ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΘΑΛΑΣΣΙΝΟ ΝΕΡΟ

1. Μεθοδολογία

Η δειγματοληψία θαλασσινού νερού από την παράκτια ζώνη της βιομηχανίας ΑΚΦΑ πραγματοποιήθηκε στις 25 Ιουνίου του 2025 από τρία σημεία που φαίνονται στην εικόνα 1. Τα δείγματα συλλέχθηκαν από το επιφανειακό στρώμα, από ένα ενδιάμεσο βάθος και από το μέγιστο βάθος κάθε σταθμού.



Εικόνα 1. Σημεία δειγματοληψίας θαλασσινού νερού στην παράκτια ζώνη της βιομηχανίας ΑΚΦΑ

Οι παράμετροι που αναλύθηκαν είναι οι εξής:

α. Θερμοκρασία, pH. Οι μετρήσεις αυτές πραγματοποιήθηκαν επί τόπου με τη χρήση ειδικού ηλεκτροδίου

β. Διαλυμένο οξυγόνο. Τα δείγματα συλλέχθηκαν με φιάλη Niskin και ο προσδιορισμός του διαλυμένου οξυγόνου έγινε ογκομετρικά χρησιμοποιώντας την πρότυπη μέθοδο Winkler.

γ. Χρώμα. Η μέτρηση χρώματος πραγματοποιήθηκε αμέσως μετά τη δειγματοληψία σύμφωνα με πρότυπη μέθοδο (Standard Methods 2120).
δ. Τολουόλιο και ξυλόλια. Τα δείγματα συλλέχθηκαν με φιάλη Niskin και ο προσδιορισμός έγινε με αέρια χρωματογραφία – φασματομετρία μαζών (τεχνική headspace)
ε. Πετρελαϊκοί υδρογονάνθρακες. Τα δείγματα συλλέχθηκαν με ειδικό δειγματολήπτη, εκχυλίστηκαν με εξάνιο και ο προσδιορισμός των υδρογονανθράκων έγινε με αέρια χρωματογραφία - FID.
στ. Αιωρούμενα σωματίδια. Τα δείγματα συλλέχθηκαν με φιάλη Niskin και ο προσδιορισμός των σωματιδίων έγινε με σταθμική μέθοδο (διήθηση από ειδικά φίλτρα, ξήρανση και ζύγιση των φίλτρων).
ζ. Κολοβακτηρίδια. Τα δείγματα του νερού συλλέχθηκαν σε αποστειρωμένες γυάλινες φιάλες, συντηρήθηκαν σε ψύξη μέχρι την μεταφορά και η ανάλυσή τους στο μικροβιολογικό εργαστήριο έγινε σε χρόνο μικρότερο των 24 ωρών από την ώρα συλλογής τους. Η μέτρηση έγινε με την μέθοδο της διήθησης 100ml θαλασσινού νερού. Η μεμβράνη τοποθετήθηκε στην επιφάνεια ειδικών θρεπτικών υποστρωμάτων και ακολούθησε επώαση, επιβεβαιωτική δοκιμή και προσμέτρηση των αποικιών. Το θρεπτικό υπόστρωμα που χρησιμοποιήθηκε ήταν το TBX (Oxoid).
η. Ολικές φαινόλες. Τα δείγματα συλλέχθηκαν με φιάλη Niskin και ο προσδιορισμός των ολικών φαινολών έγινε φασματομετρικά με τη μέθοδο της 4-αμινο αντιπυρίνης.
θ. Φαινόλη. Τα δείγματα συλλέχθηκαν με φιάλη Niskin, οξινίστηκαν, εκχυλίστηκαν με διχλωρομεθάνιο και ο προσδιορισμός της φαινόλης έγινε με αέρια χρωματογραφία – φασματομετρία μαζών.

2. Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα των αναλύσεων δίνονται στον πίνακα 1.

Η θερμοκρασία και το pH έχουν φυσιολογικές για την εποχή τιμές χωρίς διαφοροποίηση μεταξύ των σταθμών και μεταξύ επιφάνειας και πυθμένα

Οι τιμές του διαλυμένου οξυγόνου είναι ικανοποιητικές για τη θερινή περίοδο σε όλα τα δείγματα χωρίς να διαπιστωθούν ενδείξεις υποξίας.

Οι τιμές του χρώματος είναι φυσιολογικές.

Οι τιμές των αιωρούμενων σωματιδίων είναι φυσιολογικές για παράκτια ή κλειστά θαλάσσια συστήματα.

Οι τιμές των πτητικών αρωματικών υδρογονανθράκων (τολουόλιο, ξυλόλια) είναι φυσιολογικές

Οι τιμές των πετρελαϊκών υδρογονανθράκων είναι φυσιολογικές και δείχνουν ότι δεν υπάρχει πρόβλημα ρύπανσης από πετρελαιοειδή.

Κολοβακτηρίδια δεν ανιχνεύθηκαν και επομένως δεν υπάρχει πρόβλημα μικροβιακής ρύπανσης.

Οι τιμές των ολικών φαινολών είναι πολύ μικρές και δείχνουν ότι δεν υπάρχει πρόβλημα για τις συγκεκριμένες ουσίες. Η φαινόλη δεν ανιχνεύτηκε σε κανένα δείγμα.

Πίνακας 1. Αποτελέσματα των μετρήσεων στο θαλασσινό νερό

	Δείγμα 1			**Δείγμα 2**			**Δείγμα 3**		
Παράμετρος	Επιφάνεια	3 m	Πυθμένας (4.8 m)	Επιφάνεια	3 m	Πυθμένας (7.1 m)	Επιφάνεια	3m	Πυθμένας (7.4 m)
Θερμοκρασία (ºC)	24.3	24.3	24.2	24.2	24.1	24.1	24.2	24.1	24.1
pH	8.07	8.01	8.01	8.05	7.99	8.02	8.00	8.01	8.01
Χρώμα	5	5	5	5	5	5	20	5	5
Διαλυμένο οξυγόνο (mL/L)	5.02	4.98	4.85	5.11	4.88	4.92	4.91	4.81	4.87
Αιωρούμενα σωματίδια (mg/L)	4.34	4.03	4.89	3.96	4.14	4.78	3.89	4.13	3.87
Κολοβακτηρίδια (cfu/100 mL)	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Πετρελαϊκοί υδρογονάνθρακες (μg/L)	2.7	3.2	2.9	3.4	3.3	2.6	3.9	2.9	3.1
Τολουόλιο (μg/L)	0.34	0.38	0.41	0.29	0.38	0.39	0.41	0.44	0.39
(m+p) ξυλόλια (μg/L)	0.39	0.44	0.48	0.35	0.44	0.46	0.49	0.51	0.47
ο-ξυλόλιο (μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Ολικές φαινόλες (μg/L)	3.1	4.3	3.8	3.9	4.2	4.4	3.2	3.8	2.9
Φαινόλη (μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

Δρ Ι. Χατζηανέστης



Χημικός – Ωκεανογράφος
Διευθυντής Ερευνών Ινστιτούτου Ωκεανογραφίας