

# «Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΔΕΥΑ ΛΑΡΙΣΑΣ ΣΤΗΝ ΒΙΩΣΙΜΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΣΕ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ»

ANNA ZAXIDOU  
Δ/ΝΤΡΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΔΕΥΑΛ

ΙΩΑΝΝΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΥ  
ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΣΗ ΔΠΘ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΓΚΟΝΕΛΑΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Phd

# Κλιματική αλλαγή- μεταβολή ισορροπίας υδρολογικού κύκλου

Η αέναη επανάληψη του φυσικού κύκλου του νερού διασφαλίζει και την αέναη συνέχεια του κύκλου της ζωής



# Κυριότερα προβλήματα στη διαχείριση των υδατικών πόρων της χώρας

- ▶ Συγκρουόμενα συμφέροντα ως προς τις χρήσεις του νερού.
- ▶ Αύξηση της ζήτησης, οφειλόμενη στην κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη.
- ▶ Μεγάλη σπατάλη σε νερό, κυρίως λόγω έλλειψης σύγχρονων δικτύων και πρακτικών άρδευσης, δεδομένου ότι το αρδευτικό νερό αποτελεί το 83% περίπου της συνολικής κατανάλωσης νερού.
- ▶ Ρύπανση των επιφανειακών και υπόγειων νερών από αστικές, γεωργικές και βιομηχανικές χρήσεις.
- ▶ Υπεραντλήσεις που εγκυμονούν κινδύνους υφαλμύρισης και εξάντλησης των αποθεμάτων.
- ▶ Στέρξη σημαντικών οικοσυστημάτων από κρίσιμες ποσότητες γλυκού νερού κατά τους θερινούς κυρίως μήνες.



# Διαχειριστές νερού

- ▶ ΕΥΔΑΠ
- ▶ ΕΥΑΘ
- ▶ ΔΕΥΑ
- ▶ ΤΟΕΒ
- ▶ ΟΤΑ Α και Β βαθμού
- ▶ ΑΓΡΟΤΕΣ

Η προστασία και η ορθολογική διαχείριση των συστημάτων ύδρευσης και άρδευσης αποτελεί ευθύνη πρωταρχικής σημασίας για τους διαχειριστές νερού.



# Βασικές Αρχές Λειτουργίας της Δ.Ε.Υ.Α.Λ

- Αυτοτελής & Ευέλικτη επιχείρηση
- Κανόνες Ιδιωτικής Οικονομίας (Ν.Π.Ι.Δ.)
- Λειτουργεί με Ανταποδοτικότητα

αλλά έχει

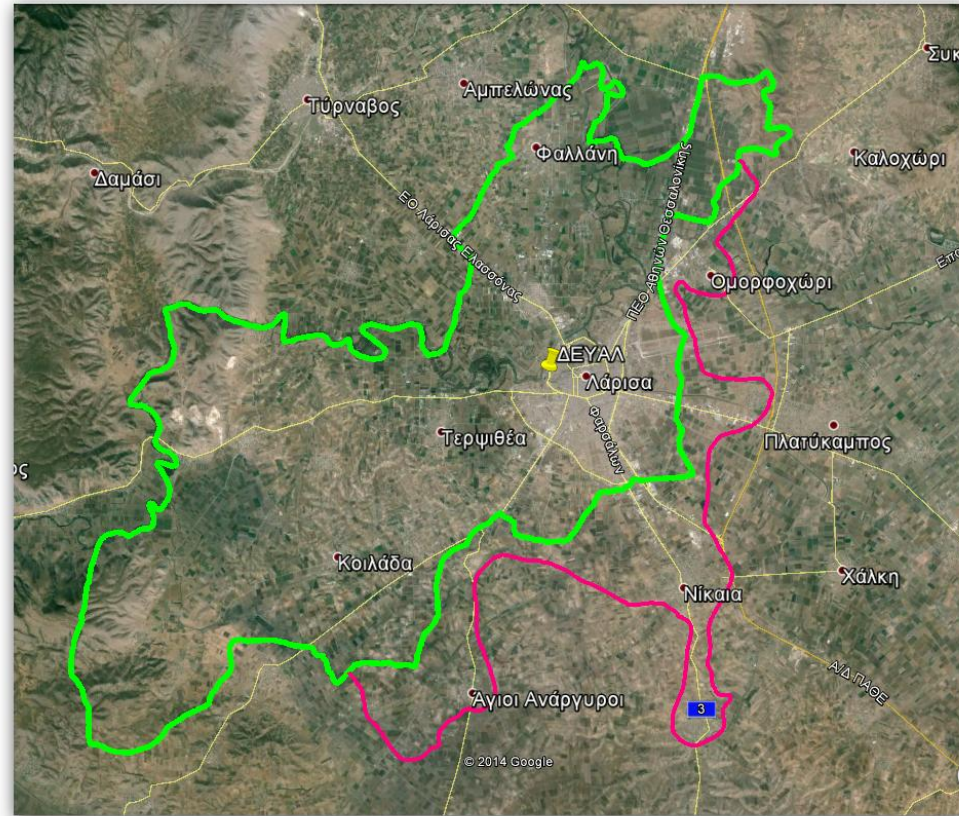
- Κοινωνικά , μη Κερδοσκοπικό Χαρακτήρα

**Πρωταρχικός στόχος η ορθολογική διαχείριση  
υδατικών πόρων με βάση τις αρχές  
«βιωσιμότητας» και «αιεφορίας»**



# Περιοχή ευθύνης ΔΕΥΑΛ

- ▶ Τα όρια του Δήμου Λαρισαίων
- ▶ Τμήμα Δήμου Κιλελέρ (Νίκαια, Μεσοράχη, Ν. Καρυές, Αγ. Ανάργυροι, Μελισσοχώρι, Ομορφοχώρι.)
- ▶ 107.000 υδρομετρητές
- ▶ 210.000 εξυπηρετούμενος πληθυσμός
- ▶ 335 τετ. χλμ συνολική έκταση ευθύνης ΔΕΥΑΛ



# Παραγωγή και διαχείριση νερού

- ▶ Ετήσια παραγωγή νερού
- ▶ 18.458.129 κ.μ. (ύδρευση)
- ▶ 2.500.000 κ.μ. (άρδευση)
  
- ▶ Ετήσιο ποσοστό μη καταγεγραμμένου νερού 24,44%
  
- ▶ Κάλυψη αναγκών ύδρευσης 100%
  
- ▶ Γεωτρήσεις ύδρευσης 30
- ▶ Γεωτρήσεις άρδευσης 19
  
- ▶ 1.061 χλμ. δίκτυο ύδρευσης
- ▶ 36 χλμ. δίκτυο άρδευσης



# Υδατικά Συστήματα υδροδότησης δήμου Λαρισαίων

## ▶ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΩΝΟΥ ΤΙΤΑΡΗΣΙΟΥ

ΟΜΑΔΑ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ Α,Β,Ζ (4.056.315 μ<sup>3</sup> )

(καλής χημικής κατάστασης και κακής ποσοτικής κατάστασης)

## ▶ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΑΜΑΣΙΟΥ – ΤΙΤΑΝΟΥ

ΟΜΑΔΑ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΝ Γ & ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ Ε1, Ε3 & Ε8 (13.819.011 μ<sup>3</sup>)

(καλής χημικής και ποσοτικής κατάστασης)

## ▶ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΑΟΥΣΑΝΗΣ – ΚΑΛΟΥ ΝΕΡΟΥ

ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ Ε2, Ε4, Ε6 & Ε7 (515.958 μ<sup>3</sup>)

(κακής χημικής και ποσοτικής κατάστασης)



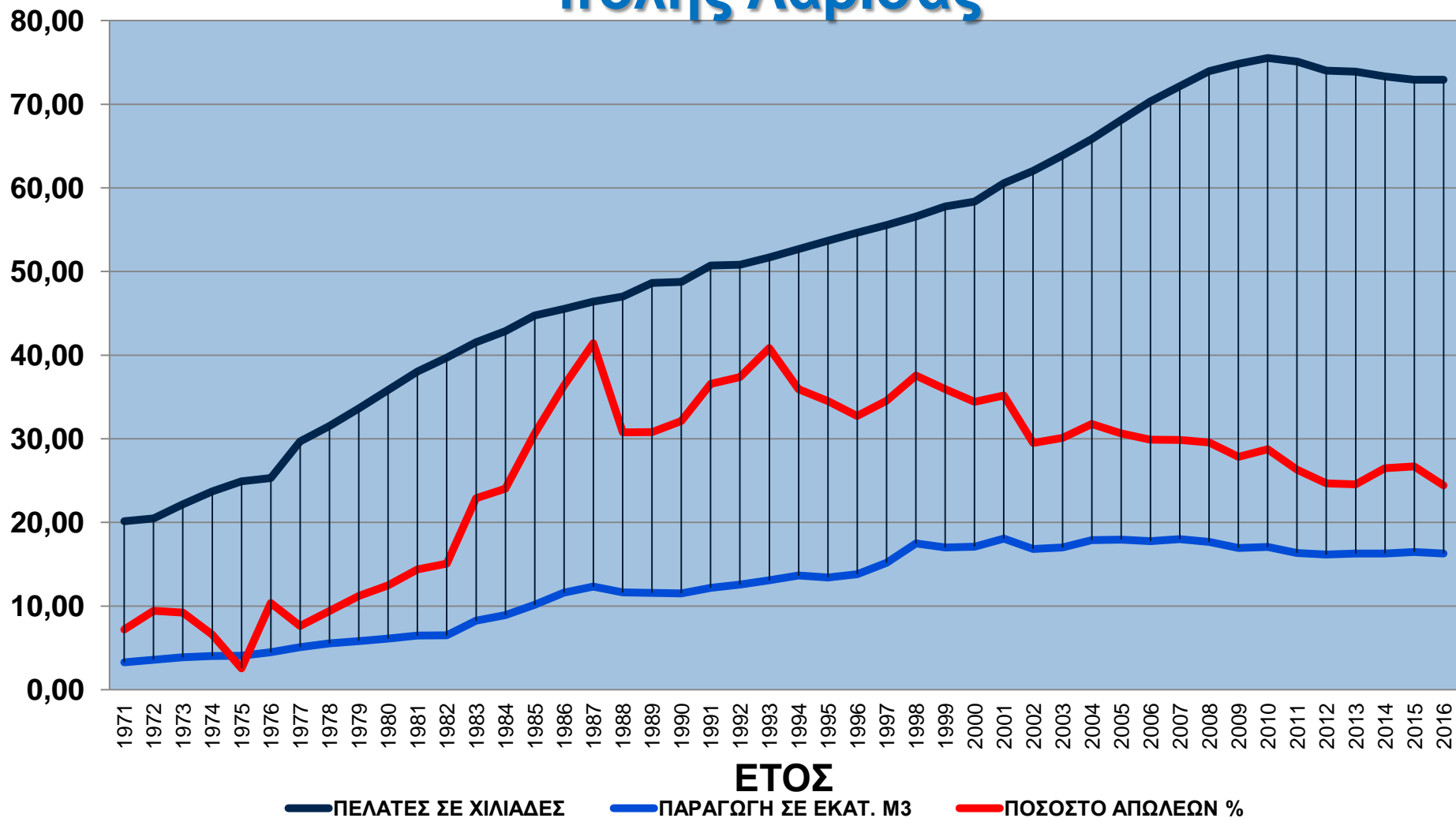


# Ορθές πρακτικές διαχείρισης δικτύου Ύδρευσης

- Γνώση του δικτύου ύδρευσης, αξιολόγηση φυσικής κατάστασης του και της πίεσης λειτουργίας
- Διακριτές ζώνες πίεσης υδραυλικά απομονωμένες
- Σύστημα μέτρησης, καταγραφής πίεσης - παροχής στην κεφαλή (ες) τροφοδοσίας και σε σημεία μέσα στο εσωτερικό δίκτυο - δημιουργία βάσης δεδομένων
- Υπολογισμός υδατικού ισοζυγίου - Προσδιορισμός επιπέδου απωλειών
- Άμεση επισκευή διαρροών με υλικά αυστηρών προδιαγραφών από εκπαιδευμένο προσωπικό
- Αντικατάσταση παλαιών δικτύων ύδρευσης σε μεγάλο τμήμα της πόλης (αντικαταστάθηκε το 50% των παλαιών δικτύων)



# Παραγωγή – Πελάτες – Απώλειες πόλης Λάρισας



ΕΤΟΣ

— ΠΕΛΑΤΕΣ ΣΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ

— ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΕ ΕΚΑΤ. Μ3

— ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΩΛΕΩΝ %

# Ποιότητα πόσιμου νερού



## Εργαστήριο Ελέγχου Ποιότητας Νερού

- ▶ Εφαρμόζει τις Οδηγίες τόσο της Ε.Ε. όσο και του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας
- ▶ Συστηματικά παρακολουθεί και ελέγχει την ποιότητα του παρεχόμενου πόσιμου νερού
- ▶ Συμβάλλει στην προστασία της δημόσιας υγείας παρέχοντας άφθονο και υγιεινό νερό στους καταναλωτές

# Ορθές πρακτικές διαχείρισης δικτύου άρδευσης

- ▶ Συντήρηση εγκαταστάσεων και Η/Μ εξοπλισμού
- ▶ Τοποθέτηση μετρητών παροχής.
- ▶ Ένταξη άρδευσης στην λογική εξοικονόμησης υδρευτικού πόρου
- ▶ Υπογείωση δικτύων
- ▶ Τοποθέτηση συστήματος ελέγχου πρόσβασης - ωρομέτρησης (έξυπνες κάρτες)



# Περιορισμός Ενεργειακού Κόστους

- ▶ Τεχνικές παρεμβάσεις βελτίωσης των ενεργειακών παραμέτρων στα αντλιοστάσια
- ▶ Εκσυγχρονισμός των ενεργοβόρων εγκαταστάσεων της Επιχείρησης
- ▶ Αξιοποίηση νομοθετικού πλαισίου για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας



# Ενημερωτικές καμπάνιες ευαισθητοποίησης των πολιτών



## Για να διαμορφωθεί νέα «υδατική» κουλτούρα

- Εστιάζουμε στην ευρεία ενημέρωση των πολιτών και ιδιαίτερα των μαθητών για την εξοικονόμηση του νερού.
- Συμβάλλουμε στις δράσεις της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης .

# Κοστολόγηση νερού

- ✓ Το Νερό είναι Κοινωνικό Αγαθό **ΑΛΛΑ** δεν φτάνει στις βρύσες μας χωρίς κόστος, το οποίο πρέπει να ανακτάται πλήρως.
- ✓ Η σπατάλη νερού πρέπει να τιμωρείται τόσο αυστηρά, όσο και η υποβάθμιση της ποιότητάς του.
- ✓ Ανταποδοτική Χρήση Νερού – Ορθολογική Τιμολόγηση Νερού – Διαμόρφωση Κοινωνικά Δίκαιου Τιμολογίου
- ✓ Ο σκοπός και στόχος της τιμολόγησης είναι η ορθολογική χρήση και όχι ο περιορισμός δραστηριοτήτων (καλλιέργειες κλπ)



# Ενιαίοι κανόνες κοστολόγησης και τιμολόγησης υπηρεσιών ύδατος

## ▶ Χρηματοοικονομικό κόστος (ΧΚ)

Κόστος κεφαλαίου – Λειτουργικό κόστος – Κόστος συντήρησης – Κόστος διοίκησης

## ▶ Περιβαλλοντικό κόστος (ΠΚ)

- ❖ επιφανειακά ΥΣ με οικολογική ή/και χημική κατάσταση κακή
- ❖ υπόγεια ΥΣ με κακή χημική κατάσταση που δεν οφείλεται σε φυσικά αίτια.

## ▶ Κόστος φυσικού πόρου (ΚΦΠ)

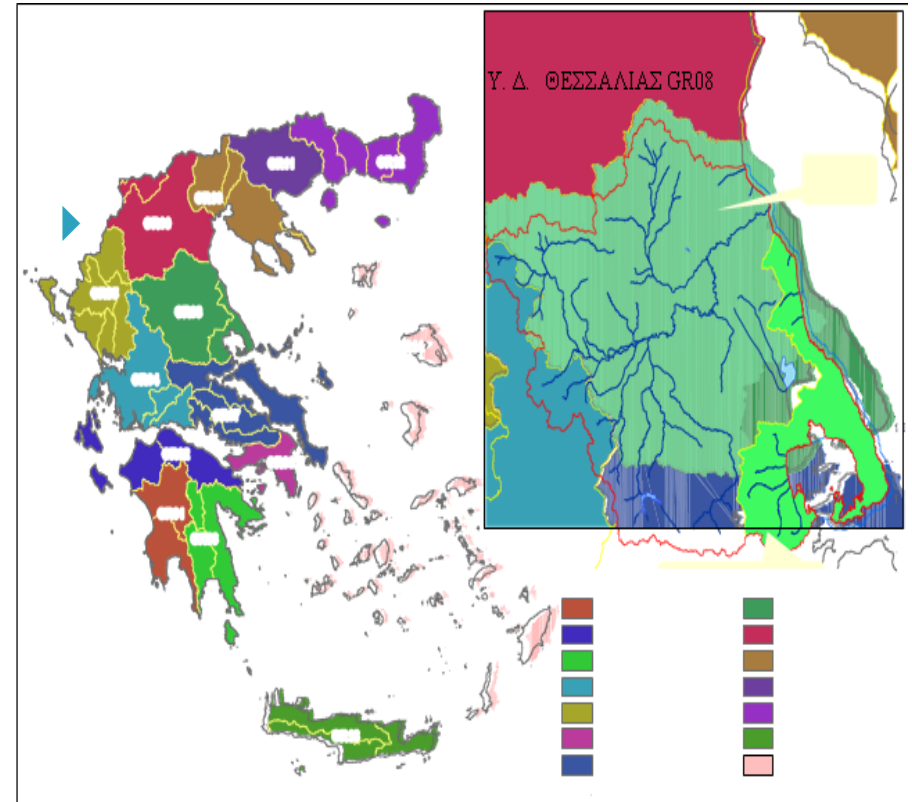
- ❖ υπόγεια ΥΣ με "Κακή" ποσοτική κατάσταση,
- ❖ ελλιπής κάλυψη των αναγκών νερού των κύριων ανθρωπογενών χρήσεων, ειδικά όταν αυτή δεν οφείλεται σε σπατάλη των υδατικών πόρων, αλλά σε κακή διαχείριση αυτών



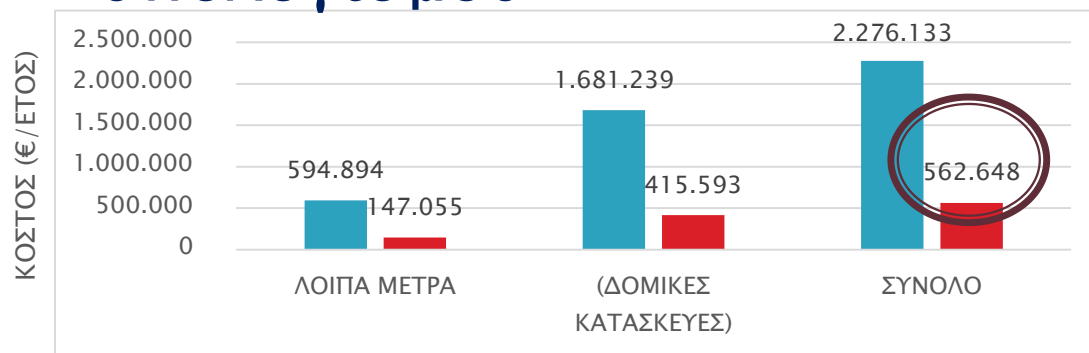


# Υπολογισμός ΠΚ και ΚΦΠ σύμφωνα με τα Σχέδια Διαχείρισης ΛΑΠ

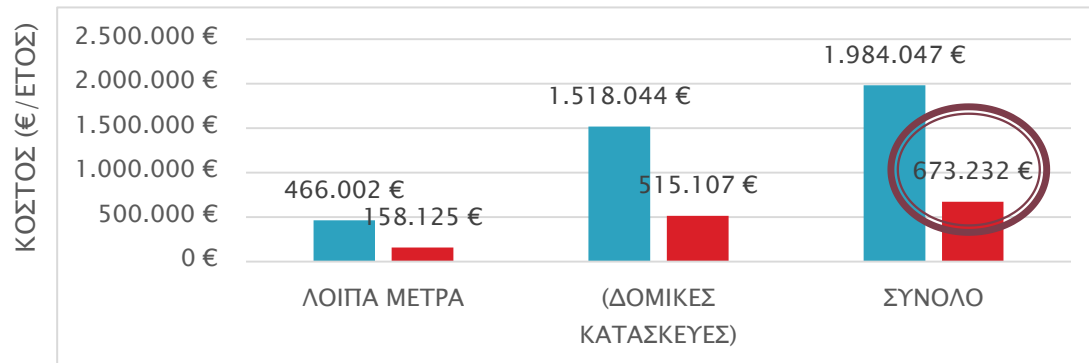
- ▶ Σύμφωνα με τους Κανόνες της ΕΕΥ η κοστολόγηση γίνεται σε επίπεδο υδατικού συστήματος ή ανά ομάδα υδατικών συστημάτων.
- ▶ Προκύπτει από τον προσδιορισμό του κόστους των Συμπληρωματικών Μέτρων του Προγράμματος Μέτρων του εκάστοτε ισχύοντος Σχεδίου Διαχείρισης ΛΑΠ.



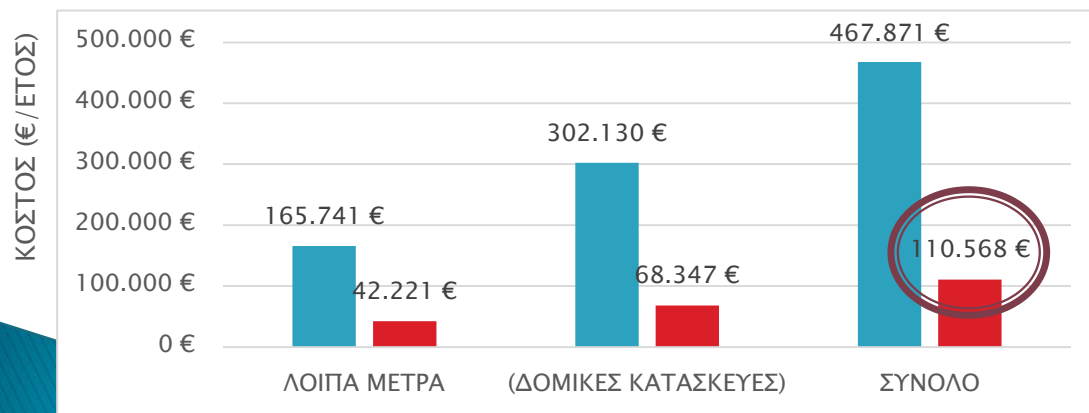
# Σύγκριση ΠΚ + ΚΦΠ της ΔΕΥΑΛ για τα 3 επίπεδα υπολογισμού



ΠΚ και ΚΦΠ των φορέων παροχής υπηρεσιών ύδρευσης και της ΔΕΥΑΛ σε επίπεδο Υ.Δ Θεσσαλίας.



ΠΚ και ΚΦΠ των φορέων παροχής υπηρεσιών ύδρευσης και της ΔΕΥΑΛ σε επίπεδο ΛΑΠ Πηνειού.



ΠΚ και ΚΦΠ των φορέων παροχής υπηρεσιών ύδρευσης και της ΔΕΥΑΛ σε επίπεδο των 3 ΥΣ υδροληψίας ΔΕΥΑΛ.

# Συμπεράσματα από τον υπολογισμό των ΠΚ και ΚΦΠ

- ▶ Καταδεικνύεται ότι το εύρος της ομάδας ΥΣ στην οποία θα γίνει ο υπολογισμός των ΚΦΠ και ΠΚ είναι καθοριστικής σημασίας.
- ▶ Ο δικαιότερος υπολογισμός παρατηρείται όταν διενεργείται σε επίπεδο ΥΣ υδροληψίας της εκάστοτε ΔΕΥΑ. Στην αντίθετη περίπτωση δεν επικρατεί η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» που αποτελεί βασική οδηγία της ΟΠΥ.
- ▶ Για την περίπτωση του υπολογισμού σε επίπεδο ΛΑΠ Πηνειού, το κόστος υπολογίστηκε ίσο με **673.232€**. Στην περίπτωση υπολογισμού των ΠΚ και ΚΦΠ σε επίπεδο αναφοράς των 3 ΥΣ υδροληψίας της ΔΕΥΑΛ, το κόστος είναι ίσο με το **16,42%** σε σχέση με το κόστος που θα προκύψει αν ο υπολογισμός πραγματοποιηθεί με επίπεδο αναφοράς την ΛΑΠ Πηνειού. Αντίστοιχα ο υπολογισμός σε επίπεδο Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας θα επιφέρει υπολογισμό κόστους ίσο με **83,51%** σε σχέση με τον αντίστοιχο σε επίπεδο ΛΑΠ Πηνειού.



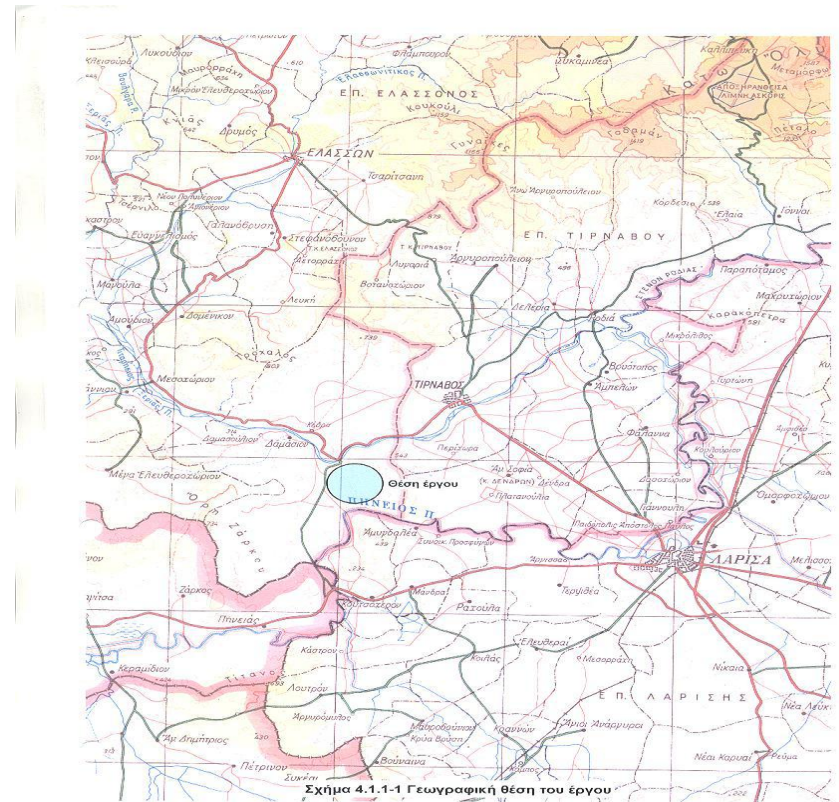
# Συμπεράσματα από τον υπολογισμό των ΠΚ και ΚΦΠ

- ▶ Στην περίπτωση της ΔΕΥΑΛ παρατηρείται ότι όταν τα ΠΚ και ΚΦΠ υπολογίζονται σε επίπεδο ΥΔ υδροληψίας έχουν την χαμηλότερη τιμή. **Αυτό συμβαίνει διότι στις υπόλοιπες δύο περιπτώσεις η ΔΕΥΑΛ αναλαμβάνει το κόστος βελτίωσης ΥΣ με τα οποία δεν σχετίζεται.**
- ▶ **Επιβαρύνεται** όμως με περισσότερο κόστος επειδή σε επίπεδο ΛΑΠ Πηνειού έχει το **μεγαλύτερο ποσοστό χρήσης ύδρευσης** σε σχέση με τους υπόλοιπους χρήστες ύδρευσης.
- ▶ Σε επίπεδο Υδατικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας, μειώνεται το ύψος των ΠΚ και ΚΦΠ διότι πλέον στους παρόχους ύδρευσης, στους οποίους κατανέμεται το κόστος των συμπληρωματικών μέτρων των Σχεδίων Διαχείρισης, συγκαταλέγεται και η **ΔΕΥΑΜΒ**. Η εταιρεία ύδρευσης της μείζονος περιοχής Βόλου, έχει μεγάλο ποσοστό χρήσης σε επίπεδο ΥΔ οπότε **ελαφρύνεται μερικώς η συμμετοχή της ΔΕΥΑΛ στην ανάληψη του κόστους επένδυσης και εφαρμογής των συμπληρωματικών μέτρων.**

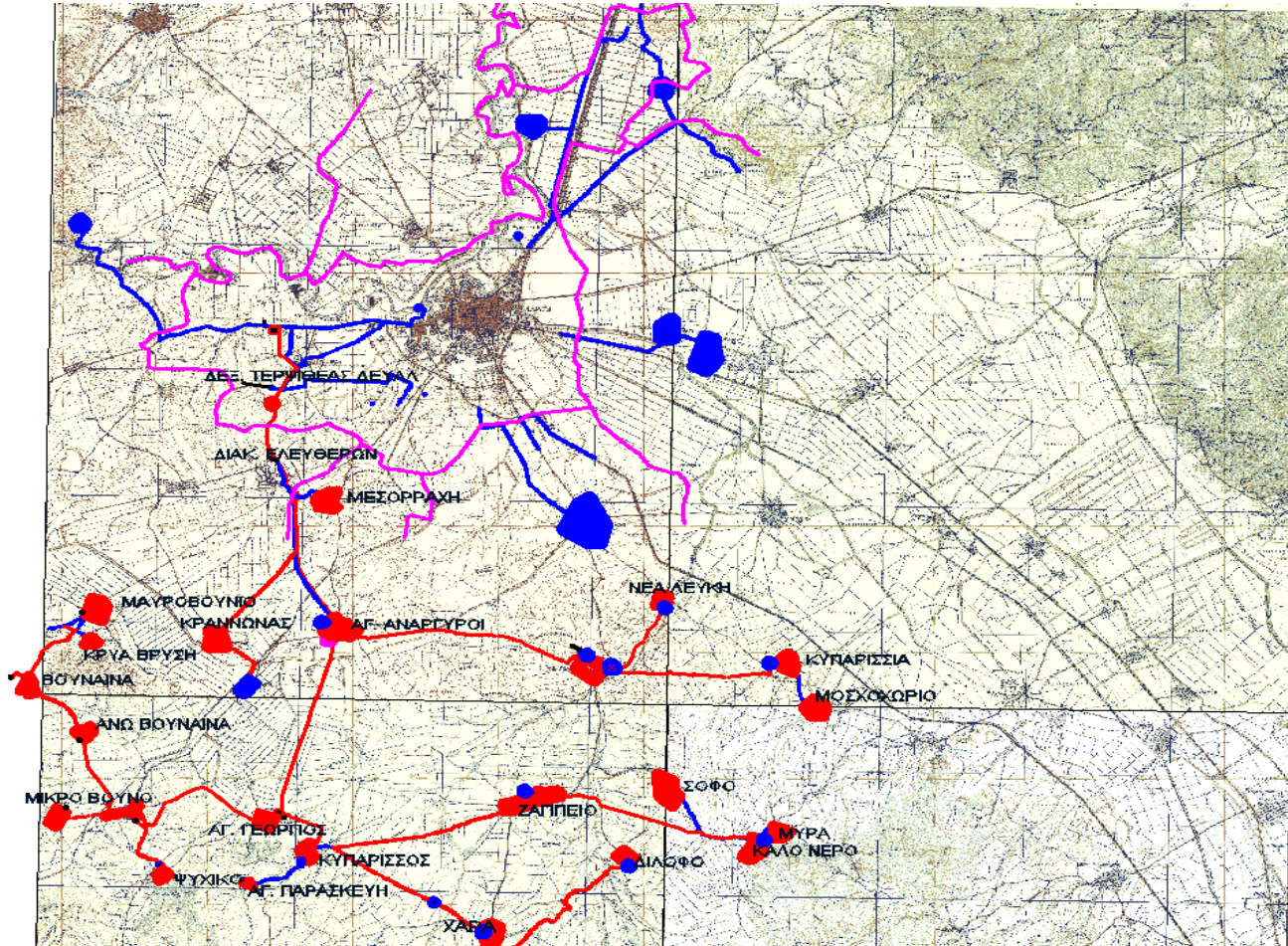


# Νέες γεωτρήσεις στο ΥΣ Δαμασίου - Τιτάνου

- ▶ 5 γεωτρήσεις
- ▶ 10.000.000κ.μ. νερό
- ▶ Δυνατότητα υδροδότησης 22 Τοπικών Κοινοτήτων του δήμου Κιλελέρ



# Υδροδότηση Τ.Κ. δήμου Κιλελέρ



# Μέτρα που πρέπει να εφαρμοσθούν σύμφωνα με τα Διαχειριστικά Σχέδια της Οδηγίας

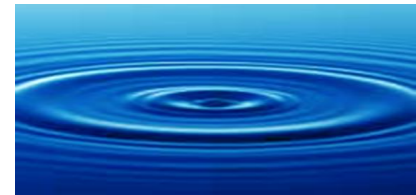


- ▶ Να συνταχθούν Γενικά Σχέδια Ύδρευσης (Master plans)
- ▶ Να υλοποιηθούν Σχέδια Ασφάλειας Νερού
- ▶ Να γίνει η Τιμολόγηση του νερού ώστε να προκύπτει η ανάκτηση της αξίας του
- ▶ Να σχεδιαστούν και να υλοποιηθούν έργα αξιοποίησης επιφανειακών νερών



# Στρατηγική κατεύθυνση της ΔΕΥΑΛ

- ▶ Παροχή υπηρεσιών υψηλού επιπέδου. Απαραίτητη η ενίσχυση της Επιχείρησης με ανθρώπινο δυναμικό.
- ▶ Κοινωνικά Δίκαιη Τιμολόγηση Νερού
- ▶ Περιορισμός Λειτουργικού κόστους που αφορά νερό και ενέργεια
- ▶ Περιορισμός του Μη Ανταποδοτικού Νερού
- ▶ Επαναχρησιμοποίηση νερού
- ▶ Εξασφάλιση νέων υδατικών πόρων με κατασκευή νέων γεωτρήσεων και αξιοποίηση επιφανειακών υδάτων
- ▶ Αξιοποίηση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας
- ▶ Εφαρμογή Καινοτόμων περιβαλλοντικά δράσεων
- ▶ Μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος .





# Ευχαριστώ για την προσοχή σας!

