



2^η ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
των Λεκανών Απορροής Ποταμών
του Υδατικού Διαμερίσματος
Θεσσαλίας (EL08)
Χρήσεις ύδατος και Θέματα Διαχείρισης

Γ. Καραβοκύρης και Συνεργάτες Σύμβουλοι
Μηχανικοί Α.Ε.

Αθήνα, 31/03/2024

Στοιχεία Έργου

Έργο: 2^η Αναθεώρηση των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής των Υδατικών Διαμερισμάτων Δυτικής Στερεάς Ελλάδας (EL04) και Θεσσαλίας (EL08)

Αναθέτουσα Αρχή: Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας / Γενική Διεύθυνση Υδάτων

Ανάδοχος: Κ/Ξ Δεύτερης Αναθεώρησης Σχεδίων Διαχείρισης Υδάτων Δυτικής Στερεάς Ελλάδας και Θεσσαλίας

Κοινοπραξία: Γ. Καραβοκύρης και Συνεργάτες Συμβ. Μηχαν. Α.Ε. - ENVECO Α.Ε. - ΕΜΒΗΣ Α.Ε.

Ειδικό Συνεργάτες:

Γραφ. Βασίλη Περλέρου: Υπόγεια Υδατικά Συστήματα

Αγγελική Καλλιγοσφύρη: Οικονομική ανάλυση

Κώστας Κοτσόβουλος: Γεωργικές μελέτες

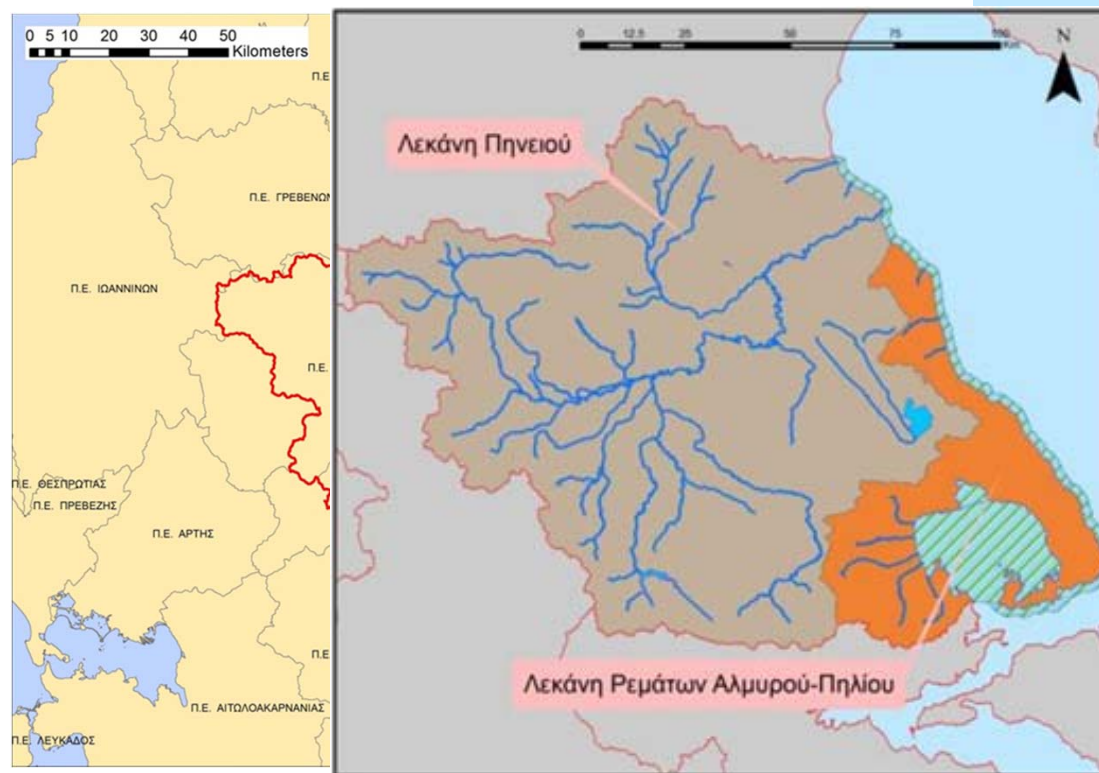
Έναρξη: Απρίλιος 2022

Ολοκλήρωση: Δεκέμβριος 2023

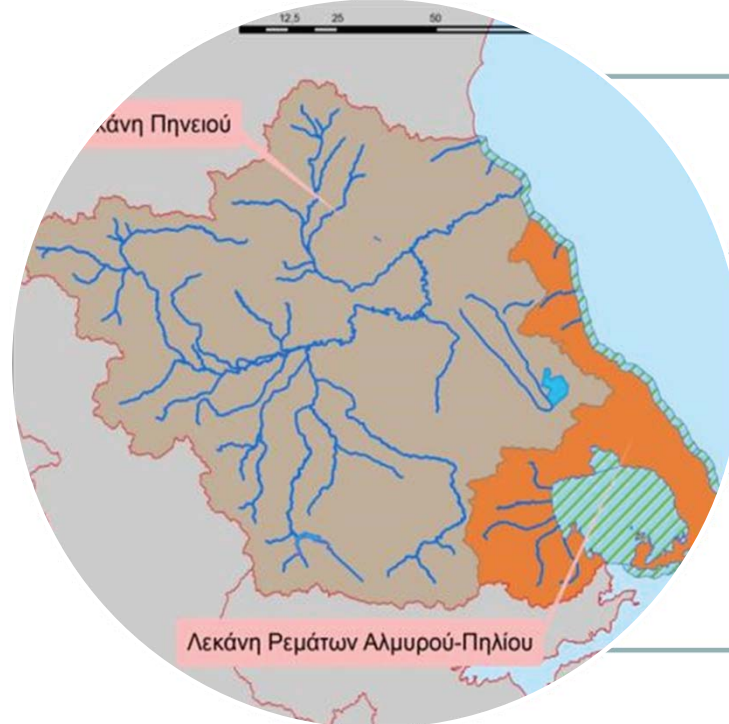
ΛΑΠ ΥΔ Θεσσαλίας (ΥΔο8)

ΛΑΠ ΥΔ Θεσσαλίας (ΕΛ08)

ΛΑΠ	Έκταση (km ²)
Πηνειού (ΕΛ0816)	11.062
Αλμυρού - Πηλίου (ΕΛ0817)	2.079
ΣΥΝΟΛΟ	13.141



Καθορισμός Επιφανειακών Υδατικών Συστημάτων



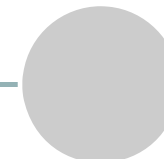
72 Ποτάμια



2 Λίμνες +
1 Ταμιευτήρας «Ποτάμιο ΙΤΥΣ
λιμναίου χαρακτήρα»



7 Παράκτια



Μεταβατικά

Κατηγορίες Υδατικών Συστημάτων	ΛΑΠ Πηνειού (ΕΛ0816)	ΛΑΠ Ρεμάτων Αλμυρού-Πηλίου (ΕΛ0817)	Σύνολο στο ΥΔ08
Ποτάμια ΥΣ	64	8	72
Λιμναία ΥΣ	3	0	3
Μεταβατικά ΥΣ	0	0	0
Παράκτια ΥΣ	2	5	7
ΣΥΝΟΛΟ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΩΝ ΥΣ	69	13	82

