


## Πολεμίδα - d9\_4\_3\_95

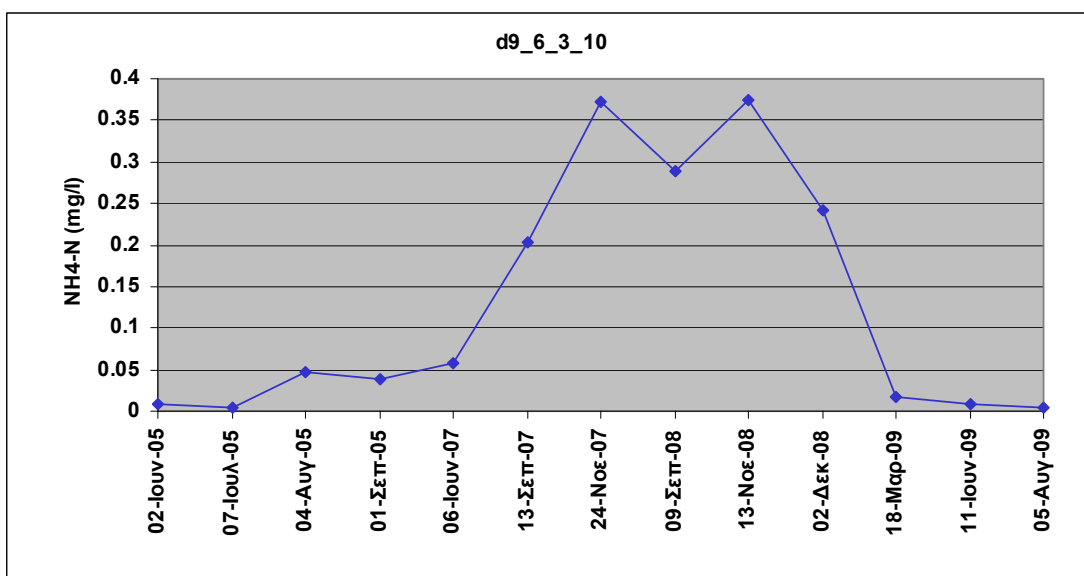
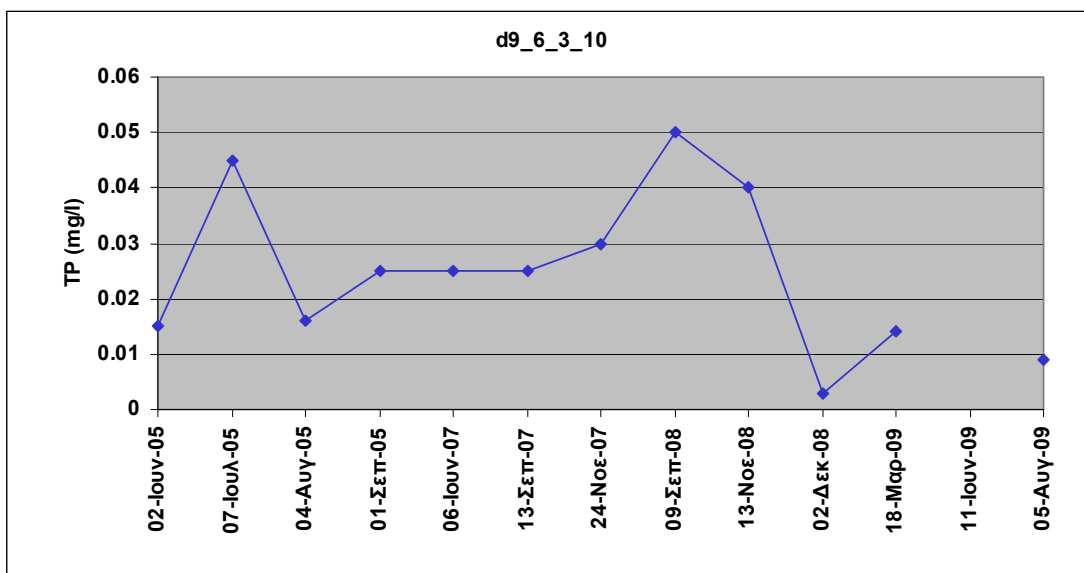
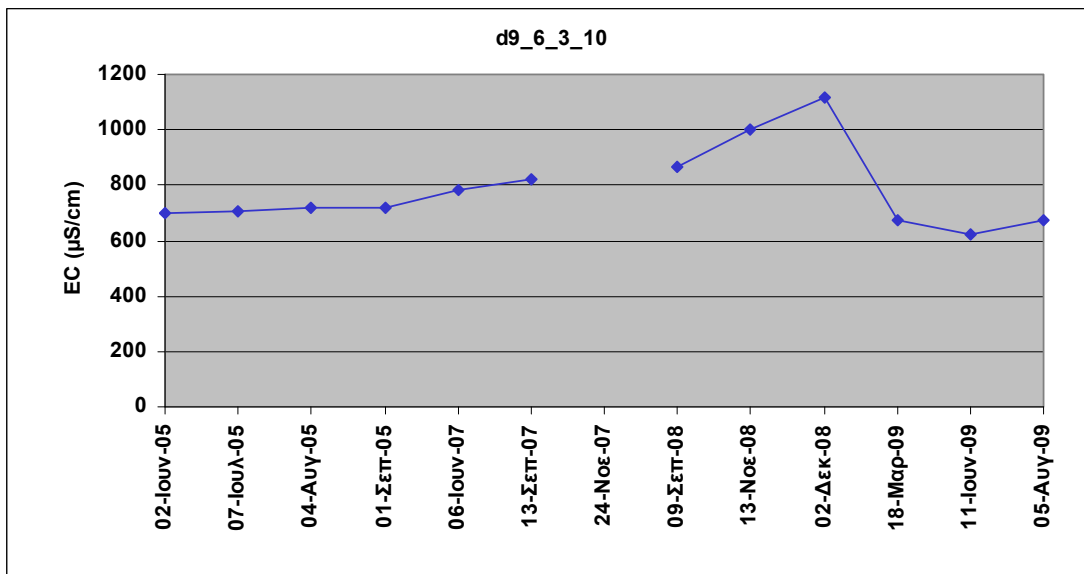




