



# ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

των Λεκανών Απορροής Ποταμών  
του Υδατικού Διαμερίσματος Αττικής

ΤΕΥΧΟΣ 14

ΕΚΘΕΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2006/118/ΕΚ “ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ  
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ  
ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΗ” ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΥΑ/39626/2208/Ε130/2009  
(ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 14 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 ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ, ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ  
ΤΙΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ, ΚΑΤ' ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ Ν. 3199/2003 ΚΑΙ  
ΤΟΥ ΠΔ 51/2007**

**ΣΥΜΠΡΑΞΗ:**

ΝΑΜΑ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ & ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ ΑΕ - ΓΑΜΜΑ4 ΕΠΕ - ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΣΙΔΕΡΗΣ -  
SPEED ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΑΕ - ΦΩΤΙΟΣ ΠΕΡΓΑΝΤΗΣ - ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΝΤΑΣΚΑΣ - ΓΕΩΡΓΙΟΣ  
ΓΙΑΝΝΕΛΗΣ - ΧΡΗΣΤΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ - ΑΝΝΑ ΜΠΙΤΣΑΚΑΚΗ-ΤΣΟΥΚΙΑ - ΕΥΣΕΒΙΟΣ ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑΣ

**ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ  
ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ (GR06)**

**Α ΦΑΣΗ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 14: ΕΚΘΕΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2006/118/ΕΚ “ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ  
ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΗ” ΚΑΙ  
ΤΗΣ ΚΥΑ/39626/2208/Ε130/2009**

*Ημερομηνία πρώτης Δημοσίευσης: 13/01/2012*

*ΦΕΚ Έγκρισης Σχεδίου Διαχείρισης: 1004 Β'/24.04.2013*

## Α΄ ΦΑΣΗ

Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με  
την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη  
ρύπανση και την υποβάθμιση'

## Τεύχη και Σχέδια που συνοδεύουν την παρούσα

Α/Α	Τίτλος	Κλίμακα	Αριθμός Τεύχους/ Σχεδίου
	<b>ΤΕΥΧΗ</b>		
1	Τεχνική Έκθεση		Α Π14-Τ.1
	<b>ΣΧΕΔΙΑ</b>		
1	Ποσοτική κατάσταση υπογείων υδατικών συστημάτων	1:200.000	Α Π14-Σχ.1
2	Χημική κατάσταση υπογείων υδατικών συστημάτων	1:200.000	Α Π14-Σχ.2
3	Τάση Ρύπων Υπόγειων Υδατικών Συστημάτων	1:200.000	Α Π14-Σχ.3



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΜΕΡΟΣ Α: ΓΕΝΙΚΑ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....</b>	<b>6</b>
1. <b>ΟΔΗΓΙΑ 2000/60/ΕΚ .....</b>	<b>7</b>
2. <b>ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....</b>	<b>11</b>
3. <b>ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....</b>	<b>11</b>
4. <b>ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ .....</b>	<b>14</b>
<b>ΜΕΡΟΣ Β: ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ – ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΟΔΗΓΙΑΣ 2006/118/ΕΚ ΣΤΑ ΚΡΑΤΗ ΜΕΛΗ .....</b>	<b>17</b>
5. <b>ΟΔΗΓΙΕΣ 2000/60/ΕΚ ΚΑΙ 2006/118/ΕΚ .....</b>	<b>18</b>
6. <b>ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΟ ΚΕΙΜΕΝΟ 18 .....</b>	<b>21</b>
7. <b>ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ BRIDGE .....</b>	<b>23</b>
8. <b>Η ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2006/118/ΕΚ ....</b>	<b>25</b>
8.1 <b>Αυστρία, Σλοβακία, Σλοβενία, Σουηδία, Λιθουανία, Δανία.....</b>	<b>25</b>
8.2 <b>Βέλγιο, Ρουμανία .....</b>	<b>26</b>
8.3 <b>Γαλλία, Ισπανία, Ολλανδία.....</b>	<b>26</b>
8.4 <b>Γερμανία .....</b>	<b>27</b>
8.5 <b>Ιταλία, Πολωνία .....</b>	<b>28</b>
8.6 <b>Ιρλανδία, Ηνωμένο Βασίλειο .....</b>	<b>28</b>
8.7 <b>Φινλανδία .....</b>	<b>29</b>
8.8 <b>Βουλγαρία.....</b>	<b>30</b>
8.9 <b>Πορτογαλία .....</b>	<b>31</b>
8.10 <b>Μάλτα, Κύπρος.....</b>	<b>31</b>

**Α΄ ΦΑΣΗ**

**Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με  
την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη  
ρύπανση και την υποβάθμιση'**

<b>ΜΕΡΟΣ Γ: ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΑΝΩΤΕΡΩΝ ΑΠΟΔΕΚΤΩΝ ΤΙΜΩΝ (THRESHOLD VALUES) ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ .....</b>	<b>32</b>
<b>9. ΑΝΩΤΕΡΕΣ ΑΠΟΔΕΚΤΕΣ ΤΙΜΕΣ .....</b>	<b>33</b>
<b>10. ΤΙΜΕΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ (NATURAL BACKGROUND LEVELS) .....</b>	<b>36</b>
<b>ΜΕΡΟΣ Δ: ΧΗΜΙΚΗ – ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ</b>	<b>38</b>
<b>11. ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ .....</b>	<b>39</b>
<b>12. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ .....</b>	<b>45</b>

## Α΄ ΦΑΣΗ

Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με  
την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη  
ρύπανση και την υποβάθμιση'

## ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 6-1: Καθορισμός κριτηρίων TV (1η περίπτωση).....	23
Πίνακας 6-2: Καθορισμός κριτηρίων TV (2η περίπτωση).....	23
Πίνακας 9-1: Επιτρεπόμενα όρια παραμέτρων πόσιμου νερού.....	33
Πίνακας 9-2: Εθνικά επιτρεπόμενα όρια παραμέτρων για τα υπόγεια ύδατα .....	35
Πίνακας 10-1: Υιοθέτηση νέων ΑΑΤ στα υπόγεια ύδατα λόγω φυσικού υποβάθρου .....	37
Πίνακας 11-1: Στοιχεία προγραμμάτων παρακολούθησης (ΙΓΜΕ) υπογείων υδατικών συστημάτων ΥΔ Αττικής .....	40
Πίνακας 11-2: Στοιχεία προγραμμάτων παρακολούθησης (ΓΧΚ) υπογείων υδατικών συστημάτων ΥΔ Αττικής .....	41
Πίνακας 11-3: Φυσικοχημικές παράμετροι (πρόγραμμα παρακολούθησης του ΙΓΜΕ) υπογείων υδατικών συστημάτων ΥΔ Αττικής .....	42
Πίνακας 11-4: Ειδικές χημικές αναλύσεις (πρόγραμμα παρακολούθησης του ΙΓΜΕ) υπογείων υδατικών συστημάτων ΥΔ Αττικής.....	43
Πίνακας 11-5: Φυσικοχημικές παράμετροι (πρόγραμμα παρακολούθησης του ΓΧΚ) υπογείων υδατικών συστημάτων ΥΔ Αττικής.....	44
Πίνακας 12-1: Υπόγεια υδατικά συστήματα ΥΔ Αττικής .....	45
Πίνακας 12-2: Ανώτερες Αποδεκτές Τιμές – Αξιολόγηση / ταξινόμηση ποιοτικής (χημικής) κατάστασης υπόγειων υδατικών συστημάτων ΥΔ Αττικής .....	46
Πίνακας 12-3: Ποσοτική και ποιοτική (χημική) κατάσταση υπόγειων υδατικών συστημάτων ΥΔ Αττικής .....	47
Πίνακας 12-4: Συσχέτιση υπογείων υδατικών συστημάτων (περαιτέρω χαρακτηρισμός) με επιφανειακά υδατικά συστήματα και χερσαία οικοσυστήματα .....	50

Α΄ ΦΑΣΗ

Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με  
την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη  
ρύπανση και την υποβάθμιση'

## ΜΕΡΟΣ Α: ΓΕΝΙΚΑ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ



## 1. ΟΔΗΓΙΑ 2000/60/ΕΚ

Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων ή αλλιώς Οδηγία-Πλαίσιο για τα Νερά, μετά από μια μακρόχρονη περίοδο συζητήσεων και διαπραγματεύσεων μεταξύ των Κρατών Μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τέθηκε σε ισχύ στις 22 Δεκεμβρίου 2000.

Αποτελεί μια συνολική και καινοτόμο προσπάθεια προστασίας και διαχείρισης των υδατικών πόρων και αποτελεί το πιο βασικό θεσμικό εργαλείο που εισάγεται στον τομέα του νερού σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ), με παρόμοια εργαλεία να υιοθετούνται και σε διεθνές επίπεδο εδώ και πολλά χρόνια, αντικατοπτρίζοντας την τάση προς ολοκληρωμένο περιβαλλοντικό σχεδιασμό και αειφορική διαχείριση, με στόχο τη μακροπρόθεσμη προστασία όλων των υδάτων (επιφανειακών και υπόγειων) και των οικοσυστημάτων και δημιουργεί ένα πλαίσιο το οποίο:

- αποτρέπει την περαιτέρω υποβάθμιση και προστατεύει και βελτιώνει την κατάσταση όλων των υδατικών πόρων.
- προωθεί τη βιώσιμη διαχείριση των υδάτων, μέσω της μακροπρόθεσμης προστασίας των διαθέσιμων υδατικών πόρων.
- ενισχύει την προστασία του υδατικού περιβάλλοντος με την εφαρμογή μέτρων για τη μείωση της απόρριψης ρυπαντικών ουσιών και την εξάλειψη της απόρριψης ορισμένων επικίνδυνων ρυπαντών που προσδιορίζονται και επικαιροποιούνται σε ειδικούς καταλόγους ουσιών προτεραιότητας.
- διασφαλίζει την προοδευτική μείωση της ρύπανσης των υπόγειων υδάτων και την σταδιακή αποκατάσταση της ποιότητάς τους.
- συμβάλλει στην αντιμετώπιση των επιπτώσεων ακραίων φαινομένων, πλημμύρων και ξηρασίας.

Για την επίτευξη του σκοπού αυτού θεσπίζεται μια σειρά ρυθμίσεων, που επιχειρούν:

- να επιτύχουν τη διατήρηση ή την αποκατάσταση της καλής κατάστασης των επιφανειακών και των υπόγειων υδάτων μέχρι το 2015.
- να ενοποιήσουν και να συμπληρώσουν την προηγούμενη αποσπασματική ευρωπαϊκή νομοθεσία για τα νερά.
- να προσεγγίσουν τη διαχείριση των υδατικών πόρων σε επίπεδο υδατικής περιφέρειας (περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού), η οποία νοείται αποτελούμενη από μία ή

**Α΄ ΦΑΣΗ**

**Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από την ρύπανση και την υποβάθμιση'**

περισσότερες γειτονικές λεκάνες απορροής μαζί με τα συναφή υπόγεια και παράκτια ύδατα, ορίζοντας για την άσκησή της την αρμόδια αρχή.

- να ασκήσουν τη διαχείριση των υδατικών πόρων βάσει προγραμμάτων – σχεδίων διαχείρισης υδατικής περιφέρειας.
- να εξασφαλίσουν την κοινωνική συναίνεση μέσω προώθησης συμμετοχικών διαδικασιών.
- να προωθήσουν ορθολογικές αναλύσεις κόστους

Ειδικότερα, επιμέρους δράσεις που απαιτούνται σε εφαρμογή της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και του ΠΔ 51/2007, περιλαμβάνουν:

- Προσδιορισμό των υδατικών διαμερισμάτων και καθορισμό και ένταξη υδατίνων σωμάτων σε αυτές (Άρθρο 3 ΠΔ 51/2007).
- Προσδιορισμό περιβαλλοντικών στόχων (Άρθρο 4 ΠΔ 51/2007).
- Εκτίμηση πιέσεων και ανάλυση επιπτώσεων (Άρθρο 5 ΠΔ 51/2007).
- Οικονομική ανάλυση (Άρθρο 8 ΠΔ 51/2007).
- Σύνταξη μητρώου προστατευόμενων περιοχών (Άρθρα 6, 7 ΠΔ 51/2007).
- Σύνταξη και εφαρμογή Προγραμμάτων Παρακολούθησης (Άρθρο 11 ΠΔ 51/2007).
- Σύνταξη Προγραμμάτων Μέτρων (Άρθρο 12 ΠΔ 51/2007).
- Σχέδια Διαχείρισης Υδατικών Διαμερισμάτων (Άρθρο 10 ΠΔ 51/2007).
- Δημοσιοποίηση των Σχεδίων Διαχείρισης και διαδικασίες διαβούλευσης (Άρθρο 15 ΠΔ 51/2007).
- Εκπλήρωση υποχρεώσεων στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή (Άρθρο 16 ΠΔ 51/2007).

Η Οδηγία Πλαίσιο για τα Νερά 2000/60/ΕΚ απαιτεί την εφαρμογή όλων των προαναφερθέντων μέτρων και προγραμμάτων δράσεων σε συγκεκριμένους χρόνους με βάση ένα καθορισμένο χρονοδιάγραμμα 15ετούς διάρκειας (ολοκλήρωση 1ου κύκλου) έως την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων που θέτει. Η πορεία της εφαρμογής της Οδηγίας στην Ελλάδα από τη δημοσίευσή της μέχρι σήμερα φανερώνει μια χρονική υστέρηση και επιτάσσει την ανάγκη επίσπευσης των σχετικών διαδικασιών, ειδικότερα για να επιτευχθούν οι ποιοτικοί στόχοι της Οδηγίας για καλή κατάσταση των υδατίνων σωμάτων μέχρι το 2015.

## Α΄ ΦΑΣΗ

Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με  
την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη  
ρύπανση και την υποβάθμιση'

Τα Σχέδια Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμού συντάσσονται σύμφωνα με τις διατάξεις του Άρθρου 10 του ΠΔ 51/2007 και τα περιεχόμενά τους θα πρέπει να καλύπτουν τις ελάχιστες απαιτήσεις του Παραρτήματος VII του ΠΔ 51/2007, συμπεριλαμβανομένου του Προγράμματος Μέτρων (Άρθρο 12, ΠΔ 51/2007) και του Προγράμματος Παρακολούθησης (Άρθρο 11, ΠΔ 51/2007) των υδάτων, ενώ απαραίτητη διαδικασία αποτελεί η δημοσιοποίηση των ΣΔΛΑΠ και η έκθεσή τους σε δημόσια διαβούλευση (Άρθρο 15, ΠΔ 51/2007). Είναι προφανές ότι στα ΣΔΛΑΠ περιγράφονται και αποτυπώνονται τα προγενέστερα στάδια εφαρμογής της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, τα οποία ενδεχόμενα επικαιροποιούνται κατά τη φάση σύνταξης των ΣΔΛΑΠ.

Το Σχέδιο Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού αποτελεί το βασικό εργαλείο προγραμματισμού και τον κεντρικό μηχανισμό αναφοράς της Αρμόδιας Αρχής προς την ΕΕ. Οι στόχοι της Οδηγίας θα εκπληρωθούν μέσω των Σχεδίων Διαχείρισης, στα οποία θα καθοριστούν τα ρεαλιστικά μέτρα που πρόκειται να εφαρμοστούν προκειμένου να επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι, αιτιολογώντας παράλληλα οποιαδήποτε παρέκκλιση. Οι επιπτώσεις από την εφαρμογή των Σχεδίων Διαχείρισης στην Ελλάδα δεν μπορεί παρά να είναι θετικές, σε μια κλιματικά μεταβαλλόμενη εποχή κατά την οποία οι υδατικοί πόροι της χώρας αντιμετωπίζουν αυξανόμενες πιέσεις. Ωστόσο η επιτυχής εφαρμογή τους προϋποθέτει τη δημιουργία της απαραίτητης υποδομής, επίπονη εργασία εκ μέρους όλων, μακροπρόθεσμο προγραμματισμό, εκτενείς συμμετοχικές διαδικασίες, αλλαγή νοοτροπίας, ενώ θα χρειαστεί και πολιτική βούληση. Η εφαρμογή τους θα προσφέρει τις βάσεις για την στήριξη μιας σταθερής πολιτικής διαχείρισης υδάτων, που θα οδηγήσει στην αποτελεσματική προστασία και στην ορθολογική χρήση των πολύτιμων υδατικών μας πόρων.

Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ, ενσωματώνει διάφορες Κοινοτικές Οδηγίες που σχετίζονται με τη διαχείριση του περιβάλλοντος και την προστασία των υδάτων σε διάφορα επίπεδα και που στην πλειονότητά τους αποτελούν θυγατρικές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, Οδηγίες (91/271/ΕΟΚ, 91/676/ΕΟΚ, 96/61/ΕΚ, 98/83/ΕΚ κλπ.) καθώς και νέες Οδηγίες μεταγενέστερες της 2000/60/ΕΚ (2006/7/ΕΚ, 2006/118/ΕΚ, 2008/105/ΕΚ, 2009/90/ΕΚ), που έχουν κατά κύριο λόγο συμπληρωματικό χαρακτήρα.

Το **θεσμικό πλαίσιο της χώρας** έχει εναρμονισθεί με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ, με τις ακόλουθες νομοθετικές διατάξεις:

- Το Νόμο 3199/9-12-2003 (ΦΕΚ 280 Α) για την “προστασία και διαχείριση των υδάτων – εναρμόνιση με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000”, όπως αυτός τροποποιήθηκε με τους νόμους Ν. 3481/2006, Ν. 3587/2007, Ν. 3621/2007 και Ν. 3734/2009.
- Το Προεδρικό Διάταγμα υπ’ αριθμ. 51/2007 (ΦΕΚ 54Α/8-3-2007) “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

**Α΄ ΦΑΣΗ**

**Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση'**

Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2000", κατ' εξουσιοδότηση των διατάξεων του Άρθρου 15, παράγρ. 1 του Νόμου 3199/2003.

- Κατ' εξουσιοδότηση των διατάξεων του Νόμου 3199/2003, έχουν εκδοθεί 3 Κοινές Υπουργικές Αποφάσεις με θέματα: α) την "Οργάνωση της Κεντρικής Υπηρεσίας Υδάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων" (ΚΥΑ 49139/24-11-2005, ΦΕΚ 1695Β' /2-12-2005), β) την "Διάρθρωση της Διεύθυνσης Υδάτων της Περιφέρειας" (ΚΥΑ 47630/16-11-2005, ΦΕΚ 1688Β/1-12-2005), με την οποία συγκροτήθηκαν οι Διευθύνσεις Υδάτων των 13 Περιφερειών της χώρας και γ) τις "Κατηγορίες αδειών χρήσης υδάτων και εκτέλεσης έργων αξιοποίησής τους, διαδικασία έκδοσης, περιεχόμενο και διάρκεια ισχύος αυτών" (ΚΥΑ 43504/5-12-2005, ΦΕΚ 1784Β' /20-12-2005), καθώς επίσης και 2 Αποφάσεις Υπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (με αριθ. 26798/22-6-2005 & 34685/6-12-2005, ΦΕΚ 1736 Β' /9-12-2005) για τη συγκρότηση και λειτουργία του Εθνικού Συμβουλίου Υδάτων.
- Κοινή Υπουργική Απόφαση 39626/2208/Ε130 (ΦΕΚ 2075Β/25-09-2009), σχετικά με τον καθορισμό μέτρων για την προστασία των υπόγειων νερών από την ρύπανση και την υποβάθμιση, με την οποία ενσωματώθηκε η Θυγατρική Οδηγία 2006/118/ΕΚ σχετικά με "την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση", κατ' εφαρμογή των διατάξεων του Άρθρου 17 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ.
- Απόφαση Αριθμ. Οικ. 706/2010 (ΦΕΚ 1383Β/2-9-2010) της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων, σχετικά με τον Καθορισμό των Λεκανών Απορροής Ποταμών της χώρας και ορισμού των αρμόδιων Περιφερειών για τη διαχείριση και προστασία τους.
- Κοινή Υπουργική Απόφαση 51354/2641/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1909Β/8-12-2010), σχετικά με τον Καθορισμό Προτύπων Ποιότητας Περιβάλλοντος (ΠΠΠ) για τις συγκεντρώσεις ορισμένων ρύπων και ουσιών προτεραιότητας στα επιφανειακά ύδατα, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2008/105/ ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Δεκεμβρίου 2008 "σχετικά με Πρότυπα Ποιότητας Περιβάλλοντος (ΠΠΠ) στον τομέα της πολιτικής των υδάτων και σχετικά με την τροποποίηση και μετέπειτα κατάργηση των Οδηγιών του Συμβουλίου 82/176/ΕΟΚ, 83/513/ΕΟΚ, 84/156/ΕΟΚ, 84/491/ ΕΟΚ και 86/280/ΕΟΚ και την τροποποίηση της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου", καθώς και για τις συγκεντρώσεις ειδικών ρύπων στα εσωτερικά επιφανειακά ύδατα και άλλες διατάξεις.
- Κοινή Υπουργική Απόφαση 140384/2011 (ΦΕΚ 2017Β/9-9-2011), σχετικά με τον Ορισμό Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης της ποιότητας και της ποσότητας των υδάτων με καθορισμό των θέσεων (σταθμών) μετρήσεων και των φορέων που υποχρεούνται στην λειτουργία τους, κατά το άρθρο 4, παράγραφος 4 του Ν. 3199/2003.

**Α΄ ΦΑΣΗ**

**Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με  
την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη  
ρύπανση και την υποβάθμιση'**

**2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

Με την από **13/04/2011** Σύμβαση, ανατέθηκε η εκπόνηση της παρούσας μελέτης του θέματος στη Σύμπραξη: «**ΝΑΜΑ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ & ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ ΑΕ, ΓΑΜΜΑ4 ΕΠΕ, ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΣΙΔΕΡΗΣ, SPEED ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΑΕ, ΦΩΤΙΟΣ ΠΕΡΓΑΝΤΗΣ, ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΝΤΑΣΚΑΣ, ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΓΙΑΝΝΕΛΗΣ, ΧΡΗΣΤΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ANNA ΜΠΙΤΣΑΚΑΚΗ-ΤΣΟΥΚΙΑ, ΕΥΣΕΒΙΟΣ ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑΣ**». Η σύμβαση χρηματοδοτείται κατά 80% από το ΕΠΠΕΡΑΑ και κατά 20% από τους Εθνικούς πόρους.

Με την από 20/04/2011 απόφαση της Διεύθυνσης Προστασίας της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων του ΥΠΕΚΑ (αρ. πρωτ.: οικ. 145304), ορίστηκαν οι επιβλέποντες της μελέτης "Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Αττικής και Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του Ν. 3199/2003 και του ΠΔ 51/2007".

Η ομάδα των επιβλεπόντων αποτελείται από τους εξής:

1. Γεώργιο Κόκκινο, ΠΕ Πολιτικών Μηχανικών με Α΄ βαθμό στην ΕΓΥ.
2. Θεόδωρο Πλιάκα ΠΕ Χ.Β.Φ.Φ με Α΄ βαθμό στην Ε.Γ.Υ.
3. Χρυσούλα Νικολάρου, ΠΕ Γεωπόνων με Γ΄ βαθμό στην Ε.Γ.Υ.
4. Μαρία Χρυσή, ΠΕ Γεωλόγων με Γ΄ βαθμό στην Ε.Γ.Υ.
5. Σπύρο Τασόγλου, ΠΕ Γεωλόγων με Σ.Α.Χ. στην Ε.Γ.Υ.
6. Συντονιστής της ως άνω ομάδας επιβλεπόντων ορίζεται ο κ. Σπ. Τασόγλου.

**3. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

Τα αντικείμενα της μελέτης "Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Αττικής και Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του Ν. 3199/2003 και του ΠΔ 51/2007", είναι:

1. Η κατάρτιση των Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Αττικής και Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, τα οποία θα περιέχουν όλες τις πληροφορίες που καθορίζονται στο Άρθρο 13 και στο Παράρτημα VII της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ (Άρθρο 10 και Παράρτημα VII του ΠΔ 51/2007).
2. Η διαμόρφωση Προγραμμάτων Μέτρων, βασικών και συμπληρωματικών, όπως προβλέπεται στο Άρθρο 11 και στο Παράρτημα VI της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ (Άρθρο 12 και Παράρτημα VIII του ΠΔ 51/2007) για την προστασία και την αποκατάσταση των

**Α΄ ΦΑΣΗ**

**Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση'**

υδατικών πόρων της περιοχής μελέτης, προκειμένου να επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι, όπως αυτοί καθορίζονται στο Άρθρο 4 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και στο Άρθρο 4 του ΠΔ 51/2007.

3. Η εκπόνηση Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Σ.Μ.Π.Ε.) για τον εντοπισμό, περιγραφή και αξιολόγηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον από την εφαρμογή των προαναφερθέντων Προγραμμάτων Μέτρων και των Σχεδίων Διαχείρισης και τη διερεύνηση εναλλακτικών δυνατοτήτων, λαμβανομένων υπόψη των στόχων των Σχεδίων Διαχείρισης.
4. Η πληροφόρηση του κοινού και η δημόσια διαβούλευση των προκαταρκτικών Σχεδίων Διαχείρισης (Προσχεδίων Διαχείρισης) έξι μήνες πριν την ολοκλήρωσή τους, σύμφωνα με το Άρθρο 14 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και το Άρθρο 15 του ΠΔ 51/2007.
5. Ο έλεγχος και επικαιροποίηση των εκθέσεων εφαρμογής των Άρθρων 3, 5, 6 & 8 και των Παραρτημάτων I-V της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ στα Υδατικά Διαμερίσματα της περιοχής μελέτης, οι οποίες έχουν υποβληθεί στην Ευρωπαϊκή Ένωση και περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, την αναγνώριση των υδατικών συστημάτων και τον χαρακτηρισμό τους σε τύπους, την ανάλυση των ανθρωπογενών πιέσεων και την εκτίμηση των επιπτώσεών τους, την οικονομική ανάλυση των χρήσεων ύδατος, το μητρώο προστατευόμενων περιοχών, τη διαμόρφωση των προγραμμάτων παρακολούθησης κλπ.
6. Ο οριστικός προσδιορισμός των ιδιαίτως τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων της περιοχής μελέτης, καθώς επίσης και των τυχόν "εξαιρέσεων" από την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων του Άρθρου 4 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και του Άρθρου 4 του ΠΔ 51/2007.
7. Η πλήρης κάλυψη των υποχρεώσεων, σε σχέση με την υποβολή εκθέσεων και λοιπών στοιχείων στην ΕΕ σχετικά με τα Σχέδια Διαχείρισης, μέσω και του ηλεκτρονικού συστήματος WISE (Water Information System for Europe), σύμφωνα με τις προδιαγραφές που έχουν καθορισθεί από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος.
8. Η διαμόρφωση σχεδίου για την αντιμετώπιση φαινομένων λειψυδρίας και ξηρασίας, για κάθε Υδατικό Διαμέρισμα της περιοχής μελέτης, με βάση τις αρχές κυρίως του προληπτικού σχεδιασμού.

Η μελέτη διαρθρώνεται σε **τρεις φάσεις**, ως ακολούθως.

- **Φάση 1:** Διαμόρφωση προκαταρκτικών Προγραμμάτων Μέτρων για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας, με βάση τα επικαιροποιημένα στοιχεία από τις εθνικές εκθέσεις που έχουν ήδη υποβληθεί στην ΕΕ, στο πλαίσιο της εφαρμογής των Άρθρων 3, 5 & 6 και των Παραρτημάτων I έως IV της Οδηγίας.

**Α΄ ΦΑΣΗ****Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση'**

Στη Φάση αυτή θα προταθούν τα βασικά και συμπληρωματικά μέτρα για την προστασία και αποκατάσταση των υδατικών πόρων της περιοχής μελέτης και την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων του Άρθρου 4 της Οδηγίας, μετά από έλεγχο και επικαιροποίηση όλων των στοιχείων που περιλαμβάνονται στις εκθέσεις εφαρμογής των Άρθρων 3, 5 & 6 και των Παραρτημάτων I - IV της Οδηγίας, οι οποίες έχουν υποβληθεί στην ΕΕ.

- **Φάση 2:** Διαμόρφωση των Προσχεδίων Διαχείρισης, με την οριστικοποίηση των Προγραμμάτων Μέτρων, διαμόρφωση σχεδίων αντιμετώπισης φαινομένων λειψυδρίας και ξηρασίας και εκπόνηση Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Στο πλαίσιο της Φάσης αυτής, θα καταρτιστούν:

- Σχέδια για την αντιμετώπιση φαινομένων λειψυδρίας και ξηρασίας, για κάθε Υδατικό Διαμέρισμα της περιοχής μελέτης, με βάση τις αρχές κυρίως του προληπτικού σχεδιασμού.
  - Τα Προσχέδια Διαχείρισης, με βάση τα αποτελέσματα από τις δράσεις που περιλαμβάνονται στην 1η Φάση και μετά την αξιολόγηση και οριστικοποίηση των προτεινόμενων Προγραμμάτων Μέτρων και τον επανασχεδιασμό των προγραμμάτων παρακολούθησης της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης των επιφανειακών και υπογείων υδάτων που έχουν υποβληθεί στην ΕΕ (στο πλαίσιο της εφαρμογής του Άρθρου 8 και του Παραρτήματος V της Οδηγίας), για την αποτελεσματική επίβλεψη της αποτελεσματικότητάς των μέτρων που θα καθορισθούν.
  - Στρατηγικές Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Σ.Μ.Π.Ε.) σε κάθε Υδατικό Διαμέρισμα της περιοχής μελέτης, για τον εντοπισμό, περιγραφή και αξιολόγηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον από την εφαρμογή των Προγραμμάτων Μέτρων και των Σχεδίων Διαχείρισης και τη διερεύνηση εναλλακτικών δυνατοτήτων, λαμβανομένων υπόψη των στόχων των Σχεδίων Διαχείρισης.
- **Φάση 3:** Διαβούλευση με το κοινό και οριστικοποίηση των Σχεδίων Διαχείρισης, σύμφωνα με το Άρθρο 13 και το Παράρτημα VII της Οδηγίας.

Τα Σχέδια Διαχείρισης θα οριστικοποιηθούν και θα εγκριθούν μετά από την δημοσιοποίηση των Προσχεδίων Διαχείρισης και των Στρατηγικών Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Σ.Μ.Π.Ε.) που θα έχουν συνταχθεί, μετά από διαβούλευση με τους ενδιαφερόμενους και το κοινό και στη συνέχεια αξιολόγηση και ενσωμάτωση των παρατηρήσεων που θα υποβληθούν.

Οι εργασίες της **1ης Φάσης**, θα έχουν διάρκεια **9 μήνες**, οι εργασίες της **2ης Φάσης**, θα έχουν διάρκεια **6 μήνες** και οι εργασίες της **3ης Φάσης**, θα έχουν διάρκεια **6 μήνες**.

**Α΄ ΦΑΣΗ**

**Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με  
την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη  
ρύπανση και την υποβάθμιση'**

Το παρόν τεύχος αποτελεί παραδοτέο της 1ης Φάσης και αποτελεί την έκθεση εφαρμογής της Οδηγίας Οδηγίας 2006/118/ΕΚ “σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση” και της ΚΥΑ 39626/2208/Ε130/2009.

**4. ΟΜΑΔΑ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Η Ομάδα Μελέτης αποτελείται από τους:

1. Μιχαήλ Καλούδη, Πολιτικό Μηχανικό
2. Γεώργιο Κάζο, Πολιτικό Μηχανικό
3. Ιωάννη Βαζίμα, Γεωλόγο MSc, DIC
4. Κωνσταντίνο Λαζαράκη, Πολιτικό Μηχανικό
5. Νικόλαο Κάρτσωνα, Πολιτικό Μηχανικό MSc
6. Παναγιώτη Πεδιαδίτη, Πολιτικό Μηχανικό
7. Ανδρονίκη Ερμίδου, Πολιτικό Μηχανικό
8. Δήμητρα Δημητρακοπούλου, Πολιτικό Μηχανικό MSc
9. Μάρθα-Λητώ Στεργιούλη, Πολιτικό Μηχανικό MSc
10. Συμεών Τσιμπίδη, Πολιτικό Μηχανικό
11. Ισμήνη-Μαρία Κυριαζοπούλου, Πολιτικό Μηχανικό MSc
12. Δημήτριο Καρπούζο, Δρ. Πολιτικό Μηχανικό, Λέκτορας ΑΠΘ
13. Ιριάννα Ρούση, Πολιτικό Μηχανικό MSc
14. Παναγιώτη Αυγερόπουλο, Γεωλόγο MSc
15. Γεράσιμο Γιαννάτο, Δρ. Υδρογεωλόγο
16. Νικόλαο Σιδέρη, Γεωλόγο
17. Ιουστίνα Λιακοπούλου, Γεωλόγο MSc
18. Χρήστο Τριχιά, Γεωλόγο
19. Δημήτρη Βάσιο, Γεωλόγο



**Α΄ ΦΑΣΗ**

**Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με  
την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη  
ρύπανση και την υποβάθμιση'**

20. Εύα Παπαδοπούλου, Γεωλόγο
21. Μαγδαληνή Κοσσίδα, Γεωλόγο MSc
22. Νικόλαο Διακουλάκη, Χημικό Μηχανικό MBA
23. Δανάη Διακουλάκη, Δρ. Χημικό Μηχανικό, Καθηγήτρια ΕΜΠ
24. Ευγενία – Ελένη Βογιατζιδάκη, Χημικό Μηχανικό, MSc
25. Γεωργία Σοφία Καμπυλαυκά, Πολιτικό Μηχανικό MSc
26. Κυριακή Μιχελάκου, Χημικό Μηχανικό, MSc
27. Γεώργιο Γιαννέλη, Οικονομολόγο
28. Αναστάσιο Σιδηρόπουλο, Οικονομολόγο
29. Γεωργία Μανωλοπούλου, Οικονομολόγο MSc
30. Μαρία Ναούμ, Οικονομολόγο
31. Κωνσταντίνο Μπούσουλα, Στατιστικό MSc, MPhil
32. Αθανάσιο Ντάσκα, Γεωπόνο–Πολιτικό Μηχανικό
33. Γεώργιο Παπανικολάου, Δρ. Γεωπόνο
34. Ευθύμιο Ιακωβάκη, Γεωπόνο
35. Φώτη Περγαντή, Βιολόγο MSc Οικολογίας
36. Γεώργιο Σοϊλεμέζογλου, Αγρονόμο-Τοπογράφο Μηχανικός
37. Βασιλική Κουτσικάκη, Οικολόγο
38. Νικόλαο Χρήστου, Αγρονόμο-Τοπογράφο Μηχανικό, MScE, PhD
39. Μιχαήλ Σαλαχώρη Αγρονόμο-Τοπογράφο Μηχανικό, MSc
40. Ερμή Πυρλή, Γεωλόγο MSc
41. Άννα Μπιτσακάκη-Τσουκιά, Αρχιτέκτων Μηχανικό - Χωροτάκτη – Πολεοδόμο
42. Αρετή Καραμπρούκαλου, Χωροτάκτη Πολεοδόμο Μηχανικό

**Α΄ ΦΑΣΗ**

**Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με  
την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη  
ρύπανση και την υποβάθμιση'**

43. Ευσέβιο Χατζηκώστα, Χημικό
44. Μιχάλη Κουππάρη, Δρ. Χημικό, Καθηγητή Χημείας Πανεπιστημίου Αθηνών
45. Γιώργο Χατζηνικολάου, Δρ. Βιολόγο, Ποταμολόγο
46. Prof Ćedo Maksimovic, Δρ. Πολιτικό Μηχανικό-Υδραυλικό
47. Ian Roderick Davey, Γεωλόγο MSc
48. Prof Prvoslan Marjanović, Δρ. Περιβαλλοντολόγο–Οικολόγο
49. Prof Slobodan Petković, Δρ. Πολιτικό Μηχανικό-Υδραυλικό
50. Dr Petar Milanović, Δρ. Υδρογεωλόγο
51. Prof Sava Petković, Δρ. Πολιτικό Μηχανικό- Υδραυλικό

Α΄ ΦΑΣΗ

Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με  
την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη  
ρύπανση και την υποβάθμιση'

**ΜΕΡΟΣ Β: ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ – ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΟΔΗΓΙΑΣ  
2006/118/ΕΚ ΣΤΑ ΚΡΑΤΗ ΜΕΛΗ**

## 5. ΟΔΗΓΙΕΣ 2000/60/ΕΚ ΚΑΙ 2006/118/ΕΚ

Σύμφωνα με το Άρθρο 17 της Οδηγίας Πλαίσιο, θα πρέπει να θεσπισθούν μέτρα πρόληψης και ελέγχου της ρύπανσης των υπόγειων υδάτων, που θα συμπεριλαμβάνουν κριτήρια για την αξιολόγηση της καλής ποιοτικής (χημικής) κατάστασης των υπόγειων υδάτων, τον προσδιορισμό σημαντικών και διατηρούμενων ανοδικών τάσεων και τέλος τον καθορισμό σημείων εκκίνησης για την αναστροφή των τάσεων.

Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ περιέχει γενικές διατάξεις για την προστασία και τη διατήρηση των υπόγειων υδάτων οι οποίες εξειδικεύονται στην Οδηγία 2006/118/ΕΚ.

Σκοπός της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ είναι να επιτευχθούν αξιόπιστα επίπεδα προστασίας των υπόγειων υδάτων, να καθορισθούν ποιοτικά πρότυπα και ανώτερες αποδεκτές τιμές και να αναπτυχθούν μεθοδολογίες με βάση μια κοινή προσέγγιση.

Για την επίτευξη αυτού του σκοπού λαμβάνονται ορισμένα κριτήρια και μέτρα:

- κριτήρια για την αξιολόγηση της καλής χημικής κατάστασης των υπόγειων υδάτων,
- κριτήρια για τον εντοπισμό και την αναστροφή σημαντικών και διατηρούμενων ανοδικών τάσεων και κριτήρια για τον καθορισμό σημείων εκκίνησης για την αναστροφή των τάσεων.
- μέτρα πρόληψης ή περιορισμού της εισαγωγής ρύπων στα υπόγεια ύδατα.

Για την αξιολόγηση της χημικής κατάστασης ενός συστήματος υπόγειων υδάτων τα Κράτη Μέλη:

- Καθορίζουν ποιοτικά πρότυπα στα υπόγεια ύδατα, όπως παρουσιάζονται στο Παράρτημα I της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ.
- Ορίζουν ανώτερες αποδεκτές τιμές σύμφωνα με τη διαδικασία του Μέρους Α, Παράρτημα II της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ, για τους ρύπους, τις ομάδες ρύπων και τους δείκτες ρύπανσης οι οποίοι, έχουν διαπιστωθεί ότι συμβάλλουν στο χαρακτηρισμό των υπόγειων υδάτων ως απειλούμενων, λαμβάνοντας υπόψη τις ουσίες από τον κατάλογο του Μέρους Β, Παράρτημα II της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ.
- Χαρακτηρίζουν συστήματα ή ομάδες συστημάτων υπόγειων υδάτων ως διατρέχοντα τον κίνδυνο να μην επιτύχουν καλή χημική κατάσταση μέχρι το 2015.

Όταν, για δεδομένο σύστημα υπόγειων υδάτων, κρίνεται ότι τα ποιοτικά πρότυπα των υπόγειων υδάτων μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα τη μη επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων του Άρθρου 4 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ για τα επιφανειακά ύδατα που συνδέονται με

**Α΄ ΦΑΣΗ**

**Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση'**

αυτό, ή τη σημαντική υποβάθμιση της ποιότητας των συστημάτων αυτών, ή υποβάθμιση χερσαίων οικοσυστημάτων άμεσα εξαρτώμενων από τα υπόγεια ύδατα, καθορίζονται αυστηρότερες ανώτερες αποδεκτές τιμές σύμφωνα με το άρθρο 3 και το Παράρτημα ΙΙ της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ.

Οι ανώτερες αποδεκτές τιμές καθορίζονται έτσι ώστε, σε περίπτωση που τα αποτελέσματα της παρακολούθησης σε αντιπροσωπευτικό σημείο ελέγχου υπερβαίνουν τις ανώτερες αποδεκτές τιμές, αυτό να καταδεικνύει τον κίνδυνο να μην πληρούται ένας ή περισσότεροι από τους όρους για τη χημική κατάσταση των υπόγειων υδάτων που αναφέρονται στο άρθρο 4, παράγραφος 2, στοιχείο γ), σημεία (ii), (iii) και (iv) της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ.

Ο καθορισμός ανώτερων αποδεκτών τιμών (Threshold Values) θα πρέπει να βασίζεται στα εξής:

- στην έκταση των αλληλεπιδράσεων μεταξύ υπόγειων υδάτων και συνδεδεμένων υδατικών και εξαρτώμενων χερσαίων οικοσυστημάτων
- την παρέμβαση στις υπάρχουσες χρήσεις ή λειτουργίες του υπόγειου νερού
- στους ρύπους οι οποίοι χαρακτηρίζουν τα συστήματα υπόγειου ύδατος ως απειλούμενα, λαμβάνοντας υπόψη τον ενδεικτικό κατάλογο του Μέρους Β της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ
- στα υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά, τις πληροφορίες για τα (υποβόσκοντα επίπεδα) τις συγκεντρώσεις των ουσιών που δεν αντιστοιχούν σε ανθρωπογενείς αλλοιώσεις και το υδατικό ισοζύγιο
- ο καθορισμός ανώτερων αποδεκτών τιμών θα πρέπει επίσης να λαμβάνει υπόψη την προέλευση των ρύπων, την ενδεχόμενη ύπαρξή τους στη φύση, την τοξικολογία τους και την τάση διασποράς τους, την εμμονή τους και τη βιοσυσσώρευσή τους
- όπου σημειώνονται υψηλά επίπεδα ουσιών ή ιόντων ή των δεικτών τους λόγω φυσικών υδρογεωλογικών φαινομένων, λαμβάνονται υπόψη κατά τον καθορισμό των ανώτερων αποδεκτών τιμών
- ο καθορισμός ανώτερων αποδεκτών τιμών θα βασίζεται και στην αξιολόγηση της ποιότητας των δεδομένων, σε αναλυτικά στοιχεία, και σε συγκεντρώσεις αναφοράς των ουσιών που μπορούν να απαντούν στη φύση αλλά και να είναι αποτέλεσμα ανθρωπίνων δραστηριοτήτων

Οι ανώτερες αποδεκτές τιμές μπορούν να ορίζονται σε εθνικό επίπεδο, σε επίπεδο της περιοχής λεκάνης απορροής ποταμού ή του τμήματος της περιοχής λεκάνης απορροής διεθνούς ποταμού που βρίσκεται εντός του εδάφους ενός κράτους μέλους, ή στο επίπεδο ενός συστήματος ή μιας ομάδας συστημάτων υπόγειων υδάτων.

**Α΄ ΦΑΣΗ**

**Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με  
την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη  
ρύπανση και την υποβάθμιση'**

Η διαδικασία αξιολόγησης για τον προσδιορισμό της ποιοτικής (χημικής) κατάστασης συστήματος υπόγειων υδάτων ή ομάδας συστημάτων υπόγειων υδάτων πραγματοποιείται σε σχέση με όλα τα συστήματα ή τις ομάδες συστημάτων υπόγειων υδάτων που χαρακτηρίζονται ως απειλούμενα και σε σχέση με κάθε ρύπο ο οποίος συμβάλλει στον χαρακτηρισμό αυτόν του συστήματος ή της ομάδας συστημάτων υπόγειων υδάτων.

Ένα σύστημα ή ομάδα συστημάτων υπογείων υδάτων θεωρείται καλής χημικής κατάστασης όταν:

- η σχετική παρακολούθηση καταδεικνύει ότι πληρούνται οι προϋποθέσεις του Πίνακα 2.3.2 για την καλή χημική κατάσταση των υπόγειων υδάτων, του Παραρτήματος V, της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ ή
- δεν παρατηρείται, σε κανένα σημείο ελέγχου του εν λόγω συστήματος ή ομάδας συστημάτων υπογείων υδάτων, υπέρβαση των τιμών των ποιοτικών προτύπων για τα υπόγεια ύδατα που παρατίθενται στο Παράρτημα I και των σχετικών ανώτερων αποδεκτών τιμών που καθορίζονται σύμφωνα με το άρθρο 3 και το Παράρτημα II, ή
- παρατηρείται υπέρβαση των τιμών των ποιοτικών προτύπων για τα υπόγεια ύδατα σε ένα ή περισσότερα σημεία ελέγχου, όμως από ενδεδειγμένη έρευνα σύμφωνα με το Παράρτημα III επιβεβαιώνεται ότι:
  - i. με βάση την αξιολόγηση της παραγράφου 3 του Παραρτήματος III, οι συγκεντρώσεις ρύπων που υπερβαίνουν τα ποιοτικά πρότυπα υπόγειων υδάτων ή τις ανώτερες αποδεκτές τιμές δεν εκτιμάται ότι συνιστούν σημαντικό περιβαλλοντικό κίνδυνο, λαμβάνοντας υπόψη, ανάλογα με την περίπτωση, την έκταση του συστήματος υπόγειων υδάτων που έχει επηρεασθεί,
  - ii. πληρούνται οι λοιποί όροι για την καλή χημική κατάσταση των υπόγειων υδάτων που καθορίζονται στον Πίνακα 2.3.2, του Παραρτήματος V, της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, σύμφωνα με την παράγραφο 4, του Παραρτήματος III, της παρούσας Οδηγίας 2006/118/ΕΚ,
  - iii. για συστήματα υπογείων υδάτων που καθορίζονται σύμφωνα με το άρθρο 7, παράγραφος 1, της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, τηρούνται οι απαιτήσεις του άρθρου 7, παράγραφος 3, της ανωτέρω Οδηγίας, σύμφωνα με την παράγραφο 4, του Παραρτήματος III, της παρούσας οδηγίας,
  - iv. η ρύπανση δεν έχει υπονομεύσει σημαντικά τη δυνατότητα να μπορεί το ΥΥΣ να χρησιμοποιηθεί από τον άνθρωπο.

Όσον αφορά το κριτήριο για τον εντοπισμό των ανοδικών τάσεων τα Κράτη Μέλη πρέπει να εντοπίσουν κάθε σημαντική και διατηρούμενη ανοδική τάση συγκεντρώσεων ρύπων, ομάδων

## Α΄ ΦΑΣΗ

Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με  
την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη  
ρύπανση και την υποβάθμιση'

ρύπων και δεικτών ρύπανσης σε συστήματα ή ομάδες υπόγειων υδατικών συστημάτων, που χαρακτηρίζονται απειλούμενα, και να καθορίσουν το σημείο εκκίνησης για την αναστροφή της τάσης αυτής, σύμφωνα με το Παράρτημα IV.

Επιπλέον οφείλουν να αναστρέφουν τις τάσεις οι οποίες προκαλούν υποβάθμιση των υδατικών ή χερσαίων οικοσυστημάτων μέσω του προγράμματος μέτρων του Άρθρου 11 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, με στόχο τη σταδιακή μείωση της ρύπανσης και την πρόληψη της υποβάθμισης των υπόγειων υδάτων και να καθορίζουν το σημείο εκκίνησης για την αναστροφή των τάσεων ως ποσοστό του επιπέδου των ποιοτικών προτύπων υπόγειων υδάτων που ορίζονται στο Παράρτημα I και των ανώτερων αποδεκτών τιμών που ορίζονται σύμφωνα με το άρθρο 3, βάσει της εντοπιζόμενης τάσης και του συναφούς περιβαλλοντικού κινδύνου.

## 6. ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΟ ΚΕΙΜΕΝΟ GD18

Ο προσδιορισμός των ανώτερων αποδεκτών τιμών (Threshold Values-TV) απαιτείται από τα Κράτη Μέλη για οποιοσδήποτε παραμέτρου μπορούν να αναγκάσουν ένα υπόγειο υδατικό σύστημα να είναι σε κίνδυνο και να μην επιτύχει τους στόχους της Οδηγίας.

Εάν τα ποιοτικά πρότυπα υπόγειων υδάτων δεν είναι επαρκή για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας, εάν δηλαδή η συγκέντρωση μιας ουσίας είναι κάτω από τα όρια που έχουν θεσπιστεί και ωστόσο αποτελεί κίνδυνο για το υπόγειο υδατικό σύστημα πρέπει να εφαρμοστούν πιο αυστηρές τιμές ανώτερων ορίων. Στην περίπτωση που οι τιμές στα σημεία παρακολούθησης βρίσκονται εντός των ορίων των ποιοτικών προτύπων και των ανώτερων ορίων σύμφωνα με το άρθρο 4.2 (β) της Οδηγίας, το υπόγειο υδατικό σύστημα θεωρείται σε καλή κατάσταση και καμία περαιτέρω έρευνα δεν είναι απαραίτητη.

Ένα άλλο στοιχείο που καλύπτεται από την οδηγία και αφορά την ποιοτική ταξινόμηση είναι ο προσδιορισμός της συνεχούς και αυξανόμενης τάσης ρύπανσης και η αντιστροφή της. Για την κάλυψη αυτού του σταδίου απαιτούνται τα ποιοτικά πρότυπα και οι ανώτερες αποδεκτές τιμές. Η υποχρέωση αντιστροφής της τάσης ξεκινάει στο σημείο όπου η τιμή συγκέντρωσης μιας ουσίας ξεπερνάει το 75% των τιμών των ποιοτικών προτύπων υπόγειων νερών ή/ και των ανώτερων αποδεκτών ορίων. Όταν ξεπερνιέται αυτό το όριο το υπόγειο υδατικό σύστημα πιθανώς βρίσκεται σε κίνδυνο. Αυτός ο κανόνας αρχής μπορεί να προσαρμοστεί ανάλογα με τις τοπικές περιστάσεις που δικαιολογούν μια διαφορετική τιμή ποσοστού.

Ο προσδιορισμός των ανωτέρων αποδεκτών τιμών πρέπει να βασίζεται:

- στην έκταση των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των υπόγειων υδάτων και των επιφανειακών οικοσυστημάτων
- στην παρέμβαση με τις πραγματικές ή πιθανές χρήσεις γής ή τις χρήσεις των υπόγειων υδάτων

**Α΄ ΦΑΣΗ**

**Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/EK 'Σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση'**

- στα υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά συμπεριλαμβανομένων των πληροφοριών των τιμών υποβάθρου

Επιπλέον στο Μέρος Γ της Οδηγίας 2006/118/EK, Παράρτημα II αναφέρεται η απαίτηση από τα Κράτη Μέλη να καταγράψουν όπου αυτό είναι εφικτό, τη σχέση μεταξύ ανώτερων αποδεκτών τιμών με τα επίπεδα φυσικού υποβάθρου των ουσιών και με τα περιβαλλοντικά ποιοτικά πρότυπα ή οποιαδήποτε άλλα ποιοτικά πρότυπα που αφορούν την προστασία των νερών και που έχουν καθιερωθεί σε διεθνές ή εθνικό επίπεδο.

Οι ανώτερες αποδεκτές τιμές θα τεθούν από τα κράτη μέλη με τη σύγκριση του επιπέδου υποβάθρου (BL) και τις συγκεντρώσεις ρύπων (CV). Οι συγκεντρώσεις ρύπων δεν σχετίζονται με φυσικά αίτια και εάν ξεπερνιούνται μπορούν να οδηγήσουν στην μη επίτευξη της καλής κατάστασης. Με βάση αυτά τα στοιχεία, δύο κριτήρια μπορούν να εξεταστούν κατά τον προσδιορισμό των τιμών ορίων:

- **Περιβαλλοντικά κριτήρια**, όπου οι TV στοχεύουν να προστατεύσουν τα υδρόβια οικοσυστήματα και τα εξαρτώμενα χερσαία οικοσυστήματα
- **Κριτήρια χρήσης**, όπου οι TV στοχεύουν να προστατεύσουν τις περιοχές που χρησιμοποιούν το νερό για ανθρώπινη κατανάλωση και άλλες χρήσεις των υπόγειων νερών όπως άρδευση, βιομηχανία κλπ.

Η γενική μεθοδολογία καθορισμού ανώτερων αποδεκτών τιμών σύμφωνα με το Καθοδηγητικό Κείμενο GD 18 ακολουθεί δυο περιπτώσεις:

1. Οι τιμές φυσικού υποβάθρου (BL) είναι κάτω από την συγκέντρωση ενός ρύπου (CV) που δεν σχετίζεται με φυσικά αίτια. Σε αυτή τη περίπτωση τα όρια αποδεκτών τιμών καθιερώνονται πάνω από τις τιμές υποβάθρου και κάτω από τη συγκέντρωση του ρύπου.
2. Οι τιμές φυσικού υποβάθρου (BL) είναι πάνω από την συγκέντρωση ενός ρύπου (CV) που δεν σχετίζεται με φυσικά αίτια. Σε αυτή τη περίπτωση οι ανώτερες αποδεκτές τιμές ταυτίζονται με τις τιμές του φυσικού υποβάθρου.

Πολλά Κράτη Μέλη έλαβαν υπόψη την μεθοδολογία που περιγράφεται στο Καθοδηγητικό Κείμενο GD και καθόρισαν τις ανώτερες αποδεκτές τιμές ανάλογα με το αν οι τιμές φυσικού υποβάθρου είναι πάνω ή κάτω από την συγκέντρωση ενός ρύπου (Πίνακας 6-1 και 6-2).



## Α΄ ΦΑΣΗ

Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με  
την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη  
ρύπανση και την υποβάθμιση'

Πίνακας 6-1: Καθορισμός κριτηρίων TV (1η περίπτωση)

Προσεγγίσεις για την περίπτωση 1: BL < CV	Κράτη Μέλη
TV = BL	Βουλγαρία, Τσεχία, Λετονία και Ρουμανία
TV = μεταξύ BL και CV 0.5 x (CV+BL)	Βέλγιο και Σλοβακία
TV = μεταξύ BL και CV	Ισπανία, Μάλτα (TV=%CV)
TV = CV	Γερμανία, Δανία και Ολλανδία

Πίνακας 6-2: Καθορισμός κριτηρίων TV (2η περίπτωση)

Προσεγγίσεις για την περίπτωση 2: BL > CV	Κράτη Μέλη
TV = BL	Βέλγιο, Κύπρος, Τσεχία, Γερμανία, Δανία, Ισπανία, Ιρλανδία, Ιταλία, Μάλτα, Σλοβακία.
TV = BL + μικρή αύξηση	Ολλανδία
TV = BL + μικρή αύξηση του 10 %	Βουλγαρία
TV = BL + μικρή αύξηση του 20 %	Ρουμανία
TV = 2*BL	Φινλανδία

## 7. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ BRIDGE

Στο πρόγραμμα Bridge (Background Criteria for the Identification of Groundwater Thresholds) (Γενική Διεύθυνση της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αριθ. 006538 – SSPI, 2005-2007) εξετάστηκαν μεθοδολογίες για τον προσδιορισμό της ποιοτικής (χημικής) κατάστασης των υπογείων υδατικών συστημάτων και τον καθορισμό Ανώτερων Αποδεκτών Τιμών (AAT), σύμφωνα με τις απαιτήσεις των Οδηγιών 2000/60/ΕΚ και 2006/118/ΕΚ. Στους στόχους του προγράμματος περιλαμβάνεται:

- ο καθορισμός των κριτηρίων για την αξιολόγηση της ποιοτικής (χημικής) κατάστασης των υπόγειων υδατικών συστημάτων
- η μεθοδολογική προσέγγιση για την εφαρμογή των ανώτερων αποδεκτών τιμών και έλεγχος στηριζόμενος σε αποτελέσματα μελετών σε ευρωπαϊκό επίπεδο
- η εκτίμηση της περιβαλλοντικής επίδρασης λαμβάνοντας υπόψη τον οικονομικό και τον κοινωνικό τομέα

Η μέθοδος για τον προσδιορισμό της κατάστασης των υπογείων υδατικών συστημάτων και τον καθορισμό ανώτερων αποδεκτών τιμών, στηρίζεται στη γνώση της φύσης του υπόγειου υδατικού συστήματος που βρίσκεται σε κίνδυνο, μελετώντας τα υδρογεωλογικά, γεωχημικά χαρακτηριστικά του, τη σχέση με τα επιφανειακά και χερσαία οικοσυστήματα, και την μεταφορά και επίδραση των ρύπων.

## Α΄ ΦΑΣΗ

Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με  
την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη  
ρύπανση και την υποβάθμιση'

Για τις ανάγκες του προγράμματος συλλέχθηκαν πληροφορίες και στοιχεία από όλους τους συμμετέχοντες στο πρόγραμμα (Αυστρία, Βέλγιο, Βουλγαρία, Γερμανία, Εσθονία, Γαλλία, Λιθουανία, Πολωνία, Δανία, Ολλανδία, Φινλανδία, Ελλάδα, Ουγγαρία, Πορτογαλλία, Ιταλία). Τα στοιχεία καταχωρήθηκαν σε βάση δεδομένων και ακολούθησε στατιστική ανάλυση αυτών.

Οι μελέτες του προγράμματος Bridge κάλυπταν 5 με 8 σημαντικούς τύπους υπόγειων υδατικών συστημάτων (ανθρακικά, ηφαιστειακά, κρυσταλλικά και κοκκώδη πετρώματα). Τα στοιχεία και οι ουσίες για τα οποία τα επίπεδα φυσικού υποβάθρου και οι τιμές αναφοράς προσδιορίστηκαν είναι τα εξής: Al, As, B, Ba, Ca, Cd, Cl, Cr, Cu, Ec, Fe, HCO<sub>3</sub>, Hg, K, Mg, Mn, Na, NH<sub>4</sub>, Ni, NO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, pH, Pb, PO<sub>4</sub>, SO<sub>4</sub>, Zn.

Οι Χώρες αυτές προσδιόρισαν τις ανώτερες αποδεκτές τιμές για τα υπόγεια υδατικά συστήματα χρησιμοποιώντας τα πρότυπα νερού ανθρώπινης κατανάλωσης ως τιμές αναφοράς και αξιολόγησαν τα επίπεδα φυσικού υποβάθρου. Εκτός από τις γενικές μεθόδους που περιγράφονται στο πρόγραμμα οι αυστριακές και πολωνικές μελέτες σύγκριναν τα αποτελέσματά τους με τα εθνικά επίπεδα φυσικού υποβάθρου.

Για τον υπολογισμό των ανώτερων αποδεκτών τιμών οι συμμετέχουσες Χώρες θεώρησαν ότι οι ανώτερες αποδεκτές τιμές σχετίζονται με τιμές αναφοράς REF (ποιοτικά πρότυπα, πρότυπα νερού ανθρώπινης κατανάλωσης) και τιμές NBL (τιμές φυσικού υποβάθρου). Σε αυτή τη περίπτωση ισχύουν οι ακόλουθες υποθέσεις:

- Υπόθεση 1:  $1/3 < NBL/REF < 1$  τότε  $TV = (NBL + REF)/2$
- Υπόθεση 2:  $NBL/REF < 1/3$  τότε  $TV = 2 \times NBL$
- Υπόθεση 3:  $NBL/REF > 1$  τότε  $TV = NBL$

Μόνο η Αυστρία θεώρησε ότι, οι ανώτερες αποδεκτές τιμές καθορίζονται από τις τιμές φυσικού υποβάθρου συν μια μέγιστη επιτρεπτή προσθήκη στη τιμή φυσικού υποβάθρου.

Οι αυστριακές, βελγικές, δανικές, ουγγρικές και ολλανδικές μελέτες, προσδιόρισαν AAT χρησιμοποιώντας τις τιμές EQS (περιβαλλοντικά ποιοτικά πρότυπα) των επιφανειακών υδάτων σε εκείνα τα υπόγεια συστήματα που σχετίζονται με χερσαία οικοσυστήματα.

Μερικά κράτη μέλη χρησιμοποίησαν μια προληπτική προσέγγιση και καθόρισαν τα ποιοτικά κριτήρια υπόγειων υδάτων ως το 60% των προτύπων νερού κατανάλωσης βασισμένα στη μέση τιμή των στοιχείων που είχαν συλλέξει με χρονοσειρές πάνω από 2 έτη.

Άλλα Κράτη Μέλη καθόρισαν τη συγκέντρωση υποβάθρου ή τα ποιοτικά κριτήρια ως το εκατοστημόριο 90% και το 97,7% των δεδομένων που προήλθαν από τα σημεία παρακολούθησης και χρησιμοποίησαν τα κριτήρια αυτά για να καθορίσουν εάν το υπόγειο υδατικό σύστημα έχει επηρεαστεί από τη ρύπανση.

## 8. Η ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2006/118/ΕΚ

Στις παραγράφους που ακολουθούν, παρουσιάζονται παραδείγματα εφαρμογής της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ στα Κράτη Μέλη.

### 8.1 Αυστρία, Σλοβακία, Σλοβενία, Σουηδία, Λιθουανία, Δανία

Στην Αυστρία, Σλοβακία, Σλοβενία, Σουηδία, Λιθουανία και Δανία η κύρια αρχή για την προστασία υπόγειων νερών, είναι να μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ανθρώπινη κατανάλωση. Από αυτή την άποψη, η καθιέρωση των ανώτερων αποδεκτών τιμών των παραπάνω χωρών είναι βασισμένη στα όρια ποσιμότητας όπως αυτά καθορίζονται με την Οδηγία 98/83/ΕΕ. Εξετάστηκε ο ενδεικτικός κατάλογος ουσιών του Παραρτήματος II Μέρος Β της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ και η συσχέτιση μεταξύ υπογείων υδατικών συστημάτων και επιφανειακών υδάτων/ οικοσυστημάτων.

Στην Σλοβακία καθιερώθηκαν ανώτερες αποδεκτές τιμές για 20 ουσίες (As, Cd, Pb, Hg, NH<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, SO<sub>4</sub>, τριχλωρο-τετραχλωαιθυλένιο, φυτοφάρμακα, αγωγιμότητα, Fe, Na, F, Mn, Cr, Co, Se, Al, ατραζίνη, σιμαζίνη, Cl). Στην Λιθουανία καθιερώθηκαν ανώτερες αποδεκτές τιμές για 8 ουσίες (As, Cd, Pb, Hg, NH<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, SO<sub>4</sub> Τριχλωρο-Τετραχλωαιθυλένιο, Φυτοφάρμακα, αγωγιμότητα, Cl). Στην Σλοβενία καθιερώθηκαν 7 ουσίες (τριχλωρο-τετραχλωαιθυλένιο, αλογονούχοι υδρογονάνθρακες, διχλωρομεθάνιο, 1,2 διχλωροαιθάνιο, 1,1 διχλωροαιθάνιο). Η Δανία δεν παρουσιάζει ανώτερες αποδεκτές τιμές διότι το σχέδιο διαχείρισης δεν έχει δημοσιευτεί και η Σουηδία καθιέρωσε ανώτερες αποδεκτές τιμές για 15 ουσίες (As, Cd, Pb, Hg, NH<sub>4</sub>, SO<sub>4</sub>, τριχλωρο-τετραχλωαιθυλένιο, φυτοφάρμακα, αγωγιμότητα, Cl, οργανικές ενώσεις). Στην Αυστρία καθιερώθηκαν ανώτερες αποδεκτές τιμές για 21 ουσίες (φυτοφάρμακα, τριχλω-τετραχλωαιθυλένιο, υδρογονάνθρακες, 1-2 διχλωαιθάνιο, πολυαρωματικοί υδρογονάνθρακες, αγωγιμότητα, ορθοφωσφορικά, βενζόλιο, NH<sub>4</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, SO<sub>4</sub>, As, Cd, Pb, Hg, Cl, Cr, Ni, Cu, B) συμπεριλαμβανομένων των νιτρικών, οι 9 από αυτές αναφέρονται στον ενδεικτικό κατάλογο του Παραρτήματος II Μέρος Β της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ.

Παράλληλα αξιολογήθηκαν οι τιμές φυσικού υποβάθρου για κάθε υπόγειο υδατικό σύστημα και συντάχθηκε σχετικός κατάλογος στον οποίο συμπεριλαμβάνονται οι υψηλές συγκεντρώσεις των περιοχών. Τα επίπεδα φυσικού υποβάθρου εξετάστηκαν στη διαδικασία αξιολόγησης της ποιοτικής (χημικής) κατάστασης. Ο κανόνας που χρησιμοποιήθηκε είναι ο εξής: στην περίπτωση που (τιμή φυσικού υποβάθρου)  $NBL < CV$  (συγκέντρωση ενός ρύπου που δεν σχετίζεται με φυσικό υπόβαθρο) τότε οι ανώτερες αποδεκτές τιμές είναι πάνω από τις τιμές φυσικού υποβάθρου, ενώ όταν  $NBL > CV$  οι ανώτερες αποδεκτές τιμές είναι ίσες με τις τιμές φυσικού υποβάθρου.

## 8.2 Βέλγιο, Ρουμανία

Στο Βέλγιο καθιερώθηκαν ανώτερες αποδεκτές τιμές για 20 ουσίες (As, Cd, Pb, Hg, NH<sub>4</sub>, Cl, SO<sub>4</sub>, K, Ni, Zn, P, F, Sb, Cr, Cu, NO<sub>3</sub>, αγωγιμότητα, 2,6-Διχλωβενζαμίνη, Τριχλω-Τετραχλωαιθυλένιο) οι 10 από αυτές ανήκουν στο παράρτημα II, Μέρος Β της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ ενώ για τα νιτρικά εφαρμόστηκαν τα ποιοτικά πρότυπα του παραρτήματος I της οδηγίας 2006/118/ΕΚ.

Η Ρουμανία καθιέρωσε ανώτερες αποδεκτές τιμές για 9 ουσίες (As, Cd, Pb, Hg, NH<sub>4</sub>, Cl, SO<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, P, αγωγιμότητα, Τριχλω-Τετραχλωαιθυλένιο) ενώ για τα νιτρικά εφαρμόστηκαν τα ποιοτικά πρότυπα του παραρτήματος I της οδηγίας 2006/118/ΕΚ. Οι ανώτερες αποδεκτές τιμές ορίστηκαν σε επίπεδο υπόγειου υδατικού συστήματος.

Στο Βέλγιο οι ανώτερες αποδεκτές τιμές προσδιορίστηκαν για κάθε υπόγειο υδατικό σύστημα για να προστατεύσουν όλους τους σχετικούς αποδέκτες, τα υδρόβια εξαρτώμενα επίγεια οικοσυστήματα και τις χρήσεις του νερού. Για τα υπόγεια υδατικά συστήματα που έρχονται σε επαφή με τα υδρόβια οικοσυστήματα, εξετάστηκαν τα περιβαλλοντικά ποιοτικά πρότυπα για επιφανειακά νερά (οδηγία για τα περιβαλλοντικά ποιοτικά πρότυπα των επιφανειακών στον τομέα της υδατικής πολιτικής).

Τα πρότυπα νερού κατανάλωσης και οι παραμετρικοί δείκτες (οδηγία 98/83/ΕΚ) διατηρήθηκαν για τα υπόγεια υδατικά συστήματα και τις χρήσεις νερού κατανάλωσης, παράλληλα εξετάστηκαν ειδικές τιμές για τις παραμέτρους που σχετίζονται με τις βιομηχανικές χρήσεις του νερού. Τα πιο αυστηρά πρότυπα επιλέχθηκαν για κάθε υπόγειο υδατικό σύστημα. Οι ανώτερες αποδεκτές τιμές καθιερώθηκαν για όλες τις παραμέτρους στο παράρτημα II μέρος Β της οδηγίας 2006/118/ΕΚ. Συγκεκριμένα καθορίστηκαν ΑΑΤ για τη διαλελλυμένη συγκέντρωση καδμίου, μόλυβδου και υδραργύρου στα υπόγεια υδατικά συστήματα που συνδέονται με υδρόβια οικοσυστήματα. Για τα υπόλοιπα υπόγεια υδατικά συστήματα ανώτερες αποδεκτές τιμές καθιερώθηκαν για το συνολικό κάδμιο, αρσενικό το μόλυβδο και τον υδράργυρο.

Η μεθοδολογία για την καθιέρωση των ανώτερων αποδεκτών τιμών βασίστηκε στη σχέση μεταξύ των ποιοτικών προτύπων και των τιμών φυσικού υποβάθρου. Για τον καθορισμό των τιμών υποβάθρου, εφαρμόστηκε η μεθοδολογία του προγράμματος Bridge, με την ίδια μεθοδολογία εφάρμοσε και η Ρουμανία τα όρια ανώτερων αποδεκτών τιμών.

## 8.3 Γαλλία, Ισπανία, Ολλανδία

Στη Γαλλία ανώτερες αποδεκτές τιμές καθιερώθηκαν για 33 ουσίες. Όλες οι ουσίες από το παράρτημα II της οδηγίας 2006/118/ΕΚ, εκτός από το κάδμιο, μόλυβδο και την αγωγιμότητα διότι οι συγκεντρώσεις τους δεν είναι σημαντικές και επομένως δεν προκαλούν κίνδυνο στα υπόγεια συστήματα, ή γιατί προκύπτουν από το φυσικό υπόβαθρο της περιοχής.

**Α΄ ΦΑΣΗ****Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση'**

Στην Ολλανδία καθιερώθηκαν ανώτερες αποδεκτές τιμές για 6 ουσίες (As, Cd, Pb, Cl, Ni, NO<sub>3</sub>, P, Φυτοφάρμακα) από το παράρτημα II της οδηγίας για τα υπόγεια ύδατα.

Η Ισπανία καθιέρωσε ανώτερες αποδεκτές τιμές για 20 ουσίες (As, Cd, Pb, Hg, NH<sub>4</sub>, Cl, SO<sub>4</sub>, Τριχλω-Τετραχλωροαιθυλένιο, αγωγιμότητα, Fe, Na, Se, Cr, B, Al, Cu, Mn, Ni, NO<sub>2</sub>) οι 10 από αυτές ανήκουν στο παράρτημα II, Μέρος Β της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ.

