

Ακρωνύμιο έργου: WATER IQ

Τίτλος έργου:

Δράσεις για τη βελτίωση της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης του παράκτιου Υπόγειου Υδατικού Συστήματος π. Λαρισσού της ΛΑΠ Πείρου-Βέργα-Πηνειού του Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου και την προσαρμογή του στην κλιματική αλλαγή

Παραδοτέο Π2.5:

Δημιουργία γεωπύλης δεδομένων έργου (Διαδικτυακή πλατφόρμα WEBGIS)

Ημερομηνία
25/04/2024

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ	Χρηματοδοτικός Μηχανισμός Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (ΧΜ ΕΟΧ 2014-2021)
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	Διαχείριση Υδάτων
ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	Εφαρμογή ερευνητικών μέτρων των σχεδίων διαχείρισης λεκανών απορροής ποταμών
ΑΚΡΩΝΥΜΙΟ ΕΡΓΟΥ	WATER IQ
ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΕΡΓΟΥ URL	https://wateriq-eeagrants.gr/
ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟΥ	Π2.5
ΤΙΤΛΟΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟΥ	Δημιουργία γεωπύλης δεδομένων έργου (Διαδικτυακή πλατφόρμα WEBGIS)
ΠΑΚΕΤΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕ 2: Προσαρμογή και αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και της υφαλμύρισης
ΥΠΕΥΘΥΝΟΙ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟΥ	OMEGA SYSTEMS (Ζ. Μισύρη) & Δ. Δημητρακοπούλου
ΦΟΡΕΑΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟΥ	ΕΛΚΕ Πανεπιστημίου Πατρών
ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟΥ	Ολοκληρωμένο
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	25/04/2024

Ιστορικό Παραδοτέου

Έκδοση	Ημερομηνία	Υπεύθυνοι Παραδοτέου	Μεταβολές
1	10/04/2024	OMEGA SYSTEMS (Ζωή Μισύρη)	Αρχική υποβολή
2	24/04/2024	Δήμητρα Δημητρακοπούλου	Επεξεργασία δεδομένων
3	25/04/2024	Νικόλαος Δεπούνης	Τελική έκδοση

Περίληψη Παραδοτέου

Το έργο WaterIQ αποσκοπεί στη βελτίωση της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης του παράκτιου Υπόγειου Υδατικού Συστήματος π. Λαρισσού της ΛΑΠ Πείρου- Βέργα-Πηνειού του Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου και την προσαρμογή του στην κλιματική αλλαγή.

Στο πλαίσιο υλοποίησης του έργου θα εγκατασταθεί μόνιμο σύστημα παρακολούθησης της ποσοτικής και ποιοτικής κατάστασης των υδάτων του ΥΥΣ Λαρισσού και θα εφαρμοστεί πιλοτικό πρόγραμμα τεχνητού εμπλουτισμού σε υφιστάμενες αδειοδοτημένες γεωτρήσεις.

Η διάδοση και αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του έργου θα συνεχιστεί για τουλάχιστον 5 έτη από την τελική πληρωμή της πράξης. Επίσης, θα πραγματοποιηθούν όλες οι απαραίτητες ενέργειες που αφορούν στις εφαρμογές δράσεων, στον σχεδιασμό της επικοινωνίας και στη δημοσιοποίηση των αποτελεσμάτων του έργου .

Στο παρόν Παραδοτέο περιγράφεται η διαδικασία κατασκευής της γεωπύλης του έργου σε πλατφόρμα WebGIS και ανάρτησης των ποσοτικών και ποιοτικών δεδομένων/χαρακτηριστικών του παράκτιου υδροφορέα της πιλοτικής περιοχής του ΥΥΣ Λαρισσού Δυτικής Αχαΐας

Πίνακας Περιεχομένων

1. Εισαγωγή.....	1
1.1. Ανάθεση.....	1
1.2. Περιγραφή παραδοτέου.....	1
2. Θεματικά Επίπεδα Γεωπύλης.....	3
2.1. Προσθήκη Θεματικών Επιπέδων.....	3
2.2. Προσθήκη Περιγραφικής Πληροφορίας.....	4
3. Οπτικοποίηση Δεδομένων Γεωπύλης.....	5
4. Συμπεράσματα	8
Παράρτημα: Τεχνικές προδιαγραφές γεωπύλης.....	9

1. Εισαγωγή

1.1. Ανάθεση

Με την υπ' αριθμ. 94227/2023 (ΑΔΑ: 9ΩΕΧ469Β7Θ-ΑΒΑ/2023) Απόφαση του Ειδικού Λογαριασμού Κονδυλίων Έρευνας (Ε.Λ.Κ.Ε.) του Πανεπιστημίου Πατρών ανατέθηκε στην Εταιρεία ΜΙΣΥΡΗ ΖΩΗ ΧΡΗΣΤΟΣ, με Α.Φ.Μ. 146882142, διεύθυνση ΒΟΤΣΗ 55 ΤΚ:26221 Πάτρα και τηλέφωνο 2610009222, η παροχή της υπηρεσίας: "Δημιουργία γεωπύλης δεδομένων έργου (κατασκευή Διαδικτυακής πλατφόρμας WebGIS) για την ανάρτηση των ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών του παράκτιου υδροφορέα της πιλοτικής περιοχής του ΥΥΣ Λαρισσού Δυτικής Αχαΐας"

στο πλαίσιο υλοποίησης του έργου «**Δράσεις για τη βελτίωση της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης του παράκτιου Υπόγειου Υδατικού Συστήματος π. Λαρισσού της ΛΑΠ Πείρου-Βέργα-Πηνειού του Υδατικού Διαμερίσματος Βόρειας Πελοποννήσου και την προσαρμογή του στην κλιματική αλλαγή**» που συγχρηματοδοτείται κατά 80% από ΕΕΑ Grants και 20% από το Πρόγραμμα Δημοσίων επενδύσεων.

Η δημιουργία της πλατφόρμας υλοποιήθηκε από την κ. Ζωή Μισύρη και η επεξεργασία των δεδομένων για την ανάρτηση τους στην πλατφόρμα από την κ. Δ. Δημητρακοπούλου, συμβασιούχο έργου.

1.2. Περιγραφή παραδοτέου

Το παρόν παραδοτέο αφορά στη δημιουργία διαδικτυακής πλατφόρμας WebGIS για την ανάρτηση των μετρήσεων εξέλιξης των ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών του παράκτιου υδροφορέα της πιλοτικής περιοχής του Λαρισσού Δυτικής Αχαΐας. Για τον σκοπό αυτό στην αρχή πραγματοποιήθηκε ο σχεδιασμός της Γεωπύλης σε περιβάλλον ArcGISPro (**Εικόνα 1.1**) και στην συνέχεια έγινε η υλοποίηση με την επιλογή κατάλληλων τεχνικών εισόδου δεδομένων. Έπειτα, πραγματοποιήθηκε η εισαγωγή δεδομένων και στοιχείων που έχουν σχέση με τα ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά του υδροφορέα του ΥΥΣ Λαρισσού Δυτικής Αχαΐας.

Η συγκεκριμένη πλατφόρμα βασίζεται στη χρήση των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (GIS) που παρέχουν τη δυνατότητα συλλογής, αποθήκευσης, διαχείρισης, ανάλυσης και απεικόνισης των δεδομένων που σχετίζονται με το χώρο σε ψηφιακό περιβάλλον.

Η πλατφόρμα χαρακτηρίζεται από:

- Ευκολία στη χρήση – λειτουργία – συντήρηση.
- Ευελιξία στην ενσωμάτωση νέων εργαλείων
- Χρήση ανοικτών προτύπων
- Επεκτασιμότητα
- Αξιοποίηση υφιστάμενων πόρων τόσο σε επίπεδο ανθρώπινου δυναμικού και τεχνογνωσίας, όσο και σε επίπεδο υλικοτεχνικού εξοπλισμού
- Προσαρμοστικότητα στις μεταβαλλόμενες ανάγκες των χρηστών
- Διαλειτουργικότητα με υφιστάμενα συστήματα .
- Λειτουργία σε περιβάλλον desktop και σε web.

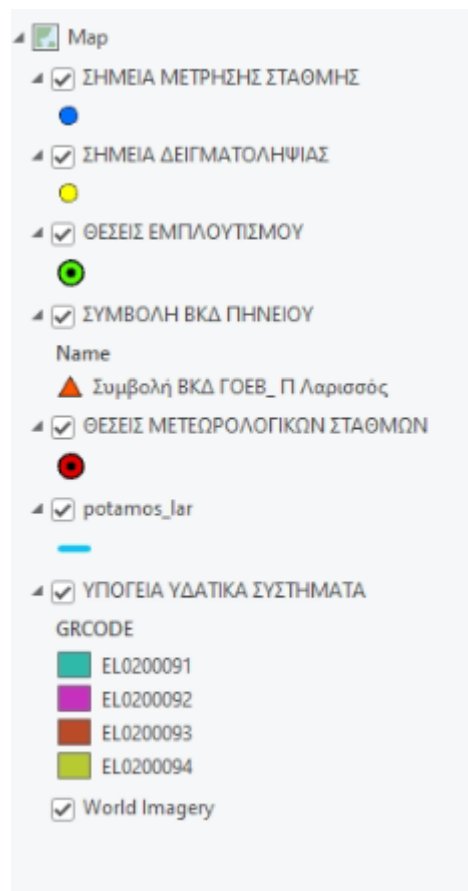
2. Θεματικά Επίπεδα Γεωπύλης

2.1. Προσθήκη Θεματικών Επιπέδων

Τα θεματικά επίπεδα που δημιουργήθηκαν και ενσωματώθηκαν στη γεωπύλη και είναι στη διάθεση των χρηστών για προβολή και επεξεργασία είναι ουσιαστικά απεικόνιση πληροφοριών στο χάρτη. Η δημιουργία των θεματικών επιπέδων έγινε σύμφωνα με τις ανάγκες του έργου και τα θεματικά επίπεδα που δημιουργήθηκαν είναι τα εξής (**Εικόνα 2.1**):

1. Σημεία Μέτρησης Στάθμης
2. Σημεία Δειγματοληψίας
3. Θέσεις Εμπλουτισμού
4. Συμβολή ΒΚΔ Πηνειού
5. Θέσεις Μετεωρολογικών Σταθμών
6. Ποταμός Λαρισσός
7. Υπόγεια Υδατικά Συστήματα
8. Υπόβαθρο (Δορυφορικές εικόνες)

Τα στοιχεία κάθε θεματικού επιπέδου αποτυπώνονται με το αντίστοιχο log σε μορφή εικόνας (pdf, jpg, κλπ.).



Εικ. 2.1: Θεματικά επίπεδα γεωπύλης

2.2. Προσθήκη Περιγραφικής Πληροφορίας

Τα περιγραφικά δεδομένα περιγράφουν τις ιδιότητες των θεματικών επιπέδων. Για παράδειγμα, ένα θεματικό επίπεδο που σχετίζεται με τα σημεία μέτρησης στάθμης του νερού μπορεί να περιέχει το κωδικό της θέσης μέτρησης, τις συντεταγμένες της θέσης μέτρησης, τη στάθμη του νερού σε Υγρή και Ξηρή περίοδο, κ.α. **(Εικόνα 2.2)**.