Ανάλυση χρήσεων ύδατος

Κύριες χρήσεις
επιφανειακών
και υπόγειων
νερών

ΑΡΔΕΥΣΗ

ΥΔΡΕΥΣΗ-
ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

ΥΔΡΗΛΕΚΤΡΙΚΗ
ΕΝΕΡΓΕΙΑ

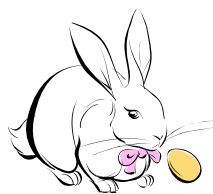
Εκτίμηση απολήψεων – Μεθοδολογία (1)



Πόσιμο Νερό (Υδρευση & Τουρισμός)

Άντληση στοιχείων (χρήση με σειρά προτεραιότητας):

- (α) Πληροφοριακό Σύστημα της ΓΔΥ
- (β) Επικοινωνίες με Δήμους και ΔΕΥΑ
- (γ) Εγκεκριμένα ΣΑΝ & Masterplan
- (δ) Απογραφή πληθυσμού-κατοικιών 2021 της ΕΛΣΤΑΤ και εκτίμηση με βάση μέση ειδική κατανάλωση:
 - Οικιακή χρήση μόνιμων κατοίκων: 150-200 L/άτομο/ημέρα
 - Οικιακή χρήση παραθεριστών: 200-250 L/άτομο/ημέρα
 - Τουριστική χρήση: 250-350 L/άτομο/ημέρα



Κτηνοτροφία

- Υπολογισμός με βάση στοιχεία του ΟΠΕΚΕΠΕ (2020) και τυπικές τιμές κατανάλωσης νερού ανά τύπο ζώου



Βιομηχανία

- Υπολογισμός με βάση στοιχεία από το Πληροφοριακό Σύστημα της ΓΔΥ και στοιχεία από το Μητρώο Χρηστών Ύδατος

Εκτίμηση απολήψεων – Μεθοδολογία (2)



Άρδευση

Άντληση στοιχείων:

- (α) Πληροφοριακό Σύστημα της ΓΔΥ
- (β) Γεωργοτεχνικές μελέτες έργων
- (γ) Στοιχεία από επικοινωνίες και καταγεγραμμένες απολήψεις
- (δ) Συγκέντρωση στοιχείων για τις καλλιεργήσιμες και αρδευθείσες εκτάσεις, ανά είδος καλλιέργειας από τα γεωχωρικά δεδομένα δηλούμενων καλλιεργειών του ΟΠΕΚΕΠΕ (στοιχεία 2020) και:
 - ο Υπολογισμός της θεωρητικής ζήτησης για άρδευση με τη μέθοδο Blaney-Griddle στο τυπικό στρέμμα με αντιπροσωπευτική διάρθρωση καλλιεργειών και προσθήκη απωλειών ανάλογα με μέθοδο άρδευσης
 - ο Εκτίμηση απωλειών μεταφοράς για την εκτίμηση της απόληψης

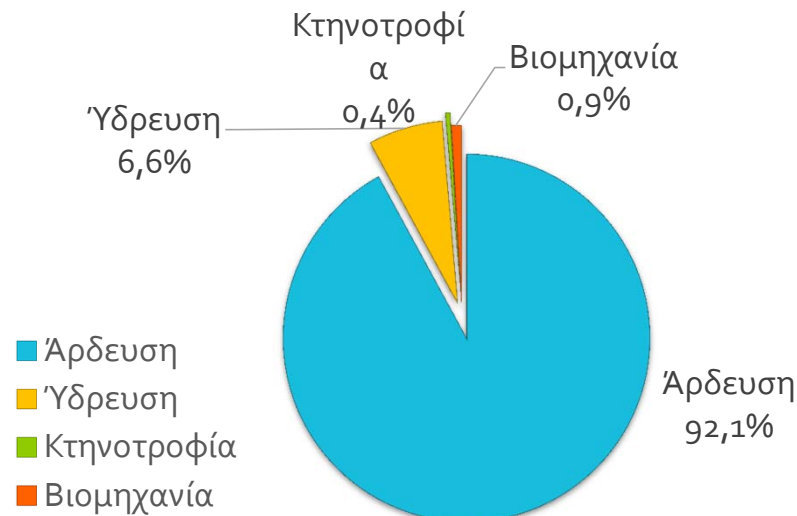
Κατανομή απολήψεων σε ΥΥΣ και ΕΥΣ

Άντληση στοιχείων:

- ο Πληροφοριακό Σύστημα της ΓΔΥ
- ο Γεωργοτεχνικές μελέτες έργων
- ο Επικοινωνίες και στοιχεία από Παρόχους ύδατος
- ο Εθνικό Μητρώο Σημείων Υδροληψίας (ΕΜΣΥ)
- ο 1^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ ΥΔ Θεσσαλίας

Εκτίμηση απολήψεων ανά χρήση και ανά ΛΑΠ (1)

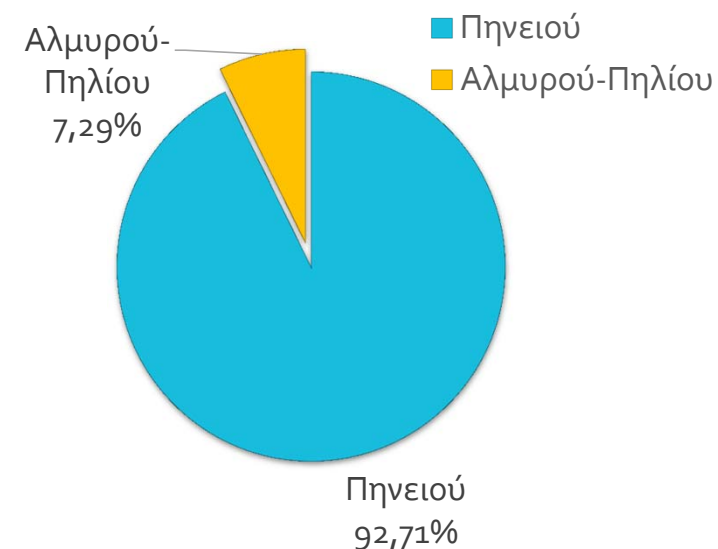
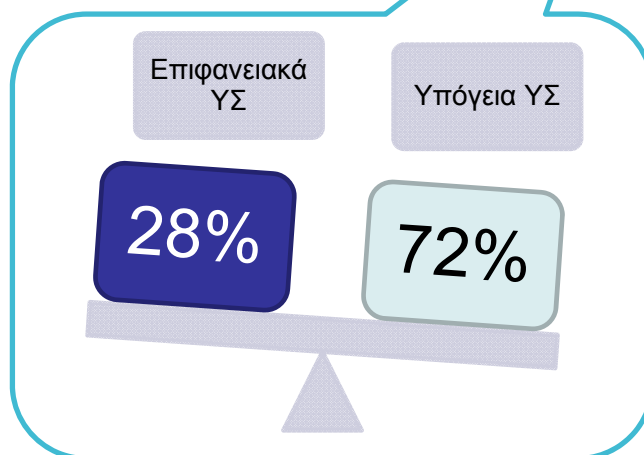
Χρήση νερού	Ετήσια εκτιμώμενη απόληψη (hm ³)
Άρδευση (εκτάσεις 2020)	1171.2
Πόσιμο νερό (ύδρευση & τουρισμός)	83.8
Κτηνοτροφία	5.5
Βιομηχανία	11.8
ΣΥΝΟΛΟ	1272,3



Απόληψη από την Τεχνητή Λίμνη Ταυρωπού (ΥΔ04) για την πλήρη κάλυψη των αρδευτικών και υδρευτικών αναγκών του ΥΔ08 (128,5 hm³ ετησίως)

Εκτίμηση απολήψεων ανά χρήση και ανά ΛΑΠ (2)

Χρήση	Ετήσια απόληψη εντός ΥΔ08 (hm ³)	Ετήσια απόληψη από ΥΔ04 (hm ³)	Συνολική απόληψη (hm ³)
Επιφανειακά Ύδατα	357,5	128,5	486,1
Υπόγεια Ύδατα	914,8	-	914,8
ΣΥΝΟΛΟ	1272,3	128,5	1400,8



Αρδευτικές ανάγκες

Ετήσια ζήτηση σε αρδευτικό νερό στο ΥΔ08 (1172,2 hm³):

- 492,3 hm³ από συλλογικά δίκτυα (ΤΟΕΒ) (≈40%)
- 730,5 hm³ από μη συλλογικά δίκτυα (≈60%)

Συλλογικά δίκτυα

- 66 Πάροχοι αρδευτικού νερού
- ≈53% από ΕΥΣ και ≈47% από ΥΥΣ
- Σημαντικοί καταναλωτές αρδευτικού νερού: Αρδευτικό Έργο Σμοκόβου, ΤΟΕΒ Ταυρωπού, ΤΟΕΒ Πηνειού, ΤΟΕΒ Θεσσαλιώτιδας κ.α.

Μη συλλογικά δίκτυα

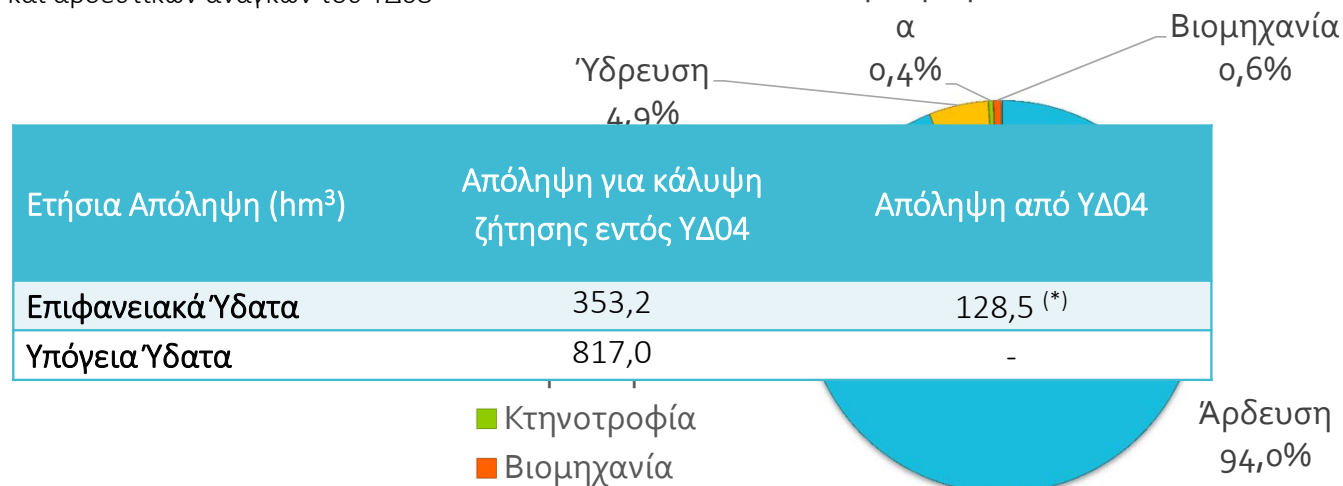
- Η ζήτηση καλύπτεται στο μεγαλύτερο ποσοστό της από τοπικές γεωτρήσεις (ιδιωτικές υδροληψίες) (≈70% από ΥΥΣ).

Χρήσεις ανά ΛΑΠ (1)

ΛΑΠ Πηνειού (EL16)

Χρήση	Απόληψη στο ΥΔ08 (hm ³)	Απόληψη από ΥΔ04 (hm ³)
Απόληψη για Άρδευση (εκτάσεις 2020)	1100,4	105,5 (*)
Απόληψη για Ύδρευση	57,3	23,0 (*)
Απόληψη για Κτηνοτροφία	5,0	-
Απόληψη για Βιομηχανία	7,5	-
ΣΥΝΟΛΟ	1170,2	128,5

(*) Αναφέρεται στην απόληψη από την Τεχνητή Λίμνη Ταυρωπού (Πλαστήρα) για κάλυψη υδρευτικών και αρδευτικών αναγκών του ΥΔ08



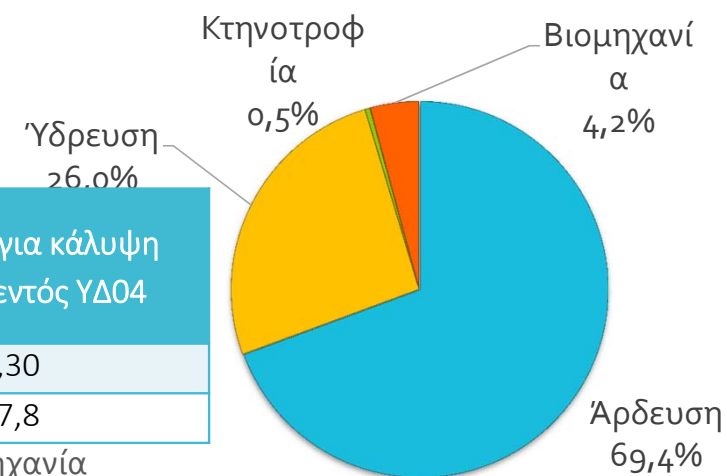
Χρήσεις ανά ΛΑΠ (1)

ΛΑΠ Αλμυρού - Πηλίου (EL17)

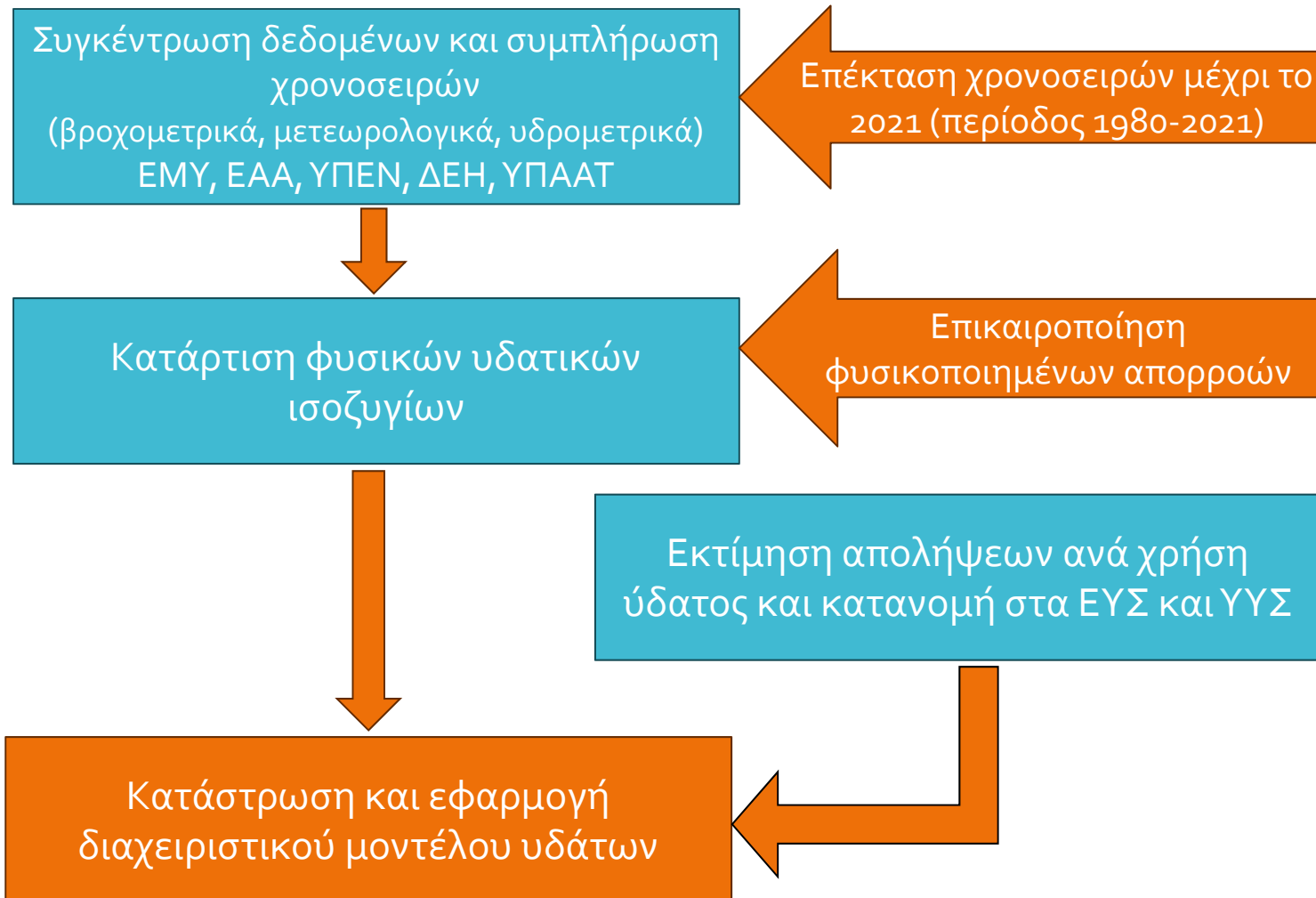
Χρήση	Απόληψη στο ΥΔ08 (hm ³)
Απόληψη για Άρδευση (εκτάσεις 2020)	70,9
Απόληψη για Ύδρευση	26,5
Απόληψη για Κτηνοτροφία	0,5
Απόληψη για Βιομηχανία	4,3
ΣΥΝΟΛΟ	102,1

Ετήσια Απόληψη (hm ³)	Απόληψη για κάλυψη ζήτησης εντός ΥΔ04
Επιφανειακά Ύδατα	4,30
Υπόγεια Ύδατα	97,8

■ Βιομηχανία



Επικαιροποίηση Εργαλείων Διαχείρισης στο πλαίσιο της 2^{ης} Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ



Κύρια Θέματα Διαχείρισης

Κύρια Θέματα Διαχείρισης (1)

Ποσοτικά θέματα επιφανειακών ΥΣ

- ❖ Γενικά, στη Θεσσαλία εκτιμάται ότι, υπό τις σημερινές συνθήκες διαθεσιμότητας πόρων, **δεν είναι δυνατόν να διατεθούν οι αναγκαίες ποσότητες νερού για την κάλυψη της αρδευτικής ζήτησης** χωρίς μεγέθη απολήψεων επιφανειακών και υπόγειων νερών που να μην οδηγούν στην επιδείνωση της κατάστασης των ΥΣ και στη μη επίτευξη των στόχων της Οδηγίας.
- ❖ Σε **καθεστώς χρόνιας υπεραπόληψης βρίσκονται περισσότερα από 40 ποτάμια ΥΣ της ΛΑΠ Πηνειού**. Επί κάποιων εξ αυτών παρατηρείται το φαινόμενο κατασκευής αυθαίρετων, αυτοσχέδιων φραγμών κατά τη θερινή περίοδο ώστε να διευκολύνεται η απόληψη για άρδευση.
- ❖ Η υπερεκμετάλλευση αυτή αφορά σε απολήψεις κατά την αρδευτική περίοδο, η οποία, σε μεγάλο βαθμό συμπίπτει με την περίοδο χαμηλών παροχών των ποταμών.

Κύρια Θέματα Διαχείρισης (2)

Ποσοτικά θέματα επιφανειακών ΥΣ

- ❖ Αποτέλεσμα των παραπάνω είναι ότι παρατηρούνται εξαιρετικά χαμηλές έως σχεδόν μηδενικές παροχές σε αρκετά ποτάμια ΥΣ κατά τη θερινή περίοδο, έτσι ώστε είναι αδύνατη η συντήρηση υγιών οικοσυστημάτων και γενικότερων περιβαλλοντικών απαιτήσεων.
- ❖ Στις χαμηλές αυτές παροχές αξίζει να σημειωθεί ότι **συμβάλλει και η υπερεκμετάλλευση των υπογείων νερών** (υπεραντλήσεις από τα μόνιμα υπόγεια αποθέματα), δεδομένου ότι οι θερινές παροχές στα ποτάμια συστήματα της λεκάνης Πηνειού τροφοδοτούνται από εκφορτίσεις υπογείων συστημάτων.

Κύρια Θέματα Διαχείρισης (3)

Ποιοτικά θέματα επιφανειακών ΥΣ

Κύριες πηγές ρύπανσης:

- ❖ **Σημαντική διάχυτη ρύπανση γεωργικής προέλευσης.** Έχουν χαρακτηριστεί ως περιοχές ευπρόσβλητες λόγω νιτρορρύπανσης το σύνολο των πεδινών εκτάσεων του Υδατικού Διαμερίσματος.
- ❖ **Παρουσία οργανωμένων βιομηχανικών περιοχών** [ΒΙΠΕ Λάρισας, ΒΙΠΕ Βόλου (κύριο τμήμα και παράρτημα), ΒΙΟ.ΠΑ Βόλου και ΒΙΠΕ Καρδίτσας]. Επιπλέον, έχουν καταγραφεί μονάδες βιομηχανίας και μεταποίησης που δραστηριοποιούνται στην περιοχή του Υδατικού Διαμερίσματος οι οποίες χωροθετούνται εκτός των οργανωμένων αυτών περιοχών (>400 επιχειρήσεις). Η κύρια βιομηχανική δραστηριότητα, αφορά στην αξιοποίηση προϊόντων του πρωτογενούς τομέα παραγωγής (βιομηχανία τροφίμων).

Συντάχθηκε για πρώτη φορά το **μητρώο ρυπαντών**, από το οποίο έχει προταθεί σχετικό μέτρο παρακολούθησης συγκεκριμένων παραμέτρων σε αποδέκτες και σημειακές πηγές ρύπανσης, που αναμένεται να τροφοδοτήσει, μεταξύ άλλων, με πλούσια στοιχεία τα αποτελέσματα του **Εθνικού Προγράμματος Παρακολούθησης** της επόμενης διαχειριστικής περιόδου.

Κύρια Θέματα Διαχείρισης (4)

Ποσοτικά και ποιοτικά θέματα υπόγειων υδάτων

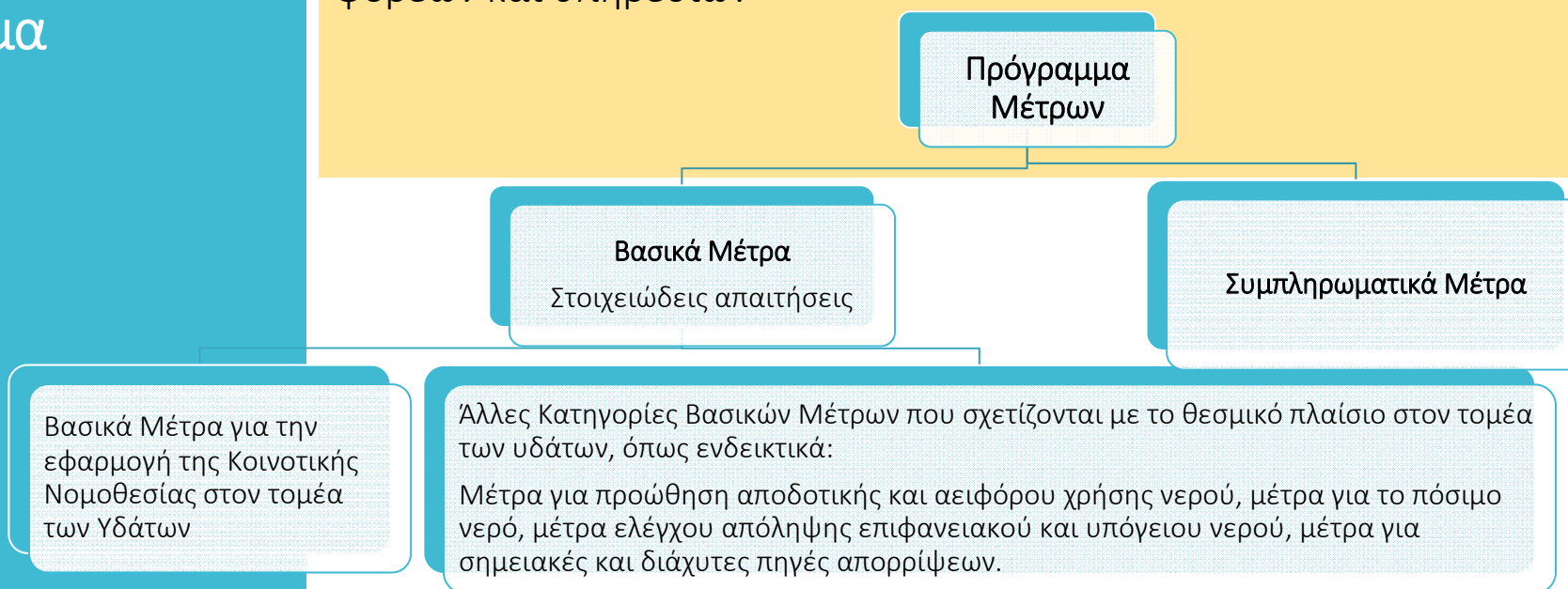
- ❖ Σε **καθεστώς υπερεκμετάλλευσης** και επομένως σε κακή ποσοτική κατάσταση βρίσκονται **συνολικά 10 υπόγεια συστήματα** σε όλη την έκταση των ΛΑΠ Πηνειού και Αλμυρού-Πηλίου.
- ❖ Από τα ανωτέρω συστήματα που βρίσκονται σε καθεστώς υπερεκμετάλλευσης αντλούνται ετησίως περί τα 120-130 εκατομμύρια κ.μ. από τα μόνιμα υπόγεια υδατικά αποθέματα (πέραν των ανανεώσιμων). Με βάση τα διαθέσιμα, μακροχρόνια στοιχεία παρακολούθησης της υπόγειας στάθμης εκτιμάται ότι από τα τέλη της δεκαετίας του 1980 εκτιμάται ότι έχουν αντληθεί περί τα 3-3.5 δισεκατομμύρια κ.μ. από τα μόνιμα αποθέματα των κύριων κοκκωδών υδροφοριών της λεκάνης του Πηνειού.
- ❖ Συνολικά **3 συστήματα**: πεδιάδας Νοτιοδυτικής Θεσσαλίας, Ταουσάνης – Καλού νερού και Αλμυρού, βρίσκονται **σε κακή χημική κατάσταση**. Στην περίπτωση του υδατικού συστήματος Αλμυρού η υπερεκμετάλλευση συνοδεύεται από υφαλμύριση λόγω διείσδυσης της θάλασσας.
- ❖ Σε πολλές περιοχές η αρδευτική κατανάλωση είναι μικρότερη από τη ζήτηση κυρίως λόγω του μεγάλου κόστους άντλησης από μεγάλα βάθη. Το αποτέλεσμα είναι η **ελλειμματική άρδευση παραγωγικών εκτάσεων**.

Προγράμματα Βασικών και Συμπληρωματικών Μέτρων

Πρόγραμμα Μέτρων

Το πρόγραμμα μέτρων αποτελεί το βασικό εργαλείο για την επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί για τα επιφανειακά και υπόγεια ΥΣ των ΛΑΠ του ΥΔ κατά την τρέχουσα ή επόμενη διαχειριστική περίοδο

Περιλαμβάνει ένα δεσμευτικό για τη χώρα πλαίσιο δράσεων που θα πρέπει να υλοποιηθούν με τη συνεργασία πολλών διαφορετικών φορέων και υπηρεσιών



Μέτρα Αντιμετώπισης Ελλείμματος

ΠΡΩΤΗ ΔΕΣΜΗ ΜΕΤΡΩΝ

Μέτρα εξοικονόμησης και μέτρα μείωσης απωλειών (αντικατάσταση δικτύων, εξορθολογισμός μεθόδων άρδευσης κτλ.)

ΔΕΥΤΕΡΗ ΔΕΣΜΗ ΜΕΤΡΩΝ (ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΜΕΝΑ ΕΡΓΑ)

Έργα ταμίευσης χειμερινών απορροών τοπικής σημασίας (Ναρθάκι, Κακλιτζόρεμα), τον ταμιευτήρα Αγιόκαμπου, το φράγμα Παλαιοδερλί στον Ενιπέα και τον ταμιευτήρα Πουρνάρι στα Αμπελάκια

ΤΡΙΤΗ ΔΕΣΜΗ ΜΕΤΡΩΝ (ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΑ ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΕΡΓΑ)

Έργα ταμίευσης: φράγματα Πύλης, χαμηλό Μουζακίου, Καλούδα και Νεοχωρίτη, οι ταμιευτήρες Καλού Νερού - Αγίου Αντωνίου, Κοιλάδας, Κρανώνα, Μπελμά και Κερασούλας Τρικάλων, το φράγμα στη θέση Δελέρια, το φράγμα Αγιονερίου Ελασσόνας και ο ρουφράκτης Τιτάνου

ΤΕΧΝΗΤΟΣ ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ

ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΠΕΔΙΝΟΙ ΤΑΜΙΕΥΤΗΡΕΣ

Έργα δομικών κατασκευών

Έργα δομικών κατασκευών

M08Σ1101 - Φράγμα Κακλιτζορέματος, Ν. Λάρισας στη θέση Δίλοφος

M08Σ1102 - Φράγμα Ναρθακίου «Λουτζιακόρεμα», Ν. Λάρισας

M08Σ1103 - Φράγμα Δελερίων, Ν. Λάρισας

M08Σ1106 - Φράγμα Αγιονερίου, Ν. Λάρισας

M08Σ1108 - Φράγμα Πύλης, Ν. Τρικάλων

M08Σ1109 - Φράγμα Καλούδα

M08Σ1110 - Χαμηλό Φράγμα Ταμίευσης Μουζακίου

M08Σ1111 - Φράγμα Ενιπέα (Παλιοδερλί) και αρδευτικό δίκτυο

M08Σ1112 - Φράγμα Νεοχωρίτη, Ν. Τρικάλων

M08Σ1113 - Φράγματα Καλό Νερό και Αγ. Αντώνιος

M08Σ1114 - Φράγμα –Λιβαδότοπος - Πουρνάρι Αμπελάκια

M08Σ1115 - Φράγμα Αγιόκαμπου

M08Σ1116 - Ταμιευτήρας Κοιλιάδας

M08Σ1117 - Ταμιευτήρας Αγ. Αναργύρων Κρανώνα

M08Σ1118 - Φράγμα Μπελμά

M08Σ1121 - Ταμιευτήρας Κερασούλας Τρικάλων

M08Σ1122 - Ρουφράκτης Τιτάνου

M08Σ1123 - Έργα ταμίευσης στις πεδινές εκτάσεις της ΛΑΠ Πηνειού

M08Σ1124 - Κατασκευή σύγχρονων δικτύων άρδευσης για την αντικατάσταση γεωτρήσεων στην ΛΑΠ Πηνειού

M08Σ1125 - Ανακαίνιση αντλιοστασίων Α1, Α2, Α3 και Α4 του ΓΟΕΒ στραγγιστικών έργων Θεσσαλίας

Μέτρα από την εγκεκριμένη 1^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ του ΥΔ Θεσσαλίας που δεν έχουν υλοποιηθεί και επαναπροτείνονται

Υλοποιήθηκαν:

- Φράγμα Γυρτώνης
- Έργα Κάρλας
- Φράγμα Ληθαίου
- Λιμνοδεξαμενή Ξεριά
- Ταμιευτήρες Καστρίου και Γλαύκης

Τροποποιείται
Ωφέλιμη χωριτικότητα 20 εκ. m³

Νέο μέτρο

Ευχαριστούμε για την προσοχή σας!

<https://wfdver.ypeka.gr/el/management-plans-gr/>