Εφαρμογή των άρθρων 5 και 6 της Οδηγίας-Πλαίσιο για τα Νερά 2000/60/ΕΚ

Εξειδικευμένες συμβουλευτικές υπηρεσίες στο πλαίσιο της σύμβασης 39/03/61 για λογαριασμό του:

MINISTRY OF AGRICULTURE, NATURAL RESOURCES & ENVIRONMENT
WATER DEVELOPMENT DEPARTMENT

Τεύχος 8

Επίπτωση της στάθμης των υπόγειων υδάτων

Δεκέμβριος 2004

wl | delft hydraulics

ENVECO S.A.
ENVIRONMENTAL PROTECTION MANAGEMENT & ECONOMICS

D. Argyropoulos & associates
environmental consulting services

Ανασκόπηση των επιπτώσεων των μεταβολών στη στάθμη των υπόγειων υδάτων

Η έκθεση για την ανασκόπηση των μεταβολών στη στάθμη των υπόγειων υδάτων που εκτελέστηκε σύμφωνα με την παράγραφο 2.4 του παραρτήματος ΙΙ της οδηγίας 2000/60

Περιεχόμενα

1 Εισαγωγή.....1—1

2 Ανασκόπηση των επιπτώσεων των αλλαγών στις στάθμες υπόγειου νερού.....2—1

3 Βιβλιογραφία .....3—1

4 Παράρτημα Ι.....4—1

Πρόλογος

Η παρούσα έκθεση βασίζεται σε πληροφορίες που μας διατέθηκαν κατά τη διάρκεια έργου από πολλά ινστιτούτα και ειδικούς στην Κύπρο, και έχει εκπονηθεί από την Κοινοπραξία που αποτελείται από τους WL | Delft Hydraulics, ENVECO A.E. και Δ. Αργυρόπουλος & συνεργάτες, και περιλάμβανε στην ομάδα μελέτης τους εξής:

Simon Groot	Φυσικός – Ειδικός στην ποιότητα νερού (Υπεύθυνος έργου)
Αγγελική Αλεξοπούλου	Τοπογράφος μηχανικός – Μηχανικός Περιβάλλοντος
Ανδρέας Ανδρεαδάκης	Καθηγητής ΕΜΠ – Υδάτινοι Πόροι & Υγειονομική Μηχανική
Γιώργος Αραμπατζής	Χημικός Μηχανικός
Δημήτρης Αργυρόπουλος	Πολιτικός Μηχανικός – Μηχανικός Περιβάλλοντος
Μυρτώ Αργυροπούλου	Χημικός Μηχανικός ΕΜΠ
Διονύσης Ασημακόπουλος	Καθηγητής ΕΜΠ – Ειδικός στην Οικονομική Ανάλυση
Δημήτρης Μπέντος	Ειδικός σε θέματα περιβαλλοντικής υγειονολογίας
Pascal Boderie	Μηχανικός Υδάτινων Πόρων – Ειδικός στην ποιότητα νερού
Rolf van Buren	Ειδικός GIS
Νίκη Χρονοπούλου	Χημικός Μηχανικός
Πηνελόπη Δεληπέτρου	Βιολόγος – Βοτανολόγος
Ευσταθία Δρακοπούλου	Γεωλόγος
Harm Duel	Βιολόγος – Υδάτινη οικολογία και Μηχανικός Περιβάλλοντος
Χρήστος Γαϊτάνος	Χημικός Μηχανικός
Ευγενία Γαβαλάκη	Πολιτικός - Υγειονολόγος Μηχανικός ΕΜΠ
Marjolijn Haasnoot	Μηχανικός Περιβάλλοντος – Υδρολόγος Οικολόγος
Αθηνά Χατζηκωνσταντή	AES Quality Arrows – Κύπρος
Λάμπρος Καλιακάτσος	Πολιτικός – Υγειονολόγος Μηχανικός ΕΜΠ
Γιώργος Κοτζαγεώργης	Βιολόγος – Περιβαλλοντολόγος
Ευγενία Λαγκαδινού	Γεωλόγος – Ειδικός στην διαχείριση υδάτινων πόρων
Γιώργος Μακρής	Αγρονόμος - Μηχανικός περιβάλλοντος
Ελίνα Μανώλη	Χημικός Μηχανικός
Βασίλης Μαρίνος	Γεωλόγος
Σωτήρης Ορφανίδης	Βιολόγος – Θαλάσσιος βιολόγος
Νικόλαος Παπαδόπουλος	Χημικός Μηχανικός
Σπύρος Παπαγρηγορίου	Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ, Μηχανικός Περιβάλλοντος
Ron Passchier	Υδρολόγος
Βασίλης Περλέρος	Υδρογεωλόγος
Στράτος Στυλιανίδης	AES Quality Arrows (σύμβουλος GIS)
Μάριος Θεοδώρου	NPRO Engineering Ltd – Κύπρος
Φοίβη Βαγιανού	Βιολόγος – Ωκεανογράφος
Nicki Villars	Περιβαλλοντολόγος – Μηχανικός Περιβάλλοντος

Ευχαριστίες

Το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων (ΤΑΥ), με την Υπηρεσία Υδρολογίας που είχε τον ηγετικό ρόλο, διεύθυνε το συγκεκριμένο έργο. Πολύτιμη υποστήριξη κατά την εκτέλεση του έργου προσέφεραν και άλλες Υπηρεσίες του ΤΑΥ, Κυβερνητικά Τμήματα και Ινστιτούτα, για την βοήθεια των οποίων είμαστε ευγνώμονες. Πολλές ευχαριστίες για την συνεισφορά τους στο έργο μέσω της παροχής στοιχείων, πληροφοριών και κατευθύνσεων δίνονται στις παρακάτω υπηρεσίες και αρχές:

- Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων (ΤΑΥ)
- Υπηρεσία Περιβάλλοντος (ΥΠ)
- Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης (ΤΓΕ)
- Τμήμα Αλιείας και Θαλάσσιων Ερευνών (ΤΑΘΕ)
- Γενικό Χημείο του Κράτους (ΓΧΚ)
- Τμήμα Γεωργίας (ΤΓ)
- Τμήμα Δασών (ΤΔ)
- Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως (ΤΠΟ)
- Γραφείο Προγραμματισμού (ΓΠ)
- Συμβούλια Υδατοπρομήθειας και Αποχετεύσεων

Κατά την εκπόνηση του έργου αξιοποιήθηκε σημαντική και προσωπική συνεισφορά από:

Χ. Δημητρίου	Υδρολόγος, ΤΑΥ (Συντονιστής προγράμματος)
Μ. Αργυρού	Θαλάσσιος Βιολόγος, ΤΑΘΕ
Α. Χριστοδουλίδης	Ανώτερος Υδρογεωλόγος, ΤΑΥ
Μ. Χριστοδουλίδου	Χημικός, ΓΧΚ
Κ. Κωνσταντίνου	Υδρογεωλόγος, ΤΓΕ
Α. Γεωργίου	Ανώτερος Υδρογεωλόγος, ΤΑΥ
Α. Χατζηπαντελή	Ανώτερος Τεχνικός, ΤΑΥ
Λ. Κάστανου	Οικονομολόγος, ΓΠ
Ν. Νικοδήμου	Ανώτερος Υδραυλικός Μηχανικός, ΤΑΥ
Γ. Νικολάου	Εκτελεστικός Μηχανικός, ΤΑΥ
Χ. Όμορφος	Εκτελεστικός Μηχανικός, ΤΑΥ
Μ. Παναρέτου	Υδρολόγος, ΤΑΥ
Σ. Παπατρύφωνος	Υδρολόγος, ΤΑΥ
Χρ. Στυλιανού	Λειτουργός Περιβάλλοντος, ΥΠ

Επιπροσθέτως, πολλοί άλλοι επαγγελματίες συνεισέφεραν σε αυτό το έργο. Ο κατάλογος αυτών των επαγγελματιών, που σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να θεωρηθεί εξαντλητική, ακολουθεί:

Α. Αντωνίου	Ανώτερος Λειτουργός Περιβάλλοντος, ΥΠ
Χρ. Αρτέμης	Διευθυντής, ΤΑΥ
Μ. Χαραλάμπους	Ανώτερος Γεωλόγος, ΤΓΕ
Μ. Δώδου	Πρώτος Υδραυλικός Μηχανικός, ΤΑΥ
Λ. Γεωργίου	Υγειονολόγος Μηχανικός, ΤΑΥ
Μ. Χατζηχριστοφόρου	Θαλάσσιος Βιολόγος, ΤΑΘΕ
Κ. Χατζηπαναγιώτου	Λειτουργός Περιβάλλοντος, ΥΠ
Η. Καμπουρίδης	Πρώτος Υδραυλικός Μηχανικός, ΤΑΥ

Μ. Καρεκλάς	Πολεοδόμος, ΤΠΟ
Γ. Κουλλαπής	Υγειονολόγος Μηχανικός, Υπουργείο Εσωτερικών
Γ. Κουμούρης	Επιθεωρητής Δημόσιας Υγείας, Υπουργείο Υγείας
Κ. Κύρου	Ανώτερος Υδραυλικός Μηχανικός, ΤΑΥ
Φ. Λουκά	Ανώτερος Υδραυλικός Μηχανικός, ΤΑΥ
Φ. Λουκαίδου	Τεχνικός, ΤΑΥ
Σ. Μιχαηλίδου	Ανώτερος Χημικός
Β. Παρτασίδης	Ανώτερος Υδραυλικός Μηχανικός, ΤΑΥ
Ν. Σιαμαρίας	Δασολόγος, Λειτουργός Δασικής Υπηρεσίας, ΤΔ
Σ. Στεφάνου	Ανώτερος Υδραυλικός Μηχανικός, ΤΑΥ

1 Εισαγωγή

Σύμφωνα με την οδηγία 2000/60 «Τα Κράτη Μέλη προστατεύουν, αναβαθμίζουν και αποκαθιστούν όλα τα συστήματα των υπόγειων υδάτων, διασφαλίζουν ισορροπία μεταξύ της άντλησης και της ανατροφοδότησης των υπόγειων υδάτων, με στόχο την επίτευξη καλής κατάστασης των υπόγειων υδάτων το αργότερο δεκαπέντε έτη από την ημερομηνία έναρξης ισχύος της παρούσας οδηγίας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Παραρτήματος V [Άρθρο 4. (1).(β) (ii)]».

Επίσης, τα Κράτη Μέλη θα προσδιορίσουν αυτά τα υπόγεια υδατικά σώματα για τα οποία χαμηλότεροι στόχοι θα τεθούν σύμφωνα με το Άρθρο 4 και στα οποία θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι επιδράσεις της κατάστασης του υδατικού σώματος σε:

i. επιφανειακά νερά και συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα,
ii. κανονισμούς για τα νερά, προστασία από πλημμύρες και χερσαίες απορροές,
iii. ανθρώπινη ανάπτυξη

2 Ανασκόπηση των επιπτώσεων των αλλαγών στις στάθμες υπόγειου νερού

Το πιο κοινό χαρακτηριστικό των υπόγειων υδατικών σωμάτων της Κύπρου είναι ένα σημαντικό ποσοτικό έλλειμμα που σχετίζεται αφενός με τη χαμηλή μέση βροχόπτωση στη Κύπρο και αφετέρου με τη μεγάλη ζήτηση νερού και τις αυξανόμενες αντλήσεις.

Οι υψηλοί ρυθμοί ανάπτυξης της Κυπριακής Δημοκρατίας κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών, που εμφανίζονται στο τμήμα του νησιού που ελέγχεται από τη Κυπριακή Κυβέρνηση, και οι απαιτητικές ανάγκες για υδατικούς πόρους είχαν ως αποτέλεσμα την υπερεκμετάλλευση της πλειοψηφίας των υπόγειων υδατικών σωμάτων.

Στις περισσότερες περιπτώσεις η χαμηλή αποθηκευτικότητα των υπόγειων υδατικών σωμάτων σε συνδυασμό με τους χαμηλούς ρυθμούς επανατροφοδοσίας τους είχε ως αποτέλεσμα τη σημαντική μείωση των ποσοτήτων νερού που αντλείται και την αύξηση των επιπέδων αλατότητας στους παράκτιους υδροφορείς λόγω της θαλάσσιας διείσδυσης (Α.Γεωργίου, Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων/FAO, 2002).

Η κατασκευή πολλών φραγμάτων και λιμνοδεξαμενών κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών επέτρεψε την αύξηση των αποθεμάτων επιφανειακού νερού σε αντίθεση με τα υπόγεια νερά, αλλά δυστυχώς, στις περισσότερες περιπτώσεις, προκάλεσε ταυτόχρονα σημαντική μείωση της επανατροφοδοσίας των κατάντη υπόγειων υδατικών σωμάτων που εξαρτώνται από τις διηθήσεις των ποταμών, στα οποία έχουν κατασκευαστεί φράγματα.

Λόγω των αιτιών που αναφέρονται παραπάνω, παρατηρείται μια σημαντική πτώση στη στάθμη του νερού στη πλειοψηφία των υπόγειων υδατικών σωμάτων στη Κύπρο λόγω της υπερ-εκμετάλλευσης.

Στους υδροφορείς και τα συσχετιζόμενα υπόγεια υδατικά σώματα, τα οποία δεν υπερεκμεταλλεύονται, μια πτώση στη στάθμη του νερού μπορεί να παρατηρηθεί κατά τη διάρκεια της πολύ ξηρής περιόδου. Οι διαφορές μεταξύ αυτών και των υπολοίπων υδροφορέων είναι ότι η πτώση στις στάθμες του νερού αντιστρέφεται κατά τη διάρκεια των κανονικών ή υγρών ετών που ακολουθούν χωρίς να έχουν γίνει αλλαγές στο καθεστώς αντλήσεων υπόγειου νερού.

Σε τμήματα των υπόγειων υδατικών σωμάτων υπάρχουν μερικές περιοχές που δεν παρουσιάζουν εμφανή προβλήματα μείωσης των αποθεμάτων νερού και κατά συνέπεια δεν παρατηρείται πτώση της στάθμης τους. Το τελευταίο συμβαίνει κυρίως λόγω τοπικών ευνοϊκών συνθηκών του υδροφορέα.

Η πτώση της στάθμης του υπόγειου νερού που παρατηρείται στην πλειοψηφία των υδροφορέων της Κύπρου δε συνδέεται με πιέσεις στα επιφανειακά νερά και με επιπτώσεις σε αυτά ή με συσχετιζόμενα χερσαία οικοσυστήματα. Δεν υπάρχουν επίσης στοιχεία συσχέτισης της πτώσης της στάθμης του υπόγειου νερού και προβλημάτων πλημμυρών ή αποστραγγίσεων.

Στη Κύπρο υπάρχουν περίπου 4300 γεωτρήσεις στις οποίες πραγματοποιούνται μετρήσεις στάθμης και περιλαμβάνονται στη βάση δεδομένων ENVIS με ανάλογες μετρήσεις της στάθμης του νερού. Η περίοδος που καλύπτεται από αυτές τις μετρήσεις δεν είναι η ίδια για όλα τα σημεία δειγματοληψίας. Σε πολλά από τα σημεία μετρήσεων (περίπου 1100) μεγάλης διάρκειας καταγραφές φυλάσσονται σε μηνιαία βάση. Σε άλλες γεωτρήσεις η δειγματοληψία γίνετε για μικρές χρονικές περιόδους με μεγάλα διαστήματα μεταξύ των δειγματοληψιών ή ακόμα και πιο σποραδικά.

Τα υπόγεια υδατικά σώματα της Κύπρου παρουσιάζονται στο Χάρτη 1, τροποποιημένα από το χάρτη Υδροφορέων της Κύπρου (Assessment of Groundwater Resources, WDD/FAO, Α.Γεωργίου, 2002).

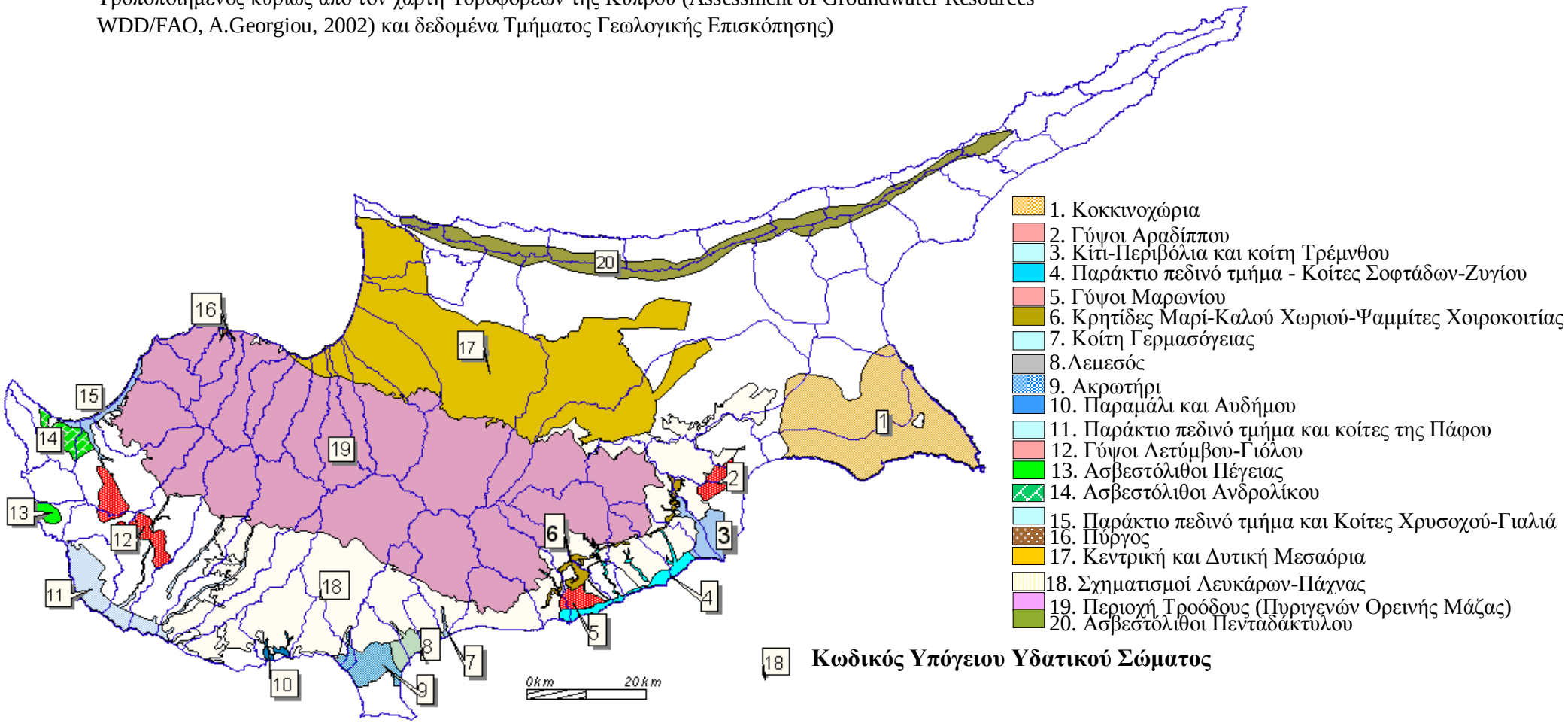
Οι συνθήκες εκμετάλλευσης των υπόγειων υδατικών σωμάτων παρουσιάζονται στο Χάρτη 2, που προήλθε από τροποποιήσεις του χάρτη Υδροφορέων της Κύπρου (Assessment of Groundwater Resources WDD/FAO, A. Georgiou, 2002).

Στον Χάρτη 3 παρουσιάζονται οι γεωτρήσεις στις οποίες πραγματοποιούνται μετρήσεις της στάθμης του υπόγειου νερού. Οι περίοδοι όμως των δειγματοληψιών δεν είναι οι ίδιες για όλες τις γεωτρήσεις. Στη πλειοψηφία αυτών των γεωτρήσεων, οι μετρήσεις της στάθμης του νερού αφορούν είτε σε μια μέτρηση είτε σε μια πολύ μικρή περίοδο μετρήσεων.

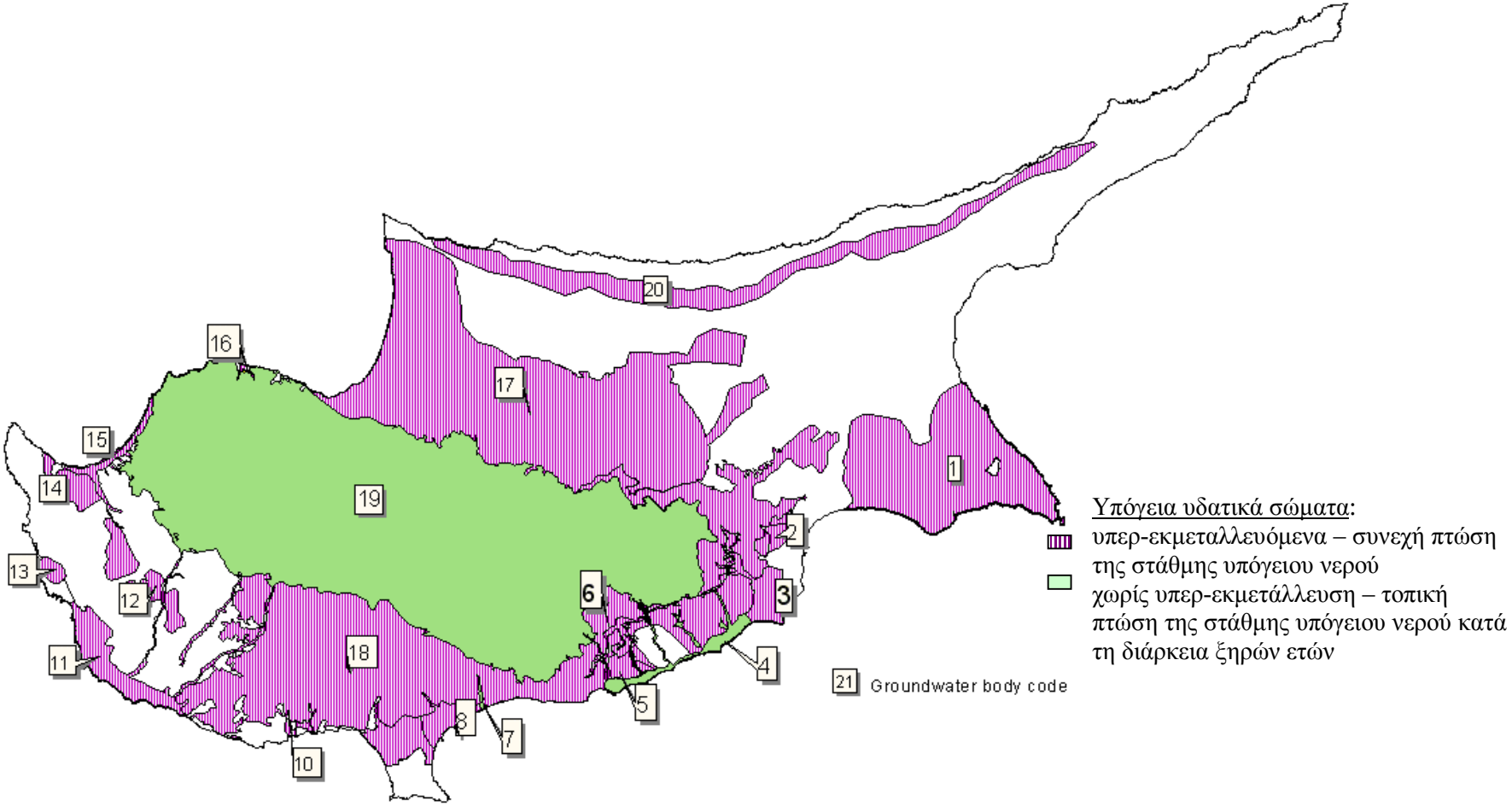
Επιλεγμένες γεωτρήσεις σε συγκεκριμένα υπόγεια υδατικά σώματα, για τα οποία έχουν γίνει διαγράμματα της στάθμης του υπόγειου νερού, παρουσιάζονται στο Χάρτη 4. Τα διαγράμματα αυτά παρουσιάζονται στο Παράρτημα Ι.
Οι Χάρτες 3 και 4 προέρχονται από τροποποιήσεις από τον χάρτη Υδροφορέων της Κύπρου (Assessment of Groundwater Resources, WDD /FAO, A. Georgiou, 2002, και τα δεδομένα από τη βάση δεδομένων ENVIS, Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων, 2004).

Οι κλιματολογικές συνθήκες επηρεάζουν ιδιαίτερα τις ποσότητες και την ποιότητα του νερού στη Κύπρο. Οι κλιματολογικές αλλαγές μπορούν να εξαντλήσουν τη διαθεσιμότητα νερού μέσω λιγότερης βροχόπτωσης και μεγαλύτερης εξάτμισης. Επιπλέον, μεγαλύτερη εξάτμιση μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα υψηλές συγκεντρώσεις άλατος στο νερό. Μετρήσεις δείχνουν ότι μετά το 1970 η βροχόπτωση ήταν αισθητά χαμηλότερη από τις προηγούμενες δεκαετίες. Η μέση ετήσια βροχόπτωση της πρόσφατης περιόδου είναι τουλάχιστον 100 mm χαμηλότερη από τη μέση ετήσια βροχόπτωση της παλαιότερης περιόδου. Αυτή η μείωση στη βροχόπτωση είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση των απορροών κατά ποσοστό που κυμαίνεται μεταξύ 20% και 60%. Δεν έχει περαιτέρω μελετηθεί αν αυτή η πίεση έχει ως αποτέλεσμα να τεθούν τα υδατικά σώματα σε περαιτέρω κίνδυνο.

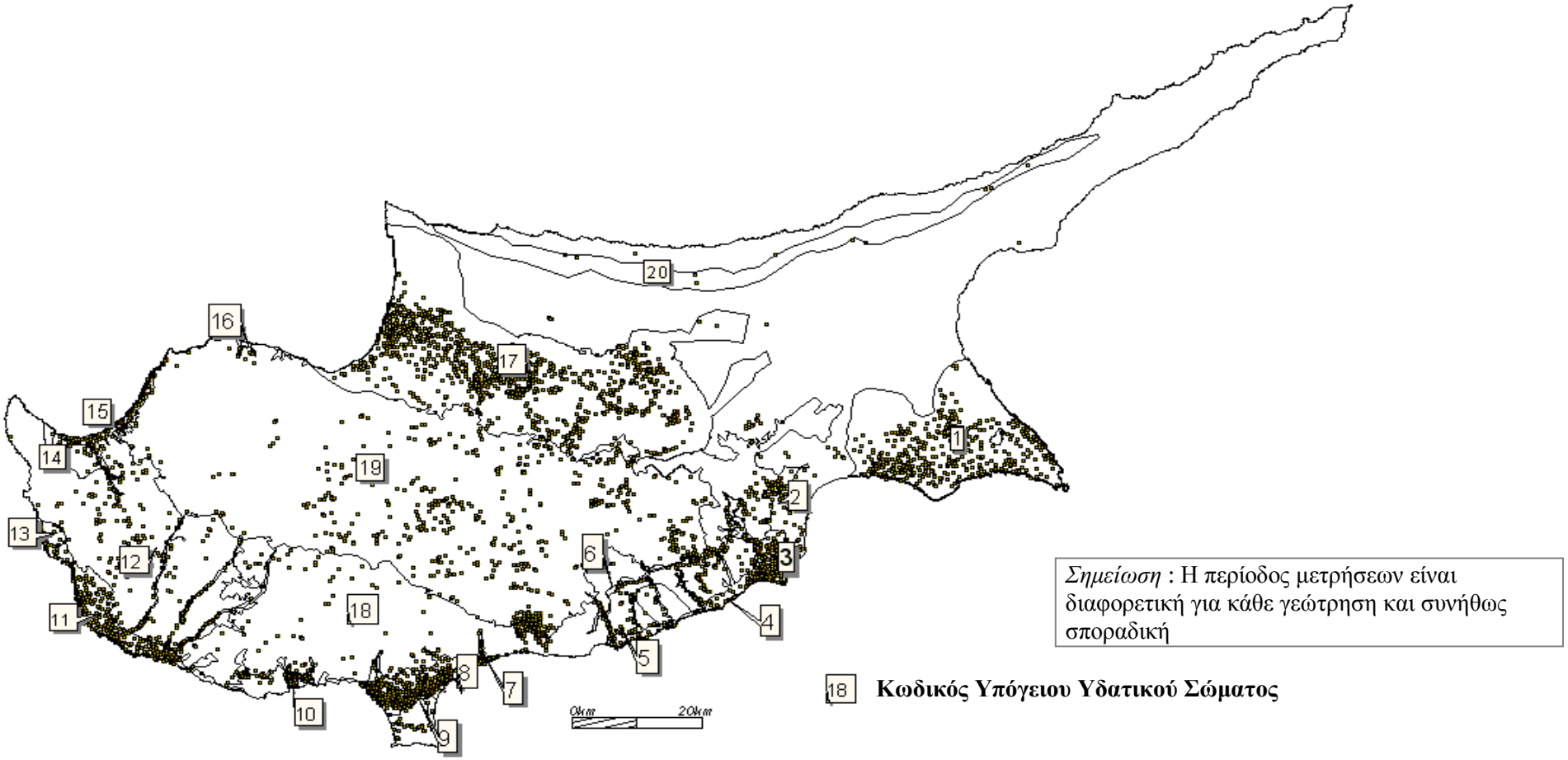
Χάρτης 1. Υπόγεια υδατικά σώματα της Κύπρου βασισμένα στη γεωλογία και τον τύπο του κάθε υδροφορέα
Τροποποιημένος κυρίως από τον χάρτη Υδροφορέων της Κύπρου (Assessment of Groundwater Resources WDD/FAO, A.Georgiou, 2002) και δεδομένα Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης)



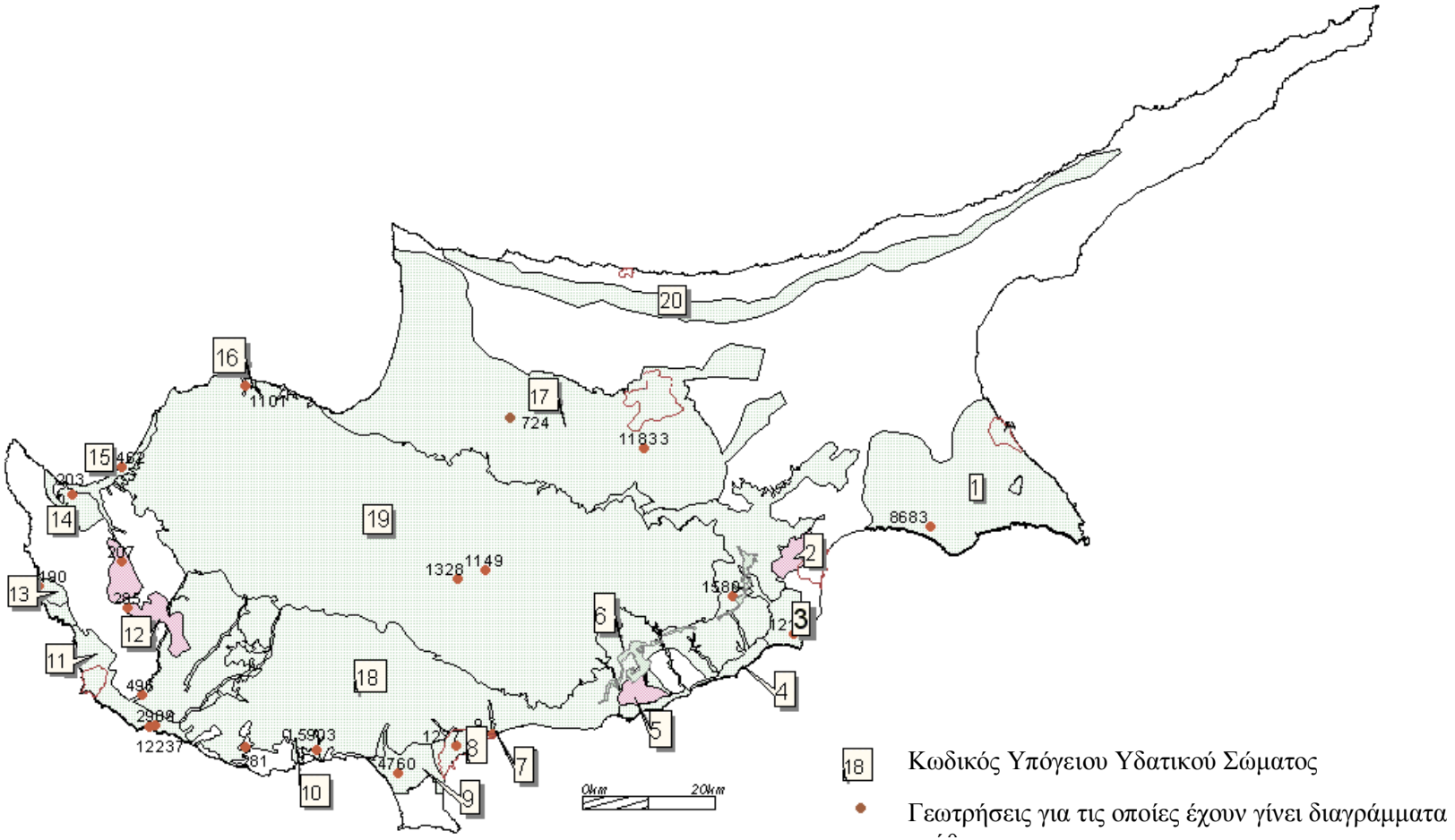
Χάρτης 2. Συνθήκες εκμετάλλευσης υπόγειων υδατικών σωμάτων. Τροποποιημένος από το χάρτη Υδροφορέων της Κύπρου (Assessment of Groundwater Resources WDD/FAO, A.Georgiou, 2002) και δεδομένα Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης



Χάρτης 3. Θέσεις γεωτρήσεων με μετρήσεις στάθμης νερού (βάση δεδομένων ENVIS)



Χάρτης 4. Χαρακτηριστικές γεωτρήσεις όπου έχουν γίνει διαγράμματα στάθμης υπόγειου νερού για το κάθε υπόγειο υδατικό σώμα (βάση δεδομένων ENVIS)

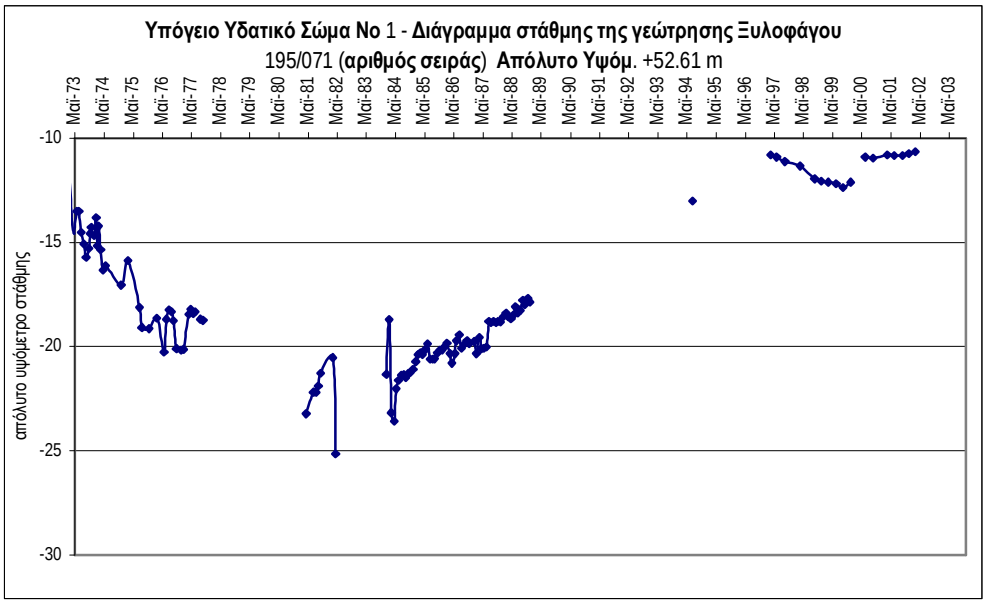


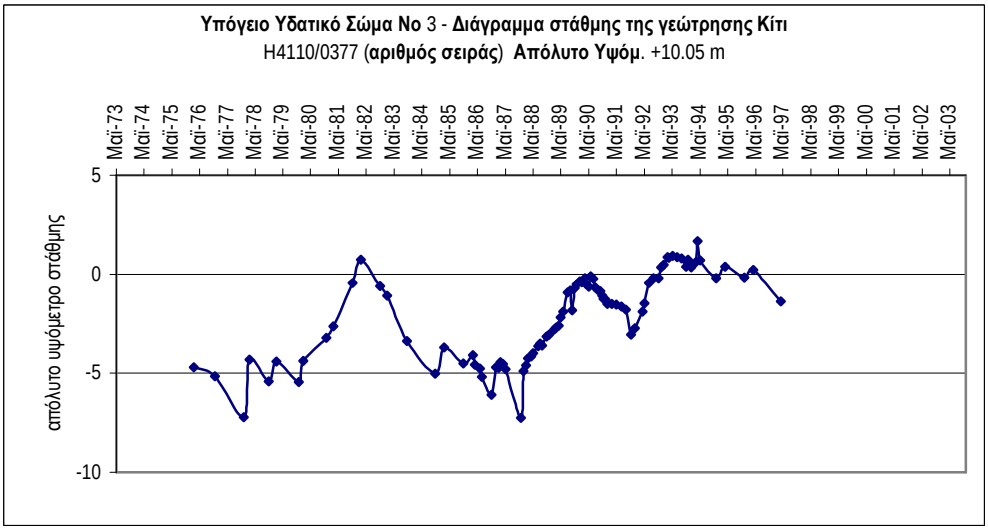
3 Βιβλιογραφία

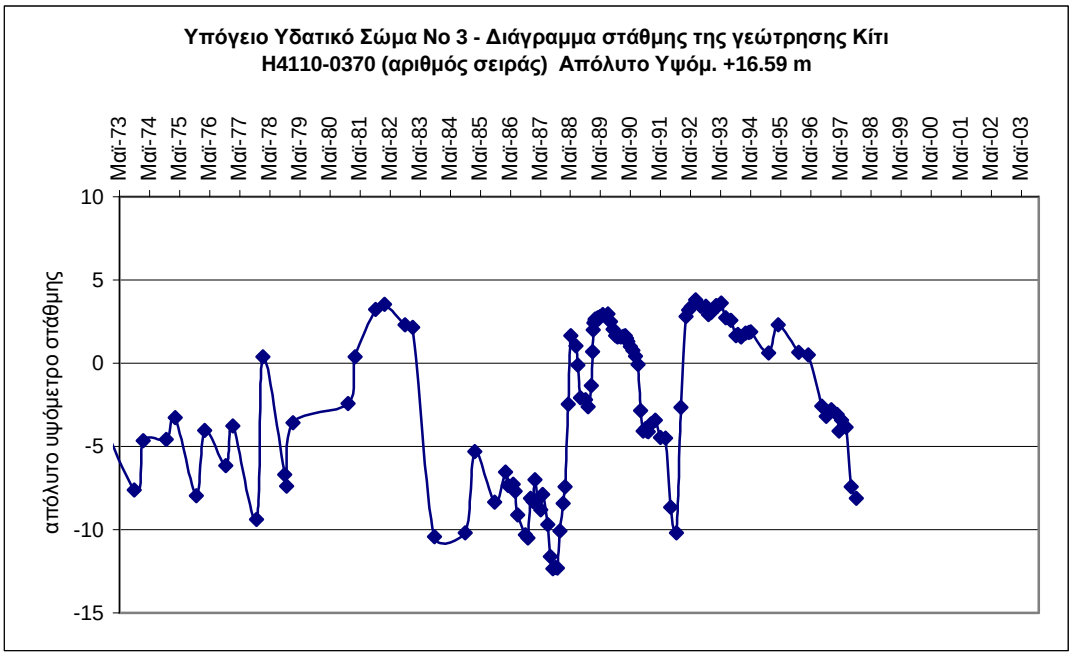
Assessment of Groundwater Resources of Cyprus. WDD/FAO, A.Georgiou, 2002.

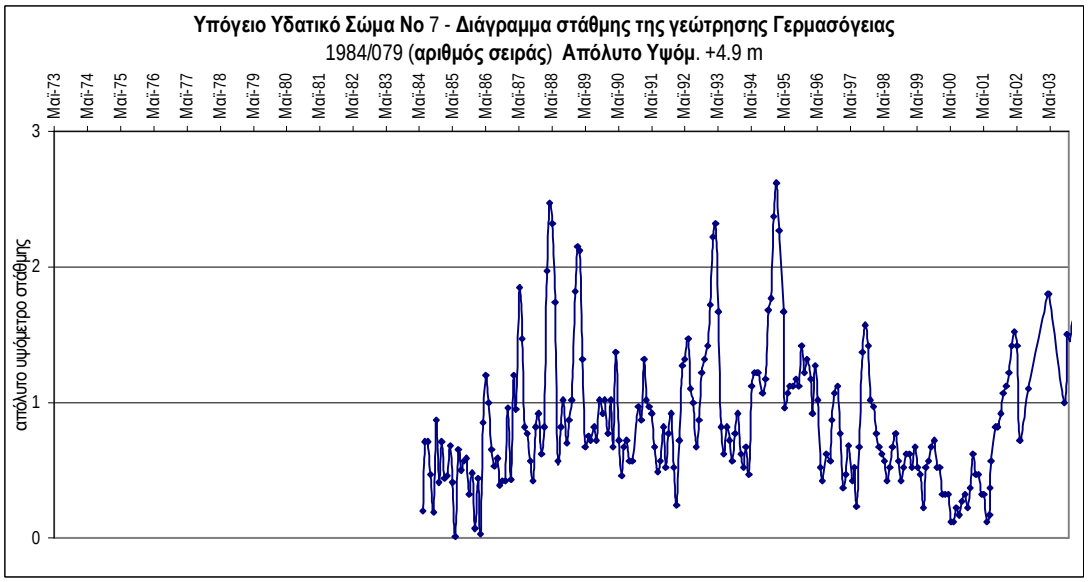
Βάση δεδομένων ENVIS που περιλαμβάνει μετεωρολογικά, γεωλογικά, υδρολογικά, υδρογεωλογικά και χημικά δεδομένα για το υπόγειο νερό.

