



15, 16 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2010
ΗΜΕΡΙΔΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗΣ ΜΕ ΘΕΜΑ
ΤΙΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ
ΠΑΦΟΣ, ΛΕΜΕΣΟΣ - ΤΟΠΙΚΟΙ ΦΟΡΕΙΣ

Υπηρεσίες, Χρήσεις, και
Κατανάλωση Νερού στην Κύπρο

Ι. Ιακωβίδης, Α. Ιακωβίδης, Α. Κακονίτη
I.A.CO Environmental and Water Consultants Ltd



Προγραμματική Περίοδος 2007-2013

Το Έργο δύναται να συγχρηματοδοτηθεί από το Ταμείο Συνοχής της ΕΕ



Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή
2. Προσδιορισμός υπηρεσιών νερού, πάροχων υπηρεσιών νερού και χρηστών νερού
3. Σκοπός Ανάλυσης Κατανάλωσης Νερού
4. Ανάλυση κατανάλωσης νερού ανά υπηρεσία, πάροχο υπηρεσίας και χρήση νερού
5. Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα Κατανάλωσης

Εισαγωγή

Πέραν από Νομική Υποχρέωση, Ευκαιρία Βελτίωσης

- Υδατική Ανάπτυξη – Κυπριακή Πραγματικότητα:
 - 1940 – 1950: Ανόρυξη Γεωτρήσεων (Επιδοτήσεις, Ιδιώτες)
 - 1960: Πολιτική «Ούτε μια σταγόνα νερού στην θάλασσα»
 - 1960 – 2005: Κατασκευή >100 φραγμάτων (>300.000.000m³)
 - ➔ Μεγάλα Αρδευτικά Έργα: Πάφου, Χρυσοχούς, Νότιος Αγωγός
 - ➔ Ανάπτυξη Τουριστικής Βιομηχανία + Αύξηση Πληθυσμού
 - ➔ Μείωση Βροχόπτωσης, Μείωση Απορροής (1970 -)
 - 1995 – 2011: Μονάδες Αφαλάτωσης (~90.000.000 m³/yr)
 - - 2012: Ανακυκλωμένο Νερό (~50.000.000 m³/yr)
- ΟΠΥ 2000/60/ΕΚ:
 - Θέσπιση Ποιοτικών + Ποσοτικών + Οικολογικών στόχων
 - Μεταξύ άλλων, μέσω Θέσπισης **Μέτρων Διαχείρισης Ζήτησης**
- Άρθρο 9.1 (ΟΠΥ 2000/60/ΕΚ):
 - «Μέχρι το 2010 τα Κράτη Μέλη εξασφαλίζουν ότι οι **πολιτικές τιμολόγησης** του ύδατος παρέχουν κατάλληλα κίνητρα στους χρήστες για να **χρησιμοποιούν αποτελεσματικά τους υδάτινους πόρους** και κατά συνέπεια συμβάλλουν στην **επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων** της παρούσας οδηγίας.....»

Εισαγωγή

- Η Εφαρμογή Κατάλληλων Πολιτικών Τιμολόγησης του Νερού, παρουσιάζεται πλέον ως επιτακτική ανάγκη για την αποτελεσματική και βιώσιμη χρήση του πολύτιμου αυτού αγαθού
- Οι πολιτικές τιμολόγησης του Νερού, βάσει των κατευθυντήριων οδηγιών, πρέπει να διέπονται από τις παρακάτω Αρχές, για να θεωρούνται «Κατάλληλες»:
 - Λειτουργία ως κίνητρο αποτελεσματικής **χρήσης** του νερού.
 - Υιοθέτηση Αρχής «Ο **ρυπαίνων** πληρώνει» και «ο **χρήστης** πληρώνει» στο συνολικό κόστος των **υπηρεσιών νερού** με την συμπερίληψη Περιβαλλοντικού Κόστους (κόστος λόγω ρύπανσης κατά την **χρήση**) και Κόστους Πόρου (κόστος λόγω **εκμετάλλευσης** υδατικού πόρου πέραν της φυσικής του αναπλήρωσης) στο συνολικό κόστος
 - Ικανοποιητική ανάκτηση του συνολικού κόστους του νερού από τους τελικούς **χρήστες** του
 - **Κατάλληλη συμβολή** των διαφόρων **χρήσεων** στην ανάκτηση κόστους των **υπηρεσιών νερού**

Προσδιορισμός υπηρεσιών, πάροχων υπηρεσιών και χρηστών νερού

Σύμφωνα με το Άρθρο 2 της ΟΠΥ, οι **Υπηρεσίες Ύδατος** ορίζονται ως:
«όλες οι υπηρεσίες οι οποίες παρέχουν, για τα νοικοκυριά, τις δημόσιες υπηρεσίες ή για οποιαδήποτε οικονομική δραστηριότητα:

α) άντληση, κατακράτηση, αποθήκευση, επεξεργασία και διανομή επιφανειακών ή υπόγειων υδάτων

β) εγκαταστάσεις συλλογής και επεξεργασίας λυμάτων, οι οποίες στη συνέχεια πραγματοποιούν απορρίψεις σε επιφανειακά ύδατα».



Υπηρεσία Ύδατος: «ενδιάμεσο» στάδιο μεταξύ του φυσικού περιβάλλοντος και της ίδιας της χρήσης ύδατος, η οποία δεν καταναλώνει, ούτε ρυπαίνει το νερό σε αντίθεση με τη Χρήση Ύδατος, παρόλο που μπορεί να οδηγήσει σε τροποποιήσεις στο υδάτινο οικοσύστημα (π.χ. φράγματα, αγωγοί κλπ).



Προσδιορισμός υπηρεσιών, πάροχων υπηρεσιών και χρηστών νερού

- Σκοπός και ρόλος των **Υπηρεσιών Ύδατος** είναι:
 - Η κατάλληλη τροποποίηση των κύριων χαρακτηριστικών των φυσικών υδάτων (π.χ. φράγματα, αγωγοί, διύλιση κλπ) έτσι ώστε να μπορεί να ανταποκρίνεται στις ανάγκες των καταναλωτών, ή
 - Η κατάλληλη επεξεργασία των λυμάτων, έτσι ώστε να μπορούν να επιστραφούν πίσω στο φυσικό περιβάλλον, χωρίς να το επιβαρύνουν.



Προσδιορισμός υπηρεσιών, πάροχων υπηρεσιών και χρηστών νερού

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΝΕΡΟΥ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ

Υπηρεσία
Παροχής Νερού
Ύδρευσης



Υπηρεσία
Παροχής Νερού
Άρδευσης



Υπηρεσία
Αποχέτευσης και
επεξεργασίας αστικών
λυμάτων (μέχρι
2βάθμια επεξεργασία)



Υπηρεσία Παροχής
Ανακυκλωμένου
Νερού (3βάθμια
επεξεργασία και
διάθεση προς
άρδευση)



Σύμφωνα με την Οδηγία, θα πρέπει να υπολογισθεί το κόστος κάθε μίας Υπηρεσίας – από την πηγή μέχρι τον τελικό καταναλωτή – και να διαμορφωθούν για κάθε μία Υπηρεσία κατάλληλοι μηχανισμοί βέλτιστης ανάκτησης του κόστους αυτού (πολιτικές τιμολόγησης).

Προσδιορισμός υπηρεσιών, πάροχων υπηρεσιών και χρηστών νερού

Παροχείς Υπηρεσιών

- Σε κάθε μία Υπηρεσία Ύδατος, υπάρχουν οι Παροχείς των Υπηρεσιών αυτών, φορείς δηλαδή οι οποίοι διαχειρίζονται όλες τις διαδικασίες και τις υποδομές για την παροχή των Υπηρεσιών.
- Παραδείγματα Παροχέων Υπηρεσιών είναι μεταξύ άλλων:
 - το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων
 - τα Συμβούλια Υδατοπρομήθειας
 - τα Συμβούλια Αποχετεύσεων
 - Δήμοι και Κοινότητες, κλπ.

Προσδιορισμός υπηρεσιών, πάροχων υπηρεσιών και χρηστών νερού

Σύμφωνα με το Άρθρο 2 της ΟΠΥ, **Χρήσεις Ύδατος** είναι οι δραστηριότητες οι οποίες ασκούν εν δυνάμει σημαντικές πιέσεις και συνεπώς έχουν επιπτώσεις στα υδατικά σώματα.



Στην Κύπρο, βάσει της εφαρμογής του Άρθρου 5, οι κύριες χρήσεις που εντοπίστηκαν (και που μπορεί να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στην ποιοτική και ποσοτική κατάσταση των υδάτων) είναι οι εξής:

Ύδρευση – οικιακή χρήση, γεωργία, τουρισμός, κτηνοτροφία και βιομηχανία.

→ Οικονομική ανάλυση, σύμφωνα με το Άρθρο 9 της Οδηγίας, πρέπει να γίνει για όλες αυτές τις χρήσεις και να διασφαλιστεί ότι οι χρήσεις αυτές συμβάλλουν κατάλληλα στην ανάκτηση του κόστους των Υπηρεσιών Νερού.

Προσδιορισμός υπηρεσιών, προμηθευτών και χρηστών νερού

Υπηρεσία & Χρήσεις

Παροχείς

ΤΑΥ, ΣΥ, Δήμοι &
Κοινότητες

Πηγές

Επιφανειακό,
Υπόγειο,
Αφαλάτωση,
Εισαγωγή νερού



Προσδιορισμός υπηρεσιών, προμηθευτών και χρηστών νερού

Υπηρεσία & Χρήσεις

Παροχείς

ΤΑΥ, Αρδευτικοί
Οργανισμοί

ΤΑΥ, Ιδιώτες

Πηγές

Επιφανειακό,
Υπόγειο,
Ανακυκλωμένο



Προσδιορισμός υπηρεσιών, προμηθευτών και χρηστών νερού

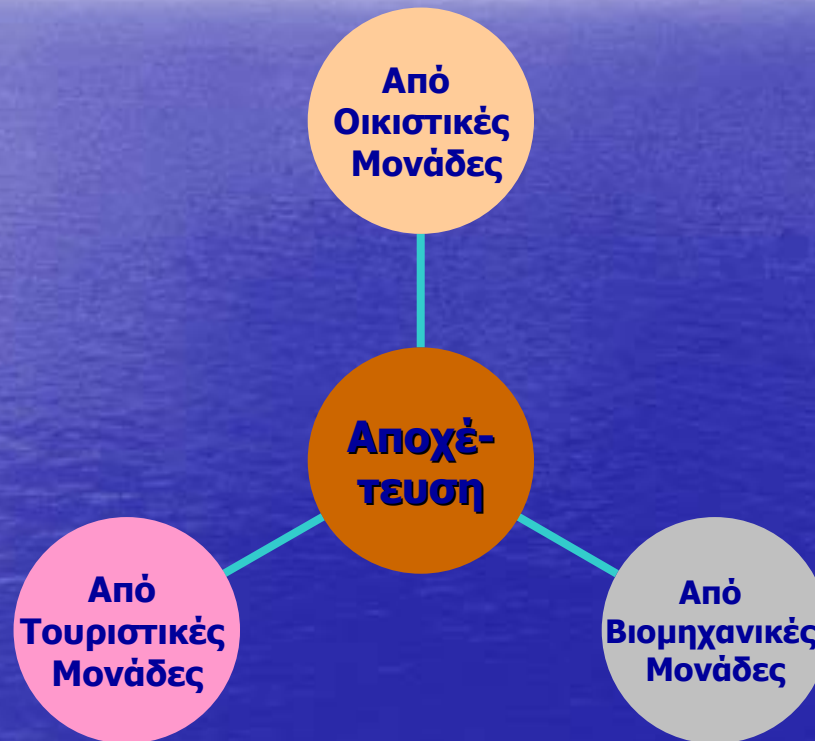
Υπηρεσία & Χρήσεις

Παροχείς

Συμβ. Αποχετ.

Πηγές

Αστικά λύματα
91/271/ΕΟΚ



Προσδιορισμός υπηρεσιών, προμηθευτών και χρηστών νερού

Υπηρεσία & Χρήσεις

Παροχείς

ΤΑΥ, ΣΑ Αγρ. Περ.

Πηγές

2^οβάθμια επεξεργ.
λύματα που
υπόκεινται σε
3^οβάθμια επεξεργ.

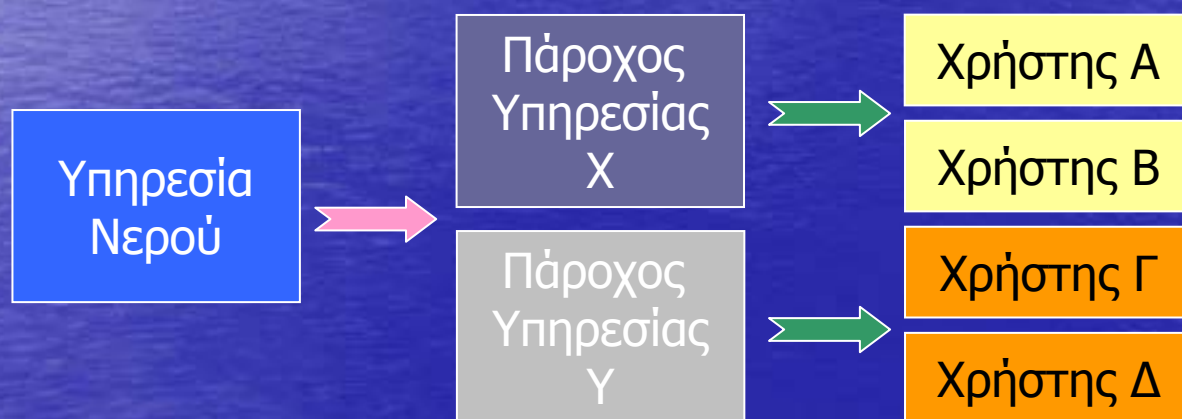


Προσδιορισμός υπηρεσιών, προμηθευτών και χρηστών νερού

Υπηρεσία	Πάροχοι	Χρήσεις	Πηγές Νερού
Παροχή νερού ύδρευσης	Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων, Συμβούλια Υδατοπρομήθειας, Δήμοι, Κοινότητες (και Συμπλέγματα)	Νοικοκυριά	Επιφανειακό (Ταμιευτήρες), Υπόγειο, Αφαλάτωση, Εισαγωγή Νερού (δεξαμενόπλοια)
		Τουρισμός	
		Βιομηχανία	
		Άλλες χρήσεις	
Παροχή νερού άρδευσης	Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων, Άρδευτικοί «Όργανισμοί», ιδιώτες	Γεωργία	Επιφανειακό (Ποτάμεις Απολήψεις και Ταμιευτήρες), Υπόγειο, [Ανακυκλωμένο]
		Κτηνοτροφία	
		Βιομηχανία	
		Άλλες χρήσεις	
Αποχέτευση (Συλλογή μέχρι δευτεροβάθμια επεξεργασία)	Συμβούλια Αποχετεύσεων	Νοικοκυριά, Τουρισμός, Βιομηχανία	Λύματα από Οικιστικές, Τουριστικές και Βιομηχανικές Μονάδες
Παροχή Ανακυκλωμένου νερού (τριτοβάθμια επεξεργασία και διάθεση για χρήση)	Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων, Συμβούλια Αποχετεύσεων αγροτικών κοινοτήτων	Γεωργία	Δευτεροβάθμια Επεξεργασμένα Λύματα που υπόκεινται τριτοβάθμια επεξεργασία
		Τουρισμός	
		Άλλες χρήσεις	

Ανάλυση Κατανάλωσης Νερού

- Η Ανάλυση που εκπονήθηκε, παρουσιάζει, αναλύει και ταξινομεί την κατανάλωση νερού:
 1. Από τις διάφορες Υπηρεσίες Νερού, και
 2. Ανά Πάροχο των πιο πάνω Υπηρεσιών (προμηθευτές νερού),
 3. Στις διάφορες Χρήσεις Νερού



Σκοπός Ανάλυσης Κατανάλωσης Νερού

- Η Ανάλυση αυτή ήταν σκόπιμη και αναγκαία αφού αποτέλεσε τη βάση πάνω στην οποία στηρίχθηκαν οι περαιτέρω αναλύσεις κοστολόγησης του νερού, ως εξής:
 - Καθορισμός πάροχων νερού και υποδομών/ έργων υδατικής ανάπτυξης για κάθε μία Υπηρεσία ύδατος .
 - Επιμερισμός κόστους σε κάθε μία Υπηρεσία ανάλογα με τις τελικές καταναλωθείσες ποσότητες

Σκοπός Ανάλυσης Κατανάλωσης Νερού

- Εκτίμηση Υδατικού ελλείμματος ανά περιοχή και υδατικό σώμα, λαμβάνοντας υπόψη τη συμμετοχή στο ισοζύγιο ποσοτήτων μη ανανεώσιμων πόρων, π.χ. υπεράντληση υπόγειων νερών για εκτίμηση Κόστους Πόρου
- Επιμερισμός του συνολικού κόστους ανά ΚΥΕ / Υδρολογική περιοχή και Υπηρεσία ανάλογα με τις τελικές καταναλωθείσες ποσότητες
- Υποστήριξη εκτίμησης βαθμού ανάκτησης κόστους
- Επιπλέον, ο προσδιορισμός της συνολικής καταναλωθείσας ποσότητας νερού είναι απαραίτητος για την ογκομετρική τιμολόγηση του.

Σχέση Κατανάλωσης με Τιμολόγηση Νερού

Βασικό Υποστηρικτικό Εργαλείο Επίτευξης Στόχου Κατάλληλων Πολιτικών Τιμολόγησης

*«Για να μετατοπιστεί το επίκεντρο από την αύξηση της προσφοράς στην ελαχιστοποίηση της ζήτησης, είναι αναγκαία η εφαρμογή μιας σειράς πολιτικών και πρακτικών. Ένα από τα βασικά μέτρα αποτελεί το γεγονός ότι σε όλους τους τομείς, συμπεριλαμβανομένης της γεωργίας, η τιμή του νερού πρέπει να καθορίζεται βάσει του **καταναλισκόμενου όγκου**»*

*Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος (2008):
«Ξηρασία και υπερκατανάλωση ύδατος στην Ευρώπη»*

Χρονική Βάση

Ανάλυσης Κατανάλωσης Νερού

- Παράγοντες που έπρεπε να ληφθούν υπόψη στην επιλογή της Χρονικής Βάσης για Αντιπροσωπευτική Ανάλυση:
 - Πρόσφατα στοιχεία που να μπορούν να συσχετιστούν με καταγεγραμμένα κόστη (χρηματοοικονομικά στοιχεία, τιμές πώλησης νερού), με τη τρέχουσα δομή των υδατικών έργων και τη διαχείριση υδατικών πόρων.
 - Αποφυγή έντονων και ακραίων φαινομένων, όπως η έντονη λειψυδρία το 2008 ή το πολύ υγρό έτος 2004.
 - Χρήση διαθέσιμων ιστορικών δεδομένων
 - Χρήσης νερού (π.χ. εκτάσεις, τύποι καλλιεργειών),
 - Υδρογεωλογικών δεδομένων για μόνιμα και ανανεώσιμα αποθέματα υπόγειων υδροφορέων κλπ.
- Βάσει των παραπάνω έγιναν οι εξής επιλογές:
 - Ανάλυση ετών 2005-2007 (κόστη, ποσότητες κατανάλωσης κλπ), λόγω αξιοπιστίας και αντιπροσωπευτικότητας δεδομένων.
 - Σε περιπτώσεις προσφοράς νερού από υπόγειους υδροφορείς και εκτιμήσεις αντλήσεων έγινε χρήση δεδομένων με βάθος χρόνου δεκαετίας.

Χωρική Κλίμακα Ανάλυσης Κατανάλωσης Νερού



Ενότητες Ανάλυσης Κυβερνητικών Υδατικών Έργων

- **Μεγάλα ΚΥΕ**
 - ΚΥΕ Νοτίου Αγωγού
 - ΚΥΕ Πάφου
 - ΚΥΕ Χρυσοχούς
- **Άλλα Μικρά ΚΥΕ**
 - Αρδευτικά Έργα περιοχής Λευκωσίας (Ξυλιάτος, Βυζακιά, Λύμπια, Καλοπαναγιώτης)
 - Εμπλουτιστικά έργα όπως τα φράγματα Ταμασού και Ακάκι-Μαλούντα
 - Αρδευτικό Έργο Καρκώτη (συμπ. Φράγμα Σολέας)
 - Αρδευτικό Έργο Αυδήμου – Παραμάλι της περιοχής Λεμεσού

Ύδρευση και Άρδευση Εκτός ΚΥΕ

Από Υπόγεια ΥΣ:

- Ύδρευση: Κοινοτικές Γεωτρήσεις και πηγές ύδρευσης κοινοτήτων
 - Ορισμένες κοινότητες ή συμπλέγματα κοινοτήτων εντάσσονται σε κοινά σχέδια υδατοπρομήθειας μη ΚΥΕ, με διαχείριση από Επιτροπή με συμμετοχή Επαρχιακής Διοίκησης και ΤΑΥ.
- Άρδευση: Ιδιωτική άντληση υδροφορέων κυρίως για αρδευτικούς σκοπούς (σε ατομικό επίπεδο ή τοπικά Άρδευτικά Τμήματα (ΑΤ) ή Συνδέσμους (ΑΣ))

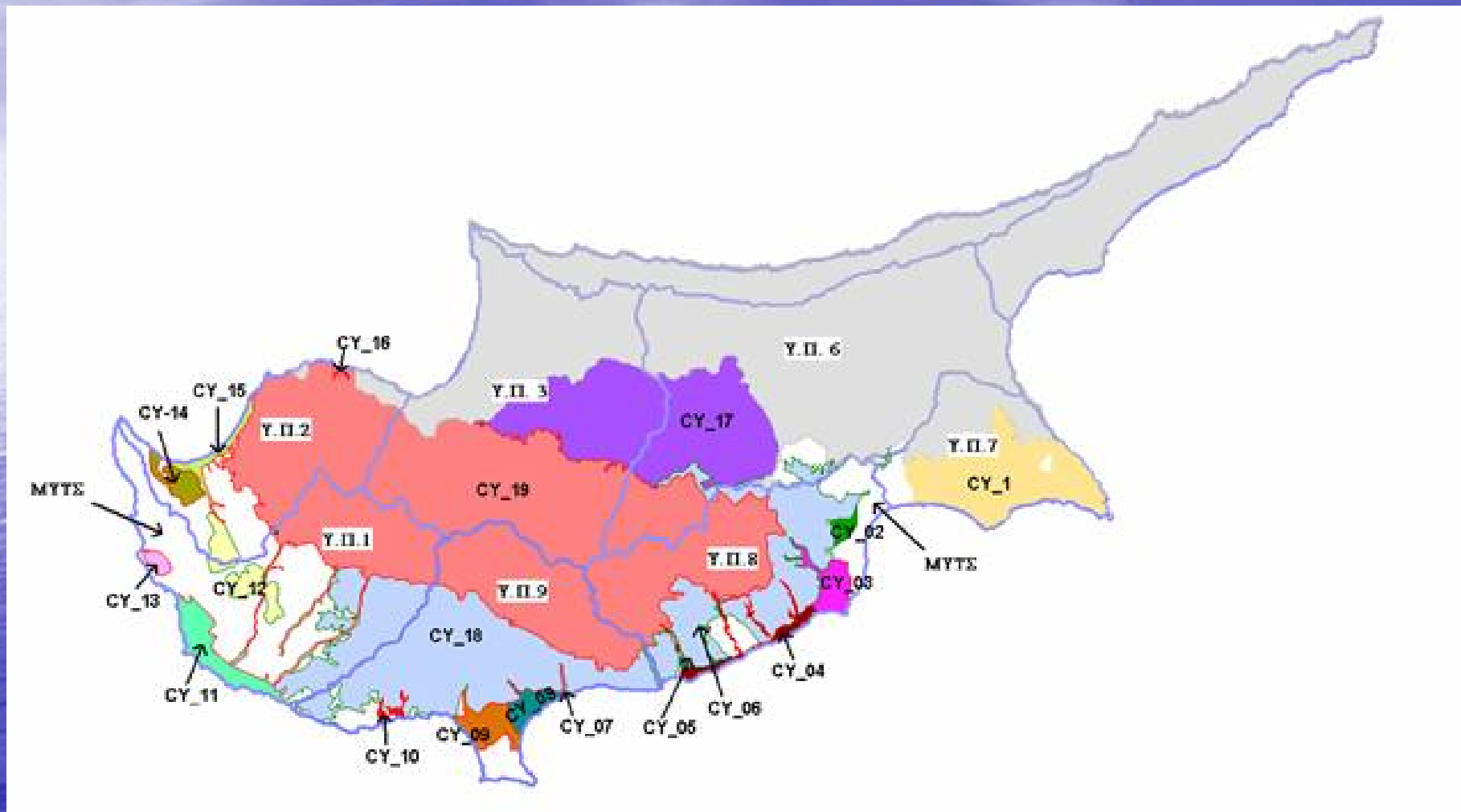
Από Επιφανειακά ΥΣ:

- Άρδευση: Έργα για τα οποία το Κράτος είχε συνεισφέρει στη δαπάνη κατασκευής τους, και η διαχείρισή τους σήμερα γίνεται από Άρδευτικούς Οργανισμούς (π.χ. το Σχέδιο Ενιαίας Αγροτικής Πιτσιλιάς και Άλλα Αξιόλογα Μη ΚΥΕ)

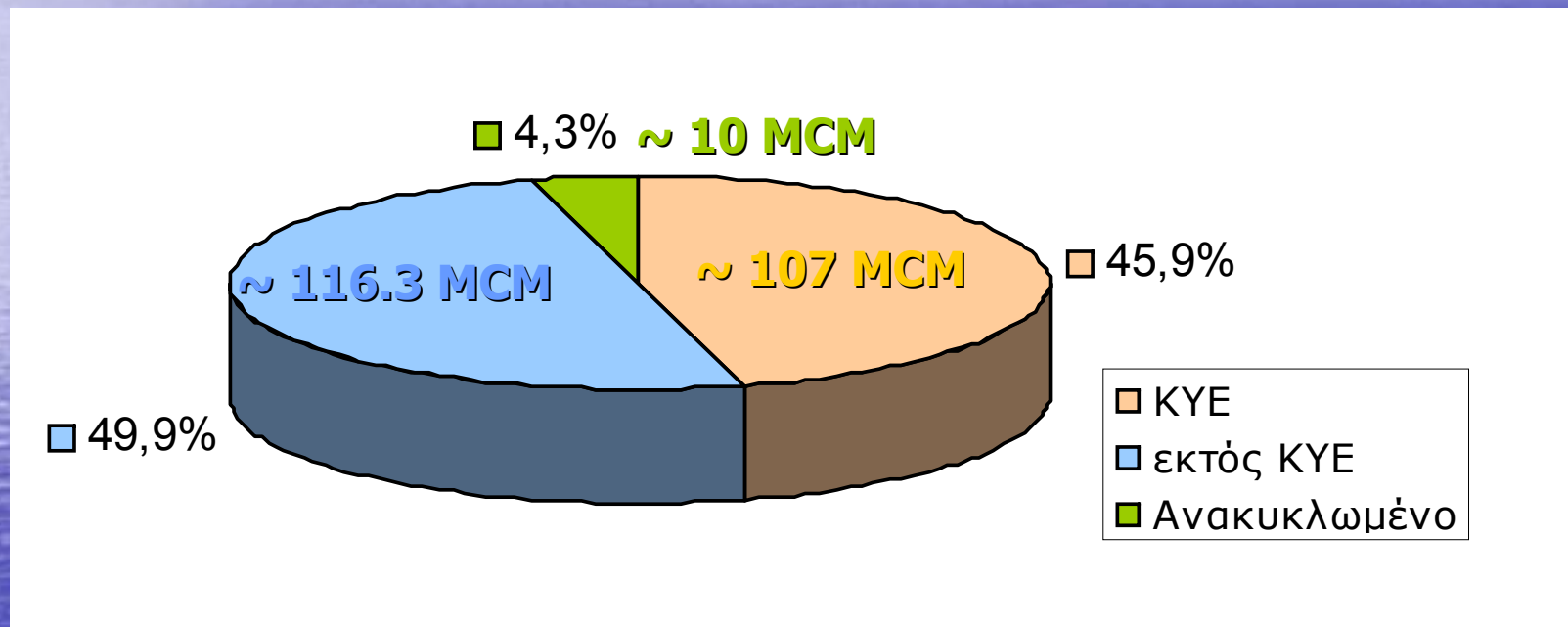
Ανάλυση:

- Εκτίμηση κατανάλωσης ανά Υπηρεσία (ύδρευση και άρδευση) και πάροχο νερού κατά Υδρολογική Περιοχή, με αναγωγή των ποσοτήτων σε επίπεδο «εικονικής γεώτρησης» ανά Υδατικό Σώμα και Υπηρεσία.

Ύδρευση και Άρδευση Εκτός ΚΥΕ

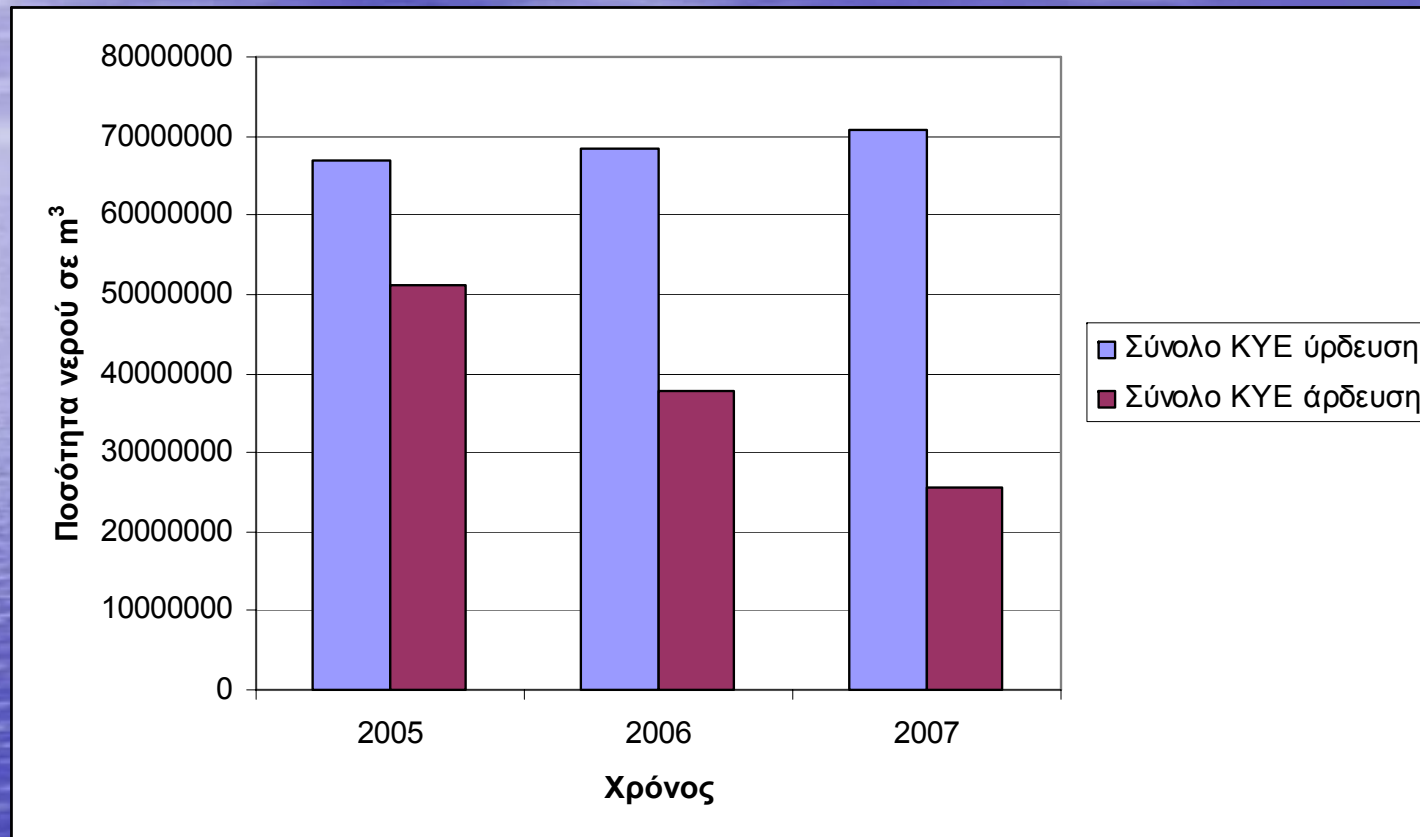


Κατανάλωση νερού που παρέχεται από ΚΥΕ, εκτός ΚΥΕ και από ανακυκλωμένο νερό



Σύνολο Κατανάλωσης Ύδρευσης + Άρδευσης + ανακυκλωμένο
= ~233 Εκατομμύρια Κυβικά Μέτρα Νερού (μ.ο. 2005 – 2007)

Κατανάλωση Νερού από ΚΥΕ ανά Χρήση (Ύδρευση / Άρδευση)

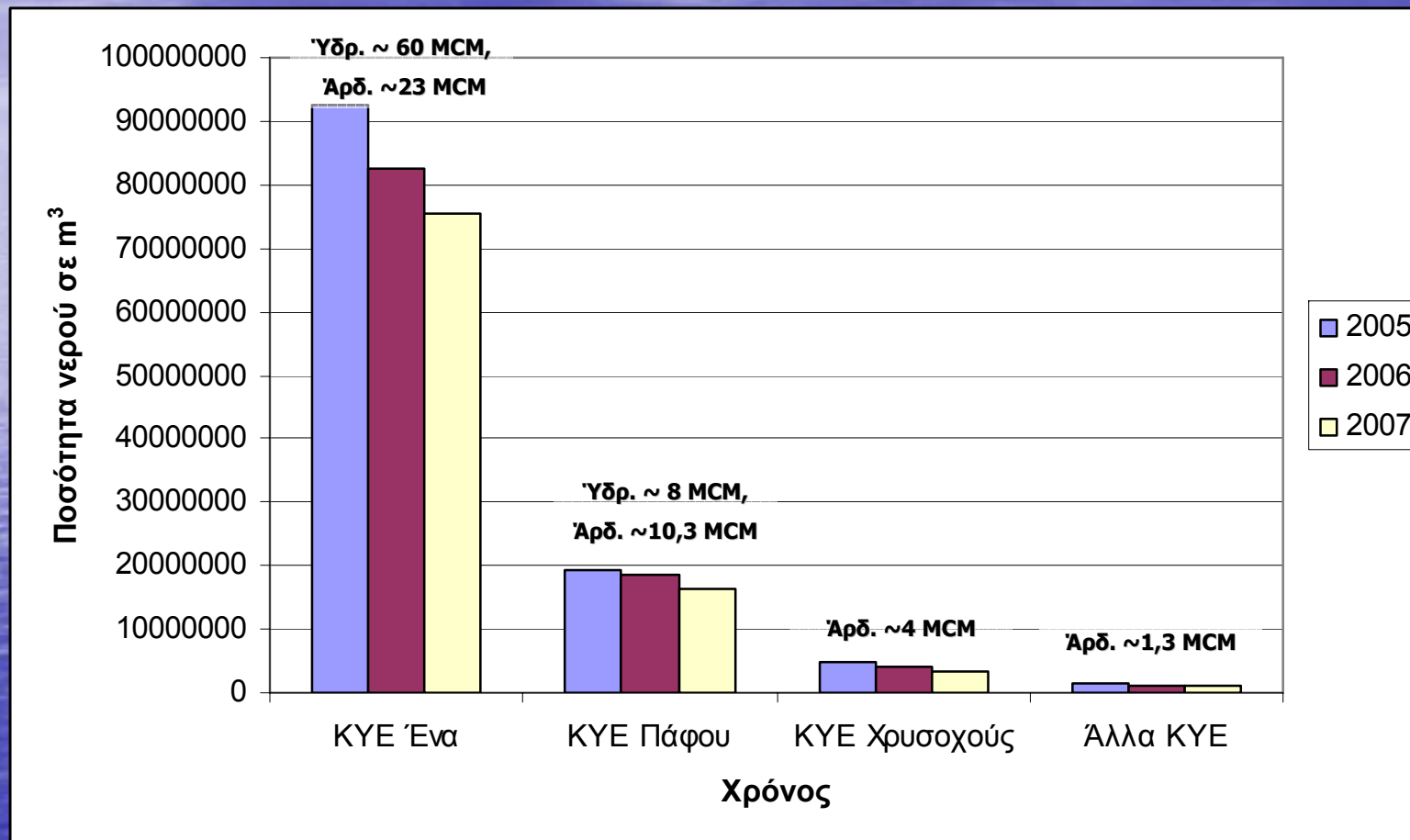


Εντός ΚΥΕ (μ.ο. 2005 – 2007) :

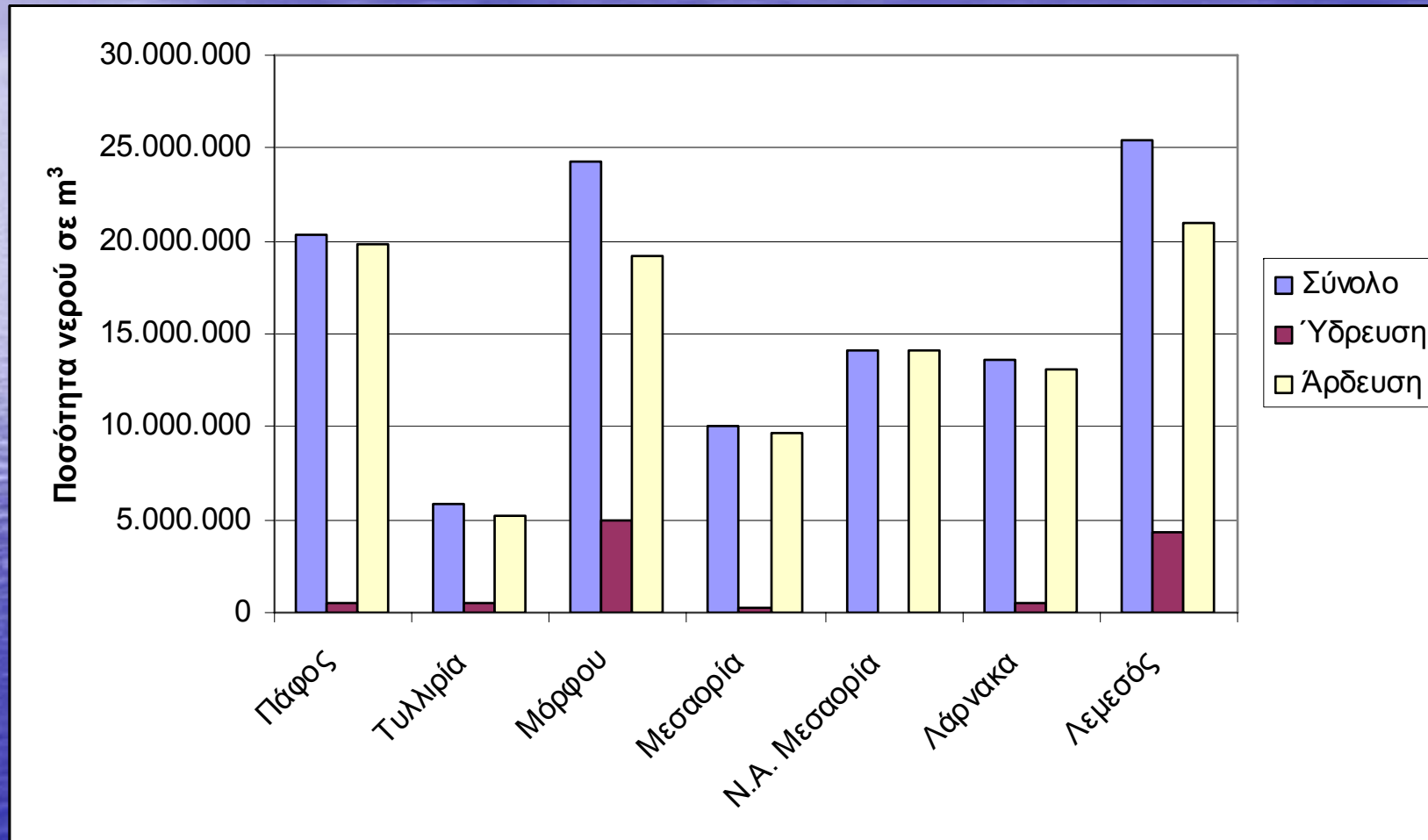
Σύνολο Κατανάλωσης Ύδρευσης = ~ 69MCM

Σύνολο Κατανάλωσης Άρδευσης = ~ 38MCM

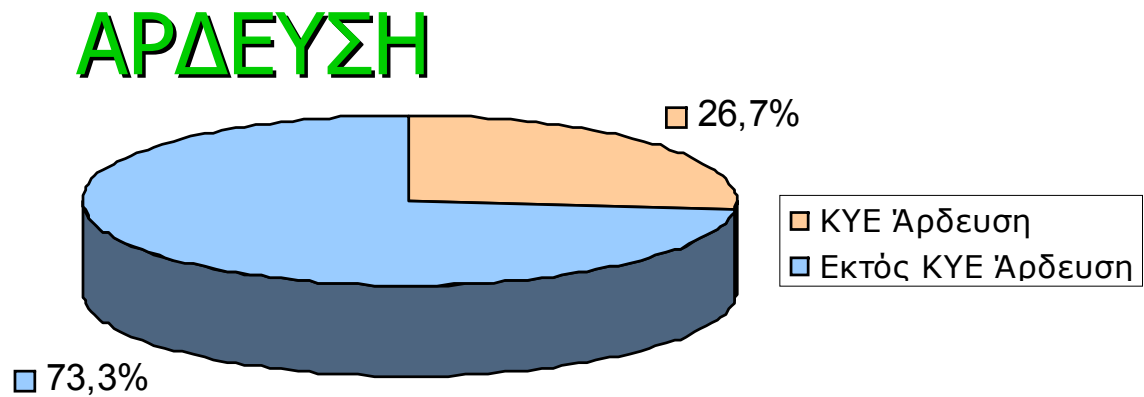
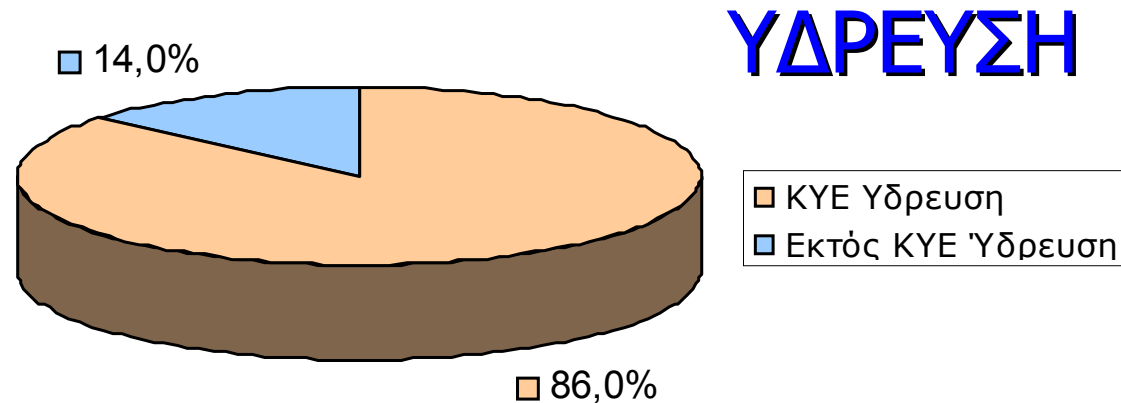
Συνολική Κατανάλωση Νερού ανά ΚΥΕ (Υδρευση / Άρδευση)



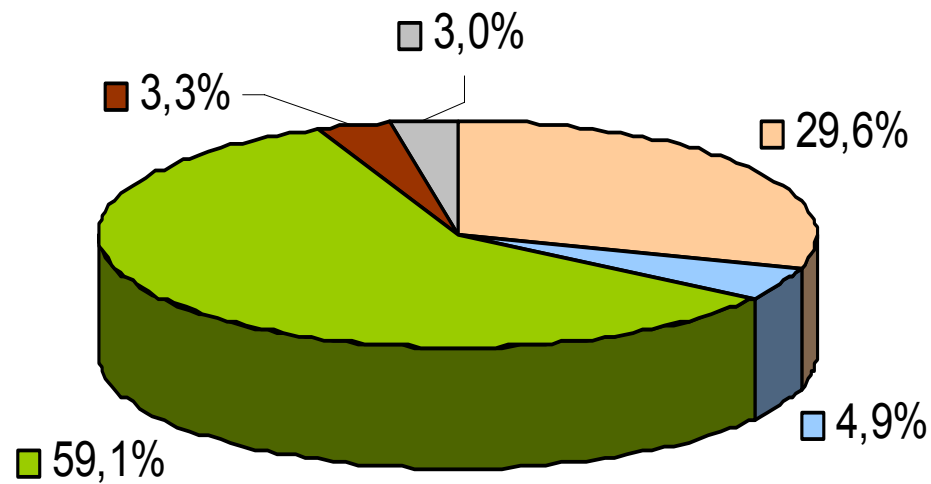
Κατανάλωση Νερού Εκτός ΚΥΕ ανά Υπηρεσία και Υδρολογική Περιοχή



Κατανάλωση Νερού από ΚΥΕ και Εκτός ΚΥΕ ανά Χρήση (Ύδρευση / Άρδευση)

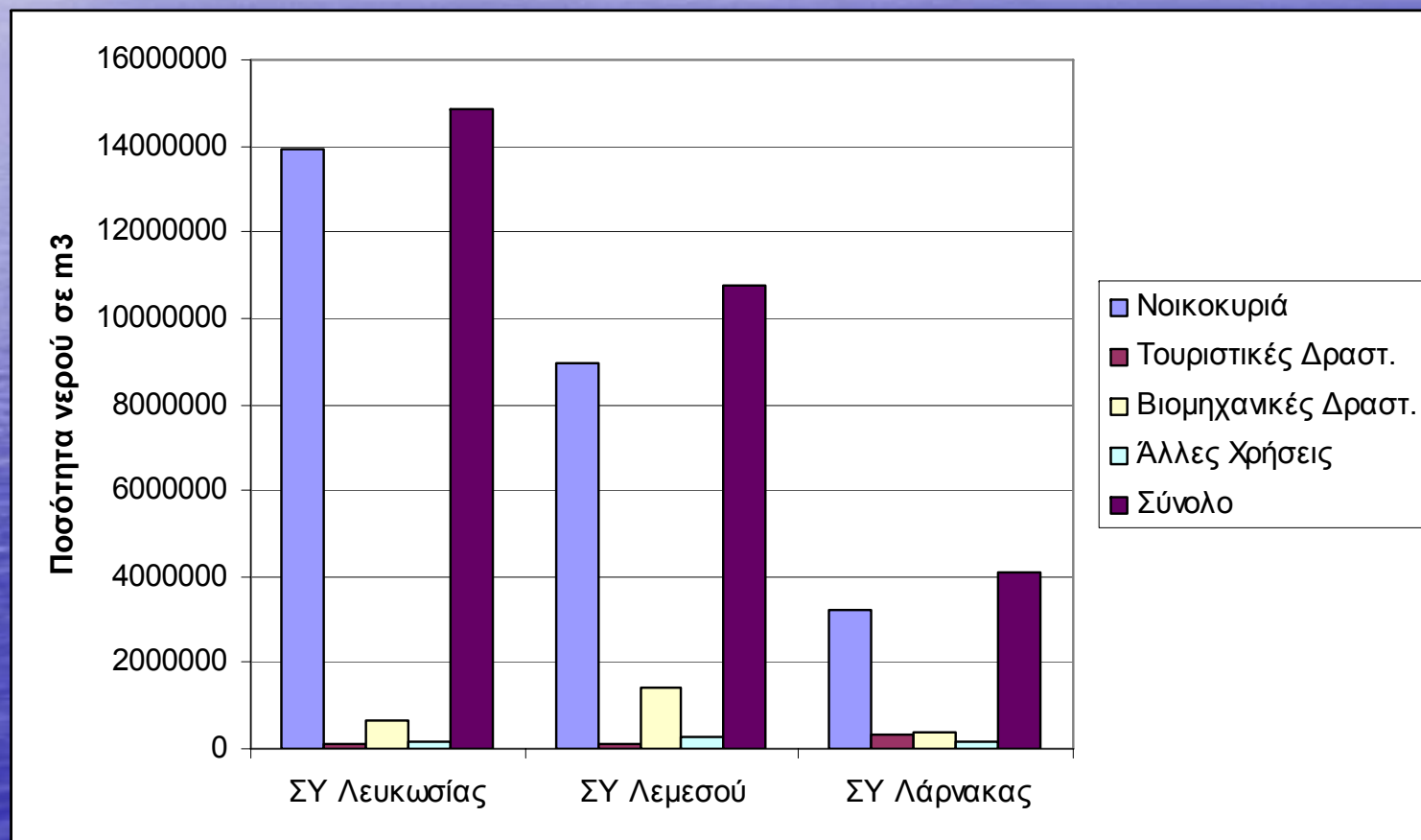


Συγκεντρωτική Κατανάλωση Νερού ανά Χρήση



■ Νοικοκυριά/ άλλες χρήσεις ύρδευσης ■ Τουρισμός
■ Γεωργία/ άλλες χρήσεις άρδευσης ■ Κτηνοτροφία
■ Βιομηχανία

Κατανάλωση Πόσιμου Νερού από τα Συμβούλια Υδατοπρομήθειας ανά χρήση



Συγκεντρωτικά Αποτελέσματα Ανάλυσης Κατανάλωσης

Υπηρεσία	ΕΝΤΟΣ ΚΥΕ	ΕΚΤΟΣ ΚΥΕ	ΣΥΝΟΛΟ
Υδρευση	68.682.697	11.216.357	79.899.054
Άρδευση	38.236.251	105.014.715	143.250.966
Αποχέτευση Λυμάτων*	20.637.536		20.637.536
Παροχή Ανακυκλωμένου Νερού**	9.907.924		9.907.924

* Περιλαμβάνει και τις ποσότητες της Μιας Μηλιάς, (6.387.500 m³)

** Καταναλωθείσες ποσότητες ανακυκλωμένου νερού

***Ευχαριστώ πολύ για την
προσοχή σας***