



# ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

των Λεκανών Απορροής Ποταμών  
του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ

**1. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ ΥΔΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ  
ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΒΑΘΜΟΥ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ  
ΥΔΑΤΟΣ**

**(ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 3 Α' Φάσης)**

**ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2014**



**ΕΙΔΙΚΗ  
ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ  
ΥΔΑΤΩΝ**

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ  
ΕΙΔΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΔΑΤΩΝ

**ΕΡΓΟ: ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΩΝ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 2000/60/ΕΚ, ΚΑΤ' ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ Ν. 3199/2003 ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΔ 51/2007**

**ΣΥΜΠΡΑΞΗ: ΕΞΑΡΧΟΥ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ ΜΠΕΝΣΑΣΣΩΝ Σύμβουλοι Μηχανικοί ΑΕ - ΓΕΩΣΥΝΟΛΟ Σύμβουλοι Μηχανικοί & Γεωλόγοι Εταιρεία Περιορισμένης Ευθύνης ΕΠΕ - ΛΙΖΑ ΜΠΕΝΣΑΣΣΩΝ - ΗΛΙΑΣ ΚΟΥΡΚΟΥΛΗΣ - ENVIROPLAN ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ Σύμβουλοι Αναπτυξιακών και Τεχνικών Έργων ΑΕ - ΔΙΚΤΥΟ-Ανώνυμη Εταιρία Τεχνικών Μελετών ΑΕ - ΒΑΒΙΖΟΣ-ΖΑΝΝΑΚΗ Μελέτες Έρευνες ΑΕ - ΦΩΤΕΙΝΗ ΜΠΑΛΤΟΓΙΑΝΝΗ**

**ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΛΕΚΑΝΩΝ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΠΟΤΑΜΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΙΚΟΥ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ (GR10)**

**Α΄ ΦΑΣΗ - ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ 3 : ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ ΥΔΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΒΑΘΜΟΥ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΥΔΑΤΟΣ**

*Ημερομηνία πρώτης Δημοσίευσης: 29/10/2012*

*ΦΕΚ Έγκρισης Σχεδίου Διαχείρισης: 182 Β΄/31.01.2014*

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	<b>1</b>
1.1. ΙΣΤΟΡΙΚΟ, ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ .....	1
1.2. ΣΤΟΧΟΣ, ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΚΑΙ ΦΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	2
1.3. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ, ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ.....	3
1.4. ΟΜΑΔΑ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟΥ.....	4
<b>2. Η ΟΔΗΓΙΑ 2000/60/ΕΚ</b> .....	<b>7</b>
2.1. ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ.....	7
2.2. ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΤΩΝ ΣΤΟΧΩΝ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ.....	7
2.3. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΑΙ ΣΤΑΔΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ.....	8
<b>3. Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΔΑΤΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ 2000/60/ΕΚ</b> .....	<b>11</b>
3.1. ΓΕΝΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ.....	11
3.2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΒΑΘΜΟΥ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΚΟΣΤΟΥΣ.....	13
<b>4. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΔΑΤΟΣ, ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΩΝ ΚΑΙ ΧΡΗΣΤΩΝ ΥΔΑΤΟΣ</b> .....	<b>15</b>
4.1. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ- ΧΡΗΣΕΙΣ ΥΔΑΤΟΣ .....	15
4.2. ΠΑΡΟΧΟΙ ΥΔΑΤΟΣ.....	16
<b>5. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ</b> .....	<b>17</b>
5.1. ΥΔΡΕΥΣΗ- ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ .....	17
5.1.1. ΓΕΝΙΚΑ.....	17
5.1.2. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ- Δ.Ε.Υ.Α. ....	18
5.1.3. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ- Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε.....	24
5.1.4. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ- ΔΗΜΟΙ .....	26
5.1.5. ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ- ΔΗΜΩΝ- Δ.Ε.Υ.Α. ΑΝΑ ΛΑΠ .....	30
5.2. ΑΡΔΕΥΣΗ .....	31
5.2.1. ΓΟΕΒ ΠΕΔΙΑΔΑΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ- ΛΑΓΚΑΔΑ .....	36
5.2.2. ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΛΑΠ .....	37
<b>6. ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΕΣΟΔΑ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΔΑΤΟΣ</b> .....	<b>39</b>
6.1. ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΕΣΟΔΑ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ- ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ.....	39
6.1.1. Δ.Ε.Υ.Α. ....	39
6.1.2. ΔΗΜΟΙ .....	42
6.2. ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΕΣΟΔΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ.....	42

<b>7. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΔΑΤΟΣ .....</b>	<b>45</b>
7.1. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΔΑΤΟΣ .....	45
7.1.1. Δ.Ε.Υ.Α. ....	45
7.1.2. ΔΗΜΟΙ .....	46
7.2. ΑΡΔΕΥΣΗ .....	46
7.3. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΑΝΑ ΛΑΠ.....	48
7.3.1. ΥΔΡΕΥΣΗ- ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ.....	48
7.3.2. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΝΕΡΟ.....	48
7.3.3. ΑΡΔΕΥΣΗ .....	49
<b>8. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ.....</b>	<b>51</b>
8.1. ΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ .....	51
8.2. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΑΠΟ ΤΑ ΑΣΤΙΚΑ ΛΥΜΑΤΑ.....	51
8.3. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΑΠΟ ΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΧΡΗΣΗ.....	55
8.4. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ.....	57
8.4.1. ΣΗΜΕΙΑΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΑΠΟ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ .....	57
8.4.2. ΔΙΑΧΥΤΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΑΠΟ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ .....	57
8.5. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΣΤΑΒΛΙΣΜΕΝΗΣ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑΣ .....	58
8.6. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΧΡΗΣΗΣ ΥΔΑΤΟΣ – ΜΕΤΑΛΛΕΙΑ - ΟΡΥΧΕΙΑ .....	59
8.7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΛΑΠ.....	59
<b>9. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΟΡΟΥ.....</b>	<b>61</b>
9.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ- ΟΡΙΣΜΟΙ .....	61
9.2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ - ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΟΡΟΥ .....	61
9.3. Η ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΟΡΟΥ ΓΙΑ ΤΟ Υ.Δ 10 .....	61
<b>10. ΒΑΘΜΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....</b>	<b>65</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>69</b>

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ 5-1: ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ, ΕΠΙΜΕΡΙΣΜΕΝΟ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΓΙΑ ΚΑΘΕ Δ.Ε.Υ.Α. ΤΟΥ Υ.Δ.10 ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2011.....	19
ΠΙΝΑΚΑΣ 5-2: ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΜΕ/ ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΡΡΟΕΣ ΚΑΙ ΠΟΣΟΣΤΟ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΕΠΙ ΤΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΣΤΙΣ Δ.Ε.Υ.Α. ΤΟΥ Υ.Δ.10.....	23
ΠΙΝΑΚΑΣ 5-3: ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ Μ <sup>3</sup> ΜΕ/ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΡΡΟΕΣ ΣΤΙΣ Δ.Ε.Υ.Α. ΤΟΥ Υ.Δ.10 .....	24
ΠΙΝΑΚΑΣ 5-4: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΑΝΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΣΤΗΝ Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε. ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2011 .....	26
ΠΙΝΑΚΑΣ 5-5: ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε. ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2011 .....	26
ΠΙΝΑΚΑΣ 5-6: ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΚΑΙ ΜΟΝΑΔΙΑΙΟ ΚΟΣΤΟΣ Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε. ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2011 .....	26
ΠΙΝΑΚΑΣ 5-7: ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ, ΕΠΙΜΕΡΙΣΜΕΝΟ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΓΙΑ ΚΑΘΕ Δ.Ε.Υ.Α. ΤΟΥ ΥΔ10 ΣΕ ΤΙΜΕΣ 2011 .....	27
ΠΙΝΑΚΑΣ 5-8: ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΜΕ/ ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΡΡΟΕΣ ΚΑΙ ΠΟΣΟΣΤΟ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΕΠΙ ΤΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΣΤΟΥΣ ΔΗΜΟΥΣ ΤΟΥ Υ.Δ.10 .....	30
ΠΙΝΑΚΑΣ 5-9: ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ Μ <sup>3</sup> ΜΕ/ ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΡΡΟΕΣ ΣΤΟΥΣ ΔΗΜΟΥΣ ΤΟΥ Υ.Δ.10 .....	30
ΠΙΝΑΚΑΣ 5-10: ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ- ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΛΑΠ ΚΑΙ ΜΕΣΟ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ Μ <sup>3</sup> ΜΕ/ ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΡΡΟΕΣ ΑΝΑ ΛΑΠ ΤΟΥ Υ.Δ.10 .....	30
ΠΙΝΑΚΑΣ 5-11: ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΓΙΑ Υ.Δ.10 ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2011 .....	32
ΠΙΝΑΚΑΣ 5-12: ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ Γ.Ο.Ε.Β. ΠΕΔΙΑΔΑΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΛΑΓΚΑΔΑ .....	37
ΠΙΝΑΚΑΣ 5-13: ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΙ ΜΕΣΟ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ Μ <sup>3</sup> ΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΛΑΠ ΣΤΟ Υ.Δ.10 .....	37
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-1: ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΕΣΟΔΑ Δ.Ε.Υ.Α. Υ.Δ.10 ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2011 .....	40
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-2: ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΕΣΟΔΑ ΔΗΜΩΝ ΣΤΟ Υ.Δ.10.....	42
ΠΙΝΑΚΑΣ 6-3: ΕΣΟΔΑ ΑΝΑ ΣΤΡΕΜΜΑ ΚΑΙ Μ <sup>3</sup> ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΤΟΥ Υ.Δ.10.....	42
ΠΙΝΑΚΑΣ 7-1: ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΓΙΑ ΤΙΣ Δ.Ε.Υ.Α. ΤΟΥ Υ.Δ.10 .....	45
ΠΙΝΑΚΑΣ 7-2: ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΣΤΟΥΣ ΔΗΜΟΥΣ ΤΟΥ Υ.Δ.10 ....	46
ΠΙΝΑΚΑΣ 7-3: ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΣΤΟ Υ.Δ. 10 .....	46
ΠΙΝΑΚΑΣ 7-4: ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ- ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΛΑΠ.....	48
ΠΙΝΑΚΑΣ 7-5: ΣΥΝΙΣΤΩΣΕΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΥΔΑΤΟΣ.....	49
ΠΙΝΑΚΑΣ 7-6: ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΛΑΠ .....	49

ΠΙΝΑΚΑΣ 8-1: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ Δ.Α ΚΑΙ ΕΕΛ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ ΤΟΥ Υ.Δ. 10 ΣΕ €	53
ΠΙΝΑΚΑΣ 8-2: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΤΗΣΙΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ ΓΙΑ ΤΙΣ ΜΗ ΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΕΣ ΜΕ ΕΕΛ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ ΣΤΟ Υ.Δ 10 ΣΕ €	56
ΠΙΝΑΚΑΣ 8-3: ΕΤΗΣΙΟ ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΥΓΡΟΤΟΠΟΥ ΑΝΑ Π.Ε ΓΙΑ ΤΟ Υ.Δ. 10	57
ΠΙΝΑΚΑΣ 8-4: ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΧΥΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΑΠΟ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΑΝΑ Π.Ε.- ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΑ, ΣΕ €	58
ΠΙΝΑΚΑΣ 8-5: ΕΤΗΣΙΟ ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (€) ΓΙΑ ΤΙΣ ΧΡΗΣΕΙΣ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑΣ ΑΝΑ Π.Ε ΓΙΑ ΤΟ Υ.Δ.10	59
ΠΙΝΑΚΑΣ 8-6: ΕΤΗΣΙΟ ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΑΙ ΑΝΑ ΛΑΠ ΓΙΑ ΤΟ ΥΔ 10	60
ΠΙΝΑΚΑΣ 9-1: ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΥΔΑΤΩΝ ΑΝΑ ΧΡΗΣΗ ΚΑΙ ΤΕΛΙΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΣΕ ΕΛΜΕΙΜΑΤΙΚΑ ΥΥΣ (ΣΕ ΕΚΑΤ.)	62
ΠΙΝΑΚΑΣ 10-1: ΕΤΗΣΙΟ ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΛΑΠ ΚΑΙ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΟΣΤΟΥΣ ΓΙΑ ΤΟ Υ.Δ.10	65
ΠΙΝΑΚΑΣ 10-2: ΒΑΘΜΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΛΑΠ ΓΙΑ ΤΟ Υ.Δ. 10	66
ΠΙΝΑΚΑΣ 10-3: ΒΑΘΜΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΛΑΠ ΓΙΑ ΤΟ Υ.Δ. 10	67
ΠΙΝΑΚΑΣ 10-4: ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΙΔΙΩΤΙΚΗΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΛΑΠ ΓΙΑ ΤΟ ΥΔ 10	67
ΠΙΝΑΚΑΣ 10-5: ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΒΑΘΜΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ- ΑΡΔΕΥΣΗΣ - ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΑΝΑ ΛΑΠ ΓΙΑ ΤΟ Υ.Δ.10	67

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΣΧΗΜΑΤΑ

ΣΧΗΜΑ 3-1: ΟΙ ΣΥΝΥΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕΝΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΔΑΤΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ 2000/60/ΕΚ	12
ΣΧΗΜΑ 5-1: ΕΠΙΜΕΡΙΣΜΟΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ Δ.Ε.Υ.Α. ΣΤΟ Υ.Δ.10 ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΟΣΤΟΥΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2011	20
ΣΧΗΜΑ 5-2: ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΠΟΣΒΕΣΕΩΝ ΣΤΙΣ ΔΕΥΑ ΤΟΥ Υ.Δ.10 ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2011	20
ΣΧΗΜΑ 5-3: ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΚΑΤΟΙΚΟ ΣΤΙΣ Δ.Ε.Υ.Α. ΤΟΥ ΥΔ10 ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2011	21
ΣΧΗΜΑ 5-4: ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ Μ <sup>3</sup> ΣΤΙΣ Δ.Ε.Υ.Α. ΤΟΥ ΥΔ10 ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2011	22
ΣΧΗΜΑ 5-5: ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΜΕ ΔΙΑΡΡΟΕΣ ( ΣΕ Μ <sup>3</sup> ) ΣΤΙΣ Δ.Ε.Υ.Α. ΤΟΥ Υ.Δ.10	23
ΣΧΗΜΑ 5-6: ΕΠΙΜΕΡΙΣΜΟΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΔΗΜΟΥ ΣΤΟ Υ.Δ.10 ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΟΣΤΟΥΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2011	27
ΣΧΗΜΑ 5-7: ΚΟΣΤΟΣ ΑΠΟΣΒΕΣΕΩΝ ΣΕ € ΑΝΑ ΔΗΜΟ ΤΟΥ Υ.Δ.10 ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2011	28
ΣΧΗΜΑ 5-8: ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΚΑΤΟΙΚΟ ΣΤΟΥΣ ΔΗΜΟΥ ΤΟΥΣ Υ.Δ.10 ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2011	28

ΣΧΗΜΑ 5-9: ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ Μ <sup>3</sup> ΣΤΟΥΣ ΔΗΜΟΥΣ ΤΟΥ Υ.Δ.10 .....	29
ΣΧΗΜΑ 5-10: ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΜΕ ΔΙΑΡΡΟΕΣ (ΣΕ Μ <sup>3</sup> ) ΣΤΟΥΣ ΔΗΜΟΥΣ ΤΟΥ Υ.Δ.10 .....	29
ΣΧΗΜΑ 5-11: ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΣΤΡΕΜΜΑ ΓΙΑ Π.Ε. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ .....	33
ΣΧΗΜΑ 5-12: ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΑΝΑ Μ <sup>3</sup> ΓΙΑ Π.Ε. ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ .....	33
ΣΧΗΜΑ 5-13: ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΣΤΡΕΜΜΑ ΓΙΑ Π.Ε. ΗΜΑΘΙΑΣ.....	34
ΣΧΗΜΑ 5-14: ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΑΝΑ Μ <sup>3</sup> ΓΙΑ Π.Ε. ΗΜΑΘΙΑΣ.....	34
ΣΧΗΜΑ 5-15: ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΣΤΡΕΜΜΑ ΓΙΑ Π.Ε. ΚΙΛΚΙΣ .....	35
ΣΧΗΜΑ 5-16: ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΑΝΑ Μ <sup>3</sup> ΓΙΑ Π.Ε. ΚΙΛΚΙΣ .....	35
ΣΧΗΜΑ 5-17: ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΣΤΡΕΜΜΑ ΓΙΑ Π.Ε. ΠΕΛΛΑΣ .....	35
ΣΧΗΜΑ 5-18: ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΑΝΑ Μ <sup>3</sup> ΓΙΑ Π.Ε. ΠΕΛΛΑΣ .....	36
ΣΧΗΜΑ 6-1: ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΣΥΝΟΛΙΚΩΝ ΕΣΟΔΩΝ ΣΤΙΣ Δ.Ε.Υ.Α. ΤΟΥ Υ.Δ.10 ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2011 .....	41
ΣΧΗΜΑ 6-2: ΕΣΟΔΑ ΑΝΑ Μ <sup>3</sup> ΧΩΡΙΣ/ΜΕ ΤΟ ΕΙΔΙΚΟ ΤΕΛΟΣ 80% ΣΤΙΣ Δ.Ε.Υ.Α. ΤΟΥ Υ.Δ.10 ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2011 .....	41
ΣΧΗΜΑ 6-3: ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΕΣΟΔΑ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΣΤΡΕΜΜΑ ΚΑΙ ΑΝΑ Μ <sup>3</sup> ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΤΟΕΒ ΤΟΥ Υ.Δ.10 .....	44
ΣΧΗΜΑ 8-1: ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΤΗΣΙΟ ΚΟΣΤΟΣ ΕΕΛ Η Κ Δ.Α ΑΝΑ ΚΑΤΟΙΚΟ ΟΙΚΙΣΜΟΥ.....	55
ΣΧΗΜΑ 8-2: ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΕΤΗΣΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΛΑΠ ΓΙΑ ΤΟ Υ.Δ 10 .....	60
ΣΧΗΜΑ 9-1: ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΟΡΟΥ ΑΝΑ ΛΑΠ ΓΙΑ ΤΟ Υ.Δ. 10.....	63
ΣΧΗΜΑ 10-1: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΕΤΗΣΙΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΑΝΑ ΛΑΠ ΓΙΑ ΤΟ Υ.Δ. 10.....	66





## ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

ΓΟΕΒ	=	Γενικός Οργανισμός Εγγείων Βελτιώσεων
ΔΕΥΑ	=	Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης Αποχέτευσης
ΕΓΥ	=	Ειδική Γραμματεία Υδάτων
ΕΕΥ	=	Εθνική Επιτροπή Υδάτων
ΕΘΙΑΓΕ	=	Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας
ΕΚΒΥ	=	Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων Υγροτόπων
ΕΛΚΕΘΕ	=	Εθνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών
ΕΜΥ	=	Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία
ΕΣΥΕ	=	Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος
ΕΥΑΘ	=	Εταιρεία Ύδρευσης Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης
ΙΓΜΕ	=	Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών
ΛΑΠ	=	Λεκάνη Απορροής Ποταμού
Οδηγία	=	Οδηγία 2000/60/ΕΕ
Ο.Τ.Α.	=	Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης
ΠΓΔΜ	=	πρώην Γιουγκοσλαβική Δημοκρατία της Μακεδονίας
Π.Ε.	=	Περιφερειακή Ενότητα
ΠΛΑΠ	=	Περιοχή Λεκάνης Απορροής Ποταμού
ΣΜΠΕ	=	Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικής Εκτίμησης
ΣΣΥ	=	Σύστημα Υπογείων Υδάτων
ΤΟΕΒ	=	Τοπικός Οργανισμός Εγγείων Βελτιώσεων
Τ.Τ.Δ.	=	Τεύχος Τεχνικών Δεδομένων
Υ.Δ.	=	Υδατικό Διαμέρισμα
ΥΠΕΚΑ	=	Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής
G.D.	=	Guidance Documents



## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Τα μέλη της Ομάδας Μελέτης εκφράζουν τις θερμές τους ευχαριστίες:

- ✓ στους επιβλέποντες του έργου για την αμέριστη συμπαράστασή τους καθ' όλη τη διάρκεια υλοποίησής του:
  - Κωνσταντίνα Νίκα,
  - Σπύρο Τασόγλου,
  - Γεώργιο Κόκκινο,
  - Θεόδωρο Πλιάκα,
- ✓ στους καθηγητές **Ανδρέα Ανδρεαδάκη** και **Κωνσταντίνο Τριάντη**, Ειδικούς Γραμματείς Υδάτων που στάθηκαν υποστηρικτές και αρωγοί στο έργο,
- ✓ στις Διευθύντριες της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων κκ Μαρία Γκίνη και Χριστίνα Ανδρικοπούλου και σε όλα τα στελέχη της που συμμετείχαν στις διάφορες φάσεις του έργου και ιδίως στους κκ Χρυσούλα Νικολάρου, Πωλίνα Πούλου, Μαρία Χρυσή, Ελένη Λιάκου, Μαριλένα Παπανίκα, Ευάγγελο Μπάρτζη, Χριστίνα Κωτσάκη, Αρχοντία Μηλιώρη και Ιωακείμ Χαριτόπουλο, καθώς και στη νομική σύμβουλο στο γραφείο Ειδικού Γραμματέα Υδάτων, Βασιλική – Μαρία Τζατζάκη,
- ✓ στα στελέχη του Συμβούλου της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων για τα Σχέδια Διαχείρισης Υδάτων, κκ Πάνο Παναγόπουλο, Τάσο Βαρβέρη και Κατερίνα Τριανταφύλλου, για την άψογη συνεργασία τους,
- ✓ στους Προϊσταμένους και τα στελέχη Αποκεντρωμένων Διοικήσεων Ηπείρου–Δυτικής Μακεδονίας και Μακεδονίας–Θράκης και ιδίως στους Γ. Διευθυντές Βασίλη Μιχελάκη και Παναγιώτη Γεωργιάδη, καθώς και στους Προϊσταμένους Ιωάννη Βλατή και Χαρίκλεια Μιχαλοπούλου και τα στελέχη των Διευθύνσεων Υδάτων Δυτικής Μακεδονίας και Κεντρικής Μακεδονίας, για την εποικοδομητική και καθοριστική συμβολή τους, ιδιαίτερα δε τους κκ Ελπίδα Γρηγοριάδου, Πηνελόπη Γιαννούλα, Ιωσήφ Παπαδόπουλο, Γεώργιο Ρακόπουλο, Στυλιανό Μιχαηλίδη, Κώστα Παπατόλιο και Ρωξάνη Γκάτζογλου,
- ✓ στους Προϊσταμένους της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας και Κεντρικής Μακεδονίας και ιδίως τους Γ. Διευθυντές Νικόλαο Γκάση και Νικόλαο Τσοτσόλη που στήριξαν την όλη προσπάθεια,
- ✓ στα στελέχη και το προσωπικό όλων των φορέων που συνέδραμαν με τη μεταφορά πολύτιμης εμπειρίας και πληροφορίας για την περιοχή μελέτης,
- ✓ σε όλους όσοι συμμετείχαν στην δημόσια διαβούλευση.



## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1. ΙΣΤΟΡΙΚΟ, ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Η Ευρωπαϊκή Ένωση διαθέτει από τις αρχές του 2000 μια νέα πολιτική για τη διαχείριση των υδατικών πόρων. Βασικό εργαλείο προώθησης της νέας πολιτικής είναι η **Οδηγία Πλαίσιο 2000/60/ΕΚ** για τα νερά.

Η εναρμόνιση της ελληνικής νομοθεσίας με την κοινοτική Οδηγία-Πλαίσιο 2000/60/ΕΚ έγινε με το **ν.3199/2003 (ΦΕΚ Α' 280) και το π.δ. 51/2007 (ΦΕΚ Α' 54)**. Με τις διατάξεις αυτές ενσωματώνονται στην εθνική νομοθεσία οι βασικές έννοιες της Οδηγίας για τους υδατικούς πόρους και ταυτόχρονα συγκροτείται η νέα διοικητική δομή και καθορίζονται οι αρμοδιότητες των επιμέρους φορέων, τόσο σε εθνικό επίπεδο όσο και σε περιφερειακό.

Προτεραιότητα και αναγκαίο βήμα για την εφαρμογή της Οδηγίας στη χώρα μας είναι η κατάρτιση των Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας, όπως αυτά έχουν καθορισθεί με την **Απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων της 16.07.2010<sup>1</sup>**. Τα Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής συντάσσονται με ευθύνη των αρμόδιων αρχών της κάθε Περιφέρειας Λεκάνης Απορροής Ποταμού (που αντιστοιχεί στον όρο Υδατικό Διαμέρισμα του Άρθρου 3 του π.δ. 51/2007). Με βάση τα σχετικά αιτήματα των Γενικών Γραμματέων των πρώην κρατικών Περιφερειών Δυτικής και Κεντρικής Μακεδονίας, η **Ειδική Γραμματεία Υδάτων** του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής ανέλαβε την εκπόνηση των Σχεδίων Διαχείρισης των Υδατικών Διαμερισμάτων Δυτικής Μακεδονίας (ΥΔ 09) και Κεντρικής Μακεδονίας (ΥΔ 10). Σύμφωνα με το ν. 4117/2013, με τον οποίο τροποποιήθηκε ο ν. 3199/2003 και το π.δ. 51/2007, προβλέπεται ότι στην περίπτωση αυτή το Σχέδιο Διαχείρισης εγκρίνεται από την Εθνική Επιτροπή Υδάτων μετά από εισήγηση της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

Από την Ειδική Γραμματεία Υδάτων του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής προκηρύχθηκε τον Ιούνιο του 2011, ανοικτός διεθνής διαγωνισμός για την ανάθεση της μελέτης «Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Δυτικής Μακεδονίας και Κεντρικής Μακεδονίας, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του ν. 3199/2003 και του π.δ. 51/2007». Σε συνέχεια του διαγωνισμού, με την από 27.04.2012 Σύμβαση, ανατέθηκε από την Ειδική Γραμματεία Υδάτων η εκπόνηση των Σχεδίων Διαχείρισης των Υδατικών Διαμερισμάτων Δυτικής και Κεντρικής Μακεδονίας στη σύμπραξη των γραφείων μελετών:

«ΕΞΑΡΧΟΥ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ ΜΠΕΝΣΑΣΣΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΕ», διακρ. τίτλος ENM ΑΕ

«ΓΕΩΣΥΝΟΛΟ ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΓΕΩΛΟΓΟΙ ΕΠΕ», διακρ. τίτλος: ΓΕΩΣΥΝΟΛΟ ΕΠΕ

«ENVIROPLAN ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ-ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΑΕ»

«ΔΙΚΤΥΟ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ Α.Ε.» διακρ. τίτλος «ΔΙΚΤΥΟ ΑΕ»

«ΒΑΒΙΖΟΣ-ΖΑΝΝΑΚΗ ΜΕΛΕΤΕΣ-ΕΡΕΥΝΕΣ ΑΕ», διακρ. τίτλος: ECO CONSULTANTS SA

ΜΠΑΛΤΟΓΙΑΝΝΗ ΦΩΤΕΙΝΗ, ΔΑΣΟΛΟΓΟΣ

ΜΠΕΝΣΑΣΣΩΝ ΛΙΖΑ, ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ-ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ MSc

ΚΟΥΡΚΟΥΛΗΣ ΗΛΙΑΣ, ΓΕΩΠΟΝΟΣ - ΓΕΩΡΓΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ

με Εκπρόσωπο και Συντονιστή της Σύμπραξης τον Πολιτικό Μηχανικό Αβραάμ Μπενσασσών και Αναπληρώτρια Εκπρόσωπο την Πολιτικό Μηχανικό-Μηχανικό Περιβάλλοντος MSc Λίζα Μπενσασσών.

Σε όλες τις φάσεις του έργου (προδιαγραφές και διενέργεια διαγωνισμού, επίβλεψη εκπόνησης και υλοποίηση της διαβούλευσης) το συντονισμό και τη γενική επίβλεψη είχαν οι προϊστάμενοι της Ε.Γ.Υ.:

<sup>1</sup> [www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=GdFmmT1BtE4%3d&tabid=247](http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=GdFmmT1BtE4%3d&tabid=247)

- Μαρία Γκίνη, ΠΕ Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών με Β' βαθμό, Προϊσταμένη Διεύθυνσης Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος και
- Παντελής Παντελόπουλος, ΠΕ Πολιτικών Μηχανικών με Β' βαθμό, Προϊστάμενος Διεύθυνσης Προστασίας (έως το Σεπτέμβριο του 2012).

Μέλη της επιτροπής επίβλεψης της μελέτης αποτέλεσαν τα στελέχη της Ε.Γ.Υ. :

- Κωνσταντίνα Νίκα, ΠΕ Γεωτεχνικών (Γεωπόνος) με Δ' βαθμό, Αν. Προϊσταμένη του Τμήματος Επιφανειακών και Υπογείων Υδάτων της Διεύθυνσης Προστασίας και Διαχείρισης Υδάτινου Περιβάλλοντος,
- Θεόδωρος Πλιάκας, ΠΕ Περιβάλλοντος (Φυσικός) με Β' βαθμό,
- Σπύρος Τασόγλου, ΠΕ Γεωτεχνικών (Γεωλόγος) με Δ' βαθμό,
- Γεώργιος Κόκκινος, ΠΕ Μηχανικών (Πολιτικός Μηχανικός) με Β' βαθμό (έως το Σεπτέμβριο του 2012).

## 1.2. ΣΤΟΧΟΣ, ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΚΑΙ ΦΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Το αντικείμενο της μελέτης είναι η εφαρμογή για κάθε Λεκάνη Απορροής Ποταμών των «Σχεδίων διαχείρισης λεκάνης απορροής ποταμού» σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας και κατ' εφαρμογή του ν. 3199/2003 (ΦΕΚ Α' 54) και του π.δ. 51/2007 (ΦΕΚ Α' 54).

Τα επιμέρους κύρια αντικείμενα της μελέτης «Κατάρτιση Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Δυτικής Μακεδονίας και Κεντρικής Μακεδονίας, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, κατ' εφαρμογή του Ν. 3199/2003 και του ΠΔ 51/2007», είναι:

- α) Η κατάρτιση των Σχεδίων Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών των Υδατικών Διαμερισμάτων Δυτικής και Κεντρικής Μακεδονίας, τα οποία θα περιέχουν όλες τις πληροφορίες που καθορίζονται στο Άρθρο 13 και στο Παράρτημα VII της οδηγίας 2000/60/ΕΚ [Άρθρο 10 και Παράρτημα VII του π.δ. 51/2007 (ΦΕΚ Α' 54)].
- β) Η διαμόρφωση Προγράμματος Μέτρων, βασικών και συμπληρωματικών, όπως προβλέπεται στο Άρθρο 11 και στο Παράρτημα VI της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ [Άρθρο 12 και Παράρτημα VII του π.δ. 51/2007 (ΦΕΚ Α' 54)] για την προστασία και την αποκατάσταση των υδατικών πόρων της περιοχής μελέτης, προκειμένου να επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι, όπως αυτοί καθορίζονται στο Άρθρο 4 της οδηγίας 2000/60/ΕΚ και στο Άρθρο 4 του π.δ. 51/2007 (ΦΕΚ Α' 54).
- γ) Η εκπόνηση Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων [ΣΜΠΕ] για τον εντοπισμό, την περιγραφή και την αξιολόγηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον από την εφαρμογή των προαναφερθέντων Προγραμμάτων Μέτρων και των Σχεδίων Διαχείρισης και τη διερεύνηση εναλλακτικών δυνατοτήτων, λαμβανομένων υπόψη των στόχων των Σχεδίων Διαχείρισης.
- δ) Η Πληροφόρηση του κοινού και δημόσια διαβούλευση των προκαταρκτικών Σχεδίων Διαχείρισης [Προσχεδίων Διαχείρισης] έξι μήνες πριν την ολοκλήρωσή τους, σύμφωνα με το Άρθρο 14 της οδηγίας 2000/60/ΕΚ και το Άρθρο 15 του π.δ. 51/2007 (ΦΕΚ Α' 54).
- ε) Ο έλεγχος και επικαιροποίηση των εκθέσεων εφαρμογής των Άρθρων 3, 5, 6 & 8 και των Παραρτημάτων Ι-V της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ στα Υδατικά Διαμερίσματα της περιοχής μελέτης, οι οποίες έχουν υποβληθεί στην Ε.Ε. και περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, την ανάλυση των ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεων τους, τη διαμόρφωση των προγραμμάτων παρακολούθησης, την οικονομική ανάλυση των χρήσεων ύδατος, το μητρώο προστατευόμενων περιοχών, το χαρακτηρισμό των τύπων των υδατικών συστημάτων, κ.λπ.
- στ) Ο οριστικός προσδιορισμός των ιδιαίτερος τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων της περιοχής μελέτης, καθώς επίσης και των εξαιρέσεων από την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων του Άρθρου 4 της οδηγίας 2000/60/ΕΚ και του Άρθρου 4 του π.δ. 51/2007 (ΦΕΚ Α' 54).

- ζ) Η πλήρης κάλυψη των υποχρεώσεων, σε σχέση με την υποβολή εκθέσεων και λοιπών στοιχείων στην Ε.Ε. σχετικά με τα Σχέδια Διαχείρισης, σύμφωνα με τις προδιαγραφές που έχουν καθορισθεί από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος.
- η) Η διαμόρφωση σχεδίου για την αντιμετώπιση φαινομένων λειψυδρίας και ξηρασίας για κάθε Υδατικό Διαμέρισμα της περιοχής μελέτης, με βάση τις αρχές κυρίως του προληπτικού σχεδιασμού.

Η συνολική μελέτη υλοποιείται σε 3 Φάσεις:

Ενδιάμεση Φάση Α': Διαμόρφωση προκαταρκτικών Προγραμμάτων Μέτρων για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων της Οδηγίας, με βάση τα επικαιροποιημένα στοιχεία από τις εθνικές εκθέσεις που έχουν ήδη υποβληθεί στην Ε.Ε., στο πλαίσιο της εφαρμογής των Άρθρων 3, 5 & 6 και των Παραρτημάτων Ι έως ΙV της Οδηγίας.

Ενδιάμεση Φάση Β': Διαμόρφωση των Προσχεδίων Διαχείρισης με την οριστικοποίηση των Προγραμμάτων Μέτρων, διαμόρφωση σχεδίων αντιμετώπισης φαινομένων λειψυδρίας και ξηρασίας και εκπόνηση Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Ενδιάμεση Φάση Γ': Διαβούλευση με το κοινό (Άρθρο 14 της Οδηγίας) και οριστικοποίηση των Σχεδίων Διαχείρισης, σύμφωνα με το Άρθρο 13 και Παράρτημα VII της Οδηγίας.

### 1.3. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ, ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ

Το παρόν αποτελεί το Τεύχος 3 του παραδοτέου αντικειμένου της Ενδιάμεσης Φάσης Α', σύμφωνα με τον κατάλογο παραδοτέων που παρατίθεται στο Τεύχος Τεχνικών Δεδομένων (ΤΤΔ) της Σύμβασης και αφορά στην **Οικονομική Ανάλυση των Χρήσεων Ύδατος και Προσδιορισμός του Υφιστάμενου Βαθμού Ανάκτησης Κόστους για τις Υπηρεσίες Ύδατος (GR10)**.

Σύμφωνα με την παρ. 8 του άρθρου 3 της Οδηγίας το παρόν τεύχος περιέχει το σύνολο των στοιχείων που ορίζονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ και του π.δ. 51/2007, ως εξής:

Σύμφωνα με το Άρθρο 5 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, τα Κράτη Μέλη είναι υποχρεωμένα να προβούν στην οικονομική ανάλυση των χρήσεων ύδατος σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Παραρτήματος ΙΙΙ της Οδηγίας. Το Άρθρο και το Παράρτημα VII, απαιτεί από τα κράτη μέλη να διαβιβάζουν συνοπτικές εκθέσεις των αναλύσεων που απαιτούνται δυνάμει του Άρθρου 5 και του Παραρτήματος ΙΙ.

Παράλληλα σύμφωνα με το Άρθρο 9 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, τα Κράτη Μέλη λαμβάνουν υπόψη την αρχή της ανάκτησης του κόστους των υπηρεσιών ύδατος, συμπεριλαμβανομένου του κόστους για το περιβάλλον και τους φυσικούς πόρους. Λαμβάνοντας υπόψη την οικονομική ανάλυση που διεξάγεται σύμφωνα με το Παράρτημα ΙΙΙ, και ειδικότερα σύμφωνα με την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει». τα κράτη μέλη εξασφαλίζουν:

(i) 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,

(ii) κατάλληλη συμβολή των διαφόρων χρήσεων ύδατος, διακρινόμενων, τουλάχιστον, σε βιομηχανία, νοικοκυριά και γεωργία, στην ανάκτηση του κόστους των υπηρεσιών ύδατος, βάσει της οικονομικής ανάλυσης που διενεργείται σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙΙ και λαμβάνοντας υπόψη την αρχή "ο ρυπαίνων πληρώνει". Τα κράτη μέλη μπορούν εν προκειμένω να συνεκτιμούν τα κοινωνικά, τα περιβαλλοντικά και τα οικονομικά αποτελέσματα της ανάκτησης, καθώς και τις γεωγραφικές και κλιματολογικές συνθήκες της οικείας περιοχής ή περιοχών.

