



## ΕΜΠΛΟΥΤΙΣΜΟΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΡΟΦΟΡΕΩΝ ΜΕ ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΜΕΝΟ ΝΕΡΟ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ.

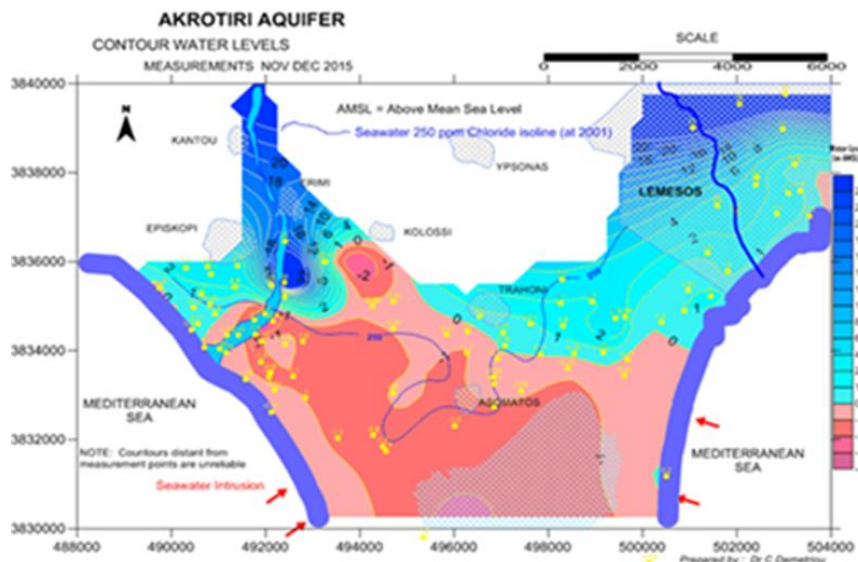
Μαρία Αχιλλέως,

Χημικός στο Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων και μέλος του [Κυπριακού Υδατικού Συνδέσμου](#) και της επιτροπής των [International Water Association Cyprus Young Water Professionals](#)

Η διαχείριση υδροφορέων που εμπλουτίζονται (Management of Aquifer Recharge=MAR) γίνεται μια ελκυστική επιλογή διαχείρισης νερού, προσφέροντας ευελιξία και δυνατότητα εφαρμογής της σε διαφορετικές κλίμακες και σκοπούς. Περισσότερες από 230 τοποθεσίες λειτουργούν στην Ευρώπη και αυτή τη στιγμή δύο συστήματα MAR λειτουργούν σε δύο διαφορετικές τοποθεσίες στην Κύπρο. Το πρώτο σύστημα βρίσκεται στην περιοχή της Πάφου και εμπλουτίζει τον υδροφόρα της Έζουσας από το Φεβρουάριο του 2004 με νερό τριτοβάθμιας επεξεργασίας, ενώ το δεύτερο βρίσκεται στην περιοχή της Λεμεσού και εμπλουτίζει τον υδροφόρα Ακρωτηρίου με νερό τριτοβάθμιας επεξεργασίας από τον Φεβρουάριο του 2016.

### **Υδροφόρας Ακρωτηρίου**

Λόγω των κλιματικών αλλαγών και της υπεράντλησης, παρουσιάζεται σοβαρό έλλειμμα στο υδατικό ισοζύγιο του υδροφόρα Ακρωτηρίου, με επακόλουθο την πτώση της στάθμης του υπόγειου νερού κάτω από τη στάθμη της θάλασσας, τη διείσδυση του θαλάσσιου νερού και την υφαλμύριση μεγάλων περιοχών του υδροφόρα, έχοντας ως αποτέλεσμα τη συνεχή ποσοτική και ποιοτική υποβάθμιση του υδροφόρα (Σχήμα 1). Σοβαρό πρόβλημα παρουσιάζεται και με τα λιπάσματα και κυρίως τα νιτρικά, λόγω της εντατικής γεωργίας στην περιοχή.



Σχήμα 1. Ο υδροφόρος του Ακρωτηρίου το έτος 2015, πριν την έναρξη του εμπλουτισμού (Φεβρουάριος 2016). Η κόκκινη περιοχή αντιπροσωπεύει τα μέρη του υδροφορέα όπου η στάθμη του νερού είναι κάτω από τη μέση στάθμη της θάλασσας και η μπλε περιοχή αντιπροσωπεύει τα μέρη πάνω από τη στάθμη της θάλασσας. Η μπλε γραμμή καθορίζει την περιοχή που επηρεάζεται από την διείσδυση του θαλασσινού νερού.

### Εμπλουτιστικό Έργο Υδροφορέα Ακρωτηρίου

Η περιοχή του Υδροφορέα Ακρωτηρίου η οποία εμπλουτίζεται είναι η δυτική περιοχή του Υδροφορέα η οποία περιλαμβάνει και το Δέλτα του Κούρη. Η συγκεκριμένη περιοχή ξεκίνησε από το Φεβρουάριο του 2016 να εμπλουτίζεται κατά τη χειμερινή περίοδο (Νοέμβρη μέχρι Μάρτη), με τριτοβάθμιο επεξεργασμένο νερό από το Συμβούλιο Αποχετεύσεως Λεμεσού Αμαθούνας (ΣΑΛΑ). Η λιθολογία του υδροφορέα στο Δέλτα επιτρέπει ικανοποιητικούς ρυθμούς κατείδυσης και ροής νερού στον υδροφορέα. Επίσης, μπορούν να αποθηκευτούν μεγάλες ποσότητες υπόγειου νερού.

Στο συγκεκριμένο έργο στην παρούσα φάση, χρησιμοποιούνται μόνο οι 10 από τις 17 εμπλουτιστικές δεξαμενές, για να αποθηκεύεται το ανακυκλωμένο νερό το οποίο έρχεται με αγωγό από το ΣΑΛΑ. Οι 17 δεξαμενές (με συνολική έκταση 56.000 m<sup>2</sup>) βρίσκονται μέσα στη λεκάνη απορροής του ποταμού Κούρη· οι 10 από αυτές βρίσκονται ανάντι, κατά μήκος της κοίτης του ποταμού, νότια του δρόμου Μ1, και έχουν εμβαδόν περίπου 35.000 m<sup>2</sup> ενώ οι άλλες 7 δεξαμενές εμπλουτισμού βρίσκονται κατάντη και έχουν συνολικό εμβαδόν περίπου 21.000 m<sup>2</sup>. Οι 7 κατάντη δεξαμενές έχουν κατασκευαστεί σε απόσταση περίπου 1 km από τη θάλασσα, και έχουν ως στόχο όχι μόνο τον εμπλουτισμό του Υδροφορέα αλλά και την αναχαίτιση της διείσδυσης της θάλασσας.

Οι ποσότητες ανακυκλωμένου νερού που εμπλούτισαν τον υδροφορέα Ακρωτηρίου ήταν 847.340 m<sup>3</sup> το 2016, 6.410.260 m<sup>3</sup> το 2017, 949.620 m<sup>3</sup> το 2018 και 3.555.990 m<sup>3</sup> το 2019. Ωστόσο, κατά τη διάρκεια της περιόδου άρδευσης, τα υπόγεια ύδατα αντλούνται για αρδευτικούς σκοπούς από γεωτρήσεις που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση. Τα αποτελέσματα της παρακολούθησης των δεδομένων για τη στάθμη των υδάτων, από το 2014 έως τον Φεβρουάριο του 2018, έδειξαν ότι ο εμπλουτισμός ανέστειλε τη θαλάσσια διείσδυση και μείωσε την περιεκτικότητα σε προσμείξεις (π.χ. χλωρίδια και άλλες ουσίες) των υπόγειων υδάτων σε ορισμένα σημεία του υδροφορέα. Η περιεκτικότητα σε νιτρικά άλατα αυξήθηκε ελαφρώς σε ορισμένες γεωτρήσεις, κυρίως λόγω των συνεργιστικών επιπτώσεων της εντατικής γεωργίας στην περιοχή. Παρατηρείται ελαφρά βελτίωση της ποιότητας και της ποσότητας των υπόγειων υδάτων, αλλά στο μέλλον αναμένεται να επιτύχει ακόμη καλύτερα αποτελέσματα.