

# Blue Coast Action Plan

## Deliverable 3.2.5



Decentralized  
Administration of  
Peloponnese,  
Western Greece and  
the Ionian

**Interreg - IPA CBC**  
Greece - Albania  
BlueCoast



**The Project is co-funded  
by the European Union  
and by National Funds  
of Greece & Albania**



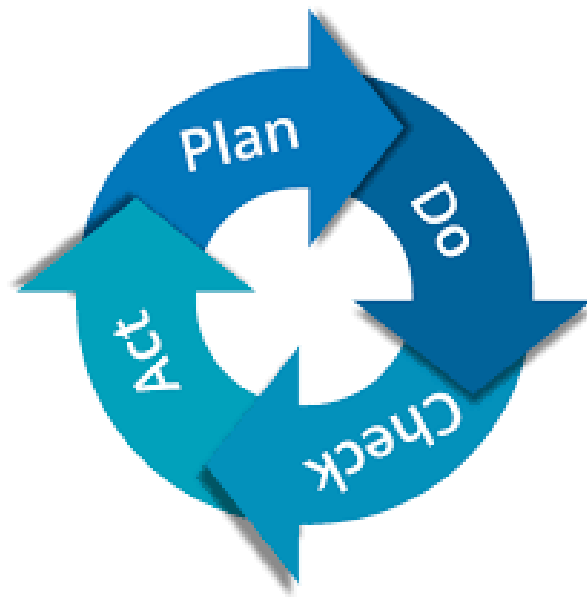
Acknowledgments

Project Beneficiaries:

Study Primary Scientific team:

Photography:

*\* The views expressed in this document do not necessarily reflect the views of the European Union, the participating countries and the Managing Authority.*



## Περιεχόμενα

Θαλάσσιες Χελώνες .....	4
Θέτοντας τις βάσεις ενός σχεδίου δράσης .....	9
Η <i>C. caretta</i> στην Μεσόγειο : κίνδυνοι και προκλήσεις .....	11
Τρωτότητα της <i>Caretta caretta</i> .....	12
Υπό το πρίσμα της κλιματικής αλλαγής .....	18
Η μελλοντική καταλληλότητα της περιοχής ως πεδίο τροφοληψίας .....	18
Εντοπίζοντας τα κρίσιμα μεταναστευτικά μονοπάτια. ....	19
Κρίσιμα πεδία αναπαραγωγής και μελλοντική κλιματική καταλληλότητα (Θερμοκρασία) .....	19
Τρωτότητα των παραλίων ωτοκίας στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας .	21
Ιστορική επίδραση της κλιματικής αλλαγής: μια μελέτη περίπτωσης .....	22
Νομοθεσία και στρατηγικές .....	24
Θαλάσσια Στρατηγική (MSFD) .....	24
Δείκτες κατά UNEP/MAP .....	26
Λήψη δράσης .....	30
Διακρατική συνεργασία : παρατηρητήριο του BLUECOAST .....	32
Το όραμα .....	32
Κρίσιμα σημεία προς επίτευξη .....	33
Το παρατηρητήριο του BLUECOAST .....	34

## Θαλάσσιες Χελώνες

Οι θαλάσσιες χελώνες είναι σπονδυλωτά με μεγάλο σώμα που αναπνέουν ατμοσφαιρικό οξυγόνο. Διανέμονται κυρίως σε τροπικές και υποτροπικές περιοχές σε όλο τον κόσμο, με ορισμένα είδη να εκτείνονται και σε εύκρατες ή ακόμη και υποπολικές θάλασσες. Υπάρχουν μόνο επτά είδη θαλάσσιας χελώνας, με πέντε από αυτά να έχουν ευρεία κατανομή (*Caretta caretta*, *Chelonia mydas*, *Dermochelys coriacea*, *Eretmochelys imbricata* και *Lepidochelys olivacea*), ενώ η *Natator depressus* είναι ενδημικό είδος στην Αυστραλία και η *Lepidochelys kempii* περιορίζεται στον Βορειοδυτικό Ατλαντικό και τον Κόλπο του Μεξικού. Μετρώντας 50-100 εκατομμύρια χρόνια παρουσίας στον πλανήτη, οι θαλάσσιες χελώνες θεωρούνται ως μια από τις παλαιότερες ομάδες ζώων στον πλανήτη. Είναι είδη με μεγάλη διάρκεια ζωής και μπορεί να μην φτάσουν στη σεξουαλική ωριμότητα για πολλές δεκαετίες. Οι θαλάσσιες χελώνες θεωρούνται γενικά εξωθερμικές με την θερμορυθμιστική τους ικανότητα να ποικίλλει μεταξύ των ειδών και με το μέγεθος του σώματος. Είναι κυρίως παμφάγα σαρκοφάγα, με τη διατροφή τους να περιλαμβάνει μια ποικιλία από τάξα, ενώ οι πράσινες χελώνες είναι το μόνο κυρίως φυτοφάγο είδος. Μερικά από τα βασικά χαρακτηριστικά τους περιλαμβάνουν την παλιννόστηση και τον προσδιορισμό του φύλου που εξαρτάται από τη θερμοκρασία. Οι θαλάσσιες χελώνες χαρακτηρίζονται από ένα περίπλοκο πρότυπο ζωής που περιλαμβάνει διαφορετικά στάδια που λαμβάνουν χώρα σε διακριτούς οικοτόπους και γεωγραφικές τοποθεσίες. Παρόλο που τα διάφορα είδη θαλάσσιων χελωνών παρουσιάζουν μεγάλη ποικιλία χαρακτηριστικών ιστορικού ζωής (π.χ. διατροφικές εξειδικεύσεις, συμπεριφορά φωλιάσματος), τα βασικά χαρακτηριστικά του προτύπου ζωής τους είναι κοινά. Αρκετές εβδομάδες πριν από την έναρξη της περιόδου ωοτοκίας, ενήλικα αρσενικά και θηλυκά άτομα συσσωρεύονται σε παράκτιες περιοχές κοντά στους χώρους αναπαραγωγής για ζευγάρωμα. Η πολλαπλή πατρότητα είναι συχνή στις θαλάσσιες χελώνες, με τα θηλυκά να ζευγαρώνουν συνήθως

‘Λόγω των μεταναστευτικών χαρακτηριστικών τους, οι θαλάσσιες χελώνες δεν αναγνωρίζουν τα σύνορα και τις δικαιοδοσίες των κρατών. Οποιαδήποτε προσπάθεια διατήρησης απαιτεί διασυνοριακές στρατηγικές και συνεργασία’

*NetCET: Network for the Conservation of Cetaceans and Sea Turtles in the Adriatic*

# Blue Coast Action Plan

με περισσότερα από ένα αρσενικά και να αποθηκεύουν σπέρμα για να γονιμοποιήσουν όλα τα αυγά τους. Όταν τελειώσει το ζευγάρωμα, τα αρσενικά αναχωρούν από τους χώρους αναπαραγωγής. Κατά τη διάρκεια της περιόδου ωοτοκίας, τα θηλυκά παραμένουν κοντά στις παραλίες ωοτοκίας και εξέρχονται στην ξηρά για να αποθέσουν τα αυγά τους περισσότερες από μία φορές μέσα σε μια σεζόν, ανάλογα με το είδος. Οι θαλάσσιες χελώνες παρουσιάζουν υψηλή πιστότητα σε χώρους φωλιάσματος, ενώ οι ενήλικες θηλυκές χελώνες επιστρέφουν πολύ κοντά στο σημείο όπου γεννήθηκαν. Ωστόσο, υπάρχουν στοιχεία που υποδηλώνουν ότι οι θαλάσσιες χελώνες μπορούν να παρουσιάσουν πλαστικότητα και να μετακινηθούν σε εναλλακτικές τοποθεσίες, μια ιδιότητα που μπορεί να είναι το κλειδί για τη μελλοντική τους επιβίωση στις μεταβαλλόμενες κλιματολογικές συνθήκες. Για παράδειγμα, αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι οι θηλυκές χελώνες αναζητούν, και μάλιστα χρησιμοποιούν, εναλλακτικά περιβάλλοντα φωλεοποίησης έως και 500 χιλιόμετρα μακριά από τις βασικές περιοχές αναπαραγωγής. Το φαινόμενο αυτό μπορεί να αντιπροσωπεύει μια εξελικτική στρατηγική, που χρησιμεύει στο να εντοπίζονται μελλοντικοί χώροι φωλεοποίησης.

Μετά την ολοκλήρωση της φωλεοποίησης, τα θηλυκά επιστρέφουν στα πεδία τροφοληψίας για να αναπληρώσουν τα ενεργειακά τους αποθέματα για την επόμενη αναπαραγωγή τους, μια περίοδο που συνήθως διαρκεί περισσότερο από ένα χρόνο. Στα πεδία τροφοληψίας, μπορεί να συνυπάρχουν ενήλικα αρσενικά και θηλυκά καθώς και νεαρά άτομα. Τα πεδία τροφοληψίας και οι χώροι αναπαραγωγής βρίσκονται σε ξεχωριστές περιοχές που μπορεί να είναι απομακρυσμένες (έως και 5000 χιλιόμετρα για ορισμένα είδη) και έτσι, οι θαλάσσιες χελώνες εκτελούν μεγάλες μεταναστεύσεις που διαρκούν αρκετούς μήνες.



# Blue Coast Action Plan

Στις παραλίες ωοτοκίας, απαιτούνται περίπου δύο μήνες για να ολοκληρωθεί η επώαση των αυγών και να εξέρθουν οι νεοσσοί από τη φωλιά. Μετά την ανάδυση τους, οι νεοσσοί κατευθύνονται προς τη θάλασσα, όπου για λίγες μέρες κολυμπούν ασταμάτητα για να πλησιάσουν τα βαθύτερα νερά μακριά από την ακτή που παρέχουν ασφάλεια μακριά από θηρευτές. Μετά από αυτήν την περίοδο, οι νεοσσοί θεωρούνται παθητικά παρασυρόμενοι, με περιορισμένη ικανότητα κολύμβησης. Κατοικούν στην ωκεάνια ζώνη όπου λαμβάνει χώρα το πρώιμο αναπτυξιακό στάδιο τους, ακολουθούμενη από ένα μεταγενέστερο αναπτυξιακό στάδιο μεγαλύτερων νεαρών ατόμων στη νεριτική ζώνη.

Είδη με έναν τόσο περίπλοκο κύκλο ζωής με χρήση διαφορετικών οικοτόπων που βρίσκονται πολύ μακριά μεταξύ τους, είναι επιρρεπείς σε διαφορετικές απειλές. Έξι από τα επτά είδη θαλάσσιας χελώνας κατηγοριοποιούνται ως ευάλωτα, απειλούμενα ή κρισίμως απειλούμενα σε παγκόσμιο επίπεδο. Οι θαλάσσιες χελώνες σήμερα βρίσκονται στο επίκεντρο της προσοχής της παγκόσμιας κοινότητας για τη διατήρησή τους. Οι θαλάσσιες χελώνες αναγνωρίζονται ως είδη 'ομπρέλα' των οποίων η προστασία θα μπορούσε να εξασφαλίσει την παράλληλη διατήρηση πολλών άλλων ειδών ακόμη και υπό το πρίσμα της κλιματικής αλλαγής. Ως θαλάσσια σπονδυλωτά που αναπνέουν αέρα, θα μπορούσαν να αντανakλούν διαφορές στους περιβαλλοντικούς παράγοντες, και έτσι ανιχνεύοντας τις συνθήκες πίεσης τόσο στην ξηρά όσο και στο νερό, οι θαλάσσιες χελώνες λειτουργούν πραγματικά ως ευαίσθητοι οικολογικοί δείκτες. Ως σαρκοφάγα, τα οποία τρέφονται κυρίως με μεγάλες ποσότητες θαλάσσιων ασπόνδυλων, θεωρούνται επίσης ως βασικά είδη της θαλάσσιας τροφικής αλυσίδας. Επιπλέον, οι θαλάσσιες χελώνες είναι είδη που χρησιμεύουν ως μαγνήτης για την ευαισθητοποίηση του κοινού και την περιβαλλοντική εκπαίδευση, με εκατοντάδες οργανισμούς (δηλαδή μη κυβερνητικές, ερευνητικές και δημόσιες ομάδες πολιτών) να συμμετέχουν σε δραστηριότητες παρακολούθησης και διατήρησης παγκοσμίως. Ωστόσο, εξακολουθούν να υπάρχουν μεγάλα κενά γνώσης, ειδικά σε πτυχές της βιολογίας, της οικολογίας και της συμπεριφοράς των θαλάσσιων χελωνών που σχετίζονται με τις κλιματολογικές συνθήκες.

Οι θαλάσσιες χελώνες σχετίζονται στενά με τις κλιματολογικές συνθήκες καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους. Όντας μεταναστευτικά είδη που ταξιδεύουν μεταξύ των περιοχών εύρεσης τροφής και αναπαραγωγής, οι θαλάσσιες χελώνες

Οι ανθρώπινες και φυσικές πιέσεις δεν δρουν μεμονωμένα, αλλά αλληλεπιδρούν με πολύπλοκο τρόπο οδηγώντας σε, σωρευτικές ή ανταγωνιστικές επιπτώσεις στη θαλάσσια βιοποικιλότητα. Οι σωρευτικές εκτιμήσεις επιπτώσεων και τρωτότητας βασίζονται στον προσδιορισμό, τη χαρτογράφηση, τον ποσοτικό προσδιορισμό και τη σύνθεση των πολλαπλών πιέσεων που αναγνωρίζονται ότι έχουν αντίκτυπο σε επιλεγμένα χαρακτηριστικά του οικοσυστήματος. Η χρησιμότητά τους αναγνωρίζεται πλέον στο υψηλότερο πολιτικό επίπεδο, ως πολύτιμο εργαλείο που παρέχει καθοδήγηση στους διαχειριστές των θαλάσσιων περιοχών και βοηθά τον θαλάσσιο χωροταξικό σχεδιασμό. Ωστόσο, αναγνωρίζεται ευρέως η ανάγκη εντοπισμού βασικών πιέσεων και αξιολόγησης της χωρικής τους έκτασης. Στο πλαίσιο αυτό, μερικές πρόσφατες μελέτες έχουν αξιολογήσει τις σωρευτικές πιέσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον (π.χ. αλιεία, δραστηριότητες αναψυχής, εκμετάλλευση και μεταφορές) με στόχο τον καθορισμό περιοχών υψηλού κινδύνου για τις θαλάσσιες χελώνες και την ιεράρχηση των προοπθειών διατήρησης και μετριασμού των επιπτώσεων.

# Blue Coast Action Plan

βιώνουν διάφορες κλιματολογικές συνθήκες, σε διαφορετικές χρονικές και γεωγραφικές κλίμακες. Το αναπαραγωγικό δυναμικό των θαλάσσιων χελωνών επίσης εξαρτάται από τις κλιματολογικές συνθήκες στις περιοχές φωλεοποίησης κατά την περίοδο επώασης. Η θερμοκρασία άμμου κατά τη διάρκεια της περιόδου επώασης καθορίζει την αναλογία φύλου και τη διάρκεια επώασης, με υψηλότερες θερμοκρασίες να παράγουν θηλυκά και χαμηλές θερμοκρασίες να παράγουν αρσενικά άτομα. Το εύρος θερμοκρασίας πάνω από το οποίο η αναλογία φύλου μετατοπίζεται από 100% αρσενικά σε 100% θηλυκά κυμαίνεται περίπου μεταξύ 1 και 3°C, ανάλογα με το είδος και τους πληθυσμούς. Η θερμοκρασία που παράγει αναλογία 50:50 από αρσενικά και θηλυκά ονομάζεται κεντρική θερμοκρασία και έχει εκτιμηθεί ότι κυμαίνεται από 29 έως 30°C για τα περισσότερα είδη. Από τα παραπάνω γίνεται σαφές πως η αύξηση της θερμοκρασίας του κλίματος θα έχει επιπτώσεις στην αναλογία του φύλου των θαλάσσιων χελωνών, καθώς θα παρουσιαστεί υψηλή επικράτηση θηλυκών. Εκτός από την αναλογία φύλου, το μέγεθος και η ανθεκτικότητα των νεοσσών συνδέονται επίσης με τη θερμοκρασία. Η συνεχιζόμενη αύξηση της θερμοκρασίας θα μπορούσε να οδηγήσει σε ανεπιτυχή ανάπτυξη του εμβρύου και σε μορφολογικές ανωμαλίες, ενώ όταν η θερμοκρασία της φωλιάς υπερβαίνει τους 32°C υπάρχει σημαντική σταδιακή μείωση της επιβίωσης. Επομένως, η άνοδος της θερμοκρασίας θα μπορούσε να επιφέρει είτε την υψηλή θνησιμότητα των νεοσσών ή την παραγωγή κατά κύριο λόγο θηλυκών ατόμων.

Ο ρόλος της θερμοκρασίας στην αναπαραγωγική απόδοση και την παραγωγή θαλάσσιων χελωνών έχει αναγνωριστεί και μελετηθεί ευρέως. Ωστόσο, έχει δοθεί μια σχετικά περιορισμένη προσοχή στον σημαντικό αντίκτυπο της βροχοπτώσης στις παραλίες φωλιάσματος. Οι έντονες βροχοπτώσεις μπορεί να καταστήσουν τις τοποθεσίες φωλεοποίησης ακατάλληλες για σκάψιμο από τις χελώνες και τους νεοσσούς. Η βροχοπτώση έχει ψυκτική επίδραση στις φωλιές, επηρεάζοντας την αναλογία φύλου των απογόνων. Πρόσφατες μελέτες έχουν προκαλέσει ανησυχίες ότι η μείωση των επιπέδων υετού θα μπορούσε να επιδεινώσει περαιτέρω τις επιπτώσεις της αύξησης της θερμοκρασίας στο περιβάλλον της φωλιάς. Οι κατάλληλες συνθήκες υγρασίας είναι επίσης απαραίτητες για τη μεγιστοποίηση της επιτυχίας εκκόλαψης. Ωστόσο, οι επιπτώσεις της στην επιτυχία εκκόλαψης δεν κατανέμονται ομοιόμορφα σε παγκόσμια κλίμακα με την αύξηση της θνησιμότητας των ωαρίων και των νεοσσών να προκαλείται από πολύ υψηλά επίπεδα υετού ή από εξαιρετικά ξηρές συνθήκες. Εκτός από τη θερμοκρασία και τις βροχοπτώσεις, οι δραστηριότητες φωλιάσματος των θαλάσσιων χελωνών εξαρτώνται από μια σειρά άλλων παραγόντων που σχετίζονται με το κλίμα. Ένας συνδυασμός κλιματικών και ωκεανογραφικών παραγόντων, όπως η στάθμη της θάλασσας, τα ρεύματα της θάλασσας, η έκθεση σε κύματα και η δραστηριότητα κυκλώνων έχει βρεθεί ότι επηρεάζουν την επιτυχία και την απόδοση της αναπαραγωγής. Επομένως, καθίσταται προφανές ότι η επίδραση των κλιματολογικών συνθηκών στις αναπαραγωγικές διεργασίες στον βιότοπο της θαλάσσιας χελώνας είναι σημαντική και πλέον σχετικά κατανοητή. Ωστόσο, ο αντίκτυπος των κλιματολογικών συνθηκών στις θαλάσσιες χελώνες στο θαλάσσιο περιβάλλον, όπου περνούν το μεγαλύτερο μέρος του χρόνου τους, παραμένει δύσκολο στο να προσδιοριστεί. Η κατανομή των θαλάσσιων χελωνών επηρεάζεται έντονα από τις θερμοκρασίες της θάλασσας με τις χαμηλότερες θερμοκρασίες να περιορίζουν το εύρος εξάπλωσης τους. Υπάρχουν στοιχεία που υποδηλώνουν ότι οι αυξανόμενες θερμοκρασίες του ωκεανού οδηγούν σε επέκταση του εύρους των ενδιαιτημάτων τροφοληψίας (π.χ. Βορειοανατολικός

Ατλαντικός). Η θερμοκρασία του ωκεανού σχετίζεται επίσης στενά με την φυσιολογία των θαλάσσιων χελωνών, με την αύξηση της θερμοκρασίας να οδηγεί σε υψηλότερο μεταβολικό ρυθμό. Στις εύκρατες περιοχές, όπως η Μεσόγειος, όπου η θερμοκρασία του νερού είναι επί του παρόντος χαμηλή κατά τη διάρκεια του χειμώνα, μια ενδεχόμενη αύξηση της θερμοκρασίας θα μπορούσε να προκαλέσει μείωση της αδράνειας (δηλ. χαμηλά επίπεδα δραστηριότητας και ανάπαυσης στον πυθμένα της θάλασσας), αύξηση της ανάγκης για τροφή και βελτίωση της φυσικής κατάστασης του σώματος τους. Ωστόσο, η χρήση κρύων υδάτων σε μεγαλύτερα βάθη έχει παρατηρηθεί από δερματοχελώνες σε περιοχές κοντά στις τροπικές περιοχές, (δηλ. στην Κόστα Ρίκα), γεγονός που θεωρείται ως συμπεριφορική απόκριση για την αποφυγή πολύ ζεστών νερών και την εξοικονόμηση ενέργειας για αναπαραγωγή.

Η θερμοκρασία της επιφάνειας της θάλασσας (SST) σχετίζεται επίσης με αναπαραγωγικές δραστηριότητες, πριν από την ωοτοκία. Μεταβολές στην SST θα μπορούσαν να προκαλέσουν την πρόωρη έναρξη της μετανάστευσης για αναπαραγωγή. Η θερμοκρασία της επιφάνειας της θάλασσας κοντά στο πεδίο ωοτοκίας επηρεάζει τη διάρκεια του διαστήματος ωοτοκίας των θηλυκών που οδηγεί ενδεχομένως σε ταχύτερο σχηματισμό αυγών. Τα στοιχεία έχουν δείξει ότι μια αύξηση της SST θα μπορούσε να επηρεάσει τη φαινολογία της ωοτοκίας και την αναπαραγωγική παραγωγή στις θαλάσσιες χελώνες.

Οι αυξημένες θερμοκρασίες των ωκεανών προκαλούν επίσης έμμεσες επιπτώσεις στις θαλάσσιες χελώνες. Η τροποποίηση της πρωτογενούς παραγωγικότητας, η κατανομή και η αφθονία των θηραμάτων (π.χ. είδη ζελατινοειδούς ζωοπλαγκτού) και τα πρότυπα κυκλοφορίας των ωκεανών θα μπορούσαν να επηρεάσουν τους διαθέσιμους διατροφικούς πόρους και την κατανομή τους. Για παράδειγμα, έχει αναφερθεί μια μείωση της πρωτογενούς παραγωγικότητας στις περιοχές τροφοληψίας χελωνών στην Ιαπωνία και την ανατολική Αυστραλία, λόγω της αυξανόμενης SST. Η αύξηση της θερμοκρασίας του νερού θα μπορούσε επίσης να έχει αρνητικές επιπτώσεις για τις θαλάσσιες χελώνες λόγω της αύξησης των παθογόνων και του τοξικού φυτοπλαγκτού. Στο θαλάσσιο περιβάλλον, η βιωσιμότητα των θαλάσσιων χελωνών, εκτός από τη θερμοκρασία, επηρεάζεται επίσης από διάφορους άλλους παράγοντες που σχετίζονται με το κλίμα. Ο άνεμος και τα ρεύματα ενδέχεται να επηρεάσουν τις θαλάσσιες χελώνες κατά τη διάρκεια της τροφοληψίας και της μετανάστευσης, π.χ. διευκόλυνση ή παρεμπόδιση της κίνησης, προσφέροντας θερμικό καταφύγιο από ψυχρότερα νερά, επηρεάζοντας τη διαθεσιμότητα τροφής. Οι κυκλώνες και οι μεγάλες καταιγίδες μπορούν να απειλήσουν τη σταθερότητα των παράκτιων υδάτων αυξάνοντας τη θολερότητα και μειώνοντας την αλατότητα, και έτσι μπορούν να προκαλέσουν ζημιά, άγχος και θάνατο των χελωνών. Δεδομένης της στενής σχέσης μεταξύ του κύκλου ζωής των θαλάσσιων χελωνών και των κλιματολογικών συνθηκών, είναι προφανές ότι οι χελώνες είναι εξαιρετικά ευάλωτες σε μελλοντικά σενάρια αλλαγής του κλίματος. Επομένως, παραμένει κρίσιμο να εκτιμηθεί η ανθεκτικότητά τους μαζί με τα πιθανά προσαρμοστικά καθεστώτα.





## Θέτοντας τις βάσεις ενός σχεδίου δράσης

Το σχέδιο δράσης του BLUECOAST βασίζεται σε μια διαδικασία έξι βημάτων για την προσαρμογή στις τρέχουσες και μελλοντικές προκλήσεις. Το σχέδιο δράσης έχει σχεδιαστεί για να παρέχει καθοδήγηση για τη διατήρηση των θαλάσσιων χελωνών σε όλη την περιοχή του Ιονίου και της νότιας Αδριατικής Θάλασσας υπό την επίδραση των τρεχουσών απειλών και της κλιματικής αλλαγής. Το πρώτο βήμα επικεντρώνεται στον εντοπισμό των προκλήσεων και στοχεύει πρωτίστως στον προσδιορισμό του πεδίου εφαρμογής των δράσεων, στον καθορισμό των στόχων και των οραμάτων, στην παροχή μιας πρώτης εξέτασης των σχετικών κινδύνων και τρωτών σημείων, στον εντοπισμό των ενδιαφερομένων μερών και στην συμμετοχή του κοινού και του καθορισμού ρόλων, αρμοδιοτήτων και συστημάτων διακυβέρνησης. Το δεύτερο βήμα περιλαμβάνει την αξιολόγηση του κινδύνου και της ευπάθειας. Με άλλα λόγια απαιτείται να προσδιοριστούν οι πηγές τρωτότητας και να ποσοτικοποιηθεί η έκταση και η συμβολή τους στο μέγεθος της συνολικής τρωτότητας. Συνιστάται επίσης η ανάπτυξη μητρώου κινδύνου για παρούσα και μελλοντική αναφορά. Το τρίτο βήμα περιλαμβάνει τον προσδιορισμό των διαθέσιμων επιλογών. Ρεαλιστικές και εφικτές επιλογές θα πρέπει να προκύψουν ως

Ποιος πρέπει να συμμετέχει;

1. Διαχειριστές φυσικών πόρων, σχεδιαστές θαλάσσιας χρήσης, διαχειριστές προστατευόμενων περιοχών, υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής

2. Τοπικές και περιφερειακές ΜΚΟ

3. Ιδιοκτήτες γης και επιχειρηματίες

4. Χρήστες πόρων (αλιείς, τουριστική ανάπτυξη και δραστηριότητες αναψυχής, υδατοκαλλιέργεια, ναυτιλία και λιμένες)

5. Τοπικές επιχειρήσεις

6. Επιστημονική κοινότητα, Εκπαιδευτικά ιδρύματα  
<http://www.panda.org/lac/marineturtles/act>

# Blue Coast Action Plan

απάντηση στα αποτελέσματα της αξιολόγησης της τρωτότητας σε συνδυασμό με την προηγούμενη εμπειρία και να αποκτηθούν γνώσεις σχετικά με τις αντιλήψεις και τις απόψεις των ενδιαφερομένων. Αυτή η διαδικασία θα πρέπει τελικά να οδηγήσει στην εξέταση ολοκληρωμένων λύσεων και τρόπων προσαρμογής. Η αξιολόγηση των επιλογών και η προετοιμασία ενός σχεδίου δράσης είναι η ουσία του τέταρτου βήματος. Σε αυτό το σημείο ο καθορισμός κριτηρίων απόφασης και η εκτίμηση των αποδεκτών επιπέδων κινδύνου / τρωτότητας είναι καθοριστικής σημασίας. Ως εκ τούτου, ο καθορισμός του χρονοδιαγράμματος των ενεργειών και των αποφάσεων, με βάση τα κατώτατα ανεκτά όρια της τρωτότητας αποτελεί σημαντική προτεραιότητα. Είναι επίσης ζωτικής σημασίας να εντοπιστούν διάφοροι δείκτες παρακολούθησης και αξιολόγησης σε μια προσπάθεια διασφάλισης της αποτελεσματικότητας και της προσαρμοστικής φύσης του σχεδίου δράσης. Το πέμπτο βήμα αφορά την εφαρμογή του σχεδίου δράσης. Σε αυτό το βήμα συνιστάται ανεπιφύλακτα να αντιμετωπιστούν τα εμπόδια στις δράσεις, να αποφασιστεί τι πρέπει να γίνει και πότε, να διασφαλιστούν οι σημερινές και μελλοντικές πηγές χρηματοδότησης και να δημιουργηθούν συνεργασίες για την εφαρμογή του σχεδίου δράσης. Το τελευταίο βήμα αναφέρεται στην παρακολούθηση και την αξιολόγηση της εφαρμογής του σχεδίου δράσης. Επομένως, αυτό το βήμα αφορά το σχεδιασμό ενός αποτελεσματικού προγράμματος παρακολούθησης και αξιολόγησης, την παρακολούθηση των σημείων ενεργοποίησης και των δεικτών, την αξιολόγηση του κατά πόσον το σχέδιο δράσης λειτουργεί ή όχι και την αλληλεπίδραση με τους ενδιαφερόμενους και τις κοινότητες.



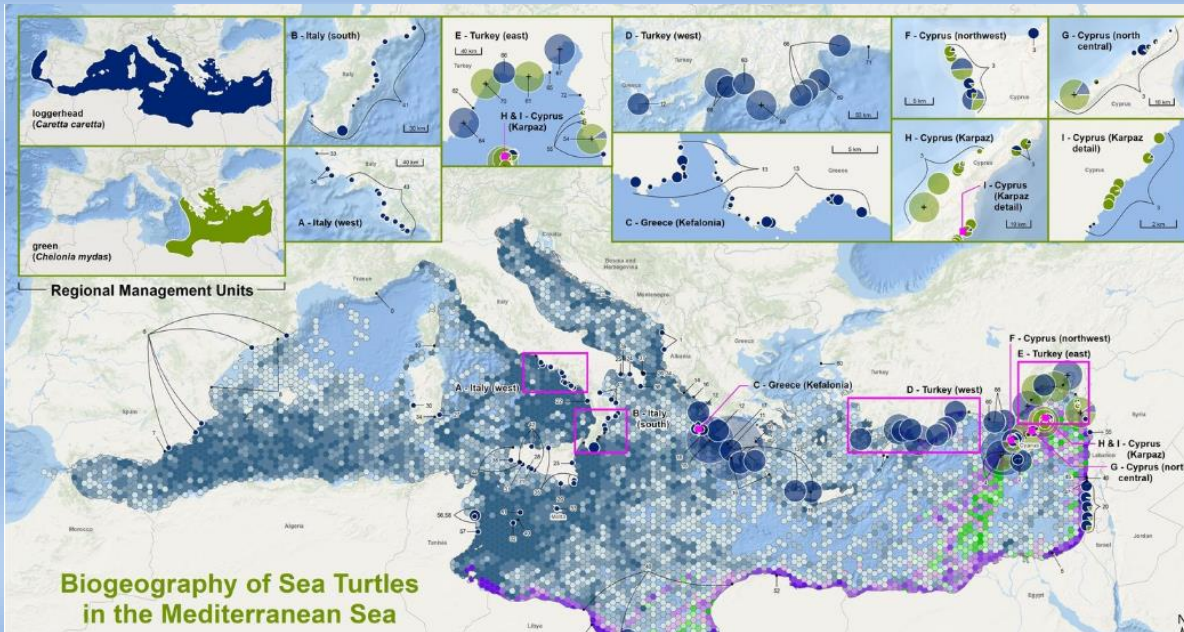
Έξι βήματα για την υλοποίηση ενός σχεδίου δράσης για τις θαλάσσιες χελώνες

## Η *C. caretta* στην Μεσόγειο : κίνδυνοι και προκλήσεις

Όλα τα είδη θαλάσσιας χελώνας περιλαμβάνονται στον κόκκινο κατάλογο των ειδών που απειλούνται με εξαφάνιση και περιλαμβάνονται στο παράρτημα 1 της σύμβασης CITES. Ακόμη και αν οι πληθυσμοί βαίνουν καλώς, όπως της *Caretta caretta* της Μεσογείου, το αποτέλεσμά του αυτό συμβάίνει λόγω των τεράστιων προσπαθειών που καταβάλλονται σε μακροπρόθεσμες δραστηριότητες παρακολούθησης και διατήρησης. Κατά συνέπεια, οι πληθυσμοί των θαλάσσιων χελωνών στη Μεσόγειο αποτέλεσαν αντικείμενο σχεδίων δράσης για την προστασία τους, που καταρτίστηκαν υπό την καθοδήγηση της Σύμβασης της Βαρκελώνης, από το 1989. Οι θαλάσσιες χελώνες είναι είδη ομπρέλα: η προστασία των βιοτόπων τους θα βοηθήσουν στην προστασία πολλών άλλων ειδών και θα διατηρήσουν τη θαλάσσια βιοποικιλότητα. Ωστόσο, παρόλο που οι προσπάθειες παρακολούθησης και διατήρησης έχουν μεγάλο ιστορικό και είναι καθιερωμένες στις παραλίες ωτοκίας παγκοσμίως, οι αντίστοιχες προσπάθειες εντός του νερού είναι σημαντικά λιγότερες. Σύμφωνα με το ενημερωμένο σχέδιο δράσης του UNEP MAP για τη διατήρηση των θαλάσσιων χελωνών της Μεσογείου (UNEP / MAP-SPA / RAC 2019) οι σημαντικότερες απειλές για τις θαλάσσιες χελώνες είναι επί του παρόντος:

- ✓ Υποβάθμιση των κρίσιμων οικοτόπων για τον κύκλο ζωής των θαλάσσιων χελωνών, όπως περιοχές αναπαραγωγής και σίτισης και βασικά μεταναστευτικά μονοπάτια.
- ✓ Άμεσες επιπτώσεις στους πληθυσμούς της χελώνας από τυχαία σύλληψη στην αλιεία, σκόπιμη θανάτωση, κατανάλωση, εκμετάλλευση αυγών και συγκρούσεις με σκάφη.
- ✓ Ρύπανση, η οποία μπορεί να έχει επιπτώσεις τόσο στους οικοτόπους όσο και στα είδη
- ✓ Κλιματική αλλαγή, η οποία μπορεί να έχει επιπτώσεις τόσο στους οικοτόπους όσο και στα είδη (π.χ. αύξηση της θερμοκρασίας της θάλασσας και της άμμου, αύξηση της στάθμης της θάλασσας σε περιοχές ωτοκίας).

# Blue Coast Action Plan



Η βιοζωογεωγραφία των θαλάσσιων χελωνών στη Μεσόγειο  
(<https://www.seaturtlestatus.org/articles/2019/1/31/sea-turtles-of-the-mediterranean-sea>)

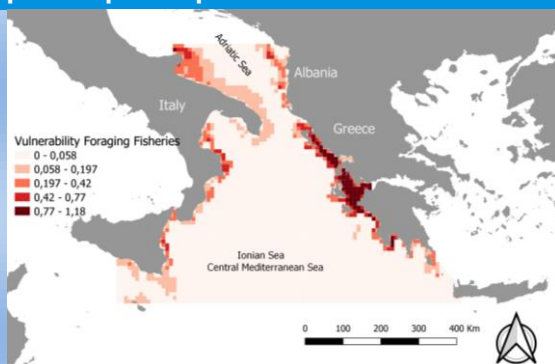
## Τρωτότητα της *Caretta caretta*

Η τρωτότητα, ως γενικός οικολογικός όρος, είναι η πιθανότητα να υποστούν βλάβη οι θαλάσσιες χελώνες και είναι αποτέλεσμα έκθεσης σε απειλές, ευαισθησία σε αυτές τις απειλές και ικανότητα προσαρμογής σε μεταβαλλόμενες συνθήκες που δημιουργούνται από αυτές τις απειλές. Μέσω του έργου BLUECOAST εκτιμήθηκαν οι τρέχοντες κίνδυνοι/απειλές για τις θαλάσσιες χελώνες στη θάλασσα, προσδιορίστηκε η ευαισθησία τους σε κάθε απειλή και τελικά υπολογίστηκε και χαρτογραφήθηκε η τρωτότητα τους στο Ιόνιο Πέλαγος και τη Νότια Αδριατική Θάλασσα ως πιθανό εργαλείο διαχείρισης. Επίσης προβλέφθηκε η τρωτότητα των θαλάσσιων χελωνών και των οικοτόπων τους στο μέλλον υπό την επίδραση της κλιματικής αλλαγής. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του BLUECOAST, οι κύριες απειλές για τις θαλάσσιες χελώνες που εξετάστηκαν (με διαφορετικό βαθμό σπουδαιότητας) σε όλη την περιοχή μελέτης είναι: Αλιεία, Θαλάσσια κυκλοφορία, Επιπλέοντα πλαστικά, Θερμοκρασία θάλασσας, Ρύπανση από θόρυβο και Λιμάνια. Οι χωρικές εκτιμήσεις τρωτότητας (Τρωτότητα = Έκθεση Χ Ευαισθησία ανά κελί του πλέγματος) πραγματοποιήθηκαν αρχικά σε επίπεδο ενδιαιτημάτων (πεδία ωτοκίας, τροφοληψίας και μετανάστευσης) και στη συνέχεια συγκεντρώθηκαν σε επίπεδο πληθυσμού σε ολόκληρη την περιοχή.

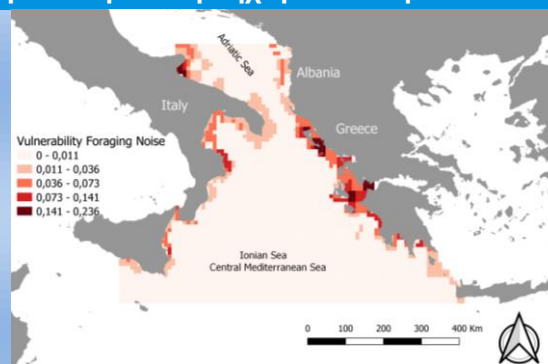
# Blue Coast Action Plan

## Πεδία Τροφοληψίας

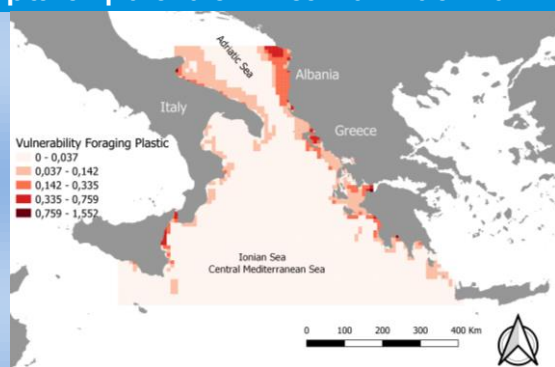
### Τρωτότητα στην αλιεία



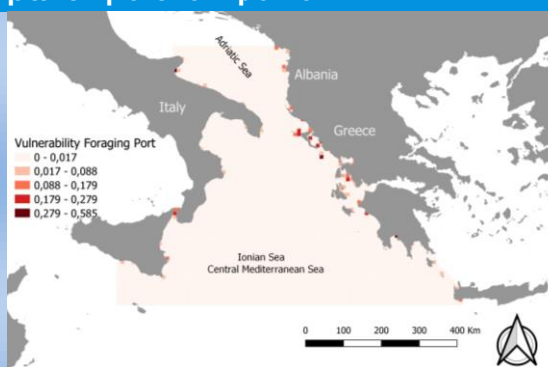
### Τρωτότητα στην ηχορύπανση



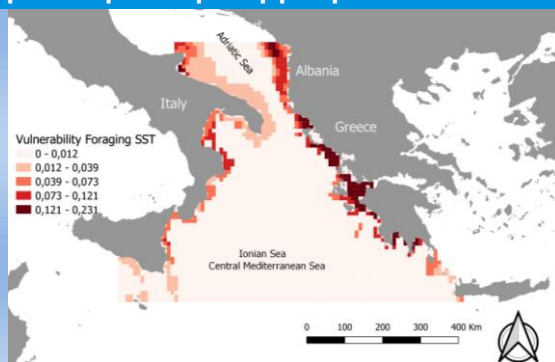
### Τρωτότητα στα επιπλέοντα πλαστικά



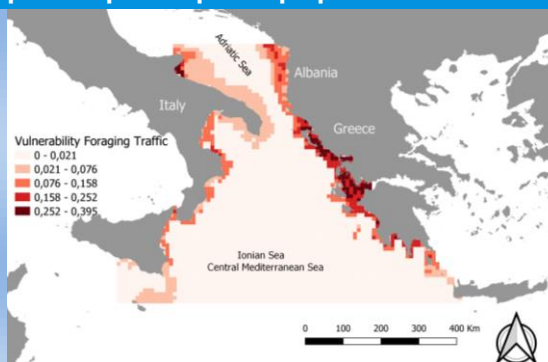
### Τρωτότητα στα λιμάνια



### Τρωτότητα στην θερμοκρασία



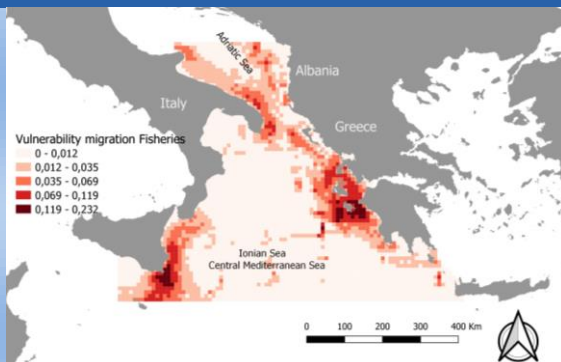
### Τρωτότητα στην κίνηση πλοίων



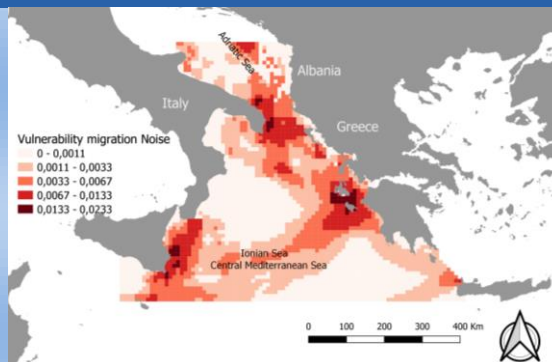
# Blue Coast Action Plan

## Μονοπάτια Μετανάστευσης

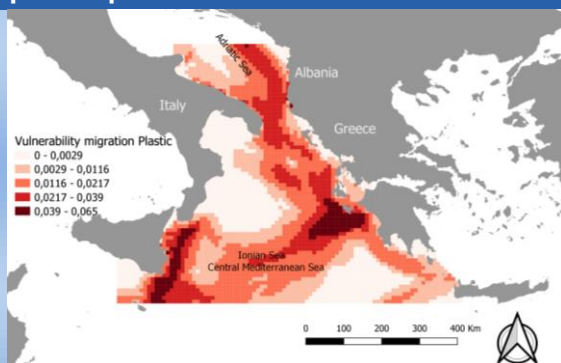
### Τρωτότητα στην αλιεία



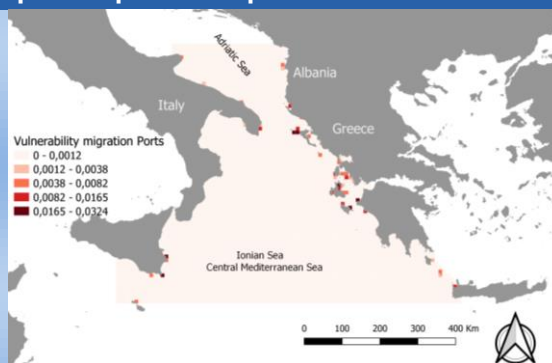
### Τρωτότητα στην ηχορύπανση



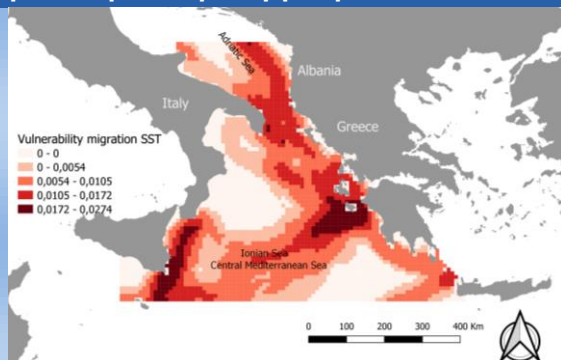
### Τρωτότητα στα επιπλέοντα πλαστικά



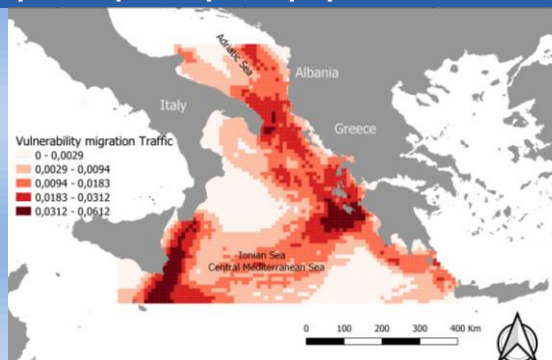
### Τρωτότητα στα λιμάνια



### Τρωτότητα στην θερμοκρασία



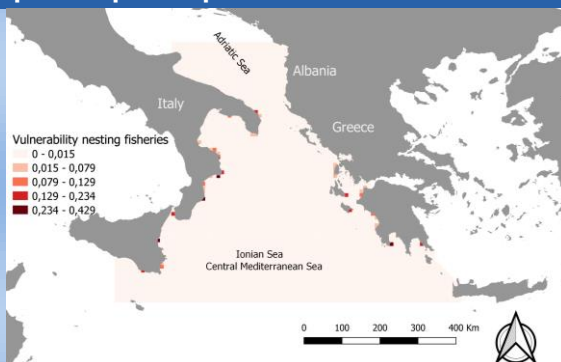
### Τρωτότητα στην κίνηση πλοίων



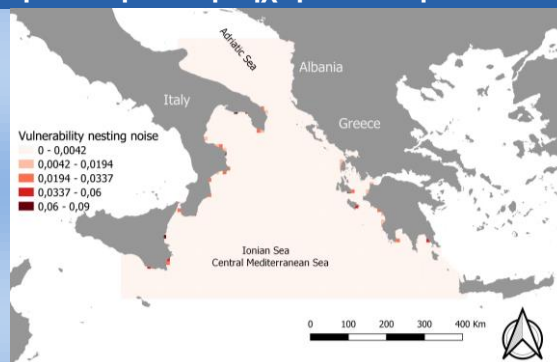
# Blue Coast Action Plan

## Πεδία αναπαραγωγής

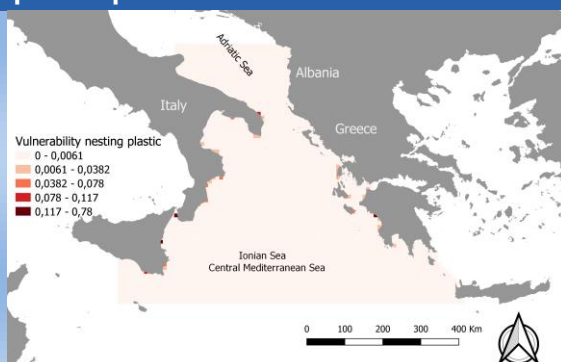
### Τρωτότητα στην αλιεία



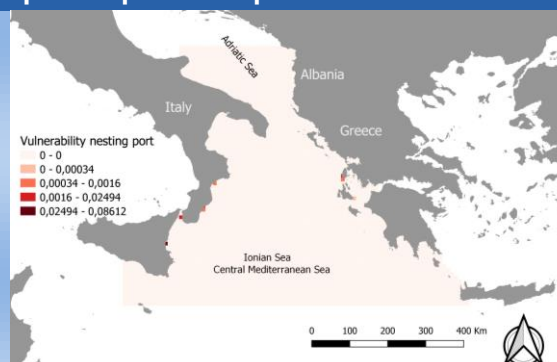
### Τρωτότητα στην ηχορύπανση



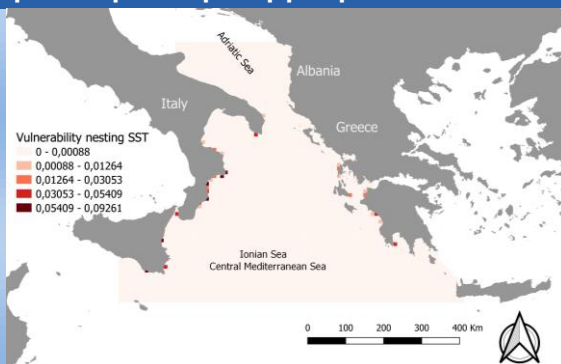
### Τρωτότητα στα επιπλέοντα πλαστικά



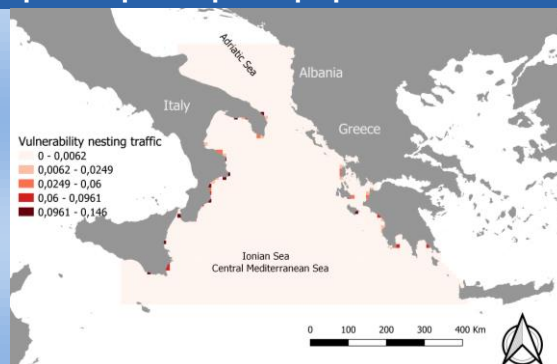
### Τρωτότητα στα λιμάνια



### Τρωτότητα στην θερμοκρασία

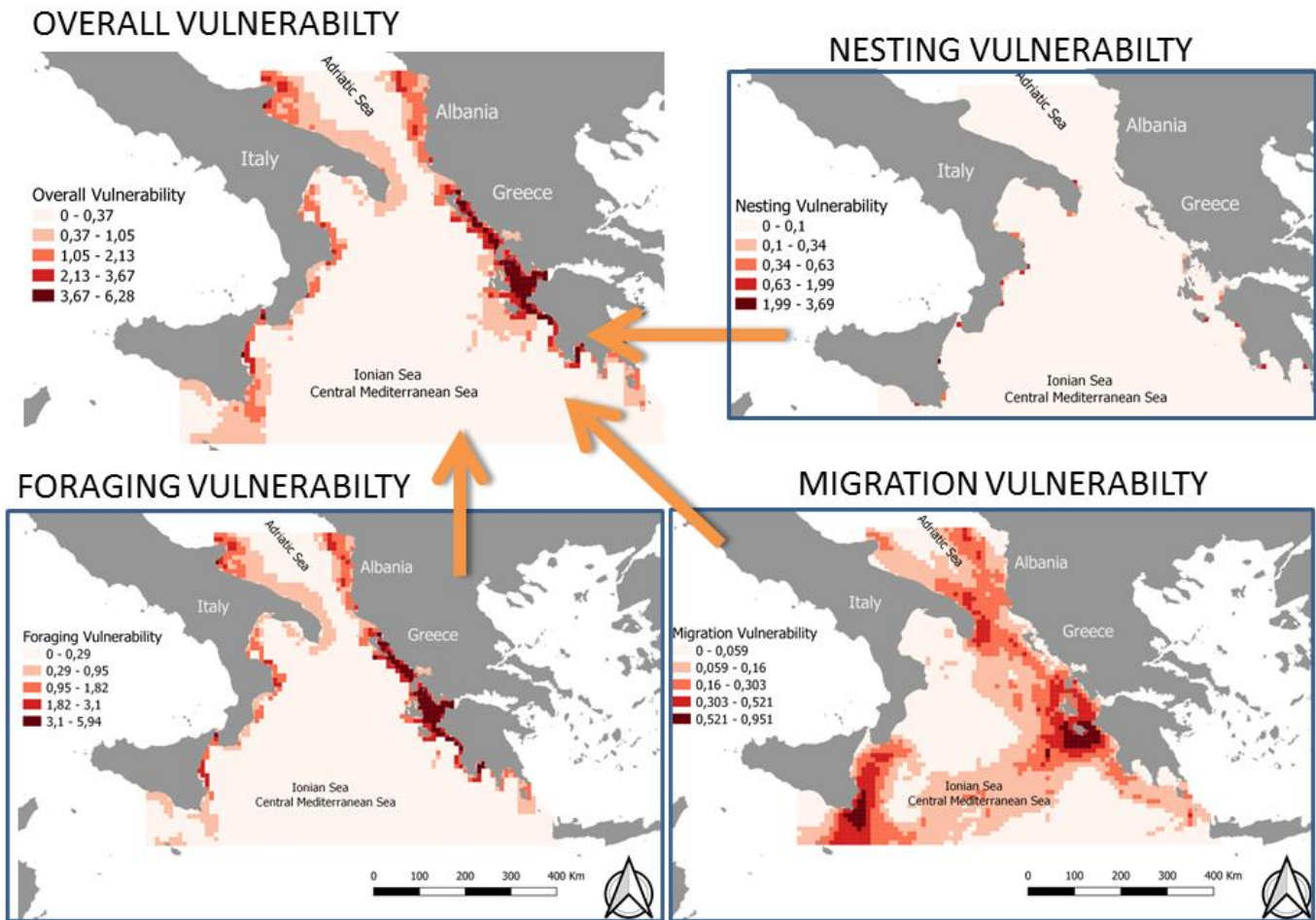


### Τρωτότητα στην κίνηση πλοίων



# Blue Coast Action Plan

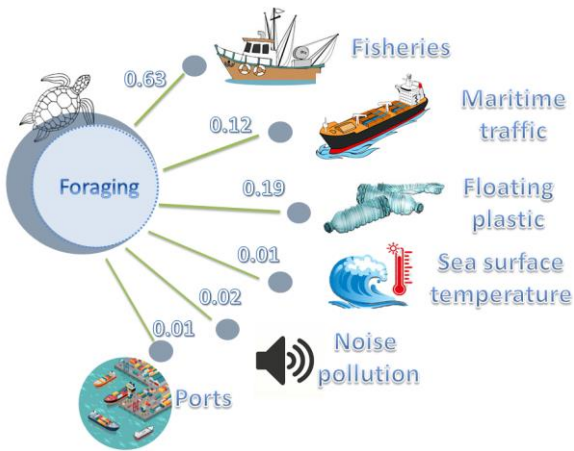
Σωρευτική τρωτότητα = τρωτότητα στα πεδία αναπαραγωγής + τρωτότητα στα μεταναστευτικά μονοπάτια + τρωτότητα στα πεδία τροφοληψίας ανά κελί (10x10km<sup>2</sup>)



Οι πιο τρωτές περιοχές είναι εκείνες που βρίσκονται κατά μήκος των ακτών της Δυτικής Ελλάδας και των Ιονίων Νήσων (εσωτερικό Ιόνιο Πέλαγος και βορειοδυτικό Ιόνιο). Υψηλή τρωτότητα εντοπίστηκε επίσης στα νοτιότερα και βορειότερα νερά της Αλβανίας και στα υπεράκτια μέρη της κεντρικής και νότιας Ιταλίας.



# Blue Coast Action Plan

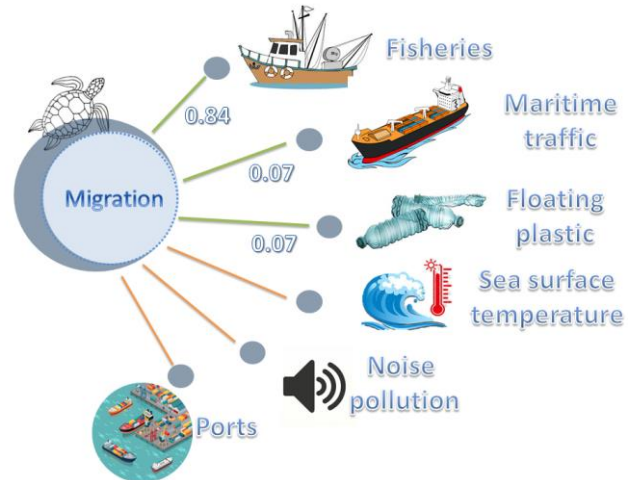


Συμβολή κάθε απειλής στην τρωτότητα των θαλάσσιων χελωνών στα πεδία τροφοληψίας [Σύνολο γραμμικών μοντέλων με βάση το κριτήριο AICC: Ένταση συνεισφοράς (0 έως 1), στατιστικά σημαντικές πιέσεις εμφανίζονται ως πράσινα βέλη]]

**Η αλιεία συμβάλλει περισσότερο στην τρωτότητα των πεδίων τροφοληψίας, ακολουθούμενη από την κίνηση των πλοίων και τα επιπλέοντα πλαστικά**

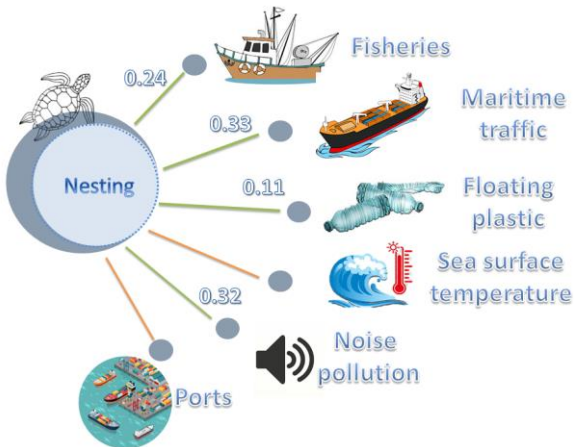
Συμβολή κάθε απειλής στην τρωτότητα των θαλάσσιων χελωνών στα μεταναστευτικά μονοπάτια [Σύνολο γραμμικών μοντέλων με βάση το κριτήριο AICC: Ένταση συνεισφοράς (0 έως 1), στατιστικά σημαντικές πιέσεις εμφανίζονται ως πράσινα βέλη]]

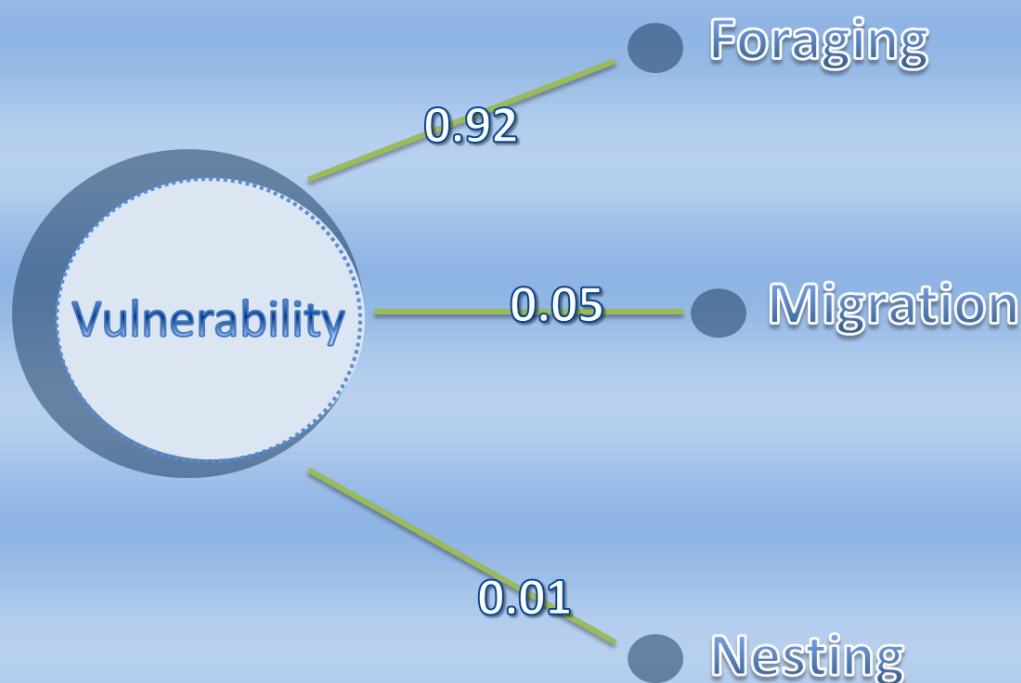
**Η αλιεία συμβάλλει περισσότερο στην τρωτότητα των μονοπατιών μετανάστευσης, ακολουθούμενη από την κίνηση των πλοίων και τα επιπλέοντα πλαστικά**



Συμβολή κάθε απειλής στην τρωτότητα των θαλάσσιων χελωνών στα πεδία αναπαραγωγής [Σύνολο γραμμικών μοντέλων με βάση το κριτήριο AICC: Ένταση συνεισφοράς (0 έως 1), στατιστικά σημαντικές πιέσεις εμφανίζονται ως πράσινα βέλη]]

**Η κίνηση των πλοίων συμβάλλει περισσότερο στην τρωτότητα των πεδίων αναπαραγωγής (θαλάσσιο τμήμα) ακολουθούμενη από την ηχορύπανση και την αλιεία**





Συμβολή των διαφορετικών ενδιαιτημάτων στη σωρευτική τρωτότητα των θαλάσσιων χελωνών [Σύνολο γραμμικών μοντέλων με βάση το κριτήριο AICC: Ένταση συνεισφοράς (0 έως 1), στατιστικά σημαντικές πιέσεις εμφανίζονται ως πράσινα βέλη)]

Η συνολική σωρευτική τρωτότητα οφείλεται κυρίως στο πρότυπο τρωτότητας των περιοχών τροφοληψίας, επισημαίνοντας έτσι τη σημασία των πεδίων αυτών για δράσεις διατήρησης και προσπάθειες διαχείρισης.

## Υπό το πρίσμα της κλιματικής αλλαγής

### Η μελλοντική καταλληλότητα της περιοχής ως πεδίο τροφοληψίας

Οι θαλάσσιες χελώνες είναι εξαιρετικά κινητικά ζώα που ταξιδεύουν ετησίως χιλιάδες χιλιόμετρα μεταξύ των χώρων αναπαραγωγής και τροφοληψίας. Επιπλέον, τείνουν να δείχνουν ισχυρή πιστότητα στους ίδιους χώρους αναπαραγωγής στις πολλαπλές μεταναστεύσεις τους, κατά τη διάρκεια των διαφορετικών σταδίων του ετήσιου ή ολόκληρου κύκλου ζωής τους. Προηγούμενες προσπάθειες διατήρησης θαλάσσιων χελωνών επικεντρώνονται κυρίως στον εντοπισμό και την προστασία των τοποθεσιών φωλιάσματος, με μικρή εστίαση στους θαλάσσιους οικότοπους, συμπεριλαμβανομένων τόσο των μεταναστευτικών τους διαδρομών όσο και των πεδίων τροφοληψίας. Ο εντοπισμός της χωρικής κατανομής των πεδίων τροφοληψίας είναι ζωτικής σημασίας για την ανάπτυξη αποτελεσματικών στρατηγικών διαχείρισης τόσο μάλλον λαμβάνοντας υπόψη τις συνεχιζόμενες περιβαλλοντικές αλλαγές που οφείλονται στην κλιματική αλλαγή. Στο πλαίσιο του προγράμματος BLUECOAST έγινε μια προσπάθεια να εντοπίσουμε και να προσδιορίσουμε χωρικά τις περιοχές τροφοληψίας των ενηλίκων ατόμων στην

περιοχή του Ιονίου και της Νότιας Αδριατικής και να προβάλλουμε πιθανές μετατοπίσεις αυτών των κρίσιμων ενδιαιτημάτων μέσα στις επόμενες δεκαετίες. Αρχικά, συλλέξαμε όλα τα διαθέσιμα δορυφορικά δεδομένα παρακολούθησης στην επιστημονική βιβλιογραφία. Συνολικά, εντοπίστηκαν 123 σημεία παρουσίας και παρουσιάστηκαν χωρικά για την πλήρη κάλυψη της λεκάνης της Μεσογείου. Ως επόμενο βήμα, εφαρμόστηκε μια προσέγγιση οικολογικής προσομοίωσης για την πρόβλεψη πιθανών κλιματικά κατάλληλων τοποθεσιών στην περιοχή και την περαιτέρω μελλοντική κατανομή τους υπό την επίδραση της κλιματικής αλλαγής. Στη συνέχεια, λαμβάνοντας υπόψη ότι οι ενήλικες θαλάσσιες χελώνες στη Μεσόγειο παραμένουν στη νεριτική ζώνη καθ' όλη τη διάρκεια τροφοληψίας τους, χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα βαθυμετρίας για την απομόνωση μόνο των περιοχών που αντιστοιχούν σε αυτόν τον βαθυμετρικό περιορισμό.

## Εντοπίζοντας τα κρίσιμα μεταναστευτικά μονοπάτια.

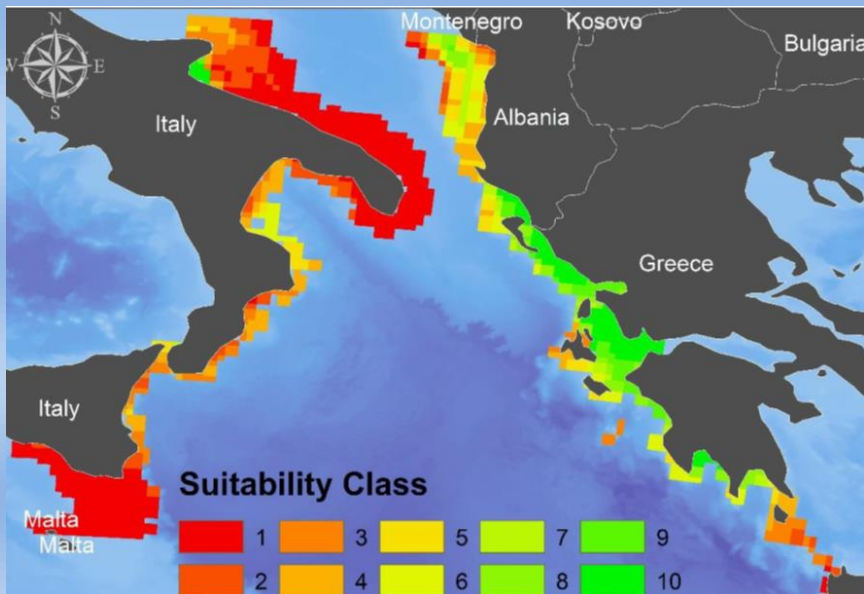
Η περιοχή μελέτης αντιπροσωπεύει μια σημαντική περιοχής κίνησης και κατανομής θαλάσσιων χελωνών. Η Ελλάδα φιλοξενεί περίπου το 60% όλων των δραστηριοτήτων ωτοκίας θαλάσσιας χελώνας στη Μεσόγειο, με το 80% αυτής της δραστηριότητας να πραγματοποιείται κατά μήκος των ακτών της Δυτικής Ελλάδας και των Ιονίων Νήσων. Η Δυτική Ελλάδα θα μπορούσε επίσης να υποστηρίξει σημαντικά πεδία τροφοληψίας μεγάλου αριθμού ενήλικων θαλάσσιων χελωνών. Για να προσδιοριστούν χωρικά οι μεταναστευτικοί διάδρομοι (δηλαδή μεταξύ των χώρων αναπαραγωγής και τροφοληψίας) των διαδρόμων μετανάστευσης των θαλάσσιων χελωνών στην περιοχή της Μεσογείου, καταρτίσαμε μια βάση δεδομένων όλων των διαθέσιμων δορυφορικών δεδομένων. Αναζητήσαμε τον Μελετητή Google χρησιμοποιώντας τους όρους "θαλάσσιες χελώνες" (ή "θαλάσσιες χελώνες"), "δορυφορική τηλεμετρία" και "Μεσόγειος". Στην αναζήτηση συμπεριλαμβάνουμε επιστημονικές εργασίες, πρακτικά συνεδρίων, διατριβές και εκθέσεις. Από το 1982 που έγινε η πρώτη αναφορά για την παρακολούθηση θαλάσσιων χελωνών μέσω δορυφόρου, προσδιορίστηκαν συνολικά 916 έγγραφα. Στη συνέχεια έγινε η χωρική ανάλυση των δεδομένων για να προσδιορίσουμε τη σχετική σημασία όλων των κελιών που βρίσκονται εντός της έκτασης της περιοχής μελέτης.

## Κρίσιμα πεδία αναπαραγωγής και μελλοντική κλιματική καταλληλότητα (Θερμοκρασία)

Γενικά εφαρμόστηκαν δύο διαφορετικές μέθοδοι για τη απόκτηση πληροφορίας σχετική με τους βιότοπους ωτοκίας στην περιοχή και για την εκτίμηση της πιθανής θερμοκρασιακής καταλληλότητας υπό την επίδραση της κλιματικής αλλαγής. Κατ' αρχάς, εξετάσαμε όλες τις διαθέσιμες πηγές για να προσδιορίσουμε τις τρέχουσες τοποθεσίες ωτοκίας. Οι τοποθεσίες φωλεοποίησης οροθετήθηκαν χωρικά ως πολύγωνα, χρησιμοποιώντας πληροφορίες σχετικά με το μήκος της παραλίας. Στη συνέχεια, αναπτύχθηκε μια σειρά μετρήσεων για να προσδιοριστεί η σχετική σημασία κάθε περιοχής ωτοκίας με βάση τον αριθμό των φωλιών που φιλοξενεί. Για την οριοθέτηση της πιθανής μελλοντικής καταλληλότητας των παραλιών ωτοκίας ακολουθήθηκε μια εναλλακτική προσέγγιση. Χρησιμοποιήθηκαν πληροφορίες που παρέχονται από κλιματικά μοντέλα που δημιουργήθηκαν με βάση τις τρέχουσες

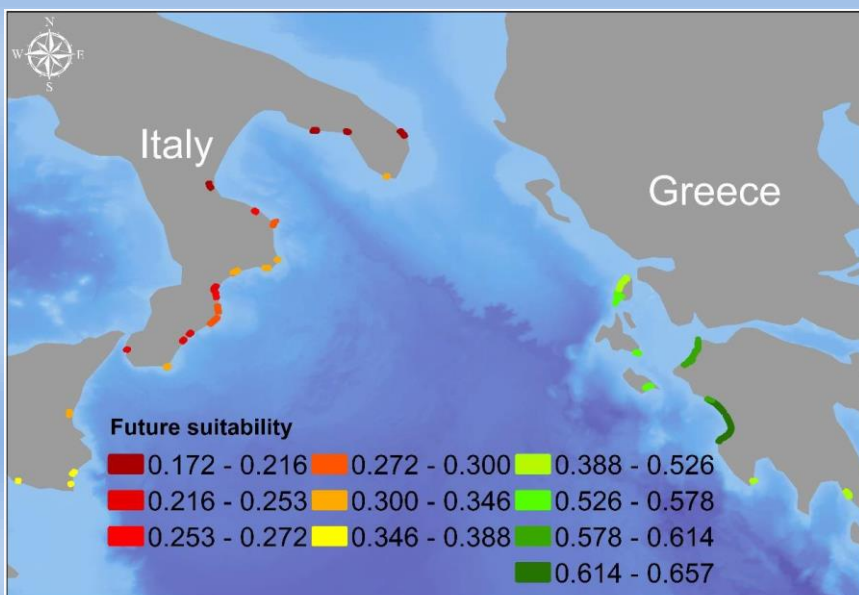
# Blue Coast Action Plan

κλιματολογικές συνθήκες έτσι ώστε να προβάλλουμε μελλοντικές αλλαγές στην καταλληλότητα των παραλιών για ωτοκία.



Μελλοντική καταλληλότητα των πεδίων τροφοληψίας υπό την επίδραση της κλιματικής αλλαγής (θερμοκρασία). (1 = ακατάλληλες συνθήκες και 10 = ιδανικές συνθήκες).

Τα κύρια πεδία τροφοληψίας στη Δυτική Ελλάδα θα παραμείνουν κατάλληλα σε αντίθεση με αντίστοιχα πεδία στην Αλβανία. Μικρή καταλληλότητα προβλέπεται για την Ιταλία.

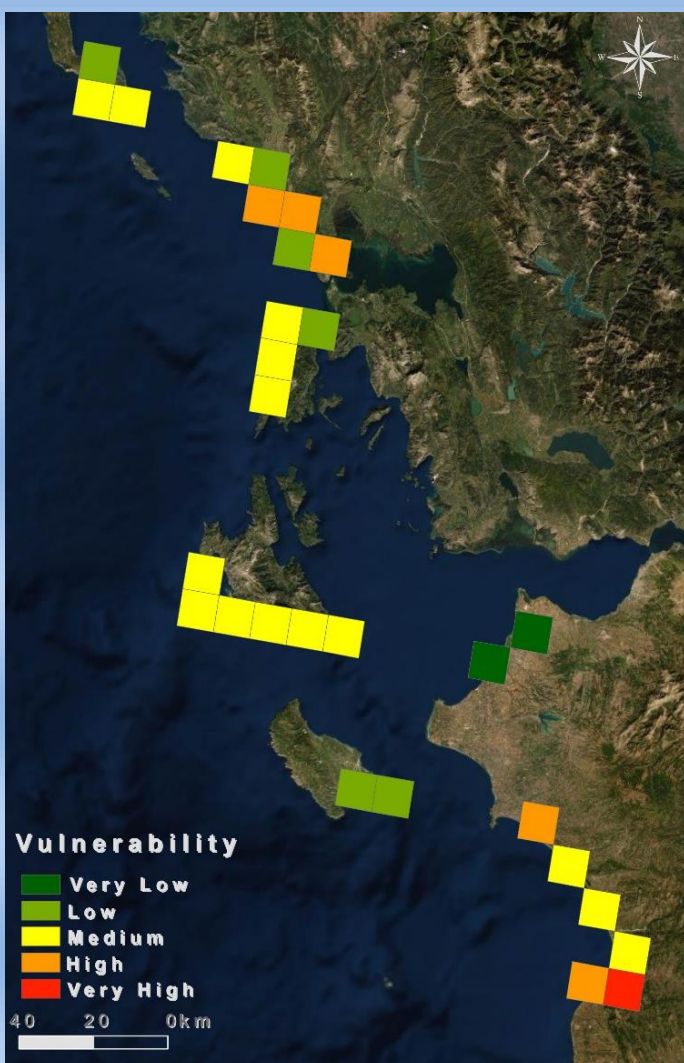


Μελλοντική καταλληλότητα (θερμοκρασία) των παραλιών ωτοκίας. (0 = ακατάλληλες συνθήκες και 1 = ιδανικές συνθήκες).

Τα κύρια πεδία ωτοκίας θα διατηρήσουν την καταλληλότητα τους στην Ελλάδα σε αντίθεση τα αντίστοιχα της Ιταλίας.

## Τρωτότητα των παραλιών ωτοκίας στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας

Εξετάσαμε 133 παραλίες σχετικά με την τρωτότητα τους στην άνοδο της στάθμης της θάλασσας (SLR) σε τρία σενάρια (SLR (a) 15cm (b) 50cm (c) 75cm). Ο σταθμισμένος μέσος όρος (ανάλογα με το μήκος της παραλίας) της υποχώρισης κάθε παραλίας υπολογίστηκε για κάθε κελί του πλέγματος και για κάθε σενάριο SLR. Κατά συνέπεια, υπολογίστηκαν οι κανονικοποιημένες τιμές (με βάση τις τιμές μέσης και τυπικής απόκλισης) κάθε περίπτωσης SLR, ενώ στο τέλος δόθηκε μια μέση τιμή από τις τρεις περιπτώσεις SLR για κάθε κελί σχετικά με την τρωτότητα. Οι τιμές τρωτότητας ταξινομήθηκαν σε 5 κατηγορίες (Πολύ Χαμηλή, Χαμηλή, Μεσαία, Υψηλή, Πολύ Υψηλή) χρησιμοποιώντας τη μέθοδο ταξινόμησης ίσων διαστημάτων.

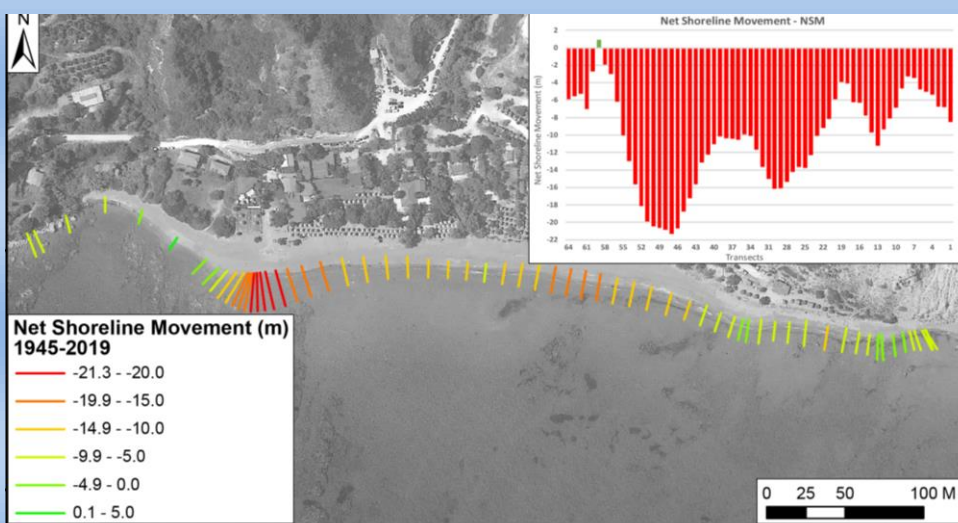
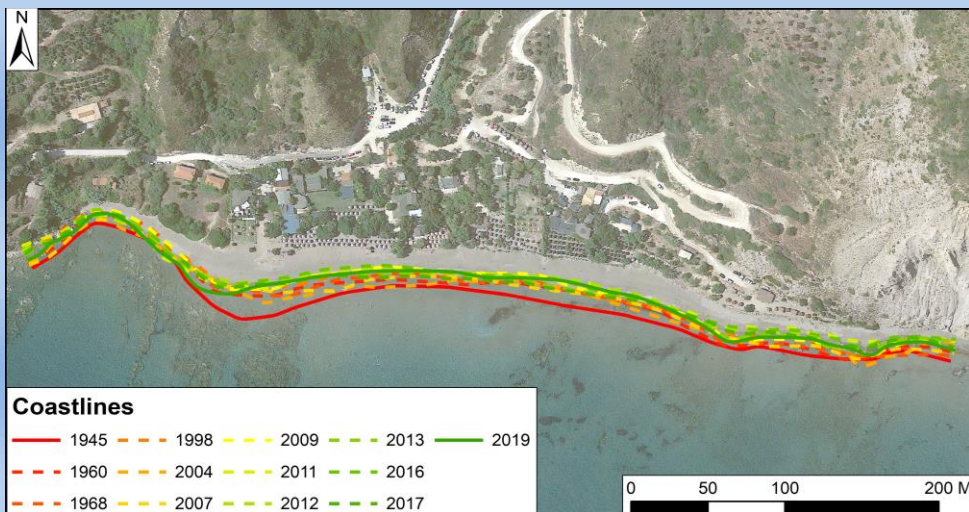


## Άνοδος της στάθμης της θάλασσας

Τα περισσότερα από τα κελιά χαρακτηρίζονται από μέτρια τρωτότητα. Η υψηλότερη τρωτότητα παρατηρείται μόνο σε ένα κελί (στο νότιο άκρο του Κυπαρισσιακού Κόλπου), ενώ το χαμηλότερο στον εξωτερικό Πατραϊκό Κόλπο.

## Ιστορική επίδραση της κλιματικής αλλαγής: μια μελέτη περίπτωσης

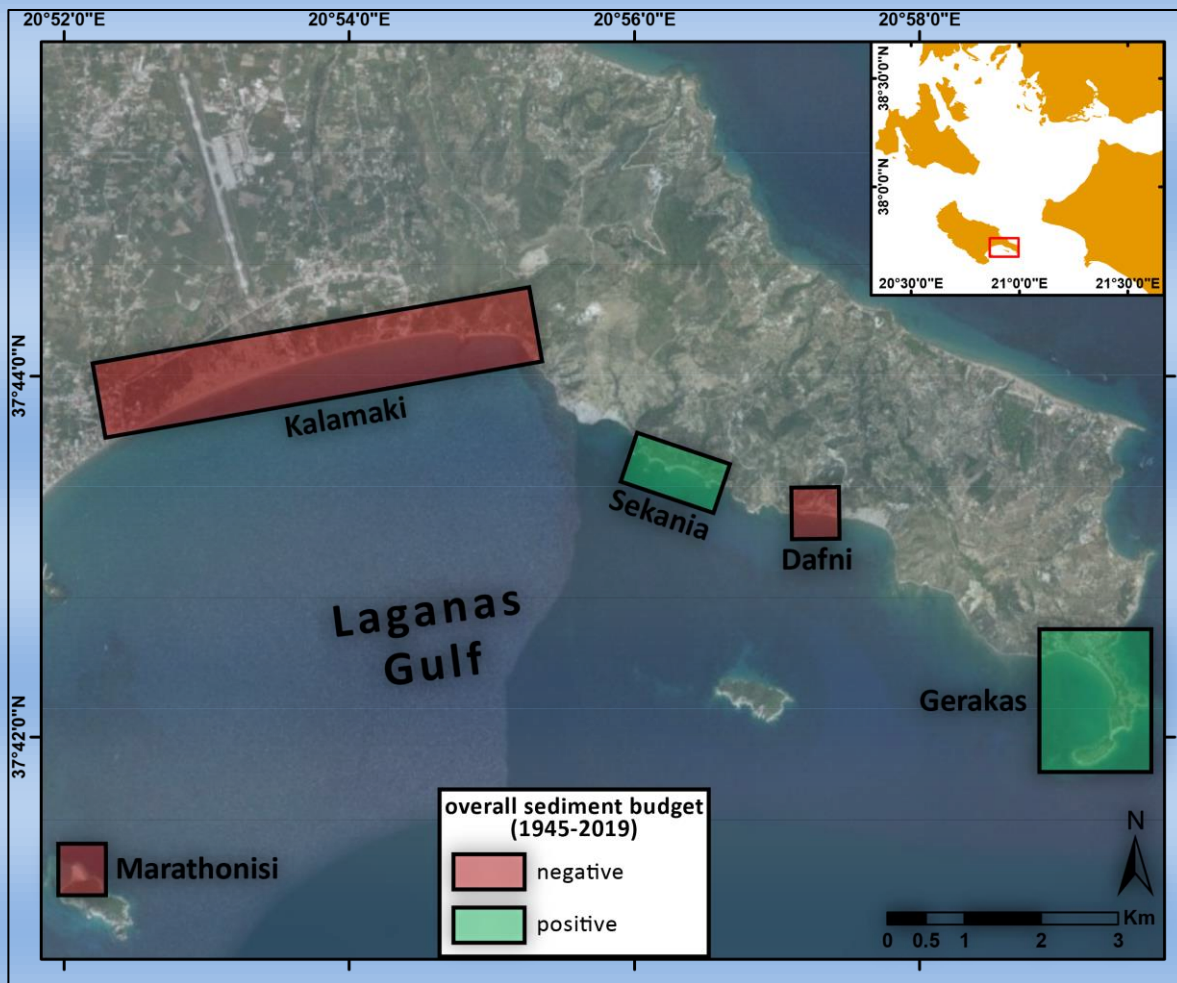
Προκειμένου να μελετηθεί η ιστορική μεταβολή των παραλιών ωτοκίας της *Caretta caretta* στο Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο της Ζακύνθου από το 1945 (πρώτες αεροφωτογραφίες), ακολουθήθηκε η παρακάτω διαδικασία: Ανακτήθηκαν αεροφωτογραφίες και δορυφορικές εικόνες των παραλιών, καλύπτοντας το μέγιστο διαθέσιμο χρονικό διάστημα, συνήθως 74 έτη. Οι φωτογραφίες και οι εικόνες εισήχθησαν στο ArcGIS, όπου γεωαναφέρθηκαν με τη μέγιστη ακρίβεια (~ 3m). Η μορφή των ακτογραμμών για κάθε έτος ψηφιοποιήθηκε και όλες οι ακτογραμμές από τα διαφορετικά έτη εισήχθησαν στο DSAS, μια υπο-ρουτίνα του GIS, προκειμένου να εξαχθεί ο ρυθμός υποχώρησης (ή προέλασης) των ακτών στο πέρασ του χρόνου (έως το 2019).



Εξέλιξη της ακτογραμμής της παραλίας ωτοκίας της Δάφνης (1945-2019)

Η μέση μετακίνηση της ακτογραμμής της Δάφνης από το 1945 έως το 2019 είναι 10,4 m. Η μέγιστη απώλεια παραλίας είναι 21,3 m

# Blue Coast Action Plan



Οι υπολογισμοί δείχνουν ένα μικτό μοτίβο υποχώρησης και προέλασης των παραλιών. Οι παραλίες Γέρακας και Σεκάνια παρουσιάζουν θετικό ισοζύγιο ιζημάτων τα τελευταία 74 χρόνια, με κέρδος παραλίας κατά 4600 m<sup>2</sup> και 1960 m<sup>2</sup>, αντίστοιχα. Αντιθέτως, οι παραλίες Δάφνη, Καλαμάκι και Μαραθονήσι παρουσιάζουν αρνητικό ισοζύγιο κατά τα τελευταία 74 χρόνια, με μεικτή απώλεια έκτασης παραλίας στα 6000 m<sup>2</sup>, 56800 m<sup>2</sup> και 4000 m<sup>2</sup>, αντίστοιχα.

Οι ρυθμοί αρνητικής ή θετικής κίνησης των ακτών φαίνεται να εξελίσσονται ομαλά, στις περισσότερες περιπτώσεις με ρυθμούς μικρότερους από 0,3 m/έτος. Σε καμία από τις επιλεγμένες παραλίες δεν παρατηρούνται κατασκευές από τον άνθρωπο ή βαριές τουριστικές δραστηριότητες, επομένως το ισοζύγιο των ιζημάτων ελέγχεται κυρίως από υδροδυναμικές διεργασίες. Οι παραλίες Γέρακας και Σεκάνια παρουσιάζουν θετικό ισοζύγιο ιζημάτων, πιθανώς λόγω της διαθεσιμότητας ιζημάτων στο θαλάσσιο κομμάτι τα οποίο τροφοδοτεί τις προαναφερθείσες παραλίες.

	Παραλίες ωτοκίας				
	Γέρακας	Δάφνη	Σεκάνια	Καλαμάκι	Μαραθονήσι
απώλεια παραλίας (m <sup>2</sup> )	3212	6050	640	57800	4500
Κέρδος παραλίας (m <sup>2</sup> )	7806	30	2600	980	445
Ισοζύγιο ιζήματος (m <sup>2</sup> )	+4594	-6020	+1960	-56820	-4055

## Νομοθεσία και στρατηγικές

Η Ελλάδα έχει δεσμευτεί για τη διατήρηση των θαλάσσιων χελωνών τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο. Αυτή η ενότητα περιγράφει τα κύρια νομοθετικά εργαλεία ή πολιτικές/στρατηγικές που περιλαμβάνουν διατάξεις που στοχεύουν στην προστασία και / ή τη διατήρηση των θαλάσσιων χελωνών και των οικοτόπων τους.

### Θαλάσσια Στρατηγική (MSFD)

Αυτή η ενότητα ασχολείται με την οδηγία πλαίσιο της ΕΕ για τη θαλάσσια στρατηγική (MSFD) σύμφωνα με το άρθρο 8 παράγραφος 1 στοιχείο α) και το παράρτημα III όπως τροποποιήθηκε από την οδηγία 2017/845 / ΕΕ της Επιτροπής που αποσκοπεί στην επίτευξη της καλής περιβαλλοντικής κατάστασης (GES) στο θαλάσσιο περιβάλλον. Η *C. caretta* και η πράσινη χελώνα *Chelonia mydas* είναι τα δύο είδη χελωνών που περιλαμβάνονται στο Ολοκληρωμένο Πρόγραμμα Παρακολούθησης και Αξιολόγησης (IMAP) ως μέρος της Οικοσυστημικής Προσέγγισης (EcAp) βάσει της Σύμβασης της Βαρκελώνης. Το IMAP ζητά την παρακολούθηση της *C. caretta* σε περιφερειακό επίπεδο. Η *C. caretta* επίσης παρατίθεται στο παράρτημα IV της οδηγίας 92/43 / ΕΟΚ για τους οικοτόπους (οδηγία 92/43/ΕΟΚ). Εν προκειμένω, και σύμφωνα με τις απαιτήσεις της απόφασης 2017/848 / ΕΕ, τα κριτήρια που αναφέρονται στον πίνακα 1 εφαρμόζονται στο μέτρο του δυνατού με σκοπό την παροχή επικαιροποιημένης αξιολόγησης της κατάστασης διατήρησης. Οι κοινοί δείκτες όπως συμφωνήθηκαν σε περιφερειακή κλίμακα στο πλαίσιο του Ολοκληρωμένου Σχεδίου Παρακολούθησης και Αξιολόγησης (IMAP) χρησιμοποιούνται για την εφαρμογή των κριτηρίων και επεξεργάζονται περαιτέρω ανάλογα με τις ανάγκες βάσει των διαθέσιμων δεδομένων.

Σύμφωνα με την απόφαση 2017/848 / ΕΕ, τα κριτήρια αυτά είναι ισοδύναμα με εκείνα που χρησιμοποιούνται στην οδηγία για τους οικοτόπους 92/43 / ΕΟΚ ως εξής:

- D1C2 και D1C3 αντιστοιχούν στον 'πληθυσμό' της 92/43/EEC;
- D1C4 αντιστοιχεί στο 'εύρος' της 92/43/EEC and;
- D1C5 αντιστοιχεί στον 'οικότοπο του είδους' της 92/43/EEC.



# Blue Coast Action Plan

Από αυτή την άποψη, γίνεται μόνιμη αναφορά στις επεξηγηματικές σημειώσεις και κατευθυντήριες γραμμές για την υποβολή εκθέσεων σύμφωνα με το άρθρο 17 της οδηγίας για τους οικοτόπους (DG Environment, 2017).

Κριτήρια που προσδιορίζονται ως πρωτογενή ή δευτερεύοντα σύμφωνα με την απόφαση της Επιτροπής (ΕΕ) 2017/848 σύμφωνα με τον αντίστοιχο κοινό δείκτη στο πλαίσιο του ολοκληρωμένου προγράμματος παρακολούθησης και αξιολόγησης (IMAP).

Κριτήρια σύμφωνα με την απόφαση (ΕΕ) 2017/848 της Επιτροπής, της 17ης Μαΐου 2017	Πρωταρχικό ή δευτερεύον	Κοινός δείκτης (CI) του IMAP
D1C1 - Το ποσοστό θνησιμότητας ανά είδος από παρεμπόδιση αλιεία είναι κάτω από τα επίπεδα που απειλούν το είδος έτσι ώστε να διασφαλίζεται η μακροπρόθεσμη βιωσιμότητά του	Πρωταρχικό για ερπετά που κινδυνεύουν από παρεμπόδιση αλιεία στην περιοχή ή στην περιοχή	Κοινός δείκτης 12: παρεμπόδιση αλιείας ευπαθών και μη στοχευόμενων ειδών
D1C2 - Η αφθονία πληθυσμού του είδους δεν επηρεάζεται δυσμενώς λόγω ανθρωπογενών πιέσεων, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η μακροπρόθεσμη βιωσιμότητά του.	Πρωταρχικό	Κοινός δείκτης 4: Αφθονία πληθυσμού επιλεγμένων ειδών
D1C3 - Τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού (π.χ. μέγεθος σώματος ή ηλικιακή κλάση, αναλογία φύλου, γονιμότητα και ποσοστά επιβίωσης) του είδους είναι ενδεικτικά ενός υγιούς πληθυσμού που δεν επηρεάζεται δυσμενώς λόγω ανθρωπογενών πιέσεων.	Δευτερεύον	Κοινός δείκτης 5: Δημογραφικά χαρακτηριστικά πληθυσμού (ΕΟ1, π.χ. μέγεθος σώματος ή ηλικιακή τάξη, αναλογία φύλου, ποσοστά γονιμότητας, ποσοστά επιβίωσης / θνησιμότητας που σχετίζονται με θαλάσσια θηλαστικά, θαλασσοπούλια, θαλάσσια ερπετά)
D1C4: Το εύρος κατανομής των ειδών και, όπου απαιτείται, το πρότυπο, ευθυγραμμίζεται με τις επικρατούσες φυσιογραφικές, γεωγραφικές και κλιματολογικές συνθήκες	Πρωταρχικό	Κοινός δείκτης 3: Εύρος διανομής ειδών (ΕΟ1, που σχετίζεται με θαλάσσια θηλαστικά, θαλασσοπούλια και θαλάσσια ερπετά)
D1C5: Ο βιότοπος για το είδος έχει την απαραίτητη έκταση και συνθήκη για να υποστηρίξει τα διαφορετικά στάδια του ιστορικού ζωής του είδους.	Πρωταρχικό	Μη διαθέσιμο

Όπως αναφέρεται στην έκθεση για την κατάσταση της ποιότητας της Μεσογείου του 2017, υπάρχουν μεγάλα κενά στην εκτίμηση της αφθονίας των θαλάσσιων χελωνών σε περιφερειακή κλίμακα και εξακολουθούν να λείπουν πληροφορίες σχετικά με τη χρήση των θαλάσσιων οικοτόπων (Πρόγραμμα δράσης των Ηνωμένων Εθνών για το Μεσογειακό Πρόγραμμα Δράσης, 2017). Ένα τέτοιο σενάριο δεδομένων τόσο σε

περιφερειακή όσο και σε τοπική κλίμακα δεν επιτρέπει τον ορισμό ορίων ή τιμών αναφοράς. Η αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης είναι επομένως περιορισμένη και βασίζεται κυρίως σε σύγκριση των δεδομένων που συλλέχθηκαν κατά τη διάρκεια του δεύτερου κύκλου της MSFD με αυτά που αναφέρονται στην έκθεση αρχικής αξιολόγησης της Ελλάδας. Μια τέτοια ανάλυση των τάσεων θα συνέβαλε στην αξιολόγηση της κατάστασης, σύμφωνα με τις επεξηγηματικές σημειώσεις και τις κατευθυντήριες γραμμές για την υποβολή εκθέσεων σύμφωνα με το άρθρο 17 της οδηγίας για τους οικοτόπους (DG Environment, 2017), το οποίο δείχνει ότι οι τάσεις είναι καθοριστικές για την αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης. Σύμφωνα με αυτές τις οδηγίες, οι τάσεις θα πρέπει ιδανικά να είναι μια στατιστική παλινδρόμηση μιας χρονοσειράς δεδομένων. Ωστόσο, δεδομένων των περιορισμένων χρονοσειρών, η ανάλυση τάσεων βασίζεται σε προκαταρκτικές παρατηρήσεις και πρέπει να αναγνωριστούν περιορισμοί ως προς αυτό. Η απόφαση 2017/848 / ΕΕ της Επιτροπής καθορίζει τις κλίμακες αξιολόγησης για τις χελώνες σε υποπεριφερειακό επίπεδο για τη Μεσόγειο Θάλασσα. Σύμφωνα με τις επεξηγηματικές σημειώσεις και τις κατευθυντήριες γραμμές για την υποβολή εκθέσεων βάσει του άρθρου 17 της οδηγίας για τους οικοτόπους (DG Environment, 2017), η έκταση για την υποβολή εκθέσεων βάσει της MSFD θα πρέπει να είναι η ίδια με εκείνη που χρησιμοποιείται για την υποβολή εκθέσεων σύμφωνα με το άρθρο 17 της οδηγίας για τους οικοτόπους. Οι επεξηγηματικές σημειώσεις και οι κατευθυντήριες γραμμές για την υποβολή εκθέσεων σύμφωνα με το άρθρο 17 της οδηγίας για τους οικοτόπους (DG Environment, 2017) αναγνωρίζουν αυτήν την προσέγγιση για τους διασυννοριακούς πληθυσμούς ειδών. Αυτή η καθοδήγηση υποδεικνύει ότι, ενώ η αναφορά του αντίστοιχου ποσοστού του περιφερειακού ή υποπεριφερειακού πληθυσμού και του εύρους θα οδηγούσε πιθανώς σε μεροληπτικές εκτιμήσεις, μια τέτοια εκτίμηση είναι σημαντική για την κατανόηση του αντίκτυπου των πιέσεων στο επίπεδο του κράτους μέλους.

## Δείκτες κατά UNEP/MAP

### C1.4 Παρεμπόμπουσα αλιεία τρωτών και ειδών μη στόχων

Ο κοινός δείκτης UNEP / MAP 12 «Παρεμπόμπουσα αλιεία τρωτών και ειδών μη στόχων» είναι η πιο σχετική με το D1C1, με τον ακόλουθο ορισμό GES: Η αφθονία / τάσεις των πληθυσμών θαλασσοπούλιων, θαλάσσιων θηλαστικών, θαλάσσιων χελωνών και καρχαριών (επιλέγονται σύμφωνα με την πραγματική και απόλυτη εξάρτησή τους από το θαλάσσιο περιβάλλον, και με την οικολογική αντιπροσωπευτικότητά τους) είναι σταθερή ή δεν μειώνεται με στατιστικά σημαντικό τρόπο, λαμβάνοντας υπόψη τη φυσική μεταβλητότητα σε σύγκριση με την τρέχουσα κατάσταση. Σχετικός επιχειρησιακός στόχος: Τα τυχαία αλιεύματα τρωτών ειδών (δηλαδή καρχαρίες, θαλάσσια θηλαστικά, θαλασσοπούλια και χελώνες) ελαχιστοποιούνται. Αυτός ο δείκτης αναφέρει το ποσοστό αλίευσης χελωνών, θαλάσσιων θηλαστικών, καρχαριών και θαλασσοπούλιων στη Μεσόγειο και τον Εύξεινο Πόντο. Η ανάλυση των τάσεων (δηλ. εμφάνιση, χωρική κατανομή, αφθονία

κ.λπ.) των παρεμπιπτόντων ποσοστών αλίευσης αυτών των τρωτών ειδών, θα καταδείξει τον αντίκτυπο που έχουν διάφορες αλιευτικές δραστηριότητες σε αυτό το στοιχείο του θαλάσσιου οικοσυστήματος.

Οι τιμές κατώφλια βρίσκονται υπό ανάπτυξη για αυτόν τον δείκτη (Σύμβαση της Βαρκελώνης, 2017). Μεθοδολογία για τον υπολογισμό δεικτών (UNEPMAP, 2018): Τα δεδομένα παρεμπιπτούσας αλιείας (απορρίψεις και παρεμπιπτόντα αλιεύματα ευπαθών ειδών) μπορούν να ληφθούν από διαφορετικές πηγές και συνήθως προέρχονται από ένα συνδυασμό αναφορών αλιευμάτων, ημερολογίων, παρατηρητών επί του σκάφους, που παρατηρούνται κατά την εκφόρτωση ή / και αγορά, ειδικές έρευνες, ερωτηματολόγια, αυτο-δειγματοληψία από αλιείς, έρευνα αγοράς ή / και εκφορτώσεις. Ο δείκτης παράγει τις ακόλουθες εκτιμήσεις:

- ο Τυχαία αλιεύματα (βάρος και αριθμός) ευπαθών ειδών από τμήματα και περιοχές κύριων αλιευτικών στόλων
- ο Τάσεις αφθονίας
- ο Τάσεις στη χωρική κατανομή
- ο Τάσεις στη χρονική εμφάνιση
- ο Προσδιορισμός επικίνδυνων περιοχών
- ο Εκθαλασσώσεις ευπαθών ειδών

## C2.10 Αφθονία πληθυσμού (Ερπετά; Κοινός δείκτης 4)

Ο δείκτης της αφθονίας του πληθυσμού (UNEPMAP, 2017; UNEPMAP, 2018) είναι μια αριθμητική τιμή αφθονίας ενός πληθυσμού ειδών σε σχέση με το μέγεθος του πληθυσμού κατά το χρόνο βάσης. Το μέσο μέγεθος του πληθυσμού αναπαραγωγής κατά τη διάρκεια τουλάχιστον μιας δεκαετίας προτείνεται ως το βασικό επίπεδο (με βάση τα ελάχιστα κριτήρια για τη θαλάσσια χελώνα της Διεθνούς Ένωσης για τη Διατήρηση της Φύσης). Ωστόσο, ο πληθυσμός αναπαραγωγής σε ένα δεδομένο έτος αποκλείει τους ενήλικες που δεν αναπαράγονται και όλα τα ανήλικα άτομα. Επομένως, απαιτείται μια πιο περιεκτική βάση δεδομένων. Για τα βασικά δεδομένα που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό του δείκτη της αφθονίας του πληθυσμού, προτείνονται οι ακόλουθες μονάδες (UNEPMAP, 2018):

- ο Ανάλυση τάσεων (ανά τρίμηνο και έτος).
- ο Για το μέγεθος του πληθυσμού στις αποικίες αναπαραγωγής, τον αριθμό των θηλυκών, τον αριθμό των φωλιών ή τον αριθμό των ατόμων, με κατάλληλη μοντελοποίηση για την παρέκταση του αριθμού του πληθυσμού ανάλογα με τη μέθοδο που χρησιμοποιείται.
- ο Για το συνολικό αριθμό τοποθεσιών ωοτοκίας, αριθμός τοποθεσιών (n)
- ο Για το μέσο μέγεθος της τοποθεσίας ωοτοκίας, το μέγεθος της περιοχής ωοτοκίας έναντι του αριθμού των θηλυκών, τον αριθμό των φωλιών ή τον αριθμό των ατόμων, με κατάλληλη μοντελοποίηση για την παρέκταση των αριθμών του πληθυσμού ανάλογα με τη χρησιμοποιούμενη μέθοδο (δηλαδή για την απόκτηση πυκνότητας / km)
- ο Για τα ζώα που δεν αναπαράγονται σε περιοχές διαχείμασης/ανάπτυξης/τροφοληψίας, αριθμός ατόμων (n) με κατάλληλη μοντελοποίηση

για να προβλέψει τον αριθμό των πληθυσμών λαμβάνοντας υπόψη άτομα που δεν παρατηρούνται λόγω της χαμηλής συχνότητας εμφάνισης στο θαλάσσιο περιβάλλον.

- ο Για όλες τις τάξεις μεγέθους / ηλικίας που τραυματίζονται / σκοτώνονται, ο αριθμός των ατόμων (n) θα τεκμηριώνεται μέσω των δεδομένων δικτύου / παρεμπιπτόντων αλιευμάτων.

Η αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης ενός είδους θαλάσσιας χελώνας από το IUCN ορίζεται ως «απειλούμενο» και «εξαιρετικά απειλούμενο» όταν υπάρχει μείωση άνω του 50% και 80% σε έναν πληθυσμό, αντίστοιχα, κατά την τελευταία 10ετή περίοδο (ή 3 γενιές). Αυτές οι αποφάσεις βασίζονται σε παρεκτάσεις δεδομένων που σχετίζονται με τη ωοτοκία, είτε σε αριθμούς θηλυκών, στις φωλιές τους ή σε ίχνη, και δεν λαμβάνουν υπόψη τα ενήλικα αρσενικά ή τη νεανική συνιστώσα του πληθυσμού. Επομένως, το επίπεδο ανιχνευσιμότητας σε διαφορετικούς οικοτόπους (παράκτια και ωκεάνια) και υπό διαφορετικές συνθήκες (βάθος θάλασσας, κατάσταση θάλασσας και ορατότητα στη θάλασσα) πρέπει να ενσωματωθεί στις αναλύσεις. Μια μακρά σειρά (τουλάχιστον 10 χρόνια, για να συμμορφώνεται με τα κριτήρια IUCN) θα ήταν απαραίτητη για την ενδεχόμενη ανίχνευση σαφών τάσεων.

Αναμενόμενα αποτελέσματα εκτιμήσεων (UNEPMAP, 2018): Αυτός ο δείκτης θα βασιστεί σε μεγάλο βαθμό στη διαπίστωση αριθμών θαλάσσιων χελωνών διαφορετικών τάξεων μεγέθους / ηλικίας και φύλων (μόνο για ενήλικες) κατά τη φωλαιοποίηση (αναπαραγωγή), τη διαχείριση και τους οικοτόπους διαχείρισης/ανάπτυξης και τροφοληψίας. Το κύριο αποτέλεσμα της παρακολούθησης θα είναι επομένως:

- Μοντέλα που παρέχουν εκτιμήσεις αφθονίας σε όλες τις περιοχές όπου εντοπίζεται η παρουσία της χελώνας.
- Αλλαγές (τάσεις) στον αριθμό ατόμων σε κάθε ενδιαίτημα με την πάροδο του χρόνου.

Εκτός από τους εθνικούς ή υποπεριφερειακούς δείκτες, οι τάσεις μπορούν να υπολογιστούν για να δείξουν εάν οι μακροπρόθεσμες αλλαγές στους πληθυσμούς των χελωνών αυξάνονται έντονα, αυξάνονται μέτρια, είναι σταθερές, αβέβαιες, και μέτρια φθίνουσες ή είναι απότομα φθίνουσες.

### C3.6 Δημογραφικά χαρακτηριστικά πληθυσμού (ερπετά; κοινός δείκτης 5)

Σχετικός ορισμός της καλής περιβαλλοντικής κατάστασης (UNEPMAP, 2017; UNEPMAP, 2018): Χαμηλή θνησιμότητα που προκαλείται από παρεμπιπτούσα αλιεία, ευνοϊκή αναλογία φύλου και καμία μείωση του ποσοστού εκκόλαψης. Οι ίδιες μέθοδοι πρέπει να χρησιμοποιηθούν με εκείνες που περιγράφονται στον «Κοινό δείκτη 4: Αφθονία πληθυσμού (ερπετά)». Ωστόσο, απαιτούνται πρόσθετα δεδομένα για την αξιολόγηση της δημογραφίας, όπως η ηλικία στη σεξουαλική ωριμότητα, ο ρυθμός ανάπτυξης, η ηλικιακή δομή και η γονιμότητα για κάθε στάδιο / κλάση ηλικίας, αναλογίες φύλου.

Μεθοδολογία υπολογισμού δεικτών: Καταρτίζεται μια σειρά δημογραφικών τιμών του πληθυσμού για διαφορετικά συστατικά των πληθυσμών που αναπαράγονται στις ευρωπαϊκές ακτές. Οι αναλύσεις πρέπει να βασίζονται σε τουλάχιστον μια δεκαετία πληροφοριών ως το βασικό επίπεδο (σύμφωνα με τα ελάχιστα κριτήρια για τη θαλάσσια χελώνα της IUCN).

Οι κύριες παράμετροι αποτελούνται από:

- Αριθμός ατόμων σε σχέση με τις εκτιμήσεις πληθυσμού ανά πληθυσμιακό εύρος ή μονάδα διαχείρισης, ανά έτος, ανά ηλικία και ανά φύλο
- Ποσοστό θνησιμότητας από τυχαία αλίευση
- Επιτυχία αναπαραγωγής / αποτυχία θαλάσσιων χελωνών (αριθμός αυγών που δεν εκκολάπτονται σε περιοχές φωτοκίας ετησίως, αριθμός εξόδων)
- Ετήσια πιθανότητα επιβίωσης ενηλίκων και ανηλίκων (δηλαδή διαφορετικών κλάσεων ηλικίας / μεγέθους) σε διαφορετικές τοποθεσίες (αναπαραγωγή, τροφοληψία, διαχείμαση, μετανάστευση)
- Αναλογία φύλου χελωνών όλων των κλάσεων ηλικίας / μεγέθους από τα πεδία αναπαραγωγής και μη αναπαραγωγής σε χώρους τροφοληψίας, διαχείμασης, μετανάστευσης.

## C4.5 Εύρος διανομής ειδών (ερπετά; κοινός δείκτης 3)

Το ευρωπαϊκό δίκτυο (ETRS) 10x10km<sup>2</sup> χρησιμοποιείται για τη χαρτογράφηση της κατανομής και του εύρους, λαμβάνοντας υπόψη κάθε γνωστή τοποθεσία κατά μήκος των ακτών της Μεσογείου. Τρεις διαφορετικοί χάρτες (πλέγματα) παράγονται ετησίως για κάθε είδος που αντιστοιχεί σε περιοχές αναπαραγωγής, διαχείμασης και τροφοληψίας των θαλάσσιων χελωνών (UNEP MAP, 2017; UNEP MAP, 2018).

Οι πληροφορίες παρουσίας / απουσίας χρησιμοποιούνται μόνο, επειδή οι διάφορες μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για την ανίχνευση της παρουσίας / απουσίας των χελωνών κυμαίνονται από χονδροειδείς έως πολύ ακριβείς, πολλές φορές συνοδευόμενες από μεροληπτικές παρατηρήσεις σε ορισμένες βασικές περιοχές για τα είδη. Οι τάσεις στον αριθμό των κατειλημμένων κελιών ή της περιοχής που καταλαμβάνεται είναι μια βασική και άμεση παράμετρος για την οποία μπορεί να εκτιμηθεί στατιστικά η σημασία. Τα αναμενόμενα αποτελέσματα εκτιμήσεων είναι χρονικές τάσεις στο εύρος διανομής και χάρτες που δείχνουν την εξέλιξη του εύρους διανομής για τα είδη σε διαφορετικές κλίμακες.

## D1C5 Οικότοποι για το είδος

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2017), το κριτήριο D1C5 είναι «Πρωτογενές για είδη που καλύπτονται από τα παραρτήματα II, IV και V της οδηγίας 92/43 / ΕΟΚ και δευτερεύον για άλλα είδη» και ορίζεται ως: «Ο βιότοπος για το είδος έχει απαραίτητη έκταση και κατάσταση για να υποστηρίξει τα διάφορα στάδια στο ιστορικό ζωής του είδους. Επί του παρόντος δεν αξιολογούνται σχετικοί δείκτες, οπότε δεν μπορούν να εξαχθούν κρίσιμες τιμές και όρια.

## Λήψη δράσης

Στο έργο BLUECOAST καθορίστηκαν συνολικά οκτώ στόχοι για να γεφυρωθεί το χάσμα μεταξύ της παρούσας κατάστασης και του μακροπρόθεσμου οράματος για την προστασία και διατήρηση των θαλάσσιων χελωνών στο Ιόνιο Πέλαγος και τη Νότια Αδριατική Θάλασσα τα επόμενα δέκα χρόνια (σε συμφωνία με τα αποτελέσματα και τις κατευθυντήριες γραμμές του άμεσα σχετικού Προγράμματος Διασυννοριακής Συνεργασίας IPA Adriatic NETCET για την Αδριατική Θάλασσα). Αυτοί οι στόχοι αφορούν θέματα όπως η γνώση, η διαχείριση απειλών, η συνεργασία μεταξύ τομέων /ιδρυμάτων για τη διατήρηση της θαλάσσιας χελώνας, τη νομοθεσία και την επιβολή της, τη διατήρηση ειδικών ενδιαιτημάτων για θαλάσσιες χελώνες, την ανάπτυξη ικανοτήτων, την ευαισθητοποίηση του κοινού και τη χρηματοδότηση. Οι στόχοι αυτοί συνδέονται στενά με τους στόχους που καθορίζονται σε σχετικές παγκόσμιες και περιφερειακές στρατηγικές, όπως οι στόχοι Αίχι των Ηνωμένων Εθνών, η στρατηγική της ΕΕ για τη βιοποικιλότητα έως το 2030 και το σχέδιο δράσης για τη διατήρηση των μεσογειακών θαλάσσιων χελωνών του UNEP MAP RAC / SPA.

Δράσεις	Στόχοι	Δείκτες/ Πηγή επαλήθευσης	Σύνδεση με στόχους Αίχι	Σύνδεση με στόχους για την βιοποικιλότητα της ΕΕ
<b>1. Γνώση</b>				
Βελτίωση της γνώσης για την κατάσταση και την τρωτότητα της θαλάσσιας χελώνας στο Ιόνιο Πέλαγος και τη Νότια Αδριατική, ως βάση για τη διατήρηση	1.1.1. Εκτίμηση του πληθυσμού μεγέθους και δυναμικής των θαλάσσιων χελωνών στο Ιόνιο Πέλαγος και Νότια Αδριατική	GES Δείκτης 6: 1.1. (κατανομή ειδών) 1.2. (μέγεθος πληθυσμού) 1.3 (κατάσταση πληθυσμού) / Αναφορές GES	Αίχι στόχος 12 Αίχι στόχος 19	Στόχος 1 της ΕΕ για την βιοποικιλότητα
	1.1.2. όλα τα υπάρχοντα και πρόσφατα δεδομένα σχετικά με τις θαλάσσιες χελώνες είναι άμεσα διαθέσιμα σε ειδικούς και διαχειριστές	Θνησιμότητα /Ιστότοπος και δίκτυο παρατήρησης του Blue coast		
<b>2. Διαχείριση απειλών (συμπεριλαμβανομένης της κλιματικής αλλαγής)</b>				
2.1. Μείωση απειλών στη θάλασσα, αλληλεπιδράσεις με αλιεία, θαλάσσια κυκλοφορία και πλωτά πλαστικά στις τρωτές περιοχές όπως ορίζονται χωρικά στο έργο BLUECOAST	2.1.1. Μείωση ποσοστού θνησιμότητας και τραυματισμών εξαιτίας ανθρώπινων δραστηριοτήτων	Τάσεις θνησιμότητας θαλάσσιων χελωνών στην περιοχή / ετήσιες εκθέσεις σχετικά με τη θνησιμότητα στο Ιόνιο Πέλαγος και τη Νότια Αδριατική,	Αίχι στόχος 6 Αίχι στόχος 8	Στόχοι 1 και 4 της ΕΕ για την βιοποικιλότητα
	2.1.2. Μείωση στην επέκταση και την ένταση των απειλών σε	Δείκτες GES: 4.3. (Αφθονία/ διανομή κρίσιμων τροφικών ομάδων /		

# Blue Coast Action Plan

Δράσεις	Στόχοι	Δείκτες/ Πηγή επαλήθευσης	Σύνδεση με στόχους Aichi	Σύνδεση με στόχους για την βιοποικιλότητα της ΕΕ
-----	ευάλωτες περιοχές (κατά προτεραιότητα)	είδη), 8.2. (Επίδραση των ρύπων, 10.2. (Επιπτώσεις των απορριμμάτων για τη θαλάσσια ζωή), 11.2. (Συνεχείς ηχορύπανση χαμηλής συχνότητας) / Αναφορές MSFD		
<b>3. Συνεργασία μεταξύ θεσμών, ιδρυμάτων και τομέων για τη διατήρηση της χελώνας</b>				
3.1. Ενίσχυση συνεργασίας μεταξύ ενδιαφερόμενων πλευρών, θεσμικών φορέων και φορέων λήψης αποφάσεων	3.1.1. All strategic decisions related to sea turtles) made with active involvement of all relevant stakeholders in a participatory approach	3.1.1. Όλες οι στρατηγικές αποφάσεις που σχετίζονται με τις θαλάσσιες χελώνας λαμβάνονται με ενεργό συμμετοχή όλων των ενδιαφερόμενων σε μια συμμετοχική προσέγγιση		
<b>4. Νομοθεσία και επιβολή της νομοθεσίας</b>				
4.1. Εγκαθίδρυση μιας κοινής νομοθεσίας για τη διατήρηση της θαλάσσιας χελώνας στην περιοχή	4.1.1. Όλες οι εμπλεκόμενες χώρες ακολουθούν το κοινοτικό κεκτημένο	Αξιολογήσεις της ΕΚ για χώρες εκτός ΕΕ / Αναφορές προόδου από την ΕΚ	Aichi στόχος 2 Aichi στόχος 17	Στόχος 6 της ΕΕ για την βιοποικιλότητα
		Οδηγίες της ΕΕ για τη φύση/ έλεγχος κατάστασης		
<b>5. Διατήρηση των οικοτόπων της θαλάσσιας χελώνας</b>				
5.1. Εγκαθίδρυση στοχευόμενης προστασίας σε επίπεδο ενδιαιτημάτων περιοχών που πρέπει να διατηρηθούν οι θαλάσσιες χελώνας στο Ιόνιο Πέλαγος και τη Νότια Αδριατική χρησιμοποιώντας τις προτεραιότητες τρωτότητας του BLUECOAST	5.1.1. Η σημασία των ενδιαιτημάτων για τη θαλάσσια χελώνα αναγνωρίζεται και οριοθετείται χωρικά	Αριθμός δράσεων διατήρησης σε τρωτές περιοχές του Ιονίου και της Νότιας Αδριατικής/ Αναφορά στο RAC / SPA	Aichi στόχος 2 Aichi στόχος 11	Στόχοι 1 και 6 της ΕΕ για την βιοποικιλότητα
<b>6. Ανάπτυξη τεχνολογίας</b>				
6.1. Βελτίωση Τεχνολογίας για τη διατήρηση της θαλάσσιας χελώνας, ιδιαίτερα	6.1.1. Λειτουργικό δίκτυο αναφοράς εκθαλασσώσεων και απαντήσεις σε καταστάσεις	Ακριβής και επαρκής απαντήσεις σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης / Ετήσιες εκθέσεις	Aichi στόχος 19	

# Blue Coast Action Plan

Δράσεις	Στόχοι	Δείκτες/ Πηγή επαλήθευσης	Σύνδεση με στόχους Aichi	Σύνδεση με στόχους για την βιοποικιλότητα της ΕΕ
για την παρακολούθηση του είδους και της θνησιμότητας του	έκτακτης ανάγκης / λειτουργία του παρατηρητηρίου BLUECOAST	σχετικά με δραστηριότητες και δεδομένα		
	6.1.2. Επαρκής ανθρώπινη ικανότητα για την απογραφή, παρακολούθηση και εφαρμογή μέτρων διατήρησης της θαλάσσιας χελώνας	Εκπαιδευμένοι συμμετέχοντες / Λίστες συμμετεχόντων στα προγράμματα		
<b>7. Ενημέρωση κοινού</b>				
7.1. Αύξηση της ευαισθητοποίησης για τη διατήρηση της θαλάσσιας χελώνας	7.1.1. Το ευρύ κοινό και άλλοι σχετικοί ενδιαφερόμενοι γνωρίζουν για τις θαλάσσιες χελώνες και την ανάγκη διατήρησής τους / Λειτουργία του πολιτιστικού κόμβου BLUECOAST / Λειτουργία της ενότητας e-learning του BLUECOAST	Επίπεδο συνειδητοποίησης - ευαισθητοποίηση του κοινού Ευρετήριο, αριθμός ατόμων / Έρευνες	Aichi στόχος 1	Στόχος 1 της ΕΕ για την βιοποικιλότητα
<b>8. Χρηματοδότηση</b>				
8.1. Εξασφάλιση χρηματοδότησης για τη διατήρηση της θαλάσσιας χελώνας σε περιφερειακό επίπεδο	8.1.1. Διαθέσιμες πηγές χρηματοδότησης	Διακρατικά προγράμματα/ Αριθμός δράσεων	Aichi στόχος 20	

## Διακρατική συνεργασία : παρατηρητήριο του BLUECOAST

### Το όραμα

Το BLUECOAST παρέχει μια ευέλικτη και αποτελεσματική δομή διαχείρισης για ένα Παρατηρητήριο που στοχεύει στις κοινές προσπάθειες δύο γειτονικών χωρών, της Αλβανίας και της Ελλάδας, στο συντονισμό των δράσεων διατήρησής για τη θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta* που χρησιμοποιεί έναν αριθμό θαλάσσιων και παράκτιων οικοτόπων που φιλοξενούνται στο Ιόνιο πέλαγος. Οι βασικοί στόχοι αυτού του διασυνοριακού Παρατηρητηρίου συνοψίζονται στα παρακάτω:

- Θέτοντας τη βάση για τη διακρατική συνεργασία με στόχο τη μακροπρόθεσμη παρακολούθηση των πληθυσμών της *Caretta caretta*



- Θέτοντας τη βάση για τη διακρατική συνεργασία με στόχο τη μακροπρόθεσμη καταγραφή της ποιότητας των οικοτόπων του είδους
- Δημιουργία ενός κόμβου διεπαφής για κοινή χρήση δεδομένων και τεχνογνωσίας εντός και μεταξύ της επιστημονικής κοινότητας, των επαγγελματιών της διαχείρισης και των υπευθύνων χάραξης πολιτικής
- Ενσωμάτωση των γνώσεων και παροχή συγκεκριμένων προτάσεων διαχείρισης για τις θαλάσσιες χελώνες
- Καθορισμός προτεραιοτήτων στην προστασία και διαχείριση των πληθυσμών της *Caretta caretta* στον θαλάσσιο χώρο.

## Κρίσιμα σημεία προς επίτευξη

Πρώθηση αναδυόμενων τεχνολογιών για την ανάπτυξη, επικύρωση και τυποποίηση νέων μεθοδολογιών για την παρακολούθηση

Βελτίωση των μεθοδολογιών τυποποίησης για την παρακολούθηση και τη διαχείριση κρυπτικής θαλάσσιας πανίδας

Παροχή τεχνικής εμπειρογνωμοσύνης για το πώς θα πρέπει να γίνονται οι εκτιμήσεις του πληθυσμού για τις θαλάσσιες χελώνες κατά την αναπαραγωγή, την αναζήτηση τροφής και τον βίοτοπο της μετανάστευσης.

Προσδιορισμός σημαντικών περιοχών που χρησιμοποιούνται για αναζήτηση τροφής από θαλάσσιες χελώνες και συλλογή δεδομένων μικρής κλίμακας για σύνδεση με τη συμπεριφορά και την οικολογία του ζώου

Ανάπτυξη ολοκληρωμένης αξιολόγησης σχετικά με τις διαφορές στις μεταναστευτικές στρατηγικές και τις χρήσεις των ενδιαιτημάτων, συνδέοντας διαφορετικά στάδια του κύκλου ζωής για τα είδη με μεγάλη κινητικότητα

Συλλογή χωρικής πληροφορίας σχετικά με την κατανομή των χαρακτηριστικών της βιοποικιλότητας και των απειλών που σχετίζονται με τον άνθρωπο

Προσδιορισμός περιοχών που αντιπροσωπεύουν σημεία κινδύνου και αξιολόγηση συγκεκριμένων επιτρεπόμενων ενεργειών και περιορισμών σχετικά με τις ανθρώπινες δραστηριότητες

Παρακολούθηση και παροχή εκτιμήσεων κινδύνου για διάφορες ανθρωπογενείς πιέσεις, αναγνωρίζοντας τα σημεία κινδύνου

Υποστήριξη προσαρμοστικής διαχείρισης

Προτεραιότητα στις πρακτικές διατήρησης

Αναδιοργάνωση δράσεων διατήρησης, συμπεριλαμβανομένης της ανάπτυξης ή / και επέκτασης υφιστάμενων προστατευόμενων περιοχών

Η λειτουργία του Παρατηρητηρίου θα έχει διάφορες βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες επιστημονικές, τεχνολογικές και κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις, προσφέροντας υποστήριξη στους στόχους μιας σειράς ευρωπαϊκών πολιτικών και

διεθνών συμβάσεων. Συγκεκριμένα, το Παρατηρητήριο θα παράσχει υποστήριξη για την εφαρμογή και την αποτελεσματικότητα της Οδηγίας-Πλαισίου για τον Θαλάσσιο Χωροταξικό Σχεδιασμό (2014/89 / ΕΕ), Οδηγίες για τους οικοτόπους και τα πουλιά (92/43 / ΕΟΚ & 2009/147 / ΕΚ), το Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική (2008/56 / ΕΚ), η στρατηγική για τη βιοποικιλότητα (COM / 2011/0244), η γαλάζια στρατηγική για την ανάπτυξη των δυνατοτήτων των ωκεανών, των θαλασσών και των ακτών της Ευρώπης για ανάπτυξη και θέσεις εργασίας [COM (2012) 494], η Σύμβαση σχετικά με τη βιολογική ποικιλότητα (CBD) και τη σύμβαση της Βαρκελώνης (συγκεκριμένα τις ειδικές προστατευόμενες περιοχές και το πρωτόκολλο βιολογικής ποικιλομορφίας).

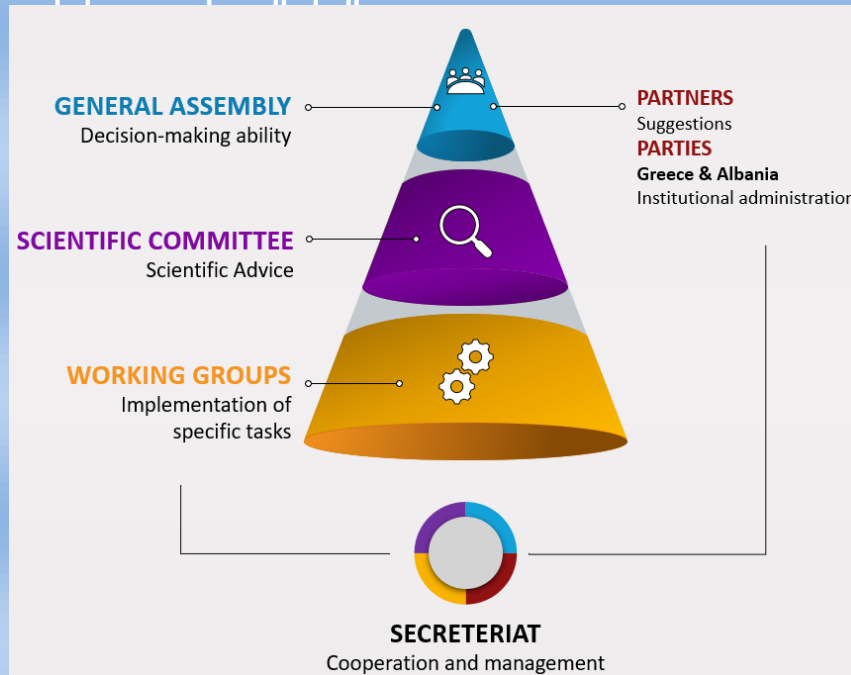
Πρέπει να σημειωθεί ότι τα κράτη μέλη της ΕΕ και τα υπογράφοντα κράτη δεσμεύονται να αξιολογούν περιοδικά την κατάσταση του περιβάλλοντος (κάθε 6 χρόνια) και χρειάζονται εναρμονισμένες μεθοδολογίες και τιμές ορίων προκειμένου να αξιολογηθεί το επίτευγμα και η πρόοδος προς την επιθυμητή κατάσταση, που ονομάζεται γενικά καλή περιβαλλοντική κατάσταση (GES). Η απόφαση GES 2017/848 / ΕΕ απαριθμεί τις ομάδες ειδών για τις οποίες πρέπει να αξιολογηθεί η GES και τα κριτήρια που πρέπει να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση και την παρακολούθηση. Στο πλαίσιο της GES, ο «Περιγραφέας 1 - Βιοποικιλότητα» ισοδυναμεί με μια κατάσταση όπου «η ποιότητα και η εμφάνιση των οικοτόπων και η κατανομή και η αφθονία των ειδών ευθυγραμμίζονται με τις επικρατούσες φυσιογραφικές, γεωγραφικές και κλιματολογικές συνθήκες» (οδηγία 2008/56 / ΕΚ ). Σύμφωνα με την απόφαση GES, η επίτευξη καλής περιβαλλοντικής κατάστασης (GES) για το στοιχείο "Reptiles" του Περιγραφέα 1 καθορίζεται από τέσσερα πρωτεύοντα και ένα δευτερεύον κριτήριο.

Επομένως, το Παρατηρητήριο σχεδιάστηκε έτσι ώστε να προσφέρει μεθοδολογικά πρότυπα και κρίσιμες πληροφορίες για εναρμονισμένες διαδικασίες καθορισμού τιμών ορίων προς επίτευξη.

# Blue Coast Action Plan

Η ανάγκη ανάπτυξης συντονισμένων σχεδίων διαχείρισης και υιοθέτησης ολιστικών στρατηγικών που λαμβάνουν υπόψη τα στοιχεία της βιοποικιλότητας, αλλά και τις πολλαπλές ανθρώπινες πιέσεις μέσα σε ένα θαλάσσιο οικοσύστημα τονίζεται στα υψηλότερα πολιτικά επίπεδα. Ως εκ τούτου, το Παρατηρητήριο στοχεύει στην ενίσχυση της ικανότητας διατήρησης, ενώ εξετάζει και ενσωματώνει κοινωνικούς και οικονομικούς στόχους στη θάλασσα με έναν ασφαλή και βιώσιμο τρόπο. Το Παρατηρητήριο θα παρέχει συστάσεις και κατευθυντήριες γραμμές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη βελτίωση των θαλάσσιων στρατηγικών και πολιτικών διατήρησης στο Ιόνιο Πέλαγος, υποστηρίζοντας έντονα τους στόχους του Θαλάσσιου Χωρικού Σχεδιασμού. Το Παρατηρητήριο θα προσφέρει τα μέσα για τη βελτίωση της ικανότητας διατήρησης της θαλάσσιας χελώνας υπό την αλλαγή του κλίματος και πολλαπλών ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Μέσω της ανάπτυξης προηγμένων εργαλείων για τη διαχείριση, την παρακολούθηση και τη χωροταξική προτεραιότητα, θα ενισχύσει την ικανότητά μας να εκπληρώνουμε τους στόχους της «Γαλάζιας ανάπτυξης» και θα προσφέρει βελτιστοποιημένες προσεγγίσεις για την παρακολούθηση και διατήρηση της βιοποικιλότητας πολλαπλής κλίμακας.

## Δομή του παρατηρητηρίου του BLUECOAST



Το Παρατηρητήριο έχει σχεδιαστεί για να λειτουργεί σύμφωνα με ένα σχέδιο διαχείρισης. Μετά την ολοκλήρωσή του, το σχέδιο θα πρέπει να εγκριθεί από τα συμβαλλόμενα μέρη,

## Το παρατηρητήριο του BLUECOAST

Κοινές προσπάθειες δύο γειτονικών χωρών, της Αλβανίας και της Ελλάδας, στο συντονισμό των δράσεων διατήρησής για την θαλάσσια χελώνα *Caretta caretta* που χρησιμοποιεί έναν αριθμό θαλάσσιων και παράκτιων οικοτόπων που φιλοξενούνται στο Ιόνιο Πέλαγος και τη νότια Αδριατική περιοχή

# Blue Coast Action Plan

την Αλβανία και την Ελλάδα. Η γεωγραφική έκταση του Παρατηρητηρίου περιλαμβάνει όλα τα θαλάσσια και παράκτια ύδατα / βιότοπους των θαλάσσιων χελωνών στην Ελλάδα και την Αλβανία κατά μήκος του Ιονίου. Για την Αλβανία, παρόλο που δεν λαμβάνει χώρα φωλαιοποίηση, είναι ευρέως γνωστό ότι οι θαλάσσιες χελώνες μεταναστεύουν και χρησιμοποιούν πεδία τροφοληψίας στα θαλάσσια ύδατα της Αλβανίας. Η λειτουργία του Παρατηρητηρίου αναμένεται να εντείνει τις κοινές προσπάθειες παρακολούθησης στον τομέα δράσης και να συγκεντρώσει όλα τα εμπλεκόμενα μέρη με τον διαρκή στόχο της δημιουργίας ενός ευνοϊκού περιβάλλοντος για τις χελώνες που δεν θα απειλούνται από ανθρώπινες δραστηριότητες. Οι πρωτοβουλίες διατήρησης και προστασίας θα μπορούσαν επίσης να προκύψουν από τη λειτουργία του παρατηρητηρίου, παρέχοντας παράλληλα πολύτιμες διαβουλεύσεις με διαχειριστές και υπεύθυνους χάραξης πολιτικής σε όλη την περιοχή μελέτης και στην περιοχή της Μεσογείου.

**Interreg - IPA CBC**   
Greece - Albania  
BlueCoast  
[bluecoast-cbc.eu](http://bluecoast-cbc.eu)

**BlueCoast**  
Climate - Smart Coastal Practices  
for Blue Governance

The Project is co-funded  
by the European Union  
and by National Funds  
of Greece & Albania