## Κούρης - d9\_6\_3\_10

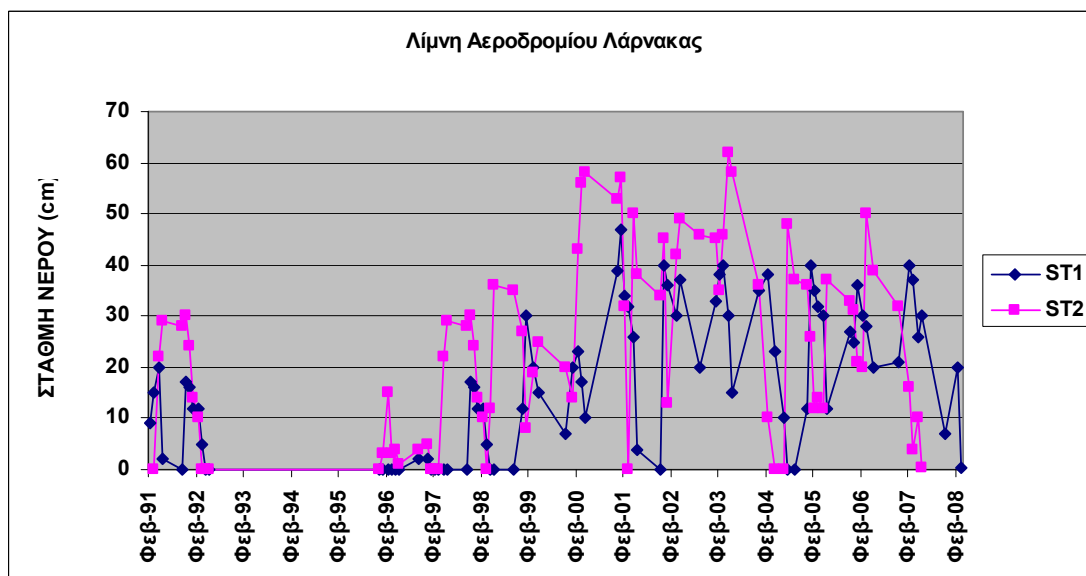
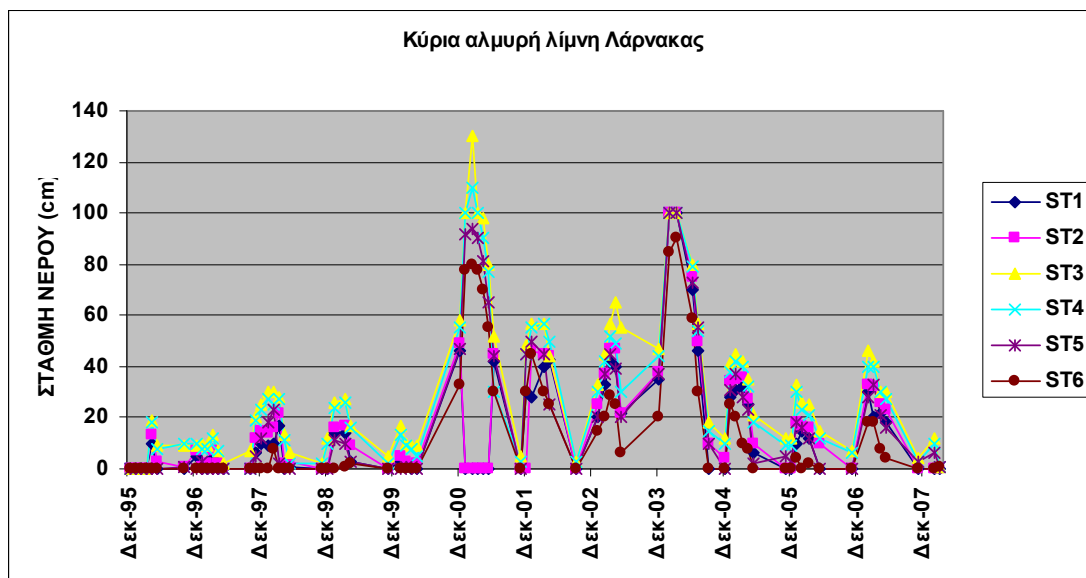


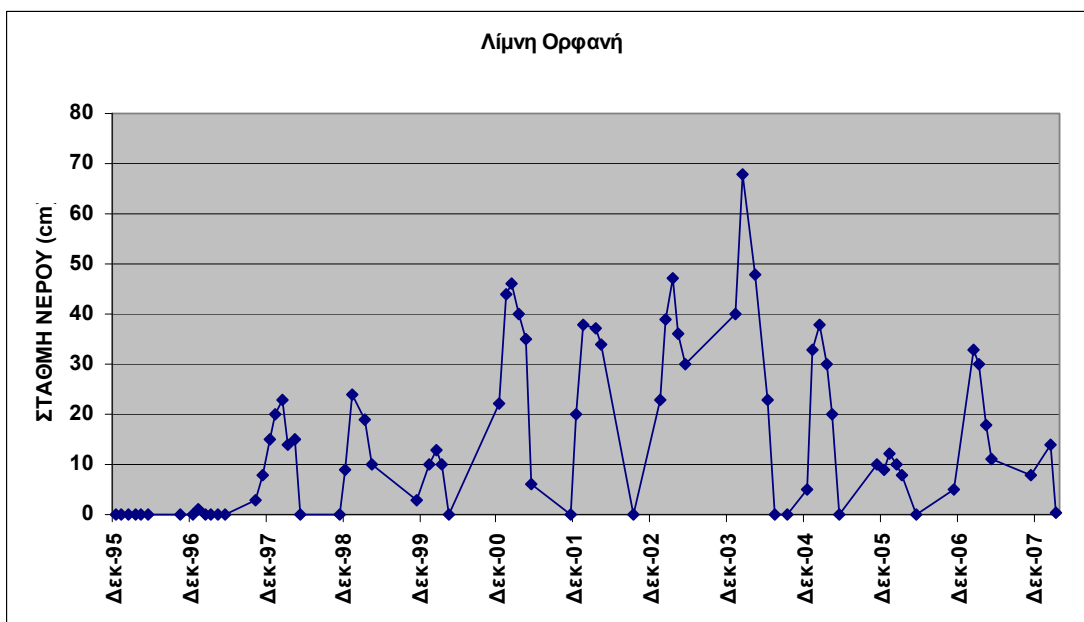
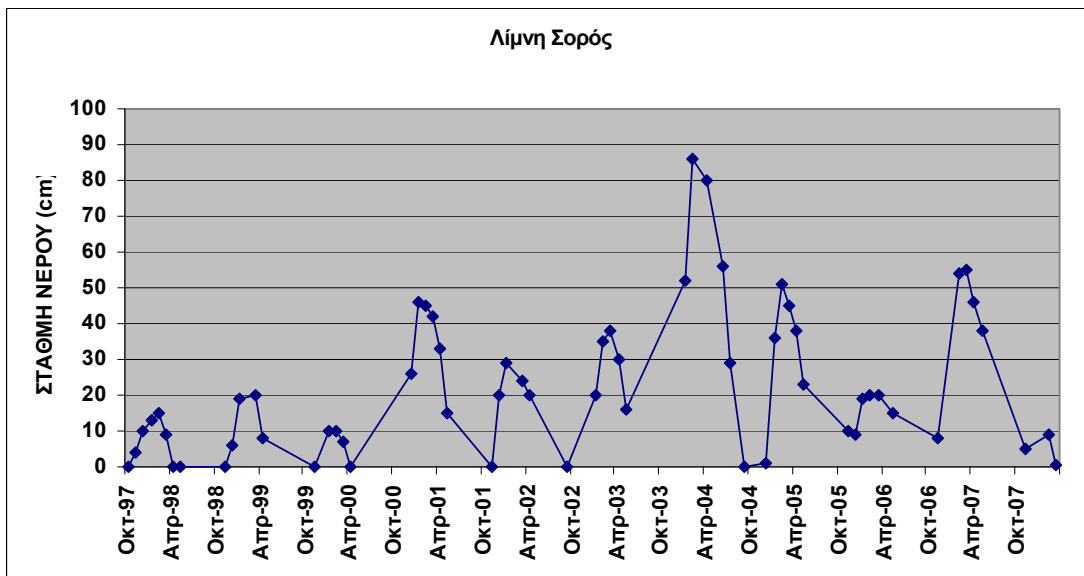


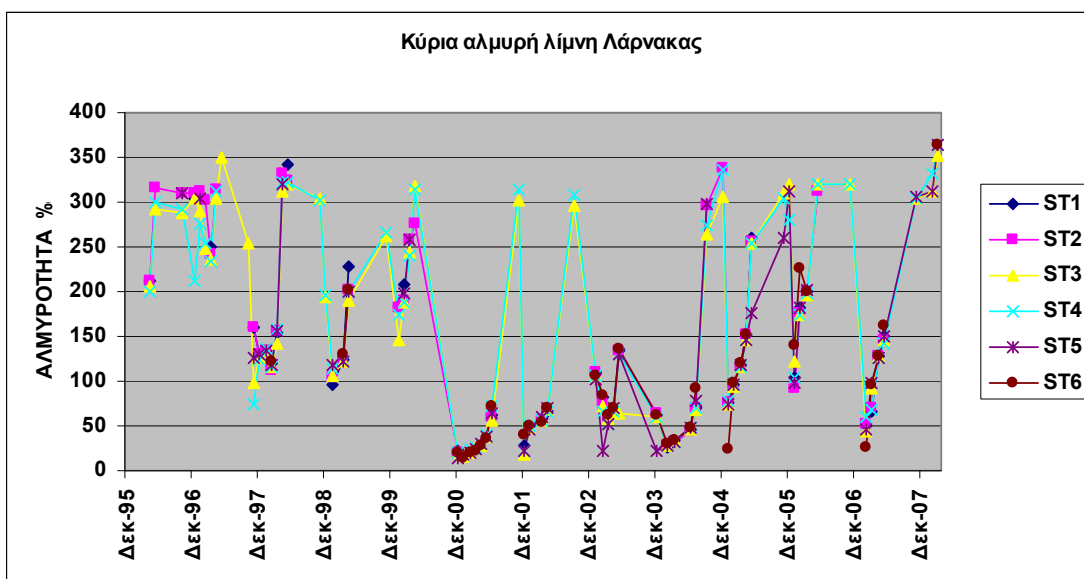
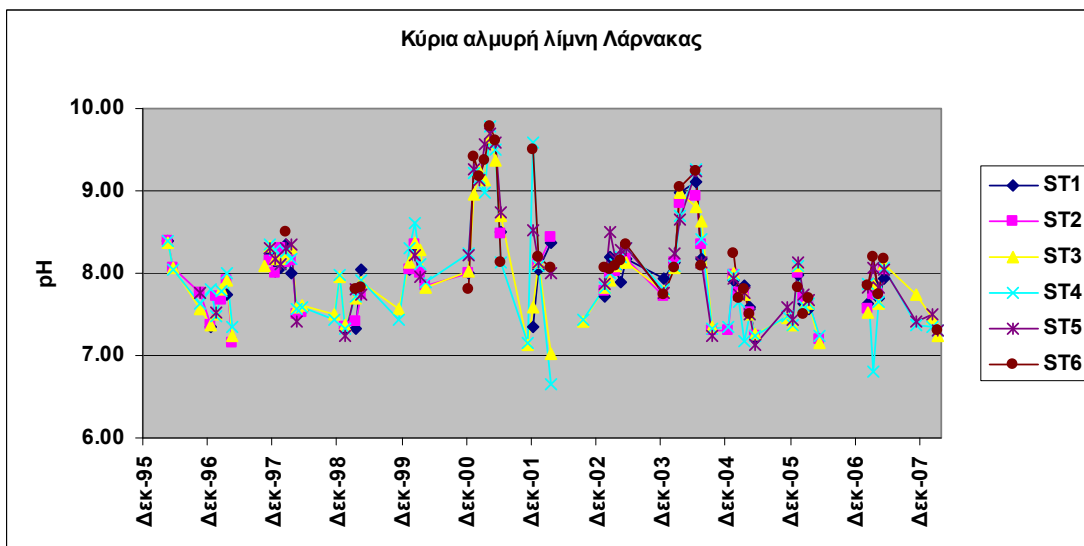
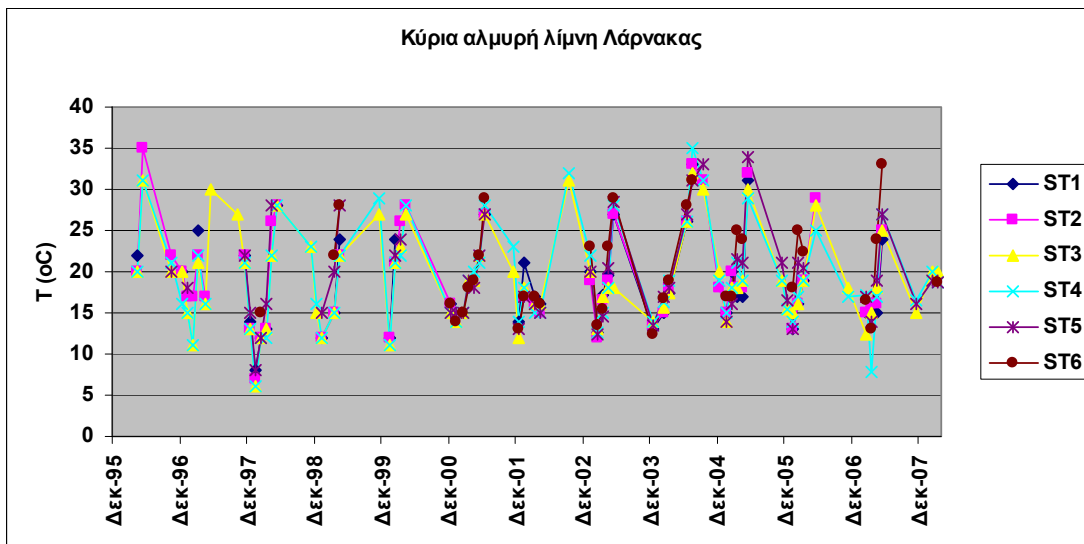


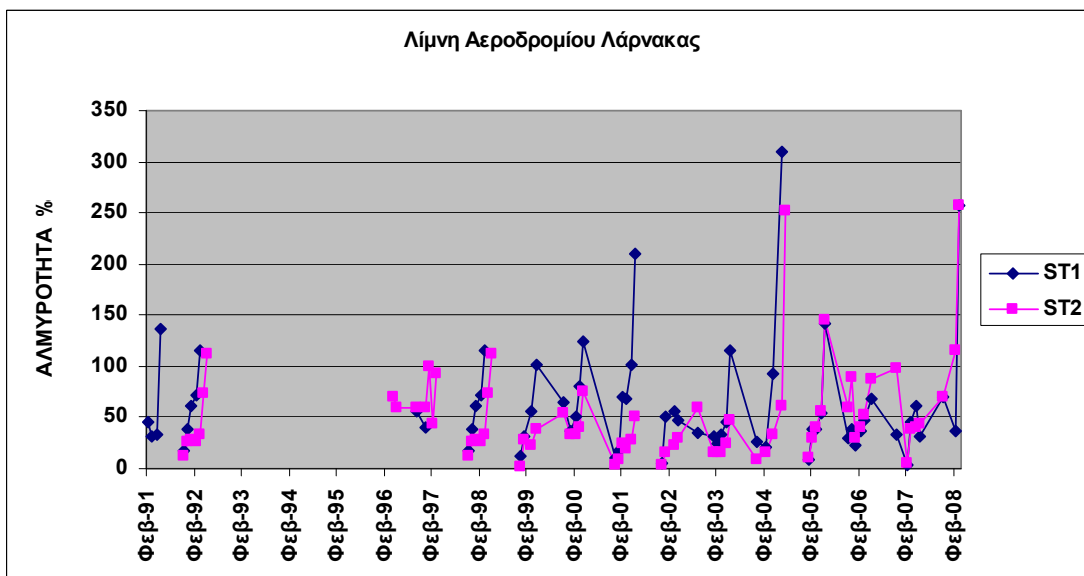
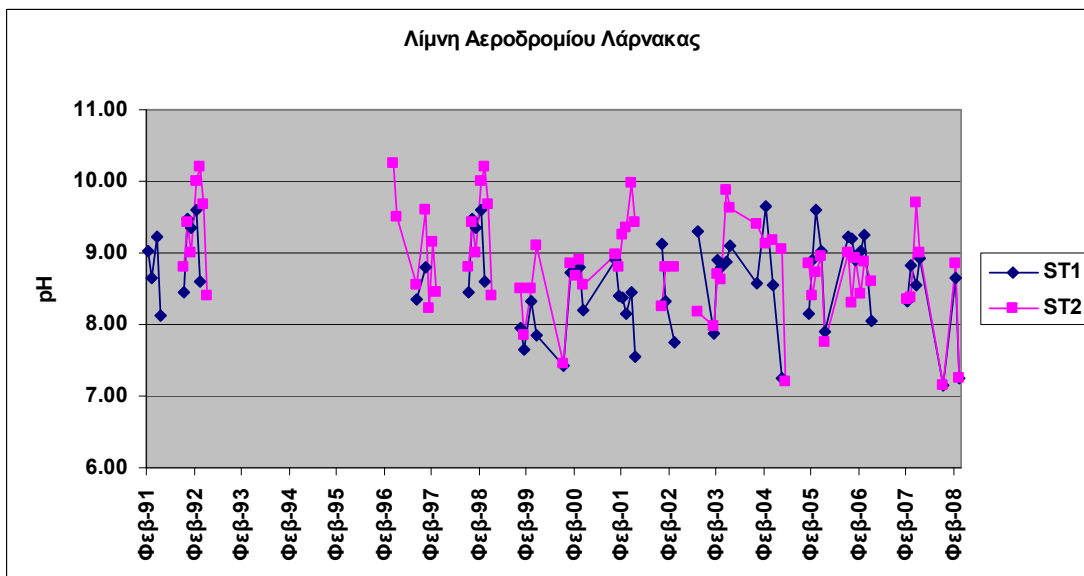
