



ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

των Λεκανών Απορροής Ποταμών
του Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

5. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ (ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΗΣ) ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ (ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 9 Α Φάσης)

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2013



ΕΙΔΙΚΗ
ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ
ΥΔΑΤΩΝ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΔΑΤΩΝ

ΕΡΓΟ: ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΔΥΤΙΚΗΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ, ΒΟΡΕΙΑΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ ΚΑΙ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ, ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ, ΚΑΤ' ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ Ν.3199/2003 ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΔ 51/2007

ΣΥΜΠΡΑΞΗ:

- «ΥΔΡΟΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΗ Ε.Ε.» Λ.Σ. ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ & ΣΙΑ ΕΕ
- ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΑΤΕΜ
- ΤΕΜ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΑΕ
- ΗΡC-ΡΑΣΕCΟ, ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ, ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡ/ΝΤΟΣ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Μ/ΕΠΕ
- ΛΙΟΝΗΣ ΜΙΧΑΛΗΣ του ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΥΣ
- ΔΡΑΚΟΠΟΥΛΟΥ ΕΥΣΤΑΘΙΑ του ΛΕΩΝΙΔΑ
- ΒΑΚΑΚΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΑΕ
- ΕΦΗ ΚΑΡΑΘΑΝΑΣΗ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ «ΧΩΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΕ»
- ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΚΟΤΖΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ του ΓΕΩΡΓΙΟΥ
- ΑΝΑΓΝΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ του ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ
- TERRA NOVA ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΕ

ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΒΟΡΕΙΑΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ (GR02)

Α ΦΑΣΗ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 9: –ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ (ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΗΣ) ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Ημερομηνία πρώτης Δημοσίευσης: 21/11/2011

ΦΕΚ Έγκρισης Σχεδίου Διαχείρισης: 1004 Β'/24.04.2013

ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΒΟΡΕΙΑΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ (ΥΔ 02)

ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ, ΚΑΤ' ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ
Ν.3199/2003 ΚΑΙ ΤΟΥ Π.Δ.51/2007

ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ ΦΑΣΗ 1

ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 9: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ (ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΗΣ) ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1-1
1.1	Γενικά.....	1-1
1.2	Αντικείμενο του Παραδοτέου 9	1-1
2	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΣ, ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ 2000/60/ΕΚ.....	2-1
2.1	Εισαγωγή.....	2-1
2.2	Μεθοδολογία αξιολόγησης ποιοτικής κατάστασης επιφανειακών ΥΣ	2-9
2.3	Βαθμός εμπιστοσύνης και ακρίβεια ταξινόμησης επιφανειακών ΥΣ.....	2-14
3	ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΣ, ΤΥΠΟΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΕΣ ΣΥΣΥΘΗΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΔΙΚΤΥΟ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	3-1
3.1	Τύποι Επιφανειακών ΥΣ στο Υδατικό Διαμέρισμα Βόρειας Πελοποννήσου (ΥΔ 02)	3-1
3.2	Τυπο-χαρακτηριστικές συνθήκες αναφοράς	3-6
3.3	Υφιστάμενο Δίκτυο Παρακολούθησης.....	3-17
4	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΗ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΡΕΜΑΤΩΝ Β. ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ (GR 27)	4-1
4.1	Γενικά.....	4-1
4.2	Κατάσταση επιφανειακών ΥΣ	4-2
5	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΗ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΕΙΡΟΥ-ΒΕΡΓΑΣ-ΠΗΝΕΙΟΥ (GR 28).....	5-1
5.1	Γενικά.....	5-1
5.2	Κατάσταση επιφανειακών ΥΣ	5-3

6	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΗ ΛΕΚΑΝΗ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ – ΙΘΑΚΗΣ - ΖΑΚΥΝΘΟΥ (GR 45)	6-1
6.1	Γενικά.....	6-1
6.2	Κατάσταση επιφανειακών ΥΣ	6-2
7	ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΣ ΣΤΟ ΥΔ ΒΟΡΕΙΑΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ (ΥΔ 02)	7-1
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι	ΠΡΟΤΥΠΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (Υ.Α. Η.Π. 51354/2641/Ε103/2010)	I-1

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 3.1.	Πιθανοί τύποι ποτάμιων υδατικών συστημάτων της χώρας (ανεξαρτήτως οικοπεριοχής) και οι κωδικοί τους*	3-3
Πίνακας 3.2.	Τύποι και χαρακτηριστικά φυσικών λιμνών και οι κωδικοί τους	3-4
Πίνακας 3.3.	Τύποι και χαρακτηριστικά τεχνητών λιμνών και οι κωδικοί τους	3-5
Πίνακας 3.4.	Τυπολογία και κύριοι αβιοτικοί παράγοντες στα μεταβατικά ύδατα της Ελλάδας	3-5
Πίνακας 3.5.	Τύποι παρακτίων υδάτων της Ελλάδας (Πηγή: ΕΛΚΕΘΕ 2008).....	3-6
Πίνακας 3-6.	Λόγοι οικολογικής ποιότητας στην Ελλάδα που αποτέλεσαν αντικείμενο διαβαθμονόμησης.....	3-7
Πίνακας 3-7.	Σύστημα ταξινόμησης και συνθήκης αναφοράς φυσικοχημικών παραμέτρων για μικρά/μεσαία ποτάμια (Skoulikidis et al., 2006-2008)	3-12
Πίνακας 3-8.	Σύστημα ταξινόμησης και συνθήκης αναφοράς λοιπών φυσικοχημικών παραμέτρων	3-12
Πίνακας 3-9.	Σύστημα ταξινόμησης και συνθήκης αναφοράς φυσικοχημικών παραμέτρων για ποτάμια υδατικά συστήματα	3-13
Πίνακας 3-10.	Συνθήκης αναφοράς βιολογικών στοιχείων παράκτιων υδατικών συστημάτων Ελλάδας	3-15
Πίνακας 3-11.	Τιμές αναφοράς θρεπτικών αλάτων σύμφωνα με την κλίμακα ευτροφισμού	3-15
Πίνακας 3-12.	Σύστημα ταξινόμησης και συνθήκης αναφοράς φυσικοχημικών παραμέτρων για παράκτια υδατικά συστήματα	3-15
Πίνακας 3-13.	Συνθήκης αναφοράς μεταβατικών υδατικών συστημάτων Ελλάδας	3-16

Πίνακας 3-14.	Σύστημα ταξινόμησης και συνθήκες αναφοράς φυσικοχημικών παραμέτρων για μεταβατικά υδατικά συστήματα.....	3-17
Πίνακας 3.15.	Υφιστάμενο δίκτυο παρακολούθησης οικολογικής κατάστασης ποτάμιων ΥΣ στο ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου.....	3-18
Πίνακας 3.16.	Υφιστάμενο δίκτυο παρακολούθησης παράκτιων ΥΣ στο ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου.....	3-18
Πίνακας 3.17.	Υφιστάμενο δίκτυο παρακολούθησης μεταβατικών ΥΣ στο ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου.....	3-19
Πίνακας 3.18.	Κατάσταση γενικών φυσικοχημικών παραμέτρων στους σταθμούς παρακολούθησης του Γενικού Χημείου του Κράτους στο ΥΔ 02.....	3-20
Πίνακας 3.19.	Αποτελέσματα σταθμών παρακολούθησης του Γενικού Χημείου του Κράτους, για τη Χημική Κατάσταση στο ΥΔ 02.....	3-21
Πίνακας 4-1.	Υφιστάμενοι σταθμοί παρακολούθησης επιφανειακών ΥΣ στη ΛΑΠ Ρεμάτων Β. Πελοποννήσου.....	4-2
Πίνακας 4-2.	Κατάσταση ποτάμιων υδατικών συστημάτων.....	4-4
Πίνακας 4-3.	Κατάσταση ποτάμιων ΙΤΥΣ/ΤΥΣ.....	4-5
Πίνακας 4-4.	Κατάσταση λιμναίων υδατικών συστημάτων.....	4-5
Πίνακας 4-5.	Κατάσταση λιμναίων ΙΤΥΣ/ΤΥΣ.....	4-6
Πίνακας 4-6.	Κατάσταση παράκτιων υδατικών συστημάτων.....	4-6
Πίνακας 4-7.	Κατάσταση παράκτιων ΙΤΥΣ/ΤΥΣ.....	4-6
Πίνακας 4-8.	Κατάσταση μεταβατικών υδατικών συστημάτων.....	4-7
Πίνακας 4-9.	Συνοπτική εικόνα της κατάστασης των επιφανειακών υδατικών συστημάτων.....	4-7
Πίνακας 5-1.	Υφιστάμενοι σταθμοί παρακολούθησης επιφανειακών ΥΣ στη ΛΑΠ Πείρου – Βέργα - Πηνειού.....	5-2
Πίνακας 5-2.	Κατάσταση ποτάμιων υδατικών συστημάτων.....	5-4
Πίνακας 5-3.	Κατάσταση ποτάμιων ΙΤΥΣ/ΤΥΣ.....	5-5
Πίνακας 5-4.	Κατάσταση λιμναίων υδατικών συστημάτων.....	5-5
Πίνακας 5-5.	Κατάσταση λιμναίων ΙΤΥΣ/ΤΥΣ.....	5-5
Πίνακας 5-6.	Κατάσταση παράκτιων υδατικών συστημάτων.....	5-6

Πίνακας 5-7.	Κατάσταση μεταβατικών υδατικών συστημάτων.....	5-6
Πίνακας 5-8.	Συνοπτική εικόνα της κατάστασης των επιφανειακών υδατικών συστημάτων.....	5-6
Πίνακας 6-1.	Υφιστάμενοι σταθμοί παρακολούθησης επιφανειακών ΥΣ στη ΛΑΠ Κεφαλονιάς – Ιθάκης - Ζακύνθου.....	6-2
Πίνακας 6-2.	Κατάσταση ποτάμιων υδατικών συστημάτων.....	6-4
Πίνακας 6-3.	Κατάσταση παράκτιων υδατικών συστημάτων.....	6-4
Πίνακας 6-4.	Κατάσταση μεταβατικών υδατικών συστημάτων.....	6-5
Πίνακας 6-5.	Συνοπτική εικόνα της κατάστασης των επιφανειακών υδατικών συστημάτων.....	6-5
Πίνακας 7-1.	Συνοπτική εικόνα της κατάστασης των επιφανειακών υδατικών συστημάτων.....	7-1

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 2-1.	Κατηγορίες ποιοτικών στοιχείων που θα χρησιμοποιηθούν για την κατάταξη των επιφανειακών υδατικών συστημάτων.....	2-2
Σχήμα 2-2.	Κατηγορίες αξιολόγησης οικολογικής κατάστασης επιφανειακών συστημάτων.....	2-3
Σχήμα 2-3.	Κατηγορίες αξιολόγησης οικολογικού δυναμικού επιφανειακών τεχνητών υδατικών συστημάτων.....	2-4
Σχήμα 2-4.	Κατηγορίες αξιολόγησης οικολογικού δυναμικού επιφανειακών ιδιαίτερως τροποποιημένων υδατικών συστημάτων.....	2-4
Σχήμα 2-5.	Κατηγορίες αξιολόγησης χημικής κατάστασης συστημάτων.....	2-5
Σχήμα 2-6.	Λογικό διάγραμμα αξιολόγησης κατάστασης φυσικού υδατικού συστήματος.....	2-7
Σχήμα 2-7.	Λογικό διάγραμμα αξιολόγησης οικολογικού δυναμικού ΤΥΣ / ΙΤΥΣ.....	2-8
Σχήμα 2-8.	Λογικό διάγραμμα αξιολόγησης επιφανειακού ΥΣ.....	2-9
Σχήμα 2-9.	Καθορισμός ορίων για τα φυσικοχημικά ποιοτικά στοιχεία για την καλή κατάσταση / δυναμικό.....	2-10
Σχήμα 2-10.	Διαδικασία ελέγχου των ορίων των γενικών φυσικοχημικών ποιοτικών στοιχείων, στην περίπτωση που φαίνεται να είναι πολύ αυστηρά.....	2-12
Σχήμα 2-11.	Διαδικασία ελέγχου των ορίων των γενικών φυσικοχημικών ποιοτικών στοιχείων, στην περίπτωση που φαίνεται να μην είναι επαρκώς αυστηρά.....	2-13

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Γενικά

Το παρόν συντάσσεται στα πλαίσια εκπόνησης της μελέτης «Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης των λεκανών απορροής πόταμων των υδατικών διαμερισμάτων Δυτικής Πελοποννήσου, Βόρειας Πελοποννήσου και Ανατολικής Πελοποννήσου, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του Ν.3199/2003 και του Π.Δ.51/2007».

Την ανωτέρω μελέτη έχει αναλάβει, με βάση τη σχετική σύμβαση, η παρακάτω ομάδα συμπραττόντων μελετητικών εταιρειών και μελετητών:

- «ΥΔΡΟΕΞΥΓΙΑΝΤΙΚΗ Ε.Ε.» Λ.Σ. ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ & ΣΙΑ ΕΕ
- ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΑΤΕΜ
- ΤΕΜ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΑΕ
- ΗΡC-ΡΑΣΕCΟ, ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ, ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡ/ΝΤΟΣ & ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Μ/ΕΠΕ
- ΛΙΟΝΗΣ ΜΙΧΑΛΗΣ του ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΥΣ
- ΔΡΑΚΟΠΟΥΛΟΥ ΕΥΣΤΑΘΙΑ του ΛΕΩΝΙΔΑ
- ΒΑΚΑΚΗΣ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΑΕ
- ΕΦΗ ΚΑΡΑΘΑΝΑΣΗ & ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ «ΧΩΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΕ»
- ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΚΟΤΖΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ του ΓΕΩΡΓΙΟΥ
- ΑΝΑΓΝΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ του ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ
- TERRA NOVA ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΕ

Το παρόν αποτελεί το 9^ο παραδοτέο της Ενδιάμεσης Φάσης 1 της μελέτης.

1.2 Αντικείμενο του Παραδοτέου 9

Το παραδοτέο “Αξιολόγηση και ταξινόμηση της ποιοτικής (οικολογικής και χημικής) κατάστασης των επιφανειακών ΥΣ” καταγράφει και δίνει αναλυτικά στοιχεία για την αξιολόγηση και την ταξινόμηση των επιφανειακών ΥΣ του Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου. Η αξιολόγηση και η ταξινόμηση έγινε σύμφωνα με το άρθρο 2 και το Παράρτημα V της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, με σκοπό την επίτευξη καλής οικολογικής και χημικής κατάστασης για όλα τα επιφανειακά σώματα ως το 2015.

Για την αξιολόγηση της κατάστασης και τελικά την ταξινόμηση των ΥΣ απαιτείται :

- Η τυπολογία των επιφανειακών υδατικών σωμάτων, όπως αυτή περιγράφεται στο παραδοτέο 5 Α' φάσης
- Οι τυπο-χαρακτηριστικές συνθήκες αναφοράς για τα επιφανειακά σώματα, όπως αυτές παρουσιάζονται στο παραδοτέο 6 Α' φάσης
- Συλλογή στοιχείων από το υφιστάμενο δίκτυο παρακολούθησης
- Ανθρωπογενείς πιέσεις και επιπτώσεις στα επιφανειακά σώματα (Παραδοτέο 8 Α' φάσης)
- Τη μεθοδολογία που περιγράφεται στο κατευθυντήριο κείμενο 13 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ (WFD CIS Guidance Document No. 13)

- Στοιχεία ΕΛΚΕΘΕ-ΕΚΒΥ
- Στοιχεία Γενικού Χημείου του Κράτους
- Μελέτη «Εκτίμηση της Οικολογικής Ποιότητας των υδατικών σωμάτων, που καθορίστηκαν από την ΚΥΥ στα υδατικά διαμερίσματα της χώρας, για τους τύπους υδατικών συστημάτων που ορίζει η Οδηγία 2000/60/ΕΕ»

Στη συνέχεια δίδονται:

- η μεθοδολογία αξιολόγησης και ταξινόμησης της ποιοτικής (οικολογικής και χημικής) κατάστασης φυσικών, τεχνητών και ιδιαιτέρως τροποποιημένων επιφανειακών ΥΣ, σύμφωνα με την Οδηγία (2ο κεφάλαιο),
- η τυπολογία και οι τυπο-χαρακτηριστικές συνθήκες αναφοράς τους καθώς και το υφιστάμενο δίκτυο παρακολούθησης (3ο κεφάλαιο),
- αναλυτικά στοιχεία για την αξιολόγηση και ταξινόμηση των επιφανειακών ΥΣ της Λεκάνης Απορροής Ρεμάτων Βόρειας Πελοποννήσου (GR27) (4ο κεφάλαιο),
- αναλυτικά στοιχεία για την αξιολόγηση και ταξινόμηση των επιφανειακών ΥΣ της Λεκάνης Απορροής Πείρου – Βέργας – Πηνειού (GR45) (5ο κεφάλαιο),
- αναλυτικά στοιχεία για την αξιολόγηση και ταξινόμηση των επιφανειακών ΥΣ της Λεκάνης Απορροής Κεφαλονιάς – Ιθάκης – Ζακύνθου (GR45) (6ο κεφάλαιο),
- συνοπτικά στοιχεία αξιολόγησης και ταξινόμησης των επιφανειακών ΥΣ του Υδατικού διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου (ΥΔ 02) (7ο κεφάλαιο).

2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΣ, ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ 2000/60/ΕΚ

2.1 Εισαγωγή

Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ απαιτεί, η ταξινόμηση των επιφανειακών σωμάτων να απεικονίζει την οικολογική κατάσταση ή το οικολογικό δυναμικό των επιφανειακών σωμάτων, όπως αυτά καθορίζονται μέσα από βιολογικές, υδρομορφολογικές και χημικές και φυσικοχημικές παραμέτρους. Οι παράμετροι αυτοί διαφέρουν ανάλογα με τον τύπο του επιφανειακού σώματος και με το αν είναι ΤΥΣ / ΙΤΥΣ.

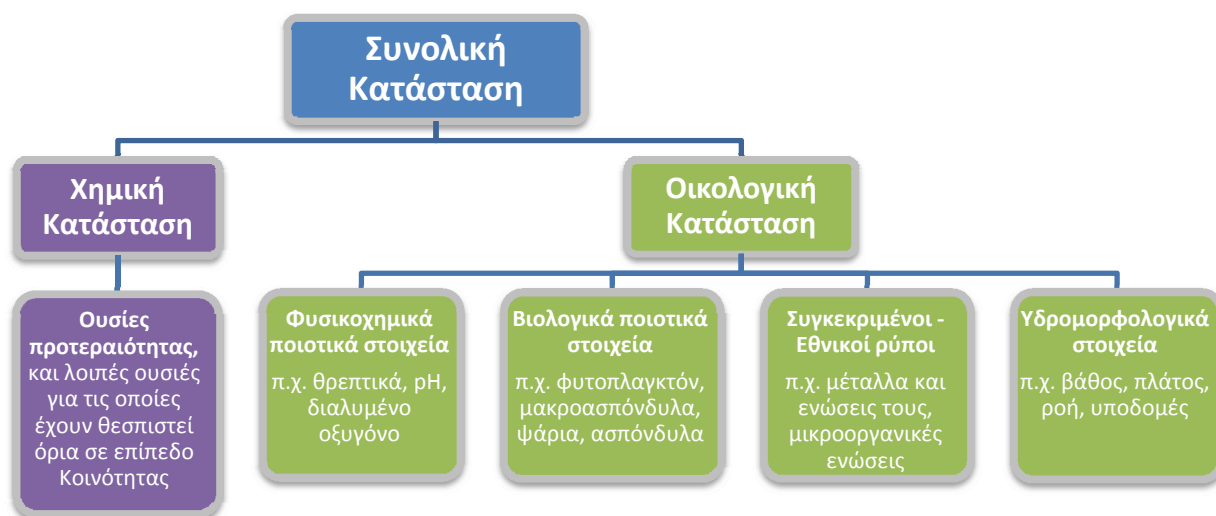
Στόχος για τα επιφανειακά νερά είναι να έχουν καλή οικολογική κατάσταση και χημική κατάσταση μέχρι το 2015. Για τα ΤΥΣ / ΙΤΥΣ χρησιμοποιείται η έννοια του καλού οικολογικού δυναμικού, αντί της καλής οικολογικής κατάστασης.

Σύμφωνα με το Άρθρο 2 της Οδηγίας:

- **κατάσταση των επιφανειακών υδάτων** είναι η συνολική έκφραση της κατάστασης ενός επιφανειακού σώματος, που καθορίζεται από τις χαμηλότερες τιμές οικολογικής και της χημικής τους κατάστασης.
- **οικολογική κατάσταση** είναι η ποιοτική έκφραση της διάρθρωσης και της λειτουργίας υδατικών οικοσυστημάτων που συνδέονται με επιφανειακά ύδατα, η οποία αξιολογείται βάσει του παραρτήματος V.
- **Οικολογικό δυναμικό** είναι η κατάσταση ενός ιδιαίτερα τροποποιημένου ή τεχνητού υδατικού οικοσυστήματος, το οποίο ταξινομείται σύμφωνα με το παράρτημα V.

Η συνολική κατάσταση ενός επιφανειακού ΥΣ, εκτιμάται συνυπολογίζοντας την οικολογική και τη χημική κατάστασή του. Στο Παράρτημα V της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, στον Πίνακα 1,1 καθορίζονται οι παράμετροι σύμφωνα με τους οποίους γίνεται η αξιολόγηση των επιφανειακών ΥΣ. Οι παράμετροι διαφέρουν ανάλογα με την κατηγορία του ΥΣ, δηλαδή αν πρόκειται για ποτάμιο, λιμναίο, μεταβατικό ή παράκτιο σύστημα. Αναφορικά με τα ιδιαίτερος τροποποιημένα και τεχνητά υδατικά συστήματα (ΤΥΣ/ΙΤΥΣ) προτείνεται να αξιολογούνται με βάση τις παραμέτρους της κατηγορίας φυσικού ΥΣ με το οποίο προσομοιάζεται καλύτερα.

Η ταξινόμηση της οικολογικής κατάστασης και του οικολογικού δυναμικού στηρίζεται σε τέσσερις κατηγορίες μετρούμενων παραμέτρων. Αυτές είναι οι βιολογικές, οι φυσικοχημικές, οι υδρομορφολογικές και οι συγκεκριμένοι ή συνθετικοί ρύποι ή ειδικοί ρύποι (Σχήμα 2-1). Οι τυποποιημένες συνθήκες αναφοράς (Κεφάλαιο 3) εκφράζουν τις υδρομορφολογικές, φυσικοχημικές και βιολογικές συνθήκες που έχει ένα υδατικό σύστημα με υψηλή οικολογική κατάσταση, σύμφωνα με την κατάταξη του Παραρτήματος V της ΟΠΥ. Για τα ιδιαίτερα τροποποιημένα και τα τεχνητά υδάτινα συστήματα οι περιβαλλοντικοί στόχοι περιγράφονται από το οικολογικό δυναμικό.



Σχήμα 2-1. Κατηγορίες ποιοτικών στοιχείων που θα χρησιμοποιηθούν για την κατάταξη των επιφανειακών υδατικών συστημάτων

Οικολογική κατάσταση

Η οικολογική κατάσταση (για τα φυσικά υδάτινα συστήματα) για ποτάμια, λίμνες, μεταβατικά και παράκτια ύδατα ορίζεται ως εξής:

- **Υψηλή Κατάσταση (High):** Έλλειψη, ή ήσσονος μόνον σημασίας ανθρωπογενείς μεταβολές των τιμών των φυσικοχημικών και των υδρομορφολογικών ποιοτικών στοιχείων. Οι τιμές των βιολογικών ποιοτικών στοιχείων του συστήματος επιφανειακών υδάτων αντικατοπτρίζουν εκείνες των συνθηκών αναφοράς.
- **Καλή Κατάσταση (Good):** Οι τιμές των βιολογικών ποιοτικών στοιχείων του συστήματος επιφανειακών υδάτων εμφανίζουν χαμηλού επιπέδου αλλοιώσεις λόγω ανθρωπίνων δραστηριοτήτων αλλά διαφοροποιούνται σε μικρό βαθμό από τις τιμές που χαρακτηρίζουν το τυπικό σύστημα επιφανειακών υδάτων υπό μη διαταραγμένες συνθήκες.
- **Μέτρια Κατάσταση (Moderate):** Οι τιμές των βιολογικών ποιοτικών στοιχείων του συστήματος επιφανειακών υδάτων παραλλάσσουν μετρίως τις τιμές που χαρακτηρίζουν φυσιολογικά το τυπικό σύστημα επιφανειακών υδάτων υπό μη διαταραγμένες συνθήκες.
- Τα ύδατα με κατάσταση χαμηλότερη της μέτριας κατατάσσονται ως **ελλιπούς (Poor) ή κακής κατάστασης (Bad)**. Τα ύδατα τα οποία εμφανίζουν ενδείξεις σημαντικών μεταβολών των τιμών των βιολογικών ποιοτικών στοιχείων του τύπου συστήματος επιφανειακών υδάτων και στα οποία οι σχετικές βιολογικές κοινότητες διαφέρουν ουσιαστικά από εκείνες που χαρακτηρίζουν φυσιολογικά τον τύπο αυτό σε μη διαταραγμένες συνθήκες, ταξινομούνται ως ελλιπούς κατάσταση.

Η αξιολόγηση της κατάστασης ή του οικολογικού δυναμικού βασίζεται σε στοιχεία που προέρχονται από το πρόγραμμα παρακολούθησης ποιοτικών στοιχείων. Πολλές φορές η ορθή αξιολόγηση ενός

στοιχείου προϋποθέτει τον επανασχεδιασμό των στοιχείων που εντάσσονται στο πρόγραμμα παρακολούθησης, έτσι ώστε τα αποτελέσματα της αξιολόγησης να είναι αξιόπιστα.

Για τις κατηγορίες επιφανειακών υδάτων, η ταξινόμηση της οικολογικής κατάστασης του υδατικού συστήματος εκφράζεται με τη χαμηλότερη τιμή των αποτελεσμάτων της βιολογικής και φυσικοχημικής παρακολούθησης των σχετικών ποιοτικών στοιχείων. Τα κράτη μέλη παρέχουν χάρτη για κάθε περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού, με την ταξινόμηση της οικολογικής κατάστασης κάθε υδατικού συστήματος, χρησιμοποιώντας ένα χρωματικό κώδικα, για να φαίνεται η ταξινόμηση της οικολογικής κατάστασης του υδατικού συστήματος. (Σχήμα 2-2)

H	Υψηλή Οικολογική Κατάσταση, (High)
G	Καλή Οικολογική Κατάσταση, (Good)
M	Μέτρια Οικολογική Κατάσταση, (Moderate)
P	Ελλιπής Οικολογική Κατάσταση, (Poor)
B	Κακή Οικολογική Κατάσταση, (Bad)

Σχήμα 2-2. Κατηγορίες αξιολόγησης οικολογικής κατάστασης επιφανειακών συστημάτων

Αντίστοιχα για τα Ιδιαίτερως Τροποποιημένα (ΙΤΥΣ) και τα Τεχνητά Υδατικά Συστήματα (ΤΥΣ) δίνονται οι ακόλουθοι ορισμοί:

- **Μέγιστο οικολογικό δυναμικό:** Οι τιμές των σχετικών βιολογικών ποιοτικών στοιχείων αντικατοπτρίζουν, στο μέτρο του δυνατού, τις τιμές που χαρακτηρίζουν το πλέον συγκρίσιμο τύπο συστήματος επιφανειακών υδάτων, λαμβανομένων υπόψη των φυσικών συνθηκών που απορρέουν από τα τεχνητά ή ιδιαίτερως τροποποιημένα χαρακτηριστικά του υδατικού συστήματος.
- **Καλό οικολογικό δυναμικό:** Ελαφρές αλλαγές των τιμών των σχετικών βιολογικών ποιοτικών στοιχείων σε σχέση με τις τιμές που απαντούν στο μέγιστο οικολογικό δυναμικό.
- **Μέτριο οικολογικό δυναμικό:** Μέτριες αλλαγές των τιμών των σχετικών βιολογικών ποιοτικών στοιχείων σε σχέση με τις τιμές που απαντούν στο μέγιστο οικολογικό δυναμικό. Οι τιμές αυτές εμφανίζουν απόκλιση σημαντικά μεγαλύτερη από εκείνη που απαντά στην καλή ποιότητα.

Για ιδιαίτερα τροποποιημένα και τεχνητά υδατικά συστήματα η ταξινόμηση του οικολογικού δυναμικού του υδατικού συστήματος εκφράζεται με τη χαμηλότερη τιμή των αποτελεσμάτων της βιολογικής και φυσικοχημικής παρακολούθησης των σχετικών ποιοτικών στοιχείων. Τα κράτη μέλη παρέχουν για κάθε περιοχή Λεκάνης Απορροής Ποταμού με την ταξινόμηση του οικολογικού δυναμικού κάθε υδατικού συστήματος, χρησιμοποιώντας ένα χρωματικό κώδικα όσον αφορά τα τεχνητά υδατικά συστήματα (Σχήμα 2-3) και όσον αφορά τα ιδιαίτερα τροποποιημένα υδατικά συστήματα (Σχήμα 2-4):

G	Καλό και ανώτερο Οικολογικό Δυναμικό, (Good or High)
M	Μέτριο Οικολογικό Δυναμικό, (Moderate)
P	Ελλιπές Οικολογικό Δυναμικό, (Poor)
B	Κακό Οικολογικό Δυναμικό, (Bad)

Σχήμα 2-3. Κατηγορίες αξιολόγησης οικολογικού δυναμικού επιφανειακών τεχνητών υδατικών συστημάτων

G	Καλό και ανώτερο Οικολογικό Δυναμικό, (Good or High)
M	Μέτριο Οικολογικό Δυναμικό, (Moderate)
P	Ελλιπές Οικολογικό Δυναμικό, (Poor)
B	Κακό Οικολογικό Δυναμικό, (Bad)

Σχήμα 2-4. Κατηγορίες αξιολόγησης οικολογικού δυναμικού επιφανειακών ιδιαίτερος τροποποιημένων υδατικών συστημάτων

Οι **βιολογικές παράμετροι** που λαμβάνονται υπόψη για τα επιφανειακά ύδατα είναι το φυτοπλαγκτόν, τα μακρόφυτα και φυτοβένθος, η πανίδα βενθικών ασπόνδυλων, η ιχθυοπανίδα, τα μακροφύκη και τα αγγειόσπερμα.

