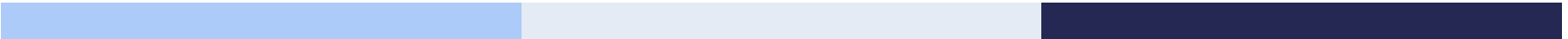


**Ελληνικό Ολοκληρωμένο Σύστημα Παρακολούθησης, Πρόγνωσης και
Τεχνολογίας Θαλασσών και Επιφανειακών Υδάτων (HIMIOFoTS)
2^η συνάντηση φορέων, 6-7/6/2019, Σχολή Πολιτικών Μηχανικών ΕΜΠ**



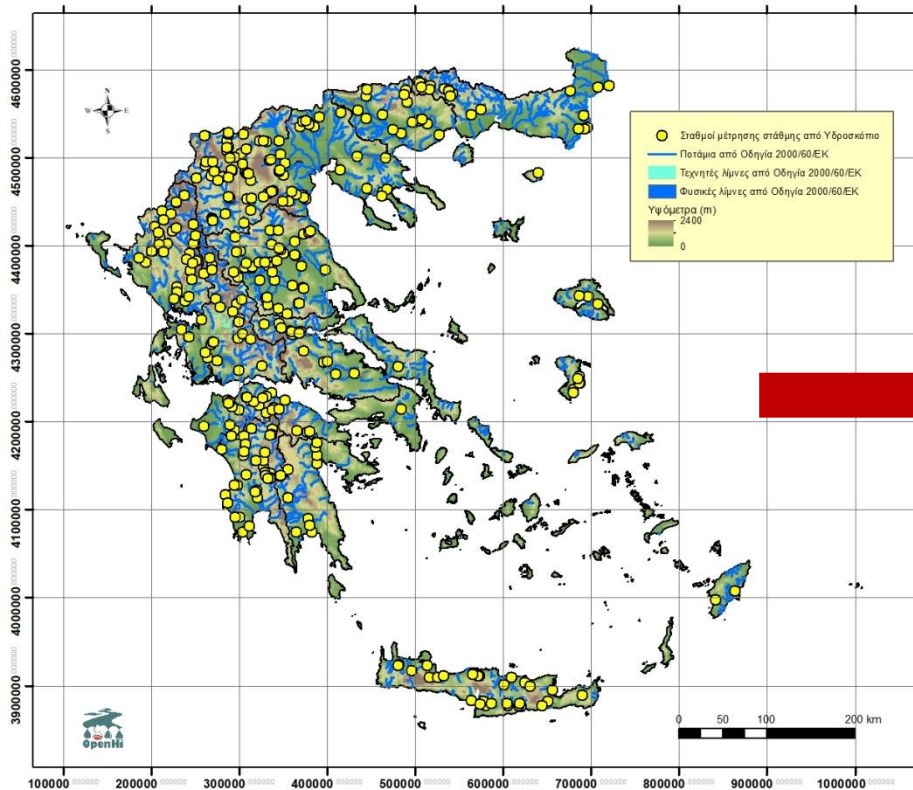
Στρατηγικό σχέδιο ανάπτυξης Εθνικού Υδρομετρικού Δικτύου

**Ανδρέας Ευστρατιάδης, Νίκος Μαμάσης, Αντώνης Κουκουβίνος,
Θεανώ Ηλιοπούλου, Σύλβια Αντωνιάδη & Δημήτρης Κουτσογιάννης**

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Σχολή Πολιτικών Μηχανικών,
Τομέας Υδατικών Πόρων & Περιβάλλοντος

Στόχοι

- Καταγραφή μετρητικών υποδομών
- Αξιολόγηση υποδομών και μετρητικών δεδομένων
- Διαμόρφωση σχεδίου ανάπτυξης **Εθνικού Υδρομετρικού Δικτύου (ΕΥΔ)**
 - Στρατηγικό επίπεδο (τρέχον έργο)
 - Επιχειρησιακό επίπεδο (μελλοντικά)



The screenshot shows the 'Stations' page of the Enhydriis web application. The browser address bar shows the URL: <https://system.openhi.net>. The interface includes a search bar, a map of Greece with several measurement stations highlighted in purple, and a table listing the details of the stations visible on the map.