Το Παράρτημα ΙΙΙ της Οδηγίας ορίζει ότι η οικονομική ανάλυση των χρήσεων νερού πρέπει να περιέχει επαρκείς πληροφορίες, με επαρκείς λεπτομέρειες (λαμβανομένου υπόψη του κόστους συνδέονται με τη συλλογή των σχετικών δεδομένων), ώστε να:

- ✓ Να λαμβάνεται υπόψη η αρχή της ανάκτησης του κόστους των υπηρεσιών ύδατος σύμφωνα με το άρθρο 9, λαμβάνοντας υπόψη τις μακροπρόθεσμες προβλέψεις της προσφοράς και της ζήτησης ύδατος στην περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού και όπου είναι απαραίτητο να υπολογίζονται οι τιμές όγκου και το κόστος των υπηρεσιών νερού καθώς και οι εκτιμήσεις των σχετικών επενδύσεων, συμπεριλαμβανομένων και των προβλέψεων τέτοιων επενδύσεων,
- ✓ Να διατυπωθούν προτάσεις σχετικά με το πιο αποδοτικό συνδυασμό μέτρων με σχέση με το νερό (χρησιμοποιείται για να συμπεριληφθεί στο πρόγραμμα μέτρων του άρθρου 11, βάσει των υπολογισμών του δυνητικού κόστους των μέτρων αυτών).

Τα κεφάλαια που απαρτίζουν το παρόν τεύχος περιγράφονται συνοπτικά στη συνέχεια.

Για την πληρότητα του τεύχους προηγείται, στο παρόν **Κεφάλαιο 1**, σύντομη παρουσίαση του αντικειμένου και των στόχων της μελέτης, ενώ στο **Κεφάλαιο 2** περιλαμβάνεται συνοπτική περιγραφή των στόχων της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, των απαιτούμενων δράσεων και σταδίων εφαρμογής αυτής.

Στο **Κεφάλαιο 3** του παρόντος κειμένου, παρατίθεται ο υπολογισμός του κόστους υπηρεσιών ύδατος σύμφωνα με τη Οδηγία 2000/60/ΕΚ

Στο **Κεφάλαιο 4** προσδιορίζονται οι υπηρεσίες, προμηθευτές και χρήστες ύδατος στο ΥΔ.

Στο **Κεφάλαιο 5** παρουσιάζεται η μεθοδολογία εκτίμησης του χρηματοοικονομικού κόστους των υπηρεσιών ύδατος στο ΥΔ

Στο **Κεφάλαιο 6** παρατίθενται τα συνολικά έσοδα των υπηρεσιών ύδατος στο ΥΔ

Στο **Κεφάλαιο 7** εκτιμάται ο βαθμός ανάκτησης χρηματοοικονομικού κόστους των υπηρεσιών ύδατος για το ΥΔ

Στο **Κεφάλαιο 8** παρουσιάζεται η εκτίμηση του περιβαλλοντικού κόστους από τις διάφορες χρήσεις ύδατος στο ΥΔ

Στο **Κεφάλαιο 9** παρουσιάζεται αντίστοιχα η εκτίμηση του κόστους φυσικού πόρου από τις διάφορες χρήσεις ύδατος

Στο **Κεφάλαιο 10** παρουσιάζεται ο συνολικός βαθμός ανάκτησης για όλες τις υπηρεσίες ύδατος στο ΥΔ.

## 1.4. ΟΜΑΔΑ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟΥ

Για τη σύνταξη του παρόντος παραδοτέου συνεργάστηκαν οι ακόλουθοι επιστήμονες:

ΟΝΟΜΑ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
Αβραάμ Μπενσασσών	Πολιτικός Μηχανικός, Υδραυλικός
Ανδρέας Νικολόπουλος	Πολιτικός Μηχανικός Υδραυλικός
Λίζα Μπενσασσών	Πολιτικός Μηχανικός, Μηχανικός Περιβάλλοντος MSc
Βασίλειος Παπαλεξόπουλος	Πολιτικός Μηχανικός Υδραυλικός, Μηχανικός Περ/ντος MSc
Ιωάννης Μουλατσιώτης	Γεωλόγος, Περιβάλλον MSc
Γεωργία Κανδηλιώτη	Φυσικός Ωκεανογράφος, MSc Υδατικών Πόρων
Σπυρίδων Μπουσκούτας	Αρχιτέκτων Μηχανικός
Βασίλης Παπακωνσταντίνου	Μηχανικός Χωροταξίας Πολεοδομίας & Περ. Ανάπτυξης
Δημήτρης Κοντομάρκος	Μηχανικός Χωροταξίας Πολεοδομίας & Περ. Ανάπτυξης
Δημήτρης Δούμας	Αρχιτέκτων Μηχανικός
Αλέξανδρος Μεντές	Δρ Πολιτικός Μηχανικός
Ιωάννης Μυλόπουλος	Δρ Πολιτικός Μηχανικός, Πρύτανης ΑΠΘ
Ελπίδα Κολοκυθά	Δρ Πολιτικός Μηχανικός
Αναστασία Τσαβδαρίδου	Πολιτικός Μηχανικός MSc
Δημήτριος Μαλαματάρης	Πολιτικός Μηχανικός MSc



ΟΝΟΜΑ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
Αντώνιος Μαζάρης	Δασολόγος, Δρ. στο τομέα Επιστήμες Περιβάλλοντος
Ευγενία Τραικάπη	Πολιτικός Μηχανικός MSc
Μιχάλης Αντωνιάδης	Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός
Σοφία Φώτη	Γεωλόγος PhD, Πολιτικός Μηχανικός
Γεώργιος Εμμανουηλίδης	Γεωλόγος PhD
Γεώργιος Καφέτσης	Γεωλόγος
Θεσσαλία Βασιλακάκη	Γεωλόγος MSc
Κωνσταντίνος Καντζούρας	Τεχνολόγος- Μηχανολόγος Η/Υ
Εμμανουήλ Αθανασάκης	Μηχανικός Περιβάλλοντος
Γεώργιος Καφέτσης	Γεωλόγος
Ηλίας Κουρκουλής	Γεωπόνος – ΑΠΘ- Γεωργικός Σύμβουλος
Ευαγγελία Βλαχαντώνη	Γεωλόγος
Ιωάννης Χρόνης	Αγροοικολόγος- M.Sc. Αγροοικολογίας, Γεωπονική Σχολή- Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
Κωνσταντίνος Μπίθας	Αναπληρωτής Καθηγητής Οικονομικών του Περιβάλλοντος, Ερευνητική Ομάδα Οικονομικών του Περιβάλλοντος κ Βιώσιμης Ανάπτυξης - Πάντειο Πανεπιστήμιο
Αντώνης Κολημενάκης	Οικονομολόγος- M.Sc. Management, Ερευνητική Ομάδα Οικονομικών του Περιβάλλοντος κ Βιώσιμης Ανάπτυξης - Πάντειο Πανεπιστήμιο
Γεώργιος Μαρούλης	Οικονομολόγος- M.A. Environmental Management, Ερευνητική Ομάδα Οικονομικών του Περιβάλλοντος κ Βιώσιμης Ανάπτυξης - Πάντειο Πανεπιστήμιο
Παναγιώτης Καλημέρης	Οικονομολόγος- M.Sc. Διοίκηση Συστημάτων Παραγωγής, Ερευνητική Ομάδα Οικονομικών του Περιβάλλοντος κ Βιώσιμης Ανάπτυξης - Πάντειο Πανεπιστήμιο



## 2. Η ΟΔΗΓΙΑ 2000/60/ΕΚ

### 2.1. ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ

Η Οδηγία Πλαίσιο για τα Νερά (2000/60/ΕΚ) δημιουργεί ένα νέο καθεστώς στη διαχείριση των υδατικών πόρων. Κυρίαρχα χαρακτηριστικά της, μεταξύ άλλων, είναι η διαχείριση των υδατικών πόρων σε επίπεδο Περιοχής Λεκάνης Απορροής Ποταμού (ΠΛΑΠ), η επίτευξη συγκεκριμένων ποιοτικών στόχων που συνδέονται με την οικολογική κατάσταση των επιφανειακών υδάτων (βιολογικοί δείκτες), καθώς και η διατήρηση ή η επίτευξη «της καλής κατάστασης» των υπόγειων υδατικών συστημάτων. Εισάγει για πρώτη φορά με τόσο καθαρό τρόπο την έννοια της «οικολογικής σημασίας» των υδάτων καθορίζοντας μια σειρά από απαραίτητες ενέργειες, όπως πρόβλεψη περιβαλλοντικού κόστους χρήσης και θέσπιση οικολογικών στόχων ποιότητας, με καθορισμένες προθεσμίες για την υλοποίησή τους. Ο βασικός στόχος της Οδηγίας συνίσταται στην αποτροπή της περαιτέρω υποβάθμισης όλων των υδάτων και την επίτευξη «καλής κατάστασης».

Μετά την πρώτη εφαρμογή της Οδηγίας, **με στόχο το έτος 2015**, τα Σχέδια Διαχείρισης θα αναθεωρούνται και θα επικαιροποιούνται ανά εξαετία (2021, 2027 κ.λπ.) λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα του Προγράμματος Μέτρων, όπως αποτυπώνονται από το Δίκτυο Παρακολούθησης των Υδατικών Συστημάτων. Κάθε δραστηριότητα που σχετίζεται άμεσα ή έμμεσα με τη χρήση των υδατικών πόρων εξετάζεται ως προς τη συμβατότητά της με τους στόχους της Οδηγίας και πιο συγκεκριμένα του εγκεκριμένου για κάθε Υδατικό Διαμέρισμα Σχεδίου Διαχείρισης, εξασφαλίζοντας την αειφορική τους χρήση.

### 2.2. ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΤΩΝ ΣΤΟΧΩΝ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ

Οι κυριότερες δράσεις που απαιτούνται για την εκπόνηση του Σχεδίου Διαχείρισης οι οποίες πηγάζουν από τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ κατ' εφαρμογή του ν. 3199/2003, όπως ισχύει, καθώς και του π.δ. 51/2007 είναι οι εξής:

- Προσδιορισμός και καταγραφή των Υδατικών Διαμερισμάτων (ΥΔ) και των Λεκανών Απορροής (στο εξής θα αναφέρονται ως ΛΑΠ) της χώρας, όπως προσδιορίστηκαν και καταγράφηκαν με την Απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων υπ' αριθμό 706/2010 (ΦΕΚ Β' 1383/02.09.2010). Σύμφωνα με την απόφαση αυτή η Ελλάδα χωρίστηκε σε δεκατέσσερα (14) Υδατικά Διαμερίσματα.
- Καταγραφή των αρμόδιων αρχών και της περιοχής άσκησης των αρμοδιοτήτων τους σε επίπεδο Υδατικού Διαμερίσματος (Άρθρα 3 και 24 και Παράρτημα IV της Οδηγίας).
- Διαμόρφωση Μητρώου Προστατευόμενων Περιοχών (Άρθρα 6, 7 και Παράρτημα IV της Οδηγίας)
- Οικονομική ανάλυση των χρήσεων ύδατος και προσδιορισμός του υφιστάμενου βαθμού ανάκτησης κόστους για τις υπηρεσίες ύδατος (ύδρευση, γεωργία και βιομηχανία) και προκαταρκτική ανάλυση εναλλακτικών προτάσεων ευέλικτης τιμολογιακής πολιτικής για το νερό και μηχανισμοί ανάκτησης κόστους (Άρθρα 5 και 9 και Παραρτήματα II, III της Οδηγίας).
- Κατηγοριοποίηση, χαρακτηρισμός και τυπολογία επιφανειακών υδατικών συστημάτων (ποτάμια, λιμναία, μεταβατικά και παράκτια) και αρχικός και περαιτέρω χαρακτηρισμός των υπόγειων υδατικών συστημάτων (Άρθρο 5 και Παράρτημα II της Οδηγίας).
- Ορισμός τυπο-χαρακτηριστικών συνθηκών αναφοράς και εκπόνηση της άσκησης διαβαθμονόμησης για τους τύπους επιφανειακών υδατικών συστημάτων, έτσι ώστε να οριστούν ενιαίοι δείκτες και όρια με τα οποία θα γίνει η ταξινόμησή τους βάσει της οικολογικής τους κατάστασης (Παράρτημα V της Οδηγίας).

- Οριστικός προσδιορισμός των ιδιαίτερος τροποποιημένων και τεχνητών υδατικών συστημάτων (Άρθρο 4 της Οδηγίας).
- Ανάλυση ανθρωπογενών πιέσεων και των επιπτώσεών τους στα επιφανειακά και στα υπόγεια υδατικά συστήματα (Άρθρο 5 και Παράρτημα II της Οδηγίας).
- Αξιολόγηση και ταξινόμηση της ποιοτικής (οικολογικής και χημικής) κατάστασης των επιφανειακών υδατικών συστημάτων με βάση τα υδρομορφολογικά, φυσικοχημικά, χημικά αλλά και οικολογικά χαρακτηριστικά των υδατικών συστημάτων (Παράρτημα V της Οδηγίας).
- Αξιολόγηση και ταξινόμηση της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης των υπόγειων υδατικών συστημάτων (Παράρτημα V της Οδηγίας).
- Καθορισμός των περιβαλλοντικών στόχων, συμπεριλαμβανομένων των "εξαιρέσεων" από την επίτευξη των στόχων (Άρθρο 4 της Οδηγίας).
- Δημιουργία καταλόγου προγραμματισμένων και νέων έργων/δραστηριοτήτων/ τροποποιήσεων, με τα κοινωνικοοικονομικά οφέλη που εξυπηρετούνται (Άρθρο 4 της Οδηγίας).
- Κατάρτιση Προγράμματος Βασικών και Συμπληρωματικών Μέτρων για την προστασία και αποκατάσταση των υδατικών συστημάτων με στόχο την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων έως το 2015 και αξιολόγησή τους, συμπεριλαμβανομένης της ανάλυσης του κόστους τους σε σχέση με την αποδοτικότητά τους (Άρθρο 11 Παράρτημα VI της Οδηγίας).
- Σύνταξη Έκθεσης εφαρμογής της Οδηγίας 2006/118/ΕΚ "σχετικά με την προστασία των υπόγειων υδάτων από τη ρύπανση και την υποβάθμιση" και της ΚΥΑ 39626/2208/Ε130/25.09.2009 (ΦΕΚ Β' 2075/2009).
- Επικαιροποίηση προγράμματος παρακολούθησης της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης των επιφανειακών και υπογείων υδατικών συστημάτων σε σχέση με το προτεινόμενο δίκτυο παρακολούθησης της ΚΥΑ 140384/19.08.2011 (ΦΕΚ Β' 2017/2011) (Άρθρο 8 και Παράρτημα V της Οδηγίας).
- Εκπόνηση Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) για τον εντοπισμό, περιγραφή και αξιολόγηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον από την εφαρμογή των προαναφερθέντων Προγραμμάτων Μέτρων και των Σχεδίων Διαχείρισης και τη διερεύνηση εναλλακτικών δυνατοτήτων, λαμβανομένων υπόψη των στόχων των Σχεδίων Διαχείρισης.
- Κατάρτιση του Σχεδίου Διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Κεντρικής Μακεδονίας, το οποίο θα περιέχει όλες τις πληροφορίες που καθορίζονται στο Άρθρο 13 και στο Παράρτημα VII της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ (Άρθρο 10 και Παράρτημα VII του π.δ. 51/2007).
- Η πλήρης κάλυψη των υποχρεώσεων, σε σχέση με την υποβολή εκθέσεων και λοιπών στοιχείων στην ΕΕ σχετικά με τα Σχέδια Διαχείρισης, μέσω και του ηλεκτρονικού συστήματος WISE (Water Information System for Europe), σύμφωνα με τις προδιαγραφές που έχουν καθορισθεί από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος.

Οι πληροφορίες από όλες τις παραπάνω δράσεις συλλέγονται για κάθε Λεκάνη Απορροής Ποταμού Υδατικού Διαμερίσματος και συνολικά για κάθε Υδατικό Διαμέρισμα της χώρας συντάσσοντας το αντίστοιχο Σχέδιο Διαχείρισης των ΛΑΠ του

### 2.3. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΑΙ ΣΤΑΔΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ

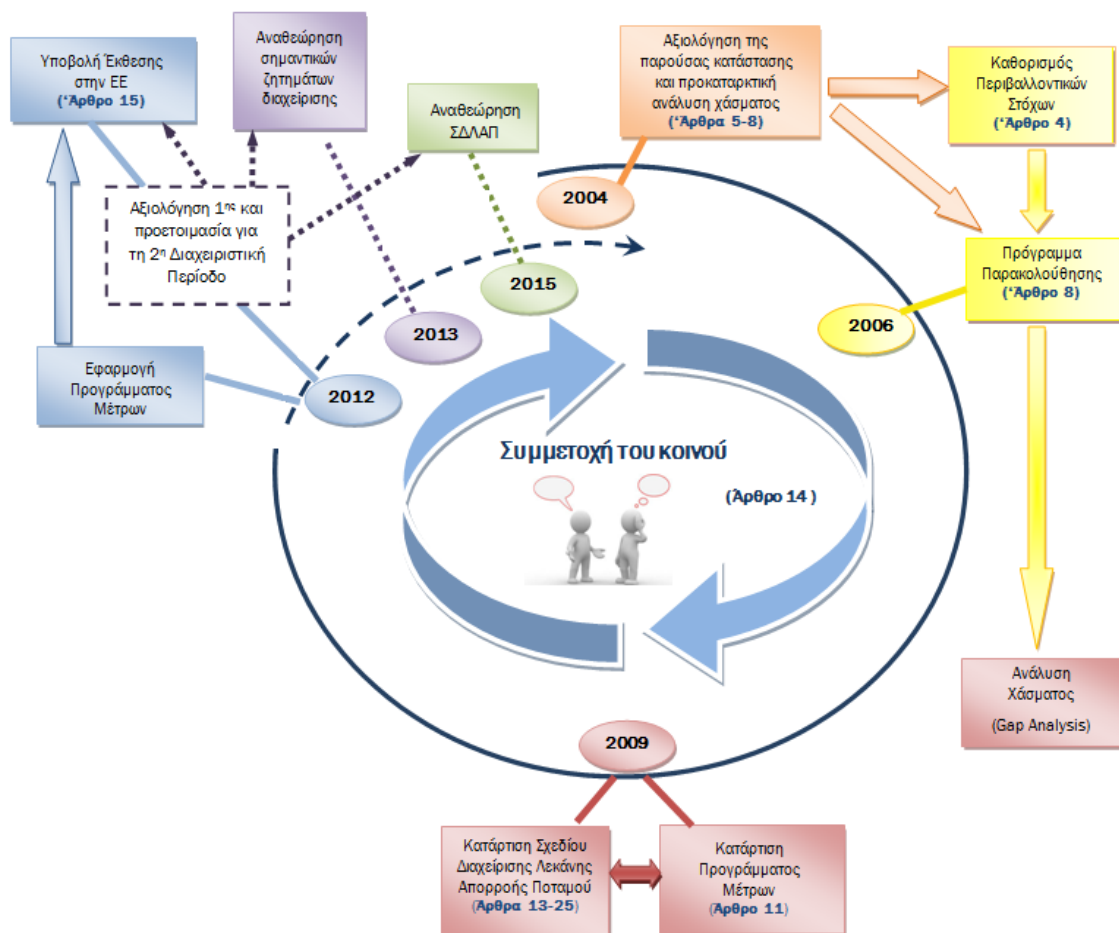
Η Οδηγία 2000/60/ΕΚ θέτει την προστασία του υδάτινου περιβάλλοντος και τους οικολογικούς στόχους στο επίκεντρο μιας προσέγγισης με βάση την ενοποιημένη διαχείριση των υδάτων σε κλίμακα λεκάνης απορροής ποταμού. Για το σκοπό αυτό, απαιτείται κατάλληλος προγραμματισμός εφαρμογής με το

σχεδιασμό και συντονισμό επιμέρους δράσεων ώστε η τελική έκβαση να είναι η «καλή κατάσταση» (ή το «καλό δυναμικό») των υδατικών συστημάτων.

Σύμφωνα με το Καθοδηγητικό Έγγραφο Νο 11 «Διαδικασία Προγραμματισμού»<sup>2</sup> η εφαρμογή της Οδηγίας, περιλαμβάνει τις ακόλουθες κύριες συνιστώσες:

1. Αξιολόγηση της παρούσας κατάστασης και προκαταρκτική ανάλυση χάσματος
2. Οργάνωση των περιβαλλοντικών στόχων
3. Κατάρτιση Προγραμμάτων Παρακολούθησης
4. Ανάλυση χάσματος
5. Κατάρτιση του Προγράμματος Μέτρων
6. Κατάρτιση Σχεδίου Διαχείρισης Λεκάνης Απορροής Ποταμού
7. Εφαρμογή του Προγράμματος Μέτρων
8. Αξιολόγηση Προγράμματος Μέτρων
9. Διαβούλευση με το κοινό, ενεργός συμμετοχή των ενδιαφερόμενων μερών

Το ακόλουθο διάγραμμα ροής ισχύει για την πρώτη διαχειριστική περίοδο (2002-2015) ενώ προβλέπεται μια επαναληπτική διαδικασία στη συνέχεια. Σημειώνεται ότι η δεύτερη διαχειριστική περίοδος αναπτύσσεται βάσει της εμπειρίας και των αποτελεσμάτων από την εφαρμογή της πρώτης, ενώ θα έχει τον ίδιο χρονικό προγραμματισμό με αυτόν της πρώτης περιόδου.



<sup>2</sup> <https://circabc.europa.eu/faces/jsp/extension/wai/navigation/container.jsp>



### 3. Ο ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΔΑΤΟΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ 2000/60/ΕΚ

#### 3.1. ΓΕΝΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Σύμφωνα με το άρθρο 9, § 1 της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, τα κράτη μέλη αξιολογούν "το βαθμό ανάκτησης του Κόστους των υπηρεσιών ύδατος, συμπεριλαμβανομένου του Κόστους για το περιβάλλον και τους φυσικούς πόρους", λαμβανομένης υπόψη της αρχής "ο ρυπαίνων πληρώνει". Για την εκτίμηση του βαθμού ανάκτησης του Κόστους αρχικά προσδιορίζονται οι υπηρεσίες νερού, οι φορείς παροχής, οι χρήστες και ρυπαντές. Έπειτα εκτιμάται το συνολικό Κόστος των υπηρεσιών νερού, προσδιορίζεται ο μηχανισμός ανάκτησης του Κόστους και κατανέμεται αναλογικά στους χρήστες. Τέλος, υπολογίζεται ο βαθμός ανάκτησης του οικονομικού Κόστους των υπηρεσιών-χρήσεων ύδατος.

Για την εκτίμηση του συνολικού Κόστους των υπηρεσιών-χρήσεων ύδατος λαμβάνονται υπόψη οι τρεις παρακάτω κατηγορίες:

1) **Το χρηματοοικονομικό κόστος:** επιμερίζεται αρχικά στο κόστος διαχείρισης και λειτουργίας καθώς και το κόστος συντήρησης, με άλλα λόγια το κόστος με το οποίο εξασφαλίζεται η σωστή λειτουργία της υπηρεσίας ύδατος. Επίσης στην ίδια κατηγορία Κόστους συνυπολογίζονται το κόστος των νέων υποδομών καθώς και οι αποσβέσεις των υφιστάμενων υποδομών και νέων επενδύσεων, που αποτελούν το κόστος κεφαλαίου.

Συνοπτικά το Χρηματοοικονομικό Κόστος χωρίζεται σε:

- ✓ Κόστος Κεφαλαίου - Εκτιμά τις ετήσιες αποσβέσεις παγίων (ετήσια οικονομική απαξίωση) και προσφάτων επενδύσεων. Περιλαμβάνονται αγωγοί, κτίρια, φράγματα, γεωτρήσεις, δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης, δίκτυα άρδευσης για ΤΟΕΒ, βιολογικοί καθαρισμοί δεξαμενές και άλλες μόνιμες εγκαταστάσεις, τεχνικά έργα και έργα Η/Μ.
- ✓ Κόστος Λειτουργίας- Εκτιμά το ετήσιο Κόστος ενέργειας δαπανών προσωπικού και διοίκησης, δαπανών ή παροχών σε τρίτους το Κόστος προμήθειας νερού, Κόστος υλικών, εισφορές σε ασφαλιστικούς οργανισμούς, χρεωστικούς τόκους, κ.α
- ✓ Κόστος Συντήρησης- Εκτιμά τις δαπάνες που πραγματοποιούνται για την εξασφάλιση της ορθής λειτουργίας των εγκαταστάσεων και των παγίων στοιχείων καθώς επίσης και τυχών κόστη αποκατάστασης βλαβών

2) **Το Περιβαλλοντικό Κόστος:** συνίσταται στην αποτίμηση σε χρηματικές μονάδες των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που υφίστανται οι υδατικοί πόροι και τα σχετικά οικοσυστήματα από τις κοινωνικοοικονομικές δραστηριότητες. Η οικονομική αποτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων είναι ένα ζήτημα που δεν έχει μια άμεση και σαφή προσέγγιση. Έχουν προταθεί διαφορετικές μεθοδολογίες εκτίμησης που συνοδεύονται με αντίστοιχους περιορισμούς (Μπίθας, 2011). Πρέπει δε να σημειωθεί ότι και η ίδια η καταλληλότητα της οικονομικής αποτίμησης των περιβαλλοντικών πιέσεων τελεί υπό αμφισβήτηση κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες (Bromley, 1997; Bithas 2011). Παρόλα αυτά η οικονομική αποτίμηση είναι εξαιρετικά χρήσιμη στη διαδικασία εσωτερικοποίησης του εξωτερικού κόστους των κοινωνικοοικονομικών διαδικασιών. Σε αυτό το πλαίσιο αντιμετωπίζεται και στην οικονομική αποτίμηση των πιέσεων στα υδατικά οικοσυστήματα και πόρους στην παρούσα μελέτη.

3) **Το Κόστος Φυσικού Πόρου:** Το Κόστος Φυσικού Πόρου αναφέρεται στα διαφεύγοντα οφέλη που δημιουργεί είτε η μη αποτελεσματική κατανομή της χρήσης των υδάτων είτε η υπερβάλλουσα χρήση - χρήση πλέον του άριστου επιπέδου-.



Σε μια τέτοια κατάσταση το Κόστος Πόρου θα εξισωνόταν με τα διαφεύγοντα οφέλη εκείνης της χρήσης που στερείται το νερό, ενώ υπό συνθήκες αποτελεσματικής κατανομής δε θα το στερούνταν. Σε μερικές περιπτώσεις η χρήση αυτή είναι που αποδίδει το υψηλότερο κοινωνικοοικονομικό όφελος.

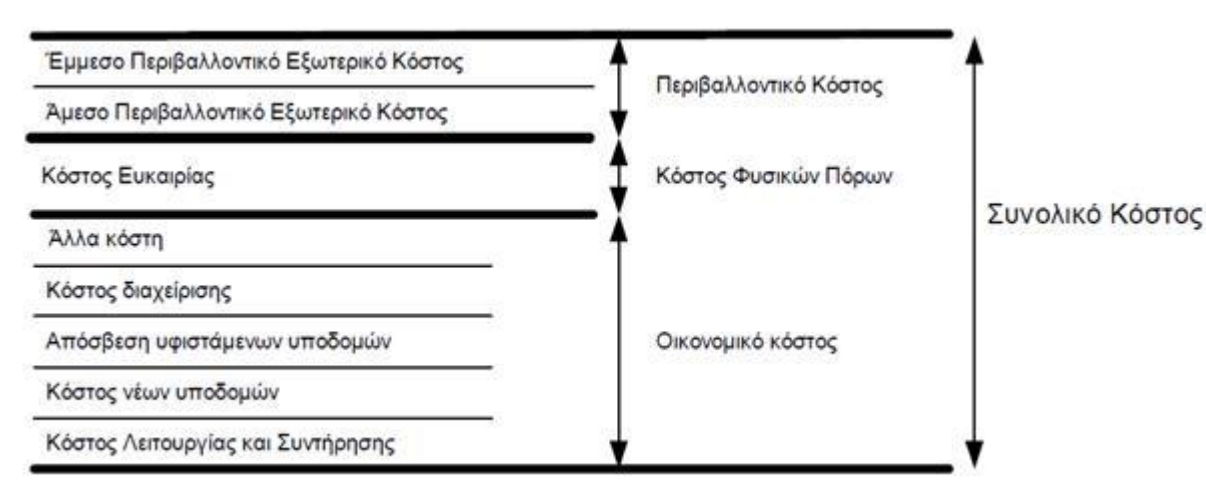
Σε περιπτώσεις που παρουσιάζουν την παραπάνω φυσιολογία θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ατόφια το πλαίσιο εκτίμησης του κόστους πόρου που προτείνεται από σχετικά ευρωπαϊκά έγγραφα (GD ECO 2, 2004; WATECO, 2002).

Στην περίπτωση του υδατικού διαμερίσματος που αφορά η παρούσα μελέτη το πραγματικό κόστος πόρου αφορά στις περιπτώσεις εκείνες όπου παρουσιάζεται χρήση των υδάτων σε μεγαλύτερο επίπεδο από το ρυθμό της φυσικής τους ανανέωσης με αποτέλεσμα να στερούνται αποθέματα από μελλοντικές χρήσεις. Πρόκειται για ένα διαχρονικό διαφεύγον όφελος, υποκείμενο του οποίου θα είναι οι μελλοντικές χρήσεις.

Οι σημερινές χρήσεις έχουν ικανοποιηθεί σε σημαντικό βαθμό δίχως σημαντικούς ανταγωνισμούς. Επομένως το Κόστος Φυσικού Πόρου αφορά το κόστος που δημιουργεί η «υπερβάλλουσα» χρήση, πέραν του κοινωνικοοικονομικά άριστου επιπέδου, το οποίο κατά σύμβαση ταυτίζεται με το επίπεδο φυσικής ανανέωσης του πόρου.

Το κόστος φυσικού πόρου σε αυτές τις συνθήκες δημιουργείται εντός ενός θεσμικού πλαισίου που κάνει την ιεράρχηση των χρήσεων και τη βασική κατανομή του πόρου. Το θεσμικό πλαίσιο είναι ένα διοικητικό πλαίσιο το οποίο θέτει σαφή προτεραιότητα στη χρήση της ύδρευσης και παρεμβαίνει, όπου κρίνεται αναγκαίο, για την κατανομή των πόρων. Το πλαίσιο αυτό δεν έχει καμία ουσιαστική σχέση με την ύπαρξη αγοράς επί του φυσικού πόρου. Οι υπάρχουσες τιμές, που ενδεχομένως προσομοιάζουν με τιμές αγοράς, έχουν καθοριστεί διοικητικά.

Σε αυτά τα δεδομένα το κόστος πόρου εκτιμάται με τα διαφεύγοντα οφέλη που θα προκαλούσε ο περιορισμός της χρήσης εντός των φυσικών ρυθμών ανανέωσης του πόρου. Τα διαφεύγοντα αυτά οφέλη θα εκτιμηθούν από τον περιορισμό της χρήσης που αποδίδει τα μικρότερα οφέλη, καθώς όλες οι χρήσεις που αποδίδουν τα μεγαλύτερα αναλογικά οφέλη έχουν εξυπηρετηθεί κατά προτεραιότητα (Bithas, 2008a; Pearce, 1999; Briscoe, 1997).



Σχήμα 3-1: Οι συνυπολογιζόμενες κατηγορίες Κόστους υπηρεσιών ύδατος σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ. Πηγή: WATECO, 2002



### 3.2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΒΑΘΜΟΥ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΚΟΣΤΟΥΣ

Η ανάκτηση κόστους των χρήσεων/ υπηρεσιών ύδατος υπολογίζεται εφόσον υπολογιστεί το συνολικό Κόστος των επί μέρους χρήσεων και υπηρεσιών ύδατος. Πιο συγκεκριμένα ο βαθμός ανάκτησης κόστους βασίζεται στον εξής τύπο:

$$CRR = [(TR - \text{Επιχορήγηση}) / TC] * 100\%$$

Όπου CRR είναι το ποσοστό ανάκτησης Κόστους,

TR, τα συνολικά έσοδα,

«Επιχορήγηση», το συνολικό ποσό επιχορηγήσεων που πληρώνονται στην υπηρεσία ύδατος, που δύνανται να παρέχονται στον προμηθευτή υπηρεσιών ύδατος υπό μορφή επιχορηγήσεων επένδυσης

TC, το συνολικό Κόστος (σε €/έτος) της παρεχόμενης υπηρεσίας ύδατος.

Η ανάκτηση του συνολικού κόστους των υπηρεσιών του νερού επηρεάζει όλους τους παραγωγικούς τομείς και όλες τις χρήσεις που συνδέονται με το νερό, καθορίζοντας ταυτόχρονα τον τρόπο με τον οποίο το Κόστος αυτό πρέπει να κατανεμηθεί στις χρήσεις και τους χρήστες, σύμφωνα με την αρχή ο “ρυπαίνων πληρώνει”.



## 4. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΔΑΤΟΣ, ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΩΝ ΚΑΙ ΧΡΗΣΤΩΝ ΥΔΑΤΟΣ

Η ανάλυση καλύπτει το σύνολο του Υδατικού Διαμερίσματος (ΥΔ 10) και επιμερίζεται αντίστοιχα ανά Λεκάνη Απορροής (ΛΑΠ). Σε ένα δεύτερο επίπεδο, η μελέτη επεκτείνεται σε διακρίσεις ανά υπηρεσία και παρόχους νερού.

### 4.1. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ- ΧΡΗΣΕΙΣ ΥΔΑΤΟΣ

Σύμφωνα με τις αναλύσεις του άρθρου 5 της Οδηγίας (WATECO, 2002), οι χρήσεις ύδατος που προβλέπονται είναι:

- Οικιακή χρήση, συμπεριλαμβάνεται και ο τουρισμός,
- Γεωργία, συμπεριλαμβάνεται και η κτηνοτροφία,
- Βιομηχανία, και
- Ενέργεια.

Οι υπηρεσίες ύδατος για τις οποίες γίνεται εκτίμηση του Κόστους είναι:

- Ύδρευση- Αποχέτευση (συλλογή και επεξεργασία λυμάτων),
- Άρδευση

Η **Υπηρεσία Ύδρευσης/Αποχέτευσης** παρέχεται από τις Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης Αποχέτευσης (ΔΕΥΑ) καθώς και από τους Καλλικρατικούς Δήμους, όπου δεν υπάρχει αντίστοιχη Δ.Ε.Υ.Α.. Στο ΥΔ10 λειτουργούν 18 Δ.Ε.Υ.Α. ενώ στην Περιφερειακή Ενότητα (Π.Ε.) Χαλκιδικής, όπου δεν υπάρχει Δ.Ε.Υ.Α., 4 Καλλικρατικοί Δήμοι, είναι υπεύθυνοι για την Ύδρευση/ Αποχέτευση της περιοχής αρμοδιότητας τους.

Η **Υπηρεσία Άρδευσης** παρέχεται κυρίως από τους Τοπικούς Οργανισμούς Εγγείων Βελτιώσεων (ΤΟΕΒ), οι οποίοι εκτείνονται στα όρια ενός ή περισσότερων Δήμων και τους Γενικούς Οργανισμούς Εγγείων Βελτιώσεων (ΓΟΕΒ) με εποπτικό κυρίως ρόλο στη λειτουργία ορισμένων ΤΟΕΒ. Στο Υ.Δ.10 λειτουργούν 42 ΤΟΕΒ και ο ΓΟΕΒ Πεδιάδας Θεσσαλονίκης- Λαγκαδά.

Αναφορικά με την **Υπηρεσία Βιομηχανικού Νερού** παρατίθενται στοιχεία για την περιοχή αρμοδιότητας της Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε., στην οποία εντοπίζεται και το μεγαλύτερο μέρος της βιομηχανικής δραστηριότητας στο Υ.Δ.10.

Σχετικά με την χρήση της **Ενέργειας**, στο Υ.Δ.10 λειτουργεί 1 ΑΗΣ (ΑΗΣ Θεσσαλονίκης), ο οποίος λειτουργεί με θαλασσινό νερό και για αυτό το λόγο η χρήση αυτή δε θα εκτιμηθεί στην παρούσα μελέτη.

## 4.2. ΠΑΡΟΧΟΙ ΥΔΑΤΟΣ

Για την Υπηρεσία παροχής νερού ύδρευσης - αποχέτευσης (συλλογή και επεξεργασία λυμάτων) πάροχοι νερού είναι οι Δημοτικές Επιχειρήσεις Ύδρευσης - Αποχέτευσης (Δ.Ε.Υ.Α) καθώς και οι υπηρεσίες Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Ο.Τ.Α.), όπου δεν έχουν δημιουργηθεί Δ.Ε.Υ.Α.. Με το νόμο 3852/2010 (Πρόγραμμα «Καλλικράτης») έχουν δημιουργηθεί σημαντικά μεγαλύτεροι Ο.Τ.Α. (Καλλικρατικοί Δήμοι) από τους προηγούμενους (Καποδιστριακοί Δήμοι και Κοινότητες). Σε αρκετές περιπτώσεις, η επέκταση των ορίων αρμοδιότητας του Καλλικρατικού Δήμου συνοδεύεται και με επέκταση της αρμοδιότητας ή συγχώνευση των Δ.Ε.Υ.Α. και των δημοτικών υπηρεσιών νερού που αντιστοιχούσαν στους συγχωνευθέντες Καποδιστριακούς Δήμους.

Αξιόπιστα διαθέσιμα στοιχεία υπάρχουν μόνο για τις Δ.Ε.Υ.Α. λόγω του γεγονότος ότι υπήχθησαν σε λογική επιχειρηματικής λειτουργίας και λογιστικής παρακολούθησης κάτι που συνείσφερε ώστε να τηρούνται περισσότερο αξιόπιστα οικονομικά στοιχεία. Όμως αυτό ισχύει κυρίως στις μεγαλύτερες πόλεις, καθώς κάποιες Δ.Ε.Υ.Α., για διάφορους λόγους, δεν ήταν σε θέση να παρέχουν επαρκή πληροφόρηση για την οικονομική διαχείριση.

Οι πάροχοι νερού για την υπηρεσία άρδευσης είναι κυρίως οι Τοπικοί Οργανισμοί Εγγείων Βελτιώσεων (ΤΟΕΒ). Οι ΤΟΕΒ αποτελούν επιχειρησιακά απλές οργανώσεις διαχείρισης του νερού άρδευσης σε τοπική κλίμακα, καλύπτοντας στοιχειώδη μόνο καταγραφή δεδομένων. Έτσι, αν και η ανάλυση δίνει λεπτομερή στοιχεία ανά ΤΟΕΒ, θεωρείται ότι περισσότερο αξιόπιστο είναι να αξιολογηθεί η συνολική εικόνα που προκύπτει για το Υδατικό Διαμέρισμα και ανά Λεκάνη Απορροής (ΛΑΠ).

Για τους οργανωμένους παρόχους Δ.Ε.Υ.Α., Καλλικρατικούς Δήμους και ΤΟΕΒ υπολογίζεται αναλυτικά το Χρηματοοικονομικό Κόστος καθώς και το Περιβαλλοντικό Κόστος και το Κόστος Πόρου.

Πέραν όμως των οργανωμένων παρόχων Δ.Ε.Υ.Α. και ΤΟΕΒ, σε πολλές περιπτώσεις, οι ατομικές ανάγκες σε νερό, κυρίως για την άρδευση καλύπτονται με ιδιωτικές γεωτρήσεις. Στις περιπτώσεις αυτές, δε χρειάζεται να υπολογιστεί Χρηματοοικονομικό Κόστος αφού το Κόστος αυτό αναλαμβάνεται από τους ίδιους τους ιδιώτες που πραγματοποιούν και λειτουργούν τις γεωτρήσεις τους. Συνεπώς, σε αυτές τις περιπτώσεις υπάρχει αυτομάτως πλήρης ανάκτηση του χρηματοοικονομικού κόστους. Παρ' όλα αυτά η χρήση νερού από ιδιώτες προκαλεί τόσο περιβαλλοντικό κόστος όσο και κόστος πόρου το οποίο θα εκτιμηθεί και θα επιμερίζεται ανά ΛΑΠ.

## 5. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ

### 5.1. ΥΔΡΕΥΣΗ- ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ

#### 5.1.1. ΓΕΝΙΚΑ

Για την εκτίμηση του βαθμού ανάκτησης του κόστους υπηρεσιών ύδατος βασική προτεραιότητα ήταν η συλλογή πρωτογενών στοιχείων από τους παρόχους των υπηρεσιών Ύδρευσης-Αποχέτευσης.

Για το σκοπό αυτό συντάχθηκε ερωτηματολόγιο το οποίο στάλθηκε στις αντίστοιχες υπηρεσίες του Υδατικού Διαμερίσματος (Δ.Ε.Υ.Α. και Δήμοι). Συγκεκριμένα, τα στοιχεία αφορούσαν διαθέσιμα στοιχεία δαπανών επενδύσεων, ετήσια στοιχεία λειτουργικού κόστους επιμερισμένα ανά κατηγορίες (Κόστος ενέργειας, δαπάνες προσωπικού και διοίκησης, αμοιβές σε τρίτους, προμήθεια νερού, συντήρηση, υλικά και άλλα) για τα τελευταία τρία χρόνια καθώς επίσης και στοιχεία παγίων και προσφάτων επενδύσεων των τελευταίων 20 χρονών.

Η τελική ανταπόκριση από τους αρμόδιους φορείς ήταν περιορισμένη και πολλά από τα στοιχεία περιείχαν ατέλειες και γι' αυτό αξιοποιήθηκαν και άλλες πηγές στοιχείων. Κυρίως για τις Δ.Ε.Υ.Α. οι περισσότερες πληροφορίες αντλήθηκαν από τους ισολογισμούς, τα αποτελέσματα χρήσης, τους λογαριασμούς εκμετάλλευσης και τα Μητρώα Παγίων, όταν αυτά ήταν διαθέσιμα. Επίσης χρησιμοποιήθηκε ενίοτε και το ερωτηματολόγιο της οικονομικής επιτροπής της Ένωσης Δημοτικών Επιχειρήσεων Ύδρευσης Αποχέτευσης (Ε.Δ.Ε.Υ.Α.) για το τελευταίο διαθέσιμο έτος (2009) με αναγωγή των στοιχείων τους σε τιμές 2011.

Αρχικά, το κόστος κεφαλαίου υπολογίστηκε βάσει των ετήσιων οικονομικών αποσβέσεων των αποσβεσθέντων παγίων στοιχείων της Δ.Ε.Υ.Α./ Δήμου. Είναι σημαντικό να επισημανθεί ότι χρησιμοποιείται η έννοια της οικονομικής και όχι της λογιστικής απόσβεσης, καθώς η οικονομική απόσβεση σχετίζεται με την ωφέλιμη ζωή των έργων, ενώ οι λογιστικές αποσβέσεις δεν ακολουθούν τον κανόνα της ωφέλιμης οικονομικής ζωής των έργων. Για τον υπολογισμό των ετήσιων οικονομικών αποσβέσεων υπολογίστηκαν τα «τεκμαρτά έτη αποσβέσεων» (effective years of depreciation) – δηλαδή τα έτη, κατά τα οποία εκτιμάται ότι, κατά μέσο όρο, έχουν διαμορφωθεί οι συσσωρευμένες αποσβέσεις των Δ.Ε.Υ.Α. – ως ο λόγος των συσσωρευμένων αποσβέσεων προς τις ετήσιες αποσβέσεις (αποσβέσεις ενσωματωμένες στο λειτουργικό κόστος). Στη συνέχεια οι αξίες κτήσης μετετράπησαν σε σημερινές τιμές με βάση τον Δείκτη Τιμών Καταναλωτή από την Τράπεζα της Ελλάδας και αναλόγως το έργο αποσβέστηκε με συγκεκριμένους συντελεστές απόσβεσης.

Πιο συγκεκριμένα οι συντελεστές απόσβεσης για κάθε κατηγορία έργου είναι οι εξής (ΥΠΕΚΑ, 2012):

- Φράγματα: συντελεστής απόσβεσης 1% (χρονικός ορίζοντας 100 έτη)
- Αγωγοί, τεχνικά έργα και κτίρια: συντελεστής απόσβεσης 2% (χρονικός ορίζοντας 50 έτη)
- Εξοπλισμός Η/Μ: συντελεστής απόσβεσης 5% (χρονικός ορίζοντας 20 έτη)

Για τα υπόλοιπα πάγια ιδιοκτησίας των παρόχων Ύδρευσης-Αποχέτευσης υιοθετήθηκε η μέθοδος σταθερής απόσβεσης της αξίας κτήσης βάση συνδυασμών των συντελεστών απόσβεσης, όπως αυτοί περιγράφονται στο π.δ. 299/2003 (ΦΕΚ Α' 255).

Όσον αφορά τις δαπάνες συντήρησης και λειτουργίας αυτές υπολογίστηκαν, τόσο βάσει των λογαριασμών γενικής εκμετάλλευσης, όταν αυτοί ήταν διαθέσιμοι, όσο και των αποτελεσμάτων χρήσης των Δ.Ε.Υ.Α. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι στον τρόπο υπολογισμού που εφαρμόστηκε, αφαιρέθηκαν οι αποσβέσεις ενσωματωμένες στο λειτουργικό κόστος, καθώς αυτές έχουν ήδη υπολογιστεί με τη μέθοδο που περιγράφηκε παραπάνω. Επίσης, για τα παλαιότερα στοιχεία οι τιμές επικαιροποιήθηκαν σε τιμές 2011.

Σε περίπτωση που δεν υπήρχαν στοιχεία έγιναν αναγωγές επί τη βάση δεικτών μέσου Κόστους που υπολογίστηκαν ανά κάτοικο και  $m^3$  στο  $Υ.Δ.10^3$ .

Τέλος, πρέπει να επισημανθεί ότι η διάκριση μεταξύ Υπηρεσίας Ύδρευσης – Αποχέτευσης και Βιολογικού Καθαρισμού δεν είναι ουσιαστικά εφικτή, καθώς δεν υπάρχει συστηματική και συνεπής κατανομή των δαπανών σε κάθε πάροχο ανά υπηρεσία. Βεβαίως σε κάποιες συγκεκριμένες περιπτώσεις οι Δ.Ε.Υ.Α. είχαν καταφέρει να κατανείμουν το κόστος ανά υπηρεσία. Παρ' όλα αυτά, αυτές οι περιπτώσεις ήταν σχετικά λίγες και ακόμα και σε αυτές ορισμένες κατηγορίες κόστους όπως αυτές των δαπανών διοίκησης και προσωπικού ήταν αδύνατο να κατανεμηθούν ανάλογα.

Όσον αφορά τους Καλλικρατικούς Δήμους η εκτίμηση του Χρηματοοικονομικού Κόστους είχε πολύ περισσότερες δυσκολίες. Από τη μια μεριά η εφαρμογή του Προγράμματος Διοικητικής Μεταρρύθμισης «Καλλικράτης» διεύρυνε την περιοχή αρμοδιότητας του Καλλικρατικού Δήμου και ένα πρόβλημα που προέκυπτε τις περισσότερες φορές ήταν η αρμόδια υπηρεσία Ύδρευσης- Αποχέτευσης του Δήμου να μην μπορεί να αποτυπώσει σωστά τα λειτουργικά της αποτελέσματα. Από την άλλη μεριά, οι προϋπάρχουσες διοικητικές δομές εκ των προτέρων δεν μπορούσαν να αποτυπώνουν σωστά τα λειτουργικά έξοδα στις υπηρεσίες Ύδρευσης- Αποχέτευσης. Έτσι λοιπόν παρατηρήθηκαν προσωρινές δυσχέρειες λόγω αυτής της μεταβατικής περιόδου.

Βασική πηγή πληροφοριών για την εκτίμηση του Χρηματοοικονομικού Κόστους των Υπηρεσιών Ύδρευσης- Αποχέτευσης στους Δήμους ήταν τα ερωτηματολόγια και η προσωπική επικοινωνία που υπήρχε με τους Δήμους. Σε πολλές περιπτώσεις οι Δήμοι ήταν αρκετά συνεργάσιμοι δεδομένης της κατάστασης. Παρ' όλα αυτά σε όσους Δήμους δεν μπόρεσαν να βρεθούν στοιχεία ακολουθήθηκε μια μέθοδος παρεμφερής με αυτήν που εφαρμόστηκε για τις Δ.Ε.Υ.Α..

Σε αυτούς τους Δήμους για τους οποίους δεν ευρέθησαν αναλυτικά στοιχεία δαπανών λειτουργίας, αυτές υπολογίστηκαν αναλογικά, με βάση τα συλλεχθέντα στοιχεία από ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα των Δ.Ε.Υ.Α. και των Δήμων, για τους οποίους υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία. Με την μέθοδο αυτήν, υπολογίστηκε η δαπάνη λειτουργίας ανά καταναλισκόμενο  $m^3$  ύδατος και πολλαπλασιάστηκε με τη συνολική κατανάλωση στο Δήμο.

Όπως και στις Δ.Ε.Υ.Α. έτσι και στους Δήμους η διάκριση μεταξύ Υπηρεσίας Ύδρευσης-Αποχέτευσης και Βιολογικού Καθαρισμού δεν είναι ουσιαστικά εφικτή, καθώς δεν υπάρχει συστηματική και συνεπής κατανομή των δαπανών σε κάθε κέντρο Κόστους ανά υπηρεσία.

### 5.1.2. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ- Δ.Ε.Υ.Α.

Όπως προαναφέρθηκε η εκτίμηση του χρηματοοικονομικού κόστους για τις Δημοτικές Υπηρεσίες Ύδρευσης- Αποχέτευσης βασίστηκε στις εξής πηγές:

- ✓ Ερωτηματολόγια
- ✓ Ισολογισμοί/ Αποτελέσματα Χρήσης
- ✓ Μητρώα Παγίων
- ✓ Ερωτηματολόγια Οικονομικής Επιτροπής ΕΔΕΥΑ (2009)

Τα αποτελέσματα ανά ΔΕΥΑ για το  $Υ.Δ. 10$  παρουσιάζονται στον Πίνακα 5-1:

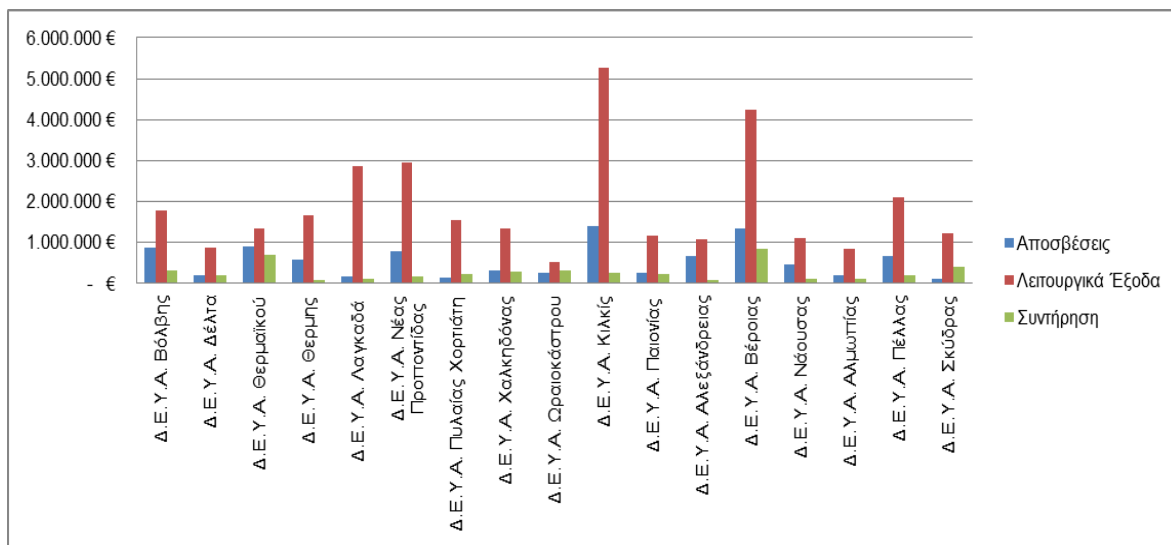
<sup>3</sup> Σε αυτό το σημείο πρέπει να αναφέρουμε ότι οι Δ.Ε.Υ.Α. των Περιφερειακών Ενοτήτων Ημαθίας και Πέλλας, όπως παρουσιάστηκε και στο προηγούμενο κεφάλαιο ανήκουν γεωγραφικά και στο  $Υ.Δ.09$  αλλά και στο  $Υ.Δ.10$ . Στο παρόν κεφάλαιο κρίθηκε σκόπιμο να παρουσιαστούν οι Δ.Ε.Υ.Α. στο σύνολό τους. Βεβαίως στον υπολογισμό τόσο του Χρηματοοικονομικού, όσο και του περιβαλλοντικού Κόστους και του Κόστους πόρου υπολογίζεται εκείνο το κομμάτι της χωρικής αρμοδιότητας της Δ.Ε.Υ.Α. (ποσοστό πληθυσμού ανά Δημοτική Ενότητα) το οποίο ανήκει στην αντίστοιχη ΛΑΠ.

Πίνακας 5-1: Συνολικό χρηματοοικονομικό κόστος, επιμερισμένο ανά κατηγορίες κόστους για κάθε Δ.Ε.Υ.Α. του Υ.Δ.10 για το έτος 2011

Δ.Ε.Υ.Α.	Π.Ε.	ΛΑΠ	Αποσβέσεις €	Λειτουργικά Έξοδα €	Συντήρηση €	Σύνολο €
Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε.	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	Χαλκιδικής/ Γαλλικού	6.867.239	38.899.098	10.413.547	56.179.884
Δ.Ε.Υ.Α. Βόλβης	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	Χαλκιδικής	889.000	1.784.500	320.000	2.993.500
Δ.Ε.Υ.Α. Δέλτα	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	Αξιού/ Γαλλικού	203.981	890.435	190.276	1.284.692
Δ.Ε.Υ.Α. Θερμαϊκού	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	Χαλκιδικής	905.974	1.351.298	702.382	2.959.654
Δ.Ε.Υ.Α. Θερμης	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	Χαλκιδικής	588.142	1.678.535	89.562	2.356.239
Δ.Ε.Υ.Α. Λαγκαδά	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	Χαλκιδικής	161.146	2.865.851	119.604	3.146.602
Δ.Ε.Υ.Α. Νέας Προποντίδας	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	Χαλκιδικής	784.595	2.950.148	174.766	3.909.509
Δ.Ε.Υ.Α. Πυλαίας Χορτιάτη	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	Χαλκιδικής	145.721	1.541.905	236.260	1.923.887
Δ.Ε.Υ.Α. Χαλκηδόνας	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	Γαλλικού/Αξιού	309.635	1.351.647	288.832	1.950.114
Δ.Ε.Υ.Α. Ωραιοκάστρου	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	Γαλλικού/ Χαλκιδικής	252.541	538.723	330.820	1.122.084
Δ.Ε.Υ.Α. Κιλκίς	ΚΙΛΚΙΣ	Αξιού/ Γαλλικού	1.403.530	5.270.370	263.703	6.937.603
Δ.Ε.Υ.Α. Παιονίας	ΚΙΛΚΙΣ	Αξιού	264.995	1.156.778	247.190	1.668.964
Δ.Ε.Υ.Α. Αλεξάνδρειας	ΗΜΑΘΙΑΣ	Αξιού	676.982	1.077.852	79.667	1.834.501
Δ.Ε.Υ.Α. Βέροιας	ΗΜΑΘΙΑΣ	Αλιάκμονα	1.353.279	4.242.651	857.449	6.453.380
Δ.Ε.Υ.Α. Νάουσας	ΠΕΛΛΑΣ	Αλιάκμονα/ Αξιού	455.044	1.108.490	115.098	1.678.632
Δ.Ε.Υ.Α. Αλμωπίας	ΠΕΛΛΑΣ	Αλιάκμονα/ Αξιού	197.215	849.257	110.032	1.156.504
Δ.Ε.Υ.Α. Πέλλας	ΠΕΛΛΑΣ	Αξιού	678.941	2.116.724	195.610	2.991.275
Δ.Ε.Υ.Α. Σκύδρας	ΠΕΛΛΑΣ	Αξιού	106.561	1.237.700	418.286	1.762.547

Στο Σχήμα 5-1 παρουσιάζεται και διαγραμματικά το Χρηματοοικονομικό Κόστος ανά κατηγορία<sup>4</sup>.

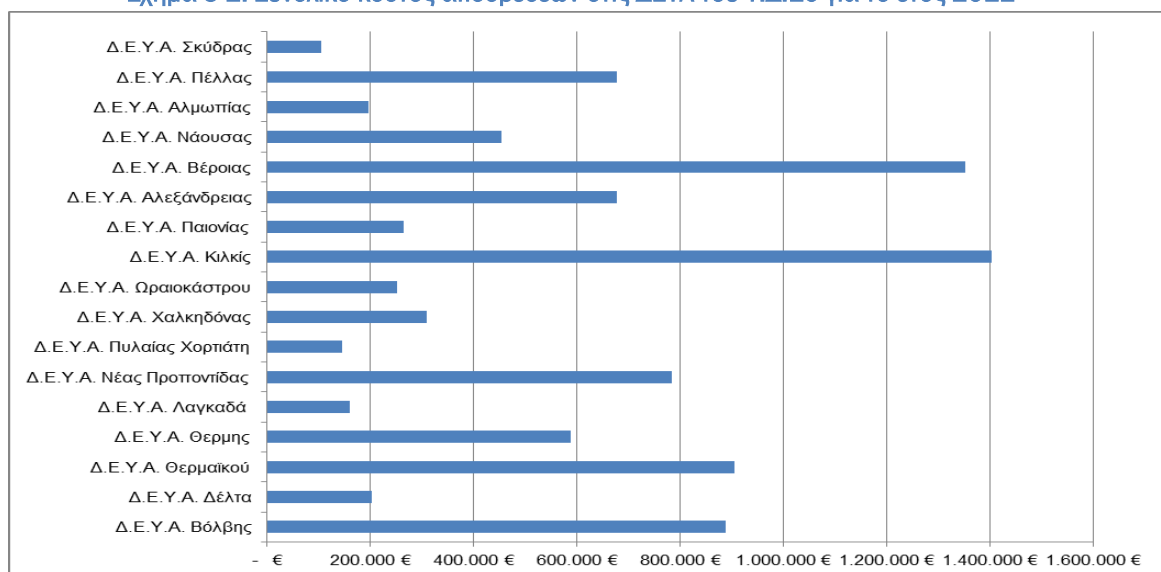
Σχήμα 5-1: Επιμερισμός χρηματοοικονομικού κόστους Δ.Ε.Υ.Α. στο Υ.Δ.10 ανά κατηγορία κόστους για το έτος 2011



Από το Σχήμα 5-1 φαίνεται ότι τα λειτουργικά έξοδα στις Δ.Ε.Υ.Α αποτελούν το μεγαλύτερο ποσοστό του συνολικού χρηματοοικονομικού κόστους. Μάλιστα, κατά μέσο όρο, τα λειτουργικά έξοδα είναι το 69% του συνόλου του Χρηματοοικονομικού Κόστους, ενώ αν συνυπολογιστούν και οι δαπάνες συντήρησης μαζί τα λειτουργικά έξοδα το ποσοστό αυτό αυξάνεται κατά μέσο όρο στο 80% του συνολικού χρηματοοικονομικού κόστους.

Παρατηρώντας το Σχήμα 5-2 που ακολουθεί, το οποίο παραθέτει το κόστος αποσβέσεων ανά Δ.Ε.Υ.Α, επιβεβαιώνεται ότι υψηλά κόστη αποσβέσεων παρουσιάζουν οι Δ.Ε.Υ.Α. σε περιοχές με μεγάλο πληθυσμό, όπως είναι η Βέροια, ενώ ακολουθούν, με μικρότερα κόστη αποσβέσεων, η Δ.Ε.Υ.Α. Θερμαϊκού και της Νέας Προποντίδας, η οποία έχει αντίστοιχα μικρότερο πληθυσμό.

Σχήμα 5-2: Συνολικό κόστος αποσβέσεων στις ΔΕΥΑ του Υ.Δ.10 για το έτος 2011



<sup>4</sup> Η Ε.Υ.Α.Θ. θα παρουσιαστεί σε ξεχωριστό κεφάλαιο λόγω της κυρίαρχης θέσης της στο Υ.Δ.10 καθώς και για πρακτικούς λόγους, αφού λόγω του ύψους των δαπανών της δεν μπορεί να αποτυπωθεί διαγραμματικά μαζί με το Κόστος των υπόλοιπων Δ.Ε.Υ.Α. Εξάιρεση θα αποτελέσουν οι περιπτώσεις του Χρηματοοικονομικού Κόστους ανά κάτοικο και ανά m<sup>3</sup> για τα οποία η σύγκριση με τις άλλες Δ.Ε.Υ.Α. είναι εφικτή.

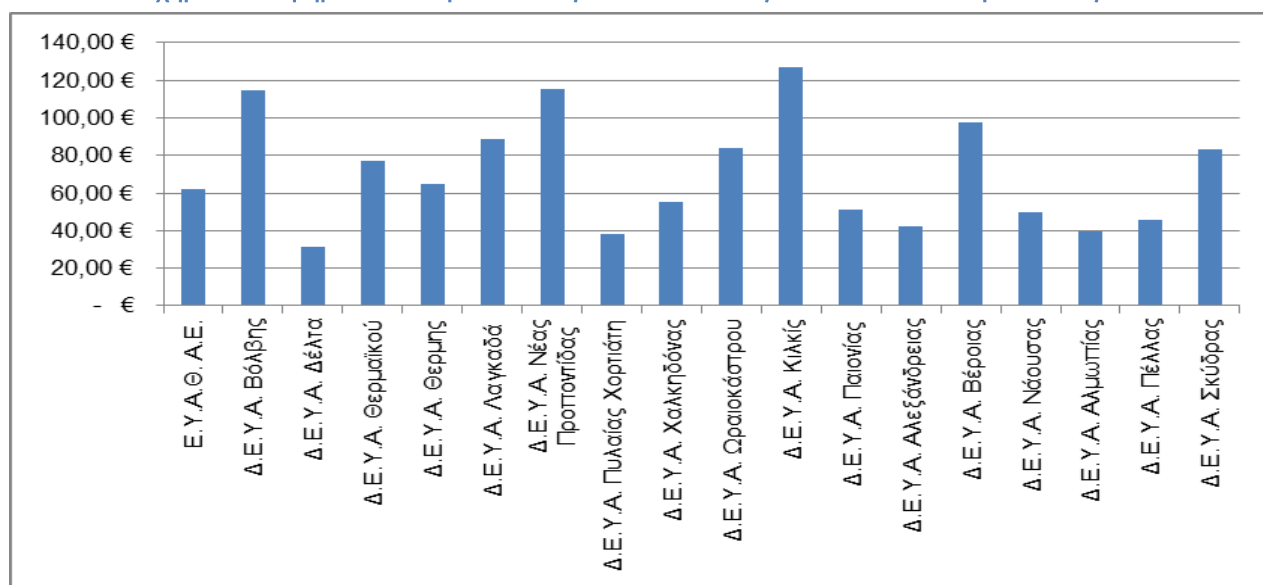


Ύστερα από την παράθεση των συνολικών μεγεθών του χρηματοοικονομικού κόστους ακολουθεί η παράθεση και η ανάλυση του χρηματοοικονομικού κόστους ανά κάτοικο και ανά μονάδα όγκου ύδατος ( $m^3$ ). Τα απόλυτα μεγέθη του χρηματοοικονομικού κόστους δεν προσφέρονται για σύγκριση μεταξύ των Δ.Ε.Υ.Α., εφόσον είναι αυτονόητο ότι οι Δ.Ε.Υ.Α. που εξυπηρετούν περισσότερο πληθυσμό έχουν αντίστοιχα αυξημένο χρηματοοικονομικό κόστος. Αντίθετα, η παράθεση του χρηματοοικονομικού κόστους ανά κάτοικο και κυρίως ανά  $m^3$  αποτελεί την πιο κατάλληλη προσέγγιση έτσι ώστε να μπορούν να συγκριθούν τα επιμέρους δεδομένα των Δ.Ε.Υ.Α. και να αναλυθούν.

Σημειώνεται ότι τόσο τα στοιχεία πληθυσμού όσο και τα στοιχεία καταναλώσεων, διαρροών και μη τιμολογημένου νερού εν γένει, είναι αυτά που έχουν εκτιμηθεί στα πλαίσια της παρούσας μελέτης, σύμφωνα με τα δεδομένα, τη μεθοδολογία και τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στο Παράρτημα Β (Παραδοτέο Π.1.8).

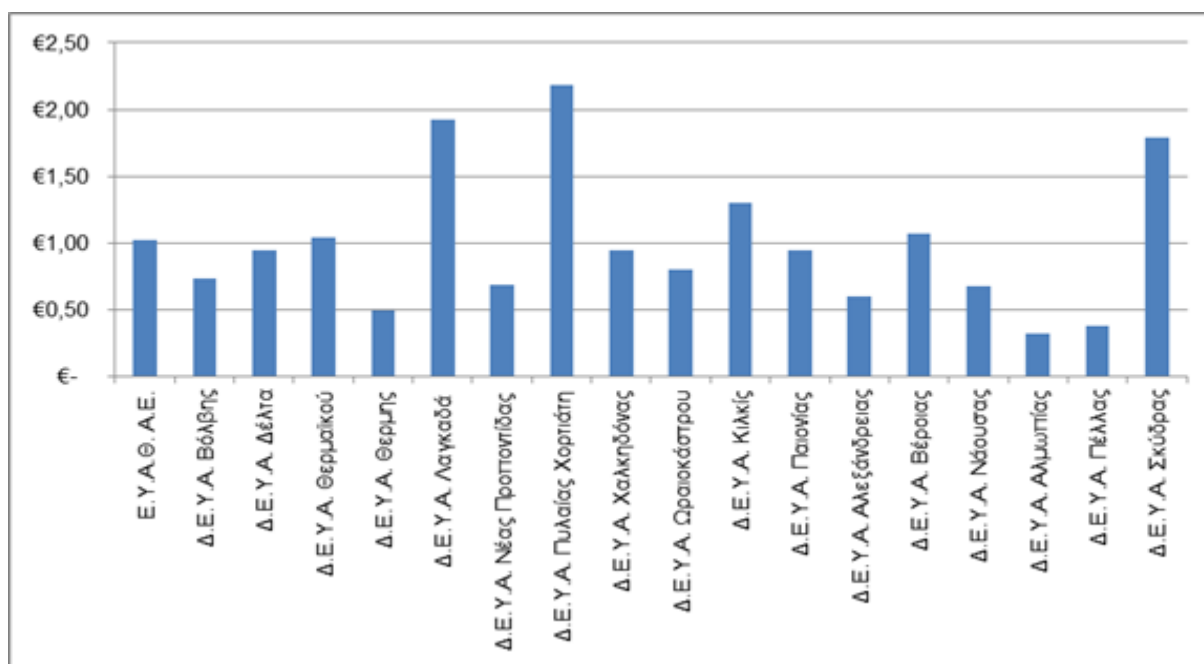
Όσον αφορά στο χρηματοοικονομικό κόστος ανά άτομο παρουσιάζεται διαγραμματικά στο Σχήμα 5-3:

Σχήμα 5-3: Χρηματοοικονομικό κόστος ανά κάτοικο στις Δ.Ε.Υ.Α. του ΥΔ10 για το έτος 2011

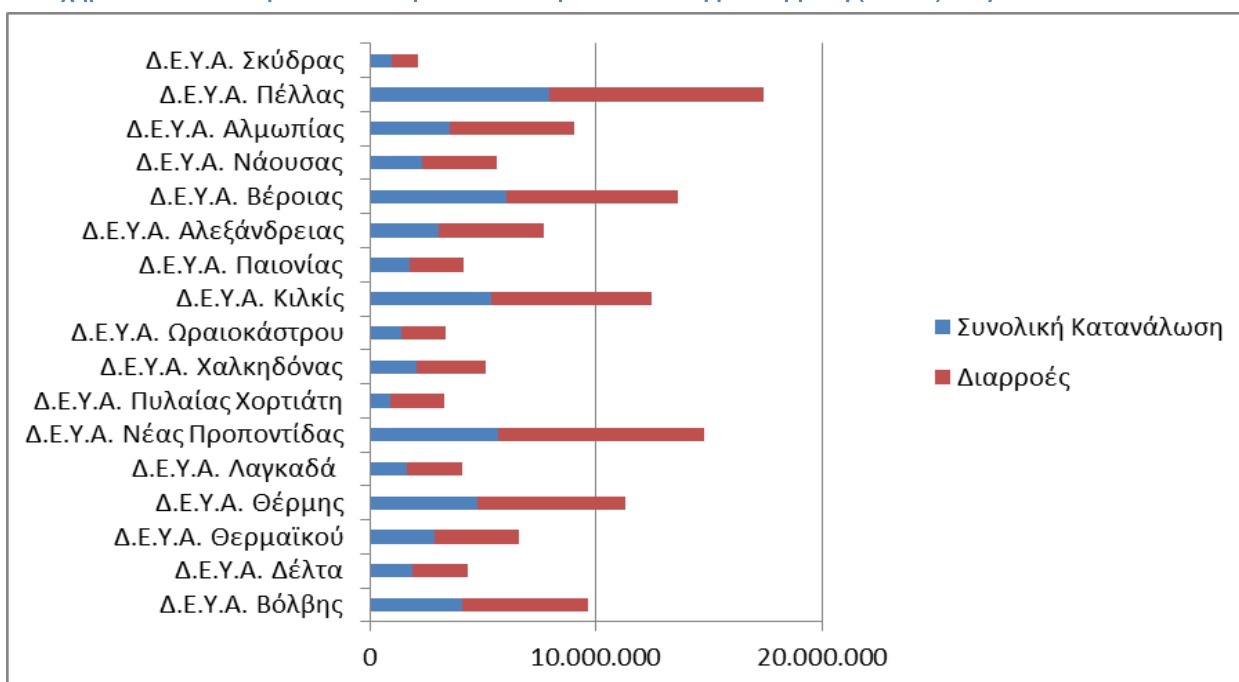


Όπως φαίνεται και από το Σχήμα 5-3 υπάρχει μια διακύμανση μεταξύ των διαφόρων Δ.Ε.Υ.Α. στο Υ.Δ.10 αφού το χρηματοοικονομικό κόστος μπορεί να κυμανθεί από 39,4€ έως 127€ ανά κάτοικο. Είναι εμφανή τα χαμηλά κόστη ανά κάτοικο στις Δ.Ε.Υ.Α. της Πυλαίας- Χορτιάτη και στις δύο από τις Δ.Ε.Υ.Α. της Π.Ε. Πέλλας, ενώ αντίστοιχα οι Δ.Ε.Υ.Α. της Π.Ε. Κιλκίς μαζί με αυτήν της Βέροιας, της Νέας Προποντίδας και Βόλβης εμφανίζουν υψηλό χρηματοοικονομικό κόστος ανά άτομο.

Μια σχετικά διαφορετική εικόνα εμφανίζεται όταν εκτιμηθεί αντίστοιχα το μοναδιαίο Κόστος ανά  $m^3$ . Σε σχέση και με το χρηματοοικονομικό κόστος ανά κάτοικο η Δ.Ε.Υ.Α. Σκύδρας ( $1,79€/m^3$ ) και Λαγκαδά ( $1,92€/m^3$ ) εμφανίζουν σχετικά υψηλό μοναδιαίο χρηματοοικονομικό κόστος. Ιδιαίτερη είναι η περίπτωση τόσο της Δ.Ε.Υ.Α. Βόλβης που εμφανίζει μεν μεγάλο χρηματοοικονομικό κόστος ανά κάτοικο αλλά το αντίστοιχο μοναδιαίο χρηματοοικονομικό κόστος είναι σχετικά χαμηλό ( $0,73€/m^3$ ), ενώ πολύ υψηλό εμφανίζεται και το μοναδιαίο κόστος στη Δ.Ε.Υ.Α. Πυλαίας- Χορτιάτη, κάτι το οποίο σχετίζεται άμεσα και με το ζήτημα των διαρροών που θα αναλυθεί παρακάτω.

Σχήμα 5-4: Χρηματοοικονομικό κόστος ανά m<sup>3</sup> στις Δ.Ε.Υ.Α. του ΥΔ10 για το έτος 2011

Η εφαρμογή της αρχής της ανάκτησης του κόστους, καθώς και της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει», που ουσιαστικά συνεπάγεται ότι ο χρήστης μιας περιβαλλοντικής υπηρεσίας πληρώνει, θα οδηγούσε στην τιμολόγηση των χρήσεων του νερού ανάλογα με εκείνες τις ποσότητες που πραγματικά χρησιμοποιούν. Η ύπαρξη αξιοσημείωτων διαρροών συνεπάγεται τη χρέωση των χρήσεων με ένα κόστος που δεν αφορά τη δική τους χρήση. Οι διαρροές επιμερίζονται αναλογικά και χρεώνονται αντίστοιχα στους ταυτοποιημένους χρήστες επιβαρύνοντας τους δυσανάλογα. Με στόχο την υπόδειξη της δυσανάλογης επιβάρυνσης των ταυτοποιημένων χρηστών η παρούσα ενότητα εκτιμά το μοναδιαίο κόστος της πραγματικής χρήσης (χωρίς τις διαρροές) σε σύγκριση με το μοναδιαίο κόστος συμπεριλαμβανομένων των διαρροών. Η εκτίμηση πρέπει να ερμηνευτεί ως ενδεικτική καθώς ένα ποσοστό διαρροών θεωρείται συνυφασμένο με τη χρήση υδάτων. Αυτό όμως δεν μπορεί να δικαιολογήσει τα υπερβολικά ποσοστά διαρροών που εντοπίζονται σε αρκετές περιπτώσεις. Για τη σύγκριση των παρόχων το Σχήμα 5-5 εκτιμά τη συνολική κατανάλωση για κάθε Δ.Ε.Υ.Α. καθώς επίσης και το σύνολο των διαρροών, το οποίο υπολογίστηκε ως ποσοστό επί της κατανάλωσης.

Σχήμα 5-5: Συνολική κατανάλωση και συνολική κατανάλωση με διαρροές ( σε m<sup>3</sup>) στις Δ.Ε.Υ.Α. του Υ.Δ.10

Χαρακτηριστικά μπορεί να αναφερθεί ότι το ποσοστό των διαρροών επί της κατανάλωσης κυμαίνεται από 18% και μπορεί να φτάσει έως 168% όπως φαίνεται και στον Πίνακα 5-2:

Πίνακας 5-2: Συνολική κατανάλωση με/ χωρίς διαρροές και ποσοστό διαρροών επί της κατανάλωσης στις Δ.Ε.Υ.Α. του Υ.Δ.10

Δ.Ε.Υ.Α.	Συνολική Κατανάλωση (m <sup>3</sup> )	Συνολική κατανάλωση με διαρροές (m <sup>3</sup> )	Διαρροές (% επί της κατανάλωσης)
Δ.Ε.Υ.Α. Βόλβης	4.082.831	5.535.029	36
Δ.Ε.Υ.Α. Δέλτα	1.864.928	2.480.354	33
Δ.Ε.Υ.Α. Θερμαϊκού	2.834.554	3.769.957	33
Δ.Ε.Υ.Α. Θέρμης	4.761.060	6.548.000	37
Δ.Ε.Υ.Α. Λαγκαδά	1.638.314	2.457.471	50
Δ.Ε.Υ.Α. Νέας Προποντίδας	5.680.000	9.088.000	60
Δ.Ε.Υ.Α. Πυλαίας Χορτιάτη	882.955	2.370.240	168
Δ.Ε.Υ.Α. Χαλκηδόνας	2.065.564	3.066.000	48
Δ.Ε.Υ.Α. Ωραιοκάστρου	1.400.000	1.946.000	39
Δ.Ε.Υ.Α. Κιλκίς	5.338.201	7.117.601	33
Δ.Ε.Υ.Α. Παιονίας	1.767.769	2.357.026	33
Δ.Ε.Υ.Α. Αλεξάνδρειας	3.067.117	4.599.650	50
Δ.Ε.Υ.Α. Βέροιας	6.025.142	7.552.000	25
Δ.Ε.Υ.Α. Νάουσας	2.300.200	3.286.000	43
Δ.Ε.Υ.Α. Αλμωπίας	3.553.400	5.448.363	53
Δ.Ε.Υ.Α. Πέλλας	7.914.200	9.497.040	20
Δ.Ε.Υ.Α. Σκύδρας	982.602	1.154.957	18

Βασιζόμενοι στον Πίνακα 5-3, όπου εμφανίζονται τα δεδομένα του Σχήματος 5-4, η μείωση στο μοναδιαίο Κόστος ανά m<sup>3</sup> συνοπολογίζοντας και τις διαρροές μπορεί να φτάσει έως στα 1,37€/m<sup>3</sup> στην περίπτωση της Δ.Ε.Υ.Α. Πυλαίας- Χορτιάτη. Είναι εμφανές τόσο από το Σχήμα 5-4 όσο και από τον Πίνακα 5-2 ότι η Δ.Ε.Υ.Α. Πυλαίας- Χορτιάτη έχει ένα πολύ υψηλό κόστος διαρροών το οποίο οφείλεται τόσο σε βλάβες δικτύου όσο και σε παράνομες υδροληψίες οι οποίες δεν μπορούν να εντοπιστούν εύκολα. Αντίστοιχα, η

δεύτερη πιο μεγάλη μείωση στο μοναδιαίο χρηματοοικονομικό κόστος εμφανίζεται στη Δ.Ε.Υ.Α. Λαγκαδά (0,64€/m<sup>3</sup>). Σχετικά μικρή μείωση στο μοναδιαίο κόστος εμφανίζεται στη Δ.Ε.Υ.Α. Πέλλας που παρατηρείται μια μείωση 0,06€/m<sup>3</sup>. Κατά μέσο όρο η μείωση αυτή εκτιμάται στις Δ.Ε.Υ.Α. του Υ.Δ.10 στα 0,33€/m<sup>3</sup>. Βεβαίως θα πρέπει να επισημανθεί ότι οι παραπάνω εκτιμήσεις είναι ενδεικτικές του κόστους που επιφέρουν οι διαρροές και σε καμία περίπτωση δεν μπορούν να ερμηνευτούν απόλυτα, καθώς είναι σίγουρο ότι οι διαρροές θα συνεχίζουν να υφίστανται. Παρ' όλα αυτά, αυτές δεν πρέπει να υπερβαίνουν ένα εύλογο ποσοστό επί της κατανάλωσης.

Πίνακας 5-3: Κόστος ανά m<sup>3</sup> με/χωρίς διαρροές στις Δ.Ε.Υ.Α. του Υ.Δ.10

Δ.Ε.Υ.Α.	Κόστος ανά m <sup>3</sup>	Κόστος ανά m <sup>3</sup> με διαρροές
Δ.Ε.Υ.Α. Βόλβης	0,73 €	0,54 €
Δ.Ε.Υ.Α. Δέλτα	0,94 €	0,71 €
Δ.Ε.Υ.Α. Θερμαϊκού	1,04 €	0,79 €
Δ.Ε.Υ.Α. Θέρμης	0,36 €	0,14 €
Δ.Ε.Υ.Α. Λαγκαδά	1,92 €	1,28 €
Δ.Ε.Υ.Α. Νέας Προποντίδας	0,69 €	0,43 €
Δ.Ε.Υ.Α. Πυλαίας Χορτιάτη	2,18 €	0,71 €
Δ.Ε.Υ.Α. Χαλκηδόνας	0,94 €	0,64 €
Δ.Ε.Υ.Α. Ωραιοκάστρου	0,80 €	0,58 €
Δ.Ε.Υ.Α. Κιλκίς	1,30 €	0,97 €
Δ.Ε.Υ.Α. Παιονίας	0,94 €	0,71 €
Δ.Ε.Υ.Α. Αλεξάνδρειας	0,60 €	0,40 €
Δ.Ε.Υ.Α. Βέροιας	1,07 €	0,85 €
Δ.Ε.Υ.Α. Νάουσας	0,68 €	0,51 €
Δ.Ε.Υ.Α. Αλμωπίας	0,33 €	0,21 €
Δ.Ε.Υ.Α. Πέλλας	0,38 €	0,31 €
Δ.Ε.Υ.Α. Σκύδρας	1,79 €	1,53 €

### 5.1.3. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ-Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε.

Πριν γίνει μια συνοπτική παρουσίαση της ΕΥΑΘ Α.Ε. θα ήταν σκόπιμο να περιγραφούν οι λόγοι για τους οποίους γίνεται αυτή η επιλογή.

Κατ' αρχήν, η Εταιρία Ύδρευσης Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης (ΕΥΑΘ Α.Ε.) εξυπηρετεί τη δεύτερη μεγαλύτερη σε πληθυσμό πόλη της Ελλάδας και κατά συνέπεια είναι και η δεύτερη τη τάξει εταιρία ύδρευσης και αποχέτευσης στην Ελλάδα. Επομένως, είναι λογικό να συμπεράνει κανείς ότι η εταιρία παίζει κυρίαρχο ρόλο στην υπηρεσία ύδρευσης - αποχέτευσης στο ΥΔ 10.

Εκτός αυτού, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η χωρική αρμοδιότητα της ΕΥΑΘ Α.Ε., η οποία διαφοροποιείται σε σχέση με τις υπηρεσίες ύδρευσης και αποχέτευσης αντίστοιχα. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι σε σχέση με την υπηρεσία της ύδρευσης, η υπηρεσία της αποχέτευσης της ΕΥΑΘ Α.Ε. επεκτείνεται στην ευρύτερη περιοχή του Νομού Θεσσαλονίκης, εξυπηρετώντας πολλούς περισσότερους καταναλωτές.

Η Εταιρεία με την επωνυμία «Εταιρεία Ύδρευσης και Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης Α.Ε.» ιδρύθηκε το 1998 (Νόμος 2651/2.11.1998 (Φ.Ε.Κ. Α' 248/3.11.1998) και προήλθε από τη συγχώνευση των Ανωνύμων Εταιρειών «Οργανισμός Ύδρευσης Θεσσαλονίκης Α.Ε.» (ΟΥΘ Α.Ε.) και «Οργανισμός Αποχέτευσης Θεσσαλονίκης Α.Ε.» (ΟΑΘ Α.Ε.).

Η εταιρία είναι εισηγμένη στο Χρηματιστήριο Αθηνών και διέπεται από τις διατάξεις του Κ.Ν. 2190/1920, "περί Ανωνύμων Εταιρειών", όπως αυτός ισχύει συμπληρωματικά από τις διατάξεις του Ν. 2937/2001 Κεφ. Β' (ΦΕΚ Τ.Α.169), καθώς και από τον Ν. 3016/2002 όπως αυτός τροποποιήθηκε από το άρθρο 26

του Ν.3091/2002. Επίσης υπάγεται στο κεφάλαιο Β' του νόμου 3429/2009 περί ΔΕΚΟ. Η διάρκεια της Εταιρείας ορίσθηκε σε ενενήντα εννέα (99) έτη από την 3η Νοεμβρίου 1998 και έχει έδρα τη Θεσσαλονίκη.

Κατά την εισαγωγή της, σύμφωνα με το άρθρο 22 του Ν.2937/2001, το κύριο μέρος των Παγίων Περιουσιακών στοιχείων της εταιρίας μεταφέρθηκε κατά κυριότητα στο νεοσυσταθέν Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου (ΝΠΔΔ) με την επωνυμία «Ε.Υ.Α.Θ. Παγίων», άνευ ανταλλάγματος. Με σύμβαση διάρκειας 30 ετών, που υπογράφηκε στις 27-7-2001, μεταξύ του Ελληνικού Δημοσίου, της Ε.Υ.Α.Θ. Παγίων και της Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε. χορηγήθηκε στην Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε. το αποκλειστικό δικαίωμα παροχής ύδρευσης και αποχέτευσης στη γεωγραφική περιοχή αρμοδιότητάς της. Με την ίδια σύμβαση η Ε.Υ.Α.Θ. Παγίων οφείλει να παρέχει στην Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε. τις αναγκαίες ποσότητες νερού, έναντι τιμήματος, για την εξυπηρέτηση των πελατών της (καταναλωτών), η δε Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε. να λαμβάνει μέριμνα για την ορθολογική χρήση του πωλουμένου ύδατος και να καταβάλει κάθε προσπάθεια για την -όσο το δυνατό μεγαλύτερη μείωση των διαρροών και απωλειών, μέσω της υλοποίησης του προγράμματος βελτίωσης και ανακατασκευής του δικτύου (Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε., 2012).

Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά τις υπηρεσίες της ύδρευσης και της αποχέτευσης, εκτός από το βασικό της ρόλο που είναι η παροχή αυτών των υπηρεσιών, ως μια Επιχείρηση Κοινής Ωφέλειας, η Εταιρία αποσκοπεί και στην ορθολογική διαχείριση των υδάτινων πόρων και τη συλλογή και επεξεργασία των υγρών αστικών αποβλήτων και βιομηχανικών λυμάτων.

Οι απαιτούμενες ποσότητες ακατέργαστου ύδατος, με τις οποίες υδροδοτεί η εταιρία τις περιοχές της χωρικής της αρμοδιότητας, προέρχονται από τον ποταμό Αλιάκμονα καθώς και από υπόγειες πηγές που βρίσκονται, κυρίως στα δυτικά και βόρεια της πόλης. Οι κυριότερες υπόγειες πηγές βρίσκονται στο Καλοχώρι, Σίνδο, Νάρρες, Αξιό και Αρραβησσό. Το νερό, μέσω των αντλιοστασίων Δενδροποτάμου, Διαβατών, Σίνδου και Ιωνίας αποθηκεύεται σε 12 δεξαμενές και διοχετεύεται στους καταναλωτές μέσω ενός δικτύου σωληνώσεων μήκους 1.730 χλμ περίπου.

Σύμφωνα με το άρθρο 26 του Ν. 2937/2001, η χωρική αρμοδιότητα της Εταιρείας, εντός της οποίας δύναται να παρέχει τις υπηρεσίες της και ασκεί τη δραστηριότητα της, είναι η εξής (Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε., 2012):

Υπηρεσίες Ύδρευσης: Δήμος Θεσσαλονίκης (Δ.Ε. Θεσσαλονίκης/Δ.Ε. Τριανδρίας), Δήμος Αμπελοκήπων(Δ.Ε. Αμπελοκήπων/ Δ.Ε. Μενεμένης), Δήμος Καλαμαριάς, Δήμος Νεάπολης Συκεών(Δ.Ε. Νεάπολης/ Δ.Ε. Αγ. Παύλου/ Δ.Ε. Πευκών/Δ.Ε. Συκεών), Δήμος Παύλου Μελά(Δ.Ε. Σταυρούπολης/Δ.Ε. Ευκαρπίας/Δ.Ε. Πολίχνης) Δ.Ε. Πυλαίας-Χορτιάτη(Δ.Ε. Πυλαίας/ Δ.Ε. Πολίχνης), Δήμος Κορδελιού Ευόσμου(Δ.Ε. Κορδελιού/Δ.Ε. Ευόσμου) και τη Δ.Ε. Ωραιοκάστρου και η Βιομηχανική Περιοχή της Θεσσαλονίκης.

Υπηρεσίες Αποχέτευσης: Η ΕΥΑΘ Α.Ε. διαιρεί αυτή τη συγκεκριμένη υπηρεσία σε πέντε περιοχές αρμοδιότητας

Περιοχή Α: Δήμος Θεσσαλονίκης (Δ.Ε. Θεσσαλονίκης/Δ.Ε. Τριανδρίας), Δήμος Αμπελοκήπων(Δ.Ε. Αμπελοκήπων/ Δ.Ε. Μενεμένης), Δήμος Καλαμαριάς, Δήμος Νεάπολης Συκεών(Δ.Ε. Νεάπολης/ Δ.Ε. Αγ. Παύλου/ Δ.Ε. Πευκών/Δ.Ε. Συκεών), Δήμος Παύλου Μελά(Δ.Ε. Σταυρούπολης/Δ.Ε. Ευκαρπίας/Δ.Ε. Πολίχνης) Δ.Ε. Πυλαίας-Χορτιάτη(Δ.Ε. Πυλαίας/ Δ.Ε. Πολίχνης), Δήμος Κορδελιού Ευόσμου(Δ.Ε. Κορδελιού/Δ.Ε. Ευόσμου) και τη Δ.Ε. Ωραιοκάστρου, τα διαμερίσματα Ιωνίας και Καλοχωρίου της Δ.Ε. Εχεδώρου του Δήμου Δέλτα καθώς και την Κοινότητα Ευκαρπίας.

Περιοχή Β: η βιομηχανική ζώνη της περιοχής μείζονος Θεσσαλονίκης, το διαμέρισμα Σίνδου της Δ.Ε. Εχεδώρου του Δήμου Δέλτα, τα διαμερίσματα Αγίου Αθανασίου, Αγχιάλου, Γέφυρας της Δ.Ε. Αγ. Αθανασίου του Δήμου Χαλκηδόνος και τα διαμερίσματα Χαλάστρας και Ανατολικού της Δ.Ε. Χαλάστρας του Δήμου Δέλτα.

**Περιοχή Γ:** Δ.Ε. Πεύκων και τα Διαμερίσματα Ασβεστοχωρίου, Εξοχής, Φιλύρου της Δ.Ε. Χορτιάτη του Δήμου Πυλαίας- Χορτιάτη.

**Περιοχή Δ:** εκτείνεται από τους Δήμους Καλαμαριάς και της Δ.Ε. Πανοράματος του Δήμου Πυλαίας-Χορτιάτη μέχρι τα δημοτικά Λουτρά Σέδες και μέχρι το αεροδρόμιο της Μίκρας και περιλαμβάνει τη Βιομηχανική περιοχή και τα Διαμερίσματα Θέρμης, Ν. Ραιδεστού, Ν. Ρυσίου και Ταγαράδων και το Διαμέρισμα Αγίας Παρασκευής του Δήμου Θέρμης.

**Περιοχή Ε:** εκτείνεται από το αεροδρόμιο της Μίκρας και τα διαμερίσματα Ν. Ρυσίου και Ταγαράδων της Αγ. Παρασκευής μέχρι τη θάλασσα και περιλαμβάνει τα Διαμερίσματα Αγ. Τριάδας, Περαίας, Ν. Επιβατών καθώς και τα διαμερίσματα Ν. Μηχανιώνας, Εμβόλου, Αγγελοχωρίου της Δ.Ε. Μηχανιώνας του Δήμου Θερμαϊκού.

Σε αντίθεση με τις υπόλοιπες Δ.Ε.Υ.Α. και για τους λόγους που προαναφέρθηκαν παραπάνω θα παραθέσουμε το χρηματοοικονομικό κόστος αναλυτικά ανά υπηρεσία.

**Πίνακας 5-4: Κατανομή χρηματοοικονομικού κόστους ανά υπηρεσία στην Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε. για το έτος 2011**

Υπηρεσία	Αποσβέσεις €	Λειτουργικά Έξοδα €	Συντήρηση €	Σύνολο €
Υδρευση	4.875.739	27.618.359	7.393.618	39.887.717
Αποχέτευση	1.648.137	9.335.783	2.499.251	13.483.172
Βιολογικός Καθαρισμός	343.361	1.944.954	520.677	2.808.994
<b>Σύνολο</b>	<b>6.867.239,29</b>	<b>38.899.097</b>	<b>10.413.547</b>	<b>56.179.884</b>

Αντίστοιχα μπορούμε να αναφέρουμε συνολικά το χρηματοοικονομικό κόστος υπηρεσίας βιομηχανικού νερού βασιζόμενο στη συνολική κατανάλωση της Βιομηχανίας στην Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε.

**Πίνακας 5-5: Χρηματοοικονομικό κόστος βιομηχανικού νερού Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε. για το έτος 2011**

Υπηρεσία	Αποσβέσεις €	Λειτουργικά Έξοδα €	Συντήρηση €	Σύνολο €
<b>Βιομηχανικό Νερό</b>	<b>883.964</b>	<b>5.007.169</b>	<b>1.340.452</b>	<b>7.231.586</b>

Όπως ακριβώς έχει γίνει και με τις Δ.Ε.Υ.Α. στον Πίνακα 5-6 παρατίθενται η συνολική κατανάλωση με/ χωρίς τις διαρροές καθώς και το μοναδιαίο Κόστος

**Πίνακας 5-6: Συνολική κατανάλωση και μοναδιαίο κόστος Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε. για το έτος 2011**

Συνολική Κατανάλωση (m <sup>3</sup> )	Διαρροές (m <sup>3</sup> )	Συνολική Κατανάλωση με διαρροές (m <sup>3</sup> )	Διαρροές % επί της κατανάλωσης	Μοναδιαίο Κόστος ανά m <sup>3</sup>	Μοναδιαίο Κόστος ανά m <sup>3</sup> με διαρροές
67.322.061	32.314.590	99.636651	48%	1,02 €	0,69 €

Όπως ακριβώς και στις άλλες Δ.Ε.Υ.Α. του Υ.Δ.10 φαίνεται ότι το μοναδιαίο χρηματοοικονομικό κόστος μειώνεται αν συνυπολογιστούν οι διαρροές κατά 0,33€/m<sup>3</sup>, πάρα πολύ κοντά στο μέσο όρο του Υ.Δ.10. Σε σχέση με τις υπόλοιπες Δ.Ε.Υ.Α. το μοναδιαίο κόστος της Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε. βρίσκεται και αυτό σε ενδιάμεσο επίπεδο στο σύνολο. Αυτό μπορεί να εξηγηθεί από τις οικονομίες κλίμακας που δημιουργούνται από τη λειτουργία της Εταιρίας αφού όπως αναπτύχθηκε στην εισαγωγή ο εξυπηρετούμενος πληθυσμός ανά υπηρεσία διαφέρει πάρα πολύ.

#### 5.1.4. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ- ΔΗΜΟΙ

Όπως προαναφέρθηκε η εκτίμηση του χρηματοοικονομικού κόστους για τις Δημοτικές Υπηρεσίες Ύδρευσης- Αποχέτευσης βασίστηκε τόσο στα ερωτηματολόγια και την προσωπική επικοινωνία με τους Δήμους όσο και σε εκτιμήσεις που έχουν γίνει για όσους Δήμους δεν υπήρχαν στοιχεία.

Τα αποτελέσματα ανά Καλλικρατικό Δήμο για το Υ.Δ. 10 παρουσιάζονται στον Πίνακα 5-7:

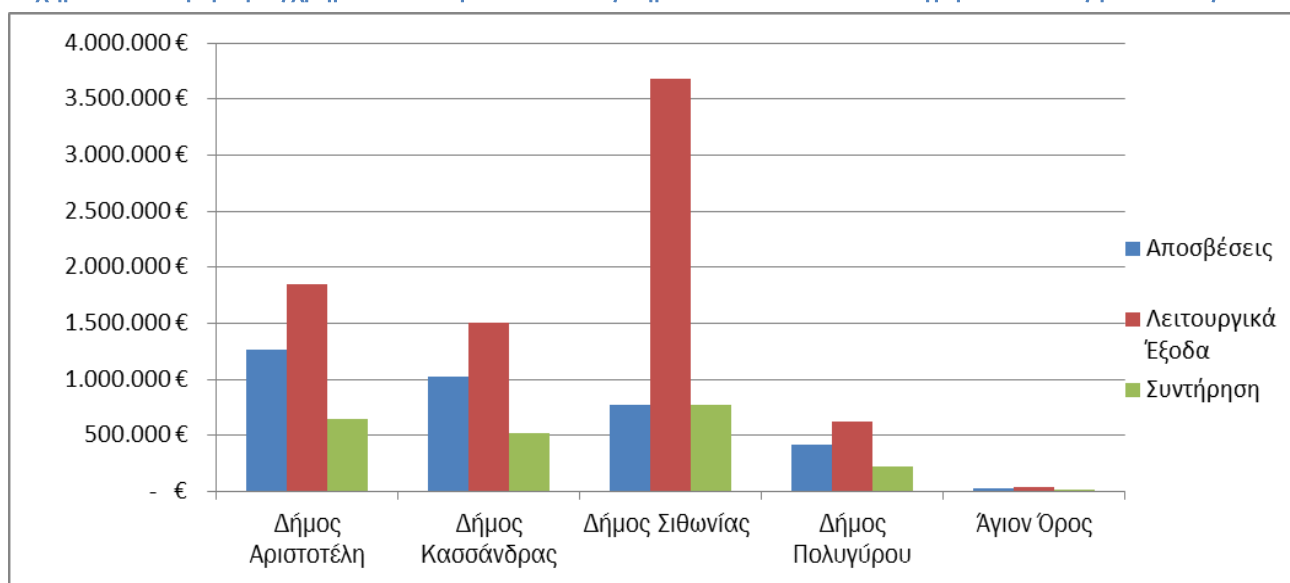


Πίνακας 5-7: Συνολικό χρηματοοικονομικό κόστος, επιμερισμένο ανά κατηγορίες κόστους για κάθε Δ.Ε.Υ.Α. του ΥΔ10 σε τιμές 2011

ΔΗΜΟΙ	Αποσβέσεις €	Λειτουργικά Έξοδα €	Συντήρηση €	Σύνολο €
Δήμος Αριστοτέλη	1.258.807	1.852.053	648.614	3.759.475
Δήμος Κασσάνδρας	1.018.900	1.499.083	525.000	3.042.983
Δήμος Σιθωνίας	775.670	3.686.387	768.612	5.230.670
Δήμος Πολυγύρου	422.332	621.368	217.611	1.261.313
Άγιον Όρος <sup>5</sup>	26.002	38.256	13.397	77.656

Στο Σχήμα 5-6 παρουσιάζονται και διαγραμματικά το Χρηματοοικονομικό Κόστος ανά κατηγορία.

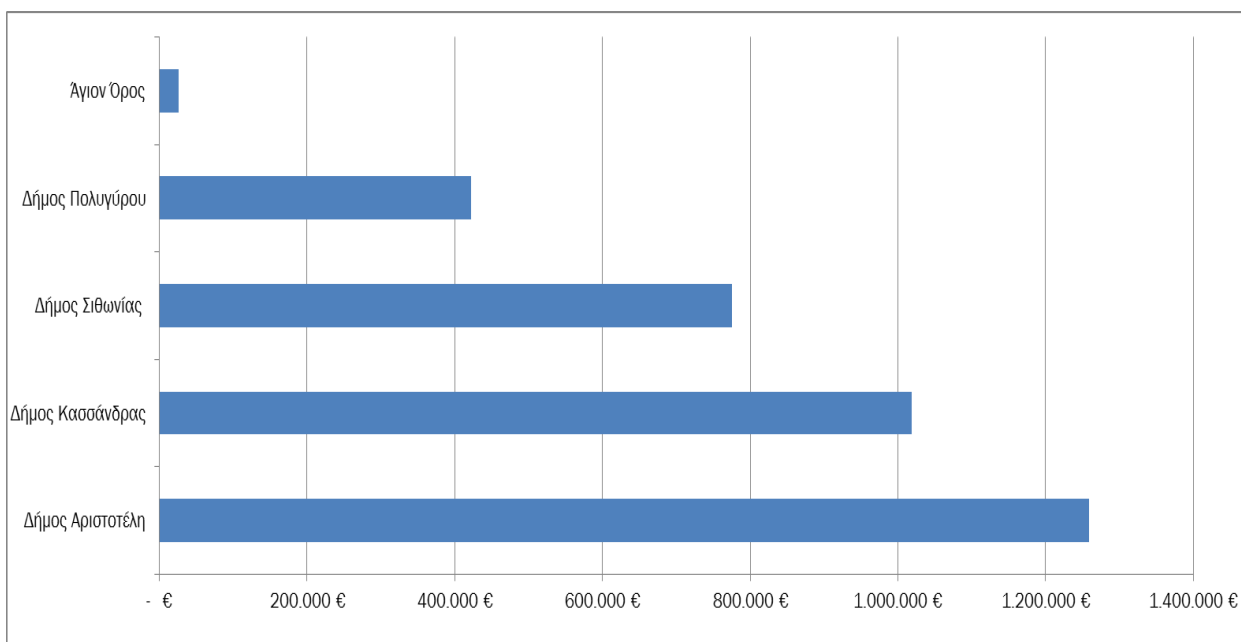
Σχήμα 5-6: Επιμερισμός χρηματοοικονομικού κόστους Δήμου στο Υ.Δ.10 ανά κατηγορία κόστους για το έτος 2011



Σε σύγκριση με τον αντίστοιχο πίνακα των Δ.Ε.Υ.Α. εδώ παρατηρείται ότι στους περισσότερους Δήμους τα λειτουργικά κόστη είναι σχετικά αυξημένα, αλλά όχι τόσο όσο συμβαίνει με τις Δ.Ε.Υ.Α.

<sup>5</sup> Βάσει των διατάξεων του άρθρου 105, παρ. 1 του Συντάγματος το Άγιον Όρος είναι αυτοδιοίκητο τμήμα του Ελληνικού Κράτους.

Σχήμα 5-7: Κόστος αποσβέσεων σε € ανά Δήμο του Υ.Δ.10 για το έτος 2011

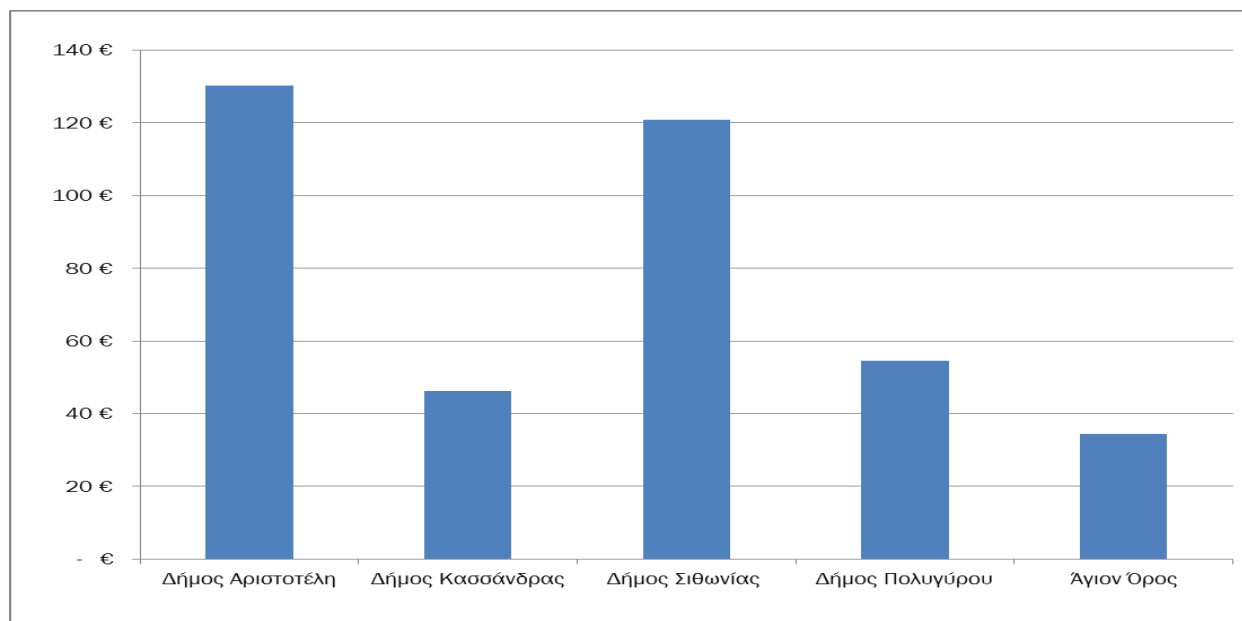


Από το Σχήμα 5-7 φαίνεται καθαρά ότι τα περισσότερα έξοδα αποσβέσεων τα εμφανίζει ο Δήμος Αριστοτέλη στην Π.Ε. Χαλκιδικής. Το χαμηλότερο κόστος εμφανίζεται τόσο συνολικά όσο και επιμέρους στο Άγιο Όρος το οποίο βρίσκεται στην ΛΑΠ Άθω.

Όπως υπογραμμίστηκε και στο Κεφάλαιο 5.1.1. τα απόλυτα μεγέθη του χρηματοοικονομικού κόστους δεν προσφέρονται για σύγκριση μεταξύ των Δήμων εφόσον είναι αυτονόητο ότι οι αυτοί εξυπηρετούν περισσότερο πληθυσμό και έχουν αντίστοιχα αυξημένο Κόστος. Αντίθετα, η παράθεση του Χρηματοοικονομικού Κόστους ανά κάτοικο και κυρίως ανά  $m^3$  αποτελεί την πιο κατάλληλη προσέγγιση έτσι ώστε να μπορούν να συγκριθούν τα επιμέρους δεδομένα των Δήμων.

Το χρηματοοικονομικό κόστος ανά κάτοικο παρουσιάζεται στο Σχήμα 5-8.

Σχήμα 5-8: Χρηματοοικονομικό κόστος ανά κάτοικο στους Δήμους τους Υ.Δ.10 για το έτος 2011

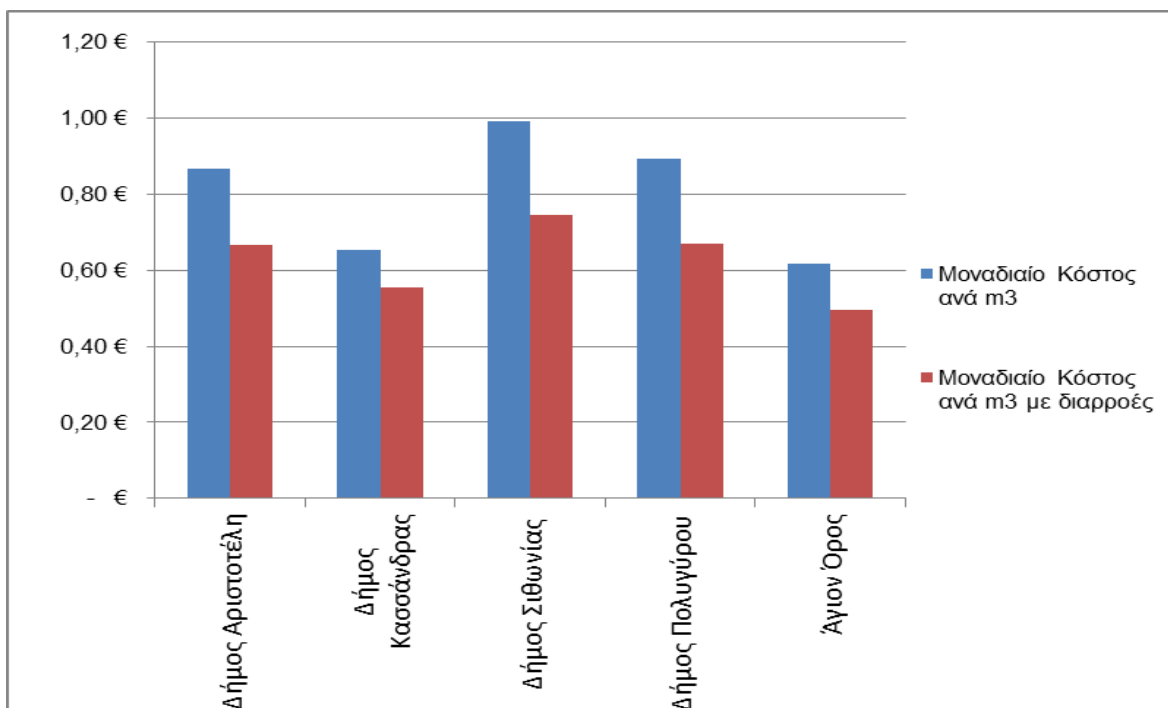




Είναι σημαντικό να τονισθεί ότι για τον επιμερισμό του χρηματοοικονομικού κόστους για τους Δήμους του Υ.Δ.10 λήφθηκε υπόψη και ο πληθυσμός που εμφανίζουν και κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού (εποχιακή αύξηση του πληθυσμού). Παρ' όλα αυτά το κόστος ανά άτομο όπως παρουσιάζεται είναι αρκετά υψηλό. Ενδιαφέρουσα είναι η περίπτωση του Δήμου Κασσάνδρας όπου αν και εμφανίζει υψηλό χρηματοοικονομικό κόστος ανά κάτοικο (μόνιμος πληθυσμός), συμπεριλαμβανομένης της εποχιακής αύξησης του πληθυσμού, αυτό εμφανίζεται σχετικά χαμηλό.

Αντιστοίχως, εξετάζοντας το μοναδιαίο κόστος ανά  $m^3$ , παρατηρείται μια πιο ομοιόμορφη εικόνα.

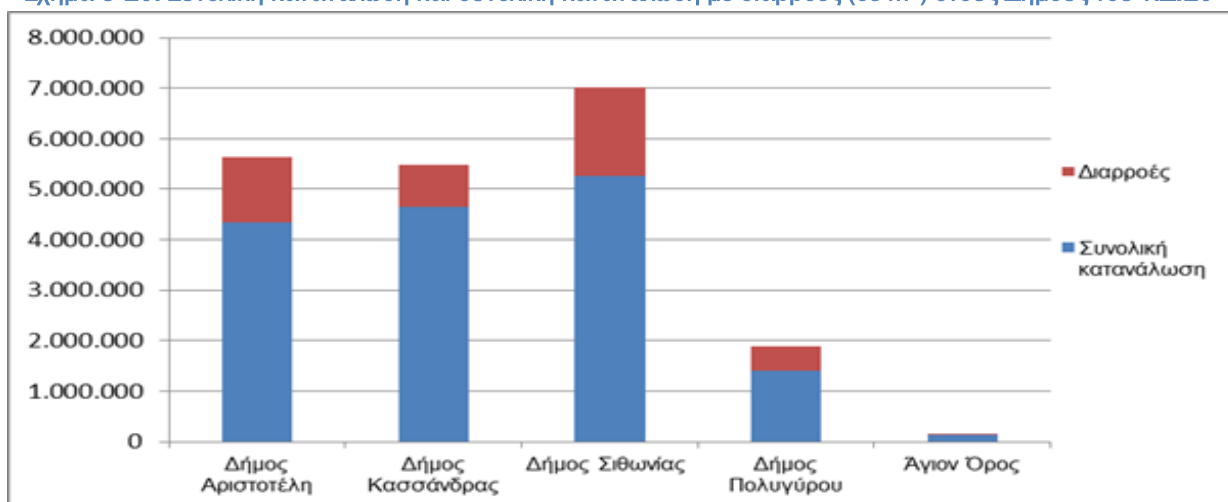
Σχήμα 5-9: Χρηματοοικονομικό κόστος ανά  $m^3$  στους Δήμους του Υ.Δ.10



Με βάση το Σχήμα 5-9 το υψηλότερο μοναδιαίο κόστος εμφανίζεται στο Δήμο Σιθωνίας (0,99€/m<sup>3</sup> χωρίς διαρροές 0,75€/m<sup>3</sup> με διαρροές) ενώ το χαμηλότερο εμφανίζεται στο Άγιο Όρος (0,62€/m<sup>3</sup> χωρίς διαρροές 0,49€/m<sup>3</sup> με διαρροές).

Στο Σχήμα 5-10 εμφανίζονται οι συνολικές καταναλώσεις νερού χωρίς και μαζί με τις διαρροές.

Σχήμα 5-10: Συνολική κατανάλωση και συνολική κατανάλωση με διαρροές (σε  $m^3$ ) στους Δήμους του Υ.Δ.10



Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι το ποσοστό των διαρροών είναι σχετικά χαμηλό και κυμαίνεται από 25% έως 33% όπως παρουσιάζεται και στον Πίνακα 5-8.

Πίνακας 5-8: Συνολική κατανάλωση με/ χωρίς διαρροές και ποσοστό διαρροών επί της κατανάλωσης στους Δήμους του Υ.Δ.10

ΔΗΜΟΙ	Συνολική Κατανάλωση (σε m <sup>3</sup> )	Συνολική Κατανάλωση με Διαρροές (σε m <sup>3</sup> )	Διαρροές % επί της κατανάλωσης
Δήμος Αριστοτέλη	4.330.638	5.629.830	30%
Δήμος Κασσάνδρας	4.385.480	5.481.850	25%
Δήμος Σιθωνίας	5.272.000	7.011.760	33%
Δήμος Πολυγύρου	1.460.716	1.884.323	29%
Άγιον Όρος	125.575	156.969	25%

Βασιζόμενοι στον Πίνακα 5-9, που εμφανίζονται τα δεδομένα του Σχήματος 5-10 εκτιμάται ότι συμπεριλαμβανομένων των διαρροών το Κόστος ανά m<sup>3</sup> μειώνεται μεν αλλά η μείωση δεν είναι τόσο αισθητή σε σχέση με τις Δ.Ε.Υ.Α. του Υ.Δ.10 αφού κυμαίνεται από 0,12€/m<sup>3</sup> έως 0,25€/m<sup>3</sup>.

Πίνακας 5-9: Χρηματοοικονομικό κόστος ανά m<sup>3</sup> με/ χωρίς διαρροές στους Δήμους του Υ.Δ.10

ΔΗΜΟΙ	Χρηματοοικονομικό Κόστος ανά m <sup>3</sup>	Χρηματοοικονομικό Κόστος ανά m <sup>3</sup> με διαρροές
Δήμος Αριστοτέλη	0,87 €	0,67 €
Δήμος Κασσάνδρας	0,65 €	0,56 €
Δήμος Σιθωνίας	0,99 €	0,75 €
Δήμος Πολυγύρου	0,89 €	0,67 €
Άγιον Όρος	0,62 €	0,49 €

#### 5.1.5. ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ- ΔΗΜΩΝ- Δ.Ε.Υ.Α. ΑΝΑ ΛΑΠ

Στον Πίνακα 5-10 παρουσιάζονται το συνολικό χρηματοοικονομικό κόστος των υπηρεσιών ύδρευσης- αποχέτευσης ανά ΛΑΠ καθώς και το μέσο κόστος ανά m<sup>3</sup> με/ χωρίς διαρροές για τις ΛΑΠ του Υ.Δ.10:

Πίνακας 5-10: Συνολικό χρηματοοικονομικό κόστος των υπηρεσιών ύδρευσης- αποχέτευσης ανά ΛΑΠ και μέσο χρηματοοικονομικό κόστος ανά m<sup>3</sup> με/ χωρίς διαρροές ανά ΛΑΠ του Υ.Δ.10

ΛΑΠ στο Υ.Δ.10	Συνολικό Χρηματοοικονομικό Κόστος	Μέσο Κόστος ανά m <sup>3</sup> (€/m <sup>3</sup> )	Μέσο Κόστος ανά m <sup>3</sup> με διαρροές (€/m <sup>3</sup> )
Αξιού (GR03)	19.611.330 €	0,80 €	0,75 €
Γαλλικού (GR04)	8.055.555 €	1,04 €	0,71 €
Χαλκιδικής (GR05)	79.190.082 €	0,96 €	0,66 €
Άγιο Όρος (GR43)	885.704 €	0,87 €	0,66 €

## 5.2. ΑΡΔΕΥΣΗ

Το χρηματοοικονομικό κόστος της υπηρεσίας άρδευσης περιλαμβάνει, όπως και στην υπηρεσία ύδρευσης-αποχέτευσης, το Κόστος Κεφαλαίου, το Κόστος Λειτουργίας καθώς και τις Δαπάνες Διοίκησης και Συντήρησης.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι στο παρόν κεφάλαιο θα υπολογιστεί το χρηματοοικονομικό κόστος της οργανωμένης άρδευσης (από Τοπικούς Οργανισμούς Εγγείων Βελτιώσεων- ΤΟΕΒ). Στην περίπτωση της μη οργανωμένης άρδευσης, στην οποία προβαίνουν ιδιώτες γεωργοί κυρίως μέσα από γεωτρήσεις ή εναλλακτικούς τρόπους, γίνεται η παραδοχή ότι το Χρηματοοικονομικό Κόστος ανακτάται πλήρως. Πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι στο Υ.Δ.10 το ποσοστό της οργανωμένης άρδευσης κυμαίνεται κατά μέσο όρο στο 48% (ΙΝΑΣΟ, 2009), χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η Π.Ε. Ημαθίας, ένα μέρος της οποίας βρίσκεται στο Υ.Δ.09 και όπου το ποσοστό οργανωμένης άρδευσης είναι αρκετά υψηλό (80%).

Τα στοιχεία στα οποία βασίζεται η εκτίμηση του χρηματοοικονομικού κόστους της υπηρεσίας άρδευσης είναι τα εξής:

- Ερωτηματολόγια προς ΤΟΕΒ/ΓΟΕΒ και αρμόδιες Υπηρεσίες των Π.Ε.
- Στοιχεία Προϋπολογισμού Άρδευτικών-Εγγειοβελτιωτικών Έργων ενταγμένα σε Εθνικά Προγράμματα (Κ.Π.Σ., ΕΣΠΑ)
- Μελέτη Ινστιτούτου Αγροτικής και Συνεταιριστικής Οικονομίας (ΙΝΑΣΟ,2009).

Δεδομένης της δυσκολίας εξεύρεσης λειτουργικών κυρίως δαπανών στους ΤΟΕΒ όπου υπήρχαν στοιχεία παλαιότερων ετών, αυτά αναπροσαρμόστηκαν σε τιμές 2011 μέσω του Δείκτη Τιμών Καταναλωτή. Στους ΤΟΕΒ, για τους οποίους δεν υπήρχε διαθεσιμότητα στοιχείων ακολουθήθηκε η εξής μέθοδος: σε κάθε Περιφερειακή Ενότητα υπολογίστηκε το μέσο κόστος σε κάθε κατηγορία δαπάνης ανά καταναλισκόμενο m<sup>3</sup> από τα συμπληρωμένα ερωτηματολόγια των ΤΟΕΒ και στη συνέχεια αυτό το Κόστος ανά m<sup>3</sup> πολλαπλασιάστηκε επί των επιμέρους απολήψεων των ΤΟΕΒ σε κάθε κατηγορία Κόστους για αυτούς που δεν υπήρχαν στοιχεία.

Πιο συγκεκριμένα οι παραδοχές που έγιναν για κάθε κατηγορία κόστους ξεχωριστά είναι οι ακόλουθες:

### Κόστος Κεφαλαίου

Αξιόπιστα στοιχεία για το κόστος των παγίων δεν αποτυπώνονται στις οικονομικές καταστάσεις καθώς εκεί πραγματοποιούνται απλά αναφορές στις ετήσιες δαπάνες και στα έσοδά τους. Έτσι, ο υπολογισμός του κόστους των παγίων έγινε με βάση παρεμφερή έργα για τα οποία υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία καθώς επίσης και από τη μελέτη της ΙΝΑΣΟ (ΙΝΑΣΟ, 2009). Μετά υπολογίστηκαν οι συντελεστές απόσβεσης με βάση μια εκτίμηση ωφέλιμης ζωής των παγίων ως 30 χρόνια. Έτσι εκτιμήθηκε ένα ετήσιο Κόστος απόσβεσης 7,89€/στρέμμα όταν υφίσταται επιφανειακή υδροληψία ενώ αντίστοιχα όταν έχουμε υπόγεια υδροληψία το αντίστοιχο Κόστος υπολογίζεται σε 34,1€/στρέμμα.

### Κόστος Λειτουργίας και δαπάνες διοίκησης και συντήρησης

Σε αυτή την κατηγορία συμπεριλαμβάνονται οι ετήσιες δαπάνες των ΤΟΕΒ αναφορικά με τις δαπάνες διοίκησης, δαπάνες λειτουργίας έργων και αντλιοστασίων (κόστος ηλεκτρικού ρεύματος) καθώς και οι αντίστοιχες δαπάνες συντήρησης. Επίσης πρέπει να επισημανθεί ότι δεν ελήφθησαν υπόψη υποχρεώσεις παρελθουσών χρήσεων.

Αναλυτικά τα αποτελέσματα ανά ΤΟΕΒ εμφανίζονται στον Πίνακα 5-11. Λόγω του πλήθους των ΤΟΕΒ και για καλύτερη απεικόνιση εμφανίζονται ανά Π.Ε.

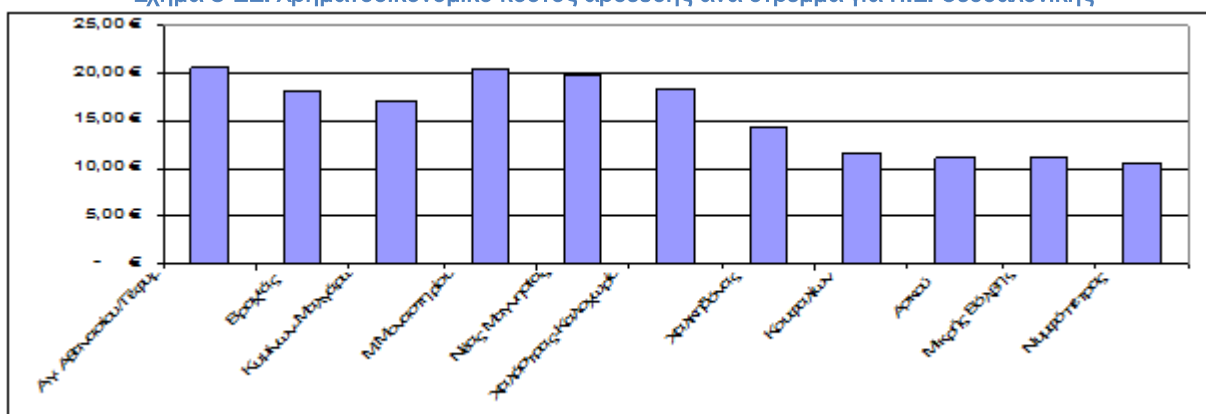
Πίνακας 5-11: Συνολικό χρηματοοικονομικό κόστος υπηρεσίας άρδευσης για Υ.Δ.10 για το έτος 2011

α/α	ΠΕ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	Ετήσιες Αποσβέσεις €	Κόστος Λειτουργίας €	Δαπάνες Συντήρησης €	Σύνολο €
1	Αγ. Αθανασίου/Γέφυρα	385.792	320.903	301.249	1.007.944
2	Βραχιάς	398.221	314.737	201.600	914.558
3	Κυμίνων-Μαλγάρων	350.125	213.320	197.320	760.765
4	Μ.Μοναστηρίου	478.196	428.806	327.216	1.234.219
5	Νέας Μαγνησίας	97.849	127.592	18.400	243.841
6	Χαλάστρας-Καλοχωρίου	495.683	358.077	299.148	1.152.908
7	Χαλκηδόνας	221.517	97.431	81.397	400.345
8	Κουφαλίων	77.135	25.644	11.399	114.178
9	Ασκού	10.258	2.266	1.893	14.418
10	Μικρής Βόλβης	22.095	4.881	4.078	31.054
11	Νυμφόπετρας	47.346	8.455	7.764	63.565
α/α	ΠΕ ΗΜΑΘΙΑΣ	Ετήσιες Αποσβέσεις €	Κόστος Λειτουργίας €	Δαπάνες Συντήρησης €	Σύνολο €
1	Αλεξάνδρεια/Γιδάς	181.060	300.265	227.377	708.702
2	Ζερβοχωρίου	132.885	218.184	75.457	426.526
3	Κλειδίου	138.835	339.247	20.018	498.100
4	Χαμηλή Σχοινά	193.267	329.005	78.001	600.273
5	Υψηλή Σχοινά	94.653			94.653
6	Νησίου Α	85.965	310.769	55.694	452.428
7	Νησίου Β	75.991	-		75.991
8	Ξεχασμένης (Κουλούρας)	231.286	362.452	57.600	651.338
9	Πρασινάδας/ Μυλόβου	137.170	195.736	61.260	394.165
10	Σκυλιτσίου/ Καβάσιλα	131.251	299.658	46.091	477.000
11	Βρυακίου/Λουτρού	135.726	194.037	55.932	385.695
12	Νισελίου/Κορυφής	155.548	186.347	81.063	422.958
13	Σταυρού	221.951	263.011	124.912	609.874
14	Τρικάλων/Πλατεως	437.620	437.067	212.872	1.087.560
α/α	ΠΕ ΚΙΛΚΙΣ	Ετήσιες Αποσβέσεις €	Κόστος Λειτουργίας €	Δαπάνες Συντήρησης €	Σύνολο €
1	Αξιούπολης	67.074	179.903	35.631	282.608
2	Γουμένισσας	49.000	23.356	4.626	76.982
3	Γοργόπης	64.750	30.864	6.113	101.727
4	Άσπρου	83.561	67.566	13.382	164.509
5	Πλαγίων	52.500	25.025	4.956	82.481
6	Ποντοηρακλείας	13.415	28.361	5.617	47.393
7	Κ. Σούρμενων	6.707	14.181	2.809	23.697
8	Αμαράντων	499.100	48.381	9.582	557.063
9	Αξιοχωρίου	80.500	38.371	7.600	126.471
10	Μικροδάσους	14.204	30.030	5.948	50.181
11	Αρτζάν - Αματόβου	456.702	441.435	87.429	985.566
12	Χαμηλού / Ειδομένης	3.788	10.159	2.012	15.959
α/α	ΠΕ ΠΕΛΛΑΣ	Ετήσιες Αποσβέσεις €	Κόστος Λειτουργίας €	Δαπάνες Συντήρησης €	Σύνολο €
1	Αραπίτσας -Πεδιάδας	181.415	549.016	69.045	799.476
2	Γιαννιτσών	95.521	540.352	111.095	746.967
2α	Γιαννιτσών (Τσεκρέ)	68.841			68.841

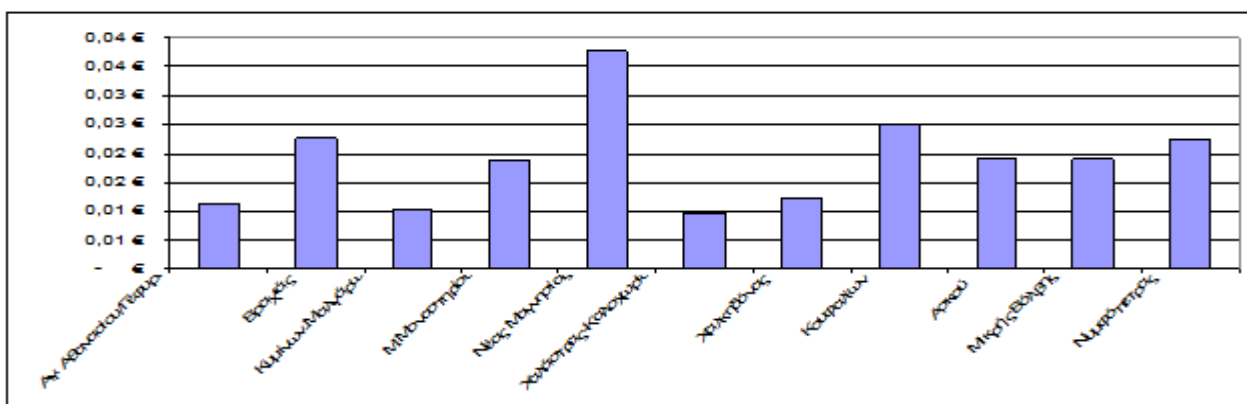
α/α	ΠΕ ΠΕΛΛΑΣ	Ετήσιες Αποσβέσεις €	Κόστος Λειτουργίας €	Δαπάνες Συντήρησης €	Σύνολο €
3	Κρύας Βρύσης	204.922	364.244	72.141	641.307
4	Π. Μυλότοπου / Αραβησσού	243.872	559.455	110.804	914.131
5	Αγίου Λουκά / Καρυώτισσας	203.880	438.040	86.757	728.678
6	Μπαλίτσας/ Καρυώτισσα	185.518	357.263	70.758	613.540
7	Νιχώρι	115.832	154.074	30.516	300.422

Πέρα από την παράθεση του συνολικού χρηματοοικονομικού κόστους παρουσιάζεται ανά Π.Ε. και ανά ΤΟΕΒ το Κόστος ανά στρέμμα και m<sup>3</sup> (Σχήμα 5-11 έως 5-18).

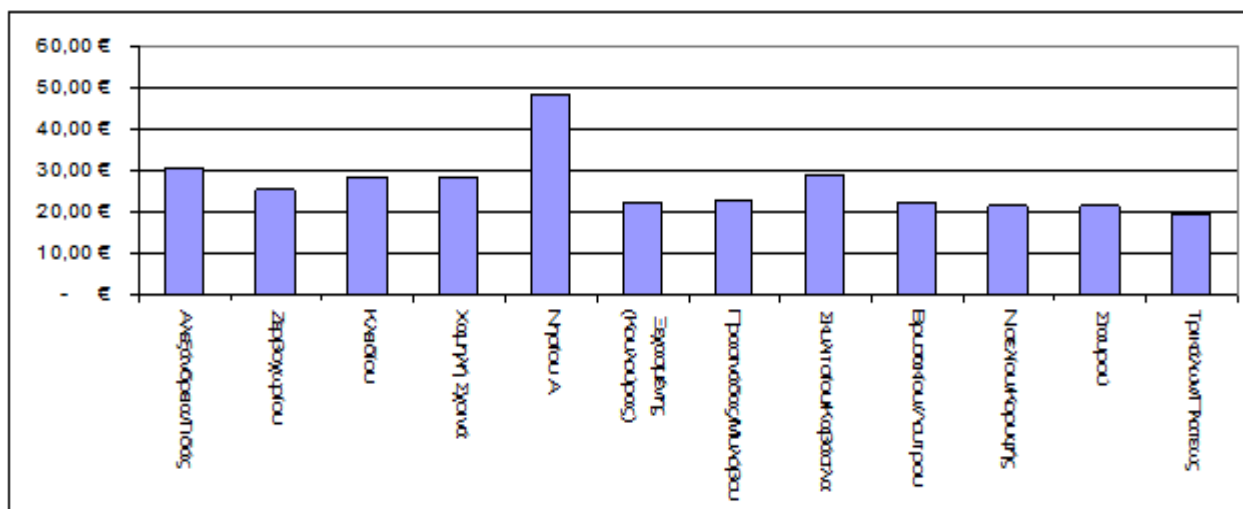
Σχήμα 5-11: Χρηματοοικονομικό κόστος άρδευσης ανά στρέμμα για Π.Ε. Θεσσαλονίκης



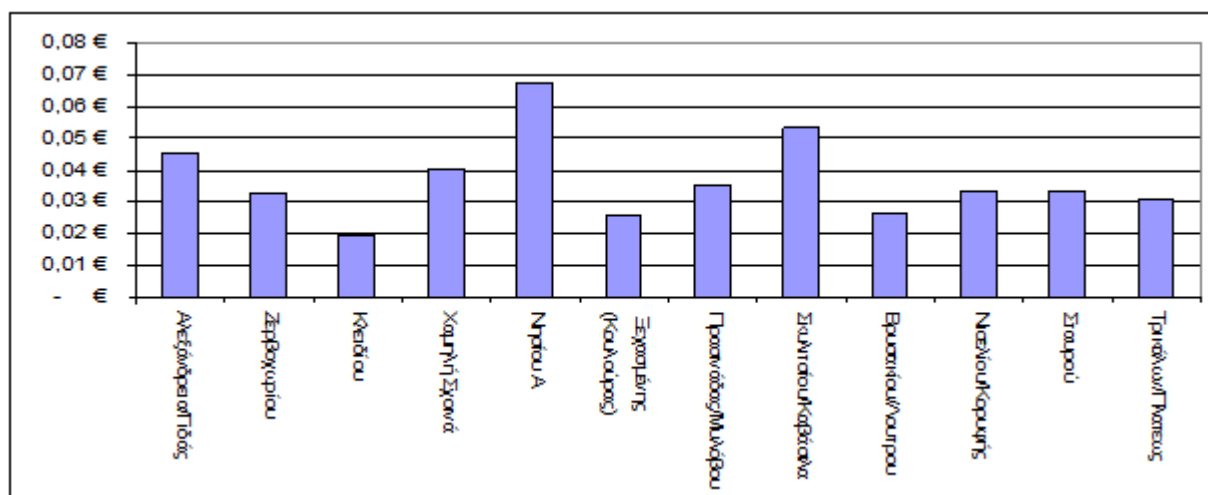
Σχήμα 5-12: Χρηματοοικονομικό κόστος άρδευσης ανά m<sup>3</sup> για Π.Ε. Θεσσαλονίκης



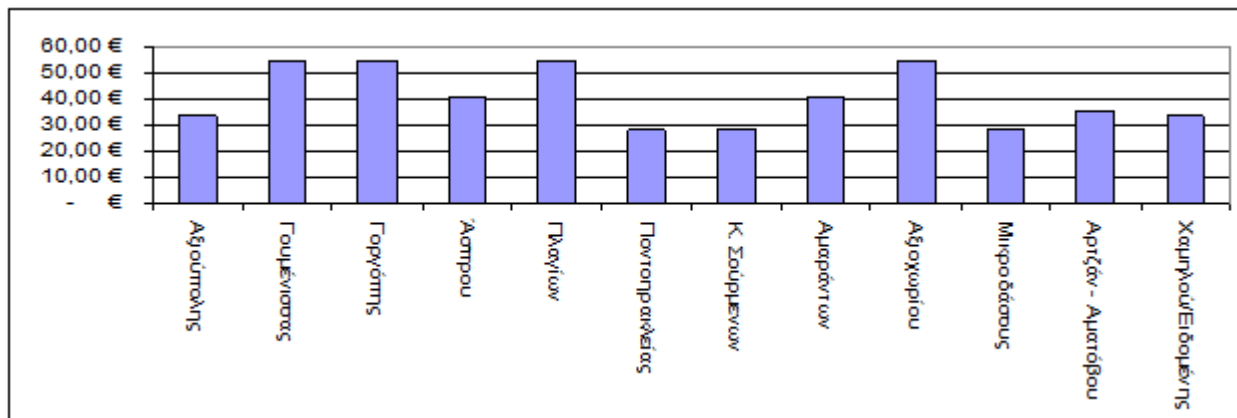
Σχήμα 5-13: Χρηματοοικονομικό κόστος άρδευσης ανά στρέμμα για Π.Ε. Ημαθίας



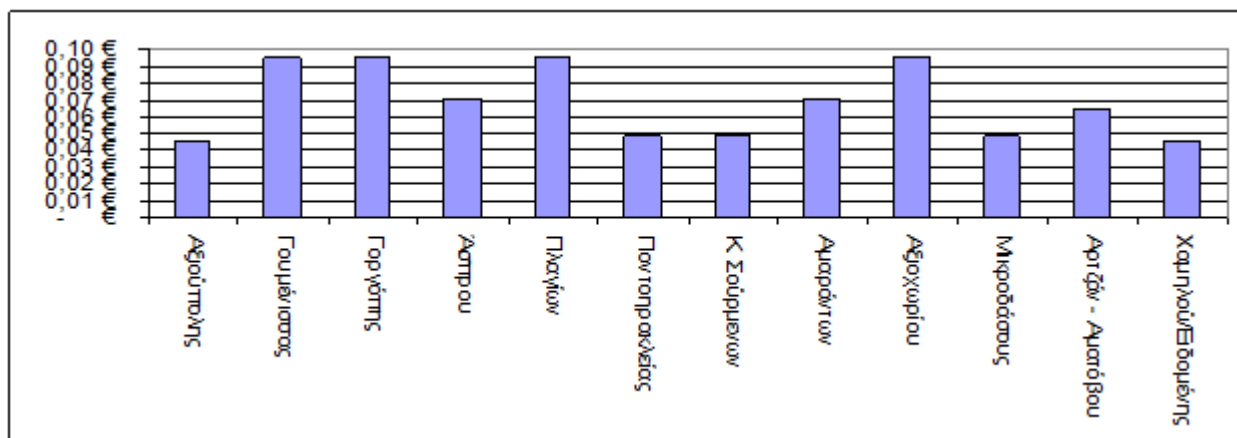
Σχήμα 5-14: Χρηματοοικονομικό κόστος άρδευσης ανά m<sup>3</sup> για Π.Ε. Ημαθίας



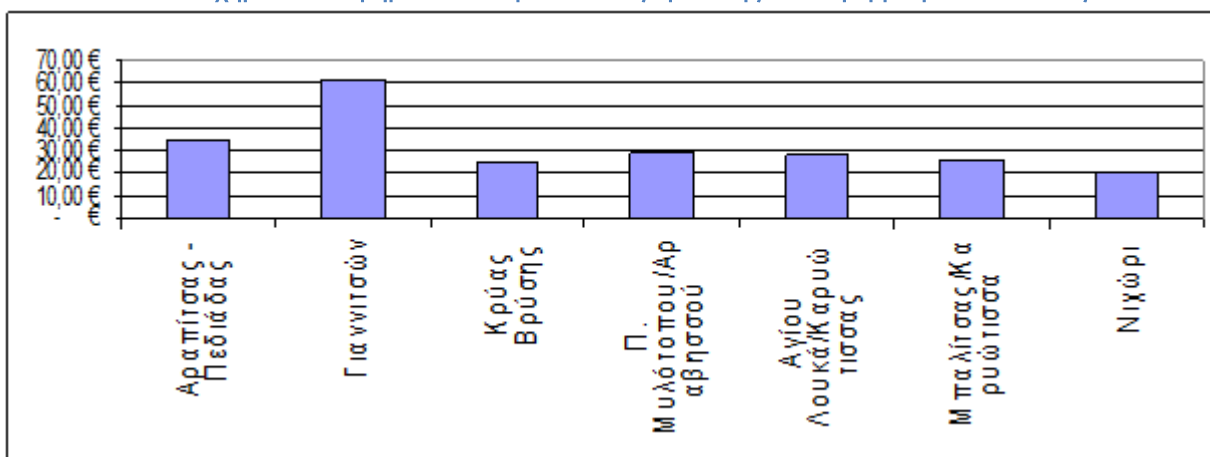
Σχήμα 5-15: Χρηματοοικονομικό κόστος άρδευσης ανά στρέμμα για Π.Ε. Κιλκίς



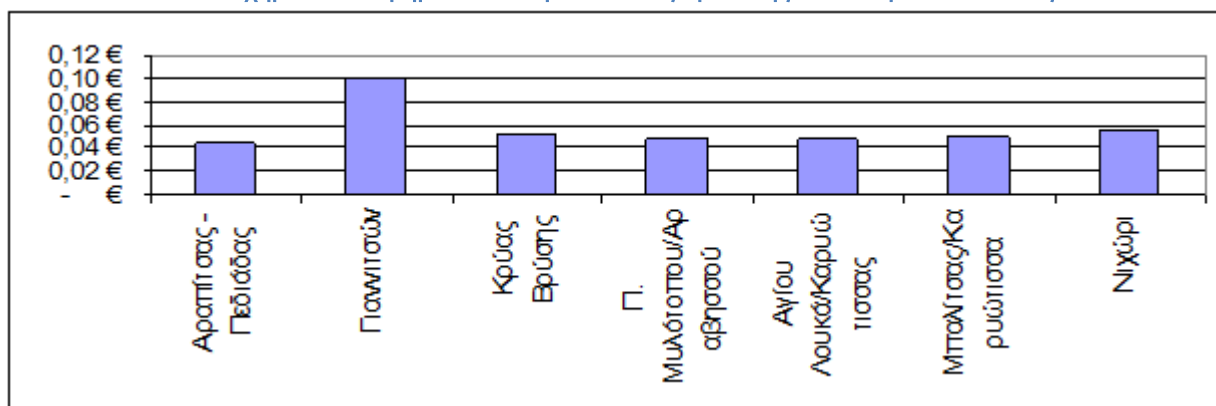
Σχήμα 5-16: Χρηματοοικονομικό κόστος άρδευσης ανά m<sup>3</sup> για Π.Ε. Κιλκίς



Σχήμα 5-17: Χρηματοοικονομικό κόστος άρδευσης ανά στρέμμα για Π.Ε. Πέλλας





Σχήμα 5-18: Χρηματοοικονομικό κόστος άρδευσης ανά m<sup>3</sup> για Π.Ε. Πέλλας

Ύστερα από την παράθεση των πινάκων και διαγραμμάτων εκτιμάται ότι το μεγαλύτερο Χρηματοοικονομικό Κόστος ανά στρέμμα αλλά και ανά m<sup>3</sup> εμφανίζονται στην Π.Ε. Κιλκίς (40,57 € και 0,07 € αντίστοιχα) δεδομένου ότι είναι η μοναδική Π.Ε. στην οποία υπάρχουν εκτάσεις οι οποίες αρδεύονται με υπόγεια νερά κάτι που συνεπάγεται και επιπρόσθετα κόστη (άντλησης). Αντίθετα, το χαμηλότερο Κόστος εμφανίζεται στους ΤΟΕΒ της Π.Ε. Θεσσαλονίκης.

### 5.2.1. ΓΟΕΒ ΠΕΔΙΑΔΑΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ- ΛΑΓΚΑΔΑ

Ο Γενικός Οργανισμός Εγγείων Βελτιώσεων Πεδιάδας Θεσσαλονίκης, ο οποίος ιδρύθηκε με το ΒΔ 629/1960, άρχισε να λειτουργεί από τα μέσα του 1960 ως ΝΠΔΔ με έδρα την πόλη της Θεσσαλονίκης. Την ίδια εποχή ιδρύθηκε ο ΓΟΕΒ Λαγκαδά, με έδρα την πόλη του Λαγκαδά, ο οποίος υποκατέστησε το Υδραυλικό Ταμείο Λαγκαδά.

Επειδή για διάφορους λόγους δεν αναπτύχθηκαν σοβαρά έργα στην πεδιάδα Λαγκαδά, οι δύο ΓΟΕΒ συγχωνεύτηκαν με το π.δ. 159/5.3.76 και έτσι άρχισε να λειτουργεί υπό αυτήν τη μορφή την 1.7.1976 με έδρα τη Θεσσαλονίκη και περιοχή δικαιοδοσίας των περιοχών Θεσσαλονίκης και Λαγκαδά (Κωνσταντινίδης, 1989).

Σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία σκοπός και αρμοδιότητα του ΓΟΕΒ πεδιάδων Θεσσαλονίκης- Λαγκαδά είναι η διοίκηση, λειτουργία και συντήρηση των έργων Α' τάξης και των έργων Β' τάξης σε περιοχές όπου ακόμα δεν ιδρύθηκαν ΤΟΕΒ, η μελέτη και η κατασκευή συμπληρωματικών έργων, η συστηματοποίηση των εδαφών, ο προγραμματισμός και η εποπτεία των εργασιών συντήρησης και λειτουργίας των έργων δικαιοδοσίας ΤΟΕΒ τη περιοχής του, καθώς επίσης και η λήψη κάθε δυνατού μέτρου για την καλύτερη αξιοποίηση των εγγειοβελτιωτικών έργων και τη γεωργική ανάπτυξη στην περιοχή δικαιοδοσίας του. Μία από τις σημαντικότερες υποχρεώσεις του είναι η σύνταξη των κανονισμών άρδευσης των ΤΟΕΒ για την ομαλή λειτουργία των δικτύων της περιοχής τους. Ο ΓΟΕΒ διοικείται από επταμελές συμβούλιο, αποτελούμενο από τέσσερις υπαλλήλους του δημοσίου και έναν της ΑΤΕ (διοριζόμενους από την Αρχή της Νομαρχίας) και δύο μέλη, τα οποία εκλέγονται από εκπροσώπους των ΤΟΕΒ. Ο διευθυντής συνήθως είναι γεωπόνος, αποσπασμένος δημόσιος υπάλληλος.

Οι οικονομικοί πόροι του οργανισμού προέρχονται κυρίως από τις στρεμματικές εισφορές που επιβάλλονται στους ωφελούμενους από τα έργα παραγωγούς ως ανταποδοτικά τέλη και εισπράττονται μέσω των ΤΟΕΒ. Επιπλέον, καταβάλλονται επιδοτήσεις από το κράτος για ορισμένες προωθούμενες δραστηριότητες ή ως συμμετοχή στη λειτουργία των έργων που βρίσκονται στο πρώτο στάδιο, της ανάπτυξής τους (Ζορμπά, 2010).

Η εκτίμηση του χρηματοοικονομικού κόστους για τον ΓΟΕΒ βασίστηκε τόσο σε στοιχεία που μας παρέχώρησε ο ίδιος ο ΓΟΕΒ, όσο και από τους ισολογισμούς, απολογισμούς και αποτελέσματα χρήσης. Ο



υπολογισμός του Κόστους κεφαλαίου, δηλαδή των ετήσιων αποσβέσεων, υπολογίστηκε βάσει των στοιχείων που έχουν δοθεί από την έκδοση του Γεωτεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας (Κωνσταντινίδης, 1989), τα οποία λόγω παλαιότητας αποσβέστηκαν με δόκιμους συντελεστές απόσβεσης. Τα αποτελέσματα για τον ΓΟΕΒ παρατίθενται στον Πίνακα 5- 12:

Πίνακας 5-12: Χρηματοοικονομικό κόστος Γ.Ο.Ε.Β. Πεδιάδας Θεσσαλονίκης Λαγκαδά

Αναλογούσα αρδευόμενη έκταση (στρ)	Ετήσιες Αποσβέσεις	Κόστος Λειτουργίας	Δαπάνες Συντήρησης	Σύνολο
1.060.000	8.364.486 €	452.001 €	1.972.620 €	10.789.108 €

### 5.2.2. ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΛΑΠ

Στον Πίνακα 5-13 παρουσιάζεται το συνολικό Χρηματοοικονομικό κόστος της υπηρεσίας άρδευσης ανά ΛΑΠ.

Πίνακας 5-13: Συνολικό χρηματοοικονομικό κόστος και μέσο χρηματοοικονομικό κόστος ανά m<sup>3</sup> της υπηρεσίας άρδευσης ανά ΛΑΠ στο Υ.Δ.10

ΛΑΠ στο Υ.Δ.10	Συνολικό Χρηματοοικονομικό Κόστος €	Μέσο Χρηματοοικονομικό Κόστος ανά m <sup>3</sup> (€/m <sup>3</sup> )
Αξιού (GR03)	28.788.494,98	0,05
Γαλλικού (GR04)	243.840,72	0,04
Χαλκιδικής (GR05)	109.038,05	0,02
Άθω (GR43)	0	0



## 6. ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΕΣΟΔΑ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΔΑΤΟΣ

### 6.1. ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΕΣΟΔΑ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ- ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Αναφορικά με την είσπραξη των εσόδων, στις Δ.Ε.Υ.Α. τα έσοδα αντιστοιχούν στον κύκλο εργασιών τους, όπως αυτός αποτυπώνεται στους ισολογισμούς και στα αποτελέσματα χρήσης. Σε ορισμένες περιπτώσεις οι τιμές αυτές επικαιροποιήθηκαν με το Δείκτη Τιμών Καταναλωτή σε τιμές 2011.

Σχετικά με τη διάρθρωση των εσόδων, το μεγαλύτερο μέρος των εσόδων, σε ποσοστό περίπου 70%, έχει να κάνει με την υπηρεσία ύδρευσης. Όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο της εκτίμησης του Χρηματοοικονομικού Κόστους, η διάκριση μεταξύ των υπηρεσιών ύδρευσης και αποχέτευσης, δεν μπορεί να είναι εφικτή και συνεπώς τα έσοδα ύδρευσης και αποχέτευσης συνυπολογίζονται.

Σημαντική πηγή εσόδων για τις Δ.Ε.Υ.Α. είναι και το ειδικό τέλος 80% του Άρθρου 11 Ν.1069/1980 επί της αξίας του καταναλισκόμενου ύδατος το «*οποίο επιβάλλεται υπέρ των κατά διατάξεις του παρόντος νόμου συσταθισμένων επιχειρήσεων, προς τον σκοπόν μελέτης, κατασκευής ή επεκτάσεως έργων υδρεύσεως και αποχετεύσεως και για μια δεκαετία από της 1<sup>ης</sup> Ιανουαρίου του επομένου της συστάσεως των έτους...<sup>6</sup>*». Το έσοδο αυτό δεν καταγράφεται στα λειτουργικά έσοδα αλλά στο παθητικό στα αποθεματικά κεφάλαια, και συγκεκριμένα στα ειδικά αποθεματικά. Το ποσό αυτό εκτιμάται ξεχωριστά και συνολικά στην ανάλυση καθόσον αποτελεί ένα σημαντικό πόρο εσόδων για τις Δ.Ε.Υ.Α. Στην περίπτωση που υπήρχαν στοιχεία από προηγούμενα έτη, αυτά επικαιροποιήθηκαν με το Δείκτη Τιμών Καταναλωτή σε τιμές 2011.

Σχετικά με τους Δήμους βασική πηγή πληροφοριών αποτέλεσαν τα ερωτηματολόγια, τα οποία στάλθηκαν από τις αρμόδιες υπηρεσίες. Εκεί που δε δόθηκαν στοιχεία, τα έσοδα υπολογίστηκαν αναλογικά από τα υπάρχοντα στοιχεία με ένα μέσο έσοδο ανά m<sup>3</sup> το οποίο πολλαπλασιάστηκε με την αντίστοιχη κατανάλωση του Δήμου. Το αποτέλεσμα αυτό συγκρίθηκε και προσαρμόστηκε αναλογικά με την ακολουθούμενη τιμολογιακή πολιτική του εκάστοτε Δήμου.

#### 6.1.1. Δ.Ε.Υ.Α.

Στον Πίνακα 6-1 παρουσιάζονται αναλυτικά τα συνολικά έσοδα των Δ.Ε.Υ.Α. του Υ.Δ.10, συμπεριλαμβανομένου και μη του ειδικού τέλους 80%, καθώς επίσης και το μοναδιαίο έσοδο αντίστοιχα.

<sup>6</sup> Με την παρ. 3 του Άρθρου 26 του Ν.3013/2002 ορίζεται επίσης ότι «*παρατείνεται για μια δεκαετία από την, κατά περίπτωση, λήξη του ο χρόνος επιβολής του πρόσθετου ειδικού τέλους 80% υπέρ των Δ.Ε.Υ.Α., που προβλέπεται από το Άρθρο 11 του Ν.1069/1980*».

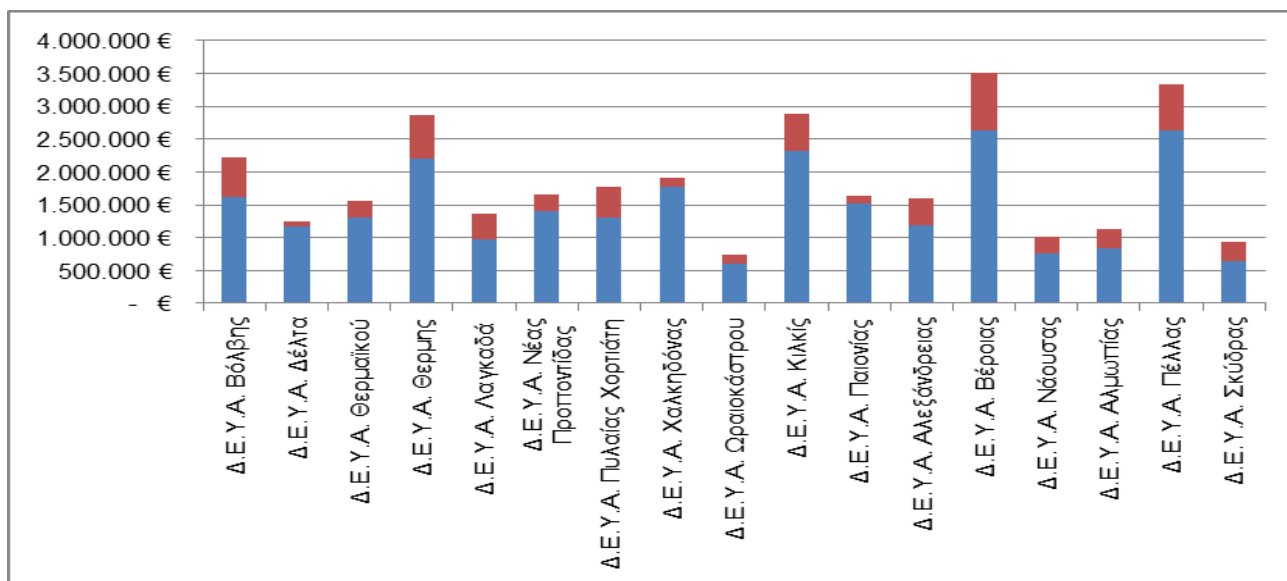
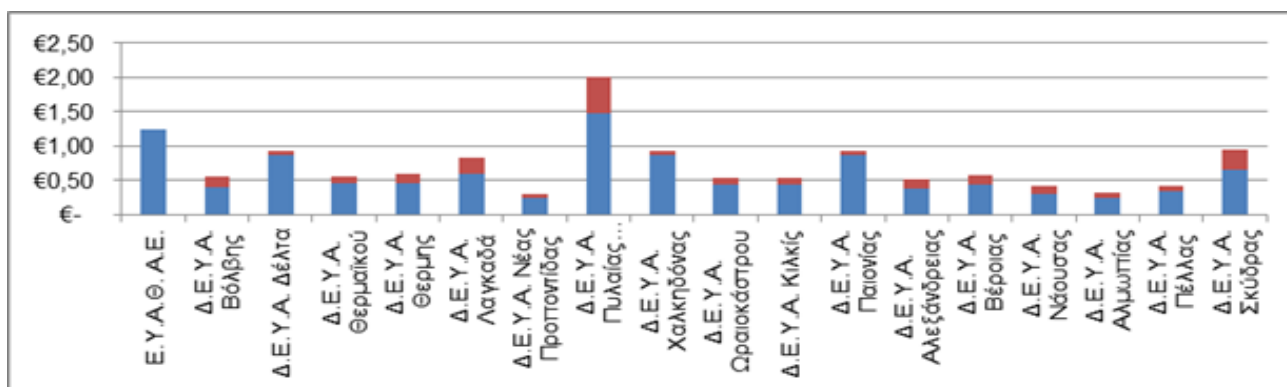
Πίνακας 6-1: Συνολικά έσοδα Δ.Ε.Υ.Α. Υ.Δ.10 για το έτος 2011

ΔΕΥΑ	Έσοδα €	Έσοδα 80% €	Σύνολο €	Έσοδα ανά m <sup>3</sup>	Έσοδα ανά m <sup>3</sup> με το 80%
Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε. <sup>7</sup>	68.623.092		68.623.092	1,25 €	
ΔΕΥΑ Βόλβης	1.616.000	616.000	2.232.000	0,40 €	0,55 €
ΔΕΥΑ Δέλτα	1.174.290	81.927	1.256.217	0,86 €	0,92 €
ΔΕΥΑ Θερμαϊκού	1.301.564	268.000	1.569.564	0,46 €	0,55 €
ΔΕΥΑ Θερμης	2.198.028	678.596	2.876.624	0,46 €	0,60 €
ΔΕΥΑ Λαγκαδά	980.967	380.000	1.360.967	0,60 €	0,83 €
ΔΕΥΑ Νέας Προποντίδας	1.395.646	264.473	1.660.119	0,25 €	0,29 €
ΔΕΥΑ Πυλαίας Χορτιάτη	1.301.813	473.362	1.775.175	1,47 €	2,01 €
ΔΕΥΑ Χαλκηδόνος	1.782.528	124.361	1.906.889	0,86 €	0,92 €
ΔΕΥΑ Ωραιοκάστρου	601.173	140.000	741.173	0,43 €	0,53 €
ΔΕΥΑ Κιλκίς	2.315.360	568.662	2.884.022	0,43 €	0,54 €
ΔΕΥΑ Παιονίας	1.525.539	106.432	1.631.971	0,86 €	0,92 €
ΔΕΥΑ Αλεξάνδρειας	1.186.244	410.910	1.597.154	0,39 €	0,52 €
Δ.Ε.Υ.Α. Βέροιας	2.626.670	891.049	3.517.718	0,44 €	0,58 €
Δ.Ε.Υ.Α. Νάουσας	765.369	256.444	1.021.813	0,31 €	0,41 €
ΔΕΥΑ Αλμωπίας	847.818	279.782	1.127.600	0,24 €	0,32 €
ΔΕΥΑ Πέλλας	2.627.648	700.615	3.328.263	0,33 €	0,42 €
ΔΕΥΑ Σκύδρας	647.692	283.806	931.498	0,66 €	0,95 €

Τόσο σε συνολικό επίπεδο όσο και σε επίπεδο μοναδιαίου εσόδου μπορεί να παρατηρηθεί ότι οι μεγάλες Δ.Ε.Υ.Α. εισπράττουν περισσότερα έσοδα. Γενικά παρατηρείται μια ομοιομορφία σχετικά με το αντίστοιχο χρηματοοικονομικό κόστος των Δ.Ε.Υ.Α.. Αυτό αντικατοπτρίζει την προσπάθεια των Δ.Ε.Υ.Α. να καλύψουν ως ένα βαθμό το Συνολικό Χρηματοοικονομικό Κόστος. Γενικά παρατηρείται ότι για τις Δ.Ε.Υ.Α. ότι η βασική προτεραιότητά τους, είναι η κάλυψη των λειτουργικών του εξόδων καθώς και των δαπανών συντήρησης.

<sup>7</sup> Η Ε.Υ.Α.Θ. δεν εισπράττει το Ειδικό Τέλος 80%.

Σχήμα 6-1: Διάρθρωση συνολικών εσόδων στις Δ.Ε.Υ.Α. του Υ.Δ.10 για το έτος 2011

Σχήμα 6-2: Έσοδα ανά m<sup>3</sup> χωρίς/με το ειδικό τέλος 80% στις Δ.Ε.Υ.Α. του Υ.Δ.10 για το έτος 2011

Μεγαλύτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το κατά πόσο συνεισφέρει το ειδικό τέλος 80% στο μοναδιαίο έσοδο, κάτι το οποίο φαίνεται και από το Πίνακα 6-1 και το Σχήμα 6-2. Είναι χαρακτηριστική η περίπτωση της Δ.Ε.Υ.Α Πυλαίας- Χορτιάτη όπου η διαφορά των μοναδιαίων εσόδων με και χωρίς το ειδικό τέλος 80% είναι 0,54€/ m<sup>3</sup>. Η δεύτερη μεγαλύτερη συνεισφορά στο μοναδιαίο έσοδο εκτιμάται στη Δ.Ε.Υ.Α. Σκύδρας με 0,29€/m<sup>3</sup> ενώ η μικρότερη συμβολή στα συνολικά έσοδα εμφανίζεται στη Δ.Ε.Υ.Α. Νέας Προποντίδας με 0,05€/m<sup>3</sup>.

Αναφορικά με την Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε., τα έσοδά της ανά υπηρεσία χωρίζονται ως εξής:

Έσοδα Ύδρευσης 43.954.138€,

Έσοδα Αποχέτευσης 24.668.954€,

Έσοδα από άλλες πηγές<sup>8</sup>. 6.724.693 €

Το έσοδο ανά m<sup>3</sup> ανέρχεται στα 1,2€/m<sup>3</sup> και σε σχέση με τα υπόλοιπα μοναδιαία έσοδα του Υ.Δ.10 βρίσκεται στο ενδιάμεσο της κατανομής.

<sup>8</sup> Συμπεριλαμβανομένων και των εσόδων από την υπηρεσία βιομηχανικού νερού.

### 6.1.2. ΔΗΜΟΙ

Αντίστοιχα στον Πίνακα 6-2 παρουσιάζονται και τα αποτελέσματα για τους Δήμους του Υ.Δ.10.

Πίνακας 6-2: Συνολικά έσοδα Δήμων στο Υ.Δ.10

ΔΗΜΟΙ	ΕΣΟΔΑ €	ΈΣΟΔΑ ανά m <sup>3</sup>
Δήμος Αριστοτέλη	1.917.332	0,42 €
Δήμος Κασσάνδρας	2.702.457	0,63 €
Δήμος Σιθωνίας	4.455.000	0,81 €
Δήμος Πολυγύρου	668.495	0,47 €
Άγιον Όρος <sup>9</sup>	-	- €

Σε αντίθεση με τις Δ.Ε.Υ.Α. η μη δυνατότητα επιβολής ενός αντίστοιχου Ειδικού Τέλους 80% περιορίζει τα έσοδα τους.

### 6.2. ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΕΣΟΔΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Σχετικά με τα Έσοδα της Άρδευσης, κατεγράφησαν τα βεβαιωθέντα έσοδα των ΤΟΕΒ όπως αποτυπώνονται στις οικονομικές τους καταστάσεις και από τα ερωτηματολόγια που απαντήθηκαν. Για όσους ΤΟΕΒ δεν ευρέθησαν αναλυτικά στοιχεία, τα έσοδα υπολογίστηκαν αναλογικά, από τα υφιστάμενα στοιχεία ΤΟΕΒ ανά Π.Ε. Έτσι, αρχικά, υπολογίστηκε το μέσο έσοδο ανά καταναλισκόμενο κυβικό μέτρο ύδατος ανά Π.Ε. και, εν συνεχεία, πολλαπλασιάστηκε με τις δοθείσες απολήψεις των ΤΟΕΒ για τους οποίους δεν υπήρχαν στοιχεία.

Στον Πίνακα 6-3 παρατίθενται τα έσοδα ανά στρέμμα και m<sup>3</sup> για τους ΤΟΕΒ του Υ.Δ.10.

Πίνακας 6-3: Έσοδα ανά στρέμμα και m<sup>3</sup> για την υπηρεσία άρδευσης του Υ.Δ.10

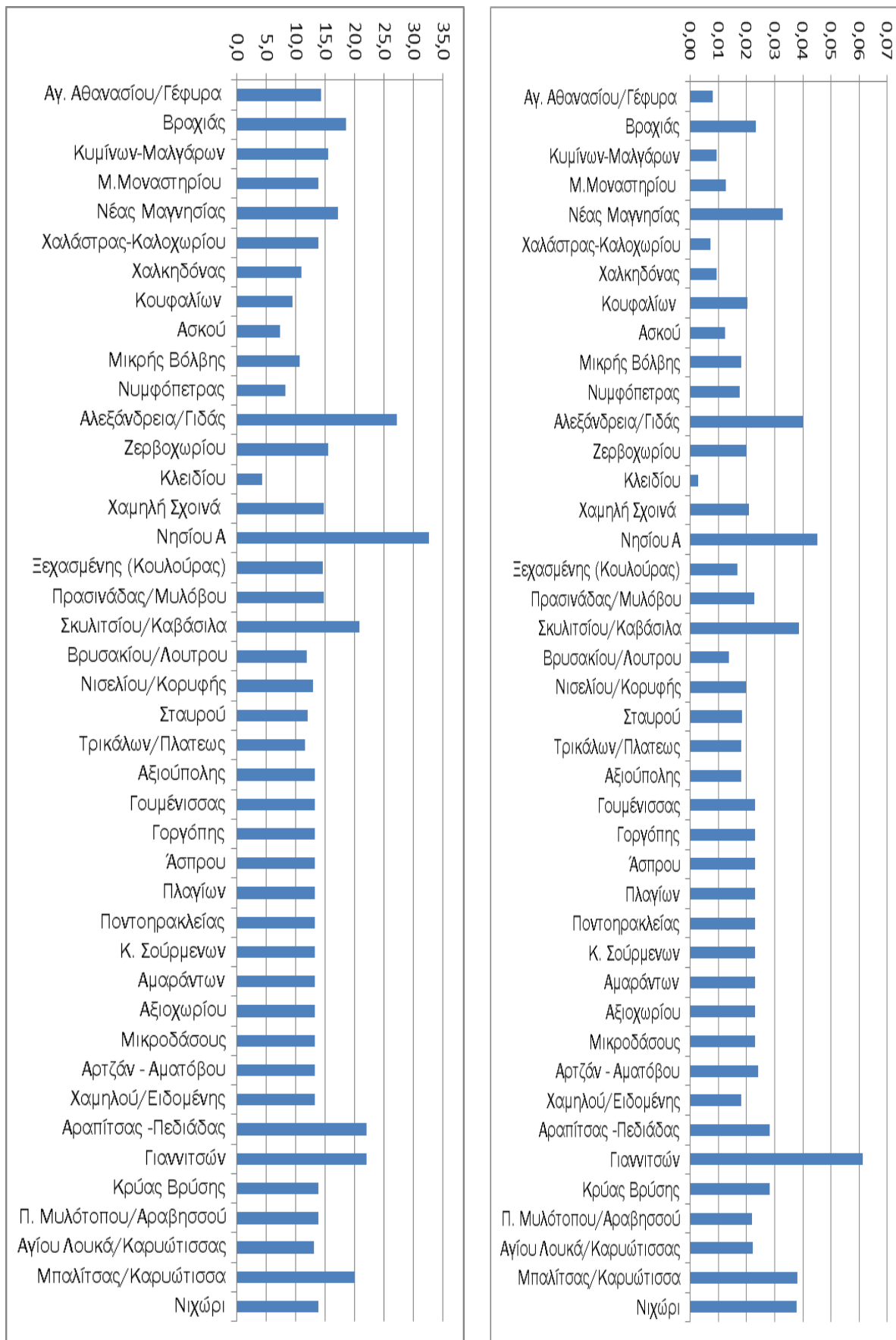
	Έσοδα ανά στρέμμα - €	Έσοδα ανά m <sup>3</sup> - €
<b>ΠΕ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ</b>		
Αγ. Αθανασίου/Γέφυρα	14,25	0,01
Βραχιάς	18,55	0,02
Κυμίνων-Μαλγάρων	15,50	0,01
Μ.Μοναστηρίου	13,76	0,01
Νέας Μαγνησίας	17,22	0,03
Χαλάστρας-Καλοχωρίου	13,76	0,01
Χαλκηδόνας	11,00	0,01
Κουφαλίων	9,48	0,02
Ασκού	7,31	0,01
Μικρής Βόλβης	10,64	0,02
Νυμφόπετρας	8,25	0,02
<b>ΠΕ ΗΜΑΘΙΑΣ</b>		
Αλεξάνδρεια/Γιδάς	27,21	0,04
Ζερβοχωρίου	15,52	0,02
Κλειδίου	4,24	0,00
Σχοινιά	14,80	0,02
<b>ΠΕ ΗΜΑΘΙΑΣ</b>		
Νησίου	32,52	0,05

<sup>9</sup> Το Άγιο Όρος δεν πληρώνει τέλη ύδρευσης- αποχέτευσης

	Έσοδα ανά στρέμμα - €	Έσοδα ανά m <sup>3</sup> - €
Ξεχασμένης (Κουλούρας)	14,52	0,02
Πρασινάδας/Μυλόβου	14,72	0,02
Σκυλιτσίου/Καβάσιλα	20,78	0,04
Βρυσακίου/Λουτρού	11,92	0,01
Νισελίου/Κορυφής	12,86	0,02
Σταυρού	11,97	0,02
Τρικάλων/Πλατεως	11,54	0,02
<b>ΠΕ ΚΙΛΚΙΣ</b>		
Αξιούπολης	13,26	0,02
Γουμένισσας	13,26	0,02
Γοργόπης	13,26	0,02
Άσπρου	13,26	0,02
Πλαγίων	13,26	0,02
Ποντοηρακλείας	13,26	0,02
Κ. Σούρμενων	13,26	0,02
Αμαράντων	13,26	0,02
Αξιοχωρίου	13,26	0,02
Μικροδάσους	13,26	0,02
Αρτζάν - Αματόβου	13,26	0,02
Χαμηλού/Ειδομένης	13,26	0,02
<b>ΠΕ ΠΕΛΛΑΣ</b>		
Αραπίτσας -Πεδιάδας	22,00	0,03
Γιαννιτσών	22,00	0,06
Κρύας Βρύσης	13,76	0,03
Π. Μυλότοπου/Αραβησσού	13,76	0,02
Αγίου Λουκά/Καρυώτισσας	13,00	0,02
Μπαλίτσας/Καρυώτισσα	20,00	0,04
Νιχώρι	13,76	0,04

Στο Σχήμα 6-3 παρατίθενται διαγραμματικά τα συνολικά έσοδα ανά στρέμμα και ανά m<sup>3</sup> για τους ΤΟΕΒ του Υ.Δ.10.

Σχήμα 6-3: Συνολικά έσοδα άρδευσης ανά στρέμμα και ανά m<sup>3</sup> για τους ΤΟΕΒ του Υ.Δ.10





## 7. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΔΑΤΟΣ

Αφού πρώτα παρουσιαστεί το επίπεδο ανάκτησης Χρηματοοικονομικού Κόστους ανά Υπηρεσία (ΔΕΥΑ, Δήμοι, Άρδευση) μετά θα παρουσιαστούν τα αποτελέσματα ανά ΛΑΠ.

### 7.1. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΔΑΤΟΣ

#### 7.1.1. Δ.Ε.Υ.Α.

Στον Πίνακα 7-1 παρουσιάζονται τα συνολικά αποτελέσματα για τις Δ.Ε.Υ.Α. του Υ.Δ.10 καθώς και το επίπεδο ανάκτησης χρηματοοικονομικού κόστους για τις Δ.Ε.Υ.Α. του Υ.Δ.10.

Πίνακας 7-1: Επίπεδο ανάκτησης χρηματοοικονομικού κόστους για τις Δ.Ε.Υ.Α. του Υ.Δ.10

ΔΕΥΑ	Έσοδα €	Έσοδα με το 80% €	Έξοδα €	Επίπεδο Ανάκτησης χωρίς το 80%	Επίπεδο Ανάκτησης με το 80%
Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε.	68.623.092	68.623.092	56.179.884	122%	122%
ΔΕΥΑ Βόλβης	1.616.000	2.232.000	2.993.500	54%	75%
ΔΕΥΑ Δέλτα	1.174.290	1.256.217	1.284.692	91%	98%
ΔΕΥΑ Θερμαϊκού	1.301.564	1.569.564	2.959.654	44%	53%
ΔΕΥΑ Θερμης	2.198.028	2.876.624	2.356.239	93%	122%
ΔΕΥΑ Λαγκαδά	980.967	1.360.967	3.146.602	31%	43%
ΔΕΥΑ Νέας Προποντίδας	1.395.646	1.660.119	3.909.509	36%	42%
ΔΕΥΑ Πυλαίας Χορτιάτη	1.301.813	1.775.175	1.923.887	68%	92%
ΔΕΥΑ Χαλκηδόνας	1.782.528	1.906.889	1.950.114	91%	98%
ΔΕΥΑ Ωραιοκάστρου	601.173	741.173	1.122.084	54%	66%
ΔΕΥΑ Κιλκίς	2.315.360	2.884.022	6.937.603	33%	42%
ΔΕΥΑ Παιονίας	1.525.539	1.631.971	1.668.964	91%	98%
ΔΕΥΑ Αλεξάνδρειας	1.186.244	1.597.154	1.834.501	65%	87%
Δ.Ε.Υ.Α. Βέροιας	2.626.670	3.517.718	6.453.380	41%	55%
Δ.Ε.Υ.Α. Νάουσας	765.369	1.021.813	1.678.632	46%	61%
ΔΕΥΑ Αλμωπίας	847.818	1.127.600	1.156.504	73%	98%
ΔΕΥΑ Πέλλας	2.627.648	3.328.263	2.991.275	88%	111%
ΔΕΥΑ Σκύδρας	647.692	931.498	1.762.547	37%	53%

Βλέπουμε ότι το επίπεδο ανάκτησης κυμαίνεται για τις Δ.Ε.Υ.Α. από πολύ χαμηλά επίπεδα, όπως αυτό της Δ.Ε.Υ.Α. Σκύδρας με 53%, αλλά υπάρχουν και περιπτώσεις πλήρους ανάκτησης όπως αυτό της Δ.Ε.Υ.Α. Θέρμης και της Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε. με σχεδόν 122%. Γενικά το μέσοσταθμικό ποσοστό ανάκτησης για τις Δ.Ε.Υ.Α. υπολογίζεται στα 91% χωρίς το Ειδικό Τέλος 80% και 98% με το Ειδικό Τέλος 80%. Όπως αναφέρθηκε και στο προηγούμενο Κεφάλαιο παρατηρείται ότι η βασική προτεραιότητα των Δ.Ε.Υ.Α. είναι η κάλυψη των λειτουργικών εξόδων και του Κόστους συντήρησης. Δεδομένου ότι το Κόστος Κεφαλαίου- Ετήσιες Αποσβέσεις αφορούν σε πολλές περιπτώσεις έργα κεφαλής που συγχρηματοδοτούνται από Εθνικά Προγράμματα και για τα οποία οι Δ.Ε.Υ.Α. επωμίζονται ένα μόνο μέρος του συνολικού Κόστους μπορεί να εικαστεί ότι αυτές δε θέτουν ως προτεραιότητα την κάλυψη του συνολικού χρηματοοικονομικού κόστους.

Παρ' όλα αυτά είναι επιτακτική ανάγκη για την οικονομική βιωσιμότητα των Δ.Ε.Υ.Α. και πλήρη κάλυψη σε πρώτη φάση του συνολικού χρηματοοικονομικού κόστους, καθώς σε μελλοντικό χρόνο, τα Εθνικά κ Κοινοτικά Προγράμματα Συγχρηματοδότησης ίσως πάψουν να υφίστανται και οι Δ.Ε.Υ.Α. θα είναι υποχρεωμένες να καλύπτουν τις μελλοντικές τους επενδύσεις από ίδιους πόρους.

### 7.1.2. ΔΗΜΟΙ

Αντίστοιχα παρουσιάζεται το επίπεδο ανάκτησης κόστους ύδατος ύδρευσης για τους Δήμους του Υ.Δ.10:

Πίνακας 7-2: Επίπεδο ανάκτησης χρηματοοικονομικού κόστους στους Δήμους του Υ.Δ.10

ΔΗΜΟΙ	ΕΣΟΔΑ €	ΕΞΟΔΑ €	Επίπεδο Ανάκτησης
Δήμος Αριστοτέλη	1.917.332	3.759.475	51%
Δήμος Κασσάνδρας	2.702.457	3.042.983,	89%
Δήμος Σιθωνίας	4.455.000	5.230.670	85%
Δήμος Πολυγύρου	668.495	1.261.313	53%
Άγιον Όρος	-	77.656	0%

Εδώ φαίνεται καθαρά ότι υπάρχει σε σχέση με τις Δ.Ε.Υ.Α. ένα μέσο ποσοστό ανάκτησης 69%, καθώς δεν συνυπολογίζεται το Άγιο Όρος στο οποίο δεν πληρώνονται τέλη Ύδρευσης. Βεβαίως, παρά το υψηλό ποσοστό ανάκτησης πρέπει να ειπωθεί ότι οι Δήμοι στην προσωπική επικοινωνία που υπήρξε μαζί τους προτιμούν τη μετάβαση των υπηρεσιών Ύδρευσης- Αποχέτευσης σε Δ.Ε.Υ.Α..

## 7.2. ΑΡΔΕΥΣΗ

Αναφορικά με την άρδευση τα ποσοστά ανάκτησης χρηματοοικονομικού κόστους ανά ΤΟΕΒ και για τον ΓΟΕΒ παρουσιάζονται στον Πίνακα 7-3:

Πίνακας 7-3: Επίπεδο ανάκτησης χρηματοοικονομικού κόστους άρδευσης στο Υ.Δ. 10

	Σύνολο €	Έσοδα €	Ποσοστό Ανάκτησης
<b>ΠΕ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ</b>			
ΓΟΕΒ Θεσσαλονίκης	9.258.154	4.008.721	43%
Αγ. Αθανασίου/Γέφυρα	1.007.943	696.682	69%
Βραχιάς	914.557	936.000	102%
Κυμίνων-Μαλγάρων	760.764	687.735	90%
Μ.Μοναστηρίου	1.234.218	833.636	68%
Νέας Μαγνησίας	243.840	213.500	88%
Χαλάστρας-Καλοχωρίου	1.152.908	864.120	75%
Χαλκηδόνας	400.344	308.792	77%
Κουφαλίων	114.177	92.637	81%
Ασκού	14.418	9.500	66%
Μικρής Βόλβης	31.054	29.800	96%
Νυμφόπετρας	63.565	49.500	78%

	Σύνολο €	Έσοδα €	Ποσοστό Ανάκτησης
<b>ΠΕ ΗΜΑΘΙΑΣ</b>			
Αλεξάνδρεια/Γιδάς	708.701	624.273	88%
Ζερβοχωρίου	426.526	261.287	61%
Κλειδίου	498.099	74.636	15%
Σχοινά	694.925	362.388	46%
Νησίου	528.418	354.295	59%
Ξεχασμένης (Κουλούρας)	651.337	425.461	65%
Πρασινάδας/Μυλόβου	394.165	255.833	65%
Σκυλιτσίου/Καβάσιλα	477.000	345.677	72%
Βρυσακίου/Λουτρου	385.694	205.015	53%
Νισελίου/Κορυφής	422.957	253.476	60%
Σταυρού	609.873	336.674	55%
Τρικάλων/Πλατεως	1.087.559	640.058	59%
<b>ΠΕ ΚΙΛΚΙΣ</b>			
Αξιούπολης	282.608	112.710	40%
Γουμένισσας	76.982	18.564	24%
Γοργόπης	101.726	24.531	24%
Άσπρου	164.509	53.703	33%
Πλαγίων	82.480	19.890	24%
Ποντοηρακλείας	47.393	22.542	48%
Κ. Σούρμενων	23.696	11.271	48%
Αμαράντων	118.582	38.454	32%
Αξιοχωρίου	126.470	30.498	24%
Μικροδάσους	50.180	23.868	48%
Αρτζάν - Αματόβου	985.565	371.280	38%
Χαμηλού/Ειδομένης	15.959	6.364	40%
<b>Π.Ε. ΠΕΛΛΑΣ</b>			
Αραπίτσας -Πεδιάδας	799.476	505.780	63%
Γιαννιτσών	746.967	458.238	56%
Κρύας Βρύσης	641.307	357.333	56%
Π. Μυλότοπου/Αραβησσού	914.130	425.252	47%
Αγίου Λουκά/Καρυώτισσας	728.677	335.881	46%
Μπαλίτσας/Καρυώτισσα	613.539	470.200	77%
Νιχώρι	300.422	201.983	67%

Το ποσοστό ανάκτησης χρηματοοικονομικού κόστους άρδευσης για το Υ.Δ. 10 είναι κατά μέσο όρο 49% και κυμαίνεται από 24% έως και 100%- ποσοστό πλήρους ανάκτησης-, κάτι το οποίο έχει εκτιμηθεί μόνο για την περίπτωση του αρδευτικού Βραχιάς. Βεβαίως, πρέπει να ληφθεί ότι λόγω του πλήθους των ΤΟΕΒ καθώς και του χαμηλού βαθμού ανταπόκρισης στα ερωτηματολόγια οι αναγωγές που έπρεπε να γίνουν μπορεί να δημιουργούν μια υποθετική κατάσταση. Παρ' όλα αυτά, λόγω του ότι οι υπολογισμοί βασίστηκαν στα βεβαιωθέντα έσοδα, αυτό που υπολογίζεται είναι το ανώτατο όριο των εσόδων που δύναται να εισπραχθεί τη δεδομένη στιγμή.

## 7.3. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΩΝ ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΑΝΑ ΛΑΠ

### 7.3.1. ΥΔΡΕΥΣΗ- ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ

Στον Πίνακα 10-2 παρουσιάζονται συνοπτικά οι εκτιμήσεις για το επίπεδο ανάκτησης χρηματοοικονομικού κόστους της υπηρεσίας ύδρευσης- αποχέτευσης ανά ΛΑΠ.

Πίνακας 7-4: Επίπεδο ανάκτησης χρηματοοικονομικού κόστους της υπηρεσίας ύδρευσης- αποχέτευσης ανά ΛΑΠ

ΛΑΠ στο Υ.Δ.10	Συνολικό Χρηματοοικονομικό Κόστος €	Συνολικά Χρηματοοικονομικά Έσοδα €	Ποσοστό Ανάκτησης Χρηματοοικονομικού Κόστους
Αξιού (GR03)	19.611.330	13.934.488	71%
Γαλλικού (GR04)	8.055.555	3.909.944	49%
Χαλκιδικής (GR05)	79.190.082	85.728.811	108%
Άθω (GR43)	885.704	430.716	49%
Σύνολο	107.742.672	105.725.236	98%

Είναι φανερό ότι η πλήρης ανάκτηση του χρηματοοικονομικού κόστους επιτυγχάνεται στη ΛΑΠ Χαλκιδικής λόγω της πλήρους ανάκτησης που επιτυγχάνει η Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε. Αντίστοιχα χαμηλά αποτελέσματα εμφανίζονται στις υπόλοιπες ΛΑΠ με τη ΛΑΠ Αξιού να ακολουθεί με 71% και στο τέλος να υπάρχουν οι ΛΑΠ Γαλλικού και Άθω αντίστοιχα με ποσοστά ανάκτησης γύρω στο 50%. Το ίδιο βεβαίως ισχύει και για το σταθμισμένο μέσο όρο συνολικά για το Υ.Δ.10 αφού η Ε.Υ.Α.Θ. Α.Ε. εισπράττει το 62% των συνολικών εσόδων για όλο το Υ.Δ.10 ενώ το αντίστοιχο ποσοστό στο χρηματοοικονομικό κόστος εκτιμάται στα 47%.

### 7.3.2. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΝΕΡΟ

Το βιομηχανικό νερό παρέχεται σε μεγάλο ποσοστό από τους ίδιους, ως άνω, φορείς - παρόχους υπηρεσίας ύδρευσης - αποχέτευσης, ενώ μικρότερο ποσοστό του συνολικού βιομηχανικού νερού εξασφαλίζουν ιδιωτικές εγκαταστάσεις. Διακρίνεται επίσης η περίπτωση των βιομηχανικών μονάδων που βρίσκονται εγκατεστημένες σε ΒΙΠΕ ή ΒΙΠΑ που εξυπηρετούνται από το δίκτυο του χώρου υποδοχής, με τροφοδοσία είτε από δίκτυο ύδρευσης είτε αυτόνομη. Η βιομηχανική χρήση περιορίζεται στο 3% της συνολικής χρήσης υδάτων του ΥΔ 10.

Σημειώνεται ότι η προσέγγιση του υπολογισμού του βαθμού ανάκτησης του κόστους ύδατος της χρήσης βιομηχανικού ύδατος διαφέρει στην περιοχή δραστηριοποίησης της ΕΥΑΘ Α.Ε. από αυτήν στις εκτός ΕΥΑΘ Α.Ε. περιοχές. Το χρηματοοικονομικό κόστος για τις εκτός ΕΥΑΘ Α.Ε. περιοχές συνυπολογίζεται στο συνολικό χρηματοοικονομικό κόστος ύδρευσης (Πίνακας 7-5). Ο λόγος συνεκτίμησης του χρηματοοικονομικού κόστους της βιομηχανικής χρήσης στο χρηματοοικονομικό κόστος της ύδρευσης είναι το γεγονός ότι στη μεγάλη πλειονότητα των περιπτώσεων η βιομηχανική χρήση λαμβάνει χώρα μέσω των υποδομών εκείνων που εξασφαλίζουν την υπηρεσία ύδρευσης αλλά και αποχέτευσης (αστικά δίκτυα). Αντίθετα, στην περιοχή ευθύνης της ΕΥΑΘ είναι πιο ευδιάκριτες οι υποδομές - τμήματα δικτύου που εξυπηρετούν τη βιομηχανική χρήση.

Το συνολικό ποσοστό ανάκτησης κόστους χρήσης ύδατος για τη βιομηχανία εκτιμάται σε 55%, συνυπολογίζοντας κατά προσέγγιση (με απλοποιητικές παραδοχές) και το χρηματοοικονομικό κόστος της βιομηχανικής χρήσης εκτός περιοχής ΕΥΑΘ Α.Ε. Ωστόσο, κατά τη συνολική εκτίμηση των εσόδων, δεν περιλαμβάνονται έσοδα από τις υπηρεσίες αποχέτευσης και καθαρισμού, καθώς τα στοιχεία αυτά για τη βιομηχανία δεν ήταν διαθέσιμα, επομένως ο βαθμός ουσιαστικής ανάκτησης του κόστους ύδατος για βιομηχανική χρήση έχει σε κάποιο βαθμό υποεκτιμηθεί. Τόσο το περιβαλλοντικό κόστος όσο και το κόστος πόρου για τη βιομηχανία αναλύονται στα Κεφάλαια 8 και 9 του παραδοτέου.

Πίνακας 7-5: Συνιστώσες κόστους βιομηχανικού ύδατος

Συνιστώσες Κόστους Βιομηχανικού Ύδατος	Σύνολο ΥΔ 10
Χρηματοοικονομικό Κόστος-περιοχές αρμοδιότητας ΕΥΑΘ	7.231.586 €
Χρηματοοικονομικό Κόστος-περιοχές εκτός αρμοδιότητας ΕΥΑΘ	2.415.989 €
Περιβαλλοντικό Κόστος	1.786.197 €
Κόστος Πόρου	986.554 €
Συνολικό Κόστος	12.420.326 €
Έσοδα - περιοχές αρμοδιότητας ΕΥΑΘ Α.Ε.	4.491.404 €
Έσοδα - περιοχές εκτός αρμοδιότητας ΕΥΑΘ Α.Ε.	2.370.751 €
Συνολικά Έσοδα (εκ €)	6.862.155 €
Βαθμός Ανάκτησης	55%

### 7.3.3. ΑΡΔΕΥΣΗ

Αντίστοιχα, στον Πίνακα 10-3 παρουσιάζονται οι εκτιμήσεις για το επίπεδο ανάκτησης χρηματοοικονομικού κόστους της υπηρεσίας άρδευσης ανά ΛΑΠ.

Πίνακας 7-6: Επίπεδο ανάκτησης χρηματοοικονομικού κόστους της υπηρεσίας άρδευσης ανά ΛΑΠ

ΛΑΠ στο Υ.Δ.10	Συνολικό Χρηματοοικονομικό Κόστος €	Συνολικά Χρηματοοικονομικά Έσοδα €	Ποσοστό Ανάκτησης Χρηματοοικονομικού Κόστους
Αξιού (GR03)	28.788.494	16.055.748	56%
Γαλλικού (GR04)	243.840	213.500	88%
Χαλκιδικής (GR05)	109.038	88.800	81%
Άθω (GR43)	-	-	-
Σύνολο	29.141.373	16.358.049	56%

Σύμφωνα με τον Πίνακα 5-5 είναι εμφανές ότι η πλειονότητα της συλλογικής άρδευσης βρίσκεται στη ΛΑΠ Αξιού και σε σχέση με τις άλλες ΛΑΠ, όπου υπάρχουν ελάχιστοι ΤΟΕΒ, μπορούμε να θεωρήσουμε κυρίως αυτή τη ΛΑΠ ως την πιο αντιπροσωπευτική του Υ.Δ.10.



## 8. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ

### 8.1. ΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ

Σχετικά με την εκτίμηση του περιβαλλοντικού κόστους έχουν προταθεί συγκεκριμένα μεθοδολογικά πλαίσια από τις Ευρωπαϊκές αρχές καθώς και από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία (WATECO, 2002, GD ECO 2, 2004, ΥΠΕΚΑ, 2012). Η παρούσα μελέτη ακολουθεί αυτές τις προδιαγραφές κατάλληλα προσαρμοσμένες στα χαρακτηριστικά της υπό μελέτη περιοχής, καθώς και επικαιροποιημένες με τη σύγχρονη επιστημονική γνώση. Συγκεκριμένα, η μέθοδος εκτίμησης του Περιβαλλοντικού Κόστους είναι εκείνη του «Κόστους αποφυγής» της περιβαλλοντικής επίπτωσης ή του «Κόστους αποκατάστασης» της περιβαλλοντικής επίπτωσης όταν αυτή έχει πλέον επέλθει. Η μέθοδος αυτή είναι μία μέθοδος σαφής, σχετικά αντικειμενική και άμεσης εφαρμογής.

Υπάρχουν όμως περιπτώσεις όπου υπάρχει περιβαλλοντική πίεση, η οποία δε μπορεί να αποφευχθεί, ούτε να αντιμετωπισθεί. Η αγνόηση του Περιβαλλοντικού Κόστους που προκαλούν οι αντίστοιχες δραστηριότητες θα συνιστούσε κορυφαία στρέβλωση των εκτιμήσεων του Κόστους, καθώς επίσης θα οδηγούσε σε σημαντική υποεκτίμηση του. Το όλο πλαίσιο θα οδηγούσε σε μια αναποτελεσματική πρόταση πολιτικής. Η παρούσα μελέτη επιχειρεί την εκτίμηση του Περιβαλλοντικού Κόστους και στις περιπτώσεις που δεν είναι δυνατή η άμεση αποφυγή ή αποκατάσταση. Με συγκεκριμένες υποθέσεις γίνεται συσχέτιση με τις «εγγύτερες» σε φυσιολογία περιπτώσεις που είναι εφικτή η αποφυγή ή η αποκατάσταση και έτσι οδηγούμαστε σε προσεγγιστική εκτίμηση.

Ταυτόχρονα, υπάρχουν περιπτώσεις όπου το Κόστος είναι δυσεπίλυτο ερώτημα, καθώς δε μπορούν να καθοριστούν σχέσεις αιτίας – αποτελέσματος (dose- response) που να συσχετίζουν τις ανθρωπογενείς πιέσεις με τις επιπτώσεις στα οικοσυστήματα και την οικολογική κατάσταση αυτών. Δεν γνωρίζουμε ποιες κοινωνικοοικονομικές δραστηριότητες και κατά ποιόν τρόπο καθορίζουν την οικολογική κατάσταση ενός υδατικού πόρου ή ενός υδατικού αποδέκτη. Μία από τις συνήθεις πρακτικές για την αντιμετώπιση για την αντιμετώπιση της έλλειψης σχέσεων «αιτίου- αποτελέσματος» είναι η αγνόηση του Κόστους που προκαλούν οι αντίστοιχες δραστηριότητες, καθώς αυτές δε μπορούν να συσχετιστούν με τις επιπτώσεις στα οικοσυστήματα. Αυτή η πρακτική οδηγεί σε στρεβλές εκτιμήσεις και κατανομή του Περιβαλλοντικού Κόστους. Για την αντιμετώπιση αυτών των προβλημάτων η παρούσα μελέτη θεωρεί ότι θα εκτιμήσει το Περιβαλλοντικό Κόστος που προκαλεί κάθε δραστηριότητα στα υδατικά συστήματα, ακόμα και αν δεν υπάρχει καθορισμένη σχέση «αιτίου- αποτελέσματος». Η βασική υπόθεση εργασίας, υπό την έλλειψη “dose-response” σχέσεων, είναι ότι κάθε δραστηριότητα που επηρεάζει τους υδατικούς πόρους και οικοσυστήματα δημιουργεί επιπτώσεις, το Κόστος των οποίων ισούται κατά προσέγγιση με το κόστος αποφυγής ή αντιμετώπισης. Όπου το κόστος αποφυγής ή αντιμετώπισης είναι δυσεκτιμώμενο, τότε εκτιμάται το αντίστοιχο Κόστος της δραστηριότητας με τη συγγενέστερη φυσιολογία.

### 8.2. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΑΠΟ ΤΑ ΑΣΤΙΚΑ ΛΥΜΑΤΑ

Αναλυτικά, στο Υ.Δ. 10 λειτουργούν 37 Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Λυμάτων (ΕΕΛ), εκ των οποίων η μεγαλύτερη είναι η ΕΕΛ Θεσσαλονίκης που εξυπηρετεί πάνω από 1,3 εκ. ισοδύναμους κατοίκους (i.k.). Οι υπόλοιπες εξυπηρετούν οικισμούς άνω των 2.000 ισοδύναμων κατοίκων έως και 90.000 i.k..

Σύμφωνα με τη μελέτη ανθρωπογενών πιέσεων στην περιοχή παρατηρείται σε κάποιες περιπτώσεις η ανάγκη για εγκατάσταση ΕΕΛ, καθώς και συμπληρωματικών Δικτύων Αποχέτευσης (Δ.Α.) για τη διασύνδεση τους είτε με υπάρχουσες ΕΕΛ είτε με νέες.



Από τον πληθυσμό αιχμής του ΥΔ 10 που υπολογίζεται σε 1.390 χιλ., περίπου (οικισμοί άνω των 2.000 κατοίκων), το 88,6% εξυπηρετείται από ΕΕΛ και το 11,4% από κατάλληλα μεμονωμένα συστήματα αποχέτευσης. Ένα μέρος των λυμάτων αυτών γίνεται δεκτό από τις ΕΕΛ των οικισμών, όπως έχει προαναφερθεί. Το σύνολο των οικισμών Α' και Β' προτεραιότητας εξυπηρετείται από ΕΕΛ. Οι 25 οικισμοί Γ' προτεραιότητας (βλ. Παραδοτέο Π.1.8, Παράρτημα Β) που εξυπηρετούνται από μεμονωμένα συστήματα αποχέτευσης (ΜΣΑ) και δεν διαθέτουν προς το παρόν ΕΕΛ θα καλυφθούν από έργα υποδομών, συλλογής και επεξεργασίας αστικών λυμάτων, τα οποία έχουν ενταχθεί για χρηματοδότηση.

Ο υπολογισμός του Κόστους κατασκευής και λειτουργίας ΕΕΛ και Δικτύων Αποχέτευσης (Δ.Α.) βασίζεται στη μεθοδολογία από ΕΜΒΗΣ (2009) αναφορικά με την ολοκλήρωση του σχεδιασμού των υπολειπόμενων έργων Δ.Α και ΕΕΛ οικισμών Γ' προτεραιότητας στα πλαίσια του ΕΠΠΕΡΑΑ.

Συγκεκριμένα:

#### **Κόστος κατασκευής Δικτύου Αποχέτευσης ΔΑ:**

Η εκτίμηση του κόστους βασίζεται στην εκτίμηση της πυκνότητας πληθυσμού σε σχέση με το απαιτούμενο μήκος αγωγού ανά εκτάριο. Βάσει λοιπόν των στοιχείων αυτών, για πυκνότητες D μικρότερες από 70 κάτοικοι/εκτάριο το απαιτούμενο μήκος αγωγού ανά εκτάριο, L προκύπτει από εφαρμογή της ακόλουθης σχέσης:

$$L = 2,75 \times D + 60,58$$

Σε περιπτώσεις πυκνοτήτων μεγαλύτερων από 70 κατ./εκτάριο το απαιτούμενο μήκος αγωγού λαμβάνεται ίσο με 250 μέτρα μήκους/εκτάριο.

Το κόστος κατασκευής του κεντρικού αποχετευτικού αγωγού (ΚΑΑ) μεταφοράς λυμάτων προς την ΕΕΛ εξυπηρέτησης λαμβάνεται επίσης ίσο με 250 €/μμ αγωγού, ανεξάρτητα με το αν πρόκειται για βαρυτικό ή καταθλιπτικό αγωγό. Επισημαίνεται επίσης, ότι το μήκος (ΚΑΑ) λαμβάνεται στις περιπτώσεις αυτόνομων μονάδων ίσο με 2 km (ΕΜΒΗΣ, 2009).

#### **Κόστος κατασκευής αυτόνομης ΕΕΛ:**

$$K = 5000 \times \Pi^{0,70}$$

όπου

K = Κόστος της εγκατάστασης βιολογικής επεξεργασίας σε ευρώ

Π = εξυπηρετούμενος πληθυσμός

Ο υπολογισμός της ετήσιας δαπάνης λειτουργίας των έργων βασίζεται στις παρακάτω παραδοχές:

#### **Κόστος λειτουργίας ΔΑ:**

Για τη συντήρηση και λειτουργία υπολογίζεται ετήσια δαπάνη ίση με το 1,5% του Κόστους κατασκευής.

Ως ωφέλιμος χρόνος ζωής του έργου θεωρούνται τα 50 έτη συνεπώς προκύπτει ποσοστό απόσβεσης 2%.

#### **Κόστος λειτουργίας ΕΕΛ**

Για τη συντήρηση και λειτουργία (ενέργεια, προσωπικό) υπολογίζεται ετήσια δαπάνη 2% του Κόστους Κατασκευής.

Ως ωφέλιμος χρόνος ζωής λαμβάνονται τα 50 έτη, συνεπώς προκύπτει ποσοστό απόσβεσης 2%.

Με βάση την ανωτέρω μεθοδολογία για τον υπολογισμό του κόστους κατασκευής ΕΕΛ ή και Δ.Α., καθώς και τις παραδοχές για τη δαπάνη λειτουργίας των έργων υπολογίσθηκε το Κόστος για τους οικισμούς αυτούς οι οποίοι χρήζουν εγκατάστασης νέας μονάδας ΕΕΛ καθώς και εκείνους οι οποίοι χρήζουν



διασύνδεσης μέσω Δ.Α. με υπάρχουσες εν λειτουργία ΕΕΛ. Τα αποτελέσματα συνοψίζονται στον Πίνακα 8-1.

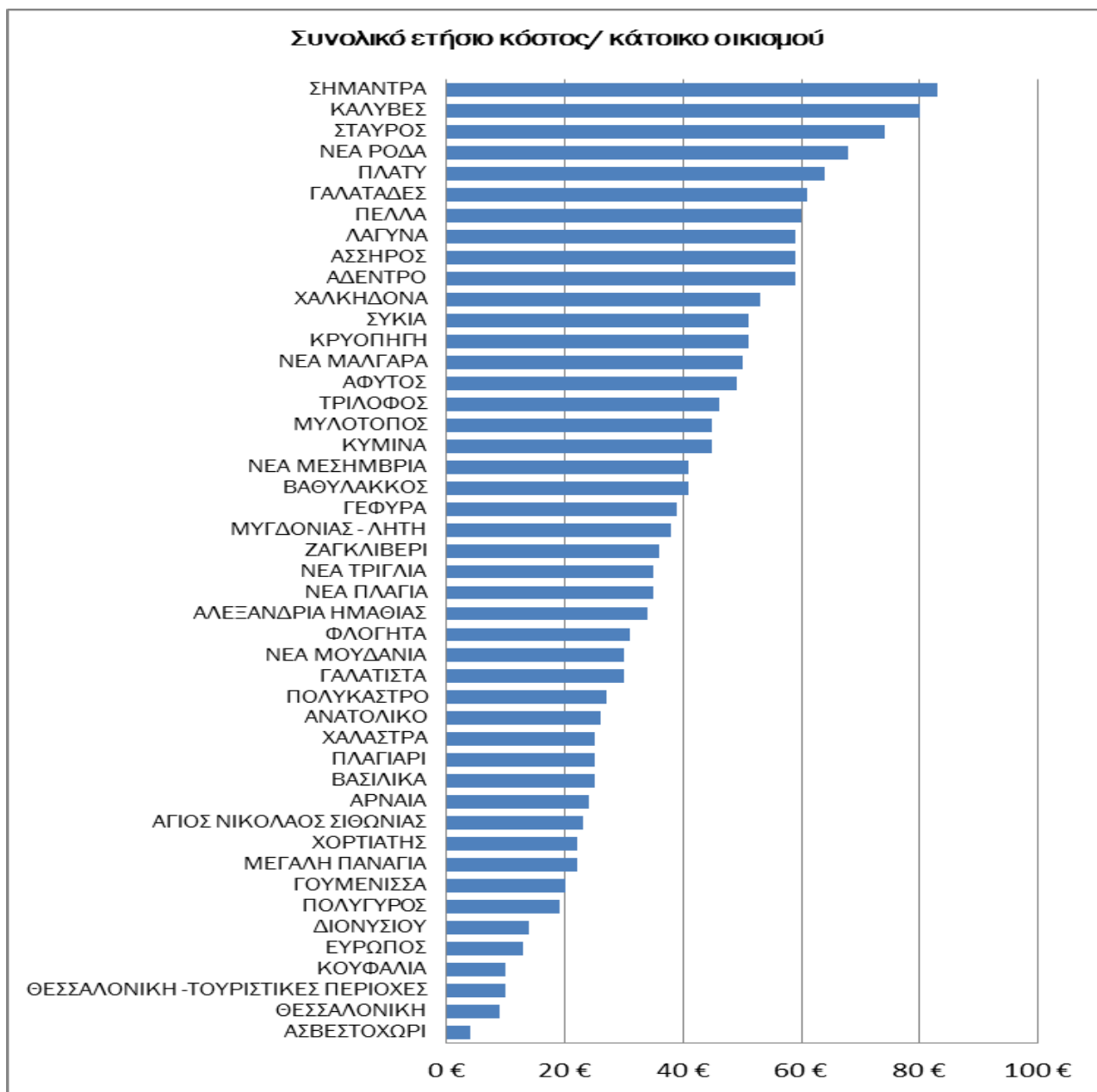
Πίνακας 8-1: Εκτίμηση του κόστους κατασκευής Δ.Α και ΕΕΛ για τους οικισμούς του Υ.Δ. 10 σε €

A/A	Οικισμός	Συνολικό Ετήσιο Κόστος ΔΑ €	Συνολικό Ετήσιο Κόστος ΕΕΛ €	Συνολικό Ετήσιο Κόστος ΔΑ & ΕΕΛ €	Συνολικό Ετήσιο Κόστος ανά άτομο
1	ΑΓΙΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΣΙΘΩΝΙΑΣ	80.732	-	80.732	23 €
2	ΑΔΕΝΤΡΟ	93.229	40.439	133.669	59 €
3	ΑΛΕΞΑΝΔΡΙΑ ΗΜΑΘΙΑΣ	753.799	-	753.799	34 €
4	ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ	66.910	-	66.910	26 €
5	ΑΡΝΑΙΑ	0	54.085	54.085	24 €
6	ΑΣΒΕΣΤΟΧΩΡΙ	27.833	-	27.833	4 €
7	ΑΣΣΗΡΟΣ	137.292	-	137.292	59 €
8	ΑΦΥΤΟΣ	204.527	-	204.527	49 €
9	ΒΑΘΥΛΑΚΚΟΣ	90.410	-	90.410	41 €
10	ΒΑΣΙΛΙΚΑ	98.007	-	98.007	25 €
11	ΓΑΛΑΤΑΔΕΣ	88.066	54.842	142.908	61 €
12	ΓΑΛΑΤΙΣΤΑ	22.915	64.883	87.798	30 €
13	ΓΕΦΥΡΑ	125.571	-	125.571	39 €
14	ΓΟΥΜΕΝΙΣΣΑ	0 €	80.859	80.859	20 €
15	ΔΙΟΝΥΣΙΟΥ	83.870	-	83.870	14 €
16	ΕΥΡΩΠΟΣ	30.461	-	30.461	13 €
17	ΖΑΓΚΛΙΒΕΡΙ	29.474	54.381	83.855	36 €
18	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	10.969.588	-	10.969.588	9 €
19	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ -ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	545.192	-	545.192	10 €
20	ΚΑΛΥΒΕΣ	420.197	113.783	533.980	80 €
21	ΚΟΥΦΑΛΙΑ	84.000	-	84.000	10 €
22	ΚΡΥΟΠΗΓΗ	162.004	-	162.004	51 €
23	ΚΥΜΙΝΑ	89.348	75.487	164.835	45 €
24	ΛΑΓΥΝΑ	142.318	-	142.318	59 €
25	ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ - ΛΗΤΗ	200.296	-	200.296	38 €
26	ΜΕΓΑΛΗ ΠΑΝΑΓΙΑ	0	61.062	61.062	22 €
27	ΜΥΛΟΤΟΠΟΣ	118.096	-	118.096	45 €
28	ΝΕΑ ΜΑΛΓΑΡΑ	65.042	56.538	121.579	50 €
29	ΝΕΑ ΜΕΣΗΜΒΡΙΑ	95.220	-	95.220	41 €
30	ΝΕΑ ΜΟΥΔΑΝΙΑ	413.607	-	413.607	30 €
31	ΝΕΑ ΠΛΑΓΙΑ	98.675	-	98.675	35 €
32	ΝΕΑ ΡΟΔΑ	146.023	-	146.023	68 €
33	ΝΕΑ ΤΡΙΓΛΙΑ	101.720	-	101.720	35 €
34	ΠΕΛΛΑ	91.415	56.651	148.065	60 €
35	ΠΛΑΓΙΑΡΙ	94.690	-	94.690	25 €
36	ΠΛΑΤΥ	92.733	54.184	146.917	64 €
37	ΠΟΛΥΓΥΡΟΣ	0	94.812	94.812	19 €
38	ΠΟΛΥΚΑΣΤΡΟ	112.185	149.951	262.135	27 €
39	ΣΗΜΑΝΤΡΑ	90.065	118.818	208.883	83 €
40	ΣΤΑΥΡΟΣ	417.917	122.211	540.127	74 €

A/A	Οικισμός	Συνολικό Ετήσιο Κόστος ΔΑ €	Συνολικό Ετήσιο Κόστος ΕΕΛ €	Συνολικό Ετήσιο Κόστος ΔΑ & ΕΕΛ €	Συνολικό Ετήσιο Κόστος ανά άτομο
41	ΣΥΚΙΑ	118.892	-	118.892	51 €
42	ΤΡΙΛΟΦΟΣ	89.510	72.964	162.474	46 €
43	ΦΛΟΓΗΤΑ	231.194	-	231.194	31 €
44	ΧΑΛΑΣΤΡΑ	183.800	-	183.800	25 €
45	ΧΑΛΚΗΔΟΝΑ	141.858	57.226	199.084	53 €
46	ΧΟΡΤΙΑΤΗΣ	0	64.455	64.455	22 €
	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΟΙΚΙΣΜΩΝ</b>			<b>18.696.309</b>	

Όπως προκύπτει από τους υπολογισμούς του Πίνακα 8-1, το ετήσιο συνολικό κόστος κατασκευής ΔΑ και ΕΕΛ για το Υ.Δ. 10 εκτιμάται στα **18.696.309 €**.

Σχήμα 8-1: Συνολικό ετήσιο κόστος ΕΕΛ ή κ Δ.Α ανά κάτοικο οικισμού



Θα πρέπει να τονιστεί ότι το Κόστος ανά κάτοικο οικισμού κυμαίνεται αναλογικά με το μέγεθος του πληθυσμού, την απαιτούμενη έκταση για εγκατάσταση Δ.Α., τη συμπληρωματική ανάγκη για Δ.Α. ή και ΕΕΛ, καθώς και τη δυνατότητα διασύνδεσης με υπάρχουσες ΕΕΛ.

### 8.3. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΑΠΟ ΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΧΡΗΣΗ

Η βιομηχανική δραστηριότητα στην περιοχή του Υ.Δ. της Κεντρικής Μακεδονίας είναι ιδιαίτερα έντονη γι' αυτό θα πρέπει να ληφθούν υπόψη στον υπολογισμό του Περιβαλλοντικού Κόστους και οι επιπτώσεις που προκαλεί αυτή στα υδατικά συστήματα.

Το περιβαλλοντικό κόστος που προκαλείται από τη χρήση νερού στις βιομηχανίες κατά προσέγγιση, ισούται με το κόστος της δημιουργίας εγκαταστάσεων επεξεργασίας των βιομηχανικών λυμάτων. Υπό αυτό το πρίσμα θεωρείται ότι οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις που δραστηριοποιούνται στο πλαίσιο των τριών ΒΙ.ΠΕ.

του Υ.Δ. 10 (Θεσ/νίκης, Θέρμης, Κιλκίς) επεξεργάζονται τα απόβλητα τους στις αντίστοιχες ΕΕΛ. Άρα για αυτές τις βιομηχανίες το περιβαλλοντικό κόστος λαμβάνεται ως μηδενικό.

Για τις βιομηχανικές μονάδες που δεν λειτουργούν στα πλαίσια ΒΙ.ΠΕ., παρότι στην πλειονότητα των περιπτώσεων θα έπρεπε να διαθέτουν ατομικές μονάδες επεξεργασίας αποβλήτων, είναι εντελώς ασαφές και ακαθόριστο κατά πόσο λειτουργούν τέτοιες μονάδες και σε ποιο βαθμό επιτυγχάνουν την επεξεργασία των αποβλήτων. Ισχυρή ένδειξη μη αποτελεσματικότητας αποτελούν τα πρόστιμα που ενίοτε επιβάλλονται σε αυτές τις δραστηριότητες. Παρότι δεν υπάρχει ένας σαφής μηχανισμός ελέγχου και παρακολούθησης τα πρόστιμα που επιβάλλονται συντείνουν στην υπόθεση πλημμελούς λειτουργίας επεξεργασίας αποβλήτων και βιομηχανικών λυμάτων.

Σε αυτό το πλαίσιο θεωρείται ότι το περιβαλλοντικό κόστος που προκαλούν αυτές οι βιομηχανικές δραστηριότητες ισούται με τη δημιουργία μονάδων κατεργασίας αποβλήτων με σύγχρονες προδιαγραφές.

Η εκτίμηση του ετήσιου κόστους επεξεργασίας των βιομηχανικών λυμάτων προσεγγίζεται από τον υπολογισμό ενός μοναδιαίου κόστους επεξεργασίας λυμάτων, ανά  $m^3$  το οποίο δίνεται από τον τύπο (ΥΠΕΚΑ, 2011):

$$\lambda = 1,03Q^{-0,3}$$

όπου  $\lambda$  είναι το Κόστος σε € ανά  $m^3$

$Q$  η ημερήσια παροχή εισόδου νερού σε  $m^3$

Ο Πίνακας 8-2 παρουσιάζει το εκτιμώμενο ετήσιο συνολικό περιβαλλοντικό κόστος βιομηχανικών χρήσεων σε χωρικό επίπεδο αναφοράς Καλλικρατικού Δήμου/ Δ.Ε. στο Υ.Δ. 10.

**Πίνακας 8-2: Εκτίμηση ετήσιου περιβαλλοντικού κόστους από τη χρήση βιομηχανικού νερού για τις μη συνδεδεμένες με ΕΕΛ Βιομηχανίες στο Υ.Δ 10 σε €**

ΑΑ	ΔΗΜΟΣ/Δ.Ε.	ΕΤΗΣΙΟ ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ	ΑΑ	ΔΗΜΟΣ/Δ.Ε.	ΕΤΗΣΙΟ ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ
1	Δ.Ε. ΜΙΚΡΑΣ	20.779 €	18	Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΕΙΑΣ	27.088 €
2	Δ.Ε. ΓΑΛΛΙΚΟΥ	180.928 €	19	Δ.Ε. ΚΡΥΑΣ ΒΡΥΣΗΣ	12.228 €
3	Δ.Ε. ΠΛΑΤΕΟΣ	48.206 €	20	Δ.Ε. ΑΝΘΕΜΟΥΝΤΑ	12.526 €
4	Δ.Ε. ΛΑΓΚΑΔΑ	98.865 €	21	Δ.Ε. ΒΑΣΙΛΙΚΩΝ	52.172 €
5	Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ	144.354 €	22	Δ.Ε. ΜΕΓΑΛΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ	10.786 €
6	Δ.Ε. ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΕΙΑΣ	21.049 €	23	Δ.Ε. ΚΥΡΡΟΥ	53.857 €
7	Δ.Ε. ΕΥΚΑΡΠΙΑΣ	76.360 €	24	Δ.Ε. ΓΙΑΝΝΙΤΣΩΝ	47.767 €
8	Δ.Ε. ΑΞΙΟΥ	11.891 €	25	Δ.Ε. ΚΟΥΦΑΛΙΩΝ	32.014 €
9	Δ.Ε. ΚΟΥΦΑΛΙΩΝ	137.928 €	26	Δ.Ε. ΠΟΛΥΓΥΡΟΥ	48.085 €
10	Δ.Ε. ΠΙΚΡΟΛΙΜΝΗΣ	12.561 €	27	Δ.Ε. ΕΙΡΗΝΟΥΠΟΛΗΣ	95.672 €
11	Δ.Ε. ΑΞΙΟΥΠΟΛΗΣ	49.133 €	28	Δ.Ε. ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ	48.949 €
12	Δ.Ε. ΕΧΕΔΩΡΟΥ	89.881 €	29	Δ.Ε. ΠΛΑΤΕΟΣ	39.531 €
13	Δ.Ε. ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟΥ	117.796 €	30	Δ.Ε. ΑΝΤΙΓΟΝΙΔΩΝ	32.267 €
14	Δ.Ε. ΜΥΓΔΟΝΙΑΣ	90.072 €	31	Δ.Ε. ΠΟΛΥΚΑΣΤΡΟΥ	12.607 €
15	ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΡΙΑΣ	7.313 €	32	Δ.Ε. ΓΙΑΝΝΙΤΣΩΝ	123.354 €
16	ΔΗΜΟΣ ΚΑΣΣΑΝΔΡΑΣ	7.689 €	33	Δ.Ε. ΤΡΙΓΛΙΑΣ	14.514 €
17	Δ.Ε. ΚΙΛΚΙΣ	7.974 €			
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΔΗΜΩΝ/ Δ.Ε</b>			<b>1.786.196 €</b>		

Το συνολικό Κόστος για το Υ.Δ10 εκτιμάται στα **1.786.196 €**. Σημειώνεται πως το Κόστος ανά Καλλικρατικό Δήμο/ Δ.Ε. αναφέρεται στο άθροισμα των συνολικών χρήσεων βιομηχανικού νερού στις εκάστοτε περιοχές.

## 8.4. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

### 8.4.1. ΣΗΜΕΙΑΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΑΠΟ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Το Περιβαλλοντικό Κόστος για τη σημειακή ρύπανση από γεωργικές δραστηριότητες, όταν υπάρχουν σημεία εκροής αποστραγγιστικών δικτύων, υπολογίζεται ως το Κόστος Κατασκευής και Λειτουργίας υγροτόπου απομείωσης θρεπτικών από την απορροή όμβριων και στραγγισμάτων. Το Κόστος αυτό εκτιμάται σε 1,43€/ στρ/ έτος ή 0,003€/m<sup>3</sup> και αφορά το κόστος κατασκευής υγροτόπου. (ΥΠΕΚΑ, 2012).

Για το Υ.Δ. 10 εκτιμάται πως όλα τα ύδατα της οργανωμένης άρδευσης (ΤΟΕΒ) καταλήγουν σε αποστραγγιστικά δίκτυα, συνεπώς το Κόστος εκτίμησης υγροτόπου εκτιμάται με βάση τη συνολική έκταση αρδευόμενων εκτάσεων που εξυπηρετούν οι ΤΟΕΒ (845.750 στρ).

Πίνακας 8-3: Ετήσιο κόστος κατασκευής υγροτόπου ανά Π.Ε για το Υ.Δ. 10

ΤΟΕΒ	Αναλογούσα Αρδευόμενη Έκταση (στρ)	Ετήσιο Κόστος Κατασκευής Υγροτόπου
ΠΕ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	327.488	468.307,84 €
ΠΕ ΗΜΑΘΙΑΣ	298.213	426.444,59 €
ΠΕ ΚΙΛΚΙΣ	55.330	79.121,90 €
ΠΕ ΠΕΛΛΑΣ	164.719	235.548,17 €
<b>Σύνολο ΠΕ</b>	<b>845.750</b>	<b>1.209.422 €</b>

Το Συνολικό ετήσιο κόστος κατασκευής υγροτόπου για το Υ.Δ. 10 εκτιμάται σε **1.209.422 €**.

### 8.4.2. ΔΙΑΧΥΤΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΑΠΟ ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Η διάχυτη ρύπανση από τις γεωργικές δραστηριότητες είναι εξίσου σημαντική, καθώς επηρεάζει την κατάσταση τόσο των επιφανειακών όσο και των υπόγειων υδάτινων σωμάτων και συνεπώς κρίνεται αναγκαίο να συνεκτιμηθεί.

Συχνά τα λιπάσματα και ιδιαίτερα οι ποσότητες που περισσεύουν καταλήγουν, στους υδάτινους αποδέκτες με σημαντικότερους τρόπους απομάκρυνσής τους από το έδαφος να θεωρούνται:

- Η έκπλυση (leaching) προς τα αβαθή και βαθιά υπόγεια νερά (μεγάλες απώλειες, λόγω έκπλυσης, παρατηρούνται στο άζωτο, λιγότερες στο κάλιο και σχεδόν καθόλου στο φωσφόρο).
- Απορροή (runoff) προς τα επιφανειακά νερά το κύριο αίτιο της απώλειας των ισχυρά δεσμευμένων στο έδαφος θρεπτικών στοιχείων, όπως του καλίου και του φωσφόρου).

Σε αυτούς τους τρόπους μπορούν να προστεθούν και άλλοι λιγότερο σημαντικοί, όπως η εξάτμιση, οι απώλειες κατά την εφαρμογή τους κ.ά. Η κατάληξη των λιπασμάτων στο υδάτινο περιβάλλον έχει ως αποτέλεσμα τη μεταβολή της ποιότητας του υδάτινου αποδέκτη.

Ενώ υφίσταται σαφές περιβαλλοντικό κόστος, είναι δύσκολο να εκτιμηθεί με τη μέθοδο του κόστους αποφυγής, της επίπτωσης ή της μεθόδου του κόστους αποκατάστασης. Παρά τον περιορισμό αυτό θα αποτελούσε κορυφαία παράληψη που θα οδηγούσε σε παραπλανητικές εκτιμήσεις ή σε παντελή έλλειψη

εκτίμησης του κόστους. Για το λόγο αυτό το περιβαλλοντικό κόστος προσεγγίζεται σε αντιπαράβολη με το Περιβαλλοντικό Κόστος που δημιουργούν οι αρδευόμενες εκτάσεις που διαθέτουν αποστραγγιστικό δίκτυο. Η συστηματική μας επαφή με εμπειρογνώμονες μας οδήγησε στο συμπέρασμα ότι μπορούμε να εκτιμήσουμε κατά προσέγγιση το κόστος ίσο τουλάχιστον με το 50% του αντίστοιχου κόστους των περιοχών που διαθέτουν αποστραγγιστικό δίκτυο.

Άρα, για τον υπολογισμό του περιβαλλοντικού κόστους για διάχυτη ρύπανση από αρδευόμενες περιοχές χωρίς αποστραγγιστικό δίκτυο, γίνεται η παραδοχή ότι αυτό ανέρχεται σε 0,65€/ στρ/ έτος (ομοίως με τον υπολογισμό του περιβαλλοντικού κόστους της αντίστοιχης σημειακής ρύπανσης).

Για το Υ.Δ. 10 η διάχυτη ρύπανση από γεωργικές δραστηριότητες προκύπτει μόνο από τις ιδιωτικές εκτάσεις, καθώς εκτιμάται πως οι συνολικές εκτάσεις των ΤΟΕΒ εξυπηρετούνται από στραγγιστικό αποχετευτικό δίκτυο. Συνεπώς, το ετήσιο Κόστος διάχυτης ρύπανσης εκτιμάται βάσει των συνολικών εκτάσεων των ιδιωτών (914.491 στρ).

**Πίνακας 8-4: Κόστος διάχυτης ρύπανσης από γεωργικές δραστηριότητες ανά Π.Ε.- Επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, σε €**

Π.Ε	Εκτάσεις Ιδιωτών	Ετήσιο Κόστος Διάχυτης Ρύπανσης
Ημαθίας	98.198	63.829 €
Θεσ/νίκης	266.208	173.035 €
Κιλκίς	92.884	60.375 €
Πέλλας	328.841	213.747 €
Χαλκιδικής	128.360	83.434 €
<b>Σύνολο ΥΔ 10</b>	<b>914,491</b>	<b>594.419 €</b>

Το συνολικό ετήσιο περιβαλλοντικό κόστος που προκύπτει για τη διάχυτη ρύπανση από γεωργικές δραστηριότητες για το Υ.Δ. 10 εκτιμάται σε **594.419 €**.

## 8.5. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΣΤΑΒΛΙΣΜΕΝΗΣ ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑΣ

Η εκτίμηση του περιβαλλοντικού κόστους για τις χρήσεις ύδατος στην εσταβλισμένη κτηνοτροφία βασίζεται κυρίως στην ρύπανση που προκαλείται από την οργανωμένη χοιροτροφία. Η χοιροτροφία και ειδικότερα ο κλάδος αναπαραγωγής αλλά και πάχυνσης παρουσιάζει ιδιαίτερα χαρακτηριστικά στην φύση του ρυπαντικού φορτίου (μικρή περιεκτικότητα στερεάς ουσίας περίπου 6%), στις απαιτήσεις χρήσης μεγάλης κατανάλωσης νερού καθαριότητας, στην υψηλή αλατότητα των υγρών αποβλήτων που δεν μπορούν να διατεθούν για τον λόγο αυτό για λίπανση χωραφιών, στην ανάγκη κατασκευής προστατευτικών μέτρων για τα ζώα και τα παράγωγά τους, ώστε οι εκμεταλλεύσεις ακόμα και μικρού μεγέθους αποκλείονται από την δυνατότητα διάθεσης των λυμάτων και διασποράς στους αγρούς. Για τους παραπάνω λόγους οι εκμεταλλεύσεις αυτές πρέπει να ενταχθούν στις δραστηριότητες που προκαλούν σημειακή ρύπανση πράγμα που και στην πράξη μεταφράζεται με την μόνιμη εναπόθεση των λυμάτων σε ορύγματα μέχρις εξατμίσεως της υγρής φάσης, η οποία στην πράξη δεν επιτυγχάνεται αφού η ροή των λυμάτων είναι συνεχής.

Για την εκτίμηση του περιβαλλοντικού κόστους που προκαλείται από τις χρήσεις ύδατος για τις ανάγκες της εσταβλισμένης κτηνοτροφίας έγινε παραδοχή ότι μπορεί να υπολογιστεί παρόμοια με τον τρόπο υπολογισμό του Κόστους των ανεπεξέργαστων βιομηχανικών λυμάτων με βάση τις συνολικές χρήσεις νερού (m<sup>3</sup>).

Όπως και στον υπολογισμό των χρήσεων βιομηχανικού ύδατος έτσι και στην περίπτωση της εσταβλισμένης κτηνοτροφίας η εκτίμηση του Ετήσιου κόστους επεξεργασίας των κτηνοτροφικών λυμάτων προσεγγίζεται από τον υπολογισμό ενός μοναδιαίου κόστους επεξεργασίας νερού, ανά  $m^3$  το οποίο δίνεται από τον τύπο:

$$\lambda = 1,03Q^{-0,3}$$

όπου  $\lambda$  είναι το Κόστος σε € ανά  $m^3$

$Q$  η ημερήσια παροχή εισόδου νερού σε  $m^3$

Πίνακας 8-5: Ετήσιο συνολικό κόστος (€) για τις χρήσεις κτηνοτροφίας ανά Π.Ε για το Υ.Δ.10

Π.Ε.	Ετήσιες ανάγκες για νερό ( $m^3$ )	Ετήσιο Κόστος (€) / Χρήσεις Κτηνοτροφίας
Ν. Θεσ/νικης	4.016.989,3	253.662 €
Ν.Πέλλας	658.069,0	71.501 €
Ν. Ημαθίας	422655,9475	52.446 €
Ν. Κιλκίς	2.074.910,3	159.744 €
Ν. Χαλκιδικής	1.669.080,3	137.170 €
<b>Σύνολο</b>	<b>8.841.704,8</b>	<b>674.524 €</b>

Το συνολικό ετήσιο κόστος που προκύπτει για το Υ.Δ.10 από τις χρήσεις της εσταβλισμένης κτηνοτροφίας εκτιμάται στα **674.524 €**.

## 8.6. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΧΡΗΣΗΣ ΥΔΑΤΟΣ – ΜΕΤΑΛΛΕΙΑ - ΟΡΥΧΕΙΑ

Το περιβαλλοντικό κόστος από τις χρήσεις υδάτων από τα μεταλλεία και ορυχεία που δραστηριοποιούνται στην περιοχή προκύπτει στις περιπτώσεις αυτές όπου δε λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα διαχείρισης αποβλήτων καθώς και αποφυγής ρύπανσης. Ωστόσο, όπως προκύπτει, όλες οι εν ενεργεία και εν δυνάμει εγκαταστάσεις, τηρούν τις περιβαλλοντικές προϋποθέσεις εκμετάλλευσης αποβλήτων καθώς και τους όρους περιβαλλοντικής αποκατάστασης. Επίσης, για την αδειοδότηση της οποιασδήποτε λειτουργίας μεταλλείου ή ορυχείου, σύμφωνα με την κείμενη Περιβαλλοντική και Μεταλλευτική Νομοθεσία και Νομολογία, επιβάλλεται όλες οι αδειοδοτικές και εγκριτικές πράξεις ενός μεταλλείου να συμφωνούν με το περιεχόμενο των Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων. Για το λόγο αυτό θεωρείται ότι, κατά την παρούσα περίοδο, δεν προκύπτει περιβαλλοντικό κόστος από την λειτουργία των μεταλλείων και ορυχείων που δραστηριοποιούνται στο Υ.Δ.10. Τέλος, ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί έπειτα από πιθανή μελλοντική έναρξη εργασιών των ορυχείων χρυσού, στην περιοχή της Χαλκιδικής, σχετικά με την ύπαρξη ή μη περιβαλλοντικού κόστους στην περιοχή, καθώς και την επίπτωση των αντλήσεων ύδατος στο κόστος πόρου του αντίστοιχου υπόγειου υδατικού σώματος.

## 8.7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΛΑΠ

Στον Πίνακα 8-6 παρουσιάζεται το Ετήσιο συνολικό περιβαλλοντικό κόστος για τις σημειακές και τις διάχυτες πηγές ρύπανσης, ανά ΛΑΠ για το ΥΔ 10, το οποίο ανέρχεται σε **22.960.873 €**.

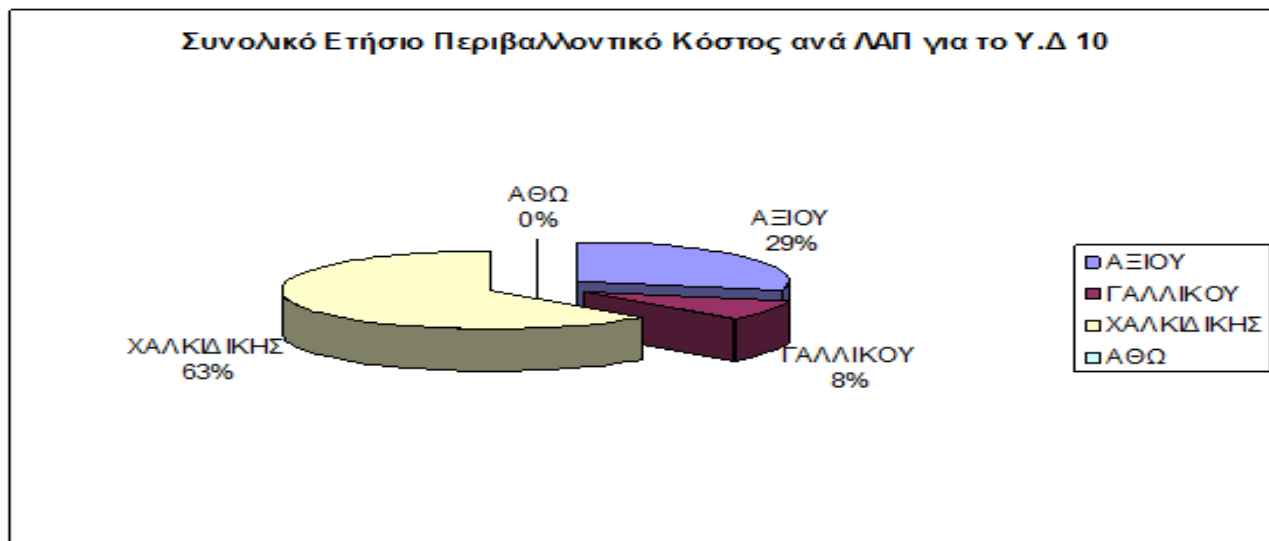


Πίνακας 8-6: Ετήσιο συνολικό περιβαλλοντικό κόστος ανά κατηγορία και ανά ΛΑΠ για το ΥΔ 10

A/A	Κατηγορίες Κόστους	ΑΞΙΟΥ €	ΓΑΛΛΙΚΟΥ €	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ €	ΑΘΩ	Σύνολο Υ.Δ.10 €
1	Περιβαλλοντικό Κόστος ΕΕΛ	3.971.524	1.297.069	13.427.716	0 €	18.696.309
2	Περιβαλλοντικό Κόστος Άρδευσης (ΤΟΕΒ)	1.177.248	17.732	14.443	0 €	1.209.423
3	Περιβαλλοντικό Ιδ. Άρδευσης	374.768	32.397	187.255	0 €	594.420
4	Περιβαλλοντικό Βιομηχανία	776.725	532.959	476.513	0 €	1.786.197
5	Περιβαλλοντικό Κτηνοτροφίας	269.122	65.302	340.100	0 €	674.524
<b>Συνολικό Περιβαλλοντικό Κόστος</b>		<b>6.569.387</b>	<b>1.945.459</b>	<b>14.446.027</b>	<b>0 €</b>	<b>22.960.873</b>

Όπως προκύπτει από τον υπολογισμό του συνολικού περιβαλλοντικού κόστους, τόσο από τις σημειακές όσο και τις διάχυτες πηγές ρύπανσης, το μεγαλύτερο ετήσιο συνολικό Περιβαλλοντικό Κόστος, ως ποσοστό, εμφανίζεται για τη ΛΑΠ Χαλκιδικής (63%) και τα χαμηλότερα για τις ΛΑΠ Γαλλικού (8%) και ΛΑΠ Αθω (0%). Αυτό οφείλεται τόσο στις αναλογίες πληθυσμού, όσο και στην ένταση των διάφορων οικονομικών δραστηριοτήτων στις υπό μελέτη περιοχές.

Σχήμα 8-2: Συνολικό ετήσιο περιβαλλοντικό κόστος ανά ΛΑΠ για το Υ.Δ 10





## 9. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΟΡΟΥ

### 9.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ- ΟΡΙΣΜΟΙ

Η επιχειρησιακή εκτίμηση του Κόστους Πόρου γίνεται από τη θεώρηση του ως Κόστος Ευκαιρίας της ελλειμματικής ποσότητας των υδάτων. Ο καθορισμός της ελλειμματικής ποσότητας υδάτων καθορίζεται τόσο χωρικά όσο και χρονικά. Στο υπό μελέτη Υδατικό Διαμέρισμα δεν προκύπτουν σοβαρές εντοπισμένες χωρικά ελλείψεις ύδατος. Αυτές όπου εντοπίζονται έχουν επιλυθεί στα πλαίσια των συμβατικών «μεταφορών ύδατος» που δεν ενέχουν κανένα ιδιαίτερο κόστος. Το όποιο Κόστος έχει συνεκτιμηθεί στο Χρηματοοικονομικό Κόστος. Έτσι οι διατοπικές σπανιότητες ύδατος δε δημιουργούν αξιοσημείωτα κόστη ευκαιρίας.

Το αξιόλογο Κόστος Ευκαιρίας που δημιουργεί η τρέχουσα χρήση υδατικών πόρων είναι αυτό που συνδέεται με τη βαθμιαία μείωση των αποθεμάτων του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα σε κάποιες περιοχές. Αυτή η εξέλιξη δημιουργεί μία διαχρονική σπανιότητα. Μελλοντικές χρήσεις δε θα μπορέσουν να εξυπηρετηθούν καθώς θα έχουν στη διάθεση τους ένα δραστικά μειωμένο υπόγειο υδροφόρο απόθεμα. Εντοπίζεται λοιπόν ένα Κόστος Ευκαιρίας ίσο με τα οφέλη των μελλοντικών χρήσεων που δε θα μπορούν να ικανοποιηθούν. Σημειώνεται ότι η βασική θεώρηση της εκτίμησης είναι ότι οι μελλοντικές χρήσεις θα μπορούσαν να χρησιμοποιούν το φυσικό ρυθμό ανανέωσης του υδροφόρου ορίζοντα δίχως να μειώνουν τα αντίστοιχα αποθέματα. Το ίδιο ισχύει και για τις τρέχουσες χρήσεις. Εφόσον δε μειώνονται τα αποθέματα δεν υφίσταται Κόστος Ευκαιρίας, Κόστος πόρου.

Στο πλαίσιο αυτό για την εκτίμηση του Κόστους Ευκαιρίας που επιφέρει η μείωση των αποθεμάτων του υδροφόρου ορίζοντα υποθέτουμε μελλοντικές οικονομικές συνθήκες ανάλογες με τις σημερινές. Έτσι μπορούμε να εκτιμήσουμε το Κόστος Ευκαιρίας ως το Κόστος αποφυγής της δημιουργίας της διαχρονικής σπανιότητας από τις σημερινές δράσεις. Το Κόστος αυτό είναι ίσο με τα σημερινά διαφεύγοντα οφέλη που θα προκύψουν από τον περιορισμό των λιγότερο οικονομικά αποδοτικών δράσεων. Ο περιορισμός αυτός είναι τόσοσ ώστε να μην προκύπτει ταπείνωση- εξάντληση του υδροφόρου ορίζοντα.

Η επιχειρησιακή εκτίμηση γίνεται θεωρώντας ότι ο περιορισμός της χρήσης ύδατος θα γίνει στον αγροτικό τομέα, στις αρδευόμενες εκτάσεις. Επομένως, το Κόστος είναι ίσο με τα διαφεύγοντα οφέλη από την μετατροπή των αντίστοιχων εκτάσεων από ποτιστικές καλλιέργειες σε ξηρικές. Το μέγεθος των εκτάσεων οι καλλιέργειες των οποίων θα μετατραπούν σε ξηρικές καθορίζεται από τις εκτάσεις που δυνητικά αρδεύει το ετήσιο έλλειμμα στην ανανέωση του υδροφόρου ορίζοντα.

### 9.2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ - ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΟΡΟΥ

Όπως προκύπτει από τους Πίνακες 9-1 και 9-2, έπειτα από τον υπολογισμό των ελλειμματικών υπόγειων υδροφόρων συστημάτων που έχει γίνει στα πλαίσια του Παραρτήματος Β (Παραδοτέο Π.1.8), τα οποία εκτιμώνται σε περίπου 77.470.000 m<sup>3</sup>, υπολογίζονται οι εν δυνάμει αρδευόμενες εκτάσεις (82.262 στρ.) από την ποσότητα του ελλειμματικού ύδατος. Έπειτα υπολογίζεται το Κόστος μετάπτωσης των καλλιεργειών από αρδευόμενες σε ξηρικές, για τις εν δυνάμει αρδευόμενες εκτάσεις.

### 9.3. Η ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΟΡΟΥ ΓΙΑ ΤΟ Υ.Δ 10

Όπως προκύπτει από τους Πίνακες 9-1 και 9-2, έπειτα από τον υπολογισμό των ελλειμματικών υπόγειων υδροφόρων συστημάτων που έχει γίνει στα πλαίσια του Παραρτήματος Β (Παραδοτέο Π.1.8), τα οποία

εκτιμώνται σε περίπου 77.470.000 m<sup>3</sup>, υπολογίζονται οι εν δυνάμει αρδευόμενες εκτάσεις (82.262 στρ.) από την ποσότητα του ελλειμματικού ύδατος. Έπειτα υπολογίζεται το Κόστος μετάπτωσης των καλλιεργειών από αρδευόμενες σε ξηρικές, για τις εν δυνάμει αρδευόμενες εκτάσεις.

Πίνακας 9-1: Κατανάλωση υδάτων ανά χρήση και τελικό ισοζύγιο σε ελλειμματικά ΥΥΣ (σε εκατ.)

ΛΑΠ	ΥΥΣ	Ύδρευση	Άρδευση	Βιομηχανία	Κτηνοτροφία	Σύνολο	Ανανεώσιμα	Ισοζύγιο Ελλειμματικών
Αξιού	GR1000030	13,16	134,52	7,55	1,09	156,33	134	- 22,33
Αξιού	GR100F040	0,96	13,67	0,16	0,08	14,88	8,3	- 6,58
Γαλλικού	GR1000050	3,51	34,61	12,63	0,92	51,67	35	- 16,67
Χαλκιδικής	GR1000060	4,56	115,70	0,85	0,21	121,32	97,83	- 23,49
Χαλκιδικής	GR1000080	9,71	25,32	1,77	0,21	37,02	33,6	- 3,42
Χαλκιδικής	GR1000100	0,10	11,29	0,00	0,00	11,39	7,25	- 4,14
Χαλκιδικής	GR1000180	4,72	12,92	0,01	0,19	17,84	17	- 0,84
<b>Σύνολο</b>		<b>36,71</b>	<b>348,04</b>	<b>22,97</b>	<b>2,72</b>	<b>410,45</b>	<b>332,98</b>	<b>77,47</b>

Πίνακας 9-2: Ανάγκες αρδευόμενων στρεμμάτων ανά ΥΥΣ σύμφωνα με τις ποσότητες ελλειμματικών υδάτων

ΛΑΠ	ΥΥΣ	Ποσότητα Ελλειμματικού Ύδατος/ εκατ. m <sup>3</sup>	Ανάγκες αρδευτικού Νερού m <sup>3</sup> ανά στρέμμα	Αρδευόμενα στρέμματα
Αξιού	GR1000030	22,33	819	27265
Αξιού	GR100F040	6,58	819	8034
Γαλλικού	GR1000050	16,67	1034	16122
Χαλκιδικής	GR1000060	23,49	1034	22718
Χαλκιδικής	GR1000080	3,42	1034	3307
Χαλκιδικής	GR1000100	4,14	1034	4004
Χαλκιδικής	GR1000180	0,84	1034	812
<b>Σύνολο</b>		<b>77,47</b>		<b>82262</b>

Πίνακας 9-3: Ετήσιο κόστος (€) μετάπτωσης καλλιεργειών από Αρδευόμενες σε Ξηρικές

Τύπος Καλλιέργειας	Καλλιέργειες	Έκταση στρ.	Μέση απόδοση Kg/στρ.	Συνολική παραγωγή σε τόνους	Τιμή μονάδος €/Kg	Συνολική αξία €	Κόστος Μετάπτωσης Καλλιεργειών €	Ποσοστό απώλειας %
Αρδευόμενες	Αμπέλια	82.262	2.000	164.524,0	0,34	55.938.160		
Ξηρικές	Αμπέλια	82.262	800	65809,6	0,34	22.375.264	33.562.896	40%
Αρδευόμενες	Ακρόδρυα	82.262	500	41.131,0	1,7	69.922.700		
Ξηρικές	Ακρόδρυα	82.262	450	37017,9	1,7	62.930.430	6.992.270	90%
Αρδευόμενες	Φασόλια	82.262	250	20.565,5	1,50	30.848.250		
Ξηρικές	Φασόλια	82.262	150	12.339,3	1,5	18.508.950	12.339.300	60%

Ως Κόστος Πόρου λαμβάνεται ο Μέσος Όρος του Κόστους Μετάπτωσης των καλλιεργειών (για τρεις επιλεγμένες καλλιέργειες- Πίνακας 9-3) από αρδευόμενες σε ξηρικές, λόγω των ελλειμματικών υδάτων στο Υ.Δ.10, ο οποίος είναι ίσος με **17.631.489 €**.

Στον Πίνακα 9-4 παρουσιάζεται το Ετήσιο Συνολικό Κόστος Πόρου ανά ΛΑΠ, βάσει των ελλειμματικών υπόγειων υδατικών σωμάτων, για την Άρδευση (ΤΟΕΒ και Ιδιωτική Άρδευση), Ύδρευση, Βιομηχανία και την Κτηνοτροφία. Επισημαίνεται ότι έπειτα από την εκτίμηση των απολήψεων της οργανωμένης άρδευσης (ΤΟΕΒ) από τα ΥΥΣ, προκύπτει ένα ποσοστό περίπου 1% επί των συνολικών απολήψεων της Άρδευσης, η οποία και αποτελεί τον κύριο απολήπτη υπογείων υδάτων. Αυτό σημαίνει πως οι κύριοι χρήστες των υπόγειων υδατικών σωμάτων, για την άρδευση, είναι οι ιδιώτες (γεωτρήσεις) και συνεπώς το Κόστος Πόρου πρέπει να επιμεριστεί κατά αντίστοιχη αναλογία σε αυτούς. Όπως φαίνεται και από τον Πίνακα 9-5 το

μοναδιαίο Κόστος Πόρου για το ΥΔ 10 είναι 0,04€. Το Μοναδιαίο Κόστος Πόρου επιμερίζεται αντιστοίχως στις διάφορες χρήσεις ανάλογα με το ποσοστό απολήψεων για κάθε μία από αυτές.

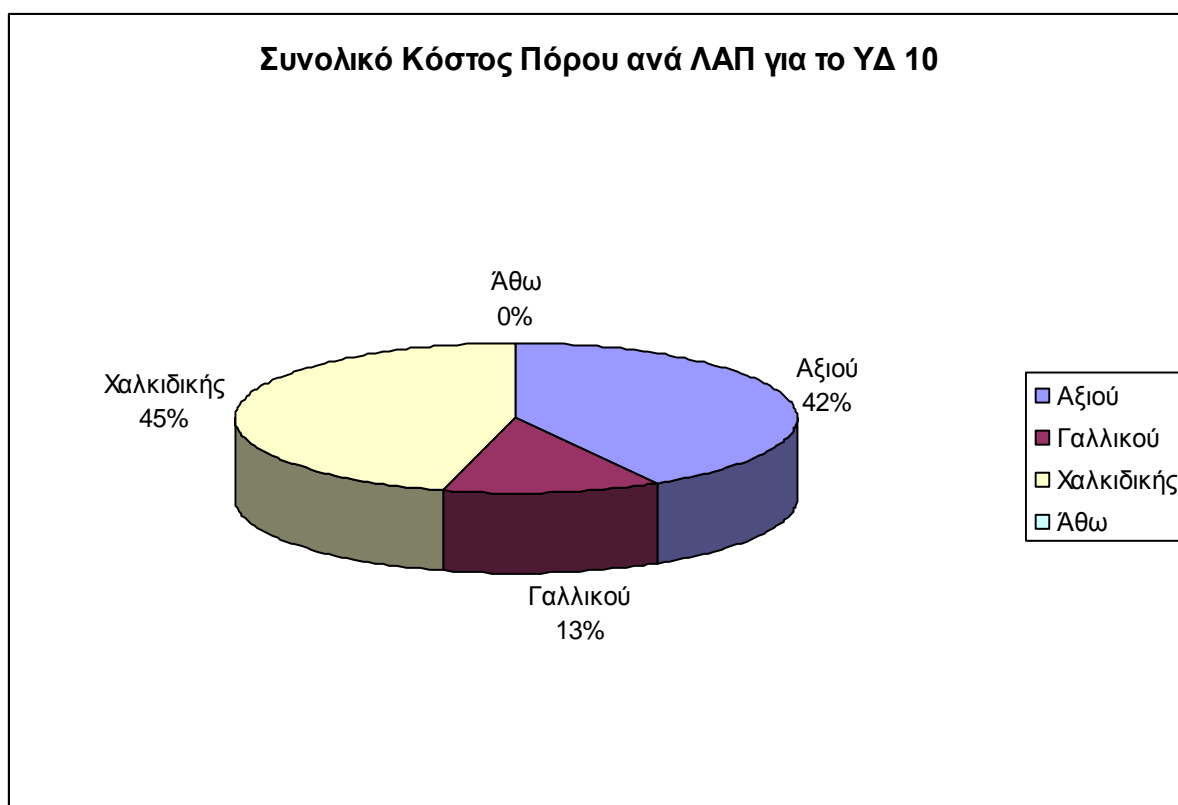
Πίνακας 9-4: Συνολικό ετήσιο κόστος πόρου ανά ΛΑΠ για το ΥΔ 10, άρδευση, ύδρευση, βιομηχανία, κτηνοτροφία

ΛΑΠ	Άρδευση €	Άρδευση TOEB €	Ιδιωτ. Άρδευση €	Ύδρευση €	Βιομηχανία €	Κτηνοτροφία €	Σύνολο €
Αξιού	6.365.935	63.659	6.302.276	606.422	331.268	50.615	7.354.240
Γαλλικού	1.486.907	14.869	1.472.038	150.699	542.428	39.660	2.219.694
Χαλκιδικής	7.097.747	70.977	7.026.770	820.009	112.857	26.678	8.057.292
<b>Σύνολο</b>	<b>14.950.589</b>	<b>149.506</b>	<b>14.801.084</b>	<b>1.577.130</b>	<b>986.554</b>	<b>116.953</b>	<b>17.631.227</b>
<b>Ποσοστό ανά χρήση</b>	<b>85%</b>	<b>1%</b>	<b>84%</b>	<b>9%</b>	<b>6%</b>	<b>1%</b>	<b>100%</b>

Πίνακας 9-5: Μοναδιαίο κόστος πόρου ανά χρήση - ποσοστό κόστους πόρου ανά χρήση, για το Υ.Δ. 10

	Άρδευση €	Άρδευση TOEB €	Ιδιωτ. Άρδευση €	Ύδρευση €	Βιομηχανία €	Κτηνοτροφία €	Σύνολο €
<b>Μοναδιαίο Κόστος Πόρου ανά Χρήση</b>	0,03	0,000	0,03	0,00	0,002	0,000	0,04
<b>Ποσοστό Κόστους Πόρου ανά Χρήση</b>	<b>85%</b>	<b>1%</b>	<b>84%</b>	<b>9%</b>	<b>6%</b>	<b>1%</b>	<b>100%</b>

Σχήμα 9-1: Συνολικό Κόστος Πόρου ανά ΛΑΠ για το Υ.Δ. 10



Όπως φαίνεται και στο Σχήμα 9-1 το υψηλότερο κόστος πόρου προκύπτει για τη ΛΑΠ Χαλκιδικής (45%), ενώ τα χαμηλότερα για τη ΛΑΠ Γαλλικού (13%) και του Άθω (0%). Ωστόσο τα ποσοστά αποτελούν συνάρτηση τόσο των συνολικών απολήψεων όσο και των κοινωνικό-οικονομικών δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα σε κάθε ΛΑΠ.

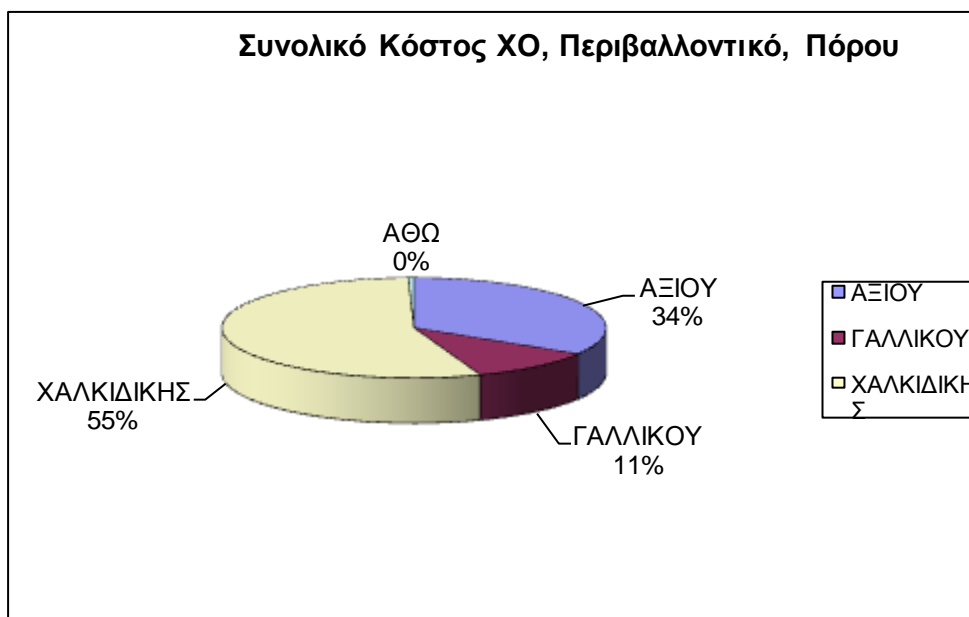
## 10. ΒΑΘΜΟΣ ΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Έπειτα από την ολοκλήρωση του υπολογισμού του συνολικού περιβαλλοντικού κόστους για το Υ.Δ. 10 το οποίο εκτιμάται στα **22.960.873 €**, καθώς και του συνολικού κόστους πόρου το οποίο υπολογίζεται στα **17.631.227 €**, προκύπτει το Ετήσιο Συνολικό Κόστος για το ΥΔ 10, συνιστάμενο από το χρηματοοικονομικό κόστος (Υδρευσης-Αποχέτευσης και Άρδευσης), το συνολικό περιβαλλοντικό και το κόστος πόρου, το οποίο εκτιμάται στα **184.707.730 €**.

Πίνακας 10-1: Ετήσιο συνολικό κόστος ύδρευσης – άρδευσης ανά ΛΑΠ και ανά κατηγορία κόστους για το Υ.Δ.10

Α/Α	Κατηγορίες Κόστους	ΑΞΙΟΥ €	ΓΑΛΛΙΚΟΥ €	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ €	ΑΘΩ €	Σύνολο Υ.Δ.10 €
1.	Χρηματοοικονομικό Ύδρευσης	19.611.330	8.055.555	79.190.082	885.704	107.742.671
2.	Χρηματοοικονομικό Κόστος Βιομηχανίας (περιοχές ΕΥΑΘ)		7.231.586			7.231.586
3.	Περιβαλλοντικό Ύδρευσης-ΕΕΛ	3.971.524	1.297.069	13.427.716	0	18.696.309
4.	Χρηματοοικονομικό Άρδευσης (ΤΟΕΒ)	28.788.494	243.841	109.038	0	29.141.373
5.	Περιβαλλοντικό Άρδευσης (ΤΟΕΒ)	1.177.248	17.732	14.443	0	1.209.423
6.	Περιβαλλοντικό Ιδ. Άρδευσης	374.768	32.397	187.255	0	594.420
7.	Περιβαλλοντικό Βιομηχανία	776.725	532.959	476.513	0	1.786.197
8.	Περιβαλλοντικό Κτηνοτροφία	269.122	65.302	340.100	0	674.524
9.	Συνολικό Περιβαλλοντικό Κόστος	6.569.387	1.945.459	14.446.027	0	22.960.873
10.	Κόστος Πόρου Άρδευση (ΤΟΕΒ)	63.659	14.869	70.977	0	149.506
11.	Κόστος Πόρου Ιδ. Άρδευση	6.302.276	1.472.038	7.026.770	0	14.801.084
12.	Κόστος Πόρου Ύδρευση	606.422	150.699	820.009	0	1.577.130
13.	Κόστος Πόρου Βιομηχανία	331.268	542.428	112.857	0	986.554
14.	Κόστος Πόρου Κτηνοτροφία	50.615	39.660	26.678	0	116.953
15.	Συνολικό Κόστος Πόρου	7.354.240	2.219.694	8.057.292	0	17.631.227
	<b>Συνολικό Κόστος</b>	<b>62.323.451</b>	<b>19.696.135</b>	<b>101.802.439</b>	<b>885.704</b>	<b>184.707.730</b>

Σχήμα 10-1: Κατανομή του συνολικού ετήσιου κόστους ανά ΛΑΠ για το Υ.Δ. 10



Όπως προκύπτει το υψηλότερο συνολικό κόστος εντοπίζεται στην περιοχή της Χαλκιδικής, κυρίως λόγω του υψηλού πληθυσμού, ενώ το χαμηλότερο στην περιοχή του Άθω, λόγω του χαμηλού πληθυσμού καθώς και της περιορισμένης οικονομικής δραστηριότητας.

Στον Πίνακα 10-2 παρουσιάζεται ο βαθμός ανάκτησης του κόστους ύδρευσης ανά ΛΑΠ. Ο βαθμός ανάκτησης του συνολικού κόστους ύδρευσης υπολογίζεται με τη συνεκτίμηση των συνολικών εσόδων των υπηρεσιών της ύδρευσης-αποχέτευσης, διαιρεμένα με το χρηματοοικονομικό κόστος ύδρευσης-αποχέτευσης, το περιβαλλοντικό κόστος (ΕΕΛ & ΔΑ), καθώς και το κόστος πόρου που αντιστοιχεί στην ύδρευση. Όπως παρατηρείται ο υψηλότερος βαθμός ανάκτησης προκύπτει για τη ΛΑΠ Χαλκιδικής (92%), ενώ ο χαμηλότερος για τη ΛΑΠ Γαλλικού (43%).

Πίνακας 10-2: Βαθμός ανάκτησης κόστους ύδρευσης ανά ΛΑΠ για το Υ.Δ. 10

Βαθμός Ανάκτησης Κόστους Ύδρευσης	ΑΞΙΟΥ €	ΓΑΛΛΙΚΟΥ €	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ €	ΑΘΩ €	Σύνολο Υ.Δ.10 €
Χρηματοοικονομικό Κόστος Ύδρευσης	19.611.330	8.055.555	79.190.082	885.704	107.742.671
Περιβαλλοντικό Κόστος ΕΕΛ & ΔΑ	3.971.524	1.297.069	13.427.716	0	18.696.309
Κόστος Πόρου Ύδρευση	606.422	150.699	820.009	0	1.577.130
Έσοδα Ύδρευσης Αποχέτευσης	15.452.451	4.050.196	85.791.874	430.716	105.725.236
<b>Βαθμός Ανάκτησης Ύδρευσης</b>	<b>64%</b>	<b>43%</b>	<b>92%</b>	<b>49%</b>	<b>83%</b>
Έλλειμμα/ Υπόλοιπο προς Ανάκτηση	-8.736.825	-5.453.127	-7.645.933	-454.988	-22.290.874

Στον Πίνακα 10-3 παρουσιάζεται ο βαθμός ανάκτησης του κόστους άρδευσης (ΤΟΕΒ) ανά ΛΑΠ για το Υ.Δ.10. Για τον υπολογισμό του βαθμού Ανάκτησης εκτιμάται το χρηματοοικονομικό κόστος, το περιβαλλοντικό κόστος και το κόστος πόρου της οργανωμένης άρδευσης (ΤΟΕΒ), καθώς και τα έσοδα από την οργανωμένη άρδευση. Θα πρέπει να τονιστεί ότι το περιβαλλοντικό κόστος και το κόστος πόρου της ιδιωτικής άρδευσης θα πρέπει να επιμεριστεί στους επιμέρους χρήστες, δηλαδή κυρίως στους ιδιώτες,

καθώς είναι κόστος το οποίο προκύπτει κυρίως από γεωτρήσεις, ενώ οι ΤΟΕΒ κατά κύριο λόγο χρησιμοποιούν τα επιφανειακά υδατικά σώματα.

Πίνακας 10-3: Βαθμός ανάκτησης κόστους άρδευσης ανά ΛΑΠ για το Υ.Δ. 10

A/A	Βαθμός Ανάκτησης Κόστους Άρδευσης (ΤΟΕΒ)	ΑΞΙΟΥY €	ΓΑΛΛΙΚΟΥY €	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ €	ΑΘΩ €	Σύνολο Υ.Δ.10 €
1	Χρηματοοικονομικό Κόστος Άρδευσης	28.788.494	243.841	109.038	0	29.141.373
2	Περιβαλλοντικό Κόστος Άρδευσης	1.177.248	17.732	14.443	0 €	1.209.423
3	Κόστος Πόρου Άρδευση	63.659	14.869	70.977	0 €	149.506
4	Έσοδα Άρδευσης	16.718.642	213.500	88.800	0 €	17.020.942
	<b>Βαθμός Ανάκτησης Κόστους Άρδευσης</b>	<b>56%</b>	<b>77%</b>	<b>46%</b>	<b>-</b>	<b>56%</b>
	Έλλειμμα/ Υπόλοιπο προς Ανάκτηση	-13.310.759	-62.942	-105.658	0 €	-13.479.360

Όπως έχει ήδη επισημανθεί στο κεφάλαιο 9, το μεγαλύτερο ποσοστό των χρήσεων Υπογείων Υδατικών Σωμάτων, από όπου προκύπτει και το κόστος πόρου, προκαλείται από την άρδευση, σε ποσοστό 85% του συνόλου και συγκεκριμένα από την ιδιωτική άρδευση (γεωτρήσεις) σε ποσοστό 84% επί του συνολικού κόστους πόρου. Συνεπώς ένα μεγάλο ποσοστό του κόστους πόρου αφορά κυρίως την ιδιωτική άρδευση (Πίνακας 10-4). Αυτό θα πρέπει να ληφθεί υπόψη και για το σχεδιασμό των πολιτικών ανάκτησης του συνολικού κόστους.

Πίνακας 10-4: Συνολικό κόστος ιδιωτικής άρδευσης ανά ΛΑΠ για το ΥΔ 10

A/A	Συνολικό Κόστος Ιδιωτικής Άρδευσης	ΑΞΙΟΥY €	ΓΑΛΛΙΚΟΥY €	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ €	ΑΘΩ	Σύνολο Υ.Δ.10 €
1	Περιβαλλοντικό Κόστος Ιδ. Άρδευσης	374.768	32.397	187.255	-	594.420
2	Κόστος Πόρου Ιδ. Άρδευσης	6.302.276	1.472.038	7.026.770	0	14.801.084
	<b>Συνολικό Κόστος</b>	<b>6.677.044</b>	<b>1.504.435</b>	<b>7.214.025</b>	<b>0</b>	<b>15.395.504</b>

Το Κόστος για την ιδιωτική άρδευση, το οποίο αφορά το περιβαλλοντικό κόστος και το κόστος πόρου, εκτιμάται συνολικά σε **15.395.504 €**. Για την ιδιωτική άρδευση γίνεται η παραδοχή ότι υπάρχει πλήρης ανάκτηση του χρηματοοικονομικού κόστους.

Πίνακας 10-5: Συνολικός Βαθμός ανάκτησης ύδρευσης- άρδευσης - βιομηχανίας ανά ΛΑΠ για το Υ.Δ.10

Συνολικός Βαθμός Ανάκτησης Ύδρευσης-Άρδευσης	ΑΞΙΟΥY €	ΓΑΛΛΙΚΟΥY €	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ €	ΑΘΩ €	Σύνολο Υ.Δ.10 €
Συνολικό Κόστος Υ.Δ. 10	<b>62.323.451</b>	<b>19.696.135</b>	<b>101.802.439</b>	<b>885.704</b>	<b>184.707.730</b>
Συνολικά Έσοδα Υ.Δ. 10	32.171.093	4.263.696	85.880.674	430.716	122.746.178
<b>Συνολικός Βαθμός Ανάκτησης</b>	<b>52%</b>	<b>22%</b>	<b>84%</b>	<b>49%</b>	<b>66%</b>
Έλλειμμα/ Υπόλοιπο προς Ανάκτηση	-30.152.358	-15.432.439	-15.921.765	-454.988	-61.961.552

Όπως προκύπτει από το συνυπολογισμό του συνολικού κόστους και των συνολικών εσόδων που αφορούν το ΥΔ 10, ο συνολικός βαθμός ανάκτησης ύδρευσης- άρδευσης για το σύνολο των ΛΑΠ του Υ.Δ.10 είναι 66%. Ο υψηλότερος βαθμός ανάκτησης παρουσιάζεται στην ΛΑΠ της Χαλκιδικής (84%) ενώ ο χαμηλότερος στην ΛΑΠ του Γαλλικού (22%).





## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Bithas K., 2006. The Economics of Urban Water Use. Efficient Use and Water Pricing in Europe, *Studies in Regional Science* 36 (2), pp.375-391.
- Bithas K., 2008a. The European Policy on Water Use at the Urban level in the context of Water Framework Directive. Effectiveness, Appropriateness and Efficiency, *European Planning Studies* 16 (9), pp.1293-1311.
- Bithas K., 2008b, "The sustainable Residential Water Use: Sustainability, Efficiency and Social Equity. The European Experience." *Ecological Economics* (68), pp. 221-229
- Bithas K., 2011. Sustainability and externalities: Is the internalization of externalities a sufficient condition for sustainability? *Ecological Economics* 70 (10), pp. 1703-1706
- Bithas K., C. Stoforos, 2006. Estimating Urban Residential Water Demand Determinants and Forecasting water demand for Athens Metropolitan Area, 200-2010, *South-Eastern Europe Journal of Economics* 1, pp. 1-13.
- Briscoe, J., 1997, Managing water as an economic good in Mx Kay, T. Franks and L. Smith (eds), *Water: Economics of Management and Demand*, E and FN Spon, London, pp: 339-361.
- Bromley D., 1998. Searching for sustainability: The poverty of spontaneous order, *Ecological Economics* 24 (1998) 231-240.
- Brouwer, R. and P. Strosser (eds.) (2004), *Environmental and Resource Cost and the Water Framework Directive. An overview of European practices*. RIZA Working Paper 2004. 112x. Amsterdam, Holland.
- Common Implementation Strategy Working Group 2 B, Drafting Group Eco 2 (2004). *Assessment of Environmental and Resource Costs in the Water Framework Directive. Information Sheet prepared by DG Eco 2, June 2004*. Edited by Roy Brouwer, Lelystad, The Netherlands
- ENVECO (2010), Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων μεταλλευτικών - μεταλλουργικών εγκαταστάσεων της εταιρείας "Ελληνικός Χρυσός Α.Ε." στην Χαλκιδική
- Gibbons, D., 1987, *The Economic Value of Water Resources for the Future*, Washington DC.
- Griffin R. C., J. W. Mjelde 2011. Distributing water's bounty, *Ecological Economics*, Vol.72, pp.116-128
- Guidance Document No 01: Economics and the Environment - the Implementation Challenge of the Water Framework Directive
- Guidance Document No 11: Planning process.
- Kaïka, M., 2003, The Water Framework Directive: a new directive for a changing social, political and economic European framework, *European Planning Studies*, 11, 303-320.
- Moncur, J.T., 1987, Urban Water Pricing and Drought Management, *Water Resources*, 23, 393-398.
- Mylopoulos A., A. K. Mentis, I. Theodossiou, 2004. Modelling Residential water demand Using Household Data: A Cubic approach, *Water International*, Vol 29, Number 1, pp 105-113.
- Pearce, D. 1999. Pricing Water: Conceptual and Theoretical Issues, Paper for European Commission for the Conference on Pricing Water: Economics, Environment and Society. Portugal: Sintra.
- The Economist, 2003, Priceless. A survey of Water, July 19<sup>th</sup> 2003.
- Tietenberg, T., 1996, *Environmental and Natural Resource Economics*, Harper Collins, New York.

- Tsakiris, G., 1990, The water Supply of Athens : A problem demanding a National Efforts, Workshop : Prospectives for the solution of the Water Supply problem of Athens, EEDYP, Athens, October 17, 1990.
- Xenarios S., K. Bithas, 2007, Extrapolating the benefits arising from the compliance of urban wastewater systems with the Water Framework Directive, Desalination Journal 211, pp. 200–211.
- Xenarios S., K. Bithas, 2009, “Valuating the Receiving Waters of Urban Wastewater Systems through a Stakeholder-based Approach”, Water Resources Development, Vol. 25, No. 1, 123-140
- Βοϊβόντας Δ., Ασημακόπουλος Δ., 2002. Ανάκτηση Κόστους και τιμολόγηση νερού στα πλαίσια της Οδηγίας 2000/60. Παρουσιάστηκε στην Ημερίδα 2000/60 Οδηγία – Πλαίσιο για τα Νερά – Εναρμόνιση με την ελληνική πραγματικότητα, 22 Μαΐου 2002, Ε.Μ.Π., Αθήνα.
- ΕΜΒΗΣ, 2009. Ολοκλήρωση του Σχεδιασμού των υπολειπόμενων έργων Δ.Α. και ΕΕΛ οικισμών Γ' Προτεραιότητας με πληθυσμό αιχμής >2000 Μ.Ι.Π.. Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας.
- ΕΥΑΘ Α.Ε., 2012. Εταιρικό Δελτίο Χρήσης 2011, [http://www.eyath.gr/misc/EYATH\\_2011\\_GR.zip](http://www.eyath.gr/misc/EYATH_2011_GR.zip).
- Ζορμπά, Δ. 2010. Πολυκριτηριακή Ανάλυση με χρήση συμβιβαστικού προγραμματισμού. Εφαρμογή στα αρδευτικά δίκτυα της Πεδιάδας Θεσσαλονίκης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Πολυτεχνική Σχολή, Τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών, Μ.Π.Σ. Γεωπληροφορική-Κατεύθυνση Φυσικοί Πόροι, Θεσσαλονίκη 2010.
- ΙΝΑΣΟ, 2009. Διερεύνηση Εφαρμογής Ενιαίου Μοντέλου Διαχείρισης του Αρδευτικού Νερού στην Ελληνική Γεωργία, Αθήνα Μάιος 2010.
- Κωνσταντινίδης, Κ. Αγαμ., 1989. Τα εγχειρίδια έργων στην Πεδιάδα Θεσσαλονίκης, Έκδοση Γεωτεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας, Θεσσαλονίκη ,1989.
- Μπίθας, Κ. 2003 “Οικονομική Θεώρηση της Περιβαλλοντικής Προστασίας”. Εκδόσεις Τυπωθήτω- Gutenberg, Αθήνα.
- Μπίθας, Κ. 2011. Οικονομική του Περιβάλλοντος και των Φυσικών Πόρων, Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Αστικού Περιβάλλοντος και Ανθρωπίνου Δυναμικού, Πάντειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα.
- ΥΠΑΝ (2008α). Μητρώο Χρηστών Ύδατος
- ΥΠΑΝ (2008β): Ανάπτυξη Συστημάτων και Εργαλείων Διαχείρισης Υδατικών Πόρων Υδατικών Διαμερισμάτων Δυτικής Μακεδονίας, Κεντρικής Μακεδονίας, Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης
- ΥΠΕΚΑ, 2011. Οικονομική Ανάλυση Χρήσεων Ύδατος και Προσδιορισμός του Υφιστάμενου Βαθμού Ανάκτησης Κόστους για τις Υπηρεσίες Ύδατος- Ύδατικο Διαμέρισμα Θεσσαλίας
- ΥΠΕΚΑ, 2012. Σημείωμα για την Κοστολόγηση Νερού.





ΕΙΔΙΚΗ  
ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ  
ΥΔΑΤΩΝ



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ  
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ &  
ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ  
ΑΛΛΑΓΗΣ

[www.ypeka.gr](http://www.ypeka.gr)

Ειδική Γραμματεία Υδάτων,  
Μ. Ιατρίδου 2 & Λεωφ. Κηφισίας 115 26 Αθήνα  
Τηλ: 210 693 1265, 210 693 1253,  
Φαξ: 210 699 4355, 210 699 4357  
E-mail: [info.egy@prv.ypeka.gr](mailto:info.egy@prv.ypeka.gr)



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



[www.epperaa.gr](http://www.epperaa.gr)



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης