



Λιμνοποτάμιο Περιβάλλον και Οργανισμοί

Ενότητα 2: Οδηγία 2000/60/ΕΚ, Παρακολούθηση της οικολογικής ποιότητας σε λεκάνες απορροής της Ελλάδας

Καθηγήτρια Λαζαρίδου Μαρία
Τμήμα Βιολογίας



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.





Η παρακολούθηση της οικολογικής ποιότητας σε λεκάνες απορροής της Β. Ελλάδας (Οδηγία 2000/60/ΕΚ)

Περιεχόμενα ενότητας

1. Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ

- Χαρακτηρισμός τύπων των υδατικών σωμάτων
- Τυπολογία
- Συνθήκες αναφοράς
- Ταξινόμηση οικολογικής κατάστασης
- Παρουσίαση αποτελεσμάτων παρακολούθησης

2. Εφαρμογή Οδηγίας-Πλαίσιο στην Ελλάδα



Σκοποί ενότητας

- Να κατανοήσει ο φοιτητής τους βασικούς στόχους της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ (Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα), τους διαφορετικούς τρόπους παρακολούθησης των υδάτων, τη συχνότητα παρακολούθησης & τα βασικά ποιοτικά στοιχεία για την αξιολόγηση της ποιότητας των υδάτων. Τέλος γίνεται λόγος για την εναρμόνιση της ευρωπαϊκής οδηγίας με την εθνική νομοθεσία



Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ

- Βασικός στόχος της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ είναι η **τουλάχιστον καλή** οικολογική κατάσταση των υδάτων ως το 2015, & αποτελεσματικά σχέδια διαχείρισης της **λεκάνης απορροής** (ΔΣΛΑ) τα οποία να ενημερώνονται ανά εξαετία
- Περιβαλλοντικοί στόχοι (άρθρο 4) :
Προστασία όλων των νερών: υπόγειων, επιφανειακών, & παράκτιων
 - ✓ **επιφανειακά νερά** (ποτάμια, λίμνες, μεταβατικά & παράκτια ύδατα) : η εξασφάλιση της καλύτερης δυνατής οικολογικής & χημικής κατάστασης
 - ✓ **υπόγεια νερά**: η εξασφάλιση της καλύτερης δυνατής ποσοτικής & χημικής κατάστασης



Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ

Επιμέρους στόχοι

Ο σκοπός της Οδηγίας, βάσει του άρθρου 1, είναι η θέσπιση πλαισίου για την προστασία των εσωτερικών υδάτων, δηλαδή:

- ✓ **Να αποτρέψει την περαιτέρω επιδείνωση**, να προστατεύσει & να βελτιώσει την κατάσταση των υδάτινων οικοσυστημάτων αλλά & των εξαρτωμένων από αυτά χερσαίων οικοσυστημάτων & υγροτόπων.
- ✓ **Να προωθήσει τη βιώσιμη χρήση του νερού** βάσει μακροπρόθεσμης προστασίας των διαθέσιμων υδατικών πόρων.
- ✓ Να διασφαλίσει την προοδευτική μείωση της ρύπανσης των υπόγειων υδάτων.
- ✓ Να συμβάλει στο μετριασμό των επιπτώσεων από πλημμύρες & ξηρασία”.



Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ

Επίτευξη μέσω:

- **Οριοθέτησης λεκανών, θέσπιση Διαχειριστικών Αρχών**
- Καθορισμού του μητρώου των **προστατευόμενων περιοχών** για κάθε περιοχή λεκάνης απορροής
- Ανάλυσης των χαρακτηριστικών κάθε περιοχής λεκάνης απορροής, εκτίμησης των **πιέσεων και των επιπτώσεων** στο υδάτινο περιβάλλον
- Λειτουργικών **προγραμμάτων παρακολούθησης της κατάστασης** (χημικής, οικολογικής, μορφολογικής, ποσοτικής) των υδάτινων οικοσυστημάτων
- **Σχεδίων Διαχείρισης** Λεκάνης Απορροής
- **Οικονομικής ανάλυσης** της χρήσης ύδατος
- Αναθεώρησης της πολιτικής **τιμολόγησης** (2010)



Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ

Διαχειριστικά σχέδια για κάθε λεκάνη απορροής

- Δεν υπάρχουν γεωγραφικά & πολιτικά σύνορα για την Οδηγία-Πλαίσιο.
- Η Οδηγία-Πλαίσιο προδιαγράφει το διασυνοριακό συντονισμό, ο οποίος είναι υποχρεωτικός μεταξύ κρατών μελών της ΕΕ & προαιρετικός πλην συνιστώμενος μεταξύ κρατών μελών & τρίτων χωρών.
- Προτρέπει την εκτίμηση όλων των δραστηριοτήτων που επιδρούν στα υδάτινα σώματα & τη λήψη κατάλληλων & αποτελεσματικών μέτρων.
- **Ζητάει ενεργό συμμετοχή όλων των ενδιαφερόμενων μερών.**



Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ

Ουσιαστικοί στόχοι & καινοτομίες

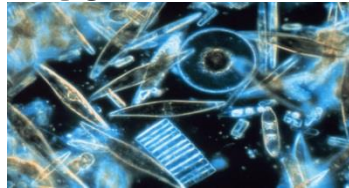
- Στοχεύει στην **ολοκληρωμένη & αειφόρο διαχείριση των υδατικών πόρων**
- Εισάγει για πρώτη φορά την έννοια της **‘οικολογικής ποιότητας’** των υδάτων παράλληλα & ανεξάρτητα της οποιας άλλης χρήσης τους. Μετράει την ποιότητα **με οικολογικούς όρους**



Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ

Ποιοτικά στοιχεία

- Βιολογικά
Βενθ. Μακροασπόνδυλα, ψάρια, πλαγκτό, υδρόβια βλαστηση



Diatoms through the microscope Prof. - Source: http://en.wikipedia.org/wiki/Plankton#mediaviewer/File:Diatoms_through_the_microscope.jpg Gordon T. Taylor, Stony Brook University Public Domain 1983

- Υδρομορφολογικά
Υδρολ. Καθεστώς, Βάθος, Πλάτος, Δομή κοίτης, οχθών, Δομή παρόχθιας βλάστησης, κ.λπ.

- Φύσικο-χημικά
°C, pH, O₂, θρεπτικά, κλπ

- Ουσίες Προτεραιότητας
2001/42/ΕΚ



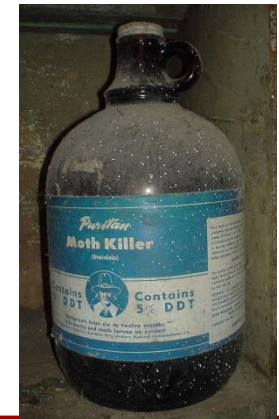
Image showing a european perch (on exhibition Subaqueous Vltava, Prague 2011, Czech Republic) : *Perca fluviatilis*. Source: http://sr.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BA%D0%B0:Perca_fluviatilis_Prague_Vltava_3.jpg Karelj, 2011, CC SA



'Gyrinus substriatus' from Commanster, Belgian High Ardennes. Available at: <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Gyrinus.substriatus-.lindsey.jpg> James K. Lindsey 2005 CC-BY-SA



Castles of Munster, Ardfinnan, Tipperary - geograph.org.uk - 1393364. Source: http://en.wikipedia.org/wiki/River_Suir#mediaviewer/File:Castles_of_Munster_Ardfinnan_Tipperary_-_geograph.org.uk_-_1393364.jpg Mike Searle 2009 CC BY SA



DDT jug. Source: http://fr.wikipedia.org/wiki/Dichlorodiph%C3%A9nyltrichloro%C3%A9thane#mediaviewer/Fichier:DDT_jug.jpg Magnus Manske 2006 CC BY SA

Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ

Ποιοτικά στοιχεία για την ταξινόμηση της οικολογικής κατάστασης

	Ποταμοί (ρέοντα ύδατα)	Λίμνες	Μεταβατικά	Παράκτια
Βιολογικά στοιχεία	-Υδατική χλωρίδα -Βενθικά ασπόνδυλα -Ιχθυοπανίδα	-Φυτοπλαγκτό -Υδατική χλωρίδα -Βενθικά ασπόνδυλα -Ιχθυοπανίδα	-Φυτοπλαγκτό -Υδατική χλωρίδα -Βενθικά ασπόνδυλα -Ιχθυοπανίδα	-Φυτοπλαγκτό -Υδατική χλωρίδα -Βενθικά ασπόνδυλα
Υδρομορφο- λογικά στοιχεία (υποστηρίζουν τα βιολογικά)	-Υδρολογικό καθεστώς -Συνέχεια ποταμού -Μορφολογικές συνθήκες	-Υδρολογικό καθεστώς -Μορφολογικές συνθήκες	-Μορφολογικές συνθήκες -Παλιρροιακό καθεστώς	-Μορφολογικές συνθήκες -Παλιρροιακό καθεστώς
Χημικά – φυσικοχημικά στοιχεία (υποστηρίζουν τα βιολογικά)	-Γενικά (π.χ. αλατότητα, οξυγόνωση, θρεπτικά) - Ρύποι προτεραιότητας	-Γενικά (π.χ. αλατότητα, οξυγόνωση, θρεπτικά) - Ρύποι προτεραιότητας	-Γενικά (π.χ. αλατότητα, οξυγόνωση, θρεπτικά) - Ρύποι προτεραιότητας	-Γενικά (π.χ. αλατότητα, οξυγόνωση, θρεπτικά) - Ρύποι προτεραιότητας



Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ

Βήματα κατάταξης των επιφανειακών υδάτων:

- Κατηγοριοποίηση των επιφανειακών υδάτων (σε ποτάμια, λίμνες, μεταβατικά, παράκτια, ιδιαιτέρως τροποποιημένα ή τεχνητά, καθεστώς προστασίας)
- Διάκριση σε τύπους με τη χρήση περιγραφέων των Συστημάτων Α ή Β
- Καθορισμός των υδατικών συστημάτων (σωμάτων) και βάσει των πιέσεων & επιπτώσεων



Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ

Προσδιορισμός περιοχών λεκάνης απορροής [Άρθρο 3 (1)]

Κατάταξη των συστημάτων επιφανειακών υδάτων (Οδηγία 2000/60/ΕΚ & Guidance document No.4 'Identification of Heavily Modified Water Bodies')

4 βασικές κατηγορίες
(Ποτάμια, Λίμνες, Μεταβατικά, Παράκτια)
[Παράρτημα II 1.1 (i)]

1. Φυσικό σύστημα (NWB)
2. Ιδιαίτερος τροποποιημένο σύστημα (HMWB)
3. Τεχνητό σύστημα (AWB)
4. Προστατευόμενες περιοχές (Παράρτημα IV)

Τα συστήματα των επιφανειακών υδάτων διακρίνονται σε τύπους με τη χρήση περιγραφέντων των Συστημάτων Α ή Β [Παράρτημα II 1.1 (ii)]

Υποδιαίρεση του κάθε τύπου σε υδάτινα συστήματα με βάση τις πιέσεις



Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ

Τυπολογία – Τυποχαρακτηριστικές συνθήκες

- Μετά την κατηγοριοποίηση των επιφανειακών υδάτων (ποτάμια, λίμνες, μεταβατικά, παράκτια, φυσικά, ιδιαιτέρως τροποποιημένα ή τεχνητά), γίνεται η διάκριση σε τύπους (τυπολογία) βάση των υδρομορφολογικών, φυσικοχημικών και οικολογικών χαρακτηριστικών των υδατικών σωμάτων με το **Σύστημα Α και Β** (παράμετροι υποχρεωτικές και μη)
- Για κάθε τύπο επιφανειακών υδάτων καθορίζονται οι τυποχαρακτηριστικές συνθήκες που αντιπροσωπεύουν τιμές των βιολογικών, υδρομορφολογικών και φυσικοχημικών ποιοτικών στοιχείων όταν η οικολογική κατάσταση χαρακτηρίζεται ως υψηλή
- Οι αδιατάρακτοι σταθμοί χρησιμοποιούνται ως **σταθμοί αναφοράς** (αναγνώριση βιολογικών κοινοτήτων αναφοράς για κάθε υδατικό σώμα)



Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ

Τυπολογία – Τυποχαρακτηριστικές συνθήκες

- Αναγνώριση των διαφορετικών φυσικών παραμέτρων (κλίση, υψόμετρο κ.ά.)
- Βάση για την αξιολόγηση της ποιότητας των συστημάτων
 - ✓ Η τυπολογία πραγματοποιείται με βάση το σύστημα Α' ή το σύστημα Β', αρκεί να επιτυγχάνεται τουλάχιστον ο ίδιος βαθμός διαχωρισμού των τύπων.
 - ✓ Και τα δύο συστήματα βασίζονται σε φυσικά αβιοτικά χαρακτηριστικά, δηλαδή χρησιμοποιούν στοιχεία που δεν επηρεάζονται από την ανθρωπογενή επέμβαση



Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ

Σύστημα Α'

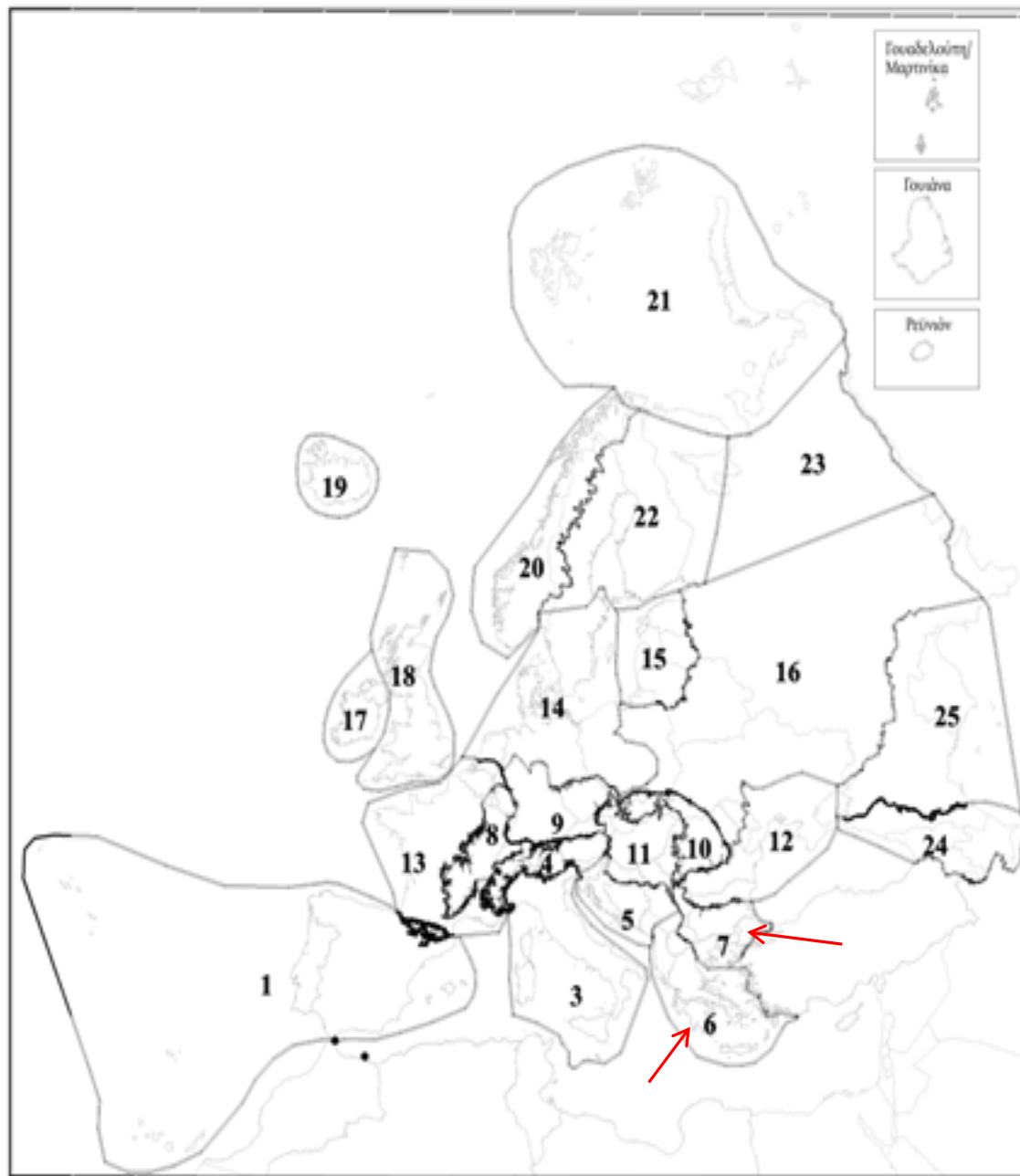
Ποταμοί

Σύστημα Β'

Σταθερή τυπολογία	Περιγραφείς	Εναλλακτικοί παράγοντες	Φυσικοί και χημικοί παράγοντες οι οποίοι καθορίζουν τα χαρακτηριστικά του ποταμού ή τμήματος του ποταμού και, κατά συνέπεια, τη δομή και τη σύνθεση του βιολογικού πληθυσμού
Οικοπεριοχή	<u>Οικοπεριοχές του Χάρτη Α του Παραρτήματος ΧΙ</u>	Υποχρεωτικοί παράγοντες	Υψόμετρο Γεωγραφικό πλάτος Γεωγραφικό μήκος Γεωλογία Μέγεθος
Τύπος	Τυπολογία υψομέτρου υψηλός > 800 m μέσου υψομέτρου 200 έως 800 m πεδινός < 200 m Τυπολογία μεγέθους βάσει της υδρολογικής λεκάνης μικρός 10 - 100 km ² μέτριος >100 έως 1000 km ² μεγάλος >1000 έως 10.000 km ² πολύ μεγάλος > 10.000 km ² Γεωλογία Ασβεστολιθικός Πυριτικός Οργανικός	Προαιρετικοί παράγοντες	Απόσταση από την πηγή του ποταμού Ενέργεια του ρεύματος (συνάρτηση του ρεύματος και της κλίσης) Μέσο πλάτος νερού Μέσο βάθος νερού Μέση κλίση νερού Μορφή και σχήμα της κύριας κοίτης του ποταμού Κατηγορία παροχής (ροής) ποταμού Σχήμα κοιλάδας Μεταφορά στερεών Ικανότητα εξουδετέρωσης οξέων Μέση σύνθεση υποστρώματος Χλωριούχες ενώσεις Φάσμα ατμοσφαιρικής θερμοκρασίας Μέση ατμοσφαιρική θερμοκρασία Βροχόπτωση

➤ Στην περίπτωση της Ελλάδας, τα ποτάμια π.χ. χαρακτηρίζονται από τουλάχιστον 48 τύπους (2x3x4x2) σύμφωνα με το σύστημα Α





1. Ιβηρική- Μακρονησιακή περιοχή
2. Πυρηναία
3. Ιταλία, Κορσική & Μάλτα
4. Άλπεις
5. Δυναρικά δυτικά Βαλκάνια
6. Ελληνικά δυτικά Βαλκάνια
7. Ανατολικά Βαλκάνια
8. Δυτικά Υψίπεδα
9. Κεντρικά Υψίπεδα
10. Καρπάθια
11. Ουγγρικά πεδινά
12. Ποντιακή περιοχή
13. Δυτικές πεδιάδες
14. Κεντρικές πεδιάδες
15. Βαλτική περιοχή
16. Ανατολικές πεδιάδες
17. Ιρλανδία & Β. Ιρλανδία
18. Μεγάλη Βρετανία
19. Ισλανδία
20. Σκανδιναβικά Υψίπεδα
21. Τούνδρα
22. Φιννοσκανδιναβική ασιίδα
23. Τάιγκα
24. Καύκασος
25. Κασπιακό κοίλωμα

Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ

Λίμνες

Σύστημα Α'

Σύστημα Β'

Σταθερή τυπολογία	Περιγραφείς	Εναλλακτικοί Περιγραφείς	Φυσικοί και χημικοί παράγοντες οι οποίοι καθορίζουν τα χαρακτηριστικά του ποταμού ή τμήματος του ποταμού και, κατά συνέπεια, τη δομή και τη σύνθεση του βιολογικού πληθυσμού
Οικοπεριοχή	<u>Οικοπεριοχές του Χάρτη Α του Παραρτήματος XI</u>	Υποχρεωτικοί Περιγραφείς	Υψόμετρο Γεωγραφικό πλάτος Γεωγραφικό μήκος Βάθος Γεωλογία Μέγεθος
Τύπος	Τυπολογία υψομέτρου υψηλός > 800 m μέσου υψομέτρου 200 έως 800 m πεδινός < 200 m Τυπολογία βάθους βάσει του μέσου βάθους < 3 m 3-15 m > 15 m Τυπολογία μεγέθους βάσει της επιφάνειας 0.5 – 1 km ² 1- 10 km ² 10-100 km ² > 100 km ² Γεωλογία Ασβεστολιθικός Πυριτικός Οργανικός	Προαιρετικοί Περιγραφείς	Μέσο βάθος νερού Σχήμα λίμνης Χρόνος παραμονής Μέση ατμοσφαιρική θερμοκρασία Φάσμα ατμοσφαιρικής θερμοκρασίας Μεικτικά χαρακτηριστικά (π.χ. Μονομεικτική, διμεικτική, πολυμεικτική) Ικανότητα εξουδετέρωσης οξέων Βασική κατάσταση θρεπτικών ουσιών Μέση σύνθεση υποστρώματος Ικανότητα εξουδετέρωσης οξέων Μέση σύνθεση υποστρώματος Διακύμανση της στάθμης του νερού



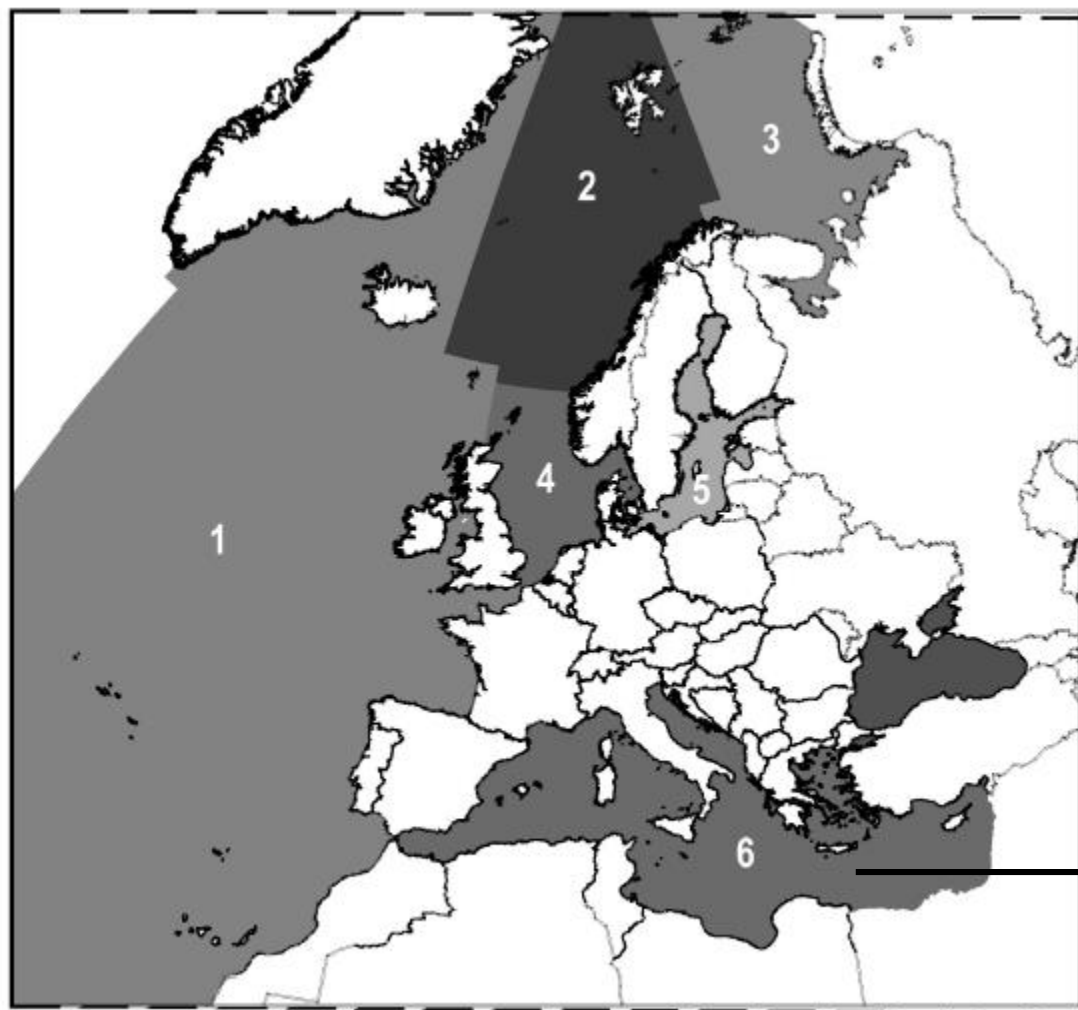
Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ

<u>Σύστημα Α'</u>		<u>Μεταβατικά</u>	<u>Σύστημα Β'</u>
Σταθερή τυπολογία	Περιγραφείς	Εναλλακτικοί Περιγραφείς	Φυσικοί και χημικοί παράγοντες οι οποίοι καθορίζουν τα χαρακτηριστικά του ποταμού ή τμήματος του ποταμού και, κατά συνέπεια, τη δομή και τη σύνθεση του βιολογικού πληθυσμού
Οικοπεριοχή	<u>Οι ακόλουθες περιοχές του Χάρτη Β του Παραρτήματος ΧΙ</u> Βαλτική θάλασσα Θάλασσα του Μπάρεντς Νορβηγική Θάλασσα Βόρεια Θάλασσα Βόρειος Ατλαντικός Ωκεανός Μεσόγειος Θάλασσα	Υποχρεωτικοί Περιγραφείς	Γεωγραφικό πλάτος Γεωγραφικό μήκος Παλιρροιακό φάσμα Αλατότητα
Τύπος	Βάσει της μέσης ετήσιας αλατότητας <0.5 ‰ γλυκό νερό 0.5 -< 5 ‰ μικρής αλατότητας 5-< 18 ‰ μέσης αλατότητας 18-< 30 ‰ υψηλής αλατότητας 30-< 40 μεγάλοεύρουςαλατότητας Βάσει του μέσου παλιρροιακού φάσματος < 2 m μικροπαλιρροιακό 2-4 m μεσοπαλιρροιακό > 4 m μακροπαλιρροιακό	Προαιρετικοί παράγοντες Περιγραφείς	Βάθος Ταχύτητα ρεύματος Έκθεση στα κύματα Χρόνος παραμονής Μέση θερμοκρασία νερού Μεικτικά χαρακτηριστικά Θολότητα Μέση σύνθεση υποστρώματος Σχήμα Φάσμα θερμοκρασίας νερού



Χάρτης Β / Παράρτημα ΧΙ

Σύστημα Α: Οικοπεριοχές για μεταβατικά και παράκτια ύδατα



- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 1. Ατλαντικός Ωκεανός | 4. Βόρεια Θάλασσα |
| 2. Νορβηγική Θάλασσα | 5. Βαλτική Θάλασσα |
| 3. Θάλασσα του Μπίρεντζ | 6. Μεσόγειος Θάλασσα |

Μεσόγειος
Θάλασσα

Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ

<u>Σύστημα Α'</u>		<u>Παράκτια</u>	<u>Σύστημα Β'</u>
Σταθερή τυπολογία	Περιγραφείς	Εναλλακτικοί Περιγραφείς	Φυσικοί και χημικοί παράγοντες οι οποίοι καθορίζουν τα χαρακτηριστικά του ποταμού ή τμήματος του ποταμού και, κατά συνέπεια, τη δομή και τη σύνθεση του βιολογικού πληθυσμού
Οικοπεριοχή	<u>Οι ακόλουθες περιοχές του Χάρτη Β του Παραρτήματος XI</u> Βαλτική θάλασσα Θάλασσα του Μπάρεντς Νορβηγική Θάλασσα Βόρεια Θάλασσα Βόρειος Ατλαντικός Ωκεανός Μεσόγειος Θάλασσα	Υποχρεωτικοί Περιγραφείς	Γεωγραφικό πλάτος Γεωγραφικό μήκος Παλιρροιακό φάσμα Αλατότητα
Τύπος	Βάσει της μέσης ετήσιας αλατότητας <0.5 ‰ γλυκό νερό 0.5 -< 5 ‰ μικρής αλατότητας 5-< 18 ‰ μέσης αλατότητας 18-< 30 ‰ υψηλής αλατότητας 30-< 40 ‰ μεγάλου εύρους Βάσει του μέσου βάθους Ρηχά νερά < 30 m Νερά μέσου βάθους (30-200 m) Βαθιά νερά > 200 m	Προαιρετικοί Περιγραφείς	Ταχύτητα ρεύματος Έκθεση στα κύματα Μέση θερμοκρασία νερού Μεικτικά χαρακτηριστικά Θολότητα Χρόνος παρακράτησης (σε κλειστούς κόλπους) Μέση σύνθεση υποστρώματος Φάσμα θερμοκρασίας νερού



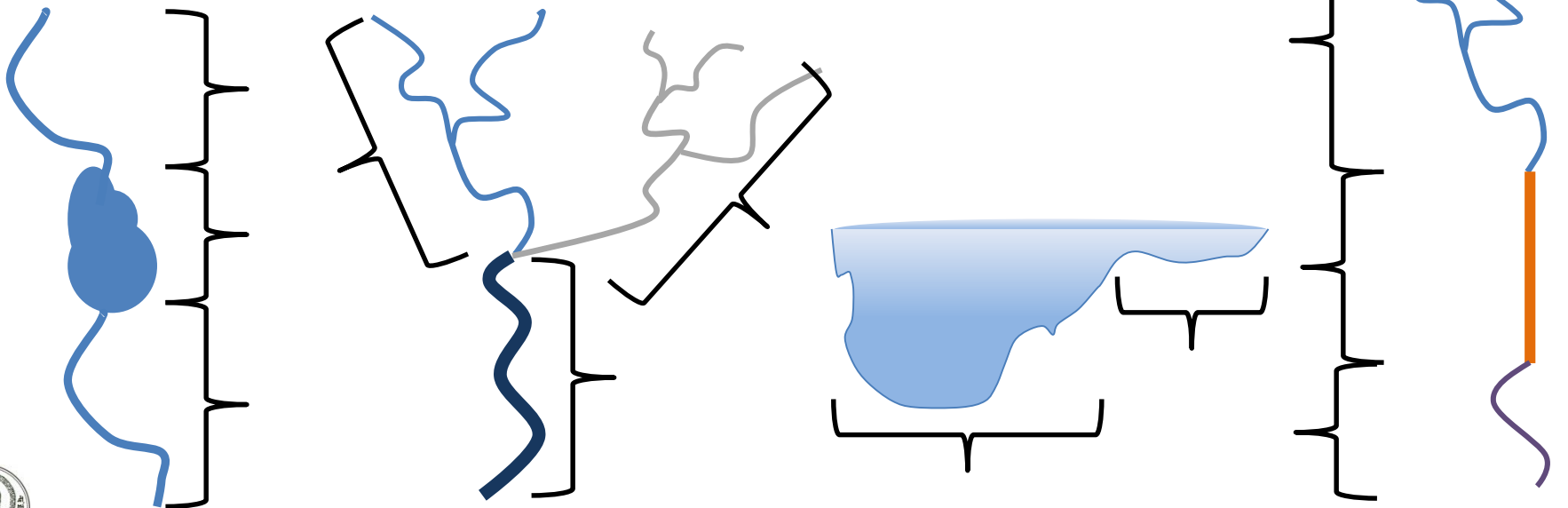
Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ

Οριοθέτηση υδατικών σωμάτων (συστημάτων)

Ένα υδατικό σώμα ορίζεται βάσει:

- των φυσικών του χαρακτηριστικών
- της ανάλυσης των πιέσεων & αξιολόγησης των επιπτώσεων

(ιδιαίτερη κατηγορία τα ιδιαίτερος τροποποιημένα & τεχνητά συστήματα)



Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ

Οριοθέτηση υδατικών σωμάτων (συστημάτων)

- ✓ Ένα υδατικό σώμα είναι μία ξεχωριστή υπομονάδα της λεκάνης απορροής, το οποίο ορίζεται βάσει των στόχων της Οδηγίας. Η οριοθέτηση των υδατικών σωμάτων αποτελεί βασικό εργαλείο εφαρμογής της Οδηγίας.

Ένα υδατικό σώμα....

- ✓ Θα πρέπει να κατατάσσεται σε μία μόνο **κατηγορία** (ποτάμια, λίμνες, μεταβατικά, παράκτια), όπως και σε έναν μόνο **τύπο**



Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ

Ανάλυση πιέσεων & αξιολόγηση επιπτώσεων

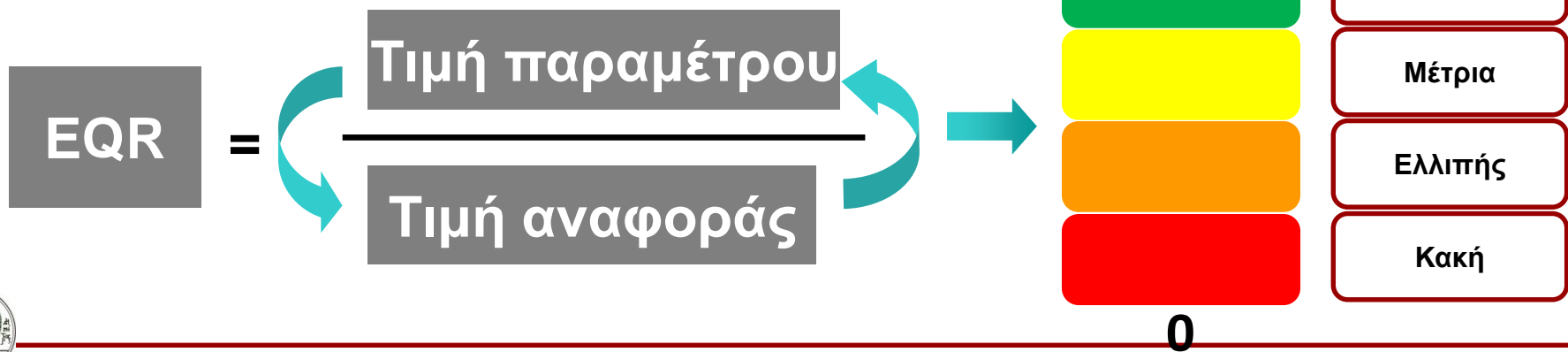
- Ανάλυση σημαντικών ανθρωπογενών **πιέσεων** στα συστήματα επιφανειακών υδάτων από:
 - ✓ Σημειακές πηγές ρύπανσης (αστικές, βιομηχανικές, γεωργικές, κτηνοτροφικές κ.α.)
 - ✓ Διάχυτες πηγές ρύπανσης (Κτηνοτροφία, χρήσεις γης)
 - ✓ Υδροληψία
 - ✓ Ρύθμιση νερού
 - ✓ Μορφολογικές αλλοιώσεις/τροποποιήσεις
- Αξιολόγηση της ευαισθησίας της κατάστασης των συστημάτων επιφανειακών υδάτων στις προαναφερόμενες πιέσεις και εκτίμηση της πιθανότητας μη τήρησης των ποιοτικών περιβαλλοντικών στόχων που θέτει η Οδηγία.



Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ

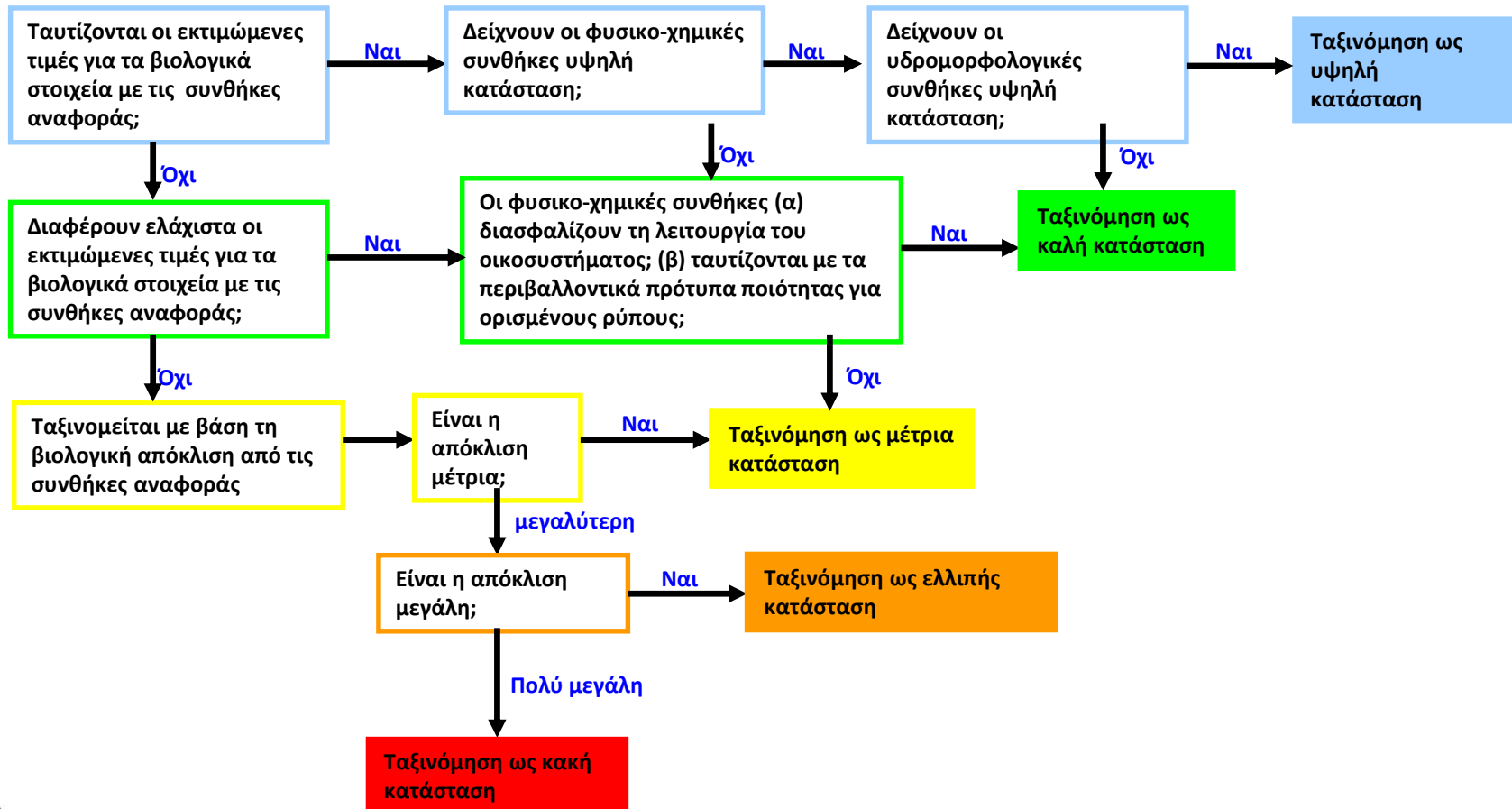
Παρουσίαση αποτελεσμάτων της οικολογικής ποιότητας

- Οικολογική ποιότητα εκφράζεται ως ο λόγος της ποιοτικής οικολογικής απόκλισης (ΠΟΑ ή EQR)
- Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται σε χάρτες για κάθε Τομέα Λεκάνης Απορροής
- Χρωματική διαβάθμιση για τα πέντε επίπεδα ποιοτικής κατάστασης



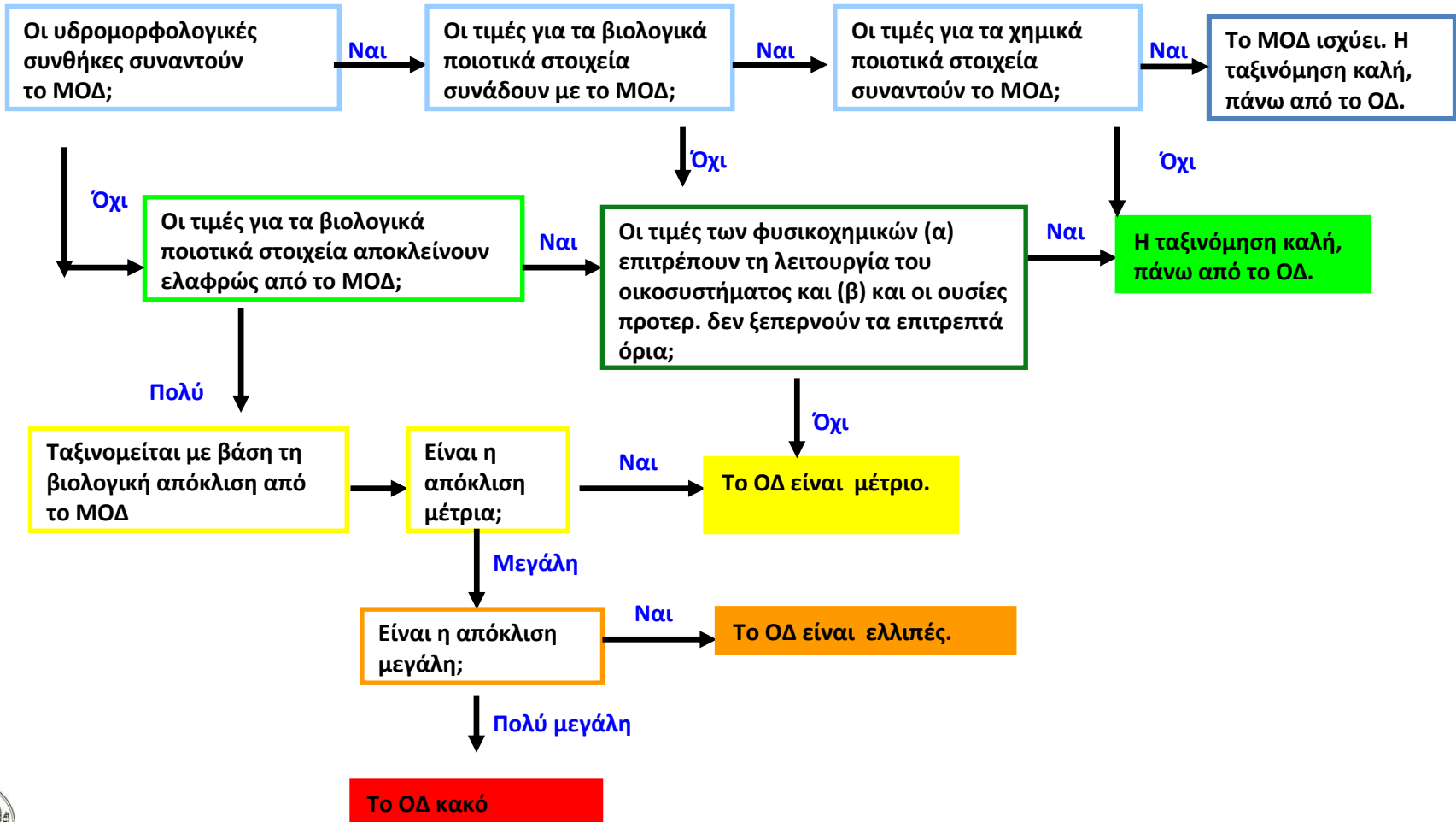
Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ

Αξιολόγηση της κατάστασης των φυσικών υδατικών σωμάτων



Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ

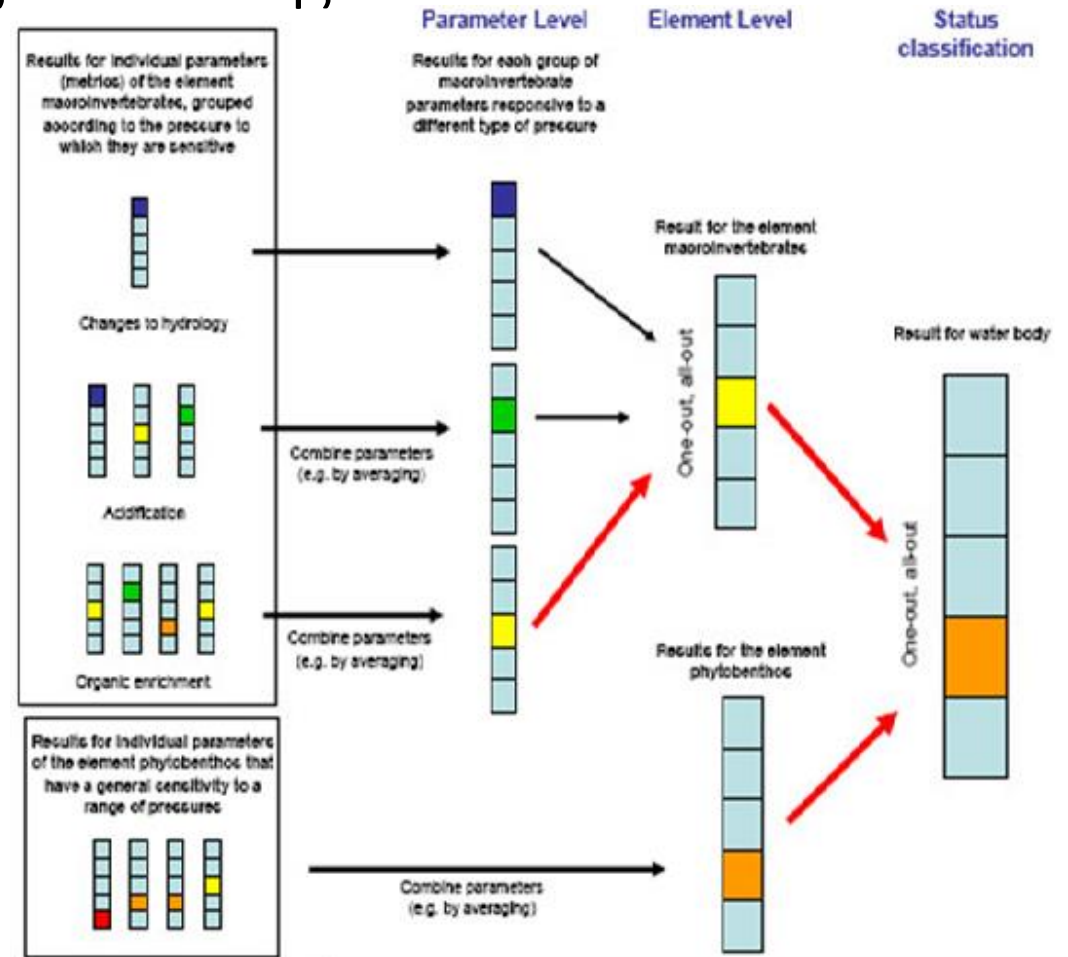
Αξιολόγηση της κατάστασης των τροποποιημένων ή τεχνητών υδατικών σωμάτων



Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ

Ταξινόμηση της οικολογικής κατάστασης

- Η οικολογική κατάσταση θα παρουσιάζεται με την **χαμηλότερη των ΠΟΑ** για τα βιολογικά αποτελέσματα από την παρακολούθηση των σχετικών ποιοτικών στοιχείων (Αρχή του Ένα εκτός –Όλα εκτός)



Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ

Συχνότητα & Δειγματοληψίες κατά την παρακολούθηση

Τύποι παρακολούθησης

- **3 τύποι** : επισκόπησης, επιχειρησιακή & διερεύνησης
- Η συχνότητα παρακολούθησης & η πυκνότητα του δικτύου αναλογικές του ρίσκου & της πίεσης που δέχεται το κάθε σύστημα
- Τύποι παρακολούθησης, συχνότητα και συγχρονισμός καθορίζονται βάσει των ιδιαίτερων συνθηκών και αναγκών



Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ

Τύποι παρακολούθησης Παρακολούθηση επισκόπησης

Γιατί: - Επικύρωση της διαδικασίας εκτίμησης των επιπτώσεων

- Χρησιμότητα ως βάση για μελλοντικά προγράμματα παρακολούθησης

- Αξιολόγηση μακροπρόθεσμων μεταβολών των φυσικών συνθηκών & άλλων προερχόμενων από ανθρώπινες δραστηριότητες

Που: - Σε σημεία αυξημένης παροχής (> 2500 km² catchment)

- Σε συστήματα που ξεπερνούν τα σύνορα ενός κράτους της ΕΕ

- Σε περιοχές που υπάγονται στην Οδηγία 77/795/ΕΕC



Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ

Τύποι παρακολούθησης Παρακολούθηση επισκόπησης

Συχνότητα:

- Βιολογικές Παράμετροι από 6 μήνες έως 3 χρόνια,
 - Υδρο-μορφολογικές Παράμετροι κάθε 6 χρόνια (υδρολογία συνεχώς),
 - Φύσικο-Χημικές Παράμετροι κάθε 3 μήνες (ουσίες προτεραιότητας μηνιαία)
- Ποτάμια που παρέχουν πόσιμο νερό ελέγχονται 4-12 φορές/έτος
- ✓ **ΑΛΛΑ** οι χώρες μπορούν να μεταβάλλουν τη συχνότητα & τον συγχρονισμό ανάλογα με τις ειδικές συνθήκες & ανάγκες



Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ

Συχνότητα Παρακολούθησης

Quality Element	Rivers	Lakes	Transitional	Coastal
Biological				
Phyto-Plankton	6 months	6 months	6 months	6 months
Other aquatic flora	3 years	3 years	3 year	3 year
Macro invertebrates	3 years	3 years	3 years	3 years
Fish	3 years	3 years	3 years	
Hydromorphological				
Continuity	6 years			
Hydrology	continuous	1 month		
Morphology	6 years	6 years	6 years	6 years
Physico-Chemical				
Thermal Conditions	3 months	3 months	3 months	3 months
Oxygenation	3 months	3 months	3 months	3 months
Salinity	3 months	3 months	3 months	
Nutrient Status	3 months	3 months	3 months	3 months
Acidification Status	3 months	3 months		
Other Pollutants	3 months	3 months	3 months	3 months
Priority Substances	1 month	1 month	1 month	1 month

Quality elements control frequency in surveillance monitoring type according to the WFD



Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ

Τύποι παρακολούθησης Επιχειρησιακή Παρακολούθηση

Γιατί: - Καθορισμός και παρακολούθηση της κατάστασης των συστημάτων που είναι σε κίνδυνο να αποτύχουν τον περιβαλλοντικό στόχο της Οδηγίας
- Παρακολούθηση συστημάτων που δέχονται ουσίες προτεραιότητας

Που: - Σε αρκετά σημεία ανάλογα με τις πηγές ρύπανσης / όχλησης (hot spots)

Πόσο συχνά: - η συχνότητα επιλέγεται από το κράτος μέλος σε ειδική με την περίπτωση βάση. Ένα γενικό πλαίσιο κανόνων σε σχέση με τη συχνότητα μπορεί να χρησιμοποιείται ως οδηγός



Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ

Τύποι παρακολούθησης Παρακολούθηση Διερεύνησης

- **Γιατί:** - όταν οι λόγοι υποβάθμισης της ποιότητας (παράβαση;) είναι άγνωστοι

- Όταν η αβεβαιότητα προκαλεί την αποτυχία των περιβαλλοντικών στόχων

- Προκειμένου να εξακριβωθεί το μέγεθος & ο αντίκτυπος της ακούσιας ρύπανσης

- **Που & Πόσο συχνά:** -Ανάλογα με την περίπτωση. Τα σημεία δειγματοληψίας & η συχνότητα ορίζονται ανάλογα με το πρόβλημα που έχει ήδη αναγνωρισθεί.



Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ

Μέθοδοι παρακολούθησης

Για μετρήσεις, δειγματοληψίες, χειρισμό δειγμάτων, αναγνωρίσεις κλπ:

Υπάρχοντα πρότυπα επιστημονικής ποιότητας & συγκρισιμότητας (ISO, EN)

- Τα ήδη υπάρχοντα για τα βενθικά μακροασπόνδυλα, φυσικοχημικές & υδρομορφολογικές παραμέτρους
- Για τις υπόλοιπες ποιοτικές παραμέτρους τέτοια πρότυπα θα αναπτυχθούν υπό την επίβλεψη της επιτροπής της οδηγίας των εσωτερικών υδάτων.



Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ

Επιλογή βιοτικών δεικτών

- Ιδιαίτερη βαρύτητα στην επιλογή δεικτών για τα βιολογικά ποιοτικά στοιχεία έχουν η **πρακτικότητα τους**, να **εφαρμόζονται παντού** & να είναι **οικονομικοί**.
- Απαιτείται **διαβαθμονόμηση** για να διασφαλιστεί η συγκρισιμότητα



Προστατευόμενες Περιοχές

Το μητρώο των προστατευόμενων περιοχών περιλαμβάνει:

- I. περιοχές που προορίζονται για την άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση
- II. περιοχές που προορίζονται για την προστασία υδρόβιων ειδών με οικονομική σημασία
- III. υδατικά συστήματα που έχουν χαρακτηριστεί ως ύδατα αναψυχής, συμπεριλαμβανομένων περιοχών που χαρακτηρίζονται ως ευαίσθητες σύμφωνα με την Οδηγία 91/271/ΕΟΚ
- IV. περιοχές ευαίσθητες στην παρουσία θρεπτικών ουσιών, συμπεριλαμβανομένων περιοχών που χαρακτηρίζονται ως ευάλωτες ζώνες (Οδηγία 91/676/ΕΟΚ) και περιοχών που χαρακτηρίζονται ως ευαίσθητες περιοχές (Οδηγία 91/271/ΕΟΚ)
- V. περιοχές που προορίζονται για την προστασία οικοτόπων ή ειδών όταν η διατήρηση ή η βελτίωση της κατάστασης των υδάτων είναι σημαντική για την προστασία τους, συμπεριλαμβανομένων των σχετικών τόπων του προγράμματος 'Φύση 2000' (Οδηγίες 92/43/ΕΟΚ και 79/409/ΕΟΚ)



Διαχειριστικά Σχέδια - Διαδικασίες διαβούλευσης /συμμετοχής κοινού

- Τα σχέδια διαχείρισης εκπονούνται σε επίπεδο λεκάνης απορροής ποταμού & ενημερώνονται ανά εξαετία
- Προϋποθέτουν την ενεργό συμμετοχή όλων των ενδιαφερόμενων μερών μέσα από εκτενή διαδικασία ενημέρωσης & διαβούλευσης. Στα ενδιαφερόμενα μέρη περιλαμβάνονται:
 - ✓ Υπηρεσίες & φορείς του δημοσίου
 - ✓ Ιδιωτικοί φορείς
 - ✓ ΜΚΟ περιβαλλοντικού χαρακτήρα
 - ✓ Μεμονωμένοι πολίτες ή ομάδες πολιτών



Χρονοδιάγραμμα εφαρμογής Οδηγίας Πλαίσιο

2006

- Εκπόνηση – σε συνεργασία με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή – της άσκησης διαβαθμονόμησης για τον προσδιορισμό ενιαίων παραμέτρων για την ταξινόμηση των υδατικών σωμάτων με βάση την οικολογική τους κατάσταση
- Κατάρτιση και έναρξη εφαρμογής προγραμμάτων παρακολούθησης επιφανειακών και υπόγειων νερών καθώς και προστατευόμενων περιοχών

2009

- Θέσπιση Προγράμματος Μέτρων για κάθε Υδατικό Διαμέρισμα, προκειμένου να επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι της Οδηγίας και ετοιμότητα εφαρμογής όλων των Μέτρων, μέχρι το 2012
- Κατάρτιση και δημοσίευση των Σχεδίων Διαχείρισης υδατικών πόρων σε επίπεδο Υδατικού Διαμερίσματος

2010

- Παροχή κινήτρων, αλλά και εξασφάλιση της κατάλληλης συμβολής των διαφόρων χρήσεων (βιομηχανία, αστική χρήση, γεωργία), στην ανάκτηση του κόστους νερού.
Τιμολόγηση νερού.

2015

Εφαρμογή των προγραμμάτων μέτρων και επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων



Εφαρμογή Οδηγίας-Πλαίσιο στην Ελλάδα

- Η εναρμόνιση του εθνικού θεσμικού πλαισίου με την Οδηγία Πλαίσιο έγινε (σε κάποιο βαθμό) με τον Ν. 3199/03 (ΦΕΚ 280/A/9-12-2003), ο οποίος αντικαθιστά σε βήματα τον Ν.1739/87.
 - **Ν. 3199/03:** Γενικό νομοθετικό πλαίσιο για την προστασία & διαχείριση των υδάτων

+

- **πέντε Υπουργικές Αποφάσεις & Προεδρικό Διάταγμα 51/2007** που εκδόθηκε για τον καθορισμό μέτρων & διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία & διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ (ΦΕΚ 54/A/08.03.2007)



Εφαρμογή Οδηγίας-Πλαίσιο στην Ελλάδα

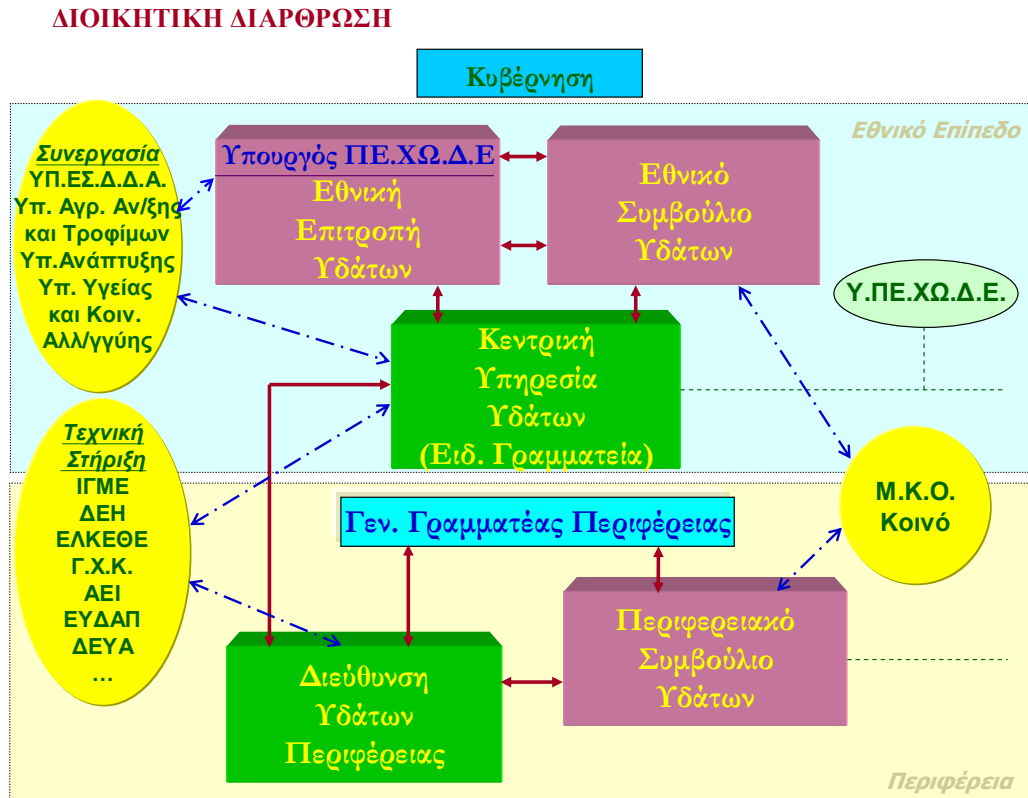
Με το νέο νόμο:

- ✓ Δημιουργείται Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων σε επίπεδο Ειδικής Γραμματείας στο Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (νυν Υ.ΠΕ.Κ.Α) και παύει η πολυδιάσπαση αρμοδιοτήτων που ισχύει σήμερα. Δεν έχει ακόμη εφαρμοσθεί.
- ✓ Προβλέπεται η ανάκτηση κόστους των υπηρεσιών ύδατος στις διάφορες χρήσεις εισάγοντας το περιβαλλοντικό κόστος.
- ✓ Εισάγονται οι ορισμοί της Οδηγίας 2000/60, χωρίς να γίνεται περαιτέρω αναφορά σε αυτούς.
- ✓ Προβλέπεται η ίδρυση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων.
- ✓ Τίθεται ως προτεραιότητα στην χρήση των υδατικών πόρων η ύδρευση.



Εφαρμογή Οδηγίας-Πλαίσιο στην Ελλάδα

Η νέα διοικητική διάρθρωση για την προστασία & διαχείριση των υδάτων (Λαζάρου, 2004: Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.)



Συνδέσεις

Water Framework Directive

http://europa.eu.int/comm/environment/water/water-framework/index_en.html

Official Journal of EU

http://www.europa.eu.int/eur-lex/en/search/search_oj.html

- L194 25/07/1975 Page 0026-0031
- L129 18/05/1976 Page 0023-0029
- L271 29/10/1975 Page 0044-0053
- L281 10/11/1979 Page 0047-0052
- L020 26/11/1980 Page 0043-0048
- L031 05/02/1976 Page 0001-0007
- L229 30/08/1980 Page 0011-0029
- L319 07/11/1981 Page 0016-0016
- L319 07/11/1981 Page 0019-0019
- L081 27/03/1982 Page 0029-0034
- L291 24/10/1983 Page 0001-0008
- L274 17/10/1984 Page 0011-0017
- L375 31/12/1991 Page 0001-0008
- L135 30/05/1991 Page 0040-0052
- L219 07/11/1981 Page 0016-0016
- L158 25/06/1988 Page 0035-0041
- L319 07/11/1981 Page 0016-0016



Βιβλιογραφία

- Artemiadou V., Statiri X., Brouziotis Th.& Lazaridou M. (2008): Ecological quality of small mountainous Mediterranean streams (river type R-M4) and performance of the European intercalibration metrics. *Hydrobiologia*, 605: 75-88.
- Ntislidou Ch., Artemiadou V., Kanli L., Buffagni A., Lazaridou M., 2013. "The intercalibration of the Hellenic Evaluation System for Mediterranean rivers of type R-M1 and R-M2 at Northern and Central Greece" *Ecological Indicators* 29: 208-218.
- van de Bund, W, Cardoso AC, Heiskanen AS & Nöges P (2004). Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC). Overview of Common Intercalibration types. Final version 5.1. Ecological Status Working Group 2.A; Available at <http://wfd-reporting.jrc.it/>, pp. 37.
- Ευρωπαϊκή Απόφαση 2008/915/ΕΚ της 30ής Οκτωβρίου 2008 για καθορισμό, σύμφωνα με την οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, των τιμών των ταξινομήσεων στα συστήματα παρακολούθησης των κρατών μελών, βάσει των αποτελεσμάτων της διαβαθμονόμησης. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, L332/20, Luxembourg.
- Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000 για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων. Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, L327/1, Luxembourg.
- Νόμος 3199/2003 «Προστασία και διαχείριση των υδάτων - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000». (ΦΕΚ Α' 280/9.12.2003).
- Π.Δ. 51/2007 - Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2000/60/ΕΚ «για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000





Τέλος Ενότητας 2

Επεξεργασία: Λατινόπουλος Διονύσης
Θεσσαλονίκη, Εαρινό Εξάμηνο 2014



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

