



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ
ΤΟΜΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ & ΓΕΩΦΥΣΙΚΗΣ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ



ΘΕΜΑ: ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ
ΤΗΣ ΕΥΡΥΤΕΡΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΤΗΣ ΒΟΡΕΙΑΣ ΚΕΡΚΥΡΑΣ

ΜΟΥΖΑΚΙΤΗΣ ΑΡΙΣΤΕΙΔΗΣ
ΓΕΩΛΟΓΟΣ

ΠΑΤΡΑ 2009

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	ΠΡΟΛΟΓΟΣ	
	ΣΥΝΟΨΗ	
	ABSTRACT	
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1	ΘΕΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	1
1.2	ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ	2
2.	ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ – ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΑ -	
	ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ	3
2.1	ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	3
2.1.1	ΟΡΕΙΝΕΣ – ΗΜΙΟΡΕΙΝΕΣ ΜΑΖΕΣ	3
2.1.2	ΛΟΦΩΔΕΙΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	4
2.1.3	ΠΕΔΙΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	7
2.2	ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	7
2.3	ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΑΓΛΥΦΟΥ ΚΑΙ	
	ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ	9
2.4	ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ	18
2.4.1	ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΑΝΤΙΝΙΩΤΗ	20
2.5	ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	21
3	ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ	23
3.1	ΓΕΩΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΖΩΝΕΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ	23
3.2	ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΔΟΜΗ	26
3.2.1	ΙΟΝΙΟΣ ΖΩΝΗ	27
3.2.2	ΜΕΤΑΛΠΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ	33
3.2.3	ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΙΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ	33
3.3	ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΔΟΜΗ	34
3.3.1	ΑΝΤΙΚΛΙΝΟ ΠΑΝΤΟΚΡΑΤΟΡΑ	34
3.3.2	ΛΕΚΑΝΗ ΚΑΡΟΥΣΑΔΩΝ	35
3.3.3	ΖΩΝΗ ΕΓΚΑΡΣΙΩΝ ΡΗΓΜΑΤΩΝ	35
3.3.4	ΖΩΝΗ ΔΙΑΠΕΙΡΙΣΜΟΥ	35
4	ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ	39
4.1	ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΑ	39
4.2	ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ – ΥΔΡΟΦΟΡΑ	
	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	45
4.2.1	ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΟΚΚΩΔΟΥΣ	
	ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΟΥΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	45
4.2.2	ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΟΚΚΩΔΟΥΣ	
	ΝΕΟΓΕΝΟΥΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	46
4.2.3	ΚΑΡΣΤΙΚΕΣ ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	46
4.2.4	ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΡΙΑΔΙΚΩΝ	
	ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΩΝ	48
4.3	ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΛΕΚΑΝΕΣ	59

4.4	ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΚΦΟΡΤΙΣΕΙΣ ΥΔΡΟΦΟΡΩΝ (ΠΗΓΕΣ)	51
4.5	ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΣΗΜΕΙΩΝ ΥΔΑΤΟΣ	56
4.6	ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΙΑ	57
5	ΥΔΡΟΧΗΜΕΙΑ	60
5.1	ΓΕΝΙΚΑ	60
5.2	ΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	62
5.3	ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ	63
5.3.1	ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ	63
5.3.2	ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΚΥΡΙΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	63
5.3.3	ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΒΑΡΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΩΝ	64
5.3.4	ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ	64
5.4	ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΥΔΡΟΧΗΜΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	64
5.4.1	ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΛΕΚΑΝΗ 1	65
5.4.1.2	ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	65
5.4.1.2	ΥΔΡΟΧΗΜΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΤΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	69
5.4.1.3	ΔΕΙΚΤΕΣ ΚΟΡΕΣΜΟΥ	70
5.4.1.4	ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ	71
5.4.2	ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΛΕΚΑΝΗ 2	73
5.4.2.1	ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	73
5.4.2.2	ΥΔΡΟΧΗΜΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΤΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	75
5.4.2.3	ΙΟΝΤΙΚΟΙ ΛΟΓΟΙ	77
5.4.2.4	ΔΕΙΚΤΕΣ ΚΟΡΕΣΜΟΥ	78
5.4.2.5	ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ	79
5.4.3	ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΛΕΚΑΝΗ 3	82
5.4.3.1	ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	82
5.4.3.2	ΥΔΡΟΧΗΜΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΤΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	84
5.4.3.3	ΔΕΙΚΤΕΣ ΚΟΡΕΣΜΟΥ	85
5.4.3.4	ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ	85
5.4.4	ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΛΕΚΑΝΗ 4	86
5.5	ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	90
6	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	98
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	102
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1	104
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2	134
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3	161
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4	179

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

1.1	Χάρτης της Ελλάδας με τη περιοχή έρευνας	1
2.1	Χάρτης της Κέρκυρας στον οποίο αποτυπώνονται οι γεωμορφολογικοί χαρακτήρες της νήσου (google earth με τροποποιήσεις)	5
2.2	Γεωμορφολογικός χάρτης περιοχής έρευνας (από google earth με τροποποιήσεις)	6
2.3	Χάρτης της Κέρκυρας στον οποίο αποτυπώνεται το υδρογραφικό της δίκτυο (από Τ.Ε.Δ.Κ. ΚΕΡΚΥΡΑΣ με τροποποιήσεις)	8
2.4	Λεκάνες απορροής Νήσου Κέρκυρας (Ι.Γ.Μ.Ε., Μελέτη Δίαιτας υδροφόρων συστημάτων Ν. Κέρκυρας, 2002)	9
2.5	Υψομετρική καμπύλη λεκάνης απορροής Ν. Κέρκυρας	11
2.6	Υψομετρική καμπύλη λεκάνης απορροής Φόνισσας	12
2.7	Χάρτης υδρολογικών λεκανών περιοχής έρευνας και αρίθμηση κατά Strahler	13
2.8	Εφαρμογή του 1 ^{ου} νόμου του Horton στη λεκάνη απορροής Α. Κορακιάνας	15
2.9	Εφαρμογή του 1 ^{ου} νόμου του Horton στη λεκάνη απορροής ποταμού Φόνισσας	16
2.10	Εφαρμογή του 1 ^{ου} νόμου του Horton στη λεκάνη απορροής Περίθειας	17
2.11	Εφαρμογή του 1 ^{ου} νόμου του Horton στη λεκάνη απορροής Κασσιόπης	18
2.12	Χάρτης της νήσου Κέρκυρας, με τους 13 δήμους της, όπου αποτυπώνονται οι προστατευόμενες περιοχές (από Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Ε.Π. Ιονίων Νήσων, 2006)	19
2.13	Δορυφορική φωτογραφία στην οποία απεικονίζεται η Λιμνοθάλασσα Αντινιώτη - Βόρεια Κέρκυρα (από google earth, με τροποποιήσεις)	20
2.14	Ιστόγραμμα βροχομετρικού σταθμού Κέρκυρας στον οποίο απεικονίζονται τα μέσα ετήσια ύψη βροχής για μια ακολουθία 61 ετών.	22
3.1	Χάρτης των γεωτεκτονικών ζωνών του ελλαδικού χώρου (Κατά V. JACOBESHAGEN et.al., 1986 με τροποποιήσεις, από Κατσικάτσο 1992)	24
3.2	Η επί μέρους διάκριση της Ιόνιας ζώνης (Δυτική Εξωτερική, Ανατολική Εξωτερική, Κεντρική και Εσωτερική) και η επωθημένη ζώνη της Πίνδου. (Κατά ΓΑΛΛΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ Ι.Γ.Ε.Υ., με τροποποιήσεις από τον J.AUBOUIN et. al., 1977, από Κατσικάτσο 1992).	28

3.3	Συσχετισμός των διαφόρων σειρών της Ιόνιας ζώνης στην Ήπειρο. Γεωλογική τομή από τη Κέρκυρα έως της Τύμφη. (Κατά Ι.Γ.Ε.Υ. και ΓΑΛΛΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ., 1966, από Κατσικάτσο 1992).	29
3.4	Σχηματική λιθοστρωματογραφική στήλη της Ιονίου ζώνης. 1: γύψος, 2: μαύροι ασβεστόλιθοι, 3: δολομίτες, 4: ασβεστόλιθοι νηρητικοί «Παντοκράτορα», 5: ασβεστόλιθοι του Ammonitico rosso, 6: σχιστόλιθοι με Posidonomyes, 7: κερατόλιθοι, 8: ασβεστόλιθοι πελαγικοί «Βίγλας», 9: ασβεστόλιθοι λατυποπαγείς, 10: φλύσχης (Μουντράκης, 1985, με τροποποιήσεις).	30
3.5	Γεωλογικός χάρτης περιοχής έρευνας (Ι.Γ.Μ.Ε., φύλλο Βόρεια Κέρκυρα με τροποποιήσεις)	36
3.6	Γεωλογική τομή Α-Α1 (Ι.Γ.Μ.Ε., φύλλο Νότια Κέρκυρα, με τροποποιήσεις)	38
4.1	Υδρολιθολογικός χάρτης περιοχής έρευνας (Ι.Γ.Μ.Ε., φύλλο Νότια Κέρκυρα, με τροποποιήσεις)	52
4.2	Χάρτης της νήσου Κέρκυρας με τις 5 κύριες υδρογεωλογικές λεκάνες (από Υδρογεωλογική Μελέτη Νήσου Κέρκυρας, 1991, με τροποποιήσεις)	54
4.3	Δορυφορικός χάρτης της περιοχής μελέτης με τα σημεία απογραφής (από google earth με τροποποιήσεις)	56
4.4	Πιεζομετρικός χάρτης περιοχής έρευνας	59
5.1	Χάρτης της περιοχής έρευνας με τα σημεία δειγματοληψίας (από google earth με τροποποιήσεις)	61
5.2	Λιθολογική τομή υδρογεώτρησης ΑΤ1 (Ι.Γ.Μ.Ε., Υδρογεωλογική Μελέτη Νήσου Κέρκυρας, 1991)	68
5.3	Λιθολογική τομή υδρογεώτρησης ΑΤ2 (Ι.Γ.Μ.Ε., Υδρογεωλογική Μελέτη Νήσου Κέρκυρας, 1991)	69
5.4	Διάγραμμα Piper (Υδρογεωλογική λεκάνη 1)	70
5.5	Ιστογράμματα συχνότητας των δεικτών κορεσμού.	71
5.6	Χωρική κατανομή της θερμοκρασίας T (°C)	73
5.7	Διάγραμμα Piper (Υδρογεωλογική λεκάνη 2)	76
5.8	Συσχέτιση του λόγου $(Ca^{2+}+Mg^{2+})/HCO_3^-$ vs Cl^- (meq/l) σε δείγματα υπογείου νερού της υδρογεωλογικής λεκάνης 2	78
5.9	Ιστογράμματα συχνότητας των δεικτών κορεσμού	79
5.10	Χάρτης της περιοχής μελέτης με αποτυπωμένους τους Χ.Α.Δ.Α. (από Τ.Ε.Δ.Κ. ΚΕΡΚΥΡΑΣ με τροποποιήσεις)	81
5.11	Λιθολογική τομή υδρογεώτρησης ΑΡ8 (Ι.Γ.Μ.Ε., Υδρογεωλογική Μελέτη Νήσου Κέρκυρας, 1991)	83
5.12	Διάγραμμα Piper (Υδρογεωλογική λεκάνη 3)	84
5.13	Ιστογράμματα συχνότητας των δεικτών κορεσμού.	85
5.14	Λιθολογική τομή SK3 (Ι.Γ.Μ.Ε., Υδρογεωλογική Μελέτη	

	Νήσου Κέρκυρας, 1991.	88
5.15	Λιθολογική τομή SK11 (Ι.Γ.Μ.Ε., Υδρογεωλογική Μελέτη Νήσου Κέρκυρας, 1991)	89
5.16	Ακτινωτό διάγραμμα (γεώτρηση AF8)	90
5.17	Γεωλογικός χάρτης της περιοχής μελέτης με τα σημεία δειγματοληψίας (Ι.Γ.Μ.Ε., φύλλο Βόρεια Κέρκυρα με τροποποιήσεις)	90
5.18	Χωρική κατανομή του Ca^{2+} στη περιοχή μελέτης	91
5.19	Χωρική κατανομή του Mg^{2+} στη περιοχή μελέτης	91
5.20	Χωρική κατανομή του K^{+} στη περιοχή μελέτης	92
5.21	Χωρική κατανομή του Na^{+} στη περιοχή μελέτης	93
5.22	Χωρική κατανομή του Cl^{-} στη περιοχή μελέτης	93
5.23	Χωρική κατανομή του SO_4^{2-} στη περιοχή μελέτης	94
5.24	Χωρική κατανομή του NH_4^{+} στη περιοχή μελέτης	95
5.25	Χωρική κατανομή του Fe στη περιοχή μελέτης	95
5.26	Χωρική κατανομή του Sr στη περιοχή μελέτης	96
5.27	Χωρική κατανομή του Mn στη περιοχή μελέτης	96
5.28	Χωρική κατανομή του B στη περιοχή μελέτης	97
5.29	Χωρική κατανομή του Ni στη περιοχή μελέτης	97

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

2.1	Κατανομή επιφανείας σε σχέση με το υψόμετρο – μήκος ισοϋψών λεκάνης απορροής Ν. Κέρκυρας (από Μελέτη Δίαιτας Υπόγειων Υδροφόρων Συστημάτων Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ, Ι.Γ.Μ.Ε., 2002)	10
2.2	Κατανομή επιφάνειας σε σχέση με το υψόμετρο – μήκος ισοϋψών λεκάνης απορροής Φόνισσας	11
2.3	Υδρογραφικές παράμετροι κυριότερων Λεκανών απορροής περιοχής μελέτης	14
4.1	Υδρογεωλογικές ενότητες – υδροφόρα συστήματα (από Μελέτη Δίαιτας Υπογείων Υδροφόρων συστημάτων Ν. Κέρκυρας, Ι.Γ.Μ.Ε., 2002)	48
4.2	Πιεζομετρικές στάθμες υδροσημείων	58
5.1	Φυσικοχημικές παράμετροι	65
5.2	Συγκεντρώσεις κύριων στοιχείων (σε mg/l)	66
5.3	Χαρακτηρισμός βαθμού ρύπανσης νερού από τη διείδυση της θάλασσας (Simpson με τροποποιήσεις από Καλλέργη)	67
5.4	Συντελεστές Revelle	67
5.5	Συγκεντρώσεις Ιχνοστοιχείων (σε µg/l)	72
5.6	Φυσικοχημικές παράμετροι	74
5.7	Συγκεντρώσεις κύριων στοιχείων (σε mg/l)	74
5.8	Ιοντικοί λόγοι (σε meq/l)	77
5.9	Συγκεντρώσεις Ιχνοστοιχείων (σε µg/l)	80
5.10	Φυσικοχημικές παράμετροι	82
5.11	Συγκεντρώσεις κύριων στοιχείων (σε mg/l)	82
5.12	Συγκεντρώσεις Ιχνοστοιχείων (σε µg/l)	86
5.13	Φυσικοχημικές παράμετροι γεώτρησης AF8	87

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα εργασία πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών «Γεωεπιστήμες και Περιβάλλον» στην κατεύθυνση της Εφαρμοσμένης και Περιβαλλοντικής Γεωλογίας. Η ανάθεση του θέματος έγινε από την Λέκτορα κ. Ελένη Ζαγγανά και τον Καθηγητή κ. Νικόλαο Λαμπράκη.

Με την περάτωση των εργασιών και την ολοκλήρωση αυτής της διπλωματικής εργασίας, θεωρώ καθήκον μου να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες σε όλους εκείνους που συνέβαλαν στην πραγματοποίηση της παρούσας εργασίας. Πιο συγκεκριμένα ήθελα να ευχαριστήσω:

Την Λέκτορα κ. Ελένη Ζαγγανά για την παρουσία της και τη βοήθεια που μου παρείχε στις μετρήσεις υπαίθρου, για τις πολύτιμες γνώσεις που μου μετέδωσε καθώς και τις εποικοδομητικές συζητήσεις που συντέλεσαν καθοριστικά στην τελική μορφή αυτής της εργασίας. Επίσης ευχαριστώ τον Καθηγητή κ. Νικόλαο Λαμπράκη και τον Αναπληρωτή Καθηγητή κ. Νικόλαο Σαμπατακάκη οι οποίοι είναι μέλη της τριμελούς επιτροπής.

Τον γεωλόγο του Ι.Γ.Μ.Ε. Πρεβέζης κ. Ευάγγελο Νικολάου και ιδιαίτερα τον εργοδηγό υδρογεωλογίας του Ι.Γ.Μ.Ε. Πρεβέζης κ. Ελευθέριο Καραπάνο για τα στοιχεία τα οποία μου διέθεσαν.

Την γεωλόγο κ. Σπυριδούλα Μουζακίτη για τα στοιχεία που μου διέθεσε.

Τις τοπικές αρχές για την βοήθεια τους τόσο με την χορήγηση στοιχείων για την περιοχή, όσο και τη διευκόλυνση της υπαίθριας εργασίας και συγκεκριμένα:

Τον κ. Τάσο Κατσαρό (Δ.Ε.Υ.Α. Δήμου Κέρκυρας), τον κ. Σπύρο Γουναρόπουλο (Τ.Ε.Δ.Κ. Κέρκυρας), τον γεωλόγο της Νομαρχίας Κέρκυρας κ. Αλέξανδρο Μπαλή, τον υδραυλικό κ. Κωνσταντίνο Τσέπερη και τον Πρόεδρο κ. Κωνσταντίνο Σελλά της Δ.Ε.Υ.Α. Δήμου Εσπερίων, τον γεωλόγο του Δήμου Θιναλίων κ. Νίκο Βλάχο και τον χημικό της Δ.Ε.Υ.Α. Δήμου Θιναλίων κ. Μπάμπη Βλάχο, τον υδραυλικό της Δ.Ε.Υ.Α. Δήμου Κασσωπαίων κ. Μάκη Τσιριμιάνγκο, τον ηλεκτρολόγο κ. Σπύρο Αγάθο και τον υδραυλικό κ. Μιχάλη Άνθη της Δ.Ε.Υ.Α. Δήμου Παλαιοκαστριτών, τον Δήμαρχο κ. Σπύρο Τριβυζά, τον Πρόεδρο της Δ.Ε.Υ.Α. Αγίου Γεωργίου κ. Σπύρο Ρουβά και τον υδραυλικό κ. Αλέκο Μαυρόπουλο του Δήμου Αγίου Γεωργίου και τέλος τον Πρόεδρο κ. Σπύρο Σαλβάνο και τον υδραυλικό κ. Γιάννη Χονδρογιάννη της Δ.Ε.Υ.Α. Δήμου Φαιάκων.

Τις συνάδελφους Κωνσταντίνα Κατσάνου, κ. Αναστασία Πυργάκη και Ιωάννα Τσελίκα για την πολύ στενή συνεργασία και τη βοήθεια που μου παρείχαν καθόλη τη διάρκεια της παρούσας εργασίας και ιδιαίτερα για την πραγματοποίηση των εργαστηριακών μετρήσεων.

Τέλος, ευχαριστώ την οικογένειά μου, για την κατανόηση, τη συμπαράσταση, καθώς και την οικονομική υποστήριξη που μου παρείχαν όλα αυτά τα χρόνια.

ΣΥΝΟΨΗ

Στα πλαίσια της παρούσας μεταπτυχιακής εργασίας μελετώνται οι υδρογεωλογικές και υδροχημικές συνθήκες που επικρατούν στην ευρύτερη περιοχή της Βόρειας Κέρκυρας, με έμφαση στα ποιοτικά χαρακτηριστικά του υπογείου νερού.

Η νήσος Κέρκυρα αποτελεί το πλέον εξωτερικό μέρος των γεωτεκτονικών ζωνών των Ελληνίδων και έχει ως γεωλογικό υπόβαθρο τους σχηματισμούς της Ιονίου ζώνης. Στη γεωλογική δομή της περιοχής έρευνας συμμετέχουν επίσης σχηματισμοί μεταλπικής ηλικίας και τεταρτογενείς αποθέσεις.

Χαρακτηριστική της τεκτονικής δομής της περιοχής έρευνας θεωρείται η γραμμή επίπλευσης που διακόπτεται από εγκάρσια ρήγματα και που χωρίζει το νησί σε μία αντικλινική ζώνη προς τα ανατολικά και μια συγκλινική προς τα δυτικά.

Το υδρογεωλογικό μοντέλο της περιοχής έρευνας συντίθεται από τρεις μεγάλες υδρογεωλογικές ενότητες, αυτή του συμπαγούς και ρωγματομένου – καρστικοποιημένου μεσοζωικού ανθρακικού σχηματισμού, με υδατοστεγείς σχιστολιθικές παρεμβολές και την κλαστική ασύνδετη έως συνεκτική υδροφόρο ενότητα των νεοτέρων αποθέσεων του Νεογενούς και Τεταρτογενούς η οποία εμφανίζεται στο ΒΔ μέρος της περιοχής μελέτης. Το υδρογεωλογικό μοντέλο συμπληρώνεται με την υδροφόρο ενότητα των τριαδικών λατυποπαγών με εμφανίσεις γύψου, που υπόκεινται του ανθρακικού υποβάθρου.

Σύμφωνα και με προηγούμενες μελέτες του Ι.Γ.Μ.Ε., η περιοχή έρευνας χωρίζεται σε 4 μεγάλες υδρογεωλογικές λεκάνες. Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων της υδροχημικής έρευνας έγινε ανά ευρύτερη υδρογεωλογική λεκάνη.

Τα υπόγεια νερά της υδρογεωλογικής λεκάνης 1 ομαδοποιούνται σε δύο κύριους υδροχημικούς τύπους ($Ca-HCO_3$ και $Na-Cl$). Ποιοτικά χαρακτηρίζονται ως καλής ποιοτικής σύστασης ως προς την ποσιμότητα με εξαίρεση δύο, στη μία εκ των οποίων εμφανίζονται υψηλές συγκεντρώσεις SO_4^{2-} , Cl^- , Na^+ , K^+ , Mg^{2+} , Fe και Se , πολύ πάνω από τα όρια ποσιμότητας και αυτό οφείλεται στην φυσική διείδυση του θαλασσινού νερού λόγω τοπικών υδρογεωλογικών συνθηκών και πιθανώς σε ανθρωπογενή ρύπανση.

Τα υπόγεια νερά της υδρογεωλογικής λεκάνης 2 ομαδοποιούνται σε τέσσερις κύριους υδροχημικούς τύπους ($Ca-(Mg)-HCO_3$, $Ca-Na-(Mg)-HCO_3$, $Ca-HCO_3-SO_4$ και $Ca-Na-SO_4$). Ως προς την ποιότητά τους, χαρακτηρίζονται από σημειακές υψηλές

συγκεντρώσεις NH_4^+ , NO_2^- , SO_4^{2-} , Mg^{2+} , K^+ καθώς και ιχνοστοιχείων όπως ο σίδηρος, το μαγγάνιο και το νικέλιο πάνω από τα όρια ποσιμότητας. Τα παραπάνω οφείλονται στην παρουσία γυψούχων κοιτασμάτων, την ιοντική ανταλλαγή, την διάλυση των δολομιτικών πετρωμάτων και την ρύπανση λόγω λυμάτων.

Τα υπόγεια νερά της υδρογεωλογικής λεκάνης 3 κατατάσσονται σε μία ενιαία κατηγορία με υδροχημικό τύπο $\text{Ca-HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Cl}$. Η έντονη παρουσία των θειικών και χλωρίου στους υδροχημικούς τύπους των δειγμάτων της περιοχής υποδηλώνει την παρουσία γύψων στην ευρύτερη περιοχή, χωρίς να υπερβαίνουν βέβαια τα όρια ποσιμότητας.

Ο υδροχημικός τύπος του νερού για τη μοναδική γεώτρηση της υδρογεωλογικής λεκάνης 4 είναι $\text{Ca-HCO}_3\text{-SO}_4$. Δεν παρατηρούνται αυξημένες συγκεντρώσεις ιχνοστοιχείων στο συγκεκριμένο δείγμα. Οι σχετικά υψηλές συγκεντρώσεις SO_4^{2-} στην ευρύτερη περιοχή οφείλονται στην παρουσία γύψων των τριαδικών λατυποπαγών.

ABSTRACT

In the frame of the present master thesis, the hydrogeological and hydrochemical conditions that prevail in the broader Northern Corfu region are studied and interpreted with emphasis on the quality of the groundwater.

Corfu Island consists the most external part of the geotectonic zones of Greece presenting as geological bedrock the formations of the Ionian zone. The geological structure of the study area consists also of post-alpine formations and quaternary deposits.

The thrust line, which is interrupted by transverse faults and splits the island into an anticlinal area eastward and a downfold westward, is characteristic of the tectonic structure of the study area.

The hydrogeological model of the study area consists of three major hydrogeologic units, the compact, karstified, Mesozoic carbonate formation of water impermeable schist interferences and the klastic unconfined but cohesive aquifer unit of Neogene and Quaternary's newer deposits that appears North West of the study area. The hydrogeological model is supplemented with the Triassic breccia's aquifer, since gypsum, subjected to the carbonate bedrock, is observed.

According to previous studies of IGME, the research area is divided into 4 major hydrogeologic basins. The results of the hydrochemical research were presented in each broader hydrogeologic basin.

The groundwaters of the hydrogeologic basin 1 are grouped into two main hydrochemical types (*Ca-HCO₃* and *Na-Cl*). As it concerns the drinking water quality of the water, they can generally be considered of good quality composition, apart from two; one of them is characterized by high concentrations of SO_4^{2-} , Cl^- , Na^+ , K^+ , Mg^{2+} , Fe and Se, exceeding the drinking water limits. This is due to natural intrusion of sea water because of the local hydrogeological conditions and possibly due to the anthropogenic pollution.

The groundwaters of the hydrogeological basin 2 are grouped into four main hydrochemical types (*Ca-(Mg)-HCO₃*, *Ca-Na-(Mg)-HCO₃*, *Ca-HCO₃-SO₄* and *Ca-Na-SO₄*). As far as it concerns their quality, they are characterized by point elevated concentrations of NH_4^+ , NO_2^- , SO_4^{2-} , Mg^{2+} , K^+ and several trace elements, such as the iron, the magnesium and the nickel, which do not meet the drinking water limits.

These are due to the presence of gypsum deposits, the ion exchange, the dolomite rocks dissolution and the wastes.

The groundwaters of the hydrogeological basin 3 are classified into a single category and their hydrochemical type is *Ca-HCO₃-SO₄-Cl*. The strong presence of sulphate and chlorine in the hydrochemical types of the region's samples indicates the gypsum's presence in the wider area without exceeding of course the drinking water limits.

The hydrochemical type of water for the unique drilling that took place in the hydrogeological basin 4 is *Ca-HCO₃-SO₄*. Increased concentrations of trace elements are not observed in this specific sample. The concentrations of SO_4^{2-} in the wider area are relatively high because of the presence of Triassic breccia gypsum.

1.1 ΘΕΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η περιοχή έρευνας περιλαμβάνει την ευρύτερη περιοχή της Βόρειας Κέρκυρας που ανήκει στο Νομό Κέρκυρας (εικόνα 1.1).



Εικόνα 1.1: Χάρτης της Ελλάδας με τη περιοχή έρευνας.

Η νήσος Κέρκυρα είναι το δεύτερο σε μέγεθος νησί των Επτανήσων μετά τη Κεφαλληνία. Γεωγραφικά βρίσκεται στο Βόρειο – Δυτικότερο σημείο του Ελληνικού χώρου, στην κορυφή του Ιονίου Πελάγους και εκτείνεται κατά ένα μέρος της προς τα νότια των Ελληνο – Αλβανικών συνόρων, ενώ κατά το άλλο απέναντι από τις ακτές της Ηπείρου. Μαζί με τα κατοικημένα νησιά, Παξοί, Αντίπαξοι, Οθωνοί, Ερείκουσα και Μαθράκι, αποτελεί τον «Νομό Κέρκυρας».

Το νησί χωρίζεται από τις απέναντι ακτές της Βορείου Ηπείρου με ένα στενό πορθμό πλάτους μόλις 2,5 χλμ. που στο νοτιότερο και πλατύτερο σημείο του φτάνει τα 20 χλμ.

Το μήκος του νησιού φτάνει τα 62χλμ., το μέγιστο πλάτος του στα βόρεια φτάνει τα 28χλμ. ενώ στο μέσον και στα νότια κυμαίνεται από 3,5 έως 8,5 χλμ. (περιοχή Λευκίμμης).

Η έκταση της νήσου είναι συνολικά 592χιλ.², ενώ το μήκος των ακτών της είναι 217 χιλιόμετρα. (Κωνσταντίνος Φαρίδης, Κέρκυρα: Ιστορία – Αρχαιολογία – Τουρισμός, Εκδόσεις Ρέκος Ε.Π.Ε.)

1.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Η Κέρκυρα ήταν γνωστή στην αρχαιότητα με διάφορες ονομασίες: Σχερία, το μυθικό νησί των Φαιάκων, Μάκρις ή Δρεπάνη, λόγω του μακρόστενου σχήματός της, Φαιακία, Κόρκυρα ή Κέρκυρα, με επικρατέστερη την τελευταία, η οποία σύμφωνα με μια θεωρία, προέρχεται από το Κέρκουρος, είδος ελαφρού πλοίου, ενώ, σύμφωνα με μια άλλη, προέρχεται από τη νύμφη Κέρκυρα που ο θεός Ποσειδών απήγαγε και έφερε στο νησί. Από το γιό τους Φαίακα προέρχεται και η μυθική ονομασία Φαιακία.

Κατά τα βυζαντινά χρόνια ο τοπικός πληθυσμός έδινε στην πόλη την ονομασία «Κορφοί» ή «Κορυφώ», ενώ ήδη κατά τον 14^ο αιώνα και οι επίσημες αρχές του νησιού την αποκαλούσαν «Πόλη των Κορυφών», λόγω του δίκωρφου βράχου που υψώνεται πάνω από την πόλη (Σπύρος Κατσαρός, Σύντομη Ιστορία της Κέρκυρας, 1992)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ - ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΑ - ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

2.1 ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η νήσος Κέρκυρα, μπορεί να χαρακτηριστεί μορφολογικά σαν ημιορεινή, γιατί καλύπτεται κατά το μεγαλύτερο μέρος της από λόφους και χαμηλά βουνά (εικόνα 2.1)

Στην περιοχή μελέτης και ειδικότερα το βόρειο κεντρικό κομμάτι της είναι πιο ορεινό και αποτελείται από οροσειρές με προεξέχουσες τις κορυφές από τα Ανατολικά προς τα Δυτικά: Βίγλα (782μ.), Παντοκράτορα (914μ.), Στραβοσκιάδι (849μ.) και Γσούκα (619μ.) (εικόνα 2.2). Οι υπόλοιπες ορεινές εξάρσεις σπάνια ξεπερνούν το υψόμετρο των 500μ. και γενικά παρατηρείται μείωση του υψομέτρου από τα Βόρεια προς τα Νότια της Νήσου. Στο νότιο τμήμα του νησιού το ανάγλυφο παρουσιάζεται ήπιο με εξαίρεση την ορεινή έξαρση του Χλωμού (υψόμετρο 240μ.)

Γενικά, τα χαμηλά όρη με τα υψίπεδά τους, οι λοφώδεις σειρές και οι μεταξύ τους διαμορφούμενες μικρές κοιλάδες με το φτωχό υδρογραφικό δίκτυο και τέλος το απότομο ανάγλυφο των δυτικών ακτών έναντι του ήπιου των ανατολικών δίνουν την όλη μορφολογική εικόνα της νήσου.

Στη συνέχεια αναφέρονται λεπτομερέστερα οι πιο πάνω μορφολογικοί σχηματισμοί δίνοντας παράλληλα την γεωλογική τους σύσταση και την υδρολογική τους συμπεριφορά.

2.1.1 ΟΡΕΙΝΕΣ – ΗΜΙΟΡΕΙΝΕΣ ΜΑΖΕΣ

Στη περιοχή μελέτης συναντάμε τις παρακάτω ορεινές – ημιορεινές μάζες:

- Όρος Παντοκράτορα (άξονας B-N): Αποτελείται από δολομίτες και ασβεστόλιθους Ιουρασικής ηλικίας και είναι ο σημαντικότερος φορέας τροφοδοσίας υπόγειων υδάτων, μια και η κατείδυση εδώ είναι σημαντική λόγω του μεγάλου βαθμού καρστικοποίησης των ασβεστολίθων. Στο λόγο αυτό οφείλεται και η απουσία υδρογραφικού δικτύου. Στα ανατολικά του όρους, το υδρογραφικό δίκτυο γίνεται περισσότερο αισθητό, επειδή την θέση των ασβεστολίθων του “Παντοκράτορα” καταλαμβάνουν εκείνοι της “Βίγλας”

(λεπτοπλακώδεις με πυριτικές ενστρώσεις), λιγότερο υδροπερατοί και επομένως εδώ ευνοείται η επιφανειακή απορροή. Οι δυτικές κλιτείες παρουσιάζουν ήπιο ανάγλυφο με επικράτηση φλύσχη και νεογενών σχηματισμών. Έτσι η παρουσία στεγανών σχηματισμών προς τα Δυτικά και ημιπερατών προς τα Ανατολικά, έχει σαν συνέπεια, η κύρια εκφόρτιση των ασβεστολίθων του αντικλίνου του Παντοκράτορα, να γίνεται είτε προς το Βορρά με τη μορφή υφάλμυρων πηγών (περιοχή Αγίου Σπυρίδωνα) είτε προς το Νότο με τη μορφή παράκτιων ή υποθαλάσσιων πηγών (Υψος, Νησάκι). Παράλληλα αξίζει να αναφερθούν και οι υψηλές εκφορτίσεις (υψόμετρο 200μ.) με την μορφή των πηγών της Κληματιάς και των Νυμφών. (Υδρογεωλογική Μελέτη Νήσου Κέρκυρας, Ι.Γ.Μ.Ε., 1991)

- Η από Παλαιοκαστρίτσα – Σωκράκι – Άγιο Μάρκο με άξονα Δ-Α, εκτεινόμενη μάζα: Αποτελείται από ασβεστολιθικά πετρώματα Τριαδικής έως Ηωκαινικής ηλικίας, τα οποία αναπτύσσουν υπόγεια υδροφορία με εκφορτίσεις: α) Βόρεια, όπου αυτά φράσσονται από στεγανούς σχηματισμούς, την πηγή Σωκρακίου και β) Δυτικά, τις παράκτιες πηγές “Βρύσαρος” Παλαιοκαστρίτσας. Νότια οι σχηματισμοί της παρά πάνω μάζας με πλευρικές μεταγγίσεις, τροφοδοτούν τα κατάντη αυτών Τριαδικά λατυποπαγή.
- Η ανθρακική μάζα Λιαπάδων: Αποτελείται κυρίως από Κρητιδικούς ασβεστόλιθους, αρκετά υδροπερατούς, που εκφορτίζονται βόρεια μέσω των Πλειοκαινικών σχηματισμών στον όρμο Λιαπάδων. Δυτικά εμφανίζονται ασβεστόλιθοι “Βίγλας” (ημιπερατοί σχηματισμοί) και σχιστόλιθοι που δρουν ανασταλτικά στην επήρεια της θάλασσας, ενώ οι ανατολικές απολήξεις της παραπάνω μάζας αποτελούν μέρος των δυτικών περιθωρίων της λεκάνης του Ρόπα.

2.1.2 ΛΟΦΩΔΕΙΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Καλύπτουν ένα μεγάλο κομμάτι της περιοχής μελέτης και απαντούν στο βορειοδυτικό και νότιο - δυτικό κομμάτι αυτής, είτε υπό μορφή ανεξάρτητων λόφων είτε υπό την μορφή λοφοσειρών. Συνίσταται κύρια από Νεογενείς σχηματισμούς που είτε είναι στεγανοί (μάργες) είτε υδροπερατοί (κροκαλοπαγή) με ενστρώσεις γύψου η οποία επιβαρύνει την υδροφορία τους. Στο νότιο – δυτικό τμήμα απαντούν Τριαδικά λατυποπαγή.



Εικόνα 2.1: Χάρτης της Κέρκυρας στον οποίο αποτυπώνονται οι γεωμορφολογικοί χαρακτήρες της νήσου (google earth με τροποποιήσεις)

Εικόνα 2.2: Γεωμορφολογικός χάρτης περιοχής έρευνας (απο google earth με τροποποιήσεις)



2.1.3 ΠΕΔΙΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Οι πεδινές περιοχές στην περιοχή μελέτης είναι περιορισμένης ανάπτυξης και απαντούν κυρίως στις περιοχές: Σιδαρίου – Ρόδας και λιβαδιού Ρόπα. Οι παραπάνω πεδινές περιοχές διασχίζονται από χειμάρρους και μόνιμου απορροής υδρορεύματα και καλύπτονται από προσχώσεις, αργιλικής κυρίως σύστασης, μέσα στις οποίες αναπτύσσονται υδροφόροι μικρής δυναμικότητας.

2.2 ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

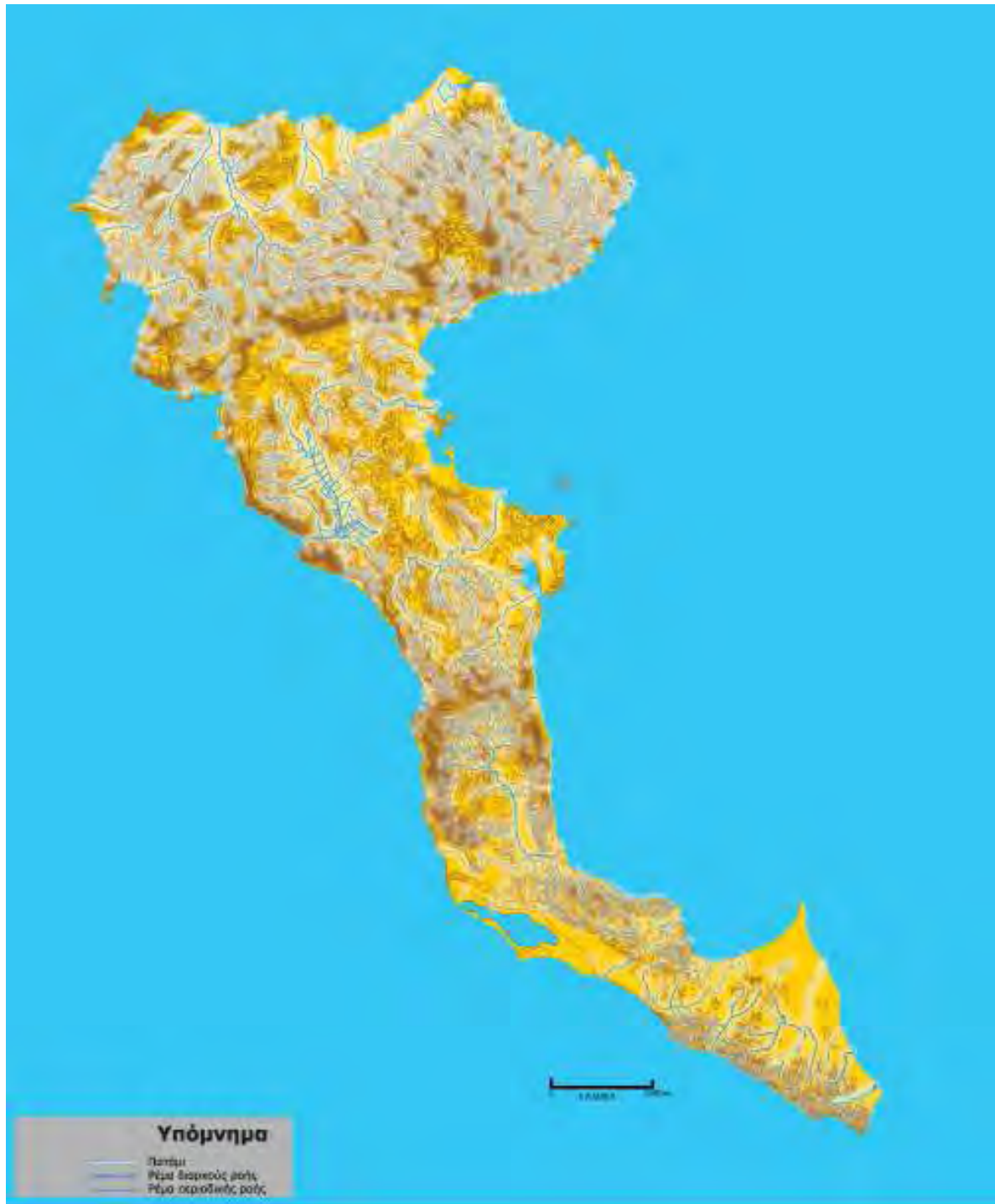
Η μορφολογία της Κέρκυρας δεν επιτρέπει την ανάπτυξη μεγάλων υδρολογικών λεκανών. Οι υψηλές βροχοπτώσεις σε συνδυασμό με τη παρουσία πολλών πηγών έχουν συντελέσει στη δημιουργία πολυάριθμων χειμάρρων, που αποχετεύουν τα όμβρια ύδατα κατά τη περίοδο των βροχών, καθώς και μερικών ρεμάτων που έχουν μόνιμη απορροή.

Το υδρογραφικό δίκτυο της Κέρκυρας είναι αρκετά πλούσιο (εικόνα 2.3) και η μορφολογία του αναγλύφου που διαμορφώνεται ποικίλλει, ανάλογα με το είδος του πετρώματος της λεκάνης που διαρρέεται.

Η πιο αξιόλογη υδρολογική λεκάνη στην περιοχή μελέτης που παρουσιάζει απορροές και κατά την ξηρή περίοδο είναι η λεκάνη του ποταμού της Φόνισσας (εικόνα 2.4 και 2.7). Οι θερινές παροχές οφείλονται στην παρουσία πηγών, που εκφορτίζονται κατά μήκος της λεκάνης.

Η λεκάνη απορροής του ποταμού της Φόνισσας ξεκινάει από τις δυτικές υπώρειες του Παντοκράτορα με κατεύθυνση αρχικά προς τα δυτικά και μετά προς τα Β-ΒΔ. Ο ποταμός διαρρέει την ορεινή περιοχή του Παντοκράτορα και τη λοφώδη και ημιπεδινή περιοχή της ΒΔ Κέρκυρας και χύνεται στον Όρμο Σιδάρι. Το εμβαδόν της λεκάνης είναι περίπου 80τ.χιλ. και αποτελεί τη μεγαλύτερη λεκάνη απορροής του νησιού. Η μόνιμη ροή του ποταμού τροφοδοτείται από διάφορες πηγές (Μελισσούδι, Κληματιά κ.α.).

Οι υπόλοιπες λεκάνες στην περιοχή μελέτης είναι μικρές και παρουσιάζουν μικρό σχετικά ενδιαφέρον γι' αυτό δεν αναφέρονται στο Κεφάλαιο αυτό.



Εικόνα 2.3 : Χάρτης της Κέρκυρας στον οποίο αποτυπώνεται το υδρογραφικό της δίκτυο (από Τ.Ε.Δ.Κ. ΚΕΡΚΥΡΑΣ με τροποποιήσεις)

2.3 ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΑΓΛΥΦΟΥ ΚΑΙ ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Στην γεωμορφολογική εικόνα της νήσου και στο υδρογραφικό της δίκτυο απεικονίζονται οι λιθοστρωματογραφικοί και τεκτογενετικοί χαρακτήρες των σχηματισμών που συμμετέχουν στην γεωλογική της δομή.



Εικόνα 2.4 : Δεκάνες απορροής Νήσου Κέρκυρας (Ι.Γ.Μ.Ε., Μελέτη Δίαιτας υδροφόρων συστημάτων Ν. Κέρκυρας, 2002)

Κατά την βιβλιογραφία (Ι.Γ.Μ.Ε., Μελέτη Δίαιτας Υπόγειων Υδροφόρων Συστημάτων Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ, 2002), η ανάλυση του ψηφιακού αναγλύφου οδηγεί στην διάκριση ενός μεγάλου αριθμού υδρολογικών λεκανών.

Το σύστημα λαμβάνει υπόψη τη μορφολογία με βάση την οποία προσδιορίζονται οι λεκάνες επιφανειακής απορροής των υδατορευμάτων.

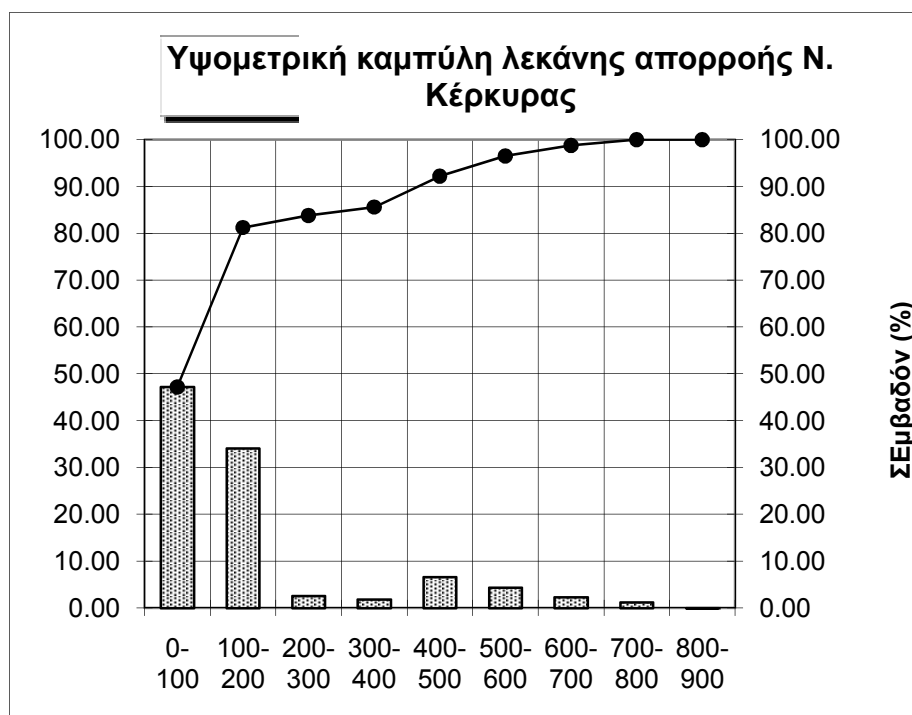
Από την ανάλυση οριοθετήθηκαν συγκεκριμένα 23 επί μέρους υδρολογικές λεκάνες. Ο μεγάλος αριθμός λεκανών οφείλεται στην ποικιλία των πετρωμάτων και στον έντονο τεκτονισμό αυτών (εικόνα 2.4).

Στην περιοχή μελέτης πραγματοποιήθηκε γεωαναφορά (στο Ελληνικό Σύστημα Προβολής ΕΓΣΑ '87) και ψηφιοποίηση των τοπογραφικών χαρτών της Γ.Υ.Σ. κλίμακας 1:50.000. Συγκεκριμένα ψηφιοποιήθηκαν οι ισοϋψείς καμπύλες (σε ισοδιάσταση 100μ.) καθώς και το υδρογραφικό δίκτυο της περιοχής μελέτης.

Υψομετρικά στοιχεία ως και στοιχεία επιφάνειας μεταξύ διαδοχικών ισοϋψών δίνονται στον πίνακα 2.1 από τον οποίο προκύπτει η εικόνα 2.5 στην οποία απεικονίζεται η υψογραφική καμπύλη για το σύνολο της νήσου, λαμβανόμενης ως μιας γενικευμένης λεκάνης απορροής.

Πίνακας 2.1: Κατανομή επιφάνειας σε σχέση με το υψόμετρο – μήκος ισοϋψών λεκάνης απορροής Ν. Κέρκυρας (από Μελέτη Δίαιτας Υπόγειων Υδροφόρων Συστημάτων Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ, Ι.Γ.Μ.Ε., 2002)

ΥΨΟΜΕΤΡΟ (m)	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (Km²)	ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (Km²)	ΜΗΚΟΣ ΙΣΟΥΨΩΝ (Km)
0-100	276.86	276.86	2460.70
100-200	200.00	476.86	832.50
200-300	15.10	491.96	361.10
300-400	10.60	502.56	303.50
400-500	38.60	541.16	170.90
500-600	25.30	566.46	106.20
600-700	13.30	579.76	65.20
700-800	7.20	586.96	69.30
800-900	0.14	587.10	4.20
ΣΥΝΟΛΟ	587.10		4373.60

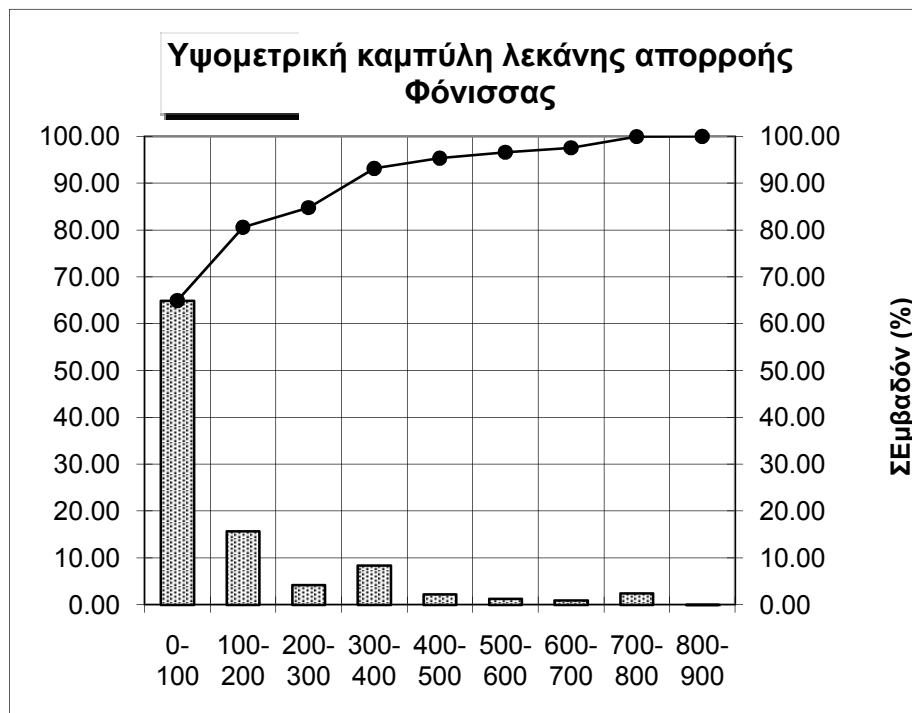


Εικόνα 2.5: Υψομετρική καμπύλη λεκάνης απορροής Ν. Κέρκυρας

Στον παρακάτω πίνακα 2.2. δίνονται αντίστοιχα δεδομένα και η γραφική απεικόνισή τους (εικόνα 2.6) της κυριότερης λεκάνης απορροής στην περιοχή μελέτης (Α. απορροής Π. Φόνισσας).

Πίνακας 2.2.: Κατανομή επιφάνειας σε σχέση με το υψόμετρο – μήκος ισοϋψών λεκάνης απορροής Φόνισσας.

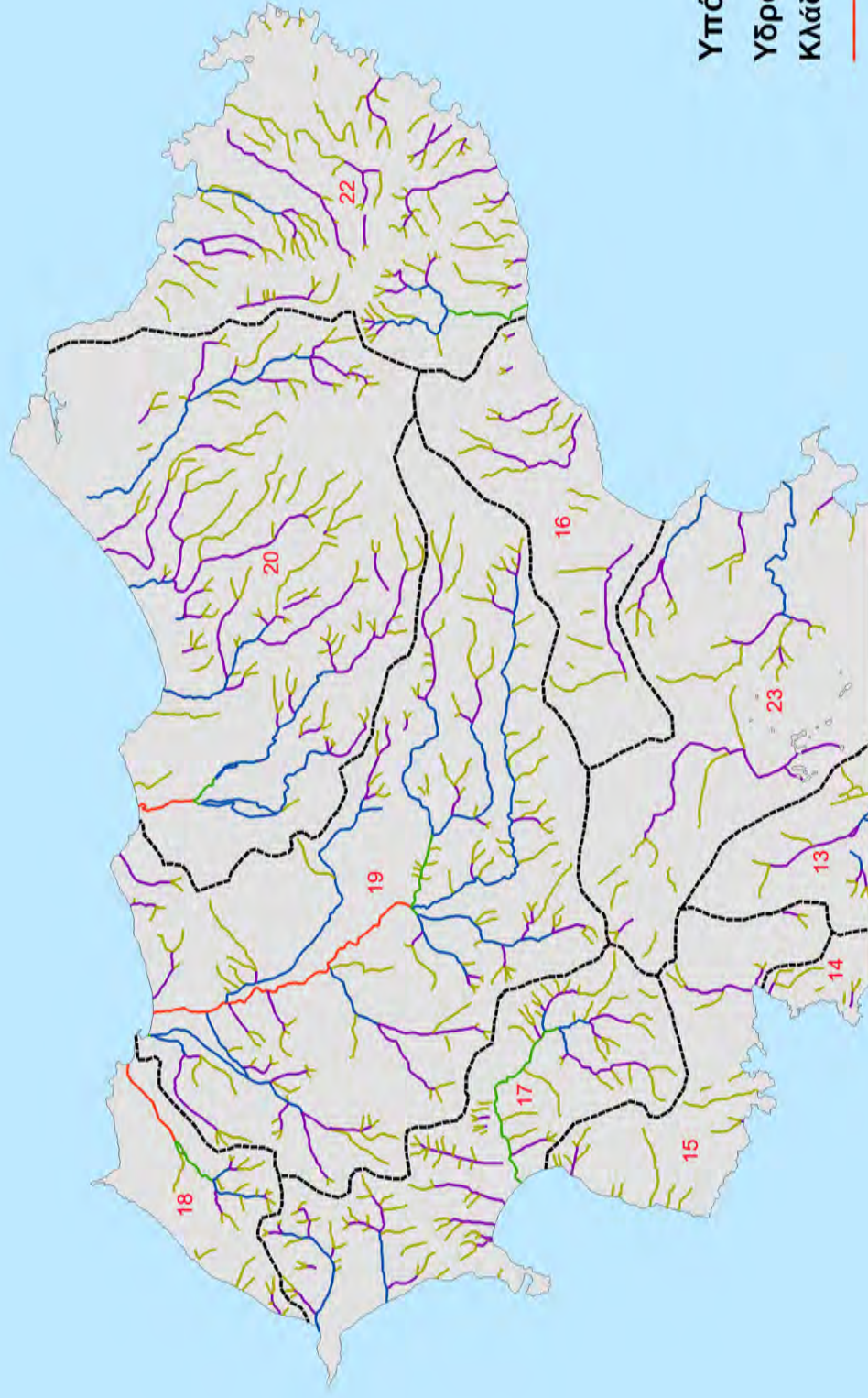
ΥΨΟΜΕΤΡΟ (m)	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (Km ²)	ΑΘΡΟΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (Km ²)	ΜΗΚΟΣ ΙΣΟΥΨΩΝ (Km)
0-100	35.60	35.60	271.20
100-200	8.60	44.20	136.50
200-300	2.30	46.50	47.50
300-400	4.60	51.10	71.50
400-500	1.20	52.30	37.10
500-600	0.70	53.00	17.10
600-700	0.52	53.52	11.50
700-800	1.32	54.84	22.50
800-900	0.02	54.86	0.90
ΣΥΝΟΛΟ	54.86		615.80



Εικόνα 2.6: Υψομετρική καμπύλη λεκάνης απορροής Φόνισσας

Η αρίθμηση του υδρογραφικού δικτύου έγινε με τη μέθοδο του Strahler (εικόνα 2.7). Σύμφωνα με αυτήν, κάθε κλάδος που δε δέχεται νερά άλλων μικρότερων ρευμάτων ονομάζεται 1^{ης} τάξεως κλάδος. Ο κλάδος που προκύπτει από τη σύνδεση δύο κλάδων 1^{ης} τάξεως ονομάζεται 2^{ης} τάξεως κλάδος κ.ο.κ. Στην περίπτωση που συνδέονται δύο κλάδοι διαφορετικής τάξεως, ο νέος κλάδος που προκύπτει, εξακολουθεί να έχει την αρίθμηση της μεγαλύτερης τάξης του ενός εκ των δύο συνδεόμενους κλάδους. Ένα μειονέκτημα της μεθόδου αυτής αποτελεί ότι ένα μεγάλος αριθμός 1^{ης} τάξεως κλάδων είναι δυνατόν να συνδέεται με τον κύριο κλάδο του υδρογραφικού δικτύου. Δηλαδή, παρόλο που οι κλάδοι αυτοί συνεισφέρουν στην επιφανειακή απορροή του ποταμού, δεν επηρεάζουν το μέγεθος της τάξης του.

Εικόνα 2.7: Χάρτης υδρολογικών λεκανών περιοχής έρευνας και αρίθμηση των κλάδων κατά Strahler



Υπόμνημα

Υδρογραφικό δίκτυο

Κλάδοι

- 5ης τάξης
- 4ης τάξης
- 3ης τάξης
- 2ης τάξης
- 1ης τάξης

----- Όρια υδρολογικών λεκανών



Πίνακας 2.3 : Υδρογραφικές παράμετροι κυριότερων Λεκανών απορροής περιοχής μελέτης

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
15	ΛΑΚΩΝΩΝ - ΛΙΑΠΑΔΩΝ	153294096	29653	18	440	23	5	0	0	0	28
16	Α. ΚΟΡΑΚΙΑΝΑ	20747220	30579	0	509	21	5	0	0	0	26
17	Μ. ΠΟΤΑΜΟΥ Π. ΒΟΓΑ	29182843	41237	12	463	97	23	5	1	0	126
18	ΒΔ. ΚΕΡΚΥΡΑΣ ΑΥΛΙΩΤΩΝ	6488180	19023	14	188	23	6	2	3	1	35
19	Π. ΦΟΝΙΣΣΑΣ ΚΑΡΟΥΣΑΔΕΣ	76973289	57594	17	840	128	36	10	3	1	178
20	ΠΕΡΙΘΕΙΑΣ	67391815	43279	9	914	99	33	10	2	1	145
22	ΚΑΣΣΙΟΠΗΣ	41445805	43648	10	900	97	26	4	1	0	128

Επεξηγήσεις πίνακα 2.3

A1= Κωδικός αριθμός υδροκρίτη

A2= Όνομα περιοχής υδροκρίτη

A3= Έκταση σε τετραγωνικά μέτρα

A4= Περίμετρος σε μέτρα

A5= Ελάχιστο υψόμετρο

A6= Μέγιστο υψόμετρο

A7= Πλήθος κλάδος 1^{ης} τάξης κατά Strahler

A8= Πλήθος κλάδος 2^{ης} τάξης κατά Strahler

A9= Πλήθος κλάδος 3^{ης} τάξης κατά Strahler

A10= Πλήθος κλάδος 4^{ης} τάξης κατά Strahler

A11= Πλήθος κλάδος 5^{ης} τάξης κατά Strahler

A12= Συνολικό πλήθος αριθμού κλάδων

Επιπλέον διερευνήθηκε εάν το υδρογραφικό δίκτυο της περιοχής για κάθε υδρολογική λεκάνη διέπεται από τον 1^ο νόμο του Horton.

Ο πρώτος νόμος μπορεί να διατυπωθεί ως εξής: «Ο αριθμός των διαδοχικών μικρότερης τάξεως κλάδων ενός υδρογραφικού δικτύου τείνει να σχηματίσει μια αύξουσα γεωμετρική ακολουθία, της οποίας ο πρώτος όρος είναι η μονάδα και έχει για λόγο το συντελεστή διακλάδωσης (Rb)». Η μαθηματική του έκφραση είναι:

$$N_U = R_b^{(k-u)}$$

Όπου k: η μέγιστη τάξη και u η ζητούμενη τάξη

Για να ισχύει ο πρώτος νόμος του Horton, θα πρέπει τα σημεία του ημιγολαριθμικού διαγράμματος $u=f[\text{Log}(N_u)]$ να προβάλλονται πάνω στην ίδια ευθεία. Η κλίση της ευθείας συμπίπτει με το $\log R_b$, δηλαδή ισχύει:

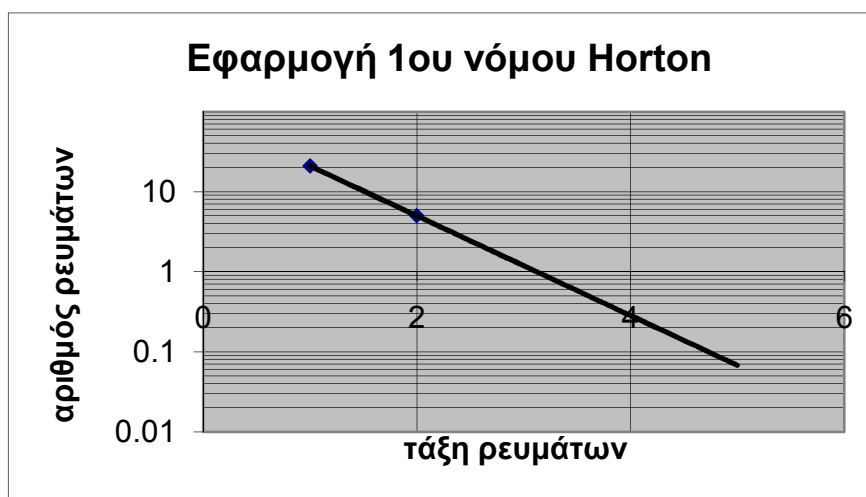
$$εφ\omega = \log R_b$$

Αναλυτικότερα στοιχεία για τις σημαντικότερες λεκάνες απορροής στην περιοχή έρευνας καθώς και η εφαρμογή του 1^{ου} νόμου του Horton σε αυτές δίδονται στη συνέχεια, λαμβάνοντας και τη γεωλογική δομή κάθε λεκάνης.

- Υδρολογική λεκάνη περιοχής Α. Κορακιάνας (16)

Η συνολική έκταση της λεκάνης είναι 20τ.χιλ. και η περίμετρός της 30,5χιλ. Το μεγαλύτερο τμήμα της λεκάνης καταλαμβάνεται κύρια από ασβεστολιθικούς σχηματισμούς της σειράς του Παντοκράτορα και Βίγλας. Μικρές εμφανίσεις αλλουβιακών σχηματισμών απαντούν στο νότιο τμήμα της Λεκάνης, στα μορφολογικά βυθίσματα που προέκυψαν από την ζώνη διάρρηξης Σπαρτίλα – Δουκάδων.

Η περιοχή της λεκάνης έχει επιμήκη ανάπτυξη με το μέγιστο άξονα διευθυνόμενο από ανατολίας προς Δυσμάς. Το υδρογραφικό δίκτυο αποτελείται από 26 κλάδους (21 κλάδους 1^{ης} τάξης και 5 κλάδους 2^{ης} τάξης).



Εικόνα 2.8: Εφαρμογή του 1^{ου} νόμου του Horton στη λεκάνη απορροής Α. Κορακιάνας

- Υδρολογική λεκάνη απορροής ποταμού Φόνισσας (19)

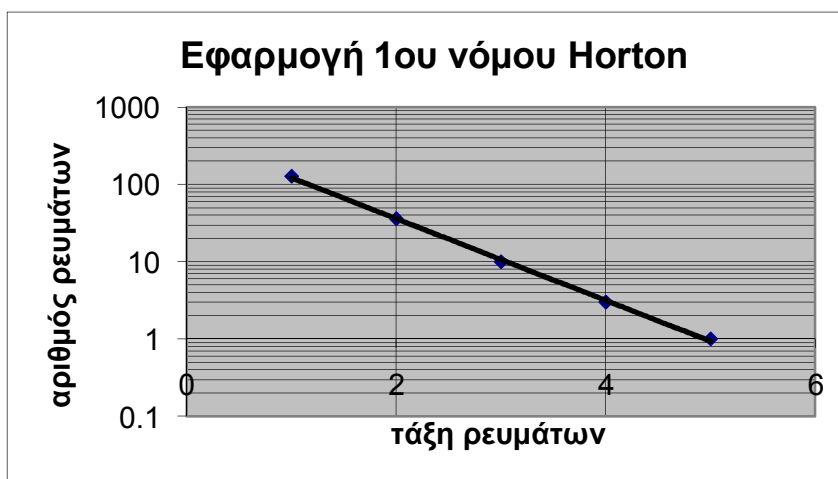
Το μεγαλύτερο τμήμα της λεκάνης καταλαμβάνεται από νεογενείς σχηματισμούς, κυρίως μάργες και αργίλους και μόνο στο N-NA τμήμα της λεκάνης απαντούν οι σχηματισμοί Παντοκράτορα και Βίγλας, όπως και εμφανίσεις φλύσχη.

Η συνολική έκταση της λεκάνης είναι 77τ. χιλ. και η περιμέτρος της 57,6χιλ.

Η λεκάνη έχει επιμήκη ανάπτυξη με το μέγιστο άξονα διευθυνόμενο από ανατολάς προς δυσμάς και μετά στρεφόμενο προς βορά.

Το υδρογραφικό δίκτυο αποτελείται από 178 κλάδους (128 1^{ης} τάξης, 36 2^{ης} τάξης, 10 3^{ης} τάξης, 3 4^{ης} τάξης και 1 5^{ης} τάξης).

Η αποστράγγιση της λεκάνης γίνεται από το ομώνυμο ρέμμα του ποταμού Φόνισσας.



Εικόνα 2.9: Εφαρμογή του 1^{ου} νόμου του Horton στη λεκάνη απορροής ποταμού Φόνισσας

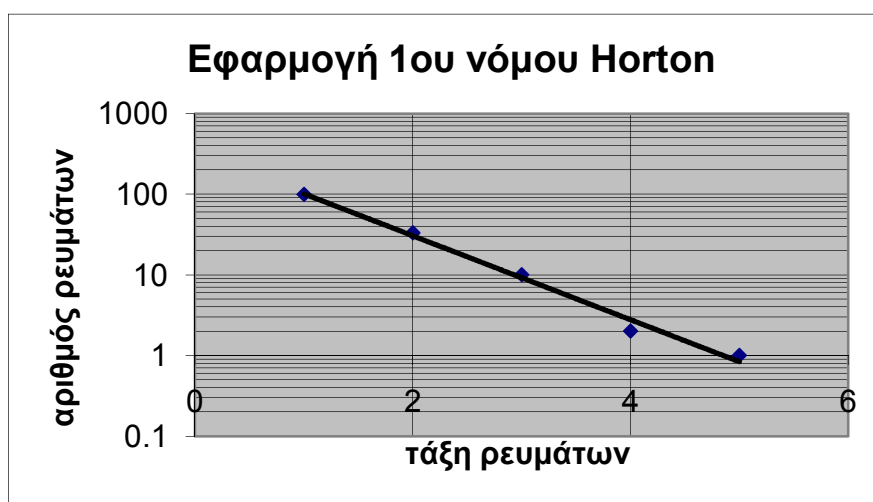
- Υδρολογική λεκάνη Περίθειας (20)

Η συνολική της έκταση είναι 67,4τ.χιλ. και η περιμέτρος της 43,3χιλ.

Το μεγαλύτερο μέρος της λεκάνης καταλαμβάνεται από σχηματισμούς της σειράς Παντοκράτορα και Βίγλας, ενώ νεογενείς σχηματισμοί απαντούν στο ΒΒΔ τμήμα της λεκάνης, όπως και οι αλλούβιες αποθέσεις που καλύπτουν τις κοίτες των ποταμών.

Η λεκάνη έχει ανάπτυξη με το μέγιστο άξονα διευθυνόμενο προς βόρεια – βόρεια δυτικά. Η αποστράγγιση της λεκάνης γίνεται από τους ποταμούς Αγνού – Ντάντουλου – Γουδέλη.

Το υδρογραφικό της δίκτυο αποτελείται από 145 κλάδους (99 1^{ης} τάξης, 33 2^{ης} τάξης, 10 3^{ης} τάξης, 2 4^{ης} τάξης και 1 5^{ης} τάξης).



Εικόνα 2.10: Εφαρμογή του 1^{ου} νόμου του Horton στη λεκάνη απορροής Περίθειας

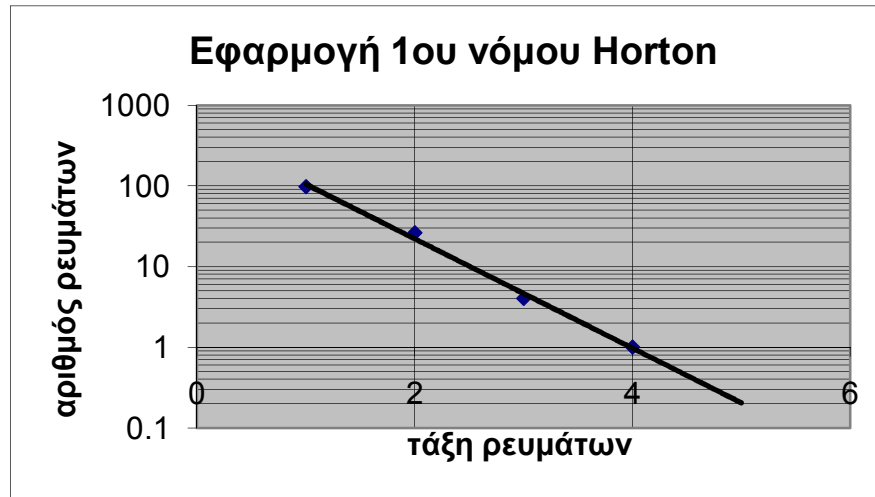
- Υδρολογική λεκάνη Κασσιόπης (22)

Η συνολική έκταση της περιοχής της λεκάνης είναι 41τ.χιλ. και η περίμετρος της 43,6χιλ.

Το μεγαλύτερο τμήμα της λεκάνης καταλαμβάνεται από ασβεστολιθικούς σχηματισμούς, της σειράς Παντοκράτορα και Βίγλας, ενώ στις εκβολές των ποταμών απαντούν μικρές εμφανίσεις των αλλουβιακών σχηματισμών.

Η λεκάνη έχει επιμήκη ανάπτυξη με ροή του υδρογραφικού συστήματος σε βόρειο-ανατολική διεύθυνση, νότιο –ανατολική – νότια προς το επίπεδο της θάλασσας. Η αποστράγγιση της λεκάνης γίνεται από τα ρεύματα των ποταμών Κουκαλλιαρένα, Κορακιανίτη, Λάκκου.

Το υδρογραφικό δίκτυο αποτελείται από 128 κλάδους (97 1^{ης} τάξης, 26 2^{ης} τάξης, 4 3^{ης} τάξης και 1 4^{ης} τάξης).



Εικόνα 2.11: Εφαρμογή του 1^{ου} νόμου του Horton στη λεκάνη απορροής Κασσιόπης

2.4 ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Ως προστατευόμενη περιοχή εννοούμε, σύμφωνα με τον ορισμό που έχει δώσει η Διεθνής Ένωση για την Προστασία της Φύσης και των Φυσικών Πόρων (IUCN): «Μια χερσαία και/ή θαλάσσια έκταση, αφιερωμένη στην προστασία και διατήρηση της βιολογικής ποικιλότητας και των φυσικών και συναφών πολιτιστικών πόρων, η οποία υπόκειται σε διαχείριση με νομικά μέσα ή άλλους αποτελεσματικούς τρόπους».

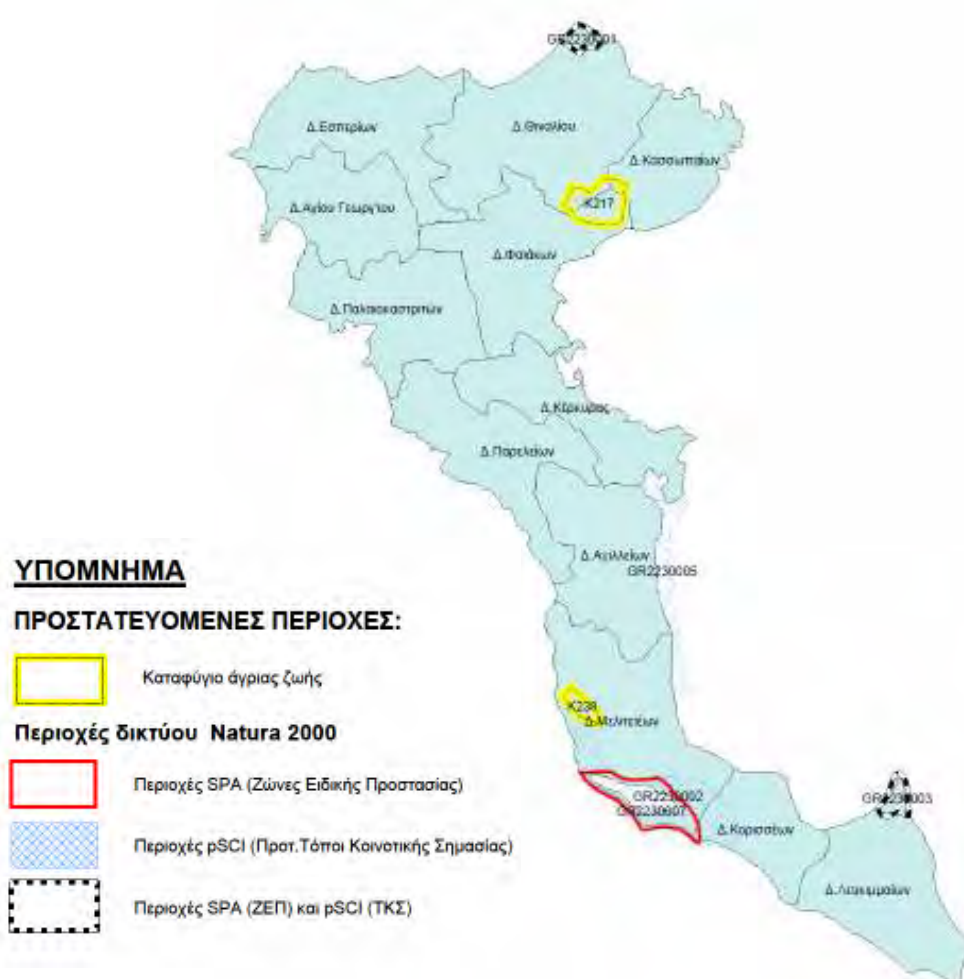
Στη χώρα μας δημιουργήθηκαν διάφορες κατηγορίες προστατευόμενων περιοχών, οι περισσότερες από τις οποίες έχουν ενταχθεί σε ένα Ευρωπαϊκό Δίκτυο Προστατευόμενων Περιοχών, το Δίκτυο NATURA 2000. Το δίκτυο αυτό βασίζεται σε δύο Κοινοτικές Οδηγίες, την 92/43/ΕΟΚ για την προστασία των οικοτόπων και την 79/409/ΕΟΚ για τα πουλιά. Η Οδηγία των οικοτόπων, όπως είναι γνωστή, στοχεύει στην προστασία συγκεκριμένων ενδιαιτημάτων, αλλά και ειδών χλωρίδας και πανίδας που έχουν αξιολογηθεί ως σημαντικά σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Βασικό όργανο για την επίτευξη αυτού του σκοπού αποτελεί η δημιουργία ενός δικτύου προστατευμένων περιοχών (sites). Το δίκτυο αυτό θα τεθεί κάτω από ειδικό καθεστώς διαχείρισης, το οποίο θα καθορίσει κάθε χώρα μέλος λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητές της.

Για την Ελλάδα όμως, τα παραρτήματα της Οδηγίας με τους τύπους φυσικών οικοτόπων και ειδών φυτών και ζώων κοινοτικού ενδιαφέροντος, δεν ανταποκρίνονται στη μεγάλη βιοποικιλότητα της χώρας. Σημαντικός αριθμός τύπων οικοτόπων και ακόμη σημαντικότερος αριθμός ενδημικών και κινδυνευόντων ειδών φυτών και ζώων, δεν έχουν περιληφθεί στα προαναφερθέντα παραρτήματα.

Σήμερα έχουν οριστεί 234 περιοχές NATURA 2000 σε όλη την χώρα, οι οποίες καλύπτουν συνολικά 18% της χερσαίας επιφάνειας της Ελλάδας δηλαδή περίπου 2.360.000 εκτάρια, χωρίς να περιλαμβάνονται οι αμιγώς θαλάσσιες περιοχές.

Όπως προαναφέρθηκε, στην Κέρκυρα απαντούν τρεις λιμνοθάλασσες. Η λιμνοθάλασσα Αντινιώτη στα Βόρεια (κωδικός natura 2000: GR2230001), η Χαλικοπούλου στο κεντρικό τμήμα (GR2230005) και η Κορυσίων στα Νοτιο – Δυτικά (GR2230002, GR2230007). Και οι τρεις εντάσσονται στο δίκτυο Natura 2000 (εικόνα 2.1).

Στη συνέχεια δίνονται συνοπτικά στοιχεία για την λιμνοθάλασσα Αντινιώτη η οποία βρίσκεται εντός της περιοχής μελέτης.



Εικόνα 2.12: Χάρτης της νήσου Κέρκυρας, με τους 13 δήμους της, όπου αποτυπώνονται οι προστατευόμενες περιοχές (από Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Ε.Π. Ιονίων Νήσων, 2006)

2.4.1 ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΑΝΤΙΝΙΩΤΗ

Η Λιμνοθάλασσα Αντινιώτη έχει ενταχθεί στο πρόγραμμα «Natura 2000» με Κωδικό GR2230001 και ανήκει στην κατηγορία SCI (τοποθεσία κοινοτικής σημασίας) και SPA (περιοχή ειδικής προστασίας της ορνιθοπανίδας).



Εικόνα 2.13: Δορυφορική φωτογραφία στην οποία απεικονίζεται η Λιμνοθάλασσα Αντινιώτη - Βόρεια Κέρκυρα (από google earth, με τροποποιήσεις)

Ο συγκεκριμένος υγρότοπος βρίσκεται στις βόρειες ακτές της νήσου Κέρκυρας και θεωρείται ιδιαίτερα σημαντικός όχι μόνο εξαιτίας του προστατευόμενου είδους *Lutra lutra* (βίδρα), το οποίο έχει αναφερθεί στην περιοχή, αλλά και για την οικολογική ισορροπία στην ευρύτερη περιοχή. Επιπλέον, πρέπει να σημειωθεί ότι η περιοχή χαρακτηρίζεται από ποικιλότητα ενδιαιτημάτων. Οι ανθρωπογενείς επιδράσεις δεν έχουν επηρεάσει ακόμη σε μεγάλο βαθμό τη λειτουργία του οικοσυστήματος. Μια τέτοια περιοχή, επομένως, θεωρείται ιδιαίτερα αξιόλογη για ένα νησί, όπως αυτό της Κέρκυρας, το οποίο βρίσκεται σε μεγάλη τουριστική ανάπτυξη και κατά συνέπεια παρουσιάζει έντονη οικοδομική δραστηριότητα.

Ο υγρότοπος και οι γειτονικές περιοχές διατηρούνται ακόμη σε σχετικά καλή κατάσταση. Οι καλαμώνες καταλαμβάνουν εκτεταμένες περιοχές.

Πέρα από τη βίδρα (*Lutra lutra*) τα άλλα σπάνια είδη ζώων που απατώνται είναι η νεροχελώνα (*Emys orbicularis*), η ποταμοχελώνα (*Mauremys caspica*), ο λαφίτης (*Elaphe quatuorlineata*), η Ζαμπάρολα (*Aphanis fasciatus*), ο Ζουρνάς (*Valencia hispanica*) και η ενδημική πεταλούδα *Callimorpha quadripunctata*.

2.5 ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Το κλίμα της νήσου Κέρκυρας, εντασσόμενο στα πλαίσια των κλιματολογικών συνθηκών της περιοχής του Ιονίου χαρακτηρίζεται από την εναλλαγή μιας “ψυχρής” υγρής περιόδου και μιας θερμής ξηρής, με άφθονες βροχοπτώσεις, ήπιους χειμώνες και μεγάλη περίοδο ηλιοφάνειας.

Η κατανομή των βροχοπτώσεων στο νησί χαρακτηρίζεται από σχετική ομοιομορφία, ενώ γενικά παρατηρείται μια μείωση αυτών από Δυτικά προς Ανατολικά. Οι μέσες τιμές του ετήσιου ύψους α.κ. είναι της τάξης των 800-1200 χλστ.

Οι θερινές βροχοπτώσεις δεν είναι σπάνιες και συμβαίνουν κύρια τον Αύγουστο, ενώ οι μεγαλύτερης έντασης βροχοπτώσεις της υγρής περιόδου, παρατηρούνται το μήνα Δεκέμβριο. Σε ότι αφορά την κατανομή της θερμοκρασίας, η μέγιστη μέση μηνιαία παρατηρείται κατά τον μήνα Αύγουστο, ενώ η ελάχιστη τον Ιανουάριο. Αντίστροφη είναι η κατανομή της σχετικής υγρασίας με μέγιστο ποσοστό τους μήνες Νοέμβριο και Δεκέμβριο και ελάχιστο κατά τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο.

Στον πίνακα 1 του παραρτήματος 4 δίνονται οι βροχοπτώσεις – από παρατηρήσεις του Μετεωρολογικού Σταθμού Κέρκυρας.

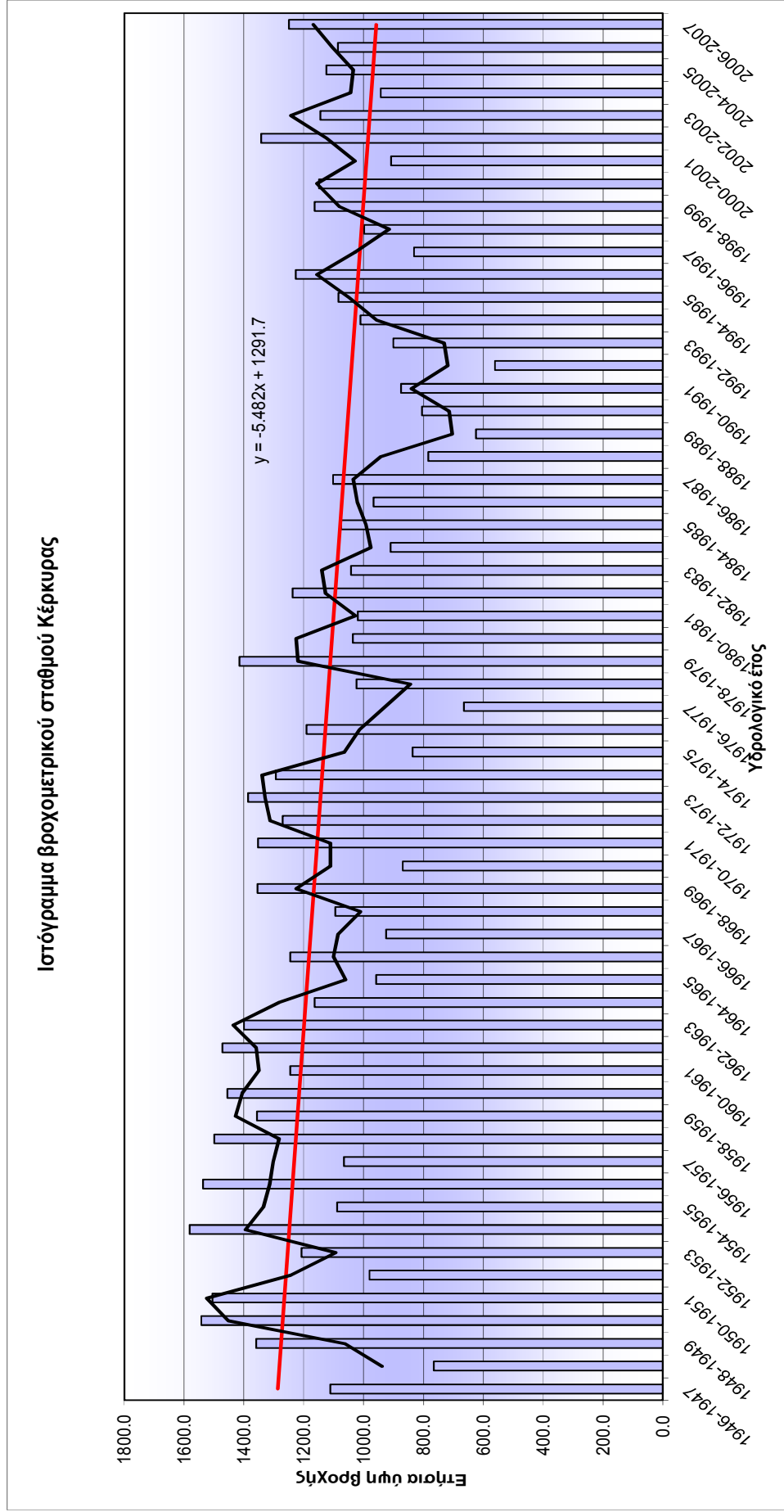
Η έλλειψη περισσότερων βροχομετρικών σταθμών, δεν επιτρέπει την πάρα πέρα αξιόπιστη επεξεργασία των κλιματολογικών δεδομένων (π.χ. υπολογισμός σχέσης βροχοπτώσεων – υψομέτρου κ.λ.π.). καθώς και τον υπολογισμό του υδατικού ισοζυγίου.

Σύμφωνα με το ιστόγραμμα της εικόνας 2.14 μπορούμε να συμπεράνουμε τα εξής:

α) η κόκκινη γραμμή μας δείχνει ότι σε μια πορεία 61 ετών το ετήσιο ύψος βροχής τείνει να μειώνεται σταδιακά και

β) τα υδρολογικά έτη 1947-1948, 1976-1977, 1987-1992 χαρακτηρίζονται ως άνυδρα έτη καθώς παρουσιάζουν ετήσιες τιμές βροχόπτωσης πολύ κάτω από το μέσο ετήσιο ύψος βροχόπτωσης.

Εικόνα 2.14: Ιστογράμμα βροχομετρικού σταθμού Κέρκυρας στον οποίο απεικονίζονται τα μέσα ετήσια ύψη βροχής για μια ακολουθία 61 ετών.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

3.1 ΓΕΩΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΖΩΝΕΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

Οι Ελληνίδες οροσειρές ανήκουν ως γνωστόν στο Διναρικό κλάδο του Αλπικών οροσειρών.

Τα τριαδικής – κατωμειοκαινικής ηλικίας αλπικά ιζήματα, που αποτέθηκαν στο αλπικό γεωσύγκλινο και με την πτύχωσή τους στον ελλαδικό χώρο σχημάτισαν τις Ελληνίδες οροσειρές, έχουν διαρθρωθεί σε διάφορες γεωτεκτονικές ζώνες, δηλαδή διάφορες μεγάλες γεωλογικές ενότητες, που η κάθε μια από αυτές έχει τους δικούς της λιθολογικούς, παλαιογεωγραφικούς και τεκτονικούς χαρακτήρες και έχει διαμορφωθεί κατά τη διάρκεια του Αλπικού ιζηματο-ορογενετικού κύκλου (εικόνα 3.1).

Οι Ελληνίδες οροσειρές, δομούνται από τις γεωτεκτονικές ζώνες που στην Ηπειρωτική Ελλάδα έχουν διεύθυνση ΒΒΔ/κή – ΝΝΑ/κή και περιέχονται μεταξύ της Απούλιας πλάκας, προς τα δυτικά, και των κρυσταλλοσχιστωδών μαζών (της Σερβομακεδονικής και της Ροδόπης), προς τα ανατολικά, που αποτελούσαν, αντίστοιχα, τμήματα του αφρικανικού και του ευρασιατικού ηπειρωτικού περιθωρίου.

Οι γεωτεκτονικές ζώνες διακρίθηκαν από τον J.BRUNN (1956) σε Εξωτερικές και Εσωτερικές με βάση τα παρακάτω κριτήρια: Οι Εξωτερικές γεωτεκτονικές ζώνες χαρακτηρίζονται από συνεχή ιζηματογένεση, από το Τριαδικό μέχρι και το μεγαλύτερο τμήμα του Τριτογενούς και σε μερικές περιπτώσεις μέχρι το Κατώτερο – Μέσο Μειόκαινο, και έχουν τεκτονισθεί από μια μόνο κύρια ορογενετική φάση, που έλαβε χώρα κατά το Ανώτερο Ηώκαινο έως και το Κατώτερο - Μέσο Μειόκαινο. Αντίθετα οι Εσωτερικές γεωτεκτονικές ζώνες έχουν προσβληθεί από δύο κύριες ορογενετικές φάσεις: μια στο τέλος του Ανώτερου Ιουρασικού – Κατώτερου Κρητιδικού και μια δεύτερη κατά το Τριτογενές.

Οι J. FLEURY (1980), F. THIEBAULT (1982) και J. FERRIERE (1982), διέκριναν και μια τρίτη ομάδα, στην οποία περιελήφθησαν όλες οι ζώνες που παρουσιάζουν χαρακτηριστικά τόσο των Εξωτερικών ζωνών όσο και των Εσωτερικών.


Ο J. AUBUIN (1959), θεώρησε ότι στο αλπικό γεωσύγκλινο κατά την παλαιογεωγραφική του εξέλιξη, στην περιοχή του Ελλαδικού χώρου, διαμορφώθηκε μια σειρά από εναλλασόμενα επιμήκη υποθαλάσσια υβώματα και υποθαλάσσιες αύλακες, που ήταν αποτέλεσμα παλιών (ερκύνιων) πτυχώσεων και της δράσης ενδογενών δυνάμεων κατά τη διάρκεια του Αλπικού κύκλου.




Εικόνα 3.1: Χάρτης των γεωτεκτονικών ζωνών του ελλαδικού χώρου (Κατά V. JACOBHAGEN et.al., 1986 με τροποποιήσεις, από Κατσικάτσο 1992)


Υπόμνημα Εικόνας 3.1:


ΠΡΟΧΩΡΑ


 Προαπούλια ζώνη.


 Σειρά Πλακωδών ασβεστόλιθων (Plattenkalk).

ΔΥΤΙΚΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ


 Ιόνια ζώνη.



 Ζώνη Γαβρόβου - Τρίπολης.


 Φυλλιτική - Χαλαζιτική σειρά.

 Ενότητα Τρύπαλι.


ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ


 Πελαγονική και Μαλιακή ζώνη και καλύμματα Λυκίας.


 Ζώνη Παρνασσού.  Βοιωτική σειρά.

 Ζώνη Πίνδου.


ΕΝΔΙΑΜΕΣΕΣ ΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΕΣ ΜΑΖΕΣ


 Περιοχές μεταμορφωμένων πετρωμάτων.


 Ενότητες κυανοσχιστόλιθων.

 Κατώτερες Ενότητες των Κυκλάδων και του συμπλέγματος Menderes.


ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ


 Οφιόλιθοι και οφιολιθικά melange.


 Ζώνη Αξιού.


 Περιροδοπική ζώνη.


ΟΠΙΣΘΟΧΩΡΑ

 Σερβομακεδονική μάζα.

 Μάζα Ροδόπης.

 Τεκτονικό όριο ορατό.

 Τεκτονικό όριο πιθανό.

 Όριο ζωνών.

Το εναλλασσόμενο αυτό σύστημα υποθαλάσσιων υβωμάτων και αυλάκων είχε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία διαφορετικών παλαιογεωγραφικών χώρων μέσα στο τεράστιο αλπικό γεωσύγκλινο, στον καθένα από τους οποίους έλαβε χώρα

διαφορετική ιζηματογένεση. Έτσι, τελικά, με τις συνθήκες αυτές διαμορφώθηκαν οι διάφορες λιθοστρωματογραφικές σειρές, που χαρακτηρίζουν τις διάφορες γεωτεκτονικές ζώνες.

Το παραπάνω σχήμα και άλλα παραπλήσια σχήματα, που έχουν προταθεί κατά καιρούς (Γ. ΚΑΤΣΙΚΑΤΣΟΣ 1976, 1977, 1989, 1991, V. JACOBSSHAGEN et. al. 1978, J. FERRIERE 1982, Δ. ΜΟΥΝΤΡΑΚΗΣ 1983, 1985) για τις γεωτεκτονικές ζώνες, με την ανάπτυξη της θεωρίας των λιθοσφαιρικών πλακών, έχουν ριζικά τροποποιηθεί κυρίως σε ότι αφορά τα αίτια που προκάλεσαν τη διαμόρφωση των διαφορετικών παλαιογεωγραφικών χώρων ιζηματογένεσης των διαφόρων γεωτεκτονικών ζωνών και γενικά τη γεωδυναμική εξέλιξη του χώρου των ζωνών αυτών.

3.2 ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΔΟΜΗ

Η περιοχή έρευνας εντάσσεται στο γενικότερο γεωλογικό καθεστώς της Νήσου Κέρκυρας και για το λόγο αυτό διερευνήθηκαν οι γεωλογικές συνθήκες όλου του νησιού, με ιδιαίτερη έμφαση στο βόρειο τμήμα του.

Όπως είναι γνωστό από την βιβλιογραφία (ΜΟΥΝΤΡΑΚΗΣ 1985, ΚΑΤΣΙΚΑΤΣΟΣ 1992), στην γεωλογική δομή της νήσου συμμετέχουν σχηματισμοί της εξωτερικής Ιονίου ζώνης (εικόνα 3.1) καθώς και μεταλπικές αποθέσεις.

Αναλυτικότερα, οι γεωλογικοί σχηματισμοί που απαντούν στο νησί διακρίνονται σε τρεις μεγάλες ομάδες:

- i. Την Αλπική σειρά, που δομείται από τους σχηματισμούς της Ιονίου ζώνης.
- ii. Τους Μολασικούς σχηματισμούς μεταλπικής ηλικίας και
- iii. Τις Τεταρτογενείς αποθέσεις, που αποτελούν τις σύγχρονες αποθέσεις.

Η επιφανειακή εμφάνιση των ανωτέρω σχηματισμών στην περιοχή έρευνας (Βόρεια Κέρκυρα) φαίνεται στο απόσπασμα του γεωλογικού χάρτη του Ι.Γ.Μ.Ε. (φύλλο ΒΟΡΕΙΑ ΚΕΡΚΥΡΑ) της εικόνας 3.5 και στην γεωλογική τομή της εικόνας 3.6 (φύλλο ΝΟΤΙΑ ΚΕΡΚΥΡΑ).

3.2.1 ΙΟΝΙΟΣ ΖΩΝΗ

Το όνομα Ιόνια για τη ζώνη αυτή δόθηκε από τον Α. PHILIPPSON (1898), ενώ οι Ν. NOPCSA (1921) και C. RENZ (1940) την ονομάζουν Αδριατικοϊόνια ζώνη.

Η Ιόνια ζώνη αρχίζει από την Αλβανία και εκτείνεται προς τα νότια, προς: τη Δυτική Ηπειρωτική Ελλάδα (Ηπειρο και Ακαρνανία), τα Ιόνια Νησιά (Κέρκυρα, ανατολικό τμήμα Λευκάδας, Ιθάκη, Ανατολική Κεφαλονιά και ένα μικρό τμήμα της Ζακύνθου) και τη Β/Δ Πελοπόννησο.

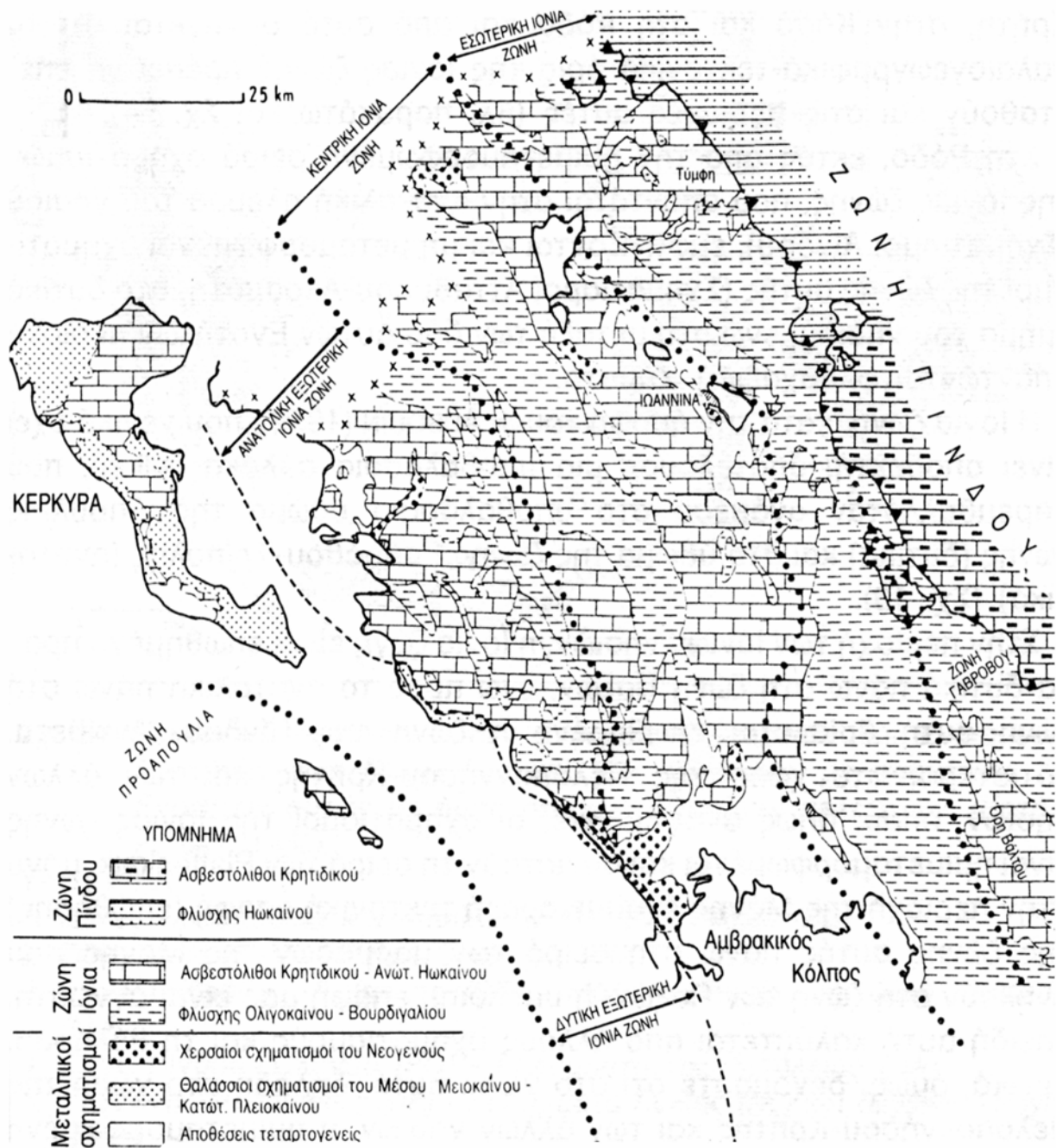
Κατά την άποψη του J. AUBOUIN (1959), που γενικά έχει γίνει αποδεκτή, η Ιόνιος ζώνη αποτελούσε μια υποθαλάσσια αύλακα, που παρεμβαλλόταν ανάμεσα στο υποθαλάσσιο ύβωμα της Απούλιας ζώνης (δυτικά) και στο ύβωμα της ζώνης Γαβρόβου – Τρίπολης (ανατολικά).

Στη περιοχή των Ιονίων Νησιών, η Ιόνια ζώνη είναι επωθημένη προς τα δυτικά πάνω στη ζώνη Παξών, ενώ προς τα ανατολικά πάνω στη ζώνη αυτή βρίσκεται επωθημένη η ζώνη της Πίνδου.

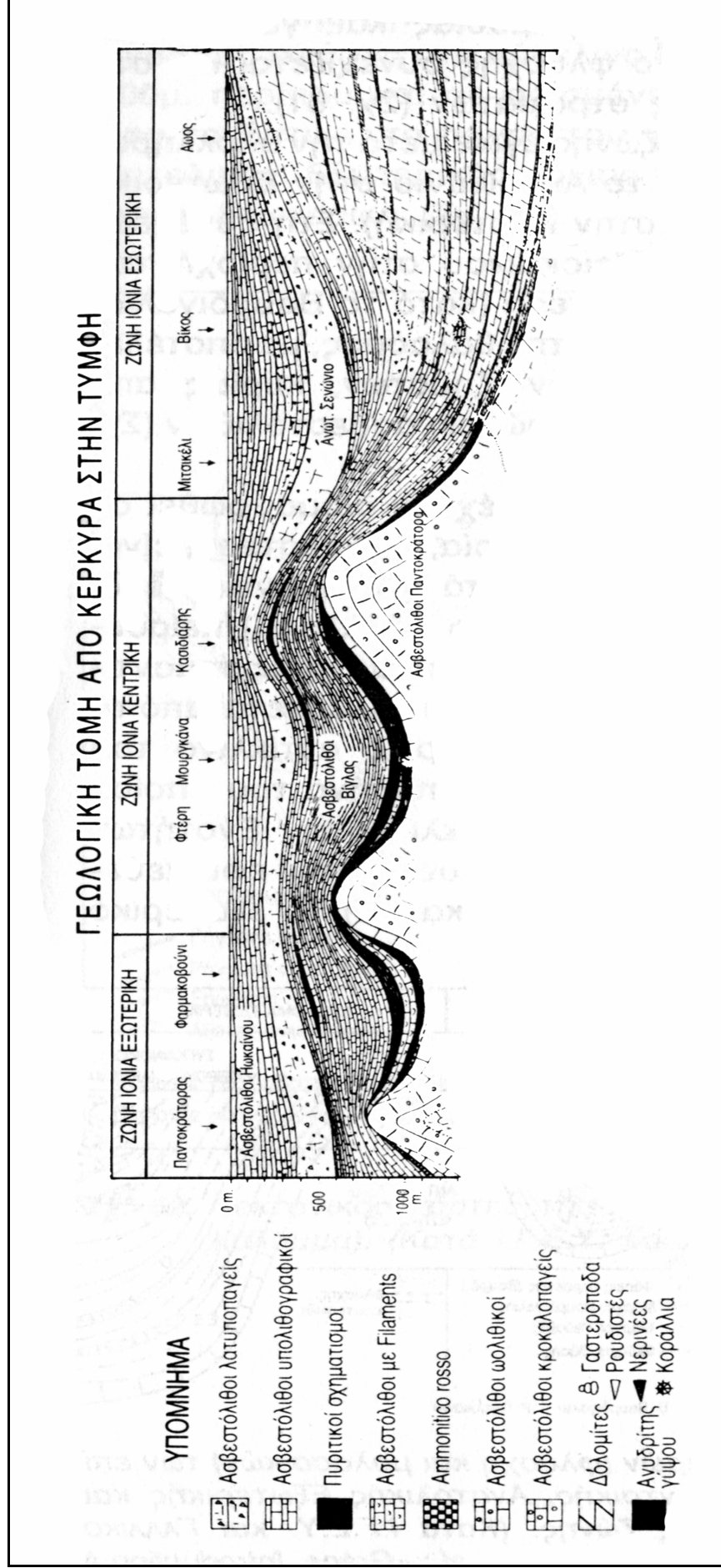
Η ιζηματογένεση στον παλαιογεωγραφικό χώρο της Ιόνιας ζώνης από το Τριαδικό μέχρι και την απόθεση του φλύσχη (Ανώτερο Ηώκαινο – Κατώτερο Μειόκαινο) ήταν συνεχής, με μοναδική εξαίρεση την κατά θέσεις και για μικρό χρονικό διάστημα χέρσευση της περιοχής κατά το Μέσο-Ανώτερο Ιουρασικό, με αποτέλεσμα την παρουσία μιας κατά περιοχές στρωματογραφικής ασυμφωνίας στην επαλληλία των στρωμάτων της Ιόνιας ζώνης. Η ασυμφωνία αυτή παρατηρείται σε εκτεταμένες περιοχές στο χώρο της Ηπείρου και της Δυτικής Στερεάς Ελλάδας, που καταλαμβάνονται από σχηματισμούς της ζώνης αυτής. Η εν λόγω ασυμφωνία διαπιστώθηκε για πρώτη φορά κατά τη γεωλογική έρευνα που έγινε από το Ινστιτούτο Πετρελαίων της Γαλλίας (I.F.P.) και το τότε Ι.Γ.Ε.Υ. (σημερινό Ι.Γ.Μ.Ε.) για την αναζήτηση υδρογονανθράκων της περιοχής, σε κλίμακα 1:50.000, καθώς επίσης την εκτέλεση γεωτρήσεων μεγάλου βάθους (1966) (Κατσικάτσος, Γεωλογία της Ελλάδας, 1992).

Επίσης κατά την παραπάνω έρευνα, η Ιόνια ζώνη στην περιοχή της Δυτικής Ελλάδας, με βάση τις διαφορές τις οποίες αυτή παρουσιάζει στη στρωματογραφική της επαλληλία στην αξονική περιοχή και στις περιοχές των παρυφών της, διακρίθηκε, από τα δυτικά προς τα ανατολικά, στις παρακάτω τρεις επί μέρους ζώνες: α) Την Εξωτερική Ιόνια ζώνη, η οποία διακρίθηκε στη Δυτική Εξωτερική και στην

Ανατολική Εξωτερική Ιόνια, β) Την Κεντρική Ιόνια ζώνη, και γ) Την Εσωτερική ή Ανατολική Ιόνια ζώνη (εικόνα 3.2 και 3.3).

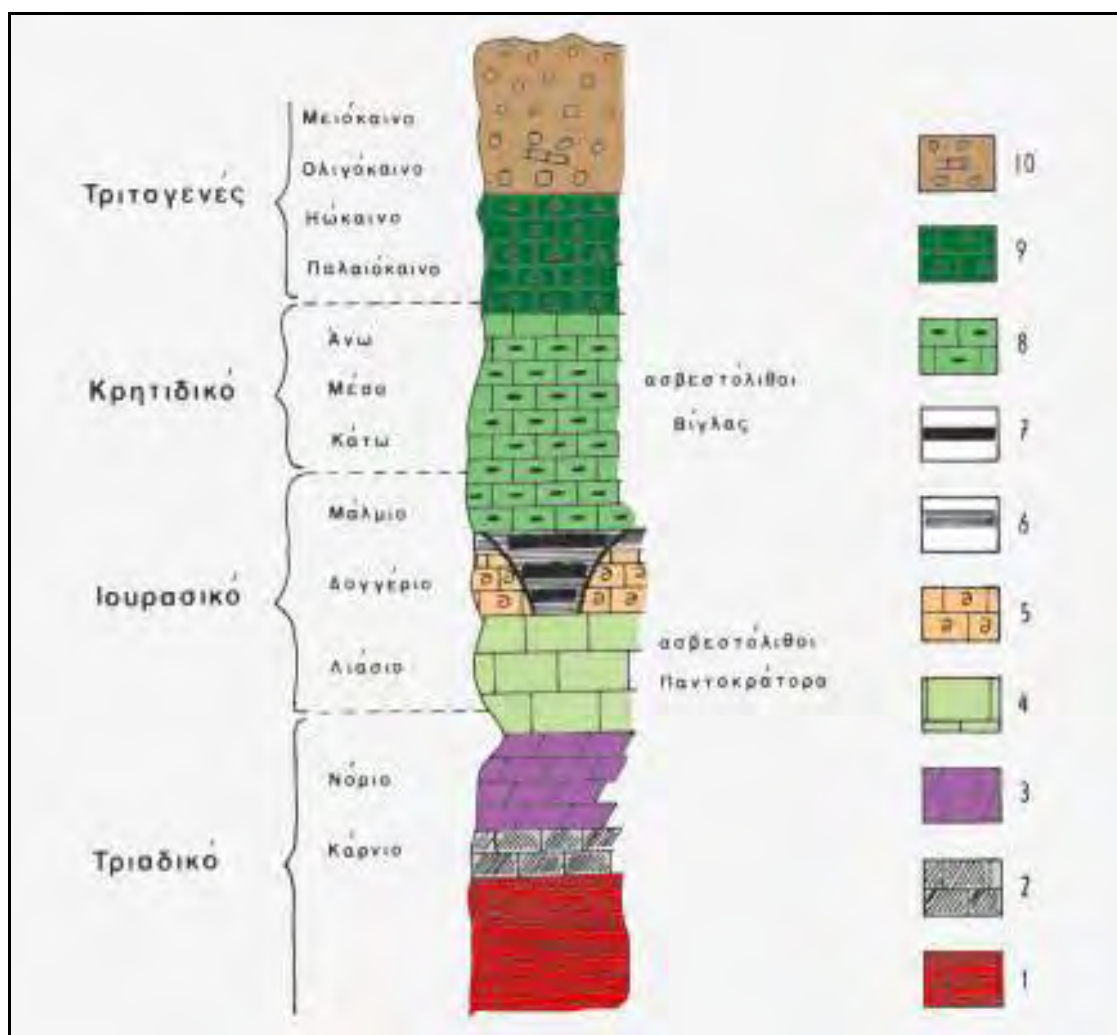


Εικόνα 3.2: Η επί μέρους διάκριση της Ιόνιας ζώνης (Δυτική Εξωτερική, Ανατολική Εξωτερική, Κεντρική και Εσωτερική) και η επωθημένη ζώνη της Πίνδου. (Κατά ΓΑΛΛΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ Ι.Γ.Ε.Υ., με τροποποιήσεις από τον J.AUBOUIN et. al., 1977, από Κατσικάτσο 1992).



Εικόνα 3.3: Σχεματισμός των διαφόρων σειρών της Ιόνιας ζώνης στην Ήπειρο. Γεωλογική τομή από τη Κέρκυρα έως της Τύμφη. (Κατά Ι.Γ.Ε.Υ. και ΓΑΛΛΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ., 1966, από Κατσικάτσο 1992).

Όσον αφορά την λιθοστρωματογραφική εξέλιξη της Ιονίου ζώνης (εικόνα 3.4), προαλπικό υπόβαθρο δεν έχει αποδειχθεί. Σαν πρώτα αλπικά ιζήματα της ζώνης θεωρούνται οι εβαπορίτες, η ηλικία των οποίων υπολογίζεται Περμοτριάδικη, ενώ αναφέρονται και ορισμένες παρεμβολές των μέσα σε ασβεστόλιθους του Κάτω Λιασίου. Το συνολικό πάχος των εβαποριτών υπολογίσθηκε με γεωτρήσεις γύρω στα 1500μ..



Εικόνα 3.4: Σχηματική λιθοστρωματογραφική στήλη της Ιονίου ζώνης. 1: γύψος, 2: μαύροι ασβεστόλιθοι, 3: δολομίτες, 4: ασβεστόλιθοι νηρητικοί «Παντοκράτορα», 5: ασβεστόλιθοι του *Ammonitico rosso*, 6: σχιστόλιθοι με *Posidonies*, 7: κερατόλιθοι, 8: ασβεστόλιθοι πελαγικοί «Βίγλας», 9: ασβεστόλιθοι λατυποπαγείς, 10: φλύσχης (Μουντράκης, 1985, με τροποποιήσεις).

Πάνω στις γύψους επίκειται μαύρος ασβεστόλιθος ηλικίας Καρνίου και μετά άσπροι δολομίτες του Νορίου (Ανώτερο Τριαδικό). Στη συνέχεια αποτίθενται οι νηριτικοί ασβεστόλιθοι Νορίου – Μέσου Λιασίου που είναι γνωστοί στη βιβλιογραφία σαν «ασβεστόλιθοι του Παντοκράτορα» με πάχος γύρω στα 600μ.

Στο ανώτερο Λιάσιο διαφοροποιείται η αξονική περιοχή της ζώνης σε βαθύτερο χώρο ιζηματογένεσης, όπου αποθέτονται κερατόλιθοι σε αναλλαγές με μαργαϊκούς ασβεστόλιθους και έγχρωμους αργιλικούς σχιστόλιθους που είναι γνωστοί σαν «σχιστόλιθοι με Posidonies» από τα απολιθώματα που περιέχουν. Την ίδια περίοδο στις δύο πλευρές τις ζώνης (εσωτερική και εξωτερική) αποθέτονται κόκκινοι ασβεστόλιθοι με αμμωνίτες, της φάσης Ammonitico rosso. Η ιζηματογένεση αυτή διαρκεί όλο το Δογγέριο (Μέσο Ιουρασικό), ενώ στο Μάλμιο γίνεται κοινή σε όλο το πλάτος της ζώνης με την απόθεση πελαγικών ασβεστολίθων με ενστρώσεις κερατολίθων, που αναφέρονται με το όνομα «ασβεστόλιθοι βίγλας». Η απόθεσή τους κράτησε το Μάλμιο, το Κάτω και Μέσο Κρητιδικό μέχρι τα μέσα Άνω Κρητιδικού (Σενώνιο) και έχουν συνολικό πάχος περίπου 400μ.

Από το Ανώτερο Κρητιδικό έως το Μέσο Ηώκαινο, αποτίθενται συνεχώς λατυποπαγείς ασβεστόλιθοι οι οποίοι στην αξονική υποζώνη χαρακτηρίζονται περισσότερο πελαγικοί (πάχος περίπου 400μ.).

Τέλος αποτίθεται ο φλύσχη από το Πριαμόνιο του Ηωκαίνου μέχρι το Ακουιτάνιο του Κάτω Μειοκαίνου οπότε και έλαβε χώρα η παροξυσμική πτύχωση της ζώνης. Το συνολικό πάχος του φλύσχη υπολογίζεται ότι ξεπερνά τα 2000μ. αν και οι πτυχωμένες μορφές του είναι πιθανόν ότι επηρεάζουν το φαινόμενο πάχος του.

Η σύσταση του φλύσχη στα κατώτερα στρώματα είναι κυρίως ψαμμιτική – μαργαϊκή και εξελίσσεται προς τα πάνω σε εναλλαγές μαργών, μαργαϊκών ασβεστολίθων και κροκαλοπαγών.

Ειδικότερα στην Νήσο Κέρκυρα αναπτύσσονται οι κάτωθι σχηματισμοί της Ιονίου ζώνης από τους παλαιότερους προς τους νεώτερους (οι περισσότεροι εκ των οποίων απαντούν στην περιοχή μελέτης – Βόρεια Κέρκυρα):

- *Ασβεστόλιθοι “Φουσταπήδημα”*: Είναι μαύροι, Καρνίου ηλικίας (Τριαδικό) και απαντούν σε μικρές εμφανίσεις εντός των τριαδικών λατυποπαγών. Εμφανίζονται κυρίως στον όρμο Γουβιών.
- *Τριαδικά λατυποπαγή και γύψος*: Τα τριαδικά λατυποπαγή είναι προϊόντα τεκτονισμού και παράλληλα διαπειρισμού των εβαποριτών και αρχικών

τριαδικών ιζημάτων. Είναι άστρωτοι χαώδεις σχηματισμοί και περιλαμβάνουν ασβεστόλιθους, δολομίτες μελανότεφρους και αργιλομαργαϊκά μελανόχρωμα υλικά. Σε ορισμένες περιοχές οι διαπειρικοί αυτοί σχηματισμοί διεισδύουν κατά μήκος ρηγμάτων ή έχουν επιπέσει νεότερες πλειοκαινικές μάργες. Οι γύψοι περιέχονται μέσα στα λατυποπαγή ή εμφανίζονται μετά από διάβρωση των λατυποπαγών σε μικρές εκτάσεις. Το σύστημα Τριαδικά λατυποπαγή και γύψοι, καταλαμβάνει το κεντρικό τμήμα του νησιού και τμήμα του νότιου και βρίσκεται σχεδόν πάντα σε τεκτονική επαφή με νεογενείς αποθέσεις. Στην περιοχή μελέτης εμφανίζονται Νότιο – Ανατολικά .

- *Δολομίτες και δολομιτικοί ασβεστόλιθοι (Κατώτερου Ιουρασικού)*: Είναι σκοτεινόχρωμοι, άστρωτοι και συχνά εμφανίζονται σαν δολομιτική άμμος λόγω έντονου κατακερματισμού από τη τεκτονική δραστηριότητα της περιοχής (Βόρεια Κέρκυρα: περιοχή Σγουράδες).
- *Ασβεστόλιθοι Σινιών και Παντοκράτορα (Ιουρασικό)*: Είναι άστρωτοι, λευκοί με κρυσταλλικό συνδετικό υλικό, κατά τόπους δολομιτικό, πάχους γύρω στα 300μ. Στα ανώτερα στρώματα είναι λεπτοπλακώδεις με παρουσία κονδύλων πυριτόλιθων. Εμφανίζονται κυρίως στη Βόρεια Κέρκυρα και συγκεκριμένα στις περιοχές: Λάκωνες, Παντοκράτορας, Άγιος Μάρκος κ.α.
- *Σχιστόλιθοι με Ποσειδώνιες (Ιουρασικό)*: Είναι αδιαπέρατοι σχηματισμοί και παρουσιάζονται σε εναλλαγές από ενστρώσεις ιάσπιδων λευκόφαιου χρώματος μικρού πάχους, με πυριτικούς αργίλους με απολιθώματα. Παρεμβάλλονται ασβεστόλιθοι σε παχιές τράπεζες με κονδύλους λευκών πυριτόλιθων ή μαργαϊκών ερυθρόχρωμων ασβεστολίθων με αμμωνίτες. Πάχος από 70μ. έως ελάχιστα εκατοστά. Απαντούν κυρίως στη Βόρεια Κέρκυρα και περιβάλλουν το βόρειο τμήμα του αντικλίνου του όρους Παντοκράτορα.
- *Ασβεστόλιθοι βίγλας (Ανώτερο Ιουρασικό – Κατώτερο Σενώνιο)*: Λευκοί έως υποκίτρινοι, λεπτοπλακώδεις με πυριτολιθικές και αργλικές ενστρώσεις. Το συνολικό πάχος των αποθέσεων αυτών είναι μεγάλο και εμφανίζονται κυρίως στην ΒΑ Κέρκυρα.
- *Ασβεστόλιθοι Ανώτερου Σενωνίου (Κρητιδικό)*: Λατυποπαγείς, υποκίτρινοι ασβεστόλιθοι, πάχους περίπου 200μ. Εμφανίζονται κυρίως στη Βόρεια Κέρκυρα.

- *Υπόλευκοι έως ερυθρόχροοι ασβεστόλιθοι (Παλαιόκαινο – Ανώτερο Ηώκαινο):* Είναι ο τελευταίος ασβεστολιθικός σχηματισμός της αλπικής σειράς, πριν την απόθεση του φλύσχη. Εναλλάσσονται με λατυποπαγείς ή μικρολατυποπαγείς ασβεστόλιθους και σπάνια πυριτόλιθους. Απαντούν αποκλειστικά στη Βόρεια Κέρκυρα.
- *Φλύσχη (Ανώτερο Ηώκαινο – Κατώτερο Μειόκαινο):* Αποτελείται από εναλλαγές ψαμμιτών, μαργών και οργανογενών ασβεστόλιθων και συναντάται στις Δυτικές υπώρειες του όρους Παντοκράτορα. Στην περιοχή «Επίσκεψη» αποκτά μεγάλο πάχος και αποτελείται από εναλλαγές κυανών και τεφρών μαργών, καθώς και ψαμμιτικών ασβεστολίθων. Πάχος σχηματισμών από 100-1300μ.

3.2.2 ΜΕΤΑΛΠΙΚΟΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ

Οι μεταλλικοί αυτοί σχηματισμοί (από το Μέσο Μειόκαινο έως το Πλειόκαινο), επικάθονται σε ασυμφωνία στους προηγούμενους και από τους παλαιότερους προς τους νεώτερους είναι οι εξής:

- *Μετατεκτονικοί ορίζοντες σε ασυμφωνία με τους προηγούμενους σχηματισμούς, περιλαμβάνοντας λατυποπαγή βάσεως που εναλλάσσονται με μάργες πάχους έως 1000μ (Μέσο – Αν. Μειόκαινο). Η σειρά κάτωθεν του Πλειοκαίνου τερματίζεται με μακροκρυσταλλική γύψο.*
- *Μάργες κυανές πλαστικές με ψαμμιτικές παρεμβολές και λατυποπαγή, ηλικίας Μείο – Πλειοκαίνου.*
- *Σχηματισμοί εκ κυανών πλαστικών μαργών ψαμμιτικών, ψαμμιτοκροκαλοπαγών, κροκαλοπαγών, πάχους μέχρι 500μ (Πλειόκαινο).*

3.2.3. ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΙΣ ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ

Είναι οι νεώτερες και σύγχρονες αποθέσεις, όπως οι προσχώσεις κοιλάδων, οι παράκτιες αποθέσεις, τα κορήματα, οι θίνες κλπ. Οι θίνες, παλαιές και νέες, αναπτύσσονται γύρω από τη λίμνη Κορισσίων (Νότια Κέρκυρα). Τα κορήματα καλύπτουν τις πλαγιές των λόφων και βουνών και σε ορισμένες εξόδους ορεινών κοιλάδων σχηματίζουν μικρούς κώνους. Τέλος, οι προσχώσεις από φερτά υλικά

καλύπτουν τις κοίτες των χειμάρρων και τις μικρές κοιλάδες, καθώς και τις παράκτιες πεδινές περιοχές. Οι σχηματισμοί αυτοί είναι γενικά αργιλοαμμώδους σύστασης. Οι σχηματισμοί αυτοί εμφανίζονται στην περιοχή μελέτης κυρίως στο Βόρειο – Δυτικό τμήμα της, κυρίως ως σύγχρονες προσχώσεις κοιλάδων.

3.3 ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΔΟΜΗ

Η νήσος Κέρκυρα αποτελεί το πλέον εξωτερικό μέρος των γεωτεκτονικών ζωνών των Ελληνίδων.

Χαρακτηριστική της τεκτονικής δομής της νήσου θεωρείται η γραμμή εφίπλευσης που διακόπτεται από εγκάρσια ρήγματα και που χωρίζει το νησί σε μία αντικλινική ζώνη προς τα ανατολικά και μια συγκλινική προς τα δυτικά.

Στη περιοχή μελέτης, ανάλογα με τη φύση της εφίπλευσης, διακρίνονται οι πάρα κάτω τεκτονικές μονάδες:

- α) Στο βόρειο τμήμα: Αντίκλινο του Παντοκράτορα και λεκάνη Καρουσάδων
- β) Στο κεντρικό τμήμα: Ζώνη εγκαρσίων ρηγμάτων
- γ) Στο νότιο τμήμα: Ζώνη διαπειρισμού

3.3.1 ΑΝΤΙΚΛΙΝΟ ΠΑΝΤΟΚΡΑΤΟΡΑ

Στον επιμήκη άξονα του αντικλίνου, διεύθυνσης Β-Ν, αποκαλύπτεται υπο μορφή τεκτονικού παραθύρου ο δολομιτικός πυρήνας του.

Στο ανατολικό σκέλος του αντικλίνου συμμετέχουν οι ανθρακικοί σχηματισμοί της σειράς της Βίγλας με τους ανωκρητιδικούς και ηωκαινικούς ασβεστόλιθους βορειότερα, ενώ στο δυτικό σκέλος, ανεστραμμένο καθ' όλο το μήκος του, συμμετέχει όλη η μεσοζωική ανθρακική σειρά από τους ασβεστόλιθους του Παντοκράτορα μέχρι και τους ηωκαινικούς ασβεστολίθους. Γενικά οι ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι επιπεύουν ελαφρά το φλύσχη, ενώ σε ορισμένα σημεία ο φλύσχη επιπεύεται από τους κρητιδικούς ασβεστολίθους.

Στο νότιο τμήμα του σκέλους, ένα μεγάλο κατακόρυφο ρήγμα (από Μπαρμπατι έως Νυμφές) ανεβάζει τους δολομίτες δια μέσου του συγκλίνου του φλύσχη της Επίσκεψης. Νοτιότερα οι δολομίτες επιπεύουν τον φλύσχη από Σπαρτίλα μέχρι Κληματιά όπου περικλινώς εμφανίζονται ασβεστόλιθοι “Σινιών”, σχιστόλιθοι και

ασβεστόλιθοι της “Βίγλας”. Πρόκειται δηλαδή για ένα λέπιο που δυτικά εξαφανίζεται βυθιζόμενο κάτω από τα νεογενή ιζήματα.

3.3.2 ΛΕΚΑΝΗ ΚΑΡΟΥΣΑΔΩΝ

Πρόκειται για ένα ευρύ σύγκλινο με άξονα Β-Ν, που είναι ανοιχτό προς τη θάλασσα στο βορρά.

Στο ανατολικό τμήμα του συγκίνου τα κροκαλοπαγή και λατυποπαγή του Μειοπλειοκαίνου, απαντούν επικλισιγενώς σε φλύσχη ή σε ασβεστόλιθους.

Στα νότια το σύγκλινο τέμνεται και βυθίζεται από τα εγκάρσια ρήγματα του τεκτονικού κέρατος που εκτείνεται από Πυργί έως Παλαιοκαστρίτσα.

3.3.3 ΖΩΝΗ ΕΓΚΑΡΣΙΩΝ ΡΗΓΜΑΤΩΝ

Ένα εγκάρσιο τεκτονικό κέρας εκτείνεται σε όλο το πλάτος του νησιού από τον Ύψο (Πυργί) μέχρι την Παλαιοκαστρίτσα.

Το κέρας αυτό υποδιαιρείται σε δύο δευτερεύοντα: ένα βόρειο, αποτελούμενο κυρίως από ασβεστόλιθους “Παντοκράτορα” και σε μικρότερη έκταση από εμφανίσεις γύψου, σχιστολίθων, μαργών και ασβεστολίθων “Βίγλας” και ένα νότιο, αποτελούμενο από ασβεστολίθους Ιουρασικού έως Ηωκαίνου.



























Στα νότια του κέρατος εμφανίζονται – μέσω ρηγμάτων – οι διαπειρικοί Τριαδικοί σχηματισμοί, ενώ στα δυτικά αυτό βυθίζεται και καλύπτεται από Νεογενείς σχηματισμούς (περιοχή Λακώνων – Κρήνης).

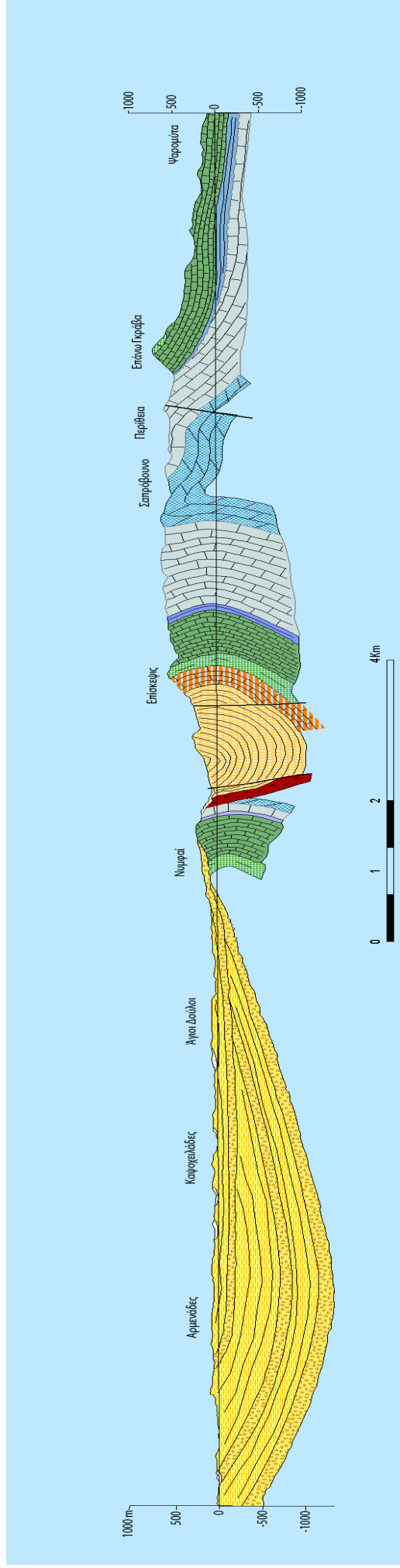
3.3.4 ΖΩΝΗ ΔΙΑΠΕΙΡΙΣΜΟΥ

Εκτείνεται από το πιο πάνω τεκτονικό κέρας μέχρι του ρήγματος των Αγίων Δέκα (Νότια Κέρκυρα). Στη περιοχή μελέτης εμφανίζεται το νότιο τμήμα της.

Η διαπειρική αυτή ζώνη καλύπτει μια ευρεία επιφάνεια στο κεντρικό τμήμα του νησιού και αποτελείται από Τριαδικά Λατυποπαγή μέσα στα οποία είναι διασκορπισμένες πολυάριθμες εμφανίσεις γύψου.

Υπόμνημα

	Ρήγματα
	Τομή A-A1
	Σύγχρονοι προσχώσεις κοιλιάδων
	Σύγχρονοι παράκτιοι αποθέσεις
	Σύγχρονα κορήματα κλιτύων (πλευρικά κορήματα)
	Παλαιά κορήματα κλιτύων (πλευρικά κορήματα)
	Παλιές ζώνες αποθέσεως κλαστικού πυριτιακού υλικού εκ μεταφοράς
	Μάργες κυανές πλαστικές με ψαμμο-αμμούχες παρεμβολές
	Ψαμμοκροκαλοπαγή και κροκαλοαυτοπαγή, ποικίλου πάχους
	Μάργες κυανές με ψαμμιτικές παρεμβολές
	Μάργες
	Μάργες με ψαμμιτικές και κροκαλοπαγείς ενστρώσεις
	Οριζόντες μακροκρυσταλλικής γύψου
	Φλύσχης
	Εναλλαγές υπόλευκων έως ερυθρόχρωων υπολιθογραφικών ασβεστολίθων με Globiferinoides
	Ασβεστόλιθοι λατυποπαγείς Σενωνίου
	Ασβεστόλιθοι Βιγλας
	Ανώτεροι σχιστόλιθοι με Ποσιδωνίες
	Ασβεστόλιθοι ψευδοκροκαλοπαγείς έως ψευδωλιθικοί
	Σχιστόλιθοι με Ποσιδωνίες
	Ασβεστόλιθοι Σινιών και Παντοκράτορα
	Δολομίτες
	Τριαδικά λατυποπαγή
	Γύψος τριαδικής ηλικίας
	Ασβεστόλιθοι Φουσταπηδήματος
	Λίμνη



Υπόμνημα

- Ρηγμάτα
- Τομή A-A1
- Σύγχρονοι Προσχώσεις κοιλάδων
- Σύγχρονοι παράκτια αποθέσεις
- Σύγχρονα κορήματα κλίτων (πλευρικά κορήματα)
- Παλαιά κορήματα κλίτων (πλευρικά κορήματα)
- Παλιές ζώνες αποθέσεως κλαστικού τριτογενούς υλικού εκ μεταφοράς
- Μάργες κιοινές τιλαστικές με ψαμμο-σιμμογέες παρεμβολές
- Ψαμμοκοκκοκλιπαγή και κροκαλοκλιπαπηγή, ποικίλου πάχους
- Μάργες κιοινές με ψαμμιτικές παρεμβολές
- Μάργες
- Μάργες με ψαμμιτικές και κροκαλοπηγές ενστρώσεις
- Οριζόντες μακροκρυσταλλικής γύψου
- Φύλισις
- Εναλλαγές υπτάλειων έως εριφροχρουν υπολιθνογραφικών ασβεστολιθών με Globuliporoides
- Ασβεστόλιθοι λιπιπταγές Σενωνίου
- Ασβετόλιθοι Εθγίας
- Ανώτεροι σχιστόλιθοι με Ποσιδωνίες
- Ασβετόλιθοι ψευδοκροκαλοπηγές έως ψευδοωλίθοι
- Σχιστόλιθοι με Ποσιδωνίες
- Ασβετόλιθοι Σινιών και Ποντοκράτορα
- Δολομίτες
- Τριασικά λιπιπταγή
- Γυψος τριασικής ηλικίας
- Ασβετόλιθοι Φουσταπηδήματος

Εικόνα 3.6: Γεωλογική τομή A-A1 (Ι.Γ.Μ.Ε., φύλλο Νότια Κέρκυρα, με τροποποιήσεις)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΑ

4.1 ΥΔΡΟΛΙΘΟΛΟΓΙΑ

Εδώ εξετάζεται η υδρολογική συμπεριφορά των γεωλογικών σχηματισμών της νήσου και οι εξ αυτής διαμορφούμενες υδρογεωλογικές συνθήκες.

Η υδρολιθολογική κατάταξη των σχηματισμών και των πετρωμάτων μιας περιοχής σχετίζεται με την ικανότητα τους να επιτρέπουν την κυκλοφορία, την διήθηση και την αποθήκευση του νερού στους πόρους και στα διάκενα τους. Η κατάταξη των σχηματισμών γίνεται με βάση δυο παραμέτρους, το *πορώδες* και την *υδροπερατότητα*.

Το πορώδες ενός πετρώματος εκφράζει τον λόγο του όγκου των πόρων του προς το συνολικό όγκο του πετρώματος. Η υδρολογική έννοια του ολικού πορώδους εκφράζει τον όγκο του νερού που θα μπορούσε να αποθηκευτεί σε ένα πέτρωμα αν σε αυτό δεν υπάρχουν απόλυτα απομονωμένοι πόροι.

Οι παράγοντες που ελέγχουν κατά κύριο λόγο την ανάπτυξη του πορώδους, πρωτογενούς και δευτερογενούς και ειδικότερα του ενεργού πορώδους, αλλά και διαμορφώνουν την υδραυλική αγωγιμότητα είναι:

- η κοκκομετρική διαβάθμιση (μέγεθος, σχήμα, κατανομή, ανωμαλίες της επιφάνειας των κόκκων ή σωματιδίων) στην περίπτωση χαλαρών κοκκωδών σχηματισμών και
- ο βαθμός διαγένεσης, τεκτονισμού και καρστικοποίησης, εφ' όσον πρόκειται περί συμπαγών σχηματισμών.

Η υδροπερατότητα αποτελεί την ικανότητα των πετρωμάτων να επιτρέπουν την κίνηση του νερού δια μέσου αυτών. Η υδροπερατότητα ενός γεωλογικού σχηματισμού εκφράζεται από τον συντελεστή υδροπερατότητας K , ο οποίος αποτελεί το μέτρο της ικανότητας τους να επιτρέπουν την κίνηση του νερού μέσα από τον όγκο τους. Ο συντελεστής υδροπερατότητας K έχει μονάδες ταχύτητας και μετριέται σε m/sec ή cm/sec.

Οι γεωλογικοί σχηματισμοί ανάλογα με την υδροπερατότητά τους διακρίνονται σε υδροπερατούς (με $K > 10^{-5} \text{ m/sec}$), ημιπερατούς ($10^{-7} < K < 10^{-5} \text{ m/sec}$) και αδιαπέρατους ($K < 10^{-7} \text{ m/sec}$).

Στις παραγράφους που ακολουθούν εξετάζεται η υδρογεωλογική συμπεριφορά των διαφόρων γεωλογικών σχηματισμών που απαντούν στην νήσο και συγκεκριμένα για τη περιοχή έρευνας παρατίθεται ο υδρολιθολογικός χάρτης της εικόνας 4.1.

- **Τριαδικά λατυποπαγή:** Παρουσιάζουν πρωτογενές πορώδες εξασφαλίζοντας έτσι μια αρχική περατότητα η οποία δευτερογενώς αυξάνει σε βάθος, λόγω της διάβρωσης και του τεκτονισμού που οι πιο πάνω σχηματισμοί έχουν υποστεί. Γενικά η υψηλή περατότητα των Τριαδικών λατυποπαγών περιορίζει στο ελάχιστο την επιφανειακή απορροή και επόμενα η κατείσδυση των νερών είναι μεγάλη. Έτσι δημιουργείται αξιόλογος υδροφόρος ορίζοντας του οποίου η ποιότητα του νερού είναι πολύ βεβαρημένη ως συνέπεια της διάλυσης των θειϊκών αλάτων που προέρχονται από τις γύψους των Τριαδικών λατυποπαγών.
- **Δολομίτες και ασβεστόλιθοι Παντοκράτορα:** Είναι οι πλέον υδροπερατοί σχηματισμοί, παρουσιάζουν υψηλή καρστικοποίηση και επομένως και υψηλό συντελεστή κατείσδυσης. Αναπτύσσουν έτσι τον πλέον αξιόλογο καρστικό υδροφόρο ορίζοντα, εκφορτίσεις του οποίου εμφανίζονται στα βόρεια και νότια του αντικλίνου του Παντοκράτορα (μέτωπο πηγών περιοχής Αγ. Σπυρίδωνα – υφάλμυρη λίμνη περιοχής, υποθαλάσσιες εκφορτίσεις περιοχής Νησακίου)
- **Σχιστόλιθοι:** Είναι στεγανοί σχηματισμοί μικρού πάχους και μικρής έκτασης και διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην διαμόρφωση των υδρογεωλογικών συνθηκών των περιοχών όπου απαντώνται. Ειδικότερα στην περιοχή του Παντοκράτορα η επιφανειακή και υπόγεια ανάπτυξη τους επιδρά τόσο στα γεωμετρικά όρια της υδρογεωλογικής λεκάνης όσο και στην κατεύθυνση της ροής των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.
- **Ασβεστόλιθοι Βίγλας:** Είναι οι λιγότερο υδροπερατοί (ημιπερατοί σχηματισμοί) από όλους τους ανθρακικούς σχηματισμούς, λόγω των πυριτολιθικών ενστρώσεων και των μαργαϊκών οριζόντων που περιέχουν.

Έτσι η περατότητά τους ποικίλει και η υδροφορία τους δεν είναι ενιαία, αλλά εξαρτάται από την περατότητα που η πάρα πάνω σύσταση καθορίζει. Απαντούν σε μεγάλη έκταση στο ΒΑ τμήμα της νήσου (ανατολικές κλιτείς Παντοκράτορα).

- **Άνω – Κρητιδικοί ασβεστόλιθοι (Σενωνίου):** Υδροπερατοί σχηματισμοί, μικρής εξάπλωσης με κύριες εμφανίσεις στο αντίκλινο Παντοκράτορα, στην περιοχή βόρεια Σκριπερού – Άνω Κορακιάνας και στην περιοχή Παλαιοκαστρίτσας – Λιαπάδων. Εκφορτίσεις αυτών δεν είναι έκδηλες στο νησί πέραν ίσως των υποθαλάσσιων εκείνων στις βορειοανατολικές κλιτείς του Παντοκράτορα.
- **Ήωκαινικοί ασβεστόλιθοι:** Παρουσιάζουν την ίδια σχεδόν με τους προηγούμενους υδρολογική συμπεριφορά, λιγότερη όμως υδρογεωλογική αξία λόγω του σχετικά μικρού πάχους τους και της μικρής εξάπλωσής τους.
- **Φλύσχης:** Κατ' εξοχήν στεγανός σχηματισμός και μόνο ο εξαλοιωμένος μανδύας και οι επιφανειακοί ψαμμιτικοί ορίζοντες αυτού παρουσιάζουν περατότητα και γενικά δίνουν μια κάποια υδροφορία με την μορφή εποχιακών κυρίως μικροπηγών. Στην Κέρκυρα και ειδικότερα στις δυτικές παρυφές του όρους Παντοκράτορα όπου εμφανίζεται, ο πιο πάνω σχηματισμός διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην διαμόρφωση των υδρογεωλογικών συνθηκών της περιοχής.
- **Σχηματισμοί Μειοκαίνου – Πλειοκαίνου:** Από αυτούς: α) Τα λατυποκροκαλοπαγή ιδιαίτερα όπου αυτά δεν είναι συνεκτικά παρουσιάζουν αξιόλογη υδροφορία που εξαρτάται βέβαια από το πάχος και την έκταση που καταλαμβάνουν. Στις περισσότερες περιοχές που απαντούν, η παρουσία οριζόντων γύψου που περιέχουν, επιβαρύνει ποιοτικά την υδροφορία του με υψηλές σκληρότητες απαγορευτικές για υδρευτική χρήση. β) Οι μάργες αποτελούν στεγανό σύνολο και μόνο τοπικά, όπου αυτές εναλλάσσονται με ψαμμιτικές ενστρώσεις, παρατηρείται μικρή υδροφορία. Απαντούν κύρια στο Β-ΒΔ και Νότιο τμήμα της νήσου, διαμορφώνοντας ανάλογα και τις υδρογεωλογικές συνθήκες των περιοχών αυτών.

- **Τεταρτογενείς αποθέσεις:** Από αυτές μόνο στις προσχώσεις και ανάλογα με την σύσταση τους, αναπτύσσεται αβαθής υδροφόρος ορίζοντας που τροφοδοτεί τα υφιστάμενα φρέατα. Πρέπει να αναφέρουμε όμως εδώ, ότι πέραν των περιορισμένων ποσοτικών δυνατοτήτων του υδροφόρου των προσχώσεων παρουσιάζονται και ποιοτικά προβλήματα, ιδιαίτερα σε περιοχές όπου οι πιο πάνω σχηματισμοί γειτνιάζουν με τη θάλασσα.

Συνοψίζοντας μπορούμε να συμπτύξουμε τις παραπάνω ομάδες πετρωμάτων σε 4 κύριες βασικές ομάδες σύμφωνα με την υδρολιθολογική τους συμπεριφορά:

Χαλαροί Ιζηματογενείς σχηματισμοί: Οι λιθοστρωματογραφικοί και ιζηματογενείς χαρακτήρες των χαλαρών ιζηματογενών πετρωμάτων της περιοχής έρευνας, κατατάσσουν γενικά τα αδρομερή τους μέλη στην κατηγορία των υδροπερατών σχηματισμών.

Η ετερογένεια στη λιθολογική σύσταση των δομικών τους στοιχείων, στο βαθμό ομοιομορφίας, στη στρώση και τις πλευρικές μεταβάσεις και κυρίως στις γεωμετρικές διαστάσεις, οι οποίες διαπιστώνονται στις σύγχρονες προσχώσεις κοιλάδων, στις παράκτιες αποθέσεις και στα παλαιά και νέα κορρήματα και θίνες της περιοχής έρευνας, διαφοροποιεί τους επί μέρους δημιουργούμενους υδροφόρους ορίζοντες ως προς την δυναμικότητά τους, την υδροχημική τους κατάσταση και την ρυπαντική τους τρωτότητα.

Γενικά πρόκειται για μικρής δυναμικότητας υδροφορίες ελεύθερης ροής, ενίοτε υπό πίεση, με έντονα φαινόμενα θαλάσσιας προσβολής στους παράκτιους τομείς, μεγάλες σκληρότητες λόγω γύψων και πιθανές βακτηριολογικές επιβαρύνσεις από την ανεξέλεγκτη διάθεση λυμάτων και απορριμάτων, που καλύπτουν γενικά μικρές τοπικές υδρευτικές και αρδευτικές ανάγκες. Η εκδήλωση της υδροφορίας συντελείται ενίοτε και υπό μορφή πηγών επαφής, μικρής παροχής.

Συνεκτικοί Ιζηματογενείς σχηματισμοί: Τα πηλιτικά και ψαμμιτικά πετρώματα καταλαμβάνουν σημαντική έκταση στην περιοχή έρευνας, ως μέλη της νεογενούς σειράς (μάργες, ψαμμίτες, άργιλοι, κροκαλοπαγή).

Οι λεπτομερείς αργιλομαργαϊκές αποθέσεις συμπεριφέρονται ως υδατογενείς ή ημιπερατοί σχηματισμοί με μια ασθενή ενίοτε υδροφορία, συντηρούμενη εντός των μαργών λόγω μικρού δευτερογενούς πορώδους. Τούτο οφείλεται στις συχνές λιθοφασικές μεταβάσεις, οριζοντίως και κατακορύφως, σε αμμούχους - ιλιούχους

αργίλους και ασβεστολιθικές μάργες, στο μεταβαλλόμενο πάχος λόγω ανώμαλης μορφολογίας του προνεογενούς υποβάθρου και στους τεκτογενετικούς τους χαρακτήρες, που εκδηλώνονται με μια σειρά ρηγμάτων ΒΔ-ΝΑ και Α-Δ διεύθυνσης, με παράλληλη διαμόρφωση αραιού ακανόνιστου δικτύου ανοικτών ρωγμών, ιδίως στα ανώτερα μέλη.

Στο σύνολο της και κατά περιοχές η αργιλομαργαϊκή σειρά περιορίζεται στο ρόλο επιπέδου βάσης κυκλοφορίας υπογείων νερών και περιέχονται στους υπερκείμενους αδρομερείς σχηματισμούς ψαμμιτοκροκαλοπαγών και τα οποία εκδηλώνονται ενίοτε επιφανειακάς υπό μορφή πηγών επαφής μικρής παροχής.

Ο αδρομερής κατά κανόνα χαρακτήρας των δομικών στοιχείων των ψαμμιτοκροκαλοπαγών, ο μικρός βαθμός ομοιομορφίας τους και η διαφορετική προέλευση, ως και η ψαμιτο-αργιλοψαμμιτική συνδετική ύλη παράλληλα με την έντονη ενίοτε ρωγμάτωσή τους, κατατάσσουν τους σχηματισμούς αυτούς στην κατηγορία των υδροπερατών-ημιπερατών σχηματισμών, ενώ η διαπιστούμενη ασυνέχεια τους τόσο λόγω τεκτονικών αιτιών, όσο και λόγω πλευρικών μεταβάσεων και αλλεπάλληλων παρεμβολών λεπτομερών υλικών, προκαλεί την δημιουργία ανεξάρτητων, ενίοτε υπό πίεση, υδροφόρων οριζόντων, μικρής ειδικής απόδοσης, εκφορτιζόμενων πολλές φορές και υπό πηγών επαφής μικρής παροχής.

Ανθρακικά πετρώματα: Τα ανθρακικά πετρώματα από μεσοζωικούς ασβεστολίθους και δολομίτες της σειράς Παντοκράτορα και Βίγλας καταλαμβάνουν σημαντική έκταση στην περιοχή έρευνας και παρουσιάζουν μεγάλο υδρογεωλογικό ενδιαφέρον, λόγω του μεγάλου σχετικά συνολικού υπόγειου υδατικού δυναμικού και της καλής ποιότητας των καρστικών νερών σε ορισμένες περιπτώσεις.

Κύριο και καθοριστικό ρόλο στην δημιουργία των καρστικών υδροφόρων συστημάτων της νήσου διαδραματίζουν οι λιθοστραματογραφικοί, ιζηματογενείς και τεκτογενετικοί χαρακτήρες των ανθρακικών πετρωμάτων, με το καθορισμό του βαθμού ομοιογένειας και ισοτροπίας αυτών, της δομικής τους διαμόρφωσης σε σύγκλινα, αντίκλινα κλπ, του είδους των ασκηθεισών τάσεων, του βαθμού κερματισμού και την γεωμετρία και προσανατολισμό των ρωγμών. Παράλληλα οι ευστατικοί χαρακτήρες καθορίζουν τις περιόδους δημιουργίας παλαιοκάρστ λόγω ανοδικών ή καθοδικών κινήσεων της στάθμης της θάλασσας και η νεοτεκτονική δραστηριότητα προκαλεί αναδιάταξη των καρστικών συστημάτων λόγω νέων επιπέδων βάσης, ανεξάρτητων από

τη στάθμη της θάλασσας συνεπεία επωθήσεων και κατακόρυφων μετακινήσεων (Ι.Γ.Μ.Ε., Μελέτη Δίαιτας Υπόγειων Υδροφόρων Συστημάτων Ν. Κερκύρας, 2002).

Από άποψη υδρογεωλογικής συμπεριφοράς, τα ανθρακικά πετρώματα της σειράς της Βίγλας κατατάσσονται στην κατηγορία των υδροπερατών- ημιπερατών σχηματισμών με μέτρια ή κακή αποκάρσωση εξ αιτίας των γεωλογικών τους χαρακτήρων, όπως ο λεπτοπλακώδης ιζηματογενής χαρακτήρας της Ανωιουρασικής - Ανωκρητιδικής φάσης της Βίγλας κυρίως, με εναλλαγές υπολιθογραφικών ασβεστολίθων και μικρολατυποπαγών και ο έντονος τεκτονισμός, με συνέπεια πυκνό δίκτυο πτυχώσεων και διαρρήξεων.

Σε αντίθεση με τα ανωτέρω η καθαρότητα των ασβεστολίθων του Παντοκράτορα, η απουσία αργιλικών παρεμβολών, ο άστρωτος χαρακτήρας τους και το μεγάλο σχετικά πάχος σε συνδυασμό με τον έντονο τεκτονισμό τόσο κατά το Μεσοζωϊκό όσο και μεταγενέστερα στη διάρκεια των Νεογενούς και Τεταρτογενούς, τους κατατάσσουν στην κατηγορία των πολύ υδροπερατών σχηματισμών.

Τριαδικά λατυποκροκαλοπαγή: Η υδρογεωλογική συμπεριφορά των τριαδικών λατυποκροκαλοπαγών είναι ανάλογη των καρστικών ενοτήτων, ως προερχομένων από τον τεκτονισμό της ανθρακικής τριαδικής σειράς και εξ' αιτίας και του άστρωτου χαρακτήρα τους κατατάσσονται στους πολύ υδροπερατούς σχηματισμούς, με υψηλό συντελεστή κατείδυσης και μεγάλη υδροπερατότητα και εναποθηκευτικότητα λόγω πυκνού διαμορφωμένου δευτερογενούς πορώδους. Επί μέρους υδροφορίες καλής δυναμικότητας, ποιοτικά όμως βεβαρυμένης εξ' αιτίας της παρουσίας γύψων (θειικά άλατα- μεγάλες σκληρότητες).

Όπως προκύπτει από τα παραπάνω, το μεγαλύτερο ενδιαφέρον από άποψη υδροφορίας (ποσοτικά και ποιοτικά) παρουσιάζουν οι ανθρακικοί σχηματισμοί, μέσα στους οποίους αναπτύσσονται υδροφόροι ορίζοντες.

Το ατύχημα όμως με τους παραπάνω σχηματισμούς είναι ότι, όπου αυτοί είναι προστατευμένοι από τη θάλασσα (δυτικό – νοτιοδυτικό τμήμα της νήσου) καταλαμβάνουν μικρή έκταση, όπου δε η επιφανειακή τους εξάπλωση είναι μεγάλη (βόρειο– βορειοανατολικό τμήμα) οι υδρογεωλογικές συνθήκες που διαμορφώνονται στην όλη περιοχή, είναι δυσμενείς (π.χ. επικοινωνία με την θάλασσα, απότομο ανάγλυφο, μεγάλα υψόμετρα κ.λ.π.).

4.2 ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ - ΥΔΡΟΦΟΡΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Το υδρογεωλογικό μοντέλο της νήσου συντίθεται από τρεις μεγάλες υδρογεωλογικές ενότητες (Μελέτη Δίαιτας Υπογείων Υδροφόρων Συστημάτων, Ι.Γ.Μ.Ε., 2002) , αυτή του συμπαγούς και ρωγματωμένου – καρστικοποιημένου υδροφόρου μεσοζωικού ανθρακικού υποβάθρου με υδατοστεγείς σχιστολιθικές παρεμβολές και την κλασική ασύνδετη έως συνεκτική υδροφόρο ενότητα των νεοτέρων αποθέσεων του Νεογενούς και Τεταρτογενούς η οποία εμφανίζεται στο ΒΔ μέρος της περιοχής μελέτης.

Το υδρογεωλογικό μοντέλο συμπληρώνεται με την υδροφόρο ενότητα που δημιουργείται εντός των τριαδικών λατυποπαγών, που υπόκειται του ανθρακικού υποβάθρου (Πίνακας 4.1)

Σε γενικές γραμμές η πολύπλοκη γεωλογική δομή της νήσου (ποικιλία πετρωμάτων- έντονος τεκτονισμός- παραμορφώσεις- πτυχώσεις –διαρρήξεις) οδηγεί στην δημιουργία σύνθετων υδρογεωλογικών συνθηκών, με τον κατακερματισμό των τριών ως άνω γενικευμένων ενοτήτων και την δημιουργία μη εκτεταμένων και διατριτών μεταξύ τους υπογείων υδροφόρων συστημάτων.

4.2.1 ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΟΚΚΩΔΟΥΣ ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΟΥΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η υδρογεωλογική ενότητα των νεοτέρων αποθέσεων δημιουργείται εντός του κοκκώδους ασύνδετου πληρώματος των λεκανών, από άμμους, κροκάλες, λατύπες και αργίλους. Τα δομικά αυτά στοιχεία παρουσιάζουν μέτρια έως καλή διαβάθμιση και είναι προϊόντα αποσάθρωσης του προνεογενούς και νεογενούς των υποβάθρου. Το πάχος του τεταρτογενούς υδροφόρου είναι μεταβαλλόμενο και δεν υπερβαίνει τις μερικές δεκάδες μέτρα στην παράκτιο ζώνη, τούτο εξαρτωμένου εκ του συχνά μεταβαλλόμενου παλαιοαναγλύφου κάθε λεκάνης.

4.2.2 ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΟΚΚΩΔΟΥΣ ΝΕΟΓΕΝΟΥΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Τα υδροφόρα συστήματα της ενότητας αυτής δημιουργούνται εντός ενός πακέτου εναλλαγών υδροπερατών δευτερογενώς λατυποκροκαλοπαγών και ψαμμιτών μετά μαργών συνολικού πάχους 500μ., με δομικά στοιχεία εκ χονδρόκκων άμμων και όχι καλά αποστρωγγυλωμένων κροκαλών έως και μεγάλου μεγέθους και με αραιό δίκτυο ρωγμών (δευτερογενές πορώδες) ιδιαίτερα τα ανώτερα μέλη των λατυποκροκαλοπαγών.

Γενικά πρόκειται για διάσπαρτες μικρής δυναμικότητας υδροφορίες, ενίοτε υπό πίεση, εκδηλούμενες και υπό μορφή επαφής μικρής παροχής.

4.2.3 ΚΑΡΣΤΙΚΕΣ ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ

Η υδρογεωλογική συμπεριφορά των ανθρακικών πετρωμάτων της Ιονίου Ζώνης οδηγεί στην αναγνώριση και οριοθέτηση δύο εν πολλοίς διακεκριμένων μεταξύ τους υδρογεωλογικών ενοτήτων, εφεξής αναφερομένων ως **ανώτερη (α)** και **κατώτερη (β) καρστική υδρογεωλογική ενότητα Βίγλας και Παντοκράτορα** αντίστοιχα.

Ο βαθμός καρστικοποίησης (καλή, μέτρια, κακή) ως αποτέλεσμα των γεωλογικών χαρακτήρων των ανθρακικών πετρωμάτων ποικίλλει, με συνέπεια σημαντικές διαφοροποιήσεις ως προς την δυναμικότητα των ως άνω καρστικών ενοτήτων, την οργάνωση και τη λειτουργία τους. Οι πιο πάνω χαρακτήρες διαφέρουν επίσης και στα ανθρακικά μέλη της ίδιας ενότητας, με αποτέλεσμα σημαντικές διαφοροποιήσεις στα επί μέρους καρστικά υδροφόρα συστήματα.

Η **ανώτερη καρστική υδρογεωλογική ενότητα (Βίγλα)** δομείται από ηοκαινικούς, άνω κρητιδικούς και άνω ιουραστικούς – άνω κρητιδικούς ασβεστολίθους και διαχωρίζεται από την **κατώτερη ενότητα (Παντοκράτορα)** των ιουρασικών ασβεστολίθων και δολομιτών, από την σχιστολιθική σειρά με ποσειδόνιες, η οποία λόγω του υδατοστεγούς της χαρακτήρα συνιστά το κύριο υδραυλικό εμπόδιο μεταξύ των δύο ενοτήτων και ελέγχει την διακίνηση των καρστικών νερών της ανώτερης ενότητας, για το τμήμα της διαδρομής τους που ορίζεται από θετική υψομετρική διάταξη της επαφής της

Βίγλας με τους σχιστόλιθους, ενώ η περαιτέρω πορεία τους προς την τελική τους εκφόρτιση, ελέγχεται από το επίπεδο της θάλασσας.

Συνεπεία των γεωλογικών τους χαρακτήρων οι ασβεστόλιθοι της ανώτερης ενότητας χαρακτηρίζονται από μέτρια καρστικοποίηση και από άποψη υδρογεωλογικής συμπεριφοράς κατατάσσονται στους υδροπερατούς - ημιπερατούς σχηματισμούς σε αντίθεση με τους ιουρασικούς ασβεστολίθους και δολομίτες της κατώτερης ενότητας, το μεγάλο σχετικά πάχος των οποίων, ο άστρωτος χαρακτήρας τους, η καθαρότητά τους και η απουσία αργιλικών παρεμβολών, ο έντονος τεκτονισμός, κ.λ.π. τους κατατάσσει στους πολύ υδροπερατούς σχηματισμούς με καλό βαθμό καρστικοποίησης.

Τόσο η ανώτερη όσο και η κατώτερη υδρογεωλογική ενότητα διακρίνονται κατά περιοχές σε ανεξάρτητα επί μέρους καρστικά υδροφόρα συστήματα με διαφορετικά υδρογεωλογικά και υδρολογικά όρια, μικρή έως μέση δυναμικότητα, καλή ή και υποβαθμισμένη ποιότητα νερού και ανάλογη οργάνωση και λειτουργία.

Ενδεικτικά αναφέρονται παρακάτω ορισμένα υδρογεωλογικά χαρακτηριστικά από τα κυριότερα καρστικά συστήματα στην περιοχή μελέτης.

Το καρστικό σύστημα Περίθειας - Αγ. Μαρτίνου β1, (υδρολιθολογικός χάρτης εικόνας 4.1) δημιουργείται εντός των ιουρασικών ασβεστολίθων και των υποκείμενων δολομιτών του Παντοκράτορα οι οποίοι συμμετέχουν στο μεγάλο αντίκλινο διεύθυνσης Β-Ν. Το μεγάλο πάχος των ασβεστολίθων και δολομιτών ο άστρωτος χαρακτήρας τους, η καθαρότητα τους και η απουσία αργιλικών παρεμβολών, ως και ο έντονος τεκτονισμός κλπ. συνεπάγονται καλό βαθμό καρστικοποίησης και κατατάσσουν τους σχηματισμούς αυτούς στους πολύ υδροπερατούς- υδροπερατούς.

Τα γεωλογικά όρια του συστήματος ορίζονται δυτικά και ανατολικά, από την αποκαλυπτόμενη επιφανειακά σχιστολιθική σειρά με ποσειδόνιες στα δύο σκέλη του αντικλίνου, η οποία και λόγω του υδατοστεγούς της χαρακτήρα το απομονώνει υδραυλικά κατά το μεγαλύτερο τμήμα του από τα υπερκείμενα καρστικά συστήματα του Αγ. Παντελεήμονα - Επίσκεψης (α2) και Κασσιόπης - Άσπρου (α1) της ανώτερης υδρογεωλογικής ενότητας αντίστοιχα.

Το νότιο όριο του συστήματος ορίζεται από την θάλασσα με την οποία οι ασβεστόλιθοι έρχονται σε άμεση επαφή, με αποτέλεσμα φαινόμενα υφαλμύρινσης, ενώ

προς βορά οι παρεμβαλλόμενες λεπτομερείς πλειοκαινικές αποθέσεις αποτελούν ένα αποτελεσματικό φραγμό στη θαλάσσια διείσδυση προς την ενδοχώρα.

Πίνακας 4.1: Υδρογεωλογικές ενότητες – υδροφόρα συστήματα (από Μελέτη Δίαιτας Υπογείων Υδροφόρων συστημάτων Ν. Κέρκυρας, Ι.Γ.Μ.Ε., 2002)

ΚΑΡΣΤΙΚΕΣ ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ		ΕΚΤΑΣΗ (km ²)	ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	
α	ΑΝΩΤΕΡΗ ΚΑΡΣΤΙΚΗ ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ			
α1	Καρστικό υδροφόρο σύστημα Βίγλας - Κασσιόπης	46.05	Μέτρια αποκάρσωση λόγω σχιστολιθικών παρεμβολών - υδροπερατοί έως ημιπερατοί σχηματισμοί - υδροφόρα συστήματα μέτριας ή μικρής δυναμικότητας - εκφόρπιση των πηγών επαφής ενδοχωρικά ή απ' ευθείας στην θάλασσα.	
α2	Καρστικό υδροφόρο σύστημα Αγ. Παντελεήμονα - Επίσκεψις	7.42		
α3	Καρστικό υδροφόρο σύστημα Κληματιάς	0.85		
α4	Καρστικό υδροφόρο σύστημα Σκριπερού - Άνω Κορακιάνας, Αγ. Μάρκου	5.94		
α5	Καρστικό υδροφόρο σύστημα Κρήνης - Μακράδων	1.87		
α6	Καρστικό υδροφόρο σύστημα Δουκάδων	2		
α7	Καρστικό υδροφόρο σύστημα Λιαπάδων	6.62		
α8	Καρστικό υδροφόρο σύστημα Αγ. Ματθαίου	0.5		
α9	Καρστικό υδροφόρο σύστημα Αγ. Δέκα	0.9		
	ΣΥΝΟΛΑ - ΜΕΣΟΙ ΟΡΟΙ	72.15		
β	ΚΑΤΩΤΕΡΗ ΚΑΡΣΤΙΚΗ ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ			
β1	Καρστικό υδροφόρο σύστημα Περιθειας, Αγ. Μαρτίνου - Λαυκίου	29.6	Το μεγάλο πάχος των ασβεστολιθών και δολομιτών, η καθαρότητά τους και ο άστρωτος χαρακτήρας τους, τους κατατάσσει στους πολύ υδροπερατούς σχηματισμούς - υδροφόρα συστήματα μέσης έως μεγάλης δυναμικότητας εκφορτιζόμενα δια παρακτιών υποθαλάσσιων και ενδοχωρικών καρστικών πηγών.	
β2	Καρστικό υδροφόρο σύστημα Κληματιάς	4.54		
β3	Καρστικό υδροφόρο σύστημα Σωκρακίου	9.15		
β4	Καρστικό υδροφόρο σύστημα Λακώνων	1.47		
β5	Καρστικό υδροφόρο σύστημα Λιαπάδων	1.12		
β6	Καρστικό υδροφόρο σύστημα Γαρδικίου - Αγ. Ματθαίου	3.87		
β7	Καρστικό υδροφόρο σύστημα Αγ. Δέκα	0.3		
β8	Καρστικό υδροφόρο σύστημα Μπενιτσών	0.27		
	ΣΥΝΟΛΑ - ΜΕΣΟΙ ΟΡΟΙ	50.32		
ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΡΙΑΔΙΚΩΝ ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΩΝ				
γ1	Υδροφόρο σύστημα Κορακιάνας - Χρησιόδας	60	Πολύ υδροπερατοί σχηματισμοί λόγω τεκτονισμού και αποκάρσωσης. Μεγάλο υπόγειο υδατικό δυναμικό.	
γ2	Υδροφόρο σύστημα Κορρισιών	8		
	ΣΥΝΟΛΑ - ΜΕΣΟΙ ΟΡΟΙ	68		
ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΟΡΩΔΩΝ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΩΝ				
δ1	Υδροφόρα συστήματα Νεογενών σχηματισμών	250	Υδροφορίες εκδηλούμενες κατά κανόνα υπο μορφή πηγών επαφής μικρής παροχής - Οι παράκτιοι τομείς της ενότητας εκφορτίζονται και στην θάλασσα	
δ2	Υδροφόρα συστήματα Τεταρτογενών σχηματισμών	150		
	ΣΥΝΟΛΑ - ΜΕΣΟΙ ΟΡΟΙ	400		

4.2.4 ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΡΙΑΔΙΚΩΝ ΛΑΤΥΠΟΠΑΓΩΝ

Οι γεωλογικοί εν γένει χαρακτήρες της υδρογεωλογικής αυτής της ενότητας, όπως αυτοί αποτυπώνονται στην σύνθεση της (ανθρακικά πετρώματα) και στην διαδικασία δημιουργίας της (τεκτονικής τριαδικής ανθρακικής σειράς μετά την διάλυση των

στρωμάτων γύψου), κατατάσσουν τα πετρώματα της ενότητας αυτής στην κατηγορία των πολύ υδροπερατών, ενώ η υδρογεωλογική συμπεριφορά της είναι ανάλογη με την συμπεριφορά της κατώτερης καρστικής ενότητας.

Ως προς τα υδρογεωλογικά και υδρολογικά χαρακτηριστικά της εν λόγω υδροφορίας, επισημαίνεται η σχετικά μεγάλη της δυναμικότητα (καλή καρστικοποίηση, σημαντικές κατεισχύσεις, ικανοποιητικό πορώδες κ.α.).

4.3 ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΛΕΚΑΝΕΣ

Σύμφωνα με παλαιότερες μελέτες του Ι.Γ.Μ.Ε., διακρίνουμε στο νησί 5 μεγάλες υδρογεωλογικές λεκάνες (Υδρογεωλογική μελέτη Νήσου Κέρκυρας, Ι.Γ.Μ.Ε., 1991), μέσα στις οποίες διαμορφώνονται μικρότερες ανεξάρτητες υπολεκάνες με η χωρίς ιδιαίτερη σημασία (εικόνα 4.1 και 4.2). Στη περιοχή μελέτης απαντούν οι λεκάνες 1, 2, και μέρος των 3 και 4 υδρογεωλογικών λεκανών οι οποίες περιγράφονται παρακάτω:

Λεκάνη 1

Περιλαμβάνει σχεδόν στο σύνολό της την ασβεστολιθική μάζα του Β-ΒΑ τμήματος της νήσου. Η φύση των πετρωμάτων (διαπερατά) δεν ευνοεί την δημιουργία επιφανειακής απορροής, η οποία όπου υπάρχει οφείλεται στο απότομο ανάγλυφο της περιοχής και έχει άμεσο αποδέκτη τη θάλασσα. Οι αυξημένες - λόγω υψομέτρου - βροχοπτώσεις και ο υψηλός συντελεστής κατεισχύσης, καθιστούν την εν λόγω ενότητα την σημαντικότερη της νήσου, για την έρευνα υπόγειων υδάτων.

Λεκάνη 2

Καταλαμβάνει το Β-ΒΔ τμήμα της νήσου και περιλαμβάνει στα νότια περιθώρια αυτής το τεκτονικό κέρασ που εκτείνεται από Πυργί μέχρι Παλαιοκαστρίτσα, στα ανατολικά τις δυτικές απολήξεις του αντικλίνου του Παντοκράτορα, ενώ το υπόλοιπο τμήμα της καλύπτεται από Τριτογενείς - κύρια στεγανούς- σχηματισμούς.

Η φύση των σχηματισμών της λεκάνης ευνοεί την επιφανειακή απορροή, με κύριο υδρόρρευμα μόνιμης ροής, εκείνο που εκβάλλει στην περιοχή Σιδαρίου και του οποίου η προέλευση έχει σχέση με τις πηγές «Μελισσούδι» Σωκρακίου.

Στο Νότιο-Δυτικό άκρο της λεκάνης έχουμε την διαμόρφωση υπολεκάνης, με όρια τις Κοινότητες Αρίλα – Δάφνης – Ασπιωτάδων - Αρκαδάδων και με κύριο αποδέκτη της επιφανειακής της απορροής, τον κόλπο του Αγίου Γεωργίου.

Με εξαίρεση τους ανθρακικούς σχηματισμούς της λεκάνης και τις εκφορτίσεις αυτών υπό την μορφή των γνωστών πηγών "Μελισσούδι", "Κληματιάς", "Νυμφών", οι υπόλοιποι σχηματισμοί αυτής παρουσιάζουν φτωχή και βεβαρημένη ποιοτικά υδροφορία, είτε από ιόντα χλωρίου (παράκτιες περιοχές) είτε από θειικά ιόντα, που οφείλονται σε στρώματα γύψου.

Λεκάνη 3

Εκτείνεται κατά μήκος του δυτικού άκρου του κεντρικού τμήματος της νήσου από Λιαπάδες μέχρι Αγ. Γόρδη. Τα ανατολικά περιθώρια της λεκάνης ακολουθούν την γραμμή εφίπλευσης των Τριαδικών λατυποπαγών πάνω στους πλειοκαινικούς σχηματισμούς. Η λεκάνη αυτή περιλαμβάνει το «Λιβιάδι του Ρόπα», με κύριο υδρόρρευμα τον ομώνυμο ποταμό, του οποίου η εκβολή γίνεται στον όρμο των Ερμόνων.

Στους σχηματισμούς της λεκάνης, εκτός των αλλουβιακών προσχώσεων, συμμετέχουν και ασβεστόλιθοι που απαντούν νότια των Λιαπάδων.

Λεκάνη 4

Είναι η μεγαλύτερη σε έκταση λεκάνη και μπορούμε να την θεωρήσουμε σαν Λεκάνη των Τριαδικών λατυποπαγών, μια και αυτά καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο τμήμα της και κατά συνέπεια την χαρακτηρίζουν υδρογεωλογικά.

Περιλαμβάνει πληθώρα μικρότερων υπολεκανών που διασχίζονται από εποχιακά κυρίως υδορρέυματα, τα οποία εκβάλλουν στις ανατολικές ακτές της νήσου, από τον όρμο του Ύψου μέχρι την παραλία Μπενιτσών. Το κυριότερο είναι το υδρόρρευμα «Ποταμός» που εκβάλλει στο Β-ΒΔ της πόλης της Κέρκυρας, στον ομώνυμο όρμο.

Γεωλογική σύσταση της λεκάνης και υδρογεωλογική συμπεριφορά των σχηματισμών αυτής : Όπως αναφέρθηκε ήδη το μεγαλύτερο τμήμα αυτής καταλαμβάνουν τα Τριαδικά λατυποπαγή. Πρόκειται για ένα άστρωτο σύνολο λατυποπαγούς υφής αποτελούμενο από δολομίτες, μελανότεφρους ασβεσθόλιθους και αργιλομαργαϊκά υλικά, που παρουσιάζονται στην επιφάνεια διαβρωμένα και αποσαθρωμένα, διαμορφώνοντας μια ιδιαίτερη μορφολογία με πολυάριθμες δολίνες (κύρια στο Β-ΒΔ τμήμα της λεκάνης).

Είναι οι πλέον υδροπερατοί σχηματισμοί της λεκάνης και παρουσιάζουν αξιόλογη υδροφορία, βεβαρημένη όμως ποιοτικά από την μεγάλη συγκέντρωση των θειϊκών αλάτων που προέρχονται από την Τριαδική γύψο (από Μελέτη Δίαιτας Υπόγειων Υδροφόρων Συστημάτων, Ι.Γ.Μ.Ε. 2002). Μια από τις κυριότερες εκφορτίσεις των σχηματισμών αυτών είναι εκείνη της «Χρυσήδας», η οποία και συμμετέχει στην ύδρευση της πόλης της Κέρκυρας.

Από τους υπόλοιπους σχηματισμούς της λεκάνης, οι αλλουβιακές προσχώσεις παρουσιάζουν υδροφορία τόσο ώστε να τροφοδοτούν τα ανορυγμένα σ' αυτές φρέατα, ενώ οι Μειο - πλειοκαινικοί σχηματισμοί (κυρίως μάργες) δεν έχουν κανένα υδρολογικό ενδιαφέρον.

Τέλος οι μικρές ασβεστολιθικές εμφανίσεις στο Ν.ΝΑ άκρο της λεκάνης, πέραν του ότι εκφορτίζονται ίσως υποθαλάσσια, τροφοδοτούν την πηγή «Καρτέρι» Μπενιτσών, η οποία επίσης συμπληρώνει την ύδρευση της πόλης.

4.4 ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΚΦΟΡΤΙΣΕΙΣ ΤΩΝ ΥΔΡΟΦΟΡΩΝ (ΠΗΓΕΣ)

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η εκφόρτιση των επί μέρους υπογείων υδροφόρων συστημάτων επιτυγχάνεται μέσω υποθαλάσσιων, παρακτίων και ενδοχωρικών πηγών μεγάλης και μικρής παροχής (από Μελέτη Δίαιτας Υπόγειων Υδροφόρων Συστημάτων, Ι.Γ.Μ.Ε. 2002)

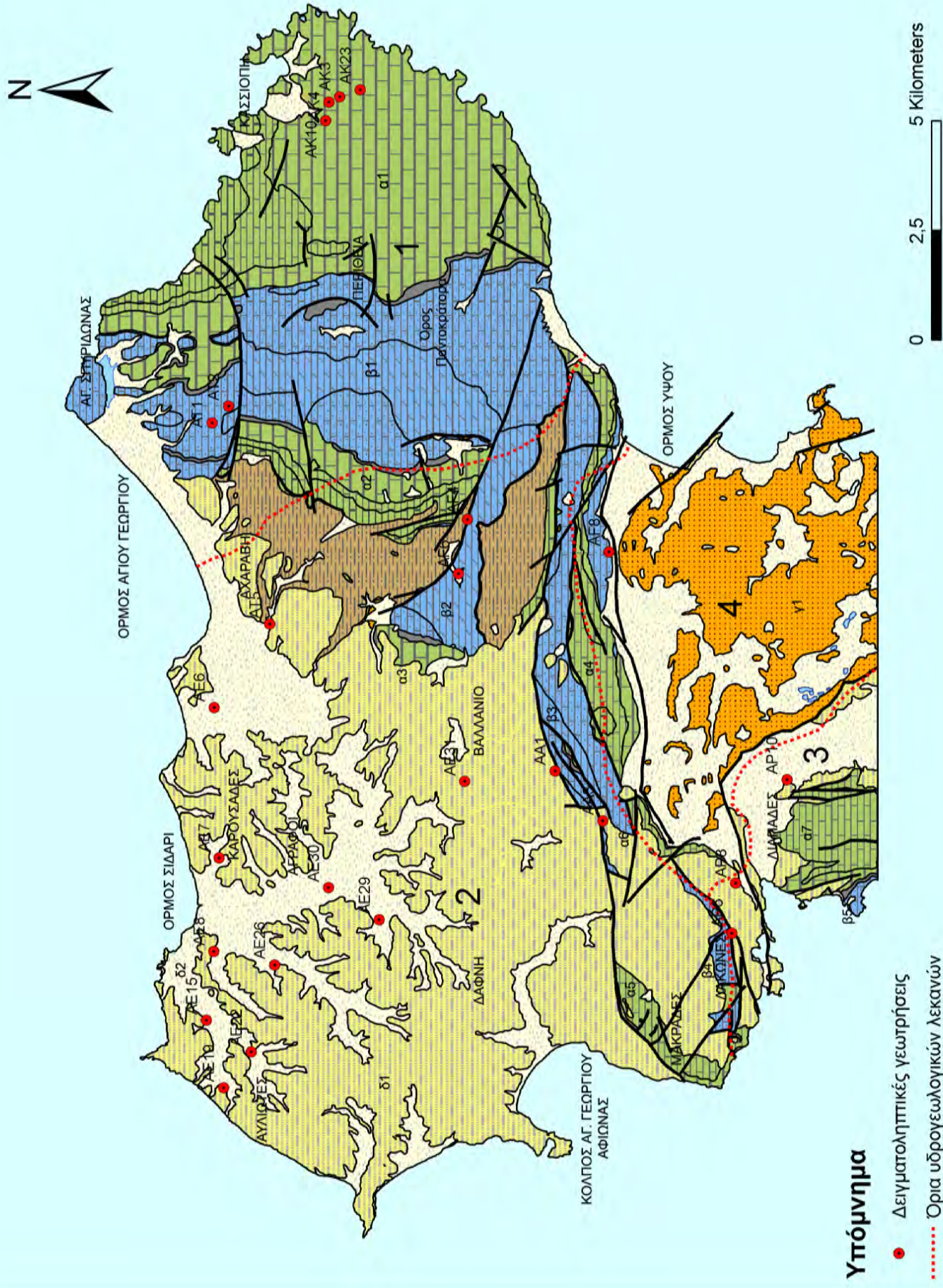
Οι σημαντικότερες εκ των πηγών αυτών είναι οι ενδοχωρικές πηγές υπερπληρώσεως των καρστικών συστημάτων, συμπεριλαμβανομένων και αυτών των τριαδικών λατυποπαγών, ως και οι παράκτιες και υποθαλάσσιες εκδηλώσεις τους. Δευτερεύουσας σημασίας από άποψη δυναμικότητας, είναι οι πηγές επαφής και επαφής – υπερπληρώσεως των νεογενών σχηματισμών, ενώ οι πολύ μικρής παροχής πηγές επαφής του ελουβιακού σαθρού μανδύα χαρακτηρίζονται ως «πηγές γειτονιάς» και εξυπηρετούν πολύ περιορισμένες υδρευτικές ανάγκες λίγων κατοίκων.

Οι κυριότερες πηγές στη περιοχή μελέτης είναι:

Πηγή Κληματιάς

Η πολύπλοκη τεκτονική δομή που επικρατεί στην περιοχή διαμορφώνει εξ' ίσου πολύπλοκες υδρογεωλογικές συνθήκες με κύριο χαρακτηριστικό την «υδραυλική

Εικόνα 4.1: Υδρολιθολογικός χάρτης περιοχής έρευνας (Ι.Γ.Μ.Ε., φύλλο Βόρεια Κέρκυρα με τροποποιήσεις)



Υπόμνημα εικόνας 4.1:

ΧΑΛΑΡΑ ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΗ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ

- Σύγχρονες προσχώσεις κολλίδων και παρόχιες αποθέσεις, παλιά και νέα κορήματα και θίνες, μεγάλης ενίοτε έκτασης και με πάχος μέχρι και δεκάδες μέτρα, με μέτρα έως καλή διαβάθμιση των δομικών τους στοιχείων εξ άμμιων, κροκαλιών, λατυπίων και αργίλων, τριπόντων αποσάθρωσης του πριονογενούς και νεογενούς υποβάθρου.
- Υδροπερατοί γενικά σχηματισμοί με εδραίωση τις λεπτομερείς αργιλικές ενστρώσεις (υδατοστεγείς), ή φασκοειδής ανάπτυξη και παρεμβολή των απλών δημιουργεί ενίοτε συνθήκες ροής υπό πίεση, μέσα σε ένα ευρύτερο πεδίο ελεύθερης ροής (περιοχές Σιδορίου, Ρόδας, Αγαρήβης ΒΒΔ Κέρκυρας - κοιλάδα Ρότα Δ Κέρκυρας).



ΣΥΝΕΚΤΙΚΑ ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΗ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ

ΠΛΕΙΟΚΑΙΝΙΚΑ ΨΑΜΜΙΤΟΚΡΟΚΑΛΟΠΑΓΗ - ΜΑΡΓΕΣ

- Λατυποκροκαλοπαγή και ψαμίτες εναλλασσόμενα με κυανές μαργες. Τα αδρόμερη μέλη, με μικρή συνεκτικότητα, ψαμίτικη έως αργιλοψαμίτικη συγκολλητική ύλη, με δομικά στοιχεία εκ χονδροκόκκων άμμιων και όχι καλά αποστραγγυλιωμένων κροκαλιών έως και μεγάλου μεγέθους και με αρσά δικτυο ρωγμών, ιδιαίτερα τα ανώτερα μέλη των λατυποκροκαλοπαγών.
- Υδατοστεγεία μέγρους εναλλασσόμενες με υδροπερατά κατά κανόνα έως ημιπερατά ψαμίτοκροκαλοπαγή. Ο ημιπερατός τους χαρακτήρα οφείλεται στις πλυρικές μεταβάσεις, στις φασκοειδείς εμφανίσεις, σε παρεμβολές λατυπομερών υλικών και σε τεκτονικές ασυνέχειες.



ΑΝ. ΗΩΚΑΙΝΙΚΑ - ΚΑΤ. ΜΕΙΟΚΑΙΝΙΚΑ ΣΤΡΩΜΑΤΑ ΦΥΛΣΧΗ

- Στις δυτικές παρυφές του αντικλίνου του Παντοκράτορα τα στρώματα Φύλσχη εξ εναλλαγής ψαμίτικων, μαργών και οργανογενών ασβεστολίθων, απαντούν με κυμαινόμενο πάχος από 100 έως 1300μ.
- Κατ' εσχής υδατοστεγανός σχηματισμός, συμμετρίχα στην οριζότιχη καρστικών υδροφόρων συστημάτων στο δυτικό μέρος του αντικλίνου του Παντοκράτορα.



ΑΝΘΡΑΚΙΚΑ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ ΣΕΙΡΑΣ ΒΙΓΛΑΣ

- Υδροπερατοί έως ημιπερατοί σχηματισμοί με μέτρα έως κακή αποκάθαρση συνέντεια των γεωλογικών τους χαρακτηρισίων, όπως:
- Η εναλλαγή παλακοκκικών - άνω ηωκαϊνικών υπολιθωγοφικών ασβεστολίθων και λατυποπαγών έως μικρολατυποπαγών με πυριτολιθικούς φασκούς, μικρής κατά κανόνα έκτασης και πάχους, όπως στην περιοχή Λατρίου - Κασσιόπης με πάχος 250μ, ως και σε άλλες περιοχές (Αγ. Παντελεήμονας, Επισκοπή, Ζυγός).
- Η λατυποπαγής εμφάνιση των υποκείμενων ανωκρητιδικών (Σενιυίνου) ασβεστολίθων του Αναπαιτηρίου και των λαταβδών με την παρουσία μεγάλων λατυπίων και θραυσμάτων ρουδιτών με μικροκρυσταλλικό ασβεστολιθικό συνδέτικό υλικό.
- Ο πλάκωδης κρηματογενής χαρακτήρας της ανωοροσσικής - ανωκρητιδικής ανθρακικής σειράς της Βίγλας (κατ. Σενιυίνου), με εναλλαγές υπολιθωγοφικών ασβεστολίθων και μικρολατυποπαγών σημειακής έκτασης και πάχους, ο έντονος τεκτονισμός με συνέπεια πυκνό δικτυο πτυχώσεων και διαρρήξεων, η ανάπτυξη κόρσι σε ανηγικά υψόμετρα και ή άμεση επαφή με τη θάλασσα.
- Η επικλυσηγενής θέση της σειράς της Βίγλας σε ορισμένες περιπτώσεις απευθείας επί των ασβεστολίθων του Παντοκράτορα (Λιάσινο), αλλά και η συνθήκης παρεμβολή μεταξύ τους, μίσις σχοστολιδικής - ασβεστολιθικής σειράς εξ εναλλαγών λατυπίων, πυριτικών αργίλων, και ασβεστολιθικών ψευδοκροκαλοπαγών τραπέζιων με πυριτολιθικές ενστρώσεις.



ΙΟΥΡΑΣΙΚΟΙ ΣΧΙΣΤΟΛΙΘΟΙ

- Εναλλαγές ενστρώσεων πυρόχρονων ίασιθων και πυριτικών αργίλων, πάχους από 130 έως 70μ.
- Σχηματισμοί κατ'εσχής υδατοστεγανοί διαδραματίζοντας σημαντικό ρόλο: α) Στην οριζότιχη της ανώτερης και κατώτερης καρστικής υδρογεωλογικής ενότητας, περιεβαλλόμενοι μεταξύ της ανθρακικής σειράς της Βίγλας και του Παντοκράτορα, β) στην διακίνηση των καρστικών νερών της ανώτερης ενότητας για το τμήμα της διαδρομής των που αντισταχεί σε βελτα υψόμετρα και γ) στις περπτιώσεις εκείνης που η επιφάνεια επαφής σχοστολίθων ασβεστολίθων διακόπτεται στο ρήγματα, έχουμε την εμφάνιση καρστικών πηγών σε μεγάλα υψόμετρα.



ΑΝΘΡΑΚΙΚΑ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ ΣΕΙΡΑΣ ΠΑΝΤΟΚΡΑΤΟΡΑ

- Οι ίζηματογενείς και κλιτ. γεωλογικοί χαρακτήρες τους αναφέρονται στο μεγάλο σχετικά πάχος, στην καθάρτητα τους και στην απουσία αργιλικών παρεμβολών, τον άστρωτο χαρακτήρα τους στον έντονο τεκτονισμό κλιτ και δημιουργούν συνθήκες καλής αποκάθαρσης.
- Πολύ υδροπερατοί σχηματισμοί.



ΤΡΙΑΔΙΚΑ ΛΑΤΥΠΟΚΡΟΚΑΛΟΠΑΓΗ

- Λατρωτο σύνολο λατυποπαγών ύλης με γεννωδία στοιχεία δολομίτων και δολομιτικών ασβεστολίθων που προέκυψε από τον τεκτονισμό της Τριαδικής σειράς μετά τη διάλυση της γύψου.
- Σχηματισμοί με καλή αποκάθαρση, υδροπερατοί.





Εικόνα 4.2: Χάρτης της νήσου Κέρκυρας με τις 5 κύριες υδρογεωλογικές λεκάνες (από Υδρογεωλογική Μελέτη Νήσου Κέρκυρας, 1991, με τροποποιήσεις)

απομόνωση» μικρής κατά κανόνα, έκτασης ανθρακικών μαζών της κατώτερης υδρογεωλογικής ενότητας του Παντοκράτορα και με άμεση συνέπεια την περιορισμένη δυναμικότητα των επί μέρους καρστικών συστημάτων.

Πηγές Νυμφών

Οι πηγές Νυμφών τροφοδοτούνται από το ίδιο καρστικό σύστημα με τις πηγές Κληματιάς και βρίσκονται υψομετρικά χαμηλότερα από αυτές. Εκδηλώνονται στην επαφή των ασβεστολιθικών σχηματισμών με τις αδρομερείς φάσεις (λατυποκροκκαλοπαγή) των νεογενών σχηματισμών. Πηγές υπερπληρώσεως επαφής.

Πηγές Μελισσούδια

Είναι πηγές υπερπληρώσεως οι οποίες εκδηλώθηκαν από την κατά βάθους διάβρωση του ρέματος Μελισσούδι και το οποίο έφερε στην επιφάνεια το υποκείμενο καρστικό υπόβαθρο. Η τροφοδοσία των πηγών προέρχεται από την υδροφορία που αναπτύσσεται στο κατακερματισμένο ασβεστολιθικό υπόβαθρο του τεκτονικού κέρατος Κορακιάνας - Σωκρακίου. Το υδρογραφικό δίκτυο και η οριοθέτηση των νεογενών σχηματισμών με το ασβεστολιθικό υπόβαθρο διαμορφώνονται από μεγάλα κανονικά ρήγματα με διεύθυνση Α-Δ.

Πηγές Αγίων Δούλων

Η τροφοδοσία των πηγών αυτών προέρχεται από την υδροφορία που αναπτύσσεται στις αδρομερείς φάσεις των υπόγειων σχηματισμών οι οποίες σε περιοχή έχουν μεγάλη έκταση και πάχος. Η μεγάλη παροχή των πηγών δικαιολογείται από την πλευρική τροφοδοσία του καρστικού συστήματος (Κληματιάς).

Πηγές Αλμυρού

Πρόκειται για ένα σύστημα διάσπαρτων υφάλμυρων πηγών που αποτελούν την βόρεια εκφόρτιση του καρστικού συστήματος του Παντοκράτορα. Η νότια εκφόρτιση του συστήματος αυτού εκδηλώνεται στο μέτωπο των υποθαλάσσιων πηγών περιοχής Νησακίου.

Πηγές Βρύσαρος

Οι πηγές αυτές αποτελούν την εκφόρτιση του καρστικού συστήματος Λακώνων - Μακράδων. Πρόκειται για υποθαλάσσιες πηγές που εκδηλώνονται στην δυτική απόληξη των ρηγμάτων Δουκάδων - Λακώνων, τα οποία φέρουν σε τεκτονική επαφή τους ασβεστολίθους με τα νεογενή της Παλαιοκαστρίτσας.

Επισημαίνεται επίσης ότι ένας πολύ μεγάλος αριθμός διάσπαρτων πηγών τοπικής σημασίας εμφανίζονται τόσο στους νεογενείς σχηματισμούς (βόρεια Κέρκυρα) όσο και στην επαφή των εφιπτευμένων τριαδικών λατυποπαγών πάνω στους νεογενείς σχηματισμούς (κεντρική Κέρκυρα). Πρόκειται για εποχικές πηγές μικρής παροχής οι οποίες αντιστοιχούν σε μικρές υδρολογικές λεκάνες, εκδηλώνονται στην επαφή υδροπερατών και υδατοστεγών μελών και παρουσιάζουν απότομες διακυμάνσεις παροχής.

4.5 ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΣΗΜΕΙΩΝ ΥΔΑΤΟΣ

Στα πλαίσια της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής πραγματοποιήθηκε απογραφή του συνόλου των υπάρχοντων υδρογεωτρήσεων της περιοχής έρευνας, αποτύπωσή τους



Εικόνα 4.3: Δορυφορικός χάρτης της περιοχής μελέτης με τα σημεία απογραφής (από google earth με τροποποιήσεις)

σε τοπογραφικούς χάρτες κλίμακας 1:5.000 με τη βοήθεια φορητής συσκευής G.P.S. (Global Positioning System) και συλλογή στοιχείων που αφορούν στα χαρακτηριστικά τους αλλά και διαθέσιμες γι' αυτά πληροφορίες, όπως το βάθος άντλησης, ο τύπος αντλητικού συγκροτήματος, η παροχή άντλησης, η στρωματογραφική τομή όπου αυτό ήταν εφικτό, τα στοιχεία του ιδιοκτήτη κ.λπ.

Συνολικά έγινε απογραφή 99 υδροσημείων (βλέπε παράρτημα 1), κυρίως Δημοτικών Υδρευτικών γεωτρήσεων και αυτό γιατί υπήρξε η δυσκολία χρησιμοποίησης ιδιωτικών γεωτρήσεων λόγω καχυποψίας των ιδιοκτητών (εικόνα 4.3).

4.6 ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΙΑ

Η μελέτη της μορφής της πιεζομετρικής επιφάνειας ενός υδροφόρου ορίζοντα παρέχει χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με το καθεστώς ροής των υπόγειων νερών και τις συνθήκες τροφοδοσίας και εκφόρτισής τους.

Κατά το δεύτερο στάδιο της μελέτης αυτής πραγματοποιήθηκε μέτρηση στάθμης του υδροφόρου σε συνολικά 25 υδροσημεία (υδρευτικές δημοτικές γεωτρήσεις) εντός δύο ημερών (10-12/5/2009) στις υδρογεωλογικές λεκάνες 2, 3 και 4. Δεν πραγματοποιήθηκε μέτρηση στάθμη στην υδρογεωλογική λεκάνη 1 δηλαδή στους ανθρακικούς σχηματισμούς καθότι το δίκτυο δεν είναι καθόλου αντιπροσωπευτικό.

Στον παρακάτω πίνακα δίνονται στοιχεία όπως αριθμός απογραφής, γεωγραφικές συντεταγμένες (γεωγραφικό μήκος και πλάτος), απόλυτο υψόμετρο, πιεζομετρική στάθμη στάθμη και οι απόλυτες στάθμες. Επίσης έγινε γραφική απεικόνιση της πιεζομετρίας (εικόνα 4.4).

Η πυκνότητα του δικτύου πιεζομέτρησης δεν θεωρείται ικανοποιητική και άρα τα αποτελέσματα δεν θεωρούνται αντιπροσωπευτικά. Ο λόγος για την αδυναμία δικτύου ανεκτής πυκνότητας οφείλεται στην χρήση των συγκεκριμένων γεωτρήσεων (υδρευτικές) – καθεστώς συνεχούς άντλησης και στην έλλειψη πιεζομέτρων στην πλειοψηφία των γεωτρήσεων.

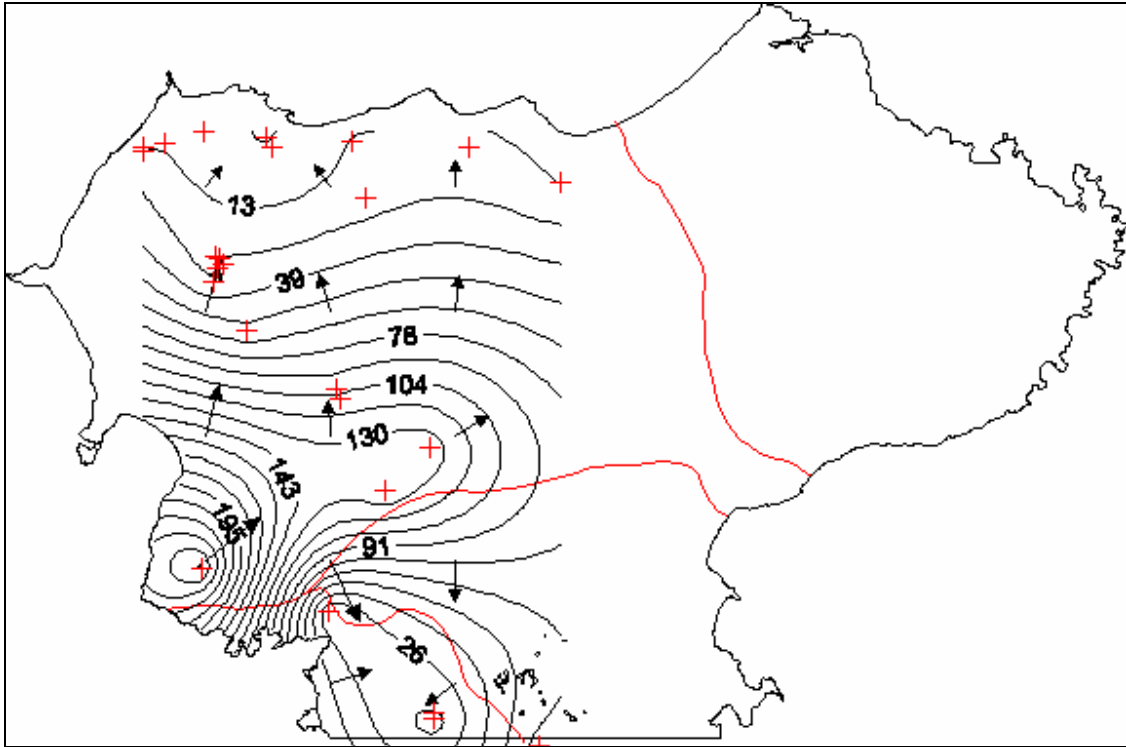
Πίνακας 4.2: Πιεζομετρικές στάθμες υδροσημείων

A/A	x	y	Απόλυτο Υψόμετρο	Πιεζομετρική στάθμη	Απόλυτη στάθμη
ΑΕ3	136986	4412304	20	3	17
ΑΕ7	134019	4412449	15	1.5	13.5
ΑΕ8	131883	4412568	30	10.94	19.06
ΑΕ9	132009	4412345	18	17.96	0.04
ΑΕ15	130312	4412736	18	17.86	0.14
ΑΕ18	129312	4412440	14	2.5	11.5
ΑΕ19	128775	4412345	20	12.76	7.24
ΑΕ20	128760	4412220	29	10.06	18.94
ΑΕ28	130786	4409356	39	7.26	31.74
ΑΕ32	134342	4411027	35	15	20
ΑΤ6	139267	4411455	15	2.66	12.34
ΑΑ1	136005	4404765	185	47.66	137.34
ΑΑ3	134865	4403672	292	150.96	141.04
ΑΑ4	131391	4407698	58	1.76	56.24
ΑΑ5	130556	4408921	30	1.26	28.74
ΑΑ6	130621	4409271	24	1.16	22.84
ΑΑ7	130667	4409525	21	0.36	20.64
ΑΑ8	130580	4409564	22	0.36	21.64
ΑΑ9	133724	4406010	168	59.86	108.14
ΑΑ10	133605	4406263	125	26.76	98.24
ΑΡ4	130225	4401733	291	28.6	262.4
ΑΡ8	133443	4400632	55	40.96	14.04
ΑΡ11	136099	4397936	70	63.69	6.31
ΑΡ12	136090	4398098	75	60.86	14.14
ΑΡ14	138751	4397244	97	26.36	70.64

Οι παραπάνω μετρήσεις ενδέχεται να έχουν μεγάλο ποσοστό σφάλματος εξαιτίας:

α) του ότι δεν ήταν γνωστό το χρονοδιάγραμμα άντλησης και

β) της μεγάλης πυκνότητας του δικτύου υδρευτικών γεωτρήσεων σε πολλές περιπτώσεις (η πιεζομετρική επιφάνεια επηρεάζεται εφόσον υπάρχουν γεωτρήσεις υπό καθεστώς άντλησης σε κοντινή απόσταση από το μετρούμενο υδροσημείο)



Εικόνα 4.4: Πιεζομετρικός χάρτης περιοχής έρευνας

Από τη μελέτη των υδροισούψων καμπυλών παρατηρούνται δύο διευθύνσεις ροής του υπογείου νερού, μία προς τα Βόρεια και μία προς τα Νότια (Λιβάδι Ρόπα).

5.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η χημική σύσταση των υπόγειων και επιφανειακών νερών αποτελεί σήμερα μία κρίσιμη περιβαλλοντική συνιστώσα, γιατί είναι άμεσα συνυφασμένη με την ανθρώπινη υγεία και κατ' επέκταση με την ποιότητα της ζωής.

Το δίλημμα των τελευταίων δεκαετιών «περισσότερο νερό χειρότερης ποιότητας ή λιγότερο νερό καλύτερης ποιότητας» αποτελεί απόδειξη ότι η ποιότητα είναι εξίσου σημαντικός παράγοντας με την ποσότητα του νερού. Για το λόγο αυτό, η Ευρωπαϊκή Κοινότητα εξέδωσε την Οδηγία 2000/60/ΕΚ. Όπως χαρακτηριστικά τονίζεται στην Οδηγία αυτή, «το ύδωρ δεν είναι εμπορικό προϊόν, όπως όλα τα άλλα, αλλά αποτελεί κληρονομιά που πρέπει να προστατεύεται και να τυγχάνει της κατάλληλης μεταχείρισης». Οι διατάξεις και κανόνες που προβλέπονται στην παραπάνω Οδηγία αντιμετωπίζουν τους υδατικούς πόρους με την περιβαλλοντική τους διάσταση και δίνεται έμφαση όχι μόνο στην προστασία τους, αλλά και στην πρόληψη της ρύπανσης και στην αποκατάσταση των ρυπασμένων επιφανειακών και υπόγειων νερών.

Προκειμένου να μελετηθεί ο υδροχημικός χαρακτήρας και η ποιότητα των υπογείων νερών στην περιοχή έρευνας πραγματοποιήθηκε δειγματοληψία κατά τον Μάιο-Ιούνιο του 2009 καθώς και επιτόπιες και εργαστηριακές αναλύσεις σε 25 υδροσημεία (γεωτρήσεις).

Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων της υδροχημικής έρευνας έγινε ανά ευρύτερη υδρογεωλογική λεκάνη (εικόνα 5.1) εντός των ορίων των οποίων κυριαρχούν τα καρστικά συστήματα (υδρογεωλογική λεκάνη 1), οι υδροφορίες του κοκκώδους εν γένει συστήματος των νεώτερων αποθέσεων (υδρογεωλογικές λεκάνες 2 και 3) και τα υδροφόρα συστήματα των τριαδικών λατυποπαγών (υδρογεωλογική λεκάνη 4).



Εικόνα 5.1: Χάρτης της περιοχής μελέτης με τα σημεία δειγματοληψίας (απο google earth με τροποποιήσεις)

5.2 ΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ

Το συνολικό δίκτυο δειγματοληψίας περιλαμβάνει 25 υδροσημεία (όσο το δυνατόν πιο ομοιόμορφα κατανεμημένα στην περιοχή μελέτης) και πραγματοποιήθηκε σε δύο φάσεις:

α) 31/5/2009 – 1/6/2009 (21 γεωτρήσεις) και

β) 13/6/2009 (4 γεωτρήσεις), για τη συμπλήρωση του δειγματοληπτικού καννάβου.

Απαραίτητη προϋπόθεση για την εξαγωγή σωστών συμπερασμάτων, όσον αφορά στον υδροχημικό χαρακτήρα των υδροφόρων οριζόντων, αποτελεί η λήψη δειγμάτων με τήρηση, κατά το δυνατόν, όλων των ασφαλών κανόνων δειγματοληψίας (Λαμπράκης, 2009).

Έτσι λοιπόν, τα δείγματα του νερού ελήφθησαν μετά από άντληση τουλάχιστον 1 ώρας, έτσι ώστε να έχει ανανεωθεί το νερό της γεώτρησης. Οι φιάλες της δειγματοληψίας είχαν προηγουμένως πλυθεί καλά με υδροχλωρικό οξύ (HCl) 5% κ.β., ενώ πριν τη λήψη του δείγματος ξεπλένονταν τουλάχιστον 5 φορές με το ίδιο νερό της δειγματοληψίας. Τα δείγματα αποθηκεύονταν σε δύο φιάλες πολυαιθυλενίου. Η χρήση γυάλινων φιαλών αποφεύχθηκε, εξαιτίας πιθανών προβλημάτων αλλοίωσης του δείγματος, λόγω φαινομένων προσρόφησης ή ιοντοανταλλαγής μερικών κατιόντων με τα τοιχώματα των φιαλών (Rainwater and Thatcher 1960). Η πρώτη φιάλη, όγκου 1 lt, χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση των ανιόντων και περιείχε δείγμα χωρίς καμία περαιτέρω επεξεργασία. Αντίθετα, η δεύτερη φιάλη, όγκου 100 ml, περιείχε νερό, το οποίο είχε επί τόπου διηθηθεί και οξινιστεί και προορίζονταν για την ανάλυση των κατιόντων και των ιχνοστοιχείων. Για τη διήθηση των δειγμάτων χρησιμοποιήθηκαν φίλτρα μεμβράνης των 0.45μm (Millipore®) και κατάλληλη αντλία κενού. Η οξίνιση των δειγμάτων έγινε με προσθήκη 0.5 ml υπερκάθαρου (suprapure) νιτρικού οξέος (HNO₃) (Merck®), έτσι ώστε το pH να γίνει μικρότερο από 2 (Appelo and Postma 1994), με σκοπό να αποτραπούν η ανάπτυξη βακτηρίων, οι οξειδωτικές αντιδράσεις και η προσρόφηση ή καθίζηση κατιόντων (Lloyd and Heathcote 1985). Ο χρόνος που μεσολάβησε ανάμεσα στη δειγματοληψία και την ολοκλήρωση της χημικής ανάλυσης ήταν μικρότερος από μία εβδομάδα.

5.3 ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ

5.3.1 ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΥΠΑΙΘΡΟΥ

Οι ασταθείς φυσικοχημικές παράμετροι του νερού μετρήθηκαν επί τόπου, κατά τη διάρκεια των δειγματοληψιών. Πιο συγκεκριμένα:

- Το διαλελυμένο οξυγόνο (D.O.) και το δυναμικό οξειδοαναγωγής (Eh) μετρήθηκαν με τη φορητή συσκευή C535 της Consort.
- Το pH, η θερμοκρασία (T) και η ειδική ηλεκτρική αγωγιμότητα (E.C.) μετρήθηκαν με τη φορητή συσκευή YSI 63.
- Το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) και η αλκαλικότητα (T.alk.) μετρήθηκαν με τη μέθοδο τιτλοδότησης της Hach[®].

5.3.2 ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΚΥΡΙΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Όλες οι χημικές αναλύσεις νερού πραγματοποιήθηκαν αποκλειστικά με τον εργαστηριακό εξοπλισμό που διαθέτει το Εργαστήριο Υδρογεωλογίας του τμήματος Γεωλογίας του Πανεπιστημίου Πατρών.

Οι φυσικοχημικές παράμετροι του νερού προσδιορίστηκαν εργαστηριακά, σχεδόν αμέσως μετά την εισαγωγή των δειγμάτων στο εργαστήριο. Αναλυτικότερα:

- Τα χλωρίδια (Cl⁻) προσδιορίστηκαν με τη μέθοδο τιτλοδότησης της Hach[®].
- Τα νιτρικά (NO₃⁻), νιτρώδη (NO₂⁻), αμμωνιακά (NH₄⁺), θειικά (SO₄²⁻), φωσφορικά (PO₄³⁻), φθοριούχα (F⁻) ιόντα και το διοξείδιο του πυριτίου (SiO₂) προσδιορίστηκαν με τη μέθοδο της φασματοφωτομετρίας μοριακής απορρόφησης, σε φασματοφωτόμετρο της Hach[®] DR/4000.
- Τα ιόντα Ca²⁺, Mg²⁺, Na⁺ και K⁺ μετρήθηκαν με τη μέθοδο της φασματοφωτομετρίας ατομικής απορρόφησης, σε φασματοφωτόμετρο GBC AVANTA[®].

5.3.3 ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΒΑΡΕΩΝ ΜΕΤΑΛΛΩΝ

Οι συγκεντρώσεις των ιχνοστοιχείων και των βαρέων μετάλλων του νερού προσδιορίστηκαν με τη μέθοδο της φασματοφωτομετρίας μάζας με επαγωγικά συζευγμένο πλάσμα, σε φασματοφωτόμετρο ELAN 6100 της Perkin Elmer®.

5.3.4 ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

Για τον έλεγχο της αξιοπιστίας των χημικών αναλύσεων έγινε υπολογισμός του σφάλματος του ισοζυγίου ανιόντων-κατιόντων από τη σχέση (Λαμπράκης, 2009):

$$\text{Σφάλμα - ισοζυγίου} = \frac{\sum \text{κατιόντων} - \sum \text{ανιόντων}}{\sum \text{κατιόντων} + \sum \text{ανιόντων}} * 100$$

Αξίζει να σημειωθεί ότι το ποσοστό του σφάλματος κυμαίνεται από 0 έως 7% για την πλειοψηφία των δειγμάτων. Επάληψη των αναλύσεων πραγματοποιήθηκε σε 2 δείγματα.

5.4 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΥΔΡΟΧΗΜΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων της υδροχημικής έρευνας έγινε ανά ευρύτερη υδρογεωλογική λεκάνη εντός των ορίων των οποίων κυριαρχούν τα καρστικά συστήματα (υδρογεωλογική λεκάνη 1), οι υδροφορίες του κοκκώδους εν γένει συστήματος των νεώτερων αποθέσεων (υδρογεωλογικές λεκάνες 2 και 3) και τα υδροφόρα συστήματα των τριαδικών λατυποπαγών (υδρογεωλογική λεκάνη 4).

Τα αποτελέσματα όλων των υδροχημικών αναλύσεων παρουσιάζονται αναλυτικά στους πίνακες 1-26 του παραρτήματος 2 και συγκεκριμένα δίνονται:

- βασικά στοιχεία όσον αφορά τις δειγματοληπτικές γεωτρήσεις (π.χ. αριθμός απογραφής, ημερομηνία δειγματοληψίας κ.α.)
- όλα τα αποτελέσματα από τις επιτόπιες και εργαστηριακές αναλύσεις (μετρήσεις υπαίθρου και αναλύσεις: α) κύριων στοιχείων και β) ιχνοστοιχείων - βαρέων μετάλλων),
- διαγράμματα για την γραφική απεικόνιση των χημικών αναλύσεων (κυκλικό διάγραμμα HEM, διάγραμμα ποσοστιαίας συμμετοχής ιχνοστοιχείων - βαρέων

μετάλλων), οι ανώτατες παραδεκτές συγκεντρώσεις των επί μέρους στοιχείων όσον αφορά την ποσιμότητα σύμφωνα με: α) την Κ.Υ.Α. Α5/288/1986 που αναφέρεται στην: "Ποιότητα του πόσιμου νερού, σε συμμόρφωση προς την 80/778 οδηγία του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων της 15.7.80", β) την με Αριθμ. ΔΥΓ2/Γ.Π. οικ. 38295 Τροποποίηση της Υγειονομικής Διάταξης κοινής υπουργικής απόφασης Υ2/2600/2001 «Ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης», σε συμμόρφωση προς την οδηγία 98/83/ΕΚ του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης της 3ης Νοεμβρίου 1998, γ) την οδηγία 98/83 του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων της 3/11/98 που αναφέρεται στην "Ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης" και δ) τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO, 2006) και

- δείκτες και ιοντικές σχέσεις, οι οποίες προσφέρουν μεγάλη βοήθεια στην αναγνώριση της προέλευσης των νερών και στην ταξινόμησή τους.

5.4.1 ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΛΕΚΑΝΗ 1

5.4.1.1 ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται όλες οι φυσικοχημικές παράμετροι και οι κύριες χημικές αναλύσεις των δειγμάτων της υδρογεωλογικής λεκάνης 1 (πίνακες 5.1, 5.2)

Πίνακας 5.1: Φυσικοχημικές παράμετροι

A/A	T ^o C	E.C. (μS/cm) στη θερμοκρασία T ^o C του νερού	E.C. (μS/cm) στους 25 ^o C	Alk.	CO ₂	pH	O ₂
AK3	16.70	688	787	204	60	7.50	0.7
AK4	17.90	511	592	220	54	7.72	1.9
AK10	16.50	3713	4300	230	110	7.32	1.1
AK23	16.00	458	539	210	64	7.23	7.7
AT1	16.20	473	553	175	145	7.43	0.2
AT2	15.20	412	494	218	45	7.46	0.4

Γενικά τα νερά της περιοχής παρουσιάζουν τιμές ηλεκτρικής αγωγιμότητας που κυμαίνονται από 494 έως και 787μS/cm στους 25^oC, ως αποτέλεσμα της αυξημένης συγκέντρωσης των διαλελυμένων αλάτων στο υπόγειο νερό. Εξαίρεση αποτελεί μία

γεώτρηση στην οποία η ηλεκτρική αγωγιμότητα φτάνει την τιμή 4300 μ S/cm. Αυτό οφείλεται όπως θα δούμε και παρακάτω στη θαλάσσια διείσδυση.

Η θερμοκρασία του υπόγειου νερού κυμαίνεται από 15,2 έως 17,9 °C, ενώ το pH φτάνει μέχρι και την τιμή 7,72 δίνοντας στο νερό μια αλκαλική συμπεριφορά.

Πίνακας 5.2: Συγκεντρώσεις κύριων στοιχείων (σε mg/l)

A/A	NH ₄ ⁺	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	PO ₄ ³⁻	Cl ⁻	F ⁻	HCO ₃ ²⁻	SiO ₂	Ca ⁺²	Mg ⁺²	Na ⁺	K ⁺
AK3	0.012	0.004	6.000	23.300	0.022	66.600	0.140	248.88	11.200	94.000	6.500	44.020	2.300
AK4	0.019	0.010	6.000	18.100	0.051	38.000	0.000	268.40	11.100	97.000	3.430	19.040	1.080
AK10	0.032	0.004	4.000	478.000	0.063	1045.000	0.320	280.60	8.400	123.500	62.600	607.400	22.500
AK23	0.000	0.004	9.000	8.000	0.046	34.000	0.090	256.20	11.100	88.000	2.390	17.990	1.220
AT1	0.058	0.013	8.000	11.900	0.063	26.000	0.120	262.30	8.600	85.500	10.070	15.120	1.050
AT2	0.045	0.007	5.000	8.000	0.052	22.000	0.110	265.96	8.200	60.500	15.430	12.770	0.610
Όρια Ποσιμότητας (mg/l)	0.5	0.5	50	250	5	250	1.5				50	200	12

Όλες οι γεωτρήσεις της συγκεκριμένης υδρογεωλογικής λεκάνης βρίσκονται εντός ανθρακικών σχηματισμών και συγκεκριμένα: Οι AT1 και AT2 (λιθολογικές τομές FK4 και FK5 – εικόνες 5.2 και 5.3 αντίστοιχα) βρίσκονται εντός των ασβεστολίθων του “Παντοκράτορα” (κατώτερη καρστική υδρογεωλογική ενότητα) ενώ οι AK3, AK4, AK10, AK23 εντός των ασβεστολίθων της “Βίγλας” (ανώτερη καρστική υδρογεωλογική ενότητα)

Δεν παρατηρούνται ιδιαίτερα αυξημένες συγκεντρώσεις κύριων στοιχείων πέρα από δύο περιπτώσεις.

Στη γεώτρηση AK10 τα στοιχεία Cl⁻, Na⁺ και SO₄²⁻, Mg⁺² και K⁺ βρίσκονται σε συγκεντρώσεις πολύ πάνω από τα όρια ποσιμότητας. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, οι κλίσεις των στρωμάτων στη συγκεκριμένη περιοχή καθώς και οι τοπικές υδρογεωλογικές συνθήκες (υπόγειοι καρστικοί αγωγοί, κ.α.) ευνοούν την επικοινωνία του υδροφόρου με τη θάλασσα. Επίσης τα στοιχεία νάτριο και χλώριο σε υψηλές συγκεντρώσεις, είναι τα πλέον ενδεικτικά στοιχεία όταν πρόκειται για διείσδυση της θάλασσας.

Το 1941 ο Revelle πρότεινε τη χρησιμοποίηση σαν κριτηρίου διείσδυσης θαλασσινού νερού, τον λόγο Cl/(CO₃+HCO₃) σε meq/l που είναι γνωστός σαν συντελεστής Revelle (R). Ο Simpson (1946) διέκρινε, με βάση τον συντελεστή Revelle, τα όρια ρύπανσης από τη διείσδυση του θαλασσινού νερού, που μαζί με πρόταση του Καλλέργη (2000) δίνονται στον παρακάτω πίνακα (πίνακας 5.3).

Πίνακας 5.3: Χαρακτηρισμός βαθμού ρύπανσης νερού από τη διείσδυση της θάλασσας (Simpson με τροποποιήσεις από Καλλέργη)

Συντελεστής Revelle		Χαρακτηρισμός νερού
Προτεινόμενο όριο	Όριο Simpson	
<1	0.5	Καλό υπόγειο νερό χωρίς ρύπανση από την θάλασσα
1-2	1.3	Ελαφρά ρυπασμένο νερό
2-6	2.8	Μέτρια ρυπασμένο νερό
6-10	6.5	Σοβαρά ρυπασμένο νερό
10-150	15.5	Επικίνδυνα ρυπασμένο νερό
>150	200+	Θαλασσινό νερό

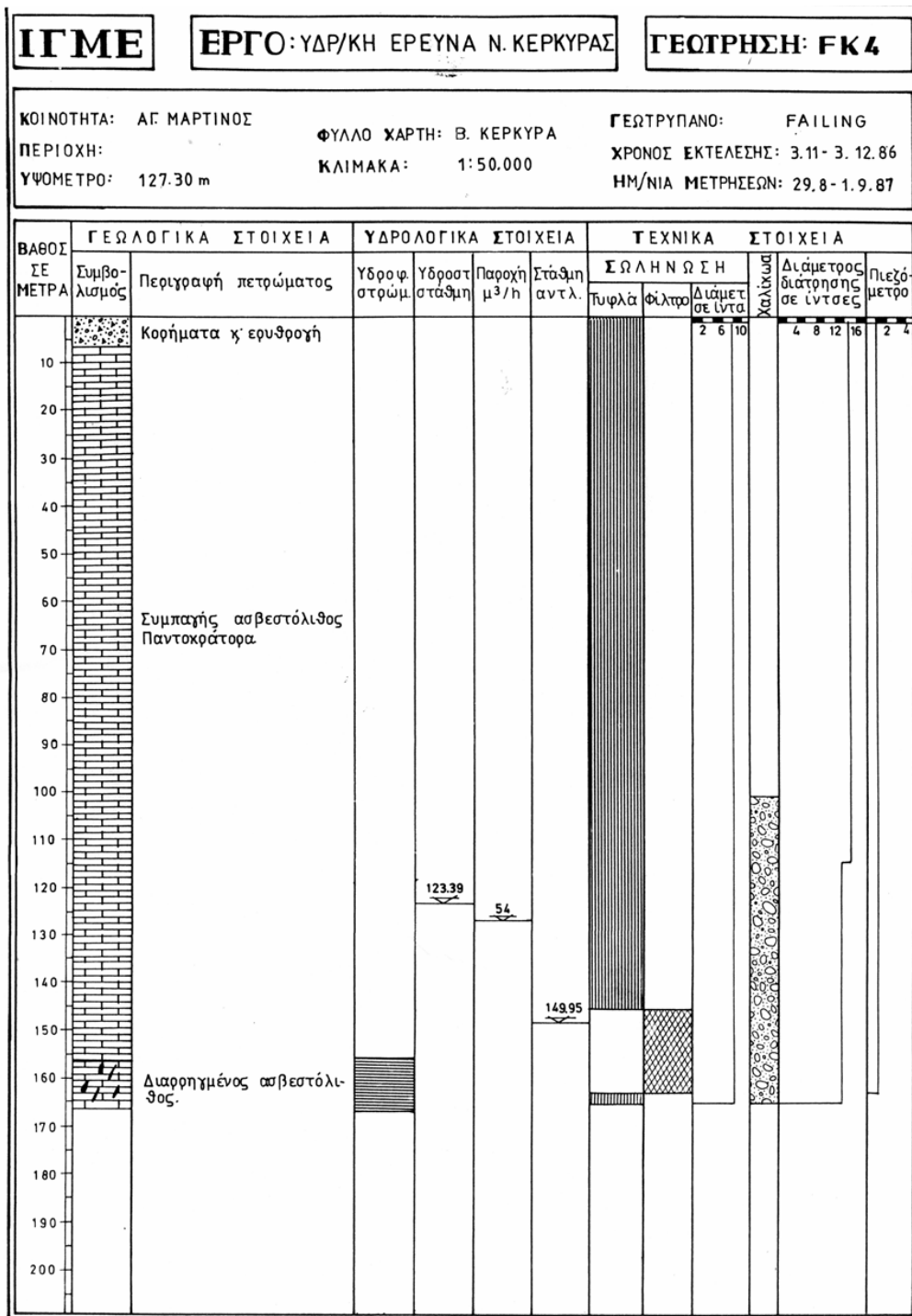
Στον παρακάτω πίνακα (πίνακας 5.4) δίνεται ο συντελεστής Revelle για τις γεωτρήσεις της υδρογεωλογικής λεκάνης 1.

Πίνακας 5.4: Συντελεστές Revelle

A/A	Συντ. Revelle
AK3	0.46
AK4	0.24
AK10	6.32
AK23	0.23
AT1	0.17
AT2	0.14

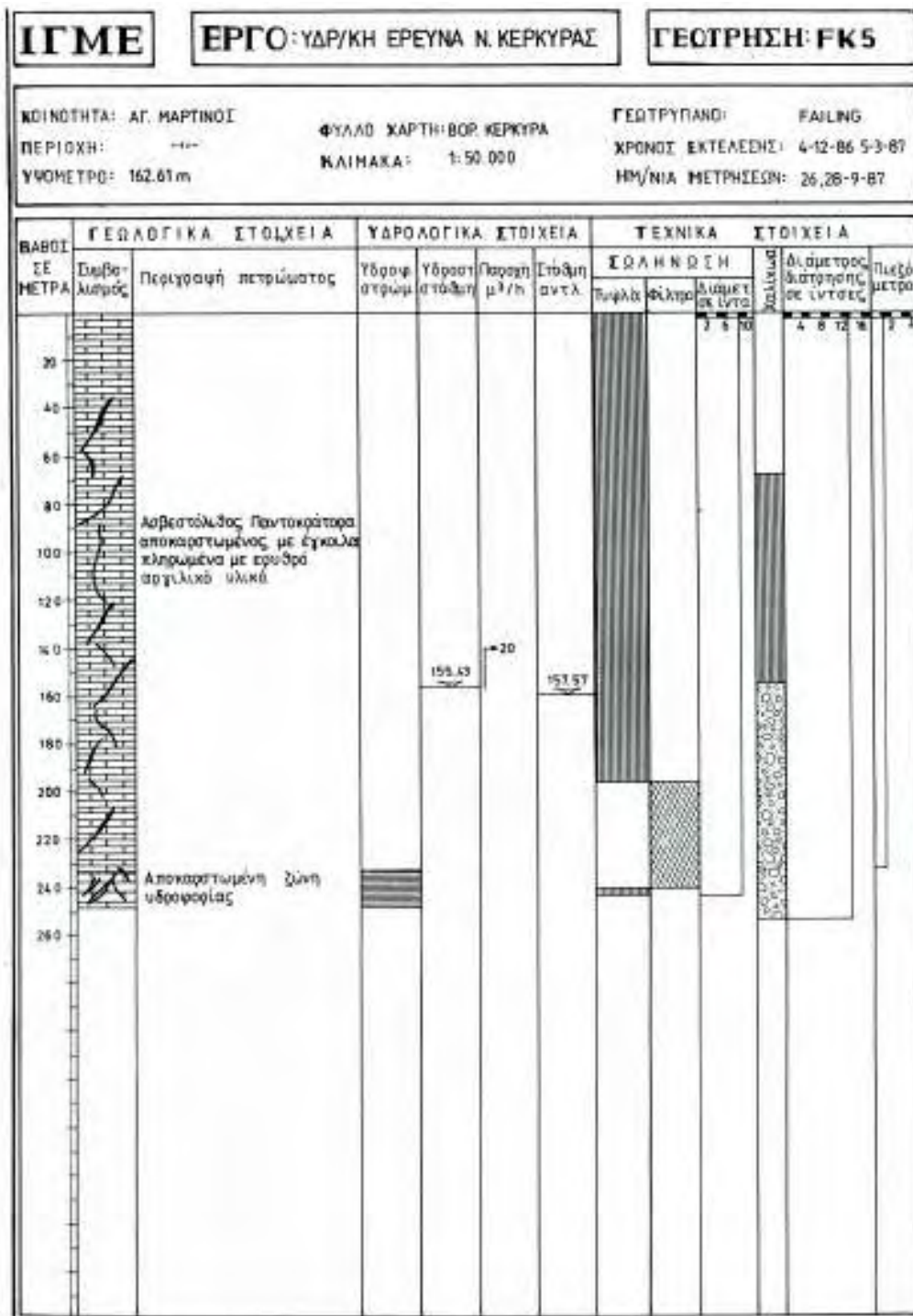
Σύμφωνα με τα παραπάνω ο συντελεστής Revelle για τη γεώτρηση AK10 παίρνει την τιμή 6.32 άρα συμπεραίνουμε με βάση τον πίνακα 5.3 ότι πρόκειται για ένα μέτρια ρυπασμένο νερό λόγω θαλάσσιας διείσδυσης επιβεβαιώνοντας τα παραπάνω.

Όσον αφορά της γεώτρηση AK3, η σχετικά αυξημένες συγκεντρώσεις χλωρίου και νατρίου σε σχέση με τις διπλανές γεωτρήσεις, είναι πιθανώς αποτέλεσμα ανάμιξης του νερού της γεώτρησης με θαλασσινό νερό λόγω διείσδυσης.



Εικόνα 5.2: Λιθολογική τομή υδρογεώτρησης AT1 (Ι.Γ.Μ.Ε., Υδρογεωλογική Μελέτη Νήσου Κέρκυρας, 1991)

Τέλος η σχετικά αυξημένη παρουσία Mg στο υδροχημικό τύπο της γεώτρησης AT2, πιθανώς οφείλεται στην διάλυση των δολομιτικών σχηματισμών που βρίσκονται πλησίον της γεώτρησης αυτής.



Εικόνα 5.3: Λιθολογική τομή υδρογεώτρησης AT2 (Ι.Γ.Μ.Ε., Υδρογεωλογική Μελέτη Νήσου Κέρκυρας, 1991)

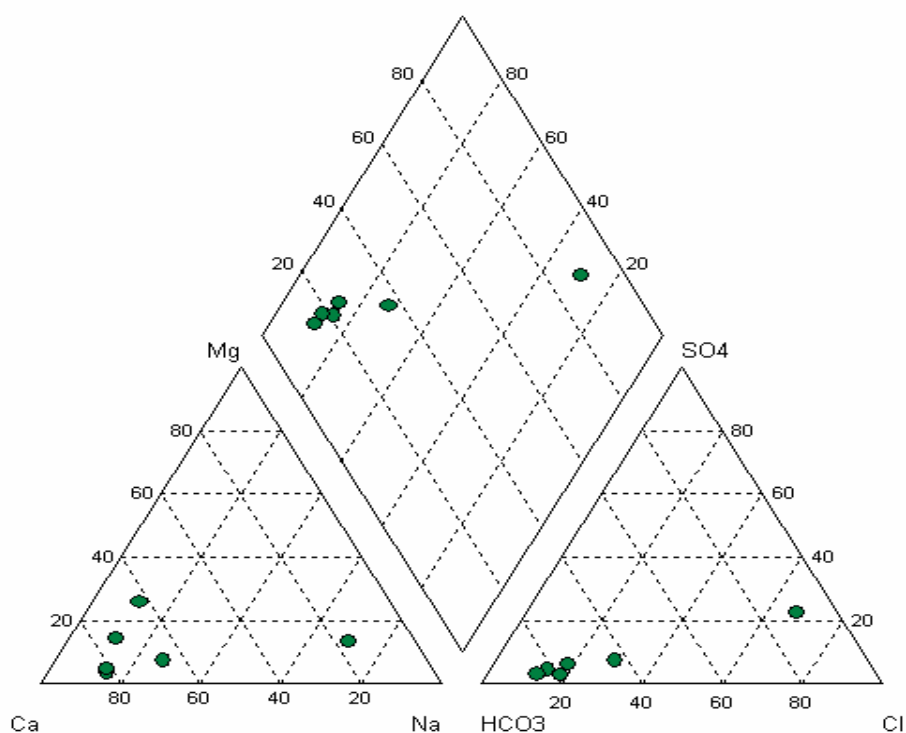
5.4.1.2 ΥΔΡΟΧΗΜΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΤΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ

Μετά από προβολή των γεωτρήσεων AK3, AK4, AK10, AK23, AT1 και AT2 στο υδροχημικό διάγραμμα Piper (εικόνα 5.4) διακρίνουμε τους παρακάτω υδροχημικούς

τύπους για τις γεωτρήσεις της συγκεκριμένης υδρογεωλογικής λεκάνης:

- Ca-HCO_3 (γεωτρήσεις AK4, AK23, AT1)
- Ca-Mg-HCO_3 (γεώτρηση AT2)
- $\text{Ca-Na-HCO}_3\text{-Cl}$ (γεώτρηση AK3)
- Na-Cl-SO_4 (γεώτρηση AK10)

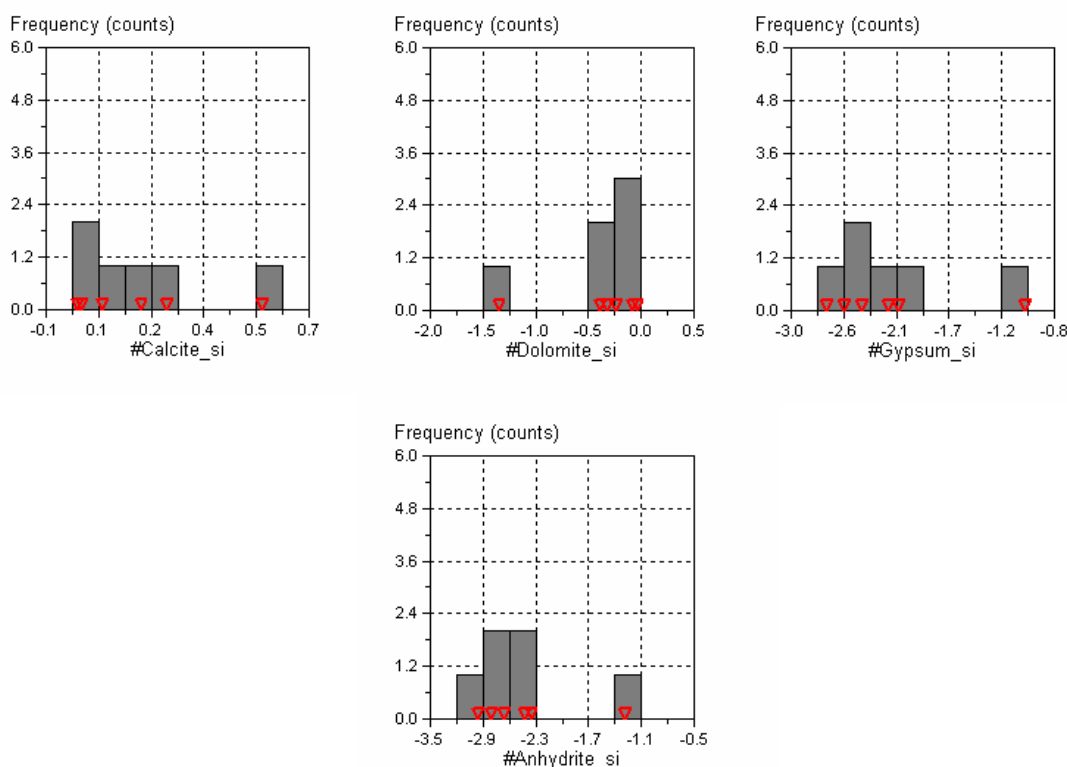
Ενοποιώντας τις παραπάνω ομάδες μπορούμε να κατατάξουμε τις γεωτρήσεις AK3, AK4, AK23, AT1 και AT2 σε μία ενιαία κατηγορία με υδροχημικό τύπο Ca-HCO_3 (κανονικά γαιοαλκαλικά νερά, οξυανθρακικά) και την AK10 σε αυτή με υδροχημικό τύπο Na-Cl (αλκαλικά νερά, χλωριοθειικά).



Εικόνα 5.4: Διάγραμμα Piper (Υδρογεωλογική λεκάνη 1)

5.4.1.3 ΔΕΙΚΤΕΣ ΚΟΡΕΣΜΟΥ

Από την επεξεργασία των αναλύσεων με το πρόγραμμα Phreeqc, προκύπτει ότι στο σύνολό τους τα δείγματα της υδρογεωλογικής λεκάνης 1 είναι ακόρεστα σε δολομίτη, γύψο και ανυδρίτη και κορεσμένα στον ασβεστίτη (εικόνα 5.5).



Εικόνα 5.5: Ιστογράμματα συχνότητας των δεικτών κορεσμού.

5.4.1.4 ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ

Στον πίνακα 5.5 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των αναλύσεων των ιχνοστοιχείων για τις γεωτρήσεις της υδρογεωλογικής λεκάνης 1.

Οι γεωτρήσεις AK3, AK4, AK23, AT1 και AT2, δεν παρουσιάζουν υψηλές συγκεντρώσεις ιχνοστοιχείων με εξαίρεση το Sr το οποίο εμφανίζεται σχετικά αυξημένο. Το Sr είναι ένα στοιχείο το οποίο περιέχεται στα ασβεστολιθικά πετρώματα κυρίως με τη μορφή του Στροντιανίτη $Sr(CO_3)$. Οι συγκεντρώσεις του στροντίου στα φυσικά νερά κυμαίνονται από 0.1-1.0mg/l (Λαμπράκης 2009). Εντούτοις μπορούν να φθάνουν σε μερικές περιπτώσεις τις μερικές δεκάδες ή και εκατοντάδες mg/l.

Όσον αφορά τη γεώτρηση AK10, παρουσιάζονται υψηλές συγκεντρώσεις Sr, B, Se και Fe με το σίδηρο και το σελήνιο να ξεπερνούν κατά πολύ τα ανώτατα όρια ποσιμότητας.

Η αυξημένη συγκέντρωση του B οφείλεται στην διείσδυση του θαλασσινού. Το βόριο, αποτελεί ένα σημαντικό δείκτη υφαλμύρισης, λόγω διείσδυσης του θαλασσινού νερού σύμφωνα με τη βιβλιογραφία.

Επίσης το σελήνιο παρουσιάζεται σε συγκεντρώσεις πολύ πάνω από τα όρια ποσιμότητας (26,782μg/l), σχεδόν 2,6 φορές πάνω από το ανώτατο όριο ποσιμότητας (10μg/l).

Πίνακας 5.5: Συγκεντρώσεις Ιχνοστοιχείων (σε µg/l)

A/A	Όρια Ποσिमότητας (µg/l)	AK3	AK4	AK10	AK23	AT1	AT2
Ag (Άργυρος)	10	0.000	0.004	0.000	0.007	0.010	0.016
As (Αρσενικό)	10	0.546	0.252	4.039	0.243	0.215	0.144
B (Βόριο)	1000	38.439	17.948	363.782	17.366	14.493	11.582
Ba (Βάριο)		69.508	40.181	79.320	73.569	28.866	13.855
Be (Βηρύλλιο)		0.002	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000
Cd (Κάδμιο)	5	0.088	0.016	0.000	0.183	0.025	0.006
Co (Κοβάλτιο)		0.246	0.227	0.360	0.250	0.204	0.154
Cr (Χρώμιο)	50	1.723	1.242	4.710	1.638	1.021	0.953
Cu (Χαλκός)	2000	0.948	0.776	7.756	0.216	1.469	1.328
Fe (Σίδηρος)	200	104.455	90.799	401.632	96.666	87.508	75.564
Li (Λίθιο)		1.557	0.708	11.935	0.891	0.430	0.346
Mn (Μαγγάνιο)	50	0.572	0.276	0.835	0.337	0.309	0.138
Mo (Μολυβδαίνιο)		7.600	0.056	0.355	0.046	0.213	0.375
Ni (Νικέλιο)	20	12.546	6.819	9.382	17.994	7.959	6.308
Pb (Μόλυβδος)	10	0.071	0.083	0.000	0.067	0.184	0.138
Ga (Γάλλιο)		2.962	2.079	3.917	3.194	1.486	0.751
Se (Σελήνιο)	10	2.110	0.956	26.782	0.962	0.859	0.589
Sr (Στρόντιο)		107.842	87.812	532.375	70.676	79.668	49.615
U (Ουράνιο)		0.280	0.253	0.574	0.168	0.442	0.677
V (Βανάδιο)		1.630	1.089	13.257	0.983	1.254	1.952
Zn (Ψευδάργυρος)	5000	86.818	17.817	23.885	39.795	26.914	23.826

Το σελήνιο είναι ένα αμέταλλο της ομάδας του θείου, με το οποίο παρουσιάζει χημικά κάποιες ομοιότητες, είναι όμως λιγότερο σύνηθες από αυτό. Οι συνήθεις συγκεντρώσεις του σεληνίου στο υπόγειο νερό δεν ξεπερνούν το 1µg/l (Λαμπράκης, 2009). Οι μεγάλες συγκεντρώσεις Se τόσο στο πόσιμο νερό όσο και στην τροφή μπορούν να προκαλέσουν σοβαρές βλάβες στην υγεία του ανθρώπου όπως γαστροεντερικές διαταραχές, ικτερικός αποχρωματισμός του δέρματος, ψυχική κατάπτωση, νευρική κατάσταση, κεφαλόπονοι, πτώση των μαλλιών, των νυχιών, προβλήματα στα δόντια, χλομάδα, ίλιγγοι, βλάβες στα νεφρά και στο συκώτι. Τα συμπτώματα αυτά αναφέρονται στην ασθένεια «Σεληνίωση».

Εκτιμάται ότι η αυξημένη συγκέντρωση του στο νερό της γεώτρησης αυτής (AK10), δεν οφείλεται στην διείσδυση του θαλασσινού νερού, αλλά σε ανθρωπογενείς παρεμβάσεις, καθώς απαντά συνήθως σε ίχνη στο θαλασσινό νερό (Mattheß, 1994).

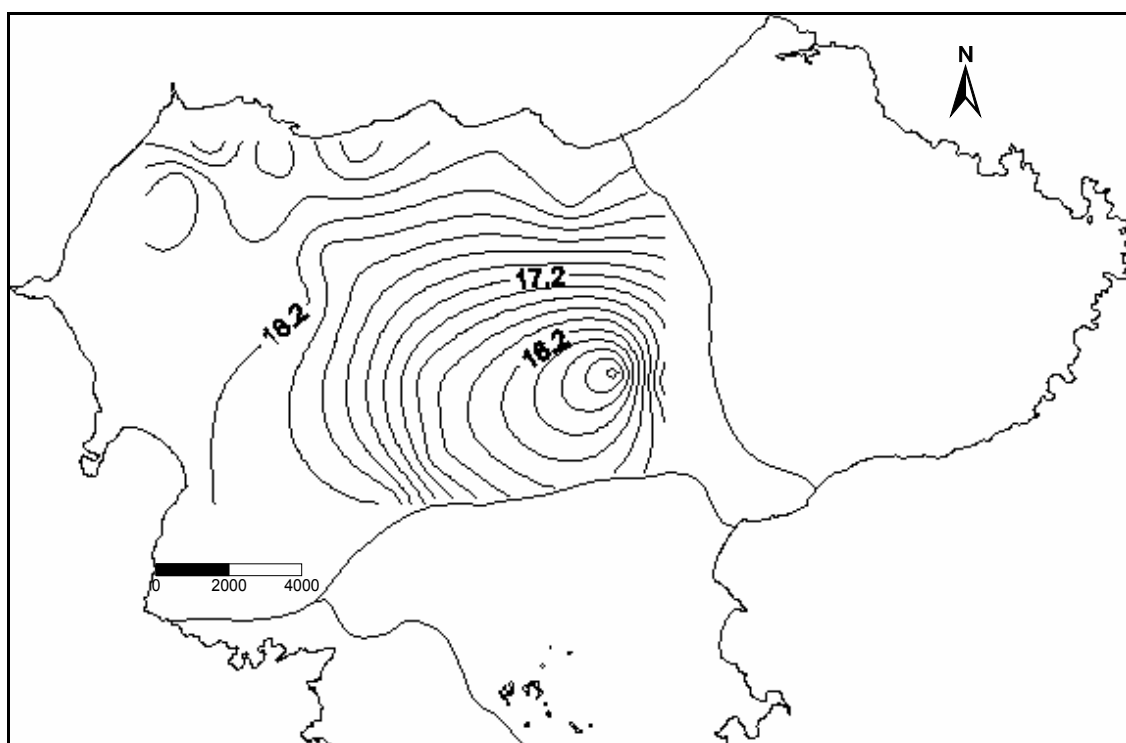
Κρίνεται σκόπιμο να ειπωθεί εδώ ότι η συγκεκριμένη γεώτρηση χρησιμοποιείται για την υδροδότηση του Δήμου Κασσωπαίων, αφού περάσει από επεξεργασία σε μονάδα αφαλάτωσης που έχει εγκατασταθεί πλησίον της γεώτρησης αυτής.

5.4.2 ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΛΕΚΑΝΗ 2

5.4.2.1 ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται όλες οι φυσικοχημικές παράμετροι και οι κύριες χημικές αναλύσεις των δειγμάτων της υδρογεωλογικής λεκάνης 2 (πίνακες 5.6 και 5.7).

Γενικά τα νερά της περιοχής παρουσιάζουν τιμές ηλεκτρικής αγωγιμότητας που κυμαίνονται από 407 έως και 1270 $\mu\text{S}/\text{cm}$ στους 25°C , η θερμοκρασία του υπόγειου νερού κυμαίνεται από 15,3 έως 18,9 $^{\circ}\text{C}$, ενώ το pH φτάνει μέχρι και την τιμή 7,82.



Εικόνα 5.6: Χωρική κατανομή της θερμοκρασίας T ($^{\circ}\text{C}$)

Με βάση την εικόνα 5.6 διαπιστώνεται ότι η θερμοκρασία αυξάνεται σταδιακά από τα ΝΑ προς τα ΒΔ, δηλαδή από τη πιθανή τροφοδοσία του υδροφόρου προς τα κατάντη.

Πίνακας 5.6: Φυσικοχημικές παράμετροι

A/A	T ⁰ C	E.C. (μs/cm) στη θερμοκρασία T ⁰ C του νερού	E.C. (μs/cm) στους 25 ⁰ C	Alk.	CO ₂	pH	O ₂
AE6	18.4	699	757	343	72	7.41	0.25
AE7	18.9	710	786	325	140	7.16	0.35
AE8	18.2	776	870	511	83	7.70	5.5
AE15	19	745	831	328	158	7.82	7.1
AE19	18.5	1090	1235	319	141	7.08	1.65
AE22	18	779	854	350	140	7.78	7.5
AE26	18.6	374	407	352	152	7.35	1.1
AE29	18.3	667	715	399	131	7.36	0.45
AE30	17.9	1042	1177	410	180	7.05	1.6
AE31	16.7	645	760	260	120	7.34	5.75
AA1	16.7	576	689	273	120	7.10	6
AA3	18	1117	1270	220	110	7.23	4.2
AT5	18.5	751	814	331	112	7.31	5.15
AF4	17.2	656	728	312	120	7.61	3.5
AF6	15.3	541	633	280	110	7.38	3.2

Πίνακας 5.7: Συγκεντρώσεις κύριων στοιχείων (mg/l)

A/A	NH ₄ ⁺	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	PO ₄ ³⁻	Cl ⁻	F ⁻	HCO ₃ ²⁻	SiO ₂	Ca ⁺²	Mg ⁺²	Na ⁺	K ⁺
AE6	0.628	0.008	1.000	5.0	0.173	45.60	0.39	418.46	38.1	68	23.4	58.26	2.99
AE7	0.293	0.050	0.000	42.0	0.221	29.00	0.26	396.50	35.1	89.5	26.14	31.38	2.43
AE8	2.27	0.058	6.000	59.5	0.112	28.90	0.27	477.02	21.9	93	23.2	53.15	5.85
AE15	0.136	0.077	3.000	35.0	0.080	44.40	0.15	400.16	28.3	41	50.3	48.6	10.7
AE19	0.007	0.009	5.000	193.0	0.064	100.00	0.49	389.18	21.2	163.5	31.28	41.72	2.82
AE22	0.007	0.002	1.000	13.5	0.092	15.00	0.34	427.00	30.6	80	38.6	32.19	2.25
AE26	0.190	0.483	5.000	11.5	0.117	27.00	0.32	429.44	30.7	87.5	37.75	31.32	5.24
AE29	0.340	0.063	3.000	12.0	0.085	24.70	0.34	486.78	28.1	65	27.96	58.52	3.31
AE30	1.162	0.000	0.000	175.0	0.207	62.80	0.53	500.20	16.4	133.5	25.4	80.3	2.17
AE31	0.028	0.007	8.000	131.5	0.057	10.00	0.33	317.20	15.2	114	12.13	11.8	1.57
AA1	0.041	0.005	7.000	68.0	0.029	11.00	0.24	333.06	7.5	92	29.7	9.56	0.68
AA3	0.039	0.007	2.000	484.0	0.053	35.00	1.23	305.00	11.7	121.1	25.14	125	4.6
AT5	0.054	0.006	10.000	39.2	0.038	18.00	0.21	403.82	12.3	112	17.25	16.98	15.5
AF4	0.029	0.005	8.000	57.0	0.059	10.00	0.28	380.64	10.3	103.5	30.34	8.32	1.05
AF6	0.032	0.007	3.000	15.7	0.027	11.00	0.14	341.60	6.3	75.5	37.5	5.98	0.47
Όρια ποιότητας (mg/l)	0.5	0.5	50	250	5	250	1.5				50	200	12

Σημειακές υψηλές συγκεντρώσεις NH_4^+ , NO_2^- , SO_4^{2-} , F^- , Mg^{2+} και K^+ παρουσιάζονται στην υδρογεωλογική λεκάνη 2.

Στις γεωτρήσεις AE6, AE8 και AE30 οι συγκεντρώσεις της αμμωνίας πάνω από τα όρια ποσιμότητας, πιθανών οφείλονται σε λύματα. Σε λύματα πιθανών οφείλεται και η αυξημένη κοντά στα όρια ποσιμότητας συγκέντρωση των NO_2^- στην γεώτρηση AE26.

Στην γεώτρηση AA3 η συγκέντρωση των θεικών (πολύ πάνω από τα όρια ποσιμότητας) σε συνδυασμό με την υψηλή συγκέντρωση ασβεστίου μας οδηγούν στο συμπέρασμα ότι η γεώτρηση βρίσκεται εντός γυψούχων κοιτασμάτων. Σύμφωνα με την γεώτρηση FK2 του Ι.Γ.Μ.Ε. (παράρτημα 3) που βρίσκεται σε περιοχή πλησίον της γεώτρησης AA3, συναντήθηκαν στρώματα κρυσταλλικής γύψου.

Στην γεώτρηση AA3 επίσης εμφανίζεται το φθόριο κοντά στα όρια ποσιμότητας. Το φθόριο συναντάται ως αυτοφυές ορυκτό με τη μορφή του φθορίτη και ως ιχνοστοιχείο στο πλέγμα μαρμαρυγιών και αμφιβόλων και επίσης έχει σχέση και με λιγνιτικά κοιτάσματα. Στη συγκεκριμένη γεώτρηση δεν υπάρχουν περισσότερες πληροφορίες για να διευκρινιστεί η προέλευση του φθορίου.

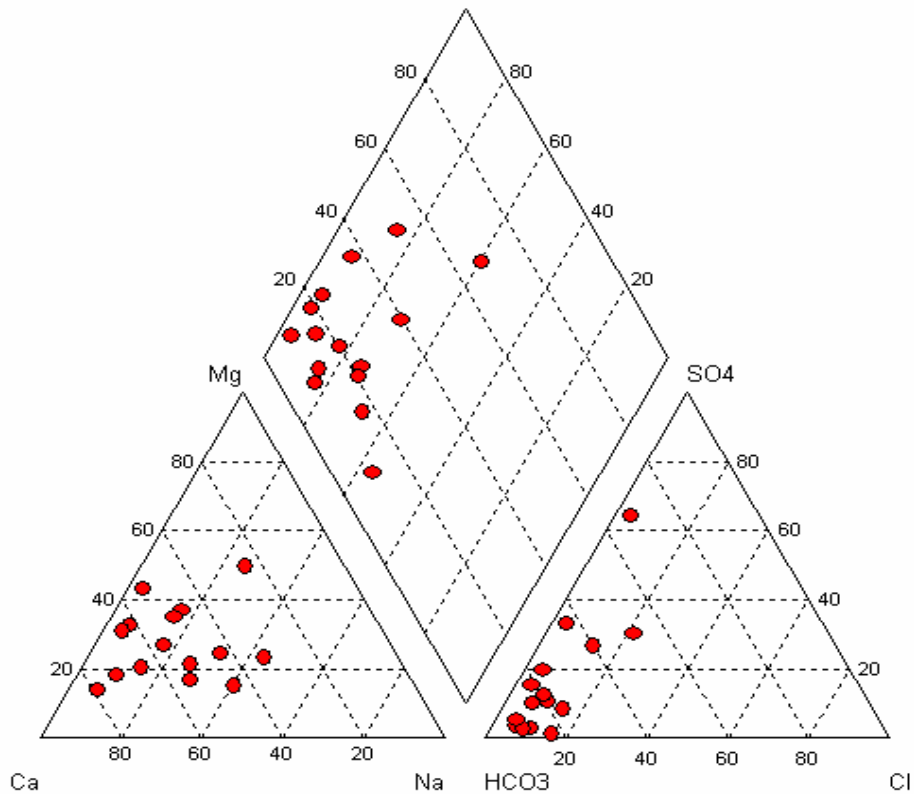
Στην γεώτρηση AE15 λαμβάνει χώρα ιοντική ανταλλαγή μεταξύ των ιόντων Na^+ και Ca^{2+} (αύξηση του Na^+ εις βάρος του Ca^{2+}), η οποία κατά πάσα πιθανότητα οφείλεται στην διαδικασία απόπλισης των πετρωμάτων της περιοχής. Ίσως, στην περιοχή υπήρξε παλαιότερα θαλάσσια διείσδυση (π.χ. λόγω υπεράντλησης), που για κάποιο λόγο δεν συμβαίνει σήμερα, με συνέπεια τα πετρώματα της περιοχής που είναι πλούσια σε νάτριο κατά τη διαδικασία της απόπλισης να εμπλουτίζονται από τον υδροφόρο με ασβέστιο.

5.4.2.2 ΥΔΡΟΧΗΜΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΤΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ

Μετά από προβολή των γεωτρήσεων στο υδροχημικό διάγραμμα Piper (εικόνα 5.7) διακρίνουμε τους παρακάτω υδροχημικούς τύπους για τις γεωτρήσεις της συγκεκριμένης υδρογεωλογικής λεκάνης:

- Ca-Mg- HCO_3 (γεωτρήσεις AA1, AE7, AE22, AE26, AF4, AF6)
- Ca- HCO_3 (γεώτρηση AT5)
- Ca-Na-Mg- HCO_3 (γεώτρηση AE15)
- Ca-Na- HCO_3 (γεώτρηση AE8)
- Ca-Na- HCO_3 - SO_4 (γεώτρηση AE30)
- Ca-Na-Mg- HCO_3 (γεώτρηση AE6, AE29)

- Ca-HCO₃-SO₄-Cl (γεώτρηση AE19)
- Ca-HCO₃-SO₄ (γεώτρηση AE31)
- Ca-Na-SO₄-HCO₃ (γεώτρηση AA3)



Εικόνα 5.7 : Διάγραμμα Piper (Υδρογεωλογική λεκάνη 2)

Ενοποιώντας τις παραπάνω ομάδες, μπορούμε να κατατάξουμε τις γεωτρήσεις AA1, AE7, AE22, AE26, AE31, AF4, AF6, AT5 σε μία ενιαία κατηγορία με υδροχημικό τύπο *Ca-(Mg)-HCO₃* (κανονικά γαιοαλκαλικά νερά, οξυανθρακικά), τις γεωτρήσεις AE6, AE8, AE15, AE29, AE30 σε αυτή με υδροχημικό τύπο *Ca-Na-(Mg)-HCO₃* (γαιοαλκαλικά νερά με υψηλό ποσοστό αλκαλίων, οξυανθρακικά), την γεώτρηση AE15 σε αυτή με υδροχημικό τύπο *Ca -HCO₃-SO₄* (κανονικά γαιοαλκαλικά νερά, οξυανθρακικά – θειικά) και τέλος την γεώτρηση AA3 στην κατηγορία με υδροχημικό τύπο *Ca-Na-SO₄* (γαιοαλκαλικά νερά με υψηλό ποσοστό αλκαλίων, θειικά).

5.4.2.3 ΙΟΝΤΙΚΟΙ ΛΟΓΟΙ

Παρακάτω δίνονται οι κυριότεροι λόγοι και ιοντικές σχέσεις για τα δείγματα της υδρογεωλογικής λεκάνης 2 καθώς και ενός δείγματος θάλασσας το οποίο λήφθηκε από τον όρμο Σιδαρίου (πίνακας 5.8).

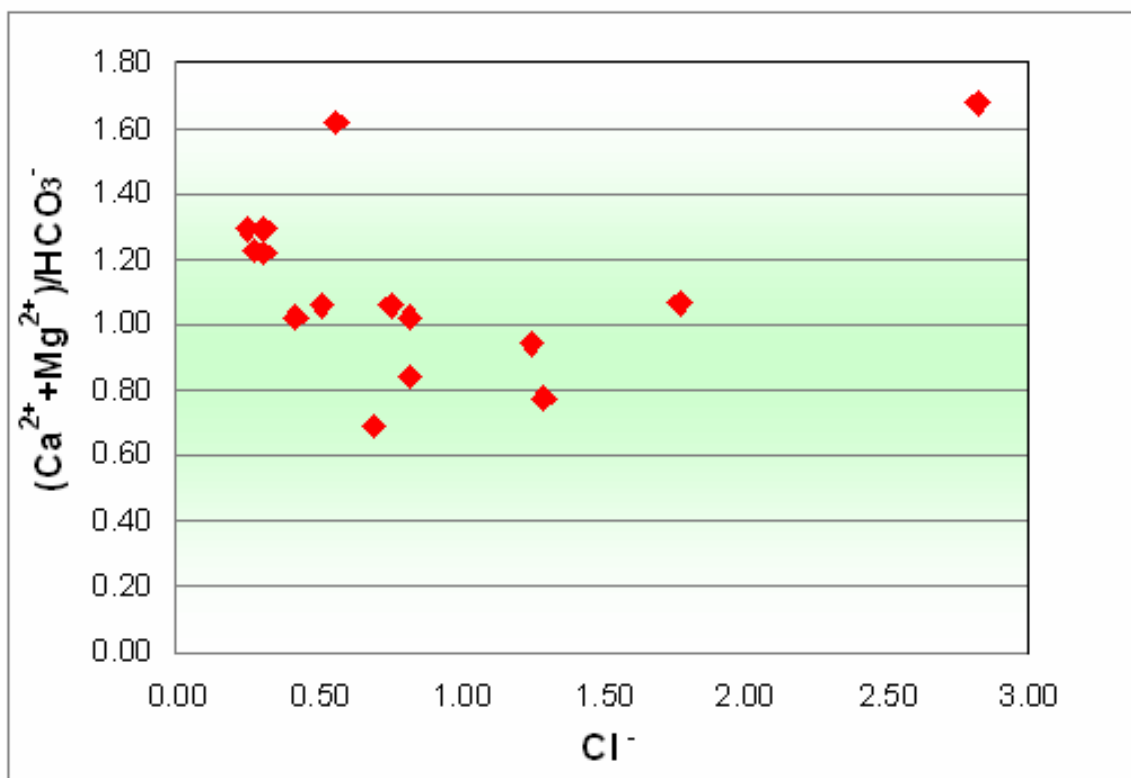
Πίνακας 5.8 : Ιοντικοί λόγοι (σε meq/l)

A/A	Συντ. Revelle	Mg ²⁺ /Ca ²⁺	(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/HCO ₃ ⁻
AE6	0.19	0.57	0.78
AE7	0.13	0.48	1.02
AE8	0.10	0.41	0.84
AE15	0.19	2.02	0.94
AE19	0.44	0.32	1.68
AE22	0.06	0.80	1.02
AE26	0.11	0.71	1.06
AE29	0.09	0.71	0.69
AE30	0.22	0.31	1.07
AE31	0.05	0.18	1.29
AA1	0.06	0.53	1.29
AA3	0.11	0.34	1.62
AT5	0.08	0.25	1.06
AF4	0.05	0.48	1.23
AF6	0.06	0.82	1.22
S.SEA	199.46	4.95	48.12

Σύμφωνα με τον συντελεστή Revelle, τα νερά της υδρογεωλογικής λεκάνης 2 χαρακτηρίζονται ως “καλά υπόγεια νερά χωρίς ρύπανση από τη θάλασσα” (πίνακας 5.3).

Το παραπάνω επιβεβαιώνεται και με το λόγο Mg²⁺/Ca²⁺. Στο θαλασσίνο νερό ο λόγος Mg²⁺/Ca²⁺ είναι περίπου 5, ενώ στο γλυκό νερό ο λόγος αυτός κυμαίνεται μεταξύ 0.2 – 1.5.

Ο λόγος (Ca²⁺+Mg²⁺)/HCO₃⁻ χρησιμοποιείται για να εξηγήσει την προέλευση των ιόντων Ca²⁺ και Mg²⁺ στα υπόγεια νερά. Αν τα κατιόντα αυτά προέρχονται μόνο από τη διάλυση ασβεστολιθικών και δολομιτικών πετρωμάτων, ο ανωτέρω λόγος έχει τιμή περίπου 0.5 (εικόνα 5.8).

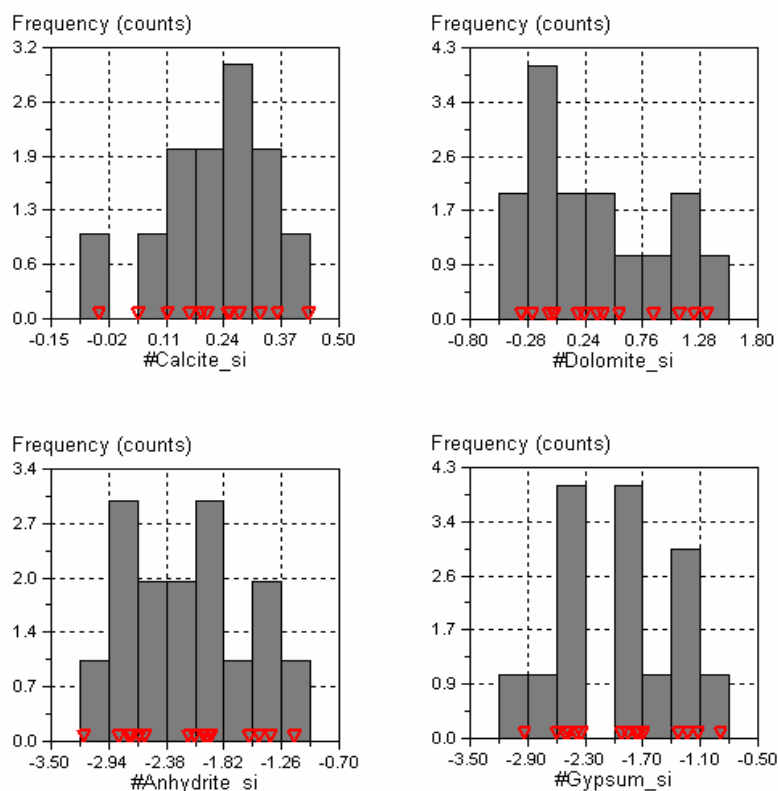


Εικόνα 5.8 : Συσχέτιση του λόγου $(Ca^{2+} + Mg^{2+}) / HCO_3^-$ vs Cl^- (meq/l) σε δείγματα υπογείου νερού της υδρογεωλογικής λεκάνης 2

Από το παραπάνω διάγραμμα λοιπόν μπορούμε να συμπεράνουμε ότι τα κατιόντα Ca^{2+} και Mg^{2+} στα υπόγεια νερά της υδρογεωλογικής λεκάνης 2, δεν προέρχονται μόνο από τη διάλυση του ασβεστίτη και δολομίτη αλλά και από τη διάλυση της γύψου.

5.4.2.4 ΔΕΙΚΤΕΣ ΚΟΡΕΣΜΟΥ

Από την επεξεργασία των αναλύσεων με το πρόγραμμα Phreeqc, προκύπτει ότι στο σύνολό τους τα δείγματα της υδρογεωλογικής λεκάνης 2 είναι ακόρεστα σε ανυδρίτη και γύψο και στο μεγαλύτερο ποσοστό τους είναι κορεσμένα στον ασβεστίτη και δολομίτη (εικόνα 5.9).



Εικόνα 5.9: Ιστογράμματα συχνότητας των δεικτών κορεσμού.

5.4.2.5 ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ

Στον πίνακα 5.9 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των αναλύσεων των ιχνοστοιχείων για τις γεωτρήσεις της υδρογεωλογικής λεκάνης 1.

Τα ιχνοστοιχεία Fe, Ni και Mn στη περιοχή έρευνας εμφανίζονται σε συγκεντρώσεις πάνω από τα όρια ποσιμότητας.

Ο σίδηρος είναι το δεύτερο στοιχείο σε αφθονία στο φλοιό γης. Εμφανίζεται στα ψαμμιτικά πετρώματα κυρίως με τη μορφή οξειδίων. Σημειακές υψηλές συγκεντρώσεις σιδήρου πάνω από τα όρια ποσιμότητας στην υδρογεωλογική λεκάνη 2, πιθανόν να οφείλονται σε ανθρωπογενείς παράγοντες (οξείδωση των σωληνώσεων των γεωτρήσεων).

Το νικέλιο υποκαθιστά το σίδηρο στις ενώσεις των σιδηρομαγνησιούχων ορυκτών και απομακρύνεται από το νερό καθιζάνοντας μαζί με τα οξείδια σιδήρου και μαγγανίου.

Οι συγκεντρώσεις του νικελίου στα επιφανειακά νερά μπορούν να φτάσουν τα 10μg/l (Λαμπράκης 2009). Σημειακά, το νικέλιο παρουσιάζεται σε συγκεντρώσεις κοντά στα ανώτερα όρια ποσιμότητας και σε μία περίπτωση (γεώτρηση AF6) τα ξεπερνά.

Πίνακας 5.9: Σύγκεντρώσεις Ιχνοστοιχείων (σε µg/l)

A/A	Όρια Ποσιμότητας (µg/l)	AE6	AE7	AE8	AE15	AE19	AE22	AE26	AE29	AE30	AE31	AT5	AA1	AA3	AF4	AF6
Ag (Άργυρος)	10	0.000	0.002	0.006	0.003	0.000	0.000	0.014	0.003	0.000	0.000	0.000	0.011	0.001	0.009	0.018
As (Αρσενικό)	10	0.217	0.261	0.350	0.124	0.960	0.273	0.194	0.977	1.786	0.241	0.670	0.499	0.426	0.336	0.169
B (Βόριο)	1000	155.587	69.387	146.458	157.973	79.371	91.060	83.239	154.144	259.700	44.363	63.221	24.860	333.661	24.529	11.756
Ba (Βάριο)		147.006	152.035	86.980	130.515	173.902	163.092	238.017	111.443	97.660	62.181	28.584	25.291	23.570	55.158	9.788
Be (Βηρύλλιο)		0.000	0.002	0.003	0.000	0.002	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.000	0.002	0.004	0.001	0.001
Cd (Κάδμιο)	5	0.003	0.002	0.015	0.002	0.023	0.025	0.001	0.001	0.017	0.021	0.034	0.060	0.097	0.032	0.035
Co (Κοβάλτιο)		0.160	0.351	0.256	0.095	0.400	0.186	0.514	0.256	0.502	0.270	0.275	0.248	2.475	0.269	0.217
Cr (Χρώμιο)	50	0.859	0.880	3.465	1.138	4.004	2.731	1.028	1.013	8.144	2.817	3.374	1.809	3.290	1.241	1.529
Cu (Χαλκός)	2000	0.479	0.337	3.405	0.639	1.296	3.343	0.455	1.360	0.818	2.052	3.631	0.368	1.712	4.502	1.922
Fe (Σίδηρος)	200	516.354	211.747	116.798	98.650	132.617	81.594	112.228	101.614	113.884	99.860	107.609	106.226	127.202	103.878	108.418
Li (Λίθιο)		31.188	26.771	42.245	55.345	38.710	34.904	36.543	27.432	14.707	6.742	3.297	4.037	31.305	5.497	1.503
Mn (Μαγγάνιο)	50	14.286	8.626	3.881	5.106	1.397	1.549	32.984	6.665	402.274	2.333	0.626	0.273	2.458	0.401	0.304
Mo (Μολυβδαίνιο)		1.434	0.818	0.556	0.447	1.515	0.694	0.608	0.358	1.337	0.777	4.835	0.924	4.173	1.279	0.855
Ni (Νικέλιο)	20	4.513	6.484	9.285	2.834	18.851	6.186	6.559	5.457	10.792	7.488	10.109	6.972	14.785	19.343	24.988
Pb (Μόλυβδος)	10	0.000	0.177	0.172	0.000	0.027	0.161	0.009	0.003	0.000	0.034	0.378	0.088	0.083	0.709	0.178
Ga (Γάλλιο)		6.315	6.147	3.430	5.220	5.589	6.505	10.265	4.531	3.271	2.520	1.445	1.165	0.849	2.308	0.496
Se (Σελήνιο)	10	0.819	0.772	2.102	0.768	1.830	0.961	0.548	0.563	1.631	0.957	0.886	0.781	0.982	0.992	0.552
Sr (Στρόντιο)		383.370	380.574	433.311	818.951	663.600	489.651	530.110	447.689	818.966	836.196	256.067	502.626	2420.072	293.623	82.387
U (Ουράνιο)		0.037	0.148	0.995	0.053	2.819	0.579	0.257	0.178	1.155	0.786	1.663	1.332	0.332	1.872	2.011
V (Βανάδιο)		0.325	0.247	0.587	0.316	1.080	0.416	0.355	0.400	0.542	0.879	1.727	0.916	0.549	2.254	3.300
Zn (Ψευδάργυρος)	5000	14.321	13.515	17.999	16.768	47.845	22.721	16.093	18.445	17.913	30.742	25.708	13.838	91.103	72.634	58.161

Το μαγγάνιο εμφανίζεται σε μία μόνο γεώτρηση σε υψηλή συγκέντρωση (AE30) και μάλιστα πολύ πάνω από τα όρια ποσιμότητας (402.274μg/l). Σε συνδυασμό με τις επίσης υψηλές συγκεντρώσεις σε σίδηρο, νικέλιο, θειϊκά και αμμωνία, οδηγούμαστε στο συμπέρασμα ότι πιθανότερη εστία μόλυνσης αποτελεί το Χ.Α.Δ.Α. Νταβέγια (εικόνα 5.10)

Επίσης σχετικά αυξημένες παρουσιάζονται οι συγκεντρώσεις των ιχνοστοιχείων Β και Βα.

Οι τιμές του βορίου κυμαίνονται από 11.765 έως 333.661μg/l, δηλαδή πολύ κάτω από τα ανώτατα όρια ποσιμότητας. Οι υψηλότερες τιμές του βορίου εντοπίζονται στα βόρεια της συγκεκριμένης υδρογεωλογικής λεκάνης.

Το βόριο είναι ένα ελαφρύ ορυκτό με μεταλλικό και μη μεταλλικό χαρακτήρα, ανήκει στα μεταλλοειδή. Απαντάται στον τουρμαλίνη των πυριγενών αλλά και ιζηματογενών πετρωμάτων, ένα πολύ σκληρό ορυκτό και δυσδιάλυτο ορυκτό στο νερό. Στα νερά των ωκεανών η μέση συγκέντρωση του βορίου ανέρχεται σε 4.5mg/l, κυρίως με την μορφή του αδιάστατου βορικού οξέος. Εβαποριτικές αποθέσεις κλειστών λεκανών μπορεί να περιέχουν σημαντικές ποσότητες ή και κοιτάσματα βορίου. Ο βόρακας (τετραβορικό κάλιο) είναι μια ουσία, που χρησιμοποιείται ευρύτατα ως καθαριστικό και σίγουρα αποτελεί πηγή βορίου για επιφανειακά και υπόγεια νερά, όταν απορρίπτεται στο περιβάλλον.

Το βάριο κυμαίνεται από 9.788 έως 238.017μg/l στα υπόγεια νερά της υδρογεωλογικής λεκάνης 2, ενώ οι υψηλότερες τιμές του εντοπίζονται στις παράκτιες κυρίως περιοχές της λεκάνης..



Εικόνα 5.10: Χάρτης της περιοχή μελέτης με αποτυπωμένους τους Χ.Α.Δ.Α. (από Τ.Ε.Δ.Κ. ΚΕΡΚΥΡΑΣ με τροποποιήσεις)

5.4.3 ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΛΕΚΑΝΗ 3

5.4.3.1 ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται όλες οι φυσικοχημικές παράμετροι και οι κύριες χημικές αναλύσεις των δειγμάτων της υδρογεωλογικής λεκάνης 2 (πίνακες 5.10 και 5.11).

Γενικά τα νερά της περιοχής παρουσιάζουν τιμές ηλεκτρικής αγωγιμότητας που κυμαίνονται από 901 έως και 1024 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ως αποτέλεσμα της αυξημένης συγκέντρωσης των διαλελυμένων αλάτων στο υπόγειο νερό.

Η θερμοκρασία του υπόγειου νερού κυμαίνεται από 17 έως 17,9 $^{\circ}\text{C}$, ενώ το pH φτάνει μέχρι και την τιμή 7,39. Επίσης οι υψηλές τιμές οξυγόνου υποδηλώνουν την γρήγορη ανανέωση των υπόγειων νερών στη συγκεκριμένη περιοχή.

Αυξημένες γενικά παρατηρούνται οι συγκεντρώσεις των ιόντων SO_4^{2-} , Cl^- και Ca^{2+} , πράγμα που οφείλεται στην διάλυση των οριζόντων μακροκρυσταλλικής γύψου που εμφανίζονται στην ευρύτερη περιοχή.

Πίνακας 5.10: Μετρήσεις Υπαίθρου

A/A	T $^{\circ}\text{C}$	E.C. ($\mu\text{S}/\text{cm}$) στη θερμοκρασία T $^{\circ}\text{C}$ του νερού	E.C. ($\mu\text{S}/\text{cm}$) στους 25 $^{\circ}\text{C}$	Alk.	CO $_2$	pH	O $_2$
AP6	17.1	783	901	216	95	7.39	6.65
AP8	17.9	1016	1056	200	83	7.11	5.15
AP10	17	894	1024	302	220	7.23	5.85

Πίνακας 5.11: Συγκεντρώσεις κύριων στοιχείων (σε mg/l)

A/A	NH $_4^+$	NO $_2^-$	NO $_3^-$	SO $_4^{2-}$	PO $_4^{3-}$	Cl $^-$	F $^-$	HCO $_3^{2-}$	SiO $_2$	Ca $^{+2}$	Mg $^{+2}$	Na $^+$	K $^+$
AP6	0.032	0.004	7.000	198.5	0.021	102.00	0.4	263.52	10.9	115.5	30.4	37.1	1.98
AP8	0.014	0.005	5.000	116.5	0.046	154.00	0.24	244	11.3	150	14.76	39.22	1.67
AP10	0.000	0.004	5.000	187.5	0.072	62.00	0.44	368.44	14	137.5	22.84	41.22	1.81
Όρια ποσिमότητας (mg/l)	0.5	0.5	50	250	5	250	1.5				50	200	12

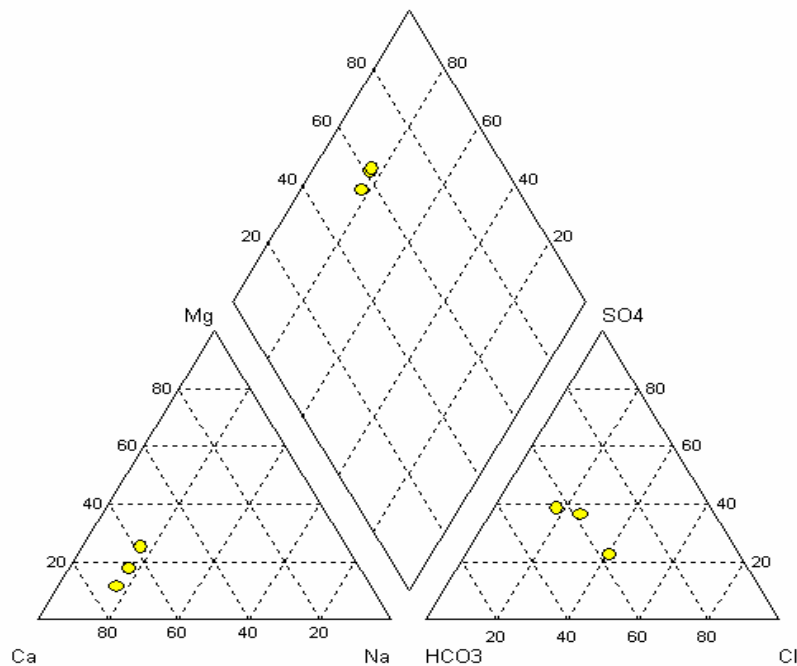
Το παραπάνω σύστημα είναι σύνθετο (τεκτονικοί λόγοι), μέσης δυναμικότητας, τροφοδοτούμενο πιθανώς και από επικρεμάμενες υδροφορίες του νεογενούς, οι λεπτομερείς φάσεις του οποίου (μάργες) παρεμποδίζουν από Δ και ΒΔ την θαλάσσια διείσδυση. Αυτό φαίνεται βέβαια και από τις χημικές αναλύσεις και κυρίως λόγω της απουσίας του Na σε υψηλές συγκεντρώσεις.

5.4.3.2 ΥΔΡΟΧΗΜΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΤΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ

Μετά από προβολή των γεωτρήσεων στο υδροχημικό διάγραμμα Piper (εικόνα 5.12) διακρίνουμε τους παρακάτω υδροχημικούς τύπους για τις γεωτρήσεις της συγκεκριμένης υδρογεωλογικής λεκάνης:

- Ca-HCO₃-SO₄ (γεώτρηση AP10)
- Ca-Mg-HCO₃-SO₄-Cl (γεώτρηση AP6)
- Ca -HCO₃-SO₄-Cl (γεώτρηση AP8)

Ενοποιώντας τις παραπάνω ομάδες, μπορούμε να κατατάξουμε τις παραπάνω γεωτρήσεις σε μία ενιαία κατηγορία με υδροχημικό τύπο *Ca-HCO₃-SO₄-Cl* (κανονικά γαιοαλκαλικά νερά, οξυανθρακικά – θειικά).

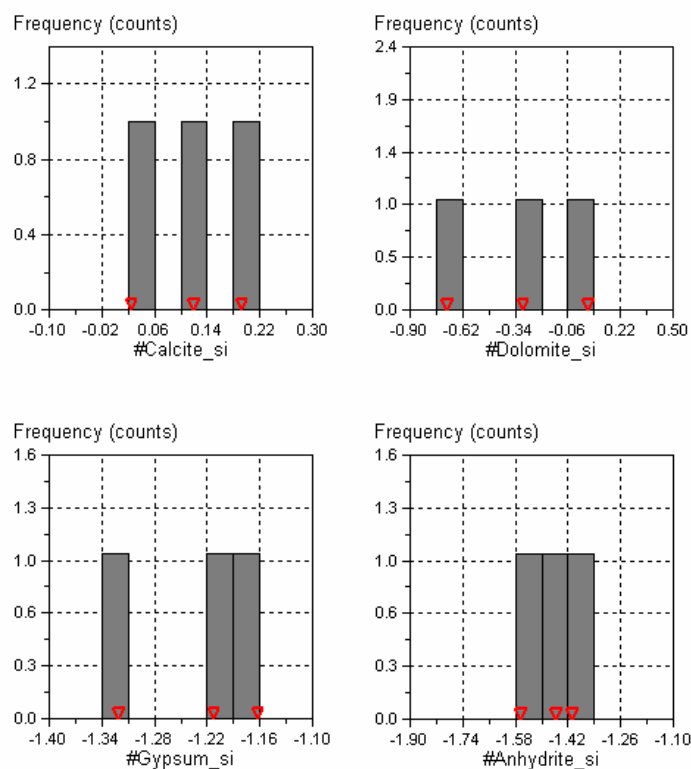


Εικόνα 5.12: Διάγραμμα Piper (Υδρογεωλογική λεκάνη 3)

Η έντονη παρουσία των θειϊκών και του ασβεστίου στους υδροχημικούς τύπους των δειγμάτων της περιοχής υποδηλώνει την παρουσία γύψων στην ευρύτερη περιοχή.

5.4.3.3 ΔΕΙΚΤΕΣ ΚΟΡΕΣΜΟΥ

Από την επεξεργασία των αναλύσεων με το πρόγραμμα Phreeqc, προκύπτει ότι στο σύνολό τους τα δείγματα της υδρογεωλογικής λεκάνης 3 είναι ακόρεστα σε δολομίτη, ανυδρίτη και γύψο και κορεσμένα στον ασβεστίτη (εικόνα 5.13).



Εικόνα 5.13: Ιστογράμματα συχνότητας των δεικτών κορεσμού.

5.4.3.4 ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ

Στον πίνακα 5.12 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των αναλύσεων των ιχνοστοιχείων για τις γεωτρήσεις της υδρογεωλογικής λεκάνης 3. Εδώ δεν παρουσιάζονται συγκεντρώσεις ιχνοστοιχείων πάνω από τα όρια ποσιμότητας. Πολύ υψηλή συγκέντρωση Sr παρουσιάζεται στην γεώτρηση AP10 της τάξης των 6.3mg/l περίπου. Το Sr εμφανίζεται γενικά σε υψηλές συγκεντρώσεις σε υπόγεια νερά που προέρχονται από εβαπορίτες ή γύψους.

Πίνακας 5.12: Συγκεντρώσεις Ιχνοστοιχείων (σε µg/l)

A/A	Όρια Ποσιμότητας (µg/l)	AP6	AP8	AP10
<i>Ag</i> (Άργυρος)	10	0.000	0.000	0.000
<i>As</i> (Αρσενικό)	10	0.558	1.108	0.579
<i>B</i> (Βόριο)	1000	62.538	46.953	102.808
<i>Ba</i> (Βάριο)		33.427	235.492	54.987
<i>Be</i> (Βηρύλλιο)		0.003	0.003	0.004
<i>Cd</i> (Κάδμιο)	5	0.013	0.003	0.033
<i>Co</i> (Κοβάλτιο)		0.282	0.363	0.490
<i>Cr</i> (Χρώμιο)	50	2.523	3.489	4.208
<i>Cu</i> (Χαλκός)	2000	1.286	0.649	2.522
<i>Fe</i> (Σίδηρος)	200	120.262	126.653	141.188
<i>Li</i> (Λίθιο)		13.258	8.894	19.813
<i>Mn</i> (Μαγγάνιο)	50	0.777	0.278	0.961
<i>Mo</i> (Μολυβδαίνιο)		1.554	0.322	1.275
<i>Ni</i> (Νικέλιο)	20	8.562	10.832	11.129
<i>Pb</i> (Μόλυβδος)	10	0.213	0.084	0.127
<i>Ga</i> (Γάλλιο)		1.410	8.495	2.132
<i>Se</i> (Σελήνιο)	10	1.843	3.510	1.855
<i>Str</i> (Στρώντιο)		1078.030	595.407	6373.791
<i>U</i> (Ουράνιο)		1.479	1.021	3.944
<i>V</i> (Βανάδιο)		2.232	2.382	0.807
<i>Zn</i> (Ψευδάργυρος)	5000	24.214	22.317	32.596

5.4.4 ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΛΕΚΑΝΗ 4

Στην υδρογεωλογική λεκάνη 4, δηλαδή την λεκάνη των τριαδικών λατυποπαγών έχουμε την γεώτρηση AF8, στην οποία παρουσιάζονται σχετικά υψηλές συγκεντρώσεις SO_4^{2-} και Ca^{2+} που δικαιολογείται από την παρουσία γύψων στην ευρύτερη περιοχή. Δεν παρατηρούνται αυξημένες συγκεντρώσεις ιχνοστοιχείων στο συγκεκριμένο δείγμα.

Γενικά τα νερά της συγκεκριμένης γεώτρησης χαρακτηρίζεται από σχετικά υψηλές συγκεντρώσεις SO_4^{2-} . Βέβαια, καμία χημική παράμετρος του δεν ξεπερνά τα όρια ποσιμότητας.

Στον πίνακα 5.16 παρουσιάζονται οι φυσικοχημικές παράμετροι για την γεώτρηση AF8.

A/A	AF8	A/A	AF8
T ⁰ C	19.1	Ag (Άργυρος)	0.005
E.C. (μs/cm)	753	As (Αρσενικό)	0.280
Alk.	246	B (Βόριο)	29.033
CO ₂	90	Ba (Βάριο)	54.104
ph	7.3	Be (Βηρύλλιο)	0.000
O ₂	6.00	Cd (Κάδμιο)	0.016
NH ₄ ⁺	0.022	Co (Κοβάλτιο)	0.261
NO ₂ ⁻	0.004	Cr (Χρώμιο)	1.055
NO ₃ ⁻	8.000	Cu (Χαλκός)	1.078
SO ₄ ²⁻	197.500	Fe (Σίδηρος)	119.586
PO ₄ ³⁻	0.063	Li (Λίθιο)	15.263
Cl ⁻	13.000	Mn (Μαγγάνιο)	0.489
F ⁻	0.390	Mo (Μολυβδαίνιο)	0.422
SiO ₂	10.0	Ni (Νικέλιο)	15.568
Ca ⁺²	113.000	Pb (Μόλυβδος)	0.170
Mg ⁺²	28.340	Ga (Γάλλιο)	2.148
Na ⁺	12.000	Se (Σελήνιο)	0.711
K ⁺	1.180	Sr (Στρόντιο)	1012.355
HCO ₃ ²⁻	300.12	U (Ουράνιο)	1.088
		V (Βανάδιο)	1.811
		Zn (Ψευδάργυρος)	26.379

Πίνακας 5.13: Φυσικοχημικές παράμετροι γεώτρησης AF8

Η παρουσία των τριαδικών λατυποπαγών στην ευρύτερη περιοχή διαπιστώνεται και από 2 γεωτρήσεις που πραγματοποιήθηκαν από το Ι.Γ.Μ.Ε., οι λιθολογικές τομές των οποίων ακολουθούν παρακάτω (εικόνα 5.14 και 5.15 καθώς και στο Παράρτημα 3).

Και στις δύο γεωτρήσεις, στις περιοχές Σκριπερού (SK3) και Αγ. Μάρκου (SK11), η διάτρηση δεν συνάντησε τους ασβεστολίθους, προφανώς λόγω κατακόρυφης βύθισής τους. Οι γεωτρήσεις αυτές αφού διέτρησαν πλευρικά κορήματα περατώθηκαν σε Τριαδικά Λατυποπαγή με συνέπεια η συναντηθείσα υδροφορία να είναι πολύ επιβαρημένη ποιοτικά.

ΙΓΜΕ**ΕΡΓΟ: ΥΔΡ/ΚΗ ΕΡΕΥΝΑ Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ****ΓΕΩΤΡΗΣΗ: SK3/83**

ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ:

ΦΥΛΛΟ ΧΑΡΤΗ: Β. ΚΕΡΚΥΡΑ

ΓΕΩΤΡΥΠΑΝΟ: SCHRAMM

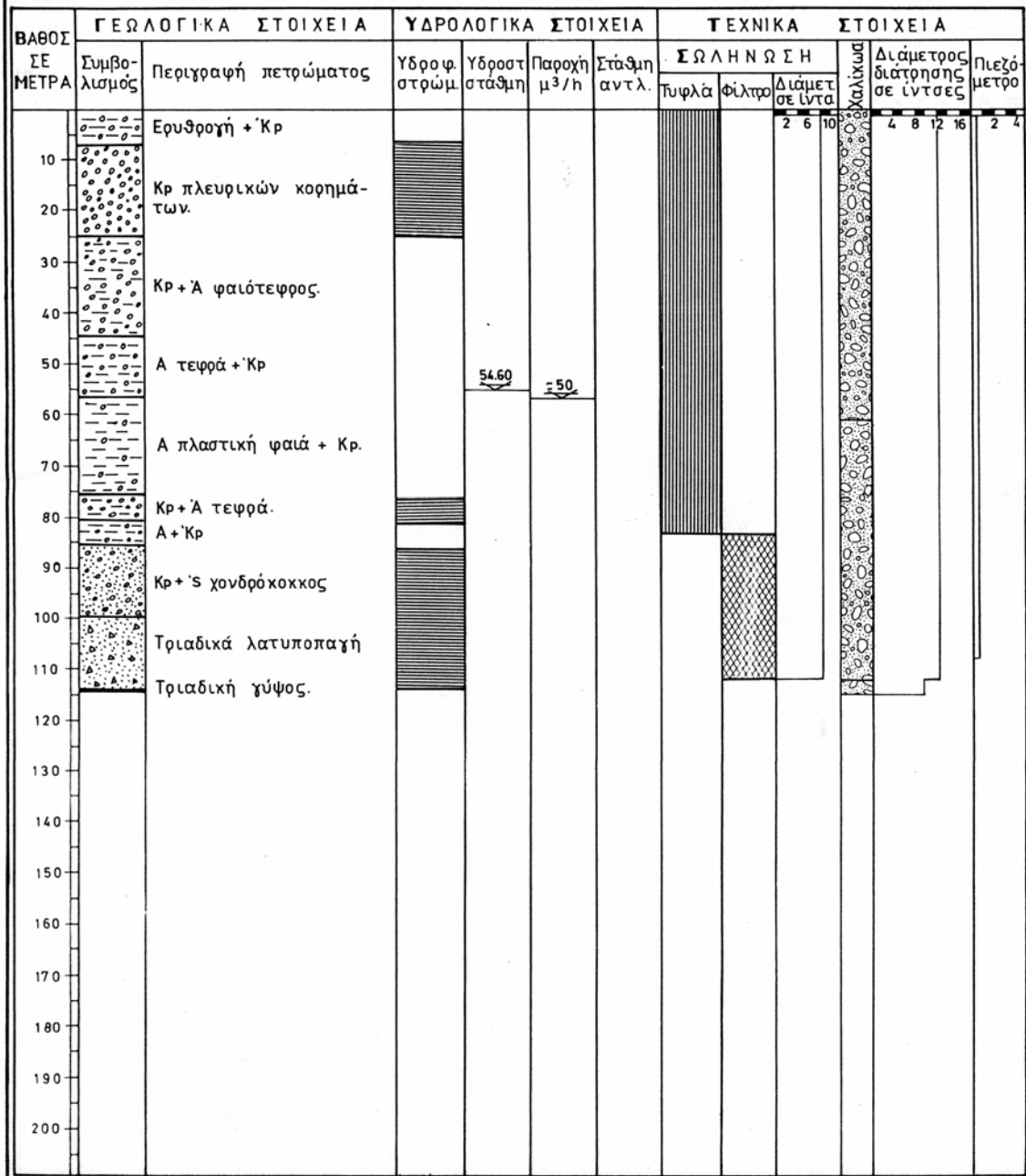
ΠΕΡΙΟΧΗ: ΣΚΡΙΠΕΡΟ

ΚΛΙΜΑΚΑ: 1: 50.000

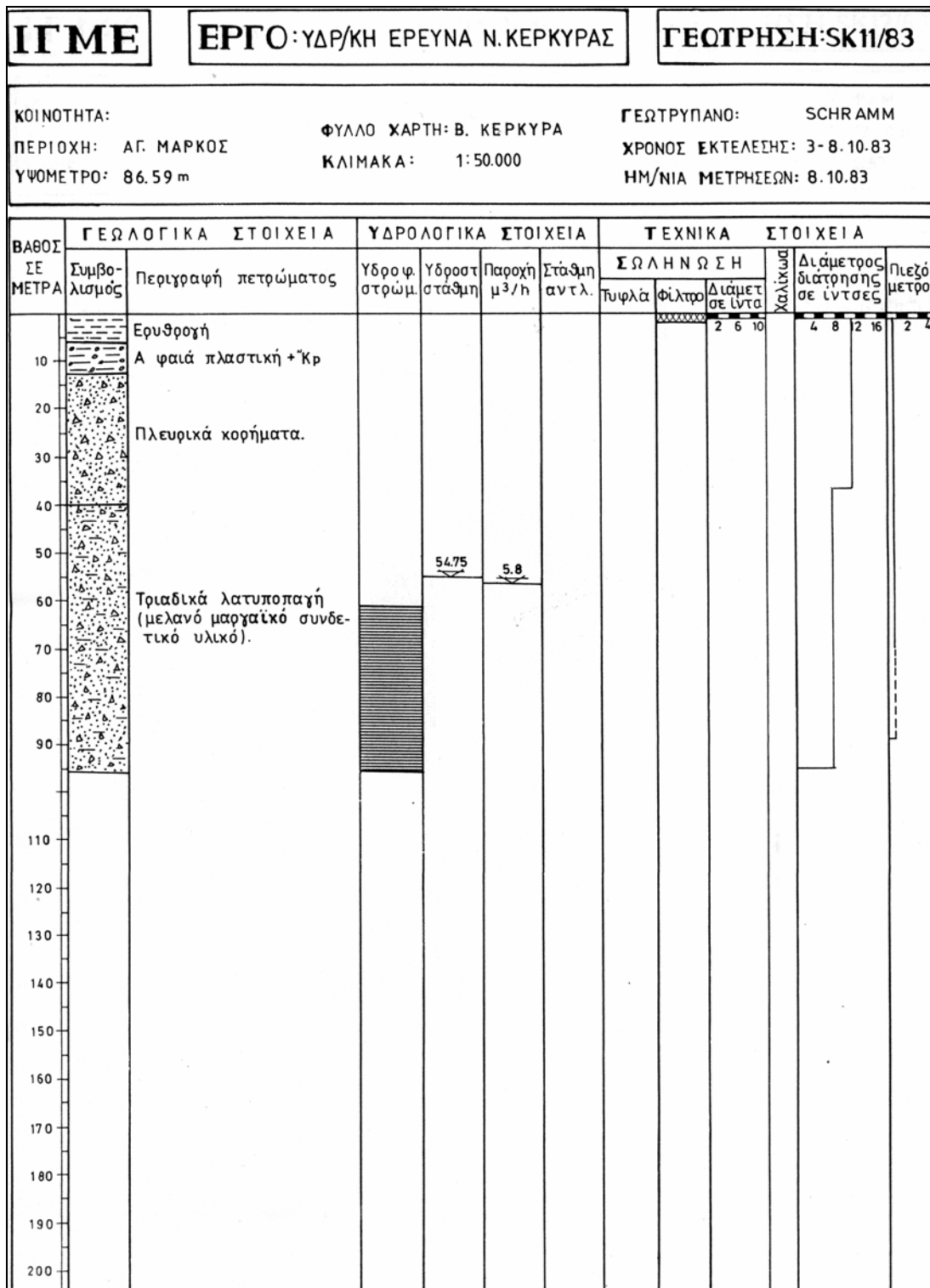
ΧΡΟΝΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: 8-24.6.83

ΥΨΟΜΕΤΡΟ: 139.06 m

ΗΜ/ΝΙΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ: 24.6.83

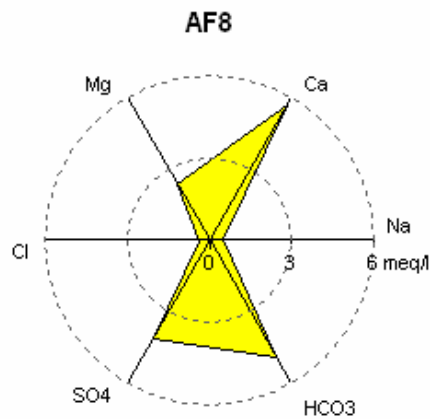


Εικόνα 5.14: Λιθολογική τομή SK3 (Ι.Γ.Μ.Ε., Υδρογεωλογική Μελέτη Νήσου Κέρκυρας, 1991).



Εικόνα 5.15: Λιθολογική τομή SK11 (Ι.Γ.Μ.Ε., Υδρογεωλογική Μελέτη Νήσου Κέρκυρας, 1991).

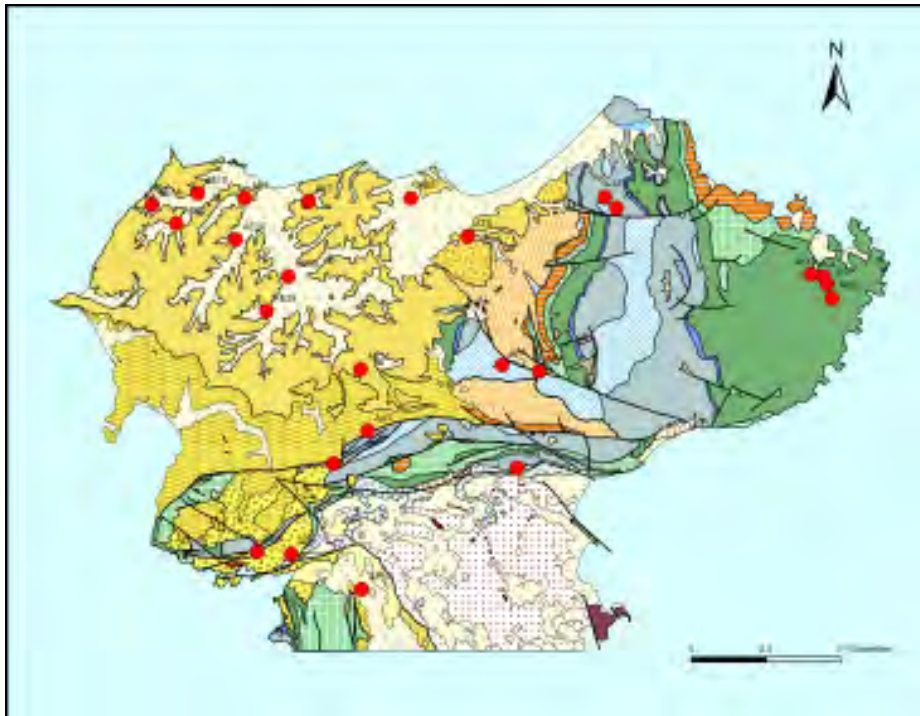
Ο υδροχημικός τύπος του νερού για τη μοναδική γεώτρηση της υδρογεωλογικής λεκάνη 4 (γεώτρηση AF8), είναι $Ca-HCO_3-SO_4$, σύμφωνα και με το παρακάτω ακτινωτό διάγραμμα, στο οποίο τα ιόντα παρουσιάζονται σαν μήκη ανάλογα με την συγκέντρωση των έξι ακτίνων (εικόνα 5.16)



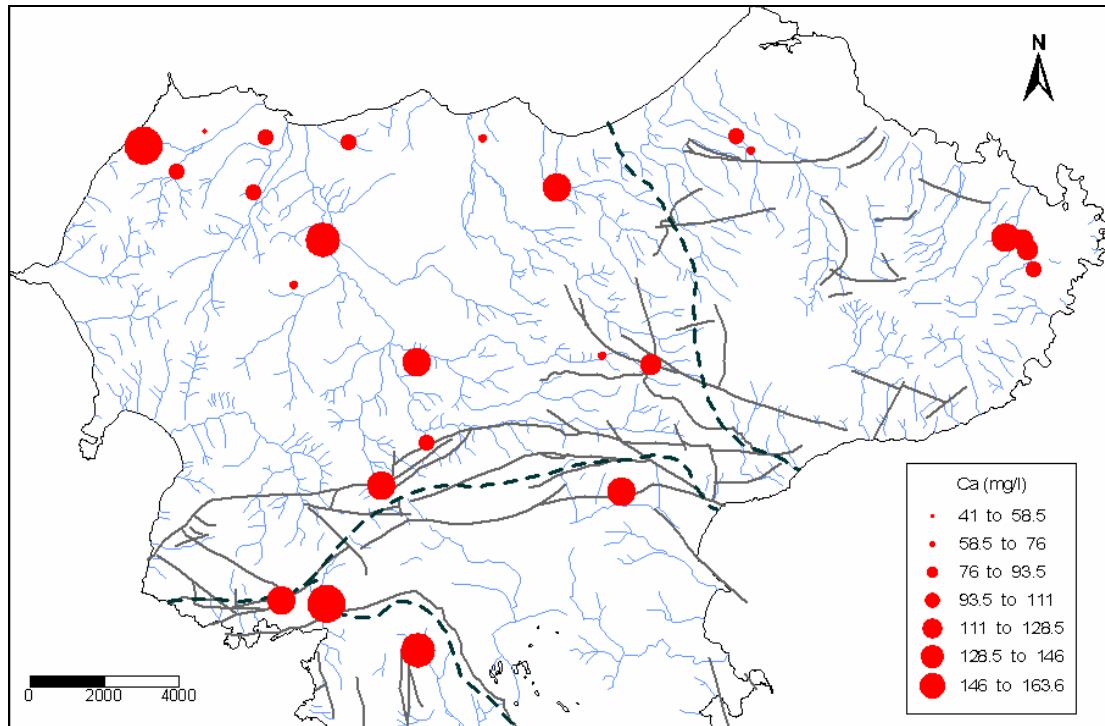
Εικόνα 5.16: Ακτινωτό διάγραμμα (γεώτρηση AF8)

5.5 ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

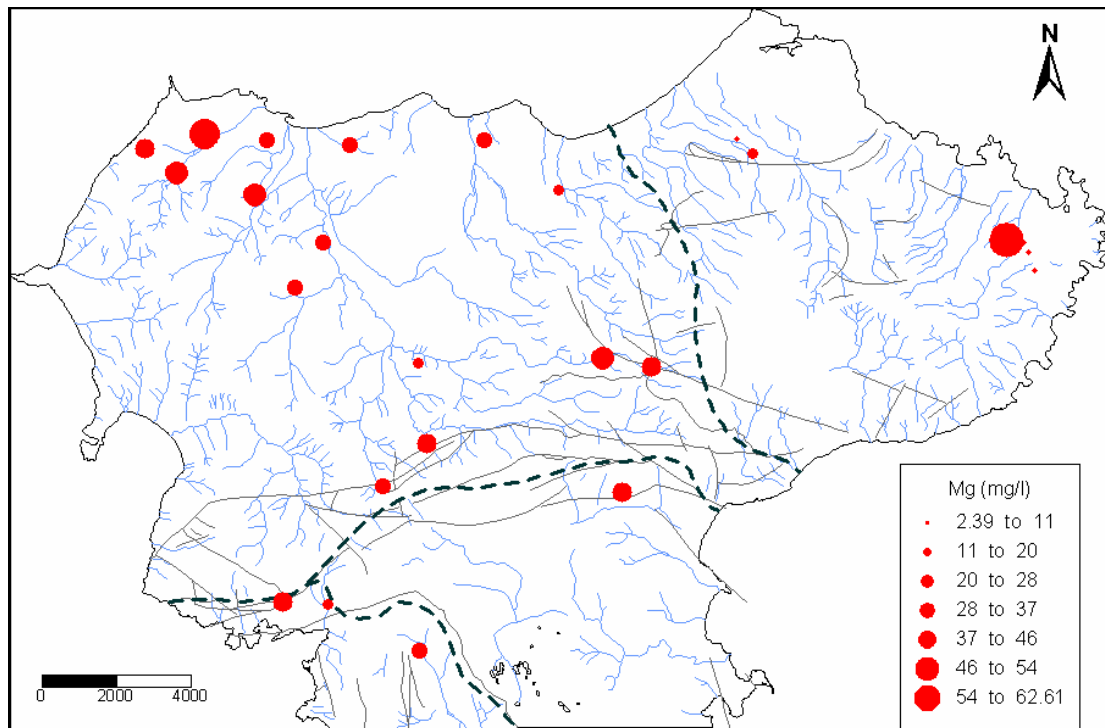
Στις εικόνες που ακολουθούν δίνονται οι χωρικές κατανομές των κύριων στοιχείων και ιχνοστοιχείων που παρουσιάζουν ενδιαφέρον στην περιοχή έρευνας. Ο παρακάτω γεωλογικός χάρτης της περιοχής έρευνας (εικόνα 5.17) δίνεται παράλληλα με τους χάρτες κατανομών ώστε να διευκολυνθεί η αξιολόγησή τους.



Εικόνα 5.17: Γεωλογικός χάρτης της περιοχής μελέτης με τα σημεία δειγματοληψίας (Ι.Γ.Μ.Ε., φύλλο Βόρεια Κέρκυρα με τροποποιήσεις)



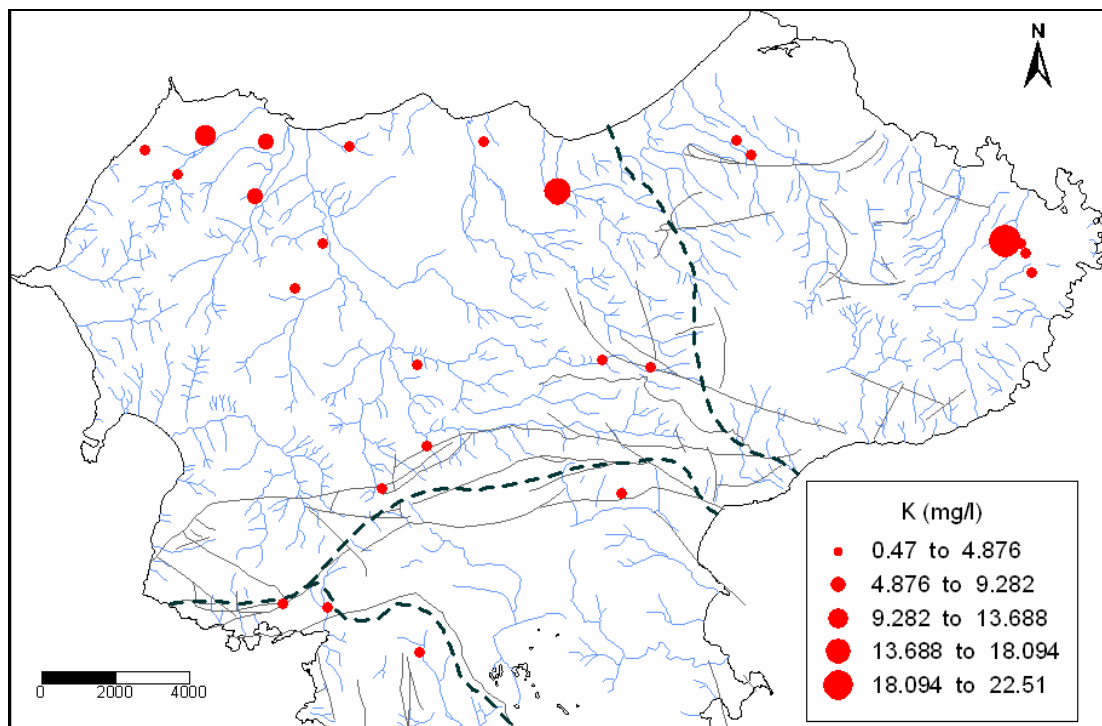
Εικόνα 5.18: Χωρική κατανομή του Ca^{2+} στη περιοχή μελέτης



Εικόνα 5.19: Χωρική κατανομή του Mg^{2+} στη περιοχή μελέτης

Γενικά οι σχετικά υψηλές συγκεντρώσεις ασβεστίου και μαγνησίου (εικόνα 5.18 και 5.19) στη περιοχή έρευνας είναι αποτέλεσμα κυρίως της διάλυσης του ασβεστίτη και δολομίτη αντίστοιχα. Το ασβέστιο επίσης προέρχεται και από τη διάλυση της γύψου των τριαδικών

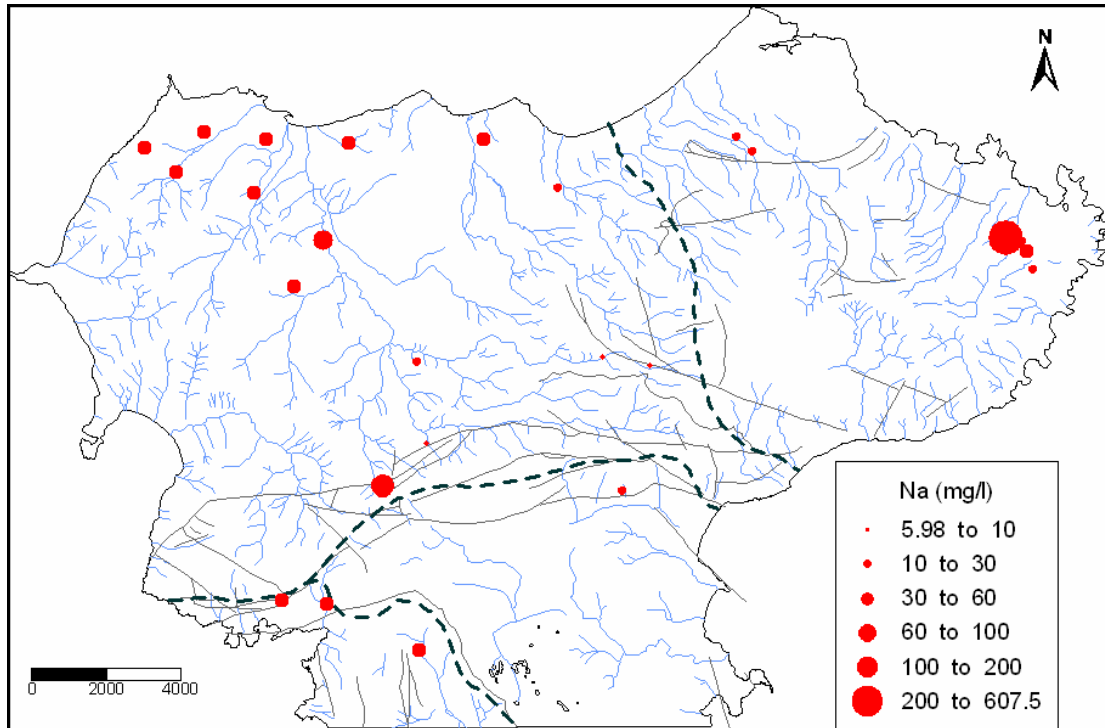
λατυποπαγών. Και τα δύο αυτά στοιχεία είναι επίσης κύρια συστατικά των μαργών που απαντούν στο μεγαλύτερο μέρος της περιοχής μελέτης (αργιλικά ορυκτά κ.λ.π.).



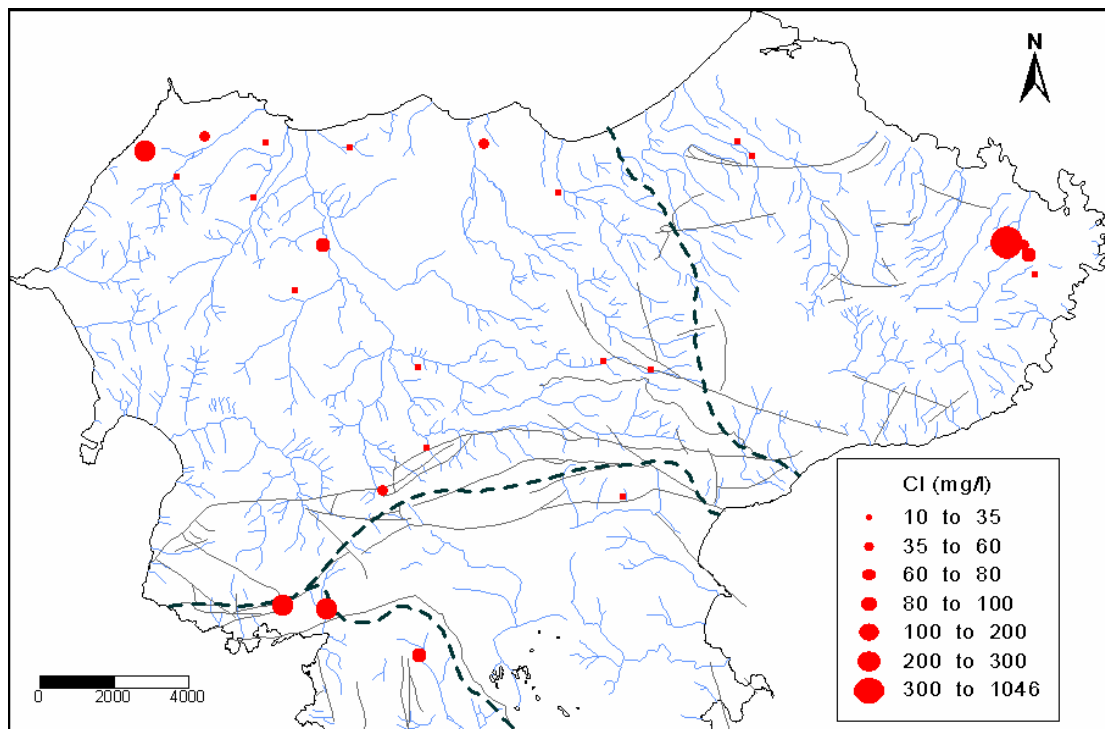
Εικόνα 5.20: Χωρική κατανομή του K^+ στη περιοχή μελέτης

Γενικά παρατηρούνται αυξημένες συγκεντρώσεις καλίου, κυρίως στα ΒΑ και ΒΔ της υδρογεωλογικής λεκάνης 2 (εικόνα 5.20). Οι γεωτρήσεις αυτές βρίσκονται εντός λατυποκροκαλοπαγών και ψαμμιτών, εναλλασσόμενοι με μάργες. Στα αδρομερή μέρη τους απαντά συγκολλητική ύλη (αργιλικό υλικό), στην οποία πιθανότατα οφείλεται η αυξημένη συγκέντρωση του καλίου (Mattheβ,1994). Η παρουσία μαργών στην ευρύτερη περιοχή της γεώτρησης AT5 επιβεβαιώνεται και από την γεώτρηση FK3 του Ι.Γ.Μ.Ε. (παράρτημα 3). Η υψηλή συγκέντρωση καλίου πάνω από τα ανώτατα όρια ποσιμότητας για την γεώτρηση AK10 της υδρογεωλογικής λεκάνης 1 οφείλεται στην θαλάσσια διείσδυση.

Σύμφωνα με την εικόνα 5.21 δεν παρουσιάζονται υψηλές συγκεντρώσεις νατρίου με εξαίρεση την γεώτρηση AA3 στην οποία βρίσκεται σε συγκέντρωση 125mg/l και οφείλεται στην παρουσία εβαποριτών. Το νάτριο σε υψηλές συγκεντρώσεις στην περίπτωση της γεώτρησης AK10 της υδρογεωλογικής λεκάνης 1 οφείλεται στην διείσδυση της θάλασσας όπως αναφέρθηκε και παραπάνω.



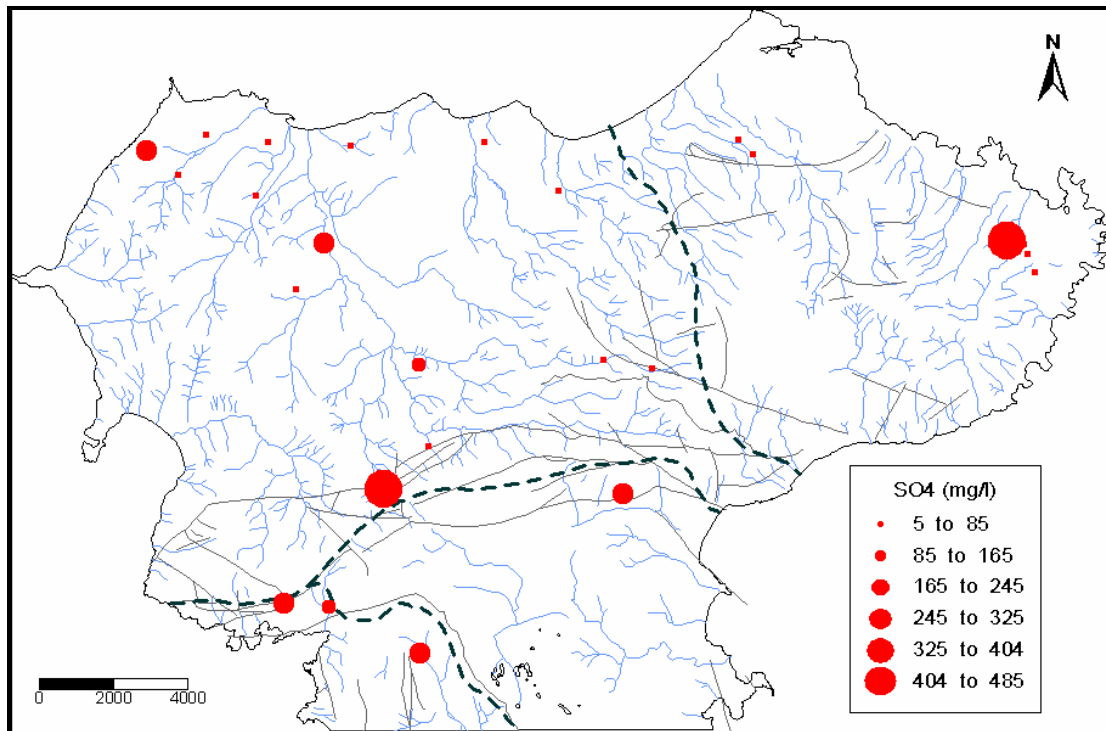
Εικόνα 5.21: Χωρική κατανομή του Na^+ στη περιοχή μελέτης



Εικόνα 5.22: Χωρική κατανομή του Cl^- στη περιοχή μελέτης

Όσον αφορά το χλώριο, παρατηρούνται σημειακές υψηλές συγκεντρώσεις π.χ. γεώτρηση ΑΚ10, ΑΕ19 και στις τρεις γεωτρήσεις της υδρογεωλογικής λεκάνης 3 (εικόνα 5.22). Το Cl^- εκτός από δείκτης θαλάσσιας διείσδυσης (περίπτωση γεώτρησης ΑΚ10) είναι και δείκτης

ρύπανσης (γεώτρηση ΑΕ19). Πιθανή εστία ρύπανσης είναι το Χ.Α.Δ.Α. (Χώρος Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Αποβλήτων) Γαρνάδων που βρίσκεται στην ευρύτερη περιοχή (εικόνα 5.10). Υψηλές συγκεντρώσεις χλωρίου επίσης απαντούν σε εβαποριτικά κοιτάσματα (γεωτρήσεις υδρογεωλογικής λεκάνης 3).



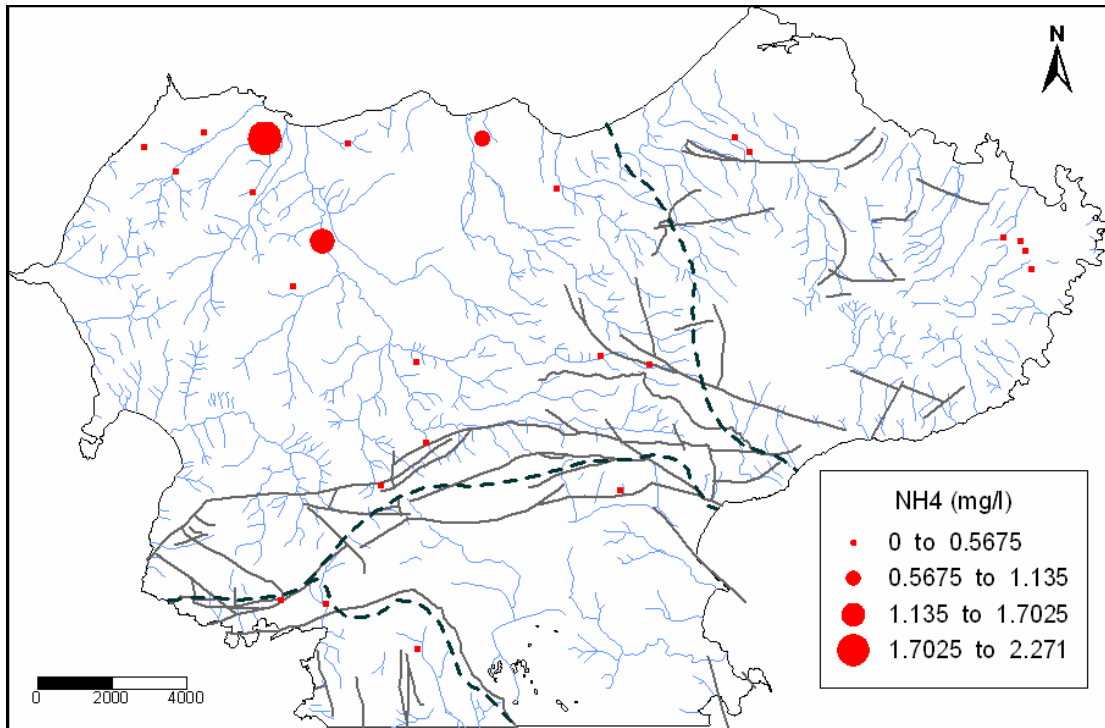
Εικόνα 5.23: Χωρική κατανομή του SO_4^{2-} στη περιοχή μελέτης

Κύρια προέλευση των θειϊκών ανιόντων είναι η διάλυση της γύψου και του ανυδρίτη. Επίσης είναι συστατικό των μαργών που απαντούν στο μεγαλύτερο μέρος της λεκάνης (εικόνα 5.23)

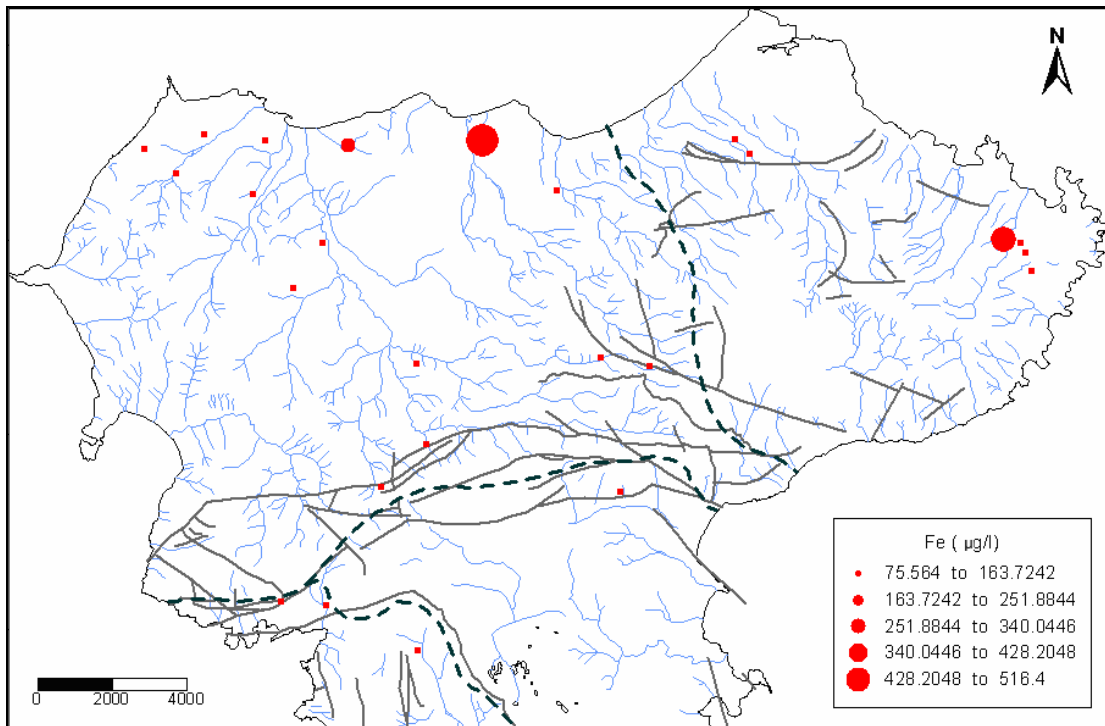
Η σημειακές υψηλές συγκεντρώσεις της NH_4^+ υποδηλώνουν πιθανών ρύπανση από λύματα π.χ. βόθρους κ.λ.π. (εικόνα 5.24).

Η παρουσία των περισσότερων ιχνοστοιχείων στο υπόγειο νερό εξαρτάται από φυσικούς παράγοντες, όπως οι οξειδοαναγωγικές συνθήκες που επικρατούν στον υδροφόρο ορίζοντα αλλά και από ανθρωπογενείς.

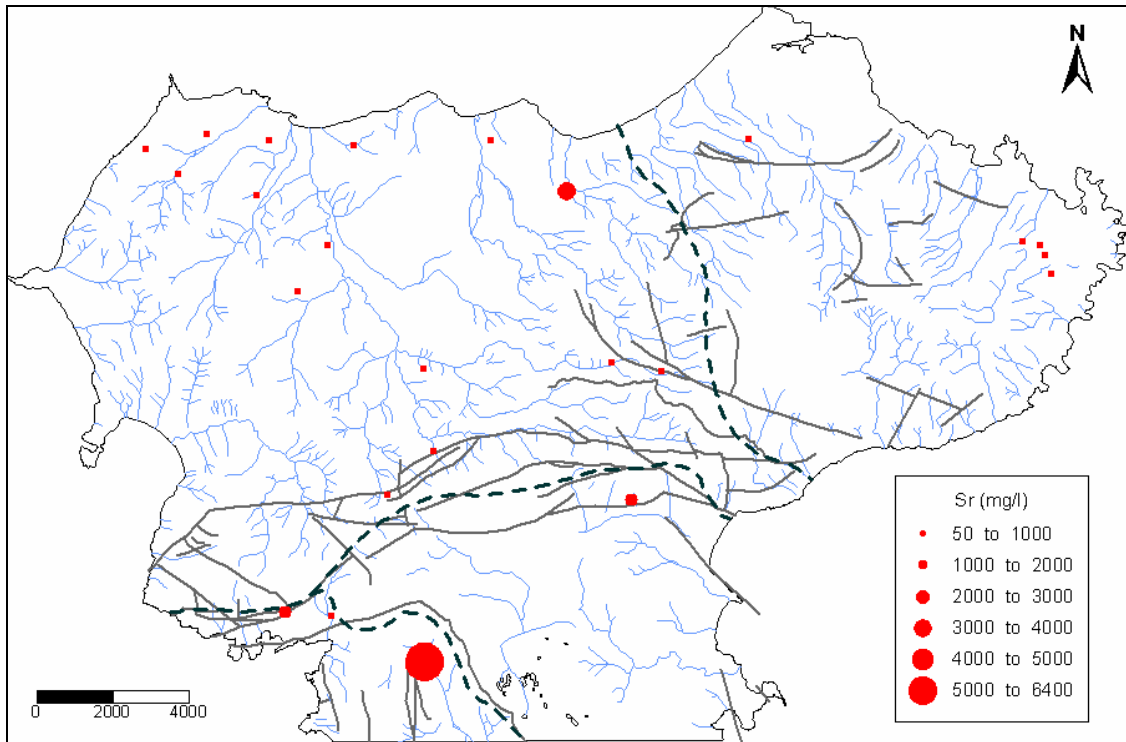
Στους πίνακες 5.25-5.29 παρουσιάζεται η χωρική κατανομή των NH_4^+ , Fe, Sr, Mn, B και Ni.



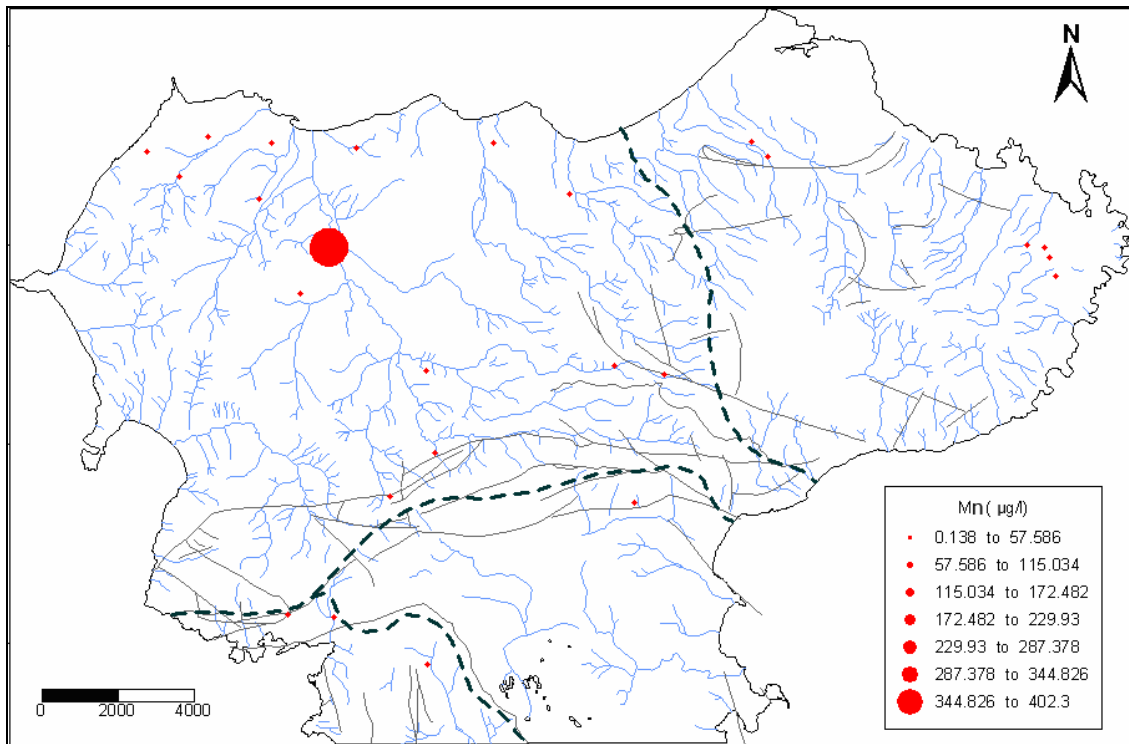
Εικόνα 5.24: Χωρική κατανομή του NH_4^+ στη περιοχή μελέτης



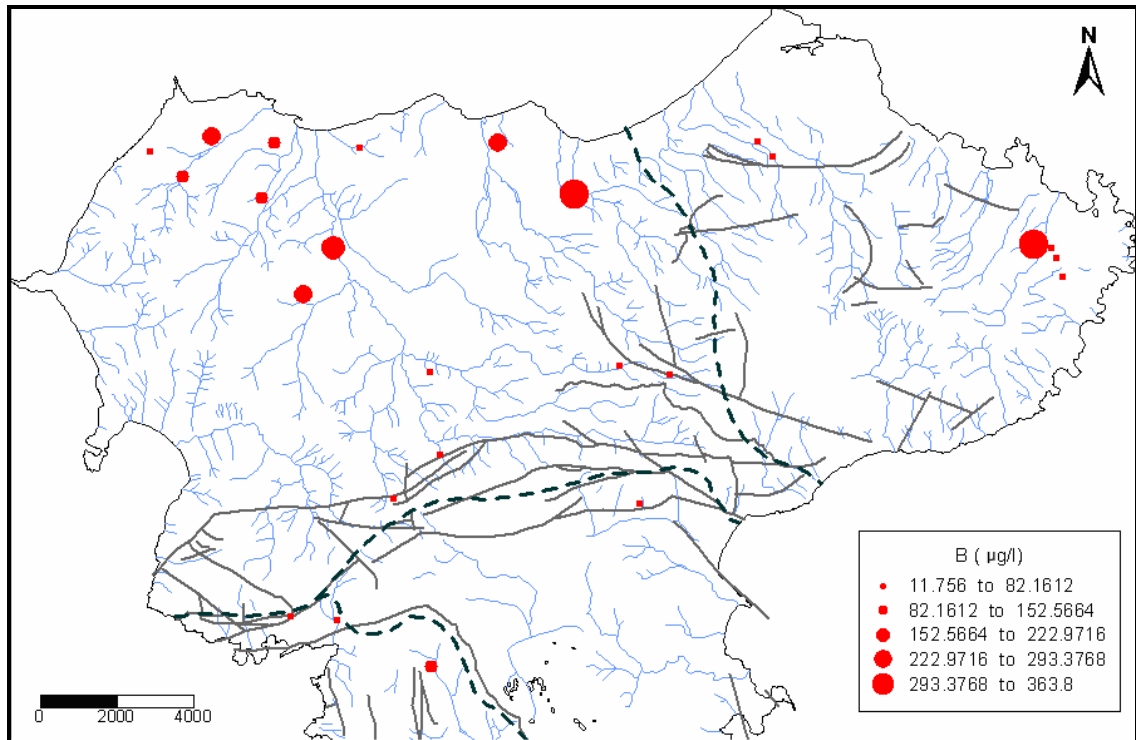
Εικόνα 5.25: Χωρική κατανομή του Fe στη περιοχή μελέτης



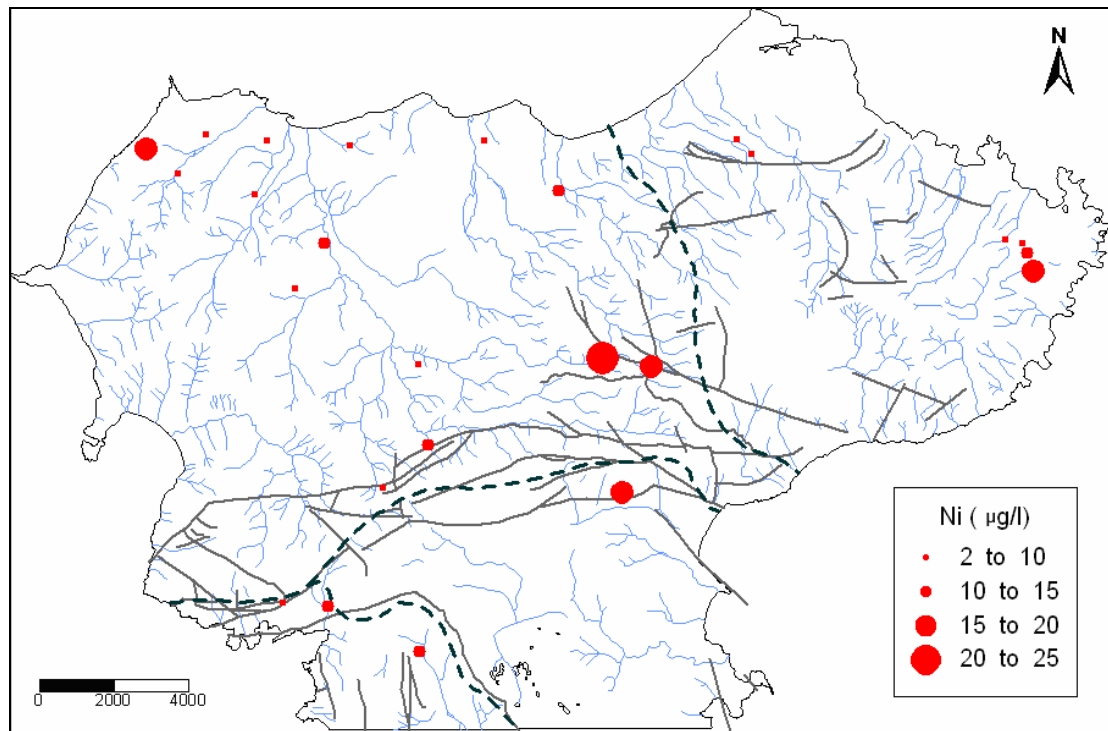
Εικόνα 5.26: Χωρική κατανομή του Sr στη περιοχή μελέτης



Εικόνα 5.27.: Χωρική κατανομή του Mn στη περιοχή μελέτης



Εικόνα 5.28: Χωρική κατανομή του B στη περιοχή μελέτης



Εικόνα 5.29: Χωρική κατανομή του Ni στη περιοχή μελέτης

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Γεωμορφολογία: Γενικά, τα χαμηλά όρη με τα υψίπεδά τους, οι λοφώδεις σειρές και οι μεταξύ τους διαμορφούμενες μικρές κοιλάδες με το φτωχό υδρογραφικό δίκτυο και τέλος το απότομο ανάγλυφο των δυτικών ακτών έναντι του ήπιου των ανατολικών δίνουν την όλη μορφολογική εικόνα της περιοχής έρευνας.

Υδρογραφικά στοιχεία: Η μορφολογία της περιοχής έρευνας δεν επιτρέπει την ανάπτυξη μεγάλων υδρολογικών λεκανών. Οι υψηλές βροχοπτώσεις σε συνδυασμό με τη παρουσία πολλών πηγών έχουν συντελέσει στη δημιουργία πολυάριθμων χειμάρρων, που αποχετεύουν τα όμβρια ύδατα κατά τη περίοδο των βροχών, καθώς και μερικών ρεμάτων που έχουν μόνιμη απορροή. Η πιο αξιόλογη υδρολογική λεκάνη στην περιοχή μελέτης που παρουσιάζει απορροές και κατά την ξηρή περίοδο είναι η λεκάνη του ποταμού της Φόνισσας.

Κλιματικά στοιχεία: Το κλίμα της περιοχής έρευνας, εντασσόμενο στα πλαίσια των κλιματολογικών συνθηκών της περιοχής του Ιονίου χαρακτηρίζεται από την εναλλαγή μιας “ψυχρής” υγρής περιόδου και μιας θερμής ξηρής, με άφθονες βροχοπτώσεις, ήπιους χειμώνες και μεγάλη περίοδο ηλιοφάνειας.

Γεωλογία: Η νήσος Κέρκυρα αποτελεί το πλέον εξωτερικό μέρος των γεωτεκτονικών ζωνών των Ελληνίδων και έχει ως γεωλογικό υπόβαθρο τους σχηματισμούς της Ιονίου ζώνης. Στη γεωλογική δομή της περιοχής έρευνας συμμετέχουν επίσης σχηματισμοί μεταλπικής ηλικίας και τεταρτογενείς αποθέσεις.

Ειδικότερα στην περιοχή μελέτης αναπτύσσονται οι κάτωθι σχηματισμοί της Ιονίου ζώνης από τους παλαιότερους προς τους νεώτερους:

- *Ασβεστόλιθοι “Φουσταπήδημα”:*
- *Τριαδικά λατυποπαγή και γύψος*
- *Δολομίτες και δολομιτικοί ασβεστόλιθοι (Κατώτερου Ιουρασικού)*
- *Ασβεστόλιθοι Σινιών και Παντοκράτορα (Ιουρασικό)*
- *Σχιστόλιθοι με Ποσειδώνιες (Ιουρασικό)*
- *Ασβεστόλιθοι βίγλας (Ανώτερο Ιουρασικό – Κατώτερο Σενώνιο)*
- *Ασβεστόλιθοι Ανώτερου Σενωνίου (Κρητιδικό)*

- Υπόλευκοι έως ερυθρόχροοι ασβεστόλιθοι (Παλαιόκαινο – Ανώτερο Ηώκαινο)
- Φλύσχης (Ανώτερο Ηώκαινο – Κατώτερο Μειόκαινο)

Οι μεταλλικοί σχηματισμοί (από το Μέσο Μειόκαινο έως το Πλειόκαινο), οι οποίοι επικάθονται σε ασυμφωνία στους προηγούμενους και από τους παλαιότερους προς τους νεώτερους είναι οι εξής:

- *Μετατεκτονικοί ορίζοντες σε ασυμφωνία με τους προηγούμενους σχηματισμούς, περιλαμβάνοντας λατυποπαγή βάσεως που εναλλάσσονται με μάργες πάχους έως 1000μ (Μέσο – Αν. Μειόκαινο). Η σειρά κάτωθεν του Πλειοκαίνου τερματίζεται με μακροκρυσταλλική γύψο.*
- *Μάργες κυανές πλαστικές με ψαμμιτικές παρεμβολές και λατυποπαγή, ηλικίας Μείο – Πλειοκαίνου.*
- *Σχηματισμοί εκ κυανών πλαστικών μαργών ψαμμιτικών, ψαμμιτοκροκαλοπαγών, κροκαλοπαγών, πάχους μέχρι 500μ (Πλειόκαινο).*

Τέλος οι τεταρτογενείς αποθέσεις είναι οι νεώτερες και σύγχρονες αποθέσεις, όπως οι προσχώσεις κοιλάδων, οι παράκτιες αποθέσεις, τα κορήματα, οι θίνες κλπ. ι σχηματισμοί αυτοί είναι γενικά αργιλοαμμώδους σύστασης.

Τεκτονική: Χαρακτηριστική της τεκτονικής δομής της περιοχής έρευνας θεωρείται η γραμμή εφίπλευσης που διακόπτεται από εγκάρσια ρήγματα και που χωρίζει το νησί σε μία αντικλινική ζώνη προς τα ανατολικά και μια συγκλινική προς τα δυτικά. Στη περιοχή μελέτης, ανάλογα με τη φύση της εφίπλευσης, διακρίνονται οι πάρα κάτω τεκτονικές μονάδες:

- Στο βόρειο τμήμα: Αντίκλινο του Παντοκράτορα και λεκάνη Καρουσάδων.
- Στο κεντρικό τμήμα: Ζώνη εγκαρσίων ρηγμάτων.
- Στο νότιο τμήμα: Ζώνη διαπειρισμού.

Υδρογεωλογία: Το υδρογεωλογικό μοντέλο της περιοχής έρευνας συντίθεται από τρεις μεγάλες υδρογεωλογικές ενότητες, αυτή του συμπαγούς και ρωγματομένου – καρστικοποιημένου μεσοζωικού ανθρακικού σχηματισμού, με υδατοστεγείς σχιστολιθικές παρεμβολές και την κλαστική έως ασύνδετη έως συνεκτική υδροφόρο ενότητα των νεοτέρων αποθέσεων του Νεογενούς και Τεταρτογενούς η οποία εμφανίζεται στο ΒΔ μέρος της περιοχής μελέτης. Το υδρογεωλογικό μοντέλο συμπληρώνεται με την υδροφόρο ενότητα των τριαδικών λατυποπαγών με εμφανίσεις γύψου, που υπόκεινται του ανθρακικού υποβάθρου.

Σύμφωνα και με προηγούμενες μελέτες του Ι.Γ.Μ.Ε., η περιοχή έρευνας χωρίζεται σε 4 μεγάλες υδρογεωλογικές λεκάνες.

Λεκάνη 1

Περιλαμβάνει σχεδόν στο σύνολό της την ασβεστολιθική μάζα του Β-ΒΑ τμήματος της νήσου. Η φύση των πετρωμάτων (διαπερατά) δεν ευνοεί την δημιουργία επιφανειακής απορροής, η οποία όπου υπάρχει οφείλεται στο απότομο ανάγλυφο της περιοχής και έχει άμεσο αποδέκτη τη θάλασσα. Οι αυξημένες - λόγω υψομέτρου - βροχοπτώσεις και ο υψηλός συντελεστής κατείσδυσης, καθιστούν την εν λόγω ενότητα την σημαντικότερη της νήσου, για την έρευνα υπόγειων υδάτων.

Λεκάνη 2

Καταλαμβάνει το Β-ΒΔ τμήμα της νήσου και περιλαμβάνει στα νότια περιθώρια αυτής το τεκτονικό κέρασ που εκτείνεται από Πυργί μέχρι Παλαιοκαστρίτσα, στα ανατολικά τις δυτικές απολήξεις του αντικλίνου του Παντοκράτορα, ενώ το υπόλοιπο τμήμα της καλύπτεται από Τριτογενείς – κύρια στεγανούς- σχηματισμούς. Η φύση των σχηματισμών της λεκάνης ευνοεί την επιφανειακή απορροή, με κύριο υδρόρρευμα μόνιμης ροής, εκείνο που εκβάλλει στην περιοχή Σιδαρίου και του οποίου η προέλευση έχει σχέση με τις πηγές «Μελισσούδι» Σωκρακίου.

Λεκάνη 3

Εκτείνεται κατά μήκος του δυτικού άκρου του κεντρικού τμήματος της νήσου από Λιαπάδες μέχρι Αγ. Γόρδη. Τα ανατολικά περιθώρια της λεκάνης ακολουθούν την γραμμή εφίπλευσης των Τριαδικών λατυποπαγών πάνω στους πλειοκαινικούς σχηματισμούς. Στους σχηματισμούς της λεκάνης, εκτός των αλλουβιακών προσχώσεων, συμμετέχουν και ασβεστόλιθοι που απαντούν νότια των Λιαπάδων.

Λεκάνη 4

Μπορούμε να την θεωρήσουμε σαν Λεκάνη των Τριαδικών λατυποπαγών, μια και αυτά καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο τμήμα της και κατά συνέπεια την χαρακτηρίζουν υδρογεωλογικά.

Υδροχημεία: Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων της υδροχημικής έρευνας έγινε ανά ευρύτερη υδρογεωλογική λεκάνη.

Τα υπόγεια νερά της υδρογεωλογικής λεκάνης 1 ομαδοποιούνται σε δύο κύριους υδροχημικούς τύπους (*Ca-HCO₃* και *Na-Cl*). Ποιοτικά χαρακτηρίζονται ως καλής ποιοτικής σύστασης ως προς την ποσιμότητα με εξαίρεση δύο, στη μία εκ των οποίων εμφανίζονται υψηλές συγκεντρώσεις SO_4^{2-} , Cl^- , Na^+ , K^+ , Mg^{2+} , Fe και Se , πολύ πάνω

από τα όρια ποσιμότητας και αυτό οφείλεται στην φυσική διείδυση του θαλασσινού νερού λόγω τοπικών υδρογεωλογικών συνθηκών και πιθανώς σε ανθρωπογενή ρύπανση.

Τα υπόγεια νερά της υδρογεωλογικής λεκάνης 2 ομαδοποιούνται σε τέσσερις κύριους υδροχημικούς τύπους ($Ca-(Mg)-HCO_3$, $Ca-Na-(Mg)-HCO_3$, $Ca-HCO_3-SO_4$ και $Ca-Na-SO_4$). Ως προς την ποιότητά τους, χαρακτηρίζονται από σημειακές υψηλές συγκεντρώσεις NH_4^+ , NO_2^- , SO_4^{2-} , Mg^{2+} , K^+ καθώς και ιχνοστοιχείων όπως ο σίδηρος, το μαγγάνιο και το νικέλιο πάνω από τα όρια ποσιμότητας. Τα παραπάνω οφείλονται στην παρουσία γυψούχων κοιτασμάτων, την ιοντική ανταλλαγή, την διάλυση των δολομιτικών πετρωμάτων και την ρύπανση λόγω λυμάτων.

Τα υπόγεια νερά της υδρογεωλογικής λεκάνης 3 κατατάσσονται σε μία ενιαία κατηγορία με υδροχημικό τύπο $Ca - SO_4-HCO_3-Cl$. Η έντονη παρουσία των θειϊκών και χλωρίου στους υδροχημικούς τύπους των δειγμάτων της περιοχής υποδηλώνει την παρουσία γύψων στην ευρύτερη περιοχή, χωρίς να υπερβαίνουν βέβαια τα όρια ποσιμότητας.

Ο υδροχημικός τύπος του νερού για τη μοναδική γεώτρηση της υδρογεωλογικής λεκάνης 4 είναι $Ca-HCO_3-SO_4$. Δεν παρατηρούνται αυξημένες συγκεντρώσεις ιχνοστοιχείων στο συγκεκριμένο δείγμα. Οι σχετικά υψηλές συγκεντρώσεις SO_4^{2-} στην ευρύτερη περιοχή οφείλονται στην παρουσία γύψων των τριαδικών λατυποπαγών.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΔΙΕΘΝΗΣ

Appelo, C.A.J., Postma, D. (1994). Geochemistry, groundwater and pollution. A.A. Balkema, Rotterdam, Netherlands

Deutsch W., (1997). Groundwater Geochemistry – Fundamentals and Applications to Contamination. New York

Mattheß, G. (1994): Die Beschaffenheit des Grundwassers, p. 499, Gebrueder Borutraeger, Berlin

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

Βαρνάβας Σ., (2002). Γεωχημεία, Πανεπιστήμιο Πατρών.

Βαρνάβας Σ., (2004). Εφαρμοσμένη Γεωχημεία, Πανεπιστήμιο Πατρών.

Βουδούρης Κ., (2009). Υδρογεωλογία Περιβάλλοντος – Υπόγεια νερά & Περιβάλλον, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη.

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Σχολή Πολιτικών Μηχανικών, Τομέας Υδατικών Πόρων και Υδραυλικών & Θαλασσίων Έργων, Εργαστήριο Υδρολογίας & Αξιοποίησης Υδατικών Πόρων, 2006. Διερεύνηση του Υπόγειου Υδατικού Δυναμικού του Δήμου Παλαιοκαστριτών Κέρκυρας, Αθήνα.

Καλλέργης Γ., (2000). Εφαρμοσμένη – Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία. Τόμος Α' και Β'. 2η Έκδοση. Έκδοση Τ.Ε.Ε., Αθήνα.

Καλογήρου Ε., (1994). Το πόσιμο νερό και η ανθρώπινη υγεία, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα.

Κατσάνου Κ., (2004). Περιβαλλοντική Υδρογεωλογική μελέτη της υδρολογικής λεκάνης του ποταμού Μεγανείτη. Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Πατρών.

Κατσαρός Σ., (1992). Σύντομη Ιστορία της Κέρκυρας, Εκδόσεις Innovation, 4^η Έκδοση, Κέρκυρα.

Κατσιακάτος Γ., (1992). Γεωλογία της Ελλάδας, Οργανισμός Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίου Πανεπιστημίου Πατρών, Αθήνα.

Κουτσόπουλος Κ., Ανδρουλακάκης Ν., (2003). Εφαρμογές Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών με τη χρήση του Λογισμικού ArcGIS, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα.

Λαμπράκης Ν., (1998). Εισαγωγή στην Υδροχημεία, Πανεπιστήμιο Πατρών

Λαμπράκης Ν., (2009). Εισαγωγή στην Υδροχημεία, Πανεπιστήμιο Πατρών

Μαραγκουδάκης Ν., Μονόπολης Δ., Savoyat E., (1963). Γεωλογικός χάρτης φύλλο Νότια Κέρκυρα 1:50.000, Ι.Γ.Μ.Ε., Αθήνα.

Μηλιαρέσης Γ. Ειδικές Εφαρμογές στο ArcGIS, Εκδόσεις Ίων, Αθήνα

Μονόπολης Δ., Savoyat E., Pinel C., (1962). Γεωλογικός χάρτης φύλλο Βόρεια Κέρκυρα 1:50.000, Ι.Γ.Μ.Ε., Αθήνα.

Μόρφης Α., Σφέτσος Κ., Πάσχος Π., Στεφούλη Μ., Καραπάνος Ε., (2002). Μελέτη Δίαιτας Υπογείων Υδροφόρων Συστημάτων Ν. Κέρκυρας. Ι.Γ.Μ.Ε., Αθήνα.

Μουζακίτης Α., (2007). Υδρογεωλογική – Περιβαλλοντική μελέτη της ευρύτερης περιοχής Αράξου – Λακόπετρας – Σαγαϊκών – Λάπα (ΒΔ Πελοπόννησος), Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Πατρών.

Μουντράκης Δ., (1985). Γεωλογία της Ελλάδας, Εκδόσεις UNIVERSITY STYDIO PRESS, Θεσσαλονίκη.

Παναγόπουλος Γ., (2004). Περιβαλλοντική Υδρογεωλογική έρευνα των υδροφόρων οριζόντων της ΝΔ Τριφυλίας. Διδακτορική διατριβή, Πανεπιστήμιο Πατρών.

Παπασπυρόπουλος Χ., (1991). Υδρογεωλογική Μελέτη Νήσου Κέρκυρας, Ι.Γ.Μ.Ε., Αθήνα.

Στρατικόπουλος Κ., (2004). Περιβαλλοντική - Υδρογεωλογική μελέτη της λεκάνης του ποταμού Σελινούντα, Ν. Αχαΐας. Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Πατρών.

ΥΔΡΟΤΕΚ – Υδραυλικές Μελέτες Ε.Π.Ε., Εξάρχου & Νικολόπουλος – Σύμβουλοι Μηχανικοί Ε.Π.Ε., Λ.Δ.Κ. – Σύμβουλοι Τεχνικών & Αναπτυξιακών Έργων Ε.Π.Ε., Ζερβογιάννης Π., (1990). Μελέτη Ύδρευσης Περιοχής Δήμου Κερκυραίων. Αθήνα.

Χόφμαν Γ., Γισδάκης Μ., Μεσημέρη Ο., Κούστας Α., (1998). Ιεράρχιση προτεραιοτήτων για έργα ύδρευσης, Αποχέτευσης και Περιβάλλοντος στο Ν. Κερκύρας – Κοστολόγηση, Τ.Ε.Ε, Τμήμα Κερκύρας.

Φαρίδης Κωνσταντίνος. Κέρκυρα: Ιστορία – Αρχαιολογία – Τουρισμός, Εκδόσεις Ρέκος Ε.Π.Ε.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΣΗΜΕΙΩΝ ΥΔΑΤΟΣ

Στη πλαίσια της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής πραγματοποιήθηκε απογραφή σημείων ύδατος. Συνολικά έγινε καταγραφή 99 υδροσημείων (κυρίως υδρευτικές δημοτικές γεωτρήσεις). Για την καταρχήν καταγραφή των υδροσημείων χρησιμοποιήθηκε ο πίνακας 1. Στη συνέχεια δίνονται στοιχεία για τις γεωτρήσεις που χρησιμοποιήθηκαν (πίνακες 3 - 28)

Πίνακας 1: Πίνακας καταγραφής υδροσημείου

ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ		
ΔΗΜΟΣ		
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ		
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ - ΤΟΠΩΝΥΜΙΟ		
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ		
ΟΝΟΜΑΣΙΑ Ι.Γ.Μ.Ε.		
ΒΑΘΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ		
ΒΑΘΟΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ		
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΕΓΣΑ 87	X	
	Y	
	Z	
ΦΙΛΤΡΑ		
ΣΩΛΗΝΩΣΗ		
ΙΝΤΣΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ		
ΠΑΡΟΧΗ		
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΗΡΕΜΙΑΣ - ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ		
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ		
ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ	ΝΑΙ	ΌΧΙ
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΙΑ	ΝΑΙ	ΌΧΙ
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	ΝΑΙ	ΌΧΙ
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ		
ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ	ΝΑΙ	ΌΧΙ
ΆΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ		


Πίνακας 2: Πίνακας με τις κωδικές ονομασίες των υδροσημείων και τις συντεταγμένες κατά EGSA 87'

A/A	x	y	A/A	x	y
AE1	137063	4411928	AK12	150844	4409530
AE2	137010	4412063	AK13	150385	4409962
AE3	136986	4412304	AK14	150640	4410851
AE4	137146	4412289	AK15	150783	4407025
AE5	137389	4412099	AK16	150770	4407029
AE6	137455	4412561	AK17	150572	4406570
AE7	134019	4412449	AK18	150093	4406118
AE8	131883	4412568	AK20	151571	4409167
AE9	132009	4412345	AK21	150706	4411406
AE10	131376	4412621	AK22	150661	4411244
AE11	131394	4412538	AK23	151562	4409218
AE12	131250	4412483	AA1	136005	4404765
AE13	131101	4412055	AA2	136097	4404792
AE14	130468	4411450	AA3	134865	4403672
AE15	130312	4412736	AA4	131391	4407698
AE16	130216	4412540	AA5	130556	4408921
AE17	129432	4412530	AA6	130621	4409271
AE18	129312	4412440	AA7	130667	4409525
AE19	128775	4412345	AA8	130580	4409564
AE20	128760	4412220	AA9	133724	4406010
AE21	128728	4411376	AA10	133605	4406263
AE22	129590	4411716	AF1	142640	4403244
AE23	129987	4412215	AF2	142164	4403181
AE24	132036	4411982	AF3	142651	4403175
AE25	131785	4411826	AF4	141748	4406764
AE26	131579	4411179	AF5	141365	4406845
AE27	130947	4409881	AF6	140510	4406971
AE28	130786	4409356	AF7	141006	4403527
AE29	132611	4408786	AF8	141011	4403528
AE30	133342	4409948	AF9	141975	4398973
AE31	135766	4406829	AF10	141958	4398979
AE32	134342	4411027	AF11	142350	4399494
AT1	143951	4412610	AF12	142354	4399506
AT2	144337	4412232	AF13	142360	4399519
AT3	144175	4411736	AP1	137781	4402998
AT4	142975	4413666	AP2	137662	4402955
AT5	139361	4411290	AP3	134289	4402311
AT6	139267	4411455	AP4	130225	4401733
AK1	151305	4409245	AP5	130165	4401070
AK2	151308	4409331	AP6	132304	4400718
AK3	151404	4409692	AP7	132265	4400539
AK4	151282	4409940	AP8	133443	4400632
AK5	151160	4410611	AP9	134007	4400936
AK7	151227	4410520	AP10	135806	4399461
AK8	151144	4410303	AP11	136099	4397936
AK9	150952	4410205	AP12	136090	4398098
AK10	150852	4410012	AP13	132092	4400515
AK11	150943	4409782	AP14	138751	4397244

Πίνακας 3:

Α/Α	AA1			
ΔΗΜΟΣ	ΑΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ			
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΧΩΡΟΕΠΙΣΚΟΠΟΙ			
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ - ΤΟΠΩΝΥΜΙΟ	ΘΕΣΗ ΓΡΑΒΑ			
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ			
ΟΝΟΜΑΣΙΑ Ι.Γ.Μ.Ε.	ΓΚ80			
ΒΑΘΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ	≈ 150m			
ΒΑΘΟΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ	≈ 140m			
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ' 87	x	00136005 E		
	y	04404765 N		
	z			
ΦΙΛΤΡΑ				
ΣΩΛΗΝΩΣΗ				
ΙΝΤΣΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ				
ΠΑΡΟΧΗ	60m ³ /h			
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΙΑ	ΝΑΙ		ΌΧΙ	
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΗΡΕΜΙΑΣ - ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	ΗΜ/ΝΙΑ	5/2009	ΒΑΘΟΣ	47,66
	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ	
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ	18ώρες max – 5-7 ώρες min			
ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ	ΝΑΙ		ΌΧΙ	
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	ΝΑΙ		ΌΧΙ	
ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ	ΝΑΙ		ΌΧΙ	
ΆΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	Περίπου 45 μέτρα η πιεζομετρική επιφάνεια.			
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ				

Πίνακας 4:

Α/Α	ΑΑ3			
ΔΗΜΟΣ	ΑΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ			
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΚΑΣΤΕΛΛΑΝΩΝ			
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ - ΤΟΠΩΝΥΜΙΟ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ			
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ			
ΟΝΟΜΑΣΙΑ Ι.Γ.Μ.Ε.	ΓΚ81			
ΒΑΘΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ	≈ 180m			
ΒΑΘΟΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ	≈ 165m			
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ' 87	x	00134865 E		
	y	04403672 N		
	z			
ΦΙΛΤΡΑ				
ΣΩΛΗΝΩΣΗ				
ΙΝΤΣΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ				
ΠΑΡΟΧΗ	35-45 m ³ /h			
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΙΑ	ΝΑΙ		ΌΧΙ	
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΗΡΕΜΙΑΣ - ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	ΗΜ/ΝΙΑ	5/2009	ΒΑΘΟΣ	150,96
	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ	
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ				
ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ	ΝΑΙ		ΌΧΙ	
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	ΝΑΙ		ΌΧΙ	
ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ	ΝΑΙ		ΌΧΙ	
ΆΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ				
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ				

Πίνακας 4:

Α/Α	ΑΑ9			
ΔΗΜΟΣ	ΑΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ			
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΑΓΡΟΥ			
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ - ΤΟΠΩΝΥΜΙΟ	ΓΕΩΤΡΗΣΗ ΣΩΤΗΡΑ			
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ			
ΟΝΟΜΑΣΙΑ Ι.Γ.Μ.Ε.	ΓΚ82			
ΒΑΘΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ				
ΒΑΘΟΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ				
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ' 87	x	00133724 E		
	y	04406010 N		
	z			
ΦΙΛΤΡΑ				
ΣΩΛΗΝΩΣΗ				
ΙΝΤΣΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ				
ΠΑΡΟΧΗ				
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΙΑ	ΝΑΙ		ΌΧΙ	
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΗΡΕΜΙΑΣ - ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	ΗΜ/ΝΙΑ	5/2009	ΒΑΘΟΣ	59,86
	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ	
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ				
ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ	ΝΑΙ		ΌΧΙ	
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	ΝΑΙ		ΌΧΙ	
ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ	ΝΑΙ		ΌΧΙ	
ΆΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	Έχει πολλά νιτρικά. Για πότισμα στο μοναστήρι. Έχει πιεζόμετρο. Δεν λειτουργεί προσωρινά.			
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ				

Πίνακας 5:

Α/Α	ΑΕ6		
ΔΗΜΟΣ	ΕΣΠΕΡΙΩΝ		
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΚΑΡΟΥΣΑΔΕΣ		
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ - ΤΟΠΩΝΥΜΙΟ	ΚΛΑΙΡΗ		
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ		
ΟΝΟΜΑΣΙΑ Ι.Γ.Μ.Ε.	ΓΚ117		
ΒΑΘΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ	≈ 80m		
ΒΑΘΟΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ	≈ 65m		
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ' 87	x	00137455 E	
	y	04412561 N	
	z		
ΦΙΛΤΡΑ			
ΣΩΛΗΝΩΣΗ			
ΙΝΤΣΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ	Φ200		
ΠΑΡΟΧΗ	≈ 15 m ³ /h		
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΙΑ	ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΗΡΕΜΙΑΣ - ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ	Συνέχεια όσο ζητάει		
ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ	ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΆΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ			
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ			

Πίνακας 6:

Α/Α	ΑΕ7		
ΔΗΜΟΣ	ΕΣΠΕΡΙΩΝ		
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΚΑΡΟΥΣΑΔΕΣ		
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ - ΤΟΠΩΝΥΜΙΟ	ΦΩΚΙΑ		
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ		
ΟΝΟΜΑΣΙΑ Ι.Γ.Μ.Ε.	ΓΚ116		
ΒΑΘΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ	≈ 110m		
ΒΑΘΟΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ	≈ 90m		
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ' 87	x	00134019 E	
	y	04412449 N	
	z		
ΦΙΛΤΡΑ			
ΣΩΛΗΝΩΣΗ			
ΙΝΤΣΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ	Φ200		
ΠΑΡΟΧΗ	≈ 15 m ³ /h		
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΙΑ	ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΗΡΕΜΙΑΣ - ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ	Συνέχεια όσο ζητάει		
ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ	ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΆΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ			
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ			

Πίνακας 7:

Α/Α	ΑΕ8			
ΔΗΜΟΣ	ΕΣΠΕΡΙΩΝ			
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΣΙΔΑΡΙ			
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ - ΤΟΠΩΝΥΜΙΟ	ΛΑΜΑΡΙΝΑ			
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ			
ΟΝΟΜΑΣΙΑ Ι.Γ.Μ.Ε.	ΓΚ101			
ΒΑΘΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ	≈ 90m			
ΒΑΘΟΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ	≈ 65-70m			
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ' 87	x	00131883 E		
	y	04412568 N		
	z			
ΦΙΛΤΡΑ				
ΣΩΛΗΝΩΣΗ				
ΙΝΤΣΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ	Φ200			
ΠΑΡΟΧΗ	≈ 8 m ³ /h			
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΙΑ	ΝΑΙ		ΌΧΙ	
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΗΡΕΜΙΑΣ - ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	ΗΜ/ΝΙΑ	5/2009	ΒΑΘΟΣ	10,94
	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ	
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ	Συνέχεια όσο ζητάει			
ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ	ΝΑΙ		ΌΧΙ	
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	ΝΑΙ		ΌΧΙ	
ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ	ΝΑΙ		ΌΧΙ	
ΆΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ				

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ



Πίνακας 8:

Α/Α	ΑΕ9			
ΔΗΜΟΣ	ΕΣΠΕΡΙΩΝ			
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΣΙΔΑΡΙ			
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ - ΤΟΠΩΝΥΜΙΟ	ΙΝΓΚΛΙΣ			
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ			
ΟΝΟΜΑΣΙΑ Ι.Γ.Μ.Ε.	ΓΚ108			
ΒΑΘΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ	≈ 80m			
ΒΑΘΟΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ	≈ 70m			
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ' 87	x	00132009 E		
	y	04412345 N		
	z			
ΦΙΛΤΡΑ				
ΣΩΛΗΝΩΣΗ				
ΙΝΤΣΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ	Φ200			
ΠΑΡΟΧΗ	≈ 5-6 m ³ /h			
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΙΑ	ΝΑΙ		ΌΧΙ	
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΗΡΕΜΙΑΣ - ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	ΗΜ/ΝΙΑ	5/2009	ΒΑΘΟΣ	17,96
	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ	
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ	Μόνο το καλοκαίρι			
ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ	ΝΑΙ		ΌΧΙ	
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	ΝΑΙ		ΌΧΙ	
ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ	ΝΑΙ		ΌΧΙ	
ΆΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ				
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ				

Πίνακας 9:

Α/Α	ΑΕ15			
ΔΗΜΟΣ	ΕΣΠΕΡΙΩΝ			
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΠΕΡΟΥΛΑΔΕΣ			
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ - ΤΟΠΩΝΥΜΙΟ	ΠΕΡΟΥΛΑΔΕΣ ΔΡΟΜΟ			
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ			
ΟΝΟΜΑΣΙΑ Ι.Γ.Μ.Ε.	ΓΚ113			
ΒΑΘΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ	≈ 90-100m			
ΒΑΘΟΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ	≈ 75m			
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ' 87	x	00130312 E		
	y	04412736 N		
	z			
ΦΙΛΤΡΑ				
ΣΩΛΗΝΩΣΗ				
ΙΝΤΣΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ	Φ200			
ΠΑΡΟΧΗ	≈ 8 m ³ /h			
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΙΑ	ΝΑΙ		ΌΧΙ	
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΗΡΕΜΙΑΣ - ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	ΗΜ/ΝΙΑ	5/2009	ΒΑΘΟΣ	17,86
	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ	
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ	Συνέχεια όσο ζητάει			
ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ	ΝΑΙ		ΌΧΙ	
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	ΝΑΙ		ΌΧΙ	
ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ	ΝΑΙ		ΌΧΙ	
ΆΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ				
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ				

Πίνακας 10:

Α/Α	ΑΕ18			
ΔΗΜΟΣ	ΕΣΠΕΡΙΩΝ			
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΠΕΡΟΥΛΑΔΕΣ			
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ - ΤΟΠΩΝΥΜΙΟ	ΝΕΑ ΠΕΡΟΥΛΑΔΕΣ (2008)			
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ			
ΟΝΟΜΑΣΙΑ Ι.Γ.Μ.Ε.				
ΒΑΘΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ	≈ 110m			
ΒΑΘΟΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ	≈ 90m			
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ' 87	x	00129312 E		
	y	04412440 N		
	z			
ΦΙΛΤΡΑ				
ΣΩΛΗΝΩΣΗ				
ΙΝΤΣΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ	Φ200			
ΠΑΡΟΧΗ	≈ 5-6 m ³ /h			
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΙΑ	ΝΑΙ		ΌΧΙ	
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΗΡΕΜΙΑΣ - ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	ΗΜ/ΝΙΑ	5/2009	ΒΑΘΟΣ	2,5
	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ	
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ				
ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ	ΝΑΙ		ΌΧΙ	
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	ΝΑΙ		ΌΧΙ	
ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ	ΝΑΙ		ΌΧΙ	
ΆΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ				
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ				

Πίνακας 11:

Α/Α	ΑΕ19			
ΔΗΜΟΣ	ΕΣΠΕΡΙΩΝ			
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΑΥΛΙΩΤΕΣ			
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ - ΤΟΠΩΝΥΜΙΟ	ΖΑΜΠΑ			
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ			
ΟΝΟΜΑΣΙΑ Ι.Γ.Μ.Ε.	ΓΚ104			
ΒΑΘΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ	≈ 11m			
ΒΑΘΟΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ	≈ 90m			
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ' 87	x	00128775E		
	y	04412345 N		
	z			
ΦΙΛΤΡΑ				
ΣΩΛΗΝΩΣΗ				
ΙΝΤΣΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ	Φ200			
ΠΑΡΟΧΗ	≈ 7 m ³ /h			
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΙΑ	ΝΑΙ		ΌΧΙ	
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΗΡΕΜΙΑΣ - ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	ΗΜ/ΝΙΑ	5/2009	ΒΑΘΟΣ	12,76
	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ	
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ				
ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ	ΝΑΙ		ΌΧΙ	
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	ΝΑΙ		ΌΧΙ	
ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ	ΝΑΙ		ΌΧΙ	
ΆΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ				
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ				

Πίνακας 12:

Α/Α	ΑΕ22		
ΔΗΜΟΣ	ΕΣΠΕΡΙΩΝ		
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΑΥΛΙΩΤΕΣ		
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ - ΤΟΠΩΝΥΜΙΟ	ΜΗΛΟΙ		
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ		
ΟΝΟΜΑΣΙΑ Ι.Γ.Μ.Ε.	ΓΚ107		
ΒΑΘΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ	≈ 110m		
ΒΑΘΟΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ	≈ 100m		
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ' 87	x	00129590 E	
	y	04411716 N	
	z		
ΦΙΛΤΡΑ			
ΣΩΛΗΝΩΣΗ			
ΙΝΤΣΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ	Φ200		
ΠΑΡΟΧΗ	≈ 10 m ³ /h		
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΙΑ	ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΗΡΕΜΙΑΣ - ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ	Συνέχεια όσο ζητάει		
ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ	ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΆΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ			
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ			

Πίνακας 13:

Α/Α	ΑΕ26		
ΔΗΜΟΣ	ΕΣΠΕΡΙΩΝ		
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΜΑΓΟΥΛΑΔΕΣ		
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ - ΤΟΠΩΝΥΜΙΟ	ΞΥΛΟΥΡΓΕΙΟ		
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ		
ΟΝΟΜΑΣΙΑ Ι.Γ.Μ.Ε.	ΓΚ98		
ΒΑΘΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ	≈ 110m		
ΒΑΘΟΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ	≈ 80m		
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ' 87	x	00131579 E	
	y	04411179 N	
	z		
ΦΙΛΤΡΑ			
ΣΩΛΗΝΩΣΗ			
ΙΝΤΣΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ	Φ200		
ΠΑΡΟΧΗ	≈ 3-4 m ³ /h		
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΙΑ	ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΗΡΕΜΙΑΣ - ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ	Το καλοκαίρι μόνο		
ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ	ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΆΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ			
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ			

Πίνακας 14:

Α/Α	ΑΕ29		
ΔΗΜΟΣ	ΕΣΠΕΡΙΩΝ		
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΒΕΛΟΝΑΔΕΣ		
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ - ΤΟΠΩΝΥΜΙΟ	ΧΩΡΙΟ		
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ		
ΟΝΟΜΑΣΙΑ Ι.Γ.Μ.Ε.	ΓΚ94		
ΒΑΘΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ	≈ 100m		
ΒΑΘΟΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ	≈ 70m		
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ' 87	x	00132611 E	
	y	04408786 N	
	z		
ΦΙΛΤΡΑ			
ΣΩΛΗΝΩΣΗ			
ΙΝΤΣΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ	Φ200		
ΠΑΡΟΧΗ	≈ 5-6 m ³ /h		
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΙΑ	ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΗΡΕΜΙΑΣ - ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ	Συνέχεια όσο ζητάει		
ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ	ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΆΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ			
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ			

Πίνακας 15:

Α/Α	ΑΕ30		
ΔΗΜΟΣ	ΕΣΠΕΡΙΩΝ		
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΒΕΛΟΝΑΔΕΣ		
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ - ΤΟΠΩΝΥΜΙΟ	ΛΙΒΑΔΙ		
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ		
ΟΝΟΜΑΣΙΑ Ι.Γ.Μ.Ε.			
ΒΑΘΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ	≈ 100-110m		
ΒΑΘΟΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ	≈ 90m		
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ' 87	x	00133342 E	
	y	04409948 N	
	z		
ΦΙΛΤΡΑ			
ΣΩΛΗΝΩΣΗ			
ΙΝΤΣΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ	Φ200		
ΠΑΡΟΧΗ	≈ 6-7 m ³ /h		
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΙΑ	ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΗΡΕΜΙΑΣ - ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ	Συνέχεια όσο ζητάει		
ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ	ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΆΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ			


ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ




Πίνακας 16:

Α/Α	ΑΕ31		
ΔΗΜΟΣ	ΕΣΠΕΡΙΩΝ		
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΒΑΛΑΝΙΟ		
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ - ΤΟΠΩΝΥΜΙΟ	ΚΟΥΜΟΥΝΙΣΤΕΣ		
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ		
ΟΝΟΜΑΣΙΑ Ι.Γ.Μ.Ε.	ΓΚ122		
ΒΑΘΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ	≈ 100m		
ΒΑΘΟΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ	≈ 75m		
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ' 87	x	00135766 E	
	y	04406829 N	
	z		
ΦΙΛΤΡΑ			
ΣΩΛΗΝΩΣΗ			
ΙΝΤΣΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ	Φ200		
ΠΑΡΟΧΗ	≈ 25 m ³ /h		
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΙΑ	ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΗΡΕΜΙΑΣ - ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ			
ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ	ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΆΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ			
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ			

Πίνακας 17:

Α/Α	ΑΤ1		
ΔΗΜΟΣ	ΘΙΝΑΛΙΩΝ		
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΛΑΥΚΙΟΥ		
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ - ΤΟΠΩΝΥΜΙΟ	ΑΓΙΟΣ ΜΑΡΤΙΝΟΣ ΕΙΣΟΔΟΣ		
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ		
ΟΝΟΜΑΣΙΑ Ι.Γ.Μ.Ε.	FK4		
ΒΑΘΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ	≈ 150m		
ΒΑΘΟΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ	≈ 145m		
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ' 87	x	00143951 E	
	y	04412610 N	
	z		
ΦΙΛΤΡΑ			
ΣΩΛΗΝΩΣΗ			
ΙΝΤΣΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ			
ΠΑΡΟΧΗ	≈ 40 m ³ /h - καλοκαίρι ≈ 30 m ³ /h		
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΙΑ	ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΗΡΕΜΙΑΣ - ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ			
ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΆΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ			
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ			

Πίνακας 18:

Α/Α	ΑΤ2		
ΔΗΜΟΣ	ΘΙΝΑΛΙΩΝ		
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΛΑΥΚΙΟΥ		
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ - ΤΟΠΩΝΥΜΙΟ	ΑΓΙΟΣ ΜΑΡΤΙΝΟΣ ΚΕΝΤΡΟ ΟΙΚΙΣΜΟΥ		
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ		
ΟΝΟΜΑΣΙΑ Ι.Γ.Μ.Ε.	FK5		
ΒΑΘΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ			
ΒΑΘΟΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ	≈ 196m		
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ' 87	x	00144337 E	
	y	04412232 N	
	z		
ΦΙΛΤΡΑ			
ΣΩΛΗΝΩΣΗ			
ΙΝΤΣΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ			
ΠΑΡΟΧΗ	≈ 60 m ³ /h		
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΙΑ	ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΗΡΕΜΙΑΣ - ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ			
ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΆΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ			
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ			

Πίνακας 19:

Α/Α	ΑΤ5		
ΔΗΜΟΣ	ΘΙΝΑΛΙΩΝ		
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΣΦΑΚΕΡΩΝ		
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ - ΤΟΠΩΝΥΜΙΟ	ΣΦΑΚΕΡΑ (ΠΑΙΔΙΚΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ)		
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ		
ΟΝΟΜΑΣΙΑ Ι.Γ.Μ.Ε.			
ΒΑΘΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ			
ΒΑΘΟΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ	≈ 60m		
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ' 87	x	00139361 E	
	y	04411290 N	
	z		
ΦΙΛΤΡΑ			
ΣΩΛΗΝΩΣΗ			
ΙΝΤΣΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ			
ΠΑΡΟΧΗ	≈ 7 m ³ /h		
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΙΑ	ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΗΡΕΜΙΑΣ - ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ			
ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ	ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΆΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ			
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ			

Πίνακας 20:

Α/Α	AK3		
ΔΗΜΟΣ	ΚΑΣΣΩΠΑΙΩΝ		
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΣΙΝΙΕΣ		
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ - ΤΟΠΩΝΥΜΙΟ	ΚΑΡΙΩΤΙΚΟ 2		
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ		
ΟΝΟΜΑΣΙΑ Ι.Γ.Μ.Ε.	ΓΚ74		
ΒΑΘΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ	≈ 90-100m		
ΒΑΘΟΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ	≈ 78m		
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ' 87	x	00151404 E	
	y	04409692 N	
	z		
ΦΙΛΤΡΑ			
ΣΩΛΗΝΩΣΗ			
ΙΝΤΣΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ	2 παροχής		
ΠΑΡΟΧΗ	≈ 10 m ³ /h		
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΙΑ	ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΗΡΕΜΙΑΣ - ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ			
ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ	ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΆΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ			
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ			

Πίνακας 21:

Α/Α	AK4		
ΔΗΜΟΣ	ΚΑΣΣΩΠΑΙΩΝ		
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΣΙΝΙΕΣ		
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ - ΤΟΠΩΝΥΜΙΟ	ΚΑΡΙΩΤΙΚΟ 1		
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ		
ΟΝΟΜΑΣΙΑ Ι.Γ.Μ.Ε.	ΓΚ61		
ΒΑΘΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ	≈ 90m		
ΒΑΘΟΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ	≈ 80m		
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ' 87	x	00151282 E	
	y	04409940 N	
	z		
ΦΙΛΤΡΑ			
ΣΩΛΗΝΩΣΗ			
ΙΝΤΣΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ	6 ίντσες → 2 παροχής		
ΠΑΡΟΧΗ	≈ 12 m ³ /h		
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΙΑ	ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΗΡΕΜΙΑΣ - ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ			
ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ	ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΆΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ			
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ			

Πίνακας 22:

Α/Α	AK10		
ΔΗΜΟΣ	ΚΑΣΣΩΠΑΙΩΝ		
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΣΙΝΙΕΣ		
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ - ΤΟΠΩΝΥΜΙΟ	ΤΣΟΥΚΑ 2		
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ		
ΟΝΟΜΑΣΙΑ Ι.Γ.Μ.Ε.	ΓΚ76Β΄		
ΒΑΘΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ	≈ 80m		
ΒΑΘΟΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ	≈ 70m		
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ΄ 87	x	00150852 E	
	y	04410012 N	
	z		
ΦΙΛΤΡΑ			
ΣΩΛΗΝΩΣΗ			
ΙΝΤΣΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ			
ΠΑΡΟΧΗ	≈ 8-10 m ³ /h		
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΙΑ	ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΗΡΕΜΙΑΣ - ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ			
ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ	ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΆΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	Προς αφαλάτωση.		
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ			


Πίνακας 23:

Α/Α	AK23		
ΔΗΜΟΣ	ΚΑΣΣΩΠΑΙΩΝ		
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΣΙΝΙΕΣ		
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ - ΤΟΠΩΝΥΜΙΟ			
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΣΠΥΡΟΣ ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ		
ΟΝΟΜΑΣΙΑ Ι.Γ.Μ.Ε.			
ΒΑΘΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ	≈ 106m		
ΒΑΘΟΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ	≈ 100m		
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ' 87	x	00151562 E	
	y	04409218 N	
	z		
ΦΙΛΤΡΑ			
ΣΩΛΗΝΩΣΗ			
ΙΝΤΣΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ			
ΠΑΡΟΧΗ			
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΙΑ	ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΗΡΕΜΙΑΣ - ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ			
ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ	ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΆΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ			
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ			

Πίνακας 24:

Α/Α	AP6		
ΔΗΜΟΣ	ΠΑΛΑΙΟΚΑΣΤΡΙΤΩΝ		
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΛΑΚΩΝΕΣ		
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ - ΤΟΠΩΝΥΜΙΟ	ΓΡΑΒΕΣ		
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ		
ΟΝΟΜΑΣΙΑ Ι.Γ.Μ.Ε.	ΓΚ135		
ΒΑΘΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ	≈ 170m		
ΒΑΘΟΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ	≈ 150m		
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ' 87	x	00132304 E	
	y	04400718 N	
	z		
ΦΙΛΤΡΑ			
ΣΩΛΗΝΩΣΗ			
ΙΝΤΣΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ	3 ίντσες		
ΠΑΡΟΧΗ	≈25 m ³ /h		
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΙΑ	ΝΑΙ		ΌΧΙ
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΗΡΕΜΙΑΣ - ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ			
ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ	ΝΑΙ		ΌΧΙ
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	ΝΑΙ		ΌΧΙ
ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ	ΝΑΙ		ΌΧΙ
ΑΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ			
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ			

Πίνακας 25:

A/A	AP8			
ΔΗΜΟΣ	ΠΑΛΑΙΟΚΑΣΤΡΙΤΩΝ			
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΔΟΥΚΑΔΕΣ			
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ - ΤΟΠΩΝΥΜΙΟ	ΛΙΣΙΠΙΟ			
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ			
ΟΝΟΜΑΣΙΑ Ι.Γ.Μ.Ε.	ΓΚ6			
ΒΑΘΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ	≈ 80m			
ΒΑΘΟΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ	≈ 60m			
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ' 87	x	00133443 E		
	y	04400632 N		
	z			
ΦΙΛΤΡΑ				
ΣΩΛΗΝΩΣΗ				
ΙΝΤΣΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ	3 ίντσες			
ΠΑΡΟΧΗ	≈15 m ³ /h			
ΠΙΕЗОΜΕΤΡΙΑ	NAI		OXI	
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΗΡΕΜΙΑΣ - ΠΙΕЗОΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	ΗΜ/ΝΙΑ	5/2009	ΒΑΘΟΣ	40,96
	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ	
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ				
ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ	NAI		OXI	
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	NAI		OXI	
ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ	NAI		OXI	
ΑΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ				
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ				

Πίνακας 26:

Α/Α	AP10		
ΔΗΜΟΣ	ΠΑΛΑΙΟΚΑΣΤΡΙΤΩΝ		
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΓΑΡΔΕΛΑΔΕΣ – ΛΙΑΠΑΔΕΣ		
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ - ΤΟΠΩΝΥΜΙΟ	ΓΑΡΔΕΛΑΔΕΣ		
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ		
ΟΝΟΜΑΣΙΑ Ι.Γ.Μ.Ε.			
ΒΑΘΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ	≈ 96m		
ΒΑΘΟΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ	≈ 90m		
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ' 87	x	00135806 E	
	y	04399461 N	
	z		
ΦΙΛΤΡΑ			
ΣΩΛΗΝΩΣΗ			
ΙΝΤΣΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ			
ΠΑΡΟΧΗ	≈15 m ³ /h		
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΙΑ	ΝΑΙ		<input checked="" type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΗΡΕΜΙΑΣ - ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ			
ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ	ΝΑΙ		<input checked="" type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	<input checked="" type="checkbox"/> ΝΑΙ		ΟΧΙ
ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ	<input checked="" type="checkbox"/> ΝΑΙ		ΟΧΙ
ΆΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	Κλειδωμένη, εφεδρική, κακή ποιότητα νερού.		
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ			

Πίνακας 27:

Α/Α	AF4		
ΔΗΜΟΣ	ΦΑΙΑΚΩΝ		
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΣΓΟΥΡΑΔΕΣ		
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ - ΤΟΠΩΝΥΜΙΟ	ΣΓΟΥΡΑΔΕΣ		
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ		
ΟΝΟΜΑΣΙΑ Ι.Γ.Μ.Ε.	ΓΚ54		
ΒΑΘΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ			
ΒΑΘΟΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ	≈ 60m		
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ' 87	x	00141748 E	
	y	04406764 N	
	z		
ΦΙΛΤΡΑ			
ΣΩΛΗΝΩΣΗ			
ΙΝΤΣΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ			
ΠΑΡΟΧΗ	≈ 27 m ³ /h		
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΙΑ	ΝΑΙ		ΌΧΙ
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΗΡΕΜΙΑΣ - ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ			
ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ	ΝΑΙ		ΌΧΙ
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	ΝΑΙ		ΌΧΙ
ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ	ΝΑΙ		ΌΧΙ
ΆΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ			
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ			

Πίνακας 28:

Α/Α	AF6		
ΔΗΜΟΣ	ΦΑΙΑΚΩΝ		
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΖΥΓΟΥ		
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ - ΤΟΠΩΝΥΜΙΟ	ΖΥΓΟΥ		
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ		
ΟΝΟΜΑΣΙΑ Ι.Γ.Μ.Ε.	ΓΚ57		
ΒΑΘΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ			
ΒΑΘΟΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ	≈ 48m		
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ' 87	x	00140510 E	
	y	04406971 N	
	z		
ΦΙΛΤΡΑ			
ΣΩΛΗΝΩΣΗ			
ΙΝΤΣΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ			
ΠΑΡΟΧΗ	≈ 10 m ³ /h		
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΙΑ	ΝΑΙ		ΌΧΙ
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΗΡΕΜΙΑΣ - ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ			
ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ	ΝΑΙ		ΌΧΙ
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	ΝΑΙ		ΌΧΙ
ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ	ΝΑΙ		ΌΧΙ
ΆΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ			
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ			

Πίνακας 29:

Α/Α	AF8		
ΔΗΜΟΣ	ΦΑΙΑΚΩΝ		
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑ	ΑΝΩ ΚΟΡΑΚΙΑΝΑΣ		
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ - ΤΟΠΩΝΥΜΙΟ			
ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΗ		
ΟΝΟΜΑΣΙΑ Ι.Γ.Μ.Ε.	ΓΚ58		
ΒΑΘΟΣ ΔΙΑΤΡΗΣΗΣ			
ΒΑΘΟΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ	≈ 170m		
ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΣΕ ΕΓΣΑ' 87	x	00141011 E	
	y	04403528 N	
	z		
ΦΙΛΤΡΑ			
ΣΩΛΗΝΩΣΗ			
ΙΝΤΣΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ			
ΠΑΡΟΧΗ	≈ 40 m ³ /h		
ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΙΑ	ΝΑΙ		<input checked="" type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΗΡΕΜΙΑΣ - ΠΙΕΖΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
	ΗΜ/ΝΙΑ		ΒΑΘΟΣ
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ			
ΛΙΘΟΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ	ΝΑΙ		<input checked="" type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ	<input checked="" type="checkbox"/> ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ	<input checked="" type="checkbox"/> ΝΑΙ		<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
ΆΛΛΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ			
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ			

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΝΕΡΟΥ

Τα αποτελέσματα όλων των υδροχημικών αναλύσεων παρουσιάζονται αναλυτικά στους παρακάτω πίνακες (πίνακες 1-26).

Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων της υδροχημικής έρευνας, όπως προαναφέρθηκε, έγινε ανά ευρύτερη υδρογεωλογική λεκάνη εντός των ορίων των οποίων κυριαρχούν τα καρστικά συστήματα (υδρογεωλογική λεκάνη 1), οι υδροφορίες του κοκκώδους εν γένει συστήματος των νεότερων αποθέσεων (υδρογεωλογικές λεκάνες 2 και 3) και τα υδροφόρα συστήματα των τριαδικών λατυποπαγών (υδρογεωλογική λεκάνη 4).

Συγκεκριμένα στους παρακάτω πίνακες δίνονται:

- βασικά στοιχεία όσον αφορά τις δειγματοληπτικές γεωτρήσεις (π.χ. αριθμός απογραφής, ημερομηνία δειγματοληψίας κ.α.)
- όλα τα αποτελέσματα από τις επιτόπιες και εργαστηριακές αναλύσεις (μετρήσεις υπαίθρου και αναλύσεις: α) κύριων στοιχείων και β) ιχνοστοιχείων - βαρέων μετάλλων),
- διαγράμματα για την γραφική απεικόνιση των χημικών αναλύσεων (κυκλικό διάγραμμα HEM, διάγραμμα ποσοστιαίας συμμετοχής ιχνοστοιχείων – βαρέων μετάλλων), οι ανώτατες παραδεκτές συγκεντρώσεις των επί μέρους στοιχείων όσον αφορά την ποσιμότητα σύμφωνα με: α) την Κ.Υ.Α. Α5/288/1986 που αναφέρεται στην: "Ποιότητα του πόσιμου νερού, σε συμμόρφωση προς την 80/778 οδηγία του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων της 15.7.80", β) την με Αριθμ. ΔΥΓ2/Γ.Π. οικ 38295 Τροποποίηση της Υγειονομικής Διάταξης κοινής υπουργικής απόφασης Υ2/2600/2001 «Ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης», σε συμμόρφωση προς την οδηγία 98/83/EK του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης της 3ης Νοεμβρίου 1998, γ) την οδηγία 98/83 του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων της 3/11/98 που αναφέρεται στην "Ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης" και δ) τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO, 2006) και
- δείκτες και ιοντικές σχέσεις, οι οποίες προσφέρουν μεγάλη βοήθεια στην αναγνώριση της προέλευσης των νερών και στην ταξινόμησή τους.

ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΛΕΚΑΝΗ 1

Πίνακας 1:

		Αν. όριο					
T (°C)	16.7			Αριθμός Απογραφής:	AK3 (ΓΚ74)		
Αγωγία (μS/cm)	787	2500		Είδος υδροσημείου:	Γεώτρηση		
Αλτα	204			Φύλλο χάρτη/κλίμακα:	Φύλλο Νυμφαί/ 1:50000		
pH	7.5	6.5 ≤ pH ≤ 9.5		Χρήση:	Υδρορευση		
Eh (mV)				Ιδιοκτησία:	Δημοτική		
O ₂ (mg/l)	0.70			Δήμος:	Κασσωπαίων		
CO ₂ (mg/l)	60			Δημοτικό Διαμέρισμα:	Σινιές		
SiO ₂ (mg/l)	11.2			Τοποθεσία:	Καριώτικο 2		
T.H. (mg/l CaCO ₃)	261.65			Ημ. Δειγματοληψίας:	31/5/2009		
		mg/l	meq/l	Αν. όριο (mg/l)	Περιεκτικότητες σε meq/l %		
Κατιόντα	Ca ²⁺	94.000	4.69				
	Mg ²⁺	6.500	0.53	50			
	Na ⁺	44.020	1.91	200			
	K ⁺	2.300	0.06	12			
	NH ₄ ⁺	0.012	0.00	0.5			
	Σύνολο	146.83	7.20				
Ανιόντα	CO ₃ ²⁻		0.00				
	HCO ₃ ⁻	248.880	4.08				
	Cl ⁻	66.600	1.88	250			
	SO ₄ ²⁻	23.300	0.49	250			
	NO ₃ ⁻	6.000	0.10	50			
	NO ₂ ⁻	0.004	0.00	0.5			
	PO ₄ ³⁻	0.022	0.00	5			
	F ⁻	0.140	0.02	1.5			
	Σύνολο	344.95	6.54				
				Συν. διαλ στερεά (ppm)	132.60		
		μg/l	Αν. όριο (μg/l)				
Χημιοστοιχεία	Ag (Άργυρος)	0.000	10				
	As (Αρσενικό)	0.546	10				
	B (Βόριο)	38.439	1000				
	Ba (Βάριο)	69.508					
	Be (Βηρύλλιο)	0.002					
	Cd (Κάδμιο)	0.088	5				
	Co (Κοβάλτιο)	0.246					
	Cr (Χρώμιο)	1.723	50				
	Cu (Χαλκός)	0.948	2000				
	Fe (Σίδηρος)	104.455	200				
	Li (Λίθιο)	1.557					
	Mn (Μαγγάνιο)	0.572	50				
	Mo (Μολυβδαίνιο)	7.600					
	Ni (Νικέλιο)	12.546	20				
	Pb (Μόλυβδος)	0.071	10				
	Ga (Γάλλιο)	2.962					
	Se (Σελήνιο)	2.110	10				
	Sr (Στρώντιο)	107.842					
	U (Ουράνιο)	0.280					
	V (Βανάδιο)	1.630					
	Zn (Ψευδάργυρος)	86.818	5000				
	Δείκτες και ιοντικές σχέσεις						
	Συντ. SAR	1.18	Mg ²⁺ /Ca ²⁺		0.11	(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/(K ⁺ +Na ⁺)	2.65
	Συντ. Revelle	0.46	Na ⁺ /Cl ⁻		1.02	HCO ₃ ⁻ /Cl ⁻	2.17
Βαθμός αλκ/σης	27.41	Na ⁺ /K ⁺	32.55	SO ₄ ²⁻ /Cl ⁻	0.26		
				(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/HCO ₃ ⁻	1.28		

Πίνακας 2:

		Αν. όριο					
T (°C)	: 17.9			Αριθμός Απογραφής:	ΑΚ4 (ΓΚ61)		
Αγ/τα (μS)/cm	: 592	2500		Είδος υδροσημείου:	Γεώτρηση		
Αγ/τα	: 220			Φύλλο χάρτη/κλίμακα:	Φύλλο Νυμφαί/ 1:50000		
pH	: 7.7	6.5 ≤ pH ≤ 9.5		Χρήση:	Υδροεση		
Eh (mV)	:			Ιδιοκτησία:	Δημοτική		
O ₂ (mg/l)	: 1.90			Δήμος:	Κασσωπαιών		
CO ₂ (mg/l)	: 54			Δημοτικό Διαμέρισμα:	Σινιές		
SiO ₂ (mg/l)	: 11.1			Τοποθεσία:	Καριώτικο 1		
T.H. (mg/l CaCO ₃)	: 256.56			Ημ. Δειγματοληψίας:	31/5/2009		
		mg/l	meq/l	Αν. όριο (mg/l)	Περιεκτικότητες σε meq/l %		
Κατιόντα	Ca ²⁺	97.000	4.84				
	Mg ²⁺	3.430	0.28	50			
	Na ⁺	19.040	0.83	200			
	K ⁺	1.080	0.03	12			
	NH ₄ ⁺	0.019	0.00	0.5			
	Σύνολο	120.57	5.98				
Ανιόντα	CO ₃ ²⁻		0.00				
	HCO ₃ ⁻	268.400	4.40				
	Cl ⁻	38.000	1.07	250			
	SO ₄ ²⁻	18.100	0.38	250			
	NO ₃ ⁻	6.000	0.10	50			
	NO ₂ ⁻	0.010	0.00	0.5			
	PO ₄ ³⁻	0.051	0.00	5			
	F ⁻	0.000	0.00	1.5			
	Σύνολο	330.56	5.95		Συν. διαλ. στερεά (ppm)	143.00	
		μg/l	Αν. όριο (μg/l)				
Χημικά στοιχεία	Ag (Άργυρος)	0.004	10				
	As (Αρσενικό)	0.252	10				
	B (Βόριο)	17.948	1000				
	Ba (Βάριο)	40.181					
	Be (Βηρύλλιο)	0.002					
	Cd (Κάδμιο)	0.016	5				
	Co (Κοβάλτιο)	0.227					
	Cr (Χρώμιο)	1.242	50				
	Cu (Χαλκός)	0.776	2000				
	Fe (Σίδηρος)	90.799	200				
	Li (Λίθιο)	0.708					
	Mn (Μαγγάνιο)	0.276	50				
	Mo (Μολυβδαίνιο)	0.056					
	Ni (Νικέλιο)	6.819	20				
	Pb (Μόλυβδος)	0.083	10				
	Ga (Γάλλιο)	2.079					
	Se (Σελήνιο)	0.956	10				
	Sr (Στρόντιο)	87.812					
	U (Ουράνιο)	0.253					
	V (Βανάδιο)	1.089					
	Zn (Ψευδάργυρος)	17.817	5000				
	Δείκτες και ιοντικές σχέσεις						
	Συντ. SAR	: 0.52	Mg ²⁺ /Ca ²⁺		: 0.06	(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/(K ⁺ +Na ⁺)	: 5.99
	Συντ. Revelle	: 0.24	Na ⁺ /Cl ⁻		: 0.77	HCO ₃ ⁻ /Cl ⁻	: 4.11
	Βαθμός αλκ/σης	: 14.32	Na ⁺ /K ⁺		: 29.99	SO ₄ ²⁻ /Cl ⁻	: 0.35
						(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/HCO ₃ ⁻	: 1.16

Πίνακας 3:

		Αν. όριο					
T (°C)	: 16.5			Αριθμός Απογραφής:	AK10 (ΓΚ76B')		
Αγωγία (μS/cm)	: 4300	2500		Είδος υδροσημείου:	Γεώτρηση		
ΑΩΓα	: 230			Φύλλο χάρτη/κλίμακα:	Φύλλο Νυμφαί/ 1:50000		
pH	: 7.3	6.5 ≤ pH ≤ 9.5		Χρήση:	Υδρορευση		
Eh (mV)	:			Ιδιοκτησία:	Δημοτική		
O ₂ (mg/l)	: 1.05			Δήμος:	Κασσωπαίων		
CO ₂ (mg/l)	: 110			Δημοτικό Διαμέρισμα:	Σινίες		
SiO ₂ (mg/l)	: 8.4			Τοποθεσία:	Τσούκα 2		
T.H. (mg/l CaCO ₃)	: 565.41			Ημ. Δειγματοληψίας:	31/5/2009		
		mg/l	meq/l	Αν. όριο (mg/l)	Περιεκτικότητες σε meq/l %		
Κατιόντα	Ca ²⁺	123.500	6.16				
	Mg ²⁺	62.600	5.15	50			
	Na ⁺	607.400	26.42	200			
	K ⁺	22.500	0.58	12			
	NH ₄ ⁺	0.032	0.00	0.5			
	Σύνολο	816.03	38.31				
Ανιόντα	CO ₃ ²⁻		0.00				
	HCO ₃ ⁻	280.600	4.60				
	Cl ⁻	1030.000	29.05	250			
	SO ₄ ²⁻	478.000	9.96	250			
	NO ₃ ⁻	4.000	0.06	50			
	NO ₂ ⁻	0.004	0.00	0.5			
	PO ₄ ³⁻	0.063	0.00	5			
	F ⁻	0.320	0.04	1.5			
	Σύνολο	1792.99	43.68		Συν. διαλ. στερεά (ppm)	149.50	
		μg/l	Αν. όριο (μg/l)				
Χημικά στοιχεία	Ag (Αργυρός)	0.000	10				
	As (Αρσενικό)	4.039	10				
	B (Βόριο)	363.782	1000				
	Ba (Βάριο)	79.320					
	Be (Βηρύλλιο)	0.000					
	Cd (Κάδμιο)	0.000	5				
	Co (Κοβάλτιο)	0.360					
	Cr (Χρώμιο)	4.710	50				
	Cu (Χαλκός)	7.756	2000				
	Fe (Σίδηρος)	401.632	200				
	Li (Λίθιο)	11.935					
	Mn (Μαγγάνιο)	0.835	50				
	Mo (Μολυβδαίνιο)	0.355					
	Ni (Νικέλιο)	9.382	20				
	Pb (Μόλυβδος)	0.000	10				
	Ga (Γάλλιο)	3.917					
	Se (Σελήνιο)	26.782	10				
	Sr (Στρόντιο)	532.375					
	U (Ουράνιο)	0.574					
	V (Βανάδιο)	13.257					
	Zn (Ψευδάργυρος)	23.885	5000				
	Δείκτες και ιοντικές σχέσεις						
	Συντ. SAR	: 11.11	Mg ²⁺ /Ca ²⁺		: 0.84	(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/(K ⁺ +Na ⁺)	: 0.42
	Συντ. Revelle	: 6.32	Na ⁺ /Cl ⁻		: 0.91	HCO ₃ ⁻ /Cl ⁻	: 0.16
	Βαθμός αλκ/σης	: 70.47	Na ⁺ /K ⁺		: 45.92	SO ₄ ²⁻ /Cl ⁻	: 0.34
						(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/HCO ₃ ⁻	: 2.46

Πίνακας 4:

		Αν. όριο					
T (°C)	: 16.0			Αριθμός Απογραφής:	AK23		
Αγωγία (μS/cm)	: 539	2500		Είδος υδροσημείου:	Γεώτρηση		
Αλτα	: 210			Φύλλο χάρτη/κλίμακα:	Φύλλο Νυμφαί/ 1:50000		
pH	: 7.2	6.5±pH≤9.5		Χρήση:	Μικτή χρήση		
Eh (mV)	:			Ιδιοκτησία:	Σπύρος Πετρόπουλος		
O ₂ (mg/l)	: 7.70			Δήμος:	Κασσωπαίων		
CO ₂ (mg/l)	: 64			Δημοτικό Διαμέρισμα:	Σινές		
SiO ₂ (mg/l)	: 11.1			Τοποθεσία:			
T.H. (mg/l CaCO ₃)	: 229.80			Ημ. Δειγματοληψίας:	31/5/2009		
		mg/l	meq/l	Αν. όριο (mg/l)	Περιεκτικότητες σε meq/l %		
Κατιόντα	Ca ²⁺	88.000	4.39				
	Mg ²⁺	2.390	0.20	50			
	Na ⁺	17.990	0.78	200			
	K ⁺	1.220	0.03	12			
	NH ₄ ⁺	0.000	0.00	0.5			
	Σύνολο	109.60	5.40				
Ανιόντα	CO ₃ ²⁻		0.00				
	HCO ₃ ⁻	256.200	4.20				
	Cl ⁻	34.000	0.96	250			
	SO ₄ ²⁻	8.000	0.17	250			
	NO ₃ ⁻	9.000	0.15	50			
	NO ₂ ⁻	0.004	0.00	0.5			
	PO ₄ ³⁻	0.046	0.00	5			
	F ⁻	0.090	0.01	1.5			
	Σύνολο	307.34	5.47		Συν. διαλ. στερεά (ppm)	136.50	
	μg/l	Αν. όριο (μg/l)					
Χνυστοαιχιά	Ag (Αργυρός)	0.007	10				
	As (Αρσενικό)	0.243	10				
	B (Βόριο)	17.366	1000				
	Ba (Βάριο)	73.569					
	Be (Βηρύλλιο)	0.000					
	Cd (Κάδμιο)	0.183	5				
	Co (Κοβάλτιο)	0.250					
	Cr (Χρώμιο)	1.638	50				
	Cu (Χαλκός)	0.216	2000				
	Fe (Σίδηρος)	96.666	200				
	Li (Λίθιο)	0.891					
	Mn (Μαγγάνιο)	0.337	50				
	Mo (Μολυβδαίνιο)	0.046					
	Ni (Νικέλιο)	17.994	20				
	Pb (Μόλυβδος)	0.067	10				
	Ga (Γάλλιο)	3.194					
	Se (Σελήνιο)	0.962	10				
	Sr (Στρόντιο)	70.676					
	U (Ουράνιο)	0.168					
	V (Βανάδιο)	0.983					
	Zn (Ψευδάργυρος)	39.795	5000				
	Δείκτες και ιοντικές σχέσεις						
	Συντ. SAR	: 0.52	Mg ²⁺ /Ca ²⁺		: 0.04	(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/(K ⁺ +Na ⁺)	: 5.64
	Συντ. Revelle	: 0.23	Na ⁺ /Cl ⁻		: 0.82	HCO ₃ ⁻ /Cl ⁻	: 4.38
	Βαθμός αλκάλισης	: 15.06	Na ⁺ /K ⁺		: 25.08	SO ₄ ²⁻ /Cl ⁻	: 0.17
						(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/HCO ₃ ⁻	: 1.09

Πίνακας 5:

		Αν. όριο					
T (°C)	16.2			Αριθμός Απογραφής:	AT1 (FK4)		
Αγωτά (μS/cm)	553	2500		Είδος υδροσημείου:	Γεώτρηση		
ΑΩτά	215			Φύλλο χάρτη/κλίμακα:	Φύλλο Νυμφαί 1:50000		
pH	7.4	6.5≤pH≤9.5		Χρήση:	Ύδρευση		
Eh (mV)				Ιδιοκτησία:	Δημοτική		
O ₂ (mg/l)	0.20			Δήμος:	Θιναλίων		
CO ₂ (mg/l)	145			Δημοτικό Διαμέρισμα:	Λαυκίου		
SiO ₂ (mg/l)	8.6			Τοποθεσία:	Άγιος Μαρτίνος είσοδος		
T.H. (mg/l CaCO ₃)	255.04			Ημ. Δειγματοληψίας:	31/5/2009		
		mg/l	meq/l	Αν. όριο (mg/l)	Περιεκτικότητες σε meq/l %		
Κατιόντα	Ca ²⁺	85.500	4.27				
	Mg ²⁺	10.070	0.83	50			
	Na ⁺	15.120	0.66	200			
	K ⁺	1.050	0.03	12			
	NH ₄ ⁺	0.058	0.00	0.5			
	Σύνολο	111.80	5.78				
Ανιόντα	CO ₃ ²⁻		0.00				
	HCO ₃ ⁻	262.300	4.30				
	Cl ⁻	26.000	0.73	250			
	SO ₄ ²⁻	11.900	0.25	250			
	NO ₃ ⁻	8.000	0.13	50			
	NO ₂ ⁻	0.013	0.00	0.5			
	PO ₄ ³⁻	0.063	0.00	5			
	F ⁻	0.120	0.01	1.5			
	Σύνολο	308.40	5.41		Συν. διαλ. στερεά (ppm)	139.75	
			μg/l	Αν. όριο (μg/l)			
Ιχνοστοιχεία	Ag (Άργυρος)	0.010	10				
	As (Αρσενικό)	0.215	10				
	B (Βόριο)	14.493	1000				
	Ba (Βάριο)	28.866					
	Be (Βηρύλλιο)	0.001					
	Cd (Κάδμιο)	0.025	5				
	Co (Κοβάλτιο)	0.204					
	Cr (Χρώμιο)	1.021	50				
	Cu (Χαλκός)	1.469	2000				
	Fe (Σίδηρος)	87.508	200				
	Li (Λίθιο)	0.430					
	Mn (Μαγγάνιο)	0.309	50				
	Mo (Μολυβδαίνιο)	0.213					
	Ni (Νικέλιο)	7.959	20				
	Pb (Μόλυβδος)	0.184	10				
	Ga (Γάλλιο)	1.486					
	Se (Σελήνιο)	0.859	10				
	Sr (Στρόντιο)	79.668					
	U (Ουράνιο)	0.442					
	V (Βανάδιο)	1.254					
	Zn (Ψευδάργυρος)	26.914	5000				
	Δείκτες και ιοντικές σχέσεις						
	Συντ. SAR	0.41	Mg ²⁺ /Ca ²⁺		0.19	(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/(K ⁺ +Na ⁺)	7.44
	Συντ. Revelle	0.17	Na ⁺ /Cl ⁻		0.90	HCO ₃ ⁻ /Cl ⁻	5.86
	Βαθμός αλκάλισης	11.84	Na ⁺ /K ⁺		24.49	SO ₄ ²⁻ /Cl ⁻	0.34
						(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/HCO ₃ ⁻	1.18

Πίνακας 6:

		Αν. όριο						
T (°C)	: 15.2			Αριθμός Απογραφής:	AT2 (FK5)			
Αγωγία (μS/cm)	: 494	2500		Είδος υδροσημείου:	Γεώτρηση			
Αλτα	: 218			Φύλλο χάρτη/κλίμακα:	Φύλλο Νυμφαί/ 1:50000			
pH	: 7.5	6.5 ≤ pH ≤ 9.5		Χρήση:	Υδρορευση			
Eh (mV)	:			Ιδιοκτησία:	Δημοτική			
O ₂ (mg/l)	: 0.40			Δήμος:	Θιναλίων			
CO ₂ (mg/l)	: 45			Δημοτικό Διαμέρισμα:	Λαυκίου			
SiO ₂ (mg/l)	: 8.2			Τοποθεσία:	Άγιος Μαρτίνος κέντρο οικισμ			
T.H. (mg/l CaCO ₃)	: 214.51			Ημ. Δειγματοληψίας:	31/5/2009			
		mg/l	meq/l	Αν. όριο (mg/l)	Περιεκτικότητες σε meq/l %			
Κατιόντα	Ca ²⁺	60.500	3.02					
	Mg ²⁺	15.430	1.27	50				
	Na ⁺	12.770	0.56	200				
	K ⁺	0.610	0.02	12				
	NH ₄ ⁺	0.045	0.00	0.5				
	Σύνολο	89.36	4.86					
Ανιόντα	CO ₃ ²⁻		0.00					
	HCO ₃ ⁻	265.960	4.36					
	Cl ⁻	22.000	0.62	250				
	SO ₄ ²⁻	8.000	0.17	250				
	NO ₃ ⁻	5.000	0.08	50				
	NO ₂ ⁻	0.007	0.00	0.5				
	PO ₄ ³⁻	0.052	0.00	5				
	F ⁻	0.110	0.01	1.5				
	Σύνολο	301.13	5.23		Συν. διαλ. στερεά (ppm) 141.70			
Ιχνοστοιχεία		μg/l	Αν. όριο (μg/l)					
	Ag (Αργυρος)	0.016	10					
	As (Αρσενικό)	0.144	10					
	B (Βόριο)	11.582	1000					
	Ba (Βάριο)	13.855						
	Be (Βηρύλλιο)	0.000						
	Cd (Κάδμιο)	0.006	5					
	Co (Κοβάλτιο)	0.154						
	Cr (Χρώμιο)	0.953	50					
	Cu (Χαλκός)	1.328	2000					
	Fe (Σίδηρος)	75.564	200					
	Li (Λίθιο)	0.346						
	Mn (Μαγγάνιο)	0.138	50					
	Mo (Μολυβδαίνιο)	0.375						
	Ni (Νικέλιο)	6.308	20					
	Pb (Μόλυβδος)	0.138	10					
	Ga (Γάλλιο)	0.751						
	Se (Σελήνιο)	0.589	10					
	Sr (Στρόντιο)	49.615						
	U (Ουράνιο)	0.677						
	V (Βανάδιο)	1.952						
	Zn (Ψευδάργυρος)	23.826	5000					
	Δείκτες και ιοντικές σχέσεις							
	Συντ. SAR	: 0.38	Mg ²⁺ /Ca ²⁺			: 0.42	(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/(K ⁺ +Na ⁺)	: 7.51
	Συντ. Revelle	: 0.14	Na ⁺ /Cl ⁻			: 0.90	HCO ₃ ⁻ /Cl ⁻	: 7.03
	Βαθμός αλκ/σης	: 11.75	Na ⁺ /K ⁺			: 35.61	SO ₄ ²⁻ /Cl ⁻	: 0.27
							(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/HCO ₃ ⁻	: 0.98

ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΛΕΚΑΝΗ 2

Πίνακας 7:

		Αν. όριο						
T (°C)	18.4			Αριθμός Απογραφής:	ΑΕ6 (ΓΚ117)			
Αγωγ. (μS/cm)	757	2500		Είδος υδροσημείου:	Γεώτρηση			
Αλτα	343			Φύλλο χάρτη/κλίμακα:	Φύλλο Νυμφαί/ 1:50000			
pH	7.4	6.5 ≤ pH ≤ 9.5		Χρήση:	Υδρευση			
Eh (mV)				Ιδιοκτησία:	Δημοτική			
O ₂ (mg/l)	0.25			Δήμος:	Εσπερίων			
CO ₂ (mg/l)	72			Δημοτικό Διαμέρισμα:	Καρουσάδες			
SiO ₂ (mg/l)	38.1			Τοποθεσία:	Κλαίρη			
T.H. (mg/l CaCO ₃)	265.94			Ημ. Δειγματοληψίας:	31/5/2009			
		mg/l	meq/l	Αν. όριο (mg/l)	Περιεκτικότητες σε meq/l %			
Κατιόντα	Ca ²⁺	68.000	3.39					
	Mg ²⁺	23.400	1.93	50				
	Na ⁺	58.260	2.53	200				
	K ⁺	2.990	0.08	12				
	NH ₄ ⁺	0.628	0.03	0.5				
	Σύνολο	153.28	7.96					
Ανιόντα	CO ₃ ²⁻		0.00					
	HCO ₃ ⁻	418.460	6.86					
	Cl ⁻	45.600	1.29	250				
	SO ₄ ²⁻	5.000	0.10	250				
	NO ₃ ⁻	1.000	0.02	50				
	NO ₂ ⁻	0.008	0.00	0.5				
	PO ₄ ³⁻	0.173	0.01	5				
	F ⁻	0.390	0.04	1.5				
	Σύνολο	470.63	8.27		Συν. διαλ. στερεά (ppm) 222.95			
Ιχνοστοιχεία		μg/l	Αν. όριο (μg/l)					
	Ag (Αργυρος)	0.000	10					
	As (Αρσενικό)	0.217	10					
	B (Βόριο)	155.587	1000					
	Ba (Βάριο)	147.006						
	Be (Βηρύλλιο)	0.000						
	Cd (Κάδμιο)	0.003	5					
	Co (Κοβάλτιο)	0.160						
	Cr (Χρώμιο)	0.859	50					
	Cu (Χαλκός)	0.479	2000					
	Fe (Σίδηρος)	516.354	200					
	Li (Λίθιο)	31.188						
	Mn (Μαγγάνιο)	14.286	50					
	Mo (Μολυβδαίνιο)	1.434						
	Ni (Νικέλιο)	4.513	20					
	Pb (Μόλυβδος)	0.000	10					
	Ga (Γάλλιο)	6.315						
	Se (Σελήνιο)	0.819	10					
	Sr (Στρώντιο)	383.370						
	U (Ουράνιο)	0.037						
	V (Βανάδιο)	0.325						
	Zn (Ψευδάργυρος)	14.321	5000					
	Δείκτες και ιοντικές σχέσεις							
	Συντ. SAR	1.55	Mg ²⁺ /Ca ²⁺			0.57	(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/(K ⁺ +Na ⁺)	2.04
	Συντ. Revelle	0.19	Na ⁺ /Cl ⁻			1.97	HCO ₃ ⁻ /Cl ⁻	5.33
	Βαθμός αλκίσης	32.92	Na ⁺ /K ⁺			33.14	SO ₄ ²⁻ /Cl ⁻	0.08
							(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/HCO ₃ ⁻	0.78

Πίνακας 8:

			Αν. όριο							
T (°C)	18.9		Αριθμός Απογραφής:	ΑΕ7 (ΓΚ116)						
Αγωγία (μS/cm)	786	2500	Είδος υδροσημείου:	Γεώτρηση						
Αλτα	325		Φύλλο χάρτη/κλίμακα:	Φύλλο Καρουσάδες/ 1:50000						
pH	7.2	6.5≤pH≤9.5	Χρήση:	Υδρευση						
Eh (mV)			Ιδιοκτησία:	Δημοτική						
O ₂ (mg/l)	0.35		Δήμος:	Εσπερίων						
CO ₂ (mg/l)	140		Δημοτικό Διαμέρισμα:	Καρουσάδες						
SiO ₂ (mg/l)	35.1		Τοποθεσία:	Φώκια						
T.H. (mg/l CaCO ₃)	330.92		Ημ. Δειγματοληψίας:	31/5/2009						
		mg/l	meq/l	Αν. όριο (mg/l)	Περεκτικότητα σε meq/l %					
Κατόνια	Ca ²⁺	89.500	4.47							
	Mg ²⁺	26.140	2.15	50						
	Na ⁺	31.380	1.36	200						
	K ⁺	2.430	0.06	12						
	NH ₄ ⁺	0.293	0.02	0.5						
	Σύνολο	149.74	8.06							
Ανιόντα	CO ₃ ²⁻		0.00							
	HCO ₃ ⁻	396.500	6.50							
	Cl ⁻	29.000	0.82	250						
	SO ₄ ²⁻	42.000	0.88	250						
	NO ₃ ⁻	0.000	0.00	50						
	NO ₂ ⁻	0.050	0.00	0.5						
	PO ₄ ³⁻	0.221	0.01	5						
	F ⁻	0.260	0.03	1.5						
	Σύνολο	468.03	8.20		Συν. διαλ. στερεά (ppm)	211.25				
			μg/l	Αν. όριο (μg/l)						
Ιχνοστοιχεία	Ag (Άργυρος)	0.002	10							
	As (Αρσενικό)	0.261	10							
	B (Βόριο)	69.387	1000							
	Ba (Βάριο)	152.035								
	Be (Βηρύλλιο)	0.002								
	Cd (Κάδμιο)	0.002	5							
	Co (Κοβάλτιο)	0.351								
	Cr (Χρώμιο)	0.880	50							
	Cu (Χαλκός)	0.337	2000							
	Fe (Σίδηρος)	211.747	200							
	Li (Λίθιο)	26.771								
	Mn (Μαγγάνιο)	8.626	50							
	Mo (Μολυβδαίνιο)	0.818								
	Ni (Νικέλιο)	6.484	20							
	Pb (Μόλυβδος)	0.177	10							
	Ga (Γάλλιο)	6.147								
	Se (Σελήνιο)	0.772	10							
	Sr (Στρώντιο)	380.574								
	U (Ουράνιο)	0.148								
	V (Βανάδιο)	0.247								
	Zn (Ψευδάργυρος)	13.515	5000							
	Δείκτες και ιοντικές σχέσεις									
	Συντ. SAR	0.75	Mg ²⁺ /Ca ²⁺				0.48	(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/(K ⁺ +Na ⁺)	4.64	
	Συντ. Revelle	0.13	Na ⁺ /Cl ⁻				1.67	HCO ₃ ⁻ /Cl ⁻	7.95	
	Βαθμός αλκ/σης	17.74	Na ⁺ /K ⁺				21.96	SO ₄ ²⁻ /Cl ⁻	1.07	
								(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/HCO ₃ ⁻	1.02	

Πίνακας 9:

			Αν. όριο				
T (°C)	18.2				Αριθμός Απογραφής:	ΑΕ8 (ΓΚ101)	
Αγωγία (μS/cm)	870	2500			Είδος υδροσημείου:	Γεώτρηση	
Αλτα	391				Φύλλο χάρτη/κλίμακα:	Φύλλο Καρυσάδες/ 1:50.000	
pH	7.7	6.5≤pH≤9.5			Χρήση:	Υδρευση	
Eh (mV)					Ιδιοκτησία:	Δημοτική	
O ₂ (mg/l)	5.5				Δήμος:	Εσπερίων	
CO ₂ (mg/l)	83				Δημοτικό Διαμέρισμα:	Σιδάρι	
SiO ₂ (mg/l)	21.9				Τοποθεσία:	Λαμαρίνα	
T.H. (mg/l CaCO ₃)	327.62				Ημ. Δειγματοληψίας:	31/5/2009	
			mg/l	meq/l	Αν. όριο (mg/l)	Περιεκτικότητες σε meq/l %	
Κατιόντα	Ca ²⁺	93.000	4.64				
	Mg ²⁺	23.200	1.91	50			
	Na ⁺	53.150	2.31	200			
	K ⁺	5.850	0.15	12			
	NH ₄ ⁺	2.270	0.13	0.5			
	Σύνολο	177.47	9.14				
Ανιόντα	CO ₃ ²⁻		0.00				
	HCO ₃ ⁻	477.020	7.82				
	Cl ⁻	28.900	0.82	250			
	SO ₄ ²⁻	59.500	1.24	250			
	NO ₃ ⁻	6.000	0.10	50			
	NO ₂ ⁻	0.058	0.00	0.5			
	PO ₄ ³⁻	0.112	0.00	5			
	F ⁻	0.270	0.03	1.5			
	Σύνολο	571.86	9.98				
						Συν. διαλ. στερεά (ppm)	254.15
Ιχνοστοιχεία		μg/l	Αν. όριο (μg/l)				
	Ag (Αργυρός)	0.006	10				
	As (Αρσενικό)	0.350	10				
	B (Βόριο)	146.458	1000				
	Ba (Βάριο)	86.980					
	Be (Βηρύλλιο)	0.003					
	Cd (Κάδμιο)	0.015	5				
	Co (Κοβάλτιο)	0.256					
	Cr (Χρώμιο)	3.465	50				
	Cu (Χαλκός)	3.405	2000				
	Fe (Σίδηρος)	116.798	200				
	Li (Λίθιο)	42.245					
	Mn (Μαγγάνιο)	3.881	50				
	Mo (Μολυβδαίνιο)	0.556					
	Ni (Νικέλιο)	9.285	20				
	Pb (Μόλυβδος)	0.172	10				
	Ga (Γάλλιο)	3.430					
	Se (Σελήνιο)	2.102	10				
	Sr (Σιρόντιο)	433.311					
	U (Ουράνιο)	0.995					
	V (Βανάδιο)	0.587					
	Zn (Ψευδάργυρος)	17.999	5000				
	Δείκτες και ιοντικές σχέσεις						
	Συντ. SAR	1.28	Mg ²⁺ /Ca ²⁺	0.41	(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/(K ⁺ +Na ⁺)	2.66	
	Συντ. Revelle	0.10	Na ⁺ /Cl ⁻	2.84	HCO ₃ ⁻ /Cl ⁻	9.59	
	Βαθμός αλκ/σης	27.32	Na ⁺ /K ⁺	15.45	SO ₄ ²⁻ /Cl ⁻	1.52	
					(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/HCO ₃ ⁻	0.84	

Πίνακας 10:

		Αν. όριο					
T (°C)	: 19.0			Αριθμός Απογραφής:	ΑΕ15 (ΓΚ113)		
Αγωγία (μS/cm)	: 831	2500		Είδος υδροσημείου:	Γεώτρηση		
Αλτα	: 328			Φύλλο χάρτη/κλίμακα:	Φύλλο Καρουσάδες/ 1:50000		
pH	: 7.8	6.5 ≤ pH ≤ 9.5		Χρήση:	Υδροεση		
Eh (mV)	:			Ιδιοκτησία:	Δημοτική		
O ₂ (mg/l)	: 7.10			Δήμος:	Εσπερίων		
CO ₂ (mg/l)	: 158			Δημοτικό Διαμέρισμα:	Περουλάδες		
SiO ₂ (mg/l)	: 28.3			Τοποθεσία:	Περουλάδες δρόμο		
T.H. (mg/l CaCO ₃)	: 308.73			Ημ. Δειγματοληψίας:	31/5/2009		
		mg/l	meq/l	Αν. όριο (mg/l)	Περιεκτικότητες σε meq/l %		
Κατιόντα	Ca ²⁺	41.000	2.05				
	Mg ²⁺	50.300	4.14	50			
	Na ⁺	48.600	2.11	200			
	K ⁺	10.700	0.27	12			
	NH ₄ ⁺	0.136	0.01	0.5			
	Σύνολο	150.74	8.58				
Ανιόντα	CO ₃ ²⁻		0.00				
	HCO ₃ ⁻	400.160	6.56				
	Cl ⁻	44.400	1.25	250			
	SO ₄ ²⁻	35.000	0.73	250			
	NO ₃ ⁻	3.000	0.05	50			
	NO ₂ ⁻	0.077	0.00	0.5			
	PO ₄ ³⁻	0.080	0.00	5			
	F ⁻	0.150	0.02	1.5			
Σύνολο	482.87	8.59		Συν. διαλ. στερεά (ppm)	213.20		
		μg/l	Αν. όριο (μg/l)				
Ιχνοστοιχεία	Ag (Άργυρος)	0.003	10				
	As (Αρσενικό)	0.124	10				
	B (Βόριο)	157.973	1000				
	Ba (Βάριο)	130.515					
	Be (Βηρύλλιο)	0.000					
	Cd (Κάδμιο)	0.002	5				
	Co (Κοβάλτιο)	0.095					
	Cr (Χρώμιο)	1.138	50				
	Cu (Χαλκός)	0.639	2000				
	Fe (Σίδηρος)	98.650	200				
	Li (Λίθιο)	55.345					
	Mn (Μαγγάνιο)	5.106	50				
	Mo (Μολυβδαίνιο)	0.447					
	Ni (Νικέλιο)	2.834	20				
	Pb (Μόλυβδος)	0.000	10				
	Ga (Γάλλιο)	5.220					
	Se (Σελήνιο)	0.768	10				
	Sr (Στρόντιο)	818.951					
	U (Ουράνιο)	0.053					
	V (Βανάδιο)	0.316					
	Zn (Ψευδάργυρος)	16.768	5000				
	Δείκτες και ιοντικές σχέσεις						
	Συντ. SAR	: 1.20	Mg ²⁺ /Ca ²⁺		: 2.02	(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/(K ⁺ +Na ⁺)	: 2.59
	Συντ. Revelle	: 0.19	Na ⁺ /Cl ⁻		: 1.69	HCO ₃ ⁻ /Cl ⁻	: 5.24
	Βαθμός αλκ/σης	: 27.85	Na ⁺ /K ⁺		: 7.73	SO ₄ ²⁻ /Cl ⁻	: 0.58
						(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/HCO ₃ ⁻	: 0.94

Πίνακας 11:

		Αν. όριο					
T (°C)	: 18.5			Αριθμός Απογραφής:	ΑΕ19 (ΓΚ104)		
Αγωγία (μS/cm)	: 1235	2500		Είδος υδροσημείου:	Γεώτρηση		
ΑλΤα	: 319			Φύλλο χάρτη/κλίμακα:	Φύλλο Καρουσιάδες/ 1:50000		
pH	: 7.1	6.5 ≤ pH ≤ 9.5		Χρήση:	Υδρορευση		
Eh (mV)	:			Ιδιοκτησία:	Δημοτική		
O ₂ (mg/l)	: 1.65			Δήμος:	Εσπερίων		
CO ₂ (mg/l)	: 141			Δημοτικό Διαμέρισμα:	Αυλιώτες		
SiO ₂ (mg/l)	: 21.2			Τοποθεσία:	Ζάμπα		
T.H. (mg/l CaCO ₃)	: 537.00			Ημ. Δειγματοληψίας:	31/5/2009		
		mg/l	meq/l	Αν. όριο (mg/l)	Περιεκτικότητα σε meq/l %		
Κατιόντα	Ca ²⁺	163.500	8.16				
	Mg ²⁺	31.280	2.57	50			
	Na ⁺	41.720	1.81	200			
	K ⁺	2.820	0.07	12			
	NH ₄ ⁺	0.007	0.00	0.5			
	Σύνολο	239.33	12.62				
Ανιόντα	CO ₃ ²⁻		0.00				
	HCO ₃ ⁻	389.180	6.38				
	Cl ⁻	100.000	2.82	250			
	SO ₄ ²⁻	193.000	4.02	250			
	NO ₃ ⁻	5.000	0.08	50			
	NO ₂ ⁻	0.009	0.00	0.5			
	PO ₄ ³⁻	0.064	0.00	5			
	F ⁻	0.490	0.05	1.5			
	Σύνολο	687.74	13.30		Συν. διαλ. στερεά (ppm)	207.35	
		μg/l	Αν. όριο (μg/l)				
Χημειοστοιχεία	Ag (Άργυρος)	0.000	10				
	As (Αρσενικό)	0.960	10				
	B (Βόριο)	79.371	1000				
	Ba (Βάριο)	173.902					
	Be (Βηρύλλιο)	0.002					
	Cd (Κάδμιο)	0.023	5				
	Co (Κοβάλτιο)	0.400					
	Cr (Χρώμιο)	4.004	50				
	Cu (Χαλκός)	1.296	2000				
	Fe (Σίδηρος)	132.617	200				
	Li (Λίθιο)	38.710					
	Mn (Μαγγάνιο)	1.397	50				
	Mo (Μολυβδαίνιο)	1.515					
	Ni (Νικέλιο)	18.851	20				
	Pb (Μόλυβδος)	0.027	10				
	Ga (Γάλλιο)	5.589					
	Se (Σελήνιο)	1.830	10				
	Sr (Στρόντιο)	663.600					
	U (Ουράνιο)	2.819					
	V (Βανάδιο)	1.080					
	Zn (Ψευδάργυρος)	47.845	5000				
	Δείκτες και ιοντικές σχέσεις						
	Συντ. SAR	: 0.78	Mg ²⁺ /Ca ²⁺		: 0.32	(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/(K ⁺ +Na ⁺)	: 5.69
	Συντ. Revelle	: 0.44	Na ⁺ /Cl ⁻		: 0.64	HCO ₃ ⁻ /Cl ⁻	: 2.26
	Βαθμός αλκάλισης	: 14.95	Na ⁺ /K ⁺		: 25.16	SO ₄ ²⁻ /Cl ⁻	: 1.43
						(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/HCO ₃ ⁻	: 1.68

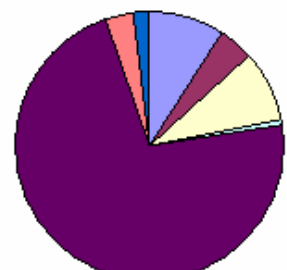
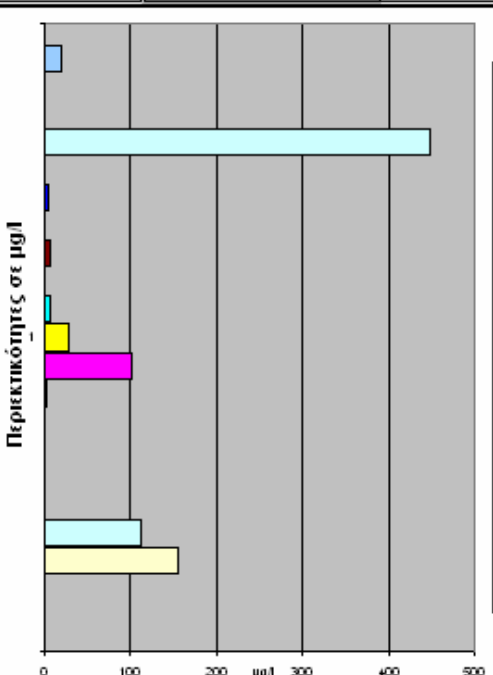
Πίνακας 12:

			Αν. όριο							
T (°C)	: 18.0				Αριθμός Απογραφής:	ΑΕ22 (ΓΚ107)				
Αγωγία (μS/cm)	: 854	2500			Είδος υδροσημείου:	Γεώτρηση				
Αλτια	: 350				Φύλλο χάρτη/κλίμακα:	Φύλλο Καρουσάδες/ 1:50000				
pH	: 7.8	6.5 ≤ pH ≤ 9.5			Χρήση:	Ύδρευση				
Eh (mV)	:				Ιδιοκτησία:	Δημοτική				
O ₂ (mg/l)	: 7.50				Δήμος:	Εσπερίων				
CO ₂ (mg/l)	: 140				Δημοτικό Διαμέρισμα:	Αυλιώτες				
SiO ₂ (mg/l)	: 30.6				Τοποθεσία:	Μήγλοι				
T.H. (mg/l CaCO ₃)	: 358.26				Ημ. Δειγματοληψίας:	13/6/2009				
		mg/l	meq/l	Αν. όριο (mg/l)	Περιεκτικότητες σε meq/l %					
Κατιόντα	Ca ²⁺	80.000	3.99							
	Mg ²⁺	38.600	3.18	50						
	Na ⁺	32.190	1.40	200						
	K ⁺	2.230	0.06	12						
	NH ₄ ⁺	0.007	0.00	0.5						
Σύνολο	153.03	8.63								
Ανιόντα	CO ₃ ²⁻		0.00							
	HCO ₃ ⁻	427.000	7.00							
	Cl ⁻	15.000	0.42	250						
	SO ₄ ²⁻	13.500	0.28	250						
	NO ₃ ⁻	1.000	0.02	50						
	NO ₂ ⁻	0.002	0.00	0.5						
	PO ₄ ³⁻	0.092	0.00	5						
	F ⁻	0.340	0.04	1.5						
Σύνολο	456.93	7.72		Συν. διαλ. στερεά (ppm)	227.50					
		μg/l	Αν. όριο (μg/l)							
Χημικά στοιχεία	Ag (Άργυρος)	0.000	10							
	As (Αρσενικό)	0.273	10							
	B (Βόριο)	91.060	1000							
	Ba (Βάριο)	163.092								
	Be (Βηρύλλιο)	0.001								
	Cd (Κάδμιο)	0.025	5							
	Co (Κοβάλτιο)	0.186								
	Cr (Χρώμιο)	2.731	50							
	Cu (Χαλκός)	3.343	2000							
	Fe (Σίδηρος)	81.594	200							
	Li (Λίθιο)	34.904								
	Mn (Μαγγάνιο)	1.549	50							
	Mo (Μολυβδαίνιο)	0.694								
	Ni (Νικέλιο)	6.186	20							
	Pb (Μόλυβδος)	0.161	10							
	Ga (Γάλλιο)	6.505								
	Se (Σελήνιο)	0.961	10							
	Sr (Στρόντιο)	489.651								
	U (Ουράνιο)	0.579								
	V (Βανάδιο)	0.416								
	Zn (Ψευδάργυρος)	22.721	5000							
	Δείκτες και ιοντικές σχέσεις									
	Συντ. SAR	: 0.74	Mg ²⁺ /Ca ²⁺				: 0.80	(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/(K ⁺ +Na ⁺)	: 4.92	
	Συντ. Revelle	: 0.06	Na ⁺ /Cl ⁻				: 3.31	HCO ₃ ⁻ /Cl ⁻	: 16.54	
Βαθμός αλκ/σης	: 16.89	Na ⁺ /K ⁺	: 24.55	SO ₄ ²⁻ /Cl ⁻	: 0.66					
				(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/HCO ₃ ⁻	: 1.02					

Πίνακας 13:

			Αν. όριο							
T (°C)	: 18.6				Αριθμός Απογραφής:	ΑΕ26 (ΓΚ98)				
Αγωγία (μS/cm)	: 407	2500			Είδος υδροσημείου:	Γεώτρηση				
ΑΩγία	: 352				Φύλλο χάρτη/κλίμακα:	Φύλλο Καρουσιάδες/ 1:50000				
pH	: 7.4	6.5 ≤ pH ≤ 9.5			Χρήση:	Υδρορευση				
Eh (mV)	:				Ιδιοκτησία:	Δημοτική				
O ₂ (mg/l)	: 1.10				Δήμος:	Εσπερίων				
CO ₂ (mg/l)	: 152				Δημοτικό Διαμέρισμα:	Μαγουλάδες				
SiO ₂ (mg/l)	: 30.7				Τοποθεσία:	Ξυλουργείο				
T.H. (mg/l CaCO ₃)	: 373.53				Ημ. Δειγματοληψίας:	31/5/2009				
		mg/l	meq/l	Αν. όριο (mg/l)	Περιεκτικότητες σε meq/l %					
Κατιόντα	Ca ²⁺	87.500	4.37							
	Mg ²⁺	37.750	3.11	50						
	Na ⁺	31.320	1.36	200						
	K ⁺	5.240	0.13	12						
	NH ₄ ⁺	0.190	0.01	0.5						
	Σύνολο	162.00	8.98							
Ανιόντα	CO ₃ ²⁻		0.00							
	HCO ₃ ⁻	429.440	7.04							
	Cl ⁻	27.000	0.76	250						
	SO ₄ ²⁻	11.500	0.24	250						
	NO ₃ ⁻	5.000	0.08	50						
	NO ₂ ⁻	0.483	0.01	0.5						
	PO ₄ ³⁻	0.117	0.00	5						
	F ⁻	0.320	0.04	1.5						
	Σύνολο	473.86	8.14		Συν. διαλ. σπερεά (ppm)	228.80				
			μg/l	Αν. όριο (μg/l)	Περιεκτικότητες σε μg/l					
Χηνοστοιχεία	Ag (Αργυρός)	0.014	10							
	As (Αρσενικό)	0.194	10							
	B (Βόριο)	83.239	1000							
	Ba (Βάριο)	238.017								
	Be (Βηρύλλιο)	0.001								
	Cd (Κάδμιο)	0.001	5							
	Co (Κοβάλτιο)	0.514								
	Cr (Χρώμιο)	1.028	50							
	Cu (Χαλκός)	0.455	2000							
	Fe (Σίδηρος)	112.228	200							
	Li (Λίθιο)	36.543								
	Mn (Μαγγάνιο)	32.984	50							
	Mo (Μολυβδαίνιο)	0.608								
	Ni (Νικέλιο)	6.559	20							
	Pb (Μόλυβδος)	0.009	10							
	Ga (Γάλλιο)	10.265								
	Se (Σελήνιο)	0.548	10							
	Sr (Σιρόνιο)	530.110								
	U (Ουράνιο)	0.257								
	V (Βανάδιο)	0.355								
	Zn (Ψευδάργυρος)	16.093	5000							
	Δείκτες και ιοντικές σχέσεις									
	Συντ. SAR	: 0.70	Mg ²⁺ /Ca ²⁺				: 0.71	(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/(K ⁺ +Na ⁺)	: 4.99	
	Συντ. Revelle	: 0.11	Na ⁺ /Cl ⁻				: 1.79	HCO ₃ ⁻ /Cl ⁻	: 9.24	
	Βαθμός αλκίσης	: 16.68	Na ⁺ /K ⁺				: 10.17	SO ₄ ²⁻ /Cl ⁻	: 0.31	
								(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/HCO ₃ ⁻	: 1.06	

Πίνακας 14:

		Αν.όριο					
T (°C)	: 18.3			Αριθμός Απογραφής:	ΑΕ29 (ΓΚ94)		
Αγωγία (μS/cm)	: 715	2500		Είδος υδροσημείου:	Γεώτρηση		
Αλτα	: 399			Φύλλο χάρτη/κλίμακα:	Φύλλο Καρουσάδες/ 1:50000		
pH	: 7.4	6.5≤pH≤9.5		Χρήση:	Υδρορευση		
Eh (mV)	:			Ιδιοκτησία:	Δημοτική		
O ₂ (mg/l)	: 0.45			Δήμος:	Εσπερίων		
CO ₂ (mg/l)	: 131			Δημοτικό Διαμέρισμα:	Βελονάδες		
SiO ₂ (mg/l)	: 28.1			Τοποθεσία:	Χωριό		
T.H. (mg/l CaCO ₃)	: 277.14			Ημ. Δειγματοληψίας:	31/5/2009		
		mg/l	meq/l	Αν. όριο (mg/l)	Περιεκτικότητες σε meq/l %		
Κατιόντα	Ca ²⁺	65.000	3.24				
	Mg ²⁺	27.960	2.30	50			
	Na ⁺	58.520	2.55	200			
	K ⁺	3.310	0.08	12			
	NH ₄ ⁺	0.340	0.02	0.5			
	Σύνολο	155.13	8.19				
Ανιόντα	CO ₃ ²⁻		0.00				
	HCO ₃ ⁻	486.780	7.98				
	Cl ⁻	24.700	0.70	250			
	SO ₄ ²⁻	12.000	0.25	250			
	NO ₃ ⁻	3.000	0.05	50			
	NO ₂ ⁻	0.063	0.00	0.5			
	PO ₄ ³⁻	0.085	0.00	5			
	F ⁻	0.340	0.04	1.5			
	Σύνολο	526.97	8.98		Συν. διαλ.στερεά (ppm)	259.35	
		μg/l	Αν.όριο (μg/l)				
Ιχνοστοιχεία	Ag (Άργυρος)	0.003	10				
	As (Αρσενικό)	0.977	10				
	B (Βόριο)	154.144	1000				
	Ba (Βάριο)	111.443					
	Be (Βηρύλλιο)	0.002					
	Cd (Κάδμιο)	0.001	5				
	Co (Κοβάλιο)	0.256					
	Cr (Χρώμιο)	1.013	50				
	Cu (Χαλκός)	1.360	2000				
	Fe (Σίδηρος)	101.614	200				
	Li (Λίθιο)	27.432					
	Mn (Μαγγάνιο)	6.665	50				
	Mo (Μολυβδαίνιο)	0.358					
	Ni (Νικέλιο)	5.457	20				
	Pb (Μόλυβδος)	0.003	10				
	Ga (Γάλλιο)	4.531					
	Se (Σελήνιο)	0.563	10				
	Sr (Στρώντιο)	447.689					
	U (Ουράνιο)	0.178					
	V (Βανάδιο)	0.400					
	Zn (Ψευδάργυρος)	18.445	5000				
	Δείκτες και ιοντικές σχέσεις						
	Συντ. SAR	: 1.53	Mg ²⁺ /Ca ²⁺		: 0.71	(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/(K ⁺ +Na ⁺)	: 2.11
	Συντ. Revelle	: 0.09	Na ⁺ /Cl ⁻		: 3.65	HCO ₃ ⁻ /Cl ⁻	: 11.45
	Βαθμός αλκίσης	: 32.18	Na ⁺ /K ⁺		: 30.07	SO ₄ ²⁻ /Cl ⁻	: 0.36
						(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/HCO ₃ ⁻	: 0.69

Πίνακας 15:

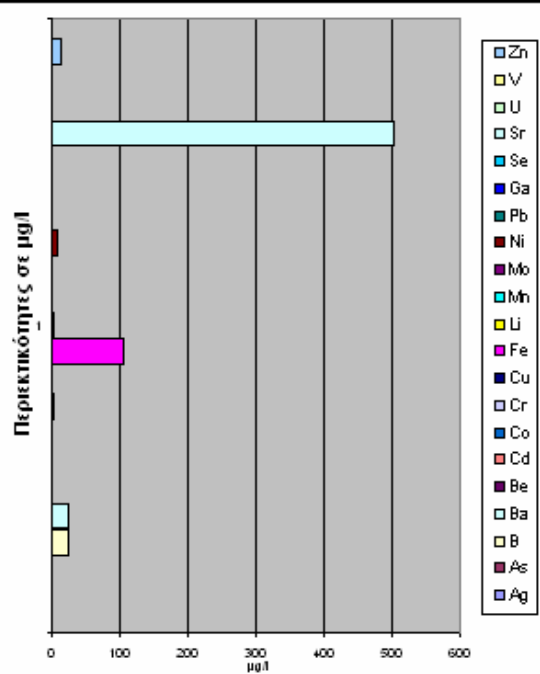
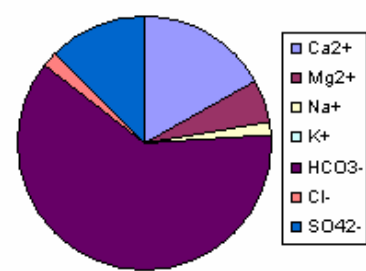
			Αν.όριο				
T (°C)	: 17.9				Αριθμός Απογραφής:	ΑΕ30	
Αγωγία (μS/cm)	: 1177	2500			Είδος υδροσημείου:	Γεώτρηση	
ΑΩγία	: 410				Φύλλο χάρτη/κλίμακα:	Φύλλο Καρουσάδες/ 1:50000	
pH	: 7.1	6.5≤pH≤9.5			Χρήση:	Υδρορευση	
Eh (mV)	:				Ιδιοκτησία:	Δημοτική	
O ₂ (mg/l)	: 1.60				Δήμος:	Εσπερίων	
CO ₂ (mg/l)	: 180				Δημοτικό Διαμέρισμα:	Βελονάδες	
SiO ₂ (mg/l)	: 16.4				Τοποθεσία:	Λιβάδι	
T.H. (mg/l CaCO ₃)	: 437.89				Ημ. Δειγματοληψίας:	13/6/2009	
			mg/l	meq/l	Αν. όριο (mg/l)	Περιεκτικότητες σε meq/l %	
Κατιόντα	Ca ²⁺	: 133.500	6.66				
	Mg ²⁺	: 25.400	2.09	50			
	Na ⁺	: 80.300	3.49	200			
	K ⁺	: 2.170	0.06	12			
	NH ₄ ⁺	: 1.162	0.06	0.5			
Σύνολο	: 242.53	12.36					
Ανιόντα	CO ₃ ²⁻	:	0.00				
	HCO ₃ ⁻	: 500.200	8.20				
	Cl ⁻	: 62.800	1.77	250			
	SO ₄ ²⁻	: 175.000	3.65	250			
	NO ₃ ⁻	: 0.000	0.00	50			
	NO ₂ ⁻	: 0.000	0.00	0.5			
	PO ₄ ³⁻	: 0.207	0.01	5			
	F ⁻	: 0.530	0.06	1.5			
Σύνολο	: 738.74	13.62			Συν. διαλ. στερεά (ppm) 266.50		
Υποστοιχεία		μg/l	Αν.όριο (μg/l)				
	Ag (Αργυρός)	: 0.000	10				
	As (Αρσενικό)	: 1.786	10				
	B (Βόριο)	: 259.700	1000				
	Ba (Βάριο)	: 97.660					
	Be (Βηρύλλιο)	: 0.002					
	Cd (Κάδμιο)	: 0.017	5				
	Co (Κοβάλτιο)	: 0.502					
	Cr (Χρώμιο)	: 8.144	50				
	Cu (Χαλκός)	: 0.818	2000				
	Fe (Σίδηρος)	: 113.884	200				
	Li (Λίθιο)	: 14.707					
	Mn (Μαγγάνιο)	: 402.274	50				
	Mo (Μολυβδαίνιο)	: 1.337					
	Ni (Νικέλιο)	: 10.792	20				
	Pb (Μόλυβδος)	: 0.000	10				
	Ga (Γάλλιο)	: 3.271					
	Se (Σελήνιο)	: 1.631	10				
	Sr (Στρόντιο)	: 818.966					
	U (Ουράνιο)	: 1.155					
	V (Βανάδιο)	: 0.542					
	Zn (Ψευδάργυρος)	: 17.913	5000				
	Δείκτες και ιοντικές σχέσεις						
	Συντ. SAR	: 1.67	Mg ²⁺ /Ca ²⁺	: 0.31	(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/(K ⁺ +Na ⁺)	: 2.47	
	Συντ. Revelle	: 0.22	Na ⁺ /Cl ⁻	: 1.97	HCO ₃ ⁻ /Cl ⁻	: 4.63	
Βαθμός αλκάλισης	: 28.85	Na ⁺ /K ⁺	: 62.94	SO ₄ ²⁻ /Cl ⁻	: 2.06		
				(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/HCO ₃ ⁻	: 1.07		

Πίνακας 16:

		Αν. όριο					
T (°C)	: 16.7			Αριθμός Απογραφής:	ΑΕ31 (ΓΚ122)		
Αγωγ. (μS/cm)	: 760	2500		Είδος υδροσημείου:	Γεώτρηση		
Αλτ.α	: 260			Φύλλο χάρτη/κλίμακα:	Φύλλο Κέρκυρα/ 1:50000		
pH	: 7.3	6.5 ≤ pH ≤ 9.5		Χρήση:	Υδροεση		
Eh (mV)	:			Ιδιοκτησία:	Δημοτική		
O ₂ (mg/l)	: 5.75			Δήμος:	Εσπερίων		
CO ₂ (mg/l)	: 120			Δημοτικό Διαμέρισμα:	Βαλασιό		
SiO ₂ (mg/l)	: 15.2			Τοποθεσία:	"Κουμουνησιές"		
T.H. (mg/l CaCO ₃)	: 334.73			Ημ. Δειγματοληψίας:	13/6/2009		
		mg/l	meq/l	Αν. όριο (mg/l)	Περιεκτικότητες σε meq/l %		
Κατιόντα	Ca ²⁺	114.000	5.69				
	Mg ²⁺	12.130	1.00	50			
	Na ⁺	11.700	0.51	200			
	K ⁺	1.570	0.04	12			
	NH ₄ ⁺	0.028	0.00	0.5			
	Σύνολο	139.43	7.24				
Ανιόντα	CO ₃ ²⁻		0.00				
	HCO ₃ ⁻	317.200	5.20				
	Cl ⁻	9.000	0.25	250			
	SO ₄ ²⁻	131.500	2.74	250			
	NO ₃ ⁻	8.000	0.13	50			
	NO ₂ ⁻	0.007	0.00	0.5			
	PO ₄ ³⁻	0.057	0.00	5			
	F ⁻	0.330	0.04	1.5			
	Σύνολο	466.09	8.32		Συν. διαλ. στερεά (ppm)	169.00	
			μg/l	Αν. όριο (μg/l)			
Χηνοστοιχεία	Ag (Άργυρος)	0.000	10				
	As (Αρσενικό)	0.241	10				
	B (Βόριο)	44.363	1000				
	Ba (Βάριο)	62.181					
	Be (Βηρύλλιο)	0.001					
	Cd (Κάδμιο)	0.021	5				
	Co (Κοβάλτιο)	0.270					
	Cr (Χρώμιο)	2.817	50				
	Cu (Χαλκός)	2.052	2000				
	Fe (Σίδηρος)	99.860	200				
	Li (Λίθιο)	6.742					
	Mn (Μαγγάνιο)	2.333	50				
	Mo (Μολυβδαίνιο)	0.777					
	Ni (Νικέλιο)	7.488	20				
	Pb (Μόλυβδος)	0.034	10				
	Ga (Γάλλιο)	2.520					
	Se (Σελήνιο)	0.957	10				
	Sr (Στρώντιο)	836.196					
	U (Ουράνιο)	0.786					
	V (Βανάδιο)	0.879					
	Zn (Ψευδάργυρος)	30.742	5000				
	Δείκτες και ιοντικές σχέσεις						
	Συντ. SAR	: 0.28	Mg ²⁺ /Ca ²⁺		: 0.18	(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/(K ⁺ +Na ⁺)	: 12.18
	Συντ. Revelle	: 0.05	Na ⁺ /Cl ⁻		: 2.00	HCO ₃ ⁻ /Cl ⁻	: 20.48
	Βαθμός αλκ/σης	: 7.59	Na ⁺ /K ⁺		: 12.68	SO ₄ ²⁻ /Cl ⁻	: 10.79
						(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/HCO ₃ ⁻	: 1.29

Πίνακας 17:

			Αν. όριο			
T (°C)	:	16.7		Αριθμός Απογραφής:	AA1 (ΓΚ80)	
Αγωγία (μS/cm)	:	689	2500	Είδος υδροσημείου:	Γεώτρηση	
ΑΩΓια	:	273		Φύλλο χάρτη/κλίμακα:	Φύλλο Κέρκυρα/ 1:50000	
pH	:	7.1	6.5≤pH≤9.5	Χρήση:	Υδροεση	
Eh (mV)	:			Ιδιοκτησία:	Δημοτική	
O ₂ (mg/l)	:	6.00		Δήμος:	Αγίου Γεωργίου	
CO ₂ (mg/l)	:	120		Δημοτικό Διαμέρισμα:	Χωροεπίσκοποι	
SiO ₂ (mg/l)	:	7.5		Τοποθεσία:	Θέση Γράβα	
T.H. (mg/l CaCO ₃)	:	351.77		Ημ. Δειγματοληψίας:	1/6/2009	
				Περιεκτικότητες σε mg/l %		
Κατιόντα		mg/l	meq/l	Αν. όριο (mg/l)		
	Ca ²⁺	92.000	4.59			
	Mg ²⁺	29.700	2.44	50		
	Na ⁺	9.560	0.42	200		
	K ⁺	0.680	0.02	12		
	NH ₄ ⁺	0.041	0.00	0.5		
Σύνολο	131.98	7.47				
Ανιόντα	CO ₃ ²⁻		0.00			
	HCO ₃ ⁻	333.060	5.46			
	Cl ⁻	11.000	0.31	250		
	SO ₄ ²⁻	68.000	1.42	250		
	NO ₃ ⁻	7.000	0.11	50		
	NO ₂ ⁻	0.005	0.00	0.5		
	PO ₄ ³⁻	0.029	0.00	5		
	F ⁻	0.240	0.03	1.5		
	Σύνολο	419.33	7.30			
					Συν. διαλ. στερεά (ppm)	177.45
Χημικά στοιχεία		μg/l	Αν. όριο (μg/l)			
	Ag (Άργυρος)	0.011	10			
	As (Αρσενικό)	0.499	10			
	B (Βόριο)	24.860	1000			
	Ba (Βάριο)	25.291				
	Be (Βηρύλλιο)	0.002				
	Cd (Κάδμιο)	0.060	5			
	Co (Κοβάλτιο)	0.248				
	Cr (Χρώμιο)	1.809	50			
	Cu (Χαλκός)	0.368	2000			
	Fe (Σίδηρος)	106.226	200			
	Li (Λίθιο)	4.037				
	Mn (Μαγγάνιο)	0.273	50			
	Mo (Μολυβδαίνιο)	0.924				
	Ni (Νικέλιο)	6.972	20			
	Pb (Μόλυβδος)	0.088	10			
	Ga (Γάλλιο)	1.165				
	Se (Σελήνιο)	0.781	10			
	Sr (Στρόντιο)	502.626				
	U (Ουράνιο)	1.332				
	V (Βανάδιο)	0.916				
	Zn (Ψευδάργυρος)	13.838	5000			
	Περιεκτικότητες σε μg/l					
	Δείκτες και ιοντικές σχέσεις					
	Συντ. SAR	:	0.22	Mg ²⁺ /Ca ²⁺	:	0.53
	Συντ. Revelle	:	0.06	Na ⁺ /Cl ⁻	:	1.34
	Βαθμός αλκάλισης	:	5.80	Na ⁺ /K ⁺	:	23.91
				(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/(K ⁺ +Na ⁺)	:	16.24
			HCO ₃ ⁻ /Cl ⁻	:	17.60	
			SO ₄ ²⁻ /Cl ⁻	:	4.57	
			(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/HCO ₃ ⁻	:	1.29	



Πίνακας 18:

		Αν. όριο					
T (°C)	: 18.0			Αριθμός Απογραφής:	ΑΑ3 (ΓΚ81)		
Αγωγία (μS/cm)	: 1270	2500		Είδος υδροσημείου:	Γεώτρηση		
Αλτά	: 250			Φύλλο χάρτη/κλίμακα:	Φύλλο Λιαπάδες/ 1:50000		
pH	: 7.2	6.5≤pH≤9.5		Χρήση:	Υδρορευση		
Eh (mV)	:			Ιδιοκτησία:	Δημοτική		
O ₂ (mg/l)	: 4.20			Δήμος:	Αγίου Γεωργίου		
CO ₂ (mg/l)	: 110			Δημοτικό Διαμέρισμα:	Καστελάνων		
SiO ₂ (mg/l)	: 11.7			Τοποθεσία:			
T.H. (mg/l CaCO ₃)	: 405.82			Ημ. Δειγματοληψίας:	1/6/2009		
		mg/l	meq/l	Αν. όριο (mg/l)	Περιεκτικότητα σε meq/l %		
Κατιόντα	Ca ²⁺	121.100	6.04				
	Mg ²⁺	25.140	2.07	50			
	Na ⁺	125.000	5.44	200			
	K ⁺	4.600	0.12	12			
	NH ₄ ⁺	0.039	0.00	0.5			
	Σύνολο	275.88	13.67				
Ανιόντα	CO ₃ ²⁻		0.00				
	HCO ₃ ⁻	305.000	5.00				
	Cl ⁻	20.000	0.56	250			
	SO ₄ ²⁻	484.000	10.08	250			
	NO ₃ ⁻	2.000	0.03	50			
	NO ₂ ⁻	0.007	0.00	0.5			
	PO ₄ ³⁻	0.053	0.00	5			
	F ⁻	1.230	0.14	1.5			
	Σύνολο	812.29	15.68				
				Συν. διαλ. στερεά (ppm)	162.50		
		μg/l	Αν. όριο (μg/l)				
Χημειοστοιχεία	Ag (Άργυρος)	0.001	10				
	As (Αρσενικό)	0.426	10				
	B (Βόριο)	333.661	1000				
	Ba (Βάριο)	23.570					
	Be (Βηρύλλιο)	0.004					
	Cd (Κάδμιο)	0.097	5				
	Co (Κοβάλτιο)	2.475					
	Cr (Χρώμιο)	3.290	50				
	Cu (Χαλκός)	1.712	2000				
	Fe (Σίδηρος)	127.202	200				
	Li (Λίθιο)	31.305					
	Mn (Μαγγάνιο)	2.458	50				
	Mo (Μολυβδαίνιο)	4.173					
	Ni (Νικέλιο)	14.785	20				
	Pb (Μόλυβδος)	0.083	10				
	Ga (Γάλλιο)	0.849					
	Se (Σελήνιο)	0.982	10				
	Sr (Στρώντιο)	2420.072					
	U (Ουράνιο)	0.332					
	V (Βανάδιο)	0,549					
	Zn (Ψευδάργυρος)	91.103	5000				
	Δείκτες και ιοντικές σχέσεις						
	Συντ. SAR	: 2.70	Mg ²⁺ /Ca ²⁺		: 0.34	(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/(K ⁺ +Na ⁺)	: 1.46
	Συντ. Revelle	: 0.11	Na ⁺ /Cl ⁻		: 9.64	HCO ₃ ⁻ /Cl ⁻	: 8.86
	Βαθμός αλκίσης	: 40.65	Na ⁺ /K ⁺		: 46.22	SO ₄ ²⁻ /Cl ⁻	: 17.87
						(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/HCO ₃ ⁻	: 1.62

Πίνακας 19:

		Αν. όριο					
T (°C)	: 18.5			Αριθμός Απογραφής:	AT5		
Αγωγία (μS/cm)	: 814	2500		Είδος υδροσημείου:	Γεώτρηση		
Αλτα	: 331			Φύλλο χάρτη/κλίμακα:	Φύλλο Νυμφαί/ 1:50000		
pH	: 7.3	6.5 ≤ pH ≤ 9.5		Χρήση:	Ύδρευση		
Eh (mV)	:			Ιδιοκτησία:	Δημοτική		
O ₂ (mg/l)	: 5.15			Δήμος:	Θναλίων		
CO ₂ (mg/l)	: 112			Δημοτικό Διαμέρισμα:	Σφακερών		
SiO ₂ (mg/l)	: 12.3			Τοποθεσία:	Παιδικός σταθμός		
T.H. (mg/l CaCO ₃)	: 350.73			Ημ. Δειγματοληψίας:	13/6/2009		
		mg/l	meq/l	Αν. όριο (mg/l)	Περιεκτικότητες σε meq/l %		
Κατιόντα	Ca ²⁺	112.000	5.59				
	Mg ²⁺	17.250	1.42	50			
	Na ⁺	16.980	0.74	150			
	K ⁺	15.500	0.40	12			
	NH ₄ ⁺	0.054	0.00	0.5			
	Σύνολο	161.78	8.15				
Ανιόντα	CO ₃ ²⁻		0.00				
	HCO ₃ ⁻	403.820	6.62				
	Cl ⁻	18.000	0.51	250			
	SO ₄ ²⁻	39.200	0.82	250			
	NO ₃ ⁻	10.000	0.16	50			
	NO ₂ ⁻	0.006	0.00	0.5			
	PO ₄ ³⁻	0.038	0.00	5			
	F ⁻	0.210	0.02	1.5			
	Σύνολο	471.27	8.11		Συν. διαλ. στερεά (ppm) 215.15		
		μg/l	Αν. όριο (μg/l)				
Χημστοιχεία	Ag (Αργυρος)	0.000	10				
	As (Αρσενικό)	0.670	10				
	B (Βόριο)	63.221	1000				
	Ba (Βάριο)	28.584					
	Be (Βηρύλλιο)	0.000					
	Cd (Κάδμιο)	0.034	5				
	Co (Κοβάλτιο)	0.275					
	Cr (Χρώμιο)	3.374	50				
	Cu (Χαλκός)	3.631	2000				
	Fe (Σίδηρος)	107.609	200				
	Li (Λίθιο)	3.297					
	Mn (Μαγγάνιο)	0.626	50				
	Mo (Μολυβδαίνιο)	4.835					
	Ni (Νικέλιο)	10.109	20				
	Pb (Μόλυβδος)	0.378	10				
	Ga (Γάλλιο)	1.445					
	Se (Σελήνιο)	0.886	10				
	Sr (Στρόντιο)	256.067					
	U (Ουράνιο)	1.663					
	V (Βανάδιο)	1.727					
	Zn (Ψευδάργυρος)	25.708	5000				
	Δείκτες και ιοντικές σχέσεις						
	Συντ. SAR	: 0.39	Mg ²⁺ /Ca ²⁺		: 0.25	(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/(K ⁺ +Na ⁺)	: 6.17
	Συντ. Revelle	: 0.08	Na ⁺ /Cl ⁻		: 1.45	HCO ₃ ⁻ /Cl ⁻	: 13.04
	Βαθμός αλκ/σης	: 13.94	Na ⁺ /K ⁺		: 1.86	SO ₄ ²⁻ /Cl ⁻	: 1.61
						(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/HCO ₃ ⁻	: 1.06

Πίνακας 20:

			Αν.όριο				
T (°C)	17.2			Αριθμός Απογραφής:	AF4 (ΓΚ54)		
Αγωγία (μS/cm)	728	2500		Είδος υδροσημείου:	Γεώτρηση		
ΑλΤα	312			Φύλλο χάρτη/κλίμακα:	Φύλλο Κέρκυρα/ 1:50000		
pH	7.6	6.5≤pH≤9.5		Χρήση:	Υδρορευση		
Eh (mV)				Ιδιοκτησία:	Δημοτική		
O ₂ (mg/l)	3.50			Δήμος:	Φαιάκων		
CO ₂ (mg/l)	120			Δημοτικό Διαμέρισμα:	Σγουράδες		
SiO ₂ (mg/l)	10.3			Τοποθεσία:	Σγουράδες		
T.H. (mg/l CaCO ₃)	383.14			Ημ. Δειγματοληψίας:	1/6/2009		
			<i>mg/l</i>	<i>meq/l</i>	<i>Αν. όριο (mg/l)</i>		
Κατιόντα	Ca ²⁺	103.500	5.16				
	Mg ²⁺	30.340	2.50	50			
	Na ⁺	8.320	0.36	200			
	K ⁺	1.050	0.03	12			
	NH ₄ ⁺	0.029	0.00	0.5			
	Σύνολο	143.24	8.05				
Ανιόντα	CO ₃ ²⁻		0.00				
	HCO ₃ ⁻	380.640	6.24				
	Cl ⁻	10.000	0.28	250			
	SO ₄ ²⁻	57.000	1.19	250			
	NO ₃ ⁻	8.000	0.13	50			
	NO ₂ ⁻	0.005	0.00	0.5			
	PO ₄ ³⁻	0.059	0.00	5			
	F ⁻	0.280	0.03	1.5			
	Σύνολο	455.98	7.84				
			Συν. διαλ.στερεά (ppm)	202.80			
			<i>μg/l</i>	<i>Αν.όριο (μg/l)</i>			
Ιχνοστοιχεία	Ag (Αργυρός)	0.009	10				
	As (Αρσενικό)	0.336	10				
	B (Βόριο)	24.529	1000				
	Ba (Βάριο)	55.158					
	Be (Βηρύλλιο)	0.001					
	Cd (Κάδμιο)	0.032	5				
	Co (Κοβάλτιο)	0.269					
	Cr (Χρώμιο)	1.241	50				
	Cu (Χαλκός)	4.502	2000				
	Fe (Σίδηρος)	103.878	200				
	Li (Λίθιο)	5.497					
	Mn (Μαγγάνιο)	0.401	50				
	Mo (Μολυβδαίνιο)	1.279					
	Ni (Νικέλιο)	19.343	20				
	Pb (Μόλυβδος)	0.709	10				
	Ga (Γάλλιο)	2.308					
	Se (Σελήνιο)	0.992	10				
	Sr (Στρώντιο)	293.623					
	U (Ουράνιο)	1.872					
	V (Βανάδιο)	2.254					
	Zn (Ψευδάργυρος)	72.634	5000				
	<i>Δείκτες και ιοντικές σχέσεις</i>						
	Συντ. SAR	0.18	Mg ²⁺ /Ca ²⁺	0.48		(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/(K ⁺ +Na ⁺)	19.71
	Συντ. Revelle	0.05	Na ⁺ /Cl ⁻	1.28		HCO ₃ ⁻ /Cl ⁻	22.12
	Βαθμός αλκ/σης	4.83	Na ⁺ /K ⁺	13.48		SO ₄ ²⁻ /Cl ⁻	4.21
						(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/HCO ₃ ⁻	1.23

Πίνακας 21:

		Αν.όριο					
T (°C)	: 15.3			Αριθμός Απογραφής:	AF6 (ΓΚ57)		
Αγωγία (μS/cm)	: 633	2500		Είδος υδροσημείου:	Γεώτρηση		
Αλγία	: 280			Φύλλο χάρτη/κλίμακα:	Φύλλο Κέρκυρα/ 1:50000		
pH	: 7.4	6.5≤pH≤9.5		Χρήση:	Ύδρευση		
Eh (mV)	:			Ιδιοκτησία:	Δημοτική		
O ₂ (mg/l)	: 3.20			Δήμος:	Φαιάκων		
CO ₂ (mg/l)	: 110			Δημοτικό Διαμέρισμα:	Ζυγού		
SiO ₂ (mg/l)	: 6.3			Τοποθεσία:			
T.H. (mg/l CaCO ₃)	: 342.50			Ημ. Δειγματοληψίας:	1/6/2009		
		mg/l	meq/l	Αν. όριο (mg/l)	Περιεκτικότητες σε meq/l %		
Κατιόντα	Ca ²⁺	75.500	3.77				
	Mg ²⁺	37.500	3.09	50			
	Na ⁺	5.980	0.26	200			
	K ⁺	0.470	0.01	12			
	NH ₄ ⁺	0.032	0.00	0.5			
	Σύνολο	119.48	7.13				
Ανιόντα	CO ₃ ²⁻		0.00				
	HCO ₃ ⁻	341.600	5.60				
	Cl ⁻	11.000	0.31	250			
	SO ₄ ²⁻	15.700	0.33	250			
	NO ₃ ⁻	3.000	0.05	50			
	NO ₂ ⁻	0.007	0.00	0.5			
	PO ₄ ³⁻	0.027	0.00	5			
	F ⁻	0.140	0.02	1.5			
	Σύνολο	371.47	6.29		Συν. διαλ. στερεά (ppm)	182.00	
		μg/l	Αν.όριο (μg/l)				
Χηνοστοιχεία	Ag (Άργυρος)	0.018	10				
	As (Αρσενικό)	0.169	10				
	B (Βόριο)	11.756	1000				
	Ba (Βάριο)	9.788					
	Be (Βηρύλλιο)	0.001					
	Cd (Κάδμιο)	0.035	5				
	Co (Κοβάλτιο)	0.217					
	Cr (Χρώμιο)	1.529	50				
	Cu (Χαλκός)	1.922	2000				
	Fe (Σίδηρος)	108.418	200				
	Li (Λίθιο)	1.503					
	Mn (Μαγγάνιο)	0.304	50				
	Mo (Μολυβδαίνιο)	0.855					
	Ni (Νικέλιο)	24.988	20				
	Pb (Μόλυβδος)	0.178	10				
	Ga (Γάλλιο)	0.496					
	Se (Σελήνιο)	0.552	10				
	Sr (Στρόντιο)	82.387					
	U (Ουράνιο)	2.011					
	V (Βανάδιο)	3.300					
	Zn (Ψευδάργυρος)	58.161	5000				
	Δείκτες και ιοντικές σχέσεις						
	Συντ. SAR	: 0.14	Mg ²⁺ /Ca ²⁺		: 0.82	(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/(K ⁺ +Na ⁺)	: 25.18
	Συντ. Revelle	: 0.06	Na ⁺ /Cl ⁻		: 0.84	HCO ₃ ⁻ /Cl ⁻	: 18.05
	Βαθμός αλκ/σης	: 3.82	Na ⁺ /K ⁺		: 21.64	SO ₄ ²⁻ /Cl ⁻	: 1.05
						(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/HCO ₃ ⁻	: 1.22

ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΛΕΚΑΝΗ 3

Πίνακας 22:

		Αν. όριο						
T (°C)	17.1			Αριθμός Απογραφής:	AP6 (ΓΚ135)			
Αγωγία (μS/cm)	901	2500		Είδος υδροσημείου:	Γεώτρηση			
Αλτα	216			Φύλλο χάρτη/κλίμακα:	Φύλλο Λιαπάδες/ 1:50000			
pH	7.4	6.5≤pH≤9.5		Χρήση:	Υδρευση			
Eh (mV)				Ιδιοκτησία:	Δημοτική			
O ₂ (mg/l)	6.65			Δήμος:	Παλαιοκαστριτών			
CO ₂ (mg/l)	95			Δημοτικό Διαμέρισμα:	Λάκωνες			
SiO ₂ (mg/l)	10.9			Τοποθεσία:	Γράβες			
T.H. (mg/l CaCO ₃)	413.39			Ημ. Δειγματοληψίας:	1/6/2009			
		mg/l	meq/l	Αν. όριο (mg/l)	Περιεκτικότητες σε meq/l %			
Κατιόντα	Ca ²⁺	115.500	5.76					
	Mg ²⁺	30.400	2.50	50				
	Na ⁺	37.100	1.61	200				
	K ⁺	1.980	0.05	12				
	NH ₄ ⁺	0.032	0.00	0.5				
	Σύνολο	185.01	9.93					
Ανιόντα	CO ₃ ²⁻		0.00					
	HCO ₃ ⁻	263.520	4.32					
	Cl ⁻	100.000	2.82	250				
	SO ₄ ²⁻	198.500	4.14	250				
	NO ₃ ⁻	7.000	0.11	50				
	NO ₂ ⁻	0.004	0.00	0.5				
	PO ₄ ³⁻	0.021	0.00	5				
	F ⁻	0.400	0.04	1.5				
	Σύνολο	569.45	11.39		Συν. διαλ. στερεά (ppm)	140.40		
Ιχνοστοιχεία		μg/l	Αν. όριο (μg/l)					
	Ag (Άργυρος)	0.000	10					
	As (Αρσενικό)	0.558	10					
	B (Βόριο)	62.538	1000					
	Ba (Βάριο)	33.427						
	Be (Βηρύλλιο)	0.003						
	Cd (Κάδμιο)	0.013	5					
	Co (Κοβάλτιο)	0.282						
	Cr (Χρώμιο)	2.523	50					
	Cu (Χαλκός)	1.286	2000					
	Fe (Σίδηρος)	120.262	200					
	Li (Λίθιο)	13.258						
	Mn (Μαγγάνιο)	0.777	50					
	Mo (Μολυβδαίνιο)	1.554						
	Ni (Νικέλιο)	8.562	20					
	Pb (Μόλυβδος)	0.213	10					
	Ga (Γάλλιο)	1.410						
	Se (Σελήνιο)	1.843	10					
	Sr (Στρόντιο)	1078.030						
	U (Ουράνιο)	1.479						
	V (Βανάδιο)	2.232						
	Zn (Ψευδάργυρος)	24.214	5000					
	Δείκτες και ιοντικές σχέσεις							
	Συντ. SAR	0.79	Mg ²⁺ /Ca ²⁺			0.43	(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/(K ⁺ +Na ⁺)	4.97
Συντ. Revelle	0.65	Na ⁺ /Cl ⁻	0.57			HCO ₃ ⁻ /Cl ⁻	1.53	
Βαθμός αλκ/σης	16.76	Na ⁺ /K ⁺	31.87	SO ₄ ²⁻ /Cl ⁻	1.47			
				(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/HCO ₃ ⁻	1.91			

Πίνακας 23:

			Αν. όριο				
T (°C)	17.9		Αριθμός Απογραφής:	AP8 (ΓΚ6)			
Αγωγία (μS/cm)	1056	2500	Είδος υδροσημείου:	Γεώτρηση			
ΑΩτα	200		Φύλλο χάρτη/κλίμακα:	Φύλλο Λιαπάδες/ 1:50000			
pH	7.1	6.5≤pH≤9.5	Χρήση:	Υδρευση			
Eh (mV)			Ιδιοκτησία:	Δημοτική			
O ₂ (mg/l)	5.15		Δήμος:	Παλαιοκαστριτών			
CO ₂ (mg/l)	83		Δημοτικό Διαμέρισμα:	Δουκάδες			
SiO ₂ (mg/l)	11.3		Τοποθεσία:	Λιασιό			
T.H. (mg/l CaCO ₃)	435.52		Ημ. Δειγματοληψίας:	1/6/2009			
		mg/l	meq/l	Αν. όριο (mg/l)	Περιεκτικότητες σε meq/l %		
Κατιόντα	Ca ²⁺	150.000	7.49				
	Mg ²⁺	14.760	1.21	50			
	Na ⁺	39.220	1.71	200			
	K ⁺	1.670	0.04	12			
	NH ₄ ⁺	0.014	0.00	0.5			
	Σύνολο	205.66	10.45				
Ανιόντα	CO ₃ ²⁻		0.00				
	HCO ₃ ⁻	244.000	4.00				
	Cl ⁻	154.000	4.34	250			
	SO ₄ ²⁻	116.500	2.43	250			
	NO ₃ ⁻	5.000	0.08	50			
	NO ₂ ⁻	0.005	0.00	0.5			
	PO ₄ ³⁻	0.046	0.00	5			
	F ⁻	0.240	0.03	1.5			
	Σύνολο	519.79	10.85		Συν. διαλ. στερεά (ppm) 130.00		
		μg/l	Αν. όριο (μg/l)				
Χημστοιχεία	Ag (Άργυρος)	0.000	10				
	As (Αρσενικό)	1.108	10				
	B (Βόριο)	46.953	1000				
	Ba (Βάριο)	235.492					
	Be (Βηρύλλιο)	0.003					
	Cd (Κάδμιο)	0.003	5				
	Ca (Καβάλτιο)	0.363					
	Cr (Χρώμιο)	3.489	50				
	Cu (Χαλκός)	0.649	2000				
	Fe (Σίδηρος)	126.653	200				
	Li (Λίθιο)	8.894					
	Mn (Μαγγάνιο)	0.278	50				
	Mo (Μολυβδαίνιο)	0.322					
	Ni (Νικέλιο)	10.832	20				
	Pb (Μόλυβδος)	0.084	10				
	Ga (Γάλλιο)	8.495					
	Se (Σελήνιο)	3.510	10				
	Sr (Στρώντιο)	595.407					
	U (Ουράνιο)	1.021					
	V (Βανάδιο)	2.382					
	Zn (Ψευδάργυρος)	22.317	5000				
	Δείκτες και ιοντικές σχέσεις						
	Συντ. SAR	0.82	Mg ²⁺ /Ca ²⁺		0.16	(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/(K ⁺ +Na ⁺)	4.97
	Συντ. Revelle	1.09	Na ⁺ /Cl ⁻		0.39	HCO ₃ ⁻ /Cl ⁻	0.92
	Βαθμός αλκίσσης	16.74	Na ⁺ /K ⁺		39.94	SO ₄ ²⁻ /Cl ⁻	0.56
						(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/HCO ₃ ⁻	2.17

Πίνακας 24:

		Αν. όριο					
T (°C)	17.0			Αριθμός Απογραφής:	AP10		
Αγ/τα (μS/cm)	1024	2500		Είδος υδροσημείου:	Γεώτρηση		
Αλ/τα	302			Φύλλο χάρτη/κλίμακα:	Φύλλο Κέρκυρα/ 1:50000		
pH	7.2	6.5±pH≤9.5		Χρήση:	Υδρορευση		
Eh (mV)				Ιδιοκτησία:	Δημοτική		
O ₂ (mg/l)	5.85			Δήμος:	Παλαιοκαστριτών		
CO ₂ (mg/l)	220			Δημοτικό Διαμέρισμα:	Γαρδελιάδες - Λιαπάδες		
SiO ₂ (mg/l)	14.0			Τοποθεσία:	Γαρδελιάδες		
T.H. (mg/l CaCO ₃)	437.39			Ημ. Δεγματοληψίας:	1/6/2009		
		mg/l	meq/l	Αν. όριο (mg/l)	Περιεκτικότητες σε meq/l %		
Κατιόντα	Ca ²⁺	137.500	6.86				
	Mg ²⁺	22.840	1.88	50			
	Na ⁺	41.220	1.79	200			
	K ⁺	1.810	0.05	12			
	NH ₄ ⁺	0.000	0.00	0.5			
	Σύνολο	203.37	10.58				
Ανιόντα	CO ₃ ²⁻		0.00				
	HCO ₃ ⁻	368.440	6.04				
	Cl ⁻	62.000	1.75	250			
	SO ₄ ²⁻	187.500	3.91	250			
	NO ₃ ⁻	5.000	0.08	50			
	NO ₂ ⁻	0.004	0.00	0.5			
	PO ₄ ³⁻	0.072	0.00	5			
	F ⁻	0.440	0.05	1.5			
	Σύνολο	623.46	11.78		Συν. διαλ. στερεά (ppm)	196.30	
		μg/l	Αν. όριο (μg/l)				
Χημικά στοιχεία	Ag (Αργυρος)	0.000	10				
	As (Αρσενικό)	0.579	10				
	B (Βόριο)	102.808	1000				
	Ba (Βάριο)	54.987					
	Be (Βηρύλλιο)	0.004					
	Cd (Κάδμιο)	0.033	5				
	Co (Κοβάλτιο)	0.490					
	Cr (Χρώμιο)	4.208	50				
	Cu (Χαλκός)	2.522	2000				
	Fe (Σίδηρος)	141.188	200				
	Li (Λίθιο)	19.813					
	Mn (Μαγγάνιο)	0.961	50				
	Mo (Μολυβδαίνιο)	1.275					
	Ni (Νικέλιο)	11.129	20				
	Pb (Μόλυβδος)	0.127	10				
	Ga (Γάλλιο)	2.132					
	Se (Σελήνιο)	1.855	10				
	Sr (Στρώντιο)	6373.791					
	U (Ουράνιο)	3.944					
	V (Βανάδιο)	0.807					
	Zn (Ψευδάργυρος)	32.596	5000				
	Δείκτες και ιοντικές σχέσεις						
	Συντ. SAR	0.86	Mg ²⁺ /Ca ²⁺		0.27	(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/(K ⁺ +Na ⁺)	4.75
Συντ. Revelle	0.29	Na ⁺ /Cl ⁻	1.03	HCO ₃ ⁻ /Cl ⁻	3.45		
Βαθμός αλκ/σης	17.38	Na ⁺ /K ⁺	38.73	SO ₄ ²⁻ /Cl ⁻	2.23		
				(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/HCO ₃ ⁻	1.45		

ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΛΕΚΑΝΗ 4

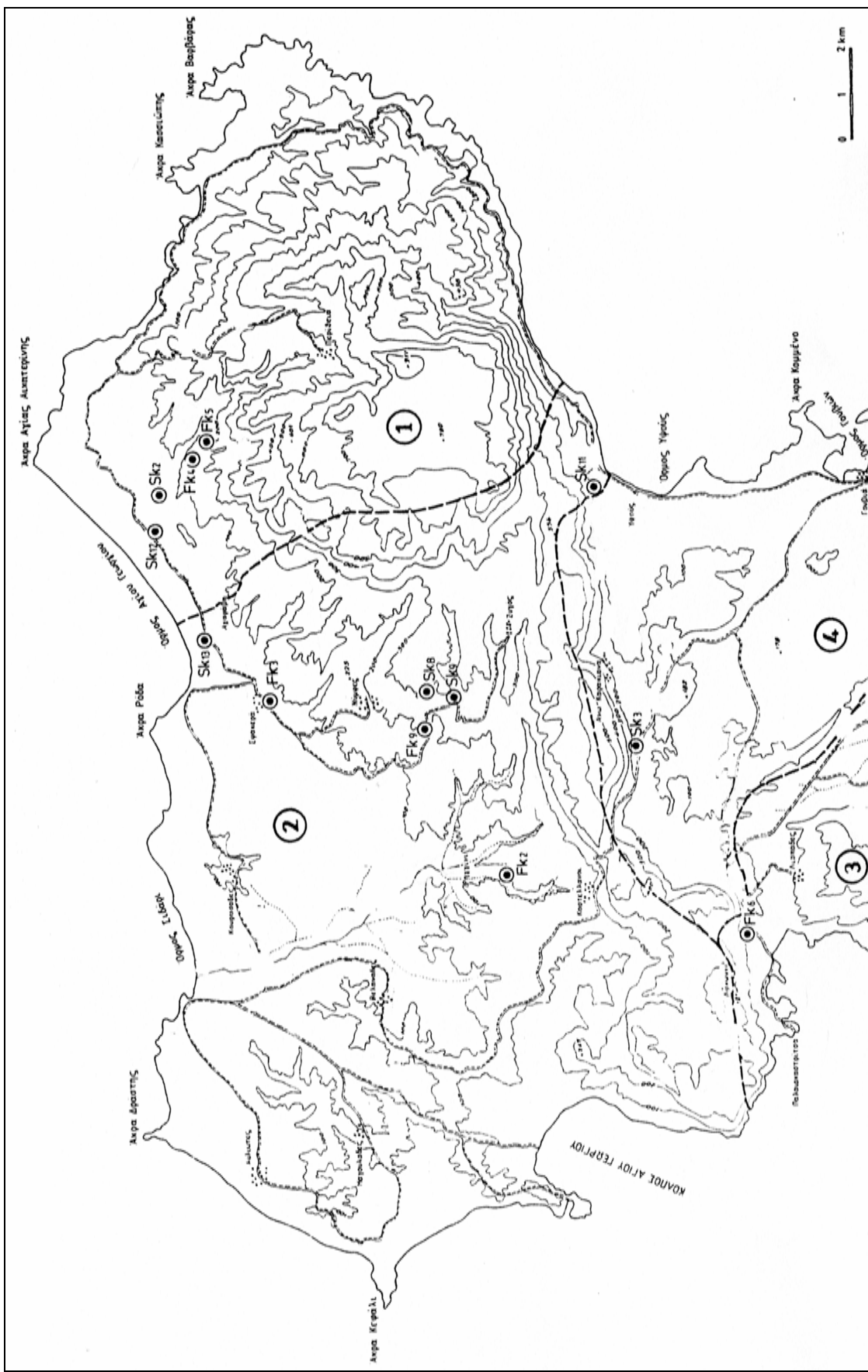
Πίνακας 25:

		Αν. όριο					
T (°C)	19.1			Αριθμός Απογραφής:	AF8 (ΓΚ58)		
Αγωτα (μS/cm)	753	2500		Είδος υδροσημείου:	Γεώτρηση		
Αλτα	246			Φύλλο χάρτη/κλίμακα:	Φύλλο Κέρκυρα/ 1:50000		
pH	7.3	6.5≤pH≤9.5		Χρήση:	Υδρορευση		
Eh (mV)				Ιδιοκτησία:	Δημοτική		
O ₂ (mg/l)	6.00			Δήμος:	Φαιάκων		
CO ₂ (mg/l)	90			Δημοτικό Διαμέρισμα:	Άνω Κορακιάνας		
SiO ₂ (mg/l)	10.0			Τοποθεσία:			
T.H. (mg/l CaCO ₃)	398.69			Ημ. Δειγματοληψίας:	1/6/2009		
		mg/l	meq/l	Αν. όριο (mg/l)	Περιεκτικότητες σε meq/l %		
Κατιόντα	Ca ²⁺	113.000	5.64				
	Mg ²⁺	28.340	2.33	50			
	Na ⁺	12.000	0.52	200			
	K ⁺	1.180	0.03	12			
	NH ₄ ⁺	0.022	0.00	0.5			
	Σύνολο	154.54	8.52				
Ανιόντα	CO ₃ ²⁻		0.00				
	HCO ₃ ⁻	300.120	4.92				
	Cl ⁻	13.000	0.37	250			
	SO ₄ ²⁻	197.500	4.11	250			
	NO ₃ ⁻	8.000	0.13	50			
	NO ₂ ⁻	0.004	0.00	0.5			
	PO ₄ ³⁻	0.063	0.00	5			
	F ⁻	0.390	0.04	1.5			
	Σύνολο	519.08	9.53				
					Συν. διαλ. στερεά (ppm)	159.90	
		μg/l	Αν. όριο (μg/l)				
Ιχνοστοιχεία	Ag (Αργυρος)	0.005	10				
	As (Αρσενικό)	0.280	10				
	B (Βόριο)	29.033	1000				
	Ba (Βάριο)	54.104					
	Be (Βηρύλλιο)	0.000					
	Cd (Κάδμιο)	0.016	5				
	Co (Κοβάλτιο)	0.261					
	Cr (Χρώμιο)	1.055	50				
	Cu (Χαλκός)	1.078	2000				
	Fe (Σίδηρος)	119.586	200				
	Li (Λίθιο)	15.263					
	Mn (Μαγγάνιο)	0.489	50				
	Mo (Μολυβδαίνιο)	0.422					
	Ni (Νικέλιο)	15.568	20				
	Pb (Μόλυβδος)	0.170	10				
	Ga (Γάλλιο)	2.148					
	Se (Σελήνιο)	0.711	10				
	Sr (Στρώντιο)	1012.355					
	U (Ουράνιο)	1.088					
	V (Βανάδιο)	1.811					
	Zn (Ψευδάργυρος)	26.379	5000				
	Δείκτες και ιοντικές σχέσεις						
	Συντ. SAR	0.26	Mg ²⁺ /Ca ²⁺		0.41	(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/(K ⁺ +Na ⁺)	14.44
	Συντ. Revelle	0.07	Na ⁺ /Cl ⁻		1.42	HCO ₃ ⁻ /Cl ⁻	13.42
	Βαθμός αλκάλισης	6.48	Na ⁺ /K ⁺		17.30	SO ₄ ²⁻ /Cl ⁻	11.22
						(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/HCO ₃ ⁻	1.62

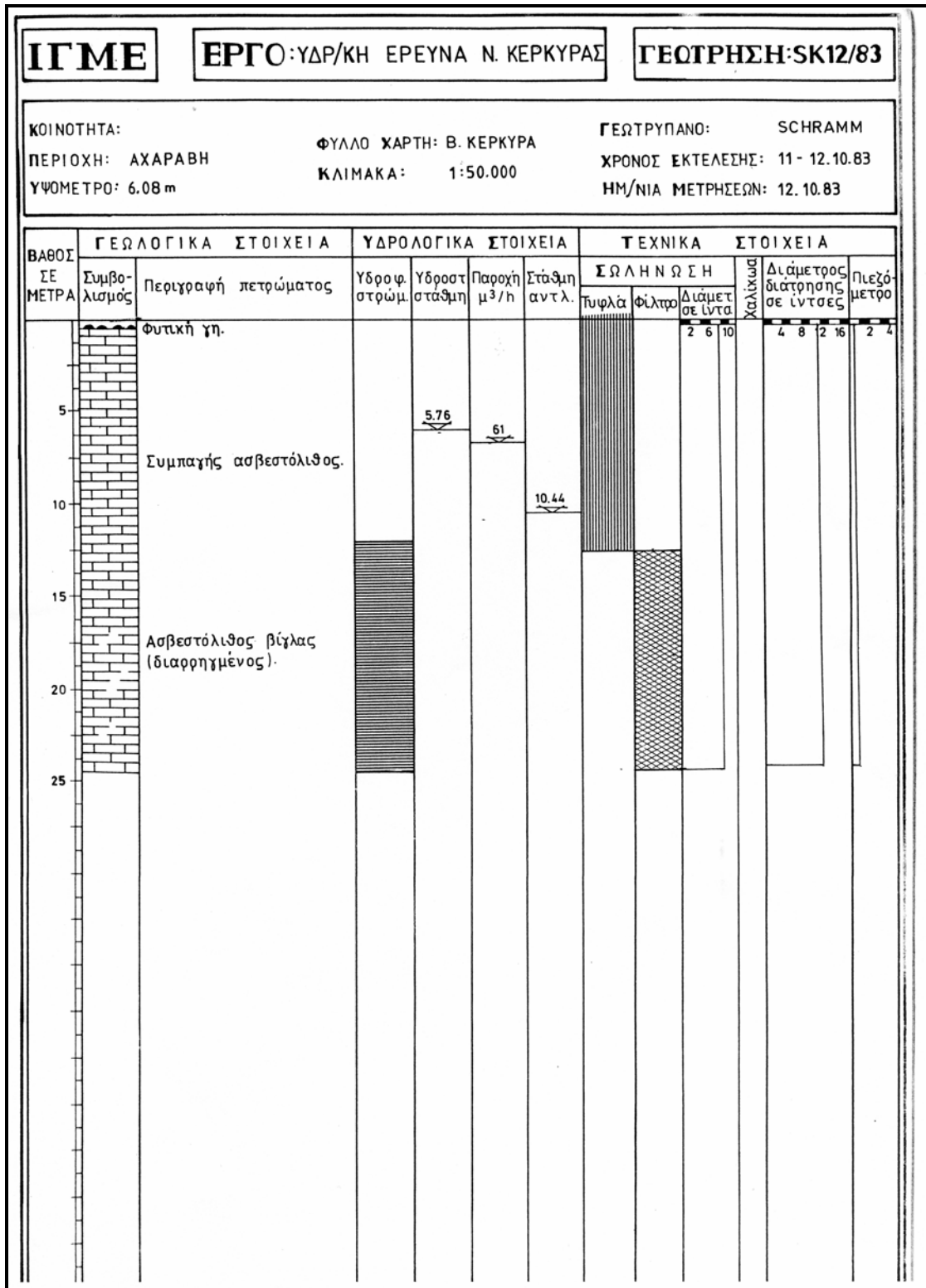
Επίσης πάρθηκε και ένα δείγμα από θάλασσα – περιοχή Σιδαρίου:

Πίνακας 26:

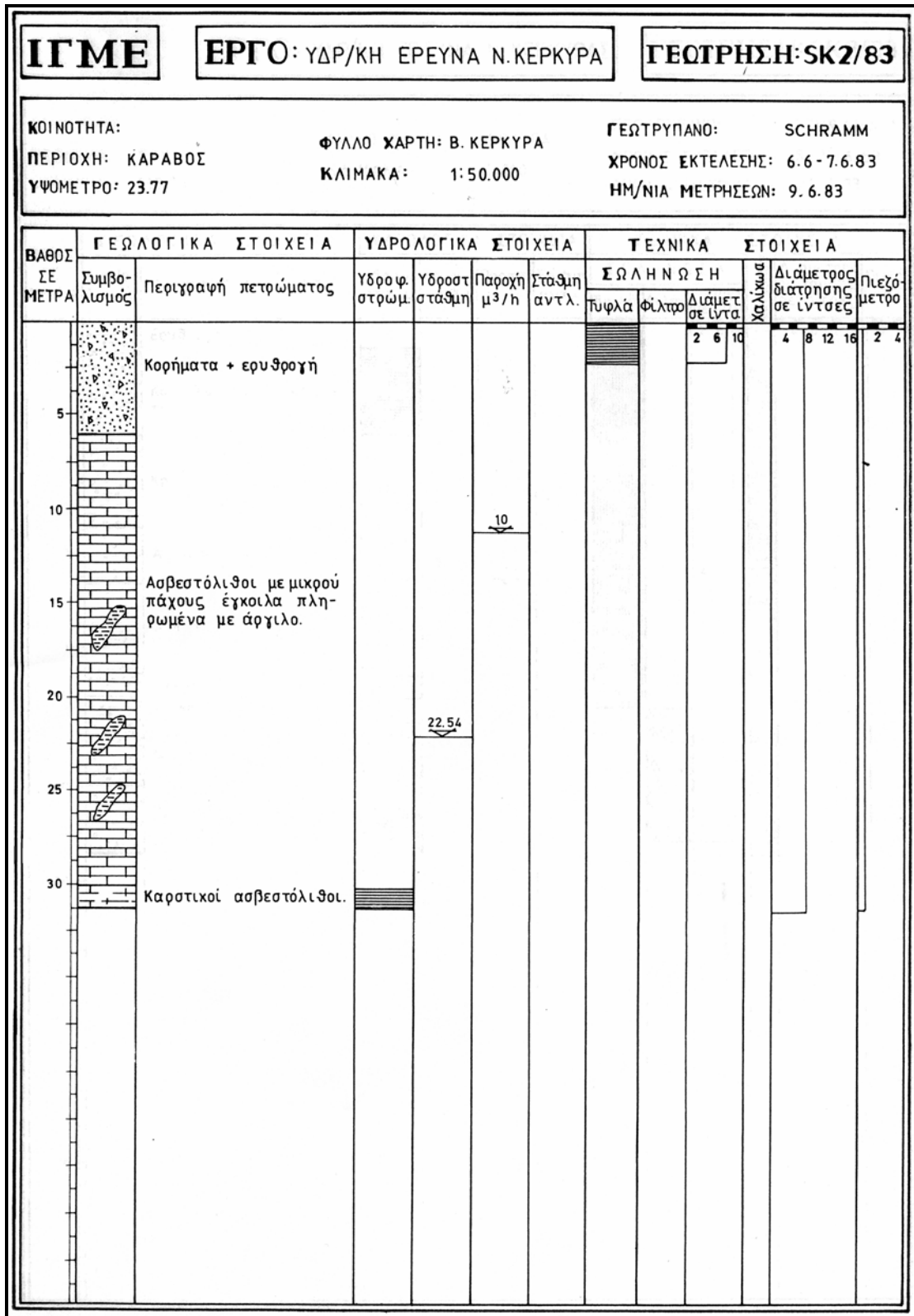
		Αν. όριο					
Κατιόντα	T (°C)			Αριθμός Απογραφής:	ΣΙΔΑΡΙ ΘΑΛΑΣΣΑ		
	Αγωγ (μS/cm)	59.9mS	2500	Είδος υδροσημείου:			
	Αλτα	140		Φύλλο χάρτη/κλίμακα:			
	pH		9.5	Χρήση:			
	Eh (mV)			Ιδιοκτησία:			
	O ₂ (mg/l)			Δήμος:			
	CO ₂ (mg/l)	190		Δημοτικό Διαμέρισμα:			
	SiO ₂ (mg/l)	2.3		Τοποθεσία:			
	CaCO ₃	6 719.20		Ημ. Δειγματοληψίας:	13/6/2009		
			mg/l	meq/l	Αν. όριο (mg/l)	Περιεκτικότητες σε meq/l %	
Κατιόντα	Ca ²⁺	454.000	22.65				
	Mg ²⁺	1362.000	112.08	50			
	Na ⁺	9180.000	399.31	200			
	K ⁺	438.000	11.20	12			
	NH ₄ ⁺		0.00	0.5			
	Σύνολο	11434.00	545.24				
Ανιόντα	CO ₃ ²⁻		0.00				
	HCO ₃ ⁻	170.800	2.80				
	Cl ⁻	19800.000	558.49	250			
	SO ₄ ²⁻	3132.000	65.25	250			
	NO ₃ ⁻	0.000	0.00	50			
	NO ₂ ⁻	0.000	0.00	0.5			
	PO ₄ ³⁻	0.003	0.00	5			
	F ⁻	1.950	0.22	1.5			
	Σύνολο	23104.75	626.54		Συν. διαλ. στερεά (ppm)	91.00	
Ιχνοστοιχεία		μg/l	Αν. όριο (μg/l)				
	Ag (Άργυρος)	0.809	10				
	As (Αρσενικό)	109.502	10				
	B (Βόριο)	4199.785	1000				
	Ba (Βάριο)	15.403					
	Be (Βηρύλλιο)	0.135					
	Cd (Κάδμιο)	0.069	5				
	Co (Κοβάλτιο)	1.749					
	Cr (Χρώμιο)	0.000	50				
	Cu (Χαλκός)	150.464	2000				
	Fe (Σίδηρος)	0.000	200				
	Li (Λίθιο)	249.619					
	Mn (Μαγγάνιο)	1.776	50				
	Mo (Μολυβδαίνιο)	13.873					
	Ni (Νικέλιο)	25.409	20				
	Pb (Μόλυβδος)	0.000	10				
	Ga (Γάλλιο)	4.884					
	Se (Σελήνιο)	335.676	10				
	Sr (Στρώντιο)	8315.054					
	U (Ουράνιο)	4.696					
	V (Βανάδιο)	743.176					
	Zn (Ψευδάργυρο)	146.889	5000				
	Δείκτες και ιοντικές σχέσεις						
	Συντ. SAR	48.65	Mg ²⁺ /Ca ²⁺		4.95	(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/(K ⁺ +Na ⁺)	0.33
Συντ. Revelle	199.46	Na ⁺ /Cl ⁻	0.71		HCO ₃ ⁻ /Cl ⁻	0.01	
Βαθμός αλκ/σης	75.29	Na ⁺ /K ⁺	35.65	SO ₄ ²⁻ /Cl ⁻	0.12		
				(Ca ²⁺ +Mg ²⁺)/HCO ₃ ⁻	48.12		



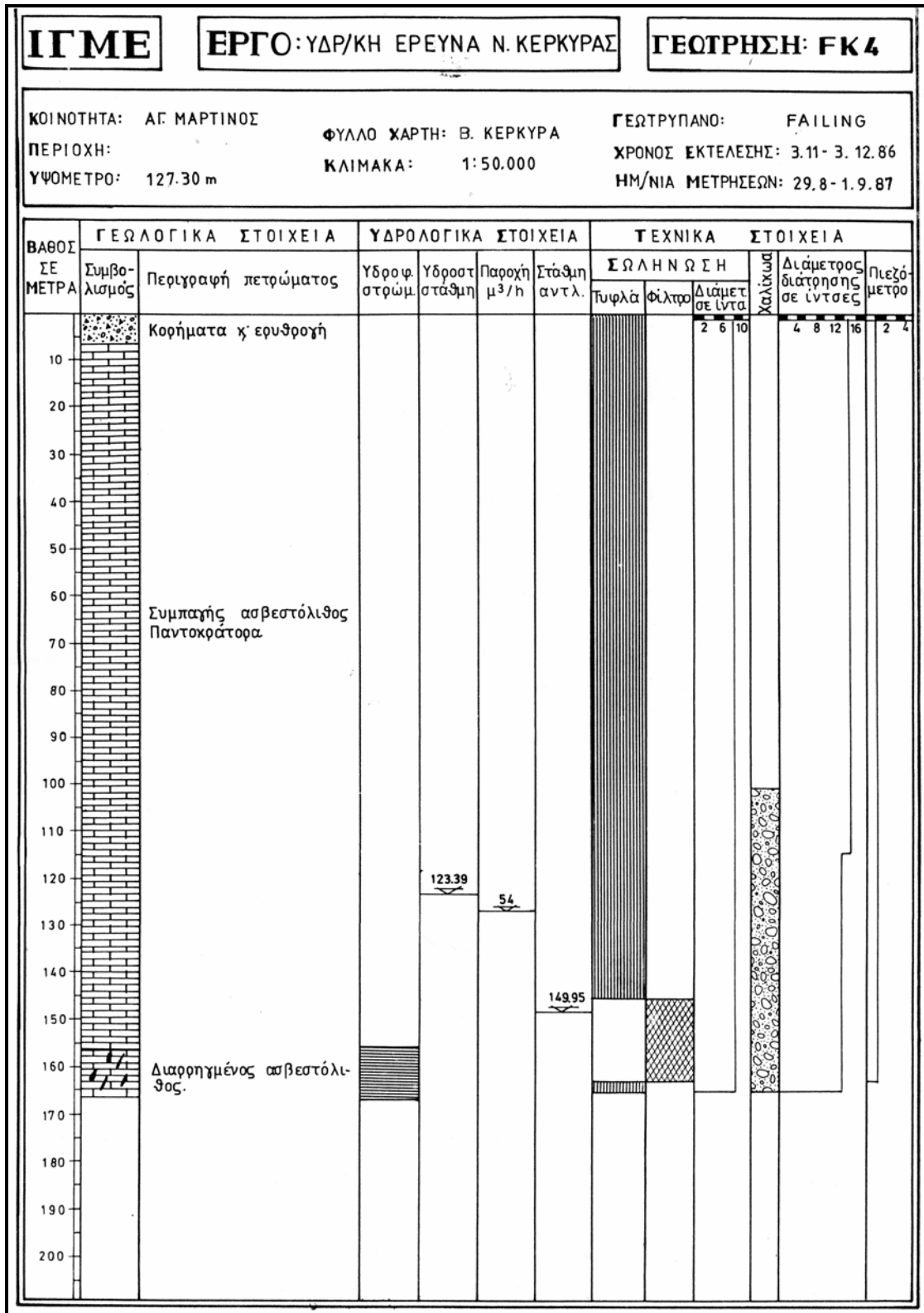
Εικόνα 1: Απόσπασμα τοπογραφικού χάρτη Ν. Κερκύρας στον οποίο απεικονίζονται οι γεωτρήσεις που πραγματοποιήθηκαν κατά τη γεωτρητική έρευνα του Ι.Γ.Μ.Ε. (από ΥΑΡΟΓΕΩΔΟΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΝΗΣΟΥ ΚΕΡΚΥΡΑΣ, Ι.Γ.Μ.Ε., 1991, με τροποποιήσεις).



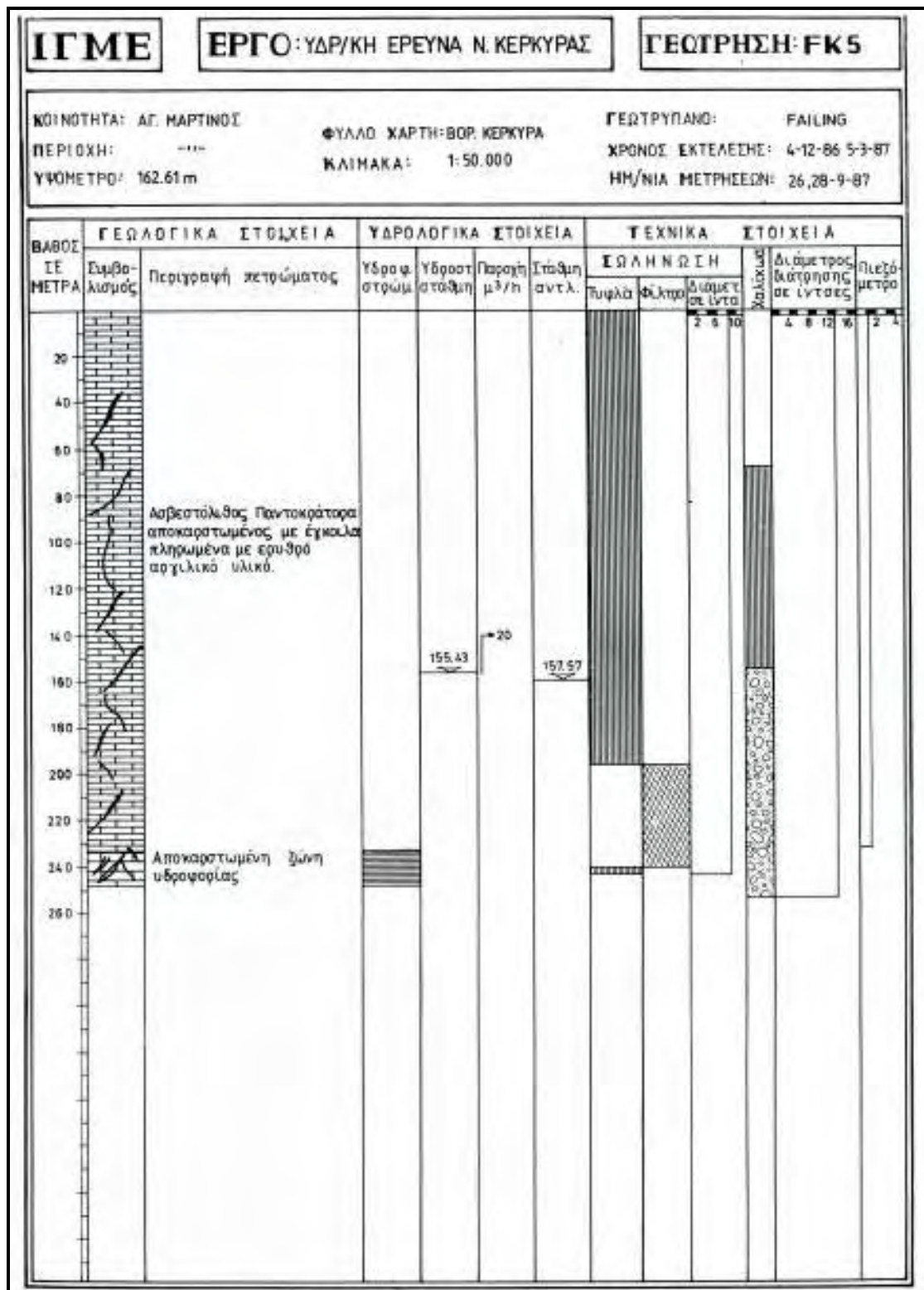
Εικόνα 2: Γεωλογική τομή SK12 (ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΝΗΣΟΥ ΚΕΡΚΥΡΑΣ, Ι.Γ.Μ.Ε, 1991).



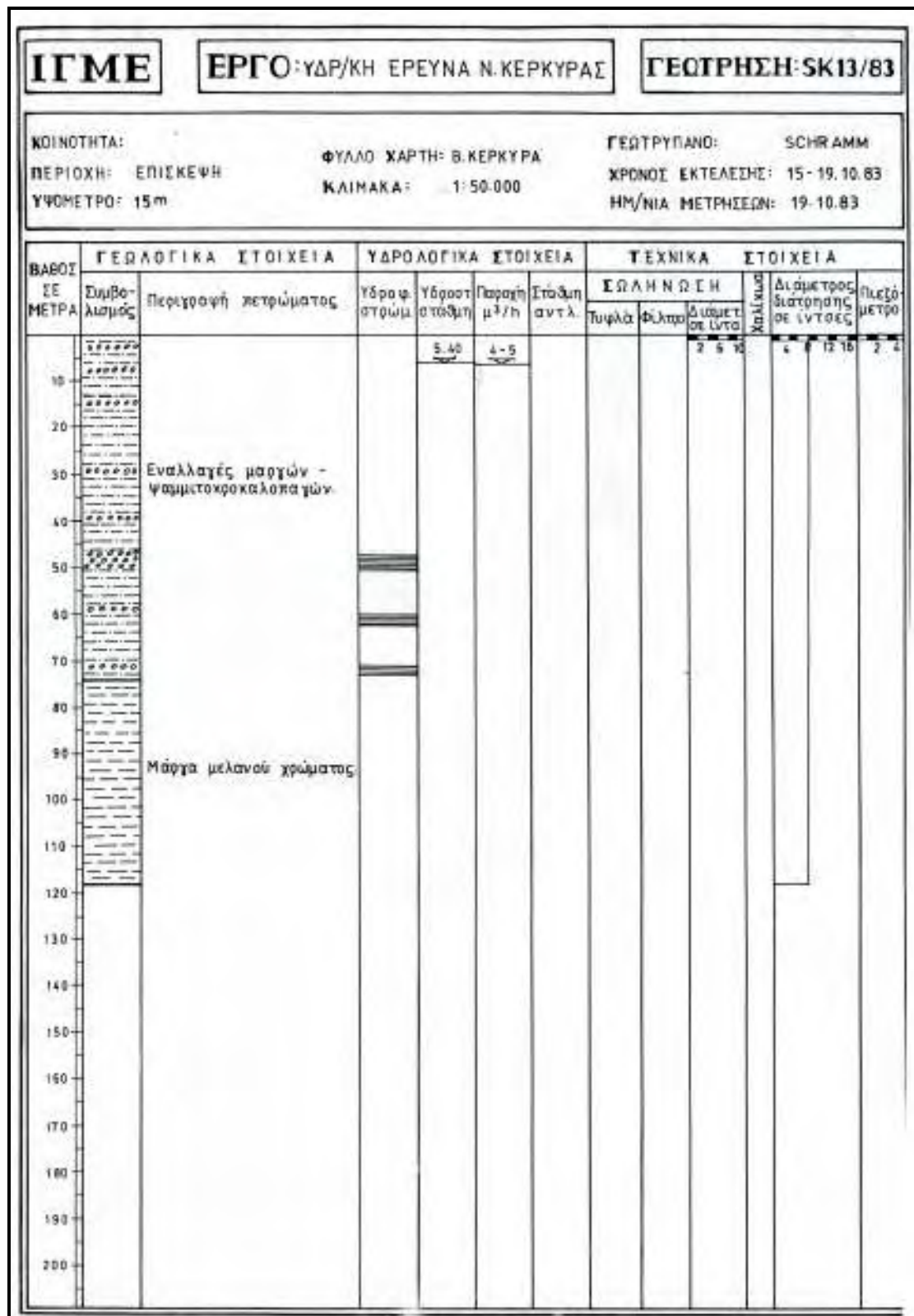
Εικόνα 3: Γεωλογική τομή SK2 (ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΝΗΣΟΥ ΚΕΡΚΥΡΑΣ, Ι.Γ.Μ.Ε., 1991).



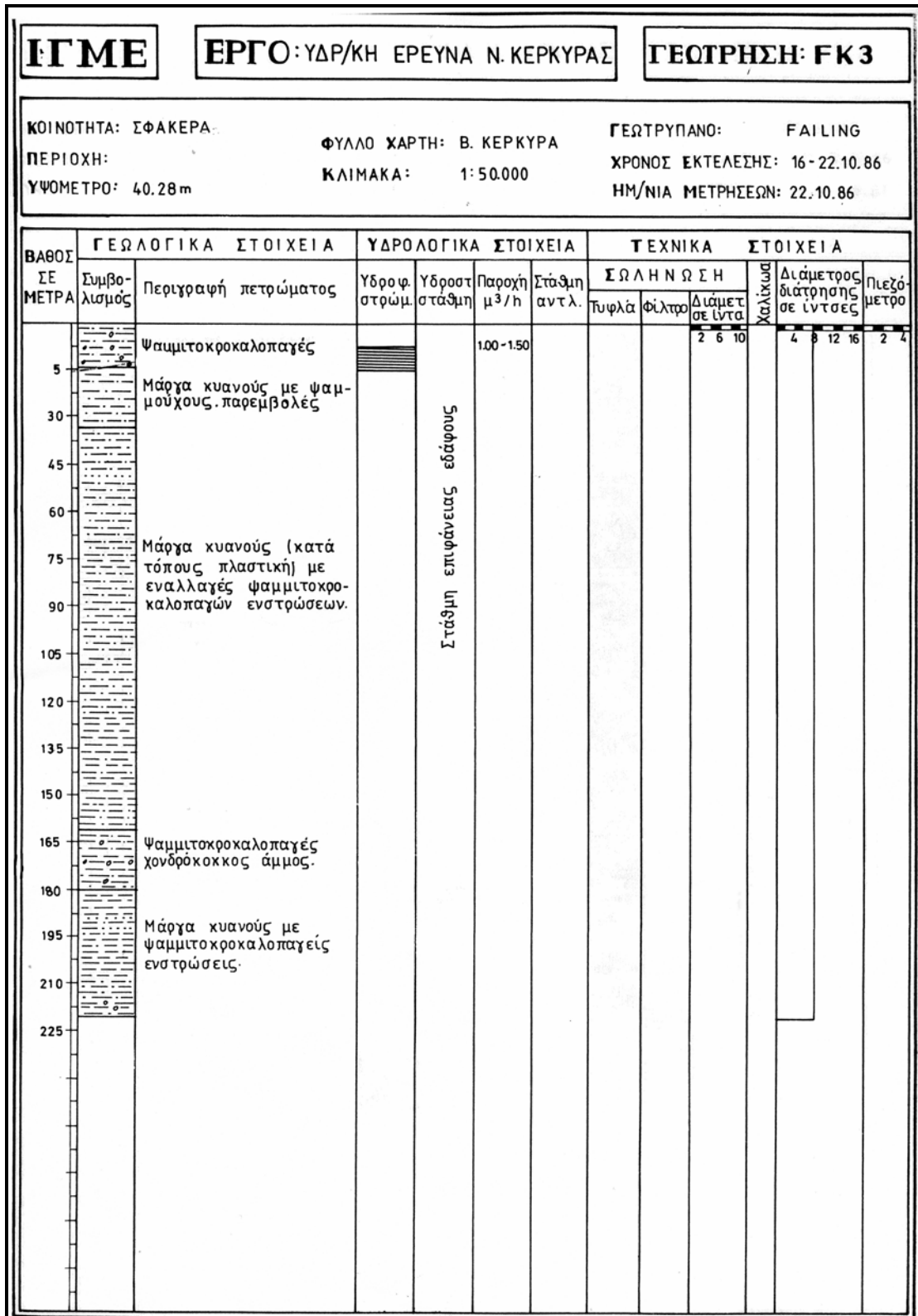
Εικόνα 4: Γεωλογική τομή FK4 (ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΝΗΣΟΥ ΚΕΡΚΥΡΑΣ, Ι.Γ.Μ.Ε., 1991).



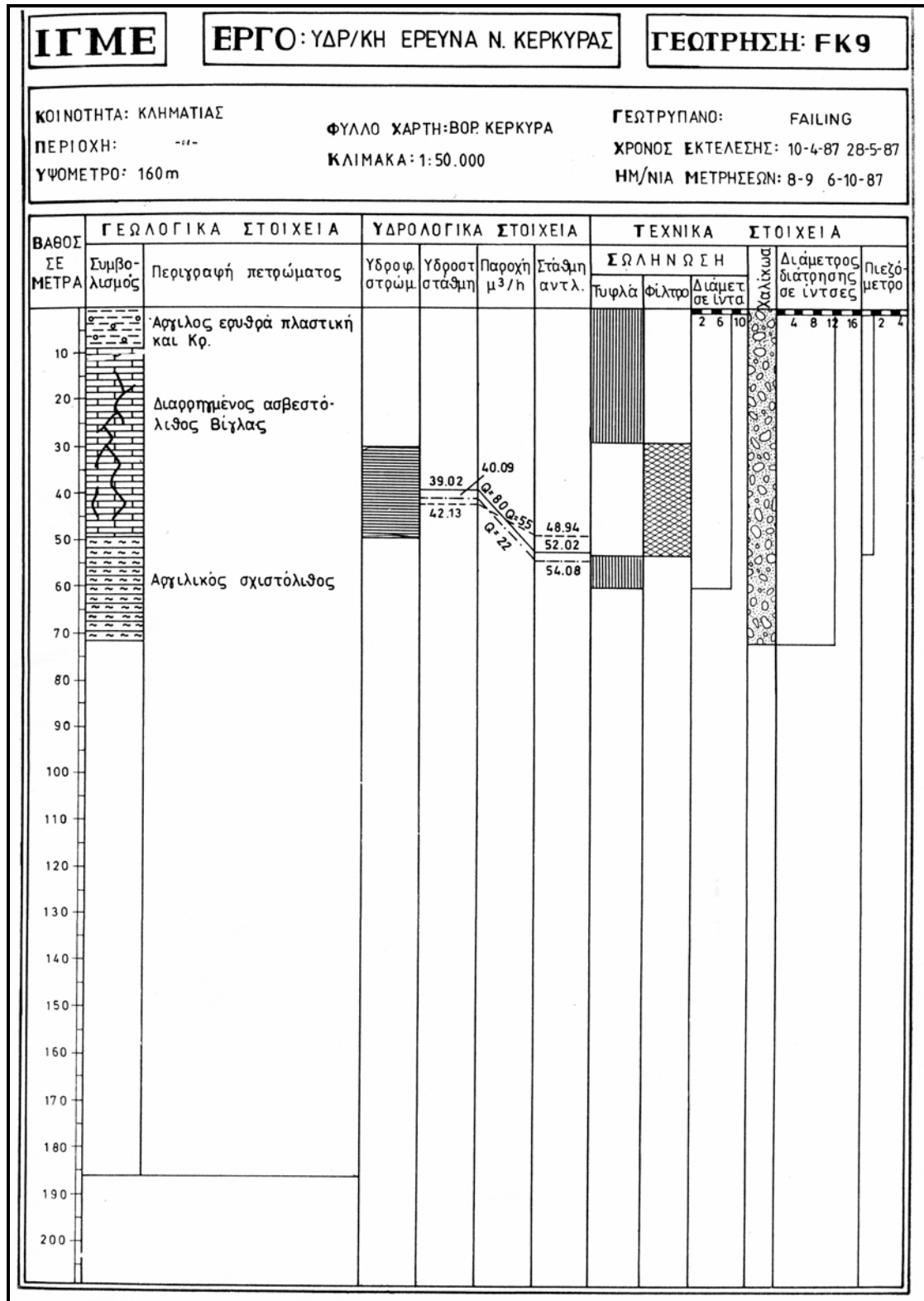
Εικόνα 5: Γεωλογική τομή FK5 (ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΝΗΣΟΥ ΚΕΡΚΥΡΑΣ, Ι.Γ.Μ.Ε, 1991).



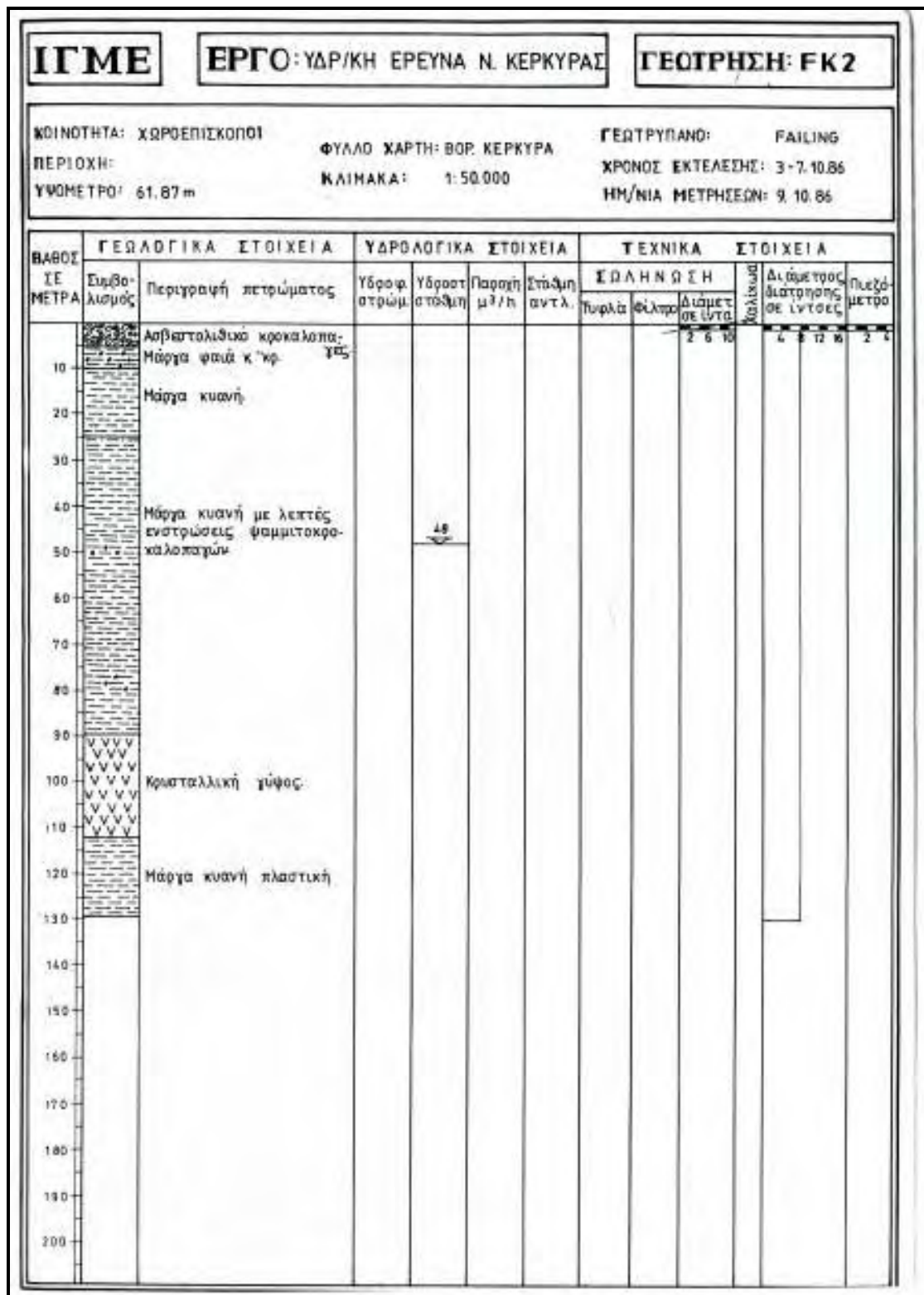
Εικόνα 6: Γεωλογική τομή SK13 (ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΝΗΣΟΥ ΚΕΡΚΥΡΑΣ, Ι.Γ.Μ.Ε, 1991).



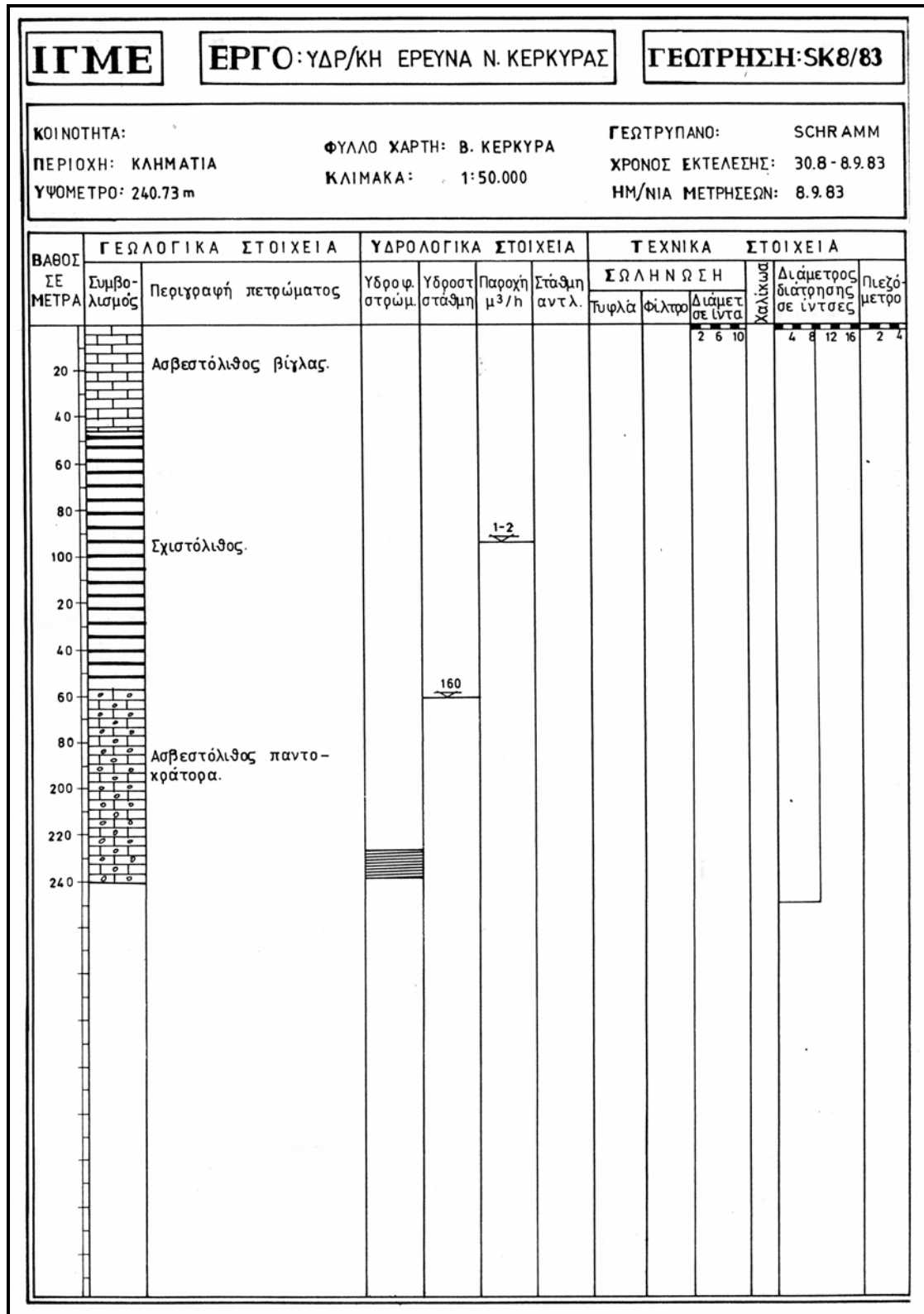
Εικόνα 7: Γεωλογική τομή FK3 (ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΝΗΣΟΥ ΚΕΡΚΥΡΑΣ, Ι.Γ.Μ.Ε, 1991).



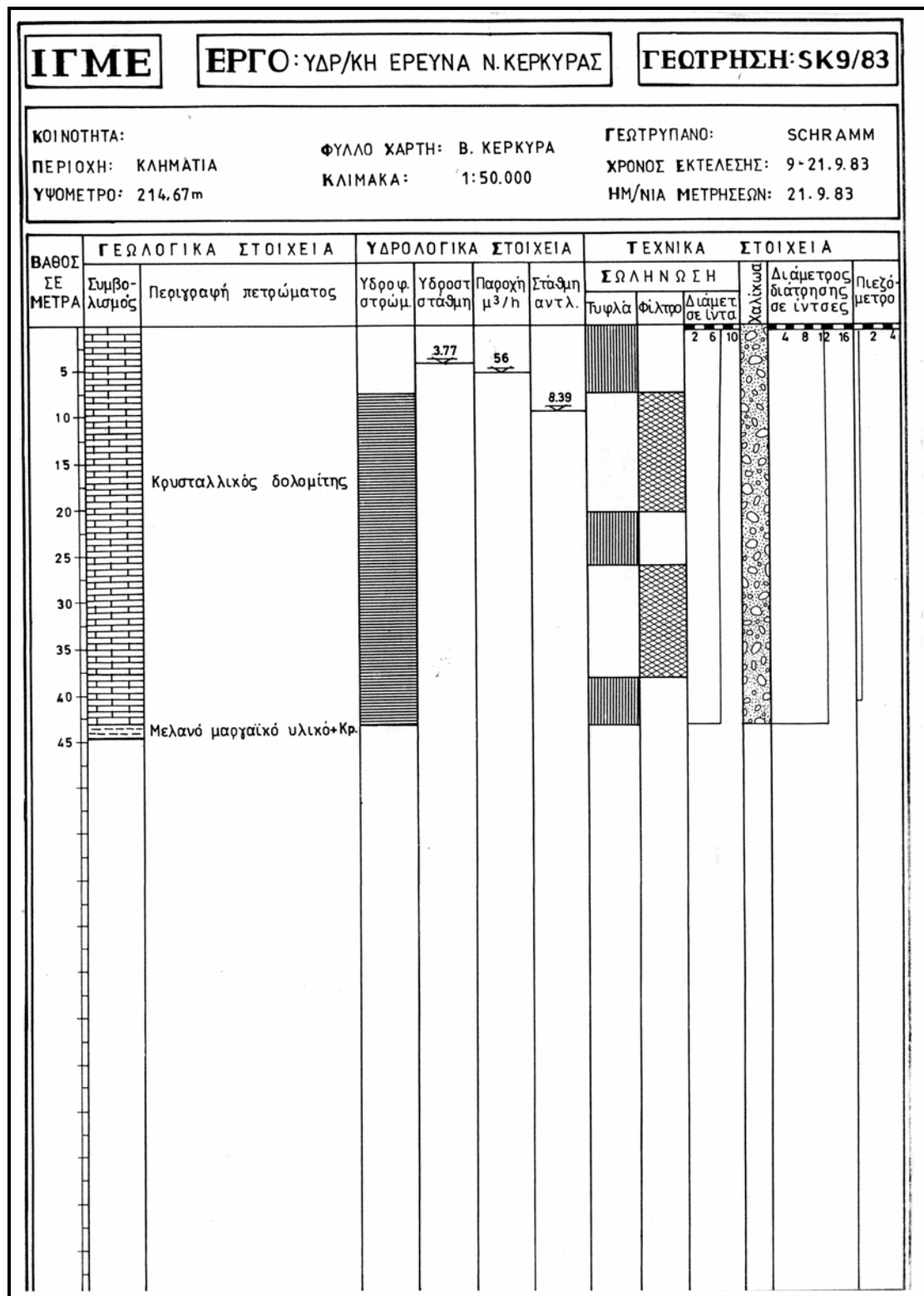
Εικόνα 8: Γεωλογική τομή FK9 (ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΝΗΣΟΥ ΚΕΡΚΥΡΑΣ, Ι.Γ.Μ.Ε, 1991).



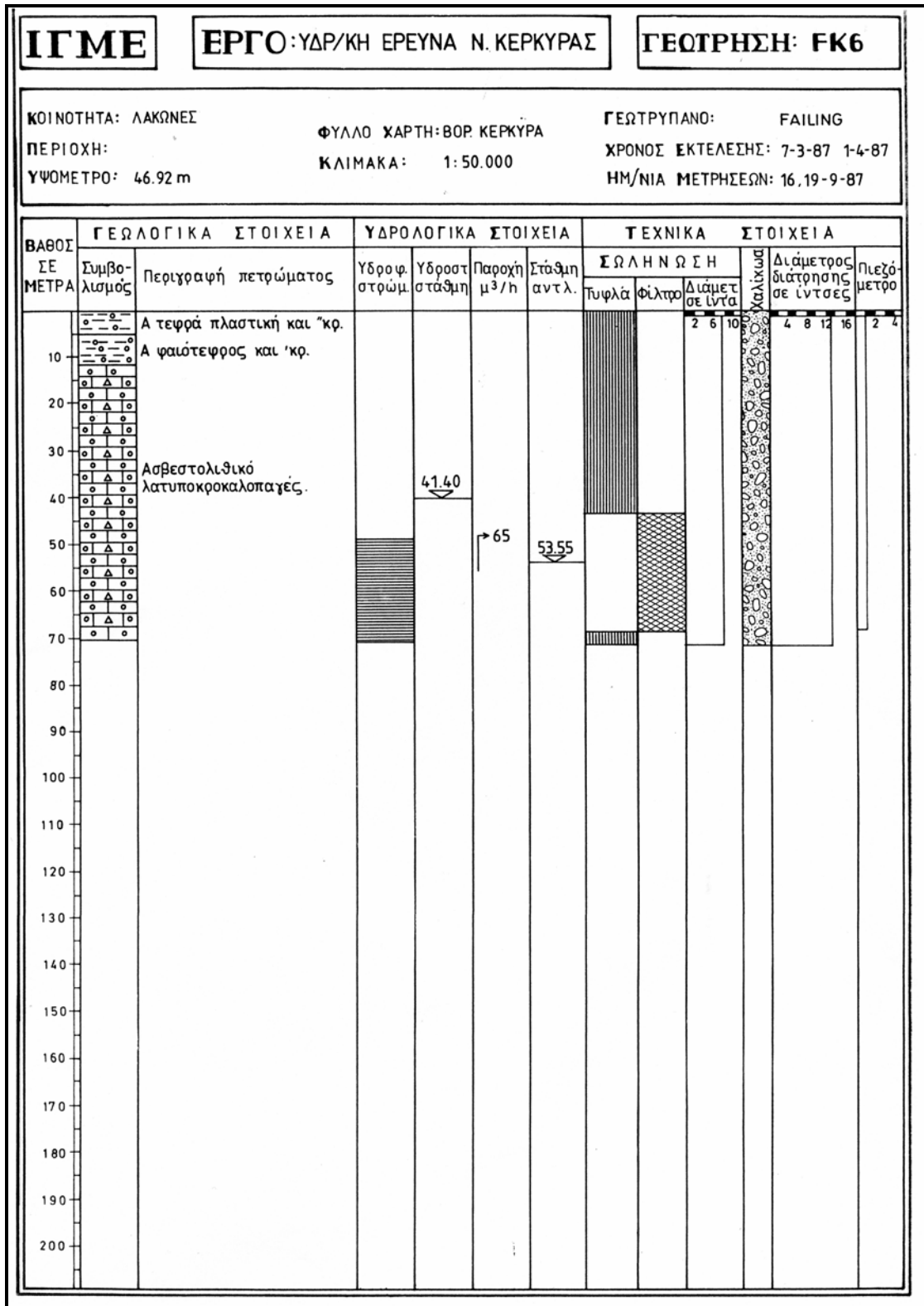
Εικόνα 9: Γεωλογική τομή FK2 (ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΝΗΣΟΥ ΚΕΡΚΥΡΑΣ, Ι.Γ.Μ.Ε., 1991).



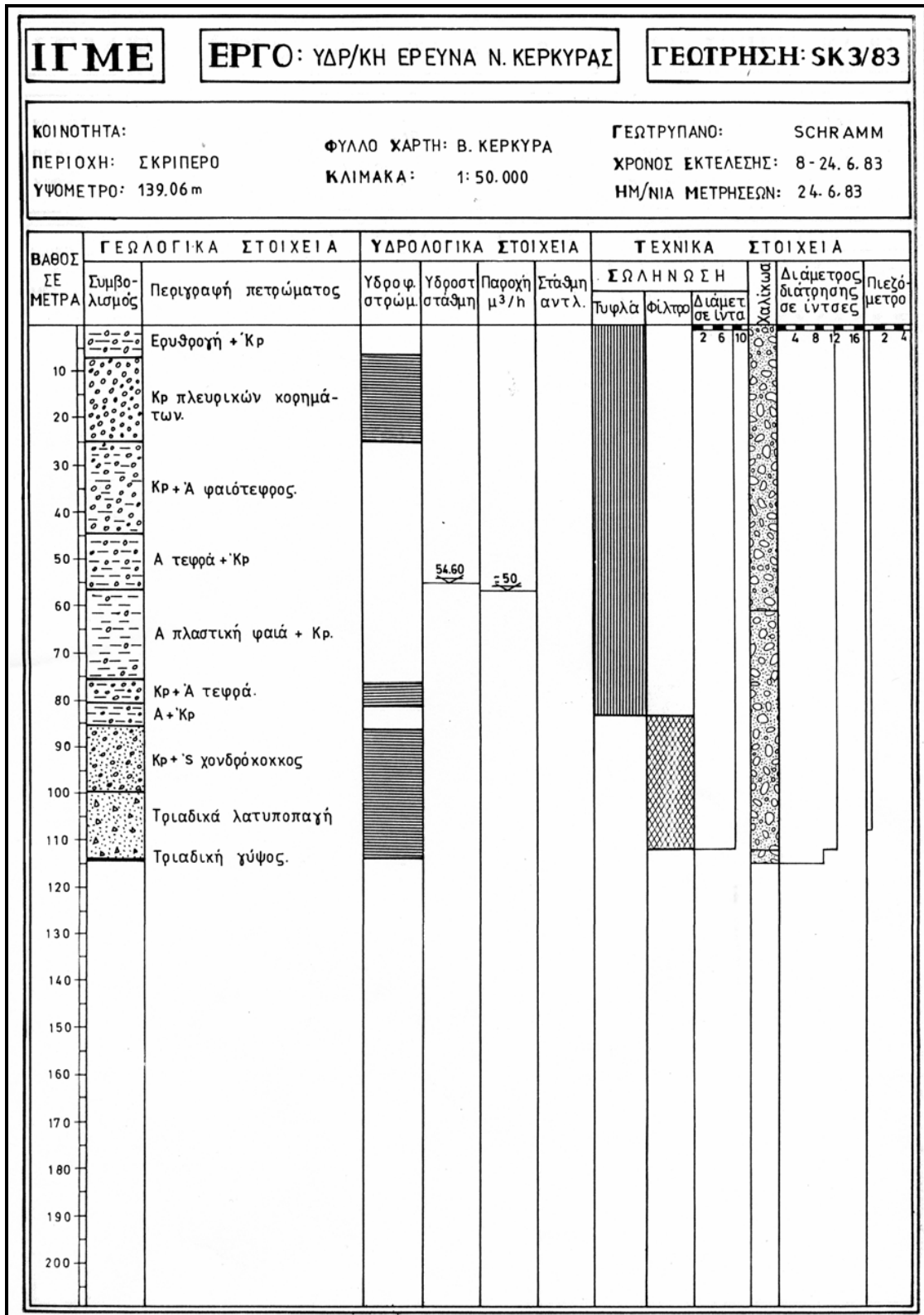
Εικόνα 10: Γεωλογική τομή SK8 (ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΝΗΣΟΥ ΚΕΡΚΥΡΑΣ, Ι.Γ.Μ.Ε, 1991).



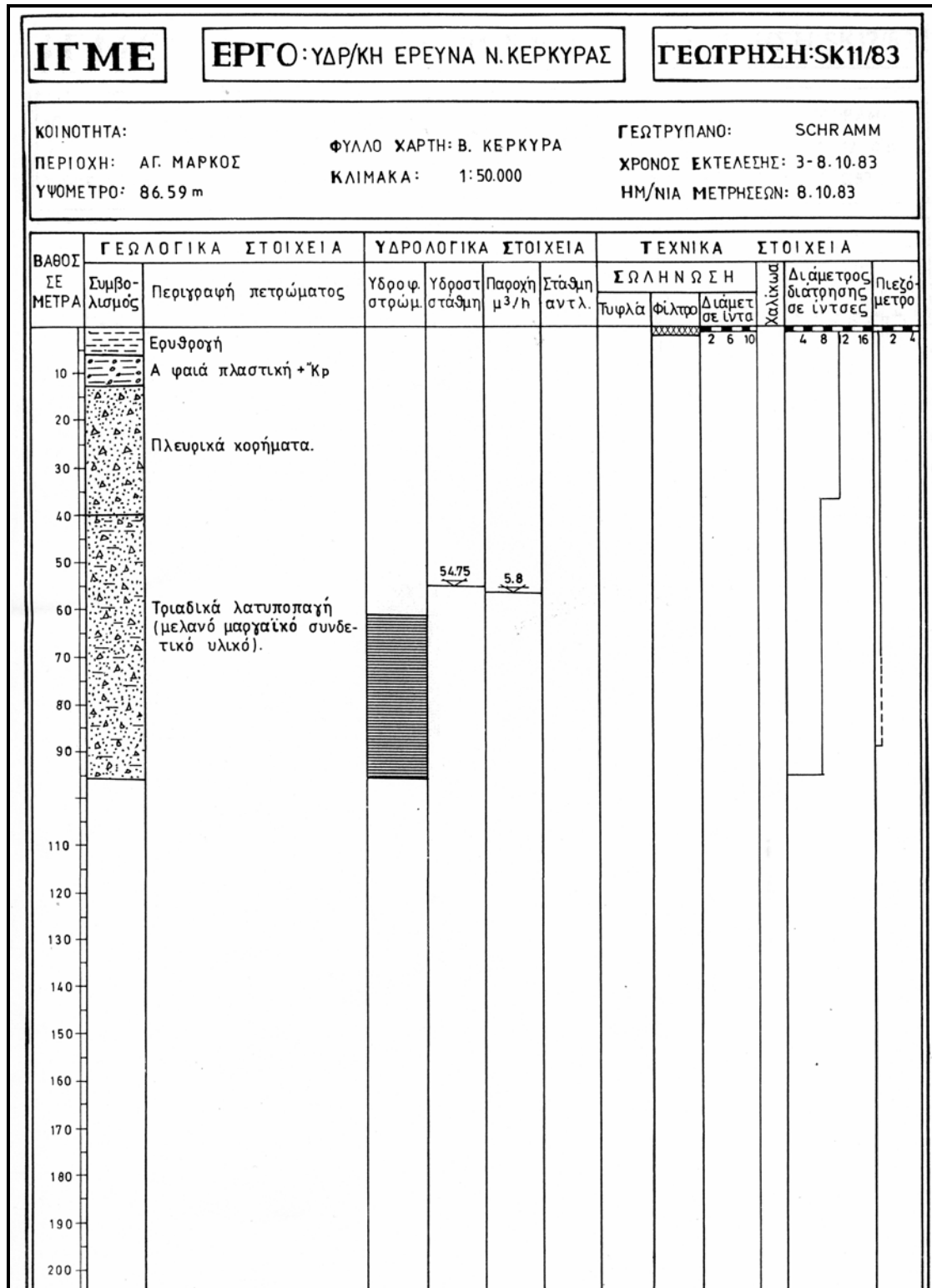
Εικόνα 11: Γεωλογική τομή SK9 (ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΝΗΣΟΥ ΚΕΡΚΥΡΑΣ, Ι.Γ.Μ.Ε, 1991).



Εικόνα 12: Γεωλογική τομή FK6 (ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΝΗΣΟΥ ΚΕΡΚΥΡΑΣ, Ι.Γ.Μ.Ε, 1991).



Εικόνα 13: Γεωλογική τομή SK3 (ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΝΗΣΟΥ ΚΕΡΚΥΡΑΣ, Ι.Γ.Μ.Ε, 1991).



Εικόνα 14: Γεωλογική τομή SK11 (ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΝΗΣΟΥ ΚΕΡΚΥΡΑΣ, Ι.Γ.Μ.Ε, 1991).

Τα συμπεράσματα (κατά το Ι.Γ.Μ.Ε.) από τη γεωτρητική έρευνα ήταν τα εξής:

Α. Σε ότι αφορά τους ανθρακικούς σχηματισμούς.

Είναι οι μόνοι σχηματισμοί που μπορούν να δώσουν νερό καλής ποιότητας, με την προϋπόθεση βέβαια της προστασίας τους από τη θάλασσα.

Η υδροφορία των σχηματισμών αυτών οφείλεται στο δευτερογενές πορώδες που αυτοί αναπτύσσουν λόγω κατατμήσεων, διακλάσεων, ρωγμών και καρστικών εγκοίλων.

Εδώ η καρστικοποίηση – όπως και στις άλλες χώρες της Μεσογείου συνδέεται με τα μεγάλα τεκτονικά γεγονότα της Αλπικής πύχωσης καθώς και με τις ευστατικές κινήσεις της στάθμης της θάλασσας της Μεσογείου κατά τις Παγετώδεις και μεσοπαγετώδεις περιόδους, παράγοντες δηλαδή που επηρεάζουν το επίπεδο βάσεως των καρστικών υδροφόρων. Έτσι υποστηρίζεται (CH. DE – PERET) ότι υπήρξαν περίοδοι που η στάθμη της Μεσογείου βρισκόταν 100μ. κάτω από τη σημερινή στάθμη, άποψη που εξηγεί την δημιουργία “Παλαιοκάρστ”.

Η ανάπτυξη τέτοιου είδους κάρστ διαπιστώθηκε κατά την γεωτρητική έρευνα στο νησί, στους ασβεστόλιθους του “Παντοκράτορα”.

α) Ασβεστόλιθοι “Παντοκράτορα”:

α.1. Βόρειο τμήμα: Ερευνητικές γεωτρήσεις FK5 και FK4 της περιοχής Αγ. Μαρτίνου.

Εδώ η διάτρηση συνάντησε υδροφορία σε αρνητικά υψόμετρα. Προφανώς πρόκειται για “Παλαιοκάρστ” που είχε σαν επίπεδο εκφόρτισης τη θάλασσα. Παράλληλα έχουμε και την ανάπτυξη ενός υψηλότερου καρστικού συστήματος το οποίο εκφορτίζεται σήμερα στο επίπεδο της θάλασσας με τη μορφή του μετώπου των παράκτιων πηγών στις περιοχές Αγ. Σπυρίδωνα και λίμνης “Κουνουφάδι”. Μεταξύ των δύο συστημάτων υπάρχει επικοινωνία μια και ο υδροφόρος των γεωτρήσεων συμπεριφέρεται σαν ελεύθερος ορίζων (στάθμη γύρω στο επίπεδο της θάλασσας) η οποία όμως δεν φαίνεται να είναι ευχερής αφού μεταξύ των συστημάτων παρεμβάλλονται κλειστοί αγωγοί πληρωμένοι με αργιλικό υλικό

α.2. Β. Δυτικό τμήμα: Ερευνητική γεώτρηση SK9, περιοχής Κληματιάς.

Εδώ η διάτρηση εξάντλησε τους εφιππευμένους πάνω στο φλύσχη – ασβεστολίθους και σε βάθος 44 μ. συνάντησε σχιστολιθικό υπόβαθρο. Η υδροφορία της γεώτρησης συνδέεται άμεσα με την κατάντη αυτής πηγή “Κληματιάς”, την οποία

ουσιαστικά υποκαθιστά τους ξηρούς μήνες, οπότε η παροχή της ελαττώνεται ή παύει εντελώς.

β. Ασβεστόλιθοι Ανώτερου Ιουρασικού – Κρητιδικού

β.1. Βόρειο – Β. Δυτικό τμήμα: Ερευνητικές γεωτρήσεις SK12 Αχαράβης και SK8, FK9 Κληματιάς.

SK12: αβαθής γεώτρηση, ανορυγμένη σε ασβεστόλιθους “Βίγλας”. Εδώ ο καρστικός υδροφόρος φαίνεται να έχει μια βραδεία επικοινωνία με τη θάλασσα, μια και η ποιοτική σύσταση του νερού, υπό συνθήκες ηρεμίας, μεταβάλλεται κάτω από συνθήκες άντλησης.

SK8: Διέτρησε την στρωματογραφική σειρά από ασβεστολίθους “Βίγλας”, σχιστόλιθους και ασβεστόλιθους “Παντοκράτορα” στους οποίους και περατώθηκε, αφού εξάντλησε το υψόμετρο της περιοχής (περίπου 240μ.) Σε βάθος 235 μέτρων περίπου συνάντησε υδροφορία πολύ βεβαρημένη ποιοτικά γεγονός που μαρτυρεί περισσότερο περίπτωση εγκλωβισμένων αλάτων παρά επικοινωνία με τη θάλασσα.

FK9: Εδώ η διάτρηση αφού εξάντλησε το πάχος των ασβεστολίθων της “Βίγλας”, περατώθηκε σε σχιστολιθικό υπόβαθρο, σε βάθος 72 μέτρων (υψόμετρο γεώτρησης 160 μέτρα περίπου)

β.2. Δυτικό τμήμα: Ερευνητική γεώτρηση FK6 Λακώνων.

Η γεώτρηση αυτή περατώθηκε σε αρνητικό υψόμετρο, αφού συνάντησε υδροφορία γύρω στο επίπεδο της θάλασσας, όπου και εμφανίζεται η ζώνη αποκάρσωσης των ασβεστολίθων. Για την έρευνα της ανθρακικής μάζας που διασχίζει εγκάρσια το νησί από Πυργί έως Παλαιοκαστρίτσα, εκτελέστηκαν δύο ακόμα γεωτρήσεις στις περιοχές Σκριπερού (SK3) και Αγ. Μάρκου (SK11), των οποίων η διάτρηση δεν συνάντησε τους ασβεστολίθους, προφανώς λόγω κατακόρυφης βύθισής τους. Οι γεωτρήσεις αυτές αφού διέτρησαν πλευρικά κορήματα περατώθηκαν σε Τριαδικά Λατυποπαγή με συνέπεια η συναντηθείσα υδροφορία να είναι πολύ επιβαρημένη ποιοτικά.

Β. Σε ότι αφορά τους λοιπούς σχηματισμούς.

Σχηματισμοί Πλειοκαίνου - Ερευνητικές γεωτρήσεις: FK2 Χωροεπισκόπων, FK3 Σφακερά και SK13 περιοχής Αχαράβης.

Εδώ το πάχος των ψαμμιτοκροκαλοπαγών και κροκαλολατυποπαγών – υδροπερατών σχηματισμών – από τα οποία άρχισε η διάτρηση, αποδείχθηκε μικρό (5-15μέτρα), ενώ στη συνέχεια μέχρι βάθους 220μέτρων διατρήθηκαν κυανές μάργες.

Τα στρώματα κρυσταλλικής γύψου που συναντήθηκαν τουλάχιστον στην FK2, προσέδωσαν στην φτωχή υδροφορία κακό ποιοτικό χαρακτήρα και επόμενα οι πιο πάνω γεωτρήσεις εγκαταλείφθηκαν χωρίς περαιτέρω αξιοποίηση σαν μη εκμεταλλεύσιμες ποιοτικά και ποσοτικά.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4

ΒΡΟΧΟΜΕΤΡΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Πίνακας 1: Βροχομετρικά δεδομένα Σταθμού Κέρκυρας για μια ακολουθία 61 ετών (Ε.Μ.Υ., Σταθμός Κέρκυρας, Υψόμετρο του βαρομέτρου: 4μ., Μετεωρολογική παράμετρος: Ύψος νετού σε χιλιοστά)

ΕΤΟΣ	ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	ΜΑΡΤΙΟΣ	ΑΠΡΙΛΙΟΣ	ΜΑΙΟΣ	ΙΟΥΝΙΟΣ	ΙΟΥΛΙΟΣ	ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ
1946-1947	201.7	103.1	29.9	40.0	23.8	36.9	1.0	16.2	125.3	180.1	87.8	265.8
1947-1948	247.1	92.8	6.5	55.8	17.8	7.6	2.5	24.8	21.7	118.2	131.7	38.4
1948-1949	135.4	2.4	199.5	12.7	59.5	6.0	2.7	66.5	179.4	205.7	381.4	108.8
1949-1950	190.5	140.6	69.3	93.0	11.7	10.0	0.6	11.0	72.2	222.6	247.8	473.8
1950-1951	218.5	164.5	119.6	9.1	55.9	1.3	0.3	6.7	117.2	499.0	136.6	176.9
1951-1952	146.4	136.0	59.5	8.6	8.0	5.0	36.4	15.0	22.6	52.7	200.6	289.3
1952-1953	266.6	96.9	67.0	53.6	68.2	33.1	4.0	26.1	153.5	120.1	114.1	204.3
1953-1954	314.4	284.1	139.5	106.3	91.8	18.0	3.0	4.0	20.8	148.7	369.8	81.8
1954-1955	213.1	105.8	96.4	56.6	0.3	7.8	0.3	61.0	157.3	218.8	122.9	48.9
1955-1956	158.1	358.6	246.5	47.1	15.3	19.2	0.2	4.2	69.4	99.4	304.3	215.2
1956-1957	238.2	37.7	63.2	19.5	90.4	1.4	5.6	9.3	45.2	182.2	204.2	169.5
1957-1958	227.2	63.2	104.4	64.7	26.0	12.9	18.7	7.0	81.4	193.7	415.4	285.0
1958-1959	138.2	4.1	104.7	125.1	58.8	36.7	13.7	7.2	228.2	169.2	246.0	224.8
1959-1960	293.7	151.4	86.9	97.4	66.6	1.8	1.2	4.0	190.5	52.1	170.1	340.2
1960-1961	284.2	54.4	49.6	157.5	9.2	8.3	1.4	1.4	19.5	197.3	283.4	179.3
1961-1962	98.6	119.4	170.6	50.7	47.5	16.4	3.8	0.5	100.9	211.2	397.1	256.0
1962-1963	173.6	292.5	154.4	66.4	49.1	26.0	5.0	11.3	225.4	158.8	109.6	127.4
1963-1964	14.9	130.2	171.3	29.3	75.0	14.2	14.0	5.4	32.4	201.5	234.2	241.3
1964-1965	143.8	234.1	23.2	151.2	28.8	4.9	7.3	7.4	14.1	6.7	148.2	188.2
1965-1966	229.2	63.2	113.3	26.5	47.7	5.2	8.8	6.8	29.8	213.9	245.6	254.9
1966-1967	112.0	28.9	13.7	59.0	9.5	8.6	5.6	7.0	236.0	20.8	116.1	308.1

1967-1968	163.9	107.2	53.7	8.3	52.6	18.2	0.5	18.7	34.8	183.3	223.5	230.1
1968-1969	156.9	206.7	170.6	40.4	37.2	11.6	5.1	15.7	102.6	16.0	88.0	503.7
1969-1970	206.6	120.3	54.7	82.7	28.4	1.0	7.0	87.9	4.0	128.7	56.5	91.5
1970-1971	268.6	140.5	172.1	20.7	16.5	1.3	20.0	46.0	215.1	218.3	123.4	110.9
1971-1972	173.4	206.7	122.7	84.6	43.3	3.0	36.6	44.3	54.8	391.9	6.8	102.4
1972-1973	196.4	222.7	159.7	55.1	7.7	5.8	0.1	24.4	157.0	83.6	119.6	354.4
1973-1974	122.8	162.3	157.8	130.8	24.0	1.4	0.3	68.7	125.9	247.7	170.4	81.3
1974-1975	44.3	107.6	133.1	16.0	96.8	1.1	14.4	1.9	27.5	113.0	186.6	94.5
1975-1976	55.7	116.2	100.4	64.5	58.3	26.9	56.0	2.0	51.3	262.9	285.9	111.0
1976-1977	119.4	96.5	17.0	18.8	12.2	4.0	0.5	24.8	98.0	57.5	155.7	59.9
1977-1978	225.9	128.7	86.3	153.7	32.2	1.2	2.0	0.2	30.5	39.9	94.3	229.8
1978-1979	138.5	275.1	57.3	131.2	28.0	9.6	12.1	57.6	1.8	119.5	365.2	219.4
1979-1980	116.9	40.6	130.6	71.7	105.3	18.5	3.9	10.4	31.2	205.4	173.0	128.5
1980-1981	104.1	180.9	40.2	27.8	46.3	0.6	0.0	4.6	66.0	231.5	73.1	244.3
1981-1982	18.4	118.7	119.5	100.7	25.5	0.8	2.4	23.6	80.3	341.3	168.7	237.3
1982-1983	30.5	147.9	42.9	24.2	32.8	71.1	0.5	55.1	3.5	105.9	294.2	234.2
1983-1984	140.7	245.4	99.6	73.3	4.4	28.0	0.0	7.2	96.1	19.0	127.1	69.4
1984-1985	182.1	27.1	228.9	35.2	7.5	1.8	1.3	10.1	23.9	109.4	379.0	68.6
1985-1986	126.1	213.8	70.6	27.6	43.8	29.3	10.5	3.0	68.6	103.6	127.2	142.8
1986-1987	187.5	124.8	189.2	3.6	76.3	22.7	2.4	4.0	14.8	154.4	241.0	81.5
1987-1988	99.3	123.7	32.5	45.0	10.0	5.1	4.0	3.7	154.6	121.1	120.6	64.0
1988-1989	1.0	26.1	16.8	39.4	19.1	48.1	13.9	19.7	122.5	69.6	153.8	94.6
1989-1990	16.1	20.9	1.0	57.4	23.2	64.0	30.0	21.3	24.1	110.3	146.7	289.7
1990-1991	36.2	137.6	83.7	93.1	29.6	3.2	58.6	1.8	55.8	47.7	220.4	107.9
1991-1992	31.1	8.7	67.3	51.5	41.9	17.8	6.1	0.0	78.4	60.1	28.8	169.8
1992-1993	61.4	48.6	119.6	58.1	90.2	9.5	0.0	0.2	33.7	48.4	279.4	151.4
1993-1994	190.8	109.0	17.3	52.3	56.7	32.3	11.0	46.5	26.7	79.1	178.1	211.2
1994-1995	161.0	42.9	140.3	68.2	17.1	0.1	46.8	95.7	90.8	30.1	135.4	256.2
1995-1996	89.1	188.7	111.1	69.1	12.6	8.1	2.2	51.2	190.3	89.4	187.1	228.2
1996-1997	83.3	17.8	22.5	130.5	0.2	26.3	10.2	7.1	3.1	205.1	154.7	170.6
1997-1998	111.2	91.5	16.9	30.4	26.1	8.2	0.8	6.3	168.7	170.8	181.9	185.9
1998-1999	118.9	158.0	205.0	56.2	52.8	15.0	6.8	30.7	42.5	72.0	137.7	269.0
1999-2000	32.1	120.5	80.0	35.7	18.7	18.3	4.9	0.0	16.2	241.3	446.1	135.1
2000-2001	193.1	49.6	67.5	150.9	37.4	4.7	0.0	0.0	118.6	34.4	142.5	109.5
2001-2002	112.4	12.2	67.5	107.6	41.9	4.7	15.3	157.6	172.8	146.7	95.1	408.4

2002-2003	216.2	82.1	37.2	31.3	6.0	4.4	20.0	38.3	128.9	248.7	114.0	217.9
2003-2004	166.0	105.1	117.9	62.1	18.7	45.0	48.3	8.3	62.9	59.1	141.2	109.0
2004-2005	168.6	197.3	65.1	26.8	9.7	1.0	0.5	1.4	51.9	97.1	182.8	322.3
2005-2006	125.4	143.8	132.2	35.6	29.0	27.9	16.5	114.1	291.9	1.5	100.8	66.8
2006-2007	20.9	200.8	158.2	48.4	66.3	2.3	16.0	130.0	61.4	209.8	164.5	171.7