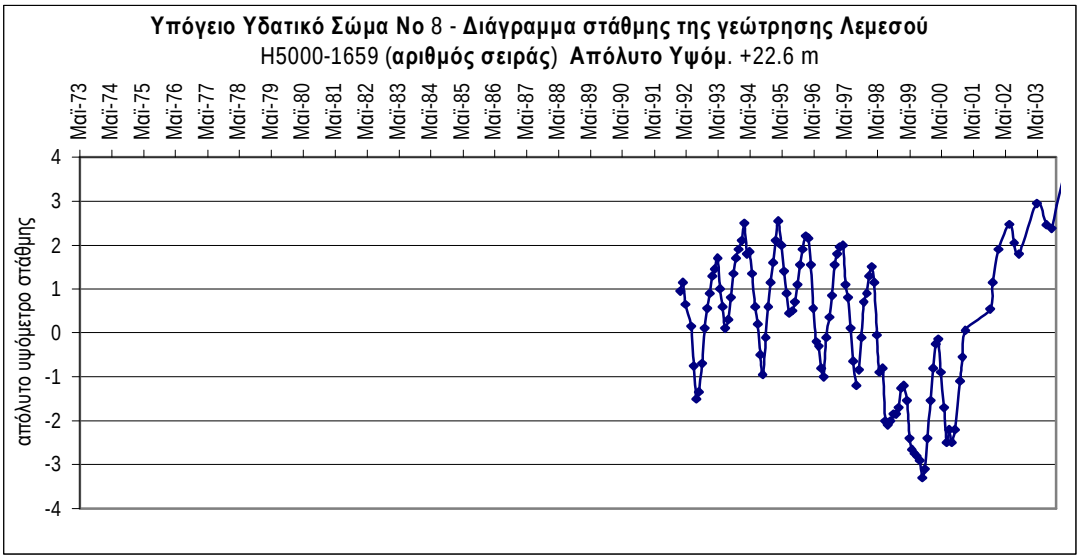
4 Παράρτημα Ι

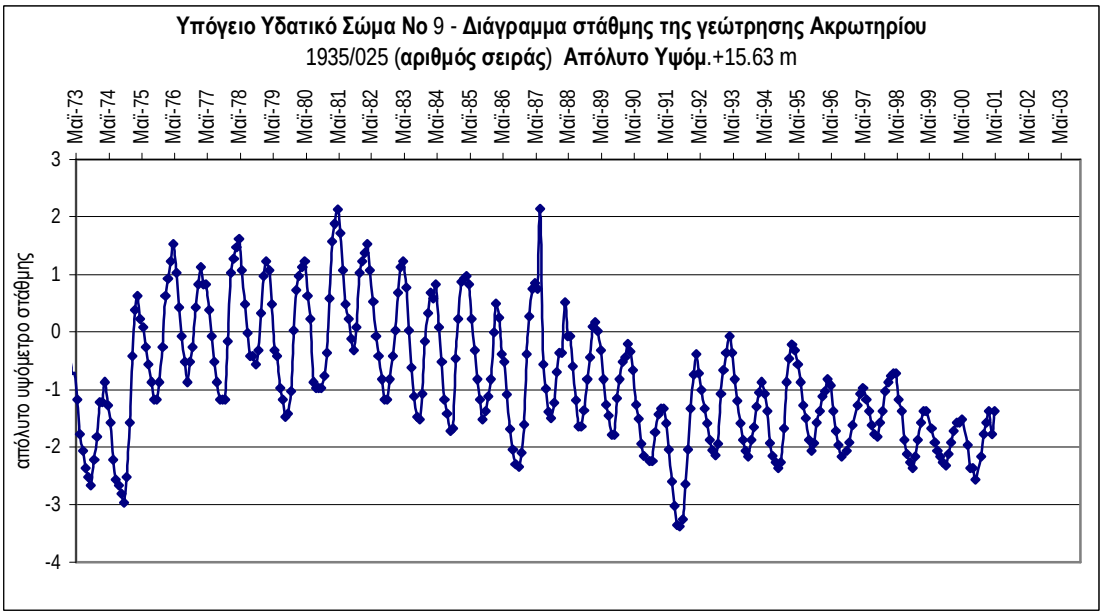


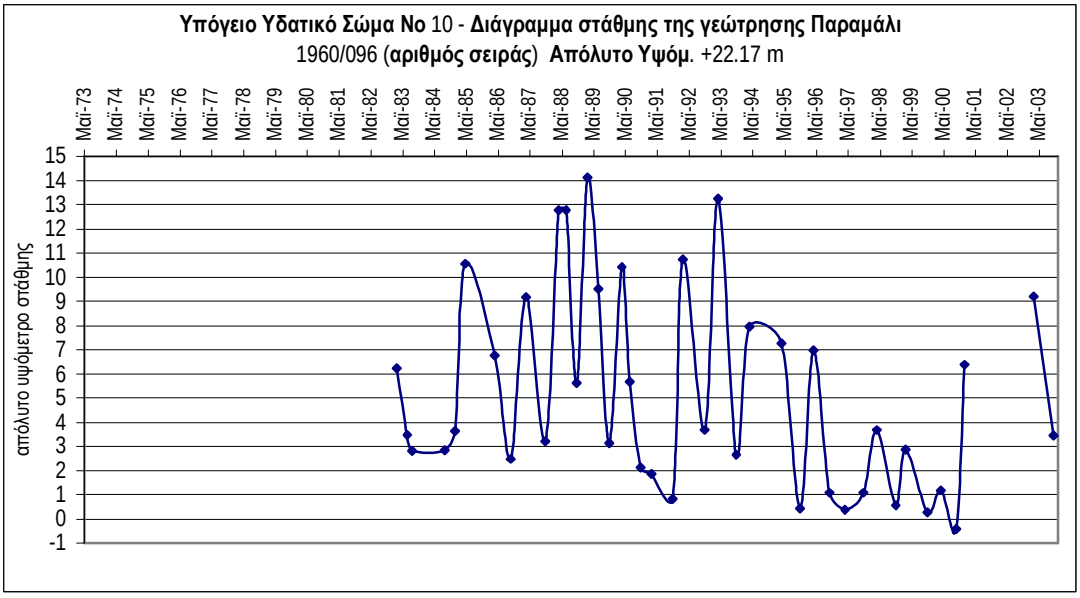


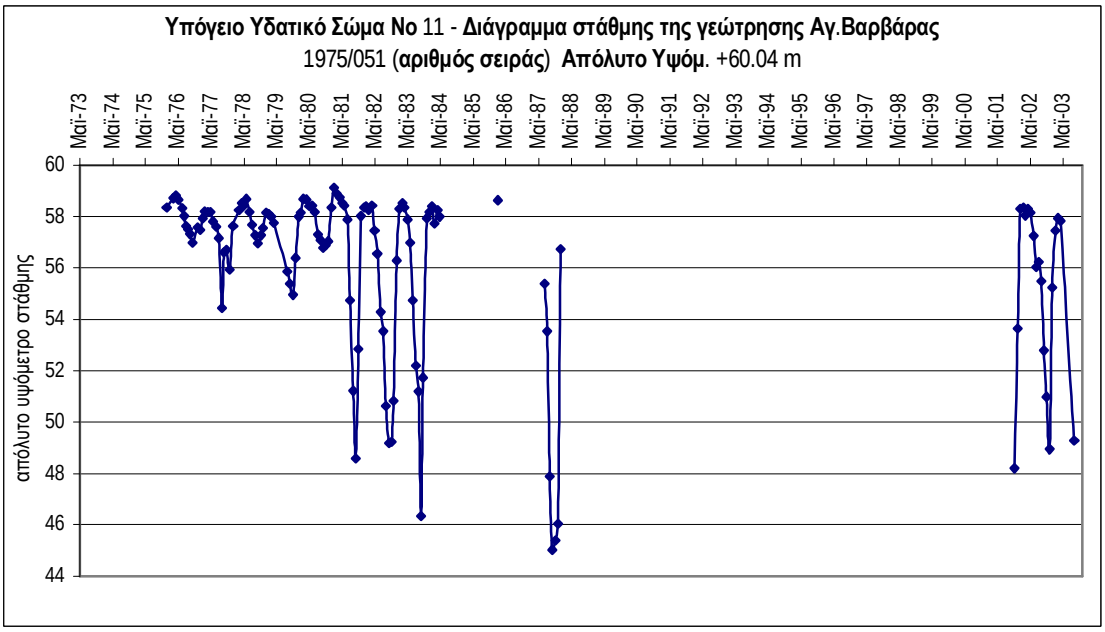

Υπόγειο Υδατικό Σώμα Νο 3 - Διάγραμμα στάθμης της γεώτρησης Κίτι
H4110-0370 (αριθμός σειράς) Απόλυτο Υψόμ. +16.59 m
Μαϊ-73
Μαϊ-74
Μαϊ-75
Μαϊ-76
Μαϊ-77
Μαϊ-78
Μαϊ-79
Μαϊ-80
Μαϊ-81
Μαϊ-82
Μαϊ-83
Μαϊ-84
Μαϊ-85
Μαϊ-86
Μαϊ-87
Μαϊ-88
Μαϊ-89
Μαϊ-90
Μαϊ-91
Μαϊ-92
Μαϊ-93
Μαϊ-94
Μαϊ-95
Μαϊ-96
Μαϊ-97
Μαϊ-98
Μαϊ-99
Μαϊ-00
Μαϊ-01
Μαϊ-02
Μαϊ-03
10
5
0
-5
-10
-15
απόλυτο υψόμετρο στάθμης

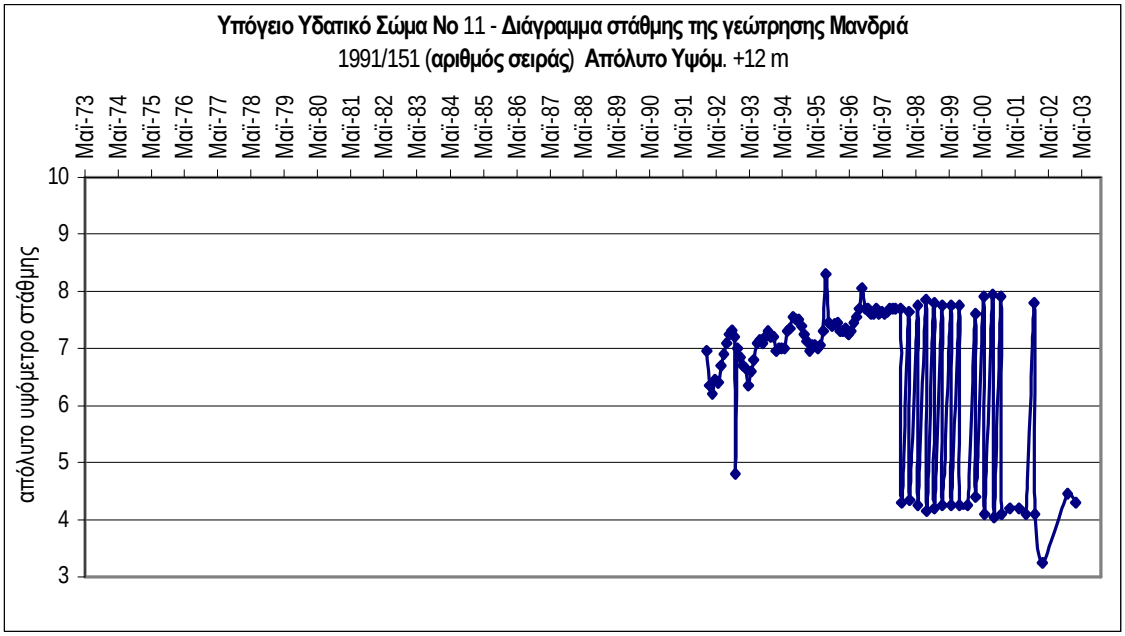

Υπόγειο Υδατικό Σώμα Νο 7 - Διάγραμμα στάθμης της γεώτρησης Γερμασόγειας
1984/079 (αριθμός σειράς) Απόλυτο Υψόμ. +4.9 m
Μαϊ-73
Μαϊ-74
Μαϊ-75
Μαϊ-76
Μαϊ-77
Μαϊ-78
Μαϊ-79
Μαϊ-80
Μαϊ-81
Μαϊ-82
Μαϊ-83
Μαϊ-84
Μαϊ-85
Μαϊ-86
Μαϊ-87
Μαϊ-88
Μαϊ-89
Μαϊ-90
Μαϊ-91
Μαϊ-92
Μαϊ-93
Μαϊ-94
Μαϊ-95
Μαϊ-96
Μαϊ-97
Μαϊ-98
Μαϊ-99
Μαϊ-00
Μαϊ-01
Μαϊ-02
Μαϊ-03
3
2
1
0
απόλυτο υψόμετρο στάθμης

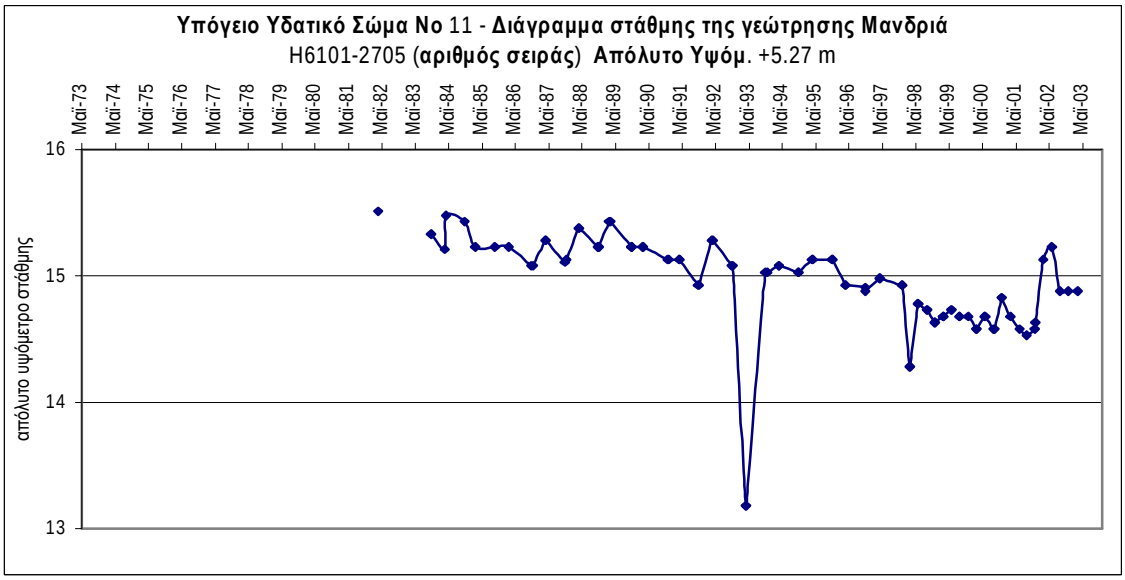

Υπόγειο Υδατικό Σώμα Νο 8 - Διάγραμμα στάθμης της γεώτρησης Λεμεσού
H5000-1659 (αριθμός σειράς) Απόλυτο Υψόμ. +22.6 m
απόλυτο υψόμετρο στάθμης
Μαϊ-73
Μαϊ-74
Μαϊ-75
Μαϊ-76
Μαϊ-77
Μαϊ-78
Μαϊ-79
Μαϊ-80
Μαϊ-81
Μαϊ-82
Μαϊ-83
Μαϊ-84
Μαϊ-85
Μαϊ-86
Μαϊ-87
Μαϊ-88
Μαϊ-89
Μαϊ-90
Μαϊ-91
Μαϊ-92
Μαϊ-93
Μαϊ-94
Μαϊ-95
Μαϊ-96
Μαϊ-97
Μαϊ-98
Μαϊ-99
Μαϊ-00
Μαϊ-01
Μαϊ-02
Μαϊ-03
4
3
2
1
0
-1
-2
-3
-4

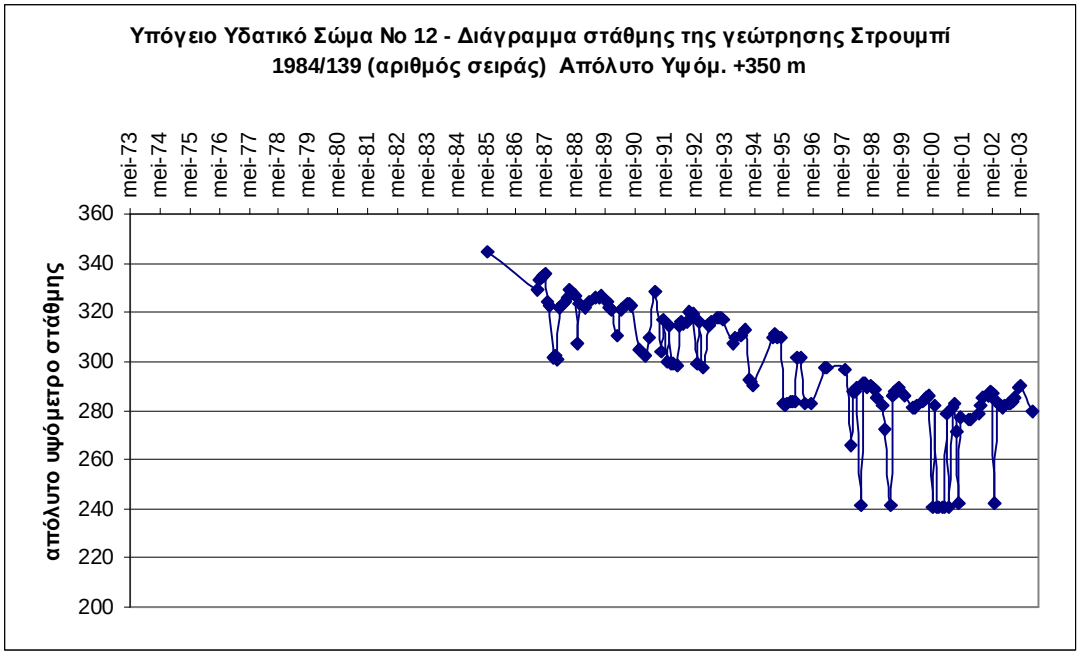

Υπόγειο Υδατικό Σώμα Νο 9 - Διάγραμμα στάθμης της γεώτρησης Ακρωτηρίου
1935/025 (αριθμός σειράς) Απόλυτο Υψόμ.+15.63 m
απόλυτο υψόμετρο στάθμης
Μαϊ-73
Μαϊ-74
Μαϊ-75
Μαϊ-76
Μαϊ-77
Μαϊ-78
Μαϊ-79
Μαϊ-80
Μαϊ-81
Μαϊ-82
Μαϊ-83
Μαϊ-84
Μαϊ-85
Μαϊ-86
Μαϊ-87
Μαϊ-88
Μαϊ-89
Μαϊ-90
Μαϊ-91
Μαϊ-92
Μαϊ-93
Μαϊ-94
Μαϊ-95
Μαϊ-96
Μαϊ-97
Μαϊ-98
Μαϊ-99
Μαϊ-00
Μαϊ-01
Μαϊ-02
Μαϊ-03
3
2
1
0
-1
-2
-3
-4

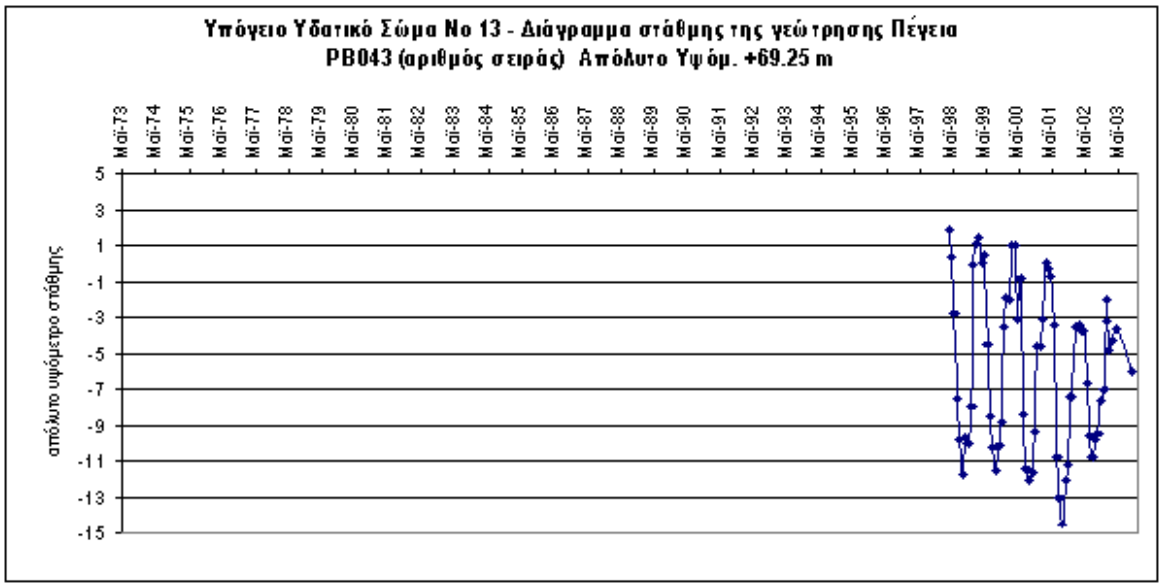

Υπόγειο Υδατικό Σώμα Νο 10 - Διάγραμμα στάθμης της γεώτρησης Παραμάλι
1960/096 (αριθμός σειράς) Απόλυτο Υψόμ. +22.17 m
απόλυτο υψόμετρο στάθμης
Μαϊ-73 Μαϊ-74 Μαϊ-75 Μαϊ-76 Μαϊ-77 Μαϊ-78 Μαϊ-79 Μαϊ-80 Μαϊ-81 Μαϊ-82 Μαϊ-83 Μαϊ-84 Μαϊ-85 Μαϊ-86 Μαϊ-87 Μαϊ-88 Μαϊ-89 Μαϊ-90 Μαϊ-91 Μαϊ-92 Μαϊ-93 Μαϊ-94 Μαϊ-95 Μαϊ-96 Μαϊ-97 Μαϊ-98 Μαϊ-99 Μαϊ-00 Μαϊ-01 Μαϊ-02 Μαϊ-03
15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 -1

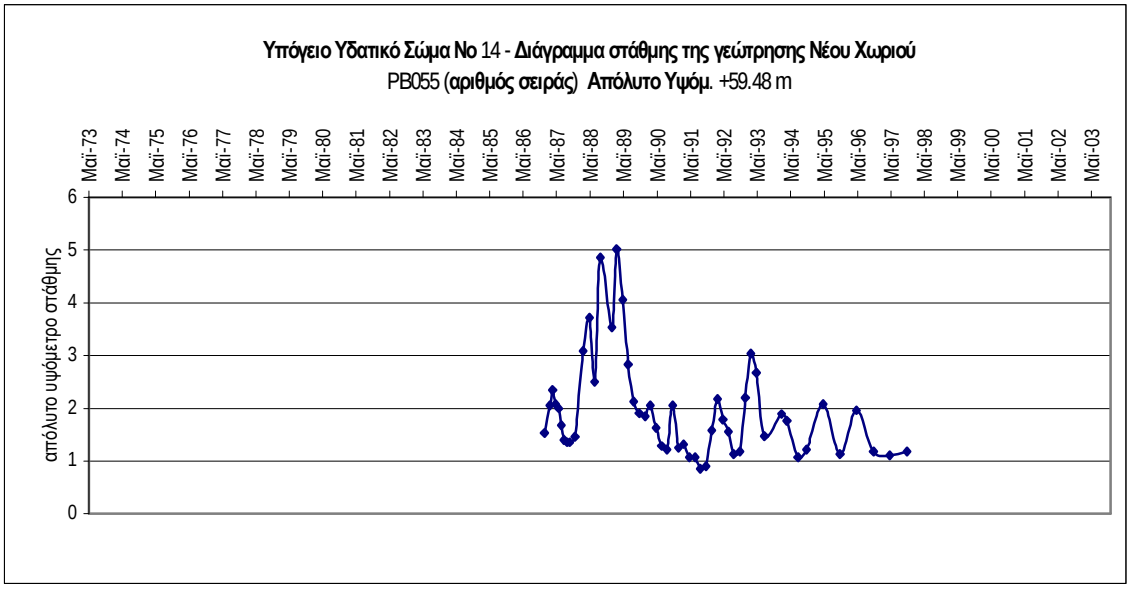

Υπόγειο Υδατικό Σώμα Νο 11 - Διάγραμμα στάθμης της γεώτρησης Αγ.Βαρβάρας
1975/051 (αριθμός σειράς) Απόλυτο Υψόμ. +60.04 m
απόλυτο υψόμετρο στάθμης
Μαϊ-73 Μαϊ-74 Μαϊ-75 Μαϊ-76 Μαϊ-77 Μαϊ-78 Μαϊ-79 Μαϊ-80 Μαϊ-81 Μαϊ-82 Μαϊ-83 Μαϊ-84 Μαϊ-85 Μαϊ-86 Μαϊ-87 Μαϊ-88 Μαϊ-89 Μαϊ-90 Μαϊ-91 Μαϊ-92 Μαϊ-93 Μαϊ-94 Μαϊ-95 Μαϊ-96 Μαϊ-97 Μαϊ-98 Μαϊ-99 Μαϊ-00 Μαϊ-01 Μαϊ-02 Μαϊ-03
60 58 56 54 52 50 48 46 44


Υπόγειο Υδατικό Σώμα No 11 - Διάγραμμα στάθμης της γεώτρησης Μανδριά
1991/151 (αριθμός σειράς) Απόλυτο Υψόμ. +12 m
απόλυτο υψόμετρο στάθμης
10
9
8
7
6
5
4
3
Maï-73
Maï-74
Maï-75
Maï-76
Maï-77
Maï-78
Maï-79
Maï-80
Maï-81
Maï-82
Maï-83
Maï-84
Maï-85
Maï-86
Maï-87
Maï-88
Maï-89
Maï-90
Maï-91
Maï-92
Maï-93
Maï-94
Maï-95
Maï-96
Maï-97
Maï-98
Maï-99
Maï-00
Maï-01
Maï-02
Maï-03


Υπόγειο Υδατικό Σώμα No 11 - Διάγραμμα στάθμης της γεώτρησης Μανδριά
H6101-2705 (αριθμός σειράς) Απόλυτο Υψόμ. +5.27 m
απόλυτο υψόμετρο στάθμης
16
15
14
13
Maï-73
Maï-74
Maï-75
Maï-76
Maï-77
Maï-78
Maï-79
Maï-80
Maï-81
Maï-82
Maï-83
Maï-84
Maï-85
Maï-86
Maï-87
Maï-88
Maï-89
Maï-90
Maï-91
Maï-92
Maï-93
Maï-94
Maï-95
Maï-96
Maï-97
Maï-98
Maï-99
Maï-00
Maï-01
Maï-02
Maï-03

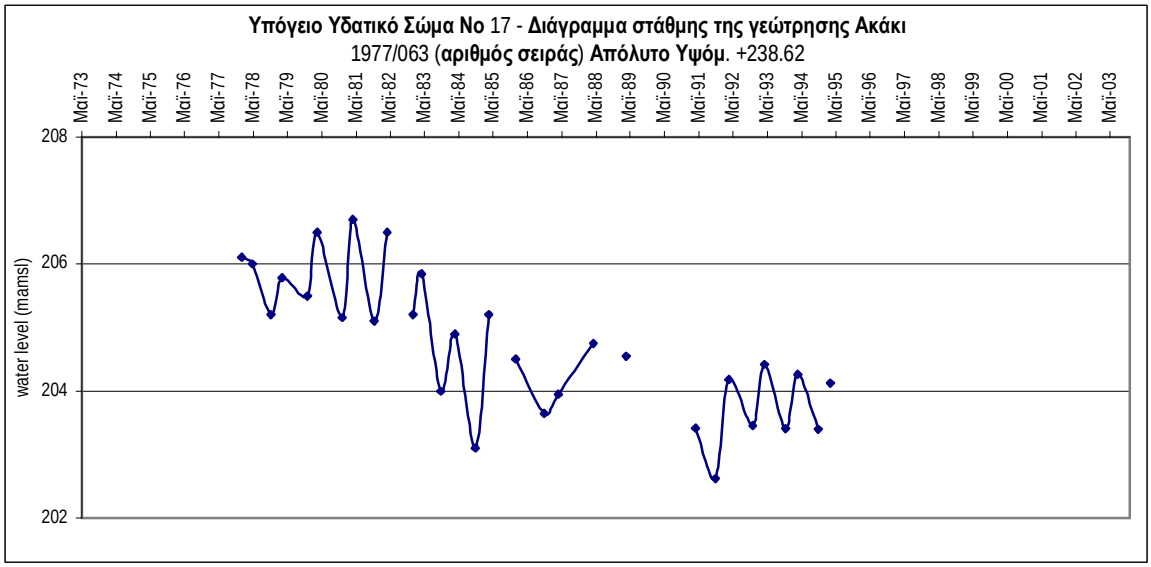

Υπόγειο Υδατικό Σώμα No 12 - Διάγραμμα στάθμης της γεώτρησης Στρουμπί
1984/139 (αριθμός σειράς) Απόλυτο Υψόμ. +350 m
απόλυτο υψόμετρο στάθμης
360
340
320
300
280
260
240
220
200
mei-73
mei-74
mei-75
mei-76
mei-77
mei-78
mei-79
mei-80
mei-81
mei-82
mei-83
mei-84
mei-85
mei-86
mei-87
mei-88
mei-89
mei-90
mei-91
mei-92
mei-93
mei-94
mei-95
mei-96
mei-97
mei-98
mei-99
mei-00
mei-01
mei-02
mei-03

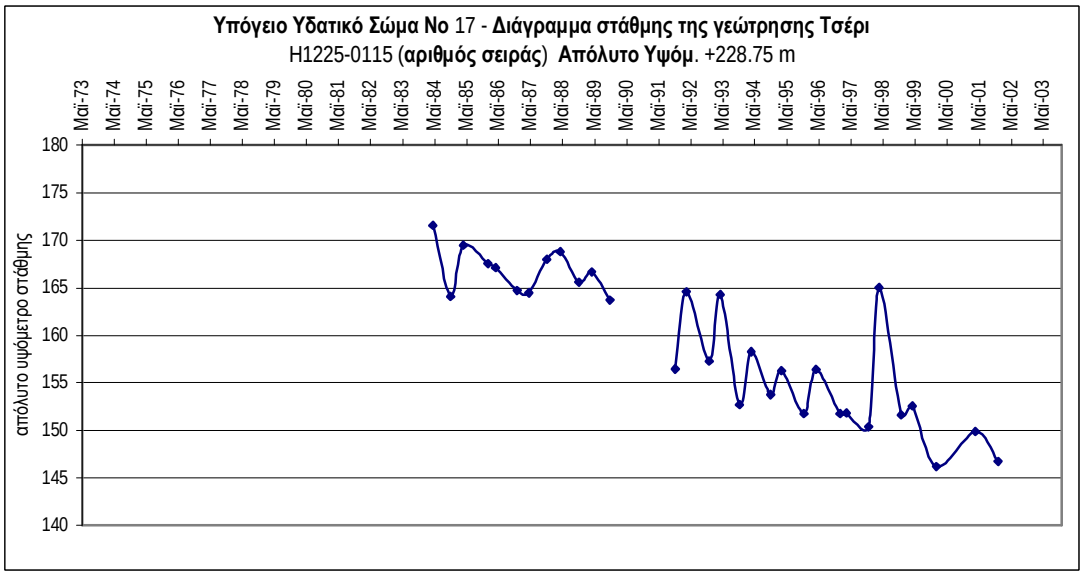

Υπόγειο Υδατικό Σώμα No 13 - Διάγραμμα στάθμης της γεώτρησης Πέγεια
PB043 (αριθμός σειράς) Απόλυτο Υψόμ. +69.25 m
απόλυτο υψόμετρο στάθμης
5
3
1
-1
-3
-5
-7
-9
-11
-13
-15
Maï-73
Maï-74
Maï-75
Maï-76
Maï-77
Maï-78
Maï-79
Maï-80
Maï-81
Maï-82
Maï-83
Maï-84
Maï-85
Maï-86
Maï-87
Maï-88
Maï-89
Maï-90
Maï-91
Maï-92
Maï-93
Maï-94
Maï-95
Maï-96
Maï-97
Maï-98
Maï-99
Maï-00
Maï-01
Maï-02
Maï-03

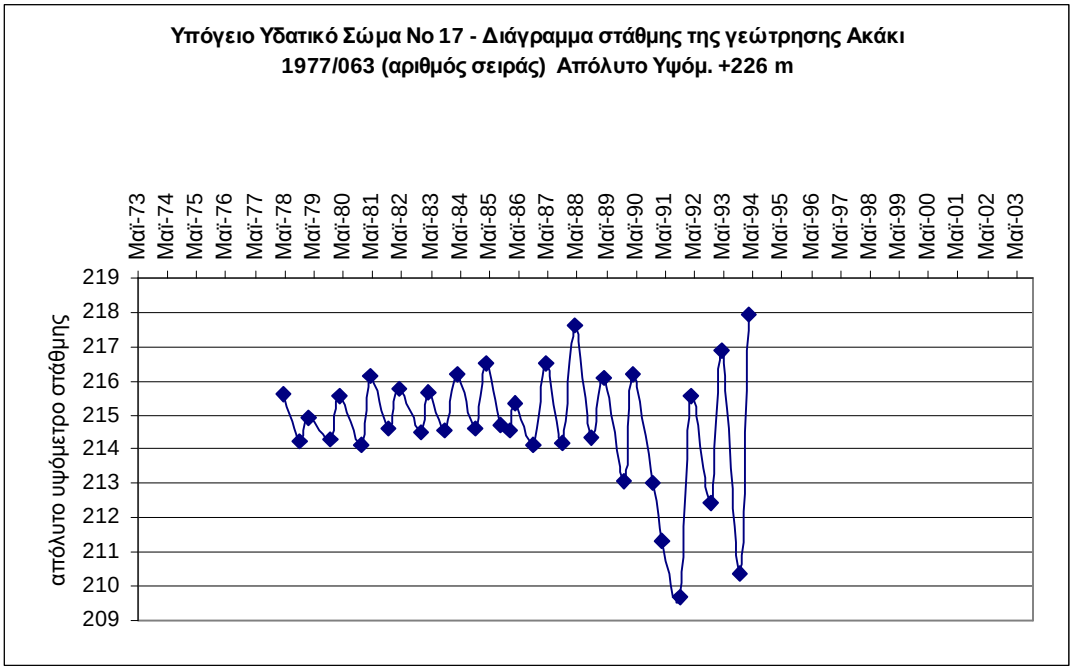

Υπόγειο Υδατικό Σώμα Νο 14 - Διάγραμμα στάθμης της γεώτρησης Νέου Χωριού
PB055 (αριθμός σειράς) Απόλυτο Υψόμ. +59.48 m
απόλυτο υψόμετρο στάθμης
Μαϊ-73
Μαϊ-74
Μαϊ-75
Μαϊ-76
Μαϊ-77
Μαϊ-78
Μαϊ-79
Μαϊ-80
Μαϊ-81
Μαϊ-82
Μαϊ-83
Μαϊ-84
Μαϊ-85
Μαϊ-86
Μαϊ-87
Μαϊ-88
Μαϊ-89
Μαϊ-90
Μαϊ-91
Μαϊ-92
Μαϊ-93
Μαϊ-94
Μαϊ-95
Μαϊ-96
Μαϊ-97
Μαϊ-98
Μαϊ-99
Μαϊ-00
Μαϊ-01
Μαϊ-02
Μαϊ-03
6
5
4
3
2
1
0

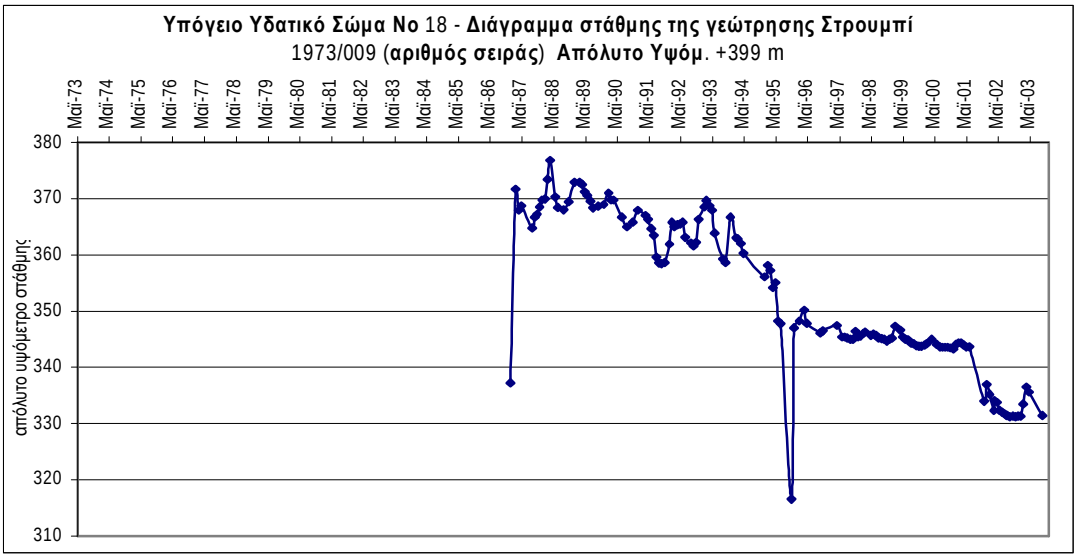
Υπόγειο Υδατικό Σώμα Νο 15 - Διάγραμμα στάθμης της γεώτρησης Αργάκα
P2105 (αριθμός σειράς) Απόλυτο Υψόμ. +10 m
απόλυτο υψόμετρο στάθμης
Μαϊ-73
Μαϊ-74
Μαϊ-75
Μαϊ-76
Μαϊ-77
Μαϊ-78
Μαϊ-79
Μαϊ-80
Μαϊ-81
Μαϊ-82
Μαϊ-83
Μαϊ-84
Μαϊ-85
Μαϊ-86
Μαϊ-87
Μαϊ-88
Μαϊ-89
Μαϊ-90
Μαϊ-91
Μαϊ-92
Μαϊ-93
Μαϊ-94
Μαϊ-95
Μαϊ-96
Μαϊ-97
Μαϊ-98
Μαϊ-99
Μαϊ-00
Μαϊ-01
Μαϊ-02
Μαϊ-03
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
-1
-2

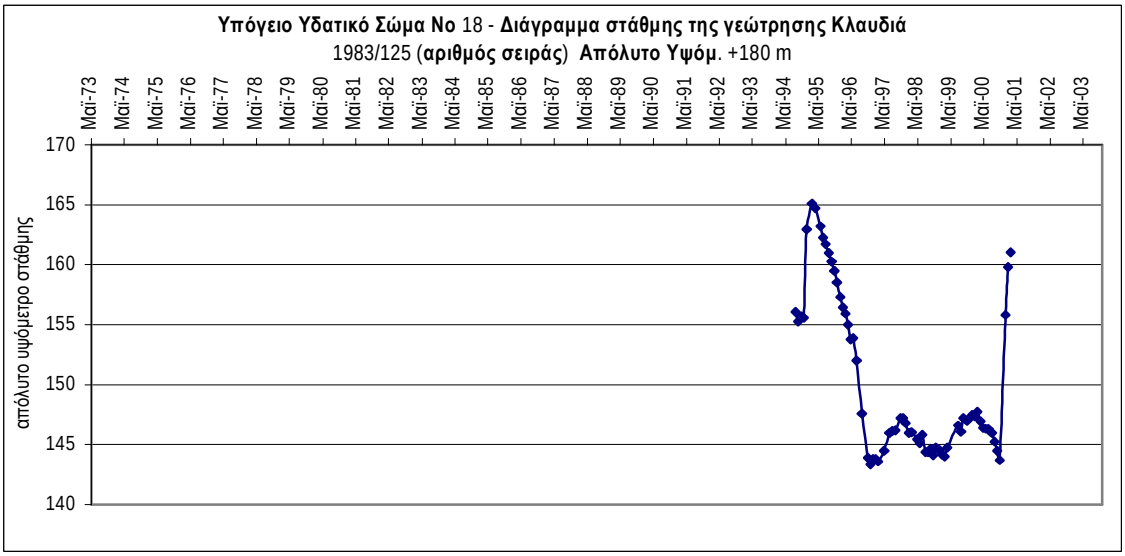
Υπόγειο Υδατικό Σώμα No 16 - Διάγραμμα στάθμης της γεώτρησης Κάτω Πύργου
1980/050 (αριθμός σειράς) Απόλυτο Υψόμ. +20 m
απόλυτο υψόμετρο στάθμης
20
15
10
5
0
-5
-10
Μαϊ-73
Μαϊ-74
Μαϊ-75
Μαϊ-76
Μαϊ-77
Μαϊ-78
Μαϊ-79
Μαϊ-80
Μαϊ-81
Μαϊ-82
Μαϊ-83
Μαϊ-84
Μαϊ-85
Μαϊ-86
Μαϊ-87
Μαϊ-88
Μαϊ-89
Μαϊ-90
Μαϊ-91
Μαϊ-92
Μαϊ-93
Μαϊ-94
Μαϊ-95
Μαϊ-96
Μαϊ-97
Μαϊ-98
Μαϊ-99
Μαϊ-00
Μαϊ-01
Μαϊ-02
Μαϊ-03

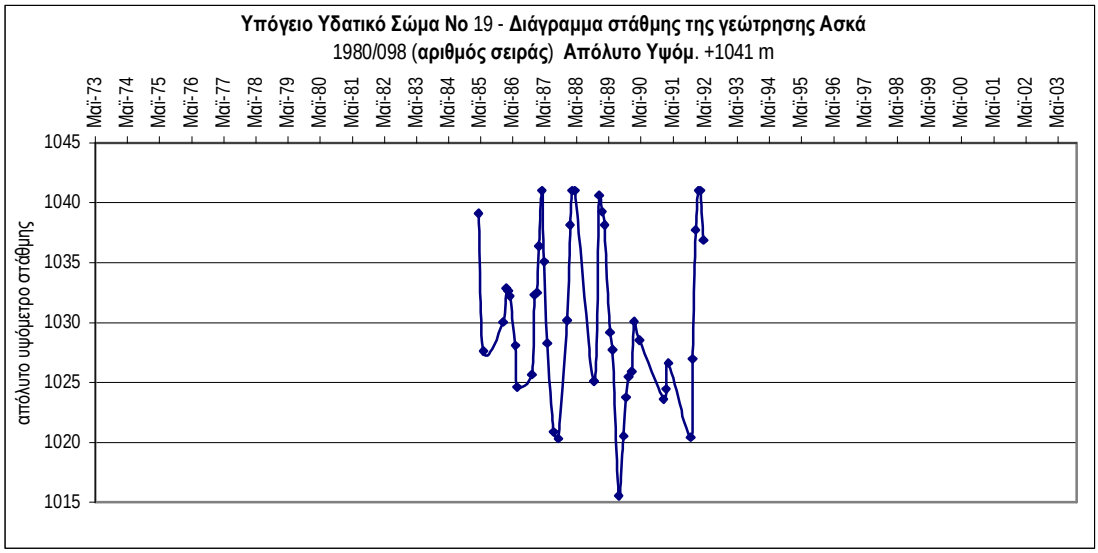

Υπόγειο Υδατικό Σώμα No 17 - Διάγραμμα στάθμης της γεώτρησης Ακάκι
1977/063 (αριθμός σειράς) Απόλυτο Υψόμ. +238.62
water level (mamsl)
208
206
204
202
Μαϊ-73
Μαϊ-74
Μαϊ-75
Μαϊ-76
Μαϊ-77
Μαϊ-78
Μαϊ-79
Μαϊ-80
Μαϊ-81
Μαϊ-82
Μαϊ-83
Μαϊ-84
Μαϊ-85
Μαϊ-86
Μαϊ-87
Μαϊ-88
Μαϊ-89
Μαϊ-90
Μαϊ-91
Μαϊ-92
Μαϊ-93
Μαϊ-94
Μαϊ-95
Μαϊ-96
Μαϊ-97
Μαϊ-98
Μαϊ-99
Μαϊ-00
Μαϊ-01
Μαϊ-02
Μαϊ-03

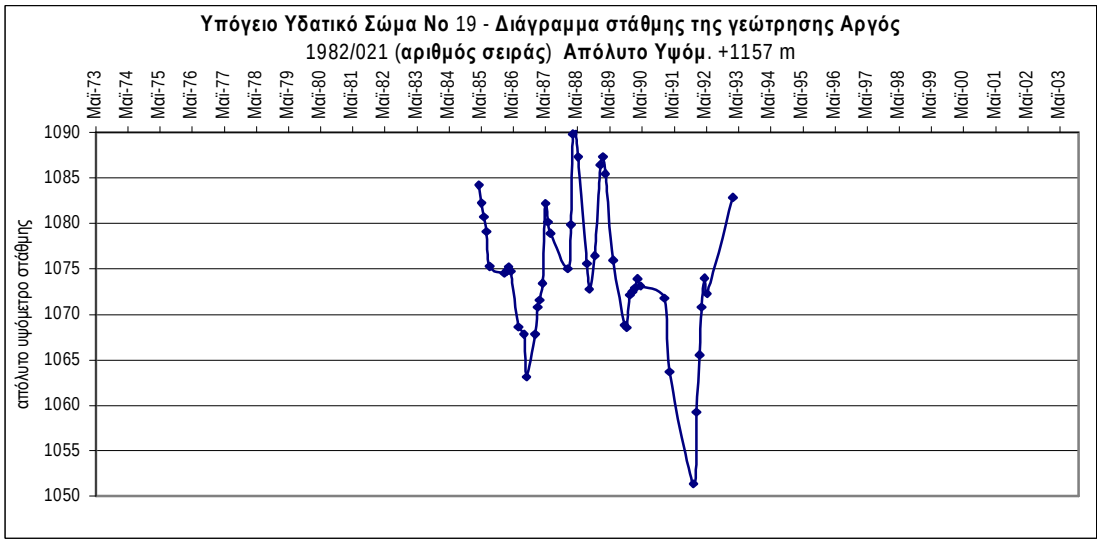

Υπόγειο Υδατικό Σώμα Νο 17 - Διάγραμμα στάθμης της γεώτρησης Τσέρι
H1225-0115 (αριθμός σειράς) Απόλυτο Υψόμ. +228.75 m
Μαϊ-73 Μαϊ-74 Μαϊ-75 Μαϊ-76 Μαϊ-77 Μαϊ-78 Μαϊ-79 Μαϊ-80 Μαϊ-81 Μαϊ-82 Μαϊ-83 Μαϊ-84 Μαϊ-85 Μαϊ-86 Μαϊ-87 Μαϊ-88 Μαϊ-89 Μαϊ-90 Μαϊ-91 Μαϊ-92 Μαϊ-93 Μαϊ-94 Μαϊ-95 Μαϊ-96 Μαϊ-97 Μαϊ-98 Μαϊ-99 Μαϊ-00 Μαϊ-01 Μαϊ-02 Μαϊ-03
180 175 170 165 160 155 150 145 140
απόλυτο υψόμετρο στάθμης


Υπόγειο Υδατικό Σώμα Νο 17 - Διάγραμμα στάθμης της γεώτρησης Ακάκι
1977/063 (αριθμός σειράς) Απόλυτο Υψόμ. +226 m
Μαϊ-73 Μαϊ-74 Μαϊ-75 Μαϊ-76 Μαϊ-77 Μαϊ-78 Μαϊ-79 Μαϊ-80 Μαϊ-81 Μαϊ-82 Μαϊ-83 Μαϊ-84 Μαϊ-85 Μαϊ-86 Μαϊ-87 Μαϊ-88 Μαϊ-89 Μαϊ-90 Μαϊ-91 Μαϊ-92 Μαϊ-93 Μαϊ-94 Μαϊ-95 Μαϊ-96 Μαϊ-97 Μαϊ-98 Μαϊ-99 Μαϊ-00 Μαϊ-01 Μαϊ-02 Μαϊ-03
219 218 217 216 215 214 213 212 211 210 209
απόλυτο υψόμετρο στάθμης


Υπόγειο Υδατικό Σώμα Νο 18 - Διάγραμμα στάθμης της γεώτρησης Στρουμπί
1973/009 (αριθμός σειράς) Απόλυτο Υψόμ. +399 m
Μαϊ-73
Μαϊ-74
Μαϊ-75
Μαϊ-76
Μαϊ-77
Μαϊ-78
Μαϊ-79
Μαϊ-80
Μαϊ-81
Μαϊ-82
Μαϊ-83
Μαϊ-84
Μαϊ-85
Μαϊ-86
Μαϊ-87
Μαϊ-88
Μαϊ-89
Μαϊ-90
Μαϊ-91
Μαϊ-92
Μαϊ-93
Μαϊ-94
Μαϊ-95
Μαϊ-96
Μαϊ-97
Μαϊ-98
Μαϊ-99
Μαϊ-00
Μαϊ-01
Μαϊ-02
Μαϊ-03
380
370
360
350
340
330
320
310
απόλυτο υψόμετρο στάθμης


Υπόγειο Υδατικό Σώμα Νο 18 - Διάγραμμα στάθμης της γεώτρησης Κλαυδιά
1983/125 (αριθμός σειράς) Απόλυτο Υψόμ. +180 m
Μαϊ-73
Μαϊ-74
Μαϊ-75
Μαϊ-76
Μαϊ-77
Μαϊ-78
Μαϊ-79
Μαϊ-80
Μαϊ-81
Μαϊ-82
Μαϊ-83
Μαϊ-84
Μαϊ-85
Μαϊ-86
Μαϊ-87
Μαϊ-88
Μαϊ-89
Μαϊ-90
Μαϊ-91
Μαϊ-92
Μαϊ-93
Μαϊ-94
Μαϊ-95
Μαϊ-96
Μαϊ-97
Μαϊ-98
Μαϊ-99
Μαϊ-00
Μαϊ-01
Μαϊ-02
Μαϊ-03
170
165
160
155
150
145
140
απόλυτο υψόμετρο στάθμης


Υπόγειο Υδατικό Σώμα No 19 - Διάγραμμα στάθμης της γεώτρησης Ασκά
1980/098 (αριθμός σειράς) Απόλυτο Υψόμ. +1041 m
απόλυτο υψόμετρο στάθμης
1045
1040
1035
1030
1025
1020
1015
Μαϊ-73
Μαϊ-74
Μαϊ-75
Μαϊ-76
Μαϊ-77
Μαϊ-78
Μαϊ-79
Μαϊ-80
Μαϊ-81
Μαϊ-82
Μαϊ-83
Μαϊ-84
Μαϊ-85
Μαϊ-86
Μαϊ-87
Μαϊ-88
Μαϊ-89
Μαϊ-90
Μαϊ-91
Μαϊ-92
Μαϊ-93
Μαϊ-94
Μαϊ-95
Μαϊ-96
Μαϊ-97
Μαϊ-98
Μαϊ-99
Μαϊ-00
Μαϊ-01
Μαϊ-02
Μαϊ-03


Υπόγειο Υδατικό Σώμα No 19 - Διάγραμμα στάθμης της γεώτρησης Αργός
1982/021 (αριθμός σειράς) Απόλυτο Υψόμ. +1157 m
απόλυτο υψόμετρο στάθμης
1090
1085
1080
1075
1070
1065
1060
1055
1050
Μαϊ-73
Μαϊ-74
Μαϊ-75
Μαϊ-76
Μαϊ-77
Μαϊ-78
Μαϊ-79
Μαϊ-80
Μαϊ-81
Μαϊ-82
Μαϊ-83
Μαϊ-84
Μαϊ-85
Μαϊ-86
Μαϊ-87
Μαϊ-88
Μαϊ-89
Μαϊ-90
Μαϊ-91
Μαϊ-92
Μαϊ-93
Μαϊ-94
Μαϊ-95
Μαϊ-96
Μαϊ-97
Μαϊ-98
Μαϊ-99
Μαϊ-00
Μαϊ-01
Μαϊ-02
Μαϊ-03