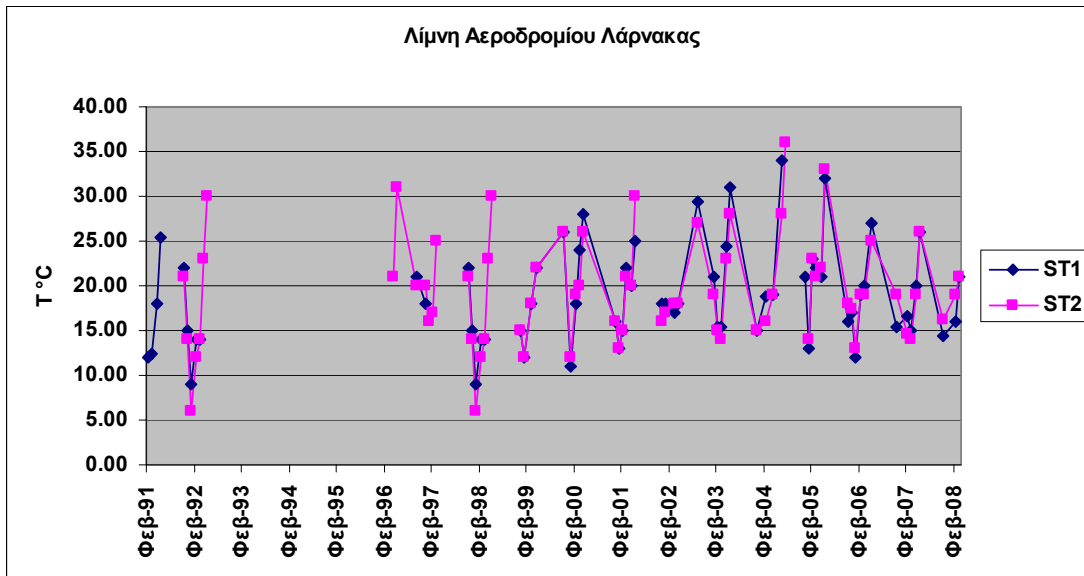
## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – Υδρομορφολογικές και Φυσικοχημικές παράμετροι αλμυρών λιμνών

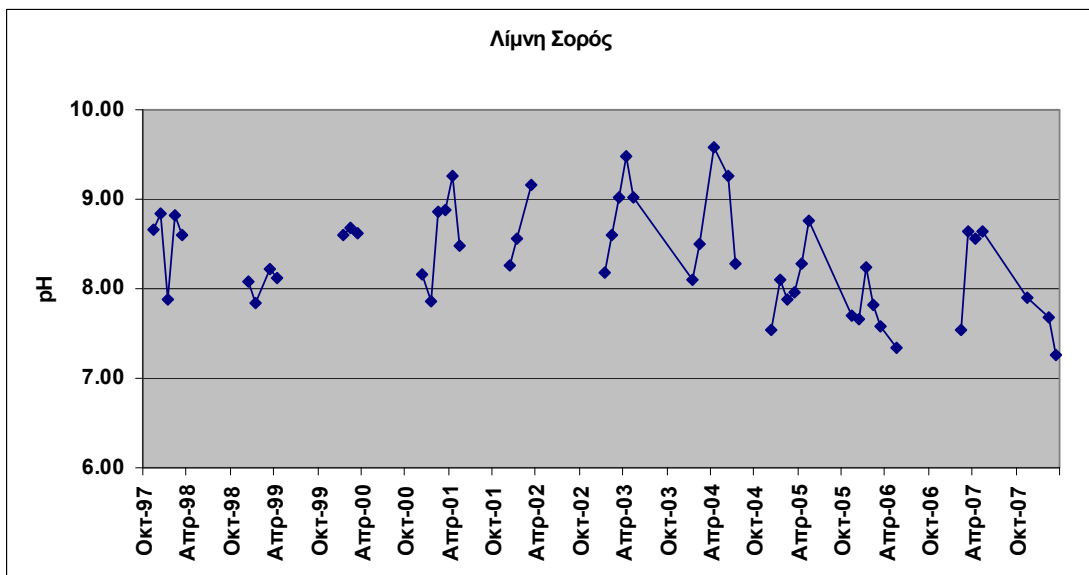
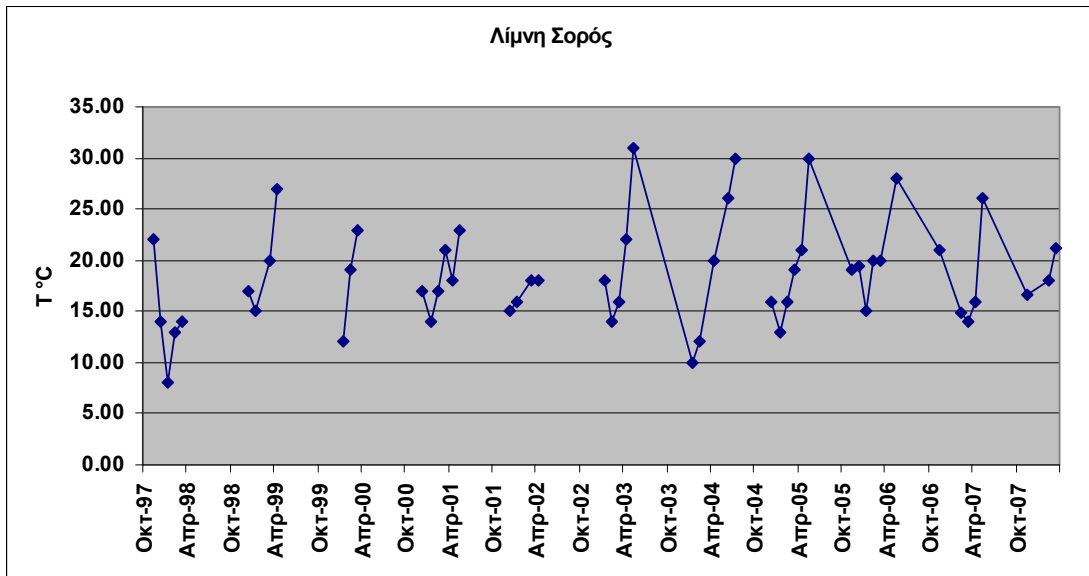
Τα κατωτέρω σχήματα παριστούν τις μετρημένες υδρομορφολογικές (στάθμη) και φυσικοχημικές παραμέτρους (pH, θερμοκρασία και αλατότητα) και την ημερομηνία λήψης κάθε δείγματος. Οι κατωτέρω παράμετροι δεν χρησιμοποιήθηκαν άμεσα για την ταξινόμηση της οικολογικής κατάστασης των σωμάτων.

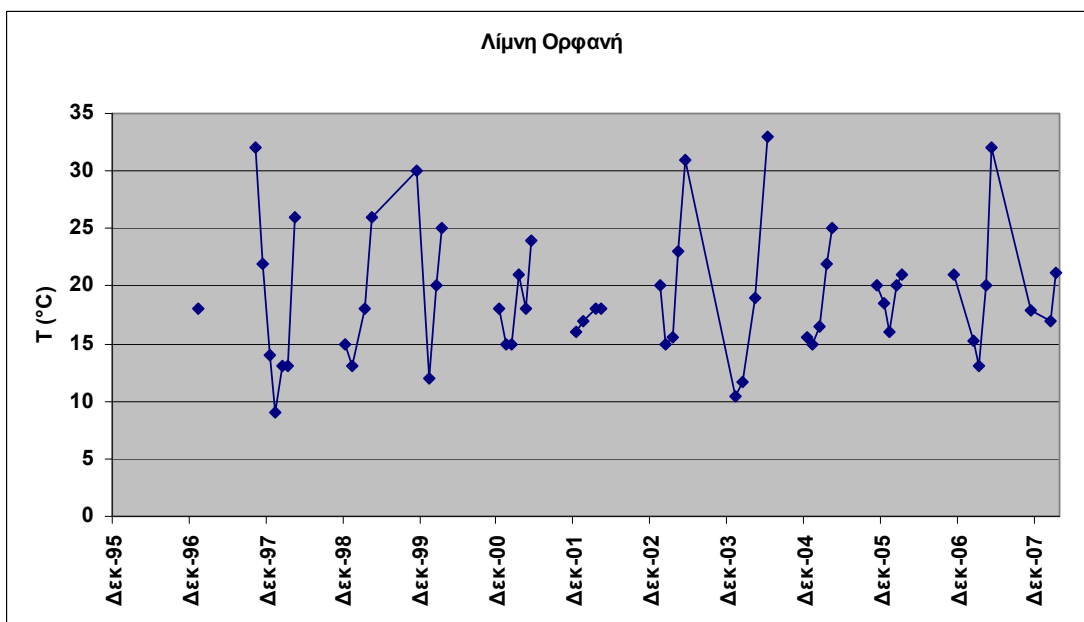
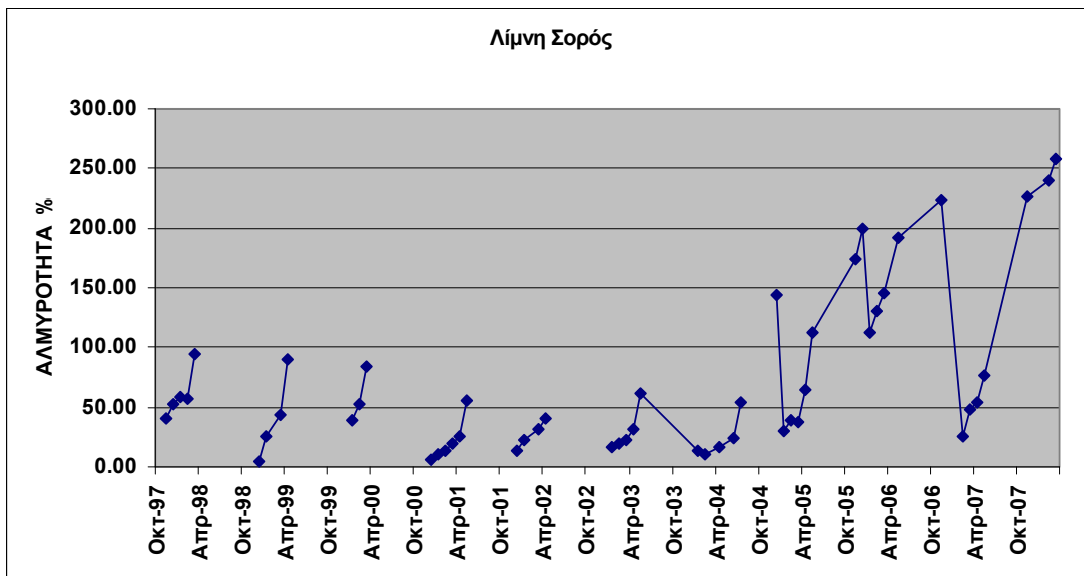


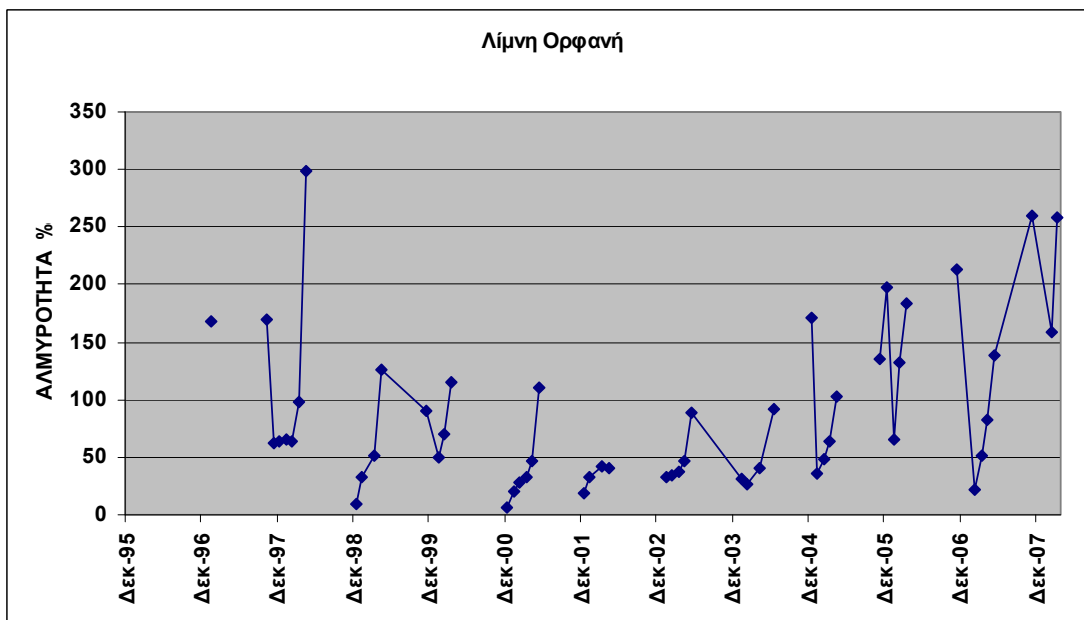
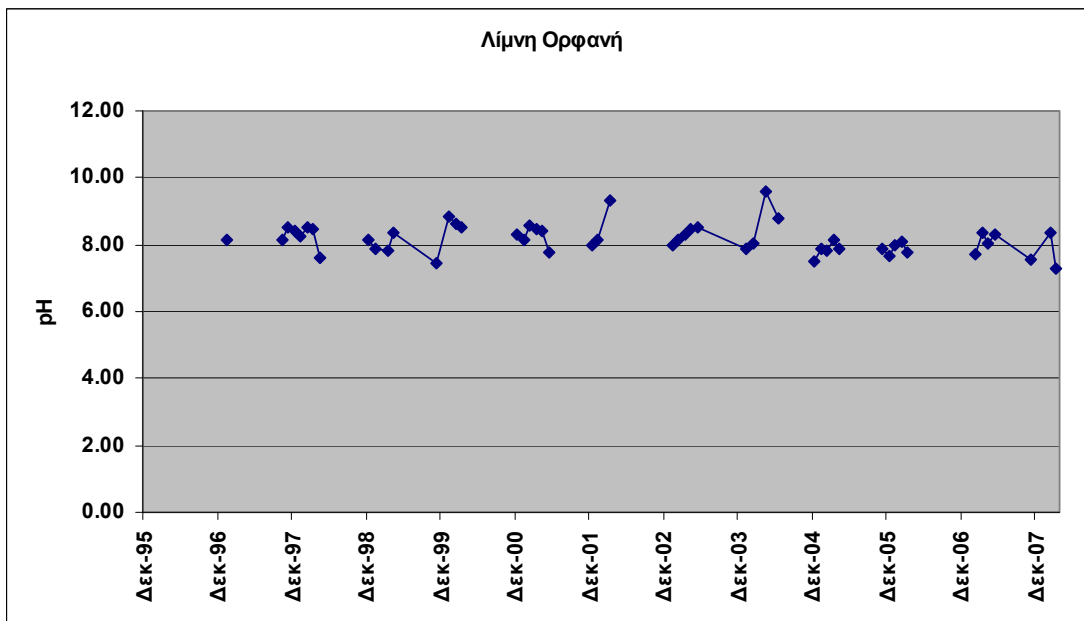














### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

Τα κατωτέρω σχήματα παριστούν το σύνολο των χημικών μετρήσεων για τα σώματα στα οποία παρατηρήθηκε έστω μία υπέρβαση ως προς κάποια ουσία της Οδηγίας 2008/105/ΕΚ. Συγκεκριμένα στα γραφήματα παριστώνται:

- Μετρημένη τιμή χημικής παραμέτρου (και ημερομηνία)
- Οριακή τιμή Ετήσιας μέσης τιμής EMT (Annual average -AA) – με βάση το Πρότυπο Ποιότητας Περιβάλλοντος –ΠΠΠ (Environmental Quality Standard-EQS) (2008/105/ΕΚ)
- Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση – ΜΕΣ (Maximum allowable concentration –MAC) με βάση το Πρότυπο Ποιότητας Περιβάλλοντος – ΠΠΠ (Environmental Quality Standard-EQS) (2008/105/ΕΚ) (όπου εφαρμόζεται)
- Όριο ποσοτικού προσδιορισμού (Limit of Quantification – LoQ) εφαρμοζόμενης μεθόδου ειδικά για τον Υδράργυρο. Στις υπόλοιπες παραμέτρους δεν κρίθηκε σκόπιμη η γραφική παράσταση του ορίου καθώς αυτό ήταν μεταβαλλόμενο στη διάρκεια των μετρήσεων