Name ↓	Water basin	Owner
Alagonia - Rentifis watermill [Αλαγονία - Νερόμυλος Ρεντίφη]	Νέδοντας [Nedontas]	Deukalion
Anthili [Ανήλη]	Sperchios [Σπερχειός]	Hellenic Centre for Marine Research
Dekeleia [Δεκέλεια]	Kifissos [Κηφισός]	National Technical University of Athens - School of Mining & Metallurgical Engineering
Gyra Stefanis - Sarantapotamos [Γύρα Στεφάνης - Σαραναπόταμος]	Σαραναπόταμος [Sarantapotamos]	Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών
Gyra Stefanis [Γύρα Στεφάνης]	Σαραναπόταμος [Sarantapotamos]	Deukalion

Καταγραφή υδρομετρικών σταθμών

- **Τύποι μετρητικών υποδομών**
 - Συμβατικοί υδρομετρικοί σταθμοί σε λειτουργία (σταθμήμετρα, σταθμηγράφοι)
 - Σύγχρονοι τηλεμετρικοί σταθμοί
 - Σταθμοί που έχουν εγκαταλειφθεί ή λειτουργούν πλημμελώς
- **Ομαδοποίηση σταθμών ανά φορέα**
 - Υδρομετρικοί σταθμοί Υδροσκοπίου
 - ΥΠΔΕ/ΥΠΕΧΩΔΕ/ΥΠΕΚΑ/ΥΠΕΝ (πρόσβαση σε δεδομένα)
 - ΥΠΓΕ/ΥΠΑΑΤ (κυρίως σε ρέματα και πηγές, αρδευτικές απολήψεις)
 - ΔΕΗ (υδροηλεκτρική αξιοποίηση)
 - Σημεία παρακολούθησης ΙΕΒ (μετρήσεις στάθμης και παροχής, χωρίς ύπαρξη οργάνων συστηματικής καταγραφής)
 - Τηλεμετρικοί σταθμοί
 - Σταθμοί άλλων φορέων
- **Αποδελτίωση μελετών και ερευνητικών εκθέσεων, για εντοπισμό επιπλέον σταθμών.**
- **Διαμόρφωση τελικού μητρώου σταθμών επί του κύριου υδρογραφικού δικτύου**

Μεθοδολογία αξιολόγησης σταθμών

■ Χωρικά επίπεδα ανάλυσης

- Υδατικό Διαμέρισμα
- Λεκάνη Απορροής Ποταμού (ΛΑΠ)

■ Κριτήρια αξιολόγησης

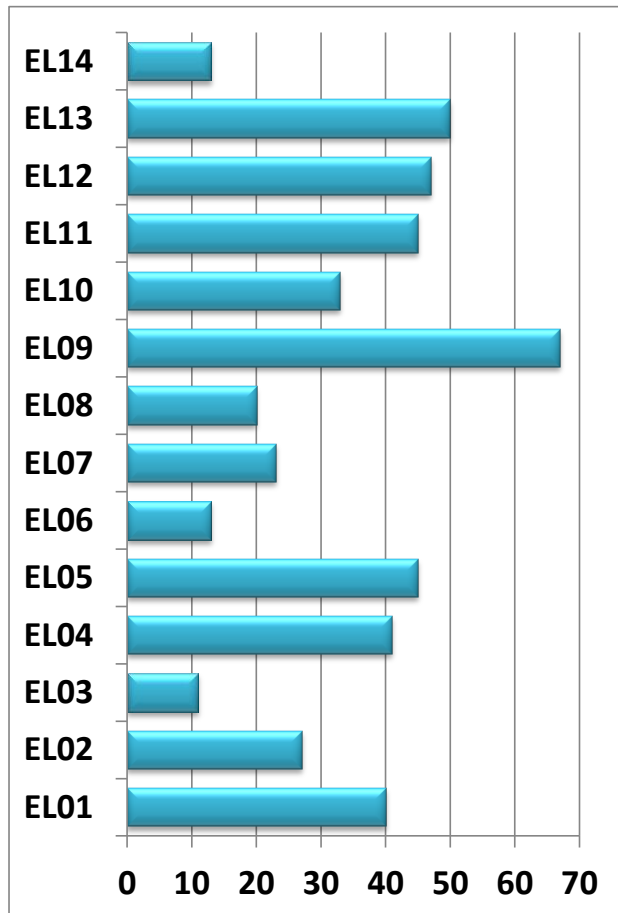
- Ιστορικό λειτουργίας σταθμού – εξοπλισμός
- Εποπτεία-συντήρηση (έμφαση στη διεξαγωγή συστηματικών υδρομετρήσεων)
- Διαθεσιμότητα και προσβασιμότητα δεδομένων
- Ποιότητα δεδομένων (άμεσα, όπου ήταν διαθέσιμα, έμμεσα, από αναφορές)
- Επεξεργασμένα δεδομένα (σχέσεις στάθμης-παροχής, χρονοσειρές παροχής)
- Υδραυλική καταλληλότητα
- Υδρολογικό-διαχειριστικό ενδιαφέρον (μέγεθος λεκάνης, χρήσεις νερού, πλημμύρες, περιβαλλοντικοί κίνδυνοι)

■ Ιεράρχηση σταθμών (ένταξη στο ΕΥΔ)

- Σταθμοί σε λειτουργία ή με μακρά περίοδο λειτουργίας
- Σταθμοί με αξιόπιστα δεδομένα
- Σταθμοί επαρκούς υδραυλικής καταλληλότητας (απαραίτητη η ύπαρξη γέφυρας)
- Σταθμοί με μεγάλη ιστορική ή υδρολογική σημασία

Εργασίες καταγραφής & αξιολόγησης

- Καταγραφή σταθμών και διατήρηση όσων βρίσκονται στο κύριο υδρογραφικό δίκτυο (ποτάμια σώματα, όπως ορίζονται στην Οδηγία-Πλαίσιο 2000/60/ΕΚ).
- Ολοκλήρωση αξιολόγησης 475 σταθμών, στα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας.



Ιστορικοί σταθμοί



Διώρυγα Καρδίτσας, ΕΥΔΑΠ, σε
συνεχή λειτουργία από το 1907
(παλιότερος σταθμός της χώρας)



Γέφυρα Στενού, ΥΠΔΕ, 1950-
1974 (έχει κατακλυστεί από τον
ταμιευτήρα του Μόρνου)

