



«Προγραμματική Περίοδος 2007-2013 - Το Έργο δύναται να συγχρηματοδοτηθεί από το Ταμείο Συνοχής της ΕΕ»



MINISTRY OF AGRICULTURE, NATURAL RESOURCES & ENVIRONMENT
WATER DEVELOPMENT DEPARTMENT



«ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΝΕΡΟΥ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ»
σύμφωνα με την Οδηγία Πλαίσιο περί Υδάτων 2000/60/ΕΚ

Κοστολόγηση Υπηρεσιών Νερού – Αποτελέσματα



Γιώργος Κοτζαγεώργης, Δρ. Βιολόγος - Περιβαλλοντολόγος



Παρασκευή

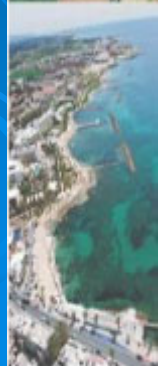
16

Απριλίου
2010

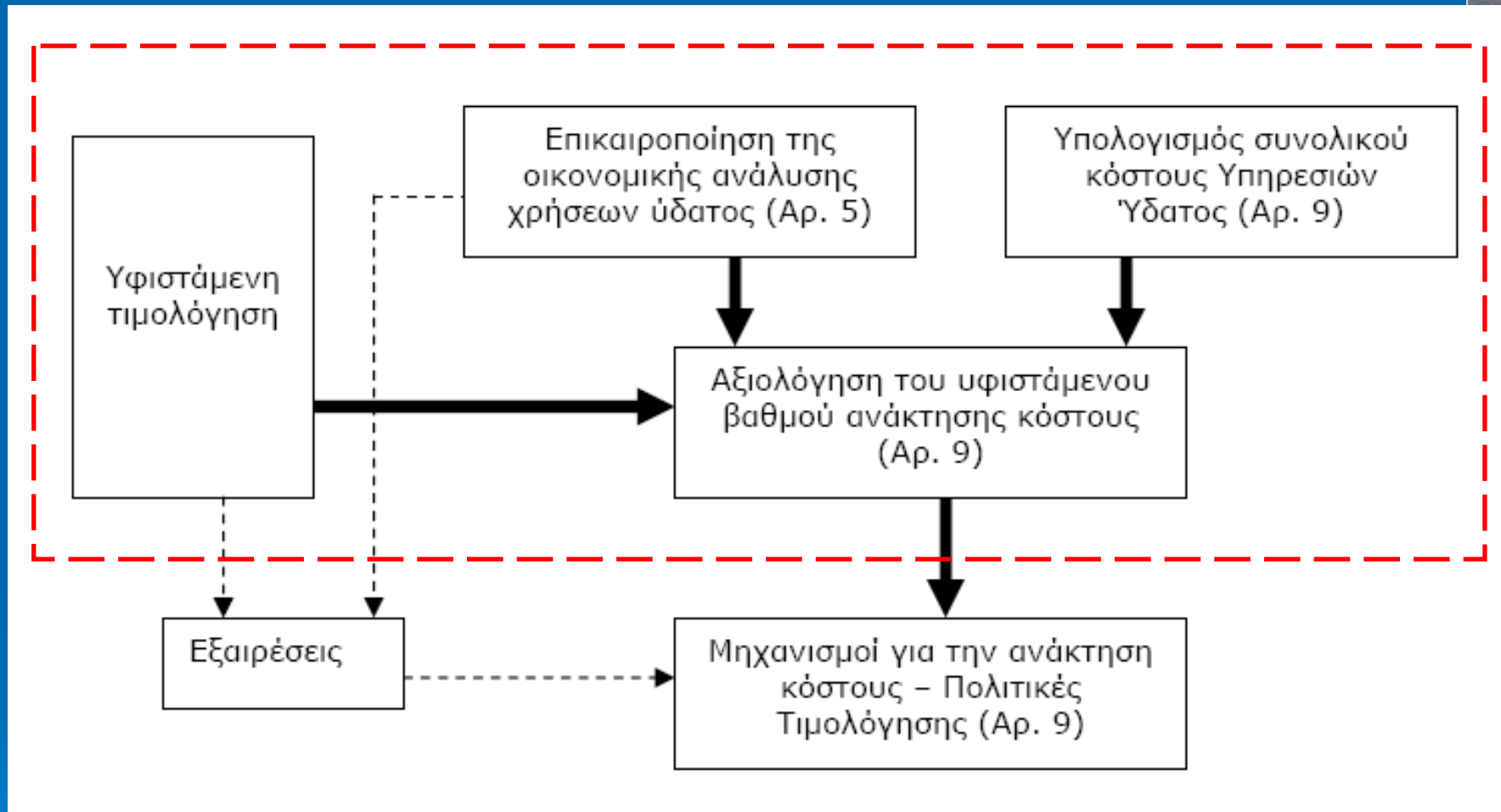


Περιεχόμενα

- Μεθοδολογία Υπολογισμού Κόστους ανά Υπηρεσία Ύδατος
- Αποτελέσματα Κοστολόγησης ανά Υπηρεσία Ύδατος
- Ανάκτηση Κόστους Υπηρεσιών Ύδατος



Αντικείμενο Κοστολόγησης Υπηρεσιών Νερού



Εκτίμηση Κόστους ανά Υπηρεσία Ύδατος

- Το συνολικό κόστος υπηρεσιών νερού αποτελείται από τρεις συνιστώσες (Άρθρο 9 της ΟΠΥ):



1. Χρηματοοικονομικό κόστος

2. Περιβαλλοντικό κόστος

3. Κόστος Πόρου



Χρηματοοικονομικό κόστος

- Το Χρηματοοικονομικό Κόστος αποτελείται από τα εξής επιμέρους στοιχεία:

Κόστος κεφαλαίου

αφορά στο κόστος της αρχικής επένδυσης για την κατασκευή των υποδομών παροχής υπηρεσιών νερού

Λειτουργικό κόστος

αφορά στις δαπάνες για την εύρυθμη λειτουργία κάθε έργου (π.χ. ηλεκτρική ενέργεια)

Κόστος συντήρησης

αφορά στις δαπάνες για αναλώσιμα υλικά και εργασία, ώστε οι υπάρχουσες υποδομές να βρίσκονται σε καλή λειτουργική κατάσταση

Κόστος διοίκησης & άλλα κόστη

αφορά στα έξοδα διοίκησης των φορέων παροχής υπηρεσιών νερού (π.χ. προσωπικό διοίκησης, ενοίκια κεντρικών γραφείων κ.α.)

- Για κάθε υπηρεσία νερού (Υδρευση, Άρδευση, Αποχέτευση, Ανακυκλωμένο) εκτιμήθηκαν τα 4 επιμέρους στοιχεία του χρηματοοικονομικού κόστους.



Περιβαλλοντικό κόστος (i)



- Περιβαλλοντική ζημιά: απόκλιση της κατάστασης των Υ.Σ. από την καλή ποιοτική και ποσοτική κατάσταση.

- Περιβαλλοντικό κόστος: έκφραση της περιβαλλοντικής ζημιάς ως οικονομικό κόστος (απώλεια ευημερίας).
- Κλίμακα Υπολογισμού: Υδατικό Σώμα



Περιβαλλοντικό κόστος (ii)

Προσδιορίστηκαν οι εξής κατηγορίες περιβαλλοντικού κόστους:

➤ Περιβαλλοντικό κόστος λόγω ρύπανσης:

- Ρύπανση λόγω οργανικού φορτίου (BOD) - που προέρχεται κατά κύριο λόγο από αστικά λύματα (νοικοκυριά και τουρισμό) και κτηνοτροφία
- Ρύπανση λόγω θρεπτικών (Συνολικό Άζωτο και συνολικός Φώσφορος) - που προέρχεται από γεωργία, κτηνοτροφία και αστικά λύματα (νοικοκυριά και τουρισμό)
- Ρύπανση λόγω ουσιών προτεραιότητας (π.χ. βαρέα μέταλλα, φυτοφάρμακα) - που αποδίδεται στη βιομηχανία ή/και στη γεωργία

➤ Περιβαλλοντικό κόστος λόγω μη ύπαρξης οικολογικής παροχής μετά τα φράγματα (κατάντη) που αποδίδεται σε όλους τους χρήστες νερού από Κυβερνητικά Υδατικά Έργα



Περιβαλλοντικό κόστος (iii)

- Μέθοδος υπολογισμού περιβαλλοντικού κόστους ρύπανσης:
Μέθοδος κόστους αποκατάστασης (restoration cost method)
Εκτίμηση κόστους που απαιτείται για να αποκατασταθεί η ποιότητα των υδάτων στην προτέρα ('καλή') κατάσταση.
 - α) Στην περίπτωση οργανικού φορτίου και θρεπτικών → πρόσθετο κόστος επεξεργασίας (από δευτεροβάθμια σε τριτοβάθμια)
 - β) Στην περίπτωση ουσιών προτεραιότητας → πρόσθετο κόστος ειδικής επεξεργασίας (μέθοδος πολλαπλών μεμβρανών)
- Μέθοδος υπολογισμού περιβαλλοντικού κόστους λόγω μη τήρησης οικολογικής παροχής:
Μέθοδος κόστους υποκατάστασης
Εκτίμηση κόστους για υποκατάσταση ελλείμματος οικολογικής παροχής από άλλες πηγές
 - α) Για υπηρεσία ύδρευσης → νερό αφαλάτωσης
 - β) Για υπηρεσία άρδευσης → ανακυκλωμένο νερό



Κόστος Πόρου

- **Κόστος πόρου:** το κόστος άλλων εναλλακτικών χρήσεων νερού στις περιπτώσεις που χρησιμοποιείται ένα υδατικό σώμα πέραν του ρυθμού της φυσικής του αναπλήρωσης.
- Το κόστος πόρου αφορά μόνο τα υπόγεια υδατικά σώματα και αυτό όταν η ποσότητα της ετήσιας άντλησης υπερβαίνει τον μέσο ετήσιο φυσικό εμπλουτισμό.
- Χωρική κλίμακα ανάλυσης = υπόγειο υδατικό σώμα
- Μέθοδος υπολογισμού του κόστους πόρου: μέθοδος κόστους υποκατάστασης → μοναδιαίο κόστος της κατάλληλης εναλλακτικής πηγής νερού.
- Στα δεδομένα της Κύπρου, κόστος υποκατάστασης βάσει του κόστους αφαλάτωσης για το νερό ύδρευσης και του κόστους ανακυκλωμένου νερού για το νερό άρδευσης.



Περιβαλλοντικό Κόστος – Κόστος Πόρου: Κρίσιμα Σημεία (i)

Ιδιαίτερη προσοχή δόθηκε στα εξής:

- Α) Να μην υπάρχουν διπλομετρήσεις του ίδιου παράγοντα κόστους

Παράδειγμα:

Υπεράντληση και Υφαλμύριση παράκτιων υδροφορέων:

- Εκτιμήθηκε και ελήφθη υπόψη μόνο κόστος πόρου και όχι περιβαλλοντικό κόστος, αφού η ποσοτική αποκατάσταση του ελλείμματος υπεράντλησης αναμένεται να επιλύσει και το πρόβλημα της υφαλμύρισης.



Περιβαλλοντικό Κόστος – Κόστος Πόρου: Κρίσιμα Σημεία (ii)

- Β) Να λαμβάνονται υπόψη μέτρα και δράσεις στο πλαίσιο εφαρμογής άλλων Οδηγιών που σχετίζονται με την ποιότητα των υδατικών πόρων

Παραδείγματα:

Εφαρμογή Οδηγίας 91/271/ΕΚ (Οδηγία αστικών λυμάτων).

Η εφαρμογή της βρίσκεται σε εξέλιξη (χρονικός ορίζοντας 2012)

- ➔ Στο κόστος αποκατάστασης λόγω ρύπανσης ελήφθη υπόψη η διαφορά κόστους μεταξύ τριτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας επεξεργασίας, αφού η δευτεροβάθμια επεξεργασία εντάσσεται ως παράγοντας κόστους στην υπηρεσία αποχέτευσης στο πλαίσιο εφαρμογής της Οδηγίας αστικών

Εφαρμογή Οδηγίας 91/676/ΕΚ (Οδηγία νιτρικών).

- ➔ Στις ευπρόσβλητες (βάσει της Οδηγίας) ζώνες δεν ελήφθη υπόψη πρόσθετο περιβαλλοντικό κόστος, αφού ήδη εφαρμόζονται ειδικά προγράμματα δράσης σε αυτές με αυτοτελές κόστος, το οποίο δαπανάται στο πλαίσιο εφαρμογής της Οδηγίας των Νιτρικών.



Περιβαλλοντικό Κόστος – Κόστος Πόρου: Κρίσιμα Σημεία (iii)

- Γ) Υιοθέτηση βασικών αρχών που θα επιτρέπουν την ευέλικτη μελλοντική προσαρμογή των πρόσθετων στοιχείων κόστους (περιβαλλοντικό κόστος – κόστος πόρου) σε νέες συνθήκες.

Νέες συνθήκες μπορεί να προκύψουν από:

- Δεδομένα εφαρμοζόμενου προγράμματος παρακολούθησης
 - ποιοτική κατάσταση υδατικών σωμάτων
 - ποσοτική κατάσταση υπόγειων υδατικών σωμάτων
- Δράσεις που βρίσκονται σε εξέλιξη στο πλαίσιο εφαρμογής άλλων Οδηγιών
 - Οδηγία Αστικών
 - Οδηγία Νιτρικών
 - Οδηγία IPPC (96/61/EK)
 - Οδηγίες για τη διαχείριση στερεών απορριμμάτων
 - Οδηγία οικοτόπων (92/43/ΕΟΚ) & Οδηγία για τα πουλιά (79/409/ΕΟΚ)

Η Κύπρος βρίσκεται σήμερα σε αρχικό ή μεταβατικό στάδιο εφαρμογής πολλών Οδηγιών που σχετίζονται άμεσα ή έμμεσα με την ποιότητα και γενικότερη διαχείριση των νερών. Στο πλαίσιο αυτό κρίθηκε ως βέλτιστη επιλογή η συντηρητική κατ' αρχήν προσέγγιση ενσωμάτωσης στοιχείων κόστους που σχετίζονται με αυτές στην τιμή του νερού.





Αποτελέσματα Κοστολόγησης Υπηρεσιών Ύδατος

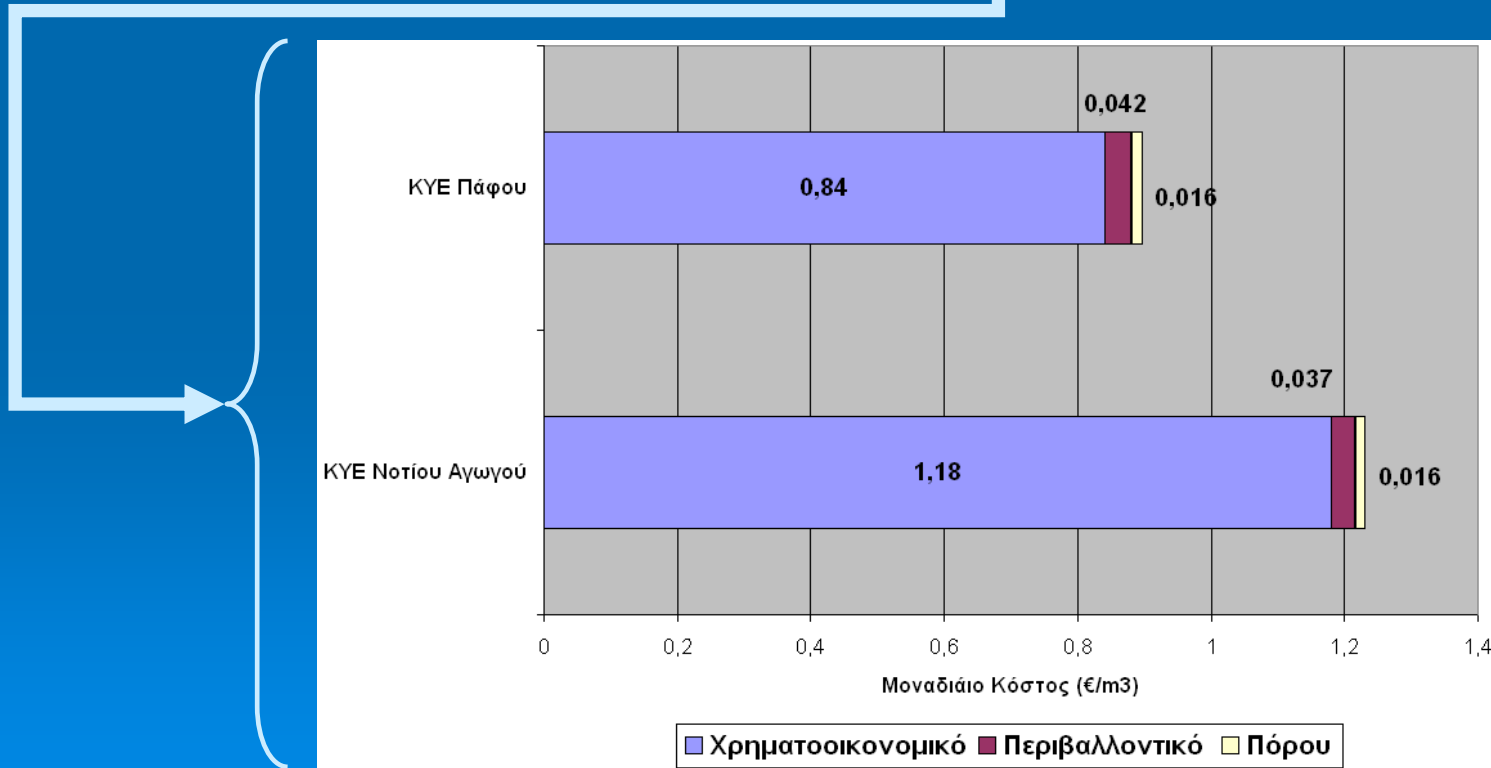


Υπηρεσία Ύδρευσης

Σε τιμές 2007



Μοναδιαίο Κόστος	ΕΝΤΟΣ ΚΥΕ (€/m ³)	ΕΚΤΟΣ ΚΥΕ (€/m ³)
Χρηματοοικονομικό	1,17 (96%)	1,00 (89%)
Περιβαλλοντικό	0,04 (3%)	0,03 (3%)
Πόρου	0,01 (1%)	0,09 (8%)
Σύνολο	1,22 (100%)	1,12 (100%)



Μοναδιαίο Χρηματοοικονομικό Κόστος εντός του ΚΣΥ Λεμεσού – Υδρ. Γερμασόγειας

Κυβερνητικό Σύστημα Υδατοπρομήθειας Λεμεσού & <u>Υδρ. Γερμασόγειας</u>	Μοναδιαίο κόστος νερού €/μ ³			
	Τοπικών υπηρεσιών	Τμήματος Αναπτύξεως Υδάτων	Αγοράς αφαλατωμένου νερού	Σύνολο
Μέσω Δήμων - Κοινοτήτων (και Συμπλέγματα)	0,42	0,24	0,00	0,66
Μέσω Συμβουλίου Υδατοπρομήθειας Λεμεσού	0,54	0,24	0,00	0,78
Σταθμισμένος Μέσος Όρος Νοτίου Αγωγού	0,43	0,24	0,51	1,18

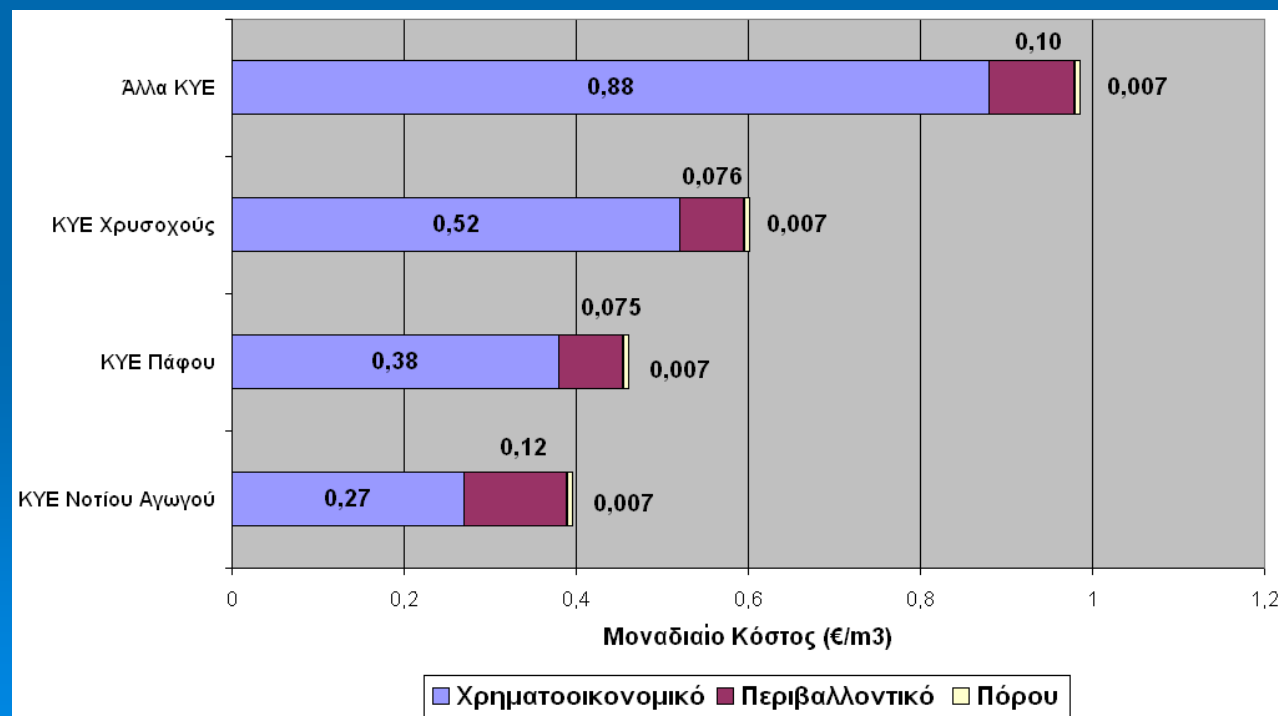
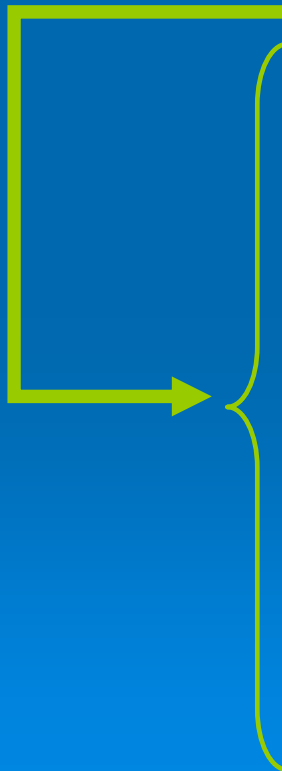


Υπηρεσία Άρδευσης

Σε τιμές 2007



Μοναδιαίο Κόστος	ΕΝΤΟΣ ΚΥΕ (€/m ³)	ΕΚΤΟΣ ΚΥΕ (€/m ³)
Χρηματοοικονομικό	0,34 (76%)	0,30 (61%)
Περιβαλλοντικό	0,10 (22%)	0,16 (33%)
Πόρου	0,01 (2%)	0,03 (6%)
Σύνολο	0,45 (100%)	0,49 (100%)



Υπηρεσία Αποχέτευσης & επεξεργασίας (μέχρι 2βάθμια) αστικών λυμάτων

Σε τιμές 2007



Μοναδιαίο Κόστος	(€/m ³)
Χρηματοοικονομικό	1,21 (100%)
Περιβαλλοντικό	-
Πόρου	-
Σύνολο	1,21 (100%)



Υπηρεσία Ανακυκλωμένου Νερού

Σε τιμές 2007



Μοναδιαίο Κόστος	(€/m ³)
Χρηματοοικονομικό	0,15 (65%)
Περιβαλλοντικό	0,08 (35%)
Πόρου	-
Σύνολο	0,23 (100%)

Περιλαμβάνει το πρόσθετο κόστος της τριτοβάθμιας επεξεργασίας λιμάτων και διανομής ανακυκλωμένου νερού



Ανάκτηση Κόστους Υπηρεσιών Ύδατος (μεθοδολογία)

➤ Ανάκτηση Κόστους:

Κάλυψη του συνολικού κόστους (χρηματοοικονομικό + περιβαλλοντικό + πόρου) κάθε μίας Υπηρεσίας Ύδατος από τα έσοδα αυτής

ΕΣΟΔΑ

ΚΟΣΤΟΣ (Χρηματοοικονομικό + Περιβαλλοντικό + Πόρου)

- Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ στοχεύει μέσω των κατάλληλων πολιτικών τιμολόγησης σε επαρκή ανάκτηση του κόστους των Υπηρεσιών Ύδατος (από την πηγή μέχρι τον καταναλωτή).
- Υπολογίσθηκαν τα υφιστάμενα (2005-2007) επίπεδα ανάκτησης κόστους μέχρι τον τελικό καταναλωτή για κάθε μία Υπηρεσία Ύδατος

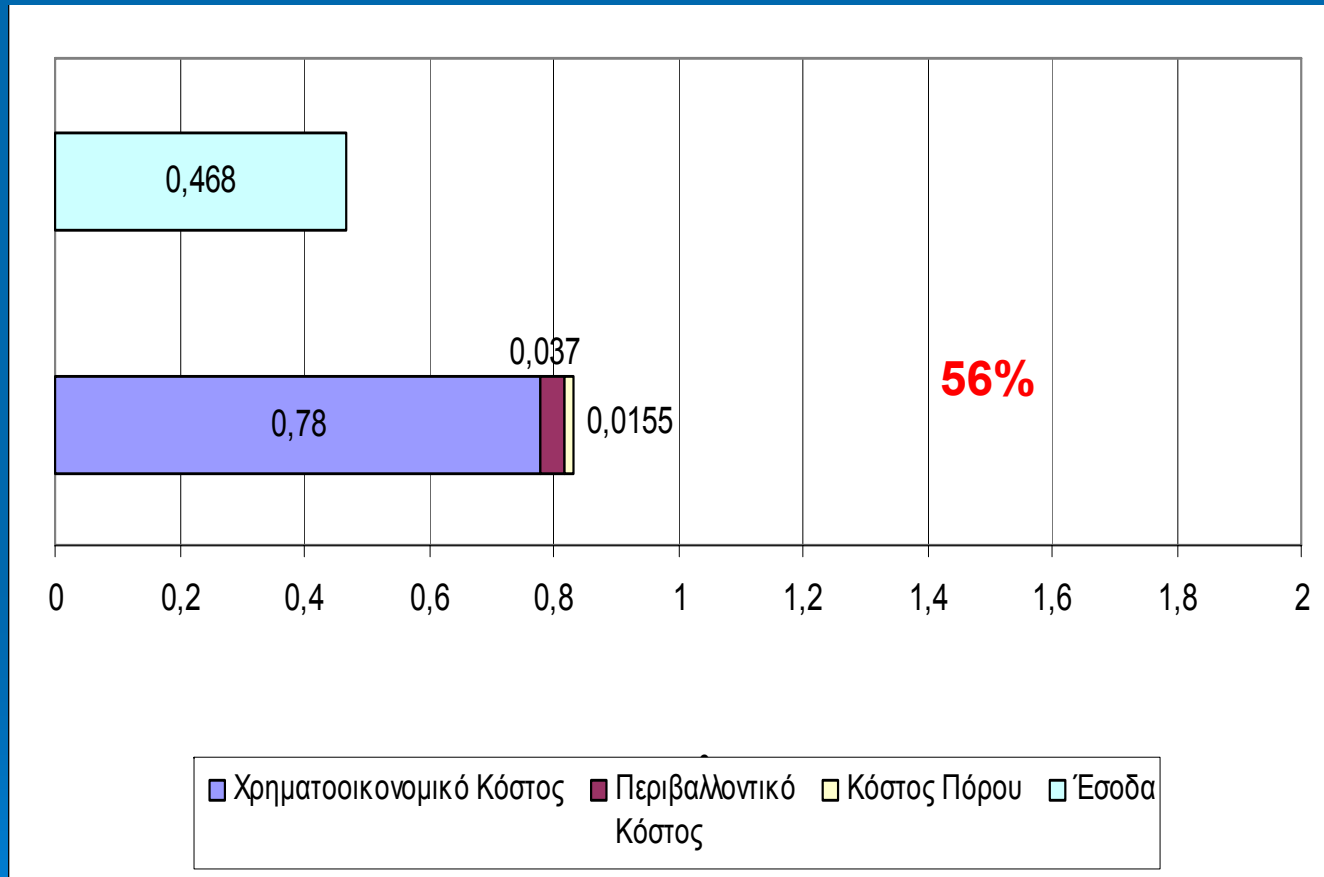


Υφιστάμενα Επίπεδα Ανάκτησης Κόστους - Υπηρεσία Ύδρευσης -

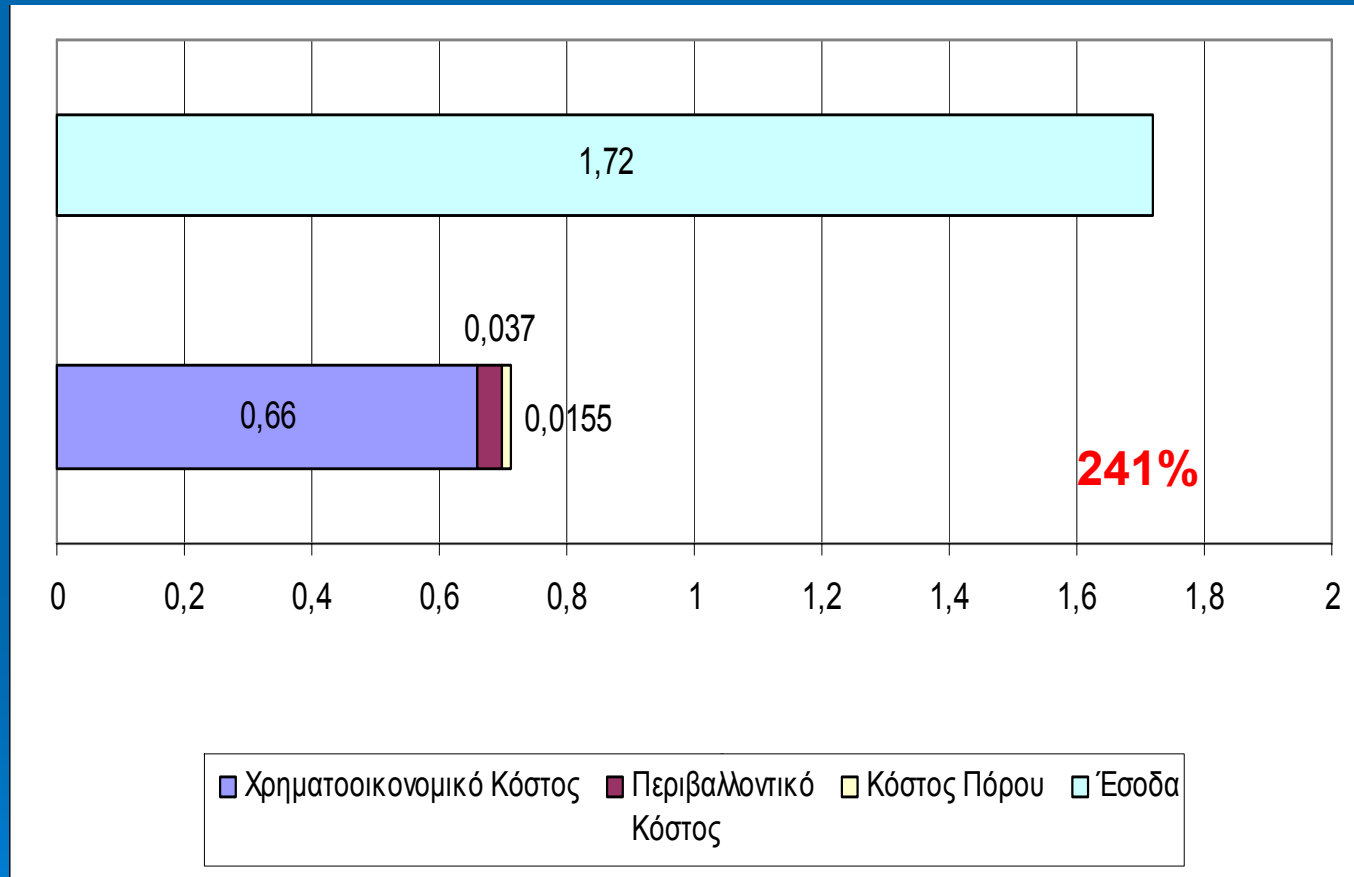
Υπηρεσία Νερού Ύδρευσης	% επίπεδο ανάκτησης κόστους
Παροχή νερού ύδρευσης (μέχρι τελικό καταναλωτή)	95
Εντός ΚΥΕ	99
ΚΥΕ Ν. Αγωγού	88
Σ.Υ. Λεμεσού - Γερμασόγειας	56
Σ.Υ. Λευκωσίας	58
Σ.Υ. Λάρνακας -Αμμοχώστου	57
Σύνολο Σ.Υ Ν. Αγωγού	57
Δ/Κ. Λεμεσού - Γερμασόγειας	241
Δ/Κ. Λευκωσίας	119
Δ/Κ. Λάρνακας -Αμμοχώστου	119
Σύνολο Δ/Κ Ν. Αγωγού	136
ΚΥΕ Πάφου	182
Δήμος Πάφου	214
Δ/Κ Πάφου	163
Εκτός ΚΥΕ	72
Παροχή νερού ύδρευσης (μέχρι ΤΑΥ)	98
ΚΥΕ Ν. Αγωγού	96
ΚΥΕ Πάφου	110



Συγκριτική απεικόνιση εσόδων – κόστους: Συμβουλίου Υδατοπρομήθειας Λεμεσού



Συγκριτική απεικόνιση εσόδων – κόστους: Δήμοι/ Κοινότητες Λεμεσού



Υφιστάμενα Επίπεδα Ανάκτησης Κόστους - Υπηρεσία Άρδευσης -

Υπηρεσία Νερού Άρδευσης	% επίπεδο ανάκτησης κόστους
Παροχή νερού Άρδευσης μέχρι τελικό καταναλωτή	56
Παροχή νερού άρδευσης μέχρι τελικό καταναλωτή εντός ΚΥΕ	41
ΚΥΕ Ν. Αγωγού	45
ΚΥΕ Πάφου	42
ΚΥΕ Χρυσοχούς	29
Άλλα ΚΥΕ	19
Παροχή νερού άρδευσης μέχρι τελικό καταναλωτή εκτός ΚΥΕ	61



Υφιστάμενα Επίπεδα Ανάκτησης Κόστους - Υπηρεσία Αποχέτευσης -

Υπηρεσία Αποχέτευσης	% Επίπεδα Ανάκτησης Κόστους
ΣΑ Λευκωσίας	266
ΣΑ Λάρνακας	206
ΣΑ Λεμεσού	230
ΣΑ Αγίας Νάπας	121
ΣΑ Παραλιμνίου	120
ΣΑ Πάφου	230
Συνολική Ανάκτηση Κόστους	227%

Τα υψηλά επίπεδα ανάκτησης κόστους της υπηρεσίας Αποχέτευσης οφείλονται στο γεγονός ότι στα έσοδα συμμετέχουν τέλη αποχέτευσης που προπληρώνονται από τους καταναλωτές.



Υφιστάμενα Επίπεδα Ανάκτησης Κόστους - Υπηρεσία Ανακυκλωμένου Νερού -

Υπηρεσία Ανακυκλωμένου Νερού	% Επίπεδα Ανάκτησης Κόστους
Λευκωσία - Ανθούπολη	34
Λάρνακα	33
Λεμεσός	45
Αγία Νάπα - Παραλίμνι	28
Αγροτικά ΣΑ	19
Συνολική Ανάκτηση Κόστους	38



Σας ευχαριστώ πολύ για την προσοχή σας