Η Γαλλία, Ισπανία, Ολλανδία ακολουθεί την μεθοδολογία του εγγράφου καθοδήγησης Νο 18 για τον προσδιορισμό των ανώτερων αποδεκτών τιμών. Με άλλα λόγια, οι ανώτερες αποδεκτές τιμές σχετίζονται με κριτήρια χρήσης, περιβαλλοντικά κριτήρια και είναι υπολογισμένες με βάση τα πρότυπα νερού κατανάλωσης και τη συμβολή των υπόγειων νερών στο μολυσματικό φορτίο των επιφανειακών νερών.

Όσον αφορά τις ουσίες που μπορούν να εμφανιστούν και φυσικά ή/και ως αποτέλεσμα των ανθρώπινων δραστηριοτήτων, η κατάσταση στη Γαλλία είναι τέτοια που δεν υπάρχει ποτέ μια διπλή προέλευση. Κάθε μία ουσία είναι απολύτως φυσική σε ένα δεδομένο υπόγειο υδατικό σύστημα, ή είναι αποτέλεσμα των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Για αυτόν τον λόγο, καμία AAT δεν έχει καθοριστεί και δεν έχει αναφερθεί για τις απολύτως φυσικές ουσίες. Για τις ουσίες που προκύπτουν εξ ολοκλήρου από τις ανθρώπινες δραστηριότητες, οι ανώτερες αποδεκτές τιμές είναι βασισμένες στα πρότυπα νερού κατανάλωσης (DWS).

Η Ολλανδία καθιέρωσε τις AAT σε σχέση με τις τιμές φυσικού υποβάθρου, βασιζόμενη στη μεθοδολογία (περίπτωση 2) του εγγράφου καθοδήγησης Νο 18. Η Ισπανία σαν όριο υποβάθρου για κάθε αναλυθείσα παράμετρο πήρε το 50%, 90%, 97,7% της συγκέντρωσης παραμέτρου από τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων. Όπου διαπιστώθηκαν αυξημένες τιμές φυσικού υποβάθρου, οι AAT ορίστηκαν ίσες με αυτές τις τιμές.

#### **8.4 Γερμανία**

Στη Γερμανία καθιερώθηκαν ανώτερες αποδεκτές τιμές για 18 ουσίες (As, Cd, Pb, Hg, NH<sub>4</sub>, Cl, SO<sub>4</sub>, Τριχλω-Τετραχλωροαιθυλένιο, αγωγιμότητα, Ni, πολυαρωματικοί υδρογονάνθρακες, υδρογονάνθρακες, φαινόλες, χλωριομένο βενζένιο, χλωριομένες φαινόλες). Εννέα από αυτές είναι στο παράρτημα II της οδηγίας 2006/118/ΕΚ. Τα ανώτερα αποδεκτά όρια τέθηκαν σε εθνικό επίπεδο και υπόγειο υδατικό σύστημα.

Η γερμανική μεθοδολογία για τον προσδιορισμό των ανώτερων αποδεκτών τιμών για τα υπόγεια ύδατα ακολουθεί την έννοια των αποκαλούμενων κατώτερων ορίων ασημαντότητας. Λαμβάνει υπόψη τις απαιτήσεις προστασίας υγείας καθώς επίσης και τις απαιτήσεις για την προστασία του υδρόβιου και επίγειου οικοσυστήματος.

Η μεθοδολογία για τον προσδιορισμό των ορίων είναι βασισμένη στα πρότυπα που καθορίστηκαν ήδη στις οδηγίες της ΕΕ. Στην περίπτωση της ανθρώπινης τοξικολογίας, χρησιμοποιούνται τα πρότυπα νερού κατανάλωσης. Αρχικά, ως αφετηρία λαμβάνονται

**Α΄ ΦΑΣΗ****Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση'**

υπόψη δεσμευτικά νομικά οικοτοξικολογικά περιβαλλοντικά ποιοτικά πρότυπα για τις υδρόβιες βιοτικές κοινότητες των επιφανειακών υδάτων. Αυτά περιλαμβάνουν τα περιβαλλοντικά ποιοτικά πρότυπα για την ταξινόμηση της χημικής κατάστασης των επιφανειακών νερών, την οδηγία 76/464 (ρύπανση των υδάτων από ορισμένες επικίνδυνες ουσίες), και πρότυπα για τις ουσίες προτεραιότητας. Εάν οι ευρωπαϊκοί καθορισμένοι στόχοι δεν υπάρχουν τότε οι τιμές MPC ή MPA μιας ολλανδικής έκθεσης λαμβάνονται σαν βάση για τις ανώτερες αποδεκτές τιμές. Τα όρια ανώτερων αποδεκτών τιμών καθορίζονται πάντα σύμφωνα με τις χαμηλότερες τιμές των ανθρωποτοξικολογικών και οικοτοξικολογικών προτύπων. Στην περίπτωση που αυτές οι τιμές μπορεί να οφείλονται στο φυσικό υπόβαθρο της περιοχής, τα όρια θα αξιολογηθούν βάσει του επιπέδου υποβάθρου (TV = BL).

**8.5 Ιταλία, Πολωνία**

Στην Ιταλία οι ανώτερες αποδεκτές τιμές καθιερώθηκαν για 53 ουσίες (As, Cd, Pb, Hg, NH<sub>4</sub>, Cl, SO<sub>4</sub>, τριχλω-τετραχλωαιθυλένιο, αγωγιμότητα, Sb, Cr, Cr<sup>6+</sup>, Ni, Se, V, B, CN, F, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, υδρογονάνθρακες, πολυαρωματικοί υδρογονάνθρακες, αιθυλοβενζόλιο, βενζόλιο, βενζοπυρένιο, νιτροβενζόλιο, χλωροβενζόλιο, πενταχλωροβενζόλιο, 1,2 διχλωαιθάνιο, βρωμοδιχλωρομεθάνιο, διβρωμοχλωρομεθάνιο, εξαχλωροβενζόλιο, φυτοφάρμακα, φλουοραθένιο) για όλες τις ουσίες του παραρτήματος II ενώ για τα φυτοφάρμακα και τα νιτρικά ισχύουν τα ποιοτικά πρότυπα του παραρτήματος I της οδηγίας. Οι ανώτερες αποδεκτές τιμές τέθηκαν σε εθνικό επίπεδο όπως και στη Πολωνία όπου καθιερώθηκαν για 52 ουσίες (As, Cd, Pb, Hg, NH<sub>4</sub>, Cl, SO<sub>4</sub>, pH, αγωγιμότητα, τριχλω-τετραχλωαιθυλένιο, φυτοφάρμακα, φαινόλες, πολυαρωματικοί υδρογονάνθρακες, TOC, Θ, O<sub>2</sub>, Al, Sb, Ba, Be, HCO<sub>3</sub>, B, Ca, Cr, Co, Cu, CN, F, Fe, Mg, Mn, Mo, Ni, NO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, PO<sub>4</sub>, K, Se, Ag, Na, Ti, U, V, Zn, Cl) για όλες τις ουσίες του παραρτήματος II της οδηγίας 2006/118/ΕΚ. Η μεθοδολογία που χρησιμοποιείται για την καθιέρωση των TV έχει βασιστεί κυρίως στον τοξικολογικό κίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία λόγω χρήσης κατανάλωσης νερού κατανάλωσης καθώς και στην προστασία των υδρόβιων οργανισμών. Επίσης εξετάστηκε ο οικοτοξικολογικός κίνδυνος για μερικές ουσίες (οι ουσίες προτεραιότητας του καταλόγου της οδηγίας). Σε περίπτωση αλληλεπίδρασης τους με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα και τα εξαρτώμενα επίγεια οικοσυστήματα, οι ανώτερες αποδεκτές τιμές είναι ίσες με τα EQS (περιβαλλοντικά πρότυπα επιφανειακών νερών) που καθορίζεται στην οδηγία 2008/105/ΕΚ και μπορούν να είναι εφαρμοστούν σε τοπικό επίπεδο. Στα υπόγεια υδατικά συστήματα που η παρουσία φυσικών ουσιών (μέταλλα και άλλες παράμετροι) αποδεικνύεται επιστημονικά, με τα επίπεδα φυσικού υποβάθρου να είναι πιο υψηλά από τις σχετικές τιμές ανώτερων ορίων, οι τιμές φυσικού υποβάθρου αντιπροσωπεύουν τις ανώτερες αποδεκτές τιμές που λαμβάνονται υπόψη για τον καθορισμό της καλής χημικής κατάστασης.

**8.6 Ιρλανδία, Ηνωμένο Βασίλειο**

Στην Ιρλανδία οι ανώτερες αποδεκτές τιμές καθιερώθηκαν για 40 ουσίες (As, Cd, Pb, Hg, NH<sub>4</sub>, Cl, SO<sub>4</sub>, αγωγιμότητα, τριχλω-τετραχλωαιθυλένιο, P, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, Na, B, Cr, Ni, Cu, Al, CN, ατραζίνη, σιμαζίνη, ουσίες φυτοφαρμάκων, χλωροαλκάλια, 1,2 διχλωροαιθάνιο,

πολυαρωματικοί υδρογονάνθρακες, diuron, MCPA, λινδάνιο) ενώ στην Αγγλία για 62 ουσίες (As, Cd, Pb, Hg, NH<sub>4</sub>, Cl, SO<sub>4</sub>, pH, αγωγιμότητα, τριχλω-τετραχλωαιθυλένιο, 111 τριχλωροαιθάνιο, 112 τριχλωροαιθάνιο, ανθρακίτης, Al, 1,2 διχλωροαιθάνιο, άλας βρωμικού οξέος, βενζόλιο, βενζοπυρένιο, ουσίες φυτοφαρμάκων, ατραζίνη, ξυλένιο, Cr, Cu, F, τριχλωρομεθάνιο, τετραχλωρίδιο άνθρακα, Ni, NO<sub>3</sub>, Na, φαινόλες, σιμαζίνη, προπαζίνη, P, Zn, τολουένιο κ.α οργανικές ενώσεις) σε αυτές ανήκουν και οι ουσίες του παραρτήματος II. Οι AAT στην Ιρλανδία τέθηκαν σε Εθνικό επίπεδο, ενώ στην Αγγλία σε επίπεδο Υπόγειου Υδατικού Συστήματος.

Οι ανώτερες αποδεκτές τιμές βασίσθηκαν στα πρότυπα νερού κατανάλωσης δεδομένου ότι η ύδρευση είναι η κύρια χρήση των υπόγειων υδάτων. Όπου οι συγκεντρώσεις υποβάθρου είναι υψηλότερες από τις ανώτερες αποδεκτές τιμές, η συγκέντρωση υποβάθρου έχει ληφθεί υπόψη για την ταξινόμηση της ποιοτικής (χημικής) κατάστασης. Στην Αγγλία τα όρια φυσικού υποβάθρου έχουν ληφθεί βασιζόμενα στο πρόγραμμα Bridge. Οι AAT δεν είναι ποτέ μικρότερες από τις τιμές φυσικού υποβάθρου του υπόγειου υδατικού συστήματος.

Τα περιβαλλοντικά πρότυπα επιφανειακού νερού EQS εξετάστηκαν για τις παραμέτρους που έχουν αναγκάσει ένα επιφανειακό υδατικό σύστημα να είναι στη λιγότερο από καλή κατάσταση. Αυτά τα EQS έχουν οριστεί και για τα υπόγεια υδατικά συστήματα που συνδέονται με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα που αποτυγχάνουν τη καλή χημική κατάσταση (με τη δοκιμή που λαμβάνει υπόψη τη συμβολή υπόγειων νερών στους ποταμούς). Το 75% των σχετικών προτύπων νερού κατανάλωσης έχει χρησιμοποιηθεί για να προσδιορίσουν τις υπόλοιπες ανώτερες αποδεκτές τιμές, παρόμοια μεθοδολογία ισχύει για την Αγγλία.

## 8.7 Φινλανδία

Στη Φινλανδία καθιερώθηκαν ανώτερες αποδεκτές τιμές για 42 ουσίες (Hg, Cr, Cd, Co, Cu, Pb, Zn, Ni, As, Sb, NH<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub>, Cl, SO<sub>4</sub>, τριχλω-τετραχλωαιθυλένιο, φυτοφάρμακα, πολυαρωματικοί υδρογονάνθρακες και οργανικές ενώσεις). Οκτώ από αυτές είναι στο παράρτημα II της οδηγίας 2006/118/ΕΚ. Ανώτερες αποδεκτές τιμές δεν έχουν καθιερωθεί για την αγωγιμότητα. Για τα φυτοφάρμακα και τα νιτρικά ελήφθησαν υπόψη τα ποιοτικά πρότυπα από το παράρτημα I της οδηγίας πλαίσιο 2000/60/ΕΚ. Οι AAT καθιερώθηκαν σε Εθνικό επίπεδο.

Οι εθνικές ανώτερες αποδεκτές τιμές χρησιμοποιήθηκαν για τον προσδιορισμό των υπόγειων υδατικών συστημάτων που βρίσκονται σε κίνδυνο και για την προκαταρκτική ταξινόμηση της κατάστασης. Για κάθε επιλεγόμενη ουσία εξετάστηκαν και εκτιμήθηκαν οι αυστηρότερες καθορισθείσες λόγω χρήσης ή περιβάλλοντος τιμές (CV). Στην πράξη αυτές οι τιμές είναι κυρίως τα όρια νερού κατανάλωσης.

Επίσης εξετάστηκε το επίπεδο φυσικού υποβάθρου (NBL). Για το φυσικό υπόβαθρο αξιολογήθηκαν τα αποτελέσματα μακροπρόθεσμων ελέγχων. Ως βασικές πληροφορίες

## Α΄ ΦΑΣΗ

Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με  
την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη  
ρύπανση και την υποβάθμιση'

χρησιμοποιήθηκαν ποιοτικά στοιχεία των υπόγειων υδάτων από χαρτογραφήσεις και ερευνητικά προγράμματα. Οι τιμές των AAT που ορίστηκαν για τα υπόγεια υδατικά συστήματα είναι το 50% των ορίων που καθορίζονται για την κατανάλωση του νερού (DWS).

Ο υδράργυρος, το κάδμιο, το χρώμιο, ο χαλκός και ο ψευδάργυρος σχετίζονται με τα επίπεδα φυσικού υποβάθρου (NBL). Για αυτές τις ουσίες, οι AAT τέθηκαν με τη βοήθεια των αποτελεσμάτων παρακολούθησης πολλαπλασιάζοντας το NBL 90% με το 2 με τύπο  $AAT = NBL (90\%) \times 2$ .

### 8.8 Βουλγαρία

Στη Βουλγαρία ανώτερες αποδεκτές τιμές (AAT) τέθηκαν για 19 ουσίες (As, Cd, Pb, Hg, NH<sub>4</sub>, Cl, SO<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, Fe, Mn, Cu, Zn, Na, Mg, Ca, Cr, αγωγιμότητα, σκληρότητα) σε αυτές ανήκουν και οι ουσίες του παραρτήματος II της οδηγίας 2006/118/ΕΚ. Για τις ουσίες (τριχλωροαιθυλένιο & τετραχλωροαιθυλένιο) καμία ανώτερη αποδεκτή τιμή δεν καθιερώθηκε διότι δεν προσδιορίστηκε κανένας κίνδυνος. Τα ποιοτικά πρότυπα των νιτρικών προσδιορίστηκαν σύμφωνα με το παράρτημα I της οδηγίας 2006/118/ΕΚ. Τα κύρια επίπεδα καθιέρωσης των AAT είναι σε «Υπόγειο Υδατικό Σύστημα» και σε «Λεκάνη Απορροής Ποταμού». Για τον προσδιορισμό τους χρησιμοποιήθηκαν:

Καθοδηγητικό Κείμενο: 1. " Κοινή μεθοδολογία για τον προσδιορισμό των ανώτερων αποδεκτών τιμών του υπόγειου νερού" 2. " Χημική κατάσταση του υπόγειου υδατικού συστήματος"

Εθνικά νομικά πλαίσια: 1. Ποιοτικά πρότυπα (QS) - παράρτημα 1 της οδηγίας 2/2007 για την εξερεύνηση, τη χρήση και την προστασία των υπόγειων νερών 2. " Ρύθμιση αριθ. 9 για την ποιότητα των υπόγειων υδάτων, που προορίζονται για ανθρώπινη χρήση.

3. Διαθέσιμα έγγραφα από το εθνικό γεωλογικό κέντρο: 1." Τελική έκθεση με τα αποτελέσματα γεωλογικών ερευνών - προετοιμασία του υδρογεωχημικού χάρτη της Βουλγαρίας. 2. " Αξιολόγηση του φυσικού υδροχημικού υποβάθρου των υπόγειων νερών στη Βουλγαρία." Υπάρχουν δύο τύποι των AAT, εκείνες που ορίστηκαν για την προστασία της χρήσης νερού για ανθρώπινη κατανάλωση και οι AAT που ορίστηκαν λόγω φυσικού υποβάθρου.

Σχέση μεταξύ των ανώτερων αποδεκτών τιμών και των επιπέδων υποβάθρου για φυσικές ουσίες. Ανώτερες αποδεκτές τιμές = επίπεδα φυσικού υποβάθρου για το χλώριο και τα θειικά. Αυτή η περίπτωση εμφανίζεται στο BSBD (περιοχή λεκανών Μαύρης Θάλασσας).

Σχέση μεταξύ των ανώτερων αποδεκτών τιμών και των περιβαλλοντικών στόχων (EQ) και άλλων προτύπων. Οι ανώτερες αποδεκτές τιμές εξετάζονται ακολουθώντας τα εξής κριτήρια: 1. Για υπόγεια υδατικά συστήματα που χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για άντληση ύδατος για ανθρώπινη κατανάλωση συγκρίνονται με τα ποιοτικά πρότυπα του παραρτήματος I της



οδηγίας 2/2007. 2. Εάν μια τιμή φυσικού υποβάθρου είναι χαμηλότερη από την καθορισμένη τιμή μιας δεδομένης παραμέτρου, τότε η ανώτερη αποδεκτή τιμή αυτής της ουσίας είναι ίση με την καθορισμένη τιμή. 3. Εάν μια τιμή φυσικού υποβάθρου είναι υψηλότερη από την καθορισμένη τιμή, τότε η ανώτερη αποδεκτή τιμή είναι ίση με την τιμή υποβάθρου και με μια αυξανόμενη τιμή (10%). 4. Για τα υπόγεια υδατικά συστήματα που δεν υπάρχει καμία καθορισμένη τιμή υποβάθρου δεχόμαστε τις ανώτερες αποδεκτές τιμές που καθιερώθηκαν αρχικά.

### 8.9 Πορτογαλία

Στην Πορτογαλία εξετάστηκαν όλες οι ουσίες του παραρτήματος II της οδηγίας, αλλά καμία ανώτερη αποδεκτή τιμή (AAT) δεν καθιερώθηκε εφόσον δεν προσδιορίστηκε κανένας κίνδυνος στα υπόγεια υδατικά συστήματα.

### 8.10 Μάλτα, Κύπρος

Στη Μάλτα οι TV ορίστηκαν για 11 ουσίες (As, Cd, Pb, Hg, NH<sub>4</sub>, Cl, SO<sub>4</sub>, Na, B, Cu, Zn, F, αγωγιμότητα, τριχλω-τετραχλωαιθυλένιο), το επίπεδο καθιέρωσης των AAT και στις δυο χώρες είναι «Λεκάνη Απορροής Ποταμού» και «Υπόγειο Υδατικό Σύστημα».

Στην Κύπρο ανώτερες αποδεκτές τιμές ορίστηκαν για τις 10 ουσίες (As, Cd, Pb, Hg, NH<sub>4</sub>, Cl, SO<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, αγωγιμότητα, τριχλω-τετραχλωαιθυλένιο) του παραρτήματος II της οδηγίας 2006/118/ΕΚ.

Η μεθοδολογία προσδιορισμού των ανώτερων αποδεκτών τιμών τόσο της Μάλτας όσο και της Κύπρου βασίστηκε στα ιστορικά και τρέχοντα ποιοτικά στοιχεία υπόγειων υδάτων με προσεκτική εξέταση στη χρήση και τα περιβαλλοντικά κριτήρια των αντίστοιχων συστημάτων υπόγειων νερών. Τα εξεταζόμενα κύρια κριτήρια χρήσης βασίστηκαν στα πρότυπα πόσιμου νερού και τα πρότυπα νερού άρδευσης, ενώ οι περιβαλλοντικές εκτιμήσεις επικεντρώθηκαν κυρίως γύρω από τα ζητήματα σχετικά με τη θαλάσσια δειξήση.

Στη Μάλτα τα επίπεδα υποβάθρου προσδιορίστηκαν ως εξής: Όπου οι τιμές των επιπέδων υποβάθρου ήταν υψηλότερες από τα προκαθορισμένα πρότυπα, οι AAT ορίστηκαν ίσες με τις αυξημένες τιμές υποβάθρου, αλλιώς ορίστηκαν ως ένα ποσοστό των προκαθορισμένων προτύπων βάσει του κινδύνου που τίθεται από την παράμετρο, και τις χημικές/τοξικολογικές ιδιότητες του ρύπου.

Στην Κύπρο οι ουσίες φυσικού υποβάθρου (αγωγιμότητα, Cl, και SO<sub>4</sub>) δεν ξεπέρασαν τις ανώτερες αποδεκτές τιμές που έχουν θεσπιστεί για τα υπόγεια ύδατα.

Α΄ ΦΑΣΗ

Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με  
την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη  
ρύπανση και την υποβάθμιση'

## ΜΕΡΟΣ Γ: ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΑΝΩΤΕΡΩΝ ΑΠΟΔΕΚΤΩΝ ΤΙΜΩΝ (THRESHOLD VALUES) ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

## Α΄ ΦΑΣΗ

Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με  
την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη  
ρύπανση και την υποβάθμιση'

## 9. ΑΝΩΤΕΡΕΣ ΑΠΟΔΕΚΤΕΣ ΤΙΜΕΣ

Στη χώρα μας στο σύνολο των υπόγειων υδάτων λαμβάνει χώρα μικτή χρήση ύδατος (ύδρευση, άρδευση, βιομηχανία κ.α.). Τα τελευταία χρόνια ως σταθερότυπα επιλέγονται διεθνώς τα όρια ποσιμότητας, όπως αυτά θεσπίζονται και επικαιροποιούνται. Τα όρια ποσιμότητας αναφέρονται στην Οδηγία 98/83/ΕΚ. Η Ελληνική νομοθεσία εναρμονίστηκε με την εν λόγω Οδηγία με την Κοινή Υπουργική Απόφαση Υ2/2600/2001 όπως αυτή τροποποιήθηκε με την υγειονομική διάταξη ΔΥΓ2/Γ.Π. οικ 38295 του 2007.

Στον Πίνακα 9-1 που ακολουθεί παρουσιάζονται τα Ελληνικά επιτρεπόμενα ποιοτικά όρια των συγκεντρώσεων, όπως αυτά προκύπτουν από το υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο (Οδηγίες 2000/60/ΕΚ και 2006/118/ΕΚ, ΚΥΑ Υ2/2600/2001, Απόφασεις υπ' αριθμ. 39626/2208/Ε130 και ΔΥΓ2/Γ.Π.οικ 38295 26/04/2007).

Πίνακας 9-1: Επιτρεπόμενα όρια παραμέτρων πόσιμου νερού

Παράμετροι	Μονάδες μέτρησης	Επιτρεπόμενα Όρια	Πηγή Πληροφοριών
Αγωγιμότητα	( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	2500	(1)
Αμμωνία ( $\text{NH}_4^+$ )	(mg/l)	0,5	(1)
Αντιμόνιο (Sb)	( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	5	(1)
Αργίλιο (Al)	( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	200	(1)
Άργυρος (Ag)	( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	10	(1)
Αρσενικό (As)	( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	10	(1)
Βόριο (B)	(mg/l)	1	(1)
Βάριο (Ba)	( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	100	(2)
Θειικά ( $\text{SO}_4$ )	(mg/l)	250	(1)
Κάδμιο (Cd)	( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	5	(1)
Κάλιο ( $\text{K}^+$ )	(mg/l)	12	(1)
Κοβάλτιο (Co)	( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	50	(2)
Μολυβδαίνιο (Mo)	( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	70	(2)
Μαγγάνιο (Mn)	( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	50	(1)
Μαγνήσιο (Mg)	(mg/l)	50	(2)
Μόλυβδος (Pb)	( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	10	(1)
Νάτριο ( $\text{Na}^+$ )	(mg/l)	200	(1)
Νικέλιο (Ni)	( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	20	(1)
Νιτρικά ( $\text{NO}_3$ )	(mg/l)	50	(1)
Νιτρώδη ( $\text{NO}_2^-$ )	(mg/l)	0,5	(1)

## Α΄ ΦΑΣΗ

Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με  
την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη  
ρύπανση και την υποβάθμιση'

Παράμετροι	Μονάδες μέτρησης	Επιτρεπόμενα Όρια	Πηγή Πληροφοριών
Σελήνιο (Se)	(μg/l)	10	(1)
Σίδηρος (Fe)	(μg/l)	200	(1)
Τετραχλωροαιθέριο	(μg/l)	10	(1)
Τριχλωροαιθέριο	(μg/l)	10	(1)
Υδράργυρος (Hg)	(μg/l)	1	(1)
Φθοριούχα (F)	(mg/l)	1,5	(1)
Χαλκός (Cu)	(μg/l)	2000	(1)
Χλώριο (Cl <sup>-</sup> )	(mg/l)	250	(1)
Χρώμιο (Cr)	(μg/l)	50	(1)
Ψευδάργυρος (Zn)	(μg/l)	100	(2)

(1) α)ΚΥΑΥ2/2600/2001,β)Αρ. ΔΥΓ2/Γ.Π. οικ 38295 26/04/2007

(2) Ενδεικτικό επιτρεπόμενο όριο παραμέτρου που προέρχεται από παλαιότερες ή άλλες διατάξεις (πχ, ΚΥΑ Α5/288/1986 κλπ.)

Τον Δεκέμβριο του 2011 τέθηκε νέο θεσμικό πλαίσιο με την εφαρμογή της Υπουργικής Απόφασης Αριθμ. Οικ.1811 (ΦΕΚ 3322 30/12/2011) όπου καθορίζονται οι ανώτερες αποδεκτές τιμές για τη συγκέντρωση συγκεκριμένων ρύπων, ομάδων ρύπων ή δεικτών ρύπανσης στα υπόγεια ύδατα, σε εφαρμογή της παραγράφου 2 του Άρθρου 3 της υπ' αριθ. 39626/2208/Ε130/2009 κοινής υπουργικής απόφασης (Β΄ 2075) με στόχο την αξιολόγηση της ποιοτικής (χημικής) κατάστασης των υπόγειων υδατικών συστημάτων, σύμφωνα με τη διαδικασία που αναφέρεται στο άρθρο 4, παράγραφος 2, της ανωτέρω απόφασης. Όριο επιφυλακής ή σημείο εκκίνησης εφαρμογής μέτρων αντιστροφής τάσης (αρχίζει να γίνεται at risk ή απειλούμενο το υδατικό σύστημα) όταν η τιμή παραμέτρου υπερβαίνει το 75% του TV.

Στον Πίνακα 9-2 ορίζονται ανώτερες αποδεκτές τιμές και δείκτες ρύπανσης, σύμφωνα με το άρθρο 3 της ΥΑ (ΦΕΚ 3322 30/12/2011), για τις ακόλουθες ουσίες που ενδέχεται να απαντούν στη φύση ή/και να είναι αποτέλεσμα ανθρωπογενών δραστηριοτήτων. Οι τιμές αυτές αφορούν συγκεντρώσεις παραμέτρων που δεν οφείλονται σε αυξημένες φυσικού υποβάθρου λόγω γεωλογικών συνθηκών. Στις περιπτώσεις αυτές για κάθε υπόγειο υδατικό σύστημα αποδίδονται αντιπροσωπευτικές τιμές κατωφλίου που καθορίζονται από τις τιμές του φυσικού υποβάθρου.

## Α΄ ΦΑΣΗ

Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με  
την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη  
ρύπανση και την υποβάθμιση'

Πίνακας 9-2: Εθνικά επιτρεπόμενα όρια παραμέτρων για τα υπόγεια ύδατα

Παράμετροι	Μονάδες μέτρησης	Επιτρεπόμενα Όρια
pH	-	6,5-9,5
Αγωγιμότητα	( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	2500
Αμμωνία ( $\text{NH}_4^+$ )	( $\text{mg}/\text{l}$ )	0,5
Αρσενικό (As)	( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	10
Θειικά ( $\text{SO}_4$ )	( $\text{mg}/\text{l}$ )	250
Κάδμιο (Cd)	( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	5
Μόλυβδος (Pb)	( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	25
Νικέλιο (Ni)	( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	20
Νιτρικά ( $\text{NO}_3$ )	( $\text{mg}/\text{l}$ )	50
Νιτρώδη ( $\text{NO}_2^-$ )	( $\text{mg}/\text{l}$ )	0,5
Τετραχλωροαιθέριο	( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	10
Τριχλωροαιθέριο	( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	10
Υδράργυρος (Hg)	( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	1
Χλώριο ( $\text{Cl}^-$ )	( $\text{mg}/\text{l}$ )	250
Χρώμιο (Cr)	( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	50
Αργίλιο (Al)	( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	200

Οι παραπάνω οριζόμενες ανώτερες αποδεκτές τιμές αφορούν τις παραμέτρους που εξετάζονται για τον έλεγχο της ποιοτικής (χημικής) κατάστασης των υπογείων υδατικών συστημάτων. Επιπλέον για το μαγνήσιο χρησιμοποιείται ως ενδεικτικό επιτρεπόμενο όριο (όχι θεσμοθετημένο) τα 50  $\text{mg}/\text{l}$  σύμφωνα με την ΚΥΑ Α5/288/1986.

Όταν, για δεδομένο υπόγειο υδατικό σύστημα, κρίνεται ότι τα ποιοτικά πρότυπα των υπόγειων υδάτων μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα τη μη επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων του άρθρου 4 της οδηγίας 2000/60/ΕΚ, για τα επιφανειακά ύδατα που συνδέονται με αυτό, ή τη σημαντική υποβάθμιση της οικολογικής ή χημικής ποιότητας των συστημάτων αυτών, ή σημαντική ζημία χερσαίων οικοσυστημάτων άμεσα εξαρτώμενων από το υπόγειο υδατικό σύστημα, καθορίζονται αυστηρότερες ανώτερες αποδεκτές τιμές σύμφωνα με το άρθρο 3 και το Παράρτημα II της οδηγίας 2006/118/ΕΚ.

Η υποχρέωση καθορισμού πρόσθετων ή αυστηρότερων ανώτερων αποδεκτών τιμών για ένα ΥΥΣ υπάρχει (μόνο) εφόσον αυτό διατρέχει τον κίνδυνο να μην πετύχει καλή χημική κατάσταση (at risk).

Στο ΥΔ Αττικής υπάρχουν περιπτώσεις συσχέτισης υπόγειων υδατικών συστημάτων με επιφανειακά και χερσαία υδατικά οικοσυστήματα (Πίνακας 12-4), ωστόσο δεν δύναται να τεκμηριωθεί το μέγεθος της αλληλεπίδρασης και κατά συνέπεια δεν ορίζονται αυστηρότερες

ΑΑΤ. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να διερευνηθεί περαιτέρω το εύρος της επίδρασης των ΥΥΣ στα επιφανειακά και χερσαία οικοσυστήματα.

#### 10. ΤΙΜΕΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ (NATURAL BACKGROUND LEVELS)

Οι τιμή φυσικού υποβάθρου είναι η συγκέντρωση μιας ουσιάς ή ενός δείκτη σε ένα υπόγειο υδατικό σύστημα η οποία δεν σχετίζεται με ανθρωπογενείς παρεμβάσεις.

Τα επίπεδα υποβάθρου είναι το αποτέλεσμα διάφορων παραγόντων όπως οι αλληλεπιδράσεις νερό-πέτρωμα, οι χημικές και βιολογικές διαδικασίες στη ζώνη vadose, ο χρόνος παραμονής, βροχοπτώσεις, σχέσεις με άλλα υδροφόρα στρώματα (διαρροή). Για αυτόν τον λόγο, κάθε είναι διαφορετικό και έχει μια μοναδική φυσική χημική σύνθεση. Επιπλέον, μέσα σε κάθε υπόγειο υδατικό σύστημα, οι χωρικές μεταβολές των τιμών φυσικού υποβάθρου παρατηρούνται συχνά. Εντούτοις, είναι δυνατό να καθοριστεί η σειρά των τιμών για κάθε παράμετρο και για κάθε τύπο υδροφόρου στρώματος. Για τον προσδιορισμό των επιπέδων υποβάθρου τα Κράτη μέλη είναι ελεύθερα να εφαρμόσουν την προσέγγισή τους ανάλογα με τις υπάρχουσες μελέτες και τα εννοιολογικά πρότυπα για τα υπόγεια ύδατα.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Λουτρακίου (GR0600010) αναπτύσσεται σε προσχωματική ζώνη η οποία και τριτογενή ιζήματα περιλαμβάνει κυρίως κροκαλοπαγή οφιολιθικής προέλευσης, άμμους, μάργες και πηλούς. Η υδροφορία του συστήματος είναι μεταλλική, με αυξημένες συγκεντρώσεις ιόντων μαγνησίου έως 100 mg/l, που οφείλεται στη λιθολογική σύσταση του υδροφορέα (οφειόλιθοι). Στην περιοχή της Κατουνίστρας (ανατολική περιοχή) καταγράφονται αυξημένες συγκεντρώσεις αρσενικού έως 70mg/l και σε μεμονωμένες γεωτρήσεις υψηλές συγκεντρώσεις θειικών πάνω από 300mg/l αλλά και βαρέων μετάλλων όπως σίδηρος (έως 3700mg/l), μαγγάνιο (έως 147 mg/l) και νικέλιο (έως 140 mg/l), λόγω της παρουσίας ηφαιστειακών πετρωμάτων Σουσακίου. Οι αυξημένες τιμές παραμέτρων στην περιοχή Κατουνίστρας (ανατολική περιοχή) δεν δύναται να ληφθούν ως αυξημένες τιμές φυσικού υποβάθρου διότι είναι τοπικού χαρακτήρα. Η αυξημένη συγκέντρωση μαγνησίου των 100 mg/l είναι καθολική για ολόκληρο στο σύστημα Λουτρακίου και αποτελεί αυξημένη τιμή φυσικού υποβάθρου.

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Δυτικών Γερανίων (GR0600020) εκδηλώνεται τοπική θερμομεταλλική υδροφορία με κύρια εκφόρτιση τις ιαματικές πηγές Λουτρακίου. Το νερό των υπόψη πηγών παρουσιάζει αυξημένη θερμοκρασία και αύξηση της ηλεκτρικής αγωγιμότητας (έως 4000μS/cm), των χλωριόντων (έως 1100mg/l) και του Μαγνησίου (έως 100mg/l). Επίσης στην ΒΑ/κή περιοχή του υπόψη συστήματος (περιοχή Σχίνου) καταγράφονται αυξημένες συγκεντρώσεις Μαγνησίου (έως 130 mg/l) που οφείλονται στην παρουσία οφειόλιθων. Οι αυξημένες τιμές παραμέτρων για τις ιαματικές πηγές Λουτρακίου δεν δύναται να ληφθούν ως αυξημένες τιμές φυσικού υποβάθρου διότι είναι τοπικού χαρακτήρα. Η αυξημένη συγκέντρωση μαγνησίου έως 130 mg/l, αποτελεί αυξημένη τιμή φυσικού υποβάθρου μόνο για την ΒΑ/κή περιοχή του υπόψη συστήματος.

## Α΄ ΦΑΣΗ

Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με  
την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη  
ρύπανση και την υποβάθμιση'

Στο υπόγειο υδατικό σύστημα Κεντρικών Γερανείων - Καλαμακίου (GR0600030) αναπτύσσεται σε οφιολιθικούς σχηματισμούς και παρουσιάζει αυξημένες συγκεντρώσεις ιόντων μαγνησίου έως 100 mg/l που αποτελεί αυξημένη τιμή φυσικού υποβάθρου του υπόψη συστήματος.

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Οινόης (GR0600070) αναπτύσσεται στο πεδινό τμήμα κλειστής προσχωματικής λεκάνης, η οποία είναι πληρωμένη με τεταρτογενή ιζήματα, ενώ κατά θέσεις εντοπίζονται βωξίτικα πετρώματα. Το ΥΥΣ παρουσιάζει αυξημένες συγκεντρώσεις αργιλίου ( $\leq 280$   $\mu\text{g/l}$ ) που οφείλονται σε αυξημένες τιμές φυσικού υποβάθρου, κατά πάσα πιθανότητα λόγω της παρουσίας βωξιτικών πετρωμάτων.

Το υπόγειο υδατικό σύστημα Βόρειο-Ανατολικής Πάρνηθας (GR0600080) εκφορτίζει σημαντικό όγκο νερού στην παράκτια περιοχή Καλάμου μέσω των υφάλμυρων καρστικών πηγών Αγίων Αποστόλων. Η υπαλμύρωση των υπόψη πηγών οφείλεται σε φυσικά αίτια λόγω της θέσης τους (παράκτιες), παρουσιάζοντας αυξημένες τιμές ηλεκτρικής αγωγιμότητας έως 13000 $\mu\text{S/cm}$  και συγκεντρώσεων χλωριόντων έως 4000mg/l. Οι εν λόγω αυξημένες τιμές παραμέτρων δεν δύναται να ληφθούν ως αυξημένες τιμές φυσικού υποβάθρου ολόκληρου του συστήματος διότι είναι τοπικού χαρακτήρα.

Συνοψίζοντας των ανωτέρω για ολόκληρο το Υδατικό Διαμέρισμα Αττικής γενικά δεν έχουν καταγραφεί αξιόλογες αυξημένες τιμές φυσικού υποβάθρου που να υπερβαίνουν τα εθνικά επιτρεπόμενα όρια παραμέτρων βάση οδηγιών για τα υπόγεια ύδατα, με εξαίρεση τα υπόγεια υδατικά συστήματα GR0600010, GR0600020 και GR0600030 που καταγράφονται αυξημένες συγκεντρώσεις Μαγνησίου (έως 100 - 130 mg/l) και το GR0600070 που καταγράφονται αυξημένες συγκεντρώσεις Αργιλίου (έως 280  $\mu\text{g/l}$ ). Σε αυτά τα ΥΥΣ υιοθετούνται νέες ενδεικτικές ανώτερες αποδεκτές τιμές για το μαγνήσιο και το αργίλιο που καθορίζονται από την μεγαλύτερη αυξημένη τιμή φυσικού υποβάθρου και παρουσιάζονται στον Πίνακα 10-1.

**Πίνακας 10-1:** Υιοθέτηση νέων ΑΑΤ στα υπόγεια ύδατα λόγω φυσικού υποβάθρου

Κωδικός ΥΥΣ	Ονομασία ΥΥΣ	Παράμετρος	Εύρος συγκέντρωσης φυσικού υποβάθρου (mg/l)	ΑΑΤ φυσικού υποβάθρου (*)
GR0600010	Λουτρακίου	Μαγνήσιο (Mg)	55-155	160
GR0600020	Δυτικών Γερανείων		93-128	130
GR0600030	Κεντρικών Γερανείων - Καλαμακίου		97	100
GR0600070	Οινόης	Αργίλιο (Al)	150-280	300

(\*) Οι νέες ανώτερες αποδεκτές τιμές μαγνησίου είναι ενδεικτικές εφόσον δεν υπάρχει θεσμοθετημένο όριο για το Mg.

Α΄ ΦΑΣΗ

Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με  
την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη  
ρύπανση και την υποβάθμιση'

## ΜΕΡΟΣ Δ: ΧΗΜΙΚΗ – ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



## 11. ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

Για την ταξινόμηση της ποιοτικής (χημικής) και ποσοτικής κατάστασης των υπογείων υδατικών συστημάτων χρησιμοποιήθηκαν κυρίως τα διαθέσιμα στοιχεία από τα προγράμματα παρακολούθησης της κατάστασης των υπογείων υδατικών συστημάτων του Ινστιτούτου Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών (ΙΓΜΕ) και του Γενικού Χημείου του Κράτους (ΓΧΚ).

Τα δεδομένα του ΙΓΜΕ αφορούν χρονοσειρές μετρήσεων φυσικοχημικών παραμέτρων (pH, αγωγιμότητα, σκληρότητα, Cl, SO<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, CO<sub>3</sub>, HCO<sub>3</sub>, Ca, Mg, Na, K, NO<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>) και ειδικών χημικών παραμέτρων (Fe, Mn, Zn, Cu, Cr, Ni, Pb, Cd, Al, Ag, Ba, B, F, As, Hg, Sb, Co, Mo, CN, SiO<sub>2</sub>, Se) σε σημεία εμφάνισης νερού (γεωτρήσεις, πηγές, πηγάδια) για την περίοδο 2000-2008. Επιπλέον από το πρόγραμμα παρακολούθησης του ΙΓΜΕ, χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα μετρήσεων στάθμης των υδροσημείων των υπόγειων υδατικών σωμάτων για την χρονική περίοδο 2000-2008.

Τα δεδομένα του Γενικού Χημείου του Κράτους αφορούν χρονοσειρές μετρήσεων φυσικοχημικών παραμέτρων (pH, αγωγιμότητα, σκληρότητα, Cl, SO<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, Ca, Na, NO<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>) σε γεωτρήσεις, για την περίοδο 1996-2008. Ειδικά για τη περίοδο 1996-1999 υπάρχουν δεδομένα μόνο για τα νιτρικά.

Επίσης για την ταξινόμηση των υπόγειων υδατικών συστημάτων, επεξεργάστηκαν και αξιολογήθηκαν δεδομένα από τις ΔΕΥΑ Λουτρακίου καθώς και βιβλιογραφικά δεδομένα για την περιοχή του Ασωπού και την περιοχή των Μεγάρων.

Τα δεδομένα των χημικών αναλύσεων του Λουτρακίου αφορούν την χρονική περίοδο 1999-2011 τις φυσικοχημικές παραμέτρους (pH, αγωγιμότητα, σκληρότητα, Cl, SO<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, CO<sub>3</sub>, HCO<sub>3</sub>, Ca, Mg, Na, K, NO<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>) και τις ειδικές χημικές παραμέτρους (Fe, Mn, Zn, Cu, Cr, Ni, Pb, Cd, Al, Ag, Ba, B, F, As, Hg, Sb, Co, Mo, CN, SiO<sub>2</sub>, Se).

Οι χημικές αναλύσεις από τα υδροσημεία της περιοχής των Μεγάρων αφορούν την χρονική περίοδο 1999 για τις ακόλουθες παραμέτρους (pH, αγωγιμότητα, σκληρότητα, Cl, SO<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, CO<sub>3</sub>, HCO<sub>3</sub>, Ca, Mg, Na, K, NO<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>).

Τέλος τα δεδομένα των χημικών αναλύσεων της περιοχής του Ασωπού αφορούν την χρονική περίοδο 2007-2008, οι αναλύθέντες φυσικοχημικοί παράμετροι είναι οι (pH, αγωγιμότητα, σκληρότητα, Cl, SO<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, CO<sub>3</sub>, HCO<sub>3</sub>, Ca, Mg, Na, K, NO<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>) και οι ειδικές χημικοί παράμετροι είναι (Fe, Mn, Zn, Cu, Cr, Ni, Pb, Cd, Al, Ag, Ba, B, F, As, Hg, Sb, Co, Mo, SiO<sub>2</sub>, Se).

Στους πίνακες 11-1 έως 11-5 παρουσιάζονται στοιχεία των προγραμμάτων παρακολούθησης που χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση της ποιοτικής (χημικής) και ποσοτικής κατάστασης των υπόγειων υδατικών συστημάτων.

## Α΄ ΦΑΣΗ

## Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση'

Πίνακας 11-1: Στοιχεία προγραμμάτων παρακολούθησης (ΙΓΜΕ) υπογείων υδατικών συστημάτων ΥΔ Αττικής

Κωδικός ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Περαιτέρω χαρακτηρισμός	Αριθμός σταθμών παρακολούθησης ποιοτικής κατάστασης	Αριθμός χημικών αναλύσεων	Αριθμός σταθμών παρακολούθησης ποσοτικής παρακολούθησης	Αριθμός μετρήσεων στάθμης
GR0600010	Λουτρακίου	ΝΑΙ	33	406	4	63
GR0600020	Δυτικών Γερανείων	ΟΧΙ	7	33		
GR0600030	Κεντρικών Γερανείων - Καλαμακίου	ΟΧΙ	1	19		
GR0600040	Ανατολικών Γερανείων - Μαυροβουνίου	ΝΑΙ	8	8		
GR0600050	Μεγάρων Αλεποχωρίου	ΝΑΙ	35	123	15	215
GR0600060	Πατέρα	ΝΑΙ	4	8		
GR0600070	Οινόης	ΝΑΙ	12	75	6	81
GR0600080	ΒΑ/κής Πάρνηθας	ΟΧΙ	8	77	4	80
GR0600090	Θριασίου Πεδίου	ΝΑΙ	38	233	30	411
GR0600100	Καπανδριτίου	ΟΧΙ	-	-		
GR0600110	Λεκάνης Κηφισού (Λεκανοπεδίου Αθήνας)	ΝΑΙ	26	146	10	120
GR0600120	Μαραθώνα (α)	ΟΧΙ	1	3		
GR0600130	Μαραθώνα (β)	ΝΑΙ	28	167	15	205
GR0600140	Πεντέλης	ΟΧΙ	1	1		
GR0600150	Μεσογαίας	ΝΑΙ	43	200	5	62
GR0600160	Υμηττού	ΝΑΙ	5	17		
GR0600170	Λαυρεωτικής	ΟΧΙ	8	29	1	6
GR0600180	Αναβύσσου	ΟΧΙ	2	6	2	16
GR0600190	Σαλαμίνας (α)	ΝΑΙ	8	29	6	48
GR0600200	Σαλαμίνας (β)	ΝΑΙ	4	9	2	16
GR0600210	Σαλαμίνας (γ)	ΝΑΙ	23	62	2	14
GR0600220	Αίγινας (α)	ΝΑΙ	17	203	18	229
GR0600230	Αίγινας (β)	ΝΑΙ	19	193	15	177
GR0600240	Αίγινας (γ)	ΝΑΙ	5	53	2	21

## Α΄ ΦΑΣΗ

## Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση'

Πίνακας 11-2: Στοιχεία προγραμμάτων παρακολούθησης (ΓΧΚ) υπογείων υδατικών συστημάτων ΥΔ Αττικής

Κωδικός ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Περαιτέρω χαρακτηρισμός	Αριθμός σταθμών παρακολούθησης ποιοτικής κατάστασης	Αριθμός χημικών αναλύσεων	Αριθμός σταθμών παρακολούθησης ποσοτικής παρακολούθησης	Αριθμός μετρήσεων στάθμης
GR0600010	Λουτρακίου	ΝΑΙ	-	-	-	-
GR0600020	Δυτικών Γερανείων	ΟΧΙ	-	-	-	-
GR0600030	Κεντρικών Γερανείων - Καλαμακίου	ΟΧΙ	-	-	-	-
GR0600040	Ανατολικών Γερανείων - Μαυροβουνίου	ΝΑΙ	-	-	-	-
GR0600050	Μεγάρων Αλεποχωρίου	ΝΑΙ	-	-	-	-
GR0600060	Πατέρα	ΝΑΙ	-	-	-	-
GR0600070	Οινόης	ΝΑΙ	3	29	-	-
GR0600080	ΒΑ/κής Πάρνηθας	ΟΧΙ	-	-	-	-
GR0600090	Θριασίου Πεδίου	ΝΑΙ	3	28	-	-
GR0600100	Καπανδριτίου	ΟΧΙ	-	-	-	-
GR0600110	Λεκάνης Κηφισού (Λεκανοπεδίου Αθήνας)	ΝΑΙ	4	39	-	-
GR0600120	Μαραθώνα (α)	ΟΧΙ	-	-	-	-
GR0600130	Μαραθώνα (β)	ΝΑΙ	4	35	-	-
GR0600140	Πεντέλης	ΟΧΙ	-	-	-	-
GR0600150	Μεσογαίας	ΝΑΙ	9	85	-	-
GR0600160	Υμηττού	ΝΑΙ	1	10	-	-
GR0600170	Λαυρεωτικής	ΟΧΙ	-	-	-	-
GR0600180	Αναβύσσου	ΟΧΙ	-	-	-	-
GR0600190	Σαλαμίνας (α)	ΝΑΙ	-	-	-	-
GR0600200	Σαλαμίνας (β)	ΝΑΙ	-	-	-	-
GR0600210	Σαλαμίνας (γ)	ΝΑΙ	-	-	-	-
GR0600220	Αίγινας (α)	ΝΑΙ	-	-	-	-
GR0600230	Αίγινας (β)	ΝΑΙ	-	-	-	-
GR0600240	Αίγινας (γ)	ΝΑΙ	-	-	-	-

Α΄ ΦΑΣΗ

Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση'

Πίνακας 11-3: Φυσικοχημικές παράμετροι (πρόγραμμα παρακολούθησης του ΙΓΜΕ) υπογείων υδατικών συστημάτων ΥΔ Αττικής

Κωδικός ΥΣ	ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ													
	PH	ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑ	ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ	Cl	SO <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	CO <sub>3</sub>	HCO <sub>3</sub>	Ca	Mg	Na	K	NO <sub>2</sub>	NH <sub>4</sub>
GR0600010	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GR0600020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR0600030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR0600040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR0600050	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GR0600060	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GR0600070	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GR0600080	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GR0600090	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GR0600100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR0600110	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GR0600120	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GR0600130	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GR0600140	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GR0600150	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GR0600160	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GR0600170	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GR0600180	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GR0600190	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GR0600200	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GR0600210	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GR0600220	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GR0600230	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GR0600240	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Α΄ ΦΑΣΗ

Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση'

Πίνακας 11-4: Ειδικές χημικές αναλύσεις (πρόγραμμα παρακολούθησης του ΙΓΜΕ) υπογείων υδατικών συστημάτων ΥΔ Αττικής

ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΣ	ΕΙΔΙΚΕΣ ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ																				
	Fe	Mn	Zn	Cu	Cr	Ni	Pb	Cd	Al	Ag	Ba	B	F	As	Hg	Sb	Co	Mo	CN	SiO <sub>2</sub>	Se
GR0600010	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	-		X	-	-	-	-	-	-	-
GR0600020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR0600030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR0600040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR0600050	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X
GR0600060	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X
GR0600070	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X		X	X	-	-	-	-	X	-
GR0600080	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GR0600090	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	-	X	X	-	-	X	X	X	-
GR0600100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR0600110	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
GR0600120	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-		-	-		-	-	-	-	-	X	-
GR0600130	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	X	-
GR0600140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR0600150	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	X	-
GR0600160	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-
GR0600170	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-
GR0600180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR0600190	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-
GR0600200	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-
GR0600210	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-
GR0600220	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-
GR0600230	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-
GR0600240	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-

## Α΄ ΦΑΣΗ

## Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση'

Πίνακας 11-5: Φυσικοχημικές παράμετροι (πρόγραμμα παρακολούθησης του ΓΧΚ) υπογείων υδατικών συστημάτων ΥΔ Αττικής

ΚΩΔΙΚΟΣ ΥΣ	ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ									
	PH	ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑ	ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑ	Cl	SO <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	Ca	Na	NO <sub>2</sub>	NH <sub>4</sub>
GR0600010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR0600020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR0600030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR0600040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR0600050	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR0600060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR0600070	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GR0600080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR0600090	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GR0600100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR0600110	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GR0600120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR0600130	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GR0600140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR0600150	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GR0600160	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GR0600170	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GR0600180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR0600190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR0600200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR0600210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR0600220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR0600230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GR0600240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## 12. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Στο Υδατικό Διαμέρισμα της Αττικής προσδιορίστηκαν αρχικά εικοσιτέσσερα (24) υπόγεια υδατικά συστήματα και από αυτά για τα δεκαέξι (16) έγινε περαιτέρω χαρακτηρισμός.

**Πίνακας 12-1:** Υπόγεια υδατικά συστήματα ΥΔ Αττικής

Λεκάνη απορροής ποταμού (ΛΑΠ)	Αριθμός υπόγειων υδατικών συστημάτων	Αριθμός υπογείων υδατικών συστημάτων για περαιτέρω χαρακτηρισμό
Λεκανοπεδίου Αττικής (GR26)	24	16

Η ταξινόμηση της ποιοτικής (χημικής) και ποσοτικής κατάστασης των υπόγειων υδατικών συστημάτων, βασίστηκε στην επεξεργασία των στοιχείων του ΙΓΜΕ (περίοδος αναφοράς 2000-2008), του Γενικού Χημείου του Κράτους (περίοδος αναφοράς 1996-2008), των δεδομένων από την ΔΕΥΑ Λουτρακίου (περίοδος αναφοράς 1999-2011) και των βιβλιογραφικών δεδομένων των περιοχών Ασωπού (περίοδος αναφοράς 2007-2008) και Μεγάρων (περίοδος αναφοράς 1999).

Στον Πίνακα 12-2 παρουσιάζονται οι Ανώτερες Αποδεκτές Τιμές (ΑΑΤ) των παραμέτρων που χρησιμοποιήθηκαν για την ταξινόμηση της ποιοτικής (χημικής) κατάστασης των ΥΥΣ. Επιπλέον παρουσιάζονται τα ΥΥΣ που εκτιμάται ότι θα επιτύχουν τους στόχους της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και αυτά που ενδέχεται να μην πετύχουν τους στόχους της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ (at risk). Η ταξινόμηση της ποιοτικής (χημικής) κατάστασης παρουσιάζεται για τα ΥΥΣ που ενδέχεται να μην πετύχουν τους στόχους της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ. Για τα ΥΥΣ που εκτιμάται ότι θα επιτύχουν τους στόχους της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ η ποιοτική (χημική) τους κατάσταση είναι καλή.

Στον Πίνακα 12-3 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ταξινόμησης της κατάστασης (ποσοτικής και χημικής) των υπογείων υδατικών συστημάτων του ΥΔ Αττικής. Οι υπερβάσεις που παρουσιάζονται στον πίνακα είναι αποτέλεσμα ανθρωπογενών δραστηριοτήτων.

Στον Πίνακα 12-4 παρουσιάζεται η σχέση των ΥΥΣ που ενδέχεται να μην πετύχουν τους στόχους της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ (περαιτέρω χαρακτηρισμός) με τα επιφανειακά υδατικά συστήματα και τα χερσαία οικοσυστήματα (περιοχές NATURA). Οι υπερβάσεις που αναφέρονται στον πίνακα είναι αποτέλεσμα ανθρωπογενών δραστηριοτήτων και λόγω φυσικού υποβάθρου. Στις περιπτώσεις που η υπέρβαση των ΑΑΤ οφείλεται σε φυσικό υπόβαθρο γίνεται αναφορά στα φυσικά επίπεδα υποβάθρου.

Αναλυτικά η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε και τα αποτελέσματα της ταξινόμησης, παρουσιάζονται στο Παραδοτέο 10 της Α΄ Φάσης (Αξιολόγηση και ταξινόμηση της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης των υπογείων υδατικών συστημάτων).

## Α΄ ΦΑΣΗ

## Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση'

**Πίνακας 12-2:** Ανώτερες Αποδεκτές Τιμές – Αξιολόγηση / ταξινόμηση ποιοτικής (χημικής) κατάστασης υπόγειων υδατικών συστημάτων ΥΔ Αττικής

Παράμετροι	Σχετική Νομοθεσία	Μονάδες μέτρησης	Επιτρεπόμενα Όρια	ΥΥΣ που εκτιμάται ότι θα πετύχουν τους στόχους της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ	ΥΥΣ που ενδέχεται να μην πετύχουν τους στόχους της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ	Χημική κατάσταση ΥΥΣ που ενδέχεται να μην πετύχουν τους στόχους της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ
pH	YA1811/2011	-	6,5-9,5	GR0600020 GR0600030 GR0600080 GR0600100 GR0600120 GR0600140 GR0600170 GR0600180	GR0600010	ΚΑΛΗ
Αγωγιμότητα		(μS/cm)	2500		GR0600040	ΚΑΛΗ
Αμμωνία (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )		(mg/l)	0,5		GR0600050	ΚΑΚΗ
Αρσενικό (As)		(μg/l)	10		GR0600060	ΚΑΛΗ
Θειικά (SO <sub>4</sub> )		(mg/l)	250		GR0600070	ΚΑΛΗ
Κάδμιο (Cd)		(μg/l)	5		GR0600090	ΚΑΚΗ
Μόλυβδος (Pb)		(μg/l)	25		GR0600110	ΚΑΚΗ
Νικέλιο (Ni)		(μg/l)	20		GR0600130	ΚΑΚΗ
Νιτρικά (NO <sub>3</sub> )		(mg/l)	50		GR0600150	ΚΑΚΗ
Νιτρώδη (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )		(mg/l)	0,5		GR0600160	ΚΑΛΗ
Τετραχλωροαιθέριο		(μg/l)	10		GR0600190	ΚΑΚΗ
Τριχλωροαιθέριο		(μg/l)	10		GR0600200	ΚΑΚΗ
Υδράργυρος (Hg)		(μg/l)	1		GR0600210	ΚΑΚΗ
Χλώριο (Cl <sup>-</sup> )		(mg/l)	250		GR0600220	ΚΑΚΗ
Χρώμιο (Cr)		(μg/l)	50		GR0600230	ΚΑΚΗ
Αργίλιο (Al)		(μg/l)	200		GR0600240	ΚΑΚΗ
Μαγνήσιο (Mg)		KYA A5/288/1986	(mg/l)			

\* Ενδεικτικό όριο



## Α΄ ΦΑΣΗ

## Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση'

Πίνακας 12-3: Ποσοτική και ποιοτική (χημική) κατάσταση υπόγειων υδατικών συστημάτων ΥΔ Αττικής

Κωδικός ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Περαιτέρω χαρακτηρισμός	Παράμετροι που υπερβαίνουν ΑΑΤ	Εύρος τιμών που υπερβαίνει τις ΑΑΤ	Ποσοτική κατάσταση	Τάση Πτώση Στάθμης	Χημική Κατάσταση	Τάση αύξησης ρύπων
GR0600010	Λουτρακίου	ΝΑΙ	Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , Cr, Ni	Cl:260, SO <sub>4</sub> :336, Ni: 140 NO <sub>3</sub> :62-126, Cr:51,5-81,5,	ΚΑΛΗ	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ	ΟΧΙ
GR0600020	Δυτικών Γερανείων	ΟΧΙ	NO <sub>3</sub>	NO <sub>3</sub> :53,4	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-
GR0600030	Κεντρικών Γερανείων - Καλαμακίου	ΟΧΙ	Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις		ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-
GR0600040	Ανατολικών Γερανείων - Μαυροβουνίου	ΝΑΙ	Ec, Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub>	Ec:2995-5139, Cl:454-1950, SO <sub>4</sub> :270-320	ΚΑΚΗ	-	ΚΑΛΗ	-
GR0600050	Μεγάρων Αλεποχωρίου	ΝΑΙ	Ec, Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , Cr, Ni, Pb, As, Al	Ec:2613-11669, Cl:312-3569, SO <sub>4</sub> :301-611, NO <sub>3</sub> :60-299, Cr:91, Ni: 25-32, Pb:30, As:13-33, Al:210-670	ΚΑΚΗ	ΝΑΙ	ΚΑΚΗ	-
GR0600060	Πατέρα	ΝΑΙ	Ec, Cl <sup>-</sup>	Ec:2710-3599, Cl:610-954	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-
GR0600070	Οινόης	ΝΑΙ	Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις		ΚΑΛΗ	ΟΧΙ	ΚΑΛΗ	-
GR0600080	ΒΑ/κής Πάρνηθας	ΟΧΙ	Ec, Cl <sup>-</sup> , NO <sub>3</sub> , Ni, Al	Ec:2752, Cl:493, NO <sub>3</sub> :68, Ni: 100, Al:320, 480	ΚΑΛΗ	ΝΑΙ	ΚΑΛΗ	ΟΧΙ
GR0600090	Θριασίου Πεδίου	ΝΑΙ	EC, Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , Cr, Ni, Pb, As, Al	Ec:2535-6023, Cl:255-2246, SO <sub>4</sub> :286-453, NO <sub>3</sub> :51-279, Cr:61, Ni: 48, Pb:27-31, As:12, Al:250-650	ΚΑΚΗ	ΟΧΙ	ΚΑΚΗ	ΟΧΙ
GR0600100	Καπανδριτίου	ΟΧΙ	Δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία με χημικές αναλύσεις		ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-

## Α΄ ΦΑΣΗ

## Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση'

Κωδικός ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Περαιτέρω χαρακτηρισμός	Παράμετροι που υπερβαίνουν ΑΑΤ	Εύρος τιμών που υπερβαίνει τις ΑΑΤ	Ποσοτική κατάσταση	Τάση Πτώση Στάθμης	Χημική Κατάσταση	Τάση αύξησης ρύπων
GR0600110	Λεκάνης Κηφισού (Λεκανοπεδίου Αθήνας)	ΝΑΙ	Cl <sup>-</sup> , NO <sub>3</sub> , Al	Cl:319-383, NO <sub>3</sub> :56-121, Al:490	ΚΑΛΗ	ΟΧΙ	ΚΑΚΗ	ΟΧΙ
GR0600120	Μαραθώνα (α)	ΟΧΙ	Ec, Cl <sup>-</sup>	Ec:3369, Cl:782	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-
GR0600130	Μαραθώνα (β)	ΝΑΙ	Ec, Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , NH <sub>4</sub> , Al	Ec:2526-4614, Cl:275-1163, SO <sub>4</sub> :286-453, NO <sub>3</sub> :64-260, NH <sub>4</sub> :0,6, Al:320	ΚΑΚΗ	ΝΑΙ	ΚΑΚΗ	ΟΧΙ
GR0600140	Πεντέλης	ΟΧΙ	Δεν παρατηρούνται υπερβάσεις		ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-
GR0600150	Μεσογαίας	ΝΑΙ	Ec, Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , NH <sub>2</sub> , Pb, As, Al	Ec:2718-5236, Cl:255-1058, SO <sub>4</sub> :252-598, NO <sub>3</sub> :53-333, NH <sub>2</sub> :0,56, Pb:27, As:11-16, Al:240-260	ΚΑΛΗ	ΟΧΙ	ΚΑΚΗ	ΟΧΙ
GR0600160	Υμητού	ΝΑΙ	Cl <sup>-</sup> , NO <sub>3</sub>	Cl:479, NO <sub>3</sub> :87-100	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-
GR0600170	Λαυρεωτικής	ΟΧΙ	Ec, Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub>	Ec:5206, Cl:313-1090, SO <sub>4</sub> :770, NO <sub>3</sub> :56-248	ΚΑΛΗ	-	ΚΑΛΗ	-
GR0600180	Αναβύσσου	ΟΧΙ	Ec, Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub>	Ec:4317, Cl:919, SO <sub>4</sub> :396, NO <sub>3</sub> :103	ΚΑΛΗ	ΝΑΙ	ΚΑΛΗ	-
GR0600190	Σαλαμίνας (α)	ΝΑΙ	Ec, Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , Al	Ec:2777-4499, Cl:485-1012, SO <sub>4</sub> :287-302, NO <sub>3</sub> :58-186, Al:450-1100	ΚΑΚΗ	ΟΧΙ	ΚΑΚΗ	ΟΧΙ
GR0600200	Σαλαμίνας (β)	ΝΑΙ	Ec, Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , Al	Ec:4937, Cl:339-1255, SO <sub>4</sub> :281, NO <sub>3</sub> :87-10, Al:1000	ΚΑΚΗ	ΝΑΙ	ΚΑΚΗ	-
GR0600210	Σαλαμίνας (γ)	ΝΑΙ	Ec, Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , Cr, Ni, Pb, As	Ec:2843-7387, Cl:266-2695, SO <sub>4</sub> :294-360, NO <sub>3</sub> :52-202, Cr:67-250, Ni: 41-164, Pb:102, As:12-13, Al:215-28000	ΚΑΚΗ	ΝΑΙ	ΚΑΚΗ	ΟΧΙ

Α΄ ΦΑΣΗ

Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση'

Κωδικός ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Περαιτέρω χαρακτηρισμός	Παράμετροι που υπερβαίνουν ΑΑΤ	Εύρος τιμών που υπερβαίνει τις ΑΑΤ	Ποσοτική κατάσταση	Τάση Πτώση Στάθμης	Χημική Κατάσταση	Τάση αύξησης ρύπων
GR0600220	Αίγινας (α)	ΝΑΙ	Ec, Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , Cr, Ni, Pb, As, Al	Ec:3051-23307, Cl:397-8755, SO <sub>4</sub> :267-1150, NO <sub>3</sub> :57-141, Ni: 29-900, Pb:28-1916, As:11-48, Al:290-4400	ΚΑΚΗ	ΟΧΙ	ΚΑΚΗ	ΟΧΙ
GR0600230	Αίγινας (β)	ΝΑΙ	Ec, Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , Cr, Ni, Pb Al	Ec:3126-7824, Cl:410-2460, SO <sub>4</sub> :283-1608, NO <sub>3</sub> :73-169, Ni: 22-55, Pb:31-318 Al:380-1900	ΚΑΚΗ	ΟΧΙ	ΚΑΚΗ	ΟΧΙ
GR0600240	Αίγινας (γ)	ΝΑΙ	Ec, Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> , Al	Ec:3966-6720, Cl:1094-2112, SO <sub>4</sub> :259-425, Al:300-590	ΚΑΛΗ	ΝΑΙ	ΚΑΚΗ	ΟΧΙ

## Α΄ ΦΑΣΗ

## Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση'

Πίνακας 12-4: Συσχέτιση υπογείων υδατικών συστημάτων (περαιτέρω χαρακτηρισμός) με επιφανειακά υδατικά συστήματα και χερσαία οικοσυστήματα

Κωδικός ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση	Παράμετροι που υπερβαίνουν τις ΑΑΤ	Συσχέτιση υπογείων ΥΣ με επιφανειακά ΥΣ		Συσχέτιση υπογείων ΥΣ με χερσαία οικοσυστήματα		Φυσιολογικά επίπεδα υποβάθρου στις παραμέτρους που αστοχούν
				Κωδικός	Όνομα	Κωδικός	Όνομα	
GR0600010	Λουτρακίου	ΚΑΛΗ	Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , Cr, Ni, As					Mg:55-155
GR0600040	Ανατολικών Γερανείων-Μαυροβουνίου	ΚΑΛΗ	Ec, Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub>			GR2530005	ΟΡΗ ΓΕΡΑΝΕΙΑ	
GR0600050	Μεγάρων Αλεποχωρίου	ΚΑΚΗ	Ec, Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , Cr, Ni, Pb, As, Al					
GR0600060	Πατέρα	ΚΑΛΗ	Ec, Cl <sup>-</sup>					
GR0600070	Οινόης	ΚΑΛΗ	Al					Al:150-280
GR0600090	Θριασίου Πεδίου	ΚΑΚΗ	Ec, Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , Cr, Ni, Pb, As, Al					
GR0600110	Λεκάνης Κηφισού (Λεκανοπεδίου Αθήνας)	ΚΑΚΗ	Cl <sup>-</sup> , NO <sub>3</sub> , Al					
GR0600130	Μαραθώνα (β)	ΚΑΚΗ	Ec, Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , NH <sub>4</sub> , Al			GR3000003	ΕΘΝΙΚΟ ΠΑΡΚΟ ΣΧΟΙΝΙΑ-ΜΑΡΑΘΩΝΑ	
						GR3000016	ΥΓΡΟΤΟΠΟΣ ΣΧΟΙΝΙΑ	
GR0600150	Μεσογαίας	ΚΑΚΗ	Ec, Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , NH <sub>2</sub> , Pb, As, Al	GR0626R00 0300014N	Ρ ΕΡΑΣΙΝΟΥ			

## Α΄ ΦΑΣΗ

## Έκθεση εφαρμογής Οδηγίας 2006/118/ΕΚ 'Σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση'

Κωδικός ΥΣ	Όνομα ΥΣ	Ποιοτική (Χημική) Κατάσταση	Παράμετροι που υπερβαίνουν τις ΑΑΤ	Συσχέτιση υπογείων ΥΣ με επιφανειακά ΥΣ		Συσχέτιση υπογείων ΥΣ με χερσαία οικοσυστήματα		Φυσιολογικά επίπεδα υποβάθρου στις παραμέτρους που αστοχούν
				Κωδικός	Όνομα	Κωδικός	Όνομα	
GR0600160	Υμητού	ΚΑΛΗ	Cl <sup>-</sup> , NO <sub>3</sub>	GR0626R00 0100012N	Ρ ΡΑΦΗΝΑΣ 2	GR3000006	ΥΜΗΤΤΟΣ-ΑΙΣΘΗΤΙΚΟ ΔΑΣΟΣ ΚΑΙΣΑΡΙΑΝΗΣ-ΛΙΜΝΗ ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗΣ	
				GR0626R00 0300013N	Ρ ΠΙΚΡΟΔΑΦΝΗΣ	GR3000015	ΟΡΟΣ ΥΜΗΤΤΟΣ	
				GR0626R00 0300014N	Ρ ΕΡΑΣΙΝΟΥ			
GR0600190	Σαλαμίνας (α)	ΚΑΚΗ	Ec, Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , Al					
GR0600200	Σαλαμίνας (β)	ΚΑΚΗ	Ec, Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , Al					
GR0600210	Σαλαμίνας (γ)	ΚΑΚΗ	Ec, Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , Cr, Ni, Pb, As					
GR0600220	Αίγινας (α)	ΚΑΚΗ	Ec, Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , Cr, Ni, Pb, As, Al					
GR0600230	Αίγινας (β)	ΚΑΚΗ	Ec, Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , Cr, Ni, Pb Al					
GR0600240	Αίγινας (γ)	ΚΑΚΗ	Ec, Cl <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> , Al					



ΕΙΔΙΚΗ  
ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ  
ΥΔΑΤΩΝ



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ &  
ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ  
ΑΛΛΑΓΗΣ

[www.ypeka.gr](http://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](mailto:info.egy@prv.ypeka.gr)



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



[www.epperaa.gr](http://www.epperaa.gr)



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης