

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ
ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ: ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΖΩΝΟΠΟΙΗΣΗ
ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΒΙΑΝΝΟΥ



ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΛΑΔΑΚΗΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: κ. Ν.Ρ. ΔΑΛΕΖΙΟΣ

ΙΟΥΛΙΟΣ 2005



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»**

Αριθ. Εισ.: 4570/1
Ημερ. Εισ.: 27-07-2005
Δωρεά: Συγγραφέα
Ταξιθετικός Κωδικός: ΠΤ – ΠΣΕ-ΔΑΠΦΠ
2005
ΚΛΑ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ
ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ: ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΖΩΝΟΠΟΙΗΣΗ
ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΩΝ ΕΚΤΑΣΕΩΝ ΒΙΑΝΝΟΥ



ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΛΑΔΑΚΗΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: κ. Ν.Ρ. ΔΑΛΕΖΙΟΣ

ΙΟΥΛΙΟΣ 2005

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

	ΣΕΛ
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
2. ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	3
2.1. Γεωγραφική τοποθέτηση-πληροφορίες	3
2.2 Μελέτες	4
2.2.1 . Μελέτη: «Διαχείριση Υδατικών Πόρων του Δήμου Βιάννου», ΟΑΝΑΚ 2000	5
2.2.2 «Εκπόνηση μαθηματικού μοντέλου στον προσχωματικό υδροφορέα λεκάνης Βιάννου- Χαρτογράφηση των ζωνών προστασίας υδροληψιών και εκτίμηση της αβεβαιότητας	8
2.3 . Περιγραφή της υπάρχουσας κατάστασης Υδρευσης	
- Αρδευσης του Δήμου Βιάννου	11
2.3.1 Δημοτικό Διαμέρισμα Αγ. Βασιλείου	11
2.3.2. Δημοτικό Διαμέρισμα Αμιρών	12
2.3.3. Δημοτικό Διαμέρισμα Βαχού	13
2.3.4. Δημοτικό Διαμέρισμα Κεφαλοβρυσίου	14
2.3.5. Δημοτικό Διαμέρισμα Πεύκου	14
2.3.6. Δημοτικό Διαμέρισμα Καλαμίου	15
2.3.7. Δημοτικό Διαμέρισμα Αφρατίου	16
2.3.8. Δημοτικό Διαμέρισμα Κάτω Σύμης	16
2.3.9. Δημοτικό Διαμέρισμα Συκολόγου	17
2.3.10. Δημοτικό Διαμέρισμα Κάτω Βιάννου	17
2.3.11. Δημοτικό Διαμέρισμα Χόνδρου	18
2.3.12. Δημοτικό Διαμέρισμα Μάρθας	18

2.3.13. Δημοτικό Διαμέρισμα Εμπάρου	19
2.3.14. Δημοτικά Διαμερίσματα Μηλλιαράδων- Ξενιάκου	19
2.3.15. Δημοτικό Διαμέρισμα Βιάννου	20
3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗΣ ΑΡΔΕΥΤΙΚΩΝ ΖΩΝΩΝ	21
3.1. . Συλλογή σημείων αναφοράς εδάφους	21
3.2. Μετατροπή σημείων αναφοράς εδάφους σε κοινό σύστημα αναφοράς με τη βάση δεδομένων	21
3.3. Συλλογή Παροχών Γεωτρήσεων- Πηγών και Χωρητικότητα Δεξαμενών	22
4. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΔΕΥΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΑΝΑ ΑΡΔΕΥΤΙΚΗ ΖΩΝΗ- ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ	28
4.1. Δημοτικό Διαμέρισμα Αγ. Βασιλείου	28
4.2. Δημοτικό Διαμέρισμα Αμιρών	31
4.3. Δημοτικό Διαμέρισμα Βαχού	33
4.4. Δημοτικό Διαμέρισμα Κεφαλοβρυσίου	35
4.5. Δημοτικό Διαμέρισμα Πεύκου	36
4.6. Δημοτικό Διαμέρισμα Καλαμίου	48
4.7. Δημοτικό Διαμέρισμα Κάτω Σύμης	41
4.8. Δημοτικό Διαμέρισμα Συκολόγου	42
4.9. Δημοτικό Διαμέρισμα Κάτω Βιάννου	43
4.10. Δημοτικό Διαμέρισμα Χόνδρου	44
4.11. Δημοτικό Διαμέρισμα Εμπάρου	46
4.12. Δημοτικό Διαμέρισμα Αφρατίου	48
4.13. Δημοτικά Διαμερίσματα Μηλλιαράδων- Ξενιάκου	49
4.14. Δημοτικά Διαμερίσματα Μάρθας	50

4.15. Δημοτικό Διαμέρισμα Βιάννου	51
4.16 Συγκεντρωτικά αποτελέσματα καλλιεργούμενων εκτάσεων και αρδευτικών πόρων	51
5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	53
5.1 Συμπεράσματα	53
5.2 Προτάσεις	54
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	55
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	56
Π1 Σημεία αναφοράς εδάφους (ΕΓΣΑ87)	
Π2 Στοιχεία για παροχές πηγών και χειμάρρων	
Π3 Χάρτες αρδευτικών ζωνών με τη βοήθεια Arc view 3.2	

ΛΙΣΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2.1: Μέση ετήσια απορροή λεκανών απορροής δήμου Βιάννου(ΟΑΝΑΚ 2000)

Πίνακας 2.2 Πόροι άρδευσης κατά τους θερινός μήνες Οργανισμό Ανάπτυξης Ανατολικής Κρήτης (ΟΑΝΑΚ 2000)

Πίνακας 2.3 Κατανομή υδατικών πόρων(ΟΑΝΑΚ 2000)

Πίνακας 3.1 Εκτάσεις αρδευτικών ζωνών

Πίνακας 3.2 Παροχές γεωτρήσεων δήμου Βιάννου

Πίνακας 3.3 Μέσες μήνιες παροχές πηγής Κεφαλοβρυσίου και υπολογισμός προσφοράς κατά αρδευτική περίοδο

Πίνακας 3.4 Μέσες μήνιες παροχές πηγής Συνοικισμού Σύμης και υπολογισμός προσφοράς κατά αρδευτική περίοδο

Πίνακας 3.5 Μέσες μήνιες παροχές πηγής Πηγή Κρύας Βρύσης (Σύμης) και υπολογισμός προσφοράς κατά αρδευτική περίοδο

Πίνακας 3.5 Μέσες μήνιες παροχές πηγής Πηγή Χαλασιά (Βιάννου) και υπολογισμός προσφοράς κατά αρδευτική περίοδο

Πίνακας 3.7 ελάχιστες παροχές πηγών

Πίνακας 3.8 Χωρητικότητα αρδευτικών δεξαμενών

Πίνακας 4.1 Αρδευτική πόροι ζώνης Αγ. Βασιλείου και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

Πίνακας 4.2 Αρδευτική πόροι ζώνης Λιγιάς (Αγ. Βασιλείου) και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

Πίνακας 4.3 Αρδευτική πόροι ζώνης Νέας Άρβης (Αγ. Βασιλείου) και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

Πίνακας 4.4 Αρδευτική πόροι ζώνης Αμιρών και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

Πίνακας 4.5 Αρδευτική πόροι ζώνης Αργουλίδια (Αμιρών) και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

Πίνακας 4.6 Αρδευτική πόροι ζώνης Άρβης (Αμιρών) και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

Πίνακας 4.7 Αρδευτική πόροι ζώνης Δάρτου (Βαχού) και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

Πίνακας 4.8 Αρδευτική πόροι ζώνης Ξερόκαμπου (Βαχού) και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

Πίνακας 4.9. Αρδευτική πόροι ζώνης Κεφαλοβρυσίου και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

Πίνακας 4.10 Αρδευτική πόροι ζώνης Πεύκου και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

Πίνακας 4.11 Αρδευτική πόροι ζώνης Ζώνη Λατόμια (Πεύκου) και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

Πίνακας 4.12 Αρδευτική πόροι ζώνης Ζώνη Καλαμίου και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

Πίνακας 4.13 Αρδευτική πόροι ζώνης Ζώνη Καλαμίου(Ψαρή) και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

Πίνακας 4.14 Αρδευτική πόροι ζώνης Ζώνη Κάτω Σύμης και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

Πίνακας 4.15 Αρδευτική πόροι ζώνης Ζώνη Συκολόγου και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

Πίνακας 4.16 Αρδευτική πόροι ζώνης Κάτω Βιάννου και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

Πίνακας 4.17 Αρδευτική πόροι ζώνης Χόνδρου και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

Πίνακας 4.18 Αρδευτική πόροι ζώνης Εμπάρου και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

Πίνακας 4.19 Αρδευτική πόροι ζώνης Αφρατίου και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

Πίνακας 4.20 Αρδευτική πόροι ζώνης Μηγλιαράδου- Ξενιάκου και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

Πίνακας 4.21 Αρδευτική πόροι ζώνης Μάρθας και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

Πίνακας 4.22 Χρήσεις γης αρδευτικών ζωνών δήμου Βιάννου

ΛΙΣΤΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

- Σχήμα 3.1 Χαρτογράφηση αρδευτικών ζωνών με τη βοήθεια GIS 3.2
- Σχημα4.1 Χαρτογράφηση αρδευτικών ζωνών Αγ. Βασιλείου με τη βοήθεια GIS 3.2
- Σχημα4.2 Χαρτογράφηση αρδευτικών ζωνών Δημοτικού Διαμερίσματος Αμιρών με τη βοήθεια GIS3.2
- Σχημα4.3 Χαρτογράφηση αρδευτικών ζωνών Δημοτικού Διαμερίσματος Βαχού με τη βοήθεια GIS 3.2
- Σχημα4.4 Χαρτογράφηση αρδευτικών ζωνών Δημοτικού Διαμερίσματος Κεφαλοβρυσίου με τη βοήθεια GIS 3.2
- Σχημα4.5 Χαρτογράφηση αρδευτικών ζωνών . Δημοτικού Διαμερίσματος Πεύκου με τη βοήθεια GIS 3.2
- Σχημα4.6 Χαρτογράφηση αρδευτικών ζωνών Δημοτικού Διαμερίσματος Καλαμίου με τη βοήθεια GIS3.2
- Σχημα4.7 Χαρτογράφηση αρδευτικών ζωνών Δημοτικού Διαμερίσματος Κάτω Σύμης με τη βοήθεια GIS3.2
- Σχημα4.8 Χαρτογράφηση αρδευτικών ζωνών Δημοτικού Διαμερίσματος Συκολόγου με τη βοήθεια GIS3.2
- Σχημα4.9 Χαρτογράφηση αρδευτικών ζωνών με τη Δημοτικού Διαμερίσματος Κάτω Βιάννου βοήθεια GIS 3.2
- Σχημα4.10 Χαρτογράφηση αρδευτικών ζωνών Δημοτικού Διαμερίσματος Χόνδρου με τη βοήθεια GIS 3.2
- Σχημα4.11 Χαρτογράφηση αρδευτικών ζωνών Δημοτικού Διαμερίσματος Εμπάρου με τη βοήθεια GIS3.2
- Σχημα4.12 Χαρτογράφηση αρδευτικών ζωνών . Δημοτικού Διαμερίσματος Αφρατίου με τη βοήθεια GIS 3.2
- Σχήμα 4.13 Χαρτογράφηση αρδευτικών ζωνών Δημοτικών Διαμερισμάτων Μηλλιαράδων- Ξενιάκου με τη βοήθεια GIS 3.2
- Σχημα4.14 Χαρτογράφηση αρδευτικών ζωνών Δημοτικού διαμερίσματος Μάρθας με τη βοήθεια GIS3.2

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο των σπουδών μου στο Πρόγραμμα Επιλογής « Διαχείριση Αγροτικού Περιβάλλοντος και Φυσικών πόρων» του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Η εργασία αυτή υπήρξε απαραίτητη για την ολοκλήρωση των σπουδών μου τόσο από άποψη γνώσεων όσο και εμπειριών

Επιβλέπων της εργασίας ήταν ο Καθηγητής Νικόλαος Ρ. Δαλέζιος τον οποίο θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά για την πολύτιμη καθοδήγηση. Τον ευχαριστώ θερμά για τον πολύτιμο χρόνο που μου αφιέρωσε και τις γνώσεις που μου μετέδωσε καθώς και την καλή διάθεση που επέδειξε.

Η βοήθεια και το ενδιαφέρον των δυο μέλλον της τριμελούς επιτροπής του Επίκουρου Καθηγητή Αθανάσιου Λούκα και του Δρ Χρήστου Δομενικιώτη εκτιμάται δεόντως

Τέλος ευχαριστώ όλους όσους βοήθησαν για την συγκέντρωση δεδομένων και ιδιαίτερα τον κύριο Δημήτρη Παπαμαστοράκη Διευθυντή του τμήματος Διαχειρίσεις Υδατικών Πόρων της Περιφέρειας Κρήτης καθώς και τον κύριο Δημήτρη Κονδυλάκη Αντιδήμαρχο του Δήμου Βιάννου και τον κύριο Σπύρο Βροντινό ειδικού συμβούλου του Δήμου. Η συμβολή τους ήταν καταλυτική για το αποτέλεσμα της εργασίας αυτής .

Πρέπει να επισημανθεί ότι η βιβλιογραφία δεν αναφέρεται σε συγκεκριμένες παραγράφους του κειμένου εκτός από τις προτάσεις και τα συμπεράσματα των μελετών που έχουν γίνει για το Δήμο

Κλαδάκης Γιώργος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία έχει σαν αντικείμενό της την καταγραφή των υδατικών πόρων και τον τρόπο που αυτές διανέμονται στις καλλιεργούμενες εκτάσεις του Δήμου Βιάννου.

Ο Δήμος ευρίσκεται στο νοτιοανατολικό άκρο του νομού Ηρακλείου, παρουσιάζει ένα έντονο γεωγραφικό ανάγλυφο και ξηροθερμικό κλίμα. Η οικονομία της εξαρτάται κυρίως από την αγροτική παραγωγή, η οποία λόγω της εντατικοποίησης έχει αυξήσει τις ανάγκες σε νερό. Η διαχείριση των υδατικών πόρων επιβάλλεται ως όργανο εξασφάλισης της αειφορίας της οικονομίας της περιοχής.

Διαχείριση υδατικών πόρων νοείται μια δυναμική διαδικασία που αποβλέπει στην πληρέστερη δυνατή κάλυψη των σημερινών αναγκών για κάθε χρήση με βάση ένα ορθολογικό προγραμματισμό που στηρίζεται σε αντικειμενικά κριτήρια και διαδικασίες (Mays 96).

Σύμφωνα με την ανωτέρω προσέγγιση του όρου «*διαχείριση υδατικών πόρων*», η ανάγκη για αντικειμενικά κριτήρια προϋποθέτει την συλλογή δεδομένων ώστε να γίνει πληρέστερη η καταγραφή της υπάρχουσας κατάστασης. Η σημασία της ακρίβειας της καταγραφής είναι τεράστια καθώς αυτή αποτελεί την βάση για κάθε εκτίμηση και προγραμματισμό των δράσεων που θα απαιτηθούν.

Μέχρι τώρα δύο μελέτες έχουν ασχοληθεί με τους υδατικούς πόρους της υπό εξέταση περιοχής. Ο Οργανισμό Ανάπτυξης Ανατολικής Κρήτης (ΟΑΝΑΚ) το 2000 εκπόνησε μελέτη διαχείρισης υδατικών πόρων Δήμου Βιάννου και η Περιφέρεια Κρήτης στα πλαίσια της εγκατάστασης αυτομάτου τηλεμετρικού δικτύου παρακολούθησης ποιοτικών και ποσοτικών χαρακτηριστικών εκπόνησε μελέτη με τίτλο: «*Εκπόνηση μαθηματικού μοντέλου στον προσχωματικό υδροφορέα λεκάνης Βιάννου. Χαρτογράφηση των ζωνών προστασίας υδροληψιών και εκτίμηση της αβεβαιότητας.*»

Οι δύο μελέτες διαφέρουν στον τρόπο καταγραφής των πόρων Στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η μεθοδολογία και τα συμπεράσματά τους με σκοπό να γίνει εμφανής η εικόνα της περιοχής που παρουσιάζουν και το είδος των ενεργειών που προτείνουν.

Στη συνέχεια αναπτύσσεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την ανάλυση των δεδομένων. Με έμφαση στην ακρίβεια της καταγραφής των πηγών παροχής υδάτων (πηγές, γεωτρήσεις), τόσο ως προς την θέση όσο και από την παροχή, η μελέτη επιχειρεί να αναδείξει το προφίλ της περιοχής όσο πιο αντικειμενικά γίνεται.

Με σεβασμό στην ίδια προοπτική, η εκτίμηση των αναγκών των καλλιεργειών χρησιμοποιείται η έννοια των ζωνών για να εκφράσει εκτάσεις με ομοίμορφη κατανάλωση ύδατος που έχει την δυνατότητα να αρδεύεται από συγκεκριμένες πηγές. Έτσι καθορίζονται τόσο η κατανάλωση όσο και οι αρδευτικές εκτάσεις που αντιστοιχούν σε αυτήν

Τέλος παρουσιάζονται τα συμπεράσματα και προτάσεις που προκύπτουν για την κατάσταση της περιοχής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΒΑΣΗ ΔΕΛΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

2.1. Γεωγραφική τοποθέτηση-πληροφορίες

Στο Νοτιοανατολικό άκρο του Νομού Ηρακλείου βρίσκεται η περιοχή καλούμενη Βιάννος. Η περιοχή περιλαμβάνει το νότιο τμήμα του όρους Δίκη και περικλείεται από:

- το οροπέδιο του Αρκαλοχωρίου και το όρος Δίκη (Βόρεια)
- τον ορεινό όγκο των Αστερουσίων με τον ομώνυμο δήμο(Δυτικά)
- τον δήμο Ιεράπετρας του νομού Λασιθίου (Ανατολικά)
- το Λιβυκό πέλαγος (Νότια)

Διοικητικά η περιοχή ανήκει στον Δήμο Βιάννου, ο οποίος συστάθηκε με το νόμο 2539/97 προήλθε από την συνένωση των παρακάτω 16 κοινοτήτων . Αγ. Βασιλείου, Αμίρων, Άνω Βιάννου(που αποτελεί και έδρα του νέου Δήμου), Αφρατίου, Βαχού, Εμπάρου, Κάτω Βιάννου, Κάτω Σύμης, Κεφαλοβρυσίου, Μάρθας, Μιλλιαράδου, Ξενιάκου, Πεύκου, Συκολόγου, Καλαμίου και Χόνδρου. Οι προαναφερόμενες αποτελούν και τα Δήμοτικά διαμερίσματα του δήμου έκτος από την έδρα(Βιάννο) .

Ο Δήμος έχει έκταση 218,98 km² και είναι ο δεύτερος σε μέγεθος του νομού Ηρακλείου. Λόγω του ορεινού όγκου της Δίκης ο οποίος κυριαρχεί, η περιοχή χαρακτηρίζεται από έντονο ανάγλυφο με απότομες υψομετρικές διαφορές, οροπέδια χαράδρες και κοιλάδες. Το γεγονός αυτό συνεπάγεται την εμφάνιση μιας μεγάλης ποικιλότητας τοπίων και μικροκλιματικών χαρακτήρων. Μια ακόμη επίπτωση είναι και η απομόνωση περιοχών μέσα στον δήμο, προς αντιμετώπιση της οποίας καθίσταται απαραίτητη η ανάπτυξη ενός τοπικού οδικού δικτύου.

Σύμφωνα με την τελευταία απογραφή (ΕΣΥΕ 2001) έχει 6.463 εγγεγραμμένους κατοίκους. Υπολογίζεται όμως ότι μαζί με τους αλλοδαπούς που εργάζονται στην περιοχή φτάνουν τις 8.000. Σύμφωνα με μια μελέτη το Οργανισμό Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ) εδώ και τρεις δεκαετίες ο Δήμος παρουσιάζει αρνητική Δημογραφική εξέλιξη που φτάνει και το 25,5% μεταξύ 1961 και 2001 (ΟΤΑ Εισηγητική έκθεση οργανισμού εσωτερικής υπηρεσίας Δήμου Βιάννου). Κατά τους καλοκαιρινούς μήνες ο πληθυσμός αυξάνει και φτάνει περίπου τους 9.500 κατοίκους λόγω τουριστών καθώς και απόδημων Βιαννιτών, οι οποίοι επιλέγουν την περιοχή ως τόπο διακοπών.

Κύρια οικονομική ενασχόληση των κατοίκων είναι η γεωργία και η κτηνοτροφία. Ο δευτερογενής τομέας περιορίζεται σε μεταποιητικές βιομηχανίες (ελαιοτριβεία, συσκευαστήρια) του κύριου προϊόντος της περιοχής που είναι το ελαιόλαδο. Ο τριτογενής τομέας παρουσιάζει και αυτός χαμηλή δραστηριότητα εξαρτούμενη κυρίως από την εποχικότητα όπως και οι προαναφερθέντες μια και το βασικότερο πεδίο ανάπτυξης του είναι η εκμετάλλευση του πενιχρού τουρισμού.

Οι γεωργικές εκμεταλλεύσεις αποτελούνται από ελαιώνες και θερμοκήπια στα οποία η εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων καλλιέργειας (άρδευση) αύξησε τις ανάγκες της περιοχής σε νερό. Οι θερμοκηπιακές καλλιέργειες παράγουν κηπευτικά με στόχο την κάλυψη των αναγκών της αγοράς σε είδη εκτός εποχής και πρωιμότητας. Η άρδευση του συνόλου των ελαιώνων εξαλείφει το φαινόμενο παρενιαυτοφορείας της καλλιέργειας, εξασφαλίζοντας μια σταθερότητα στην συνολική ετήσια παραγωγή του ελαιολάδου.

Παρ' όλα τα οφέλη από την εφαρμογή σύγχρονων καλλιεργητικών μεθόδων για την αύξηση της παραγωγής και του γεωργικού εισοδήματος, η αύξηση των αναγκών σε νερό πολλαπλασιάστηκε. Ως γνωστόν η γεωργία καταναλώνει περίπου το 80% των υδατικών αποθεμάτων μιας περιοχής. Τούτο σε συνδυασμό με τον ξηροθερμικό χαρακτήρα της περιοχής όπου οι παρατεταμένες περίοδοι ξηρασίας είναι σύνηθες φαινόμενο δημιουργεί την ανάγκη για μελέτες διαχειρίσεις των υδατικών αποθεμάτων. Η κατάλληλη διαχείριση των υδάτων κρίνεται απαραίτητη για την στήριξη της υπάρχουσας τοπικής οικονομίας καθώς και την ανάπτυξη νέων οικονομικών δραστηριοτήτων όπως ο τουρισμός.

2.2. Μελέτες

Κυριότερες μελέτες που αναφέρονται στην ανάπτυξη του δήμου έχουν εκπονηθεί από τον Οργανισμό Ανάπτυξης Ανατολικής Κρήτης (ΟΝΑΑΚ) και την Περιφέρεια Κρήτης. Αμφότερες έχουν σαν επίκεντρο την διαχείριση των υδατινών πόρων της περιοχής λόγω της αύξησης των αναγκών σε νερό από τις εκσυγχρονισμένες μορφές γεωργικών εκμεταλλεύσεων που εφαρμόζονται στην περιοχή (θερμοκηπιακές καλλιέργειες, αρδευόμενοι ελαιώνες).

Ο ΟΑΝΑΚ το 2000 εκπόνησε μελέτη διαχείρισης υδατικών πόρων Δήμου Βιάννου η μελέτη αυτή προσέγγισε ποσοτικά την εκτίμηση του επιφανειακού και υπογείου και υδατικού δυναμικού με υδατικά ισοζυγία των επιμέρους υδρολογικών λεκανών και χρήση μαθηματικών μοντέλων(κωδικός MODFLOW για τα υπόγεια νερά και SWBM για τα επιφανειακά).

Επίσης η Περιφέρεια στα πλαίσια της εγκατάστασης αυτομάτου τηλεμετρικού δικτύου παρακολούθησης ποιοτικών και ποσοτικών χαρακτηριστικών εκπόνησε μελέτη με τίτλο: *«Εκπόνηση μαθηματικού μοντέλου στον προσχωματικό υδροφορέα λεκάνης Βιάννου. Χαρτογράφηση των ζωνών προστασίας υδροληψιών και εκτίμηση της αβεβαιότητας.»*

Αναλυτικότερα αναφέρονται η δομή των μελετών αυτών καθώς και τα συμπεράσματα του στις επόμενες παραγράφους.

2.2.1. Μελέτη: «Διαχείριση Υδατικών Πόρων του Δήμου Βιάννου», ΟΑΝΑΚ 2000

Μεθοδολογία Μελέτης

Αρχικά έγινε η οργάνωση της βάσης δεδομένων οι υδρογεωλογικές, γεωλογικές και άλλες πληροφορίες που δημιουργήθηκαν για τις ανάγκες της μελέτης είναι αποτέλεσμα της εφαρμογής των μοντέλων προσομοίωσης, εντάχθηκαν σε ψηφιακή μορφή σε επίπεδα (layers) σε περιβάλλον Arcview GIS 3.2 ώστε να μπορούν να αξιοποιηθούν είτε μεμονωμένα είτε σε συνδυασμό. Τα επίπεδα αφορούν το υδρογραφικό δίκτυο, υδροκρίτες, γεωλογικά όρια, διακρητοποίηση λεκάνης, γεωτρήσεις, ισοδυναμίες, γραμμές υδραυλικών φορτιών και πτώση στάθμης, κοινότητες, ισοϋψής όρια δήμου προτεινόμενα και λειτουργούνται. υδρομαστευτικά έργα

Τα μοντέλα που χρησιμοποιήθηκαν είναι βροχόπτωση-απορροή-κατείδυσης swbm και η προσομοίωση της υπόγειας ροής mudflow.

Συμπεράσματα Μελέτης

Από την υδρολογική ανάλυση της περιοχής, τον υπολογισμό των υπογείων και επιφανειακών υδατικών πόρων του Δήμου της Βιάννου καθώς και την εκτίμηση των αναγκών ανά Δημοτικό Διαμέρισμα προκύπτουν τα εξής:

Οι επιφανειακοί υδατικοί πόροι του Δήμου της Βιάννου συνοψίζονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 2.1: Μέση ετήσια απορροή λεκανών απορροής Βιάννου(ΟΑΝΑΚ 2000)

	ΜΕΣΗ ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΟΡΡΟΗ(εκ.μ ³)	
	ΣΥΝΟΛΟ	ΑΠΟΡΡΟΗ ΜΕ P>09
ΥΠΟΛΕΚΑΝΗ ΕΜΠΑΡΟΥ	8,89	2,04
ΛΕΚΑΝΗ ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟΥ	7,82	0,96
ΛΕΚΑΝΗ ΑΡΒΗΣ	3,43	1,34
ΛΕΚΑΝΗ ΚΑΛΑΜΙΟΥ	4,83	1,79
ΛΕΚΑΝΗ 99V	2,31	0,71
ΛΕΚΑΝΗ 99VA	1,33	0,30
ΣΥΝΟΛΟ	28,61	7,14

Όπως συνάγεται από τον παρακάτω πίνακα το σύνολο των μέσων ετησίων απορροών των λεκανών του Δήμου της Βιάννου είναι του μεγέθους των 28,6 εκ.μ³ εκ των οποίων μονό τα 7,1 εκ. μ³ (δηλαδή ποσοστό 25%) έχουν την πιθανότητα εμφάνισης μεγαλύτερης του 90% που τα καθιστά οικονομοτεχνικά αξιοποιήσιμα.

Οι υπόγειοι υδατικοί πόροι του δήμου είναι διαθέσιμοι κατά την θερινή περίοδο άρδευσης κατανέμονται ως εξής:

Πίνακας 2.2 Πόροι άρδευσης κατά τους θερινούς μήνες (ΟΑΝΑΚ 2000)

ΖΩΝΗ	ΥΔΡΟΦΟΡΙΕΣ (m³/έτος)	ΠΗΓΕΣ (m³/έτος)	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ(m³ /έτος)	ΣΥΝΟΛΟ (m³/έτος)
ΒΟΡΕΙΟΔ ΥΤΙΚΗ	ΕΜΠΑΡΟΣ 1.500.000		1.000.000	2.500.000
ΚΕΝΤΡΙΚ Η	ΑΝΩ ΒΙΑΝΝΟ 750.000		300.000	2.189.000
ΚΕΝΤΡΙΚ Η	ΧΟΝΔΡΟΥ- ΚΕΡΑΤΟΚΑΜΠΟ Σ 1.000.000	139.00	0	2.189.000
ΑΝΑΤΟΛΙ ΚΗ	ΖΩΝΗ ΑΜΙΡΩΝ- ΣΥΜΗΣ 1.500.000		1.000.000	4.087.000
ΑΝΑΤΟΛΙ ΚΗ	ΑΡΒΗΣ 700.00	587.000	300.00	4.087.000
ΣΥΝΟΛΟ	5.450.000	726.100	2.600.00	8.776.000

Όπως συνάγεται από τον παραπάνω πίνακα το σύνολο των υφισταμένων υπογείων θερινών πόρων είναι του μεγέθους των 6.2 εκ. m³ με δυνατότητα ενίσχυσης κατά τουλάχιστον 2.6-εκ m.³) ετησίως κυρίως από τη Ζώνη πλακωδών ασβεστόλιθων και της ρηξιγενούς ζώνης των Αμιρών-Σύμης.

Τα τρέχοντα ελλείμματα για πλήρη κάλυψη των υδατικών αναγκών σε ένα μέσο υδρολογικό έτος είναι του μεγέθους των 16 εκ m³ και κατανέμονται ως εξής:

Πίνακας 2.3 Κατανομή υδατικών πόρων

ΖΩΝΗ	ΑΝΑΓΚΕΣ ΖΩΝΗΣ (m³/έτος)	ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ (m³/έτος)	ΙΣΟΖΥΓΙΟ
ΒΟΡΕΙΟ ΔΥΤΙΚΗ	6.561.127	1.500.00	-5.061.127
ΚΕΝΤΡΙΚΗ	5.874.606	1.889.000	-3.985.606
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ	2.787.100	2.787.100	-6.697.455
ΣΥΝΟΛΟ	6.697.455	6.176.100	-15.744.188

Οι προτάσεις για την ενίσχυση της των υδατικών πόρων του Δήμου και την αξιοποίηση του υπογείου και επιφανειακού του δυναμικού συνοψίζονται ως εξής:

- *Βορειοδυτική Ζώνη (Εμπάρου- Μάρθας)*

Για την αξιοποίηση των υδατικών πόρων της Βορειοδυτικής ζώνης Εμπάρου-Μάρθας απαιτείται:

Εκμετάλλευση του υδατικού δυναμικού της ζώνης των Πλακωδών Ασβεστόλιθων με τη συνέχιση του υφισταμένου γεωτρητικού προγράμματος και δυνατότητα εξασφάλισης επιπρόσθετων 1.000.000 κυβικών μέτρων ετησίως.

Διερεύνηση της δυνατότητας κατασκευής λιμνοδεξαμενής χωρητικότητας 400.000-500.000 κατάντη της Εμπάρου για την αξιοποίηση των επιφανειακών απορροών της λεκάνης της Εμπάρου που για πιθανότητα εμφάνισης μεγαλύτερης του 90% ανέρχονται σε 2,04 εκ. κυβικά μετρά ετησίως. Η λιμνοδεξαμενή θα αξιοποιήσει το 20-25% των πόρων αυτών.

Κατασκευή μικρής κλίμακας έργων εμπλουτισμού του υδροφορέα της Εμπάρου δεδομένης της μικρής αποθηκευτικότητας του.

Κεντρική Ζώνη (Άνω Βιάννος- Χόνδρος- Κερατόκαμπος)

Για την αξιοποίηση των υδατικών πόρων της κεντρικής ζώνης Άνω Βιάννου -Χόνδρου-Κερατοκάμπου απαιτείται:

Κατασκευή έργων εμπλουτισμού του αλλουβιακού υδροφορέα της λεκάνης της Άνω Βιάννου από τις απορροές των ανάντη υδατορευμάτων. Κατασκευή δεξαμενής /δεξαμενών αποθήκευσης τουλάχιστον 500m³ για την αξιοποίηση των χειμερινών παροχών πηγών της Άνω Βιάννου.

Διερεύνηση της δυνατότητας κατασκευής λιμνοδεξαμενής /φράγματος χωρητικότητας τουλάχιστον 500.00m³ για την αξιοποίηση των χειμερινών παροχών των πηγών της Άνω Βιάννου καθώς και των απορροών του ρέματος της Άνω Βιάννου που έχει συνολική απορροή της τάξης των 960.000 κυβ. μέτρων με πιθανότητα εμφάνισης > 90% στην έξοδο της λεκάνης .

- *Ανατολική Ζώνη (Αμιράς- Σύμη- Άρβης)*

Για την αξιοποίηση των υδατικών πόρων της ανατολικής ζώνης Αμιρών-Σύμης – Άρβης απαιτείται:

Περαιτέρω εκμετάλλευση του υδατικού δυναμικού της ρηξιγενούς ζώνης εκμετάλλευσης με συνέχιση του υφισταμένου γεωτρητικού προγράμματος μεταξύ Αμιρών και Κεφαλοβρυσίου και νοτιοανατολικά της Σύμης καθώς και κατά μήκος του οδικού άξονα με δυνατότητα εξασφάλισης επιπρόσθετων 1.000.000 m³ ετησίως.

Διεύρυνση της δυνατότητας εκμετάλλευσης του καρστικού υδροφορέα της Άρβης – Συκολόγου ανατολικότερα των υφιστάμενων εκμεταλλεύσεων μεταξύ των οικισμών Πέντε Πέτρες και Λουτράκι.

Κατασκευή του φράγματος Καλαμιού με ταμιευτήρα χωρητικότητας 700.000 m³ για την αξιοποίηση των χειμερινών παροχών των πηγών της Σύμης που κατά τη χειμερινή περίοδο αυτή υπερβαίνουν τα 2.700.000 m³.

Κατασκευή φράγματος Αμιρών- Αγ. Βασιλείου με ταμιευτήρα χωρητικότητας 1.000.000 m³ για την αξιοποίηση των χειμερινών απορροών του ρέματος της Άρβης που έχει συνολική απορροή της τάξης των 1.160.000 m³ με πιθανότητα εμφάνισης >90% στον κόμβο του υδρομετρικού σταθμού.

Κατασκευή δεξαμενών αποθήκευσης συνολικής χωρητικότητας τουλάχιστον 1.500 m³ για την βέλτιστη αξιοποίηση των θερινών παροχών των πηγών της Σύμης-Κεφαλόβρυσου και Αγ. Βασιλείου.

2.2.2: Εκπόνηση μαθηματικού μοντέλου στον προσχωματικό υδροφορέα λεκάνης Βιάννου- Χαρτογράφηση των ζωνών προστασίας υδροληψιών και εκτίμηση της αβεβαιότητας»

Η μελέτη έχει ως σκοπό την διερεύνηση της δυνατότητας και την προσπάθεια χαρτογράφησης ζωνών προστασίας και υδροληψιών χρησιμοποιώντας σύγχρονες μαθηματικές μεθόδους και κώδικες προσομοίωσης. Επίσης εξετάζεται ποσοτικοποιείται, απεικονίζεται και εκτιμάται η αβεβαιότητα που διέπει τα φυσικά συστήματα.