Οι **φυσικοχημικές παράμετροι** οι οποίες λαμβάνονται υπόψη για την τελική οικολογική κατάταξη σύμφωνα με το παράρτημα V παρ. 1.2 της Οδηγίας είναι η θερμοκρασία, το Οξυγόνο, το pH, η διαφάνεια και η αλατότητα και όλες οι συγκεντρώσεις των θρεπτικών ουσιών.

Υδρομορφολογικές παράμετροι είναι το υδρολογικό καθεστώς, η συνέχεια του ποταμού, οι μορφολογικές συνθήκες και το παλιρροιακό καθεστώς (για τα παράκτια και μεταβατικά συστήματα).

Τέλος για την οικολογική κατάταξη των επιφανειακών συστημάτων λαμβάνονται υπόψη οι συγκεκριμένοι ή συνθετικοί ή εθνικοί ρύποι όπως έχουν καθορισθεί με την ΚΥΑ Η.Π. 51354/2641/Ε103 (Β1909/8-12-2010). (Παράρτημα Ι)

Για την τελική κατάταξη ισχύει η αρχή του ένα εκτός – όλα εκτός. Τα ποιοτικά στοιχεία που προσδίδουν την τελική κατάταξη ελέγχονται και αποφασίζεται με βάση ποιο θα γίνει η τελική αξιολόγηση της οικολογικής κατάταξης. Εν γένει, η χαμηλότερη τιμή μίας παραμέτρου σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρακολούθησης δίνει την τελική κατάταξη.

Χημική κατάσταση

Σε σχέση με τη **χημική κατάσταση**, η Οδηγία Πλαίσιο στο άρθρο 2 ως **καλή χημική επιφανειακών υδάτων** (Σχήμα 2-5) ορίζει τη χημική κατάσταση που απαιτείται για την επίτευξη των

περιβαλλοντικών στόχων για τα επιφανειακά ύδατα, οι οποίοι καθορίζονται στο άρθρο 4 παράγραφος 1 στοιχείο α, δηλαδή η χημική κατάσταση που έχει επιτύχει ένα σύστημα επιφανειακών υδάτων, στο οποίο οι συγκεντρώσεις ρύπων δεν υπερβαίνουν τα πρότυπα περιβαλλοντικής ποιότητας τα οποία ορίζονται στο παράρτημα ΙΧ και δυνάμει της παραγράφου 7 του άρθρου 16, καθώς και δυνάμει άλλων συναφών κοινοτικών νομοθετημάτων που θεσπίζουν ποιοτικά περιβαλλοντικά πρότυπα σε κοινοτικό επίπεδο. Στη χώρα μας τα Πρότυπα Ποιότητας Περιβάλλοντος έχουν καθορισθεί με την ΚΥΑ Η.Π. 51354/2641/Ε103 (Β1909/8-12-2010) (Παράρτημα Ι). Οι συγκεντρώσεις των ρύπων αυτών θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη μόνο για την αξιολόγηση της χημικής κατάστασης των επιφανειακών σωμάτων και όχι για την αξιολόγηση της οικολογικής κατάστασης.

P	Καλή Χημική Κατάσταση (Pass)
F	Κακή Χημική Κατάσταση (Fail)

Σχήμα 2-5. Κατηγορίες αξιολόγησης χημικής κατάστασης συστημάτων

Η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων επικεντρώνεται στις χημικές ενώσεις για τις οποίες έχουν ορισθεί Πρότυπα Ποιότητας Περιβάλλοντος στα ακόλουθα:

- Στην Οδηγία 105/2008/ΕΚ σχετικά με ΠΠΠ στον τομέα της πολιτικής των υδάτων και σχετικά με την τροποποίηση και μετέπειτα κατάργηση των οδηγιών του Συμβουλίου 82/513/ΕΟΚ, 83/513/ΕΟΚ, 84/156/ΕΟΚ, 84/491/ΕΟΚ και 86/280/ΕΟΚ και την τροποποίηση της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ
- Στην Κοινή Υπουργική Απόφαση Η.Π. 51354/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1909Β/8-12-2010) με την οποία γίνεται η εναρμόνιση του εθνικού δικαίου με την Κοινοτική Οδηγία και ταυτόχρονα καθορίζονται ΠΠΠ ειδικών ρύπων που δεν εμπίπτουν στον κατάλογο των ουσιών προτεραιότητας και ειδικών ρύπων εθνικού ενδιαφέροντος.

Στην παραπάνω κοινή Υπουργική Απόφαση καθορίζονται Πρότυπα Ποιότητα Περιβάλλοντος για 101 χημικές ενώσεις ή ομάδες χημικών ενώσεων, εκ των οποίων 41 αφορούν σε ουσίες προτεραιότητας και άλλους ρύπους, που έχουν θεσπιστεί σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης (Οδηγία 105/2008/ΕΕ) και 60 αφορούν σε ειδικούς ρύπους, οι οποίοι είτε έχουν ανιχνευθεί στα υδάτινα σώματα της χώρας είτε αναφέρονταν σε παλαιότερες νομοθετικές ρυθμίσεις στο εθνικό δίκτυο. Σημειώνεται πως οι ουσίες προτεραιότητας χαρακτηρίζουν την χημική κατάσταση των υδάτων, όπως αυτή ορίζεται στην Οδηγία 2000/60/ΕΚ και οι ειδικοί ρύποι χρησιμοποιούνται για την υποβοήθηση του προσδιορισμού της οικολογικής κατάστασης.

Τα δεδομένα των δειγματοληψιών υποβάλλονται σε εργαστηριακές αναλύσεις και τα αποτελέσματα υποβάλλονται σε στατιστική επεξεργασία. Στη συνέχεια θα πρέπει να συγκρίνονται με τα θεσμοθετημένα Πρότυπα Ποιότητας Περιβάλλοντος (ΠΠΠ) της Κοινής Υπουργικής Απόφασης Η.Π 51354/2641/Ε103/2010 και τις ανώτερες αποδεκτές τιμές του σχετικού σχεδίου Υπουργικής Απόφασης σε εφαρμογή της παραγράφου 2 του Άρθρου 3 της προαναφερθείσας ΚΥΑ. Απώτερος στόχος είναι η εκτίμηση της κατάστασης των υδάτων σε σχέση με την παρουσία χημικών σε αυτά.

Η αξιολόγηση της χημικής κατάστασης ανά θέση, για τις ουσίες προτεραιότητας γίνεται με βάση την αρχή της δυσμενέστερης κατάταξης από όλες τις εξεταζόμενες παραμέτρους (one-out-all-out) και εν συνεχεία σύγκριση με τα αντίστοιχα πρότυπα ποιότητας περιβάλλοντος.

Οι ειδικοί ρύποι αποτελούν υποβοηθητικές παραμέτρους που συναξιολογούνται κατά την ταξινόμηση της οικολογικής κατάστασης. Η αξιολόγηση της κατάστασης ανά θέση, για τους ειδικούς ρύπους γίνεται θεωρώντας αστοχία όταν έστω και μια παράμετρος σε μια θέση δεν πληροί τα καθοριζόμενα πρότυπα ποιότητας περιβάλλοντος.

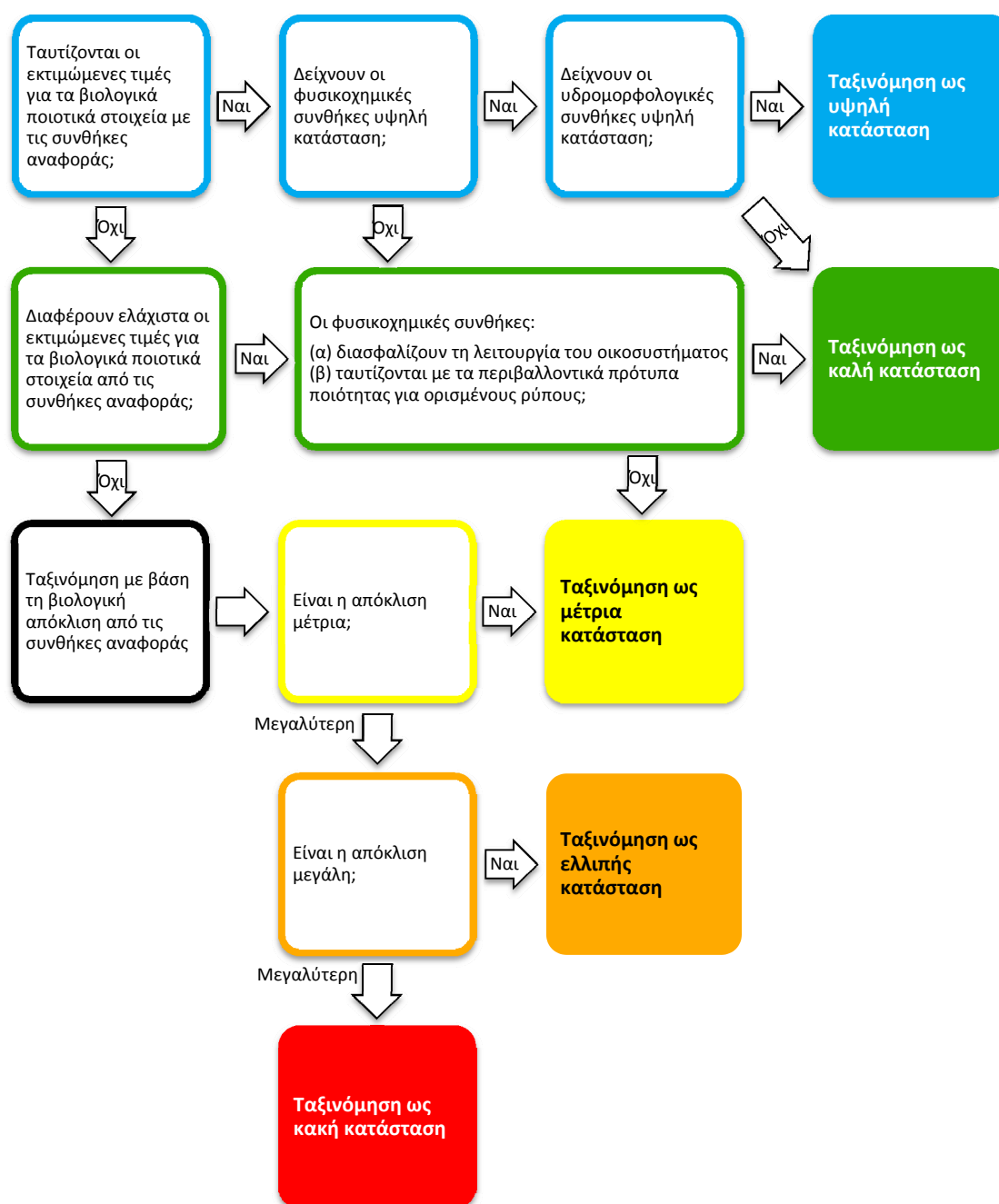
Η αστοχία σε σχέση με τα περιβαλλοντικά πρότυπα περιβάλλοντος για τις ουσίες προτεραιότητας και τους ειδικούς ρύπους σχετίζεται με την αγροτική δραστηριότητα και την εφαρμογή προϊόντων φυτοπροστασίας (ζιζανιοκτόνα, εντομοκτόνα). Οι υπερβάσεις στα μέταλλα (υδράργυρος, κάδμιο) και σε οργανικές ενώσεις σχετίζεται με την βιομηχανική κυρίως δραστηριότητα των κλάδων κλωστοϋφαντουργίας, διύλισης πετρελαίου, παραγωγής παρασιτοκτόνων και άλλων αγροχημικών προϊόντων χρωμάτων συνθετικών ινών αλλά και ΧΑΔΑ.

Φυσικά επιφανειακά ΥΣ

Η σχέση μεταξύ των βιολογικών, των υδρομορφολογικών και των φυσικοχημικών συνθηκών απεικονίζεται για όλες τις κατηγορίες υδατικών συστημάτων στο Σχήμα 2-6.

Σύμφωνα με το Σχήμα 2-6, οι υδρομορφολογικές συνθήκες εξετάζονται μόνο εάν το επιφανειακό ΥΣ πρόκειται να ταξινομηθεί στην υψηλή οικολογική κατάσταση ή στο μέγιστο οικολογικό δυναμικό αν είναι ΤΥΣ / ΙΤΥΣ. Η ταξινόμηση σε καλή, μέτρια, ελλιπή ή κακή κατάσταση προϋποθέτει την εξέταση μόνο βιολογικών παραμέτρων ή και φυσικοχημικών για την ταξινόμηση σε καλή κατάσταση. Όταν οι βιολογικές συνθήκες είναι σύμφωνες με εκείνες που απαιτούνται για την ταξινόμηση σε καλή, μέτρια, ελλιπή ή κακή κατάσταση αντίστοιχα, τότε οι εξ ορισμού ικανοποιούνται οι υδρομορφολογικές συνθήκες και δεν επηρεάζουν την ταξινόμηση.

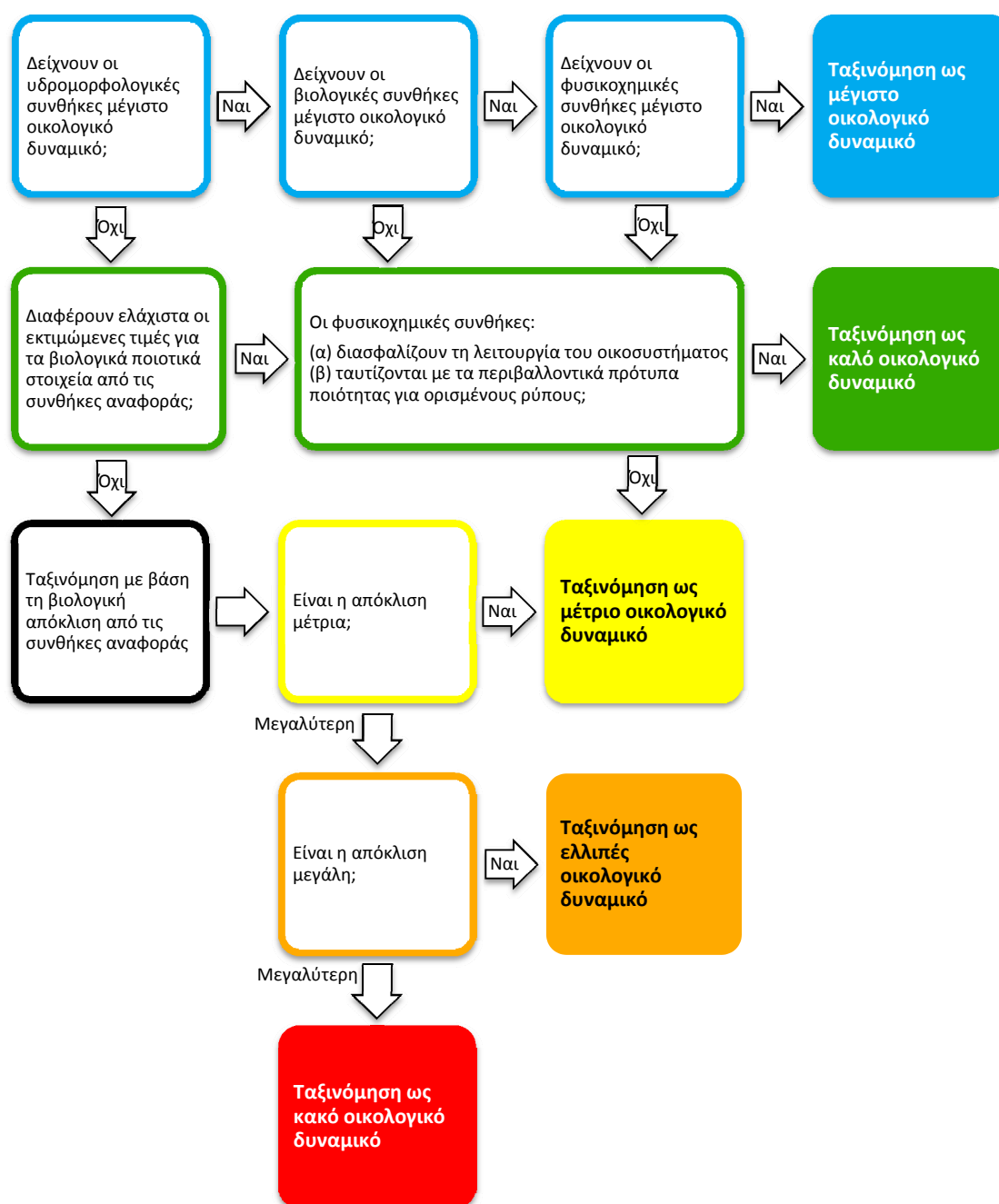
Ακόμα, για την ταξινόμηση σε υψηλή ή καλή κατάσταση απαιτείται η εξέταση και των φυσικοχημικών παραμέτρων. Η αξιολόγηση της κατάστασης των σωμάτων ως μέτρια, ελλιπή ή κακή μπορεί να βασιστεί αποκλειστικά στην εξέταση βιολογικών παραμέτρων, αφού τότε εξ ορισμού και οι φυσικοχημικές παράμετροι θα είναι σύμφωνες με τις προβλεπόμενες τιμές για την κατάσταση αυτή. Οι χημικές συνθήκες θα πρέπει ακόμα να ταυτίζονται με τα περιβαλλοντικά πρότυπα ποιότητας για ουσίες προτεραιότητας και ορισμένους άλλους ρύπους.



Σχήμα 2-6. Λογικό διάγραμμα αξιολόγησης κατάστασης φυσικού υδατικού συστήματος

Επιφανειακά ΤΥΣ/ΙΤΥΣ

Παρόμοια διαδικασία ακολουθείται και για τα τεχνητά και ιδιαιτέρως τροποποιημένα σώματα και παρουσιάζεται στο Σχήμα 2-7.



Σχήμα 2-7. Λογικό διάγραμμα αξιολόγησης οικολογικού δυναμικού ΤΥΣ / ΙΤΥΣ

Ως τεχνητό ή ιδιαίτερος τροποποιημένο, σύμφωνα με το άρθρο 4, μπορεί να χαρακτηρίζεται ένα σώμα, όταν οι αλλαγές στα υδρομορφολογικά χαρακτηριστικά του συστήματος αυτού που είναι αναγκαίες για την επίτευξη καλής οικολογικής κατάστασης, θα προκαλούσαν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στο ευρύτερο περιβάλλον, στη ναυσιπλοΐα (λιμενικές εγκαταστάσεις και αναψυχή), στην υδροδότηση, στην άρδευση, στην παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας, στην προστασία από πλημμύρες και την αποξήρανση εδαφών και σε άλλες σημαντικές ανθρώπινες δραστηριότητες σημαντικές για τη βιώσιμη ανάπτυξη. Οι συνθήκες αναφοράς για τα ΤΥΣ / ΙΤΥΣ αφορούν ακριβώς σε αυτές τις υδρομορφολογικές αλλαγές. Για την αξιολόγηση ενός ΤΥΣ / ΙΤΥΣ χρησιμοποιούμε τις συνθήκες που χαρακτηρίζουν το πλέον συγκρίσιμο τύπο συστήματος επιφανειακών υδάτων,

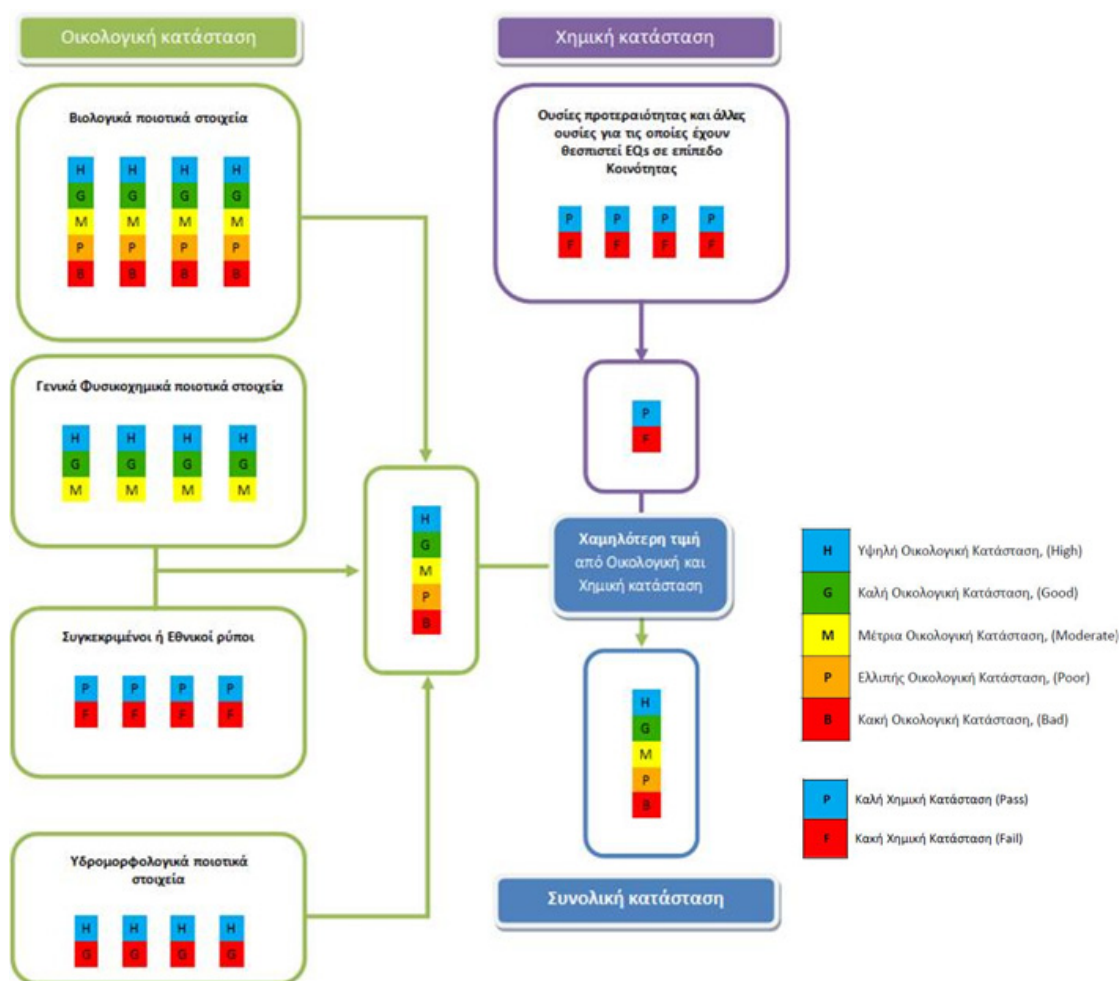
λαμβανομένων υπόψη των φυσικών συνθηκών που απορρέουν από τα τεχνητά ή ιδιαίτερος τροποποιημένα χαρακτηριστικά του υδατικού συστήματος.

Το οικολογικό δυναμικό μπορεί να ταξινομείται, αν το κράτος μέλος το επιθυμεί σε πεντα-βάθμια κλίμακα, αλλά δεν απαιτείται. Αρκεί η αξιολόγηση ως καλό ή ανώτερο οικολογικό δυναμικό και μέτριο ή χειρότερο οικολογικό δυναμικό.

Γενικά η αξιολόγηση των ΤΥΣ/ΙΤΥΣ ξεκινά με την εκτίμηση του κατά πόσον η κατάσταση των υδρομορφολογικών ποιοτικών στοιχείων είναι συνεπής με την κατάσταση που αναμένεται. Στα ΤΥΣ/ΙΤΥΣ θα πρέπει πρώτα να αξιολογείται η υδρομορφολογία σε σχέση με το δυναμικό πριν την αξιολόγηση άλλων ποιοτικών στοιχείων, αφού η υδρομορφολογία υποδεικνύει τις βιολογικές και φυσικοχημικές συνθήκες. Το ΤΥΣ/ΙΤΥΣ ταξινομείται ως υψηλού οικολογικού δυναμικού μόνο αν οι τιμές όλων των βιολογικών, υδρομορφολογικών και φυσικοχημικών ποιοτικών στοιχείων είναι σύμφωνες με τις τυπο-χαρακτηριστικές συνθήκες.

2.2 Μεθοδολογία αξιολόγησης ποιοτικής κατάστασης επιφανειακών ΥΣ

Στο Σχήμα 2-8 δίνεται μια εποπτική εικόνα της διαδικασίας που ακολουθείται για την αξιολόγηση της ποιοτικής (οικολογικής και χημικής).

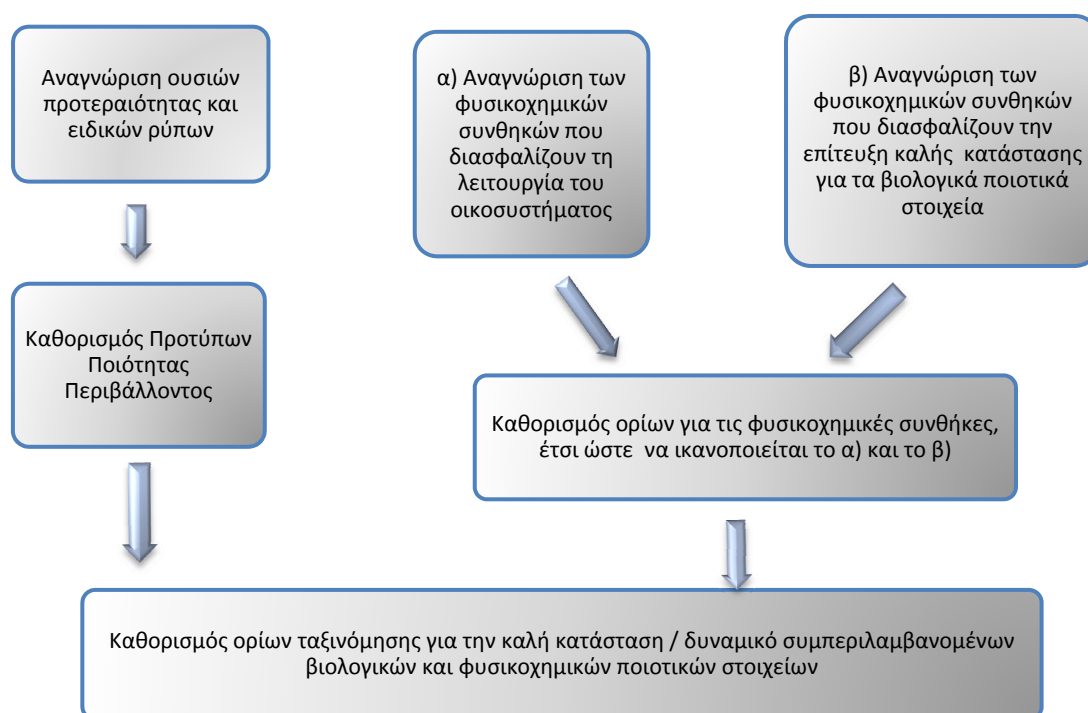


Σχήμα 2-8. Λογικό διάγραμμα αξιολόγησης επιφανειακού ΥΣ

Αν τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης τόσο για τις βιολογικές συνθήκες όσο και για τις γενικές φυσικοχημικές παραμέτρους δείχνουν καλή οικολογική κατάσταση, αλλά και δεν υπάρχουν υπερβάσεις των ορίων για συγκεκριμένους ή εθνικούς ρύπους, τότε η συνολική κατάσταση του σώματος αξιολογείται ως καλή. Στην περίπτωση που μια παράμετρος δεν είναι εντός των επιτρεπόμενων ορίων, τότε η κατάσταση του ΥΣ αξιολογείται ως μέτρια ή παρακάτω.

Διαδικασίες ελέγχου της καταλληλότητας των ορίων για τα ποιοτικά στοιχεία

Τα όρια για τα γενικά φυσικοχημικά στοιχεία δεν θα πρέπει να είναι ούτε πολύ αυστηρά ούτε πολύ χαλαρά, διασφαλίζοντας έτσι ότι τα ΥΣ δεν θα υποβαθμιστούν λανθασμένα σε μέτρια κατάσταση ή οικολογικό δυναμικό. Η διαδικασία ελέγχου των ορίων μπορεί να εφαρμόζεται, σύμφωνα με το Κατευθυντήριο Κείμενο 13 της Οδηγίας, μόνο όπου τα κράτη μέλη είναι σίγουρα ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των βιολογικών και των φυσικοχημικών δεικτών και δεν υπάρχει μεγάλη αβεβαιότητα στα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης. Η διαδικασία καθορισμού των ορίων περιγράφεται στο Σχήμα 2-9.



Σχήμα 2-9. Καθορισμός ορίων για τα φυσικοχημικά ποιοτικά στοιχεία για την καλή κατάσταση / δυναμικό

Επισημαίνεται ότι τα όρια για τα φυσικοχημικά στοιχεία θα πρέπει να εξετάζονται και να αναθεωρούνται στην περίπτωση που από τα αποτελέσματα του δικτύου παρακολούθησης προκύπτει υπέρβαση, η οποία όμως οφείλεται σε προσωρινές αλλοιώσεις των γενικών φυσικοχημικών ποιοτικών στοιχείων εξαιτίας ασυνήθιστων συνθηκών, όπως για παράδειγμα παρατεταμένη ξηρασία ή πλημμύρα.

Στην περίπτωση που σε μεμονωμένα ΥΣ, τα δεδομένα του προγράμματος παρακολούθησης είναι εντός των ορίων ενώ παράλληλα τα γενικά φυσικοχημικά ποιοτικά στοιχεία δεν δείχνουν καλή κατάσταση, μπορεί να υπάρχουν στατιστικά λάθη κατά τη δειγματοληψία και την ανάλυση και απαιτείται να γίνεται έλεγχος του βαθμού εμπιστοσύνης των αποτελεσμάτων των φυσικοχημικών παραμέτρων που φαίνεται να υπερβαίνουν τα όρια. Όπου δεν είναι εφικτό, υπάρχει η δυνατότητα αύξησης της εμπιστοσύνης των δεδομένων, με την ενέργεια περισσότερων παρατηρήσεων (μετρήσεων) και ανασχεδιασμού του υφιστάμενου δικτύου παρακολούθησης.

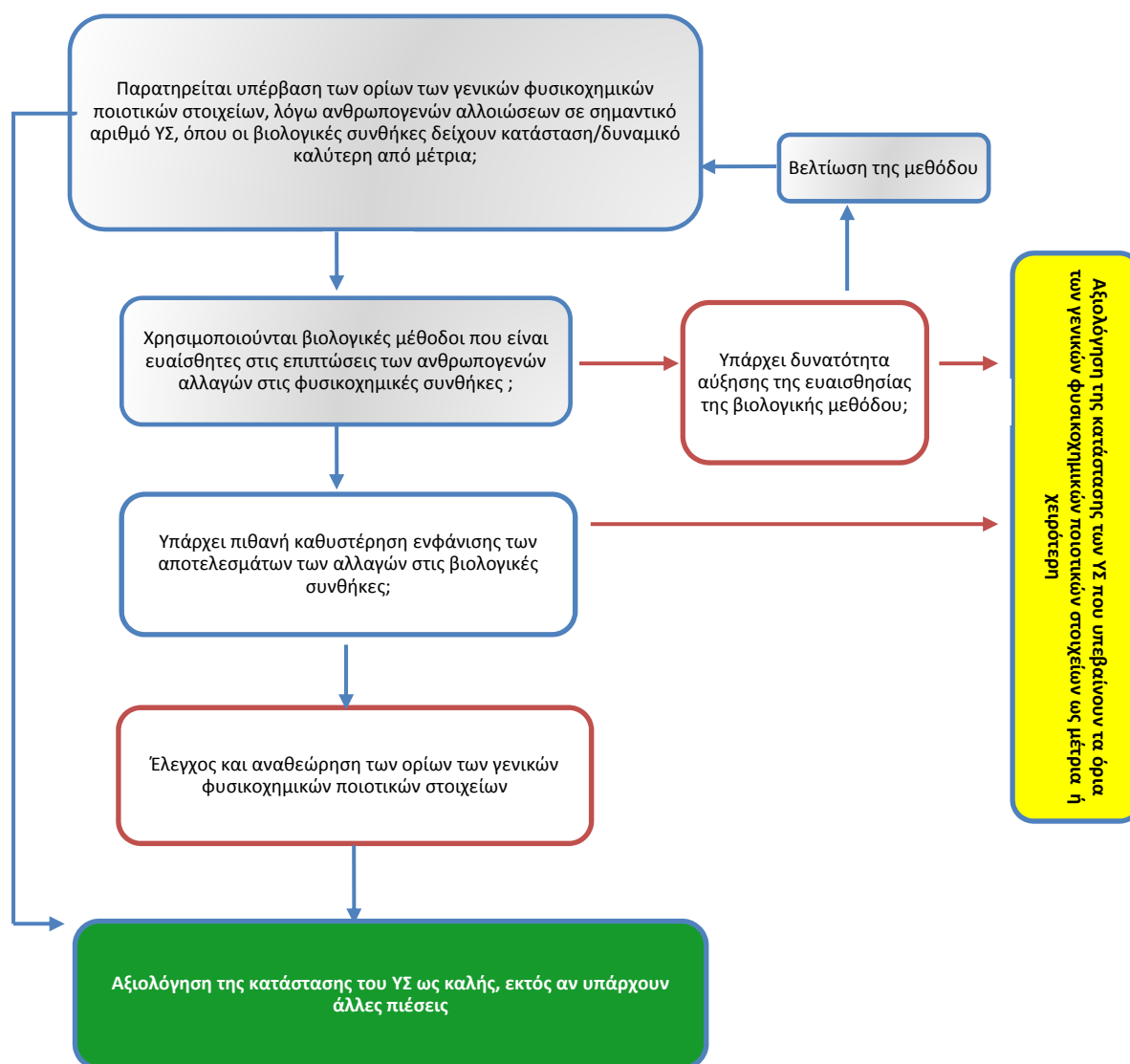
Τα όρια που θεσπίζονται για τα φυσικοχημικά ποιοτικά στοιχεία θα πρέπει να συνδέονται όσο το δυνατόν καλύτερα με οικολογικά κριτήρια. Ειδικότερα, θα πρέπει να θεσπίζονται τέτοια όρια έτσι ώστε διασφαλίζουν τη λειτουργία του οικοσυστήματος και να ταυτίζονται με τα περιβαλλοντικά πρότυπα ποιότητας για συγκεκριμένους ή άλλους ρύπους. Σημαντικός παράγοντας για την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων του δικτύου παρακολούθησης, εκτός από τα όρια, αποτελούν και οι έλεγχοι έτσι ώστε να εντοπίζονται πιθανές αλλαγές των ποιοτικών στοιχείων εξαιτίας απορρίψεων ρύπων ή άλλων πιέσεων.

Οι αρχικές τιμές των ορίων των ποιοτικών στοιχείων που εξετάζονται από το δίκτυο παρακολούθησης, συνήθως βασίζονται σε ελλιπή στοιχεία αναφορικά με τις γενικές φυσικοχημικές συνθήκες που απαιτούνται, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η λειτουργία του συγκεκριμένου ΥΣ και την επίτευξη καλής κατάστασης/δυναμικού σύμφωνα με τις βιολογικά ποιοτικά στοιχεία. Οι τιμές αυτές είναι σκόπιμο να αναθεωρούνται μεταξύ της κατάρτισης των επαναλαμβανόμενων Σχεδίων Διαχείρισης.

Στο Σχήμα 2-10.παρουσιάζεται διαδικασία ελέγχου, η οποία εξετάζει την αυστηρότητα των ορίων έτσι ώστε να επιτυγχάνεται καλή κατάσταση του ΥΣ και να διασφαλίζεται η λειτουργία του οικοσυστήματος που εξετάζεται. Η διαδικασία αυτή προτείνεται να ακολουθείται, όταν οι βιολογικές συνθήκες δείχνουν καλή κατάσταση ενώ παράλληλα να παρατηρούνται υπερβάσεις των ορίων για τα φυσικοχημικά ποιοτικά στοιχεία.

Η ασυμφωνία μεταξύ των αποτελεσμάτων της παρακολούθησης βιολογικών και γενικών φυσικοχημικών παραμέτρων μπορεί να οφείλεται στην αδυναμία των βιολογικών μεθόδων να εντοπίσουν ανθρωπογενείς αλλοιώσεις στις συνθήκες των φυσικοχημικών ποιοτικών στοιχείων. Στην περίπτωση αυτή, απαιτείται βελτίωση της μεθόδου, έτσι ώστε να αυξηθεί η ευαισθησία στον εντοπισμό τέτοιων αλλοιώσεων.

Τα ΥΣ που οι φυσικοχημικές τους παράμετροι υπερβαίνουν τα όρια που έχουν θεσπιστεί, θα πρέπει να ταξινομούνται ως μέτριας ή κατώτερης κατάστασης / δυναμικού εκτός αν προκύψει από τη διαδικασία ελέγχου ότι απαιτείται αναθεώρηση των ορίων.

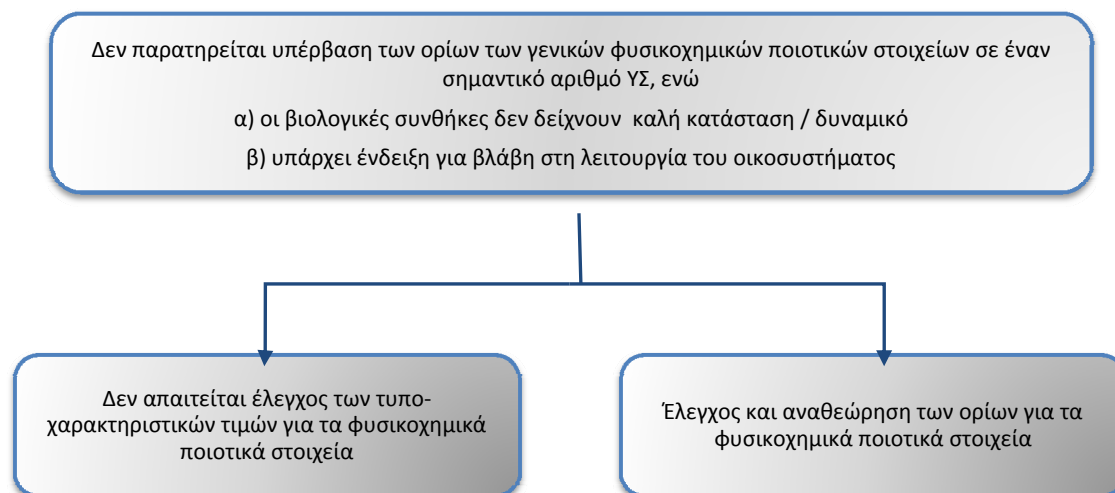


Σχήμα 2-10. Διαδικασία ελέγχου των ορίων των γενικών φυσικοχημικών ποιοτικών στοιχείων, στην περίπτωση που φαίνεται να είναι πολύ αυστηρά.

Ακόμα, διαδικασία ελέγχου απαιτείται και στην περίπτωση που ενώ δεν υπάρχει υπέρβαση των ορίων των φυσικοχημικών ποιοτικών στοιχείων, είτε οι βιολογικές συνθήκες δεν δείχνουν καλή κατάσταση / δυναμικό, είτε παρατηρείται βλάβη σε οικοσύστημα που λειτουργεί στο ΥΣ.

Στην περίπτωση αυτή η διαδικασία ελέγχου αφορά στην εξέταση των ορίων, αν είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας και αν είναι επαρκώς αυστηρά, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η λειτουργία του οικοσυστήματος και η καλή κατάσταση του ΥΣ, και περιγράφεται στο Σχήμα 2-11.

Η διαδικασία αυτή δεν μπορεί να εφαρμοστεί σε περιπτώσεις, όπου οι αλλοιώσεις των φυσικοχημικών συνθηκών είναι προσωρινές ή είναι αποτέλεσμα ασυνήθιστων φυσικών συνθηκών, όπως παρατεταμένη ξηρασία και πλημμύρες.



Σχήμα 2-11. Διαδικασία ελέγχου των ορίων των γενικών φυσικοχημικών ποιοτικών στοιχείων, στην περίπτωση που φαίνεται να μην είναι επαρκώς αυστηρά.

Επισημαίνεται ότι οι φυσικοχημικές μέθοδοι αξιολόγησης έχουν μια μακρά περίοδο εφαρμογής και σε πρώτο στάδιο μπορεί να δίνουν πιο αξιόπιστες ενδείξεις για την κατάσταση ενός ΥΣ από ότι οι βιολογικές μέθοδοι. Ωστόσο, οι φυσικοχημικές μέθοδοι δεν μπορούν να αντικαταστήσουν τις βιολογικές, καθώς απαιτούνται και οι δύο για την αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης ενός ΥΣ.

Η χρήση μη βιολογικών δεικτών στην εκτίμηση της κατάστασης ενός βιολογικού ποιοτικού στοιχείου μπορεί να συμπληρώσει τη χρήση βιολογικών δεικτών για την αξιολόγηση ομάδας ΥΣ, αλλά δεν μπορεί να την αντικαταστήσει. Όπου υπάρχει διαπιστωμένη συσχέτιση μεταξύ των βιολογικών και των φυσικοχημικών ποιοτικών στοιχείων, μπορεί να αρκεί σε κάποιες περιπτώσεις η παρακολούθηση ενός φυσικοχημικού δείκτη για την εξαγωγή συμπερασμάτων για τις βιολογικές συνθήκες. Για παράδειγμα, αν υπάρχει καλή συσχέτιση του pH και των συνθηκών μιας βιολογικής παραμέτρου και δεν υπάρχουν σημαντικές επιδράσεις πιέσεων, μπορεί να είναι δυνατό να αξιολογηθούν οι συνθήκες βιολογικών παραμέτρων μιας ομάδας ΥΣ παρακολουθώντας α) βιολογικές παραμέτρους σε λίγα ΥΣ για να ελεγχθεί η συσχέτιση μεταξύ της ομάδας ΥΣ και β) το pH σε αρκετά ΥΣ της ομάδας, έτσι ώστε να ταξινομηθούν τα ΥΣ όσο το δυνατό πιο αποτελεσματικά αλλά με ικανοποιητικό επίπεδο αξιοπιστίας και ακρίβειας.

Συνοψίζοντας, αναφορικά με την μεθοδολογία που ακολουθείται για την αξιολόγηση και ταξινόμηση της συνολικής κατάστασης των επιφανειακών ΥΣ:

1. Οι ορισμοί της Οδηγίας αποτελούν τη βάση για την ταξινόμηση των επιφανειακών ΥΣ και κάθε κράτος μέλος είναι υποχρεωμένο να αναπτύξει σύστημα ταξινόμησης σύμφωνα με τους ορισμούς αυτούς. Η αξιολόγηση γίνεται βάσει βιολογικών ποιοτικών στοιχείων και συμπληρωματικά υδρομορφολογικών και φυσικοχημικών ποιοτικών στοιχείων. Τα δεδομένα για τα ποιοτικά στοιχεία προέρχονται από τα αποτελέσματα του υφιστάμενου δικτύου παρακολούθησης.

2. Η χρήση μη βιολογικών δεικτών για την εκτίμηση των συνθηκών των βιολογικών ποιοτικών στοιχείων μπορεί να βοηθάει τους βιολογικούς δείκτες αλλά δεν μπορεί να τους αντικαταστήσει.
3. Τα ποιοτικά στοιχεία που προσδίδουν την τελική κατάταξη ελέγχονται και αποφασίζεται με βάση ποιο θα γίνει η τελική αξιολόγηση της οικολογικής κατάταξης. Εν γένει, η χαμηλότερη τιμή μίας παραμέτρου σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρακολούθησης δίνει την τελική κατάταξη. Ισχύει η αρχή του ένα εκτός – όλα εκτός.
4. Η αξιολόγηση ενός βιολογικού ποιοτικού στοιχείου, όπως τα βενθικά μακροασπόνδυλα, μπορεί να γίνει με τη χρήση μιας ή παραπάνω ενδεικτικής παραμέτρου του ποιοτικού στοιχείου, έχοντας υπόψη τον ορισμό. Όπου παρακολουθούνται παραπάνω από μια παράμετροι, τα αποτελέσματα μπορούν να συνδυαστούν. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί με την εξαγωγή μέσου όρου, εκτός αν οι παράμετροι είναι ευαίσθητοι σε διαφορετικές πιέσεις. Στην περίπτωση αυτή η αξιολόγηση των συνθηκών θα πρέπει να γίνει με βάση τα αποτελέσματα της πιο διαταραγμένης παραμέτρου, ή της ομάδας παραμέτρων που είναι ενδεικτικές για τις επιπτώσεις των διαφορετικών πιέσεων.
5. Οι συνθήκες αξιολογούνται με βάση το βιολογικό στοιχείο που επηρεάζεται από τις ανθρωπογενείς παρεμβάσεις και μπορεί να υποδείξει την κατάσταση του ΥΣ, εκτός αν τα αποτελέσματα της παρακολούθησης φυσικοχημικών και υδρομορφολογικών ποιοτικών στοιχείων υποδεικνύουν μικρότερη κλάση της κατάστασης.
6. Η αξιολόγηση ΥΣ ως καλής κατάστασης γίνεται βάσει βιολογικών και φυσικοχημικών αποτελεσμάτων. Η οικολογική κατάσταση και το οικολογικό δυναμικό αντιπροσωπεύονται από τη χαμηλότερη τιμή των αποτελεσμάτων
7. Όταν τα όρια των φυσικοχημικών δεικτών υπερβαίνονται εξαιτίας ανθρωπογενών παρεμβάσεων στις φυσικοχημικές συνθήκες, χωρίς να αποτυπώνονται βιολογικές επιπτώσεις σε μεγάλο αριθμό ΥΣ, προτείνεται διαδικασία ελέγχου για το κατά πόσο τα όρια είναι αυστηρά και αν απαιτείται αναθεώρησή τους.
8. Συγκεκριμένοι συνθετικοί και μη συνθετικοί ρύποι που σχετίζονται με την ταξινόμηση των ΥΣ σε καλή κατάσταση δεν περιλαμβάνουν ρύπους για τα όρια των οποίων έχουν θεσπιστεί ευρωπαϊκά όρια, (οδηγίες δίνονται από το IMPRESS Guidance (WFD CIS Guidance Document No. 3).

2.3 Βαθμός εμπιστοσύνης και ακρίβεια ταξινόμησης επιφανειακών ΥΣ

Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ ορίζει ότι τα κράτη μέλη θα πρέπει να διασφαλίζουν σε ένα επίπεδο εμπιστοσύνης ότι τα υδάτινα σώματα έχουν ταξινομηθεί στην πραγματική τους κατάσταση. Το επίπεδο εμπιστοσύνης θα πρέπει να καταγράφεται στα Σχέδια Διαχείρισης (κατευθυντήρια κείμενα 10,7).

Σύμφωνα με την Οδηγία, τα κράτη μέλη παρακολουθούν τις παραμέτρους που είναι ενδεικτικές της κατάστασης κάθε σχετικού ποιοτικού στοιχείου. Κατά την επιλογή των παραμέτρων για στοιχεία βιολογικής ποιότητας, τα κράτη μέλη εντοπίζουν το κατάλληλο ταξινομικό επίπεδο που απαιτείται για να επιτευχθεί η δέουσα ποιότητα και ακρίβεια στην ταξινόμηση των ποιοτικών στοιχείων. Στα Σχέδια παρέχονται εκτιμήσεις για το βαθμό πιστότητας και ακρίβειας των παρεχομένων από τα προγράμματα παρακολούθησης αποτελεσμάτων.

Οι συχνότητες παρακολούθησης επιλέγονται έτσι ώστε να επιτυγχάνεται ένα αποδεκτό επίπεδο πιστότητας και ακρίβειας. Οι εκτιμήσεις για την ποιότητα και την ακρίβεια που επιτυγχάνονται από το χρησιμοποιούμενο σύστημα παρακολούθησης αναφέρονται στο σχέδιο λεκάνης απορροής ποταμού.

Συχνά, κατά τη διαδικασία συλλογής και επεξεργασίας των αποτελεσμάτων από το πρόγραμμα παρακολούθησης γίνονται λάθη, τα οποία μπορεί στη συνέχεια να οδηγήσουν σε λανθασμένη αξιολόγηση και ταξινόμηση της κατάστασης των ΥΣ. Σημαντικό παράγοντα για την ασφαλή και σωστή ταξινόμηση αποτελεί ο βαθμός πιστότητας και ακρίβειας των αποτελεσμάτων του προγράμματος παρακολούθησης. Γενικά, ο κίνδυνος λανθασμένης ταξινόμησης μειώνεται αισθητά, αν το αποτέλεσμα βρίσκεται στο μέσο της κλάσης από ότι στα όρια αυτής.

Σημαντικό εργαλείο για τον σχεδιασμό και την αξιολόγηση του προγράμματος παρακολούθησης αποτελούν οι υφιστάμενες πιέσεις και οι επιπτώσεις τους στα ΥΣ, ενώ παράλληλα τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης συμβάλλουν στη διερεύνηση και ανάλυση των πιέσεων στα ΥΣ. Για παράδειγμα, αν ένα ΥΣ χαρακτηριστεί σε κίνδυνο, εξαιτίας των πιέσεων που υφίσταται και η ποιοτική του κατάσταση είναι λιγότερο από καλή, τότε θα πρέπει να ενταχθεί στο επιχειρησιακό πρόγραμμα παρακολούθησης είτε μεμονωμένα ή σαν ομάδα με άλλα ΥΣ σε κίνδυνο, με παρόμοια χαρακτηριστικά. Ακόμα, αν η ποιοτική κατάσταση ενός ΥΣ αξιολογείται ως καλή και τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης έχουν μεγάλο βαθμό πιστότητας, τότε το ΥΣ αυτό, μπορεί να μην θεωρείται πια σε κίνδυνο για τη μη επίτευξη των στόχων της Οδηγίας. Ωστόσο, ο βαθμός πιστότητας στα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης δεν είναι πάντα αρκετός για την αξιολόγηση με βεβαιότητα της κατάστασης ενός ΥΣ.

Για την ασφαλή αξιολόγηση της ποιοτικής κατάστασης των ΥΣ απαιτείται η εκτίμηση της ακρίβειας των μεθόδων παρακολούθησης και ο βαθμός πιστότητας στα αποτελέσματά τους. Υπάρχουν διάφοροι τρόποι εκτίμησης της ακρίβειας μιας, όπως τα πολλαπλά δείγματα και οι προσομοιώσεις. Με τον όρο σφάλματα ή αβεβαιότητα περιγράφεται πληθώρα παραγόντων που οδηγούν τελικά σε αποκλίσεις στα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης και περιλαμβάνουν διάφορες μορφές, όπως:

- Εμφανείς τυχαίες διακυμάνσεις από δευτερόλεπτο σε δευτερόλεπτο, λεπτό σε λεπτό, η ωριαία κλίμακα
- Ημερήσια μοντέλα
- Εποχιακά μοντέλα
- Μακροπρόθεσμες τάσεις, ή ετήσια διακύμανση
- Κλιμακωτές αλλαγές (τυχαίες, μόνιμες ή τακτικές)
- Μεταβολές ανάλογα με το βάθος δειγματοληψίας
- Χωρική διακύμανση
- Συσχέτιση με άλλες φυσικές και βιολογικές συνθήκες
- Σειριακή συσχέτιση (ομάδες κακών μηνών ή ετών)
- Τυχαία σφάλματα λόγω εξοπλισμού
- Ανθρώπινα σφάλματα

Στην περίπτωση που οι μετρήσεις πραγματοποιούνται με σωστά βαθμονομημένα όργανα και σε συνεχή βάση, τότε μπορεί να γίνει πλήρης εκτίμηση της χωρικής και χρονικής κατανομής των αποτελεσμάτων αλλά και υπολογισμός στατιστικών μεγεθών, όπως ο μέσος όρος και η διακύμανση.

Ο εντοπισμός όλων των παραπάνω μορφών σφάλματος για κάθε ιδιότητα ενός ΥΣ δεν είναι ούτε εφικτός ούτε απαραίτητος. Προτείνεται ο εντοπισμός της κρίσιμης πηγής σφάλματος και στη συνέχεια η ανάλυση και η ποσοτικοποίηση της (πχ κατάρτιση χρονοσειρών ή προσομοίωση).

Σε αντίθεση με τις βιολογικές παραμέτρους, για τις οποίες αρκεί η εκτίμηση της μέσης τιμής, για τις χημικές είναι σημαντική η αμεροληψία των αποτελεσμάτων και απαιτείται η γνώση της χρονικής μεταβολής και της εποχιακής διακύμανσης καθώς και η εκτίμηση των στατιστικών ορίων εμπιστοσύνης. Η μείωση των σφαλμάτων αυτών μπορεί να πραγματοποιηθεί με την επιλογή κατάλληλων συχνοτήτων παρακολούθησης.

Η χωρική διακύμανση των σφαλμάτων θα πρέπει να ποσοτικοποιείται και να αναλύεται. Η αδυναμία εντοπισμού και καταγραφής ενός είδους μπορεί να αποτελέσει σημαντική πηγή σφάλματος για τα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης και να οδηγήσει σε εσφαλμένη ταξινόμηση της κατάστασης ενός ΥΣ που είναι αρκετά ευαίσθητο στις πιέσεις. Για την αποφυγή του σφάλματος αυτού επιβάλλεται ο σωστός σχεδιασμός των σημείων δειγματοληψίας του δικτύου παρακολούθησης.

Η εκτίμηση της ακρίβειας και της πιστότητας των αποτελεσμάτων συμβάλλει στην ποσοτικοποίηση των σφαλμάτων και των ελλειψών στοιχείων που υπάρχουν στα δεδομένα παρακολούθησης. Με τον τρόπο αυτό επιτρέπεται η εκτίμηση της αξιοπιστίας της ταξινόμησης της ποιότητας ενός ΥΣ και ο υπολογισμός της πιθανότητας η κατάσταση ενός σώματος να είναι αυτή που αναφέρεται, να είναι καλύτερη ή χειρότερη από αυτήν που αναφέρεται.

Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ δεν διευκρινίζει τον τρόπο για την εξασφάλιση ακρίβειας και πιστότητας στα αποτελέσματα του προγράμματος παρακολούθησης κάθε κράτους μέλους. Ωστόσο, προτείνει την καταγραφή της ακρίβειας της ταξινόμησης της ποιοτικής κατάστασης. Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη διαχείριση των σφαλμάτων και τον καθορισμό των ορίων εμπιστοσύνης για κάθε παράμετρο δίνονται στο παράρτημα Ι «Τεχνική προσέγγιση επίτευξης και καταγραφής ικανοποιητικής πιστότητας και ακρίβειας στην ταξινόμηση της ποιότητας των ΥΣ» του Κατευθυντήριου Κείμενου 13 της Οδηγίας. Σύμφωνα με το κείμενο αυτό, προτείνεται η αναγνώριση των αιτιών που πιθανόν οδηγούν σε εσφαλμένη ταξινόμηση της κατάστασης των ΥΣ, καθώς και αναφορά στον τρόπο επίλυσης του προβλήματος αυτού.

Για την αποφυγή λανθασμένης αξιολόγησης και ταξινόμησης της ποιοτικής κατάστασης των ΥΣ προτείνεται η εφαρμογή των παρακάτω αρχών:

- Να χρησιμοποιούνται μέθοδοι για την ταξινόμηση, με τις οποίες υπάρχει η δυνατότητα ποσοτικοποίησης του σφάλματος ταξινόμησης
- Ελαχιστοποίηση των διαφορετικών ποιοτικών στοιχείων που λαμβάνονται υπόψη για την αξιολόγηση.

- Έλεγχος των βιολογικών ποιοτικών στοιχείων που χρησιμοποιούν παραπάνω από έναν δείκτες για την αξιολόγηση της κατάστασης ενός ΥΣ και συνδυασμός των αποτελεσμάτων για τους δείκτες αυτούς, για παράδειγμα με την εξαγωγή του μέσου όρου.

Η εφαρμογή της παραπάνω μεθοδολογίας για την αξιολόγηση και ταξινόμηση της κατάστασης των επιφανειακών ΥΣ παρουσιάζεται ανά ΛΑΠ στα παρακάτω κεφάλαια. Κατά τη διαδικασία της ταξινόμησης προέκυψαν πολλές δυσκολίες εξαιτίας του μικρού όγκου στοιχείων, με αποτέλεσμα την υψηλή αβεβαιότητα των αποτελεσμάτων της ταξινόμησης. Συγκεκριμένα, στο ΥΔ 02 παρατηρείται ιδιαίτερα μικρή κάλυψη των ποτάμιων, μεταβατικών και παράκτιων ΥΣ από σταθμούς παρακολούθησης και λίγα δεδομένα οικολογικών και χημικών παραμέτρων από το υπάρχων δίκτυο ώστε να υπάρχει στοχευμένη εξέταση και τεκμηρίωση της καλής οικολογικής κατάστασης των φυσικών ΥΣ. Επισημαίνεται ότι στα λιμναία ΥΣ της περιοχής δεν υπήρχε κανένας σταθμός παρακολούθησης.

Οι ελλείψεις αυτές αναμένεται να μειθούν αισθητά μετά τη λειτουργία του δικτύου παρακολούθησης, όπως αυτό θεσπίστηκε από την ΚΥΑ υπ' αριθμ. οικ. 140384 (ΦΕΚ 2017/Β/9-9-11). Ακόμα, σύμφωνα με τα στοιχεία που προέκυψαν προτείνεται η ενημέρωση και αναμόρφωση του προγράμματος παρακολούθησης, σύμφωνα με τα παραπάνω, έτσι ώστε να μειωθεί η αβεβαιότητα των αποτελεσμάτων ταξινόμησης. Το αναμορφωμένο πρόγραμμα παρακολούθησης παρουσιάζεται στο παραδοτέο 1 της Β' φάσης «Ενημέρωση των Προγραμμάτων Παρακολούθησης της κατάστασης των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων»

3 ΤΥΠΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΣ, ΤΥΠΟΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΕΣ ΣΥΣΥΘΗΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΔΙΚΤΥΟ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

3.1 Τύποι Επιφανειακών ΥΣ στο Υδατικό Διαμέρισμα Βόρειας Πελοποννήσου (ΥΔ 02)

Ο χαρακτηρισμός των επιφανειακών υδάτων συνίσταται στην αναγνώριση των υδατικών συστημάτων και την κατάταξη τους σε 4 κατηγορίες, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας: ποτάμια, λιμναία, μεταβατικά και παράκτια.

Η διαδικασία χαρακτηρισμού και οριοθέτησης των επιφανειακών ΥΣ περιγράφεται στο παραδοτέο 5: «Χαρακτηρισμός και τυπολογία επιφανειακών ΥΣ, αρχικός και περαιτέρω χαρακτηρισμός των υπογείων ΥΣ.».

Ο προσδιορισμός των τύπων των επιφανειακών υδατικών συστημάτων αποσκοπεί στην ταξινόμηση τους σύμφωνα με επιλεγόμενα αβιοτικά χαρακτηριστικά, που γνωρίζουμε ότι προσδιορίζουν σημαντικά τη σύνθεση και τη δομή των βιοκοινοτήτων τους, ώστε να είναι δυνατό να περιγραφούν αντιπροσωπευτικές συνθήκες αναφοράς για κάθε τύπο υδατικών συστημάτων, να μπορεί να δημιουργηθεί ένα σύστημα αξιολόγησης της οικολογικής τους κατάστασης και να μπορούν να σχεδιασθούν τα προγράμματα παρακολούθησης έτσι ώστε να καλύπτουν το σύνολο των τύπων. Η Οδηγία περιλαμβάνει δύο εναλλακτικές τυπολογίες –πρωτόκολλα ταξινόμησης – το Σύστημα Α και το Σύστημα Β, τα οποία προσαρμόζονται στην κάθε κατηγορία επιφανειακών υδάτων χρησιμοποιώντας κατάλληλους “περιγραφείς” (κριτήρια) κατάταξης τους σε τύπους. Η Ελλάδα έχει επιλέξει την ταξινόμηση με βάση το Σύστημα Β.

Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ στο Παράρτημα V (παρ. 1.4.1) καθορίζει τη μεθοδολογία μέσω της οποίας θα επιτευχθεί η δυνατότητα σύγκρισης μεταξύ των αποτελεσμάτων των ποιοτικών βιολογικών στοιχείων για κάθε κατηγορία επιφανειακών υδάτων καθώς και για τα ΙΤΥΣ και ΤΥΣ.

Η υλοποίηση των ανωτέρω δρομολογήθηκε με τη δημιουργία της Ομάδας Εργασίας ECOSTAT. Η συγκεκριμένη ομάδα συντονίζει τις εργασίες των Γεωγραφικών Ομάδων Διαβαθμονόμησης (Geographical Intercalibration Groups, GIGs), οι οποίες στελεχώνονται από τις αρμόδιες αρχές και εξειδικευμένους επιστήμονες κάθε κράτους μέλους, που ανήκουν στην ίδια οικοπεριοχή.

Η Ελλάδα συμμετέχει στο MED GIG (Γεωγραφική Ομάδα Διαβαθμονόμησης Μεσογειακής οικοπεριοχής) μαζί με τις Γαλλία, Ιταλία, Σλοβενία, Πορτογαλία, Ισπανία, Κύπρος και Μάλτα.

Την περίοδο 2000-2009 έγινε η πρώτη άσκηση διαβαθμονόμησης που περιλάμβανε τη συλλογή δεδομένων και την επεξεργασία των μεθόδων αξιολόγησης από κάθε κράτος μέλος της οικολογικής κατάστασης για κάποια βιολογικά ποιοτικά στοιχεία. Τα προβλήματα που παρουσιάσθηκαν σχετίζονται με την απουσία δεδομένων παρακολούθησης για αρκετά βιολογικά ποιοτικά στοιχεία και τις σημαντικές αποκλίσεις μεταξύ των κρατών μελών τόσο ως προς τα διαθέσιμα δεδομένα όσο και ως προς την έως τότε συστηματική προσέγγιση και εμπειρία τους στην θέσπιση εθνικών μεθόδων αξιολόγησης. Η πρώτη άσκηση διαβαθμονόμησης δεν ολοκληρώθηκε και ήδη εξελίσσεται μια δεύτερη φάση με στόχο να ολοκληρωθεί το 2011.

Στη συνέχεια και για κάθε κατηγορία επιφανειακών υδάτων δίδονται στοιχεία των αποτελεσμάτων της πρώτης φάσης της άσκησης διαβαθμονόμησης και τα πρώτα αποτελέσματα της υπό εξέλιξη δεύτερη φάσης.

Τυπολογία Ποταμών

Η τυπολογία για τα ποτάμια ΥΣ εφαρμόστηκε καθ' υπόδειξη της ΕΓΥ και προτάθηκε από το Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών με βάση τις μετρήσεις και αναλύσεις του Κέντρου σε μακροασπόνδυλα και ιχθυοπανίδα.

Η τυπολογία των ποτάμιων επιφανειακών υδατικών συστημάτων γίνεται με βάση τρία βασικά χαρακτηριστικά:

1) Τη μέση ετήσια επιφανειακή απορροή:

- Μικρής απορροής, όταν η μέση ετήσια απορροή είναι μεταξύ 5 και 100 hm³ (εκατ. κυβικών μέτρων)
- Μεσαίας, όταν η μέση ετήσια απορροή είναι μεταξύ 100 και 2000 hm³
- Μεγάλης, όταν η μέση ετήσια απορροή είναι μεγαλύτερη από 2000 hm³

2) Το υψόμετρο στο οποίο βρίσκεται το ποτάμι

- Μικρού υψομέτρου, όταν το ποτάμιο σύστημα βρίσκεται χαμηλότερα από 700μ απόλυτο υψόμετρο
- Μεγάλου υψομέτρου, όταν το ποτάμιο σύστημα βρίσκεται ψηλότερα από 700μ απόλυτο υψόμετρο

3) Τη κλίση της βαθειάς γραμμής (του πυθμένα) του ποταμού

- Ήπιας κλίσης, όταν η μέση κλίση του πυθμένα του ποταμού είναι μικρότερη ή ίση από 1,2‰ (1,2μ υψομετρικής διαφοράς ανά χιλιόμετρο μήκους ποταμού).
- Έντονης κλίσης, όταν η μέση κλίση του πυθμένα του ποταμού είναι μεγαλύτερη από 1,2‰.

Ο συνδυασμός απορροής, υψομέτρου και κλίσης δίνει 12 πιθανούς μοναδικούς τύπους ποταμών, η εμφάνιση των οποίων διαφοροποιείται σημαντικά στην επικράτεια της χώρας. Επιπλέον, ενώ οι τύποι των ποταμών που χρησιμοποιούνται είναι οι ίδιοι σε όλη την επικράτεια, διακρίνουμε επιπλέον τρεις βιογεωγραφικές οικοπεριοχές (Αιγαίου και Νότιας Ελλάδας, Ιονίου και Βόρειας Ελλάδας). Οι τύποι είναι οι ίδιοι για όλες τις οικοπεριοχές, όμως οι συνθήκες αναφοράς μπορεί να διαφοροποιούνται. Στον παρακάτω πίνακα, φαίνεται ο συνδυασμός και η ονομασία των μοναδικών τύπων, ενώ στο σχήμα παρουσιάζεται η κατανομή των οικοπεριοχών, σε σχέση με τις Περιοχές Λεκάνης Απορροής Ποταμού (Υδατικά Διαμερίσματα) της χώρας.

Πίνακας 3.1. Πιθανοί τύποι ποτάμιων υδατικών συστημάτων της χώρας (ανεξαρτήτως οικοπεριοχής) και οι κωδικοί τους*

		Μικρή απορροή (<100hm ³) S	Μεσαία απορροή (100~2000hm ³) m	Μεγάλη απορροή (>2000hm ³) g
Ήπια κλίση (≤1,2‰) 0	Μικρό υψόμετρο (≤700 μ) L	sL0	mL0	gL0
	Μεγάλο υψόμετρο (> 700μ) H	sH0	mH0	gH0
Έντονη κλίση (>1,2‰) 1	Μικρό υψόμετρο (≤700 μ) L	sL1	mL1	gL1
	Μεγάλο υψόμετρο (> 700μ) H	sH1	mH1	gH1

*Μπροστά από τον κωδικό του τύπου, μπαίνει ένα λατινικό γράμμα που συμβολίζει την βιογεωγραφική περιοχή, N για τη Βόρεια Ελλάδα, I για το Ιόνιο, S για το Αιγαίο και τη Νότια Ελλάδα.

Στο ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου παρουσιάζονται έξι τύποι ποτάμιων ΥΣ που είναι οι παρακάτω:

- Ποτάμια ΥΣ της Ιόνιας Βιογεωγραφικής περιοχής μικρής απορροής, μικρής κλίσης, χαμηλού υψομέτρου (IsL0)
- Ποτάμια ΥΣ της Ιόνιας Βιογεωγραφικής περιοχής μικρής απορροής, μικρής κλίσης, μεγάλου υψομέτρου (IsH0)
- Ποτάμια ΥΣ της Ιόνιας Βιογεωγραφικής περιοχής μικρής απορροής, μεγάλης κλίσης, χαμηλού υψομέτρου (IsL1)
- Ποτάμια ΥΣ της Ιόνιας Βιογεωγραφικής περιοχής μικρής απορροής, μεγάλης κλίσης, μεγάλου υψομέτρου (IsH1)
- Ποτάμια ΥΣ της Ιόνιας Βιογεωγραφικής περιοχής μεσαίας απορροής, μικρής κλίσης, χαμηλού υψομέτρου (ImL0)
- Ποτάμια ΥΣ της Ιόνιας Βιογεωγραφικής περιοχής μεσαίας απορροής, μεγάλης κλίσης, χαμηλού υψομέτρου (ImL1)

Τυπολογία Λιμνών

Σύμφωνα με το Άρθρο 2, σημείο (5) της Οδηγίας, ως λίμνη χαρακτηρίζεται ένα «σύστημα στάσιμων εσωτερικών επιφανειακών υδάτων». Σαν λιμναία υδατικά συστήματα θεωρήθηκαν όλες οι φυσικές και τεχνητές λίμνες των Υ.Δ. με έκταση πάνω από 0,5 χλμ².

Όσον αφορά στις **φυσικές λίμνες** η τυπολογία τους βασίζεται στη μελέτη «Καθορισμός συνθηκών αναφοράς σε λίμνες για φυτοπλαγκτόν – επιστημονική ανασκόπηση σχεδιασμού παρακολούθησης λιμνών & ταξινόμηση με βάση το φυτοπλαγκτόν της οικολογικής κατάστασης των λιμνών» (Μουστάκα Μ. και Κατσιάπη Μ.,2010). Οι προτεινόμενοι τύποι είναι οι εξής:

- **Τύπος Α:** χαμηλού υψομέτρου, μεγάλης επιφάνειας, μεσαίου βάθους >6μ και <15μ, θερμού μονομεικτικού τύπου, ημίξηρης περιοχής, μικρής πτώσης της στάθμης νερού (<1μ) και μικρής μεταβλητότητας του χρόνου παραμονής του νερού, με φυσική απορροή.
- **Τύπος Β:** μεσαίου - μεγάλου υψομέτρου, μεγάλης επιφάνειας, μέσου βάθους >3μ και <6μ, πολυμεικτικού τύπου, υγρής περιοχής, μικρής πτώσης της στάθμης νερού ετησίως (<1μ) και απότομης μεταβλητότητας του χρόνου παραμονής του νερού, με τεχνητή απορροή ελεγχόμενη ανθρωπογενώς.
- **Τύπος Γ:** χαμηλού υψομέτρου, μεγάλης επιφάνειας, μέσου βάθους >3μ και <6μ, πολυμεικτικού τύπου, ημίξηρης περιοχής, μεγάλου χρόνου παραμονής του νερού με χαμηλή μεταβλητότητα.
- **Τύπος Δ:** μέτριου-μεγάλου υψομέτρου, μεγάλης επιφάνειας, μεγάλου βάθους >15μ, θερμού μονομεικτικού τύπου, σχετικά υγρής περιοχής.

Πίνακας 3.2. Τύποι και χαρακτηριστικά φυσικών λιμνών και οι κωδικοί τους

Χαρακτηριστικά	Τύπος Α	Τύπος Β	Τύπος Γ	Τύπος Δ
Υψόμετρο	Χαμηλό	Μεσαίο-Μεγάλο	Χαμηλό	Μέτριο-Μεγάλο
Επιφάνεια	Μεγάλη	Μεγάλη	Μεγάλη	Μεγάλη
Βάθος	Μεσαίο 6μ<B<15μ	Μέσο 3μ<B<6μ	Μέσο 3μ<B<6μ	Μεγάλο B>15μ
Τύπος	Θερμός μονομεικτικός	Πολυμεικτικός	Πολυμεικτικός	Θερμός μονομεικτικός
Περιοχή	Ημίξηρη	Υγρή	Ημίξηρη	Σχετικά υγρή
Πτώση Στάθμης νερού Ετησίως	Μικρή (<1μ)	Μικρή (1μ)	-	-
Μεταβλητότητα χρόνου παραμονής νερού	Μικρή	Απότομη	Χαμηλή με μεγάλο χρόνο παραμονής	-
Απορροή	Φυσική	Τεχνητή, ελεγχόμενη ανθρωπογενώς	-	-

Όσον αφορά στις **τεχνητές λίμνες** η τυπολογία τους βασίζεται στα αποτελέσματα της Μεσογειακής Γεωγραφικής Ομάδα Διαβαθμονόμησης (MED-GIG). Η MED-GIG συλλέγει τα διαθέσιμα δεδομένα παρακολούθησης από όλες τις μεσογειακές χώρες ώστε η αξιολόγηση της οικολογικής κατάστασης των λιμνών των χωρών της Μεσογειακής περιοχής να γίνει σε κοινούς τύπους λιμναίων ΥΣ. Έως σήμερα τα διαθέσιμα δεδομένα δεν είναι επαρκή για την ταξινόμηση των φυσικών λιμνών. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της MED-GIG στη Μεσογειακή οικοπεριοχή αναγνωρίζονται τρεις τύποι τεχνητών λιμνών που δίδονται στον Πίνακα 3.3:

Πίνακας 3.3. Τύποι και χαρακτηριστικά τεχνητών λιμνών και οι κωδικοί τους

Τύπος	Χαρακτηρισμός Λιμναίων ΥΣ	Υψόμετρο (μ)	Μέση ετήσια βροχόπτωση (χλστ) ή θερμοκρασία (°C)	Μέσο βάθος (μ)	Αλκαλικότητα (Μq/L)	Μέγεθος λίμνης (χλμ ²)
Πυριτικός υγρός L-M5/7W	Ταμιευτήρες, βαθιοί, μεγάλοι, πυριτικοί, σε «υγρές» περιοχές, με λεκάνες απορροής < 20.000 χλμ ²	0-800	> 800 ή < 15	>15	<1	> 0.5
Πυριτικός ξηρός L-M5/7A	Ταμιευτήρες, βαθιοί, μεγάλοι, πυριτικοί, σε «ξηρές» περιοχές, με λεκάνες απορροής < 20.000 χλμ ²	0-800	< 800 ή < 15	>15	<1	> 0.5
Ασβεστολιθικός L-M8	Ταμιευτήρες, βαθιοί, μεγάλοι, ασβεστολιθικοί, λεκάνες απορροής < 20.000 χλμ ²	0-800		>15	>1	> 0.5

Στο ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου καταγράφηκαν 6 λίμνες, εκ των οποίων οι δύο είναι φυσικές. Πρόκειται για τη φυσική λίμνη Στυμφαλία, η οποία είναι τύπου Β και τη φυσική λίμνη Λάμια, τύπου Γ. Καταγράφονται ακόμα 4 τεχνητές λίμνες, Ασωπού L-M8, Φενεού L-M5/FW, Αστερίου L-M8 και Πηνειού L-M8.

Τυπολογία Μεταβατικών ΥΣ

Με βάση όλα τα παραπάνω αποφασίστηκε (στα πλαίσια της μελέτης ΕΛΚΕΘΕ –ΕΚΒΥ) να εφαρμοστεί το σύστημα Β για τη διάκριση των μεταβατικών υδάτων της Ελλάδας σε δύο τύπους:

- λιμνοθάλασσες
- εκβολές ποταμών ή Δέλτα

Στον Πίνακα 3.4 που ακολουθεί δίνεται συνοπτικά η διακύμανση των κυριότερων αβιοτικών παραμέτρων στους δύο τύπους μεταβατικών υδάτων της Ελλάδας.

Πίνακας 3.4. Τυπολογία και κύριοι αβιοτικοί παράγοντες στα μεταβατικά ύδατα της Ελλάδας

Τύπος	Όνομα	Αλατότητα	Εύρος Παλίρροιας	Βαθμός Έκθεσης	Χαρακτηριστικά ανάμειξης	Βάθος
TW1	Λιμνο-θάλασσα	Ευρύαλα (5->30 PSU)	Μικρο-παλίρροια (<1m)	Προστατευμένα έως πολύ προστατευμένα	Μερικώς στρωματοποιημένα έως πλήρως αναμεμιγμένα	Αβαθή (<30m)
TW2	Δέλτα/ Εκβολή ποταμού	Ευρύαλα (0.5-30 PSU)	Μικρο-παλίρροια (<1m)	Μετρίως εκτεθειμένα έως προστατευμένα	Μερικώς στρωματοποιημένα έως πλήρως αναμεμιγμένα	Αβαθή (<30m)

Στο ΥΔ Διαμέρισμα Βόρειας Πελοποννήσου καταγράφηκαν πέντε λιμνοθάλασσες (TW1) και τέσσερις εκβολές ποταμών (TW2).

Τυπολογία Παράκτιων ΥΣ

Στο έργο των ΕΛΚΕΘΕ –ΕΚΒΥ “Ανάπτυξη δικτύου και παρακολούθηση των εσωτερικών, μεταβατικών και παράκτιων υδάτων της χώρας –αξιολόγηση και ταξινόμηση της οικολογικής τους κατάστασης” τα παράκτια ΥΣ ακολουθώντας την άσκηση διαβαθμονόμησης κατηγοριοποιήθηκαν στους ακόλουθους πέντε τύπους :

Πίνακας 3.5. Τύποι παρακτίων υδάτων της Ελλάδας (Πηγή: ΕΛΚΕΘΕ 2008)

Κωδικός	Τύπος	Υπόστρωμα	Βάθος
C1	Βραχώδεις ρηχές ακτές	Σκληρό	Ρηχό
C2	Βραχώδεις βαθιές ακτές	Σκληρό	Βαθύ
C3	Ιζηματικές ρηχές ακτές	Μεικτά ιζήματα	Ρηχό
C4	Ιζηματικές βαθιές ακτές	Άμμος, Χαλίκι	Βαθύ
C5	Πολύ προστατευόμενοι Κόλποι	Άμμος-ιλύς	Ρηχό

Η ανωτέρω τυπολογία κατά τη 2^η φάση διαβαθμονόμησης είναι ανενεργή αφού διαπιστώθηκε ότι αφενός δεν εναρμονιζόταν με τις συνθήκες αναφοράς των δεικτών, αφετέρου δε δημιουργούσε μεγάλο αριθμό υδατικών συστημάτων. Κατά την κατάρτιση των Σχεδίων Διαχείρισης τα παράκτια ΥΣ θα κατηγοριοποιηθούν σε ένα τύπο (C1). Για λόγους πληρότητας στα ΥΔ της Πελοποννήσου θα αναφέρεται και η αρχική τυπολογία.

3.2 Τυπο-χαρακτηριστικές συνθήκες αναφοράς

Ποτάμια ΥΣ

Η Άσκηση Διαβαθμονόμησης στη Μεσογειακή Οικοπεριοχή έγινε για τα Βιολογικά Ποιοτικά Στοιχεία (ΒΠΣ) των Βενθικών Μακροασπονδύλων, το φυτοβένθος, τα μακρόφυτα και την Ιχθυοπανίδα. Οι συνθήκες αναφοράς για τους τύπους RM1, RM2 και RM4 χρησιμοποιήθηκαν για τον προσδιορισμό των ορίων ταξινόμησης της οικολογικής κατάστασης που αναφέρονται στην Απόφαση της Επιτροπής 2008/915/ΕΚ. Για τη χώρα μας τα όρια αυτά αφορούν μόνο το ΒΠΣ των βενθικών μακροασπονδύλων. Ο δείκτης που χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση του επιλεχθέντος ΒΠΣ είναι ο ICMi (Intercalibration Common Metrics Index)..

Εκτός από την Άσκηση Διαβαθμονόμησης της Μεσογειακής Οικοπεριοχής που χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης ICMi, για το ΒΠΣ των βενθικών μακροασπονδύλων έχει αναπτυχθεί και ένα εθνικό σύστημα αξιολόγησης με τη χρήση του σύνθετου βιοτικού δείκτη (HES).

Η ταξινόμηση των ποτάμιων ΥΣ στα πλαίσια της κατάρτισης των Σχεδίων Διαχείρισης της χώρας, με απόφαση της ΕΓΥ, θα γίνει τόσο με το δείκτη HES, όσο και με το δείκτη ICMi. Με αυτό τον τρόπο διασφαλίζεται η εναρμόνιση με τη Μεσογειακή Οικοπεριοχή και παράλληλα λαμβάνονται υπόψη οι ιδιαίτερες συνθήκες της χώρας μας.

Με βάση τα ανωτέρω κατά την κατάρτιση των Σχεδίων Διαχείρισης η ταξινόμηση των ποτάμιων ΥΣ ως προς τα ΒΠΣ θα γίνει με τα **Βενθικά Μακροασπόνδυλα**, αφού για τα υπόλοιπα ΒΠΣ δεν είναι εφικτό να προσδιορισθούν τα όρια των κλάσεων ταξινόμησης.

Στη συνέχεια δίδονται τα όρια ταξινόμησης της οικολογικής κατάστασης για το ΒΠΣ των βενθικών μακροασπονδύλων, για του τύπους ποτάμιων ΥΣ της Μεσογειακής Οικοπεριοχής.

Πίνακας 3-6. Λόγοι οικολογικής ποιότητας στην Ελλάδα που αποτέλεσαν αντικείμενο διαβαθμονόμησης

Τύπος	Σύστημα ταξινόμησης	Όριο υψηλής - καλής	Όριο καλής- μέτριας
R-M1	ICMi	0,95	0,71
R-M2	ICMi	0,94	0,71
R-M4	ICMi	0,96	0,72

Ως προς τα ΤΥΣ –ΙΤΥΣ, όπως αναφέρθηκε η ταξινόμηση τους δε βασίζεται σε συνθήκες αναφοράς αλλά στο Μέγιστο Οικολογικό Δυναμικό. Έως σήμερα για τα ΙΤΥΣ-ΤΥΣ ποτάμια ΥΣ δεν έχει γίνει καμία πρόοδος στον καθορισμό του μέγιστου οικολογικού δυναμικού από τις Ομάδες Διαβαθμονόμησης. Σύμφωνα με την Οδηγία τα ΒΠΣ που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση των ΤΥΣ,ΙΤΥΣ θα πρέπει να είναι τα πλέον ευαίσθητα σε σχέση με τις υδρομορφολογικές συνθήκες των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ. Σύμφωνα με το παραδοτέο του ΕΛΕΚΘΕ –ΕΚΒΥ “Εγχειρίδιο Παρακολούθησης της οικολογικής κατάστασης επιφανειακών υδάτων”, για το έργο “Ανάπτυξη δικτύων και παρακολούθηση ποιότητας των επιφανειακών εσωτερικών, των μεταβατικών και παράκτιων υδάτων της χώρας –Αξιολόγηση / ταξινόμηση της οικολογικής τους κατάστασης” προτείνονται κατάλληλα ΒΠΣ σαν ενδεικτικά των μεταβολών των ΙΤΥΣ και ΤΥΣ. Ειδικότερα:

- Τα **βενθικά μακροασπόνδυλα** και η **ιχθυοπανίδα** θεωρούνται τα πλέον κατάλληλα ΒΠΣ για ΥΣ κατάντη υδροηλεκτρικών σταθμών.
 - Τα **μεταναστευτικά είδη της ιχθυοπανίδας** μπορούν να αποτελέσουν κριτήριο για την αξιολόγηση της διακοπής της συνέχειας του ποταμού.
 - Τα **μακρόφυτα** αποτελούν κατάλληλους δείκτες των μεταβολών της ροής σε ταμιευτήρες, διότι εμφανίζουν μεγάλη ευαισθησία στις διακυμάνσεις της στάθμης των υδάτων.
 - Για μεταβολές, όπως τα αντιπλημμυρικά έργα, η **βενθική πανίδα ασπονδύλων, τα μακρόφυτα και το φυτοβένθος** θεωρούνται τα καταλληλότερα ποιοτικά στοιχεία.
 - Το **φυτοπλαγκτόν** αποτελεί κατάλληλο ΒΠΣ σε ταμιευτήρες με απότομες μεταβολές στάθμης (απομάκρυνση μεγάλου όγκου νερού σε σύντομα χρονικά διαστήματα). Κι αυτό διότι η επίδραση αυτή υπό μορφή διαταραχής οδηγεί σε αλλαγές στην κυριαρχία των οικολογικών ομάδων φυτοπλαγκτού και στα επίπεδα βιομάζας φυτοπλαγκτού.
 - το **φυτοπλαγκτόν** αποτελεί κατάλληλο ΒΠΣ για την εκτίμηση της οικολογικής κατάστασης, σε οριζόντιο επίπεδο και σε σχέση με την απόσταση από τη θέση του φράγματος.
- **Τύπος ποτάμιου ΥΣ IsL0**

Η πανίδα των μακροασπονδύλων παρουσιάζει ποικιλότητα. Η μεγαλύτερη ποικιλία εμφανίζεται στα δίπτερα (Anthyomyiidae, Athericidae, Chironomidae, Limoniidae, Simuliidae, Tabanidae και Tipulidae). Τα εφημερόπτερα κυριαρχούν στη σχετική αφθονία, με τις -κατά σειρά σημαντικότητας- οικογένειες των Baetidae, Heptageniidae, Ephemerellidae και Oligoneuriidae, ακολουθούν τα αμφίποδα

Gammaridae, τα πλεκόπτερα Nemouridae, Perlidae και Leuctridae. Ακόμη, υπάρχουν οι οικογένειες των κολεόπτρων Dryopidae, Elminthidae, Hydraenidae και Scirtidae, και των τριχόπτρων Hydropsychidae, Hydroptilidae, Rhyacophilidae και Sericostomatidae.

Οι τυποχαρακτηριστικές τιμές αναφοράς των δεικτών HASPT' και HBMWP' που συνθέτουν το δείκτη HES, ο λόγος οικολογικής ποιότητας (EQR) που αντιστοιχεί σε αδιατάρακτες συνθήκες καθώς και το επίπεδο αβεβαιότητας της εκτίμησης των ανωτέρω είναι οι εξής :

Τύπος	HASPT	HBMWP	HES'EQR (High / Good)	Αβεβαιότητα
IsLO	61,000	1300,0	>=1	Μεγάλη

- **Τύπος ποτάμιου ΥΣ IsL1**

Η κοινότητα των μακροασπονδύλων εμφανίζει μεγάλη ποικιλότητα. Η ομάδα μακροασπονδύλων με τις περισσότερες οικογένειες είναι τα τριχόπτερα και έπονται τα δίπτερα. Στη σχετική αφθονία κυριαρχούν τα εφημερόπτερα, καλύτερα προσαρμοσμένα σε συνθήκες γρήγορης ροής. Ακολουθούν τα τριχόπτερα, τα πλεκόπτερα, τα δίπτερα, και με μικρότερα ποσοστά τα κολεόπτερα, μαλάκια, οδοντόγναθα, ημίπτερα και καρκινοειδή. Πολύ λιγότεροι -που όμως εμφανίζονται τακτικά- είναι οι Ολιγόχαιτοι, και λιγότερο τακτικά εμφανίζονται βδέλες, νευρόπτερα και μεγαλόπτερα. Κοινές οικογένειες εφημεροπτέρων σε όλα τα ΥΔ (1, 2, 4, 5, 7) είναι οι Baetidae, Caenidae, Ephemerellidae και Heptageniidae, τριχοπτέρων οι Hydropsychidae, Philopotamidae και Rhyacophilidae, πλεκοπτέρων οι Leuctridae και Nemouridae, κολεοπτέρων οι Elminthidae, Hydrophilidae και Hydraenidae, διπτέρων οι Anthomyiidae, Athericidae, Chironomidae, Empididae, Limoniidae, Simuliidae και Tabanidae, μαλακίων οι Ancyliidae και Planorbidae, τα αμφίποδα Gammaridae, και τα οδοντόγναθα Gomphidae.

Πέραν των κοινών οικογενειών, στους ποταμούς της Ηπείρου υπάρχουν τα πολύ σπάνια δίπτερα Scatopsidae, τα σπάνια και ευαίσθητα στη ρύπανση τριχόπτερα Thremmatidae και Goeridae, τα οδοντόγναθα Cordulogastridae και Lestidae, και τα μαλάκια Sphaeriidae και Viviparidae.

Στους ποταμούς της Δυτ. Στερεάς Ελλάδας απουσιάζουν οι διαδεδομένες στα υπόλοιπα ΥΔ οικογένειες τριχοπτέρων Glossosomatidae και Leptoceridae.

Στους ποταμούς της Βόρειας Πελοποννήσου βρίσκονται τα ευαίσθητα Perlodidae (πλεκόπτερα) και Gyrrinidae (κολεόπτερα), ενώ τακτικά εμφανίζονται τα μαλάκια Valvatidae και σπανιότερα οι βδέλες Hirudinidae. Στον ποταμό Κράθι βρίσκονται τα σπάνια και ευαίσθητα στη ρύπανση τριχόπτερα Beraeidae.

Στους ποταμούς της Βόρειας Πελοποννήσου βρίσκεται, επιπλέον των κοινών οικογενειών μακροασπονδύλων, η οικογένεια των οδοντόγναθων Aeshnidae. Απουσιάζουν, ωστόσο, οι κοινές για τα υπόλοιπα ΥΔ διαδεδομένες οικογένειες πλεκοπτέρων Perlidae και τριχοπτέρων Limnephilidae, Sericostomatidae, και η λιγότερο διαδεδομένη στους υπόλοιπα ΥΔ οικογένεια των τριχοπτέρων Polycentropodidae.

Οι τυποχαρακτηριστικές τιμές αναφοράς των δεικτών HASPT' και HBMWP' που συνθέτουν το δείκτη HES, ο λόγος οικολογικής ποιότητας (EQR) που αντιστοιχεί σε αδιατάρακτες συνθήκες καθώς και το επίπεδο αβεβαιότητας της εκτίμησης των ανωτέρω είναι οι εξής :

Τύπος	HASPT	HBMWP	HES'EQR (High / Good)	Αβεβαιότητα
IsL1	66,296	1639,0	>=0,9738	Μέτρια

- **Τύπος ποτάμιου ΥΣ IsH0**

Η ποικιλότητα των μακροασπονδύλων δεν παρουσιάζει μεγάλη ποικιλότητα. Κυριαρχούν τα γαστρόποδα Ancyliidae, Bithyniidae, Lymnaeidae, Planorbidae, οι ολιγόχαιτοι, τα οδοντόγναθα που εκμεταλλεύονται καλύτερα την πλούσια βλάστηση Calopterygidae, Coenagrionidae και Gomphidae, όπως και οι βδέλες Erpobdellidae, Hirudinidae και ενδεχομένως η οικογένεια Haemoridae. Από τα τριχόπτερα αναμένεται να υπάρχουν τα Hydropsychidae, Hydroptilidae και σπάνια τα Philopotamidae.