Τα περιγραφικά δεδομένα αποθηκεύονται σε μια βάση δεδομένων, η οποία αποθηκεύεται ξεχωριστά από το γραφικό τμήμα του χάρτη υπό τη μορφή πινάκων. Οι πίνακες είναι δύο διαστάσεων και αποτελούνται από γραμμές και στήλες και τα δεδομένα που αποθηκεύονται αποτελούν τη βάση των γεωγραφικών στοιχείων, που μας επιτρέπουν να απεικονίσουμε τα ερωτήματά μας και να αναλύσουμε τα δεδομένα.

Στο ArcGIS Pro οι σειρές είναι γνωστές ως εγγραφές και οι στήλες ως πεδία. Κάθε πεδίο μπορεί να αποθηκεύσει ένα συγκεκριμένο τύπο δεδομένων και το όνομα του πρέπει να είναι μοναδικό. Επιπλέον, δεν επιτρέπεται να υπάρχουν κενά και είναι απαραίτητο να ξεκινά με κάποιο αλφαβητικό χαρακτήρα.

The screenshot shows a 'Pop-up' window titled 'ΣΗΜΕΙΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ - ΥΔΡΧ_4'. The table contains the following data:

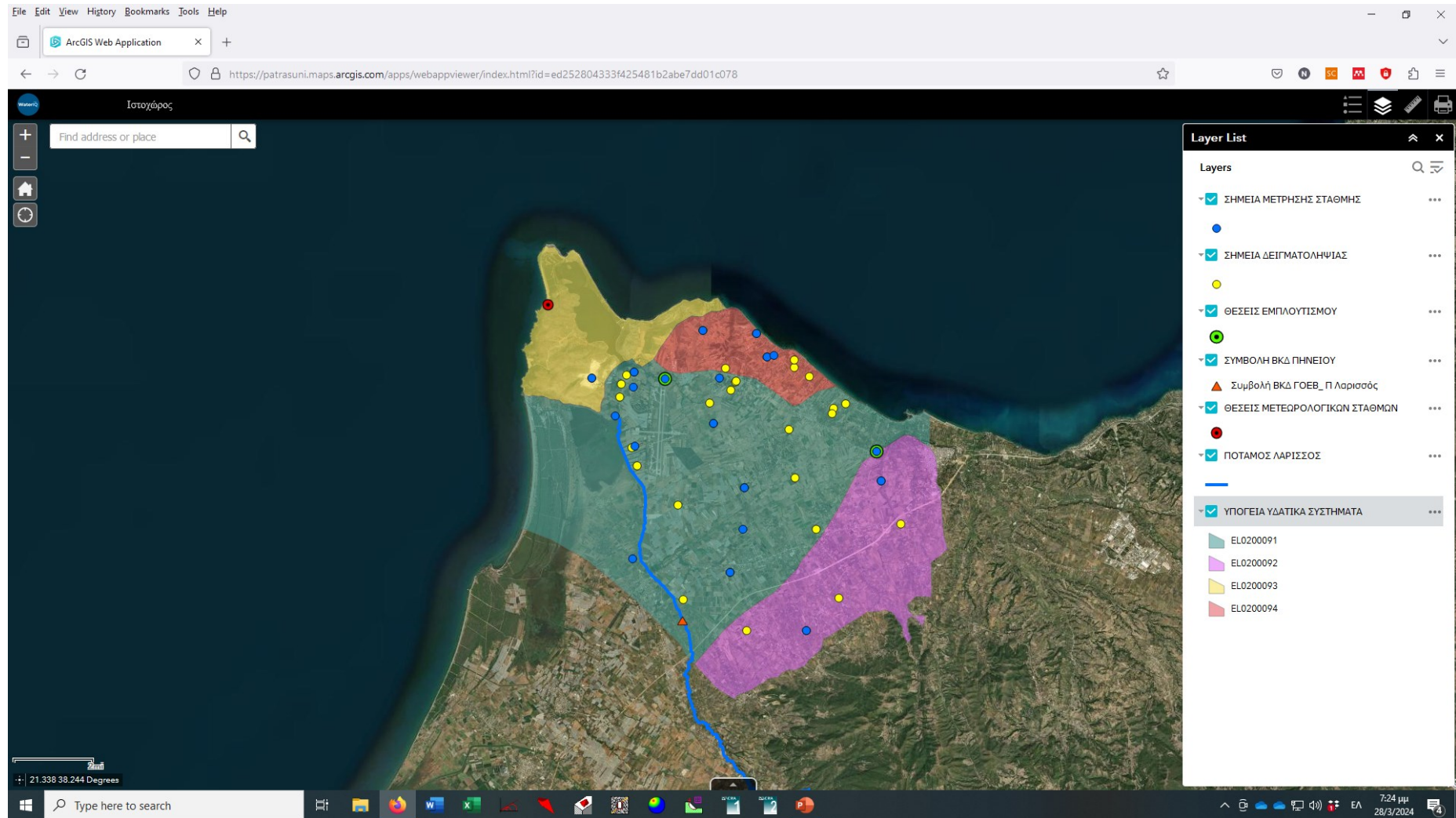
OBJECTID	2
ID	ΥΔΡΧ_4
ELEVATION _(m)	17,332
X	276496,497
Y	4225693,989
POINT_MEASUREMENT	Σημείο Δειγματοληψίας και μέτρηση στάθμης
LOW_WATERLEVEL_2023	0
HIGH_WATERLEVEL_2023	3,5
Field	<Null>

Εικ. 2.2: Πληροφορίες των σημείων μέτρησης της στάθμης του νερού

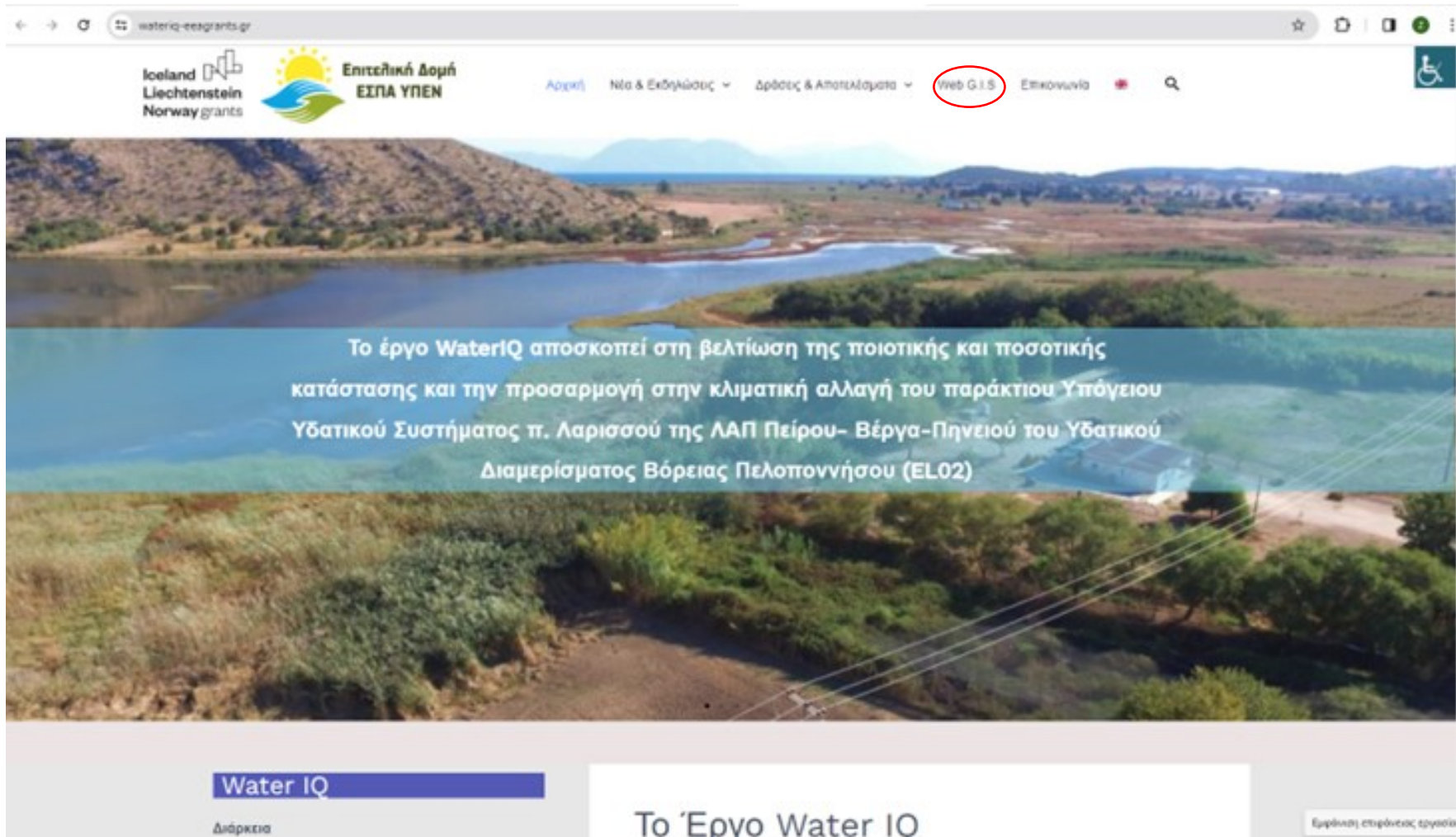
3. Οπτικοποίηση Δεδομένων Γεωπύλης

Μετά τη δημιουργία των θεματικών πεδίων και την επεξεργασία των περιγραφικών δεδομένων ακολούθησε η προβολή τους στην Γεωπύλη (**Εικόνα 3.1**) σε Web App με τη βοήθεια του ArcGIS Online.

Η Γεωπύλη είναι προσβάσιμη μέσω της ιστοσελίδας του έργου έργου WATERIQ: <https://wateriq-eeagrants.gr/> (**Εικόνα 3.2**), στο πεδίο Web G.I.S.



Εικ. 3.1: Απεικόνιση περιβάλλοντος θέασης δεδομένων Γεωπύλης



Εικ. 3.2: Πρόσβαση της Γεωπύλης μέσω του ιστοχώρου του έργου WaterIQ

4. Συμπεράσματα

Η κατασκευή της Γεωπύλης έγινε σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές που δίνονται στο παράρτημα.

Με τη λειτουργία της Γεωπύλης εξασφαλίζεται:

1. Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων της αναζήτησης κατά τρόπο εύληπτο.
2. Η διαχείριση θεματικών επιπέδων με προσθήκη, αφαίρεση, αναδιάταξη, εμφάνιση/απόκρυψη, ρύθμιση κλίμακας εμφάνισης των θεματικών επιπέδων.
3. Η εμφάνιση πίνακα περιγραφικών χαρακτηριστικών με τη δυνατότητα ταξινόμησης των δεδομένων στον πίνακα βάσει πεδίου.
4. Η εμφάνιση των θεματικών αντικειμένων με επιλογή κατηγορίας.
5. Η ύπαρξη εργαλείων πλοήγησης στο χάρτη: εστίαση, αποεστίαση , μετατόπιση κ.λ.π.
6. Η είσοδος στην εφαρμογή διαχείρισης χρηστών – ρόλων – δικαιωμάτων.
7. Η διαχείριση της γεωχωρικής και περιγραφικής πληροφορίας με δυνατότητα ενημέρωσης, διόρθωσης, επικαιροποίησης γεωγραφικών και περιγραφικών δεδομένων, ανάλογα με τα δικαιώματα των χρηστών.
8. Η δυνατότητα ορισμού – προσθήκης νέων τύπων δεδομένων.
9. Ο σχεδιασμός «ελεύθερα προσβάσιμης» (“publication”) βάσης δεδομένων, από την υφιστάμενη βάση, για τη διάθεση των Υπηρεσιών Θέασης και Εξεύρεσης στο ευρύτερο κοινό.
10. Η λειτουργία της Γεωπύλης για όσο χρονικό διάστημα απαιτεί ο διαχειριστής του έργου, που στην συγκεκριμένη περίπτωση είναι πέντε (5) έτη.

Παράρτημα: Τεχνικές προδιαγραφές γεωπύλης

Η γεωπύλη του έργου (κατασκευή Διαδικτυακής πλατφόρμας WebGIS) γίνεται για την ανάρτηση των ποσοτικών και ποιοτικών χαρακτηριστικών του παράκτιου υδροφορέα της πιλοτικής περιοχής του ΥΥΣ Λαρισσού Δυτικής Αχαΐας. Ο σχεδιασμός της γεωπύλης είναι σε περιβάλλον ArcGis Pro ενώ η φιλοξενία της πλατφόρμας γίνεται στο ArcGis Online και συγκεκριμένα στο cloud λογαριασμό του εργαστηρίου Τεχνικής Γεωλογίας με όνομα λογαριασμού engeolab. Πληροφορίες με τη μορφή pop-up ή pdf των χαρακτηριστικών των σημείων υδροληψίας αποθηκεύονται σε χώρο του εργαστηρίου Τεχνικής Γεωλογίας.

1. Σχεδιασμός και ανάπτυξη πλατφόρμας WebGIS

1.1. Ο σχεδιασμός της πλατφόρμας προϋποθέτει κατ' αρχήν την αναγνώριση και προετοιμασία των δεδομένων που θα φιλοξενεί. Η πλατφόρμα θα πρέπει να διαχειρίζεται θεματικά επίπεδα χρησιμοποιώντας το λογισμικό ArcGis Pro, όπως υδροληψίες με πεδία: είδος υδροληψίας, βάθος, κωδικός ΕΜΣΥ, πληροφορίες υδροληψίας. Επιπλέον θα πρέπει να διαχειρίζεται θεματικά επίπεδα όπως θέσεις δειγματοληψίας, στάθμη υπόγειου νερού, ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά δειγματοληψίας, κλπ.

2. Οπτικοποίηση δεδομένων

2.1. Οι λειτουργικές και τεχνικές προδιαγραφές της εφαρμογής της οπτικοποίησης των δεδομένων θα πρέπει να εξασφαλίζουν:

- Την παρουσίαση των αποτελεσμάτων της αναζήτησης κατά τρόπο εύληπτο.
- Τη διαχείριση θεματικών επιπέδων με προσθήκη, αφαίρεση, αναδιάταξη, εμφάνιση/απόκρυψη, ρύθμιση κλίμακας εμφάνισης των θεματικών επιπέδων.
- Την εμφάνιση πίνακα περιγραφικών χαρακτηριστικών – Δυνατότητες ταξινόμησης των δεδομένων στον πίνακα βάσει πεδίου.
- Την εμφάνιση θεματικών των αντικειμένων με επιλογή κατηγορίας και χωρικής κατανομής βάσει πλαισίου ή γεωγραφικών ορίων.
- Την ύπαρξη εργαλείων πλοήγησης στο χάρτη: εστίαση, αποεστίαση μετατόπιση, κλπ
- Την είσοδο στην εφαρμογή διαχείρισης χρηστών – ρόλων – δικαιωμάτων.
- Τη διαχείριση της γεωχωρικής και περιγραφικής πληροφορίας με δυνατότητα ενημέρωσης - διόρθωσης - επικαιροποίησης γεωγραφικών και περιγραφικών δεδομένων, ανάλογα με τα δικαιώματα των χρηστών.
- Τη δυνατότητα ορισμού – προσθήκης νέων τύπων δεδομένων.
- Την υποστήριξη της διαλειτουργικότητας με υπάρχοντα συστήματα.