Αναλυτικότερα το αντικείμενο της μελέτης μπορεί να συνοψιστεί στα παρακάτω:

- Ρύθμιση και επικαιροποίηση ενός υπάρχοντος μαθηματικού μοντέλου δομημένου με τον κώδικα προσομοίωσης Modflow με νέα στοιχεία .
- Εφαρμογή στο υπάρχον μοντέλο προσομοίωσης του κώδικα Modpath για την αποίκηση των ζωνών προστασίας υδροληψιών.
- Εκτίμηση της αβεβαιότητας

Κατά τη διάρκεια εκπόνησης της μελέτης και σε συνεννόηση με την Περιφέρεια, κρίθηκε απαραίτητη η σύνταξη ενός νέου εννοιολογικού μοντέλου, δόμηση και ρύθμιση ενός νέου μαθηματικού μοντέλου με τον κώδικα Modflow και η χρήση μοντέλου αυτού σαν πλατφόρμα για την χαρτογράφηση ζωνών προστασίας υδροληψιών με χρήση Modpath.

Περιοχή Μελέτης

Ως περιοχή μελέτης οριστική η προσχωματική λεκάνη της Βιάννου. Η περιοχή της μελέτης εκτείνεται μεταξύ Άνω Βιάννου προς τα ΒΑ της Κάτω Βιάννου προς τα ΝΔ καθώς και σαν μια επιμήκης απόφυση προς την περιοχή του Χόνδρου στα νοτιά.

Διαχωρισμός Ζωνών Προστασίας Υδροληψιών

Η κατηγοριοποίηση των ζωνών προστασίας υδροληψιών γίνεται με βάση το χρόνο άφιξης ενός υποθετικού αδρανούς ρύπου στο υδρολυπτικό έργο. Συμφωνά με τον Burgess et al(1988) οι ζώνες χωρίζονται σε:

1. Ζώνη των 50 ημερών (Εσωτερική Ζώνη I)

Η επιφάνεια της ζώνης ορίζεται από την ισόχρονη καμπύλη χρόνου ταξιδιού 50 ημερών ενός αδρανούς σωματιδίου από οποιαδήποτε σημείο εντός του κορεσμένου υδροφορέα στην υδροληψία η ένας κύκλος 50m γύρω από την υδροληψία, οποία επιφάνεια είναι μεγαλύτερη. Η εσωτερική ζώνη βασίζεται στο χρόνο ζωής βιολογικών ρύπων. Η ζώνη αυτή δεν υφίσταται αν η υδροληψία βρίσκεται σε υδροφόρο ορίζοντα υπό πίεση αφού θεωρείται ότι το διαπερατό στρώμα προστατεύει τον υδροφόρο ορίζοντα και δρα σαν διαπερατό όριο σε οποιονδήποτε ρύπο απελευθερωθεί εντός ή στην επιφάνεια του εδαφικού ορίζοντα.

2. Ζώνη των 400 ημερών (Εξωτερική Ζώνη II)

Η ζώνη αυτή έχει επιφάνεια μεγαλύτερη από τη ζώνη I και ορίζεται από την ισόχρονη καμπύλη χρόνου ταξιδιού 400 ημερών ενός αδρανούς σωματιδίου από οποιοδήποτε σημείο εντός της κορεσμένης ζώνης του υδροφορέα στην υδροληψία. Ο χρόνος ταξιδιού 400 ημερών θεωρείται ενδεικτικός επιβράδυνσης και εξασθένησης αργά απειικοδομίσημων ρύπων. Στην περίπτωση ύπαρξης υδροφορέων με υψηλή τιμή εναποθηκευτικότητας (όπως ψαμμίτες) ως ζώνη II επιλέγεται ή η ζώνη όπως ορίστηκε παραπάνω ή το τμήμα εκείνο της ζώνης επίδρασης που είναι ικανό να υποστηρίξει- τροφοδοτήσει το 25% της μέσης ετησίας παροχής άντλησης.

3. Ζώνη επίδρασης (Ζώνη III)

Η ζώνη αυτή έχει την μεγαλύτερη έκταση και πρακτικά ορίζεται σαν η ζώνη εντός της οποίας αν απελευθερωθεί ένα αδρανές σωματίο εντός της κορεσμένης ζώνης του υδροφορέα αυτό θα φτάσει τελικά στην υδροληψία μακροπρόθεσμα. Αλλιώς μπορεί να περιγράψει ως η ζώνη εντός της οποίας όλο το υπόγειο νερό θα εκφορπιστεί τελικά στην υδροληψία.

Αναγκαιότητα και εφαρμογή Ζωνών Προστασίας

Η κυρία εφαρμογή των ζωνών προστασίας υδροληψιών έγκειται στην επισήμανση ότι σε συγκεκριμένες περιοχές είναι πιθανή η ύπαρξη κάποιων κινδύνων-ρίσκων που σχετίζονται με την ποιότητα και ενδεχόμενος με την ποσότητα του νερού που αντλείται από υδροληψίες εάν λάβουν χώρα συγκεκριμένες ανθρώπινες δραστηριότητες πάνω η εντός του εδάφους. Μπορούν να εφαρμοστούν ως ένα αρχικό εργαλείο φιλτραρίσματος που θα χρησιμοποιείται με προσοχή όταν αναλύονται-εξετάζονται συγκεκριμένες δράσεις σε μια περιοχή με υδροληψίες. Πιο αναλυτικά οι δράσεις αυτές είναι:

1. Πρόληψη ρυπαντικών περιστατικών. Για την επίτευξη της βέλτιστης χρήσης των ρυπαντικών δραστηριοτήτων θα πρέπει να εστιάζεται στις δραστηριότητες που θεωρούνται οι πλέον απειλητικές και στις θέσεις όπου υπάρχουν οι μεγαλύτερες επιπτώσεις αν ένα ρυπαντικό περιστατικό συμβεί.
2. Σχεδιασμός. ο σχεδιασμός των ανθρωπογενών δραστηριοτήτων και των χρήσεων γης δεν πρέπει να σχετίζεται μόνο με που θα μπορούσαν να επηρεάσουν την ποιότητα των υπογείων νερών αλλά να εστιάζεται και σε περιοχές με το μεγαλύτερο κίνδυνο.
3. Εκτίμηση ρίσκου που είναι συνυφασμένοι με το σχεδιασμό. Ο φορέας εκμετάλλευσης τω υδρευτικών και άλλων υδροληψιών οφείλει να γνωρίζει από ποια περιοχή προέρχεται το νερό που αντλεί και διαχειρίζεται καθώς και τη ζώνη επίδρασης των αντλήσεων από την κάθε υδροληψία και τις πιθανές επιδράσεις σε αυτή.

Συμπεράσματα- Προτάσεις

Διαπιστώνεται ότι η περιοχή προς τα ΒΑ της λεκάνης τροφοδοτεί με υπόγειο νερό τις υδρογεωτρήσεις της περιοχής έτσι ενδείκνυται ο περιορισμός οποιασδήποτε ανθρώπινης δραστηριότητας στη περιοχή αυτή. Παρόλα αυτά είναι πιθανό η έκταση των υπολογισμένων ζωνών προστασίας να έχει υποεκτιμηθεί κυρίως η Ζώνη I και η Ζώνη II για λογούς που αναλύονται στις επόμενες παραγράφους.

Τα αποτελέσματα της μεθόδου παρακολούθησης υποθετικών αδρανών σωματίων έδειξαν σχετικά μικρές εκτάσεις ζωνών προστασίας υδροληψιών και ιδιαίτερα για τη Ζώνη I. Είναι ενδεικτικό ότι το εμβαδόν της Ζώνης I για όλες τις υδροληψίες είναι μικρότερο από το εμβαδόν ενός κύκλου με κέντρο την υδροληψία και ακτίνα 50 μέτρων αυτό οφείλεται στις μικρές παροχές άντλησης.

Το ομοίωμα εξετάζει το καθεστώς σε συνθήκες σταθερής ροής ενώ στην πραγματικότητα υπάρχουν σημαντικές διαφορές στα υδραυλικά φορτία μεταξύ της χειμερινής περιόδου όταν η λεκάνη τροφοδοτείται και της θερινής όταν ο υδροφορέας αντλείται. Η εξέταση αυτή αποτελεί μια προσέγγιση που σε υδροφορείς μεγάλης έκτασης δυναμικού δεν αναμένεται να είναι πρόβλημα αλλά σε μικρές κλειστές λεκάνες ενδέχεται να επηρεάζει το εύρος τω υπολογισμένων ζωνών. Από την άλλη η εξέταση του συστήματος σε συνθήκες σταθερής ροής είναι γρήγορη και οικονομικότερη στις περιπτώσεις που στα πλαίσια στρατηγικού σχεδιασμού απαιτείται η χαρτογράφηση ζωνών προστασίας σε πολλές υδροληψίες σε μικρό χρονικό διάστημα. Στις περιπτώσεις σαν αυτές ο

περιβαλλοντικός οργανισμός της Αγγλίας θεωρεί ως αποδέκτη Ζώνη I τον κύκλο ακτίνας 50m γύρω από την υδροληψία και τροποποιείται ανάλογα στο στάδιο επεξεργασίας.

Η ίδια διαπίστωση(σχετικά μικρές εκτάσεις ζωνών προστασίας υδροληψιών) και για τους ίδιους λόγους γίνεται και για τη ζώνη II ιδιαίτερα στις υδροληψίες με μικρή παροχή άντλησης. Στις περιπτώσεις χαρτογράφησης της ζώνης II ο περιβαλλοντικός οργανισμός της Αγγλίας θεωρεί ως αποδεκτή την επέκταση της ζώνης ώστε το συνολικό εμβαδόν να είναι ίσο με την θεωρητική επιφάνεια που απαιτείται για να τροφοδοτηθεί η υδροληψία με το 25% του ετησίου όγκου τροφοδοσιών με εξαίρεση τις περιπτώσεις που η υπολογισμένη από το ομοίωμα έκταση είναι μεγαλύτερη αυτής της επιφανείας .

Οι Ζώνη III όλων των υδροληψιών εκτείνεται προς τα βόρεια. Το γεγονός αυτό σχετίζεται με την ύπαρξη ζωνών τροφοδοσίας της λεκάνης στο βόρειο όριο της. Τα γεωλογικά όρια της λεκάνης αποτελούν και όρια της ζώνης III των υδροληψιών. Η εικόνα παρουσιάζει συνολικά τις ζώνες προστασίας για όλες τις υδροληψίες. Παρατηρείται ότι οι υδροληψίες Τούρκου και Μαυρικού βρίσκονται εντός της ζώνης III της υδροληψίας Παπαγιάννη. Αυτό σημαίνει ότι στην περίπτωση που η άντληση σε αυτές τις υδροληψίες παύσει, η έκταση που καταλαμβάνεται από τις ζώνες προστασίας θα ενσωματωθεί στη ζώνη της υδροληψίας Παπαγιάννη. Ανάλογη σχέση υπάρχει μεταξύ των υδροληψιών Ψυχούλια και Κάβρου.

2.3. Περιγραφή της υπάρχουσας κατάστασης Υδρευσης- Άρδευσης του Δήμου Βιάννου

Λόγω της μεγάλης έκτασης του δήμου θα ήταν σκόπιμο να γίνει περιγραφή της κατάστασης που επικρατεί ανά Δημοτικό Διαμέρισμα συμφωνά με το GIS που δημιουργήθηκε για τις ανάγκες της εργασίας αυτής.

2.3.1 Δημοτικό Διαμέρισμα Αγ. Βασιλείου

Το Δημοτικό Διαμέρισμα του Αγίου Βασιλείου περιλαμβάνει τον οικισμό του Αγίου Βασιλείου οπου βρίσκεται στα 575 μετρά υψόμετρο, καθώς και ένα κομμάτι του οικισμού της Νέας Άρβης που βρίσκεται στην θάλασσα(η Άρβη αναφέρεται ως οικισμός γιατί στην ουσία έγινε μετά το 1970 πιο πριν ήταν επίγειο των οικισμών Αγίου Βασιλείου, Πεύκου, και Αμιρών οπου και τώρα ανήκει διοικητικά στα αντίστοιχα Δημοτικά διαμερίσματα).

Ο Άγιος Βασίλειος έχει 240 κατοίκους (ΕΣΥΕ 2001) ενώ η νέα Άρβη 200. Η οικονομία του Αγίου βασιλείου στηρίζεται στην μονοκαλλιέργεια της ελιάς κατά κύριο λόγο. Η Άρβη αντίθετα η οικονομία της εξαρτάται κυρίως από τις θερμοκηπιακές και υπαίθριες καλλιέργειες νωπών λαχανικών και μπανάνας.

Για την ευκολότερη προσέγγιση των εκτάσεων των αρδευτικών ζωνών επειδή το Δημοτικό Διαμέρισμα παρουσίαζε εναλλαγές των καλλιεργειών αλλά και μεγάλα διαστήματα με χέρσους χώρους έγινε ο διαχωρισμός σε τρεις ζώνες.

- **Πρώτη αρδευτική ζώνη** θεωρούμε τη ζώνη γύρω από τον οικισμό ΑΓ. Βασιλείου. αρδεύεται και υδρεύεται(ο οικισμός) από τις γεωτρήσεις Ρούσου Λάκου και Κατσακιανού καθώς και την πηγή Μελισσουριού που η παροχής της μεταβάλλεται (έξι μήνες το χρόνο είναι πολύ μικρή). Γύρω από τον οικισμό του Αγίου Βασιλείου επικρατεί η μονοκαλλιέργεια της ελιάς. Αντλείται το νερό από τις γεωτρήσεις και τοποθετείται στις δεξαμενές Εκκλησιάκι Ρούσου Λάκου (40m^3) και Παλαιό Νεκροταφείο (100m^3). Από εκεί με διανομέα και με δίκτυο σωλήνων γίνεται η τροφοδοσία στα πεδία. Το σύστημα άρδευσης που χρησιμοποιούν οι καλλιεργητές είναι με σωλήνες και με σταθερούς ψεκαστήρες.
- **Η δεύτερη ζώνη** ονομάζεται Λιγιά. Αρδεύεται από την γεώτρηση της Λιγιάς. Η περιοχή αυτή χαρακτηρίζεται από μονοκαλλιέργεια ελιάς. Η άντληση του νερού γίνεται από τη γεώτρηση μεταφέρεται σε δεξαμενή χωρητικότητας (100m^3) η τροφοδοσία γίνεται με δίκτυο σωλήνων και διανομείς. Οι καλλιεργητές χρησιμοποιούν σωλήνες και μέσω σταθερών ψεκαστήρων κάνουν τη διανομή του νερού στα πεδία.
- **Η τρίτη ζώνη** βρίσκεται γύρω από τον οικισμό της Άρβης. υδρεύεται από τη γεώτρηση του Φωνιαλά($60-70\text{m}^3/\text{h}$). Αρδεύεται και από το πηγάδι μονής Αγ. Αντωνίου ($40\text{m}^3/\text{h}$) και τη γεώτρηση Φωνιαλά. Το νερό μεταφεριτέ σε δυο αρδευτικές δεξαμενές χωρητικότητας 215m^3 (Φωνιαλά), 100m^3 (Κεφάλια) και τροφοδοτείται στα πεδία. Η περιοχή χαρακτηρίζεται από θερμοκηπιακές καλλιέργειες εκτάσεως 50 ha ενώ στην υπόλοιπη έκταση της ζώνης υπάρχουν υπαίθριες καλλιέργειες λαχανικών και μπανάνας. Οι καλλιεργητές χρησιμοποιούν σωλήνες οπου με σταθερούς καταϊωνιστήρες ή σταλάκτες αρδεύουν τις καλλιέργειες τους.

2.3.2. Δημοτικό Διαμέρισμα Αμιρών

Το Δημοτικό Διαμέρισμα των Αμιρών αποτελείται από τον οικισμό των Αμιρών με 353 κατοίκους συμφωνά με (ΕΣΥΕ 2001) και ένα κομμάτι του παραλιακού οικισμού της Άρβης με 497 κατοίκους. Η οικονομία των Αμιρών στηρίζεται κυρίως από την μονοκαλλιέργεια της ελιάς, ενώ η οικονομία του οικισμού της Άρβης στηρίζεται στην καλλιέργεια υπαίθριων και θερμοκηπιακών λαχανικών καθώς και στη καλλιέργεια της μπανάνας.

Οι αρδευτικές ζώνες χωρίστηκαν σε τρεις περιοχές γιατί υπήρχαν χέρσα διαστήματα ανάμεσα στις αρδευόμενες περιοχές

- **Πρώτη ζώνη** είναι αυτή γύρω από τον οικισμό των Αμιρών. Ο οικισμός υδρεύεται και αρδεύεται από την πηγή της Φλέγας (Κεφαλοβρυσίου) έχοντας το 23% του νερού τις πηγής (υπάρχει φρεάτιο διαχωρισμού στην έξοδο της πηγής). Από εκεί με δίκτυο σωλήνων μεταφέρουν το νερό σε μια δεξαμενή υδροαρδευτική οπου και διαχωρίζεται. Οι καλλιεργείται αρδεύουν τις εκτάσεις τους με σωλήνες και διανέμουν το νερό με συστήματα σταθερών ψεκαστήρων.

- **Η δεύτερη ζώνη** ονομάζεται Αργουλίδια. Είναι μια ζώνη που χαρακτηρίζεται από την μονοκαλλιέργεια της ελιάς. Βρίσκεται ουσιαστικά ανάμεσα στις άλλες δυο ζώνες αλλά παρεμβάλλονται χέρσα κομμάτια γης. Αρδεύεται από τις γεωτρήσεις Σφακά, Κολλίας και Αγγισαρομούρη. Μέσα στη ζώνη υπάρχουν 3 δεξαμενές. Η γεώτρηση του Κολιά αρδεύει τη ζώνη ενώ η γεώτρηση της Σφάκας συμπληρώνει νερό σ' αυτή την περιοχή και δίνει και στο Βαχουδιανό ξερόκαμπο. Η γεώτρηση του Αγγισαρομουρίου ενισχύει την ζώνη σε περίπτωση έλλειψης αλλά στέλνει το νερό κυρίως στην ζώνη της Άρβης. Αντλείται από τις γεωτρήσεις και τοποθετείται σε δεξαμενές. Οι καλλιεργητές χρησιμοποιούν σωλήνες για την διανομή και σταθερούς ψεκαστήρες για άρδευση.
- **Η τρίτη ζώνη** στο Δημοτικό Διαμέρισμα των Αμιρών είναι η ζώνη της Άρβης με περίπου 250 στρέμματα θερμοκηπακές καλλιέργειες ενώ στην υπόλοιπη έκταση της ζώνης υπάρχουν υπαίθριες καλλιέργειες λαχανικών και μπανάνας. Ο οικισμός αρδεύεται από τη γεώτρηση Φωνιαλά που ανήκει στο Δημοτικό Διαμέρισμα Αγίου βασιλείου(έχει γίνει συμφωνία μεταξύ των τοπικών συμβουλίων Αγίου βασιλείου και Αμιρών που αναφέρει ότι επειδή χρησιμοποιούν για ύδρευση τη γεώτρηση του Φωνιαλά παραχωρούν τη γεώτρηση Ποροφάραγο για ενίσχυση της γεώτρησης του Φωνιαλά). Αρδεύεται από τις γεωτρήσεις Κούβα, Αγγισαρομουρίου και το πηγάδι της Άρβης. Στη γεώτρηση της Κούβας υπάρχει μικρή δεξαμενή(100m³) οπου τοποθετούνται τα αντλούμενα και μέσω διανομών γίνεται η μεταφορά στα πεδία. Το αρδευτικό πηγάδι μεταφέρει το νερό απευθείας στα πεδία. Η γεώτρηση του Ποροφάραγου τροφοδοτεί όταν χρειάζεται τη δεξαμενή του Φωνιαλά. Οι καλλιεργητές ποτίζουν τα θερμοκήπια και τις υπαίθριες καλλιέργειες είτε με σταλάκτες είτε με μικρούς καταωνιστήρες.

2.3.3. Δημοτικό Διαμέρισμα Βαχού

Το Δημοτικό Διαμέρισμα Βαχού αποτελείται από τον οικισμό του Βαχού με πληθυσμό 143(ΕΣΥΕ 2001) και το επίνειο του Ξερόκαμπου. Η οικονομία του Δημοτικού διαμερίσματος αυτού εξαρτάται από δυο πηγές. Τις καλλιέργειες της ελιάς και τις θερμοκηπακές καλλιέργειες που υπάρχουν κυρίως στα παραλιακό κομμάτι του διαμερίσματος.

Όπως προαναφέρθη υπάρχουν δυο είδη καλλιεργειών. Έτσι έγινε ο διαχωρισμός των αρδευτικών περιοχών σε δυο ζώνες.

- **Πρώτη** είναι η ζώνη του Δάρτου που βρίσκεται γύρω από τον οικισμό και εκτείνεται προς τα νοτιά. Ο οικισμός του Βαχού, υδρεύεται από τη πηγή Αριστοπούλας. Αρδεύεται από 3 γεωτρήσεις που βρίσκονται στην περιοχή. Τα αντλούμενα νερά αποθηκεύονται μέσα σε δεξαμενή στη θέση Κεφάλια(200 m³) και από εκεί διανέμονται στα πεδία. Οι καλλιεργητές χρησιμοποιούν σωλήνες για την μεταφορά και σταθερούς ψεκαστήρες για άρδευση.

- **Η δεύτερη ζώνη** είναι του ξερόκαμπου. Το χαρακτηριστικό της ζώνης αυτής είναι οι θερμοκηπιακές καλλιέργειες περίπου 150 στρεμμάτων που όμως επεκτείνονται συνεχεία. ενώ στο υπόλοιπο της έκτασης καλλιεργείται ελιά. Αρδεύεται από τις γεωτρήσεις του Μπουμπουλίου, Σφάκα(που αναφέρεται στη ζώνη Αργουλίδια). Οι αντλήσεις των γεωτρήσεων μεταφέρονται με δίκτυο σωλήνων σε μια δεξαμενή(100 m³) που τροφοδοτεί τα πεδία μέσω διανομέων. Οι καλλιεργητές χρησιμοποιούν σωλήνες και συστήματα σταθερών ψεκαστήρων για την άρδευση των ελαιοκαλλιέργειών ενώ στα θερμοκήπια χρησιμοποιούν σταλάκτες ή μικρούς καταωνηστήρες.

2.3.4. Δημοτικό Διαμέρισμα Κεφαλοβρυσίου

Το Δημοτικό Διαμέρισμα του Κεφαλοβρυσίου αποτελείται από τον οικισμό του Κεφαλοβρυσίου με 162 κατοίκους και τον οικισμό του Κρεβατά με κατοίκους 37 (ΕΣΥΕ 2001). Η οικονομία του Δημοτικού διαμερίσματος στηρίζεται στην καλλιέργεια της ελιάς.

Η περιοχή αυτή επειδή είναι συνεχής χωρίστηκε σε μια αρδευτική ζώνη.

- Η αρδευτική ζώνη περιλαμβάνει τους οικισμούς του Κεφαλοβρυσίου και του Κρεβατά που υδρεύονται και αρδεύονται από την πηγή του Κεφαλοβρυσίου. Στην έξοδο της πηγής υπάρχει διαχωριστήρας που μοιράζει την συνολική ποσότητα του νερού που εξέρχεται από την πηγή το 23% του συνόλου που παίρνει το Δημοτικό Διαμέρισμα Αμυρών και το 77% κρατάει το Διαμέρισμα του Κεφαλοβρυσίου. Οι διανομή στα πεδία γίνεται μέσω ανοικτών χωμάτινων αγωγών και οι καλλιεργητές ποτίζουν με ανοικτούς χωμάτινους αγωγούς τις περιοσίες τους.

2.3.5. Δημοτικό Διαμέρισμα Πεύκου

Το Δημοτικό Διαμέρισμα του Πεύκου περιλαμβάνει τους οικισμούς του Πεύκου με 212, Άγιος Δημήτριος με 8, Άνω Κόρνιας 8 Κοκκαλαρά 4 και τέλος Λατόμια με 33. (ΕΣΥΕ 2001) Η οικονομία της περιοχής στηρίζεται κυρίως στις καλλιέργειες ελιάς, στις θερμοκηπιακές καλλιέργειες που βρίσκονται στις παραλιακές περιοχές και λιγότερο στην κτηνοτροφία.

Οι αρδευόμενες περιοχές σε αυτό το Δημοτικό Διαμέρισμα χωρίστηκαν σε δυο ζώνες. Στη ζώνη του Πεύκου (μονοκαλλιέργεια ελιάς) και στη ζώνη Λατόμια (παραλιακή ζώνη) όπου επικρατούν οι θερμοκηπιακές καλλιέργειες.

- **Η ζώνη του Πεύκου** περιλαμβάνει τον οικισμό του Πεύκου, του Άγιου Δημητρίου και Άνω Κόρνιας. Οι οικισμοί υδρεύονται από την πηγή που βρίσκεται στη θέση Φάλι. ενώ αρδεύεται από τις πηγές Μιλιάραδου, Φάλι, Αγίου Γεωργίου, την πηγή Πλατάνιου και τέλος τη πηγή κάτω Φλέγα(Κάτω Σύμη) ανά 14 ημέρες 5 εικοσιτετράωρα. Οι γεωτρήσεις που αρδεύουν την περιοχή είναι μια στη θέση Χάλαβρα που ανήκει στο συνεταιρισμό του Πεύκου, από την ιδιωτική γεώτρηση της ομάδας Παπαχαρηδήμου και από τη γεώτρηση του Κατσακιανού

που είναι από κοινού με την ζώνη του Αγίου Βασιλείου. Οι γεωτρήσεις αυτές τροφοδοτούν μικρές δεξαμενές και από εκεί μέσω διανομέων και με σωλήνες (pvc) γίνεται η διανομή στα πεδία. Οι καλλιεργητές χρησιμοποιούν σωλήνες και διανέμουν το νερό στις καλλιέργειες τους με σταθερούς ψεκαστές.

- **Η δεύτερη ζώνη** που είναι η ζώνη που βρίσκεται γύρω από τους οικισμούς Κοκαλαρά και Λατόμια υδρεύεται από τη γεώτρηση του Φωνιαλά που ανήκει στο Δημοτικό Διαμέρισμα Αγίου Βασιλείου. Αρδεύεται από τη γεώτρηση του Κόρνια και ενισχύεται από τις ιδιωτικές γεωτρήσεις του Καλαμίου (όπως θα δούμε στο επόμενο Δημοτικό Διαμέρισμα) και τη γεώτρηση του Φωνιαλά. Στις γεωτρήσεις υπάρχουν μικρές δεξαμενές που διανέμουν το νερό στα πεδία. Στην περιοχή αυτή υπάρχουν περίπου 8 ha θερμοκηπιακών καλλιεργειών και υπαίθριες καλλιέργειες νωπών λαχανικών που αρδεύονται είτε με μικρούς καταιωιστήρες είτε με σταλάκτες.

2.3.6. Δημοτικό Διαμέρισμα Καλαμίου

Το Δημοτικό Διαμέρισμα Καλαμίου αποτελείται από του οικισμούς Καλαμίου με πληθυσμό 44, Αγία Παρασκευή με 4, Κάτω Βίγλες με 2, Σκαφίδια 11, Ψαρή Φοράδα με 98 και τέλος τον οικισμό Συδωνία με πληθυσμό 321 (ΕΣΥΕ 2001). Η οικονομία της συγκεκριμένης περιοχής στηρίζεται κυρίως στις καλλιέργειες της ελιάς και στα υπαίθρια λαχανικά που βρίσκονται στα παραλιακά τμήματα του Δημοτικού διαμερίσματος αυτού.

- **Η πρώτη ζώνη** που περιλαμβάνει τον οικισμό του Καλαμίου, Αγία Παρασκευή, Κάτω Βίγλες, και Σκαφίδια χαρακτηρίζεται από τη μονοκαλλιέργεια της ελιάς. Ο οικισμός του Καλαμίου υδρεύεται από τα απορρέοντα νερά των πηγών της Κ. Σύμης. Αρδεύεται η ζώνη αυτή από την πηγή μέσα Φλέγα (Κάτω Σύμη 9 δωδεκάωρα ανά 14 μέρες). Το νερό διοχετεύεται μέσω δικτύων από την πηγή και το διανέμεται στα πεδία ενώ το χειμώνα με το νερό αυτό ενισχύουν τη δεύτερη ζώνη τους με τα κηπευτικά. Οι καλλιεργητές αρδεύουν με σωλήνες και με σταθερούς ψεκαστές τις καλλιέργειές τους.
- **Η δεύτερη ζώνη** περιλαμβάνει τον οικισμό της Συδωνία και της Ψαρή Φοράδα και 15ha στρέμματα υπαίθριων καλλιεργειών και 10ha στρέμματα θερμοκηπίου η υπόλοιπη έκταση της ζώνης επικρατούν καλλιέργειες ελιάς. Ο οικισμός υδρεύεται από την γεώτρηση Κάβου. Αρδεύεται από τις γεωτρήσεις Κεραλιμενιώτισα (Ιδιωτική Γεωτρ. Άρδευσης, Ομάδα Καλαμίου), Κάβου Φαράγγι (Ιδιωτική Γεωτρ. , Άρδευσης, Ομάδας Καλαμίου) και τέλος την αρδευτική γεώτρηση Ανεραιδόμυλου (Ιδιωτική Ομάδα Καλαμίου). Υπάρχουν για κάθε γεώτρηση και μικρές δεξαμενές που από εκεί μέσω διανομέων γίνεται η μεταφορά στα πεδία. Οι καλλιεργητές χρησιμοποιούν σωλήνες και σταθερούς ψεκαστές για την άρδευση των καλλιεργειών ελιάς ενώ στις υπαίθριες καλλιέργειες – θερμοκηπιακές λαχανικών χρησιμοποιούν σταλάκτες και μικρούς καταιωιστήρες

2.3.7. Δημοτικό Διαμέρισμα Αφρατίου

Το Δημοτικό Διαμέρισμα Αφρατίου αποτελείται από τον οικισμό του Αφρατίου με πληθυσμό 174 κατοίκους(ΕΣΥΕ 2001)

Η οικονομία του Δημοτικού διαμερίσματος στηρίζεται κυρίως στην καλλιέργεια της ελιάς και δευτερογενώς στην κτηνοτροφία.

Οι αρδευτικές περιοχές του Δημοτικού διαμερίσματος αυτού ήταν ενιαίες επομένως δημιουργήθηκε μια αρδευτική ζώνη.

Η αρδευτική ζώνη Αφρατίου περιλαμβάνει την κοινότητα του Αφρατίου και υδρεύεται από τη γεώτρηση Αργουλιδόπλαγο που βρίσκεται στην Έμπαρο. Αρδεύεται από τις γεωτρήσεις Βρωσκιάς , Μέλισσας και Άγια Λιβάδι και ενισχύεται από τη γεώτρηση του Αργουλιδόπλου. Το νερό από τις γεωτρήσεις πάει σε μικρές δεξαμενές που βρίσκονται κοντά στις γεωτρήσεις και από εκεί με δίκτυο από σωλήνες διανέμεται στα πεδία. Οι καλλιεργητές αρδεύουν τις καλλιέργειες τους με σωλήνες και διανέμουν το νερό με σταθερούς ψεκαστήρες.

2.3.8. Δημοτικό Διαμέρισμα Κάτω Σύμης

Το Δημοτικό Διαμέρισμα της Κάτω Σύμης αποτελείται από τον οικισμό της Κάτω Σύμης με κατοίκους 239 και τον οικισμό του Λουτρακίου (Κάτω Σύμης) με 66(ΕΣΥΕ 2001) κατοίκους. Η οικονομία της περιοχής εξαρτάται κυρίως από την καλλιέργεια τις ελιάς και δευτερευόντως από την κτηνοτροφία και την μελισσοκομία.

Οι αρδευτικές περιοχές χωρίστηκαν σε δυο ζώνες γιατί υπήρχαν χέρσα διαστήματα μεταξύ των ζωνών.

- Η **πρώτη αρδευτική ζώνη** περιλαμβάνει τον οικισμό της Σύμης. Ο οικισμός υδρεύεται από την πηγή Κρύα Βρύση. Η περιοχή αρδεύεται από τις πηγές Κρύα Βρύσης (πηγή 150μ Β, ΒΑ πάνω από τα Αρχαία), Μέσα Φλέγα (9 δωδεκάωρα ανά 14 μέρες, δίπλα στη Κ. Σύμη) και την πηγή στον Ομαλό. Η ζώνη αυτή αποτελείται από μονοκαλλιέργειες ελιάς. Στις πηγές υπάρχουν συλλέκτες νερού που από εκεί με διαχωριστήρες μεταφέρεται το νερό στα πεδία. Οι καλλιεργητές αρδεύουν με ανοικτούς χωμάτινους αγωγούς και κάνουν τη διανομή στις καλλιέργειές τους.
- Η **δεύτερη αρδευτική ζώνη** περιλαμβάνει τον οικισμό του Λουτρακίου. Ο οικισμός υδρεύεται από την ίδια πηγή που υδρεύεται και ο οικισμός της Σύμης. Η ζώνη αυτή αρδεύεται από τις πηγές που αρδεύεται και η ζώνη της Σύμης ενώ ενισχύεται από τη γεώτρηση του Γούσπου. Στην περιοχή αυτή παλαιότερα καλλιεργούσαν κηπευτικά αλλά τώρα λόγω εγκατάλειψης καλλιεργείται μονό ελιά. Η διάθεση του νερού από τις πηγές γίνεται απευθείας με σωλήνες. Οι καλλιεργητές αρδεύουν με σωλήνες μέσω σταθερών ψεκαστήρων τις καλλιέργειές τους.

2.3.9. Δημοτικό Διαμέρισμα Συκολόγου

Το Δημοτικό Διαμέρισμα του Συκολόγου περιλαμβάνει τον οικισμό του Συκολόγου με 359 κατοίκους και το οικισμό Τέρτσα με 80(ΕΣΥΕ 2001) Η οικονομία της περιοχής εξαρτάται από τις καλλιέργειες ελιάς και λαχανικών.

Οι αρδευόμενες περιοχές του Δημοτικού διαμερίσματος του Συκολόγου έγιναν μια ζώνη γιατί ήταν ένας ενιαίος χώρος και η καλλιέργεια της ελιάς και των κηπευτικών είναι διεσπαρμένες στο χώρο ώστε να καθίσταται αδύνατος ο διαχωρισμός τους σε ξεχωριστές περιοχές.

- Η αρδευτική ζώνη περιλαμβάνει 50ha υπαίθριων λαχανικών και θερμοκηπίων που βρίσκονται διάσπαρτα στο χώρο. Η υπόλοιπη έκταση καλλιεργείται από ελιά. Οι γεωτρήσεις που αρδεύουν τη περιοχή είναι Σκούρλα η Κάτω Ποταμός (Συνεταιρ.Συκολόγου, Αρδευτ. Γεωτρ.), Δήμοτική γεώτρηση Θέση Πανεκκλησιά ενώ υπάρχει και ένα αρδευτικό Δημοτικό πηγάδι στα Τέρτσα, Θέση Αι Γεώργης (υφάλμυρο) και τέλος η πηγή Φλέγα (περιοχής Τέρτσα). Η διανομή στα πεδία από τις γεωτρήσεις γίνεται μέσω αρδευτικών δεξαμενών και μέσω σωλήνων γίνεται η διανομή στα πεδία. Η διανομή από το πηγάδι γίνεται απευθείας μέσω σωλήνων. Τέλος στην πηγή στα Τέρτσα υπάρχει ένας συλλέκτης και από εκεί μέσω διαχωριστήρα γίνεται η μεταφορά. Οι καλλιεργητές χρησιμοποιούν σωλήνες και μέσω σταθερών ψεκαστήρων αρδεύουν τις καλλιέργειες ελιάς ενώ τα κηπευτικά με σταλάκτες ή μικρούς καταιωνηστήρες.

Ο μεν Συκολόγος υδρεύεται από την πηγή κρύα Βρύση (κ. Σύμης) τα δε Τέρτσα από την γεώτρηση Πανεκκλησιά.

2.3.10. Δημοτικό Διαμέρισμα Κάτω Βιάννου

Το Δημοτικό Διαμέρισμα της Κάτω Βιάννου αποτελείται από τον οικισμό της κάτω Βιάννου με 150 (ΕΣΥΕ 2001) και τον οικισμό της Μέσης με 26 Η οικονομία της περιοχής εξαρτάται κυρίως από την καλλιέργειας της ελιάς.

Η περιοχή αυτή επειδή είναι συνεχής χωρίστηκε σε μια αρδευτική ζώνη.

- Η αρδευτική ζώνη της Κάτω Βιάννου περιλαμβάνει τον οικισμό της κάτω Βιάννου. Υδρεύεται από τη γεώτρηση στη θέση Αλώνι. Την ζώνη την αρδεύουν δυο γεωτρήσεις. Η γεώτρηση στη θέση Καμαράκι και η γεώτρηση στη θέση Καβρός. Το νερό που αντλείται από τις γεωτρήσεις συγκεντρώνεται σε κοινή δεξαμενή άρδευσης περίπου 200 (m³) και μέσω διαχωριστήρων γίνεται η μεταφορά στα πεδία με σωλήνες. Οι καλλιεργητές αρδεύουν τις καλλιέργειες τους με σωλήνες και σταθερούς ψεκαστήρες.

2.3.11. Δημοτικό Διαμέρισμα Χόνδρου

Το Δημοτικό Διαμέρισμα του Χόνδρου περιλαμβάνει τους οικισμούς Χόνδρος με 163 κατοίκους, Άγιος Ιωάννης με 38 Περβόλα με 111 Δέρματος με 18 και το Καστρί με 197 κατοίκους(ΕΣΥΕ 2001)

Η οικονομική δραστηριότητα του Δημοτικού διαμερίσματος εξαρτάται κυρίως από τις καλλιέργειες τις ελιάς και δευτερογενώς από την κτηνοτροφία και τις εποχιακές θέσεις εργασίας σε διαφορές μικρές τουριστικές επιχειρήσεις γύρω από το οικισμό Καστρί. Ένα μικρό κομμάτι του πληθυσμού απασχολείται με την αλιεία και τις θερμοκηπιακές καλλιέργειες.

Λόγω της γεωμορφολογίας της περιοχής ήταν αδύνατον να καταφέρουμε να απομονώσουμε τις αρδευόμενες ζώνες όπως κάναμε στα υπόλοιπα Δήμοτικά διαμερίσματα. Έτσι κυκλώσαμε την περιοχή που μπορεί να αρδευτεί και υστέρη από συζήτηση με τοπικούς φορείς της περιοχής και εκτιμήθηκε ότι ένα ποσοστό γύρω στο 20% καλλιεργείται από την έκταση που έχουμε καταγράψει ως αρδευτική περιοχή Χόνδρου.

- Η αρδευτική ζώνη του Χόνδρου περιλαμβάνει την κοινότητα Χόνδρου που υδρεύεται από τη γεώτρηση Νταρίτη και τον οικισμό Καστρί που υδρεύεται από τη γεώτρηση του Σαρακινού. Αρδεύεται από τις γεωτρήσεις Κουτσορολιά, Μελισσοχάρακο, Ψυχούλια και Σκάλα ενώ ενισχύεται και από τις γεωτρήσεις Νταρίτη και Σαρακινού. Πρέπει όμως εδώ να σημειωθεί ότι στο νοτιοανατολικό άκρο της ζώνης αυτής είναι ανεξάρτητο από τις γεωτρήσεις επειδή εφάπτεται του ποταμού Αναποδάρης και υπάρχουν πολλά ιδιωτικά πηγάδια καταμήκος του ποταμού που κάνουν τις καλλιέργειες αυτές αυτόνομες. Οι γεωτρήσεις τροφοδοτούν μικρές δεξαμενές που βρίσκονται δίπλα σε αυτές και από εκεί με διαχωριστήρες γίνεται η μεταφορά του στα πεδία μέσω σωλήνων. Οι καλλιεργητές διανέμουν το νερό στις καλλιέργειες τους με σωλήνες και αρδεύουν με σταθερούς ψεκαστήρες.

2.3.12. Δημοτικό Διαμέρισμα Μάρθας

Το Δημοτικό Διαμέρισμα της Μάρθας αποτελείται από τον οικισμό της Μάρθας με 293 κατοίκους(ΕΣΥΕ 2001) Η οικονομία της περιοχής στηρίζεται από την καλλιέργεια της ελιάς και δευτερευόντως από την κτηνοτροφία.

Η περιοχή αυτή επειδή είναι συνεχής χωρίστηκε σε μια αρδευτική ζώνη.

- Το Δημοτικό Διαμέρισμα Μάρθας υδρεύεται από τη γεώτρηση Φαραγγούλι που βρίσκεται στην Έμπαρο. Οι ζώνη αυτή αρδεύεται από την ίδια γεώτρηση (Φαραγγούλι της Έμπαρου). Η διανομή του νερού στα πεδία γίνεται με δίκτυο που έρχεται από την Έμπαρο και τροφοδοτεί δεξαμενή (250m³) της Μάρθας. Με διαχωριστήρα που βρίσκεται στην έξοδο της δεξαμενής γίνεται η μεταφορά στα πεδία με σωλήνες. Οι καλλιεργητές διανέμουν το νερό στα πεδία με σωλήνες και αρδεύουν με σταθερούς ψεκαστήρες.

2.3.13. Δημοτικό Διαμέρισμα Εμπάρου

Το Διαμέρισμα της Εμπάρου αποτελείται από τον οικισμό της Εμπάρου με πληθυσμό 323 κατοίκους συμφώνα με την (ΕΣΥΕ 2001) και τον οικισμό του Θωμαδιανού με πληθυσμό 111 κατοίκους. Η οικονομία της περιοχής στηρίζεται κυρίως στις καλλιέργειες της ελιάς και κατά δεύτερο λόγω από την κτηνοτροφία, την μελισσοκομία και την καλλιέργεια δίκταμου.

Η περιοχή αυτή επειδή είναι συνεχής χωρίστηκε σε μια αρδευτική ζώνη.

- Η αρδευτική ζώνη της Εμπάρου περιλαμβάνει τους οικισμούς Εμπάρου και Θωμαδιανού. Οι οικισμοί υδρεύονται από την γεώτρηση Φαραγούλι. Η ζώνη αρδεύεται από τις γεωτρήσεις Ανεβάλουσα, Μακρά Σώχορα, Λακκί ή Δρακώνα, Στεροβύζι ή Λιβάδια και Λάκκος Γωνία και ενισχύεται από τις γεωτρήσεις Αργουλιδόπλαγο και Φαραγούλι. Οι γεωτρήσεις αντλούν το νερό και το συγκεντρώνουν σε δεξαμενές. Εκεί γίνεται η μεταφορά στα πεδία μέσω διαχωριστήρων και σωλήνων. Οι καλλιεργητές διανέμουν το νερό στα πεδία με σωλήνες και αρδεύουν με σταθερούς ψεκαστήρες.

2.3.14. Δημοτικά Διαμερίσματα Μηλλιαράδων- Ξενιάκου

Τα παρακάτω Δημοτικά διαμερίσματα Ξενιάκου και Μηλλιαράδων έγιναν μια αρδευτική ζώνη επειδή η έκταση των αρδευόμενων περιοχών τους ήταν ενιαία και με χαρακτηριστικό στοιχείο τη μονοκαλλιέργεια ελιάς. Το Δημοτικό Διαμέρισμα Μηλλιαράδων αποτελείται από τον οικισμό του Μηλλιαράδου με 226 κατοίκους συμφώνα με (ΕΣΥΕ2001) και το Δημοτικό Διαμέρισμα του Ξενιάκου αποτελείται από τον οικισμό του Ξενιάκου 158 κατοίκους και τον οικισμό Κατωφυγίου με πληθυσμό 163 κατοίκους .

Η οικονομία των Δημοτικών διαμερισμάτων εξαρτάται κυρίως από την μονοκαλλιέργεια της ελιάς και κατά δεύτερο λόγω από την κτηνοτροφία και την καλλιέργεια δίκταμου.

- Η αρδευτική ζώνη Ξενιάκου-Μηλλιαράδου περιλαμβάνει τους οικισμούς Ξενιάκου Μηλλιαράδου Κατωφυγίου. Οι οικισμοί Ξενιάκου και Κατωφυγίου υδρεύονται από τη γεώτρηση Ψωράρη ή Ποροφάραγγο και ο οικισμός Μηλλιαράδου υδρεύεται από την πηγή Ψαρό Νερό μέσα στο χρόνο όμως προβλέπεται να υδρευτεί από τη γεώτρηση Ποροφάραγγο. Η ζώνη αυτή υδρεύεται από τις γεωτρήσεις Κόφινα ή Κοψοχείλη Ποροφάραγγο Κατωφύγι 1 (χωρίς άδεια) και Κατωφύγι 2, Τσικαλιανό και τέλος Αραπάκια ενώ ενισχύεται και από τη γεώτρηση Ποροφάραγγο. Η διαχείριση του νερού γίνεται μέσω μικρών δεξαμενών που βρίσκονται μέσα στη ζώνη αυτή και από εκεί με διαχωριστήρες κάνουν τη μεταφορά του νερού στα πεδία μέσω σωλήνων . Οι καλλιεργητές χρησιμοποιούν σωλήνες και σταθερούς ψεκαστήρες για να αρδεύσουν τα πεδία.

2.3.15. Δημοτικό Διαμέρισμα Βιάννου

Το Δημοτικό Διαμέρισμα της Βιάννου είναι το Διαμέρισμα εκείνο που κάνει την ορθολογικότερη διαχείριση νερού από όλα τα αλλά Δήμοτικά διαμερίσματα και αυτό γιατί η διαχείριση των υδάτων της περιοχής γίνεται από χωριστό φορέα (Τοπικός Οργανισμός Εγγείων Βελτιώσεων- ΤΟΕΒ Βιάννου και όχι από την πρώην κοινότητα της Βιάννου.

Το Δημοτικό Διαμέρισμα της Βιάννου αποτελείται από τους οικισμούς της Άνω Βιάννου με πληθυσμό 878 κατοίκους τον οικισμό Αγία μονή με πληθυσμό 14 κατοίκους τον Άγιο Νικόλαο με πληθυσμό 14, τους Καψάλους με πληθυσμό 17, τον Κερατοκάμπο με πληθυσμό 156 και τον οικισμό Λουτρακίου με πληθυσμό 92 κατοίκους (ΕΣΥΕ 2001).

Η οικονομική δραστηριότητα του εξαρτάται κυρίως από τις καλλιέργειες της ελιάς και δευτερευόντως από την κτηνοτροφία και τις εποχιακές θέσης εργασίας σε διαφορές μικρές τουριστικές επιχειρήσεις γύρω από τον οικισμό του Κερατοκάμπου. Ένα μικρό κομμάτι του πληθυσμού απασχολείται και με την αλιεία.

Οι αρδευόμενες εκτάσεις στη συγκεκριμένη περιοχή είναι ένας ενιαίος χώρος με μονοκαλλιέργεια ελιάς και όλο αυτό το σύστημα διαχειρίζεται του υδατικούς του πόρους ενιαία με φυσική ροή από τα ορεινά προς την παραλία. .

- Η αρδευτική ζώνη της Βιάννου περιλαμβάνει τους οικισμούς Βιάννου που υδρεύεται από την πηγή Γαβριέλλα και τον οικισμό του Κερατοκάμπου που υδρεύεται από την γεώτρηση του Σταύρου. Αρδεύεται από τις πηγές Μάνα και Χαλασιά που εμπλουτίζουν τις γεωτρήσεις που βρίσκονται κάτω από αυτές (Τούρκου Παπαγιάννη Κοτσιφάλια Μουρελάκια). Οι γεωτρήσεις που αρδεύουν την περιοχή είναι η γεώτρηση του Τούρκου, Κοτσιφάλια, Μουρελάκια και Παπαγιάννη (τοποθετούν νερό στη δεξαμενή Βραχνού 3000 m³ και δεξαμενή Μαφεζέ 1000 m³) η γεώτρηση Λουλάκη τροφοδοτεί με νερό την δεξαμενή των Καψάλων 1000 m³ που έχει τη δυνατότητα να ενισχυθεί με φυσική ροή και από τις δυο προαναφερθείσες δεξαμενές. Στην ουσία μονό το νοτιοδυτικό κομμάτι του είναι ανεξάρτητο από το προαναφερθέν δίκτυο και αρδεύεται από την γεώτρηση της τοποθεσίας Σταυρός.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗΣ ΖΩΝΩΝ

3.1. Συλλογή σημείων αναφοράς εδάφους

Με τη βοήθεια του κ. Βροντινού Σπύρου (που ήταν στη θέση την περίοδο εκείνη του ειδικού συμβούλου) και τοπικών Δήμοτικών συμβουλών έγινε η καταγραφή των σημείων αναφοράς εδάφους των γεωτρήσεων και των πηγών, αρδευτικών δεξαμενών καθώς και των αρδευτικών ζωνών.

Η καταγραφή των σημείων αναφοράς εδάφους έγινε βάση γεωγραφικό μήκος και πλάτος και αποτελείται από 393 σημεία.

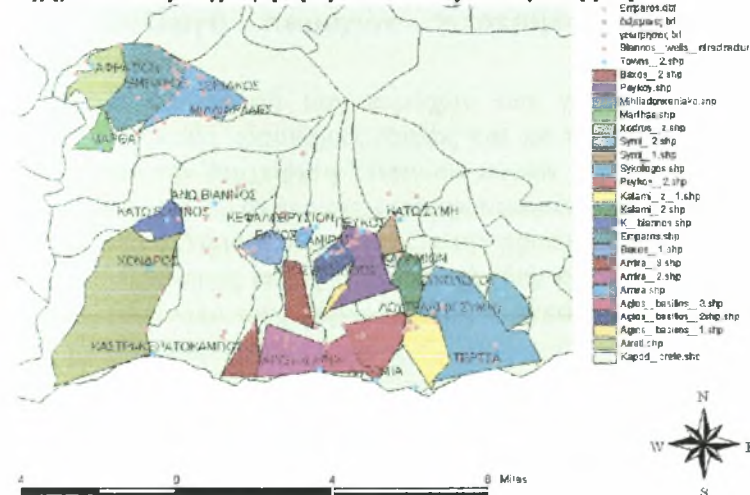
Η καταγραφή των αρδευτικών ζωνών έχει ως στόχο τον υπολογισμό των αρδευόμενων εκτάσεων του δήμου και την περιγραφή των καλλιεργειών που αντιστοιχούν σε αυτές.

3.2. Μετατροπή σημείων αναφοράς εδάφους σε κοινό σύστημα αναφοράς με τη βάση δεδομένων

Για την προσθήκη στη βάση δεδομένων όλα τα σημεία ανήχθησαν σε ένα γεωγραφικό σύστημα αναφοράς (ΕΓΣΑ 87). Το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για την αναγωγή αυτή είναι το Erdas Imagine 8.4. Η εισαγωγή των σημείων έγινε με τη βοήθεια λογισμικού Arc View.

Τα σημεία εισήχθησαν ως σημεία στη βάση δεδομένων αφού πρώτα ομαδοποιήθηκαν κατάλληλα. Έπειτα με τη βοήθεια προέκτασης του λογισμικού δημιουργήθηκαν πολύγωνα και υπολογίστηκαν οι εκτάσεις τους που αποτελούν τις αρδευτικές ζώνες (σχήμα 3.1) και δίνεται στον πίνακα 3.1. Τα αποτελέσματα εισήχθησαν αυτόματα σε ξεχωριστή στήλη της βάσης δεδομένων.

Σχήμα 3.1 Χαρτογράφηση αρδευτικών ζωνών με τη βοήθεια GIS 3.2



Πίνακας 3.1 Εκτάσεις αρδευτικών ζωνών

Αρδευτική Ζώνη	Έκταση(ha)	Θερμοκήπια(ha)	Υπαίθριες
Λουτρακίου(Σύμης)	244,27	0	0
Σύμης	114,33		0
Συκολόγου	1205,98	0,7	43
Πεύκου Λατομία	420,07	8	12
Πεύκου		0	0
Ψαράς Φοράδας (Καλαμίου)	261,18	15	10
Καλαμίου	379,92	0	0
Κάτω Βιάννου	192,08	0	0
Εμπάρου	742,11	0	0
Βαχού	171,71	0	0
Ξεροκάμπου		15	0
Αμίων		0	0
Αργουλίδια(Αμίων)	219,16	0	0
Άρβης(Αμίων)	433,33	25	50
Χόνδρου	1832,32		
Αγιου Βασίλειου	170,71	0	0
Νέας Άρβης(Αγιου Βασίλειου)	233,47	50	27
Λυγίας	44,05	0	0
Αφρατίου	378,39	0	0
Κεφαλοβρυσίου		0	0

3.3. Συλλογή παροχών γεωτρήσεων- πηγών και χωρητικότητα δεξαμενών

- Η καταγραφή των παροχών των γεωτρήσεων έγινε σε συνεργασία με τους τοπικούς υδρονομείς καθώς και με τον κ. Δ. Κονδυλάκη αρμόδιο αντιδήμαρχο για την Διαχείριση Υδατικών πόρων του δήμου. Πρέπει να σημειωθεί σε αυτό το σημείο ότι οι περισσότερες γεωτρήσεις δεν διαθέτουν υδρόμετρα στην έξοδο τους και ο Δήμος τώρα αρχίζει την προσπάθεια καταγραφής των υδατικών πόρων. Οι κοινότητες εκτός της Βιάννου δεν κατέγραφαν στοιχεία για την διαχείριση των υδατικών τους πόρων. Τέλος αρκετές από τις γεωτρήσεις ανήκουν σε ιδιωτικές συνεταιριστικές ομάδες.

Πίνακας 3.2 Παροχές γεωτρήσεων δήμου Βιάννου

1	ΓΕΩΤΡΗΣΕΙΣ Δ'ΗΜΟΥ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΠΑΡΟΧΗ (m ³ /h)
2	Γεώτρηση Ανεβάλουσα	40
3	Γεώτρηση Μακρά Σόχωρα	50
4	Γεώτρηση Λακκί ή Δρακώνα	35
5	Γεώτρηση Κοφινά (δρόμος) ή Κοψοχείλι	30
6	Γεώτρηση Κοφινά (χωράφι)	25
7	Γεώτρηση Στεροβύζι (δρόμος) ή Λιβάδια	40
8	Γεώτρηση Λάκκος Γωνιά (δρόμος) ή Αι Γιώργη	45
9	Γεώτρηση Φαραγγούλι (40μ ³ άρδευση, 20μ ³ ύδρευση)	60
10	Γεώτρ. προς αξιοπ/ση, θέση Αργουλιδόπλαγο ή Πλευρά (40μ ³ άρδευση, 20μ ³ ύδρευση)	60
11	Γεώτρ. προς αξιοπ/ση, θέση Ψωράρης ή Ποροφάραγγο	60
12	Γεώτρηση χωρίς άδεια, Κατωφύγι 1	30
13	Γεώτρηση ΥΕΒ 2, Κατωφύγι 2	30
14	Γεώτρηση Τσικαλιανό (Καμίνι)	30
15	Γεώτρηση Αρπακιά ή Πετροβουκολιά	15
16	Προτεινόμενη ΝΕΑ Αρδευτική Γεώτρηση -1, πλακώδης ασβες	δεν έχουν γίνει
17	Προτεινόμενη ΝΕΑ Αρδευτική Γεώτρηση -2, πλακώσης ασβες	δεν έχουν γίνει
18	Εφεδρική Αρδευτική Γεώτρηση μέσα στη Λεκάνη Εμπάρου	δεν έχουν γίνει
19	Αρδευτικό Πηγάδι κοινοτ. Αγ. Βασιλείου, ΝΔ Μονής Αγ. Αντωνίου	40
20	Αρδευτικό Πηγάδι κοινοτ. Αμιρών, ΝΔ Μονής Αγ. Αντωνίου	40
21	Φωνιαλάς, Αρδευση, κοινού. Αγ. Βασιλείου	80
22	Φωνιαλάς, Υδρευση, κοινού. Αγ. Βασιλείου	30
23	Ποροφάραγγο, Γεωτρ. Αρδ. Δήμοσ. Κοιν. Αμιρών, 150μ Β πηγάδι. Αμιρ.	60
24	Κεραλιμενιώτισα, Ιδιωτική Γεωτρ. Αρδευσης, Ομάδα Γεωτρ. Καλαμίου	100
25	Καβού, Δήμοτική Γεωτρ. ΥΔΡΕΥΣΗΣ	30
26	Καβού, Φαράγγι, Ιδιωτική Γεωτρ. , Αρδευσης, Ομάδα Γεωτρ. Καλαμίου	60
27	ΕΦΕΔΡΙΚΗ δευτέρα Γεωτρ., 30μ ΒΔ της Γ3, δεν χρησιμοποιείται	δεν έχουν γίνει
28	Θέση Σκούρα η Κάτω Ποταμός, Συνεταιρ. Συκολόγου, Αρδευτ. Γεωτρ.	70-80
29	Αρδευτική Γεωτρ. Ανεραιδόμυλου, Ιδιωτική, Ομάδα Γεωτρ. Καλαμίου	70-80
30	Υδροαρδευτική Δήμοτική Γεωτρ.. Συκολόγου, Θέση Πανεκκλησιά	όχι σταθερή
31	Αρδευτικό Δημοτικό Πηγάδι στα Τέρτσα, Θέση Αι Γεώργης, υφάλμυρο	30
32	Μπουμπούλι, Δήμοτ. Γεωτρ., Αρδευτική κοινού. Βαχού	10
33	Κούβα, Δήμοτ. Γεωτρ., κοιν. Αμιρών	80
34	Αγκισσαρομούρη, Γεωτρ. Αρδευτ., Δημόσια, κοιν. Αμιρών	50
35	Γεωτρ. Σφάκα, κοιν. Βαχός/Αμιρά, Αρδ. Δημ. θα χρησιμ. προσεχώς	50
36	Γεωτρ. Κόλιας, κοιν. Αμιρά, Αρδ. Δημ. θα χρησιμοποιηθεί προσεχώς	60
37	Αρδευτική Δήμοτ. Γεωτρ., κοινού. Βαχού, θέση Δάρτος	5
38	Αρδευτική Δήμοτ. Γεωτρ., κοινού. Βαχού, θέση Δάρτος	12
39	Αρδευτική Δήμοτ. Γεωτρ., κοινού. Βαχού, θέση Δάρτος	13
40	Υδροαρδευτική Γεωτρ., κοιν. Αγ. Βασιλ., θέση Ρούσου Λάκου	60
41	Υδροαρδευτική Γεωτρ., κοιν. Αγ. Βασιλ., θέση Κατσικιανός	40
42	Υδροαρδευτ. Γεωτρ., Δήμοσ. Πεύκου / Αγ. Βασιλ., θέση Κατσικιανός	120

43	Συνεταιρ.Αρδευτική Γεωτρ. Πεύκου, θέση Χάλαβρα	25
44	Αρδ. Γεωτρ. Δημ. Πεύκου, θέση Κατσικιανός,	50
45	Ιδιωτ. Αρδευτ. Γεωτρ. Ομάδας Πεύκου, Παπαχαριδήμου	40
46	Συνεταιρ.Αρδευτική Γεωτρ. Πεύκου, θέση Λυγιά, θα λειτ. προσεχώς	-
47	Αρδευτ. Γεωτρ. κοιν. Πεύκου, θέση Κόρνιας	60
48	Γεώτρηση Θέση "Νταρίτι"	30
49	Γεώτρηση Καμαράκι Κάτω Βιάννου	20
50	Γεώτρηση Καβρός Κάτω Βιάννου	50
51	Αγιά Λιβάδι αρδευτική Αφρατι	5
52	Αρδευτικ. Γεωτρ. Κάτω Βιάννου θέση Αλωνι	27
53	Υδρο αρδευτική Καστρί Χόνδρου θέση Σαρακινός	45
54	Αρδευτική Γεωτρ Χόνδρου θέση Σκάλα	21
55	Αρδευτική Γεωτρ Χόνδρου θέση Κουτσουρολιά	9
56	Αρδευτική Γεωτρ Χόνδρου θέση Ψυχούλια	15
57	Γεώτρηση αρδευτική θέση Λιγιά ΑΓ. Βασιλείου	60
58	Γεώτρηση αρδευτική θέση Τούρκου Βιάννου	230
59	Γεώτρηση αρδευτική θέση Παπαγιάννη Βιάννου	110
60	Γεώτρηση αρδευτική θέση Κοτσιφάλι Βιάννου	100
61	Γεώτρηση αρδευτική θέση Μουρελάκια Βιάννου	60
62	Γεώτρηση αρδευτική θέση Λουλάκη Βιάννου	40
63	Γεώτρηση Σταυρού Υδροαρδευτική Κερατοκάμπου Βιάννου	50
64	Νέα γεώτρηση θέση Γούσπου Λουτρακι(Σιμης)	100
65	Αρδευτική Αφρατί θέση Βροσκιάς	15
66	Αρδευτική Γεωτ. Αφρατί θέση Μέλισσα	10
67	Αρδευτική Χόνδρου θέση Μελισσοχάρακο	70
68		

- Ο Δήμος διαθέτει αρκετές πηγές οι κυριότερες πηγές της Κρύας Βρύσης(Κάτω Σύμης), Συνοικισμού Σύμης (Φλέγα), Κεφαλοβρυσίου, Χαλασίας (Βιάννου) έχουν υπολογιστεί βάση μέσων μηνιαίων καταγραφών σε L/sec της περιφέρειας Κρήτης από το τμήμα Εγγ. Βελτιώσεων και πιο συγκεκριμένα από τον κ. Παπαμαστοράκη. Για της ανάγκες τις εργασίας αυτής ανήχθησαν σε κυβικά μετρά ανά ώρα (m³/h) και πολλαπλασιάστηκαν επί τις ημέρες του μηνά για να μπορέσουμε να πάρουμε τις εξαμηνίες απορροές τους. Ο χρόνος χωρίστηκε σε εξάμηνα από αρχές Μαΐου μέχρι τέλη Οκτωβρίου που αντιπροσωπεύει την μέση περίοδο άρδευσης της ελιάς και βάση εξαμήνων υπολογίστηκαν οι συνολικές απορροές τον πηγών αυτών σε κυβικά μετρά.

❖ Πηγή Κεφαλοβρυσίου

Πίνακας 3.3 Μέσες μήνιες παροχές πηγής Κεφαλοβρυσίου και υπολογισμός προσφοράς κατά αρδευτική περίοδο

αναγωγή σε μηνιαίες απορροές σε m ³											
ΣΕΠ.	ΟΚΤ.	ΝΟΕ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒ.	ΜΑΡ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙ.	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.
55728	48747	41990	44323	75530	145877	233289	221875	184809	128044	94012	73120

ετήσιο σύνολο(m ³)	σύνολο θερινής περιόδου Μαΐου- Οκτωβρίου (m ³)	σύνολο χειμερινής περιόδου Νοεμβρίου-Απριλίου(m ³)
1347344	584460	762884

❖ Πηγή Συνοικισμού Σύμης

Πίνακας 3.4 Μέσες μηνίες παροχές πηγής Συνοικισμού Σύμης και υπολογισμός προσφοράς κατά αρδευτική περίοδο

μετατροπή σε μηνιαίες απορροές (m³)

ΣΕΠ.	ΟΚΤ.	ΝΟΕ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒ.	ΜΑΡ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙ.	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.
94867	91333	87350	106332	171120	218695	271857	231465	181327	149817	133652	111421

ετήσιο απορροών σύνολο (m ³)	Σύνολο απορροών θερινής περιόδου Μαΐου-Οκτωβρίου (m ³)	σύνολο απορροών χειμερινής περιόδου Νοεμβρίου-Απριλίου (m ³)
1849236	762417	1086819

❖ Πηγή Κρύας Βρύσης (Σύμης)

Πίνακας 3.5 Μέσες μηνίες παροχές πηγής Πηγή Κρύας Βρύσης (Σύμης) και υπολογισμός προσφοράς κατά αρδευτική περίοδο

αναγωγή σε μηνιαίες απορροές σε (m³)

ΣΕΠ.	ΟΚΤ.	ΝΟΕ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒ.	ΜΑΡ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙ.	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.
41472μ3	38102	74160	76632	143592	195713	245073	206064	152133	100800	75263	48746

ετήσιο απορροών σύνολο (m ³)	Σύνολο απορροών θερινής περιόδου Μαΐου- Οκτωβρίου (m ³)	σύνολο απορροών χειμερινής περιόδου Νοεμβρίου-Απριλίου (m ³)
1356278	415044	941234

❖ Πηγή Χαλασιά (Βιάννου)

Πίνακας 3.5 Μέσες μηνίες παροχές πηγής Πηγή Χαλασιά (Βιάννου) και υπολογισμός προσφοράς κατά αρδευτική περίοδο

αναγωγή σε μηνιαίες απορροές σε (m³)

ΣΕΠ.	ΟΚΤ.	ΝΟΕ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒ.	ΜΑΡ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙ.	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.
59875	53300	46137	49282	77941	123621	159900	136080	128027	102384	83030	69370

ετήσιο απορροών σύνολο (m ³)	Σύνολο απορροών θερινής περιόδου Μαΐου-Οκτωβρίου (m ³)	σύνολο απορροών χειμερινής περιόδου Νοεμβρίου-Απριλίου (m ³)
1088947	495986	592961

Για τις πηγές που δεν διαθέταμε καταγεγραμμένα στοιχεία υπολογίστηκαν οι παροχές τους υστέρη από συζήτηση με τους υδρονομείς και λάβαμε υπόψη το μικρότερο ποσοστό παροχής που μας υπέδειξαν

Πίνακας 3.7 Ελάχιστες παροχές πηγών

ΠΗΓΕΣ ΔΗΜΟΥ ΒΙΑΝΝΟΥ	ΠΑΡΟΧΗ (m³/h)
Πηγή Φλέγα, περιοχής Τέρτσα	άγνωστη
Πηγή Μελλισσουρίου, Αγ. Βασιλείου, Ιδιωτική	10
Πηγή Μέσα Βρύσης, Αγ. Βασιλείου, όμως δεν έχει τώρα νερό	δεν έχει νερό
Πηγή Μηλλιαράδου Δημόσ. Πεύκου	5
Πηγή Αγ. Γεωργίου, Δημόσ. Πεύκου	5
Πηγή Πλατανιού Δημόσ., Πεύκου	5-50
Πηγή στον Ομαλό, δίπλα στην εκκλησία Αγ. Πνεύματος	δεν αρδεύει
Πηγή Αριστοπούλα υδρευτική Βαχου	5-15
Πηγή Φάλι ή Καλύβες υδροαρδευτική Πεύκου θέση	5-50
Πηγή Γκαμπριέλα υδρευτική Βιάννου	7
Πηγή Μάνα Βιάννου	50-5

- Για τις δεξαμενές των οποίων η χωρητικότητα ήταν καταγεγραμμένη από το δήμο χρησιμοποιήθηκαν τα υπάρχοντα δεδομένα ενώ για τις υπόλοιπες εκτιμήθηκε με υπολογισμούς εμβαδού.

Πίνακας 3.8 Χωρητικότητα αρδευτικών δεξαμενών

	ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΔΗΜΟΥ ΒΙΑΝΝΟΥ	Χωρητικότητα (m³)
1	Δεξαμενή Κυλινδρική Ύδρευσης Φαραγκούλι Εμπάρου	250
2	Δεξαμενή Κυλινδρική Ύδρευσης (δεύτερη μέτρηση)	250
3	Υφιστάμενη Δεξαμενή ορθογωνικής ανοικτή 1m βάθος Ξεροκαμπος Εμπάρου	70
4	Δεξαμενή κυλινδρική, γεμίζει από πηγές και γεωτρ. Αρπακιά	250
5	Δεξαμενή ορθογωνική ανοικτή Παναγία Μηλλιαράδο	100
6	Δεξαμενή ορθογωνική	100
7	Προτεινόμενη Δεξαμενή 1000μ3 Παναγία Δέτη	Δεν έχουν γίνει
8	Προτεινόμενη Δεξαμενή 1000μ3, δεύτερη λύση κοντα εκεί	Δεν έχουν γίνει
9	Προτεινόμενη Δεξαμενή 1000μ3, μετά τό Κατωφύγι (μακρυά)	Δεν έχουν γίνει
10	Υφιστάμενη Αρδευτική Δεξαμενή, ορθωγ, Θέση Κατσόπρινος	100

11	ΚεραίαΟΤΕ, συντετ.στο δρόμο, πιθνή. Θέση νέας δεξ.1000μ3	Δεν έχουν γίνει
12	Υφιστ. Ορθωγ. Δεξαμενή δίπλα από την Κεραία ΟΤΕ	50
13	Αρδευτική Δεξαμενή Ορθογωνική, Θέση Παπά Καλύβα	100
14	Αρδευτική Δεξαμενή Ορθογωνική, Θέση Απάνω Ζώνη	100
15	Ύψος στην ταράτσα της δεξαμενής Ύδρευσης (ορθογώνιο σχήμα, 3μ ύψος) της Εμπάρου, χαμηλά στην λεκάνη Εμπάρου	100
16	Ύψος στην ταράτσα της δεξαμενής Ύδρευσης (ορθογώνιο σχήμα, 3μ ύψος) του Θωμαδιανού, χαμηλά στην λεκάνη Εμπάρου	100
17	Ύψος στην ταράτσα της δεξαμενής Ύδρευσης (ορθογώνιο σχήμα, 3μ ύψος) του Αφρατίου	100
18	Φωνιαλάς, Αρδευτική Δεξαμενή, κοινοτ. Αγ. Βασιλείου	215
19	ΝΕΑ Ορθωγ. Δεξαμενή Άρδευσης θέση "Βίγλα", ΒΑ άκρη δεξαμενής	-
20	(2-δύο) Δεξαμενές Άρδευσης, της Γεωτρ. Καβού Φαράγγι	-
21	Θέση Σκούρλα η Κάτω Ποταμός, Συνεταιρ. Συκολόγου, Αρδευτ.Δεξαμ.	140
22	Δεξαμ., Αρδ.Γεωτρ. Ανεραιδόμυλου, Ιδιωτική, Ομάδα Γεωτρ. Καλαμίου	Εδάφους
23	Αρδευτική Δεξαμενή Δήμοτική Συκολόγου, Θέση Πατέλλα	120
24	Υδροαρδευτική Δεξαμενή δίπλα της Γ6	80
25	Μπουμπούλι, Δήμοτ. Δεξαμενή, Αρδευτική Κοινοτ. Βαχού	100
26	Θέση Κουσέλα, Δήμοτ. Δεξαμενή, Αρδευτική κοινοτ. Αμιρών	370
27	Αγκισαρομούρη, Δεξαμ. Αρδευτ., Δημόσια, κοιν. Αμιρών	65
28	Δεξ. Αρδ. Μαύρο Βουνό, Δημ.κοιν. Αμιρά	150
29	Αρδευτική Δήμοτ. Δεξαμενή, κοινοτ. Αμιρών	150
30	Αρδευτική Δήμοτ. Δεξαμενή, κοινοτ. Βαχού, θέση Κεφάλια	200
31	Δημ. Δεξ. Αρδευτ., κοιν. Αγ. Βασιλ., θέση Εκκλησιάκι Ρούσου Λάκου	40
32	Δημ. Δεξ. Αρδευτ., κοιν. Αγ. Βασιλ., θέση Παλαιό Νεκροταφείο	100
33	Δεξ. Αρδευτ. Χαλάβρο Λάκκου, Συνεταιρ. Πεύκου	100
34	Ιδιωτ. Αρδευτ. Δεξαμ. Ομάδας Πεύκου, Παπαχαριδήμου	100
35	Ιδιωτ. Αρδευτ. Λιμνοδεξαμ. Καλαμίου, δεν λειτουργεί, θέλει επισκευή	1200
36	Αρδευτ. Δεξαμ. Συνεταιρ. Συκολόγου, θέση Αφέντης Χριστός	120
37	Αρδευτ. Δεξαμ. Συνεταιρ. Συκολόγου, θέση Κόκα	100
38	Δεξαμενή Ορθογωνική θέση "Περβόλα" πάνω από τον οικισμό	50
39	Δεξαμενή Κυλινδρική Άρδευσης θέση "Αγκινάρα", δυτικά οικισμού Χονδρ.	500
40	Δεξ. Ορθογωνική Ύδρευσης Κ. Βιάννου πάνω στο δρόμο Ηράκλειο-Ιεράπετρα	60
41	Δεξαμενή Αρδευτική Πεδιανός	-
42	Δεξαμενή θέση Πελεκιδες αρδευτική Βιάννου	250
43	Δεξαμενή Βραχνού Βιάννου	3000
44	Δεξαμενή Μαφέζες (ΤΟΕΒ) Βιάννου	700
45	Δεξαμενή Καψαλών (ΤΟΕΒ) Βιάννου	1000
46	Δεξαμενή Σταυρού (ΤΟΕΒ) Βιάννου	250

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΡΔΕΥΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΑΝΑ ΑΡΔΕΥΤΙΚΗ ΖΩΝΗ- ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ

Ο υπολογισμός των αρδευτικών πόρων του δήμου ήταν αδύνατο να γίνει με ακρίβεια επειδή τώρα ξεκινάει η προσπάθεια καταγραφή τους. Τα υδρόμετρα στις εξόδους των γεωτρήσεων είναι ελάχιστα ενώ οι λογαριασμοί της ΔΕΗ έρχονται συγκεντρωτικά ανά Δημοτικό Διαμέρισμα . Ένα μεγάλο μέρος των υδατικών πόρων ανήκει σε ιδιωτικές ομάδες ενώ για τα πηγαία νερά εκμεταλλεύονται μέσω ιδιωτικών δικτύων άρδευσης

Για να προσεγγίσουμε λοιπόν ποσοτικά τους αρδευτικούς πόρους του δήμου της Βιάννου ελήφθησαν υπόψη τα στοιχεία για τις πηγές που προαναφέραμε ενώ για τις γεωτρήσεις έγινε καταγραφή των ωρών λειτουργίας ανά γεώτρηση συμφωνά με τις υπόδειξης των υδρονομέων και του αρμοδίου αντιδημάρχου.

Το κλίμα της περιοχής είναι ξηροθερμικό και η κύρια καλλιέργεια στη περιοχή είναι η ελιά επόμενος χωρίστηκε ο χρόνος σε δυο εξάμηνα. Το εξάμηνο Μαΐου-Οκτωβρίου που η ηλιοφάνεια είναι μεγάλη και είναι κατά μέσο ορό η αρδευτική περιοδο των ελαιοκαλλιεργειών και το χειμερινό εξάμηνο που Νοεμβρίου-Μαρτίου που οι απαιτήσεις σε νερό περιορίζονται στα κηπευτικά.

Για την ευκολότερη κατανόηση των αποτελεσμάτων θα γίνει διαχωρισμός βάση Δημοτικών διαμερισμάτων και αρδευτικών ζωνών.

4.1. . Δημοτικό Διαμέρισμα Αγ. Βασιλείου

Το Δημοτικό Διαμέρισμα Αγίου Βασιλείου αποτελείται από τρεις αρδευτικές ζώνες (σχήμα 4.1)συνολικής έκτασης **447,62ha**



Σχημα4.1 Χαρτογράφηση αρδευτικών ζωνών Αγ. Βασιλείου με τη βοήθεια GIS 3.1

- **Ζώνη Αγ. Βασιλείου**

Έχει έκταση **170,71ha** και χαρακτηρίζεται από τη μονοκαλλιέργεια ελιάς. Η φύτευση στη περιοχή είναι 6x6 και χρησιμοποιούν σωλήνες για την μεταφορά του νερού και

αρδεύουν με σταθερούς ψεκαστήρες. Οι υδατικοί πόροι της ζώνης αυτής καθώς και οι καταναλώσεις της αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 4.1 Αρδευτική πόροι ζώνης Αγ. Βασιλείου και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

αρδευτικοί πόροι	Ώρες λειτουργίας γεωτρήσεων	Παροχή m ³ /h	αρδεύσεις θερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις χειμερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις ετήσιος σε m ³
Υδροαρδευτική Γεωτρ., κοιν. Αγ. Βασιλ., θέση Ρούσου Λάκκου	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	60	264960	μονο υδρευση	264960
Υδροαρδευτική Γεωτρ., κοιν. Αγ. Βασιλ., θέση Κατσιακιανός	0	40			
Αρδευτ. Γεωτρ., Δήμος. Πεύκου / Αγ. Βασιλ., θέση Κατσιακιανός 80 Πεύκου-40 ΑΓ. Βασιλείου	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	120	176640	0	176640
Πηγή Μελλισσουρίου, Αγ. Βασιλείου, Ιδιωτική 10 μ ³ /ώρα το καλοκαίρι		10	44160		44160
ΣΥΝΟΛΟ (m³)			485760	0	485760

Πρέπει να τονιστεί ότι η γεώτρησης Κατσιακιανού Πεύκου- Αγ. Βασιλείου υπολογίστηκαν τα 40 κυβικά που χρησιμοποιούν για άρδευση στη ζώνη αυτή.

- **Ζώνη Λυγιάς, Αγ. Βασιλείου**

Έχει έκταση **44,05ha** και χαρακτηρίζεται από τη μονοκαλλιέργεια ελιάς. Η φύτευση στη περιοχή είναι 6x6 και χρησιμοποιούν σωλήνες για την μεταφορά του νερού και αρδεύουν με σταθερούς ψεκαστήρες. Οι υδατικοί πόροι της ζώνης αυτής καθώς και οι καταναλώσεις της αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 4.2 Αρδευτική πόροι ζώνης Λυγίας (Αγ. Βασιλείου) και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

αρδευτικοί πόροι	Ώρες λειτουργίας γεωτρήσεων	Παροχή m ³ /h	αρδεύσεις θερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις χειμερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις ετήσιος σε m ³
ΛΥΓΙΑ ΑΡΔΕΥΤΙΚΗ	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	60	264960	0	264960
ΣΥΝΟΛΟ (m³)			264960		264960

Τονίζεται ότι για την ζώνη αυτή προβλέπονταν επεκτάσεις των εκτάσεων που αρδεύει σε σύντομο χρονικό διάστημα από τον καιρό που έγιναν οι μετρήσεις επόμενος η έκταση της σήμερα μπορεί να έχει αυξηθεί

- *Ζώνη Νέας Άρβης*

Έχει έκταση 233,47ha και χαρακτηρίζεται από 50ha στερέματα θερμοκηπιακές καλλιέργειες ενώ η υπόλοιπη έκταση της ζώνης καλλιεργούνται υπαίθρια λαχανικά και μπανάνες. Η διανομή νερού γίνεται με σωλήνες και αρδεύουν με μικρούς καταωνιστήρες ή σταλακτές

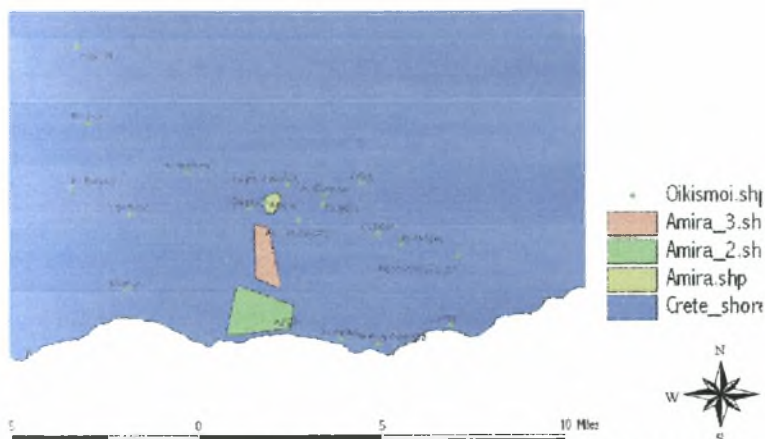
Οι υδατικοί πόροι της ζώνης αυτής καθώς και οι καταναλώσεις της αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 4.3 Αρδευτική πόροι ζώνης Νέας Άρβης (Αγ. Βασιλείου) και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

αρδευτικοί πόροι	Ώρες λειτουργίας γεωτρήσεων	Παροχή m ³ /h	αρδεύσεις θερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις χειμερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις ετήσιος σε m ³
Αρδευτικό Πηγάδι κοινοτ. Αγ. Βασιλείου, ΝΔ Μονής Αγ. Αντωνίου	20/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο και 10/24 χειμερινή περίοδο	40	147200	72400	219600
Φωνιαλάς Αρδευση, κοινοτ. Αγ. Βασιλείου	20/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο και 15/24 χειμερινή περίοδο	80	294400	217200	511600
ΣΥΝΟΛΟ (m³)			441600	289600	731200

4.2. Δημοτικό Διαμέρισμα Αμιρών

Το Δημοτικό Διαμέρισμα Αμιρών αποτελείται από τρεις αρδευτικές ζώνες συνολικής έκτασης **702.153 ha**



Σχημα4.2 Χαρτογράφηση αρδευτικών ζωνών Δημοτικού Διαμερίσματος Αμιρών με τη βοήθεια GIS 3.2

- **Ζώνη Αμιρών**

Έχει έκταση **49.6193ha** και χαρακτηρίζεται από τη μονοκαλλιέργεια ελιάς. Η φύτευση στη περιοχή είναι 6x6 και χρησιμοποιούν σωλήνες για την μεταφορά του νερού και αρδεύουν με σταθερούς ψεκαστήρες

Οι υδατικοί πόροι της ζώνης αυτής καθώς και οι καταναλώσεις της αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 4.4 Αρδευτική πόροι ζώνης Αμιρών και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

αρδευτικοί πόροι	Ώρες λειτουργίας γεωτρήσεων	Παροχή m ³ /h	αρδεύσεις θερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις χειμερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις ετήσιος σε m ³
Πηγή Φλέγα Κεφαλοβρυσίου, 23% Αμιρά, 77% Κεφαλοβρύσι			134425	175463	309888
ΣΥΝΟΛΟ (m³)			134425	175463	309888

- **Ζώνη Αργουλίδια**

Έχει έκταση **219,66 ha** και χαρακτηρίζεται από τη μονοκαλλιέργεια ελιάς. Η φύτευση στη περιοχή είναι 6x6 και χρησιμοποιούν σωλήνες για την μεταφορά του νερού και αρδεύουν με σταθερούς ψεκαστές.

Οι υδατικοί πόροι της ζώνης αυτής καθώς και οι καταναλώσεις της αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 4.5 Αρδευτική πόροι ζώνης Αργουλίδια (Αμιρών) και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

αρδευτικοί πόροι	Ώρες λειτουργίας γεωτρήσεων	Παροχή m ³ /h	αρδεύσεις θερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις χειμερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις ετήσιος σε m ³
Γεωτρ. Κόλιας, κοιν. Αμιρά, Αρδ. Δημ.	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	60	264960	0	264960
Γεωτρ. Σφάκα, κοιν. Βαχός/Αμιρά, Αρδ.25μ3 Αμιρα-25ξεροκαμπος(Βαχος)	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	50	110400	0	110400
ΣΥΝΟΛΟ (m³)			375360	0	375360

- **Ζώνη Αρβης (Αμιρών)**

Έχει έκταση **433,33 ha** και χαρακτηρίζεται από 25ha θερμοκηπιακές καλλιέργειες ενώ η υπόλοιπη έκταση της ζώνης καλλιεργούνται υπαίθρια λαχανικά μπανάνες και. ελιές. Η διανομή νερού γίνεται με σωλήνες για την μεταφορά του νερού και αρδεύουν με μικρούς καταωνιστήρες ή σταλαχτές.

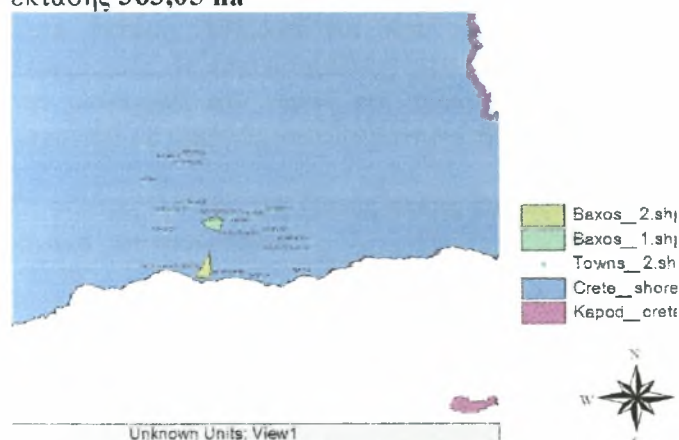
Οι υδατικοί πόροι της ζώνης αυτής καθώς και οι καταναλώσεις της αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 4.6 Αρδευτική πόροι ζώνης Άρβης (Αμιρών) και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

αρδευτικοί πόροι	Ώρες λειτουργίας γεωτρήσεων	Παροχή m ³ /h	αρδεύσεις θερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις χειμερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις ετήσιος σε m ³
Κούβα, Δήμοτ. Γεωτρ., κοιν. Αμιρών	20/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο και 20/24 χειμερινή περίοδο	80	294400	289600	584000
Αγκισσαρομούρη, Γεωτρ. Αρδευτ., Δημόσια, κοιν. Αμιρών	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	50	220800	0	220800
Αρδευτικό Πηγάδι κοινοτ. Αμιρών, ΝΔ Μονής Αγ. Αντωνίου	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο και 24/24 χειμερινή περίοδο	40	176640	173760	350400
ΣΥΝΟΛΟ (m³)			691840	463360	1155200

4.3. Δημοτικό Διαμέρισμα Βαχού

Το Δημοτικό Διαμέρισμα Βαχού αποτελείται από δυο αρδευτικές ζώνες συνολικής έκτασης **363,05 ha**



Σημια 4.4 Χαρτογράφηση αρδευτικών ζωνών Δημοτικού Διαμερίσματος Βαχού με τη βοήθεια GIS 3.2

- Ζώνη Δάρτου

Έχει έκταση 171,71 ha και χαρακτηρίζεται από τη μονοκαλλιέργεια ελιάς. Η φύτευση στη περιοχή είναι 6x6 και χρησιμοποιούν σωλήνες για την μεταφορά του νερού και αρδεύουν με σταθερούς ψεκαστήρες

Οι υδατικοί πόροι της ζώνης αυτής καθώς και οι καταναλώσεις της αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί

Πίνακας 4.7 Αρδευτική πόροι ζώνης Δάρτου (Βαχού) και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

αρδευτικοί πόροι	Ώρες λειτουργίας γεωτρήσεων	Παροχή m ³ /h	αρδεύσεις θερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις χειμερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις ετήσιος σε m ³
Αρδευτική Δήμοτ. Γεωτρ., κοινοτ. Βαχού, θέση Δάρτος	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	5	22080	0	22080
Αρδευτική Δήμοτ. Γεωτρ., κοινοτ. Βαχού, θέση Δάρτος	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	12	52992	0	52992
Αρδευτική Δήμοτ. Γεωτρ., κοινοτ. Βαχού, θέση Δάρτος	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	13	57408	0	57408
ΣΥΝΟΛΟ (m³)			132480		132480

Ζώνη Ξερόκαμπον

Έχει έκταση 191,348 ha και χαρακτηρίζεται από τη καλλιέργεια ελιάς, 10ha θερμοκήπια. Η φύτευση(ελιάς) στη περιοχή είναι 6x6 και χρησιμοποιούν σωλήνες για την μεταφορά του νερού και αρδεύουν με σταθερούς ψεκαστήρες τις ελιές ενώ τα λαχανικά με μικρούς καταωνιστήρες ή σταλακτές.

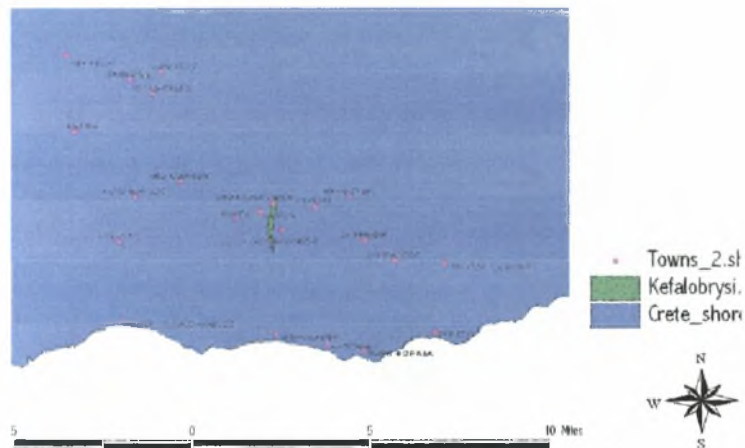
Οι υδατικοί πόροι της ζώνης αυτής καθώς και οι καταναλώσεις της αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 4.8 Αρδευτική πόροι ζώνης Ξερόκαμπου (Βαχού) και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

αρδευτικοί πόροι	Ώρες λειτουργίας γεωτρήσεων	Παροχή m ³ /h	αρδεύσεις θερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις χειμερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις ετήσιος σε m ³
Μπουμπούλι, Δήμοτ. Γεωτρ., Αρδευτική Κοινot. Βαχού	24/24ωρο όλο το έτος	10	44160	43440	87600
Γεωτρ. Σφάκα, κοιν. Βαχός/Αμιρά, Αρδ.25μ3 25ξεροκαμπος(Βαχος)	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	50	110400	0	110400
ΣΥΝΟΛΟ (m³)			154560	43440	198000

4.4. Δημοτικό Διαμέρισμα Κεφαλοβρυσίου

Έχει έκταση **37,95 ha** και χαρακτηρίζεται από τη μονοκαλλιέργεια ελιάς. Η φύτευση στη περιοχή είναι 6x6 και χρησιμοποιούν ανοικτούς χωμάτινους αγωγούς



Σημ4.4 Χαρτογράφηση αρδευτικών ζωνών Δημοτικού Διαμερίσματος Κεφαλοβρυσίου με τη βοήθεια GIS 3.2

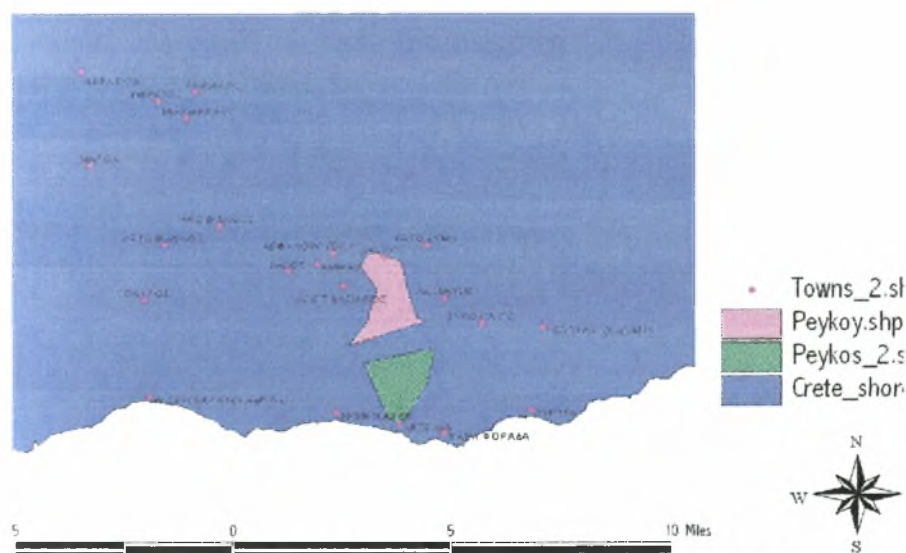
Οι υδατικοί πόροι της ζώνης αυτής καθώς και οι καταναλώσεις της αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 4.9. Αρδευτική πόροι ζώνης Κεφαλοβρυσίου και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

αρδευτικοί πόροι	Ώρες λειτουργίας γεωτρήσεων	Παροχή m ³ /h	αρδεύσεις θερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις χειμερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις ετήσιος σε m ³
Πηγή Κεφαλοβρυσίου, 77% Αμιρά, 23% Κεφαλοβρύσι	Φλέγα 23%		450034	0	450034
ΣΥΝΟΛΟ (m³)			450034	0	450034

4.5. Δημοτικό Διαμέρισμα Πεύκου

Το Δημοτικό Διαμέρισμα Πεύκου αποτελείται από δυο αρδευτικές ζώνες συνολικής έκταση 867.27 ha



Σημια4.5 Χαρτογράφηση αρδευτικών ζωνών. Δημοτικού Διαμερίσματος Πεύκου με τη βοήθεια GIS 3.2

- **Ζώνη Πεύκου**

Έχει έκταση 447.23 και χαρακτηρίζεται από τη μονοκαλλιέργεια ελιάς. Η φύτευση στη περιοχή είναι 6x6 και χρησιμοποιούν σωλήνες για την μεταφορά του νερού και αρδεύουν με σταθερούς ψεκαστήρες.

Οι υδατικοί πόροι της ζώνης αυτής καθώς και οι καταναλώσεις της αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 4.10 Αρδευτική πόροι ζώνης Πεύκου και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

αρδευτικοί πόροι	Ώρες λειτουργίας γεωτρήσεων	Παροχή m ³ /h	αρδεύσεις θερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις χειμερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις ετήσιος σε m ³
Πηγή Μηλλιαράδου Δημόσ. Πεύκου	-	5 καλοκαίρι	22080	0	22080
Πηγή Αγ. Γεωργίου, Δημόσ. Πεύκου	-	5 καλοκαίρι	22080	0	22080
Πηγή Πλατανιού Δημόσ., Πεύκου	-	0	0	0	0
Πηγή Πεύκου Φάλι ή Καλύβες	-	5 καλοκαίρι	22080	0	22080
Πηγή Μέσα Φλέγα (δίπλα στη Κ. Σύμη)	-		272269,4	0	272269,4
Υδροαρδευτ. Γεωτρ., Δήμος. Πεύκου / Αγ. Βασιλ., θέση Κατσικιανός	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	80	353280	0	353280
Συνεταιρ.Αρδευτική Πεύκου, θέση Χάλαβρα	18/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	25	82800	0	82800
Ιδιωτ. Αρδευτ. Ομάδας Παπαχαριδήμου	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	40	176640	0	176640
ΣΥΝΟΛΟ (m³)			951229,4		951229,4

- **Ζώνη Λατόμια**

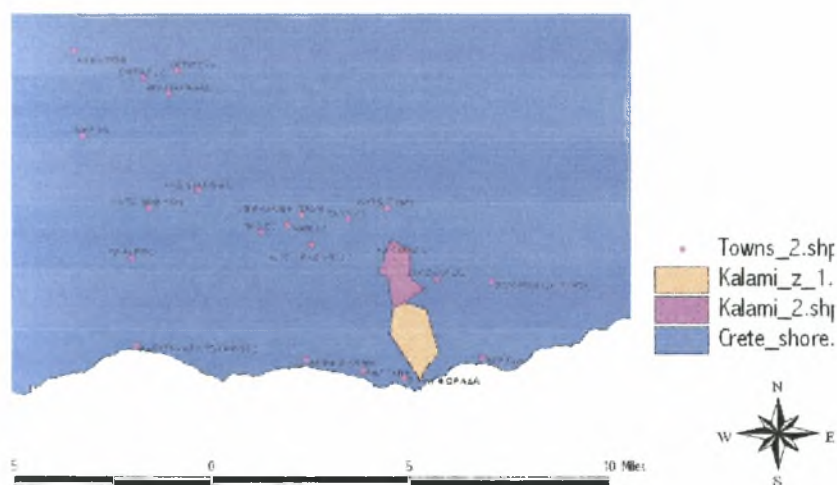
Έχει έκταση **420,07 ha** και χαρακτηρίζεται από τη καλλιέργεια ελιάς και 80 ha θερμοκήπια. Η φύτευση στη περιοχή είναι 6x6 και χρησιμοποιούν σωλήνες για την μεταφορά του νερού και αρδεύουν με σταθερούς ψεκαστήρες τις ελιές ενώ τα θερμοκήπια με μικρούς καταωνιστήρες ή σταλάκτες
Οι υδατικοί πόροι της ζώνης αυτής καθώς και οι καταναλώσεις της αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 4.11 Αρδευτική πόροι ζώνης *Ζώνη Λατόμια (Πεύκου)* και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

αρδευτικοί πόροι	Ώρες λειτουργίας γεωτρήσεων	Παροχή m ³ /h	αρδεύσεις θερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις χειμερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις ετήσιος σε m ³
Αρδευτ. Γεωτρ. κοιν. Πεύκου, θέση Κόρνιας	24/24ωρο ολο το ετος	60	264960	260640	525600
ΣΥΝΟΛΟ (m³)			264960	260640	525600

4.6. Δημοτικό Διαμέρισμα Καλαμίου

Το Δημοτικό Διαμέρισμα Καλαμίου αποτελείται από δυο αρδευτικές ζώνες συνολικής έκτασης **661,1 ha**



Σημια.4.6 Χαρτογράφηση αρδευτικών ζωνών Δημοτικού Διαμερίσματος Καλαμίου με τη βοήθεια GIS3.2

- *Ζώνη Καλαμίου*

Έχει έκταση 261,18 ha και χαρακτηρίζεται από τη μονοκαλλιέργεια ελιάς. Η φύτευση στη περιοχή είναι 6x6 και χρησιμοποιούν σωλήνες για την μεταφορά του νερού και αρδεύουν με σταθερούς ψεκαστήρες.

Οι υδατικοί πόροι της ζώνης αυτής καθώς και οι καταναλώσεις της αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 4.12 Αρδευτική πόροι ζώνης *Ζώνη Καλαμίου* και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

αρδευτικοί πόροι	Ώρες λειτουργίας γεωτρήσεων	Παροχή m ³ /h	αρδεύσεις θερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις χειμερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις ετήσιος σε m ³
Πηγή Μέσα Φλέγα (δίπλα στη Κ. Σύμη)			245046,6	0	245046,6
ΣΥΝΟΛΟ (m³)			245046,6		245046,6

- *Ζώνη Ψαρής Φοράδας (Καλάμι)*

Έχει έκταση 379,92 ha εκτάρια και χαρακτηρίζεται από τη καλλιέργεια ελιάς και 15 ha. Η φύτευση στη περιοχή είναι 6x6(ελιά) και χρησιμοποιούν σωλήνες για την μεταφορά του νερού και αρδεύουν με σταθερούς ψεκαστήρες τις ελιές ενώ τα θερμοκήπια και τις υπαίθριες με μικρούς καταωνιστήρες ή σταλάκτες.

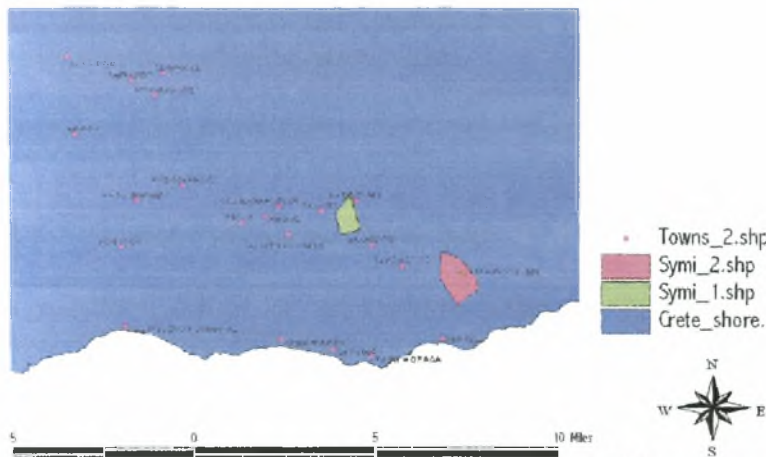
Οι υδατικοί πόροι της ζώνης αυτής καθώς και οι καταναλώσεις της αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί

Πίνακας 4.13 Αρδευτική πόροι ζώνης Ζώνη Καλαμίου και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

αρδευτικοί πόροι	Ώρες λειτουργίας γεωτρήσεων	Παροχή m ³ /h	αρδεύσεις θερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις χειμερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις ετήσιος σε m ³
Κεραλιμενιώτισα, Ιδιωτική Γεωτρ. Αρδευσης, Ομάδα Γεωτρ. Καλαμίου	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο και 12/24 χειμερινή περίοδο	100	441600	217200	658800
Καβού, Δημοτική Γεωτρ. ΥΔΡΕΥΣΗΣ		30			
Καβού, Φαράγγι, Ιδιωτική Γεωτρ. , Αρδευσης, Ομάδα Γεωτρ. Καλαμίου	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο και 12/24 χειμερινή περίοδο	60	264960	130320	395280
Αρδευτική Γεωτρ. Ανεραιδόμυλου, Ιδιωτική, Ομάδα Γεωτρ. Καλαμίου	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο και 12/24 χειμερινή περίοδο	70	309120	152040	461160
Πηγή Μέσα Φλέγα (δίπλα στη Κ. Σύμη)			0		
ΣΥΝΟΛΟ (m³)			1015680	499560	1515240

4.7. Δημοτικό Διαμέρισμα Κάτω Σύμης

Το Δημοτικό Διαμέρισμα Κάτω Σύμης αποτελείται από δυο αρδευτικές ζώνες συνολικής έκτασης **358,6 ha**.



Σχημα4.7 Χαρτογράφηση αρδευτικών ζωνών Δημοτικού Διαμερίσματος Κάτω Σύμης με τη βοήθεια GIS3.2

- **Ζώνη Κάτω Σύμης**

Έχει έκταση **114,33 ha** και χαρακτηρίζεται από τη μονοκαλλιέργεια ελιάς. Η φύτευση στη περιοχή είναι 6x6 και αρδεύουν ανοικτούς χωμάτινους αγωγούς.

Οι υδατικοί πόροι της ζώνης αυτής καθώς και οι καταναλώσεις της αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 4.14 Αρδευτική πόροι ζώνης **Ζώνη Κάτω Σύμης** και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

αρδευτικοί πόροι	Ώρες λειτουργίας γεωτρήσεων	Παροχή m ³ /h	αρδεύσεις θερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις χειμερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις ετήσιος σε m ³
Πηγή στον Ομαλό, δίπλα στην εκκλησία Αγ. Πνεύματος		πολύ μικρή δεν αρδεύει			
Πηγή Κρύας Βρύσης (πηγή 150μ Β, ΒΑ πάνω από τα Αρχαία)			451044	0	451044
Πηγή Μέσα Φλέγα (δίπλα στη Κ. Σύμη)			245046	0	245046
Γεώτρηση Γουσπού Λουτράκι	Δεν λειτουργεί ακόμα	100			
ΣΥΝΟΛΟ (m³)			696090		696090

- **Ζώνη Λουτρακίου Σύμης**

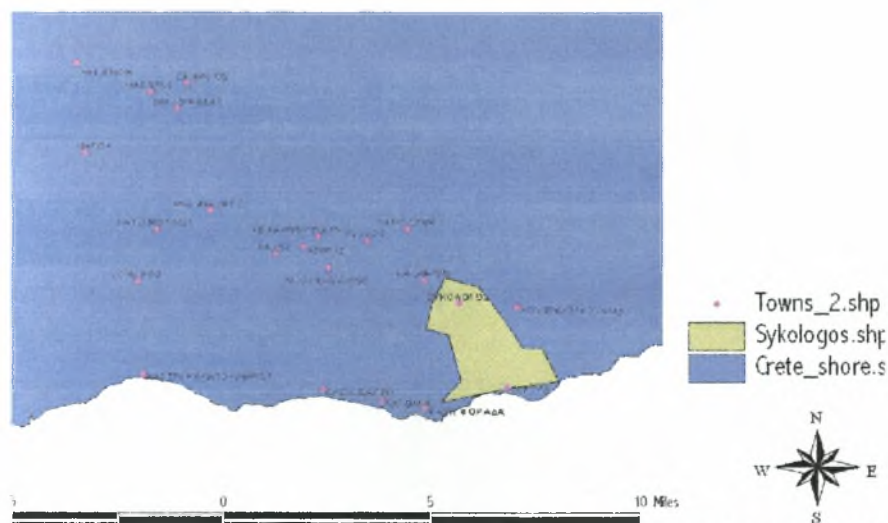
Έχει έκταση **244.27 ha** και χαρακτηρίζεται από τη μονοκαλλιέργεια ελιάς. Η φύτευση στη περιοχή είναι 6x6 και χρησιμοποιούν σωλήνες για την μεταφορά του νερού και αρδεύουν με σταθερούς ψεκαστήρες.

Οι υδατικοί πόροι της ζώνης αυτής είναι κοινοί με τη ζώνη Σύμης.

4.8. Δημοτικό Διαμέρισμα Συκολόγου

Έχει έκταση 244,27 ha και χαρακτηρίζεται από τη καλλιέργεια ελιάς και 70 στρέματα θερμοκήπια και 430 υπαίθρια λαχανικά. Η φύτευση στη περιοχή είναι 6x6 και χρησιμοποιούν σωλήνες για την μεταφορά του νερού και αρδεύουν με σταθερούς ψεκαστήρες τις ελιές ενώ τα θερμοκήπια και τις υπαίθριες με μικρούς καταωνιστήρες ή σταλάκτες.

Οι υδατικοί πόροι της ζώνης αυτής καθώς και οι καταναλώσεις της αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί:



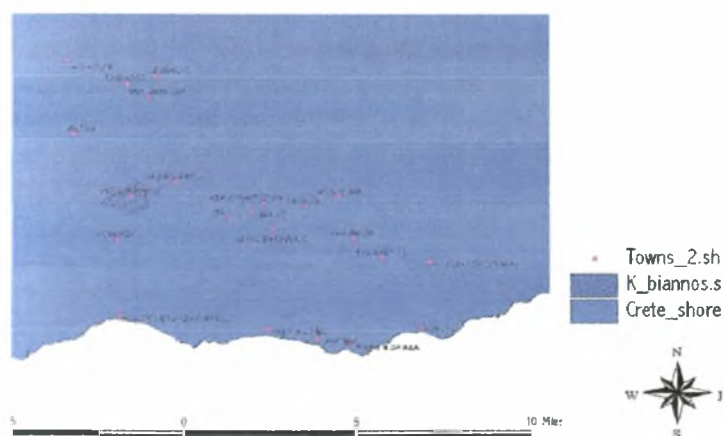
Σχημα4.8 Χαρτογράφηση αρδευτικών ζωνών Δημοτικού Διαμερίσματος Συκολόγου με τη βοήθεια GIS3.2

Πίνακας 4.15 Αρδευτική πόροι ζώνης Ζώνη Συκολόγου και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

αρδευτικοί πόροι	Ώρες λειτουργίας γεωτρήσεων	Παροχή m ³ /h	αρδεύσεις θερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις χειμερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις ετήσιος σε m ³
Θέση Σκούρα η Κάτω Ποταμός, Συνεταιρ. Συκολόγου, Αρδευτ. Γεωτρ.	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο και 12/24 χειμερινή περίοδο	80	353280	173760	527040
Υδροαρδευτική Δήμοτική Γεωτρ.. Συκολόγου, Θέση Πανεκκλησιά	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο και 12/24 χειμερινή περίοδο	40	176640	86880	263520
Αρδευτικό Δημοτικό Πηγάδι στα Τέρτσα, Θέση Αι Γεώργης, υφάλμυρο Πηγή Φλέγα, περιοχής Τέρτσα	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο και 12/24 χειμερινή περίοδο	30	132480	65160	197640
ΣΥΝΟΛΟ (m³)			662400	325800	988200

4.9. Δημοτικό Διαμέρισμα Κάτω Βιάννου

Το Δημοτικό Διαμέρισμα Κάτω Βιάννου αποτελείται από μια αρδευτική ζώνη συνολικής έκτασης 192,08 ha Χαρακτηρίζεται από τη μονοκαλλιέργεια ελιάς. Η φύτευση στη περιοχή είναι 6x6 και χρησιμοποιούν σωλήνες για την μεταφορά του νερού και αρδεύουν με σταθερούς ψεκαστήρες.



Σχημα 4.9 Χαρτογράφηση αρδευτικών ζωνών με τη βοήθεια GIS 3.2

Οι υδατικοί πόροι της ζώνης αυτής καθώς και οι καταναλώσεις της αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί:

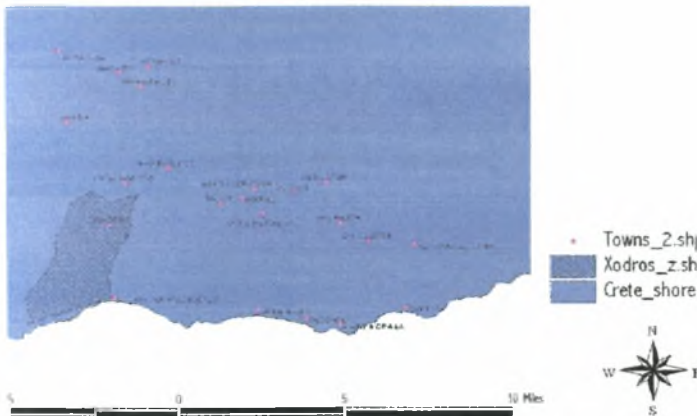
Πίνακας 4.16 Αρδευτική πόροι ζώνης Κάτω Βιάννου και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

αρδευτικοί πόροι	Ώρες λειτουργίας γεωτρήσεων	Παροχή m ³ /h	αρδεύσεις θερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις χειμερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις ετήσιος σε m ³
Γεώτρηση Καμαράκι	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	20μ3/h	88320	0	88320
Γεώτρηση Καβρός	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	50μ3/h	220800	0	220800
Γεώτρηση Αλώνι	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	27μ3/h	119232	0	119232
ΣΥΝΟΛΟ (m³)			428352		428352

4.10. Δημοτικό Διαμέρισμα Χόνδρου

Λόγω της γεωμορφολογίας της περιοχής ήταν αδύνατον να καταφέρουμε να απομονώσουμε τις αρδευόμενες ζώνες όπως κάναμε στα υπόλοιπα Δήμοτικά διαμερίσματα. Έτσι ζώσαμε την περιοχή που μπορεί να αρδευτεί και υστέρη από συζήτηση με τοπικούς φορείς καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι ένα ποσοστό γύρω στο 10% καλλιεργείται από την έκταση που έχουμε καταγράψει ως αρδευτική περιοχή Χόνδρου.

Έχει έκταση 18323,21 στρεμμάτων και χαρακτηρίζεται από τη καλλιέργεια ελιάς και 100 στερέματα θερμοκήπια που ποτίζονται από τη γεώτρηση του Σαρακινού. Η φύτευση στη περιοχή είναι 6x6 και χρησιμοποιούν σωλήνες για την μεταφορά του νερού και αρδεύουν με σταθερούς ψεκαστήρες τις ελιές ενώ τα θερμοκήπια με μικρούς καταωνιστήρες ή σταλάκτες



Σχημα4.10 Χαρτογράφηση αρδευτικών ζωνών Δημοτικού Διαμερίσματος Χόνδρου με τη βοήθεια GIS 3.2

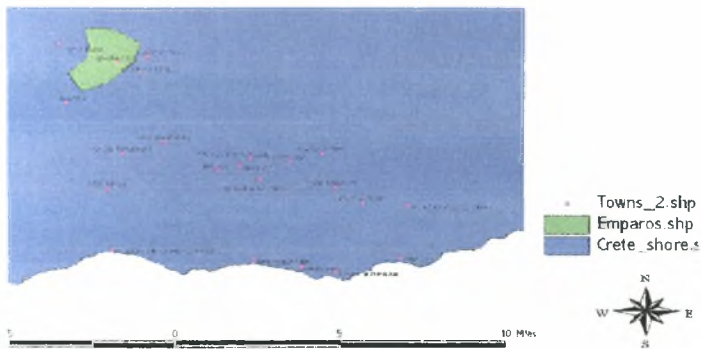
Οι υδατικοί πόροι της ζώνης αυτής καθώς και οι καταναλώσεις της αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 4.17 Αρδευτική πόροι ζώνης Χόνδρου και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

αρδευτικοί πόροι	Ώρες λειτουργίας γεωτρήσεων	Παροχή m^3/h	αρδεύσεις θερινής περιόδου σε m^3	αρδεύσεις χειμερινής περιόδου σε m^3	αρδεύσεις ετήσιος σε m^3
ΥΔΡΕΥΤΙΚΗ ΣΑΡΑΚΙΝΟΣ(ΚΑΣΤΡΙ)	20/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο και 20/24 χειμερινή περίοδο	45	165600	162900	328500
ΣΚΑΛΑ ΑΡΔΕΥΤΙΚΗ ΧΟΝΔΡΟΥ	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	21	92736	0	92736
ΚΟΥΤΣΟΥΡΟΛΙΑ ΑΡΔΕΥΤΙΚΗ ΧΟΝΔΡΟΥ	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	9	39744	0	39744
ΨΥΧΟΥΛΙΑ ΑΡΔΕΥΤΙΚΗ	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	15	66240	0	66240
Μελισσοχάρακο αρδευτική Χόνδρου	12/24ωρο καλοκαιρινή	70	154560	0	154560
Γεώτρηση Θέση "Νταρίτι"		30	132480	μόνο ύδρευση	132480
ΣΥΝΟΛΟ (m^3)			651360	195480	814260

4.11. Δημοτικό Διαμέρισμα Εμπάρου

Το Δημοτικό Διαμέρισμα Εμπάρου αποτελείται από μια αρδευτική ζώνη συνολικής έκτασης 742.11. Χαρακτηρίζεται από τη μονοκαλλιέργεια ελιάς. Η φύτευση στη περιοχή είναι 7x7 και χρησιμοποιούν σωλήνες για την μεταφορά του νερού και αρδεύουν με σταθερούς ψεκαστήρες.



Σημ4.11 Χαρτογράφηση αρδευτικών ζωνών Δημοτικού Διαμερίσματος Εμπάρου με τη βοήθεια GIS3.2

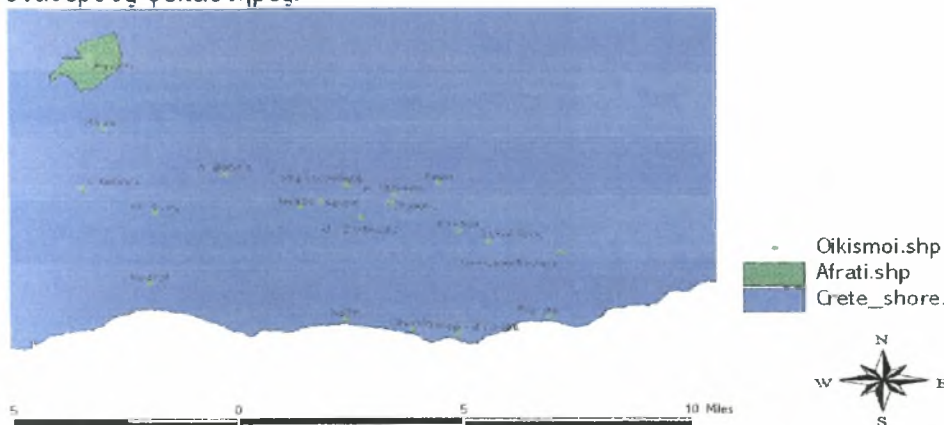
Οι υδατικοί πόροι της ζώνης αυτής καθώς και οι καταναλώσεις της αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί

Πίνακας 4.18 Αρδευτική πόροι ζώνης Εμπάρου και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

αρδευτικοί πόροι	Ώρες λειτουργίας γεωτρήσεων	Παροχή m ³ /h	αρδεύσεις θερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις χειμερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις ετήσιος σε m ³
Γεώτρηση Ανεβάλουσα	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	40	176640	0	176640
Γεώτρηση Μακρά Σόχωρα	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	50	220800	0	220800
Γεώτρηση Λακκί ή Δρακώνα	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	35	154560	0	154560
Γεώτρηση Στεροβύζι (δρόμος) ή Λειβάδια	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	40	176640	0	176640
Γεώτρηση Λάκκος Γωνιά (δρόμος) ή Αι Γιώργη	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	45	198720	0	198720
Γεώτρηση Φαραγγούλι (40μ3 άρδευση(20 Εμπάρο-20 Μαρθα, 20μ3 ύδρευση)	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	60	88320	μόνο ύδρευση	88320
Γεώτρ. προς αξιοπ/ση, θέση Αργουλιδόπλαγο ή Πλευρά (40μ3 άρδευση, 20μ3 ύδρευση)	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	60	176640	μόνο ύδρευση	176640
ΣΥΝΟΛΟ (m³)			1192320		1192320

4.12. Δημοτικό Διαμέρισμα Αφρατίου

Το Δημοτικό Διαμέρισμα Αφρατίου αποτελείται από μια αρδευτική ζώνη συνολικής έκτασης 378,39. Χαρακτηρίζεται από τη μονοκαλλιέργεια ελιάς. Η φύτευση στη περιοχή είναι 7x7 και χρησιμοποιούν σωλήνες για την μεταφορά του νερού και αρδεύουν με σταθερούς ψεκαστήρες.



Σχημα 4.12 Χαρτογράφηση αρδευτικών ζωνών . Δημοτικού Διαμερίσματος Αφρατίου με τη βοήθεια GIS 3.2

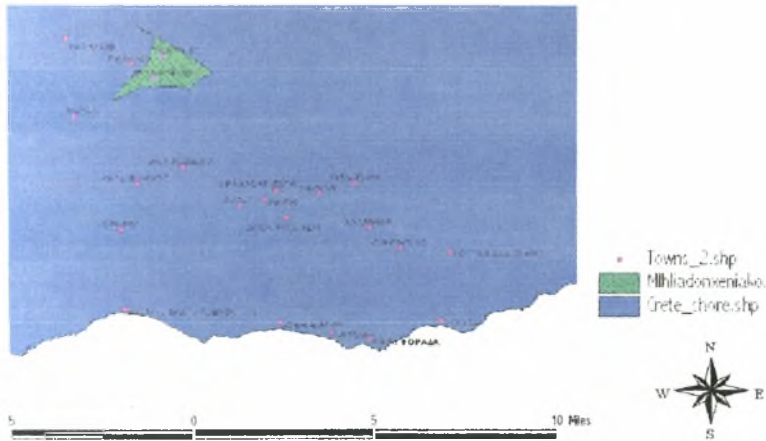
Οι υδατικοί πόροι της ζώνης αυτής καθώς και οι καταναλώσεις της αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 4.19 Αρδευτική πόροι ζώνης Αφρατίου και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

αρδευτικοί πόροι	Ώρες λειτουργίας γεωτρήσεων	Παροχή m^3/h	αρδεύσεις θερινής περιόδου σε m^3	αρδεύσεις χειμερινής περιόδου σε m^3	αρδεύσεις ετήσιος σε m^3
Βροσκιάς αρδευτική Γεωτ. Αφρατη	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	15	66240	0	66240
Μελισσα αρδευτική γεωτ, Αφρατ,ί	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	10	44160	0	44160
Αγιά Λιβάδι αρδευτική γεωτ,	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	5	22080	0	22080
ΣΥΝΟΛΟ (m^3)			132480	0	132480

4.13. Δημοτικά Διαμερίσματα Μηλλιαράδων- Ξενιάκου

Το Δημοτικό Διαμέρισμα Μηλλιαράδων- Ξενιάκου αποτελείται από μια αρδευτική ζώνη συνολικής έκτασης **560.17ha**. Χαρακτηρίζεται από τη μονοκαλλιέργεια ελιάς. Η φύτευση στη περιοχή είναι 7x7 και χρησιμοποιούν σωλήνες για την μεταφορά του νερού, αρδεύουν με σταθερούς ψεκαστήρες.



Σχημα 4.13 Χαρτογράφηση αρδευτικών ζωνών Δημοτικών Διαμερισμάτων Μηλλιαράδων- Ξενιάκου με τη βοήθεια GIS 3.2

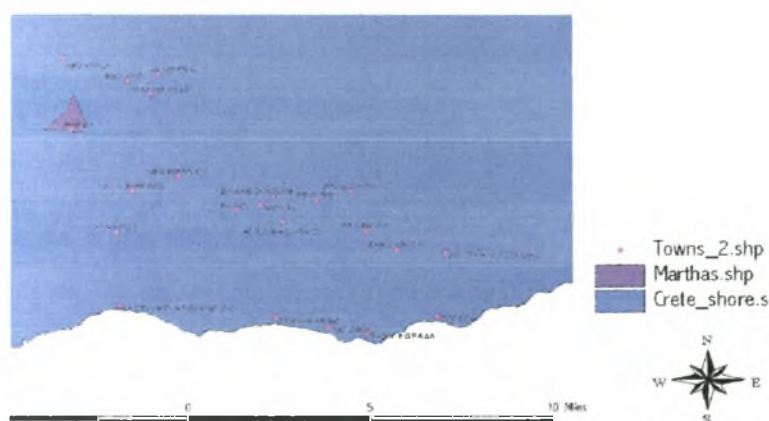
Οι υδατικοί πόροι της ζώνης αυτής καθώς και οι καταναλώσεις της αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 4.20 Αρδευτική πόροι ζώνης *Μηλλιαράδου- Ξενιάκου* και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

αρδευτικοί πόροι	Ώρες λειτουργίας γεωτρήσεων	Παροχή m ³ /h	αρδεύσεις θερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις χειμερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις ετήσιος σε m ³
Γεώτρηση Κοφινά (δρόμος) ή Κοφοχείλι	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	30	132480	0	132480
Γεώτρ. προς αξιοπ/ση, θέση Ψωράρης ή Ποροφάραγγο	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	60	264960	μόνο ύδρευση	264960
Γεώτρηση χωρίς άδεια, Κατωφύγι 1	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	30	132480	0	132480
Γεώτρηση ΥΕΒ 2, Κατωφύγι 2	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	30	132480	0	132480
Γεώτρηση Τσικαλιανό (Καμίσι)	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	30	132480	0	132480
Γεώτρηση Αρπακιά ή Πετροβουκολιά	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	15	66240	0	66240
ΣΥΝΟΛΟ (m³)			861120		861120

4.14 ΔΗΜΟΤΙΚΟ Διαμέρισμα Μάρθας

Το Δημοτικό Διαμέρισμα Μάρθας αποτελείται από μια αρδευτική ζώνη συνολικής έκτασης **146,40 ha**. Χαρακτηρίζεται από τη μονοκαλλιέργεια ελιάς. Η φύτευση στη περιοχή είναι 7x7 και χρησιμοποιούν σωλήνες για την μεταφορά του νερού και αρδεύουν με σταθερούς ψεκαστήρες.



Σχημα4.14 Χαρτογράφηση αρδευτικών ζωνών Δημοτικού διαμερίσματος Μάρθας με τη βοήθεια GIS3.2

Οι υδατικοί πόροι της ζώνης αυτής καθώς και οι καταναλώσεις της αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 4.21 Αρδευτική πόροι ζώνης Μάρθας και καταναλώσεις ανά αρδευτική περίοδο

αρδευτικοί πόροι	Ώρες λειτουργίας γεωτρήσεων	Παροχή m ³ /h	αρδεύσεις θερινής περιόδου σε m ³	αρδεύσεις χειμερινής αρδεύσεις περιόδου σε m ³	ετήσιος σε m ³
Γεώτρηση Φαραγγούλι (40μ3 άρδευση(20 Εμπανο-20 Μάρθα, 20μ3 ύδρευση)	24/24ωρο καλοκαιρινή περίοδο	60μ3/ωρα	88320	μονο υδρευση	88320
ΣΥΝΟΛΟ(μ3)			88320		88320

4.15. ΔΗΜΟΤΙΚΟ Διαμέρισμα Βιάννου

Το Δημοτικό Διαμέρισμα Βιάννου έχει πλήρη καταγραφή των στοιχείων αρδεύει 1285000 m³ το χρόνο κατά μέσο ορό (ΤΟΕΒ) και αρδεύει συνολικά 270000 ελαιόδεντρα. Για το λόγο αυτό δεν χαρτογραφήθηκαν αρδευτικές ζώνες παρά μόνο γεωτρήσεις και δεξαμενές

4.16 Συγκεντρωτικά αποτελέσματα καλλιεργούμενων εκτάσεων και αρδευτικών πόρων

Ο Δήμος τις Βιάννου σύμφωνα με τα αποτελέσματα της αναλύσεις που ακολούθησε καταναλώνει μαζί με το Δημοτικό Διαμέρισμα της Βιάννου συνολικά 13.826.140 m³
Οι εκτάσεις των αρδευτικών ζωνών αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί

Πίνακας 4.22 Χρήσεις γης αρδευτικών ζωνών δήμου Βιάννου

Αρδευτική Ζώνη	Εκταση(ha)	Θερμοκήπια(ha)	Υπαίθριες	Ελαιοκαλλιέργειες(ha)
Λουτρακίου(Σύμης)	244,27	0	0	244,27
Σύμης	114,33		0	114,33
Συκολόγου	1205,98	0,7	43	1162,28
Πεύκου Λατομία	420,07	8	12	400,07
Πεύκου	867,27	0	0	867,27
Ψαρής Φοράδας (Καλαμίου)	261,18	15	10	236,18
Καλαμίου	379,92	0	0	379,92
Κάτω Βιάννου	192,08	0	0	192,08
Εμπάρου	742,11	0	0	742,11
Βαχού	171,71	0	0	171,71
Ξερόκαμπου	191,34	15	0	176,34
Αμίρων	49,01	0	0	49,01
Αργουλίδια(Αμίρων)	219,16	0	0	219,16
Άρβης(Αμίρων)	433,33	25	50	358,33
Χόνδρου	1832,32			
Άγιου Βασίλειου	170,71	0	0	170,71
Νέας Άρβης(Άγιου Βασίλειου)	233,47	50	27	156,47
Λυγίας	44,05	0	0	44,05
Αφρατίου	378,39	0	0	378,39
Κεφαλοβρυσίου	37,95	0	0	37,95
Μάρθας	146,4	0	0	146,4
Μηλιαράδου Ξενιάκου	560,17	0	0	560,17
ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ		113,7	142	5939,93

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

5.1 Συμπεράσματα

- Διαπιστώνεται από τη εργασία αυτή ότι μπορεί να γίνει ένας ευρύτερος διαχωρισμός της περιοχής σε δυο ζώνες. Στην ορεινή που επικρατεί κυρίως η μονοκαλλιέργεια της ελιάς και οι απαιτήσεις της περιορίζονται την θερινή περίοδο και την παραλιακή που καλλιεργούνται σημαντικές εκτάσεις κηπευτικών με αποτέλεσμα να παρουσιάζουν αυξημένες απαιτήσεις όλο το χρόνο
- Ανάγκη βελτιώσεις των αρδευτικών δικτύων και εγκατάστασης στο Κεφαλόβρυση και στην Κάτω Σύμη (γίνεται η άρδευση με ανοικτούς χωμάτινους αγωγούς)
- Οι χειμερινές απορροές των πηγών μένουν ανεκμετάλλευτες κυρίως από τα τμητά της παράλιας με αποτέλεσμα να απορρέουν στη θάλασσα
- Οι χείμαρροι που διαθέτει η περιοχή με αρκετά μεγάλες ποσότητες νερού απορρέουν στη θάλασσα
- Έλλειψη(εκτός Βιάννο) μεγάλων δεξαμενών ικανών να αποθηκεύσουν απορρέοντα νερά τη στιγμή που δεν υπάρχει ζήτηση ώστε διοχετευτούν όταν παρουσιαστεί ανάγκη

5.2 Προτάσεις

- Κατασκευή μεγάλων διαχειριστικών δεξαμενών κατάντη των πηγών για εκμετάλλευση των χειμερινών απορροών
- Κατασκευή αρδευτικών δικτύων με σκοπό τη σύνδεση των πηγών με τις υπαίθριες-θερμοκηπιακές καλλιέργειες
- Κατασκευή μικρών υδρομαστευτικών έργων στους χείμαρρους για εμπλουτισμό των υδροφορέων
- Δημιουργία ενιαίου φορέα διαχείρισης όλων των υδατικών πόρων του δήμου
- Εγκατάσταση υδρομέτρων στις εξόδους των γεωτρήσεων και καταγραφή των δεδομένων
- Αντικατάσταση των σταθερών ψεκαστήρων που χρησιμοποιούν για την άρδευση των ελαιοκαλλιεργειών με σταλάκτες για εξοικονόμηση νερού
- Τελικά απαιτείται με βάση την περιγραφόμενη καταγραφή και ζωνοποίηση η ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου συστήματος ορθολογικής διαχειρίσεως των υδατικών πόρων της Βιάννου



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Biswas A.K, (ed) 1997 “ Water Resources Environmental Planning, Management and development”, McGraw Hill, New York 737p
2. Burgess, D.B & Fletcher, S W(1988) Methods used to delineate groundwater source protection zones in England and Wales. In: Robins N.S (ed) Groundwater Pollution, Aquifer Recharge and Vulnerability. Geological Society, London, Special publication ,130,199-210
3. Mays LW (ed)1996 “Water Resources Handbook “ McGraw- Hill, New York 1568p
4. Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας, ΕΣΥΕ,2005
5. Ζαχαριουδάκης Γ.2002 “Εκπόνηση μαθηματικού μοντέλου στον προσχωματικό υδροφορέα λεκάνης Βιάννου, Χαρτογράφηση ζωνών προστασίας υδροληψιών και εκτίμηση της αβεβαιότητας” Περιφέρεια Κρήτης Τμήμα Διαχείρισης Υδατικών Πόρων 1-3 ,33
6. Παρασχάκης .I , Παπαδόπουλος. Πατιάς.Π 1998 “Αυτοματοποιημένη χαρτογραφία Εκδόσεις Ζήτη σελ 235
7. Παρίσης ΣΝ 2000 “Μελέτη Διαχειρίσεις Υδατικών Πόρων του Δήμου Βιάννου” Οργανισμός Ανάπτυξης Κρήτης 1-2 , 112-113
8. Τσακίρης Γ 1995 Υδατικοί Πόροι Ι Τεχνική Υδρολογία Εκδόσεις Συμμετρία σελ 149
9. Φλόκας Α, 1997 Μαθήματα Μετεωρολογίας και κλιματολογίας 2^η Έκδοση Εκδόσεις Ζήτη189

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

Π1 Σημεία αναφοράς εδάφους (ΕΓΣΑ87)

Όνομα Ζώνης	x	y
Ζώνη Εμπάρου	626806,753	3884431,309
Ζώνη Εμπάρου	626330,489	3886005,431
Ζώνη Εμπάρου	627120,212	3885483,998
Ζώνη Εμπάρου	625893,455	3886297,016
Ζώνη Εμπάρου	625061,317	3886379,789
Ζώνη Εμπάρου	624599,117	3885412,029
Ζώνη Εμπάρου	624598,201	3884925,772
Ζώνη Εμπάρου	624541,468	3884741,958
Ζώνη Εμπάρου	624072,724	3884241,897
Ζώνη Εμπάρου	623632,593	3883757,042
Ζώνη Εμπάρου	624204,071	3882749,841
Ζώνη Εμπάρου	624596,654	3882825,478
Ζώνη Εμπάρου	598149,982	3914786,149
Ζώνη Εμπάρου	625517,781	3883254,159

Όνομα Ζώνης	x	y
Ζώνη Αφρατίου	623185,883	3885207,837
Ζώνη Αφρατίου	623109,910	3883640,854
Ζώνη Αφρατίου	622877,463	3884197,895
Ζώνη Αφρατίου	622067,333	3883989,134
Ζώνη Αφρατίου	622495,553	3884460,808
Ζώνη Αφρατίου	622130,624	3884479,922
Ζώνη Αφρατίου	622572,789	3884929,602
Ζώνη Αφρατίου	622575,042	3885212,502
Ζώνη Αφρατίου	623010,069	3885736,063
Ζώνη Αφρατίου	623171,783	3885910,199
Ζώνη Αφρατίου	624396,073	3886368,787
Ζώνη Αφρατίου	624599,117	3885412,029
Ζώνη Αφρατίου	624541,468	3884741,958
Ζώνη Αφρατίου	623632,593	3883757,042

Όνομα Ζώνης	X	Y
Ζώνη Μάρθας	623632,593	3883757,042
Ζώνη Μάρθας	623980,518	3881870,443
Ζώνη Μάρθας	624148,399	3882375,617
Ζώνη Μάρθας	623963,947	3882861,185
Ζώνη Μάρθας	623287,107	3882901,884
Ζώνη Μάρθας	622357,006	3882001,867
Ζώνη Μάρθας	623384,910	3881967,711

Όνομα Ζώνης	x	y
Ζώνη Χόνδρου	624771,030	3878760,459
Ζώνη Χόνδρου	624998,072	3878613,824
Ζώνη Χόνδρου	626653,934	3878172,692
Ζώνη Χόνδρου	626995,927	3878617,486
Ζώνη Χόνδρου	625587,364	3878220,753
Ζώνη Χόνδρου	623678,136	3878179,785
Ζώνη Χόνδρου	623310,151	3877059,957
Ζώνη Χόνδρου	622898,131	3876490,495
Ζώνη Χόνδρου	622909,245	3875667,932
Ζώνη Χόνδρου	622362,568	3874699,192
Ζώνη Χόνδρου	621530,615	3873667,518
Ζώνη Χόνδρου	621616,153	3872274,683
Ζώνη Χόνδρου	625617,384	3873623,158
Ζώνη Χόνδρου	625436,291	3874620,868
Ζώνη Χόνδρου	626065,484	3876088,281
Ζώνη Χόνδρου	626519,000	3876791,000

Όνομα Ζώνης	x	y
Ζώνη Συκολόγου	637426,447	3877232,752
Ζώνη Συκολόγου	638710,607	3876895,404
Ζώνη Συκολόγου	639618,475	3875713,028
Ζώνη Συκολόγου	640372,902	3874532,064
Ζώνη Συκολόγου	641106,195	3874530,460
Ζώνη Συκολόγου	641732,388	3873297,689
Ζώνη Συκολόγου	639815,093	3873012,896
Ζώνη Συκολόγου	637259,194	3872489,600
Ζώνη Συκολόγου	638013,501	3873320,070
Ζώνη Συκολόγου	637523,556	3875034,000
Ζώνη Συκολόγου	636661,889	3875281,717
Ζώνη Συκολόγου	636905,792	3876257,914

Όνομα Ζώνης	x	y
Ζώνη Σύμης(Λουτράκι)	639649,232	3876880,184
Ζώνη Σύμης(Λουτράκι)	639996,712	3876833,756
Ζώνη Σύμης(Λουτράκι)	640512,244	3876542,175
Ζώνη Σύμης(Λουτράκι)	640952,057	3876034,969
Ζώνη Σύμης(Λουτράκι)	641239,698	3875632,659
Ζώνη Σύμης(Λουτράκι)	641292,840	3875149,058
Ζώνη Σύμης(Λουτράκι)	640372,902	3874532,064
	639618,475	3875713,028

Όνομα Ζώνης	x	y
Ζώνη Σύμης	635721,552	3879274,233
Ζώνη Σύμης	635718,570	3879473,872
Ζώνη Σύμης	634986,154	3878523,717
Ζώνη Σύμης	635121,804	3878093,087
Ζώνη Σύμης	635200,131	3877632,025
Ζώνη Σύμης	636077,396	3877848,492

Όνομα Ζώνης	x	y
Ζώνη Καλαμίου(Ψαρή)	637264,431	3872142,084
Ζώνη Καλαμίου(Ψαρή)	637386,981	3872491,527
Ζώνη Καλαμίου(Ψαρή)	638013,501	3873320,070
Ζώνη Καλαμίου(Ψαρή)	637523,556	3875034,000
Ζώνη Καλαμίου(Ψαρή)	636661,889	3875281,717
Ζώνη Καλαμίου(Ψαρή)	636190,030	3875098,996
Ζώνη Καλαμίου(Ψαρή)	636030,992	3874035,345

Όνομα Ζώνης	x	y
Ζώνη Καλαμίου	636661,889	3875281,717
Ζώνη Καλαμίου	636190,030	3875098,996
Ζώνη Καλαμίου	635910,112	3876322,486
Ζώνη Καλαμίου	635565,412	3876489,291
Ζώνη Καλαμίου	635200,131	3877632,025
Ζώνη Καλαμίου	636077,396	3877848,492
Ζώνη Καλαμίου	636905,792	3876257,914
Ζώνη Καλαμίου	637446,669	3875894,436
Ζώνη Καλαμίου	636828,271	3877467,790

Όνομα Ζώνης	x	y
Ζώνη-Πεύκου	634986,154	3878523,717
Ζώνη-Πεύκου	635121,804	3878093,087
Ζώνη-Πεύκου	633792,885	3878910,983
Ζώνη-Πεύκου	633486,327	3878353,656
Ζώνη-Πεύκου	635200,131	3877632,025
Ζώνη-Πεύκου	635565,412	3876489,291
Ζώνη-Πεύκου	634099,891	3877477,064
Ζώνη-Πεύκου	633814,759	3876391,261
Ζώνη-Πεύκου	633806,934	3876613,013
Ζώνη-Πεύκου	633041,094	3875422,191
Ζώνη-Πεύκου	635910,112	3876322,486

Όνομα Ζώνης	x	y
Ζώνη-Πεύκου(Λατόμια)	636070,079	3875287,639
Ζώνη-Πεύκου(Λατόμια)	636190,030	3875098,996
Ζώνη-Πεύκου(Λατόμια)	633622,396	3874783,599
Ζώνη-Πεύκου(Λατόμια)	635976,236	3874034,527
Ζώνη-Πεύκου(Λατόμια)	634466,352	3872847,300
Ζώνη-Πεύκου(Λατόμια)	634980,155	3872468,483

Όνομα Ζώνης	x	y
Ζώνη-Κεφαλοβρυσίου	632684,923	3879190,562
Ζώνη-Κεφαλοβρυσίου	632199,956	3877513,953
Ζώνη-Κεφαλοβρυσίου	632378,900	3878592,607
Ζώνη-Κεφαλοβρυσίου	632504,788	3876527,390
Ζώνη-Κεφαλοβρυσίου	632261,686	3877451,989
Ζώνη-Κεφαλοβρυσίου	632278,677	3877224,824

Όνομα Ζώνης	x	y
Ζώνη -ΑΓ.Βασιλείου (Λιγιάς)	633814,759	3876391,261
Ζώνη -ΑΓ. Βασιλείου(Λιγιάς)	633806,934	3876613,013
Ζώνη -ΑΓ. Βασιλείου (Λίγιας)	633259,224	3876314,697
Ζώνη -ΑΓ. Βασιλείου (Λίγιας)	633041,094	3875422,191
Ζώνη -ΑΓ. Βασιλείου (Λίγιας)	632664,586	3875059,861
Ζώνη -ΑΓ. Βασιλείου (Λίγιας)	633622,396	3874783,599

Όνομα Ζώνης	x	y
Ζώνη -ΑΓ. Βασιλείου (Νέα Αρβη)	632766,135	3872894,461
Ζώνη -ΑΓ. Βασιλείου (Νέα Αρβη)	632934,813	3873950,780
Ζώνη -ΑΓ. Βασιλείου (Νέα Αρβη)	633804,414	3874405,403
Ζώνη -ΑΓ. Βασιλείου (Νέα Αρβη)	634453,850	3874414,973
Ζώνη -ΑΓ. Βασιλείου (Νέα Αρβη)	634466,352	3872847,300
Ζώνη -ΑΓ. Βασιλείου (Νέα Αρβη)	633519,875	3872853,712

Όνομα Ζώνης	x	y
Ζώνη -ΑΓ. Βασιλείου	633486,327	3878353,656
Ζώνη -ΑΓ. Βασιλείου	634099,891	3877477,064
Ζώνη -ΑΓ. Βασιλείου	632504,788	3876527,390
Ζώνη -ΑΓ. Βασιλείου	632395,859	3877428,057
Ζώνη -ΑΓ. Βασιλείου	632872,764	3876532,758

Όνομα Ζώνης	x	y
Ζώνη-Αμιρών	632046,276	3877938,811
Ζώνη-Αμιρών	632378,900	3878592,607
Ζώνη-Αμιρών	631582,552	3878459,017
Ζώνη-Αμιρών	631637,269	3878670,582
Ζώνη-Αμιρών	632246,683	3878901,295
Ζώνη-Αμιρών	631687,232	3878055,629

Όνομα Ζώνης	x	y
Ζώνη-Αμιρών(Αργουλίδια)	631809,971	3877351,137
Ζώνη-Αμιρών(Αργουλίδια)	632046,276	3877938,811
Ζώνη-Αμιρών(Αργουλίδια)	631192,466	3877462,383
Ζώνη-Αμιρών(Αργουλίδια)	632362,921	3874674,600
Ζώνη-Αμιρών(Αργουλίδια)	631234,654	3875170,396

Όνομα Ζώνης	x	y
Ζώνη-Αμιρών(Άρβη)	630448,457	3874837,390
Ζώνη-Αμιρών(Άρβη)	629987,760	3872691,680
Ζώνη-Αμιρών(Άρβη)	630728,582	3872702,284
Ζώνη-Αμιρών(Άρβη)	631466,628	3872799,804
Ζώνη-Αμιρών(Άρβη)	632481,219	3872921,742
Ζώνη-Αμιρών(Άρβη)	632662,292	3872920,680
Ζώνη-Αμιρών(Άρβη)	632766,135	3872894,461
Ζώνη-Αμιρών(Άρβη)	632934,813	3873950,788

Όνομα Ζώνης	x	y
Ζώνη-Κ. Βιάννου	626853,344	3879573,193
Ζώνη-Κ. Βιάννου	626409,944	3879971,908
Ζώνη-Κ. Βιάννου	625890,867	3879361,981
Ζώνη-Κ. Βιάννου	625197,839	3879123,152
Ζώνη-Κ. Βιάννου	624771,030	3878760,459
Ζώνη-Κ. Βιάννου	624998,072	3878613,824
Ζώνη-Κ. Βιάννου	625599,246	3878681,275
Ζώνη-Κ. Βιάννου	625827,998	3878192,651
Ζώνη-Κ. Βιάννου	626648,706	3878547,932
Ζώνη-Κ. Βιάννου	626995,927	3878617,486

Όνομα Ζώνης	x	y
Ζώνη Μηλλιαράδων-Ξενιάκου	626806,753	3884431,309
Ζώνη Μηλλιαράδων-Ξενιάκου	626330,489	3886005,431
Ζώνη Μηλλιαράδων-Ξενιάκου	625125,364	3882727,368
Ζώνη Μηλλιαράδων-Ξενιάκου	625517,781	3883254,159
Ζώνη Μηλλιαράδων-Ξενιάκου	626500,785	3883380,589
Ζώνη Μηλλιαράδων-Ξενιάκου	628087,031	3883402,841
Ζώνη Μηλλιαράδων-Ξενιάκου	628445,135	3883333,948
Ζώνη Μηλλιαράδων-Ξενιάκου	628602,341	3883179,021
Ζώνη Μηλλιαράδων-Ξενιάκου	628790,456	3883523,729
Ζώνη Μηλλιαράδων-Ξενιάκου	629610,185	3884012,410
Ζώνη Μηλλιαράδων-Ξενιάκου	628279,621	3884936,421
Ζώνη Μηλλιαράδων-Ξενιάκου	600063,757	3917922,403

Όνομα Ζώνης	x	y
Μάρθα	623994,194	3881870,630
Αφρατί	623489,697	3885211,970
Κ. Βιάννο	623264,681	3879067,142
Χόνδρος	625808,980	3877918,762
Καστρί	625603,584	3874623,175
Βάχος	630998,269	3878169,550
Αμιρά	631715,268	3878429,509
Αρβη	632662,292	3872920,680
Κεφαλοβρύση	632684,923	3879190,562
Α. Πεύκου	634370,271	3878732,762
Κόρνιας	634980,155	3872468,483
Πεύκος	634214,834	3878344,045
Ψαρή Φοράδα	636622,735	3872213,789
Καλάμι	636630,810	3877046,965
Α. Βιάννο	628342,536	3879732,771
ΑΓ. Βασίλειος	633161,913	3877662,959
Σύμη	635934,369	3879277,414
Λουτράκι(Σύμης)	640203,422	3876052,985
Συκολόγος	637652,649	3876555,768
Τέρτσα	639815,093	3873012,896

Αρδευτικοί πόροι δεξαμενές	X	Y
Γεώτρηση Ανεβάλουσα	626100	3884483
Γεώτρηση Μακρά Σόχωρα	626267	3884557
Γεώτρηση Λακκί ή Δρακώνα	626372	3884558
Γεώτρηση Κοφινά (δρόμος) ή Κοφοχείλι	626706	3884845
Γεώτρηση Κοφινά (χωράφι)	626721	3884844
Γεώτρηση Στεροβύζι (δρόμος) ή Λειβάδια	626681	3885099
Γεώτρηση Λάκκος Γωνιά (δρόμος) ή Αι Γιώργη	626573	3885255
Γεώτρηση Φαραγγούλι (40μ3 άρδευση, 20μ3 ύδρευση)	626966	3885541
Δεξαμενή Κυλινδρική Υδρευσης	626954	3885522
Δεξαμενή Κυλινδρική Υδρευσης (δεύτερη μετρηση)	626953	3885513
Γεώτρ. προς αξιοπ/ση, θέση Αργουλιδόπλαγο ή Πλευρά (40μ3 άρδευση, 20μ3 ύδρευση)	626690	3885624
Υφιστάμενη Δεξαμενή ορθογωνική ανοικτή 1m βάθος	625853	3886183
Τριγωνομετρικό Κεφάλα	624343	3886255
Τριγωνομετρικό Κεφάλα (δεύτερη μέτρηση GPS)	624343	3886251
Γεώτρ. προς αξιοπ/ση, θέση Ψωράρης ή Ποροφάραγγο	627752	3884930
Γεώτρηση χωρίς άδεια, Κατωφύγι 1	628781	3884029
Γεώτρηση ΥΕΒ 2, Κατωφύγι 2	628841	3883995
Δεξαμενή κυλινδρική, γεμίζει από πηγές και γεωτρ. Αρπακιά	627672	3883544
Γεώτρηση Τσικαλιανό (Καμίνι)	626366	3883906
Γεώτρηση Αρπακιά ή Πετροβουκολιά	625834	3883217
Δεξαμενή ορθογωνική ανοικτή	626186	3883100
Δεξαμενή ορθογωνική	624390	3886220
Προτεινόμενη Δεξαμενή 1000μ3 Παναγία Δέτη	625802	3882707
Προτεινόμενη Δεξαμενή 1000μ3, δεύτερη λύση κοντά εκεί	625072	3882615
Προτεινόμενη Δεξαμενή 1000μ3, μετά το Κατωφύγι (μακριά)	629533	3883924

Υφιστάμενη Αρδευτική Δεξαμενή, ορθωγ, Θέση Κατσόπρινος	628509	3883509
ΚεραίαΟΤΕ, συντετ. στο δρόμο, πιθανή. θέση νέας δεξ.1000μ3	628124	3883280
Υφιστ. Ορθωγ. Δεξαμενή δίπλα από την Κεραία ΟΤΕ	628010	3883204
Γρά Βρύση (Φράγμα)	627809	3884293
Αρδευτική Δεξαμενή Ορθογωνική, Θέση Παπά Καλύβα	627201	3884687
Αρδευτική Δεξαμενή Ορθογωνική, Θέση Απάνω Ζώνη	627601	3885027
Προτεινόμενη ΝΕΑ Αρδευτική Γεώτρηση -1, πλακώδης ασβες	627171	3885420
Προτεινόμενη ΝΕΑ Αρδευτική Γεώτρηση -2, πλακώσεις ασβες	626300	3885898
Εφεδρική Αρδευτική Γεώτρηση μέσα στη Λεκάνη Εμπάρου	627812	3883410
Μελλοντική Αρδευτική Γεώτρηση		
Μελλοντική Αρδευτική Γεώτρηση		
Εφεδρική Αρδευτική Γεώτρηση		
Ύψος στην ταράτσα της δεξαμενής Ύδρευσης (ορθογώνιο σχήμα, 3μ ύψος) της Εμπάρου, χαμηλά στην λεκάνη Εμπάρου	626743	3884336
Ύψος στην ταράτσα της δεξαμενής Ύδρευσης (ορθογώνιο σχήμα, 3μ ύψος) του Θωμαδιανού, χαμηλά στην λεκάνη Εμπάρου	625081	3884101
Ύψος στην ταράτσα της δεξαμενής Ύδρευσης (ορθογώνιο σχήμα, 3μ ύψος) του Αφρατίου	622942	3885603

	X	Y
Αρδευτικό Πηγάδι κοινοτ. Αγ. Βασιλείου, ΝΔ Μονής Αγ. Αντωνίου	632921	3873835
Αρδευτικό Πηγάδι κοινοτ. Αμιρών, ΝΔ Μονής Αγ. Αντωνίου	632901	3873835
Φωνιαλάς, Ύδρευση/ Άρδευση, κοινοτ. Αγ. Βασιλείου	634412	3874301
Φωνιαλάς, Ύδρευση/ Άρδευση, κοινοτ. Αγ. Βασιλείου	634412	3874301
Φωνιαλάς, Αρδευτική Δεξαμενή, κοινοτ. Αγ. Βασιλείου	634163	3874296
Ποροφάραγγο, Γεωτρ. Αρδ. Δημοσ. Κοιν. Αμιρών, 150μ Β πηγάδι. Αμвр.	632901	3873985
ΝΕΑ Ορθογ. Δεξαμενή Άρδευσης θέση "Βίγλα", ΒΑ άκρη δεξαμενής	633502	3875509
Κεραλιμενιώπιστα, Ιδιωτική Γεωτρ. Άρδευσης, Ομάδα Γεωτρ. Καλαμίου	636295	3874608
Καβού, Δημοτική Γεωτρ. ΥΔΡΕΥΣΗΣ	636603	3874661
Καβού, Φαράγγι, Ιδιωτική Γεωτρ. , Άρδευσης, Ομάδα Γεωτρ. Καλαμίου	636380	3874925
ΕΦΕΔΡΙΚΗ δεύτερη Γεωτρ., 30μ ΒΔ της Γ3, δεν χρησιμοποιείται	636380	3874925
(2-δύο) Δεξαμενές Άρδευσης, της Γεωτρ. Καβού Φαράγγι	636415	3874860
Θέση Σκούρλα η Κάτω Ποταμός, Συνεταιρ. Συκολόγου, Αρδευτ.Γεωτρ.	636326	3875375
Θέση Σκούρλα η Κάτω Ποταμός, Συνεταιρ. Συκολόγου, Αρδευτ. Δεξαμ.	636326	3875375
Αρδευτική Γεωτρ. Ανεραιδόμυλου, Ιδιωτική, Ομάδα Γεωτρ. Καλαμίου	637489	3874930
ΕΦΕΔΡΙΚΗ δεύτερη Γεωτρ., δίπλα της Γ5, δεν χρησιμοποιείται	637489	3874930
Δεξαμ., Αρδ. Γεωτρ. Ανεραιδόμυλου, Ιδιωτική, Ομάδα Γεωτρ. Καλαμίου	637489	3874930
Αρδευτική Δεξαμενή Δημοτική Συκολόγου, Θέση Πατέλλα	638486	3873476
Υδροαρδευτική Δημοτική Γεωτρ.. Συκολόγου, Θέση Πανεκκλησιά	639296	3873540
Υδροαρδευτική Δεξαμενή δίπλα της Γ6	639296	3873540
Αρδευτικό Δημοτικό Πηγάδι στα Τέρτσα, Θέση Αι Γεώργης, υφάλμυρο	639821	3873287
Πηγή Φλέγα, περιοχής Τερτσα	639814	3873963
Μπουμπούλι, Δημοτ. Δεξαμενή, Αρδευτική Κοινοτ. Βαχού	629901	3874816
Μπουμπούλι, Δημοτ. Γεωτρ., Αρδευτική Κοινοτ. Βαχού	629843	3874652
Κούβα, Δημοτ. Γεωτρ., κοιν. Αμιρών	631525	3873855
Θέση Κουσέλα, Δημοτ. Δεξαμενή, Αρδευτική κοινοτ. Αμιρών	631219	3873902
Αγκισαρομούρη, Δεξαμ. Αρδευτ., Δημόσια, κοιν. Αμιρών	630808	3874303

Αγκισσαρομούρη, Γεωτρ. Αρδευτ., Δημόσια, κοιν. Αμιρών	630808	3874303
Γεωτρ. Σφάκα, κοιν. Βαχός /Αμιρά, Αρδ. Δημ. θα χρησιμ. προσεχώς	631240	3874299
Γεωτρ. Σφάκα, κοιν. Βαχός /Αμιρά, Αρδ. Δημ. θα χρησιμ. προσεχώς	631185	3874159
Γεωτρ. Κόλιας, κοιν. Αμιρά, Αρδ. Δημ. θα χρησιμοποιηθεί προσεχώς	632480	3874659
Δεξ. Αρδ. Μαύρο Βουνό, Δημ.κοιν. Αμιρά	632077	3875365
Πηγή Φλέγα Κεφαλοβρυσίου, 23% Αμιρά, 77% Κεφαλοβρύσι	632627	3879080
Αρδευτική Δημοτ. Δεξαμενή, κοινοτ. Αμιρών	632110	3878746
Αρδευτική Δημοτ. Δεξαμενή, κοινοτ. Βαχού, θέση Κεφάλια	629897	3877883
Αρδευτική Δημοτ. Γεωτρ., κοινοτ. Βαχού, θέση Δάρτος	629224	3877870
Αρδευτική Δημοτ. Γεωτρ., κοινοτ. Βαχού, θέση Δάρτος	629539	3877830
Αρδευτική Δημοτ. Γεωτρ., κοινοτ. Βαχού, θέση Δάρτος	629561	3877588
Δημ. Δεξ. Αρδευτ., κοιν. Αγ. Βασιλ., θέση Εκκλησιάκι Ρούσου Λάκου	633353	3877727
Δημ. Δεξ. Αρδευτ., κοιν. Αγ. Βασιλ., θέση Παλαιό Νεκροταφείο	633536	3877806
Υδροαρδευτική Γεωτρ., κοιν. Αγ. Βασιλ., θέση Ρούσου Λάκου	633583	3877910
Υδροαρδευτική Γεωτρ., κοιν. Αγ. Βασιλ., θέση Κατσικιανός	633920	3878159
Υδροαρδευτ. Γεωτρ., Δημοσ. Πεύκου / Αγ. Βασιλ., θέση Κατσικιανός	6333934	3878170
Πηγή Μελλισσουρίου, Αγ. Βασιλείου, Ιδιωτική	633416	3878227
Πηγή Μέσα Βρύσης, Αγ. Βασιλείου, όμως δεν έχει τώρα νερό	633100	3877741
Πηγή Μηλλιαράδου Δημόσ. Πεύκου	634214	3878481
Συνεταιρ. Αρδευτική Γεωτρ. Πεύκου, θέση Χάλαβρα	634673	3878587
Πηγή Αγ. Γεωργίου, Δημόσ. Πεύκου	634208	3878740
Δεξ. Αρδευτ. Χαλάβρο Λάκκου, Συνεταιρ. Πεύκου	634631	3878588
Αρδ. Γεωτρ. Δημ. Πεύκου, θέση Κατσικιανός, θέλει επισκευή /δεν λειτ.	633983	3878222
Ιδιωτ. Αρδευτ. Δεξαμ. Ομάδας Πεύκου, Παπαχαριδήμου	633827	3878055
Ιδιωτ. Αρδευτ. Γεωτρ. Ομάδας Πεύκου, Παπαχαριδήμου	633827	3878055
Πηγή Πλατανιού Δημόσ., Πεύκου	634119	3878178
Ιδιωτ. Αρδευτ. Λιμνοδεξαμ. Καλαμίου, δεν λειτουργεί, θέλει επισκευή	636041	3877642

Αρδευτ. Δεξαμ. Συνεταιρ. Συκολόγου, θέση Αφέντης Χριστός	637332	3875297
Αρδευτ. Δεξαμ. Συνεταιρ. Συκολόγου, θέση Κόκα	637714	3875570
Αρδευτ. Γεωτρ. κοιν. Πεύκου, θέση Κόρνιας	636100	3874503
Πηγή στον Ομαλό, δίπλα στην εκκλησία Αγ. Πνεύματος	631976	3881805
Πηγή Κρύας Βρύσης (πηγή 150μ Β, ΒΑ πάνω από τα Αρχαία)	636654	3880100
Πηγή Μέσα Φλέγα (δίπλα στη Κ. Σύμη)	635726	3879248
Γεώτρηση Θέση "Νταρίτι"	626519	3876791
Δεξαμενή Ορθογωνική θέση "Περβόλα" πάνω από τον οικισμό	625731	3877906
Δεξαμενή Κυλινδρική Άρδευσης θέση "Αγκινάρα", δυτικά οικισμού Χονδρ.	623056	3876496
Δεξ. Ορθογωνική Ύδρευσης Κ. Βιάννου πάνω στο δρόμο Ηράκλειο-Ιεράπετρα	626157	3878793
Γεώτρηση Καμαράκι	627135	3879072
Γεώτρηση Καβρός	626930	3878947
Δεξαμενή Αρδευτική Πεδιανός	625045	3879047
ΝΕΑ Αρδευτική Δεξαμενή (2004) πάνω στο δρόμο 5' κάτω από τα Αμιρά	631842	3877247
ΝΕΑ Αρδευτική Δεξαμενή (2004) της γεώτρησης του Κόρνια σε ύψωμα, περίπου 1.5 Χλμ ΒΔ της γεώτρησης Κόρνια	634817	3875056
ΝΕΑ Αρδευτική Δεξαμενή (2004) ύψωμα Βίγλα, ΝΑ των Αμιρών	633515	3875508

	x	y
ΑΓΙΑ ΛΙΒΑΔΙ ΑΡΔΕΥΤΙΚΗ	622502	3885072
ΓΕΩ ΥΔΡΕΥΤΙΚ.ΚΑΤ. ΒΙΑΝΝΟΥ ΘΕΣΗ ΑΛΩΝΙ	626768	3879115
ΥΔΡΕΥΤΙΚΗ ΣΑΡΑΚΙΝΟΣ(ΚΑΣΤΡΙ)	625436	3874620
ΣΚΑΛΑ ΑΡΔΕΥΤΙΚΗ ΧΟΝΔΡΟΥ	626065	3876088
ΚΟΥΤΣΟΥΡΟΛΙΑ ΑΡΔΕΥΤΙΚΗ ΧΟΝΔΡΟΥ	625792	3877583
ΨΥΧΟΥΛΙΑ ΑΡΔΕΥΤΙΚΗ	627166	3879562
ΣΦΑΚΑ ΑΡΔΕΥΤΙΚΗ ΒΑΧΟΥ	631241	3874266
ΑΧΛΑΔΑ Η ΦΛΕΓΑ ΑΡΔΕΥΤΙΚΗ ΒΑΧΟΥ	631240	3879385
ΑΡΙΣΤΟΠΟΥΛΑΣ ΥΔΡΕΥΤΙΚΗ ΠΗΓΗ ΒΑΧΟΥ	631100	3879383
ΛΙΓΙΑ ΑΡΔΕΥΤΙΚΗ	633622	3874783
ΦΩΝΙΑΛΑΣ ΥΔΡΕΥΣΗ ΑΡΒΗΣ	634453	3874414
ΦΑΛΙ Η ΚΑΛΗΒΕΣ ΠΕΥΚΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗ ΚΑΙ ΑΡΔΕΥΣΗ	635510	3880201
ΓΚΑΜΠΡΙΕΛΑ ΠΗΓΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΒΙΑΝΝΟΥ	628913	3880097
ΜΑΝΑ ΠΗΓΗ ΒΙΑΝΝΟΥ	629246	3880429
ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΕΛΕΚΙΔΕΣ(250Μ3)	629468	3880493
ΧΑΛΑΖΙΑ ΠΗΓΗ ΒΙΑΝΝΟΥ	628642	3880663
ΓΕΩ.ΤΟΥΡΚΟΥ	627907	3879118
ΓΕΩ ΠΑΠΑΓΙΑΝΝΗ	627925	3877807
ΚΟΤΣΙΦΑΛΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗ	627886	3879521
ΜΟΥΡΕΛΑΚΙΑ ΓΕΩΤΡΗΣΗ	627584	3879919
ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΒΡΑΧΝΟΥ(2500m3)	628314	3878293
ΜΑΦΕΖΕΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗ	628457	3876010
ΓΕΩ ΛΟΥΛΑΚΗΣ	628644	3874508
ΚΑΨΑΛΟΙ ΔΕΞΑΜΕΝΗ	628587	3874308
ΓΕΩ ΣΤΑΥΡΟΥ ΥΔΡΕΥΤΙΚΗ	627080	3874331
ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΣΤΑΥΡΟΥ	627081	3874246
ΓΕΩ. ΓΟΥΣΠΟΥ	639649,000	3876880,000
ΒΡΟΣΚΙΑΣ ΑΡΔΕΥΤΙΚΗ ΑΦΡΑΤΙ	623185,8826	3885207,837
ΜΕΛΙΣΣΑ ΑΡΔΕΥΤΙΚΗ ΑΦΡΑΤΙ	623391,9122	3884582,038
ΜΕΛΙΣΣΟΧΑΡΑΚΟ ΑΡΔΕΥΤΙΚΗ ΧΟΝΔΡΟΥ	622898,131	3876490,495

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

Π2 Στοιχεία για παροχές πηγών και χειμάρρων

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΓΓ. ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ

ΝΟΜΟΣ: ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΠΕΡΙΟΧΗ: ΑΡΒΗΣ
ΧΕΙΜΑΡΡΟΣ: ΑΡΒΗΣ
ΕΞΟΔΟΣ ΦΑΡΑΓΓΙΟΥ

ΟΓΚΟΣ ΝΕΡΟΥ ΣΕ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΑ

Κ.Μ

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΣΕΠ.	ΟΚΤ.	ΝΟΕ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒ.	ΜΑΡ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙ.	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ	ΕΤΗΣΙΟ Σ
1973-74	0.000	0.000	0.023	0.067	0.120	0.208	0.364	0.116	0.027	0.000	0.000	0.000	0,925
1974-75	0.000	0.000	0.022	0.378	0.450	0.622	0.380	0.046	0.037	0.000	0.000	0.000	1,935
1975-76	0.000	0.000	0.026	0.171	0.391	0.661	0.879	0.736	0.297	0.015	0.000	0.000	3,176
1976-77	0.000	0.000	0.010	0,088	0,118	0,077	0,037	0,010	0,050	0,000	0,000	0,000	0,39
1977-78	0.000	0.000	0.013	0.155	0.948	2.317	2.236	0.860	0.209	0.018	0.000	0.000	6,756
1978-79	0.000	0.000	0.000	0.080	0.656	0.810	0.814	0.497	0.160	0.013	0.000	0.000	3,03
1979-80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1980-81	0.000	0.000	0.000	0.214	2.009	3.157	2.033	0.360	0.080	0.039	0.000	0.000	7,892
1981-82	0.000	0.000	0.013	0.027	0.056	0.312	0.672	0.415	0.201	0.057	0.005	0.000	1,758
1982-83	0.000	0.000	0.000	0.016	0.093	0.274	0.599	0.976	0.287	0.033	0.002	0.002	2,282
1983-84	0.000	0.000	0.027	0.116	0,299	0,769	0,556	0,507	0,130	0,021	0,003	0,000	2,428
1984-85	0.000	0.000	0.000	0.135	0.550	1,215	1,108	0,411	0,131	0,020	0,000	0,000	3,57
1985-86	0.117	0.114	0.099	0.102	0.101	0.094	0.107	0.104	0.090	0.083	0.077	0.076	1,164
1986-87	0.065	0,052	0,054	0,059	0,060	0,050	0,058	0,055	0,054	0,050	0,050	0,048	0,655
1987-88	0.047	0.048	0.047	0.063	0.100	0.329	1.730	0.640	0.148	0.067	0.074	0.079	3,372
1988-89	0.060	0,055	0,076	0,321	0,606	0,427	0,227	0,119	0,083	0,068	0,063	0,053	2,158
1989-90	0.061	0.080	0.064	0.051	0.041	0.037	0.042	0.036	0.026	0.018	0.023	0.016	0,495
1990-91	0.017	0,028	0,028	0,021	0,029	0,029	0,032	0,023	0,021	0,024	0,019	0,016	0,287
1991-92	0.016	0.021	0.025	0.023	0.037	0.125	0.177	0.096	0.029	0.020	0.019	0.019	0,607
1992-93	0.018	0.020	0.020	0.019	0.022	0.049	0.108	0.067	0.019	0.019	0.016	0.016	0,393
1993-94	0.016	0.013	0.009	0.013	0.015	0.013	0.018	0.028	0.024	0.022	0.022	0.024	0,217
1994-95	0.023	0.020	0.020	0.039	0.050	0.053	0.060	0.054	0.049	0.055	0.029	0.024	0,476
1995-96	0.029	0.030	0.031	0.039	0.051	0.053	0.066	0.061	0.063	0.073	0.086	0.083	0,665
1996-97	0.073	0.081	0.071	0.065	0.068	0.064	0.076	0.070	0.062	0.043	0.041	0.035	0,749
1997-98	0.045	0.040	0.030	0.037	0.051	0.045	0.041	0.033	0.029	0.025	0.021	0.019	0,415
1998-99	0.018	0.028	0.039	0.044	0.048	0.052	0.064	0.029	0.029	0.030	0.033	0.020	0,433
1999-00	0.016	0.020	0.016	0.019	0.021	0.016	0.019	0.022	0.020	0.016	0.011	0.006	0,203
2000-01	0.005	0.003	0.005	0.009	0.021	0.025	0.020	0.010	0.006	0.004	0.003	0.004	0,115
Μ.Ο	0,023	0,024	0,028	0,088	0,260	0,440	0,464	0,236	0,087	0,031	0,022	0,020	1,724

ΣΕΠ.	ΟΚΤ.	ΝΟΕ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒ.	ΜΑΡ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙ.	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ
23000	24000	28000	88000	260000	440000	464000	236000	87000	31000	22000	20000
ετήσιο σύνολο(m ³)				σύνολο θερινής περιόδου Μαΐου-Οκτωβρίου (m ³)				σύνολο χειμερινής περιόδου Νοεμβρίου-Απριλίου(m ³)			

1723000

207000

1516000

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΓΓ. ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ

ΝΟΜΟΣ : ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΠΕΡΙΟΧΗ : ΒΙΑΝΝΟΥ
ΠΗΓΗ : ΚΡΥΑ ΒΡΥΣΗ

ΜΕΣΗ ΠΑΡΟΧΗ ΜΗΝΑ ΣΕ L/Sec.

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΣΕ Π.	ΟΚ Τ.	ΝΟ Ε.	ΔΕ Κ.	ΙΑΝ .	ΦΕ Β.	ΜΑΡ.	ΑΠ Ρ.	ΜΑ Ι.	ΙΟΥ Ν.	ΙΟΥ Λ.	ΑΥ Γ	Μ.ΕΤ ΟΥΣ
1968-69	-	-	-	-	-	-	-	-	46,8	38	28	21	-
1969-70	16	12,4	9,6	13,1	32,4	55,5	82	73,2	50,4	37,5	26,6	18,5	35,6
1970-71	11,5	12,7	15,8	20,5	52,9	99,0	97,7	90,0	74,2	54,3	96,6	23,8	54,1
1971-72	24,0	22,6	15,6	20,5	35,6	90,8	101,3	80,0	55,0	32,0	25,0	21,0	43,7
1972-73	22,0	18,0	17,0	41,0	62,0	115,0	81,0	60,0	50,0	38,0	30,0	22,0	46,3
1973-74	13,0	13,5	12,0	12,0	16,7	49,2	76,2	72,0	54,5	36,5	23,0	16,0	32,9
1974-75	15,8	14,5	17,5	26,0	44,4	81,9	102,5	88,7	57,0	34,5	21,5	6,0	42,5
1975-76	15,0	14,0	14,0	25,0	73,0	119,0	116,0	98,0	80,0	61,0	45,0	3,0	55,3
1976-77	18,0	15,0	14,0	19,0	38,0	46,0	48,0	41,0	27,0	21,0	19,0	15,0	26,8
1977-78	14,0	13,0	20,0	30,0	63,0	108,0	113,0	77,0	60,0	47,0	33,0	26,0	50,3
1978-79	21,0	18,0	15,0	19,0	43,0	62,0	83,0	74,0	59,0	42,0	30,0	27,0	41,1
1979-80													
1980-81	45,0	28,0	13,0	15,0	39,0	95,0	147,0	116,0	65,0	41,0	32,0	23,0	54,9
1981-82	21,0	14,0	12,0	28,0	64,0	91,0	106,0	110,0	90,0	58,0	34,0	22,0	54,2
1982-83	17,0	15,0	12,0	16,0	37,0	80,0	105,0	124,0	81,0	48,0	27,0	20,0	48,5
1983-84	17,0	15,0	13,0	40,0	111,0	126,0	124,0	101,0	65,0	54,0	38,0	30,0	61,2
1984-85	24,0	17,0	16,0	45,0	96,0	132,0	134,0	105,0	80,0	50,0	35,0	25,0	63,3
1985-86	16,0	14,0	13,0	15,0	25,0	88,0	90,0	56,0	42,0	28,0	20,0	14,0	35,1
1986-87	11,0	10,0	9,0	15,0	51,0	78,0	84,0	89,0	98,0	58,0	30,0	23,0	46,3
1987-88	17,0	14,0	14,0	24,0	62,0	101,0	110,0	92,0	66,0	45,0	33,0	22,0	50,0
1988-89	18,7	13,8	40,1	67,1	82,6	82,1	67,9	99,8	55,5	34,6	26,8	24,4	51,1
1989-90	20,6	22,8	21,0	24,4	26,6	35,8	52,8	33,7	25,9	20,5	13,2	8,1	25,5
1990-91	5,7	7,9	8,2	6,0	20,0	68,8	92,3	68,4	42,4	30,0	20,0	14,5	32,0
1991-92	13,2	21,0	24,3	19,4	63,3	71,8	71,6	86,4	84,8	51,4	27,9	20,6	46,3
1992-93	16,5	8,9	5,8	12,5	36,0	76,8	96,0	64,1	42,9	32,6	20,3	13,6	35,5

1993-94	7,5	7,2	11,0	25,9	63,5	114,6	130,9	78,3	18,1	16,0	9,4	13,0	41,3
1994-95	14,3	6,9	19,1	63,4	99,1	58,3	47,1	36,1	28,0	17,2	15,4	9,2	34,5
1995-96	7,4	6,3	22,5	72,8	86,7	93,3	105,4	94,7	58,7	42,7	23,0	20,1	52,8
1996-97	9,5	25,8	15,9	51,8	54,8	62,1	75,9	69,5	52,2	32,6	27,9	25,1	41,9
1997-98	16,9	7,5	10,2	35,2	48,8	56,1	63,4	67,4	61,6	48,4	19,5	9,9	37,1
1998-99	16,6	7,2	14,8	50,0	54,8	71,3	100,8	90,6	47,3	16,4	18,1	17,1	42,1
1999-00	6,9	6,5	5,4	6,4	9,2	17,3	54,0	63,4	32,8	18,2	17,2	17,0	21,2
2000-01	4,6	3,8	4,4	29,7	76,3	80,9	77,7	63,9	67,4	62,3	32,3	10,7	42,8
M.O	16,0	13,7	14,7	28,7	53,8	80,9	91,5	79,5	56,8	39,0	28,1	18,2	43,4

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΓΓ. ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ

ΝΟΜΟΣ : ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΠΕΡΙΟΧΗ : ΒΙΑΝΝΟΥ
ΠΗΓΗ : ΣΥΝΟΙΚΙΣΜΟΣ ΣΥΜΗΣ

ΜΕΣΗ ΠΑΡΟΧΗ ΜΗΝΑ ΣΕ L/Sec.

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΣΕΠ.	ΟΚΤ.	ΝΟΕ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒ.	ΜΑΡ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙ.	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	Μ.ΕΤΟΥΣ
1968-69	-	-	-	-	-	-	-	-	10,0	52,9	52,0	53,3	-
1969-70	50,0	43,0	31,0	25,5	63,0	88,6	92,8	93,5	73,0	63,4	54,5	45,5	60,3
1970-71	40,0	37,5	35,5	36,0	51,7	96,0	132,0	103,0	78,1	72,2	73,8	51,5	67,3
1971-72	48,0	46,0	45,0	50,0	60,7	95,6	101,0	84,4	60,5	63,9	56,0	47,8	63,2
1972-73	43,0	44,0	40,0	42,0	77,0	117,0	136,0	98,0	80,0	67,0	61,0	56,0	71,8
1973-74	50,5	55,0	39,7	42,0	47,0	49,5	74,6	81,0	67,0	56,0	47,0	39,0	54,0
1974-75	29,3	27,0	24,5	36,0	64,9	81,0	91,0	84,4	58,9	50,0	45,0	43,0	52,9
1975-76	40,0	34,0	29,0	37,0	73,0	115,0	161,0	161,0	115,0	87,0	75,0	63,0	82,5
1976-77	55,0	53,0	50,0	47,0	49,0	44,0	37,0	36,0	34,0	31,0	27,0	22,0	40,4
1977-78	20,0	19,0	23,0	33,0	88,0	161,0	183,0	148,0	134,0	110,0	89,0	80,0	90,7
1978-79	70,0	57,0	54,0	58,0	114,0	169,0	151,0	108,0	81,0	73,0	71,0	70,0	89,7
1979-80													
1980-81	52,0	42,0	40,0	48,0	165,0	244,0	228,0	190,0	130,0	98,0	100,0	91,0	119,0
1981-82	83,0	74,0	61,0	55,0	73,0	84,0	214,0	161,0	96,0	85,0	73,0	59,0	93,2
1982-83	48,0	43,0	50,0	55,0	59,0	75,0	113,0	131,0	89,0	81,0	64,0	53,0	71,8
1983-84	45,0	44,0	41,0	50,0	85,0	189,0	117,0	76,0	77,0	77,0	68,0	59,0	77,3
1984-85	49,0	42,0	45,0	65,0	96,0	115,0	140,0	120,0	113,0	93,0	85,0	65,0	85,7
1985-86	54,0	51,0	42,0	39,0	48,0	71,0	82,0	73,0	60,0	36,0	32,0	28,0	51,3
1986-87	25,0	23,0	23,0	25,0	31,0	34,0	33,0	57,0	66,0	49,0	36,0	32,0	36,2
1987-88	17,0	14,0	14,0	24,0	62,0	101,0	110,0	92,0	66,0	45,0	33,0	22,0	50,0
1988-89	53,3	44,2	58,1	79,6	96,9	102,9	75,8	109,3	68,8	67,7	65,7	52,5	72,9
1989-90	44,2	39,4	42,7	48,4	46,8	42,7	59,2	45,4	31,6	25,8	20,6	15,4	38,5
1990-91	12,1	16,2	18,2	22,4	34,4	57,4	65,2	53,5	41,7	35,7	22,6	17,4	33,1
1991-92	15,2	14,4	16,2	22,4	27,8	30,1	57,4	90,1	71,3	39,2	32,7	24,2	36,8
1992-93	20,1	18,9	18,6	22,9	34,0	55,8	66,1	54,0	46,3	34,2	29,5	22,0	35,2
1993-94	15,7	16,8	20,7	28,1	53,3	113,5	118,5	70,8	44,2	32,5	24,4	27,5	47,2
1994-95	18,7	19,6	29,6	61,3	109,3	108,3	81,5	61,5	55,8	40,1	33,6	29,2	54,0
1995-96	23,9	23,2	23,7	36,5	107,3	128,8	114,6	106,0	103,5	91,3	65,4	49,3	72,8
1996-97	51,4	47,5	40,8	42,7	44,6	70,3	111,1	86,2	56,7	44,8	42,7	44,0	56,9
1997-98	21,4	21,3	25,3	30,1	31,8	33,1	35,4	44,1	56,3	66,4	58,0	25,0	37,4
1998-99	19,2	23,4	34,8	39,1	44,5	70,0	106,1	105,0	53,2	43,4	31,1	21,6	49,3
1999-00	12,5	18,4	20,1	16,9	18,2	16,8	22,6	18,2	22,9	19,0	13,2	12,9	17,6
2000-01	8,1	6,6	9,2	14,2	24,9	42,4	35,9	26,4	24,9	19,3	15,0	9,0	19,7
Μ.Ο	36,6	34,1	33,7	39,7	63,9	90,4	101,5	89,3	67,7	57,8	49,9	41,6	59,0

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ
 Δ/ΝΣΗ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
 ΤΜΗΜΑ ΕΓΓ. ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ

ΝΟΜΟΣ : ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
 ΠΕΡΙΟΧΗ : ΔΕΜΑΤΙ
 ΧΕΙΜΑΡΡΟΣ : ΑΝΑΠΟΔΑΡΗΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ

ΟΓΚΟΣ ΝΕΡΟΥ ΣΕ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΑ Κ.Μ

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΣΕΠ.	ΟΚΤ.	ΝΟΕ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒ.	ΜΑΡ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙ.	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΕΤΗΣΙΟΣ
1967-68	-	-	-	-	31,80	10,80	9,00	2,41	1,34	0,34	0,00	0,00	
1968-69	0,00	1,81	7,55	8,05	29,40	6,93	4,38	2,49	1,43	0,59	0,11	0,00	62,740
1969-70	0,00	0,01	0,15	4,31	2,28	3,39	2,96	1,87	0,53	0,13	0,00	0,00	15,630
1970-71	0,00	0,00	0,09	0,54	4,58	10,13	6,32	2,48	0,75	0,08	0,00	0,00	24,970
1971-72	0,00	0,00	0,00	0,39	0,98	2,12	2,33	1,04	1,27	0,16	0,00	0,00	8,271
1972-73	0,00	0,00	0,01	2,61	6,77	6,51	4,89	1,40	0,30	0,00	0,00	0,00	22,485
1973-74	0,00	0,00	0,00	0,02	2,28	2,00	2,63	0,58	0,04	0,00	0,00	0,00	7,545
1974-75	0,00	0,00	0,00	0,88	6,26	8,00	3,33	0,75	0,48	0,02	0,00	0,00	19,718
1975-76	0,00	0,00	0,21	3,80	7,30	17,77	16,00	3,95	1,30	0,29	0,01	0,00	50,614
1976-77	0,00	0,00	0,90	0,79	1,38	1,21	1,32	0,61	0,04	0,00	0,00	0,00	6,245
1977-78	0,00	0,46	2,42	10,61	26,69	23,62	10,03	3,82	1,48	0,24	0,02	0,00	79,369
1978-79	0,00	0,00	0,00	6,77	6,98	5,24	7,44	2,23	1,32	0,90	0,00	0,00	30,874
1979-80	0,00	0,00	2,61	7,27	7,46	10,43	7,93	3,77	1,59	0,30	0,00	0,00	41,355
1980-81	0,00	0,00	0,00	4,36	27,91	19,40	8,86	3,83	1,49	0,68	0,00	0,00	66,532
1981-82	0,00	0,00	0,00	3,23	3,33	17,60	13,00	4,26	2,38	1,22	0,06	0,00	45,068
1982-83	0,00	0,00	0,00	0,54	2,53	6,37	9,22	2,12	0,21	0,00	0,00	0,00	20,985
1983-84	0,00	0,00	0,00	6,36	5,75	11,97	6,31	5,30	1,75	0,15	0,00	0,00	37,591
1984-85	0,00	0,00	2,33	5,98	28,20	14,61	10,95	4,86	2,02	0,33	0,00	0,00	69,273
1985-96	0,00	0,00	0,00	0,00	1,43	3,16	1,09	0,47	0,37	0,00	0,00	0,00	6,515
1986-97	0,00	0,00	0,00	0,61	1,61	1,33	6,71	2,95	2,64	0,21	0,00	0,00	16,060
1987-88	0,00	0,00	0,00	0,52	1,67	8,60	11,74	2,13	0,54	0,00	0,00	0,00	25,206
1988-89	0,00	1,13	2,06	4,22	2,83	1,48	1,59	0,85	0,06	0,00	0,00	0,00	14,211
1989-90	0,00	0,00	0,93	0,12	0,15	0,99	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,339
1990-91	0,00	0,00	0,36	2,11	3,39	5,88	1,96	0,62	0,11	0,03	0,00	0,00	14,446
1991-92	0,00	0,00	0,00	2,74	1,90	4,29	2,57	1,00	0,34	0,00	0,00	0,00	12,851
1992-93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,91	0,72	0,06	0,01	0,00	0,00	0,00	1,977
1993-94	0,00	0,00	0,32	0,32	4,23	10,39	1,75	0,32	0,02	0,00	0,00	0,00	17,346
1994-95	0,00	0,68	2,59	5,18	10,32	4,14	1,74	0,77	0,18	0,00	0,00	0,00	25,598
1995-96	0,00	0,00	0,00	0,00	13,32	18,45	18,42	3,21	0,67	0,34	0,11	0,00	54,511
1996-97	0,00	0,00	0,00	0,32	1,53	3,03	20,54	3,13	0,40	0,13	0,00	0,00	29,080
Μ.Ο	0,00	0,14	0,78	2,85	8,15	8,03	6,53	2,11	0,83	0,20	0,01	0,00	28,60

ΣΕΠ.	ΟΚΤ.	ΝΟΕ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒ.	ΜΑΡ.
0	140000	780000	2850000	8150000		8030000 653000
ετήσιο σύνολο(μ ³)	σύνολο θερινής παρόδου Μάιου- Οκτωβρίου	σύνολο χειμερινής παρόδου Νοέμβριου-Απριλίου(μ ³)				

	(m ³)	
29630000	1180000	26340000

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ	ΝΟΜΟΣ : ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ	ΠΕΡΙΟΧΗ : ΒΙΑΝΝΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΕΓΓ. ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ	ΠΗΓΗ : ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΗ
ΜΕΣΗ ΠΑΡΟΧΗ ΜΗΝΑ ΣΕ L/Sec.	

ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΣΕΠ.	ΟΚΤ.	ΝΟΕ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒ.	ΜΑΡ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙ.	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	Μ.ΕΤΟΥΣ
1968-69	-	-	-	-	-	-	-	-	73,5	61,5	44,2	37	-
1969-70	30,6	27,6	25	26,2	50	70,3	77,9	85	64,4	52,4	41,6	31,8	48,6
1970-71	27,5	25,7	23,3	19,0	25,8	95,8	184,1	144,0	97,2	76,0	56,0	45,3	68,3
1971-72	41,5	29,3	24,0	17,2	17,0	21,0	42,0	63,5	64,5	61,9	53,4	38,0	39,4
1972-73	28,0	20,0	19,0	23,0	51,0	85,0	119,0	103,0	87,0	64,0	45,0	36,0	56,7
1973-74	31,0	26,0	19,0	16,5	14,8	29,0	64,8	84,0	89,6	73,0	50,0	32,8	44,2
1974-75	23,0	23,0	23,0	26,7	40,7	101,0	119,5	97,4	68,0	50,0	38,0	32,5	53,6
1975-76	25,0	21,0	26,0	32,0	63,0	115,0	158,0	198,0	148,0	90,0	66,0	49,0	82,6
1976-77	32,0	35,0	25,0	28,0	32,0	33,0	42,0	47,0	34,0	22,0	18,0	21,0	30,8
1977-78	23,0	23,0	23,0	26,0	99,0	316,0	342,0	213,0	137,0	77,0	41,0	33,0	112,8
1978-79	22,0	15,0	12,0	17,0	42,0	83,0	111,0	100,0	62,0	41,0	30,0	18,0	46,1
1979-80													
1980-81	23,0	21,0	16,0	15,0	29,0	164,0	271,0	168,0	82,0	63,0	52,0	39,0	78,6
1981-82	27,0	22,0	18,0	14,0	14,0	20,0	30,0	51,0	120,0	78,0	53,0	40,0	40,6
1982-83	30,0	22,0	15,0	13,0	11,0	30,0	87,0	108,0	99,0	72,0	41,0	30,0	46,5
1983-84	27,0	25,0	22,0	19,0	38,0	76,0	98,0	102,0	90,0	67,0	44,0	32,0	53,3
1984-85	25,0	17,0	16,0	15,0	34,0	98,0	91,0	84,0	76,0	56,0	37,0	29,0	48,2
1985-86	25,0	20,0	16,0	14,0	16,0	14,0	22,0	25,0	22,0	16,0	13,0	10,0	17,8
1986-87	8,0	8,0	8,0	7,0	8,0	14,0	19,0	34,0	59,0	48,0	38,0	26,0	23,1
1987-88	15,0	13,0	10,0	10,0	17,0	41,0	123,0	177,0	80,0	53,0	38,0	27,0	50,3
1988-89	21,1	16,4	18,2	45,9	78,6	71,4	61,7	65,6	56,1	38,9	31,3	25,3	44,2
1989-90	18,5	15,1	19,6	14,1	12,2	9,4	9,3	10,7	10,8	9,6	6,6	5,2	11,8
1990-91	5,0	6,4	6,2	5,0	5,2	13,2	40,2	34,8	23,2	17,0	13,5	11,4	15,1
1991-92	8,4	6,3	6,0	6,9	11,1	19,4	28,7	36,4	36,1	29,7	25,4	21,9	19,7
1992-93	15,2	9,7	9,0	7,8	6,4	8,1	23,2	42,9	32,8	24,9	21,1	15,9	18,1
1993-94	11,4	9,3	8,4	11,0	12,6	30,1	72,5	75,9	61,4	34,1	23,7	21,3	31,0
1994-95	13,0	12,0	11,9	20,6	47,8	81,7	80,0	70,6	50,5	34,7	27,8	24,1	39,6
1995-96	13,8	11,0	10,5	10,0	22,8	103,1	145,3	162,7	123,5	96,0	55,9	43,3	66,5
1996-97	29,6	26,0	17,8	13,8	12,0	20,5	41,1	64,9	63,3	42,2	32,3	23,3	32,2
1997-98	18,6	15,9	12,8	10,4	17,8	24,7	27,4	20,6	15,2	13,5	14,7	15,9	17,3
1998-99	12,6	10,4	11,9	13,7	12,0	48,4	122,1	120,5	99,7	59,5	38,5	34,2	48,6
1999-00	28,4	23,1	19,6	19,4	16,6	9,7	15,5	16,4	18,8	17,7	15,1	11,6	17,7
2000-01	7,3	7,7	10,3	13,7	17,4	24,6	33,3	47,5	63,7	40,6	17,4	13,2	24,7
M.O	21,5	18,2	16,2	17,1	28,2	60,3	87,1	85,6	69,0	49,4	35,1	27,3	42,8

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΓΓ. ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΝ

ΝΟΜΟΣ: ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΠΕΡΙΟΧΗ: ΣΧΟΙΝΙΑΣ
ΧΕΙΜΑΡΡΟΣ: ΜΠΑΡΙΤΗΣ

ΟΓΚΟΣ ΝΕΡΟΥ ΣΕ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΑ Κ.Μ

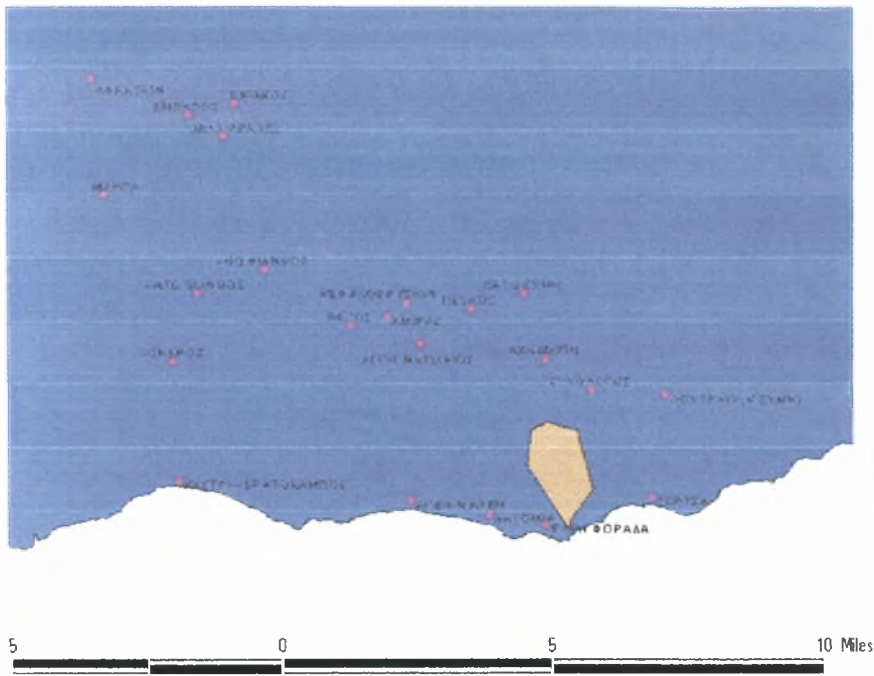
ΥΔΡ.ΕΤΟΣ	ΣΕΠ.	ΟΚΤ.	ΝΟΕ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒ.	ΜΑΡ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙ.	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.	ΕΤΗΣΙΟΣ
1967-68	-	-	-	-	4,300	1,530	1,110	0,540	0,210	0,000	0,000	0,000	7,690
1968-69	0,000	0,200	1,630	1,390	5,340	1,060	0,550	0,430	0,210	0,000	0,000	0,000	10,810
1969-70	0,000	0,000	0,000	1,370	0,590	0,800	0,970	0,340	0,180	0,190	0,000	0,000	4,440
1970-71	0,000	0,000	0,140	1,100	0,960	2,680	1,480	0,660	0,110	0,040	0,000	0,000	7,170
1971-72	0,000	0,000	0,000	0,088	0,315	0,416	0,416	0,407	0,412	0,102	0,007	0,000	2,160
1972-73	0,000	0,011	0,007	0,645	1,000	1,053	0,683	0,275	0,032	0,001	0,000	0,000	3,700
1973-74	0,000	0,000	0,000	0,000	0,343	0,999	0,833	0,028	0,000	0,000	0,000	0,000	2,200
1974-75	0,000	0,000	0,003	0,463	2,137	1,497	0,608	0,114	0,206	0,005	0,000	0,000	5,030
1975-76	0,000	0,000	0,083	1,232	3,214	9,312	2,703	1,205	0,263	0,039	0,000	0,000	18,050
1976-77	0,000	0,000	0,080	0,206	0,260	0,198	0,158	0,091	0,032	0,000	0,000	0,000	1,020
1977-78	0,052	0,053	0,065	0,335	4,446	3,128	1,112	0,570	0,228	0,052	0,000	0,000	10,040
1978-79	0,000	0,000	0,039	0,241	0,780	1,205	0,945	0,428	0,147	0,057	0,000	0,000	3,840
1979-80	Μέχρι το υδρολογικό έτος 1986-87 δεν υπάρχουν μετρήσεις												
1987-88	0,000	0,000	0,000	0,027	0,176	0,693	2,037	0,630	0,180	0,017	0,000	0,000	3,760
1988-89	0,000	0,040	0,321	0,833	0,968	0,438	0,493	0,384	0,048	0,000	0,000	0,000	3,520
1989-90	0,000	0,000	0,005	0,039	0,266	0,623	0,109	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	1,040
1990-91	0,000	0,014	0,066	0,101	0,146	0,257	0,220	0,053	0,016	0,001	0,000	0,000	0,870
1991-92	0,000	0,000	0,000	0,001	0,280	0,272	0,466	0,186	0,043	0,011	0,004	0,000	1,260
1992-93	0,000	0,000	0,000	0,000	0,163	0,186	0,166	0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,520
1993-94	0,000	0,103	0,224	0,341	0,514	1,104	0,402	0,014	0,076	0,000	0,000	0,000	2,770
1994-95	0,000	0,200	0,479	0,530	0,770	0,352	0,345	0,272	0,018	0,002	0,000	0,000	2,960
1995-96	0,000	0,000	0,013	0,022	0,000	0,000	0,224	0,352	0,245	0,037	0,000	0,000	0,890
1996-97	0,000	0,000	0,014	0,020	0,000	0,000	0,224	0,352	0,245	0,037	0,000	0,000	0,890
1997-98	0,000	0,000	0,011	0,022	0,036	0,062	0,090	0,083	0,079	0,012	0,000	0,000	0,390
1998-99	0,000	0,000	0,014	0,028	0,084	0,098	0,074	0,038	0,003	0,000	0,000	0,000	0,330
Μ.Ο	0,002	0,027	0,139	0,393	1,129	1,165	0,684	0,311	0,124	0,025	0,000	0,000	4,000

ΣΕΠ.	ΟΚΤ.	ΝΟΕ.	ΔΕΚ.	ΙΑΝ.	ΦΕΒ.	ΜΑΡ.	ΑΠΡ.	ΜΑΙ.	ΙΟΥΝ.	ΙΟΥΛ.	ΑΥΓ.
2000	270000	139000	393000	1129000	1165000	684000	31100	0124000	250000	0	0
ετήσιο σύνολο(m ³)	σύνολο θερινής περιόδου Μαΐου- Οκτωβρίου (m ³)			σύνολο χειμερινής περιόδου Νοέμβριου- Απριλίου (m ³)							
4467000	646000			3821000							

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

Π3 Χάρτες αρδευτικών ζωνών με τη βοήθεια Arc view 3.2

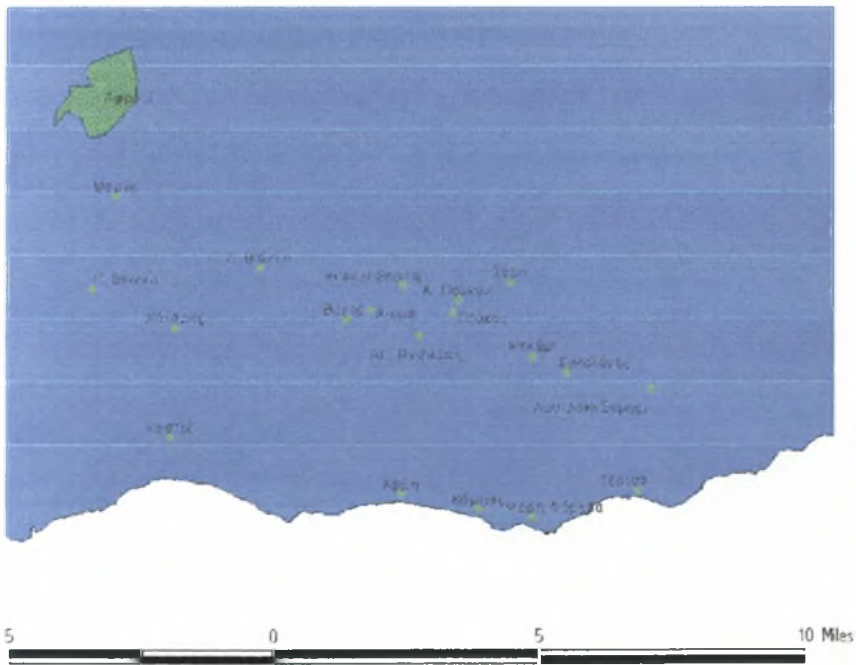
Kalami 1



- Towns_2.shp
- Kalami_z_1.shp
- Crete_shore.shp



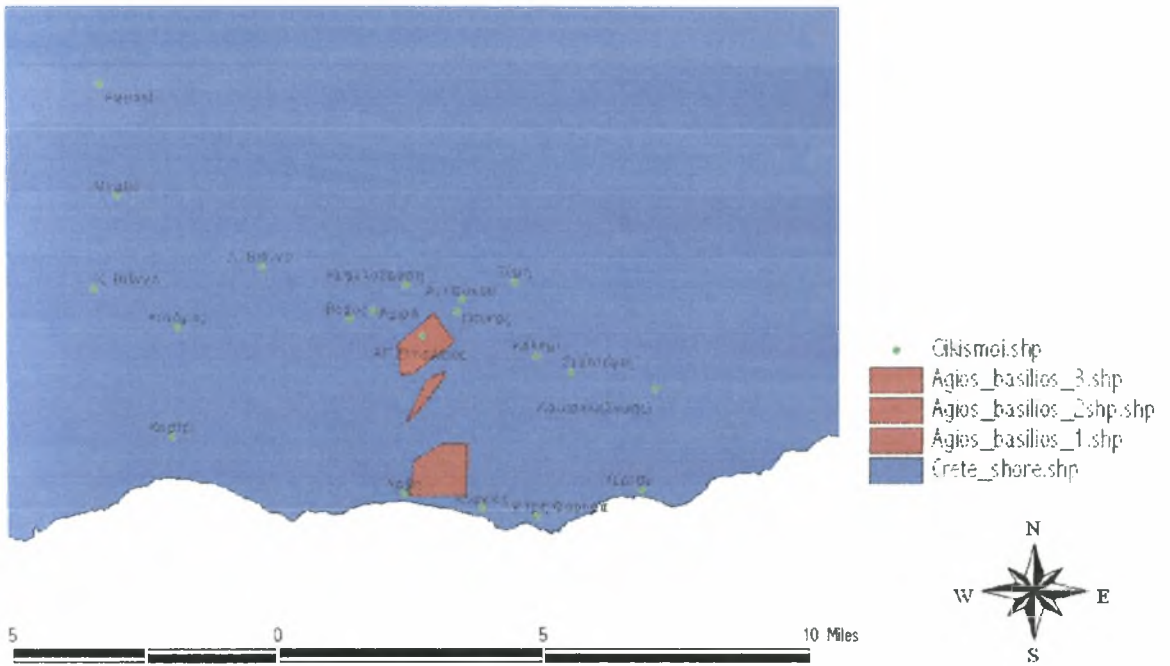
AFRATI



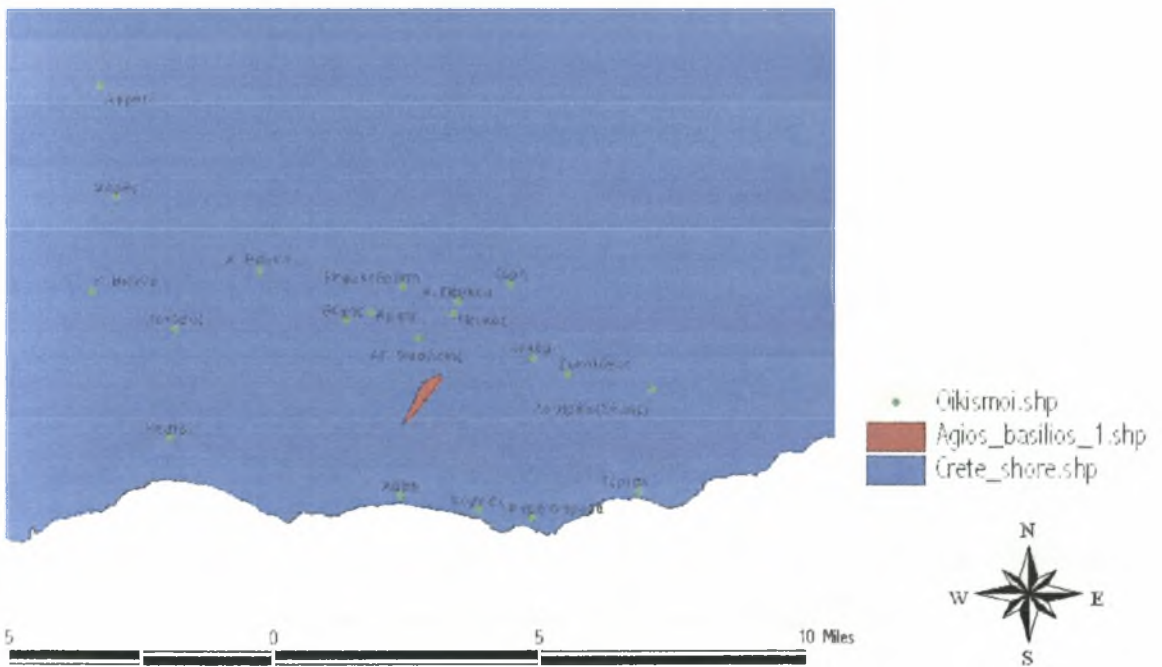
- Oikismoi.shp
- Afrati.shp
- Crete_shore.shp



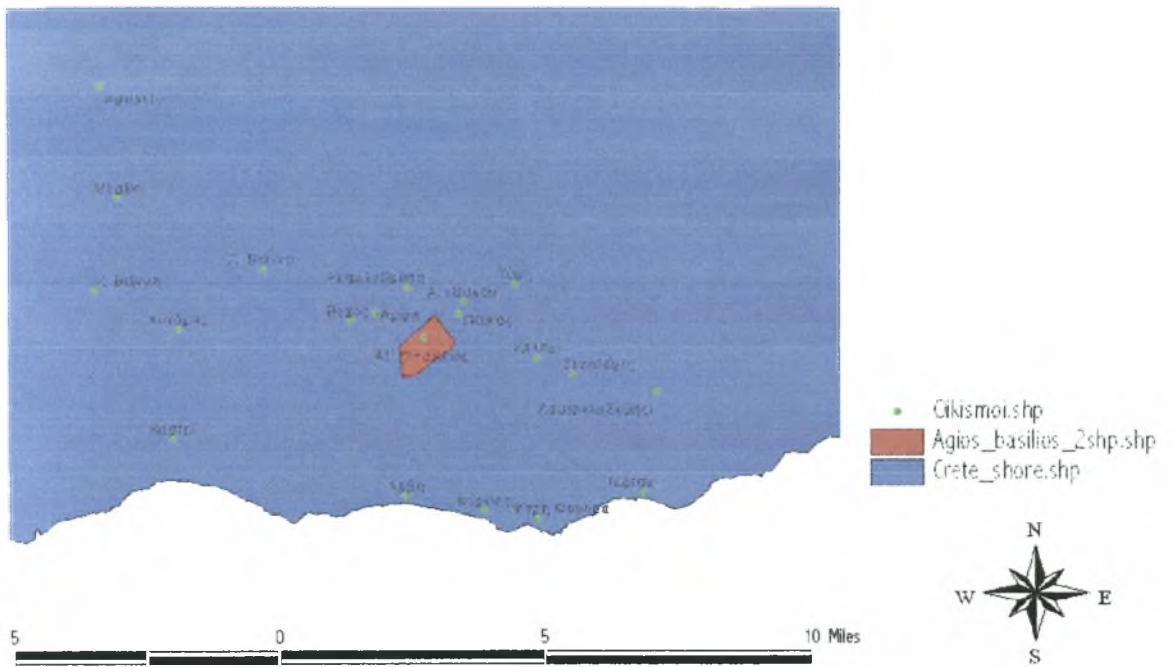
AG. BASILIOS



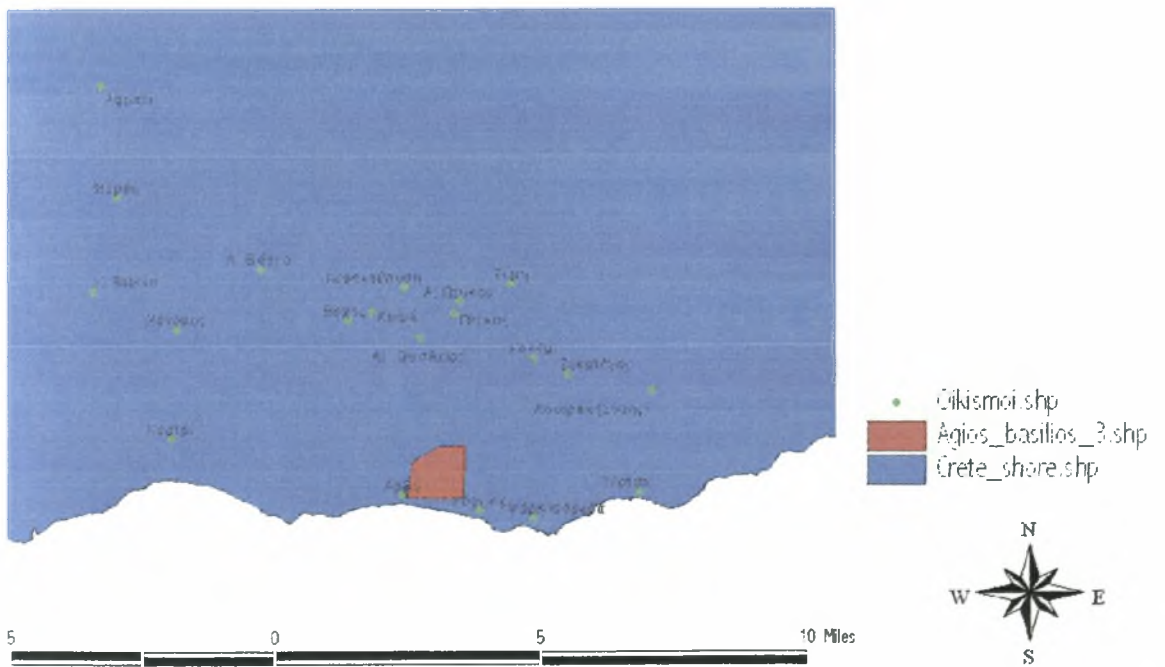
Ag. Basilios 1



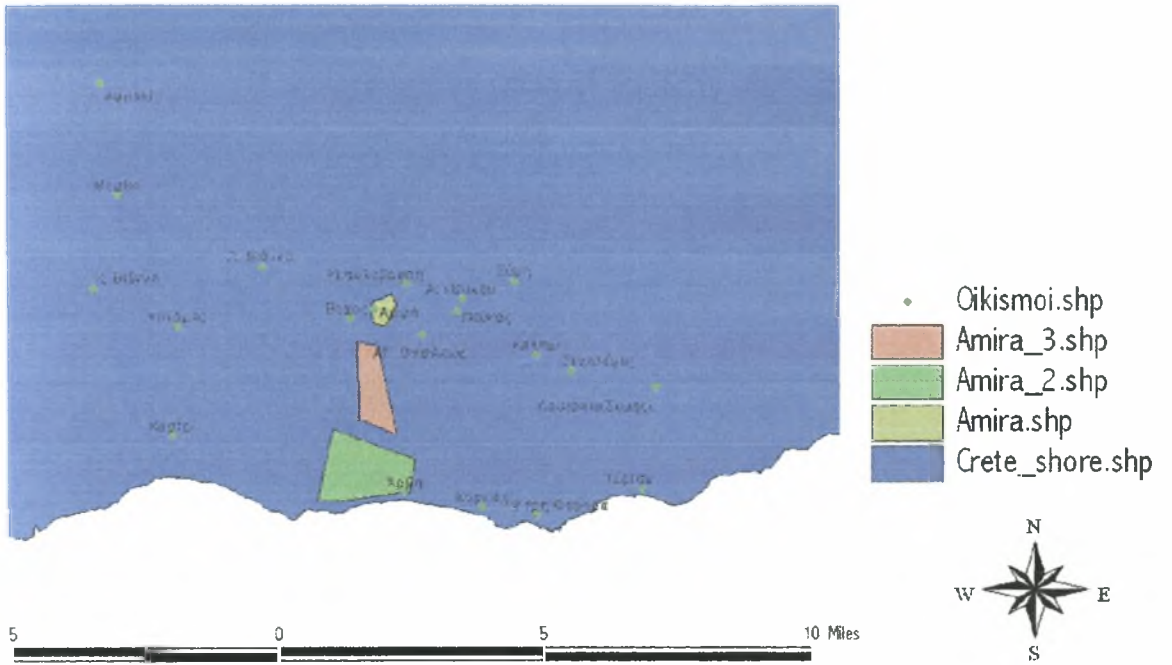
Ag. Basilios 2



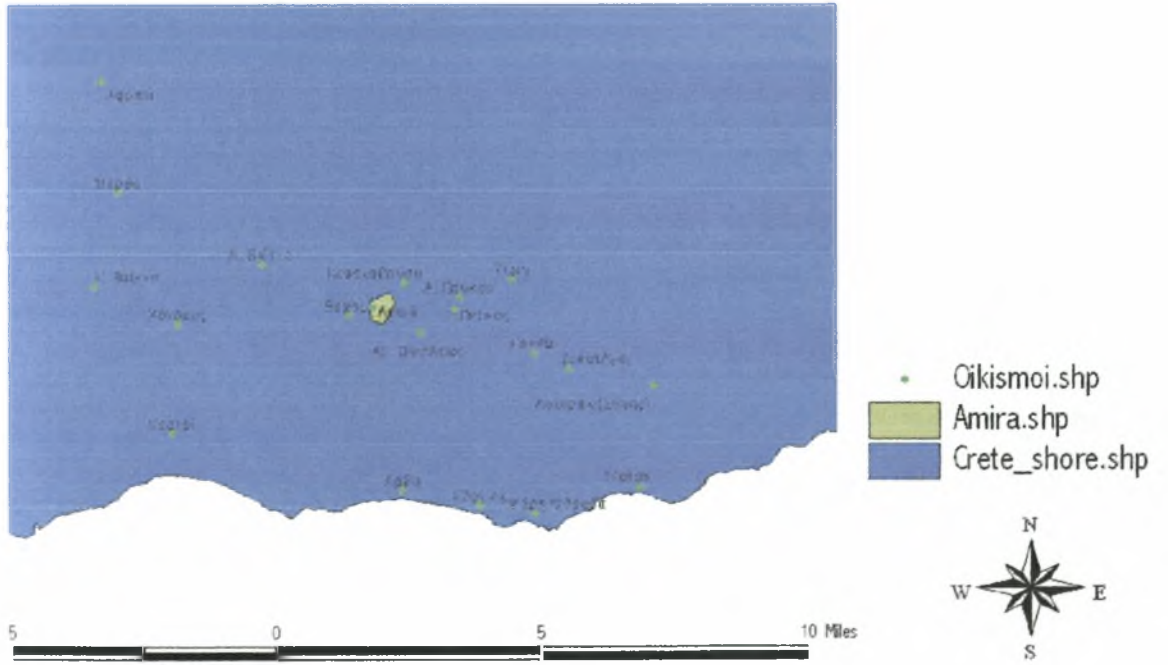
Ag. Basilios 3



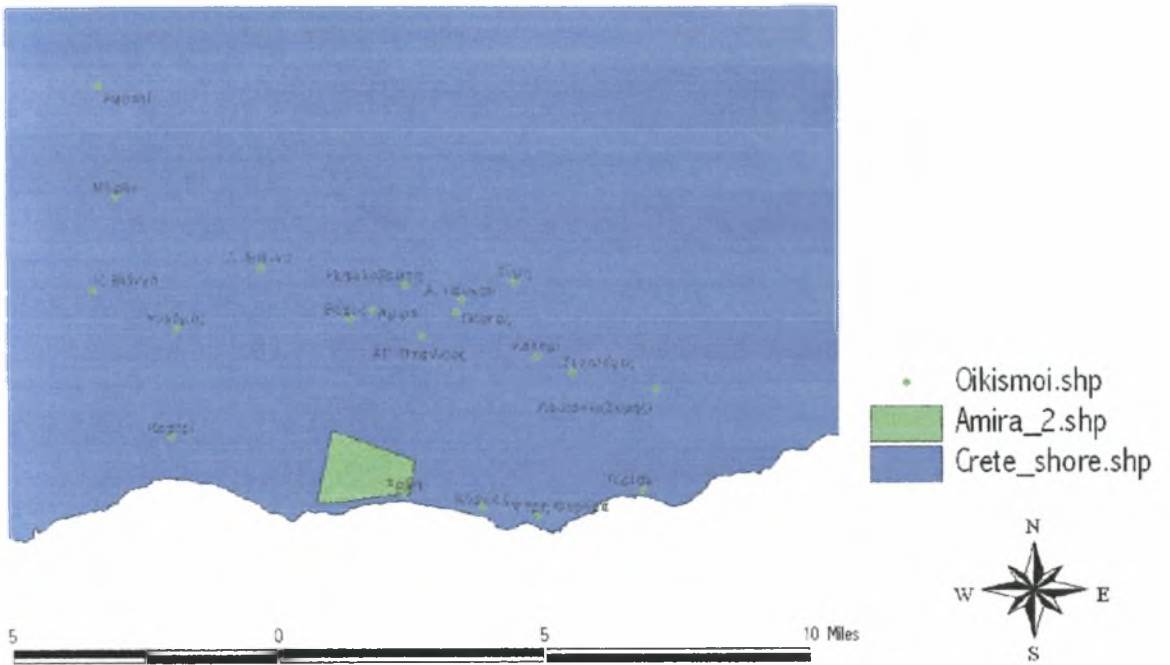
AMIRA



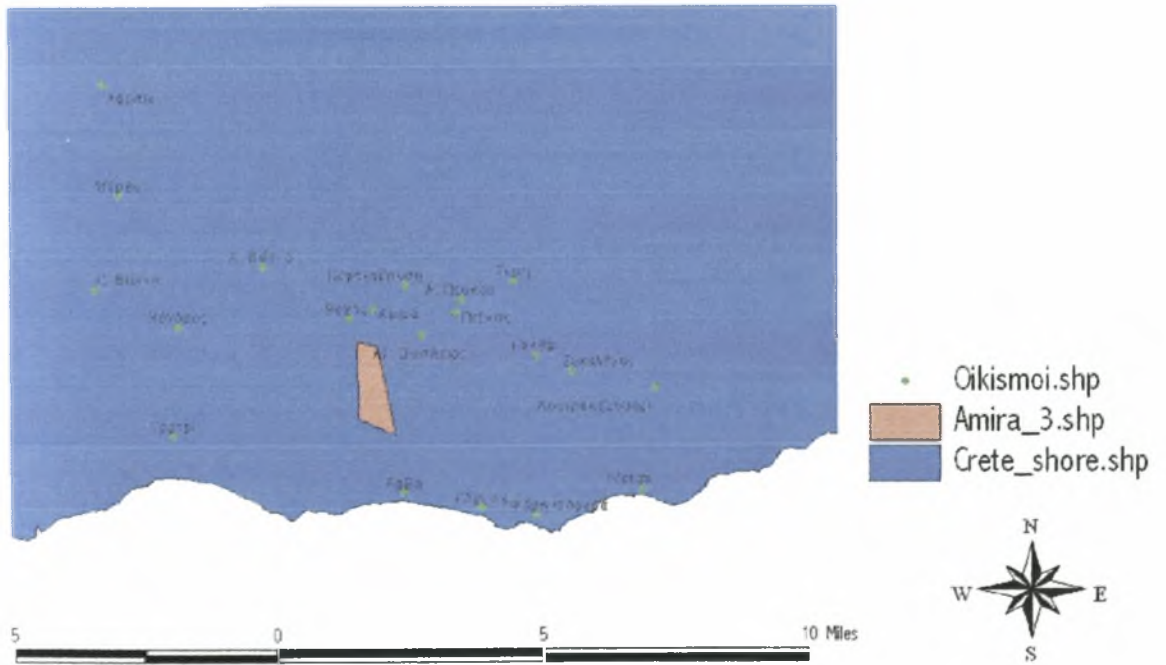
Amira



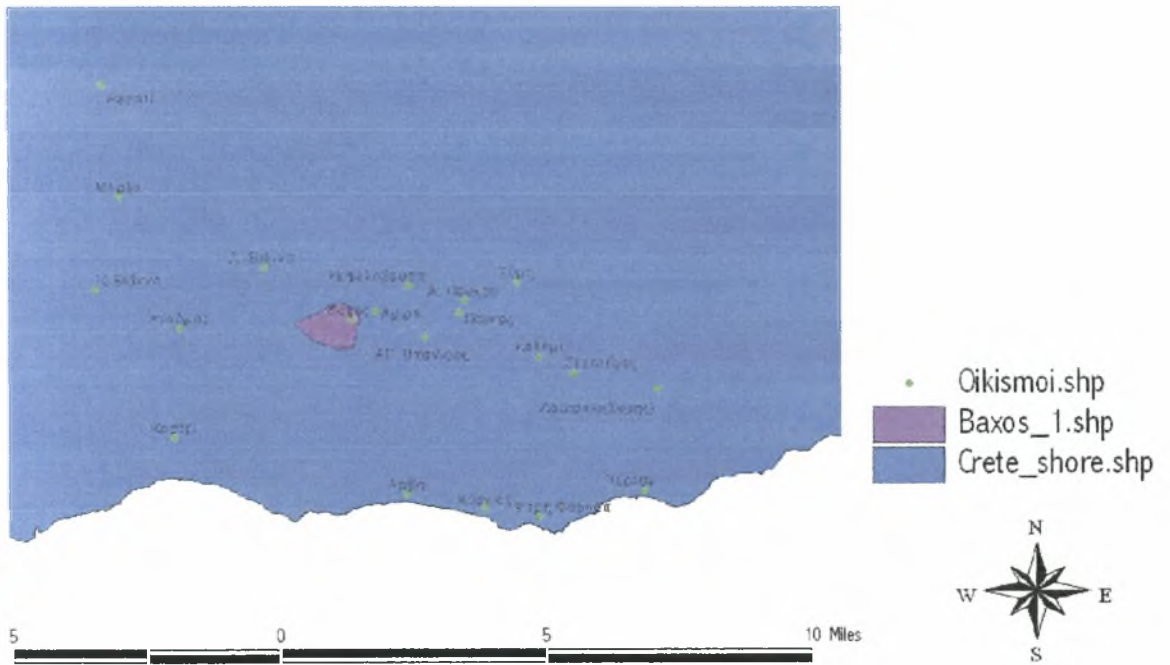
Amira 2



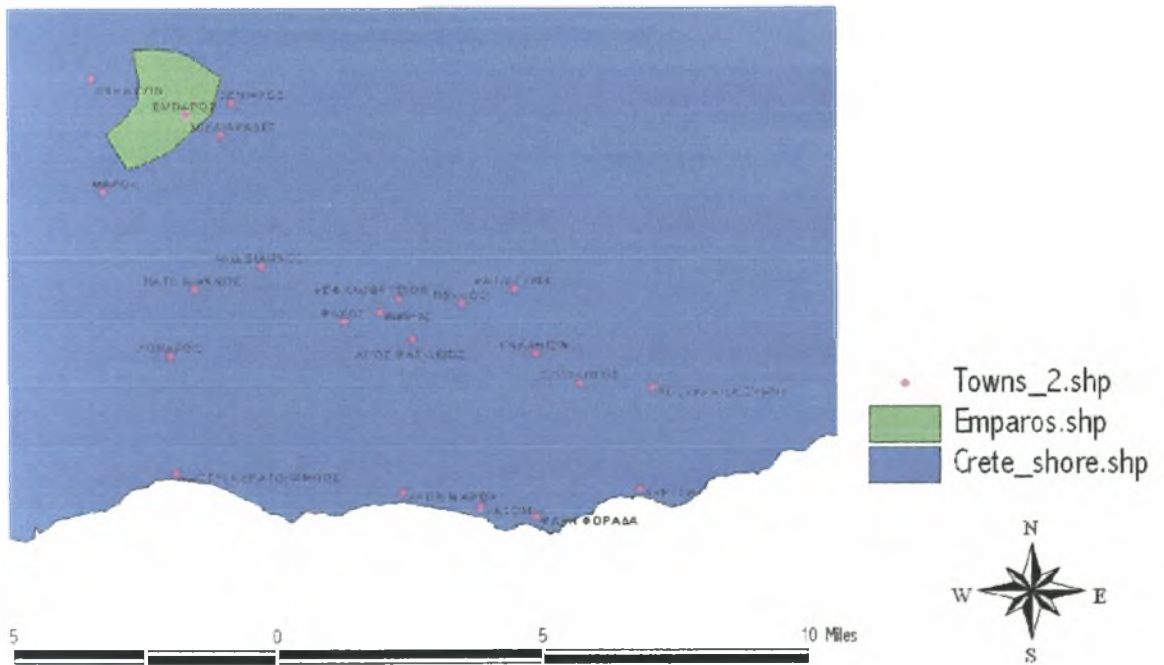
Amira 3



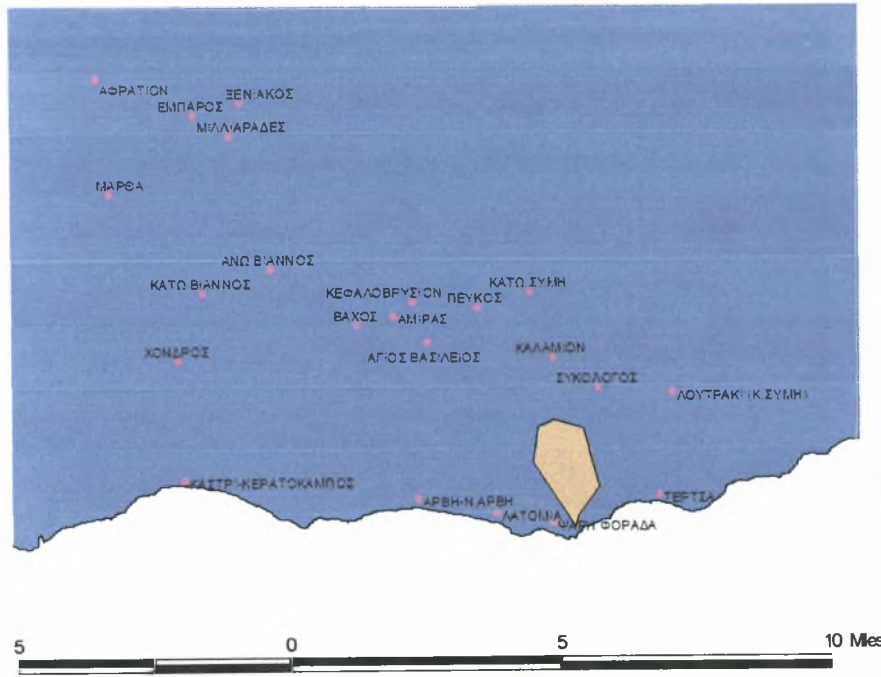
Baxos 1



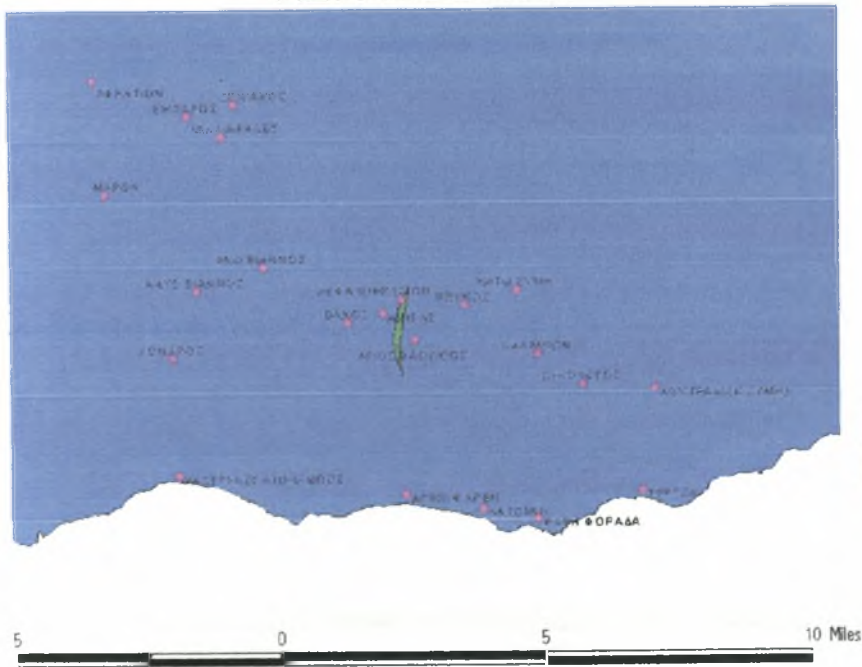
EMPAROS



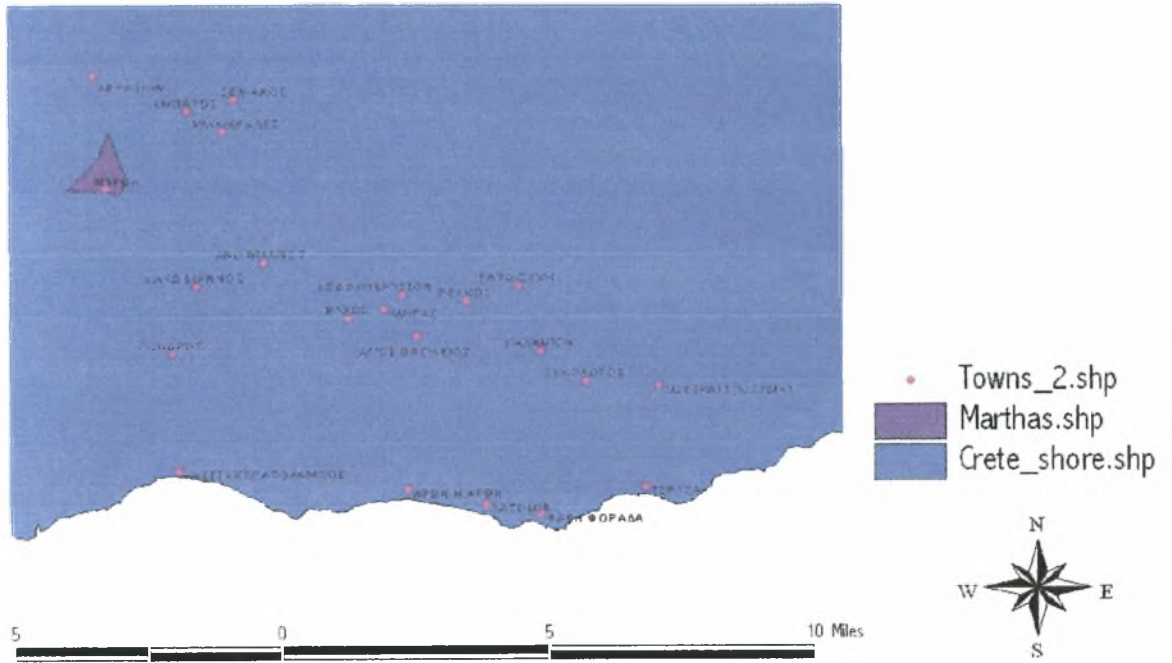
Kalami 1



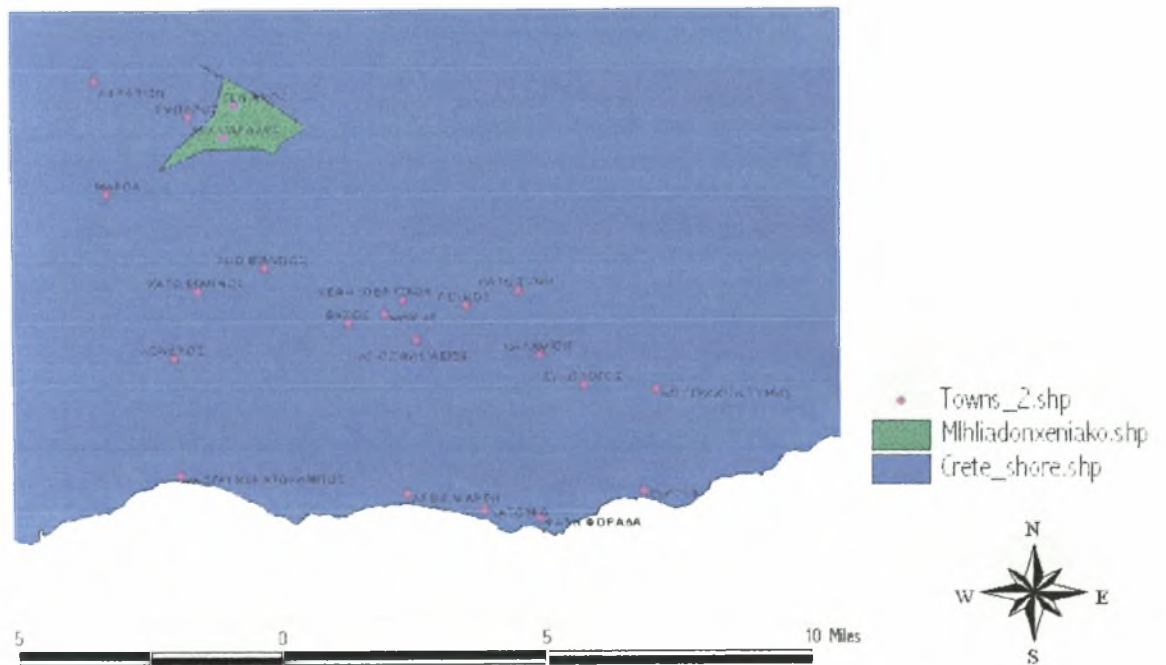
ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΙ



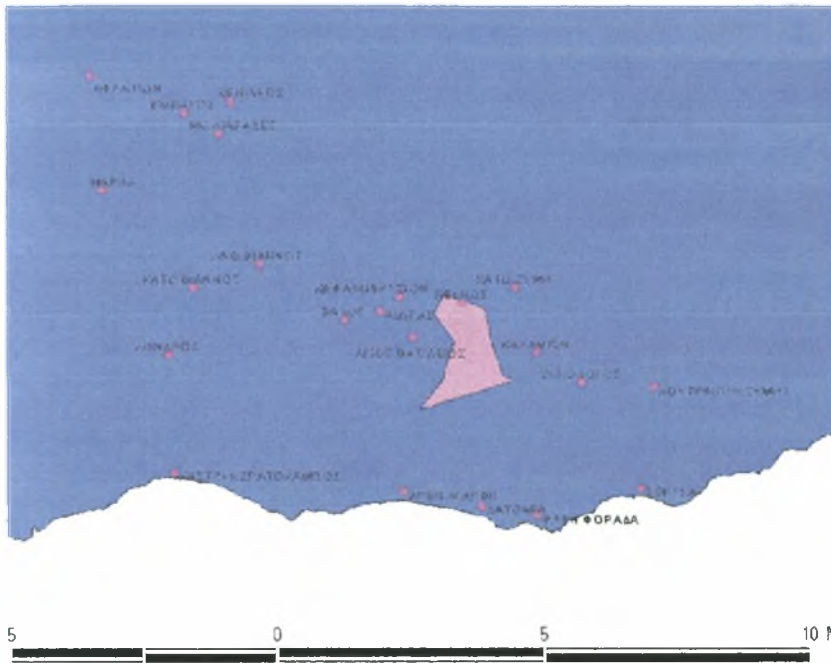
MARTHA



MHLIARADON XENIAKO



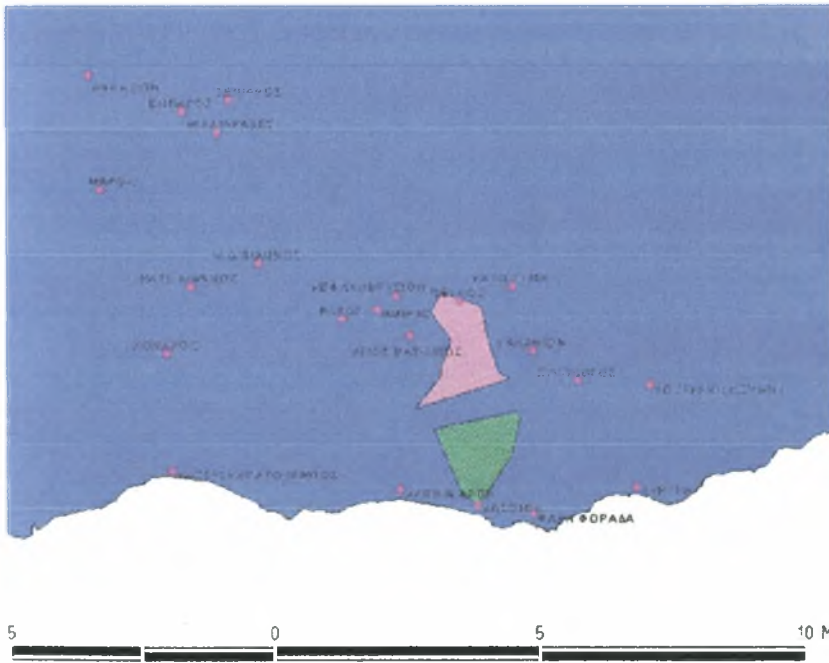
Peykos



- Towns_2.shp
- Peykoy.shp
- Crete_shore.shp



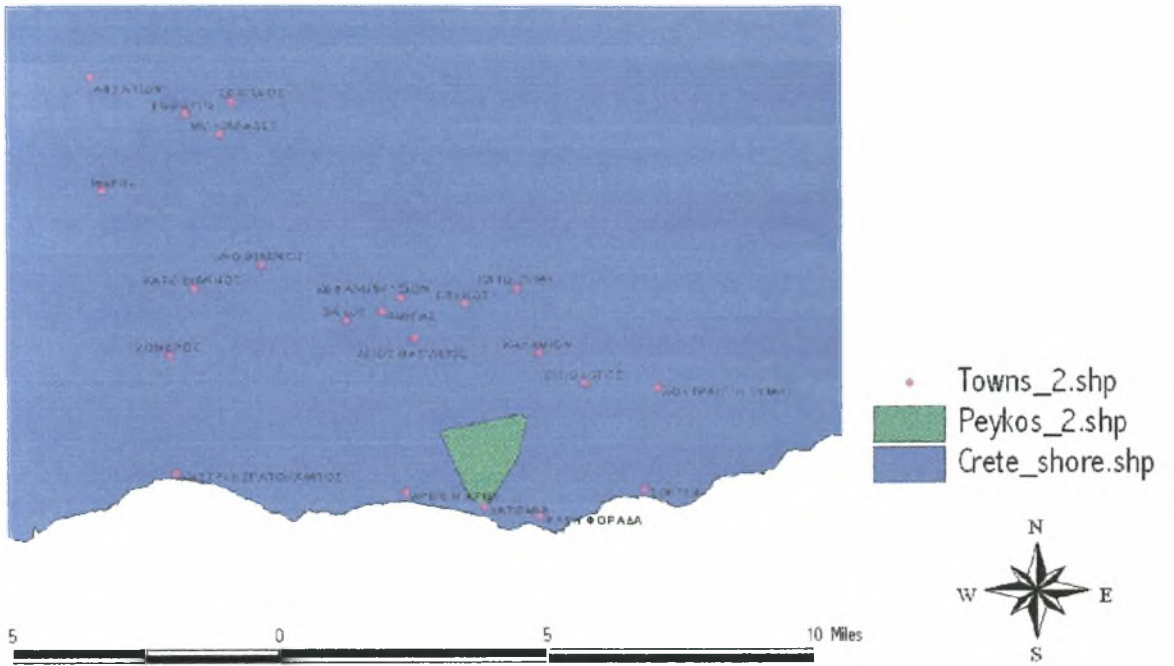
PEYKOS



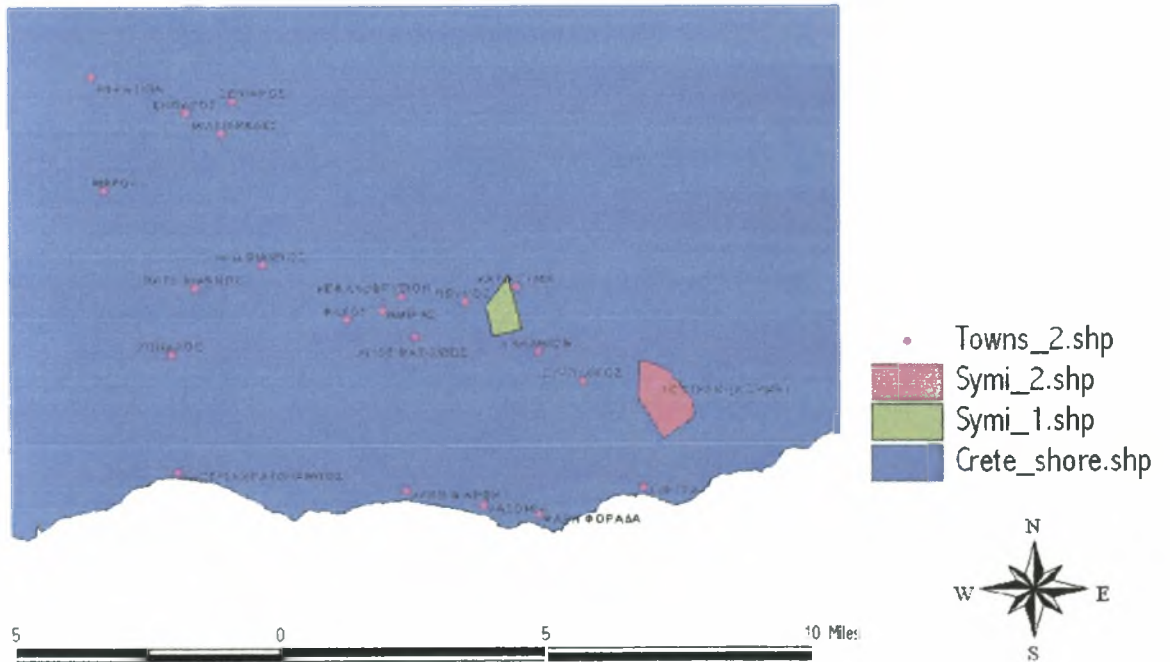
- Towns_2.shp
- Peykoy.shp
- Peykos_2.shp
- Crete_shore.shp



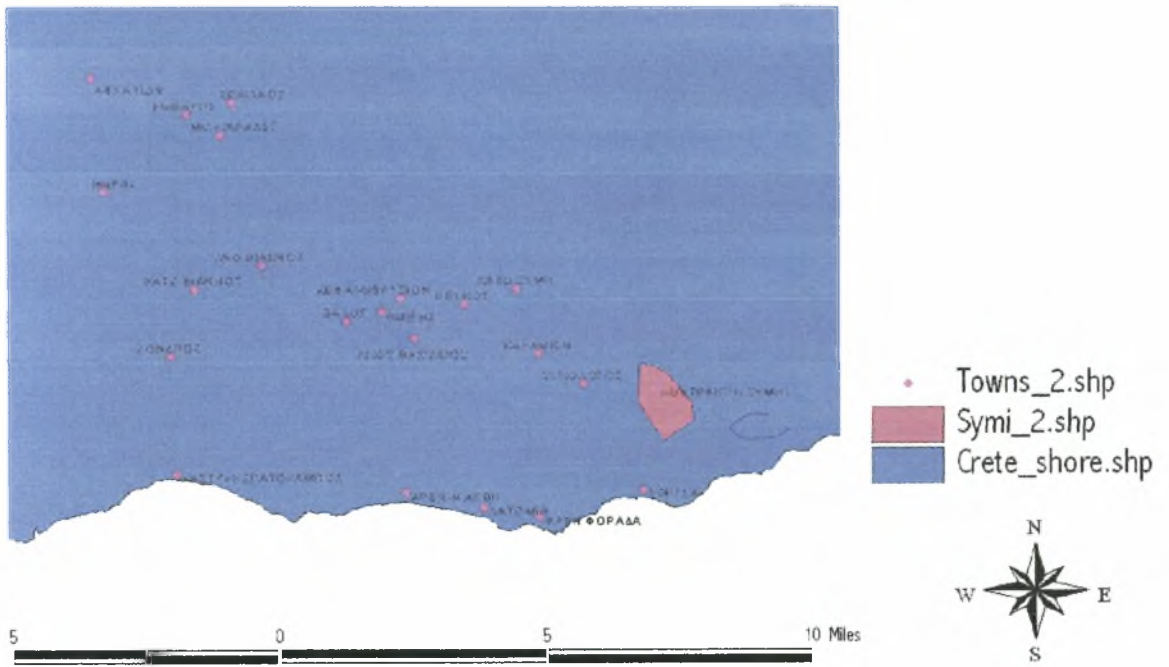
Peykos_2



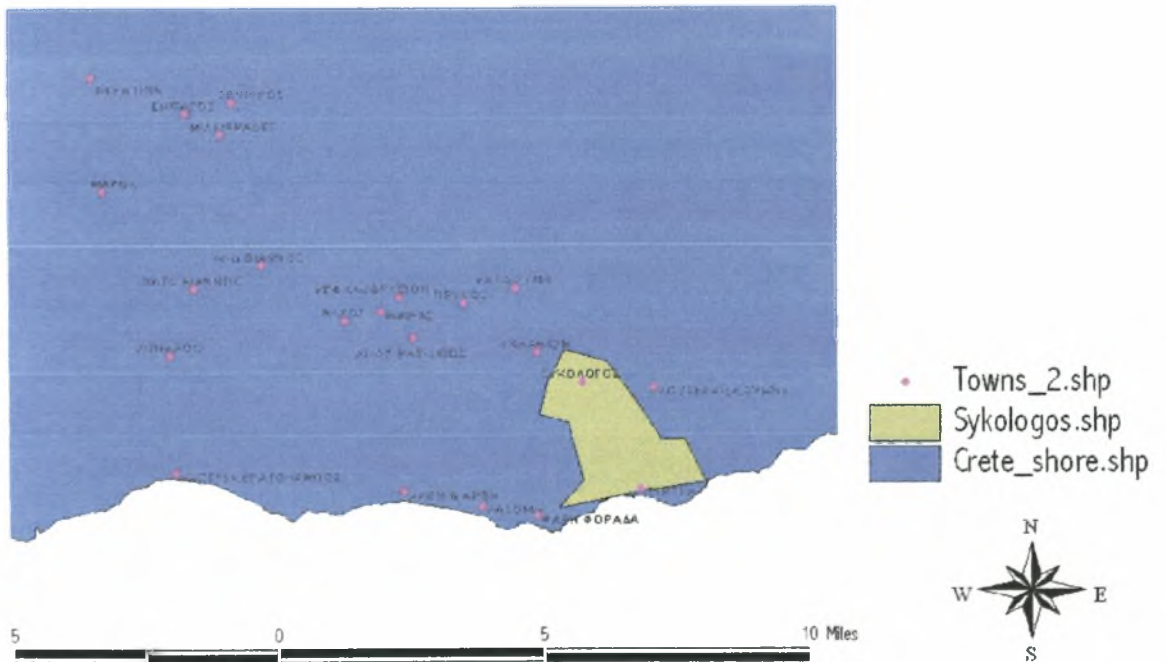
K.SYMI



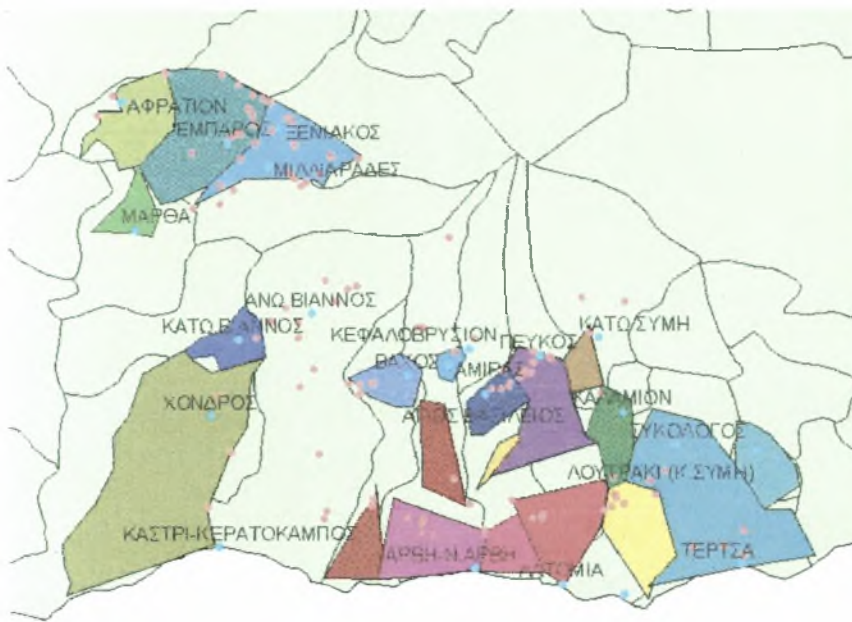
Symi 2



Sykologos



Δεξαμενές, Γεωτρήσεις και Πηγές



- Emparos.dbf
- δεξαμενές.dbf
- γεωτρήσεις.dbf
- Biannos_wells_infrastructure.shp
- Towns_2.shp
- Βακος_2.shp
- Ρεγκος.shp
- Mhliadonxeniako.shp
- Marthas.shp
- Χονδρος_z_1.shp
- Συμη_2.shp
- Συμη_1.shp
- Sykologos.shp
- Ρεγκος_2.shp
- Καλαμι_z_1.shp
- Καλαμι_2.shp
- Κ_βιαννος.shp
- Emparos.shp
- Βακος_1.shp
- Αμρες_3.shp
- Αμρες_2.shp
- Αμρες.shp
- Αγιος_βασιλιος_3.shp
- Αγιος_βασιλιος_2.shp.shp
- Αγιος_βασιλιος_1.shp
- Αφρατι.shp
- Kapod_crete.shp



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



004000074785