Οι τυποχαρακτηριστικές τιμές αναφοράς των δεικτών HASPT' και HBMWP' που συνθέτουν το δείκτη HES, ο λόγος οικολογικής ποιότητας (EQR) που αντιστοιχεί σε αδιατάρακτες συνθήκες καθώς και το επίπεδο αβεβαιότητας της εκτίμησης των ανωτέρω είναι οι εξής :

Τύπος	HASPT	HBMWP	HES'EQR (High / Good)	Αβεβαιότητα
IsH0	55,000	1300,0	>=1	Μεγάλη

- **Τύπος ποτάμιου ΥΣ IsH1**

Η κοινότητα των μακροασπονδύλων παρουσιάζει μεγάλη ποικιλότητα, με τις μεγαλύτερες ταξινομικές ομάδες να είναι τα τριχόπτερα και τα δίπτερα, ενώ ακολουθούν τα εφημερόπτερα, τα κολεόπτερα και τα πλεκόπτερα. Στη σχετική αφθονία κυριαρχούν τα εφημερόπτερα, ακολουθούν τα δίπτερα, τα τριχόπτερα, τα κολεόπτερα, τα καρκινοειδή, τα πλεκόπτερα και έπονται οι ολιγόχαιτοι. Συχνά απαντώνται και μαλάκια, μεγαλόπτερα, ημίπτερα και βδέλες, σε μικρές αφθονίες. Ενδεχομένως μεταξύ των ΥΔ να διαφοροποιείται η σύσταση της κοινότητας μακροασπονδύλων, όμως, θεωρείται σίγουρη η παρουσία των πλεκοπτέρων Leuctridae, Perlidae και Nemouridae και σπανιότερα της οικογένεια Perlodidae. Τα τριχόπτερα αποτελούνται από τις οικογένειες Sericostomatidae, Leptoceridae, Polycentropodidae, Psychomyiidae, Philopotamidae, Limnephilidae, Rhyacophilidae, Hydropsychidae και Hydroptilidae. Τα εφημερόπτερα από τις Ephemeroidea, Leptophlebiidae, Caenidae, Ephemerellidae, Heptageniidae, Baetidae και σπανιότερα από την Oligoneuriidae. Τα κολεόπτερα από τις Dytiscidae, Scirtidae, Hydraenidae, Elminthidae και Hydrophilidae. Τα δίπτερα από τις Athericidae, Stratiomyidae, Tabanidae, Empididae, Dolichopodidae, Anthomyiidae, Rhagionidae, Ephydriidae, Syrphidae, Blephariceridae, Dixidae, Ceratorogonidae, Psychodidae, Simuliidae, Tipulidae, Limoniidae και Chironomidae. Στα μαλάκια απαντώνται τα γαστρόποδα Lymnaeidae, Planorbidae και Ancyliidae, ενώ σχετικά σπάνια βρίσκεται και το δίθηρο Sphaeriidae. Διαδεδομένα είναι και τα αμφίποδα καρκινοειδή Gammaridae, τα ημίπτερα Gerridae, τα οδοντόγναθα Gomphidae. Λιγότερο τακτικά συναντώνται τα μεγαλόπτερα Sialidae και οι βδέλες Erpobdellidae.

Στους ποταμούς της Ηπείρου υπάρχουν επιπλέον οι οικογένειες των πλεκοπτέρων Taeniopterygidae, των διπτέρων Scatopsidae, και των κολεοπτέρων Gyrimidae. Στα ορεινά του Αώου υπάρχουν τα σπάνια καρκινοειδή Astacidae.

Στους ποταμούς της Δυτ. Στερεάς Ελλάδας βρίσκονται τα κολεόπτερα Hydrochidae, τα δίπτερα Thaumaleidae, τα εφημερόπτερα Oligoneuriidae, τα ετερόπτερα Arhelocheiridae, τα οδοντόγναθα Cordulogastridae, τα πλεκόπτερα Carniidae και των τριχοπτέρων Odontoceridae, Beraeidae και Lepidostomatidae.

Οι τυποχαρακτηριστικές τιμές αναφοράς των δεικτών HASPT' και HBMWP' που συνθέτουν το δείκτη HES, ο λόγος οικολογικής ποιότητας (EQR) που αντιστοιχεί σε αδιατάρακτες συνθήκες καθώς και το επίπεδο αβεβαιότητας της εκτίμησης των ανωτέρω είναι οι εξής :

Τύπος	HASPT	HBMWP	HES'EQR (High / Good)	Αβεβαιότητα
IsH1	65,450	1673,2	>=0,9456	Περιορισμένη

- **Τύπος ποτάμιου ΥΣ ImL0**

Η πανίδα των μακροασπονδύλων παρουσιάζει μεγάλη ποικιλότητα με κυριαρχία των τριχοπτέρων και των μαλακίων. Από ΥΔ σε ΥΔ ενδεχομένως να υπάρχουν διαφοροποιήσεις, όμως, θεωρείται σίγουρη η παρουσία των τριχοπτέρων Brachycentridae και Hydroptilidae, με πιθανή παρουσία των Helicopsychidae, Polycentropodidae και των Leptoceridae, ενώ δεν θα πρέπει να αποκλεισθεί και το ενδεχόμενο παρουσίας των Hydropsychidae, Lepidostomatidae και Limnephilidae. Τα οδοντόγναθα που σχετίζονται με την ύπαρξη υδρόβιας και παρόχθιας βλάστησης έχουν επίσης σημαντική παρουσία με τις οικογένειες Platycnemididae και Gomphidae. Τα εφημερόπτερα αντιπροσωπεύονται με τις οικογένειες των Caenidae, Baetidae, Ephemerellidae, Ephemeridae και Heptageniidae. Οι οικογένειες των διπτέρων περιλαμβάνουν τις Chironomidae, Limoniidae και Tabanidae. Στα μαλάκια συμπεριλαμβάνονται οι παρούσες οικογένειες των Sphaeriidae, Valvatidae, Planorbidae, Hydrobiidae, Ancylidae, Lymnaeidae και Bithyniidae. Από τα καρκινοειδή υπάρχουν Gammaridae, Atyidae και Palaemonidae. Επίσης, υπάρχουν οι οικογένειες των κολεοπτέρων Dryopidae, Elminthidae, Gyrimidae και Hydraenidae. Περιορισμένοι σε αφθονία, όμως παρόντες είναι και οι Ολιγόχαιτοι. Τέλος, είναι πολύ πιθανή η παρουσία της οικογένειας των μεγαλόπτερων Sialidae.

Οι τυποχαρακτηριστικές τιμές αναφοράς των δεικτών HASPT' και HBMWP' που συνθέτουν το δείκτη HES, ο λόγος οικολογικής ποιότητας (EQR) που αντιστοιχεί σε αδιατάρακτες συνθήκες καθώς και το επίπεδο αβεβαιότητας της εκτίμησης των ανωτέρω είναι οι εξής :

Τύπος	HASPT	HBMWP	HES'EQR (High / Good)	Αβεβαιότητα
ImL0	60,086	1761,2	>=0,9632	Αυξημένη

- **Τύπος ποτάμιου ΥΣ ImL1**

Η πανίδα των μακροασπονδύλων παρουσιάζει μεγάλο εύρος ποικιλότητας στους σταθμούς αναφοράς. Χαρακτηριστικό του τύπου είναι πως συγκεντρώνει πολλές οικογένειες διπτέρων και τριχοπτέρων, αν και στις επιμέρους σχετικές αφθονίες πρώτα έρχονται τα τριχοπτερα, δεύτερα τα

εφημερόπτερα, τρίτα τα κολεόπτερα, τέταρτα τα δίπτερα και με σημαντική συμμετοχή στη συνολική αφθονία των πλεκοπτέρων, οδοντόγναθων, μαλακίων και καρκινοειδών, ενώ ελάχιστη είναι η συμβολή των Ολιγόχαιτων και των βδελλών. Στον τύπο αυτό θεωρείται σίγουρη η παρουσία των καρκινοειδών Gammaridae, των τριχοπτέρων Glossosomatidae, Hydroptilidae, Hydropsychidae, Philopotamidae και Rhyacophilidae, των πλεκοπτέρων Perlidae και Leuctridae, των εφημεροπτέρων Baetidae, Caenidae, Ephemerellidae, Oligoneuriidae και Heptageniidae, των διπτέρων Athericidae, Chironomidae, Ceratopogonidae, Empididae, Limoniidae, Stratiomyidae, Tipulidae και Simuliidae, και των κολεοπτέρων Elminthidae, Chrysomelidae και Hydraenidae. Τα μαλάκια βρίσκονται σε αρκετούς ποταμούς, αλλά όχι σε όλα τα τμήματα, με χαρακτηριστικότερες τις οικογένειες των Ancylidae, Lymnaeidae, Planorbidae, Bithyniidae (εκτός του Αχελώου) και Hydrobiidae. Σπανιότερα απαντώνται τα δίπτερα Blephariceridae, και τα τριχόπτερα Leptoceridae, Polycentropodidae και Sericostomatidae, και τα πλεκόπτερα Perlodidae.

Στους ποταμούς της Ηπείρου απαντώνται επιπλέον, τα ευαίσθητα στη ρύπανση δίπτερα Dixidae, τα σπάνια εφημερόπτερα της οικογένειας Prosoptomatidae που υπάρχουν μόνο στη Βόρειο Ελλάδα και Ήπειρο, τα ευαίσθητα στη ρύπανση ημίπτερα Arhelocheiridae, τα οδοντόγναθα Calopterygidae και Coenagrionidae, και τα πλεκόπτερα Nemouridae, Taeniopterygidae. Τα μαλάκια αντιπροσωπεύονται, επιπλέον, από την οικογένεια Viviparidae. Τέλος, τουλάχιστον για ορισμένες περιπτώσεις (Αώος, Δρίνος) υπάρχει επιβεβαιωμένη παρουσία των πλατυέλμινθων Planariidae.

Στους ποταμούς της Δυτ. Στερεάς Ελλάδας απαντώνται σχεδόν όλες οι επιπλέον οικογένειες εντόμων των ποταμών της Ηπείρου με εξαίρεση τις Prosoptomatidae, Arhelocheiridae και Taeniopterygidae. Επιπλέον, εδώ υπάρχουν τα κολεόπτερα Hydraenidae και Scirtidae, τα εφημερόπτερα Leptophlebiidae, τα οδοντόγναθα Aeshnidae, Libellulidae, Platycnemididae και Corduliidae, και τα τριχόπτερα Leptoceridae. Από μαλάκια υπάρχει επιπλέον η οικογένεια Sphaeriidae.

Στους ποταμούς της Πελοποννήσου υπάρχουν επιπλέον των κοινών οικογενειών και τα εφημερόπτερα, τα οδοντόγναθα Aeshnidae, τα ευαίσθητα στη ρύπανση ημίπτερα Arhelocheiridae και τα τριχόπτερα Brachycentridae, Goeridae και Lepidostomatidae

Οι τυποχαρακτηριστικές τιμές αναφοράς των δεικτών HASPT' και HBMWP' που συνθέτουν το δείκτη HES, ο λόγος οικολογικής ποιότητας (EQR) που αντιστοιχεί σε αδιατάρακτες συνθήκες καθώς και το επίπεδο αβεβαιότητας της εκτίμησης των ανωτέρω είναι οι εξής :

Τύπος	HASPT	HBMWP	HES'EQR (High / Good)	Αβεβαιότητα
ImL1	63,811	1515,6	>=0,9428	Μέτρια

Όσον αφορά στις συνθήκες αναφοράς των φυσικοχημικών και υδρομορφολογικών παραμέτρων δεν υφίστανται θεσμοθετημένες συνθήκες αναφοράς (δεν έχουν καθοριστεί σε επίπεδο χώρας) και ως εκ τούτου ούτε προσδιορισμός ποιοτικών κλάσεων. Εντούτοις, έχουν αναπτυχθεί ορισμένες κατηγοριοποιήσεις οι οποίες έχουν εφαρμοστεί και σε πιλοτικά σχέδια. Ως συνθήκες αναφοράς για τις εν λόγω παραμέτρους θεωρείται το όριο της υψηλής κλάσης. Μεταξύ άλλων, έχει αναπτυχθεί ένα σύστημα ταξινόμησης των ποτάμιων υδατικών συστημάτων για μικρές και μεσαίες λεκάνες απορροής (<1000 χλμ²) το οποίο αφορά στις παραμέτρους που παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί (Skoulikidis et al., 2006-2008).

Το εν λόγω σύστημα έχει εφαρμοστεί και στο πιλοτικό σχέδιο διαχείρισης υδατικών πόρων του Ποταμού Ευρώτα.

Πίνακας 3-7. Σύστημα ταξινόμησης και συνθήκες αναφοράς φυσικοχημικών παραμέτρων για μικρά/μεσαία ποτάμια (Skoulikidis et al., 2006-2008)

Παράμετρος	Μονάδες	Υψηλή κλάση	Καλή κλάση	Μέτρια Κλάση	Ανεπαρκής Κλάση	Κακή Κλάση
N-NO ₃ ⁻	mg/l	<0,22	0,22-0,60	0,61-1,30	1,31-1,80	>1,80
N-NH ₄ ⁺	mg/l	<0,024	0,024-0,060	0,061-0,20	0,21-0,50	>0,50
N-NO ₂ ⁻	μg/l	<3	3-8	8,1-30	30,1-70	>70
P-PO ₄ ³⁻	μg/l	<70	70-105	106-165	166-340	>340
TP	μg/l	<125	125-165	166-220	221-405	>405
Αγωγιμότητα	μS/cm	<250	250-750	750-2000	2001-3000	>3000
SAR	mg/l	<3	3-5	5,1-10	10-15	>15

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζονται συστήματα ταξινόμησης για επιπλέον παραμέτρους.

Πίνακας 3-8. Σύστημα ταξινόμησης και συνθήκες αναφοράς λοιπών φυσικοχημικών παραμέτρων

Παράμετρος	Μονάδες	Υψηλή κλάση	Καλή κλάση	Μέτρια Κλάση	Ανεπαρκής Κλάση	Κακή Κλάση	Πηγή
Διαλυμένο οξυγόνο	mg/l	>9	9-6,4	6,4-4	4-2	<2	Cardoso et al., 2006
BOD	mg/l	<0,5	0,5-2	2,1-3,5	3,5-5	>5	Fyn County, 2003

Επιπλέον, και όσον αφορά στη χημική αξιολόγηση των ποτάμιων υδατικών συστημάτων όπως αυτή καθορίζεται στη ΟΠΥ, ένα υδατικό σύστημα επιτυγχάνει καλή χημική κατάσταση εφόσον παρουσιάζει συμβατότητα με όλα τα πρότυπα περιβαλλοντικής ποιότητας (ΠΠΠ) όπως αυτά καθορίζονται από την Οδηγία 2008/105/ΕΚ (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 200/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου) και ενσωματώθηκαν στην ελληνική νομοθεσία με την Υ.Α. Η.Π. 51354/2641/Ε103/2010. Τα εν λόγω ΠΠΠ αφορούν σε επιφανειακά ύδατα και παρουσιάζονται στον πίνακα του Παραρτήματος ΙΙ.

Στα πλαίσια εκπόνησης της μελέτης προτάθηκε από την ΕΓΥ ενιαίες τιμές ανά κατηγορία υδατινών σωμάτων και για όλους τους τύπους. Για την επιλογή των προτεινόμενων ορίων λήφθηκαν υπόψη:

- Οδηγία 2006/44/ΕΚ περί της ποιότητας των γλυκών υδάτων που έχουν ανάγκη προστασίας ή βελτιώσεως για τη διατήρηση της ζωής των ιχθύων
- Οδηγία 75/440/ΕΟΚ περί της απαιτούμενης ποιότητας των υδάτων επιφάνειας που προορίζονται για την παραγωγή ποσίμου ύδατος
- Οδηγία 2006/113/ΕΚ περί της απαιτούμενης ποιότητας των υδάτων για οστρακοειδή
- Η εμπειρία άλλων ΚΜ
 - Joint Research Centre, EC (2001) Criteria for the identification of freshwaters subject

- to Eutrophication
- EC (2009), Nutrient standards questionnaire overall summary.
http://circa.europa.eu/Public/irc/env/wfd/library?l=/framework_directive/thematic_documents/intercalibration/13_eutrophication&vm=detailed&sb=Title
- Λοιπές αναφορές
 - Ανάπτυξη δικτύου και παρακολούθηση των εσωτερικών, μεταβατικών και παράκτιων υδάτων της χώρας – αξιολόγηση / ταξινόμηση της οικολογικής τους κατάστασης: Εκτίμηση της Οικολογικής Ποιότητας των υδατικών σωμάτων, που καθορίστηκαν από την ΚΥΥ στα 14 υδατικά διαμερίσματα της χώρας, για τους τύπους υδατικών συστημάτων που ορίζει η Οδηγία 2000/60/ΕΕ – Παραδοτέο 1 – Παράρτημα Ι (ΕΛΚΕΘΕ, 2008)
 - Karydis M., (1999), Assessment of the eutrophication level of Greek coastal areas. Aquatic Ecosystems Laboratory Department of Environmental Studies. University of Aegean
 - Karydis M., (2009), Eutrophication assessment of coastal waters based on indicators: a literature review, Global NEST Journal, Vol 11, No 4, pp 373-390, 2009 EEA (2010) The European environment state and outlook 2010 marine and coastal environment EEA (2001) Eutrophication in Europe's coastal waters, Topic report 7

Οι παραμετρικές τιμές των πινάκων που ακολουθούν αφορούν στη μέση ετήσια τιμή και αποτελούν το όριο κατάταξης μεταξύ καλής/μέτριας κατάστασης.

Πίνακας 3-9. Σύστημα ταξινόμησης και συνθήκες αναφοράς φυσικοχημικών παραμέτρων για ποτάμια υδατικά συστήματα

Παράμετρος	Όριο μεταξύ καλής / μέτριας κατάστασης
Διαλυμένο οξυγόνο	μεγαλύτερο από 70% [1]
BOD	μικρότερο από 4 mg/l [2]
Συγκέντρωση σε ιόντα υδρογόνου pH	μεταξύ 6-9 [2]
Ολικός φώσφορος	μικρότερο από 200 µg/l P [2]
Αμμώνιο μικρότερο από 1 mg/l NH ₄	μικρότερο από 1 mg/l NH ₄ ⁺ [2]
Νιτρικά	μικρότερο από 25 mg/l NO ₃ [2]
Νιτρώδη	μικρότερο από 0.05 mg/l NO ₂ ⁻ [2]

[1] Για το 90% των δειγμάτων

[2] Μέση ετήσια τιμή

Λιμναία ΥΣ

Σύμφωνα με το Παράρτημα V της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, η υποβάθμιση της οικολογικής κατάστασης μιας λίμνης συνδέεται με αύξηση της αφθονίας και βιομάζας φυτοπλαγκτού, με αλλαγές στη σύνθεση του φυτοπλαγκτού καθώς και με συχνότερες και εντονότερες ανθίσεις φυτοπλαγκτού. Σύμφωνα με τη συνολική προσέγγιση στην ταξινόμηση της οικολογικής κατάστασης ή του οικολογικού δυναμικού λιμνών και φραγμαλιμνών (φραγμάτων και λιμνοδεξαμενών), αντίστοιχα της Ευρώπης (Guidance document n. 13, Working group 2A): α) οι τιμές των υδρομορφολογικών στοιχείων υπαγορεύουν την υψηλή οικολογική κατάσταση ή μέγιστο οικολογικό δυναμικό, και β) οι τιμές των φυσικών – χημικών στοιχείων υπαγορεύουν την υψηλή και καλή οικολογική κατάσταση ή μέγιστο και καλό οικολογικό δυναμικό. Ως εκ τούτου, η ένταξη των ΥΣ σε μέτρια, ελλιπή και κακή κατάσταση ή οικολογικό δυναμικό γίνεται με βάση τα αποτελέσματα παρακολούθησης των βιολογικών στοιχείων.

Η αξιολόγηση της οικολογικής κατάστασης των φυσικών λιμναίων ΥΣ στη χώρα μας έγινε στο πλαίσιο του έργου «Καθορισμός συνθηκών αναφοράς σε λίμνες για φυτοπλαγκτόν – επιστημονική ανασκόπηση σχεδιασμού παρακολούθησης λιμνών & ταξινόμηση με βάση το φυτοπλαγκτόν της οικολογικής κατάστασης των λιμνών» (Μουστάκα Μ. και Κατσιάπη Μ., 2010). Οι φυσικές λίμνες που εξετάστηκαν στα πλαίσια του έργου ήταν η Υλίκη, η Βόλβη, η Λ. Καστοριάς, η Παμβώτις, η Μικρή Πρέσπα, η Χειμαδίτιδα, η Δοϊράνη, η Ζάζαρη, η Κορώνεια, η Βεγορίτιδα, η Μεγάλη Πρέσπα και η Τριχωνίδα.

Το ΒΠΣ στο οποίο βασίστηκε η Άσκηση Διαβαθμονόμησης για τον προσδιορισμό του Μέγιστου Οικολογικού Δυναμικού είναι **το φυτοπλαγκτόν**.

Σε κατάσταση Μέγιστου Οικολογικού Δυναμικού η φυτοπλαγκτονική βιοκοινότητα αποτελείται από τα γένη διατόμων *Cyclotella* και *Achnanthes* μαζί με είδη *Ulnaria acus* και *Ulnaria ulna*. Η φυτοπλαγκτονική σύνθεση κοντά στα όρια του μέτριου οικολογικού δυναμικού αποτελείται από κυανοβακτήρια (*Anabaena*, *Microcystis*, *Aphanizomenon*, *Chlorococcales* καθώς και *Coelastrum*, *Scenedesmus* και *Pediastrum*).

Στη λεκάνη απορροής Ρεμάτων Β. Πελοποννήσου η ΤΛ Φενεού ανήκει στον τύπο πυριτικών Ταμιευτήρων (L-M5/7W), ενώ ο υπό κατασκευή ταμιευτήρας Ασωπού ανήκει στον τύπο ασβεστολιθικών ταμιευτήρων (L-M8). Η λίμνη Στυμφαλία ανήκει στον τύπο Β. Στη λεκάνη απορροής Πείρου –Βέργα –Πηνείου υπάρχουν δύο λιμναία ΙΤΥΣ ασβεστολιθικού τύπου L-M8 (ΤΛ Πηνείου και ο υπό κατασκευή ταμιευτήρας Αστερίου) και η Λίμνη Λάμια (τύπος Γ). Λόγω παντελούς έλλειψης μετρήσεων βιολογικών ποιοτικών στοιχείων δε θα γίνει ταξινόμηση των λιμναίων ΥΣ σε αυτή τη διαχειριστική περίοδο.

Στη λεκάνη απορροής Κεφαλονιάς –Ιθάκης –Ζακύνθου δεν καταγράφηκαν λιμναία ΥΣ.

Παράκτια ΥΣ

Στη Λεκάνη απορροής Ρεμάτων Β. Πελοποννήσου υφίστανται τρία παράκτια υδατικά συστήματα τα οποία ανήκουν στον τύπο C1 όπως αυτός έχει προκύψει από την άσκηση διαβαθμονόμησης. Επισημαίνεται δε πως τα εν λόγω παράκτια ΥΣ σύμφωνα με τους πέντε (5) περιγραφικούς τύπους που είχαν καθοριστεί αρχικά ανήκαν στους τύπους C1 και C3.

Στη Λεκάνη απορροής Πείρου – Βέργα – Πηνείου υφίστανται τέσσερα παράκτια υδατικά συστήματα τα οποία ανήκουν στον κοινό τύπο C1 όπως αυτός έχει προκύψει από την άσκηση διαβαθμονόμησης. Επισημαίνεται δε πως τα εν λόγω παράκτια ΥΣ σύμφωνα με τους πέντε (5) περιγραφικούς τύπους που είχαν καθοριστεί αρχικά ανήκουν στον τύπο C4.

Στη Λεκάνη απορροής Κεφαλονιάς –Ιθάκης –Ζακύνθου υφίστανται δώδεκα παράκτια υδατικά συστήματα τα οποία ανήκουν στον κοινό τύπο C1 όπως αυτός έχει προκύψει από την άσκηση διαβαθμονόμησης. Επισημαίνεται δε πως τα εν λόγω παράκτια ΥΣ σύμφωνα με τους πέντε (5) περιγραφικούς τύπους που είχαν καθοριστεί αρχικά ανήκουν στον τύπο C4.

Οι συνθήκες αναφοράς για τα εν λόγω παράκτια ΥΣ παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα

Πίνακας 3-10. Συνθήκες αναφοράς βιολογικών στοιχείων παράκτιων υδατικών συστημάτων Ελλάδας

Βιολογικό στοιχείο ποιότητας	Αποτελέσματα	Όριο υψηλής – καλής	Όριο καλής – μέτριας
Βενθικά Ασπόνδυλα	Λόγοι οικολογικής ποιότητας των συστημάτων ταξινόμησης (Bentix)	0,75	0,58
Φυτοπλαγκτόν	Λόγοι οικολογικής ποιότητας των συστημάτων ταξινόμησης	0,80	0,20
Φυτοπλαγκτόν	Τιμές παραμέτρων εκφραζόμενη σε $\mu\text{g/l}$ χλωροφύλλης α ως τιμή του 90 ^{ου} εκατοστημόριου	0,1	0,4
Μακροφύκη	Λόγοι οικολογικής ποιότητας των συστημάτων ταξινόμησης (EEI)	0,75	0,50

Αναφορικά με τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά των παράκτιων ΥΣ και τις συνθήκες αναφοράς, αξιοποιήθηκε η κλίμακα ευτροφισμού (Karydis, 1999; Pagou et al., 2002). Οι τιμές αναφοράς παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 3-11. Τιμές αναφοράς θρεπτικών αλάτων σύμφωνα με την κλίμακα ευτροφισμού

Κλίμακα ευτροφισμού	Τιμές ολιγοτροφικών υδάτων (Υψηλή ποιότητα) (σε μM)
Chlorophyll-a $\mu\text{g/l}$	< 0,1
Phosphates (PO_4)	<0,07
Nitrates (NO_3)	<0,62
Ammonium (NH_4)	<0,55

Ακόμα, ως προ τις τιμές οξυγόνου οι Best et al, 2007 αναφέρουν ότι επίπεδα διαλυμένου οξυγόνου στο σημείο του 100% κορεσμού είναι απίθανο να υπάρξουν παρά μόνο για μικρό χρονικό διάστημα στο σύνολο τη έκτασης ενός εκβολικού συστήματος έστω και αδιατάρακτου. Οι ίδιοι συγγραφείς αναφέρουν ότι για υδατικά στρώματα καλά αεριζόμενα από την ατμόσφαιρα ή στρώματα βυθού με ταχεία ανανέωση τα επίπεδα του (5%ile) οξυγόνου στην υψηλή κλάση ποιότητα κυμαίνονται από $\geq 7\text{mg l}^{-1}$ για τα εσωτερικά νερά έως $\geq 5.7\text{ mg l}^{-1}$ για θαλάσσια ύδατα ενώ η διαλυτότητα του οξυγόνου αυξάνεται με την μείωση της αλατότητας. Γενικά σε συνθήκες αναφοράς το διαλυμένο οξυγόνο πρέπει να κυμαίνεται σε επίπεδα κοντά στο 100% του κεκορεσμένου ύδατος.

Στα πλαίσια εκπόνησης της μελέτης προτάθηκε από την ΕΓΥ ενιαίες τιμές ανά κατηγορία υδατινών σωμάτων και για όλους τους τύπους. Για τα παράκτια ΥΣ οι προταθείσες τιμές δίδονται στη συνέχεια:

Πίνακας 3-12. Σύστημα ταξινόμησης και συνθήκες αναφοράς φυσικοχημικών παραμέτρων για παράκτια υδατικά συστήματα

Παράμετρος	Όριο μεταξύ καλής / μέτριας κατάστασης
Διαλυμένο οξυγόνο	Μικρότερο από 80% [1]
Συγκέντρωση σε ιόντα υδρογόνου pH	μεταξύ 6 - 9 [2]
Δισκος Secchi	Μεγαλύτερο από 15 m [2]
Αμμώνιο	μικρότερο από 40 mg/l NH_4^+ [2]
Νιτρικά	μικρότερο από 100 mg/l NO_3^- [2]

Παράμετρος	Όριο μεταξύ καλής / μέτριας κατάστασης
Χλωροφύλλη-α	μικρότερο από 10 µg/l [1]
Χλωροφύλλη (για ταμειυτήρες) [3]	μικρότερο από τύπος ΙΙΙΕ 0.4 µg/l [1]

[1] Για το 90% των δειγμάτων

[2] Μέση ετήσια τιμή

[3] Απόφαση 915/2008/ΕΚ

Μεταβατικά ΥΣ

Στη Λεκάνη απορροής Βόρειας Πελοποννήσου υφίστανται τρία μεταβατικά υδατικά συστήματα τα οποία ανήκουν στους τύπους TW1 και TW2. Πρόκειται για τα μεταβατικά ΥΣ των Εκβολών του Βουραϊκού και του Σελινούντα και της Λιμνοθάλασσας της Αλυκής Αιγίου.

Στη Λεκάνη απορροής Πείρου – Βέργα – Πηνειού υφίστανται πέντε μεταβατικά υδατικά συστήματα τα οποία ανήκουν στους τύπους TW1 και TW2. Πρόκειται για τα μεταβατικά ΥΣ των Εκβολών Πείρου και Πηνειού (TW1), και των Λιμνοθαλασσών Παπά, Κοτυχίου και Καλογριάς. (TW2).

Στη Λεκάνη απορροής Κεφαλονιάς –Ιθάκης –Ζακύνθου υφίσταται ένα μεταβατικό υδατικό σύστημα, η Λιμνοθάλασσα Κουτάβου το οποίο ανήκει στον τύπο TW1.

Όπως έχει αναφερθεί και στο παραδοτέο 6, οι τυποχαρακτηριστικές συνθήκες αναφοράς για τα μεταβατικά ΥΣ δεν έχουν ακόμη καθοριστεί καθώς η άσκηση διαβαθμονόμησης δεν έχει ακόμη ολοκληρωθεί.

Στον πίνακα του ακολουθεί παρουσιάζονται οι συνθήκες αναφοράς για τα μεταβατικά ΥΣ όπως αυτές έχουν προταθεί από το ΕΛΚΕΘΕ (2008).

Πίνακας 3-13. Συνθήκες αναφοράς μεταβατικών υδατικών συστημάτων Ελλάδας

Βιολογικό στοιχείο ποιότητας	Αποτελέσματα	Όριο υψηλής – καλής	Όριο καλής – μέτριας
Βενθικά Ασπόνδυλα	Λόγοι οικολογικής ποιότητας των συστημάτων ταξινόμησης (ISD)	1	1
Μακροφύκη	Λόγοι οικολογικής ποιότητας των συστημάτων ταξινόμησης (EEI)	0,75	0,50

Επισημαίνεται πως ο δείκτης EEI μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο για τα τις εκβολές και τα δέλτα των ποταμών και ως εκ τούτου, στο πλαίσιο υλοποίησης του παρόντος έργου και μέχρι να ολοκληρωθεί η επόμενη φάση της άσκησης διαβαθμονόμησης, για τις λιμνοθάλασσες η ταξινόμηση στηρίχθηκε κυρίως στην γνώμη ειδικών.

Τα βασικά φυσικοχημικά χαρακτηριστικά των μεταβατικών υδάτων είναι τα ακόλουθα:

- Γενικά φυσικοχημικά στοιχεία,
- συγκεντρώσεις θρεπτικών,
- θερμοκρασία,
- ισοζύγιο οξυγόνου,
- διαφάνεια,

- ειδικοί συνθετικοί και μη συνθετικοί ρυπαντές,
- συγκεντρώσεις ουσιών προτεραιότητας και άλλων.

Σύμφωνα με την Οδηγία στην υψηλή κλάση ποιότητας για τα μεταβατικά υδατικά συστήματα (όπως και για τα παράκτια), τα φυσικοχημικά στοιχεία αντιστοιχούν ολικά ή σχεδόν ολικά σε αδιατάρακτες συνθήκες. Για τις συγκεντρώσεις των ως άνω χαρακτηριστικών (συνθήκες αναφοράς) ισχύει ότι και για τα παράκτια υδατικά συστήματα και επιπλέον επισημαίνεται πως, ιδιαίτερα όσον αφορά στις λιμνοθάλασσες, πρόκειται για συστήματα με φυσικό εμπλουτισμό σε θρεπτικά λόγω των εισροών από ποτάμια και τη μικρή ανανέωση. Επίσης, κάθε μεταβατικό υδατικό σύστημα έχει χωρικές ιδιαιτερότητες, που καθορίζουν την οικολογική απόκριση του και τελικά καθορίζουν την ευαισθησία του στον υπερ-εμπλουτισμό σε θρεπτικά (ευτροφισμό). Ο καθορισμό των συνθηκών αναφοράς στα μεταβατικά ύδατα πρέπει να λαμβάνει και αυτόν τον παράγοντα υπόψη (EC, 2007b). Στα πλαίσια εκπόνησης της μελέτης προτάθηκε από την ΕΓΥ ενιαίες τιμές ανά κατηγορία υδατίνων σωμάτων και για όλους τους τύπους. Για τα μεταβατικά ΥΣ οι προταθείσες τιμές δίδονται στη συνέχεια:

Πίνακας 3-14. Σύστημα ταξινόμησης και συνθήκες αναφοράς φυσικοχημικών παραμέτρων για μεταβατικά υδατικά συστήματα

Παράμετρος	Οριο μεταξύ καλής / μέτριας κατάστασης
Διαλυμένο οξυγόνο	Μικρότερο από 80% [1]
Συγκέντρωση σε ιόντα υδρογόνου pH	μεταξύ 6 - 9 [2]
Αμμώνιο	μικρότερο από 1 mg/l NH ₄ ⁺ [2]

[1] Για το 90% των δειγμάτων

[2] Μέση ετήσια τιμή

3.3 Υφιστάμενο Δίκτυο Παρακολούθησης

Προσδιορισμός σταθμών αναφοράς οικολογικής ποιότητας

Ο υπολογισμός των τυπο-χαρακτηριστικών τιμών των δεικτών σύμφωνα με το Κατευθυντήριο Κείμενο της ΕΕ (REFCOND) μπορεί να γίνει με σύγκριση σε χωρική ή σε χρονική βάση, ή με την κρίση ειδικού. Καθώς στην Ελλάδα η διαθεσιμότητα ιστορικών δεδομένων για την βενθοπανίδα των ποταμών είναι πολύ περιορισμένη, για την αντικειμενικότητα της κάλυψης των αναγκών που δημιουργούνται καίρια σημασία έχει η διαθεσιμότητα δειγμάτων υψηλής ποιότητας από αδιατάρακτους σταθμούς (χωρική σύγκριση). Στις περιπτώσεις τύπων ποταμών όπου δεν υπάρχουν διαθέσιμα δείγματα χρησιμοποιήθηκε η κρίση του ειδικού. Ο προσδιορισμός των σταθμών που χρησιμοποιήθηκαν ως σταθμοί αναφοράς περιλάμβανε 2 διακριτά στάδια: α) την υπαγωγή σταθμών ως δυνητικές θέσεις και β) την επιβεβαίωση του αδιατάρακτου ή σχεδόν αδιατάρακτου από ανθρωπογενείς επιπτώσεις. Ο προσδιορισμός των τυπο-χαρακτηριστικών τιμών που προήλθαν από δείγματα τέτοιων θέσεων περιλάμβανε 2 επιπλέον στάδια: α) εξασφάλιση με στατιστικό τρόπο των καλύτερων τιμών των επιμέρους συστατικών των δεικτών και β) εξασφάλιση με στατιστικό τρόπο των καλύτερων τιμών των δεικτών.

Στους Πίνακες 3.15, Πίνακας 3.16 και Πίνακας 3.17 παρουσιάζεται το υφιστάμενο δίκτυο παρακολούθησης του ΕΛΚΕΘΕ.

Πίνακας 3.15. Υφιστάμενο δίκτυο παρακολούθησης οικολογικής κατάστασης ποτάμιων ΥΣ στο ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου

Ποτάμιο ΥΣ	Σταθμός	ΤΥΣ / ΙΤΥΣ	Κωδικός	Τύπος	Αριθμός δειγμάτων	Είδος Σταθμού
ΑΣΩΠΟΣ Π.	ASOPOS_PEL		GR0227R002900031N	IsL1	2	Periodical
	TSIVLOS		GR0227R001700016N	IsL1	3	Seasonal
ΚΡΑΘΙΣ Π.			GR0227R001700017N			
ΠΗΝΕΙΟΣ Π.	SYM-PINIOS		GR0228R000205013N	IsL1	1	Periodical
ΠΗΝΕΙΟΣ Π.	ILIDA		GR0228R000201002N	ImL0	3	Seasonal
ΣΕΛΙΝΟΥΣ Π.	MELISSIA		GR0227R000900008N	ImL1	2	Seasonal

Πίνακας 3.16. Υφιστάμενο δίκτυο παρακολούθησης παράκτιων ΥΣ στο ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου

α/α	Όνομα	Κωδικός	ΛΑΠ	Τύπος	Κατάσταση
1	Λιμάνι Πάτρας	GR0227C0004H	27	Sedimentary shallow	Moderate
2	Κορινθιακός κόλπος - Ακτές Πελοποννήσου	GR0227C0005N	27	Rocky shallow	Good
3	Όρμος Κορίνθου	GR0227C0006N	27	Sedimentary shallow	Moderate
4	Ακτές Πελοποννήσου στο διάυλο Ζακύνθου	GR0228C0009N	28	Sedimentary deep	High
5	Πατραϊκός κόλπος	GR0228C0003N	28	Sedimentary shallow	Moderate
6	Ακρ. Αράξου	GR0228C0007N	28	Sedimentary deep	High
7	Κόλπος Κυλλήνης	GR0228C0008N	28	Sedimentary deep	High
8	Ανατ. Όρμος Λουρδάτων	GR0245C0011N	45	Rocky deep	High
9	Ανατολικές ακτές Κεφαλληνίας - Ιθάκης	GR0245C0002N	45	Rocky deep	High
10	Κόλπος Αργοστολίου	GR0245C0014N	45	Rocky shallow	Moderate
11	Βαρδιανοί νήσοι	GR0245C0013N	45	Rocky deep	High
12	Κόλπος Λαγανά (Ζάκυνθος)	GR0245C0017N	45	Sedimentary deep	Good
13	Δυτ. Όρμος Λουρδάτων	GR0245C0012N	45	Rocky deep	High
14	Ανατ. Ακτές Ζακύνθου	GR0245C0016N	45	Rocky deep	High
15	Δυτ. Ακτές Κεφαλονιάς	GR0245C0001N	45	Rocky deep	High

α/α	Όνομα	Κωδικός	ΛΑΠ	Τύπος	Κατάσταση
16	Ακρ. Μαραθιά	GR0245C0018N	45	Rocky deep	High
17	Δυτ. Ακτές Ζακύνθου	GR0245C0015N	45	Rocky deep	High
18	Στροφάδες Νήσοι	GR0245C0019N	45	Rocky deep	High
19	Ακρ. Μουντά	GR0245C0010N	45	Rocky deep	High

Πίνακας 3.17. Υφιστάμενο δίκτυο παρακολούθησης μεταβατικών ΥΣ στο ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου

α/α	Όνομα	Κωδικός	ΛΑΠ	Τύπος	Κατάσταση
1	Λιμνοθάλασσα Παπά (Άραξος)	GR0228T0001N	28	Coastal Lagoon	Poor
2	Λιμνοθάλασσα Καλογριάς	GR0228T0005N	28	Coastal Lagoon	Moderate
3	Λιμνοθάλασσα Κοτυχίου	GR0228T0004N	28	Coastal Lagoon	Poor
4	Λιμνοθάλασσα Κουταβού (Κεφαλονιάς)	GR0245T0001N	45	Coastal Lagoon	Moderate

Δίκτυο παρακολούθησης Γενικού Χημείου του Κράτους

Αναφορικά με τη χημική κατάσταση των ΥΣ δεδομένα λαμβάνονται υπόψη από το πρόγραμμα παρακολούθησης του Γενικού Χημείου του Κράτους της περιόδου 2006-2009. Ως περίοδος αναφοράς ορίζεται από το 2007-2009. Με τον τρόπο αυτό είναι δυνατή η αποτύπωση της κατάστασης για εκείνη την περίοδο αλλά δεν αντιπροσωπεύει αναγκαστικά και τη σημερινή κατάσταση. Ωστόσο, η αποτύπωση αυτή είναι η μόνη που υπάρχει. Ακόμα η γνώση της κατάστασης για εκείνη την περίοδο αναφοράς είναι αναγκαία για τη σύγκριση με μελλοντικές δειγματοληψίες και αναλύσεις που θα πραγματοποιηθούν στο πλαίσιο του εθνικού προγράμματος παρακολούθησης, ώστε να συναχθούν συμπεράσματα για τη διαχρονική εξέλιξη της ποιοτικής κατάστασης των υδάτων.

Η σχετικά αραιή πυκνότητα του δικτύου αλλά και το γεγονός ότι μόνο σε ένα μικρό ποσοστό των θέσεων του δικτύου (περίπου 20%) πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις ουσιών προτεραιότητας προσδίδουν αβεβαιότητα στον ποιοτικό χαρακτηρισμό ευρύτερων γεωγραφικών περιοχών. Εν όψει του σχετικά περιορισμένου αριθμού των θέσεων δειγματοληψίας και ανάλυσης σε ορισμένες περιοχές δεν μπορεί να αποκλεισθεί το ενδεχόμενο διαφοροποίησης της ποσότητας σε επί μέρους υδάτινα σώματα.

Οι εφαρμοζόμενες αναλυτικές μέθοδοι σε μεγάλο βαθμό δεν ήταν σύμφωνες με τα οριζόμενα για τη σχέση ορίων ανίχνευσης και Προτύπων Ποιότητας Περιβάλλοντος. Αξίζει να σημειωθεί ωστόσο ότι οι εφαρμοζόμενες μέθοδοι βελτιώθηκαν μεταξύ των διαδοχικών ετών 2007 και 2008.

Από το σύνολο των χημικών ενώσεων στο εθνικό πρόγραμμα παρακολούθησης του 2006 αναλύθηκαν 12, αριθμός που το 2007 και 2008 αυξήθηκε σε 96 παραμέτρους.

Σημειώνεται ότι με εξαίρεση τα βαρέα μέταλλα, τους επιφανειοδραστικούς παράγοντες και τα κυανιούχα, το πρόγραμμα παρακολούθησης δεν παρέχει πλήρη εικόνα της παρουσία ή μη των λοιπών χημικών ενώσεων στα επιφανειακά ύδατα της χώρας, καθώς αυτές έχουν μετρηθεί τόσο σε ένα περιορισμένο αριθμό σταθμών παρακολούθησης (20% των σταθμών παρακολούθησης), όσο και σε ένα περιορισμένο αριθμό δειγμάτων (λιγότερα από 4 ανά έτος).

Στον παρουσιάζονται οι θέσεις των σταθμών παρακολούθησης για το Υδατικό Διαμέρισμα Βόρειας Πελοποννήσου, ο αριθμός των παραμέτρων (ουσίες προτεραιότητας και ειδικοί ρύποι) για κάθε σταθμό παρακολούθησης και ο αντίστοιχος χαρακτηρισμός της κατάστασης.

Οι υπερβάσεις σχετίζονται με τις ακόλουθες ενώσεις :

- | | |
|---|-----------------------------|
| ▫ Diuron | Ουσία προτεραιότητας |
| ▫ Παράγωγα τριβούτυλο – κασσίτερου (κατιόν τριβούτυλο – κασσιτέρου) | |
| | <i>Ουσία προτεραιότητας</i> |
| ▫ Methamidofhos(iso) | Ειδικός ρύπος |
| ▫ Monolinuron (ISO) [3-(4-χλωροφαινυλο)-1-μεθοξυ-1-μεθυλουρία] | Ειδικός ρύπος |
| ▫ Επιφανειοδραστικοί παράγοντες (LAS) | Ειδικός ρύπος |
| ▫ Κυανιούχα (CN) | Ειδικός ρύπος |
| ▫ Χαλκός (Cu) | Ειδικός ρύπος |

Πρόγραμμα παρακολούθησης Γενικού Χημείου του Κράτους. 10 σταθμοί στο ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου, στους οποίους μετρώνται τόσο φυσικοχημικές παράμετροι αλλά και υπερβάσεις σε ουσίες προτεραιότητας και ειδικούς ρύπους. Οι φυσικοχημικές παράμετροι που μετρώνται είναι:

- B.O.D.5
- Αγωγιμότητα (20° C)
- Αμμώνιο (NH₄⁺)
- Διαλελυμένο Οξυγόνο
- Νιτρικά (NO₃⁻¹)
- Νιτρώδη (NO₂⁻)
- Φωσφορικά (P₂O₅)

Στον Πίνακα 3.18 παρουσιάζεται η ταξινόμηση της κατάστασης των γενικών φυσικοχημικών παραμέτρων στους σταθμούς παρακολούθησης.

Πίνακας 3.18. Κατάσταση γενικών φυσικοχημικών παραμέτρων στους σταθμούς παρακολούθησης του Γενικού Χημείου του Κράτους στο ΥΔ 02

ΛΑΠ	Σταθμοί παρακολούθησης			Κατάσταση
	Κωδικός	Ποταμός	Όνομα	
28	021020	Πηνειός	Έξοδος τεχνητής λίμνης	καλή
28	021030	Πηνειός	Ανάντη εκβολής ρέματος Μαργαρίτας	ανεπαρκής
28	021040	Πηνειός	Εκβολές	ανεπαρκής

Σταθμοί παρακολούθησης				Κατάσταση
ΛΑΠ	Κωδικός	Ποταμός	Όνομα	
28	021050	Πηνειός	Καλέντζι	καλή
28	022020	Πείρος	Εκβολές	μέτρια
27	026020	Μεγανίτης	Ανάντη εκβολών	καλή
27	026110	Ασωπός	Έξοδος Στυμφαλίας λίμνης	μέτρια
27	026310	Σελινούντας	Ανάντη γέφυρας εκβολών	μέτρια
27	026620	Γλαύκος	Φράγμα	καλή
27	027510	Φοίνικας	Κατάντη γέφυρας Κουνινιώτη	καλή

Τα αποτελέσματα για τις υπερβάσεις σε χημικές ουσίες προτεραιότητας και ειδικούς ρύπους καθώς και η αξιολόγηση της χημικής κατάστασης παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.19

Πίνακας 3.19. Αποτελέσματα σταθμών παρακολούθησης του Γενικού Χημείου του Κράτους, για τη Χημική Κατάσταση στο ΥΔ 02

Σταθμοί παρακολούθησης			Παράμετροι που μετρήθηκαν			Κατάσταση
Κωδικός	Ποταμός	Όνομα	Ουσίες προτεραιότητας	Ειδικοί ρύποι	Υπερβάσεις	
021020	Πηνειός	Έξοδος τεχνητής λίμνης	4	7	-	καλή
021030	Πηνειός	Ανάντη εκβολής ρέματος Μαργαρίτας	4	8	Κάδμιο, Κυανιούχα,	κακή
021040	Πηνειός	Εκβολές	51	54	Χαλκός, Κάδμιο, Κυανιούχα, Ψευδάργυρος	κακή
021050	Πηνειός	Καλέντζι	4	7	-	καλή
022020	Πείρος	Εκβολές	4	7	-	καλή
026020	Μεγανίτης	Ανάντη εκβολών	4	7	-	καλή
026110	Ασωπός	Έξοδος Στυμφαλίας λίμνης	4	8	LAS	κακή

ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΒΟΡΕΙΑΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ (ΥΔ 02)

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ (ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΗΣ) ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΣ

Σταθμοί παρακολούθησης				Παράμετροι που μετρήθηκαν			Κατάσταση
Κωδικός	Ποταμός	Όνομα		Ουσίες προτεραιότητας	Ειδικόί ρύποι	Υπερβάσεις	
026310	Σελινούντας	Ανάντη εκβολών	γέφυρας	4	7	-	καλή
026620	Γλαύκος	Φράγμα		51	54	LAS	κακή
027510	Φοίνικας	Κατάντη Κουνινιώτη	γέφυρας	4	7	-	καλή

4 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΗ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΡΕΜΑΤΩΝ Β. ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ (GR 27)

4.1 Γενικά

Η διαδικασία αξιολόγησης των **ποτάμιων** επιφανειακών ΥΣ μεθοδολογικά ακολούθησε την ανωτέρω διαδικασία, στο βαθμό που αυτή μπορούσε να εφαρμοσθεί με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία. Τα διαθέσιμα στοιχεία μετρήσεων βιολογικών παραμέτρων (που αποτελούν και τον πυρήνα της διαδικασίας αξιολόγησης) προέρχονται από μετρήσεις του ΕΛΚΕΘΕ για τα έτη 2007 – 2010. Όπως συμβαίνει στα περισσότερα ΥΔ της χώρας, έτσι και στα τρία ΥΔ της Πελοποννήσου, τα διαθέσιμα δεδομένα βάσει των οποίων θα μπορούσαν να αξιολογηθούν τα ΥΣ βάσει των ανωτέρω λογικών διαγραμμάτων είναι ιδιαίτερα ελλιπή. Η αξιολόγηση των επιφανειακών ΥΣ όπου δεν υπήρχαν επαρκή διαθέσιμα δεδομένα μετρήσεων, βασίσθηκε σε όποια στοιχεία μετρήσεων υπήρχαν, στον προσδιορισμό των επιπτώσεων των ανθρωπογενών πιέσεων και σε γνώμες ειδικών εμπειρογνομόνων. Η προκαταρκτική αυτή αξιολόγηση στις περιπτώσεις ελλιπών δεδομένων χρησιμοποιείται ώστε να διαπιστωθεί κατά πόσο τα ΥΣ βρίσκονται σε κίνδυνο μη επίτευξης του στόχου της καλής κατάστασης το 2015 και να προσδιορίσουν μέτρα αποκατάστασης τους στα πλαίσια των Σχεδίων Διαχείρισης.

Η διαδικασία αξιολόγησης των **μεταβατικών και παράκτιων ΥΣ** βασίσθηκε στην έκθεση του ΕΛΚΕΘΕ – ΕΚΒΥ «Εκτίμηση της Οικολογικής Ποιότητας των υδατικών συστημάτων, που καθορίστηκαν από την ΚΥΥ στα 14 υδατικά διαμερίσματα της χώρας, για τους τύπους υδατικών συστημάτων που ορίζει η Οδηγία 2000/60/ΕΚ» για το έργο «Ανάπτυξη δικτύου και παρακολούθηση των εσωτερικών, μεταβατικών και παράκτιων υδάτων της χώρας – αξιολόγηση / ταξινόμηση της οικολογικής τους κατάστασης» (Νοέμβριος 2008). Λαμβάνοντας υπόψη τα στοιχεία αξιολόγησης κατάστασης των ΥΣ της προαναφερθείσας μελέτης σε συνδυασμό με την επισκόπηση των επιπτώσεων των ανθρωπογενών πιέσεων, έγινε η προκαταρκτική αξιολόγηση των παράκτιων και μεταβατικών ΥΣ και στη συνέχεια προσδιορίστηκαν εκείνα τα ΥΣ που βρίσκονται σε κίνδυνο μη επίτευξης του στόχου της καλής κατάστασης το 2015. Στις περιπτώσεις εκείνες όπου υπήρχε παντελής έλλειψη στοιχείων, τα ΥΣ δεν αξιολογήθηκαν.

Για τα **λιμναία** υδατικά συστήματα των τριών ΥΔ δεν έγινε προκαταρκτική αξιολόγηση της κατάστασης τους λόγω έλλειψης στοιχείων και μετρήσεων βιολογικών δεικτών. Με βάση τις επιπτώσεις των ανθρωπογενών πιέσεων προσδιορίστηκαν τα λιμναία ΥΣ που βρίσκονται σε κίνδυνο μη επίτευξης του στόχου της καλής κατάστασης το 2015.

Ειδικότερα στη ΛΑΠ Ρεμάτων Β. Πελοποννήσου η αξιολόγηση των επιφανειακών ΥΣ βασίζεται:

- Σε 4 μετρήσεις και 2 σταθμούς μέτρησης βιολογικών παραμέτρων του ΕΛΚΕΘΕ για τα έτη 2006 έως 2009
- Σε 5 Σταθμούς και σε μετρήσεις φυσικοχημικών παραμέτρων σε σταθμούς του Γενικού Χημείου του Κράτους.
- Σε ερευνητικές εργασίες του Τμήματος Βιολογίας του Πανεπιστημίου Πατρών ως προς την Οικολογική κατάσταση του ποταμού Βουραϊκού

- Όσον αφορά τις τυχόν υδρομορφολογικές αλλοιώσεις η αξιολόγηση τους βασίζεται σε στοιχεία μελετών, σε τηλεπισκοπικά δεδομένα, σε μαρτυρίες φορέων και στην εκτίμηση των επιπτώσεων των σχετιζόμενων πιέσεων (παραδοτέο 8).

Στον Πίνακα 4-1 παρουσιάζονται οι υφιστάμενοι σταθμοί παρακολούθησης στη ΛΑΠ 27 ανά επιφανειακό ΥΣ, βάσει των οποίων πραγματοποιήθηκε η αξιολόγηση και ταξινόμηση των επιφανειακών ΥΣ.

Πίνακας 4-1. Υφιστάμενοι σταθμοί παρακολούθησης επιφανειακών ΥΣ στη ΛΑΠ Ρεμάτων Β. Πελοποννήσου

α/α	Σταθμός	Είδος Σταθμού	Κωδικός ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Τύπος ΥΣ
1	26620 - Φράγμα	Γενικό Χημείο Κράτους	GR0227R000100001H	ΓΛΑΥΚΟΣ Π.	R
2	27510 - Κατάντη γέφυρας Κουνινιώτη	Γενικό Χημείο Κράτους	GR0227R000500005N	ΦΟΙΝΙΚΑΣ Π.	R
3	26020 - Ανάντη εκβολών	Γενικό Χημείο Κράτους	GR0227R000700007N	ΜΕΓΑΝΕΙΤΑΣ Ρ.	R
4	MELISSIA 26310 - Ανάντη γέφυρας εκβολών	ΕΛΚΕΘΕ, Γενικό Χημείο Κράτους	GR0227R000900008N	ΣΕΛΙΝΟΥΣ Π.	R
5	TSIVLOS	ΕΛΚΕΘΕ	GR0227R001700016N GR0227R001700017N	ΚΡΑΘΙΣ Π.	R
6	26110 - Στυμφαλία	Γενικό Χημείο Κράτους	GR0227R002900030N	ΑΣΩΠΟΣ Π.	R
7	ASOPOS_PEL	ΕΛΚΕΘΕ	GR0227R002900031N	ΑΣΩΠΟΣ Π.	R
8	Λιμάνι Πάτρας	ΕΛΚΕΘΕ	GR0227C0004H	ΛΙΜΑΝΙ ΠΑΤΡΑΣ	C
9	Κορινθιακός κόλπος - Ακτές Πελοποννήσου	ΕΛΚΕΘΕ	GR0227C0005N	ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ - ΑΚΤΕΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ	C
10	Όρμος Κορίνθου	ΕΛΚΕΘΕ	GR0227C0006N	ΌΡΜΟΣ ΚΟΡΙΝΘΟΥ	C

4.2 Κατάσταση επιφανειακών ΥΣ

Στη συνέχεια για τη ΛΑΠ Ρεμάτων Β. Πελοποννήσου (GR27) παρουσιάζονται τα επιφανειακά ΥΣ, η κατάσταση τους σήμερα, αν βρίσκονται σε κίνδυνο ως προς την επίτευξη της καλής κατάστασης το 2015, εφ' όσον δε ληφθούν μέτρα μη επιδείνωσης ή αποκατάστασης.

Στον Πίνακα σημειώνεται αν πρόκειται για φυσικό επιφανειακό ΥΣ ή για ΤΥΣ/ΙΤΥΣ, όπως αυτά προσδιορίστηκαν οριστικά στο πλαίσιο του παραδοτέου 7 της Α' φάσης. Ακόμα, παρουσιάζεται αν

το ΥΣ αποτελεί ή ανήκει σε προστατευόμενη φυσική περιοχή (**v**) ή αποτελεί ΥΣ για υδροληψία πόσιμου νερού (**v**), όπως αυτές έχουν αναγνωρισθεί στο πλαίσιο του παραδοτέου 2 της Α' φάσης «Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών».

Η αξιολόγηση της οικολογικής κατάστασης ή του οικολογικού δυναμικού προέκυψε είτε απευθείας από τα δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης, όπως αυτά παρουσιάστηκαν στην ενότητα 3.3, είτε μέσω μιας διαδικασίας συναξιολόγησης άλλων στοιχείων (Γνώμη Ειδικού). Για την αξιολόγηση της οικολογικής κατάστασης /δυναμικού των επιφανειακών ΥΣ, στα οποία δεν υπήρχε σταθμός παρακολούθησης, έγινε μια προσπάθεια προσδιορισμού της (όπου αυτό ήταν δυνατό), λαμβάνοντας υπόψη τις πιέσεις που δέχεται το εξεταζόμενο ΥΣ, την τυπολογία του, την κατάσταση γειτονικών ΥΣ και ΥΣ που ανήκουν στον ίδιο τύπο, καθώς και άλλα στοιχεία, όπως συμβάντα ρύπανσης.

Αναφορικά με την αβεβαιότητα του αποτελέσματος της αξιολόγησης της κατάστασης, προσδιορίστηκαν 3 κατηγορίες:

- **Μεγάλη Αβεβαιότητα:** Αφορά σε ΥΣ στα οποία δεν υπήρχε σταθμός παρακολούθησης
- **Μεσαία Αβεβαιότητα:** Όπου υπάρχει τουλάχιστον 1 σταθμός παρακολούθησης (είτε του ΕΛΚΕΘΕ, είτε του Γενικού Χημείου του Κράτους)
- **Μικρή Αβεβαιότητα:** Όπου υπάρχουν πάνω από ένας σταθμός παρακολούθησης.

Στην περίπτωση που τα αποτελέσματα των σταθμών παρακολούθησης σε ένα ΥΣ δεν συμφωνούν, τότε αντί για μικρή η αβεβαιότητα χαρακτηρίζεται ως μεσαία. Τέλος, δεν ορίζεται αβεβαιότητα, όπου η κατάσταση παραμένει άγνωστη.

ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΒΟΡΕΙΑΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ (ΥΔ 02)
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ (ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΗΣ) ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΣ

Πίνακας 4-2. Κατάσταση ποτάμιων υδατικών συστημάτων

α/α	Κωδικός	Όνομα	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ	Χημική Κατάσταση	Οικολογική Κατάσταση / Δυναμικό	Σε κίνδυνο	Μητρώο ΠΠ	Σταθμός παρακολούθησης / Γνώμη ειδικού	Αβεβαιότητα
1	GR0227R000100002N	ΓΛΑΥΚΟΣ Π.	-	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Ναι		-	-
2	GR0227R000100003N	ΓΛΑΥΚΟΣ Π.	-	■ Άγνωστη	■ Καλή	Όχι		Γνώμη Ειδικού	Μεγάλη
3	GR0227R000300004N	ΧΑΡΑΔΡΟΣ Ρ.	-	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Ναι		-	-
4	GR0227R000500005N	ΦΟΙΝΙΚΑΣ Π.	-	■ Καλή	■ Άγνωστη	Ναι		Γενικό Χημείο Κράτους	-
5	GR0227R000500006N	ΦΟΙΝΙΚΑΣ Π.	-	■ Άγνωστη	■ Καλή	Όχι		Γνώμη Ειδικού	Μεγάλη
6	GR0227R000700007N	ΜΕΓΑΝΕΙΤΑΣ Ρ.	-	■ Κακή	■ Άγνωστη	Όχι		Γενικό Χημείο Κράτους	-
7	GR0227R000900008N	ΣΕΛΙΝΟΥΣ Π.	-	■ Καλή	■ Καλή	Ναι	✓	ΕΛΚΕΘΕ, Γενικό Χημείο Κράτους	Μικρή
8	GR0227R000900009N	ΣΕΛΙΝΟΥΣ Π.	-	■ Άγνωστη	■ Καλή	Όχι		Γνώμη Ειδικού	Μεγάλη
9	GR0227R000900010N	ΣΕΛΙΝΟΥΣ Π.	-	■ Άγνωστη	■ Καλή	Όχι		Γνώμη Ειδικού	Μεγάλη
10	GR0227R001300011N	ΒΟΥΡΑΪΚΟΣ Π.	-	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Όχι	✓	-	-
11	GR0227R001300012N	ΒΟΥΡΑΪΚΟΣ Π.	-	■ Άγνωστη	■ Καλή	Όχι	✓	Γνώμη Ειδικού	Μεγάλη
12	GR0227R001300013N	ΒΟΥΡΑΪΚΟΣ Π.	-	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Όχι		-	-
13	GR0227R001300014N	ΒΟΥΡΑΪΚΟΣ Π.	-	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Όχι	✓	-	-
14	GR0227R001300015N	ΒΟΥΡΑΪΚΟΣ Π.	-	■ Άγνωστη	■ Καλή	Όχι	✓	Γνώμη Ειδικού	Μεγάλη
15	GR0227R001700016N	ΚΡΑΘΙΣ Π.	-	■ Άγνωστη	■ Καλή	Όχι		ΕΛΚΕΘΕ	Μεσαία
16	GR0227R001700017N	ΚΡΑΘΙΣ Π.	-	■ Άγνωστη	■ Καλή	Όχι	✓	ΕΛΚΕΘΕ	Μεσαία
17	GR0227R001900018N	ΘΟΛΟΠΟΤΑΜΟ Ρ.	-	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Όχι	✓	-	-
18	GR0227R001900019N	ΚΡΙΟΣ Π.	-	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Όχι		-	-
19	GR0227R001900020N	ΚΡΙΟΣ Π.	-	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Όχι		-	-
20	GR0227R002100021N	ΔΕΡΒΕΝΙΟ Ρ.	-	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Όχι		-	-
21	GR0227R002100022N	ΣΚΟΥΠΑΪΚΟ Ρ.	-	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Όχι		-	-
22	GR0227R002100023N	ΦΟΝΙΣΣΑ Ρ.	-	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Όχι	✓	-	-

ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΒΟΡΕΙΑΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ (ΥΔ 02)
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ (ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΗΣ) ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΣ

α/α	Κωδικός	Όνομα	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ	Χημική Κατάσταση	Οικολογική Κατάσταση / Δυναμικό	Σε κίνδυνο	Μητρώο ΠΠ	Σταθμός παρακολούθησης / Γνώμη ειδικού	Αβεβαιότητα
23	GR0227R002300024N	ΤΡΙΚΑΛΙΤΙΚΟΣ Π. (ΣΥΘΑΣ)	-	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Όχι	✓	-	-
24	GR0227R002300025N	ΤΡΙΚΑΛΙΤΙΚΟΣ Π. (ΣΥΘΑΣ)	-	■ Άγνωστη	■ Καλή	Όχι	✓	Γνώμη Ειδικού	Μεγάλη
25	GR0227R002700026N	ΚΥΡΙΑΛΛΟΥ Ρ.	-	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Ναι	-	-	-
26	GR0227R002900027N	ΑΣΩΠΟΣ Π.	-	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Ναι	-	-	-
27	GR0227R002900028N	ΑΣΩΠΟΣ Π.	-	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Ναι	-	-	-
28	GR0227R002900029N	ΑΣΩΠΟΣ Π.	-	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Ναι	-	-	-
29	GR0227R002900030N	ΑΣΩΠΟΣ Π.	-	■ Κακή	■ Άγνωστη	Ναι	-	Γενικό Χημείο Κράτους	-
30	GR0227R002900031N	ΑΣΩΠΟΣ Π.	-	■ Άγνωστη	■ Μέτρια	Ναι	-	ΕΛΚΕΘΕ	Μεσαία
31	GR0227R003300032N	ΡΑΙΖΑΝΗ Ρ.	-	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Ναι	-	-	-

Πίνακας 4-3. Κατάσταση ποτάμιων ΙΤΥΣ/ΤΥΣ

α/α	Κωδικός	Όνομα	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ	Χημική Κατάσταση	Οικολογική Κατάσταση / Δυναμικό	Σε κίνδυνο	Μητρώο ΠΠ	Σταθμός παρακολούθησης / Γνώμη ειδικού	Αβεβαιότητα
1	GR0227R000100001H	ΓΛΑΥΚΟΣ Π.	ΙΤΥΣ	■ Καλή	■ Άγνωστη	Ναι	✓	Γενικό Χημείο Κράτους	-
2	GR0227R003700033H	ΠΟΤΑΜΙΑ Ρ. (ΞΗΡΙΑΣ)	ΙΤΥΣ	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Όχι	-	-	-
3	GR0227R003700034H	ΠΟΤΑΜΙΑ Ρ. (ΞΗΡΙΑΣ)	ΙΤΥΣ	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Όχι	-	-	-

Πίνακας 4-4. Κατάσταση λιμναίων υδατικών συστημάτων

α/α	Κωδικός	Όνομα	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ	Χημική Κατάσταση	Οικολογική Κατάσταση / Δυναμικό	Σε κίνδυνο	Μητρώο ΠΠ	Σταθμός παρακολούθησης / Γνώμη ειδικού	Αβεβαιότητα
-----	---------	-------	----------	------------------	---------------------------------	------------	-----------	--	-------------

ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΒΟΡΕΙΑΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ (ΥΔ 02)
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ (ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΗΣ) ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΣ

α/α	Κωδικός	Όνομα	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ	Χημική Κατάσταση	Οικολογική Κατάσταση / Δυναμικό	Σε κίνδυνο	Μητρώο ΠΠ	Σταθμός παρακολούθησης / Γνώμη ειδικού	Αβεβαιότητα
1	GR0227L000000002N	ΛΙΜΝΗ ΣΤΥΜΦΑΛΙΑ	-	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Άγνωστο	✓	-	-

Πίνακας 4-5. Κατάσταση λιμναίων ΙΤΥΣ/ΤΥΣ

α/α	Κωδικός	Όνομα	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ	Χημική Κατάσταση	Οικολογική Κατάσταση / Δυναμικό	Σε κίνδυνο	Μητρώο ΠΠ	Σταθμός παρακολούθησης / Γνώμη ειδικού	Αβεβαιότητα
1	GR0227L000000001H	Τεχνητή Λίμνη Ασωπού	ΙΤΥΣ	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Άγνωστο	✓	-	-
2	GR0227L000000003A	ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΦΕΝΕΟΥ	ΤΥΣ	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Όχι	✓	-	-

Πίνακας 4-6. Κατάσταση παράκτιων υδατικών συστημάτων

α/α	Κωδικός	Όνομα	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ	Χημική Κατάσταση	Οικολογική Κατάσταση / Δυναμικό	Σε κίνδυνο	Μητρώο ΠΠ	Σταθμός παρακολούθησης / Γνώμη ειδικού	Αβεβαιότητα
1	GR0227C0005N	ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ - ΑΚΤΕΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ	-	■ Άγνωστη	■ Καλή	Άγνωστο	-	ΕΛΚΕΘΕ	Μικρή
2	GR0227C0006N	ΌΡΜΟΣ ΚΟΡΙΝΘΟΥ	-	■ Άγνωστη	■ Μέτρια	Ναι	-	ΕΛΚΕΘΕ	Μικρή

Πίνακας 4-7. Κατάσταση παράκτιων ΙΤΥΣ/ΤΥΣ

α/α	Κωδικός	Όνομα	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ	Χημική Κατάσταση	Οικολογική Κατάσταση / Δυναμικό	Σε κίνδυνο	Μητρώο ΠΠ	Σταθμός παρακολούθησης / Γνώμη ειδικού	Αβεβαιότητα
1	GR0227C0004H	ΛΙΜΑΝΙ ΠΑΤΡΑΣ	ΙΤΥΣ	■ Άγνωστη	■ Μέτρια	Ναι	-	ΕΛΚΕΘΕ	Μικρή

Πίνακας 4-8. Κατάσταση μεταβατικών υδατικών συστημάτων

α/α	Κωδικός	Όνομα	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ	Χημική Κατάσταση	Οικολογική Κατάσταση	Σε κίνδυνο	Μητρώο ΠΠ	Σταθμός παρακολούθησης / Γνώμη ειδικού	Αβεβαιότητα
1	GR0227T0001N	ΑΛΥΚΗ ΑΙΓΙΟΥ	-	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Άγνωστο	✓	-	-
2	GR0227T0002N	ΕΚΒΟΛΗ ΣΕΛΙΝΟΥΝΤΑ Π.	-	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Άγνωστο	-	-	-
3	GR0227T0003N	ΕΚΒΟΛΗ ΒΟΥΡΑΪΚΟΥ Π.	-	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Άγνωστο	-	-	-

Στατιστικά στοιχεία ως προς την κατάσταση ανά είδος επιφανειακού συστήματος δίδονται στη συνέχεια:

Πίνακας 4-9. Συνοπτική εικόνα της κατάστασης των επιφανειακών υδατικών συστημάτων

Είδος	Πλήθος ΥΣ	Υψηλή/καλή (πλήθος, ποσοστό)	Μέτρια (πλήθος, ποσοστό)	Ελλιπής/κακή (πλήθος, ποσοστό)	Άγνωστη (πλήθος, ποσοστό)
Ποτάμια	34	10 (29,4%)	1 (2,9%)	0 (0%)	23 (67,7%)
Λίμνες	3	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (100%)
Μεταβατικά	3	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (100%)
Παράκτια	3	1 (33,3%)	2 (66,6%)	0 (0%)	0 (0%)
Σύνολο	43	11 (25,6%)	3 (7%)	0 (0%)	29 (67,4%)

5 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΗ ΛΕΚΑΝΗ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΕΙΡΟΥ-ΒΕΡΓΑΣ-ΠΗΝΕΙΟΥ (GR 28)

5.1 Γενικά

Η διαδικασία αξιολόγησης των **ποτάμιων** επιφανειακών ΥΣ μεθοδολογικά ακολούθησε την ανωτέρω διαδικασία, στο βαθμό που αυτή μπορούσε να εφαρμοσθεί με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία. Τα διαθέσιμα στοιχεία μετρήσεων βιολογικών παραμέτρων (που αποτελούν και τον πυρήνα της διαδικασίας αξιολόγησης) προέρχονται από μετρήσεις του ΕΛΚΕΘΕ για τα έτη 2007 – 2010. Όπως συμβαίνει στα περισσότερα ΥΔ της χώρας, έτσι και στα τρία ΥΔ της Πελοποννήσου, τα διαθέσιμα δεδομένα βάσει των οποίων θα μπορούσαν να αξιολογηθούν τα ΥΣ βάσει των ανωτέρω λογικών διαγραμμάτων είναι ιδιαίτερα ελλιπή. Η αξιολόγηση των επιφανειακών ΥΣ όπου δεν υπήρχαν επαρκή διαθέσιμα δεδομένα μετρήσεων, βασίσθηκε σε όποια στοιχεία μετρήσεων υπήρχαν, στον προσδιορισμό των επιπτώσεων των ανθρωπογενών πιέσεων και σε γνώμες ειδικών εμπειρογνομόνων. Η προκαταρκτική αυτή αξιολόγηση στις περιπτώσεις ελλιπών δεδομένων χρησιμοποιείται ώστε να διαπιστωθεί κατά πόσο τα ΥΣ βρίσκονται σε κίνδυνο μη επίτευξης του στόχου της καλής κατάστασης το 2015 και να προσδιορίσουν μέτρα αποκατάστασης τους στα πλαίσια των Σχεδίων Διαχείρισης.

Η διαδικασία αξιολόγησης των **μεταβατικών και παράκτιων ΥΣ** βασίσθηκε στην έκθεση του ΕΛΚΕΘΕ – ΕΚΒΥ «Εκτίμηση της Οικολογικής Ποιότητας των υδατικών συστημάτων, που καθορίστηκαν από την ΚΥΥ στα 14 υδατικά διαμερίσματα της χώρας, για τους τύπους υδατικών συστημάτων που ορίζει η Οδηγία 2000/60/ΕΚ» για το έργο «Ανάπτυξη δικτύου και παρακολούθηση των εσωτερικών, μεταβατικών και παράκτιων υδάτων της χώρας – αξιολόγηση / ταξινόμηση της οικολογικής τους κατάστασης» (Νοέμβριος 2008). Λαμβάνοντας υπόψη τα στοιχεία αξιολόγησης κατάστασης των ΥΣ της προαναφερθείσας μελέτης σε συνδυασμό με την επισκόπηση των επιπτώσεων των ανθρωπογενών πιέσεων, έγινε η προκαταρκτική αξιολόγηση των παράκτιων και μεταβατικών ΥΣ και στη συνέχεια προσδιορίστηκαν εκείνα τα ΥΣ που βρίσκονται σε κίνδυνο μη επίτευξης του στόχου της καλής κατάστασης το 2015. Στις περιπτώσεις εκείνες όπου υπήρχε παντελής έλλειψη στοιχείων, τα ΥΣ δεν αξιολογήθηκαν.

Για τα **λιμναία** υδατικά συστήματα των τριών ΥΔ δεν έγινε προκαταρκτική αξιολόγηση της κατάστασης τους λόγω έλλειψης στοιχείων και μετρήσεων βιολογικών δεικτών. Με βάση τις επιπτώσεις των ανθρωπογενών πιέσεων προσδιορίστηκαν τα λιμναία ΥΣ που βρίσκονται σε κίνδυνο μη επίτευξης του στόχου της καλής κατάστασης το 2015.

Στη ΛΑΠ Στη ΛΑΠ Πηνειού – Πείρου – Βέργα η αξιολόγηση των επιφανειακών ΥΣ βασίζεται:

- Σε 4 μετρήσεις και 2 σταθμούς μέτρησης βιολογικών παραμέτρων του ΕΛΚΕΘΕ για τα έτη 2006 έως 2009
- Σε 5 Σταθμούς και σε μετρήσεις φυσικοχημικών παραμέτρων σε σταθμούς του Γενικού Χημείου του Κράτους.
- Σε ερευνητικές εργασίες του Τμήματος Βιολογίας του Πανεπιστημίου Πατρών ως προς την Οικολογική κατάσταση των Ποταμών Πείρου - Παραπεύρου

- Όσον αφορά τις τυχόν υδρομορφολογικές αλλοιώσεις η αξιολόγηση τους βασίζεται σε στοιχεία μελετών, σε τηλεπισκοπικά δεδομένα, σε μαρτυρίες φορέων και στην εκτίμηση των επιπτώσεων των σχετιζόμενων πιέσεων (Παραδοτέο 8 Α' φάσης).

Στον Πίνακα 5-1 παρουσιάζονται οι υφιστάμενοι σταθμοί παρακολούθησης στη ΛΑΠ 28 ανά επιφανειακό ΥΣ, βάσει των οποίων πραγματοποιήθηκε η αξιολόγηση και ταξινόμηση των επιφανειακών ΥΣ.

Πίνακας 5-1. Υφιστάμενοι σταθμοί παρακολούθησης επιφανειακών ΥΣ στη ΛΑΠ Πείρου – Βέργα - Πηνειού

α/α	Σταθμός	Είδος Σταθμού	Κωδικός ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Τύπος ΥΣ
1	ΙΛΙΔΑ 21030 - Ανάντη εκβολής ρέματος Μαργαρίτας 21040 - Εκβολές	ΕΛΚΕΘΕ, Γενικό Χημείο Κράτους (2)	GR0228R000201002N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π.	R
2	21020 - Έξοδος τεχνητής λίμνης	Γενικό Χημείο Κράτους	GR0228R000201003N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π.	R
3	SYM-PINIΟΣ	ΕΛΚΕΘΕ	GR0228R000205013N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π.	R
4	21050 - Καλέντζι	Γενικό Χημείο Κράτους	GR0228R000207016N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π.	R
5	22020 - Εκβολές	Γενικό Χημείο Κράτους	GR0228R000401021N	ΠΕΙΡΟΣ Π.	R
6	Λιμνοθάλασσα Παπά (Άραξος)	ΕΛΚΕΘΕ	GR0228T0001N	Λιμνοθάλασσα Παπά (Άραξος)	T
7	Λιμνοθάλασσα Κοτυχίου	ΕΛΚΕΘΕ	GR0228T0004N	Λιμνοθάλασσα Κοτυχίου	T
8	Λιμνοθάλασσα Καλογριάς	ΕΛΚΕΘΕ	GR0228T0005N	Λιμνοθάλασσα Καλογριάς	T
9	Ακρ. Αράξου	ΕΛΚΕΘΕ	GR0228C0007N	Ακρ.Αράξου	C
10	Πατραϊκός κόλπος	ΕΛΚΕΘΕ	GR0228C0003N	Πατραϊκός Κόλπος	C
11	Κόλπος Κυλλήνης	ΕΛΚΕΘΕ	GR0228C0008N	Κόλπος Κυλλήνης	C
12	Ακτές Πελοποννήσου στο διάυλο Ζακύνθου	ΕΛΚΕΘΕ	GR0228C0009N	Ακτές Πελοποννήσου στο διάυλο Ζακύνθου	C

5.2 Κατάσταση επιφανειακών ΥΣ

Στη συνέχεια για τη ΛΑΠ Πηνειού – Πείρου –Βέργα (GR28) παρουσιάζονται τα επιφανειακά ΥΣ, η κατάσταση τους σήμερα, αν βρίσκονται σε κίνδυνο ως προς την επίτευξη της καλής κατάστασης το 2015, εφ' όσον δε ληφθούν μέτρα μη επιδείνωσης ή αποκατάστασης.

Στον Πίνακα σημειώνεται αν πρόκειται για φυσικό επιφανειακό ΥΣ ή για ΤΥΣ/ΙΤΥΣ, όπως αυτά προσδιορίστηκαν οριστικά στο πλαίσιο του παραδοτέου 7 της Α' φάσης. Ακόμα, παρουσιάζεται αν το ΥΣ αποτελεί ή ανήκει σε προστατευόμενη φυσική περιοχή (**v**) ή αποτελεί ΥΣ για υδροληψία πόσιμου νερού (**v**), όπως αυτές έχουν αναγνωρισθεί στο πλαίσιο του παραδοτέου 2 της Α' φάσης «Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών».

Η αξιολόγηση της οικολογικής κατάστασης ή του οικολογικού δυναμικού προέκυψε είτε απευθείας από τα δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης, όπως αυτά παρουσιάστηκαν στην ενότητα 3.3, είτε μέσω μιας διαδικασίας συναξιολόγησης άλλων στοιχείων (Γνώμη Ειδικού). Για την αξιολόγηση της οικολογικής κατάστασης /δυναμικού των επιφανειακών ΥΣ, στα οποία δεν υπήρχε σταθμός παρακολούθησης, έγινε μια προσπάθεια προσδιορισμού της (όπου αυτό ήταν δυνατό), λαμβάνοντας υπόψη τις πιέσεις που δέχεται το εξεταζόμενο ΥΣ, την τυπολογία του, την κατάσταση γειτονικών ΥΣ και ΥΣ που ανήκουν στον ίδιο τύπο, καθώς και άλλα στοιχεία, όπως συμβάντα ρύπανσης.

Αναφορικά με την αβεβαιότητα του αποτελέσματος της αξιολόγησης της κατάστασης, προσδιορίστηκαν 3 κατηγορίες:

- **Μεγάλη Αβεβαιότητα:** Αφορά σε ΥΣ στα οποία δεν υπήρχε σταθμός παρακολούθησης
- **Μεσαία Αβεβαιότητα:** Όπου υπάρχει τουλάχιστον 1 σταθμός παρακολούθησης (είτε του ΕΛΚΕΘΕ, είτε του Γενικού Χημείου του Κράτους)
- **Μικρή Αβεβαιότητα:** Όπου υπάρχουν πάνω από ένας σταθμός παρακολούθησης.

Στην περίπτωση που τα αποτελέσματα των σταθμών παρακολούθησης σε ένα ΥΣ δεν συμφωνούν, τότε αντί για μικρή η αβεβαιότητα χαρακτηρίζεται ως μεσαία. Τέλος, δεν ορίζεται αβεβαιότητα, όπου η κατάσταση παραμένει άγνωστη.

Πίνακας 5-2. Κατάσταση ποτάμιων υδατικών συστημάτων

α/α	Κωδικός	Όνομα	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ	Χημική Κατάσταση	Οικολογική Κατάσταση / Δυναμικό	Σε κίνδυνο	Μητρώο ΠΠ	Σταθμός παρακολούθησης / Γνώμη ειδικού	Αβεβαιότητα
1	GR0228R000100001N	ΙΑΡΔΑΝΟΣ Ρ.	-	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Ναι		-	-
2	GR0228R000201002N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π.	-	■ Κακή	■ Μέτρια	Ναι	✓	ΕΛΚΕΘΕ, Γενικό Χημείο Κράτους (2)	Μικρή
3	GR0228R000201003N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π.	-	■ Καλή	■ Μέτρια	Ναι		Γενικό Χημείο Κράτους	Μεσαία
4	GR0228R000202005N	ΒΕΛΙΤΣΑΪΚΟ Ρ.	-	■ Άγνωστη	■ Καλή	Όχι		Γνώμη Ειδικού	Μεγάλη
5	GR0228R000203009N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π.	-	■ Άγνωστη	■ Καλή	Όχι		Γνώμη Ειδικού	Μεγάλη
6	GR0228R000203010N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π.	-	■ Άγνωστη	■ Καλή	Όχι		Γνώμη Ειδικού	Μεγάλη
7	GR0228R000204006N	ΛΑΔΩΝ ΠΗΝΕΙΑΙΟΣ Π.	-	■ Άγνωστη	■ Καλή	Όχι		Γνώμη Ειδικού	Μεγάλη
8	GR0228R000204007N	ΛΑΔΩΝ ΠΗΝΕΙΑΙΟΣ Π.	-	■ Άγνωστη	■ Καλή	Ναι		Γνώμη Ειδικού	Μεγάλη
9	GR0228R000204008N	ΛΑΔΩΝ ΠΗΝΕΙΑΙΟΣ Π.	-	■ Άγνωστη	■ Καλή	Όχι		Γνώμη Ειδικού	Μεγάλη
10	GR0228R000205012N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π.	-	■ Άγνωστη	■ Καλή	Όχι		Γνώμη Ειδικού	Μεγάλη
11	GR0228R000205013N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π.	-	■ Άγνωστη	■ Καλή	Όχι		ΕΛΚΕΘΕ	Μεσαία
12	GR0228R000206011N	ΒΥΛΙΣΣΟΣ Ρ.	-	■ Άγνωστη	■ Καλή	Όχι		Γνώμη Ειδικού	Μεγάλη
13	GR0228R000207015N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π.	-	■ Άγνωστη	■ Καλή	Όχι		Γνώμη Ειδικού	Μεγάλη
14	GR0228R000207016N	ΠΗΝΕΙΟΣ Π.	-	■ Καλή	■ Καλή	Όχι		Γενικό Χημείο Κράτους	Μεσαία
15	GR0228R000208014N	ΣΚΟΥΡΟΠΟΤΑΜΟΣ Ρ.	-	■ Άγνωστη	■ Καλή	Όχι		Γνώμη Ειδικού	Μεγάλη
16	GR0228R000401021N	ΠΕΙΡΟΣ Π.	-	■ Καλή	■ Ελλιπής	Ναι		Γενικό Χημείο Κράτους	Μεσαία
17	GR0228R000402022N	ΣΕΡΔΙΝΗ Ρ.	-	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Ναι		-	-
18	GR0228R000403023N	ΠΕΙΡΟΣ Π.	-	■ Άγνωστη	■ Ελλιπής	Ναι		Γνώμη Ειδικού	Μεγάλη
19	GR0228R000404024N	ΠΑΡΑΠΕΙΡΟΣ Ρ.	-	■ Άγνωστη	■ Ελλιπής	Ναι		Γνώμη Ειδικού	Μεγάλη
20	GR0228R000404025N	ΠΑΡΑΠΕΙΡΟΣ Ρ.	-	■ Άγνωστη	■ Καλή	Όχι		Γνώμη Ειδικού	Μεγάλη
21	GR0228R000404026N	ΠΑΡΑΠΕΙΡΟΣ Ρ.	-	■ Άγνωστη	■ Καλή	Όχι		Γνώμη Ειδικού	Μεγάλη
22	GR0228R000405027N	ΠΕΙΡΟΣ Π.	-	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Ναι		-	-
23	GR0228R000405028N	ΠΕΙΡΟΣ Π.	-	■ Άγνωστη	■ Καλή	Όχι		Γνώμη Ειδικού	Μεγάλη

ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΒΟΡΕΙΑΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ (ΥΔ 02)
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ (ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΗΣ) ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΣ

α/α	Κωδικός	Όνομα	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ	Χημική Κατάσταση	Οικολογική Κατάσταση / Δυναμικό	Σε κίνδυνο	Μητρώο ΠΠ	Σταθμός παρακολούθησης / Γνώμη ειδικού	Αβεβαιότητα
24	GR0228R000700017N	ΒΕΡΓΑΣ Ρ.	-	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Ναι	✓	-	-
25	GR0228R000900018N	ΜΑΝΝΑ Ρ.	-	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Ναι	✓	-	-
26	GR0228R000900019N	ΜΑΝΝΑ Ρ.	-	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Ναι		-	-
27	GR0228R000900020N	ΜΑΝΝΑ Ρ.	-	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Ναι		-	-

Πίνακας 5-3. Κατάσταση ποτάμιων ΙΤΥΣ/ΤΥΣ

α/α	Κωδικός	Όνομα	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ	Χημική Κατάσταση	Οικολογική Κατάσταση / Δυναμικό	Σε κίνδυνο	Μητρώο ΠΠ	Σταθμός παρακολούθησης / Γνώμη ειδικού	Αβεβαιότητα
1	GR0228R000201004H	ΠΗΝΕΙΟΣ Π.	ΙΤΥΣ	■ Άγνωστη	■ Μέτρια	Ναι		Γνώμη Ειδικού	Μεγάλη

Πίνακας 5-4. Κατάσταση λιμναίων υδατικών συστημάτων

α/α	Κωδικός	Όνομα	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ	Χημική Κατάσταση	Οικολογική Κατάσταση / Δυναμικό	Σε κίνδυνο	Μητρώο ΠΠ	Σταθμός παρακολούθησης / Γνώμη ειδικού	Αβεβαιότητα
1	GR0228L000000001N	Λίμνη Λάμια	-	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Ναι	✓	-	-

Πίνακας 5-5. Κατάσταση λιμναίων ΙΤΥΣ/ΤΥΣ

α/α	Κωδικός	Όνομα	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ	Χημική Κατάσταση	Οικολογική Κατάσταση / Δυναμικό	Σε κίνδυνο	Μητρώο ΠΠ	Σταθμός παρακολούθησης / Γνώμη ειδικού	Αβεβαιότητα
2	GR0228L000000002H	Τεχνητή Λίμνη Αστερίου	ΙΤΥΣ	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Άγνωστο	✓	-	-
3	GR0228L000000003H	Τεχνητή Λίμνη Πηνειού	ΙΤΥΣ	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Όχι	✓	-	-

Πίνακας 5-6. Κατάσταση παράκτιων υδατικών συστημάτων

α/α	Κωδικός	Όνομα	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ	Χημική Κατάσταση	Οικολογική Κατάσταση	Σε κίνδυνο	Μητρώο ΠΠ	Σταθμός παρακολούθησης / Γνώμη ειδικού	Αβεβαιότητα
1	GR0228C0003N	Πατραϊκός Κόλπος	-	■ Άγνωστη	■ Μέτρια	Όχι	-	ΕΛΚΕΘΕ	Μικρή
2	GR0228C0007N	Ακρ.Αράξου	-	■ Άγνωστη	■ Υψηλή	Όχι	✓	ΕΛΚΕΘΕ	Μικρή
3	GR0228C0008N	Κόλπος Κυλλήνης	-	■ Άγνωστη	■ Υψηλή	Άγνωστη	✓	ΕΛΚΕΘΕ	Μικρή
4	GR0228C0009N	Ακτές Πελοποννήσου στο δίαυλο Ζακύνθου	-	■ Άγνωστη	■ Υψηλή	Όχι	-	ΕΛΚΕΘΕ	Μικρή

Πίνακας 5-7. Κατάσταση μεταβατικών υδατικών συστημάτων

α/α	Κωδικός	Όνομα	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ	Χημική Κατάσταση	Οικολογική Κατάσταση	Σε κίνδυνο	Μητρώο ΠΠ	Σταθμός παρακολούθησης / Γνώμη ειδικού	Αβεβαιότητα
1	GR0228T0001N	Λιμνοθάλασσα Παπά (Άραξος)	-	■ Άγνωστη	■ Ελλιπής	Ναι	✓	ΕΛΚΕΘΕ	Μικρή
2	GR0228T0002N	Εκβολή Πείρου	-	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Ναι	-	-	-
3	GR0228T0003N	Εκβολή Πηνειού	-	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Ναι	✓	-	-
4	GR0228T0004N	Λιμνοθάλασσα Κοτυχίου	-	■ Άγνωστη	■ Ελλιπής	Ναι	✓	ΕΛΚΕΘΕ	Μικρή
5	GR0228T0005N	Λιμνοθάλασσα Καλογριάς	-	■ Άγνωστη	■ Μέτρια	Ναι	✓	ΕΛΚΕΘΕ	Μικρή

Στατιστικά στοιχεία ως προς την κατάσταση ανά είδος επιφανειακού συστήματος δίδονται στη συνέχεια:

Πίνακας 5-8. Συνοπτική εικόνα της κατάστασης των επιφανειακών υδατικών συστημάτων

Είδος	Πλήθος ΥΣ	Υψηλή/καλή (πλήθος, ποσοστό)	Μέτρια (πλήθος, ποσοστό)	Ελλιπής/κακή (πλήθος, ποσοστό)	Άγνωστη (πλήθος, ποσοστό)
Ποτάμια	28	15 (53,6%)	3 (10,7%)	3 (10,7%)	7 (25%)
Λίμνες	3	-	-	-	3 (100%)
Μεταβατικά	5	0 (0%)	1 (20%)	2 (40%)	2 (40%)
Παράκτια	4	3 (75%)	1 (25%)	-	-
Σύνολο	40	18 (45%)	5 (12,5%)	5 (12,5%)	12 (30%)

6 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΗ ΛΕΚΑΝΗ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ – ΙΘΑΚΗΣ - ΖΑΚΥΝΘΟΥ (GR 45)

6.1 Γενικά

Η διαδικασία αξιολόγησης των **ποτάμιων** επιφανειακών ΥΣ μεθοδολογικά ακολούθησε την ανωτέρω διαδικασία, στο βαθμό που αυτή μπορούσε να εφαρμοσθεί με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία. Τα διαθέσιμα στοιχεία μετρήσεων βιολογικών παραμέτρων (που αποτελούν και τον πυρήνα της διαδικασίας αξιολόγησης) προέρχονται από μετρήσεις του ΕΛΚΕΘΕ για τα έτη 2007 – 2010. Όπως συμβαίνει στα περισσότερα ΥΔ της χώρας, έτσι και στα τρία ΥΔ της Πελοποννήσου, τα διαθέσιμα δεδομένα βάσει των οποίων θα μπορούσαν να αξιολογηθούν τα ΥΣ βάσει των ανωτέρω λογικών διαγραμμάτων είναι ιδιαίτερα ελλιπή. Η αξιολόγηση των επιφανειακών ΥΣ όπου δεν υπήρχαν επαρκή διαθέσιμα δεδομένα μετρήσεων, βασίσθηκε σε όποια στοιχεία μετρήσεων υπήρχαν, στον προσδιορισμό των επιπτώσεων των ανθρωπογενών πιέσεων και σε γνώμες ειδικών εμπειρογνομόνων. Η προκαταρκτική αυτή αξιολόγηση στις περιπτώσεις ελλιπών δεδομένων χρησιμοποιείται ώστε να διαπιστωθεί κατά πόσο τα ΥΣ βρίσκονται σε κίνδυνο μη επίτευξης του στόχου της καλής κατάστασης το 2015 και να προσδιορίσουν μέτρα αποκατάστασης τους στα πλαίσια των Σχεδίων Διαχείρισης.

Η διαδικασία αξιολόγησης των **μεταβατικών και παράκτιων ΥΣ** βασίσθηκε στην έκθεση του ΕΛΚΕΘΕ – ΕΚΒΥ «Εκτίμηση της Οικολογικής Ποιότητας των υδατικών συστημάτων, που καθορίστηκαν από την ΚΥΥ στα 14 υδατικά διαμερίσματα της χώρας, για τους τύπους υδατικών συστημάτων που ορίζει η Οδηγία 2000/60/ΕΚ» για το έργο «Ανάπτυξη δικτύου και παρακολούθηση των εσωτερικών, μεταβατικών και παράκτιων υδάτων της χώρας – αξιολόγηση / ταξινόμηση της οικολογικής τους κατάστασης» (Νοέμβριος 2008). Λαμβάνοντας υπόψη τα στοιχεία αξιολόγησης κατάστασης των ΥΣ της προαναφερθείσας μελέτης σε συνδυασμό με την επισκόπηση των επιπτώσεων των ανθρωπογενών πιέσεων, έγινε η προκαταρκτική αξιολόγηση των παράκτιων και μεταβατικών ΥΣ και στη συνέχεια προσδιορίστηκαν εκείνα τα ΥΣ που βρίσκονται σε κίνδυνο μη επίτευξης του στόχου της καλής κατάστασης το 2015. Στις περιπτώσεις εκείνες όπου υπήρχε παντελής έλλειψη στοιχείων, τα ΥΣ δεν αξιολογήθηκαν.

Για τα **λιμναία** υδατικά συστήματα των τριών ΥΔ δεν έγινε προκαταρκτική αξιολόγηση της κατάστασης τους λόγω έλλειψης στοιχείων και μετρήσεων βιολογικών δεικτών. Με βάση τις επιπτώσεις των ανθρωπογενών πιέσεων προσδιορίστηκαν τα λιμναία ΥΣ που βρίσκονται σε κίνδυνο μη επίτευξης του στόχου της καλής κατάστασης το 2015.

Στη ΛΑΠ Κεφαλονιάς - Ιθάκης – Ζακύνθου η αξιολόγηση των επιφανειακών ΥΣ βασίζεται:

- Σε 10 σταθμούς μέτρησης βιολογικών παραμέτρων του ΕΛΚΕΘΕ για τα έτη 2006 έως 2009
- Όσον αφορά τις τυχόν υδρομορφολογικές αλλοιώσεις η αξιολόγηση τους βασίζεται σε στοιχεία μελετών, σε τηλεπισκοπικά δεδομένα, σε μαρτυρίες φορέων και στην εκτίμηση των επιπτώσεων των σχετιζόμενων πιέσεων (Παραδοτέο 8 της Α' φάσης).

Στον Πίνακα 6-1 παρουσιάζονται οι υφιστάμενοι σταθμοί παρακολούθησης στη ΛΑΠ 45 ανά επιφανειακό ΥΣ, βάσει των οποίων πραγματοποιήθηκε η αξιολόγηση και ταξινόμηση των επιφανειακών ΥΣ.

Πίνακας 6-1. Υφιστάμενοι σταθμοί παρακολούθησης επιφανειακών ΥΣ στη ΛΑΠ Κεφαλονιάς – Ιθάκης - Ζακύνθου

α/α	Σταθμός	Είδος Σταθμού	Κωδικός ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Τύπος ΥΣ
1	Δυτ. Ακτές Κεφαλονιάς	ΕΛΚΕΘΕ	GR0245C0001N	ΔΥΤ. ΑΚΤΕΣ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ	C
2	Ανατολικές ακτές Κεφαλλήνιας - Ιθάκης	ΕΛΚΕΘΕ	GR0245C0002N	ΑΝΑΤΟΛΙΚΕΣ ΑΚΤΕΣ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ - ΙΘΑΚΗΣ	C
3	Ανατ. Όρμος Λουρδάτων	ΕΛΚΕΘΕ	GR0245C0011N	ΑΝΑΤ. ΌΡΜΟΣ ΛΟΥΡΔΑΤΩΝ	C
4	Δυτ. Όρμος Λουρδάτων	ΕΛΚΕΘΕ	GR0245C0012N	ΔΥΤ. ΌΡΜΟΣ ΛΟΥΡΔΑΤΩΝ	C
5	Βαρδιανοί νήσοι	ΕΛΚΕΘΕ	GR0245C0013N	ΒΑΡΔΙΑΝΟΙ ΝΗΣΟΙ	C
6	Κόλπος Αργοστολίου	ΕΛΚΕΘΕ	GR0245C0014N	ΚΟΛΠΟΣ ΑΡΓΟΣΤΟΛΙΟΥ	C
7	Δυτ. Ακτές Ζακύνθου	ΕΛΚΕΘΕ	GR0245C0015N	ΔΥΤ. ΑΚΤΕΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	C
8	Ανατ. Ακτές Ζακύνθου	ΕΛΚΕΘΕ	GR0245C0016N	ΑΝΑΤ. ΑΚΤΕΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	C
9	Κόλπος Λαγανά	ΕΛΚΕΘΕ	GR0245C0017N	ΚΟΛΠΟΣ ΛΑΓΑΝΑ (ΖΑΚΥΝΘΟΣ)	C
10	Ακρ. Μαραθιά	ΕΛΚΕΘΕ	GR0245C0018N	ΑΚΡ. ΜΑΡΑΘΙΑ	C
11	Ακρ. Μουντά	ΕΛΚΕΘΕ	GR0245C0010N	ΑΚΡ. ΜΟΥΝΤΑ	C
12	Λιμνοθάλασσα Κουταβού	ΕΛΚΕΘΕ	GR0245T0001N	ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΚΟΥΤΑΒΟΥ (ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ)	T

6.2 Κατάσταση επιφανειακών ΥΣ

Στη συνέχεια για τη ΛΑΠ Κεφαλονιάς – Ιθάκης – Ζακύνθου (GR45) παρουσιάζονται τα επιφανειακά ΥΣ, η κατάσταση τους σήμερα, αν βρίσκονται σε κίνδυνο ως προς την επίτευξη της καλής κατάστασης το 2015, εφ' όσον δε ληφθούν μέτρα μη επιδείνωσης ή αποκατάστασης.

Στον Πίνακα σημειώνεται αν πρόκειται για φυσικό επιφανειακό ΥΣ ή για ΤΥΣ/ΙΤΥΣ, όπως αυτά προσδιορίστηκαν οριστικά στο πλαίσιο του παραδοτέου 7 της Α' φάσης. Ακόμα, παρουσιάζεται αν το ΥΣ αποτελεί ή ανήκει σε προστατευόμενη φυσική περιοχή (**✓**) ή αποτελεί ΥΣ για υδροληψία πόσιμου νερού (**✓**), όπως αυτές έχουν αναγνωρισθεί στο πλαίσιο του παραδοτέου 2 της Α' φάσης «Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών».

Η αξιολόγηση της οικολογικής κατάστασης ή του οικολογικού δυναμικού προέκυψε είτε απευθείας από τα δεδομένα του δικτύου παρακολούθησης, όπως αυτά παρουσιάστηκαν στην ενότητα 3.3, είτε μέσω μιας διαδικασίας συναξιολόγησης άλλων στοιχείων (Γνώμη Ειδικού). Για την αξιολόγηση της οικολογικής κατάστασης /δυναμικού των επιφανειακών ΥΣ, στα οποία δεν υπήρχε σταθμός παρακολούθησης, έγινε μια προσπάθεια προσδιορισμού της (όπου αυτό ήταν δυνατό), λαμβάνοντας υπόψη τις πιέσεις που δέχεται το εξεταζόμενο ΥΣ, την τυπολογία του, την κατάσταση γειτονικών ΥΣ και ΥΣ που ανήκουν στον ίδιο τύπο, καθώς και άλλα στοιχεία, όπως συμβάντα ρύπανσης.

Αναφορικά με την αβεβαιότητα του αποτελέσματος της αξιολόγησης της κατάστασης, προσδιορίστηκαν 3 κατηγορίες:

- **Μεγάλη Αβεβαιότητα:** Αφορά σε ΥΣ στα οποία δεν υπήρχε σταθμός παρακολούθησης

- **Μεσαία Αβεβαιότητα:** Όπου υπάρχει τουλάχιστον 1 σταθμός παρακολούθησης (είτε του ΕΛΚΕΘΕ, είτε του Γενικού Χημείου του Κράτους)
- **Μικρή Αβεβαιότητα:** Όπου υπάρχουν πάνω από ένας σταθμός παρακολούθησης.

Στην περίπτωση που τα αποτελέσματα των σταθμών παρακολούθησης σε ένα ΥΣ δεν συμφωνούν, τότε αντί για μικρή η αβεβαιότητα χαρακτηρίζεται ως μεσαία. Τέλος, δεν ορίζεται αβεβαιότητα, όπου η κατάσταση παραμένει άγνωστη.

Πίνακας 6-2. Κατάσταση ποτάμιων υδατικών συστημάτων

α/α	Κωδικός	Όνομα	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ	Χημική Κατάσταση	Οικολογική Κατάσταση	Σε κίνδυνο	Μητρώο ΠΠ	Σταθμός παρακολούθησης / Γνώμη ειδικού	Αβεβαιότητα
1	GR0245R000100001N	ΑΓΙΑΣ ΕΙΡΗΝΗΣ Ρ.	-	■ Άγνωστη	■ Άγνωστη	Όχι	-	-	-

Στη ΛΑΠ Κεφαλονιάς –Ιθάκης – Ζακύνθου δεν υπάρχουν λιμναία υδατικά συστήματα.

Πίνακας 6-3. Κατάσταση παράκτιων υδατικών συστημάτων

α/α	Κωδικός	Όνομα	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ	Χημική Κατάσταση	Οικολογική Κατάσταση	Σε κίνδυνο	Μητρώο ΠΠ	Σταθμός παρακολούθησης / Γνώμη ειδικού	Αβεβαιότητα
1	GR0245C0001N	ΔΥΤ. ΑΚΤΕΣ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ	-	■ Άγνωστη	■ Υψηλή	Όχι	✓	ΕΛΚΕΘΕ	Μικρή
2	GR0245C0002N	ΑΝΑΤΟΛΙΚΕΣ ΑΚΤΕΣ ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ - ΙΘΑΚΗΣ	-	■ Άγνωστη	■ Υψηλή	Άγνωστο	-	ΕΛΚΕΘΕ	Μικρή
3	GR0245C0010N	ΑΚΡ. ΜΟΥΝΤΑ	-	■ Άγνωστη	■ Υψηλή	Όχι	✓	ΕΛΚΕΘΕ	Μικρή
4	GR0245C0011N	ΑΝΑΤ. ΟΡΜΟΣ ΛΟΥΡΔΑΤΩΝ	-	■ Άγνωστη	■ Υψηλή	Όχι	-	ΕΛΚΕΘΕ	Μικρή
5	GR0245C0012N	ΔΥΤ. ΟΡΜΟΣ ΛΟΥΡΔΑΤΩΝ	-	■ Άγνωστη	■ Υψηλή	Όχι	✓	ΕΛΚΕΘΕ	Μικρή
6	GR0245C0013N	ΒΑΡΔΙΑΝΟΙ ΝΗΣΟΙ	-	■ Άγνωστη	■ Υψηλή	Όχι	-	ΕΛΚΕΘΕ	Μικρή
7	GR0245C0014N	ΚΟΛΠΟΣ ΑΡΓΟΣΤΟΛΙΟΥ	-	■ Άγνωστη	■ Μέτρια	Ναι	-	ΕΛΚΕΘΕ	Μικρή
8	GR0245C0015N	ΔΥΤ. ΑΚΤΕΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	-	■ Άγνωστη	■ Υψηλή	Όχι	✓	ΕΛΚΕΘΕ	Μικρή
9	GR0245C0016N	ΑΝΑΤ. ΑΚΤΕΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	-	■ Άγνωστη	■ Υψηλή	Όχι	-	ΕΛΚΕΘΕ	Μικρή
10	GR0245C0017N	ΚΟΛΠΟΣ ΛΑΓΑΝΑ (ΖΑΚΥΝΘΟΣ)	-	■ Άγνωστη	■ Καλή	Άγνωστο	✓	ΕΛΚΕΘΕ	Μικρή
11	GR0245C0018N	ΑΚΡ. ΜΑΡΑΘΙΑ	-	■ Άγνωστη	■ Υψηλή	Όχι	-	ΕΛΚΕΘΕ	Μικρή
12	GR0245C0019N	ΣΤΡΟΦΑΔΕΣ ΝΗΣΟΙ	-	■ Άγνωστη	■ Υψηλή	Όχι	✓	ΕΛΚΕΘΕ	Μικρή

Πίνακας 6-4. Κατάσταση μεταβατικών υδατικών συστημάτων

α/α	Κωδικός	Όνομα	ΤΥΣ/ΙΤΥΣ	Χημική Κατάσταση	Οικολογική Κατάσταση	Σε κίνδυνο	Μητρώο ΠΠ	Σταθμός παρακολούθησης / Γνώμη ειδικού	Αβεβαιότητα
1	GR0245T0001N	ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΚΟΥΤΑΒΟΥ (ΚΕΦΑΛΟΝΙΑΣ)	-	■ Άγνωστη	■ Μέτρια	Ναι	-	ΕΛΚΕΘΕ	Μικρή

Στατιστικά στοιχεία ως προς την κατάσταση ανά είδος επιφανειακού συστήματος δίδονται στη συνέχεια:

Πίνακας 6-5. Συνοπτική εικόνα της κατάστασης των επιφανειακών υδατικών συστημάτων

Είδος	Πλήθος ΥΣ	Υψηλή/καλή (πλήθος, ποσοστό)	Μέτρια (πλήθος, ποσοστό)	Ελλιπής/κακή (πλήθος, ποσοστό)	Άγνωστη (πλήθος, ποσοστό)
Ποτάμια	1	0 (0%)	0(0%)	0 (0%)	1 (100%)
Λίμνες	0	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Μεταβατικά	1	0 (0%)	1 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Παράκτια	12	11 (91,6%)	1 (8,4%)	0 (0%)	0 (0%)
Σύνολο	14	11 (78,6%)	2 (14,3%)	0 (0%)	1 (7,1%)

7 ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΣ ΣΤΟ ΥΔ ΒΟΡΕΙΑΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ (ΥΔ 02)

Συνολικά, για το Υδατικό Διαμέρισμα Βόρειας Πελοποννήσου (ΥΔ 02) τα αποτελέσματα της αξιολόγησης και της ταξινόμησης των επιφανειακών ΥΣ παρουσιάζονται στον Πίνακας 7-1.

Πίνακας 7-1. Συνοπτική εικόνα της κατάστασης των επιφανειακών υδατικών συστημάτων

Είδος	Πλήθος ΥΣ	Υψηλή/καλή		Μέτρια		Ελλιπής /κακή		Άγνωστη	
		πλήθος	%	πλήθος	%	πλήθος	%	πλήθος	%
Ποτάμια	63	25	39,7%	4	6,3%	3	4,8%	31	49,2%
Λίμνες	6	0	0%	0	0%	0	0%	6	100,0%
Μεταβατικά	9	0	0%	2	22,2%	2	22,2%	5	55,6%
Παράκτια	19	15	78,9%	4	21,1%	0	0%	0	0%
Σύνολο	97	40	41,2%	10	10,3%	5	5,2%	42	43,3%

Παρατηρούμε ότι περίπου το 40% των ποτάμιων ΥΣ ταξινομούνται ως υψηλής ή καλής κατάστασης. Η κατάσταση του 6,3% των ποτάμιων ΥΣ αξιολογείται ως μέτρια ενώ μόνο 3 ΥΣ ταξινομούνται ως ελλιπούς ή κακής κατάστασης. Τα μισά περίπου ποτάμια ΥΣ βρίσκονται σε άγνωστη κατάσταση, κυρίως εξαιτίας του ελλιπούς υφιστάμενου δικτύου παρακολούθησης.

Στο ΥΔ 02 υπάρχουν 6 λίμνες οι οποίες βρίσκονται σε άγνωστη ποιοτική κατάσταση.

Αναφορικά με τα παράκτια ΥΣ, το 79% ταξινομείται ως υψηλής ή καλής κατάστασης, ενώ το υπόλοιπο 21%, ταξινομείται ως μέτριας κατάστασης.

Από τα 9 μεταβατικά ΥΣ που ανήκουν στο ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου, δύο είναι σε μέτρια, δύο σε ελλιπή ή κακή και τα υπόλοιπα πέντε σε άγνωστη.

Στο ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου για περίπου το 40% των ΥΣ η κατάσταση είναι άγνωστη. Ειδικότερα στη ΛΑΠ Ρεμάτων Β. Πελοποννήσου το ποσοστό των επιφανειακών ΥΣ που βρίσκονται σε άγνωστη κατάσταση είναι σημαντικά μεγαλύτερο (67%) σε σχέση με εκείνο για την ΛΑΠ Πείρου –Βέργας – Πηνειού (30%) και της ΛΑΠ Κεφαλονιάς – Ιθάκης – Ζακύνθου (7%).

Στη ΛΑΠ Κεφαλονιάς – Ιθάκης – Ζακύνθου το ποσοστό των ΥΣ που βρίσκεται σε υψηλή ή καλή κατάσταση είναι περίπου 80% και σχεδόν το διπλάσιο από εκείνο για τις άλλες δύο ΛΑΠ.

Συνολικά στο ΥΔ Βόρειας Πελοποννήσου ταξινομήθηκαν 5 ΥΣ, ως ελλιπούς ή κακής κατάστασης. Πρόκειται για 3 ποτάμια 2 μεταβατικά ΥΣ που ανήκουν στη ΛΑΠ Πείρου-Βέργα-Πηνειού και αποτελούν μόλις το 5% του συνόλου των ΥΣ του ΥΔ 02.

Το 40% του συνόλου των ΥΣ του Υδατικού Διαμερίσματος 02 βρίσκονται σε υψηλή ή καλή κατάσταση, το 10% βρίσκεται σε μέτρια, το 5% σε ελλιπή ή κακή κατάσταση και το 43% σε άγνωστη.

Αναφορικά με τα ΤΥΣ, στο ΥΔ 02 υπάρχει μόνο 1 ΤΥΣ, το οποίο είναι σε άγνωστο δυναμικό. Ακόμα, στο ΥΔ 02 υπάρχουν τέσσερα ποτάμια ΙΤΥΣ, εκ των οποίων τρία είναι σε άγνωστο δυναμικό και 1 σε καλό, 3 λιμναία ΙΤΥΣ με άγνωστο δυναμικό και 1 παράκτιο ΙΤΥΣ μέτριου οικολογικού δυναμικού.

Στο ΥΔ 02 εντοπίζονται 11 ποτάμια ΥΣ τα οποία ανήκουν σε φυσική προστατευόμενη περιοχή που εντάσσεται στο Μητρώο ΠΠ ή αποτελούν ΥΣ υδροληψίας πόσιμου νερού, εκ των οποίων 4 βρίσκεται σε καλή και 1 σε μέτρια κατάσταση, ενώ τα υπόλοιπα είναι σε άγνωστη. Ακόμα, σε προστατευόμενη περιοχή εντάσσονται και οι 6 λίμνες που βρίσκονται σε άγνωστη κατάσταση καθώς και 8 παράκτια ΥΣ με υψηλή / καλή κατάσταση. Τέλος, σε προστατευόμενη περιοχή εντάσσονται και 5 μεταβατικά ΥΣ, τα οποία βρίσκονται σε ελλιπή, μέτρια και άγνωστη κατάσταση.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι ΠΡΟΤΥΠΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (Υ.Α. Η.Π.
51354/2641/Ε103/2010)

ΜΕΡΟΣ Β: ΠΙΝΑΚΑΣ 2: ΠΡΟΤΥΠΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (ΠΠ) ΕΙΔΙΚΩΝ ΡΥΠΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΟΒΟΗΘΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΗΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

ΕΜΣ: ετήσια μέση συγκέντρωση, Μονάδα: [μg/l]

α/α	Χημική Παράμετρος	Αριθμός CAS(1)	ΠΠ - ΕΜΣ(2),(3)
1	1,1,1-Τριχλωροαιθάνιο	71-55-6	10
2	1,1,2- Τριχλωροαιθάνιο	79-00-5	10
3	1,1-Διχλωροαιθυλένιο	75-35-4	10
4	1,2-Διχλωροαιθυλένιο	540-59-0	10
5	1,2-Διχλωροβενζόλιο	95-50-1	10
6	1,3-Διχλωροβενζόλιο	541-73-1	10
7	1,4- Διχλωροβενζόλιο	106-46-7	10
8	2,4,5-Τ (τριχλωροφαινοξυοξικό οξύ) κα, εστέρες	93-76-5	0,1
9	2,4-D (2,4-διχλωροφαινοξυοξικό οξύ) κα, εστέρες	94-75-7	0,1
10	2-χλωροτολουόλιο	95-49-8	1
11	3,4-διχλωροανιλίνη	95-76-1	0,5
12	4- χλωροτολουόλιο	106-43-4	1,0
13	4-χλωροανιλίνη	106-47-8	0,05
14	AzinphosenthyI	2642-71-79	0,005
15	Azinphosmethyl	86-50-0	0,005
16	Bentazone	25057-89-0	0,1
17	Coumaphos	56-72-4	0,07
18	Demeton (O+S)	8065-48-3	0,05
19	Demeton-S-Methyl	919-86-8	0,1
20	Dichlorprop	120-36-5	0,1
21	Dimethoate	60-51-5	0,5
22	Disulfoton	298-04-4	0,004
23	Fenitrothion	122-14-5	0,003
24	Fenthion	55-38-9	0,001
25	Heptaclor	76-44-8	0,05
26	Heptaclor hepoxide	102-45-73	0,05
27	Linuron	330-55-2	0,5
28	Malathion	121-75-5	0,01
29	MCPA	94-74-6	0,1
30	Mecoprop	7085-19-0	0,1
31	Methamidofhos	10265-92-6	0,1
32	Mevinphos	7786-34-7	0,01
33	Monolinuron	1746-81-2	0,1
34	Omethoate	1113-02-6	0,1
35	Oxydemeton-methyl	301-12-2	0,1

ΥΔΑΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ ΒΟΡΕΙΑΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ (ΥΔ 02)

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ (ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΗΣ) ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΣ

α/α	Χημική Παράμετρος	Αριθμός CAS(1)	ΠΠΠ - ΕΜΣ(2),(3)
36	Parathion	56-38-2	0,01
37	Parathion methyl	298-00-0	0,01
38	Propanil	709-98-8	0,1
39	Pyrazon	1698-60-8	0,1
40	Triazophos	24017-47-8	0,03
41	Trichlorfon	52-68-6	0,002
42	Αιθυλοβενζόλιο	100-41-4	10
43	Επιφανειοδραστικοί παράγοντες - Γραμμικά Αλκυλοβενζοσουλφονικά άλατα (LAS)		270
44	Κυανιούχα	74-90-8	10
45	Ξυλόλια (m+p)	108-38-3, 106-42-3	10
46	Ξυλόλια (o)	95-47-6	10
47	Ολικές φαινόλες		50
48	Πολυχλωριωμένα διφαινύλια		0,014
49	Τολουόλιο	108-88-3	10
50	Φαινόλη	108-95-2	8
51	Χλωροβενζόλιο	108-90-7	1
52	Αρσενικό	7440-38-2	30
53	Κασσίτερος	7440-31-5	2,2
54	Κοβάλτιο	7440-48-4	20
55	Μολυβδένιο	7439-98-7	4,4
56	Σελήνιο	7782-49-2	5
57	Χαλκός	7440-50-8	3 (<40 mgCaCO ₃ /l) 6 (40-50 mgCaCO ₃ /l) 9 (50-100 mgCaCO ₃ /l) 17 (100-200 mgCaCO ₃ /l) 26 (>200 mgCaCO ₃ /l)
58	Χρώμιο VI		3
59	Χρώμιο ολικό	7440-47-3	23 (<40 mgCaCO ₃ /l) 42 (40-50 mgCaCO ₃ /l) 50 (>50 mgCaCO ₃ /l)
60	Ψευδάργυρος	7440-66-6	8 (<50 mgCaCO ₃ /l) 50 (50-100 mgCaCO ₃ /l) 75 (100-200 mgCaCO ₃ /l) 125 (>200 mgCaCO ₃ /l)

(1) Κωδικός εγγραφής χημικών ουσιών (CAS Registry Number).

(2) Η παράμετρος αυτή είναι το ΠΠΠ εκφραζόμενο ως ετήσια μέση συγκέντρωση (ΕΜΣ-ΠΠΠ). Εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά, ισχύει για την ολική συγκέντρωση όλων των ισομερών.

(3) Τα εσωτερικά επιφανειακά ύδατα καλύπτουν τους ποταμούς και τις λίμνες και τα συναφή τεχνητά ή ιδιαίτερως τροποποιημένα υδατικά συστήματα.

ΜΕΡΟΣ Γ: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΠΠΠ ΠΟΥ ΟΡΙΖΟΝΤΑΙ ΣΤΑ ΜΕΡΗ Α ΚΑΙ Β

Για κάθε δεδομένη επιφάνεια υδάτινης μάζας, η εφαρμογή του ΕΜΣ-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, η εφαρμοζόμενη αναλυτική μέθοδος καθώς και, όπου δεν υφίσταται κατάλληλη αναλυτική μέθοδος που να συμμορφώνεται με τα κριτήρια ελάχιστων επιδόσεων, η μέθοδος εφαρμογής ΠΠΠ πρέπει να συμφωνεί με τις εκτελεστικές πράξεις για τον καθορισμό τεχνικών προδιαγραφών για τη χημική παρακολούθηση και την ποιότητα των αναλυτικών αποτελεσμάτων σύμφωνα με την οδηγία 2000/60/ΕΚ.

Για κάθε δεδομένη επιφάνεια υδάτινης μάζας, η εφαρμογή του ΜΕΣ-ΠΠΠ σημαίνει ότι η μετρούμενη συγκέντρωση σε οποιοδήποτε αντιπροσωπευτικό σημείο παρακολούθησης εντός της υδάτινης μάζας δεν υπερβαίνει το πρότυπο του μέρους Α του παρόντος παραρτήματος.

Ωστόσο, δυνάμει του τμήματος 1.3.4 του παραρτήματος ΙΙΙ του Προεδρικού Διατάγματος υπ' αριθμ. 51/08.03.2007 «καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων», η Ειδική Γραμματεία Υδάτων δύναται να εφαρμόζει στατιστικές μεθόδους, όπως ο υπολογισμός του εκατοστημορίου, με στόχο να διασφαλίζεται αποδεκτό επίπεδο εμπιστοσύνης και ακρίβειας για τον προσδιορισμό της συμμόρφωσης προς τα ΜΕΣ-ΠΠΠ. Οι στατιστικές αυτές μέθοδοι συμμορφώνονται προς τους λεπτομερείς κανόνες που θεσπίζονται σύμφωνα με την κανονιστική διαδικασία με εφαρμογή των άρθρων 5 και 7 της απόφασης 1999/468/ΕΚ, τηρουμένων των διατάξεων του άρθρου 8 αυτής.

Με εξαίρεση το κάδμιο, το μόλυβδο, τον υδράργυρο και το νικέλιο, τα ΠΠΠ που ορίζονται στο παρόν παράρτημα εκφράζονται ως ολικές συγκεντρώσεις στο συνολικό δείγμα ύδατος. Στην περίπτωση του καδμίου, του μολύβδου, του υδραργύρου και του νικελίου, το ΠΠΠ αναφέρεται στην εν διαλύσει συγκέντρωση, δηλαδή την εν διαλύσει φάση δείγματος ύδατος που λαμβάνεται με διήθηση μέσω ηθμού 0,45 μm ή κάθε ισοδύναμη προεπεξεργασία.

Κατά την εκτίμηση των αποτελεσμάτων της παρακολούθησης σε σχέση με τα ΠΠΠ θα λαμβάνονται υπόψη:

- οι φυσικές συγκεντρώσεις μετάλλων σε αδιατάρακτο περιβάλλον και οι ενώσεις τους, εάν εμποδίζουν τη συμμόρφωση με τα σχετικά ΠΠΠ- και
- η σκληρότητα, το pH ή άλλες παράμετροι ποιότητας ύδατος που επηρεάζουν τη βιοδιαθεσιμότητα των μετάλλων.



ΕΙΔΙΚΗ
ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ
ΥΔΑΤΩΝ



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ &
ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ
ΑΛΛΑΓΗΣ

www.ypeka.gr

Ειδική Γραμματεία Υδάτων,
Μ. Ιατρίδου 2 & Λεωφ. Κηφισίας 115 26 Αθήνα
Τηλ: 210 693 1265, 210 693 1253,
Φαξ: 210 699 4355, 210 699 4357
E-mail: info.egy@prv.ypeka.gr



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



www.epperaa.gr



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης