



Project funded by  
EUROPEAN UNION

MARLITER



## Common borders. Common solutions.



Καινοτομία και ανταλλαγή γνώσης για τη μείωση των  
θαλάσσιων απορριμμάτων και την επίτευξη της  
βιωσιμότητας στη λεκάνη της Μαύρης Θάλασσας

## Σχετικά με το έργο

Το MARLITER «Κοινές δράσεις για την αύξηση της προσβασιμότητας των πολιτών σε βάσεις περιβαλλοντικών δεδομένων και εργαλεία παρακολούθησης με στόχο τον περιορισμό των θαλάσσιων απορριμμάτων στη λεκάνη της Μαύρης Θάλασσας» είναι ένα καινοτόμο έργο που χρησιμοποιεί την Τεχνολογία Πληροφοριών (ΤΠΕ) για να προωθήσει τις πολιτικές βιώσιμης ανάπτυξης, τη μη-τυπική εκπαίδευση και την ανάπτυξη ικανοτήτων με στόχο τη μείωση της ρύπανσης από θαλάσσια απορρίμματα. Το έργο υλοποιείται με την υποστήριξη του Κοινού Επιχειρησιακού Προγράμματος «Λεκάνη της Μαύρης Θάλασσας 2014-2020». Οι εταίροι του έργου, η ΜΚΟ Black Sea NGO Network από τη Βουλγαρία, το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης από την Ελλάδα, η ΜΚΟ Mare Nostrum από τη Ρουμανία, το Ερευνητικό Κέντρο Ukrainian Scientific Center of Ecology of the Sea of Odessa από την Ουκρανία και η ΜΚΟ Black Sea Eco Academy από τη Γεωργία, εργάζονται από κοινού για τη βελτίωση της συνεργασίας στην περιβαλλοντική παρακολούθηση και το συντονισμού για τη μείωση των θαλάσσιων απορριμμάτων στη λεκάνη της Μαύρης Θάλασσας.

Το έργο αποτελεί σύμπραξη ΜΚΟ, ιδρυμάτων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και ερευνητικών ινστιτούτων με στόχο την ανταλλαγή γνώσεων, τη διαμόρφωση πολιτικών για τη μείωση των θαλάσσιων απορριμμάτων και την ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ των χωρών της Μαύρης Θάλασσας. Παράλληλα, προωθεί τη χρήση ανοιχτών δεδομένων σχετικών με το θαλάσσιο περιβάλλον. Τα ανοιχτά δεδομένα αποτελούν πολύτιμο εργαλείο και η πρόσβαση σε αυτά είναι απαραίτητη για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών απειλών στη Μαύρη Θάλασσα, μεταξύ των οποίων είναι και η ρύπανση από θαλάσσια απορρίμματα.

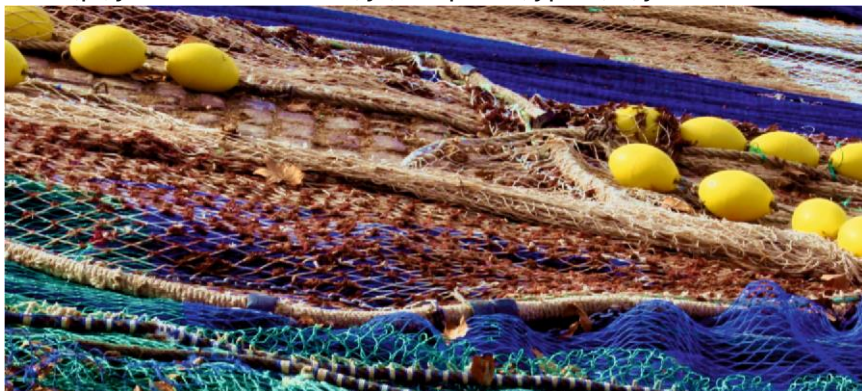
Στόχος του έργου είναι να προωθήσει τη σύνθεση των πληροφοριών, της γνώσης και της εμπειρίας σε ζητήματα περιβαλλοντικής παρακολούθησης και θαλάσσιων απορριμμάτων στη λεκάνη της Μαύρης Θάλασσας. Βασική επιδίωξη είναι να βελτιωθεί η διαθεσιμότητα και η πρόσβαση του κοινού σε δεδομένα παρακολούθησης για τη μείωση των θαλάσσιων απορριμμάτων. Για το σκοπό αυτό, έχουν τεθεί οι εξής ειδικοί στόχοι:

- Σύνθεση, διαχείριση και διάχυση πληροφοριών και γνώσης.
- Ανάπτυξη και προώθηση εργαλείων και δεδομένων που βασίζονται στην ΤΠΕ.
- Ενίσχυση της ικανότητας των εμπλεκόμενων φορέων να χρησιμοποιούν εργαλεία ΤΠΕ.

## Προκλήσεις στη λεκάνη της Μαύρης Θάλασσας

Ως θαλάσσια απορρίμματα χαρακτηρίζονται όσα ανθεκτικά, κατασκευασμένα ή επεξεργασμένα, στερεά υλικά απορρίπτονται ή εγκαταλείπονται στο θαλάσσιο και παράκτιο περιβάλλον. Αποτελούν σημαντική πρόκληση για τη Μαύρη Θάλασσα, η οποία δέχεται μεγάλη πίεση από χερσαίες πηγές ρύπανσης δεδομένου ότι η λεκάνη απορροής της εκτείνεται σε περισσότερες από 20 χώρες και ξεπερνά σε έκταση τα 2 εκατομμύρια τετραγωνικά χιλιόμετρα. Η πυκνοκατοικημένη ακτή, ο ταχέως αναπτυσσόμενος τουρισμός, η ένταση της θαλάσσιας κυκλοφορίας και διάφορες πρόσθετες εισροές από ποτάμια και απορρίψεις από λιμάνια, βιομηχανικές ζώνες και αστικές περιοχές επιδεινώνουν περαιτέρω την κατάσταση.

Η ρύπανση του περιβάλλοντος, και ιδίως η είσοδος στερεών αποβλήτων στα θαλάσσια οικοσυστήματα και η μεταφορά τους από τα ρεύματα, διαπερνούν τα εθνικά σύνορα. Το MARLITER έχει υιοθετήσει μια προσέγγιση που προϋποθέτει τη συνεργασία μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων στην περιοχή της Μαύρης Θάλασσας για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών ζητημάτων. Η παρακολούθηση των πηγών ρύπανσης και της κατανομής των θαλάσσιων απορριμμάτων είναι απαραίτητη προκειμένου να επιτευχθεί η μείωση τους. Ως εκ τούτου, οι δράσεις του έργου προσανατολίζονται στη διασυννοριακή ανταλλαγή και σύνθεση πληροφοριών, δεδομένων, γνώσεων, εμπειριών και βέλτιστων πρακτικών σχετικά με την περιβαλλοντική παρακολούθηση και τα θαλάσσια απορρίμματα, στην ανάπτυξη και χρήση καινοτόμων εργαλείων ΤΠΕ και την ενθάρρυνση της συμμετοχής ενδιαφερομένων από διάφορες ομάδες, συμπεριλαμβανομένης της συμμετοχής των νέων μέσω της επιστήμης των πολιτών και της ηλεκτρονικής μάθησης.



## Ανοικτά δεδομένα

Δεδομένα για το θαλάσσιο περιβάλλον συλλέγονται από πολλούς φορείς και χώρες με τα πλέον σημαντικά να είναι τα τυποποιημένα ανοικτά δεδομένα που παράγονται κάτω από εγκεκριμένους κανόνες και πρότυπα ποιότητας. Η ελεύθερη και γρήγορη πρόσβαση σε αυτές τις αξιόπιστες και ακριβείς πληροφορίες είναι ζωτικής σημασίας για την αντιμετώπιση απειλών στο θαλάσσιο περιβάλλον, για την ανάπτυξη πολιτικών και νομοθεσίας, για την προστασία ευαίσθητων θαλάσσιων και παράκτιων περιοχών, για την κατανόηση των τάσεων και την πρόβλεψη μελλοντικών αλλαγών. Η περίπτωση των θαλάσσιων απορριμμάτων στη Μαύρη Θάλασσα δεν αποτελεί εξαίρεση.

Τα αξιόπιστα και εύκολα προσβάσιμα δεδομένα αποτελούν προϋπόθεση για την καλύτερη διακυβέρνηση, την επαρκή ενημέρωση των εμπλεκόμενων και την προώθηση της βιώσιμης οικονομικής ανάπτυξης μέσω της «γαλάζιας ανάπτυξης».

Το MARLITER παρέχει ελεύθερη πρόσβαση σε επιστημονικά δεδομένα που αναμένεται να συμβάλλουν στον κοινωνικό διάλογο σχετικά με την κατάσταση στη Μαύρη Θάλασσα και τις απαραίτητες πολιτικές για τη βελτίωσή της. Τα προϊόντα και οι υπηρεσίες δεδομένων του έργου συνδέονται με καθημερινά ζητήματα που σχετίζονται με την κατάσταση του θαλάσσιου περιβάλλοντος και τις πολιτικές και τα μέτρα που αποσκοπούν στη διατήρηση των θαλάσσιων πόρων. Αυτό αποβλέπει στο να αναδειχθεί το ζήτημα της χρήσης των πόρων, να διαδοθεί η γνώση και να προαχθεί η ενεργός συμμετοχή των πολιτών, με απώτερη κατάληξη τον εκδημοκρατισμό της επιστήμης, την κοινωνική ανάπτυξη και τη βελτίωση σε ζητήματα διακυβέρνησης.

Το MARLITER βοηθά τους εμπλεκόμενους να κατανοήσουν ότι για να έχουν μακροπρόθεσμα μια ζωντανή θάλασσα και μια βιώσιμη γαλάζια οικονομία, οι χώρες θα πρέπει να αξιοποιήσουν τις βέλτιστες διαθέσιμες επιστημονικές πρακτικές. Το έργο δίνει επίσης ιδιαίτερη έμφαση στις δραστηριότητες μάθησης, ανταλλαγής γνώσεων και ανάπτυξης ικανοτήτων. Τα δεδομένα και η πληροφορία που προωθεί το MARLITER βασίζονται στην αξιόπιστη διεπιστημονική γνώση, η οποία αναδεικνύεται μέσω πρωτοποριακών προσεγγίσεων που συμβάλλουν στην ανάπτυξη πρωτοποριακών εργαλείων. Το MARLITER έχει ως όραμα την δημιουργία ενός περιβάλλοντος ανάπτυξης καινοτόμων ιδεών που θα πλαισιώνει τις προσπάθειες ελέγχου της ρύπανσης από τα θαλάσσια απορρίμματα και την προώθηση βιώσιμων πολιτικών στη λεκάνη της Μαύρης Θάλασσας.

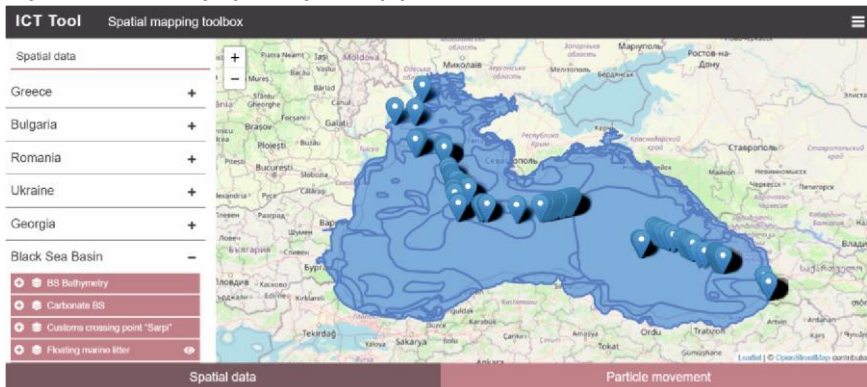
## Διαδραστικά εργαλεία

Το MARLITER ανέπτυξε ένα καινοτόμο εργαλείο ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης βασισμένο στην ΤΠΕ προκειμένου να καλύψει τις ανάγκες των εμπλεκόμενων με το θαλάσσιο περιβάλλον φορέων. Μέσα από μία δέσμη εργαλείων χωρικής πληροφορίας, παρέχεται πρόσβαση σε δεδομένα σχετικά με το παράκτιο και θαλάσσιο περιβάλλον για ολόκληρη την περιοχή και τις επιμέρους χώρες που συμμετέχουν στο έργο. Το εργαλείο βασίζεται στα Συστήματα Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS) και επιτρέπει τη διάδραση με μια σειρά διαφορετικών δεδομένων.

Τα δεδομένα εμφανίζονται σε ένα γραφικό περιβάλλον χρήστη με τη μορφή ψηφιακών χαρτών και περιλαμβάνουν πληροφορία για βιοτικά και αβιοτικά χαρακτηριστικά που σχετίζονται με το θαλάσσιο περιβάλλον και τη θαλάσσια ρύπανση σε εθνική και περιφερειακή κλίμακα. Όλα τα δεδομένα συνοδεύονται από αναλυτική περιγραφή και παραπέμπουν το χρήστη στις πηγές από τις οποίες έχουν εξαχθεί ενώ παρέχεται ελεύθερη δυνατότητα λήψης.

Τμήμα του εργαλείου αποτελεί και μια προσομοίωση όπου οι χρήστες μπορούν να επιλέξουν μια συγκεκριμένη παράκτια πόλη και να παρακολουθήσουν την πιθανή πορεία των πλαστικών απορριμμάτων μετά την απελευθέρωσή τους από την πόλη αυτή. Η πιθανότητα ένα πλαστικό αντικείμενο να καταλήξει στα διάφορα σημεία εντός της λεκάνης επισημαίνεται με μια χρωματική διαβάθμιση.

Διακριτά στοιχεία του εργαλείου ΤΠΕ αποτελούν η δέσμη εργαλείων πολιτικής και η ενότητα e-learning. Σε λειτουργία βρίσκεται και μία πλατφόρμα επικοινωνίας χρηστών ενώ αναρτώνται και ενημερώσεις για τις εκπαιδευτικές δράσεις του έργου.

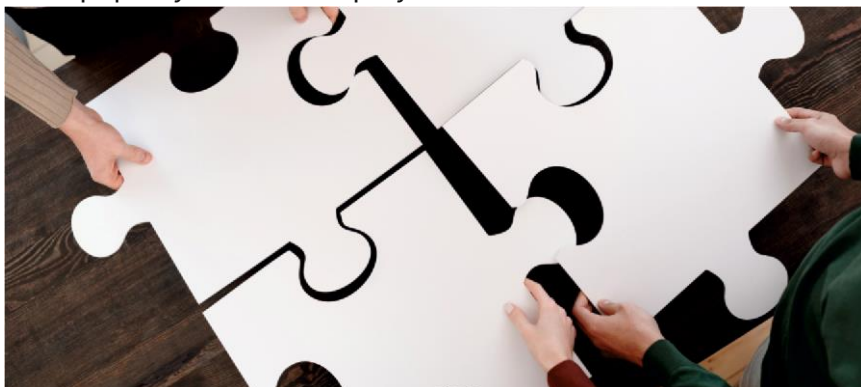


## Δέσμη εργαλείων πολιτικής

Η δέσμη εργαλείων σχετικά με τις πολιτικές αποτελεί σημαντικό τμήμα του διαδικτυακού εργαλείου ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης καθώς παρέχει κατευθυντήριες γραμμές για το σχεδιασμό και την εφαρμογή αποτελεσματικών μέτρων για τη μείωση των θαλάσσιων απορριμμάτων. Περιλαμβάνει μια ανασκόπηση νομοθετικών πράξεων, βάσεις δεδομένων σχετικά με τους εμπλεκόμενους φορείς και συστάσεις σχετικά με καλές πρακτικές. Σκοπός της δέσμης εργαλείων είναι να καταστήσει την πληροφορία άμεσα διαθέσιμη, σε μια φιλική προς το χρήστη μορφή και να βοηθήσει τα διοικητικά όργανα, τις επιχειρήσεις, τους επιστήμονες και τους ειδικούς στη χάραξη πολιτικής στο να διαμορφώσουν πολιτικές που θα ωφελήσουν το θαλάσσιο περιβάλλον και όσους εξαρτώνται από αυτό.

Το νομικό πλαίσιο παρουσιάζεται με τη μορφή χρονοδιαγράμματος ξεκινώντας από τις πρώτες διεθνείς συμβάσεις για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος στη δεκαετία του 1970, τις περιφερειακές θαλάσσιες συμβάσεις της δεκαετίας του 1990, την ανάπτυξη κοινοτικών περιβαλλοντικών οδηγιών και τις εθνικές νομοθετικές πράξεις έως το 2020. Περιλαμβάνεται επίσης περιγραφή των θεσμικών οργάνων και των φορέων που συμμετέχουν στη λήψη αποφάσεων σχετικά με το θαλάσσιο και παράκτιο περιβάλλον και είναι υπεύθυνοι για τον περιορισμό της ρύπανσης από θαλάσσια απορρίμματα. Οι κύριες ομάδες των εμπλεκόμενων φορέων παρουσιάζονται γραφικά και παρέχεται και αναλυτικότερη πληροφορία για κάθε ενδιαφερόμενο.

Οι συστάσεις που σχετίζονται με ορθές πρακτικές οργανώνονται σε θεματικές ενότητες (διαχείριση αποβλήτων, νομοθετικό πλαίσιο, απόβλητα πλοίων, κ.ά.) ώστε να είναι ευκολότερη η αξιοποίησή τους ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες.



## E-learning

Στόχος της ενότητας e-learning είναι να ενισχύσει την κατανόηση σχετικά με το θαλάσσιο περιβάλλον, να βοηθήσει τους νέους να αναπτύξουν δεξιότητες για να συμμετάσχουν σε δραστηριότητες που βασίζονται στην επιστήμη των πολιτών και να τους υποστηρίξει σε καθημερινές ενέργειες για τη μείωση των θαλάσσιων απορριμμάτων. Το εκπαιδευτικό υλικό που δημιουργήθηκε ενδείκνυται για τη διεξαγωγή ηλεκτρονικών μαθημάτων.

Το εκπαιδευτικό υλικό καλύπτει μια σειρά θεμάτων κατάλληλα για δραστηριότητες μη-τυπικής εκπαίδευσης. Κάθε θέμα αναπτύσσεται σε μια συνοπτική παρουσίαση ή σε ένα σύντομο βίντεο ενώ προσφέρονται κοιζ, προτάσεις για υπαίθριες δραστηριότητες και δραστηριότητες στην τάξη. Τα υλικά της ενότητας μπορούν εύκολα να εμπλουτιστούν προσαρμοζόμενα στις εκάστοτε ανάγκες. Τα κύρια θέματα είναι:

- Επιστήμη των πολιτών - προσεγγίσεις και είδη δραστηριοτήτων
- Θαλάσσιο περιβάλλον - κύρια χαρακτηριστικά και ιδιαιτερότητες της Μαύρης Θάλασσας
- Πολιτικές για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος σε επίπεδο Μαύρης Θάλασσας
- Στόχοι και μέθοδοι περιβαλλοντικής παρακολούθησης
- Παρακολούθηση απορριμμάτων στις παραλίες - πώς μπορούν όλοι να συμβάλουν σε αυτό;
- Τι συμβαίνει όταν τα θαλάσσια απορρίμματα επιπλέουν στην επιφάνεια, βυθίζονται ή αποσυντίθεται σε μικροσκοπικά σωματίδια;
- Περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της ρύπανσης από θαλάσσια απορρίμματα
- Πώς μπορούμε να μειώσουμε τα θαλάσσια απορρίμματα μέσω των καθημερινών μας επιλογών;





Τομέας Οικολογίας,  
Τμήμα Βιολογίας,  
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο  
Θεσσαλονίκης  
54124 Θεσσαλονίκη  
Τηλ: +30 2310 998975  
Ηλ.ταχ.: [info@bio.auth.gr](mailto:info@bio.auth.gr)  
Ιστοσελίδα Έργου:  
<https://marliter.bsnn.org/>

Joint Operational Programme Black Sea Basin 2014-2020  
The publication is edited by the Dpt of Ecology, School of  
Biology of Aristotle University of Thessaloniki (AUTH),  
Thessaloniki, May 2021

Joint Operational Programme Black Sea Basin 2014-2020 is co-financed by the European Union through the European Neighbourhood Instrument and by the participating countries: Armenia, Bulgaria, Georgia, Greece, Republic of Moldova, Romania, Turkey and Ukraine.

This publication was produced with the financial assistance of the European Union. Its contents are the sole responsibility of the Dpt of Ecology, AUTH and do not necessarily reflect the views of the European Union.