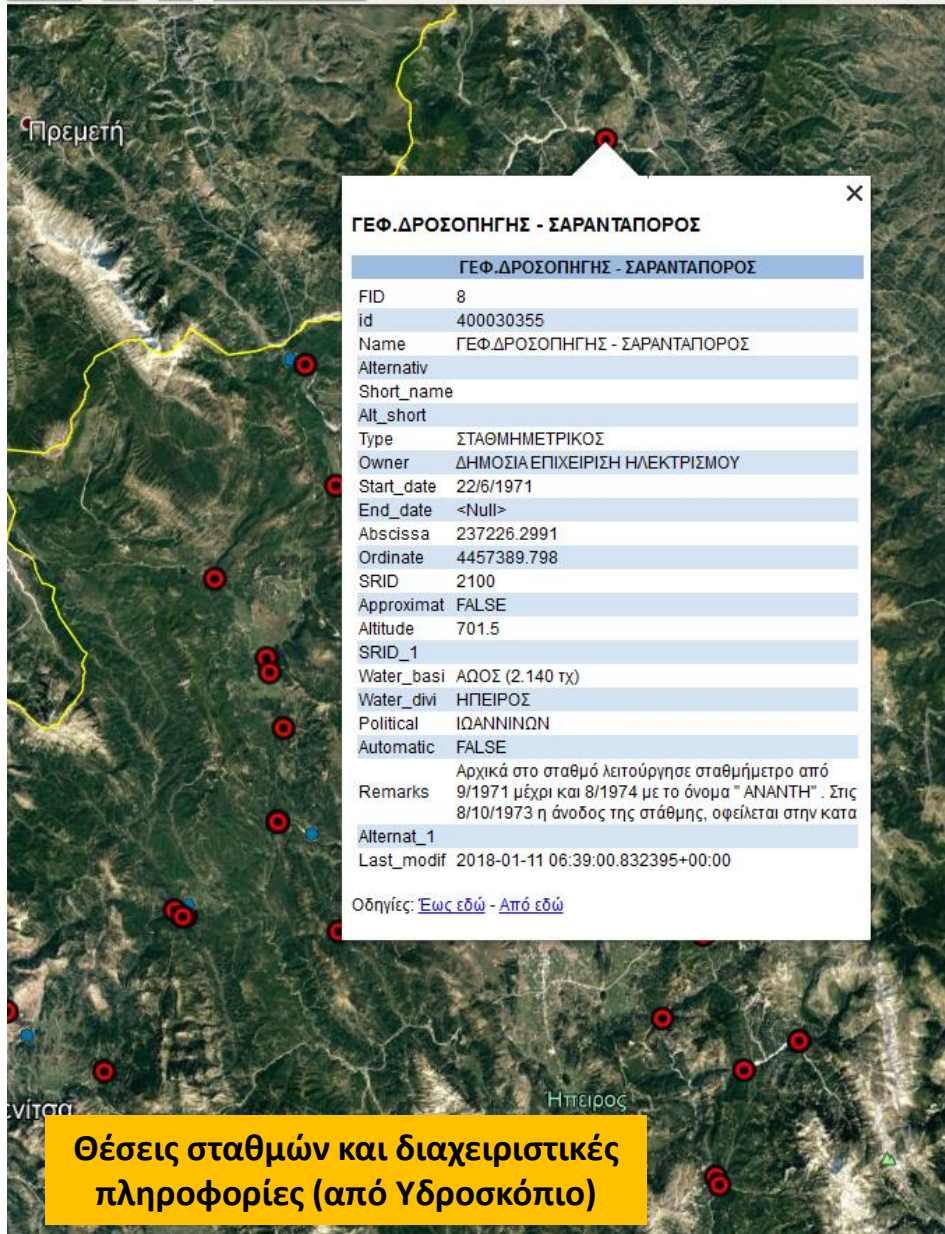


Αυλάκι, Αχελώος,
ΔΕΗ, 1965-σήμερα



Γέφυρα Αγίου Δημητρίου, ΔΕΗ, 1970-1990 (έχει
κατακλυστεί από τον ταμιευτήρα του Ευήνου)

Μακροσκοπική αξιολόγηση σε περιβάλλον Google Earth



ΓΕΦ.ΔΡΟΣΟΠΗΓΗΣ - ΣΑΡΑΝΤΑΠΟΡΟΣ

FID	8
id	400030355
Name	ΓΕΦ.ΔΡΟΣΟΠΗΓΗΣ - ΣΑΡΑΝΤΑΠΟΡΟΣ
Alternativ	
Short_name	
Alt_short	
Type	ΣΤΑΘΜΗΜΕΤΡΙΚΟΣ
Owner	ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΙΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ
Start_date	22/6/1971
End_date	<Null>
Abscissa	237226.2991
Ordinate	4457389.798
SRID	2100
Approximat	FALSE
Altitude	701.5
SRID_1	
Water_basi	ΑΛΟΣ (2.140 τχ)
Water_divi	ΗΠΕΙΡΟΣ
Political	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
Automatic	FALSE
Remarks	Αρχικά στο σταθμό λειτουργήσε σταθμήμετρο από 9/1971 μέχρι και 8/1974 με το όνομα "ANANTH". Στις 8/10/1973 η άνοδος της στάθμης, οφείλεται στην κατα
Alternat_1	
Last_modif	2018-01-11 06:39:00.832395+00:00

Οδηγίες: [Έως εδώ](#) - [Από εδώ](#)

Θέσεις σταθμών και διαχειριστικές πληροφορίες (από Υδροσκόπιο)



Κριτήρια υδραυλικής καταλληλότητας

■ Επιθυμητά χαρακτηριστικά:

- Ευθύγραμμη ροή
- Διατομή εγκλιβωτισμένη
- Καθαρή κοίτη
- Στένωση (γέφυρα)

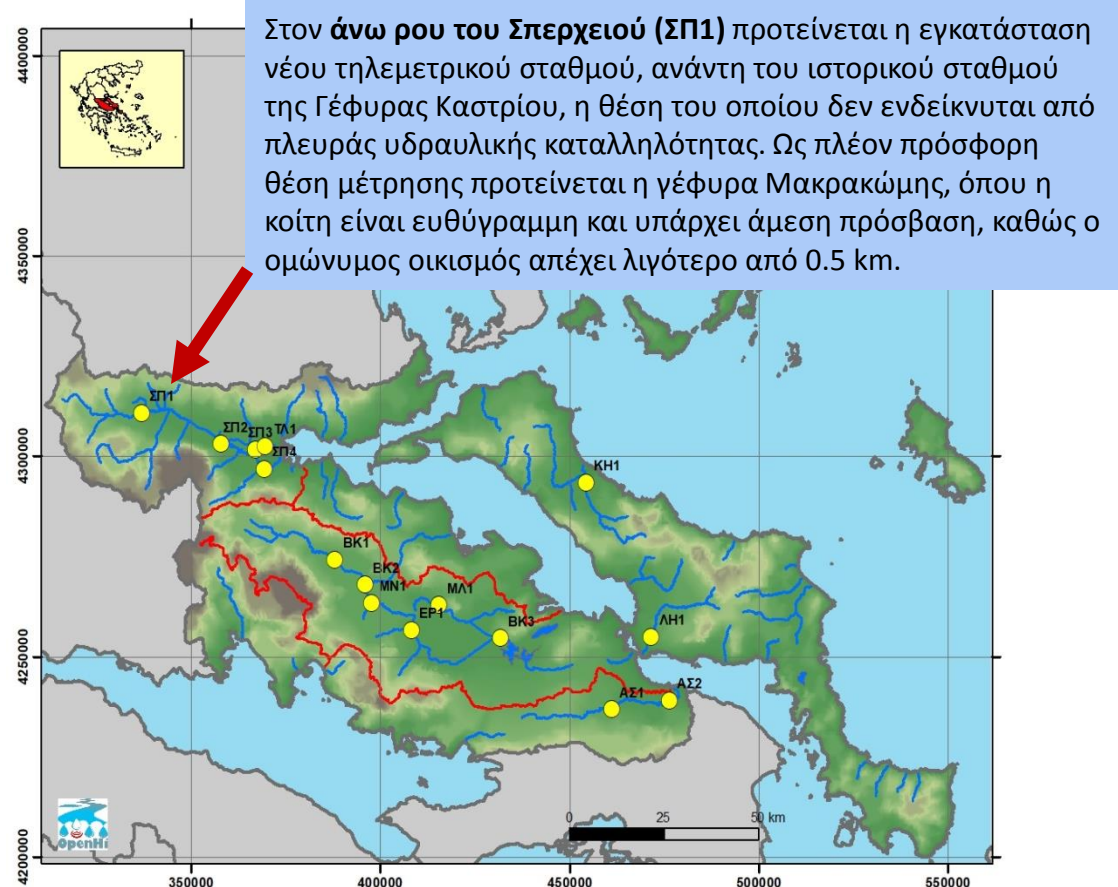
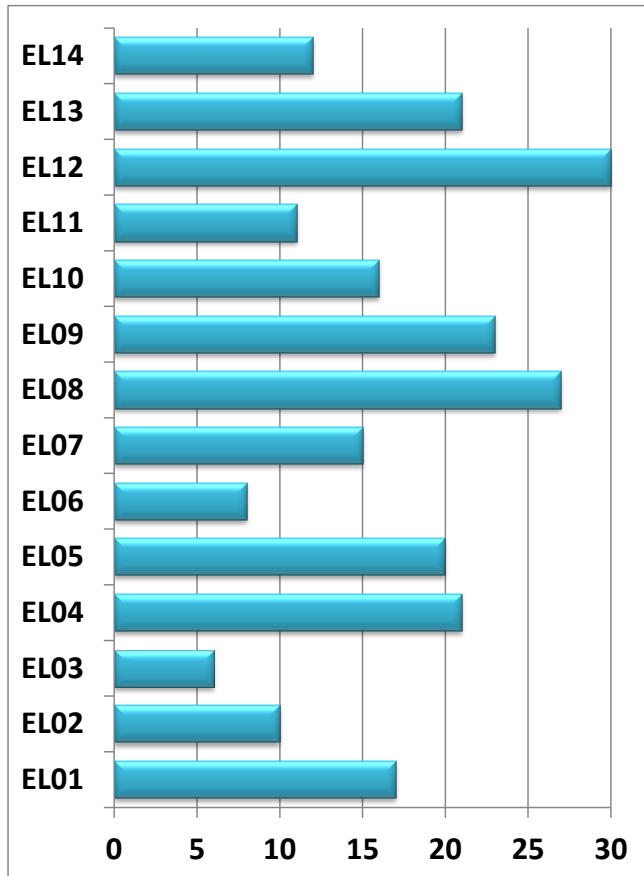
■ Έντονα μη επιθυμητά χαρακτηριστικά:

- Μαιανδρική κοίτη, στροφή
- Ασταθής διατομή, αποθέσεις φερτών, διάβρωση
- Διαχωριζόμενη ροή, εμπόδια, πυκνή βλάστηση
- Ανασχέσεις, συμβολές ρεμάτων



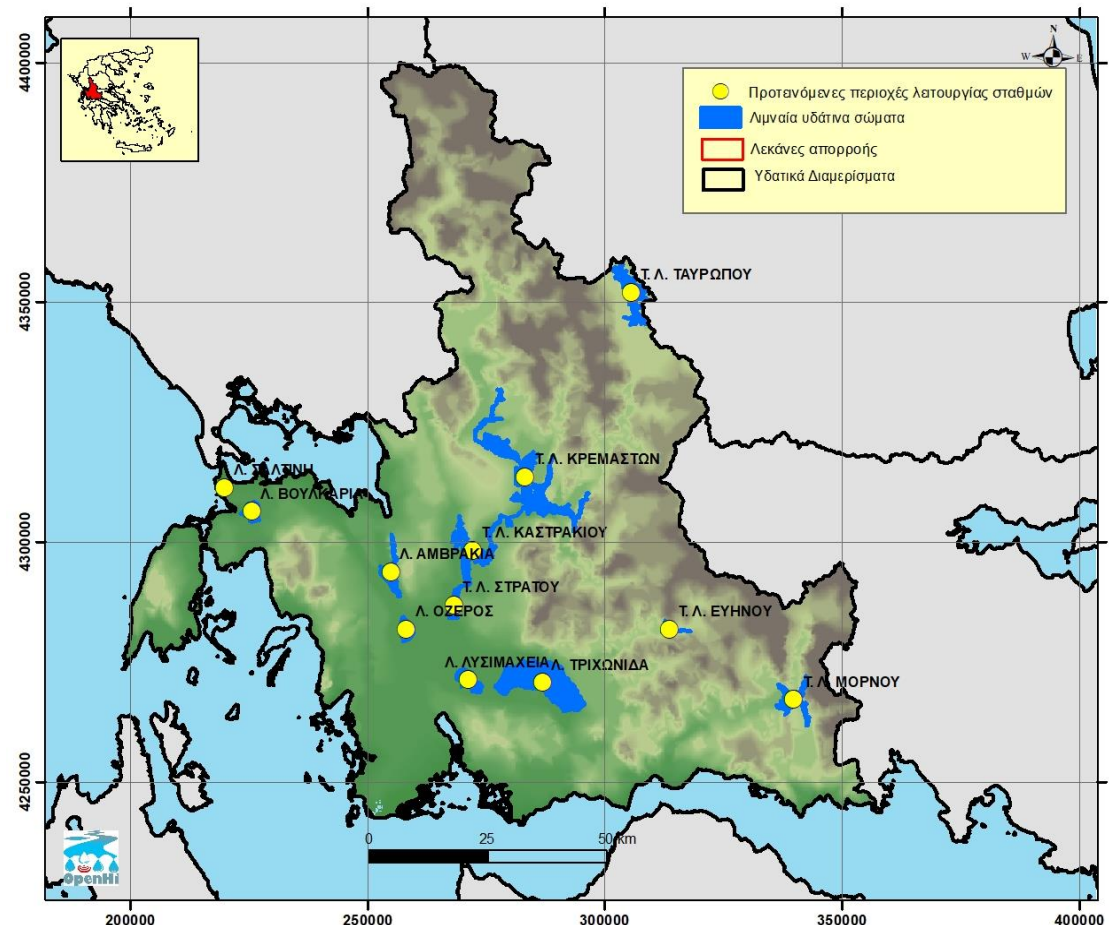
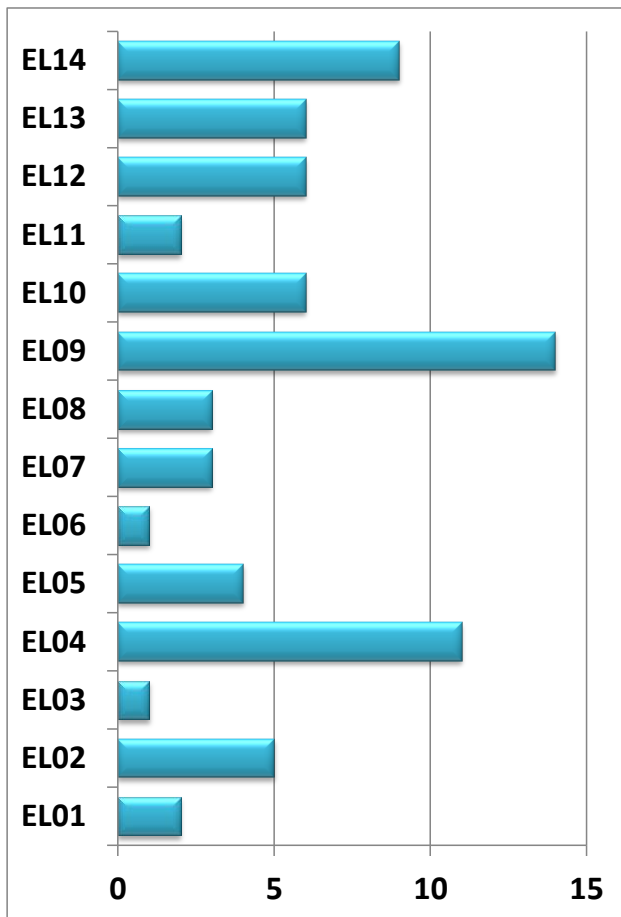
Προτεινόμενο δίκτυο μέτρησης σε ποτάμια σώματα

- Ολοκλήρωση αρχικής φάσης στρατηγικού σχεδίου διαμόρφωσης Εθνικού Υδρομετρικού Δικτύου στα 14 Υδατικά Διαμερίσματα.
- Περιλαμβάνει υφιστάμενους τηλεμετρικούς σταθμούς, υφιστάμενους ή καταργηθέντες συμβατικούς σταθμούς που πρέπει να αναβαθμιστούν, και νέες θέσεις μέτρησης.
- Σύνολο προτεινόμενων υδρομετρικών σταθμών: 237



Προτεινόμενο δίκτυο μέτρησης σε λιμναία σώματα

- Φυσικές λίμνες (έξοδοι ποτάμιων σωμάτων): μέτρηση στάθμης
- Ταμιευτήρες (ενδιάμεσα τμήματα ποτάμιων σωμάτων): μέτρηση στάθμης και βασικών μεταβλητών υδατικού ισοζυγίου (εισροές, εκροές)
- Σύνολο προτεινόμενων σταθμών: 74 (λιμναία σώματα, Οδηγία-Πλαίσιο 2000/60/ΕΚ)



Συμπεράσματα

- **Τυπικά προβλήματα στην αναζήτηση και αξιολόγηση των υδρομετρικών σταθμών:**
 - Σημαντικοί σταθμοί που δεν έχουν καταγραφεί στη βάση του Υδροσκοπίου
 - Σταθμοί σε λάθος θέσεις, αντιφατικές διαχειριστικές πληροφορίες
 - Άγνωστη τρέχουσα κατάσταση για το μεγαλύτερο ποσοστό των σταθμών
 - Μικρό ποσοστό σταθμών με ελεύθερη πρόσβαση σε πρωτογενή δεδομένα
- **Γενική εικόνα από την αξιολόγηση των σταθμών:**
 - **Τεράστιος πλούτος υδρομετρικής πληροφορίας** (αλλά μη αξιοποιημένος)
 - **Σημαντική εισροή νέων τηλεμετρικών σταθμών** (ιδιώτες, ερευνητικά κέντρα)
 - Αρκετοί «ιστορικοί» σταθμοί σε στρατηγικές θέσεις έχουν εγκαταλειφθεί
 - Μεγάλος αριθμός σταθμών σε ακατάλληλες ή προβληματικές θέσεις
 - Πληθώρα χρονοσειρών στάθμης στον ίδιο σταθμό, για διαφορετικές περιόδους (εξαιτίας μετακινήσεων οργάνων, τοποθέτησης νέων οργάνων, κτλ.)
 - Σταθμοί στην ίδια ή πολύ κοντινή θέση, διαφορετικών φορέων
 - Μεγάλος αριθμός σταθμών με ανεπαρκή (ή μηδενική) πληροφορία για την κατάρτιση αξιόπιστων σχέσεων στάθμης-παροχής
 - Αρκετοί σταθμοί με μη συστηματικές παρατηρήσεις στάθμης (κυρίως ΥΠΑΑΤ)
 - Χονδροειδή σφάλματα στην ψηφιοποίηση των πλέον πρόσφατων δεδομένων

Επόμενα βήματα & προοπτικές

■ Επόμενα βήματα:

- Ολοκλήρωση αρχικής φάσης στρατηγικού σχεδίου ανάπτυξης Εθνικού Υδρομετρικού Δικτύου (ΕΥΔ) και υποβολή παραδοτέας έκθεσης (30/6/2019)
- Εκτιμώμενος αριθμός σταθμών ~250
- Επανελέγχος και υποβολή τελικού σχεδίου, με τρία επίπεδα ιεράρχησης:
 - Σταθμοί πολύ υψηλής προτεραιότητας (~50)
 - Σταθμοί υψηλής προτεραιότητας (~100)
 - Σταθμοί χαμηλής προτεραιότητας (~100)
- Επιχειρησιακή λειτουργία πληροφοριακής υποδομής:
 - Ένταξη υφιστάμενων πιλοτικών σταθμών
 - Ένταξη σταθμών τρίτων
- Μετατροπή του «τεύχους» καταγραφής και αξιολόγησης σταθμών σε δυναμική πληροφορία, π.χ. σε περιβάλλον διαδικτύου (εκτός συμβατικού αντικειμένου)

■ Ερωτήματα για το μέλλον:

- Πώς θα χρηματοδοτηθεί η ανάπτυξη του δικτύου;
- Ποιος θα το διαχειρίζεται;
- Πώς θα εξασφαλίζεται η συντήρησή του;



**Επιχειρησιακός
φορέας ΕΥΔ
(ΕΛΚΕΘΕ/ΕΓΥ)?**