

ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΟΣ – ΩΡΑ ΓΙΑ ΔΡΑΣΗ

ΕΡΕΥΝΑ

ΓΙΑ ΤΑ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ ΚΑΙ ΤΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΣΤΟΝ ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΟ ΚΟΛΠΟ

Το έργο υλοποιήθηκε από τους συνεργαζόμενους φορείς:



Με τη χρηματοδοτική στήριξη του Πράσινου Ταμείου



ΣΥΝΟΨΗ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο Κορινθιακός κόλπος είναι ένας τόπος εξαιρετικής ομορφιάς αλλά και μια κλειστή και ευάλωτη στη ρύπανση θάλασσα, αφού τα νερά της ανανεώνονται μία έως δύο φορές το χρόνο. Στα παράλια του Κορινθιακού ζουν περίπου 150.000 μόνιμοι κάτοικοι, πληθυσμός που κατά τους καλοκαιρινούς μήνες σχεδόν διπλασιάζεται λόγω της μεγάλης τουριστικής προσέλευσης. Μόνο από τους οικισμούς, τα χωριά και τις πόλεις στις ακτές του Κορινθιακού εκατοντάδες τόνοι σκουπιδιών διαφεύγουν ή απορρίπτονται κάθε χρόνο ανεξέλεγκτα προς το παράκτιο και θαλάσσιο περιβάλλον, ενώ επιπρόσθετες είναι οι επιβαρύνσεις από τη βιομηχανία, την ιχθυοκαλλιέργεια, τη γεωργία, την αλιεία, τη ναυσιπλοΐα και τα οικιστικά λύματα.

Τα απορρίμματα αποτελούν μία από τις σοβαρότερες απειλές για το θαλάσσιο περιβάλλον του Κορινθιακού. Σκουπίδια που παράγονται από κάθε λογής ανθρώπινη δραστηριότητα στη στεριά παρασύρονται από τον άνεμο και τα βρόχινα νερά και μέσω ποταμών, χειμάρρων και αγωγών όμβριων υδάτων, οδηγούνται σε θάλασσα και ακτές. Μέσω των κυμάτων και των θαλασσίων ρευμάτων, ταξιδεύουν πολύ μακριά από την αρχική τους πηγή μέχρι τελικά να ξεβραστούν σε ακτές ή να βυθιστούν στο θαλάσσιο πυθμένα.

Κάθε χρόνο ψάρια, πουλιά και θηλαστικά θανατώνονται λόγω εμπλοκής τους σε απορρίμματα, από την κατάποση αυτών ή την τοξικότητά τους. Τα πλαστικά αντικείμενα που ρυπαίνουν το νερό, τις ακτές και τον πυθμένα συνιστούν τη μεγάλη πλειοψηφία των απορριμμάτων. Αυτά με την επίδραση των καιρικών συνθηκών, της θάλασσας και του ήλιου θρυμματίζονται σε πολύ μικρότερα, σχεδόν αόρατα κομμάτια (μικροπλαστικά και νανοπλαστικά σωματίδια), τα οποία καταναλώνονται ως τροφή από πουλιά, ψάρια, όστρακα, θηλαστικά και τελικά από τον άνθρωπο. Η συσσώρευση μικροπλαστικών στον ανθρώπινο οργανισμό και η επίδραση στην υγεία μας έχει ελάχιστα μελετηθεί. Ωστόσο επιστήμονες κρούουν τον κώδωνα κινδύνου για την συνεχή συσσώρευση αυτών σε ζωτικά όργανα όπως το συκώτι, η καρδιά, οι πνεύμονες, ο εγκέφαλος και το αίμα.

Παρά το γεγονός πως ο Κορινθιακός αποτελεί προστατευόμενη περιοχή από το 2018, ελάχιστα έχει μελετηθεί μέχρι σήμερα με αποτέλεσμα την αδυναμία σχεδιασμού και υλοποίησης μέτρων προστασίας και αποκατάστασης. Η παρούσα έρευνα έρχεται να συμπληρώσει παλαιότερες έρευνες της ΟΖΟΝ και μετρήσεις που διενεργήθηκαν από το 2018 έως το 2023 σε προσβάσιμες ακτές του βόρειου και νότιου Κορινθιακού (με την καταγραφή φορτίων μακρο-απορριμμάτων) καθώς και στο θαλάσσιο χώρο (με δειγματοληψίες για επιπλέοντα μικροπλαστικά). Επιδιώκει να ρίξει φως στο ζήτημα της ρύπανσης από απορρίμματα που διαρρέουν, απορρίπτονται ή εγκαταλείπονται στο θαλάσσιο και παράκτιο περιβάλλον του Κορινθιακού, και να καταδείξει με ακρίβεια τις περιοχές συγκέντρωσης απορριμματικών φορτίων ώστε να ευαισθητοποιηθούν οι πολίτες και να κινητοποιηθούν οι τοπικές αρχές στην κατεύθυνση της προστασίας και αποκατάστασης.

Το έργο υλοποιήθηκε από την ΟΖΟΝ Μη Κυβερνητική Οργάνωση με τη χρηματοδότηση του Πράσινου Ταμείου στο πλαίσιο του προγράμματος «Φυσικό Περιβάλλον και Καινοτόμες Δράσεις 2023» και του άξονα προτεραιότητας «Καινοτόμες Δράσεις με τους Πολίτες». Στο έργο συμμετείχαν ενεργά η Ομοσπονδία Οικολογικών Οργανώσεων Κορινθιακού «η ΑΛΚΥΩΝ», ο Σύλλογος Ελεύθερων και Αυτόνομων Δυτών Νομού Φωκίδος «ΚΡΙΣΣΑΙΟΣ» και ο Σύνδεσμος για την Προστασία και Ορθολογική Ανάπτυξη του Κορινθιακού (ΣΠΟΑΚ) «ο ΑΡΙΩΝ».

ΠΕΔΙΟ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στον Κορινθιακό Κόλπο. Ερευνήθηκε από θαλάσσης το σύνολο της ακτογραμμής του Κορινθιακού, από τη Διώρυγα της Κορίνθου (ανατολικό άκρο) έως την εκβολή του Μόρνου και το αλιευτικό καταφύγιο στον οικισμό Κάτω Αραχωβίτικα (δυτικό άκρο). Στην έρευνα συμπεριλήφθηκαν και όλα τα νησιά και οι νησίδες του Κορινθιακού. Συνολικά εξετάστηκαν σχολαστικά 640 χιλιόμετρα ακτογραμμής. Η έρευνα στο πεδίο διενεργήθηκε κατά την θερινή περίοδο του 2024.

Η έρευνα εστίασε κυρίως στη λεπτομερή αποτύπωση των ρυπαντικών φορτίων στην απρόσιτη και δυσπρόσιτη ακτογραμμή. Συμπεριέλαβε επίσης τα σημεία απόρριψης σκουπιδιών επί της ακτογραμμής, τις εγκαταλελειμμένες εγκαταστάσεις και την ιχθυοκαλλιέργεια. Συμπληρωματικά προς τα ανωτέρω, η ερευνητική ομάδα κατέβαλε κάθε προσπάθεια να καταγράψει από την επιφάνεια της θάλασσας συγκεντρώσεις απορριμμάτων στο βυθό (σε πολύ μικρά βάθη) και αγωγούς που καταλήγουν στην ακτή ή τη θάλασσα.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Για τους σκοπούς της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν πλωτά μέσα, κατάλληλος φωτογραφικός εξοπλισμός, φορητές συσκευές πλοήγησης και εντοπισμού θέσης (GPS) καθώς επίσης και εναέρια μέσα (drones) με δυνατότητες φωτογράφισης υψηλής ευκρίνειας. Για την προετοιμασία των δράσεων μελετήθηκαν λεπτομερώς δορυφορικές εικόνες (Google Earth) του συνόλου της ακτογραμμής. Ειδικότερα:

- Εντοπίστηκαν, σημειώθηκαν και κωδικοποιήθηκαν οι τοποθεσίες όλων των πιθανών απρόσιτων και δυσπρόσιτων ακτών. Εξετάστηκε η γειτνίαση με οικισμούς και η προσβασιμότητα σε αυτές
- Εντοπίστηκαν και σημειώθηκαν θέσεις υποδομών με σημάδια εγκατάλειψης. Για το σκοπό αυτό εξετάστηκαν δορυφορικές εικόνες των θέσεων αυτών σε βάθος δεκαετίας ώστε να αξιολογηθεί η εξέλιξη και κατάσταση των υποδομών αυτών
- Εντοπίστηκαν και σημειώθηκαν περιοχές και μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας. Εξετάστηκαν δορυφορικές εικόνες των περιοχών αυτών σε χρονικό βάθος εικοσαετίας ώστε να αξιολογηθεί η εξέλιξη και κατάσταση των υποδομών και να εντοπιστούν τοποθεσίες παλαιάς ιχθυοκαλλιεργητικής δραστηριότητας
- Εντοπίστηκαν και σημειώθηκαν αγωγοί που εκτείνονται από την ακτή στον υποθαλάσσιο χώρο
- Εντοπίστηκαν και σημειώθηκαν πιθανά ογκώδη αντικείμενα στο θαλάσσιο βυθό
- Εντοπίστηκαν και σημειώθηκαν πιθανοί χώροι απόρριψης ή συγκέντρωσης σκουπιδιών κατά μήκος της ακτογραμμής

Όλα τα ανωτέρω σημεία καταχωρήθηκαν σε ψηφιακό χάρτη (σε υπόβαθρο Google Earth) για την εύκολη επί του πεδίου ταυτοποίηση, διερεύνηση και φωτογραφική καταγραφή των σημείων από θαλάσσης.

Τις ανωτέρω δράσεις προετοιμασίας ακολούθησαν δράσεις καταγραφής και τεκμηρίωσης στο πεδίο. Αυτές διεξήχθησαν κατά τη θερινή περίοδο 2024 και συγκεκριμένα από 6 Ιουνίου έως 4 Οκτωβρίου με σημείο εκκίνησης το λιμένα Κορίνθου. Η ερευνητική ομάδα κινήθηκε από θαλάσσης με βόρεια κατεύθυνση σαρώνοντας την ανατολική ακτή του Κορινθιακού, στη συνέχεια κινήθηκε στη βόρεια ακτογραμμή με δυτική κατεύθυνση προς τις εκβολές του Μόρνου και τη Ναύπακτο. Από την εκβολή του Μόρνου ακολούθησε νότια πορεία προς το Δρέπανο και τον Ψαθόπυργο και στη συνέχεια κινήθηκε ανατολικά έως την Κόρινθο.

Κατά τον περίπλου του Κορινθιακού, το σκάφος της OZON είχε πορεία παράλληλη και σε πολύ μικρή απόσταση από την ακτογραμμή. Η απόσταση κυμαινόταν από 10 έως 50 μέτρα ανάλογα με τη μορφολογία του βυθού (αβαθή, ύφαλοι κλπ) και την ύπαρξη εμποδίων (σκάφη, λουόμενοι κλπ). Ερευνήθηκαν όλες οι ακτές και τα σημεία που είχαν εντοπιστεί κατά την εξέταση των δορυφορικών εικόνων, αξιολογήθηκαν και τροποποιήθηκαν καταλλήλως ώστε να αποτυπώνουν λεπτομερώς την πραγματική εικόνα στο πεδίο (συμπληρώθηκαν, προσαρμόστηκαν ή διαγράφηκαν). Συμπληρωματικά προς τα σημεία αυτά η ερευνητική ομάδα κατέγραψε λεπτομερώς σημεία συγκέντρωσης απορριμμάτων στη βραχώδη ακτογραμμή. Εξέτασε ακόμη από απόσταση (σύμφωνα με τους κανόνες ναυσιπλοΐας και για λόγους ασφάλειας) τη ρύπανση στις προσβάσιμες ή επισκέψιμες ακτές και κατέγραψε τις σημαντικές επιβαρύνσεις.

Όλα τα σημεία ενδιαφέροντος αξιολογήθηκαν και φωτογραφήθηκαν για μεταγενέστερη ανάλυση. Ειδικότερα οι απρόσιτες και δυσπρόσιτες παραλίες φωτογραφήθηκαν λεπτομερώς και με υψηλή ανάλυση κατά τρόπο που να επιτρέπει την επεξεργασία για τη δημιουργία φωτομωσαϊκών, την καταμέτρηση-κατηγοριοποίηση αντικειμένων και την τελική αξιολόγηση των ρυπαντικών επιβαρύνσεων ανά παραλία.

Από τα στοιχεία των αναλύσεων, όλα τα σημεία βαθμολογήθηκαν και αποτυπώθηκαν σε έναν ενιαίο ψηφιακό χάρτη του Κορινθιακού, σε υπόβαθρο Google Earth. Η βαθμολόγηση ήταν εξαβάθμια, **από 0 έως 5** σύμφωνα με την ένταση της ρυπαντικής επιβάρυνσης (όπου η βαθμολογία 5 αντιστοιχεί σε πολύ υψηλό βαθμό επιβάρυνσης). Ωστόσο για λόγους απλοποίησης, κατά την απεικόνιση των επιβαρύνσεων στον ψηφιακό χάρτη, τα αποτελέσματα συνοψίστηκαν σε 3 χρωματικές βαθμίδες:

-  **(πράσινο)** χαμηλή επιβάρυνση: μέση βαθμολογία **0 – 1**
-  **(κίτρινο)** μέτρια επιβάρυνση: μέση βαθμολογία **1.1 - 2.5**
-  **(κόκκινο)** υψηλή επιβάρυνση: μέση βαθμολογία **2.6 – 5**

Συνολικά εξετάστηκαν λεπτομερώς 640 χλμ ακτογραμμής και καταγράφηκαν-αξιολογήθηκαν 825 σημεία και περιοχές με επιβαρύνσεις.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

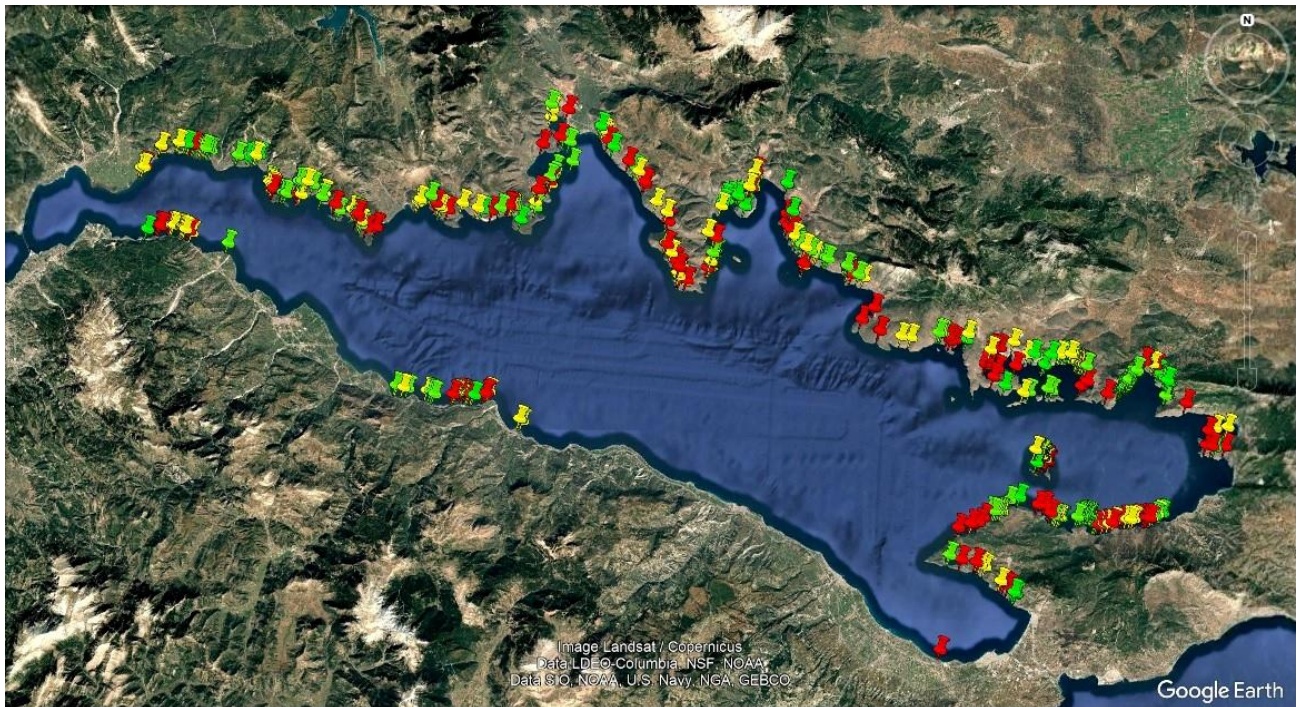
Τα αποτελέσματα της αξιολόγησης παρουσιάζονται σε πολυεπίπεδους χάρτες. Οι χάρτες αυτοί παρουσιάζονται συνοπτικά στην παρούσα αναφορά και αναλυτικά σε αρχείο kmz (Google Earth) που συνοδεύει την αναφορά.

1. Απρόσιτες και Δυσπρόσιτες παραλίες

Εντοπίστηκαν, καταγράφηκαν αναλυτικά και αξιολογήθηκαν 497 παραλίες. Παρατηρώντας την κατανομή των παραλιών αυτών στο χάρτη παρατηρούμε πως βρίσκονται κυρίως στη βόρεια ακτογραμμή του Κορινθιακού. Αυτό δικαιολογείται:

(α) από τη γεωμορφολογία της βόρειας πλευράς του κόλπου με τους μεγάλους ορεινούς όγκους, το ανάγλυφο της ακτογραμμής και το δύσκολο οδικό δίκτυο που σε αντίθεση με τη νότια πλευρά δημιουργούν περιορισμούς προσβασιμότητας σε μεγάλα παραλιακά τμήματα

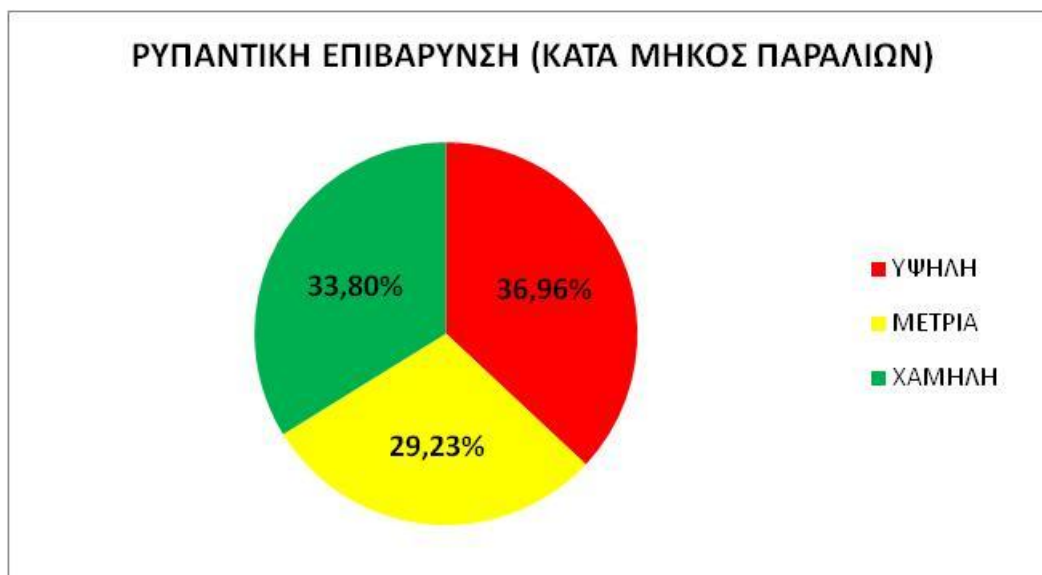
(β) από τη χαμηλή οικιστική και πληθυσμιακή πυκνότητα κατά μήκος της βόρειας ακτογραμμής που έρχεται σε πλήρη αντίθεση με το οικιστικό συνεχές της νότιας ακτογραμμής



Χάρτης 1: Απρόσιτες και Δυσπρόσιτες παραλίες



Εικόνα 1: Ρυπαντική επιβάρυνση στο συνολικό αριθμό των δυσπρόσιτων και απρόσιτων παραλιών



Εικόνα 2: Ρυπαντική επιβάρυνση σε μήκος δυσπρόσιτων και απρόσιτων παραλιών

Οι 497 απρόσιτες και δυσπρόσιτες παραλίες της καταγραφής έχουν συνολικό μήκος 31,69 χλμ. Από αυτές στις 227 (45,67%) καταγράφονται μηδενικά ή πολύ χαμηλά ρυπαντικά φορτία, στις 127 (25,55%) μέτρια και στις 143 (28,77%) υψηλά ή πολύ υψηλά ρυπαντικά φορτία.

Εξετάζοντας τα δεδομένα ως προς το μήκος των παραλιών, σε σύνολο 31,69 χλμ. καταγράφονται μηδενικά ή χαμηλά ρυπαντικά φορτία στο 33,80% (10,71 χλμ), μέτρια στο 29,23% (9,26 χλμ) και υψηλά ή πολύ υψηλά στο 36,96% (11,71 χλμ).

Η ανωτέρω διαφοροποίηση εξηγείται από το γεγονός πως εξετάζοντας τα δεδομένα ως προς τον αριθμό των παραλιών συγκρίνουμε με τον ίδιο τρόπο τις πολύ μικρές αλλά και τις πολύ μεγάλες παραλίες ταυτόχρονα. Οι πολύ μικρές παραλίες έχουν συνήθως και πολύ μικρό εύρος κι επομένως μικρότερη δυνατότητα κατακράτησης απορριμμάτων. Αντίθετα οι μεγαλύτερες παραλίες έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να έχουν σημαντικό εύρος – σε τμήματα ή σε όλο το μήκος της παραλίας, με μορφολογικά χαρακτηριστικά όπως μεγάλοι βράχοι, βλάστηση κ.α. που παγιδεύουν τα απορρίμματα και δημιουργούν πολυετείς συσσωρεύσεις. Σε αυτό άλλωστε συνηγορεί και το γεγονός πως στην κατηγορία χαμηλής ρύπανσης το μέσο μήκος παραλίας είναι 47μ, στην κατηγορία μέτριας ρύπανσης είναι 73μ και στην κατηγορία υψηλής ρύπανσης το μέσο μήκος παραλίας είναι 82μ.

Επομένως η ανάλυση που προκύπτει από την εξέταση των δεδομένων σε συνάρτηση με τα μήκη των παραλιών παρέχει πιο ρεαλιστική εικόνα της ρύπανσης στις απρόσιτες και δυσπρόσιτες παραλίες.

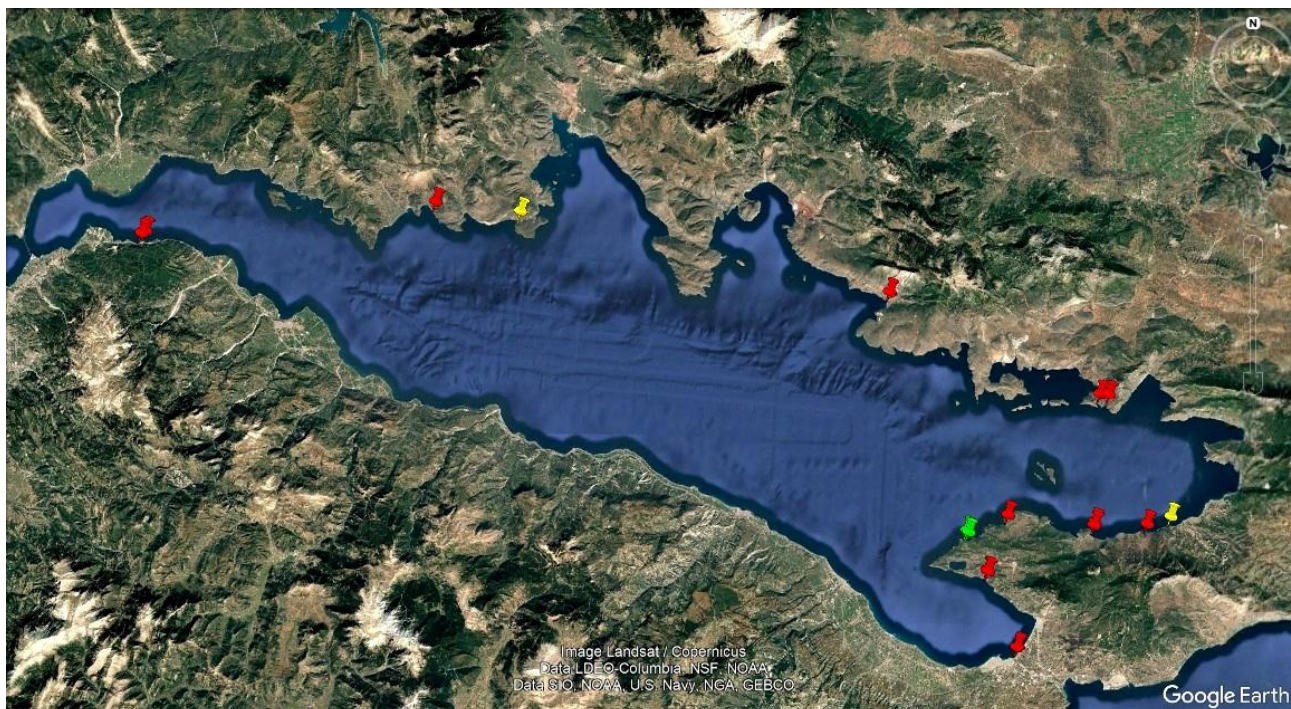
2. Προσβάσιμες παραλίες

Καταγράφηκαν και αξιολογήθηκαν 16 παραλίες με σημαντικές επιβαρύνσεις.

Σημειώνεται πως εκτός των παραλιών με σημαντικές επιβαρύνσεις, η ομάδα της ΟΖΟΝ επέλεξε να μην καταγράψει συστηματικά το σύνολο των προσβάσιμων ακτών για τους ακόλουθους λόγους:

- Η ρύπανση στις προσβάσιμες παραλίες μπορεί εύκολα να καταγραφεί από ξηράς και οι τοπικές κοινότητες και δήμοι οφείλουν να παρακολουθούν την κατάσταση στις παραλίες αυτές όπως και σε κάθε άλλο τμήμα δημόσιου χώρου
- Τα ρυπαντικά φορτία στις προσβάσιμες παραλίες δύναται να μεταβάλλονται σημαντικά από παρεμβάσεις συνεργείων καθαρισμού των δήμων, εθελοντικών ομάδων και απλών πολιτών
- Η από θαλάσσης καταγραφή των προσβάσιμων παραλιών μπορούσε να γίνει μόνο από μεγάλες αποστάσεις λόγω των εκ του νόμου περιορισμών στην ναυσιπλοΐα για την ασφάλεια των λουομένων. Επομένως οι καταγραφές θα στερούνταν συστηματικότητας, ευκρίνειας, ανάλυσης και τελικά αξιοπιστίας

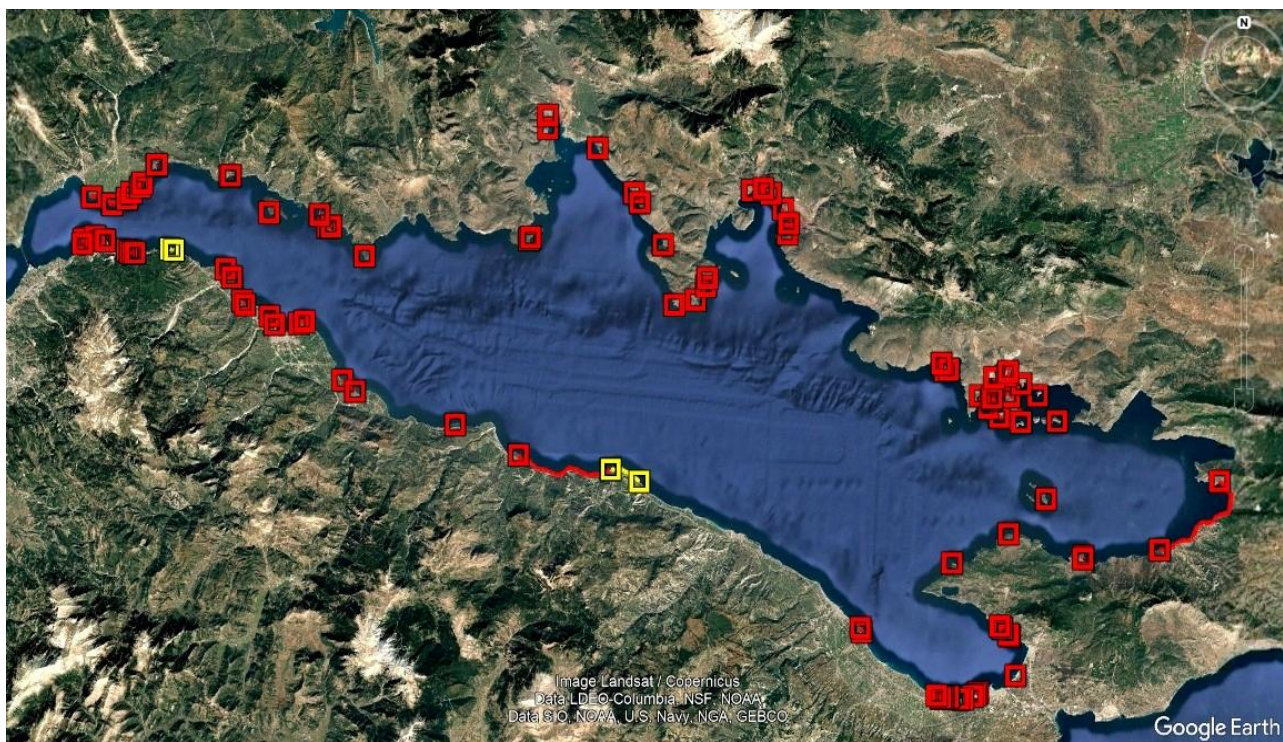
Το συνολικό μήκος των 16 προσβάσιμων παραλιών που καταγράφηκαν ανέρχεται σε 3,68 χλμ.



Χάρτης 2: Καταγραφή προσβάσιμων παραλιών

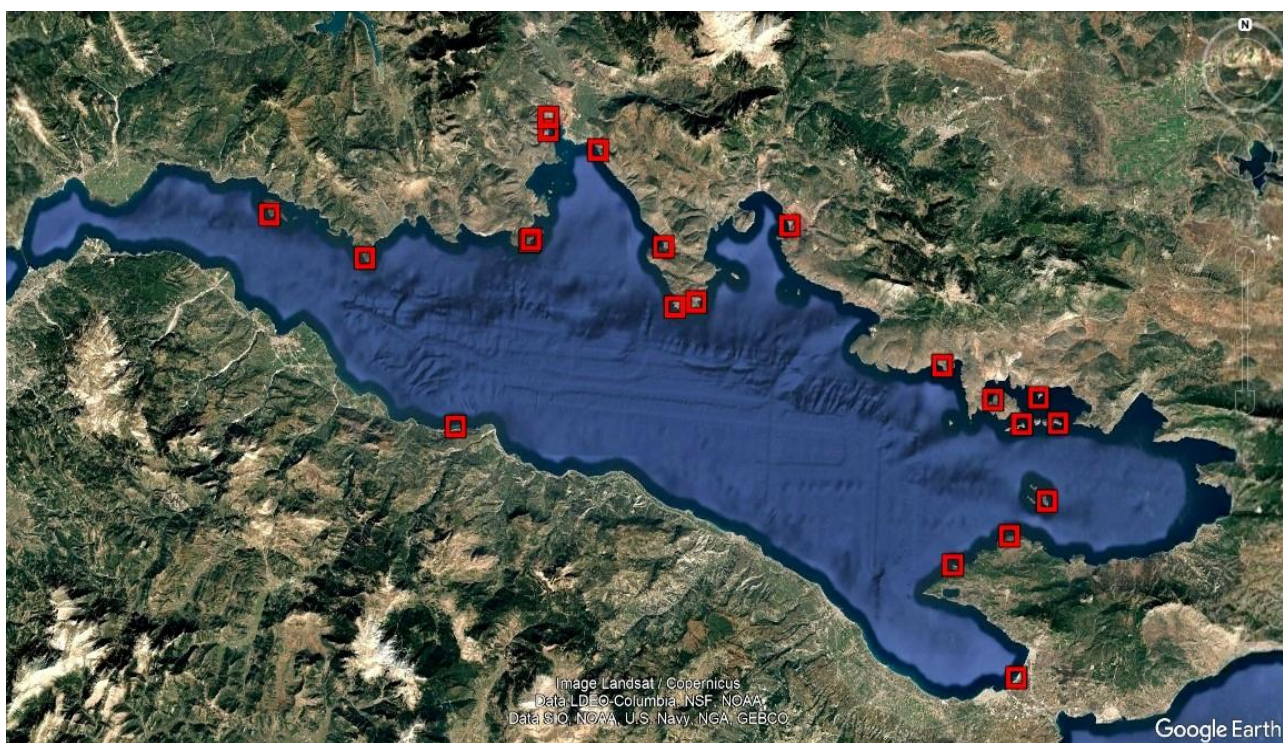
3. Σημεία και περιοχές συσσώρευσης απορριμμάτων

Κατά τον περίπλου του Κορινθιακού η ερευνητική ομάδα εντόπισε και κατέγραψε πλήθος σημείων και περιοχών συσσώρευσης θαλασσίων απορριμμάτων επί της βραχώδους ακτογραμμής (Χάρτης 3). Από τις συσσωρεύσεις αυτές οι 22 είναι σημειακές και οι 45 βρίσκονται σε σημαντικά τμήματα της ακτογραμμής που σημειώνονται στους χάρτες με συντεταγμένες αρχής και τέλους του αξιολογούμενου τμήματος. Τα 45 καταγεγραμμένα τμήματα της βραχώδους ακτογραμμής με σημαντικές συσσωρεύσεις απορριμμάτων είναι συνολικού μήκους 74,66 χλμ.

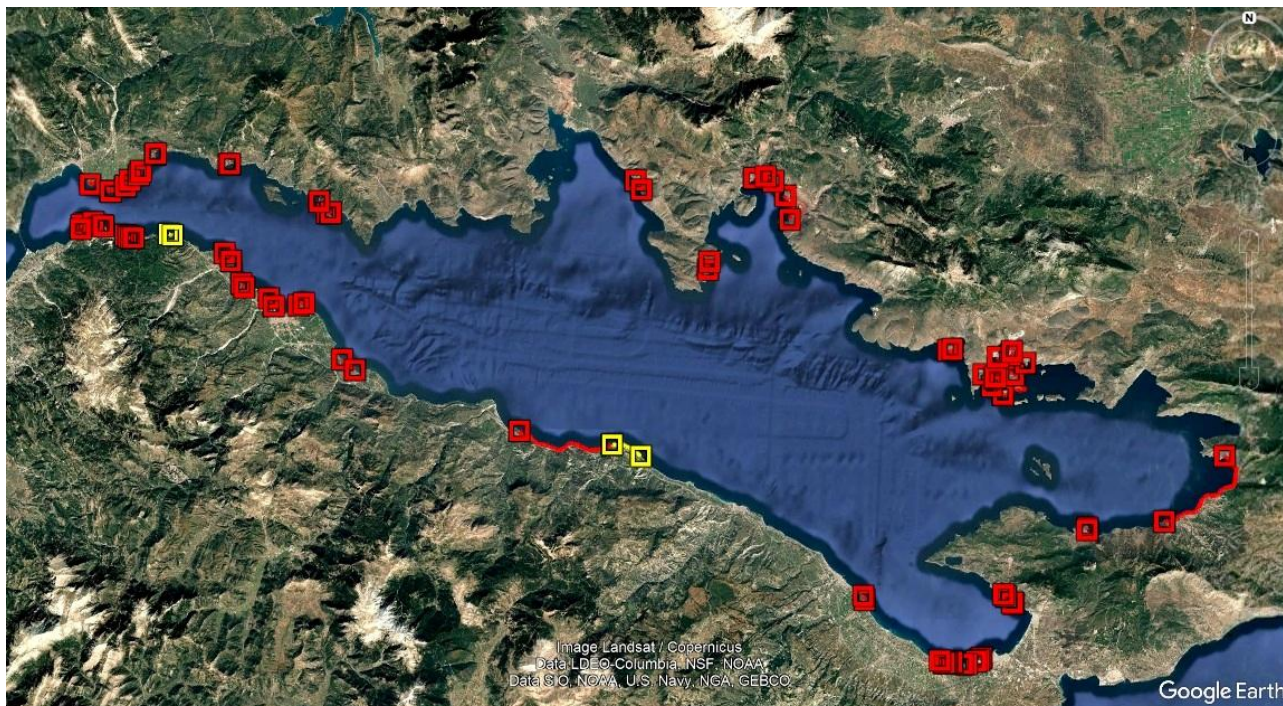


Χάρτης 3: Σημεία και Περιοχές συσσώρευσης απορριμμάτων

Οι σημειακές συσσωρεύσεις αποτυπώνονται στον Χάρτη 4 ενώ οι συσσωρεύσεις σε τμήματα της ακτογραμμής στον Χάρτη 5.



Χάρτης 4: Σημειακές συσσωρεύσεις απορριμμάτων στη βραχώδη ακτογραμμή



Χάρτης 5: Συσσώρευσης απορριμμάτων σε τμήματα της βραχώδους ακτογραμμής

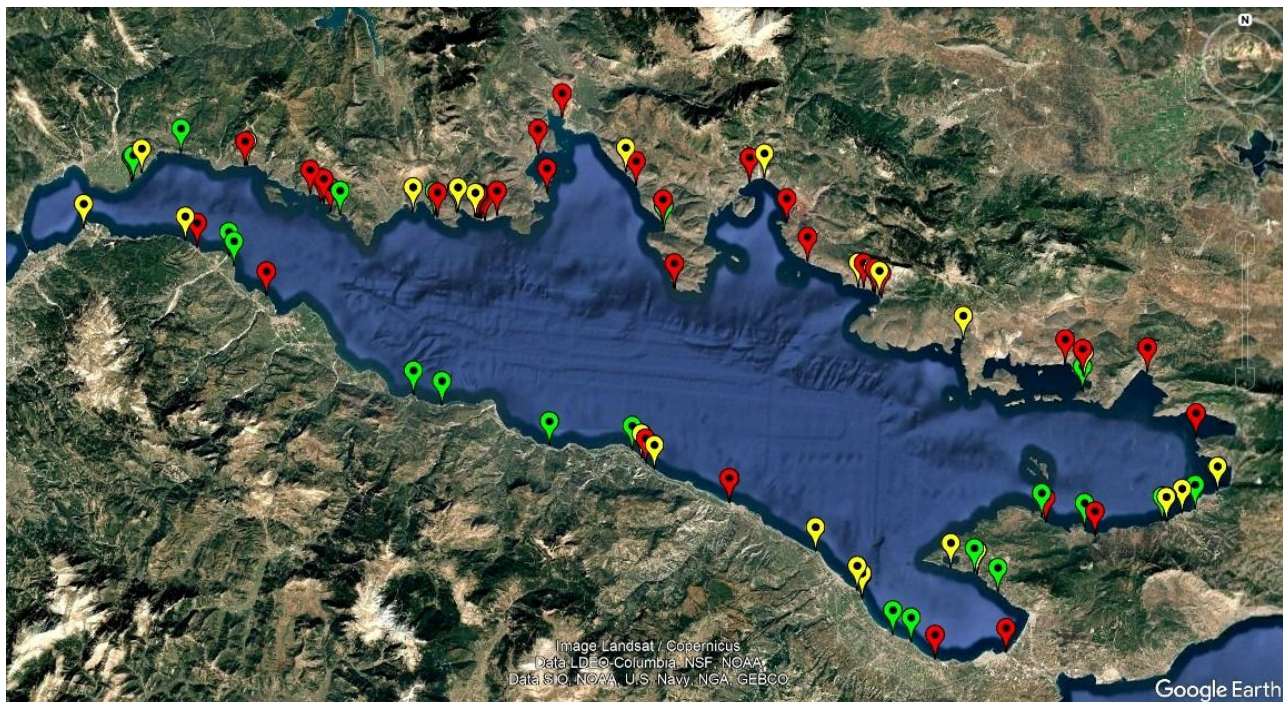
Οι χάρτες των περιοχών συσσώρευσης απορριμμάτων επί της βραχώδους ακτογραμμής είναι σε μεγάλο βαθμό ευμετάβλητοι και πολλές από τις αποτυπωμένες συσσωρεύσεις δεν έχουν μόνιμο χαρακτήρα. Αυτό οφείλεται στο γεγονός πως η παρουσία διαχρονικών-πολυετών συσσωρεύσεων σε ένα σημείο ή περιοχή εξαρτάται από τον κυματισμό, τα ρεύματα και τη μορφολογία της ακτής (εύρος, κλίση πρανών, παρουσία στοιχείων που παγιδεύουν τα εισερχόμενα αντικείμενα). Εκτιμάται λοιπόν πως οι θέσεις και συγκεντρώσεις των απορριμματικών φορτίων κατά μήκος της βραχώδους ακτογραμμής συνεχώς μεταβάλλονται, δεδομένου ότι μεγάλος αριθμός σημείων και τμημάτων ακτογραμμής είναι εκτεθειμένα σε κυματισμό, έχουν μικρό εύρος κι επομένως στερούνται μορφολογικών στοιχείων που μπορούν να παγιδεύσουν-κατακρατήσουν τα απορρίμματα.

4. Σημεία παράνομης απόθεσης απορριμμάτων

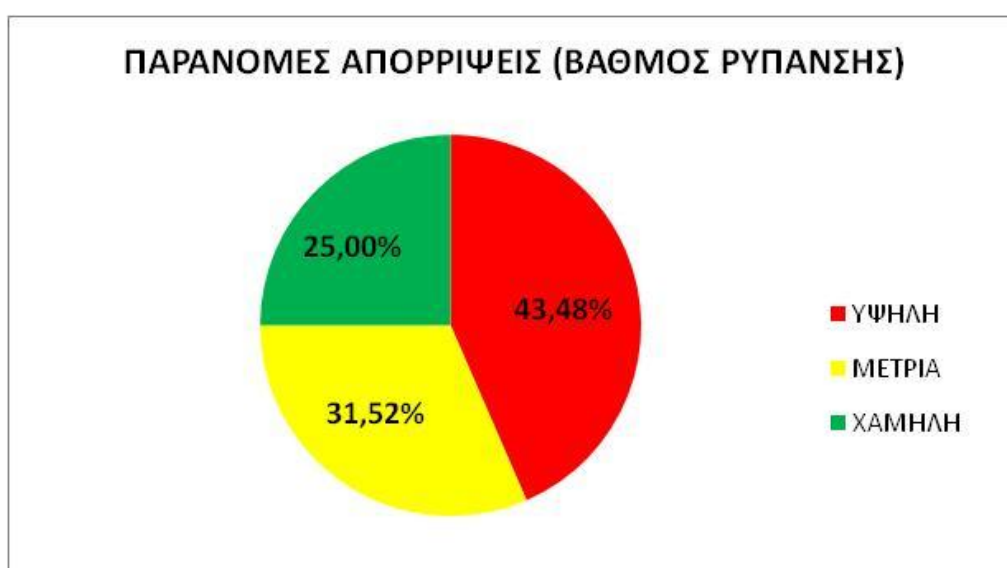
Κατά τον περίπλου του Κορινθιακού εντοπίστηκαν, καταγράφηκαν και αξιολογήθηκαν 92 σημεία παράνομης απόρριψης σκουπιδιών. Κάποια από τα καταγεγραμμένα σημεία αντιστοιχούν σε περιοχές ή εκτάσεις με πολλαπλά σημεία απόρριψης που δεν καταγράφονται ξεχωριστά.

Από τα 92 συνολικά σημεία και περιοχές, στα 40 (43,48%) καταγράφονται υψηλές ποσότητες απορριμμάτων, στα 29 (31,52%) καταγράφονται μέτριες ποσότητες και στα 23 (25,00%) χαμηλές.

Όλα τα σημεία απόρριψης ήταν ορατά από τη θάλασσα. Ως εκ τούτου αποτελούν μόνο μέρος της συνολικής εικόνας ρύπανσης αυτού του τύπου καθώς η παρουσία βλάστησης, άλλων μορφολογικών στοιχείων στην ακτογραμμή καθώς επίσης και η υψομετρική διαφορά των σημείων απόρριψης από τον παρατηρητή (επιφάνεια θάλασσας) αποκρύπτουν σημαντικό αριθμό απορρίψεων.



Χάρτης 6: Σημεία παράνομης απόρριψης



Εικόνα 3: Ρυπαντική επιβάρυνση σημείων παράνομης απόρριψης σκουπιδιών

Τα σημεία παράνομης απόρριψης επί της ακτογραμμής αποτελούν σημαντικό τροφοδότη ρύπανσης για το θαλάσσιο και παράκτιο περιβάλλον του Κορινθιακού.

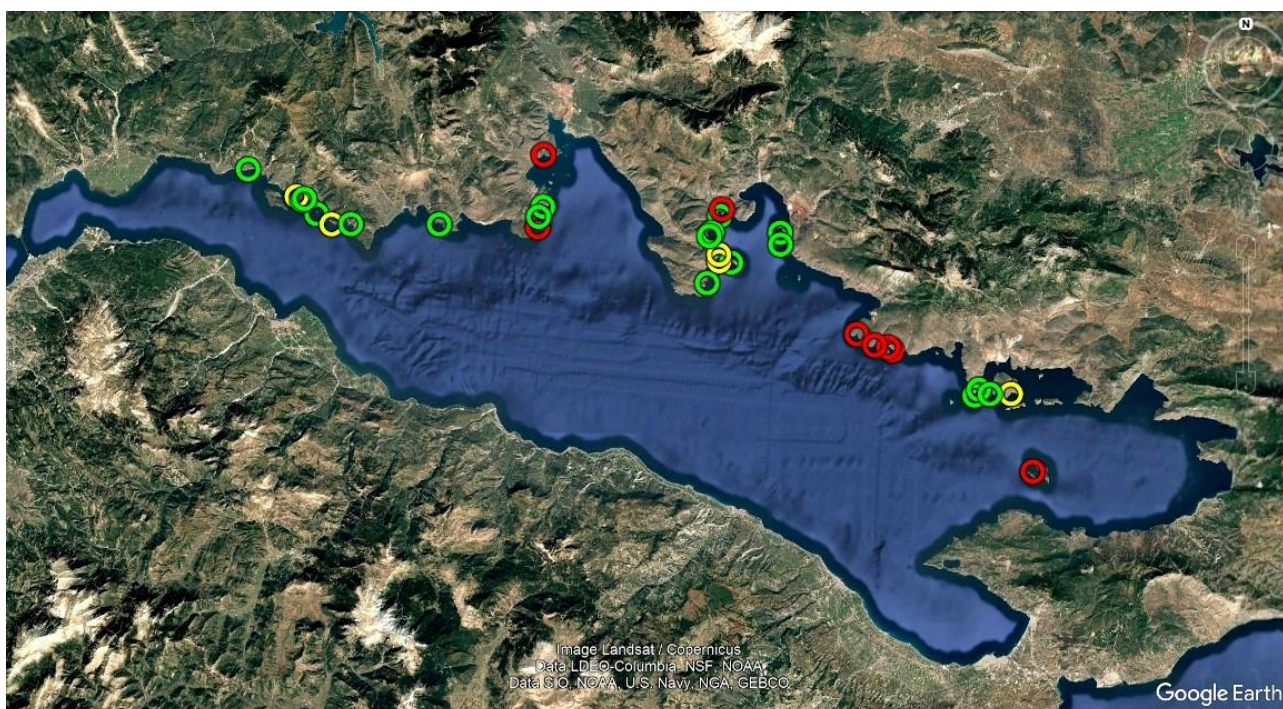
5. Περιοχές ιχθυοκαλλιεργητικής δραστηριότητας

Κατά την έρευνα στο πεδίο καταγράφηκαν και αξιολογήθηκαν ξεχωριστά οι επιβαρύνσεις στις περιοχές ιχθυοκαλλιεργητικής δραστηριότητας του Κορινθιακού. Συνολικά εντοπίστηκαν 29 περιοχές παλαιάς, υφιστάμενης και νέας δραστηριότητας. Η αξιολόγηση αφορούσε στην παρουσία φθαρμένου-ρυπογόνου εξοπλισμού (σπασμένες σημαδούρες και πλωτήρες, σχοινιά κλπ), εμφανείς απορρίψεις ή διαρροές

υλικών, εγκαταλελειμμένα στοιχεία εγκαταστάσεων και εξοπλισμού (επιπλέοντα, στην ακτογραμμή ή βυθισμένα σε πολύ μικρά βάθη), διασπορά απορριμμάτων και υλικών στις ακτές που γειτνιάζουν με τις μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας. Η αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης απεικονίζεται στον Χάρτη 7.

Από τις 29 περιοχές ιχθυοκαλλιέργειας που αξιολογήθηκαν, οι 4 αντιστοιχούν σε περιοχές που δεν υφίσταται πλέον δραστηριότητα και οι μονάδες έχουν εγκαταλειφθεί ή αποσυρθεί πλήρως. Συγκεκριμένα, στις 2 από τις 4 ανενεργές τοποθεσίες οι εγκαταστάσεις και ο εξοπλισμός έχουν αποσυρθεί πλήρως. Στη μία από αυτές δεν υπάρχουν ίχνη της παλαιάς εκμετάλλευσης ενώ στη δεύτερη υπάρχει ένα αγκυροβόλιο και σχετιζόμενα με την ιχθυοκαλλιέργεια απορρίμματα σε μέρος της ακτής. Σημειώνεται πως σε καμία από τις δύο τοποθεσίες δεν εξετάστηκε η επιβάρυνση του βυθού. Στις άλλες 2 από τις 4 ανενεργές περιοχές υπάρχουν εγκαταλελειμμένες εγκαταστάσεις και εξοπλισμός στη θάλασσα, στην ακτή και στη στεριά.

Από τις 25 περιοχές ενεργούς παρουσίας, στις 21 υπάρχουν λειτουργικές μονάδες ενώ στις 4 καταγράφηκαν μονάδες υπό-σύσταση ή μεταφορά. Από τις 21 περιοχές με υφιστάμενη δραστηριότητα οι 12 παρουσιάζουν χαμηλές ή πολύ χαμηλές επιβαρύνσεις, οι 5 παρουσιάζουν υψηλές ή πολύ υψηλές επιβαρύνσεις και 4 παρουσιάζουν ενδιάμεση (μέτρια) επιβάρυνση.

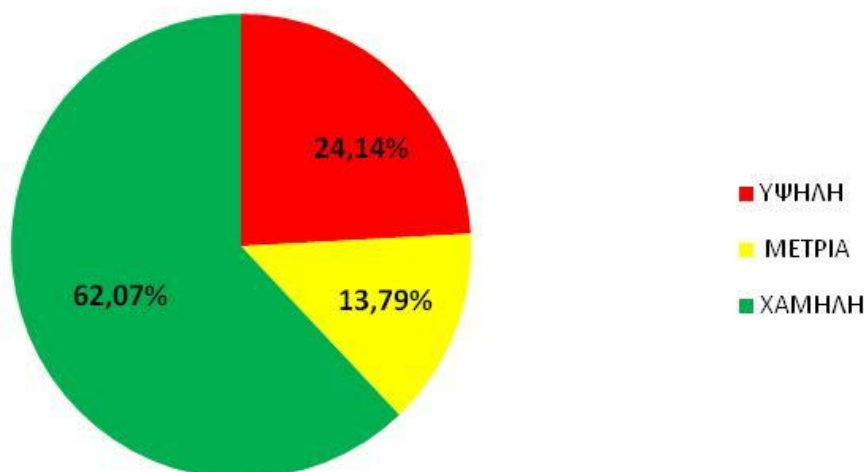


Χάρτης 7: Σημεία περιοχών ιχθυοκαλλιεργητικής δραστηριότητας

Συμπερασματικά, στο σύνολο των 29 περιοχών με υφιστάμενη, παλαιά ή υπό-σύσταση ιχθυοκαλλιεργητική δραστηριότητα οι επιβαρύνσεις παρουσιάζονται στην Εικόνα 4.

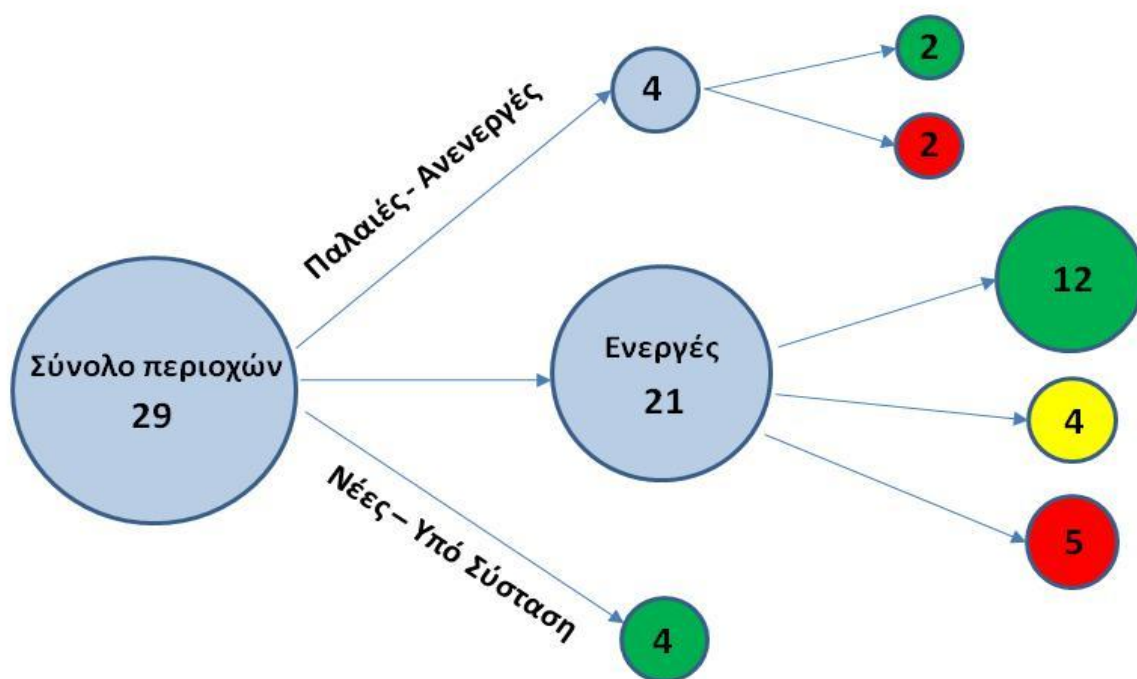
Η Εικόνα 5 αναλύει τις επιβαρύνσεις σε σχέση με την κατάσταση λειτουργίας των μονάδων στις καταγεγραμμένες περιοχές.

ΡΥΠΑΝΤΙΚΗ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗ ΣΤΙΣ 29 ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ (ΣΥΝΟΛΙΚΑ)



Εικόνα 4: Ρυπαντική επιβάρυνση περιοχών ιχθυοκαλλιέργειας (συνολικά)

ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΕΩΝ ΣΤΙΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

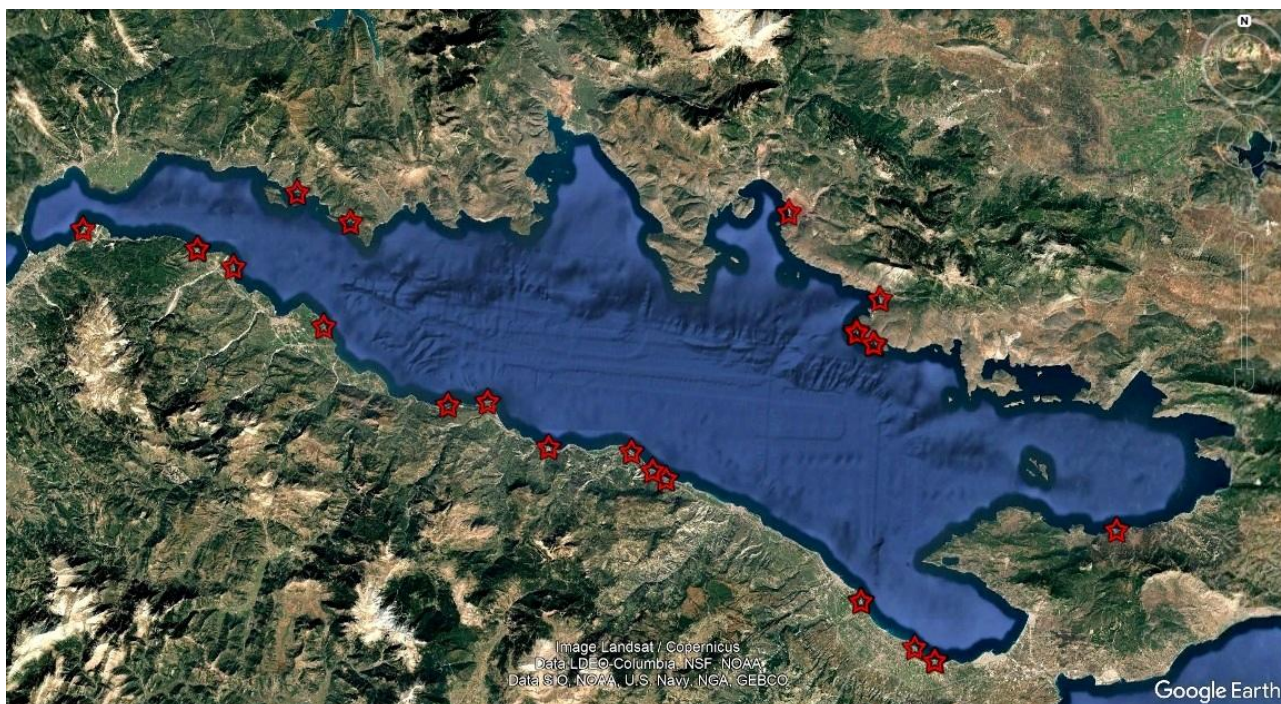


Εικόνα 5: Ρυπαντική επιβάρυνση περιοχών ιχθυοκαλλιέργειας σε σχέση με τη λειτουργική κατάσταση

Τονίζεται πως τα αποτελέσματα της έρευνας αναφέρονται σε περιοχές ιχθυοκαλλιεργητικής δραστηριότητας και όχι σε επιχειρήσεις ιχθυοκαλλιέργειας. Συνεπώς και η αξιολόγηση της επιβάρυνσης αφορά σε περιοχές δραστηριότητας και όχι σε συγκεκριμένες επιχειρήσεις καθώς δύναται να υπάρχει μεγάλη γεωγραφική διασπορά απορριμμάτων και απολεσθέντος εξοπλισμού λόγω καιρικών συνθηκών και θαλασσίων ρευμάτων.

6. Εγκαταλελειμμένες εγκαταστάσεις και εξοπλισμός

Κατά τον περίπλου καταγράφηκαν 27 σημεία με εγκαταλελειμμένο εξοπλισμό και εγκαταστάσεις. Οι καταγραφές περιλαμβάνουν (α) πάγια στοιχεία επιχειρήσεων (παρατημένοι εργοταξιακοί οικίσκοι, ερειπωμένα κτίρια εστίασης, παλαιό συσκευαστήριο, παρατημένες καντίνες, ναυάγια, γερανοί κ.α.), (β) εγκαταστάσεις και εξοπλισμό ιδιωτών (οικίες ερειπωμένες λόγω διάβρωσης της ακτογραμμής, πρόχειροι οικίσκοι ή καλύβες, κατεστραμμένες βάρκες κλπ).



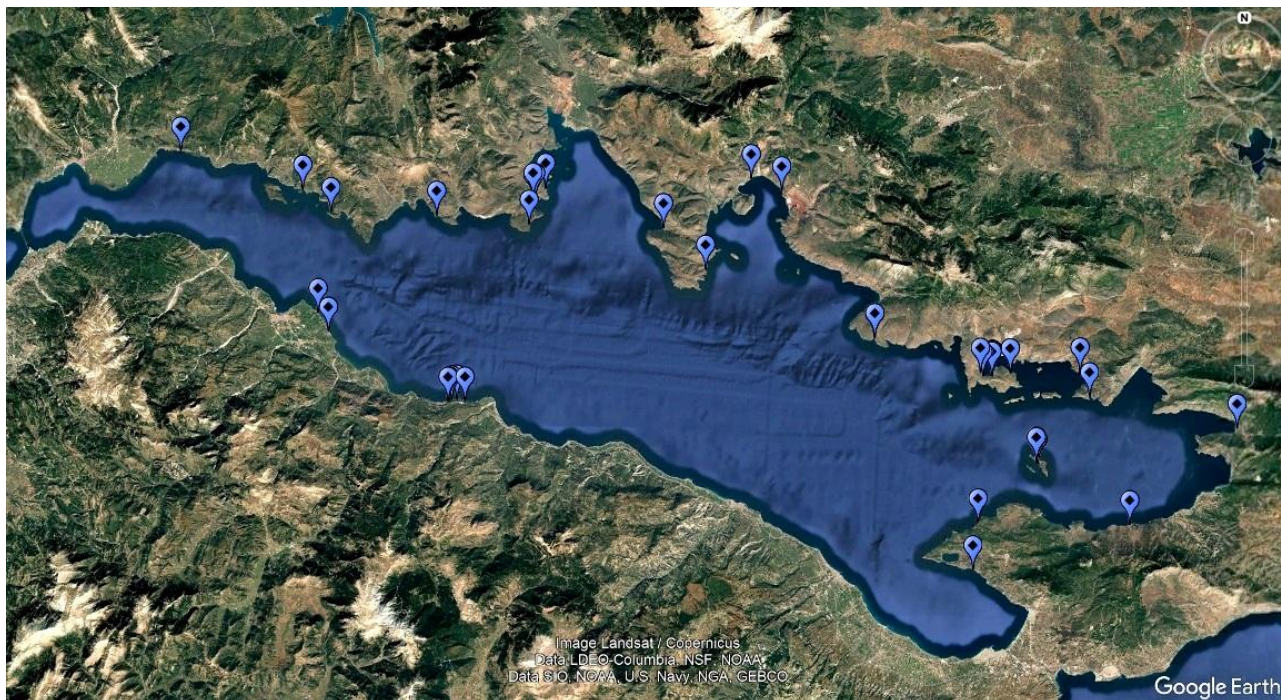
Χάρτης 8: Εγκαταλελειμμένες εγκαταστάσεις και εξοπλισμός

7. Σημεία συσσώρευσης απορριμμάτων στο βυθό

Οι συσσωρεύσεις απορριμμάτων στο βυθό καταγράφηκαν οπτικά από το κατάστρωμα και επί της πορείας του σκάφους. Συνεπώς αφορούν σε συσσωρεύσεις ογκωδών αντικειμένων, σε πολύ μικρά βάθη (1 έως 7 μέτρα) και κατά μήκος της νοητής γραμμής που ακολούθησε το σκάφος παράλληλα με την ακτογραμμή. Συνεπώς δεν αποτελεί σε καμία περίπτωση εξαντλητική καταγραφή των βενθικών απορριμμάτων.

Οι συσσωρεύσεις καταγράφονται κυρίως στο βυθό της βόρειας ακτογραμμής καθώς σε μεγάλο μέρος της νότιας ακτογραμμής οι συνθήκες (πλεύση σε απόσταση από την ακτή λόγω παρουσίας λουομένων και επομένως σε μεγαλύτερα βάθη) δεν ευνοούσαν τον εντοπισμό τους.

Συνολικά η ομάδα κατέγραψε 40 σημεία με συσσωρεύσεις. Η αξία που προκύπτει από αυτού του τύπου την καταγραφή βρίσκεται στο γεγονός πως εντοπίζονται σημεία και περιοχές στις οποίες αναμένεται να υπάρχουν σημαντικές βενθικές επιβαρύνσεις. Έρευνα του βυθού με ηχοβολιστικό εξοπλισμό αναμένεται να αποκαλύψει λεπτομερή στοιχεία για τη ρύπανση στις περιοχές αυτές.



Χάρτης 9: Συσώρευσης απορριμμάτων στο βυθό

8. Αγωγοί διάθεσης

Έξω από το στενό πλαίσιο των στόχων του έργου, η ερευνητική ομάδα έλαβε την απόφαση να εκμεταλλευτεί τη μοναδική ευκαιρία του περίπλου και να αποτυπώσει στους χάρτες τους αγωγούς διάθεσης που ήταν ορατοί στην ακτή και στο βυθό. Όπως και με τις καταγραφές άλλων κατηγοριών, σε αρκετές περιπτώσεις τα αποτυπωμένα σημεία αφορούν περιοχές με πολλαπλούς αγωγούς.

Από την καταγραφή έχουν εξαιρεθεί αγωγοί με προφανείς νόμιμες χρήσεις όπως Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων, αγωγοί διάθεσης όμβριων υδάτων. Σε πολλές περιπτώσεις είναι ξεκάθαρο πως οι αγωγοί που καταγράφονται είναι αυθαίρετοι. Σε κάθε περίπτωση η καταγραφή των αγωγών δεν αποσκοπεί στην εξαγωγή γρήγορων συμπερασμάτων αλλά στην κατάδειξη σημείων για τη διερεύνηση της προέλευσης και του σκοπού από τις αρμόδιες αρχές.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί πως ο από θαλάσσης εντοπισμός αγωγών δε μπορεί να είναι εξαντλητικός καθώς πολλοί αγωγοί διαφεύγουν της προσοχής της ομάδας καταγραφής παραμένοντας αθέατοι πίσω από βράχους, μέσα σε πυκνή βλάστηση ή ακόμη και κάτω από τον πυθμένα. Επομένως η έρευνα της OZON για τους αγωγούς πρέπει να συνοδεύεται από σχολαστική έρευνα στη στεριά.



Χάρτης 10: Αγωγοί διάθεσης

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Τα αποτελέσματα της μελέτης καταδεικνύουν το πολυδιάστατο πρόβλημα με τα ρυπαντικά φορτία που επιβαρύνουν τον Κορινθιακό, τις συσσωρεύσεις και την εξάπλωση αυτών σε προσβάσιμες και δυσπρόσιτες ή απρόσιτες περιοχές του κόλπου. Οι υψηλοί ρυθμοί απόρριψης, διαρροής ή εγκατάλειψης απορριμμάτων στο παράκτιο περιβάλλον και η απουσία σοβαρών προσπάθειών ανάσχεσης του προβλήματος, απομάκρυνσης των ρυπαντικών φορτίων από τις ακτές και αποκατάστασης των επιβαρυνμένων περιοχών γιγαντώνουν το πρόβλημα που αναμένεται να έχει σημαντικές αρνητικές συνέπειες για την οικονομική ανάπτυξη, την ποιότητα ζωής και την ανθρώπινη υγεία.

Παράλληλα, η έρευνα στην απρόσιτη και δυσπρόσιτη ακτογραμμή καταρρίπτει ως εσφαλμένο το συμπέρασμα των μελετητών-συντακτών του σχεδίου της Ειδικής Περιβαλλοντικής Μελέτης για τις προστατευόμενες περιοχές «Natura 2000» της Περιφέρειας Πελοποννήσου όπου αναφέρεται για τον Κορινθιακό «...Παρατηρήθηκε ότι σε περιοχές με μειωμένη πρόσβαση από την ακτή το φαινόμενο της συσώρευσης απορριμμάτων είναι μικρό και δεν απαιτείται ετήσια περιοδικότητα για τον καθαρισμό τους.» (Κεφ. 3, σελ. 684) με λανθασμένη αναφορά σε προηγούμενη μελέτη της ΟΖΟΝ. Αντιθέτως, η έρευνα της ΟΖΟΝ αποδεικνύει τόσο τις υψηλές συσσωρεύσεις σε περιοχές με μειωμένη ή μηδενική πρόσβαση όσο και την ανάγκη περιοδικών καθαρισμών για την αποσυμφόρηση από τα ρυπαντικά φορτία.

Για την **αντιμετώπιση της συσώρευσης απορριμμάτων στις ακτές** απαιτείται πρωτίστως η κινητοποίηση των Δήμων που έχουν την ευθύνη καθαριότητας στο δημόσιο χώρο, κι επομένως και στις ακτές εντός των γεωγραφικών τους ορίων. Απαραίτητα μέτρα θεωρούνται:

1. Η δέσμευση οικονομικών πόρων για περιοδικούς καθαρισμούς των ακτών

2. Η συνεργασία με περιβαλλοντικές ή άλλες εθελοντικές ομάδες και η παροχή κινήτρων προς αυτή την κατεύθυνση
3. Ο έλεγχος της ψυχαγωγικής δραστηριότητας επί της ακτής, η παρακολούθηση του ρυπαντικού αποτυπώματος της εστίασης - όπως εστιατόρια, αναψυκτήρια, καντίνες που καταλαμβάνουν τμήματα του αιγιαλού, η χρήση των διαθέσιμων εργαλείων επιβολής για τη μη τήρηση των υποχρεώσεων καθαριότητας που προβλέπει ο νόμος και οι συμβάσεις μίσθωσης
4. Η βελτίωση του συστήματος και της συχνότητας αποκομιδής σκουπιδιών στις περιοχές δίπλα στη θάλασσα ώστε να ελαχιστοποιούνται οι διαρροές απορριμμάτων από υπερπλήρεις κάδους
5. Η αποκατάσταση των σημείων παράνομης απόθεσης/απόρριψης σκουπιδιών επί της ακτογραμμής
6. Η έρευνα, ο εντοπισμός και η αποκατάσταση σημείων παράνομης απόρριψης σκουπιδιών σε ρέματα της ενδοχώρας και σε απόσταση έως 10χλμ από τις ακτές του Κορινθιακού καθώς και αυτά αποτελούν σημαντικούς τροφοδότες απορριμμάτων στο θαλάσσιο περιβάλλον του κόλπου
7. Η ανάσχεση προσπαθειών δημιουργίας νέων σημείων απόρριψης-συσσώρευσης σκουπιδιών κάνοντας μεταξύ άλλων χρήση προγραμμάτων ενημέρωσης-ευαισθητοποίησης των ομάδων υψηλής επικινδυνότητας (μικροεργολάβοι, αγρότες κλπ)
8. Οι διαδημοτικές συνεργασίες και οι συνεργασίες με τις Περιφέρειες καθώς η ρύπανση δεν περιορίζεται στα γεωγραφικά όρια της πηγής ή ενός Δήμου και τα σημεία συσσώρευσης μετακινούνται καθώς τα ρυπαντικά φορτία αναδιανέμονται γεωγραφικά υπό την επίδραση των καιρικών συνθηκών και των θαλασσίων ρευμάτων
9. Συνεργασία με τις τοπικές πολεοδομίες (υπηρεσίες δόμησης) για την επίλυση προβλημάτων που σχετίζονται με τα εγκαταλελειμμένα και ερειπωμένα κτίσματα επί της ακτής

Παράλληλα, η προσπάθεια των Δήμων θα πρέπει να ενισχυθεί κεντρικά από τις αρμόδιες Περιφέρειες, τον ΟΦΥΠΕΚΑ και το Πράσινο Ταμείο με την παροχή τεχνικής βοήθειας και στοχευμένων οικονομικών εργαλείων.

Αναφορικά με τις **περιβαλλοντικές πιέσεις και τη ρύπανση από την ιχθυοκαλλιέργεια** αποδεικνύεται πως:

1. Οι πιέσεις είναι σοβαρές και το αποτύπωμα στην ακτογραμμή σημαντικό
2. Τα εργαλεία ελέγχου και επιβολής που έχουν στη διάθεσή τους το ελληνικό κράτος και η τοπική αυτοδιοίκηση είναι ανεπαρκή και δεν μπορούν να διασφαλίσουν την εφαρμογή καλών περιβαλλοντικών πρακτικών στον κλάδο. Αυτό αποδεικνύεται από:
 - το μέτριο έως κακό περιβαλλοντικό αποτύπωμα που βρήκε η έρευνα σε σημαντικό ποσοστό των περιοχών δραστηριοποίησης ιχθυοτροφείων (αποτέλεσμα που συνάδει με τα ευρήματα ερευνών της ΟΖΟΝ και σε άλλες γεωγραφικές περιοχές της χώρας)
 - την αδυναμία επιβολής από τις αρμόδιες υπηρεσίες μέτρων εξυγίανσης στις εγκαταλελειμμένες εγκαταστάσεις
 - τα αργά αντανakλαστικά της δημόσιας διοίκησης και της τοπικής αυτοδιοίκησης στις πρώτες αλλά και τις συνεχιζόμενες ενδείξεις εγκατάλειψης

- το κακό μέχρι σήμερα προηγούμενο κατά το οποίο οι μοναδικές δράσεις εξυγίανσης-αποκατάστασης τοποθεσιών από εγκαταλελειμμένο εξοπλισμό ιχθυοτροφείων έχουν γίνει από εθελοντικές ομάδες χωρίς καμία οικονομική στήριξη ή άλλη συνεισφορά από το κράτος ή την τοπική αυτοδιοίκηση

Η παρούσα αδυναμία ουσιαστικής παρακολούθησης, ελέγχου και επιβολής στον κλάδο της ιχθυοκαλλιέργειας καθιστά επιτακτικό το πάγωμα των σχεδίων για τις νέες Π.Ο.Α.Υ. και τη ραγδαία επέκταση του παραγωγικού δυναμικού. Δυστυχώς, το σημερινό περιβαλλοντικό αποτύπωμα του κλάδου αποτελεί κακό οιωνό για το μέλλον του Κορινθιακού που σήμερα φιλοξενεί 670 περίπου ιχθυοκλωβούς και με τις νέες Π.Ο.Α.Υ. ο αριθμός προβλέπεται σύντομα θα ανέλθει σε 4.700 έως 6.700 ιχθυοκλωβούς.

Τα ανωτέρω δεδομένα καθιστούν **επιτακτική την ανάγκη επαναξιολόγησης της κατάστασης και αναθεώρησης των σχεδίων ανάπτυξης του κλάδου**. Παράλληλα είναι σημαντικό να γίνουν νομοθετικές παρεμβάσεις που:

- θα επιταχύνουν τις διαδικασίες οριστικής αποβολής ανενεργών επιχειρήσεων από παραχωρημένα θαλάσσια και χερσαία οικόπεδα
- θα βελτιώνουν την περιβαλλοντική υπευθυνότητα των επιχειρήσεων με τη σημαντική αύξηση των ποσών των εγγυητικών επιστολών καλής λειτουργίας
- θα επιβάλλουν τη σήμανση και ιχνηλασιμότητα του εξοπλισμού ώστε να ταυτοποιείται η μονάδα προέλευσης απωλεσθέντων και ρυπογόνων στοιχείων (σημαδούρες, ιχθυοκλωβοί, πλωτήρες κ.α.)
- θα εξορθολογίζουν τη χρήση επιβλαβών υλικών για το θαλάσσιο και παράκτιο περιβάλλον όπως η διογκωμένη πολυστερίνη EPS (φελιζόλ)
- θα επιβάλλουν στις επιχειρήσεις ιχθυοκαλλιέργειας τους καθαρισμούς των ακτών και του βυθού

Εκτός από τα μέτρα άμεσης αποφόρτισης από τα απορρίμματα, κρίνεται απαραίτητη η **ενίσχυση της προσπάθειας ενημέρωσης σε στοχευμένες ηλικιακές και επαγγελματικές ομάδες**. Γνωρίζοντας πως μεγάλο μέρος των επιβαρύνσεων προέρχεται κυρίως από συγκεκριμένους επαγγελματικούς κλάδους όπως οι μικροί (συχνά αθλητικοί) εργολάβοι, αγρότες, αλιείς, ιχθυοκαλλιεργητές, επιχειρήσεις εστίασης, είναι βέβαιο πως οι προσπάθειες ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης πρέπει να στοχεύσουν κυρίως σε αυτούς. Παράλληλα, η εμπειρία μας έχει δείξει πως στοχεύοντας σε μαθητές και εκπαιδευτικούς της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης μπορούμε να μεγιστοποιήσουμε το αποτέλεσμα των ενημερωτικών δράσεων και να διαμορφώσουμε την περιβαλλοντική συνείδηση της επερχόμενης γενιάς πολιτών. Άλλωστε, τα επιμορφωτικά σεμινάρια που διενεργήθηκαν σε σχολεία στα πλαίσια του προγράμματος έτυχαν πολύ μεγάλης αποδοχής και συνοδεύτηκαν από πολλαπλά αιτήματα για την επανάληψη και διεύρυνση σε περισσότερες σχολικές μονάδες και μαθητές.

Συνολικά η αποφόρτιση του Κορινθιακού από τα απορρίμματα και η σταδιακή μείωση των νέων ποσοτήτων που εισέρχονται στο περιβάλλον απαιτεί όραμα, στρατηγική και σχέδιο υλοποίησης που σήμερα δεν υπάρχει. Ειδικά στην περιοχή του Κορινθιακού που είναι ένας κλειστός κόλπος με μικρές εξωτερικές επιρροές, οι Δήμοι μπορούν και πρέπει να πρωτοστατήσουν σε αυτή την προσπάθεια, να δεσμευθούν με στόχους και χρονοδιαγράμματα, να ενημερώσουν και τελικά να εμπνεύσουν τους πολίτες τους.