



## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

«Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης Υπεράκτιων Αιολικών  
Πάρκων»

Ημερομηνία: 28/9/2023

*Η σελίδα αυτή έχει σκοπίμως αφεθεί κενή*

### Δήλωση Πνευματικών Δικαιωμάτων

Το παρόν έγγραφο συντάχθηκε αποκλειστικά για τους σκοπούς του Έργου «Εκπόνηση Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) για το Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων». Τα περιεχόμενα του εγγράφου μπορούν να χρησιμοποιηθούν από την ΕΔΕΥΕΠ ΑΕ και τις αρμόδιες υπηρεσίες που εμπλέκονται στη διαδικασία έγκρισης της μελέτης με υψηλή εμπιστευτικότητα και αποκλειστικά για τους σκοπούς του Έργου.

ΕΡΓΟ	ΕΘΝΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΥΠΕΡΑΚΤΙΩΝ ΑΙΟΛΙΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ (ΥΑΠ)		
<b>ΣΤΑΔΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ</b>	<b>ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ (ΣΜΠΕ)</b>		
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	19/09/2023		
ΕΚΔΟΣΗ	v.01		
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ	v.00		
ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΕΡΓΟΥ	LDK		
ΣΥΝΤΑΞΗ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟΥ	LDK / NCC		
ΕΚΠΟΝΗΣΗ	Κωνσταντίνος Νικολόπουλος, MSc Μηχανικός Περιβάλλοντος LDK Κρυσταλλία Ευαγγελάτου, MSc Περιβαλλοντολόγος LDK Ελένη Αβραμίδη, MSc Μηχανικός Περιβάλλοντος, PhD Θαλάσσιας Βιοποικιλότητας LDK Αδαμάντιος Σαλιάρης, MSc Βιολόγος – Περιβαλλοντολόγος LDK Μήνα Παϊδούση, MSc Χημικός Μηχανικός-Περιβαλλοντολόγος Έλενα Μ. Ιωαννάκη, MSc Μηχανικός Περιβάλλοντος Αγγελική Λαΐου, PhD Δασολόγος, Περιβαλλοντολόγος		
ΕΛΕΓΧΟΣ	Κωνσταντίνος Νικολόπουλος, Υπεύθυνος Έργου LDK Τάσος Δημαλέξης, Συντονιστής NCC		
ΕΓΚΡΙΣΗ	Κωνσταντίνος Νικολόπουλος, Υπεύθυνος Έργου LDK		19/09/2023
ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ ΦΟΡΕΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	Αριστοφάνης Στεφάτος, CEO ΕΔΕΥΕΠ ΑΕ		19/09/2023

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

<b>1</b>	<b>Εισαγωγή</b>	<b>26</b>
<b>2</b>	<b>Μη Τεχνική Περίληψη</b>	<b>29</b>
<b>3</b>	<b>Γενικά στοιχεία</b>	<b>4</b>
3.1	Αντικείμενο μελέτης	4
3.2	Αρχή σχεδιασμού – Φορέας του Προγράμματος	4
3.3	Περιβαλλοντικός Μελετητής	5
<b>4</b>	<b>Σκοπιμότητα και στόχοι του Προγράμματος</b>	<b>7</b>
4.1	Σκοπιμότητα και στόχοι υλοποίησης του Προγράμματος	7
4.1.1	Διεθνείς προοπτικές και τάσεις ανάπτυξης Υπεράκτιων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ)	8
4.1.2	Προοπτικές και τάσεις ανάπτυξης Υπεράκτιων ΑΠΕ στην Ευρώπη	10
4.1.3	Υφιστάμενη παραγωγή αιολικής ενέργειας στην Ελλάδα – Προοπτικές ανάπτυξης Υπεράκτιων ΑΠΕ	14
4.1.4	Τομείς Αξιοποίησης Υπεράκτιας Αιολικής Ενέργειας	16
4.2	Διεθνείς / ενωσιακοί / εθνικοί στόχοι περιβαλλοντικής προστασίας που σχετίζονται με το Πρόγραμμα	18
4.2.1	Βιώσιμη Ανάπτυξη	18
4.2.1.1	Θεματολόγιο για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη των Ηνωμένων Εθνών	18
4.2.1.2	Εθνική Στρατηγική για την Βιώσιμη και Δίκαιη Ανάπτυξη 2030	21
4.2.2	Κλίμα και Ενέργεια	21
4.2.2.1	Ευρωπαϊκή Στρατηγική για το Κλίμα	21
4.2.2.2	Ευρωπαϊκή Στρατηγική για στις Υπεράκτιες ΑΠΕ	25
4.2.2.3	Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα	28
4.2.2.4	Εθνικός Κλιματικός Νόμος – Μετάβαση στην κλιματική ουδετερότητα και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή	30
4.2.2.5	Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή	32
4.2.3	Βιοποικιλότητα	33
4.2.3.1	Ευρωπαϊκή Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα	33
4.2.3.2	Πρόταση Ευρωπαϊκού Νόμου για την Αποκατάσταση της Φύσης	36
4.2.3.3	Εθνική Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα	38
4.2.3.4	Εθνική Στρατηγική για την Προστασία και Αποκατάσταση της Φύσης	39

4.2.4	Θαλάσσιο Περιβάλλον _____	42
4.2.4.1	Θεματολόγιο της ΕΕ για τη Διακυβέρνηση των Ωκεανών _____	42
4.2.4.2	Θεματολόγιο της ΕΕ για τη Γαλάζια Οικονομία _____	43
4.2.4.3	Ευρωπαϊκή Θαλάσσια Στρατηγική _____	44
4.2.4.4	Εθνική Θαλάσσια Στρατηγική _____	44
4.2.5	Ποιότητα Αέρα _____	48
4.2.5.1	Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την Ατμοσφαιρική Ρύπανση _____	48
4.2.5.2	Σχέδιο Εθνικού Προγράμματος Ελέγχου Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης (υπό έγκριση) _____	49
<b>4.3</b>	<b>Συσχέτιση με άλλα Σχέδια – Προγράμματα _____</b>	<b>49</b>
4.3.1	Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης του Ανεξάρτητου Διαχειριστή Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας _____	50
4.3.2	Χωροταξικός Σχεδιασμός _____	52
4.3.2.1	Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΓΠΧΣΑΑ) _____	52
4.3.2.2	Θαλάσσιος Χωροταξικός Σχεδιασμός _____	54
4.3.2.3	Ειδικά Χωροταξικά Πλαίσια _____	55
4.3.2.4	Περιφερειακά Χωροταξικά Πλαίσια _____	61
4.3.3	Εταιρικό Σύμφωνο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΣΠΑ) 2021-2027 _____	62
4.3.3.1	Πρόγραμμα Αλιείας, Υδατοκαλλιέργειας και Θάλασσας (ΠΑΛΥΘ) 2021-2027 _____	64
4.3.3.2	Πρόγραμμα Περιβάλλον και Κλιματική Αλλαγή 2021-2027 _____	65
<b>4.4</b>	<b>Σύνοψη - Συμπεράσματα _____</b>	<b>65</b>
<b>5</b>	<b>Θεσμικό και κανονιστικό πλαίσιο του Προγράμματος _____</b>	<b>75</b>
5.1	Νόμος Πλαίσιο για την Ανάπτυξη Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων _____	75
5.2	Διεθνής / ενωσιακή και εναρμονισμένη εθνική περιβαλλοντική νομοθεσία που διέπει στις Υπεράκτιες ΑΠΕ _____	76
<b>6</b>	<b>Περιγραφή του Προγράμματος _____</b>	<b>81</b>
6.1	Γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής _____	81
6.2	Προτεινόμενες εν δυνάμει Περιοχές Ανάπτυξης Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων (ΠΟΑΥΑΠ) _____	81
6.2.1	Μεθοδολογία επιλογής των προτεινόμενων εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ _____	81
6.2.2	Περιγραφή προτεινόμενων εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ _____	89
6.3	Στάδια και ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα υλοποίησης _____	97
6.4	Πιλοτικά Έργα ΥΑΠ _____	100
6.4.1	Εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ για Χωροθέτηση Πιλοτικών Έργων ΥΑΠ _____	100
6.4.2	Διαδικασία Έγκρισης Περιοχής Πρώτης Επιλογής για Έργα ΑΠΕ (ΠΠΕ-ΑΠΕ) – Περιβαλλοντική Αδειοδότηση _____	Error! Bookmark not defined.

6.4.3	Άδεια Έρευνας Πιλοτικών Έργων ΥΑΠ	102
6.5	Έργα και δραστηριότητες που ενδεχομένως να προκύψουν από την εφαρμογή του Προγράμματος	103
<b>7</b>	<b>Εναλλακτικές δυνατότητες</b>	<b>109</b>
7.1	Περιγραφή Εναλλακτικών Σεναρίων που εξετάστηκαν	109
7.1.1	Σενάριο Α0.1: Μηδενική λύση (Do Nothing Scenario)	110
7.1.2	Σενάριο Α0.2: Συνήθης Πρακτική (Business as usual)	110
7.1.3	Σενάριο Α1: Προτεινόμενο Σενάριο	111
7.1.4	Σενάριο Α2: Εναλλακτικό Σενάριο	112
7.2	Συγκριτική Αξιολόγηση Εναλλακτικών Σεναρίων	113
7.2.1	Μεθοδολογία αξιολόγησης Περιβαλλοντικής και Κοινωνικής Επίδωσης	113
7.2.2	Συγκριτική Αξιολόγηση Εναλλακτικών Σεναρίων	116
7.2.2.1	Σενάριο Α0.1: Μηδενική λύση	116
7.2.2.2	Σενάριο Α0.2: Συνήθης Πρακτική (Business as usual)	117
7.2.2.3	Σενάριο Α1: Προτεινόμενο Σενάριο	118
7.2.2.4	Σενάριο Α2: Εναλλακτικό Σενάριο	119
<b>8</b>	<b>Περιγραφή της Υφιστάμενης Κατάστασης του Περιβάλλοντος</b>	<b>120</b>
8.1	Ορισμός Περιοχής Μελέτης	120
8.2	Φυσικό περιβάλλον	122
8.2.1	Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά - Κλιματική αλλαγή	122
8.2.1.1	Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	122
8.2.1.2	Κλιματική αλλαγή – Εκπομπές αερίων του Θερμοκηπίου	128
8.2.1.3	Ακραία καιρικά φαινόμενα	133
8.2.2	Ωκεανογραφικά χαρακτηριστικά – Κυματικές συνθήκες	143
8.2.2.1	Ωκεανογραφικά χαρακτηριστικά	143
8.2.2.2	Κυματικό κλίμα	149
8.2.2.3	Μεταβολές εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής	153
8.2.3	Βιοποικιλότητα	154
8.2.3.1	Οικοσυστήματα – Φυσικοί Τύποι Οικοτόπων	156
8.2.3.2	Είδη 161	
8.2.3.3	Σύνοψη της υφιστάμενης κατάστασης της Βιοποικιλότητας στην περιοχή μελέτης	214
8.2.3.4	Προστατευόμενες Περιοχές για τη Διατήρηση της Βιοποικιλότητας	218
8.2.4	Ύδατα	232
8.2.4.1	Παράκτια ύδατα	232

**Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)**

8.2.4.2	Θαλάσσια ύδατα _____	234
8.2.5	Γεωλογία, έδαφος – Τεκτονική _____	252
8.2.5.1	Γεωλογία 252	
8.2.5.2	Έδαφος 257	
8.2.5.3	Γεωδυναμική και σεισμικότητα _____	259
8.2.5.4	Θαλάσσιοι γεωκίνδυνοι _____	265
8.2.6	Βαθυμετρία – Θαλάσσια ιζήματα _____	267
8.2.6.1	Βαθυμετρία και μορφολογία θαλάσσιου πυθμένα _____	267
8.2.6.2	Θαλάσσια ιζήματα _____	271
8.2.6.3	Ακεραιότητα θαλάσσιου πυθμένα _____	271
8.2.7	Τοπίο 275	
8.2.7.1	Γενικά στοιχεία και χαρακτηριστικά του τοπίου _____	275
8.2.7.2	Χαρακτηρισμένα Τοπία _____	275
8.2.7.3	Υφιστάμενες πιέσεις και απειλές _____	286
8.2.8	Ποιότητα του Αέρα _____	287
8.2.9	Θόρυβος 291	
8.2.9.1	Παλμικός θόρυβος _____	291
8.2.9.2	Συνεχής θόρυβος _____	294
<b>8.3</b>	<b>Ανθρωπογενές περιβάλλον _____</b>	<b>294</b>
8.3.1	Γενικό πλαίσιο – Διοικητικά όρια _____	294
8.3.2	Πληθυσμός- Οικονομία – Ανθρώπινη Υγεία _____	296
8.3.2.1	Δημογραφικά στοιχεία _____	296
8.3.2.2	Οικονομικά στοιχεία _____	297
8.3.2.3	Παραγωγική διάθρωση _____	300
8.3.2.4	Απασχόληση – Ανεργία _____	302
8.3.2.5	Επιχειρηματικότητα – Επενδύσεις _____	305
8.3.2.6	Ανθρώπινη υγεία _____	305
8.3.3	Χρήσεις γης – Θαλάσσιες δραστηριότητες _____	312
8.3.3.1	Υφιστάμενες χρήσεις γης _____	312
8.3.3.2	Θαλάσσιες δραστηριότητες _____	314
8.3.4	Τεχνικές υποδομές _____	332
8.3.4.1	Δίκτυα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας _____	332
8.3.4.2	Δίκτυα τηλεπικοινωνιών _____	341
8.3.4.3	Δίκτυα μεταφοράς Φυσικού αερίου _____	343
8.3.5	Πολιτιστική κληρονομιά _____	345
8.3.5.1	Κηρυγμένοι ενάλιοι αρχαιολογικοί χώροι _____	345
8.3.5.2	Μνημεία Παγκόσμιας Πολιτιστικής Κληρονομιάς _____	349

8.3.5.3	Ναυάγια350	
8.3.6	Κίνδυνοι λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών	352
<b>9</b>	<b>Στρατηγικός Έλεγχος Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων του Προγράμματος</b>	<b>354</b>
9.1	Γενικό πλαίσιο	354
9.2	Μεθοδολογία	356
9.2.1	Συλλογή και επεξεργασία βιβλιογραφικών δεδομένων	357
9.2.2	Προσδιορισμός των Προστατευόμενων Περιοχών (ΠΠ) του εθνικού Δικτύου Natura 2000 που θα ενταχθούν στον Έλεγχο (Scoring)	358
9.2.3	Έλεγχος Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων (ΔΕΕ)	358
9.3	Προσδιορισμός των ΠΠ του εθνικού Δικτύου Natura 2000 (Scoring)	360
9.3.1	Ζώνη Δυνητικής Επιρροής	361
9.3.2	Κατάλογος ΠΠ που εντάσσονται σε διαδικασία Ελέγχου Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων	362
9.4	Έλεγχος Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων	367
9.4.1	Ομαδοποίηση των εξεταζόμενων ΠΠ και των αντίστοιχων σε επί μέρους γεωγραφικές ενότητες	367
9.4.2	Συσχέτιση του Προγράμματος με τη Διαχείριση των εξεταζόμενων ΠΠ του Δικτύου Natura 2000	370
9.4.3	Προσδιορισμός των Πιθανών Επιπτώσεων	370
9.4.3.1	Προσδιορισμός των Πιθανών Επιπτώσεων στα Είδη Οрниθοπανίδας του Παραρτήματος I της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ	370
9.4.3.2	Προσδιορισμός των Πιθανών Επιπτώσεων στα Είδη του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ	375
9.4.4	Αξιολόγηση της Πιθανότητας Πρόκλησης Σημαντικών Επιπτώσεων στα Είδη Οрниθοπανίδας του Παραρτήματος I της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ και στα Είδη του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ	379
9.4.5	Αξιολόγηση της Πιθανότητας Πρόκλησης Σημαντικών Επιπτώσεων στους Τύπους Οικοτόπων του Παραρτήματος I της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ	381
9.5	Μετριάσμός	383
9.5.1	Καθορισμός του περιεχομένου, της περιοχής και του χρονοδιαγράμματος της εκτίμησης των άμεσων επιπτώσεων των ΥΑΠ - Προτεινόμενες μέθοδοι οικολογικής έρευνας	383
9.5.2	Προτεινόμενη προσέγγιση που σχετίζεται με την αξιολόγηση των σωρευτικών επιπτώσεων στον τομέα της αιολικής ενέργειας	386
9.5.3	Προτεινόμενη διαδικασία παρακολούθησης	388
9.5.4	Μετριάσμός επιπτώσεων σε επίπεδο έργου	389
9.6	Συμπέρασμα του Ελέγχου Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων	390
<b>10</b>	<b>Εκτίμηση, αξιολόγηση και αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο περιβάλλον</b>	<b>392</b>



<b>10.1</b>	<b>Εκτίμηση και αξιολόγηση των ενδεχόμενων σημαντικών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του Προγράμματος</b>	<b>392</b>
10.1.1	Μεθοδολογία Στρατηγικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης (ΣΠΕ)	392
10.1.2	Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Στόχων και Κριτηρίων Αξιολόγησης σε επίπεδο Προγράμματος	393
10.1.3	Προσδιορισμός των ενδεχόμενων σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων έργων και δραστηριοτήτων ΥΑΠ	398
10.1.4	Συσχέτιση του Προγράμματος με τους καθορισμένους Περιβαλλοντικούς Στόχους	400
10.1.5	Αξιολόγηση των ενδεχόμενων σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων	402
10.1.6	Αξιολόγηση των ενδεχόμενων σημαντικών Διασυνοριακών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του Προγράμματος	423
<b>10.2</b>	<b>Αντιμετώπιση των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του Προγράμματος</b>	<b>424</b>
10.2.1	Προτάσεις / κατευθύνσεις για την πρόληψη, το μετριασμό και την αντιμετώπιση των ενδεχομένων σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων	424
10.2.2	Προτεινόμενο Σύστημα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης του Προγράμματος	430
<b>11</b>	<b>Στοιχεία Κανονιστικής Πράξης</b>	<b>433</b>
11.1	Περιγραφή του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων	433
11.1.1	Γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής	433
11.1.2	Επιλογή προτεινόμενων εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ	433
11.1.3	Κριτήρια αποκλεισμού	434
11.1.4	Κριτήρια αξιολόγησης	435
11.1.5	Προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ	436
11.2	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	438
11.3	Πορίσματα Διαβούλευσης της ΣΜΠΕ – Διαφοροποιήσεις που επιβάλλονται από την ενσωμάτωση της Περιβαλλοντικής Διάστασης	440
11.4	Μέτρα πρόληψης, μετριασμού και αντιμετώπισης των σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων	440
11.5	Σύστημα Παρακολούθησης	445
<b>12</b>	<b>Δυσκολίες που ανέκυψαν κατά την εκπόνηση της μελέτης</b>	<b>448</b>
<b>13</b>	<b>Βασικές μελέτες και έρευνες</b>	<b>449</b>
<b>14</b>	<b>Βιβλιογραφία</b>	<b>452</b>

<b>15</b>	<b>Παραρτήματα</b>	<b>475</b>
15.1	Κατάλογος και καθεστώς προστασίας των Ειδών ορνιθοπανίδας που δυνητικά επηρεάζονται από ΥΑΠ	475
15.2	Χάρτες δυνητικής παρουσίας θαλασσοπουλιών ανά εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ	476
15.3	Χάρτες δυνητικής παρουσίας θαλάσσιων θηλαστικών ανά εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ	478
15.4	Αναλυτικοί Πίνακες Αξιολόγησης της Πιθανότητας Πρόκλησης Σημαντικών Επιπτώσεων στα Είδη Ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ και στα Είδη του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ	481

## ΠΙΝΑΚΕΣ

---

Πίνακας 2-1: Στάδια, δράσεις και ενδεικτικοί χρόνοι για την υλοποίηση του ΕΠΑ-ΥΑΠ _____	33
Πίνακας 2-2: Εναλλακτικά σενάρια ανάπτυξης του ΕΠ – ΥΑΠ _____	34
Πίνακας 2-3: Περιφέρειες και αντίστοιχες Περιφερειακές Ενότητες (ΠΕ) με παράκτιο τμήμα που εντάσσονται στην Περιοχή Μελέτης _____	37
Πίνακας 2-4: Υφιστάμενη κατάσταση του Φυσικού και Ανθρωπογενούς Περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης _____	37
Πίνακας 2-5: Εκτίμηση και αξιολόγηση των ενδεχόμενων σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του ΕΠΑ-ΥΑΠ – Προτεινόμενα Μέτρα Αντιμετώπισης _____	1
Πίνακας 2-6: Προτεινόμενο Σύστημα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης του ΕΠΑ-ΥΑΠ _____	2
Πίνακας 3-1: Ομάδα Μελέτης _____	6
Πίνακας 4-1: Στόχοι εγκατεστημένης ισχύος ΥΑΠ στις θαλάσσιες περιοχές κρατών έως το 2030 _____	16
Πίνακας 4-2: Περιβαλλοντικοί Στόχοι για την επίτευξη ΚΠΚ των Θαλάσσιων Υδάτων στο Αιγαίο και Ιόνιο Πέλαγος (ΥΑ 1175/2012) _____	46
Πίνακας 4-3: Εθνικές δεσμεύσεις μείωσης των εκπομπών αέριων ρύπων σε σύγκριση με το έτος αναφοράς 2005 (σε %) _____	49
Πίνακας 4-4: Διεθνείς, ευρωπαϊκοί και εθνικοί στόχοι για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, το Κλίμα, την Ενέργεια, τη Βιοποικιλότητα, το Θαλάσσιο Περιβάλλον και την Ποιότητα του Αέρα και συσχέτισή τους με τους στόχους του προτεινόμενου Προγράμματος _____	68
Πίνακας 5-1: Διεθνής και εναρμονισμένη εθνική περιβαλλοντική νομοθεσία που διέπει στις Υπεράκτιες ΑΠΕ _____	76
Πίνακας 6-1: Προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ με τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους και την προτεραιοποίησή τους (Μεσοπρόθεσμη – έως το 2030, Μακροπρόθεσμη μετά το 2030) _____	90
Πίνακας 6-2: Στάδια, δράσεις και ενδεικτικοί χρόνοι για την υλοποίηση του ΕΠΑ-ΥΑΠ _____	97
Πίνακας 7-1: Εναλλακτικά Σενάρια Ανάπτυξης που εξετάστηκαν στο πλαίσιο του σχεδιασμού του ΕΠ – ΥΑΠ _____	109
Πίνακας 7-2: Κριτήρια Αξιολόγησης Εναλλακτικών Σεναρίων Ανάπτυξης _____	113
Πίνακας 7-3: Βαθμολόγηση Εναλλακτικών Σεναρίων _____	115
Πίνακας 7-4: Συγκριτική Αξιολόγηση Περιβαλλοντικής και Κοινωνικής Επίδοσης Εναλλακτικών Σεναρίων _____	116

Πίνακας 8-1: Περιφέρειες και αντίστοιχες Περιφερειακές Ενότητες (ΠΕ) με παράκτιο τμήμα που εντάσσονται στην Περιοχή Μελέτης _____	121
Πίνακας 8-2: Τύποι θαλάσσιων οικοτόπων που εντοπίζονται στην περιοχή εφαρμογής του ΕΠ – ΥΑΠ σύμφωνα με την ταξινόμηση EUNIS 2022 και το Ν. 5037/2023 _____	158
Πίνακας 8-3: Θαλάσσιοι και παράκτιοι ΤΟ που δύναται να απαντηθούν στην περιοχή μελέτης ____	159
Πίνακας 8-4: Είδη ιχθυοπανίδας του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ που απαντώνται στην Ελλάδα _____	206
Πίνακας 8-5: Κατάλογος ΠΕΑΕ ιχθύων, που καταρτίστηκε στο πλαίσιο της σχετικής Πιλοτικής Δράσης του ΕΠΣΑΔ, προκειμένου να εκτιμηθούν οι επιπτώσεις της αλιείας στον πληθυσμό τους στο πλαίσιο του Περιγραφέα D1 της ΟΠΘΣ, με επικαιροποιημένη αξιολόγηση της IUCN (ΕΛΚΕΘΕ και ΙΝΑΛΕ 2021)_____	208
Πίνακας 8-6: Εκτίμηση Καλής Περιβαλλοντικής Κατάστασης (ΚΠΣ/GES) με βάση τα βιολογικά όρια αναφοράς F/FMSY, B/BMSY για 13 εμπορικά είδη - στόχους στις υπο-περιοχές του Αιγαίου και Ιονίου (ΕΛΚΕΘΕ, 2021)_____	209
Πίνακας 8-7: Καθεστώς προστασίας Ειδών με δυνητική παρουσία στην Περιοχή Εφαρμογής του ΕΠΑ-ΥΑΠ και δυνητικοί περίοδοι που αναμένεται αυξημένη παρουσία / δραστηριότητά τους. Ο αστερίσκος στη στήλη Οδηγία των Οικοτόπων αφορά είδη προτεραιότητας. Οι λατινικοί αριθμοί αναφέρονται στα σχετικά Παραρτήματα της αντίστοιχης Οδηγίας/Σύμβασης _____	215
Πίνακας 8-8: Προστατευόμενες Περιοχές του εθνικού Δικτύου Natura 2000 που εντοπίζονται εντός της περιοχής εφαρμογής του ΕΠ – ΥΑΠ _____	222
Πίνακας 8-9: Θαλάσσιες ΣΠΠ εντός ζώνης 25km από εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ _____	226
Πίνακας 8-10: Εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ που εμπίπτουν στα όρια Κρίσιμων Ενδιαιτημάτων για τα Κητώδη κατά ACCOBAMS _____	228
Πίνακας 8-11: Εκτίμηση της ευαισθησίας του βενθικού οικοσυστήματος εκφραζόμενη ως προβλεπόμενη μέση μακροζωία (predicted median longevity) της βενθικής κοινότητας σε κάθε περιοχή για κάθε τύπο ενδιαιτήματος στην περιοχή μελέτης (ΕΛΚΕΘΕ, 2021) _____	273
Πίνακας 8-12: Χαρακτηρισμένα Τοπία Διεθνούς, Εθνικής και Περιφερειακής Αξίας της Ελλάδας σύμφωνα με τα αναθεωρημένα ισχύοντα ΠΧΠ των Περιφερειών Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης, Κεντρικής Μακεδονίας, Ηπείρου, Θεσσαλίας, Στερεάς Ελλάδας, Δυτικής Ελλάδας, Β. Αιγαίου, Ιονίων Νήσων και Κρήτης_____	277
Πίνακας 8-13: Μη σταθμισμένα επίπεδα ηχητικής πίεσης SPL <sub>peak</sub> και ηχητικής έκθεσης (SEL) σε ρηχή θάλασσα, για πέντε διαφορετικές ισοδύναμες μάζες φορτίου Q (equivalent TNT charge mass) και διάφορες αποστάσεις από την πηγή (από 1m έως 10km), σύμφωνα με τις προσεγγιστικές σχέσεις των Solo way and Dahl (2014) (ΕΛΚΕΘΕ, 2021)_____	293
Πίνακας 8-14: Διοικητικές μονάδες στην περιοχή μελέτης _____	295
Πίνακας 8-15: Μόνιμος Πληθυσμός κατά Περιφέρεια και ΠΕ (ΕΛΣΤΑΤ, 2021) _____	296

Πίνακας 8-16: Σημαντικοί οικονομικοί δείκτες (ΕΛΣΤΑΤ, 2023)	297
Πίνακας 8-17: Κατανομή ΑΕΠ ανά Περιφέρεια στην περιοχή μελέτης (ΕΛΣΤΑΤ, 2023)	298
Πίνακας 8-18: Συνολική Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (ΑΠΑ) ανά Περιφέρεια (NUTS II) (σε τρέχουσες τιμές, σε εκατ. €)	300
Πίνακας 8-19: Κατά κεφαλήν ΑΕΠ ανά περιφέρεια (NUTS II) (Σε τρέχουσες τιμές, σε ευρώ)	301
Πίνακας 8-20: Αριθμός εργαζομένων κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας στην Ελλάδα το 2022 (ΕΛΣΤΑΤ, 2023, επεξεργασία Enterprise Greece)	302
Πίνακας 8-21: Εξέλιξη Δείκτη ανεργίας σε εθνικό επίπεδο (σε χιλιάδες) (ΕΛΣΤΑΤ, 2023)	303
Πίνακας 8-22: Ποσοστό ανεργίας πληθυσμού ανά Περιφέρεια περιοχής μελέτης (ΕΛΣΤΑΤ, 2023)	304
Πίνακας 8-23: Εκπαιδευτικό επίπεδο του ελληνικού εργατικού δυναμικού	304
Πίνακας 8-24: Νοσοκομειακές μονάδες ανά ΥΠΕ	310
Πίνακας 8-25: Κατηγορίες χρήσεων γης κατά ΕΛΣΤΑΤ (1999-2000 – προσωρινά στοιχεία)	313
Πίνακας 8-26: Ποσότητα αλιευμάτων ανά αλιευτική περιοχή, 2021 (σε τόνους) (ΕΛΣΤΑΤ, 2022)	317
Πίνακας 8-27: Βασικά μεγέθη του ελληνικού Τουρισμού το έτος 2022 (ΣΕΤΕ, 2022)	323
Πίνακας 8-28: Κηρυγμένοι ενάλιοι αρχαιολογικοί χώροι στην περιοχή μελέτης (Διαρκής Κατάλογος Κηρυγμένων Αρχαιολογικών Χώρων και Μνημείων ΥΠΠΟΑ, 2023)	346
Πίνακας 9-1: Θαλάσσιες ΠΠ Δικτύου Natura 2000 εντός των οποίων εμπίπτουν εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ του ΕΠΑ-ΥΑΠ	360
Πίνακας 9-2: ΠΠ Δικτύου Natura 2000 που εντοπίζονται σε απόσταση 25km από τα όρια των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ	362
Πίνακας 9-3: Ομαδοποίηση των εξεταζόμενων ΠΠ που υπάγονται σε Στρατηγικό Έλεγχο ΔΕΕ σε επί μέρους γεωγραφικές ενότητες	367
Πίνακας 9-4: Αξιολόγηση της πιθανότητας πρόκλησης σημαντικών επιπτώσεων ανά είδος Ορνιθοπανίδας των εξεταζόμενων ΠΠ του εθνικού Δικτύου Natura 2000	379
Πίνακας 9-5: Αξιολόγηση της πιθανότητας πρόκλησης σημαντικών επιπτώσεων ανά είδος Ορνιθοπανίδας των εξεταζόμενων ΠΠ του εθνικού Δικτύου Natura 2000	380
Πίνακας 10-1: Περιβαλλοντικοί Στόχοι και Καθοδηγητικές Ερωτήσεις ανά εξεταζόμενη περιβαλλοντική παράμετρο	393
Πίνακας 10-2: Εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ μεσοπρόθεσμης ανάπτυξης (έως το 2030)	396
Πίνακας 10-3: Εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ μακροπρόθεσμης ανάπτυξης (έως το 2050)	396
Πίνακας 10-4: Συσχέτιση των Περιβαλλοντικών Στόχων των εξεταζόμενων παραμέτρων με τις παρεμβάσεις του Προγράμματος χωρίς την εφαρμογή μέτρων αντιμετώπισης/μετριάσμου (screening)	400

Πίνακας 10-5: Εκτίμηση και αξιολόγηση των ενδεχόμενων σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του ΕΠΑ-ΥΑΠ _____	403
Πίνακας 10-6: Προτεινόμενα Μέτρα Αντιμετώπισης των ενδεχόμενων σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του Προγράμματος _____	425
Πίνακας 10-7: Προτεινόμενο Σύστημα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης του ΕΠΑ-ΥΑΠ _____	430
Πίνακας 11-1: Προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ με τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους και την προτεραιοποίησή τους (Μεσοπρόθεσμη – έως το 2030, Μακροπρόθεσμη μετά το 2030) _____	436
Πίνακας 11-2: Περιβαλλοντικοί Στόχοι που ισχύουν _____	438
Πίνακας 11-3: Προτεινόμενα Μέτρα Αντιμετώπισης των ενδεχόμενων σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του Προγράμματος _____	440
Πίνακας 11-4: Προτεινόμενο Σύστημα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης του ΕΠΑ-ΥΑΠ _____	445
Πίνακας 13-1: Προτεινόμενες Μελέτες και Έρευνες ανά Στάδιο Υλοποίησης του ΕΠΑ-ΥΑΠ _____	449

## ΣΧΗΜΑΤΑ

---

Σχήμα 2-1: Προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)	31
Σχήμα 2-2: Εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ που αφορούν σε πιλοτικά έργα ΥΑΠ (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)	32
Σχήμα 2-3: Προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ ανά τομέα του ΕΣΜΗΕ (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)	33
Σχήμα 2-4: Περιοχή μελέτης	36
Σχήμα 2-5: Διοικητική υπαγωγή περιοχής εφαρμογής του ΕΠ – ΥΑΠ	36
Σχήμα 4-1: Νέες εγκαταστάσεις χερσαίων και υπεράκτιων αιολικών έργων στην ΕΕ το 2022 (Εκθεση WindEurope, 2022)	11
Σχήμα 4-2: Συνολική εγκατεστημένη ισχύς νέων χερσαίων και υπεράκτιων αιολικών έργων στην ΕΕ το 2022 και μελλοντικές τάσεις με βάση τους ενωσιακούς στόχους για το 2030 (Εκθεση WindEurope, 2022)	12
Σχήμα 4-3: Ζήτηση ενέργειας και παραγόμενη αιολική ενέργεια στην ΕΕ-27+Ηνωμένο Βασίλειο το 2022 (Εκθεση WindEurope, 2022)	12
Σχήμα 4-4: Υφιστάμενα και προγραμματιζόμενα ΥΑΠ στην ΕΕ (WindEurope, 2023)	13
Σχήμα 4-5: Μερίδιο παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας ανά τύπο καυσίμου / πηγών στην Ελλάδα (IRENA, 2022)	15
Σχήμα 4-6: Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης έως το 2030 του Θεματολογίου των Ηνωμένων Εθνών	19
Σχήμα 4-7: Υφιστάμενα (μπλε) και προγραμματιζόμενα (κόκκινο και σκούρο μπλε) έργα υποβρύχιας διασύνδεσης Κρήτης και νήσων του Αιγαίου με το ΕΣΜΗΕ (ΑΔΜΗΕ, 2021)	51
Σχήμα 4-8: Ελληνικό Διασυνδεδεμένο Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας με χρονικό ορίζοντα το 2033 (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)	52
Σχήμα 4-9 : Χάρτης εγκεκριμένου ΕΧΠ για τις Υδατοκαλλιέργειες (ΦΕΚ 2505/Β/2011)	59
Σχήμα 4-10 : Χάρτης κατευθύνσεων χωρικής πολιτικής σε επίπεδο ΠΕ του ΕΧΠ για τη Βιομηχανία (ΦΕΚ 151/ΑΑΠ/13-4-2009)	61
Σχήμα 6-1: Θαλάσσιος χώρος εκτός της ζώνης του 1ΝΜ από τις γραμμές βάσεις και εντός της ζώνης των 6/12ΝΜ (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)	83
Σχήμα 6-2: Χαρτογράφηση των κριτηρίων αποκλεισμού με εξαίρεση αυτών της βαθυμετρίας και της ταχύτητα ανέμου (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)	88
Σχήμα 6-3: Αποτελέσματα χαρτογραφικής ανάλυσης για τον προσδιορισμό των δυνητικά εκμεταλλεύσιμων ζωνών ανάπτυξης ΥΑΠ στον ελληνικό θαλάσσιο χώρο (Βήματα 1 έως 3)	88

Σχήμα 6-4: Προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)	91
Σχήμα 6-5: Προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ ανά τομέα του ΕΣΜΗΕ (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)	92
Σχήμα 6-6: Αναλυτικές πληροφορίες προτεινόμενων εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)	94
Σχήμα 6-7: Αναλυτικές πληροφορίες προτεινόμενων εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)	96
Σχήμα 6-8: Εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ που αφορούν σε πιλοτικά έργα ΥΑΠ (ΕΔΕΥΕΠ ΑΕ, 2023)	102
Σχήμα 6-9: Τύποι θεμελίωσης υπεράκτιων Α/Γ σταθερής έδρασης που εφαρμόζονται παγκοσμίως (Konstantinidis, E.I., Botsaris, P., 2016)	104
Σχήμα 6-10: Τύποι θεμελίωσης υπεράκτιων Α/Γ πλωτής έδρασης που εφαρμόζονται παγκοσμίως (Barooni, M., et al., 2022)	105
Σχήμα 7-1: Δυνητικά εκμεταλλεύσιμες περιοχές εγκατάστασης ΠΟΑΥΑΠ έργων ΥΑΠ πλωτής έδρασης (αριστερά) και ΠΟΑΥΑΠ έργων ΥΑΠ σταθερής έδρασης (δεξιά) Εναλλακτικού Σεναρίου Α2 (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)	112
Σχήμα 7-2: Έργα ΑΠΕ με άδεια λειτουργίας (αριστερά) και έργα Φ/Β σταθμών με βεβαίωση καταχώρησης πολυγώνου (δεξιά) (Γεωπύλη ΡΑΑΕΥ, 2023)	117
Σχήμα 8-1: Περιοχή μελέτης	120
Σχήμα 8-2: Διοικητική υπαγωγή περιοχής εφαρμογής του ΕΠ – ΥΑΠ	121
Σχήμα 8-3: Κλιματικός χάρτης της Ελλάδας σύμφωνα με την κλιματική ταξινόμηση Korppen-Geiger	123
Σχήμα 8-4: Χωρική κατανομή της ταχύτητας του ανέμου (Επεξεργασία ΕΔΕΥΕΠ στοιχείων Global Wind Atlas, 2023)	126
Σχήμα 8-5: Βιοκλιματικός χάρτης της Ελλάδας (Υπουργείο Γεωργίας, 1978)	128
Σχήμα 8-6: Συνολική υπερθέρμανση (η μετρούμενη υπερθέρμανση έως σήμερα παρουσιάζεται με σκίαση), από εκπομπές CO <sub>2</sub> , λοιπά GHG πλην CO <sub>2</sub> , αερολύματα και χρήσεις γης, για κάθε σενάριο εκπομπών GHG της IPCC (IPCC, 2021)	129
Σχήμα 8-7: Σενάρια εκπομπών GHG της IPCC σύμφωνα με την 6 <sup>η</sup> Έκθεση Αξιολόγησης (IPCC AR6, 2023)	129
Σχήμα 8-8: Διακύμανση τιμών παγκόσμιας ημερήσιας θερμοκρασίας του αέρα στην επιφάνεια της γης (°C) από 1 <sup>η</sup> Ιανουαρίου 1940 έως 23 Ιουλίου 2023. Η γκρι διακεκομμένη γραμμή και ζώνη αποτυπώνει το όριο των 1,5°C πάνω από τα επίπεδα της προβιομηχανικής εποχής (1850–1900) και επομένως την αβεβαιότητα που ενέχει (ERA5, C3S/ECMWF, 2023)	130
Σχήμα 8-9: Καταγεγραμμένες (1900–2020) και εκτιμώμενες (2021–2100) μεταβολές στην παγκόσμια θερμοκρασία της επιφάνειας της γης σε σχέση με το διάστημα 1850-1900, οι οποίες σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή. Το γράφημα παρουσιάζει τον τρόπο με τον οποίο το κλίμα έχει ήδη αλλάξει και εξακολουθεί να αλλάζει κατά τη διάρκεια ζωής 3 αντιπροσωπευτικών γενεών (γεννημένοι 1950, 1980 και 2020). Οι μελλοντικές προβλέψεις (2021–2100) μεταβολής της	



παγκόσμιας θερμοκρασίας της γης προκύπτουν από τα σενάρια εκπομπών GHG της IPCC (IPCC AR6, 2023)	131
Σχήμα 8-10: Απόσπασμα Χάρτη Δυνητικής Τρωτότητας των Περιφερειών της ΕΕ στην Κλιματική Αλλαγή (ESPON Climate Project, 2011)	132
Σχήμα 8-11: Εξέλιξη των εκπομπών / απορροφήσεων GHG στην Ελλάδα την περίοδο 1990-2021, σε MtCO <sub>2</sub> eq (ΥΠΕΝ, 2023)	133
Σχήμα 8-12: Μηνιαία κατανομή αριθμού επεισοδίων ανά καιρικό φαινόμενο την περίοδο 2000 – 2020 (ΙΕΠΒΑ-ΕΑΑ, 2021)	134
Σχήμα 8-13: Απώλειες ανθρώπινης ζωής ανά μήνα και καιρικό φαινόμενο την περίοδο 2000 – 2020 (ΕΑΑ-ΙΕΠΒΑ, 2020)	134
Σχήμα 8-14: Συχνότητα και είδος ακραίων καιρικών επεισοδίων ανά ΠΕ σε ετήσια βάση την περίοδο 2000-2020 (αριστερά) και αριθμός επεισοδίων ανά ΠΕ το 2020 (δεξιά) (ΕΑΑ-ΙΕΠΒΑ, 2020)	135
Σχήμα 8-15: Δορυφορική απεικόνιση της ανάπτυξης του μεσογειακού κυκλώνα «Ιανός» στην περιοχή του Ιονίου στις 16/09/2020 (Σύστημα ΠΟΣΕΙΔΩΝΑΣ, 2020)	136
Σχήμα 8-16: Σίφωνες ξηράς και θάλασσας που καταγράφηκαν το 2021 στην Ελλάδα και σύγκριση με προηγούμενα έτη (Climatebook, 2021)	137
Σχήμα 8-17: Θερμική περιεκτικότητα των ωκεανών παγκοσμίως την περίοδο 1950-2021 σε σχέση με το βάθος	138
Σχήμα 8-18: Διακύμανση τιμών παγκόσμιας ημερήσιας θερμοκρασίας επιφάνειας της θάλασσας (°C) – μέσοι όροι τιμών στο γεωγραφικό εύρος 60°S–60°N, από 1 <sup>η</sup> Ιανουαρίου 1979 έως 23 Ιουλίου 2023 (ERA5, C3S/ECMWF, 2023)	139
Σχήμα 8-19: Χαρακτηριστικά θαλάσσιων θερμών επεισοδίων στη Μεσόγειο για την περίοδο 1975-2020, με χρήση δεδομένων επιφανειακής θερμοκρασίας θάλασσας από το προϊόν ECMWF ERA5 Reanalysis (Δεναξά, 2022): (α) Συχνότητα εμφάνισης (β) μέση ένταση (γ) μέση διάρκεια. Διαφορετικά χρώματα (μπλε, μοβ, κόκκινο, μαύρο) αντιπροσωπεύουν τη δυτική, κεντρική, ανατολική υπο-λεκάνη και ολόκληρη τη Μεσόγειο, αντίστοιχα. Οι γραμμικές τάσεις που σημειώνονται είναι στατιστικά σημαντικές (95% διάστημα εμπιστοσύνης). Η μεθοδολογία ταυτοποίησης θαλάσσιων θερμών επεισοδίων και οι ορισμοί των ιδιοτήτων τους βασίστηκαν στους Hobday et al., 2016 & Hobday et al., 2018.	140
Σχήμα 8-20: Επιφανειακή θερμοκρασία της θάλασσας στην περιοχή μελέτης στις 02/07/2021 (αριστερά) και στις 30/7/2023 (δεξιά) (Σύστημα ΠΟΔΕΙΔΩΝ, 2023)	141
Σχήμα 8-21: Χωρική απεικόνιση της μέγιστης έντασης (αριστερά) και διάρκειας (δεξιά) του θαλάσσιου θερμού επεισοδίου στο Αιγαίο το 3ο δεκαήμερο του Ιουνίου 2021. Μη χρωματισμένες θαλάσσιες περιοχές αντιστοιχούν σε φυσιολογικά για την εποχή θερμοκρασιακά επίπεδα (Δεναξά Δ. και επιστημονική ομάδα ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ, 2021)	141

Σχήμα 8-22: Διακριτές κατηγορίες συνθηκών θαλάσσιου θερμού επεισοδίου στο Αιγαίο το 3ο δεκαήμερο του Ιουνίου 2021. Μη χρωματισμένες θαλάσσιες περιοχές αντιστοιχούν σε απουσία συνθηκών θαλάσσιου θερμού επεισοδίου (Δεναξά Δ. και επιστημονική ομάδα ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ, 2021)	142
Σχήμα 8-23: Μέση μηνιαία οριζόντια ταχύτητα σε βάθος -1m στην περιοχή μελέτης το Νοέμβριο του 2021 (EU Copernicus Marine Service, 2021)	144
Σχήμα 8-24: Θαλάσσια κυκλοφορία Ιονίου πελάγους: α) Επιφάνεια, β) Ενδιάμεσο στρώμα (Malanotte-Rizzoli et al., 1997 σε Advisian Worley-Parsons και LDK Consultants SA, 2020)	147
Σχήμα 8-25: Ανώτερη κυκλοφορία του Ιονίου πελάγους: α) Αντικυκλωνική ΒΙΔ, β) Κυκλωνική ΒΙΔ (Gacic et al., 2010 σε Advisian Worley-Parsons και LDK Consultants SA, 2020)	149
Σχήμα 8-26: Μέση μηνιαία χωρική κατανομή σημαντικού ύψους κύματος (Hs) στις ελληνικές θάλασσες (Ιανουάριος – Απρίλιος) (Soukissian T., 2017)	150
Σχήμα 8-27: Μέση μηνιαία χωρική κατανομή σημαντικού ύψους κύματος (Hs) στις ελληνικές θάλασσες (Μάιος-Αύγουστος) (Soukissian T., 2017)	151
Σχήμα 8-28: Μέση μηνιαία χωρική κατανομή σημαντικού ύψους κύματος (Hs) στις ελληνικές θάλασσες (Σεπτέμβριος-Δεκέμβριος) (Soukissian T., 2017)	152
Σχήμα 8-29: Μέση ετήσια χωρική κατανομή α) σημαντικού ύψους κύματος (Hs) και β) ταχύτητας ανέμου (Uw) στην περιοχή μελέτης (Soukissian T., 2017)	152
Σχήμα 8-30: Μέσος ετήσιος ρυθμός μεταβολής της επιφανειακής θερμοκρασίας των υδάτων της Μεσογείου (°C/έτος) κατά την περίοδο 1993-2019. Η περιοχή χωρίς σκίαση ΝΑ της Κρήτης δείχνει ότι οι εκτιμώμενες τιμές είναι στατιστικά μη σημαντικές (EU Copernicus Marine Service, 2018)	153
Σχήμα 8-31: Μέση ετήσια κατανομή της αλατότητας με το βάθος στη Μεσόγειο κατά την περίοδο 1993-2019 σε σχέση με την κλιματολογική περίοδο 1993-2014 (EU Copernicus Marine Service, 2018)	153
Σχήμα 8-32: Μέση ετήσια κατανομή της θερμοκρασίας με το βάθος στη Μεσόγειο κατά την περίοδο 1993-2019 σε σχέση με την κλιματολογική περίοδο 1993-2014 (EU Copernicus Marine Service, 2018)	154
Σχήμα 8-33: Θαλάσσια οικοσυστήματα που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης σύμφωνα με την ταξινόμηση EUNIS 2022 (Γεωπύλη EMODnet, 2023)	157
Σχήμα 8-34: Κοραλλιογενείς και άλλες ασβεστολιθικές βιοκοινωνίες της Μεσογείου (ΤΟ 1170, ΤΟ 1160) στην περιοχή μελέτης (draft v2021, Γεωπύλη EMODnet, 2023)	160
Σχήμα 8-35: Εκτίμηση της εξάπλωσης θαλάσσιων φανερόγαμων (Panayotidis et. al., 2022)	161
Σχήμα 8-36: Σημαντικότερες περιοχές παρουσίας και χρήσης χώρου για τα κύρια είδη θαλασσοπούλιων στον ελληνικό θαλάσσιο χώρο (Πηγή: ΝCC, Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία)	164
Σχήμα 8-37: Διαδρομές Μύχων από τις αναπαραγωγικές τους αποικίες στα Δωδεκάνησα προς τη Μαύρη Θάλασσα για να τραφούν (Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, LIFE PanPuffinus)	166

Σχήμα 8-38: Διαδρομές Αρτέμιδων σε πεδία τροφοληψίας με βάση δεδομένα τηλεμετρίας από 5 αναπαραγωγικές αποικίες (Στροφάδες, Διαπόντια, Γραμβούσα, Διονυσάδες και Σποράδες) και εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ ΕΠΑ-ΥΑΠ (NCC, 2023)	168
Σχήμα 8-39: Μετακινήσεις Αργυροπελεκάνων την άνοιξη (πράσινη γραμμή) και το καλοκαίρι (κόκκινη γραμμή) μεταξύ υγροτόπων της Β. Ελλάδας, όπως αποτυπώθηκαν από δορυφορικούς πομπούς σε αργυροπελεκάνους στο πλαίσιο προγράμματος τηλεμετρίας (από σχετική επιστημονική δημοσίευση της ΕΠΠ, Efrat et al. 2019).	174
Σχήμα 8-40: Μετακινήσεις Αργυροπελεκάνων στην παράκτια ζώνη της Αλεξανδρούπολης, όπως αποτυπώθηκαν σε δορυφορικούς πομπούς που τοποθετήθηκαν σε 24 Αργυροπελεκάνους (πηγή: Movebank). Οι 4 από τις 6 μετακινήσεις ατόμων με πομπό που έγιναν από το νομό Ροδόπης προς το Δέλτα του Έβρου, χρησιμοποίησαν την θαλάσσια ζώνη της περιοχής.	175
Σχήμα 8-41: Κατανομή Μαυροκέφαλου γλάρου (Πηγή: Olsen & Larsson 2003)	177
Σχήμα 8-42: Κατανομή Λεπτόραμφου γλάρου (Πηγή: Olsen & Larsson 2003)	178
Σχήμα 8-43: Κατανομή Μαυροκέφαλου γλάρου (Πηγή: Olsen & Larsson 2003)	180
Σχήμα 8-44: Αποικίες Κορμοράνου το 2002-2012 και 2014-2016 (Kazantzidis et al. 2017)	184
Σχήμα 8-45: Χειμερινές κούρνιες Κορμοράνου το 2013 (Kazantzidis et al. 2017)	185
Σχήμα 8-46: Διαδρομές Σπιζαετού με βάση δεδομένα τηλεμετρίας από άτομα στα οποία τοποθετήθηκαν πομποί και εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ (Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης, NCC, LIFE Bonelli EastMed)	190
Σχήμα 8-47: Διαδρομές Μαυροπετρίτη κατά τη διάρκεια της προ-αναπαραγωγικής και αναπαραγωγικής περιόδου από 6 άτομα με πομπούς που αναπαράχθηκαν στην περιοχή των Αντικυθήρων (Kassara et al. 2022)	192
Σχήμα 8-48: Διαδρομές Μαυροπετρίτη από 6 άτομα με πομπούς που αναπαράχθηκαν στην περιοχή των Αντικυθήρων (Κασσάρα Χ. & Πανεπιστήμιο Πατρών, Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, αδημοσίευτα δεδομένα)	193
Σχήμα 8-49: Κατανομή φώκαινας, κοινού δελφινιού και ρινοδέλφινου (6ετής Εθνική Αναφορά εφαρμογής της Οδηγίας 92/43)	196
Σχήμα 8-50: Κατανομή ζιφιού, ζωνοδέλφινου και σταχτοδέλφινου (6ετής Εθνική Αναφορά εφαρμογής της Οδηγίας 92/43)	198
Σχήμα 8-51: Κατανομή φουσητήρα και περοφάλαινας (6ετής Εθνική Αναφορά εφαρμογής της Οδηγίας 92/43)	200
Σχήμα 8-52: Κατανομή Μεσογειακής φώκιας (6ετής Εθνική Αναφορά εφαρμογής της Οδηγίας 92/43)	201
Σχήμα 8-53: Διαδρομές 8 θηλυκών ατόμων του είδους <i>Caretta caretta</i> στις οποίες τοποθετήθηκαν πομποί στον Κυπαρισσιακό κόλπο (NCC, 2023)	204

Σχήμα 8-54: ΠΑΠΦ και ΠΠΦ που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης _____	219
Σχήμα 8-55: Φυσικά Πάρκα με θαλάσσιο τμήμα που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης _____	220
Σχήμα 8-56: Κατανομή ΠΠ του εθνικού Δικτύου Natura 2000 (ΕΟΠ, 2023) _____	221
Σχήμα 8-57: Προστατευόμενες Περιοχές του Δικτύου Natura 2000 που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης _____	222
Σχήμα 8-58: Προτεινόμενες Καίριες Περιοχές για τη Βιοποικιλότητα (Σπηλιοπούλου, 2022 σε ΟΦΥΠΕΚΑ, 2023) _____	224
Σχήμα 8-59: Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά (ΣΠΠ) που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης _____	225
Σχήμα 8-60: Κρίσιμα Ενδιαιτήματα για τα Κητώδη στη Μεσόγειο σύμφωνα με τη Συμφωνία ACCOBAMS ( <a href="http://www.accobams.org/">http://www.accobams.org/</a> , 2023) _____	228
Σχήμα 8-61: Σημαντικές Περιοχές για τα Θαλάσσια Θηλαστικά (IMMAs) που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης _____	230
Σχήμα 8-62: Σημαντικές Περιοχές για Καρχαρίες και Σαλάχια (ISRAs) στην περιοχή μελέτης _____	231
Σχήμα 8-63: Οικολογικά ή Βιολογικά Σημαντικές Περιοχές (EBSAs) που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης _____	232
Σχήμα 8-64: Συνολική κατάσταση Παράκτιων ΥΣ που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης (ΕΓΥ-ΥΠΕΝ, 2017) _____	233
Σχήμα 8-65: Ακτές κολύμβησης που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης (ΕΓΥ-ΥΠΕΝ, 2023, επεξεργασία ομάδας μελέτης) _____	234
Σχήμα 8-66: Περιοχές εφαρμογής της Οδηγίας 2008/56/ΕΚ στην Ελλάδα (ΙΝΑΛΕ, 2022) _____	235
Σχήμα 8-67: Κατανομή θερμοκρασίας (Τ), αλατότητας (S) και πυκνότητας στο σταθμό ΟΠΘΣ18 - Καλόγεροι τη χειμερινή (α) και θερινή (β) περίοδο (ΕΛΚΕΘΕ, 2021) _____	236
Σχήμα 8-68: Διάγραμμα T-S στα 20m (α) και 100m (β) από τον πλωτό μετρητικό σταθμό του Άθω (ΕΛΚΕΘΕ, 2021) _____	237
Σχήμα 8-69: Κατανομές (α) της θερμοκρασίας, (β) αλατότητας, (γ) στ πυκνότητας, (δ) κορεσμού του διαλυμένου οξυγόνου και (ε) T-S, στους σταθμούς δειγματοληψίας Β. Αιγαίου το Μάιο του 2021 KG1: Καβάλα, TH1: Θάσος, SMT: Σαμοθράκη, LM: Λήμνος, ΑΕ: Άγιος Ευστράτιος, PST: Ψαθούρα, CHLK: Χαλκιδική (ΙΝΑΛΕ, 2021) _____	238
Σχήμα 8-70: Κατανομές (α) της θερμοκρασίας, (β) αλατότητας, (γ) στ πυκνότητας, (δ) κορεσμού του διαλυμένου οξυγόνου και (ε) T-S, στους σταθμούς δειγματοληψίας Β. Αιγαίου τον Ιούνιο του 2021 KG1: Καβάλα, TH1: Θάσος, SMT: Σαμοθράκη, LM: Λήμνος, ΑΕ: Άγιος Ευστράτιος, PST: Ψαθούρα, CHLK: Χαλκιδική (ΙΝΑΛΕ, 2021) _____	238
Σχήμα 8-71: Κατανομές (α) της θερμοκρασίας, (β) αλατότητας, (γ) στ πυκνότητας, (δ) κορεσμού του διαλυμένου οξυγόνου και (ε) T-S, στους σταθμούς δειγματοληψίας Β. Αιγαίου το Σεπτέμβριο του 2021	

ΚΓ1: Καβάλα, ΤΗ1: Θάσος, ΣΜΤ: Σαμοθράκη, ΛΜ: Λήμνος, ΑΕ: Άγιος Ευστράτιος, ΡSΤ: Ψαθούρα, CHLK: Χαλκιδική (ΙΝΑΛΕ, 2021)	239
Σχήμα 8-72: Κατανομή θερμοκρασίας, αλατότητας και πυκνότητας στου σταθμούς: Άγιος Γεώργιος (α), Βελοπούλα (β), Χταπόδια (γ) και Λέβιθα (δ) (ΕΛΚΕΘΕ, 2021)	240
Σχήμα 8-73: Κατανομή θερμοκρασίας (Τ), αλατότητας (S) και πυκνότητας στου σταθμούς Εσχάτη (α) και Χαμηλή (β) (ΕΛΚΕΘΕ, 2021)	241
Σχήμα 8-74: Κατανομή θερμοκρασίας (Τ), αλατότητας (S) και πυκνότητας στου σταθμούς Λίνδο (α), Καστελόριζο (β) και Κουφονήσι (γ) (ΕΛΚΕΘΕ, 2021)	242
Σχήμα 8-75: Χωρική κατανομή της πυκνότητας των απορριμμάτων στο θαλάσσιο βυθό του Β. Αιγαίου (N/km <sup>2</sup> ) κατά το καλοκαίρι του 2021 (ΙΝΑΛΕ, 2021)	247
Σχήμα 8-76: Χωρική κατανομή της πυκνότητας των απορριμμάτων στο θαλάσσιο βυθό του Αργοσαρωνικού (N/km <sup>2</sup> ) κατά το καλοκαίρι του 2021 (ΕΛΚΕΘΕ, 2021)	247
Σχήμα 8-77: Χωρική κατανομή της πυκνότητας των απορριμμάτων στο θαλάσσιο βυθό του Κεντρικού Αιγαίου (N/km <sup>2</sup> ) κατά το καλοκαίρι του 2021 (ΕΛΚΕΘΕ, 2021)	248
Σχήμα 8-78: Χωρική κατανομή της πυκνότητας των απορριμμάτων στο θαλάσσιο βυθό του Ιονίου πελάγους (N/km <sup>2</sup> ) κατά το καλοκαίρι του 2021 (ΕΛΚΕΘΕ, 2021)	248
Σχήμα 8-79: Υποθαλάσσια ηφαιστεια στο Αιγαίο πέλαγος (EMODnet, 2022)	253
Σχήμα 8-80: Θέσεις καρστικών παράκτιων και υποθαλάσσιων πηγών στο Ιόνιο και Αιγαίο πέλαγος (Obetsanof et al. 2004, D. Sakellariou & N. Galanidou, 2015)	254
Σχήμα 8-81: Γεωτεκτονικές ζώνες της Ελλάδας (ΙΓΜΕ, 2000)	257
Σχήμα 8-82: Απόσπασμα Εδαφολογικού Χάρτη της ΕΕ (JRC / ESDC, 2015)	258
Σχήμα 8-83: Μεταβολές της ακτογραμμής στον παράκτιο χώρο της Ελλάδας με βάση δορυφορικά δεδομένα (EMODnet, 2019). Με κόκκινο σημειώνονται θέσεις οπισθοχώρησης της ακτογραμμής λόγω διάβρωσης, με κίτρινο σημειώνεται θέσεις σταθερές χωρίς ανιχνεύσιμη μεταβολή και με πράσινο θέσεις απόθεσης (προέλαση της ακτογραμμής)	259
Σχήμα 8-84: Χάρτης υποθαλάσσιων ρηγμάτων και ηφαιστειακής δράσης (κόκκινα σημεία) στις ελληνικές θάλασσες (ΕΛΚΕΘΕ, 2022)	260
Σχήμα 8-85: Κύρια γεωτεκτονικά όρια και χαρακτηριστικά του Αιγαίου και Ιονίου πελάγους. ΚF: Μεταμορφωμένο Ρήγμα Κεφαλληνίας, NAT: Τάφος Βορείου Αιγαίου, NAF: Ρήγμα Βόρειας Ανατολίας, Me: Μέθανα, Mi: Μήλος, Th: Θήρα, Ni: Νίσυρος (D. Sakellariou & N. Galanidou, 2015)	262
Σχήμα 8-86: Χάρτης Σεισμικής Επικινδυνότητας της Ελλάδας (ΦΕΚ 1154/12-8-2003)	263
Σχήμα 8-87: Ενεργά ρήγματα και σεισμικότητα 48ώρου από 16/01/2022-17/01/2022 (Βάση Δεδομένων Ενεργών Ρηγμάτων ΕΟΑ, 17/01/2022)	264
Σχήμα 8-88: Χάρτης Σεισμικής Δραστηριότητας στην περιοχή μελέτης την περίοδο 2000-2021 (Γεωδυναμικό Ινστιτούτο ΕΑΑ, 2021)	265

Σχήμα 8-89: Ενεργά ρήγματα και υπεράκτιες περιοχές αυξημένης επικινδυνότητας εκδήλωσης γεωκινδύνων (ΕΛΚΕΘΕ, 2022)	266
Σχήμα 8-90: Βαθυμετρία θαλάσσιου ελληνικού χώρου (EMODnet Bathymetry, επεξεργασία ΕΔΕΥΕΠ, 2023)	268
Σχήμα 8-91: Ζώνωση βαθών στον θαλάσσιο ελληνικό χώρο (EMODnet Bathymetry, επεξεργασία ΕΔΕΥΕΠ, 2023)	270
Σχήμα 8-92: Σύσταση θαλάσσιου πυθμένα στο Αιγαίο και Ιόνιο πέλαγος (EMODnet, 2022). 1. Λάσπη έως λασπώδης άμμος, 2. Άμμος, 3. Τραχύ υπόστρωμα, 4. Ανάμικτο ίζημα, 5. Βράχοι και πέτρες, 6-9-10. Μη διαθέσιμα στοιχεία	271
Σχήμα 8-93: Χωρική κατανομή του ποσοστού της επιφάνειας του βυθού που αλιεύεται/διαταράσσεται από φυσική όχληση (δείκτης Swept Area Ratio – SAR) (ΕΛΚΕΘΕ, 2021)	272
Σχήμα 8-94: Χάρτης ευαισθησίας του βενθικού οικοσυστήματος εκφραζόμενη ως προβλεπόμενη μέση μακροζωία (predicted median longevity) της βενθικής κοινότητας σε κάθε περιοχή. Όσο μεγαλύτερη η μέση μακροζωία τόσο πιο ευαίσθητη στη διατάραξη είναι η βενθική κοινότητα (ΕΛΚΕΘΕ, 2021)	273
Σχήμα 8-95: Κηρυγμένα ΤΙΦΚ στον παράκτιο χώρο της περιοχής μελέτης – σημειώνονται με καφέ χρώμα (Αρχαιολογικό Κτηματολόγιο, ΥΠΕΝ, 2023)	276
Σχήμα 8-96: Αποσπάσματα Χαρτών Π.2.δ, Π.2.ε Περιβάλλοντος, Πολιτιστικής Κληρονομιάς και Τοπίου των Αναθεωρημένων ΠΧΠ των Περιφερειών Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης, Στερεάς Ελλάδας, Δ. Ελλάδας, Β. Αιγαίου, Ιονίων Νήσων και Κρήτης	284
Σχήμα 8-97: Προστατευόμενα Τοπία του Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων Περιοχών (Ν. 3937/2011) που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης	285
Σχήμα 8-98: Κηρυγμένα Γεωπάρκα της Ελλάδας (Ελληνικό Φόρουμ Γεωπάρκων, 2023)	286
Σχήμα 8-99: Επικαιροποίηση της χαρτογραφικής απεικόνισης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης μέσω της καταγραφής ατμοσφαιρικών εκπομπών των πηγών και ανάπτυξης κατάλληλου υπολογιστικού εργαλείου (ΥΠΕΝ, 2019)	289
Σχήμα 8-100: Δίκτυο παρακολούθησης συγκεντρώσεων PM2.5 ΕΥ PANACEA σε πραγματικό χρόνο ( <a href="https://panacea-ri.gr/index.php/atmospheric-measurements/">https://panacea-ri.gr/index.php/atmospheric-measurements/</a> : 29/08/2023)	290
Σχήμα 8-101: Μοναδιαία κελιά (25kmx25km) στα οποία καταγράφηκαν ελεγχόμενες εκρήξεις πυρομαχικών στα ελληνικά ύδατα το 2021. Το διαφορετικό χρώμα στα κελιά αντιστοιχεί σε διαφορετικό ηχητικό επίπεδο (ένταση), ενώ ο αριθμός των συμβάντων μέσα στο έτος αναγράφεται σε κάθε έγχρωμο κελί (ΕΛΚΕΘΕ, 2021)	292
Σχήμα 8-102: Διοικητική υπαγωγή σε επίπεδο Περιφερειών των περιοχών ανάπτυξης των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ σύμφωνα με το Ν. 3852/2010.	295
Σχήμα 8-103: Συμμετοχή των περιφερειών στην Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία – Έτος 2019	300

Σχήμα 8-104: Κατά κεφαλήν ΑΕΠ ανά Περιφέρεια – Έτος 2019 _____	301
Σχήμα 8-105: Ποσοστιαία αναλογία (%) εργαζομένων κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας το 4 <sup>ο</sup> τρίμηνο του 2022 (ΕΛΣΤΑΤ, 2023, επεξεργασία Enterprise Greece) _____	303
Σχήμα 8-106: Προσδόκιμο ζωής ανά Περιφέρεια: 2018-2020 (Eurostat) _____	307
Σχήμα 8-107: ΕΥΖ κατά τη γέννηση (0+), μετά τα 50 (50+), μετά τα 65 (65+) Ελλάδα-ΕΕ: 2015-2020	308
Σχήμα 8-108: Θάνατοι από τροχαία ατυχήματα ανά 1 000 000 κατοίκους: 2020 (Eurostat) _____	309
Σχήμα 8-109: Ναυτικά ατυχήματα ελληνικών εμπορικών πλοίων, 100 ΚΟΧ και άνω, κατά κατηγορία πλοίων για το 2022 (ΕΛΣΤΑΤ, 2022) _____	309
Σχήμα 8-110: Αριθμός ατόμων που έπαθαν ατύχημα (θανατηφόρο ή μη) σε πλοία ή σε περιοχές δικαιοδοσίας λιμενικών αρχών (ΕΛΣΤΑΤ, 2022) _____	310
Σχήμα 8-111: Ποσοστιαία (%) κατανομή αλιευμάτων, κατά ομάδα ταξινόμησης, 2020 και 2021 (ΕΛΣΤΑΤ, 2022) _____	315
Σχήμα 8-112: Μεταβολή (%) της ποσότητας αλιευμάτων ανά ομάδα ταξινόμησης, 2021-2020 (ΕΛΣΤΑΤ, 2022) _____	316
Σχήμα 8-113: Ποσότητα αλιευμάτων ανά αλιευτική περιοχή το 2021 (σε τόνους) (ΕΛΣΤΑΤ, 2022)	317
Σχήμα 8-114: Μέση ετήσια απασχόληση στη μέση και παράκτια αλιεία (αριθμός απασχολούμενων) το 2020 και 2021 _____	318
Σχήμα 8-115: Εκτιμήσεις εξελίξεων βασικών μεγεθών για την υδατοκαλλιέργεια στην Ελλάδα έως το 2030 _____	319
Σχήμα 8-116: Περιοχές Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών σύμφωνα με το ΕΧΠ Υδατοκαλλιεργειών (ΦΕΚ 2505/Β/2011) (επεξεργασία ομάδας μελέτης) _____	320
Σχήμα 8-117: Επιβεβαιωμένες γραμμές επιβατικής ναυσιπλοΐας στην περιοχή μελέτης (ΥΝΑΝΠ, 2023 επεξεργασία ομάδας μελέτης) _____	322
Σχήμα 8-118: Πυκνότητα θαλάσσιας κυκλοφορίας (διαδρομές/2,45Km <sup>2</sup> ) το 2022 (Marine Traffic, 2023) _____	322
Σχήμα 8-119: Εξέλιξη διανυκτερεύσεων ημεδαπών και αλλοδαπών στα καταλύματα ξενοδοχειακού τύπου και κάμπινγκ και στα συλλογικά καταλύματα σύντομης διαμονής, κατά μήνα την περίοδο 2021-2022 (ΕΛΣΤΑΤ, 2023) _____	324
Σχήμα 8-120: Ποσοστιαία (%) κατανομή αφίξεων (α) και διανυκτερεύσεων (β) ανά τύπο καταλύματος κατά Περιφέρεια, 2022 (ΕΛΣΤΑΤ, 2023) _____	325
Σχήμα 8-121: Ποσοστιαία (%) κατανομή αφίξεων και διανυκτερεύσεων ημεδαπών στα καταλύματα ξενοδοχειακού τύπου κατά Περιφέρεια το 2022 (ΕΛΣΤΑΤ, 2023) _____	325
Σχήμα 8-122: Ποσοστιαία (%) κατανομή αφίξεων και διανυκτερεύσεων αλλοδαπών στα καταλύματα ξενοδοχειακού τύπου κατά Περιφέρεια, 2022 (ΕΛΣΤΑΤ, 2023) _____	326

Σχήμα 8-123: Αφίξεις & διανυκτερεύσεις κρουαζιέρας (2012-2019) _____	328
Σχήμα 8-124: Περιοχές δεσμευμένες από το Πολεμικό Ναυτικό για τη διεξαγωγή στρατιωτικών ασκήσεων στην περιοχή μελέτης (Γεωπύλη EMODnet, 2023, επεξεργασία ομάδας μελέτης) ____	330
Σχήμα 8-125: Χάρτης παραχωρούμενων περιοχών για την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων στην Ελλάδα (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)_____	331
Σχήμα 8-126: Υφιστάμενα (σημειώνονται με μαύρο χρώμα), σε στάδιο υλοποίησης (σημειώνονται με μωβ χρώμα) και προγραμματιζόμενα (σημειώνονται με κίτρινο χρώμα) έργα διασύνδεσης των νησιών στο ΕΣΜΗΕ (ΕΔΕΥΕΠ, 2023) _____	334
Σχήμα 8-127: Ηλεκτρική Διασύνδεση Κρήτης – Πελοποννήσου (Α' Φάση διασύνδεσης Κρήτης) (ΑΔΜΗΕ, 2023) _____	335
Σχήμα 8-128: Ηλεκτρική Διασύνδεση Κρήτης – Αττικής (Β' Φάση διασύνδεσης Κρήτης) (ΑΔΜΗΕ, 2023) _____	336
Σχήμα 8-129: Ηλεκτρική Διασύνδεση των Κυκλάδων με το ΕΣΜΗΕ (ΑΔΜΗΕ, 2023) _____	338
Σχήμα 8-130: Ηλεκτρική διασύνδεση νήσων Β. Αιγαίου και Δωδεκανήσων με το ΕΣΜΗΕ (ΑΔΜΗΕ, 2023) _____	340
Σχήμα 8-131: Ηλεκτρική Διασύνδεση Σκιάθου (Β' Φάση διασύνδεσης Κρήτης) (ΑΔΜΗΕ, 2023) __	341
Σχήμα 8-132: Σχηματικές διαδρομές καλωδίων τηλεπικοινωνιών στην ευρύτερη περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου (Γεωπύλη Submarine Cable Map, 2023) _____	342
Σχήμα 8-133: Υφιστάμενα υποθαλάσσια καλώδια τηλεπικοινωνιών που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης (ΥΝΑΝΠ, 2023, επεξεργασία ομάδας μελέτης)_____	343
Σχήμα 8-134: Προγραμματιζόμενα και υφιστάμενα έργα μεταφοράς ΦΑ στην περιοχή μελέτης (ΕΔΕΥΕΠ, 2023) _____	344
Σχήμα 8-135: Κηρυγμένοι ενάλιοι αρχαιολογικοί χώροι που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης (Αρχαιολογικό Κτηματολόγιο ΥΠΠΟΑ, επεξεργασία χωρικών δεδομένων από ΕΔΕΥΕΠ, 2023)_____	345
Σχήμα 8-136: Κηρυγμένα Μνημεία Παγκόσμιας Πολιτιστικής Κληρονομιάς της UNESCO με εφαρμογή ζώνης ακτίνας 3km από τα όριά τους (Αρχαιολογικό Κτηματολόγιο ΥΠΠΟΑ 2023, επεξεργασία χωρικών δεδομένων από ΕΔΕΥΕΠ, 2023) _____	350
Σχήμα 8-137: Θέσεις ιστορικών ναυαγίων στην περιοχή μελέτης περίξ των οποίων εφαρμόστηκε ζώνη προστασίας 300m από την κάθε θέση (ΓΕΕΘΑ, ΥΝΑΝΠ και ΥΠΠΟΑ, επεξεργασία χωρικών δεδομένων από ΕΔΕΥΕΠ, 2023)_____	351
Σχήμα 8-138: Κατανομή του αριθμού των κηρύξεων σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης πολιτικής προστασίας ανά Περιφέρεια και ανά είδος καταστροφικού φαινομένου κατά το διάστημα 2014-2022 (ΓΓΠΣ, 2023) _____	353
Σχήμα 9-1: Διαδικασία εξέτασης σχεδίων και έργων που ενδέχεται να επηρεάσουν τόπους του Δικτύου Natura 2000 (ΕΚ, 2021)_____	355



Σχήμα 9-2: Μεθοδολογία διενέργειας Στρατηγικού Ελέγχου ΔΕΕ του ΕΠΑ-ΥΑΠ _____	357
Σχήμα 9-3: ΠΠ του εθνικού Δικτύου Natura 2000 και εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ του ΕΠΑ-ΥΑΠ _____	360
Σχήμα 9-4: ΠΠ Δικτύου Natura 2000 που εντοπίζονται σε απόσταση 25km από τα όρια των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ _____	362
Σχήμα 10-1: Προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ (ΕΔΕΥΕΠ, 2023) _____	397
Σχήμα 10-2: Αποκλειστικές Οικονομικές Ζώνες (ΑΟΖ) γειτονικών κρατών μελών της ΕΕ (Γεωπύλη EMODnet, 2023) _____	424
Σχήμα 11-1: Προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ (ΕΔΕΥΕΠ, 2023) _____	438

## ΕΙΚΟΝΕΣ

---

Εικόνα 6-1: Εργασίες εγκατάστασης πλωτών Α/Γ (Van Oord, 2023)	107
Εικόνα 6-2: Τύποι σκαφών που χρησιμοποιούνται κατά τη φάση κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης ΥΑΠ (Ulstein, 2021)	108
Εικόνα 8-1: Οικογένεια υδροσιφώνων κοντά στην Κέρκυρα στις 21/01/2018 (Γαστεράτος, 2018) (αριστερά) και στη Ρόδο την 01/01/2021 (Κεσαδάκης, 2021) (δεξιά)	138
Εικόνα 8-2: Συγκεντρώσεις Μύχων στο Θρακικό Πέλαγος τον Απρίλιο του 2022 (NCC, 2022)	165
Εικόνα 8-3: Κοπάδι νεαρών ατόμων ερυθρού τόνου στο ΒΑ Αιγαίο (Αρχιπέλαγος, Αύγουστος 2023)	211

## ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΣΥΝΤΟΜΕΥΣΗ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ
ΑΕΠΟ	Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων
Α/Γ	Ανεμογεννήτρια
ΑΔ	Αποκεντρωμένη Διοίκηση
ΑΠΕ	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
DNSH	Do No Significant Harm
ΔΕΕ	Δέουσα Εκτίμηση Επιπτώσεων
ΕΔΕΥΕΠ	Ελληνική Διαχειριστική Εταιρεία Υδρογονανθράκων και Ενεργειακών Πόρων
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΕΟΑ	Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση
ΕΠΑ-ΥΑΠ	Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων
ΕΠΕ	Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
ΕΣΕΚ	Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα
ΕΧΠ	Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο
ΚΠΒ	Καίριες Περιοχές για τη Βιοποικιλότητα
ΚΣΜΚΕ	Κτίρια Σχεδόν Μηδενικής Κατανάλωσης Ενέργειας
ΚΥΑ	Κοινή Υπουργική Απόφαση
ΜΑΑ	Μηχανισμός Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας
ΜΕΟΑ	Μελέτη Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης
ΜΠΕ	Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
ΜΠΣΒ	Μη Πρόκληση Σημαντικής Βλάβης
ΟΠΘΣ	Οδηγία Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική
ΟΠΥ	Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα
ΟΦΥΠΕΚΑ	Οργανισμός Φυσικού Περιβάλλοντος & Κλιματικής Αλλαγής
ΠεΣΠΚΑ	Περιφερειακό Σχέδιο Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή
ΠΔ	Προεδρικό Διάταγμα
ΠΝ	Πολεμικό Ναυτικό
ΠΟΑΥΑΠ	Περιοχές Οργανωμένης Ανάπτυξης Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων
ΠΠΕ-ΑΠΕ	Περιοχές Πρώτης Επιλογής για ΑΠΕ
ΠΠ	Προστατευόμενες Περιοχές
ΠΣ	Περιβαλλοντικοί Στόχοι
ΠΣΔ	Περιβαλλοντικό Σχέδιο Δράσης
ΠΧΠ	Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο
ΣΑΚΕΑ	Σχέδιο Αντιμετώπισης Καταστάσεων Έκτακτης Ανάγκης
ΣΔΑ	Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων
ΣΔΚΠ	Σχέδιο Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας
ΣΔΛΑΠ	Σχέδιο Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών
ΣΜΠΕ	Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
ΣΠΕ	Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση

ΣΥΝΤΟΜΕΥΣΗ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ
ΣΠΘΘ	Σημαντική Περιοχή για τα Θαλάσσια Θηλαστικά
ΣΠΠ	Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά
ΥΑ	Υπουργική Απόφαση
ΥΑΠ	Υπεράκτια Αιολικά Πάρκα
ΥΝΑΝΠ	Υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής
ΥΠΕΝ	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας
ΥΠΠΟΑ	Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού
Υ/Σ	Υποσταθμός
ΥΔ	Υδατικό Διαμέρισμα
Φ/Β	Φωτοβολταϊκός/ό
ΦΕΚ	Φύλλο Εφημερίδας της Κυβέρνησης

# 1 Εισαγωγή

Η παρούσα Τεχνική Έκθεση μαζί με τα Παραρτήματα που τη συνοδεύουν αποτελεί τη **Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)** του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων (εφεξής ΕΠΑ-ΥΑΠ) με Αρχή Σχεδιασμού την Ελληνική Διαχειριστική Εταιρεία Υδρογονανθράκων και Ενεργειακών Πόρων Α.Ε. (εφεξής ΕΔΕΥΕΠ ΑΕ).

Σύμφωνα με το άρθρο 67 του Ν. 4964/2022, το Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης ΥΑΠ θέτει τους βασικούς άξονες σε εθνικό επίπεδο για τον σχεδιασμό, την ανάπτυξη, χωροθέτηση, εγκατάσταση και εκμετάλλευση ΥΑΠ, καθώς και μεσοπρόθεσμους και μακροπρόθεσμους στόχους εγκατεστημένης ισχύος για Έργα ΥΑΠ. Παράλληλα, το Πρόγραμμα καθορίζει και οριοθετεί τις περιοχές που μπορούν να υποδεχτούν έργα ΥΑΠ ως εν δυνάμει Περιοχές Οργανωμένης Ανάπτυξης ΥΑΠ (ΠΟΑΥΑΠ) και προβαίνει σε εκτίμηση της ισχύος έργων ΥΑΠ που μπορεί να εγκατασταθεί σε αυτές. Το Πρόγραμμα αποσκοπεί στην επίτευξη του εθνικού στόχου ανάπτυξης του ισχύοντος ΕΣΕΚ ο οποίος είναι 2,7GW για έργα ΥΑΠ έως το 2030 και 17,3 GW έως το 2050. Η εκτιμώμενη μέγιστη εγκατεστημένη ισχύς που είναι διαθέσιμη για την επίτευξη των στόχων του ΕΣΕΚ μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα για έργα ΥΑΠ είναι **5,5GW έως το 2030 και 6,9GW μετά το 2030**.

Οι προτεινόμενες στο πλαίσιο του Προγράμματος εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ προέκυψαν από την εφαρμογή κριτηρίων αποκλεισμού και αξιολόγησης του θαλάσσιου χώρου της Ελλάδας με τη χρήση συγκεκριμένων τεχνικών, χωροταξικών, περιβαλλοντικών και τεχνικοοικονομικών κριτηρίων και κατευθύνσεων με βάση α) τα κριτήρια και τις δεσμεύσεις του άρθρου 67, παρ. 1 του Ν. 4964/2022, β) το ισχύον Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο για τις ΑΠΕ (ΕΧΠ-ΑΠΕ, ΦΕΚ 2464/Β/2008) και το σχέδιο αναθεώρησής του, γ) τις γνωμοδοτήσεις των εμπλεκόμενων φορέων που προέκυψαν στο πλαίσιο του διαβούλευσης του ΕΠ ώστε να αποφευχθούν συγκρούσεις με άλλες χρήσεις του ελληνικού θαλάσσιου χώρου και δ) τις διεθνείς πρακτικές και προσεγγίσεις. Στόχος των εφαρμοζόμενων κριτηρίων ήταν η επιλογή των καταλληλότερων θέσεων, στις οποίες θα μπορέσουν να αναπτυχθούν βιώσιμα έργα, παράγοντας πράσινη ενέργεια και συμβάλλοντας στον εθνικό ενεργειακό και αναπτυξιακό σχεδιασμό.

Σύμφωνα με το άρθρο 67, παρ. 4 του Ν. 4964/2022, το Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης ΥΑΠ υπόκειται σε διαδικασία Στρατηγικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης (ΣΠΕ) σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία. Η διαδικασία της ΣΠΕ όπως καθορίζεται στο άρθρο 7 της ΚΥΑ ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΠΕ/οικ. 107017/2006 όπως ισχύει, περιλαμβάνει την εκπόνηση Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) για την εκτίμηση των ενδεχόμενων σημαντικών επιπτώσεων του Προγράμματος στο περιβάλλον και την πρόταση κατάλληλων μέτρων / κατευθύνσεων πρόληψης και αντιμετώπισης των επιπτώσεων αυτών, τα οποία ενσωματώνονται στην περιβαλλοντική έγκριση του Προγράμματος κατόπιν δημόσιας διαβούλευσης της ΣΜΠΕ με τους εμπλεκόμενους δημόσιους φορείς και το κοινό.

Στο πλαίσιο της ΣΠΕ του Προγράμματος διενεργήθηκε επιπρόσθετα Στρατηγικός Έλεγχος Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων (ΔΕΕ) σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 6 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και τα σχετικά κατευθυντήρια έγγραφα για την α) αξιολόγηση της πιθανότητας πρόκλησης σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων σε Προστατευόμενες Περιοχές (ΠΠ) του Δικτύου Natura 2000 από το ΕΠ είτε μεμονωμένα είτε σε συνδυασμό με άλλα σχέδια/προγράμματα και β) την πρόταση και ενσωμάτωση των απαιτούμενων

κατευθύνσεων και προδιαγραφών για την πρόληψη και τον μετριασμό των πιθανά σημαντικών επιπτώσεων σε επόμενα στάδια υλοποίησης του ΕΠΑ-ΥΑΠ.

Η πολυκριτηριακή χωρική ανάλυση του υπεράκτιου χώρου, η εκτενής διαβούλευση των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ με εμπλεκόμενους και αρμόδιους φορείς, καθώς και ο Στρατηγικός Έλεγχος ΔΕΕ του Εθνικού Προγράμματος ΥΑΠ, εφαρμόζονται για πρώτη φορά σε εθνικό επίπεδο, αλλά και σε ενωσιακό επίπεδο και μπορούν να αποτελέσουν πρότυπο για άλλα τομεακά προγράμματα/σχέδια που αφορούν τα θαλάσσια ύδατα.

Η παρούσα ΣΜΠΕ συντάχθηκε σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 4 του άρθρου 67 του Ν. 4964/2022 και του άρθρου 6 της ΚΥΑ ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΠΕ/οικ. 107017/2006 όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ οικ. 40238/2017 και την ΚΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/38181/2695/2022 και ισχύει. Ο φάκελος της ΣΜΠΕ ακολουθεί τη δομή και τις προδιαγραφές του Παραρτήματος ΙΙΙ της ΚΥΑ οικ. 107017/2006 και περιλαμβάνει τα ακόλουθα μέρη:

**Κεφάλαιο 1** που περιλαμβάνει εισαγωγικά στοιχεία (τίτλος μελέτης, πλαίσιο εκπόνησης, κλπ.).

**Κεφάλαια 2 – 5** που περιλαμβάνουν τη μη τεχνική περίληψη της μελέτης, τα γενικά στοιχεία της μελέτης, τη σκοπιμότητα και τους στόχους του Προγράμματος, καθώς και αναλυτική περιγραφή του θεσμικού πλαισίου που διέπει το Πρόγραμμα.

**Κεφάλαια 6 - 7** που περιλαμβάνουν την αναλυτική περιγραφή του Προγράμματος και τις εναλλακτικές δυνατότητες που εξετάστηκαν στο πλαίσιο του σχεδιασμού και τη σχετική τους τεκμηρίωση και αξιολόγηση.

**Κεφάλαιο 8**, που αφορούν την καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης, τις τάσεις πιθανής εξέλιξης και τους δυνητικούς κινδύνους από καταστροφές και ατυχήματα.

**Κεφάλαιο 9** που περιλαμβάνει τον Έλεγχο Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων που διενεργήθηκε σύμφωνα με τις προβλέψεις του άρθρου 6 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για τον προσδιορισμό της πιθανότητας πρόκλησης σημαντικών επιπτώσεων του Προγράμματος σε ΠΠ του εθνικού Δικτύου Natura 2000 και τον προτεινόμενο μετριασμό ή/και αντιστάθμισή τους.

**Κεφάλαιο 10** που περιλαμβάνει την εκτίμηση και αξιολόγηση των ενδεχόμενων σημαντικών επιπτώσεων του Προγράμματος στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής μελέτης, τα προτεινόμενα μέτρα / κατευθύνσεις αντιμετώπισης / πρόληψης των επιπτώσεων, το προτεινόμενο σύστημα παρακολούθησης των επιπτώσεων.

**Κεφάλαια 11** περιλαμβάνει τα στοιχεία της κανονιστικής πράξης περιβαλλοντικής έγκρισης του Προγράμματος.

**Κεφάλαια 12 - 13** που αναφέρονται στις δυσκολίες που ανέκυψαν κατά την εκπόνηση της μελέτης και στις βασικές μελέτες και έρευνες που απαιτούνται πριν την έγκριση των έργων / δραστηριοτήτων που προκύπτουν από την εφαρμογή του Προγράμματος.

**Παραρτήματα:** που περιλαμβάνουν τα στοιχεία τεκμηρίωσης (βιβλιογραφία, υποστηρικτικές μελέτες) και Χάρτες – Σχέδια.

Για την εκπόνηση της παρούσας μελέτης ελήφθησαν υπόψη, μεταξύ άλλων, οι ακόλουθες υποστηρικτικές μελέτες:

Σχέδιο Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων (ΕΔΕΥΕΠ, Ιούλιος 2023).

Τεχνική Μελέτη «Ανάλυση του ελληνικού θαλάσσιου χώρου για την επιλογή βέλτιστων θαλάσσιων περιοχών για την ανάπτυξη Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων» (DF Group, 2021).

## 2 Μη Τεχνική Περίληψη

### Γενικά Στοιχεία

Αντικείμενο της παρούσας ΣΜΠΕ είναι η εκτίμηση και αξιολόγηση των ενδεχόμενων σημαντικών επιπτώσεων στο περιβάλλον από την εφαρμογή του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ (ΕΠΑ-ΥΑΠ) και η ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής διάστασης στο σχεδιασμό των μελλοντικών Σταδίων υλοποίησης του Προγράμματος, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της διαδικασίας Στρατηγικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης (ΣΠΕ) της ΚΥΑ ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΠΕ/οικ. 107017/2006, όπως ισχύει και τις απαιτήσεις του άρθρου 67, παρ. 4 του Ν. 4964/2022.

Η ΣΜΠΕ συντάχθηκε σύμφωνα με τις ειδικότερες προδιαγραφές του άρθρου 6 και του Παραρτήματος III της ΚΥΑ ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΠΕ/οικ. 107017/2006, όπως ισχύει. Επιπλέον των παραπάνω προδιαγραφών, στο πλαίσιο της ΣΠΕ διενεργήθηκε Έλεγχος Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων (ΔΕΕ) για την αξιολόγηση της πιθανότητας πρόκλησης σημαντικών επιπτώσεων του ΕΠΑ-ΥΑΠ σε Προστατευόμενες Περιοχές (ΠΠ) του εθνικού Δικτύου Natura 2000 είτε μεμονωμένα είτε σε συνδυασμό με άλλα σχέδια/προγράμματα, σύμφωνα με τις προβλέψεις του άρθρου 6 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και της εναρμονισμένης εθνικής νομοθεσίας (Ν. 3937/2011, Ν. 4014/2011, Ν. 4685/2020).

Αρχή σχεδιασμού και Φορέας του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ είναι η Ελληνική Διαχειριστική Εταιρεία Υδρογονανθράκων και Ενεργειακών Πόρων Α.Ε. (ΕΔΕΥΕΠ ΑΕ). Η παρούσα ΣΜΠΕ εκπονήθηκε από την εταιρεία LDK Σύμβουλοι Τεχνικών και Αναπτυξιακών Έργων Α.Ε. (εφεξής LDK) σε συνεργασία με την εταιρεία ΝCC.

### Σκοπιμότητα και Στόχοι του Προγράμματος

Η επίτευξη του στρατηγικού στόχου της ΕΕ για παραγωγή 60GW από Υπεράκτια Αιολικά Πάρκα (ΥΑΠ) έως το 2030 και 300GW έως το 2050 προϋποθέτει τον εντοπισμό θαλάσσιων περιοχών ανάπτυξης υπεράκτιας αιολικής ενέργειας..

Το προτεινόμενο Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης ΥΑΠ (ΕΠΑ-ΥΑΠ) καταρτίστηκε κατ' απαίτηση των παρ. 1-3 του άρθρου 67 του Ν. 4964/2022 (ΦΕΚ 150/Α/2022) με αντικείμενο την ανάλυση του Ελληνικού θαλάσσιου χώρου για την επιλογή των καταρχήν κατάλληλων εν δυνάμει Περιοχών Οργανωμένης Ανάπτυξης Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων (ΠΟΑΥΑΠ) και την προτεραιοποίησή τους για ανάπτυξη σε μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα. Επιπλέον, το Εθνικό Πρόγραμμα θέτει τους βασικούς άξονες σε εθνικό επίπεδο για τον σχεδιασμό, την ανάπτυξη, τη χωροθέτηση, την εγκατάσταση και την εκμετάλλευση ΥΑΠ καθώς και τους μεσοπρόθεσμους και μακροπρόθεσμους στόχους εγκατεστημένης ισχύος για έργα ΥΑΠ.

Σύμφωνα με το προσχέδιο για το νέο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ), αναμένεται να τεθούν μεσοπρόθεσμοι και μακροπρόθεσμοι στόχοι παραγωγής 2,7GW υπεράκτιας αιολικής ενέργειας (συμπεριλαμβανομένων και των πιλοτικών υπεράκτιων αιολικών έργων) έως το 2030 και 17,3GW έως το 2050, οι οποίοι θα συνάδουν και με τις ανακοινώσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής περί Γαλάζιας Ανάπτυξης και Γαλάζιας Ενέργειας για παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ με εγκατάσταση ΥΑΠ έως το 2050. Στο πλαίσιο αυτό και παράλληλα με τους στόχους επίτευξης εγκατεστημένης ισχύος ΥΑΠ άλλων ευρωπαϊκών κρατών, η Ελλάδα μέσω του παρόντος Προγράμματος σπεύδει να αξιοποιήσει το θαλάσσιο δυναμικό της καλύπτοντας τους στόχους



του ισχύοντος ΕΣΕΚ, με εκτιμώμενη μέγιστη διαθέσιμη εγκατεστημένη ισχύ 5,5GW έργων ΥΑΠ έως το 2030 και 6,9GW έργων ΥΑΠ μετά το 2030. Απώτερος στόχος του ΕΠΑ-ΥΑΠ είναι η χωροθέτηση Περιοχών Εγκατάστασης έργων ΥΑΠ ισχύος μεγαλύτερης των 200MW, όπως ορίζεται στην παρ. 3, άρθρο 174 του ν.4964/2022 και τα οποία αναμένονται να συνδεθούν αποκλειστικά με το ΕΣΜΗΕ. Από την υλοποίηση του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ αναμένεται να επιτευχθεί μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από την ηλεκτροπαραγωγή σε εθνικό και ενωσιακό επίπεδο κατά περίπου 21.049,32ktCO<sub>2</sub>/έτος έως το 2030 και 26.407,32ktCO<sub>2</sub>/έτος από το 2030 και μετά<sup>1</sup>.

### Συνοπτική περιγραφή του Προγράμματος

Το γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ περιλαμβάνει τις εν δυνάμει Περιοχές Οργανωμένης Ανάπτυξης ΥΑΠ (ΠΟΑΥΑΠ) συνολικής έκτασης 2.712km<sup>2</sup> που χωροθετούνται εντός των υπεράκτιων χωρικών υδάτων της Ελλάδας και σε απόσταση μεγαλύτερη από 1NM (1.852m) από τη γραμμή βάσης, όπως αυτή εφαρμόζεται για τη μέτρηση των χωρικών υδάτων, της υφαλοκρηπίδας, της ΑΟΖ, της Συνορεύουσας Ζώνης.

Οι προτεινόμενες στο πλαίσιο του Προγράμματος εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ προέκυψαν από την εφαρμογή κριτηρίων αποκλεισμού και αξιολόγησης του θαλάσσιου χώρου της Ελλάδας με τη χρήση συγκεκριμένων τεχνικών, χωροταξικών, περιβαλλοντικών και τεχνικοοικονομικών κριτηρίων και κατευθύνσεων με βάση:

- α) τα κριτήρια και τις δεσμεύσεις του άρθρου 67, παρ. 1 του Ν. 4964/2022,
- β) το ισχύον Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο για τις ΑΠΕ (ΕΧΠ-ΑΠΕ, ΦΕΚ 2464/Β/2008) και το σχέδιο αναθεώρησής του,
- γ) τις γνωμοδοτήσεις των εμπλεκόμενων φορέων που προέκυψαν στο πλαίσιο του διαβούλευσης του ΕΠ ώστε να αποφευχθούν συγκρούσεις με άλλες χρήσεις του ελληνικού θαλάσσιου χώρου (π.χ. απαιτήσεις εθνικής ασφάλειας, ασφαλής ναυσιπλοΐας, άλλων δραστηριοτήτων) και
- δ) τις διεθνείς πρακτικές και προσεγγίσεις.

Στόχος των εφαρμοζόμενων κριτηρίων ήταν η επιλογή των καταλληλότερων θέσεων, στις οποίες θα μπορούσαν να αναπτυχθούν βιώσιμα έργα, παράγοντας πράσινη ενέργεια και συμβάλλοντας στον εθνικό ενεργειακό και αναπτυξιακό σχεδιασμό.

Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ που προέκυψαν από την εφαρμογή των Κριτηρίων Αποκλεισμού και Αξιολόγησης και την εκτενή διαβούλευση με αρμόδιους φορείς, ανά φάση υλοποίησης/ωρίμανσης και τεχνολογία έδρασης, παρουσιάζονται στο Σχήμα 2-1. Συγκεκριμένα, προτείνονται 23 εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ (26 πολύγωνα συνολικά), οι οποίες προτεραιοποιούνται σε αυτές που πρόκειται να ωριμάσουν σε μεσοπρόθεσμο (έως το 2030) και μακροπρόθεσμο (μετά το 2030) χρονικό ορίζοντα με βάση τα κριτήρια αξιολόγησης (ΑΞ1 έως ΑΞ4) και τη διαβούλευση με αρμόδιους φορείς και επενδυτές.

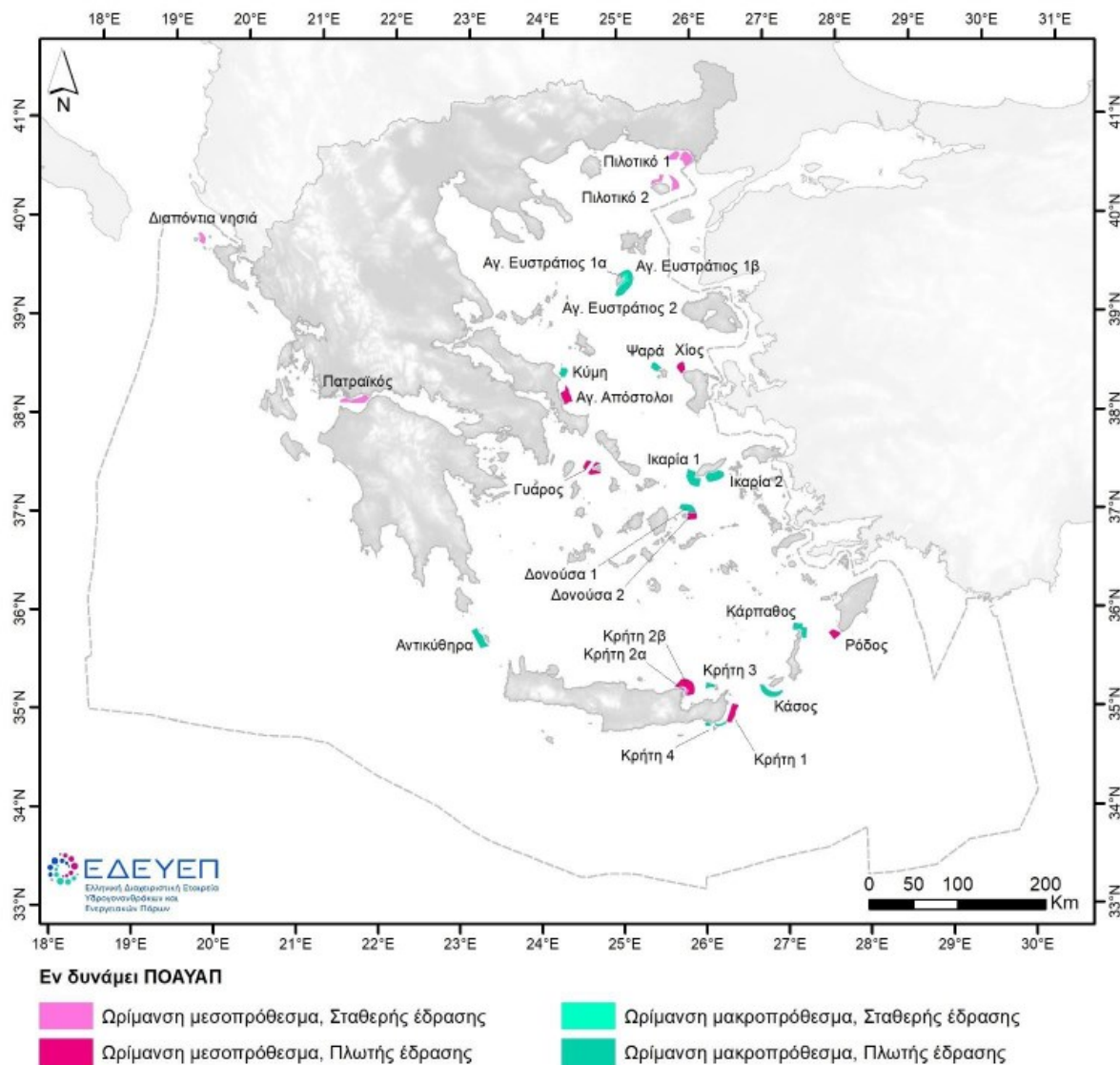
Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ καλύπτουν συνολική έκταση 2.359km<sup>2</sup> με εκτιμώμενη ισχύ 11.795MW (11,8GW), εκ των οποίων τα 2.076km<sup>2</sup> έχουν οριστεί για πλωτής έδρασης ΥΑΠ με εκτιμώμενη ισχύ 10.380MW

<sup>1</sup> Υπολογισμός βάσει του συντελεστή εκπομπών CO<sub>2</sub> του Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος χώρας για το έτος 2021, 436,89gCO<sub>2</sub>/kWh (Δελτίο ΔΑΠΕΕΠ, 2022)

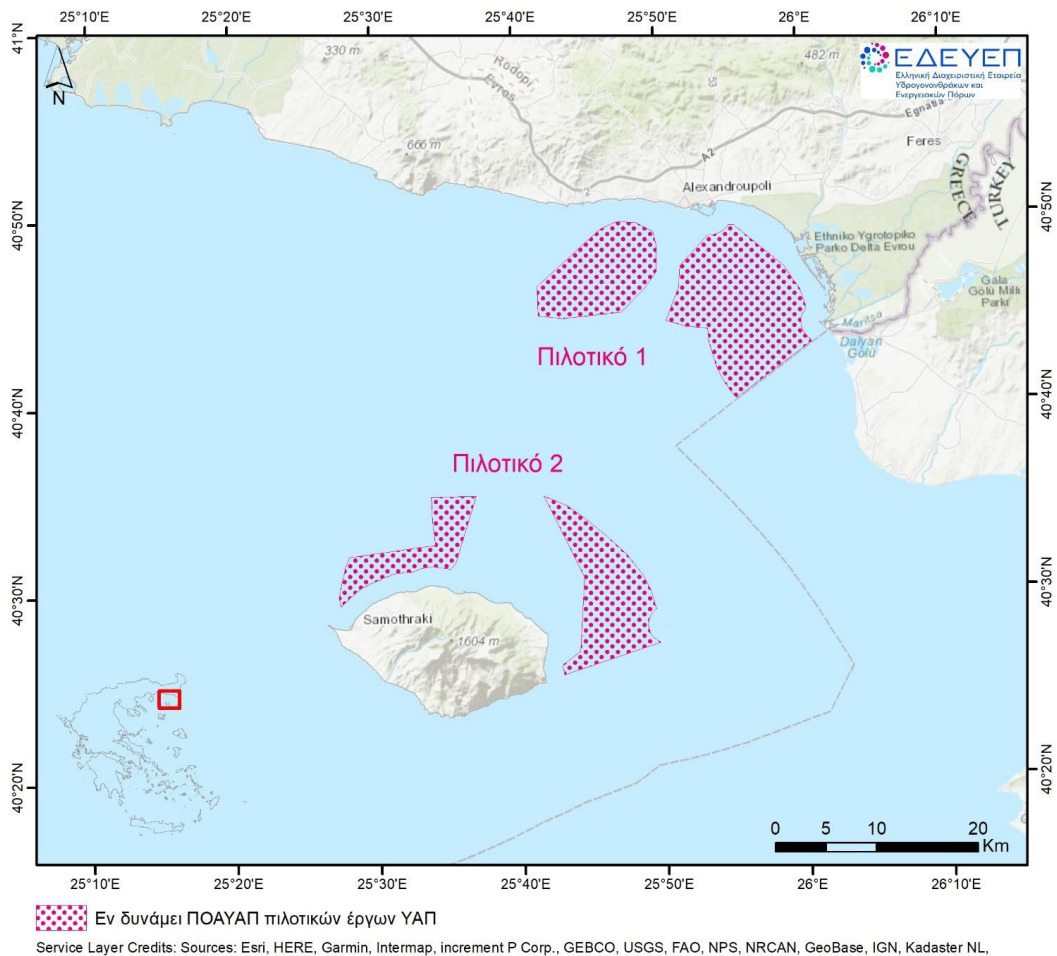
Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

(10,4GW) και 283km<sup>2</sup> για σταθερής έδρασης με εκτιμώμενη ισχύ 1.415MW (1,4GW). Η πλειοψηφία των προτεινόμενων εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ για τον ελληνικό θαλάσσιο χώρο αφορά κυρίως πλωτής έδρασης ΥΑΠ.

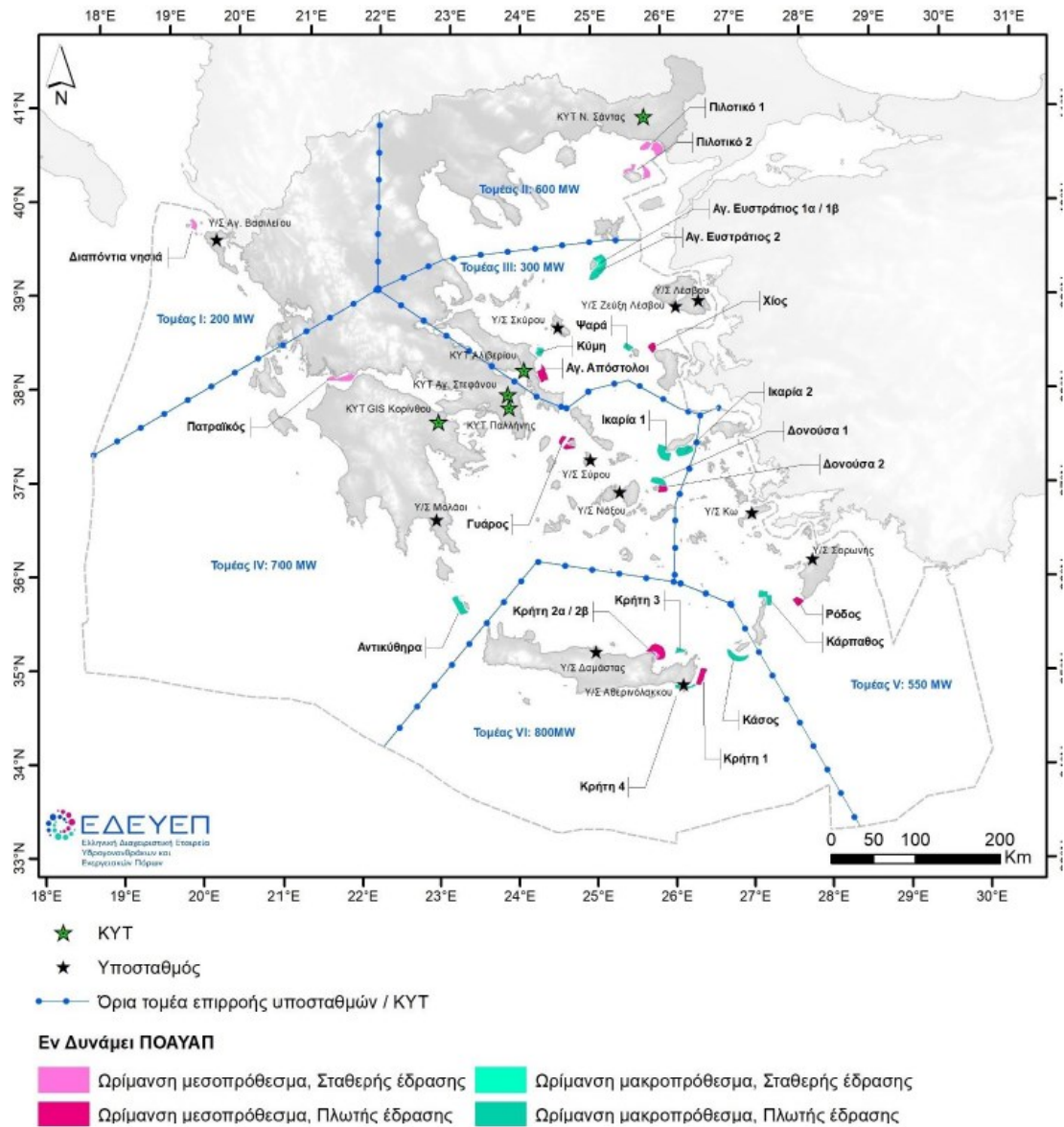
Πέραν των παραπάνω εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ, η διαδικασία ανέδειξε δύο ακόμη προτεινόμενες περιοχές χωροθέτησης πιλοτικών έργων ΥΑΠ (Πιλοτικό 1 και 2) στη θαλάσσια περιοχή που περιγράφεται στο άρθρο 174 του Ν. 4964/2022, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 164 του ν. 5037/2023 και παρουσιάζεται στο Σχήμα 2-2. Τέλος, στο Σχήμα 2-3 απεικονίζονται οι εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ ανά τομέα του ΕΣΜΗΕ.



Σχήμα 2-1: Προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)

**Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)**

**Σχήμα 2-2: Εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ που αφορούν σε πιλοτικά έργα ΥΑΠ (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)**

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)



Σχήμα 2-3: Προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ ανά τομέα του ΕΣΜΠΕ (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)

Τα στάδια, οι δράσεις και οι ενδεικτικοί χρόνοι υλοποίησης του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ, βάσει σχετικής νομοθεσίας, παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 2-1: Στάδια, δράσεις και ενδεικτικοί χρόνοι για την υλοποίηση του ΕΠΑ-ΥΑΠ

Στάδιο	Δράση	Ενδεικτικός χρόνος υλοποίησης
1	Υποβολή Σχεδίου ΕΠΑ-ΥΑΠ και της ΣΜΠΕ αυτού στις αρμόδιες υπηρεσίες	3 <sup>ο</sup> τρίμηνο 2023
	Έγκριση ΕΠΑ-ΥΑΠ & ΣΜΠΕ αυτού με ΚΥΑ – Ορόσημο 1	4 <sup>ο</sup> τρίμηνο 2023
2	Υποβολή τεχνικών μελετών και ΣΜΠΕ για προσδιορισμό ΠΟΑΥΑΠ & πρόταση Περιοχών Εγκατάστασης ΥΑΠ	1 <sup>ο</sup> τρίμηνο 2024
	Εισήγηση για σύνδεση Έργων με ΕΣΜΠΕ	
	Οριοθέτηση ΠΟΑΥΑΠ με ΠΔ – Ορόσημο 2	2 <sup>ο</sup> τρίμηνο 2024

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Στάδιο	Δράση	Ενδεικτικός χρόνος υλοποίησης
3	Ορισμός προθεσμίας υποβολής αιτήσεων για χορήγηση Άδειας Έρευνας ΥΑΠ	3 <sup>ο</sup> τρίμηνο 2024
	Λήξη πρώτου κύκλου υποβολής αιτήσεων για τη χορήγηση Άδειας Έρευνας ΥΑΠ	4 <sup>ο</sup> τρίμηνο 2024
	<b>Αξιολόγηση αιτήσεων πρώτου κύκλου &amp; έκδοση Αδειών Έρευνας ΥΑΠ – Ορόσημο 3</b>	<b>1<sup>ο</sup> τρίμηνο 2025</b>
	Διεξαγωγή ερευνών από πιθανούς επενδυτές	1 <sup>ο</sup> τρίμηνο 2025 – 2 <sup>ο</sup> τρίμηνο 2026
	Δημόσια διαβούλευση των Περιοχών Εγκατάστασης ΥΑΠ	3 <sup>ο</sup> τρίμηνο 2026
	<b>Κατανομή των Περιοχών Εγκατάστασης ΥΑΠ &amp; καθορισμός μέγιστης ισχύος με ΥΑ – Ορόσημο 4</b>	<b>4<sup>ο</sup> τρίμηνο 2026</b>
	<b>Προκήρυξη ανταγωνιστικής διαδικασίας από ΡΑΕ – Ορόσημο 5</b>	<b>1<sup>ο</sup> τρίμηνο 2027</b>
	Επενδυτής ΥΑΠ (αδειοδότηση, ανάπτυξη, εκμετάλλευση Έργου ΥΑΠ)	1 <sup>ο</sup> τρίμηνο 2028
	Υποβολή αίτησης Επενδυτή ΥΑΠ σε ΑΔΜΗΕ για σύνδεση	
	Υποβολή αιτήματος σε ΡΑΕ & ΣΗΘΥΑ για χορήγηση Βεβαίωσης Παραγωγού Ειδικών Έργων	<b>2<sup>ο</sup> τρίμηνο 2028</b>
	<b>Έκδοση οριστικής προσφοράς σύνδεσης του Έργου ΥΑΠ από ΑΔΜΗΕ – Ορόσημο 6</b>	
	Έκδοση Άδειας Εγκατάστασης και υπογραφή της Σύμβασης Σύνδεσης	3 <sup>ο</sup> τρίμηνο 2028
Εκκίνηση εργασιών κατασκευής ΥΑΠ & σύνδεσης με το σύστημα	3 <sup>ο</sup> τρίμηνο 2028 – 3 <sup>ο</sup> τρίμηνο 2031	

**Εναλλακτικές δυνατότητες**

Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται συνοπτικά τα εναλλακτικά σενάρια ανάπτυξης που εξετάστηκαν στο πλαίσιο του σχεδιασμού του Προγράμματος, συμπεριλαμβανομένου του Μηδενικού Σεναρίου (Do Nothing Scenario), καθώς και οι πιθανές σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που ελήφθησαν υπόψη κατά την αξιολόγηση της τελικής επιλογής.

Όπως προκύπτει από τον Πίνακα 2-2, το Σενάριο Α1. επιλέχθηκε ως το βέλτιστο περιβαλλοντικά σε σχέση με τα υπόλοιπα εναλλακτικά σενάρια που εξετάστηκαν, περιλαμβανομένης και της μηδενικής λύσης.

**Πίνακας 2-2: Εναλλακτικά σενάρια ανάπτυξης του ΕΠΑ-ΥΑΠ**

Τεχνικά στοιχεία	Σενάριο Α0.1- Μηδενική λύση	Σενάριο Α0.2 - Συνήθης πρακτική	Σενάριο Α1 – Προτεινόμενο Σενάριο	Σενάριο Α2 – Εναλλακτικό Σενάριο
Υλοποίηση ΕΠΑ-ΥΑΠ	Όχι – Καμία ανάπτυξη ΥΑΠ	Όχι – Ανάπτυξη έργων ΥΑΠ με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο και κατά παρέκκλιση του Ν. 4964/2022	Ναι	Ναι

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

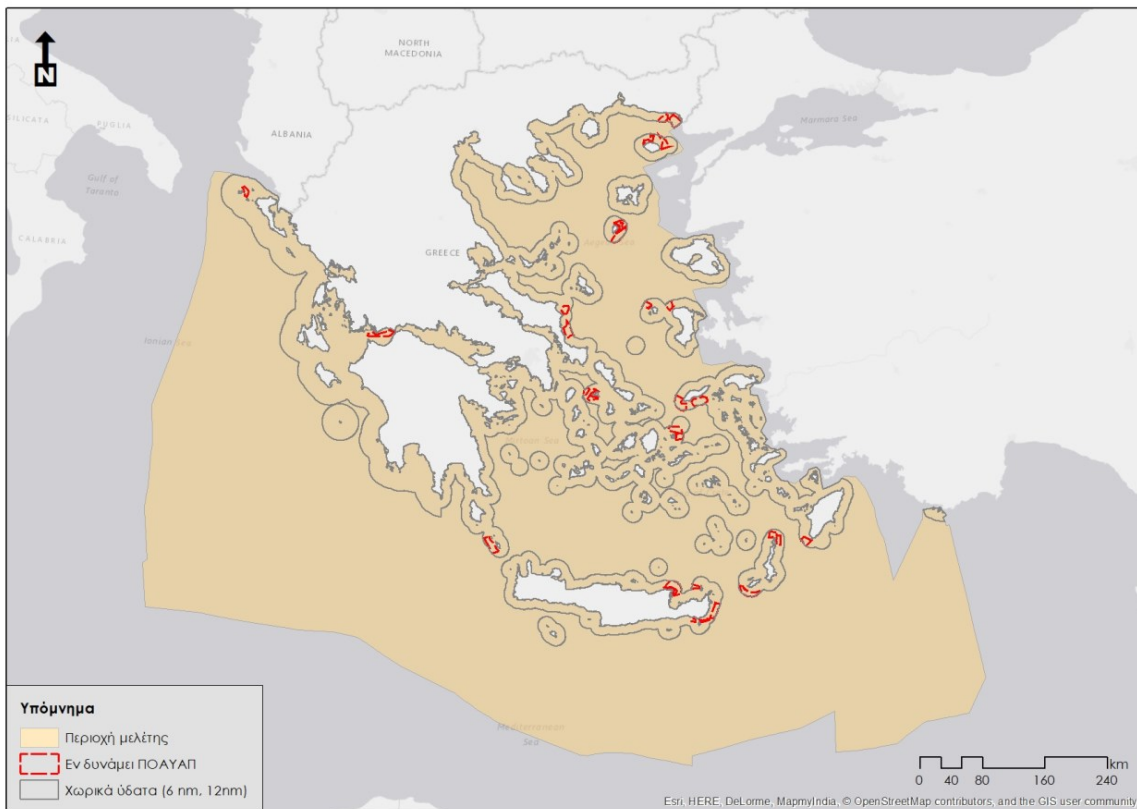
Τεχνικά στοιχεία	Σενάριο Α0.1- Μηδενική λύση	Σενάριο Α0.2 - Συνήθης πρακτική	Σενάριο Α1 – Προτεινόμενο Σενάριο	Σενάριο Α2 – Εναλλακτικό Σενάριο
Ανάπτυξη έργων ΥΑΠ εντός οργανωμένων υποδοχέων (ΠΟΑΥΑΠ)	Όχι	Όχι	Ναι	Ναι
Ελάχιστη απόσταση ΠΟΑΥΑΠ από την ακτογραμμή	-	<1.500m όπου δεν υπάρχουν ακτές κολύμβησης και άλλες περιοχές αποκλεισμού άρθρου 6 και 10 ισχύοντος ΕΧΠ-ΑΠΕ >1.500m από ακτές κολύμβησης δυνάμει του άρθρου 10 του ισχύοντος ΕΧΠ-ΑΠΕ	1.852m	1.852m
Συνολική έκταση εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ (km <sup>2</sup> )	-	Δυνητικά > 18.064	2.712	17.909
Συνολική έκταση έργων ΥΑΠ σταθερής έδρασης (km <sup>2</sup> )		Δυνητικά > 636	636	954
Συνολική έκταση έργων ΥΑΠ πλωτής έδρασης (km <sup>2</sup> )		Δυνητικά > 2.076	2.076	16.955
Συνολική ισχύς έργων ΥΑΠ σταθερής έδρασης (MW)	-	-	1.415 (εξαιρουμένων των πιλοτικών ΥΑΠ)	4.770
Συνολική ισχύς έργων ΥΑΠ πλωτής έδρασης (MW)	-	-	10.380	84.775
Επίτευξη εθνικών στόχων ΕΣΕΚ για την ανάπτυξη ΥΑΠ: 2,7GW έως το 2030 17,3 GW έως το 2050	Όχι	Ναι 2,7GW έως το 2030 17,3GW έως το 2050	Ναι Μέγιστη διαθέσιμη ισχύς 5,5GW έως το 2030 και 6,9GW μετά το 2030	Ναι Μέγιστη διαθέσιμη ισχύς 73,9GW έως το 2030 και 15,6GW μετά το 2030
Αποτελέσματα Συγκριτικής Αξιολόγηση Περιβαλλοντικής και Κοινωνικής Επίδοσης	-15	-10	+16	+11

**Περιοχή μελέτης**

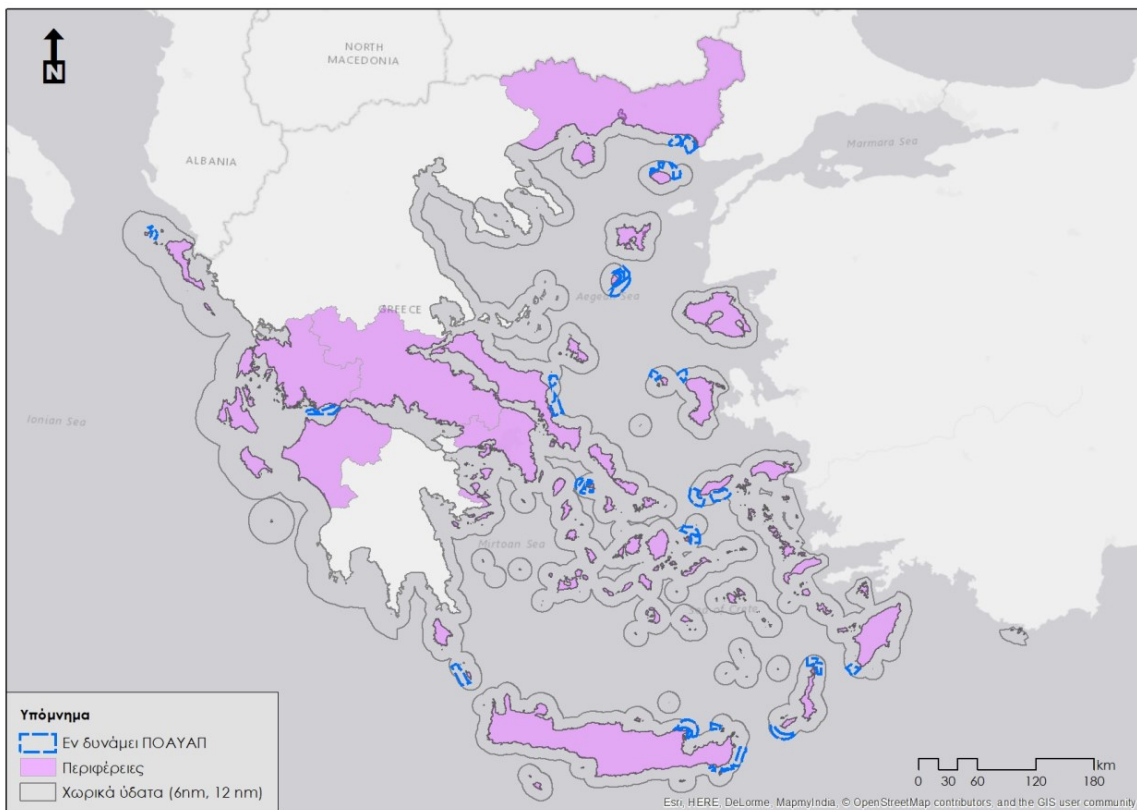
Για τους σκοπούς της παρούσας ΣΜΠΕ, ως περιοχή μελέτης ορίζεται η θαλάσσια περιοχή που περικλείεται από τα εξωτερικά όρια της ελληνικής υφαλοκρηπίδας / Αποκλειστικών Οικονομικών Ζωνών (ΑΟΖ) της Ελλάδας και καλύπτει συνολική έκταση 482.910km<sup>2</sup>, όπως αποτυπώνεται στο Σχήμα 2-4.

Επιπλέον του ως άνω θαλάσσιου χώρου και για τους σκοπούς της ανάλυσης της υφιστάμενης κατάστασης του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, στην περιοχή μελέτης περιλαμβάνεται και η παράκτια ζώνη των Περιφερειών στις οποίες υπάγεται διοικητικά η περιοχή εφαρμογής του ΕΠΑ-ΥΑΠ (εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ), όπως παρουσιάζονται στο Σχήμα 2-5 και στον Πίνακα 2-3.

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)



Σχήμα 2-4: Περιοχή μελέτης



Σχήμα 2-5: Διοικητική υπαγωγή περιοχής εφαρμογής του ΕΠΑ-ΥΑΠ

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Πίνακας 2-3: Περιφέρειες και αντίστοιχες Περιφερειακές Ενότητες (ΠΕ) με παράκτιο τμήμα που εντάσσονται στην Περιοχή Μελέτης

Αποκεντρωμένη Διοίκηση	Περιφέρεια με παράκτιο τμήμα	Έδρα Περιφέρειας	Περιφερειακές Ενότητες (ΠΕ) με παράκτιο τμήμα	Εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ
Μακεδονίας-Θράκης	Ανατολική Μακεδονία και Θράκη	Κομοτηνή	Έβρου, Ροδόπης	Πιλοτικό 1, Πιλοτικό 2
Θεσσαλίας-Στερεάς Ελλάδας	Στερεά Ελλάδα	Λαμία	Εύβοιας	Κύμη, Αγ. Απόστολοι
Αττικής	Αττική	Αθήνα	Νήσων Νοτίου Τομέα Αθήνας	Αντικύθηρα
Πελοποννήσου-Δυτικής Ελλάδας-Ιονίου	Ιόνιοι Νήσοι	Κέρκυρα	Κέρκυρας	Διαπόντια Νησιά
	Δυτική Ελλάδα	Πάτρα	Αιτωλοακαρνανίας, Αχαΐας, Φωκίδας	Πατραϊκός
Αιγαίου	Βόρειο Αιγαίο	Μυτιλήνη	Λήμνου, Ικαρίας, Χίου	Ικαρία 1, Ικαρία 2, Αγ. Ευστράτιος 1α, Αγ. Ευστράτιος 1β, Αγ. Ευστράτιος 2, Χίος, Ψαρά
	Νότιο Αιγαίο	Ερμούπολη	Σύρου, Κέας - Κύθνου, Άνδρου, Τήνου, Νάξου, Κάρπαθος, Ρόδου, Καλύμνου	Γυάρος, Δονούσα 1, Δονούσα 2, Κάρπαθος, Κάσος, Ρόδος
Κρήτης	Κρήτη	Ηράκλειο	Χανίων, Ρεθύμνου, Ηρακλείου Λασιθίου	Κρήτη 1, Κρήτη 3, Κρήτη 2α, Κρήτη 2β, Κρήτη 4

## Σύνοψη της Υφιστάμενης κατάστασης του Περιβάλλοντος

Στους ακόλουθους πίνακες συνοψίζονται τα στοιχεία της υφιστάμενης κατάστασης του Φυσικού και Ανθρωπογενούς Περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης.

Πίνακας 2-4: Υφιστάμενη κατάσταση του Φυσικού και Ανθρωπογενούς Περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης

Περιβαλλοντικές Παράμετροι	Χαρακτηριστικά υφιστάμενης κατάστασης περιβάλλοντος και πιθανές ευαισθησίες
Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά – Κλιματική Αλλαγή	<p><u>Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά</u></p> <p>Το κλίμα της περιοχής μελέτης είναι χαρακτηριστικό του θαλάσσιου μεσογειακού κλίματος και χαρακτηρίζεται από ήπιους έως ψυχρούς υγρούς χειμώνες, σχετικά ζεστά έως θερμά ξηρά καλοκαίρια και εν γένει από παρατεταμένες περιόδους ηλιοφάνειας κατά το μεγαλύτερο μέρος του έτους. Σύμφωνα με την ταξινόμηση των Köppen – Geiger και τις μετρήσεις του δικτύου της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας (ΕΜΥ), οι βασικές κλιματικές κατηγορίες που εντοπίζονται στον παράκτιο χώρο της Ελλάδας, είναι κλίματα ξηρά και θερμά εύκρατα, τα οποία ταξινομούνται περαιτέρω σε: CSa – Θερμό εύκρατο στέπας με θερμό θέρος ή κατεξοχήν Μεσογειακό κλίμα και BSk – Ξηρό ψυχρό κλίμα στέπας, που εμφανίζεται μόνο μεμονωμένα σε περιοχές της Καβάλας, Λάρισας και Κεντρικής Μακεδονίας.</p> <p>Οι επικρατούσες καιρικές συνθήκες που ρυθμίζουν το κλίμα της Ελλάδας επηρεάζονται από τα μόνιμα ή εποχικά συστήματα ατμοσφαιρικής κυκλοφορίας του Βόρειου Ημισφαιρίου. Τα μεγάλα αυτά συστήματα είναι ο Αντικυκλώνας των Αζόρων, ο χειμερινός Σιβηρικός Αντικυκλώνας, το Ισλανδικό Χαμηλό και το Θερμικό Χαμηλό της Νότιας Ασίας. Οι εποχικές κινήσεις αυτών των συστημάτων πίεσης μεγάλης κλίμακας, καθώς και η αλληλεπίδρασή τους με τον Πολικό Αεροχείμαρρο και τον Υποτροπικό Αεροχείμαρρο, ελέγχουν σε μεγάλο βαθμό τις καιρικές συνθήκες στην ελλαδική χερσόνησο και γενικότερα στην Ανατολική Μεσόγειο. Ωστόσο, οι σημαντικές διαφοροποιήσεις των φυσιογραφικών χαρακτηριστικών της περιοχής (πχ. τοπογραφικά χαρακτηριστικά, αντίθεση ξηράς – θάλασσας, κάλυψη γης κλπ.) συμβάλλουν στην ανάπτυξη τοπικής ατμοσφαιρικής κυκλοφορίας που επιδρά στη μεγάλη</p>



Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Περιβαλλοντικές Παράμετροι	Χαρακτηριστικά υφιστάμενης κατάστασης περιβάλλοντος και πιθανές ευαισθησίες
	<p>κλιμακα ροής (κυκλωνική κλιμακα) οδηγώντας σε ποικίλους υποτύπους κλίματος εντός του Μεσογειακού τύπου κλίματος.</p> <p>Όσον αφορά στα ανεμολογικά χαρακτηριστικά των ελληνικών θαλασσών, περιοχές όπου διαπιστώνονται υψηλές ταχύτητες ανέμου εντοπίζονται ανατολικά και νότια της Κρήτης (10-11m/s), στα στενά Άνδρου-Τήνου και Τήνου-Μυκόνου (10-11m/s), κατά τμήματα στη θαλάσσια ζώνη περίξ των νησιών Άνδρου, Τήνου, Μυκόνου, Νάξου, Δονούσας, Αμοργού, Ικαρίας και Φούρνων Κεντρικού Αιγαίου (έως 10m/s), κατά τμήματα στη θαλάσσια ζώνη περίξ των νησιών Καρπάθου και Κάσου Νοτίου Αιγαίου (έως 10m/s), καθώς και στη θαλάσσια ζώνη δυτικά της Λέσβου στο Βόρειο Αιγαίο (έως 10m/s).</p> <p><u>Κλιματική αλλαγή</u></p> <p>Η κλιματική αλλαγή είναι ένα φαινόμενο παγκόσμιο, εξαιρετικά σημαντικό, το οποίο βρίσκεται σε πλήρη εξέλιξη. Με βάση τις εκτιμήσεις της 6ης Έκθεσης Αξιολόγησης (Sixth Assessment Report-AR6) της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC), οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (GHG) από ανθρωπογενείς δραστηριότητες είναι υπεύθυνες για την άνοδο της θερμοκρασίας της επιφάνειας της γης κατά περίπου 1,1°C σε σχέση με την περίοδο 1850-1900, ενώ κατά μέσο όρο την επόμενη 20ετία η αύξηση αυτή αναμένεται να φθάσει ή να υπερβεί τους 1,5°C. Η ξηρά και οι ωκεανοί απορροφούν περίπου το 56% των εκπομπών CO<sub>2</sub> από ανθρωπογενείς δραστηριότητες ετησίως κατά την τελευταία 60ετία με τοπικές διαφορές/αποκλίσεις.</p> <p>Κατά την τελευταία 20ετία η συχνότητα εμφάνισης, καθώς και η ένταση των ακραίων καιρικών φαινομένων σε εθνικό επίπεδο έχουν αυξηθεί σημαντικά εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής. Σύμφωνα με την έκθεση του ΕΑΑ και του Ινστιτούτου Ερευνών Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης σχετικά με τα καιρικά επεισόδια με κοινωνικό-οικονομικές επιπτώσεις στην Ελλάδα την περίοδο 2000 – 2020 (ΕΑΑ-ΙΕΠΒΑ, 2020) καταγράφηκαν συνολικά 480 επεισόδια, ενώ μέχρι σήμερα (Ιούλιος, 2023) ο αριθμός αυξήθηκε στα 569 επεισόδια (ΕΑΑ, 2021). Η πλημμύρα σε ποσοστό 61,5% αποτελεί το πιο σύνθηες φαινόμενο με σοβαρές επιπτώσεις την περίοδο 2000 - 2020, το οποίο ισχύει καθ' όλη τη διάρκεια όλου του έτους και ιδιαίτερα τους χειμερινούς μήνες Ιανουαρίου, Οκτωβρίου και Νοεμβρίου που σημειώνονται και τα περισσότερα ακραία καιρικά επεισόδια. Τέλος, θα πρέπει να σημειωθεί ότι σύμφωνα με στοιχεία της Υπηρεσίας Copernicus Climate Change (C3S) της ΕΕ (ERA5), οι πρώτες τρεις εβδομάδες του Ιουλίου του 2023 ήταν η θερμότερη περίοδος τριών συναπών εβδομάδων που έχει καταγραφεί ιστορικά, ενώ ο συγκεκριμένος μήνας αναμένεται να καταγραφεί ως ο θερμότερος Ιούλιος αλλά και ο θερμότερος μήνας στην ιστορία των καταγραφών. Οι θερμοκρασίες που καταγράφηκαν τον Ιούλιο 2023 έχουν συσχετιστεί με τους καύσωνες σε μεγάλες περιοχές της Βόρειας Αμερικής, της Ασίας και της Ευρώπης, οι οποίες μαζί με τις μεγάλες δασικές πυρκαγιές σε χώρες όπως ο Καναδάς και η Ελλάδα, είχαν σημαντικές επιπτώσεις στην υγεία των ανθρώπων, το περιβάλλον και τις οικονομίες.</p>
<p>Ωκεανογραφικά χαρακτηριστικά – Κυματικές συνθήκες</p>	<p>Το Αιγαίο πέλαγος είναι μία από τις τέσσερις μεγαλύτερες λεκάνες της ανατολικής Μεσογείου καλύπτοντας μια έκταση 240.000km<sup>2</sup> με περισσότερα από 2.000 νησιά και βραχονησίδες και μοναδικά χαρακτηριστικά που διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην ευρύτερη υδρογραφία και δυναμική της μεσογειακής λεκάνης. Το Αιγαίο δέχεται τα ψυχρότερα ύδατα της Μαύρης θάλασσας μέσω του Βοσπόρου, της θάλασσας του Μαρμαρά και του στενού των Δαρδανελίων. Το Αιγαίο πέλαγος δέχεται επίσης ποσότητες γλυκού νερού που προέρχονται από τα ποτάμια που εκβάλλουν κατά μήκος των ελληνικών και τουρκικών ακτών. Το μέσο ετήσιο ποσοστό εξάτμισης υπερβαίνει τις εισροές εκβολής και απορροής των ποταμών, ωστόσο, αν ληφθεί υπόψη η επιρροή των υδάτων της Μαύρης θάλασσας, το ισοζύγιο των υδάτων του Αιγαίου πελάγους είναι αρνητικό και η ισορροπία αποκαθίσταται από την εισροή υδάτων μέσω των Κρητικών στενών τόξων (Βαλιάκος, 2006). Η ένταση των ρευμάτων για βάθη μικρότερα των -100m είναι μεγαλύτερη από αυτή των βαθύτερων στρωμάτων. Στη διαμόρφωση της επιφανειακής κυκλοφορίας ουσιαστικό ρόλο παίζουν η είσοδος και η έξοδος μαζών νερού από τα Δαρδανέλια και τα στενά του Κρητικού τόξου.</p> <p>Το Ιόνιο πέλαγος εκτείνεται από το Στενό της Σικελίας στα ανατολικά μέχρι την ελληνική ακτογραμμή στα δυτικά και από το στενό του Οτράντο στα Βόρεια μέχρι την ακτή της Αφρικής στα νότια (Advisian Worley-Parsons και LDK Consultants SA, 2020) καλύπτοντας συνολική υδάτινη επιφάνεια 169.000km<sup>2</sup>. Περιλαμβάνει συνολικά 29 νησιά και βραχονησίδες μεταξύ των οποίων συμπεριλαμβάνονται τα μεγαλύτερα νησιά των Επτανήσων (Κέρκυρα, Παξοί, Κεφαλλονιά, Ιθάκη, Ζάκυνθος, Λευκάδα, Κύθηρα) και τα μικρότερα Διαπόντια Νησιά (Ερεϊκούσα, Οθωνοί, Μαθράκι, Δίαυλος) στο βόρειο άκρο του. Το Ιόνιο ανταλλάσσει ύδατα με τις παρακείμενες λεκάνες ως εξής: α) με τη Δυτική Μεσόγειο</p>

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Περιβαλλοντικές Παράμετροι	Χαρακτηριστικά υφιστάμενης κατάστασης περιβάλλοντος και πιθανές ευαισθησίες
	<p>μέσω του Στενού της Σικελίας, β) με την Αδριατική Θάλασσα μέσω του Στενού του Οτράντο και γ) με τη θάλασσα της Λεβαντίνης και το Αιγαίο μέσω του Κρητικού Περάσματος και του δυτικού Στενού της Κρήτης αντιστοίχως. Όλες οι υδάτινες μάζες που σχηματίζονται στην ανατολική Μεσόγειο μεταφέρονται στη δυτική Μεσόγειο μέσω του Ιονίου και αντιστρόφως οι υδάτινες μάζες που προέρχονται από τη δυτική μεσογειακή λεκάνη μεταφέρονται προς τη Λεβαντίνη μέσω του Ιονίου. Τέλος, το Ιόνιο αποτελεί τον άμεσο δέκτη των πυκνών υδάτων που παράγονται στην Αδριατική Θάλασσα.</p>
Βιοποικιλότητα	<p><u>Οικοσυστήματα – Φυσικοί Τύποι Οικοτόπων (ΤΟ)</u></p> <p>Η Ελλάδα φιλοξενεί σπουδαία χερσαία, υγροτοπικά, παράκτια και θαλάσσια οικοσυστήματα. Στα χερσαία οικοσυστήματα, μεγάλη έκταση και υψηλή σπουδαιότητα έχουν τα δάση και τα μεσογειακά οικοσυστήματα (φρύγανα και μακκί). Οι υγρότοποι περιλαμβάνουν λίμνες, έλη, λιμνοθάλασσες, αλυκές, εκβολές κ.ά., ενώ στα παράκτια οικοσυστήματα περιλαμβάνονται οι αμμώδεις ακτές, βραχώδεις ακτές, θίνες κ.ά.</p> <p>Στην περιοχή εφαρμογής του ΕΠ καταγράφονται συνολικά 14 θαλάσσιοι τύποι οικοτόπων σύμφωνα με την Ταξινόμηση EUNIS 2022, οι οποίοι ανήκουν στις εξής ομάδες του Παραρτήματος II του Ν. 5037/2023:</p> <p>Ομάδα 7: Μαλακά ιζήματα (&gt; 1.000m βάθος)          Ομάδα 4: Ασβεστοφυκικοί βυθοί          Ομάδα 7: Μαλακά ιζήματα (&gt; 1.000m βάθος)          Ομάδα 5: Σφουγγάρια, κοράλλια και κοραλλιογενή στρώματα.</p> <p>Οι θαλάσσιοι και παράκτιοι Τύποι Οικοτόπων του Παραρτήματος I της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ που δύναται να απαντηθούν στην περιοχή μελέτης περιλαμβάνουν</p> <p>1110 Αμμοσύρσεις που καλύπτονται διαρκώς από θαλάσσιο νερό μικρού βάθους          1120* Εκτάσεις θαλάσσιας βλάστησης με Posidonia (Posidonion oceanicae)          1160 Αβαθείς κολπίσκοι και κόλποι          1170 Ύφαλοι          1180 Υποθαλάσσιοι σχηματισμοί δημιουργούμενοι από εκπομπές αερίων          8330 Θαλάσσια σπήλαια εξ ολοκλήρου ή εν μέρει κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας</p> <p>Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η χαρτογράφηση των θαλάσσιων ΤΟ σε επίπεδο εθνικού Δικτύου Natura 2000, βρίσκεται ακόμη σε εκκρεμότητα, ενώ η σχετική πληροφορία είναι αποσπασματική και αφορά κυρίως σε ρηχά ύδατα.</p> <p><u>Είδη</u></p> <p>Στον παράκτιο και θαλάσσιο χώρο της Ελλάδας απαντώνται σημαντικά είδη Ορνιθοπανίδας, θαλάσσιων θηλαστικών και ερπετών, καθώς και χειρόπτερων.</p> <p><u>Ορνιθοπανίδα</u></p> <p>Σύμφωνα με τα στοιχεία που συλλέχθηκαν στο πλαίσιο της παρούσας, συνολικά 442 είδη ορνιθοπανίδας έχουν παρουσία στην περιοχή μελέτης, τα οποία διακρίνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: α) τα αναπαραγόμενα στον νησιωτικό χώρο και στις ακατοίχτες νησίδες είδη αρπακτικών πτηνών και θαλασσοπουλιών και β) τα διερχόμενα μεταναστευτικά είδη κατά την διέλευσή τους από την Αφρική προς την Ευρώπη και αντίστροφα.</p> <p>Σε ότι αφορά στα αναπαραγόμενα είδη του νησιωτικού χώρου, η παρουσία πληθώρας από κρημνων ακτών και ακατοίχτων νησίδων στον χώρο του Αιγαίου, σε συνδυασμό με τη διασπορά τους αλλά και την ιστορική τους συνύπαρξη με έναν παραγωγικό και υγιή θαλάσσιο περίγυρο, καθώς και με συμπλέγματα κατοικημένων, μεγαλύτερων νησιών, πολλές φορές ως πρόσφατα εκτατικά διαχειριζόμενων με ήπια συστήματα αγροτικής παραγωγής που συμβάλλουν στη διατήρηση υγιών αγροτικών εκτάσεων και βοσκοτόπων, έχουν επιτρέψει την ύπαρξη ενός πολύ ενδιαφέροντος από άποψης διατήρησης συνδυασμού σπάνιων αρπακτικών ειδών πτηνών και θαλασσοπουλιών. Τα είδη αυτά φωλιάζουν στον νησιωτικό χώρο εκμεταλλευόμενα την φυσική προστασία που παρέχουν τα συγκεκριμένα οικοσυστήματα.</p> <p>Όσον αφορά στα θαλασσοπούλια, αυτά χρησιμοποιούν ευρείες περιοχές ως ζωτικό χώρο, αναζητώντας την τροφή τους (ψάρια, κεφαλόποδα κτλ. της παράκτιας ή πελαγικής ζώνης) είτε στον άμεσο περίγυρο γύρω από τις φωλιές και τις αποικίες είτε, τουλάχιστον εποχιακά, σε έναν πολύ ευρύτερο χώρο που συχνά βρίσκεται εκατοντάδες χιλιόμετρα από την θέση της φωλιάς. Στα θαλασσοπούλια περιλαμβάνονται δύο προστατευόμενα είδη της παράκτιας ζώνης, ο πολύ σπάνιος Αιγαίογλαρος (<i>Larus audouinii</i>) και ο Θαλασσοκόρακας (<i>Phalacrocorax aristotelis</i>), καθώς και τρία πελαγικά είδη της οικογένειας των Ρινότροπομορφων, μεταξύ των οποίων ο Μύχος (<i>Puffinus yelkouan</i>) που χαρακτηρίζεται ως απειλούμενο είδος σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, ο Αρτέμης (<i>Calonectris diomedea</i>) που</p>

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Περιβαλλοντικές Παράμετροι	Χαρακτηριστικά υφιστάμενης κατάστασης περιβάλλοντος και πιθανές ευαισθησίες
	<p>διατηρεί στην Ελλάδα σημαντικό ποσοστό του παγκόσμιου αναπαραγωγικού του πληθυσμού και ο Υδροβάτης (<i>Hydrobates pelagicus</i>) που θεωρείται σπάνιος στη χώρα. Με δεδομένη την παρατηρούμενη μείωση στους πληθυσμούς σχεδόν όλων των μεταναστευτικών ειδών που πραγματοποιούν υπερ-σαχάρια μετανάστευση κατά τις τελευταίες δεκαετίες, η σημασία των σταθμών ανεφοδιασμού του Αιγαίου και της Κρήτης είναι ιδιαίτερα σημαντική.</p> <p><b>Θαλάσσια θηλαστικά</b></p> <p>Οι ελληνικές θάλασσες φιλοξενούν σημαντικά μεγάλη ποικιλία κητωδών, από τα οποία 8 είδη έχουν μόνιμη παρουσία και 2 περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (φώκαινα και ρινοδέλφιο): Φώκαινα (<i>Phocoena phocoena</i>), το Κοινό δελφίνι (<i>Delphinus delphis</i>), Ρινοδέλφιο (<i>Tursiops truncatus</i>), Ζιφιδός (<i>Ziphius cavirostris</i>), Ζωνοδέλφιο (<i>Stenella coeruleoalba</i>), Σταχτοδέλφιο (<i>Grampus griseus</i>), Φουσητήρας (<i>Physeter macrocephalus</i>), Πτεροφάκαινα (<i>Balaenoptera physalus</i>). Θα πρέπει να σημειωθεί ότι λόγω του ότι η Μεσόγειος είναι ημίκλειστη και ολιγοτροφική θάλασσα με ιδιαίτερα ωκεανογραφικά χαρακτηριστικά, οι πληθυσμοί των ειδών κητωδών της Μεσογείου αντιμετωπίζονται από τη Διεθνή Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης (IUCN) ξεχωριστά ως προς την κατηγορία κινδύνου και πληθυσμιακή τάση σε σχέση με τους υπόλοιπους πληθυσμούς των ειδών αυτών εκτός της Μεσογείου. Παρόλα αυτά οι προσπάθειες έρευνας των ειδών αυτών στη χώρα έχουν υπάρξει σποραδικές και σε μεγάλο βαθμό ασυντόνιστες με αποτέλεσμα να υπάρχουν ακόμα σημαντικά κενά στη γνώση για πολλά είδη, καθώς και αδυναμία προσδιορισμού του μεγέθους των πληθυσμών τους (Frantzis, 2009).</p> <p>Η μεσογειακή φώκια (<i>Monachus monachus</i>) είναι το μόνο είδος φώκιας που ζει στην περιοχή της Μεσογείου, το σπανιότερο σωζόμενο μέλος της οικογένειας των Phocidae και ένα από τα σπανιότερα θαλάσσια θηλαστικά στον κόσμο. Η κατανομή της Μεσογείου είναι ιδιαίτερα κατακερματισμένη και αποτελείται από 3-4 απομονωμένους υποπληθυσμούς (Karamanlidis et al. 2016). Στη Μεσόγειο Θάλασσα, το προπύργιο του είδους είναι στα νησιά του Ιονίου και του Αιγαίου και κατά μήκος των ακτών της Ελλάδας και της δυτικής και νότιας Τουρκίας. Το συνολικό μέγεθος του πληθυσμού των ειδών στην Ελλάδα εκτιμάται ότι είναι 300 - 400 άτομα (2013-18 6ετής Έκθεση Αναφοράς άρθρου 17, Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ).</p> <p><b>Θαλάσσια ερπετά</b></p> <p>Από τα 7 συνολικά είδη θαλάσσιων χελωνών στον κόσμο (Archelon, 2019), μόνο 3 απαντώνται τακτικά στη Μεσόγειο: η χελώνα Καρέτα (<i>Caretta caretta</i>) - είδος προτεραιότητας του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (κωδ. 1224), η πράσινη χελώνα <i>Chelonia mydas</i> - επίσης είδος προτεραιότητας της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (κωδ. 1227) και η δερματοχελώνα <i>Dermochelys coriacea</i>. Από τα παραπάνω είδη μόνο το είδος <i>Caretta caretta</i> αναπαράγεται στην Ελλάδα. Οι σημαντικότερες παραλίες ωτοκίας του είδους βρίσκονται στη Ζάκυνθο (Κόλπος Λαγανά), στην Πελοπόννησο (Κόλπος Κυπαρισσίας, Λακωνικού και Κορώνης) και στην Κρήτη (Ρέθυμνο, κόλπος Χανίων και κόλπος Μεσσαράς) (Archelon, 2019).</p> <p><b>Ιχθυοπανίδα</b></p> <p>Στην Ελλάδα διαβιούν 67 είδη ιχθυοπανίδας ενωσιακού ενδιαφέροντος (Παράρτημα I Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ) που απαντώνται στα εσωτερικά και θαλάσσια ύδατα της χώρας σύμφωνα με την 4η Έκθεση Αναφοράς του άρθρου 17 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (Δικτυακός Τόπος για τη Φύση και τη Βιοποικιλότητα, 2023). Επίσης, στην περιοχή μελέτης απαντώνται 31 Προστατευόμενα, Ευάλωτα και Απειλούμενα Είδη (ΠΕΑΕ) ιχθύων που καταγράφηκαν ως παρεμπίπτοντα αλιεύματα στο νότιο Αιγαίο, στο Ιόνιο και στην Κρήτη (Έκθεση αποτελεσμάτων ΟΠΘΣ, 2021) σύμφωνα με τον Προκαταρκτικό Κατάλογο ΠΕΑΕ (συνολικά 44 ΠΕΑΕ) που καταρτίστηκε στο πλαίσιο της Πιλοτικής Δράσης του Εθνικού Προγράμματος Συλλογής Αλιευτικών Δεδομένων (ΕΠΣΑΔ) (ΕΛΚΕΘΕ και ΙΝΑΛΕ, 2021). Οι κυριότερες απειλές για τη θαλάσσια ιχθυοπανίδα της Ελλάδας είναι η αλιεία / υπεραλίευση, η εισαγωγή μη αυτόχθονων ειδών και η κλιματική αλλαγή.</p> <p>Σύμφωνα με πρόσφατες καταγραφές στις ελληνικές θάλασσες καταγράφονται 88 είδη καρχαριών και σαλαχιών (Αρχιπέλαγος, 2023), μεταξύ των οποίων και το είδος <i>Cetorhinus maximus</i> (Σαπουνάς ή Προσκυνητής) που αποτελεί το δεύτερο μεγαλύτερο είδος καρχαρία παγκοσμίως, με παρουσία στο Θρακικό και Ιόνιο πέλαγος, το προστατευόμενο είδος <i>Alopias superciliosus</i> (Αλεπόψαρο) κάθετης μετανάστευσης και το είδος <i>Prionace glauca</i> (Γλαυκοκαρχαρία) που εισέρχεται τακτικά στον Κορινθιακό κόλπο πιθανόν για να αναπαραχθεί (Αρχιπέλαγος, 2023). Οι πληθυσμοί των χονδριχθίων (καρχαρίες, σαλάχια και χείμαριες) σήμερα αντιμετωπίζουν κρίση εξαφάνισης.</p> <p><b>Χειρόπτερα</b></p>

Περιβαλλοντικές Παράμετροι	Χαρακτηριστικά υφιστάμενης κατάστασης περιβάλλοντος και πιθανές ευαισθησίες
	<p>Στην Ελλάδα έχουν καταγραφεί τουλάχιστον 35 είδη Χειρόπτερων και τα περισσότερα είδη εξαπλώνονται σε όλη την ηπειρωτική Ελλάδα (ΕΕΑ, 2020), ενώ οι περιοχές τροφοληψίας που προσδιορίστηκαν στο πλαίσιο του προγράμματος LIFE GRECABAT (LIFE17 NAT/GR/000522) απαντώνται σε όλη την ηπειρωτική Ελλάδα και τα μεγαλύτερα νησιά του Αιγαίου και Ιόνιου πελάγους. Τα είδη που είναι πιθανότερο να επηρεαστούν από την εγκατάσταση και λειτουργία ΥΑΠ είναι οι μετανάστες μεγάλων αποστάσεων (Cryan &amp; Brown 2007, Johnson et al. 2011, Lehnert et al. 2014, Arnett et al. 2013).</p> <p><i>Σημαντικά βενθικά είδη</i></p> <p>Στην Ελλάδα απαντώνται 4 σημαντικά βενθικά είδη, η Πίνα (Pinna nobilis) που είναι ένα από τα μεγαλύτερα δίθυρα παγκοσμίως και ενδημικό είδος της Μεσογείου που είναι απειλούμενο και τα είδη ιππόκαμπου (Hippocampus hippocampus, Hippocampus guttulatus) που αποτελούν αυτόχθονα είδη της Μεσογείου.</p> <p><u>Προστατευόμενες Περιοχές (ΠΠ) για τη Διατήρηση της Βιοποικιλότητας</u></p> <p>Περίπου το 34,9% της χερσαίας έκτασης της Ελλάδας και 19,78% των θαλασσών της βρίσκεται υπό καθεστώς προστασίας, ποσοστά υψηλότερα από τους αντίστοιχους ενωσιακούς στόχους θεσμικής προστασίας σε επίπεδο ΕΕ (30% και 12,1% αντίστοιχα) έως το 2030 στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Στρατηγικής για τη Βιοποικιλότητα. Οικοσυστήματα (EU Biodiversity Information System, 2023).</p> <p>Στην περιοχή μελέτης εντοπίζονται σημαντικές θαλάσσιες και παράκτιες ΠΠ για τη διατήρηση της Βιοποικιλότητας, οι οποίες έχουν αναγνωρισθεί τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές και ενωσιακό επίπεδο. Ειδικότερα, στην περιοχή μελέτης εντοπίζονται οι εξής κατηγορίες ΠΠ:</p> <p><b>ΠΠ του Εθνικού Συστήματος ΠΠ (Ν. 3937/2011, όπως ισχύει)</b></p> <p>Περιοχές Απόλυτης Προστασίας της Φύσης (ΠΑΠΦ), Περιοχές Προστασίας της Φύσης (ΠΠΦ), Φυσικά Πάρκα ΠΠ Δικτύου Natura 2000 Καίριες Περιοχές για τη Βιοποικιλότητα</p> <p><b>ΠΠ βάσει Διεθνών Συμβάσεων και Οργανισμών</b></p> <p>Θαλάσσιες Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά (Marine Important Bird Areas – MIBAs) Κρίσιμα Ενδιαιτήματα για τα Κητώδη κατά ACCOBAMS (Critical Cetacean Habitats – CCHs) Σημαντικές Περιοχές για τα Θαλάσσια Θηλαστικά - (Important Marine Mammal Areas – IMMAs) Σημαντικές Περιοχές για Καρχαρίες και Σαλάχια (Important Shark and Ray Areas – SRAs)</p> <p>Οι περιοχές αυτές θεωρούνται ευαίσθητες περιβαλλοντικά εξαιτίας της παρουσίας θαλάσσιων ειδών και τύπων οικοτόπων που περιλαμβάνονται στα Παράρτημα Ι, ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, στη Συμφωνία ACCOBAMS, στον Κόκκινο Κατάλογο Απειλούμενων Ειδών της IUCN, στο Κόκκινο Βιβλίο της Ελλάδας, καθώς και στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ.</p> <p>Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ χωροθετούνται σε σημαντική απόσταση (&gt;2km) από ΠΑΠΦ, ΠΠΦ και ΚΠΒ και στο μεγαλύτερο τμήμα τους βρίσκονται εκτός ΠΠ του εθνικού Δικτύου Natura 2000 καταλαμβάνοντας μόλις 0,38% της συνολικής έκτασης των ΠΠ αυτών (συνολικά 5 ΠΠ εντός 4 εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ) και 0,56% των θαλάσσιων υδάτων της χώρας.</p>
Υδάτα	<p>Στην περιοχή μελέτης εντοπίζονται παράκτια ύδατα, τα οποία εκτείνονται σε απόσταση έως 1NM (1.852m) από την ακτογραμμή και διέπονται από τις απαιτήσεις της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (ΟΠΥ) 2000/60/ΕΚ, καθώς και υπεράκτια ύδατα τα οποία εκτείνονται πέραν της ζώνης του 1NM και διέπονται από τις απαιτήσεις της Οδηγίας Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική (ΟΠΘΣ) 2008/56/ΕΚ.</p> <p>Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ χωροθετούνται στο σύνολό τους στα υπεράκτια ύδατα της Ελλάδας και σε απόσταση μεγαλύτερη από 1NM (1.852m) από τη γραμμή βάσης, όπως αυτή εφαρμόζεται για τη μέτρηση των χωρικών υδάτων, της υφαλοκρηπίδας, της ΑΟΖ, της Συνορεύουσας Ζώνης.</p> <p>Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ, με εξαίρεση την ΠΟΑΥΑΠ Πατραϊκός, βρίσκονται εκτός χαρακτηρισμένων Παράκτιων Υδατικών Συστημάτων της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ, ωστόσο βρίσκονται σε άμεση γειννίαση με αυτά. Επιπλέον, στην περιοχή μελέτης εντοπίζονται συνολικά 1.684 ακτές κολύμβησης, οι οποίες εντάσσονται στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών για τα Ύδατα της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ ως χαρακτηρισμένα Ύδατα αναψυχής, καθώς και στο Μητρώο Ακτών Κολύμβησης του ΥΠΕΝ. Οι προτεινόμενες</p>

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Περιβαλλοντικές Παράμετροι	Χαρακτηριστικά υφιστάμενης κατάστασης περιβάλλοντος και πιθανές ευαισθησίες
	<p>εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ χωροθετούνται σε απόσταση μεγαλύτερη των 1,85km από ακτές κολύμβησης σύμφωνα και με το άρθρο 10 του ισχύοντος ΕΧΠ-ΑΠΕ (ΦΕΚ 2464/Β/2008).</p> <p>Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της 4<sup>ης</sup> Τεχνικής Έκθεσης Αποτελεσμάτων Παρακολούθησης της Κατάστασης των Θαλάσσιων υποπεριοχών της Ελλάδας για το έτος 2021, η οποία συντάχθηκε στο πλαίσιο της Οδηγίας Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική 2008/56/ΕΚ (ΟΠΘΣ) για τους Περιγραφείς D4: Στοιχεία θαλάσσιων τροφικών δικτύων, D5: Ευτροφισμός, D7: Μεταβολή Υδρογραφικών Συνθηκών, D8: Ρύπανση και D10: Θαλάσσια απορρίμματα, οι κυριότερες πιέσεις στα θαλάσσια ύδατα της χώρας αφορούν τα θαλάσσια απορρίμματα, ενώ δεν παρατηρήθηκαν υπερβάσεις στις συγκεντρώσεις ρυπογόνων ουσιών.</p>
Γεωλογία, έδαφος – Τεκτονική	<p>Ο πυθμένας της Μεσογείου αποτελείται τόσο από παλαιές λεκάνες της Μεσοζωικής περιόδου, οι οποίες αποτελούν κατάλοιπα από τη θάλασσα της Τηθύος (Dercourt et. al., 1986 στο Speranza et. al. 2012), όσο και από νέες λεκάνες οπίσθιου τόξου που εξαπλώθηκαν κατά τη Νεογενή περίοδο πάνω από απομονωμένα θραύσματα πλακών βυθιζόμενων στο μανδύα (Faccenna et. al., 2001 στο Speranza et al. 2012 σε Advisian-Worley Parsons και LDK Consultants SA, 2020).</p> <p>Ο χώρος του Αιγαίου από πλευράς ηλικίας και τεκτονισμού αποτελεί τμήμα της Νεοευρώπης. Τα πετρώματα που απαντώνται διακρίνονται σε τρεις μεγάλες ομάδες: τα Προαλπικά, ηλικίας παλαιοζωικής (280 εκατ. έτη) ή και αρχαιότερης, τα Αλπικά ηλικίας τριαδικού (230 εκατ. έτη) ως κάτω Μειόκαινου και τα Μεταλπικά, ηλικίας νεότερης του Κάτω Μειόκαινου (23 εκατ. έτη) με εξαίρεση τα μολασσικά ιζήματα, των οποίων η ηλικία είναι παλαιότερη, δηλαδή μεσοηοκαϊνική (43 εκατ. έτη) ως μειοκαινική. Η μορφολογία του χώρου οφείλεται στην τεκτονική δομή των στρωμάτων, που έχουν διαφορετική σύσταση. Στο κέντρο του Αιγαίου απαντώνται κρυσταλλοπαγή πετρώματα που είναι η συνέχεια των πετρωμάτων στο ανατολικό τμήμα της ηπειρωτικής Ελλάδας. Πρόκειται για άκαμπτες μάζες, που σχίστηκαν σε όλη την έκτασή τους. Στην περιοχή του Νότιου Αιγαίου τα πετρώματα είναι κυρίως ιζηματογενή. Ιδιαίτερη αναφορά θα πρέπει να γίνει στην ηφαιστειότητα του Αιγαίου, η οποία οφείλεται στην κατείσδυση της αφρικανικής λιθόσφαιρας κάτω από την ευρασιατική σε ένα ή περισσότερα επίπεδα, η οποία οδήγησε και στον ασβεστοκαλκικό πλουτωνισμό του ελλαδικού χώρου με εμφανίσεις στο χώρο των Κυκλάδων και στο χώρο του Β. Αιγαίου.</p> <p>Η λεκάνη του Ιονίου νοείται ως η ΝΑ επέκταση της γνωστής Απουλιάς πλάκας που εκτείνεται ανατολικά και ΝΑ της Ιταλίας. Πρόκειται για μια αβυσσαϊά πεδιάδα πλάτους 350km και μήκους 600km, η οποία βρίσκεται σε βάθος 3-4km μεταξύ των ηπειρωτικών πλακών της Βόρειας Αφρικής, των οροπεδίων Μάλτας-Υβλαίων όρων και της Απουλιάς και των ενεργών ορογενέσεων του Τόξου της Καλαβρίας και των Ελληνίδων.</p> <p>Όσον αφορά στη σεισμικότητα της περιοχής μελέτης, σύμφωνα με το Χάρτη Ζωνών Σεισμικής Επικινδυνότητας του Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού, τα νησιά του Ιονίου και η Κρήτη κατατάσσονται στις Ζώνες Μέτριας και Υψηλής Επικινδυνότητας (II και III αντίστοιχα), ενώ ο υπόλοιπος παράκτιος και νησιωτικός χώρος της Ελλάδας κατατάσσεται στις Ζώνες Χαμηλής και Μέτριας Επικινδυνότητας (I και II αντίστοιχα). Επίσης, στην περιοχή μελέτης εντοπίζονται περισσότερα από 1.000 ενεργά ρήγματα σύμφωνα με τη Βάση Δεδομένων Ενεργών Ρηγμάτων του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών (ΕΟΑ, 2022).</p> <p>Τέλος, όσον αφορά στους γεωκινδύνους, στο παρελθόν πολλές από τις υποθαλάσσιες κατολισθήσεις που σημειώθηκαν στον ελλαδικό χώρο έγιναν χωρίς να έχει προηγηθεί σεισμική δόνηση ή ηφαιστειακή έκρηξη (Σακελλαρίου, 2018). Αντίστοιχα, πολλά τσουνάμι προκλήθηκαν από μεγάλες ή πολλαπλές υποθαλάσσιες κατολισθήσεις που πυροδοτήθηκαν από ισχυρούς σεισμούς. Οι υποθαλάσσιες κατολισθήσεις μαζί με τους σεισμούς που κινούν υποθαλάσσια ρήγματα και τις εκρήξεις υποθαλάσσιων ηφαιστειών, είναι οι τρεις κύριες αιτίες για τη δημιουργία τσουνάμι. Τσουνάμι μπορούν να προκαλέσουν οι υποθαλάσσιες κατολισθήσεις που εκδηλώνονται σε σχετικά μικρά βάθη θάλασσας, συνήθως μικρότερα από 1.000m βάθος, αυτές που έχουν αρκετά μεγάλο όγκο, συνήθως μεγαλύτερο από 1km<sup>3</sup>, καθώς και αυτές που εκδηλώνονται με μεγάλη ταχύτητα ολίσθησης.</p>
Βαθυμετρία – Θαλάσσια ιζήματα	<p>Το Αιγαίο πέλαγος αποτελεί μια σχετικά ρηχή θάλασσα, καθώς προέρχεται από την καταβύθιση της Αιγηίδας γης. Ο πυθμένας ωστόσο αυλακώνεται από αρκετές τάφρους, ορισμένα σημεία των οποίων έχουν αρκετά μεγάλο βάθος. Εντοπίζονται τρεις βαθιές λεκάνες: α) η λεκάνη του βορείου Αιγαίου με διεύθυνση ΔΝΔ-ΑΝΑ που περιλαμβάνει και τις λεκάνες των Βορείων Σποράδων, του Άθω και της Λήμνου με μέγιστο βάθος 1.500m, β) η λεκάνη της Χίου στο κεντρικό Αιγαίο με μέγιστο βάθος 1.100m και γ) η Κρητική λεκάνη στο νότιο Αιγαίο που εμφανίζει και το μέγιστο βάθος στα 2.500m. Η λεκάνη της Χίου συνορεύει στα νότια με το εκτενές πλατό των Κυκλάδων με βάθη τα οποία δεν υπερβαίνουν τα 35m.</p>

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Περιβαλλοντικές Παράμετροι	Χαρακτηριστικά υφιστάμενης κατάστασης περιβάλλοντος και πιθανές ευαισθησίες
	<p>Η υφαλοκρηπίδα του Αιγαίου, εκεί δηλαδή όπου τα βάθη δεν ξεπερνούν τα 200m, είναι περιορισμένη αφού καλύπτει περίπου 15.000km<sup>2</sup>.</p> <p>Το Ιόνιο πέλαγος αποτελεί τη βαθύτερη θαλάσσια λεκάνη της Μεσογείου που χωρίζει τη Δυτική Ιταλία και τη Μάλτα από την ανατολική Ελλάδα, ενώ συνδέεται με την Αδριατική Θάλασσα μέσω των Στενών του Οτράντο. Το απότομα επικλινές όριο της ηπειρωτικής Δυτικής Ελλάδας και των Ιονίων Νήσων εμφανίζει δύο διευθύνσεις. Το βόρειο τμήμα από τους Οθωνούς έως τη Λευκάδα έχει διεύθυνση ΒΔ-ΝΑ, ενώ το νότιο τμήμα από τη Λευκάδα έως τα ΒΔ της Κεφαλονιάς, ακολουθεί το κύριο τεκτονικό στοιχείο του Ρήγματος της Κεφαλονιάς με ΒΒΑ - ΝΝΔ. Η θαλάσσια περιοχή του Ιονίου διακρίνεται σε δύο τμήματα με σαφείς μορφολογικές και γεωλογικές διαφορές μεταξύ τους: α) το βόρειο τμήμα που εκτείνεται βόρεια από την υποθαλάσσια κοιλάδα της Κεφαλονιάς και το Ρήγμα της Κεφαλονιάς στο βόρειο Ιόνιο μέχρι το Στενό του Οτράντο και β) το νότιο τμήμα που περιλαμβάνει το δυτικό άκρο της Ανατολικής Μεσογειακής Ράχης και τμήμα του εξωτερικού ηπειρωτικού φλοιού του Ελληνικού Τόξου, το οποίο περιλαμβάνει τμήματα της Ελληνικής Τάφρου.</p> <p>Με βάση τα έργα ΥΑΠ που ήδη έχουν αναπτυχθεί σε παγκόσμιο επίπεδο και την παρούσα ωριμότητα των τεχνολογιών στήριξης των Α/Γ, εκτιμάται ότι στη ζώνη βάθους από 0m-70m μπορούν να αναπτυχθούν έργα σταθερής έδρασης, ενώ από 60m-250m μπορούν να αναπτυχθούν έργα πλωτής έδρασης στο άμεσο μέλλον. Σημειώνεται ότι η ζώνη βάθους 60-70m θεωρείται ως μεταβατική ζώνη, καθώς ανάλογα με τις επικρατούσες συνθήκες και το αντίστοιχο κόστος θα μπορούσαν να αναπτυχθούν και οι δύο τύποι έδρασης. Καθώς η τάση είναι η μετάβαση σε περιοχές βαθύτερων υδάτων για την εκμετάλλευση υψηλότερων και σταθερότερων πεδίων ανέμου και δεδομένης της συνεχούς ανάπτυξης των τεχνολογιών της βιομηχανίας της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας, στο πλαίσιο του σχεδιασμού του παρόντος ΕΠΑ-ΥΑΠ μελετήθηκαν και αξιολογήθηκαν και οι ζώνες βάθους από 250m έως 500m, καθώς και από 500m έως 1.000m για έργα πλωτής έδρασης που θεωρείται ότι θα είναι μια ανταγωνιστική λύση και οικονομικά βιώσιμη σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα.</p> <p>Το μεγαλύτερο μέρος του θαλάσσιου πυθμένα των ελληνικών θαλασσών περιλαμβάνει λάσπες - λασπώδεις άμμους, αμμώδη υποστρώματα κοντά στις ακτές και ανάμικτα ιζήματα στην περιοχή των Σποράδων, των Κυκλάδων και του ΒΑ Αιγαίου. Με βάση τα στοιχεία της 4ης Τεχνικής Έκθεσης Αποτελεσμάτων Παρακολούθησης της Κατάστασης των Θαλάσσιων υποπεριοχών της Ελλάδας για το έτος 2021 (ΕΛΚΕΘΕ, 2021), οι μεγαλύτερες τιμές του δείκτη SAR (Swept Area Ratio) σχετικά με τη διατάραξη του θαλάσσιου βυθού από φυσικές οχλήσεις παρουσιάζονται στις περιοχές του Βόρειου Αιγαίου, του Βόρειου Ευβοϊκού, του Σαρωνικού, σε τμήμα του Πατραϊκού κόλπου, κοντά σε νησιά του Ανατολικού Αιγαίου (π.χ., Λέσβος, Σάμος, Κως) και σε περιοχές της Κρήτης.</p>
Τοπίο	<p>Ο σημαντικός αριθμός και η χωρική κατανομή των νησιών και νησίδων της Ελλάδας, η θάλασσα και η ποικιλομορφία των ακτών της χώρας συνθέτουν ένα ιδιαίτερα αξιόλογο και ποικιλόμορφο παράκτιο / θαλάσσιο τοπίο. Το παράκτιο τοπίο συνίσταται από τις ακτές των νησιών του Ιονίου (Επτάνησα, Διαπόντια νησιά) και του Αιγαίου πελάγους (Κυκλάδες, Κρήτη, Δωδεκάνησα, Βόρειες Σποράδες, νησιά Θρακικού πελάγους, νησιά ΒΑ Αιγαίου, Αργοσαρωνικού, Εύβοια) συμπεριλαμβανομένων των μικρών νησίδων και βραχονησίδων, τις ακτές της ηπειρωτικής Ελλάδας και τα θαλάσσια ύδατα του Ιονίου και Αιγαίου πελάγους που τις περιβάλλουν.</p> <p>Στην περιοχή μελέτης εντοπίζονται θεσμοθετημένα Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (ΤΙΦΚ) του Ν. 1465/1950 όπως ισχύει, ευρύτερες Ζώνες Τοπίου που ορίσθηκαν στο πλαίσιο των ισχύοντων Περιφερειακών Χωροταξικών Πλαισίων (ΠΧΠ), Προστατευόμενα Τοπία του Ν. 3937/2011 και Γεωπάρκα του Παγκόσμιου Δικτύου Γεωπάρκων της UNESCO. Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ χωροθετούνται στον υπεράκτιο χώρο και σε απόσταση μεγαλύτερη των 1.852m από την ακτογραμμή και από θεσμοθετημένα Τοπία (ΤΙΦΚ του Ν. 1465/1950 όπως ισχύει, Προστατευόμενα Τοπία του Ν. 3937/2011, Γεωπάρκα της UNESCO).</p> <p>Οι παράκτιες ζώνες της Ελλάδας υφίσταται σοβαρές αναπτυξιακές πιέσεις (ρύπανση, εκμετάλλευση φυσικών πόρων, αστικοποίηση από τον τουρισμό και τις παραθεριστικές κατοικίες) και εκτίθεται σε φυσικούς κινδύνους εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής (διάβρωση, άνοδος ΜΣΘ, λειψυδρία, κλπ.). Επιπλέον, οι πιέσεις στην παράκτια ζώνη αφορούν τον κατακερματισμό του παραθαλάσσιου τοπίου από την κατασκευή οδικών υποδομών και την εκτός (ή/και συχνά εντός) σχεδίου δόμηση με μεγάλους όγκους και ύψη κτιρίων εντός ή πλησίον της ζώνης αιγιαλού και παραλίας. Η κατασκευή δρόμων πέραν του κατακερματισμού του τοπίου, επιφέρει και σημαντική αύξηση της επισκεψιμότητας των ακτών συμβάλλοντας συχνά στον κορεσμό τους κατά τη θερινή περίοδο (overcrowding)</p>

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Περιβαλλοντικές Παράμετροι	Χαρακτηριστικά υφιστάμενης κατάστασης περιβάλλοντος και πιθανές ευαισθησίες
	<p>οδηγώντας σε φαινόμενα μαζικού τουρισμού που αλλοιώνουν το χαρακτήρα και την αισθητική του φυσικού παραθαλάσσιου τοπίου.</p> <p>Σύμφωνα με τα στοιχεία του Προγράμματος ROADLESS Biodiversity Conservation Lab (2023), δεν είναι τυχαίο ότι η σημερινή εποχή της κρίσης της βιοποικιλότητας συμβαίνει ταυτόχρονα με την πιο εκρηκτική εξάπλωση των οδικών υποδομών στην ανθρώπινη ιστορία. Σύμφωνα με πρόσφατη έκθεση του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος (ΕΟΠ), η Ελλάδα είναι λιγότερο κατακερματισμένη από την υπόλοιπη Ευρώπη, ωστόσο παρουσιάζει μεγαλύτερη ταχύτητα αύξησης του κατακερματισμού της.</p>
Ποιότητα του Αέρα	<p>Με βάση τα αποτελέσματα του έργου «Επικαιροποίηση της χαρτογραφικής απεικόνισης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης μέσω της καταγραφής ατμοσφαιρικών εκπομπών των πηγών και ανάπτυξης κατάλληλου υπολογιστικού εργαλείου» του ΕΣΠΑ που εκπονήθηκε για λογαριασμό του ΥΠΕΝ, η ποιότητα του αέρα στην περιοχή μελέτης μπορεί να εκτιμηθεί ως καλή και εντός των ορίων της ισχύουσας εθνικής νομοθεσίας (ΚΥΑ Η.Π. 14122/549/Ε.103/2011) για τους περισσότερους ατμοσφαιρικούς ρύπους που εξετάζονται. Εν τούτοις, παρατηρούνται αυξημένες συγκεντρώσεις O<sub>3</sub>, PM<sub>2.5</sub> και ΒaP με υπερβάσεις των ορίων εκτίμησης (LAT, UAT) της ως άνω ΚΥΑ.</p> <p>Στο θαλάσσιο χώρο ειδικότερα οι συνθήκες διασποράς ποικίλλουν ανάλογα με την εποχή και εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τη θερμοκρασία και την ταχύτητα του ανέμου, ωστόσο μπορούν να εκτιμηθούν ως ικανοποιητικές, δεδομένης της απουσίας σημαντικών σταθερών πηγών εκπομπών σε σχέση με το χερσαίο χώρο (οδικές μεταφορές, αστικά κέντρα, βιομηχανία, κλπ.). Η κύρια πηγή εκπομπών στο θαλάσσιο χώρο είναι η ναυσιπλοΐα (κρουαζιέρα, επιβατική και εμπορική κίνηση, αλιεία, τουρισμός), ειδικά κατά τη θερινή περίοδο που αυξάνεται η πυκνότητα θαλάσσιας κυκλοφορίας, η μεταφορά αιωρούμενων σωματιδίων (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>) από δασικές πυρκαγιές και από τη μεταφορά ερημικής σκόνης από την Αφρική, φαινόμενα με ιδιαίτερη αυξημένη συχνότητα τα τελευταία χρόνια εξαιτίας της κλιματικής κρίσης.</p>
Θόρυβος	<p>Η κύρια πηγή αερομεταφερόμενου θορύβου στο θαλάσσιο χώρο είναι η κυκλοφορία σκαφών, ιδιαίτερα τους θερινούς μήνες.</p> <p>Ο υποθαλάσσιος θόρυβος διακρίνεται σε παλμικό και σε συνεχή/μη παλμικό ήχο (περιβαλλοντικός θόρυβος) στο θαλάσσιο περιβάλλον. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της 4ης Ετήσιας Τεχνικής Έκθεσης Αποτελεσμάτων Παρακολούθησης της κατάστασης των Θαλάσσιων υποπεριοχών της Ελλάδας για το έτος 2021 (ΕΛΚΕΘΕ, 2021 για τον περιγραφέα D11 «Υποθαλάσσιος θόρυβος», η αξιολόγηση ήταν δυνατή μόνο για τον παλμικό υποθαλάσσιο ήχο που προέρχεται από ελεγχόμενες εκρήξεις πυρομαχικών (ordnance explosives), καθώς δεν υπήρχαν νέα δεδομένα από σεισμικές έρευνες σε σχέση με το προηγούμενο έτος (2020). Τα ποσοστά χωρικής έκτασης των πηγών παλμικού ήχου από ελεγχόμενες εκρήξεις πυρομαχικών ΠΝ για το 2021 ήταν μικρότερα από 4,2% (το μεγαλύτερο στο Β. Αιγαίο, 4,17%). Για τις υποπεριοχές Αιγαίο-Λεβαντινή και Ιόνιο-Κεντρική Μεσόγειος, τα ανωτέρω ποσοστά για το 2021 ήταν 1,39% και 0,58%, αντίστοιχα.</p> <p>Η αξιολόγηση για το συνεχή χαμηλόσυχο θόρυβο δεν ήταν δυνατή λόγω έλλειψης επαρκών δεδομένων και έλλειψης θερμοθετημένων οριακών τιμών σε εθνικό και ενωσιακό επίπεδο. Εν τούτοις, έγινε επεξεργασία των ακουστικών καταγραφών από το υδρόφωνο της βαθιάς καλωδιωμένης πλατφόρμας EMSO-ERIC του ΕΛΚΕΘΕ στα ανοιχτά της Πύλου (από την πόνησή της τον Μάιο 2018 έως σήμερα) που περιέχονταν στα αποθηκευτικά συστήματα του επίγειου σταθμού με τα εξής αποτελέσματα: α) τα επίπεδα ηχητικής πίεσης στη ζώνη συχνότητας των 125Hz είναι μικρότερα από αυτά στην αντίστοιχη ζώνη συχνότητας των 62,5 Hz και β) το Μάιο και τον Ιούλιο τα ηχητικά επίπεδα είναι κατά πολύ μεγαλύτερα (15-20dB) από τον Νοέμβριο, Δεκέμβριο και Ιανουάριο, γεγονός το οποίο εξηγείται κατά βάση από την αυξημένη κυκλοφορία των πλοίων κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.</p>
Πληθυσμός – Ανθρώπινη υγεία – Οικονομία	<p>Η περιοχή εφαρμογής του ΕΠΑ-ΥΑΠ υπάγεται διοικητικά στις Περιφέρειες Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, Στερεάς Ελλάδας, Αττικής, Ιονίων Νήσων, Δυτικής Ελλάδας, Β. Αιγαίου, Ν. Αιγαίου και Κρήτης. Σύμφωνα με τις προβλέψεις πληθυσμού της Eurostat, η δομή του πληθυσμού της χώρας- κατά ομάδες ηλικιών - θα είναι τις επόμενες δεκαετίες αρκετά διαφορετική εξαιτίας των δυσμενών δημογραφικών αλλαγών και των τάσεων υπογεννητικότητας και γήρανσης του πληθυσμού. Μάλιστα, προβλέπεται ότι ο συνολικός πληθυσμός της Ελλάδας θα ανέρχεται σε περίπου 8.920.000 άτομα το 2050.</p> <p>Η ελληνική οικονομία, μετά την επάνοδο της οικονομικής ανάπτυξης το 2017 και την επιτυχή έξοδο της από το πρόγραμμα στήριξης του Ευρωπαϊκού Μηχανισμού Σταθερότητας τον Αύγουστο του 2018, συνέχισε την ανάκαμψή το έτος 2019, παρά την επιβράδυνση της παγκόσμιας οικονομίας, ενώ ο ρυθμός μεγέθυνσης της οικονομίας είχε σταθεροποιηθεί περίπου στο ποσοστό 2% προ της πανδημίας Covid-19. Κατά το έτος 2020, η ελληνική</p>

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Περιβαλλοντικές Παράμετροι	Χαρακτηριστικά υφιστάμενης κατάστασης περιβάλλοντος και πιθανές ευαισθησίες
	<p>οικονομία παρουσίασε ύφεση της τάξης του 8,2%. Εκτός της μείωσης του ΑΕΠ, σημειώθηκε επίσης μείωση του πληθωρισμού και της ανεργίας. Συνολικά το ποσοστό ανεργίας για το Α' τρίμηνο του 2023 ανήλθε σε 11,8%, ενώ σε επίπεδο Περιφέρειας το χαμηλότερο ποσοστό ανεργίας καταγράφεται στην Περιφέρεια Αττικής και Δυτικής Ελλάδας και το υψηλότερο στις Περιφέρειες Ιονίων Νήσων και Νοτίου Αιγαίου.</p> <p>Το 2019, η Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (ΑΠΑ) αυξήθηκε κατά 2% στο σύνολο της χώρας και τη μεγαλύτερη αύξηση παρουσίασαν οι Περιφέρειες των Ιονίων Νήσων, του Νοτίου Αιγαίου και του Βορείου Αιγαίου. Όσον αφορά στη συμμετοχή των περιφερειών στη δημιουργία της ΑΠΑ, το μεγαλύτερο μερίδιο κατέχει η Αττική με 47,7%. Οι περιφέρειες με τη σημαντικότερη αύξηση συμμετοχής στην ΑΠΑ είναι τα Ιόνια Νησιά και το Νότιο Αιγαίο, ενώ μείωση παρουσιάζει η Περιφέρεια του Βορείου Αιγαίου.</p> <p>Όσον αφορά στην υγεία, οι δαπάνες για την υγεία αυξήθηκαν τα τελευταία χρόνια, μετά από σημαντική μείωση μεταξύ των ετών 2009 και 2015. Τα επίπεδα δαπανών εξακολουθούν να είναι χαμηλότερα από τον μέσο όρο της ΕΕ, αλλά εξασφαλίστηκε πρόσθετη, βραχυπρόθεσμη χρηματοδότηση για τον τομέα της υγείας κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19. Βασική πηγή ανησυχίας είναι το υψηλό επίπεδο άμεσων ιδιωτικών πληρωμών από τα νοικοκυριά (35% των συνολικών δαπανών για την υγεία το 2019), το οποίο είναι υπερδιπλάσιο του μέσου όρου σε ολόκληρη την ΕΕ. Αυτό σχετίζεται με το γεγονός ότι οι δαπάνες για φαρμακευτικά προϊόντα λιανικής, που είναι βασική αιτία καταβολής άμεσων ιδιωτικών πληρωμών, αντιπροσωπεύουν υψηλό ποσοστό των συνολικών δαπανών υγείας. Η πρόσβαση στις υπηρεσίες υγείας εξασφαλίζεται από την καθολική κάλυψη του πληθυσμού και από μια αρκετά εκτεταμένη δέσμη παροχών. Ωστόσο, στην πράξη, ορισμένες υπηρεσίες μπορεί να μην είναι πάντα διαθέσιμες, επειδή, για παράδειγμα, υπάρχει έλλειψη συμβεβλημένων παρόχων (στην περίπτωση της οδοντιατρικής φροντίδας). Ακόμη και πριν από την πανδημία λόγω της νόσου COVID-19, η Ελλάδα κατέγραφε σταθερά το δεύτερο υψηλότερο ποσοστό μη καλυπτόμενων αναγκών ιατρικής περίθαλψης στην ΕΕ, με τη μεγαλύτερη διαφορά μεταξύ των εισοδηματικών ομάδων. Οι μη καλυπτόμενες ανάγκες φαίνεται να αυξήθηκαν κατά τη διάρκεια της πανδημίας, αλλά η χρήση τηλεσυμβουλευτικής επεκτάθηκε, ιδίως για να διευκολυνθεί η πρόσβαση στην περίθαλψη σε απομακρυσμένες περιοχές και περιοχές που δεν καλύπτονται επαρκώς.</p> <p>Τέλος, σε σχέση με τα ατυχήματα, στην Ελλάδα το 2021 καταγράφηκαν 58,4 θάνατοι από τροχαία ατυχήματα ανά εκατομμύριο κατοίκων, αριθμός αρκετά υψηλότερος από τον μέσο όρο της ΕΕ. Ωστόσο, η χώρα παρουσιάζει βελτίωση στις επιδόσεις της όσον αφορά την οδική ασφάλεια από το 2010, με την ταχύτερη καθοδική τάση (45%) στην ΕΕ. Όσον αφορά στα ναυτικά ατυχήματα ελληνικών εμπορικών πλοίων 100 ΚΟΧ, σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ για το 2022 συνολικά καταγράφηκαν 12 ναυτικά ατυχήματα σε ελληνικά εμπορικά πλοία 100ΚΟΧ και άνω, συνολικής χωρητικότητας 40.038ΚΟΧ. Ο συνολικός αριθμός των ατόμων που έπαθαν ατύχημα σε πλοία ή θαλάσσιες περιοχές ευθύνης λιμενικών αρχών ανήλθε σε 175, εκ των οποίων 103 (58,9%) ενεπλάκησαν σε θανατηφόρο ατύχημα και κατέληξαν.</p>
Τεχνικές υποδομές	<p><u>Δίκτυα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας</u></p> <p>Το ΕΠΑ-ΥΑΠ σχετίζεται με τα υφιστάμενα και προγραμματιζόμενα έργα Ηλεκτρικής Διασύνδεσης της Κρήτης, των Κυκλάδων, των νησιών του Β. Αιγαίου και των Δωδεκανήσων με το ηπειρωτικό εθνικό σύστημα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας (ΕΣΜΗΕ), τα οποία εντάσσονται στο Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης (ΔΠΑ) 2021-2030 που υλοποιεί και διαχειρίζεται ο Ανεξάρτητος Διαχειριστής Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΑΔΜΗΕ).</p> <p>Το νέο ΔΠΑ 2021-2030 καλύπτει τη νησιωτική Ελλάδα σε όλο το γεωγραφικό της εύρος και θέτει τις προϋποθέσεις για αύξηση του μεριδίου ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή, σύμφωνα με τους στόχους του εθνικού ενεργειακού σχεδιασμού. Ταυτόχρονα, ο ΑΔΜΗΕ παρακολουθεί στενά τις ενεργειακές εξελίξεις στην περιοχή της ΝΑ Ευρώπης και σε συνεργασία με τον ENTSO-E, σχεδιάζει νέες ηλεκτρικές διασυνδέσεις με στόχο να συμβάλει στην ολοκλήρωση της ενιαίας ευρωπαϊκής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Ειδικότερα, στο νέο ΔΠΑ περιλαμβάνεται και ο εκσυγχρονισμός της ηλεκτρικής σύνδεσης μεταξύ Ελλάδας και Ιταλίας που βρίσκεται σε λειτουργία περισσότερα από 10 χρόνια, συνολικού μήκους 313km (εκ των οποίων 160km υποθαλάσσια) και δυνατότητα μεταφοράς 500MW. Ο εκσυγχρονισμός της υποδομής αποτελεί ένα σημαντικό βήμα στην κατεύθυνση ολοκλήρωσης της Ενιαίας Ευρωπαϊκής Αγοράς και ανάπτυξης ΑΠΕ στην περιοχή της Μεσογείου, υπό την εποπτεία της Ελλάδας και της Ιταλίας (ΑΔΜΗΕ, 2021).</p> <p>Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ χωροθετούνται στην εγγύτητα των υφιστάμενων και προγραμματιζόμενων έργων ηλεκτρικής διασύνδεσης των νησιών που διαχειρίζεται ο ΑΔΜΗΕ με σκοπό την ελαχιστοποίηση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των</p>



**Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)**

Περιβαλλοντικές Παράμετροι	Χαρακτηριστικά υφιστάμενης κατάστασης περιβάλλοντος και πιθανές ευαισθησίες
	<p>απαιτούμενων συνοδών υποδομών για την ανάπτυξη ΥΑΠ εντός των θαλάσσιων περιοχών του Προγράμματος.</p> <p><u>Δίκτυα τηλεπικοινωνιών</u></p> <p>Οι τηλεπικοινωνίες αποτέλεσαν και αποτελούν έναν από τους κλάδους οι οποίοι ενισχύουν σημαντικά την οικονομία και επιδρούν άμεσα στον κοινωνικοπολιτιστικό επίπεδο του πληθυσμού της Ελλάδας. Πλέον, με την ανάπτυξη των δικτύων της σταθερής, της κινητής τηλεφωνίας και του Ιντερνέτ, υπάρχει δυνατότητα ακόμα πιο ταχείας και αποτελεσματικής μεταφοράς φωνητικών και ηλεκτρονικών δεδομένων, υπηρεσίες που παίζουν σημαντικό ρόλο στην εμπορική και κοινωνική ανάπτυξη.</p> <p>Η Κρήτη βρίσκεται στο επίκεντρο διεθνώς διασυνδέσεων, καθώς προγραμματίζεται η διασύνδεσή της με τα Συστήματα Υποθαλάσσιων Καλωδίων Τηλεπικοινωνιών Blue (προσαιγιάλωση Χανιά) και 2Africa προσαιγιάλωση Τυμπάκι). Στην περιοχή εφαρμογής του ΕΠΑ-ΥΑΠ διέρχονται δίκτυα υποθαλάσσιων καλωδίων τηλεπικοινωνιών.</p> <p><u>Δίκτυα μεταφοράς Φυσικού Αερίου (ΦΑ)</u></p> <p>Στην περιοχή μελέτης προγραμματίζεται η κατασκευή και λειτουργία των αγωγών μεταφοράς ΦΑ IGB και EastMed, τα οποία μαζί με το έργο Ποσειδών (αγωγός μεταφοράς ΦΑ Ιταλίας-Ελλάδας) συμπεριλήφθηκαν στο Δεκαετές Σχέδιο Ανάπτυξης των Δικτύων Μεταφοράς (TYNDP) της Ένωσης Ευρωπαϊκών Διαχειριστών Δικτύων Μεταφοράς ΦΑ, λόγω της σημαντικής προόδου που έχουν καταγράψει.</p> <p>Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ χωροθετούνται εκτός της όδευσης υφιστάμενων και προγραμματιζόμενων έργων μεταφοράς ΦΑ βάσει των διαθέσιμων δεδομένων, με εξαίρεση τον αγωγό φυσικού αερίου FSRU στην Αλεξανδρούπολη με ζώνη προστασίας 250m εκατέρωθεν αυτού.</p>
Χρήσεις γης - Θαλάσσιες δραστηριότητες	<p><u>Υφιστάμενες χρήσεις γης</u></p> <p>Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία απογραφής της ΕΛΣΤΑΤ (1999-2000), το μεγαλύτερο ποσοστό καταλαμβάνουν σε επίπεδο χώρας οι γεωργικές περιοχές με έκταση 63.136,2 km<sup>2</sup> (ποσοστό 47,84%), ακολουθούν τα δάση και οι ημι-φυσικές εκτάσεις με έκταση 62.478,1km<sup>2</sup> (ποσοστό 47,34%), μικρότερο ποσοστό καταλαμβάνουν οι τεχνητές επιφάνειες με έκταση 2.577,9km<sup>2</sup> (ποσοστό 1,95%) και οι εκτάσεις που καλύπτονται από νερά (έκταση 1.790,1km<sup>2</sup>- ποσοστό 1,36%).</p> <p><u>Θαλάσσιες δραστηριότητες</u></p> <p><u>Αλιεία</u></p> <p>Η αλιεία είναι μια δραστηριότητα ζωτικής σημασίας για τις κοινότητες των νησιωτικών και παράκτιων περιοχών στην Ελλάδα. Η παράκτια αλιεία αντιπροσωπεύει το 97% του ελληνικού αλιευτικού στόλου και συγκεντρώνοντας, περίπου το 50% των αλιευμάτων. Οι ελληνικές θάλασσες χωρίζονται σε 16 αλιευτικές ζώνες, ενώ ελληνικά σκάφη ψαρεύουν επίσης στον Ατλαντικό και στις ακτές της Αφρικής. Το Β. Αιγαίο είναι το σημαντικότερο αλιευτικό πεδίο της χώρας. Ο ελληνικός αλιευτικός στόλος χαρακτηρίζεται από έναν μεγάλο αριθμό αλιευτικών σκαφών (συνολικά 13.950 ενεργά αλιευτικά σκάφη με συνολική χωρητικότητα 66.255,40 GT, και ισχύ 391.402,44KW το 2020), που αλιεύουν παράκτια αποθέματα κατά μήκος της εκτεταμένης ακτογραμμής της ηπειρωτικής χώρας, καθώς και των πολυάριθμων ελληνικών νησιών. Το 2021, από τους 58.365,1 τόνους της συνολικής αλιευθείσας ποσότητας μέσης και παράκτιας αλιείας, το 78,5% αφορούσε ιχθύες, το 9,6% κεφαλόποδα, το 11% μαλακόστρακα και το 0,9% οστρακοειδή. Αντιστοίχως, το 2020, από τους 70.182,5 τόνους, το 79,6% αφορούσε ιχθύες, το 9,9% κεφαλόποδα, το 9,2% μαλακόστρακα και το 1,3% οστρακοειδή. Η συνολική ποσότητα των αλιευμάτων μέσης και παράκτιας αλιείας μειώθηκε κατά 16,8% και η αξία τους παρουσίασε μη σημαντική αύξηση 0,004% το 2021 σε σύγκριση με το 2020.</p> <p><u>Υδατοκαλλιέργειες</u></p> <p>Στην περιοχή μελέτης εντοπίζονται θερμοθετημένες Περιοχές Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (ΠΑΥ) σύμφωνα με το Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο για τις Υδατοκαλλιέργειες (ΕΧΠ-Υ) (ΦΕΚ 2505/Β/2011). Οι υφιστάμενες εγκαταστάσεις υδατοκαλλιεργειών επικεντρώνονται στη θαλάσσια ζώνη των παράκτιων υδάτων (1NM) και δεν έχουν εφαρμοστεί σε ανοικτή θάλασσα. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία του ΥΠΕΝ μέχρι τον Απρίλιο 2023 είχαν κατατεθεί 25 αιτήματα για τον χαρακτηρισμό και την οριοθέτηση ΠΟΑΥ σε όλη την επικράτεια, σε περιοχές του Ιονίου πελάγους, του Αμβρακικού, Κορινθιακού, Αργολικού, Σαρωνικού, Β. &amp; Ν. Ευβοϊκού και Θερμαϊκού κόλπου, καθώς και σε περιοχές του βορείου και νοτίου Αιγαίου. Από τα 25 αιτήματα που έχουν κατατεθεί 7 ΠΟΑΥ έχουν θερμοθετηθεί, εκ των οποίων 4 είναι εντός ΠΑΥ τύπου Α' (ΠΟΑΥ Πιερίας, Ορειάς,</p>

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Περιβαλλοντικές Παράμετροι	Χαρακτηριστικά υφιστάμενης κατάστασης περιβάλλοντος και πιθανές ευαισθησίες
	<p>Κεφαλονιάς και Θεσπρωτίας, Εχινάδες νήσοι) και οι 2 εντός ΠΑΥ τύπου Β' (ΠΟΑΥ Χαλκιδικής και Μεγάρων). Αναμένονται άμεσα και οι θεσμοθετήσεις των ΠΟΑΥ Εχινάδων νήσων και ΠΟΑΥ Βόρειου και Νότιου Ευβοϊκού εντός ΠΑΥ Α' .</p> <p>Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ χωροθετούνται σε υπεράκτια ύδατα εκτός και σε σημαντική απόσταση (&gt;1.852m) από καθορισμένες ΠΑΥ.</p> <p><i>Θαλάσσιες μεταφορές</i></p> <p>Η ελληνική ναυτιλία εν γένει, αποτελεί αξιόπιστο εταίρο στο παγκόσμιο εμπόριο, καλύπτοντας σημαντικό μέρος των αναγκών για τη μεταφορά ενέργειας και πρώτων υλών, ενώ παράλληλα διαδραματίζει καίριο ρόλο στη διαμόρφωση της διεθνούς ναυτιλιακής πολιτικής. Η ναυτιλία στη χώρα προσδίδει προστιθέμενη αξία σε όλους τους τομείς που αφορούν στην παραγωγή, την απασχόληση στα πλοία, στα ναυτιλιακά γραφεία και στους ναυτιλιακούς συνεργατικούς σχηματισμούς στην ξηρά (clusters), ενώ αποτελεί έναν από τους δύο βασικότερους πυλώνες της οικονομίας μαζί με τον τουρισμό.</p> <p>Το εθνικό λιμενικό σύστημα αριθμεί πάνω από 900 λιμάνια, μαρίνες, αλιευτικά καταφύγια και συναφείς υποδομές, αναπτύσσοντας ένα ευρύ πλέγμα υποδομών που συνδέονται με τη νησιωτικότητα, την ισχυρή σχέση της χώρας με τη θάλασσα και το ρόλο των λιμένων στην οικονομική και περιφερειακή ανάπτυξη. Κύριες πύλες εισόδου και εξόδου της χώρας αποτελούν οι εμπορικοί και επιβατικοί λιμένες του Πειραιά, της Θεσσαλονίκης, της Ηγουμενίτσας της Πάτρας και του Ηρακλείου. Στο εκτεταμένο Διερωπαϊκό Δίκτυο Μεταφορών (ΔΕΔ - M) εντάσσονται συνολικά 20 λιμάνια (Βόλος, Ελευσίνα, Καβάλα, Καλαμάτα, Κατάκολο, Κέρκυρα, Κυλλήνη, Λαύριο, Μύκονος, Μυτιλήνη, Νάξος, Πάρος, Ραφήνα, Ρόδος, Σαντορίνη, Σκιάθος, Σύρος, Χαλκίδα, Χανιά, Χίος).</p> <p>Για την ανάδειξη του αναπτυξιακού ρόλου των λιμένων σε συνδυασμό με άλλους κλάδους της εθνικής οικονομίας, καθώς και τη συμβολή τους στην αστική, περιφερειακή αλλά και εθνική ανάπτυξη θεωρείται σημαντική η ανάπτυξη δράσεων συνεργασίας με άλλους τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας συμπεριλαμβανομένου του παρόντος ΕΠΑ-ΥΑΠ, βελτίωσης της ανταγωνιστικότητας, των δικτύων θαλάσσιων αρτηριών, των πράσινων υποδομών (μεταξύ των οποίων και τα έργα ΥΑΠ) και διασύνδεσης των παράκτιων λιμένων. Ιδιαίτερα σημαντική προτεραιότητα κρίνεται η αναβάθμιση των λιμενικών υποδομών προκειμένου να εξασφαλιστεί η διασυνδεσιμότητα και ως προϋπόθεση βιώσιμης ανάπτυξης.</p> <p>Στην περιοχή μελέτης η θαλάσσια κυκλοφορία περιλαμβάνει ακτοπλοϊκές γραμμές επιβατικών και Ο/Γ πλοίων, εμπορικές γραμμές φορτηγών πλοίων, σκάφη αναψυχής και αλιευτικά σκάφη.</p> <p><i>Τουρισμός</i></p> <p>Ο τουρισμός αποτελεί το βασικό πυλώνα της ελληνικής οικονομίας συνεισφέροντας στο 25% του εθνικού ΑΕΠ (ΣΕΤΕ, 2023) και θα κληθεί να παίξει κεντρικό ρόλο για το κλείσιμο του επενδυτικού κενού που δημιούργησε η δεκαετής κρίση χρέους στη χώρα. Σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ κατά το έτος 2022 σε σχέση με τα αντίστοιχα στοιχεία του έτους 2021, στο σύνολο των τουριστικών καταλυμάτων της χώρας (Ξενοδοχειακού τύπου καταλύματα, Κάμπινγκ και Ενοικιαζόμενα Δωμάτια) παρατηρείται αύξηση τόσο στις αφίξεις κατά 74,4% όσο και στις διανυκτερεύσεις κατά 79,7%. Σε επίπεδο περιοχής μελέτης, παρατηρείται σημαντική αύξηση της κίνησης των καταλυμάτων στις Περιφέρειες του Νοτίου Αιγαίου (72,4% στις αφίξεις και 81,7% στις διανυκτερεύσεις), της Κρήτης (74,1% στις αφίξεις και 78,2% στις διανυκτερεύσεις) και της Αττικής (89,8% στις αφίξεις και 90,0% στις διανυκτερεύσεις).</p> <p>Σύμφωνα με την Έκθεση του INSETE (ΣΕΤΕ, 2023) ο τομέας του θαλάσσιου τουρισμού συμβάλλει κατά € 2,3 δισ. στο ΑΕΠ της χώρας και αντιπροσωπεύει το 1,3% της εθνικής απασχόλησης που ισοδυναμεί με 22.500 θέσεις εργασίας. Σύμφωνα με την έκθεση INSETE, ο αριθμός των σκαφών στην Ελλάδα εκτιμάται σε 170.052 σκάφη, εκ των οποίων τα 6.109 είναι επαγγελματικά, ενώ από 168 χωροθετημένες τουριστικές λιμενικές εγκαταστάσεις (μαρίνες, καταφύγια, λιμένες ξενοδοχείων, αγκυροβόλια) στη χώρα, μόνο οι 37 λειτουργούν με 8.924 θέσεις ελλιμενισμού για σκάφη. Το 2017 η Ελλάδα δέχθηκε 3.415 επισκέψεις από κρουαζιερόπλοια και η άμεση εισφορά της ναυτιλίας κρουαζιέρας στην οικονομία εκτιμάται ότι είναι 600 εκατ. Ευρώ.</p> <p>Ο καταδυτικός τουρισμός έχει σημαντικές προοπτικές ανάπτυξης και οι ακτές αξιοποιούνται από τοπικές επιχειρήσεις για καταδυτικές δραστηριότητες αναψυχής. Με βάση την ισχύουσα νομοθεσία (Ν. 3409/2005 όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4532/2018), τα καταδυτικά σκάφη επιτρέπεται να κινούνται εντός 6NM από τις ακτές, ενώ οι καταδύσεις αναψυχής πραγματοποιούνται σε βάθη έως 50m. Στην Ελλάδα λειτουργούν περισσότερα από 250 πιστοποιημένα καταδυτικά κέντρα τα οποία εξυπηρετούν ερασιτέχνες δύτες,</p>

**Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)**

Περιβαλλοντικές Παράμετροι	Χαρακτηριστικά υφιστάμενης κατάστασης περιβάλλοντος και πιθανές ευαισθησίες
	<p>ωστόσο είναι αναγκαία η υλοποίηση της λειτουργίας εξειδικευμένων θαλάσσιων καταδυτικών πάρκων. Με το Ν. 4688/2020 θεσπίστηκε το νομοθετικό πλαίσιο για την ανάπτυξη, ανάδειξη και προώθηση του καταδυτικού τουρισμού με ταυτόχρονη διασφάλιση της προστασίας, διατήρησης και αξιοποίησης του φυσικού και πολιτιστικού υποθαλάσσιου περιβάλλοντος με βάση τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης. Στο πλαίσιο του παραπάνω νόμου θεσμοθετήθηκε το πρώτο καταδυτικό πάρκο (ΦΕΚ 439/Β/2020) σε θαλάσσια περιοχή έκτασης 1.704km<sup>2</sup> στον Όρμο Τυρού ΠΕ Αρκαδίας, για την πραγματοποίηση καταδύσεων αναψυχής. Επιπλέον, προβλέπεται η δημιουργία καταδυτικού πάρκου στον Μονοαύτη Κρήτης συνολικής έκτασης 50 περίπου στρεμμάτων και σε αυτό θα τοποθετηθούν δυο ενδιαιτήματα που θα κατασκευαστούν από ΕΛΚΕΘΕ. Τέλος, σύμφωνα με γνωμοδότηση του Κεντρικού Συμβουλίου Νεωτέρων Μνημείων του ΥΠΠΟΑ, 91 ναυαγία πλοίων και αεροπλάνων που εντοπίζονται στο Αιγαίο και Ιόνιο πέλαγος αποδίδονται στην καταδυτική κοινότητα για οργανωμένες και καθοδηγούμενες καταδύσεις αναψυχής. Τα επιλεγμένα ναυαγία αφορούν σε μεταλλικά πλοία και αεροσκάφη που βυθίστηκαν από το 1868 έως και το 1970 -τα περισσότερα από την περίοδο του Β' Παγκοσμίου Πολέμου- και βρίσκονται σε βάθη που κυμαίνονται από 10 έως 120m.</p> <p><i>Περιοχές ασκήσεων Πολεμικού Ναυτικού</i></p> <p>Στην περιοχή μελέτης εντοπίζονται περιοχές που οριοθετούνται από το ΠΝ για την εκτέλεση στρατιωτικών ασκήσεων. Για τη διεξαγωγή των παραπάνω ασκήσεων, η αρμόδια Υδρογραφική Υπηρεσία του Πολεμικού Ναυτικού εκδίδει σχετική ειδοποίηση για τους ναυτιλλόμενους μέσω της πύλης Navwarn (<a href="https://www.hnhs.gr/en/online-2/2015-05-16-18-50-25">https://www.hnhs.gr/en/online-2/2015-05-16-18-50-25</a>) 48 ώρες πριν την έναρξη των ασκήσεων. Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ έχουν λάβει θετική γνωμοδότηση του ΠΝ.</p> <p><i>Έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων</i></p> <p>Το 2014 ανακοινώθηκε ο 2ος Διεθνής Γύρος Παραχωρήσεων Δικαιωμάτων Έρευνας και Εκμετάλλευσης Υδρογονανθράκων σε συνολικά 20 θαλάσσιες περιοχές της Δυτικής και Νότιας Ελλάδας (Ιόνιο Πέλαγος και νοτίως της Κρήτης). Από τις περιοχές αυτές, 8 είναι αδειοδοτημένες, εκ των οποίων οι 5 βρίσκονται σε ερευνητικό στάδιο και αφορούν τα θαλάσσια μπλοκ «Μπλοκ 2», «Ιόνιο», «Μπλοκ 10», «Δυτικά Κρήτης», «ΝΔ της Κρήτης», ενώ 1 βρίσκεται στο στάδιο 25<sup>ου</sup> φάσης παραγωγής πετρελαίου, σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στην επίσημη ιστοσελίδα της ΕΔΕΥΕΠ ΑΕ.</p>
Πολιτιστική Κληρονομιά	<p>Σύμφωνα με τα στοιχεία που προκύπτουν από το Διαρκή Κατάλογο Αρχαιολογικών Χώρων και Μνημείων του Υπουργείου Πολιτισμού &amp; Αθλητισμού (ΥΠΠΟΑ), στην περιοχή μελέτης εντοπίζονται κηρυγμένοι ενάλιοι αρχαιολογικοί χώροι, Μνημεία Παγκόσμιας Πολιτιστικής Κληρονομιάς της UNESCO και θέσεις αρχαίων και νεώτερων ναυαγίων.</p> <p>Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ κατόπιν εκτενούς διαβούλευσης με αρμόδιους φορείς (ΥΠΠΟΑ, ΥΝΑΝΠ, Υδρογραφική Υπηρεσία ΠΝ) χωροθετούνται σε απόσταση μεγαλύτερη των 1,85km από κηρυγμένους ενάλιους αρχαιολογικούς χώρους και σε απόσταση μεγαλύτερη των 10km από Παγκόσμια Μνημεία Πολιτιστικής Κληρονομιάς της UNESCO. Επίσης, οι εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ χωροθετούνται σε απόσταση μεγαλύτερη των 300m από θέσεις ναυαγίων όπως γνωστοποιήθηκαν από αρμόδιους φορείς.</p>
Κίνδυνοι λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών	<p>Οι δυνητικοί κίνδυνοι πρόκλησης σοβαρών ατυχημάτων ή καταστροφών από εξωτερικούς παράγοντες στην περιοχή μελέτης λαμβάνοντας υπόψη τις κατευθύνσεις της Οδηγίας 2014/52/ΕΕ, αφορούν κυρίως φυσικά αίτια και περιλαμβάνουν κατά σειρά προτεραιότητας:</p> <p><u>Φυσικές καταστροφές:</u></p> <p>Ακραία καιρικά φαινόμενα (μεσογειακοί κυκλώνες, σίφωνες, ακραίοι κυματισμοί)                      Πλημμύρες από παράκτια και εσωτερικά ύδατα                      Πυρκαγιές                      Σεισμοί - Τσουνάμι                      Καθιζήσεις θαλάσσιου πυθμένα                      Εκρήξεις υποθαλάσσιων ηφαιστειών</p> <p><u>Ανθρωπογενή ατυχήματα / καταστροφές:</u></p> <p>Ναυτικά ατυχήματα (σύγκρουση σκαφών, βύθιση σκάφους, πρόσκρουση σκάφους στην ακτή ή σε υφιστάμενα έργα της ακτής)                      Αεροπορικά ατυχήματα (πτώση αεροσκάφους στο έδαφος ή στη θάλασσα)                      Τεχνολογικά ατυχήματα / καταστροφές από αστοχίες υφιστάμενων τεχνικών έργων ή άλλες ανθρωπογενείς δραστηριότητες (εξέδρες εξόρυξης, πυρκαγιά σε πλοίο ή σκάφος, σφάλμα υποθαλάσσιων καλωδίων διασύνδεσης, κλπ.)</p>

Περιβαλλοντικές Παράμετροι	Χαρακτηριστικά υφιστάμενης κατάστασης περιβάλλοντος και πιθανές ευαισθησίες
	Δολιοφθορά (π.χ. βανδαλισμοί, εκρηκτικός μηχανισμός, χρήση ραδιενεργών, πυρηνικών, βιολογικών και χημικών ουσιών, άλλες έκνομες ενέργειες) Πανδημίες (π.χ. Covid 19, H1N1) Όπως προκύπτει από τα πλέον πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας (ΓΓΠΣ, 2023), τα κυριότερα καταστροφικά φαινόμενα που καταγράφηκαν στη χώρα την περίοδο 2014-2022 αφορούν τις έντονες βροχοπτώσεις – πλημμύρες, τις δασικές πυρκαγιές, τη χιονόπτωση/παγετό, τη ρύπανση από επικίνδυνες ουσίες, την παράκτια διάβρωση και σε μικρότερο βαθμό τη χαλαζόπτωση και κατολισθήσεις.

### Σύνοψη των ενδεχόμενων σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του Προγράμματος και των προτεινόμενων Μέτρων Αντιμετώπισης

Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της αξιολόγησης των ενδεχόμενων σημαντικών επιπτώσεων των παρεμβάσεων του Προγράμματος στους Περιβαλλοντικούς Στόχους που έχουν τεθεί και οι προτάσεις / κατευθύνσεις πρόληψης, αντιμετώπισης και μετριασμού ανά εξεταζόμενη περιβαλλοντική παράμετρο.

Πίνακας 2-5: Εκτίμηση και αξιολόγηση των ενδεχόμενων σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του ΕΠΑ-ΥΑΠ – Προτεινόμενα Μέτρα Αντιμετώπισης

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Αξιολόγηση / Σχολιασμός	Προτάσεις / κατευθύνσεις
Κλίμα - Κλιματική Αλλαγή	<p><b>ΠΣΚ1:</b> Μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (ΑτΘ).</p> <p><b>ΠΣΚ2:</b> Αύξηση της συμμετοχής των ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα έως το 2030 και συμμετοχή στην επίτευξη μιας κλιματικά ουδέτερης οικονομίας έως το 2050.</p> <p><b>ΠΣΚ3:</b> Περιορισμός της κατανάλωσης ενέργειας από συμβατικές πηγές παραγωγής.</p> <p><b>ΠΣΚ4:</b> Αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και προστασία από κλιματικούς κινδύνους ατυχημάτων/καταστροφών.</p>	<p>Το ΕΠ περιλαμβάνει παρεμβάσεις, οι οποίες θα συμβάλουν σημαντικά στη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου σε εθνικό και σε ενωσιακό επίπεδο. Ειδικότερα, με την υλοποίηση των έργων/δραστηριοτήτων ΥΑΠ αναμένεται μείωση των εκπομπών ΑτΘ από την ηλεκτροπαραγωγή σε εθνικό και ενωσιακό επίπεδο <b>κατά μέγιστο περίπου 21.049,32ktCO<sub>2</sub>/έτος έως το 2030 και 26.407,32ktCO<sub>2</sub>/έτος από το 2030 και μετά.</b></p> <p>Επιπλέον, η υλοποίηση του Προγράμματος θα συμβάλλει θετικά στους εθνικούς ενεργειακούς και κλιματικούς στόχους του ΕΣΕΚ με την υλοποίηση έργων ΥΑΠ εκτιμώμενης <b>μέγιστης διαθέσιμης εγκατεστημένης ισχύος 5,5GW έως το 2030 και 6,9GW μετά το 2030.</b> Η παραπάνω αύξηση της συμμετοχής των ΑΠΕ στο ενεργειακό μίγμα, πέραν της μετάβασης σε μια κλιματικά ουδέτερη οικονομία έως το 2050, θα συμβάλλει θετικά και στην ενίσχυση της ενεργειακής ασφάλειας της χώρας και ιδιαίτερα των νησιωτικών περιοχών.</p> <p>Κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας των έργων ΥΑΠ αναμένεται αύξηση των άμεσων και έμμεσων εκπομπών ΑτΘ (παραγωγή και μεταφορές υλικών κατασκευής, ενεργειακή κατανάλωση κατά περιόδους μη λειτουργίας), οι οποίες με την εφαρμογή κατάλληλων μέτρων θα είναι μικρής έντασης, σωρευτικές και πλήρως αναστρέψιμες από την αντιστάθμιση που θα επιτευχθεί μέσω της μείωσης των εκπομπών κατά τη λειτουργία των έργων ΥΑΠ.</p> <p>Όσον αφορά στην πιθανότητα πρόκλησης μεγάλων ατυχημάτων ή/και καταστροφών από τις παρεμβάσεις του ΕΠ λόγω κλιματικής αλλαγής, δεδομένης της φύσης των έργων/δραστηριοτήτων, της θέσης τους στον υπεράκτιο χώρο και της εκτενούς διαβούλευσης με φορείς που εμπλέκονται σε θέματα ασφάλειας της αεροπλοΐας και ναυσιπλοΐας (ΓΕΕΘΑ, ΥΠΑ, ΥΝΑΝΠ) που διενεργήθηκε στο πλαίσιο του σχεδιασμού του ΕΠΑ-ΥΑΠ, καθώς και τα μέτρα ασφάλειας ναυσιπλοΐας που ισχύουν στην περιοχή εφαρμογής του ΕΠΑ-ΥΑΠ, η πιθανότητα αυτή είναι πολύ μικρή και αφορά κυρίως τη φάση κατασκευής και απεγκατάστασης των έργων.</p> <p>Τέλος, στο πλαίσιο του ΕΠ και σε συνεργασία με άλλους τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας υπάρχει η δυνατότητα ανάπτυξης δράσεων</p>	<p>Εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης του Προγράμματος στο πλαίσιο του οποίου προτείνεται η παρακολούθηση της υλοποίησης του ΕΠΑ-ΥΑΠ (ενεργοποίηση εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ, εγκατεστημένη ισχύς), οι εκπομπές ΑτΘ και οι καταναλώσεις ηλεκτρικής ενέργειας και καυσίμων καθ' όλο το χρόνο ζωής των έργων ΥΑΠ.</p> <p>Ελαχιστοποίηση των εκπομπών ΑτΘ σε όλες τις φάσεις υλοποίησης των έργων ΥΑΠ (κατασκευή, λειτουργία, απεγκατάσταση)</p> <p>Περιορισμός των απαιτούμενων θαλάσσιων και οδικών μεταφορών κατά το σχεδιασμό των έργων ΥΑΠ – Εκπόνηση Σχεδίου Θαλάσσιων/Οδικών Μεταφορών Εξοπλισμού και Υλικών για τα έργα ΥΑΠ</p> <p>Περιορισμός της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και συμβατικών καυσίμων σε όλες τις φάσεις υλοποίησης των έργων ΥΑΠ</p> <p>Εκπόνηση Σχεδίων Αντιμετώπισης Καταστάσεων Έκτακτης Ανάγκης (ΣΑΚΕΑ) για τα έργα ΥΑΠ. Τα ΣΑΚΕΑ θα πρέπει να καλύπτουν όλες τις φάσεις κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ. Προτείνεται η κατάρτισή τους στο στάδιο περιβαλλοντικής αδειοδότησης (ΕΠΕ) των έργων ΥΑΠ. Για τα Πιλοτικά Έργα ΥΑΠ, τα ΣΑΚΕΑ δύνανται να εκπονούνται πριν την έναρξη της φάσης κατασκευής των πιλοτικών ΥΑΠ.</p> <p>Σχεδιασμός και εγκατάσταση συστημάτων έγκαιρης πρόγνωσης και ειδοποίησης ακραίων καιρικών φαινομένων στον υπεράκτιο χώρο (στάδιο ερευνών ή στάδιο ΕΠΕ των έργων ΥΑΠ, στάδιο πριν την εγκατάσταση πιλοτικών έργων ΥΑΠ).</p> <p>Διερεύνηση αναγκών και σχεδιασμός αντιπλημμυρικών έργων και προστασίας της ακτογραμμής από ακραίους κυματισμούς στην παράκτια ζώνη στις περιοχές προσαιγιάλωσης έργων ηλεκτρικής διασύνδεσης των ΥΑΠ.</p>

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Αξιολόγηση / Σχολιασμός	Προτάσεις / κατευθύνσεις
		<p>που θα συμβάλλουν στην προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (εγκατάσταση συστημάτων έγκαιρης πρόγνωσης και ειδοποίησης ακραίων καιρικών φαινομένων στον υπεράκτιο χώρο, αντιπλημμυρικά έργα και προστασία ακτογραμμής από ακραίους κυματισμούς, κλπ.).</p> <p>Συναξιολογώντας τα παραπάνω, το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ συνάδει με τους ΠΣ για το Κλίμα και την Κλιματική Αλλαγή.</p>	
<b>Βιοποικιλότητα – Χλωρίδα - Πανίδα</b>	<p><b>ΠΣΒ1:</b> Προστασία και διατήρηση της βιοποικιλότητας (είδη, οικοσυστήματα).</p> <p><b>ΠΣΒ2:</b> Προστασία, διατήρηση και διαχείριση Προστατευόμενων Περιοχών (ΠΠ) και προστατευόμενων ειδών και ΤΟ εθνικού και διεθνούς ενδιαφέροντος.</p> <p><b>ΠΣΒ3:</b> Προστασία και διατήρηση της κατανομής και αφθονίας των θαλάσσιων ειδών σύμφωνα με τις ισχύουσες φυσιολογικές, γεωγραφικές και κλιματικές συνθήκες.</p> <p><b>ΠΣΒ4:</b> Αποφυγή κατακερματισμού οικοτόπων και ενδιαιτημάτων και αποφυγή τοποθέτησης φραγμών σε διαδρόμους μετακίνησης ορνιθοπανίδας και θαλάσσιων οργανισμών (μεταναστευτικοί διάδρομοι ορνιθοπανίδας, επικοινωνία μεταξύ σημαντικών περιοχών για τα θαλάσσια θηλαστικά κλπ.)</p> <p><b>ΠΣΒ5:</b> Προστασία της ακεραιότητας του θαλάσσιου βυθού ώστε να διασφαλίζεται η δομή και η λειτουργία των οικοσυστημάτων, ιδίως των βενθικών οικοσυστημάτων.</p>	<p>Στον παράκτιο και θαλάσσιο χώρο της Ελλάδας απαντώνται σημαντικά είδη Ορνιθοπανίδας, θαλάσσιων θηλαστικών και ερπετών, καθώς και σημαντικοί θαλάσσιοι τύποι οικοτόπων ενωσιακού ενδιαφέροντος.</p> <p>Οι παρεμβάσεις του ΕΠΑ-ΥΑΠ χωροθετούνται στον υπεράκτιο χώρο σε μέσα βάθη μεγαλύτερα των -60m και αφορούν στο μεγαλύτερο μέρος τους πλωτής έδρασης έργα ΥΑΠ, ελαχιστοποιώντας το περιβαλλοντικό αποτύπωμα των παρεμβάσεων στο θαλάσσιο πυθμένα (θαλάσσιοι οικοτόποι), στα βενθικά οικοσυστήματα και στις μετακινήσεις της θαλάσσιας πανίδας. Μοναδική εξαίρεση αποτελεί η εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ Πιλοτικό 1 που χωροθετείται σε μέσο βάθος περίπου -27m και εντός ΠΠ του δικτύου Natura 2000, για την οποία θα πρέπει να ληφθούν ειδικότερα μέτρα πρόληψης/μετριασμού στο πλαίσιο της Προκαταρκτικής ΜΕΟΑ και του ΠΣΔ (βλ. κεφάλαιο 9.6).</p> <p>Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ χωροθετούνται σε σημαντική απόσταση (&gt;2km) από Περιοχές Απόλυτης Προστασίας της Φύσης (ΠΑΠΦ), Περιοχές Προστασίας της Φύσης (ΠΠΦ) και Καίριες Περιοχές για τη Βιοποικιλότητα (ΚΠΒ). Οι εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ χωροθετούνται επίσης στο μεγαλύτερο τμήμα τους εκτός ΠΠ του εθνικού Δικτύου Natura 2000 καταλαμβάνοντας μόλις 0,38% της συνολικής έκτασης των ΠΠ αυτών (συνολικά 5 ΠΠ εντός 4 εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ) και 0,56% των θαλάσσιων υδάτων της χώρας.</p> <p>Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του Στρατηγικού Ελέγχου Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων (ΔΕΕ) που διενεργήθηκε στο πλαίσιο της παρούσας και με βάση την αρχή της προφύλαξης, για τις ΠΠ του δικτύου Natura 2000 που βρίσκονται εντός ζώνης δυνητικής επιρροής (ΖΔΕ) των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ όπως αυτή εκτιμήθηκε στο πλαίσιο του Ελέγχου ΔΕΕ (25km), προτείνεται η εκπόνηση Μελετών Ειδικών Οικολογικών Αξιολογήσεων (ΜΕΟΑ) σύμφωνα με τις ειδικότερες προδιαγραφές που περιγράφονται στο κεφάλαιο 9.6 και 13 της παρούσας. Επίσης, προτείνεται η εκπόνηση από την</p>	<p>Προτείνεται η εκπόνηση Μελετών Ειδικών Οικολογικών Αξιολογήσεων (ΜΕΟΑ) σε δύο στάδια (Στάδιο ΣΜΠΕ-ΠΔ εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ &amp; Στάδιο ΣΜΠΕ-ΠΠΕ-ΑΠΕ για τα Πιλοτικά: Προκαταρκτικές ΜΕΟΑ, Στάδιο ΕΠΕ: Οριστικές ΜΕΟΑ) σύμφωνα με τις ειδικότερες προδιαγραφές που περιγράφονται στο κεφάλαιο 9.6 και 13 της παρούσας, για τη διασφάλιση της πρόληψης και μετριασμού των ενδεχόμενων σημαντικών επιπτώσεων των παρεμβάσεων του Προγράμματος στις ΠΠ του Δικτύου Natura 2000 που βρίσκονται εντός της ζώνης δυνητικής επιρροής των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ. Ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στις πιθανά σημαντικές αθροιστικές επιπτώσεις των έργων ΥΑΠ ήδη από το στάδιο των ΣΜΠΕ – ΠΔ επί μέρους ΠΟΑΥΑΠ (Προκαταρκτικές ΜΕΟΑ) και στο στάδιο σχεδιασμού των επί μέρους έργων ΥΑΠ.</p> <p>Προτείνεται η αποφυγή χωροθέτησης έργων ΥΑΠ και συνοδών έργων διασύνδεσης εντός ΠΠ του εθνικού δικτύου Natura 2000 και άλλων ΠΠ εθνικού και διεθνούς ενδιαφέροντος.</p> <p>Αποφυγή χωροθέτησης έργων ΥΑΠ και συνοδών έργων διασύνδεσης εντός τύπων οικοτόπων προτεραιότητας του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, σύμφωνα και με τις υποδείξεις των επί μέρους ΜΕΟΑ που θα εκπονηθούν. Εφόσον αυτό δεν είναι τεχνικά εφικτό θα πρέπει να εφαρμόζονται κατάλληλα μέτρα αποκατάστασης / αντιστάθμισης (π.χ. φυτεύσεις λιβαδιών ποσειδωνίας, δημιουργία τεχνητών υφάλων, κλπ.) στο πλαίσιο και του πρόσφατου ευρωπαϊκού νομοθετήματος για την Αποκατάσταση της Φύσης.</p>

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Αξιολόγηση / Σχολιασμός	Προτάσεις / κατευθύνσεις
		<p>ΕΔΕΥΕΠ, προγράμματος παρακολούθησης της κατάστασης διατήρησης των ευαίσθητων στα ΥΑΠ ειδών πτηνών, χειροπτέρων, θαλάσσιων θηλαστικών, ερπετών και του υποθαλάσσιου θορύβου, σε εθνική κλίμακα, που θα επιτρέπει την έγκυρη και έγκαιρη εκτίμηση των επιπτώσεων των επιμέρους έργων, σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο και θα ανατροφοδοτεί τον σχεδιασμό, στο πρότυπο ανάλογων προγραμμάτων που εκπονούνται στην Βόρεια Ευρώπη.</p> <p>Κατά τη φάση κατασκευής και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ ενδέχεται να υπάρξουν αρνητικές επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα, οι οποίες αφορούν κατά κύριο λόγο τις επεμβάσεις στο θαλάσσιο πυθμένα, τη ρύπανση των υδάτων από απορρίψεις σκαφών και εργασίες βυθοκορήσεων, τον υποθαλάσσιο και αερομεταφερόμενο θόρυβο. Οι επιπτώσεις αυτές ενδέχεται να είναι μέτριας έως υψηλής έντασης, προσωρινού χαρακτήρα στο μεγαλύτερο μέρος τους και μερικώς αναστρέψιμες με την εφαρμογή των μέτρων που προβλέπονται στο πλαίσιο της παρούσας ΣΠΕ (βλ. κεφάλαιο 10.2, 13) και στο στάδιο της ΕΠΕ. Στην περίπτωση των έργων πλωτής έδρασης που αποτελούν και την πλειοψηφία των παρεμβάσεων του Προγράμματος, οι επιπτώσεις αυτές αναμένεται να είναι χαμηλότερης έντασης σε σχέση με τα έργα σταθερής έδρασης, δεδομένης της μικρότερης κλίμακας επεμβάσεων στο θαλάσσιο πυθμένα και των μεγαλύτερων βαθών εγκατάστασης των έργων αυτών.</p> <p>Κατά τη φάση λειτουργίας των έργων ΥΑΠ, οι ενδεχόμενες σημαντικές επιπτώσεις αφορούν κυρίως την Ορνιθοπανίδα και τα Χειρόπτερα, όπως αναλύεται στην ενότητα 9.4.3.1 και προκύπτουν από τον κίνδυνο πρόσκρουσης σε Α/Γ, τη δυναμική εκτόπιση/απώλεια ενδιαιτήματος, το φραγμό (εκτροπή διαδρομών πτήσης) και τυχόν σωρευτικές επιπτώσεις (αλληλεπίδραση παραγόντων όπως οικολογία είδους, φραγμό, κλπ.). Για τη θαλάσσια πανίδα, οι ενδεχόμενες σημαντικές επιπτώσεις από τη λειτουργία των έργων ΥΑΠ αφορούν τον υποθαλάσσιο θόρυβο, την πρόσκρουση σε πυλώνες/αγκυρώσεις Α/Γ, το φραγμό και σε μικρότερο βαθμό τη ρύπανση των υδάτων από ατυχηματικές διαρροές κατά τις εργασίες συντήρησης των ΥΑΠ.</p> <p>Ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί ήδη από το στάδιο των ΣΜΠΕ των επί μέρους ΠΟΑΥΑΠ και στο σχεδιασμό των επί μέρους έργων ΥΑΠ για την πρόληψη δυνητικών σημαντικών αθροιστικών επιπτώσεων. Στην περίπτωση των πλωτών ΥΑΠ, οι επιπτώσεις στη</p>	<p>Ελαχιστοποίηση των απαιτούμενων επεμβάσεων στο θαλάσσιο πυθμένα κατά το σχεδιασμό/χωροθέτηση των έργων ΥΑΠ.</p> <p>Ελαχιστοποίηση των απαιτούμενων αποψιλώσεων/εκχερώσεων για την κατασκευή συνοδών έργων διασύνδεσης στην ξηρά.</p> <p>Επίσης, στο πλαίσιο του προτεινόμενου Συστήματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης προτείνεται:</p> <p>Η εφαρμογή προγράμματος παρακολούθησης της κατάστασης διατήρησης των ευαίσθητων στα ΥΑΠ ειδών Ορνιθοπανίδας, Χειροπτέρων, Θαλάσσιων Θηλαστικών και Ερπετών, καθώς και του Υποθαλάσσιου θορύβου στις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ, που θα επιτρέπει την έγκυρη και έγκαιρη εκτίμηση των επιπτώσεων των επιμέρους έργων ΥΑΠ σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο και θα ανατροφοδοτεί τον σχεδιασμό, στο πρότυπο ανάλογων προγραμμάτων που εκπονούνται στην Βόρεια Ευρώπη.</p> <p>Διενέργεια έρευνας για τις επιπτώσεις των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων από τα υποθαλάσσια καλώδια στην ιχθυοπανίδα και στα θαλάσσια θηλαστικά, ώστε να προκύψουν κατάλληλες κατευθύνσεις μετριασμού ως προς την ασφάλεια για την βιοποικιλότητα και προστατευμένα από την αλιεία υποθαλάσσια εγκατάστασή τους.</p> <p>Στα ΣΑΚΕΑ που θα καταρτισθούν προτείνεται να περιλαμβάνονται οι απαιτούμενες δράσεις για την αντιμετώπιση περιστατικού σύγκρουσης / τραυματισμού θαλάσσιας πανίδας σε σκάφος σύμφωνα με τις υποδείξεις των επί μέρους ΜΕΟΑ.</p>

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Αξιολόγηση / Σχολιασμός	Προτάσεις / κατευθύνσεις
		<p>θαλάσσια πανίδα και στα βενθικά συστήματα θα είναι χαμηλότερης έντασης σε σχέση με τα έργα σταθερής έδρασης που αφορούν μεγαλύτερη έκταση μόνιμης κατάληψης του θαλάσσιου πυθμένα και μεγαλύτερο όγκο/φυσική παρουσία σε σχέση με τις αγκυρώσεις.</p> <p>Θετικές επιπτώσεις ενδέχεται να προκύψουν από τη δημιουργία ενδιαιτήματος στις θέσεις έδρασης-αγκύρωσης των Α/Γ, τους πιθανούς περιορισμούς στην αλιεία εντός των πολυγώνων των ΥΑΠ, που θα ευνοήσουν τους ιχθυοπληθυσμούς και επακόλουθα την θαλάσσια βιοποικιλότητα, την ενίσχυση της γνώσης/πληροφορίας για τη θαλάσσια βιοποικιλότητα της χώρας μέσω των ΜΕΟΑ που θα εκπονηθούν σε επίπεδο ΠΟΑΥΑΠ, καθώς και από την εφαρμογή των μέτρων αντιστάθμισης/αποκατάστασης που ενδεχομένως θα προκύψουν στο πλαίσιο των ΜΕΟΑ των έργων ΥΑΠ.</p> <p>Συναξιολογώντας τα παραπάνω, το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ με την προϋπόθεση πλήρους εφαρμογής των προτεινόμενων μέτρων αντιμετώπισης/μετριασμού της παρούσας, συμμορφώνεται σε σημαντικό βαθμό με τους ΠΣ για τη Βιοποικιλότητα και δεν αναμένεται να επιφέρει σοβαρή βλάβη/επιβάρυνση στα στοιχεία που τη συνιστούν (είδη, οικοσυστήματα, ΠΠ).</p>	
Υδάτα	<p><b>ΠΣΥ1:</b> Ελαχιστοποίηση της ρύπανσης των υδάτων (διατήρηση και βελτίωση της ποιότητας των εσωτερικών και θαλάσσιων υδάτων).</p> <p><b>ΠΣΥ2:</b> Αποφυγή μόνιμης μεταβολής των υδρογραφικών συνθηκών.</p> <p><b>ΠΣΥ3:</b> Ελαχιστοποίηση της ποσοτικής υποβάθμισης των υδάτινων πόρων.</p>	<p>Οι παρεμβάσεις του Προγράμματος χωροθετούνται στον υπεράκτιο χώρο σε μέσα βάθη μεγαλύτερα των -60m και αφορούν στο μεγαλύτερο μέρος τους πλωτής έδρασης έργα ΥΑΠ, περιορίζοντας σημαντικά τις επιπτώσεις στα θαλάσσια ύδατα και στις υφιστάμενες υδρογραφικές συνθήκες. Μοναδική εξαίρεση αποτελεί η εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ Πιλοτικό 1 που χωροθετείται σε μέσο βάθος περίπου -27m, για την οποία θα πρέπει να ληφθούν ειδικότερα μέτρα πρόληψης/μετριασμού των επιπτώσεων στα θαλάσσια ύδατα στο πλαίσιο της Προκαταρκτικής ΜΕΟΑ και του ΠΣΔ (βλ. Κεφάλαιο 9.6).</p> <p>Κατά τη φάση κατασκευής και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ αναμένονται επιπτώσεις μικρής ως μέτριας έντασης από τις υποθαλάσσιες εκσκαφές/βυθοκορήσεις για την έδραση/απεγκατάσταση των Α/Γ, τις απορρίψεις του επιχειρησιακού σκάφους/στόλου και δυνητικές ατυχηματικές διαρροές σκαφών. Οι επιπτώσεις αυτές αναμένεται να είναι ελαφρώς μικρότερης έντασης στην περίπτωση των πλωτών έργων ΥΑΠ έναντι των έργων σταθερής έδρασης, δευτερευόντων των περιορισμένων επεμβάσεων στο θαλάσσιο πυθμένα και την</p>	<p>Εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης του Προγράμματος στο πλαίσιο του οποίου προτείνεται η παρακολούθηση της ποιότητας των θαλάσσιων υδάτων και των υφιστάμενων ωκεανογραφικών / μετεωρολογικών συνθηκών στις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ πριν την υλοποίηση των έργων ΥΑΠ και κατά τη φάση κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης τους.</p> <p>Να ληφθεί μέριμνα στο σχεδιασμό των επί μέρους έργων ΥΑΠ για την αποφυγή/πρόληψη δυνητικών αθροιστικών επιπτώσεων στα θαλάσσια ύδατα σε περίπτωση ταυτόχρονης κατασκευής κοντινών επί μέρους έργων ΥΑΠ.</p> <p>Ελαχιστοποίηση των απορρίψεων επιχειρησιακών σκαφών σε όλες τις φάσεις υλοποίησης των έργων ΥΑΠ (κατασκευή, λειτουργία, απεγκατάσταση) και συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στα Παραρτήματα I, IV, V της MARPOL 73/78 σχετικά με τη διαχείριση των υγρών και στερεών αποβλήτων πλοίων και έρματος.</p> <p>Όπου είναι τεχνικά εφικτό για τις ανάγκες κατασκευής και λειτουργίας των έργων ΥΑΠ προτείνεται η αξιοποίηση</p>



## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Αξιολόγηση / Σχολιασμός	Προτάσεις / κατευθύνσεις
		<p>απρόσκοπτη θαλάσσια κυκλοφορία στις θέσεις έδρασης των πλωτών Α/Γ. Σε κάθε περίπτωση, με την εφαρμογή κατάλληλων μέτρων διαχείρισης αποβλήτων και απορρίψεων, οι επιπτώσεις αυτές θα είναι περιορισμένης κλίμακας και πλήρως αναστρέψιμες με το πέρας της φάσης κατασκευής. Ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στο σχεδιασμό των επί μέρους έργων ΥΑΠ για την αποφυγή δυνητικών αθροιστικών επιπτώσεων (παράλληλη κατασκευή άλλων έργων ΥΑΠ σε κοντινή απόσταση).</p> <p>Κατά τη φάση λειτουργίας των έργων δεν αναμένονται σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις, καθώς οι εργασίες συντήρησης των έργων θα είναι περιοδικές και μικρής κλίμακας.</p> <p>Σε σχέση με την κατανάλωση νερού, οι απαιτήσεις των έργων ΥΑΠ είναι χαμηλές και αφορούν κατά κύριο λόγο την παραγωγή του εξοπλισμού/υλικών κατά τη φάση κατασκευής και τις εργασίες συντήρησης κατά τη φάση λειτουργίας των έργων ΥΑΠ. Όπου είναι τεχνικά εφικτό θα αξιοποιείται θαλασσινό νερό είτε άμεσα είτε με χρήση αφαλάτωσης (διαβροχή, πλύσεις χώρων σκαφών/Α/Γεξοπλισμού), ενώ θα ληφθεί μέριμνα για την ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης πόσιμου νερού σε όλα τα στάδια του κύκλου ζωής των έργων ΥΑΠ.</p> <p>Συναξιολογώντας τα παραπάνω, το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ με την εφαρμογή των προτεινόμενων στο πλαίσιο της παρούσας κατευθύνσεων / μέτρων συνάδει πλήρως με τους ΠΣ για τα Ύδατα.</p>	<p>θαλασσινού νερού είτε άμεσα είτε με χρήση αφαλάτωσης (πλύσεις χώρων σκαφών/Α/Γ και λοιπού εξοπλισμού), ενώ θα ληφθεί ιδιαίτερη μέριμνα στο στάδιο σχεδιασμού για την ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης πόσιμου νερού σε όλα τα στάδια του κύκλου ζωής των έργων.</p> <p>Στα ΣΑΚΕΑ που θα καταρτισθούν θα πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για την αντιμετώπιση ατυχηματικής θαλάσσιας ρύπανσης (διαρροή καυσίμων, άλλων χημικών/καθαριστικών).</p>
Έδαφος	<p><b>ΠΣΕ1:</b> Διαφύλαξη της ποσότητας και της ποιότητας των εδαφών.</p> <p><b>ΠΣΕ2:</b> Προστασία και διατήρηση των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών του θαλάσσιου πυθμένα και του εδάφους.</p> <p><b>ΠΣΕ3:</b> Ελαχιστοποίηση της μόνιμης κατάληψης/σφράγισης εδαφών και θαλάσσιου πυθμένα.</p>	<p>Οι παρεμβάσεις του Προγράμματος χωροθετούνται στον υπεράκτιο χώρο σε μέσα βάρη μεγαλύτερα των -60m και αφορούν στο μεγαλύτερο μέρος τους πλωτής έδρασης έργα ΥΑΠ, περιορίζοντας σημαντικά τις επιπτώσεις στο θαλάσσιο πυθμένα. Μοναδική εξαίρεση αποτελεί η εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ Πιλοτικό 1 που χωροθετείται σε μέσο βάθος περίπου -27m, για την οποία θα πρέπει να ληφθούν ειδικότερα μέτρα πρόληψης/μετριασμού των επιπτώσεων στο θαλάσσιο πυθμένα στο πλαίσιο της Προκαταρκτικής ΜΕΟΑ και του ΠΣΔ (βλ. Κεφάλαιο 9.6).</p> <p>Κατά τη φάση κατασκευής και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ αναμένονται επιπτώσεις μικρής ως μέτριας έντασης από τις υποθαλάσσιες εκσκαφές/βυθοκορήσεις για την έδραση των Α/Γ, τις απορρίψεις του επιχειρησιακού σκάφους/στόλου και δυνητικές ατυχηματικές διαρροές σκαφών. Με την εφαρμογή κατάλληλων μέτρων διαχείρισης αποβλήτων και απορρίψεων οι επιπτώσεις</p>	<p>Εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης του Προγράμματος στο πλαίσιο του οποίου προτείνεται η παρακολούθηση της ποιότητας των ιζημάτων στις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ πριν την υλοποίηση των έργων ΥΑΠ και κατά τη φάση κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης τους.</p> <p>Ελαχιστοποίηση των απαιτούμενων επεμβάσεων στο θαλάσσιο πυθμένα κατά το σχεδιασμό/χωροθέτηση των έργων ΥΑΠ.</p> <p>Ελαχιστοποίηση των απορρίψεων επιχειρησιακών σκαφών σε όλες τις φάσεις υλοποίησης των έργων ΥΑΠ (κατασκευή, λειτουργία, απεγκατάσταση) και συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στα Παραρτήματα I, IV, V της MARPOL 73/78 σχετικά με τη διαχείριση των υγρών και στερεών αποβλήτων πλοίων και έρματος.</p>

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Αξιολόγηση / Σχολιασμός	Προτάσεις / κατευθύνσεις
		<p>αυτές θα είναι περιορισμένης κλίμακας και πλήρως αναστρέψιμες με το πέρας της φάσης κατασκευής.</p> <p>Κατά τη φάση λειτουργίας των έργων πέραν της μόνιμης κατάληψης του θαλάσσιου πυθμένα και του εδάφους στις θέσεις έδρασης των έργων ΥΑΠ και των συνοδών έργων διασύνδεσης, δεν αναμένονται άλλες σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στους ΠΣ, καθώς οι εργασίες συντήρησης των έργων θα είναι περιοδικές και μικρής κλίμακας. Επισημαίνεται ότι η μόνιμη κατάληψη θαλάσσιου πυθμένα αφορά κατά κύριο λόγο τα έργα ΥΑΠ σταθερής έδρασης και υπολογίζεται κατά μέγιστο σε περίπου 636,5km<sup>2</sup> (συνολική έκταση εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ έργων σταθερής έδρασης) αφού τα έργα δεν θα καλύψουν το σύνολο των επί μέρους ΠΟΑΥΑΠ αλλά μικρό υποσύνολο αυτών δεδομένης της φύσης τους.</p> <p>Τέλος, θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα στο πλαίσιο των γεωτεχνικών μελετών που θα εκπονηθούν για τα έργα, για τον προσδιορισμό και αντιμετώπιση τυχόν γεωκινδύνων στις περιοχές εγκατάστασης των ΥΑΠ.</p> <p>Συναξιολογώντας τα παραπάνω, το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ με την εφαρμογή των προτεινόμενων στο πλαίσιο της παρούσας κατευθύνσεων / μέτρων συνάδει πλήρως με τους ΠΣ για το Έδαφος.</p>	<p>Στο πλαίσιο των γεωτεχνικών μελετών που θα εκπονηθούν για τα έργα ΥΑΠ προτείνεται η διερεύνηση των πιθανών γεωκινδύνων στις περιοχές εγκατάστασης των ΥΑΠ και τρόποι αποφυγής/πρόληψης/αντιμετώπισής τους.</p> <p>Όπου είναι τεχνικά εφικτό για τις ανάγκες κατασκευής και λειτουργίας των έργων ΥΑΠ προτείνεται η αξιοποίηση θαλασσινού νερού είτε άμεσα είτε με χρήση αφαλάτωσης (πλύσεις χώρων σκαφών/Α/Γ και λοιπού εξοπλισμού), ενώ θα ληφθεί ιδιαίτερη μέριμνα στο στάδιο σχεδιασμού για την ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης πόσιμου νερού σε όλα τα στάδια του κύκλου ζωής των έργων.</p> <p>Στα ΣΑΚΕΑ που θα καταρτισθούν θα πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για την αντιμετώπιση ατυχηματικής θαλάσσιας ρύπανσης (διαρροή καυσίμων, άλλων χημικών/καθαριστικών).</p>
Τοπίο	<p><b>ΠΣΤ1:</b> Προστασία και διατήρηση της ποιότητας και ποικιλότητας του φυσικού τοπίου.</p> <p><b>ΠΣΤ2:</b> Αναβάθμιση/ανάδειξη της αισθητικής του τοπίου.</p>	<p>Οι παρεμβάσεις του Προγράμματος χωροθετούνται στον υπεράκτιο χώρο και σε απόσταση μεγαλύτερη των 1.852m από την ακτογραμμή και από θεσμοθετημένα Τοπία (ΤΙΦΚ του Ν. 1465/1950 όπως ισχύει, Προστατευόμενα Τοπία του Ν. 3937/2011, Γεωπάρκα της UNESCO). Η διαθέσιμη βιβλιογραφία σχετικά με τις επιπτώσεις στο τοπίο από έργα ΥΑΠ είναι εξαιρετικά περιορισμένη (ScottishPowerRenewables, 2020). Επιπλέον, η αξιολόγηση των επιπτώσεων αυτών εξαρτάται από μια σειρά τεχνικών παραμέτρων πέραν της απόστασης από την ακτογραμμή, οι οποίες αφορούν τη διάταξη, τα τεχνικά χαρακτηριστικά και μεγέθη των υπεράκτιων Α/Γ, καθώς και τις μετεωρολογικές συνθήκες.</p> <p>Εν τούτοις, σύμφωνα με τη διαθέσιμη σχετική βιβλιογραφία (Campaign for the Protection of Rural Wales, 1999 σε ScottishPowerRenewables, 2020) σημαντικές επιπτώσεις μόνιμου χαρακτήρα προκύπτουν στη ζώνη των 0-7,5km από την ακτογραμμή (Major impact due to proximity; Capable of dominating landscape). Λαμβάνοντας υπόψη ότι το σύνολο των εν</p>	<p>Προτείνεται η εκπόνηση Μελετών Εκτίμησης και Αξιολόγησης των Επιπτώσεων στο Τοπίο στο στάδιο έγκρισης των ΣΜΠΕ-ΠΔ των επί μέρους εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ και στο στάδιο ΣΜΠΕ των ΠΠΕ-ΑΠΕ των Πιλοτικών έργων ΥΑΠ. Στις μελέτες ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στη διάταξη των έργων ΥΑΠ εντός των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ και στις δυνητικές αθροιστικές επιπτώσεις των έργων, ενώ παράλληλα θα πρέπει να διερευνηθούν α) πιθανά αντισταθμιστικά μέτρα για τους ΟΤΑ με παράκτιο μέτωπο και β) πιθανές δράσεις για την ανάδειξη του νέου θαλάσσιου τοπίου που θα δημιουργηθεί με την εγκατάσταση των υπεράκτιων Α/Γ.</p> <p>Περιορισμός του μεγέθους των υπεράκτιων Α/Γ στο απολύτως τεχνικά απαραίτητο για τη βιωσιμότητα των έργων.</p> <p>Προγραμματισμός της φάσης κατασκευής των επί μέρους έργων ΥΑΠ εκτός περιόδων αιχμής θέρους και με γνώμονα την αποφυγή παράλληλης διεξαγωγής των</p>

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Αξιολόγηση / Σχολιασμός	Προτάσεις / κατευθύνσεις
		<p>δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ χωροθετείται στη ζώνη των 1,8-6,5km, προτείνεται η εκπόνηση Μελέτης Εκτίμησης και Αξιολόγησης των Επιπτώσεων στο Τοπίο στο στάδιο έγκρισης των ΣΜΠΕ-ΠΔ των επί μέρους εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ και στο στάδιο ΣΜΠΕ των ΠΠΕ-ΑΠΕ των Πιλοτικών έργων ΥΑΠ. Στη μελέτη ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στη διάταξη των έργων ΥΑΠ και στις δυναμικές αθροιστικές επιπτώσεις των έργων, ενώ παράλληλα θα πρέπει να διερευνηθούν πιθανά αντισταθμιστικά μέτρα για τους ΟΤΑ με παράκτιο μέτωπο και δράσεις για την ανάδειξη του νέου θαλάσσιου τοπίου που θα δημιουργηθεί με την εγκατάσταση των υπεράκτιων Α/Γ.</p> <p>Επιπλέον, προτείνεται ο περιορισμός του μεγέθους των υπεράκτιων Α/Γ στο απολύτως αναγκαίο για τη βιωσιμότητα των έργων, ο προγραμματισμός των εργασιών της φάσης κατασκευής των έργων ΥΑΠ εκτός περιόδων αιχμής θέρους και με γνώμονα την αποφυγή παράλληλης διεξαγωγής των κατασκευαστικών εργασιών με έργα ΥΑΠ γειτονικών ΠΟΑΥΑΠ.</p> <p>Συναξιολογώντας τα παραπάνω, το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ με την εφαρμογή των προτεινόμενων στο πλαίσιο της παρούσας κατευθύνσεων / μέτρων συνάδει με τους ΠΣ για το Τοπίο.</p>	<p>κατασκευαστικών εργασιών με έργα ΥΑΠ γειτονικών ΠΟΑΥΑΠ.</p> <p>Ανάληψη δράσεων ανάδειξης των υπεράκτιων Α/Γ ως μέρος του θαλάσσιου τοπίου των περιοχών εγκατάστασης των ΥΑΠ.</p>
Ποιότητα του αέρα	<p><b>ΠΣΑ1:</b> Μείωση των εκπομπών αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα.</p>	<p>Οι παρεμβάσεις του ΕΠΑ-ΥΑΠ αναμένεται να συμβάλλουν στη μείωση των εκπομπών αέριων ρύπων από συμβατικές πηγές ηλεκτροπαραγωγής μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα. Οι εκπομπές αυτές ενδεικτικά το 2019 ανέρχονται σε περίπου 29.800t SO<sub>x</sub>, 39.300 NO<sub>x</sub>, 1.710t PM, 1,35t Pb (ΔΕΗ, 2019, Ευρωπαϊκό Μητρώο Έκλυσης και Μεταφοράς Ρύπων και αφορούν στο Διασυνδεδεμένο σύστημα και στις νήσους Κρήτη και Ρόδος). Επιπλέον, η ενίσχυση της συμμετοχής των ΑΠΕ στο ενεργειακό μίγμα θα συνεισφέρει θετικά στην προώθηση της ηλεκτροκίνησης έναντι συμβατικών μέσων μεταφοράς.</p> <p>Κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας των έργων ΥΑΠ αναμένεται αύξηση των άμεσων και έμμεσων εκπομπών αέριων ρύπων (θαλάσσιες και οδικές μεταφορές υλικών κατασκευής, ενεργειακή κατανάλωση κατά περιόδους μη λειτουργίας), οι οποίες με την εφαρμογή κατάλληλων μέτρων όπως προτάθηκαν για το Κλίμα-Κλιματική Αλλαγή θα είναι μικρής έντασης, σωρευτικές και πλήρως αναστρέψιμες από την αντιστάθμιση που θα επιτευχθεί μέσω της μείωσης των εκπομπών κατά τη λειτουργία των έργων ΥΑΠ.</p>	<p>Ισχύουν οι προτάσεις / κατευθύνσεις για το Κλίμα – Κλιματική Αλλαγή και επιπρόσθετα προτείνεται:</p> <p>Διερεύνηση συνεργειών με τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας για την προώθηση της ηλεκτροκίνησης στις θαλάσσιες μεταφορές.</p> <p>Συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στο παράρτημα VI της MARPOL 73/78 για την ελαχιστοποίηση των ατμοσφαιρικών ρύπων που περιέχονται στα καυσαέρια πλοίων, συμπεριλαμβανομένων των οξειδίων του θείου (SO<sub>x</sub>) και των οξειδίων του αζώτου (NO<sub>x</sub>).</p>

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Αξιολόγηση / Σχολιασμός	Προτάσεις / κατευθύνσεις
		Συναξιολογώντας τα παραπάνω, το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ συνάδει με τους ΠΣ για την Ποιότητα του αέρα.	
<b>Θόρυβος</b>	<p><b>ΠΣ01:</b> Μείωση εκπομπών υποθαλάσσιου και αερομεταφερόμενου θορύβου και δονήσεων.</p> <p><b>ΠΣ02:</b> Αποφυγή έκθεσης σε επίπεδα περιβαλλοντικού θορύβου και δονήσεων που υπερβαίνουν τα επιτρεπτά όρια.</p>	<p>Οι παρεμβάσεις του ΕΠΑ-ΥΑΠ αναμένεται να συμβάλλουν έμμεσα στη μείωση των εκπομπών αερομεταφερόμενου θορύβου από συμβατικές πηγές ηλεκτροπαραγωγής μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα. Επιπλέον, η ενίσχυση της συμμετοχής των ΑΠΕ στο ενεργειακό μίγμα θα συνεισφέρει θετικά στην προώθηση της ηλεκτροκίνησης έναντι συμβατικών μέσων μεταφοράς αποσυμφορίζοντας το ακουστικό περιβάλλον των αστικών κέντρων.</p> <p>Κατά τη φάση κατασκευής των έργων ΥΑΠ αναμένεται αύξηση των εκπομπών αερομεταφερόμενου και υποθαλάσσιου θορύβου από τις θαλάσσιες και οδικές μεταφορές υλικών κατασκευής και εξοπλισμού, καθώς και από τις εργασίες βυθοκορήσεων και εκσκαφών στις θέσεις των έργων.</p> <p>Για την ελαχιστοποίηση των εκπομπών του υποθαλάσσιου θορύβου, όπως ήδη αναφέρθηκε στην παράμετρο της Βιοποικιλότητας, προτείνεται η διενέργεια έρευνας του υφιστάμενου υποθαλάσσιου θορύβου στις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ και η παρακολούθηση των εκπομπών κατά τις φάσεις κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ στο πλαίσιο του προτεινόμενου Συστήματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης της παρούσας.</p> <p>Όσον αφορά στον αερομεταφερόμενο θόρυβο η εφαρμογή των μέτρων που προβλέπονται στο στάδιο της ΕΠΕ εκτιμάται ότι επαρκούν για την ελαχιστοποίηση των εκπομπών και τη διασφάλιση της προστασίας του ακουστικού περιβάλλοντος στις θέσεις των χερσαίων κυρίως έργων διασύνδεσης.</p> <p>Συναξιολογώντας τα παραπάνω, το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ με την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων / κατευθύνσεων συνάδει με τους ΠΣ για το Θόρυβο.</p>	<p>Εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης του Προγράμματος στο πλαίσιο του οποίου προτείνεται η παρακολούθηση του Υποθαλάσσιου θορύβου στις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ πριν την κατασκευή, κατά τη διάρκεια των φάσεων κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ.</p> <p>Χρήση εξοπλισμού στα επιχειρησιακά σκάφη, ο οποίος συντηρείται τακτικά, για να διασφαλιστεί η αποτελεσματική λειτουργία του και η ελαχιστοποίηση των εκπομπών θορύβου.</p>

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Αξιολόγηση / Σχολιασμός	Προτάσεις / κατευθύνσεις
Πληθυσμός – Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον	<p><b>ΠΣΠΚ1:</b> Βιώσιμη χρήση και προστασία των πόρων από τους οποίους εξαρτώνται οι υφιστάμενες θαλάσσιες οικονομικές και κοινωνικές δραστηριότητες.</p> <p><b>ΠΣΠΚ2:</b> Ενίσχυση ενεργειακού εφοδιασμού Συστήματος ιδιαίτερα στο νησιωτικό χώρο.</p> <p><b>ΠΣΠΚ3:</b> Καταπολέμηση της φτώχειας και άρση των κοινωνικών αποκλεισμών, με έμφαση στην καταπολέμηση της ενεργειακής φτώχειας.</p> <p><b>ΠΣΠΚ4:</b> Αύξηση της απασχόλησης και εκπαίδευση σε καινοτόμες τεχνολογίες σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο.</p> <p><b>ΠΣΠΚ5:</b> Μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία συμπεριλαμβανομένης της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων και της ανακύκλωσης.</p> <p><b>ΠΣΠΚ5:</b> Ανάπτυξη συνεργειών με άλλους τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας και συνεισφορά στη μείωση του περιβαλλοντικού και κλιματικού αποτυπώματος τους.</p>	<p>Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΥΑΠ επιλέχθηκαν κατόπιν διενέργειας εκτενούς διαβούλευσης με αρμόδιους φορείς (ΓΕΕΘΑ, ΥΝΑΝΠ, ΥΠΠΟΑ, Δ/νση Χωροταξίας ΥΠΕΝ, κλπ.) για τη διασφάλιση της ελαχιστοποίησης των δυνητικών επιπτώσεων στο κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον στην περιοχή εφαρμογής του Προγράμματος.</p> <p>Επιπλέον, οι προτεινόμενες παρεμβάσεις του ΕΠ θα συμβάλλουν στην ενίσχυση του ενεργειακού εφοδιασμού και των υποδομών του ΕΣΜΗΕ, ιδιαίτερα στο νησιωτικό χώρο αναπτύσσοντας/προωθώντας και συνέργειες με άλλους τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας όπως η αλιεία, ο τουρισμός και η ναυσιπλοΐα. Η υλοποίηση των παρεμβάσεων του ΕΠΑ-ΥΑΠ θα συμβάλλει θετικά στο μετριασμό της ενεργειακής φτώχειας, καθώς και στην αύξηση της απασχόλησης κατά τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας των έργων ΥΑΠ σε τοπικό και σε περιφερειακό επίπεδο και στην εκπαίδευση του απασχολούμενου προσωπικού σε καινοτόμες τεχνολογίες ΑΠΕ. Το ΕΠΑ-ΥΑΠ ενδέχεται να συμβάλλει θετικά σε επιχειρησικές διάσωσης μεταναστών ιδιαίτερα στο Αιγαίο, λαμβάνοντας υπόψη την τακτική επιτήρηση των περιοχών εγκατάστασης των έργων ΥΑΠ κατά τη φάση λειτουργίας των έργων.</p> <p>Κατά τη φάση κατασκευής και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ ενδέχεται να υπάρξει επιβάρυνση κυρίως των υφιστάμενων λιμενικών υποδομών για τις ανάγκες εξυπηρέτησης των επιχειρησιακών σκαφών. Στο πλαίσιο του προτεινόμενου Σχεδίου Θαλάσσιων και Οδικών Μεταφορών (βλ. Κλίμα-Κλιματική Αλλαγή) θα διερευνηθεί η καταλληλότητα των πλησιέστερων στα έργα λιμενικών υποδομών για τη διασφάλιση της ελαχιστοποίησης των πιέσεων αυτών στις λιμενικές υποδομές των περιοχών εφαρμογής των έργων ΥΑΠ. Επίσης, οι κατευθύνσεις που προτείνονται για το Τοπίο (Μελέτες Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Τοπίο, μέτρα αντιστάθμισης των επιπτώσεων στο κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον των ΟΤΑ) θα συνεισφέρουν στην ελαχιστοποίηση του δυνητικού έμμεσου αντίκτυπου των έργων ΥΑΠ στην τοπική οικονομία, η οποία στηρίζεται στον τουρισμό (ιδιαίτερα στις εν δυνάμει ΠΟΥΑΠ που χωροθετούνται σε ιδιαίτερα τουριστικές νησιωτικές περιοχές -Κρήτη, Κυκλάδες).</p> <p>Κατά τη διάρκεια της κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης των έργων, θα εφαρμοσθούν πρακτικές μείωσης των παραγόμενων αποβλήτων σύμφωνα με τις απαιτήσεις της</p>	<p>Ισχύουν οι προτάσεις / κατευθύνσεις για τα Ύδατα, το Τοπίο και το Θόρυβο και επιπρόσθετα προτείνεται:</p> <p>Εφαρμογή πρακτικών πρόληψης και μείωσης των παραγόμενων αποβλήτων σε όλα τα στάδια του κύκλου ζωής των έργων ΥΑΠ, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων, των Περιφερειακών Σχεδίων Διαχείρισης Αποβλήτων και του Εθνικού Σχεδίου Προγράμματος Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων 2021-2030.</p> <p>Εκπόνηση Σχεδίων Διαχείρισης Αποβλήτων στο πλαίσιο του σταδίου ΕΠΕ των έργων ΥΑΠ και στο στάδιο ΠΣΔ των Πιλοτικών Έργων ΥΑΠ.</p> <p>Ανάπτυξη συνεργειών με άλλους τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας όπως η αλιεία και ο τουρισμός (δημιουργία τεχνητών υφάλων στις θέσεις των υπεράκτιων Α/Γ για την ενίσχυση των ιχθυοαποθεμάτων, περιήγηση σε υπεράκτια ΥΑΠ, προγράμματα ενημέρωσης και περιβαλλοντικής εκπαίδευσης σχετικά με το θαλάσσιο περιβάλλον και τη θαλάσσια βιοποικιλότητα των ελληνικών θαλασσών, κλπ.)</p>

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Αξιολόγηση / Σχολιασμός	Προτάσεις / κατευθύνσεις
		<p>Σύμβασης MARPOL, καθώς και Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων στο πλαίσιο του σταδίου ΕΠΕ των έργων ΥΑΠ και ΠΣΔ των πιλοτικών έργων ΥΑΠ, για τη διασφάλιση της ελαχιστοποίησης των πιέσεων σε υποδομές υποδοχής και διαχείρισης αποβλήτων. Επιπλέον, δεν αναμένονται σημαντικές πιέσεις στα υφιστάμενα δίκτυα ηλεκτρικής διασύνδεσης, καθώς ο σχεδιασμός του ΕΠΑ-ΥΑΠ έγινε σε συνεργασία με τον αρμόδιο φορέα (ΑΔΜΗΕ).</p> <p>Τέλος, τα προτεινόμενα μέτρα για το Κλίμα-Κλιματική αλλαγή (ΣΑΚΕΑ και εγκατάσταση συστημάτων έγκαιρης πρόγνωσης και ειδοποίησης ακραίων κλιματικών φαινομένων) θα συνεισφέρουν επίσης στην ελαχιστοποίηση των δυνητικών επιπτώσεων από ατυχήματα/καταστροφές κατά την κατασκευή και λειτουργία των έργων ΥΑΠ.</p> <p>Συναξιολογώντας τα παραπάνω, το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ με την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων / κατευθύνσεων συνάδει με τους ΠΣ για τον Πληθυσμό – Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον.</p>	
Ανθρώπινη Υγεία – Ποιότητα ζωής	<p><b>ΠΣΑΥ1:</b> Προστασία και αναβάθμιση της δημόσιας υγείας και ποιότητας ζωής του πληθυσμού.</p> <p><b>ΠΣΑΥ2:</b> Ελαχιστοποίηση των κινδύνων δημόσιας υγείας (πανδημίας) και ατυχημάτων που σχετίζονται με τομείς σχετικούς προς το ΕΠ.</p>	<p>Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΥΑΠ επιλέχθηκαν κατόπιν διενέργειας εκτενούς διαβούλευσης με αρμόδιους φορείς (ΓΕΕΘΑ, ΥΝΑΝΠ) για τη διασφάλιση της ελαχιστοποίησης των δυνητικών επιπτώσεων στην ασφάλεια της ναυσιπλοΐας και στην πρόληψη/αποφυγή ατυχημάτων περιοχή εφαρμογής του Προγράμματος.</p> <p>Επιπλέον, οι προτεινόμενες παρεμβάσεις του ΕΠ αναμένεται να συμβάλλουν στην ενίσχυση του ενεργειακού εφοδιασμού και των υποδομών του ΕΣΜΗΕ βελτιώνοντας την ποιότητα ζωής των κατοίκων ιδιαίτερα των νησιωτικών περιοχών.</p> <p>Η υλοποίηση των παρεμβάσεων του ΕΠΑ-ΥΑΠ θα συμβάλλει θετικά στο μετριασμό της ενεργειακής φτώχειας, ενώ η εγκατάσταση συστημάτων έγκαιρης πρόγνωσης/ειδοποίησης ακραίων καιρικών φαινομένων θα συνεισφέρει στη στην αποφυγή/πρόληψη ατυχημάτων/καταστροφών σε παράκτιες και νησιωτικές περιοχές. Επίσης, η κατάρτιση των ΣΑΚΕΑ θα διασφαλίσει την ελαχιστοποίηση των δυνητικών επιπτώσεων από ατυχήματα/καταστροφές κατά την κατασκευή και λειτουργία των έργων ΥΑΠ.</p> <p>Οι κατευθύνσεις που προτείνονται για το Τοπίο (Μελέτες Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Τοπίο, μέτρα αντιστάθμισης των επιπτώσεων στο κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον των ΟΤΑ) θα συνεισφέρουν στην ελαχιστοποίηση του δυνητικού έμμεσου αντίκτυπου των</p>	<p>Ισχύουν οι προτάσεις / κατευθύνσεις για τα Ύδατα, το Τοπίο, την Ποιότητα του αέρα, το Θόρυβο και τον Πληθυσμό-Κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον.</p>

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Αξιολόγηση / Σχολιασμός	Προτάσεις / κατευθύνσεις
		<p>έργων ΥΑΠ στην ποιότητα ζωής και στην τοπική οικονομία που συνδέονται άμεσα με τον τουρισμό (ιδιαίτερα στις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ που χωροθετούνται σε ιδιαίτερα τουριστικές νησιωτικές περιοχές -Κρήτη, Κυκλάδες).</p> <p>Κατά τη διάρκεια της κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης των έργων, θα εφαρμοσθούν πρακτικές μείωσης των παραγόμενων εκπομπών θορύβου, αέριων ρύπων, για την ελαχιστοποίηση των ενδεχόμενων επιπτώσεων σε ευαίσθητους αποδέκτες. Επίσης, πρακτικές μείωσης και πρόληψης παραγωγής αποβλήτων σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Σύμβασης MARPOL, καθώς και Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων θα εφαρμοσθούν στο πλαίσιο του σταδίου ΕΠΕ των έργων ΥΑΠ και ΠΣΔ των πιλοτικών έργων ΥΑΠ, για τη διασφάλιση της πρόληψης και μετριασμού δυνητικών επιπτώσεων από τα παραγόμενα απόβλητα κατά το χρόνο ζωής των έργων.</p> <p>Τέλος, δεν αναμένονται σημαντικές πιέσεις στα υφιστάμενα δίκτυα ηλεκτρικής διασύνδεσης, καθώς ο σχεδιασμός του ΕΠΑ-ΥΑΠ έγινε σε συνεργασία με τον αρμόδιο φορέα (ΑΔΜΗΕ).</p> <p>Συναξιολογώντας τα παραπάνω, το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ με την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων / κατευθύνσεων συνάδει με τους ΠΣ για την Ανθρώπινη Υγεία – Ποιότητα Ζωής.</p>	
<p><b>Θαλάσσιες χρήσεις και Χρήσεις γης – Υλικά Περιουσιακά Στοιχεία</b></p>	<p><b>ΠΣΘΧ1:</b> Αποφυγή συγκρούσεων με άλλες θαλάσσιες χρήσεις και χρήσεις γης.</p> <p><b>ΠΣΘΧ2:</b> Προστασία και αναβάθμιση της αξίας των υλικών περιουσιακών στοιχείων στις περιοχές επέμβασης.</p> <p><b>ΠΣΘΧ3:</b> Συντήρηση, αναβάθμιση και αποτελεσματική χρήση των υφιστάμενων υποδομών (με ιδιαίτερη έμφαση στις υποδομές ηλεκτρικής διασύνδεσης του ΕΣΜΗΕ και στις λιμενικές υποδομές εξυπηρέτησης των έργων ΥΑΠ).</p>	<p>Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ προέκυψαν κατόπιν εκτενούς διαβούλευσης με αρμόδιους φορείς (ΥΝΑΝΠ, ΓΕΕΘΑ, ΥΠΠΟΑ, ΥΠΕΝ, ΑΔΜΗΕ, κλπ.) διασφαλίζοντας την ελαχιστοποίηση των δυνητικών επιπτώσεων σε υφιστάμενες θαλάσσιες χρήσεις στην περιοχή εφαρμογής του ΕΠ.</p> <p>Κατά τη φάση κατασκευής και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ αναμένεται αύξηση των εκπομπών θορύβου και αέριων ρύπων από τις θαλάσσιες και οδικές μεταφορές υλικών κατασκευής και εξοπλισμού, καθώς και αύξηση της θαλάσσιας κυκλοφορίας στην ευρύτερη περιοχή των έργων ΥΑΠ. Επίσης, αναμένεται αύξηση των αιωρούμενων στερεών στην υδάτινη στήλη. Λαμβάνοντας υπόψη τη χωροθέτηση των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ σε σημαντική απόσταση από ακτές κολύμβησης (&gt;1,85km), εκτός κύριων γραμμών επιβατικής-εμπορικής ναυσιπλοΐας, την εφαρμογή του προτεινόμενου Σχεδίου Θαλάσσιων και Οδικών Μεταφορών και των μέτρων/κατευθύνσεων που προτείνονται για τα Ύδατα, το Θόρυβο και την Ποιότητα του αέρα, καθώς και σε επόμενα στάδια της ΕΠΕ των έργων, οι δυνητικές επιπτώσεις στις θαλάσσιες χρήσεις της θα</p>	<p>Ισχύουν οι προτάσεις / κατευθύνσεις για το Κλίμα – Κλιματική αλλαγή, το Τοπίο, την Ποιότητα του αέρα, το Θόρυβο και τον Πληθυσμό-Κοινωνικο-οικονομικό Περιβάλλον.</p>

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Αξιολόγηση / Σχολιασμός	Προτάσεις / κατευθύνσεις
		<p>είναι μικρής έως μέτριας έντασης και πλήρως αναστρέψιμες με το πέρας της φάσης κατασκευής των έργων ΥΑΠ.</p> <p>Επίσης, κατά τη φάση κατασκευής και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ ενδέχεται να υπάρξει επιβάρυνση των υφιστάμενων λιμενικών υποδομών για τις ανάγκες εξυπηρέτησης των επιχειρησιακών σκαφών. Στο πλαίσιο του προτεινόμενου Σχεδίου Θαλάσσιων και Οδικών Μεταφορών (βλ. Κλίμα-Κλιματική Αλλαγή) θα διερευνηθεί η καταλληλότητα των πλησιέστερων στα έργα λιμενικών υποδομών για τη διασφάλιση της ελαχιστοποίησης των πιέσεων αυτών στις λιμενικές υποδομές.</p> <p>Κατά τη λειτουργία των έργων ΥΑΠ αναμένονται σημαντικές θετικές επιπτώσεις από την ενίσχυση των υποδομών ενέργειας σε εθνικό περιφερειακό επίπεδο. Η εφαρμογή ΣΑΚΕΑ και η εγκατάσταση συστημάτων πρόγνωσης/ειδοποίησης ακραίων καιρικών φαινομένων διασφαλίζουν την πρόληψη / μετριασμό ατυχημάτων/καταστροφών και ενισχύουν την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας στην περιοχή εφαρμογής του ΕΠΑ-ΥΑΠ.</p> <p>Όσον αφορά στις επιπτώσεις στο τοπίο, η αντίληψη του οποίου είναι πάντα υποκειμενική και αφορά τον εκάστοτε χρήστη, άπτεται περαιτέρω μελέτης και διερεύνησης στο πλαίσιο των Μελετών Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Τοπίο που θα εκπονηθούν στο επόμενο στάδιο των ΣΜΠΕ-ΠΔ ΠΟΑΥΑΠ. Στις μελέτες αυτές θα διερευνηθούν και πιθανά μέτρα αντιστάθμισης των επιπτώσεων στο κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον των ΟΤΑ, τα οποία θα συνεισφέρουν στο μετριασμό των δυνητικών επιπτώσεων των έργων ΥΑΠ στην τοπική οικονομία, η οποία στηρίζεται στον τουρισμό (ιδιαίτερα στις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ που χωροθετούνται σε ιδιαίτερα τουριστικές νησιωτικές περιοχές -Κρήτη, Κυκλάδες). Συνέργειες με τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας όπως η Αλιεία και ο Τουρισμός θα προωθηθούν στο πλαίσιο του Προγράμματος για τη διασφάλιση της απόδοσης κοινωνικών και οικονομικών οφελών στην τοπική οικονομία ιδιαίτερα του νησιωτικού χώρου και στην προσαρμογή και στο μετριασμό της κλιματικής αλλαγής.</p> <p>Συναξιολογώντας τα παραπάνω, το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ με την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων / κατευθύνσεων συνάδει με τους ΠΣ για τις Θαλάσσιες Χρήσεις και Χρήσεις γης – Υλικά Περιουσιακά Στοιχεία.</p>	



## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Αξιολόγηση / Σχολιασμός	Προτάσεις / κατευθύνσεις
Πολιτιστική Κληρονομιά	<p><b>ΠΣΠΚ1:</b> Διατήρηση και προστασία των στοιχείων της πολιτιστικής κληρονομιάς.</p> <p><b>ΠΣΠΚ2:</b> Ανάδειξη των στοιχείων πολιτιστικού και ιστορικού ενδιαφέροντος.</p>	<p>Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ κατόπιν εκτενούς διαβούλευσης με αρμόδιους φορείς (ΥΠΠΟΑ, ΥΝΑΝΠ, Υδρογραφική Υπηρεσία ΠΝ) χωροθετούνται σε απόσταση μεγαλύτερη των 1,85km από κηρυγμένους ενάλιους αρχαιολογικούς χώρους και σε απόσταση μεγαλύτερη των 10km από Παγκόσμια Μνημεία Πολιτιστικής Κληρονομιάς της UNESCO. Επίσης, οι εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ χωροθετούνται σε απόσταση μεγαλύτερη των 300m από θέσεις ναυαγίων όπως γνωστοποιήθηκαν από αρμόδιους φορείς.</p> <p>Κατά τη φάση κατασκευής και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ αναμένεται αύξηση των εκπομπών θορύβου και αέριων ρύπων από τις θαλάσσιες και οδικές μεταφορές υλικών κατασκευής και εξοπλισμού, καθώς και αύξηση της θαλάσσιας κυκλοφορίας στην ευρύτερη περιοχή των έργων ΥΑΠ. Επίσης, αναμένεται αύξηση των αιωρούμενων στερεών στην υδάτινη στήλη.</p> <p>Λαμβάνοντας υπόψη τη χωροθέτηση των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ σε σημαντική απόσταση από κηρυγμένους ενάλιους αρχαιολογικούς χώρους και ναυάγια, τη διενέργεια έρευνας για τον εντοπισμό πιθανών θέσεων αρχαιοτήτων (ναυάγια, αεροσκάφη, άλλα αντικείμενα, κλπ.) σε συνδυασμό με τις τεχνικές έρευνες που θα εκπονηθούν (Γεωτεχνικές – Βαθυμετρίας), την εκπόνηση Σχεδίου Οδικών και Θαλάσσιων Μεταφορών και την επίβλεψη των εργασιών κατασκευής από τις αρμόδιες υπηρεσίες του ΥΠΠΟΑ (Εφορεία Ενάλιων Αρχαιοτήτων), οι δυνητικές επιπτώσεις στο πολιτιστικό περιβάλλον θα είναι μικρής έντασης και πλήρως αναστρέψιμες με το πέρας της φάσης κατασκευής των έργων ΥΑΠ.</p> <p>Επιπλέον, συνέργειες με τον τομέα του Τουρισμού θα προωθηθούν στο πλαίσιο του Προγράμματος για την ανάδειξη της πολιτιστικής κληρονομιάς των ελληνικών θαλασσών και τη διασφάλιση της απόδοσης κοινωνικών και οικονομικών οφελών στην τοπική οικονομία ιδιαίτερα του νησιωτικού χώρου.</p> <p>Συναξιολογώντας τα παραπάνω, το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ με την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων / κατευθύνσεων συνάδει με τους ΠΣ για την Πολιτιστική κληρονομιά.</p>	<p>Ισχύουν οι προτάσεις / κατευθύνσεις για το Κλίμα – Κλιματική αλλαγή, το Τοπίο και το Θόρυβο, ενώ επιπρόσθετα προτείνεται:</p> <p>Διενέργεια Έρευνας για τον εντοπισμό πιθανών θέσεων αρχαιοτήτων (ναυάγια, αεροσκάφη, άλλα αντικείμενα, κλπ.) πέραν των ήδη καταγεγραμμένων από ΥΠΠΟ και Υδρογραφική Υπηρεσία ΠΝ – σε συνδυασμό με τις τεχνικές έρευνες που θα εκπονηθούν (Γεωτεχνικές – Βαθυμετρίας)</p> <p>Επίβλεψη των εργασιών κατασκευής των έργων ΥΑΠ καθ' όλη τη διάρκεια της φάσης κατασκευής από τις αρμόδιες υπηρεσίες του ΥΠΠΟΑ (Εφορεία Ενάλιων Αρχαιοτήτων)</p>

### Συμπέρασμα Ελέγχου Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της αξιολόγησης της πιθανότητας πρόκλησης σημαντικών επιπτώσεων σε ΠΠ του εθνικού Δικτύου Natura 2000 από την υλοποίηση του ΕΠΑ-ΥΑΠ (βλ. Κεφάλαιο 9), μπορεί να συναχθεί το συμπέρασμα ότι **ενδέχεται να προκύψουν σημαντικές επιπτώσεις στις 89 Προστατευόμενες Περιοχές (ΠΠ) του Δικτύου Natura 2000 που βρίσκονται εντός ζώνης 25km από εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ.**

Ως εκ τούτου θα απαιτηθεί η διενέργεια Μελετών Ειδικών Οικολογικών Αξιολογήσεων (ΜΕΟΑ) για τις επί μέρους ΠΠ σύμφωνα με τις προβλέψεις του άρθρου 10 του Ν. 4014/2011 για έργα κατηγορίας Α', οι οποίες θα εκπονηθούν σε δύο Στάδια ως ακολούθως:

Στάδιο Α: Προκαταρκτικές ΜΕΟΑ στο στάδιο ΣΠΕ (ΣΜΠΕ) των επί μέρους εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ.

Στάδιο Β: Οριστικές ΜΕΟΑ στο στάδιο περιβαλλοντικής αδειοδότησης (ΜΠΕ) των έργων ΥΑΠ εντός των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ.

Οι μελέτες θα εκπονηθούν σύμφωνα με τις προβλέψεις του άρθρου 10 του Ν. 4014/2011 και τις ειδικότερες προδιαγραφές του Παραρτήματος 3.2 της ΥΑ 170225/20-01-2014, όπως ισχύουν, οι οποίες αφορούν ΜΕΟΑ για έργα / δραστηριότητες κατηγορίας Α' εντός ή πλησίον περιοχών του δικτύου Natura 2000.

Στο πρώτο στάδιο Α' η εκπόνηση των Προκαταρκτικών ΜΕΟΑ προτείνεται να βασίζεται σε βιβλιογραφικά δεδομένα και σε όσα στοιχεία βάσης (baseline) έχουν συλλεχθεί από τις έρευνες πεδίου εφόσον αυτές έχουν ξεκινήσει, ενώ στο δεύτερο στάδιο Β', οι μελέτες προτείνεται να επικαιροποιούνται με βάση τα δεδομένα που θα συλλεχθούν από τις έρευνες πεδίου, καθώς την τεχνική/μελετητική ωρίμανση των έργων ΥΑΠ.

Οι μελέτες προτείνεται να υποβάλλονται προς έγκριση στο φορέα υλοποίησης του ΕΠ (ΕΔΕΥΕΠ ΑΕ) και στην αρμόδια Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης του ΥΠΕΝ (ΔΙΠΑ/ΥΠΕΝ).

Για τα Πιλοτικά Έργα ΥΑΠ των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ Πιλοτικό 1, Πιλοτικό 2 που θα εγκατασταθούν εντός Περιοχών Πρώτης Επιλογής για ΑΠΕ, όπως αυτές θα καθοριστούν σύμφωνα με τη διαδικασία που προβλέπεται στην παρ 2 του άρθρου 164 του Ν. 5037/2023, οι οποίες εξαιρούνται περιβαλλοντικής αδειοδότησης και ειδικής οικολογικής αξιολόγησης δυνάμει του άρθρου 164 του Ν. 5037/2023, προτείνονται τα εξής:

Εκπόνηση Προκαταρκτικής ΜΕΟΑ κατά το στάδιο έγκρισης της ΣΜΠΕ των Περιοχών Πρώτης Επιλογής για ΑΠΕ (ΠΠΕ-ΑΠΕ). Η Προκαταρκτική ΜΕΟΑ θα ακολουθεί τις προδιαγραφές και διαδικασίες που προτείνονται παραπάνω για τα έργα ΥΑΠ εκτός ΠΠΕ-ΑΠΕ.

Εκπόνηση Περιβαλλοντικού Σχεδίου Δράσης (ΠΣΔ) πριν το στάδιο εγκατάστασης των Πιλοτικών Έργων ΥΑΠ. Σκοπός του ΠΣΔ, θα είναι η περιβαλλοντική αξιολόγηση και οι προτάσεις μέτρων μετριασμού/ελαχιστοποίησης ενδεχόμενων επιπτώσεων των προτεινόμενων Πιλοτικών Έργων ΥΑΠ εντός Περιοχών Πρώτης Επιλογής έτσι ώστε η υλοποίησή τους να μην έχει σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 1 του άρθρου 164 του ν. 5037/2023.

### Προτεινόμενο Σύστημα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης

Στον Πίνακα 2-6 παρουσιάζονται οι προτεινόμενοι δείκτες παρακολούθησης της περιβαλλοντικής και κοινωνικής απόδοσης του Προγράμματος.

Πίνακας 2-6: Προτεινόμενο Σύστημα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης του ΕΠΑ-ΥΑΠ

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Προτεινόμενοι δείκτες παρακολούθησης
Κλίμα - Κλιματική Αλλαγή	<p><b>ΠΣΚ1:</b> Μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (ΑτΘ).</p> <p><b>ΠΣΚ2:</b> Αύξηση της συμμετοχής των ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα έως το 2030 και συμμετοχή στην επίτευξη μιας κλιματικά ουδέτερης οικονομίας έως το 2050.</p> <p><b>ΠΣΚ3:</b> Περιορισμός της κατανάλωσης ενέργειας από συμβατικές πηγές παραγωγής.</p> <p><b>ΠΣΚ4:</b> Αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και προστασία από κλιματικούς κινδύνους ατυχημάτων/καταστροφών.</p>	<p>Αριθμός εγκεκριμένων εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ και αντίστοιχη διαθέσιμη εγκατεστημένη ισχύς / έτος)</p> <p>Εκπομπές ΑτΘ κατά τη φάση κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ</p> <p>Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας</p> <p>Κατανάλωση καυσίμων</p> <p>Παρακολούθηση των ωκεανογραφικών και μετεωρολογικών συνθηκών στις θέσεις εγκατάστασης των έργων ΥΑΠ (πριν, κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής και λειτουργίας των έργων).</p>
Βιοποικιλότητα – Χλωρίδα - Πανίδα	<p><b>ΠΣΒ1:</b> Προστασία και διατήρηση της βιοποικιλότητας (είδη, οικοσυστήματα).</p> <p><b>ΠΣΒ2:</b> Προστασία, διατήρηση και διαχείριση Προστατευόμενων Περιοχών (ΠΠ) και προστατευόμενων ειδών και ΤΟ εθνικού και διεθνούς ενδιαφέροντος.</p> <p><b>ΠΣΒ3:</b> Προστασία και διατήρηση της κατανομής και αφθονίας των θαλάσσιων ειδών σύμφωνα με τις ισχύουσες φυσιογραφικές, γεωγραφικές και κλιματικές συνθήκες.</p> <p><b>ΠΣΒ4:</b> Αποφυγή κατακερματισμού οικοτόπων και ενδιαιτημάτων και αποφυγή τοποθέτησης φραγμών σε διαδρόμους μετακίνησης ορνιθοπανίδας και θαλάσσιων οργανισμών (μεταναστευτικοί διάδρομοι ορνιθοπανίδας, επικοινωνία μεταξύ σημαντικών περιοχών για τα θαλάσσια θηλαστικά κλπ.)</p> <p><b>ΠΣΒ5:</b> Προστασία της ακεραιότητας του θαλάσσιου βυθού ώστε να διασφαλίζεται η δομή και η λειτουργία των οικοσυστημάτων, ιδίως των βενθικών οικοσυστημάτων.</p>	<p>Παρακολούθηση της Ορνιθοπανίδας και Χειρόπτερων στις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ πριν και κατά τις φάσεις κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ</p> <p>Παρακολούθηση Θαλάσσιων Θηλαστικών (κητώδη, μεσογειακή φώκια) και Ερπετών στις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ πριν και κατά τις φάσεις κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ</p> <p>Χαρτογράφηση των Θαλάσσιων Τύπων Οικοτόπων ενωσιακού ενδιαφέροντος στις θέσεις εγκατάστασης των έργων ΥΑΠ (πριν, κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής και λειτουργίας των έργων).</p>
Υδατα	<p><b>ΠΣΥ1:</b> Ελαχιστοποίηση της ρύπανσης των υδάτων (διατήρηση και βελτίωση της κποιότητας των εσωτερικών και θαλάσσιων υδάτων).</p> <p><b>ΠΣΥ2:</b> Αποφυγή μόνιμης μεταβολής των υδρογραφικών συνθηκών.</p> <p><b>ΠΣΥ3:</b> Ελαχιστοποίηση της ποσοτικής υποβάθμισης των υδάτινων πόρων.</p>	<p>Παρακολούθηση της ποιότητας των θαλάσσιων υδάτων στις θέσεις εγκατάστασης των έργων ΥΑΠ (πριν, κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής και λειτουργίας των έργων).</p>
Εδαφος	<p><b>ΠΣΕ1:</b> Διαφύλαξη της ποσότητας και της ποιότητας των εδαφών.</p> <p><b>ΠΣΕ2:</b> Προστασία και διατήρηση των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών του θαλάσσιου πυθμένα και του εδάφους.</p> <p><b>ΠΣΕ3:</b> Ελαχιστοποίηση της μόνιμης κατάληψης/σφράγισης εδαφών και θαλάσσιου πυθμένα.</p>	<p>Έκταση κατάληψης εδάφους από έργα ΥΑΠ</p> <p>Έκταση κατάληψης θαλάσσιου πυθμένα από έργα ΥΑΠ</p> <p>Παρακολούθηση της ποιότητας των ιζημάτων στις θέσεις εγκατάστασης των έργων ΥΑΠ (πριν, κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής και λειτουργίας των έργων).</p>
Τοπίο	<p><b>ΠΣΤ1:</b> Προστασία και διατήρηση της ποιότητας και ποικιλότητας του φυσικού τοπίου.</p> <p><b>ΠΣΤ2:</b> Αναβάθμιση/ανάδειξη της αισθητικής του τοπίου.</p>	<p>Καταγραφή του φυσικού τοπίου στις θέσεις εγκατάστασης των έργων ΥΑΠ (πριν, κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής και λειτουργίας των έργων)</p>
Ποιότητα του αέρα	<p><b>ΠΣΑ1:</b> Μείωση των εκπομπών αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα.</p>	-

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Προτεινόμενοι δείκτες παρακολούθησης
Θόρυβος	<p><b>ΠΣΘ1:</b> Μείωση εκπομπών υποθαλάσσιου και αερομεταφερόμενου θορύβου και δονήσεων.</p> <p><b>ΠΣΘ2:</b> Αποφυγή έκθεσης σε επίπεδα περιβαλλοντικού θορύβου και δονήσεων που υπερβαίνουν τα επιτρεπτά όρια.</p>	<p>Παρακολούθηση των εκπομπών περιβαλλοντικού θορύβου στις θέσεις επεμβάσεων έργων χερσαίας διασύνδεσης (πριν, κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής και λειτουργίας των έργων)</p> <p>Παρακολούθηση του Υποθαλάσσιου θορύβου στις περιοχές εγκατάστασης των έργων ΥΑΠ (πριν, κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής και λειτουργίας των έργων).</p>
Πληθυσμός – Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον	<p><b>ΠΣΠΚ1:</b> Βιώσιμη χρήση και προστασία των πόρων από τους οποίους εξαρτώνται οι υφιστάμενες θαλάσσιες οικονομικές και κοινωνικές δραστηριότητες.</p> <p><b>ΠΣΠΚ2:</b> Ενίσχυση ενεργειακού εφοδιασμού Συστήματος ιδιαίτερα στο νησιωτικό χώρο.</p> <p><b>ΠΣΠΚ3:</b> Καταπολέμηση της φτώχειας και άρση των κοινωνικών αποκλεισμών, με έμφαση στην καταπολέμηση της ενεργειακής φτώχειας.</p> <p><b>ΠΣΠΚ4:</b> Αύξηση της απασχόλησης και εκπαίδευση σε καινοτόμες τεχνολογίες σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο.</p> <p><b>ΠΣΠΚ5:</b> Μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία συμπεριλαμβανομένης της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων και της ανακύκλωσης.</p> <p><b>ΠΣΠΚ5:</b> Ανάπτυξη συνεργειών με άλλους τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας και συνεισφορά στη μείωση του περιβαλλοντικού και κλιματικού αποτυπώματος τους.</p>	<p>Παρακολούθηση των δράσεων / συνεργειών με τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας (δαπάνες έργων, αριθμός δράσεων, συμμετοχή, κλπ.)</p> <p>Παρακολούθηση της τήρησης/εφαρμογής των μέτρων αντιστάθμισης που ενδεχομένως θα προκύψουν από τις Μελέτες Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Τοπίο</p>
Ανθρώπινη Υγεία – Ποιότητα ζωής	<p><b>ΠΣΑΥ1:</b> Προστασία και αναβάθμιση της δημόσιας υγείας και ποιότητας ζωής του πληθυσμού.</p> <p><b>ΠΣΑΥ2:</b> Ελαχιστοποίηση των κινδύνων δημόσιας υγείας (πανδημίας) και ατυχημάτων που σχετίζονται με τομείς σχετικούς προς το ΕΠ.</p>	-
Θαλάσσιες χρήσεις και Χρήσεις γης – Υλικά Περιουσιακά Στοιχεία	<p><b>ΠΣΘΧ1:</b> Αποφυγή συγκρούσεων με άλλες θαλάσσιες χρήσεις και χρήσεις γης.</p> <p><b>ΠΣΘΧ2:</b> Προστασία και αναβάθμιση της αξίας των υλικών περιουσιακών στοιχείων στις περιοχές επέμβασης.</p> <p><b>ΠΣΘΧ3:</b> Συντήρηση, αναβάθμιση και αποτελεσματική χρήση των υφιστάμενων υποδομών (με ιδιαίτερη έμφαση στις υποδομές ηλεκτρικής διασύνδεσης του ΕΣΜΗΕ και στις λιμενικές υποδομές εξυπηρέτησης των έργων ΥΑΠ).</p>	-
Πολιτιστική Κληρονομιά	<p><b>ΠΣΠΚ1:</b> Διατήρηση και προστασία των στοιχείων της πολιτιστικής κληρονομιάς.</p> <p><b>ΠΣΠΚ2:</b> Ανάδειξη των στοιχείων πολιτιστικού και ιστορικού ενδιαφέροντος.</p>	<p>Καταγραφή θαλάσσιου πυθμένα και εντοπισμός θέσεων αρχαιοτήτων (ναυάγια, αεροσκάφη, άλλα αντικείμενα, κλπ.) πέραν των ήδη καταγεγραμμένων από ΥΠΠΟ και Υδρογραφική Υπηρεσία ΠΝ – σε συνδυασμό με τις τεχνικές έρευνες που θα εκπονηθούν (Γεωτεχνικές – Βαθυμετρίας)</p>

## 3 Γενικά στοιχεία

### 3.1 Αντικείμενο μελέτης

Αντικείμενο της παρούσας Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) είναι η εκτίμηση και αξιολόγηση των ενδεχόμενων σημαντικών επιπτώσεων στο περιβάλλον από την εφαρμογή του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων (ΕΠΑ-ΥΑΠ) και η ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής και κλιματικής διάστασης στο σχεδιασμό των μελλοντικών Σταδίων υλοποίησης του Προγράμματος, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της διαδικασίας Στρατηγικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης (ΣΠΕ) που καθορίζονται στο άρθρο 7 της ΚΥΑ ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΠΕ/οικ. 107017/2006, όπως ισχύει και τις απαιτήσεις του άρθρου 67, παρ. 4 του Ν. 4964/2022.

Επιπλέον, στο πλαίσιο της ΣΠΕ του Προγράμματος διενεργήθηκε Έλεγχος Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων (ΔΕΕ) για την αξιολόγηση της πιθανότητας πρόκλησης σημαντικών επιπτώσεων του ΕΠΑ-ΥΑΠ σε Προστατευόμενες Περιοχές (ΠΠ) του εθνικού Δικτύου Natura 2000 είτε μεμονωμένα είτε σε συνδυασμό με άλλα σχέδια/προγράμματα, σύμφωνα με τις προβλέψεις του άρθρου 6 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και της εναρμονισμένης εθνικής νομοθεσίας (Ν. 3937/2011, Ν. 4014/2011, Ν. 4685/2020).

Η ΣΜΠΕ συντάχθηκε σύμφωνα με τις ειδικότερες προδιαγραφές του άρθρου 6 και του Παραρτήματος ΙΙΙ της ΚΥΑ ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΠΕ/οικ. 107017/2006, όπως ισχύει και τις απαιτήσεις του άρθρου 67, παρ. 4 του Ν. 4964/2022.

Σύμφωνα με το άρθρο 67, παρ.4 του Ν. 4964/2022, η ΣΜΠΕ του ΕΠΑ-ΥΑΠ υποβάλλεται στην αρμόδια Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΔΙΠΑ/ΥΠΕΝ). Μετά την ολοκλήρωση του ελέγχου και της διαδικασίας διαβούλευσης της ΣΜΠΕ, η ΔΙΠΑ/ΥΠΕΝ διαβιβάζει την εισήγησή της επί της μελέτης στη Διεύθυνση Χωροταξικού Σχεδιασμού της Γενικής Γραμματείας Χωρικού Σχεδιασμού και Αστικού Περιβάλλοντος του ΥΠΕΝ (ΔΧΣ/ΥΠΕΝ). Το ΕΠΑ-ΥΑΠ και η ΣΜΠΕ αυτού εγκρίνονται με την έκδοση ΚΥΑ των Υπουργών Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Οικονομικών, Ανάπτυξης και Επενδύσεων, Εξωτερικών, Εθνικής Άμυνας, Πολιτισμού και Αθλητισμού, Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής, Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων και Τουρισμού, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 79 του Ν. 4964/2022.

### 3.2 Αρχή σχεδιασμού – Φορέας του Προγράμματος

Αρχή σχεδιασμού και Φορέας του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ είναι η:

**Ελληνική Διαχειριστική Εταιρεία Υδρογονανθράκων και Ενεργειακών Πόρων Α.Ε. (ΕΔΕΥΕΠ ΑΕ)** με στοιχεία επικοινωνίας:

Διεύθυνση: Δ. Μάργαρη 18, ΤΚ 115 25, Αθήνα

Τηλέφωνο: 210 6717591

E-mail: [contact@herema.gr](mailto:contact@herema.gr)

Ιστότοπος: <https://herema.gr/>

### 3.3 Περιβαλλοντικός Μελετητής

Η παρούσα ΣΜΠΕ συντάχθηκε από την εταιρεία **LDK Σύμβουλοι Τεχνικών και Αναπτυξιακών Έργων Α.Ε.** (εφεξής LDK) σε συνεργασία με την **Εταιρεία Περιβαλλοντικών Συμβούλων NCC** (εφεξής NCC).



Η LDK παρέχει εξειδικευμένες υπηρεσίες συμβούλου σε επιχειρήσεις και κυβερνήσεις στην Ελλάδα και στο εξωτερικό από το 1968. Η εταιρεία δραστηριοποιείται σε περισσότερες από 100 χώρες μέσω των γραφείων που διατηρεί σε Ελλάδα (έδρα), Κύπρο, Ρουμανία, Βέλγιο, Σερβία, Κένυα και Ιορδανία. Ως κορυφαία εταιρεία ανεξάρτητων συμβούλων και μηχανικών, η LDK διαθέτει ολοκληρωμένες προοπτικές σε τεχνικό, διοικητικό και θεωρητικό επίπεδο παρέχοντας στους πελάτες της άμεσα εφαρμόσιμες και βιώσιμες λύσεις. Η εταιρεία προσφέρει μια πλήρη γκάμα υπηρεσιών για όλες τις φάσεις του κύκλου ενός έργου, συμπεριλαμβανομένης της προ-επενδυτικής ανάλυσης, της εκτίμησης/αποτίμησης, του λεπτομερούς σχεδιασμού, της τεχνικής υποστήριξης, της διαχείρισης έργου (project management) και της τελικής αξιολόγησης.

Η εταιρεία παρέχει συμβουλευτικές υπηρεσίες, καθώς και υπηρεσίες μηχανικού (σχεδιασμός, μελέτη – επίβλεψη τεχνικών έργων) στους εξής τομείς:

Περιβάλλον

Ενέργεια

Φωτοβολταϊκοί Σταθμοί

Κτίρια & Υποδομή

Υποδομές Μεταφορών

Η LDK πιστοποιείται κάθε χρόνο από την TUV – AUSTRIA με την πιστοποίηση TUV-CERT πληρώνοντας τις απαιτήσεις του: α) EN ISO 9001:2015 Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας για την παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών, το σχεδιασμό και τη μελέτη – επίβλεψη τεχνικών έργων, β) EN ISO-14001:2015 Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και γ) OHSAS-1801:2018 Σύστημα Διαχείρισης της Υγείας & Ασφάλειας στην Εργασία και δ) EN ISO 27001:2013 Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας Πληροφοριών για την παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών, το σχεδιασμό και τη μελέτη – επίβλεψη τεχνικών έργων.

Τα στοιχεία επικοινωνίας της εταιρείας είναι:

Διεύθυνση: Πάροδος Θηβαΐδος αρ. 21, TK 145 64, Κηφισιά

Τηλέφωνο: 210 8196700

Fax: 210 8196709

E-mail : env@ldk.gr

web: [www.ldk.gr](http://www.ldk.gr)

Υπεύθυνος επικοινωνίας εκ μέρους της εταιρείας είναι ο **κος Κωστής Νικολόπουλος**, με στοιχεία επικοινωνίας:

Τηλέφωνο: +30 210 8196700 (753)

Fax: 210 8196709

Email: cni@ldk.gr



Η NCC Ε.Π.Ε. είναι εταιρεία παροχής συμβουλών σε θέματα περιβαλλοντικού σχεδιασμού. Ιδρύθηκε τον Ιούλιο του 2010 προκειμένου να συμβάλλει στην παροχή τεκμηριωμένων καινοτόμων και αποτελεσματικών λύσεων στα θέματα προστασίας της βιοποικιλότητας στη χώρα, παρέχοντας τεκμηριωμένες συμβουλές σε δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς, σχεδιάζοντας και υλοποιώντας έρευνες, μελέτες και προγράμματα διατήρησης – διαχείρισης – αποκατάστασης της φύσης και της βιοποικιλότητας. Η εταιρεία δραστηριοποιείται σε ποικιλία τομέων που σχετίζονται με τη μελέτη και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, από την υλοποίηση δράσεων για τη βελτίωση της κατάστασης προστατευόμενων ειδών εντός και εκτός περιοχών του δικτύου Natura 2000 στο πλαίσιο προγραμμάτων, τα προγράμματα LIFE της Ε.Ε. και την εκπόνηση προγραμμάτων παρακολούθησης βιοποικιλότητας σε Προστατευόμενες Περιοχές, μέχρι την εκπόνηση διαχειριστικών σχεδίων προστατευόμενων περιοχών και Ειδικών Οικολογικών Μελετών για την περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων.

Τα στοιχεία επικοινωνίας της εταιρείας είναι:

Γυθείου 4, 15231 Χαλάνδρι

τηλ: +30 210 6743044 (εσωτ. 17) | Φαξ: +30 210 6743041

email: info@n2c.gr | <http://www.n2c.gr>

Η ομάδα μελέτης που συμμετείχε στη σύνταξη της παρούσας ΣΜΠΕ παρουσιάζεται στον ακόλουθο Πίνακα.

**Πίνακας 3-1: Ομάδα Μελέτης**

Όνοματεπώνυμο	Ειδικότητα	Εταιρεία
Κωνσταντίνος Νικολόπουλος	MSc Μηχανικός Περιβάλλοντος	LDK
Κρυσταλλία Ευαγγελάτου	MSc Περιβαλλοντολόγος	LDK
Ελένη Αβραμίδη	MSc Μηχανικός Περιβάλλοντος	LDK
Αδαμάντιος Σαλιάρης	MSc Βιολόγος, Περιβαλλοντολόγος	LDK
Μήνα Παϊδούση	MSc, Χημικός Μηχανικός-Περιβαλλοντολόγος	LDK
Έλενα Μιράντα Ιωαννάκη	MSc Μηχανικός Περιβάλλοντος	LDK
Αγγελική Λαΐου	PhD Δασολόγος, Περιβαλλοντολόγος	LDK
Τάσος Δημαλέξης	PhD Βιολόγος	NCC
Θάνος Καστρίτης	PhD Ωκεανογράφος	NCC
Jakob Fric	Φυσικός	NCC
Στρατής Μπουρδάκης	Δασολόγος	NCC
Μανώλια Σέργη	MSc Βιολόγος	NCC
Βασίλης Γκορίτσας	MSc Περιβαλλοντολόγος	NCC
Πάνος Δενδρινός	PhD Βιολόγος	Ειδικός Συνεργάτης (ΒΙΟΤΟΠΙΑ)

## 4 Σκοπιμότητα και στόχοι του Προγράμματος

### 4.1 Σκοπιμότητα και στόχοι υλοποίησης του Προγράμματος

Η επίτευξη του στρατηγικού στόχου της ΕΕ για παραγωγή 60GW από Υπεράκτια Αιολικά Πάρκα (ΥΑΠ) έως το 2030 και 300GW έως το 2050 προϋποθέτει τον εντοπισμό θαλάσσιων περιοχών ανάπτυξης υπεράκτιας αιολικής ενέργειας. Για τον εντοπισμό αυτών των θαλάσσιων περιοχών λαμβάνονται υπόψη διάφοροι κανόνες και κριτήρια, όπως περιβαλλοντικά, κοινωνικά και τεchnικοοικονομικά κριτήρια, απαιτήσεις φορέων, συμβατότητα και συνύπαρξη με άλλες θαλάσσιες δραστηριότητες, διαθεσιμότητα πρόσβασης σε υποδομές διασύνδεσης ηλεκτρικής ενέργειας και ικανότητα μεταφοράς της υπεράκτιας ενέργειας στην αγορά.

Το προτεινόμενο Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης ΥΑΠ (ΕΠΑ-ΥΑΠ) καταρτίστηκε κατ' απαίτηση των παρ. 1-3 του άρθρου 67 του Ν. 4964/2022 (ΦΕΚ 150/Α/2022) με αντικείμενο την ανάλυση του Ελληνικού θαλάσσιου χώρου για την επιλογή των καταρχήν κατάλληλων **εν δυνάμει Περιοχών Οργανωμένης Ανάπτυξης Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων (ΠΟΑΥΑΠ)** και την προτεραιοποίησή τους για ανάπτυξη σε μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα. Επιπλέον, το Εθνικό Πρόγραμμα θέτει τους βασικούς άξονες σε εθνικό επίπεδο για τον σχεδιασμό, την ανάπτυξη, τη χωροθέτηση, την εγκατάσταση και την εκμετάλλευση ΥΑΠ καθώς και τους μεσοπρόθεσμους και μακροπρόθεσμους στόχους εγκατεστημένης ισχύος για έργα ΥΑΠ.

Σύμφωνα με το προσχέδιο για το νέο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ), αναμένεται να τεθούν μεσοπρόθεσμοι και μακροπρόθεσμοι στόχοι παραγωγής 2,7GW υπεράκτιας αιολικής ενέργειας (συμπεριλαμβανομένων και των πιλοτικών υπεράκτιων αιολικών έργων) έως το 2030 και 17,3GW έως το 2050, οι οποίοι θα συνάδουν και με τις ανακοινώσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής περί Γαλάζιας Ανάπτυξης και Γαλάζιας Ενέργειας για παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ με εγκατάσταση ΥΑΠ έως το 2050. Στο πλαίσιο αυτό και παράλληλα με τους στόχους επίτευξης εγκατεστημένης ισχύος ΥΑΠ άλλων ευρωπαϊκών κρατών, η Ελλάδα μέσω του παρόντος Προγράμματος σπεύδει να αξιοποιήσει το θαλάσσιο δυναμικό της καλύπτοντας τους στόχους του ισχύοντος ΕΣΕΚ, με εκτιμώμενη μέγιστη διαθέσιμη **εγκατεστημένη ισχύ 5,5GW έργων ΥΑΠ έως το 2030 και 6,9GW έργων ΥΑΠ μετά το 2030**. Απώτερος στόχος του ΕΠΑ-ΥΑΠ είναι η χωροθέτηση Περιοχών Εγκατάστασης έργων ΥΑΠ ισχύος μεγαλύτερης των 200MW, όπως ορίζεται στην παρ. 3, άρθρο 174 του ν.4964/2022 και τα οποία αναμένονται να συνδεθούν αποκλειστικά με το ΕΣΜΗΕ. Από την υλοποίηση του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ αναμένεται να επιτευχθεί μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από την ηλεκτροπαραγωγή σε εθνικό και ενωσιακό επίπεδο κατά μέγιστο περίπου **21.049,32ktCO<sub>2</sub>/έτος έως το 2030** και **26.407,32ktCO<sub>2</sub>/έτος από το 2030 και μετά<sup>2</sup>**.

Για τον εντοπισμό των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ ελήφθησαν υπόψη κριτήρια και κατευθύνσεις βάσει της παρ. 1 του άρθρου 67 του Ν. 4964/2022 που συνοπτικά αφορούν:

- τον ενεργειακό σχεδιασμό και τον ευρύτερο σχεδιασμό της χώρας για την προστασία του περιβάλλοντος,
- το ισχύον Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο για τις ΑΠΕ (ΕΧΠ-ΑΠΕ), καθώς και προτάσεις από διαβουλεύσεις με τη Διεύθυνση Χωροταξικού Σχεδιασμού (ΔΧΣ) του ΥΠΕΝ,

<sup>2</sup> Υπολογισμός βάσει του συντελεστή εκπομπών CO<sub>2</sub> του Υπολειπόμενου Ενεργειακού Μείγματος χώρας για το έτος 2021, 436,89gCO<sub>2</sub>/kWh (Δελτίο ΔΑΠΕΕΠ, 2022)



τις γνωμοδοτήσεις των εμπλεκόμενων φορέων ώστε να αποφευχθούν συγκρούσεις με άλλες χρήσεις του ελληνικού θαλάσσιου χώρου (π.χ. απαιτήσεις εθνικής ασφάλειας, ασφαλής ναυσιπλοΐας, άλλων δραστηριοτήτων) και

τις διεθνείς πρακτικές και προσεγγίσεις.

Στόχος των παραπάνω κριτηρίων και κατευθύνσεων ήταν ο εντοπισμός εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ που έχουν υψηλό βαθμό βεβαιότητας συναίνεσης από αρμόδιους φορείς για τη χωροθέτηση ΥΑΠ εντός αυτών έτσι ώστε να επισπευσθεί ο χρόνος έγκρισης σε μελλοντικές αποφάσεις που αφορούν την ανάπτυξη έργων ΥΑΠ. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η πολυκριτηριακή ανάλυση/αξιολόγηση του υπεράκτιου χώρου για την επιλογή των καταρχήν κατάλληλων εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ, η εκτενής διαβούλευση με εμπλεκόμενους και αρμόδιους φορείς, καθώς και ο Στρατηγικός Έλεγχος Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων (ΔΕΕ) που διενεργήθηκε στο πλαίσιο της ΣΠΕ, εφαρμόζονται για πρώτη φορά τόσο σε εθνικό επίπεδο, όσο και σε επίπεδο ΕΕ και μπορούν να αποτελέσουν πρότυπο για άλλα τομεακά προγράμματα/σχέδια που αφορούν τα θαλάσσια ύδατα.

Η εκμετάλλευση της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας μπορεί να δημιουργήσει έναν επιπρόσθετο τομέα δραστηριοποίησης στην Ελλάδα σχετικό με το θαλάσσιο περιβάλλον, μέσω του οποίου η χώρα θα επικεντρωθεί, πέραν της πράσινης οικονομίας, και στη γαλάζια οικονομία. Η εφοδιαστική αλυσίδα που απαιτείται για την κατασκευή, λειτουργία και συντήρηση έργων ΥΑΠ καλύπτει ένα ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων και τεχνολογιών. Ενδεικτικά, χρειάζονται λιμάνια, ναυπηγεία, υποθαλάσσια καλώδια, τσιμεντοβιομηχανίες, ειδικά πλοία για την μεταφορά και συντήρηση των έργων, ειδικά ηλεκτρονικά συστήματα για την παρακολούθησή τους και την πιο αποτελεσματική απόδοσή τους, μεταλλικές και βαριές κατασκευές. Στις προαναφερόμενες κατηγορίες, η Ελλάδα μπορεί και έχει να επιδείξει ικανούς εκπροσώπους / εταιρείες που χαρακτηρίζονται από καλή τεχνογνωσία και εμπειρία.

Τέλος, η ανάπτυξη ΥΑΠ θα συμβάλλει στη δημιουργία θέσεων εργασίας, στην ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογιών και εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού τόσο σε εθνικό όσο και σε τοπικό επίπεδο. Σε κάθε περίπτωση το υπό μελέτη Πρόγραμμα θα δημιουργήσει τις συνθήκες όσον αφορά την κατάρτιση προσωπικού και την ανάπτυξη υποδομών για την ανάπτυξη των υπεράκτιων ΑΠΕ στη χώρα και τη μετάβαση σε μια κλιματικά ουδέτερη οικονομία έως το 2050.

Στις επόμενες ενότητες γίνεται μια επισκόπηση των προοπτικών και τάσεων ανάπτυξης των υπεράκτιων ΑΠΕ σε παγκόσμιο και σε ενωσιακό επίπεδο, οι οποίες ελήφθησαν υπόψη στο σχεδιασμό του υπό μελέτη ΕΠΑ-ΥΑΠ.

#### 4.1.1 Διεθνείς προοπτικές και τάσεις ανάπτυξης Υπεράκτιων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ)

Εν μέσω της πανδημίας του COVID-19, οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής έθεσαν φιλόδοξους στόχους για την ανάπτυξη υπεράκτιων ΑΠΕ σύμφωνα με τους κλιματικούς στόχους της Συμφωνίας των Παρισίων (2016) για τον περιορισμό της υπερθέρμανσης του πλανήτη κάτω από τους 2 °C. Σε ένα σενάριο ενεργειακής μετάβασης ευθυγραμμισμένο με τον στόχο της Συμφωνίας των Παρισίων για τη διατήρηση της μέσης αύξησης της παγκόσμιας θερμοκρασίας κάτω από 1,5°C, η ανάλυση του Διεθνούς Οργανισμού ΑΠΕ (International Renewable Energy Agency -IRENA, 2021) έδειξε ότι μια αθροιστική εγκατεστημένη ισχύς Υπεράκτιας Αιολικής Ενέργειας άνω των 380GW έως το 2030 και άνω των 2.000GW έως το 2050 είναι εφικτό να αναπτυχθεί παγκοσμίως.

Η παγκόσμια συνολική εγκατεστημένη αιολική ισχύς (global cumulative wind power capacity) έως το τέλος του 2020 ήταν περίπου 744GW. Το 2021 προστέθηκαν 93,6GW αιολικής ενέργειας με αποτέλεσμα την αύξηση της παγκόσμιας εγκατεστημένης αιολικής ισχύος σε περίπου 838GW, εκ των οποίων 780,3GW αφορούν χερσαίες εγκαταστάσεις αιολικής ενέργειας και 57,2GW εγκαταστάσεις υπεράκτιας αιολικής ενέργειας. Η πρόσθετη αιολική ισχύς των 93,6GW κατανέμεται ως ακολούθως:

72,5GW (77,5%) από νέα έργα χερσαίων αιολικών πάρκων κυρίως στην Κίνα (37,4 GW), Ευρώπη (14,1GW) και ΗΠΑ (12,7GW).

21,1GW (22,5%) από νέα ΥΑΠ κυρίως σε Κίνα (16,9GW) και Ηνωμένο Βασίλειο (2,3GW).

Σύμφωνα με το Παγκόσμιο Συμβούλιο Αιολικής Ενέργειας (Global Wind Energy Council – GWEC) μέχρι το 2026 αναμένεται σημαντική αύξηση στην ανάπτυξη νέων εγκαταστάσεων αιολικής ενέργειας, με την πρόσθετη αιολική ισχύ να ξεπερνά τα 120GW, εκ των οποίων 97,7GW θα προέρχονται από ετήσια εγκατάσταση χερσαίας αιολικής ενέργειας και 31,4GW από ετήσια εγκατάσταση υπεράκτιας αιολικής ενέργειας. Η πρόβλεψη της GWEC Market Intelligence είναι ότι σε παγκόσμιο επίπεδο για την επόμενη δεκαετία (2022-2031), η πρόσθετη υπεράκτια αιολική ισχύς θα ανέλθει στα 315GW και έως τα τέλη του 2031, η αθροιστική υπεράκτια αιολική ισχύς αναμένεται να είναι ίση με περίπου 370GW.

Σύμφωνα με τη μελέτη της NREL, ανακοινώθηκαν 126GW δυνητικά έργα εγκατάστασης υπεράκτιας αιολικής ενέργειας για τα επόμενα 5 χρόνια (2022-2027) σε παγκόσμια κλίμακα (πρόσθετη ισχύς) από τα οποία τα 25,4GW ήταν στη φάση κατασκευής το 2021. Τεχνολογίες θεμελίωσης που ανακοινώθηκαν από επενδυτές για κάποια από τα αναμενόμενα έργα (έργα ισχύος 88 GW) έχουν ως εξής:

50,3GW από σταθερής έδρασης θεμελίωση τύπου μονού πυλώνα (αθροιστική εγκατεστημένη ισχύς 33,2GW έως τα τέλη του 2021),

14,2GW από πλωτής έδρασης ημι-βυθιζόμενου τύπου (semi-submersible) (αθροιστική εγκατεστημένη ισχύς 81,3MW έως τα τέλη του 2021),

11,8GW από σταθερής έδρασης θεμελίωση με μεταλλικό τετράποδο (jacket) (αθροιστική εγκατεστημένη ισχύς 5,9GW έως τα τέλη του 2021),

1,9GW και 1,6GW από πλωτής έδρασης τύπου barge και spar, αντίστοιχα.

Η τεχνολογία της πλωτής έδρασης αναμένεται να συνεισφέρει σημαντικά στους στόχους απανθρακοποίησης της ενέργειας, εφόσον το 80% του παγκόσμιου δυναμικού υπεράκτιων αιολικών πόρων βρίσκεται σε μεγαλύτερα βάθη πυθμένα. Επιπλέον, σε αρκετές χώρες οι θαλάσσιες εκτάσεις χαρακτηρίζονται κυρίως από μεγάλα βάθη πυθμένα, με την ανάπτυξη υπεράκτιας ενέργειας με σταθερής έδρασης ανεμογεννήτριες να φαίνεται αρκετά περιορισμένη. Επομένως, τέτοιες περιοχές αναμένεται να ευνοηθούν σημαντικά από έργα ΥΑΠ πλωτής έδρασης.

Το έντονο ενδιαφέρον για την ανάπτυξη ΥΑΠ παγκοσμίως οφείλεται στα εξής:

Η ταχύτητα του ανέμου τείνει να είναι υψηλότερη πάνω από τη θάλασσα από ότι στην ξηρά και ως εκ τούτου, η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας αυξάνεται. Σημειώνεται ότι έστω και μια μικρή αύξηση της ταχύτητας ανέμου, συνεπάγεται σημαντική αύξηση στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας λόγω του ότι η ισχύς του ανέμου είναι ανάλογη της τρίτης δύναμης της ταχύτητας ανέμου (π.χ. μια αύξηση ταχύτητας

ανέμου από 8m/s σε 8,5m/s (αύξηση 6%) συνεπάγεται αύξηση στην ηλεκτρική ενέργεια κατά περίπου 20%).

Τα πεδία των ανέμων που πνέουν πάνω από τη θάλασσα, τείνουν να είναι σταθερότερα με φαινόμενα τύρβης ασθενέστερης έντασης από ότι στην ξηρά, παρέχοντας μια πιο αξιόπιστη πηγή ενέργειας.

Υπάρχει περισσότερος διαθέσιμος χώρος για την εγκατάσταση μεγαλύτερων ανεμογεννητριών και επομένως, για περισσότερη παραγωγή ενέργειας ανά ανεμογεννήτρια. Σε αντίθεση, οι διαθέσιμες χερσαίες εκτάσεις για εγκατάσταση αιολικών πάρκων είναι πλέον πολύ περιορισμένες.

Οι παράκτιες περιοχές, όπως και τα νησιά, έχουν υψηλές ενεργειακές ανάγκες και μέσα από τη διασύνδεσή τους με εγκαταστάσεις ΥΑΠ, υπάρχει η δυνατότητα κάλυψης ενεργειακών αναγκών από κοντινές πηγές παραγωγής ενέργειας.

Τα παραπάνω πλεονεκτήματα των ΥΑΠ, σε συνδυασμό με την σημαντική αύξηση της δυναμικότητας σε αιολική ενέργεια που αναμένεται έως το 2030, τις τεχνολογικές εξελίξεις και τη μείωση του κόστους εγκατάστασης, ευνοούν σημαντικά την ανάπτυξή τους στην παγκόσμια αγορά. Συγκεκριμένα, τεχνολογικές εξελίξεις έχουν αυξήσει την απόδοση των υπεράκτιων ανεμογεννητριών (Α/Γ) μέσω της αύξησης μεγέθους -και επομένως της ονομαστικής ισχύος- της ανεμογεννήτριας. Για το 2030, προβλέπεται να εγκατασταθούν Α/Γ ονομαστικής ισχύος 15MW εφόσον υπάρχουν μοντέλα που έχουν ήδη δοκιμαστεί και η σειρά παραγωγής έχει προγραμματιστεί για το 2024 (π.χ. ανεμογεννήτρια Vestas 15MW). Έρευνα από το Rystad Energy εκτίμησε ότι το κόστος θεμελίωσης, σύνδεσης καλωδίων και εγκατάστασης Α/Γ ισχύος 14MW για ένα νέο υπεράκτιο έργο 1GW θα δημιουργούσε εξοικονόμηση κόστους σχεδόν 100 εκατομμυρίων δολαρίων σε σύγκριση με την εγκατάσταση Α/Γ ονομαστικής ισχύος 10MW για το ίδιο έργο.

Σύμφωνα με το Διεθνή Οργανισμό Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (IRENA), ο παγκόσμιος μέσος όρος για το σταθμισμένο κόστος ηλεκτρικής ενέργειας (Levelized Cost of Electricity – LCOE) στα ΥΑΠ μειώθηκε κατά 60% μεταξύ 2010 και 2021, από 176€/MWh (0,188\$/kWh) σε 70,2 €/MWh (0,075 \$/kWh). Επισημαίνεται ότι το σταθμισμένο κόστος ηλεκτρικής ενέργειας διαφέρει ανά περιοχή, διότι οι παράμετροι που εμπλέκονται (π.χ. τύπος θεμελίωσης, μέγεθος των ανεμογεννητριών, κόστος διασύνδεσης) διαφέρουν ανά χώρα και έργο ΥΑΠ.

Τέλος, θα πρέπει να σημειωθεί η αναδυόμενη τάση στον τομέα των ΑΠΕ που αφορά την παραγωγή υδρογόνου χρησιμοποιώντας υπεράκτια αιολική ενέργεια (πράσινο υδρογόνο). Οι μελλοντικές εξελίξεις στα ΥΑΠ αφορούν τη σύζευξη με την παραγωγή υδρογόνου μέσω ηλεκτρολυτών και περισσότερα από 12 τέτοια έργα έχουν ήδη προταθεί σε παγκόσμιο επίπεδο από το 2019. Από το συνολικό σχεδιασμό προγραμματισμένων έργων παραγωγής υδρογόνου άνω των 200GW, περίπου 17,3GW αφορούν την ηλεκτρόλυση με χρήση υπεράκτιας αιολικής ενέργειας κυρίως στην Ευρώπη (53% των συνολικών ανακοινωθέντων έργων ηλεκτρόλυσης) (Bloomberg NEF, 2021).

#### 4.1.2 Προοπτικές και τάσεις ανάπτυξης Υπεράκτιων ΑΠΕ στην Ευρώπη

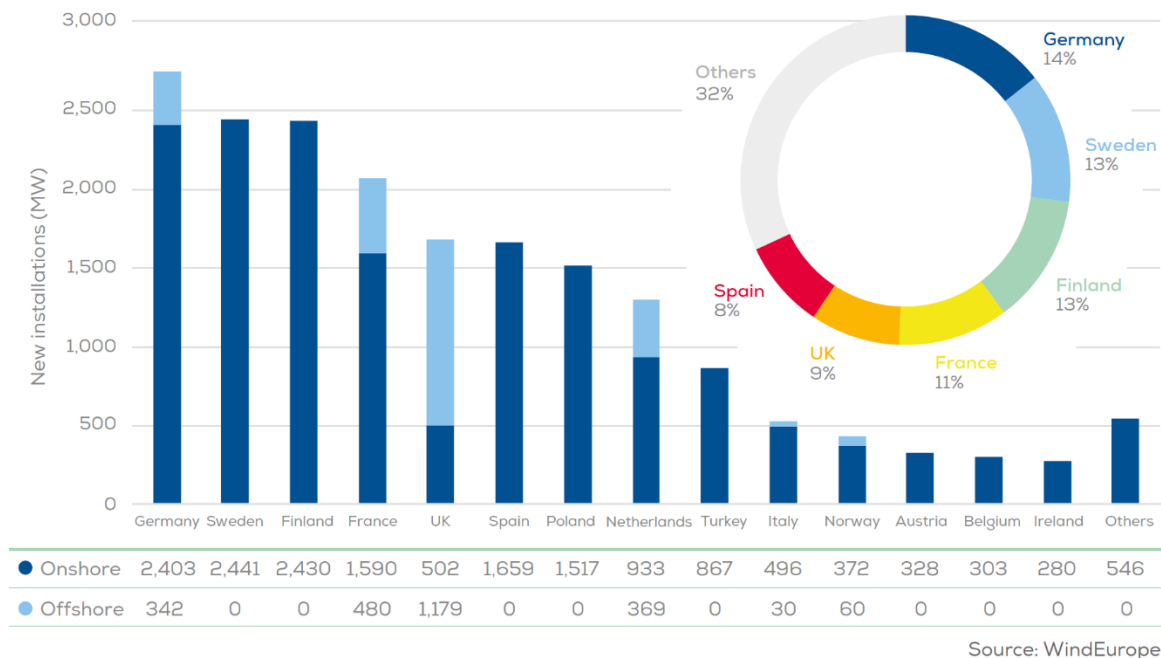
Οι υπεράκτιες τεχνολογίες ΑΠΕ συμβάλλουν σημαντικά στην ενεργειακή μετάβαση και στην εξασφάλιση της ενεργειακής ασφάλειας στο τρέχον γεωπολιτικό πλαίσιο. Σε επίπεδο ΕΕ, το 2022 η συνολική εγκατεστημένη ισχύς έργων αιολικής ενέργειας αυξήθηκε κατά 19,1GW που αντιστοιχεί σε αύξηση περίπου 4% σε σχέση με το 2021, εκ των οποίων 16,7GW αφορούν νέα χερσαία αιολικά πάρκα και 2,5GW ΥΑΠ (Σχήμα 4-1). Παρά τις τρέχουσες δυσμενείς οικονομικές συνθήκες και τις δυσκολίες στις εφοδιαστικές αλυσίδες, η αύξηση αυτή

**Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)**

εκτιμάται ότι είναι σημαντική, ωστόσο δεν επαρκεί για την επίτευξη των ενωσιακών κλιματικών και περιβαλλοντικών στόχων που έχουν τεθεί για το 2030, όπως παρουσιάζεται στο Σχήμα 4-2. Η Γερμανία, η Σουηδία και η Φιλανδία παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη αύξηση παραγόμενης ισχύος από χερσαία αιολικά έργα, ενώ σχεδόν το μισό της παραγόμενης ισχύος από ΥΑΠ εντοπίζεται στο Ηνωμένο Βασίλειο και η Γαλλία το 2022 εγκατέστησε το πρώτο ΥΑΠ της. Η Ευρώπη σήμερα διαθέτει αιολικές εγκαταστάσεις συνολικής ισχύος 255GW, η οποία αφορά σε 225GW χερσαίων αιολικών πάρκων και σε 30GW ΥΑΠ, ενώ σε ενωσιακό επίπεδο ΕΕ-27 η αντίστοιχη συνολική εγκατεστημένη ισχύς ανέρχεται σε 204GW, εκ των οποίων 188GW αφορούν σε χερσαία αιολικά πάρκα και 16GW σε ΥΑΠ (WindEurope, 2022).

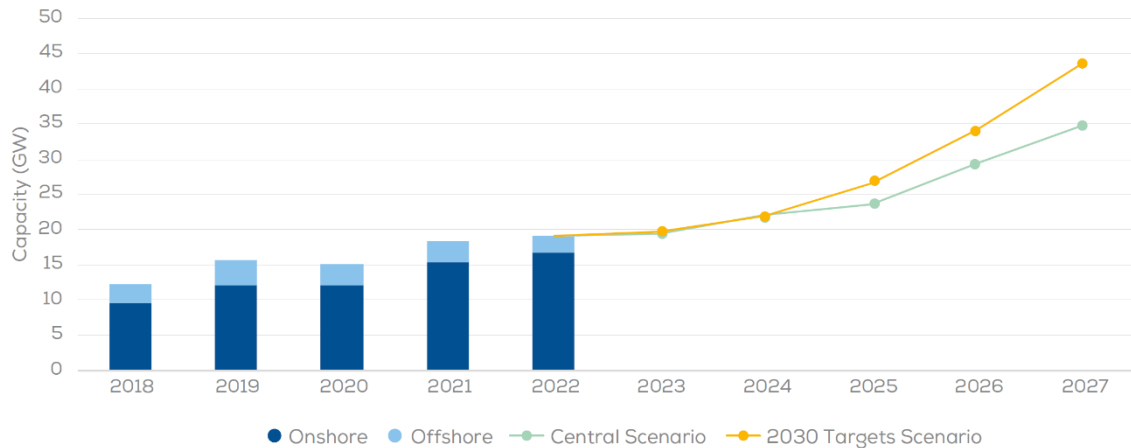
Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις της WindEurope για την επίτευξη των ενωσιακών κλιματικών στόχων έως το 2030 στην ΕΕ θα πρέπει να εγκαθίστανται 30GW ετησίως νέων αιολικών έργων. Ειδικότερα, για την περίοδο 2023-2027 προβλέπεται εγκατάσταση νέων αιολικών πάρκων ισχύος 129GW, εκ των οποίων 98GW αντιστοιχούν σε κράτη μέλη ΕΕ-27 και το 45% αυτών αφορά σε χερσαίες εγκαταστάσεις (WindEurope, 2022). Παράλληλα η παραγόμενη αιολική ενέργεια καλύπτει το 17% της ενεργειακής ζήτησης σε επίπεδο ΕΕ-27+Ηνωμένο Βασίλειο, όπως παρουσιάζεται στο Σχήμα 4-3, σημειώνοντας αύξηση 2% σε σχέση με το 2021.

Η παραγωγή αιολικής ενέργειας στην Ευρώπη παρουσιάζει σταθερή αύξηση από 370TWh το 2018 σε 489TWh το 2022, με μία απόκλιση το 2021 εξαιτίας της μειωμένης παραγωγής σε σχέση με το 2020. Την ίδια περίοδο η ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας μειώθηκε από 2.960TWh το 2018 σε 2.830TWh το 2022 γεγονός που οφείλονταν εν μέρει στις επιπτώσεις της πανδημίας COVID-19 το 2020 και στον πόλεμο της Ουκρανίας το 2022.



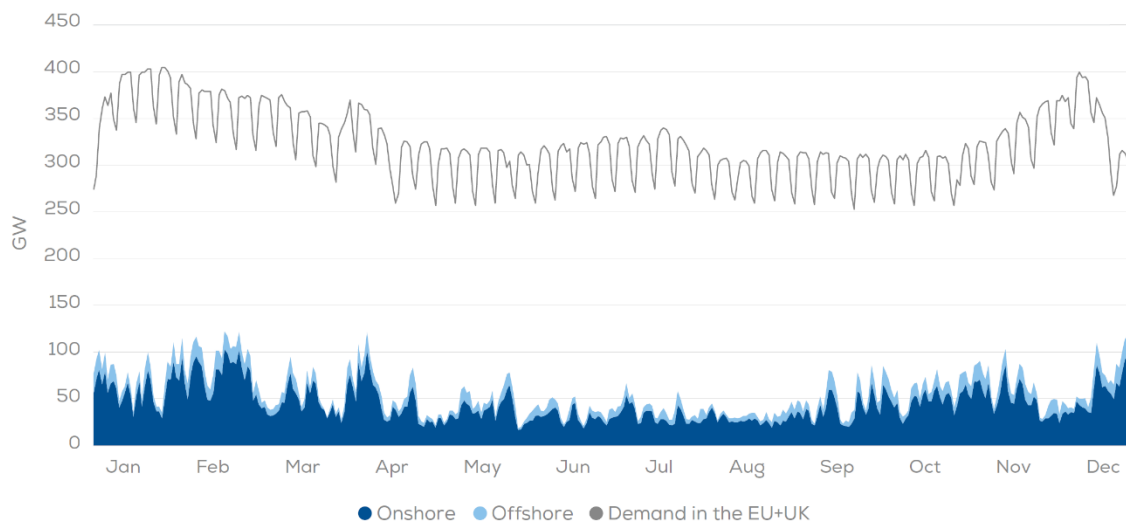
**Σχήμα 4-1: Νέες εγκαταστάσεις χερσαίων και υπεράκτιων αιολικών έργων στην ΕΕ το 2022 (Εκθεση WindEurope, 2022)**

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)



Source: WindEurope

**Σχήμα 4-2: Συνολική εγκατεστημένη ισχύς νέων χερσαίων και υπεράκτιων αιολικών έργων στην ΕΕ το 2022 και μελλοντικές τάσεις με βάση τους ενωσιακούς στόχους για το 2030 (Εκθεση WindEurope, 2022)**



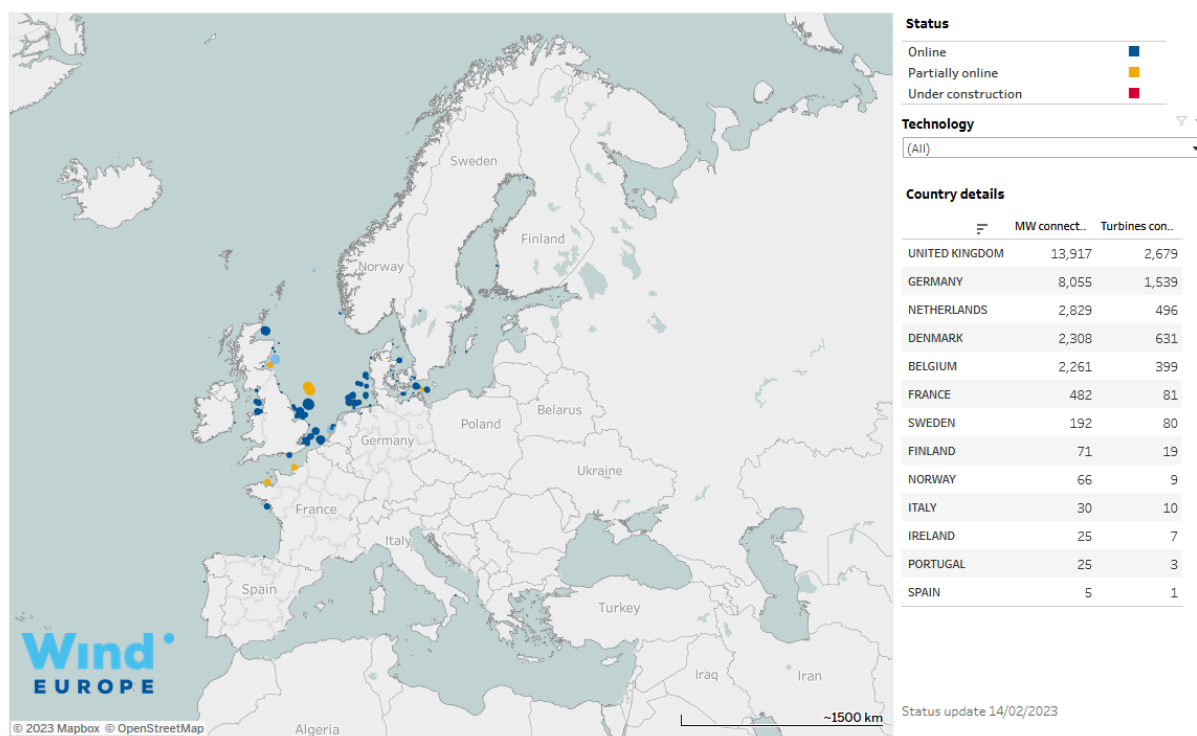
Source: WindEurope

**Σχήμα 4-3: Ζήτηση ενέργειας και παραγόμενη αιολική ενέργεια στην ΕΕ-27+Ηνωμένο Βασίλειο το 2022 (Εκθεση WindEurope, 2022)**

Στα ευρωπαϊκά ύδατα (ΕΕ-27 και Ηνωμένο Βασίλειο) σήμερα λειτουργούν συνολικά 126 ΥΑΠ συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 30,27GW με 5.954 διασυνδεδεμένες Α/Γ σε σύνολο 13 κρατών μελών (στοιχεία WindEurope έως 14/02/2023). Επιπλέον, όπως παρουσιάζεται στο ακόλουθο σχήμα, προγραμματίζεται η λειτουργία 10 πρόσθετων ΥΑΠ ανεβάζοντας τη συνολικά εγκατεστημένη ισχύ στα 37,04GW (στοιχεία WindEurope έως 14/02/2023). Το Ηνωμένο Βασίλειο αντιπροσωπεύει το 46% της συνολικής παραγόμενης υπεράκτιας αιολικής ισχύος στην Ευρώπη και ακολουθούν η Γερμανία με 26,6%, η Ολλανδία και η Δανία με 9,3% και 7,6% αντίστοιχα, το Βέλγιο με 7,5% και πλέον η Γαλλία με 1,6%, ενώ πολύ μικρά ποσοστά αντιστοιχούν στις υπόλοιπες βόρειες και κάτω χώρες (Σουηδία, Φιλανδία, Νορβηγία, Ιταλία, Ιρλανδία, Πορτογαλία, Ισπανία).

Κατά την τελευταία δεκαετία, η δυναμικότητα των ΥΑΠ σχεδόν διπλασιάστηκε λόγω αύξησης της απόδοσης των Α/Γ (η αύξηση της μέσης δυναμικότητας των Α/Γ που εγκαταστάθηκαν το 2022 υπολογίζεται σε 8,2MW) και του μεγαλύτερου μεγέθους των ΥΑΠ με έως και 150 Α/Γ. Το μέσο βάθος εγκατάστασης των ΥΑΠ σταθερής έδρασης είναι περίπου 27m με μέση απόσταση από την ακτή τα 33km, ενώ τα πλωτά ΥΑΠ εδράζονται σε μέσο βάθος 77m. Δεδομένου ότι οι υπεράκτιες Α/Γ έχουν μέσο κύκλο ζωής 25 έως 30 έτη, ελάχιστες έχουν παροπλιστεί μέχρι σήμερα.

Στην Ευρώπη αναμένεται πρόσθετη εγκατεστημένη υπεράκτια ισχύς (σταθερής και πλωτής έδρασης) μεγαλύτερη από 28GW για το χρονικό διάστημα 2022-2026, από την οποία περίπου το 41% είναι πιθανό να εγκατασταθεί στο Ηνωμένο Βασίλειο. Η πρόβλεψη της GWEC Market Intelligence για την περιοχή της Ευρώπης την επόμενη δεκαετία (2022-2031) είναι 140,8GW συνολική πρόσθετη υπεράκτιας ισχύς (σταθερής και πλωτής έδρασης). Ο μέσος όρος για το σταθμισμένο κόστος ηλεκτρικής ενέργειας νέων έργων ΥΑΠ στην Ευρώπη μειώθηκε κατά 29% μεταξύ 2020 και 2021, από 82,4€/MWh (0,092\$/kWh) έως 60,85€/MWh (0,065\$/kWh). Σύμφωνα με την ETIPWind (2021), το σταθμισμένο κόστος ηλεκτρικής ενέργειας στα πλωτής έδρασης ΥΑΠ για το έτος 2020 κυμαινόταν μεταξύ των 165 και 202€/MWh.



Σχήμα 4-4: Υφιστάμενα και προγραμματιζόμενα ΥΑΠ στην ΕΕ (WindEurope, 2023)

Επισημαίνεται ότι πλωτής έδρασης ΥΑΠ αναμένεται να εγκατασταθούν τα επόμενα χρόνια στην Ευρώπη σε μεγαλύτερη κλίμακα. Τα κυριότερα έργα πλωτής έδρασης ΥΑΠ που έχουν εγκατασταθεί έως σήμερα στην Ευρώπη και είναι σε πλήρη λειτουργία, βρίσκονται στην Πορτογαλία (WindFloat Atlantic – WFA, 2021) με 3 Α/Γ συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 25,2MW και στη Σκωτία (Hywind Scotland, 2017) με 5 Α/Γ συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 30MW. Επιπλέον, έργα πλωτής έδρασης αναμένονται στο μέλλον εφόσον γύροι αδειοδότησης ΥΑΠ προάγουν περιοχές κατάλληλες για πλωτής έδρασης ΥΑΠ. Για παράδειγμα, το Ηνωμένο Βασίλειο σχεδιάζει γύρο αδειοδότησης πλωτής έδρασης έργων στην Κέλτικη Θάλασσα (4GW) και στη Σκωτία έχουν ήδη αδειοδοτηθεί έργα που συμπεριλαμβάνουν 15GW πλωτής έδρασης ΥΑΠ.

Για την εκπλήρωση του στόχου αύξησης ισχύος έργων ΥΑΠ των 60GW έως το 2030 σύμφωνα με τη Στρατηγική της ΕΕ για τις Υπεράκτιες ΑΠΕ, εκτιμάται ότι θα αξιοποιηθεί λιγότερο από το 3% του θαλάσσιου χώρου της Ευρώπης, ο οποίος περιλαμβάνει τη Βόρεια Θάλασσα, τη Βαλτική Θάλασσα, το Ευρωπαϊκό μέρος του Ατλαντικού Ωκεανού, τη Μεσόγειο Θάλασσα και τον Εύξεινο Πόντο.

Η Μεσόγειος Θάλασσα διαθέτει υψηλό δυναμικό υπεράκτιας αιολικής ενέργειας (κυρίως πλωτής). Η περιφερειακή συνεργασία για τις υπεράκτιες ΑΠΕ οργανώνεται δυνάμει της Σύμβασης της Βαρκελώνης και της πρωτοβουλίας WestMed. Πρόσφατα, η Συμμαχία MED7 αναφέρθηκε ρητά στη στήριξη της ανάπτυξης της ενέργειας από υπεράκτιες ανανεώσιμες πηγές στη Μεσόγειο Θάλασσα και στον Ατλαντικό. Η ομάδα υψηλού επιπέδου για την ενεργειακή συνδεσιμότητα της Κεντρικής και ΝΑ Ευρώπης (CESEC) θα μπορούσε να προωθήσει πρωτοβουλίες περιφερειακής συνεργασίας από την Αδριατική Θάλασσα και ανατολικά.

Τα νησιά της ΕΕ διαθέτουν μεγάλο δυναμικό στον τομέα των διαφόρων μορφών θαλάσσιας ενέργειας και μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη των υπεράκτιων ΑΠΕ. Η πρωτοβουλία «Καθαρή ενέργεια για τα νησιά της ΕΕ» παρέχει ένα μακροπρόθεσμο πλαίσιο συνεργασίας για την προώθηση έργων με χρηματοδότηση από επενδυτές του ιδιωτικού τομέα, συναφή μέσα στήριξης της ΕΕ και τεχνική βοήθεια προκειμένου να επιταχυνθεί η μετάβαση στην καθαρή ενέργεια σε όλα τα νησιά της ΕΕ.

#### 4.1.3 Υφιστάμενη παραγωγή αιολικής ενέργειας στην Ελλάδα – Προοπτικές ανάπτυξης Υπεράκτιων ΑΠΕ

Η συνολική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα το 2021 ήταν συνολικά περίπου 53.620GWh από μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας που λειτουργούν με φυσικό αέριο, λιγνίτη, πετρέλαιο, καθώς και από αιολικές, ηλιακές και υδροηλεκτρικές εγκαταστάσεις. Η συνολική εγκατεστημένη ισχύς όλων των μονάδων ηλεκτροπαραγωγής το 2021 ήταν 21.138MW.

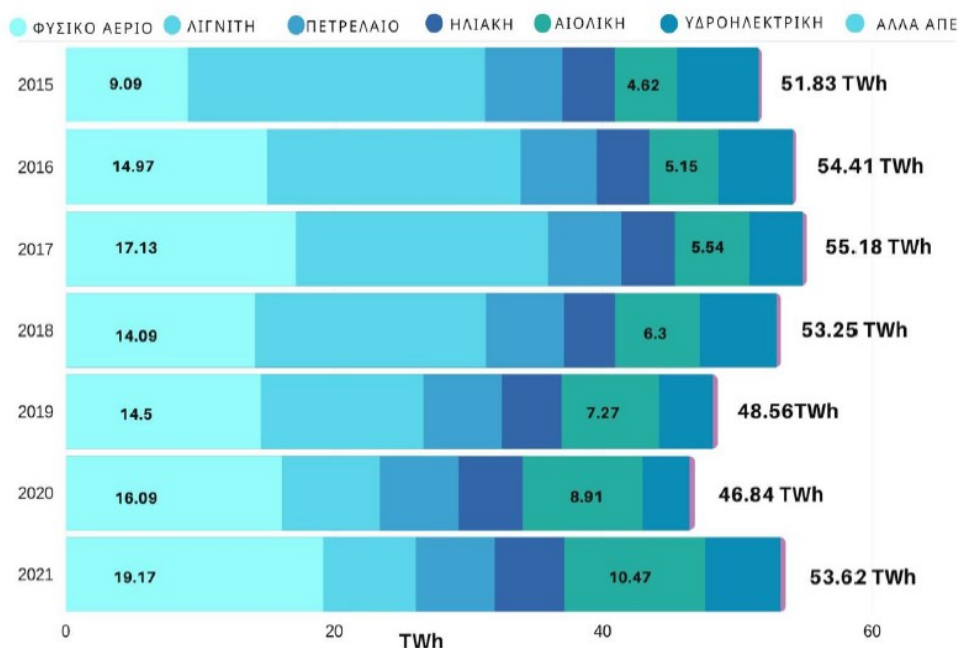
Έως το τέλος του 2021, η συνολική εγκατεστημένη ισχύς έργων ΑΠΕ (αιολική, ηλιακή, υδροηλεκτρική, βιοενέργεια) ήταν 11.520MW (54,5% της συνολικής εγκατεστημένης ισχύος όλων των μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας) και παρήγαγαν 21.690GWh (40,5%) ηλεκτρικής ενέργειας το 2021.

Το μερίδιο αιολικής και ηλιακής ενέργειας των ΑΠΕ για το 2021 κατανέμεται ως εξής:

Συνολική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας 15.690GWh από αιολικά και φωτοβολταϊκά πάρκα συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 7.987MW.

Συνολική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας 10.470GWh από χερσαία αιολικά πάρκα συνολικής εγκατεστημένης ισχύος 4.457MW (IRENA, ΕΛΕΤΑΕΝ).

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)



Σχήμα 4-5: Μεριδίο παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας ανά τύπο καυσίμου / πηγών στην Ελλάδα (IRENA, 2022)

Σύμφωνα με το παραπάνω σχήμα, η συνεισφορά της αιολικής ενέργειας στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας έχει τουλάχιστον διπλασιαστεί την περίοδο 2015-2021, από 4.620TWh (2015) σε 10.470TWh (2021) λόγω αύξησης της εγκατεστημένης ισχύος. Ειδικότερα, για το έτος 2021, διαπιστώνονται τα εξής:

Το μερίδιο της αιολικής ενέργειας (10.470GWh) στη συνολική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας της χώρας (53.620GWh) ήταν 19,5%.

Παρατηρείται τουλάχιστον διπλασιασμός του μεριδίου συνεισφοράς της αιολικής ενέργειας στη συνολική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από 8,91% το 2015 σε 19,5% το 2021.

Η εγκατεστημένη ισχύς των χερσαίων αιολικών πάρκων (4.457MW) αντιστοιχεί στο 21% της συνολικής εγκατεστημένης ισχύος των μονάδων ηλεκτροπαραγωγής της χώρας (21.238MW έως το τέλος του 2021).

Σύμφωνα με τον ενεργειακό σχεδιασμό και τους στόχους της χώρας, όπως αποτυπώνονται στο υπό αναθεώρηση Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ, 4893/Β/2019), υπογραμμίζεται η αναγκαιότητα αύξησης των ΑΠΕ στο 65% της εγχώριας ηλεκτροπαραγωγής μέχρι το 2030 και στο 60% της ακαθάριστης τελικής κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας. Σύμφωνα με το προσχέδιο για το νέο ΕΣΕΚ που ανακοινώθηκε στα τέλη του 2022, ο αναθεωρημένος στόχος της Ελλάδας για το 2030 που αφορά το μερίδιο των ΑΠΕ στην ηλεκτρική ενέργεια (gross electricity consumption) ορίζεται περίπου στο 80% προκειμένου να είναι συμβατό με το REPowerEU και ταυτόχρονα να μειωθεί το ενεργειακό κόστος. Αυτό σημαίνει ότι οι συνολικές εγκαταστάσεις ΑΠΕ αναμένεται να αυξηθούν από τα υφιστάμενα επίπεδα εγκατεστημένης ισχύος των 10GW σε περίπου 28GW έως το 2030. Επιπλέον, ο στόχος για αποθήκευση ενέργειας υπερδιπλασιάζεται και αναμένεται να είναι περίπου 7-8GW έως το 2030 για να επιτευχθούν οι στόχοι των ΑΠΕ.

Για την επίτευξη των στόχων των ΑΠΕ στο προσχέδιο του νέου ΕΣΕΚ, ιδιαίτερη βαρύτητα έχει η απλούστευση και επιτάχυνση της αδειοδοτικής διαδικασίας, η ενίσχυση και επέκταση των ενεργειακών υποδομών και συστημάτων αποθήκευσης και γενικότερα ο σταδιακός εξηλεκτρισμός και η ενεργειακή σύζευξη τελικών τομέων κατανάλωσης. Ειδικά στον τομέα της ηλεκτροπαραγωγής από ΑΠΕ, προτεραιότητα δίνεται στην



ανάπτυξη αιολικών και φωτοβολταϊκών πάρκων, ενώ προωθείται και η ανάπτυξη ΥΑΠ με τη διαμόρφωση του κατάλληλου αδειοδοτικού πλαισίου. Με το Ν. 4964/2022 που διέπει το παρόν Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης ΥΑΠ καθορίζεται το θεσμικό πλαίσιο για την ανάπτυξη ΥΑΠ στο πλαίσιο της μετάβασης σε μια κλιματικά ουδέτερη οικονομία έως το 2050.

Στην Ελλάδα δεν έχει πραγματοποιηθεί μέχρι σήμερα εγκατάσταση αιολικής ενέργειας στον θαλάσσιο χώρο. Το υπό αναθεώρηση ΕΣΕΚ κάνει σαφή αναφορά στη χωροθέτηση ΥΑΠ και σύμφωνα με το προσχέδιο για το νέο ΕΣΕΚ, αναμένεται να τεθούν οι στόχοι 2,7GW υπεράκτιας αιολικής ενέργειας (συμπεριλαμβανομένων και των πιλοτικών ΥΑΠ) έως το 2030 και 17,3GW έως το 2050, οι οποίοι θα συνάδουν και με τις ανακοινώσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής περί Γαλάζιας Ανάπτυξης και Γαλάζιας Ενέργειας για παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ με εγκατάσταση ΥΑΠ.

Στο πλαίσιο αυτό και παράλληλα με τους στόχους επίτευξης εγκατεστημένης ισχύος ΥΑΠ άλλων ευρωπαϊκών κρατών (Πίνακας 4-1), η Ελλάδα σπεύδει να αξιοποιήσει το θαλάσσιο δυναμικό της προκειμένου να στηρίξει και να υλοποιήσει τους παραπάνω στόχους της για το 2030. Επισημαίνεται ότι ο θαλάσσιος χώρος της Ελλάδας λόγω των υψηλών ανεμολογικών πεδίων στη διάρκεια ενός τυπικού έτους, δίνει τη δυνατότητα να εγκατασταθούν ΥΑΠ για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας 5,5GW από σταθερής και πλωτής έδρασης Α/Γ έως το 2030.

Το υπό εξέταση Εθνικό Πρόγραμμα ΥΑΠ καθορίζει τις εν δυνάμει Περιοχές Οργανωμένης Ανάπτυξης ΥΑΠ (ΠΟΥΥΑΠ) σύμφωνα με τα κριτήρια και τις δεσμεύσεις που ορίζονται στο Ν. 4964/2022 για την ικανοποίηση των παραπάνω μεσοπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων στόχων παραγωγής υπεράκτιας αιολικής ενέργειας.

**Πίνακας 4-1: Στόχοι εγκατεστημένης ισχύος ΥΑΠ στις θαλάσσιες περιοχές κρατών έως το 2030**

Χώρες	Στόχοι εγκατεστημένης ισχύος ΥΑΠ έως το 2030 (GW)	Στόχοι εγκατεστημένης ισχύος ΥΑΠ μετά το 2045 (GW)
ΕΕ	≥60	≥300
Ηνωμένο Βασίλειο	50	-
Γερμανία	30	≥ 70
Ολλανδία	22,2	-
Δανία	12,9	-
Ιρλανδία	5	30
Ισπανία	3	-
Βέλγιο	5,7	-
Γαλλία	18 (2035)	40
Πολωνία	10,9 (2027)	-

#### 4.1.4 Τομείς Αξιοποίησης Υπεράκτιας Αιολικής Ενέργειας

Η υπεράκτια αιολική ενέργεια συμβάλλει σημαντικά στους στόχους της ΕΕ, και επομένως της Ελλάδας, για τη μείωση εκπομπών αερίων σε διάφορους τομείς, όπως είναι η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, η βιομηχανία, οι μεταφορές, η θέρμανση και ψύξη κτιρίων. Η κλιμάκωση της παραγωγής ενέργειας από ΥΑΠ αναμένεται να αυξήσει την **άμεση χρήση της ηλεκτρικής ενέργειας** σε ευρύτερο φάσμα τελικών χρήσεων στην οικονομία σε ενωσιακό αλλά και σε εθνικό επίπεδο. Επιπρόσθετα, η ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από ΥΑΠ μπορεί να μετατραπεί σε άλλες μορφές ενέργειας, όπως συνθετικά καύσιμα (υγρά ή αέριο), θερμότητα ή πράσινο υδρογόνο και να επιτρέψει τη μείωση εκπομπών CO<sub>2</sub> σε τομείς που είναι δύσκολο να χρησιμοποιήσουν ηλεκτρική ενέργεια για απανθρακοποίηση.

Η παραγωγή πράσινου υδρογόνου από την μετατροπή της υπεράκτιας ηλεκτρικής ενέργειας σε συνδυασμό με την τεχνολογία της ηλεκτρόλυσης είναι ένα επιχειρηματικό μοντέλο που έλαβε τη μεγαλύτερη προσοχή κυρίως το 2020. Το πράσινο υδρογόνο μπορεί να αξιοποιηθεί για τη μείωση εκπομπών αερίου μέσα από τις εξής χρήσεις:

Ως πιθανό καύσιμο σε βαριές μεταφορές, μεταφορές μεγάλων αποστάσεων, ναυτιλία, αεροπορία.

Σε βιομηχανικές περιοχές και τομείς της βιομηχανίας, όπως είναι κυρίως η βιομηχανία δύλισης, η χημική βιομηχανία και η μεταλλουργική βιομηχανία.

Ως μέσο παραγωγής ενέργειας από τουρμπίνες καύσης.

Ως μορφή αποθήκευσης ενέργειας, εφόσον το αποθηκευμένο υδρογόνο μπορεί να αποθηκευτεί για μεγάλη χρονική διάρκεια και να χρησιμοποιηθεί κατ' απαίτηση για να ικανοποιήσει τη ζήτηση της αγοράς.

Σε συστήματα συνδυασμένης θερμότητας και ισχύος (CHP).

Η χρήση της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας για την παραγωγή πράσινου υδρογόνου παρουσιάζει τα εξής πλεονεκτήματα:

Ο υπεράκτιος άνεμος έχει υψηλότερο συντελεστή απόδοσης (capacity factor) από άλλες μορφές ΑΠΕ, λόγω των υψηλότερων ταχυτήτων ανέμου, που σημαίνει ότι ένας ηλεκτρολύτης μπορεί να λειτουργήσει για περισσότερο χρονικό διάστημα και επομένως να παράγει περισσότερο υδρογόνο. Αυτό είναι εφικτό να επιτευχθεί σε συνδυασμό με την εγκατάσταση νέων ΥΑΠ, τα οποία θα αποτελούνται από μεγάλο μεγέθους Α/Γ (>12MW) και επομένως θα αποδίδουν περισσότερο.

Η δυνατότητα διασύνδεσης πολλαπλών υπεράκτιων αιολικών έργων θα μπορούσε να επιτρέψει περισσότερα GW να εισέρχονται σε κόμβους παραγωγής υδρογόνου.

Πολλές από τις πιθανές τελικές χρήσεις του υδρογόνου, όπως είναι τα διυλιστήρια, οι θαλάσσιες μεταφορές, βιομηχανίες τσιμέντου, βρίσκονται στην ακτή. Επομένως, η παραγωγή υδρογόνου κοντά στις υπεράκτιες τοποθεσίες αιολικών πάρκων θα ευνοήσει την οικονομική βιωσιμότητα των μελλοντικών έργων.

Σύμφωνα με την τεχνική έκθεση της IRENA υπάρχουν ανακοινωθέντα έργα με ηλεκτρολύτες για την παραγωγή υδρογόνου ισχύος >17GW από εταιρείες όπως η Ørsted, RWE, Siemens και Shell. Ειδικότερα, έργα ηλεκτρόλυσης 10GW έχουν ανακοινωθεί στη Γερμανία για παραγωγή πράσινου υδρογόνου με τροφοδοσία ηλεκτρικής ενέργειας από ΥΑΠ, έργα ηλεκτρόλυσης δυναμικότητας 4,3GW στην Ολλανδία, 2,3GW στη Δανία και 112MW στο Ηνωμένο Βασίλειο. Όσον αφορά τα προγραμματισμένα έργα σε μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα, η κοινοπραξία AquaVentus στη Γερμανία, έχει το μεγαλύτερο προγραμματισμένο έργο στην Ευρώπη με ηλεκτρόλυση ισχύος 10GW και ακολουθούν τα έργα NorthH2 και Massvlakte 2 στην Ολλανδία, ισχύος 200MW το καθένα.

## 4.2 Διεθνείς / ενωσιακοί / εθνικοί στόχοι περιβαλλοντικής προστασίας που σχετίζονται με το Πρόγραμμα

### 4.2.1 Βιώσιμη Ανάπτυξη

#### 4.2.1.1 Θεματολόγιο για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη των Ηνωμένων Εθνών

Το Θεματολόγιο για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη των Ηνωμένων Εθνών (The 2030 Agenda for Sustainable Development) με ορίζοντα το 2030 εγκρίθηκε στη Σύνοδο Κορυφής των Ηνωμένων Εθνών για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη στις 25 Σεπτεμβρίου 2015, στη Νέα Υόρκη. Το Θεματολόγιο 2030 για τη βιώσιμη ανάπτυξη καθορίζει ένα παγκόσμιο πλαίσιο για την εξάλειψη της φτώχειας και την επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης μέχρι το 2030, λαμβάνοντας ως βάση τους αναπτυξιακούς στόχους της χιλιετίας που εγκρίθηκαν το 2000. Ως η πρώτη παγκόσμια συμφωνία που καθορίζει ένα καθολικό, ολοκληρωμένο πρόγραμμα δράσης, το θεματολόγιο 2030 αποτελείται από μια φιλόδοξη δέσμη **17 Στόχων για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (ΣΒΑ ή Sustainable Development Goals – SDGs)** και 169 συνδεδεμένων στόχων, κινητοποιεί όλες τις χώρες και τους φορείς για την επίτευξή τους και έχει αντίκτυπο στις εθνικές πολιτικές. Συμπεριλαμβάνει το πρόγραμμα δράσης της Αντίς Αμπέμπα των Ηνωμένων Εθνών, το οποίο εγκρίθηκε τον Ιούλιο του 2015 και καθορίζει τα διάφορα μέσα που απαιτούνται για την υλοποίηση του θεματολογίου 2030, όπως τους εθνικούς πόρους, την ιδιωτική χρηματοδότηση και την επίσημη αναπτυξιακή βοήθεια (ΕΑΒ).

Η ΕΕ δεσμεύθηκε να προωθήσει το Θεματολόγιο, τόσο στο εσωτερικό της Ένωσης (μέσω πρωτοβουλιών όπως, μεταξύ άλλων, τη στρατηγική για την κυκλική οικονομία που στοχεύει στη δημιουργία βιωσιμότερων μοντέλων παραγωγής και κατανάλωσης) όσο και στο πλαίσιο των εξωτερικών της πολιτικών, στηρίζοντας τις προσπάθειες υλοποίησής του σε άλλες χώρες, κυρίως σε όσες έχουν περισσότερο ανάγκη.

Οι 17 Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης του Θεματολογίου 2030, που θεσπίστηκαν το 2015 παρουσιάζονται στο ακόλουθο σχήμα.

Το προτεινόμενο Πρόγραμμα θα συμβάλλει στην επίτευξη των **ΣΒΑ 7 Φτηνή και καθαρή ενέργεια, ΣΒΑ 9 Βιομηχανία, καινοτομία και υποδομές, ΣΒΑ 13 Δράση για το Κλίμα**. Επιπλέον, τα μέτρα, οι κατευθύνσεις και οι προδιαγραφές που περιλαμβάνονται στο Κεφάλαιο 9 και 10 της παρούσας ΣΜΠΕ διασφαλίζουν την προστασία του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος στα επόμενα στάδια υλοποίησης του Προγράμματος, συμβάλλοντας στην κάλυψη των **ΣΒΑ 14 Ζωή στο νερό και ΣΒΑ 15 Ζωή στη στεριά**.

Στο πλαίσιο των ΣΒΑ 14 και ΣΒΑ 15 διενεργήθηκε επίσης Στρατηγικός Έλεγχος Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων (Appropriate Assessment Screening) του Προγράμματος σύμφωνα με τις προβλέψεις του άρθρου 6(3) της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ με σκοπό α) την αξιολόγηση της πιθανότητας πρόκλησης σημαντικών επιπτώσεων σε Προστατευόμενες Περιοχές (ΠΠ) του Δικτύου Natura 2000 είτε μεμονωμένα είτε σε συνδυασμό με άλλα σχέδια/προγράμματα και β) την πρόταση και ενσωμάτωση των απαιτούμενων κατευθύνσεων και προδιαγραφών για την πρόληψη και τον μετριασμό των πιθανών σημαντικών επιπτώσεων σε επόμενα στάδια υλοποίησης του ΕΠΑ-ΥΑΠ. Με τον τρόπο αυτό διασφαλίζεται η αποφυγή οχλήσεων σε τόπους Natura 2000 και προστατευόμενα είδη και οικοτόπους της ΕΕ ήδη από το στάδιο στρατηγικού σχεδιασμού του ΕΠΑ-ΥΑΠ.



Σχήμα 4-6: Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης έως το 2030 του Θεματολογίου των Ηνωμένων Εθνών

Οι επί μέρους επιδιώξεις των ΣΒΑ που σχετίζονται άμεσα με το ΕΠΑ-ΥΑΠ και θα πρέπει να επιτευχθούν έως το 2030 περιλαμβάνουν:

#### ΣΒΑ 7 Φθηνή και καθαρή ενέργεια:

- 7.1 Διασφάλιση της καθολικής πρόσβασης σε προσιτές, αξιόπιστες και σύγχρονες υπηρεσίες ενέργειας.
- 7.2 Σημαντική αύξηση του μεριδίου των ΑΠΕ στο παγκόσμιο ενεργειακό μείγμα.
- 7.3 Διπλασιασμός του παγκόσμιου ποσοστού βελτίωσης της ενεργειακής αποδοτικότητας.
- 7.4 Ενίσχυση της διεθνούς συνεργασίας ώστε να διευκολυνθεί η πρόσβαση στην έρευνα και τη τεχνολογία καθαρής ενέργειας – συμπεριλαμβανομένων των ανανεώσιμων μορφών ενέργειας, της ενεργειακής αποδοτικότητας και των προηγμένων και καθαρών τεχνολογιών ορυκτών καυσίμων – και να προωθηθούν οι επενδύσεις σε ενεργειακές υποδομές και τεχνολογίες καθαρής ενέργειας.
- 7.5 Επέκταση των υποδομών και αναβάθμιση της τεχνολογίας για την παροχή σύγχρονων και βιώσιμων υπηρεσιών ενέργειας για όλους στις αναπτυσσόμενες χώρες, και ιδίως στις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες, στα μικρά αναπτυσσόμενα νησιωτικά καθώς και στα περικλειστά αναπτυσσόμενα κράτη, σύμφωνα με τα αντίστοιχα προγράμματα στήριξής τους.

#### ΣΒΑ 9 Βιομηχανία, καινοτομία και υποδομές:

- 9.1 Δημιουργία ποιοτικών, αξιόπιστων, βιώσιμων και ανθεκτικών υποδομών, συμπεριλαμβανομένων των περιφερειακών και διασυνοριακών υποδομών, για τη στήριξη της οικονομικής ανάπτυξης και της ανθρώπινης ευημερίας, εστιάζοντας στην προσιτή και ισότιμη πρόσβαση σε αυτές για όλους.
- 9.2 Προαγωγή της χωρίς αποκλεισμούς και βιώσιμης βιομηχανοποίησης και ουσιαστική αύξηση του ποσοστού της απασχόλησης στον βιομηχανικό κλάδο και του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος, σε συνάρτηση με τις εθνικές περιστάσεις, καθώς και διπλασιασμός του ποσοστού απασχόλησης στον βιομηχανικό κλάδο στις λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες.

9.3 Αύξηση της πρόσβασης των μικρής-κλίμακας βιομηχανικών και άλλων επιχειρήσεων, ιδίως των αναπτυσσόμενων χωρών σε χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες, παρέχοντας προσιτές πιστώσεις και ενσωμάτωσή τους στις αλυσίδες αξίας και στις αγορές.

9.4 Αναβάθμιση υποδομών και μετασκευή βιομηχανιών προκειμένου αυτές να καταστούν βιώσιμες, αυξάνοντας την αποδοτική χρήση των πόρων και ενθαρρύνοντας την υιοθέτηση περισσότερο καθαρών και περιβαλλοντικά ορθών τεχνολογιών και βιομηχανικών μεθόδων, με όλες τις χώρες να αναλαμβάνουν δράση, προς αυτή την κατεύθυνση, με βάση τις δυνατότητές τους.

9.5 Ενίσχυση της επιστημονικής έρευνας, αναβάθμιση των τεχνολογικών ικανοτήτων του βιομηχανικού κλάδου σε όλες τις χώρες, και ιδίως στις αναπτυσσόμενες, συμπεριλαμβανομένης της ενθάρρυνσης της καινοτομίας και της ουσιαστικής αύξησης του αριθμού των εργαζομένων στον τομέα της έρευνας και της ανάπτυξης, κατά 1 εκατομμύριο, καθώς και της αύξησης των δαπανών για την έρευνα και την ανάπτυξη στον δημόσιο και στον ιδιωτικό τομέα.

### ΣΒΑ 13 Δράση για το Κλίμα:

13.1 Ενίσχυση της ανθεκτικότητας και της προσαρμοστικής ικανότητας όλων των χωρών έναντι των κινδύνων και των φυσικών καταστροφών που απορρέουν από την κλιματική αλλαγή.

13.2 Ενσωμάτωση των μέτρων για την κλιματική αλλαγή στις εθνικές πολιτικές, στρατηγικές και σχεδιασμούς.

13.3 Βελτίωση της εκπαίδευσης, ευαισθητοποίησης, καθώς και της ανθρώπινης και θεσμικής ικανότητας σχετικά με θέματα που αφορούν τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής, την προσαρμογή, τη μείωση των επιπτώσεων και την έγκαιρη προειδοποίηση.

### ΣΒΑ 14 Ζωή στο νερό:

14.1 Έως το 2025, πρόληψη και σημαντική μείωση όλων των μορφών θαλάσσιας ρύπανσης, ιδίως της ρύπανσης από χερσαίες δραστηριότητες, συμπεριλαμβανομένων των θαλάσσιων απορριμμάτων και της ρύπανσης από θρεπτικές ουσίες.

14.2 Έως το 2020, βιώσιμη διαχείριση και προστασία των θαλάσσιων και παράκτιων οικοσυστημάτων προκειμένου να αποφευχθούν οι δυσμενείς επιπτώσεις, μέσω της ενίσχυσης της ανθεκτικότητάς τους, καθώς και ανάληψη δράσης για την αποκατάστασή τους, έτσι ώστε να επιτευχθούν υγιείς και παραγωγικοί ωκεανοί.

14.3 Ελαχιστοποίηση και αντιμετώπιση των επιπτώσεων της οξίνισης των ωκεανών, μέσω της ενίσχυσης της επιστημονικής συνεργασίας σε όλα τα επίπεδα.

14.5 Έως το 2020, διατήρηση τουλάχιστον του 10% των θαλάσσιων και παράκτιων περιοχών, σύμφωνα με το εθνικό και διεθνές δίκαιο και με βάση τα βέλτιστα διαθέσιμα επιστημονικά στοιχεία.

14.γ Ενίσχυση της διατήρησης και της βιώσιμης χρήσης των ωκεανών και των πόρων τους, μέσω της εφαρμογής του διεθνούς δικαίου, όπως προβλέπεται από τη Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας, η οποία παρέχει το νομικό πλαίσιο για τη διατήρηση και τη βιώσιμη χρήση των ωκεανών και των πόρων τους, όπως αναφέρεται στην παρ. 158 του κειμένου αποτελεσμάτων της Συνδιάσκεψης των Ηνωμένων Εθνών για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, με τίτλο «Το μέλλον που θέλουμε».

### ΣΒΑ 15 Ζωή στη στεριά:

15.5 Ανάληψη επείγουσας και ουσιαστικής δράσης για τη μείωση της υποβάθμισης των φυσικών οικοτόπων, την αποτροπή της απώλειας της βιοποικιλότητας καθώς και την προστασία και την πρόληψη, έως το 2020, της εξαφάνισης απειλούμενων ειδών.

15.9 Έως το 2020, ενσωμάτωση της αξίας των οικοσυστημάτων και της βιοποικιλότητας στον εθνικό και τοπικό σχεδιασμό, στις αναπτυξιακές διαδικασίες και στις στρατηγικές και υπολογισμούς μείωσης της φτώχειας.

15.α Κινητοποίηση και σημαντική αύξηση των οικονομικών πόρων από όλες τις πηγές για τη διατήρηση και βιώσιμη χρήση της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων.

#### 4.2.1.2 Εθνική Στρατηγική για την Βιώσιμη και Δίκαιη Ανάπτυξη 2030

Η Εθνική Στρατηγική για τη Βιώσιμη και Δίκαιη Ανάπτυξη 2030 καταρτίστηκε από την Ελληνική Κυβέρνηση και παρουσιάστηκε στο Eurogroup της 27ης Απριλίου 2018, λαμβάνοντας ομόφωνα τη θετική αποδοχή των μελών του. Για τη διαμόρφωσή της διενεργήθηκε ευρύς και ανοικτός κύκλος διαβουλεύσεων σε πολλά επίπεδα, με κορυφαία τη διαδικασία των Περιφερειακών Αναπτυξιακών Συνεδρίων. Η Στρατηγική υιοθετεί τον ολιστικό τρόπο σχεδιασμού και ενσωματώνει τις τρεις διαστάσεις (οικονομική, κοινωνική, περιβαλλοντική) που ορίζονται στους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΣΒΑ) του Θεματολογίου για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη των Ηνωμένων Εθνών.

Η Εθνική Στρατηγική θέτει τις βάσεις για τη μετάβαση σε ένα νέο υπόδειγμα Δίκαιης, Βιώσιμης και Χωρίς Αποκλεισμούς Ανάπτυξης. Στο πλαίσιο της δίκαιης και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξης προβλέπεται επίσης από την Εθνική Στρατηγική η Ενίσχυση της Περιφερειακής και Αστικής Ανάπτυξης.

Πρωταρχικός στόχος της Εθνικής Στρατηγικής είναι η ενίσχυση της εθνικής εδαφικής συνοχής και η μείωση των περιφερειακών ανισοτήτων μέσω της υλοποίησης του ολοκληρωμένου συνόλου νησιωτικών πολιτικών, με βασικές προτεραιότητες του οποίου είναι: η βελτίωση της πρόσβασης στα νησιά μέσω των ενισχυμένων δικτύων μεταφορών, η διασφάλιση της αποτελεσματικότητας με την έξυπνη διαχείριση των υδάτων και των αποβλήτων, **η αναβάθμιση των υποδομών και η διασφάλιση βιώσιμης πρόσβασης στην ενέργεια**, η αύξηση της πρόσβασης στις ψηφιακές υπηρεσίες, η ανάπτυξη της γεωργίας και της αλιείας, καθώς και η ενίσχυση της πρόσβασης στη δημόσια υγειονομική περίθαλψη.

### 4.2.2 Κλίμα και Ενέργεια

#### 4.2.2.1 Ευρωπαϊκή Στρατηγική για το Κλίμα

Ο μακροπρόθεσμος κλιματικός στόχος της Ευρώπης είναι έως το 2050 να καταστεί η πρώτη κλιματικά ουδέτερη ήπειρος στον κόσμο, δηλαδή μια οικονομία με μηδενικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Ο στόχος αυτός βρίσκεται στο επίκεντρο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας (European Green Deal) και συνάδει με τη δέσμευση της ΕΕ για παγκόσμια δράση για το κλίμα στο πλαίσιο της συμφωνίας του Παρισιού. Η μετάβαση σε μια κλιματικά ουδέτερη κοινωνία αποτελεί τόσο επείγουσα πρόκληση όσο και ευκαιρία για την οικοδόμηση ενός καλύτερου μέλλοντος για όλους. Η ΕΕ μπορεί να πρωτοστατήσει σ' αυτή την προσπάθεια,

επενδύοντας σε ρεαλιστικές τεχνολογικές λύσεις, ισχυροποιώντας τους πολίτες και εναρμονίζοντας τη δράση σε βασικούς τομείς, όπως η βιομηχανική πολιτική, η χρηματοδότηση και η έρευνα - διασφαλίζοντας παράλληλα την κοινωνική δικαιοσύνη για μια δίκαιη μετάβαση.

Η Επιτροπή παρουσίασε το όραμά της για μια κλιματικά ουδέτερη ΕΕ τον Νοέμβριο του 2018, εξετάζοντας όλους τους βασικούς τομείς και διερευνώντας τρόπους για τη μετάβαση. Το όραμα της Επιτροπής καλύπτει σχεδόν όλες τις πολιτικές της ΕΕ και συνάδει με τον στόχο της συμφωνίας του Παρισιού να συγκρατηθεί η αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη αρκετά κάτω από τους 2°C και να συνεχιστούν οι προσπάθειες διατήρησής της στον 1,5°C. Παράλληλα με τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, η ΕΕ λαμβάνει επίσης μέτρα προσαρμογής στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής καθώς έως το 2050 η Ευρώπη στοχεύει να έχει γίνει μια κοινωνία ανθεκτική στην κλιματική αλλαγή.

Στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας, η Επιτροπή πρότεινε το 2020 την πρώτη ευρωπαϊκή νομοθετική πράξη για το Κλίμα ώστε να μετατρέψει σε νόμο τον στόχο της κλιματικής ουδετερότητας για το 2050. Οι ηγέτες της ΕΕ κάλεσαν επίσης την Επιτροπή να εκπονήσει πρόταση για τη μακροπρόθεσμη στρατηγική της ΕΕ εντός του 2020, με σκοπό την έγκρισή της από το Συμβούλιο και την υποβολή της στη σύμβαση-πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή (UNFCCC). Τα κράτη μέλη της ΕΕ οφείλουν να αναπτύξουν εθνικές μακροπρόθεσμες στρατηγικές για τον τρόπο με τον οποίο σκοπεύουν να επιτύχουν τις μειώσεις των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που απαιτούνται για την τήρηση των δεσμεύσεών τους στο πλαίσιο της συμφωνίας του Παρισιού και των στόχων της ΕΕ.

#### 4.2.2.1.1 Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία

Όλα τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) έχουν υπογράψει και κυρώσει τη Συμφωνία του Παρισιού (2016), η οποία προβλέπει ένα σχέδιο δράσης για τον περιορισμό της υπερθέρμανσης του πλανήτη κάτω από τους 2°C. Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (European Green Deal), μια από τις έξι πολιτικές προτεραιότητες της ΕΕ που ανακοινώθηκαν το Δεκέμβριο του 2019, φιλοδοξεί να μετατρέψει την Ευρώπη σε μια κλιματικά ουδέτερη ήπειρο έως το 2050.

Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία καθόρισε μια νέα αναπτυξιακή στρατηγική που αποσκοπεί στη μετατροπή της Ένωσης σε δίκαιη και ευημερούσα κοινωνία, με μια σύγχρονη, αποδοτική ως προς τη χρήση των πόρων και ανταγωνιστική οικονομία, με μηδενικές καθαρές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου το 2050 και όπου η οικονομική ανάπτυξη είναι αποσυνδεδεμένη από τη χρήση πόρων. Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία αποσκοπεί επίσης στην προστασία, τη διατήρηση και την ενίσχυση του φυσικού κεφαλαίου της Ένωσης, καθώς και στην προστασία της υγείας και της ευημερίας των πολιτών από κινδύνους και επιπτώσεις που σχετίζονται με το περιβάλλον. Ταυτόχρονα, η μετάβαση αυτή πρέπει να είναι δίκαιη και χωρίς αποκλεισμούς και να μην αφήνει κανέναν στο περιθώριο.

Οι πρώτες πρωτοβουλίες με στόχο τη δράση για το κλίμα στο πλαίσιο της Πράσινης Συμφωνίας περιλαμβάνουν:

Τον ευρωπαϊκό Νόμο για το Κλίμα, με τον οποίο κατοχυρώνεται στο δίκαιο της ΕΕ ο στόχος της κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050.

Το ευρωπαϊκό Σύμφωνο για το Κλίμα, το οποίο αποσκοπεί να κινητοποιήσει τους πολίτες και την κοινωνία στο σύνολό της στη δράση για το κλίμα.

Το Σχέδιο Κλιματικών Στόχων για το 2030 με στόχο να μειωθούν περαιτέρω οι καθαρές εκπομπές αερίων θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 55% έως το 2030 σε σύγκριση με τα επίπεδα εκπομπών του 1990.

Μια νέα στρατηγική της ΕΕ για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, για να γίνει η Ευρώπη μια κοινωνία ανθεκτική στην κλιματική αλλαγή έως το 2050.

Για την επίτευξη των παραπάνω Κλιματικών Στόχων για το 2030, στις 14 Ιουλίου 2021 η Επιτροπή ενέκρινε σειρά προτάσεων “Προσαρμογής στον στόχο του 55%” (Fit for 55%) με στόχο να προσαρμοστούν οι πολιτικές της ΕΕ για το κλίμα, την ενέργεια, τις μεταφορές και τη φορολογία στον σκοπό των κλιματικών στόχων μείωσης των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου κατά 55% έως το 2030 σε σχέση με τα επίπεδα του 1990. Η επίτευξη αυτών των μειώσεων των εκπομπών κατά την επόμενη δεκαετία είναι ζωτικής σημασίας προκειμένου η Ευρώπη να γίνει η πρώτη κλιματικά ουδέτερη ήπειρος στον κόσμο έως το 2050 και η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία να γίνει πραγματικότητα. Το πακέτο των προτάσεων της “Προσαρμογής στον στόχο του 55%” περιέχει, μεταξύ άλλων, και την αναθεώρηση της Οδηγίας για τις ΑΠΕ (Renewable Energy Directive - RED II) κατά την οποία οι ΑΠΕ θα συνεισφέρουν κατά τουλάχιστον 40% έως το 2030 στο ενεργειακό μείγμα της τελικής κατανάλωσης ενέργειας (final energy consumption).

Η επίτευξη του παραπάνω στόχου θα δημιουργήσει νέες ευκαιρίες για καινοτομία, επενδύσεις και θέσεις εργασίας, μείωση των εκπομπών, αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας, μείωση της εξωτερικής ενεργειακής εξάρτησης και βελτίωση της υγείας και της ευημερίας. Ταυτόχρονα, θα εξασφαλίσει ευκαιρίες για όλους, στηρίζοντας τους ευάλωτους πολίτες μέσω της αντιμετώπισης της ανισότητας και της ενεργειακής φτώχειας, και ενισχύοντας την ανταγωνιστικότητα των ευρωπαϊκών επιχειρήσεων.

Ειδικότερα, για τον τομέα της Ενέργειας και στο πλαίσιο της Δράσης «Καθαρισμός του ενεργειακού συστήματος» τίθενται οι εξής στόχοι έως το 2030 :

Η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 55% έως το 2030 απαιτεί υψηλότερα μερίδια ΑΠΕ και μεγαλύτερη ενεργειακή απόδοση. Στο πλαίσιο αυτό, η Επιτροπή προτείνει να αυξηθεί σε 40% ο δεσμευτικός στόχος για τις ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα της ΕΕ. Οι προτάσεις προωθούν την υιοθέτηση ανανεώσιμων καυσίμων, όπως το υδρογόνο στη βιομηχανία και τις μεταφορές, με πρόσθετους στόχους.

Επιπλέον, η μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης είναι απαραίτητη για τη μείωση τόσο των εκπομπών όσο και του ενεργειακού κόστους για τους καταναλωτές και τη βιομηχανία. Η Επιτροπή προτείνει να αυξηθούν οι στόχοι ενεργειακής απόδοσης σε επίπεδο ΕΕ και να καταστούν δεσμευτικοί, ώστε να επιτευχθεί συνολική μείωση της κατανάλωσης τελικής και πρωτογενούς ενέργειας κατά 36-39 % έως το 2030.

Η κρίση της Ουκρανίας στις αρχές του 2022, οδήγησε την Επιτροπή της ΕΕ να προτείνει το Μάρτιο του 2022 το σχέδιο REPowerEU για την ανεξαρτησία της ΕΕ από τα ρωσικά ορυκτά καύσιμα πολύ πριν από το 2030. Το σχέδιο REPowerEU επιδιώκει την **αύξηση του στόχου συνεισφοράς των ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα από 40% σε 45% έως το 2030**. Η αναβάθμιση του στόχου της συνεισφοράς ΑΠΕ στο 45% της τελικής κατανάλωσης ενέργειας -σε συνδυασμό με άλλες διατάξεις του REPowerEU για τη μείωση της ζήτησης ενέργειας- οδηγεί στην εκτίμηση ότι οι ΑΠΕ θα αυξηθούν έως το 2030 και θα συνεισφέρουν:

α) στο 69% για τον τομέα της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (RES-E),

β) στο 32% για τον τομέα των μεταφορών (RES-T) και



γ) στο 42% για τον τομέα της θέρμανσης και ψύξης (RES-H&C).

Συγκεκριμένα, από το 2020 έως το 2030 για την επίτευξη του παραπάνω στόχου διείσδυσης των ΑΠΕ στον τομέα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (69%), εκτιμάται ότι θα πρέπει να είναι διαθέσιμες εγκαταστάσεις αιολικής ενέργειας (χερσαίας και υπεράκτιας) συνολικής ισχύος 510GW και ηλιακής ενέργειας 592GW.

Το Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης ΥΑΠ θα συμβάλλει στους παραπάνω μεσοπρόθεσμους κλιματικούς στόχους αύξησης της εγκατεστημένης ισχύος αιολικών έργων και μείωσης των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου σε ενωσιακό και σε εθνικό επίπεδο. Ειδικότερα το ΕΠΑ-ΥΑΠ αναμένεται να συνεισφέρει σε αύξηση εγκατεστημένης ισχύος έργων ΑΠΕ κατά 5,5GW έως το 2030 και κατά 6,9GW μετά το 2030, η οποία αναλογεί σε μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από την ηλεκτροπαραγωγή κατά περίπου 21.049,32ktCO<sub>2</sub>/έτος έως το 2030 και 26.407,32ktCO<sub>2</sub>/έτος από το 2030 και μετά σε ενωσιακό και σε εθνικό επίπεδο.

#### 4.2.2.1.2 Ευρωπαϊκός Νόμος για το Κλίμα

Τον Ιούλιο του 2021 εκδόθηκε ο Κανονισμός (ΕΕ) 2021/1119 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (Νόμος για το Κλίμα) για τη θέσπιση πλαισίου με στόχο την επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας και για την τροποποίηση των Κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 401/2009 και (ΕΕ) 2018/1999. Ο Κανονισμός θεσπίζει πλαίσιο για τη σταδιακή και μη αναστρέψιμη μείωση των ανθρωπογενών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από πηγές και την ενίσχυση των απορροφήσεων από καταβόθρες που ρυθμίζονται από το δίκαιο της Ένωσης.

Ο Νόμος για το Κλίμα ορίζει νομικά δεσμευτικό στόχο για **κλιματική ουδετερότητα στην Ένωση έως το 2050**, με σκοπό την επίτευξη του μακροπρόθεσμου στόχου θερμοκρασίας που ορίζεται στο άρθρο 2 της συμφωνίας του Παρισιού και θεσπίζει ένα πλαίσιο για την επίτευξη προόδου στον παγκόσμιο στόχο προσαρμογής που ορίζεται στο άρθρο 7 της ίδιας συμφωνίας. Ο νέος νόμος καθορίζει επίσης έναν δεσμευτικό ενωσιακό στόχο για καθαρή εγχώρια μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου έως το 2030 και τη διαδικασία για τον καθορισμό ενός ενδιάμεσου κλιματικού στόχου έως το 2040.

Ειδικότερα, σύμφωνα με το άρθρο 2 του Κανονισμού ο Στόχος για κλιματική ουδετερότητα ορίζεται ως ακολούθως:

Οι εκπομπές και οι απορροφήσεις των αερίων του θερμοκηπίου που ρυθμίζονται από το ενωσιακό δίκαιο, σε ολόκληρη την Ένωση, θα έχουν ισοσκελιστεί εντός της Ένωσης το αργότερο έως το 2050, έτσι ώστε οι καθαρές εκπομπές να είναι μηδενικές έως το έτος εκείνο, και η Ένωση θα επιδιώξει την επίτευξη αρνητικών εκπομπών στη συνέχεια.

Τα αρμόδια θεσμικά όργανα της Ένωσης και τα κράτη μέλη λαμβάνουν τα αναγκαία μέτρα σε ενωσιακό και εθνικό επίπεδο, αντίστοιχα, ώστε να καταστεί δυνατή η συλλογική επίτευξη του παραπάνω στόχου για κλιματική ουδετερότητα, λαμβάνοντας υπόψη τη σημασία της προώθησης τόσο της δικαιοσύνης και της αλληλεγγύης μεταξύ των κρατών μελών όσο και της οικονομικής αποδοτικότητας στην επίτευξη αυτού του στόχου.

Για την επίτευξη του στρατηγικού στόχου κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050, προβλέπονται τα εξής (άρθρο 4):

η εγχώρια μείωση των καθαρών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (εκπομπές μετά την αφαίρεση των απορροφήσεων) κατά τουλάχιστον 55% σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990 έως το 2030. Κατά την

υλοποίηση του στόχου αυτού, τα οικεία θεσμικά όργανα της Ένωσης και τα κράτη μέλη δίνουν προτεραιότητα στην ταχεία και προβλέψιμη μείωση των εκπομπών και ταυτόχρονα ενισχύουν τις απορροφήσεις από φυσικές καταβόθρες.

η συνεισφορά των καθαρών απορροφήσεων στον κλιματικό στόχο της Ένωσης για το 2030 περιορίζεται σε 225 εκατομμύρια τόνους ισοδύναμου CO<sub>2</sub>. Επιπλέον, η Ένωση επιδιώκει την επίτευξη μεγαλύτερου όγκου καθαρών καταβοθρών άνθρακα το 2030.

η Επιτροπή θα υποβάλλει νομοθετική πρόταση, κατά περίπτωση και βάσει λεπτομερούς εκτίμησης επιπτώσεων, για την τροποποίηση του Κανονισμού ώστε να συμπεριλάβει τον κλιματικό στόχο της Ένωσης για το 2040, λαμβάνοντας υπόψη τα συμπεράσματα των αξιολογήσεων του κανονισμού και τα αποτελέσματα του παγκόσμιου απολογισμού. Η σχετική πρόταση της Επιτροπής βρίσκεται σε δημόσια διαβούλευση και αναμένεται να εγκριθεί το Α' τρίμηνο του 2024.

Όσον αφορά στην Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή, σύμφωνα με το άρθρο 5 τα κράτη μέλη θα πρέπει να διασφαλίζουν διαρκή πρόοδο στη βελτίωση της προσαρμοστικής ικανότητας, την ενίσχυση της ανθεκτικότητας και τη μείωση της ευπάθειας στην κλιματική αλλαγή. Μέσω του νόμου η Επιτροπή εγκρίνει την ενωσιακή στρατηγική για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και την επανεξετάζει τακτικά στο πλαίσιο της επανεξέτασης που προβλέπεται στο άρθρο 6 του νόμου. Τέλος, μέσω του Νόμου συγκροτείται Ευρωπαϊκή Επιστημονική Συμβουλευτική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή, η οποία θα παρέχει ανεξάρτητες επιστημονικές συμβουλές.

Το προτεινόμενο Πρόγραμμα θα συμβάλλει στην επίτευξη των παραπάνω μεσοπρόθεσμων (έως το 2030) και μακροπρόθεσμων (έως το 2050) κλιματικών στόχων μέσω της αύξησης του ποσοστού συμμετοχής των ΑΠΕ στο ενεργειακό μίγμα κατά περίπου 11,8GW, συνεισφέροντας παράλληλα στη σταδιακή ανάσχεση της κλιματικής αλλαγής μέσω της μείωσης των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από την ηλεκτροπαραγωγή κατά περίπου 45.160,34ktCO<sub>2</sub>/έτος από το 2030 και μετά.

#### 4.2.2.2 Ευρωπαϊκή Στρατηγική για τις Υπεράκτιες ΑΠΕ

Η Ανακοίνωση της ΕΕ για την αξιοποίηση του δυναμικού των Υπεράκτιων ΑΠΕ για ένα κλιματικά ουδέτερο μέλλον, η οποία δημοσιεύθηκε τον Νοέμβριο του 2020 (COM[2020] 741 final)<sup>3</sup>, θέτει ως στόχο την εγκατάσταση υπεράκτιων ΑΠΕ και αφορά στις εξής μορφές ενέργειας:

Υπεράκτια αιολική ενέργεια: Εγκατάσταση ΥΑΠ εγκατεστημένης ισχύος τουλάχιστον **60GW έως το 2030 και τουλάχιστον 300GW έως το 2050**<sup>4</sup>.

Οκεάνια ενέργεια (κυματική και παλιρροιακή): Εγκατάσταση τεχνολογιών κυματικής και παλιρροιακής ενέργειας εγκατεστημένης ισχύος 1GW έως το 2030 και 40GW έως το 2050.

Η επίτευξη του στόχου της εγκατεστημένης ισχύος για τα ΥΑΠ έως το 2030 απαιτεί τουλάχιστον διπλασιασμό της δυναμικότητας των έργων -η οποία ήταν 27,8GW το 2021- και επομένως απαιτείται μεγαλύτερος αριθμός

<sup>3</sup> An EU Strategy to harness the potential of offshore renewable energy for a climate neutral future, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0741&from=EN>

<sup>4</sup> European Commission/Offshore renewable energy: [https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/offshore-renewable-energy\\_en](https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/offshore-renewable-energy_en)

περιοχών για την επέκταση της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας. Δεδομένης της απαιτούμενης αύξησης των υπεράκτιων ΑΠΕ (υπεράκτια αιολική και ωκεάνια ενέργεια) έως το 2050 **κρίνεται απαραίτητο να εντοπιστούν μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες περιοχές ανάπτυξης ΥΑΠ** αξιολογώντας περιβαλλοντικά, κοινωνικά και τεχνοοικονομικά κριτήρια, διασφαλίζοντας την ανάπτυξη υποδομών διασύνδεσης και μεταφοράς υπεράκτιας ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς και την ομαλή λειτουργία τους με άλλες δραστηριότητες, όπως η αλιεία και η υδατοκαλλιέργεια, η ναυτιλία, ο τουρισμός, η άμυνα ή η ανάπτυξη υποδομών.

Για την αύξηση της παραγωγής ενέργειας από ΥΑΠ, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο ενέκρινε με ψήφισμα την Ευρωπαϊκή Στρατηγική για τις Υπεράκτιες ΑΠΕ (*Ψήφισμα 16<sup>ος</sup> Φεβρουαρίου 2022 σχετικά με μια Ευρωπαϊκή Στρατηγική για τις Υπεράκτιες ΑΠΕ*<sup>5</sup>), σύμφωνα με την οποία:

Οι στόχοι παραγωγής ενέργειας για τις υπεράκτιες ΑΠΕ σε όλες τις θαλάσσιες λεκάνες της ΕΕ είναι **τουλάχιστον 60GW έως το 2030 και 340GW έως το 2050**. Υπενθυμίζεται ότι - σύμφωνα με την εκτίμηση επιπτώσεων που συνοδεύει την ανακοίνωση της Επιτροπής COM(2020)0562- η εγκατεστημένη ισχύς της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας θα πρέπει να ανέρχεται σε 70-79GW προκειμένου να διασφαλιστεί μια ανταγωνιστική ως προς το κόστος πορεία ανάπτυξης υπεράκτιων αιολικών τεχνολογιών για την επίτευξη των στόχων για το 2030.

Υπάρχουν περιοχές με αναξιοποίητο δυναμικό υπεράκτιων ΑΠΕ, όπως ο Ατλαντικός, η Μεσόγειος, η Βαλτική και ο Εύξεινος Πόντος. Επιπλέον, η έμφαση που δίνεται στην εξεύρεση χώρου για πρόσθετη δυναμικότητα υπεράκτιων ΑΠΕ έως το 2030 εφόσον αυτή είναι υψίστης σημασίας, θα πρέπει να θεωρηθεί ως προτεραιότητα και να καθοριστεί στην ΕΕ πριν από το 2023-2024 ώστε να καταστεί εφικτή η κατασκευή των αντίστοιχων υποδομών έως το 2030.

Για την επίτευξη της προτεινόμενης ισχύος υπεράκτιας αιολικής ενέργειας 60GW έως το 2030, προτάθηκε από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, μεταξύ άλλων, η τροποποίηση της Οδηγίας των ΑΠΕ 2018/2001/ΕΕ για την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές<sup>6</sup>. Συγκεκριμένα αναφέρεται ότι για την ταχύτερη ανάπτυξη έργων ΑΠΕ -συμπεριλαμβανομένων των ΥΑΠ- τα κράτη μέλη θα πρέπει να χαρτογραφήσουν τις περιοχές τους έτσι ώστε κάθε ένα από αυτά να συνεισφέρει προς τον ενωσιακό στόχο του 2030 για τις ΑΠΕ. Η χαρτογράφηση θα αφορά χερσαίες και θαλάσσιες περιοχές και θα επιλέγονται επειδή είναι ιδιαίτερα κατάλληλες για συγκεκριμένες τεχνολογίες ΑΠΕ και παρουσιάζουν χαμηλότερους κινδύνους για το περιβάλλον. Στη συνέχεια, μέσα από τη χαρτογράφηση των κατάλληλων περιοχών, τα κράτη-μέλη θα εγκρίνουν σχέδιο ή σχέδια στα οποία θα προσδιορίζουν περιοχές πρώτης επιλογής για ΑΠΕ με γνώμονα την ιδιαίτερη καταλληλότητά τους για συγκεκριμένες τεχνολογίες ΑΠΕ. Στα σχέδιά τους για τον καθορισμό των περιοχών πρώτης επιλογής για ΑΠΕ, τα κράτη μέλη θα εγκρίνουν επίσης μέτρα μετριασμού για την αντιμετώπιση των πιθανών αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων που θα έχουν οι δραστηριότητες ανάπτυξης των έργων που χωροθετούνται σε κάθε περιοχή.

<sup>5</sup> [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2022-0032\\_EL.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2022-0032_EL.html)

<sup>6</sup> Πρόταση ΟΔΗΓΙΑ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ για την τροποποίηση της οδηγίας (ΕΕ) 2018/2001 για την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, της οδηγίας 2010/31/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων και της οδηγίας 2012/27/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022PC0222&from=EN>

Σύμφωνα με τη Στρατηγική της ΕΕ για τις υπεράκτιες ΑΠΕ για την επίτευξη του κλιματικού στόχου μείωσης των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου κατά 55% έως το 2030 σε σχέση με τα επίπεδα του 1990, θα απαιτηθεί η κλιμάκωση του κλάδου της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας, η οποία εκτιμάται ότι θα χρειαστεί λιγότερο από το 3% του ευρωπαϊκού θαλάσσιου χώρου και κατά συνέπεια μπορεί να είναι συμβατή με τους στόχους της στρατηγικής της ΕΕ για τη Βιοποικιλότητα.

Οι υπεράκτιες ΑΠΕ συγκαταλέγονται μεταξύ των τεχνολογιών ΑΠΕ με τις μεγαλύτερες δυνατότητες κλιμάκωσης και η Επιτροπή εκτιμά ότι είναι ρεαλιστικός και εφικτός ο στόχος για εγκατεστημένη υπεράκτια αιολική ισχύ τουλάχιστον 60GW έως το 2030, με απώτερο στόχο εγκατεστημένη ισχύ τουλάχιστον 300GW έως το 2050. Η επίτευξη αυτών των στόχων θα αποφέρει μείζονα οφέλη όσον αφορά την απανθρακοποίηση της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, θα διευκολύνει την απανθρακοποίηση, μέσω του ανανεώσιμου υδρογόνου, των τομέων που είναι δύσκολο να βελτιωθούν, ενώ θα αποφέρει και μείζονα οφέλη όσον αφορά την απασχόληση και την ανάπτυξη, συμβάλλοντας έτσι στην ανάκαμψη μετά την COVID-19 και εξασφαλίζοντας για την ΕΕ θέση υπεροχής όσον αφορά τις καθαρές τεχνολογίες, προς όφελος των στόχων της τόσο για κλιματική ουδετερότητα όσο και για μηδενική ρύπανση.

Η επίτευξη εγκατεστημένης υπεράκτιας αιολικής ισχύος 300GW και ωκεάνιας ισχύος 40GW έως το 2050 σημαίνει μαζική αλλαγή κλίμακας για τον τομέα σε λιγότερο από 30 έτη, δηλαδή με ασύγκριτη ταχύτητα σε σχέση με την προηγούμενη ανάπτυξη άλλων ενεργειακών τεχνολογιών. Σημαίνει επίσης σχεδόν 30 φορές μεγαλύτερη ισχύ για υπεράκτιες ΑΠΕ έως το 2050. Οι αναγκαίες επενδύσεις για τον σκοπό αυτό εκτιμώνται σε έως και 800 δισ. €. Οι δυνάμεις της αγοράς, η τεχνολογική πρόοδος και οι εξελίξεις των τιμών θα συνεχίσουν να τροφοδοτούν την ανάπτυξη των υπεράκτιων ΑΠΕ κατά τα επόμενα έτη. Παρόλα αυτά, για μια τέτοια αλλαγή ρυθμού απαιτείται να ξεπεραστούν ορισμένα εμπόδια και να διασφαλιστεί ότι σε όλο το μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού όλοι οι παράγοντες μπορούν και να επιταχύνουν και να διατηρήσουν αυτήν την αύξηση του ρυθμού εγκατάστασης. Χρειάζεται επομένως μεγαλύτερη συμμετοχή της ΕΕ και των κυβερνήσεων των κρατών μελών, δεδομένου ότι, με τις υφιστάμενες πολιτικές, η τρέχουσα και η προβλεπόμενη ικανότητα εγκατάστασης θα οδηγήσει μόλις σε περίπου 90GW το 2050. Για την αλλαγή ταχύτητας, η ΕΕ και τα κράτη μέλη χρειάζονται μακροπρόθεσμο πλαίσιο για τις επιχειρήσεις και τους επενδυτές, το οποίο θα προάγει την υγιή συνύπαρξη μεταξύ υπεράκτιων εγκαταστάσεων και άλλων χρήσεων του θαλάσσιου χώρου, θα συμβάλλει στην προστασία του περιβάλλοντος και της βιοποικιλότητας και θα παρέχει στις αλιευτικές κοινότητες τη δυνατότητα να ακμάσουν. Το πλαίσιο αυτό θα συμβάλλει στη δημιουργία ποιοτικών θέσεων απασχόλησης, θα διευκολύνει την ανάπτυξη υποδομών δικτύου, θα ενισχύει τη συνεργασία και τον συντονισμό σε διασυνοριακό επίπεδο, θα διασφαλίζει ότι η χρηματοδότηση για έρευνα διοχετεύεται στην ανάπτυξη και την εγκατάσταση μη ώριμων τεχνολογιών και θα προωθεί την ανταγωνιστικότητα και την ανθεκτικότητα ολόκληρης της αλυσίδας εφοδιασμού και της βιομηχανίας της ΕΕ.

Το προτεινόμενο Πρόγραμμα συνάδει με τους στόχους και τις κατευθύνσεις της Στρατηγικής της ΕΕ για τις Υπεράκτιες ΑΠΕ, καθώς θα συμβάλλει στην αύξηση της συμμετοχής των υπεράκτιων ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή (συνολικά 11,8GW εγκατεστημένης ισχύος μετά το 2030) σε ενωσιακό και σε εθνικό επίπεδο, ενώ αποτελεί το πρώτο χωρικό πλαίσιο που καθορίζει τις καταρχήν κατάλληλες περιοχές για την ανάπτυξη υπεράκτιων ΑΠΕ σε εθνικό επίπεδο. Οι προτεινόμενες στο πλαίσιο του Προγράμματος εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ προέκυψαν από την εφαρμογή ενός πολυκριτηριακού συστήματος αξιολόγησης των υπεράκτιων χωρικών υδάτων της Ελλάδας με τη χρήση συγκεκριμένων τεχνικών, χωροταξικών, περιβαλλοντικών και τεχνικοοικονομικών κριτηρίων και κατευθύνσεων με βάση τα κριτήρια και τις δεσμεύσεις του άρθρου 67,

παρ. 1 του Ν. 4964/2022, β) το ισχύον Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο για τις ΑΠΕ (ΕΧΠ-ΑΠΕ, ΦΕΚ 2464/Β/2008) και το σχέδιο αναθεώρησής του, γ) τις γνωμοδοτήσεις των εμπλεκόμενων φορέων που προέκυψαν στο πλαίσιο του διαβούλευσης του ΕΠ και δ) τις διεθνείς πρακτικές και προσεγγίσεις.

Στόχος των εφαρμοζόμενων κριτηρίων ήταν η επιλογή των καταλληλότερων θέσεων, στις οποίες θα μπορέσουν να αναπτυχθούν βιώσιμα έργα, παράγοντας πράσινη ενέργεια και συμβάλλοντας στον εθνικό ενεργειακό και αναπτυξιακό σχεδιασμό, διασφαλίζοντας παράλληλα την ελαχιστοποίηση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των μελλοντικών έργων/δραστηριοτήτων ΥΑΠ στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής εφαρμογής του ΕΠΑ-ΥΑΠ.

#### 4.2.2.3 Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα

Με την υπ' αρ. 4/23-12-2019 Απόφαση του Κυβερνητικού Συμβουλίου Οικονομικής Πολιτικής (ΦΕΚ 4893/Β/2019) κυρώθηκε το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ). Το ΕΣΕΚ αποτελεί ένα Στρατηγικό Σχέδιο για τα θέματα του Κλίματος και της Ενέργειας και παρουσιάζεται σε αυτό ένας αναλυτικός οδικός χάρτης για την επίτευξη συγκριμένων Ενεργειακών και Κλιματικών Στόχων έως το έτος 2030. Το σχέδιο παρουσιάζει και αναλύει Προτεραιότητες και Μέτρα Πολιτικής σε ένα ευρύ φάσμα αναπτυξιακών και οικονομικών δραστηριοτήτων προς όφελος της ελληνικής κοινωνίας, καθιστώντας το κείμενο αναφοράς για την επόμενη δεκαετία. Συμπληρωματικά στο σχέδιο αναπτύσσεται και η Μακροχρόνια Στρατηγική για το έτος 2050 στο πλαίσιο της συμμετοχής της χώρας στο συλλογικό Ευρωπαϊκό στόχο της επιτυχούς και βιώσιμης μετάβασης σε μια οικονομία κλιματικής ουδετερότητας έως το έτος 2050, σε επίπεδο ΕΕ.

Σύμφωνα με το ΕΣΕΚ οι στρατηγικοί στόχοι για την Ενέργεια και το Κλίμα έως το 2030 έχουν ως ακολούθως:

Μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου σε ποσοστό άνω του 42% σε σχέση με τις εκπομπές του έτους 1990 και άνω του 56% σε σχέση με τις εκπομπές του έτους 2005, επιτυγχάνοντας να ξεπεραστούν ακόμη και οι αντίστοιχοι ευρωπαϊκοί στόχοι. Οι παραπάνω στόχοι μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου είναι επίσης απαραίτητοι για να καταστεί εφικτή η μετάβαση σε μια οικονομία κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050 σε επίπεδο ΕΕ.

Αύξηση της συμμετοχής των ΑΠΕ στην κατανάλωση ενέργειας με μερίδιο συμμετοχής κατ' ελάχιστον 35% στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας. Ο ενεργειακός μετασχηματισμός που θα επιτευχθεί στον τομέα της ηλεκτροπαραγωγής με τον παραπάνω στόχο είναι σημαντικός, καθώς προβλέπεται το μερίδιο συμμετοχής των ΑΠΕ στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας να υπερβεί το 60% και στο πλαίσιο αυτό ήδη προωθούνται και υλοποιούνται συγκεκριμένες πρωτοβουλίες όπως η απλοποίηση και επιτάχυνση του αδειοδοτικού πλαισίου, τη βέλτιστη ένταξη των ΑΠΕ στα ηλεκτρικά δίκτυα, τη λειτουργία συστημάτων αποθήκευσης και την προώθηση της ηλεκτροκίνησης. Επιπλέον, προβλέπονται επί μέρους στόχοι για το μερίδιο συμμετοχής των ΑΠΕ στην κάλυψη αναγκών θέρμανσης-ψύξης να υπερβεί το 40% και στον τομέα των μεταφορών το 14%.

Βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης με ποσοτικό στόχο η τελική κατανάλωση ενέργειας το 2030 να είναι χαμηλότερη από αυτή του 2017 εκπληρώνοντας απόλυτα το σχετικό ευρωπαϊκό δείκτη. Το ΕΣΕΚ περιλαμβάνει ένα σύνολο μέτρων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κυρίως στον κτιριακό τομέα και στον τομέα των μεταφορών.

Απολιγνιτοποίηση με εμπροσθοβαρές χρονικό πρόσημο κατά την επόμενη δεκαετία και την πλήρη απένταξη του από το εγχώριο σύστημα ηλεκτροπαραγωγής έως το 2028 με τρόπο συνεταγμένο και υπεύθυνο.

Οι βασικές προτεραιότητες πολιτικής που καθορίζονται στο ΕΣΕΚ για την επίτευξη των παραπάνω στόχων, οι οποίες σχετίζονται άμεσα ή έμμεσα με το υπό μελέτη Πρόγραμμα παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Κλιματική Αλλαγή, Εκπομπές και απορροφήσεις Αερίων του Θερμοκηπίου
ΠΠ1.1: Επίτευξη κλιματικά ουδέτερης οικονομίας μέσω απολιγνιτοποίησης, προώθησης των ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα της χώρας και διασύνδεσης των αυτόνομων νησιωτικών συστημάτων
ΠΠ1.6: Σχέδια στρατηγικής για τη διαχείριση των αποβλήτων
ΠΠ1.7: Σχέδια στρατηγικής για την Κυκλική Οικονομία
Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
ΠΠ2.1: Κάλυψη των εγχώριων ηλεκτρικών καταναλώσεων κυρίως από ΑΠΕ
ΠΠ2.2: Αναμόρφωση αδειοδοτικού και χωροταξικού πλαισίου – Επιτάχυνση και αποτελεσματικότητα αδειοδότησης
ΠΠ2.3 : Συμμετοχή μονάδων ΑΠΕ στην αγορά ηλεκτρικής ενέργειας χωρίς χορήγηση λειτουργικής ενίσχυσης
ΠΠ2.4 : Προώθηση διεσπαρμένων συστημάτων ΑΠΕ και ενδυνάμωση συμμετοχικού ρόλου τοπικών κοινωνιών - καταναλωτών
ΠΠ2.5 : Διασφάλιση βιωσιμότητας και ρευστότητας του μηχανισμού χορήγησης λειτουργικής ενίσχυσης στις μονάδες ηλεκτροπαραγωγής από ΑΠΕ
ΠΠ2.6 : Ανάπτυξη και ενίσχυση ενεργειακών δικτύων και βέλτιστη ένταξη και λειτουργία μονάδων ΑΠΕ
ΠΠ2.7 : Κανονιστικές υποχρεώσεις ελάχιστης συμμετοχής ΑΠΕ στην κάλυψη θερμικών και ψυκτικών αναγκών
ΠΠ2.8 : Προώθηση της χρήσης συστημάτων ΑΠΕ για κάλυψη θερμικών και ψυκτικών αναγκών
ΠΠ2.9 : Σύζευξη ενεργειακών τομέων για μέγιστη αξιοποίηση του εγχώριου δυναμικού από τις ΑΠΕ και προώθηση νέων τεχνολογιών
Ασφάλεια Ενεργειακού Εφοδιασμού
ΠΠ4.1: Αύξηση της διαφοροποίησης των πηγών και οδεύσεων εισαγωγής ενέργειας
ΠΠ4.2 : Ανάδειξη της χώρας ως περιφερειακού ενεργειακού κόμβου
ΠΠ4.3 : Μείωση της ενεργειακής εξάρτησης και ανάπτυξη εγχώριων ενεργειακών πηγών
ΠΠ4.4 : Προώθηση συστημάτων παροχής ευελιξίας, συστημάτων αποθήκευσης και απόκρισης της ζήτησης και διασφάλισης της επάρκειας ισχύος της χώρας
ΠΠ4.5 : Ετοιμότητα της χώρας και των εμπλεκόμενων φορέων για αντιμετώπιση περιορισμού ή διακοπής παροχής ενεργειακής τροφοδοσίας
Αγορά Ενέργειας
ΠΠ5.1 : Ενίσχυση διασυνδεσιμότητας ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου με γειτονικές χώρες
ΠΠ5.2 : Προώθηση έργων μεταφοράς, διανομής και αποθήκευσης στα δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας
ΠΠ5.5 Ενίσχυση του ανταγωνισμού στις αγορές ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου
ΠΠ5.9 : Προστασία των καταναλωτών και αντιμετώπιση της ενεργειακής ένδειας
Έρευνα, καινοτομία και ανταγωνιστικότητα

ΠΠ6.1 : Καινοτόμες εφαρμογές με υψηλό δυναμικό εγχώριας προστιθέμενης αξίας και ενδυνάμωση εξωστρέφειας επιχειρήσεων

ΠΠ6.3 : Ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογιών απεξάρτησης από τον άνθρακα

Τέλος, το ΕΣΕΚ περιλαμβάνει στρατηγικές κατευθύνσεις και μέτρα στο πλαίσιο των παραπάνω προτεραιοτήτων, τα οποία περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων την επιτάχυνση της ηλεκτρικής διασύνδεσης των νησιών, τη χωρίς περαιτέρω καθυστερήσεις λειτουργία του νέου μοντέλου αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, την ενίσχυση των ενεργειακών διασυνδέσεων, την προώθηση νέων τεχνολογιών, την ανάδειξη της χώρας ως περιφερειακό ενεργειακό κόμβο, τη μείωση της ενεργειακής εξάρτησης και την ανάπτυξη εγχώριων ενεργειακών πηγών, τη διασφάλιση της επάρκειας ισχύος της χώρας, την ανάπτυξη νέων χρηματοδοτικών εργαλείων, την ανάπτυξη στρατηγικών έργων αποθήκευσης άνθρακα, την ψηφιοποίηση των δικτύων ενέργειας και την προώθηση της ηλεκτροκίνησης.

Το προτεινόμενο Πρόγραμμα θα συμβάλλει στην επίτευξη των βραχυπρόθεσμων (έως το 2030) και μακροπρόθεσμων (έως το 2050) κλιματικών και ενεργειακών στόχων του ισχύοντος ΕΣΕΚ μέσω της αύξησης του ποσοστού συμμετοχής των ΑΠΕ στο ενεργειακό μίγμα και της αντίστοιχης μείωσης των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από συμβατικές πηγές παραγωγής ενέργειας κατά περίπου **45.160,34ktCO<sub>2</sub>/έτος**. Επιπλέον, το Πρόγραμμα θα συμβάλλει θετικά στην υλοποίηση των πολιτικών προτεραιοτήτων του ΕΣΕΚ που σχετίζονται με το Κλίμα, τις ΑΠΕ, την αγορά ενέργειας και την έρευνα-καινοτομία.

Σύμφωνα με το προσχέδιο για το νέο ΕΣΕΚ, αναμένεται να τεθούν μεσοπρόθεσμοι και μακροπρόθεσμοι στόχοι παραγωγής 2,7GW υπεράκτιας αιολικής ενέργειας (συμπεριλαμβανομένων και των πιλοτικών υπεράκτιων αιολικών έργων) έως το 2030 και 17,3GW έως το 2050 αντίστοιχα, οι οποίοι θα συνάδουν και με τις ανακοινώσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής περί Γαλάζιας Ανάπτυξης και Γαλάζιας Ενέργειας για παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ με εγκατάσταση ΥΑΠ έως το 2050. Στο πλαίσιο αυτό και παράλληλα με τους στόχους επίτευξης εγκατεστημένης ισχύος ΥΑΠ άλλων ευρωπαϊκών κρατών, η Ελλάδα μέσω του παρόντος Προγράμματος σπεύδει να αξιοποιήσει το θαλάσσιο δυναμικό της προκειμένου να στηρίξει και να υλοποιήσει το μεσοπρόθεσμο στόχο των 2,7GW για το 2030. Με την υλοποίηση του προτεινόμενου Προγράμματος, αναμένεται η επίτευξη μέγιστης συνολικής ισχύος 5,5GW σε μεσοπρόθεσμο ορίζοντα έως το 2030.

#### 4.2.2.4 Εθνικός Κλιματικός Νόμος – Μετάβαση στην κλιματική ουδετερότητα και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή

Ο νέος Εθνικός Κλιματικός Νόμος 4936/2022 (ΦΕΚ 105/Α/2022) έχει ως σκοπό τη δημιουργία ενός συνεκτικού πλαισίου για τη βελτίωση της προσαρμοστικής ικανότητας και κλιματικής ανθεκτικότητας της χώρας και τη διασφάλιση της σταδιακής μετάβασης της χώρας στην κλιματική ουδετερότητα έως το 2050 με τον πλέον περιβαλλοντικά βιώσιμο, κοινωνικά δίκαιο και οικονομικά αποδοτικό τρόπο. Οι θεσπιζόμενες πολιτικές και τα μέτρα για τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής έχουν ως στόχο τη μείωση των εκπομπών και την αύξηση των απορροφήσεων, την ενίσχυση της ασφάλειας δικαίου στους επενδυτές και τους πολίτες, και την ομαλή μετάβαση της οικονομίας και της κοινωνίας στην κλιματική ουδετερότητα.

Προκειμένου να επιτευχθεί ο μακροπρόθεσμος στόχος κλιματικής ουδετερότητας, ορίζονται ως ενδιάμεσοι κλιματικοί στόχοι για τα έτη 2030 και 2040, η μείωση των καθαρών ανθρωπογενών εκπομπών αερίων θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 55% και 80% αντίστοιχα, σε σύγκριση με τα επίπεδα του έτους 1990, λαμβάνοντας υπόψη τις προβλέψεις του ΕΣΕΚ.

Σύμφωνα με το άρθρο 10 του ΕΚΝ 4936/2022, τα γενικά μέτρα πολιτικής για την επίτευξη του στόχου της κλιματικής ουδετερότητας που σχετίζονται με τον τομέα της Ενέργειας και έχουν ληφθεί υπόψη στο σχεδιασμό του Εθνικού Προγράμματος ΥΑΠ, περιλαμβάνουν:

**β) τη μεγαλύτερη δυνατή διείσδυση των ΑΠΕ**, βάσει των βέλτιστων διαθέσιμων τεχνολογιών και πρακτικών αποφυγής επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον, τη βιοποικιλότητα και το τοπίο,

**γ) τη σταδιακή εξάλειψη όλων των ορυκτών καυσίμων και την υποκατάστασή τους από ΑΠΕ**, με γνώμονα την ασφάλεια εφοδιασμού, σε συνάρτηση με την τεχνολογική εξέλιξη. Ειδικότερα, επιδιώκονται, κατά προτεραιότητα, η εξάλειψη της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από στερεά ορυκτά καύσιμα και η μείωση της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από υγρά ορυκτά καύσιμα, μέσω της διασύνδεσης των μη διασυνδεδεμένων νησιών με το ηλεκτρικό δίκτυο της ηπειρωτικής χώρας και της εγκατάστασης συστημάτων ΑΠΕ, καθώς και συστημάτων αποθήκευσης ενέργειας.

Στο άρθρο 18 του ΕΚΝ θεσπίζονται δεσμευτικές κατευθύνσεις για την ενσωμάτωση και ενδυνάμωση της διάστασης της κλιματικής αλλαγής στην περιβαλλοντική αδειοδότηση, ενώ στο άρθρο 19 προβλέπεται η υποχρεωτική μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου κατά 30% έως το 2030 σε σχέση με το 2019 για τα έργα / δραστηριότητες κατηγορίας Α' του άρθρου 1 του Ν. 4014/2011 (Α' 209) που δεν εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του ΣΕΔΕ και κατατάσσονται περιβαλλοντικά στην 4η, 6η, 7η, 8η και 9η Ομάδα έργων της ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/17185/1069/2022 όπως ισχύει. Για τα παραπάνω έργα καθίσταται υποχρεωτική από το 2026 η παρακολούθηση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου με την υποβολή ετήσιων εκθέσεων στην αρμόδια περιβαλλοντική αρχή.

Στο άρθρο 20 θεσπίζονται μέτρα μείωσης των εκπομπών από επιχειρήσεις (νομικά πρόσωπα) όπως ορίζονται στην παρ. 2 του ίδιου άρθρου, τα οποία περιλαμβάνουν την υποβολή εκθέσεων σχετικά με το ανθρακικό τους αποτύπωμα, στην οποία θα περιλαμβάνονται εθελοντικοί στόχοι και δράσεις μείωσης ή αντιστάθμισης των εκπομπών.

Επιπλέον, στο άρθρο 21 θεσπίζεται Αναπτυξιακό Στρατηγικό Πλαίσιο για τα ελληνικά νησιά (Στρατηγικό Πλαίσιο Πρωτοβουλίας «GR-eco islands»), λαμβάνοντας υπόψη την Εθνική Στρατηγική του ν. 4832/2021 (Α' 172), με σκοπό α) την ολοκληρωμένη μετάβαση των ελληνικών νησιών προς την κλιματική ουδετερότητα, β) την άρση της ενεργειακής και κοινωνικοοικονομικής απομόνωσης των νησιών και τη διασφάλιση της ενεργειακής τους αυτάρκειας, μέσω της παραγωγής ενέργειας από ΑΠΕ σε συνδυασμό με συστήματα αποθήκευσης της ενέργειας ή της διασύνδεσής τους με το ηπειρωτικό σύστημα, γ) την προώθηση της κυκλικής οικονομίας, δ) την ορθολογική και αειφόρο διαχείριση των φυσικών πόρων, ιδίως δε των υδάτινων, ε) την προώθηση της καινοτομίας και της αξιοποίησης τεχνολογιών αιχμής, στ) την ενίσχυση της επιχειρηματικότητας, τη διασφάλιση της απασχόλησης και τη δημιουργία νέων ποιοτικών θέσεων εργασίας, ζ) την ανάδειξη του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος, θ) την προώθηση του τουριστικού τομέα και της γαλάζιας οικονομίας. Η επιλεξιμότητα των νησιών καθορίζεται λαμβάνοντας υπόψη τον μόνιμο πληθυσμό τους και τις τοπικές δημογραφικές τάσεις, την προοπτική και το χρονοδιάγραμμα ηλεκτρικής διασύνδεσής τους με το ηπειρωτικό σύστημα, εφόσον είναι μη διασυνδεδεμένα, τις ενεργειακές τους ανάγκες σε επίπεδο ζήτησης ισχύος και κατανάλωσης ενέργειας, την τουριστική κίνηση, την προσβασιμότητα και προσπελασιμότητά τους στον τομέα των υποδομών και των μεταφορών, τους αξιοποιήσιμους φυσικούς πόρους, καθώς και τα οικονομικά και κοινωνικά τους χαρακτηριστικά.



Η υλοποίηση του ΕΠΑ-ΥΑΠ αναμένεται να συμβάλλει σημαντικά στους ενδιάμεσους εθνικούς κλιματικούς στόχους για το 2030 και το 2040 μέσω της αύξησης της συμμετοχής των ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή με συνολικά 5,5GW εγκατεστημένης ισχύος έως το 2030 και επιπλέον 6,9GW από το 2030 και μετά. Επιπλέον, η υλοποίηση του Προγράμματος θα συνεισφέρει στη βελτίωση των υφιστάμενων ενεργειακών υποδομών της χώρας και στην ενεργειακή ασφάλεια ιδιαίτερα του νησιωτικού χώρου.

Οι προτεινόμενες στο πλαίσιο του παρόντος εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ προέκυψαν από την εφαρμογή κριτηρίων αποκλεισμού και αξιολόγησης του θαλάσσιου χώρου της Ελλάδας με τη χρήση συγκεκριμένων τεχνικών, χωροταξικών, περιβαλλοντικών και τεχνικοοικονομικών κριτηρίων και κατευθύνσεων με βάση α) τα κριτήρια και τις δεσμεύσεις του άρθρου 67, παρ. 1 του Ν. 4964/2022, β) το ισχύον Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο για τις ΑΠΕ (ΕΧΠ-ΑΠΕ, ΦΕΚ 2464/Β/2008) και το σχέδιο αναθεώρησής του, γ) τις γνωμοδοτήσεις των εμπλεκόμενων φορέων που προέκυψαν στο πλαίσιο του διαβούλευσης του ΕΠ για την αποφυγή συγκρούσεων με άλλες ευαίσθητες χρήσεις και δ) τις διεθνείς πρακτικές και προσεγγίσεις.

Επιπλέον, στο πλαίσιο της παρούσας ΣΜΠΕ ενσωματώνονται οι απαιτούμενες κατευθύνσεις και προδιαγραφές που αφορούν το Κλίμα (μετριάσμος εκπομπών αερίων θερμοκηπίου, προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή) για τη διασφάλιση της ελαχιστοποίησης του ανθρακικού αποτυπώματος στα επόμενα Στάδια υλοποίησης των μελλοντικών έργων/δραστηριοτήτων ΥΑΠ (έρευνες πεδίου, κατασκευή, λειτουργία και απεγκατάσταση ΥΑΠ).

#### 4.2.2.5 Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή

Η Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΣΠΚΑ) που εγκρίθηκε με το Ν. 4414/2016 περιγράφει τη στρατηγική προσέγγιση για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα. Η ΕΣΠΚΑ είναι ένα γενικό έγγραφο πολιτικής, το οποίο καθορίζει τους στόχους, τις αρχές και τις προτεραιότητες της προσαρμογής και απαριθμεί πιθανά μέτρα προσαρμογής για όλους τους περιβαλλοντικούς και κοινωνικοοικονομικούς τομείς που είναι πιθανό να επηρεαστούν σημαντικά από την κλιματική αλλαγή. Ως εκ τούτου, παρέχει καθοδήγηση, διορατικότητα και προτεραιότητες, οι οποίες θα πρέπει να εξειδικευτούν περαιτέρω (δηλαδή λεπτομερείς) σε περιφερειακό επίπεδο και να διατυπωθούν σε 13 Περιφερειακά Σχέδια για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή - ΠεΣΠΚΑ (δυνάμει του Ν. 4414/2016) που θα εφαρμοστούν εντός 7ετούς κύκλου προγραμματισμού. Ο κάθετος συντονισμός (δηλαδή μεταξύ εθνικού και περιφερειακού επιπέδου) επιτυγχάνεται μέσω του ΥΠΕΝ, βάσει των προτεραιοτήτων του ΕΣΠΚΑ. Η εθνική στρατηγική περιλαμβάνει ενδεικτικές δράσεις και μέτρα προσαρμογής για 15 τομεακές πολιτικές, συμπεριλαμβανομένων της γεωργίας και της κτηνοτροφίας, των δασικών οικοσυστημάτων, της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η ποικιλομορφία των κλιματικών, κοινωνικοοικονομικών και περιβαλλοντικών συνθηκών ποικίλλει σημαντικά στη χώρα, καθώς τέτοια λεπτομερή σχέδια μπορούν να αναπτυχθούν και να εφαρμοστούν μόνο σε περιφερειακό επίπεδο για την αντιμετώπιση περιφερειακών και τοπικά ευάλωτων τομέων και τις περιοχές προτεραιότητας.

Για το σκοπό αυτό, κάθε ΠεΣΠΚΑ θα ορίζει δράσεις προτεραιότητας με βάση τις ιδιαιτερότητες και τα χαρακτηριστικά κάθε Περιφέρειας. Η σχετική ΥΑ 11258/2017 που παρέχει τις αναλυτικές προδιαγραφές για το περιεχόμενο των ΠεΣΠΚΑ απαιτεί από τις Περιφερειακές Αρχές να διενεργούν λεπτομερή αξιολόγηση των πιθανών επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής για βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα, για τον προσδιορισμό και τη χαρτογράφηση σχετικών κινδύνων, ευπαθειών και περιοχών

προτεραιοτήτων που σχετίζονται με το κλίμα, ώστε να δοθεί προτεραιότητα στη δράση προσαρμογής με βάση τη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας και τα οφέλη τους, να εντοπίσει συνέργειες με άλλες πολιτικές και περιφερειακά σχέδια (π.χ. σχέδια χρήσης γης, διαχείριση υδάτων και σχέδια διαχείρισης κινδύνων πλημμύρας) και να ενσωματώσει, ανάλογα με τις ανάγκες, μέτρα προτεραιότητας στον περιφερειακό σχεδιασμό.

Οι επιπτώσεις του κλίματος ποικίλλουν σημαντικά μεταξύ των 11 κλιματικών ζωνών που εξετάστηκαν, με τις πιο θετικές επιδράσεις να εντοπίζονται στη Βόρεια και Δυτική Ελλάδα και τις πιο αρνητικές στη Νότια, Ανατολική και νησιωτική Ελλάδα. Κάθε ΠεΣΠΚΑ θα ορίζει δράσεις προσαρμογής προτεραιότητας με βάση τις ιδιαιτερότητες και τα χαρακτηριστικά κάθε Περιφέρειας.

Το υπό μελέτη ΕΠΑ-ΥΑΠ θα συμβάλλει στη σταδιακή ανάσχεση της κλιματικής αλλαγής μέσω της μείωσης των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου σε ενωσιακό και σε εθνικό επίπεδο κατά περίπου 45.160,34ktCO<sub>2</sub>/yr και τη σταδιακή απεξάρτηση από συμβατικές πηγές ηλεκτροπαραγωγής. Επιπλέον, στο πλαίσιο της παρούσας ΣΜΠΕ (βλ. ενότητα 9.2), ενσωματώνονται κατάλληλες κατευθύνσεις για την πρόληψη/αντιμετώπιση κινδύνων από φυσικές καταστροφές σε όλα τα Στάδια υλοποίησης του Προγράμματος.

### 4.2.3 Βιοποικιλότητα

#### 4.2.3.1 Ευρωπαϊκή Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα με ορίζοντα το 2030 (COM/2020/386 final), η οποία εγκρίθηκε το Μάιο του 2020, η απώλεια της βιοποικιλότητας και η κατάρρευση των οικοσυστημάτων συγκαταλέγονται στις μεγαλύτερες απειλές που θα αντιμετωπίσει η ανθρωπότητα την επόμενη δεκαετία. Οι παραπάνω απειλές θέτουν σε κίνδυνο και τα θεμέλια της οικονομίας της ΕΕ, καθώς το κόστος της αδράνειας είναι υψηλό και αναμένεται να αυξηθεί. Από το 1997 έως το 2011, χάνονταν παγκοσμίως περίπου 3,5-18,5 τρις. € ετησίως σε οικοσυστημικές υπηρεσίες λόγω της μεταβολής της εδαφοκάλυψης, ενώ εκτιμάται ότι ετησίως χάνονται 5,5-10,5 τρις. € λόγω της υποβάθμισης του εδάφους. Ειδικότερα, η απώλεια της βιοποικιλότητας έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της απόδοσης των καλλιεργειών και των αλιευμάτων, την αύξηση των οικονομικών απωλειών από τις πλημμύρες και άλλες καταστροφές, καθώς και την απώλεια δυνητικών νέων πηγών φαρμάκων.

Επιπλέον, η πρόσφατη πανδημία COVID-19 καθιστά ακόμα πιο επείγουσα την ανάγκη προστασίας και αποκατάστασης της φύσης, καθώς καταδεικνύει την ανάγκη για βιώσιμες αλυσίδες εφοδιασμού και πρότυπα κατανάλωσης που δεν υπερβαίνουν τα όρια του πλανήτη. Η προστασία και η αποκατάσταση της βιοποικιλότητας και η εύρυθμη λειτουργία των οικοσυστημάτων είναι, επομένως, καίριας σημασίας για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας της οικονομίας και της κοινωνίας, καθώς και για την πρόληψη της εμφάνισης και της εξάπλωσης μελλοντικών νόσων.

Η επένδυση στην προστασία και την αποκατάσταση της φύσης θα είναι επίσης ζωτικής σημασίας για την οικονομική ανάκαμψη της Ευρώπης από την κρίση COVID-19. Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία αποτελεί πυξίδα για την ανάκαμψη της ΕΕ, διασφαλίζοντας ότι η οικονομία εξυπηρετεί τους πολίτες και την κοινωνία και επιστρέφει στη φύση περισσότερο από όσα λαμβάνει. Το επιχείρημα της επιχειρηματικής δραστηριότητας για τη βιοποικιλότητα είναι επιτακτικό. Η βιομηχανία και οι επιχειρήσεις βασίζονται στα γονίδια, τα είδη και τις

υπηρεσίες του οικοσυστήματος ως κρίσιμης σημασίας εισροές για την παραγωγή, ιδίως για τα φάρμακα. Περισσότερο από το ήμισυ του παγκόσμιου ΑΕΠ εξαρτάται από τη φύση και τις υπηρεσίες που παρέχει, με τρεις βασικούς οικονομικούς τομείς –τις κατασκευές, τη γεωργία, και τα τρόφιμα και τα ποτά– να εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από αυτήν.

Μακροπρόθεσμος στόχος της στρατηγικής είναι να **διασφαλιστεί η αποκατάσταση, η ανθεκτικότητα και η επαρκής προστασία όλων των παγκόσμιων οικοσυστημάτων έως το 2050**. Ο κόσμος θα πρέπει να δεσμευτεί στην αρχή του «καθαρού κέρδους», προκειμένου να επιστρέψει στη φύση περισσότερο από όσα λαμβάνει. Η στρατηγική καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο η Ευρώπη μπορεί να συμβάλει στην επίτευξη του παραπάνω στόχου. **Ως ορόσημο, στόχος της είναι να διασφαλίσει ότι η βιοποικιλότητα της Ευρώπης θα βρίσκεται σε πορεία ανάκαμψης έως το 2030** προς όφελος των ανθρώπων, του πλανήτη, του κλίματος και της οικονομίας, σύμφωνα με το Θεματολόγιο για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη με ορίζοντα το 2030 και με τους στόχους της συμφωνίας του Παρισιού για την κλιματική αλλαγή. Η στρατηγική αντικατοπτρίζει το γεγονός ότι η προστασία και η αποκατάσταση της φύσης θα χρειαστούν κάτι περισσότερο από απλές κανονιστικές ρυθμίσεις και απαιτούν δράση από τους πολίτες, τις επιχειρήσεις, τους κοινωνικούς εταίρους και την κοινότητα έρευνας και γνώσης, καθώς και ισχυρές εταιρικές σχέσεις μεταξύ του τοπικού, του περιφερειακού, του εθνικού και του ευρωπαϊκού επιπέδου. Η στρατηγική ευθυγραμμίζεται με τις φιλοδοξίες και τη δέσμευση που καθορίζονται στις πολιτικές κατευθυντήριες γραμμές της ΕΕ και στην Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία.

Όλες οι νέες πρωτοβουλίες και οι προτάσεις θα υποστηρίζονται από τα μέσα της Επιτροπής για τη βελτίωση της νομοθεσίας. Οι εκτιμήσεις επιπτώσεων, βασιζόμενες σε δημόσιες διαβουλεύσεις και στον προσδιορισμό των περιβαλλοντικών, κοινωνικών και οικονομικών επιπτώσεων, θα συμβάλουν στο να εξασφαλιστεί ότι όλες οι πρωτοβουλίες επιτυγχάνουν τους στόχους τους με τον πιο αποτελεσματικό και λιγότερο επαχθή τρόπο και τηρούν τον πράσινο όρκο του «μη βλάπτειν». Η ΕΕ διαθέτει νομικά πλαίσια, στρατηγικές και σχέδια δράσης για την προστασία της φύσης και την αποκατάσταση οικοτόπων και ειδών, ωστόσο, η προστασία είναι ελλιπής, η αποκατάσταση είναι μικρής κλίμακας, ενώ η εφαρμογή και η επιβολή της νομοθεσίας είναι ανεπαρκείς.

Για την επίτευξη του στόχου-ορόσημο ανάκαμψης της βιοποικιλότητας της ΕΕ έως το 2030 η στρατηγική ορίζει ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο δεσμεύσεων και δράσεων, ώστε να καταπολεμήσει τις πέντε βασικές αιτίες της απώλειας της βιοποικιλότητας:

- αλλαγές στη χρήση της γης και της θάλασσας,
- υπερεκμετάλλευση των βιολογικών πόρων,
- κλιματική αλλαγή,
- ρύπανση, και
- τα χωροκατακτητικά ξένα είδη.

Η στρατηγική παρέχει επίσης ένα σχέδιο για τη θέση της ΕΕ σχετικά με το παγκόσμιο πλαίσιο αναφορικά με τη βιοποικιλότητα για την περίοδο μετά το 2020 και υποστηρίζει περαιτέρω τις προσπάθειες μετριασμού και προσαρμογής μέσω λύσεων που βασίζονται στη φύση, οι οποίες δεσμεύουν και αποθηκεύουν το διοξείδιο του άνθρακα σε υγιή οικοσυστήματα, και θα διευκολύνει την προσαρμογή φύσης και κοινωνίας στις αναπόφευκτες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Ειδικότερα, προκειμένου να τεθεί η βιοποικιλότητα σε πορεία ανάκαμψης, η στρατηγική θέτει μια σειρά στόχων και δεσμεύσεων προς εκπλήρωση το αργότερο έως το 2030, στους εξής τομείς.

## 1. Ένα συνεκτικό δίκτυο Προστατευόμενων Περιοχών (ΠΠ)

Για το δίκτυο ΠΠ τίθενται οι εξής δεσμεύσεις :

Νόμιμη προστασία τουλάχιστον του 30% της χερσαίας έκτασης της ΕΕ και του 30% της θαλάσσιας περιοχής της ΕΕ και ενσωμάτωση οικολογικών διαδρόμων στο πλαίσιο ενός πραγματικού διευρωπαϊκού δικτύου για τη φύση.

Αυστηρή προστασία τουλάχιστον του ενός τρίτου των προστατευόμενων περιοχών της ΕΕ, συμπεριλαμβανομένων όλων των εναπομεινάντων πρωτογενών και παλαιών δασών της ΕΕ.

Αποτελεσματική διαχείριση όλων των προστατευόμενων περιοχών, με τον καθορισμό σαφών στόχων και μέτρων διατήρησης και την κατάλληλη παρακολούθησή τους.

Η Επιτροπή θα αξιολογήσει έως το 2024 κατά πόσον η ΕΕ βρίσκεται σε καλό δρόμο για την επίτευξη των στόχων της για το 2030 ή αν χρειάζονται ισχυρότερες δράσεις, συμπεριλαμβανομένης της νομοθεσίας της ΕΕ.

## 2. Σχέδιο αποκατάστασης της φύσης της ΕΕ

Το σχέδιο περιλαμβάνει τις ακόλουθες δεσμεύσεις για το 2030, οι οποίες σχετίζονται με τις παρεμβάσεις του υπό μελέτη Προγράμματος:

### 2.2.5 Λύσεις παραγωγής ενέργειας επωφελείς για όλους

Η απαλλαγή του ενεργειακού συστήματος από τις ανθρακούχες εκπομπές έχει κρίσιμη σημασία για την κλιματική ουδετερότητα, καθώς και για την ανάκαμψη της ΕΕ από την κρίση της COVID-19 και τη μακροπρόθεσμη ευημερία. Η προμήθεια ανανεώσιμης ενέργειας από πιο βιώσιμες πηγές θα είναι ουσιαστικής σημασίας για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και της απώλειας της βιοποικιλότητας. Η ΕΕ θα δώσει προτεραιότητα σε λύσεις όπως η ωκεάνια ενέργεια, η υπεράκτια αιολική ενέργεια, που επιτρέπει επίσης την αναγέννηση των ιχθυοαποθεμάτων, οι εκμεταλλεύσεις ηλιακών συλλεκτών που παρέχουν εδαφοκάλυψη φιλική προς τη βιοποικιλότητα και η βιώσιμη βιοενέργεια.

### 2.2.6 Αποκατάσταση της καλής περιβαλλοντικής κατάστασης των θαλάσσιων οικοσυστημάτων

Τα αποκατεστημένα και κατάλληλα προστατευμένα θαλάσσια οικοσυστήματα ωφελούν σημαντικά την υγεία και αποφέρουν κοινωνικά και οικονομικά οφέλη για τις παράκτιες κοινότητες και την ΕΕ στο σύνολό της. Η ανάγκη για ισχυρότερη δράση είναι όλο και πιο έντονη, καθώς η απώλεια της βιοποικιλότητας των θαλάσσιων και παράκτιων οικοσυστημάτων επιδεινώνεται σημαντικά από την υπερθέρμανση του πλανήτη.

Η επίτευξη καλής περιβαλλοντικής κατάστασης των θαλάσσιων οικοσυστημάτων, μεταξύ άλλων και μέσω αυστηρά προστατευόμενων περιοχών, πρέπει να περιλαμβάνει την αποκατάσταση πλούσιων σε άνθρακα οικοσυστημάτων, καθώς και σημαντικών περιοχών ωτοκίας και αναπαραγωγής ιχθύων. Ορισμένες από τις σύγχρονες χρήσεις της θάλασσας θέτουν σε κίνδυνο την επισιτιστική ασφάλεια, τους πόρους διαβίωσης των αλιέων και τους τομείς της αλιείας και της παραγωγής θαλασσινών. Οι θαλάσσιοι πόροι πρέπει να συλλέγονται με βιώσιμο τρόπο και πρέπει να υπάρχει μηδενική ανοχή για τις παράνομες πρακτικές. Στο πλαίσιο αυτό, είναι απαραίτητη η πλήρης εφαρμογή της κοινής αλιευτικής πολιτικής της ΕΕ, της οδηγίας-πλακίου για τη θαλάσσια στρατηγική και των οδηγιών για τα πτηνά και τους οικότοπους.

Η εφαρμογή μιας προσέγγισης διαχείρισης με βάση το οικοσύστημα σύμφωνα με τη νομοθεσία της ΕΕ θα μειώσει τις αρνητικές επιπτώσεις της αλιείας, της εξόρυξης και άλλων ανθρώπινων δραστηριοτήτων, ιδίως σε

ευαίσθητα είδη και οικοτόπους του θαλάσσιου βυθού. Για τη στήριξη αυτού του στόχου, τα εθνικά θαλάσσια χωροταξικά σχέδια, τα οποία πρέπει να υλοποιήσουν τα κράτη μέλη το 2021, θα πρέπει να έχουν ως στόχο την κάλυψη όλων των θαλάσσιων τομέων και δραστηριοτήτων, καθώς και των μέτρων διαχείρισης της διατήρησης βάσει περιοχής. Η Επιτροπή θα προτείνει επίσης νέο σχέδιο δράσης για τη διατήρηση των αλιευτικών πόρων και την προστασία των θαλάσσιων οικοσυστημάτων μέχρι το 2021.

### 3. Διευκόλυνση της μετασχηματιστικής αλλαγής

Για τη διασφάλιση της υλοποίησης των δεσμεύσεων και την προώθηση της μετασχηματιστικής αλλαγής, η Επιτροπή και οι χώρες της ΕΕ θα προβούν στις εξής ενέργειες.

Θα καθορίσουν το νέο πλαίσιο διακυβέρνησης της ΕΕ για τη βιοποικιλότητα, με υποχρεώσεις εφαρμογής και ορόσημα, για να εξασφαλιστεί η λογοδοσία και η συνυπευθυνότητα από όλους τους φορείς για την εκπλήρωση των δεσμεύσεων που αφορούν τη βιοποικιλότητα. Το πλαίσιο θα ενισχύσει επίσης τη συμμετοχή των ενδιαφερομένων μερών και τη διαφανή και συμμετοχική διακυβέρνηση. Θα περιλαμβάνει μηχανισμό παρακολούθησης και επανεξέτασης, με ένα σαφές σύνολο συμφωνηθέντων δεικτών, ώστε να επιτρέπει την τακτική αξιολόγηση της προόδου και τη λήψη διορθωτικών μέτρων, εάν είναι απαραίτητο. Η Επιτροπή θα αξιολογήσει την προσέγγιση το 2023 και θα εξετάσει κατά πόσον απαιτείται νομικά δεσμευτική προσέγγιση για τη διακυβέρνηση.

Θα εντατικοποιήσουν την εφαρμογή και επιβολή της ενωσιακής περιβαλλοντικής νομοθεσίας.

Θα αναπτύξουν περαιτέρω μια ολοκληρωμένη προσέγγιση για το σύνολο της κοινωνίας όσον αφορά την προστασία της βιοποικιλότητας, τη συμμετοχή των επιχειρήσεων, την κινητοποίηση της ιδιωτικής και της δημόσιας χρηματοδότησης σε εθνικό και ενωσιακό επίπεδο, την καθοδήγηση των επενδύσεων προς την πράσινη ανάκαμψη και την υλοποίηση λύσεων που βασίζονται στη φύση, και την ενίσχυση των γνώσεων, της εκπαίδευσης και των δεξιοτήτων για την προστασία και αποκατάσταση της βιοποικιλότητας.

### 4. Ένα φιλόδοξο παγκόσμιο θεματολόγιο για τη βιοποικιλότητα

Η ΕΕ θα συνεισφέρει στο εν λόγω θεματολόγιο αναλαμβάνοντας τη δέσμευση:

να συνεργάζεται με ομονοούντες εταίρους σε έναν συνασπισμό υψηλής φιλοδοξίας για τη βιοποικιλότητα και να παρέχει καθοδήγηση με το παράδειγμά της για ένα φιλόδοξο παγκόσμιο πλαίσιο αναφορικά με τη βιοποικιλότητα για την περίοδο μετά το 2020.

να χρησιμοποιεί την εξωτερική δράση για την προώθηση της προστασίας και αποκατάστασης της βιοποικιλότητας, ειδικότερα σε σχέση με τη διεθνή διακυβέρνηση των ωκεανών, το εμπόριο, τη διεθνή συνεργασία, την πολιτική γειτονίας και την κινητοποίηση πόρων.

Έως το 2024, η Επιτροπή θα επανεξετάσει την πρόοδο και θα αξιολογήσει κατά πόσον απαιτούνται περαιτέρω ενέργειες για την επίτευξη των στόχων της στρατηγικής.

#### 4.2.3.2 Πρόταση Ευρωπαϊκού Νόμου για την Αποκατάσταση της Φύσης

Η ΕΕ επεξεργάζεται νέους κανόνες για την αποκατάσταση της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων, με βάση τους στόχους της Στρατηγικής της ΕΕ για τη Βιοποικιλότητα με ορίζοντα το 2030. Οι κανόνες αυτοί θα είναι οι πρώτοι που θα επικεντρωθούν ειδικά στην ανάκαμψη της φύσης στα κράτη μέλη της ΕΕ. Οι κανόνες αποκατάστασης της φύσης θα θέτουν δεσμευτικούς στόχους ως προς δράσεις αποκατάστασης για

υποβαθμισμένα χερσαία και θαλάσσια οικοσυστήματα, επικονιαστές, γεωργικά οικοσυστήματα, αστικές περιοχές, ποταμούς και πλημμυρικές περιοχές και δάση.

Ειδικότερα, το νομοθέτημα για την Αποκατάσταση της Φύσης αποσκοπεί στη θέσπιση μέτρων αποκατάστασης τα οποία θα καλύπτουν τουλάχιστον το 20% των χερσαίων και θαλάσσιων περιοχών της ΕΕ έως το 2030 και όλα τα οικοσυστήματα που χρήζουν αποκατάστασης έως το 2050. Το Συμβούλιο καθόρισε τη θέση του (γενική προσέγγιση) σχετικά με το νομοθέτημα τον Ιούνιο του 2023 ενόψει των διαπραγματεύσεων με το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο.

Η πρόταση περιλαμβάνει στόχους και υποχρεώσεις αποκατάστασης σε ευρύ φάσμα οικοσυστημάτων στην ξηρά και τη θάλασσα. Τα οικοσυστήματα με τις μεγαλύτερες δυνατότητες απομάκρυνσης και αποθήκευσης άνθρακα και πρόληψης ή μείωσης των επιπτώσεων των φυσικών καταστροφών, όπως οι πλημμύρες, θα αποτελέσουν μία από τις κορυφαίες προτεραιότητες. Η νέα νομοθετική πράξη βασίζεται στην υφιστάμενη νομοθεσία, αλλά καλύπτει όλα τα οικοσυστήματα (EUNIS) και δεν περιορίζεται στην Οδηγία για τους οικοτόπους και τις ΠΠ Natura 2000, με στόχο όλα τα φυσικά και ημιφυσικά οικοσυστήματα να βρίσκονται σε πορεία ανάκαμψης έως το 2030.

Σύμφωνα με τη γενική προσέγγιση για το νομοθέτημα το Συμβούλιο συμφώνησε ότι τα κράτη μέλη θα πρέπει να θεσπίσουν μέτρα αποκατάστασης, τα οποία θα επαναφέρουν σε καλή κατάσταση έως το 2030 το 30% της συνολικής έκτασης των ευρωπαϊκών χερσαίων και θαλάσσιων τύπων οικοτόπων που δεν βρίσκονται σε καλή κατάσταση. Επιπλέον, τα κράτη μέλη θα πρέπει να θεσπίσουν μέτρα αποκατάστασης για τουλάχιστον το 60% της συνολικής έκτασης κάθε ομάδας οικοτόπων που δεν βρίσκονται σε καλή κατάσταση έως το 2040 και τουλάχιστον το 90% έως το 2050. Από τις παραπάνω υποχρεώσεις προτάθηκε να εξαιρεθούν οι θαλάσσιοι οικοτόποι μαλακού υποστρώματος με την εφαρμογή χαμηλότερων ποσοστών αποκατάστασης για το 2030. Τα κράτη μέλη θα έχουν ένα χρονικό περιθώριο έως το 2030 για τον προσδιορισμό της κατάστασης του 90% των χερσαίων οικοτόπων τους και του 50% των θαλάσσιων οικοτόπων τους (έως το 2050 για οικοτόπους μαλακού υποστρώματος) προκειμένου να καλυφθούν τα κενά γνώσης/πληροφορίας που εντοπίζονται.

Ειδικότερα για το θαλάσσιο περιβάλλον προτείνεται η αποκατάσταση των θαλάσσιων οικοτόπων, καθώς και των ενδiciaτημάτων εμβληματικών θαλάσσιων ειδών (κητώδη, μεσογειακή φώκια, θαλάσσιες χελώνες, θαλάσσια πτηνά). Επιπλέον, στη γενική προσέγγιση του Συμβουλίου προστέθηκε στην πρόταση νέο άρθρο το οποίο χαρακτηρίζει το σχεδιασμό, την κατασκευή και τη λειτουργία μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, τη διασύνδεσή τους με το Σύστημα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς και το ίδιο το σύστημα και τα στοιχεία αποθήκευσης ενέργειας, ως έργα υπέρτερου δημοσίου συμφέροντος. Αυτό σημαίνει ότι μπορούν να απαλλάσσονται κατά παρέκκλιση από τις υποχρεώσεις συνεχούς βελτίωσης και μη υποβάθμισης. Επιπλέον, τα κράτη μέλη θα μπορούν να εξαιρούν αυτά τα έργα από την υποχρέωση να αποδείξουν ότι υπάρχουν λιγότερο επιζήμιες εναλλακτικές λύσεις, εφόσον έχει πραγματοποιηθεί Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση. Για να διασφαλιστεί η ευθυγράμμιση με την Οδηγία για τις ΑΠΕ, η οποία βρίσκεται υπό αναθεώρηση, τα κράτη μέλη μπορούν επίσης να περιορίσουν την εφαρμογή αυτών των εξαιρέσεων σύμφωνα με τις προτεραιότητες που ορίζονται στα εθνικά τους ολοκληρωμένα σχέδια για την ενέργεια και το κλίμα.

Η νομοθετική πράξη θα διευρύνει τις υφιστάμενες εμπειρίες από μέτρα αποκατάστασης της φύσης, όπως η οικολογική αποκατάσταση, η δεντροφύτευση, ο οικολογικός προσανατολισμός των πόλεων και των υποδομών ή η εξάλειψη της ρύπανσης ώστε να καταστεί δυνατή η αποκατάσταση της φύσης. Η αποκατάσταση αφορά

τη διαβίωση και την παραγωγή μαζί με τη φύση μέσω της επαναφοράς μεγαλύτερης βιοποικιλότητας παντού, συμπεριλαμβανομένων των περιοχών όπου ασκείται οικονομική δραστηριότητα, όπως για παράδειγμα τα διαχειριζόμενα δάση, οι γεωργικές εκτάσεις και οι πόλεις.

Η αποκατάσταση πρέπει να γίνει ακολουθώντας μια διαδικασία χωρίς αποκλεισμούς και έχει ιδιαίτερα θετικό αντίκτυπο σε όσους εξαρτώνται άμεσα από την υγιή φύση για τη διαβίωσή τους, συμπεριλαμβανομένων των γεωργών, των δασοκόμων και των αλιέων. Οι επενδύσεις στην αποκατάσταση της φύσης προσθέτουν οικονομική αξία από 8 έως 38 ευρώ για κάθε ευρώ που δαπανάται, χάρη στις οικοσυστημικές υπηρεσίες που υποστηρίζουν την επισιτιστική ασφάλεια, το οικοσύστημα, την ανθεκτικότητα και τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής, καθώς και την ανθρώπινη υγεία. Αυξάνει επίσης τη φύση στα τοπία και στην καθημερινότητά μας, με αποδεδειγμένα οφέλη για την υγεία και την ευημερία, καθώς και πολιτιστική και ψυχαγωγική αξία.

Για να συμβάλει στην επίτευξη των στόχων, διατηρώντας παράλληλα την ευελιξία για τις εθνικές συνθήκες, η νομοθετική πράξη απαιτεί από τα κράτη μέλη να αναπτύξουν εθνικά σχέδια αποκατάστασης, σε στενή συνεργασία με επιστήμονες, ενδιαφερόμενους φορείς και το κοινό. Υπάρχουν ειδικοί κανόνες για τη διακυβέρνηση (παρακολούθηση, αξιολόγηση, σχεδιασμός, υποβολή εκθέσεων και επιβολή νομοθεσίας) – οι οποίοι θα βελτιώσουν επίσης τη χάραξη πολιτικής σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο, διασφαλίζοντας ότι οι αρχές εξετάζουν από κοινού τα συναφή ζητήματα της βιοποικιλότητας, του κλίματος και των μέσων διαβίωσης.

Το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ συνάδει με τις κατευθύνσεις για του νομοθετήματος για την αποκατάσταση της Φύσης, καθώς οι εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ καταλαμβάνουν πολύ μικρό ποσοστό περίπου 0,56% των θαλάσσιων υδάτων της χώρας και μόλις 0,38% της συνολικής έκτασης των ΠΠ του εθνικού Δικτύου Natura 2000.

Επιπλέον, στο πλαίσιο της παρούσας ΣΜΠΕ διενεργήθηκε Στρατηγικός Έλεγχος Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων του ΕΠ (βλ. Κεφάλαιο 9) σύμφωνα με τις προβλέψεις του άρθρου 6(3) της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ με σκοπό α) τον προσδιορισμό της πιθανότητας πρόκλησης σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων σε ΠΠ του Δικτύου Natura 2000 και β) την πρόταση και ενσωμάτωση στο ΕΠ κατάλληλων κατευθύνσεων και μέτρων πρόληψης και μετριασμού των επιπτώσεων σε επόμενα Στάδια υλοποίησης του Προγράμματος. Τέλος, η εφαρμογή του ΕΠΑ-ΥΑΠ θα συνεισφέρει σημαντικά στον προσδιορισμό των κενών γνώσης/πληροφορίας σε σχέση με την κατάσταση διατήρησης των θαλάσσιων ειδών και ΤΟ της Ελλάδας και στην κάλυψη των κενών αυτών μέσω των Ερευνών πεδίου που θα πραγματοποιηθούν στο πλαίσιο του Προγράμματος (Στάδιο 3) και της συνεργασίας με σχετικούς επιστημονικούς φορείς.

#### 4.2.3.3 Εθνική Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα

Σε εθνικό επίπεδο η Στρατηγική τη Βιοποικιλότητα και το αντίστοιχο Σχέδιο Δράσης για την περίοδο 2014 – 2029 εγκρίθηκαν με την υπ' αρ. 40332/2014 ΥΑ (ΦΕΚ 2383/Β/2014) του ΥΠΕΝ. Σκοπός της Στρατηγικής είναι η ανάσχεση της απώλειας βιοποικιλότητας και της υποβάθμισης των λειτουργιών των οικοσυστημάτων της Ελλάδας μέχρι το 2026, η αποκατάστασή τους, όπου χρειάζεται και δύναται, η ανάδειξη της βιοποικιλότητας ως εθνικό κεφάλαιο, όπως και η εντατικοποίηση της συμβολής της Ελλάδας στην αποτροπή απώλειας βιοποικιλότητας παγκοσμίως.

Στο πλαίσιο αυτό η στρατηγική θέτει 13 Γενικούς Στόχους (ΓΣ), οι οποίοι εξειδικεύονται περαιτέρω σε Ειδικούς Στόχους με επί μέρους μέτρα και δράσης για την επίτευξή τους:

**Γενικός Στόχος 1:** Αύξηση της διαθέσιμης γνώσης για την εκτίμηση της κατάστασης της βιοποικιλότητας

**Γενικός Στόχος 2:** Διατήρηση του εθνικού φυσικού κεφαλαίου και αποκατάσταση των οικοσυστημάτων

**Γενικός Στόχος 3:** Οργάνωση και λειτουργία εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών και ενίσχυση των ωφελειών από τη διαχείρισή τους

**Γενικός Στόχος 4:** Διατήρηση των γενετικών πόρων της Ελλάδας – ρυθμίσεις πρόσβασης στους γενετικούς πόρους - δίκαιος και ισότιμος καταμερισμός των ωφελειών που θα προκύψουν από τη χρήση τους

**Γενικός Στόχος 5:** Ενίσχυση της συνέργειας των κυρίων τομεακών πολιτικών με τη διατήρηση της βιοποικιλότητας - θέσπιση κινήτρων

**Γενικός Στόχος 6:** Διατήρηση της ποικιλότητας του τοπίου

**Γενικός Στόχος 7:** Πρόληψη και μείωση των επιπτώσεων στη βιοποικιλότητα λόγω της κλιματικής αλλαγής

**Γενικός Στόχος 8:** Προστασία της βιοποικιλότητας από τα χωροκατακτητικά ξενικά είδη (invasive alien species)

**Γενικός Στόχος 9:** Ενίσχυση της διεθνούς και διακρατικής συνεργασίας για την προστασία της βιοποικιλότητας

**Γενικός Στόχος 10:** Αναβάθμιση της ποιότητας και της αποτελεσματικότητας της δημόσιας διοίκησης σε σχέση με την προστασία της βιοποικιλότητας

**Γενικός Στόχος 11:** Ενσωμάτωση της διατήρησης της βιοποικιλότητας στο αξιακό σύστημα της κοινωνίας

**Γενικός Στόχος 12:** Συμμετοχή της κοινωνίας στη διατήρηση της βιοποικιλότητας

**Γενικός Στόχος 13:** Αποτίμηση των οικοσυστημικών υπηρεσιών στην Ελλάδα και προβολή της αξίας της ελληνικής βιοποικιλότητας

#### 4.2.3.4 Εθνική Στρατηγική για την Προστασία και Αποκατάσταση της Φύσης

Στο πλαίσιο της επίτευξης του στόχου της Στρατηγικής της ΕΕ για τη Βιοποικιλότητα για θεσμική προστασία τουλάχιστον του 30% της χερσαίας και 30% της θαλάσσιας έκτασης της ΕΕ, η Ελλάδα προχώρησε στον καθορισμό 204 χερσαίων Καίριων Περιοχών Βιοποικιλότητας (Critical Biodiversity Areas - CBAs) με το άρθρο 33 του Ν. 4685/2020, όπως συμπληρώθηκε με το Ν. 5037/2023 και ισχύει. Οι Καίριες Περιοχές Βιοποικιλότητας καθορίζονται βάσει των κριτηρίων της Διεθνούς Ένωσης για τη Διατήρηση της Φύσης (IUCN) και συνιστούν τόπους που συμβάλλουν σημαντικά στην παγκόσμια διατήρηση της βιοποικιλότητας στα χερσαία, υδάτινα και θαλάσσια οικοσυστήματα.

Επιπλέον, από το Μάρτιο του 2023 με το Ν. 5037/2023 η Ελλάδα αποτελεί το πρώτο κράτος μέλος της ΕΕ που ισοθετεί τους νεώτερους διεθνείς και ευρωπαϊκούς στόχους για τη Βιοποικιλότητα. Ειδικότερα, οι **Εθνικοί Στόχοι Προστασίας της Φύσης** ορίζονται στο άρθρο 174 του Ν. 5037/2023, ως εξής:

Έως το 2030, τουλάχιστον το 30% της χερσαίας έκτασης, συμπεριλαμβανομένων των αρχέγονων και παλαιών δασών και το 30% των χωρικών υδάτων της χώρας ορίζονται ως περιοχές προστασίας της βιοποικιλότητας, σύμφωνα με τις παρ. 1 και 2 του άρθρου 19 του ν. 1650/1986 (ΦΕΚ 160/Α/1986). Στις προστατευόμενες περιοχές εντάσσεται το σύνολο των Καίριων Περιοχών Βιοποικιλότητας.



Το σύνολο των αρχέγονων και παλαιών δασών, των Μικρών Νησιωτικών Υγροτόπων που περιλαμβάνονται στο από 12.6.2012 ΠΔ (ΦΕΚ 229/ΑΑΠ/2012), καθώς και των περιοχών «RAMSAR», τίθεται σε καθεστώς υψηλής προστασίας, ως ζώνες Απολύτου Προστασίας ή Προστασίας της Φύσης, σύμφωνα με τις περ. α) και β), αντίστοιχα, της παρ. 4 του άρθρου 19 του ν. 1650/1986.

Έως το 2030, το ΥΠΕΝ σε συνεργασία με το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων και κατόπιν επιστημονικής τεκμηρίωσης, μεριμνά για τη στοχευμένη λήψη μέτρων περιορισμού, της αλιείας στο 10% των χωρικών υδάτων με σκοπό την αποκατάσταση των υποβαθμισμένων θαλάσσιων οικοσυστημάτων, συμπεριλαμβανομένων των πλούσιων σε άνθρακα οικοσυστημάτων και των σημαντικών περιοχών ωτοκίας και αναπαραγωγής ιχθύων, σύμφωνα με τους οικείους στόχους διατήρησης και τη διαφύλαξη των ιχθυοποθεμάτων σε βιώσιμα επίπεδα.

Έως το 2030, τουλάχιστον για το 30% των εκτάσεων κάθε ομάδας τύπων οικοτόπων που παρατίθεται στα Παραρτήματα Ι και ΙΙ και η οποία δεν βρίσκεται σε καλή κατάσταση, λαμβάνονται μέτρα αποκατάστασης για τη βελτίωση και επαναφορά τους σε καλή κατάσταση. Το ποσοστό αυτό αυξάνεται σε 60% έως το 2040 και 100% έως το 2050.

Στο Ν. 5037/2023 περιλαμβάνεται, επίσης, ρητή απαγόρευση της υποβάθμισης προστατευόμενων τύπων οικοτόπων του εθνικού Δικτύου Natura 2000, ενώ τίθενται επιμέρους στόχοι για την προστασία συγκεκριμένων πολύτιμων και ευάλωτων οικοσυστημάτων (δάση και υγρότοποι), την ανάκαμψη των πληθυσμών των ψαριών και των επικονιαστών και την αύξηση των αστικών χώρων πρασίνου. Οι εθνικοί αυτοί στόχοι συνάδουν με τους στόχους που τέθηκαν στη Διεθνή Συμφωνία Κούνμινγκ - Μοντρεάλ στην οποία κατέληξε η παγκόσμια κοινότητα το Δεκέμβριο του 2022, ανανεώνοντας τη δέσμευση της για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας, καθώς και με τους στόχους της Στρατηγικής της ΕΕ για τη Βιοποικιλότητα με ορίζοντα το 2030. Επιπλέον, ενσωματώνουν και στόχους από την πρόταση της Επιτροπής για το νέο Ευρωπαϊκό Νόμο για την Αποκατάσταση της Φύσης.

Σημειώνεται ότι ήδη το 27% της χερσαίας έκτασης της χώρας είναι ενταγμένο στο δίκτυο Natura 2000 και αν προστεθούν οι λοιπές εθνικά προστατευόμενες περιοχές (Καταφύγια Άγριας Ζωής, Φυσικά Πάρκα, Περιοχές Προστασίας Φύσης, ΚΠΒ, Μικροί Νησιωτικοί Υγρότοποι, κλπ.), τότε το ποσοστό της χερσαίας έκτασης που έχει τεθεί υπό προστασία ξεπερνάει το 34% (Χριστοπούλου, 2023). Επίσης, σε καλή κατάσταση διατήρησης βρίσκεται ήδη το 48% των οικοτόπων, έναντι του 15% σε επίπεδο ΕΕ, κατατάσσοντας τη χώρα στην τρίτη θέση ανάμεσα στα κράτη μέλη της ΕΕ-27. Η προσπάθεια για την αποκατάσταση είναι, συνεπώς, συγκριτικά μικρότερη από άλλα κράτη μέλη, ενώ τα οφέλη είναι σημαντικά και μάλιστα πολλαπλά (έως και 10 φορές) της επένδυσης που απαιτούν. Ανάμεσα στα οφέλη ξεχωρίζουν ο μετριασμός και η προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, ο χώρος για φυσική άσκηση και ψυχική ανάταση και προφανώς, η δυνατότητα ανάπτυξης βιώσιμων δραστηριοτήτων με παράλληλη δημιουργία θέσεων εργασίας.

Οι προτεινόμενες στο πλαίσιο του ΕΠΑ-ΥΑΠ εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ χωροθετούνται στον υπεράκτιο χώρο και καταλαμβάνουν πολύ μικρό ποσοστό 0,38% της συνολικής έκτασης των ΠΠ του εθνικού Δικτύου Natura 2000 και χωροθετούνται εκτός Καίρων Περιοχών Βιοποικιλότητας, Περιοχών Απόλυτης Προστασίας της Φύσης και Περιοχών Προστασίας της Φύσης. Επιπλέον, στο πλαίσιο της παρούσας ΣΜΠΕ διενεργήθηκε Στρατηγικός Έλεγχος Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων του ΕΠ (βλ. Κεφάλαιο 9) σύμφωνα με τις προβλέψεις του άρθρου 6(3) της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ με σκοπό α) τον προσδιορισμό της πιθανότητας πρόκλησης σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων σε ΠΠ του Δικτύου Natura 2000 και β) την πρόταση και ενσωμάτωση στο ΕΠ

κατάλληλων κατευθύνσεων και μέτρων πρόληψης και μετριασμού των επιπτώσεων για τα επόμενα Στάδια υλοποίησης του Προγράμματος. Η υλοποίηση του ΕΠΑ-ΥΑΠ θα συνεισφέρει επιπρόσθετα στον εντοπισμό σημαντικών κενών γνώσης/πληροφορίας σε σχέση με την κατάσταση διατήρησης των θαλάσσιων ειδών και ΤΟ της Ελλάδας και στην κάλυψη τους μέσω των ερευνών πεδίου που θα πραγματοποιηθούν στα επόμενα στάδια του Προγράμματος.

Τέλος, τα προτεινόμενα με την παρούσα ΣΜΠΕ μέτρα και οι κατευθύνσεις που περιλαμβάνονται στο Κεφάλαιο 9 και 10 διασφαλίζουν την τήρηση των ειδικότερων απαιτήσεων των Γενικών Στόχων 5, 6, 7, 12 που σχετίζονται με τα μελλοντικά έργα/δραστηριότητες ΥΑΠ του προγράμματος και αφορούν:

#### Γενικός Στόχος 5:

Αποτελεσματικότερη ενσωμάτωση των στόχων διατήρησης της βιοποικιλότητας σε όλα τα επίπεδα χωρικού σχεδιασμού

Ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων μεγάλων έργων υποδομής μέσω των παρακάτω δράσεων:

Ανάπτυξη πλαισίου για την εφαρμογή αντισταθμιστικών μέτρων για την εξομάλυνση των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από έργα υποδομών

Προώθηση και αξιολόγηση των πράσινων υποδομών και αποφυγή του κατακερματισμού των οικοτόπων

Στρατηγικό πλαίσιο καθορισμού προτεραιοτήτων για την αποκατάσταση οικοσυστημάτων με τη χρήση πράσινων υποδομών – Κατασκευή ειδικών υποδομών (π.χ. πράσινες γέφυρες)

Διασφάλιση συμβατότητας των έργων και δραστηριοτήτων παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές μέσω των ακόλουθων δράσεων:

Τα εκάστοτε δεδομένα αξιολόγησης της κατάστασης διατήρησης της βιοποικιλότητας λαμβάνονται υπόψη κατά τη χωροθέτηση Αιολικών Πάρκων

Εκπόνηση στρατηγικού προγράμματος εκτίμησης των σωρευτικών επιπτώσεων και καθορισμός δεικτών παρακολούθησης από τη λειτουργία ΑΠΕ στα ευαίσθητα είδη και τύπους οικοτόπων

Εξειδίκευση των κατευθύνσεων εγκατάστασης των ΑΠΕ για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας

#### Γενικός Στόχος 6:

Διατήρηση της ποικιλότητας του τοπίου

#### Γενικός Στόχος 7:

Μείωση των επιπτώσεων στη βιοποικιλότητα από δράσεις αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής κατά τη διαδικασία εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων έργων, σχεδίων και προγραμμάτων, καθώς και κατά την υλοποίησή τους

#### Γενικός Στόχος 12:

Θεσμοθέτηση της συνεργασίας των κοινωνικών και επιστημονικών ομάδων, καθώς και του κοινού και της δημόσιας διοίκησης στη διαδικασία λήψης αποφάσεων και ελέγχου της υλοποίησής τους.

Προαγωγή της υπευθυνότητας των επιχειρήσεων ως προς την προστασία της βιοποικιλότητας.

## 4.2.4 Θαλάσσιο Περιβάλλον

### 4.2.4.1 Θεματολόγιο της ΕΕ για τη Διακυβέρνηση των Ωκεανών

Η κοινή ανακοίνωση σχετικά με το ανανεωμένο θεματολόγιο της ΕΕ για τη Διεθνή Διακυβέρνηση των Ωκεανών επικαιροποιεί την κοινή ανακοίνωση του 2016 και ενισχύει τη δέσμευση της ΕΕ για ασφαλείς, προστατευμένους, καθαρούς, υγιείς και βιώσιμα διαχειριζόμενους ωκεανούς.

Το νέο θεματολόγιο αποτυπώνει ορισμένες σημαντικές παγκόσμιες εξελίξεις από το 2016, όπως: την επείγουσα ανάγκη να αναληφθεί δράση για την αντιμετώπιση της τριπλής κρίσης του κλίματος, της βιοποικιλότητας και της ρύπανσης· το ρόλο των ωκεανών στη ζωή μας, αλλά και τις βαθιές αλλαγές τις οποίες υφίστανται λόγω της κλιματικής αλλαγής καθώς και των μη βιώσιμων ανθρώπινων δραστηριοτήτων στη θάλασσα· την ανάγκη καλύτερης προστασίας του ωκεανού ως μίας από τις μεγαλύτερες πηγές ζωής και βιοποικιλότητας· την αυξημένη έμφαση στην επισιτιστική ασφάλεια, καθώς και στην ασφάλεια στη θάλασσα.

Σύμφωνα με το νέο θεματολόγιο, οι βασικές προτεραιότητες της ΕΕ, οι οποίες σχετίζονται με το προτεινόμενο Εθνικό Πρόγραμμα ΥΑΠ είναι:

Παύση και αναστροφή της απώλειας της θαλάσσιας βιοποικιλότητας:

Σύναψη μιας φιλόδοξης Συνθήκης του ΟΗΕ για την Ανοιχτή Θάλασσα (Biodiversity Beyond National Jurisdiction) το συντομότερο δυνατό.

Επίτευξη ενός φιλόδοξου Παγκόσμιου Πλαισίου Βιοποικιλότητας μετά το 2020 με 30% των Θαλάσσιων Προστατευόμενων Περιοχών (ΘΠΠ - MPA) έως το 2030.

Καθορισμός νέων ΘΠΠ μεγάλης κλίμακας στον Νότιο Ωκεανό.

Προστασία του θαλάσσιου πυθμένα.

Διασφάλιση συμμόρφωσης με διεθνείς κανόνες και πρότυπα.

Καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής για έναν υγιή ωκεανό:

Επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050, συμπεριλαμβανομένης της απανθρακοποίησης της αλιείας και άλλων θαλάσσιων δραστηριοτήτων.

Διατήρηση της λειτουργίας απορρόφησης άνθρακα του ωκεανού.

Διασφάλιση επαρκούς επιστημονικής βάσης για την τεκμηρίωση δραστηριοτήτων γεωμηχανικών εφαρμογών απομάκρυνσης άνθρακα και κατάλληλη συνεκτίμηση των σχετικών κινδύνων και επιπτώσεων.

Καταπολέμηση της θαλάσσιας ρύπανσης: Σύναψη μιας φιλόδοξης νομικά δεσμευτικής παγκόσμιας συμφωνίας για τα πλαστικά έως το 2024.

Ενίσχυση της γνώσης για τους ωκεανούς: Προώθηση μιας διακυβερνητικής διεπαφής επιστήμης-πολιτικής για τη βιωσιμότητα των ωκεανών, με στόχο την ίδρυση μιας Διακυβερνητικής Επιτροπής για τη Βιωσιμότητα των Ωκεανών (Intergovernmental Panel for Ocean Sustainability - IPOS).

Επενδύσεις στον ωκεανό:

Επενδύσεις έως και 1 δισε. ευρώ για την ωκεάνια και την παράκτια βιοποικιλότητα και το κλίμα, συμπεριλαμβανομένης της ανοιχτής θάλασσας (2021-2027).

Διάθεση 350 εκ. ευρώ ετησίως στην έρευνα των ωκεανών (Horizon Europe 2021-2027).

#### 4.2.4.2 Θεματολόγιο της ΕΕ για τη Γαλάζια Οικονομία

Η Ανακοίνωση της Επιτροπής (COM(2021) 240 final) «σχετικά με μια νέα προσέγγιση για βιώσιμη γαλάζια οικονομία στην ΕΕ: Μετασχηματισμός της γαλάζιας οικονομίας της ΕΕ για ένα βιώσιμο μέλλον», καθορίζει ένα λεπτομερές θεματολόγιο για τη γαλάζια οικονομία στους εξής τομείς με τους οποίους σχετίζεται άμεσα και έμμεσα το προτεινόμενο Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης ΥΑΠ:

**Επίτευξη των στόχων της κλιματικής ουδετερότητας και της μηδενικής ρύπανσης** - κυρίως με την ανάπτυξη υπεράκτιων ΑΠΕ, με την απαλλαγή των θαλάσσιων μεταφορών από τις ανθρακούχες εκπομπές και την οικολογική μεταστροφή των λιμένων. Ένα βιώσιμο μείγμα ωκεάνιας ενέργειας, το οποίο θα περιλαμβάνει πλωτή αιολική, θερμική, κυματική και παλιρροϊκή ενέργεια, θα μπορούσε να παράγει το ένα τέταρτο του ηλεκτρισμού της ΕΕ το 2050. Τα λιμάνια έχουν κρίσιμη σημασία για τη συνδεσιμότητα και την οικονομία των περιφερειών και των χωρών της Ευρώπης και θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν ως ενεργειακοί κόμβοι.

**Μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία και μείωση της ρύπανσης** - μεταξύ άλλων μέσω ανανεωμένων προτύπων για τον σχεδιασμό αλιευτικών εργαλείων, για την ανακύκλωση πλοίων και για τον παροπλισμό υπεράκτιων πλατφορμών και τη λήψη μέτρων για τη μείωση της ρύπανσης από πλαστικά και μικροπλαστικά.

**Διατήρηση της βιοποικιλότητας και τις επενδύσεις στη φύση** - η προστασία του 30% της θαλάσσιας περιοχής της ΕΕ θα αντιστρέψει την απώλεια σε βιοποικιλότητα, θα συμβάλει στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και στην ανθεκτικότητα και θα αποφέρει σημαντικά οικονομικά και κοινωνικά οφέλη. Θα μειωθούν ακόμα περισσότερο οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις της αλιείας στους θαλάσσιους οικοτόπους.

**Στήριξη της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή και της ανθεκτικότητας των ακτών** - οι δραστηριότητες προσαρμογής, όπως η ανάπτυξη πράσινων υποδομών σε παράκτιες περιοχές και η προστασία των ακτών από τον κίνδυνο διάβρωσης και πλημμύρας, θα συμβάλουν στη διατήρηση της βιοποικιλότητας και των τοπίων, ενώ παράλληλα θα ωφελήσουν τον τουρισμό και την παράκτια οικονομία.

**Εξασφάλιση βιώσιμης παραγωγής τροφίμων** - η βιώσιμη παραγωγή και τα νέα πρότυπα εμπορίας για τα θαλάσσια τρόφιμα, η χρήση φυκιών και άλλης θαλάσσιας βλάστησης, ο ισχυρότερος έλεγχος της αλιείας, καθώς και η έρευνα και η καινοτομία στον τομέα των θαλάσσιων τροφίμων που βασίζονται στα κύτταρα, θα βοηθήσουν τη διατήρηση των θαλασσών της Ευρώπης. Με τις στρατηγικές κατευθυντήριες γραμμές της ΕΕ για τη βιώσιμη υδατοκαλλιέργεια που επίσης εγκρίθηκαν, η Επιτροπή δεσμεύτηκε για άλλη μια φορά να προωθήσει τη βιώσιμη υδατοκαλλιέργεια στην ΕΕ.

**Βελτίωση της διαχείρισης του θαλάσσιου χώρου / συγκρότηση Γαλάζιου Φόρουμ για τους χρήστες της θάλασσας**, με σκοπό να συντονιστεί ο διάλογος μεταξύ υπεράκτιων φορέων εκμετάλλευσης, ενδιαφερόμενων μερών και επιστημόνων που δραστηριοποιούνται στους τομείς της αλιείας, της υδατοκαλλιέργειας, της ναυτιλίας, του τουρισμού, των ΑΠΕ και άλλων δραστηριοτήτων, θα τονώσει τις συνεργατικές ανταλλαγές για τη βιώσιμη χρήση του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

Η Επιτροπή θα συνεχίσει επίσης να δημιουργεί τις προϋποθέσεις για μια βιώσιμη γαλαζία οικονομία σε διεθνές επίπεδο, σύμφωνα με το Θεματολόγιο για τη Διεθνή Διακυβέρνηση των Ωκεανών.

#### 4.2.4.3 Ευρωπαϊκή Θαλάσσια Στρατηγική

Η Οδηγία Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική (Οδηγία 2008/56/ΕΚ - ΟΠΘΣ) υιοθετήθηκε στις 17 Ιουνίου 2008 και τέθηκε σε ισχύ στις 15 Ιουνίου 2008. Η Οδηγία στοχεύει στην επίτευξη Καλής Περιβαλλοντικής Κατάστασης (ΚΠΚ ή Good Environmental Status – GES) των θαλάσσιων υδάτων της ΕΕ μέχρι το 2020 και στην προστασία των πόρων από τους οποίους εξαρτώνται οι θαλάσσιες οικονομικές και κοινωνικές δραστηριότητες. Ως ΚΠΚ ορίζεται η περιβαλλοντική κατάσταση των θαλάσσιων υδάτων, στην οποία τα ύδατα αυτά παρέχουν οικολογικά ποικίλους και δυναμικούς ωκεανούς και θάλασσες καθαρές, υγιείς και παραγωγικές στα πλαίσια των εγγενών συνθηκών τους και όπου η χρήση του θαλάσσιου περιβάλλοντος βρίσκεται σε επίπεδο αειφορίας, διασφαλίζοντας έτσι τις δυνατότητες για χρήσεις και δραστηριότητες από τη σημερινή και τις μελλοντικές γενεές.

Η ΟΠΘΣ αποτελεί το πρώτο νομικό εργαλείο της ΕΕ που σχετίζεται με την προστασία της θαλάσσιας βιοποικιλότητας και καθιερώνει την οικοσυστημική προσέγγιση στη διαχείριση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων που έχουν επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον, ενσωματώνοντας τις έννοιες της προστασίας του περιβάλλοντος και της αειφόρου χρήσης. Προκειμένου να επιτύχει τον στόχο της, η Οδηγία θεσπίζει Ευρωπαϊκές θαλάσσιες περιοχές και υποπεριοχές με βάση γεωγραφικά και περιβαλλοντικά κριτήρια.

Ειδικότερα, διακρίνονται τέσσερις ευρωπαϊκές θαλάσσιες περιοχές – η Βαλτική Θάλασσα, ο ΒΑ Ατλαντικός Ωκεανός, η Μεσόγειος Θάλασσα και η Μαύρη Θάλασσα – που βρίσκονται εντός των γεωγραφικών ορίων υφιστάμενων περιφερειακών θαλάσσιων συμβάσεων. Η συνεργασία μεταξύ των Κρατών Μελών μιας θαλάσσιας περιοχής και με γειτονικές χώρες που μοιράζονται τα ίδια θαλάσσια ύδατα, λαμβάνει χώρα μέσω αυτών των Περιφερειακών Θαλάσσιων Συμβάσεων. Για την περιοχή της Μεσογείου Θαλάσσης ως Περιφερειακή Σύμβαση νοείται η Σύμβαση για την Προστασία του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος και των Παράκτιων Περιοχών της Μεσογείου Θαλάσσης «Σύμβαση της Βαρκελώνης», η οποία έχει κυρωθεί με το Ν. 855/1978 (Α' 235) και τα Πρωτόκολλά της στα οποία η Ελλάδα είναι Συμβαλλόμενο Μέρος.

Προκειμένου να επιτευχθεί ΚΠΚ, κάθε κράτος μέλος καλείται να αναπτύξει μια στρατηγική για τα θαλάσσια ύδατα του (Θαλάσσια Στρατηγική). Επιπλέον, δεδομένου ότι η Οδηγία ακολουθεί μια προσαρμοστική προσέγγιση διαχείρισης, οι Θαλάσσιες Στρατηγικές ενημερώνονται και να αναθεωρούνται κάθε 6 χρόνια. Στο πλαίσιο αυτό, η Επιτροπή ανέπτυξε ένα σύνολο 11 Περιγραφέων (Descriptors) ποιοτικής περιγραφής της ΚΠΚ, οι οποίοι διακρίνονται σε περιγραφείς «Τρέχουσας κατάστασης» (State) και «Πίεσης» (Pressure).

#### 4.2.4.4 Εθνική Θαλάσσια Στρατηγική

Η ΟΠΘΣ ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία μέσω του Ν. 3983/2011 «Εθνική Στρατηγική για τη προστασία και διαχείριση του θαλασσίου περιβάλλοντος», όπως τροποποιήθηκε από την ΚΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΝΕΠ/50529/2779/2018 (τροποποίηση Παραρτήματος ΙΙΙ σύμφωνα με την Οδηγία 2017/845/ΕΚ) και το Ν. 4759/2020. Αρμόδια αρχή για την εφαρμογή της Οδηγίας στην Ελλάδα ορίστηκε η Ειδική Γραμματεία Υδάτων (ΕΓΥ) του ΥΠΕΝ.

Με το Ν. 3983/2011 όπως ισχύει, καθιερώθηκαν οι ακόλουθοι Περιγραφείς για τον προσδιορισμό της Καλής Περιβαλλοντικής Κατάστασης στα ύδατα των θαλάσσιων υποπεριοχών του Αιγαίου και Ιονίου Πελάγους, όπως επικαιροποιήθηκαν με την ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/661/5/2022:

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΑΣ D1 «Βιοποικιλότητα»:** Η βιοποικιλότητα διατηρείται. Η ποιότητα και η συχνότητα των ενδιαιτημάτων και η κατανομή και αφθονία των ειδών είναι σύμφωνες με τις ισχύουσες φυσιογραφικές, γεωγραφικές και κλιματικές συνθήκες.

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΑΣ D2 «Μη αυτόχθονα είδη»:** Η εισαγωγή μη αυτόχθονων ειδών από τις ανθρώπινες δραστηριότητες κυμαίνεται σε επίπεδα που δεν αλλοιώνουν δυσμενώς τα οικοσυστήματα.

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΑΣ D3 «Πληθυσμοί εμπορικά εκμεταλλεύσιμων αλιευμάτων»:** Οι πληθυσμοί των ειδών ψαριών και οστρακόδερμων που αποτελούν αντικείμενο εμπορικής εκμετάλλευσης κυμαίνονται εντός ασφαλών βιολογικών ορίων, με χαρακτηριστικά ως προς την κατανομή ηλικιών και μεγέθους που θεωρούνται ενδεικτικά της υγιούς κατάστασης για το εκάστοτε απόθεμα.

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΑΣ D4 «Στοιχεία θαλάσσιων τροφικών δικτύων»:** Όλα τα στοιχεία των δικτύων θαλάσσιας τροφής, στον βαθμό που είναι γνωστά, υπάρχουν σε συνθήκες φυσιολογικής αφθονίας και ποικιλίας και σε επίπεδα ικανά να εξασφαλίσουν τη μακροπρόθεσμη αφθονία των ειδών και τη διατήρηση της πλήρους αναπαραγωγικής ικανότητάς τους.

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΑΣ D5 «Ευτροφισμός»:** Ελαχιστοποιείται ο ανθρωπογενής ευτροφισμός και ιδίως οι δυσμενείς επιπτώσεις του, όπως απώλειες στη βιοποικιλότητα, υποβάθμιση του οικοσυστήματος, ανθίσεις επιβλαβών φυκών και έλλειψη οξυγόνου στον βυθό των θαλασσών.

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΑΣ D6 «Ακεραιότητα του θαλάσσιου βυθού»:** Το επίπεδο ακεραιότητας του θαλάσσιου βυθού εξασφαλίζει ότι η δομή και η λειτουργία των οικοσυστημάτων διαφυλάσσονται, καθώς και ότι δεν παρατηρούνται δυσμενείς επιπτώσεις ιδίως στα βενθικά οικοσυστήματα.

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΑΣ D7 «Μεταβολή Υδρογραφικών συνθηκών»:** Η μόνιμη μεταβολή των υδρογραφικών συνθηκών δεν επηρεάζει δυσμενώς τα θαλάσσια οικοσυστήματα.

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΑΣ D8 «Συγκεντρώσεις ρυπογόνων ουσιών»:** Οι συγκεντρώσεις ρύπων κυμαίνονται σε επίπεδα που δεν προκαλούν δυσμενείς επιπτώσεις λόγω ρύπανσης.

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΑΣ D9 «Ρύποι σε εδώδιμα αλιεύματα»:** Οι παράγοντες ρύπανσης στους ιχθύες και άλλα θαλασσινά που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση δεν υπερβαίνουν τα επίπεδα που καθορίζει η νομοθεσία της Ένωσης ή άλλα αντίστοιχα πρότυπα.

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΑΣ D10 «Θαλάσσια Απορρίμματα»:** Οι ιδιότητες και οι ποσότητες των θαλασσίων απορριμμάτων δεν προκαλούν βλάβες στο θαλάσσιο και παράκτιο περιβάλλον.

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΑΣ D11 «Υποθαλάσσιος θόρυβος»:** Η εισαγωγή ενέργειας, συμπεριλαμβανομένου και του υποθαλάσσιου θορύβου, βρίσκεται σε επίπεδα που δεν επηρεάζει δυσμενώς το θαλάσσιο περιβάλλον.

Οι ειδικότεροι Περιβαλλοντικοί Στόχοι για κάθε Περιγραφέα (Πίνακας 4-2) καθορίστηκαν μέσω της ΥΑ 1175/2012 βάσει της αρχικής αξιολόγησης των θαλασσίων υδάτων που πραγματοποιήθηκε από την ΕΓΥ το 2012 και εκκρεμεί η αναθεώρησή τους. Το 2016 εγκρίθηκαν τα Προγράμματα Παρακολούθησης για τη συνεχή εκτίμηση της περιβαλλοντικής κατάστασης των θαλάσσιων υδάτων σύμφωνα με το Ν. 3983/2011 (ΥΑ

126635/2016), τα οποία στη συνέχεια επικαιροποιήθηκαν με την ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΠΔΥΠ/661/5/2022 (αντικατάσταση της ΥΑ 126635/2016). Τα Προγράμματα Παρακολούθησης περιλαμβάνουν τα κριτήρια, τις μεθοδολογίες και τους στόχους παρακολούθησης κάθε Περιγραφέα (τρέχουσα κατάσταση και πίεση).

**Πίνακας 4-2: Περιβαλλοντικοί Στόχοι για την επίτευξη ΚΠΚ των Θαλάσσιων Υδάτων στο Αιγαίο και Ιόνιο Πέλαγος (ΥΑ 1175/2012)**

Περιγραφέας	Περιβαλλοντικοί στόχοι
D1	<p>Διατήρηση του πληθυσμού της Μεσογειακής φώκιας <i>Monachus monachus</i> στα ελληνικά ύδατα.</p> <p>Απογραφή του πληθυσμού της θαλάσσιας χελώνας <i>Caretta caretta</i> που αναπαράγεται στις ελληνικές ακτές και διατήρηση των περιοχών ωστοκίας.</p> <p>Διατήρηση και χαρτογράφηση των λειμώνων του φανερογάμου <i>Posidonia oceanica</i>.</p> <p>Απογραφή της έκτασης του καταλαμβάνουν τα βιογενή ιζήματα τύπου Maerl.</p> <p>Διατήρηση των βενθικών κοινοτήτων της μακροπανίδας και της δομής των πλαγκτονικών κοινοτήτων.</p>
D2	<p>Απογραφή των χωροκατακτητικών ξένων ειδών και των περιβαλλοντικών τους επιπτώσεων στα θαλάσσια οικοσυστήματα.</p>
D3	<p>Παρακολούθηση των δεικτών «Αλιευτική θνησιμότητα» (F/Fmsy) και «Αναπαραγωγική βιομάζα» (B/Bmsy) χαρακτηριστικών βενθοπελαγικών ειδών.</p> <p>Παρακολούθηση του δείκτη «Αλιευτική εκμετάλλευση» χαρακτηριστικών πελαγικών ειδών.</p> <p>Συσχέτιση των αλιευτικών δραστηριοτήτων με τους καθορισθέντες δείκτες.</p>
D4	<p>Παρακολούθηση και αξιολόγηση της ισορροπίας της βιομάζας στα ανώτερα τροφικά επίπεδα προς το σύνολο του αλιεύματος των βενθοπλαγικών ψαριών.</p>
D5	<p>Μείωση του εισερχόμενου στο θαλάσσιο περιβάλλον οργανικού φορτίου και θρεπτικών συστατικών από σημειακές και μη σημειακές πηγές.</p> <p>Μείωση της νιτρορύπανσης από γεωργικές δραστηριότητες.</p>
D6	<p>Χαρτογράφηση των ευαίσθητων βενθικών ενδιαιτημάτων.</p> <p>Διατήρηση της ισορροπίας της βενθικής μακροπανίδας.</p>
D7	<p>Πρόληψη των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τις ανθρωπογενούς προέλευσης μόνιμες μεταβολές των υδρογραφικών συνθηκών που έχουν τοπικό χαρακτήρα.</p>

Περιγραφέας	Περιβαλλοντικοί στόχοι
<b>D8</b>	Εξειδίκευση των επιδράσεων των ρυπογόνων ουσιών και προσδιορισμός των επικρατούσων τάσεων της συγκέντρωσης των ουσιών αυτών στην υδάτινη στήλη, τα ιζήματα, τους θαλάσσιους οργανισμούς και τα οικοσυστήματα.
<b>D9</b>	Διατήρηση των ρυπογόνων ουσιών σε ψάρια και άλλα θαλασσινά που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση σε επιτρεπόμενα επίπεδα.
<b>D10</b>	Μείωση των απορριμμάτων ανθρωπογενούς προέλευσης στις ακτές και το θαλάσσιο περιβάλλον.
<b>D11</b>	Έλεγχος των επιπέδων ενέργειας ώστε να μην επηρεάζουν δυσμενώς το θαλάσσιο περιβάλλον.

Τέλος, τα αντίστοιχα Προγράμματα Μέτρων για την επίτευξη ή τη διατήρηση της ΚΠΚ στα θαλάσσια ύδατα σύμφωνα με το Άρθρο 12 του Ν. 3983/2011 εγκρίθηκαν με την ΥΑ οικ. 142569/2017.

Το προτεινόμενο Πρόγραμμα συνάδει με τους Περιβαλλοντικούς Στόχους για την επίτευξη ή/και διατήρηση ΚΠΚ των θαλάσσιων υδάτων, καθώς θέτει το απαιτούμενο χωρικό πλαίσιο για τη βιώσιμη αξιοποίηση υπεράκτιου αιολικού δυναμικού της χώρας με κύριο κριτήριο την ελαχιστοποίηση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος στο θαλάσσιο περιβάλλον (βιοποικιλότητα, ποιότητα υδάτων, θαλάσσιος πυθμένας, υποθαλάσσιος θόρυβος) και στις υφιστάμενες θαλάσσιες δραστηριότητες (τουρισμός-αναψυχή, αλιεία, ναυσιπλοΐα, κλπ.).

Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ καταλαμβάνουν ποσοστό μόλις 0,56% της συνολικής έκτασης των θαλάσσιων υδάτων της Ελλάδας (ΑΟΖ) και προέκυψαν από την εφαρμογή κριτηρίων αποκλεισμού και αξιολόγησης του θαλάσσιου χώρου με τη χρήση συγκεκριμένων τεχνικών, χωροταξικών, περιβαλλοντικών και τεχνικοοικονομικών κριτηρίων και κατευθύνσεων με βάση α) τα κριτήρια και τις δεσμεύσεις του άρθρου 67, παρ. 1 του Ν. 4964/2022, β) το ισχύον Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο για τις ΑΠΕ (ΕΧΠ-ΑΠΕ, ΦΕΚ 2464/Β/2008) και το σχέδιο αναθεώρησής του, γ) τις γνώμοδοτήσεις των εμπλεκόμενων φορέων που προέκυψαν στο πλαίσιο του διαβούλευσης του ΕΠ ώστε να αποφευχθούν συγκρούσεις με άλλες χρήσεις του ελληνικού θαλάσσιου χώρου και δ) τις διεθνείς πρακτικές και προσεγγίσεις. Στόχος των εφαρμοζόμενων κριτηρίων ήταν η επιλογή των καταλληλότερων θέσεων, στις οποίες θα μπορέσουν να αναπτυχθούν βιώσιμα έργα, παράγοντας πράσινη ενέργεια και συμβάλλοντας στον εθνικό ενεργειακό και αναπτυξιακό σχεδιασμό.

Επιπλέον, τα προτεινόμενα με την παρούσα ΣΜΠΕ μέτρα και κατευθύνσεις που περιλαμβάνονται στο Κεφάλαιο 9 και 10 συνάδουν με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Στόχους για τα θαλάσσια ύδατα και ενσωματώνουν τις κατευθύνσεις/προδιαγραφές των Προγραμμάτων Μέτρων για τη διατήρηση της ΚΠΚ στα θαλάσσια ύδατα, διασφαλίζοντας την προστασία των θαλάσσιων υδάτων στα επόμενα στάδια υλοποίησης του Προγράμματος.



## 4.2.5 Ποιότητα Αέρα

### 4.2.5.1 Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την Ατμοσφαιρική Ρύπανση

Η ΕΕ καταβάλλει προσπάθειες επί δεκαετίες για τη βελτίωση της ποιότητας του αέρα, με τον έλεγχο των εκπομπών επιβλαβών ουσιών στην ατμόσφαιρα, μέσω της βελτίωσης της ποιότητας των καυσίμων και της ενσωμάτωσης απαιτήσεων περιβαλλοντικής προστασίας στους τομείς των μεταφορών, της βιομηχανίας και της ενέργειας. Ο στόχος είναι να μειωθεί η ατμοσφαιρική ρύπανση σε επίπεδα τα οποία να ελαχιστοποιούν τις βλαβερές συνέπειες για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον σε ολόκληρη την επικράτεια της ΕΕ.

Το πρόγραμμα «Καθαρός αέρας για την Ευρώπη» του 2013 επιβεβαίωσε τον στόχο να επιτευχθεί το ταχύτερο δυνατόν πλήρης συμμόρφωση με τα ισχύοντα πρότυπα ποιότητας του αέρα σε όλη την ΕΕ και έθεσε στόχους για το 2020 και το 2030. Ως εκ τούτου, οι προσπάθειες της πολιτικής της ΕΕ βασιζονται σε τρεις κύριους πυλώνες.

Ο πρώτος πυλώνας περιλαμβάνει τα πρότυπα ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα που καθορίζονται στις οδηγίες για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα για το τροποσφαιρικό όζον, τα αιωρούμενα σωματίδια, τα οξειδία του αζώτου, τα επικίνδυνα βαρέα μέταλλα και ορισμένους άλλους ρύπους. Σε περίπτωση υπέρβασης των οριακών τιμών, τα κράτη μέλη υποχρεούνται να εγκρίνουν σχέδια για την ποιότητα του αέρα στα οποία να προσδιορίζουν κατάλληλα μέτρα για να διατηρήσουν την περίοδο υπέρβασης όσο το δυνατόν συντομότερη.

Ο δεύτερος πυλώνας αποτελείται από εθνικούς στόχους μείωσης των εκπομπών που καθορίζονται στην οδηγία για τα εθνικά ανώτατα όρια εκπομπών όσον αφορά τους σημαντικότερους διασυνοριακούς ατμοσφαιρικούς ρύπους: τα οξειδία του θείου, τα οξειδία του αζώτου, την αμμωνία, τις πτητικές οργανικές ενώσεις και τα αιωρούμενα σωματίδια. Οι εθνικοί στόχοι μείωσης των εκπομπών αναθεωρήθηκαν πρόσφατα, ώστε να συμπεριλάβουν νέα όρια που πρέπει να τηρούνται το 2020 και 2030, καθώς και έναν πρόσθετο ρύπο (PM<sub>2,5</sub>). Τα κράτη μέλη έπρεπε να εκπονήσουν εθνικά προγράμματα ελέγχου της ατμοσφαιρικής ρύπανσης έως το 2019 προκειμένου να συμμορφωθούν προς τις δεσμεύσεις τους για μείωση των εκπομπών.

Ο τρίτος πυλώνας περιλαμβάνει πρότυπα εκπομπών για τις κυριότερες πηγές ρύπανσης, από τις εκπομπές των οχημάτων και των πλοίων έως την ενέργεια και τη βιομηχανία. Τα εν λόγω πρότυπα καθορίζονται σε επίπεδο ΕΕ στις νομικές πράξεις που αφορούν τις βιομηχανικές εκπομπές, τις εκπομπές από μονάδες παραγωγής ενέργειας, τα οχήματα και τα καύσιμα μεταφορών, καθώς και την ενεργειακή απόδοση των προϊόντων.

Η καύση καυσίμων από τους σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, τις βιομηχανίες και τα νοικοκυριά για την παραγωγή ενέργειας και θερμότητας είναι ο μεγαλύτερος παράγοντας εκπομπών αιωρούμενων σωματιδίων και διοξειδίου του θείου. Τα μέτρα μείωσης των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων από την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας συχνά συμπορεύονται με προσπάθειες για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Περιλαμβάνουν:

Αύξηση της χρήσης ΑΠΕ χωρίς καύση (όπως η ηλιακή, η αιολική ή η υδροηλεκτρική ενέργεια),

Συμπαράγωγή θερμικής και ηλεκτρικής ενέργειας.

Αποκεντρωμένη παραγωγή ενέργειας (π.χ. Δίκτυα μικρής κλίμακας και παραγωγή ηλιακής ενέργειας από εγκαταστάσεις στη στέγη των χρηστών).

Καθεστώα, συμπεριλαμβανομένων φορολογικών κινήτρων, για την αντικατάσταση των παλαιότερων και λιγότερο αποδοτικών λεβήτων σε νοικοκυριά.

Τηλεθέρμανση και τηλεψύξη.

Σε ορισμένες περιπτώσεις απαγορεύσεις καύσης στερεών καυσίμων.

Τα εν λόγω μέτρα είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικά για τη μείωση των εκπομπών αιωρούμενων σωματιδίων. Οι κανόνες της ΕΕ για τις κρατικές ενισχύσεις δημιουργούν ένα πλαίσιο που επιτρέπει στα κράτη μέλη να διευκολύνουν την πραγματοποίηση επενδύσεων σε τέτοια μέτρα.

#### 4.2.5.2 Σχέδιο Εθνικού Προγράμματος Ελέγχου Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης (υπό έγκριση)

Η Οδηγία (ΕΕ) 2016/2284 (NECD) του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 14ης Δεκεμβρίου 2016, σχετικά με τη μείωση των εθνικών εκπομπών ορισμένων ατμοσφαιρικών ρύπων, προβλέπει την υποχρέωση της χώρας να καταρτίσει, θεσπίσει και εφαρμόσει Εθνικό Πρόγραμμα Ελέγχου Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης (ΕΠΕΑΡ). Το ΕΠΕΑΡ περιέχει εθνικές πολιτικές και μέτρα βασισμένα κυρίως στο θεσμοθετημένο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ), ώστε να υπάρξει συμμόρφωση με τις εθνικές δεσμεύσεις μείωσης των εκπομπών για τα έτη από το 2020 έως το 2029 και από το 2030 και μετά, για τους ρύπους διοξείδιο του θείου (SO<sub>2</sub>), οξειδία του αζώτου (NO<sub>x</sub>), πτητικές οργανικές ενώσεις εκτός του μεθανίου (NMVOC), αμμωνία (NH<sub>3</sub>) και αιωρούμενα σωματίδια PM<sub>2,5</sub>. Το ΕΠΕΑΡ τέθηκε σε δημόσια διαβούλευση, η οποία ολοκληρώθηκε το 2020 και εκκρεμεί ακόμη η έγκρισή του.

Ειδικότερα, σύμφωνα με το σχέδιο του ΕΠΕΑΡ οι εθνικές δεσμεύσεις μείωσης των εκπομπών σε σύγκριση με το έτος αναφοράς 2005 παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

**Πίνακας 4-3: Εθνικές δεσμεύσεις μείωσης των εκπομπών αέριων ρύπων σε σύγκριση με το έτος αναφοράς 2005 (σε %)**

Χρονικός ορίζοντας	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOC εκτός μεθανίου	NH <sub>3</sub>	PM <sub>2.5</sub>
2020 - 2029	74%	31%	54%	7%	35%
2030 και μετά	88%	55%	62%	10%	50%

Το Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης ΥΑΠ θα συμβάλλει σε αύξηση της εγκατεστημένης ισχύος ΑΠΕ κατά μέγιστο 5,5GW έως το 2030 και 6,9GW μετά το 2030, συνεισφέροντας στη σταδιακή απεξάρτηση από συμβατικές πηγές ηλεκτροπαραγωγής και σε αντίστοιχη μείωση των εκπομπών αέριων ρύπων από την καύση ορυκτών καυσίμων για ηλεκτροπαραγωγή.

### 4.3 Συσχέτιση με άλλα Σχέδια – Προγράμματα

### 4.3.1 Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης του Ανεξάρτητου Διαχειριστή Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας

Το υπό μελέτη Εθνικό Πρόγραμμα ΥΑΠ σχετίζεται άμεσα με τα υφιστάμενα και προγραμματιζόμενα έργα Ηλεκτρικής Διασύνδεσης της Κρήτης, των Κυκλάδων, των νησιών του Β. Αιγαίου και των Δωδεκανήσων με το ηπειρωτικό εθνικό σύστημα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας (ΕΣΜΗΕ), τα οποία εντάσσονται στο Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης (ΔΠΑ) 2023-2032 και στο ΔΠΑ 2024-2033 που υλοποιεί και διαχειρίζεται ο Ανεξάρτητος Διαχειριστής Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΑΔΜΗΕ).

Τα υφιστάμενα έργα υποθαλάσσιας διασύνδεσης των νησιών με το ΕΣΜΗΕ που περιλαμβάνονται στο ΔΠΑ ξεκίνησαν να κατασκευάζονται από το 1950. Στις αρχές της δεκαετίας 1960 διασυνδέθηκαν τα νησιά του Αργοσαρωνικού και οι Σποράδες με δίκτυο Μέσης Τάσης (ΜΤ 15kV), ενώ το 1964 με δίκτυο Υψηλής Τάσης (66kV) η Κέρκυρα. Στις αρχές της δεκαετίας 1980 διασυνδέθηκαν με δίκτυο 150kV και τα λοιπά νησιά του Ιονίου (Κεφαλονιά, Ζάκυνθος), ενώ άρχισε και η κατασκευή της διασύνδεσης τεσσάρων εκ των μεγαλύτερων νησιών των Κυκλάδων (Άνδρος, Τήνος, Μύκονος και Νάξος-Πάρος), με επέκταση του δικτύου από τη Ν. Εύβοια.

Με την ολοκλήρωση των προγραμματισμένων έργων του νέου ΔΠΑ για την ολοκλήρωση της ηλεκτρικής διασύνδεσης της Κρήτης και των Κυκλάδων, τη διασύνδεση των νήσων του Β. Αιγαίου και των Δωδεκανήσων διαμορφώνεται ένα Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας το οποίο θα είναι σε θέση να καλύψει τις ανάγκες των νέων στόχων που θέτει το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) για το 2030, σε συνδυασμό με την αλλαγή της σύνθεσης του μείγματος παραγωγής και την ένταξη νέων συστημάτων αποθήκευσης (ΑΔΜΗΕ, 2021). Το νέο ΔΠΑ 2021-2030 καλύπτει τη νησιωτική Ελλάδα σε όλο το γεωγραφικό της εύρος και θέτει τις προϋποθέσεις για αύξηση του μεριδίου ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή, σύμφωνα με τους στόχους του εθνικού ενεργειακού σχεδιασμού (Σχήμα 4-7).

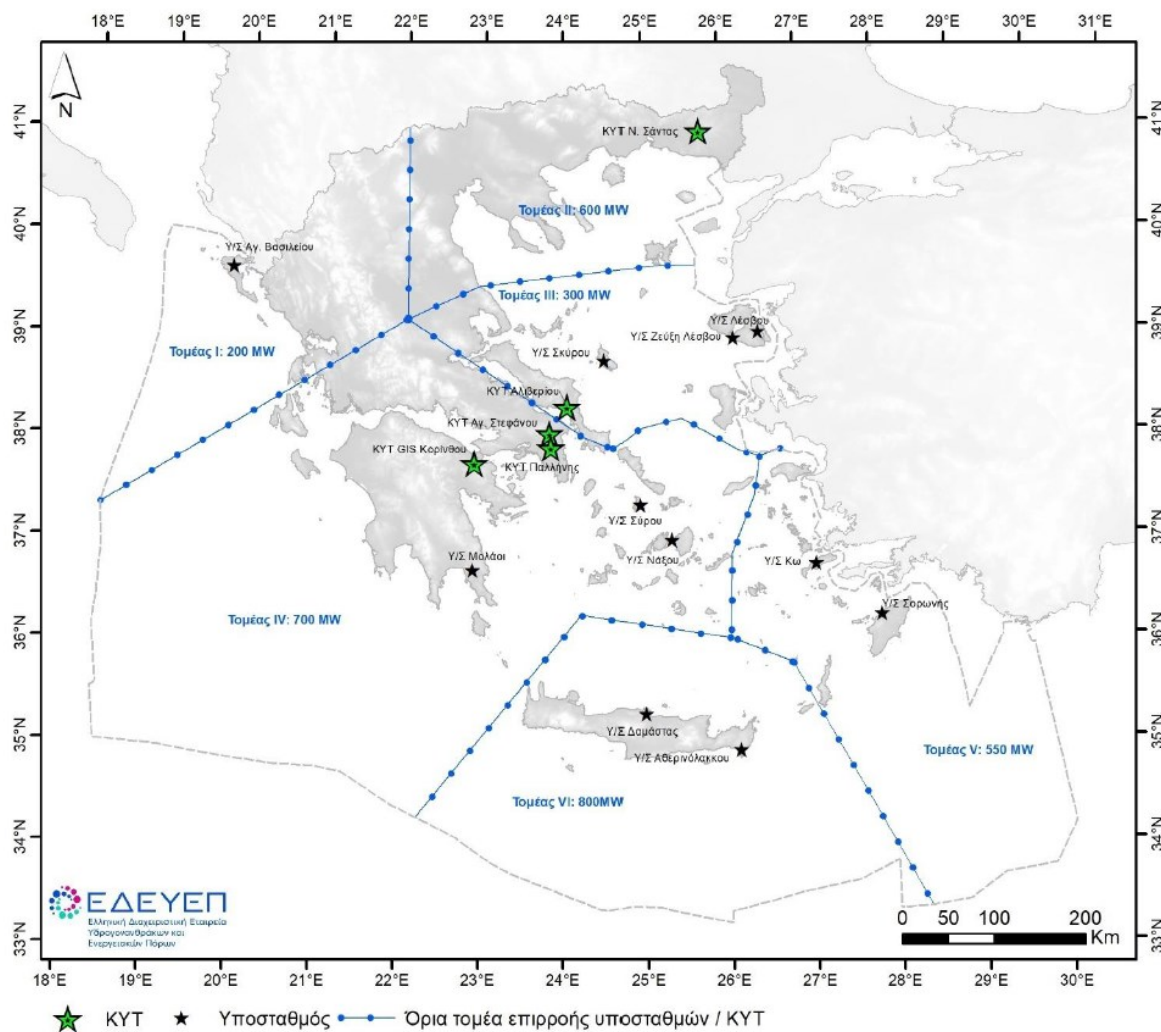
Ταυτόχρονα, ο ΑΔΜΗΕ παρακολουθεί στενά τις ενεργειακές εξελίξεις στην περιοχή της ΝΑ Ευρώπης και σε συνεργασία με τον ENTSO-E, σχεδιάζει νέες ηλεκτρικές διασυνδέσεις με στόχο να συμβάλει στην ολοκλήρωση της ενιαίας ευρωπαϊκής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Ειδικότερα, στο νέο ΔΠΑ περιλαμβάνεται και ο εκσυγχρονισμός της ηλεκτρικής σύνδεσης μεταξύ Ελλάδας και Ιταλίας που βρίσκεται σε λειτουργία περισσότερα από 10 χρόνια, συνολικού μήκους 313km (εκ των οποίων 160 km υποθαλάσσια) και δυνατότητα μεταφοράς 500MW. Ο εκσυγχρονισμός της υποδομής αποτελεί ένα σημαντικό βήμα στην κατεύθυνση ολοκλήρωσης της Ενιαίας Ευρωπαϊκής Αγοράς και ανάπτυξης ΑΠΕ στην περιοχή της Μεσογείου, υπό την εποπτεία της Ελλάδας και της Ιταλίας (ΑΔΜΗΕ, 2021).



**Σχήμα 4-7: Υφιστάμενα (μπλε) και προγραμματιζόμενα (κόκκινο και σκούρο μπλε) έργα υποβρύχιας διασύνδεσης Κρήτης και νήσων του Αιγαίου με το ΕΣΜΗΕ (ΑΔΜΗΕ, 2021)**

Οι προτεινόμενες στο πλαίσιο του παρόντος Προγράμματος εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ βρίσκονται στην εγγύτητα των υφιστάμενων και προγραμματιζόμενων έργων ηλεκτρικής διασύνδεσης των νησιών που διαχειρίζεται ο ΑΔΜΗΕ με σκοπό την ελαχιστοποίηση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των απαιτούμενων συνοδών υποδομών για την ανάπτυξη ΥΑΠ εντός των θαλάσσιων ΠΟΑΥΑΠ του Προγράμματος.

Στο ακόλουθο σχήμα παρουσιάζονται ενδεικτικά σημεία σύνδεσης με το ΕΣΜΗΕ σύμφωνα με τον προγραμματισμό του ΑΔΜΗΕ, καθώς και η μέγιστη εγκατεστημένη ισχύς ΥΑΠ που εκτιμάται ότι μπορεί να συνδεθεί συνολικά σε κάθε τομέα με βάση την παρούσα κατάσταση και τον υφιστάμενο σχεδιασμό του ΕΣΜΗΕ, τα οποία ελήφθησαν υπόψη στο σχεδιασμό του ΕΠΑ-ΥΑΠ.



Σχήμα 4-8: Ενδεικτικά σημεία σύνδεσης στο ΕΣΜΗΕ και όρια τομέων με τη συνολική εγκατεστημένη ισχύ (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)

### 4.3.2 Χωροταξικός Σχεδιασμός

Σύμφωνα με το Ν. 4447/2016 περί «Χωρικού σχεδιασμού και Βιώσιμης Ανάπτυξης», όπως τροποποιήθηκε με το Ν. 4759/2020 «Εκσυγχρονισμός της Χωροταξικής και Πολεοδομικής Νομοθεσίας και άλλες διατάξεις» και ισχύει, ο χωροταξικός σχεδιασμός είναι ο χωρικός σχεδιασμός στρατηγικού χαρακτήρα που περιλαμβάνει κατευθύνσεις και, όπου απαιτείται, ρυθμίσεις, οι οποίες εφαρμόζονται σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο στο χερσαίο και στο θαλάσσιο χώρο.

Στο παρόν κεφάλαιο περιγράφεται ο χωροταξικός σχεδιασμός που ισχύει στην περιοχή εφαρμογής του ΕΠΑ-ΥΑΠ και η συσχέτιση του Προγράμματος με τις κατευθύνσεις / δεσμεύσεις που απορρέουν από αυτόν.

#### 4.3.2.1 Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΓΠΧΣΑΑ)

Σύμφωνα με το άρθρο 12 του Ν. 4447/2016 όπως ισχύει, το ισχύον Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΓΠΧΣΑΑ) (ΦΕΚ 128/Α/2008) επέχει θέση Εθνικής Χωρικής Στρατηγικής και μπορεί

να τροποποιείται και να συμπληρώνεται με τη διαδικασία του άρθρου 3 του παραπάνω νόμου. Μετά την έγκριση της Εθνικής Χωρικής Στρατηγικής, η οποία βρίσκεται ακόμη σε εκκρεμότητα, το ΓΠΧΣΑΑ ενσωματώνεται σε αυτήν και παύει να ισχύει.

Το ΓΠΧΣΑΑ θέτει τις βασικές προτεραιότητες και στρατηγικές κατευθύνσεις για την ολοκληρωμένη χωρική ανάπτυξη και τη βιώσιμη οργάνωση του εθνικού χερσαίου χώρου με χρονικό ορίζοντα 15ετίας (σε ισχύ έως το 2023). Το ΓΠΧΣΑΑ δεν περιλαμβάνει συγκεκριμένες αναφορές για τον τομέα των υπεράκτιων ΑΠΕ, ωστόσο δίνονται οι ακόλουθες κατευθύνσεις για τον τομέα της **Ενέργειας** γενικότερα (Άρθρο 6, εδάφιο Β.1.):

Πλήρης εξασφάλιση κάλυψης των ενεργειακών αναγκών σε όλα τα σημεία του εθνικού χώρου (σε συνδυασμό με τη συνεχή προσπάθεια εξοικονόμησης ενέργειας σε όλους τους τομείς),

Ενίσχυση της ενεργειακής ασφάλειας με πλήρη ανάπτυξη των ΑΠΕ, προώθηση της χρήσης εναλλακτικών καυσίμων και αξιοποίηση εγχώριων πόρων,

Αποτελεσματικός έλεγχος της περιβαλλοντικής επίδρασης του ενεργειακού τομέα και μείωση των επιπτώσεων του τομέα στην κλιματική αλλαγή, στο πλαίσιο και των σχετικών δεσμεύσεων της χώρας.

Όσον αφορά στις **Υποδομές παραγωγής και μεταφοράς ενέργειας** σύμφωνα με το Άρθρο 6 του ΓΠΧΣΑΑ επιδιώκεται:

η υποστήριξη των αναπτυξιακών επιλογών του ΓΠΧΣΑΑ.

η αύξηση του ρυθμού διείσδυσης των ΑΠΕ στη συνολική παραγωγή ενέργειας σύμφωνα και με τις ειδικότερες κατευθύνσεις του οικείου Ειδικού Πλαισίου.

η σταδιακή μείωση της συμμετοχής του λιγνίτη στο ενεργειακό ισοζύγιο.

η ενίσχυση του διεθνούς ρόλου της χώρας ως κέντρου μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, φυσικού αερίου και πετρελαίου.

η αποφυγή της διέλευσης των δικτύων μεταφοράς από αρχαιολογικούς χώρους και κατά το δυνατό από περιοχές του Δικτύου Φύση (NATURA) 2000 και προστατευόμενα τοπία.

Το υπό μελέτη Πρόγραμμα συνάδει πλήρως με τις παραπάνω κατευθύνσεις, καθώς θα συνεισφέρει:

στην επίτευξη των εθνικών μεσοπρόθεσμων κλιματικών στόχων μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 55% έως το 2030 και 80% έως το 2040 σε σύγκριση με τα επίπεδα του έτους 1990 (Προσχέδιο νέου ΕΣΕΚ, 2022),

στην αύξηση της διείσδυσης των ΑΠΕ στην εγχώρια ηλεκτροπαραγωγή κατά 65% και στο 60% της ακαθάριστης τελικής κατανάλωσης ενέργειας έως το 2030 συμβάλλοντας στη μετάβαση σε μια κλιματικά ουδέτερη οικονομία έως το 2050 με σημαντικά περιβαλλοντικά οφέλη για το κλίμα σε παγκόσμιο επίπεδο, αλλά και τοπικά στις περιοχές εξόρυξης/παραγωγής.

Επιπλέον, οι προτεινόμενες στο πλαίσιο του ΕΠΑ-ΥΑΠ εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ καταλαμβάνουν μικρό ποσοστό 0,56% των θαλάσσιων υδάτων της χώρας και μόλις 0,38% της συνολικής έκτασης των ΠΠ του εθνικού Δικτύου Natura 2000. Στο πλαίσιο της παρούσας διενεργήθηκε Στρατηγικός Έλεγχος Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων του ΕΠ (βλ. Κεφάλαιο 9) σύμφωνα με τις προβλέψεις του άρθρου 6(3) της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ με σκοπό α) τον προσδιορισμό της πιθανότητας πρόκλησης σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων σε ΠΠ του Δικτύου Natura

2000 και β) την πρόταση και ενσωμάτωση στο ΕΠ κατάλληλων κατευθύνσεων και μέτρων πρόληψης και μετριασμού των επιπτώσεων σε επόμενα Στάδια υλοποίησης του Προγράμματος.

#### 4.3.2.2 Θαλάσσιος Χωροταξικός Σχεδιασμός

Η Οδηγία 2014/89/ΕΕ για το Θαλάσσιο Χωροταξικό Σχεδιασμό (ΘΧΣ) ενσωματώθηκε στην ελληνική νομοθεσία μέσω του Ν. 4546/2018 (ΦΕΚ 101/Α/2018), όπως τροποποιήθηκε με το Ν. 4759/2020 και ισχύει. Σύμφωνα με το άρθρο 3 του Ν. 4546/2018 όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 19 του Ν. 4759/2020 ο ΘΧΣ είναι η διαδικασία με την οποία η αρμόδια αρχή αναλύει και οργανώνει τις ανθρώπινες δραστηριότητες στις θαλάσσιες περιοχές για να επιτευχθεί η σύνθεση οικολογικών, περιβαλλοντικών, οικονομικών, κοινωνικών και πολιτιστικών παραμέτρων με στόχο την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης των θαλάσσιων οικονομιών και των θαλάσσιων περιοχών και τη βιώσιμη χρήση των θαλάσσιων πόρων.

Σύμφωνα με το άρθρο 4 του Ν. 4546/2018, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 20 του Ν. 4759/2020, οι κύριοι στόχοι του ΘΧΣ σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο είναι:

Η στήριξη και προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης και της χωρικής συνοχής μεταξύ του θαλάσσιου και του παράκτιου χώρου, μέσα από τη σύνθεση των οικολογικών, περιβαλλοντικών, οικονομικών, κοινωνικών και πολιτισμικών παραμέτρων, λαμβάνοντας υπόψη τις αλληλεπιδράσεις ξηράς – θάλασσας, την οικοσυστημική προσέγγιση και γενικότερα τις αρχές της αειφορικής διαχείρισης.

Η βιώσιμη, ορθολογική και ολοκληρωμένη χωρική ανάπτυξη δραστηριοτήτων στον θαλάσσιο χώρο, όπως είναι, μεταξύ άλλων, ο ενεργειακός τομέας, οι θαλάσσιες μεταφορές και εν γένει η ναυτιλία, η αλιεία και η υδατοκαλλιέργεια, ο βιώσιμος τουρισμός, η βιώσιμη εξόρυξη πρώτων υλών, καθώς και η διατήρηση, προστασία και βελτίωση του φυσικού, ανθρωπογενούς και πολιτιστικού περιβάλλοντος, λαμβάνοντας υπόψη εν γένει την ενάλια πολιτιστική κληρονομιά, όπως αυτή ορίζεται από τις διατάξεις του Ν. 3028/2002 (Α' 153). Στο πλαίσιο αυτό επιδιώκεται η αρμονική συνύπαρξη όλων των σχετικών δραστηριοτήτων και χρήσεων και διασφαλίζονται η διατήρηση της θαλάσσιας βιοποικιλότητας και η ανθεκτικότητα στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.

Σύμφωνα με το άρθρο 5 του Ν. 4546/2018 όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 21 του Ν. 4759/2020, ο ΘΧΣ περιλαμβάνει:

- α) την Εθνική Χωρική Στρατηγική (ΕΧΣ) για τον Θαλάσσιο χώρο του άρθρου 6 και
- β) τα Θαλάσσια Χωροταξικά Πλαίσια (ΘΧΠ) του άρθρου 6 του ως άνω νόμου.

Κατά την εκπόνηση της ΕΧΣ για τον θαλάσσιο χώρο και των ΘΧΠ, μπορεί να περιλαμβάνονται και να αξιοποιούνται υφιστάμενες εθνικές πολιτικές και ιδίως η νησιωτική πολιτική, καθώς και κανονισμοί και μηχανισμοί, εφόσον συμβάλλουν στην επίτευξη των στόχων της Ολοκληρωμένης Θαλάσσιας Πολιτικής και συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του άρθρου 7 του Ν. 4546/2018 όπως ισχύει.

Η θέσπιση της ΕΧΣ για το Θαλάσσιο Χώρο και τα προβλεπόμενα ΘΧΠ βρίσκονται ακόμη σε εκκρεμότητα και τα ζητήματα ΘΧΣ προς το παρόν καλύπτονται από τα αντίστοιχα ισχύοντα Ειδικά και Περιφερειακά Χωροταξικά Πλαίσια (ΕΧΠ και ΠΧΠ αντίστοιχα), τα οποία αφορούν συγκεκριμένους οικονομικούς τομείς (ΑΠΕ, βιομηχανία, υδατοκαλλιέργεια κλπ.) και περιλαμβάνουν κατευθύνσεις χωρικού σχεδιασμού για την ανάπτυξη κάθε τομέα στο χερσαίο, παράκτιο και θαλάσσιο χώρο (σε μικρότερο βαθμό).

Τέλος, σύμφωνα με το άρθρο 27, παρ. 3 του Ν. 4759/2020 (τροποποίηση άρθρου 14 Ν. 4546/2018), τα Προγράμματα εμπλεκόμενων αρχών και φορέων που άπτονται του ΘΧΣ στο υπό εξέταση Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης ΥΑΠ, κοινοποιούνται στην αρμόδια αρχή (ΥΠΕΝ) για να διευκολύνεται ο συντονισμός των τομεακών πολιτικών. Επισημαίνεται ότι οι κανονιστικές διατάξεις που θα προκύψουν από την περιβαλλοντική έγκριση του ΕΠΑ-ΥΑΠ θα ενσωματωθούν στην ΕΧΣ για τον Θαλάσσιο χώρο και στα ΘΧΠ που βρίσκονται υπό εκπόνηση σύμφωνα με το άρθρο 5 του Ν. 4546/2018 όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 21 του Ν. 4759/2020, καθώς αναμένεται να συμβάλλουν στην επίτευξη των στόχων της Ολοκληρωμένης Θαλάσσιας Πολιτικής και συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του άρθρου 7 του Ν. 4546/2018 όπως ισχύει.

Οι προτεινόμενες στο πλαίσιο του Προγράμματος εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ προέκυψαν από την εφαρμογή κριτηρίων αποκλεισμού και αξιολόγησης του θαλάσσιου χώρου της Ελλάδας με τη χρήση συγκεκριμένων τεχνικών, χωροταξικών, περιβαλλοντικών και τεχνικοοικονομικών κριτηρίων και κατευθύνσεων με βάση:

- α) τα κριτήρια και τις δεσμεύσεις του άρθρου 67, παρ. 1 του Ν. 4964/2022,
- β) το ισχύον Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο για τις ΑΠΕ (ΕΧΠ-ΑΠΕ, ΦΕΚ 2464/Β/2008) και το σχέδιο αναθεώρησής του,
- γ) τις γνωμοδοτήσεις των εμπλεκόμενων φορέων που προέκυψαν στο πλαίσιο του διαβούλευσης του ΕΠ συμπεριλαμβανομένης της αρχής σχεδιασμού της Εθνικής Χωρικής Στρατηγικής για το Θαλάσσιο Χώρο (Δ/νση Χωροταξίας ΥΠΕΝ) ώστε να αποφευχθούν συγκρούσεις του στον ελληνικό θαλάσσιο χώρο και
- δ) τις διεθνείς πρακτικές και προσεγγίσεις.

Στόχος των εφαρμοζόμενων κριτηρίων ήταν η επιλογή των καταλληλότερων θέσεων, στις οποίες θα μπορούσαν να αναπτυχθούν βιώσιμα έργα, παράγοντας πράσινη ενέργεια και συμβάλλοντας στον εθνικό ενεργειακό και αναπτυξιακό σχεδιασμό. Η πολυκριτηριακή αυτή χωρική ανάλυση υπεράκτιου χώρου και η εκτενής διαβούλευση των αποτελεσμάτων/προτάσεων της ανάλυσης με εμπλεκόμενους φορείς σε εθνικό επίπεδο, εφαρμόζεται για πρώτη φορά σε εθνικό επίπεδο και μπορεί να αποτελέσει πρότυπο για άλλα τομεακά σχέδια/προγράμματα που αφορούν τον υπεράκτιο θαλάσσιο χώρο.

Οι προτεινόμενες στο πλαίσιο του ΕΠΑ-ΥΑΠ εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ καταλαμβάνουν μικρό ποσοστό 0,56% των θαλάσσιων υδάτων (ΑΟΖ) και μόλις 0,38% της συνολικής έκτασης των ΠΠ του εθνικού Δικτύου Natura 2000. Επιπλέον, στο πλαίσιο της παρούσας διενεργήθηκε Στρατηγικός Έλεγχος Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων του ΕΠ (βλ. Κεφάλαιο 9) σύμφωνα με τις προβλέψεις του άρθρου 6(3) της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ με σκοπό α) τον προσδιορισμό της πιθανότητας πρόκλησης σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων σε ΠΠ του Δικτύου Natura 2000 και β) την πρόταση και ενσωμάτωση στο ΕΠ κατάλληλων κατευθύνσεων και μέτρων πρόληψης και μετριασμού των επιπτώσεων σε επόμενα Στάδια του Προγράμματος.

#### 4.3.2.3 Ειδικά Χωροταξικά Πλαίσια

Σύμφωνα με το άρθρο 5 του Ν. 4447/2016, όπως τροποποιήθηκε από το άρθρο 7 του Ν. 4759/2020, τα Ειδικά Χωροταξικά Πλαίσια αποτελούν σύνολα κειμένων και διαγραμμάτων, με τα οποία προσδιορίζονται κατευθύνσεις σε εθνικό επίπεδο και, όπου απαιτείται, ρυθμίσεις, ιδίως, για: α) τη χωρική διάρθρωση και δομή του οικιστικού δικτύου της Χώρας, β) τη χωρική διάρθρωση τομέων ή κλάδων παραγωγικών δραστηριοτήτων και γενικότερα τομέων ανάπτυξης εθνικής σημασίας, γ) τη χωρική διάρθρωση δικτύων και υπηρεσιών τεχνικής και διοικητικής υποδομής, δ) τη διαμόρφωση πολιτικής γης, ε) την προστασία του πολιτιστικού και φυσικού



τοπίου, στ) τη χωρική ανάπτυξη και οργάνωση περιοχών του εθνικού χώρου που έχουν ιδιαίτερη σημασία από χωροταξική, περιβαλλοντική, αναπτυξιακή ή κοινωνική άποψη, όπως είναι οι παράκτιες, νησιωτικές, ορεινές και προβληματικές περιοχές, ζ) την προώθηση σχεδίων, προγραμμάτων ή έργων χωρικής ανάπτυξης μείζονος σημασίας ή και διακρατικής ή διαπεριφερειακής εμβέλειας.

Τα ισχύοντα Ειδικά Χωροταξικά Πλαίσια (ΕΧΠ) που σχετίζονται με το υπό μελέτη Πρόγραμμα, όπως περιγράφονται στις ακόλουθες παραγράφους, περιλαμβάνουν:

ΕΧΠ για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΕΧΠ-ΑΠΕ, ΦΕΚ 2464/Β/2008)

ΕΧΠ για τις Υδατοκαλλιέργειες (ΕΧΠ-Υ, ΦΕΚ 2505/Β/2011)

ΕΧΠ για τη Βιομηχανία (ΕΧΠ-Β, ΦΕΚ 151/ΑΑΠ/2009)

#### 4.3.2.3.1 Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο για τις ΑΠΕ (ΕΧΠ-ΑΠΕ)

Το Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΕΧΠ - ΑΠΕ), όπως εγκρίθηκε με την ΚΥΑ 49828/2008 (ΦΕΚ 2464/Β/2008) βρίσκεται υπό αναθεώρηση και αφορά στο συνολικό χωροταξικό σχεδιασμό όλων των κατηγοριών έργων ΑΠΕ στον ελλαδικό χώρο. Το ισχύον ΕΧΠ-ΑΠΕ περιλαμβάνει τους όρους, περιορισμούς και τις κατευθύνσεις για την προστασία και διαχείριση του περιβάλλοντος κατά την ανάπτυξη έργων ΑΠΕ στο χερσαίο και θαλάσσιο χώρο.

Σύμφωνα με το άρθρο 1 ως ελάχιστος στόχος του ΕΧΠ - ΑΠΕ ορίζεται η επίτευξη των εκάστοτε συμβατικών στόχων της Ελλάδας για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και την προώθηση των ΑΠΕ, όπως απορρέουν από τις ευρωπαϊκές και διεθνείς της υποχρεώσεις. Για την επίτευξη των παραπάνω στόχων, η Ελλάδα οφείλει να καθορίσει μέτρα υποστήριξης των ΑΠΕ μεριμνώντας, μεταξύ άλλων, τόσο για την απλοποίηση των διαδικασιών αδειοδότησής τους όσο και για την προσαρμογή του κανονιστικού πλαισίου εγκατάστασής στις εθνικές νομοθετικές και κανονιστικές διατάξεις που αφορούν στον χωροταξικό σχεδιασμό και στις χρήσεις γης.

Η χωροθέτηση αιολικών εγκαταστάσεων προβλέπεται και στον υπεράκτιο θαλάσσιο χώρο και τις ακατοίκητες νησίδες σύμφωνα με το άρθρο 5 του ΕΧΠ-ΑΠΕ, ενώ στο άρθρο 6 καθορίζονται οι περιοχές αποκλεισμού και οι ζώνες ασυμβατότητας για την εγκατάσταση αιολικών μονάδων και των συνοδών τους έργων (δίκτυα πρόσβασης και μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας) στο χερσαίο και θαλάσσιο χώρο, οι οποίες περιλαμβάνουν:

α. Κηρυγμένα διατηρητέα μνημεία της παγκόσμιας πολιτιστικής κληρονομιάς και των άλλων μνημείων μείζονος σημασίας της παρ. 5 ββ) του άρθρου 50 του ν. 3028/2002, καθώς και των οριοθετημένων αρχαιολογικών ζωνών προστασίας Α' που έχουν καθορισθεί κατά τις διατάξεις του άρθρου 91 του ν. 1892/1991 ή καθορίζονται κατά τις διατάξεις του ν. 3028/2002.

β. Περιοχές απολύτου προστασίας της φύσης και προστασίας της φύσης που καθορίζονται κατά τις διατάξεις των άρθρων 19 παρ. 1 και 2 και 21 του ν. 1650/1986, όπως τροποποιήθηκε με τους Ν. 3937/2011 και 4685/2020.

γ. Υγροτόπους Διεθνούς Σημασίας (Υγρότοποι Ramsar).

δ. Πυρήνες των εθνικών δρυμών και κηρυγμένων μνημείων της φύσης και αισθητικά δάση που δεν περιλαμβάνονται στις περιοχές της περιπτώσεως β' του παρόντος άρθρου.

ε. Οικότοπους προτεραιότητας περιοχών της Επικράτειας που έχουν ενταχθεί ως τόποι κοινοτικής σημασίας στο δίκτυο Natura 2000.

στ. Σχέδια πόλεως και οριοθετημένους οικισμούς προ του 1923 ή κάτω των 2.000 κατοίκων.

ζ. ΠΟΤΑ του άρθρου 29 του ν. 2545/1997, όπως ισχύει, ΠΟΑΠΔ του τριτογενούς τομέα του άρθρου 10 του ν. 2742/1999, όπως ισχύει, θεματικά πάρκα και τουριστικοί λιμένες.

η. Ατύπως διαμορφωμένες, στο πλαίσιο της εκτός σχεδίου δόμησης, τουριστικές και οικιστικές περιοχές (νοούνται περιοχές με 5 τουλάχιστον δομημένες ιδιοκτησίες με χρήση τουριστική ή κατοικία, οι οποίες ανά δύο βρίσκονται σε απόσταση μικρότερη των 100 m, και συνολική δυναμικότητα 150 κλίνες τουλάχιστον).

θ. Ακτές κολύμβησης που περιλαμβάνονται στο Μητρώο Ακτών Κολύμβησης του ΥΠΕΝ.

ι. Τμήματα λατομικών περιοχών και μεταλλευτικών και εξορυκτικών ζωνών που λειτουργούν επιφανειακά

ια. Στις περιοχές ή ζώνες που υπάγονται σήμερα σε ειδικό καθεστώς χρήσεων, βάσει του οποίου δεν επιτρέπεται η χωροθέτηση αιολικών εγκαταστάσεων και για όσο χρόνο ισχύουν.

Στο άρθρο 10 του ΕΧΠ καθορίζονται τα ακόλουθα ειδικότερα κριτήρια χωροθέτησης αιολικών μονάδων στο θαλάσσιο χώρο και στις ακατοίκητες νησίδες.

1. Επιτρέπεται η χωροθέτηση αιολικών εγκαταστάσεων σε στις θάλασσες περιοχές στις χώρες που διαθέτουν προϋποθέσεις αιολικής εκμεταλλευσιμότητας, εφόσον αυτές δεν εντάσσονται σε ιδιαίτερο θεσμικό καθεστώς ρητής απαγόρευσης στις εγκατάστασης ή δεν αποτελούν ζώνη αποκλεισμού, στις θεσμοθετημένα θαλάσσια ή υποθαλάσσια πάρκα ή βεβαιωμένες γραμμές επιβατικής ναυσιπλοΐας.
2. Ελάχιστες αποστάσεις για τη διασφάλιση στις λειτουργικότητας και απόδοσης των αιολικών εγκαταστάσεων, στις ορίζονται στις Πίνακες του Παραρτήματος II ΕΧΠ-ΑΠΕ.
3. Απαγορεύεται η εγκατάσταση ανεμογεννητριών (Α/Γ) σε απόσταση μικρότερη των 1.500m από τις ακτές κολύμβησης.
4. Απαγορεύεται η εγκατάσταση Α/Γ σε κλειστούς κόλπους με εύρος ανοίγματος <1.500m.
5. Ελάχιστη απόσταση εγκατάστασης από περιοχές και στοιχεία στις πολιτιστικής κληρονομιάς, όπως ορίζεται στις Πίνακες του Παραρτήματος II του ΕΧΠ-ΑΠΕ.
6. Ελάχιστη απόσταση εγκατάστασης από οικισμούς: όπως ορίζεται στις Πίνακες του Παραρτήματος II του ΕΧΠ-ΑΠΕ.
7. Ελάχιστη απόσταση εγκατάστασης από παραγωγικές ζώνες ή δραστηριότητες του τριτογενή τομέα: όπως ορίζεται στις Πίνακες του Παραρτήματος II του ΕΧΠ-ΑΠΕ.
8. Το βάθος θεμελίωσης ή αγκύρωσης της βάσης στις Α/Γ, προσδιορίζεται από τις δυνατότητες της τρέχουσας τεχνολογίας και τις αντίστοιχες μελέτες στατικής και δυναμικής συμπεριφοράς.
9. Πρέπει να εξασφαλίζεται με την κατασκευή του αιολικού πάρκου η επαρκής διασύνδεση και η μεταφορά της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας είτε με το σύστημα της ηπειρωτικής χώρας είτε με το δίκτυο των μη διασυνδεδεμένων νησιών.
10. Μέγιστη απόσταση χερσαίας όδευσης από υποσταθμό διασύνδεσης: 20km.

11. Εφαρμόζονται οι κανόνες του τοπίου, όπως αυτοί προσδιορίζονται ειδικότερα στο Παράρτημα IV του ΕΧΠ-ΑΠΕ.

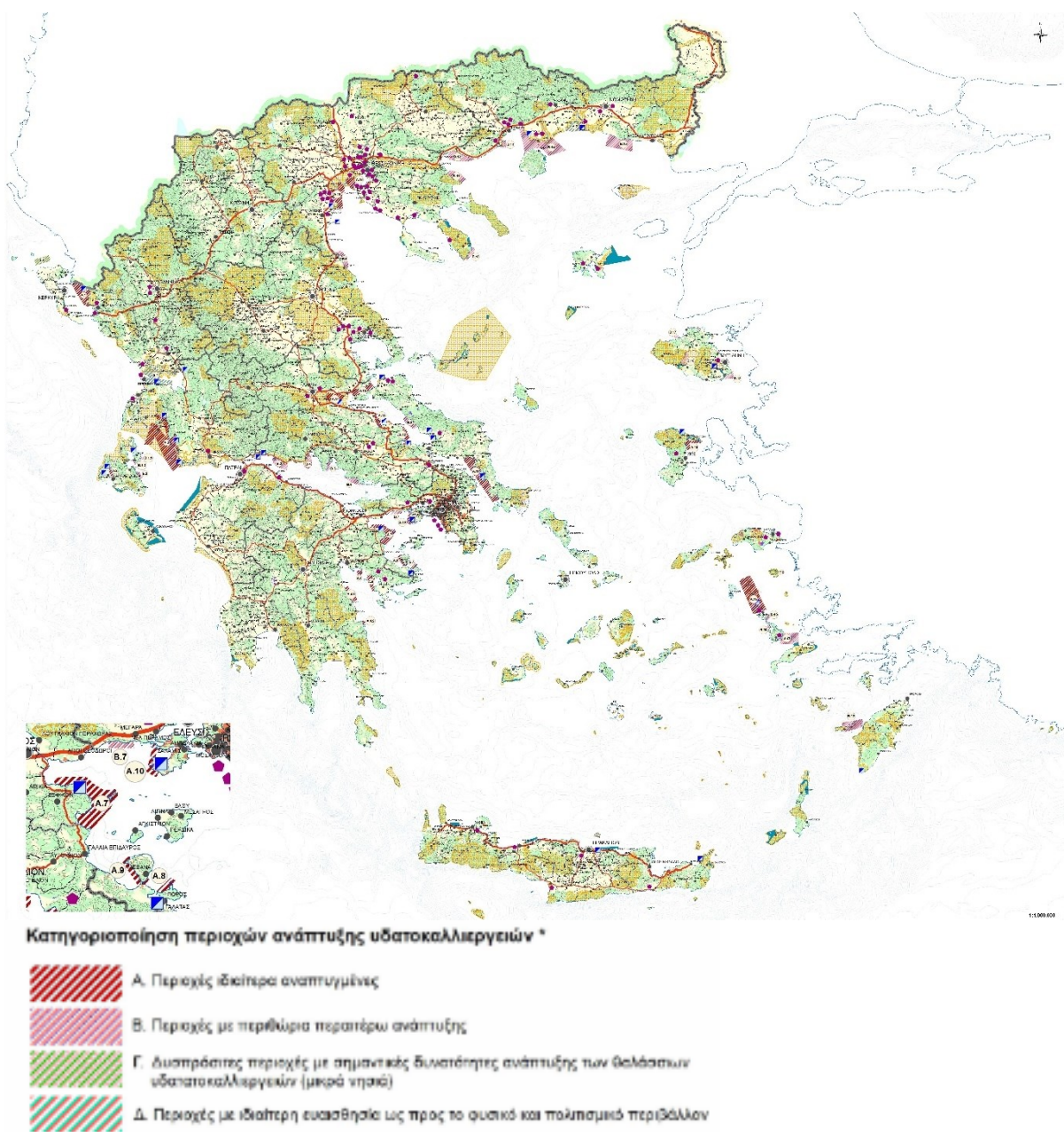
Το Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης ΥΑΠ συμμορφώνεται και υπερκαλύπτει τις παραπάνω απαιτήσεις του ισχύοντος ΕΧΠ-ΑΠΕ (άρθρα 6, 10), καθώς οι Περιοχές αποκλεισμού-ασυμβατότητας του Άρθρου 6 και τα ειδικά κριτήρια χωροθέτησης ΥΑΠ του άρθρου 10 του ΕΧΠ-ΑΠΕ περιλαμβάνονται στα Κριτήρια Αποκλεισμού που εφαρμόστηκαν για την επιλογή των προτεινόμενων εν δυνάμει Περιοχών Οργανωμένης Ανάπτυξης Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων (ΠΟΑΥΑΠ) (βλ. Κεφάλαιο 6.2). Επιπλέον των διατάξεων του ισχύοντος ΕΧΠ-ΑΠΕ εφαρμόστηκαν πρόσθετα περιβαλλοντικά κριτήρια με βάση το σχέδιο αναθεώρησης του ΕΧΠ-ΑΠΕ σε συνεργασία με την αρχή σχεδιασμού του εν λόγω ΕΧΠ (Δ/νση Χωροταξικού Σχεδιασμού ΥΠΕΝ) για τη διασφάλιση στις προστασίες των θαλάσσιων χρήσεων, της πολιτιστικής κληρονομιάς και του θαλάσσιου περιβάλλοντος στην περιοχή εφαρμογής του Προγράμματος. Ως αποτέλεσμα της πολυκριτηριακής ανάλυσης που εφαρμόστηκε και της εκτενούς διαβούλευσης με αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες, οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ καταλαμβάνουν πολύ μικρό ποσοστό 0,56% των θαλάσσιων υδάτων στις χώρες (ΑΟΖ) και μόλις 0,38% στις συνολικής έκτασης των ΠΠ του εθνικού Δικτύου Natura 2000.

Στο πλαίσιο στις παρούσες ΣΜΠΕ διενεργήθηκε Στρατηγικός Έλεγχος Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων του ΕΠ (βλ. Κεφάλαιο 9) σύμφωνα με στις προβλέψεις του άρθρου 6(3) στις Οδηγίες 92/43/ΕΟΚ με σκοπό α) τον προσδιορισμό της πιθανότητας πρόκλησης σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων σε ΠΠ του Δικτύου Natura 2000 και β) την πρόταση και ενσωμάτωση στο ΕΠ κατάλληλων κατευθύνσεων και μέτρων πρόληψης και μετριασμού των επιπτώσεων σε επόμενα στάδια του Προγράμματος. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο Έλεγχος ΔΕΕ σε επίπεδο στρατηγικού σχεδιασμού του τομειακού Προγράμματος που αφορά στο θαλάσσιο χώρο εφαρμόζεται για πρώτη φορά στην Ελλάδα, ενώ ελάχιστα διαθέσιμα παραδείγματα υπάρχουν σε επίπεδο ΕΕ.

Τέλος, τα προτεινόμενα μέτρα και κατευθύνσεις ελαχιστοποίησης των πιθανών σημαντικών επιπτώσεων του Προγράμματος όπως αναλύονται στο Κεφάλαιο 9 και 10 ενσωματώνουν στις διατάξεις του άρθρου 10 του ΕΧΠ-ΑΠΕ για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον της περιοχής εφαρμογής του Προγράμματος.

#### 4.3.2.3.2 Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο για τις Υδατοκαλλιέργειες (ΕΧΠ-Υ)

Το εγκεκριμένο ΕΧΠ για τις Υδατοκαλλιέργειες (ΕΧΠ-Υ) (ΚΥΑ 31722/2011, ΦΕΚ 2505/Β/2011) καθορίζει συγκεκριμένες περιοχές / ζώνες και τα αντίστοιχα κριτήρια για την ανάπτυξη δραστηριοτήτων υδατοκαλλιέργειας στην ξηρά και στην ανοικτή θάλασσα. Σύμφωνα με το άρθρο 5 του ΕΧΠ-Υ, οι δραστηριότητες θαλάσσιες υδατοκαλλιέργειας μπορούν να αναπτυχθούν μόνο εντός καθορισμένων Περιοχών Ανάπτυξης Υδατοκαλλιέργειας (ΠΑΥ), όπως παρουσιάζονται στο Σχήμα 4-9. Η εγκατάσταση μεμονωμένων μονάδων εκτός των καθορισμένων ΠΑΥ επιτρέπεται υπό τις εξής συνθήκες, όπως καθορίζονται στο άρθρο 5 παρ. 1β: το μέγεθος μονάδας να μην υπερβαίνει τα 40.000m<sup>2</sup> για τις ιχθυοκαλλιέργειες και τα 20.000m<sup>2</sup> για την οστρακοκαλλιέργεια, οι νέες μονάδες να απέχουν περισσότερο από 5km από άλλη μονάδα, ενώ πειραματικές μονάδες με ειδικές απαιτήσεις επιτρέπονται.



Σχήμα 4-9 : Χάρτης εγκεκριμένου ΕΧΠ για τις Υδατοκαλλιέργειες (ΦΕΚ 2505/Β/2011)

Επίσης, σύμφωνα με το άρθρο 7 του ΕΧΠ-Υ η χωροθέτηση θαλάσσιων αιολικών πάρκων πρέπει να αποφεύγεται εντός ΠΟΑΥ. Στις υπόλοιπες περιοχές επιτρέπεται υπό τον όρο να απέχουν από λειτουργούσες μονάδες υδατοκαλλιέργειας τουλάχιστον 500m. Εν τούτοις σύμφωνα με το ίδιο άρθρο, η παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ για τις ανάγκες των ΠΟΑΥ ή μεμονωμένων μονάδων είναι επιθυμητή.

Επισημαίνεται ότι έως σήμερα, οι υπάρχουσες εγκαταστάσεις υδατοκαλλιεργειών επικεντρώνονται στη θαλάσσια ζώνη των παράκτιων υδάτων (1NM) και δεν έχουν εφαρμοστεί σε ανοικτή θάλασσα. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία του ΥΠΕΝ μέχρι τον Απρίλιο 2023 είχαν κατατεθεί 25 αιτήματα για τον χαρακτηρισμό και την οριοθέτηση ΠΟΑΥ σε όλη την επικράτεια, σε περιοχές του Ιονίου πελάγους, του Αμβρακικού, Κορινθιακού, Αργολικού, Σαρωνικού, Β. & Ν. Ευβοϊκού και Θερμαϊκού κόλπου, καθώς και σε περιοχές του βορείου και νοτίου Αιγαίου. Από τα 25 αιτήματα που έχουν κατατεθεί 7 ΠΟΑΥ έχουν θεσμοθετηθεί, εκ των οποίων 4 είναι εντός

ΠΑΥ τύπου Α' (ΠΟΑΥ Πιερίας, Οξειάς, Κεφαλονιάς και Θεσπρωτίας, Εχινάδες νήσοι) και οι 2 εντός ΠΑΥ τύπου Β' (ΠΟΑΥ Χαλκιδικής και Μεγάρων). Αναμένονται άμεσα και οι θεσμοθετήσεις των ΠΟΑΥ Εχινάδων νήσων και ΠΟΑΥ Βόρειου και Νότιου Ευβοϊκού εντός ΠΑΥ Α' .

Οι προτεινόμενες στο πλαίσιο του παρόντος Προγράμματος ΠΟΑΥΑΠ χωροθετούνται σε υπεράκτια ύδατα εκτός και σε σημαντική απόσταση (>1,852m) από καθορισμένες ΠΑΥ.

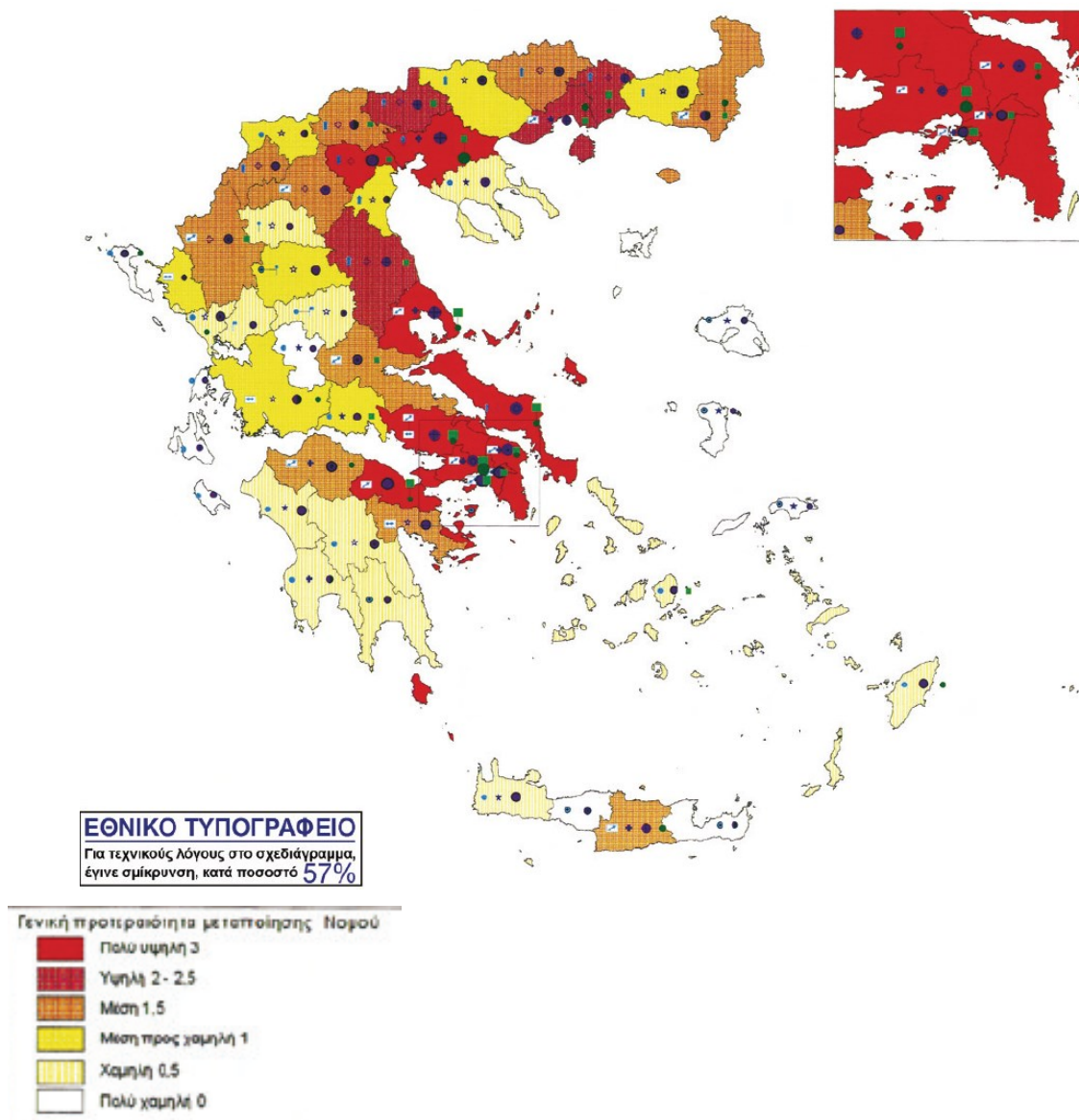
Μελέτες που σχετίζονται με τη συνέργεια ΥΑΠ και υδατοκαλλιέργειών πέραν του 1NM προάγουν την πιθανότητα αποτελεσματικής συνύπαρξης αυτών των δύο δραστηριοτήτων ανά περίπτωση και ήδη υπάρχουν πιλοτικά έργα υδατοκαλλιέργειών που λειτουργούν σε υπάρχουσες εγκαταστάσεις υπεράκτιας αιολικής ενέργειας σε Γερμανία, Δανία και Εσθονία για την καλλιέργεια φυκιών και μυδιών. Για παράδειγμα, στο Βέλγιο, η υδατοκαλλιέργεια επιτρέπεται σε περιοχές ΑΠΕ ανά περίπτωση και με ορισμένες προϋποθέσεις, όπως είναι η συγκατάθεση του φορέα της μονάδας υδατοκαλλιέργειας, η λήψη απαραίτητων μέτρων και αποστάσεων, ο καθορισμός ζωνών ελέγχου και πρόσβασης για κάθε μία δραστηριότητα.

Λαμβάνοντας υπόψη τις παραπάνω κατευθύνσεις του ΕΧΠ-Υ και τη διεθνή βέλτιστη πρακτική, στο πλαίσιο του ΕΠΑ-ΥΑΠ προτείνεται να εξεταστεί το ενδεχόμενο της κατ' εξαίρεση συνύπαρξης υδατοκαλλιέργειών - ΥΑΠ, υπό τη μορφή της δυνατότητας εγκατάστασης ΥΑΠ εντός ΠΟΑΥ. Μία τέτοια δυνατότητα θα υφίσταται υπό την προϋπόθεση της καταρχήν σύμφωνης γνώμης του φορέα εκμετάλλευσης και επιπλέον της αυστηρής τήρησης ελάχιστων αποστάσεων από τα όρια υδατοκαλλιέργειών/ ιχθυοκαλλιέργειών. Για το λόγο αυτό, στο πλαίσιο του παρόντος Προγράμματος οι ΠΟΑΥ δεν λαμβάνονται υπόψη ως περιοχές αποκλεισμού για τη χωροθέτηση ΠΟΑΥΑΠ, ενώ αποστάσεις από τα όρια αυτών θα εξεταστούν σε επόμενα στάδια.

#### 4.3.2.3.3 Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο για τη Βιομηχανία (ΕΧΠ-Β)

Το ισχύον Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο για τη Βιομηχανία (ΕΧΠ-Β, ΦΕΚ 151/ΑΑΠ/2009) περιλαμβάνει κατευθύνσεις που αφορούν στη μακροχωρική οργάνωση της βιομηχανίας, καθώς και τη χωροθέτησή της σε τοπικό επίπεδο σε συνάρτηση με τις χρήσεις γης. Στο προοίμιο του ΕΧΠ-Β (παρ. Β.17) αναγνωρίζεται η κεφαλαιώδης σημασία της επάρκειας εφοδιασμού των βιομηχανικών δραστηριοτήτων με ηλεκτρική ενέργεια (συμβατική ή από ΑΠΕ) και καύσιμα. Στο Σχήμα 4 10 παρουσιάζεται ο χάρτης κατάταξης των Περιφερειακών Ενοτήτων (ΠΕ) ως προς τις στρατηγικές προτεραιότητες για τη μεταποίηση του ΕΧΠ-Β. Οι ΠΕ υψηλής προτεραιότητας για τη μεταποίηση περιλαμβάνουν τις ΠΕ Αττικής, Ευβοίας, Μαγνησίας, Σποράδων, Λάρισας, Θεσσαλονίκης, Ημαθίας, Ξάνθης, Καβάλας.

Το προτεινόμενο Πρόγραμμα ικανοποιεί τις κατευθύνσεις του άρθρου 10 του ΕΧΠ-Β που αφορούν την καθοριστικής σημασίας ανάγκη προώθησης των ΑΠΕ στο Σύστημα λαμβάνοντας υπόψη τους αυστηρότερους στόχους μείωσης των εκπομπών αέριων του θερμοκηπίου που έχουν τεθεί σήμερα σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο και την επιβάρυνση της ανταγωνιστικότητας του τομέα.



Σχήμα 4-10 : Χάρτης κατευθύνσεων χωρικής πολιτικής σε επίπεδο ΠΕ του ΕΧΠ για τη Βιομηχανία (ΦΕΚ 151/ΑΑΠ/13-4-2009)

#### 4.3.2.4 Περιφερειακά Χωροταξικά Πλαίσια

Τα Περιφερειακά Χωροταξικά Πλαίσια (ΠΧΠ) εφαρμόζονται σε επίπεδο Περιφέρειας και περιλαμβάνουν μια σειρά στρατηγικών προτεραιοτήτων και κατευθύνσεων για την εξασφάλιση βιώσιμης χωροταξικής ανάπτυξης των δραστηριοτήτων και της οικονομίας, σύμφωνα με την ευρωπαϊκή και εθνική στρατηγική και το αντίστοιχο θεσμικό πλαίσιο. Συγκεκριμένα, με τα ισχύοντα ΠΧΠ καθορίζονται, καταγράφονται και αξιολογούνται οι ακόλουθες παράμετροι (ΥΠΕΝ, 2019):

Θέση της εκάστοτε Περιφέρειας στο διεθνή και ευρωπαϊκό χώρο, ο ρόλος της σε εθνικό επίπεδο και σε σύγκριση με τις Περιφέρειες και οι λειτουργίες διαπεριφερειακού χαρακτήρα που έχει ή μπορεί να αναπτύξει.

Παράγοντες που επηρεάζουν τη μακροπρόθεσμη ανάπτυξη και τον χωροταξικό σχεδιασμό της Περιφέρειας.

Χωρικές επιπτώσεις της κοινοτικής, εθνικής και περιφερειακής πολιτικής.

Βασικές προτεραιότητες και στρατηγικές επιλογές για την ολοκληρωμένη και αειφόρο ανάπτυξη του χώρου με 15ετή ορίζοντα εφαρμογής. Βασικός στόχος αυτών των προτεραιοτήτων και επιλογών είναι η προώθηση της ισότιμης ένταξης της εκάστοτε Περιφέρειας στον ευρύτερο διεθνή, ευρωπαϊκό και εθνικό χώρο.

Τα εγκεκριμένα ΠΧΠ που ισχύουν στην περιοχή εφαρμογής του Προγράμματος είναι:

Αναθεωρημένο ΠΧΠ Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (ΦΕΚ 248/ΑΑΠ/2018)

Αναθεωρημένο ΠΧΠ Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας (ΦΕΚ 299ΑΑΠ/2018)

Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας – Αττικής (ΡΣΑ) (Ν.4277/2014, Ν. 4759/2020)

Αναθεωρημένο ΠΧΠ Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας (ΦΕΚ 845/Δ/2020)

Αναθεωρημένο ΠΧΠ Περιφέρειας Ιονίων Νήσων (ΦΕΚ 16/ΑΑΠ/2019)

Αναθεωρημένο ΠΧΠ Περιφέρειας Βορείου Αιγαίου (ΦΕΚ 181/Δ/2019)

ΠΧΠ Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου (ΦΕΚ 1487/Β/2003)

Αναθεωρημένο ΠΧΠ Περιφέρειας Κρήτης (ΦΕΚ 260/ΑΑΠ/2017)

Στο πλαίσιο της κυρωμένης από την Ελλάδα Ευρωπαϊκής Σύμβασης για το Τοπίο (Ν. 3827/2010), τα αναθεωρημένα ΠΧΠ της χώρας καθορίζουν ευρύτερες Ζώνες Τοπίου εντός των οποίων περιλαμβάνονται αξιόλογα φυσικά και ανθρωπογενή τοπία ή στοιχεία τοπίου, για τα οποία προωθούνται συγκεκριμένες κατευθύνσεις για την προστασία και διαχείρισή τους.

Οι κατευθύνσεις των ΠΧΠ που αφορούν το θαλάσσιο χώρο και την περιοχή εφαρμογής του ΕΠΑ-ΥΑΠ θα εξετασθούν ως κριτήρια αξιολόγησης χωροθέτησης έργων ΥΑΠ σε επόμενα στάδια υλοποίησης του Προγράμματος σύμφωνα με τα μέτρα και κατευθύνσεις που προτείνονται στο πλαίσιο της παρούσας ΣΜΠΕ (Κεφάλαιο 9, 10).

### 4.3.3 Εταιρικό Σύμφωνο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΣΠΑ) 2021-2027

Το νέο «Εταιρικό Σύμφωνο Περιφερειακής Ανάπτυξης 2021-2027» αποτυπώνει τις νέες προτεραιότητες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και τις νέες αναπτυξιακές προτεραιότητες της Ελλάδας για τα επόμενα χρόνια. Εγκρίθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στις 20 Ιουλίου 2021 και η συνολική χρηματοδότηση ανέρχεται σε 26,2 δισ. ευρώ για τα επόμενα 7 έτη, από τα οποία τα 20,9 δισ. ευρώ αφορούν στην Ενωσιακή Στήριξη και ποσό 5,3 δισ. ευρώ αφορά στην Εθνική Συνεισφορά. Η Ελλάδα είναι το πρώτο Κράτος-Μέλος της ΕΕ που προχώρησε σε επίσημη υποβολή και της εγκρίθηκε το «Εταιρικό Σύμφωνο Περιφερειακής Ανάπτυξης 2021-2027» για τη νέα Προγραμματική Περίοδο.

Το νέο «ΕΣΠΑ 2021-2027» αποτυπώνει και θέτει προτεραιότητες για την ενίσχυση του παραγωγικού δυναμικού της οικονομίας, των υποδομών, των ανθρώπινων δεξιοτήτων και την ενδυνάμωση της κοινωνικής προστασίας. Τα έργα/δράσεις που πρόκειται να χρηματοδοτηθούν από το νέο ΕΣΠΑ λαμβάνουν υπόψη τις

Ιδιαίτερες συνθήκες και ανάγκες της χώρας τα επόμενα χρόνια και απαντούν στις διαρθρωτικές υστερήσεις της ελληνικής οικονομίας. Ταυτόχρονα, συνεχίζονται και ολοκληρώνονται μεγάλα έργα που ξεκίνησαν στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ 2014-2020.

Η ευρωπαϊκή αναπτυξιακή πολιτική, που περιγράφεται μέσα από κανονιστικά κείμενα καθοδηγείται από πέντε κύριους στόχους την περίοδο 2021-2027:

μια *Εξυπνότερη Ευρώπη*, μέσω της καινοτομίας, της ψηφιοποίησης, του οικονομικού μετασχηματισμού και της στήριξης των μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων

μια *Πιο Πράσινη Ευρώπη* χωρίς εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, που εφαρμόζει τη συμφωνία του Παρισιού και επενδύει στην ενεργειακή μετάβαση, στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής

μια *Πιο Συνδεδεμένη* Ευρώπη, με στρατηγικά δίκτυα μεταφορών και ψηφιακά δίκτυα

μια *Πιο Κοινωνική* Ευρώπη, που υλοποιεί τον ευρωπαϊκό πυλώνα κοινωνικών δικαιωμάτων και στηρίζει την ποιοτική απασχόληση, την εκπαίδευση, τις δεξιότητες, την κοινωνική ένταξη και την ίση πρόσβαση στην υγειονομική περίθαλψη

μια Ευρώπη *Πιο Κοντά στους Πολίτες*, με τη στήριξη των αναπτυξιακών στρατηγικών που καταρτίζονται σε τοπικό επίπεδο και της βιώσιμης αστικής ανάπτυξης σε όλη την ΕΕ.

Σε εθνικό επίπεδο οι προτεραιότητες που τίθενται βάσει των παραπάνω Στόχων Πολιτικής και σχετίζονται με το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ περιλαμβάνουν::

**ΣΠ1** «Μια εξυπνότερη Ευρώπη μέσω της προώθησης του καινοτόμου και έξυπνου οικονομικού μετασχηματισμού»: Κεντρικός στόχος για την ελληνική οικονομία είναι η συστηματική αύξηση της παραγωγικότητας και της εξωστρέφειας (δηλαδή της σχετικής συμμετοχής των διεθνώς εμπορεύσιμων αγαθών και υπηρεσιών στο εθνικό προϊόν) καθώς και η στενότερη σύνδεση της παραγωγής με την τεχνολογία και την καινοτομία. Η στροφή της οικονομίας προς αυτή την κατεύθυνση θα πραγματοποιηθεί με τρόπο συμβατό με τους κοινωνικούς και περιβαλλοντικούς στόχους της χώρας.

**ΣΠ2** «Μια πιο πράσινη χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και ανθεκτική Ευρώπη μέσω της προώθησης της καθαρής και δίκαιης ενεργειακής μετάβασης, των πράσινων και γαλάζιων επενδύσεων, της κυκλικής οικονομίας, της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή και της πρόληψης και διαχείρισης κινδύνων»: Οι κύριες επιλογές πολιτικής στον τομέα της ενέργειας αφορούν τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης σε όλους τους τομείς, την προώθηση της αυτονομίας με χρήση των ΑΠΕ για αυτοπαραγωγή και συστημάτων αποθήκευσης, τη χρήση ΑΠΕ για θέρμανση/ψύξη, την μετάβαση των νησιών σε καθαρές μορφές ενέργειας, την ενίσχυση διασυνδεδεμένων έργων διασύνδεσης, την αναβάθμιση δικτύων μεταφοράς και διανομής, την ανάπτυξη κέντρων ενεργειακού ελέγχου και «έξυπνων» ενεργειακών συστημάτων και αποθήκευση σε τοπικό επίπεδο, την προώθηση πρακτικών αλιείας χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα.

**ΣΠ3** «Μια πιο διασυνδεδεμένη Ευρώπη μέσω της ενίσχυσης της κινητικότητας και των περιφερειακών διασυνδέσεων ΤΠΕ»: Στοχεύοντας στον οικονομικό/ ψηφιακό μετασχηματισμό ενισχύεται η συνδεσιμότητα με ευρυζωνική πρόσβαση υψηλών ταχυτήτων και στηρίζεται η ανάπτυξη προσβάσιμων, υψηλής ποιότητας,



πολυτροπικών, ανθεκτικών στην κλιματική αλλαγή, έξυπνων και βιώσιμων υποδομών και συστημάτων μεταφορών.

**ΣΠ4** «Μια πιο κοινωνική Ευρώπη μέσω της υλοποίησης του ευρωπαϊκού πυλώνα κοινωνικών δικαιωμάτων»: Κεντρική επιδίωξη των παρεμβάσεων στον ΣΠ4 είναι μια πιο κοινωνική Ελλάδα μέσω της επένδυσης στο ανθρώπινο δυναμικό και της διασφάλισης ισότιμης πρόσβασης σε ποιοτικές υπηρεσίες και αγαθά.

**ΣΠ5** «Μια Ευρώπη πιο κοντά στους πολίτες της, μέσω της προώθησης της βιώσιμης και ολοκληρωμένης ανάπτυξης των αστικών, αγροτικών και παράκτιων περιοχών, καθώς και μέσω της στήριξης τοπικών πρωτοβουλιών»: Οι ολοκληρωμένες χωρικές στρατηγικές με την αξιοποίηση των χωρικών εργαλείων Ολοκληρωμένων Χωρικών Επενδύσεων (ΟΧΕ) θα εφαρμοστούν σε περιοχές που θα πληρούν κατ' ελάχιστο τα κριτήρια που θα προσδιοριστούν από τις εθνικές αρχές και θα αναφερθούν στα Προγράμματα.

#### 4.3.3.1 Πρόγραμμα Αλιείας, Υδατοκαλλιέργειας και Θάλασσας (ΠΑΛΥΘ) 2021-2027

Στα πλαίσια του ΕΣΠΑ 2021-2027, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ενέκρινε το Δεκέμβριο του 2022 το νέο εθνικό Πρόγραμμα Αλιείας, Υδατοκαλλιέργειας και Θάλασσας (ΠΑΛΥΘ) 2021-2027. Το εν λόγω Πρόγραμμα αποτελεί ένα πολυετές πρόγραμμα και θα συμβάλει στις πολιτικές προτεραιότητες της ΕΕ που περιγράφονται στην Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία, στην Στρατηγική «Από το αγρόκτημα στο πιάτο» και στην Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα της ΕΕ.

Το όραμα του ΠΑΛΥΘ είναι η μετάβαση σε μία ανθεκτική, ανταγωνιστική και περιβαλλοντικά φιλική αλιεία και υδατοκαλλιέργεια, αρμονικά ενταγμένων στο πλαίσιο της κυκλικής και ενεργειακά αποδοτικής οικονομίας, με έμφαση στη γνώση, την καινοτομία και την αξιοποίηση της τεχνολογικής ανάπτυξης καθώς και την ενδυνάμωση των τοπικών κοινωνιών ώστε να επωφελούνται από τις ευκαιρίες που προσφέρει η βιώσιμη γαλάζια οικονομία. Επιπλέον, οι βασικοί στόχοι αυτού αφορούν στην ανθεκτικότητα, την πράσινη μετάβαση, καθώς επίσης και στην ψηφιακή μετάβαση. Οι προτεραιότητες του ΠΑΛΥΘ που σχετίζονται άμεσα με το ΕΠΑ-ΥΑΠ συνοψίζονται στις ακόλουθες:

**Γαλάζια Οικονομία:** Ενθάρρυνση μιας βιώσιμης γαλάζιας οικονομίας σε παράκτιες και νησιωτικές περιοχές καθώς και σε περιοχές εσωτερικών υδάτων, και προώθηση της ανάπτυξης κοινοτήτων αλιείας και υδατοκαλλιέργειας.

**Διακυβέρνηση Ωκεανών:** Ενίσχυση της διεθνούς διακυβέρνησης των ωκεανών και δημιουργία προϋποθέσεων για την εξασφάλιση ασφαλών, προστατευμένων και καθαρών θαλασσών και ωκεανών που υπόκεινται σε βιώσιμη διαχείριση.

Τα συνολικά κονδύλια του προγράμματος για την περίοδο 2021-2027 ανέρχονται σε 519,6 εκατ. ευρώ για την επόμενη εξαετία, 363,7 εκατ. ευρώ εκ των οποίων αποτελούν τη συνεισφορά της ΕΕ. Το 57% των κονδυλίων του προγράμματος θα διατεθεί για τη βιώσιμη αλιεία, το 25% θα επενδυθεί στη βιώσιμη υδατοκαλλιέργεια, στη μεταποίηση και την εμπορία, το 13% θα διατεθεί για τη βιώσιμη γαλάζια οικονομία στις παράκτιες, νησιωτικές και εσωτερικές περιοχές, ενώ το 2% θα επενδυθεί στην ενίσχυση της διεθνούς διακυβέρνησης των ωκεανών. Όλα τα παραπάνω αναμένεται να συμβάλλουν στους κλιματικούς και περιβαλλοντικούς στόχους της ΕΕ.

#### 4.3.3.2 Πρόγραμμα Περιβάλλον και Κλιματική Αλλαγή 2021-2027

Το Πρόγραμμα Περιβάλλον και Κλιματική Αλλαγή συμπεριλαμβάνεται στα νέα Τομεακά Προγράμματα του ΕΣΠΑ της Προγραμματικής Περιόδου 2021-2027. Η Στρατηγική του εν λόγω Τομεακού Προγράμματος οργανώνεται σε 7 βασικές Προτεραιότητες, εκ των οποίων οι ακόλουθες σχετίζονται άμεσα με το ΕΠΑ-ΥΑΠ:

**Π01** «Ενεργειακή απόδοση - Προώθηση ΑΠΕ - Ενεργειακές Υποδομές»

Προώθηση μέτρων ενεργειακής απόδοσης και μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου

Προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σύμφωνα με την οδηγία για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΕΕ) 2018/2001 συμπεριλαμβανομένων των κριτηρίων βιωσιμότητας που καθορίζονται σ' αυτήν

Ανάπτυξη έξυπνων ενεργειακών συστημάτων, δικτύων και εξοπλισμού αποθήκευσης εκτός ΔΕΔ-Ε

**Π06** «Προστασία της Βιοποικιλότητας»

Ενίσχυση της προστασίας και της διατήρησης της φύσης, της βιοποικιλότητας και των πράσινων υποδομών, μεταξύ άλλων σε αστικές περιοχές, και μείωση όλων των μορφών ρύπανσης

**Π07** «Βιώσιμη πολυτροπική αστική κινητικότητα»

Προώθηση της βιώσιμης, πολυτροπικής αστικής κινητικότητας, ως μέρος της μετάβασης σε οικονομία καθαρών μηδενικών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα

#### 4.4 Σύνοψη - Συμπεράσματα

Στον ακόλουθο πίνακα συνοψίζονται οι διεθνείς, ενωσιακοί και εθνικοί στρατηγικοί στόχοι για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, το Κλίμα και την Ενέργεια, τη Βιοποικιλότητα και το Θαλάσσιο Περιβάλλον που σχετίζονται με τις παρεμβάσεις του προτεινόμενου Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ και η αναμενόμενη συνεισφορά του Προγράμματος στην επίτευξή τους. Οι στόχοι αυτοί απορρέουν από τις διεθνείς, ενωσιακές και εναρμονισμένες εθνικές στρατηγικές, όπως αναπτύχθηκαν στην ενότητα 4.2.

Όπως προκύπτει από τον πίνακα το προτεινόμενο Πρόγραμμα συνάδει πλήρως με τους διεθνείς, ευρωπαϊκούς και εθνικούς στρατηγικούς στόχους για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, το Κλίμα, την Ενέργεια, τη Βιοποικιλότητα και το Θαλάσσιο Περιβάλλον, ενώ αναμένεται να συμβάλει θετικά στην επίτευξη των ενεργειακών και κλιματικών στρατηγικών στόχων σε εθνικό αλλά και σε διεθνές επίπεδο. Παράλληλα, η χωροθέτηση των προτεινόμενων εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ στην εγγύτητα υφιστάμενων και προγραμματιζόμενων έργων διασύνδεσης των νησιών με το ΕΣΜΗΕ θα συμβάλει στην ελαχιστοποίηση των αναγκών πρόσθετων έργων υποδομής και του αντίστοιχου περιβαλλοντικού αποτυπώματος των παρεμβάσεων του Προγράμματος.

Όσον αφορά στην Εθνική Στρατηγική για το Θαλάσσιο Χώρο και τα αντίστοιχα Θαλάσσια Χωροταξικά Πλαίσια (ΘΧΠ), καθώς αυτά βρίσκονται ακόμη σε εκκρεμότητα, το υπό εξέταση Πρόγραμμα ενσωματώνει και υπερκαλύπτει τα ειδικά κριτήρια χωροθέτησης ΥΑΠ του ισχύοντος Ειδικού Χωροταξικού Πλαισίου για τις ΑΠΕ (άρθρα 6, 10) και επιπλέον αυτών εφαρμόζει πρόσθετα περιβαλλοντικά κριτήρια με βάση το σχέδιο αναθεώρησής του που εκπονείται από την αρχή σχεδιασμού του ΕΧΠ-ΑΠΕ (Δ/ση Χωροταξίας ΥΠΕΝ) για τη

διασφάλιση της προστασίας των θαλάσσιων χρήσεων, της πολιτιστικής κληρονομιάς και του θαλάσσιου περιβάλλοντος στην περιοχή εφαρμογής του Προγράμματος.

Οι προτεινόμενες στο πλαίσιο του ΕΠΑ-ΥΑΠ εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ καταλαμβάνουν ποσοστό μόλις 0,56% των θαλάσσιων υδάτων της χώρας (ΑΟΖ) και 0,38% της συνολικής έκτασης των ΠΠ του εθνικού Δικτύου Natura 2000. Επιπλέον, στο πλαίσιο της παρούσας ΣΜΠΕ διενεργήθηκε Στρατηγικός Έλεγχος Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων του ΕΠ (βλ. Κεφάλαιο 9) σύμφωνα με τις προβλέψεις του άρθρου 6(3) της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ με σκοπό α) τον προσδιορισμό της πιθανότητας πρόκλησης σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων σε ΠΠ του Δικτύου Natura 2000 και β) την πρόταση και ενσωμάτωση στο ΕΠ κατάλληλων κατευθύνσεων και μέτρων πρόληψης και μετριασμού των επιπτώσεων σε επόμενα Στάδια του Προγράμματος.

Επισημαίνεται, τέλος, ότι σύμφωνα με το άρθρο 27 (τροποποίηση άρθρου 14 Ν. 4546/2018), παρ. 3 του Ν. 4759/2020, τα προγράμματα εμπλεκόμενων αρχών και φορέων που άπτονται του ΘΧΣ κοινοποιούνται στην αρμόδια αρχή (Υπουργός Περιβάλλοντος και Ενέργειας) ΘΧΣ για να διευκολύνεται ο συντονισμός των τομεακών πολιτικών. Στο παραπάνω πλαίσιο, οι κανονιστικές διατάξεις που θα προκύψουν από την περιβαλλοντική έγκριση του παρόντος Προγράμματος θα ενσωματωθούν στην Εθνική Χωρική Στρατηγική (ΕΧΣ) για τον Θαλάσσιο χώρο και στα ΘΧΠ που βρίσκονται υπό εκπόνηση σύμφωνα με το άρθρο 5 του Ν. 4546/2018 όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 21 του Ν. 4759/2020, καθώς συνάδουν με τους στόχους της Ολοκληρωμένης Θαλάσσιας Πολιτικής και συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του άρθρου 7 του Ν. 4546/2018, όπως ισχύει.

Σε σχέση με τα Τομεακά Προγράμματα του ΕΣΠΑ 2021-2027 που σχετίζονται με τη Γαλάζια Οικονομία (ΠΑΛΥΘ, Περιβάλλον και Κλιματική Αλλαγή), εκτιμάται ότι η παραγωγή υπεράκτιας αιολικής ενέργειας εκτός της υποστήριξης των στόχων/προτεραιοτήτων των επί μέρους τομεακών Προγραμμάτων που αφορούν την χρήση πράσινης ενέργειας, μπορεί να δημιουργήσει συνέργειες για την προώθηση της πράσινης μετάβασης και της γαλάζιας οικονομίας (βιώσιμη αλιεία, υδατοκαλλιέργειες, κλπ.). Ειδικότερα, το Πρόγραμμα "ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ & ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ" (ΠΕΚΑ) της Προγραμματικής Περιόδου (ΠΠ) 2021-2027, έχει σχεδιαστεί στο πλαίσιο της στρατηγικής της χώρας για τον Τομέα Περιβάλλοντος, αξιοποιώντας πόρους των Διαρθρωτικών Ταμείων (Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και Ταμείο Συνοχής) και έχει ως βασική επιδίωξη την ανάπτυξη βιώσιμων, υψηλής ποιότητας, πολυτροπικών υποδομών και έξυπνων συστημάτων, με χαμηλές εκπομπές άνθρακα, μέσω της προώθησης της μετάβασης σε καθαρές μορφές ενέργειας, στην κυκλική οικονομία και στην προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, που θα υπηρετούν τον πολίτη, ενώ θα συμβάλλουν στην επίτευξη μετρήσιμων στόχων σε επίπεδο Χώρας, Περιφέρειας και Ευρωπαϊκής Ένωσης. Πιο συγκεκριμένα, στον Άξονα Προτεραιότητας 1 «Ενεργειακή απόδοση – Προώθηση ΑΠΕ – Ενεργειακές Υποδομές» (ΕΤΠΑ/Ταμείο Συνοχής) ένας από τους ειδικούς στόχους που έχουν καθοριστεί με κωδικό RSO2.2 αφορά στην προώθηση των ΑΠΕ σύμφωνα με την Οδηγία 2018/2001 της ΕΕ συμπεριλαμβανομένων των κριτηρίων βιωσιμότητας που καθορίζονται σε αυτήν. Ο στόχος αυτός συνδέεται με δύο δράσεις που αφορούν το παρόν Πρόγραμμα:

Παραγωγή και χρήση ηλεκτρικής ενέργειας από ΑΠΕ και

Δράσεις υπεράκτιων ΑΠΕ

Επίσης, το Πρόγραμμα Αλιείας, Υδατοκαλλιέργειας και Θάλασσας 2021-2027 (ΠΑΛΥΘ), έχει αναπτυχθεί και χρηματοδοτείται στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Ταμείου Θάλασσας, Αλιείας και Υδατοκαλλιέργειας (ΕΤΘΑΥ), ακολουθώντας το θεσμικό πλαίσιο των «Κοινών Διατάξεων» Καν(ΕΕ)1380/2021, καθώς και της Κοινής Αλιευτικής Πολιτικής (ΚΑΛΠ) Καν(ΕΕ)1380/2013, που έχει ως στόχο να διασφαλίσει ότι οι δραστηριότητες στους τομείς της αλιείας και της υδατοκαλλιέργειας είναι μακροπρόθεσμα βιώσιμες από περιβαλλοντική άποψη

και υπόκεινται σε διαχείριση που είναι συμβατή με τους στόχους της επίτευξης οικονομικών και κοινωνικών οφελών, καθώς και οφελών στον τομέα της απασχόλησης. Το Πρόγραμμα, εξυπηρετεί επίσης την Ολοκληρωμένη Θαλάσσια Πολιτική της ΕΕ, καθώς και σειρά διεθνών και ευρωπαϊκών στρατηγικών και δεσμεύσεων, που θέτουν ευρύτερους στόχους για την βιώσιμη ανάπτυξη, τη βιοποικιλότητα, την πράσινη μετάβαση, και τη θαλάσσια διακυβέρνηση.

Στον Άξονα Προτεραιότητας 2 «Προώθηση δραστηριοτήτων βιώσιμης υδατοκαλλιέργειας και της μεταποίησης και εμπορίας προϊόντων αλιείας και υδατοκαλλιέργειας, συμβάλλοντας έτσι στην επισιτιστική ασφάλεια στην Ένωση» εμπεριέχεται ο ειδικός στόχος 2.1 «Προώθηση βιώσιμων δραστηριοτήτων υδατοκαλλιέργειας, ιδίως ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας του κλάδου της υδατοκαλλιέργειας, και παράλληλη διασφάλιση ότι οι δραστηριότητες είναι περιβαλλοντικά βιώσιμες σε μακροπρόθεσμο επίπεδο» του οποίου βασικό μέλημα είναι η προώθηση βιώσιμων πρακτικών υδατοκαλλιέργειας με υιοθέτηση δράσεων προστασίας του περιβάλλοντος μια εκ των οποίων ενεργοποιείται με τη βελτίωση της βιωσιμότητας με χρήση τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και εφαρμογή καλών πρακτικών.

Η εφοδιαστική αλυσίδα που απαιτείται για την εγκατάσταση του εξοπλισμού των ΥΑΠ είναι πολύ μεγάλη και σημαντική. Χρειάζονται λιμάνια, ναυπηγεία, υποθαλάσσια καλώδια, ειδικά πλοία για την μεταφορά τους και συντήρησή τους, ειδικά ηλεκτρονικά συστήματα για την παρακολούθησή τους και την πιο αποτελεσματική απόδοσή τους, μεταλλικές και άλλες βαριές κατασκευές, κλπ. Σε όλες τις προαναφερόμενες κατηγορίες η Ελλάδα μπορεί και έχει να επιδείξει ικανούς εκπροσώπους / εταιρείες οι οποίες χαρακτηρίζονται από καλή τεχνογνωσία πχ. στους τομείς των υποθαλάσσιων καλωδίων και των μεταλλικών κατασκευών. Επίσης, λόγω της μορφολογίας του εδάφους της και του μεγάλου μήκους των ακτών η χώρα διαθέτει πολλά λιμάνια και μάλιστα κάποια με τα απαιτούμενα βάθη.

Τέλος, η ανάπτυξη ΥΑΠ θα συμβάλλει στη δημιουργία θέσεων εργασίας, στην ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογιών και εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού τόσο σε εθνικό όσο και σε τοπικό επίπεδο, συμβάλλοντας στην καταπολέμηση της ανεργίας και του brain drain. Σε κάθε περίπτωση το υπό μελέτη Πρόγραμμα θα δημιουργήσει τις συνθήκες όσον αφορά την κατάρτιση προσωπικού και την ανάπτυξη υποδομών για την ανάπτυξη των υπεράκτιων ΑΠΕ στη χώρα και τη μετάβαση σε μια κλιματικά ουδέτερη οικονομία έως το 2050.

Πίνακας 4-4: Διεθνείς, ευρωπαϊκοί και εθνικοί στόχοι για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, το Κλίμα, την Ενέργεια, τη Βιοποικιλότητα, το Θαλάσσιο Περιβάλλον και την Ποιότητα του Αέρα και συσχέτισή τους με τους στόχους του προτεινόμενου Προγράμματος

Θεματική Ενότητα	Διεθνείς / Ενωσιακοί Στόχοι	Εθνικοί Στόχοι	Τρόπος επίτευξης / τήρησης των Στόχων
Βιώσιμη Ανάπτυξη	<p>Στόχοι για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (ΣΒΑ) σύμφωνα με το Θεματολόγιο των Ηνωμένων Εθνών με ορίζοντα το 2030:</p> <p>ΣΒΑ 7 Φτηνή και καθαρή ενέργεια</p> <p>ΣΒΑ 9 Βιομηχανία, καινοτομία και υποδομές</p> <p>ΣΒΑ 13 Δράση για το Κλίμα</p> <p>ΣΒΑ 14 Ζωή στο νερό</p> <p>ΣΒΑ 15 Ζωή στη στεριά</p>	<p>Οι εθνικοί στρατηγικοί στόχοι για το Κλίμα, την Ενέργεια, το Θαλάσσιο Περιβάλλον και τη Βιοποικιλότητα διέπονται από τους ΣΒΑ του Θεματολογίου 2030 σε εναρμόνιση με τους αντίστοιχους ενωσιακούς στρατηγικούς στόχους.</p>	<p>ΣΒΑ 7 Ανάπτυξη και αξιοποίηση υπεράκτιων ΑΠΕ.</p> <p>ΣΒΑ 7 Αύξηση της συμμετοχής των ΑΠΕ στην παραγωγή και κατανάλωση ενέργειας σε εθνικό και ενωσιακό επίπεδο.</p> <p>ΣΒΑ 9 Χρήση καινοτόμων τεχνολογιών κατά τα στάδια ερευνών πεδίου, κατασκευής και λειτουργίας έργων ΥΑΠ.</p> <p>ΣΒΑ 13 Μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από την ηλεκτροπαραγωγή σε εθνικό και ενωσιακό επίπεδο κατά μέγιστο περίπου <b>21.049,32ktCO<sub>2</sub>/έτος</b> έως το 2030 και <b>26.407,32ktCO<sub>2</sub>/έτος</b> από το 2030 και μετά.</p> <p>ΣΒΑ 13 Απεξάρτηση από συμβατικές πηγές ενέργειας σε εθνικό και ενωσιακό επίπεδο.</p> <p>ΣΒΑ 14 Χωροθέτηση της πλειοψηφίας των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ εκτός των ορίων ΠΠ του εθνικού Δικτύου Natura 2000 (κατάληψη μόλις 0,38% των ΠΠ), εκτός Καίρων Περιοχών Βιοποικιλότητας, Περιοχών Απόλυτης Προστασίας της Φύσης και Περιοχών Προστασίας της Φύσης. Επιπλέον, στο πλαίσιο της παρούσας ΣΜΠΕ διενεργήθηκε Στρατηγικός Έλεγχος Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων του ΕΠ (βλ. Κεφάλαιο 9) σύμφωνα με τις προβλέψεις του άρθρου 6(3) της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ με σκοπό α) τον προσδιορισμό της πιθανότητας πρόκλησης σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων σε ΠΠ του Δικτύου Natura 2000 και β) την πρόταση και ενσωμάτωση στο ΕΠ κατάλληλων κατευθύνσεων και μέτρων πρόληψης και μετριασμού των επιπτώσεων για τα επόμενα Στάδια υλοποίησης του Προγράμματος.</p> <p>ΣΒΑ 14, 15 Θέσπιση και εφαρμογή μέτρων και όρων πρόληψης / ελαχιστοποίησης των ενδεχόμενων σημαντικών επιπτώσεων από μελλοντικά έργα του Προγράμματος μέσω της παρούσας ΣΜΠΕ και των περιβαλλοντικών μελετών (ΣΜΠΕ επί μέρους ΠΟΑΥΑΠ, ΜΠΕ έργων ΥΑΠ) που θα εκπονηθούν σε επόμενα στάδια του Προγράμματος σύμφωνα και με την κείμενη νομοθεσία.</p> <p>ΣΒΑ 14 Χρήση τεχνολογιών πλωτής έδρασης Α/Γ στο μεγαλύτερο μέρος των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ για την αποφυγή/μετριασμό των επιπτώσεων στα ενδιαιτήματα της θαλάσσιας πανίδας και στο θαλάσσιο πυθμένα.</p> <p>ΣΒΑ 14, 15 Αξιοποίηση υφιστάμενων και προγραμματιζόμενων υποδομών ηλεκτρικής διασύνδεσης των νησιών για τη σύνδεση των ΥΑΠ με το ΕΣΜΗΕ, ελαχιστοποιώντας τις ανάγκες πρόσθετων απαιτούμενων έργων υποδομής και τις αντίστοιχες περιβαλλοντικές επιπτώσεις τους.</p> <p>ΣΒΑ 14 Ενίσχυση υφιστάμενης γνώσης/πληροφορίας σχετικά με τη θαλάσσια βιοποικιλότητα και τα θαλάσσια ύδατα σε εθνικό και σε ενωσιακό επίπεδο στο πλαίσιο των ερευνών πεδίου που θα διενεργηθούν σε επόμενα Στάδια του ΕΠ (Στάδια 2, 3).</p>
Κλίμα	<p>Ευρωπαϊκός Νόμος για το Κλίμα (Κανονισμός ΕΕ 2021/1119):</p>	<p>Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ, 2019):</p>	<p>Μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από την ηλεκτροπαραγωγή σε εθνικό και ενωσιακό επίπεδο κατά μέγιστο 21.049,32ktCO<sub>2</sub>/έτος έως το 2030 και 26.407,32ktCO<sub>2</sub>/έτος μετά το 2030.</p> <p>Απεξάρτηση από συμβατικές πηγές ενέργειας (λιγνίτης, πετρέλαιο) μέσω αύξησης της συμμετοχής των ΑΠΕ στην παραγωγή και κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.</p>

Θεματική Ενότητα	Διεθνείς / Ενωσιακοί Στόχοι	Εθνικοί Στόχοι	Τρόπος επίτευξης / τήρησης των Στόχων
	<p>Μείωση των καθαρών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 55% έως το 2030, σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990.</p> <p>Μηδενικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου έως το 2050.</p> <p>Καθαρές απορροφήσεις CO<sub>2</sub> για το 2030 225.000.000 tCO<sub>2</sub>eq. Επιπλέον, επίτευξη μεγαλύτερου όγκου καθαρών καταβροθρών άνθρακα το 2030.</p>	<p>Μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου σε ποσοστό άνω του 42% σε σχέση με τις εκπομπές του έτους 1990 και άνω του 56% σε σχέση με τις εκπομπές του έτους 2005</p> <p>Επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050 μέσω απολιγνιτοποίησης, προώθησης των ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα της χώρας και διασύνδεσης των αυτόνομων νησιωτικών συστημάτων.</p>	
Ενέργεια	<p>Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία – Δράση «Καθαρισμός του ενεργειακού συστήματος»:</p> <p>Αύξηση συμμετοχής ΑΠΕ στο ενεργειακό μίγμα της ΕΕ στο 40%.</p> <p>Μείωση της κατανάλωσης τελικής και πρωτογενούς ενέργειας κατά 36-39 % έως το 2030.</p> <p>Σχέδιο REPowerEU:</p> <p>Συνεισφορά των ΑΠΕ κατά 69% στον τομέα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (RES-E) έως το 2030. Για την επίτευξη του παραπάνω στόχου θα πρέπει να είναι διαθέσιμες εγκαταστάσεις αιολικής ενέργειας συνολικής ισχύος 510GW και ηλιακής ενέργειας 592GW.</p> <p>Συνολική μείωση κατανάλωσης τελικής και πρωτογενούς ενέργειας κατά 36-39% έως το 2030.</p> <p>Αύξηση συμμετοχής των ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα ΕΕ στο 40%.</p> <p>Ευρωπαϊκή Στρατηγική για τις Υπεράκτιες ΑΠΕ:</p> <p>Αύξηση παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από υπεράκτιες ΑΠΕ στην ΕΕ κατά τουλάχιστον 60GW έως το 2030 και τουλάχιστον 340GW έως το 2050.</p>	<p>Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ, 2019):</p> <p>Αύξηση συμμετοχής των ΑΠΕ στο 65% της εγχώριας ηλεκτροπαραγωγής μέχρι το 2030 και στο 60% της ακαθάριστης τελικής κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας.</p> <p>Επιτάχυνση της ηλεκτρικής διασύνδεσης των νησιών.</p> <p>Λειτουργία του νέου μοντέλου αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας.</p> <p>Ενίσχυση των ενεργειακών διασυνδέσεων.</p> <p>Σύζευξη ενεργειακών τομέων για μέγιστη αξιοποίηση του εγχώριου δυναμικού από ΑΠΕ και προώθηση νέων τεχνολογιών.</p> <p>Αύξηση διαφοροποίησης των πηγών και οδύσεων εισαγωγής ενέργειας.</p> <p>Ανάδειξη της χώρας ως περιφερειακό ενεργειακό κόμβο.</p> <p>Μείωση ενεργειακής εξάρτησης και ανάπτυξη εγχώριων ενεργειακών πηγών.</p> <p>Διασφάλιση της επάρκειας ισχύος της χώρας.</p> <p>Προσχέδιο Νέου ΕΣΕΚ (ανακοινώσεις ΥΠΕΝ 2022):</p> <p>Αύξηση συμμετοχής των ΑΠΕ περίπου στο 80% της ακαθάριστης τελικής κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας έως το 2030 προκειμένου να επιτευχθούν οι ενωσιακοί στόχοι REPowerEU και ταυτόχρονα να μειωθεί το ενεργειακό κόστος.</p>	<p>Αύξηση της συνολικής εγκατεστημένης ισχύος των υπεράκτιων ΑΠΕ στη θαλάσσια λεκάνη της Μεσογείου (ζώνη προτεραιότητας σύμφωνα με την Στρατηγική της ΕΕ για τις Υπεράκτιες ΑΠΕ) κατά 5,5GW κατά μέγιστο έως το 2030 και 6,9GW από το 2030 και μετά σε εθνικό και σε ενωσιακό επίπεδο.</p> <p>Αύξηση συμμετοχής των ΑΠΕ στην παραγωγή και κατανάλωση ενέργειας σε εθνικό και ενωσιακό επίπεδο.</p> <p>Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ προέκυψαν από την εφαρμογή κριτηρίων αποκλεισμού και αξιολόγησης του θαλάσσιου χώρου της Ελλάδας με τη χρήση συγκεκριμένων τεχνικών, χωροταξικών, περιβαλλοντικών και τεχνικοοικονομικών κριτηρίων και κατευθύνσεων με βάση α) τα κριτήρια και δεσμεύσεις του άρθρου 67, παρ. 1 του Ν. 4964/2022, β) το ισχύον ΕΧΠ-ΑΠΕ και το σχέδιο αναθεώρησής του, γ) τις γνωμοδοτήσεις των εμπλεκόμενων φορέων που προέκυψαν στο πλαίσιο διαβούλευσης του ΕΠ ώστε να αποφευχθούν συγκρούσεις με άλλες χρήσεις του ελληνικού θαλάσσιου χώρου και δ) τις διεθνείς πρακτικές και προσεγγίσεις.</p> <p>Απεξάρτηση από συμβατικές πηγές ενέργειας και ενίσχυση των ενεργειακών υποδομών της χώρας και ιδιαίτερα των νησιών που υφίστανται σημαντικές πιέσεις από τον Τουρισμό.</p> <p>Επιτάχυνση και αξιοποίηση της ηλεκτρικής διασύνδεσης των νησιών.</p> <p>Ενίσχυση των ενεργειακών διασυνδέσεων και της ενεργειακής ασφάλειας σε εθνικό και ενωσιακό επίπεδο.</p>

Θεματική Ενότητα	Διεθνείς / Ενωσιακοί Στόχοι	Εθνικοί Στόχοι	Τρόπος επίτευξης / τήρησης των Στόχων
	<p>Εγκατάσταση ΥΑΠ εγκατεστημένης ισχύος τουλάχιστον 60GW έως το 2030 και τουλάχιστον 300GW έως το 2050 τις θαλάσσιες λεκάνες της ΕΕ.</p> <p>Εξεύρεση χώρου για πρόσθετη δυναμικότητα υπεράκτιων ΑΠΕ έως το 2030 ιδιαίτερα σε περιοχές με αναξιοποίητο δυναμικό (Μεσόγειος), θα πρέπει να θεωρηθεί ως προτεραιότητα και να καθοριστεί στην ΕΕ πριν από το 2023-2024 ώστε να καταστεί εφικτή η κατασκευή των αντίστοιχων υποδομών έως το 2030.</p> <p>Οι καθορισμένοι θαλάσσιοι χώροι για υπεράκτια εκμετάλλευση ενέργειας να είναι συμβατοί με την προστασία της βιοποικιλότητας και να λαμβάνονται υπόψη οι κοινωνικοοικονομικές συνέπειες για τους τομείς που βασίζονται στην καλή υγεία των θαλάσσιων οικοσυστημάτων.</p>	<p>Αύξηση συνολικών εγκαταστάσεων ΑΠΕ από τα σημερινά επίπεδα των 10GW σε περίπου 28GW έως το 2030.</p> <p>Εγκατάσταση έργων ΥΑΠ συνολικής ισχύος 2,7GW έως το 2030 και 17,3GW έως το 2050.</p> <p>Αποθήκευση ενέργειας περίπου 7-8GW έως το 2030.</p>	
Βιοποικιλότητα	<p>Ευρωπαϊκή Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα με ορίζοντα το 2030:</p> <p>Να διασφαλιστεί η αποκατάσταση, η ανθεκτικότητα και η επαρκής προστασία όλων των παγκόσμιων οικοσυστημάτων έως το 2050.</p> <p>Να διασφαλιστεί ότι η βιοποικιλότητα της Ευρώπης θα βρίσκεται σε πορεία ανάκαμψης έως το 2030.</p> <p>Θεσμική προστασία τουλάχιστον του 30% της θαλάσσιας περιοχής της ΕΕ και ενσωμάτωση οικολογικών διαδρόμων στο πλαίσιο του πραγματικού διευρωπαϊκού δικτύου για τη φύση.</p> <p>Αυστηρή προστασία τουλάχιστον του 1/3 των ΠΠ της ΕΕ.</p> <p>Απαλλαγή του ενεργειακού συστήματος από ανθρακούχες εκπομπές για την κλιματική ουδετερότητα.</p> <p>Προμήθεια ανανεώσιμης ενέργειας από πιο βιώσιμες πηγές για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και της απώλειας βιοποικιλότητας, με προτεραιότητα σε λύσεις όπως η ωκεάνια ενέργεια, η υπεράκτια αιολική ενέργεια, κλπ.</p>	<p>Εθνική Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα με ορίζοντα το 2030:</p> <p>ΓΣ5.1: Ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων μεγάλων έργων υποδομής:</p> <p>Ανάπτυξη πλαισίου για την εφαρμογή αντισταθμιστικών μέτρων για την εξομάλυνση των αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από έργα υποδομών.</p> <p>Προώθηση και αξιολόγηση των πράσινων υποδομών και αποφυγή του κατακερματισμού των οικοτόπων.</p> <p>Στρατηγικό πλαίσιο καθορισμού προτεραιοτήτων για την αποκατάσταση οικοσυστημάτων με τη χρήση πράσινων υποδομών – Κατασκευή ειδικών υποδομών.</p> <p>ΓΣ5.2: Διασφάλιση συμβατότητας των έργων και δραστηριοτήτων παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές.</p> <p>ΓΣ6: Διατήρηση της ποικιλότητας του τοπίου.</p> <p>ΓΣ7: Μείωση των επιπτώσεων στη βιοποικιλότητα από δράσεις αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής κατά τη διαδικασία εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων έργων, σχεδίων και προγραμμάτων, καθώς και κατά την υλοποίησή τους.</p>	<p>Χωροθέτηση της πλειοψηφίας των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ εκτός των ορίων ΠΠ του εθνικού Δικτύου Natura 2000 (κατάληψη μόλις 0,38% των ΠΠ), εκτός των ορίων Καίριων Περιοχών Βιοποικιλότητας, Περιοχών Απόλυτης Προστασίας της Φύσης και Περιοχών Προστασίας της Φύσης. Επιπλέον, στο πλαίσιο της παρούσας ΣΜΠΕ διενεργήθηκε Στρατηγικός Έλεγχος Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων του ΕΠ (βλ. Κεφάλαιο 9) σύμφωνα με τις προβλέψεις του άρθρου 6(3) της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ με σκοπό α) τον προσδιορισμό της πιθανότητας πρόκλησης σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων σε ΠΠ του Δικτύου Natura 2000 και β) την πρόταση και ενσωμάτωση στο ΕΠ κατάλληλων κατευθύνσεων και μέτρων πρόληψης και μετριασμού των επιπτώσεων για τα επόμενα στάδια υλοποίησης του Προγράμματος.</p> <p>Θέσπιση και εφαρμογή μέτρων και όρων πρόληψης / ελαχιστοποίησης των ενδεχόμενων σημαντικών επιπτώσεων από μελλοντικά έργα του Προγράμματος μέσω της παρούσας ΣΜΠΕ και των περιβαλλοντικών μελετών (ΣΜΠΕ επί μέρους ΠΟΑΥΑΠ, ΜΠΕ έργων ΥΑΠ) που θα εκπονηθούν σε επόμενα στάδια του Προγράμματος σύμφωνα και με την κείμενη νομοθεσία.</p> <p>Χρήση τεχνολογιών πλωτής έδρασης Α/Γ στο μεγαλύτερο μέρος των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ για την αποφυγή/μετριασμό των επιπτώσεων στα ενδιαφέροντα της θαλάσσιας πανίδας και στο θαλάσσιο πυθμένα.</p> <p>Αξιοποίηση υφιστάμενων και προγραμματιζόμενων υποδομών ηλεκτρικής διασύνδεσης των νησιών για τη σύνδεση των ΥΑΠ με το ΕΣΜΗΕ, ελαχιστοποιώντας τις ανάγκες πρόσθετων απαιτούμενων έργων υποδομής και τις αντίστοιχες περιβαλλοντικές επιπτώσεις τους.</p> <p>Ενίσχυση υφιστάμενης γνώσης/πληροφορίας σχετικά με το θαλάσσιο περιβάλλον (βιοποικιλότητα, χρήσεις, ποιότητα θαλάσσιων υδάτων, υποθαλάσσιος θόρυβος, επιπτώσεις κλιματικής αλλαγής, κλπ.) σε εθνικό και σε ενωσιακό επίπεδο στο πλαίσιο των ερευνών πεδίου που θα διενεργηθούν σε επόμενα στάδια</p>

Θεματική Ενότητα	Διεθνείς / Ενωσιακοί Στόχοι	Εθνικοί Στόχοι	Τρόπος επίτευξης / τήρησης των Στόχων
	<p>Αποκατάσταση της καλής περιβαλλοντικής κατάστασης των θαλάσσιων οικοσυστημάτων – Εφαρμογή της οικοσυστημικής προσέγγισης στη διαχείριση του θαλάσσιου περιβάλλοντος σύμφωνα με τη νομοθεσία της ΕΕ.</p> <p>Πρόταση Ευρωπαϊκού Νόμου για την Αποκατάσταση της Φύσης:</p> <p>Θέσπιση μέτρων αποκατάστασης, τα οποία θα επαναφέρουν σε καλή κατάσταση έως το 2030 το 30% της συνολικής έκτασης των ευρωπαϊκών χερσαίων και θαλάσσιων τύπων οικοτόπων που δεν βρίσκονται σε καλή κατάσταση.</p> <p>Θέσπιση μέτρων αποκατάστασης για τουλάχιστον το 60% της συνολικής έκτασης κάθε ομάδας οικοτόπων που δεν βρίσκονται σε καλή κατάσταση έως το 2040 και τουλάχιστον το 90% έως το 2050 (πλην οικοτόπων μαλακού υποστρώματος).</p> <p>Προσδιορισμός της κατάστασης 90% των χερσαίων οικοτόπων και 50% των θαλάσσιων οικοτόπων (έως το 2050 για οικοτόπους μαλακού υποστρώματος) προκειμένου να καλυφθούν τα κενά γνώσης/πληροφορίας που εντοπίζονται.</p> <p>Αποκατάσταση των θαλάσσιων οικοτόπων, καθώς και των ενδιαιτημάτων εμβληματικών θαλάσσιων ειδών (κητώδη, μεσογειακή φώκια, θαλάσσιες χελώνες, θαλάσσια πτηνά).</p> <p>Χαρακτηρισμός μονάδων ΑΠΕ και έργων διασύνδεσης τους και αποθήκευσης ενέργειας ως υπέρτερου δημοσίου συμφέροντος και απαλλαγή τους κατά παρέκκλιση από τις υποχρεώσεις συνεχούς βελτίωσης και μη υποβάθμισης.</p> <p>Εξαίρεση των έργων ΑΠΕ από την υποχρέωση να αποδείξουν ότι υπάρχουν λιγότερο επιζήμιες εναλλακτικές λύσεις, εφόσον έχει πραγματοποιηθεί ΣΠΕ.</p>	<p>ΓΣ12: Συμμετοχή της κοινωνίας στη διατήρηση της βιοποικιλότητας μέσω:</p> <p>Θεσμοθέτησης συνεργασίας των κοινωνικών και επιστημονικών ομάδων, καθώς και του κοινού και της δημόσιας διοίκησης στη διαδικασία λήψης αποφάσεων και ελέγχου της υλοποίησής τους.</p> <p>Προαγωγής της υπευθυνότητας των επιχειρήσεων ως προς την προστασία της βιοποικιλότητας.</p> <p>Εθνικοί Στόχοι Προστασίας της Φύσης – Στόχοι Αποκατάστασης οικοσυστημάτων σε περιοχές Natura 2000 (άρθρο 174 Ν. 5037/2023):</p> <p>Έως το 2030 τουλάχιστον το 30% της χερσαίας έκτασης, συμπεριλαμβανομένων των αρχέγονων και παλαιών δασών και το 30% των χωρικών υδάτων της χώρας ορίζονται ως περιοχές προστασίας της βιοποικιλότητας, σύμφωνα με την παρ. 1 και 2 του άρθρου 19 του ν. 1650/1986 (ΦΕΚ 160/Α/1986). Στις προστατευόμενες περιοχές εντάσσεται το σύνολο των Καίριων Περιοχών Βιοποικιλότητας.</p> <p>Το σύνολο των αρχέγονων και παλαιών δασών, των Μικρών Νησιωτικών Υγροτόπων που περιλαμβάνονται στο από 12.6.2012 ΠΔ (ΦΕΚ 229/ΑΑΠ/2012), καθώς και των περιοχών «RAMSAR», τίθεται σε καθεστώς υψηλής προστασίας, ως ζώνες Απολύτου Προστασίας ή Προστασίας της Φύσης, σύμφωνα με τις περ. α) και β), αντίστοιχα, της παρ. 4 του άρθρου 19 του ν. 1650/1986.</p> <p>Έως το 2030 στοχευμένη λήψη μέτρων περιορισμού της αλιείας στο 10% των χωρικών υδάτων με σκοπό την αποκατάσταση των υποβαθμισμένων θαλάσσιων οικοσυστημάτων, συμπεριλαμβανομένων των πλούσιων σε άνθρακα οικοσυστημάτων και των σημαντικών περιοχών ωοτοκίας και αναπαραγωγής ιχθύων, σύμφωνα με τους οικείους στόχους διατήρησης και τη διαφύλαξη των ιχθυοαποθεμάτων σε βιώσιμα επίπεδα.</p> <p>Έως το 2030, τουλάχιστον για το 30% των εκτάσεων κάθε ομάδας τύπων οικοτόπων που δεν βρίσκονται σε καλή κατάσταση, λαμβάνονται μέτρα αποκατάστασης για τη</p>	<p>του ΕΠ (Στάδια 2, 3) – Ανάπτυξη συνεργειών και τεχνογνωσίας στον τομέα παρακολούθησης της κατάστασης των ωκεανών.</p> <p>Δημόσια διαβούλευση των προτεινόμενων στο πλαίσιο της παρούσας ΣΜΠΕ κανονιστικών διατάξεων για την προστασία του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος σε επόμενα στάδια ανάπτυξης του προγράμματος.</p> <p>Μείωση εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από την ηλεκτροπαραγωγή σε εθνικό και ενωσιακό επίπεδο κατά περίπου 21.049,32ktCO<sub>2</sub>/έτος έως το 2030 κατά μέγιστο και 26.407,32ktCO<sub>2</sub>/έτος μετά το 2030.</p> <p>Απεξάρτηση από συμβατικές πηγές ενέργειας (λιγνίτης, πετρέλαιο) σε εθνικό και ενωσιακό επίπεδο</p>



Θεματική Ενότητα	Διεθνείς / Ενωσιακοί Στόχοι	Εθνικοί Στόχοι	Τρόπος επίτευξης / τήρησης των Στόχων
Θαλάσσιο Περιβάλλον		βελτίωση και επαναφορά της σε καλή κατάσταση. Το ποσοστό αυτό αυξάνεται σε 60% έως το 2040 και 100% έως το 2050.	
	<p>Ευρωπαϊκή Θαλάσσια Στρατηγική:</p> <p>Επίτευξη ή/και Διατήρηση Καλής Περιβαλλοντικής Κατάστασης των θαλάσσιων υδάτων της ΕΕ μέχρι το 2026.</p> <p>Προστασία των φυσικών πόρων από τους οποίους εξαρτώνται οι θαλάσσιες οικονομικές και κοινωνικές δραστηριότητες.</p> <p>Ανανεωμένο Θεματολόγιο ΕΕ για τη Διακυβέρνηση των Ωκεανών:</p> <p>Επίτευξη Παγκόσμιου Πλαισίου Βιοποικιλότητας μετά το 2020 με 30% των Θαλάσσιων Προστατευόμενων Περιοχών (ΘΠΠ) έως το 2030.</p> <p>Καθορισμός νέων ΘΠΠ μεγάλης κλίμακας στο Νότιο Ωκεανό.</p> <p>Διασφάλιση συμμόρφωσης με διεθνείς κανόνες και πρότυπα.</p> <p>Επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050, συμπεριλαμβανομένης της απανθρακοποίησης της αλιείας και άλλων θαλάσσιων δραστηριοτήτων.</p> <p>Διατήρηση της λειτουργίας απορρόφησης άνθρακα του ωκεανού.</p> <p>Ενίσχυση της γνώσης για τους ωκεανούς.</p> <p>Επενδύσεις για την ωκεάνια και την παράκτια βιοποικιλότητα και το κλίμα, συμπεριλαμβανομένης της ανοιχτής θάλασσας (2021-2027).</p> <p>Διάθεση κεφαλαίων στην έρευνα των ωκεανών (Horizon Europe 2021-2027).</p>	<p>Εθνικοί Περιγραφείς Καλής Περιβαλλοντικής Κατάστασης που σχετίζονται με το ΕΠΑ-ΥΑΠ:</p> <p>ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΑΣ D1 «Βιοποικιλότητα»: Η βιοποικιλότητα διατηρείται. Η ποιότητα και η συχνότητα των ενδαιτημάτων και η κατανομή και αφθονία των ειδών είναι σύμφωνες με τις ισχύουσες φυσιογραφικές, γεωγραφικές και κλιματικές συνθήκες.</p> <p>ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΑΣ D2 «Μη αυτόχθονα είδη»: Η εισαγωγή μη αυτόχθονων ειδών από τις ανθρώπινες δραστηριότητες κυμαίνεται σε επίπεδα που δεν αλλοιώνουν δυσμενώς τα οικοσυστήματα.</p> <p>ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΑΣ D4 «Στοιχεία θαλάσσιων τροφικών δικτύων»: Όλα τα στοιχεία των δικτύων θαλάσσιας τροφής, στον βαθμό που είναι γνωστά, υπάρχουν σε συνθήκες φυσιολογικής αφθονίας και ποικιλίας και σε επίπεδα ικανά να εξασφαλίσουν τη μακροπρόθεσμη αφθονία των ειδών και τη διατήρηση της πλήρους αναπαραγωγικής ικανότητάς τους.</p> <p>ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΑΣ D6 «Ακεραιότητα του θαλάσσιου βυθού»: Το επίπεδο ακεραιότητας του θαλάσσιου βυθού εξασφαλίζει ότι η δομή και η λειτουργία των οικοσυστημάτων διαφυλάσσονται, καθώς και ότι δεν παρατηρούνται δυσμενείς επιπτώσεις ιδίως στα βενθικά οικοσυστήματα.</p> <p>ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΑΣ D7 «Μεταβολή Υδρογραφικών συνθηκών»: Η μόνιμη μεταβολή των υδρογραφικών συνθηκών δεν επηρεάζει δυσμενώς τα θαλάσσια οικοσυστήματα.</p> <p>ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΑΣ D8 «Συγκεντρώσεις ρυπογόνων ουσιών»: Οι συγκεντρώσεις ρύπων κυμαίνονται σε επίπεδα που δεν προκαλούν δυσμενείς επιπτώσεις λόγω ρύπανσης.</p> <p>ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΑΣ D10 «Θαλάσσια Απορρίμματα»: Οι ιδιότητες και οι ποσότητες των θαλασσίων απορριμμάτων δεν προκαλούν βλάβες στο θαλάσσιο και παράκτιο περιβάλλον.</p> <p>ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΑΣ D11 «Υποθαλάσσιος θόρυβος»: Η εισαγωγή ενέργειας, συμπεριλαμβανομένου και του υποθαλάσσιου</p>	<p>Χωροθέτηση της πλειοψηφίας των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ εκτός των ορίων θαλάσσιων ΠΠ του εθνικού Δικτύου Natura 2000 (κατάληψη μόλις 0,38% των ΠΠ), εκτός των ορίων Καίριων Περιοχών Βιοποικιλότητας, ΠΑΠΦ και ΠΠΦ. Επιπλέον, στο πλαίσιο της παρούσας ΣΜΠΕ διενεργήθηκε Στρατηγικός Έλεγχος ΔΕΕ του ΕΠ (βλ. Κεφάλαιο 9) σύμφωνα με τις προβλέψεις του άρθρου 6(3) της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ με σκοπό α) τον προσδιορισμό της πιθανότητας πρόκλησης σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων σε ΠΠ του Δικτύου Natura 2000 και β) την πρόταση και ενσωμάτωση στο ΕΠ κατάλληλων κατευθύνσεων και μέτρων πρόληψης και μετριασμού των επιπτώσεων για τα επόμενα Στάδια υλοποίησης του Προγράμματος.</p> <p>Ανάπτυξη συνεργειών με άλλες θαλάσσιες χρήσεις και δραστηριότητες (υδατοκαλλιέργειες, υδρογόνο, κυματική ενέργεια, κλπ.) με θετικό περιβαλλοντικό, κοινωνικό και οικονομικό αποτύπωμα.</p> <p>Θέσπιση και εφαρμογή μέτρων και όρων πρόληψης / ελαχιστοποίησης των ενδεχόμενων σημαντικών επιπτώσεων από μελλοντικά έργα του Προγράμματος μέσω της παρούσας ΣΜΠΕ και των περιβαλλοντικών μελετών (ΣΜΠΕ επί μέρους ΠΟΑΥΑΠ, ΜΠΕ έργων ΥΑΠ) που θα εκπονηθούν σε επόμενα στάδια του Προγράμματος σύμφωνα και με την κείμενη νομοθεσία.</p> <p>Χρήση τεχνολογιών πλωτής έδρασης Α/Γ στο μεγαλύτερο μέρος των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ για την αποφυγή/μετριασμό των επιπτώσεων στα ενδαιτήματα της θαλάσσιας πανίδας και στο θαλάσσιο πυθμένα.</p> <p>Αξιοποίηση υφιστάμενων και προγραμματιζόμενων υποδομών ηλεκτρικής διασύνδεσης των νησιών για τη σύνδεση των ΥΑΠ με το ΕΣΜΗΕ, ελαχιστοποιώντας τις ανάγκες πρόσθετων απαιτούμενων έργων υποδομής και τις αντίστοιχες περιβαλλοντικές επιπτώσεις τους.</p> <p>Ενίσχυση υφιστάμενης γνώσης/πληροφορίας σχετικά με τα θαλάσσια ύδατα, τις θαλάσσιες χρήσεις και τη θαλάσσια βιοποικιλότητα σε εθνικό και σε ενωσιακό επίπεδο στο πλαίσιο των ερευνών πεδίου που θα διενεργηθούν σε επόμενα Στάδια του ΕΠ (Στάδια 2, 3) – Ανάπτυξη συνεργειών και τεχνονγνωσίας στον τομέα των υπεράκτιων ΑΠΕ.</p> <p>Μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από την ηλεκτροπαραγωγή σε εθνικό και ενωσιακό επίπεδο κατά μέγιστο περίπου 21.049,32ktCO<sub>2</sub>/έτος έως το 2030 και 26.407,32ktCO<sub>2</sub>/έτος μετά το 2030.</p> <p>Απεξάρτηση από συμβατικές πηγές ενέργειας (λιγνίτης, πετρέλαιο) σε εθνικό και ενωσιακό επίπεδο.</p>

Θεματική Ενότητα	Διεθνείς / Ενωσιακοί Στόχοι	Εθνικοί Στόχοι	Τρόπος επίτευξης / τήρησης των Στόχων
		<p>θορύβου, βρίσκεται σε επίπεδα που δεν επηρεάζει δυσμενώς το θαλάσσιο περιβάλλον.</p>	
<p>Ποιότητα Αέρα</p>	<p>Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την Ατμόσφαιρα:</p> <p>Πρότυπα ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα που καθορίζονται τις Οδηγίες για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα για το τροποσφαιρικό όζον, τα αιωρούμενα σωματίδια, τα οξειδία του αζώτου, τα επικίνδυνα βαρέα μέταλλα και ορισμένους άλλους ρύπους.</p> <p>Οδηγία 2008/50/ΕΚ για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη που περιλαμβάνει τα εθνικά ανώτατα όρια εκπομπών όσον αφορά τους σημαντικότερους διασυννοριακούς ατμοσφαιρικούς ρύπους: τα SO<sub>2</sub>, τα NO<sub>x</sub>, την αμμωνία (NH<sub>3</sub>), τις πτητικές οργανικές ενώσεις και τα αιωρούμενα σωματίδια (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>).</p>	<p>Σχέδιο Εθνικού Προγράμματος Ελέγχου Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης:</p> <p>Εθνικοί στόχοι μείωσης των εκπομπών αέριων ρύπων σε σύγκριση με το έτος αναφοράς 2005:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Μείωση εκπομπών SO<sub>2</sub> κατά 74% το διάστημα 2020 - 2029 και κατά 88% από το 2030 και μετά</li> <li>- Μείωση εκπομπών NO<sub>x</sub> κατά 31% το διάστημα 2020 - 2029 και κατά 55% από το 2030 και μετά</li> <li>- Μείωση εκπομπών VOC (εκτός μεθανίου) κατά 54% το διάστημα 2020 - 2029 και κατά 62% από το 2030 και μετά</li> <li>- Μείωση εκπομπών NH<sub>3</sub> κατά 7% το διάστημα 2020 - 2029 και κατά 10% από το 2030 και μετά</li> <li>- Μείωση εκπομπών PM<sub>2.5</sub> κατά 35% το διάστημα 2020 - 2029 και κατά 50% από το 2030 και μετά</li> </ul>	<p>Το Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης ΥΑΠ θα συμβάλλει σε αύξηση της εγκατεστημένης ισχύος ΑΠΕ κατά μέγιστο 5,5GW έως το 2030 και επιπλέον κατά 6,9GW από το 2030 και μετά, συνεισφέροντας στην αύξηση τη χρήσης ΑΠΕ και στη σταδιακή απεξάρτηση από συμβατικές πηγές ηλεκτροπαραγωγής και σε αντίστοιχη μείωση των εκπομπών αέριων ρύπων από την καύση ορυκτών καυσίμων για ηλεκτροπαραγωγή.</p>

Θεματική Ενότητα	Διεθνείς / Ενωσιακοί Στόχοι	Εθνικοί Στόχοι	Τρόπος επίτευξης / τήρησης των Στόχων
	<p>Πρότυπα εκπομπών για τις κυριότερες πηγές ρύπανσης, από εκπομπές των οχημάτων και των πλοίων έως την ενέργεια και τη βιομηχανία.</p> <p>Αύξηση χρήσης ΑΠΕ χωρίς καύση (όπως η ηλιακή, η αιολική ή η υδροηλεκτρική ενέργεια).</p> <p>Συμπαράγωγή θερμικής και ηλεκτρικής ενέργειας.</p> <p>Αποκεντρωμένη παραγωγή ενέργειας (π.χ. Δίκτυα μικρής κλίμακας και παραγωγή ηλιακής ενέργειας από εγκαταστάσεις στη στέγη των χρηστών).</p> <p>Καθεστώς, συμπεριλαμβανομένων φορολογικών κινήτρων, για την αντικατάσταση των παλαιότερων και λιγότερο αποδοτικών λεβήτων σε νοικοκυριά.</p> <p>Τηλεθέρμανση και τηλεψύξη.</p> <p>Σε ορισμένες περιπτώσεις απαγορεύσεις καύσης στερεών καυσίμων.</p>		

## 5 Θεσμικό και κανονιστικό πλαίσιο του Προγράμματος

### 5.1 Νόμος Πλαίσιο για την Ανάπτυξη Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων

Η κατάρτιση του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων (ΕΠΑ-ΥΑΠ) έγινε σε εφαρμογή των διατάξεων του Κεφαλαίου Η' του Νόμου 4964/2022 που ορίζει το πλαίσιο για την ανάπτυξη ΥΑΠ. Σκοπός του Νόμου Πλαισίου είναι η θέσπιση ενός ολοκληρωμένου πλαισίου χωροθέτησης, ανάπτυξης και ενίσχυσης των επενδύσεων εγκατάστασης έργων ΥΑΠ στις περιοχές στις οποίες η ελληνική Δημοκρατία ασκεί κυριαρχικά δικαιώματα σύμφωνα με τις διατάξεις της Σύμβασης των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας, όπως κυρώθηκε με το ν. 2321/1995 (ΦΕΚ Α' 136).

Ειδικότερα, σύμφωνα με το άρθρο 67, παρ. 3 του Ν. 4964/2022, το ΕΠΑ-ΥΑΠ θέτει τους βασικούς άξονες σε εθνικό επίπεδο για τον σχεδιασμό, την ανάπτυξη, χωροθέτηση, εγκατάσταση και εκμετάλλευση ΥΑΠ, καθώς και μεσοπρόθεσμους και μακροπρόθεσμους στόχους εγκατεστημένης ισχύος για Έργα ΥΑΠ. Παράλληλα, το ΕΠΑ-ΥΑΠ περιλαμβάνει τις περιοχές που μπορούν να υποδεχθούν έργα ΥΑΠ ως εν δυνάμει Περιοχές Οργανωμένης Ανάπτυξης ΥΑΠ (ΠΟΑΥΑΠ) και προβαίνει σε εκτίμηση της ισχύος Έργων ΥΑΠ που μπορούν να εγκατασταθούν σε αυτές. Σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 67, ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη της δραστηριότητας ΥΑΠ τελούνται σε συμφωνία με:

- (α) τον ενεργειακό σχεδιασμό και τους στόχους της χώρας, όπως αποτυπώνονται στο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ, Β' 4893/2019),
- (β) τον ευρύτερο σχεδιασμό της χώρας για την προστασία του περιβάλλοντος και της βιοποικιλότητας,
- (γ) τον χωροταξικό σχεδιασμό της χώρας, συμπεριλαμβανομένων της Εθνικής Χωρικής Στρατηγικής για τον χερσαίο χώρο, του ΕΧΠ-ΑΠΕ, του άρθρου 13Α του ν. 4269/2014 (Α' 142), των κατευθύνσεων της Εθνικής Χωρικής Στρατηγικής για τον Θαλάσσιο Χώρο και τα Θαλάσσια Χωροταξικά Πλαίσια του ν. 4546/2018 (Α' 101), καθώς και τις διεθνείς πρακτικές και τα πορίσματα της έκθεσης αξιολόγησης του ΕΧΠ-ΑΠΕ, της παρ. 4 του άρθρου 5 του ν. 4447/2016 (Α' 241),
- (δ) τις απαιτήσεις της εθνικής ασφάλειας,
- (ε) άλλα κριτήρια, όπως η ύπαρξη μνημείων και ναυαγίων, θαλάσσιων και υποθαλάσσιων κρίσιμων υποδομών, θαλάσσιων πεδίων που υπόκεινται σε περιορισμούς, η θαλάσσια κυκλοφορία για την εξασφάλιση των όρων και συνθηκών της ασφαλούς ναυσιπλοΐας, η ανάπτυξη του ΕΣΜΗΕ, καθώς και κριτήρια που αφορούν σε παραγωγικές και αναπτυξιακές δραστηριότητες.

Σύμφωνα με την παρ. 3 και 4 του ίδιου άρθρου, ο Φορέας ΥΑΠ (ΕΔΕΥΕΠ ΑΕ) μεριμνά για την εκπόνηση τεχνικής μελέτης και στη βάση αυτής, Σχεδίου Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ, βάσει των παραπάνω κριτηρίων και δεσμεύσεων. Το σχέδιο του ΕΠΑ-ΥΑΠ και η ΣΜΠΕ αυτού εγκρίνονται με την έκδοση σχετικής ΚΥΑ των Υπουργών Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Οικονομικών, Ανάπτυξης και Επενδύσεων, Εξωτερικών, Εθνικής Άμυνας, Πολιτισμού και Αθλητισμού, Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής, Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων και Τουρισμού.

Σύμφωνα με το άρθρο 74, παρ. 5 ο ΑΔΜΗΕ είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για τον σχεδιασμό, την ανάπτυξη, κατασκευή και λειτουργία των έργων διασύνδεσης από το ΕΣΜΗΕ μέχρι και το Σημείο Διασύνδεσης των ΠΟΑΥΑΠ. Ο ΑΔΜΗΕ, αφού λάβει υπόψη την εισήγηση της Επιτροπής Συντονισμού Σύνδεσης και Ανάπτυξης Δικτύων Έργων ΥΑΠ, εφόσον αυτή έχει διατυπωθεί, εκπονεί μελέτη στρατηγικού σχεδιασμού ανάπτυξης των απαιτούμενων Έργων Διασύνδεσης ΠΟΑΥΑΠ και υποβάλλει προς έγκριση στη ΡΑΕ τις αναγκαίες τροποποιήσεις του ισχύοντος Δεκαετούς Προγράμματος Ανάπτυξης, καθώς και εκτίμηση του προϋπολογιζόμενου κόστους ανάπτυξης των δικτύων αυτών.

## 5.2 Διεθνής / ενωσιακή και εναρμονισμένη εθνική περιβαλλοντική νομοθεσία που διέπει τις Υπεράκτιες ΑΠΕ

Στο ακόλουθο πίνακα συνοψίζεται η ισχύουσα ενωσιακή και εναρμονισμένη εθνική περιβαλλοντική νομοθεσία που διέπει τις υπεράκτιες ΑΠΕ και έχει ληφθεί υπόψη στο σχεδιασμό του προτεινόμενου Προγράμματος.

Πίνακας 5-1: Διεθνής και εναρμονισμένη εθνική περιβαλλοντική νομοθεσία που διέπει τις Υπεράκτιες ΑΠΕ

Διεθνής / ενωσιακή νομοθεσία	Εναρμονισμένη εθνική νομοθεσία (Νόμοι, ΚΥΑ ΥΑ, ΠΔ, Εγκύκλιοι, κλπ.)
Οδηγία 2018/2001/ΕΕ για την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, όπως διορθώθηκε με τα έγγραφα 32018L2001R(04) 32018L2001R(06) και τροποποιήθηκε με τον Κανονισμό (ΕΕ) 2022/759 της (τροποποίηση Παραρτήματος VII)	<p>N. 50372023 Εκσυγχρονισμός της νομοθεσίας για τη χρήση και παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές μέσω της ενσωμάτωσης των Οδηγιών ΕΕ 2018/2001 και 2019/944 - Ειδικότερες διατάξεις για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και την προστασία του περιβάλλοντος.</p> <p>N. 4964/2022 Διατάξεις για την απλοποίηση της περιβαλλοντικής αδειοδότησης, θέσπιση πλαισίου για την ανάπτυξη των ΥΑΠ, την αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης, την προστασία του περιβάλλοντος και λοιπές διατάξεις.</p> <p>N. 4685/2020 για τον εκσυγχρονισμό της περιβαλλοντικής νομοθεσίας και την επιτάχυνση και απλοποίηση των διαδικασιών αδειοδότησης έργων ΑΠΕ.</p> <p>ΚΥΑ 49828/2008 Έγκρισης Ειδικού Χωροταξικού Πλαισίου για τις ΑΠΕ (ΕΧΠ-ΑΠΕ) (υπό αναθεώρηση).</p>
Κανονισμός (ΕΕ) 2021/1119 - Ευρωπαϊκός Νόμος για το Κλίμα	<p>N. 4936/2022 Εθνικός Κλιματικός Νόμος - Μετάβαση στην κλιματική ουδετερότητα και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, επείγουσες διατάξεις για την αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης και την προστασία του περιβάλλοντος.</p> <p>Υπ' αρ. ΑΠ 4/2019 Απόφαση του Κυβερνητικού Συμβουλίου Οικονομικής Πολιτικής για την Κύρωση Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) (υπό αναθεώρηση).</p>

Διεθνής / ενωσιακή νομοθεσία	Εναρμονισμένη εθνική νομοθεσία (Νόμοι, ΚΥΑ ΥΑ, ΠΔ, Εγκύκλιοι, κλπ.)
<p>Οδηγία 2001/42/ΕΚ για την Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων (Οδηγία ΣΠΕ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/38181/2695/2022 σχετικά με την τροποποίηση της ΚΥΑ ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΠΕ/οικ.107017/2006, όπως έχει τροποποιηθεί με την ΚΥΑ 40238/2017.</li> <li>• ΚΥΑ οικ. 40238/2017 σχετικά με την τροποποίηση της ΚΥΑ ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΠΕ/οικ. 107017/2006.</li> <li>• ΚΥΑ ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΠΕ/οικ. 107017/2006 σχετικά με την Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/42/ΕΚ.</li> </ul>
<p>Οδηγία 2014/52/ΕΚ για την τροποποίηση της Οδηγίας 2011/92/ΕΕ σχετικά με την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον (Οδηγία ΕΠΕ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/53510/3616/2023 Τροποποίηση της υπό στοιχεία ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/17185/1069/2022 ΥΑ, όπως τροποποιημένη ισχύει.</li> <li>• ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/64712/4464/2022 για την τροποποίηση της ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/17185/1069/2022.</li> <li>• ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/17185/1069/2022 για την τροποποίηση και κωδικοποίηση της ΥΑ ΔΙΠΑ/οικ.37674/27-7-2016 σχετικά με την Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 1 του ν. 4014/21.9.2011, όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει.</li> <li>• Ν. 4685/2020 για τον Εκσυγχρονισμό της περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγιών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις.</li> <li>• ΥΑ οικ.5688/2018 για την τροποποίηση των παραρτημάτων του ν. 4014/2011 σύμφωνα με το άρθρο 36Α του νόμου αυτού, σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2014/52/ΕΕ.</li> <li>• ΥΑ 1915/2018 για την τροποποίηση των ΚΥΑ 48963/2012, ΚΥΑ 167563/2013 και ΥΑ 170225/2014 που έχουν εκδοθεί κατ' εξουσιοδότηση του Ν. 4014/2011 και σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2014/52/ΕΕ.</li> <li>• ΥΑ 170225/2014 για την εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α της απόφασης του ΥΠΕΝ με αρ. 1958/2012 όπως ισχύει, σύμφωνα με το άρθρο 11 του Ν. 4014/2011.</li> <li>• ΥΑ 48963/2012 Προδιαγραφές περιεχομένου Αποφάσεων Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων για έργα και δραστηριότητες κατηγορίας Α της υπ' αρ. ΥΑ 1958/2012, όπως ισχύει σύμφωνα με το άρθρο 2, παράγραφος 7 του Ν. 4014/2011.</li> <li>• ΥΑ 59845/2012 Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις (ΠΠΔ) για έργα και δραστηριότητες της Κατηγορίας Β της 6ης Ομάδας «Τουριστικές εγκαταστάσεις και έργα αστικής ανάπτυξης, κτιριακού τομέα, αθλητισμού και αναψυχής» του Παραρτήματος VI της υπ' αριθμ. 1958/2012 ΥΑ, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, και ειδικότερα για τα έργα και τις δραστηριότητες με α/α 2, 3, 4, 5, 6, 9, 12, 13 και 18.</li> <li>• Ν. 4014/2011 σχετικά με την περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων.</li> </ul>

**Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)**

Διεθνής / ενωσιακή νομοθεσία	Εναρμονισμένη εθνική νομοθεσία (Νόμοι, ΚΥΑ ΥΑ, ΠΔ, Εγκύκλιοι, κλπ.)
<p>Οδηγία 92/43/ΕΟΚ περί Οικοτόπων για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας &amp;</p> <p>Οδηγία 2009/147/ΕΚ Περί της διατήρησης των αγρίων πτηνών</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ν. 4685/2020 για τον Εκσυγχρονισμό της περιβαλλοντικής νομοθεσίας (τροποποίηση άρθρων Ν. 1650/1986 που σχετίζονται με προστατευόμενες περιοχές).</li> <li>• ΚΥΑ 50743/2017 Αναθεώρηση εθνικού καταλόγου περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000.</li> <li>• ΥΑ 40332/2014 για την έγκριση της Εθνικής Στρατηγικής για τη Βιοποικιλότητα για τα έτη 2014-2029.</li> <li>• ΚΥΑ Η.Π. 8353/276/Ε103/2012 για την τροποποίηση της ΚΥΑ 37338/1807/2010.</li> <li>• Ν. 3937/2011 για τη διατήρηση της Βιοποικιλότητας.</li> <li>• ΚΥΑ Η.Π. 37338/1807/Ε.103/2010 σχετικά με τον καθορισμό μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση της άγριας ορνιθοπανίδας και των οικοτόπων της, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ όπως κωδικοποιήθηκε με την Οδηγία 2009/147/ΕΚ.</li> <li>• ΚΥΑ 14849/853/Ε103/2008 για την τροποποίηση της ΚΥΑ 33318/3028/1998.</li> <li>• ΚΥΑ 33318/3028/1998 σχετικά με τον καθορισμό μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας.</li> <li>• Ν. 1650/1986 για την προστασία του Περιβάλλοντος.</li> <li>• ΥΑ 414985/1985 για τα μέτρα για τη διαχείριση της άγριας ορνιθοπανίδας.</li> <li>• ΠΔ 2012 σχετικά με την προστασία των Μικρών Νησιωτικών Υγροτόπων.</li> <li>• Ν. 998/1979 Περί προστασίας των δασών και των δασικών εν γένει εκτάσεων της Χώρας, όπως τροποποιήθηκε με το Ν. 4876/2021, Ν. 4280/2014, Ν. 4685/2020, Ν. 4710/2020 και ισχύει.</li> </ul>
<p>Οδηγία 2000/60/ΕΚ για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων (Οδηγία-Πλαίσιο για τα Ύδατα)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ΚΥΑ Η.Π. 51354/2641/Ε103/2010 για τον Καθορισμό Προτύπων Ποιότητας Περιβάλλοντος (ΠΠΠ) για τις συγκεντρώσεις ορισμένων ρύπων και ουσιών προτεραιότητας στα επιφανειακά ύδατα, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 2008/105/ΕΚ.</li> <li>• ΠΔ 51/2007 για τον καθορισμό μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη προστασία και διαχείριση των υδάτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ – Σχέδια Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της Ελλάδας.</li> <li>• Ν. 3199/2003 για την προστασία και τη διαχείριση των υδάτων.</li> <li>• ΠΔ 11/2002 για το Εθνικό Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης για την αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης από πετρέλαιο και άλλες επιβλαβείς ουσίες.</li> <li>• ΥΑ 46399/1352/1986 Απαιτούμενη ποιότητα των επιφανειακών νερών που προορίζονται για «πόσιμα», «κολύμβηση», «διαβίωση ψαριών σε γλυκά νερά» και «καλλιέργεια και αλιεία οστρακοειδών», σε συμμόρφωση με τις Οδηγίες 75/440/ΕΟΚ, 76/160/ΕΟΚ, 78/659/ΕΟΚ, 79/923/ΕΟΚ και 79/869/ΕΟΚ.</li> </ul>
<p>Οδηγία 2007/60/ΕΚ για την αξιολόγηση και τη διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ΚΥΑ 17772/924/2017 για την τροποποίηση της ΚΥΑ ΗΠ 31822/1542/Ε103/2010.</li> <li>• ΚΥΑ ΗΠ 31822/1542/Ε103/2010 για την αξιολόγηση και διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2007/60/ΕΚ – Αναθεώρηση Προκαταρκτικής Αξιολόγηση Κινδύνων Πλημμύρας (2019) &amp; Σχέδια Διαχείρισης Κινδύνων Πλημμύρας των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της Ελλάδας.</li> </ul>

Διεθνής / ενωσιακή νομοθεσία	Εναρμονισμένη εθνική νομοθεσία (Νόμοι, ΚΥΑ ΥΑ, ΠΔ, Εγκύκλιοι, κλπ.)
Οδηγία 2008/56/ΕΚ περί πλαισίου κοινοτικής δράσης στο πεδίο της πολιτικής για το θαλάσσιο περιβάλλον (Οδηγία - Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ΥΑ οικ. 142569/2017 για την έγκριση των προγραμμάτων μέτρων για την επίτευξη ή τη διατήρηση της καλής περιβαλλοντικής κατάστασης των θαλάσσιων υδάτων, σύμφωνα με την παρ. 9 του άρθρου 12 του Ν. 3983/2011.</li> <li>• ΚΥΑ οικ. 126856/2017 για τον καθορισμό των αρμοδίων αρχών για την παρακολούθηση της ποιότητας των θαλασσίων υδάτων και των καθηκόντων τους σύμφωνα με το άρθρο 19 παρ. 1 (σημείο στ) του Ν. 3983/2011.</li> <li>• ΥΑ 126635/2016 για την έγκριση των Προγραμμάτων Παρακολούθησης για τη συνεχή αξιολόγηση της περιβαλλοντικής κατάστασης των θαλασσίων υδάτων σύμφωνα με το άρθρο 11 του Ν. 3983/2011.</li> <li>• ΥΑ 1175/2012 σχετικά με την έγκριση Περιβαλλοντικών Στόχων και Δεικτών για τα Θαλάσσια Ύδατα σύμφωνα με το άρθρο 10 του Ν. 3983/2011.</li> <li>• ΥΑ 110428/2012 σχετικά με τη σύσταση της επιτροπής που προβλέπεται από την ΥΑ 160182/2011.</li> <li>• ΥΑ 160182/2011 σχετικά με τον Κανονισμό λειτουργίας της Εθνικής Επιτροπής Θαλάσσιας Περιβαλλοντικής Στρατηγικής.</li> <li>• Ν. 3983/2011 σχετικά με την Εθνική Στρατηγική για την προστασία και τη διαχείριση του θαλάσσιου περιβάλλοντος - εναρμόνιση με την οδηγία 2008/56/ΕΚ.</li> <li>• ΚΥΑ Η.Π. 51354/2641/Ε103/2010 για τον Καθορισμό Προτύπων Ποιότητας Περιβάλλοντος (ΠΠΠ) για τις συγκεντρώσεις ορισμένων ρύπων και ουσιών προτεραιότητας στα επιφανειακά ύδατα, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 2008/105/ΕΚ.</li> <li>• ΠΔ 55/1998 για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος.</li> <li>• ΥΑ 181051/2079/78/1978 σχετικά με τους πίνακες ουσιών, των οποίων απαγορεύεται η διάθεση στη θάλασσα.</li> </ul>
Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου (Οκτώβριος 2000)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ν. 3827/2010 Κύρωσης της Ευρωπαϊκής Σύμβασης του Τοπίου.</li> <li>• Ν. 3028/2002 για την προστασία των αρχαιοτήτων και της πολιτιστικής κληρονομιάς.</li> </ul>
Οδηγία 2015/1480/ΕΚ για την τροποποίηση ορισμένων παραρτημάτων των Οδηγιών 2004/107/ΕΚ και 2008/50/ΕΚ, οι οποίες ορίζουν τους κανόνες σχετικά με τις μεθόδους αναφοράς, την επικύρωση των δεδομένων και την τοποθεσία των σημείων δειγματοληψίας για την εκτίμηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα & Οδηγία 2008/50/ΕΚ για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ΚΥΑ 174505/607/2017 για την τροποποίηση των παραρτημάτων IV και V του άρθρου 8 της ΚΥΑ 22306/1075/2007 και των παραρτημάτων I, III, VI και IX του άρθρου 30 της ΚΥΑ 14122/549/2011 σε συμμόρφωση με την οδηγία 2015/1480/ΕΚ.</li> <li>• ΚΥΑ ΗΠ 14122/549/Ε103/2011 για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2008/50/ΕΚ.</li> <li>• ΚΥΑ 22306/1075/2007 για τον καθορισμό τιμών – στόχων και ορίων εκτίμησης των συγκεντρώσεων του αρσενικού, του καδμίου, του υδραργύρου, του νικελίου και των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων στον ατμοσφαιρικό αέρα, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2004/107/ΕΚ.</li> </ul>
Οδηγία 2002/49/ΕΚ Σχετικά με την αξιολόγηση και τη διαχείριση του περιβαλλοντικού θορύβου	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ΚΥΑ Η.Π. 211773/2012 για τον καθορισμό Δεικτών Αξιολόγησης και Ανωτάτων Επιτρεπόμενων Ορίων Δεικτών Περιβαλλοντικού Θορύβου που προέρχεται από την λειτουργία συγκοινωνιακών έργων, τεχνικές προδιαγραφές ειδικών ακουστικών μελετών υπολογισμού και εφαρμογής αντιθορυβικών πετασμάτων, προδιαγραφές προγραμμάτων παρακολούθησης περιβαλλοντικού θορύβου και άλλες διατάξεις.</li> <li>• ΚΥΑ 13586/724/2006 για τον καθορισμό μέτρων, όρων και μεθόδων για την αξιολόγηση και τη διαχείριση του θορύβου στο περιβάλλον, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2002/49/ΕΚ.</li> </ul>



Διεθνής / ενωσιακή νομοθεσία	Εναρμονισμένη εθνική νομοθεσία (Νόμοι, ΚΥΑ ΥΑ, ΠΔ, Εγκύκλιοι, κλπ.)
<p>Οδηγία 2018/851/ΕΚ για την τροποποίηση της οδηγίας 2008/98/ΕΚ για τα Απόβλητα</p> <p>Οδηγία 2008/98/ΕΚ για τα απόβλητα και την κατάργηση ορισμένων Οδηγιών &amp;</p> <p>Οδηγία 2008/99/ΕΚ σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος μέσω του ποινικού δικαίου</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ν. 4843/2021 Ενσωμάτωση της Οδηγίας 2018/2002/ΕΚ σχετικά με την τροποποίηση της Οδηγίας 2012/27/ΕΕ για την ενεργειακή απόδοση, προσαρμογή στον Κανονισμό 2018/1999/ΕΕ σχετικά με τη διακυβέρνηση της Ενεργειακής Ένωσης και της Δράσης για το Κλίμα και στον κατ' εξουσιοδότηση Κανονισμό 2019/826/ΕΕ της Επιτροπής και άλλες επείγουσες διατάξεις</li> <li>• Ν. 4819/2021 Ολοκληρωμένο πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων - Ενσωμάτωση των Οδηγιών 2018/851 και 2018/852, διατάξεις για τα πλαστικά προϊόντα και την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, χωροταξικές - πολεοδομικές, ενεργειακές και συναφείς επείγουσες ρυθμίσεις.</li> <li>• Ν. 4736/2020 Ενσωμάτωση της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/904 σχετικά με τη μείωση των επιπτώσεων ορισμένων πλαστικών προϊόντων στο περιβάλλον και λοιπές διατάξεις.</li> <li>• ΥΑ Πράξη 39 της 31.8.2020/2020 (ΦΕΚ 185/Α/29.9.2020) Έγκριση του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ)</li> <li>• Ν. 4042/2012 για την ποινική προστασία του περιβάλλοντος - Πλαίσιο Παραγωγής και Διαχείρισης Αποβλήτων.</li> </ul>
<p>Οδηγία 2004/35/ΕΚ σχετικά με την περιβαλλοντική ευθύνη όσον αφορά στην πρόληψη και την αποκατάσταση περιβαλλοντικής ζημίας.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ΠΔ 148/2009 Περιβαλλοντική Ευθύνη για την Πρόληψη και την Αποκατάσταση των Ζημιών στο Περιβάλλον.</li> </ul>

## 6 Περιγραφή του Προγράμματος

### 6.1 Γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής

Το γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ περιλαμβάνει τις **εν δυνάμει Περιοχές Οργανωμένης Ανάπτυξης ΥΑΠ (ΠΟΑΥΑΠ)** συνολικής έκτασης 2.712km<sup>2</sup> που χωροθετούνται εντός των υπεράκτιων χωρικών υδάτων της Ελλάδας και σε απόσταση μεγαλύτερη από 1NM (1.852m) από τη γραμμή βάσης, όπως αυτή εφαρμόζεται για τη μέτρηση των χωρικών υδάτων, της υφαλοκρηπίδας, της ΑΟΖ, της Συνορεύουσας Ζώνης και ορίζεται ως εξής:

Φυσική ή κανονική γραμμή βάσης, η οποία συμπίπτει με την ακτογραμμή και εφαρμόζεται για τη μέτρηση θαλάσσιας ζώνης πλάτους 1NM ελλείψει κηρυγμένων κλειστών κόλπων σε θαλάσσιες περιοχές της χώρας, όπως είναι στην περιοχή του Αιγαίου.

Ευθείες γραμμές βάσης, όπως έχουν κηρυχθεί και ορίζονται για τους κλειστούς κόλπους στην περιοχή του Ιονίου, σύμφωνα με το ΠΔ 107/2020. Η μέτρηση απόστασης εύρους 1NM (1.852m) από τις συγκεκριμένες ευθείες γραμμές βάσης αποκλείουν μέχρι στιγμής κηρυγμένους κλειστούς κόλπους.

### 6.2 Προτεινόμενες εν δυνάμει Περιοχές Ανάπτυξης Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων (ΠΟΑΥΑΠ)

#### 6.2.1 Μεθοδολογία επιλογής των προτεινόμενων εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ

Οι προτεινόμενες στο πλαίσιο του Προγράμματος εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ προέκυψαν από την εφαρμογή κριτηρίων αποκλεισμού και αξιολόγησης του θαλάσσιου χώρου της Ελλάδας με τη χρήση συγκεκριμένων τεχνικών, χωροταξικών, περιβαλλοντικών και τεchnοοικονομικών κριτηρίων και κατευθύνσεων με βάση:

- α) τα κριτήρια και τις δεσμεύσεις του άρθρου 67, παρ. 1 του Ν. 4964/2022,
- β) το ισχύον Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο για τις ΑΠΕ (ΕΧΠ-ΑΠΕ, ΦΕΚ 2464/Β/2008) και το σχέδιο αναθεώρησής του,
- γ) τις γνωμοδοτήσεις των εμπλεκόμενων φορέων που προέκυψαν στο πλαίσιο της διαβούλευσης του ΕΠ ώστε να αποφευχθούν συγκρούσεις με άλλες χρήσεις του ελληνικού θαλάσσιου χώρου και
- δ) τις διεθνείς πρακτικές και προσεγγίσεις.

Στόχος των εφαρμοζόμενων κριτηρίων ήταν η επιλογή των καταλληλότερων θέσεων, στις οποίες θα μπορούσαν να αναπτυχθούν βιώσιμα έργα, παράγοντας πράσινη ενέργεια και συμβάλλοντας στον εθνικό ενεργειακό και αναπτυξιακό σχεδιασμό.

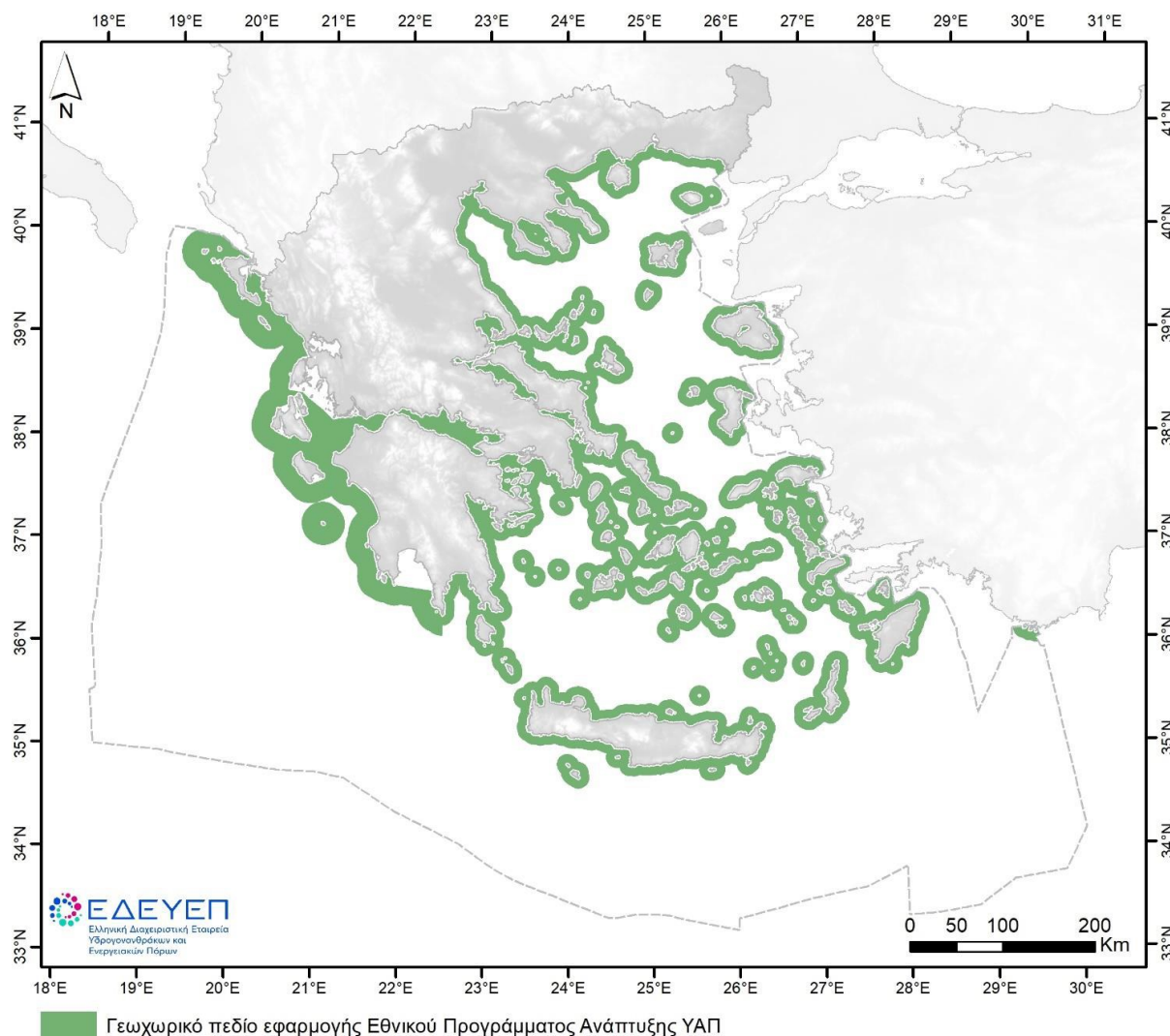
Ειδικότερα, για τον εντοπισμό των καταρχήν κατάλληλων εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ εφαρμόσθηκε η εξής διαδικασία:

**1<sup>ο</sup> Βήμα:** Καθορισμός πεδίου εφαρμογής για την οριοθέτηση εν δυνάμει ΥΑΠ λαμβάνοντας υπόψη τα χωρικά ύδατα της Ελλάδας και την τήρηση ελάχιστης απόστασης από την ακτογραμμή. Ειδικότερα, για τους σκοπούς του ΕΠΑ-ΥΑΠ, ως πεδίο εφαρμογής οριοθέτησης εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ ορίσθηκε η απόσταση μεγαλύτερη από 1NM (1.852m) από τη γραμμή βάσης έως τα όρια των ελληνικών χωρικών υδάτων, όπως δίνονται από αρμόδιους φορείς. Συνοπτικά, τα υφιστάμενα όρια των ελληνικών χωρικών υδάτων (6/12NM) αφορούν:

Για την περιοχή του Ιονίου: Τα όρια των ελληνικών χωρικών υδάτων στη θαλάσσια περιοχή του Ιονίου και των Ιονίων Νήσων μέχρι το Ακρωτήριο Ταΐναρο της Πελοποννήσου εύρους 12NM (22,22km) από τη γραμμή βάσης. Τα 12NM υπολογίζονται από τις γραμμές βάσης των ακτών, συμπεριλαμβανομένων των γραμμών κλεισίματος κόλπων και των ευθειών γραμμών βάσης (ν. 4767/2021, ΦΕΚ 9/Α/21-1-2021).

Για τις υπόλοιπες θαλάσσιες περιοχές: Τα όρια των ελληνικών χωρικών υδάτων όπου η μέγιστη απόσταση από τη γραμμή βάσης θεωρείται ίση με 6NM (11,11km). Σημειώνεται ότι η μέγιστη απόσταση των 6NM ορίζεται στο παρόν πρόγραμμα για να συμπεριλάβει περιοχές όπου ενδέχεται να έχουν όριο είτε τα 6NM είτε διαφορετικά όρια που καθορίζονται από άλλες συνθήκες.

Ο καθορισμός του πεδίου εφαρμογής οριοθέτησης εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ σημαίνει ότι εξαιρούνται τα θαλάσσια τμήματα που αντιστοιχούν στα παράκτια ύδατα όπως ορίζονται στην Οδηγία 2000/60/ΕΚ και στην εναρμονισμένη εθνική νομοθεσία ν. 3199/2003 (παρ. ζ του άρθρου 2), όπως τροποποιήθηκε από το ν. 4519/2008 και ισχύει. Τα παράκτια ύδατα ορίζονται από μία θαλάσσια ζώνη εύρους 1NM (1.852m).



**Σχήμα 6-1: Θαλάσσιος χώρος εκτός της ζώνης του 1NM από τις γραμμές βάσεις και εντός της ζώνης των 6/12NM (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)**

**2<sup>ο</sup> Βήμα:** Εύρεση συνθηκών και κριτηρίων αποκλεισμού θαλάσσιων περιοχών λαμβάνοντας υπόψη κανόνες που περιλαμβάνονται στη νομοθεσία, απαιτήσεις ασφαλής λειτουργίας και εθνικής ασφάλειας μέσα από διαβουλεύσεις με αρμόδιους φορείς, τεχνοοικονομικά κριτήρια για βιώσιμη ανάπτυξη έργων ΥΑΠ.

Σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία, οι κατευθύνσεις για τη χωροθέτηση των χερσαίων και θαλάσσιων αιολικών εγκαταστάσεων δίνονται από το ΕΧΠ-ΑΠΕ και συγκεκριμένα, από τους κανόνες χωροθέτησης αιολικών εγκαταστάσεων του άρθρου 6, “Περιοχές αποκλεισμού και ζώνες ασυμβατότητας” και άρθρου 10 “Ειδικά κριτήρια χωροθέτησης αιολικών μονάδων στο θαλάσσιο χώρο και τις ακατοίκητες νησίδες”. Επιπλέον, έγιναν διαβουλεύσεις με τη Διεύθυνση Χωροταξικού Σχεδιασμού του ΥΠΕΝ (ΔΧΣ/ΥΠΕΝ), όπου προτάθηκαν πρόσθετοι κανόνες συμμόρφωσης, οι οποίοι ελήφθησαν υπόψη στο παρόν πρόγραμμα. Για την οριοθέτηση εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ σε συγκεκριμένες περιοχές όπου ισχύουν αυστηροί χωρικοί περιορισμοί και απαγορεύσεις γνωμοδότησαν επιπρόσθετα οι ακόλουθοι φορείς: ΥΠΕΞ, ΥΠΕΘΑ, ΥΝΑΝΠ, ΑΔΜΗΕ και ΥΠΑ.

Τα κριτήρια που ελήφθησαν υπόψη στο παρόν πρόγραμμα διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες:

**Κατηγορία Α:** Κριτήρια αποκλεισμού περιοχών για αποφυγή οριοθέτησης εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ

**Κατηγορία Β:** Κριτήρια αξιολόγησης για την προτεραιοποίηση μεσοπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων περιοχών.

**Κατηγορία Γ:** Κριτήρια αξιολόγησης περιοχών σε επόμενα στάδια μελετών.

Τα Κριτήρια Αποκλεισμού είναι περιορισμοί που χρησιμοποιούνται για να διαχωρίσουν περιοχές αποφυγής χωροθέτησης ΥΑΠ, όπου υπάρχει βαθμός δυσκολίας συναίνεσης αρμόδιων φορέων και είναι πιθανό να αποτρέψουν την έγκριση άδειας χωροθέτησης ΥΑΠ. Ειδικότερα, τα κριτήρια αποκλεισμού που λαμβάνονται υπόψη στο παρόν πρόγραμμα προέρχονται από:

συγκεκριμένες απαιτήσεις του ΕΧΠ-ΑΠΕ για ασύμβατες χρήσεις και υποχρέωση πλήρους ευθυγράμμισης (συμμόρφωσης) με κανόνες που σχετίζονται με τη χωροθέτηση ΥΑΠ, καθώς και από προτάσεις της ΔΧΣ/ΥΠΕΝ,

περιορισμούς περιοχών από αρμόδιους φορείς για λόγους εθνικής ασφάλειας και άλλες δραστηριότητες για τις οποίες υπάρχει βαθμός δυσκολίας συναίνεσης αρμόδιων φορέων στη χορήγηση άδειας χωροθέτησης ΥΑΠ στις παρούσες συνθήκες

τεχνικά όρια βαθυμετρίας και ταχύτητας ανέμου που είναι πιθανό να οδηγήσουν σε μη τεchnοοικονομικά βιώσιμη εγκατάσταση και λειτουργία ΥΑΠ.

Για τη μέγιστη πληρότητα των δεδομένων, παράλληλα με τη χωρική ανάλυση των θαλάσσιων περιοχών, πραγματοποιήθηκαν πρόσθετες στοχευμένες συναντήσεις με συγκεκριμένους φορείς για τελευταίες ενημερώσεις περιορισμών επί των περιοχών έτσι ώστε να καθοριστούν με υψηλό βαθμό βεβαιότητας τα όρια των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ στις παρούσες συνθήκες.

Τα Κριτήρια Αποκλεισμού που εφαρμόστηκαν στο Πρόγραμμα είναι:

**Κριτήριο 1** Αποκλεισμός παράκτιων υδάτων εύρους 1NM από τη γραμμή βάσης - Χ( $\alpha \leq 1\text{NM}$ )

**Κριτήριο 2** Π1. Περιοχές απολύτου προστασίας της Φύσης και προστασίας της φύσης των παρ. 1 και 2 του άρθρου 19 του ν.1650/1986 (Α' 160)

**Κριτήριο 3** Π2. Πυρήνες των Εθνικών Δρυμών, κηρυγμένα μνημεία της φύσης, αισθητικά δάση που δεν περιλαμβάνονται στις περιοχές απολύτου προστασίας της φύσης και προστασίας της φύσης των παρ. 1 και 2 του άρθρου 19 του ν. 1650/1986

**Κριτήριο 4** Π3. Υγρότοποι Ramsar

**Κριτήριο 5** Π4. Οι οικότοποι προτεραιότητας περιοχών της Επικράτειας που έχουν ενταχθεί στον κατάλογο των τόπων κοινοτικής σημασίας του δικτύου Natura 2000 σύμφωνα με την απόφαση 2006/613/ΕΚ της Επιτροπής (ΕΕ L 259 της 21.9.2006, σ. 1), συμπεριλαμβανομένων των λιβαδιών ποσειδωνίας (1120\*)

**Κριτήριο 6** ΧΠ1. Μνημεία εγγεγραμμένα στον Κατάλογο Παγκόσμιας Κληρονομιάς και άλλα μείζονος σημασίας μνημεία, αρχαιολογικοί χώροι και ιστορικοί τόποι της παρ. 5, εδάφιο ββ του άρθρου 50 του ν. 3028/02

**Κριτήριο 7** ΧΔ3. Υποδομές τηλεπικοινωνιών (κεραίες) και ραντάρ

**Κριτήριο 8** ΧΔ4. Εγκαταστάσεις ή δραστηριότητες της αεροπλοΐας

**Κριτήριο 9** ΧΠΖ1. Υδατοκαλλιέργειες συμπεριλαμβανομένων των ιχθυοκαλλιέργειών

**Κριτήριο 10** ΧΝ1. Θεσμοθετημένα θαλάσσια και υποθαλάσσια πάρκα καθώς και καταδυτικά πάρκα

**Κριτήριο 11** ΧΝ2. Βεβαιωμένες γραμμές επιβατικής ναυσιπλοΐας

**Κριτήριο 12** ΧΝ3. Κλειστοί κόλποι με εύρος μικρότερο των 1.500 m

**Κριτήριο 13** ΧΧ1. Περιοχές γεωπάρκων

**Κριτήριο 14** ΧΧ2. Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (ΤΙΦΚ)

**Κριτήριο 15** ΑΦ1. Πεδία βολών και στρατιωτικών ασκήσεων, άλλες απαγορευμένες περιοχές για λόγους εθνικής ασφάλειας

**Κριτήριο 16** ΑΦ2. Ενάλιες αρχαιότητες

**Κριτήριο 17** ΑΦ3. Ναυάγια και ζωνώσεις προστασίας τους

**Κριτήριο 18** ΑΦ4. Υποθαλάσσια ηλεκτρικά καλώδια, δίκτυα τηλεπικοινωνιών, αγωγοί (φυσικού αερίου), άλλες προβλεπόμενες οδεύσεις και ζωνώσεις προστασίας τους

**Κριτήριο 19** Τ1. Βάθος πυθμένα μεγαλύτερο από 1.000m

**Κριτήριο 20** Τ2. Ταχύτητα ανέμου μικρότερη από 6,5m/s για σταθερής έδρασης και 8m/s για πλωτής έδρασης αιολικά πάρκα (σε ύψος 100 m από τη μέση στάθμη της θάλασσας)

Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται τα Κριτήρια Αποκλεισμού του ισχύοντος ΕΧΠ-ΑΠΕ και των προτάσεων της ΔΧΣ/ΥΠΕΝ που υπερκαλύπτονται από την τήρηση της ελάχιστης απόστασης 1NM (1.852m) από τη γραμμή βάσης.

**Κριτήρια Αποκλεισμού με βάση το ισχύον ΕΧΠ-ΑΠΕ και τις προτάσεις της Δ/σης Χωροταξικού Σχεδιασμού του ΥΠΕΝ (ΔΧΣ/ΥΠΕΝ) για τα οποία η απαίτηση τήρησης ελάχιστης απόστασης από τη νομοθεσία υπερκαλύπτονται από την απόσταση του 1ΝΜ (1.852m)**

Ακτές κολύμβησης που περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα παρακολούθησης της ποιότητας νερών κολύμβησης και ζωνώσεις προστασίας τους (απόσταση 1.500m)

Ζώνες Α' απολύτου προστασίας αρχαιολογικών χώρων και ζωνώσεις προστασίας τους (απόσταση 7D=1.652m)

Κηρυγμένα πολιτιστικά μνημεία και ιστορικοί τόποι και ζωνώσεις προστασίας τους (απόσταση 7D=1.652m)

Πόλεις και οικισμοί με πληθυσμό >2000 κατοίκων ή οικισμοί με πληθυσμό <2000 κατοίκων που χαρακτηρίζονται ως δυναμικοί, τουριστικοί ή αξιόλογοι και ζωνώσεις προστασίας τους (απόσταση 1.000m)

Παραδοσιακοί οικισμοί και ζωνώσεις προστασίας τους (απόσταση 1.500m)

Λοιποί οικισμοί και ζωνώσεις προστασίας τους (απόσταση 500 m)

Οργανωμένη δόμηση Α' ή Β' κατοικίας (ΠΕΡΠΟ, Συνεταιρισμοί κ.λπ.) ή και διαμορφωμένες περιοχές Β' κατοικίας και ζωνώσεις προστασίας τους (απόσταση 1.000m)

Ιερές Μονές και ζωνώσεις προστασίας τους (απόσταση 500m)

Μεμονωμένες κατοικίες (νομίμως υφιστάμενες) (απόσταση 500m)

Λατομικές ζώνες και ζώνες προστασίας τους (απόσταση 150m)

Λειτουργούσες επιφανειακά μεταλλευτικές – εξορυκτικές ζώνες (απόσταση 500m)

ΠΟΤΑ και άλλες Περιοχές Οργανωμένης Ανάπτυξης Παραγωγικών Δραστηριοτήτων του τριτογενούς τομέα, θεματικά πάρκα, τουριστικοί λιμένες και άλλες θεσμοθετημένες ή διαμορφωμένες τουριστικά περιοχές, τουριστικά καταλύματα, ειδικές τουριστικές υποδομές και ζωνώσεις προστασίας τους (απόσταση 1.000m)

Ελάχιστη απόσταση από την ακτή, λαμβανομένου του πολυγώνου του υπεράκτιου ΑΣΠΗΕ, προκειμένου να αφήνεται ελεύθερη θαλάσσια ζώνη επί της ακτής [απόσταση >826m (3,5D) από την ακτογραμμή]

Αποστάσεις από Βιομηχανίες SEVESO (απόσταση 1.000m)

Γραμμές υψηλής τάσεως απόσταση 1,5D=354m)

Κύριοι οδικοί άξονες, οδικό δίκτυο αρμοδιότητας των ΟΤΑ και σιδηροδρομικές γραμμές (απόσταση 354m)

Προκειμένου να χαρτογραφηθούν τα παραπάνω κριτήρια αποκλεισμού σε Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών (ΓΣΠ/GIS) χρησιμοποιήθηκαν πρωτίστως επικαιροποιημένα δεδομένα που συλλέχθηκαν από αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες. Με την υπέρθεση θεματικών ενοτήτων προέκυψαν οι δυνητικά εκμεταλλεύσιμες ζώνες

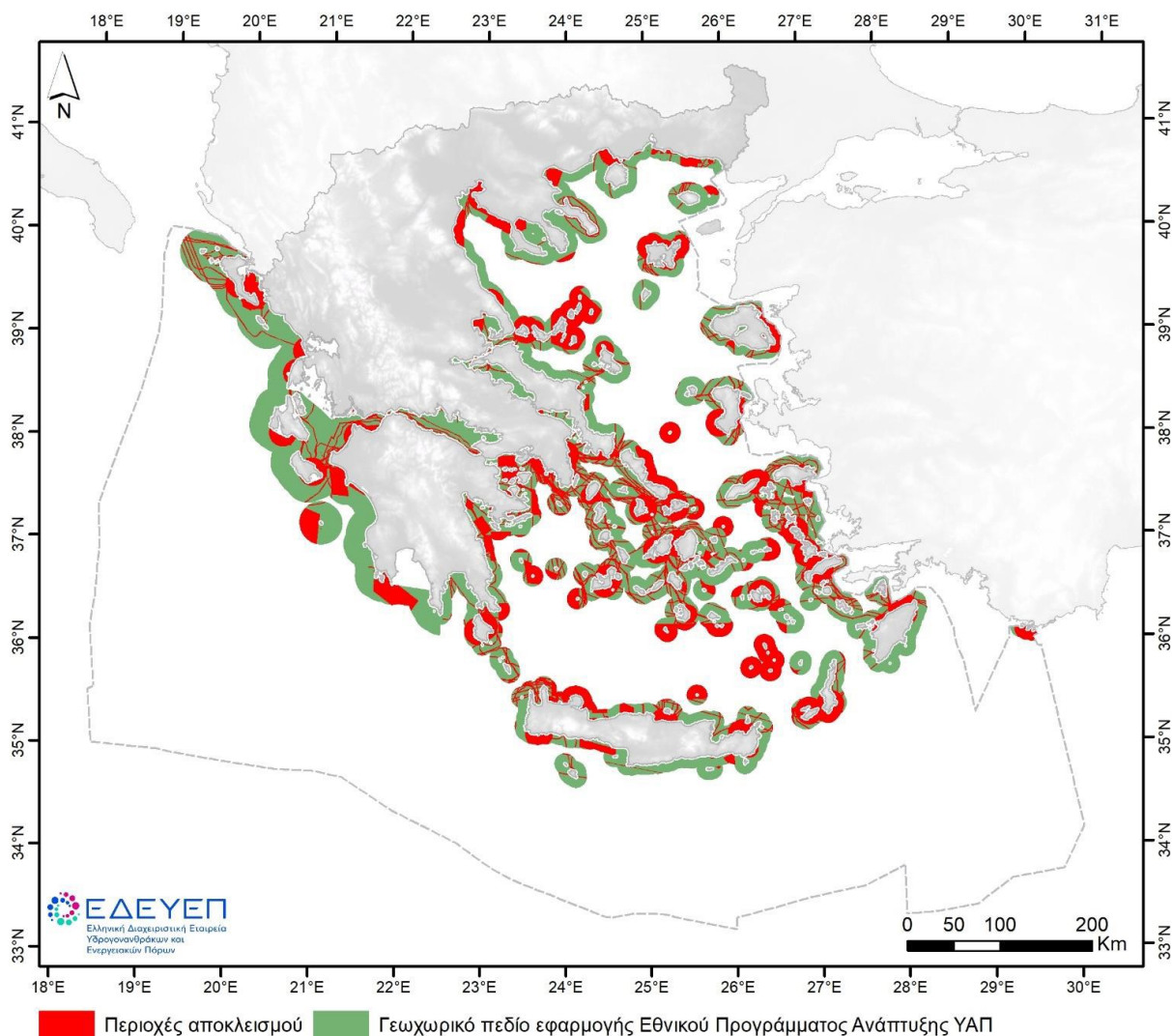
οριοθέτησης ΠΟΑΥΑΠ, οι οποίες αξιολογήθηκαν ποιοτικά λαμβάνοντας υπόψη διάφορες παραμέτρους (π.χ. προκαταρκτικές γνωμοδοτήσεις αρμόδιων φορέων, το δεκαετές πρόγραμμα ανάπτυξης του ΕΣΜΗΕ, περιοχές με μεγάλο ποσοστό κάλυψης από υψηλές ταχύτητες ανέμου και σχετικά ομαλή βαθυμετρία).

**3<sup>ο</sup> και 4<sup>ο</sup> Βήμα:** Η ποιοτική ανάλυση είχε ως αποτέλεσμα την οριοθέτηση 23 εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ για μεσοπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη ανάπτυξη που χαρακτηρίζονται από σχετικά ελάχιστο ρίσκο ανάπτυξης και δύο (2) εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ για ανάπτυξη πιλοτικών έργων ΥΑΠ. Στη συνέχεια, οι εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ αξιολογήθηκαν περεταίρω με την εφαρμογή ποιοτικών Κριτηρίων Αξιολόγησης για τον εντοπισμό των καταρχήν κατάλληλων ΠΟΑΥΑΠ (εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ) και την προτεραιοποίησή τους σε περιοχές που θα αναπτυχθούν σε μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα, ως εξής:

- 1<sup>ο</sup> Κριτήριο Αξιολόγησης ΑΞ1. Βάθος πυθμένα
- 2<sup>ο</sup> Κριτήριο Αξιολόγησης ΑΞ2. Ταχύτητα ανέμου
- 3<sup>ο</sup> Κριτήριο Αξιολόγησης ΑΞ3. Διαθεσιμότητα διασύνδεσης / χωρητικότητας στο ηλεκτρικό δίκτυο
- 4<sup>ο</sup> Κριτήριο Αξιολόγησης ΑΞ4. Εκτιμώμενη ισχύς σε συνάρτηση της απόστασης των Α/Γ

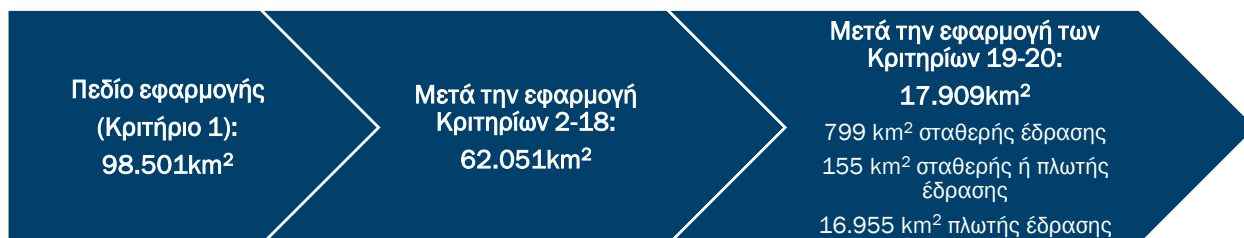
Σημειώνεται ότι κατά τη διαδικασία επιλογής των περιοχών έγιναν επιπλέον διαβουλεύσεις με επενδυτές και αρμόδιους φορείς προκειμένου να εκτιμηθεί το επενδυτικό ενδιαφέρον ανάπτυξης έως το 2032 για τις προτεινόμενες περιοχές και να υπάρχει πρόσφατη ενημέρωση αρμόδιων φορέων για τις επιλεγμένες περιοχές.





Σχήμα 6-2: Χαρτογράφηση των κριτηρίων αποκλεισμού με εξαίρεση αυτών της βαθυμετρίας και της ταχύτητα ανέμου (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)

Τα αποτελέσματα της χαρτογραφικής ανάλυσης (βήματα 1-3) για τον προσδιορισμό των δυνητικά εκμεταλλεύσιμων ζωνών ανάπτυξης ΥΑΠ στο θαλάσσιο χώρο της Ελλάδας συνοψίζονται στο ακόλουθο διάγραμμα.



Σχήμα 6-3: Αποτελέσματα χαρτογραφικής ανάλυσης για τον προσδιορισμό των δυνητικά εκμεταλλεύσιμων ζωνών ανάπτυξης ΥΑΠ στον ελληνικό θαλάσσιο χώρο (Βήματα 1 έως 3)

Προκειμένου να οριοθετηθούν εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ με υψηλό βαθμό βεβαιότητας ανάπτυξης κυρίως για το μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (βήμα 4), διεξήχθη ποιοτική ανάλυση όλων των δυνητικά εκμεταλλεύσιμων ζωνών οριοθέτησης ΠΟΑΥΑΠ λαμβάνοντας υπόψη τα ακόλουθα:

αποστάσεις μεταξύ νησιών που φέρουν μεγάλη πιθανότητα συμφόρησης από επιπλέον θαλάσσιες δραστηριότητες στην περιοχή,

χάρτες πυκνότητας θαλάσσιας κυκλοφορίας επιβατικών/εμπορικών πλοίων,

προκαταρκτικές γνωμοδοτήσεις αρμόδιων φορέων επί των δυνητικά εκμεταλλεύσιμων ζωνών οριοθέτησης ΠΟΑΥΑΠ,

το ΔΠΑ του ΕΣΜΗΕ περιόδου 2023-2032,

περιοχές με μεγάλο ποσοστό κάλυψης από υψηλές ταχύτητες ανέμου και σχετικά ομαλή βαθυμετρία,

διαθέσιμη συνολική έκταση περιοχών που να ικανοποιούν την ελάχιστη ισχύ των 200 MW.

Η παραπάνω ποιοτική ανάλυση των δυνητικά εκμεταλλεύσιμων ζωνών ανάπτυξης ΥΑΠ είχε ως αποτέλεσμα την οριοθέτηση 23 εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ για μεσοπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη ανάπτυξη που χαρακτηρίζονται από ελάχιστο ρίσκο ανάπτυξης και δύο (2) εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ για ανάπτυξη πιλοτικών έργων ΥΑΠ.

## 6.2.2 Περιγραφή προτεινόμενων εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ

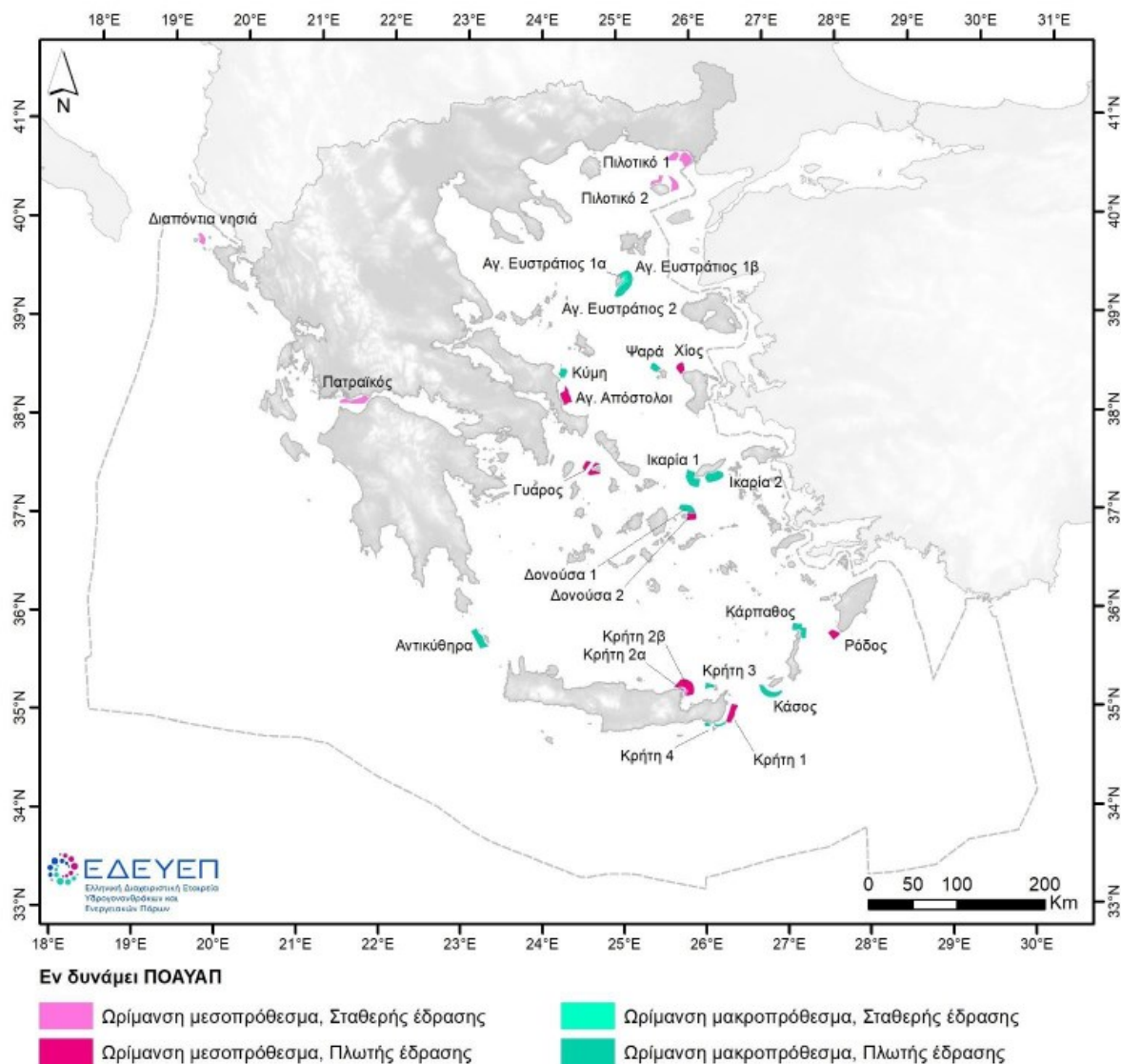
Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ που προέκυψαν από την εφαρμογή των Κριτηρίων Αποκλεισμού και Αξιολόγησης και την εκτενή διαβούλευση με αρμόδιους φορείς, ανά φάση υλοποίησης/ωρίμανσης και τεχνολογία έδρασης, παρουσιάζονται στον Πίνακα 6-1 και στο αντίστοιχο Σχήμα 6-4. Συγκεκριμένα, προτείνονται 23 εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ (26 πολύγωνα συνολικά), οι οποίες προτεραιοποιούνται σε αυτές που πρόκειται να ωριμάσουν σε μεσοπρόθεσμο (έως το 2030) και μακροπρόθεσμο (μετά το 2030) χρονικό ορίζοντα με βάση τα κριτήρια αξιολόγησης (ΑΞ1 έως ΑΞ4) και τη διαβούλευση με αρμόδιους φορείς και επενδυτές.

Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ καλύπτουν συνολική έκταση 2.359km<sup>2</sup> με εκτιμώμενη ισχύ 11.795MW (11,8GW), εκ των οποίων τα 2.076km<sup>2</sup> έχουν οριστεί για πλωτής έδρασης ΥΑΠ με εκτιμώμενη ισχύ 10.380MW (10,4GW) και 283km<sup>2</sup> για σταθερής έδρασης με εκτιμώμενη ισχύ 1.415MW (1,4GW). Η πλειοψηφία των προτεινόμενων εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ για τον ελληνικό θαλάσσιο χώρο αφορά κυρίως πλωτής έδρασης ΥΑΠ.

Πέραν των παραπάνω εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ, η διαδικασία ανέδειξε δύο ακόμη προτεινόμενες περιοχές χωροθέτησης πιλοτικών έργων ΥΑΠ (Πιλοτικό 1 και 2) στη θαλάσσια περιοχή που περιγράφεται στο άρθρο 174 του Ν. 4964/2022, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 164 του ν. 5037/2023 και παρουσιάζεται αναλυτικότερα στην ενότητα 6.2.3.

Πίνακας 6-1: Προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ με τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους και την προτεραιοποίησή τους (Μεσοπρόθεσμη – έως το 2030, Μακροπρόθεσμη μετά το 2030)

Εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ	Προτεραιοποίηση	ΑΞ1. Βάθος πυθμένα		ΑΞ2. Ταχύτητα ανέμου	ΑΞ3. Διαθεσιμότητα διασύνδεσης/ χωρητικότητας ΕΣΜΗΕ		ΑΞ4. Εκτιμώμενη ισχύς		Απόσταση από την ακτογραμμή (m)
		Μέσος όρος (m)	Τύπος έδρασης	Μέσος όρος (m/s, 100m)	Ενδεικτικό σημείο σύνδεσης στο ΕΣΜΗΕ	Απόσταση από σημείο σύνδεσης (km)	Έκταση (km <sup>2</sup> )	Ισχύς (MW)	
Αγ. Απόστολοι	Μεσοπρόθεσμη	-316,2	Πλωτής	8,4	ΚΥΤ Αλιβερίου	16	134	670	1.852,23
Αγ. Ευστράτιος 1α	Μακροπρόθεσμη	-61,4	Σταθερής	8,5	Υ/Σ Σκύρου	80	50	250	1.852,26
Αγ. Ευστράτιος 1β	Μακροπρόθεσμη	-91,0	Πλωτής	8,5	Υ/Σ Σκύρου	91	75	375	1.873,05
Αγ. Ευστράτιος 2	Μακροπρόθεσμη	-146,6	Πλωτής	8,7	Υ/Σ Σκύρου	69	161	805	2.367,67
Αντικύθηρα	Μακροπρόθεσμη	-466,9	Πλωτής	8,2	Υ/Σ Μολάοι	93	165	825	2.109,46
Γυάρος	Μεσοπρόθεσμη	-214,2	Πλωτής	9,0	Υ/Σ Σύρου	24-40	100	500	1.852,24 1.852,26 6.526,80
Διαπόντια νησιά	Μεσοπρόθεσμη	-67,3	Σταθερής	7,0	Υ/Σ Αγ. Βασίλειος	28	54	270	1.890,92
Δονούσα 1	Μακροπρόθεσμη	-216,2	Πλωτής	9,1	Υ/Σ Νάξου	38	108	540	3.050,49
Δονούσα 2	Μεσοπρόθεσμη	-195,4	Πλωτής	9,1	ΥΣ Νάξου	45	65	325	1.853,18
Ικαρία 1	Μακροπρόθεσμη	-369,7	Πλωτής	9,1	Υ/Σ Νάξου	63	181	905	1.852,25
Ικαρία 2	Μακροπρόθεσμη	-389,7	Πλωτής	9,1	Υ/Σ Νάξου	81	171	855	1.852,12
Κάρπαθος	Μακροπρόθεσμη	-432,6	Πλωτής	8,6	Υ/Σ Σορωνής	66	124	620	1.862,57
Κάσος	Μακροπρόθεσμη	-702,8	Πλωτής	9,6	Υ/Σ Αθερινόλακκου	64	141	705	4.600,60
Κρήτη 1	Μεσοπρόθεσμη	-400,7	Πλωτής	9,9	Υ/Σ Αθερινόλακκου	14	118	590	4.619,98
Κρήτη 2α	Μεσοπρόθεσμη	-66,4	Σταθερής	9,0	Υ/Σ Δαμάστας	59	40	200	1.852,15
Κρήτη 2β	Μεσοπρόθεσμη	-250,3	Πλωτής	9,0	Υ/Σ Δαμάστας	60	187	935	2.289,94
Κρήτη 3	Μακροπρόθεσμη	-548,5	Πλωτής	8,6	Υ/Σ Αθερινόλακκου	38	41	205	1.852,26
Κρήτη 4	Μακροπρόθεσμη	-498,2	Πλωτής	8,5	Υ/Σ Αθερινόλακκου	2	41	205	1.852,07 1.853,32
Κύμη	Μακροπρόθεσμη	-240,2	Πλωτής	8,2	ΚΥΤ Αλιβερίου	23	65	325	1.852,51
Πατραϊκός	Μεσοπρόθεσμη	-69,0	Σταθερής	7,3	Νέο σημείο	-	139	695	1.852,07
Ρόδος	Μεσοπρόθεσμη	-284,1	Πλωτής	8,4	Υ/Σ Σορωνής	50	75	375	1.852,97
Χίος	Μεσοπρόθεσμη	-237,3	Πλωτής	8,4	Υ/Σ Ζεύξη Λέσβου	50	66	330	2.378,43
Ψαρά	Μακροπρόθεσμη	-269,1	Πλωτής	8,7	Υ/Σ Ζεύξη Λέσβου	70	58	290	1.852,13



**Σχήμα 6-4: Προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)**

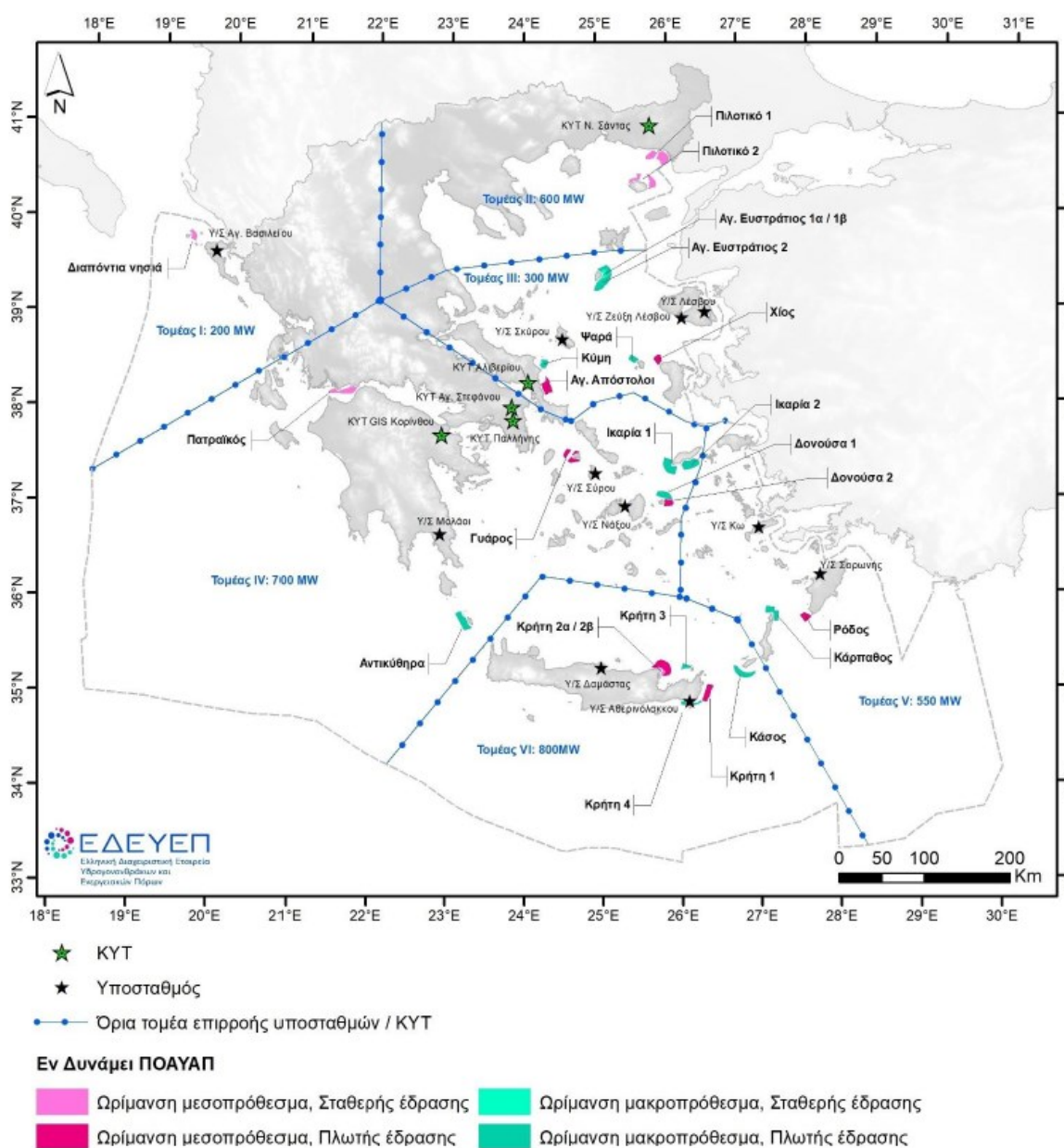
Τέλος, θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι ακόλουθες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ, θα πρέπει να λάβουν οριστική έγκριση από το ΓΕΕΘΑ, καθώς επηρεάζουν συστήματα radar επιτήρησης που είναι υπό την ευθύνη του:

- Αγ. Ευστράτιος 1<sup>α</sup>
- Αγ. Ευστράτιος 1β
- Αγ. Ευστράτιος 2
- Δονούσα 1
- Ικαρία 1
- Ικαρία 2
- Κάσος
- Κύμη

Πιλοτικό 2 (Σαμοθράκη)

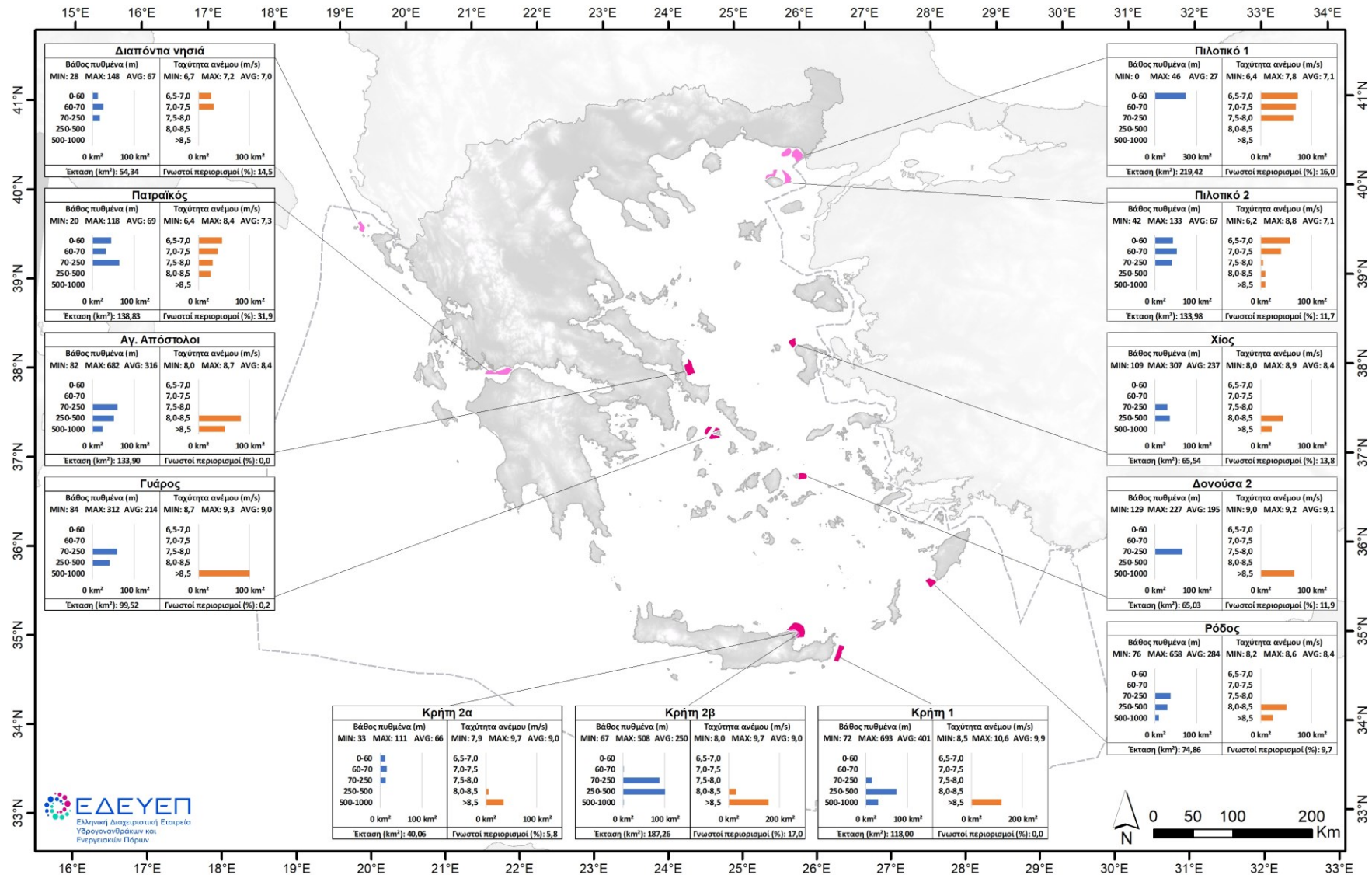
Τρόποι επίλυσης και μετριασμού των πιθανών επιδράσεων κατά τη χωροθέτηση υπεράκτιων Α/Γ κοντά σε θέσεις συστημάτων radar επιτήρησης αναμένεται να προταθούν από το ΓΕΕΘΑ σε συνεργασία με την ΕΔΕΥΕΠ ΑΕ σε επόμενο στάδιο (Στάδιο 2 ή/και Στάδιο 3), το κόστος των οποίων θα αναλάβει ο επενδυτής ΥΑΠ που θα αναλάβει την ανάπτυξη του εκάστοτε έργου στις ανωτέρω περιοχές.

Στο Σχήμα 6-5 απεικονίζονται οι εν δυνάμει ΠΟΥΑΠ ανά τομέα του ΕΣΜΗΕ, ενώ στα Σχήματα 6-6 και 6-7 παρουσιάζονται επιπρόσθετες πληροφορίες για κάθε εν δυνάμει ΠΟΥΑΠ σε μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο ορίζοντα αντίστοιχα (βάθη πυθμένα, ταχύτητα ανέμου, ποσοστό που καταλαμβάνουν οι γνωστοί περιορισμοί επί της συνολικής έκτασης κάθε ΠΟΥΑΠ).



Σχήμα 6-5: Προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΥΑΠ ανά τομέα του ΕΣΜΗΕ (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)



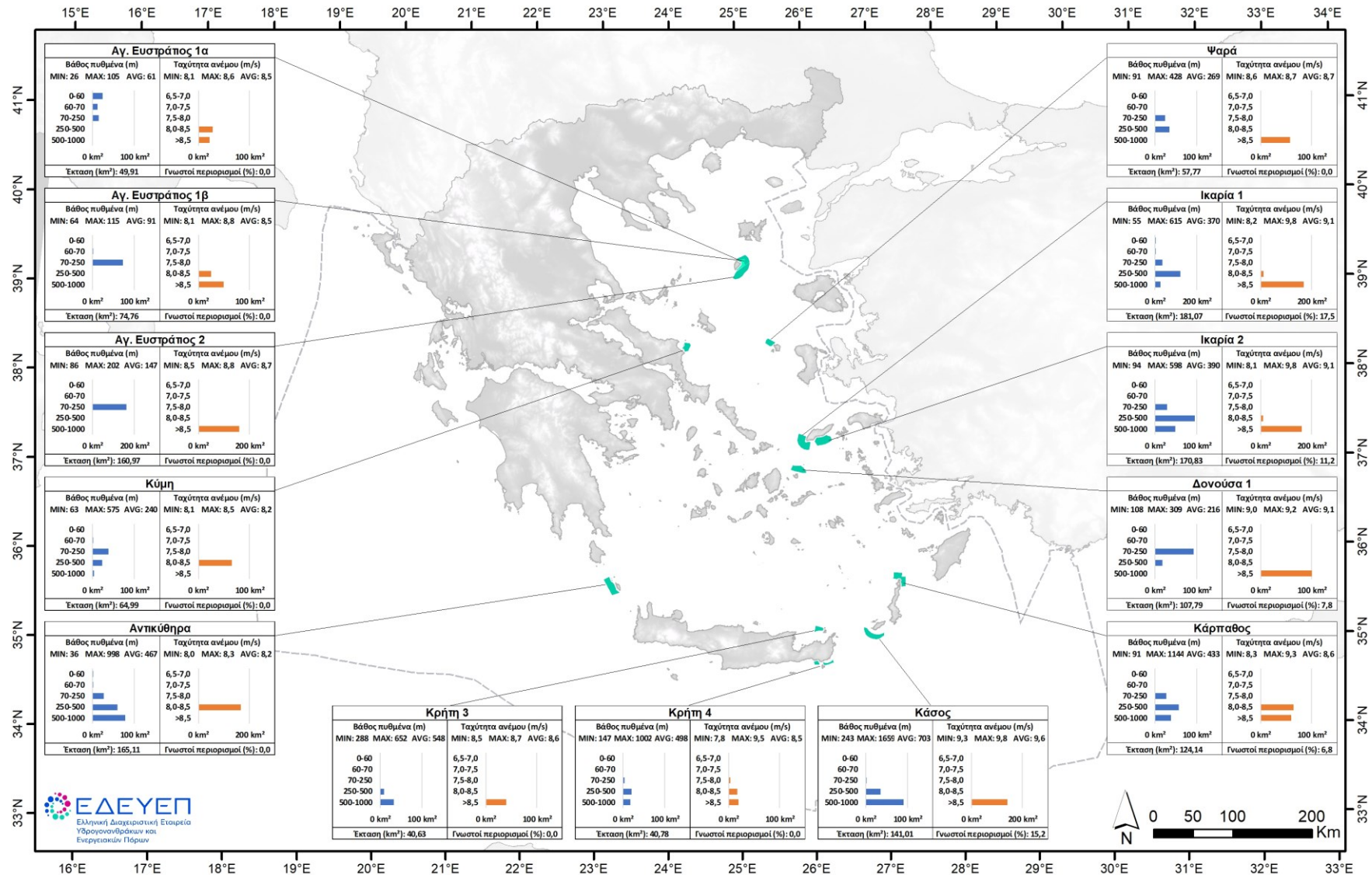
Εν δυνάμει ΠΟΥΑΥΠ

Ωρίμανση μεσοπρόθεσμα, Σταθερής έδρασης

Ωρίμανση μεσοπρόθεσμα, Πλωτής έδρασης

Σχήμα 6-6: Αναλυτικές πληροφορίες προτεινόμενων εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)



Εν δυνάμει ΠΟΥΑΥΠ

Ωρίμανση μακροπρόθεσμα, Σταθερές έδρασης

Ωρίμανση μακροπρόθεσμα, Πλωτής έδρασης



Σχήμα 6-7: Αναλυτικές πληροφορίες προτεινόμενων εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)

### 6.3 Στάδια και ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα υλοποίησης

Τα στάδια, οι δράσεις και οι ενδεικτικοί χρόνοι υλοποίησης του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ, βάσει σχετικής νομοθεσίας, παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 6-2: Στάδια, δράσεις και ενδεικτικοί χρόνοι για την υλοποίηση του ΕΠΑ-ΥΑΠ

Στάδιο	Δράση	Ενδεικτικός χρόνος υλοποίησης
1	Υποβολή Σχεδίου ΕΠΑ-ΥΑΠ και της ΣΜΠΕ αυτού στις αρμόδιες υπηρεσίες	3 <sup>ο</sup> τρίμηνο 2023
	<b>Έγκριση ΕΠΑ-ΥΑΠ &amp; ΣΜΠΕ αυτού με ΚΥΑ – Ορόσημο 1</b>	<b>4<sup>ο</sup> τρίμηνο 2023</b>
2	Υποβολή τεχνικών μελετών και ΣΜΠΕ για προσδιορισμό ΠΟΑΥΑΠ & πρόταση Περιοχών Εγκατάστασης ΥΑΠ	1 <sup>ο</sup> τρίμηνο 2024
	Εισήγηση για σύνδεση Έργων με ΕΣΜΗΕ	
	<b>Οριοθέτηση ΠΟΑΥΑΠ με ΠΔ – Ορόσημο 2</b>	<b>2<sup>ο</sup> τρίμηνο 2024</b>
3	Ορισμός προθεσμίας υποβολής αιτήσεων για χορήγηση Άδειας Έρευνας ΥΑΠ	3 <sup>ο</sup> τρίμηνο 2024
	Λήξη πρώτου κύκλου υποβολής αιτήσεων για τη χορήγηση Άδειας Έρευνας ΥΑΠ	4 <sup>ο</sup> τρίμηνο 2024
	<b>Αξιολόγηση αιτήσεων πρώτου κύκλου &amp; έκδοση Αδειών Έρευνας ΥΑΠ – Ορόσημο 3</b>	<b>4<sup>ο</sup> τρίμηνο 2024</b>
	Διεξαγωγή ερευνών από πιθανούς επενδυτές	1 <sup>ο</sup> τρίμηνο 2025 – 2 <sup>ο</sup> τρίμηνο 2026
	Δημόσια διαβούλευση των Περιοχών Εγκατάστασης ΥΑΠ	3 <sup>ο</sup> τρίμηνο 2026
	<b>Κατανομή των Περιοχών Εγκατάστασης ΥΑΠ &amp; καθορισμός μέγιστης ισχύος με ΥΑ – Ορόσημο 4</b>	<b>4<sup>ο</sup> τρίμηνο 2026</b>
	<b>Προκήρυξη ανταγωνιστικής διαδικασίας από ΡΑΕ – Ορόσημο 5</b>	<b>1<sup>ο</sup> τρίμηνο 2027</b>
	Επενδυτής ΥΑΠ (αδειοδότηση, ανάπτυξη, εκμετάλλευση Έργου ΥΑΠ)	1 <sup>ο</sup> τρίμηνο 2028
	Υποβολή αίτησης Επενδυτή ΥΑΠ σε ΑΔΜΗΕ για σύνδεση	
	Υποβολή αιτήματος σε ΡΑΕ & ΣΗΘΥΑ για χορήγηση Βεβαίωσης Παραγωγού Ειδικών Έργων	<b>2<sup>ο</sup> τρίμηνο 2028</b>
	<b>Έκδοση οριστικής προσφοράς σύνδεσης του Έργου ΥΑΠ από ΑΔΜΗΕ – Ορόσημο 6</b>	
Έκδοση Άδειας Εγκατάστασης και υπογραφή Σύμβασης Σύνδεσης	3 <sup>ο</sup> τρίμηνο 2028	
Εκκίνηση εργασιών κατασκευής ΥΑΠ & σύνδεσης με το σύστημα	3 <sup>ο</sup> τρίμηνο 2028 – 3 <sup>ο</sup> τρίμηνο 2031	

Στη συνέχεια περιγράφονται αναλυτικότερα οι δράσεις που προβλέπονται σε κάθε στάδιο υλοποίησης του ΕΠΑ-ΥΑΠ.

### Στάδιο 1: Προσδιορισμός εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ και ΣΜΠΕ

Στάδιο 1Α: Κατάρτιση του Σχεδίου ΕΠΑ-ΥΑΠ σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 67, παρ. 3 του Ν. 4964/2022. Το ΕΠΑ-ΥΑΠ θέτει τους βασικούς άξονες σε εθνικό επίπεδο για τον σχεδιασμό, την ανάπτυξη, χωροθέτηση, εγκατάσταση και εκμετάλλευση ΥΑΠ, καθώς και μεσοπρόθεσμους και μακροπρόθεσμους στόχους εγκατεστημένης ισχύος για Έργα ΥΑΠ. Παράλληλα, το Πρόγραμμα καθορίζει και οριοθετεί τις περιοχές που μπορούν να υποδεχτούν έργα ΥΑΠ ως εν δυνάμει Περιοχές Οργανωμένης Ανάπτυξης ΥΑΠ (ΠΟΑΥΑΠ) και προβαίνει σε εκτίμηση της ισχύος έργων ΥΑΠ που μπορεί να εγκατασταθεί σε αυτές. Το Πρόγραμμα αποσκοπεί στην επίτευξη των στόχων του ισχύοντος ΕΣΕΚ, με εκτιμώμενη μέγιστη διαθέσιμη εγκατεστημένη ισχύ 5,5GW έργων ΥΑΠ έως το 2030 και 6,9GW έργων ΥΑΠ μετά το 2030.

Το σχέδιο του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ υποβάλλεται από τον Φορέα ΥΑΠ (ΕΔΕΥΕΠ ΑΕ) στη Διεύθυνση Χωροταξικού Σχεδιασμού του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας

Στάδιο 1Β: Το ΕΠΑ-ΥΑΠ υπόκειται σε διαδικασία ΣΠΕ, η οποία περιλαμβάνει την εκπόνηση ΣΜΠΕ, η οποία υποβάλλεται από το Φορέα ΥΑΠ (ΕΔΕΥΕΠ ΑΕ) στην αρμόδια Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΔΙΠΑ/ΥΠΕΝ) εντός ενός (1) μήνα από την υποβολή του Σχεδίου του Εθνικού Προγράμματος ΥΑΠ. Μετά την ολοκλήρωση του ελέγχου και της διαδικασίας δημόσιας διαβούλευσης της ΣΜΠΕ, η ΔΙΠΑ/ΥΠΕΝ διαβιβάζει την εισήγησή της επί της μελέτης στη Διεύθυνση Χωροταξικού Σχεδιασμού της Γενικής Γραμματείας Χωρικού Σχεδιασμού και Αστικού Περιβάλλοντος του ΥΠΕΝ (ΓΓ ΔΧΣ/ΥΠΕΝ), η οποία εισηγείται στον Υπουργό Περιβάλλοντος και Ενέργειας επί του σχεδίου Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ, λαμβάνοντας υπόψη και την εισήγηση της Διεύθυνσης Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης επί της ΣΜΠΕ, την οποία διαβιβάζει στον Υπουργό Περιβάλλοντος και Ενέργειας.

Το ΕΠΑ-ΥΑΠ και η ΣΜΠΕ αυτού εγκρίνονται με την έκδοση ΚΥΑ των Υπουργών Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Οικονομικών, Ανάπτυξης και Επενδύσεων, Εξωτερικών, Εθνικής Άμυνας, Πολιτισμού και Αθλητισμού, Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής, Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων και Τουρισμού, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 79 του Ν. 4964/2022.

### Στάδιο 2: Τεχνικές μελέτες σε επιμέρους εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ για την οριοθέτηση ΠΟΑΥΑΠ και επιμέρους ΣΜΠΕ για τις ΠΟΑΥΑΠ

Στάδιο 2Α: Οι τεχνικές μελέτες διεξάγονται για κάθε μία εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ έτσι ώστε να προσδιοριστούν και να οριοθετηθούν οι τελικές ΠΟΑΥΑΠ και οι οποίες ορίζουν τα εξής

α) Όροι ανάπτυξης Έργων ΥΑΠ σε κάθε ΠΟΑΥΑΠ, λαμβάνοντας υπόψη το ΕΠΑ-ΥΑΠ και τις ειδικές συνθήκες κάθε περιοχής.

β) Προτείνονται Περιοχές Εγκατάστασης ΥΑΠ, σύμφωνα με κριτήρια που διασφαλίζουν την τεχνική και οικονομική αυτοτέλεια, καθώς και τη βιωσιμότητα των έργων ΥΑΠ που εγκαθίστανται εντός της τελικής ΠΟΑΥΑΠ.

γ) Εκτιμάται η ελάχιστη και μέγιστη ισχύς έργων ΥΑΠ που μπορούν να εγκατασταθούν σε κάθε μία Περιοχή Εγκατάστασης ΥΑΠ εντός της τελικής ΠΟΑΥΑΠ.

Στάδιο 2B: Η τεχνική μελέτη κάθε μίας ΠΟΑΥΑΠ υποβάλλεται, με μέριμνα της ΕΔΕΥΕΠ ΑΕ, σε διαδικασία ΣΠΕ μέσω ΣΜΠΕ (σύμφωνα με τη διαδικασία ΣΠΕ που ορίζεται στην ΚΥΑ ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΠΕ/οικ. 107017/2006, όπως ισχύει), στην οποία, μεταξύ άλλων, αξιολογούνται οι επιπτώσεις της ανάπτυξης Έργων ΥΑΠ εντός αυτής.

Η ΕΔΕΥΕΠ ΑΕ υποβάλλει κάθε μία ΣΜΠΕ στη ΔΙΠΑ/ΥΠΕΝ. Μετά την ολοκλήρωση του ελέγχου και της διαδικασίας διαβουλεύσεων των ΣΜΠΕ, η ΔΙΠΑ/ΥΠΕΝ διαβιβάζει την εισήγησή της επί της κάθε μίας ΣΜΠΕ για τον προσδιορισμό εκάστης ΠΟΑΥΑΠ στη Διεύθυνση Χωροταξικού Σχεδιασμού της ΓΓΧΣΑΠ/ΥΠΕΝ. Η ΓΓΧΣΑΠ εισηγείται στον Υπουργό Περιβάλλοντος και Ενέργειας, επί των τεχνικών μελετών λαμβάνοντας υπόψη και διαβιβάζοντας στον Υπουργό Περιβάλλοντος και Ενέργειας και τις εισηγήσεις της ΔΙΠΑ/ΥΠΕΝ..

### **Στάδιο 3: Άδειες έρευνας σε ΠΟΑΥΑΠ μεσοπρόθεσμου χρονικού ορίζοντα, διαδικασία επιλογής επενδυτή, διαδικασία ανάπτυξης και εκμετάλλευσης έργου ΥΑΠ.**

Το Στάδιο 3 περιλαμβάνει όλες τις διαδικασίες που θα εφαρμοστούν από τη στιγμή που θα προταθούν οι ΠΟΑΥΑΠ στο Στάδιο 2 έως τη διαδικασία ανάπτυξης και εκμετάλλευσης έργου ΥΑΠ. Ειδικότερα, το Στάδιο 3 περιλαμβάνει:

Χορήγηση Άδειας Έρευνας ΥΑΠ σε ενδιαφερόμενους επενδυτές προκειμένου να διενεργηθούν οι απαραίτητες τεχνικές μελέτες και μετρήσεις στην ΠΟΑΥΑΠ, για την οποία έχει χορηγηθεί άδεια από την ΕΔΕΥΕΠ.

Ανταγωνιστική διαδικασία επιλογής επενδυτή ΥΑΠ μέσω της Ρυθμιστικής Αρχής Αποβλήτων, Ενέργειας και Υδάτων (ΡΑΑΕΥ). Η ΡΑΑΕΥ προκηρύσσει ανταγωνιστική διαδικασία υποβολής προσφορών για τη χορήγηση λειτουργικής ενίσχυσης στα έργα ΥΑΠ που θα αναπτυχθούν εντός των Περιοχών Εγκατάστασης ΥΑΠ. Ο επενδυτής που επιλέγεται από την ανταγωνιστική διαδικασία υποβολής προσφορών για συγκεκριμένη Περιοχή Εγκατάστασης ΥΑΠ έχει το αποκλειστικό δικαίωμα για την αδειοδότηση, ανάπτυξη και εκμετάλλευση του Έργου ΥΑΠ εντός της Περιοχής Εγκατάστασης ΥΑΠ (Επενδυτής ΥΑΠ).

Ο επιλεγόμενος επενδυτής διεξάγει μελέτες και συλλέγει επιπρόσθετα δεδομένα όπου κρίνει απαραίτητο για τον σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την εκμετάλλευση του έργου ΥΑΠ εντός της Περιοχής Εγκατάστασης ΥΑΠ που έχει αδειοδοτηθεί. Η ανάπτυξη έργου ΥΑΠ θα διεξαχθεί μετά από τις αδειοδοτήσεις και εγκρίσεις (π.χ. περιβαλλοντικές, τεχνικοοικονομικές) από αρμόδιους φορείς.

Η μέτρηση της προόδου της υλοποίησης του προγράμματος και των επιπτώσεών της σε εθνικό ή τοπικό επίπεδο στο πλαίσιο ανάπτυξης έργων ΥΑΠ μπορεί να επιτευχθεί μέσα από συγκεκριμένους δείκτες παρακολούθησης και αξιολόγησης. Στο πλαίσιο του παρόντος Προγράμματος, οι εν λόγω δείκτες έχουν διττή αξία: δίνουν κατεύθυνση στόχευσης για την επιτυχία της υλοποίησης του προγράμματος, ενώ παράλληλα καθορίζουν το βαθμό επίτευξης των προκαθορισμένων στόχων. Ενδεικτικοί δείκτες παρακολούθησης και αξιολόγησης της υλοποίησης του ΕΠΑ-ΥΑΠ είναι οι εξής:

αριθμός και έκταση των Περιοχών Οργανωμένης Ανάπτυξης ΥΑΠ,

έκταση Περιοχών Εγκατάστασης ΥΑΠ,

συνολική εγκατεστημένη ισχύς ανά τύπο έδρασης,

αριθμός υποστηρικτικών εγκαταστάσεων που απαιτούνται για την υλοποίηση των έργων ΥΑΠ (π.χ. λιμενικές εγκαταστάσεις, υποδομές ηλεκτρικού δικτύου, κ.λπ.),

βαθμός επίτευξης οικονομιών κλίμακας σε επίπεδο κατασκευαστικών δραστηριοτήτων.

Για την παρακολούθηση και αξιολόγηση των σταδίων και στόχων του ΕΠΑ-ΥΑΠ, προτείνονται τα εξής βήματα:

θέσπιση ενός αποτελεσματικού μηχανισμού παρακολούθησης και αξιολόγησης της υλοποίησης του ΕΠΑ-ΥΑΠ,

ορισμός αρμόδιου φορέα παρακολούθησης και αξιολόγησης,

καθορισμός δράσεων παρακολούθησης και αξιολόγησης για την ποσοτικοποίηση τόσο της υφιστάμενης κατάστασης (baseline) όσο και των επιπτώσεων στο περιβάλλον, την κοινωνία και την οικονομία από την υλοποίηση του προγράμματος,

χρηματοδότηση για την εφαρμογή του μηχανισμού παρακολούθησης και αξιολόγησης.

## 6.4 Περιοχές Πρώτης Επιλογής και Πιλοτικά Έργα Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων

Σύμφωνα με το άρθρο 174 του ν. 4964/2022, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 164 του ν. 5037/2023, για την επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί σχετικά με τις ΑΠΕ για το 2030 από τα κράτη μέλη αλλά και για την συνολική μας εθνική ανταπόκριση ως προς τους στόχους του ΕΣΕΚ (Β' 4893/2019), εισάγεται ο όρος της «Περιοχής Πρώτης Επιλογής για Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΠΠΕ-ΑΠΕ)». Ο ανωτέρω όρος περιλαμβάνεται στο Σχέδιο REPowerEU της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και απορρέει από την εφαρμογή της αρχής ότι η ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές εξυπηρετεί το υπέρτερο δημόσιο συμφέρον ενώ εισάγεται ο χαρακτηρισμός των ΠΠΕ-ΑΠΕ κυρίως για λόγους απλούστευσης της αδειοδότησης, ελαχιστοποιώντας παράλληλα τους δυνητικούς κινδύνους και τις αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.

### 6.4.1 Προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ για Χωροθέτηση Πιλοτικών Έργων ΥΑΠ

Σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 174 του ν. 4964/2022, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, ως περιοχή ανάπτυξης πιλοτικών Έργων ΥΑΠ ορίζεται η θαλάσσια περιοχή που εκτείνεται νοτίως της ακτογραμμής της Περιφερειακής Ενότητας Έβρου και βορείως-βορειοανατολικά της Σαμοθράκης για Έργα ΥΑΠ έως 600 MW. Με τη διαδικασία του άρθρου 7α του ν. 3468/2006 (Α' 129), τμήμα της περιοχής αυτής **οριοθετείται ως Περιοχή Οργανωμένης Ανάπτυξης ΥΑΠ**, ενώ με την ίδια διαδικασία, **τμήμα της περιοχής οριοθετείται ως Περιοχή Πρώτης Επιλογής Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΠΠΕ-ΑΠΕ)**.

Σύμφωνα με το άρθρο 174 του ν. 4964/2022, όπως ισχύει, με το προεδρικό διάταγμα του άρθρου 7α του ν. 3468/ 2006, ορίζονται, μετά από εισήγηση του Φορέα ΥΑΠ, η κατανομή των Περιοχών Εγκατάστασης ΥΑΠ, εντός της Περιοχής Οργανωμένης Ανάπτυξης ΥΑΠ και η μέγιστη ισχύς Έργων ΥΑΠ που εκτιμάται ότι μπορεί να εγκατασταθεί σε κάθε μια από αυτές, η οποία δεν μπορεί να είναι μικρότερη των διακοσίων (200) MW.

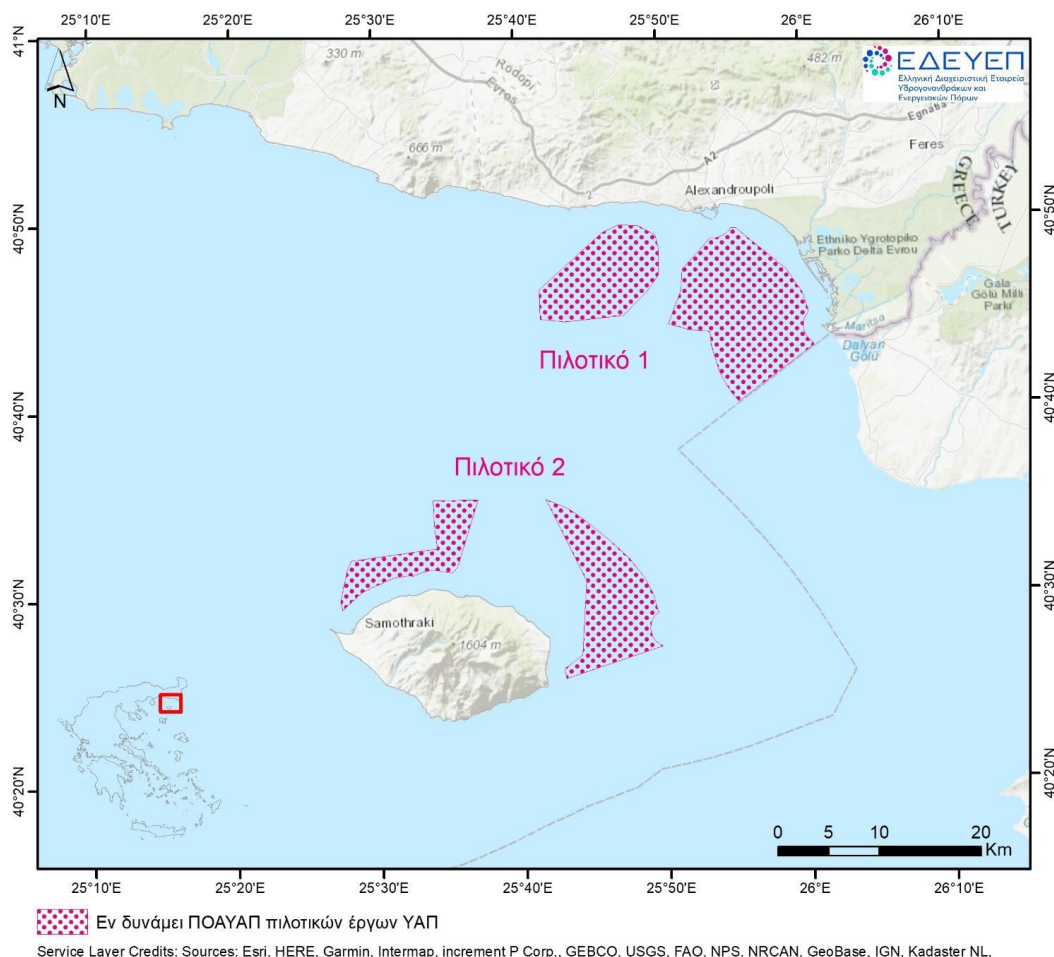
Σχετικά με τη διαδικασία χορήγησης της Άδειας Έρευνας, οι κάτοχοι υφιστάμενων αδειών Παραγωγής ή Βεβαιώσεων Ειδικών Έργων για έργα ΥΑΠ και οι κάτοχοι εκκρεμών αιτήσεων που έχουν υποβληθεί στη ΡΑΑΕΥ για την έκδοση αδειών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας ή Βεβαιώσεων Ειδικών Έργων, για τα οποία μέρος των έργων εντάσσεται στην περιοχή ανάπτυξης πιλοτικών έργων ΥΑΠ δύνανται να **αποκτήσουν Άδεια Έρευνας ΥΑΠ για όλη την ευρύτερη περιοχή ανάπτυξης πιλοτικών έργων ΥΑΠ** ανεξάρτητα της διαδικασίας του άρθρου 7α του ν. 3468/2006 για την οριοθέτηση τμήματος της περιοχής ως Περιοχής Πρώτης Επιλογής για ΑΠΕ και ως Περιοχής Οργανωμένης Ανάπτυξης ΥΑΠ.

Προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ για την ευρύτερη περιοχή ανάπτυξης πιλοτικών έργων ΥΑΠ έχουν αναλυθεί και οριοθετηθεί στο παρόν πρόγραμμα λαμβάνοντας υπόψη την πλειοψηφία των κριτηρίων αποκλεισμού που εφαρμόζονται για την εύρεση των υπόλοιπων εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ. Συγκεκριμένα, εφαρμόζονται 18 από τα 20 κριτήρια αποκλεισμού που λαμβάνονται υπόψη στο παρόν πρόγραμμα και εξαιρούνται τα δύο (2) κριτήρια που αφορούν: α) την απόσταση από το σημείο αναφοράς του αεροδρομίου της Αλεξανδρούπολης και του συστήματος αεροναυτιλίας ευθύνης της ΥΠΑ και β) radar επιτήρησης ευθύνης του ΓΕΕΘΑ. Επισημαίνεται ότι με βάση τα κριτήρια αποκλεισμού έχουν αποκλειστεί περιοχές που αφορούν την εθνική ασφάλεια (πεδία βολής, άλλες δραστηριότητες) σύμφωνα με γνωμοδότηση του ΓΕΕΘΑ καθώς και περιοχές που σχετίζονται με δραστηριότητες και υποδομές του έργου FSRU στην περιοχή της Αλεξανδρούπολης. Στην περίπτωση των πιλοτικών έργων ΥΑΠ, θα εξεταστούν εκ νέου στα Στάδια 2 και 3 οι περιορισμοί και οι αποστάσεις ασφαλείας που πρέπει να τεθούν από εγκαταστάσεις ή δραστηριότητες της αεροπορίας. Ενδεικτικά, για το «Πιλοτικό 1», έχει επισημανθεί από την ΥΠΑ η ανάγκη διεξαγωγής ειδικών μελετών για την εκπόνηση σχεδίων διαχείρισης πτήσεων και προσέγγισης αεροδιαδρόμων καθώς και μελετών επιπτώσεων από τον επενδυτή ΥΑΠ όσον αφορά τις αεροπορικές εγκαταστάσεις και την αεροπορία (Στάδιο 3) και ο επενδυτής ΥΑΠ θα προχωρήσει σε δεύτερο γύρο γνωμοδοτήσεων με το ΓΕΕΘΑ σε επίπεδο έργου (διάταξη ανεμογεννητριών εντός ΥΑΠ). Για το «Πιλοτικό 2», η ΕΔΕΥΕΠ ΑΕ σε στενή συνεργασία με το ΓΕΕΘΑ, θα διερευνήσουν δυναμικές τεχνικές λύσεις στις περιοχές που υφίστανται αντενδείξεις αποκλειστικά λόγω επιρροής σε συστήματα radar ώστε να καλυφθούν οι απαιτήσεις εθνικής ασφαλείας και να ενισχυθούν οι αμυντικές υποδομές, εφόσον είναι δυνατό (Στάδιο 2 και 3). Σημειώνεται ότι το κόστος της καταλληλότερης τεχνικής λύσης που θα προταθεί από την κοινή ομάδα εργασίας ΕΔΕΥΕΠ-ΓΕΕΘΑ, θα επωμιστεί ο επενδυτής ΥΑΠ που θα αναλάβει την ανάπτυξη έργου ΥΑΠ στην ΠΟΑΥΑΠ «Πιλοτικό 2».

Το αποτέλεσμα της ανάλυσης των παραπάνω 18 κριτηρίων αποκλεισμού προτείνει δύο εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ για εγκατάσταση πιλοτικών έργων σταθερής έδρασης ΥΑΠ όπως παρουσιάζεται στο Σχήμα 6-8. Συγκεκριμένα, οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ είναι οι περιοχές «Πιλοτικό 1» και «Πιλοτικό 2», συνολικής έκτασης 353 km<sup>2</sup> για την ανάπτυξη πιλοτικών έργων ΥΑΠ συνολικής ισχύος έως 600 MW όπως αναφέρεται στη νομοθεσία. Επισημαίνεται ότι λόγω του ειδικού πλαισίου που αφορά τα πιλοτικά έργα δεν γίνεται εκτίμηση ισχύος έργων ΥΑΠ εφόσον αυτή έχει καθοριστεί από τη νομοθεσία.

Επισημαίνεται ότι λόγω του ειδικού πλαισίου, τα τελικά όρια των ΠΟΑΥΑΠ και των Περιοχών Εγκατάστασης για τα πιλοτικά Έργα ΥΑΠ εντός των ΠΟΑΥΑΠ θα καθοριστούν από τον επενδυτή ΥΑΠ **κατόπιν οριστικής έγκρισης από τους ανωτέρω αρμόδιους φορείς (ΥΠΑ και ΓΕΕΘΑ)** καθώς και από άλλες δράσεις, όπου κρίνεται απαραίτητο, για να διασφαλιστεί η ομαλή λειτουργία δραστηριοτήτων στην περιοχή. Βάσει του άρθρου 174 του ν. 4964/2022, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, ο Διαχειριστής του ΕΣΜΗΕ (ΑΔΜΗΕ) δεσμεύει ισχύ 600

MW για τη διασύνδεση των πιλοτικών έργων ΥΑΠ με τμήματα του ΕΣΜΗΕ. Για τη συγκεκριμένη περιοχή, ως ενδεικτικό σημείο σύνδεσης έχει προταθεί το ΚΥΤ Ν. Σάντας με εξοπλισμό 400 kV.



Σχήμα 6-8: Εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ που αφορούν σε πιλοτικά έργα ΥΑΠ (ΕΔΕΥΕΠ ΑΕ, 2023)

#### 6.4.2 Άδεια Έρευνας Πιλοτικών Έργων Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων

Σύμφωνα με το άρθρο 176 του ν. 4964/2022, όπως ισχύει, άδεια έρευνας πιλοτικών έργων ΥΑΠ για όλη την ευρύτερη περιοχή ανάπτυξης πιλοτικών Έργων ΥΑΠ είναι δυνατό να αποκτήσουν οι κάτοχοι υφιστάμενων αδειών Παραγωγής ή Βεβαιώσεων Ειδικών Έργων για έργα ΥΑΠ αλλά και οι κάτοχοι εκκρεμών αιτήσεων που έχουν υποβληθεί στη Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (νυν ΡΑΑΕΥ) για την έκδοση αδειών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας ή Βεβαιώσεων Ειδικών Έργων.

Για τη χορήγηση Άδειας Έρευνας Πιλοτικών Έργων ΥΑΠ, υποβάλλεται στην ΕΔΕΥΕΠ ΑΕ σχετική αίτηση από τα νομικά πρόσωπα-κατόχους αδειών, βεβαιώσεων και εκκρεμών αιτήσεων. Δικαίωμα υποβολής αίτησης έχουν τα νομικά πρόσωπα που κατέχουν υφιστάμενες άδειες Παραγωγής ή Βεβαιώσεις Ειδικών Έργων για έργα ΥΑΠ αλλά και οι κάτοχοι εκκρεμών αιτήσεων που έχουν υποβληθεί στη ΡΑΑΕΥ. Η ΕΔΕΥΕΠ ΑΕ συγκεντρώνει τις αιτήσεις, τις αξιολογεί, ελέγχει αν τίθενται θέματα σχετικά με την εθνική ασφάλεια καθώς και τη δημόσια υγεία

και ασφάλεια και σε περίπτωση πληρότητας εκδίδει τις σχετικές Άδειες Έρευνας ΥΑΠ, εντός τριάντα (30) ημερών από την υποβολή των αιτήσεων ειδάλλως εκδίδεται από την ΕΔΕΥΕΠ ΑΕ σχετική πράξη απόρριψης που αποστέλλεται στον αιτούντα.

Για τη χορήγηση Άδειας Έρευνας ΥΑΠ, εκτός της αίτησης, απαιτείται η προσκόμιση της εγγυητικής επιστολής Άδειας Έρευνας ΥΑΠ και του αποδεικτικού κατάθεσης εφάπαξ Τέλους Άδειας Έρευνας Υπεράκτιων Αιολικών Ερευνών που ανέρχεται σε ποσό δέκα χιλιάδων ευρώ (10.000 €). Το ύψος της εγγυητικής επιστολής ορίζεται σε δέκα χιλιάδες ευρώ ανά μεγαβάτ (10.000 €/MW), βάσει της μέγιστης ισχύος των υφιστάμενων αδειών παραγωγής ή βεβαιώσεων ειδικών έργων τους ή εκκρεμών αιτήσεών τους που έχουν υποβληθεί στη ΡΑΑΕΥ. Η Εγγυητική Επιστολή Άδειας Έρευνας ΥΑΠ επιστρέφεται κατόπιν αιτήματος του κατόχου της Άδειας Έρευνας ΥΑΠ με την αυτοδίκαιη παύση της ισχύος της Άδειας Έρευνας ΥΑΠ, ή με τη λήξη ή ακύρωση της Άδειας Έρευνας ΥΑΠ. Η ΕΔΕΥΕΠ ΑΕ ζητάει επιπρόσθετα την κατάθεση τεχνικής έκθεσης, στην οποία περιγράφονται τα είδη των μετρήσεων που θα διεξαχθούν, προσδιορίζονται ενδεικτικές περιοχές που θα γίνουν οι σχετικές μετρήσεις και παρουσιάζεται ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα υλοποίησης των εργασιών έρευνας. Τέλος, για τη διασύνδεση των πιλοτικών Έργων ΥΑΠ με τμήματα του ΕΣΜΗΕ, δεσμεύεται από τον Διαχειριστή του Συστήματος ισχύς εξακοσίων (600) MW.

### 6.4.3 Έγκριση Περιοχής Πρώτης Επιλογής

Η έγκριση ΠΠΕ-ΑΠΕ γίνεται με ΠΔ που εκδίδεται μετά από πρόταση του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας και γνώμη του ΚΕΣΥΧΩΘΑ, κατόπιν ΣΜΠΕ. Με το ΠΔ: (α) ορίζονται οι όροι ανάπτυξης των έργων ΑΠΕ, η κατανομή των περιοχών εγκατάστασης και η μέγιστη ισχύς των έργων σε κάθε περιοχή εγκατάστασης, (β) εγκρίνονται οι κατευθύνσεις, οι όροι και τα μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος.

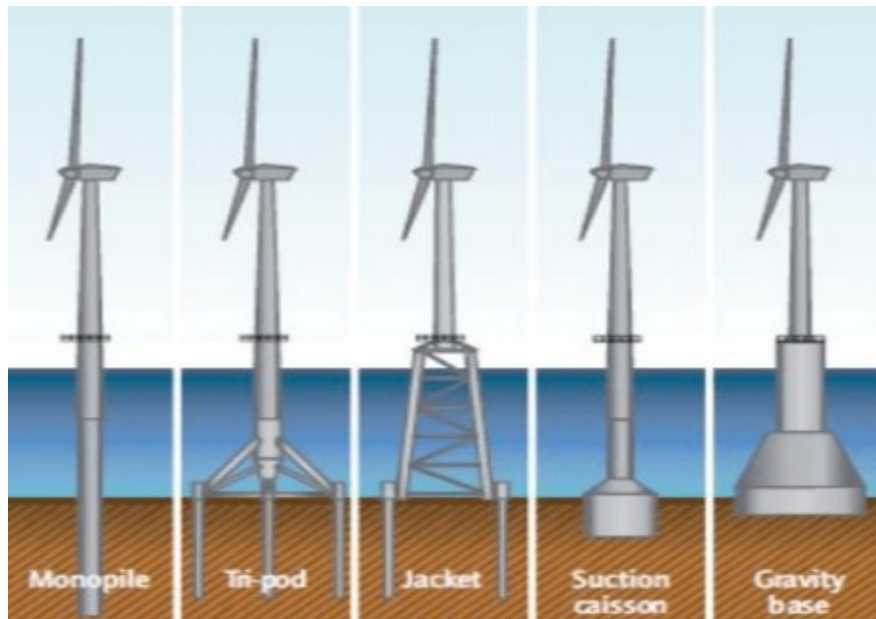
Οι περιοχές ΠΠΕ-ΑΠΕ βρίσκονται εκτός προστατευόμενων περιοχών του Δικτύου Natura 2000 και οριοθετούνται όπου η ανάπτυξη συγκεκριμένης κατηγορίας ή τεχνολογίας τύπων έργων ΑΠΕ δεν αναμένεται να έχει σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Τα έργα ΑΠΕ που αναπτύσσονται εντός των ΠΠΕ-ΑΠΕ, σύμφωνα με τους όρους και τα μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος της προηγούμενης παραγράφου, εξαιρούνται από τη διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης και την Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση του άρθρου 10 του ν. 4014/2011 (Α' 209).

## 6.5 Έργα και δραστηριότητες που ενδεχομένως να προκύψουν από την εφαρμογή του Προγράμματος

Η εκμετάλλευση θαλάσσιων περιοχών με μεγάλα βάθη νερού είναι πλέον εφικτή, καθώς οι τεχνολογίες υπεράκτιων αιολικών ανεμογεννητριών (Α/Γ) σταθερής και πλωτής έδρασης έχουν εξελιχθεί σημαντικά και έχει μειωθεί σημαντικά το κόστος τους.

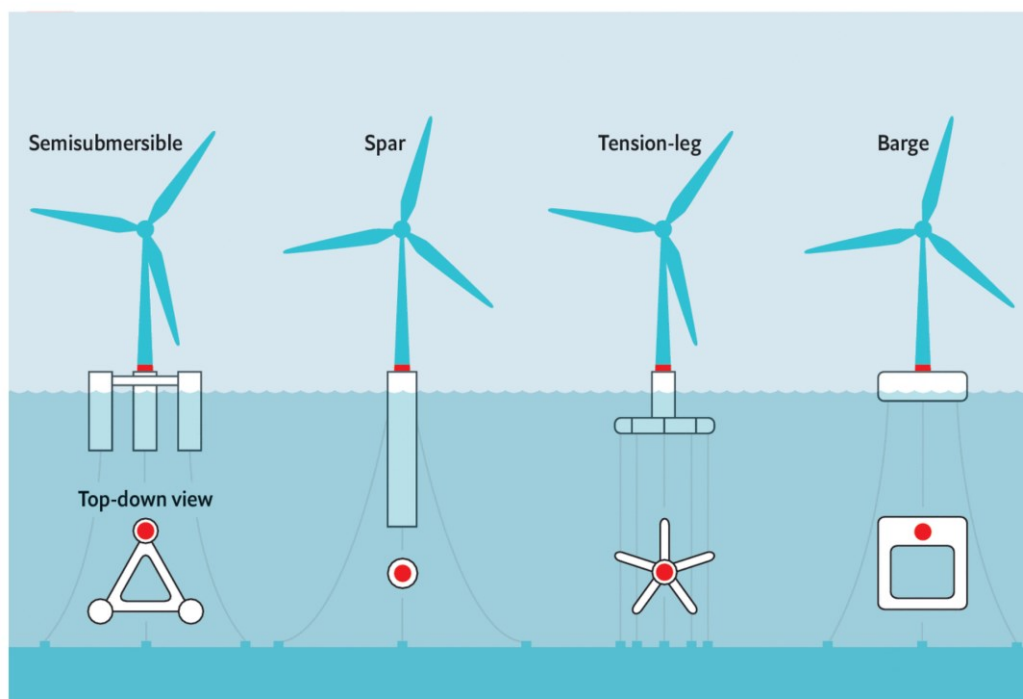
Ειδικότερα, σταθερής έδρασης ΥΑΠ αποτελούνται από Α/Γ που είναι τοποθετημένες σε θεμελιώσεις πακτωμένες στο βυθό. Στο ακόλουθο σχήμα παρουσιάζονται τα είδη θεμελίωσης σε σχέση με α) την εγκατεστημένη ισχύ των έργων ΥΑΠ σταθερής έδρασης σε παγκόσμια κλίμακα και β) ανακοινώσεις έργων ΥΑΠ, ανά τεχνολογία θεμελίωσης σταθερής έδρασης που αφορούν στην πρόσθετη ισχύ που αναμένεται έως το 2027.





Σχήμα 6-9: Τύποι θεμελίωσης υπεράκτιων Α/Γ σταθερής έδρασης που εφαρμόζονται παγκοσμίως (Konstantinidis, E.I., Botsaris, P., 2016)

Η πλωτή έδραση Α/Γ αποτελεί μία από τις πρόσφατες τεχνολογικές εξελίξεις στην υπεράκτια αιολική ενέργεια και επιτρέπει την εγκατάσταση Α/Γ σε βάθη νερού μεγαλύτερα των 60m. Ένα σημαντικό πλεονέκτημα της πλωτής έδρασης είναι η μειωμένη δραστηριότητα στο βυθό κατά τη φάση εγκατάστασης/κατασκευής, καθώς δεν απαιτείται πασσαλόπηξη στον πυθμένα. Τα πλωτές έδρασης ΥΑΠ αποτελούνται από Α/Γ τοποθετημένες σε πλωτές διατάξεις έδρασης, συνδεδεμένες με σύστημα αγκύρωσης στο βυθό, το οποίο συγκρατεί τη θέση τους. Στο **Error! Reference source not found.** Σχήμα 6-10 παρουσιάζονται ενδεικτικά οι τύποι διατάξεων έδρασης και αγκύρωσης σε σχέση με α) την εγκατεστημένη ισχύ τους και β) ανακοινώσεις έργων ΥΑΠ έως το 2027 σε παγκόσμιο επίπεδο.



Σχήμα 6-10: Τύποι θεμελίωσης υπεράκτιων Α/Γ πλωτής έδρασης που εφαρμόζονται παγκοσμίως (Barooni, M., et al., 2022)

Όσον αφορά τις δραστηριότητες που αναμένεται να απαιτηθούν για την κατασκευή, λειτουργία και απεγκατάσταση των έργων ΥΑΠ, ενδεικτικά αυτές περιλαμβάνουν (<https://guidetofloatingoffshorewind.com/guide/i-installation-and-commissioning/>):

Φάση ερευνών πεδίου για τη συλλογή δεδομένων εντός ΠΟΑΥΑΠ (άδεια έρευνας) [ενδεικτική διάρκεια 3 έτη]

Κατά το στάδιο των Αδειών Έρευνας ΥΑΠ, αναφέρονται συνοπτικά παρακάτω ενδεικτικές εργασίες και μελέτες που διεξάγονται:

Μέτρηση ωκεανογραφικών και ατμοσφαιρικών παραμέτρων (Metocean campaign): Πραγματοποιείται συλλογή ατμοσφαιρικών και ωκεανογραφικών δεδομένων βάσει των οποίων θα γίνει ο σχεδιασμός του ΥΑΠ (π.χ. διάταξη Α/Γ, διαστασιολόγηση θεμελίωσης), θα εκτιμηθεί η παραγόμενη ενέργεια και θα περιγραφούν λεπτομερώς οι επικρατούσες συνθήκες στην περιοχή ενδιαφέροντος.

Γεωφυσική μελέτη: Η μελέτη περιλαμβάνει τη χαρτογράφηση του θαλάσσιου πυθμένα, τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών του πυθμένα και των γεωλογικών του υποστρωμάτων. Επίσης, κατά τη διάρκεια αυτών των μελετών είναι εφικτός ο εντοπισμός πιθανών προκλήσεων στον πυθμένα που χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής όπως είναι τα μη εκραγέντα πυρομαχικά, τα ναυάγια και οι γεωκίνδυνοι (π.χ. υποθαλάσσια κατολίσθηση, ρήγμα).

Γεωτεχνική μελέτη: Η μελέτη αυτή περιλαμβάνει συλλογή δειγμάτων επιφανειακού ιζήματος και πυρήνων από τον πυθμένα με σκοπό τη διερεύνηση των φυσικών χαρακτηριστικών και τεχνικών ιδιοτήτων του θαλάσσιου πυθμένα.

Περιβαλλοντική έρευνα: Η μελέτη αυτή περιλαμβάνει εργασίες πεδίου για την καταγραφή της ορνιθοπανίδας, βενθικών κοινωσιών, θαλάσσιων θηλαστικών και χελώνων, ιχθυοπανίδας, καθώς και μετρήσεις/αναλύσεις ποιότητας των θαλάσσιων υδάτων και μετρήσεις υποθαλάσσιου θορύβου, αποτυπώσεις του τοπίου. Με βάση τα δεδομένα που συλλέγονται, αξιολογούνται οι πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την ανάπτυξη του ΥΑΠ σε μια περιοχή.

Μελέτη για την πόντιση υποθαλάσσιων καλωδίων: Η μελέτη αυτή περιλαμβάνει βαθυμετρική αποτύπωση και εργασίες αξιολόγησης της σύστασης του θαλάσσιου πυθμένα, καθώς και την αξιολόγηση των πιθανά σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων που μπορεί να επιφέρει η πόντιση υποβρύχιων καλωδίων και η κατασκευή χερσαίου υποσταθμού.

Μελέτη επιπτώσεων στο ανθρωπογενές περιβάλλον: Η μελέτη αυτή περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, μελέτη αρχαιολογικού και πολιτισμικού ενδιαφέροντος, καθώς και τη μελέτη κοινωνικο-οικονομικών επιπτώσεων σε τοπικό επίπεδο. Ανάλογα με την περιοχή ενδιαφέροντος για ανάπτυξη ΥΑΠ, ενδέχεται να συμπεριληφθούν μελέτες που αφορούν την αξιολόγηση επιπτώσεων στην αεροπλοΐα και στη ναυσιπλοΐα.

#### Φάση κατασκευής ΥΑΠ πλωτής έδρασης (ενδεικτική διάρκεια 3-4 έτη για ΥΑΠ 450MW)

Εργασίες παρακολούθησης ορνιθοπανίδας, θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών κατά τις εργασίες κατασκευής.

Εγκατάσταση υπεράκτιου Υ/Σ.

Πόντιση υποθαλάσσιων καλωδίων ηλεκτρικής διασύνδεσης στο ΕΣΜΗΕ.

Κατασκευή χερσαίων δικτύων ηλεκτρικής διασύνδεσης (υπόγεια καλώδια, εναέριες ΓΜ, Υ/Σ) – εφόσον η υποθαλάσσια διασύνδεση στο ΕΣΜΗΕ δεν είναι εφικτή.

Εγκατάσταση αγκυρώσεων στον πυθμένα στις θέσεις έδρασης των πλωτών Α/Γ.

Μεταφορά τμημάτων πλωτών Α/Γ από το λιμένα εξυπηρέτησης στις θέσεις έδρασης και επί τόπου συναρμολόγηση Α/Γ.

Εγκατάσταση πλωτών Α/Γ στις θέσεις έδρασης.



**Εικόνα 6-1: Εργασίες εγκατάστασης πλωτών Α/Γ (Van Oord, 2023)**

Φάση κατασκευής ΥΑΠ σταθερής έδρασης (ενδεικτική διάρκεια 2-4 έτη)

Εργασίες παρακολούθησης ορνιθοπανίδας, θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνων κατά τις εργασίες κατασκευής.

Εγκατάσταση υπεράκτιου Υ/Σ.

Πόντιση υποθαλάσσιων καλωδίων ηλεκτρικής διασύνδεσης στο ΕΣΜΗΕ.

Κατασκευή χερσαίων δικτύων ηλεκτρικής διασύνδεσης (υπόγεια καλώδια, εναέριες ΓΜ, Υ/Σ) – εφόσον η υποθαλάσσια διασύνδεση στο ΕΣΜΗΕ δεν είναι εφικτή.

Έμψηξη πυλώνων στον πυθμένα στις θέσεις έδρασης των Α/Γ.

Μεταφορά τμημάτων Α/Γ από το λιμένα εξυπηρέτησης στις θέσεις έδρασης και επί τόπου συναρμολόγηση Α/Γ.

Εγκατάσταση Α/Γ στις θέσεις έδρασης.

Φάση λειτουργίας (>20 έτη)

Παρακολούθηση λειτουργίας ΥΑΠ σε πραγματικό χρόνο.

Εργασίες συντήρησης εγκαταστάσεων ΥΑΠ και συνοδών υποδομών ηλεκτρικής διασύνδεσης.

Φάση απεγκατάστασης

Απεγκατάσταση υπεράκτιου Υ/Σ και αποκατάσταση πυθμένα όπου κρίνεται απαραίτητο.

Απεγκατάσταση υποθαλάσσιων καλωδίων ηλεκτρικής διασύνδεσης στο ΕΣΜΗΕ και αποκατάσταση πυθμένα όπου κρίνεται απαραίτητο.

Απεγκατάσταση χερσαίων δικτύων ηλεκτρικής διασύνδεσης (υπόγεια καλώδια, εναέριες ΓΜ, Υ/Σ) και αποκατάσταση των ζωνών κατάληψης στην πρότερη μορφή τους και διασφάλιση τελικής διάθεσης παραγόμενων ΑΕΚΚ και Η/Μ εξοπλισμού/διατάξεων σε συστήματα διαχείρισης/προμηθευτές.

Απεγκατάσταση Α/Γ και επί τόπου αποσυναρμολόγηση τους.

Μεταφορά τμημάτων πλωτών Α/Γ προς το λιμένα εξυπηρέτησης – διασφάλιση τελικής διάθεσης σε συστήματα ανακύκλωσης (ιδιαίτερα της ατράκτου).

Απεγκατάσταση θεμελιώσεων Α/Γ και αποκατάσταση πυθμένα εφόσον κρίνεται απαραίτητο.



**Εικόνα 6-2: Τύποι σκαφών που χρησιμοποιούνται κατά τη φάση κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης ΥΑΠ (Ulstein, 2021)**

## 7 Εναλλακτικές δυνατότητες

Στο παρόν κεφάλαιο περιγράφονται τα εναλλακτικά σενάρια που εξετάστηκαν κατά το σχεδιασμό του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ, συμπεριλαμβανομένων των σεναρίων μηδενικής λύσης (Do Nothing) και συνήθους πρακτικής (Business As Usual), οι λόγοι επιλογής των εναλλακτικών σεναρίων που εξετάστηκαν, καθώς και η περιβαλλοντική τεκμηρίωση της επιλογής του προτεινόμενου σεναρίου ανάπτυξης του ΕΠ έναντι των άλλων εναλλακτικών σεναρίων.

Σημειώνεται ότι σύμφωνα με το άρθρο 67 του Ν. 4964/2022 το Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης ΥΑΠ θέτει τους βασικούς άξονες σε εθνικό επίπεδο για το σχεδιασμό, την ανάπτυξη, χωροθέτηση, εγκατάσταση και εκμετάλλευση ΥΑΠ, καθώς και τους μεσοπρόθεσμους και μακροπρόθεσμους στόχους εγκατεστημένης ισχύος για έργα ΥΑΠ, ενώ ταυτόχρονα περιέχει τις περιοχές που μπορούν να υποδεχτούν έργα ΥΑΠ ως εν δυνάμει Περιοχές Οργανωμένης Ανάπτυξης ΥΑΠ (ΠΟΑΥΑΠ) και προβαίνει σε εκτίμηση της ισχύος έργων ΥΑΠ που μπορεί να εγκατασταθεί σε αυτές.

### 7.1 Περιγραφή Εναλλακτικών Σεναρίων που εξετάστηκαν

Στον ακόλουθο πίνακα συνοψίζονται τα βασικά χαρακτηριστικά των εναλλακτικών σεναρίων ανάπτυξης που εξετάστηκαν στο πλαίσιο του σχεδιασμού του ΕΠΑ-ΥΑΠ, όπως περιγράφονται αναλυτικότερα στις ακόλουθες ενότητες.

Πίνακας 7-1: Εναλλακτικά Σενάρια Ανάπτυξης που εξετάστηκαν στο πλαίσιο του σχεδιασμού του ΕΠΑ-ΥΑΠ

Τεχνικά στοιχεία	Σενάριο Α0.1-Μηδενική λύση	Σενάριο Α0.2 - Συνήθης πρακτική	Σενάριο Α1 – Προτεινόμενο Σενάριο	Σενάριο Α2 – Εναλλακτικό Σενάριο
Υλοποίηση ΕΠΑ-ΥΑΠ	Όχι – Καμία ανάπτυξη ΥΑΠ	Όχι – Ανάπτυξη έργων ΥΑΠ με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο και κατά παρέκκλιση του Ν. 4964/2022	Ναι	Ναι
Ανάπτυξη έργων ΥΑΠ εντός οργανωμένων υποδοχέων (ΠΟΑΥΑΠ)	Όχι	Όχι	Ναι	Ναι
Ελάχιστη απόσταση από την ακτογραμμή	-	<1.500m όπου δεν υπάρχουν ακτές κολύμβησης και άλλες περιοχές αποκλεισμού άρθρου 6 και 10 ισχύοντος ΕΧΠ-ΑΠΕ >1.500m από ακτές κολύμβησης δυνάμει του άρθρου 10 του ισχύοντος ΕΧΠ-ΑΠΕ	1.852m	1.852m
Συνολική έκταση εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ (km <sup>2</sup> )	-	Δυνητικά > 18.064	2.712	17.909

Τεχνικά στοιχεία	Σενάριο Α0.1- Μηδενική λύση	Σενάριο Α0.2 - Συνήθης πρακτική	Σενάριο Α1 – Προτεινόμενο Σενάριο	Σενάριο Α2 – Εναλλακτικό Σενάριο
Συνολική έκταση έργων ΥΑΠ σταθερής έδρασης (km <sup>2</sup> )		Δυνητικά > 636	636	954
Συνολική έκταση έργων ΥΑΠ πλωτής έδρασης (km <sup>2</sup> )		Δυνητικά > 2.076	2.076	16.955
Συνολική ισχύς έργων ΥΑΠ σταθερής έδρασης (MW)	-	-	1.415 (εξαιρουμένων των πilotικών ΥΑΠ)	4.770
Συνολική ισχύς έργων ΥΑΠ πλωτής έδρασης (MW)	-	-	10.380	84.775
Επίτευξη εθνικών στόχων ΕΣΕΚ για την ανάπτυξη ΥΑΠ:  2,7GW έως το 2030  17,3 GW έως το 2050	Όχι	Ναι 2,7GW έως το 2030 17,3GW έως το 2050	Ναι Μέγιστη διαθέσιμη ισχύς 5,5GW έως το 2030 και 6,9GW μετά το 2030	Ναι Μέγιστη διαθέσιμη ισχύς 73,9GW έως το 2030 και 15,6GW μετά το 2030
Αποτελέσματα Συγκριτικής Αξιολόγησης Περιβαλλοντικής και Κοινωνικής Επίδοσης	-15	-10	+16	+11

### 7.1.1 Σενάριο Α0.1: Μηδενική λύση (Do Nothing Scenario)

Το Σενάριο Α0.1 της Μηδενικής λύσης αφορά τη μη υλοποίηση του ΕΠΑ-ΥΑΠ και τη μη ανάπτυξη έργων ΥΑΠ στις ελληνικές θάλασσες.

Στο σενάριο Α0.1 παραμένει αναξιοποίητο το σημαντικό αιολικό δυναμικό των ελληνικών θαλασσών, ενώ παράλληλα συνεχίζεται η ανάπτυξη αιολικών σταθμών, Φ/Β σταθμών και άλλων μονάδων ΑΠΕ (υδροηλεκτρικά έργα, γεωθερμία, ηλιοθερμία, βιομάζα, βιοαέριο, κλπ.) στο χερσαίο και νησιωτικό χώρο, καθώς και η ανάπτυξη πλωτών Φ/Β πάρκων στο θαλάσσιο χώρο σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία. Επίσης, στο σενάριο της μηδενικής λύσης δεν υλοποιούνται οι ενεργειακοί και κλιματικοί στόχοι του ισχύοντος ΕΣΕΚ για την ανάπτυξη ΥΑΠ στη χώρα.

### 7.1.2 Σενάριο Α0.2: Συνήθης Πρακτική (Business as usual)

Το σενάριο Α0.2 Συνήθους Πρακτικής αφορά τη μη υλοποίηση του ΕΠΑ-ΥΑΠ κατά παρέκκλιση των διατάξεων του Κεφαλαίου Η' του Ν. 4964/2022 και την εφαρμογή του ισχύοντος θεσμικού πλαισίου για την ανάπτυξη

ΥΑΠ στο θαλάσσιο χώρο σύμφωνα με τους μεσοπρόθεσμους και μακροπρόθεσμους στόχους του ισχύοντος ΕΣΕΚ.

Ειδικότερα, στο σενάριο της συνήθους πρακτικής δεν υλοποιείται ο στρατηγικός σχεδιασμός για τον καθορισμό και την οριοθέτηση θαλάσσιων περιοχών οργανωμένης μεσοπρόθεσμης και μακροπρόθεσμης ανάπτυξης ΥΑΠ (ΠΟΑΥΑΠ) και συνακόλουθα η ανάπτυξη των έργων ΥΑΠ γίνεται αποκλειστικά με την εφαρμογή του υφιστάμενου θεσμικού πλαισίου σχετικά με τη χωροταξία, την προστασία του περιβάλλοντος και της βιοποικιλότητας, καθώς και τις εκάστοτε γνωμοδοτήσεις και αποφάσεις στα πλαίσια της περιβαλλοντικής αδειοδότησης των έργων ΥΑΠ (ισχύον Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο για τις ΑΠΕ, ΕΣΕΚ 2019, Ν. 4014/2011, κ.ά.).

Στο σενάριο Α0.2 το γεωγραφικό πεδίο δυνητικής ανάπτυξης έργων ΥΑΠ είναι το σύνολο του θαλάσσιου χώρου της Ελλάδας που εκτείνεται μεταξύ της ακτογραμμής και του απώτερου ορίου των χωρικών υδάτων (12NM από το βορειότερο σημείο της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων μέχρι το Ακρωτήριο Ταίναρο της Πελοποννήσου και 6NM στο Αιγαίο – Λεβαντίνη). Στο σενάριο Α0.2 η ελάχιστη απόσταση δυνητικής εγκατάστασης ΥΑΠ εφόσον αυτά χωροθετούνται εκτός περιοχών αποκλεισμού του άρθρου 6 και 10 του ισχύοντος ΕΧΠ-ΑΠΕ, δύναται να είναι πολύ μικρότερη των 1.500m.

### 7.1.3 Σενάριο Α1: Προτεινόμενο Σενάριο

Το προτεινόμενο Σενάριο Α1 αφορά στην υλοποίηση του ΕΠΑ-ΥΑΠ, όπως αυτό περιγράφεται στο Κεφάλαιο 6 της παρούσας. Ειδικότερα, στο Σενάριο Α1 προβλέπεται η ανάπτυξη έργων ΥΑΠ εντός Περιοχών Οργανωμένης Ανάπτυξης ΥΑΠ (εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ), οι οποίες χωροθετούνται σε απόσταση μεγαλύτερη του 1NM (1.852m) από την ακτογραμμή και καταλαμβάνουν συνολική έκταση 2.712km<sup>2</sup> των υπεράκτιων χωρικών υδάτων της Ελλάδας. Η υλοποίηση του σεναρίου Α1 αφορά στην ανάπτυξη έργων ΥΑΠ σταθερής έδρασης συνολικής ισχύος 1.415 (εξαιρουμένων των πιλοτικών ΥΑΠ) MW και έκτασης 636km<sup>2</sup>, καθώς και έργων ΥΑΠ πλωτής έδρασης 10.380MW και 2.076km<sup>2</sup> αντίστοιχα.

Στο Σενάριο Α1, οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ προέκυψαν από την εφαρμογή κριτηρίων αποκλεισμού και αξιολόγησης του θαλάσσιου χώρου της Ελλάδας με βάση: α) τα κριτήρια και τις δεσμεύσεις του άρθρου 67, παρ. 1 του Ν. 4964/2022, β) το ισχύον Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο για τις ΑΠΕ (ΕΧΠ-ΑΠΕ, ΦΕΚ 2464/Β/2008) και το σχέδιο αναθεώρησής του, γ) τις γνωμοδοτήσεις των εμπλεκόμενων φορέων που προέκυψαν στο πλαίσιο του διαβούλευσης του ΕΠ ώστε να αποφευχθούν συγκρούσεις με άλλες χρήσεις του ελληνικού θαλάσσιου χώρου και δ) τις διεθνείς πρακτικές και προσεγγίσεις. Στόχος των εφαρμοζόμενων κριτηρίων ήταν η επιλογή των καταλληλότερων θέσεων, στις οποίες θα μπορούσαν να αναπτυχθούν βιώσιμα έργα, παράγοντας πράσινη ενέργεια και συμβάλλοντας στον εθνικό ενεργειακό και αναπτυξιακό σχεδιασμό σε μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο ορίζοντα.

Όσον αφορά στους ενεργειακούς στόχους του ισχύοντος ΕΣΕΚ, η υλοποίηση του προτεινόμενου Προγράμματος αναμένεται να καλύψει το μεσοπρόθεσμο στόχο ισχύος 2,7GW έως το 2030 (5,5GW μέγιστη διαθέσιμη ισχύς με την υλοποίηση του ΕΠΑ-ΥΑΠ έως το 2030), συνεισφέροντας παράλληλα σε μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από την ηλεκτροπαραγωγή κατά περίπου 21.049,32ktCO<sub>2</sub>/έτος έως το 2030 και 26.407,32ktCO<sub>2</sub>/έτος μετά το 2030.



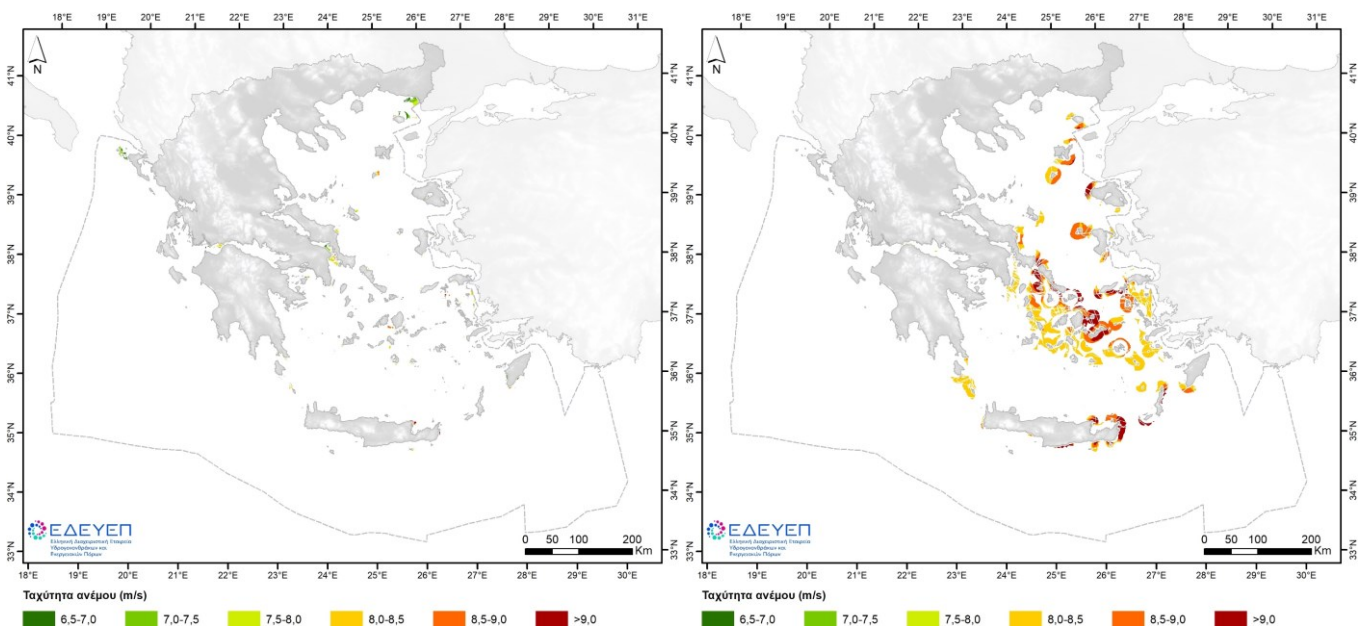
Τέλος, στην περίπτωση του σεναρίου Α1 αναμένεται ταχύτερη υλοποίηση και έγκριση διαδικασιών αδειοδότησης, προτεραιοποίηση των καταλληλότερων προς ανάπτυξη ΥΑΠ περιοχών και συνεπακόλουθα προσέλκυση επενδυτών σε ένα σταθερό και οργανωμένο πλαίσιο ανάπτυξης ΑΠΕ.

#### 7.1.4 Σενάριο Α2: Εναλλακτικό Σενάριο

Το εναλλακτικό σενάριο Α2 αφορά στην εφαρμογή του ΕΠΑ-ΥΑΠ, όπως αυτό περιγράφεται στο κεφάλαιο 6 της παρούσας, με τη διαφοροποίηση της συνολικής έκτασης των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ, της αντίστοιχης εγκατεστημένης ισχύος και της τεχνολογίας έδρασης των έργων ΥΑΠ που θα αναπτυχθούν εντός αυτών.

Στο σενάριο Α2 αξιοποιείται το σύνολο των δυνητικά εκμεταλλεύσιμων ζωνών ανάπτυξης ΥΑΠ όπως προέκυψαν από την εφαρμογή των Κριτηρίων Αποκλεισμού και Αξιολόγησης του σεναρίου Α1 (βλ. ενότητα 6.2.1) και αποτυπώνονται στο ακόλουθο σχήμα.

Ειδικότερα, στο σενάριο Α2 προβλέπεται ανάπτυξη έργων ΥΑΠ εντός εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ συνολικής έκτασης 17.909km<sup>2</sup>, εκ των οποίων τα 799km<sup>2</sup> αφορούν έργα σταθερής έδρασης, τα 16.955km<sup>2</sup> αφορούν έργα πλωτής έδρασης και τα 155km<sup>2</sup> αφορούν έργα τόσο σταθερής όσο και πλωτής έδρασης (λόγω της μεταβατικής ζώνης βαθών 60m έως 70m). Για λόγους απλοποίησης του εν λόγω σεναρίου, η έκταση των 155km<sup>2</sup> θεωρείται ότι αξιοποιείται μόνο για τα έργα σταθερής έδρασης. Επομένως, η συνολική ισχύς των έργων ΥΑΠ εκτιμάται σε περίπου 4.770MW έργων σταθερής έδρασης και 84.775MW πλωτής έδρασης.



**Σχήμα 7-1: Δυνητικά εκμεταλλεύσιμες περιοχές εγκατάστασης ΠΟΑΥΑΠ έργων ΥΑΠ πλωτής έδρασης (αριστερά) και ΠΟΑΥΑΠ έργων ΥΑΠ σταθερής έδρασης (δεξιά) Εναλλακτικού Σεναρίου Α2 (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)**

Στο παραπάνω σχήμα παρουσιάζονται οι δυνητικά εκμεταλλεύσιμες περιοχές ανάπτυξης ΥΑΠ στην περίπτωση του σεναρίου Α2 έργων σταθερής έδρασης (βάθη μικρότερα των 70m και ταχύτητα ανέμου μεγαλύτερη των 6,5m/s) και πλωτής έδρασης (βάθη μεγαλύτερα των 60m και ταχύτητα ανέμου μεγαλύτερη των 8m/s), αντίστοιχα.

Όσον αφορά στους ενεργειακούς στόχους του ισχύοντος ΕΣΕΚ, η υλοποίηση του σεναρίου A2 αναμένεται να υπερκαλύψει το μεσοπρόθεσμο στόχο ισχύος 2,7GW έως το 2030 (73,9GW έως το 2030 και 15,6GW μετά το 2030), συνεισφέροντας σε μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από την ηλεκτροπαραγωγή κατά μέγιστο περίπου 282.826,21ktCO<sub>2</sub>/έτος έως το 2030 και 59.703,50ktCO<sub>2</sub>/έτος μετά το 2030.

## 7.2 Συγκριτική Αξιολόγηση Εναλλακτικών Σεναρίων

### 7.2.1 Μεθοδολογία αξιολόγησης Περιβαλλοντικής και Κοινωνικής Επίδοσης

Η συγκριτική αξιολόγηση των εναλλακτικών σεναρίων ανάπτυξης που εξετάστηκαν πραγματοποιήθηκε μέσα από μία διαδικασία που θα μπορούσε να αποδώσει την καλύτερη δυνατή τεκμηρίωση σε σχέση με την εν γένει περιβαλλοντική συμπεριφορά τους. Για το σκοπό αυτό εφαρμόστηκαν περιβαλλοντικά και κοινωνικο-οικονομικά κριτήρια (Πίνακας 7-2), λαμβάνοντας υπόψη:

τους ενωσιακούς και εθνικούς μεσοπρόθεσμους και μακροπρόθεσμους στόχους για την Ενέργεια και το Κλίμα, όπως παρατέθηκαν αναλυτικά στην ενότητα 4.4,

τους στόχους της Οδηγίας 2008/56/EK για τη Θαλάσσια Στρατηγική και της εναρμονισμένης εθνικής νομοθεσίας (Ν. 3983/2011, όπως ισχύει) που αφορούν την πρόληψη, προστασία και διατήρηση του θαλάσσιου περιβάλλοντος,

τους περιβαλλοντικούς στόχους και τα αντίστοιχα κριτήρια αξιολόγησης του Κανονισμού για την Ταξινόμια της ΕΕ (ΕΕ) 2020/852 που αφορούν τη συμμόρφωση προγραμμάτων/σχεδίων με την Αρχή Μη Πρόκλησης Σημαντικής Βλάβης (Do No Significant Harm – DNSH) και της σχετικής καθοδήγησης της ΕΕ (2021/C 58/01),

κοινωνικο-οικονομικά κριτήρια, όπως η οικονομική βιωσιμότητα των έργων, η προφύλαξη και ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής, η προώθηση της έρευνας και καινοτομίας, καθώς και οι άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις στην κοινωνία (π.χ. έσοδα για το Δημόσιο, αύξηση απασχόλησης, πολλαπλασιαστικά οφέλη, ενίσχυση ενεργειακής ασφάλειας, βελτίωση ενεργειακών υποδομών, κ.ά.).

Πίνακας 7-2: Κριτήρια Αξιολόγησης Εναλλακτικών Σεναρίων Ανάπτυξης

Παράμετρος	Κριτήρια αξιολόγησης
Κλίμα - Κλιματική Αλλαγή	<p>Συνεισφορά στην επίτευξη των εθνικών στόχων μείωσης των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου και αύξησης της συμμετοχής των ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα έως το 2030 και σε μια κλιματικά ουδέτερη οικονομία έως το 2050 (ΕΣΕΚ, 2019).</p> <p>Προστασία από κλιματικούς κινδύνους ατυχημάτων/καταστροφών.</p> <p>Μείωση εκπομπών αερίων θερμοκηπίου.</p>

Παράμετρος	Κριτήρια αξιολόγησης
	Μείωση κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.
Βιοποικιλότητα – Χλωρίδα - Πανίδα	<p>Αποφυγή επεμβάσεων σε Προστατευόμενες Περιοχές (ΠΠ) εθνικού και διεθνούς ενδιαφέροντος.</p> <p>Αποφυγή εκχερσώσεων και αποψιλώσεων φυσικής βλάστησης.</p> <p>Αποφυγή πρόκλησης οχλήσεων στην πανίδα και ορνιθοπανίδα.</p> <p>Προστασία και διατήρηση της κατανομής και αφθονίας των θαλάσσιων ειδών σύμφωνα με τις ισχύουσες φυσιογραφικές, γεωγραφικές και κλιματικές συνθήκες.</p> <p>Αποφυγή κατακερματισμού οικοτόπων και ενδιαιτημάτων.</p> <p>Αποφυγή εισαγωγής μη αυτόχθονων ειδών στο θαλάσσιο περιβάλλον.</p> <p>Προστασία της ακεραιότητας του θαλάσσιου βυθού ώστε να διασφαλίζεται η δομή και η λειτουργία των οικοσυστημάτων, ιδίως των βενθικών οικοσυστημάτων.</p>
Ύδατα	<p>Πρόληψη και έλεγχος της ρύπανσης των θαλάσσιων υδάτων.</p> <p>Αποφυγή μόνιμης μεταβολής των υδρογραφικών συνθηκών.</p> <p>Προστασία των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ για τα Ύδατα και την εναρμονισμένη εθνική νομοθεσία.</p>
Έδαφος	<p>Επεμβάσεις στο θαλάσσιο πυθμένα και στο έδαφος.</p> <p>Προστασία και διατήρηση των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών του θαλάσσιου πυθμένα και του εδάφους.</p> <p>Πρόληψη και έλεγχος της ρύπανσης.</p>
Τοπίο	Διατήρηση και προστασία της ποιότητας και ποικιλότητας του τοπίου.
Ποιότητα του αέρα	Εκπομπές αέριων ρύπων (NOx, PM10, PM2.5, VOCs, SOx).
Θόρυβος	Εκπομπές υποθαλάσσιου και αερομεταφερόμενου θορύβου.

Παράμετρος	Κριτήρια αξιολόγησης
<b>Πληθυσμός – Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον</b>	<p>Βιώσιμη χρήση και προστασία των πόρων από τους οποίους εξαρτώνται οι θαλάσσιες οικονομικές και κοινωνικές δραστηριότητες (τοπίο, αλιευτικά αποθέματα, ύδατα, κλπ.).</p> <p>Ενίσχυση ενεργειακού εφοδιασμού Συστήματος ιδιαίτερα στο νησιωτικό χώρο.</p> <p>Μετριασμός ενεργειακής φτώχειας.</p> <p>Μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία συμπεριλαμβανομένης της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων και της ανακύκλωσης.</p> <p>Αύξηση της απασχόλησης και εκπαίδευση σε καινοτόμες τεχνολογίες σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο.</p> <p>Προστασία ευάλωτων κοινωνικών ομάδων (μετανάστες, κλπ.).</p>
<b>Ανθρώπινη Υγεία – Ποιότητα Ζωής</b>	<p>Πρόληψη κινδύνων ατυχημάτων.</p> <p>Προστασία δημόσιας υγείας και ποιότητας ζωής του πληθυσμού.</p>
<b>Θαλάσσιες χρήσεις και Χρήσεις γης – Υλικά Περιουσιακά Στοιχεία</b>	<p>Αποφυγή συγκρούσεων με άλλες θαλάσσιες χρήσεις και χρήσεις γης.</p> <p>Αξιοποίηση υφιστάμενων υποδομών ηλεκτρικής διασύνδεσης του ΕΣΜΗΕ.</p> <p>Ελαχιστοποίηση της επιβάρυνσης υφιστάμενων λιμενικών υποδομών εξυπηρέτησης των έργων ΥΑΠ.</p> <p>Συνέργειες με άλλους τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας και συνεισφορά στη μείωση του περιβαλλοντικού και κλιματικού αποτυπώματος τους.</p>
<b>Πολιτιστική Κληρονομιά</b>	<p>Διατήρηση και προστασία των στοιχείων της πολιτιστικής κληρονομιάς.</p>

Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε η αξιολόγηση του βαθμού ικανοποίησης των παραπάνω κριτηρίων σύμφωνα με τη βαθμολόγηση του Πίνακα 7-2, προκειμένου να εκτιμηθεί τελικώς η περιβαλλοντική και κοινωνικοοικονομική επίδοση κάθε εναλλακτικού σεναρίου που εξετάστηκε.

**Πίνακας 7-3: Βαθμολόγηση Εναλλακτικών Σεναρίων**

Βαθμολογία	Επεξήγηση
+3	Τα κριτήρια της εξεταζόμενης παραμέτρου υπερκαλύπτονται
+2	Τα κριτήρια της εξεταζόμενης παραμέτρου ικανοποιούνται πλήρως

Βαθμολογία	Επεξήγηση
+1	Τα κριτήρια της εξεταζόμενης παραμέτρου ικανοποιούνται σε σημαντικό βαθμό
-1	Τα κριτήρια της εξεταζόμενης παραμέτρου δεν ικανοποιούνται επαρκώς
-2	Τα κριτήρια της εξεταζόμενης παραμέτρου δεν ικανοποιούνται
0	Καμία επιρροή στα κριτήρια της εξεταζόμενης παραμέτρου

## 7.2.2 Συγκριτική Αξιολόγηση Εναλλακτικών Σεναρίων

Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζεται η συνολική βαθμολόγηση της περιβαλλοντικής και κοινωνικής επίδοσης των εναλλακτικών σεναρίων που εξετάστηκαν στο πλαίσιο του σχεδιασμού του Προγράμματος σύμφωνα με τα κριτήρια αξιολόγησης που παρατέθηκαν στην ενότητα 7.2.1 και τα στοιχεία τεκμηρίωσης που παρατίθενται στις ακόλουθες ενότητες.

Όπως προκύπτει από τον πίνακα, το Σενάριο Α1 επιλέγεται ως το βέλτιστο περιβαλλοντικά και κοινωνικά σε σχέση με τα υπόλοιπα εναλλακτικά σενάρια που εξετάστηκαν.

**Πίνακας 7-4: Συγκριτική Αξιολόγηση Περιβαλλοντικής και Κοινωνικής Επίδοσης Εναλλακτικών Σεναρίων**

Παράμετρος	Σενάριο Α0.1-Μηδενική λύση	Σενάριο Α0.2 - Συνήθης πρακτική	Σενάριο Α1 - Προτεινόμενο Σενάριο	Σενάριο Α2 - Εναλλακτικό Σενάριο
Κλίμα - Κλιματική Αλλαγή	-1	+1	+2	+3
Βιοποικιλότητα - Χλωρίδα - Πανίδα	-2	-2	+1	-1
Υδατα	-1	-2	+1	+1
Έδαφος	-2	-2	+1	-1
Τοπίο	-2	-2	-1	-2
Ποιότητα του αέρα	-2	-1	+2	+3
Θόρυβος	-1	-1	+1	+1
Πληθυσμός - Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον	-1	+1	+3	+2
Ανθρώπινη Υγεία - Ποιότητα ζωής	-1	+1	+2	+3
Χρήσεις γης - Θαλάσσιες δραστηριότητες - Υλικά Περιουσιακά Στοιχεία	-1	-2	+3	+1
Πολιτιστική Κληρονομιά	-1	-1	+2	+1
<b>Συνολική Βαθμολογία</b>	<b>-15</b>	<b>-10</b>	<b>+16</b>	<b>+11</b>

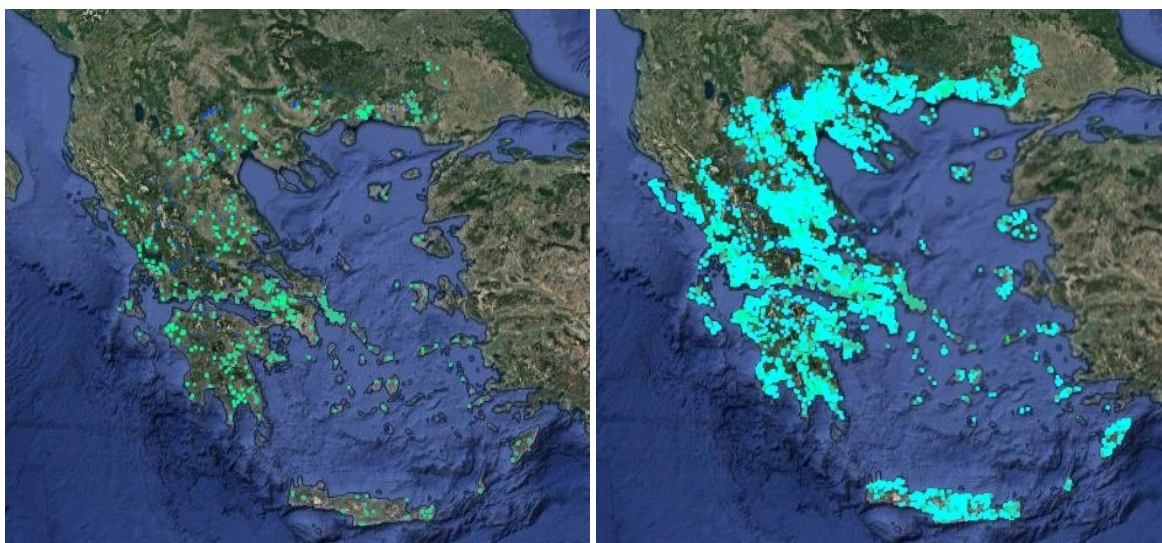
### 7.2.2.1 Σενάριο Α0.1: Μηδενική λύση

Στο σενάριο Α0.1 της μηδενικής λύσης δεν προβλέπονται επεμβάσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον για την ανάπτυξη έργων ΥΑΠ. Εν τούτοις, λαμβάνοντας υπόψη το στρατηγικό ενωσιακό και εθνικό στόχο μετάβασης σε μια κλιματικά ουδέτερη οικονομία έως το 2050, σε περίπτωση εφαρμογής του Σεναρίου Α0.1 αναμένεται αύξηση του κορεσμού του ηπειρωτικού και νησιωτικού χώρου από έργα ΑΠΕ και ιδιαίτερα Φ/Β σταθμών, όπως

προκύπτει και από το ακόλουθο σχήμα. Επίσης, αναμένεται ανάπτυξη μικρών πιλοτικών πλωτών Φ/Β σταθμών στο θαλάσσιο χώρο σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

Ο κορεσμός του ηπειρωτικού και νησιωτικού χώρου ενδέχεται να επιφέρει σημαντικές πιέσεις στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον των περιοχών εγκατάστασης έργων ΑΠΕ (υφιστάμενων και νέων). Παράλληλα, η μη αξιοποίηση του σημαντικού υπεράκτιου αιολικού δυναμικού της χώρας εν μέσω της παρούσας ενεργειακής κρίσης, συνεπάγεται την παράταση του χρόνου λειτουργίας συμβατικών μονάδων ηλεκτροπαραγωγής (λιγνίτης, πετρέλαιο) αυξάνοντας τις άμεσες και έμμεσες πιέσεις στη βιοποικιλότητα, στο έδαφος, στα ύδατα, στο τοπίο, στην ποιότητα ζωής των υποδοχέων, καθώς και στο κλίμα. Επιπλέον, αύξηση των πιέσεων στη θαλάσσια βιοποικιλότητα, στις θαλάσσιες χρήσεις και στο κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον είναι επίσης πιθανή από την ανάπτυξη δραστηριοτήτων έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων/φυσικού αερίου, καθώς και από την ανάπτυξη εμβαδικών έργων πλωτών Φ/Β.

Τέλος, στην περίπτωση του μηδενικού σεναρίου, ο ενεργειακός εφοδιασμός του νησιωτικού χώρου παραμένει ελλιπής ιδιαίτερα τους θερινούς μήνες αυξημένης ζήτησης και δεν αναπτύσσονται συνέργειες με άλλους τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας, οι οποίες θα μπορούσαν να επιφέρουν σημαντικά κοινωνικο-οικονομικά οφέλη σε τοπικό και σε περιφερειακό επίπεδο.



**Σχήμα 7-2:** Έργα ΑΠΕ με άδεια λειτουργίας (αριστερά) και έργα Φ/Β σταθμών με βεβαίωση καταχώρησης πολυγώνου (δεξιά) (Γεωπούλη ΠΑΑΕΥ, 2023)

### 7.2.2.2 Σενάριο Α0.2: Συνήθης Πρακτική (Business as usual)

Στο σενάριο Α0.2 συνήθους πρακτικής, η αποσπασματική ανάπτυξη μεμονωμένων έργων ΥΑΠ εκτός οργανωμένων υποδοχέων, χωρίς ένα στρατηγικό μηχανισμό σχεδιασμού, παρακολούθησης και ελέγχου, ενδέχεται να επιφέρει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στη θαλάσσια βιοποικιλότητα, στο τοπίο, στο έδαφος, στα ύδατα, στις θαλάσσιες χρήσεις και στο κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον σε σχέση με το προτεινόμενο σενάριο Α1.

Ειδικότερα, στο σενάριο συνήθους πρακτικής, πέραν της τήρησης των ελάχιστων περιορισμών που θέτει το άρθρο 6 και 10 του ισχύοντος ΕΧΠ-ΑΠΕ (ζώνες αποκλεισμού: 1.500m από ακτές κολύμβησης και εκτός

κλειστών κόλπων), δεν προβλέπονται άλλες κατευθύνσεις για τη χωροθέτηση των έργων ΥΑΠ σε επίπεδο στρατηγικού σχεδιασμού και η διαβούλευση με αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες. Συνεπώς, στο σενάριο Α0.2 το γεωγραφικό πεδίο δυνητικής ανάπτυξης έργων ΥΑΠ είναι σημαντικά μεγαλύτερο σε σχέση με το σενάριο Α1, αυξάνοντας την έκταση και τον αριθμό των περιοχών δυνητικής ανάπτυξης ΥΑΠ, τον αριθμό των έργων σταθερής έδρασης σε μικρότερα βάθη (<60m), καθώς και δυνητικά την πυκνότητα των Α/Γ στο θαλάσσιο χώρο.

Επιπρόσθετα, η απουσία ενός στρατηγικού πλαισίου κατευθύνσεων / μέτρων πρόληψης των πιθανά σημαντικών επιπτώσεων που θα διέπει όλα τα στάδια υλοποίησης των έργων, ενδέχεται να επιφέρει σημαντικά μεγαλύτερες αρνητικές επιπτώσεις στο θαλάσσιο και στο χερσαίο περιβάλλον σε σχέση με το σενάριο Α1. Οι επιπτώσεις αυτές αφορούν κυρίως τη βιοποικιλότητα, το τοπίο, το έδαφος, τα ύδατα, τις θαλάσσιες χρήσεις και το κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον ιδιαίτερα σε επίπεδο αθροιστικών επιπτώσεων.

Τέλος, στην περίπτωση του σεναρίου Α0.2 οι απαιτούμενοι χρόνοι για την αδειοδότηση και υλοποίηση των έργων αυξάνουν σημαντικά, όπως και το ρίσκο για τους επενδυτές, ενώ δεν διασφαλίζεται η ανάπτυξη συνεργειών με άλλους τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας και τα ανταποδοτικά οφέλη για τις τοπικές κοινωνίες.

### 7.2.2.3 Σενάριο Α1: Προτεινόμενο Σενάριο

Στο Σενάριο Α1 προβλέπεται η ανάπτυξη έργων ΥΑΠ εντός οργανωμένων υποδοχέων (εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ), οι οποίοι χωροθετούνται σε απόσταση μεγαλύτερη του 1NM (1.852m) από την ακτογραμμή, καλύπτοντας συνολική έκταση 2.712km<sup>2</sup> εντός των υπεράκτιων χωρικών υδάτων της Ελλάδας.

Η ανάπτυξη έργων ΥΑΠ στο σενάριο Α1 αφορά κατά κύριο λόγο πλωτής έδρασης ΥΑΠ σε βάθη μεγαλύτερα των 70m, ελαχιστοποιώντας τις απαιτούμενες επεμβάσεις στο θαλάσσιο πυθμένα και τις ενδεχόμενες πιέσεις στα θαλάσσια ύδατα (αιωρούμενα στερεά, υποθαλάσσιος θόρυβος, ρύποι, κλπ.) και στη διερχόμενη θαλάσσια πανίδα (κητώδη, θαλάσσιες χελώνες και μεσογειακή φώκια).

Επιπλέον, οι εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ στο σενάριο Α1 καταλαμβάνουν ποσοστό μόλις 0,56% της συνολικής έκτασης των θαλάσσιων υδάτων της χώρας (εξωτερικό όριο ελληνικής υφαλοκρηπίδας / ΑΟΖ) σε σχέση με το σενάριο Α2 (3,71%) και Α0.2 (δυνητικά >4%). Οι εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ χωροθετούνται στην πλειοψηφία τους εκτός Προστατευόμενων Περιοχών (ΠΠ) του εθνικού Δικτύου Natura 2000 με συνολική κατάληψη μόλις 0,38% των ΠΠ αυτών (συνολικά 4 προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ εμπίπτουν σε συνολικά 5 ΠΠ του εθνικού δικτύου Natura 2000), ελαχιστοποιώντας το συνολικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα των έργων στη βιοποικιλότητα. Η διενέργεια του Ελέγχου Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων (ΔΕΕ) στο πλαίσιο της παρούσας ΣΠΕ και η πρόταση κατευθύνσεων πρόληψης / μετριασμού των πιθανά σημαντικών επιπτώσεων σε επόμενα στάδια υλοποίησης του ΕΠ διασφαλίζουν την τήρηση των στόχων που έχουν τεθεί σε ενωσιακό και σε εθνικό επίπεδο για τη διατήρηση της Βιοποικιλότητας, την προστασία και αποκατάσταση της φύσης.

Όσον αφορά στους ενεργειακούς στόχους του ισχύοντος ΕΣΕΚ, το σενάριο ανάπτυξης Α1 καλύπτει το μεσοπρόθεσμο στόχο ισχύος ΥΑΠ του ΕΣΕΚ των 2,7GW έως το 2030 (5,5GW μέγιστη διαθέσιμη ισχύς έως το 2030 με την υλοποίηση του ΕΠΑ-ΥΑΠ), συνεισφέροντας παράλληλα σε μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου από την ηλεκτροπαραγωγή κατά μέγιστο περίπου 21.049,32ktCO<sub>2</sub>/έτος έως το 2030 και 26.407,32ktCO<sub>2</sub>/έτος μετά το 2030 και στο μετριασμό της κλιματικής αλλαγής.

Τέλος, στο σενάριο Α1 προβλέπεται η προώθηση συνεργειών με άλλους τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας (υδατοκαλλιέργειες, αλιεία, τουρισμός, ναυσιπλοΐα) και συνεισφορά στην περιβαλλοντική βιωσιμότητα των τομέων αυτών, η ενίσχυση των ενεργειακών υποδομών του νησιωτικού χώρου, η ανταπόδοση κοινωνικοοικονομικού οφέλους στις τοπικές κοινωνίες και η ενίσχυση της επιστημονικής γνώσης/πληροφορίας στον ελληνικό θαλάσσιο χώρο σε σχέση με τα σενάρια της μηδενικής λύσης και συνήθους πρακτικής.

#### 7.2.2.4 Σενάριο Α2: Εναλλακτικό Σενάριο

Το εναλλακτικό σενάριο Α2 αφορά σε σημαντικά μεγαλύτερη έκταση και αριθμό οργανωμένων υποδοχέων ανάπτυξης έργων ΥΑΠ (εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ) σε σχέση με το σενάριο Α1, με συνολική κατάληψη περίπου 3,71% των θαλάσσιων υδάτων της χώρας, αυξάνοντας τις δυνητικές πιέσεις στα ύδατα, στη βιοποικιλότητα, στο τοπίο, στο θαλάσσιο πυθμένα, στο θόρυβο, στις θαλάσσιες χρήσεις και στο κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον.

Επιπλέον, στο σενάριο Α2 αυξάνεται η δυνατότητα εγκατάστασης ΥΑΠ σταθερής έδρασης με μεγαλύτερες Α/Γ, καθώς οι εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ χωροθετούνται σε μεγαλύτερες εκτάσεις που αντιστοιχούν σε βάθη 60m-70m, αυξάνοντας τις επεμβάσεις στο θαλάσσιο πυθμένα, στο τοπίο και στα ύδατα, καθώς και τις δυνητικές πιέσεις στην ορνιθοπανίδα και στη θαλάσσια πανίδα. Στο σενάριο ανάπτυξης Α2, αυξάνεται σημαντικά η κατάληψη ΠΠ του εθνικού δικτύου Natura 2000, καθώς και ΠΠ διεθνούς ενδιαφέροντος (ACCOBAMS, IMMAs, MIBAs, EBSAs) από ΠΟΑΥΑΠ, οδηγώντας δυνητικά σε σημαντικά μεγαλύτερης έντασης πιέσεις στη βιοποικιλότητα της περιοχής εφαρμογής του ΕΠ.

Η μεγαλύτερης έντασης ανάπτυξη στο σενάριο Α2 συνεπάγεται μεγαλύτερους χρόνους κατασκευής των έργων, καθώς και μεγαλύτερης έντασης πιέσεις στους λιμένες εξυπηρέτησης των έργων και στην κατανάλωση φυσικών πόρων (παραγωγή, προμήθεια Α/Γ και λοιπού εξοπλισμού, στόλος θεμελίωσης/εγκατάστασης Α/Γ, υποθαλάσσια καλώδια διασύνδεσης, πόντιση καλωδίων, θαλάσσιες και χερσαίες μεταφορές, κλπ.), ενώ παράλληλα αυξάνεται ο κίνδυνος ατυχημάτων λόγω μεγαλύτερου αριθμού Α/Γ στο θαλάσσιο χώρο, σε σχέση με το σενάριο Α1.

Εν τούτοις, στο σενάριο ανάπτυξης Α2 η συνεισφορά του Προγράμματος στο μετριασμό της κλιματικής αλλαγής είναι σημαντικά μεγαλύτερη σε σχέση με το σενάριο ανάπτυξης Α1 (κατά μέγιστο συνολικά 45.160,34ktCO<sub>2</sub>/έτος μετά το 2030 στο σενάριο Α1 και 342.529,71ktCO<sub>2</sub>/έτος στο σενάριο Α2 αντίστοιχα) και ενδέχεται να οδηγήσει ταχύτερα στη μετάβαση της χώρας σε μια κλιματικά ουδέτερη οικονομία έως το 2050. Τέλος, τα αντίστοιχα ανταποδοτικά οφέλη σε τοπικό και σε περιφερειακό επίπεδο (απασχόληση, καινοτομία, αντισταθμιστικά μέτρα, κλπ.) αναμένεται να είναι μεγαλύτερα δεδομένης της μεγαλύτερης έκτασης και κλίμακας των έργων σε σχέση με το σενάριο Α1, αυξάνοντας ωστόσο και τις δυνητικές πιέσεις σε άλλες θαλάσσιες χρήσεις (τουρισμός, αλιεία, ναυσιπλοΐα) λόγω μεγαλύτερης έκτασης κατάληψης των έργων ΥΑΠ.



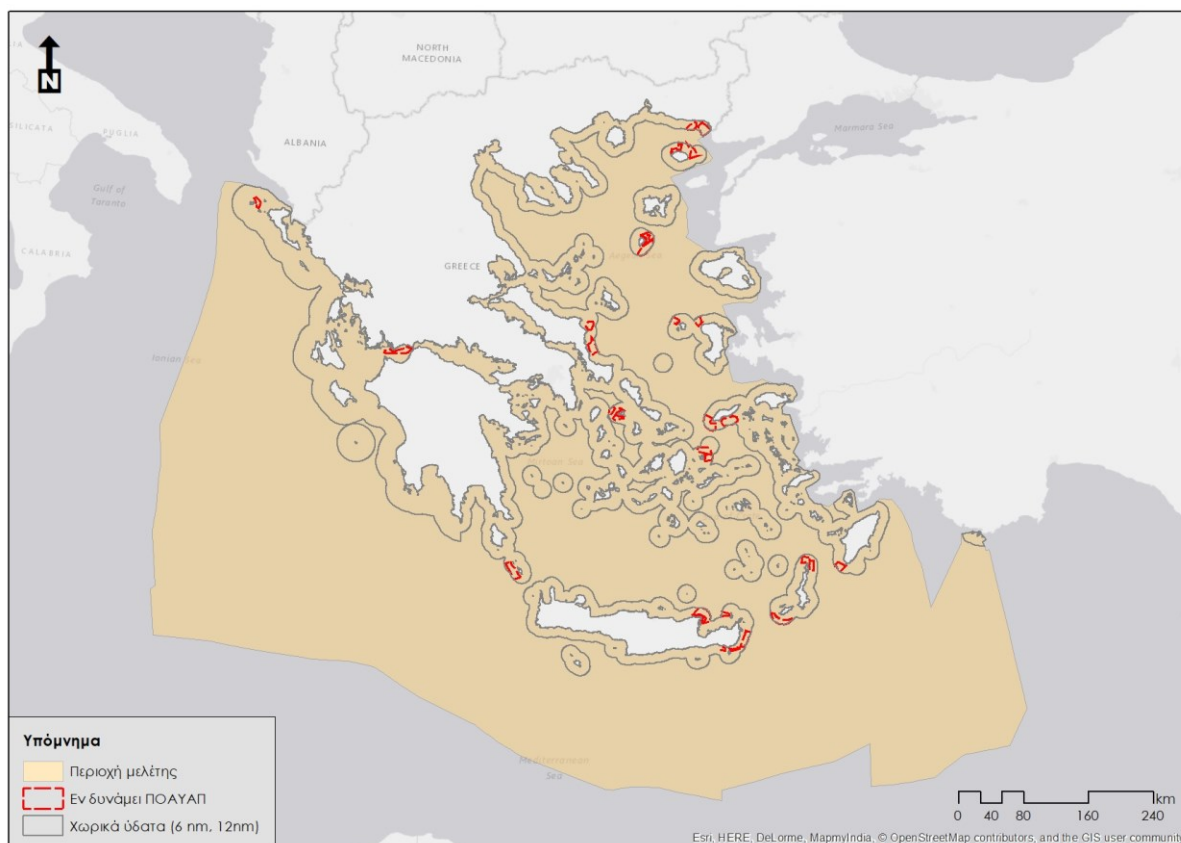
## 8 Περιγραφή της Υφιστάμενης Κατάστασης του Περιβάλλοντος

Στο κεφάλαιο αυτό καταγράφεται και αξιολογείται η υφιστάμενη κατάσταση του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης, η πιθανή εξέλιξη της εάν δεν εφαρμοσθεί το υπό μελέτη Πρόγραμμα, τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά των περιοχών που ενδέχεται να επηρεασθούν από την εφαρμογή του προγράμματος, καθώς και τυχόν υφιστάμενα περιβαλλοντικά προβλήματα.

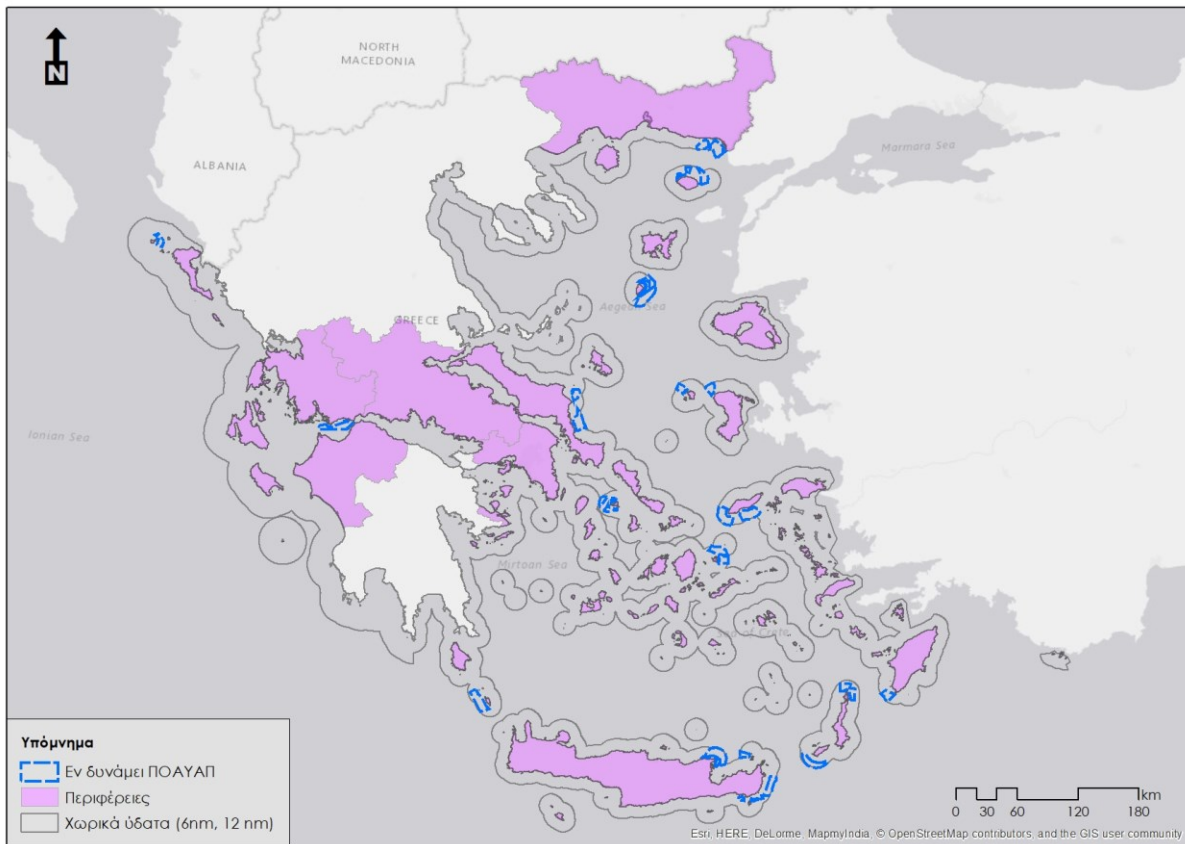
### 8.1 Ορισμός Περιοχής Μελέτης

Για τους σκοπούς της παρούσας ΣΜΠΕ, ως περιοχή μελέτης ορίζεται η θαλάσσια περιοχή που περικλείεται από τα εξωτερικά όρια της ελληνικής υφαλοκρηπίδας / Αποκλειστικών Οικονομικών Ζωνών (ΑΟΖ) της Ελλάδας και καλύπτει συνολική έκταση 482.910km<sup>2</sup>, όπως αποτυπώνεται στο Σχήμα 8-1.

Επιπλέον του ως άνω θαλάσσιου χώρου και για τους σκοπούς της ανάλυσης της υφιστάμενης κατάστασης του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, στην περιοχή μελέτης περιλαμβάνεται και η παράκτια ζώνη των Περιφερειών στις οποίες υπάγεται διοικητικά η περιοχή εφαρμογής του ΕΠΑ-ΥΑΠ (εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ), όπως παρουσιάζονται στο Σχήμα 8-2 και στον Πίνακα 2-3.



Σχήμα 8-1: Περιοχή μελέτης



Σχήμα 8-2: Διοικητική υπαγωγή περιοχής εφαρμογής του ΕΠΑ-ΥΑΠ

Πίνακας 8-1: Περιφέρειες και αντίστοιχες Περιφερειακές Ενότητες (ΠΕ) με παράκτιο τμήμα που εντάσσονται στην Περιοχή Μελέτης

Αποκεντρωμένη Διοίκηση	Περιφέρεια με παράκτιο τμήμα	Έδρα Περιφέρειας	Περιφερειακές Ενότητες (ΠΕ) με παράκτιο τμήμα	En dynami POYAYP
Μακεδονίας-Θράκης	Ανατολική Μακεδονία και Θράκη	Κομοτηνή	Έβρου, Ροδόπης	Πιλοτικό 1, Πιλοτικό 2
Θεσσαλίας-Στερεάς Ελλάδας	Στερεά Ελλάδα	Λαμία	Εύβοιας	Κύμη, Αγ. Απόστολοι
Αττικής	Αττική	Αθήνα	Νήσων Νοτίου Τομέα Αθήνας	Αντικύθηρα
Πελοποννήσου-Δυτικής Ελλάδας-Ιονίου	Ιόνιοι Νήσοι	Κέρκυρα	Κέρκυρας	Διαπόντια Νησιά
	Δυτική Ελλάδα	Πάτρα	Αιτωλοακαρνανίας, Αχαΐας, Φωκίδας	Πατραϊκός
Αιγαίου	Βόρειο Αιγαίο	Μυτιλήνη	Λήμνου, Ικαρίας, Χίου	Ικαρία 1, Ικαρία 2, Αγ. Ευστράτιος 1α, Αγ. Ευστράτιος 1β, Αγ. Ευστράτιος 2, Χίος, Ψαρά
	Νότιο Αιγαίο	Ερμούπολη	Σύρου, Κέας - Κύθνου, Άνδρου, Τήνου, Νάξου, Κάρπαθος, Ρόδου, Καλύμνου	Γυάρος, Δονούσα 1, Δονούσα 2, Κάρπαθος, Κάσος, Ρόδος

Αποκεντρωμένη Διοίκηση	Περιφέρεια με παράκτιο τμήμα	Έδρα Περιφέρειας	Περιφερειακές Ενότητες (ΠΕ) με παράκτιο τμήμα	Εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ
Κρήτης	Κρήτη	Ηράκλειο	Χανίων, Ρεθύμνου, Ηρακλείου Λασιθίου	Κρήτη 1, Κρήτη 3, Κρήτη 2α, Κρήτη 2β, Κρήτη 4

## 8.2 Φυσικό περιβάλλον

### 8.2.1 Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά - Κλιματική αλλαγή

#### 8.2.1.1 Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

##### 8.2.1.1.1 Τύπος κλίματος

Το κλίμα της περιοχής μελέτης είναι χαρακτηριστικό του θαλάσσιου μεσογειακού κλίματος και χαρακτηρίζεται από ήπιους έως ψυχρούς υγρούς χειμώνες, σχετικά ζεστά έως θερμά ξηρά καλοκαίρια και εν γένει από παρατεταμένες περιόδους ηλιοφάνειας κατά το μεγαλύτερο μέρος του έτους.

Σύμφωνα με την ταξινόμηση των Köppen – Geiger και τις μετρήσεις του δικτύου της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας (ΕΜΥ), οι βασικές κλιματικές κατηγορίες που εντοπίζονται στον παράκτιο χώρο της Ελλάδας, όπως παρουσιάζεται στο Σχήμα 8-3, είναι κλίματα ξηρά και θερμά εύκρατα, τα οποία ταξινομούνται περαιτέρω ως εξής:

**CSa** – Θερμό εύκρατο στέπας με θερμό θέρος ή Κατεχοχόν Μεσογειακό κλίμα), όπου η μέση θερμοκρασία του θερμότερου μήνα είναι υψηλότερη των 22 °C, ενώ τουλάχιστον 4 μήνες/έτος παρουσιάζει θερμοκρασία μεγαλύτερη των 10 °C. Εκδηλώνεται σε στενές λωρίδες ακτής, ενώ επηρεάζεται αρκετά από την ηπειρωτικότητα που το περιβάλλει και μπορεί να παρουσιάσει παγετό. Σύμφωνα με την ΕΜΥ αυτό το κλίμα εμφανίζεται στο μεγαλύτερο μέρος της Ελλάδας.

**BSk** – Ξηρό ψυχρό κλίμα στέπας, όπου η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι μικρότερη των 18 °C. Στην Ελλάδα εμφανίζεται μόνο μεμονωμένα σε περιοχές της Καβάλας, Λάρισας και Κεντρικής Μακεδονίας σύμφωνα με την Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία.

**Köppen-Geiger Climate  
 Map of Greece**

**Σχήμα 8-3: Κλιματικός χάρτης της Ελλάδας σύμφωνα με την κλιματική ταξινόμηση Köppen-Geiger**

Οι επικρατούσες καιρικές συνθήκες που ρυθμίζουν το κλίμα της περιοχής επηρεάζονται από τα μόνιμα ή εποχικά συστήματα ατμοσφαιρικής κυκλοφορίας του Βόρειου Ημισφαιρίου. Τα μεγάλα αυτά συστήματα είναι ο Αντικυκλώνας των Αζώρων, ο χειμερινός Σιβηρικός Αντικυκλώνας, το Ισλανδικό Χαμηλό και το Θερμικό Χαμηλό της Νότιας Ασίας. Οι εποχικές κινήσεις αυτών των συστημάτων πίεσης μεγάλης κλίμακας, καθώς και η αλληλεπίδρασή τους με τον Πολικό Αεροχειμάρρο και τον Υποτροπικό Αεροχειμάρρο, ελέγχουν σε μεγάλο βαθμό τις καιρικές συνθήκες στην ελλαδική χερσόνησο και γενικότερα στην Ανατολική Μεσόγειο. Ωστόσο, οι σημαντικές διαφοροποιήσεις των φυσιογραφικών χαρακτηριστικών της περιοχής (πχ. τοπογραφικά χαρακτηριστικά, αντίθεση ξηράς – θάλασσας, κάλυψη γης κλπ.) συμβάλλουν στην ανάπτυξη τοπικής ατμοσφαιρικής κυκλοφορίας που επιδρά στη μεγάλη κλίμακα ροής (κυκλωνική κλίμακα) οδηγώντας σε ποικίλους υποτύπους κλίματος εντός του Μεσογειακού τύπου κλίματος.

### 8.2.1.1.2 Καιρικά συστήματα

Οι επικρατούσες καιρικές συνθήκες που ρυθμίζουν το κλίμα της περιοχής μπορούν να διακριθούν σε δύο εποχές με μεταβατικές περιόδους μεταξύ τους. Τα βασικά χαρακτηριστικά των εποχών αυτών είναι: i) η χειμερινή περίοδος (από μέσα Νοεμβρίου έως Μάρτιο), η οποία είναι η περίοδος των βροχών με έντονη κυκλογενετική δραστηριότητα και ii) η θερινή περίοδος (από Ιούνιο έως Σεπτέμβριο), που χαρακτηρίζεται από αντικυκλωνική δραστηριότητα. Κατά τη διάρκεια της θερινής περιόδου, ο καιρός είναι περισσότερο ομοιογενής, ωστόσο η τοπική ατμοσφαιρική κυκλοφορία που παράγεται κατά τόπους είναι συχνά αρκετά ισχυρή μεταβάλλοντας

αναλόγως τις καιρικές συνθήκες στην περιοχή. Η θερινή περίοδος είναι ξηρή, σχεδόν χωρίς καθόλου βροχοπτώσεις, ωστόσο συχνά σημειώνονται καταιγίδες ιδιαίτερα στο Ιόνιο. Το υπόλοιπο μέρος του έτους αποτελεί τη μετάβαση από τη μία εποχή στην άλλη.

#### 8.2.1.1.2.1 Χειμερινή περίοδος

Η χειμερινή περίοδος χαρακτηρίζεται από το σχηματισμό και το πέρασμα κυκλωνικών αναταρράξεων, πρωτογενών και δευτερογενών συστημάτων χαμηλής πίεσης στη λεκάνη της Μεσογείου. Ωστόσο, υψηλές πιέσεις επικρατούν στα δυτικά, ανατολικά και βόρεια της λεκάνης, οι οποίες συνδέονται με τον Αντικυκλώνα των Αζόρων, τον Σιβηρικό Αντικυκλώνα και την επέκταση προς τον νότο του συστήματος υψηλών πιέσεων της βόρειας Ευρώπης, αντιστοίχως.

Καθώς η γενική δυτική κυκλοφορία κινείται προς τον νότο, τα συστήματα κυκλώνων του Ατλαντικού διασχίζουν τη βόρεια Ευρώπη μεταφέροντας ψυχρό θαλάσσιο αέρα, ο οποίος συχνά εισχωρεί στη Μεσόγειο όπου συναντά θερμές υγρές αέριες μάζες αέρα. Αυτές οι ατμοσφαιρικές συνθήκες ευνοούν την κυκλογενετική δραστηριότητα (δημιουργία χαμηλού βαρομετρικού) στην υπήνεμη πλευρά των κύριων κορυφογραμμών των ορέων, όπως η οροσειρά του Άτλαντα στο Μαρόκο, οι Άλπεις στα Βαλκάνια (Δειναρικές Άλπεις και Πίνδος) και η οροσειρά του Ταύρου στην Τουρκία. Στις πιο ενεργές περιοχές κυκλογένεσης περιλαμβάνεται ο Κόλπος της Γένοβας, η Αδριατική θάλασσα, η Νότια Ιταλία, η Βόρεια Αφρική, το Αιγαίο Πέλαγος, η Μαύρη Θάλασσα και η Κύπρος. Η κύρια πορεία των κυκλώνων έχει κατεύθυνση προς τα ανατολικά, κατά μήκος της βόρειας ακτής της λεκάνης της Μεσογείου. Μια πρόσθετη πορεία εκτείνεται από την οροσειρά του Άτλαντα κατά μήκος της ακτής της Βόρειας Αφρικής. Επίσης κάποιοι μεταναστευτικοί κυκλώνες παραμένουν στάσιμοι στο Ιόνιο και το Νότιο Αιγαίο Πέλαγος όπου δύνανται να αναδημιουργηθούν. Λόγω της συχνής διέλευσης κυκλώνων, η περιοχή χαρακτηρίζεται από υψηλή βροχόπτωση. Τα μοτίβα βροχόπτωσης αντιστοιχούν σε περιοχές από όπου διέρχονται κυκλωνικές πορείες, με το Ιόνιο Πέλαγος να δέχεται πολύ περισσότερη βροχή από το Αιγαίο.

Οι ηπειρωτικές πολικές αέριες μάζες είναι δυνατόν να μετακινηθούν από τη ΒΑ Ευρώπη προς τη Βαλκανική Χερσόνησο λόγω της κίνησης του Σιβηρικού ψυχρού Αντικυκλώνα προς τα νότια, προκαλώντας ΒΑ ανέμους, πολύ χαμηλές θερμοκρασίες, νέφωση και χιονοπτώσεις ακόμα και στη νότια Ελλάδα.

#### 8.2.1.1.2.2 Θερινή περίοδος

Κατά τη θερινή περίοδο, τα κύρια κλιματικά μοτίβα που επηρεάζουν τον καιρό στην Ανατολική Μεσόγειο είναι ο Αντικυκλώνας των Αζόρων που εντείνεται αναπτύσσοντας μια επέκταση προς την Κεντρική Ευρώπη και το Θερμικό Χαμηλό της Νότιας Ασίας που εκτείνεται πάνω από το οροπέδιο της Ανατολίας. Παράλληλα, η γενική κυκλοφορία κινείται με κατεύθυνση προς τα βόρεια με αποτέλεσμα την εξασθένηση των κυκλώνων του Ατλαντικού και τη μετατόπιση της πορείας τους προς τα βόρεια. Επιπλέον, καθώς τα επιφανειακά ύδατα της Μεσογείου Θάλασσας είναι σχετικά ψυχρότερα σε σύγκριση με τις θερμοκρασίες της περιβάλλουσας ξηράς, στην περιοχή επικρατούν υψηλές πιέσεις. Οι ατμοσφαιρικές συνθήκες ευνοούν τον σταθερό καιρό που χαρακτηρίζεται από καθαρό ουρανό και σχεδόν απουσία βροχής. Ωστόσο, μια περιοχή χαμηλού βαρομετρικού ή το άκρο ενός ψυχρού μετώπου που διέρχεται πάνω από τη Βόρεια Ελλάδα μπορεί να προκαλέσει ασταθείς συνθήκες που συνδέονται με την συνύπαρξη ζωνών σύγκλισης οδηγώντας σε έντονη κατακόρυφη μεταφορά και έντονη βροχόπτωση στην περιοχή. Τα χαμηλά βαρομετρικά δεν λείπουν κατά τη θερινή περίοδο, αλλά είναι

συνήθως ασθενή καθώς ο αντικυκλωνικός χαρακτήρας της γενικής κυκλοφορίας ενισχύει την εξομάλυνση των συνθηκών που συμβάλλει στην σταθεροποίηση της μέσης τροπόσφαιρας.

Η θερμοκρασιακή αντίθεση ξηράς-θάλασσας έχει ως αποτέλεσμα το σχηματισμό θερμικών κυκλοφοριών. Συστήματα θαλάσσιας αύρας παρατηρούνται συχνά στις παράκτιες περιοχές κυρίως το απόγευμα και μέχρι τη δύση οπότε και σταματούν, ενώ η ηπειρωτική αύρα είναι ένας ασθενής άνεμος και πνέει νωρίς το πρωί.

#### 8.2.1.1.2.3 Μεταβατικές περίοδοι

Οι μεταβατικές περίοδοι χαρακτηρίζονται από την εναλλαγή των χειμερινών και θερινών καιρικών συνθηκών. Η μετάβαση από τον χειμώνα στο καλοκαίρι διαρκεί τουλάχιστον δύο μήνες (από το τέλος Μαρτίου έως τον Μάιο). Ο ερχομός της άνοιξης σηματοδοτείται από την αρχική υποβάθμιση του Σιβηρικού Αντικυκλώνα και την ασυνεχή επέκταση του Αντικυκλώνα των Αζόρων. Καθώς πλησιάζει το καλοκαίρι, η κυκλωνική δραστηριότητα γίνεται λιγότερο συχνή και λιγότερο έντονη. Η κυκλογένεση στη Βόρεια Αφρική καθίσταται το επίκεντρο της κυκλογένεσης, με αποτέλεσμα οι νότιοι άνεμοι να μεταφέρουν στην περιοχή σημαντικές ποσότητες σκόνης από την έρημο Σαχάρα. Παρά το γεγονός ότι οι καιρικές συνθήκες θέρους γίνονται συχνότερες καθώς πλησιάζει το καλοκαίρι, εξακολουθεί να υπάρχει η πιθανότητα εμφάνισης κυκλώνων χειμερινού τύπου ακόμα και μέχρι το τέλος Μαΐου.

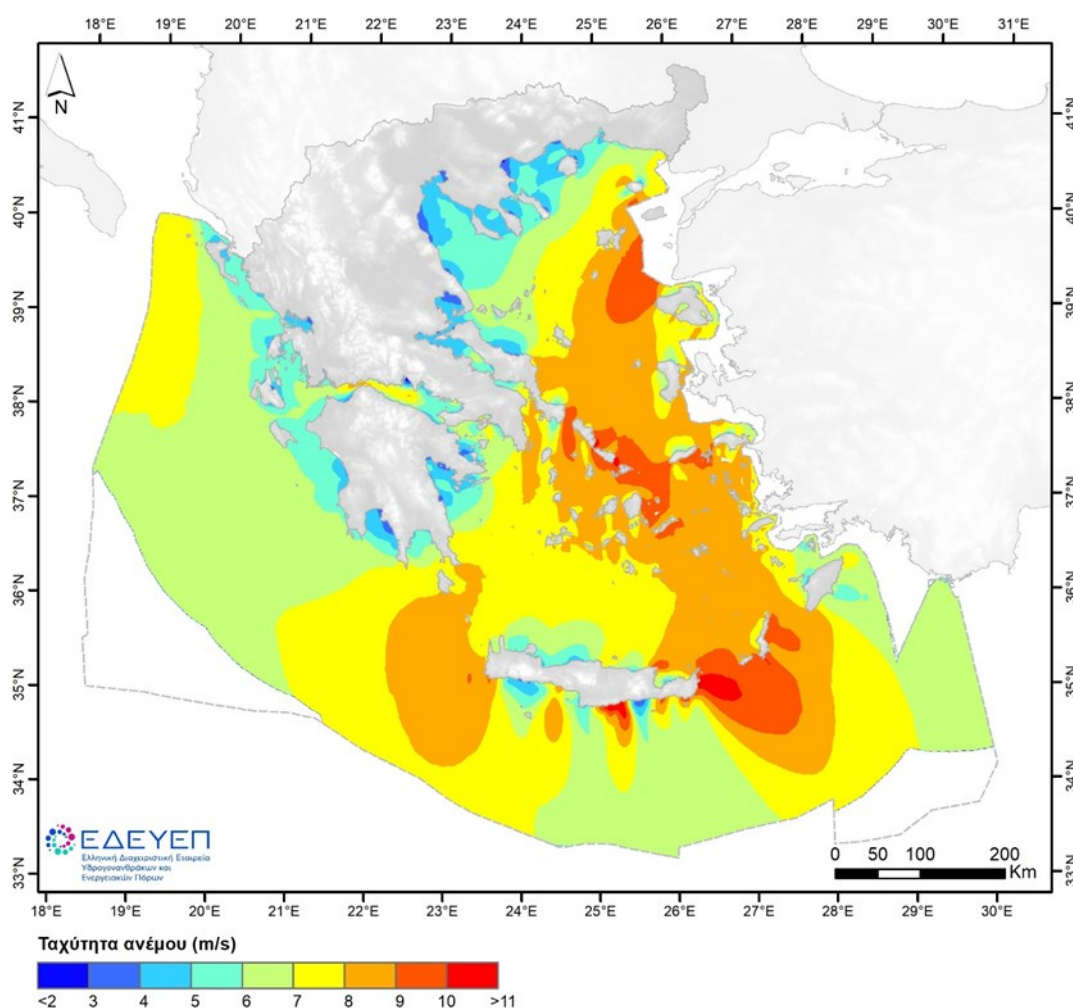
Το φθινόπωρο διαρκεί περίπου ένα μήνα (Οκτώβριο) και χαρακτηρίζεται από μία αρκετά καθοριστική αλλαγή από το θερινό το χειμερινό καθεστώς. Όταν διακοπεί απότομα η ανατολική επέκταση του Αντικυκλώνα των Αζόρων, αυξάνεται η χειμερινή δραστηριότητα στα κέντρα κυκλογένεσης και ο πρώτος κυκλώνας μπορεί να εμφανιστεί έως το τέλος του μήνα. Στη διάρκεια του φθινοπώρου, σημειώνονται συνήθως ισχυρές βροχοπτώσεις λόγω της έντονης αντίθεσης μεταξύ της θερμοκρασίας των επιφανειακών υδάτων της Ανατολικής Μεσογείου και των υπερκείμενων ηπειρωτικών αερίων μαζών, η οποία προκαλεί έντονη εξάτμιση.

#### 8.2.1.1.3 Ανεμολογικά χαρακτηριστικά

Όσον αφορά στο ανεμολογικό καθεστώς της περιοχής μελέτης, το ανεμολογικό πεδίο του Αιγαίου χαρακτηρίζεται από την παρουσία βόρειων ανέμων καθ' όλη τη διάρκεια του έτους (Poulos et al., 1997 σε ΕΔΕΥΕΠ, 2023). Ένα πολύ ιδιαίτερο μετεωρολογικό χαρακτηριστικό που παρουσιάζεται στο Αιγαίο Πέλαγος κατά τους θερινούς μήνες είναι οι ετησίες, ή αλλιώς τα μελτέμια. Τα μελτέμια είναι βόρειοι άνεμοι που πνέουν πάνω από το Αιγαίο κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού έως και τις αρχές του φθινοπώρου και χαρακτηρίζονται από τη σταθερά μεγάλη τους ένταση. Οι αέριες μάζες, κατά βάση, προέρχονται από την περιοχή της Νότιας Ρωσίας και της Κασπίας Θάλασσας και είναι ξηρές και σχετικά ψυχρές. Όταν ξεκινήσουν να πνέουν τα μελτέμια, η ροή του αέρα πάνω από κάθε περιοχή επηρεάζεται επίσης και από τα τοπογραφικά χαρακτηριστικά. Το Αιγαίο περιβάλλεται στις τρεις πλευρές του από πολύπλοκα τοπογραφικά χαρακτηριστικά, τα οποία περιλαμβάνουν τα ψηλά βουνά στην ηπειρωτική Ελλάδα, τα νότια Βαλκάνια και την Τουρκία. Στη νότια άκρη του Αιγαίου βρίσκεται το ορεινό νησί της Κρήτης, ενώ η θαλάσσια περιοχή είναι διάσπαρτη με ένα μεγάλο αριθμό νησιών σε διάφορα μεγέθη με σημαντικά κανάλια μεταξύ τους (Kotroni et al., 2001 σε ΕΔΕΥΕΠ, 2023). Λόγω της μορφολογίας και της ιδιαίτερης τοπογραφίας δημιουργούνται κανάλια ροής μεταξύ των νησιών και μεταξύ νησιών και ηπειρωτικής χώρας. Συγκρινόμενο με τις άλλες θαλάσσιες περιοχές της χώρας, το Αιγαίο

παρουσιάζει τις υψηλότερες ταχύτητες ανέμου. Από την άλλη πλευρά, στο Ιόνιο Πέλαγος οι ταχύτητες ανέμου που παρουσιάζονται είναι πιο χαμηλές συγκρινόμενες με αυτές του Αιγαίου (ΕΔΕΥΕΠ, 2023).

Στο ακόλουθο σχήμα παρουσιάζεται η χωρική κατανομή της μέσης ταχύτητας ανέμου στις ελληνικές θάλασσες την περίοδο 2001-2010 σε ύψος 100m από την επιφάνεια της θάλασσας (ένα αποδεκτό ύψος αναφοράς για την εκτίμηση της ταχύτητας ανέμου, λαμβάνοντας υπόψη τα μεγέθη/ύψη Α/Γ) με βάση δεδομένα ταχύτητας ανέμου από τη βάση δεδομένων Global Wind Atlas. Η συγκεκριμένη βάση δεδομένων προέρχεται από τα ERA5 reanalysis δεδομένα του Ευρωπαϊκού Κέντρου Μεσοπρόθεσμων Προγνώσεων Καιρού (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts - ECMWF) από τα οποία με κατάλληλες τεχνικές υποβιβασμού κλίμακας (downscaling) και δεδομένων ανύψωσης και τραχύτητας της επιφάνειας, εξάγεται πληροφορία υψηλής ανάλυσης (3km) (ΕΔΕΥΕΠ, 2023).



Σχήμα 8-4: Χωρική κατανομή της ταχύτητας του ανέμου (Επεξεργασία ΕΔΕΥΕΠ στοιχείων Global Wind Atlas, 2023)

Σύμφωνα με τη Παγκόσμια Τράπεζα (World Bank) και το πρόγραμμα ESMAP (Energy Sector Management Assistance Program), δυνητικές περιοχές ανάπτυξης ΥΑΠ σταθερής και πλωτής έδρασης ορίζονται αυτές με ταχύτητα ανέμου >7m/s. Στην Ελλάδα (Σχήμα 8-4), περιοχές όπου διαπιστώνονται υψηλές ταχύτητες ανέμου εντοπίζονται ανατολικά και νότια της Κρήτης (10-11m/s), στα στενά Άνδρου-Τήνου και Τήνου-Μυκόνου (10-11m/s), κατά τμήματα στη θαλάσσια ζώνη περίξ των νησιών Άνδρου, Τήνου, Μυκόνου, Νάξου, Δονούσας,

Αμοργού, Ικαρίας και Φούρνων Κεντρικού Αιγαίου (έως 10m/s), κατά τμήματα στη θαλάσσια ζώνη περίξ των νησιών Καρπάθου και Κάσου Νοτίου Αιγαίου (έως 10m/s), καθώς και στη θαλάσσια ζώνη δυτικά της Λέσβου στο Βόρειο Αιγαίο (έως 10m/s).

#### 8.2.1.1.4 Βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Σύμφωνα με το βιοκλιματικό χάρτη της Ελλάδας, στην περιοχή μελέτης εκδηλώνονται οι ακόλουθοι τύποι μεσογειακού βιοκλίματος:

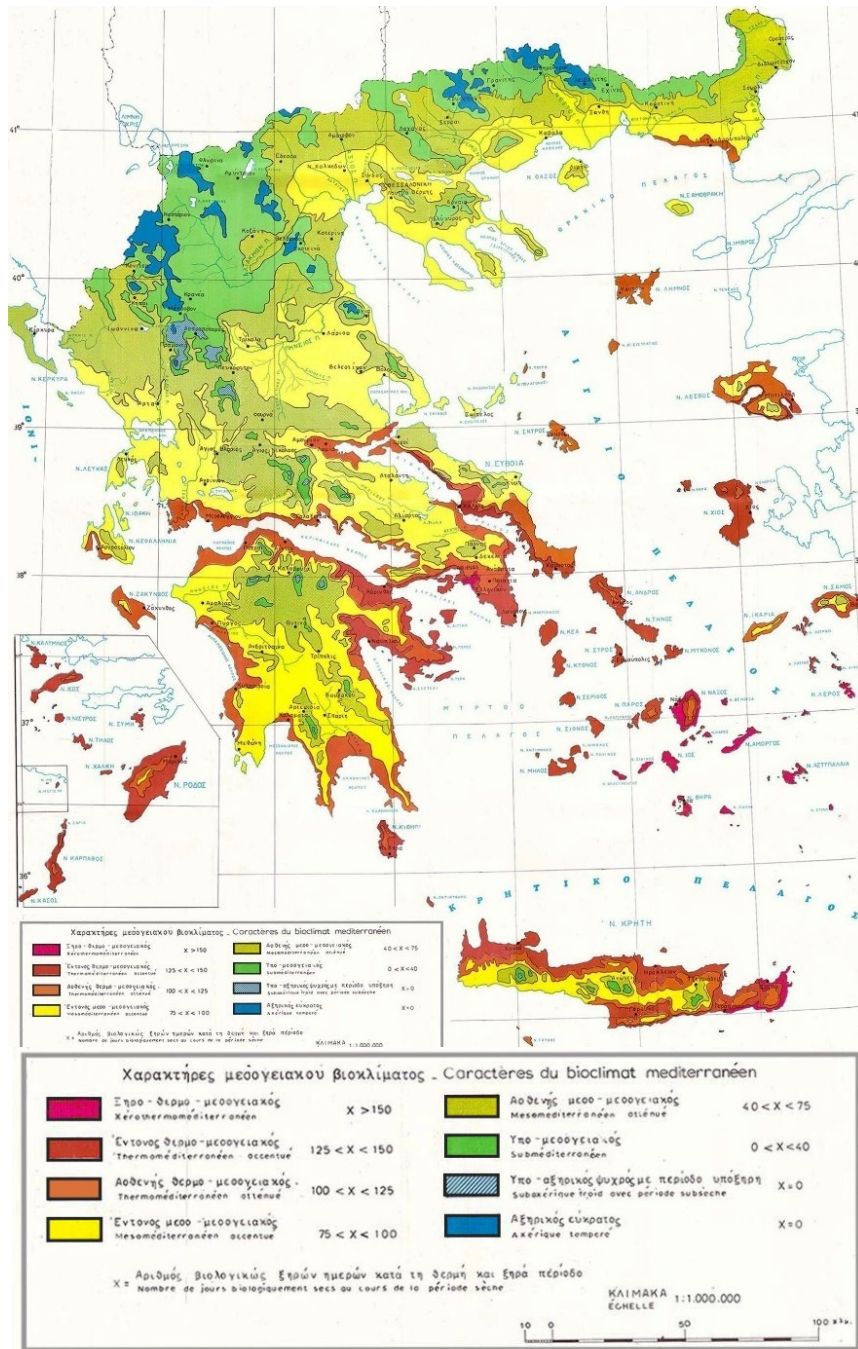
Έντονος θερμο – μεσογειακός, με 125-150 βιολογικός ξηρές ημέρες κατά τη θερμή και ξηρά περίοδο.

Ασθενής θερμο – μεσογειακός, με 100-125 βιολογικός ξηρές ημέρες κατά τη θερμή και ξηρά περίοδο.

Έντονος μεσο– μεσογειακός, με 75-100 βιολογικός ξηρές ημέρες κατά τη θερμή και ξηρά περίοδο.

Ήπιο μεσο – μεσογειακό, με 40-75 βιολογικός ξηρές ημέρες κατά τη θερμή και ξηρά περίοδο





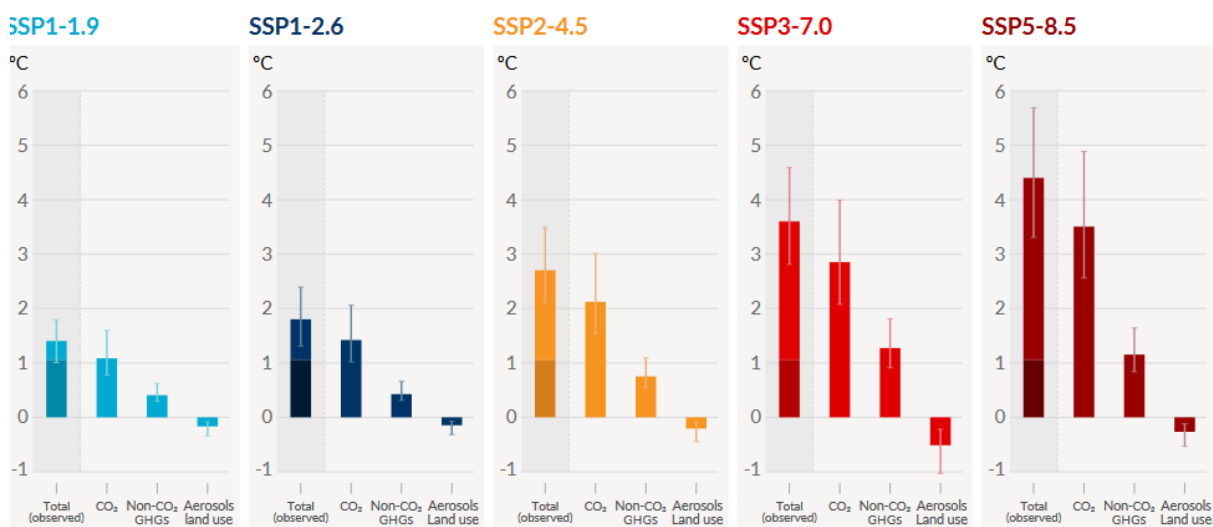
Σχήμα 8-5: Βιοκλιματικός χάρτης της Ελλάδας (Υπουργείο Γεωργίας, 1978)

### 8.2.1.2 Κλιματική αλλαγή – Εκπομπές αερίων του Θερμοκηπίου

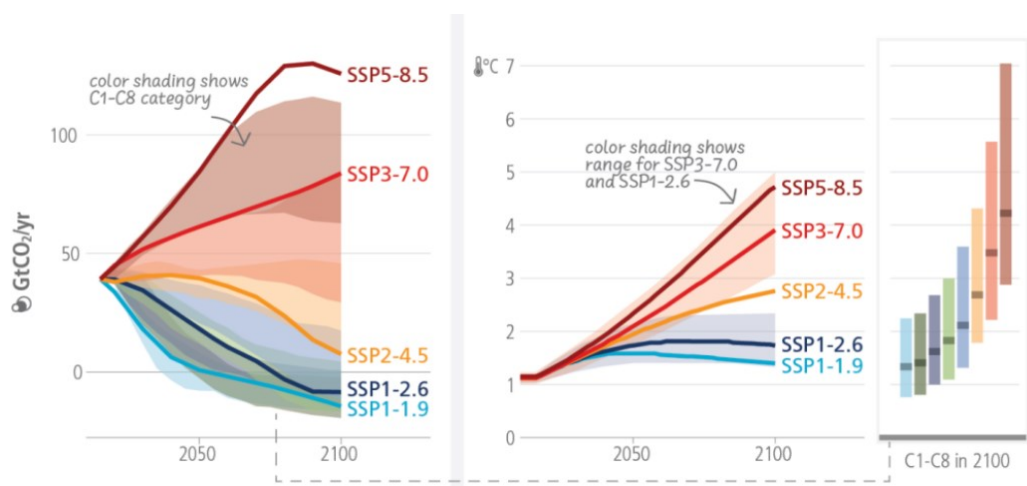
Η κλιματική αλλαγή είναι ένα φαινόμενο παγκόσμιο, εξαιρετικά σημαντικό, πολύ καλά μελετημένο, το οποίο βρίσκεται σε πλήρη εξέλιξη. Με βάση τις εκτιμήσεις της 6ης Έκθεσης Αξιολόγησης (Sixth Assessment Report-AR6) της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC), οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (GHG) από ανθρωπογενείς δραστηριότητες είναι υπεύθυνες για την άνοδο της θερμοκρασίας της επιφάνειας της γης κατά περίπου 1,1°C σε σχέση με την περίοδο 1850-1900, ενώ κατά μέσο όρο την επόμενη 20ετία η

αύξηση αυτή αναμένεται να φθάσει ή να υπερβεί τους 1,5°C. Από το 2011 (μετρήσεις 5ης Έκθεσης Αξιολόγησης AR5) οι συγκεντρώσεις GHG στην ατμόσφαιρα εξακολουθούν να αυξάνονται φθάνοντας μέσες ετήσιες τιμές 410ppm CO<sub>2</sub>, 1.866ppb CH<sub>4</sub> και 332ppb N<sub>2</sub>O το 2019. Η ξηρά και οι ωκεανοί απορροφούν περίπου το 56% των εκπομπών CO<sub>2</sub> από ανθρωπογενείς δραστηριότητες ετησίως κατά την τελευταία 60ετία με τοπικές διαφορές/αποκλίσεις.

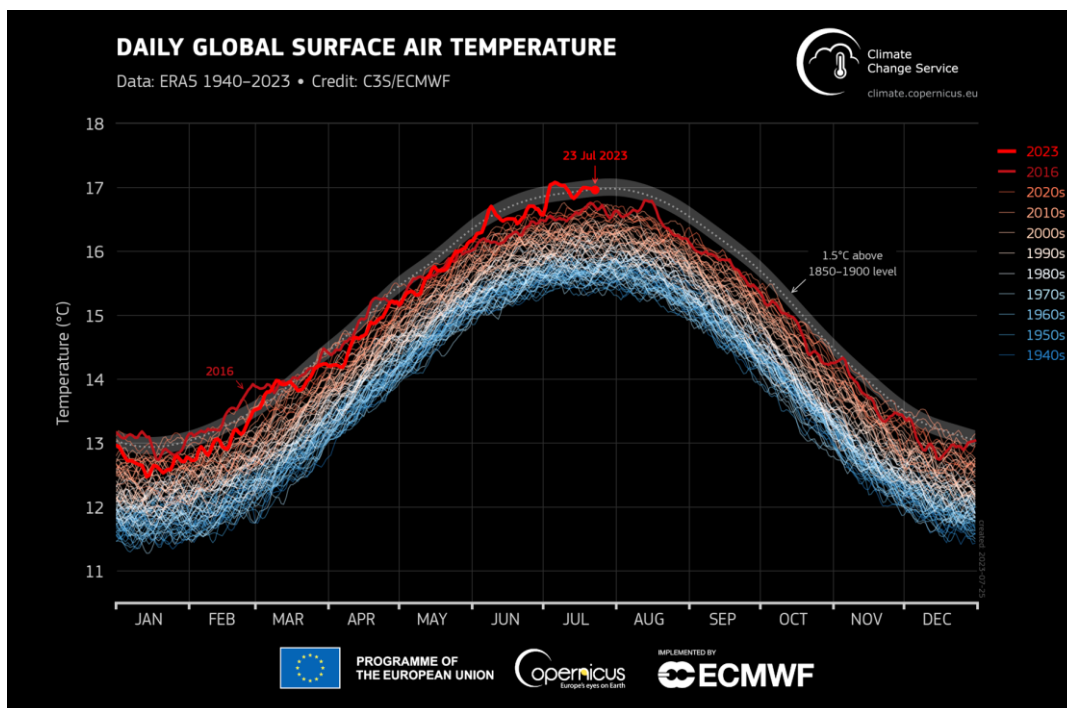
Σε σχέση με την περίοδο 1850–1900, η μέση επιφανειακή θερμοκρασία την εικοσαετία 2081–2100 είναι πολύ πιθανό να αυξηθεί κατά 1,0°C έως 1,8°C σύμφωνα με το εκτιμώμενο σενάριο πολύ χαμηλών εκπομπών GHG (SSP1-1.9), κατά 2,1°C έως 3,5°C σύμφωνα με το ενδιάμεσο σενάριο GHG (SSP2-4.5) και κατά 3,3°C έως 5,7°C στο σενάριο πολύ υψηλών εκπομπών GHG (SSP5-8.5).



Σχήμα 8-6: Συνολική υπερθέρμανση (η μετρούμενη υπερθέρμανση έως σήμερα παρουσιάζεται με σκίαση), από εκπομπές CO<sub>2</sub>, λοιπά GHG πλην CO<sub>2</sub>, αερολύματα και χρήσεις γης, για κάθε σενάριο εκπομπών GHG της IPCC (IPCC, 2021)



Σχήμα 8-7: Σενάρια εκπομπών GHG της IPCC σύμφωνα με την 6η Έκθεση Αξιολόγησης (IPCC AR6, 2023)

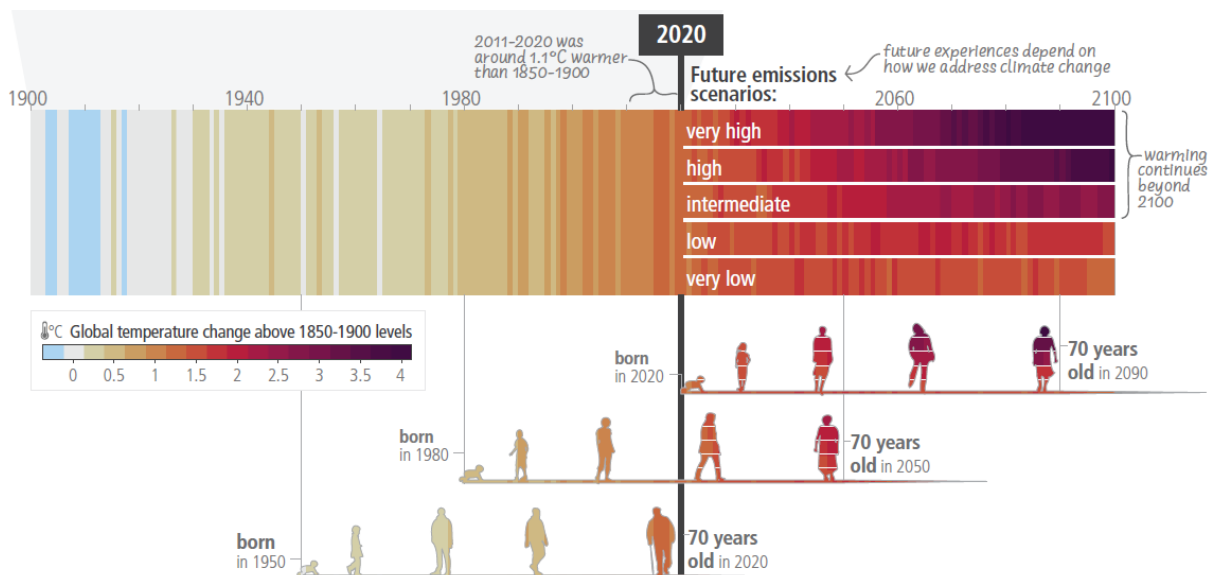


Σχήμα 8-8: Διακύμανση τιμών παγκόσμιας ημερήσιας θερμοκρασίας του αέρα στην επιφάνεια της γης (°C) από 1<sup>η</sup> Ιανουαρίου 1940 έως 23 Ιουλίου 2023. Η γκρι διακεκομμένη γραμμή και ζώνη αποτυπώνει το όριο των 1,5° C πάνω από τα επίπεδα της προβιομηχανικής εποχής (1850–1900) και επομένως την αβεβαιότητα που ενέχει (ERA5, C3S/ECMWF, 2023)

Σύμφωνα με στοιχεία της Υπηρεσίας Copernicus Climate Change (C3S) της ΕΕ (ERA5) που αποτυπώνονται στο Σχήμα 8-8, οι πρώτες τρεις εβδομάδες του Ιουλίου του 2023 ήταν η θερμότερη περίοδος τριών συναπών εβδομάδων που έχει καταγραφεί ιστορικά, ενώ ο συγκεκριμένος μήνας αναμένεται να καταγραφεί ως ο θερμότερος Ιούλιος αλλά και ο θερμότερος μήνας στην ιστορία των καταγραφών. Οι θερμοκρασίες που καταγράφηκαν τον Ιούλιο 2023 έχουν συσχετιστεί με τους καύσωνες σε μεγάλες περιοχές της Βόρειας Αμερικής, της Ασίας και της Ευρώπης, οι οποίες μαζί με τις μεγάλες δασικές πυρκαγιές σε χώρες όπως ο Καναδάς και η Ελλάδα, είχαν σημαντικές επιπτώσεις στην υγεία των ανθρώπων, το περιβάλλον και τις οικονομίες.

Στην πρόσφατη 27<sup>η</sup> Σύνοδο του ΟΗΕ για το Κλίμα (COP27) στο Σαρμ ελ Σείχ της Αιγύπτου το Νοέμβριο του 2022 διαπιστώθηκε ότι παρά τις τρέχουσες δεσμεύσεις των χωρών, ο κόσμος οδεύει προς μια αύξηση της θερμοκρασίας κατά 2,4°C ως το τέλος του αιώνα και με τον υφιστάμενο ρυθμό εκπομπών προς το καταστροφικό σενάριο των 2,8 °C. Ο Γενικός Γραμματέας του ΟΗΕ τόνισε την ανάγκη όλες οι χώρες να μειώσουν τις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου ή να καταδικάσουν τις επόμενες γενιές σε μια κλιματική καταστροφή. Η Σύνοδος εστίασε σε πέντε βασικά ζητήματα: τη φύση, τα τρόφιμα, το νερό, την απαλλαγή από τις ανθρακούχες εκπομπές της βιομηχανίας και την κλιματική προσαρμογή. Η φύση απειλείται από την καταστροφή των δασών και την αλλαγή χρήσης γης η οποία συμβάλει κατά 25% στα αέρια του θερμοκηπίου. Η επάρκεια, η ασφάλεια για τα τρόφιμα και η επισιτιστική κρίση επηρεάζει πάνω από 820 εκατομμύρια ανθρώπους, ενώ η παραγωγικότητα της γης έχει μειωθεί κατά 21% λόγω της κλιματικής αλλαγής. Οι πλημμύρες και οι ξηρασίες, γίνονται συχνά και πιο έντονες. Η μη απανθρακοποίηση της βιομηχανίας, ευθύνεται προς το

παρόν για το 30% των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, ενώ σχεδόν 3,3 δισεκατομμύρια άνθρωποι ζουν σε ευάλωτα κλιματικά περιβάλλοντα και υπολογίζεται μεγάλο κύμα μεταναστεύσεων.



**Σχήμα 8-9:** Καταγεγραμμένες (1900–2020) και εκτιμώμενες (2021–2100) μεταβολές στην παγκόσμια θερμοκρασία της επιφάνειας της γης σε σχέση με το διάστημα 1850-1900, οι οποίες σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή. Το γράφημα παρουσιάζει τον τρόπο με τον οποίο το κλίμα έχει ήδη αλλάξει και εξακολουθεί να αλλάζει κατά τη διάρκεια ζωής 3 αντιπροσωπευτικών γενεών (γεννημένοι 1950, 1980 και 2020). Οι μελλοντικές προβλέψεις (2021–2100) μεταβολής της παγκόσμιας θερμοκρασίας της γης προκύπτουν από τα σενάρια εκπομπών GHG της IPCC (IPCC AR6, 2023)

Στο πλαίσιο της COP27 τέθηκαν οι εξής κύριοι στόχοι:

**Μετριασμός:** τήρηση του στόχου του 1,5°C για την υπερθέρμανση του πλανήτη, σε σύγκριση με τα προβιομηχανικά επίπεδα.

**Προσαρμογή:** κατάρτιση ενισχυμένου διεθνούς θεματολογίου δράσης για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.

**Χρηματοδότηση:** επισκόπηση της προόδου στην κινητοποίηση 100 δισ. δολαρίων ΗΠΑ ετησίως έως το 2025 για να στηριχθούν οι αναπτυσσόμενες χώρες στον αγώνα κατά των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής.

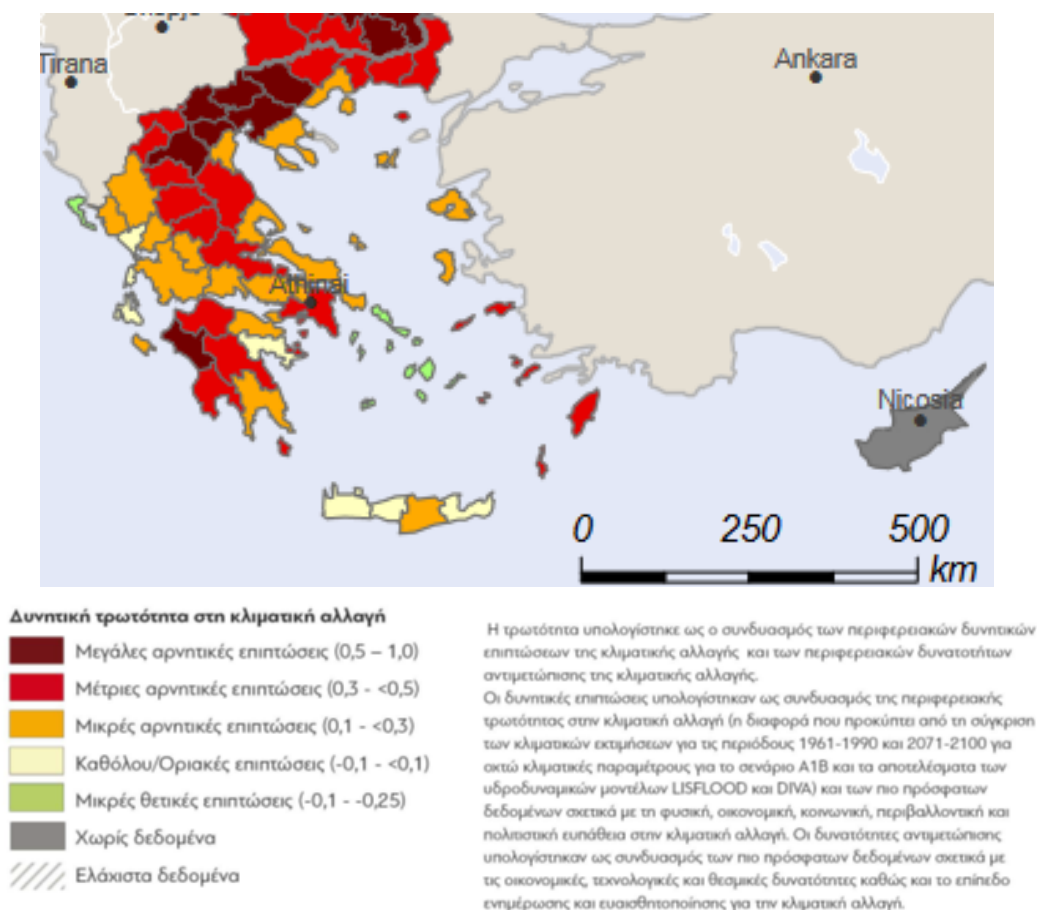
**Συνεργασία:** εξασφάλιση της απαιτούμενης εκπροσώπησης όλων των εμπλεκόμενων φορέων στην COP27, ιδίως από τις ευάλωτες κοινότητες.

Από πλευράς ΕΕ, υπό το πρίσμα του πολέμου της Ρωσίας κατά της Ουκρανίας και του νέου γεωπολιτικού πλαισίου, ο στόχος κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050 και καθαρών μηδενικών εκπομπών παραμένει ίδιος, αλλά θα πρέπει να επανεξετασθεί η στρατηγική της μετάβασης και να βασισθεί στο πλήρες φάσμα των πηγών ενέργειας για τη μετάβαση διαφοροποιώντας όσο το δυνατόν περισσότερο η ασφάλεια του εφοδιασμού.

Στην Ελλάδα εκτιμάται ότι μέχρι τα μέσα του αιώνα η μέση θερμοκρασία θα αυξηθεί, η μέση βροχόπτωση θα μειωθεί, ενώ η μέση στάθμη της θάλασσας (ΜΣΘ) θα ανέβει αξιοσημείωτα εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής.

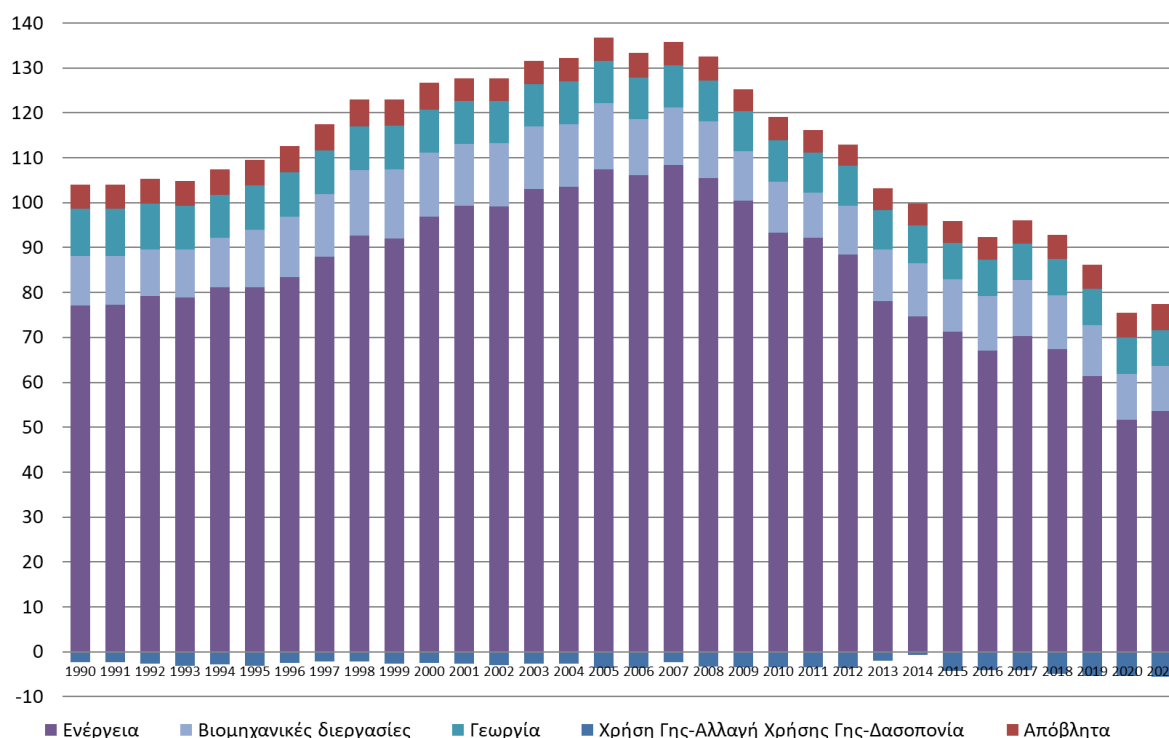
Στο Σχήμα 8-10 παρουσιάζεται η δυνητική τρωτότητα της Ελλάδας στην κλιματική αλλαγή λαμβάνοντας υπόψη τις πιθανές επιπτώσεις και τις δυνατότητες αντιμετώπισης και μετριασμού, όπως υπολογίσθηκαν στο πλαίσιο του έργου ESPON Climate Project της ΕΕ το 2011 με βάση τα προηγούμενα εκτιμώμενα σενάρια εκπομπών της 5ης Έκθεσης Αξιολόγησης της IPCC. Όπως προκύπτει από το χάρτη, ο παράκτιος χώρος παρουσιάζει στο μεγαλύτερο τμήμα του Μικρή έως Υψηλή τρωτότητα στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, με εξαίρεση μεμονωμένες περιοχές της Κρήτης, των Επτανήσων και των Κυκλάδων, οι οποίες παρουσιάζουν μηδενική έως αμελητέα τρωτότητα με δυνητικά θετικές επιπτώσεις τοπικά (Κέρκυρα, Κυκλάδες).

Σε κάθε περίπτωση, οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής πέραν της αύξησης της συχνότητας εμφάνισης και της έντασης των ακραίων καιρικών φαινομένων, επηρεάζουν κάθε τομέα ανθρώπινης δραστηριότητας και ο μετριασμός τους μέσω της δραστηρικής μείωσης των εκπομπών GHG, καθώς και η προσαρμογή στις νέες κλιματικές συνθήκες αποτελούν στρατηγικής σημασίας προτεραιότητες για τα κράτη μέλη της ΕΕ.



Σχήμα 8-10: Απόσπασμα Χάρτη Δυνητικής Τρωτότητας των Περιφερειών της ΕΕ στην Κλιματική Αλλαγή (ESPON Climate Project, 2011)

Τέλος, όσον αφορά στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου σε εθνικό επίπεδο την περίοδο 1990-2021 κυμαίνονταν από 75 έως 139Mt CO<sub>2</sub>eq με κύριες πηγές τον τομέα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και τη βιομηχανία, ενώ οι αντίστοιχες απορροφήσεις ήταν πολύ χαμηλές έως αμελητέες (0 έως 3Mt CO<sub>2</sub>eq) (Έκθεση Απογραφής Εκπομπών ΥΠΕΝ, 2023).

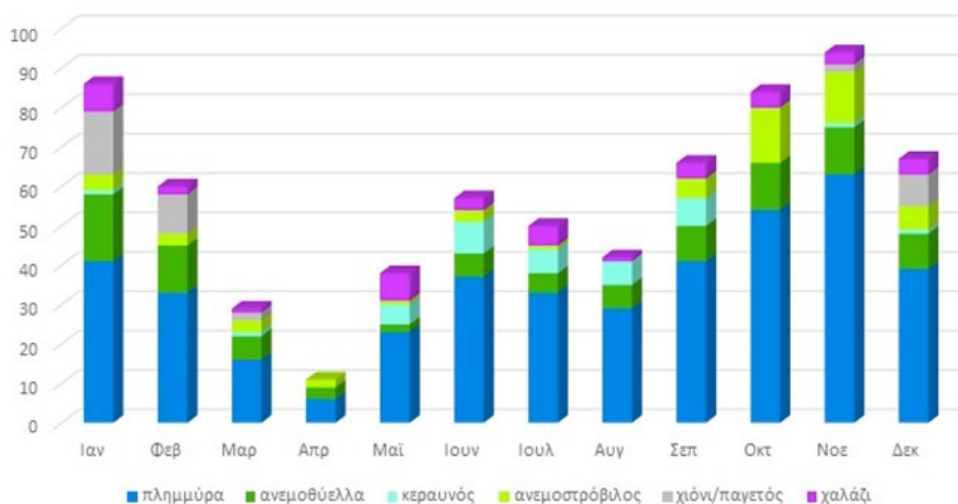


**Σχήμα 8-11: Εξέλιξη των εκπομπών / απορροφήσεων GHG στην Ελλάδα την περίοδο 1990-2021, σε MtCO<sub>2</sub>eq (ΥΠΕΝ, 2023)**

### 8.2.1.3 Ακραία καιρικά φαινόμενα

Κατά την τελευταία 20ετία η συχνότητα εμφάνισης, καθώς και η ένταση των ακραίων καιρικών φαινομένων σε εθνικό επίπεδο έχουν αυξηθεί σημαντικά εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής, όπως παρουσιάζεται στους ακόλουθους χάρτες του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών (ΕΑΑ). Σύμφωνα με την έκθεση του ΕΑΑ και του Ινστιτούτου Ερευνών Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης σχετικά με τα καιρικά επεισόδια με κοινωνικό-οικονομικές επιπτώσεις στην Ελλάδα την περίοδο 2000 – 2020 (ΕΑΑ-ΙΕΠΒΑ, 2020), την περίοδο αυτή καταγράφηκαν συνολικά 480 επεισόδια, ενώ μέχρι σήμερα (Ιούλιος, 2023) ο αριθμός αυξήθηκε στα 566 επεισόδια (ΕΑΑ, 2021).

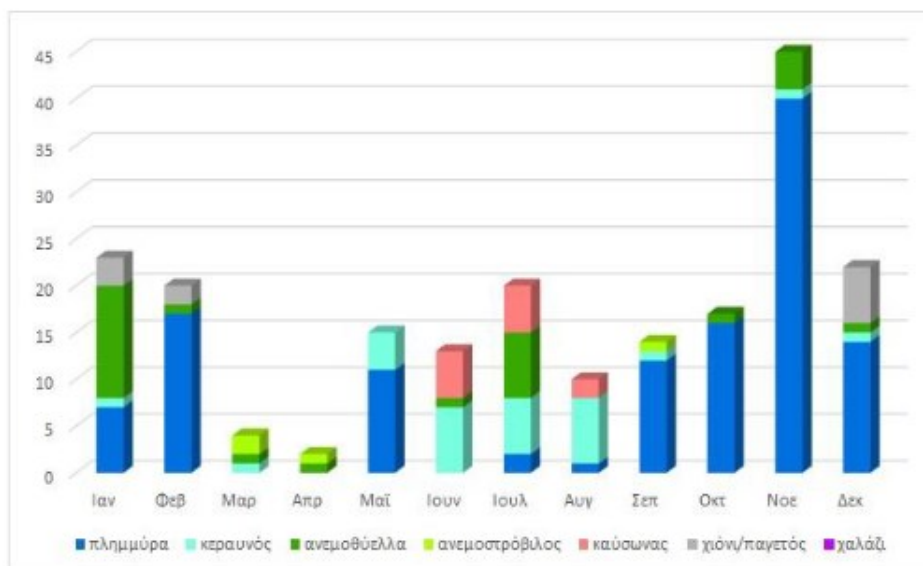
Η πλημμύρα σε ποσοστό 61,5% υπήρξε το πιο σύνηθες φαινόμενο με σοβαρές επιπτώσεις την περίοδο 2000 - 2020, το οποίο ισχύει καθ' όλη τη διάρκεια όλου του έτους και ιδιαίτερα τους χειμερινούς μήνες Ιανουαρίου, Οκτωβρίου και Νοεμβρίου που σημειώνονται και τα περισσότερα ακραία καιρικά επεισόδια (Σχήμα 8-12). Πολύ μικρότερο ποσοστό κατέχουν τα υπόλοιπα φαινόμενα, με το χιόνι/παγετό και τον καύσωνα να καταγράφουν τις λιγότερες αρνητικές επιπτώσεις της εικοσαετίας. Ειδικά σε ότι αφορά τους καύσωνες, παρόλο που θερμοκρασίες της τάξης των 40°C δεν είναι ασυνήθιστες στην Ελλάδα τους καλοκαιρινούς μήνες, ο βαθμός ετοιμότητας έχει αυξηθεί με αποτέλεσμα την αισθητή μείωση των αρνητικών συνεπειών.



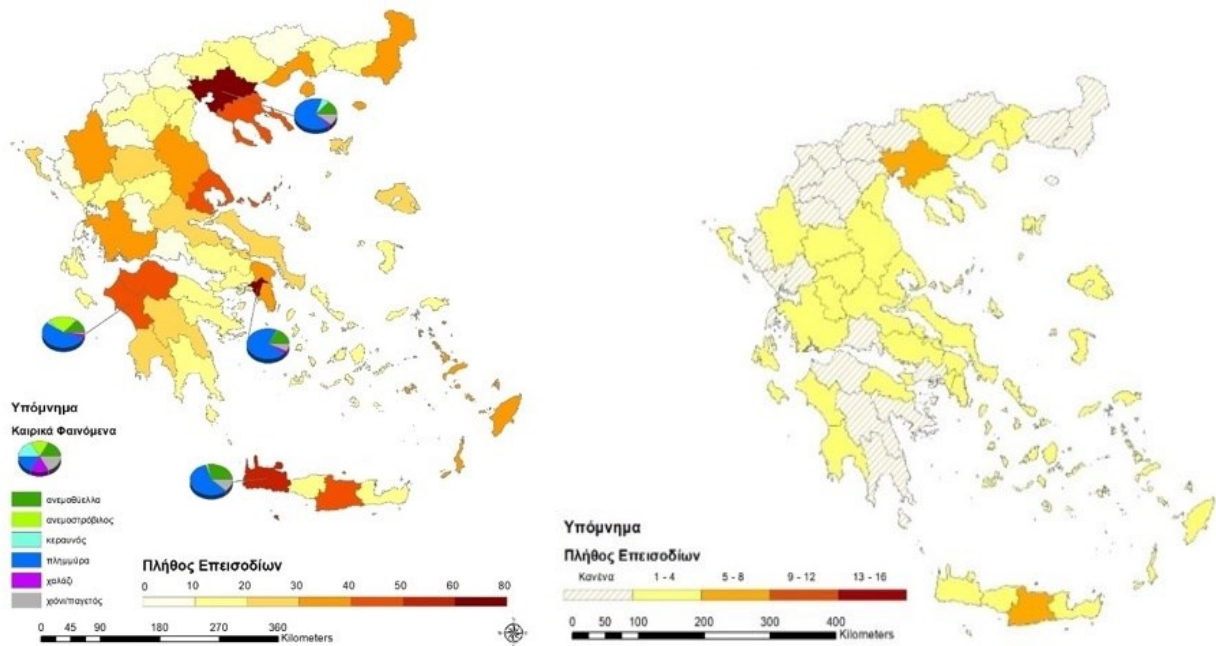
Σχήμα 8-12: Μηνιαία κατανομή αριθμού επεισοδίων ανά καιρικό φαινόμενο την περίοδο 2000 – 2020 (ΙΕΠΒΑ-ΕΑΑ, 2021)

Περίπου το 25% των καταγεγραμμένων επεισοδίων σχετίζεται με απώλειες ανθρώπινης ζωής από ακραία επεισόδια πλημμύρας και κεραυνού και σε πολύ μικρότερο βαθμό από ανεμοθύελλες, ανεμοστρόβιλους και καύσωνες, όπως παρουσιάζεται στο Σχήμα 8-13.

Σε επίπεδο ΠΕ, οι περιοχές με τη μεγαλύτερη συχνότητα επεισοδίων με σοβαρές επιπτώσεις είναι οι ΠΕ Αττικής, Θεσσαλονίκης, Ηλείας και Χανίων με 162, 72, 58 και 48 επεισόδια αντιστοίχως τα οποία αφορούσαν κυρίως πλημμύρες, ανεμοθύελλες, ανεμοστρόβιλους και χιόνι/παγετό. Το 2020 οι ΠΕ με τα περισσότερα επεισόδια ήταν οι ΠΕ Θεσσαλονίκης και Ηρακλείου με 5-8 επεισόδια.



Σχήμα 8-13: Απώλειες ανθρώπινης ζωής ανά μήνα και καιρικό φαινόμενο την περίοδο 2000 – 2020 (ΕΑΑ-ΙΕΠΒΑ, 2020)



**Σχήμα 8-14:** Συχνότητα και είδος ακραίων καιρικών επεισοδίων ανά ΠΕ σε ετήσια βάση την περίοδο 2000-2020 (αριστερά) και αριθμός επεισοδίων ανά ΠΕ το 2020 (δεξιά) (ΕΑΑ-ΙΕΠΒΑ, 2020)

Στη συνέχεια περιγράφονται τα κυριότερα ακραία καιρικά φαινόμενα που έχουν καταγραφεί στο θαλάσσιο και παράκτιο χώρο της περιοχής μελέτης σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία του συστήματος ΠΟΣΕΙΔΩΝ και της μετεωρολογικής υπηρεσίας meteo του ΕΑΑ.

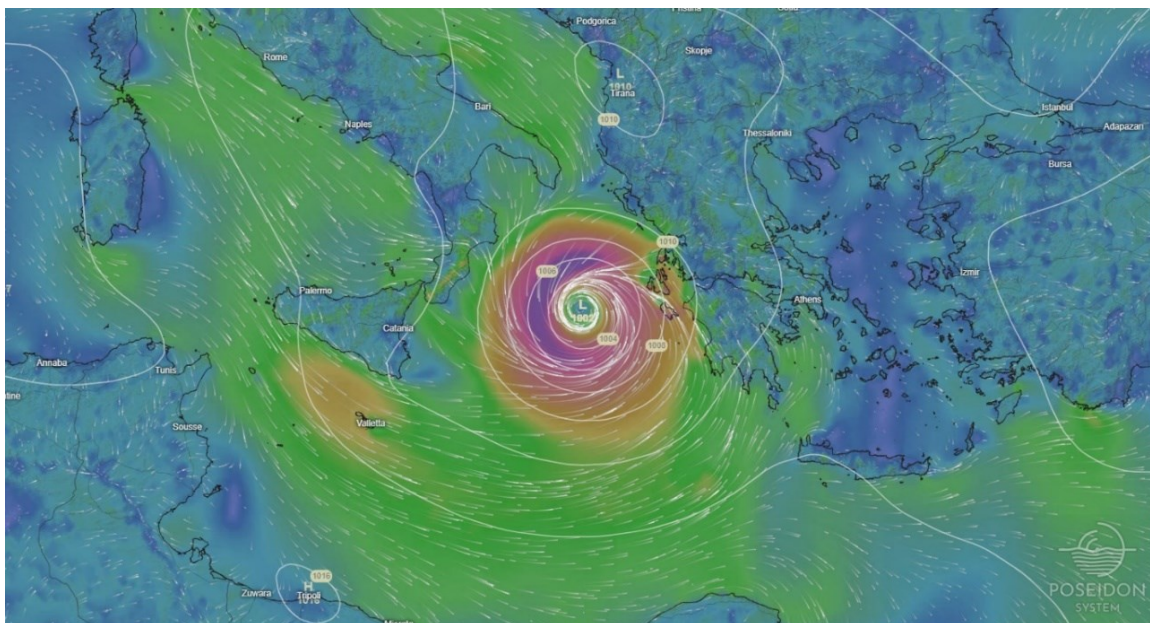
### 8.2.1.3.1 Μεσογειακοί κυκλώνες

Οι Μεσογειακοί κυκλώνες (medicanes) εμφανίζονται μία ή δύο φορές το χρόνο κατά μέσο όρο -κυρίως μεταξύ Σεπτεμβρίου και Ιανουαρίου- με την μεγαλύτερη πλειοψηφία τους να δημιουργούνται στη ΝΔ Μεσόγειο και στο Νότιο Ιόνιο. Οι κυκλώνες αυτοί είναι αποτέλεσμα της συνέργειας συνοπτικής κλίμακας διαδικασιών (π.χ. αποκομμένο χαμηλό στην ανώτερη ατμόσφαιρα), οι οποίες παρέχουν τις απαραίτητες συνθήκες για τη δημιουργία τους με μέσης κλίμακας διεργασίες όπως ισχυρές ατμοσφαιρικές διαταράξεις (deep convection) και ροές λανθάνουσας θερμότητας και οι οποίες συμβάλουν στην περαιτέρω ανάπτυξη τους και διατήρηση τους (Ραβδάς, Ζαχαριουδάκη, Δεναξά και Κορρές, 2020). Παρόλο που οι Μεσογειακοί κυκλώνες αποτελούν τις τελευταίες δεκαετίες αντικείμενο μελέτης πολλών ερευνητών, η προγνωστικότητα τους είναι ακόμα χαμηλή, εξαιτίας της αλληλεπίδρασης των πολλαπλών παραγόντων που επηρεάζουν τον κύκλο ζωής τους, της ορογραφίας της Μεσογείου, της σπάνιας συχνότητας εμφάνισής τους καθώς και του γεγονότος ότι δημιουργούνται και εξελίσσονται κυρίως στη θάλασσα όπου οι παρατηρήσεις είναι περιορισμένες.

Ο πλέον πρόσφατος μεσογειακός κυκλώνας «Ιανός» έπληξε την Ελλάδα το διάστημα 17-20 Σεπτεμβρίου 2020 με ισχυρές βροχοπτώσεις και δυνατούς ανέμους προκαλώντας 4 ανθρώπινες απώλειες, καθώς και σημαντικές υλικές ζημιές. Οι περιοχές που επλήγησαν περισσότερο ήταν τα νησιά του Ιονίου (Ζάκυνθος, Κεφαλλονιά και Ιθάκη) και οι δυτικές περιοχές της Αχαΐας και Ηλείας όπου καταστράφηκαν κτίρια, ξεριζώθηκαν δέντρα, προκλήθηκαν κατολισθήσεις, βυθίστηκαν σκάφη και έμειναν πολλά χωριά χωρίς ηλεκτρικό ρεύμα ενώ τα μεγάλα ύψη βροχής που έπεσαν στην Κεντρική Ελλάδα (Καρδίτσα και Φάρσαλα) υπερχείλισαν ποτάμια με



αποτέλεσμα να πλημμυρίσουν κατοικίες, δρόμοι και μεγάλες αγροτικές εκτάσεις. Σοβαρές πλημμύρες κατά τη διάρκεια της πορείας του κυκλώνα αναφέρθηκαν επίσης στην Κρήτη λίγο πριν εξασθενήσει καθώς και στις περιοχές της Σικελίας και της Καλαβρίας μια μέρα πριν το κέντρο του φθάσει στην Ελλάδα.

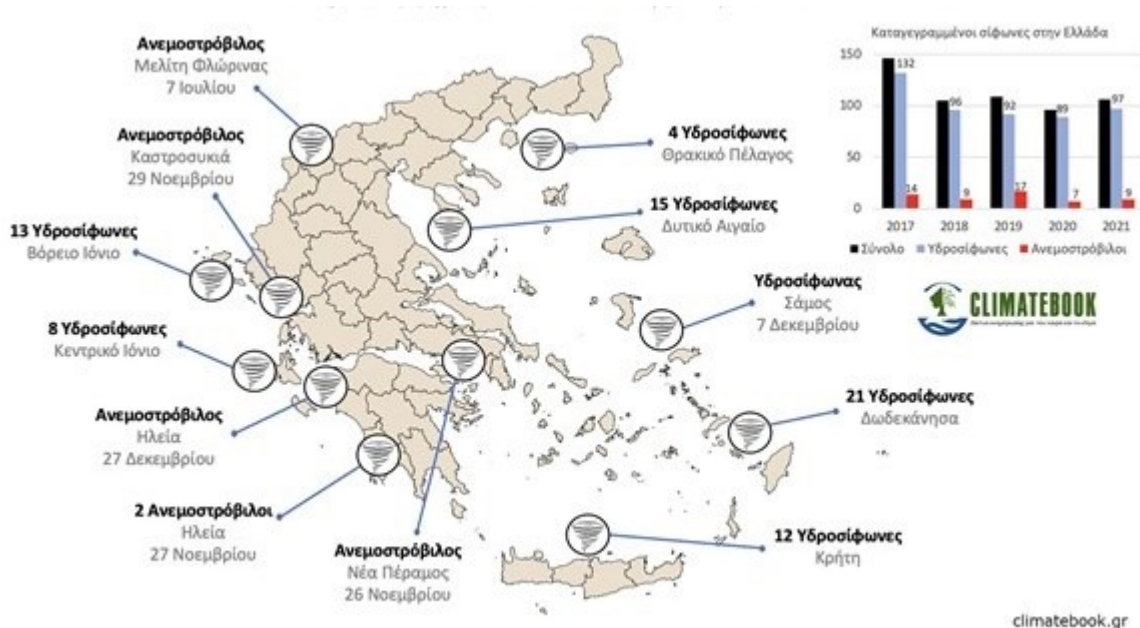


**Σχήμα 8-15: Δορυφορική απεικόνιση της ανάπτυξης του μεσογειακού κυκλώνα «Ιανός» στην περιοχή του Ιονίου στις 16/09/2020 (Σύστημα ΠΟΣΕΙΔΩΝΑΣ, 2020)**

Ο μεσογειακός κυκλώνας ξεκίνησε να αναπτύσσεται στις 14/9/2020 από ένα βαρομετρικό χαμηλό το οποίο κινούμενο αργά στο Κόλπο της Σίδρας, όπου η επιφανειακή θερμοκρασία της θάλασσας ήταν μεγαλύτερη των 27°C και σε συνδυασμό με τη δομή της ανώτερης ατμόσφαιρας, άρχισε γρήγορα να αποκτά χαρακτηριστικά τροπικού κυκλώνα. Στις 16/09 ο κυκλώνας ενισχυόμενος άρχισε να κινείται Β-ΒΑ προς την Ιταλία με την ένταση των ανέμων σύμφωνα με τα δορυφορικά δεδομένα από την Υπηρεσία Copernicus (CMEMS - cmems.eu) να ξεπερνά τα 68Km/h στο κεντρικό Ιόνιο και αγγίζοντας τα 76Km/h κατά τη διέλευση του κοντά στις Νότιες ακτές της Ιταλίας. Στις 17/09 η μέγιστη τιμή του σημαντικού ύψους κύματος έφθασε τα 6,4m στο κεντρικό Ιόνιο ενώ μια ημέρα αργότερα, μεγάλα ύψη κύματος (μέγιστο 5,9m στη Ζάκυνθο) έπληξαν και τις ακτές των νησιών του Ιονίου προκαλώντας τεράστιες ζημιές σε σκάφη και μέσα στα λιμάνια. Υπενθυμίζεται ότι το σημαντικό ύψος κύματος είναι το μέσο ύψος των 1/3 υψηλότερων κυμάτων και έτσι το παρατηρούμενο ύψος κύματος μπορεί να είναι 1,5 - 2 φορές υψηλότερο.

### 8.2.1.3.2 Υδροσίφωνες - Ανεμοστρόβιλοι

Οι σίφωνες, οι οποίοι διακρίνονται σε υδροσίφωνες στη θάλασσα και ανεμοστρόβιλους στην ξηρά, αποτελούν τοπικά φαινόμενα μικρότερης κλίμακας σε σχέση με τους κυκλώνες και η εμφάνισή τους στην Ελλάδα την τελευταία τετραετία έχει αυξηθεί σημαντικά σύμφωνα με στοιχεία της μετεωρολογικής υπηρεσίας meteo του ΕΑΑ. Ειδικότερα, το 2021 καταγράφηκαν συνολικά 106 σίφωνες εκ των οποίων οι 97 ήταν στη θάλασσα (υδροσίφωνες) και 9 στην ξηρά (Σχήμα 8-16), πλησιάζοντας το μέσο όρο της δεκαετίας 2010-2019. Οι περισσότεροι σίφωνες εμφανίστηκαν τον Οκτώβριο (24) και τον Ιανουάριο (23), αλλά οι πιο καταστροφικοί καταγράφηκαν τους μήνες Νοέμβριο και Δεκέμβριο.



Σχήμα 8-16: Σίφωνες ξηράς και θάλασσας που καταγράφηκαν το 2021 στην Ελλάδα και σύγκριση με προηγούμενα έτη (Climatebook, 2021)

Η μικρή έκταση και χρονική διάρκεια των σιφώνων δυσκολεύει την παρατήρηση, έτσι οι καταγραφές θεωρητικά αποτελούν ένα μέρος του συνολικού αριθμού σιφώνων που εκδηλώνονται στην πραγματικότητα. Σε σπάνιες περιπτώσεις, κάτω από ιδιαίτερες καιρικές συνθήκες, δημιουργούνται πολλοί υδροσίφωνες σε μικρό χρονικό διάστημα, όπως για παράδειγμα στις 21/01/2018 στην Κέρκυρα, όπου παρατηρήθηκαν 32 σίφωνες σε διάστημα περίπου 2 ωρών και την 01/01/2021 που παρατηρήθηκαν συνολικά 11 υδροσίφωνες σε διάστημα 3 ωρών στη Ρόδο (Εικόνα 8-1).

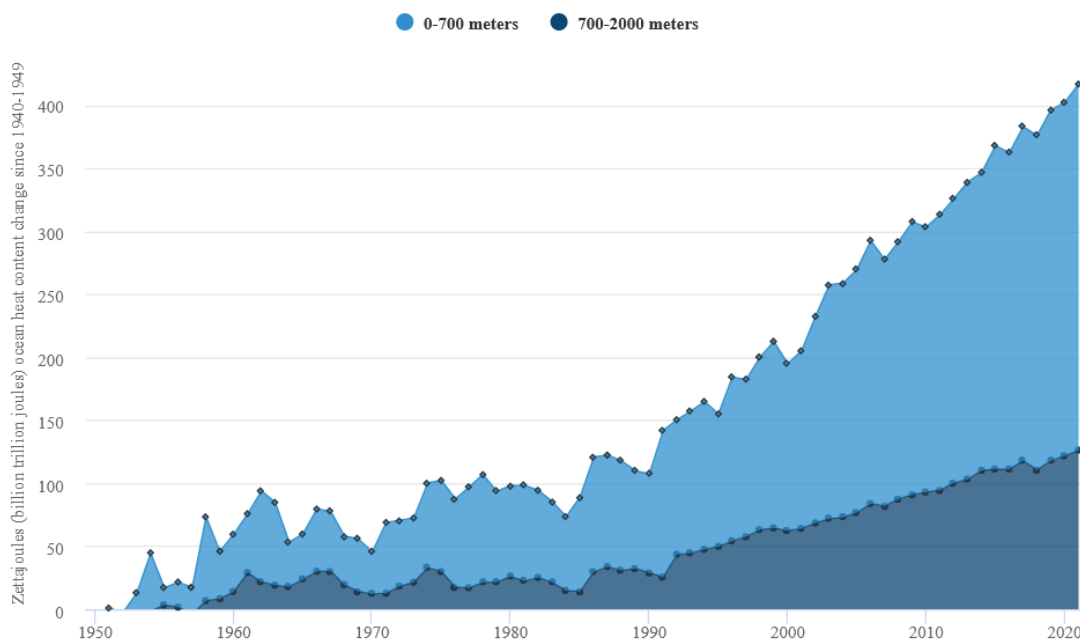
Σύμφωνα με την μετεωρολογική υπηρεσία του ΕΑΑ (ΕΑΑ, 2018), από το 1843 μέχρι σήμερα έχουν καταγραφεί περίπου 30 ανεμοστρόβιλοι που μπορούν να καταταχθούν στις κατηγορίες EF2 και EF3 και οι οποίοι εμφανίζονται κυρίως στη Δυτική Ελλάδα, ενώ δεν έχει καταγραφεί ανεμοστρόβιλος κατηγορίας EF4 και 5. Ο τελευταίος ισχυρός ανεμοστρόβιλος στην Ελλάδα είχε προ τριετίας πλήξει τη Σκάλα Λακωνίας, τραυματίζοντας 4 κατοίκους και προκαλώντας μεγάλες καταστροφές. Οι ανεμοστρόβιλοι στην Ελλάδα, σύμφωνα με τους επιστήμονες του ΕΑΑ αποτελούν μια υποτιμημένη απειλή και δεν υπάρχει ακόμη οργανωμένο σχέδιο έγκαιρης πρόβλεψης και προειδοποίησης, κάτι που αρκετές ευρωπαϊκές χώρες έχουν ήδη πραγματοποιήσει (ΕΑΑ, 2018).



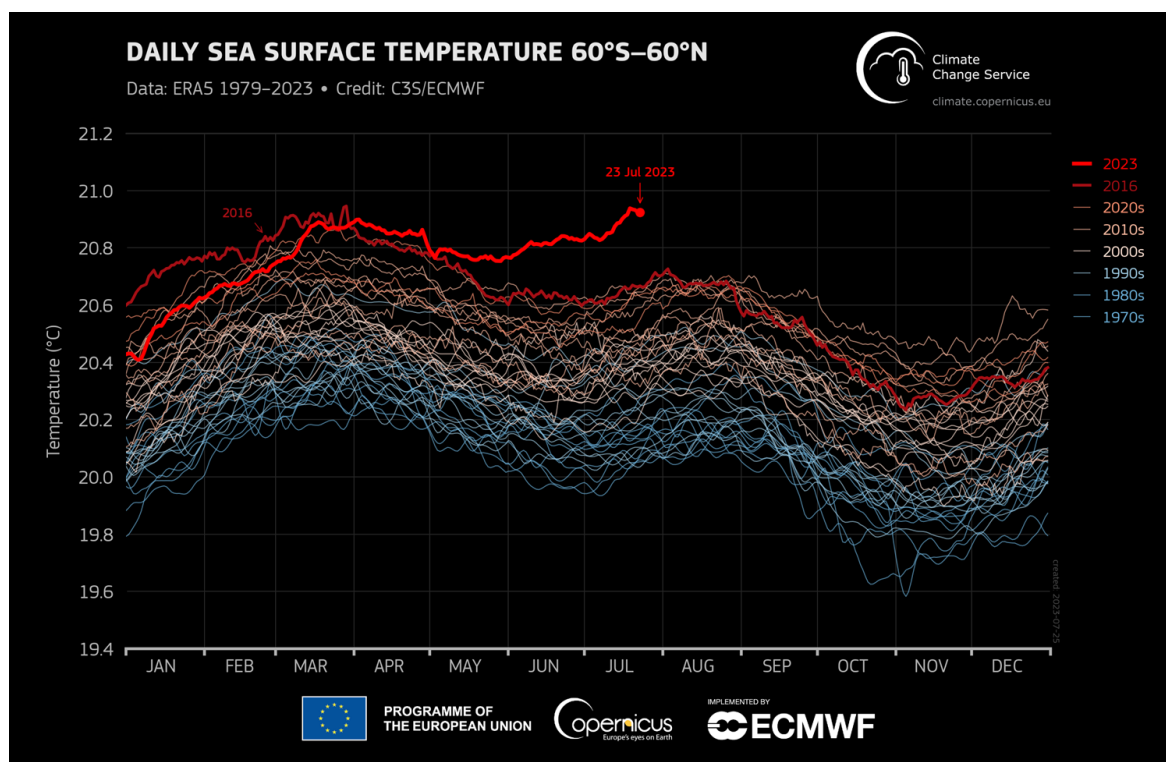
Εικόνα 8-1: Οικογένεια υδροσιφώνων κοντά στην Κέρκυρα στις 21/01/2018 (Γαστεράτος, 2018) (αριστερά) και στη Ρόδο την 01/01/2021 (Κεσαδάκης, 2021) (δεξιά)

### 8.2.1.3.3 Θαλάσσιοι καύσωνες

Το 2021 εκτιμάται ότι ήταν το θερμότερο έτος που έχει καταγραφεί στην ιστορία, με αύξηση της θερμικής περιεκτικότητας των ωκεανών (Ocean Heat Content) κατά 417 Zettajoules (δισεκατομμύρια τρισεκατομμύρια Joules) σε σχέση με τη δεκαετία του 1940 και κατά 14 Zettajoules σε σχέση με το 2020, όπως παρουσιάζεται στο ακόλουθο Σχήμα 8-17. Η αύξηση αυτή είναι 23 φορές μεγαλύτερη από τη συνολική παγκόσμια κατανάλωση ενέργειας το 2019 (έτος έναρξης καταγραφής της παγκόσμιας ενεργειακής κατανάλωσης). Το παραπάνω ρεκόρ αναμένεται να καταρριφθεί το 2023 όπως προκύπτει από το Σχήμα 8-18.



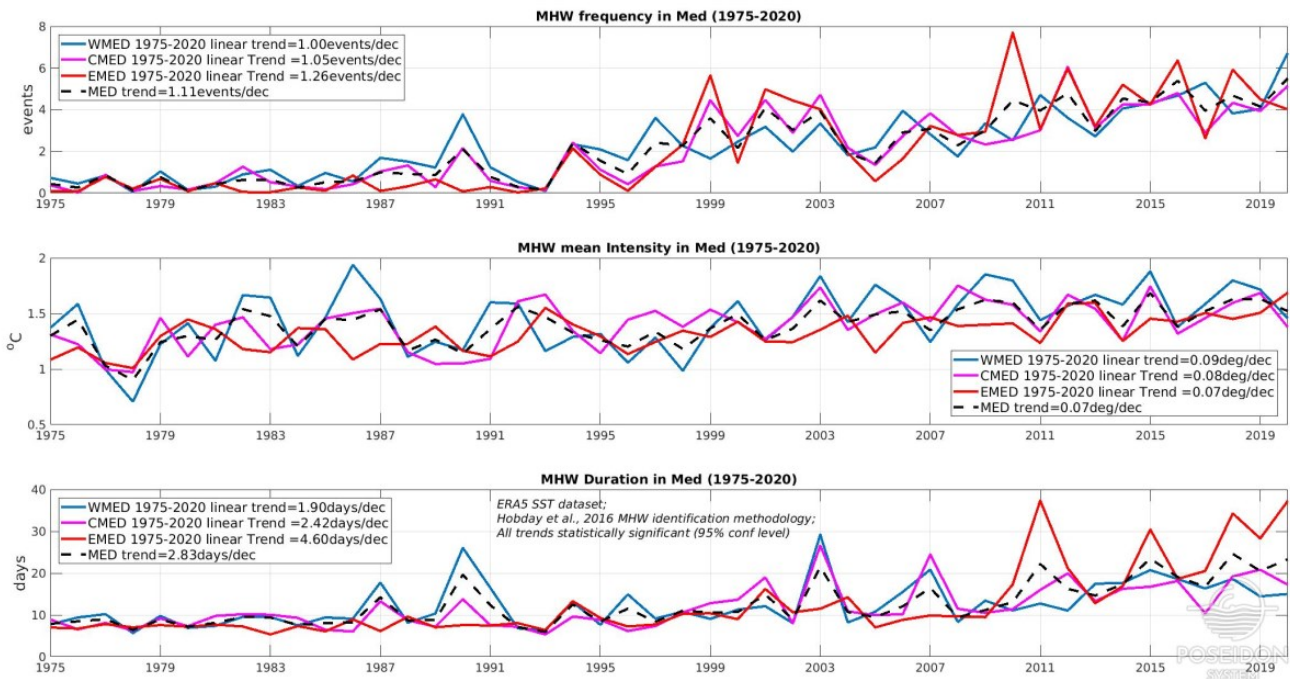
Σχήμα 8-17: Θερμική περιεκτικότητα των ωκεανών παγκοσμίως την περίοδο 1950-2021 σε σχέση με το βάθος



Σχήμα 8-18: Διακύμανση τιμών παγκόσμιας ημερήσιας θερμοκρασίας επιφάνειας της θάλασσας (°C) – μέσοι όροι τιμών στο γεωγραφικό εύρος 60°S–60°N, από 1<sup>η</sup> Ιανουαρίου 1979 έως 23 Ιουλίου 2023 (ERA5, C3S/ECMWF, 2023)

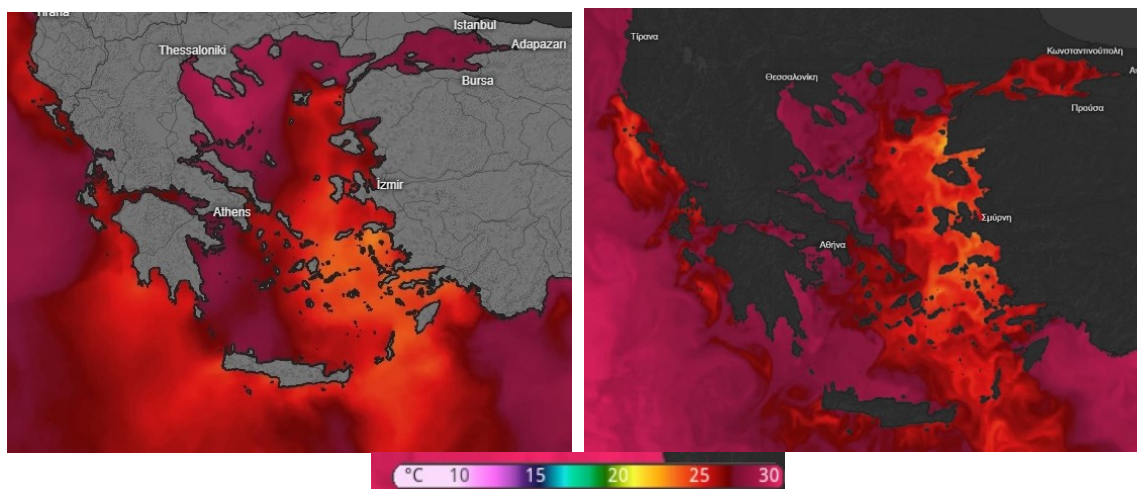
Σύμφωνα με στοιχεία της επιστημονικής ομάδας του Συστήματος ΠΟΣΕΙΔΩΝ του Ελληνικού Κέντρου Θαλασσίων Ερευνών (ΕΛΚΕΘΕ), η θάλασσα της Μεσογείου θερμαίνεται κατά τις τελευταίες δεκαετίες με πρωτοφανή ρυθμό (Δεναξά Δ. και επιστημονική ομάδα ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ, 2022). Μάλιστα, οι αυξητικές τάσεις της επιφανειακής θερμοκρασίας υπερβαίνουν κατά πολύ εκείνες του παγκόσμιου ωκεανού. Ακραία επεισόδια όπως οι θαλάσσιοι καύσωνες (επεισόδια παρατεταμένα υψηλής θερμοκρασίας της θάλασσας πάνω από τα φυσιολογικά για την εποχή επίπεδα για περισσότερες από πέντε συνεχόμενες ημέρες) έχουν γίνει αντικείμενο πλήθους πρόσφατων μελετών (Δεναξά, 2022).

Σε αυτό το πλαίσιο, η ομάδα του ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ έχει μελετήσει την εξέλιξη των θαλάσσιων θερμών επεισοδίων κατά τις τελευταίες δεκαετίες στη Μεσόγειο και τα αποτελέσματα φανερώουν στατιστικά σημαντική αύξηση στη συχνότητα εμφάνισής τους, στην ένταση (μέση απόκλιση θερμοκρασίας κατά τη διάρκεια του επεισοδίου από τα φυσιολογικά για την εποχή/περιοχή επίπεδα) και στη διάρκειά τους, για όλες τις περιοχές της Μεσογείου (Σχήμα 8-19). Ειδικά η ανατολική Μεσόγειος παρουσιάζει την υψηλότερη αυξητική τάση στη συχνότητα εμφάνισης και στη διάρκεια των επεισοδίων. Ενδεικτικά, ενώ στη δεκαετία του '70 εμφανιζόταν το πολύ ένα επεισόδιο κάθε έτος, την τελευταία δεκαετία στην ανατολική Μεσόγειο εντοπίζουμε περίπου 5 θαλάσσιους καύσωνες ανά έτος, που διαρκούν ο καθένας περίπου 4 φορές περισσότερο. Η ανατολική Μεσόγειος έχει ήδη αναδειχθεί από πολλές έρευνες που αξιοποιούν είτε παρατηρησιακά δεδομένα ή δεδομένα αριθμητικών μοντέλων, ως η περιοχή της Μεσογείου με την ισχυρότερη αύξηση επιφανειακής θερμοκρασίας (Δεναξά, 2022).



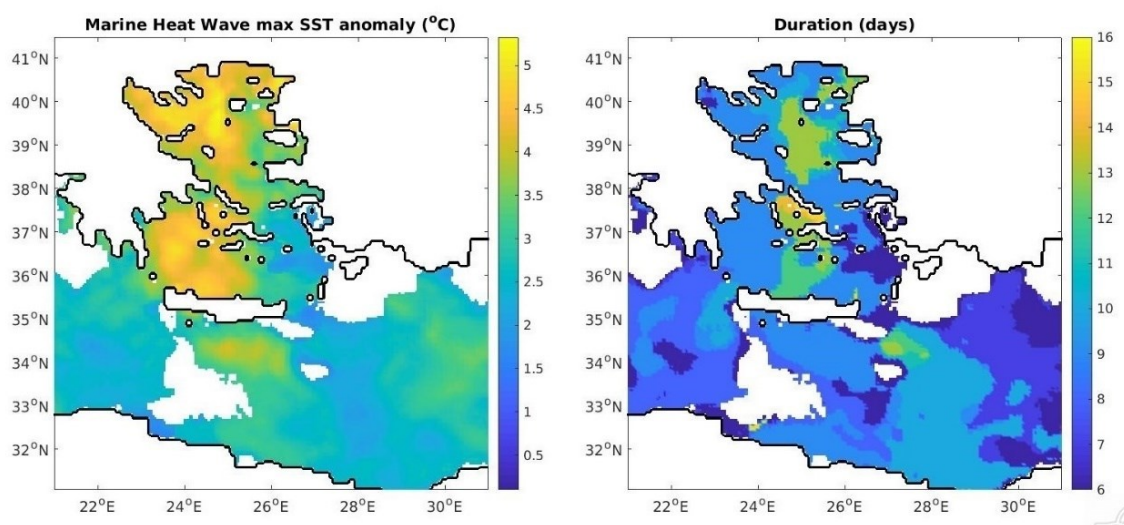
**Σχήμα 8-19:** Χαρακτηριστικά θαλάσσιων θερμών επεισοδίων στη Μεσόγειο για την περίοδο 1975-2020, με χρήση δεδομένων επιφανειακής θερμοκρασίας θάλασσας από το προϊόν ECMWF ERA5 Reanalysis (Δεναξά, 2022): (α) Συχνότητα εμφάνισης (β) μέση ένταση (c) μέση διάρκεια. Διαφορετικά χρώματα (μπλε, μοβ, κόκκινο, μαύρο) αντιπροσωπεύουν τη δυτική, κεντρική, ανατολική υπο-λεκάνη και ολόκληρη τη Μεσόγειο, αντίστοιχα. Οι γραμμικές τάσεις που σημειώνονται είναι στατιστικά σημαντικές (95% διάστημα εμπιστοσύνης). Η μεθοδολογία ταυτοποίησης θαλάσσιων θερμών επεισοδίων και οι ορισμοί των ιδιοτήτων τους βασίστηκαν στους Hobday et al., 2016 & Hobday et al., 2018.

Σε εθνικό επίπεδο, σύμφωνα με στοιχεία της επιστημονικής ομάδας του Συστήματος ΠΟΣΕΙΔΩΝ του ΕΛΚΕΘΕ, το κύμα καύσωνα που βίωσαν πολλές περιοχές της Ελλάδας το τελευταίο δεκαήμερο του Ιουνίου 2021 συνοδεύτηκε από σημαντική άνοδο της επιφανειακής θερμοκρασίας της θάλασσας στο Αιγαίο και στο Ιόνιο με τιμές που ξεπέρασαν τους 28°C. Μετρήσεις σε βάθος 1m από καταγραφικά όργανα του δικτύου του συστήματος ΠΟΣΕΙΔΩΝ και δορυφορικές καταγραφές επιφανειακής θερμοκρασίας (Σχήμα 8-20) τεκμηριώνουν την εμφάνιση κατά το προηγούμενο διάστημα (18.06.2021 – 02.07.2021) θαλάσσιων θερμών επεισοδίων (marine heat waves) διάρκειας 8-15 ημερών στην ανατολική Μεσόγειο, με μεγαλύτερη ένταση στην περιοχή του Αιγαίου (Δεναξά Δ. και επιστημονική ομάδα ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ, 2021). Παρόμοιο κύμα καύσωνα σημειώθηκε και το τελευταίο δεκαήμερο του Ιουλίου του 2023 (Σχήμα 8-20).

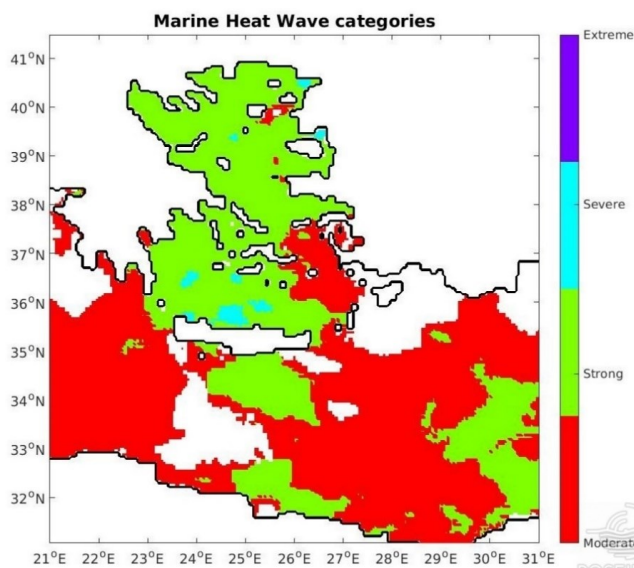


Σχήμα 8-20: Επιφανειακή θερμοκρασία της θάλασσας στην περιοχή μελέτης στις 02/07/2021 (αριστερά) και στις 30/7/2023 (δεξιά) (Σύστημα ΠΟΔΕΙΔΩΝ, 2023)

Οι θερμοκρασιακές ανωμαλίες υπολογίζονται σε σχέση με τα φυσιολογικά για την εποχή επίπεδα (βάσει ιστορικών δορυφορικών δεδομένων επιφανειακής θερμοκρασίας) και ξεπερνούν σε ορισμένες περιοχές τους 5°C, όπως φαίνεται στον ακόλουθο χάρτη μέγιστης έντασης των επεισοδίων (Σχήμα 8-21). Στο κεντρικό Αιγαίο τα θερμά επεισόδια εμφανίζονται γύρω στις 20 Ιουνίου και διαρκούν 10-15 μέρες, ενώ στις υπόλοιπες περιοχές του εν λόγω χάρτη κάνουν την εμφάνισή τους λίγες μέρες αργότερα, η συνολική τους διάρκεια κυμαίνεται από 6-10 μέρες και παρουσιάζουν μικρότερες θερμοκρασιακές ανωμαλίες από το κεντρικό Αιγαίο. Η δριμύτητα του φαινομένου, όπως υπολογίζεται από τη σχέση των μέγιστων θερμοκρασιακών ανωμαλιών σε σχέση με την φυσιολογική για την εποχή θερμοκρασία (κλιματολογία) φαίνεται στο χάρτη κατηγοριοποίησης των συνθηκών του θερμού επεισοδίου (Σχήμα 8-22) όπου παρατηρείται ότι όλο σχεδόν το Αιγαίο βίωσε ένα έντονο θερμό θαλάσσιο επεισόδιο (Δεναξά Δ. και επιστημονική ομάδα ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ, 2021). Μετρήσεις θερμοκρασίας από πλωτήρες του συστήματος ΠΟΣΕΙΔΩΝ στο Αιγαίο επιβεβαιώνουν τα παραπάνω ευρήματα.



Σχήμα 8-21: Χωρική απεικόνιση της μέγιστης έντασης (αριστερά) και διάρκειας (δεξιά) του θαλάσσιου θερμού επεισοδίου στο Αιγαίο το 3ο δεκαήμερο του Ιουνίου 2021. Μη χρωματισμένες θαλάσσιες περιοχές αντιστοιχούν σε φυσιολογικά για την εποχή θερμοκρασιακά επίπεδα (Δεναξά Δ. και επιστημονική ομάδα ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ, 2021)



**Σχήμα 8-22: Διακριτές κατηγορίες συνθηκών θαλάσσιου θερμού επεισοδίου στο Αιγαίο το 3ο δεκάημερο του Ιουνίου 2021. Μη χρωματισμένες θαλάσσιες περιοχές αντιστοιχούν σε απουσία συνθηκών θαλάσσιου θερμού επεισοδίου (Δεναξά Δ. και επιστημονική ομάδα ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ, 2021)**

Η παρατηρούμενη άνοδος της θερμοκρασίας της θάλασσας, πέραν του ισχυρού καύσωνα ευνοήθηκε και από τους εξασθενημένους ανέμους. Στο κεντρικό Αιγαίο όπου παρουσιάζονται οι ισχυρότερες συνθήκες θαλάσσιου θερμού επεισοδίου παρατηρείται μείωση των θερμικών ροών από την επιφάνεια της θάλασσας προς την ατμόσφαιρα που προκλήθηκε συνδυαστικά από τις πολύ υψηλές θερμοκρασίες αέρα και τις χαμηλές ταχύτητες ανέμου. Επιπλέον η μείωση της ταχύτητας του ανέμου οδήγησε και σε περιορισμό της κατακόρυφης ανάμιξης στην στήλη του νερού δημιουργώντας συνθήκες έντονης στρωμάτωσης κοντά στην επιφάνεια. Αντίστοιχα, ΝΑ του Αιγαίου όπου οι θερμοκρασιακές ανωμαλίες κατά τη διάρκεια του επεισοδίου είναι πιο μικρές, τις αντίστοιχες μέρες ο άνεμος παρατηρείται ισχυρότερος οδηγώντας σε μεγαλύτερες απώλειες θερμότητας από τη θαλάσσια επιφάνεια, είτε μέσω αυξημένης εξάτμισης είτε μέσω ανάμιξης με τα πιο κρύα υποκείμενα στρώματα νερού (Δεναξά Δ. και επιστημονική ομάδα ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ, 2021).

Οι πολύ σοβαρές επιπτώσεις των θαλάσσιων θερμών επεισοδίων στη θαλάσσια βιολογία αποτελούν πλέον γεγονός. Μαζικές μετακινήσεις πληθυσμών, προβλήματα στην πρωτογενή παραγωγικότητα, μαζικοί θάνατοι ευάλωτων θαλάσσιων ειδών και πλήθος άλλων άμεσων ή έμμεσων απειλών που αντιμετωπίζουν τα θαλάσσια οικοσυστήματα έχουν αποδοθεί σε μη αναμενόμενα υψηλές θερμοκρασίες της θάλασσας της Μεσογείου. Επιπλέον, μελλοντικές προβολές αποδίδουν στον ανθρώπινο παράγοντα περαιτέρω αύξηση των θαλάσσιων θερμών επεισοδίων ως τα τέλη του 21ου αιώνα, ακόμα μεγαλύτερη υπό μελλοντικά σενάρια υψηλών εκπομπών (Δεναξά Δ. και επιστημονική ομάδα ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ, 2022). Τα παραπάνω καθιστούν μέγιστης σημασίας την ενίσχυση υποδομών και μελετών που σκοπεύουν στον εμπλουτισμό της υπάρχουσας γνώσης αλλά και την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση στο συγκεκριμένο φλέγον ζήτημα. Επιπλέον, η συντήρηση υψηλής ποιότητας δικτύων οργάνων διαρκούς παρακολούθησης των ελληνικών θαλασσών αναδεικνύεται περισσότερο από ποτέ ως κρίσιμη προϋπόθεση για την υλοποίηση αξιόπιστων επιστημονικών κλιματικών μελετών. (Δεναξά Δ. και επιστημονική ομάδα ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ, 2022).

## 8.2.2 Ωκεανογραφικά χαρακτηριστικά – Κυματικές συνθήκες

### 8.2.2.1 Ωκεανογραφικά χαρακτηριστικά

Το Αιγαίο πέλαγος είναι μία από τις τέσσερις μεγαλύτερες λεκάνες της ανατολικής Μεσογείου καλύπτοντας μια έκταση 240.000km<sup>2</sup> με περισσότερα από 2.000 νησιά και βραχονησίδες και μοναδικά χαρακτηριστικά που διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην ευρύτερη υδρογραφία και δυναμική της μεσογειακής λεκάνης. Γεωγραφικά τοποθετείται στη ΒΑ Μεσόγειο, στα βόρεια και τα δυτικά περιβάλλεται από την ελληνική ηπειρωτική χώρα, στα ανατολικά από τα μικρασιατικά παράλια και στο νότο από τα νησιά του Κρητικού τόξου. Το Αιγαίο πέλαγος συνδέεται με τη θάλασσα του Μαρμαρά και τη Μαύρη θάλασσα μέσω των στενών των Δαρδανελίων. Στα νότια χωρίζεται από τη Μεσόγειο μέσω μιας σειράς έξι στενών (τα στενά του Κρητικού τόξου), τα οποία περιλαμβάνουν από ανατολικά προς δυτικά: το στενό της Ρόδου (πλάτος 17km, βάθος 350m), το στενό της Καρπάθου (πλάτος 43km, βάθος 850m), το στενό της Κάσου (πλάτος 67 km, βάθος 1.000m), το στενό των Αντικυθήρων (πλάτος 32km, βάθος 700m), το στενό των Κυθήρων (πλάτος 33km, βάθος 160m) και το στενό της Ελαφώνησου (πλάτος 11km, βάθος 180m) (Βαλιάκος, 2006).

Από την αρχαιότητα τα διάφορα τμήματα του Αιγαίου έχουν ιδιαίτερα ονόματα: α) Μυρτώο πέλαγος, μεταξύ Σουνίου και Κυθήρων β) Θρακικό πέλαγος, μεταξύ Θάσου, Σαμοθράκης και θρακικών ακτών γ) Ικάριο πέλαγος, μεταξύ Χίου και Κω δ) Κρητικό πέλαγος, βόρεια της Κρήτης ε) Καρπάθιο πέλαγος, μεταξύ Καρπάθου και μικρασιατικών ακτών στ) Ευβοϊκή θάλασσα, που περιβάλλει το νησί Εύβοια ζ) Δωδεκανησιακή θάλασσα, που περιβάλλει τα Δωδεκάνησα (Βαλιάκος, 2006).

Παρά την πρόοδο στις άμεσες παρατηρήσεις και στη δημιουργία μοντέλων κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών, η κυκλοφορία των υδάτων του Αιγαίου πελάγους δεν έχει ακόμη καθοριστεί πλήρως. Η κυκλοφορία των υδάτων που προκύπτει από τις παρατηρήσεις είναι μάλλον σύνθετη και μεταβλητή. Αυτό οφείλεται σε πολλούς παράγοντες, όπως η κατανομή των διάφορων νησιών και των στενών, η τοπογραφία του βυθού, η εποχιακή μεταβλητότητα της ατμοσφαιρικής πίεσης, η παρουσία ισχυρών μετεωρολογικών φαινομένων που μπορούν να μεταβάλλουν τα τοπικά συστήματα κυκλοφορίας των υδάτων και η παρουσία πολλών διαφορετικών μαζών ύδατος (Βαλιάκος, 2006).

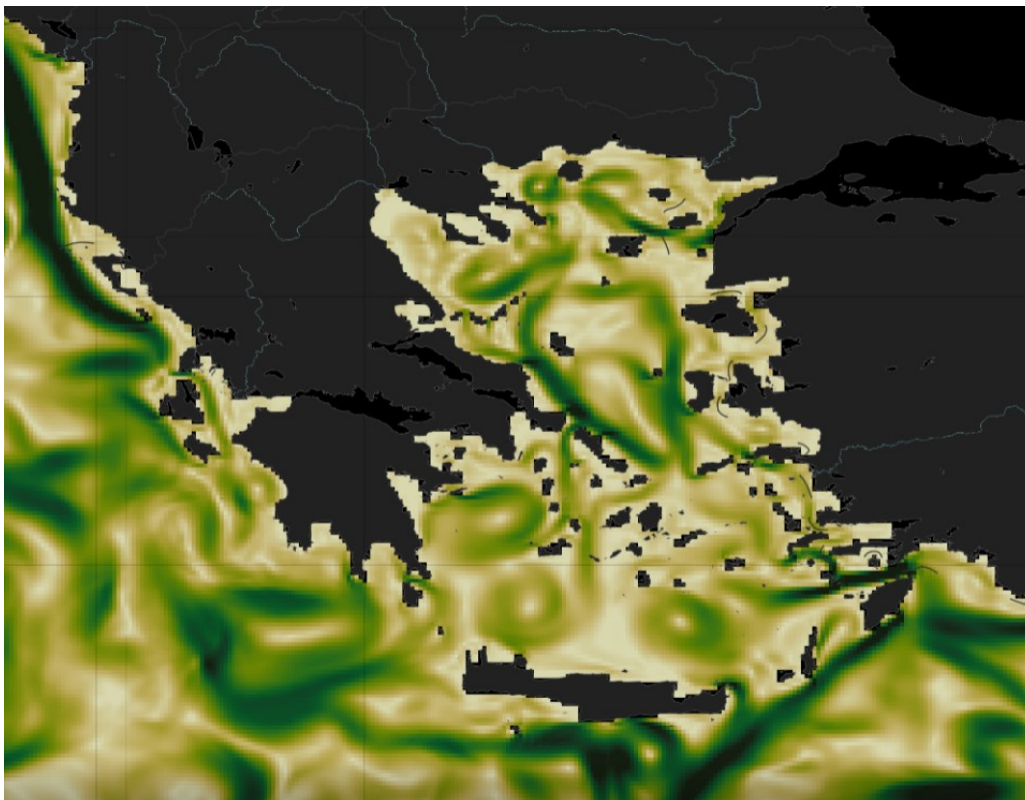
Το Ιόνιο πέλαγος αποτελεί μία από τις σημαντικότερες λεκάνες της Ανατολικής Μεσογείου και εκτείνεται από το Στενό της Σικελίας στα ανατολικά μέχρι την ελληνική ακτογραμμή στα δυτικά και από το στενό του Οτράντο στα Βόρεια μέχρι την ακτή της Αφρικής στα νότια (Advisian Worley-Parsons και LDK Consultants SA, 2020) καλύπτοντας συνολική υδάτινη επιφάνεια 169.000km<sup>2</sup>. Περιλαμβάνει συνολικά 29 νησιά και βραχονησίδες μεταξύ των οποίων συμπεριλαμβάνονται τα μεγαλύτερα νησιά των Επτανήσων (Κέρκυρα, Παξοί, Κεφαλλονιά, Ιθάκη, Ζάκυνθος, Λευκάδα, Κύθηρα) και τα μικρότερα Διαπόντια Νησιά (Ερεικούσα, Οθωνοί, Μαθράκι, Δίαυλος) στο βόρειο άκρο του.

Το Ιόνιο ανταλλάσσει ύδατα με τις παρακείμενες λεκάνες ως εξής: α) με τη Δυτική Μεσόγειο μέσω του Στενού της Σικελίας, β) με την Αδριατική θάλασσα μέσω του Στενού του Οτράντο και γ) με τη θάλασσα της Λεβαντίνης και το Αιγαίο μέσω του Κρητικού Περάσματος και του δυτικού Στενού της Κρήτης αντιστοίχως. Όλες οι υδάτινες μάζες που σχηματίζονται στην ανατολική Μεσόγειο μεταφέρονται στη δυτική Μεσόγειο μέσω του Ιονίου και



αντιστρόφως οι υδάτινες μάζες που προέρχονται από τη δυτική μεσογειακή λεκάνη μεταφέρονται προς τη Λεβαντίνη μέσω του Ιονίου. Τέλος, το Ιόνιο πέλαγος αποτελεί τον άμεσο δέκτη των πυκνών υδάτων που παράγονται στην Αδριατική Θάλασσα (Schlitzer et al., 1991, POEM Group, 1992, Theocharis et al., 1993, Malanotte-Rizzoli et al., 1997, Malanotte-Rizzoli et al., 1999 σε Advisian Worley-Parsons και LDK Consultants SA, 2020).

Η μέση μηνιαία οριζόντια ταχύτητα των θαλάσσιων υδάτων της περιοχής μελέτης σε βάθος -1m το Νοέμβριο του 2021, σύμφωνα με τα στοιχεία της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Ωκεανογραφικών Δεδομένων (EU Copernicus Marine Service Information) κυμαίνεται από 0-0,29 m/s με επικρατούσα διεύθυνση ΝΑ-ΝΔ (150-250°), όπως παρουσιάζεται στο ακόλουθο σχήμα.



**Σχήμα 8-23: Μέση μηνιαία οριζόντια ταχύτητα σε βάθος -1m στην περιοχή μελέτης το Νοέμβριο του 2021 (EU Copernicus Marine Service, 2021)**

### 8.2.2.1.1 Κυκλοφορία θαλάσσιων υδάτων

#### 8.2.2.1.1.1 Αιγαίο Πέλαγος

Η επιφανειακή κυκλοφορία στο Αιγαίο επηρεάζεται κυρίως από τους θερινούς ετήσιους ανέμους και τη χαμηλή εισροή αλμυρότητας από τη Μαύρη θάλασσα. Οι άνεμοι προκαλούν την άνοδο των υδάτων κατά μήκος των δυτικών ακτών των νησιών του ανατολικού Αιγαίου, με αποτέλεσμα τη δημιουργία μιας κρύας ζώνης στην επιφάνεια με θερμοκρασίες 2-3oC χαμηλότερες από ό,τι στο βόρειο και δυτικό Αιγαίο. Κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, αυτό το πιο ψυχρό νερό εμφανίζεται στο ανατολικό Αιγαίο από το νησί της Ρόδου ως το πλατό της Λήμνου. Το χειμώνα, τα θερμότερα ύδατα που προέρχονται από τα νότια βρίσκονται στην ίδια περιοχή,

ενώ τα ψυχρά ύδατα που φθάνουν από το στενό των Δαρδανελίων εξαπλώνονται στο πλατό της Σαμοθράκης και ακολουθούν τη γενική κυκλωνική κυκλοφορία του βόρειου Αιγαίου. Εκτός από τη γενική κυκλωνική κυκλοφορία, υπάρχει μία αντικυκλωνική κίνηση στη Σαμοθράκη που παρατηρείται στο ΒΑ τμήμα του βορείου Αιγαίου και ένας αντικυκλώνας κοντά στη χερσόνησο του Άθω της Χαλκιδικής (Βαλιάκος, 2006).

Το μέσο ετήσιο ποσοστό εξάτμισης πάνω από το Αιγαίο πέλαγος είναι περίπου 1,3-1,5 m<sup>3</sup>/έτος, ενώ η ετήσια μέση ροή θερμότητας υπολογίζεται σε 26W/m<sup>2</sup>, γεγονός το οποίο σημαίνει ότι το Αιγαίο χάνει θερμότητα μέσω της επιφάνειάς του. Αυτή η απώλεια εξισορροπείται από τη μετατόπιση των θερμών υδάτων που προέρχονται από τα νότια μέσω των στενών της Κρήτης, ενώ η ανταλλαγή θερμότητας με τη Μαύρη θάλασσα θεωρείται αμελητέα (Βαλιάκος, 2006).

Το Αιγαίο δέχεται τα ψυχρότερα ύδατα της Μαύρης θάλασσας μέσω του Βοσπόρου, της θάλασσας του Μαρμαρά και του στενού των Δαρδανελίων. Κάτω από το στρώμα αυτό υπάρχει μια εκροή των πιο αλμυρών υδάτων του Αιγαίου προς τα βόρεια. Η ποσότητα του νερού της Μαύρης θάλασσας που εισρέει στο Αιγαίο είναι της τάξης των 1.257km<sup>3</sup>/έτος, ενώ το νερό του Αιγαίου που εκρέει είναι της τάξης 957km<sup>3</sup>/έτος. Το Αιγαίο πέλαγος δέχεται επίσης ποσότητες γλυκού νερού που προέρχονται από τα ποτάμια που εκβάλλουν κατά μήκος των ελληνικών και τουρκικών ακτών. Το μέσο ετήσιο ποσοστό εξάτμισης υπερβαίνει τις εισροές εκβολής και απορροής των ποταμών (0,5 m<sup>3</sup>/έτος και 0,11 m<sup>3</sup>/έτος, αντίστοιχα). Εντούτοις, αν ληφθεί υπόψη η επιρροή των υδάτων της Μαύρης θάλασσας, το ισοζύγιο των υδάτων του Αιγαίου πελάγους είναι αρνητικό και η ισορροπία αποκαθίσταται από την εισροή υδάτων μέσω των Κρητικών στενών τόξων (Βαλιάκος, 2006).

Συνοψίζοντας, φαίνεται να υπάρχει μια γενική κυκλική κυκλοφορία στο Αιγαίο πέλαγος. Εντούτοις, τα πιο ενεργά δυναμικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα είναι οι κυκλωνικοί και αντικυκλωνικοί στρόβιλοι μεσαίας κλίμακας. Η χωρική και χρονική μεταβλητότητα αυτών των χαρακτηριστικών γνωρισμάτων δεν είναι πραγματικά γνωστή. Μερικά από αυτά τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα εμφανίζονται να είναι μόνιμα (δηλ. ο κυκλωνικός στρόβιλος στη λεκάνη της νότιας Χίου), ενώ άλλα έχουν έναν παροδικό χαρακτήρα (Βαλιάκος, 2006). Στα επιφανειακά στρώματα η κυκλοφορία του νερού είναι γενικά κυκλωνική (αριστερόστροφη). Χαρακτηρίζεται γενικά σαν θερμόαλη, αλλά συχνά ο άνεμος παίζει εξίσου σημαντικό ρόλο. Η ένταση των ρευμάτων για βάθη μικρότερα των 100m είναι μεγαλύτερη από αυτή των βαθύτερων στρωμάτων. Στη διαμόρφωση της επιφανειακής κυκλοφορίας ουσιαστικό ρόλο παίζουν η είσοδος και η έξοδος μαζών νερού από τα Δαρδανέλια και τα στενά του Κρητικού τόξου. Μάζες ψυχρού και υφάλμυρου νερού από τη Μαύρη θάλασσα εισέρχονται από τα Δαρδανέλια στο ΒΑ Αιγαίο και κατευθύνονται δυτικά αναμειγνυόμενες με τα πολύ πιο αλμυρά και θερμά επιφανειακά νερά που προέρχονται από τα ΝΑ. Τα τελευταία μπαίνουν στο Αιγαίο από το ΝΑ άκρο του και φθάνουν ως τα ΒΔ της Λήμνου. Τα νερά της Μαύρης θάλασσας στρέφονται κατόπιν προς νότο ακολουθώντας την ακτογραμμή της ανατολικής ηπειρωτικής Ελλάδας και ανιχνεύονται ως και τα στενά των Κυθήρων και των Αντικυθήρων όπου παρατηρείται έξοδος νερού προς το Ιόνιο πέλαγος (Βαλιάκος, 2006).

#### 8.2.2.1.1.2 Ιόνιο Πέλαγος

Στο Ιόνιο πέλαγος, οι κύριες υδάτινες μάζες που διακινούνται είναι τα επιφανειακά ύδατα του Ατλαντικού ωκεανού (Modified Atlantic Water), τα ενδιάμεσα ύδατα της Λεβαντίνης (Levantine Intermediate Water) και του Κρητικού Πελάγους (Cretan Intermediate Water) και τα βαθιά ύδατα της Ανατολικής Μεσογείου (Eeastern

Mediterranean Deep Water), όπως περιγράφονται στη συνέχεια (Advisian Worley-Parsons και LDK Consultants SA, 2020).

### Επιφανειακά ύδατα του Ατλαντικού

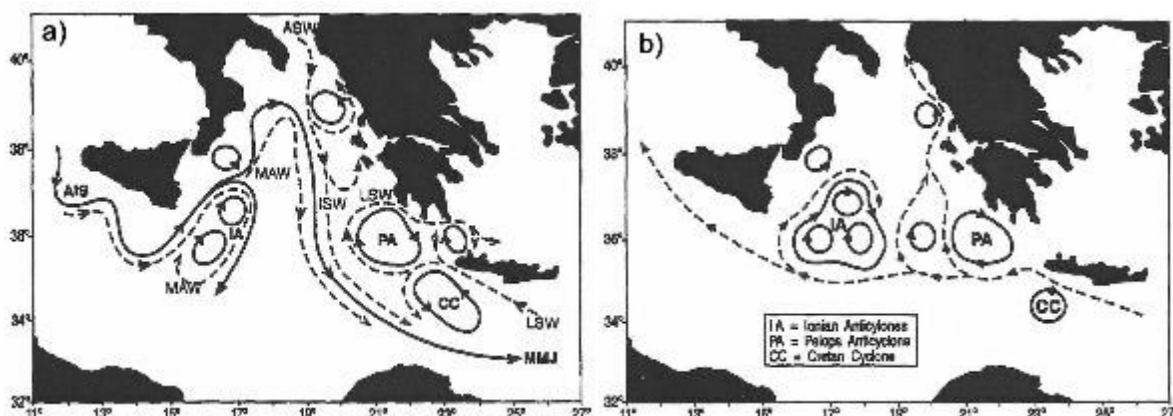
Τα επιφανειακά ύδατα του Ατλαντικού ωκεανού (Modified Atlantic Water) εισέρχονται στη δυτική Μεσόγειο μέσω των Στενών του Γιβραλτάρ και από εκεί οδεύουν προς το Στενό της Σικελίας μέσα στο Ιόνιο, μεταβάλλοντας κατά μήκος της διαδρομής τους τα χαρακτηριστικά τους. Τα ύδατα αυτά χαρακτηρίζονται από μια διακριτή ελάχιστη αλατότητα στην επιφάνεια και κάτω από αυτή σε βάθος έως περίπου 200m. Μέσα στο Ιόνιο σχηματίζουν το Ατλαντικό-Ιόνιο Ρεύμα (Atlantic Ionian Stream - AIS) που ταξιδεύει προς τη Λεβαντίνη θάλασσα μέσω του Κρητικού Περάσματος και συχνά αποκαλείται Μέσο-Μεσογειακό Ρεύμα (Mid-Mediterranean Jet). Οι συνήθεις τιμές θερμοκρασίας των υδάτων του Ατλαντικού εντός του Ιονίου είναι περίπου 15 – 17 °C κατά τη διάρκεια του χειμώνα (αυξάνονται το καλοκαίρι) και η αλατότητά τους παραμένει κάτω από 38,6. Άλλες επιφανειακές υδάτινες μάζες, δευτερεύουσας σημασίας είναι: α) το Αδριατικό Επιφανειακό Νερό (Adriatic Surface Water) που παράγεται στη βόρεια Αδριατική και μεταφέρεται μέσω του Στενού του Οτράντο με την αλατότητα του στο Ιόνιο να είναι χαμηλότερη από αυτή των επιφανειακών υδάτων του Ατλαντικού και β) το Ιόνιο Επιφανειακό Νερό (Ionian Surface Water) που παρατηρείται το καλοκαίρι με τιμές θερμοκρασίας και αλατότητας υψηλότερες από αυτές των υδάτων του Ατλαντικού.

Η μέση μηνιαία οριζόντια ταχύτητα των υδάτων σε βάθος -1m στο Ιόνιο το Νοέμβριο του 2021, σύμφωνα με τα στοιχεία της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Ωκεανογραφικών Δεδομένων (EU Copernicus Marine Service Information) κυμαίνεται από 0-0,39 m/s με επικρατούσα διεύθυνση ΝΔ-Δ (210-270ο).

### Ενδιάμεσα ύδατα της Λεβαντίνης

Αποτελεί τη σημαντικότερη ενδιάμεση υδάτινη μάζα σε όλη τη Μεσόγειο, παράγεται κυρίως στη λεκάνη της Λεβαντίνης κατά τη διάρκεια του χειμώνα και μεταφέρεται στο Ιόνιο μέσω του Κρητικού Περάσματος σε βάθος περίπου 150-500m. Αφού εισέλθει στο Ιόνιο, ένα μέρος της ακολουθεί την απευθείας διαδρομή προς το Στενό της Σικελίας και από εκεί στη δυτική Μεσόγειο, ενώ μια δεύτερη διακλάδωση ρέει κατά μήκος των ελληνικών ακτών προς το Οτράντο και την Αδριατική (Bensi et al., 2016). Τα ύδατα της Λεβαντίνης χαρακτηρίζονται από ένα τοπικό μέγιστο υψηλής αλατότητας σε ενδιάμεσα βάθη. Οι τυπικές τιμές θερμοκρασίας είναι 14 – 15 °C και της αλατότητας  $\geq 38,8$ . Έχει επίσης αναφερθεί και μια ενδιάμεση υδάτινη μάζα με προέλευση το Κρητικό Πέλαγος, τα Κρητικά Ενδιάμεσα ύδατα (Cretan Intermediate Water) (Schlitzer et al., 1991, Malanotte-Rizzoli et al., 1999) που εισέρχονται στο ανατολικό Ιόνιο μέσω του δυτικού Στενού της Κρήτης σε βάθη παρεμφερή με εκείνα των υδάτων της Λεβαντίνης και ως εκ τούτου είναι αρκετά δύσκολο να γίνει διάκριση μεταξύ των δύο ενδιάμεσων υδάτινων μαζών.

Η κυκλοφορία των επιφανειακών και ενδιάμεσων υδάτων του Ιονίου πελάγους παρουσιάζεται στο Σχήμα 8-24.



Σχήμα 8-24: Θαλάσσια κυκλοφορία Ιονίου πελάγους: α) Επιφάνεια, β) Ενδιάμεσο στρώμα (Malanotte-Rizzoli et al., 1997 σε Advisian Worley-Parsons και LDK Consultants SA, 2020)

### Βαθιά ύδατα της Ανατολικής Μεσογείου

Τα βαθιά ύδατα της Ανατολικής Μεσογείου (Eastern Mediterranean Deep Water) είναι υδάτινες μάζες που απαντώνται σε βάθος μεγαλύτερο των 1.600m σε ολόκληρη την Ανατολική Μεσόγειο με σχετικά ομοιογενή χαρακτηριστικά θερμοκρασίας 13,3 – 13,6 °C, αλατότητας < 38,75 και πυκνότητας  $\leq 29,20 \text{ kg/m}^3$ . Ανάμεσα στα στρώματα των ενδιάμεσων υδάτων της Λεβαντίνης και των βαθέων υδάτων της Ανατολικής Μεσογείου, απαντάται μία μεταβατική υδάτινη μάζα που ονομάζεται Μεταβατικό Νερό της Μεσογείου (Transient Mediterranean Water), αποτελούμενη από ένα μείγμα ενδιάμεσων και βαθέων στρωμάτων. Το μεταβατικό στρώμα αυτό χαρακτηρίζεται από ιδιαίτερα χαμηλή περιεκτικότητα διαλυμένου οξυγόνου (<4,3mL/L). Οι βαθιές υδάτινες μάζες που σχηματίζονται το χειμώνα στην Αδριατική θεωρούνται οι κύριες πηγές των βαθέων υδάτων της ανατολικής Μεσογείου (Pollack, 1951, Schlitzer et al., 1991), ενώ κατά το παρελθόν έχει αναφερθεί ότι τα βαθιά νερά που σχηματίστηκαν τοπικά στο Αιγαίο Πέλαγος έχουν συμβάλει και αυτά στο σχηματισμό τους, αλλά σε μικρότερες ποσότητες σε σύγκριση με την παραγωγή βαθέων υδάτων της Αδριατικής (Ovchinnikov και Plakhin, 1965, El-Gindy και El-Din, 1986).

#### 8.2.2.1.2 Παλίρροιες

Ως παλίρροια ορίζεται η διαδοχική εναλλασσόμενη ανύψωση και πτώση του επιπέδου της θάλασσας σε σχέση με την ξηρά, που δημιουργείται από τη βαρυτική έλξη που ασκούν η σελήνη και ο ήλιος στη γη (Αλμπανάκης, 2007). Επιπρόσθετοι μη αστρονομικοί παράγοντες, όπως η μορφολογία των αβαθών παράκτιων περιοχών, το τοπικό βάθος του νερού στην ωκεάνια λεκάνη, καθώς και άλλες υδρογραφικές και μετεωρολογικές επιδράσεις, παίζουν σημαντικό ρόλο στο εύρος και στο χρόνο άφιξης αλλά και το ύψος της παλίρροιας σε μια περιοχή. Σε περιοχές με μικρό παλιρροιακό εύρος, όπως η Ελλάδα, οι μετεωρολογικοί παράγοντες μπορεί να έχουν διπλάσια ή τριπλάσια επίδραση από ότι η αστρονομική παλίρροια. Ένας άνεμος κάθετος στην ακτή, ένα βαρομετρικό υψηλό ή χαμηλό μπορεί να κάνουν τη στάθμη της θάλασσας στις περιοχές του Αιγαίου και του Ιονίου να μεταβληθεί περισσότερο από 1m, ενώ η αστρονομική παλίρροια δεν υπερβαίνει τα 30cm (Αλμπανάκης, 2007).

Η παλίρροια γίνεται αντιληπτή σε μια παράκτια περιοχή, σαν διαδοχική επικάλυψη και αποκάλυψη της παράκτιας ζώνης από τη θάλασσα που ονομάζονται πλημμυρίδα και άμπωτης αντίστοιχα. Στις ελληνικές

θάλασσες δεν γίνεται ιδιαίτερα αντιληπτή, γιατί το εύρος της κάθετης διακύμανσης θαλάσσιας στάθμης δεν ξεπερνά τα 0,3m (Αλμπανάκης, 2007).

Το Αιγαίο χαρακτηρίζεται από ασθενείς γενικά παλίρροιες. Τα παλιρροιακά εύρη δύσκολα υπερβαίνουν τα 12cm, έχουν παρατηρηθεί όμως εύρη ως και 50cm. Οι αλλαγές στη στάθμη της θάλασσας είναι ημι-ημερήσιες, χωρίς όμως να λείπουν και οι διακυμάνσεις μεγάλης περιόδου που οφείλονται κυρίως στο ανεμολογικό καθεστώς και συγκεκριμένα σε εμμονή θυελλωδών βόρειων ή νότιων ανέμων για αρκετές ημέρες. Τα παλιρροιακά ρεύματα φαίνεται ότι συντελούν ελάχιστα ή και καθόλου στη διαμόρφωση της γενικής κυκλοφορίας του Αιγαίου. Εξάιρεση αποτελεί το παλιρροιακό ρεύμα του πορθμού του Ευρίπου μεταξύ βόρειου και νότιου Ευβοϊκού κόλπου που οφείλει τη γένεσή του στις μορφολογικές ιδιαιτερότητες της περιοχής (Βαλιάκος, 2006).

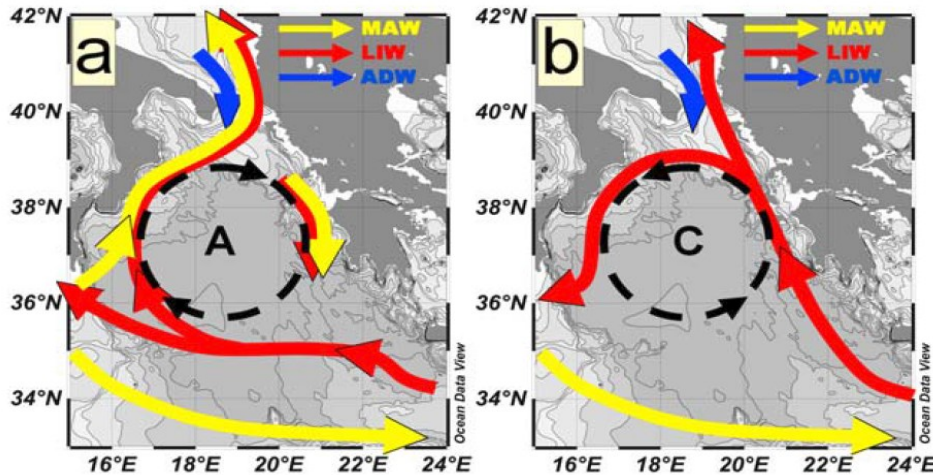
### 8.2.2.1.3 Μεταβλητότητα κυκλοφορίας

Μεταξύ των φυσικών παραγόντων που παίζουν σημαντικό ρόλο στις βιοχημικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στο Αιγαίο, είναι η μεταβλητότητα στην κυκλοφορία των υδάτων, οι σχηματισμοί των βαθέων υδάτων, η τοπογραφία του βυθού, η εισροή υδάτων από τη Μαύρη θάλασσα και η απορροή των ποταμών. Οι ατμοσφαιρικές συνθήκες, καθώς και η χωρική και χρονική μεταβλητότητά τους παίζουν επίσης σημαντικό ρόλο, ενώ η χωρική και χρονική μεταβλητότητά τους είναι σημαντική στον προσδιορισμό των παράκτιων περιοχών όπου παρατηρείται αξιοσημείωτη άνοδος της στάθμης των υδάτων, η οποία συνδέεται συνήθως με τους ισχυρούς ετήσιους ανέμους (Βαλιάκος, 2006).

Σύμφωνα με τα στοιχεία παρατηρήσεων που πραγματοποιήθηκαν στην ανατολική Μεσόγειο μετά το 1995, ανακαλύφθηκε μια δραστική αλλαγή στη βαθιά κυκλοφορία της (Advisian Worley-Parsons και LDK Consultants SA, 2020). Η αλλαγή αυτή προκλήθηκε από την εισβολή ιδιαίτερα πυκνών υδάτων του Αιγαίου στα βαθύτερα στρώματα της ανατολικής Μεσογείου, τα οποία αντικατέστησαν τα παλαιότερα βαθύτερα ύδατα προερχόμενα από την Αδριατική. Στο διάστημα μεταξύ 1987 και 1995 η κύρια πηγή βαθέων υδάτων στην ανατολική Μεσόγειο ήταν το Αιγαίο πέλαγος και όχι η Αδριατική (Roether et al. 1996, Klein et. al., 1999 σε Advisian Worley-Parsons και LDK Consultants SA, 2020). Το συμβάν ονομάστηκε Μετάβαση της Ανατολικής Μεσογείου (Eastern Mediterranean Transient - EMT). Κατά τα επόμενα έτη μειώθηκε σταδιακά η παραγωγή αυτών των βαθέων υδάτων από το Αιγαίο και στο Ιόνιο τα νερά αυτά καταλάμβαναν βάθη μικρότερα από 2.500m (Theocharis et al., 2002). Μετά το 2000, η Αδριατική αποκατέστησε σταδιακά το ρόλο της ως κύρια πηγή βαθέων υδάτων της ανατολικής Μεσογείου, αλλά τα βαθιά ύδατα παρέμειναν θερμότερα με μεγαλύτερη αλατότητα και πυκνότητα σε σχέση με πριν το EMT συμβάν (Rubino and Hainbucher, 2007, Bensi et al., 2013 σε Advisian Worley-Parsons και LDK Consultants SA, 2020).

Τέλος, στο Βόρειο Ιόνιο κατά την τελευταία δεκαετία θεωρήθηκε ότι η επιφανειακή/ενδιάμεση κυκλοφορία υπόκειται σε ημι-δεκαετείς αναστροφές, ένα χαρακτηριστικό κυκλοφορίας που ονομάζεται Βόρεια Ιόνια Δίνη (ΒΙΔ). Κατά τη διάρκεια της περιόδου EMT και μέχρι το 1997 η Βόρεια Ιόνια Δίνη ήταν ένας αντικυκλώνας, ενώ στο διάστημα μεταξύ 1997 και 2006 αντιστράφηκε σε κυκλώνα, για να αλλάξει μία ακόμα φορά σε αντικυκλώνα μετά το 2006 και μέχρι το 2012. Σύμφωνα με αυτή τη θεωρία, η κυκλωνική κατάσταση της ΒΙΔ οδήγησε σε εισροή αλμυρών υδάτινων μαζών από τη Λεβαντίνη θάλασσα κατά μήκος των ελληνικών ακτών προς την Αδριατική, ενώ η αντικυκλωνική κατάσταση της ΒΙΔ φέρνει περισσότερες αλατούχες μάζες του

Ατλαντικού προς την Αδριατική (Borzelli et al., 2009, Gacic et al., 2010, 2011). Σχηματική αναπαράσταση των δύο καταστάσεων της ΒΙΔ παρουσιάζεται στο ακόλουθο σχήμα.



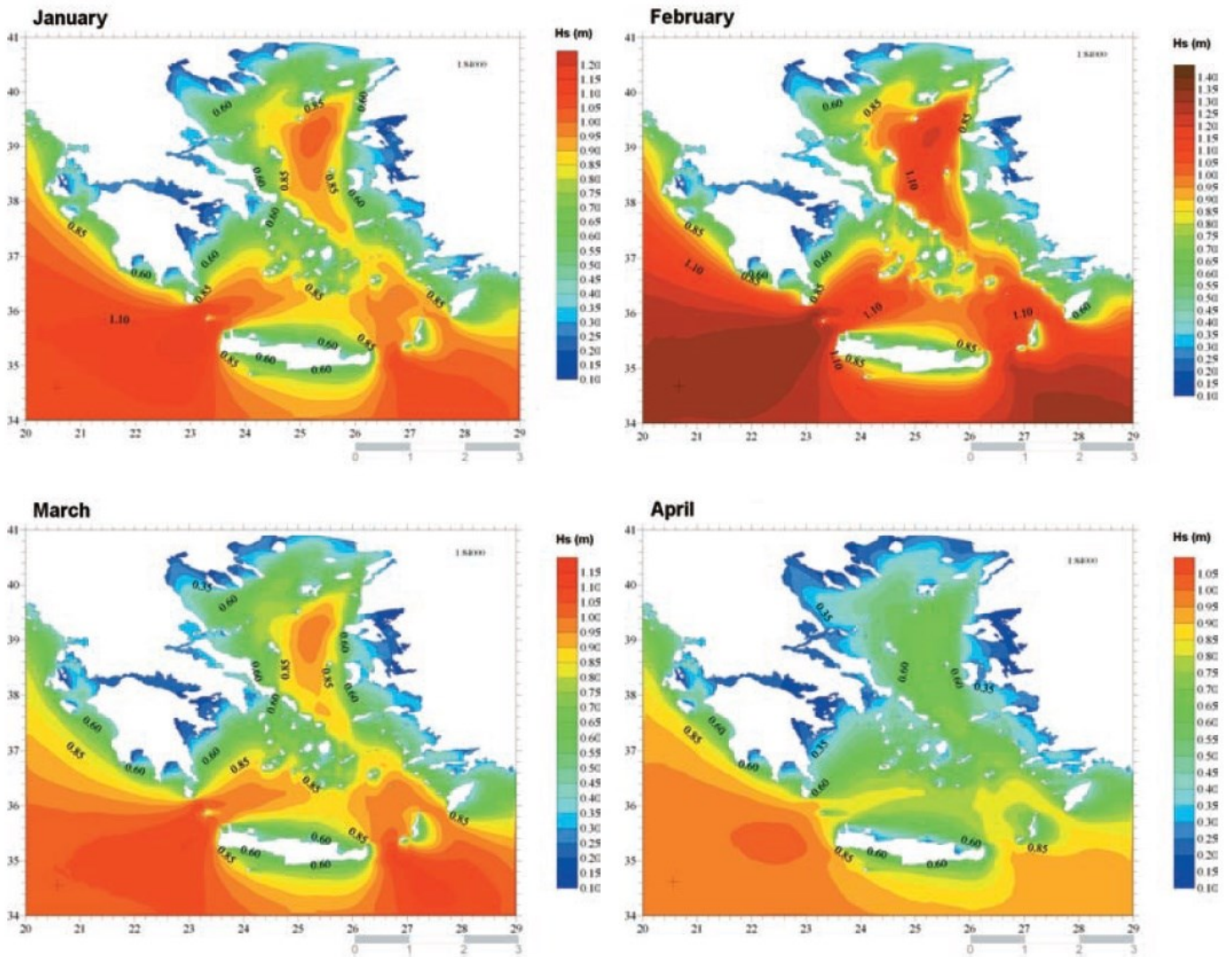
Σχήμα 8-25: Ανώτερη κυκλοφορία του Ιονίου πελάγους: α) Αντικυκλωνική ΒΙΔ, β) Κυκλωνική ΒΙΔ (Gacic et al., 2010 σε Advisian Worley-Parsons και LDK Consultants SA, 2020)

### 8.2.2.2 Κυματικό κλίμα

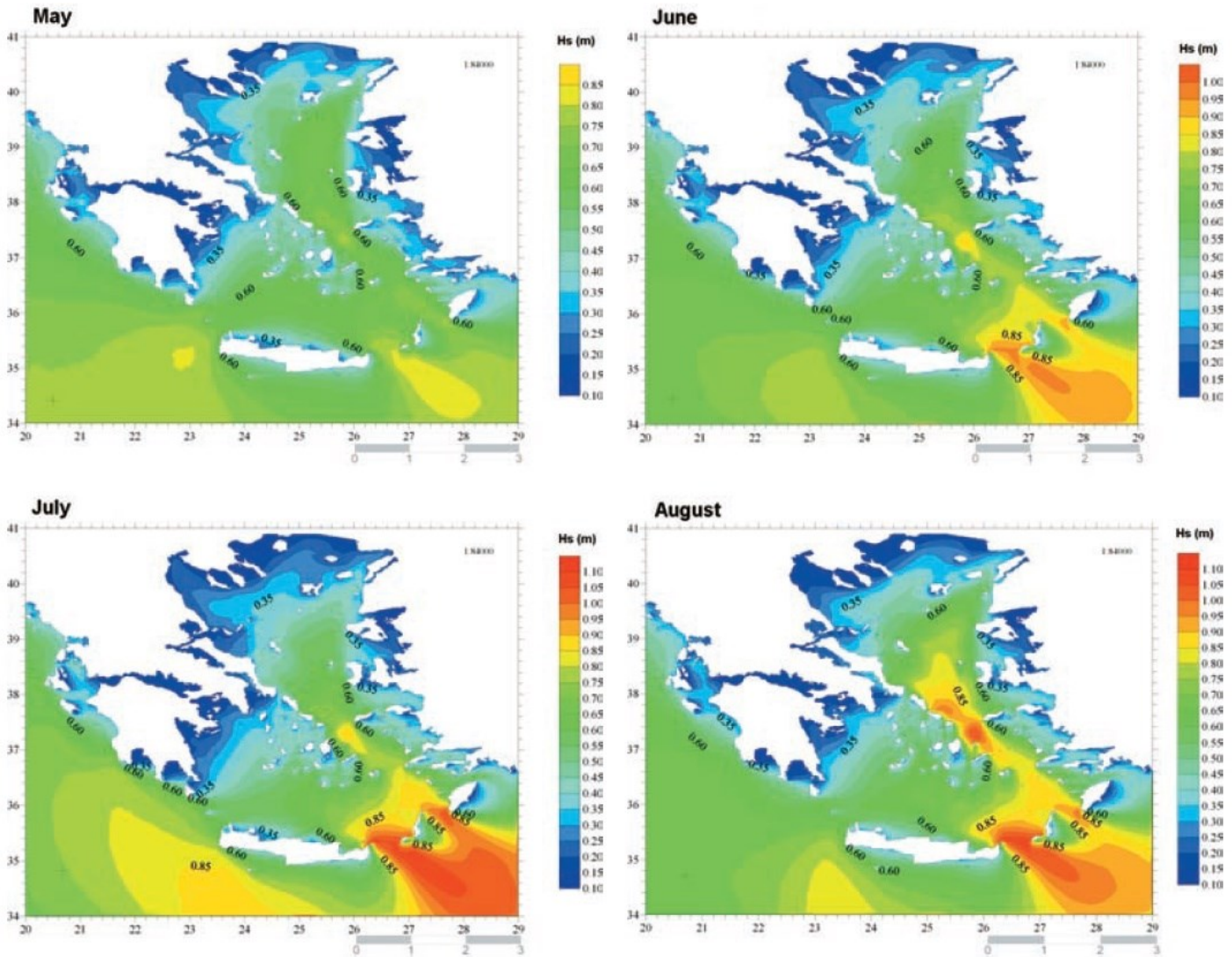
Η κυρίαρχη κατεύθυνση διάδοσης των κυματισμών στο Αιγαίο κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού είναι από βορρά προς νότο εξαιτίας της εμφάνισης των μετεμίων, τα οποία μειώνονται κατά τη διάρκεια του χειμώνα όταν λαμβάνουν χώρα ισχυρές καταιγίδες με έντονα κυκλωνικά χαρακτηριστικά (Soukissian T., 2017). Η επικρατούσα κατεύθυνση των κυματισμών κατά τον Ιούνιο, Ιούλιο και τον Αύγουστο διαμορφώνεται από τα μετέμια με πιο έντονες περιοχές τα στενά Ρόδου- Καρπάθου και Κάσου - Κρήτης. Ωστόσο, κατά τον Αύγουστο, οι κυματισμοί είναι ιδιαίτερα έντονοι και στις βόρειες Κυκλάδες. Γενικότερα, οι μήνες Μάιος, Σεπτέμβριος και Οκτώβριος είναι ήρεμοι από πλευράς κυματισμών. Οι πιο έντονοι μήνες είναι από τον Νοέμβριο μέχρι τον Φεβρουάριο κυρίως στο ΝΑ, ΝΔ και Βόρειο και Κεντρικό Αιγαίο (Soukissian T., 2017).

Στα Σχήματα 8-26 έως 8-28 παρουσιάζεται η μέση μηνιαία χωρική κατανομή του σημαντικού ύψους κύματος ( $H_s$ ) στις ελληνικές θάλασσες και στο Σχήμα 8-29 η μέση ετήσια χωρική κατανομή του ύψους κύματος και της ταχύτητας ανέμου. Όπως προκύπτει από το σχήμα, ο Φεβρουάριος είναι ο μήνας με τα εντονότερα κυματικά φαινόμενα τόσο στο Αιγαίο όσο και στο Ιόνιο πέλαγος.

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

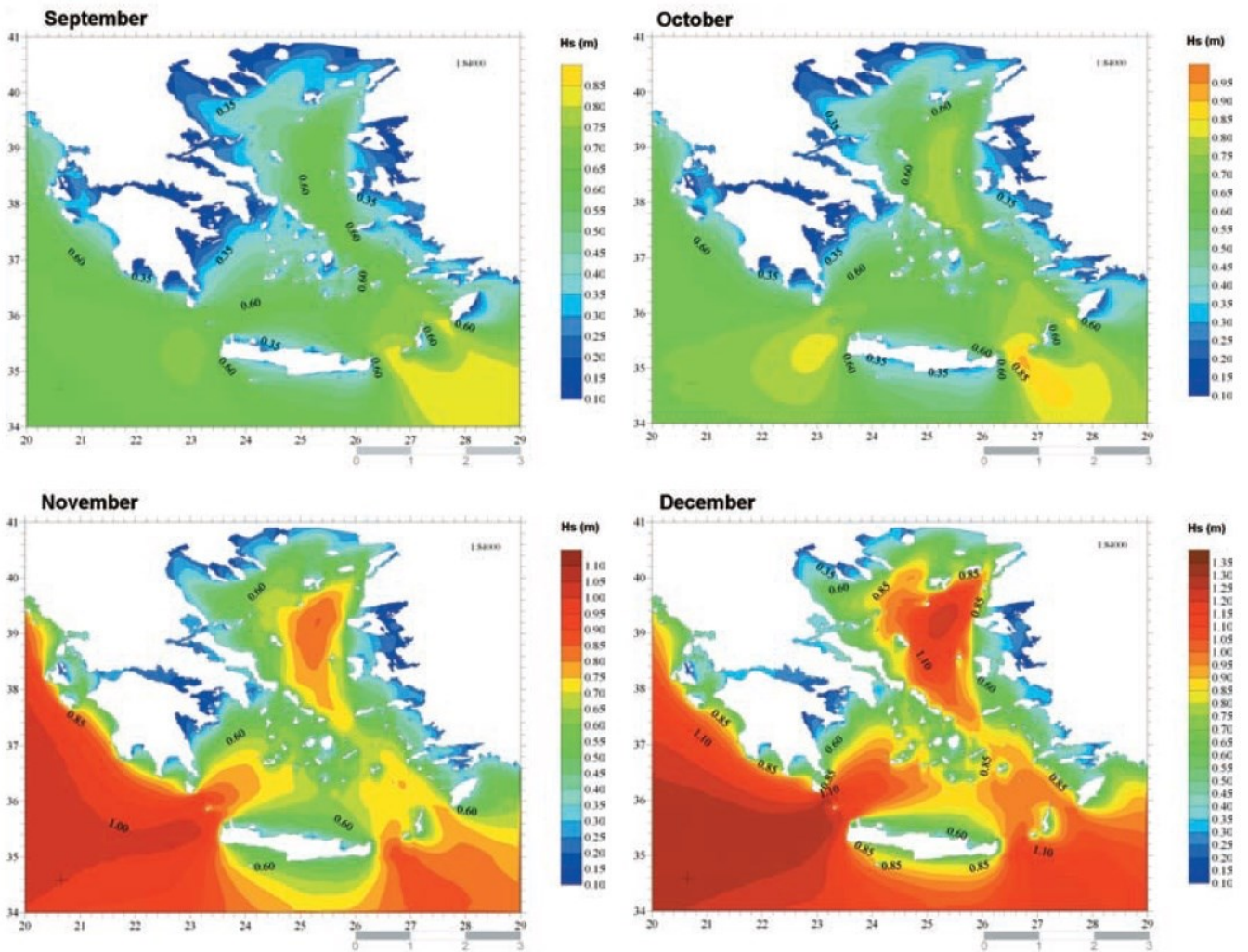


Σχήμα 8-26: Μέση μηνιαία χωρική κατανομή σημαντικού ύψους κύματος (Hs) στις ελληνικές θάλασσες (Ιανουάριος – Απρίλιος) (Soukissian T., 2017)

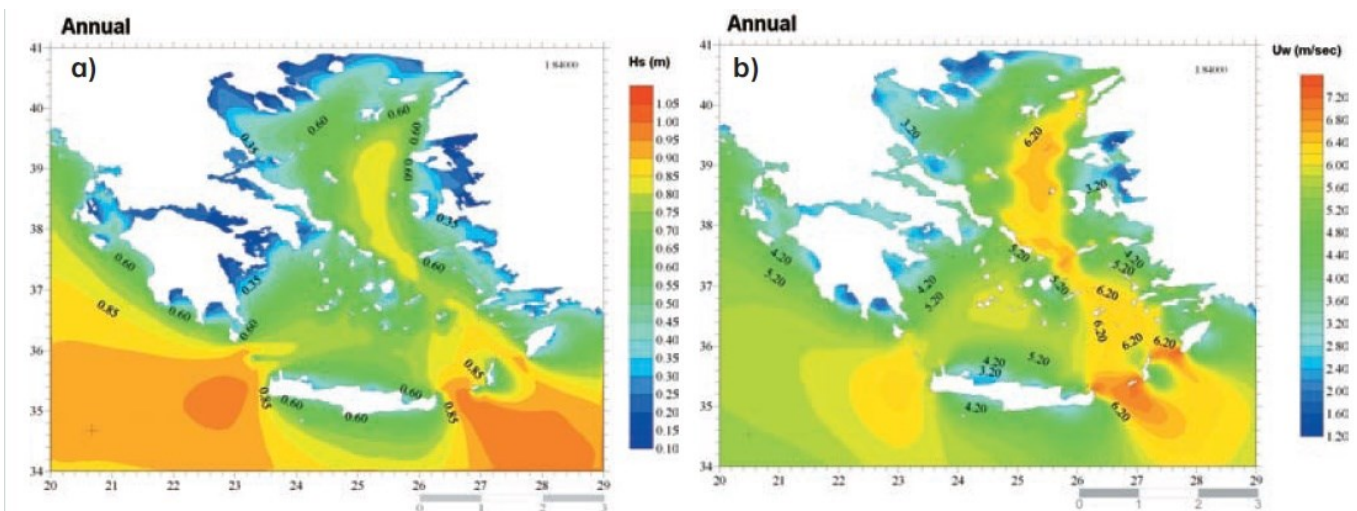


Σχήμα 8-27: Μέση μηνιαία χωρική κατανομή σημαντικού ύψους κύματος (Hs) στις ελληνικές θάλασσες (Μάιος-Αύγουστος) (Soukissian T., 2017)





Σχήμα 8-28: Μέση μηνιαία χωρική κατανομή σημαντικού ύψους κύματος (Hs) στις ελληνικές θάλασσες (Σεπτέμβριος-Δεκέμβριος) (Soukissian T., 2017)

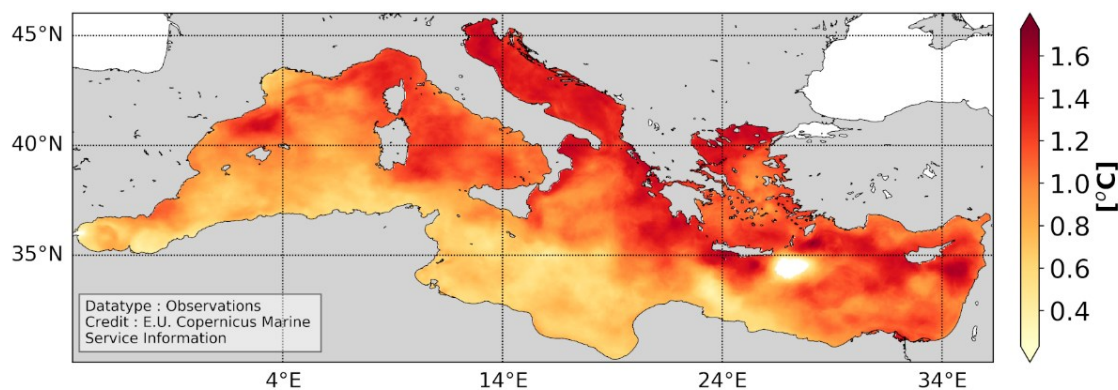


Σχήμα 8-29: Μέση ετήσια χωρική κατανομή α) σημαντικού ύψους κύματος (Hs) και β) ταχύτητας ανέμου (Uw) στην περιοχή μελέτης (Soukissian T., 2017)

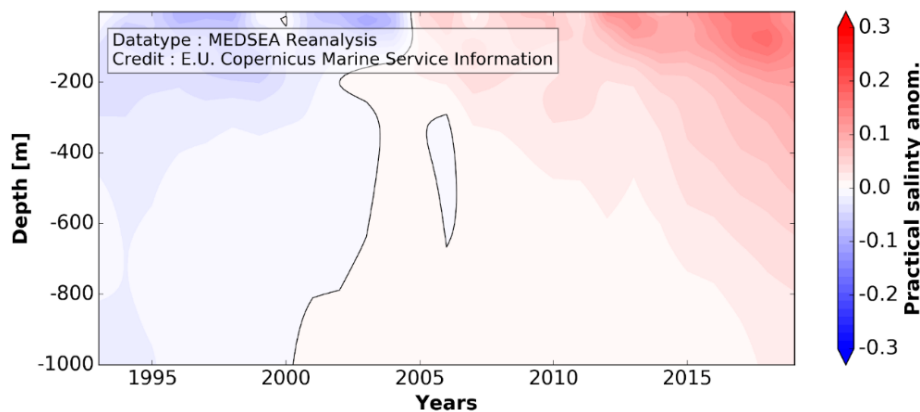
### 8.2.2.3 Μεταβολές εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής

Κατά την τελευταία 20ετία η συχνότητα εμφάνισης, καθώς και η ένταση των ακραίων καιρικών φαινομένων σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο έχουν αυξηθεί σημαντικά εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής. Όπως αναλύεται στην ενότητα 8.2.1.2, τα κυριότερα ακραία καιρικά φαινόμενα που έχουν καταγραφεί στον ελληνικό θαλάσσιο χώρο την τελευταία 5ετία περιλαμβάνουν θαλάσσιους καύσωνες, μεσογειακούς κυκλώνες και σίφωνες (υδροσίφωνες στη θάλασσα και ανεμοστρόβιλοι στην ξηρά).

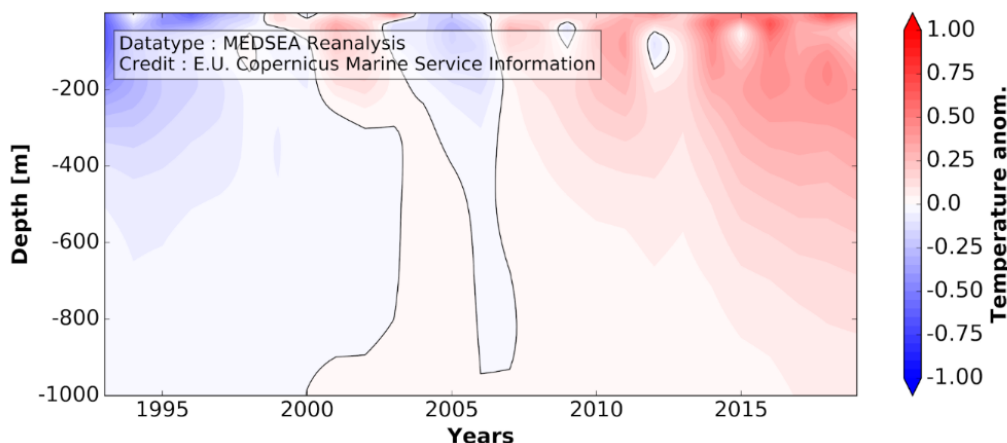
Επιπλέον, πέραν των ακραίων καιρικών φαινομένων, παρατηρούνται μεταβολές στη μέση στάθμη της θάλασσας (ΜΣΘ), στη θερμοκρασία και την αλατότητα των υδάτων της Μεσογειακής λεκάνης, οι οποίες με τη σειρά τους επηρεάζουν την κυκλοφορία των υδάτινων μαζών και τη θαλάσσια βιοποικιλότητα. Στο Σχήμα 8-30 παρουσιάζεται η αθροιστική ετήσια μεταβολή της επιφανειακής θερμοκρασίας ( $^{\circ}\text{C}/\text{έτος}$ ) των θαλάσσιων υδάτων της Μεσογείου κατά την περίοδο 1993-2019 (27 έτη) σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Ωκεανογραφικών Δεδομένων (EU Copernicus Marine Service). Στα Σχήματα 8-31, 8-32 παρουσιάζεται η μέση ετήσια κατανομή της αλατότητας και θερμοκρασίας με το βάθος στη Μεσόγειο κατά την περίοδο 1993-2019 σε σχέση με την κλιματολογική περίοδο 1993-2014.



Σχήμα 8-30: Μέσος ετήσιος ρυθμός μεταβολής της επιφανειακής θερμοκρασίας των υδάτων της Μεσογείου ( $^{\circ}\text{C}/\text{έτος}$ ) κατά την περίοδο 1993-2019. Η περιοχή χωρίς σκίαση ΝΑ της Κρήτης δείχνει ότι οι εκτιμώμενες τιμές είναι στατιστικά μη σημαντικές (EU Copernicus Marine Service, 2018)



Σχήμα 8-31: Μέση ετήσια κατανομή της αλατότητας με το βάθος στη Μεσόγειο κατά την περίοδο 1993-2019 σε σχέση με την κλιματολογική περίοδο 1993-2014 (EU Copernicus Marine Service, 2018)



Σχήμα 8-32: Μέση ετήσια κατανομή της θερμοκρασίας με το βάθος στη Μεσόγειο κατά την περίοδο 1993–2019 σε σχέση με την κλιματολογική περίοδο 1993-2014 (EU Copernicus Marine Service, 2018)

### 8.2.3 Βιοποικιλότητα

Η Ελλάδα είναι μια χώρα με πολύτιμη φυσική κληρονομιά και σημαντική βιολογική ποικιλία, μεγάλη πυκνότητα ειδών και ένα εντυπωσιακό μωσαϊκό χερσαίων, υγροτοπικών και θαλάσσιων οικοσυστημάτων. Διαθέτει δε ένα από τα υψηλότερα επίπεδα βιοποικιλότητας στη Μεσόγειο και στην Ευρώπη με υψηλό βαθμό ενδημισμού εξαιτίας της γεωγραφικής θέσης της στα όρια τριών ηπείρων, του πολυσχιδούς αναγλύφου, της ποικιλομορφίας του τοπίου και των ενδιαιτημάτων (LIFE EL-BIOS, 2023).

Απαντάται μοναδική χλωρίδα και πανίδα εμπλουτισμένη με πληθώρα ενδημικών ειδών, που εξαπλώνονται μόνο στην Ελλάδα ή μόνο σε συγκεκριμένα μέρη της χώρας. Το υψηλό ποσοστό ενδημικών ειδών οφείλεται κυρίως στη μακροχρόνια απομόνωση των νησιών καθώς και στο ότι, κατά τη διάρκεια των παγετώνων, πολλές ορεινές περιοχές της χώρας δεν πάγωσαν αλλά αντίθετα λειτούργησαν ως καταφύγια για διάφορα είδη.

Η ελληνική χλωρίδα αριθμεί περί τα 5.700 καταγεγραμμένα είδη, από τα οποία το 13,2% περίπου (750 είδη) είναι ενδημικά (Βιβλίο Ερυθρών Δεδομένων των Σπάνιων και Απειλούμενων Φυτών της Ελλάδας, 2009). Το ιδιαίτερα υψηλό ποσοστό ενδημικών ειδών σε σχέση με άλλες χώρες οφείλεται σε συνδυασμό παραγόντων όπως (LIFE EL-BIOS, 2023):

- η σύνθετη τοπογραφία της χώρας με τις ψηλές οροσειρές, τις πολυάριθμες χαράδρες, τα αναρίθμητα νησιά, νησίδες, βραχονησίδες και χερσονήσους,

- η γεωλογική δομή με τον πλούτο των πετρωμάτων που εμφανίζει,

- ο εμπλουτισμός της χλωρίδας με είδη της Κεντρικής Ευρώπης που βρήκαν καταφύγιο νοτιότερα κυρίως κατά την περίοδο των παγετώνων, αλλά και με είδη από την Ανατολία και τον Πόντο και

- η παρουσία του ανθρώπου, ήδη από τους προϊστορικούς χρόνους.

Η ελληνική πανίδα αριθμεί περί τα 23.130 καταγεγραμμένα είδη ζώων της ξηράς και των γλυκών νερών και 3.500 είδη της θάλασσας (Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας, 2009 σε LIFE EL-BIOS, 2023). Όπως η χλωρίδα, έτσι και η ελληνική πανίδα διακρίνεται και για το υψηλό ποσοστό ενδημισμού, καθώς έως

σήμερα έχουν καταγραφεί περίπου 4.000 ενδημικά είδη της ξηράς και των γλυκών νερών. Τη βιοποικιλότητα της ελληνικής πανίδας αντιπροσωπεύουν θηλαστικά, πουλιά, αμφίβια, ερπετά, ψάρια και ασπόνδυλα.

Εξαιτίας του υψηλού ενδημισμού της και επειδή είναι από τα τελευταία καταφύγια πολλών απειλούμενων και σπάνιων ειδών στην υπόλοιπη Ευρώπη, η Ελλάδα αποτελεί σημαντική περιοχή για την ευρωπαϊκή και τη μεσογειακή πανίδα και χλωρίδα. Ενδεικτικά, στην Ελλάδα απαντάται (WWF σε LIFE EL-BIOS, 2023):

το 17,8% των ειδών ζώων της Ευρώπης,

το 40% των φυτικών ειδών της Ευρώπης,

476 είδη ψαριών της θάλασσας, από τα περίπου 600 που έχουν καταγραφεί στη Μεσόγειο,

πλούσια ερπετοπανίδα με 64 είδη, από τα οποία 9 ενδημικά,

115 είδη θηλαστικών, λίγο λιγότερα από τα μισά είδη που απαντώνται στην Ευρώπη, ζουν ή επισκέπτονται τη χώρα και τις θάλασσες της,

154 είδη ψαριών του γλυκού νερού, καθώς η Ελλάδα είναι η πλουσιότερη χώρα της Ευρώπης όσον αφορά την ιχθυοπανίδα ποταμών και λιμνών,

22 από τα 64 είδη αμφιβίων της Ευρώπης, εκ των οποίων 3 είναι ενδημικά,

στη Δαδιά έχουν παρατηρηθεί 36 από τα 38 είδη ημερόβιων αρπακτικών της Ευρώπης,

περισσότεροι από 800 μικροί αλλά εξαιρετικά σημαντικοί υγρότοποι έχουν καταγραφεί σε 75 ελληνικά νησιά,

32 από τα 200 σημαντικότερα δάση της Μεσογείου βρίσκονται στην Ελλάδα.

Περίπου το 34,9% της χερσαίας έκτασης της Ελλάδας και 19,78% των θαλασσών της βρίσκεται υπό καθεστώς προστασίας, ποσοστά υψηλότερα από τους αντίστοιχους ενωσιακούς στόχους θεσμικής προστασίας σε επίπεδο ΕΕ (30% και 12,1% αντίστοιχα) έως το 2030 στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Στρατηγικής για τη Βιοποικιλότητα. Οικοσυστήματα (EU Biodiversity Information System, 2023).

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται αναλυτική παρουσίαση των ευαίσθητων βιοτικών στοιχείων της περιοχής μελέτης σε επίπεδο οικοτόπων – οικοσυστημάτων και ειδών. Στο πλαίσιο αυτό, ως «ευαίσθητα» χαρακτηρίζονται τα είδη και οι οικοτόποι/ενδιαιτήματα που περιλαμβάνονται στα Παραρτήματα διεθνών, ενωσιακών και εθνικών νομικών κειμένων που αφορούν την προστασία και βιώσιμη διαχείρισή τους (Οδηγία Οικοτόπων 92/43/ΕΟΚ, Οδηγία για τη διατήρηση των Άγριων Πτηνών 2009/147/ΕΚ, Σύμβαση της Βαρκελώνης, Σύμβαση της Βέρνης, Διεθνής Ένωση Προστασίας της Φύσης IUCN, Συμφωνία ACCOBAMS, Σύμβαση CITES).

Με βάση τη διαθέσιμη βιβλιογραφία που παρατίθεται αναλυτικά στο παρόν κεφάλαιο, στο τέλος του κεφαλαίου συνοψίζονται τα ευαίσθητα είδη και οι τύποι οικοτόπων με λιγότερο ή περισσότερο πιθανή παρουσία στην περιοχή μελέτης και η σχετική βιβλιογραφική τεκμηρίωση (π.χ. έρευνα πεδίου, οικολογία ειδών, βαθυμετρία, εξάπλωση ή εύρος εξάπλωσης).

### 8.2.3.1 Οικοσυστήματα – Φυσικοί Τύποι Οικοτόπων

---

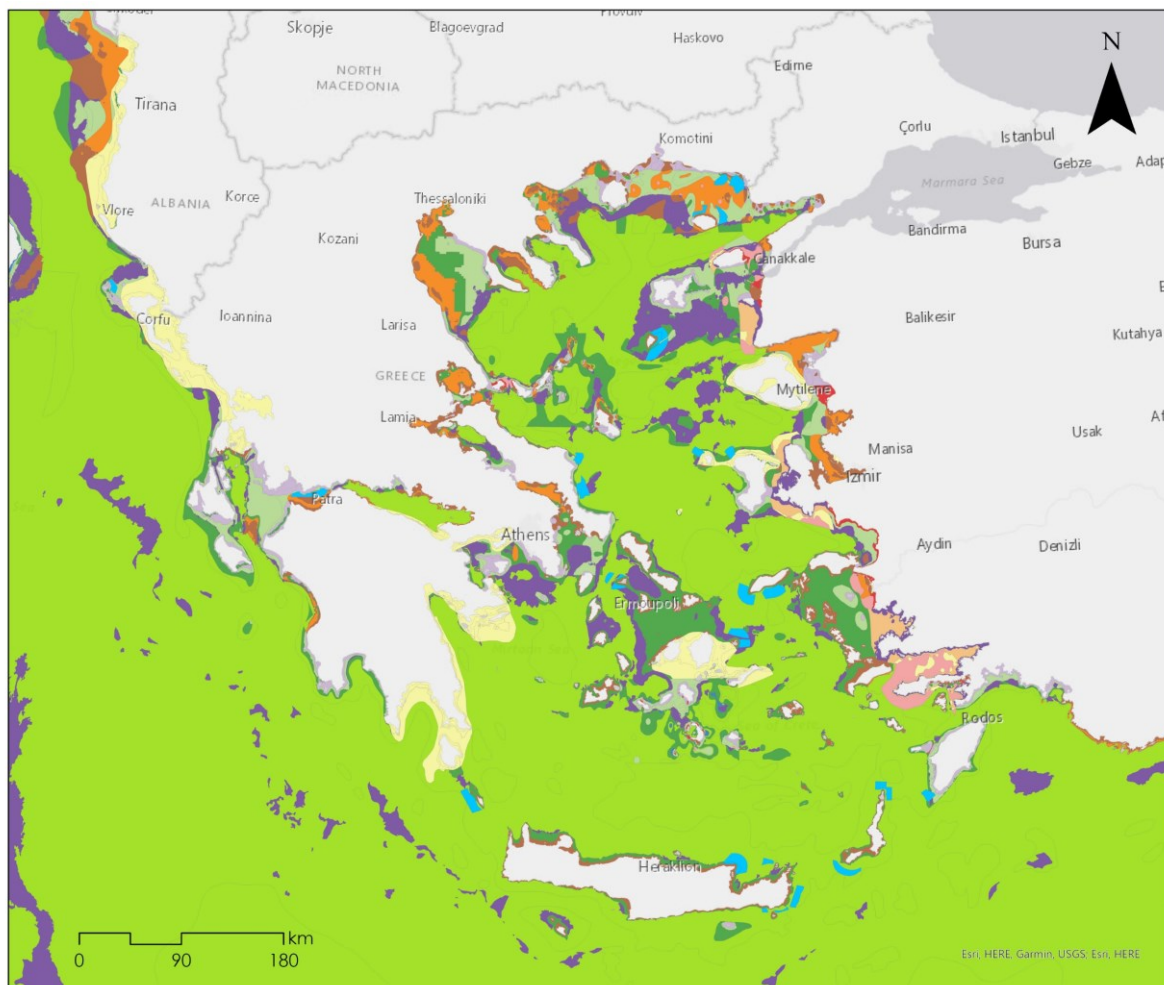
#### 8.2.3.1.1 Οικοσυστήματα

Η Ελλάδα φιλοξενεί σπουδαία χερσαία, υγροτοπικά, παράκτια και θαλάσσια οικοσυστήματα. Στα χερσαία οικοσυστήματα, μεγάλη έκταση και υψηλή σπουδαιότητα έχουν τα δάση και τα μεσογειακά οικοσυστήματα (φρύγανα και μακκί). Οι υγρότοποι περιλαμβάνουν λίμνες, έλη, λιμνοθάλασσες, αλυκές, εκβολές κ.ά., ενώ στα παράκτια οικοσυστήματα περιλαμβάνονται οι αμμώδεις ακτές, βραχώδεις ακτές, θίνες κ.ά. Στα θαλάσσια οικοσυστήματα ενωσιακού ενδιαφέροντος (Παράρτημα Ι Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ) περιλαμβάνονται οι εκτάσεις με Ποσειδωνία (ΤΟ προτεραιότητας 1120\*), οι κοραλλιογενείς ύφαλοι (ΤΟ 1170) και τα υποθαλάσσια σπήλαια (ΤΟ 8330). Ορισμένοι υγρότοποι, όπως οι λιμνοθάλασσες και οι εκβολές θεωρούνται και ως παράκτια οικοσυστήματα (Δικτυακός Τόπος για τη Φύση και τη Βιοποικιλότητα, 2023).

Στο ακόλουθο Σχήμα 8-33 και στον αντίστοιχο Πίνακα 8-2 παρουσιάζονται οι θαλάσσιοι τύποι οικοτόπων που εντοπίζονται στην περιοχή εφαρμογής του ΕΠΑ-ΥΑΠ, καθώς και η αντιστοίχισή τους με τους θαλάσσιους/παράκτιους Τύπους Οικοτόπων (ΤΟ) που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, σύμφωνα με την ταξινόμηση θαλάσσιων οικοτόπων EUNIS 2022 και το Παράρτημα ΙΙ του Ν. 5037/2023.

Όπως προκύπτει από τα στοιχεία του πίνακα, στην περιοχή εφαρμογής του ΕΠ καταγράφονται συνολικά 14 θαλάσσιοι τύποι οικοτόπων που ανήκουν στις ομάδες 4, 5 και 7 του Παραρτήματος ΙΙ του Ν. 5037/2023. Η συνολική κατάληψη από τις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ σε σχέση με τη συνολική έκταση των θαλάσσιων τύπων οικοτόπων αυτών στη βιογεωγραφική περιοχή της Μεσογείου, υπολογίζεται σε περίπου 0,000000073%.

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)



Υπόμνημα

- Εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ
- Θαλάσσια Οικοσυστήματα (EUNIS 2022)
- MB15: Mediterranean infralittoral rock
- MB2523: Facies of dead "mattes" of [*Posidonia oceanica*] without much epiflora
- MB252: Biocenosis of [*Posidonia oceanica*]
- MB35: Mediterranean infralittoral coarse sediment
- MB55: Mediterranean infralittoral sand
- MB65 or MB55: Mediterranean infralittoral mud or Mediterranean infralittoral sand
- MB65: Mediterranean infralittoral mud
- MC151: Coralligenous biocenosis
- MC35: Mediterranean circalittoral coarse sediment
- MC451: Biocenosis of Mediterranean muddy detrital bottoms
- MC45: Mediterranean circalittoral mixed sediment
- MC651 or MC451 or MC35: Biocenosis of Mediterranean circalittoral coastal terrigenous muds or Biocenosis of Mediterranean muddy detrital bottoms or Mediterranean circalittoral coarse sediment
- MC651: Biocenosis of Mediterranean circalittoral coastal terrigenous muds
- MD151: Biocenosis of Mediterranean shelf-edge rock
- MD451: Biocenosis of Mediterranean open-sea detrital bottoms on shelf-edge
- MD651 or MD451: Biocenosis of Mediterranean offshore circalittoral coastal terrigenous muds or Biocenosis of Mediterranean open-sea detrital bottoms on shelf-edge
- MD651: Biocenosis of Mediterranean offshore circalittoral coastal terrigenous muds
- ME15 or MF15: Mediterranean upper bathyal rock or Mediterranean lower bathyal rock
- ME35 or MF35: Mediterranean upper bathyal coarse sediment or Mediterranean lower bathyal coarse sediment
- ME45 or MF45: Mediterranean upper bathyal mixed sediment or Mediterranean lower bathyal mixed sediment
- ME55 or MF55: Mediterranean upper bathyal sand or Mediterranean lower bathyal sand
- ME65 or MF65: Mediterranean upper bathyal mud or Mediterranean lower bathyal mud
- ME65 or MF65 or ME55 or MF55: Mediterranean upper bathyal mud or Mediterranean lower bathyal mud or Mediterranean upper bathyal sand or Mediterranean lower bathyal sand
- MG65: Mediterranean abyssal mud
- Na

Σχήμα 8-33: Θαλάσσια οικοσυστήματα που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης σύμφωνα με την ταξινόμηση EUNIS 2022 (Γεωπούλη EMODnet, 2023)

Πίνακας 8-2: Τύποι θαλάσσιων οικοτόπων που εντοπίζονται στην περιοχή εφαρμογής του ΕΠΑ-ΥΑΠ σύμφωνα με την ταξινόμηση EUNIS 2022 και το Ν. 5037/2023

Κωδικός και ονομασία οικοτόπου EUNIS	Κωδικός και ελληνική ονομασία οικοτόπου EUNIS σύμφωνα με το Παράρτημα Ι Ν. 5037/2023	Ομάδα οικοτόπων σύμφωνα με το Παράρτημα Ι Ν. 5037/2023	Σχετικοί κωδικοί ΤΟ Παραρτήματος Ι Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ
MB55: Mediterranean infralittoral sand	MB55: Υποπαραλιακή άμμος της Μεσογείου	Ομάδα 7: Μαλακά ιζήματα (> 1.000m βάθος)	1110, 1130, 1150, 1160
MB65 or MB55: Mediterranean infralittoral mud or Mediterranean infralittoral sand	MB65: Υποπαραλιακή ιλύς της Μεσογείου ή MB55	Ομάδα 7: Μαλακά ιζήματα (> 1.000m βάθος)	1110, 1130, 1150, 1160
MB65: Mediterranean infralittoral mud	MB65: Υποπαραλιακή ιλύς της Μεσογείου	Ομάδα 7: Μαλακά ιζήματα (> 1.000m βάθος)	1130, 1150
MC35: Mediterranean circalittoral coarse sediment	MC35: Περιπαραλιακά αδρά ιζήματα της Μεσογείου	Ομάδα 7: Μαλακά ιζήματα (> 1.000m βάθος)	1110, 1160
	MC3521 : Σύνδεση με ροδόλιθους σε παράκτιους υπολειμματικούς πυθμένες	Ομάδα 4: Ασβεστοφυκικοί βυθοί	1110
	MC3523: Σύνδεση με ασβεστούχα θαλάσσια φύκη ( <i>Lithothamnion corallioides</i> και <i>Phymatholithon calcareum</i> ) σε παράκτιους υπολειμματικούς πυθμένες	Ομάδα 4: Ασβεστοφυκικοί βυθοί	1110
MC451: Biocenosis of Mediterranean muddy detritic bottoms	MC45: Περιπαραλιακά μεικτά ιζήματα της Μεσογείου	Ομάδα 7: Μαλακά ιζήματα (> 1.000m βάθος)	-
MC651 or MC451 or MC35: Biocenosis of Mediterranean circalittoral coastal terrigenous muds or Biocenosis of Mediterranean muddy detritic bottoms or Mediterranean circalittoral coarse sediment	MC65: Περιπαραλιακή ιλύς της Μεσογείου ή MC45 ή MC35	Ομάδα 7: Μαλακά ιζήματα (> 1.000m βάθος)	1110, 1130, 1160
MC651: Biocenosis of Mediterranean circalittoral coastal terrigenous muds	MC65: Περιπαραλιακή ιλύς της Μεσογείου	Ομάδα 7: Μαλακά ιζήματα (> 1.000m βάθος)	1130, 1160
	MC6514 : Επίπεδες επιφάνειες κολλώδους ιλύος με <i>Alcyonium palmatum</i> και <i>Parastichopus regalis</i> σε περιπαραλιακή ιλύ	Ομάδα 5: Σφουγγάρια, κοράλλια και κοραλλιογενή στρώματα	1160
MD451: Biocenosis of Mediterranean open-sea detritic bottoms on shelf-edge	MD45: Υπεράκτια περιπαραλιακά μεικτά ιζήματα ζώνης της Μεσογείου	Ομάδα 7: Μαλακά ιζήματα (> 1.000m βάθος)	-
MD651: Biocenosis of Mediterranean offshore circalittoral coastal terrigenous muds	MD65: Υπεράκτια περιπαραλιακή ιλύς της Μεσογείου	Ομάδα 7: Μαλακά ιζήματα (> 1.000m βάθος)	-
	MD6512: Επίπεδες επιφάνειες κολλώδους ιλύος με <i>Alcyonium palmatum</i> και <i>Parastichopus regalis</i> σε κατώτερη περιπαραλιακή ιλύ	Ομάδα 5: Σφουγγάρια, κοράλλια και κοραλλιογενή στρώματα	-
ME55 or MF55: Mediterranean upper bathyal sand or Mediterranean lower bathyal sand	ME55: Άμμος της ανώτερης βαθύαλης ζώνης της Μεσογείου ή MF55 : Άμμος της κατώτερης βαθύαλης ζώνης της Μεσογείου	Ομάδα 7: Μαλακά ιζήματα (> 1.000m βάθος)	-
Na: Not assessed	-	-	-

### 8.2.3.1.2 Φυσικοί Τύποι Οικοτόπων της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ

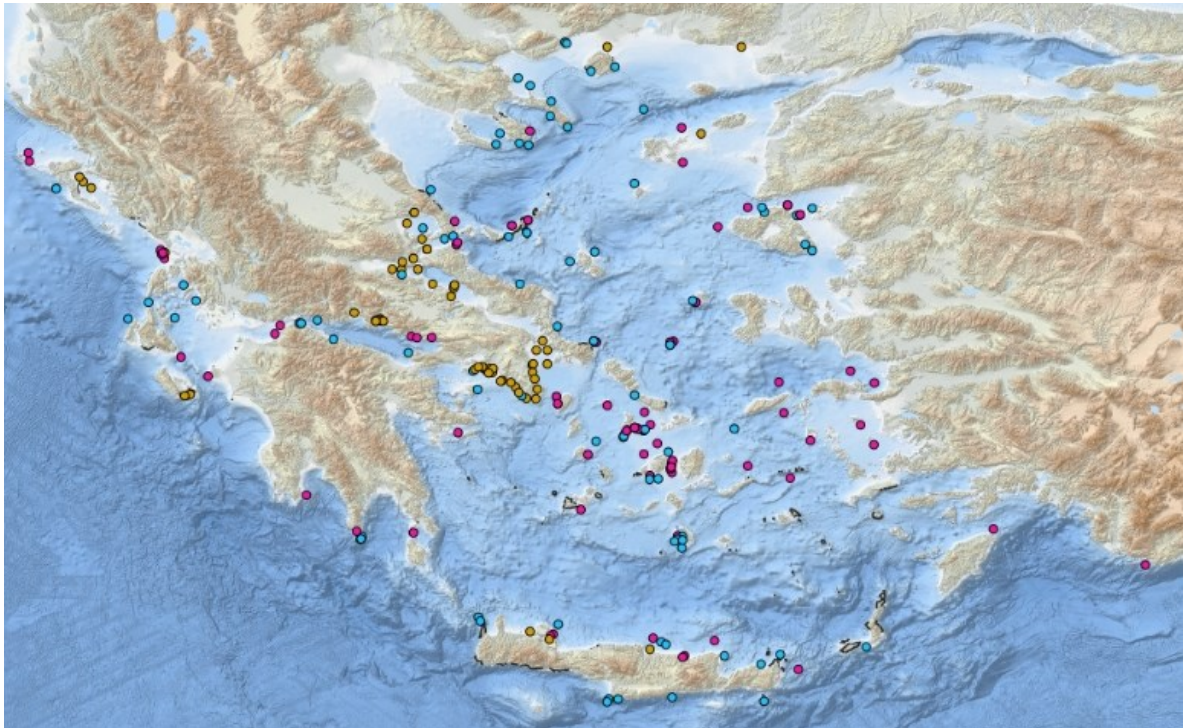
Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται οι θαλάσσιοι και παράκτιοι Τύποι Οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ που δύναται να απαντηθούν στην περιοχή μελέτης. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η χαρτογράφηση των θαλάσσιων ΤΟ σε επίπεδο εθνικού Δικτύου Natura 2000, βρίσκεται ακόμη σε εκκρεμότητα, ενώ η σχετική πληροφορία είναι αποσπασματική και αφορά κυρίως σε ρηχά ύδατα. Στη γεωπύλη EMODNET σημειώνεται σε χάρτη (βλ. Σχήμα 8-34) θέσεις με κοραλλιογενείς και άλλες ασβεστολιθικές βιοκοινωνίες που θα μπορούσαν να αντιστοιχηθούν με τους ΤΟ 1160 & 1170.

Επίσης υπάρχουν διαθέσιμα γεωχωρικά δεδομένα εκτίμησης της εξάπλωσης λιβαδιών φανερόγαμων (Panayiotidis et al. 2022) που παρουσιάζονται στο Σχήμα 8-35. Σημειώνεται ότι στα θαλάσσια φανερόγαμα ανήκουν το είδος *Posidonia oceanica* που είναι το επικρατέστερο από άποψη έκτασης κατάληψης στις παράκτιες περιοχές της Ελλάδας και ακολουθούν τα είδη *Cymodocea nodosa*, *Zostera noltei* και *Halophila stipulacae*. Σημειώνεται ότι η εκτίμηση αυτή προέκυψε κατά κύριο λόγο από την εφαρμογή τηλεπισκόπησης σε δορυφορικές εικόνες και σε δεδομένα επιτόπιων καταγραφών όπου ήταν διαθέσιμες.

**Πίνακας 8-3: Θαλάσσιοι και παράκτιοι ΤΟ που δύναται να απαντηθούν στην περιοχή μελέτης**

Κωδικός ΤΟ	Ονομασία ΤΟ
1110	Αμμοσύρσεις που καλύπτονται διαρκώς από θαλάσσιο νερό μικρού βάθους
1120*	Εκτάσεις θαλάσσιας βλάστησης με <i>Posidonia</i> ( <i>Posidonium oceanicae</i> )
1160	Αβαθείς κολπίσκοι και κόλποι
1170	Ύφαλοι
1180	Υποθαλάσσιοι σχηματισμοί δημιουργούμενοι από εκπομπές αερίων
8330	Θαλάσσια σπήλαια εξ ολοκλήρου ή εν μέρει κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας

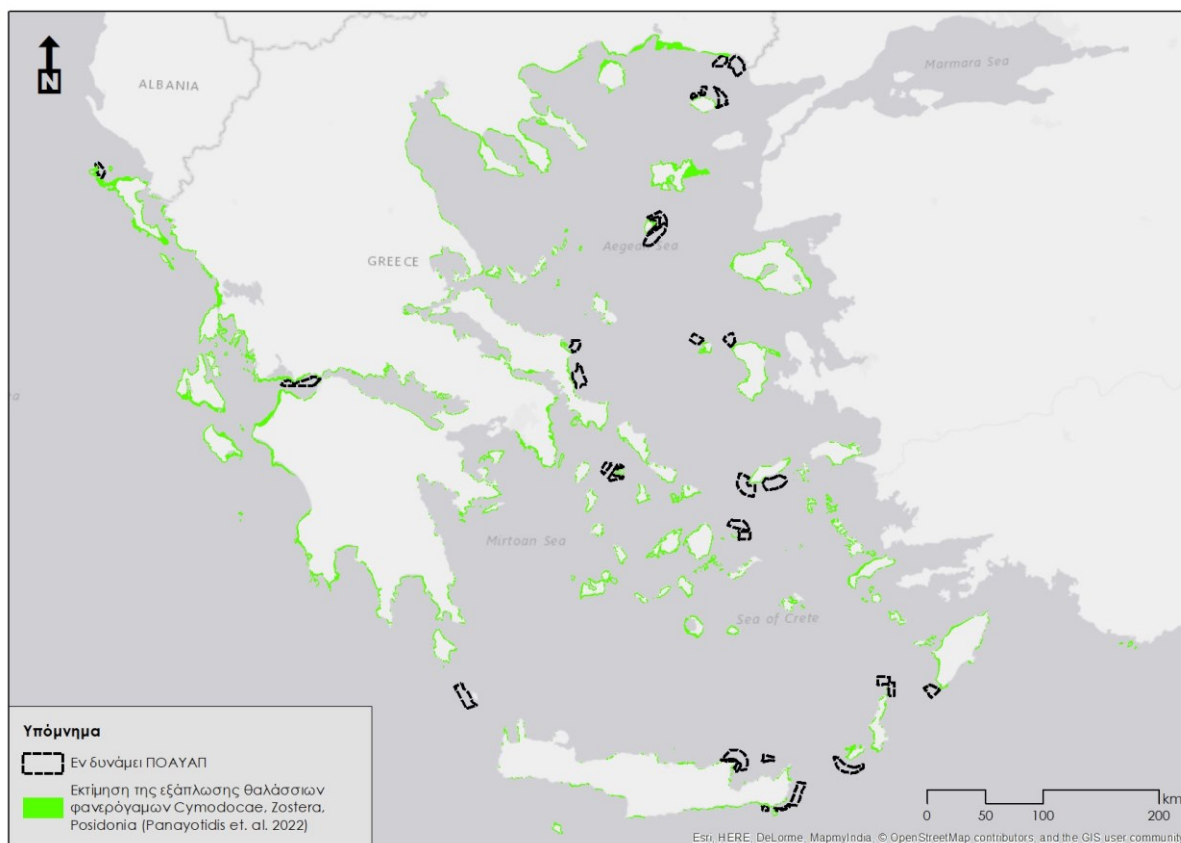



**Coralligenous and other calcareous bioconcretions in the Mediterranean (v2021, draft)**

Coralligenous and other calcareous bioconcretions in the Mediterranean

- Maerl beds
- Mediterranean and Pontic communities of infralittoral algae very exposed to wave action
- Mediterranean animal communities of coastal detritic bottoms
- Mediterranean coralligenous communities moderately exposed to hydrodynamic action
- Coralligenous and other calcareous bioconcretions in the Mediterranean (points)
- Maerl beds
- Mediterranean animal communities of coastal detritic bottoms
- Mediterranean coralligenous communities moderately exposed to hydrodynamic action

**Σχήμα 8-34: Κοραλλιογενείς και άλλες ασβεστολιθικές βιοκοινωνίες της Μεσογείου (ΤΟ 1170, ΤΟ 1160) στην περιοχή μελέτης (draft v2021, Γεωπύλη EMODnet, 2023)**



Σχήμα 8-35: Εκτίμηση της εξάπλωσης θαλάσσιων φανερόγαμων (Panayotidis et. al., 2022)

## 8.2.3.2 Είδη

### 8.2.3.2.1 Ορνιθοπανίδα

Ο χώρος του Αιγαίου διαθέτει φυσικά, ιστορικά και γεωγραφικά χαρακτηριστικά που του προσδίδουν ιδιαίτερη αξία για την βιοποικιλότητα. Η αξία του είναι πολύ σημαντική και για την ορνιθοπανίδα, κυρίως για δύο κατηγορίες ειδών: α) τα αναπαραγόμενα στον νησιωτικό χώρο και στις ακατοίκητες νησίδες είδη αρπακτικών πτηνών και θαλασσοπουλιών και β) τα διερχόμενα μεταναστευτικά είδη κατά την διέλευσή τους από την Αφρική προς την Ευρώπη και αντίστροφα.

Σε ότι αφορά στην πρώτη κατηγορία, δηλαδή στα αναπαραγόμενα είδη του νησιωτικού χώρου, η παρουσία πληθώρας απόκρημνων ακτών και ακατοίκητων νησίδων στον χώρο του Αιγαίου, σε συνδυασμό με τη διασπορά τους αλλά και την ιστορική τους συνύπαρξη με έναν παραγωγικό και υγιή θαλάσσιο περίγυρο, καθώς και με συμπλέγματα κατοικημένων, μεγαλύτερων νησιών, πολλές φορές ως πρόσφατα εκτακτικά διαχειριζόμενων με ήπια συστήματα αγροτικής παραγωγής που συμβάλλουν στη διατήρηση υγιών αγροτικών εκτάσεων και βοσκοτόπων, έχουν επιτρέψει την ύπαρξη ενός πολύ ενδιαφέροντος από άποψης διατήρησης συνδυασμού σπάνιων αρπακτικών ειδών πτηνών και θαλασσοπουλιών. Τα είδη αυτά φωλιάζουν στον νησιωτικό χώρο εκμεταλλευόμενα την φυσική προστασία που παρέχουν τα συγκεκριμένα οικοσυστήματα. Ανάλογα με την οικολογία του κάθε είδους, η άμεσα ζωτική περιοχή είναι συνήθως μερικές δεκάδες χιλιόμετρα από τη θέση φωλεοποίησης, ενώ οι ζωτικοί χώροι τροφοληψίας μπορεί να εκτείνονται και σε εκατοντάδες χιλιόμετρα από

την θέση της φωλιάς. Κατά συνέπεια, οι απειλές και τα ενδεδωγμένα μέτρα διαχείρισης για την βιώσιμη διατήρηση των πληθυσμών τους, με βάση τις απαιτήσεις της Οδηγίας των Πτηνών, μπορεί να αφορούν συγκεκριμένους τόπους, συμπλέγματα τόπων ή και ευρύτερες περιοχές.

Όσον αφορά στα θαλασσοπούλια, αυτά χρησιμοποιούν ευρείες περιοχές ως ζωτικό χώρο, αναζητώντας την τροφή τους (ψάρια, κεφαλόποδα κτλ. της παράκτιας ή πελαγικής ζώνης) είτε στον άμεσο περίγυρο γύρω από τις φωλιές και τις αποικίες είτε, τουλάχιστον εποχιακά, σε έναν πολύ ευρύτερο χώρο που συχνά βρίσκεται εκατοντάδες χιλιόμετρα από την θέση της φωλιάς. Στα θαλασσοπούλια περιλαμβάνονται δύο προστατευόμενα είδη της παράκτιας ζώνης, ο πολύ σπάνιος Αιγαιόγλαρος (*Larus audouinii*) και ο Θαλασσοκόρακας (*Phalacrocorax aristotelis*), καθώς και τρία πελαγικά είδη της οικογένειας των Ρινοτροπύμορφων. Από τα τελευταία, ο Μύχος (*Puffinus yelkouan*) χαρακτηρίζεται ως απειλούμενο είδος σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, ο Αρτέμης (*Calonectris diomedea*) διατηρεί στην Ελλάδα σημαντικό ποσοστό του παγκόσμιου αναπαραγωγικού του πληθυσμού, ενώ ο Υδροβάτης (*Hydrobates pelagicus*) θεωρείται σπάνιος στη χώρα μας.

Πέραν των αναπαραγόμενων ειδών η περιοχή του Αιγαίου έχει ιδιαίτερη αξία για τα μεταναστευτικά πτηνά, τα οποία διέρχονται σε ευρύ μέτωπο από τον συγκεκριμένο γεωγραφικό χώρο και συχνά χρησιμοποιούν νησιά και νησίδες ως σταθμούς ανεφοδιασμού αμέσως μετά ή πριν την δύσκολη διέλευση της Μεσογείου. Η παρουσία ποικιλίας βιοτόπων και πηγών τροφής στα νησιά του Αιγαίου, (ιδιαίτερα οι νησιωτικοί υγρότοποι /υδατοσυλλογές, καθώς και τα αγροτικά οικοσυστήματα), έχει αποδειχτεί ότι μπορεί να αποτελέσει κρίσιμη παράμετρο για την επιβίωση των μεταναστευτικών πτηνών, ιδίως των νεαρών πτηνών που περνούν πάνω από τη Μεσόγειο τόσο κατά την εαρινή όσο και κατά τη φθινοπωρινή μετανάστευση. Η αναπλήρωση των ενεργειακών τους αποθεμάτων στα νησιά του Αιγαίου μπορεί να καθορίσει τα ποσοστά επιβίωσής τους κατά τη διέλευση πάνω από τη Μεσόγειο και στη συνέχεια πάνω από την Σαχάρα. Με δεδομένη την παρατηρούμενη μείωση στους πληθυσμούς σχεδόν όλων των μεταναστευτικών ειδών που πραγματοποιούν υπερ-σαχάρια μετανάστευση κατά τις τελευταίες δεκαετίες, η σημασία των σταθμών ανεφοδιασμού του Αιγαίου και της Κρήτης είναι ιδιαίτερα σημαντική.

Στο πλαίσιο του Στρατηγικού Ελέγχου ΔΕΕ που διενεργήθηκε (βλ. Κεφάλαιο 9), καταρτίστηκε ένας εκτενής κατάλογος των ειδών Ορνιθοπανίδας που απαντώνται στην Περιοχή Μελέτης (Παράρτημα 15.1), βάσει των διαθέσιμων δεδομένων μέχρι σήμερα (Ιούλιος, 2023). Ο κατάλογος βασίστηκε στον κατάλογο ειδών πουλιών της Ελλάδας (Δρετάκης κ.α. 2009) και τα διαθέσιμα στοιχεία για την κατανομή τους και τις μεταναστευτικές διαδρομές στην Ελλάδα (Handrinos & Akriotis 1997, Ακριώτης & Χανδρινός 2004) και παγκοσμίως (πχ Soaring Bird Sensitivity Map (BirdLife International et al. 2023, Critical Site Network Tool 2.0). Για τον καθορισμό των θαλασσοπουλιών (πελαγικά και παράκτια βάση του Dias et al. 2019) επιλέχθηκαν τα τακτικά εμφανιζόμενα είδη της Ελλάδας (Δρετάκης κ.α. 2009). Για τα υπόλοιπα είδη που χρησιμοποιούν τον παράκτιο και θαλάσσιο χώρο της Ελλάδας, επιλέχθηκαν τα τακτικά εμφανιζόμενα μεταναστευτικά είδη, καθώς και τα διαχειμάζοντα είδη της Ελλάδας που χρησιμοποιούν θαλάσσιο χώρο για να φτάσουν στην ηπειρωτική και νησιωτική χώρα.

Σύμφωνα με τα στοιχεία που συλλέχθηκαν συνολικά 442 είδη ορνιθοπανίδας έχουν παρουσία στην περιοχή μελέτης. Τα είδη ορνιθοπανίδας που χρησιμοποιούν τακτικά το θαλάσσιο χώρο της Ελλάδας και είναι δυνητικά ευαίσθητα στην ανάπτυξη ΥΑΠ περιλαμβάνουν:

#### Α) Θαλασσοπούλια

Είδη που αναπαράγονται, τρέφονται, περνούν κατά τη μετανάστευση ή διαχειμάζουν στη θαλάσσια και παράκτια περιοχή της Ελλάδας. Τα θαλασσοπούλια διακρίνονται σε πελαγικά και παράκτια. Σε αυτά περιλαμβάνονται είδη των τάξεων: Χηνόμορφα (Anatidae), Κολυμβόμορφα (Gaviidae), Πυγοποδόμορφα (Podicipedidae), Ρινοτροπύμορφα (Procellariidae, Hydrobatidae), Σουλίμορφα (Sulidae, Phalacrocoracidae), Πελεκανόμορφα (Pelecanidae), Χαραδριόμορφα (Scolopacidae, Stercorariidae, Laridae, Sternidae).

Ορισμένα από αυτά αναπαράγονται σε νησιά και την παράκτια περιοχή και είτε μεταναστεύουν μετά την αναπαραγωγική περίοδο, ή παραμένουν στον ελληνικό θαλάσσιο χώρο και κάνουν μικρότερης κλίμακας μετακινήσεις. Σε αυτά περιλαμβάνονται τα κύρια είδη θαλασσοπουλιών των ελληνικών θαλασσών: Αρτέμις, Μύχος, (Κοινός) Υδροβάτης, Θαλασσοκόρακας και Αιγαιόγλαρος.

### **Β) Μεταναστευτικά είδη**

Μεταναστευτικά είδη που είτε μέρος του πληθυσμού τους αναπαράγεται στην Ελλάδα, ή το σύνολό του πληθυσμού τους περνά και χρησιμοποιεί τη θαλάσσια περιοχή της Ελλάδας κατά τη μετανάστευση/διαχείμαση τους. Ορισμένα από αυτά (π.χ. Αετόμορφα, Πελαργόμορφα, κα.) χρησιμοποιούν συγκεκριμένες διαδρομές (μεταναστευτικούς στενωπούς) μεταξύ ηπειρωτικής Ελλάδας, νησιών, Μικράς Ασίας και Αφρικής) εκμεταλλευόμενα τα θερμά ανοδικά ρεύματα πάνω από τη στεριά.

Σε αυτά περιλαμβάνονται τα περισσότερα τακτικά εμφανιζόμενα μεταναστευτικά είδη της Ελλάδας, και συγκεκριμένα είδη των τάξεων: Χηνόμορφα (Anatidae), Κολυμβόμορφα (Gaviidae), Πυγοποδόμορφα (Podicipedidae), Ρινοτροπύμορφα (Procellariidae, Hydrobatidae), Σουλίμορφα (Sulidae, Phalacrocoracidae), Πελεκανόμορφα (Pelecanidae), Πελαργόμορφα (Ardeidae, Ciconiidae, Threskiornithidae), Φοινικοπερόμορφα (Phoenicopteridae), Αετόμορφα (Accipitridae, Pandionidae), Ιερακόμορφα (Falconidae), Γερανόμορφα (Rallidae, Gruidae), Χαραδριόμορφα (Heamatopodidae, Recurvirostridae, Burhinidae, Glareolidae, Charadriidae, Scolopacidae, Stercorariidae, Laridae, Sternidae), Περιστερόμορφα (Columbidae), Κοκκυγόμορφα (Cuculidae), Γλαυκόμορφα (Strigidae), Αιγοθηλόμορφα (Caprimulgidae), Αποδόμορφα (Arodidae), Κορακινόμορφα (Alcedinidae, Meropidae, Coraciidae, Urupidae), Δρυοκολαπτόμορφα (Picidae), Στρουθιόμορφα (Passeriformes).

### **Γ) Αρπακτικά πουλιά που αναπαράγονται σε νησιά ή παράκτιες περιοχές της Ελλάδας**

Είδη που αναπαράγονται σε νησιά ή παράκτιες περιοχές της Ελλάδας και τρέφονται σε γειτονικά νησιά ή στη θαλάσσια ζώνη σε μεγάλη ακτίνα γύρω από τις θέσεις αναπαραγωγής τους (Θαλασσαετός, Σπιζαετός, Μαυροπετρίτης, Πετρίτης).

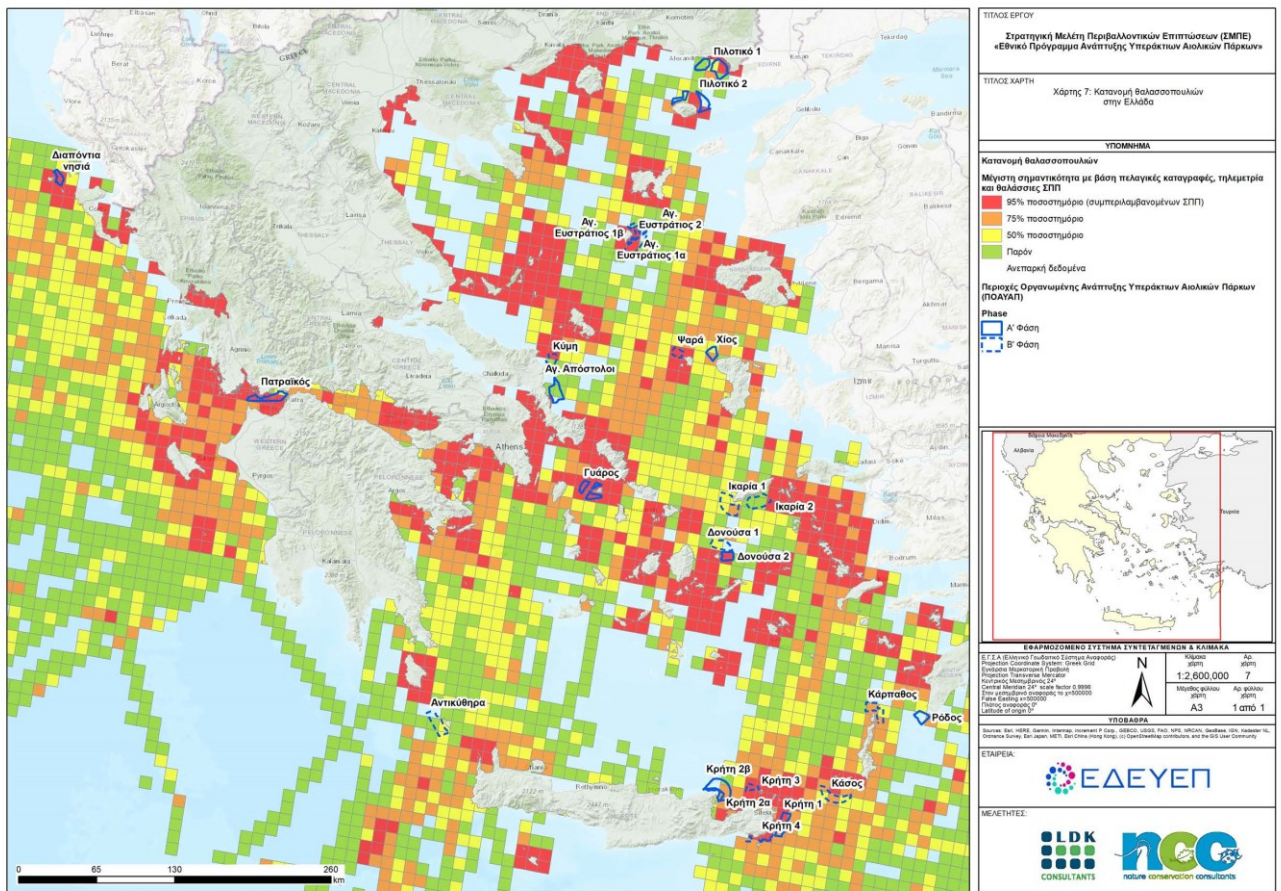
Σε αυτά περιλαμβάνονται και είδη που αναπαράγονται στην ηπειρωτική ή νησιωτική Ελλάδα, των οποίων τα νεαρά πουλιά τα πρώτα χρόνια της ζωής του διασπείρονται σε μεγάλες αποστάσεις (πχ Σπιζαετός, Όρνιο).

Στις ακόλουθες ενότητες δίδεται μια λεπτομερής περιγραφή (κατανομή πληθυσμού, καθεστώς προστασίας, ενδiciaitήματα και οικολογία) των κύριων ειδών ενδιαφέροντος κάθε μιας από τις παραπάνω ομάδες ειδών που έχουν καταγραφεί στην περιοχή μελέτης.

8.2.3.2.1.1 Θαλασσοπούλια κύριου ενδιαφέροντος

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία (Χανδρινός κα 2009) και την κατάταξη των Dias et al. 2019, στον ελληνικό θαλάσσιο χώρο καταγράφονται τα ακόλουθα 5 τακτικά εμφανιζόμενα είδη, εκ των οποίων 3 αναπαράγονται, ενώ 2 περνούν κατά τη μετανάστευση ή διαχειμάζουν στην περιοχή.

Οι σημαντικότερες περιοχές παρουσίας και χρήσης χώρου των κύριων ειδών θαλασσοπουλιών στον ελληνικό θαλάσσιο χώρο παρουσιάζονται στο Σχήμα 8-36.



Σχήμα 8-36: Σημαντικότερες περιοχές παρουσίας και χρήσης χώρου για τα κύρια είδη θαλασσοπουλιών στον ελληνικό θαλάσσιο χώρο (Πηγή: NCC, Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία)

**Μύχος (*Puffinus yelkouan*)**

Πληθυσμός-Κατανομή. Ο Μύχος (της Μεσογείου) (*Puffinus yelkouan*) είναι ενδημικό είδος της Μεσογείου και της Μαύρης Θάλασσας. Οι γνωστές αποικίες του είδους στην Ελλάδα βρίσκονται στο Αιγαίο, ενώ μέχρι σήμερα δεν έχουν εντοπιστεί αποικίες του είδους στο Ιόνιο. Οι κύριες αποικίες βρίσκονται στο βόρειο, ανατολικό και κεντρικό Αιγαίο (Fric κ.α. 2012) με τη μεγαλύτερη στη Νήσο Γυάρο στις Βόρειες Κυκλάδες (Fric & Portolou 2016). Σημαντικές αποικίες του είδους έχουν πρόσφατα εντοπιστεί στις Βόρειες Σποράδες. Κατά τη μη-αναπαραγωγή περίοδο το είδος διασπείρεται ευρέως στη Μεσόγειο (κυρίως στην Αδριατική και στο Αιγαίο) και στη Μαύρη Θάλασσα. Εκτιμάται ότι 4.000-6.000 άτομα διαχειμάζουν στο Αιγαίο. Οι κύριες περιοχές τροφοληψίας του είδους είναι παράκτιοι και πελαγικοί ψαρότοποι του βορείου, κεντρικού και ανατολικού

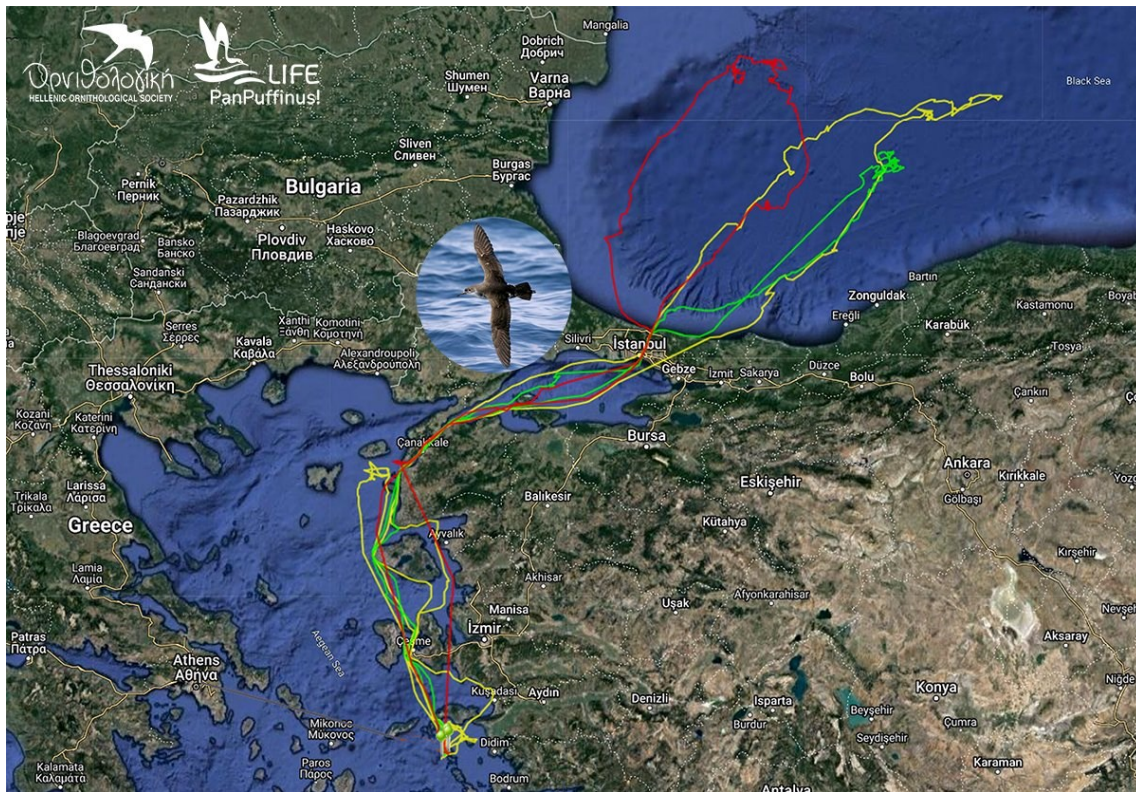
Αιγαίου, ενώ το είδος είναι λιγότερα κοινό στο νότιο Αιγαίο και στο Ιόνιο (Fric κ.α. 2012). Ο εθνικός πληθυσμός του εκτιμάται στα 6.800 - 13.000 ζευγάρια (Gaudard 2018, Fric et al. 2012).

Οικολογικές απαιτήσεις. Το είδος φωλιάζει σε βραχώδεις ακτές και νησίδες. Οι φωλιές βρίσκονται σε φυσικές εσοχές και λαγούμια που δημιουργούνται σε σάρες σε βάθος 1-2m. ή και παραπάνω. Γεννάει ένα αυγό την περίοδο Απρίλιο - Μάιο, το οποίο εκκολάπτεται σε 48-52 μέρες. Η ανατροφή του νεοσσού διαρκεί 60-68 μέρες μέχρι να πτερωθούν. Και οι δύο σύντροφοι κάνουν την επώαση με τη σειρά και μοιράζονται την προσπάθεια εκτροφής του νεοσσού, το οποίο εκκολάπτεται από το δεύτερο μισό του Απριλίου έως τον Ιούνιο και πετάει τον Ιούνιο έως τον Αύγουστο (ανάλογα με την τοποθεσία της αποικίας).

Το είδος τρέφεται με πελαγικά και κυρίως εμπορικά ψάρια, όπως ο γαύρος (*Engraulis encrasicolus*) και η σαρδέλα (*Sardina pilchardus*), αλλά και κεφαλόποδα (Bourgeois et al. 2011, Lago & Metzger 2016). Η αναζήτηση τροφής γίνεται σε παραγωγικά παράκτια ύδατα, αλλά τα πουλιά ταξιδεύουν επίσης μεγάλες αποστάσεις σε άλλες παραγωγικές υπεράκτιες περιοχές μακριά από τις αναπαραγωγικές τους αποικίες. Η περιοχή του Αιγαίου φιλοξενεί περισσότερες από 20 αποικίες του είδους, παρέχοντας ζωτικής σημασίας τόπους αναζήτησης τροφής κατά την αναπαραγωγική περίοδο. Ιδιαίτερα σημαντικές είναι οι περιοχές διατροφής στον Κόλπο της Καβάλας και στο Θρακικό Πέλαγος κατά το στάδιο της προαναπαραγωγής, όπου παρατηρούνται πολύ μεγάλες συγκεντρώσεις Μύχων (Εικόνα 8-2), καθιστώντας την περιοχή ένα από τα σημαντικότερα πεδία τροφοληψίας για το είδος σε Μεσογειακό επίπεδο (Δενδρινός κ.α., ΒΙΟΤΟΠΙΑ-NCC, 2022), ενώ τα πουλιά που αναπαράγονται σε ελληνικές αποικίες έχει αποδειχθεί με βάση προγράμματα τηλεμετρίας ότι αναζητούν τροφή μέχρι τη Μαύρη Θάλασσα κατά το στάδιο της επώασης και της εκτροφής νεοσσών (Σχήμα 8-37). Εκτιμάται ότι τα περισσότερα ενήλικα του είδους διαχειμάζουν στη Μαύρη Θάλασσα και περνούν από το Αιγαίο Πέλαγος στο δρόμο τους προς τις αποικίες αναπαραγωγής τους στην υπόλοιπη Μεσόγειο. Έτσι, η περιοχή του Αιγαίου είναι σημαντική για το είδος σε παγκόσμιο επίπεδο, καθώς παρέχει σημαντικές περιοχές αναζήτησης τροφής και ασφαλείς διαδρομές μετανάστευσης σε μεγάλο μέρος του παγκόσμιου πληθυσμού.



**Εικόνα 8-2:** Συγκεντρώσεις Μύχων στο Θρακικό Πέλαγος τον Απρίλιο του 2022 (NCC, 2022)



Σχήμα 8-37: Διαδρομές Μύχων από τις αναπαραγωγικές τους αποικίες στα Δωδεκάνησα προς τη Μαύρη Θάλασσα για να τραφούν (Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, LIFE PanPuffinus)

**Απειλές.** Παγκοσμίως, η σημαντικότερη απειλή για το είδος είναι η θνησιμότητα λόγω τυχαίας παγίδευσης σε αλιευτικά εργαλεία, και ακολουθεί η θήρευση από εισβλητικά ξενικά θηλαστικά, κυρίως αρουραίους και σε μικρότερο βαθμό, γάτες. Τα παραγάδια επηρεάζουν ιδιαίτερα το είδος. Μια μελέτη στη Γαλλία και τη Μάλτα (Orpel et al. 2011) αναδεικνύει την τυχαία παγίδευση ως την κρίσιμη αιτία θνησιμότητας του είδους. Η αύξηση του τουρισμού και της παράκτιας αστικοποίησης στη Μεσόγειο που δημιουργεί ηχητική όχληση και φωτορύπανση κοντά στις αποικίες είδους υποβαθμίζει τα ευαίσθητα ενδιαιτήματα αναπαραγωγής (Bourgeois και Vidal 2008, Orpel et al. 2011). Η αναπαραγωγική επιτυχία μπορεί να επηρεαστεί από τη μειωμένη αφθονία γαύρου και σαρδέλας λόγω ανταγωνισμού με την αλιεία (Bourgeois και Vidal 2008). Καθώς το είδος έχει την τάση να δημιουργεί μεγάλες συγκεντρώσεις, είναι ιδιαίτερα ευαίσθητο σε πετρελαιοκηλίδες. Το συγγενικό είδος *Puffinus puffinus* έχει αξιολογηθεί ως πολύ χαμηλού κινδύνου πρόσκρουσης σε υπεράκτια αιολικά και πολύ χαμηλού κινδύνου εκτόπισης στη Βόρεια και την Βαλτική Θάλασσα (BirdLife International 2021).

#### Αρτέμης (*Calonectris diomedea*)

**Πληθυσμός-Κατανομή.** Ο Αρτέμης (*Calonectris diomedea*) είναι ένα πελαγικό, μακρόβιο, μονογαμικό, μεταναστευτικό θαλασσοπούλι, με ιδιαίτερα υψηλό δείκτη φιλοπατρίας. Η διαχείμαση του είδους λαμβάνει χώρα σε θαλασσινά πεδία του Ατλαντικού στη δυτική Αφρική και κυρίως σε γεωγραφικά πλάτη κοντά στον Ισημερινό καθώς και κοντά σε δυτικές και νότιες ακτές της νοτίου Αφρικής ενώ η επιστροφή στις περιοχές αναπαραγωγής ξεκινά στα τέλη χειμώνα με αρχές άνοιξης. Στην Ελλάδα το είδος που αναπαράγεται στο Αιγαίο και το Ιόνιο Πέλαγος με τη μεγαλύτερη γνωστή αποικία να βρίσκεται στις νησίδες Στροφάδες, νότια της Ζακύνθου στο Ιόνιο Πέλαγος, με εκτιμώμενο αναπαραγωγικό πληθυσμό 5.550 ζεύγη (Karris et al. 2017). Άλλες

μεγάλες αποικίες εμφανίζονται κυρίως στο νότιο, κεντρικό και ανατολικό Αιγαίο, αν και η αναπαραγωγή έχει επιβεβαιωθεί και στο βόρειο Αιγαίο (Fric et al. 2012). Η μόνη άλλη γνωστή περιοχή αναπαραγωγής στο Ιόνιο Πέλαγος είναι στα νησιά Διαπόντια στην Κέρκυρα. Ο εθνικός πληθυσμός εκτιμάται στα 8.000-11.000 άτομα (Fric et al. 2012).

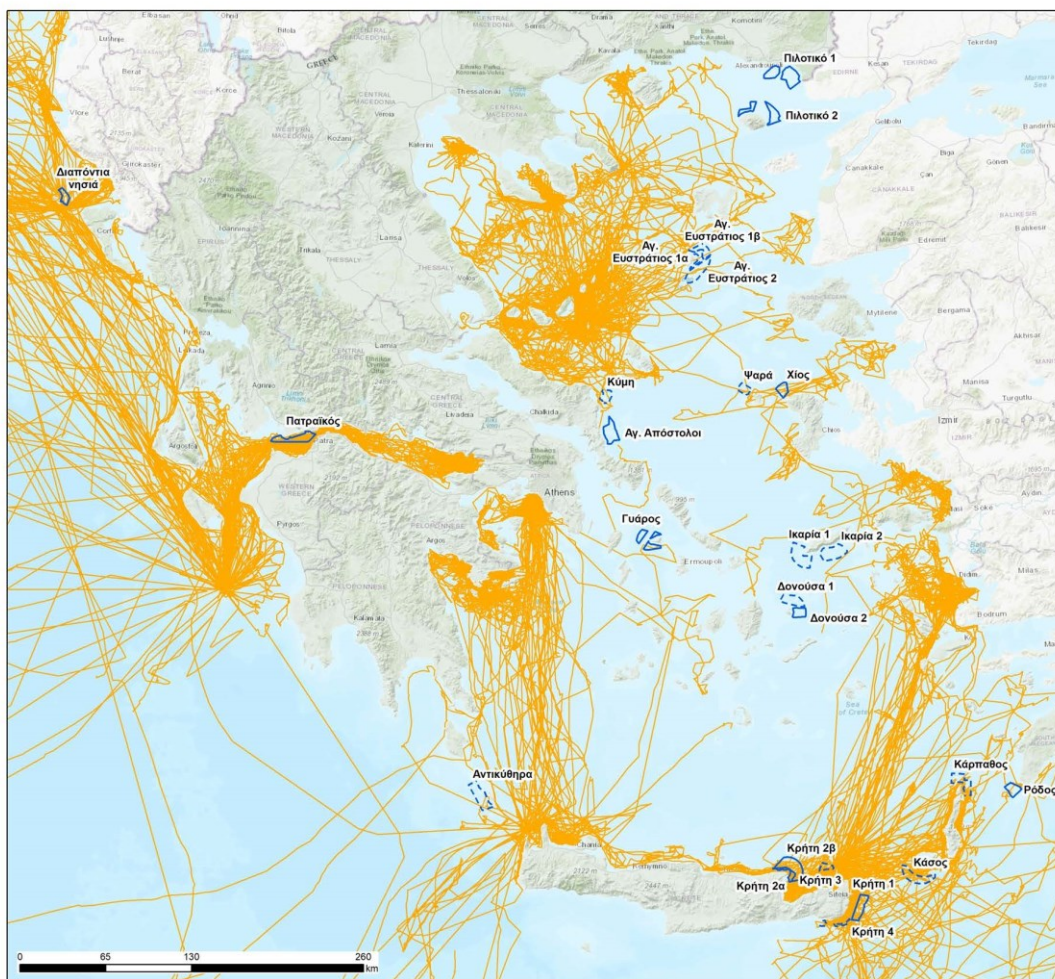
Οικολογικές απαιτήσεις. Ο Αρτέμης είναι πελαγικό είδος, που περνά τον περισσότερο χρόνο του στη θάλασσα και χρησιμοποιεί τη στεριά μόνο για την αναπαραγωγή του. Αναπαράγεται σε ακατοίκητες νησίδες και παράκτια βράχια και γεννά ένα αυγό σε στοές, εσοχές βράχων και σπηλιές. Η επώαση ξεκινά συνήθως στις αρχές Ιουνίου και διαρκεί 49-56 μέρες. Το μέγεθος της αποικίας κυμαίνεται από 5 έως αρκετές χιλιάδες ζεύγη.

Λόγω της υψηλής κινητικότητάς τους και ανεξάρτητα από την κατανομή των αποικιών, μεγάλες συγκεντρώσεις στη θάλασσα που κυμαίνονται από αρκετές εκατοντάδες έως μερικές χιλιάδες άτομα έχουν καταγραφεί σε όλα τα κύρια αλιευτικά πεδία στο Αιγαίο και στο Ιόνιο Πέλαγος (Fric et al. 2012). Η διασπορά μετά την αναπαραγωγή συμβαίνει μεταξύ των μέσων Οκτωβρίου και των μέσων Νοεμβρίου, όταν τα πουλιά περνούν από το Γιβραλτάρ στον Ατλαντικό Ωκεανό, διαχειμάζοντας στα ανοικτά των ακτών της Νότιας Αμερικής και της Νότιας Αφρικής.

Το είδος τρέφεται κυρίως με ψάρια (π.χ. *Belone belone*, *Scombresox saurus*, *Hirundichthys rondeletii*, *Cheilopogon heterurus*, *Spicara spp.*, *Centracanthus cirrus*, *Trachurus sp.*, *Scomber spp.*, Clupeidae) και κεφαλόποδα κατά τη διάρκεια της μέρας και της νύχτας. Συχνά δημιουργεί μεγάλες ομάδες κατά την τροφοληψία του, ειδικά όταν η λεία του ωθείται προς την επιφάνεια της θάλασσας από άλλους θηρευτές, όπως δελφίνια και τόνους. Κατά τη διάρκεια της αναπαραγωγής, όταν οι διατροφικές του ανάγκες είναι μεγάλες, μπορεί να διανύσει πολύ μεγάλες αποστάσεις για να τραφεί όπως έχει αποδειχτεί από σχετικά προγράμματα τηλεμετρίας (Σχήμα 8-38).

Απειλές. Στην Ελλάδα, οι κύριες απειλές για το είδος περιλαμβάνουν τη θήρευση αυγών και νεοσσών από εισβλητικά χερσαία είδη (π.χ. αρουραίους) και τον ανταγωνισμό με αυτόχθονα είδη (π.χ. κουνέλια). Η θαλάσσια ρύπανση και η υπεραλίευση αποτελούν πιθανές απειλές, ενώ σημαντική απειλή αποτελεί επίσης η θνησιμότητα λόγω τυχαίας παγίδευσης σε αλιευτικά εργαλεία (Derhé 2012A, Carboneras et al. 2013).





Σχήμα 8-38: Διαδρομές Αρτέμηδων σε πεδία τροφοληψίας με βάση δεδομένα τηλεμετρίας από 5 αναπαραγωγικές αποικίες (Στροφάδες, Διαπόντια, Γραμβούσα, Διονυσάδες και Σποράδες) και εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ ΕΠΑ-ΥΑΠ (NCC, 2023)

### Υδροβάτης (*Hydrobates pelagicus*)

**Πληθυσμός-Κατανομή.** Ο Υδροβάτης (*Hydrobates pelagicus*) είναι το μικρότερο θαλασσοπούλι στη Δυτική Παλαιαρκτική. Η εξάπλωσή του περιορίζεται κυρίως στον Βορειοανατολικό Ατλαντικό Ωκεανό και στη Δυτική Μεσόγειο Θάλασσα, ενώ το Αιγαίο Πέλαγος αποτελεί το ανατολικότερο τμήμα της κατανομής του. Το μεσογειακό υποείδος *Hydrobates pelagicus melitensis* αποτελεί λιγότερο από το 5% του συνολικού παγκόσμιου πληθυσμού (δηλαδή, 12.000-17.500 αναπαραγωγικά ζεύγη) με τις κύριες αποικίες να βρίσκονται στη Μάλτα, τη Σικελία και τις Βαλεαρίδες Νήσους.

Το είδος απαντά σε όλες τις ελληνικές θάλασσες κυρίως την άνοιξη και το καλοκαίρι κατά την περίοδο αναπαραγωγής. Μέχρι σήμερα έχουν εντοπιστεί μόνο 3 αναπαραγωγικές αποικίες, μία στο Κεντρικό Αιγαίο, μία στις Κυκλάδες και μία στο Βόρειο Ιόνιο. Υδροβάτες, συνήθως μεμονωμένα πτηνά, ή πολύ μικρές ομάδες, παρατηρούνται τακτικά στις Κυκλάδες, τα Δωδεκάνησα, το Κεντρικό και νοτιοδυτικό Αιγαίο και το Καρπάθιο Πέλαγος, υποδηλώνοντας πιθανή ύπαρξη άλλων αναπαραγωγικών αποικιών (Fric et al. 2012). Ο εθνικός πληθυσμός εκτιμάται στα 160-235 ζευγάρια (Fric et al. 2012).

Οικολογικές απαιτήσεις. Ο Υδροβάτης είναι πελαγικό είδος, που περνά τον περισσότερο χρόνο του στη θάλασσα και χρησιμοποιεί τη στεριά μόνο για την αναπαραγωγή του. Αναπαράγεται σε ακατοίχτες νησίδες και παράκτια βράχια και γεννά ένα αυγό σε στοές και εσοχές βράχων. Η επώαση ξεκινά συνήθως στα τέλη Μαΐου με αρχές Ιουνίου και διαρκεί περίπου 40 μέρες (Brooke, 2004).

Τρέφεται είτε μόνος, είτε σε μικρές ομάδες σε παραγωγικές θαλάσσιες περιοχές, ενώ πολλές φορές ακολουθεί αλιευτικά. Η δίαιτά του περιλαμβάνει μικρά ψάρια, κεφαλόποδα, καρκινοειδή και ζωοπλαγκτόν. Στην Μεσόγειο, μια συγκεκριμένη έρευνα έδειξε ότι η κυρίως λεία του είναι το μικρό πελαγικό είδος ψαριού *Gymnammodites cicerellus* (Albores-Barajas et al. 2011)

Απειλές. Σε παγκόσμιο επίπεδο, οι κύριες απειλές περιλαμβάνουν τη θήρευση από εισβλητικά είδη π.χ. αρουραίου και γάτες ή μεγαλόσωμος γλάρους (Kerbiririou & Le Viol, 1999, Mínguez, 1994, . Η μη βιώσιμη αλιεία μπορεί επίσης να έχει αντίκτυπο στο είδος. Η διατροφή κατά την πτήση καθιστά το είδος λιγότερο ευάλωτο σε πετρελαιοκηλίδες από κάποια άλλα θαλασσοπούλια. Η ανάπτυξη των ακτών, ιδιαίτερα στην περιοχή της Μεσογείου, έχει προκαλέσει καταστροφή και διαταραχή των οικοτόπων (Carboneras et al. 2021). Το είδος έχει αξιολογηθεί ως πολύ χαμηλού κινδύνου πρόσκρουσης σε υπεράκτια αιολικά και πολύ χαμηλού κινδύνου εκτόπισης στη Βόρεια και την Βαλτική Θάλασσα (BirdLife International 2021). Ο Υδροβάτης είναι επίσης ευάλωτος στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, συμπεριλαμβανομένων των αλλαγών στη διαθεσιμότητα των θηραμάτων και των καταγίδων και των ακραίων καιρικών φαινομένων. Στην Ελλάδα, οι απειλές που αντιμετωπίζει το είδος δεν είναι επαρκώς μελετημένες.

#### **Αιγαιόγλαρος (*Larus audouinii*)**

Πληθυσμός-Κατανομή. Ο Αιγαιόγλαρος (*Larus audouinii*) είναι είδος γλάρου ενδημικό της Μεσογείου και των ατλαντικών ακτών του Μαρόκου. Στην Ελλάδα αναπαράγεται σε νησίδες στις Κυκλάδες, το ΒΑ Αιγαίο, τα Δωδεκάνησα, τα Κύθηρα και την Κρήτη, ενώ δεν έχει βρεθεί αναπαραγωγική αποικία στο Ιόνιο. Έχουν πραγματοποιηθεί 2 εθνικές απογραφές του είδους: 1) το 1998-99: στο πλαίσιο του προγράμματος LIFE B4-3200/96/498, με εκτίμηση τα 700-900 ζευγάρια και 2) το 2010 στο πλαίσιο του προγράμματος (LIFE07 NAT/GR/000285) με εκτίμηση τα 350-500 ζευγάρια, δηλαδή ο αναπαραγωγικός πληθυσμός παρουσίασε μια φανερή μείωση περίπου 28 - 33% (BirdLife International 2017, Fric et al. 2012). Το είδος ξεχειμωνιάζει στις ακτές τις Βόρειας και Δυτικής Αφρικής. Η χειμερινή κατανομή και οι μεταναστευτικές συνήθειες του Αιγαιόγλαρου στην Ελλάδα δεν είναι γνωστές.

Οικολογικές απαιτήσεις. Οι αποικίες του είδους στην Ελλάδα βρίσκονται πάνω σε απομονωμένα ακατοίχτα νησιά και νησίδες με μικρές κλίσεις και λίγη σχετικά βλάστηση, σπανιότερα σε εκτεθειμένες βραχώδεις πλαγιές μεγάλων νησιών. Η νησίδα ωτοκίας αλλάζει από χρονιά σε χρονιά εντός κάθε περιοχής. Οι αναπαραγωγικές του αποικίες είναι μονοειδικές, αποφεύγοντας την ανάμειξη με άλλα είδη, ακόμη και στενά συγγενικά όπως το *Larus michahellis*. Οι αποικίες κυμαίνονται από 10 έως 10.000 ζεύγη σε πυκνότητα έως και μία φωλιά/τ.μ. (del Hoyo et al. 1996). Η ωτοκία λαμβάνει χώρα το δεύτερο μισό του Απριλίου έως τις αρχές Μαΐου, και η κορύφωση της εκκόλαψης εμφανίζεται στα τέλη Μαΐου (del Hoyo et al. 1996), με την έναρξη κυρίως τις δύο πρώτες εβδομάδες του Ιουλίου. Μετά την περίοδο αναπαραγωγής, στα τέλη του καλοκαιριού - αρχές φθινοπώρου, τα πουλιά διασκορπίζονται σε όλη τη Μεσόγειο (Sanpera et al. 2007; del Hoyo et al. 1996). Σχεδόν όλοι οι ανήλικοι και ορισμένοι ενήλικες μεταναστεύουν πέρα από το Γιβραλτάρ κατά τον Ιούλιο-Οκτώβριο (Olsen and Larsson 2003), με κορύφωση τον Αύγουστο (Gutiérrez and Guinart 2008), μέχρι το

χειμώνα στις ακτές της Βόρειας Αφρικής (del Hoyo et al. 1996). Τα πουλιά μεταναστεύουν πίσω στις τοποθεσίες αναπαραγωγής τους από τα τέλη Φεβρουαρίου έως τα μέσα Απριλίου (del Hoyo et al. 1996). Η υψηλή φιλοπατρία σχετίζεται πιθανώς με την επιτυχία αναπαραγωγής στα προηγούμενα έτη. Ωστόσο, στα νησιά του Αιγαίου, τα πουλιά επιστρέφουν στην ίδια «νησιωτική ομάδα» αλλά όχι απαραίτητα στην ίδια νησίδα.

Ο Αιγαιόγλαρος είναι παράκτιο είδος, σπάνια εμφανίζεται στην ενδοχώρα και γενικά δεν ταξιδεύει μακριά από τις ακτές (Cramp and Simmons 1983). Στοιχεία από την Ελλάδα υποδηλώνουν ότι το είδος φαίνεται να αναζητά τροφή στην παράκτια ζώνη και κοντά στις αποικίες του (περίπου 10-12 χλμ.). Η διατροφή του είδους αποτελείται κυρίως από μικρά πελαγικά ψάρια, αν και είναι επίσης γνωστό ότι καταναλώνει ορισμένα υδρόβια και χερσαία ασπόνδυλα.

**Απειλές.** Ο ανταγωνισμός του Αιγαιόγλαρου με τον Ασημόγλαρο (*Larus michahellis*) για κατάλληλες θέσεις φωλιάσματος στις ακατοίκητες νησίδες και για την τροφοληψία αποτελεί σημαντική αιτία μείωσης της αναπαραγωγικής του επιτυχίας. Επίσης η θήρευση από αρουραίους είναι καθοριστικός παράγοντας για ορισμένες αποικίες. Παράλληλα, η ύπαρξη αιγοπροβάτων ή αγριοκούνελων σε αρκετές νησίδες του Αιγαίου και η εκτεταμένη βόσκηση υποβαθμίζουν τον βιότοπο φωλιάσματος. Άλλες απειλές του είδους περιλαμβάνουν την μειωμένη διαθεσιμότητα τροφής λόγω υπεραλίευσης, την θανάτωση σε αλιευτικά εργαλεία, την υποβάθμιση των ενδιαιτημάτων αναπαραγωγής και τροφοληψίας λόγω της τουριστικής ανάπτυξης, την όχληση κατά την αναπαραγωγική περίοδο και την θαλάσσια ρύπανση (Δημαλέξης κ.α., 2009, Fric et al. 2012).

#### **Θαλασσοκόρακας (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*)**

**Πληθυσμός-Κατανομή.** Ο Θαλασσοκόρακας (της Μεσογείου) (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*) είναι είδος θαλασσοπούλιου που δε μεταναστεύει και χαρακτηρίζεται από μικρή ακτίνα μετακίνησης. Αναπαράγεται μέσα στον χειμώνα και διατηρεί μόνιμες αποικίες και συνήθως την ίδια θέση φωλιάς. Έχει ευρεία κατανομή στο Αιγαίο, το Ιόνιο και το Κρητικό Πέλαγος και ο εθνικός πληθυσμός του εκτιμάται στα 1.300-1.450 ζευγάρια (Fric et al. 2012).

**Οικολογικές απαιτήσεις.** Το είδος επιλέγει απόκρημνους βράχους και φωλιάζει μέσα σε κοιλότητες ή χαράδρες, σε ύψος μέχρι και 100 μέτρα πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας, αν και σε βραχονησίδες ή απομονωμένες παραλίες μπορεί να φωλιάζει και σε σημεία με εύκολη πρόσβαση. Τα πουλιά είναι κυρίως μονογαμικά. Τα νεαρά πτερώνονται την άνοιξη και σχηματίζουν ομάδες μαζί με τα ενήλικα και διασπείρονται σε μικρή απόσταση. Εκτός αναπαραγωγής, το είδος σχηματίζει μεγάλες κούρνιες, όπως π.χ. στον κόλπο της Καβάλας.

Είναι καλός κολυμβητής και τρέφεται με βενθικά και πελαγικά ψάρια σε νερά με βάθη έως 80m, τα οποία συνήθως βρίσκονται σε παράκτιες ζώνες σε ακτίνα 20km γύρω από την αποικία ή τις θέσεις κουρνιάσματος (Wanless et al. 1991 Velando και Friere 1999).

**Απειλές.** Οι κύριες απειλές του Θαλασσοκόρακα σχετίζονται με την υποβάθμιση/καταστροφή των ενδιαιτημάτων αναπαραγωγής και τροφοληψίας του, αλλά και της όχλησης, λόγω της υπέρμετρης τουριστικής ανάπτυξης. Η παρουσία εισβλητικών ειδών, όπως οι αρουραίοι, στις ακατοίκητες νησίδες αναπαραγωγής του είδους μπορεί να προκαλέσει μείωση της αναπαραγωγικής επιτυχίας. Επίσης, η υποβάθμιση της ποιότητας των παράκτιων υδάτων λόγω θαλάσσιας ρύπανσης ή/και υδατοκαλλιεργειών υποβαθμίζει το ενδιαίτημα τροφοληψίας του είδους. Το είδος έχει αξιολογηθεί ως μέσου κινδύνου πρόσκρουσης σε υπεράκτια αιολικά και χαμηλού κινδύνου εκτόπισης στη Βόρεια και την Βαλτική Θάλασσα (BirdLife International 2021).

#### 8.2.3.2.1.1.1 Άλλα πελαγικά θαλασσοπούλια

##### Γερακοληστόγλαρος (*Stercorarius parasiticus*)

Πληθυσμός-Κατανομή. Ο Γερακοληστόγλαρος (*Stercorarius parasiticus*) είναι περιπολικό (circumpolar) είδος που αναπαράγεται στις βορειότερες περιοχές της παράκτιας τούνδρας, στη ζώνη των 57° – 80° N του βόρειου ημισφαιρίου. Κατά τη μετανάστευσή του προς στο νότιο ημισφαίριο μεταναστεύει και πάνω από την στεριά. Η Ελλάδα βρίσκεται σε μεταναστευτική οδό πληθυσμών του είδους που αναπαράγονται στην Ρωσία και μεταναστεύουν δια μέσου της Μαύρης Θάλασσας, Αιγαίου πελάγους, Ερυθράς θάλασσας (Caloin et al. 2015).

Είναι το κοινότερο από τα τέσσερα είδη Ληστόγλαρων που έχουν καταγραφεί στην Ελλάδα. Παρατηρείται τακτικά (κυρίως την άνοιξη και το φθινόπωρο) σε συγκεντρώσεις ως 6-8 ατόμων, ενώ έχει καταγραφεί και διψήφιος αριθμός στην Θράκη (Κοκκινίδης προσ. επικ.), ειδικά στις ακτές της Μακεδονίας και της Θράκης, αλλά και του Πατραϊκού και του Δ. Κορινθιακού κόλπου (Handrinos & Akriotis 1997). Η παράκτια θαλάσσια ζώνη του Δέλτα του Έβρου και του Εθνικού Πάρκου Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης (ΕΠΑΜΑΘ) είναι οι περιοχές που παρατηρείται τακτικά το είδος στην Ελλάδα. Λόγω της δυσκολίας καταγραφής του είδους από την ακτή και την απουσία εξειδικευμένης έρευνας, είναι άγνωστος ο πληθυσμός του που περνά από τις ελληνικές θάλασσες κατά τις μεταναστευτικές περιόδους και η σημασία των θαλασσών της Ελλάδας για το είδος.

Οικολογικές απαιτήσεις. Τρέφεται με μικρά ψάρια που αποκτά συνήθως μέσω κλεπτοπαρασιτισμού από άλλα μικρά ψαροφάγα είδη, τρωκτικά, στροθιόμορφα, νεοσσούς παρυδάτιων, αυγά, έντομα και καρπούς (BirdLife International 2015). Κατά τη μετανάστευση ο Γερακοληστόγλαρος εξαναγκάζει μικρούς γλάρους και γλαρόνια να βγάλουν την τροφή τους (κλεπτοπαρασιτισμός) μετά από καταδίωξη, για αυτό παρατηρείται συνήθως σε μέρη που συγκεντρώνονται αυτά τα είδη σε μεγάλους αριθμούς, όπως κοντά σε υγροτόπους και λιμάνια (Handrinos & Akriotis).

Απειλές. Εκτός των περιοχών αναπαραγωγής του, στην Ευρώπη η σημαντικότερη απειλή που αντιμετωπίζει ο Γερακοληστόγλαρος είναι η υπεραλίευση και ακολουθεί η ανάπτυξη θαλάσσιων αιολικών πάρκων και η κλιματική αλλαγή (BirdLife International 2015). Το είδος έχει αξιολογηθεί ως μέσου κινδύνου πρόσκρουσης σε υπεράκτια αιολικά και πολύ χαμηλού κινδύνου εκτόπισης στη Βόρεια και την Βαλτική Θάλασσα (BirdLife International 2021) και στα territorial waters της Αγγλίας (Bradbury et al. 2014). Το είδος έχει αξιολογηθεί για τους παράγοντες αυτούς και από τους Furness et al. 2013 και τους Garthe & Hurrop 2004. Σύμφωνα με τους Walde et al. 2016 ο Γερακοληστόγλαρος είναι μεταξύ των ειδών που υπάρχουν υψηλά επίπεδα αβεβαιότητας στην εκτίμηση της τρωτότητάς τους από τα υπεράκτια αιολικά πάρκα και απαιτείται περαιτέρω έρευνα και παρακολούθηση (BirdLife International 2021).

##### Σούλα (του Βορά) (*Morus bassanus*)

Πληθυσμός-Κατανομή. Η Σούλα είναι ένα θαλασσοπούλι το οποίο μέχρι πρόσφατα ήταν ένα είδος με λίγες καταγραφές στην Ελλάδα και περιλαμβάνονταν στον κατάλογο των σπάνιων πουλιών της χώρας. Η μόνη περιοχή που υπήρχαν συγκεντρωμένες καταγραφές που έδειχναν τακτικότερη παρουσία ήταν στον Πατραϊκό κόλπο και το κεντρικό Ιόνιο (Handrinos & Akriotis 1997). Πλέον υπάρχουν αρκετές καταγραφές, αλλά η μόνη γνωστή ως τώρα περιοχή της Ελλάδας με συστηματική παρουσία είναι η ευρύτερη θαλάσσια ζώνη γύρω από την Κέρκυρα. Οι Σούλες χρησιμοποιούν την θαλάσσια ζώνη γύρω από την Κέρκυρα, κυρίως για διαχείμαση αν

και έχουν εντοπισθεί και άλλες περιόδους του έτους. Κορύφωση της παρουσίας τους υπήρξε το χειμώνα 2016-17, όταν ο ελάχιστος αριθμός που διαχειμάσε γύρω από το νησί ήταν 7 άτομα (Γαστεράτος & Φονδουλάτου 2021). Η αύξηση των παρατηρήσεων ενδεχομένως οφείλεται στην αύξηση του πληθυσμού του είδους, που αναπαράγεται πλέον και στη Μεσόγειο, ή/και στην αύξηση των παρατηρητών και της δραστηριότητάς τους (Γαστεράτος & Φονδουλάτου 2021).

Οικολογικές απαιτήσεις. Η Σούλα αναπαράγεται σε μεγάλες αποικίες σε απότομες βραχώδεις ακτές και σε απρόσιτες βραχονησίδες στον Βόρειο Ατλαντικό και στη βόρεια Ευρώπη. Το πελαγικό αυτό είδος τρέφεται στην ανοιχτή θάλασσα και σε παράκτιες περιοχές τρεφόμενο με ψάρια βουτώντας από μεγάλο ύψος, ενώ ακολουθούν και αλιευτικά σκάφη (BirdLife International 2015).

Στην Κέρκυρα όπου υπάρχουν οι περισσότερες καταγραφές, οι Σούλες χρησιμοποιούν περιοχή με ξέρες συστηματικά για τροφοληψία (Γαστεράτος & Φονδουλάτου 2021).

Απειλές. Εκτός των περιοχών αναπαραγωγής της, στην Ευρώπη οι απειλές που εκτιμάται ότι αντιμετωπίζει η Σούλα είναι η υπεραλίευση, η τυχαία σύλληψη σε αλιευτικά εργαλεία (μεταξύ των οποίων τα παραγάδια και το γρι γρι), ενώ θεωρείται είδος υψηλής επικινδυνότητας σε πρόσκρουση με υπάρακτια αιολικά πάρκα (BirdLife International 2015). Το είδος είχε πολύ μεγάλες απώλειες από τη γρίπη των πτηνών (H5N1) το 2022 (Lane et al. 2023).

Η Σούλα έχει αξιολογηθεί ως είδος μέσου κινδύνου πρόσκρουσης σε υπεράκτια αιολικά και πολύ χαμηλού κινδύνου εκτόπισης στη Βόρεια και την Βαλτική Θάλασσα (BirdLife International 2021) και στα territorial waters της Αγγλίας (Bradbury et al. 2014). Το είδος έχει αξιολογηθεί για τους παράγοντες αυτούς και από τους Furness et al. 2013 και τους Garthe & Hurrop 2004.

#### 8.2.3.2.1.1.2 Άλλα παράκτια θαλασσοπούλια

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία (Χανδρινός κα 2009) και την κατάταξη των Dias et al. 2019, τα τακτικά εμφανιζόμενα είδη που απαντώνται στον ελληνικό θαλάσσιο χώρο ανήκουν στις οικογένειες Anatidae (οκτώ είδη), Scolopacidae (1 είδος), Laridae (17 είδη), Podicipedidae (4 είδη), Phalacrocoracidae (2 είδη), Pelecanidae (1 είδος) και Gaviidae (2 είδη) εκ των οποίων 3 αναπαράγονται, ενώ 2 περνούν κατά τη μετανάστευση ή διαχειμάζουν στην περιοχή. Σε αυτά περιλαμβάνονται τα είδη που αναπαράγονται σε υγροτόπους και τρέφονται και στη θάλασσα σε απόσταση από τις θέσεις αναπαραγωγής τους, καθώς και τα είδη που μεταναστεύουν ή/και διαχειμάζουν στην παράκτια θαλάσσια περιοχή.

#### **Anatidae (Χηνόμορφα)**

Από τα οκτώ είδη χηνόμορφων, που περιλαμβάνονται στα παράκτια θαλασσοπούλια σύμφωνα με τους Dias et al. 2019, μόνο η Βελουδόπαπια, ο Σκουφοπρίστης και η Βουκεφάλα και έχουν καταγραφεί να ξεχειμωνιάζουν στην Ελλάδα σε πληθυσμούς που ξεπερνούν το 1% του περιφερειακού πληθυσμού του είδους στην Ελλάδα ορισμένες χρονιές (Χανδρινός και 2015, ΕΟΕ αδ. δεδομένα). Οι διαθέσιμες καταγραφές για τα δύο πρώτα είδη αποτελούν υποεκτίμηση του πληθυσμού που διαχειμάζει στην Ελλάδα, καθώς κατά τις Μεσοχειμωνιάτικες Καταμετρήσεις Υδροβίων Πουλιών καταγράφεται τμήμα της ακτογραμμής της χώρας.

Η Βουκεφάλα ξεχειμωνιάζει κυρίως σε εσωτερικούς ή παράκτιους υγροτόπους και σπάνια έχει καταγραφεί στη θάλασσα. Αντίστοιχα και ο Χηνοπρίστης ξεχειμωνιάζει κυρίως σε εσωτερικούς υγροτόπους και υπάρχουν λίγες καταγραφές σε παράκτιους υγροτόπους και στην παράκτια θαλάσσια ζώνη.

Τα υπόλοιπα είδη Σταχτόπαπια, Πουπουλόπαπια και Χιονόπαπια καταγράφονται σε μικρούς αριθμούς τον χειμώνα στην Ελλάδα.

#### **Βελουδόπαπια (*Melanitta fusca*)**

Πληθυσμός-Κατανομή. Έχει καταγραφεί σε εσωτερικούς υγροτόπους τον χειμώνα, ενώ ξεχειμωνιάζει σε μικρούς αριθμούς στην παράκτια θαλάσσια ζώνη κυρίως της Δυτικής και της Βόρειας Ελλάδας (Χανδρινός και 2015, ΕΟΕ αδ. δεδομένα). Ο διαχειμάζων πληθυσμός εκτιμάται ότι μεγαλύτερος, καθώς το είδος κατά πάσα πιθανότητα περνάει απαρατήρητο στη θάλασσα (Handrinos & Akriotis 1997).

Οικολογικές απαιτήσεις. Η Βελουδόπαπια ξεχειμωνιάζει κυρίως στη θάλασσα, σε επιμήκεις εκτεθειμένες ακτές ή στα υπεράκτια νερά, αν και περιστασιακά παρατηρείται σε εσωτερικά ύδατα (BirdLife International 2015).

Απειλές. Η Βελουδόπαπια έχει αξιολογηθεί ως είδος χαμηλού κινδύνου πρόσκρουσης και μέσου κινδύνου εκτόπισης από υπεράκτια αιολικά στη Βόρεια και την Βαλτική Θάλασσα (BirdLife International 2021), και στα υπεράκτια αιολικά στα territorial waters της Αγγλίας (Bradbury et al. 2014).

#### **Σκουφοπρίστης (*Mergus serrator*)**

Πληθυσμός-Κατανομή. Το είδος έχει μικρούς πληθυσμούς, αλλά ευρεία εξάπλωση. Απαντάται σε πολλές περιοχές της ηπειρωτικής Ελλάδας και σε ορισμένα μεγάλα νησιά, αν και ο κύριος όγκος του πληθυσμού του συγκεντρώνεται κυρίως στην Βόρεια και Κεντρική Ελλάδα (Δημαλέξης 2009).

Οικολογικές απαιτήσεις. Το είδος διαχειμάζει κυρίως σε παράκτιους υγροτόπους (λιμνοθάλασσες, δέλτα ποταμών, ακτές κλπ) και πολύ λιγότερο σε εσωτερικούς υγροτόπους (λίμνες κλπ). Τρέφεται με ψάρια (Δημαλέξης 2009).

Απειλές. Ο Σκουφοπρίστης έχει αξιολογηθεί ως είδος χαμηλού κινδύνου πρόσκρουσης και μέσου κινδύνου εκτόπισης από υπεράκτια αιολικά στη Βόρεια και την Βαλτική Θάλασσα (BirdLife International 2021), και στα υπεράκτια αιολικά στα territorial waters της Αγγλίας (Bradbury et al. 2014).

#### **Pelecanidae (Πελεκάνοι)**

Από τα δύο είδη πελεκάνων της Ελλάδας, ο Ροδοπελεκάνος έχει καταταχθεί από τους Dias et al. 2019 στα παράκτια θαλασσοπούλια. Σύμφωνα όμως με τα δεδομένα τηλεμετρίας της Εταιρεία Προστασίας Πρεσπών την περίοδο 2012-2020, κατά την οποία τοποθετήθηκαν δορυφορικοί πομποί τύπου GPS/GSM σε 24 Αργυροπελεκάνους *Pelecanus cisrus*, προκύπτει ότι και οι Αργυροπελεκάνοι χρησιμοποιούν την παράκτια ζώνη της Θράκης κατά τις μετακινήσεις τους. Ως εκ τούτου, παρουσιάζεται και το είδος αυτό εδώ.

#### **Ροδοπελεκάνος (*Pelecanus onocrotalus*)**

Πληθυσμός-Κατανομή. Ο Ροδοπελεκάνος είναι καλοκαιρινός επισκέπτης και διερχόμενος μετανάστης στην Ελλάδα. Φωλιάζει σε λίγους υγροτόπους της ηπειρωτικής Ελλάδας, με μεγαλύτερη αποικία στην Μικρή Πρέσπα. Ελάχιστοι Ροδοπελεκάνοι διαχειμάζουν περιστασιακά στην Ελλάδα, κατά την μετανάστευση δε το είδος απαντάται σε πολλές περιοχές της ηπειρωτικής Ελλάδας και στα νησιά (Δημαλέξης 2009). Μεγάλοι αριθμοί

περνούν από την παράκτια θαλάσσια ζώνη στο Δέλτα του Έβρου (Handrinos & Akriotis, Crivelli 1991). Πολύ μικρότεροι αριθμοί έχουν καταγραφεί σε νησιά του Αιγαίου, αν και ένα κοπάδι περισσότερων από 200 ατόμων είχε καταγραφεί να περνά από τα Κύθηρα προς τα ΝΔ τον Σεπτέμβριο του 1990 (Κομηνός 1990).

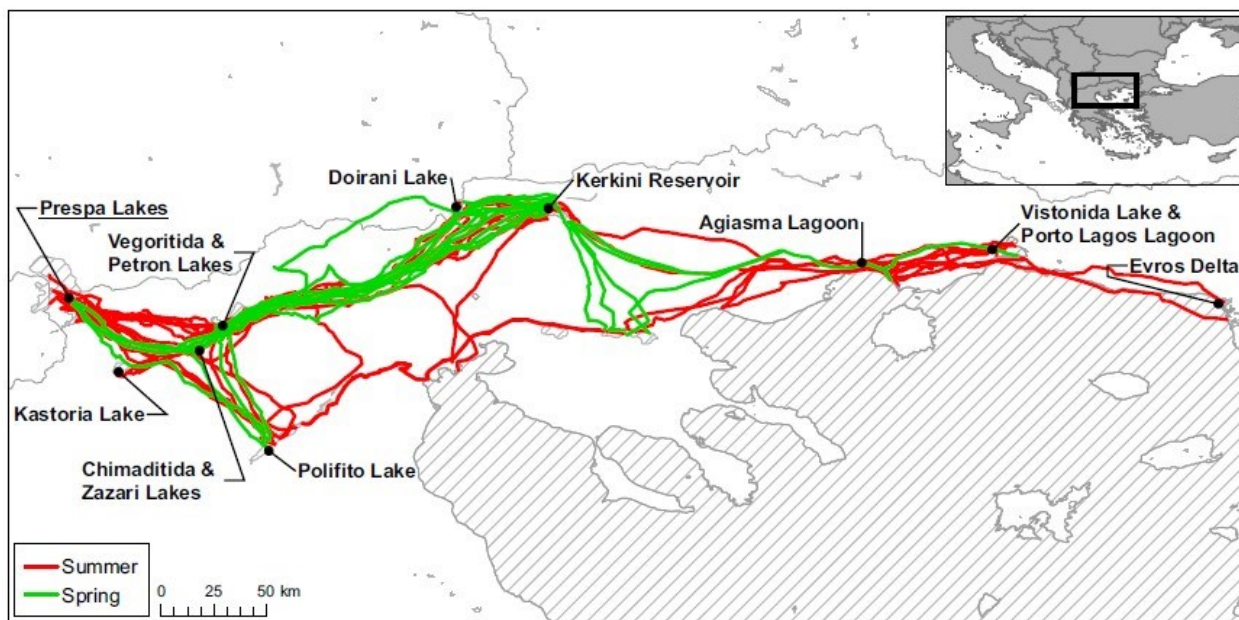
**Οικολογικές απαιτήσεις.** Είναι ψαροφάγο είδος και απαντάται σε κάθε μορφής υγροτοπικά ενδιαιτήματα, τόσο εσωτερικά ( λίμνες, έλη κλπ), όσο και παράκτια (λιμνοθάλασσες, δέλτα ποταμών, παραλιακές περιοχές κλπ) (Δημαλέξης 2009). Οι Ροδοπελεκάνοι, κατά την μετανάστευση συχνά απαντώνται στην θάλασσα, αλλά και πάνω από ορεινές / λοφώδεις περιοχές. Συνήθως ακολουθούν την ακτογραμμή, κατά μήκος παράκτιων ή εσωτερικών υγροτόπων ή και πάνω από ορεινές / λοφώδεις περιοχές.

**Απειλές.** Τα αιολικά πάρκα έχουν αναγνωριστεί ως απειλή για το είδος (BirdLife International 2015), αλλά δεν έχει ερευνηθεί ο κίνδυνος πρόσκρουσης και ο κίνδυνος εκτόπισης του είδους από υπεράκτια αιολικά, καθώς το είδος δεν υπάρχει στη Βόρεια Ευρώπη.

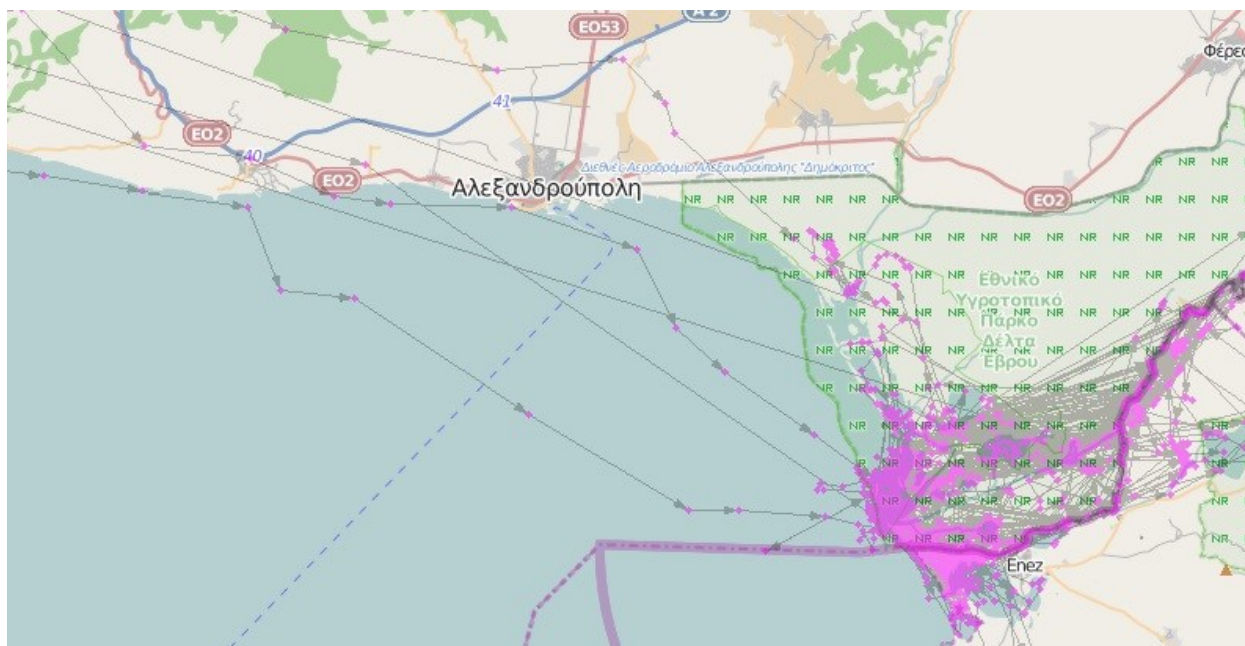
### Αργυροπελεκάνος (*Pelecanus crispus*)

**Πληθυσμός-Κατανομή.** Ο Αργυροπελεκάνος αναπαράγεται στους υγροτόπους Μικρή Πρέσπα, Κερκίνη, Χειμαδίτιδα, Αμβρακικό, Μεσολόγγι, Τ. Κάρλας, με πληθυσμό 2000-2100 ζευγαριών πριν το 2020 (Handrinos & Catsadorakis 2020). Οι Αργυροπελεκάνοι της ΝΑ Ευρώπης διαχειμάζουν σε υγροτόπους της Β. Ελλάδας (κυρίως λίμνη Κερκίνη), της ΒΑ Ελλάδας (κυρίως λίμνη Βιστωνίδα, λ/θ Πόρτο Λάγος και Δέλτα Έβρου), καθώς και της Δ. Τουρκίας (Αλεξάνδρου κα 2023).

Οι μετακινήσεις των Αργυροπελεκάνων από την παράκτια θαλάσσια περιοχή της Θράκης και ειδικότερα έξω από το Δέλτα του Έβρου έχουν αποτυπωθεί στα παρακάτω Σχήματα 8-39, 8-40.



Σχήμα 8-39: Μετακινήσεις Αργυροπελεκάνων την άνοιξη (πράσινη γραμμή) και το καλοκαίρι (κόκκινη γραμμή) μεταξύ υγροτόπων της Β. Ελλάδας, όπως αποτυπώθηκαν από δορυφορικούς πομπούς σε αργυροπελεκάνους στο πλαίσιο προγράμματος τηλεμετρίας (από σχετική επιστημονική δημοσίευση της ΕΠΠ, Efrat et al. 2019).



**Σχήμα 8-40:** Μετακινήσεις Αργυροπελεκάνων στην παράκτια ζώνη της Αλεξανδρούπολης, όπως αποτυπώθηκαν σε δορυφορικούς πομπούς που τοποθετήθηκαν σε 24 Αργυροπελεκάνους (πηγή: Monebank). Οι 4 από τις 6 μετακινήσεις ατόμων με πομπό που έγιναν από το νομό Ροδόπης προς το Δέλτα του Έβρου, χρησιμοποίησαν την θαλάσσια ζώνη της περιοχής.

**Οικολογικές απαιτήσεις.** Με εξαίρεση τις αποικίες των Αργυροπελεκάνων στη Δ. Ελλάδα, το είδος αναπαράγεται σε εσωτερικούς υγρότοπους γλυκού νερού. Το είδος είναι ψαροφάγο και τρέφεται κυρίως σε υγρότοπους (λίμνες) γλυκού νερού, αλλά και σε παράκτιους υγρότοπους με λιμνοθάλασσες κλπ. Οι Αργυροπελεκάνοι διαχειμάζουν σε κάθε μορφή υγροτοπικά ενδιαιτήματα, τόσο εσωτερικά όσο και παράκτια (λιμνοθάλασσες, δέλτα ποταμών, παραλιακές περιοχές, κλπ), ενίοτε και στην θάλασσα (Δημαλέξης 2009).

**Απειλές.** Μία από τις βασικές απειλές που έχουν αναγνωριστεί για το είδος είναι η χωροθέτηση αιολικών πάρκων στις περιοχές από όπου περνά σε περιοχές με υψηλή πυκνότητα και συχνότητα μετακινήσεων του είδους (Δημαλέξης 2009, Αλεξάνδρου κα 2021, Catsadorakis & Portolou 2019, BirdLife International 2015).

Η επίδραση των αιολικών στους Αργυροπελεκάνους, ενδέχεται να είναι είτε εκτοπισμός από βέλτιστες διαδρομές που ακολουθεί κατά τις μετακινήσεις του ή/και θανάτωση από πρόσκρουση στις ανεμογεννήτριες (Catsadorakis & Portolou 2019).

### **Laridae (Γλάροι)**

#### *Μεγάλοι γλάροι*

Από τους μεγάλους γλάρους, ο Ασημόγλαρος (*Larus michahellis*) είναι το κοινότερο είδος γλάρου και μαζί με τον Αιγαιόγλαρο (*Larus/Ichthyaetus audouinii*) είναι τα είδη που αναπαράγονται στην Ελλάδα. Ο Ασημόγλαρος της Κασπίας (*Larus cachinnans*) διαχειμάζει (100-200 άτομα Birdlife International 2015) και περνά κατά τη μετανάστευση, ο Μελανόγλαρος (*Larus fuscus*) περνά κατά τη μετανάστευση και διαχειμάζει, ενώ ο Ασημόγλαρος του Βορά (*Larus argentatus*) και ο Ασημόγλαρος της Αρμενίας (*Larus armenicus*) είναι σπάνια διαχειμάζοντα είδη.



Ο Μελανόγλαρος (*Larus fuscus*) και ο Ασημόγλαρος του Βορά (*Larus argentatus*) έχουν αξιολογηθεί ως πολύ υψηλού κινδύνου πρόσκρουσης σε υπεράκτια αιολικά και πολύ χαμηλού κινδύνου εκτόπισης στη Βόρεια και την Βαλτική Θάλασσα (BirdLife International 2021) και στα territorial waters της Αγγλίας (Bradbury et al. 2014). Τα είδη έχουν αξιολογηθεί για τους παράγοντες αυτούς και από τους Furness et al. 2013 και τους Garthe & Hurrep 2004. Είναι άγνωστος ο βαθμός ευαισθησίας του Ασημόγλαρου της Κασπίας (*Larus cachinnans*) σε πρόσκρουση και εκτοπισμό από τα υπεράκτια αιολικά και απαιτείται έρευνα για να εκτιμηθεί ο κίνδυνος που αντιμετωπίζει και κατά τη διάρκεια τη διαχείριση και τη μετανάστευσή του (BirdLife International 2021).

### **Ασημόγλαρος (*Larus michahellis*)**

Πληθυσμός-Κατανομή. Ο πληθυσμός του είδους στην Ελλάδα έχει εκτιμηθεί σε 100.000 ζευγάρια, που αποτελεί το 19-24% του Ευρωπαϊκού πληθυσμού (BirdLife International 2015). Μεγάλο μέρος του πληθυσμού του διασπείρεται μετά την αναπαραγωγική περίοδο ως το φθινόπωρο βορειότερα. Στη Μαύρη θάλασσα καταγράφηκε σχεδόν το 90% των επανευρέσεων δακτυλιωμένων ατόμων από αποικίες της Θράκης (Ακριώτης & Χανδρινός 2004).

Οικολογικές απαιτήσεις. Αν και οι περισσότερες αποικίες τους βρίσκονται σε μικρές ακατοίκητες νησίδες, σημαντικοί αριθμοί αναπαράγονται σε αλυκές, νησίδες μέσα σε λιμνοθάλασσες και εκτεταμένα αλίπεδα. Σπάνια μπορεί να απαντηθούν σε εσωτερικούς υγρότοπους και λίμνες. Φωλεοποίηση αναφέρεται σε στέγες στις πόλεις (Δημαλέξης 2009). Το 2019 σε 400-500 ζευγάρια εκτιμήθηκε ο αριθμός των αναπαραγόμενων ζευγαριών στις στέγες κτιρίων στην πόλη της Καβάλας (Άρης Χρηστίδης πρ. επικ.).

Απειλές. Είναι άγνωστος ο βαθμός ευαισθησίας του Ασημόγλαρου σε πρόσκρουση και εκτοπισμό από τα υπεράκτια αιολικά. Απαιτείται έρευνα για να εκτιμηθεί ο κίνδυνος που αντιμετωπίζουν και κατά τη διάρκεια των μετακινήσεων/μεταναστεύσεων του (BirdLife International 2021). Έως τότε θα πρέπει να εφαρμοστεί η αρχή της πρόληψης για αποφυγή αρνητικών καταστάσεων.

### *Μεσαίοι και μικροί γλάροι*

Από τους μεσαίους και μικρούς γλάρους, ο Μαυροκέφαλος γλάρος (*Larus/Ichthyaetus melanocephalus*) και ο Λεπτόραμφος γλάρος (*Larus/Chroicocephalus genei*) αναπαράγονται σε ελάχιστους υγροτόπους της Ελλάδας, ενώ μεγάλοι πληθυσμοί τους περνούν κατά τη μετανάστευση και μικρότεροι διαχειμιάζουν. Ο Καστανοκέφαλος γλάρος (*Larus/Chroicocephalus ridibundus*) είναι πολύ κοινό διαχειμιάζον είδος, ενώ ο Θυελλόγλαρος (*Larus canus*) διαχειμιάζει σε πολύ μικρότερους αριθμούς. Ο Νανόγλαρος (*Hydrocoloeus minutus*) περνάει σε πολύ μεγάλους αριθμούς κατά τη μετανάστευση, ενώ πολύ λιγότεροι καταγράφονται τον χειμώνα πιθανά, κάτι που μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι δύσκολα παρατηρείται από την ακτή. Τέλος πολύ λίγα άτομα καταγράφονται ανοιχτά στη θάλασσα από τον Τριδάκτυλο γλάρο, το τελευταίο από τα τακτικά εμφανιζόμενα είδη γλάρων της Ελλάδας.

### **Μαυροκέφαλος γλάρος (*Larus/Ichthyaetus melanocephalus*)**

Πληθυσμός-Κατανομή. Ο Μαυροκέφαλος Γλάρος είναι ενδημικός στην Μεσόγειο και την Μαύρη Θάλασσα, με κύριο αναπαραγόμενο πληθυσμό στη Μαύρη Θάλασσα (Δημαλέξης 2009). Είναι είδος μεταναστευτικό, που ξεχειμωνιάζει κυρίως σε δυτική Μεσόγειο και Ατλαντικό αλλά και στην Αζοφική θάλασσα, στη χερσόνησο της

Κριμαίας και στην Ελλάδα. Επιστρέφει στις περιοχές αναπαραγωγής από τα τέλη Φεβρουαρίου έως τα μέσα Απριλίου, ενώ η φθινοπωρινή μετανάστευση ξεκινά από τα τέλη Ιουνίου (Χανδρινός κα 2009).

Στην Ελλάδα ο αναπαραγόμενος πληθυσμός απαντάται σε αποικίες από Αλυκές Κίτρους μέχρι Έβρο. Το χειμώνα μεγάλοι πληθυσμοί παρατηρούνται σε Αργοσαρωνικό /Ν. Ευβοϊκό, κοινός επίσης σε Β. Αιγαίο και Ιόνιο /Ν. Πελοπόννησο (Δρετάκης & Παπακωνσταντίνου, 2008). Οι Μαυροκέφαλοι γλάροι τον χειμώνα είναι σπάνιοι σε υγροτόπους και τείνουν να ζουν στη θάλασσα (Handrinos & Akriotis 1997).

Δεκάδες χιλιάδες Μαυροκέφαλων γλάρων περνούν κατά τη μετανάστευση από τον Κορινθιακό, Σαρωνικό και Ευβοϊκό Κόλπο, καθώς και από τις ακτές της Βόρειας Ελλάδας (Χανδρινός κα 2009, Μπουρδάκης 2016, Μπουρδάκης αδημοσίευστα δεδομένα). Η κύρια μεταναστευτική διαδρομή που ακολουθεί ο πληθυσμός του είδους που αναπαράγεται στη βόρεια Μαύρη Θάλασσα, που αποτελεί το **90% του παγκόσμιου αναπαραγόμενου πληθυσμού** (BirdLife International 2015), περνά από τη Ανατολική Μεσόγειο και το Αιγαίο Πέλαγος, όπως φαίνεται και στο Σχήμα 8-41 (Olsen & Larsson 2003).



**Σχήμα 8-41: Κατανομή Μαυροκέφαλου γλάρου (Πηγή: Olsen & Larsson 2003)**

Οικολογικές απαιτήσεις. Στη Μεσόγειο αναπαράγεται σε νησίδες, σε παράκτιους υγροτόπους (λιμνοθάλασσες, εκβολές ποταμών, αλμυρόβαλτους κλπ). Τρέφεται με έντομα, θαλάσσια μαλάκια, μικρά ψάρια, σκουλήκια, σπόρους και περιστασιακά με σκουπίδια, συνήθως σε χερσαίες περιοχές, με αγροτικές καλλιέργειες ή λιβάδια (Χανδρινός κα 2009).

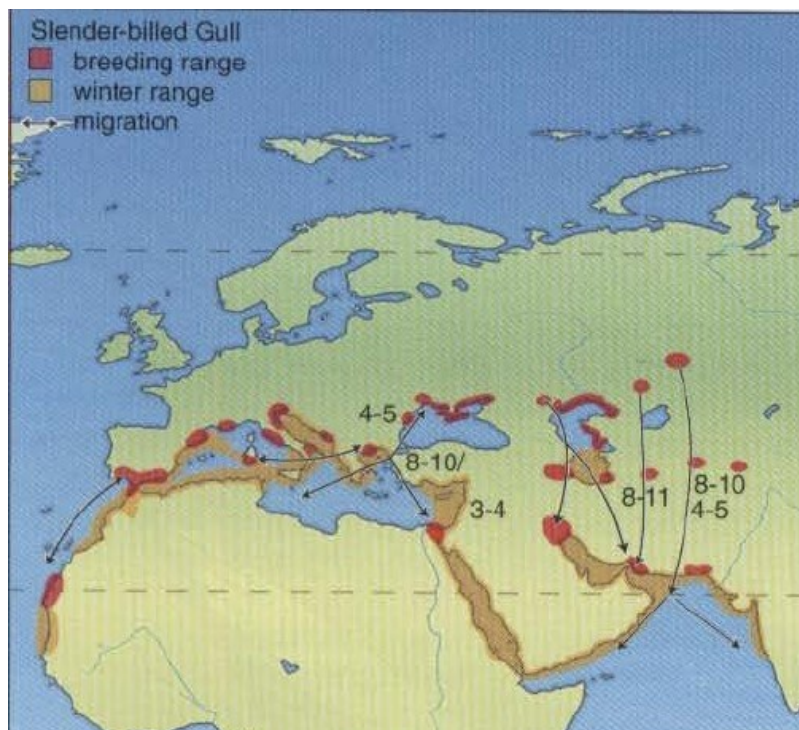
Απειλές. Ο Μαυροκέφαλος γλάρος έχει αξιολογηθεί ως είδος υψηλού κινδύνου πρόσκρουσης και πολύ χαμηλού κινδύνου εκτόπισης από υπεράκτια αιολικά στη Βόρεια και την Βαλτική Θάλασσα (BirdLife International 2021), και υψηλού κινδύνου πρόσκρουσης και πολύ χαμηλού κινδύνου εκτόπισης σε υπεράκτια αιολικά στα territorial waters της Αγγλίας (Bradbury et al. 2014).

#### **Λεπτόραμφος γλάρος (*Larus genei*)**

Πληθυσμός-Κατανομή. Ο Λεπτόραμφος γλάρος έχει αναπαραχθεί σε περιορισμένο αριθμό μεγάλων υγροτόπων στην Ελλάδα, σε μικρούς πληθυσμούς (Handrinos & Akriotis 1997, Χανδρινός κα 2009, Keller et al. 2020). Πολύ πιο κοινό είδος κατά τη μετανάστευση, ιδιαίτερα την άνοιξη, οπότε απαντάται σε πολλές περιοχές της ηπειρωτικής Ελλάδας και σε αρκετά νησιά. Διαχειμάζει επίσης σε αρκετούς υγρότοπους (δέλτα Αξιού, Αλιάκμονα, Έβρου, λιμνοθάλασσες Θράκης, Δέλτα Σπερχειού, Κοτύχι κλπ), με σαφώς μεγαλύτερους όμως αριθμούς στη δυτική Ελλάδα (κόλπος Λευκάδας, Μεσολόγγι, Αμβρακικός κ.α.) (Δημαλέξης 2009).

Ο διαχειμάζων πληθυσμός του είδους στην Ελλάδα εκτιμάται σε 2.000-4.000 άτομα (Χανδρινός κα 2009). Οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις Λεπτόραμφου Γλάρου είναι κατά την εαρινή μετανάστευση από τα μέσα Μαρτίου έως τα τέλη Απριλίου (Δημαλέξης 2009).

Η μεταναστευτική διαδρομή που ακολουθεί ο πληθυσμός του Λεπτόραμφου γλάρου που αναπαράγεται στη Μαύρη Θάλασσα, που αποτελεί το **70% του ευρωπαϊκού πληθυσμού και το 16% του παγκόσμιου αναπαραγόμενου πληθυσμού** (BirdLife International 2015, BirdLife International 2023), περνά από τον Βόσπορο και την Ελλάδα, όπως φαίνεται στο Σχήμα 8-42 (Olsen & Larsson 2003).



**Σχήμα 8-42: Κατανομή Λεπτόραμφου γλάρου (Πηγή: Olsen & Larsson 2003)**

Οικολογικές απαιτήσεις. Ο Λεπτόραμφος γλάρος ζει σε μεγάλους παράκτιους υγρότοπους της Μεσογείου. Φωλιάζει σε αμμώδεις ακτές και νησίδες, σε έλη με ρηχά νερά και σπανιότερα σε εσωτερικούς υγρότοπους.

Μπορεί επίσης να παρατηρηθεί σε λιβάδια και υγρές περιοχές, λιμνοθάλασσες, εκβολές, δέλτα ποταμών κ.α. Εκτός αναπαραγωγικής περιόδου το είδος ζει σε παράκτιες περιοχές αλλά γενικά αποφεύγει τα λιμάνια (Χανδρινός 2009).

Απειλές. Είναι άγνωστος ο βαθμός ευαισθησίας του σε πρόσκρουση και εκτοπισμό από τα υπεράκτια αιολικά πάρκα (BirdLife International 2015).

#### **Καστανοκέφαλος γλάρος (*Larus/Chroicocephalus ridibundus*)**

Πληθυσμός-Κατανομή. Κοινός χειμερινός επισκέπτης σε ακτές, υγρότοπους, λίμνες, λιμάνια, χωράφια και μέσα σε πόλεις μακριά από το νερό. Συνήθως δεν ανοίγεται στο πέλαγος (Δημαλέξης 2009). Ο διαχειμιάζων πληθυσμός του στην Ελλάδα έχει εκτιμηθεί σε 20.632-43470 άτομα το 2007-2013 (BirdLife International).

Κοινός και διαδεδομένος στη μετανάστευση που ξεκινά από τα τέλη Ιουνίου και ολοκληρώνεται μέσα Οκτώβρη. Έχει φωλιάσει στην Ελλάδα μόνο στη Κερκίνη. Παρότι καταγράφεται το καλοκαίρι σε όλες τις λίμνες της βόρειας Ελλάδας δεν έχει υπάρξει άλλη ένδειξη φωλιάσματος (Δημαλέξης 2009).

Οικολογικές απαιτήσεις. Η δίαιτα του αποτελείται κυρίως από υδρόβια και χερσαία ασπόνδυλα και δευτερευόντως ψάρια κυρίως άρρωστα ή νεκρά, τρωκτικά και σιτηρά στις καλλιέργειες (Δημαλέξης 2009). Κατά τη διαχείμαση η δίαιτα του βασίζεται σε μεγάλο βαθμό σε τροφικούς πόρους που προσφέρονται από τον άνθρωπο και σε αναζήτηση τροφής σε χωματερές (Δρετάκης & Παπακωνσταντίνου, 2008).

Απειλές. Ο Καστανοκέφαλος γλάρος έχει αξιολογηθεί ως είδος υψηλού κινδύνου πρόσκρουσης και πολύ χαμηλού κινδύνου εκτόπισης από υπεράκτια αιολικά στη Βόρεια και την Βαλτική Θάλασσα (BirdLife International 2021), και μέσου κινδύνου πρόσκρουσης και χαμηλού κινδύνου εκτόπισης σε υπεράκτια αιολικά στα territorial waters της Αγγλίας (Bradbury et al. 2014).

#### **Θυελλόγλαρος (*Larus canus*)**

Πληθυσμός-Κατανομή. Ο Θυελλόγλαρος συναντάται ως χειμερινός επισκέπτης κυρίως στη βόρειο Ελλάδα από Αξιό μέχρι Έβρο, Λήμνο και Αμβρακικό. Στην υπόλοιπη Ελλάδα είναι ακανόνιστος επισκέπτης, εμφανιζόμενος συνήθως σε περιόδους κακοκαιρίας (Δρετάκης & Παπακωνσταντίνου, 2008)

Δεν είναι γνωστός ο διαχειμιάζων πληθυσμός του είδους στην Ελλάδα. Η μέγιστη καταγραφή στις Μεσοχειμωνιάτικες Καταμετρήσεις Υδροβίων Πουλιών ήταν 543 Θυελλόγλαροι το 1993, ενώ 1055 καταγράφηκαν στις 20/1/1995 (Handrinos & Akriotis 1997).

Οικολογικές απαιτήσεις. Συναντάται συχνά σε παράκτιες λιμνοθάλασσες και υγροτόπους ενώ συχνά τρέφεται σε χωράφια, λιγότερο σε λίμνες γλυκού νερού (Handrinos & Akriotis, 1997). Η δίαιτα του αποτελείται από σκουλήκια, έντομα, υδρόβια και χερσαία ασπόνδυλα και μικρά ψάρια και σιτηρά στα χωράφια (Δημαλέξης 2009).

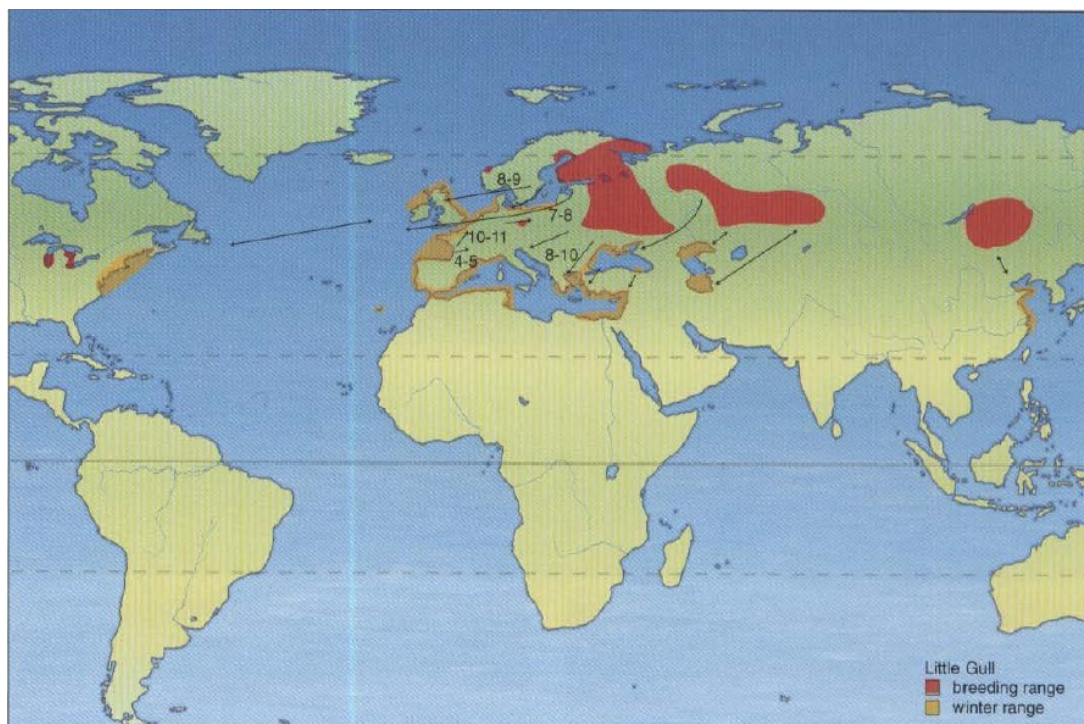
Απειλές. Ο Θυελλόγλαρος έχει αξιολογηθεί ως είδος υψηλού κινδύνου πρόσκρουσης και πολύ χαμηλού κινδύνου εκτόπισης από υπεράκτια αιολικά στη Βόρεια και την Βαλτική Θάλασσα (BirdLife International 2021), και υψηλού κινδύνου πρόσκρουσης και χαμηλού κινδύνου εκτόπισης σε υπεράκτια αιολικά στα territorial waters της Αγγλίας (Bradbury et al. 2014).

### Νανόγλαρος (*Hydrocoloeus minutus*)

**Πληθυσμός-Κατανομή.** Ευρεία κατανομή κατά τη διαχείμαση και στη μετανάστευση, καταγεγραμμένη κυρίως σε παράκτιους υγροτόπους, εσωτερικές λίμνες και λιμάνια. Ο διαχειμάζων πληθυσμός του είδους στην Ελλάδα είχε εκτιμηθεί σε 2000-5000 άτομα. Το είδος προτιμά την ανοικτή θάλασσα επομένως η πληθυσμιακή εκτίμηση πιθανόν αποτελεί κλάσμα μόνο του πραγματικού μεγέθους (Handrinos & Akriotis, 1997).

Μεγάλοι πληθυσμοί έχουν καταγραφεί να περνούν από τα Δαρδανέλια Αύγουστο- Σεπτέμβριο αλλά συγκρίσιμοι αριθμοί δεν έχουν καταγραφεί στο Αιγαίο, όπως 5000 στο Δέλτα του Έβρου και 2000 στην Λ. Βιστωνίδα (Handrinos & Akriotis, 1997), ίσως επειδή τα πουλιά διασκορπίζονται. Υπάρχει επίσης παρατήρηση μερικών χιλιάδων στο δυτικό Κορινθιακό τον Δεκέμβριο 1988 (Handrinos & Akriotis, 1997) που υποδηλώνει ότι το πέρασμα των πουλιών στην Ελλάδα διαρκεί για μεγάλο χρονικό διάστημα (Δημαλέξης 2009).

Η μεταναστευτική διαδρομή που ακολουθεί το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού του Νανόγλαρου που αναπαράγεται στην ανατολική Ευρώπη, που αποτελεί περίπου το **50% του ευρωπαϊκού πληθυσμού και το 20% του παγκόσμιου αναπαράγόμενου πληθυσμού** (BirdLife International 2015, BirdLife International 2023), περνά από το Αιγαίο πέλαγος, όπως φαίνεται στο Σχήμα 8-43 (Olsen & Larsson 2003).



Σχήμα 8-43: Κατανομή Μαυροκέφαλου γλάρου (Πηγή: Olsen & Larsson 2003)

**Οικολογικές απαιτήσεις.** Κατά την χειμερινή περίοδο ο Νανόγλαρος τρέφεται με ζωοπλαγκτόν, μικρά ψάρια και θαλάσσια ασπόνδυλα, κυρίως με φυσική θήρευση – ελάχιστες παρατηρήσεις δείχνουν το είδος να πλησιάζει αλιευτικά σκάφη. Κατά τη μετανάστευση η δίαιτα του αποτελείται κυρίως από έντομα. (Δημαλέξης 2009).

Από μακρόχρονες παρατηρήσεις στη Γερμανία (Schwemmer & Stefan 2006) υπό ποικίλες μετεωρολογικές συνθήκες φαίνεται το είδος να μεταναστεύει πολύ γρήγορα χρησιμοποιώντας ταυτόχρονα συγκεκριμένες θέσεις ως κύριες περιοχές τροφοληψίας. Οι περιοχές αυτές φαίνεται να συνδέονται στενά με υδρογραφικά μέτωπα και επιφανειακό αφρό που συγκεντρώνουν μεγάλες ποσότητες τροφής (ζωοπλαγκτόν και πνιγμένα

έντομα). Υποδεικνύεται ότι τουλάχιστον κατά την εαρινή μετανάστευση ενδέχεται να υπάρχουν και στην Ελλάδα συγκεκριμένοι σταθμοί τροφοληψίας στην ανοικτή θάλασσα που αποτελούν εξαιρετικά σημαντικά ενδιαιτήματα για ένα μετανάστη μεγάλων αποστάσεων όπως ο Νανόγλαρος (Δημαλέξης 2009).

**Απειλές.** Ο Νανόγλαρος έχει αξιολογηθεί ως είδος υψηλού κινδύνου πρόσκρουσης και πολύ χαμηλού κινδύνου εκτόπισης από υπεράκτια αιολικά στη Βόρεια και την Βαλτική Θάλασσα (BirdLife International 2021), και μέσου κινδύνου πρόσκρουσης και πολύ χαμηλού κινδύνου εκτόπισης σε υπεράκτια αιολικά στα territorial waters της Αγγλίας (Bradbury et al. 2014).

Έχει παρατηρηθεί ότι τα μεταναστευτικά είδη όπως ο Νανόγλαρος αποφεύγουν τα υπεράκτια αιολικά σε περισσότερο από ότι τα επιδημητικά είδη, αλλά παράλληλα λειτουργούν ως φραγμοί κατά τη μετανάστευσή τους (Blew et al. 2007, Δημαλέξης 2009).

### **Sternidae (Γλαρόνια)**

Σύμφωνα με τους Dias et al. 2019 στα θαλασσοπούλια έχουν ενταχθεί έξι είδη γλαρονιών: Γελογάρωνο (*Sterna nilotica*), Καρατζάς (*Hydroprogne caspia*), Χειμωνογάρωνο (*Sterna sandvicensis*), Ποταμογάρωνο (*Sterna hirundo*), Νανογάρωνο (*Sternula albifrons*) και Μαυρογάρωνο (*Chlidonias niger*).

#### **Γελογάρωνο (*Sterna nilotica*)**

**Πληθυσμός-Κατανομή.** Το Γελογάρωνο έχει περιορισμένη αναπαραγωγική κατανομή σε μεγάλους υγροτόπους (κυρίως Μεσολόγγι, Αμβρακικό, Δέλτα Αλιάκμονα), ενώ κατά τη μετανάστευση απαντά σε μικρούς αριθμούς σε μεγάλο τμήμα της παράκτιας ζώνης.

**Οικολογικές απαιτήσεις.** Όλες οι γνωστές αποικίες βρίσκονται σε παράκτιους υγροτόπους, σε νησίδες λιμνοθαλασσών, δέλτα ποταμών κ.α. Φωλιάζει σε μικτές αποικίες συχνά με άλλα γλαρόνια. Στο Δέλτα Έβρου φωλιάζει σε παράκτιες νησίδες και νησίδες σε λιμνοθάλασσες με αλοφυτική βλάστηση και φυτοκάλυψη μεταξύ 30 και 90% (Δημαλέξης 2009). Συνήθως τρέφεται πάνω από αρδευόμενες καλλιέργειες, λιβάδια, τεχνητές λίμνες ή ακτές. Τρέφεται με ευρύ διαιτολόγιο ανάλογα με την περιοχή και την εποχή, έντομα, ψάρια, νεοσσούς και αυγά πουλιών, μικρά θηλαστικά, αμφίβια, ερπετά. (Δημαλέξης 2009). Δεν είναι υπάρχουν επαρκή στοιχεία για τις μετακινήσεις του πληθυσμού του είδους [το 50% του Ευρωπαϊκού του πληθυσμού αναπαράγεται στην Ουκρανία και την Ρωσία (BirdLife International 2015)] που διέρχεται από την Ελλάδα κατά τις μεταναστευτικές περιόδους.

**Απειλές.** Δεν έχει αξιολογηθεί ο κίνδυνος πρόσκρουσης και εκτόπισης του είδους από υπεράκτια αιολικά στη Βόρεια Θάλασσα και απαιτείται περαιτέρω έρευνα (BirdLife International 2021).

#### **Καρατζάς (*Hydroprogne caspia*)**

**Πληθυσμός-Κατανομή.** Ο Καρατζάς απαντά σε μικρούς αριθμούς στις ακτές της ηπειρωτικής Ελλάδας και περιστασιακά στα νησιά, συνήθως σε μεγάλους υγροτόπους και εσωτερικές λίμνες, ιδιαίτερα στην ανατολική Μακεδονία και Θράκη (Handrinos & Akriotis, 1997). Αναπαράγεται στην εκβολή του Αλιάκμονα και πιθανά να αναπαράγεται περιστασιακά και σε άλλους μεγάλους υγροτόπους.

**Οικολογικές απαιτήσεις.** Ο Καρατζάς το χειμώνα απαντά στην παράκτια ζώνη όπου διαχειμάζει σε απάνεμες ακτές και λιμνοθάλασσες. Σποραδικά επίσης σε δέλτα, λιμάνια, όρμους, αλμυρόβαλτους, και αλυκές, όπου τρέφεται κυρίως με ψάρια μήκους 5-25 εκ. Κουρνιαρίζει σε λουρονησίδες και παράκτιες αμμολωρίδες. Κατά τη

μετανάστευση απαντάται στην παράκτια ζώνη σε απάνεμες ακτές, δέλτα, λιμάνια, όρμους, αλμυρόβαλτους, λιμνοθάλασσες και αλυκές, όπου τρέφεται κυρίως με ψάρια μήκους 5-25 εκ. καθώς επίσης και σε εσωτερικές λίμνες, ποτάμια και λιμνοδεξαμενές όπου τρέφεται με υδρόβια ασπόνδυλα, ιπτάμενα έντομα και γαιοσκώληκες (Δημαλέξης 2009).

Οι πολλές επανευρέσεις δακτυλιωμένων Καρατζάδων κυρίως από την Σκανδιναβία, αλλά και από την Ουκρανία και την Εσθονία (Akriotis & Handrinos 2004), τα στοιχεία από πουλιά με πομπούς (Rueda-Uribe et al. 2021) και οπτικές καταγραφές δακτυλιωμένων και μη ατόμων (Handrinos & Akriotis 1997, κα) δείχνουν ότι τμήμα του πληθυσμού του είδους περνά από την Ελλάδα (Θερμαϊκός κόλπος, Πατραϊκός κόλπος, Αμβρακικός, ανατολικό Αιγαίο, κα).

Απειλές. Δεν έχει αξιολογηθεί ο κίνδυνος πρόσκρουσης και εκτόπισης του είδους από υπεράκτια αιολικά και απαιτείται περαιτέρω έρευνα.

#### **Χειμωνογλάρονο (*Sterna sandvicensis*)**

Πληθυσμός-Κατανομή. Το Χειμωνογλάρονο διατηρεί ένα μικρό αναπαραγωγικό πληθυσμό σε Δέλτα Έβρου, Εκβολή Αλιάκμονα και Αμβρακικό κόλπο. Το Χειμωνογλάρονο είναι κοινός και με ευρεία κατανομή χειμερινός επισκέπτης με εκτίμηση διαχειμάζοντος πληθυσμού 1.000-2.000 ατόμων το 1995-99 (Χανδρινός κα 2009, BirdLife International 2004) με μικρούς αριθμούς στις περισσότερες παράκτιες περιοχές της Ελλάδας (Handrinos & Akriotis 1997). Είναι διερχόμενος μετανάστης στην Ελλάδα από τέλη Φεβρουαρίου ως τα μέσα Μαΐου, και κατά την φθινοπωρινή μετανάστευση κυρίως από τα μέσα Αυγούστου ως τα μέσα Οκτωβρίου (Handrinos & Akriotis 1997).

Οικολογικές απαιτήσεις. Το χειμώνα απαντάται σε λιμάνια, αμμώδεις ή βραχώδεις ακτές, και εκβολές, κατά τη μετανάστευση και σε παράκτιους υγροτόπους και πλημμυρισμένες εκτάσεις. Φωλιάζει σε αμμώδεις και βραχώδεις νησίδες και τρέφεται αποκλειστικά στη θάλασσα. Τρέφεται αποκλειστικά στη θάλασσα με ψάρια και γαριδοειδή (Δημαλέξης 2009).

Απειλές. Το Χειμωνογλάρονο έχει αξιολογηθεί ως είδος μέσου κινδύνου πρόσκρουσης και χαμηλού κινδύνου εκτόπισης από υπεράκτια αιολικά στη Βόρεια και την Βαλτική Θάλασσα (BirdLife International 2021), και μέσου κινδύνου πρόσκρουσης και εκτόπισης σε υπεράκτια αιολικά στα territorial waters της Αγγλίας (Bradbury et al. 2014). Το είδος έχει αξιολογηθεί για τους παράγοντες αυτούς και από τους Furness et al. 2013 και τους Garthe & Hurrep 2004.

#### **Ποταμογλάρονο (*Sterna hirundo*)**

Πληθυσμός-Κατανομή. Το Ποταμογλάρονο έχει ευρεία αναπαραγωγική κατανομή με αποικίες στους περισσότερους παράκτιους και εσωτερικούς υγροτόπους από τη περιοχή του Αράξου έως το Δέλτα Έβρου και σε αρκετά μεγάλα νησιά. Στις ίδιες περιοχές συναντάται και κατά τη μετανάστευση (Handrinos & Akriotis, 1997). Εκτός αναπαραγωγής το Ποταμογλάρονο συχνάζει σε λιμάνια, παράκτιους υγροτόπους, λιμνοθάλασσες και αλυκές, καθώς και στη θάλασσα. Δεν είναι γνωστή η ακριβής συμπεριφορά του κατά τη μετανάστευση στην Ελλάδα. Πιθανώς χρησιμοποιεί την ανοιχτή θάλασσα (Δημαλέξης 2009).

Οικολογικές απαιτήσεις. Φωλιάζει σε νησίδες γυμνές από βλάστηση και ασφαλείς από θηρευτές και ενόχληση σε απόσταση 5 με 10 χιλιόμετρα από τις περιοχές τροφοληψίας, μεγάλες εκτάσεις ανοικτού νερού, κατά προτίμηση τη θάλασσα. Τρέφεται με μικρά ψάρια και περιστασιακά με πλαγκτονικά καρκινοειδή κυρίως στη

θάλασσα, πολύ λιγότερο σε λιμάνια, υφάλμυρα κανάλια και λιμνοθάλασσες. Ακολουθεί αλιευτικά σκάφη σε μικρό ποσοστό. Αμέσως μετά την αναπαραγωγή (και πριν από τη μετανάστευση) οι οικογενειακές ομάδες τρέφονται συχνά και στην ανοιχτή θάλασσα, συχνά σε μεγάλους αριθμούς (Δημαλέξης 2009).

**Απειλές.** Το Ποταμογλάρονο έχει αξιολογηθεί ως είδος μέσου κινδύνου πρόσκρουσης και χαμηλού κινδύνου εκτόπισης από υπεράκτια αιολικά στη Βόρεια και την Βαλτική Θάλασσα (BirdLife International 2021), και μέσου κινδύνου πρόσκρουσης και χαμηλού κινδύνου εκτόπισης από υπεράκτια αιολικά στα territorial waters της Αγγλίας (Bradbury et al. 2014). Το είδος έχει αξιολογηθεί για τους παράγοντες αυτούς και από τους Furness et al. 2013 και τους Garthe & Hurppor 2004.

#### **Νανογλάρονο (*Sternula albifrons*)**

**Πληθυσμός-Κατανομή.** Το Νανογλάρονο έχει ευρεία αναπαραγωγική κατανομή με αποικίες στους περισσότερους παράκτιους υγροτόπους από τη λιμνοθάλασσα Κοτύχι έως το Δέλτα Έβρου και σε αρκετά μεγάλα νησιά. Στις ίδιες περιοχές συναντάται και κατά τη μετανάστευση (Handrinos & Akriotis, 1997).

**Οικολογικές απαιτήσεις.** Φωλιάζει σε νησίδες, ακτές ή εκτεταμένα αλίπεδα, γυμνά από βλάστηση και ασφαλή από θηρευτές και ενόχληση. Τρέφεται μοναχικά ή σε μικρές ομάδες κυρίως σε λιμνοθάλασσες και υφάλμυρες, αλμυρές λιμνοδεξαμενές, ελάχιστα στην ακτή ή σε κανάλια γλυκού ή υφάλμυρου νερού (Fasola 1993). Η διαίτα του αποτελείται κυρίως από μικρά ψάρια, καρκινοειδή, έντομα, σκουλήκια και μαλάκια. Εκτός αναπαραγωγής το Νανογλάρονο συχνάζει σε παράκτιους υγρότοπους, λιμνοθάλασσες και αλυκές καθώς και στη θάλασσα σε απόσταση έως 15 χλμ. από την ακτή (Δημαλέξης 2009).

**Απειλές.** Το Νανογλάρονο έχει αξιολογηθεί ως είδος μέσου κινδύνου πρόσκρουσης και χαμηλού κινδύνου εκτόπισης από υπεράκτια αιολικά στη Βόρεια και την Βαλτική Θάλασσα (BirdLife International 2021), και μέσου κινδύνου πρόσκρουσης και εκτόπισης από υπεράκτια αιολικά στα territorial waters της Αγγλίας (Bradbury et al. 2014).

#### **Μαυρογλάρονο (*Chlidonias niger*)**

**Πληθυσμός-Κατανομή.** Το Μαυρογλάρονο διατηρεί ένα μικρό αναπαραγωγικό πληθυσμό με αποικίες παλαιότερα σε Ισμαρίδα, Κερκίνη, Χειμαδίτιδα ενώ κατά την εαρινή μετανάστευση συναντάται σε υγροτόπους γλυκού ή αλμυρού νερού και στην ανοικτή θάλασσα. (Handrinos & Akriotis 1997).

**Οικολογικές απαιτήσεις.** Φωλιάζει σε μικρές αποικίες σε λίμνες γλυκού νερού ή βάλτους με πυκνή υδρόβια βλάστηση, φτιάχνοντας τη φωλιά σε επιπλέουσα βλάστηση (*Typha* spp, βούρλα) σε νερό βάθους πάνω από 50 εκ. Το Μαυρογλάρονο μπορεί να τραφεί σε αποστάσεις 2-5 χλμ. από τις θέσεις αναπαραγωγής σε υγρότοπους γλυκού ή υφάλμυρου νερού, όπως βάλτους με γλυκό νερό, εσωτερικές λίμνες, κανάλια, υγρολίβαδα, ιχθυοκαλλιέργειες, λιμνοδεξαμενές, πλημμυρισμένους αλμυρόβαλτους και ρυζοχώραφα σε νερό βάθους 1-2 μ. Τρέφεται με χερσαία και υδρόβια έντομα (χιρονομίδες, Odonata, Ephemeroptera, Orthoptera), αμφίβια και μικρά ψάρια. Εκτός αναπαραγωγικής περιόδου, συχνάζει σε όλους τους τύπους υγροτόπων, πιο συχνό σε παράκτιους υγρότοπους από τα άλλα *Chlidonias* όπου και τρέφεται και με ψάρια της θάλασσας. Επίσης συχνά τρέφεται ανοιχτά στη θάλασσα (Δημαλέξης 2009).

**Απειλές.** Το Μαυρογλάρονο έχει αξιολογηθεί ως είδος μέσου κινδύνου πρόσκρουσης και χαμηλού κινδύνου εκτόπισης από υπεράκτια αιολικά στη Βόρεια και την Βαλτική Θάλασσα (BirdLife International 2021), και

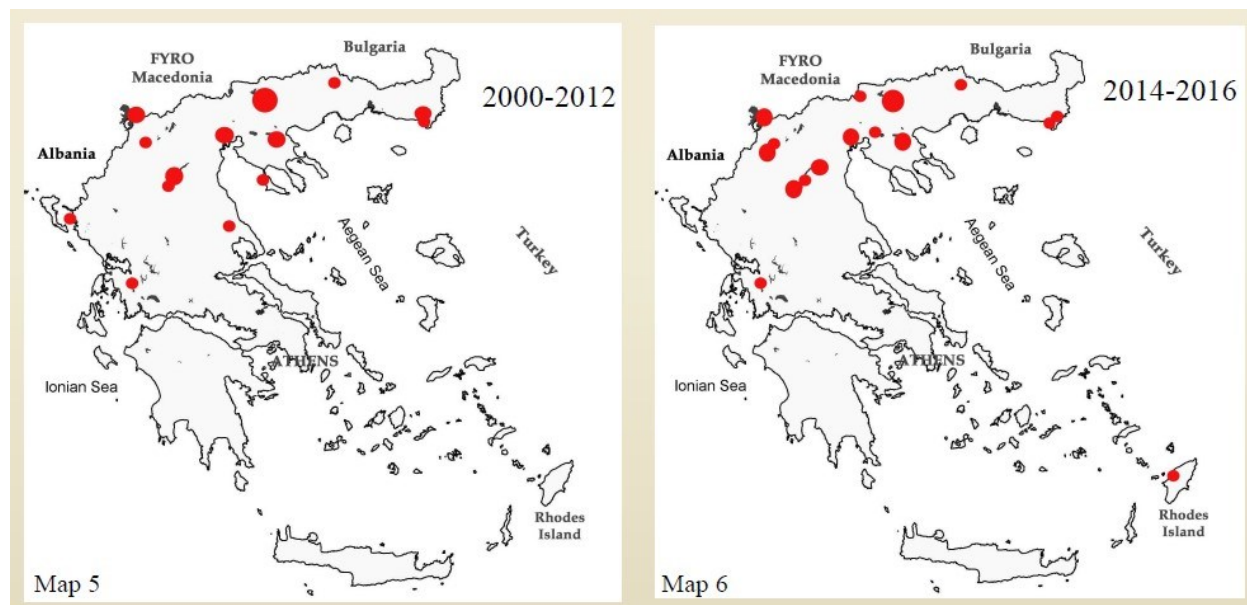


μέσου κινδύνου πρόσκρουσης και χαμηλού κινδύνου εκτόπισης από υπεράκτια αιολικά στα territorial waters της Αγγλίας (Bradbury et al. 2014).

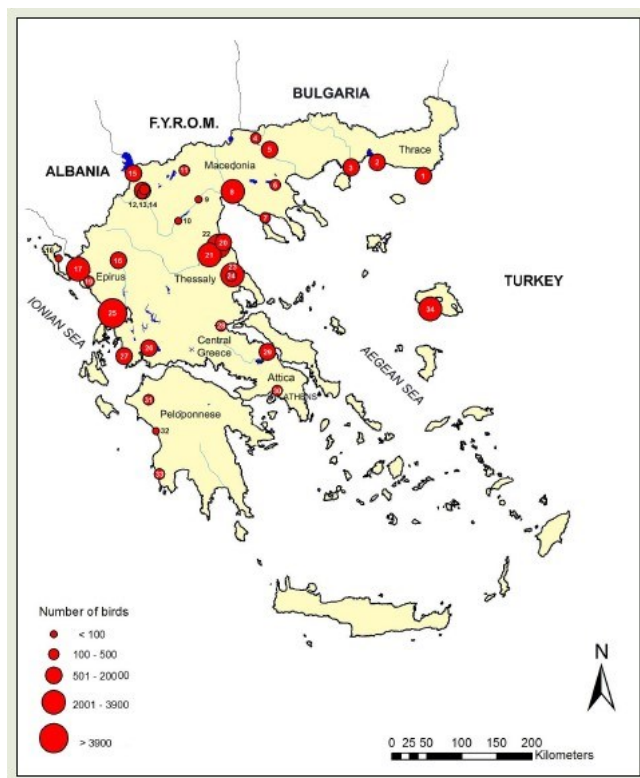
### Phalacrocoracidae (Κορμοράνοι)

#### Κορμοράνος (*Phalacrocorax carbo*)

Πληθυσμός-Κατανομή. Αναπαράγεται κυρίως σε υγροτόπους της Μακεδονίας και της Θράκης με λίγες αποικίες στην Δυτική και Κεντρική Ελλάδα και μια στην Ρόδο, με τον πληθυσμό του να αυξάνεται τα τελευταία χρόνια (Kazantzidis et al. 2017). Τον χειμώνα, η γεωγραφική του κατανομή και ο πληθυσμός διευρύνονται σημαντικά και το είδος απαντάται σε όλη την ηπειρωτική χώρα και νησιά (Kazantzidis 2017, Handrinos & Akriotis 1997, eBird). Ο αναπαραγόμενος πληθυσμός ήταν πάνω από 10.000 ζευγάρια το 2014-16, ενώ μετρήθηκαν 43.537 άτομα τον Ιανουάριο του 2013, όπως φαίνονται στους σχετικούς χάρτες κατανομής των αποικιών (Σχήμα 8-44) και των χειμερινών κούρνιων του είδους (Σχήμα 8-45). Στη νησιωτική χώρα διαχειμάζουν μικρότεροι αριθμοί Κορμοράνων, αν και μια μεγάλη κούρνια εντοπίστηκε πρόσφατα στις Οινούσες, που δεν περιλαμβάνεται στον παρακάτω χάρτη. Οι Κορμοράνοι καταγράφηκαν να κάνουν ημερήσιες μετακινήσεις ως 45km από τις κούρνιες τους στις θέσεις τροφοληψίας (Kazantzidis 2017 & Kazantzidis 2017).



Σχήμα 8-44: Αποικίες Κορμοράνου το 2002-2012 και 2014-2016 (Kazantzidis et al. 2017)



Σχήμα 8-45: Χειμερινές κούρνιες Κορμοράνου το 2013 (Kazantzidis et al. 2017)

Οικολογικές απαιτήσεις. Το είδος τρέφεται με ψάρια. Τον χειμώνα το είδος απαντάται σε πολλούς τύπους υγροτόπων, εσωτερικούς και παράκτιους, φυσικούς ή τεχνητούς. Ο Κορμοράνος πάντως προτιμά ανοιχτές υδάτινες περιοχές (συχνά απαντάται και στην θάλασσα) και κουρνιάζει σε βραχονησίδες (Δημαλέξης 2009).

Απειλές. Ο Κορμοράνος έχει αξιολογηθεί ως είδος μέσου κινδύνου πρόσκρουσης και μέσου κινδύνου εκτόπισης από υπεράκτια αιολικά στη Βόρεια και την Βαλτική Θάλασσα (BirdLife International 2021), και χαμηλού κινδύνου πρόσκρουσης και μέσου κινδύνου εκτόπισης σε υπεράκτια αιολικά στα territorial waters της Αγγλίας (Bradbury et al. 2014). Το είδος έχει αξιολογηθεί για τους παράγοντες αυτούς και από τους Furness et al. 2013 και τους Garthe & Hurrop 2004.

### **Podicipedidae (Βουτηχτάρια)**

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία (Χανδρινός κα 2009) και την κατάταξη των Dias et al. 2019, τέσσερα είναι τα τακτικά εμφανιζόμενα είδη Podicipedidae που απαντώνται στην παράκτια θαλάσσια ζώνη της Ελλάδας. Τα πιο πολυάριθμα είδη είναι το Σκουφοβουτηχτάρι και το Μαυροβουτηχτάρι, ενώ σε πολύ μικρότερους αριθμούς ξεχειμωνιάζουν στην Ελλάδα το Χειμωνοβουτηχτάρι και Κοκκινοβουτηχτάρι.

### **Σκουφοβουτηχτάρι (*Podiceps cristatus*)**

Πληθυσμός-Κατανομή. Το Σκουφοβουτηχτάρι αναπαράγεται κυρίως στην Βόρεια και Κεντρική Ελλάδα και περιστασιακά νοτιότερα. Απαντάται σε όλη σχεδόν την ηπειρωτική Ελλάδα και σε αρκετά μεγάλα νησιά τον χειμώνα (Δημαλέξης 2009). Εκτός από τις λίμνες γλυκού νερού που συγκεντρώνεται ο μεγαλύτερος πληθυσμός του τον χειμώνα, πολλές εκατοντάδες διαχειμιάζουν στην παράκτια ζώνη της Θράκης, στον Μαλιακό Κόλπο, στην Σαμοθράκη κα (Natura 2000 βάση δεδομένων).

Οικολογικές απαιτήσεις. Το Σκουφοβουτηχτάρι δείχνει σαφή προτίμηση σε υγρότοπους γλυκού νερού (φυσικούς ή τεχνητούς) πολύ σπάνια σε παράκτιους υγρότοπους με υφάλμυρα νερά. Φωλιάζει σε ευτροφικές (κυρίως) λίμνες με ρηχά νερά και πυκνή εφυδατική και παρόχθια βλάστηση (καλαμιώνες, ψαθιά κλπ) (Δημαλέξης 2009). Τον χειμώνα ξεχειμωνιάζει κυρίως σε λίμνες και ταμειευτήρες και μετακινείται σε προστατευμένα τμήματα της παράκτιας θαλάσσιας ζώνης βάθους ως 10 μέτρων κατά τη διάρκεια δριμύ ψύχους (BirdLife International 2015).

Τρέφεται με ζωική τροφή (αρθρόποδα, γυρίνους, ψάρια κλπ) αλλά είναι κυρίως ψαροφάγο είδος (Δημαλέξης 2009).

Απειλές. Το Σκουφοβουτηχτάρι έχει αξιολογηθεί ως είδος χαμηλού κινδύνου πρόσκρουσης και μέσου κινδύνου εκτόπισης από υπεράκτια αιολικά στη Βόρεια και την Βαλτική Θάλασσα (BirdLife International 2021), και πολύ χαμηλού κινδύνου πρόσκρουσης και χαμηλού κινδύνου εκτόπισης σε υπεράκτια αιολικά στα territorial waters της Αγγλίας (Bradbury et al. 2014).

### **Μαυροβουτηχτάρι (*Podiceps nigricollis*)**

Πληθυσμός-Κατανομή. Ελάχιστα ζευγάρια Μαυροβουτηχταριών φωλιάζουν στην Βόρεια Ελλάδα. Το είδος απαντάται σε όλη σχεδόν την ηπειρωτική Ελλάδα και σε αρκετά μεγάλα νησιά τον χειμώνα., πού εκεί έχει την πιο ευρεία εξάπλωση, αλλά δεν υπάρχουν ακριβείς μετρήσεις για το συνολικό μέγεθος του διαχειμιάζοντος πληθυσμού (Handrinos & Akriotis, 1997). Τα πληθυσμιακά του επίπεδα κατά την διαχείμαση στην Ελλάδα εξαρτώνται από διάφορους παράγοντες, κυρίως όμως την δριμύτητα του χειμώνα στην Βόρεια και Κεντρική Ευρώπη (Handrinos & Akriotis, 1997).

Οικολογικές απαιτήσεις. Διαχειμιάζει σε κάθε μορφής υγροτόπους, φυσικούς ή τεχνητούς. Μεγάλοι αριθμοί από Μαυροβουτηχτάρια συχνά παρατηρούνται και σε ρηχές θαλάσσιες, περιοχές, ακόμη και σε λιμάνια. (Handrinos & Akriotis, 1997).

Απειλές. Δεν είναι γνωστός ο κίνδυνος πρόσκρουσης και ο κίνδυνος εκτόπισης του είδους από υπεράκτια αιολικά στη Βόρεια και την Βαλτική Θάλασσα (BirdLife International 2021). Σύμφωνα με τους Walde et al. 2016 το Μαυροβουτηχτάρι είναι μεταξύ των ειδών για τα οποία υπάρχει υψηλό επίπεδο αβεβαιότητας στην εκτίμηση της τρωτότητάς τους από τα υπεράκτια αιολικά πάρκα και απαιτείται περαιτέρω έρευνα και παρακολούθηση (BirdLife International 2021).

### **Scolopacidae**

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία (Χανδρινός κα 2009) και την κατάταξη των Dias et al. 2019, το μόνο τακτικά εμφανιζόμενο είδος που απαντάται στον ελληνικό θαλάσσιο χώρο είναι ο Ερυθρόλαιμος Φαλαρόποδας (*Phalaropus lobatus*). Οι περισσότερες καταγραφές του είδους (1-6 άτομα) είναι σε παράκτιους υγροτόπους της Βόρειας Ελλάδας (Handrinos & Akriotis 1997, ebird).

### **Gaviidae**

Στην Ελλάδα διαχειμιάζουν τακτικά δύο είδη, το Λαμπροβούτι *Gavia arctica* και το Κηλιδοβούτι *Gavia stellate*, το δεύτερο σε μικρότερους αριθμούς κυρίως στους υγροτόπους της Βόρειας Ελλάδας.

Τα Gaviidae είναι από τα πιο ευαίσθητα είδη όσον αφορά τον εκτοπισμό από τα υπεράκτια αιολικά πάρκα. Η αφθονία και η κατανομή τους επηρεάζεται έντονα από τα ΥΑΠ. Έχει καταγραφεί μείωση της αφθονίας τους

κατά 94,5% σε απόσταση 3 χλμ από ΥΑΠ, ενώ μειώθηκαν σημαντικά σε απόσταση 16 χλμ από το κοντινότερο ΥΑΠ. Η επίδραση της κίνησης των πλοίων για τη συντήρηση των ανεμογεννητριών έχει επίσης σημαντική αρνητική επίδραση, που σε συνδυασμό με τις ανεμογεννήτριες οδηγούν στον εκτοπισμό των Gaviidae (Young & VanderWerf 2022). Ο εκτοπισμός των Gaviidae από σημαντικές θέσεις που συγκεντρώνονται κατά την ανοιξιάτικη μετανάστευση, μπορεί να επιδράσει στην ατομική φυσική κατάσταση του ατόμου και μπορεί να έχει επακόλουθες επιπτώσεις στον υπόλοιπο ετήσιο κύκλο του (Young & VanderWerf 2022).

### Λαμπροβούτι (*Gavia arctica*)

Πληθυσμός-Κατανομή. Το είδος είναι χειμερινός επισκέπτης που απαντάται σε πολλές περιοχές της ηπειρωτικής Ελλάδας και σε ορισμένα μεγάλα νησιά, αν και ο κύριος όγκος του πληθυσμού του συγκεντρώνεται κυρίως στην Βόρεια και Κεντρική Ελλάδα (Δημαλέξης 2009). Ο πληθυσμός που διαχειμάζει στην Ελλάδα έχει εκτιμηθεί σε 50-400 άτομα το 1996-2000 (BirdLife International 2004), που ενδέχεται να είναι υποεκτίμηση καθώς δεν γίνονται συστηματικές καταγραφές στο σύνολο των παράκτιων περιοχών που διαχειμάζει το είδος (Handrinos & Akriotis 1997). Οι μεγαλύτερες καταγεγραμμένες συγκεντρώσεις Λαμπροβουτιών τον χειμώνα περιλαμβάνουν: 231 άτομα σε λιγότερα από οκτώ χλμ ακτογραμμής δυτικά της Καβάλας στις 17/1/1993, 42 στο Δέλτα του Καλαμά στις 11/1/1992 (Handrinos & Akriotis 1997), 65 στον κόλπο της Θεσσαλονίκης έξω από τις εκβολές του π. Γαλλικού στις 21/12/2013 και 11 στις Αλυκές Κίτρους στις 19/1/2014 (Μπουρδάκης 2014) και 25 έξω από τις Αλυκές Πολυχνίτου στη Λέσβου τον Φεβρουάριο του 1995 (Brooks 1998). Στη βάση του δικτύου Φύση 2000 αναφέρεται η διαχείμαση 79-90 Λαμπροβουτιών στη Ζώνη Ειδικής Προστασίας GR4110006 της Λήμνου, 5-15 στη ΖΕΠ GR4110007 στον Κόλπο Καλλονής Λέσβου, 2-20 στη ΖΕΠ GR2110004 στον Αμβρακικό Κόλπο, 2-26 στον Εθνικό Πάρκο Αξιού – Λουδία - Αλιάκμονα.

Εκτός από τα διαχειμάζοντα Λαμπροβούτια, στην παράκτια ζώνη της του νομού Ροδόπης, στα ανατολικά όρια του ΕΠΑΜΑΘ ως τον Πλατανίτη, έχουν καταγραφεί διεθνούς σημασίας προμεταναστευτικές συγκεντρώσεις του είδους με μέγιστο τα 900 άτομα (Κοκκινίδης προς. επικ.), οι μεγαλύτερες στην Ελλάδα. Ο διερχόμενος πληθυσμός του Λαμπροβουτιών που έχει καταγραφεί σε μια μέτρηση ταυτόχρονα, κυμαίνεται σε 100-900 άτομα, με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία (2015-2021). Πιθανά ο συνολικός αριθμός που περνά από την παράκτια θαλάσσια ζώνη της Θράκης να είναι πολύ μεγαλύτερος.

Οικολογικές απαιτήσεις. Το ενδιαίτημα του είδους τον χειμώνα περιλαμβάνει ανοιχτές ρηχές θάλασσες, συχνά μακριά από τις ακτές (Tucker & Heath 1994). Εκτός αναπαραγωγικής περιόδου συχνάζει και σε μεγάλης έκτασης εσωτερικά ύδατα γλυκού νερού, όπως λίμνες, φράγματα, λιμνοθάλασσες και μεγάλα ποτάμια. Τρέφεται κυρίως με ψάρια, αλλά και έντομα, μαλάκια και καρκινοειδή και κάποια φυτά (BirdLife International 2015).

Απειλές. Κατά τη διάρκεια του χειμώνα το Λαμπροβούτι απειλείται από πετρελαιοκηλίδες στην παράκτια ζώνη, από πνιγμό σε δίχτυα σε πλούσιες σε ιχθυοαποθέματα όπου υπάρχουν μεγάλες συγκεντρώσεις. Είναι πολύ ευαίσθητο σε όχληση από παράκτια αιολικά πάρκα και στη νόσο των πτηνών (BirdLife International 2015).

Το Λαμπροβούτι έχει αξιολογηθεί ως είδος χαμηλού κινδύνου πρόσκρουσης σε υπεράκτια αιολικά και υψηλού κινδύνου εκτόπισης από υπεράκτια αιολικά στη Βόρεια και την Βαλτική Θάλασσα (BirdLife International 2021), και μέσου κινδύνου πρόσκρουσης και υψηλού κινδύνου εκτόπισης σε υπεράκτια αιολικά στα territorial waters της Αγγλίας (Bradbury et al. 2014). Το είδος έχει αξιολογηθεί για τους παράγοντες αυτούς και από τους Furness et al. 2013 και τους Garthe & Huppor 2004.

#### 8.2.3.2.1.2 Μεταναστευτικά είδη

Στον κατάλογο του Παραρτήματος 15.1 έχουν περιληφθεί όλα τα τακτικά εμφανιζόμενα μη επιδημικά είδη που έχουν καταγραφεί στην Ελλάδα (Χανδρινός κα 2009). Περιλήφθηκαν και οι χειμερινοί επισκέπτες, καθώς ένα σημαντικό τμήμα του πληθυσμού τους διασχίζει θαλάσσιες εκτάσεις για να φτάσει τις νησιωτικές ή άλλες περιοχές που ξεχειμωνιάζει.

Για τον καθορισμό του προκαταρκτικού καταλόγου των ειδών της ορνιθοπανίδας που περνούν από μια περιοχή, θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί η διαθέσιμη βιβλιογραφία αναφορικά με τη κατανομή τους στην Ελλάδα, την Ευρώπη και παγκοσμίως, τμήμα της οποίας έχει παρουσιαστεί για τα υπόλοιπα είδη ως τώρα. Πολύτιμα στοιχεία για κάθε περιοχή θα πρέπει να αναζητηθούν σε αδημοσίευτες αναφορές που έχουν γίνει στα πλαίσια προγραμμάτων, μεταπτυχιακών ή διδακτορικών διατριβών, εκδόσεις για συγκεκριμένες περιοχές, στοιχεία από δακτυλιώσεις και από πουλιά με πομπούς, κ.ά.

Δυστυχώς, η φαινολογία των μεταναστεύσεων, το μέγεθος και η προέλευση των μετακινούμενων πληθυσμών κλπ. δεν έχουν ακόμη μελετηθεί επαρκώς στην Ελλάδα (Χανδρινός κα 2009), πόσο μάλλον για θαλάσσιες περιοχές που η πρόσβαση είναι πολύ δύσκολη. Κάθε ομάδα ειδών έχει τις δικές ιδιαιτερότητες όσον αφορά τη μετανάστευση, που εξαρτώνται κάθε φορά από τις ιδιαίτερες τοπικές συνθήκες και τις κλιματικές συνθήκες που επικρατούν σε μια περιοχή.

Ενδεικτικά αναφέρονται τα μεγάλα αρπακτικά που εκμεταλλεύονται τα ανοδικά θερμικά ρεύματα του αέρα που σχηματίζονται πάνω από χερσαίες εκτάσεις και χρησιμοποιούν αναγκαστικά συγκεκριμένες διαδρομές (μεταναστευτικές στενωπούς) πετώντας από τις μικρότερες δυνατόν επιφάνειες θάλασσας. Πολύτιμα στοιχεία για τα είδη αυτά μπορούν να αναζητηθούν σε άρθρα με αποτελέσματα τηλεμετρίας, στο βιβλίο Panuccio et al. 2021, σε άρθρα με αποτελέσματα εξειδικευμένων ερευνών σε μεταναστευτικούς στενωπούς (πχ στα Αντικύθηρα, στον Έβρο, στον Όλυμπο, κ.α.).

Στοιχεία για τα στρουθιόμορφα, που είναι και η πολυπληθέστερη ομάδα, είναι διαθέσιμα μέσω των δακτυλιώσεων και σχετικών άρθρων που έχουν δημοσιευτεί τα τελευταία χρόνια. Πρόσφατα εκτιμήθηκε σε 180.000.000 ο αριθμός των στρουθιόμορφων που μεταναστεύουν στην υποσαχάρια περιοχή διαμέσου της Ελλάδας (Barboutis et al. 2022). Τα δεδομένα για τον αριθμό των πουλιών που μεταναστεύουν τη νύχτα είναι ελάχιστα. Το φθινόπωρο του 2019 καταγράφηκε στον Έβρο ο μέγιστος ρυθμός μεταναστευτικής ροής, με μέση τιμή 25.794 πουλιά/km/νύχτα ή 2.277 πουλιά/km/ώρα (Fric et al. 2019). Εκτός από τους μεταναστευτικούς στενωπούς, υπάρχουν και συγκεκριμένες μεταναστευτικές διαδρομές, όπως αυτή του Ιονίου - Δ. Πελοποννήσου που είναι σε συνέχεια του Adriatic Flyway (Sackl & Ferger 2016), της Μαύρης Θάλασσας - Αιγαίου, του Πατραϊκού - Κορινθιακού - Σαρωνικού κόλπου, της ακτής της Θράκης - Μακεδονίας, της ανατολικής ηπειρωτικής Ελλάδας, των ακτών της Μικράς Ασίας, κ.κ.

#### 8.2.3.2.1.3 Αρπακτικά πουλιά που αναπαράγονται σε νησιά ή παράκτιες περιοχές της Ελλάδας

Είδη που αναπαράγονται σε νησιά ή παράκτιες περιοχές της Ελλάδας και τρέφονται σε γειτονικά νησιά ή στη θαλάσσια ζώνη σε μεγάλη ακτίνα γύρω από τις θέσεις αναπαραγωγής τους (Θαλασσαετός, Σπιζαετός, Μαυροπετρίτης, Πετρίτης).

### **Θαλασσαετός (*Haliaeetus albicilla*)**

**Πληθυσμός-Κατανομή.** Ο Θαλασσαετός αναπαράγεται στους μεγάλους υγροτόπους της βόρειας Ελλάδας με τουλάχιστον 11 ζευγάρια, επανακάμπτοντας σταδιακά σε υγροτόπους που είχε εξαφανιστεί για πάνω από μισό αιώνα. Στους μεγάλους υγροτόπους της βόρειας Ελλάδας, ιδιαίτερα στο Δέλτα Έβρου, διαχειμάζει τακτικά ένας πληθυσμός θαλασσαετών από νεαρά και ανώριμα κυρίως πουλιά με μέσο όρο τα 8-10 άτομα ετησίως. Πολύ σπάνιο είδος στη νότια Ελλάδα και στα νησιά, με ελάχιστες μέχρι τώρα καταγραφές (Λέσβος, Κρήτη κ.α.), ίσως από άτομα που μετακινούνται κατά μήκος των μικρασιατικών ακτών (Χανδρινός κ.α 2009).

**Οικολογικές απαιτήσεις.** Φωλιάζει σε μεγάλα δέντρα σε παρόχθια δάση κοντά σε μεγάλους υγροτόπους και εκβολές ποταμών. Σε περίπτωση όχλησης ή καταστροφής των δασών, φωλιάζει σε κοντινές ήσυχες ημιορεινές περιοχές με κατάλληλα δέντρα (Hallmann 1996). Τρέφεται κυρίως με ψάρια και υδρόβια πουλιά, συχνά τραυματισμένα από κυνηγούς, αλλά επίσης και με θηλαστικά, ψοφίμια, κλπ που πιάνει στη θάλασσα, εσωτερικά ύδατα και τη στεριά (Χανδρινός κ.α 2009, BirdLife International 2015).

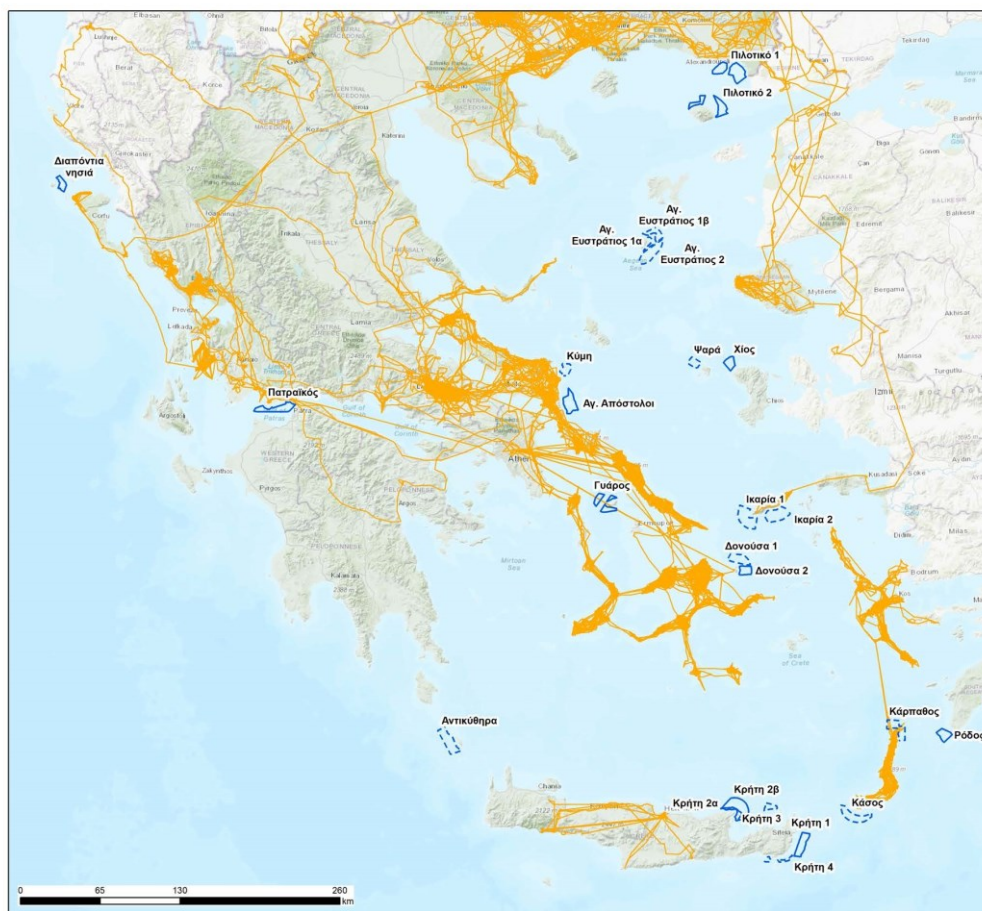
**Απειλές.** Μεγάλα αρπακτικά όπως οι Θαλασσαετοί είναι ιδιαίτερα τρωτά σε προσκρούσεις στα αιολικά πάρκα (Dahl et al. 2013). Τα υπεράκτια αιολικά πάρκα προτείνεται να χωροθετούνται μακριά από τις παράκτιες ζώνες διατροφής και τις θέσεις αναπαραγωγής του είδους, σε απόσταση >3-5km από ρηγά νερά και νησίδες. Οι Θαλασσαετοί πετούν χαμηλότερα πάνω από τη θάλασσα, συχνά κάτω από τα 50m, έτσι ο κίνδυνος πρόσκρουσης ενδέχεται να είναι μειωμένος στη θάλασσα, αλλά απαιτείται περαιτέρω έρευνα για να εξακριβωθεί η συμπεριφορά του είδους κοντά σε υπεράκτιες ανεμογεννήτριες (Tikkanen et al. 2018).

### **Σπιζαετός (*Aquila fasciata*)**

**Πληθυσμός-Κατανομή.** Ο σπιζαετός είναι επιδημητικό είδος στην Ελλάδα. Με πολύ πιο ευρεία κατανομή στο παρελθόν, το είδος σήμερα είναι ιδιαίτερα διαδεδομένο στα νησιά του Αιγαίου και στην Κρήτη, έχει πιο αραιή κατανομή στη νότια και κεντρική Ελλάδα, ενώ είναι πολύ σπάνιο ή απουσιάζει από τη βόρεια Ελλάδα (Σχήμα 8-46). Ο συνολικός του πληθυσμός εκτιμάται σε 100-140 ζευγ. και θεωρείται μάλλον σταθερός (BirdLife International 2004), αν σύμφωνα με νεότερα στοιχεία έχει μειωθεί ο πληθυσμός του στην Πελοπόννησο και την δυτική Ελλάδα (Τσιόπελας πρ. επικ.).

**Οικολογικές απαιτήσεις.** Προτιμά ανοιχτές εκτάσεις χαμηλού συνήθως υψομέτρου, κυρίως με χαμηλή, αραιά βλάστηση (μακκία, φρύγανα κ.ά.), καθώς και βράχια (όπου φωλιάζει), βραχώδεις ακτές και βραχονησίδες. Τρέφεται κυρίως με μεσαίου μεγέθους θηλαστικά και πουλιά και πιο σπάνια με ερπετά (Χανδρινός κ.α 2009).

**Απειλές.** Απειλείται κυρίως από την καταδίωξη του από τον άνθρωπο και τη μείωση της λείας του, τοπικά επίσης και από ενόχληση κοντά στη φωλιά, διανοίξεις δρόμων, πνιγμό σε στέρνες, καθώς και συγκρούσεις με ηλεκτροφόρα καλώδια και ανεμογεννήτριες σε αιολικά πάρκα (Χανδρινός κ.α 2009). Τα νεαρά και ανώριμα άτομα διασπείρονται σε μεγάλες αποστάσεις και μετακινούνται μεταξύ των νησιών.



Σχήμα 8-46: Διαδρομές Σπιζαιτού με βάση δεδομένα τηλεμετρίας από άτομα στα οποία τοποθετήθηκαν πομποί και εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ (Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης, NCC, LIFE Bonelli EastMed)

### Μαυροπετρίτης (*Falco eleonora*)

**Πληθυσμός-Κατανομή.** Ο Μαυροπετρίτης είναι ένα μεταναστευτικό γεράκι που έρχεται για να φωλιάσει στη Μεσόγειο τον Απρίλιο και φεύγει τον Οκτώβριο για να ξεχειμωνιάσει στη Μαγαδάσκαρη – Ανατολική Αφρική. Το είδος εξαπλώνεται στο Αιγαίο με έξι σημαντικές συγκεντρώσεις σε βόρειο Αιγαίο, Σποράδες, ανατολικές Κυκλάδες, Αντικύθηρα, νοτιοδυτικά Δωδεκάνησα και τις δορυφορικές νησίδες της ανατολικής Κρήτης (Handrinos & Akriotis 1997). Ο αναπαραγόμενος πληθυσμός του έχει εκτιμηθεί σε 12.300 ζευγάρια, που αποτελεί πάνω από το 80-85% του παγκόσμιου πληθυσμού του είδους, καθιστώντας το σημαντικότερο ίσως είδος της ελληνικής ορνιθοπανίδας (Dimalexis et al. 2008).

**Οικολογικές απαιτήσεις.** Ο Μαυροπετρίτης φωλιάζει σε απομονωμένες νησίδες του Αιγαίου με απόκρημνα παράκτια βράχια σε σχισμές και κοιλότητες αλλά και στο έδαφος κάτω από μεγάλες πέτρες ή θάμνους (Walter 1979, Handrinos & Akriotis 1997). Οι μεγαλύτερες αποικίες του είδους συμπίπτουν με τις κύριες μεταναστευτικές οδούς του Αιγαίου και βρίσκονται σε κατοικημένες νησίδες (Dimalexis et al. 2008). Τρέφεται με έντομα και μικρόπουλα κατά την περίοδο του φθινοπώρου που αναπαράγεται.

Κατά τις μέρες με άπνοια ή με χαμηλού ανέμους οι Μαυροπετρίτες προτιμούν να κυνηγούν πάνω από νησιά ή τις κοντινότερες χερσαίες εκτάσεις, ενώ με ισχυρούς ανέμους κυνηγούν πάνω από τις αποικίες τους. Η τεχνική

που χρησιμοποιούν είναι να σχηματίζουν ένα «τοίχο» φτεροκοπώντας επιτόπου κόντρα στον άνεμο, δημιουργώντας ένα «φράγμα» στη λεία τους που περνά μεταναστεύοντας, πετώντας συχνότερα σε ύψος 800-1000 μέτρων πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας, από ότι σε χαμηλότερο ύψος. Το πρωί οι Μαυροπετρίτης κυνηγούν τον περισσότερο χρόνο σε απόσταση ως 50km από την αποικία τους (Χιρουχάκης & Ραννυόιο 2019). Οι Μαυροπετρίτες ανάλογα τις τοπικές συνθήκες και το φως, κυνηγούν και τη νύχτα, καθώς το μεγαλύτερο μέρος των μεταναστευτικών πουλιών προς και από την υποσαχάρια Αφρική ταξιδεύουν τη νύχτα (Χιρουχάκης & Ραννυόιο 2019).

Απειλές. Ο Μαυροπετρίτης είναι ευάλωτο στα αιολικά πάρκα (BirdLife International 2015), που έχουν αξιολογηθεί ως απειλή υψηλής σημασίας στο Διεθνές Σχέδιο Δράσης του είδους (Ristow 1999).

#### **Πετρίτης (*Falco peregrinus*)**

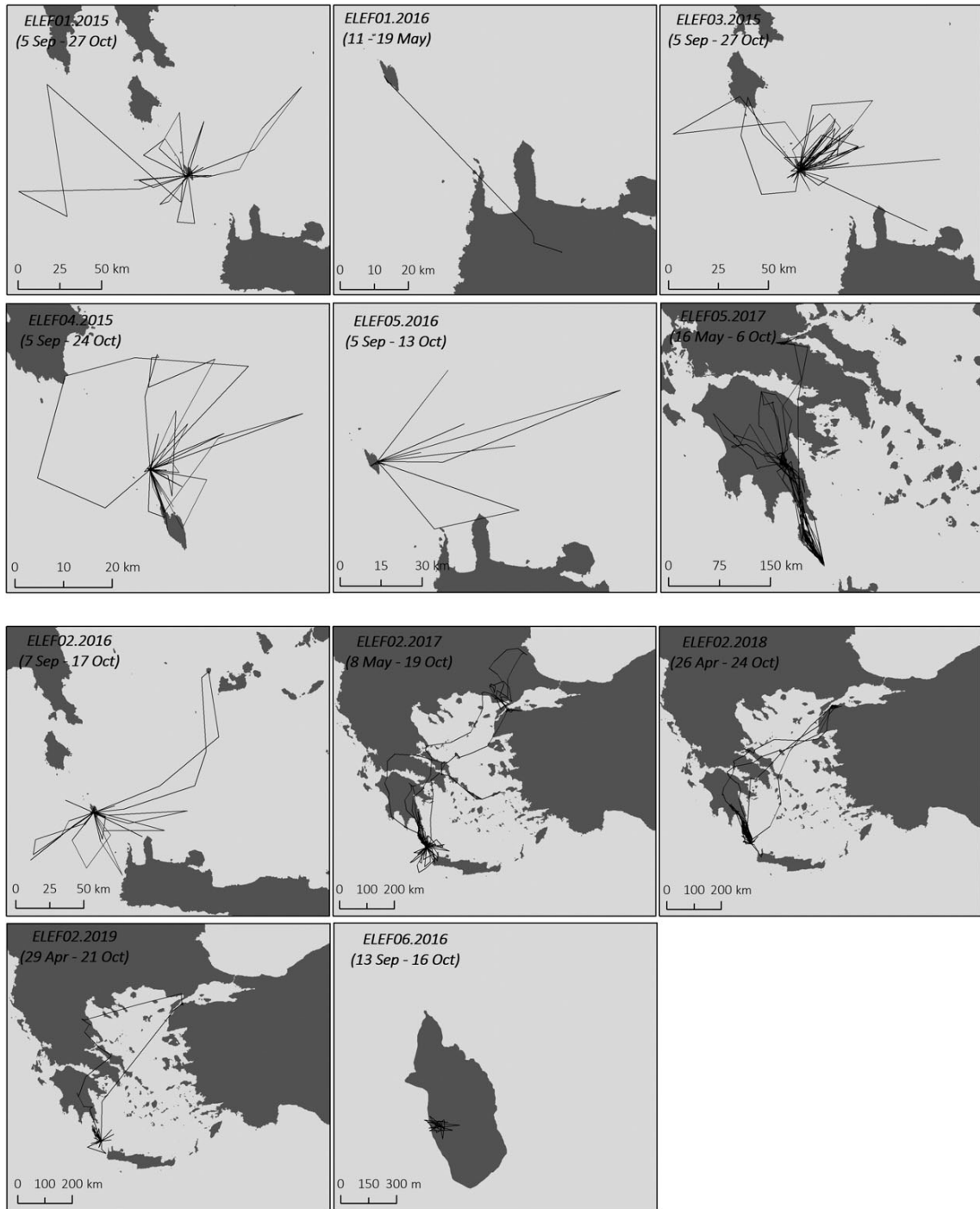
Πληθυσμός-Κατανομή. Ο Πετρίτης έχει ευρεία κατανομή και εξαπλώνεται σε όλη την Ελλάδα (Σχήμα 8-47, Σχήμα 8-48) αν και ο πυκνότητα του πληθυσμού του εξαρτάται από την παρουσία κατάλληλου βιοτόπου φωλιάσματος (Handrinos & Akriotis 1997). Ο πληθυσμός του έχει εκτιμηθεί σε 400-700 ζευγάρια (BirdLife International 2015).

Οικολογικές απαιτήσεις. Το είδος φωλιάζει σε απόκρημνα κάθετα βράχια, σε φαράγγια αλλά και παράκτιες ορθοπλαγιές. Ο Πετρίτης παρουσιάζει μία ευρεία κλίμακα διατροφικών ειδών στην πλειοψηφία τους πουλιά. Ωστόσο τρέφεται κυρίως με τα είδη που αφθονούν στην περιοχή της επικράτειας του. Για παράδειγμα στην ενδοχώρα οι πέρδικες, και τα πουλιά μικρού έως μεσαίου μεγέθους αποτελούν την δίαιτα του Πετρίτη ενώ στα νησιά τα αγριοπερίστερα είναι το βασικό είδος διατροφής του. Αντίθετα στις πόλεις κυνηγά κυρίως περιστέρια και δεκαοχτούρες (Δημαλέξης 2009).

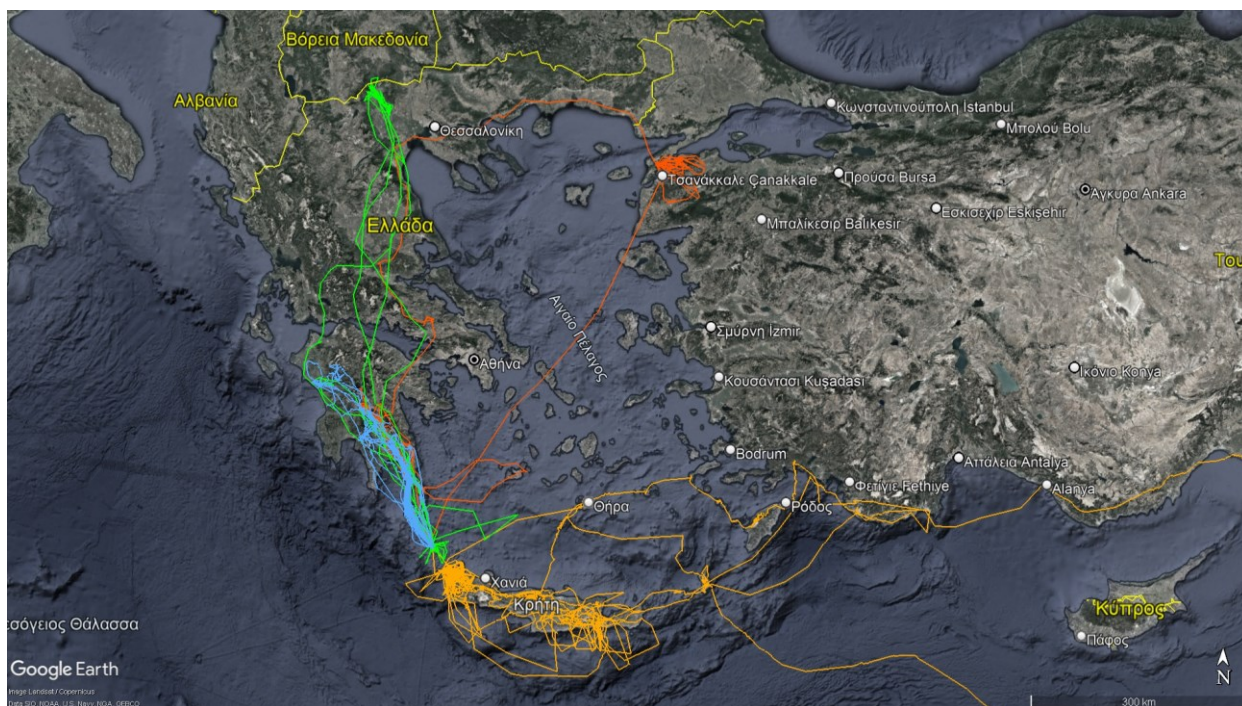
Απειλές. Ο Πετρίτης είναι ευάλωτος στα αιολικά πάρκα (BirdLife International 2015).



Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)



Σχήμα 8-47: Διαδρομές Μαυροπετρίτη κατά τη διάρκεια της προ-αναπαραγωγικής και αναπαραγωγικής περιόδου από 6 άτομα με πομπούς που αναπαράχθηκαν στην περιοχή των Αντικυθήρων (Kassara et al. 2022)



Σχήμα 8-48: Διαδρομές Μαυροπετρίτη από 6 άτομα με πομπούς που αναπαράχθηκαν στην περιοχή των Αντικυθήρων (Κασσάρα Χ. & Πανεπιστήμιο Πατρών, Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, αδημοσίεута δεδομένα)

### 8.2.3.2.2 Κητώδη

Οι ελληνικές θάλασσες φιλοξενούν σημαντικά μεγάλη ποικιλία κητωδών, από τα οποία 8 είδη έχουν μόνιμη παρουσία. Από αυτά τα είδη, τα 7 ανήκουν στα Οδοντοκίτη και το 1 στα Μυστικήτη (Frantzis κ.α. 2003). Θα πρέπει να σημειωθεί ότι λόγω του ότι η Μεσόγειος είναι ημίκλειστη και ολιγοτροφική θάλασσα με ιδιαίτερα ωκεανογραφικά χαρακτηριστικά, οι πληθυσμοί των ειδών κητωδών της Μεσογείου αντιμετωπίζονται από τη Διεθνή Ένωση για την Διατήρηση της Φύσης (IUCN) ξεχωριστά ως προς την κατηγορία κινδύνου και πληθυσμιακή τάση σε σχέση με τους υπόλοιπους πληθυσμούς των ειδών αυτών εκτός της Μεσογείου.

Παρόλα αυτά οι προσπάθειες έρευνας αυτών των ειδών στη χώρα έχουν υπάρξει σποραδικές και σε μεγάλο βαθμό ασυντόνιστες με αποτέλεσμα να υπάρχουν ακόμα σημαντικά κενά στη γνώση για πολλά είδη καθώς και αδυναμία προσδιορισμού του μεγέθους των πληθυσμών τους (Frantzis 2009).

#### Φώκαινα (*Phocoena phocoena*)

**Πληθυσμός-Κατανομή.** Η φώκαινα (*Phocoena phocoena*) εντοπίζεται σε ψυχρά, ήπια έως υποπολικά, νερά του βορείου ημισφαιρίου, στη Βαλτική και τη Μαύρη Θάλασσα. Μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του '90 η φώκαινα θεωρούταν εξαφανισμένη από τη Μεσόγειο (Frantzis et al. 2001). Η σημερινή της παρουσία στην περιοχή είναι πλήρως επιβεβαιωμένη και περιορίζεται στο βορειοανατολικό Αιγαίο, κυρίως στο Θρακικό Πέλαγος και τη Θάλασσα του Μαρμαρά (Σχήμα 8-49). Το μέγεθος του πληθυσμού στην Ελλάδα εκτιμάται από 30 έως 300 άτομα. Πρόσφατοι εκβρασμοί ατόμων του είδους σε νοτιότερα, και κατά συνέπεια, θερμότερα νερά μπορεί να υποδεικνύουν τα νοτιότερα όρια της κατανομής του (Pelagos Cetacean Research Institute unpublished data). Η αδυναμία ακριβούς εκτίμησης του πληθυσμού της φώκαινας οφείλεται στην έλλειψη συστηματικής έρευνας,

στις χρονικές διακυμάνσεις του πληθυσμού, στις ιδιομορφίες της οικολογίας του είδους και την σποραδική εξαπλώση και σπανιότητα του είδους στο ΒΑ Αιγαίο (Δρούγα & Κομνηνού 2021).

**Οικολογικές απαιτήσεις.** Οι φώκαινες τρώνε μεγάλη ποικιλία ψαριών και κεφαλόποδων. Παρ' όλο που τα μικρά ψάρια (π.χ. γαύρος, ρέγγα, σκουμπρί) είναι σημαντικά, η βενθοπελαγική λήψη τροφής είναι χαρακτηριστική του είδους. Η επιλογή της λείας εξαρτάται από τη διαθεσιμότητα της εποχικά και γεωγραφικά. Η έλλειψη διαθεσιμότητας τροφής μπορεί να οδηγήσει σε διατροφικό ανταγωνισμό με άλλα κητώδη (όπως το ρινοδέλφινο) και σε μακρόχρονη «μετατόπιση» της διατροφικής οικολογίας του είδους (Δρούγα & Κομνηνού, 2021).

**Απειλές.** Αν και δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα, δεδομένου ότι η θανάτωση από τυχαία παγίδευση σε δίχτυα είναι η πιο σημαντική απειλή για το είδος τόσο παγκοσμίως όσο και στη Μαύρη θάλασσα, είναι ασφαλές να υποθεθεί ότι το ίδιο συμβαίνει και στην Ελλάδα. Παράλληλα, σημαντική απειλή για τη φώκαινα αποτελεί και η μείωση των ιχθυαποθεμάτων λόγω υπεραλίευσης. Τέλος, η κλιματική αλλαγή μπορεί να έχει σοβαρές επιπτώσεις στον πληθυσμό της Ελλάδας αφού η παρουσία του είδους μόνο στα ψυχρότερα νερά της χώρας υποδεικνύει το κατώφλι της θερμοκρασίας που μπορεί να αντέξει το είδος (Poulos et al. 1997, Read 1999).

### **Κοινό δελφίνι (*Delphinus delphis*)**

**Πληθυσμός-Κατανομή.** Το συνολικό μέγεθος του πληθυσμού του είδους στις ελληνικές θάλασσες (Σχήμα 8-49) εκτιμάται ότι είναι 750 – 4.200 άτομα (2013-18 Οδηγία Οικοτόπων Άρθρο 17, αναφορά στη διεύθυνση <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/>). Δύο υποπληθυσμοί του είδους έχουν αναγνωρισθεί στη Μεσόγειο: ο υποπληθυσμός της εσωτερικής Μεσογείου και ο υποπληθυσμός του Κορινθιακού Κόλπου (Frantzis and Herzing, 2002). Ο πληθυσμός του Ιονίου περιελάμβανε 150 άτομα μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του '90 και το εύρος κατανομής τους κάλυπτε όλο το εσωτερικό Ιόνιο. Έκτοτε, έχει μειωθεί δραματικά με μόνο περίπου 15 άτομα, που έχουν καταγραφεί τα τελευταία χρόνια, ως επί το πλείστον, στη νότια Λευκάδα (Bearzi et al. 2008b). Τις τελευταίες δεκαετίες, οι περισσότεροι από τους μεσογειακούς πληθυσμούς κοινών δελφινιών έχουν υποστεί δραματική μείωση παρόμοιων αναλογιών, καθιστώντας το παλαιότερα άφθονο και ευρέως διαδεδομένο κοινό δελφίνι το πιο απειλούμενο είδος δελφινιού στην περιοχή (Bearzi et al. 2003). Η πληθυσμιακή τάση για την υπόλοιπη Ελλάδα είναι άγνωστη. Ωστόσο, λόγω της υπεραλίευσης, της κύριας αιτίας μείωσης του πληθυσμού στο εσωτερικό του Ιονίου (Bearzi et al. 2008b), η πληθυσμιακή τάση είναι πιθανόν να είναι αρνητική στις περισσότερες περιοχές. Η εμβέλειά του είδους φαίνεται να περιορίζεται στο βόρειο και κεντρικό τμήμα των ελληνικών θαλασσών, που οριοθετείται από μια νοτιή γραμμή που διασχίζει την Ελλάδα από τη νότια Ζάκυνθο έως βόρεια της Ρόδου. Αυτό πιθανότατα οφείλεται στην προτίμηση του είδους, κατά κύριο λόγο, σε παράκτιες περιοχές, καθώς νοτιότερα της νοτιής γραμμής το βάθος αυξάνεται έντονα ακόμα και κοντά στην ακτή. Το είδος κατανέμεται στα περισσότερα από τα ρηχά (<200 m) παράκτια νερά του Αιγαίου, βόρεια των Νότιων Κυκλάδων. Εμφανίζεται, επίσης, στον Σαρωνικό κόλπο, την Ύδρα και τις Βόρειες Σποράδες. Έχει καταγραφεί στα βόρεια Δωδεκάνησα, στις Κυκλάδες, σε όλα τα ελληνικά νησιά που γειτνιάζουν με τις τουρκικές ακτές, στον Άγιο Ευστράτιο στο κεντρικό Αιγαίο, στη χερσόνησο της Χαλκιδικής, στον Θερμαϊκό κόλπο, στον κλειστό Παγασητικό και στον Νότιο Ευβοϊκό κόλπο (Frantzis 2009).

**Οικολογικές απαιτήσεις.** Το κοινό δελφίνι είναι παρόν και δυνητικά κοινό σε κάποιες περιοχές αβαθών υδάτων (βάθος <200m) του Αιγαίου Πελάγους. Σε αντίθεση με τις υπόλοιπες περιοχές της κατανομής τους, στον Κορινθιακό κόλπο τα κοινά δελφίνια εμφανίζουν προτίμηση στα πελαγικά ενδιαίτηματα και δεν απαντώνται σε ρηχά νερά (Frantzis 2009). Οι διατροφικές συνήθειες του είδους περιλαμβάνουν ποικιλία ειδών με προτίμηση

στα επιπελαγικά (εύφωτη ζώνη) και μεσοπελαγικά ψάρια, παρόμοιες με αυτές που έχουν παρατηρηθεί και εκτός της μεσογειακής λεκάνης (Bearzi et al. 2003). Ανάλυση του περιεχομένου του στομάχου από τη δυτική Μεσόγειο έδειξε μια δίαιτα που βασίζεται κυρίως σε ψάρια όπως ο γαύρος και η σαρδέλα, αλλά και σε ευρυβαθικά είδη κεφαλόποδων και καρκινοειδών (Bearzi et al. 2003). Πληροφορίες για το Αιγαίο και τον Κορινθιακό κόλπο δεν υπάρχουν όσον αφορά στη διατροφή του είδους. Ωστόσο, ο βιότοπος και η συμπεριφορά των κοινών δελφινιών που ζουν σε μικτά κοπάδια με ζωνοδέλφια στον Κορινθιακό Κόλπο υποδηλώνουν ότι η διατροφή τους πρέπει να βασίζεται κυρίως σε κεφαλόποδα (Frantzis 2009).

**Απειλές.** Οι απειλές, στις οποίες οφείλεται η μείωση του πληθυσμού του κοινού δελφινιού, είναι ποικίλες και περιλαμβάνουν την εξάντληση των φυσικών αποθεμάτων τροφής, τη μόλυνση από ξеноβιοτικά, την άμεση θανάτωση, την παρεμπόδιση αλιείας και την παγκόσμια κλιματική αλλαγή (Bearzi et al. 2003). Από τη μακροχρόνια μελέτη του πληθυσμού του εσωτερικού Ιονίου φαίνεται ότι η πιο σημαντική απειλή είναι η εξάντληση των ιχθυαποθεμάτων που προκαλείται από την υπεραλίευση (Bearzi et al. 2008b). Το αποτέλεσμα αυτής είναι η συνεχής μείωση της βιομάζας των ειδών που αποτελούν την κύρια λεία των δελφινιών στις ελληνικές θάλασσες από τα μέσα της δεκαετίας του '90 (Stergiou 2005, Stergiou et al. 2007).

#### **Ρινοδέλφιο (*Tursiops truncatus*)**

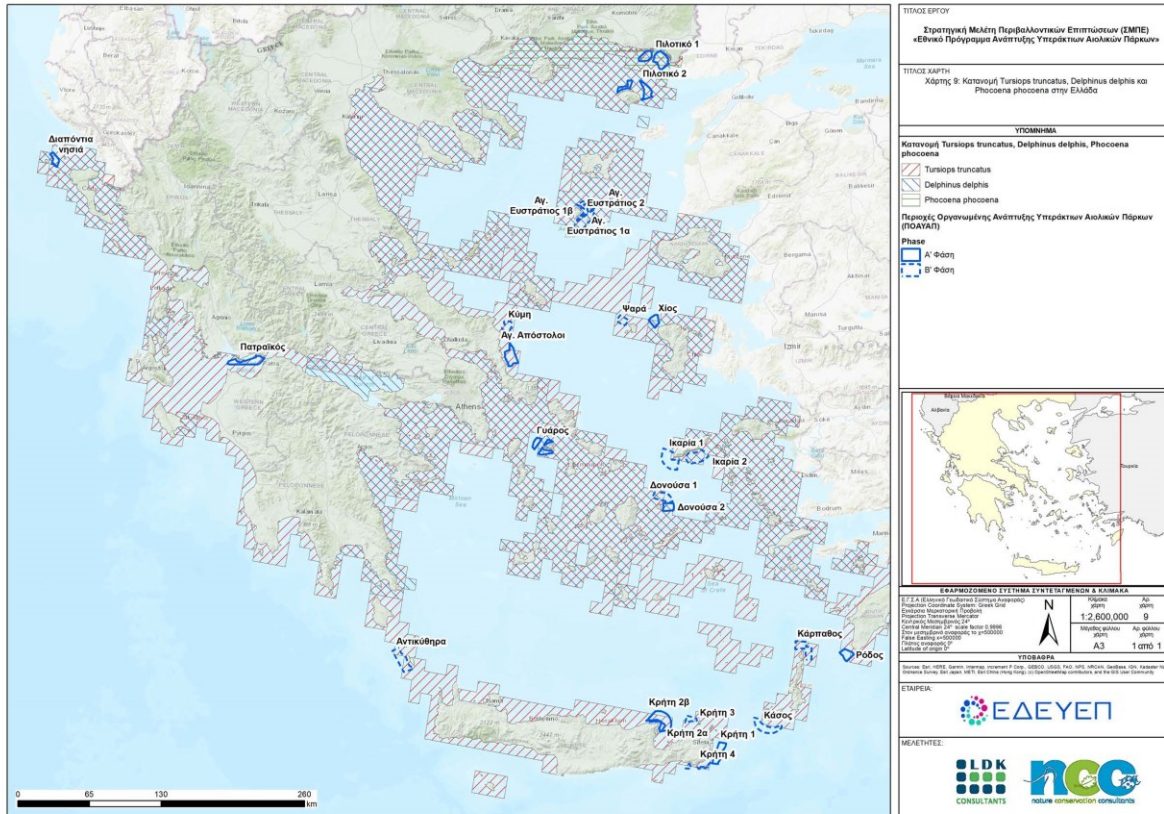
**Πληθυσμός-Κατανομή.** Το συνολικό μέγεθος του πληθυσμού του είδους στις ελληνικές θάλασσες εκτιμάται ότι είναι περίπου 3.800 – 9.000 άτομα (2013-18 Οδηγία Οικοτόπων Άρθρο 17, αναφορά στη διεύθυνση <https://www.eionet.europa.eu/article17>). Για ορισμένα άτομα του ελληνικού πληθυσμού του Ιονίου υπάρχουν ενδείξεις ότι ενώ θεωρούνται «κάτοικοι» σε μια καθορισμένη περιοχή (δηλαδή στον Αμβρακικό Κόλπο, το αρχιπέλαγος του Εσωτερικού Ιονίου και τον Κορινθιακό Κόλπο), μετακινούνται περιστασιακά σε περιοχές εκατοντάδες χιλιόμετρα μακριά (Bearzi et al. 2011, Gonzalvo et al. 2016, Gonzalvo and Agazzi 2018). Ο πληθυσμός του Ιονίου περιλαμβάνει λιγότερα από 100 ζώα στο εσωτερικό του Πελάγους (Bearzi et al. 2010), συμπεριλαμβανομένου και του Κορινθιακού Κόλπου (Bearzi et al. 2016), ενώ για τον Αμβρακικό Κόλπο οι εκτιμήσεις είναι της τάξης των 130-150 ζώων (Gonzalvo et al. 2016). Η εκτίμηση για τον πληθυσμό του Αιγαίου το 2018 περιλάμβανε 9.000 άτομα (ACCOBAMS 2021). Η πληθυσμιακή τάση για τις ελληνικές θάλασσες είναι άγνωστη (Σχήμα 8-49).

**Οικολογικές απαιτήσεις.** Το ρινοδέλφιο της Μεσογείου θεωρείται παράκτιο είδος, ωστόσο συναντάται το ίδιο συχνά στην ηπειρωτική υφαλοκρηπίδα και σε ρηχά υποθαλάσσια οροπέδια σε οποιαδήποτε απόσταση από την ακτή (Bearzi et al. 2008). Εμφανίζεται κυρίως σε σχετικά ρηχά νερά με βάθος μικρότερο από 100 m, αλλά μπορεί να παρίσταται και σε μεγαλύτερα βάθη. Στα ελληνικά ύδατα απαντάται σε παράκτιες περιοχές, διώρυγες, κόλπους, ημίκλειστα ευτροφικά νερά και απότομες ακτές χωρίς υφαλοκρηπίδα (Frantzis et al. 2003, Bearzi et al. 2005, 2008). Είναι ανώτερος θηρευτής που κατά κύριο λόγο τρέφεται με ψάρια αλλά μπορεί να μεταβάλλει τη διατροφή του ανάλογα με τη διαθεσιμότητα της λείας, την εποχική κατανομή και την αφθονία (Kovacic & Bogdanovic 2006). Είδη της νηριτικής ζώνης όπως η σαρδέλα και τα καλαμάρια αποτελούν μεγάλο ποσοστό της λείας του αλλά μπορεί επίσης να τρέφεται και με βενθοπελαγικά είδη όπως ο μπακαλιάρος και το μουγγρί (Milani et al. 2018).

**Απειλές.** Οι απειλές που αντιμετωπίζει το είδος είναι κατά κύριο λόγο η υπεραλίευση που προκαλεί τη μείωση των αποθεμάτων της τροφής του (Bearzi et al. 2006), η χημική και πλαστική ρύπανση των υδάτων (Maltese et al. 2010, Marsili et al. 2018, Genov et al. 2019b), ο υποθαλάσσιος θόρυβος (Papale et al. 2011, Rako et

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

al. 2013), η παρεμπόδιση αλίευση (Duras Gomerçici et al. 2009, Fortuna et al. 2010) και η υποβάθμιση οικοτόπων (Gonzalvo et al. 2015, Piroddi et al. 2016).



Σχήμα 8-49: Κατανομή φώκαινας, κοινού δελφινιού και ρινοδέλφινου (6ετής Εθνική Αναφορά εφαρμογής της Οδηγίας 92/43)

**Ζιφιός (*Ziphius cavirostris*)**

Πληθυσμός-Κατανομή. Η αφθονία του πληθυσμού του Ζιφιού (*Ziphius cavirostris*) σε ολόκληρη τη Μεσόγειο έχει υπολογιστεί στα 5.799 άτομα (Canadas et al., 2018), ενώ το καλοκαίρι του 2018 βρέθηκε ότι 531 άτομα βρίσκονται στο Ιόνιο. Το συνολικό μέγεθος του πληθυσμού στις ελληνικές θάλασσες είναι άγνωστο (2013 -18 Οδηγία για τους οικοτόπους Άρθρο 17 αναφορά στη διεύθυνση <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/>). Αξίζει να σημειωθεί ότι οι ελληνικές θάλασσες φιλοξενούν αρκετά σημαντικό κομμάτι του πληθυσμού της Μεσογείου (Σχήμα 8-50). Ενώ οι τάσεις της αφθονίας παραμένουν άγνωστες, η μείωση των καταγραφών και των εκβρασμών κατά την τελευταία δεκαετία εγείρει την ανησυχία για πιθανή μείωση του πληθυσμού. Δύο μαζικά γεγονότα εκβρασμών αφαίρεσαν έναν σχετικά υψηλό αριθμό ατόμων (τουλάχιστον 23) από τους τοπικούς πληθυσμούς, αλλά ο συνολικός αριθμός των ζώων που πέθαναν χωρίς να εκβραστούν μπορεί να ήταν πολύ μεγαλύτερος (Frantzis 2009). Το είδος φαίνεται να έχει παρόμοια γεωγραφική κατανομή με αυτή του φουσητήρα. Η πλειονότητα των καταγραφών έχουν γίνει στην ελληνική τάφρο, από την ανατολική Ρόδο έως τη βορειοδυτική Κέρκυρα (Frantzis et al. 2003, Frantzis 2009) με το μεγαλύτερο αριθμό ατόμων να έχουν καταγραφεί νότια της Κρήτης και δυτικά της Λευκάδας (Frantzis et al. 2003, Podestà et al. 2016). Επιπρόσθετα, φαίνεται να είναι παρόν σε απότομες κοιλότητες της υφαλοκρηπίδας, του οροπεδίου του Αιγαίου, αλλά πιθανότατα και σε βαθύτερες λεκάνες (Frantzis 2009).

Οικολογικές απαιτήσεις. Ο ζιφιός μοιράζεται τον ίδιο οικότοπο και κατανομή με το φυσητήρα αφού προτιμά κυρίως την ηπειρωτική κατωφέρεια. Σχεδόν όλες οι καταγραφές του είδους έχουν γίνει σε βάθη 500-1.500 m (Frantzis et al. 2003). Από εξέταση του περιεχομένου του στομάχου έχει βρεθεί ότι το είδος τρέφεται κυρίως με μεσοπελαγικά και βαθυπελαγικά καλαμάρια (Lefkaditou & Pouloroulos 1998, Blanco et al. 1997).

Απειλές. Η μεγαλύτερη απειλή που αντιμετωπίζει το είδος είναι ο ανθρωπογενής θαλάσσιος θόρυβος (Frantzis 2009). Ο ζιφιός είναι πολύ ευαίσθητος στον υποθαλάσσιο θόρυβο που παράγεται από την στρατιωτική χρήση των σόναρ και τις σεισμικές δραστηριότητες με αποτέλεσμα να επηρεάζεται η ενδοειδική επικοινωνία, ο προσανατολισμός και ορισμένες φορές να προκαλείται απώλεια της ακοής. Τα γεγονότα μαζικών εκβρασμών στο Ιόνιο Πέλαγος έχουν συνδεθεί με τη χρήση στρατιωτικών σόναρ και άλλων πηγών υψηλής ακουστικής ενέργειας. Οθνησιμότητα μπορεί, ωστόσο, να προκληθεί και από την κατάποση πλαστικών ή την παρεμπόδιση αλίευση.

#### **Ζωνοδέλφινο (*Stenella coeruleoalba*)**

Πληθυσμός-Κατανομή. Το συνολικό μέγεθος του πληθυσμού του είδους στις ελληνικές θάλασσες εκτιμάται ότι είναι περίπου 20.000 – 80.000 άτομα (2013-18 Οδηγία Οικοτόπων Άρθρο 17, αναφορά στη διεύθυνση <https://www.eionet.europa.eu/article17>). Γενικά αποτελεί το μεγαλύτερο σε αφθονία είδος στην Ελλάδα (Σχήμα 8-50) και τη Μεσόγειο (Frantzis 2009). Ένας μικρός αριθμός ατόμων του συνολικού πληθυσμού φαίνεται να κατοικεί στο ανατολικό τμήμα του Κορινθιακού Κόλπου (Ελλάδα) (Frantzis and Herzing 2002). Η γεωγραφική εξάπλωση του είδους στην Ελλάδα είναι ευρεία και εμφανίζεται σε όλα τα βαθιά (>500m), πελαγικά νερά αλλά μπορεί να κατοικεί και σε ενδιάμεσα βάθη 200-500m (Frantzis 2009). Το ζωνοδέλφινο παρατηρείται συχνά σε όλο το μήκος της Ελληνικής Τάφρου.

Οικολογικές απαιτήσεις. Το ζωνοδέλφινο της Μεσογείου ανήκει στα πελαγικά είδη με ιδιαίτερη προτίμηση στα παραγωγικά, ανοιχτά νερά πέρα από την υφαλοκρηπίδα με βάθος από τα 200 μέτρα και κάτω (Frantzis 2009). Η διατροφή του είδους περιλαμβάνει κυρίως κεφαλόποδα, αλλά και ψάρια και καρκινοειδή.

Απειλές. Οι απειλές που αντιμετωπίζει είναι η μόλυνση από μικροοργανισμούς και ιούς που έχει κατά περιόδους οδηγήσει σε τεράστιες απώλειες (Bortolotto et al. 1992, Aguilar and Raga 1993), η χημική ρύπανση των υδάτων που προκαλεί μείωση στην ανοσολογική απόκριση των ζώων (Aguilar and Borrell 1994), η παρεμπόδιση αλίευση (Tudela et al. 2003), η υπεραλίευση της τροφής του και η κλιματική αλλαγή (Azzellino et al. 2008b).

#### **Σταχτοδέλφινο (*Grampus griseus*)**

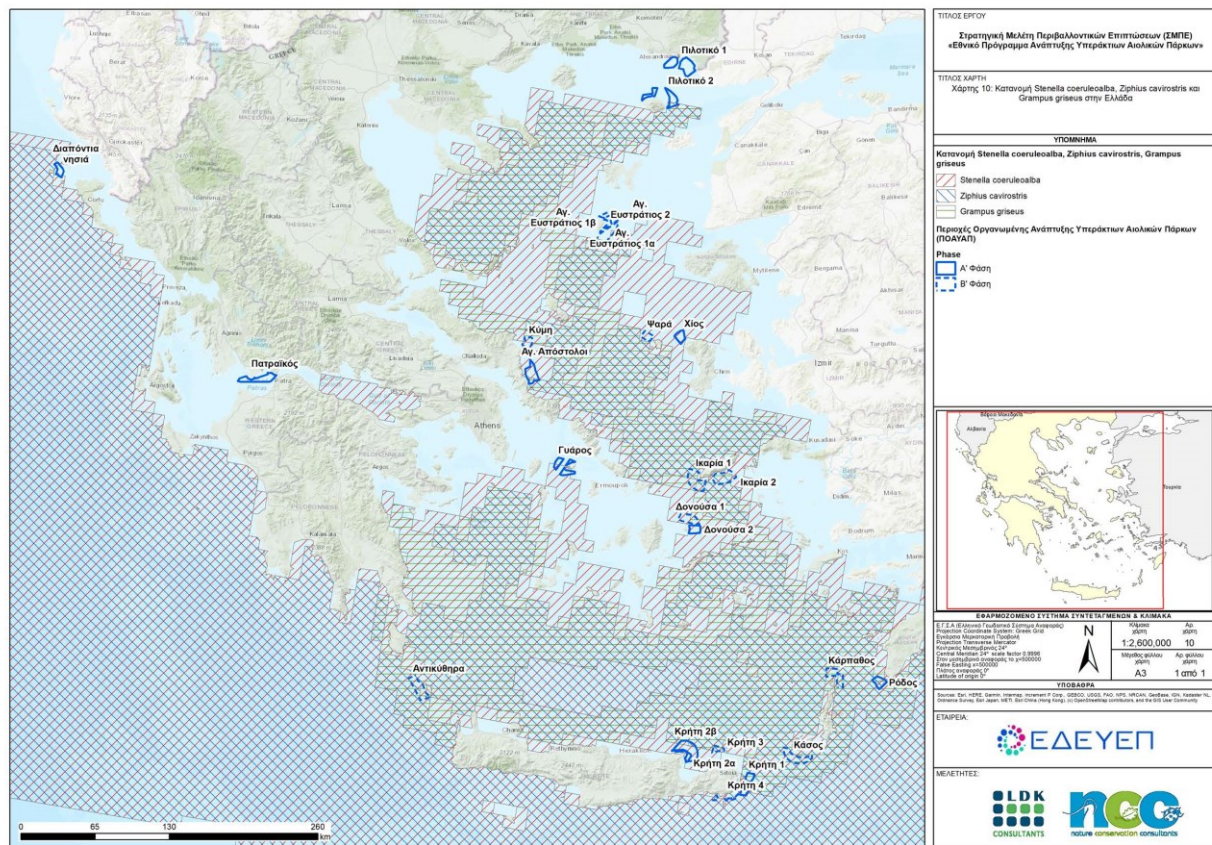
Πληθυσμός-Κατανομή. Τα σταχτοδέλφια του υποπληθυσμού της Μεσογείου είναι γενετικά διαφοροποιημένα από αυτά του ανατολικού Ατλαντικού (Reeves and Notarbartolo di Sciarra, 2006). Το συνολικό μέγεθος του πληθυσμού στις ελληνικές θάλασσες (Σχήμα 8-50) εκτιμάται ότι είναι περίπου 100 – 600 άτομα (2013-18 Οδηγία Οικοτόπων Άρθρο 17, αναφορά στη διεύθυνση <https://www.eionet.europa.eu/article17>). Όσον αφορά στη γεωγραφική του εξάπλωση, αν και συναντάται σε όλες τις ελληνικές θάλασσες σε απόσταση από την ακτή 1 – 32 χλμ. δεν φαίνεται να είναι προβλέψιμη και σταθερή σε συγκεκριμένες περιοχές (Frantzis et al., 2003, Frantzis 2007), με εξαίρεση την περιοχή από το Μυρτώο Πέλαγος έως τα Αντικύθηρα (Frantzis et al. unpublished data). Οι εκβρασμοί που έχουν καταγραφεί στο Ιόνιο είναι κατά την περίοδο από τα τέλη Σεπτεμβρίου έως τα τέλη Απριλίου (Frantzis 2009), το οποίο μπορεί να δείχνει κάποια προτίμηση στη

**Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)**

θερμοκρασία του νερού. Τέλος, το σταχτοδέλφινιο έχει καταγραφεί νότια της Κρήτης και σε μεικτές ομάδες δελφινιών στον Κορινθιακό Κόλπο όπου, μάλλον, η εμφάνισή του εκεί ήταν τυχαία (Frantzis and Herzing 2002, Frantzis and Paximadis, unpublished data).

**Οικολογικές απαιτήσεις.** Το σταχτοδέλφινιο δείχνει να προτιμά τα βαθιά πελαγικά νερά (200 – 1200 m) πάνω από απότομες ηπειρωτικές κατωφέρειες και υποβρύχια φαράγγια (Azzellino et al. 2008, Bearzi et al. 2011b). Η διατροφή του είδους περιλαμβάνει κυρίως κεφαλόποδα με ξεκάθαρη προτίμηση στα μεσοπελαγικά καλαμάρια (Clarke 1996; Kruse et al. 1999) και λιγότερο ψάρια.

**Απειλές.** Οι απειλές που αντιμετωπίζει το είδος στη θαλάσσια περιοχή της Μεσογείου είναι η τυχαία αλίευση σε δίκτυα όπως παραγάδια και απλάδια (Notarbartolo di Siara 1990, Valeiras et al. 2001), ο υποθαλάσσιος θόρυβος που έχει άμεση επίδραση στα κητώδη των βαθέων υδάτων (Jepson et al. 2005) και τέλος, όπως και για άλλα οδοντοκίτη, η χημική ρύπανση (Kim et al. 1996, Marsili and Focardi 1997, Shoham-Frider et al. 2002, Fossi and Marsili 2003) και η ρύπανση από πλαστικά (Frantzis unpublished data).



Σχήμα 8-50: Κατανομή ζιφιού, ζωνοδέλφινου και σταχτοδέλφινου (6ετής Εθνική Αναφορά εφαρμογής της Οδηγίας 92/43)

**Φυσητήρας (*Physeter macrocephalus*)**

**Πληθυσμός-Κατανομή.** Ο φυσητήρας (*Physeter macrocephalus*) είναι ευρέως διαδεδομένο είδος στη Μεσόγειο Θάλασσα, στη διώρυγα του Γιβραλτάρ και στη θαλάσσια λεκάνη της Λεβαντίνης. Είναι κοινό είδος στη λεκάνη Αλγερίας-Λιγουρίας, στην Τυρρηνική θάλασσα και στο Ιόνιο Πέλαγος, στα νότια της Κρήτης, σε όλο το μήκος

του νησιωτικού τόξου του Αιγαίου και στο Αιγαίο Πέλαγος (Σχήμα 8-51). Η ελληνική τάφος θεωρείται βασικός βίοτοπος για τον πληθυσμό της ανατολικής Μεσογείου (Frantzis et al. 2014), ενώ έρευνα με ακουστικές μεθόδους στην Πύλο (ΝΔ Πελοπόννησος) αποκάλυψε ότι το είδος απαντάται στην περιοχή όλο το χρόνο με τον υψηλότερο αριθμό καταγραφών να λαμβάνει χώρα στα τέλη της άνοιξης και το καλοκαίρι (Diogou et al. 2019). Οι πιο πρόσφατες εκτιμήσεις αφθονίας για το Ιόνιο Πέλαγος προέρχονται υπό το συντονισμό της γραμματείας της ACCOBAMS (Διεθνής Συμφωνία για τη διατήρηση των κητωδών στη Μαύρη Θάλασσα, στη Μεσόγειο και στη ζώνη του Ατλαντικού) που πραγματοποιήθηκε το καλοκαίρι του 2018. Ο φυσητήρας στην Ελλάδα απαρτίζεται από 331 άτομα. Οι προηγούμενες εκτιμήσεις για τον πληθυσμό ήταν 180 - 280 άτομα στις ελληνικές Θάλασσες (2013-18 Οδηγία για τους οικοτόπους Άρθρο 17 με αναφορά στη διεύθυνση <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/>), 200 - 250 άτομα στην ελληνική τάφος (Frantzis et al. 2014) και 62 άτομα (95% CI: 24-165 άτομα, Lewis et al. 2007) στο Ιόνιο Πέλαγος. Ωστόσο αυτοί οι αριθμοί είναι υποτιμημένοι (Frantzis 2009). Η πληθυσμιακή τάση των μεσογειακών φυσητήρων δεν είναι γνωστή, αλλά ο υψηλός αριθμός καταγραφών από τυχαία αλίευση στο παρελθόν, ενισχύει την υπόθεση της αξιοσημείωτης μείωσης (Reeves & Notarbartolo di Sciara et al. 2006).

Οικολογικές απαιτήσεις. Ο φυσητήρας προτιμά ενδιαιτήματα με βαθιά νερά και βαθιά ηπειρωτική κατωφέρεια όπου κυνηγά μεγάλα μεσοπελαγικά κεφαλόποδα (Frantzis 2009, Notarbartolo di Sciara et al. 2012).

Απειλές. Οι κύριες απειλές που αντιμετωπίζει το είδος είναι η ακούσια παγίδευση σε δίχτυα και σε πελαγικά συρόμενα δίχτυα, η όχληση από την έντονη θαλάσσια κυκλοφορία, καθώς και οι συγκρούσεις με μεγάλα σκάφη. Άλλες ανθρώπινες δραστηριότητες που απειλούν το είδος είναι η έρευνα του θαλάσσιου χώρου για πετρέλαιο και φυσικό αέριο με χρήση σεισμικών μεθόδων και η διεξαγωγή στρατιωτικών επιχειρήσεων (Notarbartolo di Sciara & Gordon 1997, Frantzis 2009, Notarbartolo di Sciara et al. 2012, Frantzis et al. 2019).

#### **Πτεροφάλαινα (*Balaenoptera physalus*)**

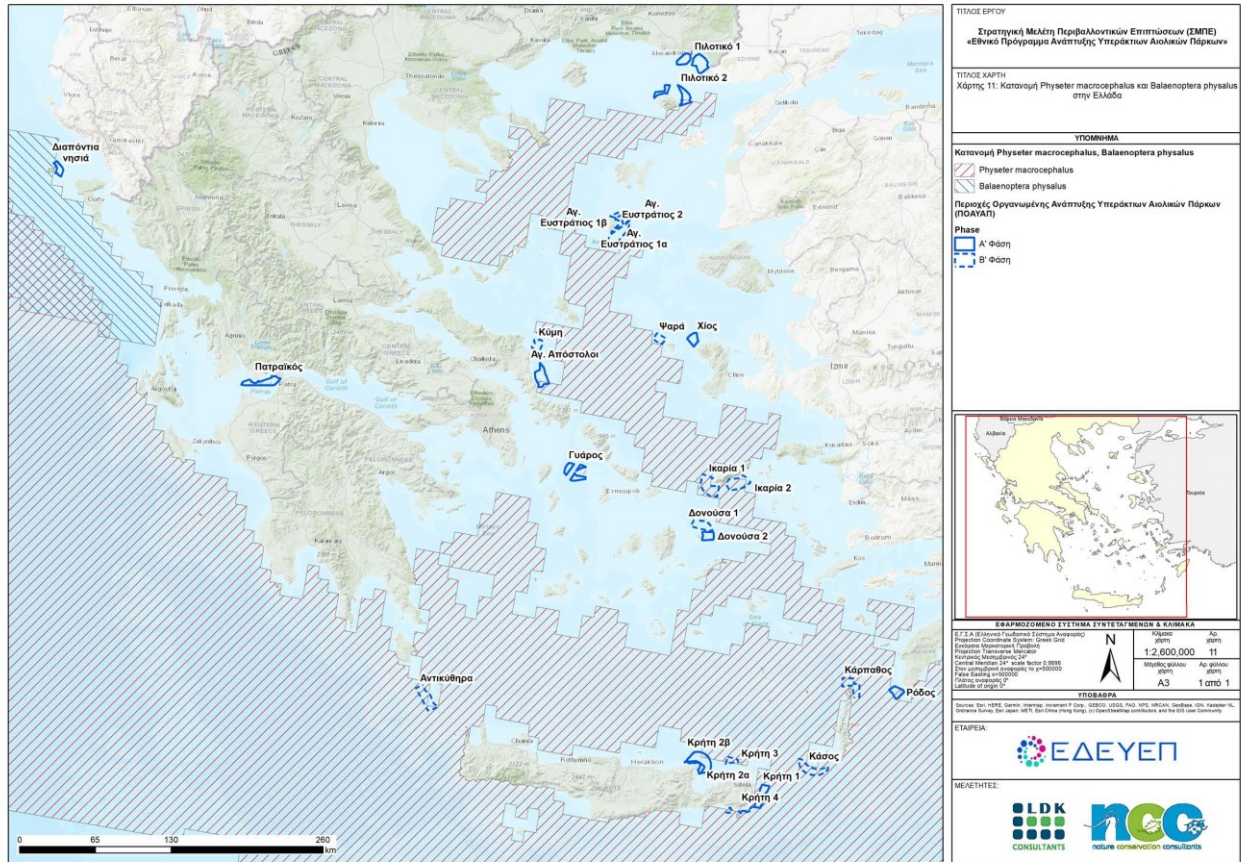
Πληθυσμός-Κατανομή. Για τις πτεροφάλαινες της Μεσογείου και κατ' επέκταση της Ελλάδος, δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία σχετικά με το μέγεθος του πληθυσμού, την πληθυσμιακή τάση και τις απειλές που αντιμετωπίζει το είδος. Βάσει των διαθέσιμων πληροφοριών ο τοπικός πληθυσμός διαφέρει γενετικά από τον πληθυσμό του Ατλαντικού (Bérubé et al. 1998) και αριθμεί πιθανότατα λιγότερα από 10,000 ώριμα άτομα (ACCOBAMS). Όσον αφορά στη γεωγραφική κατανομή του είδους, προβλέπιμη παρουσία φαίνεται να έχει μόνο στα ανοιχτά των νησιών στο βόρειο Ιόνιο Πέλαγος, ενώ η παρουσία του στο Αιγαίο είναι εξαιρετικά σπάνια και τυχαία (Σχήμα 8-51) (Frantzis et al. 2003). Ωστόσο, έχει κατά καιρούς καταγραφεί σε όλη την ελληνική τάφος με εξαίρεση την νοτιοανατολική πλευρά για την οποία υπάρχει έλλειψη στοιχείων (Reeves and Notarbartolo di Sciara, 2006).

Οικολογικές απαιτήσεις. Η πτεροφάλαινα διαβιώνει στα πολύ βαθιά πελαγικά νερά (1.000 - 2.000 m) σε απόσταση από 16 - 66 χιλιόμετρα από την ακτή (Frantzis et al. 2003). Η διατροφή της είναι πολυποίκιλη και συνίσταται κυρίως από ζωπλαγκτόν (Sigurjónsson and Víkingsson 1997), μικρά ψάρια και μικρά (Reeves and Notarbartolo di Sciara, 2006).

Απειλές. Οι απειλές που αντιμετωπίζει το είδος είναι η θνησιμότητα από συγκρούσεις με σκάφη με άμεσες επιπτώσεις στο μέγεθος του πληθυσμού (Laist et al. 2001, Panigada et al. 2006, Hayes et al. 2017), η όχληση από τη θαλάσσια κυκλοφορία και η ανεξέλεγκτη τουριστική παρατήρηση (whale watching). Επίσης, η χημική ρύπανση και η παρεμπόμπουσα αλιεία (Reeves and Notarbartolo di Sciara, 2006).



Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)



Σχήμα 8-51: Κατανομή φυσητήρα και περοφάλαινας (6ετής Εθνική Αναφορά εφαρμογής της Οδηγίας 92/43)

8.2.3.2.3 Μεσογειακή φώκια (*Monachus monachus*)

**Πληθυσμός-Κατανομή.** Η μεσογειακή φώκια (*Monachus monachus*) είναι το μόνο είδος φώκιας που ζει στην περιοχή της Μεσογείου, το σπανιότερο σωζόμενο μέλος της οικογένειας των Phocidae και ένα από τα σπανιότερα θαλάσσια θηλαστικά στον κόσμο. Η κατανομή της Μεσογείου είναι ιδιαίτερα κατακερματισμένη και αποτελείται από τρεις έως τέσσερις απομονωμένους υποπληθυσμούς (Karamanlidis et al. 2016). Στη Μεσόγειο Θάλασσα, το προπύργιο του είδους είναι στα νησιά του Ιονίου και του Αιγαίου και κατά μήκος των ακτών της Ελλάδας και της δυτικής και νότιας Τουρκίας (Σχήμα 8-52). Το συνολικό μέγεθος του πληθυσμού των ειδών στην Ελλάδα εκτιμάται ότι είναι 300 – 400 άτομα (2013-18 Οδηγία για τους οικοτόπους άρθρο 17 Αναφορά).



θηραμάτων (50% κεφαλόποδα, 48% ψάρια, 1,5% μη κεφαλόποδα μαλάκια, 0,4% καρκινοειδή- Pierce et al. 2011). Όσον αφορά στις περιοχές που επιλέγουν τα άτομα του είδους για την τροφοληψία, αποτελέσματα από ανάλυση περιεχομένου του στομάχου (Marchessaux 1989, Neves 1998, Salman et al. 2001, Karamanlidis et al. 2011, Pierce et al. 2011, Muñoz Cañas et al. 2012) και ανάλυση σταθερών ισοτόπων (Pinela 1010, Pinela 10, 2011) Karamanlidis et al. 2014α) δείχνουν ότι οι φώκιες τρέφονται κυρίως στην υφαλοκρηπίδα κατά μήκος της ακτογραμμής

Απειλές. Οι σημαντικότερες απειλές που θέτουν σε κίνδυνο την επιβίωση της μεσογειακής φώκιας (Karamanlidis et al. 2016), είναι:

Η ηθελημένη θανάτωση από τον άνθρωπο παραμένει κύρια απειλή, κυρίως για τα ενήλικα άτομα του είδους.

Η τυχαία παγίδευση σε αλιευτικά εργαλεία. Ο θάνατος φωκών από την τυχαία παγίδευση σε αλιευτικά εργαλεία, και συγκεκριμένα σε στατικά δίχτυα, παραμένει ένα ιδιαίτερα σοβαρό πρόβλημα στις περισσότερες περιοχές εξάπλωσης του είδους.

Η καταστροφή και υποβάθμιση των βιοτόπων της μεσογειακής φώκιας. Η αυξανόμενη ανθρώπινη δραστηριότητα στις παράκτιες περιοχές οδηγεί στην αλλοίωση και την προοδευτική καταστροφή των παράκτιων οικοσυστημάτων και των διαθέσιμων ενδιαιτημάτων του είδους.

Άλλες δυνητικές απειλές για το είδος αποτελούν η υπεραλίευση, η θαλάσσια ρύπανση, η εμφάνιση κάποιου ιού, βιοτοξίνης ή βακτηριακής μόλυνσης και η κλιματική αλλαγή.

#### 8.2.3.2.4 Θαλάσσια Ερπετά

Από τα 7 συνολικά είδη θαλάσσιων χελωνών στον κόσμο (Archelon, 2019), μόνο 3 απαντώνται τακτικά στη Μεσόγειο: η χελώνα Καρέτα (*Caretta caretta*) - είδος προτεραιότητας του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (κωδικός 1224), η πράσινη χελώνα *Chelonia mydas* - είδος προτεραιότητας (κωδικός 1227) και η δερματοχελώνα *Dermochelys coriacea*.

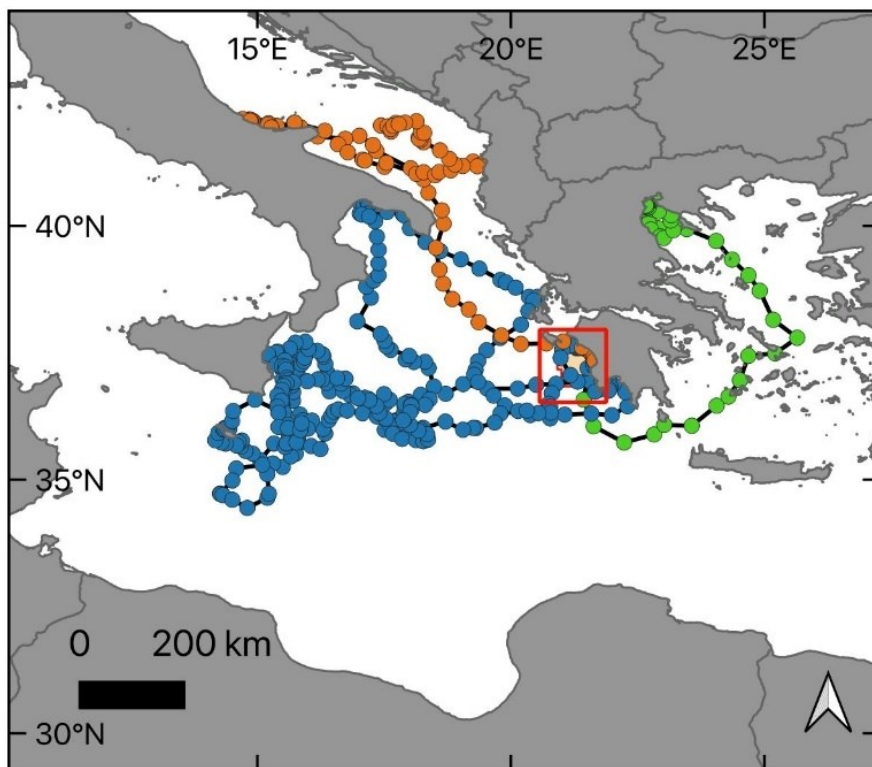
Από τα παραπάνω είδη μόνο το είδος *Caretta caretta* αναπαράγεται στην Ελλάδα. Οι σημαντικότερες παραλίες ωτοκίας του είδους βρίσκονται στη Ζάκυνθο (Κόλπος Λαγανά), στην Πελοπόννησο (Κόλπος Κυπαρισσίας, Λακωνικού και Κορώνης) και στην Κρήτη (Ρέθυμνο, κόλπος Χανίων και κόλπος Μεσσαράς) (Archelon, 2019). Οι παραλίες της Ζακύνθου έχουν εξαιρετικά υψηλή πυκνότητα ωτοκίας του είδους φτάνοντας περίπου τις 1.500 φωλιές ανά km (παραλία Σεκάνια της Ζακύνθου), μία από τις υψηλότερες πυκνότητες στον κόσμο (Archelon, 2019).

#### **Χελώνα Καρέττα (*Caretta caretta*)**

Πληθυσμός-Κατανομή. Η χελώνα καρέτα είναι ένα από τα τρία είδη θαλάσσιας χελώνας που συχνάζουν στη Μεσόγειο και το μόνο που φωλιάζει στην Ελλάδα (Margaritoulis and Panagoroulou, 2010). Γενετικά, ο πληθυσμός της Καρέτα στην Ελλάδα έχει ενταχθεί στον υποπληθυσμό της Μεσογείου, έπειτα από μιτοχονδριακές και πυρηνικές αναλύσεις DNA (IUCN 2015). Ο μεσογειακός υποπληθυσμός αναπαράγεται κατά μήκος των ακτών της λεκάνης της ανατολικής Μεσογείου (με λίγες μόνο μεμονωμένες φωλιές που καταγράφονται στη δυτική λεκάνη) ενώ οι θαλάσσιοι βιότοποι του εκτείνονται σε ολόκληρη τη Μεσόγειο Θάλασσα (Casale and Margaritoulis 2010). Όσον αφορά στα πληθυσμιακά δεδομένα, πρέπει να σημειωθεί ότι

οι πληθυσμοί των θαλάσσιων χελωνών υπολογίζονται σε αριθμούς ώριμων αναπαραγόμενων θηλυκών, εκτιμώντας τους αριθμούς των φωλιών, λόγω του γεγονότος ότι δεν υπάρχουν επαληθευμένες εκτιμήσεις για αρσενικές και ανώριμες χελώνες. Το 2018, ο συνολικός αριθμός των αναπαραγόμενων θηλυκών ανά έτος στις ελληνικές τοποθεσίες ωοτοκίας με περισσότερες από 10 φωλιές/έτος υπολογίστηκε σε 939, αντιπροσωπεύοντας το 86,5% του συνόλου για την Ευρωπαϊκή Ένωση (Casale et al., 2018). Ο μέσος αριθμός φωλιών της καρέτα στη χώρα έχει αυξηθεί σε 7.300 φωλιές/έτος τα πιο πρόσφατα χρόνια (2016 - 2020) (Margaritoulis et al., 2021). Η αύξηση αυτή οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην αύξηση του πληθυσμού που παρατηρήθηκε λόγω της εξάλειψης της θήρευσης των αυγών στον κόλπο της Νότιας Κυπαρισσίας και καλύπτει σταθερές ή φθίνουσες τάσεις που σημειώνονται σε άλλες σημαντικές περιοχές φωλιάσματος όπως το Ρέθυμνο, τα Χανιά και, σε μικρότερο βαθμό, στον κόλπο του Λαγανά.

Οικολογικές απαιτήσεις. Η Καρέτα είναι από τα ερπετά που έχουν προσαρμοστεί πλήρως στη θαλάσσια διαβίωση και χρησιμοποιεί διαφορετικούς οικοτόπους ανάλογα με το στάδιο του κύκλου ζωής της. Κατά την ωκεάνια φάση (μετά την εκκόλαψη μέχρι τα 40 εκατοστά μήκος κελύφους, περίπου) ζει σε υπεράκτιες θαλάσσιες περιοχές και τρέφεται με πελαγικούς οργανισμούς (κυρίως πλαγκτόν), ενώ κατά τη νηριτική φάση (στάδιο νεαρών και ενηλίκων) ζει σε ρηχά νερά εντός της ηπειρωτικής πλάκας (βάθος μικρότερο από 200m) και τρέφεται με βενθικούς οργανισμούς (δίθυρα, γαστερόποδα, εχινόδερμα, ουροχορδωτά, σφουγγάρια, μέδουσες κ.λ.π.). Επιπλέον, τα άτομα του είδους εκτελούν αχανών αποστάσεων μεταναστεύσεις μεταξύ των περιοχών αναζήτησης τροφής και των περιοχών ωοτοκίας που μπορεί να απέχουν χιλιάδες χιλιόμετρα. Για τις χελώνες που φωλιάζουν στην Ελλάδα, οι πιο σημαντικές περιοχές αναζήτησης τροφής βρίσκονται στην Αδριατική Θάλασσα, στο Βόρειο Αιγαίο και στον Κόλπο του Gabès στη Βόρεια Αφρική (Margaritoulis et al. 2003, Casale et al. 2018, Casale et al. 2021 ), ενώ ο Αμβρακικός Κόλπος προσδιορίζεται ως σημαντική περιοχή για την αναζήτηση τροφής για την Καρέτα αφού συνδέει τουλάχιστον τέσσερις πληθυσμούς αναπαραγωγής: αυτόν του κόλπου του Λαγανά στη Ζάκυνθο, του κόλπου της Κυπαρισσίας, της Κεφαλονιά και του Ρεθύμνου (Rees et al., 2013).



Σχήμα 8-53: Διαδρομές 8 θηλυκών ατόμων του είδους *Caretta caretta* στις οποίες τοποθετήθηκαν πομποί στον Κυπαρισσιακό κόλπο (NCC, 2023)

**Απειλές.** Οι απειλές που αντιμετωπίζει το είδος ποικίλλουν ως προς τον χρόνο και τον χώρο και ως προς τον σχετικό αντίκτυπο στους πληθυσμούς. Οι κατηγορίες απειλών περιγράφηκαν από τους Wallace et al. (2011) και αφορούν στην παρεμπόδιση αλιείας, δηλαδή στην τυχαία σύλληψη των χελωνών σε αλιευτικά εργαλεία που στοχεύουν άλλα είδη, στην άμεση χρήση των ατόμων ή των αυγών τους για κατανάλωση και εμπορικά προϊόντα, στην αλλοίωση των παράκτιων περιβαλλόντων που προκαλούνται από τον άνθρωπο λόγω κατασκευής, βυθοκρόησης, τροποποίησης παραλίας κ.λ.π., στη θαλάσσια ρύπανση και στα υπολείμματα που επηρεάζουν τις χελώνες (δηλαδή μέσω κατάποσης ή εμπλοκής, αποπροσανατολισμός που προκαλείται από τεχνητά φώτα), καθώς και στις επιπτώσεις διάχυτων παθογόνων (για παράδειγμα ο ιός fibropapilloma) στην υγεία της χελώνας. Επιπλέον, απειλή αποτελούν οι τρέχουσες και μελλοντικές επιπτώσεις από την αλλαγή του κλίματος στις θαλάσσιες χελώνες και στα ενδιαίτητά τους (αύξηση της θερμοκρασίας της άμμου στις παραλίες ωοτοκίας που επηρεάζει την αναλογία των φύλων στα εκκολαπτόμενα αυγά, την άνοδο της στάθμης της θάλασσας, τη συχνότητα και την ένταση των καταιγίδων που επηρεάζουν τα ενδιαίτηματα φωλεοποίησης κ.λπ.).

#### Πρασινοχελώνα (*Chelonia mydas*)

**Πληθυσμός-Κατανομή** Η Πρασινοχελώνα είναι ένα από τα τρία είδη θαλάσσιας χελώνας που συχνάζουν στη Μεσόγειο, με τις κύριες περιοχές φωλεοποίησης του είδους να βρίσκονται στις ακτές της Τουρκίας, της Κύπρου και της Συρίας. Στην Ελλάδα, τα τελευταία χρόνια, έχουν καταγραφεί δύο περιπτώσεις φωλεοποίησης στις ακτές της Κρήτης (2008 και 2019). Αν και στην Ελλάδα δεν υπάρχουν περιοχές ανάπτυξης για την πρασινοχελώνα, έχει βρεθεί ότι ο Λακωνικός Κόλπος (GR2540003) αποτελεί σημαντικό ενδιαίτημα για την

ανάπτυξη των ανώριμων ατόμων του είδους (Margaritoulis and Teneketzis, 2003). Ο πληθυσμός της Μεσογείου βρίσκεται στο βορειότερο όριο της παγκόσμιας κατανομής του είδους και παρουσιάζει γενετική διαφοροποίηση από τους πληθυσμούς του Ατλαντικού από τους οποίους προέρχεται (Encalada et al. 1996).

**Οικολογικές απαιτήσεις.** Η Πρασινοχελώνα είναι ένα έντονα μεταναστευτικό είδος, με μεγάλη φιλοπατρία τόσο για την περιοχή φωλιάσματος όσο και για την περιοχή διατροφής, στις οποίες μεταβαίνει ακολουθώντας την ίδια διαδρομή (Broderick et al. 2007). Τα νεαρά άτομα που απαντώνται στον Λακωνικό Κόλπο έχουν συγκεκριμένη ηλικία, που προκύπτει από τα στενά όρια του μεγέθους τους (καμπύλο μήκος καβουκιού 30-44 εκ.), και τρέφονται με το θαλάσσιο αγγειόσπερμο *Cymodocea nodosa* (Margaritoulis & Teneketzis 2003, Teneketzis et al. 2006).

**Απειλές.** Οι Πρασινοχελώνες, όπως όλα τα είδη θαλασσίων χελωνών, είναι ευαίσθητες στις ανθρωπογενείς επιδράσεις σε όλα τα στάδια του κύκλου ζωής τους. Οι κύριες απειλές σε μεσογειακό επίπεδο είναι η υποβάθμιση των περιοχών αναπαραγωγής και οι τυχαίες συλλήψεις, που σε ορισμένες περιπτώσεις φθάνουν σε εσκεμμένη θανάτωση (π.χ. Αίγυπτος). Στην Ελλάδα, και ειδικότερα στον Λακωνικό κόλπο, οι σημαντικότερες απειλές είναι η εμπλοκή σε αλιευτικά εργαλεία, που μπορεί να έχει ως συνέπεια εσκεμμένη κακοποίηση ή θανάτωση, και η καταστροφή ή υποβάθμιση των λιβαδιών των θαλάσσιων αγγειόσπερμων (Μαργαριτούλης 2010).

#### **Δερματοχελώνα (*Dermochelys coriacea*)**

**Πληθυσμός-Κατανομή.** Η Δερματοχελώνα στη Μεσόγειο δε φωλιάζει αλλά απαντάται καθ' όλη τη διάρκεια του έτους ως "επισκέπτης" από τον Ατλαντικό (Margaritoulis 1986, Camiñas 1998, Casale et al. 2003) καθώς είναι πιθανόν οι μεσογειακές θάλασσες να αποτελούν τροφικό πεδίο για το είδος (Μαργαριτούλης 2010). Από τη μελέτη των τυχαίων συλλήψεων σε παραγάδια αφρού εκτιμάται ότι ο πληθυσμός στη Μεσόγειο είναι 60-200 φορές μικρότερος από αυτόν του Ατλαντικού (Casale et al. 2003). Στην Ελλάδα, μετά από τριετή (1982-1984) συστηματική έρευνα, καταγράφηκαν συνολικά 11 άτομα, όλα μεγάλου μεγέθους (Margaritoulis 1986).

**Οικολογικές απαιτήσεις.** Το είδος ζει στην ανοιχτή θάλασσα (Musick & Limpus 1997), τρέφεται κυρίως με μέδουσες (Bjorndal 1997), εκτελεί τεραστίων αποστάσεων μεταναστεύσεις (Eckert 2006) φτάνοντας σε μεγάλα γεωγραφικά πλάτη (βόρεια και νότια) και καταδύεται σε μεγάλα βάθη (>1000m) (Eckert et al. 1989).

**Απειλές.** Οι Δερματοχελώνες, όπως όλα τα είδη θαλασσίων χελωνών, είναι ευαίσθητες στις ανθρωπογενείς επιδράσεις σε όλα τα στάδια του κύκλου ζωής τους. Η εμπλοκή σε αλιευτικά εργαλεία (κυρίως δίχτυα) αποτελεί σήμερα την κυριότερη απειλή, τόσο παγκοσμίως όσο και στη Μεσόγειο (Casale et al. 2003). Στην Ελλάδα όλα τα άτομα που καταγράφηκαν στην τριετία 1982-1984 βρέθηκαν νεκρά, είτε από μπλέξιμο σε δίχτυα που συνοδεύεται από πνιγμό είτε από τραύματα που αποδίδονται σε εσκεμμένη θανάτωση (μετά από τυχαία σύλληψη σε αλιευτικά εργαλεία) (Margaritoulis 1986). Άλλη σημαντική απειλή αποτελεί η ρύπανση των θαλασσών με πλαστικά με αποτέλεσμα να προκαλείται θανάτωση των Δερματοχελώνων από κατάποση των πλαστικών (ιδιαίτερα σακούλες) που εκλαμβάνονται ως μέδουσες (κύρια πηγή τροφής) (Μαργαριτούλης 2010).

#### **8.2.3.2.5 Ιχθυοπανίδα**

Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται τα είδη ιχθυοπανίδας ενωσιακού ενδιαφέροντος (Παράρτημα Ι Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ) που απαντώνται στα εσωτερικά και θαλάσσια ύδατα της χώρας σύμφωνα με την 4<sup>η</sup> Έκθεση

Αναφοράς του άρθρου 17 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (Δικτυακός Τόπος για τη Φύση και τη Βιοποικιλότητα, 2023).

Πίνακας 8-4: Είδη ιχθυοπανίδας του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ που απαντώνται στην Ελλάδα

α/α	Επιστημονική ονομασία	Κοινή ονομασία	Κωδικός	Συνολική κατάσταση διατήρησης
1	<i>Acipenser sturio</i>	Ευρωπαϊκός οξύρυγχος	1101	Άγνωστη (X)
2	<i>Acipenser naccarii</i>	Οξύρυγχος Αδριατικής	1100	Θεωρείται εξαφανισμένο στην Ελλάδα
3	<i>Acipenser stellatus</i>	Αστροξυρίχι	2488	Μη Ευνοϊκή - Κακή (U2)
4	<i>Alburnus vistonicus</i>	Αλαΐα	5269	Μη Ευνοϊκή - Κακή (U2)
5	<i>Alburnus volviticus</i>	Γελάρτζα	5268	Μη Ευνοϊκή - Ανεπαρκής (U1)
6	<i>Alosa fallax</i>	Σαρδελομάνα	1103	Μη Ευνοϊκή - Κακή (U2)
7	<i>Alosa macedonica</i>	Λιπάρια	2490	Ευνοϊκή (FV)
8	<i>Alosa vistonica</i>	Θρίτσα	5048	Μη Ευνοϊκή - Κακή (U2)
9	<i>Aphanius almiriensis</i>	Ζαχαριάς Αλμυρής	5276	Μη Ευνοϊκή - Κακή (U2)
10	<i>Aphanius fasciatus</i>	Ζαχαριάς	1152	Μη Ευνοϊκή - Ανεπαρκής (U1)
11	<i>Aspius aspius</i>	Ασπρογρίβαδο	1130	Άγνωστη (XX)
12	<i>Barbus albanicus</i>	Στροσίδι	5180	Ευνοϊκή (FV)
13	<i>Barbus balcanicus</i>	Βαλκανική Μπριάνα	5261	Ευνοϊκή (FV)
14	<i>Barbus cyclolepis</i>	Θρακική Μπριάνα	5088	Ευνοϊκή (FV)
15	<i>Barbus euboicus</i>	Ευβοϊκή Μπριάνα	5089	Μη Ευνοϊκή - Κακή (U2)
16	<i>Barbus macedonicus</i>	Μακεδονική Μπριάνα	5093	Άγνωστη (X)
17	<i>Barbus peloponnesius</i>	Πελοποννησιακή Μπριάνα	5094	Άγνωστη (X)
18	<i>Barbus pergamonensis</i>	Μπριάνα Λέσβου	5254	Μη Ευνοϊκή - Κακή (U2)
19	<i>Barbus prespensis</i>	Μπριάνα Πρέσπας	5095	Μη Ευνοϊκή - Ανεπαρκής (U1)
20	<i>Barbus sperchiensis</i>	Μπριάνα Σπερχειού	5256	Ευνοϊκή (FV)
21	<i>Barbus strumicae</i>	Μπριάνα Στρυμόνα	5263	Ευνοϊκή (FV)
22	<i>Cobitis arachthosensis</i>	Αραχθοβελονίτσα	5312	Μη Ευνοϊκή - Ανεπαρκής (U1)
23	<i>Cobitis hellenica</i>	Λουροβελονίτσα	5313	Μη Ευνοϊκή - Ανεπαρκής (U1)
24	<i>Cobitis meridionalis</i>	Βρυγοβελονίτσα	5310	Μη Ευνοϊκή - Ανεπαρκής (U1)
25	<i>Cobitis ohridana</i>	Αχριδοβελονίτσα	5308	Μη Ευνοϊκή - Ανεπαρκής (U1)
26	<i>Cobitis puncticulata</i>	Στικτοβελονίτσα	5311	Μη Ευνοϊκή - Κακή (U2)
27	<i>Cobitis punctilineata</i>	Γραμμοβελονίτσα	5306	Μη Ευνοϊκή - Ανεπαρκής (U1)
28	<i>Cobitis stephanidisi</i>	Φεροβελονίτσα	5307	Μη Ευνοϊκή - Κακή (U2)
29	<i>Cobitis taenia Complex</i>	Θρακοβελονίτσα	6963	Ευνοϊκή (FV)
30	<i>Cobitis trichonica</i>	Τριχοβελονίτσα	1144	Μη Ευνοϊκή - Ανεπαρκής (U1)
31	<i>Cobitis vardarensis</i>	Μακεδονική βελονίτσα	5309	Ευνοϊκή (FV)

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

α/α	Επιστημονική ονομασία	Κοινή ονομασία	Κωδικός	Συνολική κατάσταση διατήρησης
32	<i>Economidichthys pygmaeus</i>	Λουρογοβιός	5337	Ευνοϊκή (FV)
33	<i>Economidichthys trichonis</i>	Νανογοβιός	5338	Ευνοϊκή (FV)
34	<i>Eudontomyzon graecus</i>	Γκαβόχελο	5260	Άγνωστη (XX)
35	<i>Eudontomyzon hellenicus</i>	Γκαβόχελο	2483	Μη Ευνοϊκή - Κακή (U2)
36	<i>Knipowitchia goerneri</i>	Κερκυρογοβιός	6292	Μη Ευνοϊκή - Κακή (U2)
37	<i>Knipowitchia milleri</i>	Αχερωνογοβιός	6293	Μη Ευνοϊκή - Κακή (U2)
38	<i>Ladigesocypris ghigii</i>	Γκιζάνι	1117	Μη Ευνοϊκή - Ανεπαρκής (U1)
39	<i>Luciobarbus graecus</i>	Σκαρούνι	5282	Μη Ευνοϊκή - Ανεπαρκής (U1)
40	<i>Pelasgus epiroticus</i>	Ηπειρωτική τσίμα	6263	Μη Ευνοϊκή - Κακή (U2)
41	<i>Pelasgus laconicus</i>	Λακωνικός πελασγός	6291	Μη Ευνοϊκή - Ανεπαρκής (U1)
42	<i>Pelasgus marathonicus</i>	Αττικόψαρο	5336	Μη Ευνοϊκή - Ανεπαρκής (U1)
43	<i>Pelasgus prespensis</i>	Τσίμα της Πρέσπας	6264	Μη Ευνοϊκή - Ανεπαρκής (U1)
44	<i>Pelasgus stymphalicus</i>	Στυμφαλικός πελασγός	5333	Μη Ευνοϊκή - Ανεπαρκής (U1)
45	<i>Pelasgus thesproticus</i>	Θεσπρωτικός πελασγός	5279	Άγνωστη (XX)
46	<i>Petromyzon marinus</i> (occasional)	Πετρομύζον	1095	Άγνωστη (XX)
47	<i>Rhodeus amarus</i>	Μουρμουρίτσα	5339	Ευνοϊκή (FV)
48	<i>Rhodeus meridionalis</i>	Βαβούκι	5340	Ευνοϊκή (FV)
49	<i>Romanogobio elimeius</i>	Μυλονάκι	5330	Μη Ευνοϊκή - Ανεπαρκής (U1)
50	<i>Rutilus panosi</i>	Δρομίτσα	5344	Ευνοϊκή (FV)
51	<i>Rutilus ylikiensis</i>	Χιρόκοβα	5343	Ευνοϊκή (FV)
52	<i>Rutilus prespensis</i>	Πλατικά Πρέσπας	5342	Μη Ευνοϊκή - Ανεπαρκής (U1)
53	<i>Sabanejewia balcanica</i>	Χρυσοβελονίτσα	5197	Μη Ευνοϊκή - Ανεπαρκής (U1)
54	<i>Salmo faroides</i>	Ιονική πέστροφα	5350	Μη Ευνοϊκή - Ανεπαρκής (U1)
55	<i>Salmo louroensis</i>	Πέστροφα Λούρου	5352	Μη Ευνοϊκή - Κακή (U2)
56	<i>Salmo macedonicus</i>	Πέστροφα Νέστου	5353	Μη Ευνοϊκή - Κακή (U2)
57	<i>Salmo pelagonicus</i>	Πέστροφα πελαγονίας	5354	Μη Ευνοϊκή - Κακή (U2)
58	<i>Salmo peristericus</i>	Πέστροφα Πρεσπών	5355	Μη Ευνοϊκή - Κακή (U2)
59	<i>Scardinius graecus</i>	Καλαμίθρα	1121	Μη Ευνοϊκή - Ανεπαρκής (U1)
60	<i>Silurus aristotelis</i>	Γλανίδι	1150	Ευνοϊκή (FV)
61	<i>Squalius keadicus</i>	Καιαδική Μενίδα	5332	Μη Ευνοϊκή - Ανεπαρκής (U1)
62	<i>Telestes beoticus</i>	Πασκοβία	5335	Μη Ευνοϊκή - Κακή (U2)
63	<i>Telestes pleurobipunctatus</i>	Λιάρα	5334	Ευνοϊκή (FV)
64	<i>Tropidophoxinellus hellenicus</i>	Γουρνάρα	5341	Ευνοϊκή (FV)
65	<i>Tropidophoxinellus spartiaticus</i>	Χρυσή μενίδα	6289	Μη Ευνοϊκή - Ανεπαρκής (U1)



α/α	Επιστημονική ονομασία	Κοινή ονομασία	Κωδικός	Συνολική κατάσταση διατήρησης
66	<i>Valencia letourneuxi</i>	Ζαχαριάς	1992	Μη Ευνοϊκή - Κακή (U2)
67	<i>Zingel balcanicus</i>	Ποταμολούτσος	5356	-

Επίσης, σύμφωνα με πρόσφατες καταγραφές στις ελληνικές θάλασσες καταγράφονται 88 είδη καρχαριών και σαλαχιών (Αρχιπέλαγος, 2023), μεταξύ των οποίων και το είδος *Cetorhinus maximus* (Σαπουνάς ή Προσκυνητής) που αποτελεί το δεύτερο μεγαλύτερο είδος καρχαρία παγκοσμίως, με παρουσία στο Θρακικό και Ιόνιο πέλαγος, το προστατευόμενο είδος *Alopias superciliosus* (Αλεπόψαρο) κάθετης μετανάστευσης και το είδος *Prionace glauca* (Γλαυκοκαρχαριάς) που εισέρχεται τακτικά στον Κορινθιακό κόλπο πιθανόν για να αναπαραχθεί (Αρχιπέλαγος, 2023). Οι πληθυσμοί των χονδριχθύων (καρχαρίες, σαλάχια και χείμαιρες) σήμερα αντιμετωπίζουν κρίση εξαφάνισης. Σύμφωνα με τα στοιχεία του Κόκκινου Καταλόγου Απειλούμενων Ειδών της IUCN, εκτιμάται ότι >1/3 των ειδών καρχαριών απειλούνται με εξαφάνιση κυρίως εξαιτίας της αλιείας, της απώλειας ενδιαιτημάτων και της κλιματικής αλλαγής, καθιστώντας τη συγκεκριμένη ζωϊκή τάξη να αποτελεί τη δεύτερη πλέον απειλούμενη παγκοσμίως μετά τα αμφίβια.

Οι κυριότερες απειλές για τη θαλάσσια ιχθυοπανίδα της Ελλάδας είναι η αλιεία / υπεραλίευση, η εισαγωγή μη αυτόχθονων ειδών και η κλιματική αλλαγή. Στη Μεσόγειο η υπεραλίευση ξεπερνά το 80%, ενώ παγκοσμίως η υπεραλίευση απειλεί το 90% των πληθυσμών των ψαριών (WWF, 2019). Ενδεικτικά αναφέρεται ότι έως το τέλος του 2019, σύμφωνα με εκτιμήσεις της WWF, η Ελλάδα θα βασιζόταν σε εισαγωγές για να καλύψει την εγχώρια ζήτηση σε ψαρικά, δεδομένου ότι η κατά κεφαλήν κατανάλωση στη χώρα ετησίως ξεπερνά τα 19kg. Στη συντριπτική πλειοψηφία τους, τα ευρωπαϊκά κράτη βασιζόταν σε εισαγωγές ψαρικών για να ικανοποιήσουν την αυξημένη ζήτηση. Μόνο λίγες χώρες, όπως για παράδειγμα η Κροατία, η Ολλανδία και η Ιρλανδία, παράγουν όσα ψάρια καταναλώνουν, ή ακόμα περισσότερα, και υπό αυτή την έννοια θεωρούνται αυτόνομες. Έτσι, η ΕΕ είναι ο μεγαλύτερος εισαγωγέας ψαρικών παγκοσμίως και πάνω από το 50% των εισαγωγών της προέρχεται από αναπτυσσόμενες χώρες. Αξίζει να σημειωθεί πως η υπεραλίευση απειλεί τη διατροφική ασφάλεια και το εισόδημα 800 εκατομμυρίων ανθρώπων παγκοσμίως που εξαρτώνται από τα ιχθυοαποθέματα για να επιβιώσουν.

Στον Πίνακα 8-5 παρουσιάζονται τα 31 Προστατευόμενα, Ευάλωτα και Απειλούμενα Είδη (ΠΕΑΕ) ιχθύων που καταγράφηκαν ως παρεμπίπτοντα αλιεύματα στο νότιο Αιγαίο, στο Ιόνιο και στην Κρήτη (Εκθεση αποτελεσμάτων ΟΠΘΣ, 2021) σύμφωνα με τον Προκαταρκτικό Κατάλογο ΠΕΑΕ (συνολικά 44 ΠΕΑΕ) που καταρτίστηκε στο πλαίσιο της Πιλοτικής Δράσης του Εθνικού Προγράμματος Συλλογής Αλιευτικών Δεδομένων (ΕΠΣΑΔ) (ΕΛΚΕΘΕ και ΙΝΑΛΕ, 2021).

**Πίνακας 8-5: Κατάλογος ΠΕΑΕ ιχθύων, που καταρτίστηκε στο πλαίσιο της σχετικής Πιλοτικής Δράσης του ΕΠΣΑΔ, προκειμένου να εκτιμηθούν οι επιπτώσεις της αλιείας στον πληθυσμό τους στο πλαίσιο του Περιγραφέα D1 της ΟΠΘΣ, με επικαιροποιημένη αξιολόγηση της IUCN (ΕΛΚΕΘΕ και ΙΝΑΛΕ 2021)**

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Ομάδες ιχθύων	Είδος	Κοινό όνομα	Κατάταξη IUCN	Σύμβαση της Βαρκελώνης - Παράρτημα	Είδος με εμπορική αξία
Παράκτιοι ιχθύες - Ανάδρομοι	<i>Alosa fallax algeriensis</i>	Σαρδελομάνα	DD	III	X
Παράκτιοι ιχθύες	<i>Epinephelus marginatus</i>	Ροφός	EN	III	X
	<i>Hippocampus guttulatus</i>	Στικτός Ιππόκαμπος	NT	II	
	<i>Hippocampus hippocampus</i>	Ιππόκαμπος	NT	II	
	<i>Sciaena umbra</i>	Σηκιός, Παντελής	VU	III	X
	<i>Umbrina cirrosa</i>	Μυλοκόπι	VU	III	X
	<i>Gymnura altavela</i>	Πλατυσέλαχο	CR	II	
Πελαγικοί ιχθύες της υφαλοκρηπίδας	<i>Alopias vulpinus</i>	Αλεπόσκυλος	EN	III	
	<i>Carcharhinus plumbeus</i>	Καρχαρίνος Τεφρός	EN	III	
	<i>Isurus oxyrinchus</i>	Ρυγχοκαρχαρίας	CR	II	
	<i>Mobula mobular</i>	Διαβολόψαρο, κερατάς	EN	II	
	<i>Prionace glauca</i>	Γλαυκός	CR	III	X
Βενθοπελαγικοί Ιχθύες της υφαλοκρηπίδας	<i>Mustelus asterias</i>	Αστρογαλέος	VU	III	X
	<i>Mustelus mustelus</i>	Γκριζογαλέος	VU	III	X
	<i>Mustelus punctulatus</i>	Στικτογαλέος	VU	III	X
Ιχθύες βαθέων υδάτων	<i>Centrophorus granulosus</i>	Κεντροφόρος	VU		
	<i>Heptranchias perlo</i>	Επτακαρχαρίας	DD	III	
	<i>Leucoraja circularis</i>	Στρογγυλόβατος	DD	II	
	<i>Oxynotus centrina</i>	Οξυνωτός, Αχινόγατος	CR	II	
	<i>Squalus acanthias</i>	Κεντρόνι	EN	III	

Αξιολόγηση της κατάστασης του πληθυσμού του είδους σύμφωνα με τον Κόκκινο Κατάλογο της IUCN (2019)

CR: Κρισίμως Κινδυνεύον

EN: Κινδυνεύον

VU: Τρωτό

NT: Σχεδόν Απειλούμενο

LC: Ελάχιστα Ανησυχητικά

DD: Ελλιπή δεδομένα ή Ανεπαρκώς Γνωστό

ME: Μη αξιολογημένο

Όσον αφορά την υφιστάμενη κατάσταση των ιχθυοαποθεμάτων εμπορικών ειδών της Ελλάδας, στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της 4<sup>ης</sup> Ετήσιας Τεχνικής Έκθεσης Αποτελεσμάτων Παρακολούθησης της κατάστασης των Θαλάσσιων υποπεριοχών της Ελλάδας για το έτος 2021 (ΕΛΚΕΘΕ, 2021) που αφορούν τον Περιγραφέα D3: Πληθυσμοί εμπορικά εκμεταλλεύσιμων αλιευμάτων της Οδηγίας για τη Θαλάσσια Στρατηγική.

Πίνακας 8-6: Εκτίμηση Καλής Περιβαλλοντικής Κατάστασης (ΚΠΣ/GES) με βάση τα βιολογικά όρια αναφοράς F/FMSY, B/BMSY για 13 εμπορικά είδη - στόχους στις υπο-περιοχές του Αιγαίου και Ιονίου (ΕΛΚΕΘΕ, 2021)

Περιοχή	Είδος	ΚΠΣ (με βάση F/FMSY, B/BMSY)
Ανατολικό Ιόνιο (GSA 20)	Γαύρος- <i>Engraulis encrasicolus</i>	ΚΠΣ/GES**
	Γόπα- <i>Boops boops</i>	ΚΠΣ/GES
	Γαρίδα - <i>Parapenaeus longirostris</i>	ΚΠΣ/GES
	Σουπιά - <i>Sepia officinalis</i>	ΚΠΣ/GES
	Λυθρίνι - <i>Pagellus erythrinus</i>	ΚΠΣ/GES

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Περιοχή	Είδος	ΚΠΣ (με βάση F/FMSY, B/BMSY)
	Μπακαλιάρος – <i>Merluccius merluccius</i>	Όχι ΚΠΣ/GES
	Χταπόδι – <i>Octopus vulgaris</i>	ΚΠΣ/GES
	Κουτσομούρα – <i>Mullus barbatus</i>	Όχι ΚΠΣ/GES**
	Σαρδέλα – <i>Sardina pilchardus</i>	Όχι ΚΠΣ/GES**
	Μπαρμπούνι – <i>Mullus surmuletus</i>	ΚΠΣ/GES
Αιγαίο Πέλαγος και Κρητικό (GSA 22-23)	Μαρίδα – <i>Spicara smaris</i>	ΚΠΣ/GES
	Γαύρος – <i>Engraulis encrasicolus</i>	Όχι ΚΠΣ/GES**
	Γόπα – <i>Boops boops</i>	ΚΠΣ/GES
	Γαρίδα – <i>Parapenaeus longirostris</i>	ΚΠΣ/GES
	Σουπιά – <i>Sepia officinalis</i>	Όχι ΚΠΣ/GES
	Λυθρίνι – <i>Pagellus erythrinus</i>	ΚΠΣ/GES
	Μπακαλιάρος – <i>Merluccius merluccius</i>	Όχι ΚΠΣ/GES
	Χταπόδι – <i>Octopus vulgaris</i>	ΚΠΣ/GES
	Κουτσομούρα – <i>Mullus barbatus</i>	ΚΠΣ/GES
	Σαρδέλα – <i>Sardina pilchardus</i>	Όχι ΚΠΣ/GES**
	Μπαρμπούνι – <i>Mullus surmuletus</i>	ΚΠΣ/GES
	Σαρδέλα – <i>Sardina pilchardus</i>	Όχι ΚΠΣ/GES**
	Μπαρμπούνι – <i>Mullus surmuletus</i>	ΚΠΣ/GES
Μαρίδα – <i>Spicara smaris</i>	ΚΠΣ/GES	
Μεσόγειος & Ανατ. Ατλαντικός	Ερυθρός τόνος – <i>Thunnus thynnus</i>	ΚΠΣ/GES
Μεσόγειος	Ξιφίας – <i>Xiphias gladius</i>	Όχι ΚΠΣ/GES

\*\* Η αποτίμηση έγινε μόνο με βάση το F/FMSY

Όπως προκύπτει από τον παραπάνω πίνακα, από τα 13 συνολικά εμπορικά είδη στόχους που διερευνήθηκαν, 6 αξιολογούνται ως 'υπεραλιευμένα' με βάση το επίπεδο αλιευτικής πίεσης: Μπακαλιάρος (Αιγαίο και Ιόνιο), Κουτσομούρα (Ιόνιο), Σουπιά (Αιγαίο και Ιόνιο), Σαρδέλα (Ιόνιο και Αιγαίο), Γαύρος (Αιγαίο) και Ξιφίας (Παν-Μεσογειακά). Επίσης, 3 εκτιμήθηκαν εκτός ασφαλών βιολογικών ορίων με βάση το δείκτη βιομάζας: Μπακαλιάρος στο Αιγαίο και Ιόνιο, Σουπιά στο Αιγαίο και ο Ξιφίας (Παν-Μεσογειακά).

Για τον ερυθρό τόνο δεν εκτιμήθηκαν σημεία αναφοράς βιομάζας λόγω αβεβαιότητας στην εκτίμηση της σχέσης αναπαραγωγικής βιομάζας με στρατολόγηση (ICCAT, 2020 σε ΕΛΚΕΘΕ, 2021). Οι θάλασσες της Μεσογείου αποτελούν σημαντικό τόπο αναπαραγωγής για το είδος, ένα είδος που μεταναστεύει καλύπτοντας περισσότερα από 8.000km/χρόνο, για να φτάσει στα πεδία όπου κυρίως τρέφεται, στον ανατολικό Ατλαντικό, από τη Νορβηγία έως και τη δυτική Αφρική. Ο ερυθρός τόνος είναι ένα πολύ σημαντικό είδος για τη Μεσόγειο, καθώς ως ανώτερος θηρευτής καθορίζει την ισορροπία των θαλάσσιων οικοσυστημάτων, ενώ αποτελεί ένα από τα πλέον υπεραλιευμένα είδη ψαριού (Αρχιπέλαγος, 2023). Σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία ερευνών (Αρχιπέλαγος, 2023) τον Αύγουστο του 2023 στο ΒΑ Αιγαίο, καταγράφηκαν μεγάλα κοπάδια από εκατοντάδες νεαρούς ερυθρούς τόνους.



**Εικόνα 8-3: Κοπάδι νεαρών ατόμων ερυθρού τόνου στο ΒΑ Αιγαίο (Αρχιπέλαγος, Αύγουστος 2023)**

Επισημαίνεται ότι σύμφωνα με το άρθρο 174, παρ. 3 του Ν. 5037/2023 έως το 2030, το ΥΠΕΝ σε συνεργασία με το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων και κατόπιν επιστημονικής τεκμηρίωσης, μεριμνά για τη στοχευμένη λήψη μέτρων περιορισμού της αλιείας στο 10% των χωρικών υδάτων με σκοπό την αποκατάσταση των υποβαθμισμένων θαλάσσιων οικοσυστημάτων, συμπεριλαμβανομένων των πλούσιων σε άνθρακα οικοσυστημάτων και των σημαντικών περιοχών ωτοκίας και αναπαραγωγής ιχθύων, σύμφωνα με τους οικείους στόχους διατήρησης και τη διαφύλαξη των ιχθυοποθεμάτων σε βιώσιμα επίπεδα.

Επιπλέον, σύμφωνα με την παρ. 2 του άρθρου 175 του ίδιου νόμου, το ΥΠΕΝ θεσπίζει τα μέτρα αποκατάστασης β) για τους θαλάσσιους οικοτόπους των ακόλουθων θαλάσσιων ειδών:

Καρχαρίας προσκυνητής (*Cetorhinus maximus*)

Λευκός καρχαρίας (*Carcharodon carcharias*)

Διαβολόψαρο (*Mobula mobular*)

Λευκόβατος (*Raja alba*)

Ρινόβατοι (*Rhinobatidae*)

Ρίνα (*Squatina squatina*)

Όσον αφορά την εισαγωγή ξενικών (μη αυτόχθονων) ειδών, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της 4<sup>ης</sup> Ετήσιας Έκθεσης Αναφοράς της ΟΠΘΣ για το σχετικό Περιγραφέα D2 «Ξενικά είδη» το 2021 (ΥΝΑΛΕ, 2021) συνολικά στο Βόρειο Αιγαίο, έχουν καταγραφεί 23 είδη ξενικών ψαριών με τα 15 εξ αυτών (65%) να έχουν εντοπιστεί την τελευταία δεκαετία. Το παραπάνω θα μπορούσε να εκληφθεί ως μια ένδειξη πιθανών αλλαγών στο θαλάσσιο περιβάλλον του Β. Αιγαίου, όπου πλέον οι συνθήκες είναι ενδεχομένως ευνοϊκότερες για ψάρια τροπικών-υποτροπικών περιοχών (ΥΝΑΛΕ, 2021). Στις υπόλοιπες θαλάσσιες υποπεριοχές της χώρας εντοπίστηκαν νέα μη αυτόχθονα είδη ιχθυοπανίδας στις περιοχές του Νοτίου Αιγαίου (1 καταγραφή του είδους *Gymnoura altavela* στα Δωδεκάνησα) και της Λεβαντινής (4 καταγραφές ενός νέου είδους γένους *Sepioteuthis* στο Λιβυκό πέλαγος).

### 8.2.3.2.6 Χειρόπτερα

Οι νυχτερίδες είναι μεταναστευτικά είδη που μετακινούνται συχνά ανάμεσα στις καλοκαιρινές κούρνιες και τις περιοχές διαχείμασης, με ορισμένα να διασχίζουν και ανοιχτές θάλασσες σε ομάδες αλλά κυρίως κατά μόνας (Boshammer & Bekker 2008, Ahlén et al. 2009, Hüppop 2009, Poerink et al. 2013, Rydell et al. 2014). Τα είδη της Ευρώπης τρέφονται κυρίως με έντομα και άλλα αρθρόποδα (Dietz et al. 2009). Στην Ελλάδα έχουν καταγραφεί τουλάχιστον 35 είδη Χειρόπτερων και τα περισσότερα είδη εξαπλώνονται σε όλη την ηπειρωτική Ελλάδα (EEA, 2020), ενώ οι περιοχές τροφοληψίας που προσδιορίστηκαν στο πλαίσιο του προγράμματος LIFE GRECABAT (LIFE17 NAT/GR/000522) απαντώνται σε όλη την ηπειρωτική Ελλάδα και τα μεγαλύτερα νησιά του Αιγαίου και Ιόνιου πελάγους.

Η ευρεία εξάπλωση των νυχτερίδων, οι συχνές μετακινήσεις μεταξύ χειμερινών και καλοκαιρινών καταφυγίων, μεταξύ των περιοχών κούρνιας και τροφοληψίας, όπως και η προσέλκυση της λείας τους από τις ανεμογεννήτριες των αιολικών πάρκων, τις καθιστούν ευάλωτες στην εγκατάσταση και λειτουργία αιολικών πάρκων (Bach et al. 2017).

Τα είδη που είναι πιθανότερο να επηρεαστούν από την εγκατάσταση και λειτουργία υπεράκτιων αιολικών πάρκων είναι οι μετανάστες μεγάλων αποστάσεων (Cryan & Brown 2007, Johnson et al. 2011, Lehnert et al. 2014, Arnett et al. 2013). Η δραστηριότητα και παρουσία των νυχτερίδων στη θάλασσα μεγιστοποιείται την άνοιξη και το φθινόπωρο, όταν επικρατούν καλές καιρικές συνθήκες οι οποίες ευνοούν τη μετανάστευση και επομένως, η πλειονότητα των περιστατικών θανάτωσης λόγω πρόσκρουσης σε παράκτιες ανεμογεννήτριες περιορίζεται σε αυτές τις περιόδους (Lagerveld et al. 2021, Braband et al. 2021).

Εκτός της μεταναστευτικής περιόδου, τα αιολικά πάρκα στο θαλάσσιο χώρο μπορεί να αποτελέσουν παράγοντα αυξημένης θνησιμότητας τοπικών πληθυσμών, καθώς 11 είδη νυχτερίδων έχουν παρατηρηθεί να τρέφονται στη θάλασσα με έντομα σε απόσταση μέχρι και 14 km από την ξηρά, όπως και να αλλάζουν γρήγορα ύψος για να τραφούν κοντά στη ζώνη περιστροφής του ρότορα σε μια παράκτια εγκατάσταση στη Βαλτική θάλασσα (Ahlen et al. 2009).

Νυχτερίδες που βρίσκουν καταφύγιο στις ατράκτους έχουν καταγραφεί στην Ευρώπη τόσο στις χερσαίες (Hensen 2004) όσο και στις υπεράκτιες (Ahlén et al. 2009) ανεμογεννήτριες. Παρόλο που η χρήση της ατράκτου για καταφύγιο από μόνη της δεν φαίνεται να προκαλεί σημαντικά πολλές θανατώσεις (Dürr & Bach 2004), η αναζήτηση καταφυγίων στις ανεμογεννήτριες και η έξοδος από και επανείσοδος σε αυτά τα καταφύγια, καθώς και η νυχτερινή συρροή (swarming) στην είσοδο μπορεί να προκαλέσει θανατώσεις.

Στην Ελλάδα τα είδη που αναμένεται να επηρεαστούν περισσότερο από την εγκατάσταση και λειτουργία υπεράκτιων αιολικών πάρκων είναι τα είδη που μεταναστεύουν ή μετακινούνται σε μεγάλες αποστάσεις (>200 km). Δεδομένου ότι δεν υπάρχουν στοιχεία για τους διαδρόμους μετακίνησης και μετανάστευσης στην Ελλάδα, ως δυνητικά ευαίσθητες περιοχές μπορούν να θεωρηθούν αυτές που βρίσκονται εντός ή κοντά στην περιοχή εξάπλωσης των μεταναστευτικών ειδών.

### 8.2.3.2.7 Σημαντικά βενθικά είδη

#### 8.2.3.2.7.1 Πίννα

Η απειλούμενη Πίννα (*Pinna nobilis*) είναι ένα από τα μεγαλύτερα δίθυρα παγκοσμίως και ενδημικό είδος της Μεσογείου. Το συνολικό της μήκος φθάνει τα 120cm και μπορεί να ζήσει πάνω από 20 χρόνια. Η Πίννα εμφανίζεται κυρίως σε βάθη μικρότερα των 50m, τυπικά σε περιοχές με μαλακό υπόστρωμα που καλύπτεται από φύκη (κυρίως λιβάδια *Posidonia oceanica* και *Cymodocea nodosa*), αλλά και σε αμμώδεις πυθμένες χωρίς βλάστηση.



Η αναπαραγωγική επιτυχία του είδους εξαρτάται από την εγγύτητα μεταξύ των ατόμων που βρίσκονται ταυτόχρονα σε περίοδο αναπαραγωγής. Όταν ένας πληθυσμός αραιώνει, όπως συμβαίνει στους περισσότερους πληθυσμούς του είδους σήμερα, η αποτυχία γονιμοποίησης μπορεί να αποτελέσει κρίσιμο παράγοντα για την επιβίωση του είδους.

Από την αρχαιότητα μέχρι τις αρχές του 20ου αιώνα, το είδος αποτελούσε αντικείμενο εκμετάλλευσης για τη βύσσο της, από την οποία παράγονταν ένα εξαιρετικά λεπτό και πολύτιμο ύφασμα, αλλά και για ανθρώπινη κατανάλωση και χρήση του κελύφους της για διακοσμητικούς σκοπούς. Ο παγκόσμιος πληθυσμός του είδους μειώθηκε σημαντικά τις τελευταίες δεκαετίες ως αποτέλεσμα της τουριστικής και εμπορικής αλιείας, της χρήσης του κελύφους του για διακοσμητικούς σκοπούς και της ατυχηματικής θανάτωσης από μηχανότρατες, δίχτυα βυθού ή αγκυροβόληση. Συνεπώς, αξιολογείται ως Κινδυνεύον είδος στη Μεσόγειο και τελεί υπό αυστηρή προστασία σύμφωνα με την Οδηγία των Οικοτόπων (Παράρτημα IV), το Πρωτόκολλο για τις Ειδικά Προστατευόμενες Περιοχές και τη Βιοποικιλότητα στη Μεσόγειο της Σύμβασης της Βαρκελώνης (Παράρτημα II) και τις εθνικές νομοθεσίες των περισσότερων μεσογειακών χωρών. Μολονότι το είδος *P. nobilis* έχει καταστεί σπάνιο σε πολλά μέρη της Μεσογείου, εξακολουθούν να υπάρχουν σημαντικοί τοπικοί πληθυσμοί στην περιοχή μελέτης. Ο ελληνικός πληθυσμός του είδους έχει αξιολογηθεί ως Τρωτός (VU) σύμφωνα με τα Εθνικά κριτήρια της IUCN.

#### 8.2.3.2.7.2 Ιππόκαμπος



Ο συμπατρικός βραχύρρινος ιππόκαμπος *Hippocampus hippocampus* και ο σικτός ιππόκαμπος *Hippocampus guttulatus* αποτελούν αυτόχθονα είδη της Μεσογείου. Συνήθως απαντώνται σε ρηχά λασπώδη παράκτια ύδατα, σε εκβολές ποταμών ή κοντά στην ακτή μεταξύ φυκιών και θαλάσσιων λιβαδιών. Το εύρος κατανομής τους σπανίως υπερβαίνει την ισοβαθή των 50m. Η διατροφή τους βασίζεται κυρίως στο μικρό ζοπλαγκτόν και το μέγεθός τους μπορεί να φτάσει τα 15cm.

Παρόλο που δεν έχουν πραγματική εμπορική αξία στην Ελλάδα, (σπανίως πωλούνται ως διακοσμητικά αντικείμενα), ο πληθυσμός τους θεωρείται ευάλωτος σε πώση, λόγω της απώλειας ενδιαιτημάτων και της παράκτιας αλιείας. Δεν υπάρχουν δημοσιευμένα στοιχεία σχετικά με τις γενικές τάσεις του πληθυσμού ή το συνολικό αριθμό ώριμων ατόμων για κάποιο από τα δύο είδη, ενώ υπάρχουν πολύ λίγες διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με την έκταση της παρουσίας τους ή τις περιοχές που διαβιούν, όχι μόνο στα ελληνικά ύδατα αλλά και σε όλο το εύρος εξαπλώσής τους (ανατολικός Ατλαντικός, Μεσόγειος και Μαύρη Θάλασσα). Συνεπώς, η κατάσταση διατήρησής τους έχει εκτιμηθεί ως Ανεπαρκώς γνωστή (DD) στη Μεσόγειο (Project Seahorse, 2011) και δεν έχει αξιολογηθεί στα ελληνικά ύδατα. Ωστόσο, υπόκεινται σε αυστηρή προστασία σύμφωνα με το Πρωτόκολλο για τις Ειδικά Προστατευόμενες Περιοχές και τη Βιοποικιλότητα στη Μεσόγειο της Σύμβασης της Βαρκελώνης (Παράρτημα II) και τη Σύμβαση περί της Διατήρησης της Άγριας Ζωής και του Φυσικού Περιβάλλοντος της Ευρώπης (Σύμβαση της Βέρνης).

#### 8.2.3.2.7.3 Χρυσό κοράλι

Το χρυσό κοράλλι *Savalia (=Gerardia) savaglia* είναι ένα σπάνιο και ενδημικό ζωανθάρσιο της Μεσογείου, που ανήκει στην οικογένεια Savaliidae και χαρακτηρίζεται από ευρεία γεωγραφική κατανομή με μια θερμοφιλή χωρολογία (Rossi 1958). Λόγω της σπανιότητάς του, της εύθραυστης δομής, των αργών ρυθμών ανάπτυξης και της μακροζωίας του, το είδος περιλαμβάνεται στο Παράρτημα II της Σύμβασης της Βαρκελώνης και στο Παράρτημα II της Σύμβασης της Βέρνης (Roark et al., 2010).



Χαρακτηρίζεται από μια ευρεία βαθυμετρική εξάπλωση που κυμαίνεται από 20m έως περισσότερα από 300m. Στην περιοχή μελέτης, το είδος έχει καταγραφεί σε περιοχές με κοραλλιογενείς σχηματισμούς, ωστόσο η ευρύτερη εξάπλωση και αφθονία του παραμένουν σε μεγάλο βαθμό άγνωστες. Η ευαίσθητη φύση του καθιστά το είδος ευάλωτο στην υποβάθμιση από τη μηχανική όχληση του πυθμένα από συρόμενα αλιευτικά εργαλεία, τα αιωρούμενα στερεά κατά την κατασκευή λιμενικών έργων, καθώς και από την αύξηση της θερμοκρασίας της θάλασσας η οποία έχει προκαλέσει μαζικά συμβάντα θνησιμότητας.

#### 8.2.3.3 Σύνοψη της υφιστάμενης κατάστασης της Βιοποικιλότητας στην περιοχή μελέτης

Στον παρακάτω Πίνακα συνοψίζονται τα καθεστώτα προστασίας των σημαντικότερων εμβληματικών ειδών που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη ενότητα, καθώς και πληροφορίες σχετικά με την παρουσία τους στην περιοχή μελέτης.

Ο πλήρης κατάλογος των ειδών ορνιθοπανίδας που εξετάζονται στο πλαίσιο του Στρατηγικού Ελέγχου ΔΕΕ της παρούσας και τα αντίστοιχα καθεστώτα προστασίας περιλαμβάνεται στο Παράρτημα 15.1.

Πίνακας 8-7: Καθεστώς προστασίας Ειδών με δυνητική παρουσία στην Περιοχή Εφαρμογής του ΕΠΑ-ΥΑΠ και δυνητικοί περίοδοι που αναμένεται αυξημένη παρουσία / δραστηριότητά τους. Ο αστερίσκος στη στήλη Οδηγία των Οικοτόπων αφορά είδη προτεραιότητας. Οι λατινικοί αριθμοί αναφέρονται στα σχετικά Παραρτήματα της αντίστοιχης Οδηγίας/Σύμβασης

Είδος	Κόκκινος Κατάλογος της IUCN Global/EU/Med	Κόκκινο Βιβλίο της Ελλάδας, 2009	Οδηγία Οικοτόπων 92/43/ΕΟΚ	Οδηγία Πτηνών 2009/147/ΕΚ	Species of European Concern (SPEC)	Συμφωνία AEWA	Συμφωνία ACCOBAMS	Σύμβαση της Βαρκελώνης	Σύμβαση της Βόννης (CMS)	Σύμβαση της Βέρνης	Πιθανότητα Παρουσίας του είδους εντός ΠΟΑΥΑΠ	Εποχές δυνητικά μεγαλύτερης δραστηριότητας / παρουσίας
<b>Ορνιθοπανίδα</b>												
<i>Puffinus yelkouan</i>	VU / VU	NT		I	1			II		II	Υψηλή	Όλες τις εποχές του χρόνου
<i>Calonectris diomedea</i>	LC / LC	LC		I				II		II	Υψηλή	Άνοιξη, καλοκαίρι, φθινόπωρο
<i>Hydrobates pelagicus</i>	LC / LC	DD		I				II		II	Μέτρια	Όλες τις εποχές του χρόνου
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	LC / LC	NT		I		X		II			Υψηλή	Όλες τις εποχές του χρόνου
<i>Larus audouinii</i>	VU / VU	VU		I	1	X	II	II	II	II	Υψηλή	Όλες τις εποχές του χρόνου
<i>Aquila fasciata</i>	LC / LC	VU		I					II	II	Υψηλή	Όλες τις εποχές του χρόνου
<i>Falco eleonorae</i>	LC / LC	LC		I					II	II	Υψηλή	Άνοιξη, καλοκαίρι, φθινόπωρο
<b>Θαλάσσια θηλαστικά</b>												
<i>Phocoena phocoena</i>	EN / VU / LC	EN	II, IV				X	II	II	II	Υψηλή μόνο στις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ Πιλοτικό 1 και Πιλοτικό 2	Όλες τις εποχές του χρόνου
<i>Physeter macrocephalus</i>	VU / VU / EN	EN	IV				X	II	I, II	II	Μέτρια	Όλες τις εποχές του χρόνου



## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Είδος	Κόκκινος Κατάλογος της IUCN Global/EU/Med	Κόκκινο Βιβλίο της Ελλάδας, 2009	Οδηγία Οικοτόπων 92/43/ΕΟΚ	Οδηγία Πτηνών 2009/147/ΕΚ	Species of European Concern (SPEC)	Συμφωνία AEWA	Συμφωνία ACCOBAMS	Σύμβαση της Βαρκελώνης	Σύμβαση της Βόννης (CMS)	Σύμβαση της Βέρνης	Πιθανότητα Παρουσίας του είδους εντός ΠΟΑΥΑΠ	Εποχές δυνητικά μεγαλύτερης δραστηριότητας / παρουσίας
<i>Ziphius cavirostris</i>	LC / DD / DD	DD	IV				X	II	I	II	Μέτρια	Όλες τις εποχές του χρόνου
<i>Delphinus delphis</i>	LC / DD / EN	EN	IV				X	II	I, II	II	Υψηλή	Όλες τις εποχές του χρόνου
<i>Tursiops truncatus</i>	LC / - / LC	VU	IV				X	II	II	II	Υψηλή	Όλες τις εποχές του χρόνου
<i>Stenella coeruleoalba</i>	LC / DD / VU	VU	IV				X	II	II	II	Υψηλή	Όλες τις εποχές του χρόνου
<i>Grampus griseus</i>	LC / DD / DD	VU	IV				X	II	II	II	Χαμηλή	Όλες τις εποχές του χρόνου
<i>Balaenoptera physalus</i>	VU / NT / VU	DD	IV				X	II	I, II	II	Σπάνια	Όλες τις εποχές του χρόνου
<i>Monachus monachus</i>	EN / CR / CR	CR	II, IV					II	I, II	II	Υψηλή	Όλες τις εποχές του χρόνου
<b>Θαλάσσια ερπετά</b>												
<i>Caretta caretta</i>	VU / - / LC	EN	II, IV					II	I, II	II	Υψηλή	Όλες τις εποχές του χρόνου
<i>Chelonia mydas</i>	EN / - / -	EN	II, IV					II	I, II	II	Χαμηλή	Όλες τις εποχές του χρόνου
<i>Dermochelys coriacea</i>	VU / - / -	CR	IV					II	I, II	II	Χαμηλή	Όλες τις εποχές του χρόνου

Αξιολόγηση της κατάστασης του πληθυσμού του είδους σύμφωνα με τον Κόκκινο Κατάλογο της IUCN (2019) & το Κόκκινο Βιβλίο της Ελλάδας (2009):

CR: Κρισίμως Κινδυνεύον

EN: Κινδυνεύον

VU: Τρωτό

NT: Σχεδόν Απειλούμενο

LC: Ελάχιστα Ανησυχητικά

DD: Ελλιπή δεδομένα ή Ανεπαρκώς Γνωστό

ME: Μη αξιολογημένο

Γεωγραφικό επίπεδο πληθυσμού στο οποίο αναφέρεται η αξιολόγηση Κόκκινου Κατάλογου IUCN:



Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης  
Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων (ΥΑΠ)

**Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)**

**Med:** Μεσογειακό, **EU:** Ευρωπαϊκό, **Global:** Παγκόσμιο  
**n/a:** Μη διαθέσιμο

### 8.2.3.4 Προστατευόμενες Περιοχές για τη Διατήρηση της Βιοποικιλότητας

Στην περιοχή μελέτης εντοπίζονται σημαντικές θαλάσσιες και παράκτιες Προστατευόμενες Περιοχές (ΠΠ) για τη διατήρηση της Βιοποικιλότητας, οι οποίες έχουν αναγνωρισθεί τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές και ενωσιακό επίπεδο. Ειδικότερα, στην περιοχή μελέτης εντοπίζονται οι εξής κατηγορίες ΠΠ, όπως περιγράφονται αναλυτικότερα στις επόμενες ενότητες:

#### Περιοχές του Εθνικού Συστήματος ΠΠ (Ν. 3937/2011, όπως ισχύει)

Περιοχές Απόλυτης Προστασίας της Φύσης (ΠΑΠΦ),

Περιοχές Προστασίας της Φύσης (ΠΠΦ),

Φυσικά Πάρκα

ΠΠ Δικτύου Natura 2000

Καίριες Περιοχές για τη Βιοποικιλότητα

#### ΠΠ βάσει Διεθνών Συμβάσεων και Οργανισμών

Θαλάσσιες Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά (Marine Important Bird Areas – MIBAs)

Κρίσιμα Ενδιαιτήματα για τα Κητώδη κατά ACCOBAMS (Critical Cetacean Habitats – CCHs)

Σημαντικές Περιοχές για τα Θαλάσσια Θηλαστικά - (Important Marine Mammal Areas – IMMAs)

Σημαντικές Περιοχές για Καρχαρίες και Σαλάχια (Important Shark and Ray Areas – SRAs)

Οι περιοχές αυτές θεωρούνται ευαίσθητες περιβαλλοντικά εξαιτίας της παρουσίας θαλάσσιων ειδών και τύπων οικοτόπων που περιλαμβάνονται στα Παραρτήματα I, II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, στη Συμφωνία ACCOBAMS, στον Κόκκινο Κατάλογο Απειλούμενων Ειδών της IUCN, στο Κόκκινο Βιβλίο της Ελλάδας, καθώς και στο Παράρτημα I της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ.

#### 8.2.3.4.1 Περιοχές του Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων Περιοχών

##### 8.2.3.4.1.1 Περιοχές Απόλυτης Προστασίας της Φύσης και Περιοχές Προστασίας της Φύσης

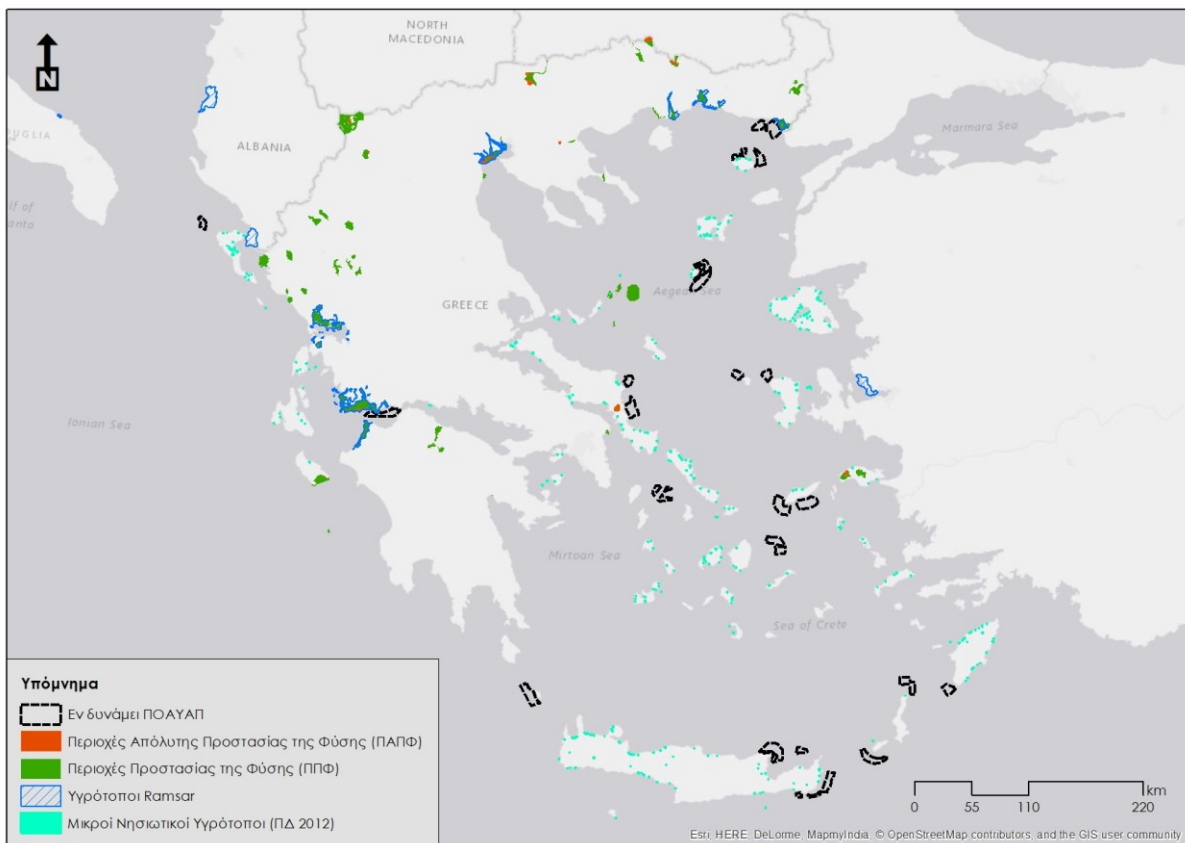
Σύμφωνα με το άρθρο 5 του Ν. 3937/2011 για τη Διατήρηση της Βιοποικιλότητας, οι Περιοχές Απόλυτης Προστασίας της Φύσης (ΠΑΠΦ) περιλαμβάνουν εκτάσεις με εξαιρετικά ευαίσθητα οικοσυστήματα, ενδιαιτήματα σπάνιων ή απειλούμενων με εξαφάνιση ειδών της αυτοφυούς χλωρίδας ή άγριας πανίδας ή εκτάσεις που έχουν σημαίνουσα θέση στον κύκλο ζωής σπάνιων ή απειλούμενων με εξαφάνιση ειδών της άγριας πανίδας. Στις ΠΑΠΦ απαγορεύεται κάθε δραστηριότητα και κατ' εξαίρεση επιτρέπονται, σύμφωνα με τις ειδικότερες ρυθμίσεις του οικείου σχεδίου διαχείρισης, η διεξαγωγή επιστημονικών ερευνών εφόσον εξασφαλίζεται υψηλός βαθμός προστασίας, όπως και η εκτέλεση εργασιών που κρίνονται απολύτως αναγκαίες για τη μη αλλοίωση εκείνων των χαρακτηριστικών που διασφαλίζουν τη διατήρηση των προστατευτέων αντικειμένων, ειδών ή οικοτόπων.

Σύμφωνα το ίδιο άρθρο οι Περιοχές Προστασίας της Φύσης (ΠΠΦ) περιλαμβάνουν εκτάσεις μεγάλης οικολογικής ή βιολογικής αξίας. Στις περιοχές αυτές προστατεύεται το φυσικό περιβάλλον από κάθε

δραστηριότητα ή επέμβαση που μπορεί να μεταβάλει ή να αλλοιώσει τη φυσική κατάσταση, σύνθεση ή εξέλιξή του. Κατ' εξαίρεση στις ΠΠΦ επιτρέπονται, σύμφωνα με τις ειδικότερες ρυθμίσεις του οικείου σχεδίου διαχείρισης, η εκτέλεση εργασιών που κρίνονται αναγκαίες για τη μη αλλοίωση εκείνων των χαρακτηριστικών που διασφαλίζουν τη διατήρηση των προστατευτέων αντικειμένων, επιστημονικών ερευνών και η άσκηση ήπιων ασχολιών και δραστηριοτήτων, εφόσον δεν έρχονται σε αντίθεση με τους σκοπούς προστασίας. Οι ΠΠΦ είναι δυνατόν να περιλαμβάνουν ΠΑΠΦ.

Επισημαίνεται ότι στις ΠΑΠΦ και ΠΠΦ πλέον εντάσσονται και οι Μικροί Νησιωτικοί Υγρότοποι (ΠΔ 2012), καθώς και οι Υγρότοποι Ramsar σύμφωνα με το Ν. 4685/2020 και το άρθρο 174 του Ν. 5037/2023.

Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ χωροθετούνται στο σύνολό τους εκτός και σε απόσταση μεγαλύτερη των 1,85km από ΠΑΠΦ και ΠΠΦ, όπως αποτυπώνεται στο Σχήμα 8-54. Μοναδική εξαίρεση αποτελούν οι ΠΠΦ του Εθνικού Πάρκου Δέλτα Έβρου και του Εθνικού Πάρκου Λιμνοθαλασσών Μεσολογίου, οι οποίες βρίσκονται σε απόσταση 205m, 530m και 1.459m από τα πολύγωνα των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ (Πιλοτικό 1 και Πατραϊκός).



Σχήμα 8-54: ΠΑΠΦ και ΠΠΦ που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης

#### 8.2.3.4.1.2 Φυσικά Πάρκα

Σύμφωνα με το άρθρο 5 του Ν. 3937/2011, ως φυσικά πάρκα (ΦΠ) χαρακτηρίζονται χερσαίες, υδάτινες ή μεικτού χαρακτήρα περιοχές, εφόσον παρουσιάζουν ιδιαίτερη αξία και ενδιαφέρον λόγω της ποιότητας και ποικιλίας των φυσικών και πολιτιστικών τους χαρακτηριστικών, ιδίως βιολογικών, οικολογικών, γεωλογικών, γεωμορφολογικών και αισθητικών και παράλληλα προσφέρουν σημαντικές δυνατότητες για ανάπτυξη δραστηριοτήτων που εναρμονίζονται με την προστασία της φύσης και του τοπίου. Τα φυσικά πάρκα

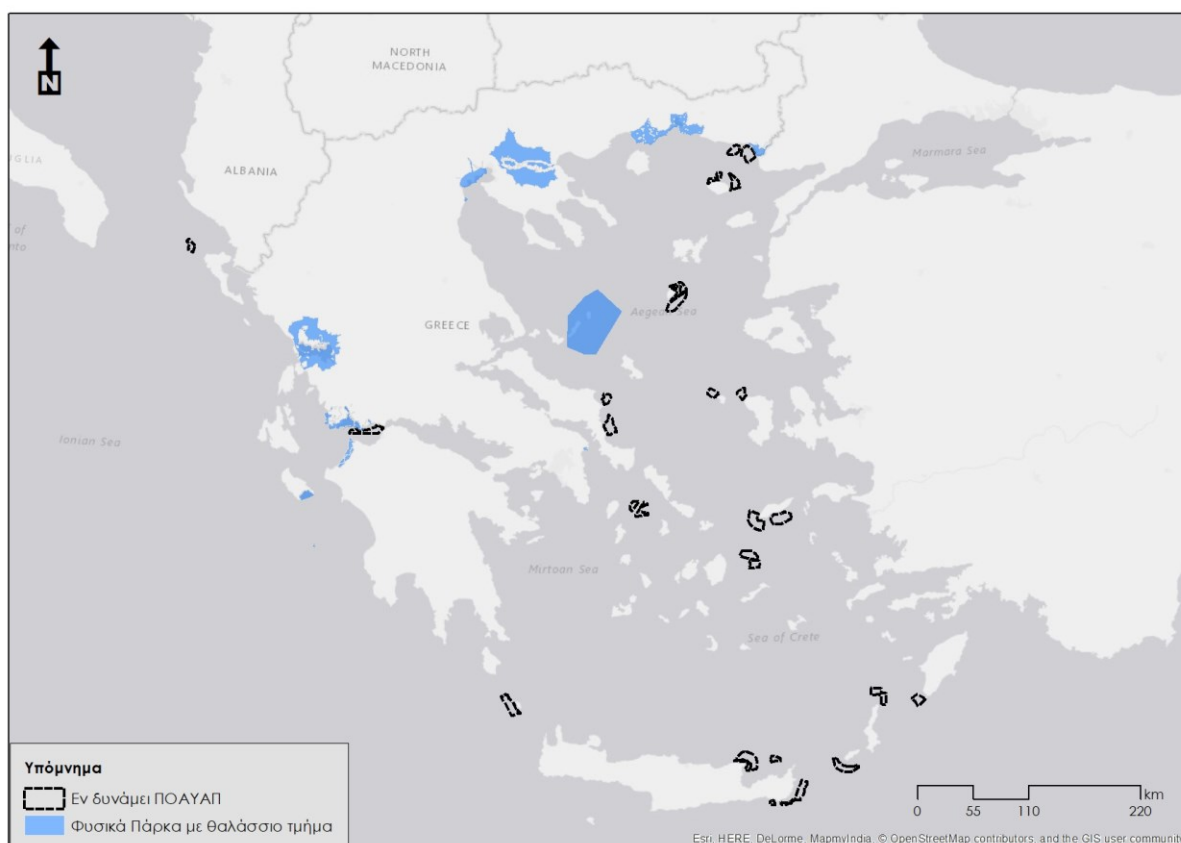
διακρίνονται σε εθνικά και περιφερειακά και είναι δυνατόν να περιλαμβάνουν ΠΠ άλλων κατηγοριών του ίδιου νόμου. Ο χαρακτηρισμός περιοχών ως φυσικών πάρκων αποσκοπεί στη διαφύλαξη της φυσικής κληρονομιάς και της βιοποικιλότητας, καθώς και στη διατήρηση της οικολογικής ποιότητας ευρύτερων περιοχών της χώρας, με παράλληλη παροχή στο κοινό δυνατοτήτων περιβαλλοντικής εκπαίδευσης και φυσιολατρικών δραστηριοτήτων.

Στο Σχήμα 8-55 παρουσιάζονται τα Φυσικά Πάρκα με θαλάσσιο τμήμα που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης. Όπως προκύπτει από το σχήμα, η πλειοψηφία των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ βρίσκεται σε απόσταση >40km από Φυσικά Πάρκα και οι εξής εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ βρίσκονται σε απόσταση <3km από τα ΦΠ:

Εθνικό Πάρκο Δέλτα Έβρου (σε επαφή με τα όρια της εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ Πιλοτικό 1)

Εθνικό Πάρκο Υγροτόπων Κοτυχίου Στροφυλιάς (3,6km ΝΔ της ΠΟΑΥΑΠ Πατραϊκός)

Εθνικό Πάρκο Λιμνοθαλασσών Μεσολογγίου (σε επαφή με τα όρια της εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ Πατραϊκός)

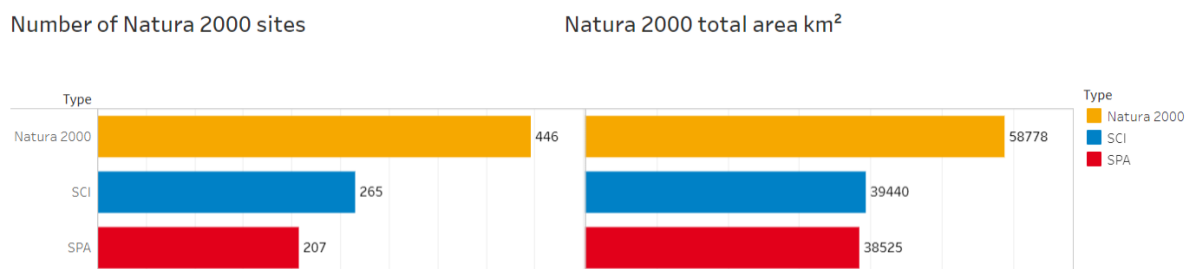


Σχήμα 8-55: Φυσικά Πάρκα με θαλάσσιο τμήμα που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης

#### 8.2.3.4.1.3 Προστατευόμενες Περιοχές του Δικτύου Natura 2000

Το ευρωπαϊκό δίκτυο Natura 2000 είναι το μεγαλύτερο συνεκτικό δίκτυο ΠΠ στον κόσμο. Μέχρι σήμερα, οι περιοχές του δικτύου Natura 2000 καλύπτουν το 18% των χερσαίων και σχεδόν το 9,5% των θαλάσσιων περιοχών της ΕΕ. Σε επίπεδο ΕΕ, η Οδηγία παρέχει προστασία σε 1.389 είδη χλωρίδας και πανίδας, 500 είδη ορνιθοπανίδας και 233 σημαντικούς για την Ευρώπη τύπους οικοτόπων.

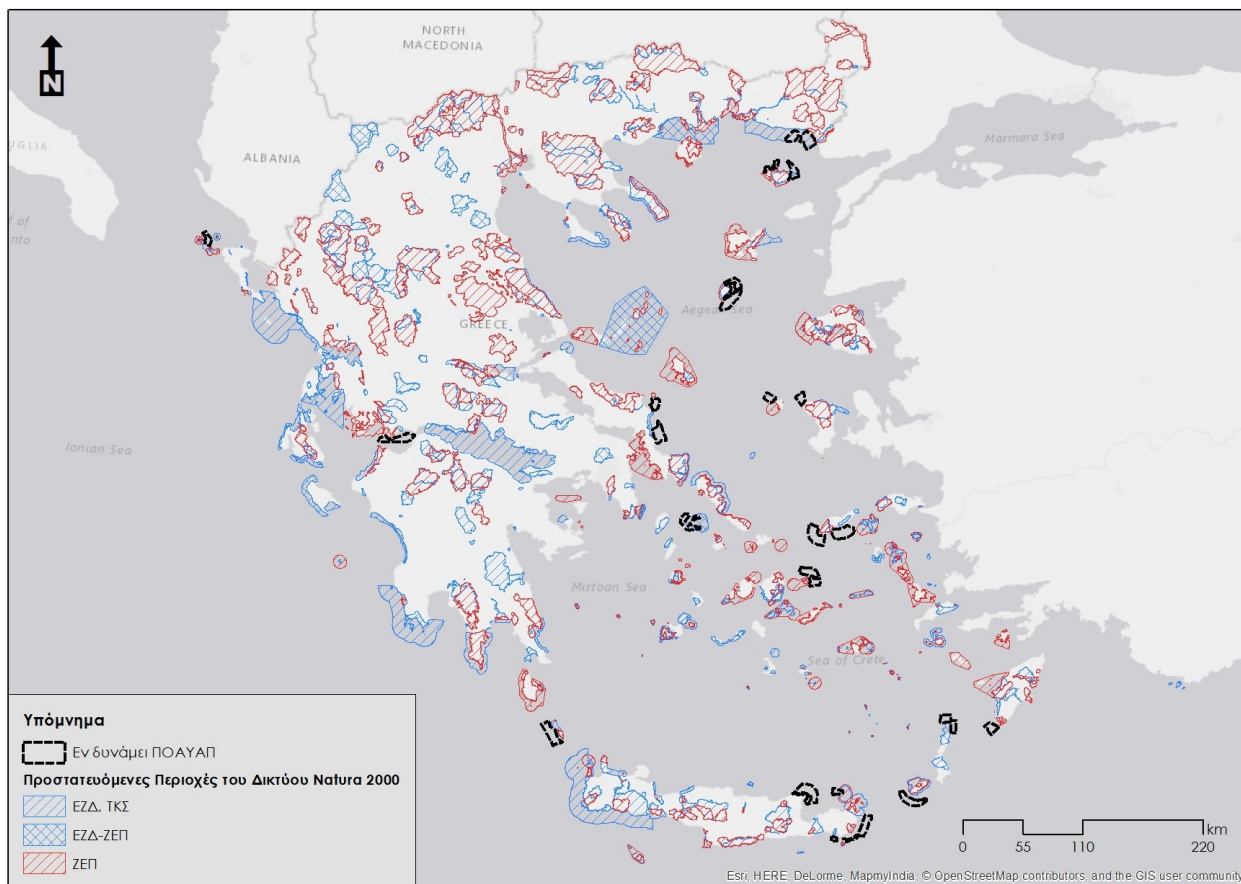
Σε εθνικό επίπεδο, σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα στοιχεία του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος (ΕΟΠ), στις ΠΠ του εθνικού Δικτύου Natura 2000 εντοπίζονται 90 φυσικοί ΤΟ του Παραρτήματος I της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, 299 είδη χλωρίδας και πανίδας του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και 128 είδη ορνιθοπανίδας της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ. Το εθνικό δίκτυο Natura 2000 σήμερα περιλαμβάνει συνολικά 446 ΠΠ, εκ των οποίων 265 είναι χαρακτηρισμένες ως Τόποι Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) και 207 ως Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) όπως αποτυπώνεται στο Σχήμα 8-56. Οι περιοχές αυτές καλύπτουν συνολική έκταση 58.778km<sup>2</sup>, εκ της οποίας τα 35.982km<sup>2</sup> (61,22%) αφορούν σε χερσαία έκταση και τα 22.796km<sup>2</sup> (38,78%) σε θαλάσσια έκταση.



Σχήμα 8-56: Κατανομή ΠΠ του εθνικού Δικτύου Natura 2000 (ΕΟΠ, 2023)

Στο Σχήμα 8-57 παρουσιάζονται οι ΠΠ του εθνικού δικτύου Natura 2000 που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης, ενώ στον Πίνακα 8-8 παρουσιάζονται οι ΠΠ που εμπίπτουν στην περιοχή εφαρμογής του ΕΠΑ – ΥΑΠ (εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ).

Όπως προκύπτει από τον πίνακα 8-8, συνολικά 4 προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ εμπίπτουν σε συνολικά 5 ΠΠ του εθνικού δικτύου Natura 2000 (3 ΤΚΣ/ΕΖΔ, 1 ΖΕΠ και 1 ΤΚΣ - ΖΕΠ). Για τις παραπάνω ΠΠ, καθώς και για όλες τις ΠΠ που εντοπίζονται εντός Ζώνης Δυνητικής Επιρροής 25km από εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ (συνολικά 89 ΠΠ) διενεργήθηκε Στρατηγικός Έλεγχος Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων (ΔΕΕ) σύμφωνα με τις κατευθύνσεις της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Η μεθοδολογία και τα αποτελέσματα του Στρατηγικού Ελέγχου ΔΕΕ που διενεργήθηκε στο πλαίσιο της παρούσας παρουσιάζονται στο κεφάλαιο 9.



Σχήμα 8-57: Προστατευόμενες Περιοχές του Δικτύου Natura 2000 που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης

Πίνακας 8-8: Προστατευόμενες Περιοχές του εθνικού Δικτύου Natura 2000 που εντοπίζονται εντός της περιοχής εφαρμογής του ΕΠΑ-ΥΑΠ

Εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ	Κωδικός ΠΠ	Τύπος ΠΠ	Ονομασία ΠΠ	Συνολική κατάληψη ΠΠ από ΠΟΑΥΑΠ (m <sup>2</sup> )	Ποσοστό κατάληψης από ΠΟΑΥΑΠ (%)
Πιλοτικό 1	GR1110013	ΤΚΣ	ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ ΘΡΑΚΗΣ	197.470.398,6	26,07%
Πιλοτικό 2	GR1110004	ΕΖΔ	ΦΕΓΓΑΡΙ ΣΑΜΟΘΡΑΚΗΣ, ΑΝΑΤΟΛΙΚΕΣ ΑΚΤΕΣ, ΒΡΑΧΟΝΗΣΙΔΑ ΖΟΥΡΑΦΑ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ	12.870.335,45	7,88%
Γυάρος	GR4220033	ΤΚΣ - ΖΕΠ	ΝΗΣΟΣ ΓΥΑΡΟΣ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ	50.067.629,3	19,23%
Κρήτη 3	GR4320011	ΖΕΠ	ΔΙΟΝΥΣΑΔΕΣ ΝΗΣΟΙ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ	4.529.052,06	2,59%
Κρήτη 3	GR4320006	ΕΖΔ - ΤΚΣ	ΒΟΡΕΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΑΚΡΟ ΚΡΗΤΗΣ: ΔΙΟΝΥΣΑΔΕΣ, ΕΛΑΣΑ ΚΑΙ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΣ ΣΙΔΕΡΟ (ΑΚΡΑ ΜΑΥΡΟ ΜΟΥΡΙ - ΒΑΪ - ΑΚΡΑ ΠΛΑΚΑΣ) ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ	5.653.478,96	1,43%
Κρήτη 3	GR4320011	ΖΕΠ	ΔΙΟΝΥΣΑΔΕΣ ΝΗΣΟΙ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ	5.653.478,96	3,23%

#### 8.2.3.4.1.4 Καίριες Περιοχές για τη Βιοποικιλότητα (ΚΠΒ)

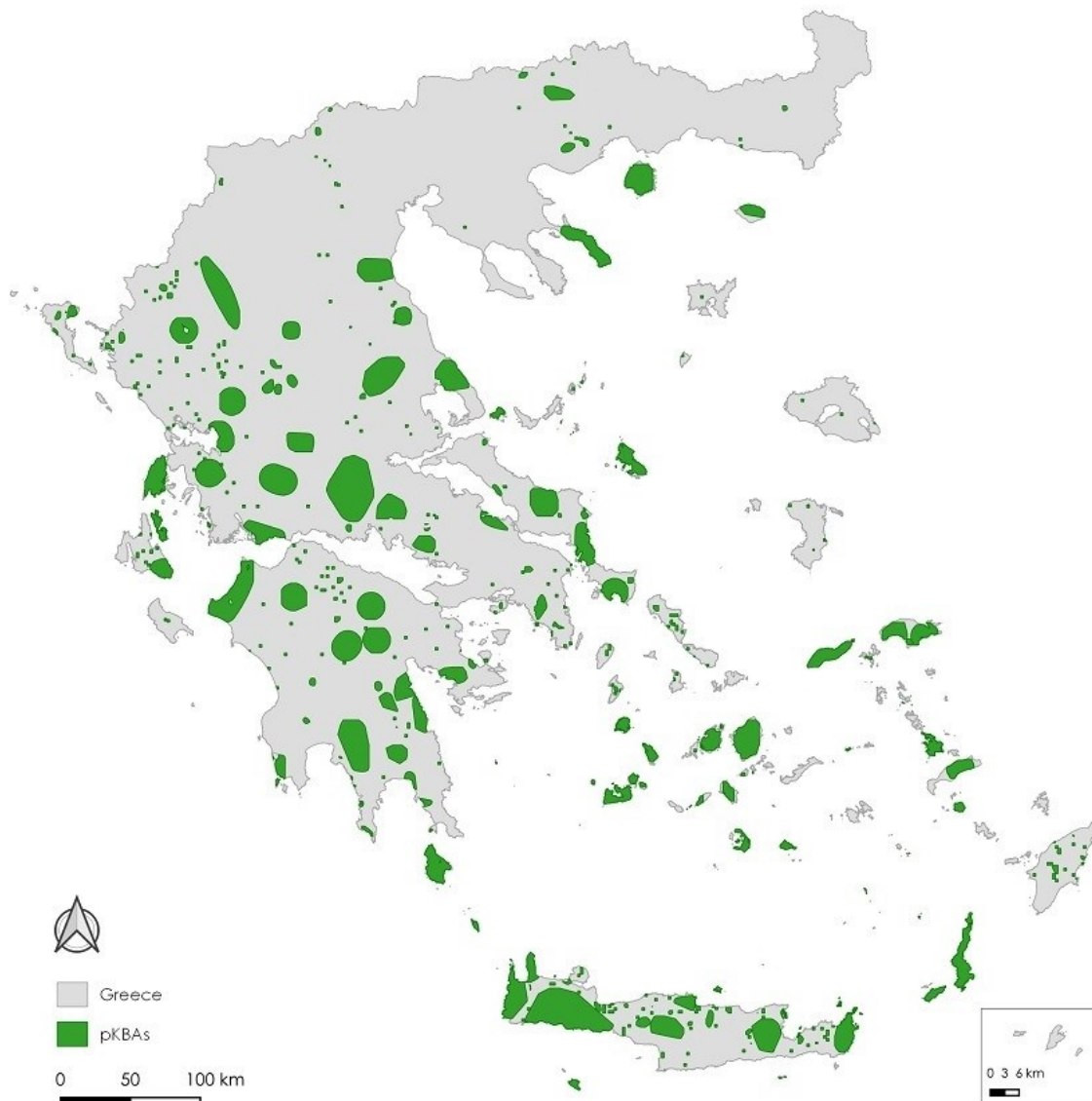
Οι Καίριες Περιοχές Βιοποικιλότητας (ΚΠΒ) αντιπροσωπεύουν τα σημαντικότερα σημεία στον πλανήτη για τη διατήρηση της παγκόσμιας βιοποικιλότητας. Υπάρχουν περισσότερες από 16.000 περιοχές στον κόσμο, η προστασία των οποίων αποτελεί προτεραιότητα για την υλοποίηση του παγκόσμιου στόχου για την αντιμετώπιση της ραγδαίας απώλειας της βιοποικιλότητας. Οι ΚΠΒ προσφέρουν για πρώτη φορά τη δυνατότητα αναγνώρισης σημαντικών περιοχών με τη χρήση πολλαπλών ομάδων οργανισμών και κοινής μεθοδολογίας. Οι περιοχές αυτές αναγνωρίζονται από το 2016 με τη χρήση ποσοτικών κριτηρίων που έχουν δημοσιευθεί από τη Διεθνή Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης (IUCN).

Η Ελλάδα πρωτοστατεί στην ανάδειξη των ΚΠΒ αξιοποιώντας αυτές ως βασικό εργαλείο για την επέκταση του εθνικού δικτύου ΠΠ. Ειδικότερα, η χώρα τίθεται επικεφαλής σε ευρωπαϊκό επίπεδο στην προσπάθεια αποτελεσματικής προστασίας της βιοποικιλότητας, καθώς αναγνώρισε νομοθετικά τις ΚΠΒ με το Ν. 4685/2020 και το Ν. 5037/2023. Ο Οργανισμός Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής (ΟΦΥΠΕΚΑ) θα είναι υπεύθυνος για τη συλλογή και διαχείριση των δεδομένων των ΚΠΒ, ενώ η Επιτροπή Φύση 2000 αναλαμβάνει το ρόλο της Εθνικής Επιτροπής των ΚΠΒ, με κύριο στόχο την εξασφάλιση της διατήρησης και σωστής διαχείρισης τους (ΟΦΥΠΕΚΑ, 2023).

Σύμφωνα με τη βάση των ΚΠΒ, η Ελλάδα έχει 204 προτεινόμενες περιοχές (Σχήμα 8-58), οι οποίες είναι σημαντικές για την ορνιθοπανίδα, ενώ για πρώτη φορά αναδεικνύονται οι ασπόνδυλοι οργανισμοί και τα φυτά ως οι σημαντικότεροι οργανισμοί για τον προσδιορισμό ΚΠΒ στη χώρα (ΟΦΥΠΕΚΑ, 2023).

Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ βρίσκονται εκτός των ορίων ΚΠΒ και σε απόσταση μεγαλύτερη του 1,85km από αυτές.





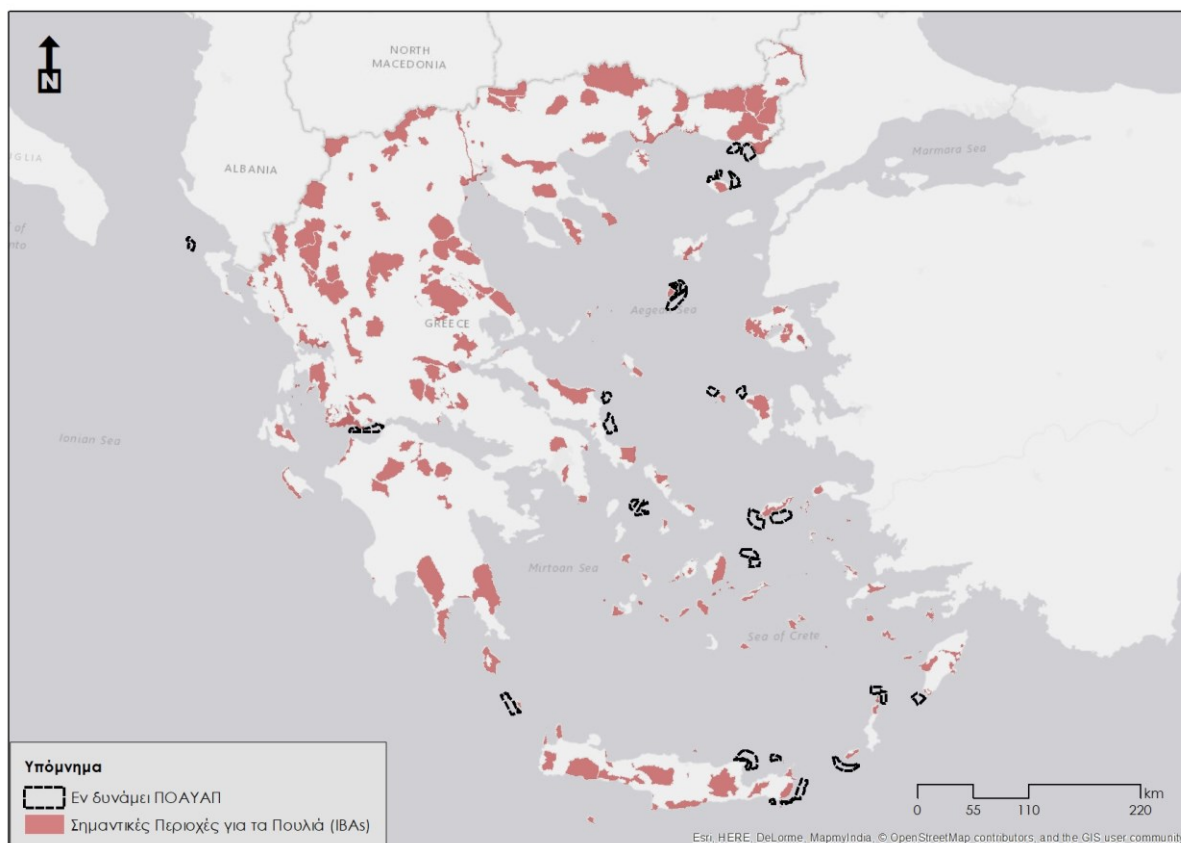
**Σχήμα 8-58: Προτεινόμενες Καίριες Περιοχές για τη Βιοποικιλότητα (Σπηλιοπούλου, 2022 σε ΟΦΥΠΕΚΑ, 2023)**

### 8.2.3.4.2 Προστατευόμενες Περιοχές βάσει Διεθνών Συμβάσεων και Οργανισμών

#### 8.2.3.4.2.1 Θαλάσσιες Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά (Marine Important Bird Areas - mIBAs)

Το Πρόγραμμα των Σημαντικών Περιοχών για τα Πουλιά (ΣΠΠ) (Important Bird Areas - IBAs) είναι μια παγκόσμια πρωτοβουλία του BirdLife International που στοχεύει στον εντοπισμό, την παρακολούθηση και την προστασία ενός παγκόσμιου δικτύου περιοχών ζωτικής σημασίας για την επιβίωση και διατήρηση των πληθυσμών των πουλιών. Οι ΣΠΠ που περιλαμβάνουν και θαλάσσιο τμήμα και είναι σημαντικές για τα θαλασσοπούλια αποτελούν τις θαλάσσιες Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά (ΣΠΠ), οι οποίες έχουν προσδιοριστεί από την Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία σε συνεργασία με το BirdLife International, άλλους εταίρους του BirdLife στην Ευρώπη, καθώς και με εθνικά περιβαλλοντικά, ερευνητικά και ακαδημαϊκά ιδρύματα και οργανισμούς (Fric et al. 2012).

Το δίκτυο των θαλάσσιων ΣΠΠ στην Ελλάδα περιλαμβάνει 41 περιοχές για τα είδη θαλασσοπουλιών Αιγαίογλαρος, Θαλασσοκόρακας, Μύχος, Αρτέμης και Υδροβάτης και καλύπτουν συνολική έκταση 9.943km<sup>2</sup>, που ισοδυναμεί περίπου με το 8,7% των χωρικών υδάτων της Ελλάδας (Σχήμα 8-59). Οι περιοχές αυτές αποτελούνται από 4 τύπους θαλάσσιων IBA: α) επεκτάσεις αναπαραγωγικών αποικιών προς τη θάλασσα, β) θαλάσσιες περιοχές σημαντικές για πελαγικά είδη, γ) μεταναστευτικές στενωπούς και δ) μη αναπαραγωγικές παράκτιες συγκεντρώσεις θαλασσοπουλιών.



Σχήμα 8-59: Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά (ΣΠΠ) που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης

Το μέγεθός τους ποικίλλει μεταξύ 9,4km<sup>2</sup> και 1.866km<sup>2</sup>. Η πλειοψηφία, 37 περιοχές, βρίσκεται στο Αιγαίο Πέλαγος, ενώ οι υπόλοιπες τέσσερις στο Ιόνιο. Θα πρέπει ωστόσο να σημειωθεί ότι η διαδικασία αναγνώρισης των θαλάσσιων ΣΠΠ στην Ελλάδα δεν θεωρείται ολοκληρωμένη, καθώς εξακολουθούν να υπάρχουν αρκετές πελαγικές και παράκτιες περιοχές που δεν έχουν ακόμα αναγνωριστεί ως ΣΠΠ, λόγω μη επαρκών διαθέσιμων δεδομένων (Fric et al. 2012).

Στον ακόλουθο Πίνακα παρουσιάζονται οι θαλάσσιες ΣΠΠ, καθώς και αυτές που έχουν παράκτιο τμήμα, οι οποίες βρίσκονται εντός ζώνης 25km από εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ του ΕΠΑ - ΥΑΠ και ελήφθησαν υπόψη και στο Στρατηγικό Έλεγχο ΔΕΕ της παρούσας (βλ. κεφάλαιο 9).

Πίνακας 8-9: Θαλάσσιες ΣΠΠ εντός ζώνης 25km από εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ

Κωδικός	Ονομασία	Έκταση (ha)	Ελάχιστη απόσταση από εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ (km)
GR006	Δέλτα Έβρου	18.791,89	0,19
GR007	Νήσος Σαμοθράκη	15.148,81	Εμπίπτει
GR082	Διαπόντια νησιά (Οθωνοί, Ερεικούσα, Μαθράκι) και νησίδες	15.888,63	0,25
GR084	Νήσοι Εχινάδες, Κάλαμος, Άτοκος	36.761,99	14,14
GR092	Λιμνοθάλασσες Μεσολογγίου και Αιτωλικού, δέλτα Αχελώου και εκβολές Εύηνου	46.886,84	0,49
GR098	Λιμνοθάλασσα Καλογριάς, δάσος Στροφυλιάς και έλη Λάμιας	5.809,15	4,31
GR099	Λιμνοθάλασσα Κοτύχι	2.956,07	24,38
GR111	Όρη κεντρικής Εύβοιας	51.019,07	3,01
GR112	Λίμνη Δύστος	2.616,17	7,61
GR113	Όρος Όχη και γύρω θαλάσσια περιοχή	30.137,91	15,39
GR114	Δυτική Σκύρος και νησίδες	53.259,38	1,16
GR125	Έλος Σχινιάς	2.903,47	22,49
GR129	Νήσος Κύθηρα	56.911,32	14,20
GR130	Νήσος Αντικύθηρα και νησίδες	2.009,72	2,06
GR131	Νησίδες δυτικής Λήμνου και ακρωτήρι Μούρτζεφλος	26.861,24	17,18
GR132	Λίμνες Χορταρολίμνη και Αλυκή, κόλπος Μούδρου, έλος Διαπόρι, χερσόνησος Φακός Λήμνου	13.232,60	19,03
GR133	Νήσος Άγιος Ευστράτιος	11.845,89	Εμπίπτει
GR140	Νήσοι Ψαρά, Αντίψαρα και νησίδες	14.691,76	Εμπίπτει
GR141	Βόρεια Χίος	32.568,41	3,55
GR143	Νήσος Ικαρία	17.680,03	1,84
GR144	Νήσος Φούρνοι	24.092,16	2,49
GR147	Νήσος Άνδρος και νησίδες	29.817,64	16,01
GR148	Νήσος Τήνος και νησίδες	5.055,90	20,42
GR149	Βόρεια Σύρος	3.319,54	13,63
GR154	Ορεινή Νάξος	25.597,74	14,71
GR155	Μικρές Κυκλάδες	5.778,71	1,81
GR156	Νήσος Αμοργός	10.620,35	16,08
GR161	Νήσος Πάτμος και νησίδες	2.793,87	14,81
GR170	Νήσος Χάλκη και νησίδες	35.292,42	22,82
GR171	Δυτική, ανατολική και νότια Ρόδος	29.468,26	1,92
GR172	Νήσος Σαρία και βόρεια Κάρπαθος	6.225,45	1,86
GR174	Νήσος Κάσος και νησίδες	15.982,75	3,71
GR175	Χερσόνησος Γραμβούσας και νησίδες Γραμβούσας και Ποντικονήσι Κρήτης	13.299,69	23,57
GR192	Νησίδες Διονυσάδες Κρήτης	17.502,07	Εμπίπτει
GR193	Βορειανατολικό άκρο Κρήτης	6.735,74	4,59
GR194	Όρη Ζάκρου Κρήτης	12.252,19	1,91

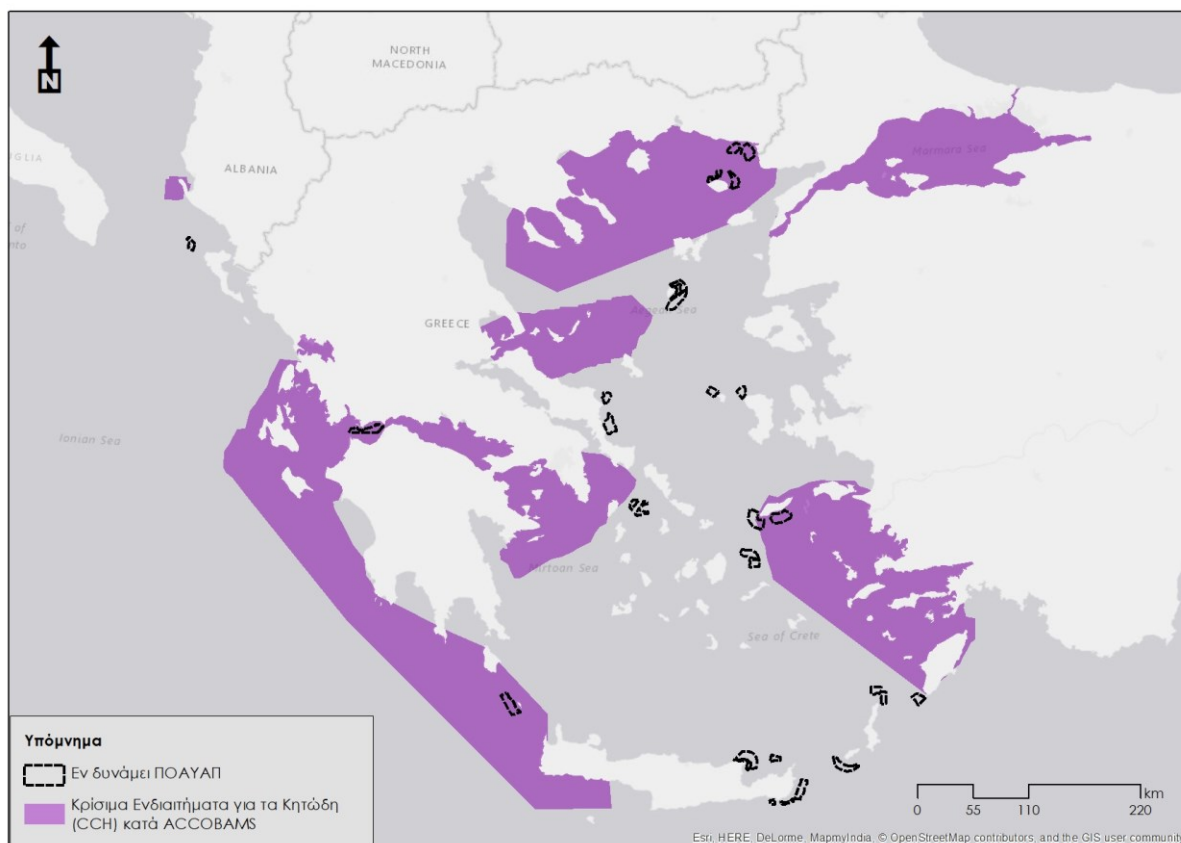
Κωδικός	Όνομασία	Έκταση (ha)	Ελάχιστη απόσταση από εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ (km)
GR195	Νησίδες Καβάλλοι Κρήτης	4,10	3,90
GR196	Νήσος Κουφονήσι Κρήτης	476,00	1,86
GR197	Νησίδες Ρήνεια, Χταπόδια και Τραγονήσι Μυκόνου	18.564,25	21,05
GR200	Νότιος Ευβοϊκός Κόλπος	52.320,25	10,07
GR202	Νήσος Γυάρος	48.747,12	0,74
GR253	Θαλάσσια περιοχή Αμοργού και Μικρών Κυκλάδων	26.036,66	Εμπίπτει

#### 8.2.3.4.2.2 Κρίσιμα Ενδιαιτήματα για τα Κητώδη σύμφωνα με τη Διεθνή Σύμβαση ACCOBAMS

Η Συμφωνία για τη Διατήρηση των Κητωδών στην Μαύρη Θάλασσα, την Μεσόγειο Θάλασσα και την παρακείμενη περιοχή του Ατλαντικού (ACCOBAMS) στοχεύει στην διατήρηση των κητωδών σε περιφερειακό επίπεδο. Στο πλαίσιο αυτής της διακυβερνητικής Συμφωνίας, οι χώρες δεσμεύονται να προστατεύσουν όλα τα είδη κητωδών και τους οικοτόπους τους στην περιοχή εφαρμογής της Συμφωνίας. Στο πλαίσιο αυτό, τα μέλη και η Επιστημονική Επιτροπή της ACCOBAMS έχουν αναγνωρίσει τα Κρίσιμα Ενδιαιτήματα για τα Κητώδη (Cetaceans Critical Habitats CCHs), τα οποία αποτελούν περιοχές κρίσιμες για την επιβίωση και τη διατήρηση ενός υγιούς πληθυσμού κητωδών. Περιλαμβάνουν θαλάσσια ενδιαιτήματα κητωδών σημαντικά για την τροφοληψία, την αναπαραγωγή και την ανατροφή των νεογνών, καθώς και περιοχές σημαντικές για την μετανάστευση.

Στον ελληνικό θαλάσσιο χώρο έχουν αναγνωρισθεί συνολικά 8 Κρίσιμα Ενδιαιτήματα για τα Κητώδη (Σχήμα 8-60):

- Κάλαμος
- Ανατολικό Ιόνιο Πέλαγος και Κορινθιακός Κόλπος
- Αργοσαρωνικός και νότιος Ευβοϊκός Κόλπος
- Θαλάσσια περιοχή Βορείων Σποράδων
- Βόρειο Αιγαίο Πέλαγος
- Θαλάσσια περιοχή Δωδεκανήσων
- Αμβρακικός κόλπος
- ΝΔ Κρήτη και Ελληνική Τάφρος



Σχήμα 8-60: Κρίσιμα Ενδιαιτήματα για τα Κητώδη στη Μεσόγειο σύμφωνα με τη Συμφωνία ACCOBAMS (<http://www.accobams.org/>, 2023)

Συνολικά 6 εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ εμπίπτουν σε 4 Κρίσιμα Ενδιαιτήματα για τα κητώδη, όπως παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 8-10: Εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ που εμπίπτουν στα όρια Κρίσιμων Ενδιαιτημάτων για τα Κητώδη κατά ACCOBAMS

Κωδικός ΠΠ	Ονομασία ΠΠ	Απόσταση ΠΠ από εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ (km)
11	Βόρειο Αιγαίο Πέλαγος	Εμπίπτουν ΠΟΑΥΑΠ Πιλοτικό 1, Πιλοτικό 2
9	ΝΔ Κρήτη και Ελληνική Τάφρος	Εμπίπτει ΠΟΑΥΑΠ: (Αντικύθηρα)
22	Ανατολικό Ιόνιο Πέλαγος και Κορινθιακός Κόλπος	Εμπίπτει (ΠΟΑΥΑΠ: Πατραϊκός)
13	Θαλάσσια περιοχή Δωδεκανήσων	Εμπίπτουν ΠΟΑΥΑΠ Ικαρία 1, Ικαρία 2
	Κάλαμος	38,52
	Αργοσαρωνικός και Ν. Ευβοϊκός Κόλπος	10,23
	Θαλάσσια περιοχή Βόρειων Σποράδων	13,55
	Αμβρακικός Κόλπος	67,22

#### 8.2.3.4.2.3 Σημαντικές Περιοχές για τα Θαλάσσια Θηλαστικά (Important Marine Mammal Areas-IMMAs)

Οι Σημαντικές Περιοχές για τα Θαλάσσια Θηλαστικά (Important Marine Mammal Areas-IMMAs) ορίζονται ως διακριτά τμήματα ενδιαίτηματος, σημαντικά για τα θαλάσσια είδη θηλαστικών, που έχουν τη δυνατότητα να οριοθετηθούν και να διαχειριστούν για προστασία και διατήρηση. Τα IMMAs αποτελούνται από περιοχές που είναι σημαντικές σε τοπικό επίπεδο για προστασία ή/και παρακολούθηση. Ο όρος «Σημαντικό» στο πλαίσιο της ταξινόμησης των IMMAs αναφέρεται σε οποιαδήποτε αντιληπτή τιμή, η οποία σχετίζεται με τα θαλάσσια θηλαστικά εντός του IMMAs, για τη βελτίωση της κατάστασης διατήρησης αυτών των ειδών ή πληθυσμών. Ο προσδιορισμός των IMMAs γίνεται από εμπειρογνώμονες μέσω μιας μεθοδικής διαδικασίας, η οποία είναι ανεξάρτητη από οποιοδήποτε πολιτικές και κοινωνικοοικονομικές συνθήκες και έχει σκοπό να συνεισφέρει σε υφιστάμενα εθνικά και διεθνή εργαλεία διατήρησης θαλάσσιων θηλαστικών, σε σχέση με τις θαλάσσιες προστατευόμενες περιοχές, συμπεριλαμβανομένων των Οικολογικών ή Βιολογικών Σημαντικών Περιοχών (Ecologically or Biologically Significant Areas - EBSAs) και των Σημαντικών Περιοχών για την Βιοποικιλότητα (Key Biodiversity Areas – KBAs).

Στον ελληνικό θαλάσσιο χώρο έχουν αναγνωρισθεί 7 Σημαντικές Περιοχές για τα Θαλάσσια Θηλαστικά (σε παρένθεση παρουσιάζονται τα είδη για τα οποία οι περιοχές είναι σημαντικές):

Βόρεια Ακτή και Νησιά του Θρακικού Πελάγους (φώκια)

Βόρειες Σποράδες (μεσογειακή φώκια)

Χίος και Τουρκικές Ακτές (μεσογειακή φώκια)

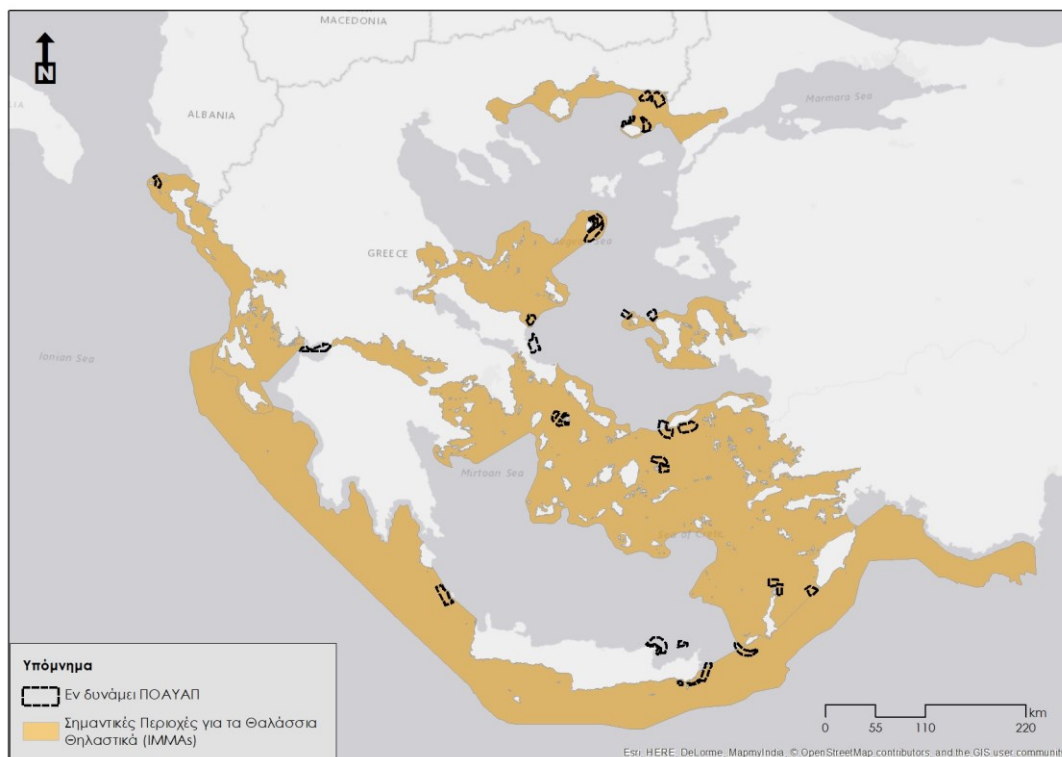
Κεντρικό Αιγαίο (μεσογειακή φώκια)

Κορινθιακός κόλπος (κοινό δελφίνι, ζωνοδέλφινο)

Αρχιπέλαγος Ιονίου (κοινό δελφίνι, μεσογειακή φώκια)

Ελληνική Τάφρος (φουσητήρας, ζιφιός)

Όπως παρουσιάζεται στο Σχήμα 8-61 και στον αντίστοιχο πίνακα, το σύνολο των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ βρίσκονται εντός ΣΠΘΘ, με εξαίρεση τις ΠΟΑΥΑΠ Κύμη 2, Πατραϊκός, Κρήτη 2β και Κρήτη 3.



Σχήμα 8-61: Σημαντικές Περιοχές για τα Θαλάσσια Θηλαστικά (IMMAs) που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης

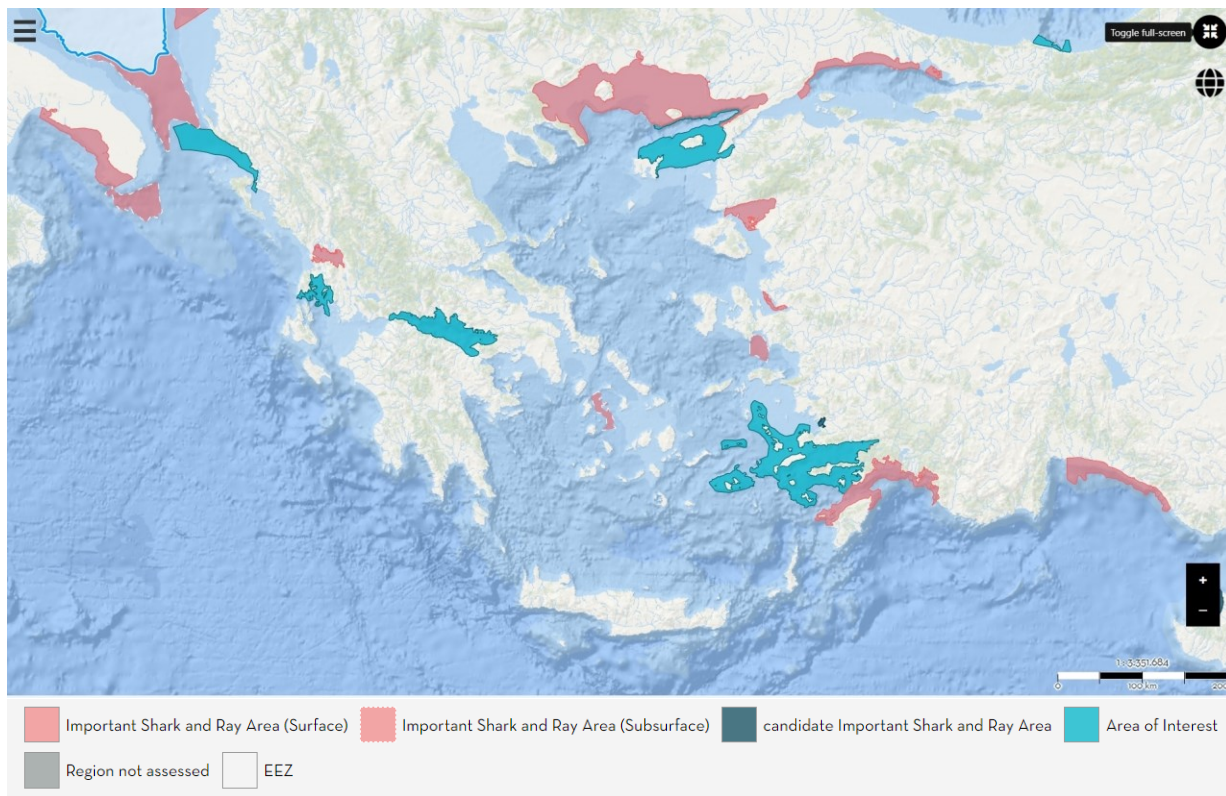
#### 8.2.3.4.2.4 Σημαντικές Περιοχές για Καρχαρίες και Σαλάχια (Important Shark and Rays Areas - ISRAs)

Το Μάιο του 2023 ολοκληρώθηκε η πρώτη συνάντηση μεταξύ ειδικών από όλο τον κόσμο με στόχο την οριοθέτηση κρίσιμων ενδιαιτημάτων για τους καρχαρίες, τα σαλάχια και τις χίμαιρες σε όλη τη Μεσόγειο και τη Μαύρη Θάλασσα (ISRAs).

Οι περιοχές ISRAs ορίζονται από την ομάδα ειδικών για τους καρχαρίες της IUCN (SSC Shark Specialist Group) ως «διακριτά, τρισδιάστατα τμήματα ενδιαιτημάτων και οικοτόπων, σημαντικά για ένα ή περισσότερα είδη καρχαριών και υπάρχει δυνατότητα διαχείρισης τους για τη διατήρησή τους». Αν και δεν αποτελούν προστατευόμενες περιοχές, η οριοθέτησή τους θα επιτρέψει στους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής να λάβουν υπόψη τους τη χρήση των ενδιαιτημάτων από τους καρχαρίες, τα σαλάχια και τις χίμαιρες κατά την ανάπτυξη και την εφαρμογή μέτρων διαχείρισης.

Πέραν των συνολικά 85 υποψήφιων ISRAs που καθορίστηκαν, 17 περιοχές χαρακτηρίστηκαν ως Περιοχές Ενδιαφέροντος (Aoi), καθώς τα επιστημονικά στοιχεία δεν είναι επαρκή, ωστόσο αυτές οι περιοχές πιθανόν να είναι σημαντικές για πολλά είδη (Σχήμα 8-62). Για την οριοθέτηση των ISRAs χρησιμοποιείται η καλύτερη διαθέσιμη επιστημονική πληροφορία για τον προσδιορισμό περιοχών που είναι πιο κρίσιμες για τη μακροπρόθεσμη επιβίωση των καρχαριών, των σαλαχιών και των χιμαιρών σε παγκόσμιο επίπεδο. Οι περιοχές περιλαμβάνουν μέρη όπου αυτά ζευγαρώνουν, αναπαράγονται, τρέφονται, ξεκουράζονται, συγκεντρώνονται ή και πραγματοποιούν ενδιάμεσες στάσεις κατά τη διάρκεια μιας μετανάστευσης. Το εργαστήριο ενθάρρυνε επίσης την περαιτέρω συνεργασία μεταξύ ειδικών στην περιοχή για την ανάπτυξη ερευνητικών έργων και την οικοδόμηση γνώσεων σχετικά με κρίσιμα ενδιαιτήματα και οικοτόπους σε αυτές τις περιοχές.

Όπως προκύπτει από το ακόλουθο σχήμα, 2 εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ (Πιλοτικό 1 και Πιλοτικό 2) εμπίπτουν στην υποψήφια ISRA «Θρακική υφαλοκρηπίδα».



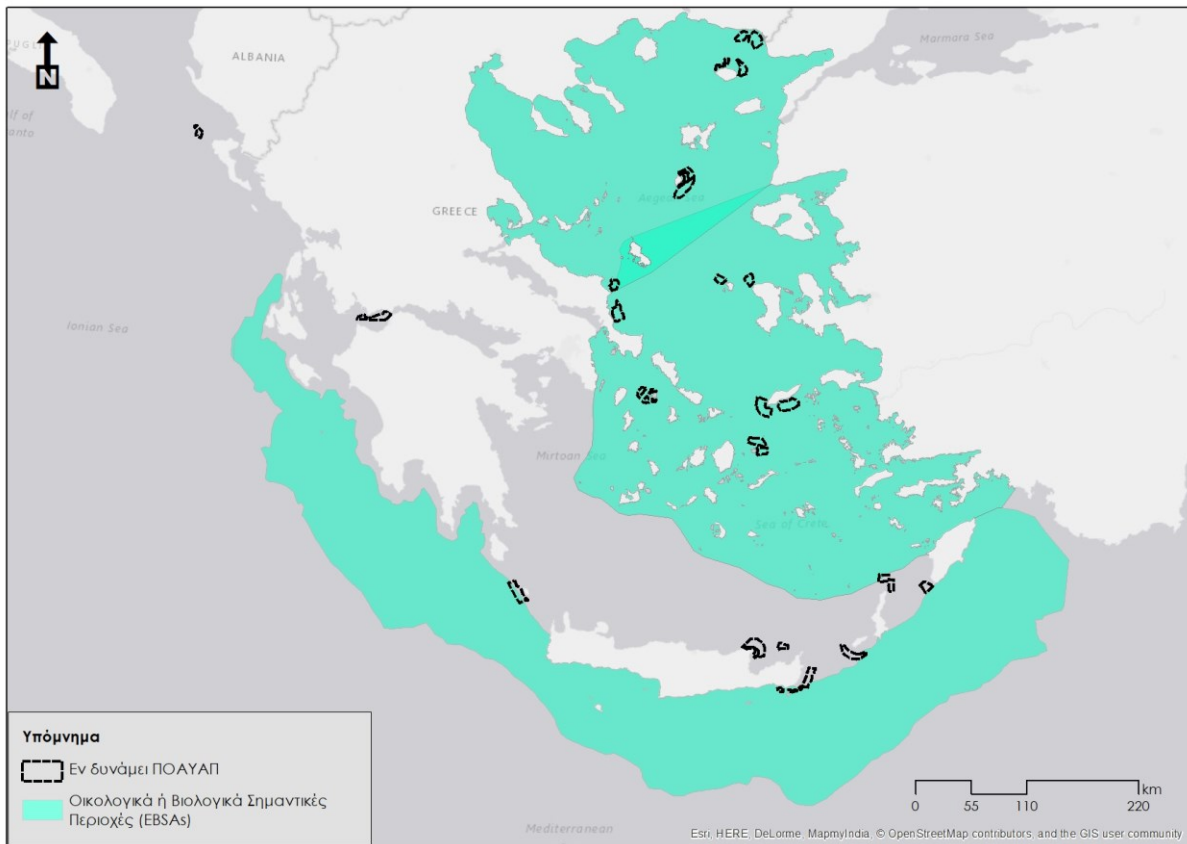
**Σχήμα 8-62: Σημαντικές Περιοχές για Καρχαρίες και Σαλάγια (ISRAs) στην περιοχή μελέτης**

#### 8.2.3.4.2.5 Οικολογικά ή Βιολογικά Σημαντικές Περιοχές (Ecologically or Biologically Significant Areas-EBSAs)

Οι Οικολογικά ή Βιολογικά Σημαντικές Περιοχές (Ecologically or Biologically Significant Areas-EBSAs) είναι πελαγικές περιοχές σημαντικές για τα οικολογικά και βιολογικά χαρακτηριστικά τους, όπως για παράδειγμα την παροχή τροφής, κρίσιμων ενδιαιτημάτων και χώρων αναπαραγωγής. Οι περιοχές αυτές αναγνωρίστηκαν το 2008 με μια διαδικασία υπό την αιγίδα της Σύμβασης για την Βιολογική Ποικιλότητα των Ηνωμένων Εθνών, εφαρμόζοντας συγκεκριμένα επιστημονικά κριτήρια.

Στην Ελλάδα έχουν αναγνωριστεί 3 Οικολογικά ή Βιολογικά Σημαντικές Περιοχές: το Βόρειο Αιγαίο, το Κεντρικό Αιγαίο και η Ελληνική Τάφρος όπως παρουσιάζεται στο ακόλουθο σχήμα. Οι εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ εμπίπτουν στο σύνολό τους στα όρια των EBSAs με εξαίρεση τις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ Διαπόντια Νησιά, Κρήτη 3, Κρήτη 2β, Κρήτη 1 και Κάσος.





**Σχήμα 8-63: Οικολογικά ή Βιολογικά Σημαντικές Περιοχές (EBSAs) που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης**

## 8.2.4 Ύδατα

Στην περιοχή μελέτης εντοπίζονται παράκτια ύδατα, τα οποία εκτείνονται σε απόσταση έως 1NM (1.852m) από την ακτογραμμή και διέπονται από τις απαιτήσεις της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (ΟΠΥ) 2000/60/ΕΚ, καθώς και υπεράκτια ύδατα τα οποία εκτείνονται πέραν της ζώνης του 1NM και διέπονται από τις απαιτήσεις της Οδηγίας Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική (ΟΠΘΣ) 2008/56/ΕΚ.

Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ χωροθετούνται στο σύνολό τους στα υπεράκτια ύδατα της Ελλάδας και σε απόσταση μεγαλύτερη από 1NM (1.852m) από τη γραμμή βάσης, όπως αυτή εφαρμόζεται για τη μέτρηση των χωρικών υδάτων, της υφαλοκρηπίδας, της ΑΟΖ, της Συνορεύουσας Ζώνης.

Στις ακόλουθες ενότητες παρατίθενται τα αποτελέσματα των προγραμμάτων παρακολούθησης που εφαρμόζονται στα παράκτια και υπεράκτια ύδατα της χώρας στο πλαίσιο των αντίστοιχων Οδηγιών ΟΠΥ και ΟΠΘΣ και της εναρμονισμένης εθνικής νομοθεσίας.

### 8.2.4.1 Παράκτια ύδατα

Σύμφωνα με την 1<sup>η</sup> Αναθεώρηση των επί μέρους Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών (ΣΔΛΑΠ) των 14 Υδατικών Διαμερισμάτων της χώρας στο πλαίσιο της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα 2000/60/ΕΚ, στην περιοχή μελέτης και εντός απόστασης 1NM (1.852m) από την ακτογραμμή εντοπίζονται 246 Παράκτια Υδατικά Συστήματα (ΠΥΣ), όπως αποτυπώνονται στο ακόλουθο σχήμα, εκ των οποίων:

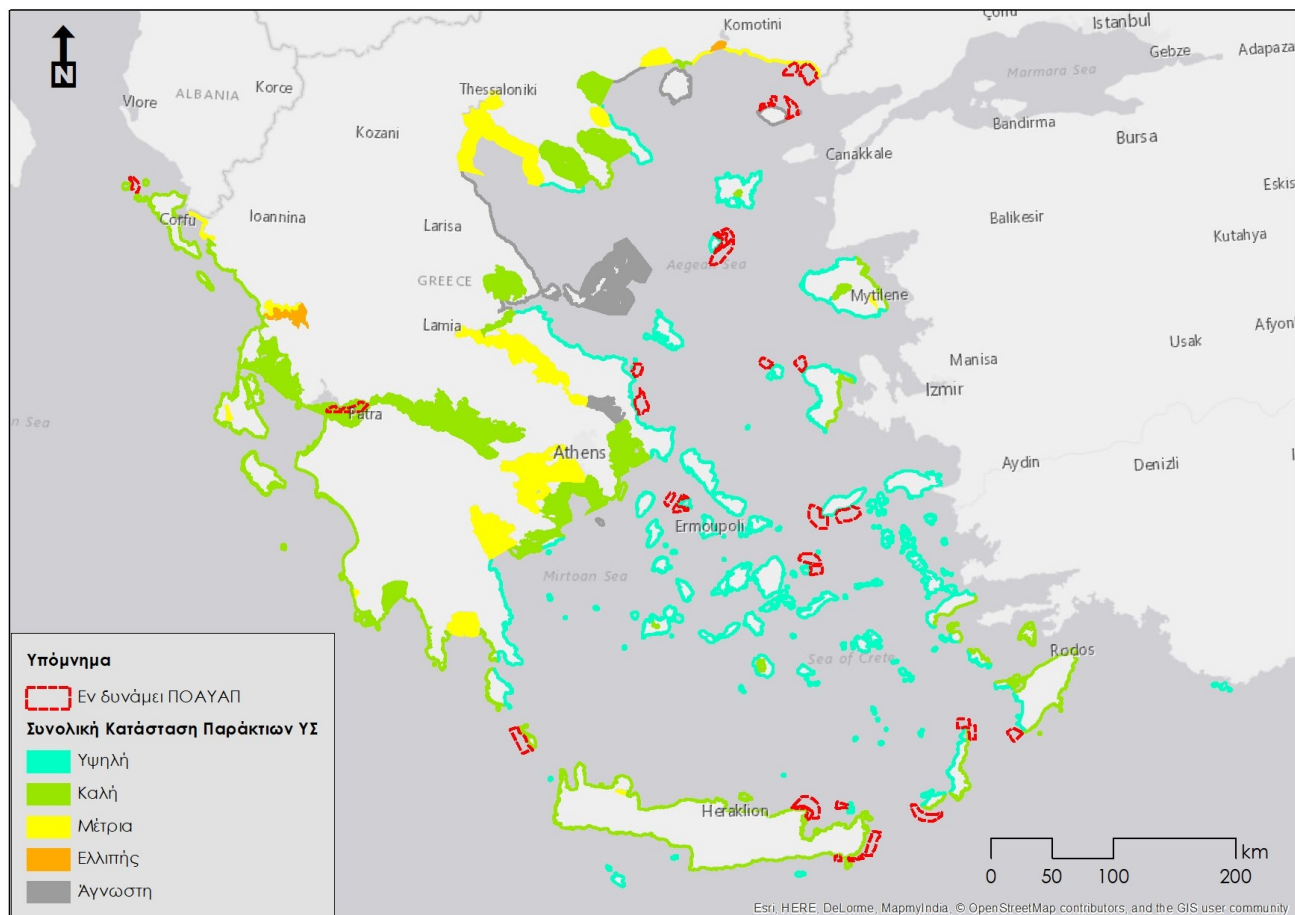
16 ΠΥΣ βρίσκονται σε Άγνωστη συνολική κατάσταση

2 ΠΥΣ βρίσκονται σε Ελλιπή συνολική κατάσταση

100 ΠΥΣ βρίσκονται σε Καλή συνολική κατάσταση

36 ΠΥΣ βρίσκονται σε Μέτρια συνολική κατάσταση

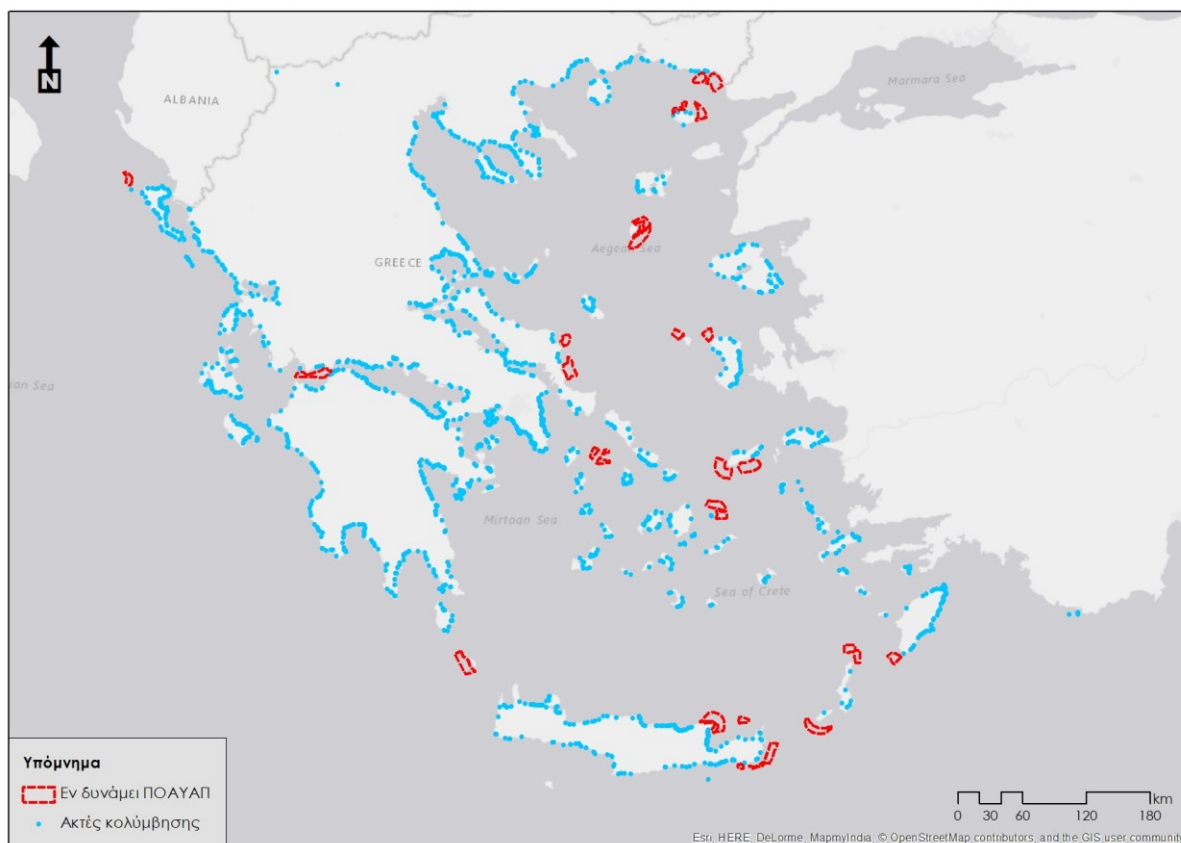
92 ΠΥΣ βρίσκονται σε Υψηλή συνολική κατάσταση



Σχήμα 8-64: Συνολική κατάσταση Παράκτιων ΥΣ που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης (ΕΓΥ-ΥΠΕΝ, 2017)

Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ, με εξαίρεση την ΠΟΑΥΑΠ Πατραϊκός, βρίσκονται εκτός χαρακτηρισμένων ΠΥΣ, ωστόσο βρίσκονται σε άμεση γειτνίαση με αυτά.

Επιπλέον, στην περιοχή μελέτης εντοπίζονται συνολικά 1.684 ακτές κολύμβησης, οι οποίες εντάσσονται στο Μητρώο Προστατευόμενων Περιοχών για τα Ύδατα της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ ως χαρακτηρισμένα Ύδατα αναψυχής, καθώς και στο Μητρώο Ακτών Κολύμβησης του ΥΠΕΝ, όπως αποτυπώνονται στο ακόλουθο σχήμα. Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ χωροθετούνται σε απόσταση μεγαλύτερη των 1,85km από ακτές κολύμβησης σύμφωνα και με το άρθρο 10 του ισχύοντος ΕΧΠ-ΑΠΕ (ΦΕΚ 2464/Β/2008).



**Σχήμα 8-65: Ακτές κολύμβησης που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης (ΕΓΥ-ΥΠΕΝ, 2023, επεξεργασία ομάδας μελέτης)**

#### 8.2.4.2 Θαλάσσια ύδατα

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της 4<sup>ης</sup> Τεχνικής Έκθεσης Αποτελεσμάτων Παρακολούθησης της Κατάστασης των Θαλάσσιων υποπεριοχών της Ελλάδας για το έτος 2021, η οποία συντάχθηκε στο πλαίσιο της Οδηγίας Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική 2008/56/ΕΚ (ΟΠΘΣ)<sup>7</sup>. Η παρακολούθηση διενεργείται για τις θαλάσσιες υποπεριοχές Βόρειο Αιγαίο (ΙΝΑΛΕ), Νότιο Αιγαίο, Θάλασσα Λεβαντίνης και Ιόνιο πελάγους (ΕΛΚΕΘΕ), όπως παρουσιάζονται στο ακόλουθο σχήμα. Τα στοιχεία που παρατίθενται στη συνέχεια αφορούν την ποιότητα των θαλάσσιων υδάτων και ειδικότερα τους Περιγραφείς D4: Στοιχεία θαλάσσιων τροφικών δικτύων, D5: Ευτροφισμός, D7: Μεταβολή Υδρογραφικών Συνθηκών, D8: Ρύπανση και D10: Θαλάσσια απορρίμματα.

<sup>7</sup> Επιχειρησιακό Πρόγραμμα ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ (ΥΜΕΠΕΡΑΑ), ΟΠΣ (MIS) 5010856 & ΟΠΣ (MIS) 5010880: «Παρακολούθηση και καταγραφή της κατάστασης των θαλάσσιων υποπεριοχών της Ελλάδας / Αναβάθμιση και λειτουργική επικαιροποίηση του δικτύου παρακολούθησης - Δειγματοληψίες και αναλύσεις βιοτικών και αβιοτικών παραμέτρων του θαλάσσιου οικοσυστήματος», ΙΝΑΛΕ (ΕΛΓΟ - ΔΗΜΗΤΡΑ), ΕΛΚΕΘΕ.



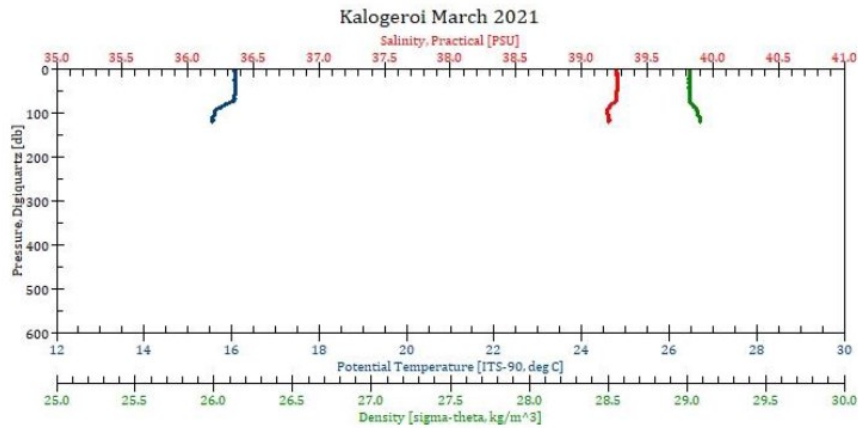
Σχήμα 8-66: Περιοχές εφαρμογής της Οδηγίας 2008/56/ΕΚ στην Ελλάδα (ΙΝΑΛΕ, 2022)

#### 8.2.4.2.1 Φυσικοχημικά χαρακτηριστικά

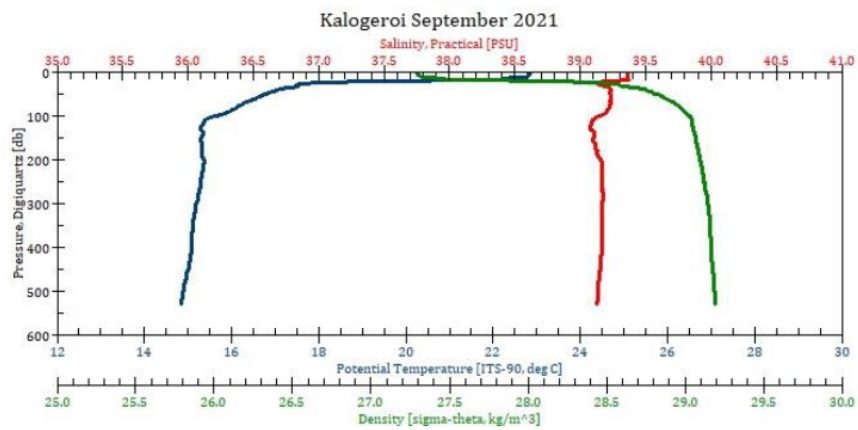
##### 8.2.4.2.1.1 Θερμοκρασία, αλατότητα και πυκνότητα υδάτων

#### **Βόρειο Αιγαίο**

Η θερμοκρασία στην περιοχή του Βόρειου Αιγαίου κυμαίνεται μεταξύ των 22°C (στην επιφάνεια το καλοκαίρι) και περίπου 15°C κάτω από το εποχικό πυκνοκλινές (σε βάθη μεγαλύτερα των 100m). Το μεγαλύτερο ποσοστό των τιμών της αλατότητας (90%) κυμαίνεται μεταξύ 39,25-39,5. Ωστόσο, ένα μικρό ποσοστό των τιμών της αλατότητας στον Άθω (στα 20m) κυμαίνεται μεταξύ 33-35 και αντιστοιχεί σε νερό που εισέρχεται από τη Μαύρη Θάλασσα (BSW).



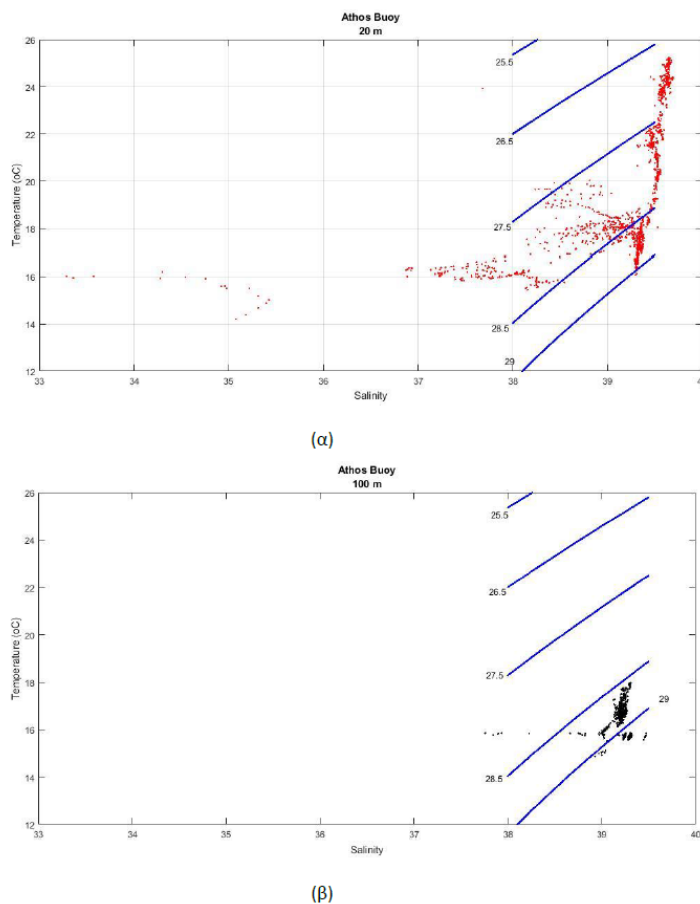
(α)



(β)

Σχήμα 8-67: Κατανομή θερμοκρασίας (T), αλατότητας (S) και πικνότητας στο σταθμό ΟΠΗΣ18 - Καλόγεροι τη χειμερινή (α) και θερινή (β) περίοδο (ΕΛΚΕΘΕ, 2021)

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)



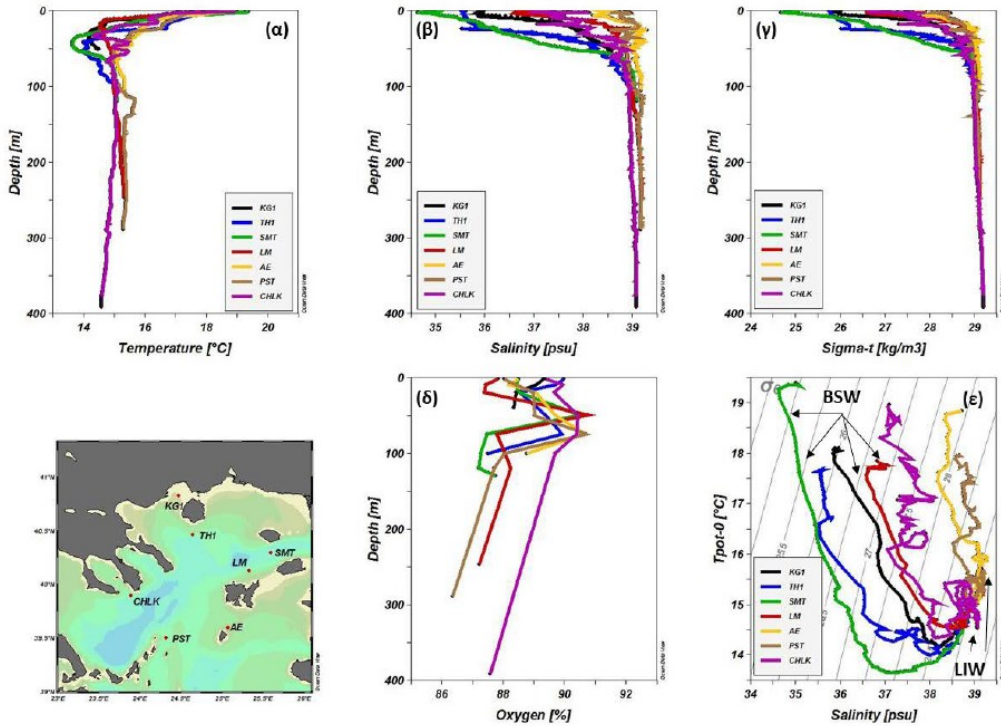
Σχήμα 8-68: Διάγραμμα T-S στα 20m (α) και 100m (β) από τον πλωτό μετρητικό σταθμό του Άθω (ΕΛΚΕΘΕ, 2021)

Επίσης, σύμφωνα με in situ μετρήσεις που διενεργήθηκαν τον Μάιο, τον Ιούνιο και τον Σεπτέμβριο του 2021, σε επτά σταθμούς ανοιχτής θαλάσσης στην περιοχή του Βορείου Αιγαίου, τα φυσικά χαρακτηριστικά της στήλης νερού, η θερμοκρασία των υδάτων κυμάνθηκε μεταξύ 13,7-19,4°C, 14,4-23,8°C και 14,6-24,3°C για τους μήνες Μάιο, Ιούνιο και Σεπτέμβριο, αντίστοιχα. Τον Μάιο και τον Ιούνιο, τα ψυχρότερα ύδατα μετρήθηκαν στο σταθμό της Σαμοθράκης (SMT) μεταξύ των βαθών 38m και 49m. Το Σεπτέμβριο, ψυχρότερα ύδατα μετρήθηκαν στο στρώμα μεταξύ 380-400m των σταθμών Σαμοθράκης (SMT) και Χαλκιδικής (CHLK). Σε όλες τις δειγματοληψίες οι υψηλότερες θερμοκρασίες βρέθηκαν στην επιφάνεια.

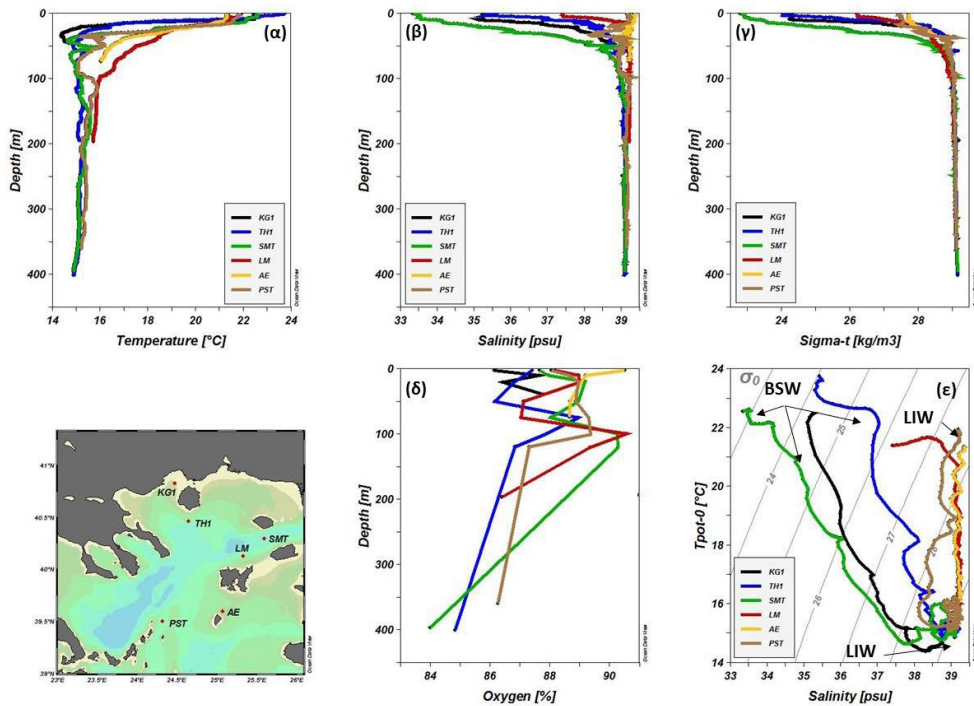
Τον Μάιο και τον Ιούνιο οι χαμηλότερες τιμές αλατότητας βρέθηκαν στην επιφάνεια των σταθμών SMT, Θάσου (TH1) και Καβάλας (KG1). Αυτοί οι τρεις σταθμοί βρίσκονται κατά μήκος της κυκλωνικής πορείας που ακολουθούν τα ύδατα της Μαύρης Θάλασσας (BSW). Το Μάιο, ασθενέστερη παρουσία των BSW ανιχνεύτηκε στους σταθμούς Ψαθούρα (PST), Χαλκιδικής (CHLK), Αγίου Ευστρατίου (AE) και Λήμνου (LM), ενώ τον Ιούνιο οι σταθμοί AE και PST χαρακτηρίζονται από παντελή απουσία των BSW. Τον Σεπτέμβριο η επίδραση των BSW επεκτάθηκε σε όλους σχεδόν τους σταθμούς πλην του Αγίου Ευστρατίου (AE).

Το Μάιο, ο κορεσμός του διαλυμένου οξυγόνου παρουσίασε μέγιστες τιμές στα βάθη 40-75m σε όλους σχεδόν τους σταθμούς και μειώθηκε στα κατώτερα στρώματα. Κατά τη δειγματοληψία του Ιουνίου τα μέγιστα μετρήθηκαν μεταξύ 50m και 75m στην πλειονότητα των σταθμών.

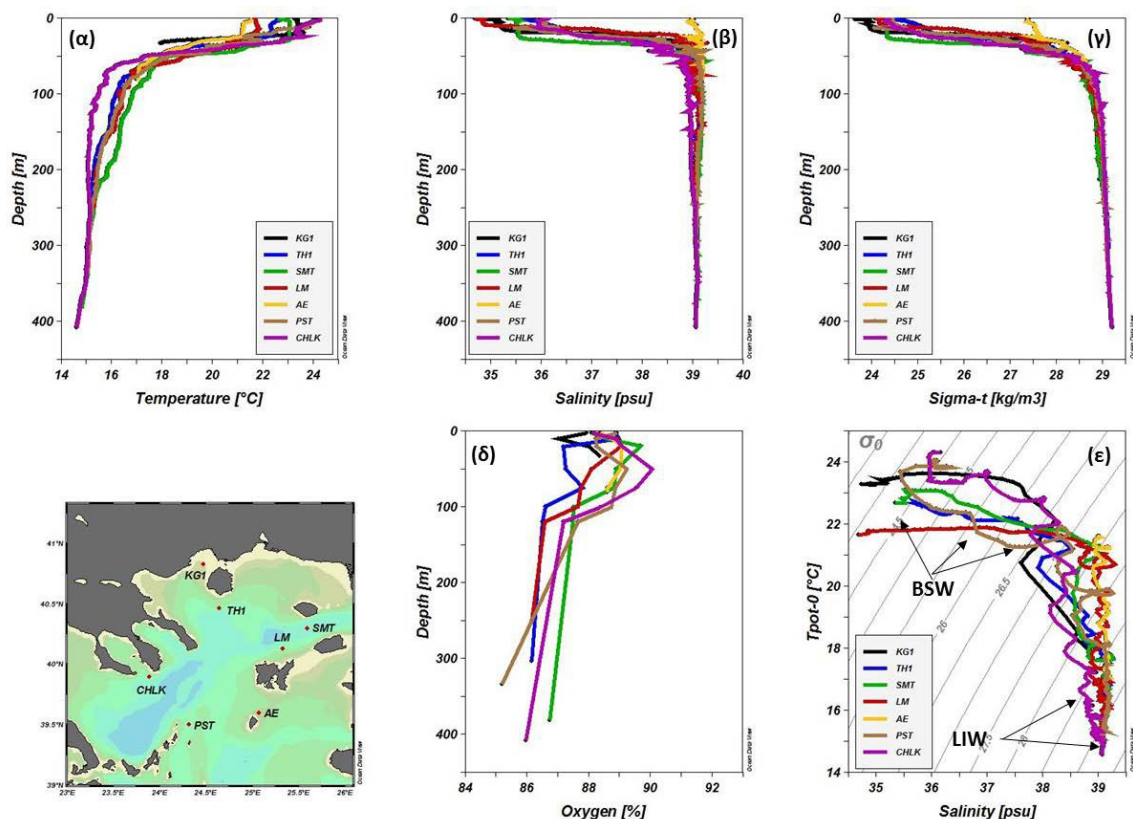
Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)



Σχήμα 8-69: Κατανομές (α) της θερμοκρασίας, (β) αλατότητας, (γ) στ πυκνότητας, (δ) κορεσμού του διαλυμένου οξυγόνου και (ε) T-S, στους σταθμούς δειγματοληψίας Β. Αιγαίου το Μάιο του 2021 KG1: Καβάλα, TH1: Θάσος, SMT: Σαμοθράκη, LM: Λήμνος, AE: Άγιος Ευστράτιος, PST: Ψαθούρα, CHLK: Χαλκιδική (ΙΝΑΛΕ, 2021)



Σχήμα 8-70: Κατανομές (α) της θερμοκρασίας, (β) αλατότητας, (γ) στ πυκνότητας, (δ) κορεσμού του διαλυμένου οξυγόνου και (ε) T-S, στους σταθμούς δειγματοληψίας Β. Αιγαίου τον Ιούνιο του 2021 KG1: Καβάλα, TH1: Θάσος, SMT: Σαμοθράκη, LM: Λήμνος, AE: Άγιος Ευστράτιος, PST: Ψαθούρα, CHLK: Χαλκιδική (ΙΝΑΛΕ, 2021)



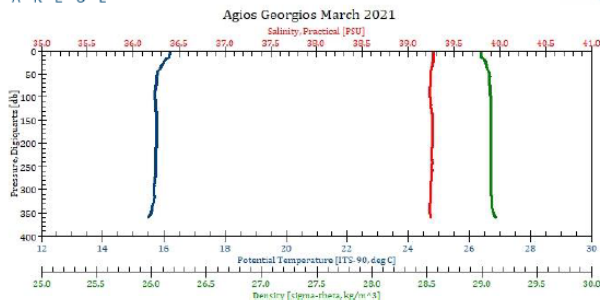
Σχήμα 8-71: Κατανομές (α) της θερμοκρασίας, (β) αλατότητας, (γ) σ<sub>t</sub> πυκνότητας, (δ) κορεσμού του διαλυμένου οξυγόνου και (ε) T-S, στους σταθμούς δειγματοληψίας Β. Αιγαίου το Σεπτέμβριο του 2021 KG1: Καβάλα, TH1: Θάσος, SMT: Σαμοθράκη, LM: Λήμνος, AE: Άγιος Ευστράτιος, PST: Ψαθούρα, CHLK: Χαλκιδική (INALE, 2021)

### Κεντρικό Αιγαίο

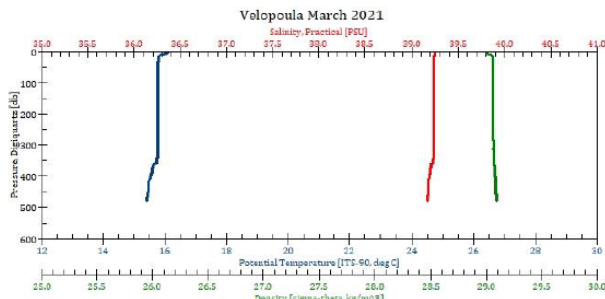
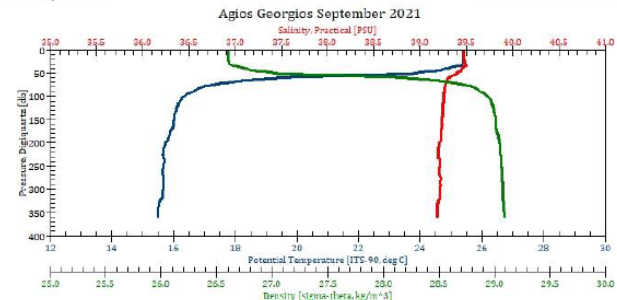
Στους σταθμούς του Κεντρικού Αιγαίου Πελάγους παρατηρούνται χειμερινές θερμοκρασίες 16°C σχεδόν σε όλη τη στήλη του νερού. Τη θερινή περίοδο, η διακύμανση των τιμών της θερμοκρασίας είναι από 24°C στην επιφάνεια έως και 16°C στα μεγαλύτερα βάθη (300-400m). Σε ολόκληρη σχεδόν τη στήλη του νερού και στους τέσσερις σταθμούς, οι τιμές της αλατότητας κυμαίνονται μεταξύ 39,25-39,5. Εξαιρέση αποτελούν οι τιμές της αλατότητας στα πρώτα 10m στο σταθμό Χταπόδια κατά τη θερινή περίοδο (Σεπτέμβριος), όπου η αλατότητα παίρνει τιμές ~38, γεγονός που δηλώνει επιρροή από νερό που προέρχεται από τη Μαύρη Θάλασσα (BSW).



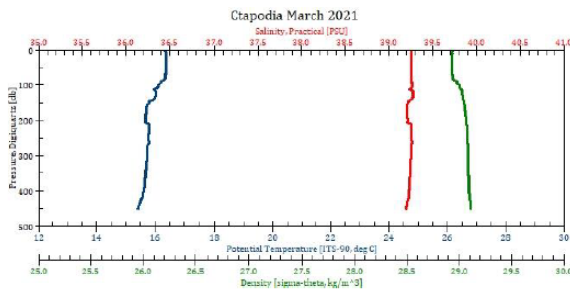
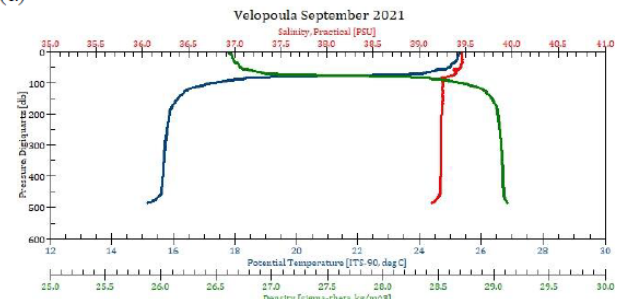
Ε Λ Κ Ε Θ Ε



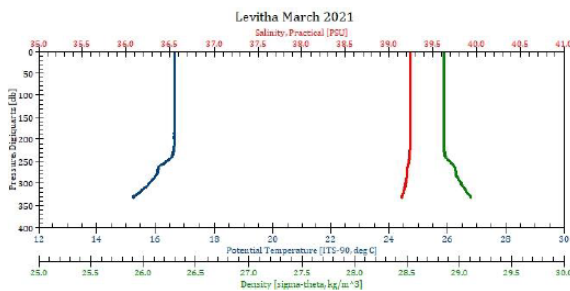
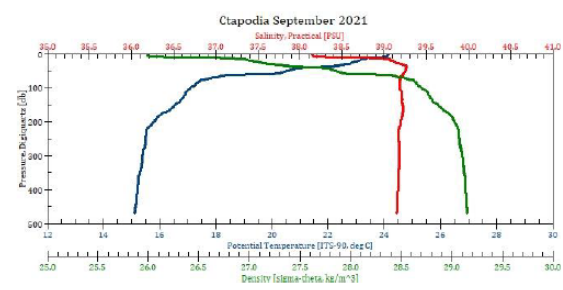
(α)



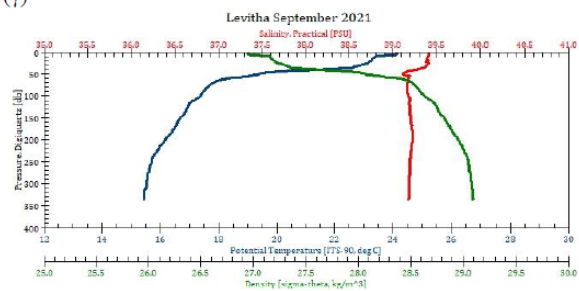
(β)



(γ)



(δ)

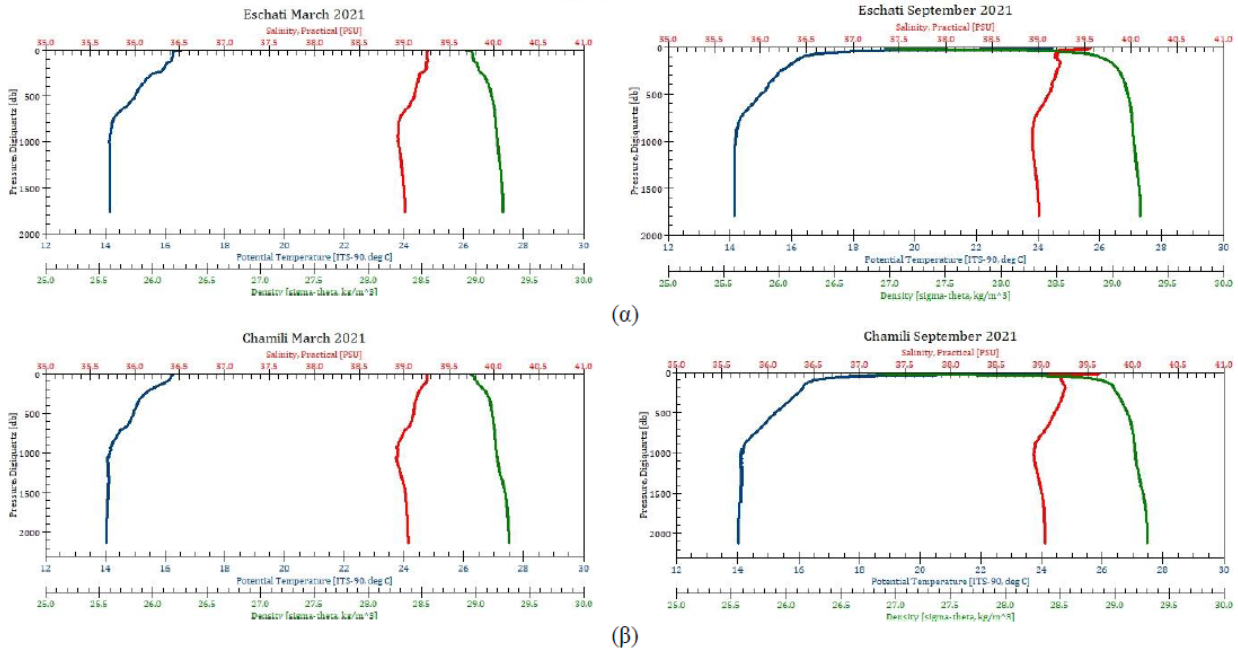


Σχήμα 8-72: Κατανομή θερμοκρασίας, αλατότητας και πυκνότητας στους σταθμούς: Αγίος Γεώργιος (α), Βελοπούλα (β), Χαπάδρια (γ) και Λέβιθα (δ) (ΕΛΚΕΘΕ, 2021)

### Νότιο Αιγαίο

Η περιοχή του Νότιου Αιγαίου περιλαμβάνει τους σταθμούς ΟΠΘΣ9 - Νησίδα Εσχάτη, ΟΠΘΣ10 - Νησίδα Χαμηλή και τον πλωτό μετρητικό σταθμό του ΠΟΣΕΙΔΩΝ, Ε1Μ3Α (Σχήμα 8-73). Οι τιμές της θερμοκρασίας στους δύο σταθμούς Εσχάτη και Χαμηλή, τη χειμερινή περίοδο κυμαίνονται μεταξύ των ~16°C στην επιφάνεια και 14°C στα μεγαλύτερα βάθη. Η θερμοκρασία τη θερινή περίοδο κυμαίνεται, και στους δύο σταθμούς, από 24°C στην επιφάνεια έως και 14°C σε βάθη μεγαλύτερα των 1000m. Η τιμή της αλατότητας στην Εσχάτη κυμαίνεται από 39,25 στην επιφάνεια και ελαττώνεται στο 39 σε βάθη μεγαλύτερα των 1.000m. Η πώση στην τιμή της

αλατότητας οφείλεται σε εισροή από τη Λεβαντίνη νερών σε βαθύτερα σημεία της στήλης που χαρακτηρίζονται από μικρότερες τιμές αλατότητας (επιρροή του Transitional Med. Water).

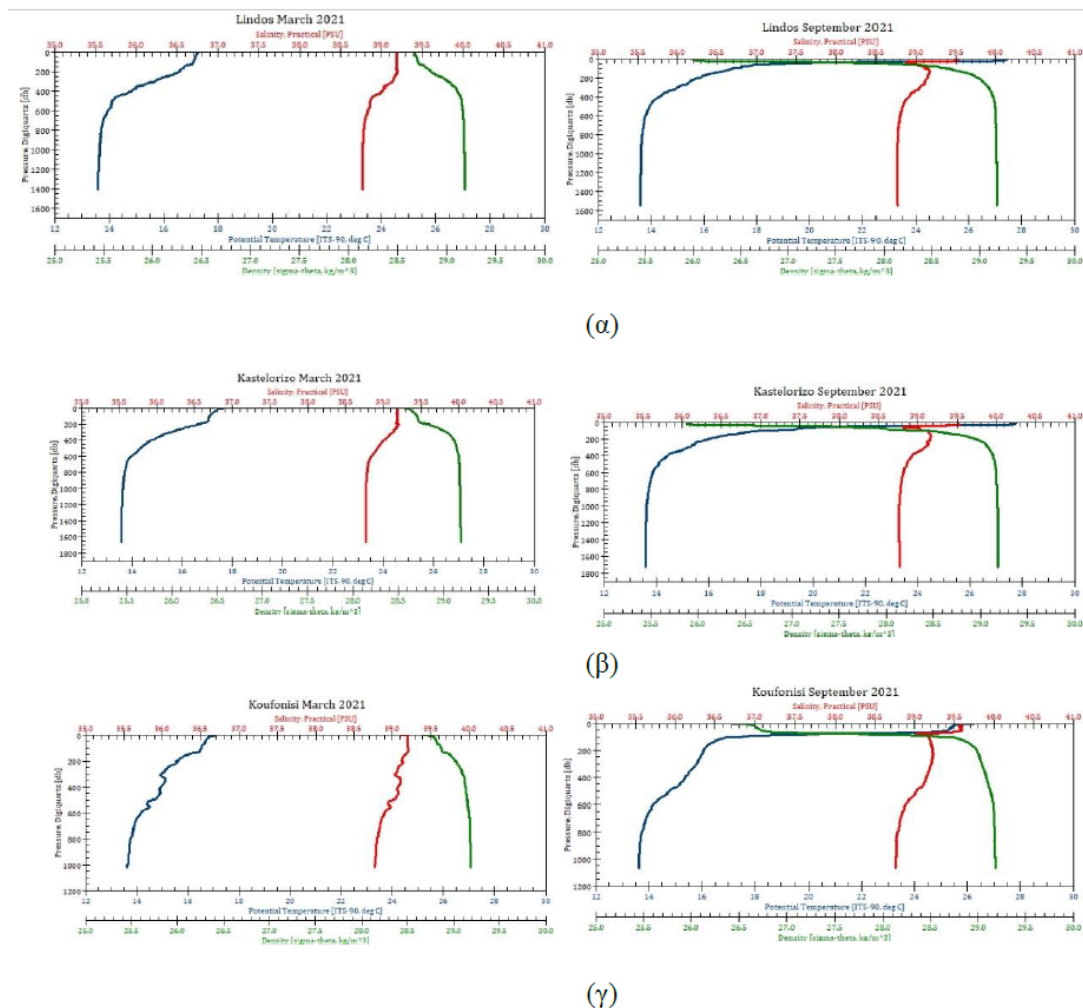


Σχήμα 8-73: Κατανομή θερμοκρασίας (T), αλατότητας (S) και πυκνότητας στα σταθμούς Εσχάτη (α) και Χαμηλή (β) (ΕΛΚΕΘΕ, 2021)

Στο σταθμό Χαμηλή παρατηρούνται ελαφρά μεγαλύτερες τιμές της αλατότητας συγκριτικά με αυτές στην Εσχάτη. Συγκεκριμένα, οι τιμές κοντά στην επιφάνεια είναι  $\approx 39,50$ , ενώ σε βάθη μεγαλύτερα των 1000m η αλατότητα κυμαίνεται μεταξύ 39,1-39,15. Στο σταθμό Ε1Μ3Α του δικτύου ΠΟΣΕΙΔΩΝ σύμφωνα με το διάγραμμα T-S, κοντά στην επιφάνεια (20m) η θερμοκρασία κυμαίνεται τη διάρκεια του έτους μεταξύ των 16°C και 26°C και η αλατότητα μεταξύ 39,25-39,6. Στα 250m η θερμοκρασία φαίνεται ότι παραμένει σταθερή στους 16°C σε όλη τη διάρκεια των μετρήσεων, ενώ η αλατότητα κυμαίνεται μεταξύ των 38,2-39,5, με το μεγαλύτερο ποσοστό των τιμών της όμως να βρίσκεται γύρω από το 39,25. Συνολικά, το μεγαλύτερο ποσοστό των τιμών της αλατότητας για βάθη άνω των 300m κυμαίνονται γύρω από το 39,25. Τέλος, σε βάθος 1000m η θερμοκρασία είναι σταθερή  $\sim 14^\circ\text{C}$  και όμοια σταθερή είναι η αλατότητα,  $\sim 39,0$ .

### Λεβαντική Θάλασσα

Η θερμοκρασία στην περιοχή της Λεβαντικής είναι αυξημένη σε σχέση με τη θερμοκρασία στην περιοχή του Νότιου Αιγαίου. Η επιφανειακή θερμοκρασία τη χειμερινή περίοδο είναι μεταξύ 17-18°C, ενώ σε χαμηλότερα βάθη, κάτω των 1000m, η θερμοκρασία ελαττώνεται έως και τους 14°C. Αντίστοιχα, οι τιμές της αλατότητας είναι επίσης αυξημένες συγκριτικά με αυτές που παρατηρούνται στο Νότιο Αιγαίο. Έτσι κυμαίνονται μεταξύ 39-39,6 στα πρώτα 300m στους σταθμούς της Λίνδου και του Καστελόριζου και περίπου στο 38,8 σε μεγαλύτερα βάθη. Στο Κουφονήσι, η αλατότητα κυμαίνεται επίσης μεταξύ των 39-39,6 επιφανειακά, αλλά οι τιμές της ελαττώνονται στα 38,8 σε βάθη μεγαλύτερα των 500m αντί των 300m που παρατηρήθηκε στους άλλους δύο σταθμούς της Λεβαντικής.



Σχήμα 8-74: Κατανομή θερμοκρασίας (T), αλατότητας (S) και πυκνότητας στα σταθμούς Λίνδο (α), Καστελόριζο (β) και Κουφονήσι (γ) (ΕΛΚΕΘΕ, 2021)

#### 8.2.4.2.1.2 Θρεπτικά και διαλυμένο οξυγόνο

Όσον αφορά στην κατάσταση των θρεπτικών στα θαλάσσια ύδατα της περιοχής μελέτης, με βάση μετρήσεις σε διαφορετικά στρώματα στη στήλη νερού που έγιναν στο πλαίσιο της ΟΠΘΣ το 2021, προέκυψαν τα εξής συμπεράσματα:

Οι τιμές θρεπτικών αλάτων στους σταθμούς του δικτύου της ΟΠΘΣ ήταν σχετικά χαμηλές στο στρώμα 0–100m της στήλης του νερού στο Αιγαίο Πέλαγος και στη Λεβαντινή.

Οι τιμές των θρεπτικών αλάτων σε γενικές γραμμές αυξάνουν κάτω από τα 100–150m. Το νιτροκλινές φτάνει έως και τα 100–150m, ενώ το φωσφοκλινές βαθύτερα έως 300m και κάτω από αυτό οι συγκεντρώσεις των θρεπτικών αλάτων αυξάνουν με το βάθος.

Καταγράφηκαν υψηλές τιμές θρεπτικών σε παράκτιους σταθμούς του δικτύου ΟΠΥ που δέχονται έντονες πιέσεις και επηρεάζονται από εκβολές ποταμών και ανθρωπογενείς δραστηριότητες.

Οι συγκεντρώσεις χλωροφύλλης-α σε σταθμούς του Αιγαίου πελάγους και της Λεβαντινής ήταν χαμηλές το 2021 και επιβεβαιώνουν τις oligοτροφικές συνθήκες της περιοχής. Στο Βόρειο Αιγαίο τα αποτελέσματα

της χλωροφύλλης-α, παρουσιάζουν χωρική, χρονική και κατακόρυφη διακύμανση των συγκεντρώσεων, με τις μέγιστες τιμές να σημειώνονται κοντά στη βάση της εύρωστης ζώνης (50-100 m). Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα της χλωροφύλλης-α του έτους 2021 με τα όρια του τύπου υδάτων II-A, προκύπτει ότι η υποπεριοχή του Βορείου Αιγαίου χαρακτηρίζεται από Καλή /Υψηλή Περιβαλλοντική Κατάσταση.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι κατά την περίοδο του Ιουνίου 2021 στο Βόρειο Αιγαίο παρατηρήθηκε έξαρση του φαινομένου της θαλάσσιας βλέννας. Ειδικότερα, καταγράφηκαν σε υψηλές συγκεντρώσεις διατόμων του γένους *Hemiaulus*, ενώ εντός της βλέννας εντοπίστηκαν κύστεις του είδους *Scrippsiella acuminata* (δινομαστιγωτό). Τα αίτια δημιουργίας του φαινομένου της βλέννας του φυτοπλαγκτού πρέπει να αναζητηθούν στο συνδυασμό βιολογικών (αύξηση βιομάζας φυτοπλαγκτού εξαιτίας της εποχικής ανάμιξης των υδάτων, των έντονων και συχνών βροχοπτώσεων και των νερών της Μαύρης Θάλασσας, που έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση των διαθέσιμων θρεπτικών αλάτων), μετεωρολογικών (αυξημένη ατμοσφαιρική πίεση, που συνδέεται και με ασθενείς ανέμους, καλοκαιρία και ηλιοφάνεια) και κλιματικών (υπερθέρμανση της θάλασσας, εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής) παραμέτρων, οι οποίες δημιουργούν συνθήκες ακινησίας και απομόνωσης των επιφανειακών υδάτων από το βυθό. Δηλαδή, συνθήκες καταπόνησης (stress), για παράδειγμα, αλλαγή του λόγου αζώτου / φωσφόρου, με αποτέλεσμα το φυτοπλαγκτόν να μην αυξάνεται αλλά να εκκρίνει εξωπολυμερή, τα οποία συμβάλλουν στη δημιουργία της βλέννας.

Η διαφάνεια της στήλης του θαλασσινού νερού με βάση τις μετρήσεις του δίσκου Secchi ήταν σχετικά καλές και κυμαίνονταν από 15 έως 21m και στις 2 δειγματοληπτικές περιόδους.

Τα νερά των σταθμών του δικτύου της ΟΠΘ στο Αιγαίο βρέθηκαν οξυγονωμένα κατά τη διάρκεια των δύο δειγματοληπτικών περιόδων του 2021, σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά των διαφορετικών μαζών, τη βιολογική δραστηριότητα και τη διακύμανση της θερμοκρασίας. Όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα των μετρήσεων του διαλυμένου οξυγόνου, στα ανοιχτά ύδατα του Βορείου Αιγαίου τα επίπεδα του είναι υψηλά >80% και υποδηλώνουν καλά οξυγονωμένες συνθήκες. Παρατηρείται κατά βάθος διακύμανση όσον αφορά τον κορεσμό του οξυγόνου με μείωση κυρίως στα βαθύτερα στρώματα, ενώ το εύρος βαθών όπου καταγράφηκε μέγιστη περιεκτικότητα συμπίπτει με αυτό στο οποίο σημειώθηκαν οι υψηλότερες τιμές της χλωροφύλλης-α, ως αποτέλεσμα της φωτοσυνθετικής δραστηριότητας. Οι συγκεντρώσεις του οξυγόνου στο Βόρειο Αιγαίο δείχνουν να επιτυγχάνεται η ΚΠΚ ως προς το κριτήριο αυτό.

Μειωμένες τιμές οξυγόνου βρέθηκαν σε παράκτιους σταθμούς του δικτύου ΟΠΥ στη δυτική λεκάνη του Σαρωνικού Κόλπου (Κεντρικό Αιγαίο) και στον Αμβρακικό (Ιόνιο).

Νιτρόφιλα ευκαιριακά χλωροφύκη (ένδειξη υποβάθμισης και ευτροφισμού), καταγράφηκαν σε 15 από τους 20 παράκτιους σταθμούς δειγματοληψίας. Ωστόσο, σχετικά υψηλές ποσοστιαίες καλύψεις (>15%) ευκαιριακών νιτρόφιλων χλωροφυκών που να υποδηλώνουν την παρουσία δυσμενών επιπτώσεων εμπλουτισμού με θρεπτικά συστατικά, καταγράφηκαν μόνο σε 3 σταθμούς (Argolikos, Gytheio, Igoumenitsa), οι οποίοι επίσης χαρακτηρίζονται από μέτρια ή ελλιπή οικολογική κατάσταση (όχι ΚΠΚ).

#### 8.2.4.2.2 Συγκεντρώσεις ρυπογόνων ουσιών

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2008/56/ΕΚ οι συγκεντρώσεις ελέγχονται ως προς την υπέρβαση των οριακών τιμών που ορίζονται από την Οδηγία 2013/39/ΕΚ (Πρότυπα Ποιότητας Περιβάλλοντος στον τομέα

της πολιτικής των υδάτων) για τα στοιχεία Cd, Hg, Pb, Ni. Για τα στοιχεία Co, Cu δεν έχουν θεσπισθεί εθνικά όρια για παράκτια-θαλασσινά ύδατα. Ισχύουν μόνο οριακές τιμές για επιφανειακά παράκτια ύδατα (Πρότυπα Ποιότητας Περιβάλλοντος-ΠΠΠ) σύμφωνα με την εναρμονισμένη ΥΑ Η.Π. 51354/2641/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1909/Β/2010).

Όπως είναι γνωστό δεν έχουν θεσπιστεί επίσημα όρια σε επίπεδο ΕΕ για τις συγκεντρώσεις των ρύπων στα ιζήματα και τα όρια αυτά θα πρέπει να καθοριστούν σε τοπικό επίπεδο από τα κράτη μέλη. Στην Ελλάδα δεν υπάρχουν προς το παρόν νομοθετημένα όρια και από τις Μεσογειακές χώρες μόνο η Ιταλία έχει θεσπίσει εθνικά όρια για την παράκτια ζώνη. Ο Οργανισμός Περιβάλλοντος των ΗΠΑ (EPA) έχει προτείνει τιμές (ERL) πάνω από τις οποίες θεωρείται πιθανό να υπάρχει βλαπτική επίδραση των ρύπων στους θαλάσσιους οργανισμούς. Στην Ευρώπη οι τιμές αυτές έχουν υιοθετηθεί από τον OSPAR για την περιοχή του Ατλαντικού, ενώ και η UNEP τις προτείνει ως βάση για την αξιολόγηση των μετρήσεων στην περιοχή της Μεσογείου. Με βάση τις τιμές αυτές, αλλά και τις τιμές υποβάθρου της Ελλάδας προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

Βαρέα μέταλλα: Στους σταθμούς του Κεντρικού και Νότιου Αιγαίου, σε καμία των περιπτώσεων δεν υπήρξε υπέρβαση των θεσμοθετημένων ΠΠΠ επιφανειακών υδάτων. Όσον αφορά το Βόρειο Αιγαίο, δεν καταγράφηκε καμία τιμή άνω των επιτρεπόμενων οριακών τιμών.

Οργανικοί ρύποι στο θαλασσινό νερό: Στους σταθμούς του Κεντρικού Αιγαίου και Νότιου Αιγαίου και Λεβαντινής, οι συγκεντρώσεις των οργανικών ρύπων ήταν εξαιρετικά μικρές και κατά πολύ μικρότερες από τα όρια για την ΚΠΚ, σύμφωνα με τη νομοθεσία.

Βαρέα μέταλλα στα επιφανειακά ιζήματα: Στο Κεντρικό Αιγαίο, τα ιζήματα στη περιοχή Λάρυμνας (Β. Ευβοϊκός) είναι αργιλώδεις άμμοι με πολύ υψηλές συγκεντρώσεις Fe, V, Cr και Ni. Τα ιζήματα των σταθμών του Εσωτερικού Σαρωνικού και κόλπου Ελευσίνας χαρακτηρίζονται ως αμμώδεις άργιλοι με χαμηλό Mn και σχετικά υψηλές συγκεντρώσεις ιχνοστοιχείων (όπως Cr, Ni, Pb, Zn και Cd). Αντίθετα, τα επιφανειακά ιζήματα στην βαθειά λεκάνη του Δυτικού Σαρωνικού κόλπου είναι άργιλοι με χαμηλές γενικά συγκεντρώσεις μετάλλων, εκτός του Mn, Ni και Cr.

Στην περιοχή του Μαλιακού κόλπου το ίζημα είναι αργιλώδες με ελαφρά υψηλότερες συγκεντρώσεις Al, Fe, V, Cr και Ni, ενώ κοντά στις εκβολές του Ασωπού ποταμού, το ίζημα είναι αργιλώδες με υψηλές συγκεντρώσεις Cr και Ni. Τα ίδια χαρακτηριστικά με την περιοχή του Ασωπού παρουσιάζει και το ίζημα του κόλπου της Γέρας Λέσβου.

Οργανικοί ρύποι στα επιφανειακά ιζήματα: Στο Κεντρικό και Νότιο Αιγαίο Πέλαγος, οι τιμές των ρύπων στους σταθμούς Ασωπού και Γέρας θεωρούνται ιδιαίτερα μικρές και πολύ κοντά στις τιμές υποβάθρου. Σε δείγματα από τον Σαρωνικό κόλπο παρατηρήθηκε εύρος τιμών που κυμάνθηκε από ελαφρά αυξημένες συγκεντρώσεις, χωρίς όμως να υπάρχει υπέρβαση κανενός ορίου για καμμιά ουσία (πχ νότια από την ν. Αίγινα), ενώ κοντά στις νότιες ακτές της ν. Σαλαμίνας υπάρχουν κάποιες υπερβάσεις σε σχέση με τα όρια της Ιταλίας, αντίθετα στον κόλπο της Ελευσίνας (ανατολικό τμήμα) υπάρχουν αρκετές υπερβάσεις σε σχέση με τα όρια της Ιταλίας και τέλος στη περιοχή της Ψυττάλειας υπάρχουν αρκετές και σημαντικές υπερβάσεις. Στο δείγμα από τον Μαλιακό κόλπο, οι τιμές είναι μια τάξη μεγέθους μεγαλύτερες από αυτές που θεωρούνται τιμές υποβάθρου, χωρίς όμως και πάλι να υπάρχουν υπερβάσεις. Τέλος, στο δείγμα από την Λάρυμνα υπάρχουν επίσης αρκετές και σημαντικές υπερβάσεις, τόσο σε σχέση με τις τιμές ERL όσο

και με τα Ιταλικά όρια. Επομένως, εκτιμάται με βεβαιότητα ότι η περιοχή Ψυττάλειας στο Σαρωνικό κόλπο και ο κόλπος Λάρυμνας δεν βρίσκονται σε ΚΠΚ σε ότι αφορά στα επίπεδα των οργανικών ρύπων.

### 8.2.4.2.3 Θαλάσσια απορρίμματα

#### 8.2.4.2.3.1 Απορρίμματα που εκβράζονται και αποτίθενται στις ακτές

##### Βόρειο Αιγαίο

Το δίκτυο σταθμών παρακολούθησης μακρο-απορριμμάτων στις ακτές του Β. Αιγαίου αποτελείται από δύο (2) παραλίες στην Αλεξανδρούπολη, δύο (2) παραλίες στο Θερμαϊκό Κόλπο και δύο (2) στον Παγασητικό Κόλπο και σε μία (1) παραλία στον Άγιο Ευστράτιο. Σε αυτές πραγματοποιούνται δύο εποχικές δειγματοληψίες το χρόνο (Άνοιξη και Φθινόπωρο). Συνολικά για το 2021 μελετήθηκαν και αναλύθηκαν 13 διατομές των 100m (ΙΝΑΛΕ, 2021).

Σε όλες τις περιοχές μελέτης, η πολυπληθέστερη κατηγορία ήταν τα «Τεχνητά πολυμερή», ενώ ο κόλπος με τον μεγαλύτερο αριθμό αντικειμένων ήταν ο Θερμαϊκός Κόλπος. Την άνοιξη στο Θερμαϊκό Κόλπο συλλέχθηκαν 8.047 αντικείμενα από τα οποία 7.774 ήταν πλαστικά, ενώ το φθινόπωρο συλλέχθηκαν 9.595 αντικείμενα, από τα οποία 9.349 ήταν πλαστικά. Βάσει της οριακής τιμής που προτάθηκε των 20 αντικειμένων /100m, όλες οι περιοχές χαρακτηρίζονται έντονα επιβαρυσμένες από απορρίμματα και συνεπώς δεν επιτυγχάνουν την ΚΠΚ (ΙΝΑΛΕ, 2021).

##### Κεντρικό Αιγαίο

Η πυκνότητα των απορριμμάτων στην παραλία του ΣΕΦ υπερβαίνει σημαντικά την προτεινόμενη τιμή βάσης, καθιστώντας την ένα hotspot στον Σαρωνικό κόλπο. Ωστόσο, η πυκνότητα των απορριμμάτων σε όλες τις παραλίες που μελετήθηκαν υπερβαίνει την προτεινόμενη για την Ευρώπη τιμή υποβάθρου. Από την ποιοτική σύνθεση των απορριμμάτων προκύπτει ότι τα τεχνητά πολυμερή – πλαστικά υλικά υπερτερούν κατά πολύ σε όλες τις παραλίες του κεντρικού Αιγαίου. Στις παραλίες ΣΕΦ και Μαύρο Λιθάρι της Αττικής τα πλαστικά απαντώνται σε ποσοστά >95%. Λεπτομερής ανάλυση των επιμέρους κατηγοριών των πλαστικών απορριμμάτων έδειξε ότι υπερτερούν σημαντικά σε αφθονία τα ελαφριά πλαστικά κομμάτια. Τα πλαστικά μιας χρήσης στις παραλίες του Κεντρικού Αιγαίου κυμαίνονται στο 11.1-49.3% του συνόλου των πλαστικών απορριμμάτων. Το μικρότερο ποσοστό πλαστικών μιας χρήσης μετρήθηκε στην παραλία του Κούνδουρου, ενώ το μεγαλύτερο στο Μαύρο Λιθάρι (Ανάβυσσος Αττική). Στο σύνολο των παραλιών του Κεντρικού Αιγαίου, τα πιο άφθονα πλαστικά μιας χρήσης βρέθηκαν να είναι τα πλαστικά καπάκια (29.4%) και τα καλαμάκια και οι αναδευτήρες (28.4%).

##### Νότιο Αιγαίο (Αρίνα – Β. Κρήτη)

Η πυκνότητα απορριμμάτων στην παραλία Αρίνα είναι σημαντικά υψηλότερη του προτεινόμενου υποβάθρου, αλλά και της προτεινόμενης τιμής βάσης. Από την ποιοτική σύνθεση των απορριμμάτων προκύπτει ότι τα τεχνητά πολυμερή – πλαστικά υλικά υπερτερούν κατά πολύ των άλλων κατηγοριών, καθώς απαντώνται σε ποσοστό 95 %. Τα πλαστικά κομμάτια (2.5–50 cm), τα αποσίγαρα, τα καλαμάκια & αναδευτήρες και οι μπατονέτες απαντώνται στις μεγαλύτερες αφθονίες ακολουθούμενα από τα πλαστικά καπάκια ποτών και νερού. Στην παραλία Αρίνα το 40% των πλαστικών μιας χρήσης που συλλέχθηκαν ήταν αποσίγαρα, το 15.8% καλαμάκια & αναδευτήρες.

### Λεβαντινή (Τριόπετρα – Ν. Κρήτη)

Οι ακτές της Νότιας Κρήτης που είναι εκτεθειμένες στην Λεβαντινή Θάλασσα έχουν χαμηλό φορτίο απορριμμάτων και συγκρίσιμο με την προτεινόμενη τιμή βάσης αλλά, όπως και οι προηγούμενες παραλίες, απέχουν από την προτεινόμενη τιμή για ΚΠΚ. Τα πλαστικά κομμάτια (2.5 – 50 cm) βρέθηκαν σε σημαντικά μεγαλύτερη αφθονία ακολουθούμενα από τα υφάσματα, τα πλαστικά ποτήρια και καπάκια ποτηριών και από τα παιχνίδια. Στην παραλία Τριόπετρα το 31.5% των πλαστικών μιας χρήσης που συλλέχθηκαν ήταν ποτήρια και καπάκια ποτηριών, ακολουθούμενα από τα αποτσίγαρα, τα μπουκάλια ποτών <0.5L και τις συσκευασίες από γλυκά, πατατάκια & σοκολάτες σε ποσοστό 8%.

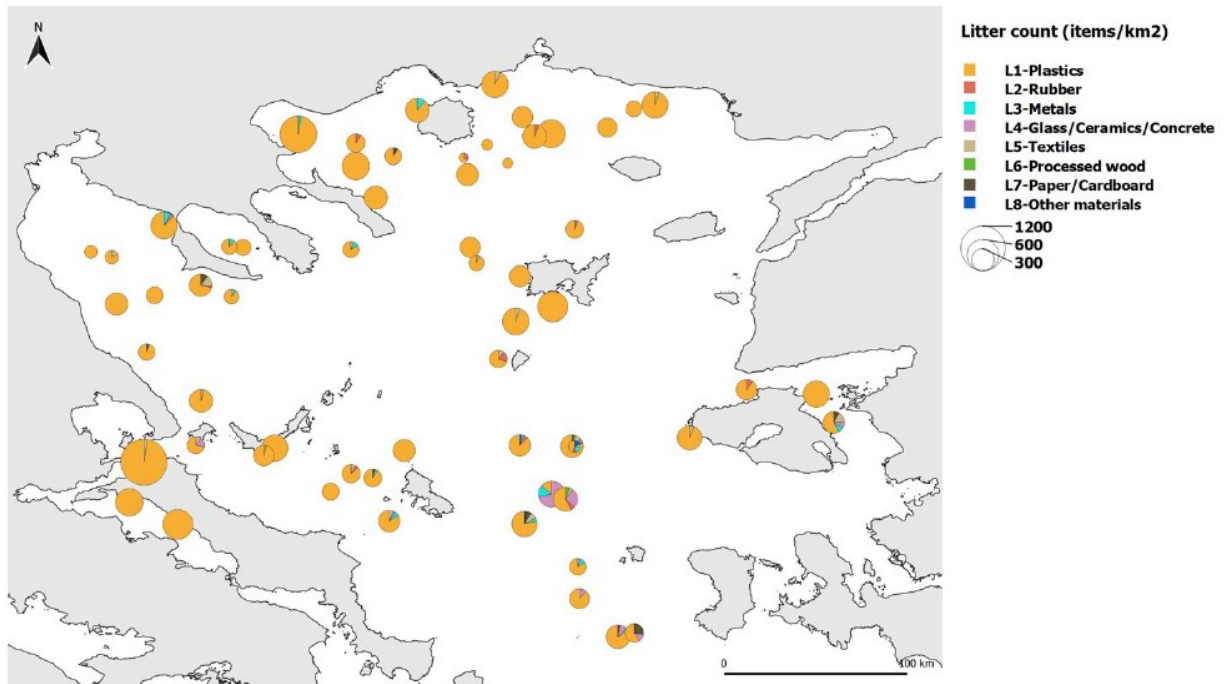
### Ιόνιο Πέλαγος

Παρακολουθούνται τρεις παραλίες της Δυτικής Μεσσηνίας, η παραλία της Βοϊδοκοιλιάς, του Ρωμανού και η παραλία Διβάρι μέσα στον κόλπο της Πύλου. Οι ακτές της Δυτικής Μεσσηνίας που είναι εκτεθειμένες στο Ιόνιο Πέλαγος έχουν σχετικά χαμηλό φορτίο απορριμμάτων και συγκρίσιμο με την προτεινόμενη τιμή βάσης αλλά, όπως και οι προηγούμενες παραλίες, απέχει από την προτεινόμενη τιμή για ΚΠΚ. Τα τεχνητά πολυμερή – πλαστικά υλικά υπερτερούν κατά πολύ των υπολοίπων κατηγοριών, κυρίως στην παραλία Διβάρι του κόλπου της Πύλου. Στις παραλίες Ρωμανός και Βοϊδοκοιλιά, τα υφάσματα και το χαρτί βρίσκονται σε ανεβασμένα σχετικά ποσοστά,. Τα πλαστικά κομμάτια (2.5–50 cm), τα αποτσίγαρα, τα κομμάτια ή αντικείμενα φελιζόλ και τα πλαστικά καπάκια απαντώνται στις μεγαλύτερες αφθονίες, όπως επίσης και τα πλαστικά υλικά οικοδομής κυρίως στην παραλία του Ρωμανού και στο Διβάρι. Στο σύνολο των παραλιών της Δ. Μεσσηνίας το 40% των πλαστικών μιας χρήσης που συλλέχθηκαν ήταν αποτσίγαρα, ακολουθούμενα από τα καλαμάκια (14%) και τα πλαστικά καπάκια ποτών (12%).

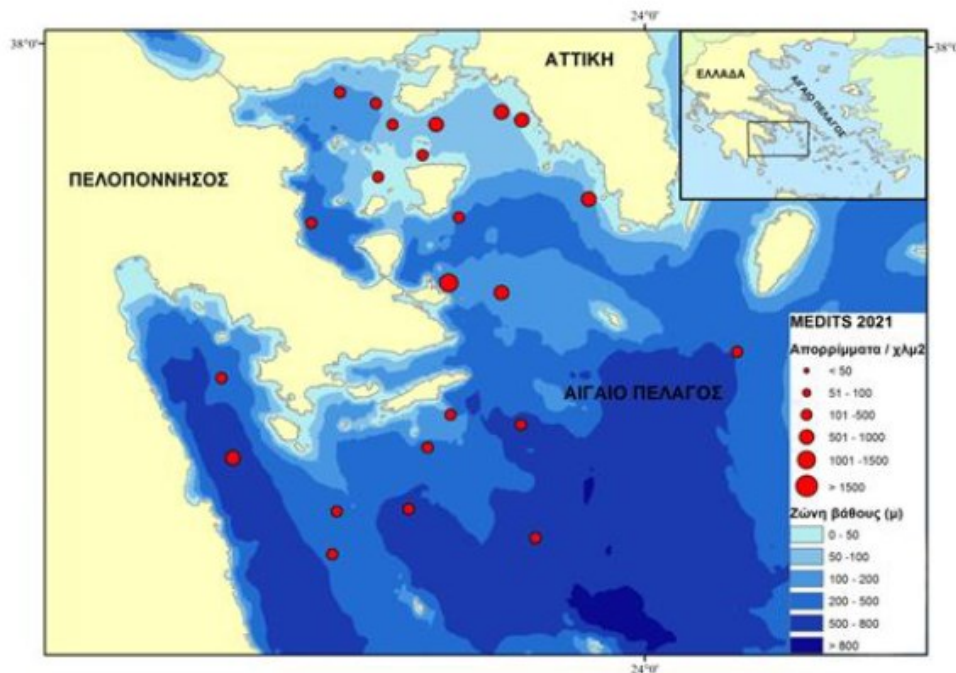
#### 8.2.4.2.3.2 Απορρίμματα στο θαλάσσιο πυθμένα

Στα ακόλουθα σχήματα παρουσιάζονται οι πυκνότητες απορριμμάτων που καταγράφηκαν στο θαλάσσιο πυθμένα το καλοκαίρι του 2021 στις ελληνικές θάλασσες σύμφωνα με τα αποτελέσματα της 4<sup>ης</sup> Τεχνικής Έκθεσης Παρακολούθησης της Κατάστασης των Θαλάσσιων υποπεριοχών της Ελλάδας για το έτος 2021 (ΕΛΚΕΘΕ και ΙΝΑΛΕ, 2021).

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

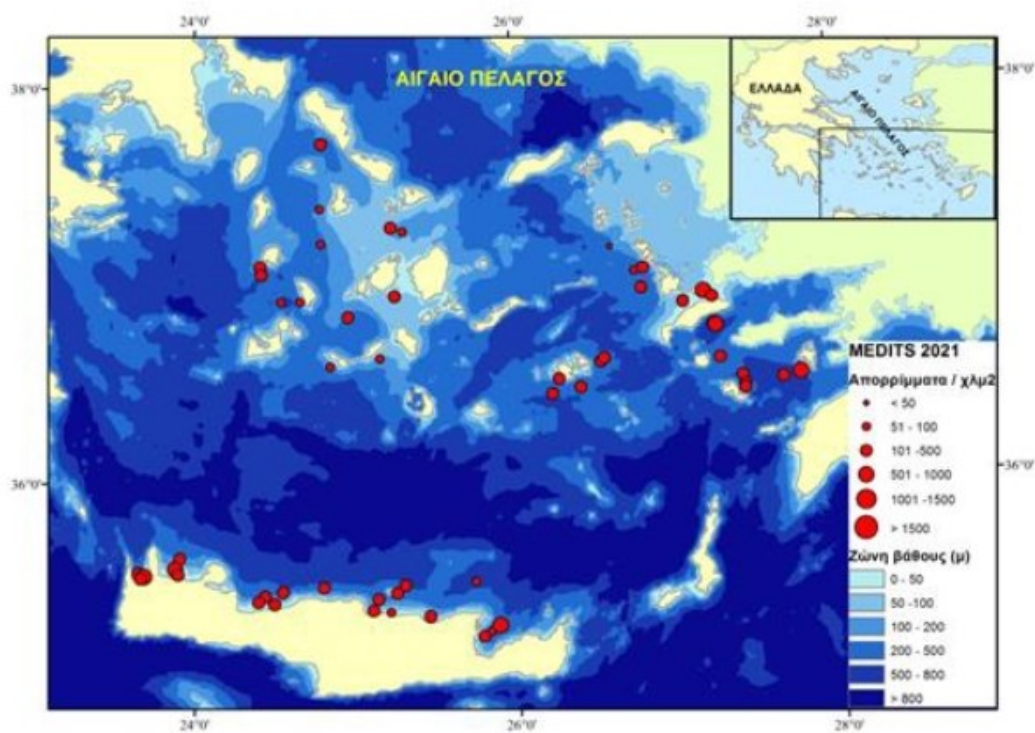


Σχήμα 8-75: Χωρική κατανομή της πυκνότητας των απορριμμάτων στο θαλάσσιο βυθό του Β. Αιγαίου (N/km<sup>2</sup>) κατά το καλοκαίρι του 2021 (ΙΝΑΛΕ, 2021)

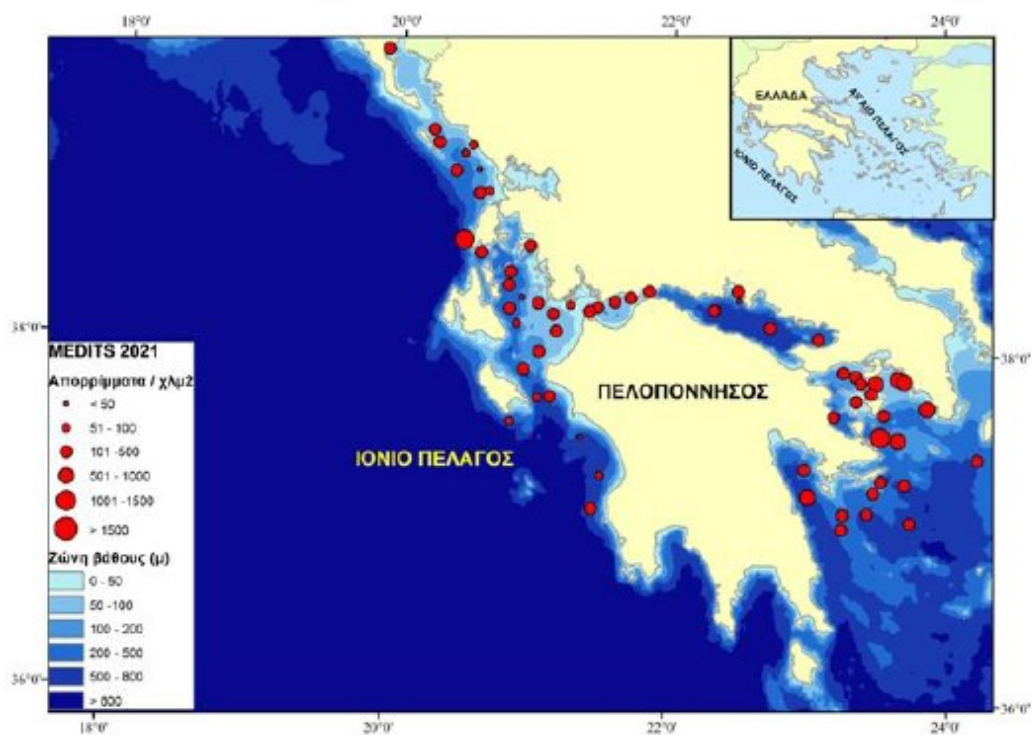


Σχήμα 8-76: Χωρική κατανομή της πυκνότητας των απορριμμάτων στο θαλάσσιο βυθό του Αργοσαρωνικού (N/km<sup>2</sup>) κατά το καλοκαίρι του 2021 (ΕΛΚΕΘΕ, 2021)





Σχήμα 8-77: Χωρική κατανομή της πυκνότητας των απορριμμάτων στο θαλάσσιο βυθό του Κεντρικού Αιγαίου ( $N/km^2$ ) κατά το καλοκαίρι του 2021 (ΕΛΚΕΘΕ, 2021)



Σχήμα 8-78: Χωρική κατανομή της πυκνότητας των απορριμμάτων στο θαλάσσιο βυθό του Ιονίου πελάγους ( $N/km^2$ ) κατά το καλοκαίρι του 2021 (ΕΛΚΕΘΕ, 2021)

### Βόρειο Αιγαίο

Τα μακρο-απορρίμματα στο θαλάσσιο βυθό μελετήθηκαν βάσει των δεδομένων που συλλέχθηκαν σε ένα δίκτυο 65 σταθμών του προγράμματος “International bottom trawl survey in the Mediterranean: MEDITS-2020” (ΙΝΑΛΕ, 2021).

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι και στο θαλάσσιο πυθμένα τα περισσότερα απορρίμματα (81%) ανήκουν στην κατηγορία των πλαστικών. Η περιοχή στη Β. Εύβοια είχε τα περισσότερα απορρίμματα με 2.363 αντικείμενα/km<sup>2</sup>, ενώ ο Θερμαϊκός Κόλπος και η περιοχή νότια της Θάσου είχαν τα λιγότερα (42,8 απορρίμματα/km<sup>2</sup> και 28,7 απορρίμματα/km<sup>2</sup>, αντίστοιχα). Χαρακτηριστική είναι η χωρική διαφοροποίηση στη σύνθεση των απορριμμάτων, καθώς στο Κεντρικό Αιγαίο τα πλαστικά μειώνονται σημαντικά και αποτελούν το 46,3% των απορριμμάτων, ενώ αυξάνονται τα γυάλινα, υφασμάτινα και μεταλλικά αντικείμενα.

### Αργοσαρωνικός

Η τιμή της μέσης πυκνότητας έδειξε μία ελαφρώς ανοδική τάση σε σχέση με τη μέση τιμή της πυκνότητας των δύο προηγούμενων ετών (434απορ./km<sup>2</sup> το 2020 και 435απορ./km<sup>2</sup> το 2019). Στο 76% των σταθμών βρέθηκε η μέση τιμή πυκνότητας των απορριμμάτων να είναι υψηλότερη των τιμών βάσης (130-230 απορρίμματα/ km<sup>2</sup>) που έχει προτείνει η UNEP. Το ποσοστό αυτό είναι υψηλότερο με αυτό που παρατηρήθηκε το 2020 (53,8%). Το 59% των απορριμμάτων στον Αργοσαρωνικό ήταν πλαστικά και το ποσοστό αυτό είναι μικρότερο σε σύγκριση με αυτό που είχε καταγραφεί το 2020 (69%).

### Κεντρικό Αιγαίο

Η πυκνότητα των απορριμμάτων κυμάνθηκε το 2020 από 24 έως 9.599απορ./km<sup>2</sup> και το 2021 από 14 έως 812απορ./km<sup>2</sup> (μέση πυκνότητα: 563 και 221 απορρίμματα/km<sup>2</sup> αντίστοιχα). Η μέση τιμή πυκνότητας το 2020 είναι παρόμοια με αυτή του 2019 (μέση πυκνότητα: 515απορ./km<sup>2</sup>) ενώ το 2021 είναι πολύ μικρότερη. Στο 32% των σταθμών βρέθηκε μέση τιμή πυκνότητας των απορριμμάτων και για τα δύο έτη να είναι υψηλότερη των τιμών βάσης (130-230 απορρίμματα/ km<sup>2</sup>) που έχει προτείνει η UNEP. Το ποσοστό αυτό είναι χαμηλότερο από αυτό του 2019 (56%). Το 2020 το ποσοστό των πλαστικών που καταγράφηκε ήταν μόνο 30% των απορριμμάτων, ενώ το 2021 το ποσοστό ανήλθε στο 69%.

### Αδριατική και Ιόνιο

Η πυκνότητα των απορριμμάτων κυμάνθηκε από 46 έως 2.145 απορρίμματα/km<sup>2</sup> (μέση πυκνότητα: 239 απορρίμματα/km<sup>2</sup>). Η τιμή της μέσης πυκνότητας βρέθηκε ελαφρώς μικρότερη αυτής του 2020 (259απορ./km<sup>2</sup>). Στο 30% των σταθμών βρέθηκε μέση τιμή πυκνότητας των απορριμμάτων υψηλότερη των τιμών βάσης (130-230 απορρίμματα/km<sup>2</sup>) που έχει προτείνει η UNEP. Τα πλαστικά αποτελούσαν το μεγαλύτερο ποσοστό (71%) των απορριμμάτων.

#### 8.2.4.2.3.3 Μικρο-απορριμμάτα που επιπλέουν στην επιφάνεια της θάλασσας

Στην Αδριατική θάλασσα και το Ιόνιο πέλαγος τον Σεπτέμβριο 2020 τα επιπλέοντα μικροαπορρίμματα κυμάνθηκαν από 0,046 – 0,198 μικροαπορρίμματα/m<sup>2</sup>.

Στη Λεβαντινή θάλασσα τα επιπλέοντα μικροαπορρίμματα στη δειγματοληψία του Αυγούστου κυμάνθηκαν από 0,097 – 0,211 μικροαπορρίμματα/m<sup>2</sup>, ενώ τον Μάρτιο και Σεπτέμβριο 2021 κυμάνθηκαν από 0,037-0,229 μικροαπορρίμματα/m<sup>2</sup>.

Στο Κεντρικό Αιγαίο Πέλαγος τον Μάρτιο και Σεπτέμβριο 2021 τα επιπλέοντα μικροαπορρίμματα κυμάνθηκαν από 0,014 – 0,096 μικροαπορρίμματα/m<sup>2</sup>.

Τέλος, στο Νότιο Αιγαίο Πέλαγος τον Μάρτιο και Σεπτέμβριο 2021 τα επιπλέοντα μικροαπορρίμματα κυμάνθηκαν από 0.034 – 0.170 μικροαπορρίμματα/m<sup>2</sup>.

#### 8.2.4.2.3.4 Κατάποση μικροαπορριμμάτων από την ιχθυοπανίδα

Η μελέτη της κατάποσης των μικρο-απορριμμάτων πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της ΟΠΘΣ για την κουτσομούρα (*Mullus barbatus*) και γόπα (*Boops boops*).

#### Βόρειο Αιγαίο

Δείγματα συλλέχθηκαν από τις ακτές της Αλεξανδρούπολης, το Θερμαϊκό Κόλπο, τον Παγασητικό Κόλπο και την ευρύτερη θαλάσσια περιοχή της νήσου του Αγίου Ευστράτιου, στο πλαίσιο του δευτερεύοντος κριτηρίου του περιγραφέα D10. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα ποσοστά παρουσίας μικροπλαστικών είναι της τάξεως του 29,69% συγκεντρωτικά για την κουτσομούρα και 27,18% για τη γόπα. Για τη γόπα, προκύπτει πως η περιοχή του Θερμαϊκού Κόλπου δείχνει να είναι περισσότερο επιβαρυνμένη σε μικροπλαστικά σε σχέση με τις υπόλοιπες τρεις (Αλεξανδρούπολη, Παγασητικός Κόλπος, Αγ. Ευστράτιος), ενώ για την κουτσομούρα η περιοχή των ακτών της Αλεξανδρούπολης δείχνει να είναι περισσότερο επιβαρυνμένη σε μικροπλαστικά σε σχέση με τις υπόλοιπες τρεις (Θερμαϊκός Κόλπος, Παγασητικός Κόλπος, Αγ. Ευστράτιος).

#### Αργοσαρωνικός Κόλπος

Μικροαπορρίμματα ανιχνεύτηκαν στο 37,5 % των ατόμων που εξετάστηκαν, ενώ στο σύνολο των ατόμων που εξετάστηκαν ο μέσος αριθμός μικροαπορριμμάτων ανά άτομο ήταν  $0,50 \pm 0,75$ .

#### Ιόνιο

Στη κουτσομούρα που αλιεύτηκε στο Ιόνιο Πέλαγος, μεσο- και μικρο-απορρίμματα ανιχνεύτηκαν στο 11,7%, των ατόμων που εξετάστηκαν, ενώ στο σύνολο των ατόμων που εξετάστηκαν ο μέσος αριθμός μικροαπορριμμάτων ανά άτομο ήταν  $1,14 \pm 0,38$ . Στη γόπα ανιχνεύτηκαν μικροαπορρίμματα στο 42,5 % των ατόμων που εξετάστηκαν, ενώ στο σύνολο των ατόμων που εξετάστηκαν ο μέσος αριθμός μικροαπορριμμάτων ανά άτομο ήταν  $0,60 \pm 0,81$ .

#### 8.2.4.2.4 Στοιχεία θαλάσσιων τροφικών δικτύων

Οι δείκτες που αναφέρονται στο πλαγκτονικό τροφικό πλέγμα και χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση της κατάστασης των ευρωπαϊκών θαλασσών βρίσκονται γενικότερα σε στάδιο διερεύνησης σήμερα και σε μη-επιχειρησιακό στάδιο ανάπτυξης (ΕΛΚΕΘΕ, 2021). Για την εκτίμηση των δεικτών του πλαγκτονικού τροφικού πλέγματος χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από δείγματα που συλλέχθηκαν σε 11 σταθμούς στα πλαίσια των δύο ωκεανογραφικών πλόνων του προγράμματος παρακολούθησης της ΟΠΘΣ στο Αιγαίο Πέλαγος και τη Λεβαντινή (Μάρτιος – Απρίλιος και Σεπτέμβριος του 2021).

Η μελέτη των βιοκοινωνικών πλαγκτού, έδειξε:

Χαμηλή αφθονία φυτοπλαγκτού (Διάτομα, Κοκκολιθοφόρα, Πυριτιομαστιγωτά), που συνδέεται με τον ολιγοτροφικό χαρακτήρα του Κεντρικού και Νότιου Αιγαίου και της Λεβαντίνης, με ιδιαίτερα χαμηλές τιμές το καλοκαίρι.

Υψηλό αριθμός ειδών φυτοπλαγκτού και τις δύο περιόδους.

Υψηλότερες αφθονίες σε όλη τη στήλη του νερού των κυανοβακτηριών και πικο-ευκαρυωτικών οργανισμών συγκριτικά με το νανο- και πικο-πλαγκτόν και τις δύο περιόδους.

Τόσο στα νανο-μαστιγωτά όσο και στα νανο-δινομαστιγωτά μεγαλύτερες τιμές αφθονίας την ψυχρή αλλά και τη θερμή περίοδο καταγράφηκαν για τα αυτότροφα σε σχέση με τα ετερότροφα.

Κυριαρχία των κωπηπόδων, χαιτόγναθων και κωπηλατών στις βιοκοινωνίες μεσοζωοπλακτού (>90%) την άνοιξη, με τα κωπήποδα να είναι τα πιο άφθονα (66-89%).

Μείωση της αφθονίας και βιομάζας του μεσοζωοπλακτού με το βάθος στη στήλη του νερού.

Η μελέτη των τροφικών ομάδων νηκτού (π.χ. ιχθύες και κεφαλόποδα) έδειξε:

Στο Ιόνιο Πέλαγος παρατηρούνται σχετικά μικρές διακυμάνσεις των δεικτών ποικιλότητας κατά την περίοδο αναφοράς. Για το 2021, όλοι οι δείκτες ποικιλότητας και ομοιομορφίας, με εξαίρεση τον αριθμό ειδών, υπολογίστηκαν σε επίπεδα λίγο κάτω από το μέσο όρο ολόκληρης της περιόδου.

Στο Αιγαίο πέλαγος, όλοι οι δείκτες βρέθηκαν περίπου στα επίπεδα του μέσου όρου ολόκληρης της περιόδου, επιδεικνύοντας σχετική σταθερότητα τα τελευταία χρόνια.

Στο Κρητικό πέλαγος οι τιμές των δεικτών τα δύο τελευταία έτη ήταν επίσης στα επίπεδα της μέσης τιμής της περιόδου 2013-2021, ωστόσο χαμηλότερα από τη διετία 2018-2019.

Στο Ιόνιο Πέλαγος, η συνολική βιομάζα των μικρών πελαγικών ψαριών μέχρι το 2020 βαίνει αυξανόμενη. Για την περίοδο 2013-2021, παρόμοια τάση παρατηρείται και για την ομάδα των βενθοπελαγικών θηρευτών. Το 2021, η βιομάζα τους ξεπέρασε το μ.ο. ολόκληρης της περιόδου παρουσιάζοντας την υψηλότερη τιμή από το 2006.

Στο Αιγαίο πέλαγος, οι βιομάζες τόσο των μικρών πελαγικών ψαριών όσο και των βενθοπελαγικών θηρευτών εκτιμήθηκαν τα τελευταία χρόνια σε επίπεδα κατώτερα του συνολικού μέσου όρου. Την τελευταία χρονιά με διαθέσιμα δεδομένα (2021 για τους βενθοπελαγικούς θηρευτές και το 2020 για τα μικρά πελαγικά), παρουσιάζουν ωστόσο ελαφρώς αυξημένες τιμές σχετικά με τα προηγούμενα έτη.

Στο Κρητικό πέλαγος, παρατηρείται κορύφωση της βιομάζας των βενθοπελαγικών θηρευτών το 2020, μετά από συνεχή αύξηση μετά το 2014, ενώ το 2021 η τιμή πέφτει ξανά ελαφρώς κάτω από το μέσο όρο, όλων των ετών.

## 8.2.5 Γεωλογία, έδαφος – Τεκτονική

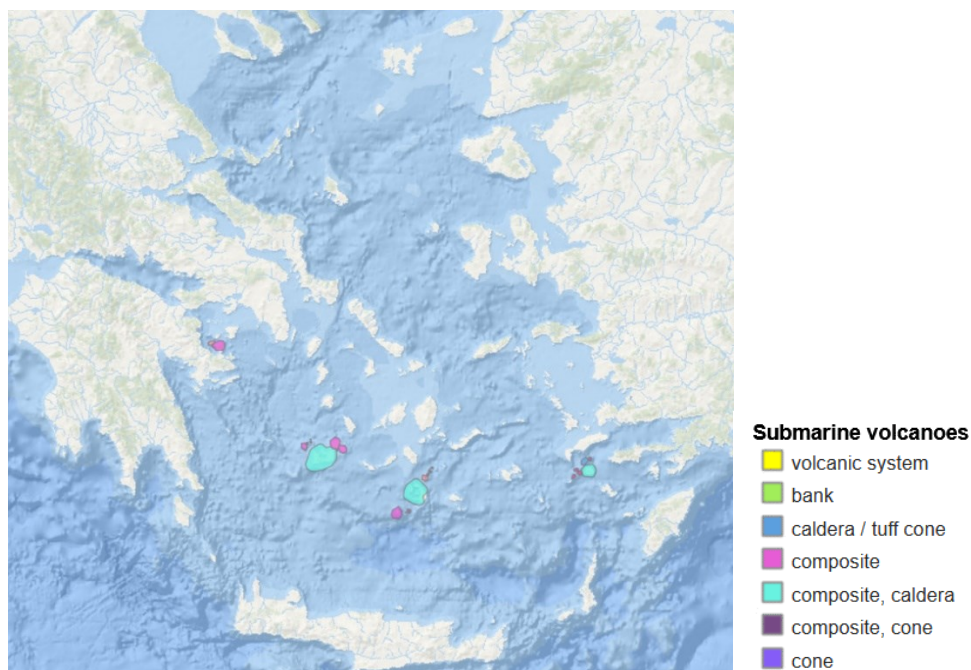
### 8.2.5.1 Γεωλογία

#### 8.2.5.1.1 Θαλάσσιο περιβάλλον

Ο πυθμένας της Μεσογείου αποτελείται τόσο από παλαιές λεκάνες της Μεσοζωικής περιόδου, οι οποίες αποτελούν κατάλοιπα από τη θάλασσα της Τηθύος (Dercourt et. al., 1986 στο Speranza et. al. 2012), όσο και από νέες λεκάνες οπίσθιου τόξου που εξαπλώθηκαν κατά τη Νεογενή περίοδο πάνω από απομονωμένα θραύσματα πλακών βυθιζόμενων στο μανδύα (Faccenna et. al., 2001 στο Speranza et al. 2012 σε Advisian-Worley Parsons και LDK Consultants SA, 2020).

Ο χώρος του Αιγαίου από πλευράς ηλικίας και τεκτονισμού αποτελεί τμήμα της Νεοευρώπης. Τα πετρώματα που απαντώνται διακρίνονται σε τρεις μεγάλες ομάδες: τα Προαλπικά, ηλικίας παλαιοζωικής (280 εκατ. έτη) ή και αρχαιότερης, τα Αλπικά ηλικίας τριαδικού (230 εκατ. έτη) ως κάτω Μειόκαινου και τα Μεταλπικά, ηλικίας νεότερης του Κάτω Μειόκαινου (23 εκατ. έτη) με εξαίρεση τα μολασσικά ιζήματα, των οποίων η ηλικία είναι παλαιότερη, δηλαδή μεσοηκαινική (43 εκατ. έτη) ως μειοκαινική. Η μορφολογία του χώρου οφείλεται στην τεκτονική δομή των στρωμάτων, που έχουν διαφορετική σύσταση. Στο κέντρο του Αιγαίου απαντώνται κρυσταλλοπαγή πετρώματα που είναι η συνέχεια των πετρωμάτων στο ανατολικό τμήμα της ηπειρωτικής Ελλάδας. Πρόκειται για άκαμπτες μάζες, που σχίσθηκαν σε όλη την έκτασή τους. Στην περιοχή του Νότιου Αιγαίου τα πετρώματα είναι κυρίως ιζηματογενή.

Ιδιαίτερη αναφορά θα πρέπει να γίνει στην ηφαιστειότητα του Αιγαίου, η οποία διακρίνεται χωρικά σε τέσσερις ομάδες. Η πρώτη βρίσκεται στο Νότιο Αιγαίο ηλικίας 5 εκατ. έτη ως σήμερα, η δεύτερη στο κεντρικό Αιγαίο ηλικίας 10,4 εκατ. ως 6 εκατ. έτη, η τρίτη στο Βόρειο Αιγαίο ηλικίας 23,2 ως 13,2 εκατ. έτη και η τέταρτη ηλικίας 33,1 ως 23,6 εκατ. έτη. Η κατείδυση της αφρικανικής λιθόσφαιρας κάτω από την ευρασιατική σε ένα ή περισσότερα επίπεδα είχε ως αποτέλεσμα εκτός από την ηφαιστειότητα, τον ασβεσταλκαλικό πλουτωνισμό του ελλαδικού χώρου με εμφανίσεις στο χώρο των Κυκλάδων και στο χώρο του Β. Αιγαίου. Η ηφαιστειακή δραστηριότητα παρουσιάστηκε σε σχετικά περιορισμένη ζώνη σε σχήμα τόξου (ηφαιστειακό τόξο νότιου Αιγαίου), η οποία εκτείνεται από το Σαρωνικό κόλπο στα δυτικά ως το νησί της Νισύρου στα ανατολικά και περιλαμβάνει τα νησιά Μέθανα, Μήλο, Θήρα (Σαντορίνη) και Νίσυρο. Το ηφαιστειακό τόξο Ν. Αιγαίου είναι η επιφανειακή εκδήλωση της μέχρι σήμερα ενεργού καταβύθισης της αφρικανικής λιθοσφαιρικής πλάκας κάτω από την πλάκα του Αιγαίου. Κατά μήκος όλου του ηφαιστειακού τόξου παρατηρούνται εντυπωσιακές εμφανίσεις ηφαιστειακών πετρωμάτων και υποθαλάσσιων ηφαιστειών (Σχήμα 8-79), τα περισσότερα από τα οποία δεν παρουσιάζουν δραστηριότητα σήμερα. Αυτά που παραμένουν ενεργά και αποτελούν το επίκεντρο του επιστημονικού ενδιαφέροντος είναι τα ηφαίστεια της Σαντορίνης, του Κολούμπο, του Γυαλιού και της Νισύρου.

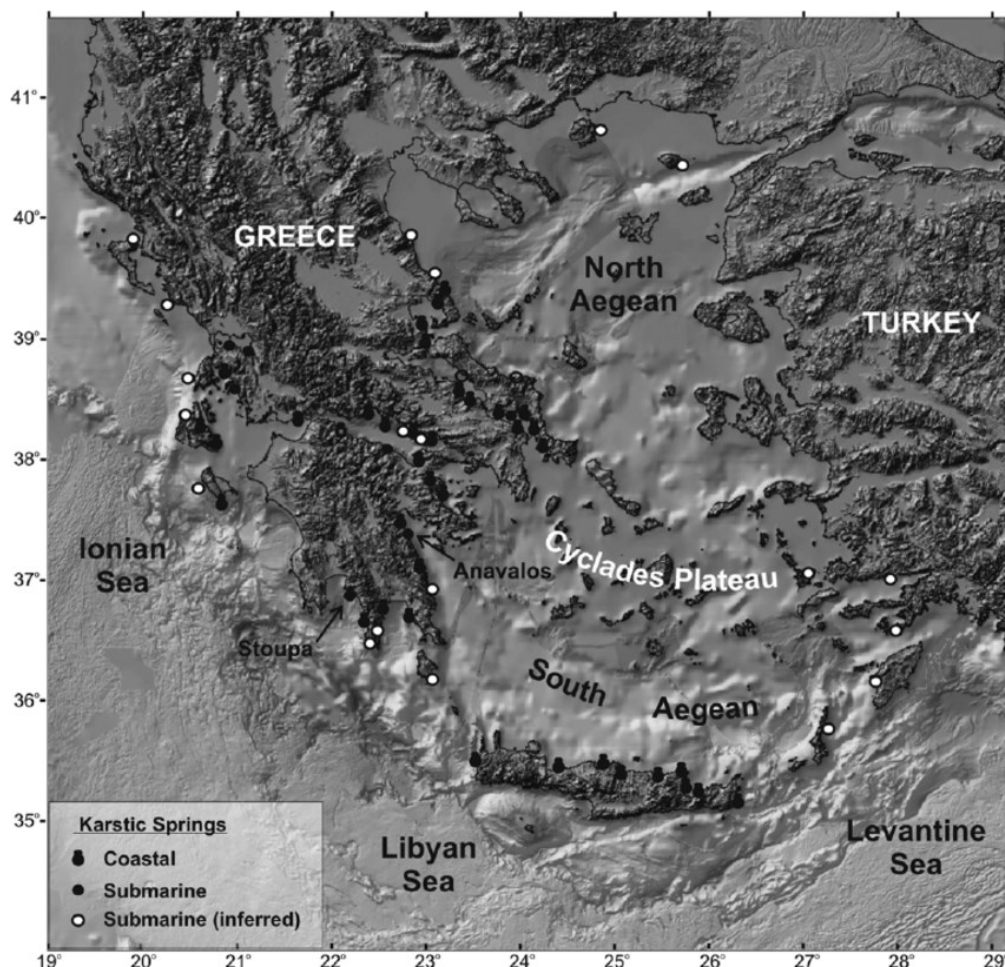


**Σχήμα 8-79: Υποθαλάσσια ηφαιστεια στο Αιγαίο πέλαγος (EMODnet, 2022)**

Η λεκάνη του Ιονίου νοείται ως η ΝΑ επέκταση της γνωστής Απουλίας πλάκας που εκτείνεται ανατολικά και ΝΑ της Ιταλίας. Πρόκειται για μια αβυσσαία πεδιάδα πλάτους 350km και μήκους 600km, η οποία βρίσκεται σε βάθος 3–4km μεταξύ των ηπειρωτικών πλακών της Βόρειας Αφρικής, των οροπεδίων Μάλτας-Υβλαίων όρων και της Απουλίας και των ενεργών ορογενέσεων του Τόξου της Καλαβρίας και των Ελληνίδων.

Αρκετές σεισμικές μελέτες διάθλασης που πραγματοποιήθηκαν στο Ιόνιο Πέλαγος από τη δεκαετία του 1970 (Hinz, 1974; Makris et al., 1986; Ferrucci et al., 1991; de Voogd et al., 1992 in in Speranza et. al. 2012) τεκμηριώνουν την ύπαρξη ενός πολύ λεπτού φλοιού (11 έως 17km), συμπεριλαμβανομένου ενός στρώματος ιζημάτων πάχους 5-7km. Οι μελέτες επιβεβαιώνουν την ύπαρξη ενός ρηχού μανδύα και μια μεγάλη ηλικία λεκάνης (Μεσοζωική τουλάχιστον) (ΕΔΕΥ ΑΕ, 2018) με πυκνή ανθρακική διαδοχή που εξελίσσεται από την Πρώιμη Τριαδική περίοδο και συνεχίζεται στην Τεταρτογενή περίοδο. Το υπόβαθρο αυτής της διαδοχής εκτιμάται ότι σχηματίστηκε από μια σύνθεση ανυδρίτη και δολομίτη που εξελίχθηκαν αργότερα σε ασβεστόλιθους. Η τελευταία εναπόθεση από το άνω Μειόκαινο μέσω του Πλειοκαίνου και της Τεταρτογενούς περιόδου χαρακτηρίζεται από κλαστικά ιζήματα που καλύπτουν αυτό το ασβεστολιθικό στρώμα. Από την άλλη πλευρά, οι τελευταίες ωθήσεις των Ελληνίδων μπορούν επίσης να θεωρηθούν υπεύθυνες για τα ανώτερα τεταρτογενή έως και τα σημερινά κλαστικά. Επομένως, αναμένεται μια απότομη αλλαγή στη στρωματογραφία του θαλάσσιου πυθμένα, η οποία ποικίλλει από τα ανθρακικά στρώματα και τα κλαστικά.

Τέλος, σημειώνεται η ύπαρξη παράκτιων και υποθαλάσσιων καρστικών πηγών γλυκών υδάτων στο θαλάσσιο χώρο του Αιγαίου και του Ιονίου όπως αποτυπώνεται στο Σχήμα 8-80.



Σχήμα 8-80: Θέσεις καρστικών παράκτιων και υποθαλάσσιων πηγών στο Ιόνιο και Αιγαίο πέλαγος (Obetsanof et al. 2004, D. Sakellariou & N. Galanidou, 2015)

#### 8.2.5.1.2 Παράκτιο περιβάλλον

Γεωλογικά ο παράκτιος χώρος της Ελλάδας εντάσσεται στις ακόλουθες γεωτεκτονικές ζώνες, όπως παρουσιάζονται στο Σχήμα 8-81 Σχήμα 8-82 από τα δυτικά προς τα ανατολικά, κάθε μία από τις οποίες συνίσταται από ορισμένη στρωματογραφική διαδοχή των ιζημάτων της, από τους ιδιαίτερους λιθολογικούς χαρακτήρες της και από την ιδιαίτερη τεκτονική της συμπεριφορά, στοιχεία γενικά που εξαρτώνται από την παλαιογεωγραφική της θέση (<https://www.orykta.gr/geologia-oryktologia/geologia-elladas>).

Ιόνιος (ή Αδριατικοϊόνιος) ζώνη. Χαρακτηρίζεται από την παρουσία εβαποριτών, κυρίως γύψου και ορυκτού άλατος, στη βάση της αλλά και σε ανώτερα στρώματα, όπου ανήλθαν λόγω διαπυρισμού. Ακολουθεί μια σχεδόν συνεχής ιζηματογένεση όπου επικρατούν οι ασβεστόλιθοι, πελαγικοί και νηριτικοί, δολομίτες, αργιλικό σχιστόλιθοι και κερατόλιθοι. Είναι επωθημένη προς τα δυτικά πάνω στη ζώνη Παξών. Με την Ιόνιο ζώνη (θεωρούμενη ως η προς νότο η μεταμορφωμένη συνέχεια της) σχετίζεται μια σειρά πλακωδών μαρμάρων με διαστρώσεις πυριτολίθων, γνωστή ως σειρά των Plattenkalk (Πλακώδεις ασβεστόλιθοι) που απαντούν σε μεγάλη έκταση στην Πελοπόννησο και Κρήτη.

Ζώνη Παξών (ή Προαπούλια). Είναι η πιο εξωτερική γεωτεκτονική ζώνη της Ελλάδας, της οποίας εμφανίζεται ένα μικρό τμήμα στα Ιόνια νησιά. Χαρακτηρίζεται από μια συνεχή νηριτική ιζηματογένεση και την απουσία φλύσχη. Τα παλαιότερα πετρώματα είναι γύψοι και ακολουθούν δολομίτες, ασβεστόλιθοι, μαργαίτικοι ασβεστόλιθοι, μάργες και κερατόλιθοι. Θεωρείται ως αυτόχθονη ζώνη, το μεγαλύτερο τμήμα της οποίας είναι βυθισμένο στη θάλασσα, μεταξύ των Ιονίων νήσων και της Απουλίας (στην Νότιο Ιταλία).

Ζώνη Γαβρόβου – Τριπόλεως. Η ζώνη χαρακτηρίζεται από συνεχή ανθρακική ιζηματογένεση με κυρίαρχα πετρώματα τους ασβεστόλιθους και δολομίτες. Οι σχηματισμοί της ζώνης αυτής επικάθονται σε ένα υπόβαθρο αποτελούμενο από φυλλίτες, χαλαζιακούς φυλλίτες και μάρμαρα, γνωστό ως «φυλλιτική-χαλαζιτική» σειρά. Τα στρώματά της σχηματίζουν μεγάλα ανοικτά σύγκλινα και αντίκλινα και είναι επωθημένη δυτικά πάνω στην Ιόνιο ζώνη.

Ζώνη Ολωνού – Πίνδου. Κατέχει κεντρική θέση στον κορμό της Ελλάδας και ακολουθεί την κάμψη του ορογενετικού τόξου, ενώ τμήματα της απαντούν στην Κρήτη και τη Ρόδο. Συνίσταται από ασβεστόλιθους, δολομίτες, κερατόλιθους, ηφαιστειοϊζηματογενή πετρώματα, ραδιολαρίτες, αργίλους, ψαμμίτες και πηλίτες. Έχει επωθηθεί προς τα δυτικά πάνω στη ζώνη Γαβρόβου-Τριπόλεως και χαρακτηρίζεται από δομή λεπίων, με αποτέλεσμα συχνές επαναλήψεις των στρωμάτων. Πάνω στη ζώνη της Πίνδου βρίσκονται επωθημένες οι μεγαλύτερες οφιολιθικές μάζες του ελληνικού χώρου.

Ζώνη Παρνασσού – Γκιώνας. Η ζώνη αυτή έχει περιορισμένη έκταση στην Κεντρική Ελλάδα και αποτελείται σχεδόν αποκλειστικά από ασβεστόλιθους και δολομίτες, με βασικό χαρακτηριστικό την ύπαρξη τριών βωξιτικών οριζόντων. (Σημειώνεται ότι οι βωξίτες αποτελούσαν για δεκαετίες σημαντικό παράγοντα για την οικονομία της χώρας). Απουσιάζουν εντελώς τα μαγματικά πετρώματα. Βρίσκεται επωθημένη προς τα δυτικά πάνω στη ζώνη της Πίνδου.

Πελαγονική Ζώνη. Η Πελαγονική ζώνη κατέχει ένα μεγάλο τμήμα του κορμού της Ελλάδας και αποτελείται από ένα κρυσταλλοσχιτώσες υπόβαθρο (γνεύσιους, γνευσιοσχιστόλιθους και αμφιβολίτες με μεγάλες γρανιτικές διεισδύσεις), μάρμαρα, φυλλίτες, σχιστόλιθους, ψαμμίτες, ασβεστόλιθους και δολομίτες. Χαρακτηριστική είναι η ύπαρξη τεκτονικά τοποθετημένων μεγάλων οφιολιθικών μαζών. Διακρίνεται στην Πελαγονική ζώνη μεταμορφωμένων σχηματισμών (όπου εμφανίζονται αποκλειστικά μεταμορφωμένα πετρώματα) και την Πελαγονική ζώνη μη μεταμορφωμένων σχηματισμών (ή Υποπελαγονική).

Αττικοκυκλαδική Ζώνη. Αποτελείται από μάρμαρα, δολομίτες, μαρμαρυγιάκους και αμφιβολιτικούς σχιστόλιθους. Η περιοχή έχει υποστεί τρεις διαφορετικού βαθμού φάσεις μεταμόρφωσης ενώ χαρακτηρίζεται και από την διείσδυση μεγάλων όγκων πετρωμάτων γρανιτικής κυρίως σύστασης. Περιλαμβάνει την Ενότητα Αττικής (αποτελούμενη από μάρμαρα, δολομίτες και σχιστόλιθους), την Ενότητα Όχης (επωθημένη στην προηγούμενη), την Ενότητα Στύρων που είναι υποκείμενη, την ενότητα Βορείων Κυκλάδων, με μάρμαρα στη βάση, μεταηφαιστειακά πετρώματα και κλαστικά ιζήματα και την Ενότητα Νοτίων Κυκλάδων, όπου επικρατούν γνεύσιμοι, αμφιβολίτες, σχιστόλιθοι, μάρμαρα και μεταφλύσχη με οφιολίθους.

Οφιόλιθοι και μαφικά-υπερμαφικά συμπλέγματα. Οι οφιόλιθοι αποτελούν ένα συγκεκριμένο σύμπλεγμα μαφικών και υπερμαφικών πετρωμάτων, τα οποία πολλές φορές συνδέονται και από ιζήματα βαθείας θάλασσας. Ο όρος οφιόλιθος δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για την ονομασία ενός είδους πετρώματος η μίας λιθολογικής μονάδας κατά την χαρτογράφηση, αλλά αντίθετα για να εκφράσει ένα σύμπλεγμα από



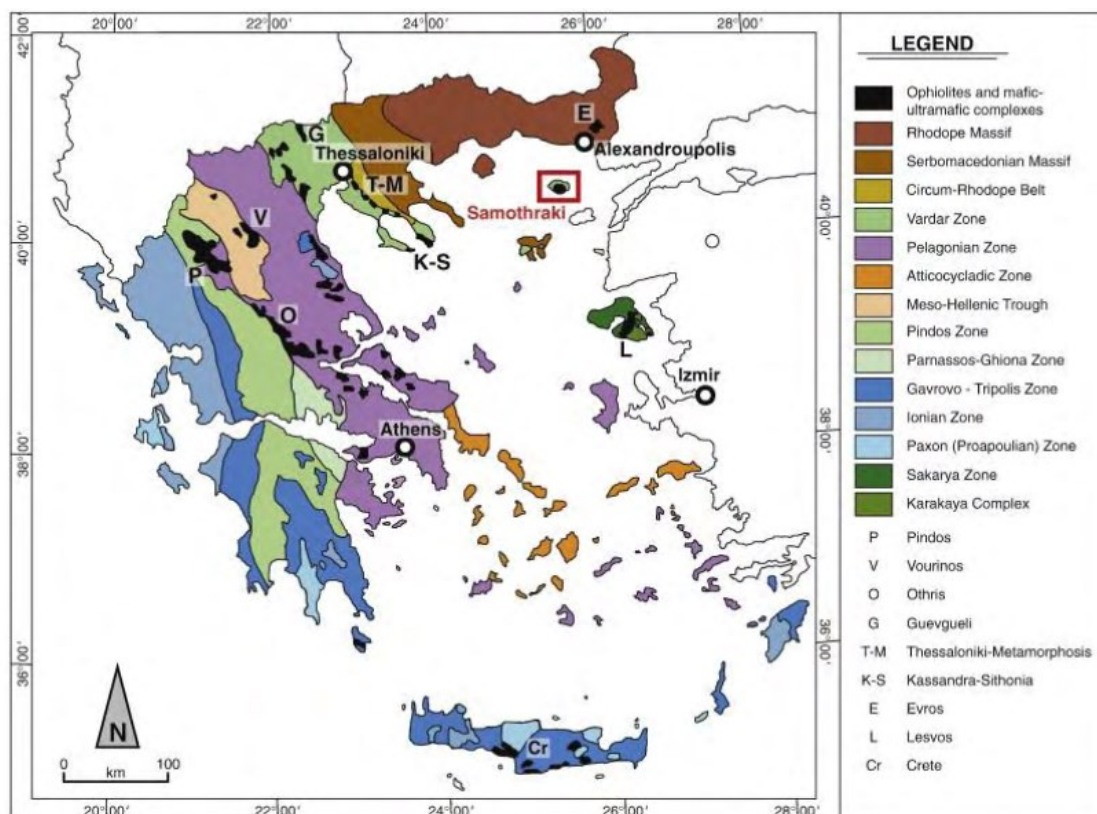
συγκεκριμένα πετρώματα. Με λίγα λόγια, οι οφιόλιθοι εκπροσωπούν τμήματα του ωκεάνιου φλοιού και του ανώτερου μανδύα, τα οποία ανυψώθηκαν πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας και τελικά τοποθετήθηκε πάνω σε μια ήπειρο.

Ζώνη Βαρδάρη (ή Αξιού). Ζώνη με χαρακτήρες παλιάς ωκεάνιας περιοχής με χαρακτηριστική εξάπλωση μεγάλων οφιολιθικών μαζών. Αποτελείται από σχιστόλιθους, φυλλίτες, μάρμαρα, κερατόλιθους, ψαμμίτες και ασβεστόλιθους. Λόγω των εσωτερικών διαφοροποιήσεων διακρίνονται τρεις επιμέρους ζώνες: η ζώνη Παιονίας, η ζώνη Πάϊκου και η ζώνη Αλμωπίας. Χαρακτηριστικό της ζώνης Αξιού εκτός από την παρουσία οφιολίθων, είναι η εκδήλωση ηφαιστειότητας.

Περιροδοπική ζώνη. Περιλαμβάνει τρεις ενότητες, αποτελούμενες από ανατολικά προς τα δυτικά από α) ψαμμίτες, χαλαζίτες, σχιστόλιθους, ηφαιστειοϊζηματογενή πετρώματα, ασβεστόλιθους, β) μάρμαρα, ανακρυσταλλωμένους ασβεστόλιθους και φλύσχη και γ) κερατόλιθους, σχιστόλιθους, φυλλίτες, μάρμαρα, γνεύσιους. Έχει επηρεαστεί από δύο κύριες φάσεις πτυχώσεων και ελαφρά μεταμόρφωση.

Σερβομακεδονική Μάζα. Αποτελείται από γνεύσιους, μαρμαρυγικούς και αμφιβολιτικούς σχιστολίθους και αμφιβολίτες. Διακρίνεται μια κατώτερη ενότητα με χαρακτηριστικό την παρουσία μαρμάρων και μια ανώτερη με χαρακτηριστικό την παρουσία μεγάλων οφιολιθικών μαζών. Τρεις μαγματικές φάσεις δημιούργησαν μεγάλες μάζες γρανιτών, γρανοδιοριτών και διοριτών και μικρές ρυολιθικών πετρωμάτων. Τρεις κύριες τεκτονικές φάσεις είχαν ως αποτέλεσμα τη δημιουργία πτυχώσεων, επωθήσεων και λεπιώσεων.

Μάζα Ροδόπης. Η μάζα της Ροδόπης περιλαμβάνει κρυσταλλοσχιτώδη και πυριγενή πετρώματα. Η έλλειψη ιζηματογενών πετρωμάτων έχει ως αποτέλεσμα την σχετικά ασαφή Στρωματογραφία. Αποτελείται κυρίως από γνεύσιους, μάρμαρα, σχιστόλιθους, γρανίτες-γρανοδιορίτες, ρυόλιθους, ανδεσίτες και δακίτες. Έχει επηρεαστεί από τρεις πτυχωσιγενείς τεκτονικές φάσεις.



Σχήμα 8-81: Γεωτεκτονικές ζώνες της Ελλάδας (IGME, 2000)

### 8.2.5.2 Έδαφος

Σύμφωνα με τον Εδαφολογικό Χάρτη της Ευρώπης (Joint Research Center / European Soil Data Center, 2015) όπως παρουσιάζεται στο ακόλουθο σχήμα, τα εδάφη του παράκτιου χώρου της Ελλάδας κατατάσσονται στις εξής κατηγορίες (ΑΠΘ, 2015):

**Leptosols (LP):** Εδάφη ρηχά με ασθενή εδαφογενετική εξέλιξη, εμφανίζουν περιορισμένο βάθος λόγω της παρουσίας συμπαγούς πετρώματος ή λόγω υψηλού ασβεστούχου υλικού ή λόγω συνεχούς τσιμεντοποιημένου επιπέδου εντός 30εκ. Αναπτύσσονται συνήθως σε λοφώδεις περιοχές και όπου λόγω αναγλύφου και διάβρωσης το μητρικό υλικό εμφανίζεται στην επιφάνεια του εδάφους.

**Cambisols (CM):** Εδάφη με μικρή ή μέτρια ανάπτυξη εδαφογενετικών οριζόντων. Έχουν κοκκομετρική σύσταση λεπτομερή της πηλοαμμώδους (LS) με μέτρια ή υψηλή ικανότητα ανταλλαγής κατιόντων. Πρόκειται για εδάφη που αναπτύσσονται είτε σε αυτόχθονα μητρικά υλικά, είτε σε αλλουβιακές αποθέσεις, με ικανοποιητική γονιμότητα.

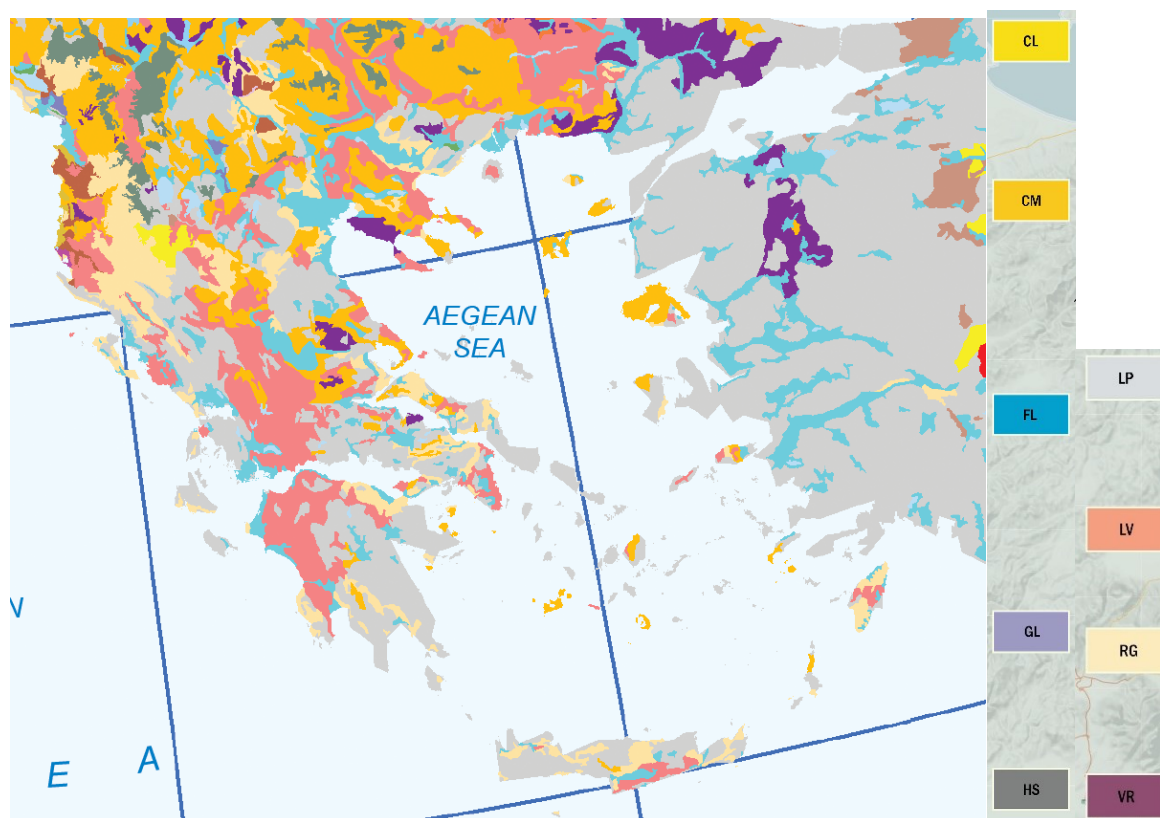
**Luvissols (LV):** Εδάφη με υψηλή συσσώρευση αργίλου. Τα εδάφη αυτά παρουσιάζουν ενδείξεις μετακίνησης αργιλο-πυριτικών ορυκτών χωρίς υπερβολική έκπλυση βάσεων. Στην τάξη αυτή τείνουν να εξελιχθούν όλα τα ελληνικά εδάφη.

**Fluvisols (FL):** Πρόσφατα αλλουβιακά εδάφη με μικρή ή καμία εδαφογενετική εξέλιξη. Στην ομάδα αυτή ανήκουν εδάφη που δεν έχουν αναπτύξει γενετικούς ορίζοντες λόγω αδρανούς μητρικού υλικού (π.χ.

χαλαζιακή άμμος) και στην έλλειψη ικανού χρόνου για το σχηματισμό οριζόντων. Τα εδάφη αυτά χαρακτηρίζονται συνήθως από κακή αποστράγγιση με συχνή εμφάνιση Fe και Mn.

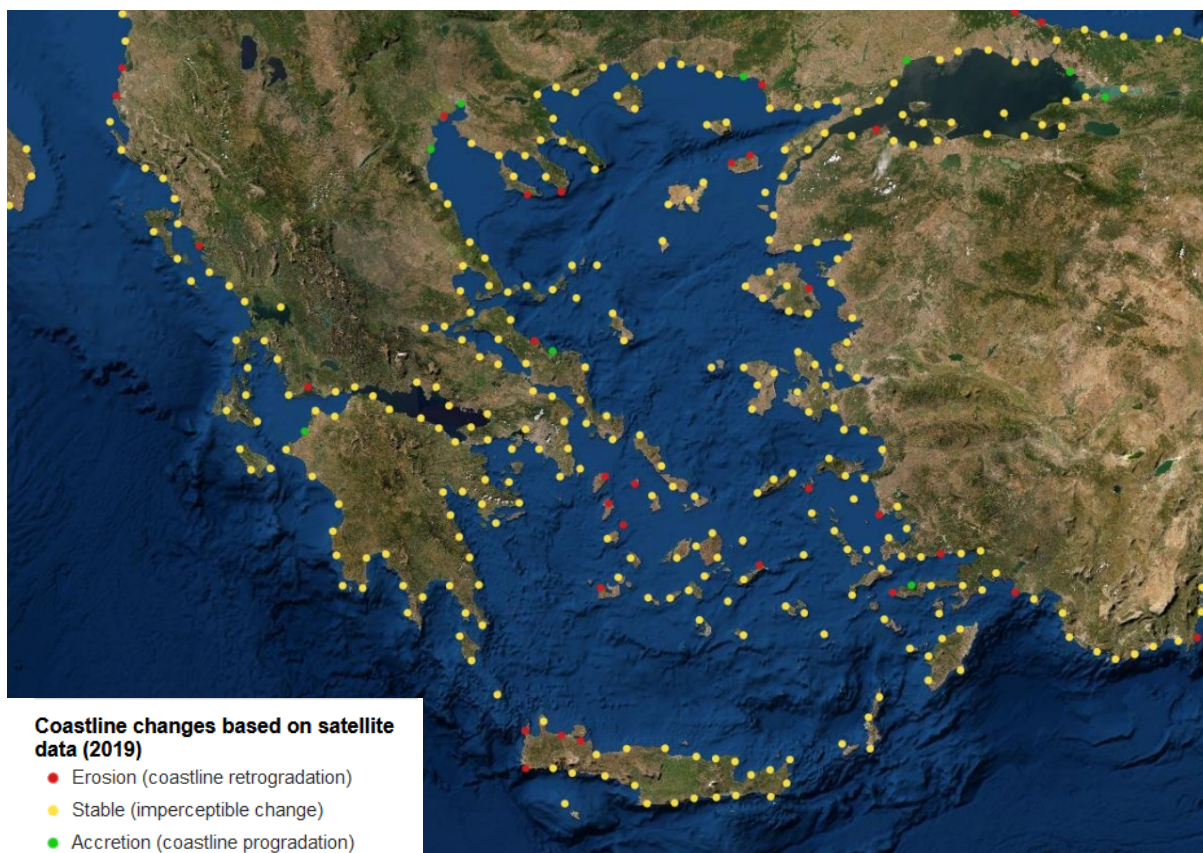
**Regosols (RG):** Χαλικώδη εδάφη ή εδάφη πλούσια σε αδρομερή υλικά. Πρόκειται για εδάφη που σχηματίστηκαν από ψαθυρά αλλουβιακά υλικά ή θαλάσσια και λιμναία ιζήματα αποκλειστικά από χονδρόκοκκα υλικά με βάθος >100cm. τα εδάφη αυτά δέχονται συνήθως νέα υλικά ανά τακτά χρονικά διαστήματα.

**Vertisols (VR):** Αργιλώδη εδάφη με βαθιές ρωγμές (>50cm) πλάτους >1cm όταν το έδαφος είναι ξηρό. Τα εδάφη της τάξης αυτής χαρακτηρίζονται από μεγάλο ποσοστό αργίλου στην οποία επικρατούν τα διαστελλόμενα αργιλοπυριτικά δευτερογενή ορυκτά τύπου 2:1. Κατά την ξήρανση σχηματίζονται ρωγμές στην επιφάνεια πλάτους μερικών εκατοστών και βάθους μερικών δεκάδων εκατοστών. Σχηματίζονται πάνω σε μοντοριλλονιτικά υλικά από την αποσάθρωση του ασβεστόλιθου ή βασικών πυριγενών πετρωμάτων.



**Σχήμα 8-82: Απόσπασμα Εδαφολογικού Χάρτη της ΕΕ (JRC / ESDC, 2015)**

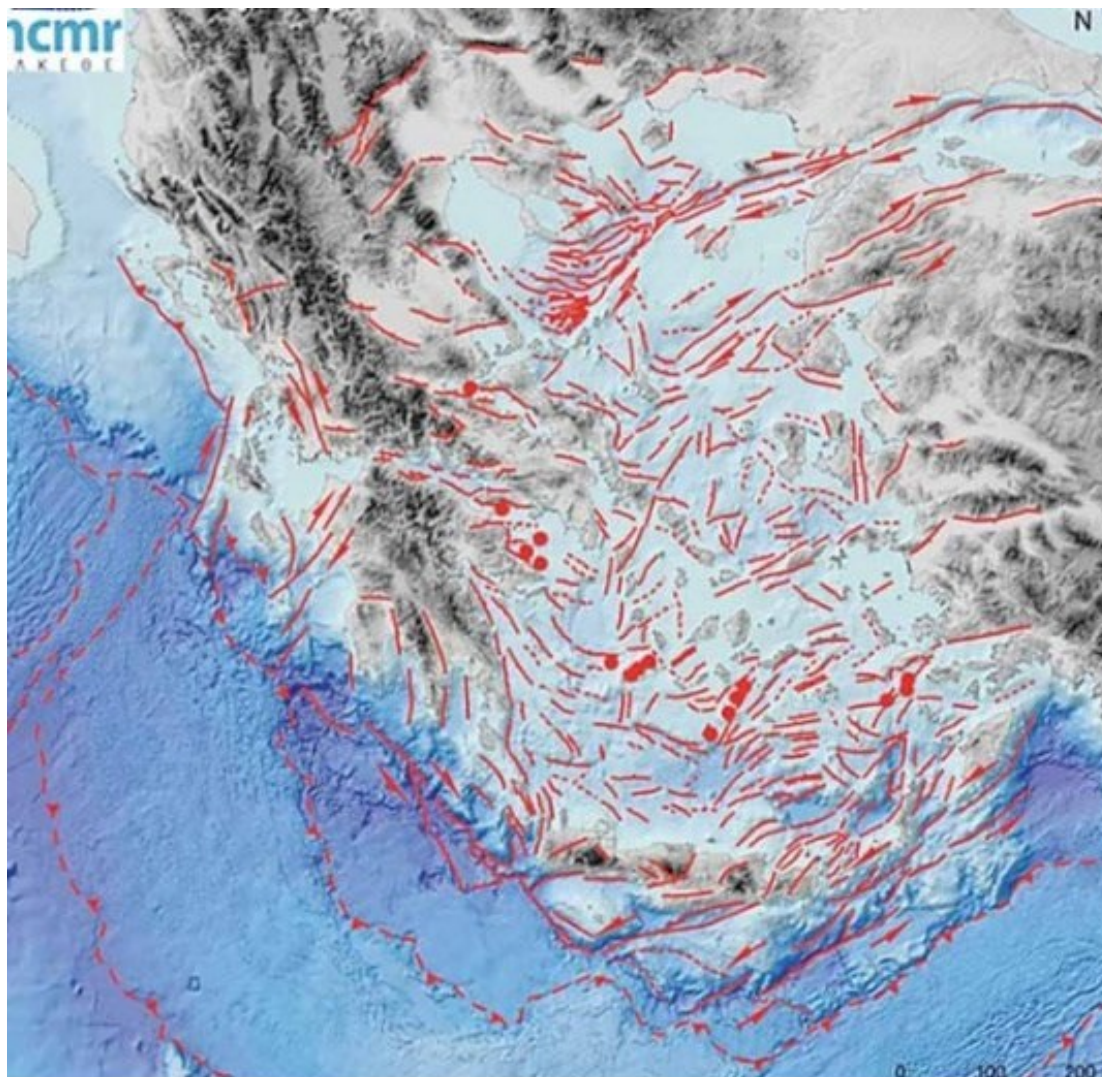
Οι κυριότερες πιέσεις που υφίστανται τα παράκτια εδάφη είναι η μόνιμη κάλυψη / σφράγιση από την εκτός σχεδίου δόμηση και την αστικοποίηση, η υποβάθμιση της ποιότητας και των φυσικών χαρακτηριστικών τους από την εντατική γεωργία και η παράκτια διάβρωση (Σχήμα 8-83). Επιπλέον, πιέσεις μικρότερης έντασης προκύπτουν από τη διάθεση αστικών λυμάτων σε βόθρους, την ανεξέλεγκτη διάθεση στερεών αποβλήτων και τη βιομηχανία / εξόρυξη πλησίον και εντός της παράκτιας ζώνης.



Σχήμα 8-83: Μεταβολές της ακτογραμμής στον παράκτιο χώρο της Ελλάδας με βάση δορυφορικά δεδομένα (EMODnet, 2019). Με κόκκινο σημειώνονται θέσεις οπισθοχώρησης της ακτογραμμής λόγω διάβρωσης, με κίτρινο σημειώνεται θέσεις σταθερές χωρίς ανιχνεύσιμη μεταβολή και με πράσινο θέσεις απόθεσης (προέλαση της ακτογραμμής)

### 8.2.5.3 Γεωδυναμική και σεισμικότητα

Ο ελλαδικός χώρος, στη ζώνη σύγκρουσης μεταξύ της Αφρικανικής και της Ευρασιατικής λιθосφαιρικής πλάκας χαρακτηρίζεται από ένα σύνθετο μοντέλο τεκτονικής παραμόρφωσης και υψηλής σεισμικής δραστηριότητας, ενώ αποτελεί μία από τις πιο ενεργές σεισμοτεκτονικά περιοχές της Ευρώπης (Parazachos & Parazachou 1997 σε ΕΛΚΕΘΕ, 2016). Στον ακόλουθο χάρτη υποθαλάσσιων ρηγμάτων (Σχήμα 8-84) του Ινστιτούτου Ωκεανογραφίας του ΕΛΚΕΘΕ καταγράφεται με λεπτομέρεια η γενεσιουργός αιτία των σεισμών και των παλιρροϊκών κυμάτων στην περιοχή μελέτης, ενώ τα κόκκινα σημεία υποδηλώνουν ηφαιστειακή δράση (ΕΛΚΕΘΕ, 2022).



**Σχήμα 8-84: Χάρτης υποθαλάσσιων ρηγμάτων και ηφαιστειακής δράσης (κόκκινα σημεία) στις ελληνικές θάλασσες (ΕΛΚΕΘΕ, 2022)**

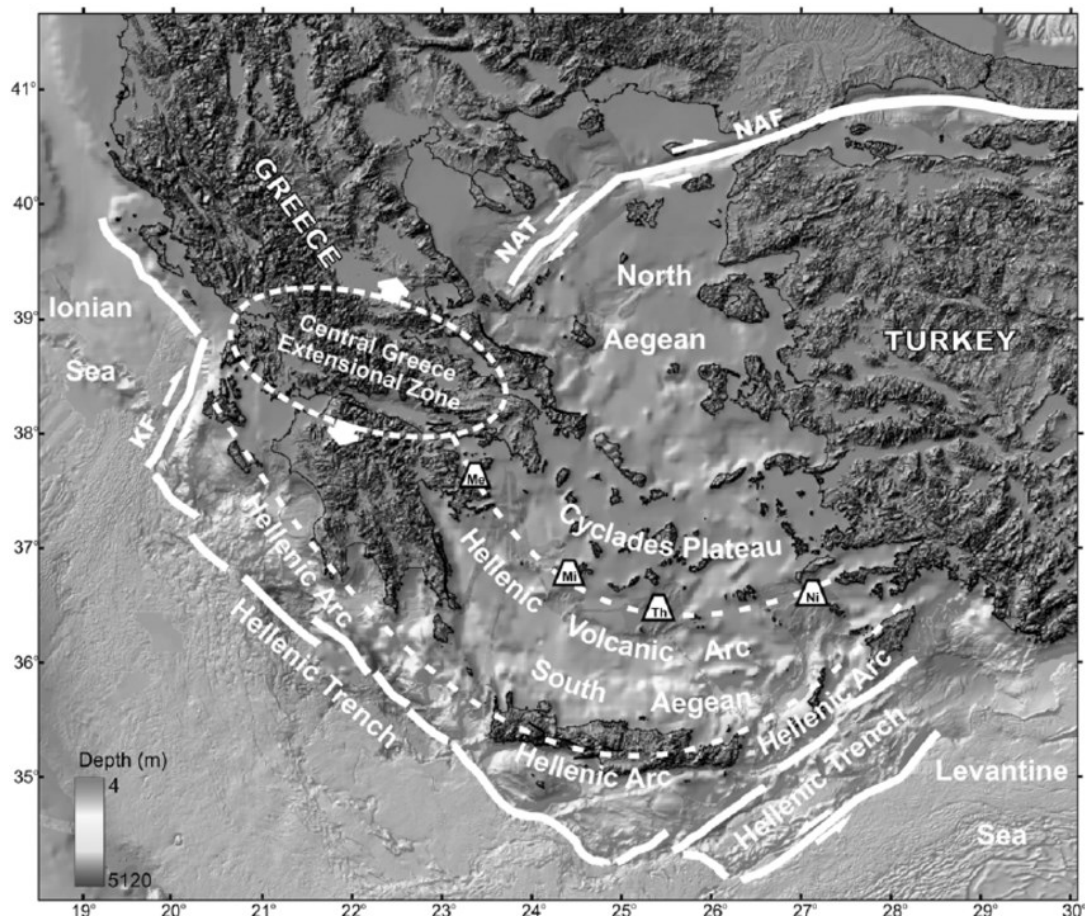
Η ενεργός τεκτονική, παραμόρφωση και σεισμικότητα στην περιοχή έχουν αποτελέσει το αντικείμενο έρευνας για περισσότερο από 40 χρόνια. Οι πρώτες έρευνες χρησιμοποίησαν σεισμολογικά δεδομένα, κατανομή των ενεργών ρηγμάτων και βυθομετρικά δεδομένα για να καθορίσουν τα κύρια τεκτονικά όρια της παραμορφούμενης λιθοσφαιρικής μικροπλάκας του Αιγαίου (ΕΛΚΕΘΕ, 2016). Η γεωδυναμική εξέλιξη της ευρύτερης περιοχής ελέγχεται κατά κύριο λόγο από την υποβύθιση της αφρικανικής λιθόσφαιρας κάτω από το Αιγαίο, η οποία ξεκίνησε ήδη κατά το Ηώκαινο και από την αλληλεπίδρασή της με την προς δυσμάς κίνηση της πλάκας της Ανατολίας κατά μήκος του Ρήγματος της Βόρειας Ανατολίας από το τέλος Μειόκαινου έως το Πλειόκαινο.

Τα τελευταία χρόνια, αξιόπιστες μετρήσεις, συνέβαλαν στην ποσοτικοποίηση της παραμόρφωσης στην ευρύτερη περιοχή και στην κατανόηση της μεγάλης κλίμακας κινηματικής κατάστασης στην Ανατολική Μεσόγειο. Η κίνηση της πλάκας της Ανατολίας προς τα δυτικά, κατά μήκος του Ρήγματος της Βόρειας Ανατολίας, ως αποτέλεσμα της σύγκρουσης της Αραβικής πλάκας με την Ευρασιατική, σε συνδυασμό με την σύγκλιση των πλακών της Αφρικής και της Ευρασίας και την προς Β-ΒΑ υποβύθιση του φλοιού της Ανατολικής

Μεσογείου αποτελούν τις κινητήριες δυνάμεις για την παραμόρφωση της ευρύτερης περιοχής. Η σύγκρουση μεταξύ της λιθσφαιρικής πλάκας του Αιγαίου και της Απούλιας Πλατφόρμας έχει ουσιαστικά ολοκληρωθεί βόρεια της Κεφαλονιάς και της Λευκάδας (Paranikolaou et al. 2004), ενώ βρίσκεται σε αρχικό στάδιο στο Λιβυκό Πέλαγος μεταξύ Κρήτης και Κυρηναϊκής Χερσονήσου της Λιβύης (Masclé et al. 1999 σε ΕΛΚΕΘΕ, 2016). Είναι πλέον εμφανές ότι το Αιγαίο είναι μια μικροπλάκα με το φλοιό της να «ρέει» προς τα ΝΔ έως Ν-ΝΔ και να παραμορφώνεται εσωτερικά από δύο βασικά σύνθετα γεωδυναμικά στοιχεία με αντίθετη φορά διάτμησης: το Ρήγμα της Κεφαλλονιάς στο Ιόνιο και την επέκταση του Ρήγματος της Βόρειας Ανατολίας στην Τάφρο του Βορείου Αιγαίου που αποτελεί το βόρειο δεξιόστροφης, οριζόντιας ολίσθησης όριο του παραμορφωμένου φλοιού του Αιγαίου.

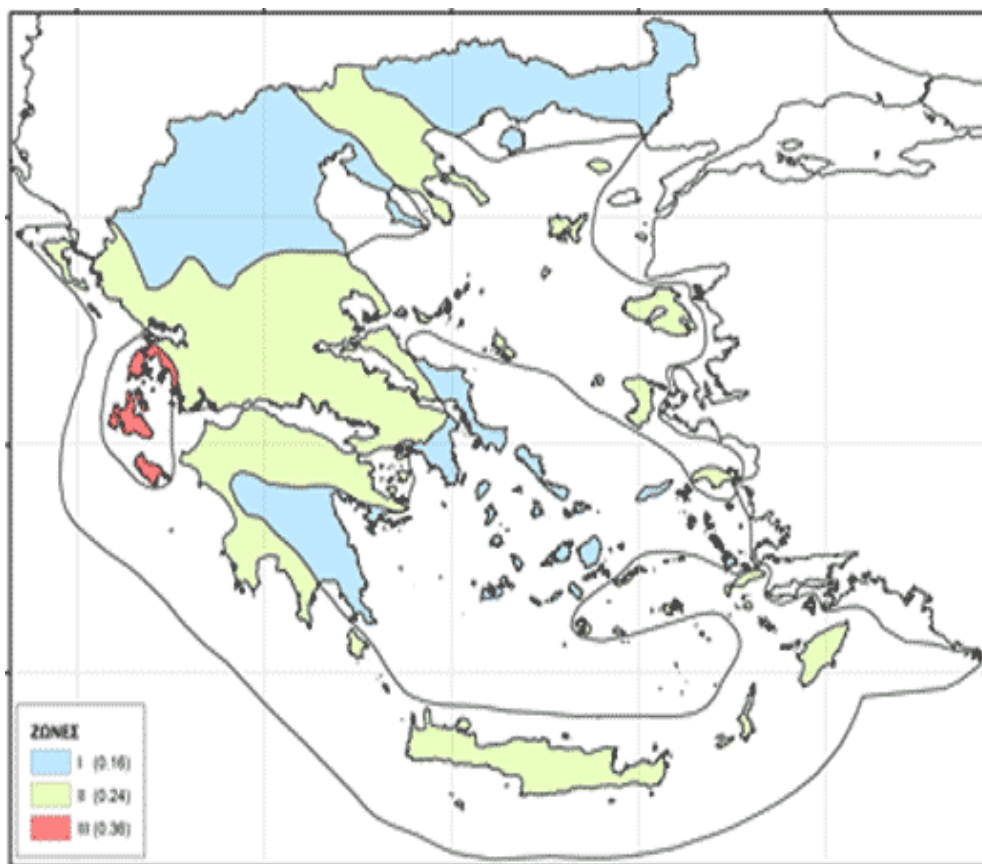
Τα τεκτονικά όρια των κύριων τεκτονικών δομών της περιοχής μελέτης, όπως παρουσιάζονται στο Σχήμα 8-85, περιλαμβάνουν (ΕΛΚΕΘΕ, 2016):

1. Την προς δυσμάς προέκταση στο Βόρειο Αιγαίο του δεξιόστροφου ρήγματος οριζόντιας ολίσθησης της Βόρειας Ανατολίας (North Anatolian Fault-NAF) κατά μήκος της Τάφρου του Β. Αιγαίου (North Aegean Trough-NAT) που οριοθετεί προς βορρά τη σχετικά μη παραμορφούμενη Ευρασιατική πλάκα από το έντονα παραμορφούμενο λιθσφαιρικό τέμαχος του Αιγαίου στο νότο.
2. Την Ελληνική Τάφρο (Hellenic Trench), η οποία είναι μια σειρά από επιμήκεις, βαθιές τάφρους κατά μήκος του Ελληνικού Τόξου (Hellenic Arc) που οριοθετεί το ΝΑ, νότιο και ΝΔ όριο του λιθσφαιρικού φλοιού του Αιγαίου προς την Ανατολική Μεσογειακή Ράχη, η οποία με τη σειρά της αποτελεί το ιζηματογενές πρίσμα συσσώρευσης που έχει αναπτυχθεί πάνω από την ΒΒΑ υποβύθιση του φλοιού της Ανατολικής Μεσογείου.
3. Τη δεξιόστροφη Ρηξιγενή Ζώνη Κεφαλλονιάς ή Μεταμορφωμένο Ρήγμα Κεφαλλονιάς (Kerhallinia Transform Fault-KF), με διεύθυνση ΝΝΔ-ΒΒΑ, η οποία οριοθετεί το μη ενεργό τμήμα του Ελληνικού Τόξου προς Βορρά από το ενεργό τμήμα προς νότο.
4. Τη Ζώνη Διάτμησης Κεντρικής Ελλάδας (Central Greece Extensional Zone) η οποία είναι μια περιοχή ενεργούς εφελκυστικής παραμόρφωσης μεταξύ του βόρειου άκρου του Ρήγματος της Κεφαλλονιάς και του ΝΔ άκρου του Ρήγματος της Βόρειας Ανατολίας.
5. Το Ελληνικό Ηφαιστειακό Τόξο (Hellenic Volcanic Arc) μήκους 500km στο Ν. Αιγαίο που δημιουργήθηκε από την υποβύθιση της λιθόσφαιρας της Ανατολικής Μεσογείου κάτω από το Ελληνικό Τόξο, την τήξη του κατυσδεϊόντος φλοιού και τη συνακόλουθη ανάδυση μάγματος, με αποτέλεσμα το σχηματισμό ενεργών ηφαιστειών και σχετικών ηφαιστειακών δομών κατά μήκος του ηφαιστειακού τόξου.
6. Τη Μεσογειακή Ράχη (Mediterranean Ridge) που εκτείνεται σε μήκος 1.500km και πλάτος 200-250km από ΝΔ της Πελοποννήσου μέχρι νότια της Ρόδου, παράλληλα προς το Ελληνικό Τόξο και έχει δημιουργηθεί από την παραμόρφωση των ιζημάτων της Ανατολικής Μεσογείου στην ζώνη υποβύθισης της αφρικανικής πλάκας κάτω από τον ηπειρωτικό φλοιό του Αιγαίου (ευρασιατική πλάκα).
7. Οι Τάφροι του Πλινίου και του Στράβωνα σχηματίζουν το ανατολικό, με διεύθυνση ΒΑ-ΝΔ τμήμα της Ελληνικής Τάφρου και αντιπροσωπεύουν το νότιο αριστερόστροφο όριο μεταμορφωμένου τύπου του κύριου φλοιού του Αιγαίου στη Μεσογειακή Ράχη. Η ενεργή παραμόρφωση κατά μήκος των ορίων και εντός της μικροπλάκας του Αιγαίου γίνεται εμφανής μέσω της εκτεταμένης σεισμικότητας στην περιοχή.



Σχήμα 8-85: Κύρια γεωτεκτονικά όρια και χαρακτηριστικά του Αιγαίου και Ιονίου πελάγους. ΚΦ: Μεταμορφωμένο Ρήγμα Κεφαλληνίας, NAT: Τάφρος Βορείου Αιγαίου, NAF: Ρήγμα Βόρειας Ανατολίας, Με: Μέθανα, Mi: Μήλος, Th: Θήρα, Ni: Νίσυρος (D. Sakellariou & N. Galanidou, 2015)

Όσον αφορά στη σεισμικότητα της περιοχής μελέτης, η Ελλάδα κατέχει την πρώτη θέση στη Μεσόγειο και την Ευρώπη και την έκτη θέση σε παγκόσμιο επίπεδο. Σύμφωνα με το Χάρτη Ζωνών Σεισμικής Επικινδυνότητας του Ελληνικού Αντισεισμικού Κανονισμού (Σχήμα 8-86), τα νησιά του Ιονίου και η Κρήτη κατατάσσονται στις Ζώνες Μέτριας και Υψηλής Επικινδυνότητας (II και III αντίστοιχα), ενώ ο υπόλοιπος παράκτιος και νησιωτικός χώρος της Ελλάδας κατατάσσεται στις Ζώνες Χαμηλής και Μέτριας Επικινδυνότητας (I και II αντίστοιχα).



Σχήμα 8-86: Χάρτης Σεισμικής Επικινδυνότητας της Ελλάδας (ΦΕΚ 1154/12-8-2003)

Επίσης, στην περιοχή μελέτης εντοπίζονται περισσότερα από 1.000 ενεργά ρήγματα σύμφωνα με τη Βάση Δεδομένων Ενεργών Ρηγμάτων του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών (ΕΟΑ, 2022) όπως παρουσιάζεται στο Σχήμα 8-87. Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία σεισμικών συμβάντων του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου του ΕΟΑ (ΕΟΑ, 2022) κατά τη χρονική περίοδο 1964-2022, η σεισμική δραστηριότητα που καταγράφεται στο Αιγαίο και Ιόνιο πέλαγος χαρακτηρίζεται Μέτρια έως Υψηλή (2,5 - 5 Richter) με 3 σημαντικά συμβάντα έντασης  $M > 5$  Richter, όπως παρουσιάζονται στο Σχήμα 8-88. Η γεωγραφική κατανομή των epicέντρων των σεισμών στην περιοχή μελέτης, οδηγεί στα εξής συμπεράσματα (ΟΑΣΠ, 2022):

Τα epicέντρα των επιφανειακών σεισμών εμφανίζουν σημαντική διασπορά. Παρόλα αυτά, τα περισσότερα διατάσσονται κατά μήκος μίας τοξοειδούς ζώνης στην περιοχή του Ελληνικού Τόξου (νησιά Ιονίου πελάγους - Κρήτη - Κάρπαθος - Ρόδος). Σημαντική σεισμική δραστηριότητα παρατηρείται επίσης και στην περιοχή του Β. Αιγαίου και της ΒΔ Ανατολίας.

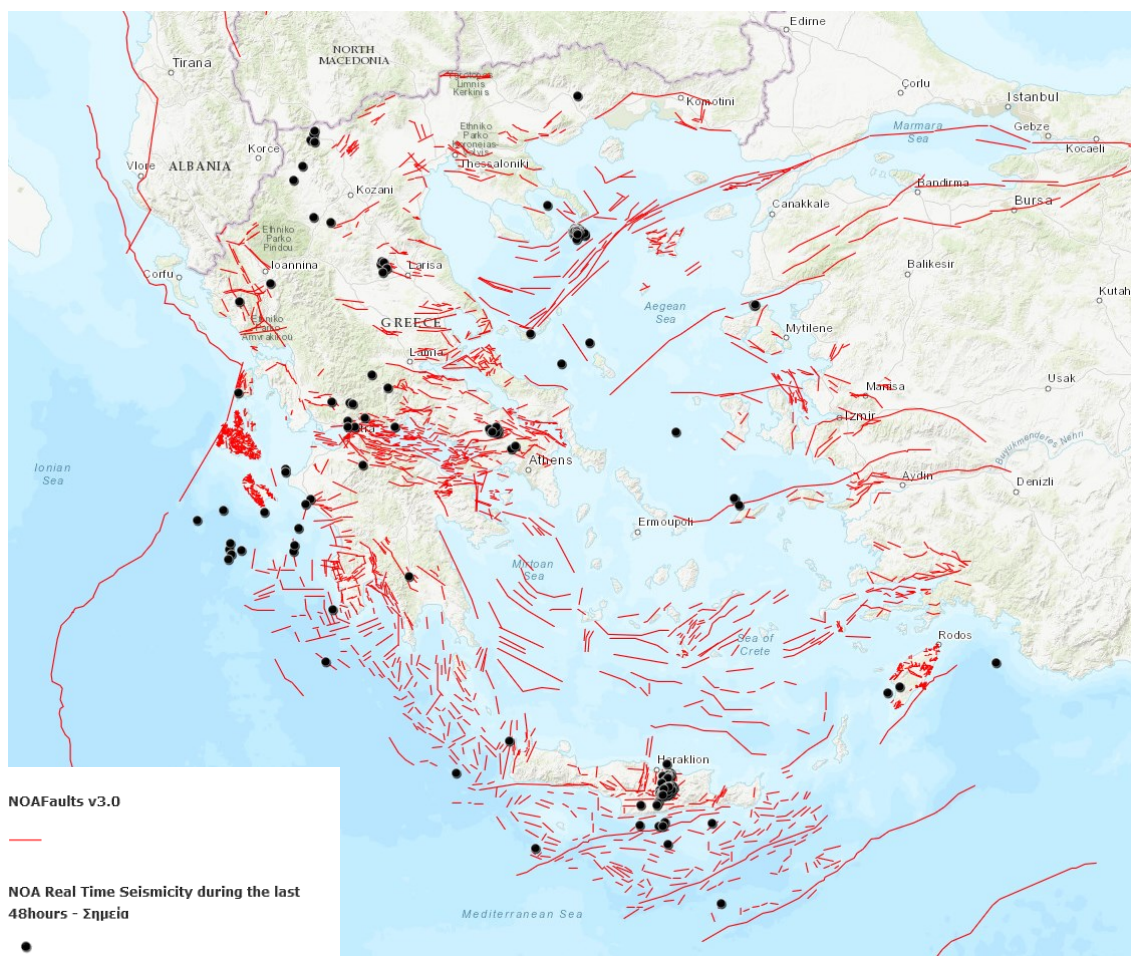
Οι σεισμοί ενδιάμεσου βάθους εκδηλώνονται στην περιοχή του Ν. Αιγαίου. Τα epicέντρα διατάσσονται σε μία ζώνη παράλληλη με το Ελληνικό Τόξο, ενώ οι εστίες βρίσκονται πάνω στη ζώνη Benioff η οποία κλίνει με γωνία περίπου  $35^\circ$  από το κυρτό προς το κοίλο μέρος του τόξου, από την Ανατολική Μεσόγειο προς το Αιγαίο πέλαγος. Τα εστιακά τους βάθη φτάνουν έως 160km περίπου.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο μεγαλύτερος σεισμός του 20<sup>ου</sup> αιώνα στην Ευρώπη σημειώθηκε στο νότιο Αιγαίο στις 9/07/1956 με ισχυρή σεισμική δόνηση 7,5 Richter που έπληξε την Αμοργό και τα νησιά Σαντορίνη, Ανάφη,

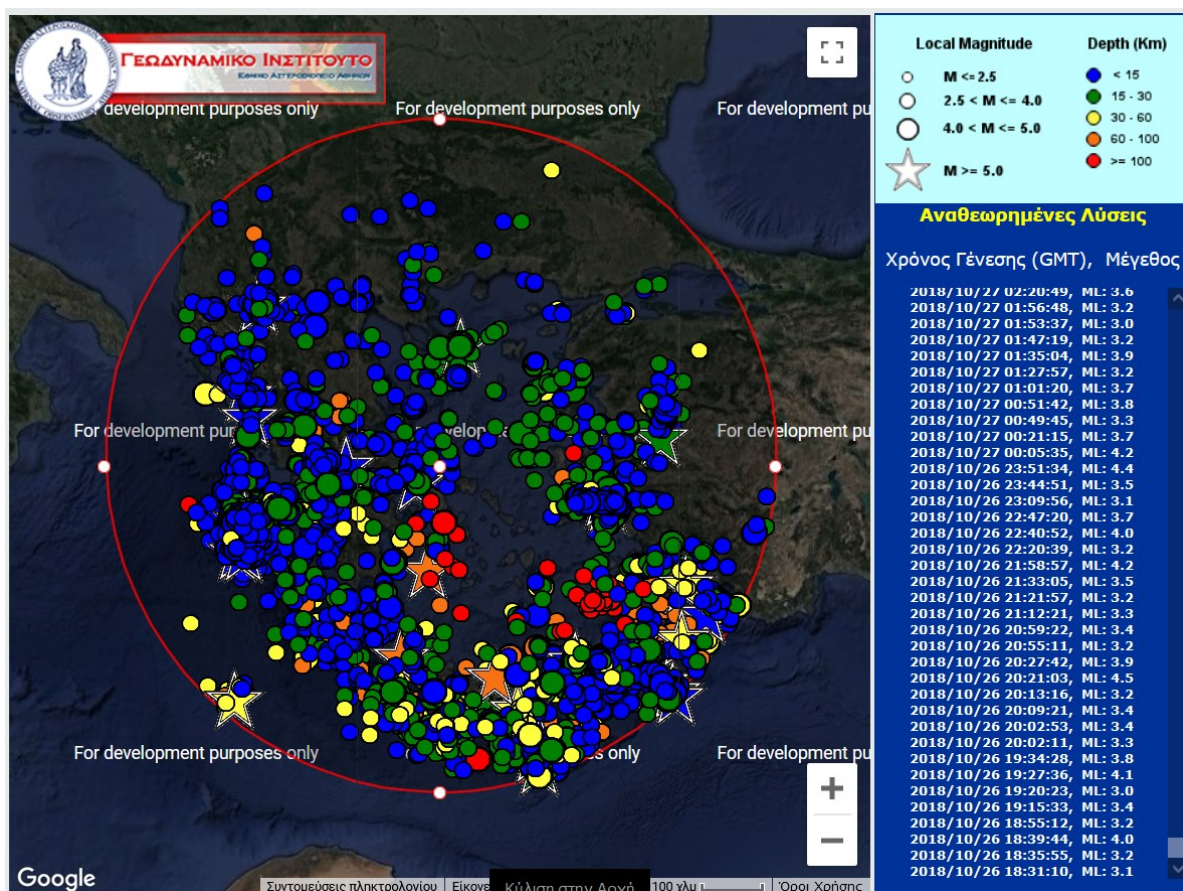


Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Αστυπάλαια, Ίο, Κάλυμνο, Λειψούς, Νάξο, Πάρο, Πάτμο προκαλώντας σημαντικές υλικές ζημιές και ανθρώπινες απώλειες. Το συγκεκριμένο συμβάν προκάλεσε και το μεγαλύτερο παλιρροιακό κύμα (τσουνάμι) που έχει καταγραφεί στη Μεσόγειο με ύψος μεγαλύτερο από 10m που έπληξε τις ακτές της Αμοργού και της Αστυπάλαιας και των γύρω νησιών. Το εν λόγω τσουνάμι προκλήθηκε από μία ή περισσότερες υποθαλάσσιες κατολισθήσεις, οι οποίες πυροδοτήθηκαν από έναν ισχυρό σεισμό (Σακελλαρίου, 2018). Επίσης, ο πρόσφατος μεγάλος σεισμός των 6,7 - 7 Richter που σημειώθηκε ανοιχτά της Σάμου στις 30/10/2020 προκάλεσε τσουνάμι που έφθασε τα 3,35m ύψος και έπληξε τις βόρειες ακτές του νησιού (Αγ. Νικόλαος), ενώ στο Βαθύ το κύμα κατέκλυσε μια περιοχή μήκους 2km και πλάτους >10m.



Σχήμα 8-87: Ενεργά ρήγματα και σεισμικότητα 48ώρου από 16/01/2022-17/01/2022 (Βάση Δεδομένων Ενεργών Ρηγμάτων ΕΟΑ, 17/01/2022)



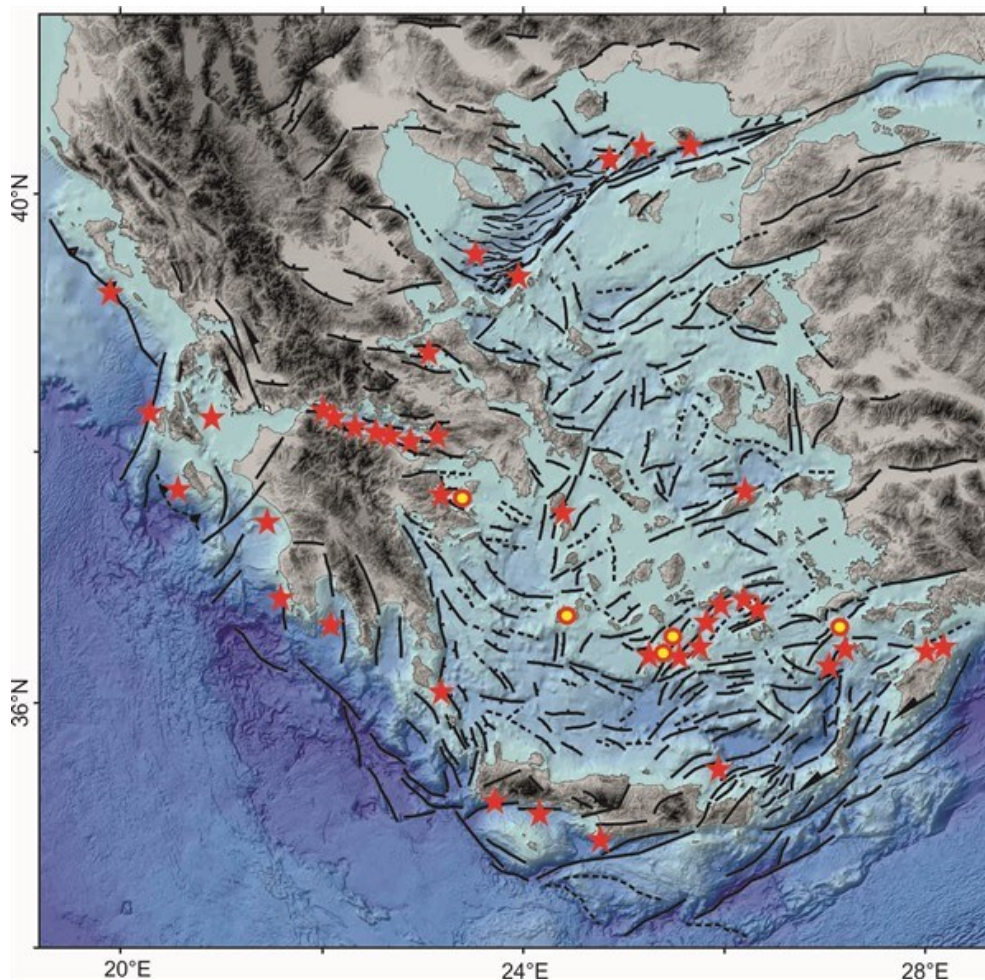
Σχήμα 8-88: Χάρτης Σεισμικής Δραστηριότητας στην περιοχή μελέτης την περίοδο 2000-2021 (Γεωδυναμικό Ινστιτούτο ΕΑΑ, 2021)

#### 8.2.5.4 Θαλάσσιοι γεωκίνδυνοι

Στο ακόλουθο σχήμα παρουσιάζονται οι υπεράκτιες περιοχές όπου έχουν εκδηλωθεί ή ενδέχεται να εκδηλωθούν γεωκίνδυνοι με δυνητικά καταστροφικά φαινόμενα, όπως η πρόκληση παλιρροιακών κυμάτων (τσουνάμι) σύμφωνα με στοιχεία που συλλέγει το Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας του ΕΛΚΕΘΕ από το 2000 στο πλαίσιο της δημιουργίας ενός συστήματος έγκαιρης πρόβλεψης και προειδοποίησης (ΕΛΚΕΘΕ, 2022). Ως θαλάσσιοι γεωκίνδυνοι χαρακτηρίζονται οι σεισμοί, οι υποθαλάσσιες κατολισθήσεις και οι εκρήξεις υποθαλάσσιων ηφαιστειών.

Στο παρελθόν πολλές από τις υποθαλάσσιες κατολισθήσεις που σημειώθηκαν στον ελλαδικό χώρο έγιναν χωρίς να έχει προηγηθεί σεισμική δόνηση ή ηφαιστειακή έκρηξη (Σακελλαρίου, 2018). Αντίστοιχα, πολλά τσουνάμι προκλήθηκαν από μεγάλες ή πολλαπλές υποθαλάσσιες κατολισθήσεις που πυροδοτήθηκαν από ισχυρούς σεισμούς. Οι υποθαλάσσιες κατολισθήσεις μαζί με τους σεισμούς που κινούν υποθαλάσσια ρήγματα και τις εκρήξεις υποθαλάσσιων ηφαιστειών, είναι οι τρεις κύριες αιτίες για τη δημιουργία τσουνάμι. Στην περίπτωση των υποθαλάσσιων σεισμών και ρηγμάτων ένα μεγάλο τμήμα του βυθού, μήκους δεκάδων ή εκατοντάδων χιλιομέτρων κατά μήκος του ρήγματος κινείται απότομα προς τα πάνω ή προς τα κάτω. Αυτή η κίνηση μεταδίδεται στη μάζα του νερού του ωκεανού και δημιουργείται το τσουνάμι, δηλαδή ένα ή περισσότερα κύματα που διαδίδονται κάθετα προς τη διεύθυνση του ρήγματος. Στην περίπτωση της υποθαλάσσιας έκρηξης

ηφαιστείου, η απότομη εκτόνωση από την έκρηξη μεταδίδεται στη μάζα του νερού, η οποία κινείται προς όλες τις κατευθύνσεις με κέντρο το ηφαίστειο, δημιουργώντας ένα ή περισσότερα κύματα που εξαπλώνονται κυκλικά. Για να δημιουργηθεί μια υποθαλάσσια κατολίσθηση χρειάζονται τρεις βασικές παράμετροι: κατάλληλη μορφολογία του βυθού (πλαγιές μικρότερης ή μεγαλύτερης κλίσης), υλικό μικρής συνοχής για να μπορεί να κατολισθήσει, καθώς και κατάλληλες συνθήκες για να πυροδοτήσουν την κατολίσθηση, όπως μια δυνατή δόνηση από σεισμό ή από ηφαιστειακή έκρηξη, ή η αύξηση του βάρους ενός όγκου θαλάσσιων ιζημάτων σε μια πλαγιά σε τέτοιο βαθμό, ώστε να ξεπεράσει την αντίσταση που κρατάει αυτόν τον όγκο στη θέση του. Τσουνάμι μπορούν να προκαλέσουν οι υποθαλάσσιες κατολισθήσεις που εκδηλώνονται σε σχετικά μικρά βάθη θάλασσας, συνήθως μικρότερα από 1.000m βάθος, αυτές που έχουν αρκετά μεγάλο όγκο, συνήθως μεγαλύτερο από 1km<sup>3</sup>, καθώς και αυτές που εκδηλώνονται με μεγάλη ταχύτητα ολίσθησης.



Σχήμα 8-89: Ενεργά ρήγματα και υπεράκτιες περιοχές αυξημένης επικινδυνότητας εκδήλωσης γεωκινδύνων (ΕΛΚΕΘΕ, 2022)

Η Ανατολική Μεσόγειος και ιδιαίτερα οι ελληνικές θάλασσες, το Αιγαίο και το Ιόνιο Πέλαγος, έχουν πληγεί πολλές φορές στο πρόσφατο παρελθόν από μεγάλα και καταστροφικά τσουνάμι που έχουν προκαλέσει και ανθρώπινες απώλειες. Τα περισσότερα από αυτά πιθανολογείται ότι προκλήθηκαν από υποθαλάσσιες κατολισθήσεις. Περιοχές όπως ο Κορινθιακός Κόλπος, το Βόρειο Αιγαίο, το Νότιο Αιγαίο, ιδιαίτερα η περιοχή Σαντορίνης-Αμοργού, καθώς και τα νησιά του Ελληνικού Τόξου -Ιόνιο, Κρήτη, Ρόδος- έχουν πληγεί κατ' επανάληψη στο

παρελθόν από μεγάλα ή και καταστροφικά τσουνάμι και έχουν αυξημένη επικινδυνότητα λόγω της υψηλής σεισμικότητάς τους (Σακελλαρίου, 2022).

Οι έρευνες μέχρι σήμερα δείχνουν ότι στις ελληνικές θάλασσες συνυπάρχουν και οι τρεις βασικές παράμετροι που χρειάζονται για να εκδηλωθούν κατολισθήσεις: υποθαλάσσιες πλαγιές με μεγάλες κλίσεις, έντονη σεισμικότητα και πολλά ενεργά υποθαλάσσια ρήγματα, καθώς επίσης απόθεση ιζημάτων με ασταθή ισορροπία στις υποθαλάσσιες πλαγιές. Ο πυθμένας των ελληνικών θαλασσών χαρακτηρίζεται από υποθαλάσσιες πλαγιές με μεγάλες κλίσεις, οι οποίες αρχίζουν από βάθη λίγων δεκάδων ή εκατοντάδων μέτρων και φτάνουν σε βάθη μέχρι 1.600m στο Βόρειο Αιγαίο, 2.400m στο Νότιο Αιγαίο και 3.000 έως 5.000m στο Ιόνιο Πέλαγος, νότια της Κρήτης και ανατολικά της Ρόδου.

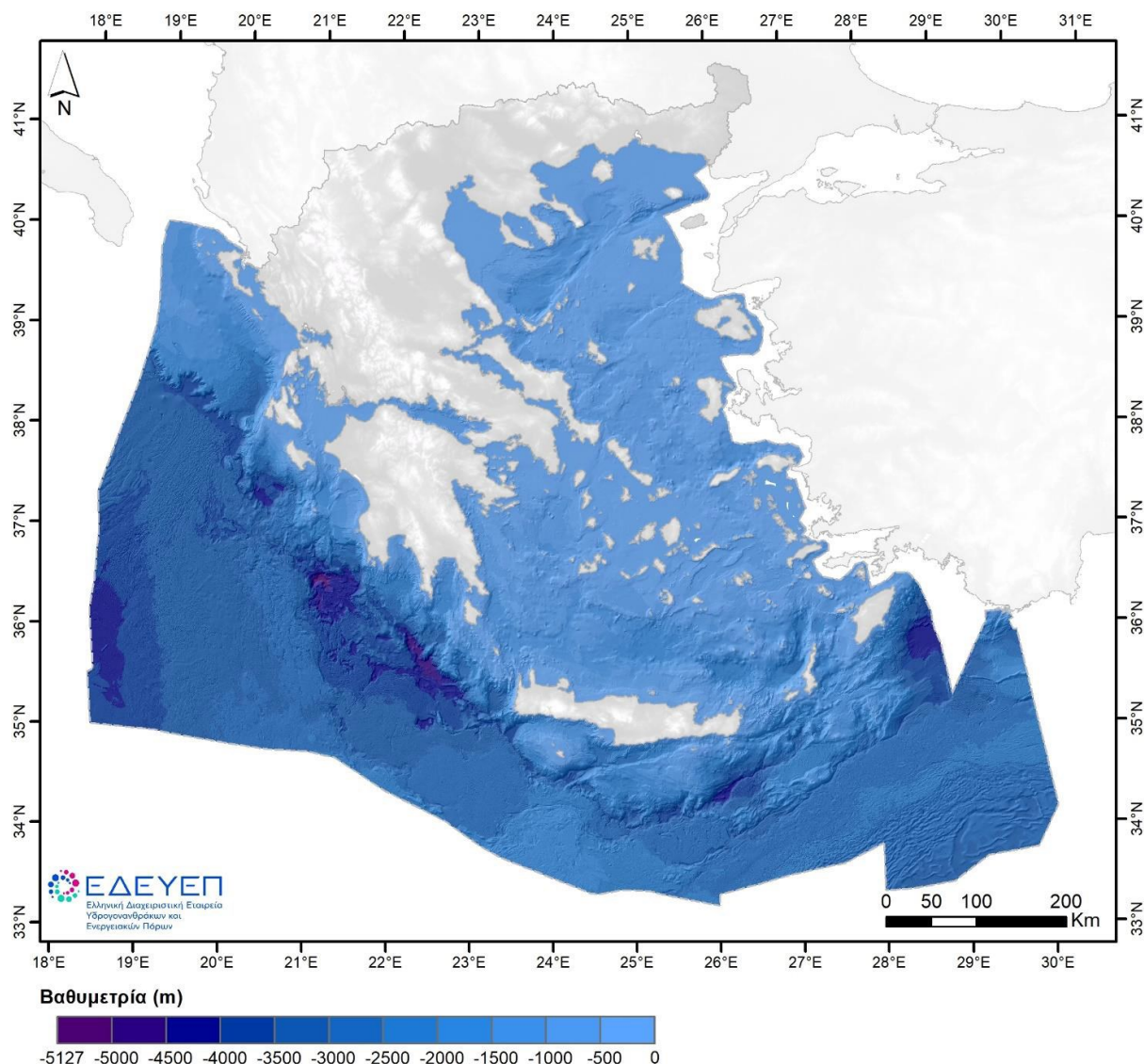
## 8.2.6 Βαθυμετρία – Θαλάσσια ιζήματα

---

### 8.2.6.1 Βαθυμετρία και μορφολογία θαλάσσιου πυθμένα

---

Οι ελληνικές θάλασσες χαρακτηρίζονται από απότομο ανάγλυφο και βάθη που βαίνουν αυξανόμενα σε μικρές αποστάσεις από την ξηρά, όπως παρουσιάζεται στο ακόλουθο σχήμα. Το Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας ΕΛΚΕΘΕ θέτει ως προτεραιότητα την αποτύπωση της μορφολογίας του βυθού της χώρας και τη δημιουργία ενός βυθομετρικού χάρτη μεγάλης ακρίβειας σε όλα τα βάθη, από την ακτή μέχρι τα βαθιά νερά της Μεσογείου. Μέχρι σήμερα έχει χαρτογραφηθεί περίπου το 30% του ελληνικού βυθού ανοίγοντας νέους δρόμους στην κατανόηση των σεισμών και των ηφαιστειών, καθώς και στη θωράκιση από δυνητικούς γεωκινδύνους.



**Σχήμα 8-90: Βαθυμετρία θαλάσσιου ελληνικού χώρου (EMODnet Bathymetry, επεξεργασία ΕΔΕΥΕΠ, 2023)**

Το Αιγαίο πέλαγος αποτελεί μια σχετικά ρηχή θάλασσα, καθώς προέρχεται από την καταβύθιση της Αιγιήδας γης. Ο πυθμένας ωστόσο αυλακώνεται από αρκετές τάφρους, ορισμένα σημεία των οποίων έχουν αρκετά μεγάλο βάθος. Στο Αιγαίο υπάρχουν περισσότερα από 5.000 νησιά διάφορων μεγεθών που διασκορπίζονται σε όλη τη λεκάνη και κατά συνέπεια η μορφολογία του πυθμένα παρουσιάζει απότομες μεταπτώσεις. Εντοπίζονται τρεις βαθιές λεκάνες: α) η λεκάνη του βορείου Αιγαίου με διεύθυνση ΔΝΔ-ΑΝΑ που περιλαμβάνει και τις λεκάνες των Βορείων Σποράδων, του Άθω και της Λήμνου με μέγιστο βάθος 1.500m, β) η λεκάνη της Χίου στο κεντρικό Αιγαίο με μέγιστο βάθος 1.100m και γ) η Κρητική λεκάνη στο νότιο Αιγαίο που εμφανίζει και το μέγιστο βάθος στα 2.500m. Η λεκάνη της Χίου συνορεύει στα νότια με το εκτενές πλατό των Κυκλάδων με βάθη τα οποία δεν υπερβαίνουν τα 35m. Το πλατό αυτό προσδιορίζεται στη βιβλιογραφία ως το όριο μεταξύ του βόρειου και του νότιου Αιγαίου. Η υφαλοκρηπίδα του Αιγαίου, εκεί δηλαδή όπου τα βάθη δεν ξεπερνούν τα 200m, είναι περιορισμένη αφού καλύπτει περίπου 15.000km<sup>2</sup>.

Το Ιόνιο πέλαγος αποτελεί τη βαθύτερη θαλάσσια λεκάνη της Μεσογείου που χωρίζει τη Δυτική Ιταλία και τη Μάλτα από την ανατολική Ελλάδα, ενώ συνδέεται με την Αδριατική Θάλασσα μέσω των Στενών του Οτράντο.

Το απότομα επικλινές όριο της ηπειρωτικής Δυτικής Ελλάδας και των Ιονίων Νήσων εμφανίζει δύο διευθύνσεις. Το βόρειο τμήμα από τους Οθωνούς έως τη Λευκάδα έχει διεύθυνση ΒΔ-ΝΑ, ενώ το νότιο τμήμα από τη Λευκάδα έως τα ΒΔ της Κεφαλονιάς, ακολουθεί το κύριο τεκτονικό στοιχείο του Ρήγματος της Κεφαλονιάς με ΒΒΑ - ΝΝΔ. Η θαλάσσια περιοχή του Ιονίου διακρίνεται σε δύο τμήματα με σαφείς μορφολογικές και γεωλογικές διαφορές μεταξύ τους: α) το βόρειο τμήμα που εκτείνεται βόρεια από την υποθαλάσσια κοιλάδα της Κεφαλονιάς και το Ρήγμα της Κεφαλονιάς στο βόρειο Ιόνιο μέχρι το Στενό του Οτράντο και β) το νότιο τμήμα που περιλαμβάνει το δυτικό άκρο της Ανατολικής Μεσογειακής Ράχης και τμήμα του εξωτερικού ηπειρωτικού φλοιού του Ελληνικού Τόξου, το οποίο περιλαμβάνει τμήματα της Ελληνικής Τάφρου.

Τα μεγαλύτερα βάθη στο βόρειο τμήμα του Ιονίου φθάνουν τα 3.000-3.500m στην Κοιλάδα της Κεφαλονιάς, ενώ βορειότερα μεταξύ της Δυτικής Ελλάδας και της πλατφόρμας της Απούλιας μειώνονται σταδιακά σε περίπου 1.000m. Το νότιο τμήμα χαρακτηρίζεται από ιδιαίτερα έντονο υποθαλάσσιο ανάγλυφο και περιλαμβάνει τις περιοχές της Ελληνικής Τάφρου με τα μεγαλύτερα βάθη της Μεσογείου, όπως το Φρέαρ των Οινουσσών με βάθος 5.200m και άλλες λεκάνες με βάθη μεγαλύτερα των 4.000m. Ανατολικά της Ελληνικής Τάφρου, στο δυτικό άκρο της Ανατολικής Μεσογειακής Ράχης τα βάθη κυμαίνονται από 2.500-3.500m (ΕΛΚΕΘΕ, 2016).

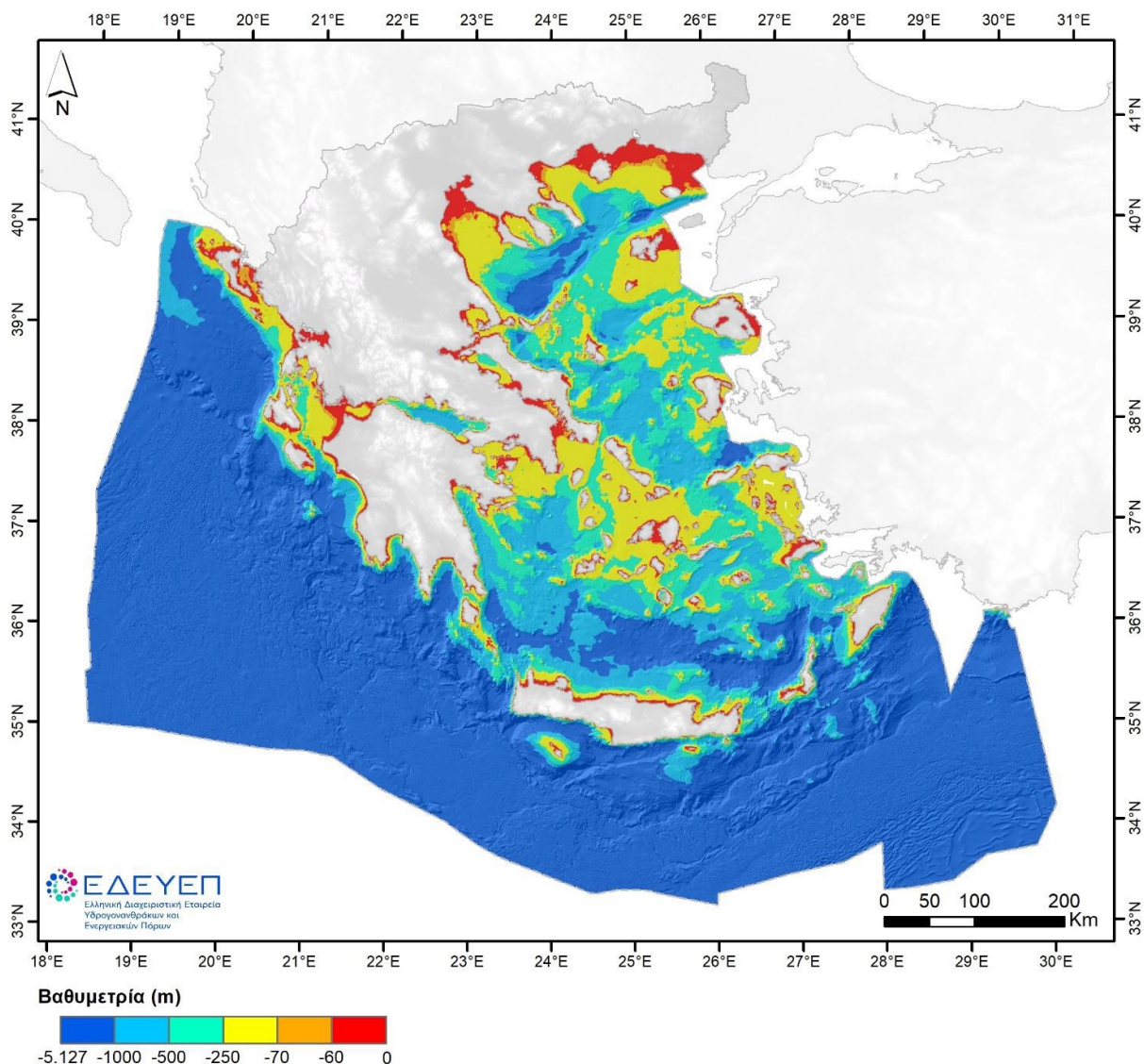
Η Μεσογειακή Ράχη, η μεγαλύτερη φυσιογραφική ενότητα της Ανατολικής Μεσογείου, εκτείνεται από τη λεκάνη του Ιόνιου μέχρι αυτή της Λεβαντίνης ως μια ευρεία και ασύμμετρη αναθόλωση του πυθμένα, με βάθη τα οποία κυμαίνονται μεταξύ 1.400m στον κεντρικό τομέα, 3.000m και 2.000m, κατά μέσο όρο στο δυτικό και τον ανατολικό τομέα, αντίστοιχα (Chaumillon 1995, LeMeur 1997, Huguen, 2001 σε ΕΛΚΕΘΕ, 2016). Προς Βορρά οριοθετείται από μια σειρά ανεξάρτητων, βαθιών τάφρων (Matapan, Πλίνειου, Στράβωνα, Ρόδου), με βάθη μεταξύ 3.000 - 5.000m (Huchon et al. 1982), οι οποίες περιβάλλουν εξωτερικά το Ελληνικό Τόξο (Πελοπόννησος, Κρήτη, Ρόδος). Προς Νότο, περιβάλλεται από αβυσσικά πεδία όπως αυτό του Ιονίου, με βάθος 4.000m και το αβυσσικό πεδίο Ηρόδοτου, με βάθος 3.100m στην βάση του Αιγυπτιακού περιθωρίου, ενώ μια στενή τάφρος (Ηρόδοτου) με μέσο βάθος περίπου 2.800m την χωρίζει από το ηπειρωτικό περιθώριο της Λιβύης.

Όσον αφορά στην κατανομή των βαθών στις ελληνικές θάλασσες, όπως παρουσιάζεται στο ακόλουθο σχήμα, οι ζώνες βαθών 0m-500m καταλαμβάνουν μεγαλύτερη έκταση στο Αιγαίο πέλαγος σε σχέση με το Ιόνιο. Σύμφωνα με το Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας του ΕΛΚΕΘΕ, για τις περιοχές βαθών >1.000m επισημαίνονται τα εξής:

**Βάθη > 1.000m.** Στο νότιο Αιγαίο δεσπόζουν οι βαθιές λεκάνες του Μαλέα και των Αντικυθήρων με βάθος μέχρι 1.300m και η Κρητική λεκάνη (στα βόρεια του νησιού) με βάθος 1.900m.

**Βάθη > 2.000m.** Τα μεγαλύτερα βάθη βρίσκονται στο νότιο Αιγαίο. Η λεκάνη της Καρπάθου έχει βάθος 2.700m, ενώ η λεκάνη Καμηλονησίου φτάνει τα 2.200 μέτρα βάθος. Αξιοσημείωτο είναι ότι το μεγαλύτερο μέρος του Ιονίου Πελάγους και της ανατολικής Μεσογείου έχει βάθος μεγαλύτερο από 2.000 μέτρα.

**Βάθη > 4.000m.** Το μεγαλύτερο βάθος σε ολόκληρη τη Μεσόγειο, 5.200m βρίσκεται στο Ιόνιο Πέλαγος, στο “Φρέαρ των Οινουσσών”, η βαθιά λεκάνη δυτικά της Πύλου. Λεκάνες με βάθη μεγαλύτερα από 4.000-4.500m εντοπίζονται σε όλο το μήκος της Ελληνικής Τάφρου, από το “Φρέαρ των Οινουσσών”, τις τάφρους νότια της Κρήτης, του Πλινίου και του Στράβωνα, μέχρι τη λεκάνη ανατολικά της Ρόδου.



**Σχήμα 8-91: Ζώνωση βαθών στον θαλάσσιο ελληνικό χώρο (EMODnet Bathymetry, επεξεργασία ΕΔΕΥΕΠ, 2023)**

Με βάση τα έργα ΥΑΠ που ήδη έχουν αναπτυχθεί σε παγκόσμιο επίπεδο και την παρούσα ωριμότητα των τεχνολογιών στήριξης των ανεμογεννητριών, εκτιμάται ότι στη ζώνη βάθους από 0m-70 m μπορούν να αναπτυχθούν έργα σταθερής έδρασης, ενώ από 60m-250 m μπορούν να αναπτυχθούν έργα πλωτής έδρασης στο άμεσο μέλλον. Σημειώνεται ότι η ζώνη βάθος 60-70 m θεωρείται ως μεταβατική ζώνη, καθώς ανάλογα με τις επικρατούσες συνθήκες και το αντίστοιχο κόστος θα μπορούσαν να αναπτυχθούν και οι δύο τύποι έδρασης. Καθώς η τάση είναι η μετάβαση σε περιοχές βαθύτερων υδάτων για την εκμετάλλευση υψηλότερων και σταθερότερων πεδίων ανέμου και δεδομένης της συνεχούς ανάπτυξης των τεχνολογιών της βιομηχανίας της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας, στο πλαίσιο του σχεδιασμού του παρόντος ΕΠΑ-ΥΑΠ μελετήθηκαν και αξιολογήθηκαν και οι ζώνες βάθους από 250m έως 500m, καθώς και από 500m έως 1.000m για έργα πλωτής έδρασης που θεωρείται ότι θα είναι μια ανταγωνιστική λύση και οικονομικά βιώσιμη σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα.

### 8.2.6.2 Θαλάσσια ιζήματα

Ο πυθμένας του Αιγαίου πελάγους είναι κατά κύριο λόγο ασβεστολιθικής σύστασης, αλλά υπάρχουν και μεταμορφωμένα πετρώματα σε σημαντικό τμήμα του βόρειου και του κεντρικού Αιγαίου. Σχεδόν παντού υπάρχει ένα ιζηματογενές κάλυμμα με ποικίλο πάχος, από χερσαία ή οργανικά ιζήματα, ενώ πιο περιορισμένα είναι τα ηφαιστειακά υλικά.

Στο Ιόνιο εκτιμάται ότι ο θαλάσσιος πυθμένας καλύπτεται κυρίως από ιζήματα μεγάλου βάθους αποτελούμενα κυρίως από ημι-πελαγική ιλύ και/ή άργιλο. Στο ακόλουθο σχήμα παρουσιάζεται η σύσταση του θαλάσσιου πυθμένα στο Αιγαίο και Ιόνιο Πέλαγος σύμφωνα με τα στοιχεία κατάταξης της υπηρεσίας European Marine Observation and Data Network (EMODnet). Όπως προκύπτει από το σχήμα, το μεγαλύτερο μέρος του θαλάσσιου πυθμένα των ελληνικών θαλασσών περιλαμβάνει λάσπες - λασπώδεις άμμους, αμμώδη υποστρώματα κοντά στις ακτές και ανάμικτα ιζήματα στην περιοχή των Σποράδων, των Κυκλάδων και του ΒΑ Αιγαίου.



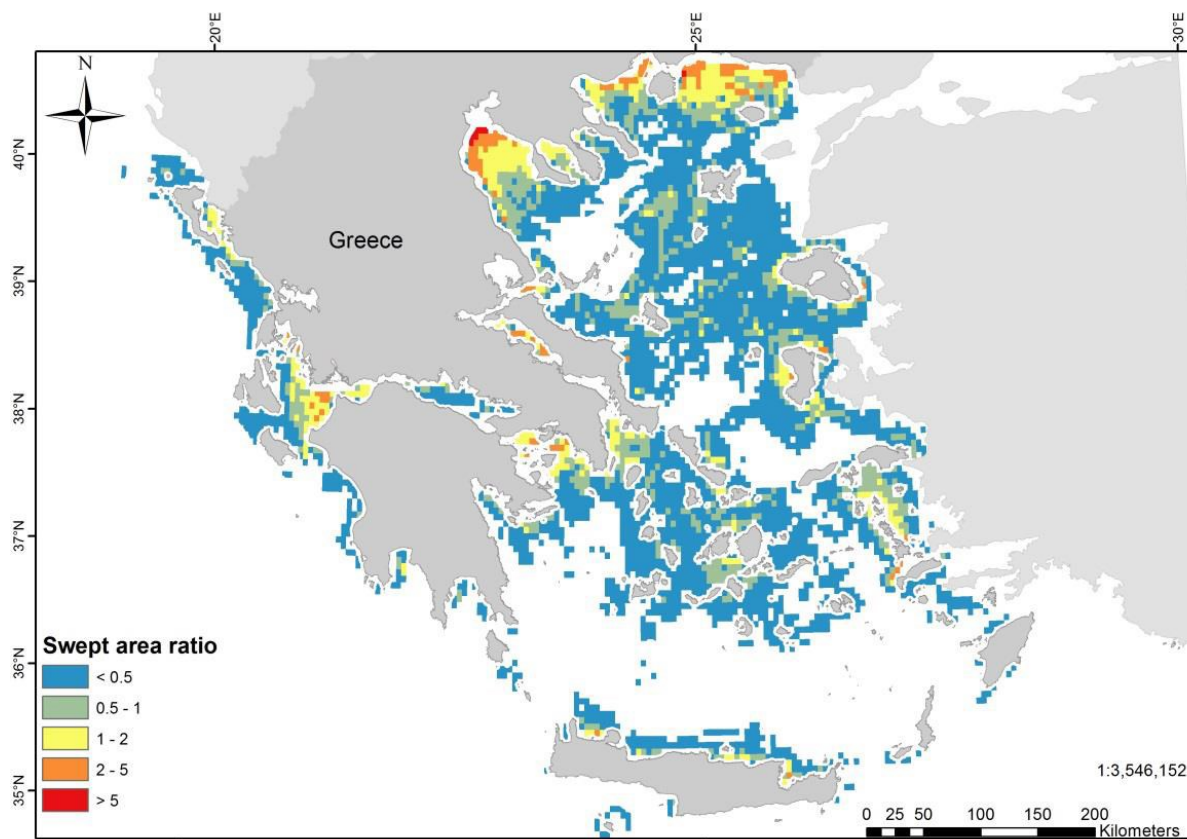
Σχήμα 8-92: Σύσταση θαλάσσιου πυθμένα στο Αιγαίο και Ιόνιο πέλαγος (EMODnet, 2022). 1. Λάσπη έως λασπώδης άμμος, 2. Άμμος, 3. Τραχύ υπόστρωμα, 4. Ανάμικτο ίζημα, 5. Βράχοι και πέτρες, 6-9-10. Μη διαθέσιμα στοιχεία

### 8.2.6.3 Ακεραιότητα θαλάσσιου πυθμένα

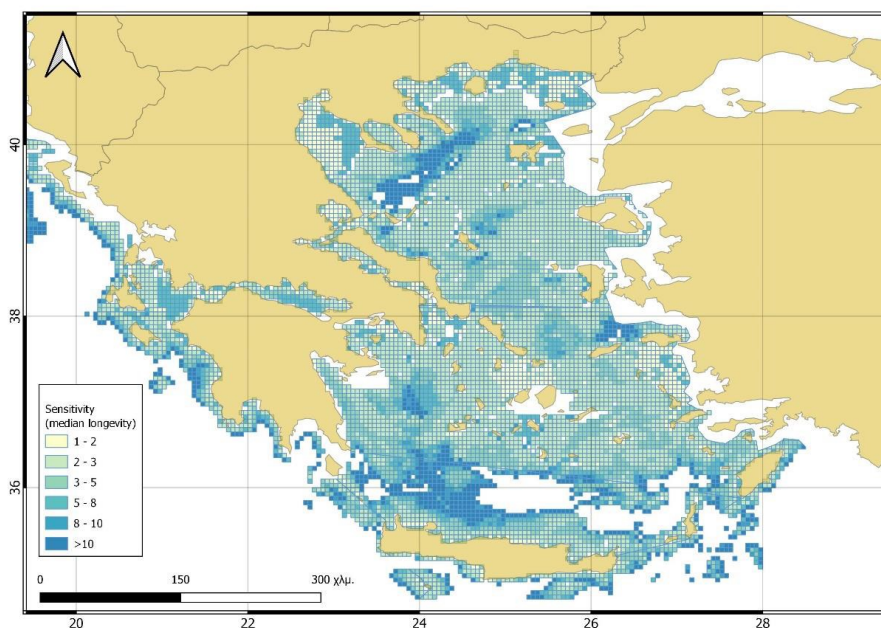
Στο ακόλουθο σχήμα παρουσιάζονται οι εκτιμήσεις που αφορούν το ποσοστό της επιφάνειας του βυθού που αλιεύεται/διαταράσσεται από φυσική όχληση με εύρος τιμών από 0 έως > 10 φορές, με βάση τα στοιχεία της 4ης Τεχνικής Έκθεσης Αποτελεσμάτων Παρακολούθησης της Κατάστασης των Θαλάσσιων υποπεριοχών της



Ελλάδας για το έτος 2021 (ΕΛΚΕΘΕ, 2021). Η ανάλυση αυτή έγινε σε επίπεδο περιοχών αναφοράς (MRUs) για τη χώρα, αλλά και για τους διαφορετικούς τύπους ενδιαιτημάτων. Τα αποτελέσματα ανέδειξαν ότι οι μεγαλύτερες τιμές του δείκτη SAR (Swept Area Ratio) παρουσιάζονται στις περιοχές του Βόρειου Αιγαίου, του Βόρειου Ευβοϊκού, του Σαρωνικού, σε τμήμα του Πατραϊκού κόλπου, κοντά σε νησιά του Ανατολικού Αιγαίου (π.χ., Λέσβος, Σάμος, Κως) και σε περιοχές της Κρήτης.



Σχήμα 8-93: Χωρική κατανομή του ποσοστού της επιφάνειας του βυθού που αλιεύεται/διαταράσσεται από φυσική όχληση (δείκτης Swept Area Ratio - SAR) (ΕΛΚΕΘΕ, 2021)



Σχήμα 8-94: Χάρτης ευαισθησίας του βενθικού οικοσυστήματος εκφραζόμενη ως προβλεπόμενη μέση μακροζωία (predicted median longevity) της βενθικής κοινότητας σε κάθε περιοχή. Όσο μεγαλύτερη η μέση μακροζωία τόσο πιο ευαίσθητη στη διατάραξη είναι η βενθική κοινότητα (ΕΛΚΕΘΕ, 2021)

Πίνακας 8-11: Εκτίμηση της ευαισθησίας του βενθικού οικοσυστήματος εκφραζόμενη ως προβλεπόμενη μέση μακροζωία (predicted median longevity) της βενθικής κοινότητας σε κάθε περιοχή για κάθε τύπο ενδιαιτήματος στην περιοχή μελέτης (ΕΛΚΕΘΕ, 2021)

Τύπος βενθικού συστήματος	Βόρειο Αιγαίο	Κεντρικό Αιγαίο	Νότιο Αιγαίο	Λεβαντινή	Αδριατική	Ιόνιο
Υποπαραλιακή ιλύς	3,12	3,15	3,14	3,14	-	3,14
Υποπαραλιακή άμμος	2,56	2,58	2,54	2,62	2,54	2,55
Υποπαραλιακά μεικτά ιζήματα	3,81	3,85	-	-	-	-
Περιπαραλιακή ιλύς	1,96	1,99	1,99	1,99	-	1,97
Περιπαραλιακή άμμος	7,36	7,64	7,65	7,87	7,57	7,47
Περιπαραλιακά μεικτά ιζήματα	1,92	1,91	-	-	-	-
Περιπαραλιακά αδρά ιζήματα	2,74	2,77	-	-	-	-
Υπεράκτια περιπαραλιακή ιλύς	2,64	2,68	2,68	2,70	2,74	2,64
Ιζήματα ανώτερης βαθύαλης ζώνης	9,64	6,90	27,92	30,50	2,90	26,25

Στα πλαίσια εκτίμησης της έκτασης και κατανομής των φυσικών οχλήσεων και των δυσμενών επιπτώσεών τους στα βενθικά οικοσυστήματα, βρέθηκε:

Μεγαλύτερη όχληση στο βυθό από αλίευση με τράτα σε περιοχές στο Βόρειο Αιγαίο, Βόρειο Ευβοϊκό, Σαρωνικό, Πατραϊκό, σε περιοχές της Κρήτης και σε νησιά του Ανατολικού Αιγαίου.

Συγκέντρωση της αλιευτικής δραστηριότητας σε ενδιαιτήματα της περιπαραλιακής ζώνης με ιλύ και σε μικρότερο βαθμό στη βαθύαλη ζώνη του Βορείου Αιγαίου.

Μεγαλύτερη ευαισθησία των βενθικών κοινοτήτων, εκφρασμένη μέσω του δείκτη μέσης μακροζωίας ειδών, στα βαθύαλα ενδιαίτηματα και μικρότερη στα λασπώδη ενδιαιτήματα της περιπαραλιακής ζώνης.

Το μεγαλύτερο ποσοστό των σταθμών του δικτύου της ΟΠΥ (66%) κατατάσσεται στους οικότοπους των υποπαράλιων και περιπαραλιακών ιλύων.

Από άποψη ποιότητας περιβαλλοντικής κατάστασης με βάση οικολογικούς δείκτες μακροβενθικών ασπονδύλων, οι σταθμοί δειγματοληψίας που βρίσκονται σε νησιά παρουσίασαν ΚΠΚ, ενώ πιο υποβαθμισμένες περιοχές εντοπίζονται στην ηπειρωτική Ελλάδα και σχετίζονται με υψηλή αστική/βιομηχανική δραστηριότητα, καθώς και με παροχή μεγάλων ποταμών που διασχίζουν αγροτικές περιοχές.

Υψηλότερες τιμές των περισσότερων βενθικών δεικτών στα βιογενή υποστρώματα. Σε υποπαράλια πετρώματα και βιογενείς υφάλους βρέθηκαν υψηλότερες τιμές αριθμού ειδών, δείκτη ποικιλότητας Shannon-Wiener ( $H'$ ) και πλούτου Margalef ( $d'$ ), ενώ σε ροδολιθικούς πυθμένες παρατηρήθηκε η υψηλότερη τιμή Bentix.

Ισότιμη κατηγοριοποίηση σε ΚΠΚ και όχι-ΚΠΚ στους ΕΤΟ με τους περισσότερους σταθμούς (υποπαράλιες και περιπαραλιακές ιλύες).

Όσον αφορά στο εύρος κατανομής φυτοβένθους, η μελέτη των λιβαδιών Ποσειδωνίας σε δύο περιοχές του δικτύου Natura GR4220005 και GR4130001, κατέδειξε ότι αυτά παρουσιάζουν τύπο ΚΟΕ = «Προελαύνον» (Progressive), γεγονός που υποδεικνύει ότι το εύρος κατανομής τους δεν έχει υποστεί κάποια μεταβολή και είναι σε Καλή Περιβαλλοντική Κατάσταση (ΚΠΚ). Στην περιοχή GR4220005 – PARAKTIA ZONI DYTIKIS MILOY, η μελέτη κατέδειξε ότι η έκταση του λιβαδιού Ποσειδωνίας που εντοπίζεται στην περιοχή του Κλέφτικου (ΝΔ ακτές της Μήλου) έχει υποστεί συρρίκνωση της τάξης των εκατοντάδων τετραγωνικών μέτρων. Ως πιθανή αιτία της υποβάθμισης και της υποχώρησης του λιβαδιού προσδιορίζεται η μη ελεγχόμενη αγκυροβολία τουριστικών σκαφών. Συνεπώς, δεν είναι σε ΚΠΚ. Αντίθετα, η μελέτη των λιβαδιών στην περιοχή GR4130001 – VOREIA CHIOS KAI NISOI OINOUSSES KAI PARAKTIA THALASSIA ZONI, κατέδειξε ότι αυτά δεν υπόκεινται σε εμφανείς ανθρωπογενείς πιέσεις και συνεπώς δεν παρουσιάζουν χαρακτηριστικά που υποδεικνύουν ότι η έκτασή τους έχει υποστεί συρρίκνωση. Συνεπώς, ως προς την έκτασή τους τα λιβάδια της εν λόγω περιοχής θεωρείται ότι είναι σε ΚΠΚ.

Η εφαρμογή του βιοτικού δείκτη PREI σε λιβάδια Ποσειδωνίας κατέδειξε ότι οι 5 σταθμοί του δικτύου της ΟΠΥ που μελετήθηκαν (S25, Kalamitsi, Laganas, Igoumenitsa, Ierapetra) αξιολογήθηκαν σε καλή ή υψηλή οικολογική κατάσταση (= ΚΠΚ), ενώ 2 σταθμοί (Echinades, Kerkyraiki) αξιολογήθηκαν σε μέτρια οικολογική κατάσταση (= όχι ΚΠΚ). Αντίστοιχα, τα λιβάδια Ποσειδωνίας στην περιοχή GR4220005 – PARAKTIA ZONI DYTIKIS MILOY, αξιολογήθηκαν σε 3 σταθμούς (Kleftiko, Tsigrado, Triades) σε καλή και υψηλή οικολογική κατάσταση (= ΚΠΚ), ενώ σε 1 σταθμό (Adamantas) αξιολογήθηκαν σε μέτρια οικολογική κατάσταση (=όχι ΚΠΚ). Τα λιβάδια Ποσειδωνίας στην περιοχή GR4130001 – VOREIA CHIOS KAI NISOI OINOUSSES KAI PARAKTIA THALASSIA ZONI, αξιολογήθηκαν σε μέτρια οικολογική κατάσταση (=όχι ΚΠΚ).

Σε βραχώδη υποστρώματα με φυτοκοινωνίες μακροφυκών, από τους 20 σταθμούς που εξετάστηκαν το 2021, 9 χαρακτηρίστηκαν από ΚΠΚ, ενώ 11 δεν παρουσίασαν ΚΠΚ. Συγκεκριμένα, όσον αφορά στις δύο περιοχές του δικτύου Natura 2000, GR4220005 – PARAKTIA ZONI DYTIKIS MILOY, GR4130001 –

VOREIA CHIOS KAI NISOI OINOUSSES KAI PARAKTIA THALASSIA ZONI, οι φυτοκοινωνίες μακροφυκών είναι σε ΚΠΚ.

## 8.2.7 Τοπίο

---

### 8.2.7.1 Γενικά στοιχεία και χαρακτηριστικά του τοπίου

---

Ένα από τα κύρια μορφολογικά χαρακτηριστικά της ελληνικής χερσονήσου που έχουν συμβάλει στη διαμόρφωση του παράκτιου και θαλάσσιου τοπίου της χώρας, είναι ο οριζόντιος διαμελισμός της, το μεγάλο μήκος και η ποικιλομορφία της ακτογραμμής, το πλήθος των νησιών και νησίδων, καθώς και οι θάλασσες του Αιγαίου και Ιονίου πελάγους που την περιβάλλουν.

Ειδικότερα, η ελληνική επικράτεια καλύπτει συνολική χερσαία έκταση 132.029km<sup>2</sup> και θαλάσσια έκταση 272.832,18km<sup>2</sup>, με συνολικό μήκος ακτογραμμής 17.644km. Περιλαμβάνει 6.000 νησιά και νησίδες, εκ των οποίων μόλις 227 είναι κατοικημένα. Με δεδομένη τη σχετικά μικρή έκταση της χώρας, κανένα ηπειρωτικό μέρος της δεν απέχει παραπάνω από 137km από τη θάλασσα.

Ο σημαντικός αριθμός και η χωρική κατανομή των νησιών και νησίδων, η θάλασσα και η ποικιλομορφία των ακτών της χώρας συνθέτουν ένα ιδιαίτερα αξιόλογο και ποικιλόμορφο παράκτιο / θαλάσσιο τοπίο. Το παράκτιο τοπίο συνίσταται από τις ακτές των νησιών του Ιονίου (Επτάνησα, Διαπόντια νησιά) και του Αιγαίου πελάγους (Κυκλάδες, Κρήτη, Δωδεκάνησα, Βόρειες Σποράδες, νησιά Θρακικού πελάγους, νησιά ΒΑ Αιγαίου, Αργοσαρωνικού, Εύβοια) συμπεριλαμβανομένων των μικρών νησίδων και βραχονησίδων, τις ακτές της ηπειρωτικής Ελλάδας και τα θαλάσσια ύδατα του Ιονίου και Αιγαίου πελάγους που τις περιβάλλουν.

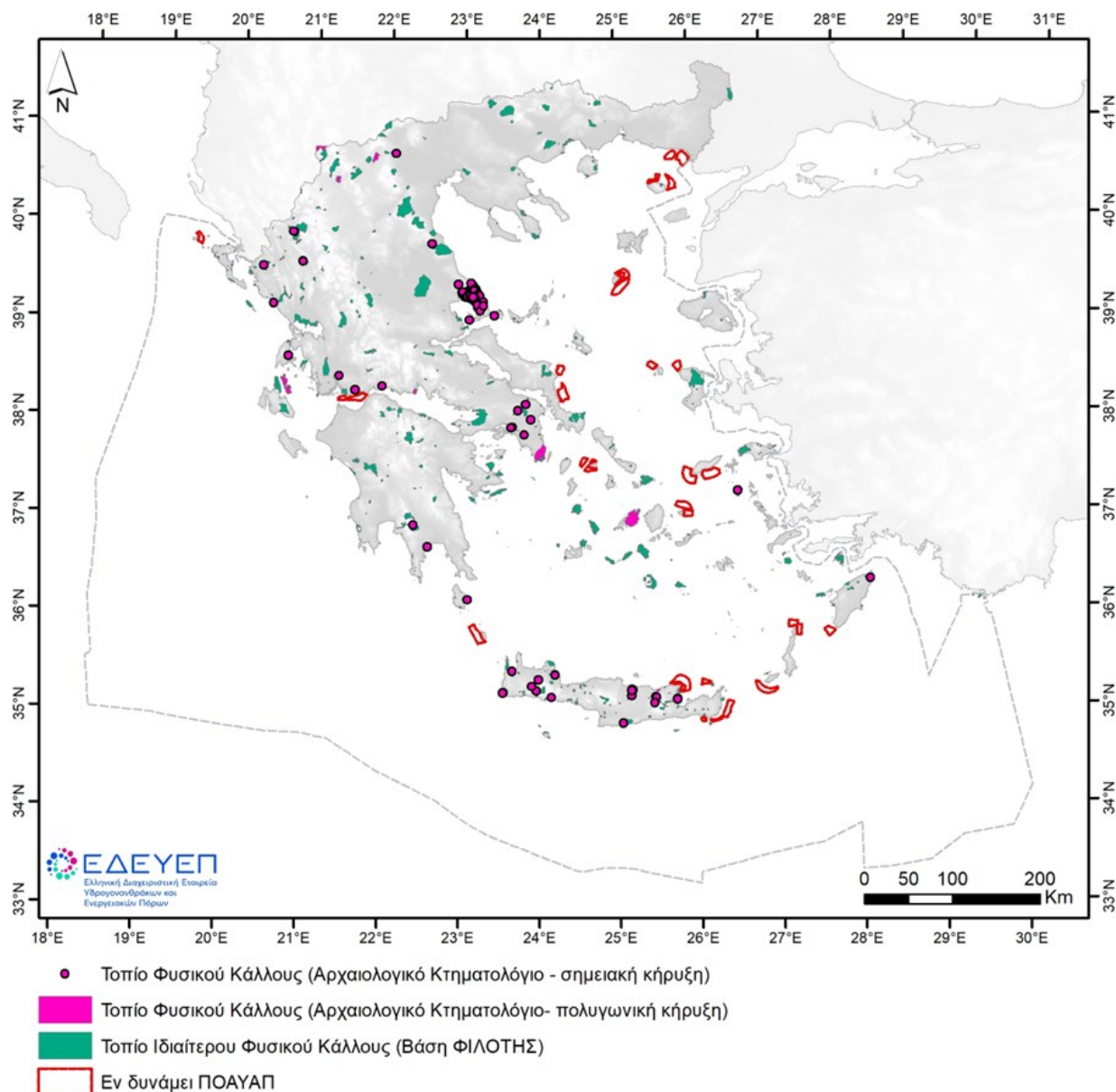
### 8.2.7.2 Χαρακτηρισμένα Τοπία

---

#### 8.2.7.2.1 Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους

Ο Ν. 1465/1950, ο οποίος συμπλήρωνε το Ν. 5351/1932 «περί Αρχαιοτήτων», προβλέπει την ίδρυση Τοπίων Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (ΤΙΦΚ) από το Υπουργείο Πολιτισμού (ΥΠΠΟ). Τα κηρυγμένα ΤΙΦΚ που εντοπίζονται στον παράκτιο χώρο της περιοχής μελέτης, καθώς και τα μη θεσμοθετημένα ΤΙΦΚ της βάσης δεδομένων για την Ελληνική Φύση «ΦΙΛΟΤΗΣ» παρουσιάζονται στο Σχήμα 8-95.

Οι εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ χωροθετούνται σε απόσταση μεγαλύτερη των 1,85km από κηρυγμένα ΤΙΦΚ και από ΤΙΦΚ της βάσης δεδομένων ΦΙΛΟΤΗΣ.



Σχήμα 8-95: Κηρυγμένα ΤΙΦΚ στον παράκτιο χώρο της περιοχής μελέτης (Αρχαιολογικό Κτηματολόγιο, ΥΠΕΝ, 2023)

#### 8.2.7.2.2 Ζώνες Τοπίου σύμφωνα με τα Αναθεωρημένα Περιφερειακά Χωροταξικά Πλαίσια (ΠΧΠ)

Στο πλαίσιο της ευρωπαϊκής Σύμβασης για το Τοπίο και του αντίστοιχου Ν. 3827/2010 κύρωσής της, το ΥΠΕΝ διεξήγαγε μελέτες τοπίου στο πλαίσιο της αναθεώρησης των Περιφερειακών Χωροταξικών Πλαισίων (ΠΧΠ) της χώρας με σκοπό τον προσδιορισμό και την αξιολόγηση της ποιότητας των Τοπίων σε περιφερειακό επίπεδο και την θέσπιση κατευθύνσεων προστασίας και διαχείρισης για τη διατήρηση και/ή την αποκατάστασή τους.

Τα παράκτια/θαλάσσια Τοπία που εντοπίζονται στην περιοχή εφαρμογής του Προγράμματος και ταξινομούνται ως Διεθνούς, Εθνικής και Περιφερειακής Αξίας σύμφωνα με τα αναθεωρημένα και ισχύοντα ΠΧΠ των Περιφερειών Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης, Στερεάς Ελλάδας, Δυτικής Ελλάδας, Β. Αιγαίου, Ιονίων Νήσων

και Κρήτης (ΦΕΚ 248/Α.Α.Π./2018, 299/Α.Α.Π./2018, 845/Δ./2020, 181/Δ/2019, 16/Α.Α.Π/2019, 260/Α.Α.Π/2017) παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα και στο αντίστοιχο Σχήμα 8-96.

**Πίνακας 8-12: Χαρακτηρισμένα Τοπία Διεθνούς, Εθνικής και Περιφερειακής Αξίας της Ελλάδας σύμφωνα με τα αναθεωρημένα ισχύοντα ΠΧΠ των Περιφερειών Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης, Κεντρικής Μακεδονίας, Ηπείρου, Θεσσαλίας, Στερεάς Ελλάδας, Δυτικής Ελλάδας, Β. Αιγαίου, Ιονίων Νήσων και Κρήτης**

Αναθεωρημένο ΠΧΠ Ανατολικής Μακεδονίας – Θράκης	
Τοπία Διεθνούς Αξίας	Ζώνη Νέστου: Δέλτα Νέστου
	Ζώνη Έβρου: Δέλτα Έβρου
	Ζώνη Σαμοθράκης: Σαμοθράκη
Τοπία Εθνικής Αξίας	Ζώνη Ροδόπης-Έβρου: Μαρώνεια-Ζώνη
	Ζώνη Θάσου: Θάσος
Τοπία Περιφερειακής Αξίας	Ζώνη κάμπου Ξάνθης-Κομοτηνής: Πόρτο Λάγος, Λίμνη Βιστωνίδα, λίμνες και λιμνοθάλασσες και παραλίμνιοι οικισμοί
Αναθεωρημένο ΠΧΠ Στερεάς Ελλάδας	
Τοπία Διεθνούς Αξίας	Όρμος Αντίκυρας / Όσιος Λουκάς - βιομηχανική ακτή βωξίτη / Άσπρα Σπίτια
	Πεδιάδα Άμφισσας - Δελφών - Κόλπος Ιτέας
Τοπία Εθνικής και Περιφερειακής Αξίας	Σύμπλεγμα νήσου Σκύρου και μικρών νησιών
	Νότια Εύβοια
	Ακτές Δίρφους στο Αιγαίο πέλαγος
	Ακτές Διαύλου Ορέων- Βόρεια Εύβοια
	Ακτές και μικρά νησιά Βορείου Ευβοϊκού κόλπου
	Θηβαϊκή ακτή - Πλαταιές
	Κόλπος Γαλαξιδίου - Ακτές Φωκίδας
	Τεχνητή λίμνη και εκβολές Μόρνου ποταμού
	Κοιλάδα ποταμού Σπερχειού
	Χαλκίδα - Πορθμός Ευρίπου
Τοπία Περιφερειακής Αξίας	Κύμη - Κοιλάδα Αυλωναρίου - Αλιβέρι
	Πεδιάδα Μαντουδίου - εξορμητική περιοχή Μαγνησίτη
	Αστικό - βιομηχανικό σύμπλεγμα Λάρυμνας – εξόρυξη νικελίου
Αναθεωρημένο ΠΧΠ Δυτικής Ελλάδας	
Τοπία Διεθνούς Αξίας	AA1 Ζώνη Οινιάδων, λιμνοθάλασσας Μεσολογίου: Λιμνοθάλασσες Μεσολογίου -Αιτωλικού
	AA4 Ναυπακτίας, Z2. Ζώνη Τοπίου: Παράκτια Ναυπακτία: Γέφυρα Ρίου -Αντιρρίου, Τοπίο της Ναυπάκτου
	AA5.: Ζώνη Αμβρακικού κόλπου: Το ιδιαίτερο Τοπίο του Αμβρακικού κόλπου, Πηγή Τρύφου, Κάστρο Βόνιτσας
	A1. Z2. Ζώνη Τοπίου: Παράκτιων περιοχών Πατραϊκού κόλπου: Αρχαιότητες Πάτρας
Τοπία Εθνικής Αξίας	A2. Z3. Ζώνη Τοπίου περιοχών Κορινθιακού κόλπου και ορεινής Αιγιαλείας: Καλλιεργημένα Τοπία «Αμπελώνες Αιγιαλείας»
	H2. Παράκτια ενότητα τοπίου Ηλείας και Αχαΐας, Z1. Ζώνη Τοπίου Κυπαρισσιακού κόλπου: Τοπίο του Κυπαρισσιακού Κόλπου, Τοπίο της Λίμνης Καϊάφα και Ιαματικών πηγών, Τοπίο του παραλιακού δάσους της Στροφυλιάς (Ζαχάρως)
	H2. Παράκτια ενότητα τοπίου Ηλείας και Αχαΐας, Z2. Ζώνη Τοπίου κόλπου Χελωνίτη: Τοπίο του Χελωνίτη Κόλπου

**Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)**

	H2. Παράκτια ενότητα τοπίου Ηλείας και Αχαΐας, Z3. Ζώνη Τοπίου Χερσονήσου της Κυλλήνης: Ιαματικές πηγές Κυλλήνης, Γλαρέντζα
	H2.: Παράκτια ενότητα τοπίου Ηλείας και Αχαΐας, Z4. Ζώνη Τοπίου Κυλλήνιου κόλπου: Τοπίο της λιμνοθάλασσας Κοτυχίου, Δάσος Στροφυλιάς
Περιφερειακής Αξίας	AA1 Ζώνη Οινιάδων, λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου: Δελταϊκό Τοπίο του Αχελώου, Τοπίο Παραλίας Λούρου η της λουρονησίδας Αχελώου και Λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, Τοπίο της πόλης Μεσολόγγι, Τοπίο του Αιτωλικού η "νερένια πόλη", Τοπίο της Τουρλίδας
	AA3 : Ζώνη Ξηρομέρου και παράκτιων περιοχών Ιονίου: Τοπίο οικισμού Μύτικα
	AA4. Ναυπακτίας Z2. Ζώνη Τοπίου Παράκτια Ναυπακτία: Το φαράγγι του Σκα Ναυπακτίας, Δελταϊκό Τοπίο του Μόρνου, Καστελόκαμπος, Εκβολές Μόρνου, Κάστρο Ναυπάκτου
	AA5.: Ζώνη Αμβρακικού κόλπου: Οι παράκτιες λίμνες της χερσονήσου Στέρνας, Νησάκι Κουκουμίτσα Βόνιτσας, Τοπίο του οικισμού Πάλαιρος, Τοπίο της πόλης Βόνιτσα, Αρχαιολογικό Τοπίο της Χερσονήσου του Ακτιου, Αρχαιολογικό και Ενετικό Τοπίο της Χερσονήσου της Πλαγιάς, Αρχαίο Θύρρειο Ακαρνανίας, Άλλοι Αρχαιολογικοί χώροι, Μνημεία
	A1. Z2. Ζώνη Τοπίου Παράκτιων περιοχών Πατραϊκού κόλπου: Ρίο, Κάτω Αχαΐα ή Αχαγιά, Ρίο - Κάστρο Ρίο
	A2. Χελμού-Βουραϊκού-Αιγιαλείας, Z1. Ζώνη Τοπίου: Χελμού -Βουραϊκού: Αγροτικά Τοπία καλλιεργημένα και μη
	A2. Z3. Ζώνη Τοπίου περιοχών Κορινθιακού κόλπου και ορεινής Αιγιαλείας: Τοπίο της Λιμνοθάλασσας Αλυκής Αιγίου, Τοπίο της πόλης Αίγιο, Τοπίο του οικισμού Διακοφτό, Τοπίο του οικισμού Ακράτα, Αρχαία Αίγεια
	H2 Παράκτια ενότητα τοπίου Ηλείας και Αχαΐας, Z1. Ζώνη Τοπίου Κυπαρισσιακού κόλπου: Δελταϊκό Τοπίο του Αλφειού ποταμού, Παράκτιο Αγροτικό καλλιεργημένο Τοπίο, Οι αμμοθίνες, Αρχαιολογικός χώρος του Κακοβάτου, Αρχαίο θέατρο Πλατιάνας
	H2 Παράκτια ενότητα τοπίου Ηλείας και Αχαΐας, Z2. Ζώνη Τοπίου κόλπου Χελωνίτη: Παραλία Κουρούτας, Παραλία Αγ. Ανδρέα, Παραλία Λεβεντοχωρίου, Παραλία Σκαφιδιάς, Δελταϊκό Τοπίο Ηλειακού Πηνειού ποταμού, Αγροτικά καλλιεργημένα Τοπία
	H2 Παράκτια ενότητα τοπίου Ηλείας και Αχαΐας Z3. Ζώνη Τοπίου Χερσονήσου της Κυλλήνης: Δελταϊκό Τοπίο Πηνειού ποταμού ή ποταμού της Γαστούνης, Τοπίο οικισμού Κυλλήνη
H2 Παράκτια ενότητα τοπίου Ηλείας και Αχαΐας Z4. Ζώνη Τοπίου Κυλλήνιου κόλπου: Τοπίο της Λιμνοθάλασσας της Καλογριάς, Παραλία της Καλογριάς	
<b>Αναθεωρημένο ΠΧΠ Βορείου Αιγαίου</b>	
Τοπία Διεθνούς Αξίας	ΝΔ Λέσβος: Περιοχή Ερεσσού - Αντισσας
	Βόρεια, ΒΑ Λέσβος: Μόλυβος - Πέτρα - Σκάλα Συκαμιάς
Τοπία Εθνικής Αξίας	Ανατολική Λήμνος: ΒΑ παράλια, Όρμος Κέρος - Πολιόχνη, Κόλπος Μουδρου - Φακός
	Νότια Λέσβος: Παράκτια περιοχή: Κόλπος Γέρας - Πλωμάρι - Μυτιλήνη, Ορεινός όγκος Αγιάσου
	Βόρεια Χίος - Οινούσες - Ψαρά: Ψαρά - Οινούσες
	Νότια Χίος (Μαστιχοχώρια): Μαστιχοχώρια
	Κεντρική Χίος: Χίος - Κάμπος Χίου
	Πεδινή Σάμος: Νότια παραλιακή ζώνη: Ηραίο - Πυθαγόρειο - Μαραθόκαμπος
Τοπία Περιφερειακής Αξίας	Δυτική Λήμνος: Περιοχή Μύρινας, Άγιος Ευστράτιος
	ΝΔ Λέσβος: Περιοχή Καλλονής

**Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)**




	Βόρεια, ΒΑ Λέσβος: Μανταμάδος - Θέρμη
	Βόρεια Χίος - Οινούσες - Ψαρά: Παράλια Βολισού - Ανάβατος, Καρδάμυλα
	Νότια Χίος (Μαστιχοχώρια): Νότια παράλια
	Κεντρική Χίος: Ορεινή Χίος - Δυτικά παράλια
	Ικαρία - Φούρνοι: Νότιο άκρο, Βόρεια Ικαρία - Φούρνοι
	Πεδινή Σάμος: Παραλία Καρλοβάσου - Ποτάμι, Ανατολικό άκρο - Βαθύ
<b>Αναθεωρημένο ΠΧΠ Ιονίων Νήσων</b>	
Τοπία Διεθνούς Αξίας	Κέρκυρα: Παλιά πόλη της Κέρκυρας
Τοπία Εθνικής Αξίας	Κεφαλονιά: Χερσόνησος Άσσου στη ΒΔ ακτή της Κεφαλονιάς
Τοπία Περιφερειακής Αξίας	Παράκτια λιμνοθάλασσα Κορισίων στη ΝΔ ακτή της Κέρκυρας
	ΝΑ παράκτια ζώνη των Παξών μαζί με τα στενά που σχηματίζονται μεταξύ του Γάιου και των μικρών νησίδων του Αγίου Νικολάου και της Παναγίας, των Παξών - Μογγονήσι και Μογγονήσι -Καλτσονήσι
	Ακρωτήριο Λευκάδας στη ΝΔ ακτή της Λευκάδας
	Το εκτεταμένο συγκρότημα υδροβιότοπων των λιμνοθαλασσών και αλυκών ΒΑ της Λευκάδας
	Ακτές και σπήλαια Διαπόντιων νήσων βόρεια της Κέρκυρας, Κέρκυρα, Παξοί, Λευκάδα, Κεφαλονιά και Ιθάκη
	Το θαλάσσιο περιβάλλον ή θαλάσσιο τοπίο (αναφερόμενο στο θαλάσσιο πυθμένα και στη στήλη ύδατος) περιλαμβάνει λιβάδια Ποσειδωνίας, ναυάγια και ενάλιες αρχαιότητες.
	Παράκτια ζώνη του Βόρειου Ιονίου (ΠΕ Πρεβέζης)
Παράκτια Ζώνη Πάργας-Πέρδικας-Συβότων	
<b>Αναθεωρημένο ΠΧΠ Κρήτης</b>	
Τοπία Διεθνούς, Εθνικής και Περιφερειακής Σημασίας	Ενότητα 1: Ανατολικές ακτές ΠΕ Λασιθίου
	Ενότητα 2: Κόλπος Μεράμπελου και ευρύτερη περιβάλλουσα περιοχή ΠΕ Λασιθίου και ΒΑ ΠΕ Ηρακλείου
	Ενότητα 3: Ηράκλειο - Δίας - Κνωσός - Γιούχτας ΠΕ Ηρακλείου
	Ενότητα 4: Αστερούσια - Γόρτυνα ΠΕ Ηρακλείου
	Ενότητα 5: Ρέθυμνο και περιβάλλουσα περιοχή ΠΕ Ρεθύμνης
	Ενότητα 6 : Μυλοπόταμος - Ίδη ΠΕ Ρεθύμνης
	Ενότητα 7: Χανιά - Ακρωτήριο - Βάμμος ΠΕ Χανίων
	Ενότητα 8: Δυτικές ακτές, έως Ακρωτήριο Κριός ΠΕ Χανίων
	Ενότητα 9: Νότιες ακτές, έως Φραγκοκάστελ ΠΕ Χανίων : Ρεθύμνης

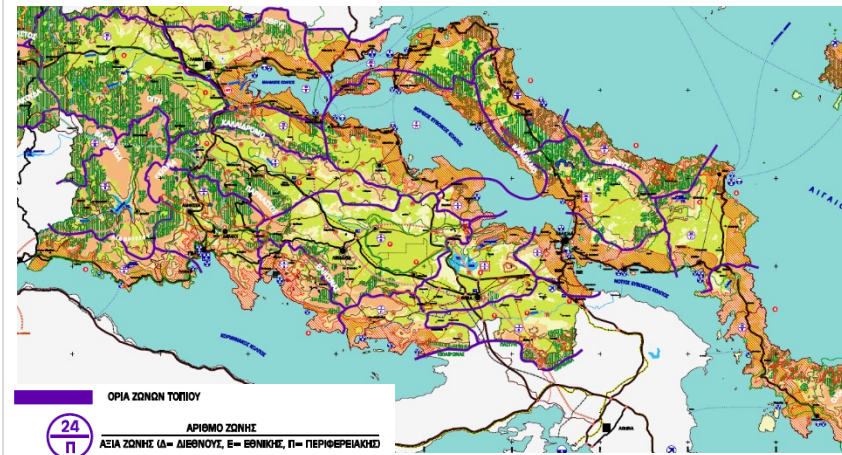




**ΠΧΠ Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης**

Προτεινόμενες Ζώνες Τοπίου

-  Διεθνούς αξίας
-  Εθνικής αξίας
-  Περιφερειακής αξίας



**ΠΧΠ Στερεάς Ελλάδας**

ΠΧΠ Δυτικής Ελλάδας



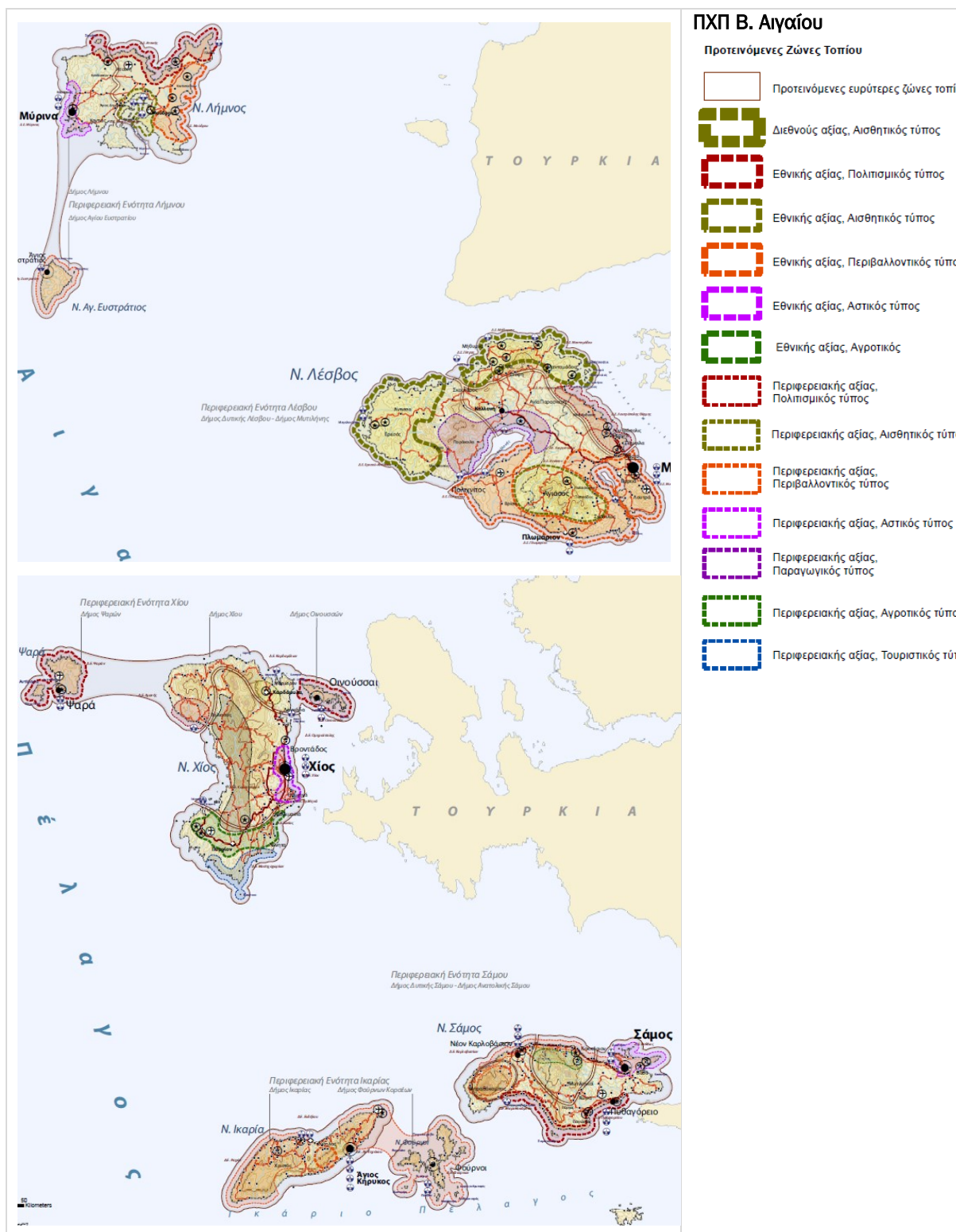
Αξιολόγηση Τοπίου

-  Διεθνούς σημασίας
-  Εθνικής Σημασίας

τα υπόλοιπα τοπία που έχουν απεικονιστεί χαρακτηρίζονται ως "Τοπία Περιφερειακής Σημασίας"

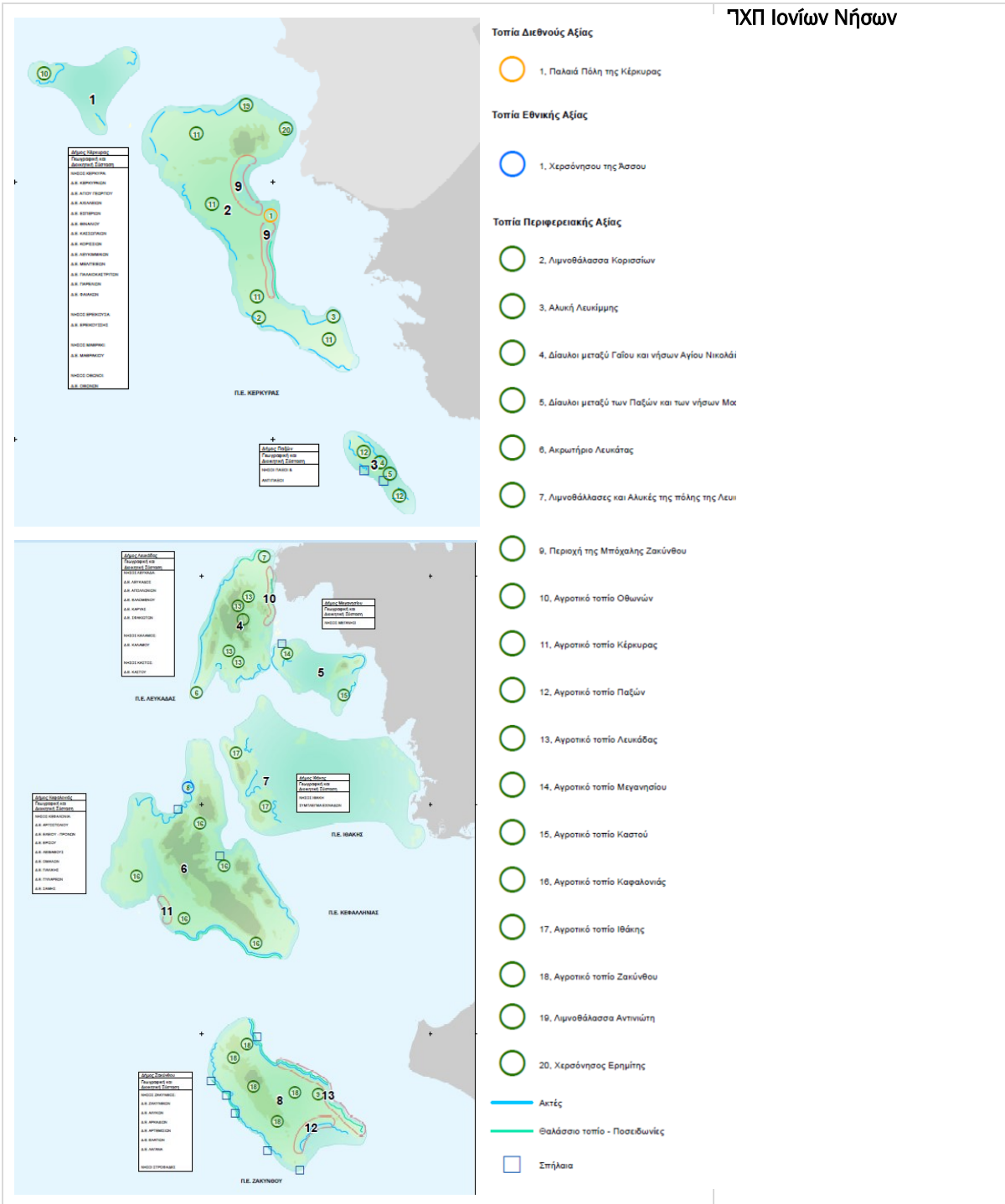
Ενότητες & Ζώνες τοπίου

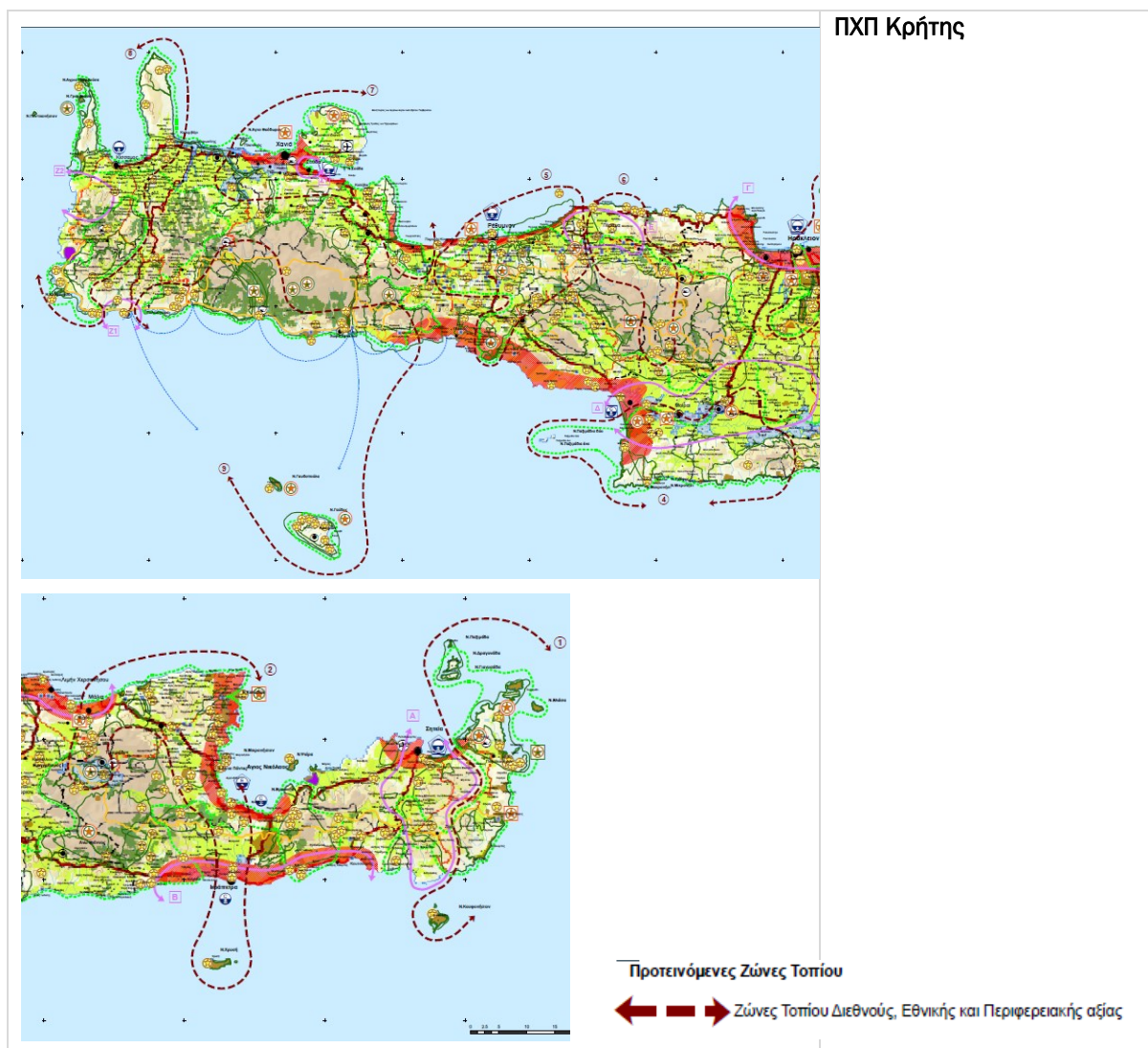
-  Ενότητες Τοπίου **AAv, Av, Hv** Κωδικός αριθμός ενότητας Τοπίου
-  Ζώνες Τοπίου **Zv** Κωδικός αριθμός ζώνης Τοπίου



Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

ΓΧΠ Ιονίων Νήσων





**Σχήμα 8-96: Αποσπάσματα Χαρτών Π.2.δ, Π.2.ε Περιβάλλοντος, Πολιτιστικής Κληρονομιάς και Τοπίου των Αναθεωρημένων ΠΧΠ των Περιφερειών Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης, Στερεάς Ελλάδας, Δ. Ελλάδας, Β. Αιγαίου, Ιονίων Νήσων και Κρήτης**

### 8.2.7.2.3 Προστατευόμενα Τοπία του Ν. 3937/2011 για τη διατήρηση της Βιοποικιλότητας

Σύμφωνα με το άρθρο 4 του Ν. 3937/2011 όπως ισχύει, οι περιοχές του Εθνικού Συστήματος ΠΠ που έχουν κηρυχθεί ως αισθητικά δάση, περιαστικά δάση, προστατευόμενα δάση και διατηρητέα μνημεία της φύσης εντάσσονται στα Προστατευόμενα Τοπία ή Στοιχεία Τοπίου (Protected landscapes / seascapes) ως περιοχές μεγάλης οικολογικής, γεωλογικής, αισθητικής ή πολιτισμικής αξίας και εκτάσεις που είναι ιδιαίτερα πρόσφορες για αναψυχή του κοινού ή συμβάλλουν στην προστασία φυσικών πόρων λόγω των ιδιαίτερων φυσικών ή ανθρωπογενών χαρακτηριστικών τους. Για τα ήδη κηρυγμένα ΤΙΦΚ του ΥΠΠΟ, με απόφαση Υπουργού ΥΠΕΝ, ρυθμίζονται οι όροι ένταξής τους στα Προστατευόμενα Τοπία του Ν. 3937/2011.

Στα προστατευόμενα τοπία μπορεί να δίνονται με βάση τα κύρια χαρακτηριστικά τους, ειδικότερες ονομασίες, όπως αισθητικό δάσος, γεωπάρκο, τοπίο άγριας φύσης, τοπίο αγροτικό, αστικό. Ως προστατευόμενα στοιχεία

του σύμφωνα με το Ν. 3937/2011 για τη διατήρηση της Βιοποικιλότητας, τα Προστατευόμενα Τοπία σε εθνικό επίπεδο όπως αποτυπώνονται στο Σχήμα 8-97, περιλαμβάνουν τις ακόλουθες κατηγορίες:

Προστατευόμενοι φυσικοί σχηματισμοί (γεώτοποι, βιότοποι προτεραιότητας, γεωλογικοί σχηματισμοί κλπ.)

Προστατευόμενα φυσικά μνημεία

Αισθητικά δάση, περιαστικά δάση, προστατευόμενα δάση

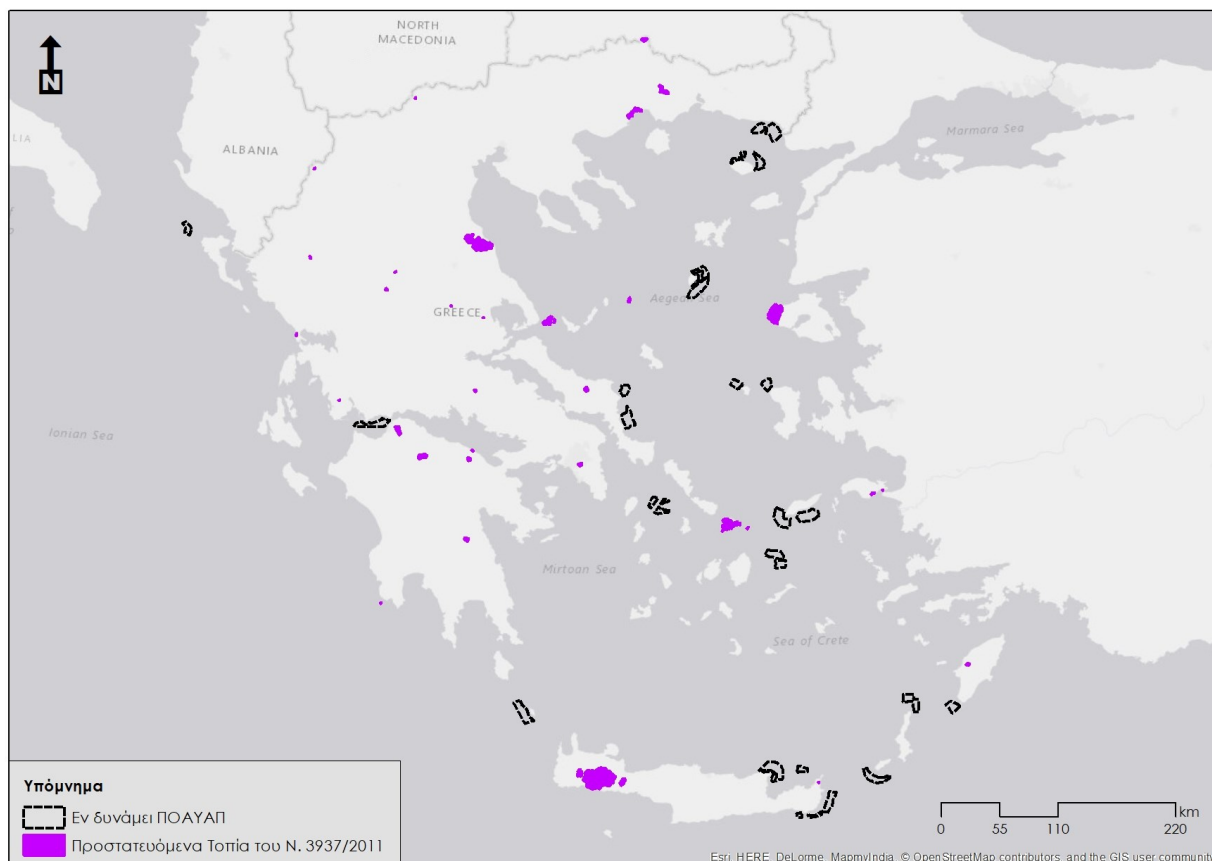
Στους προστατευόμενους φυσικούς σχηματισμούς εντάσσονται και τα κηρυγμένα Γεωπάρκα που εντάσσονται στον κατάλογο Παγκόσμιων Γεωπάρκων της UNESCO, όπως παρουσιάζονται στο Σχήμα 8-98. Στην περιοχή μελέτης έχουν κηρυχθεί τα εξής γεωπάρκα όπως παρουσιάζονται στο :

Γεωπάρκο Λέσβου

Γεωπάρκο Σητείας

Γεωπάρκο Κεφαλονιάς – Ιθάκης

Όπως αποτυπώνεται στα σχήματα 8-97, 8-98, οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ βρίσκονται σε απόσταση μεγαλύτερη των 1,85km από Προστατευόμενα Τοπία του Ν. 3937/2011 και κηρυγμένα Γεωπάρκα.



Σχήμα 8-97: Προστατευόμενα Τοπία του Εθνικού Συστήματος Προστατευόμενων Περιοχών (Ν. 3937/2011) που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης



Σχήμα 8-98: Κηρυγμένα Γεωπάρκα της Ελλάδας (Ελληνικό Φόρουμ Γεωπάρκων, 2023)

### 8.2.7.3 Υφιστάμενες πιέσεις και απειλές

Υπολογίζεται ότι το 85% του ελληνικού πληθυσμού ζει σε απόσταση από την ακτή μικρότερη από 45 λεπτά με το αυτοκίνητο και ότι το ένα τρίτο ζει σε μια παράκτια λωρίδα πλάτους 2km. Επίσης υπολογίζεται ότι το 80% των βιομηχανικών δραστηριοτήτων, το 90% του τουρισμού και αναψυχής, το μεγαλύτερο μέρος της αλιείας και των υδατοκαλλιεργειών, το 35% του γεωργικού εδάφους (συχνά υψηλής παραγωγικότητας) και ένα σημαντικό τμήμα των υποδομών (πχ λιμάνια, αεροδρόμια, δρόμοι, ηλεκτρικό δίκτυο, τηλεπικοινωνίες) βρίσκονται στην παράκτια ζώνη. Τα νησιά ωστόσο παρουσιάζουν αναπτυξιακούς δείκτες κάτω από τον εθνικό μέσο όρο, καθώς υφίστανται συχνά τη γεωγραφική απομόνωση και την έλλειψη οικονομικών ευκαιριών (πέρα από τον τουρισμό).

Οι παράκτιες ζώνες της Ελλάδας υφίσταται σοβαρές αναπτυξιακές πιέσεις (ρύπανση, εκμετάλλευση φυσικών πόρων, αστικοποίηση από τον τουρισμό και τις παραθεριστικές κατοικίες) και εκτίθεται σε φυσικούς κινδύνους εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής (διάβρωση, άνοδος ΜΣΘ, λειψυδρία, κλπ.). Επιπλέον, οι πιέσεις στην παράκτια ζώνη αφορούν τον κατακερματισμό του παραθαλάσσιου τοπίου από την κατασκευή οδικών υποδομών και την εκτός (ή/και συχνά εντός) σχεδίου δόμηση με μεγάλους όγκους και ύψη κτιρίων εντός ή πλησίον της ζώνης αιγιαλού και παραλίας. Η κατασκευή δρόμων πέραν του κατακερματισμού του τοπίου, επιφέρει και σημαντική αύξηση της επισκεψιμότητας των ακτών συμβάλλοντας συχνά στον κορεσμό τους κατά τη θερινή περίοδο (overcrowding) οδηγώντας σε φαινόμενα μαζικού τουρισμού που αλλοιώνουν το χαρακτήρα και την αισθητική του φυσικού παραθαλάσσιου τοπίου.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Προγράμματος ROADLESS Biodiversity Conservation Lab (2023), δεν είναι τυχαίο ότι η σημερινή εποχή της κρίσης της βιοποικιλότητας συμβαίνει ταυτόχρονα με την πιο εκρηκτική εξάπλωση των οδικών υποδομών στην ανθρώπινη ιστορία. Με το μήκος των ασφαλτοστρωμένων δρόμων να προβλέπεται να αυξηθεί κατά 60% έως το 2050, η εξάπλωση των οδικών δικτύων είναι βασικός μοχλός που ενεργοποιεί ή επιταχύνει την αλλαγή χρήσης γης, η οποία και αναγνωρίζεται ως η κορυφαία απειλή για τη μείωση της βιοποικιλότητας παγκοσμίως και στην ΕΕ. Σύμφωνα με πρόσφατη έκθεση του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος (ΕΟΠ), η Ελλάδα είναι λιγότερο κατακερματισμένη από την υπόλοιπη Ευρώπη, ωστόσο παρουσιάζει μεγαλύτερη ταχύτητα αύξησης του κατακερματισμού της. Η έρευνα του συγκεκριμένου προγράμματος αξιολογεί το βαθμό του κατακερματισμού της Ελλάδας με βάση τον αριθμό και την έκταση των Περιοχών Άνευ Δρόμων (ΠΑΔ). Οι ΠΑΔ αποτελούν τα τμήματα ξηράς άνω του 1km<sup>2</sup> που απέχουν τουλάχιστον 1km από τον πλησιέστερο δρόμο. Σκοπός του προγράμματος είναι η διεπαφή επιστήμης-πολιτικής προτείνοντας τη θεσμική θωράκιση των μεγάλων ΠΑΔ, καθώς και των νησιών χωρίς δρόμους, ως φυσικές περιοχές με υψηλή οικολογική, φυσική και αισθητική αξία που θα πρέπει να προστατεύονται από την υποβάθμιση και τον κατακερματισμό.

Από τη μια πλευρά, η υποδομή των οδικών δικτύων είναι γνωστό ότι προάγει την οικονομική ανάπτυξη και την ανθρώπινη ευημερία, αλλά από την άλλη προκαλεί αλλαγή χρήσης γης, κατακερματισμό, αύξηση της τεχνητής γης, χημική ρύπανση, υδρολογική διαταραχή, διάβρωση του εδάφους, επιτάχυνση των βιολογικών εισβολών, θνησιμότητα των ζώων, υπερεκμετάλλευση των φυσικών πόρων και άλλες συχνά μη αναστρέψιμες αρνητικές επιπτώσεις στην άγρια ζωή και στη λειτουργία των οικοσυστημάτων.

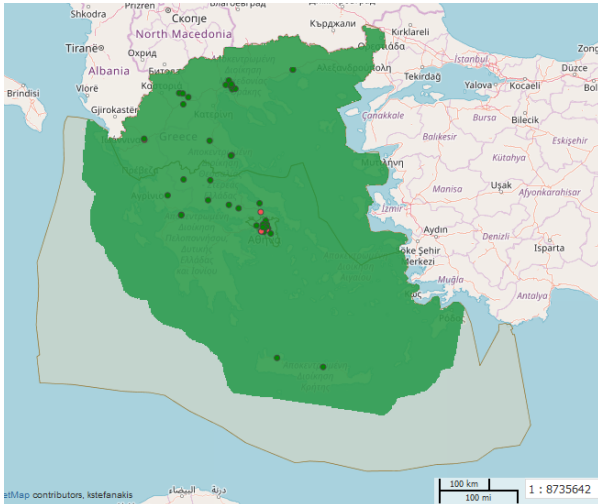
### 8.2.8 Ποιότητα του Αέρα

Επιπλέον της αξιολόγησης της ποιότητας του αέρα που βασίζεται σε μετρήσεις που διενεργούνται από το χερσαίο Εθνικό Δίκτυο Παρακολούθησης Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης (ΕΔΠΑΡ) της Διεύθυνσης Κλιματικής Αλλαγής και Ποιότητας της Ατμόσφαιρας του ΥΠΕΝ, έχει πραγματοποιηθεί εκτίμηση της ποιότητας του αέρα για όλη τη χώρα στο πλαίσιο του έργου «Επικαιροποίηση της χαρτογραφικής απεικόνισης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης μέσω της καταγραφής ατμοσφαιρικών εκπομπών των πηγών και ανάπτυξης κατάλληλου υπολογιστικού εργαλείου» του ΕΣΠΑ που εκπονήθηκε για λογαριασμό του ΥΠΕΝ.

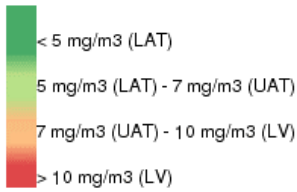
Στο πλαίσιο του παραπάνω έργου έγινε απογραφή εκπομπών των κύριων αέριων ρύπων στο σύνολο της χώρας (χερσαίο και θαλάσσιο χώρο) με ανάλυση 2kmx2km. Με βάση τις εκπομπές και με χρήση τεχνικών προσομοίωσης (φωτοχημικό μοντέλο CAMx) πραγματοποιήθηκε υπολογισμός των συγκεντρώσεων κύριων αέριων ρύπων σε εθνικό επίπεδο, όπως παρουσιάζεται στο ακόλουθο σχήμα.



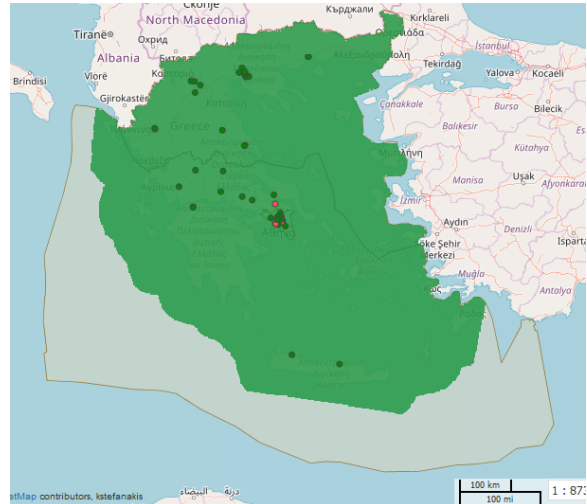
Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)



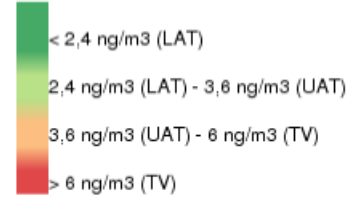
Μονοξείδιο του άνθρακα (CO) - Μέγιστη ετήσια τιμή των μέγιστων ημερήσιων 8ώρων



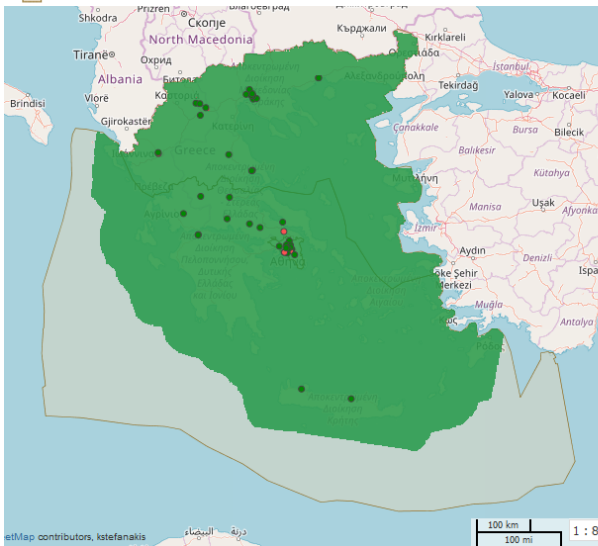
Ζώνες παρακολούθησης της ποιότητας ατμοσφαιρικού αέρα της Οδηγίας 2008/50 & της Οδηγίας 2004/107



Αρσενικό (As) - Μέση ετήσια τιμή



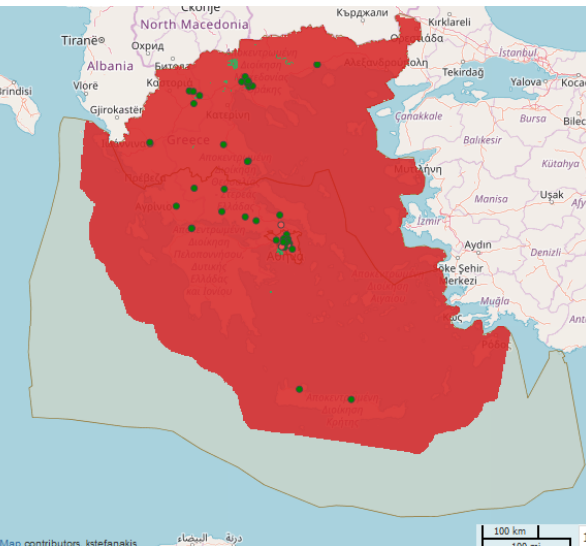
Ζώνες παρακολούθησης της ποιότητας ατμοσφαιρικού αέρα της Οδηγίας 2008/50 & της Οδηγίας 2004/107



Διοξείδιο του θείου (SO<sub>2</sub>) - Υπερβάσεις ωριαίας οριακής τιμής 350 μg/m<sup>3</sup>



Ζώνες παρακολούθησης της ποιότητας ατμοσφαιρικού αέρα της Οδηγίας 2008/50 & της Οδηγίας 2004/107



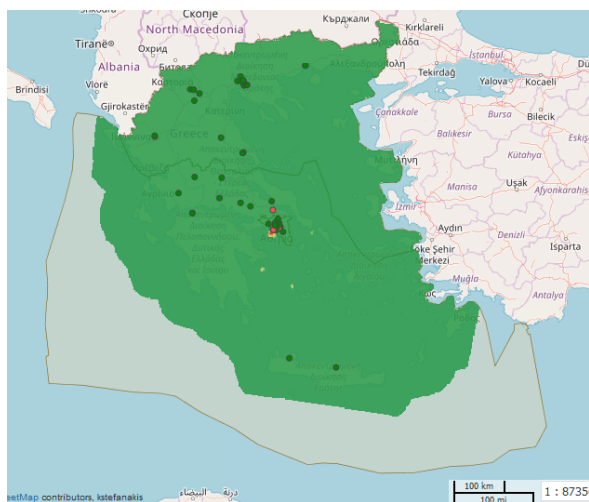
Όζον (O<sub>3</sub>) - Μέγιστη ημερήσια 8ωρη τιμή - Υπερβάσεις οριακής τιμής 120 μg/m<sup>3</sup>



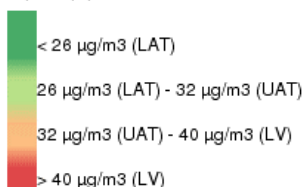
Ζώνες παρακολούθησης της ποιότητας ατμοσφαιρικού αέρα της Οδηγίας 2008/50 & της Οδηγίας 2004/107



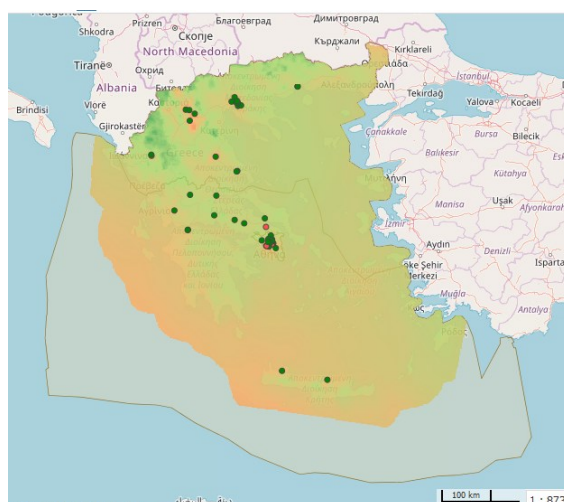
Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)



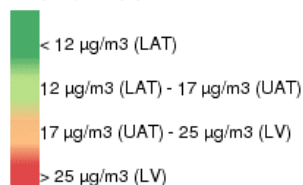
Διοξείδιο του αζώτου (NO<sub>2</sub>) - Μέση ετήσια τιμή



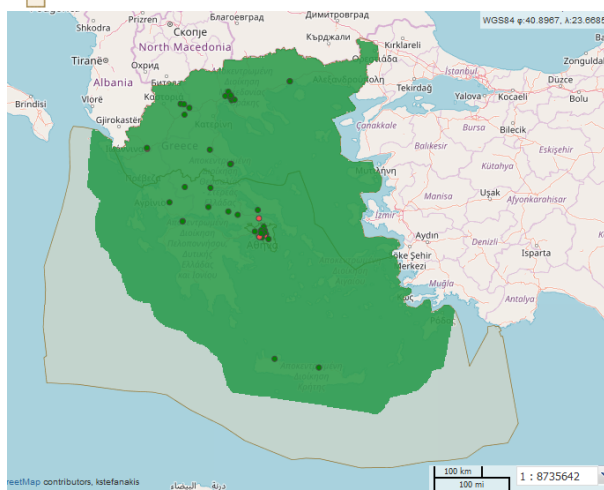
Ζώνες παρακολούθησης της ποιότητας ατμοσφαιρικού αέρα της Οδηγίας 2008/50 & της Οδηγίας 2004/107



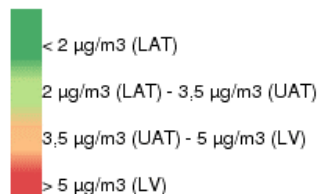
Ακροϋόμενα σωματίδια 2,5 (PM 2,5) - Μέση ετήσια τιμή



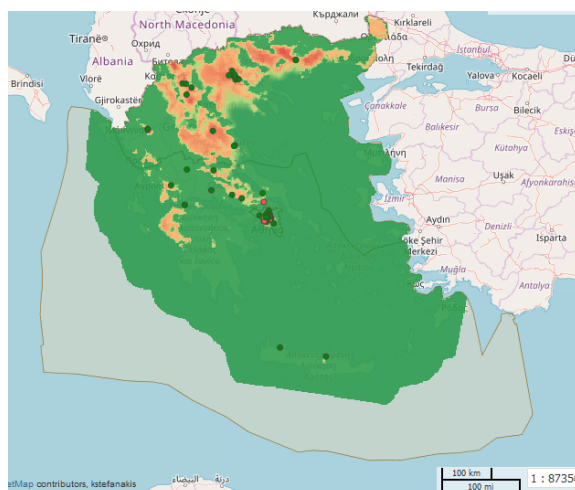
Ζώνες παρακολούθησης της ποιότητας ατμοσφαιρικού αέρα της Οδηγίας 2008/50 & της Οδηγίας 2004/107



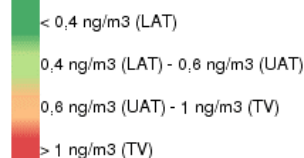
Βενζόλιο (Benzene) - Μέση ετήσια τιμή



Ζώνες παρακολούθησης της ποιότητας ατμοσφαιρικού αέρα της Οδηγίας 2008/50 & της Οδηγίας 2004/107



Βενζο(α)πυρενίο (BaP) - Μέση ετήσια τιμή



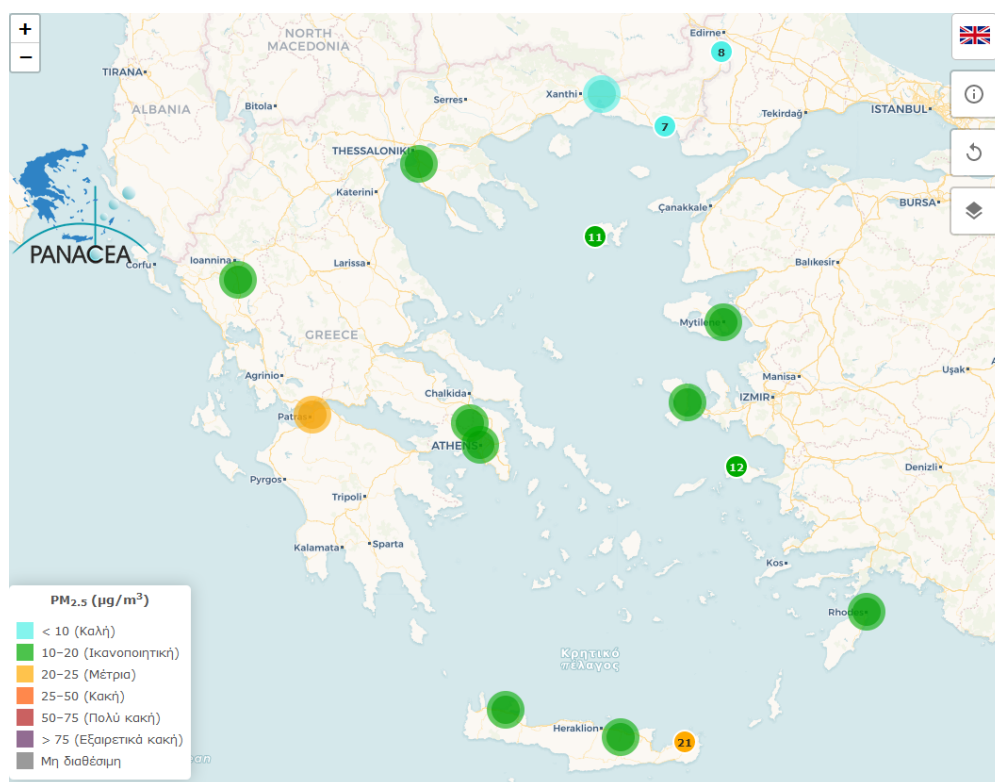
Ζώνες παρακολούθησης της ποιότητας ατμοσφαιρικού αέρα της Οδηγίας 2008/50 & της Οδηγίας 2004/107

Σχήμα 8-99: Επικαιροποίηση της χαρτογραφικής απεικόνισης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης μέσω της καταγραφής ατμοσφαιρικών εκπομπών των πηγών και ανάπτυξης κατάλληλου υπολογιστικού εργαλείου (ΥΠΕΝ, 2019)

Με βάση τα αποτελέσματα της παραπάνω χαρτογράφησης, η ποιότητα του αέρα στην περιοχή μελέτης μπορεί να εκτιμηθεί ως καλή και εντός των ορίων της ισχύουσας εθνικής νομοθεσίας (ΚΥΑ Η.Π. 14122/549/Ε.103/2011) για τους περισσότερους ατμοσφαιρικούς ρύπους που εξετάζονται. Εν τούτοις, παρατηρούνται αυξημένες συγκεντρώσεις  $O_3$ ,  $PM_{2.5}$  και  $BaP$  με υπερβάσεις των ορίων εκτίμησης (LAT, UAT) της ως άνω ΚΥΑ.

Στο θαλάσσιο χώρο ειδικότερα οι συνθήκες διασποράς ποικίλλουν ανάλογα με την εποχή και εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τη θερμοκρασία και την ταχύτητα του ανέμου, ωστόσο μπορούν να εκτιμηθούν ως ικανοποιητικές, δεδομένης της απουσίας σημαντικών σταθερών πηγών εκπομπών σε σχέση με το χερσαίο χώρο (οδικές μεταφορές, αστικά κέντρα, βιομηχανία, κλπ.). Η κύρια πηγή εκπομπών στο θαλάσσιο χώρο είναι η ναυσιπλοΐα (κρουαζιέρα, επιβατική και εμπορική κίνηση, αλιεία, τουρισμός), ειδικά κατά τη θερινή περίοδο που αυξάνεται η πυκνότητα θαλάσσιας κυκλοφορίας, η μεταφορά αιωρούμενων σωματιδίων ( $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$ ) από δασικές πυρκαγιές και από τη μεταφορά ερημικής σκόνης από την Αφρική, φαινόμενα με ιδιαίτερη αυξημένη συχνότητα τα τελευταία χρόνια εξαιτίας της κλιματικής κρίσης.

Για την ενημέρωση του κοινού σχετικά με την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα, στο πλαίσιο του προγράμματος ΕΥ PANACEA, αναπτύχθηκε ένα δίκτυο παρακολούθησης των συγκεντρώσεων  $PM_{2.5}$  με τοποθέτηση μετρητών καταγραφής στα μεγάλα αστικά κέντρα της Ελλάδας. Οι μετρητές τοποθετούνται σε θέσεις αστικού και περιαστικού υποβάθρου, προκειμένου να παρέχουν αντιπροσωπευτικά αποτελέσματα για την ατμοσφαιρική έκθεση του πληθυσμού σε ακτίνα αρκετών  $km^2$ . Οι χρησιμοποιούμενοι αισθητήρες δεν καταγράφουν τα επίπεδα ερημικής σκόνης, καθόσον 'βλέπουν' μόνο τα μικρά σωματίδια. Τα δεδομένα της καταγραφής ανανεώνονται στη διαδικτυακή πλατφόρμα σε σχεδόν πραγματικό χρόνο.



Σχήμα 8-100: Δίκτυο παρακολούθησης συγκεντρώσεων  $PM_{2.5}$  ΕΥ PANACEA σε πραγματικό χρόνο (<https://panacea-ri.gr/index.php/atmospheric-measurements/>; 29/08/2023)

## 8.2.9 Θόρυβος

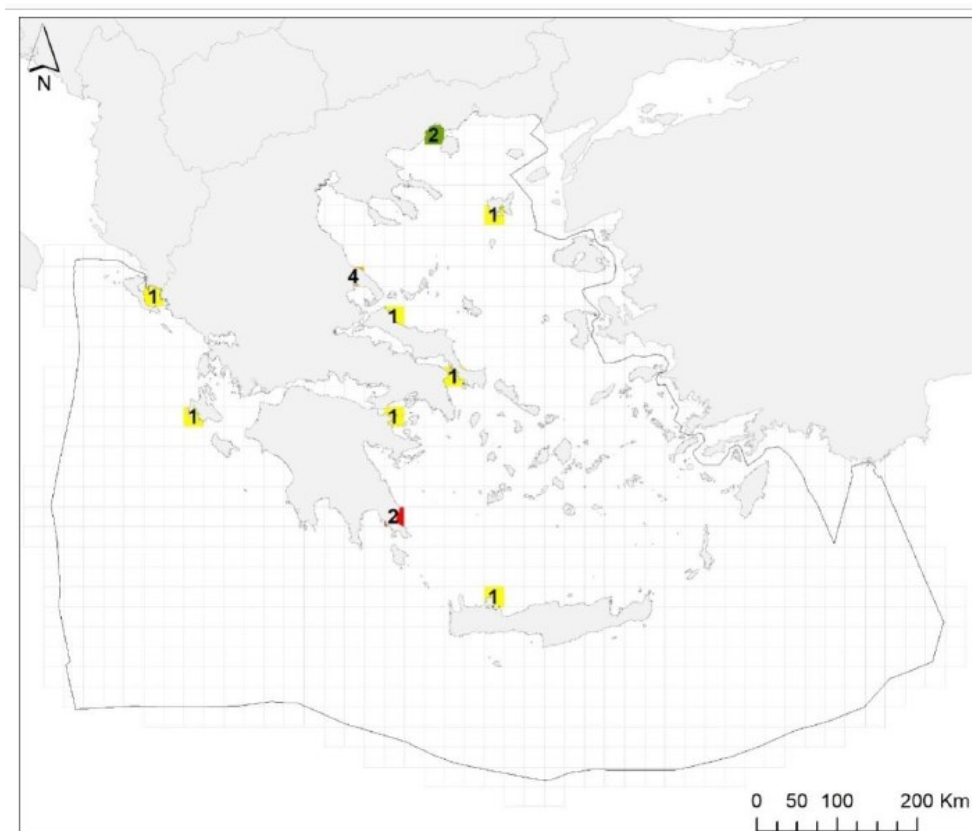
Ο ανθρωπογενής υποθαλάσσιος θόρυβος, ο οποίος χαρακτηρίζεται και επίσημα ως πηγή ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος, αναγνωρίζεται ως ένα πολύ σύνθετο παγκόσμιο ζήτημα που χρήζει αποτελεσματικής αντιμετώπισης (Prospathopoulos A., 2017). Ο υποθαλάσσιος θόρυβος διακρίνεται σε παλμικό και σε συνεχή/μη παλμικό ήχο (περιβαλλοντικός θόρυβος) στο θαλάσσιο περιβάλλον.

Οι παλμικοί ήχοι παράγονται από υπεράκτιες κατασκευαστικές δραστηριότητες (π.χ. εγκατάσταση καλωδίων και αγωγών, υπεράκτια αιολικά πάρκα, εξέδρες εξόρυξης πετρελαίου, λιμενικά έργα, εκρηκτικά, υποθαλάσσιες εκσκαφές, κλπ.), σόναρ (ναυτικά-στρατιωτικά σόναρ, ηχοβολιστικά - σόναρ αλιείας), σεισμικές έρευνες (λειτουργία συσκευών ηχοβολισμού για την αναζήτηση κοιτασμάτων πετρελαίου και φυσικού αερίου) και ακουστικά συστήματα αποτροπής και παρενόχλησης. Οι συνεχείς ήχοι παράγονται από τη λειτουργία υπεράκτιων βιομηχανικών εγκαταστάσεων (π.χ. εξέδρες εξόρυξης πετρελαίου, βυθοκορήσεις, γεωτρήσεις, ανεμογεννήτριες, κλπ.), τη θαλάσσια κυκλοφορία (εμπορική ναυτιλία, αλιευτικά σκάφη, ναυσιπλοΐα αναψυχής και θαλάσσιων αθλημάτων, στρατιωτικά σκάφη και δραστηριότητες της ακτοφυλακής, κλπ.) και υπεράκτιες υποδομές ΑΠΕ (παλιρροϊκής και κυματικής ενέργειας, ΥΑΠ, κλπ.).

Στις ακόλουθες ενότητες παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της 4ης Ετήσιας Τεχνικής Έκθεσης Αποτελεσμάτων Παρακολούθησης της κατάστασης των Θαλάσσιων υποπεριοχών της Ελλάδας για το έτος 2021 (ΕΛΚΕΘΕ, 2021 για τον περιγραφέα D11 «Υποθαλάσσιος θόρυβος». Η αξιολόγηση του κριτηρίου D11C1 ήταν δυνατή μόνο για τον παλμικό υποθαλάσσιο ήχο που προέρχεται από ελεγχόμενες εκρήξεις πυρομαχικών (ordnance explosives), καθώς δεν υπήρχαν νέα δεδομένα από σεισμικές έρευνες σε σχέση με το προηγούμενο έτος (2020).

### 8.2.9.1 Παλμικός θόρυβος

Μια ποιοτική αξιολόγηση ήταν δυνατή μόνο για τον παλμικό υποθαλάσσιο ήχο που προέρχεται από ελεγχόμενες εκρήξεις πυρομαχικών (ordnance explosives) με πρωτογενή δεδομένα που διατέθηκαν από το Πολεμικό Ναυτικό/Γενικό Επιτελείο Ναυτικού (ΠΝ/ΓΕΝ). Θεωρώντας κάναβο με μοναδιαίο εμβαδόν 25km x 25km και 4 περιοχές αξιολόγησης (Σχήμα 8-101), τα ποσοστά χωρικής έκτασης των πηγών παλμικού ήχου από ελεγχόμενες εκρήξεις πυρομαχικών για το 2021 ήταν μικρότερα από 4,2% (το μεγαλύτερο στο Β. Αιγαίο, 4,17%). Για τις υποπεριοχές Αιγαίο-Λεβαντινή και Ιόνιο-Κεντρική Μεσόγειος, τα ανωτέρω ποσοστά για το 2021 ήταν 1,39% και 0,58%, αντίστοιχα.



**Σχήμα 8-101: Μοναδιαία κελιά (25kmx25km) στα οποία καταγράφηκαν ελεγχόμενες εκρήξεις πυρομαχικών στα ελληνικά ύδατα το 2021. Το διαφορετικό χρώμα στα κελιά αντιστοιχεί σε διαφορετικό ηχητικό επίπεδο (ένταση), ενώ ο αριθμός των συμβάντων μέσα στο έτος αναγράφεται σε κάθε έγχρωμο κελί (ΕΛΚΕΘΕ, 2021)**

Σύμφωνα με τις προσεγγιστικές σχέσεις των Soloway and Dahl (2014), τα μη σταθμισμένα (ανάλογα με την ακουστική ευαισθησία του δέκτη) επίπεδα ηχητικής πίεσης  $SPL_{peak}$  και ηχητικής έκθεσης (SEL) σε ρηχή θάλασσα, για 5 διαφορετικές ισοδύναμες μάζες φορτίου Q (equivalent TNT charge mass) –χαρακτηριστικές για τις πέντε κατηγορίες που προτείνει το TG Noise– και διάφορες αποστάσεις από την πηγή (από 1 μέτρο ως 10 χλμ.) δίνονται στον ακόλουθο πίνακα. Πρέπει να σημειωθεί ότι για μεγάλες αποστάσεις: α) είναι προτιμότερη η χρήση των επιπέδων SEL, και β) ότι ο παλμικός θόρυβος μετατρέπεται σε μη παλμικό, και οι ανωτέρω υπολογισμοί αυτοί υπερεκτιμούν τα ηχητικά επίπεδα. Ένα συντηρητικό άνω όριο για τη μετατροπή αυτή εκτιμάται ότι είναι τα 5km.

Πίνακας 8-13: Μη σταθμισμένα επίπεδα ηχητικής πίεσης SPLpeak και ηχητικής έκθεσης (SEL) σε ρηχή θάλασσα, για πέντε διαφορετικές ισοδύναμες μάζες φορτίου Q (equivalent TNT charge mass) και διάφορες αποστάσεις από την πηγή (από 1m έως 10km), σύμφωνα με τις προσεγγιστικές σχέσεις των Solo way and Dahl (2014) (ΕΛΚΕΘΕ, 2021)

Range (m)	Very low (Q = 0.2 kg)		Low (Q = 2 kg)		Medium (Q = 20 kg)		High (Q = 200 kg)		Very high (Q = 400 kg)	
	SPLpeak	SEL	SPLpeak	SEL	SPLpeak	SEL	SPLpeak	SEL	SPLpeak	SEL
1	269	215	277	221	284	227	292	234	294	236
10	247	202	254	208	262	214	269	221	271	223
50	231	192	238	199	246	205	253	212	256	214
100	224	189	231	195	239	201	247	208	249	210
250	215	183	222	190	230	196	238	202	240	204
500	208	179	216	186	223	192	231	199	233	200
750	204	177	212	183	219	190	227	196	229	198
1000	201	175	209	182	216	188	224	195	226	197
2000	195	172	202	178	210	184	217	191	219	193
3000	191	169	198	176	206	182	213	188	215	190
4000	188	168	195	174	203	180	210	187	213	189
5000	186	166	193	173	201	179	208	186	210	187
6000	184	165	191	172	199	178	206	185	209	186
7000	182	164	190	171	197	177	205	184	207	186
8000	181	164	188	170	196	177	204	183	206	185
9000	180	163	187	169	195	176	202	182	205	184
10000	179	162	186	169	194	175	201	182	204	184

Εν τούτοις, δεν μπορεί να γίνει ποσοτική αξιολόγηση της επικινδυνότητας στους πληθυσμούς θαλάσσιων ζώων από τις ελεγχόμενες εκρήξεις πυρομαχικών για το 2020 και 2021, λόγω: α) σημαντικής αβεβαιότητας στην ακριβή κατανομή πολλών θαλάσσιων ειδών, β) έλλειψης δεδομένων-παρατηρήσεων για την τοπική παρουσία θαλάσσιων ζώων τη στιγμή των εκρήξεων και γ) μη δυνατότητας συμμετοχής στις σχετικές αποστολές του ΠΝ/ΓΕΝ. Ωστόσο, μπορούν να γίνουν οι ακόλουθες γενικές παρατηρήσεις:

Αναμένεται θνησιμότητα των πληθυσμών των ψαριών και των θαλάσσιων χελωνών σε αποστάσεις από 100m ως 1km από την πηγή, ανάλογα με την ισχύ της έκρηξης.

Ιδιαίτερο κίνδυνο εκτιμάται ότι διατρέχουν:

α) οι φώκαινες στο Β. Αιγαίο, οι οποίες μπορούν να υποστούν βλάβες σε απόσταση περίπου 2km από την πηγή ακόμα και για συμβάντα πολύ χαμηλών εντάσεων και

β) οι μεσογειακές φώκιες, οι οποίες μπορούν να υποστούν βλάβες σε απόσταση περίπου 350m από την πηγή ακόμα και για συμβάντα πολύ χαμηλών εντάσεων, περίπου 1.500m από την πηγή για συμβάντα μεσαίων εντάσεων και ακόμα μεγαλύτερες αποστάσεις για συμβάντα μεγαλύτερης ισχύος.

Ο κίνδυνος δυσμενών συνεπειών από τις ελεγχόμενες εκρήξεις για τα κητώδη εκτιμάται ότι είναι μικρότερος από τα προαναφερόμενα θαλάσσια ζώα. Με βάση τα προτιμώμενα ενδιαφέροντά τους, εκτιμάται ότι τα ρινοδέλφια είναι τα κητώδη που διατρέχουν τον μεγαλύτερο κίνδυνο από εκρήξεις, ενώ μικρότερος εκτιμάται ο κίνδυνος για τα κοινά δελφίνια και τα ζωνοδέλφια.

Τα υπόλοιπα κητώδη εκτιμάται ότι διατρέχουν αμελητέο ή πολύ μικρό κίνδυνο από τις ελεγχόμενες εκρήξεις πυρομαχικών.

### 8.2.9.2 Συνεχής θόρυβος

---

Η αξιολόγηση για το συνεχή χαμηλόσυχο θόρυβο δεν ήταν δυνατή λόγω έλλειψης επαρκών δεδομένων και έλλειψης θεσμοθετημένων οριακών τιμών σε εθνικό αλλά και ενωσιακό επίπεδο. Εν τούτοις, έγινε επεξεργασία των ακουστικών καταγραφών από το υδρόφωνο της βαθιάς καλωδιωμένης πλατφόρμας EMSO-ERIC του ΕΛΚΕΘΕ στα ανοιχτά της Πύλου (από την πόντισή της τον Μάιο 2018 έως σήμερα) που περιέχονταν στα αποθηκευτικά συστήματα του επίγειου σταθμού.

Όπως και στα αποτελέσματα της έκθεσης του 2019 (δεδομένα 2018), από τις καταγραφές παρατηρήθηκε ότι:

- α) τα επίπεδα ηχητικής πίεσης στη ζώνη συχνότητας των 125Hz είναι μικρότερα από αυτά στην αντίστοιχη ζώνη συχνότητας των 62,5 Hz και
- β) το Μάιο και τον Ιούλιο τα ηχητικά επίπεδα είναι κατά πολύ μεγαλύτερα (15-20dB) από τον Νοέμβριο, Δεκέμβριο και Ιανουάριο, γεγονός το οποίο εξηγείται κατά βάση από την αυξημένη κυκλοφορία των πλοίων κατά τους καλοκαιρινούς μήνες.

## 8.3 Ανθρωπογενές περιβάλλον

---

### 8.3.1 Γενικό πλαίσιο – Διοικητικά όρια

---

Σκοπός του παρόντος κεφαλαίου είναι η επισκόπηση της υφιστάμενης κατάστασης του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης.

Η περιοχή μελέτης υπάγεται διοικητικά στις ακόλουθες μονάδες τοπικής αυτοδιοίκησης, σύμφωνα με το Ν. 3852/2010, όπως παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα και στο αντίστοιχο σχήμα.

Οι πληροφορίες που περιλαμβάνονται στο κεφάλαιο αυτό βασίζονται στα στοιχεία απογραφής της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ) και άλλων επίσημων βάσεων δεδομένων.





## 8.3.2 Πληθυσμός- Οικονομία – Ανθρώπινη Υγεία

### 8.3.2.1 Δημογραφικά στοιχεία

Σύμφωνα με την πλέον πρόσφατη απογραφή Πληθυσμού - Κατοικιών του 2021, ο μόνιμος πληθυσμός της Ελλάδας ανήλθε σε 10.482.487 άτομα. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η κατανομή του μόνιμου πληθυσμού κατά Περιφέρεια και ΠΕ στην περιοχή μελέτης.

**Πίνακας 8-15: Μόνιμος Πληθυσμός κατά Περιφέρεια και ΠΕ (ΕΛΣΤΑΤ, 2021)**

ΟΤΑ	Μόνιμος πληθυσμός
<b>Σύνολο Χώρας</b>	<b>10.482.487</b>
<b>Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης</b>	<b>562.201</b>
ΠΕ Έβρου	133.802
ΠΕ Ροδόπης	104.262
<b>Περιφέρεια Ιονίων Νησιών</b>	<b>204.532</b>
ΠΕ Κέρκυρας	101.600
<b>Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας</b>	<b>648.220</b>
ΠΕ Αιτωλοακαρνανίας	192.345
ΠΕ Αχαΐας	305.979
<b>Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας</b>	<b>508.254</b>
ΠΕ Φωκίδας	36.199
ΠΕ Εύβοιας	210.778
<b>Περιφέρεια Αττικής</b>	<b>3.814.064</b>
ΠΕ Νήσων	70.005
<b>Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου</b>	<b>194.943</b>
ΠΕ Λήμνου	16.668
ΠΕ Χίου	51.692
ΠΕ Ικαρίας	10.186
<b>Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου</b>	<b>327.820</b>
ΠΕ Άνδρου	8.826
ΠΕ Τήνου	8.934
ΠΕ Σύρου	21.124
ΠΕ Κέας-Κύθνου	3.903
ΠΕ Νάξου	22.539
ΠΕ Ρόδου	129.521
ΠΕ Καλύμνου	31.383
ΠΕ Καρπάθου	7.790
<b>Περιφέρεια Κρήτης</b>	<b>624.408</b>
ΠΕ Λασιθίου	77.819

Σύμφωνα με τα στοιχεία απογραφής του 2016 (ΕΛΣΤΑΤ, «Συνθήκες διαβίωσης στην Ελλάδα (ηλεκτρονικό δημοσίευμα)», η αναλογία του πληθυσμού ηλικίας 0-14 ετών συνεχώς περιορίζεται και η αναλογία των υπερηλίκων (άνω των 65 ετών) διαρκώς αυξάνεται. Η αναλογία του πληθυσμού των παραγωγικών ηλικιών (15-

64 ετών) αυξήθηκε αισθητά κατά την τελευταία εικοσαετία, σχεδόν αποκλειστικά λόγω της μαζικής εισόδου οικονομικών μεταναστών στη χώρα.

Σύμφωνα με τις προβλέψεις πληθυσμού της Eurostat, η δομή του πληθυσμού - κατά ομάδες ηλικιών - θα είναι τις επόμενες δεκαετίες αρκετά διαφορετική εξαιτίας των δυσμενών δημογραφικών αλλαγών και των τάσεων υπογεννητικότητας και γήρανσης του πληθυσμού. Μάλιστα, προβλέπεται ότι ο συνολικός πληθυσμός της Ελλάδας θα ανέρχεται σε περίπου 8.920.000 άτομα το 2050.

Η δομή δε του πληθυσμού θα είναι διαφορετική σε σχέση με το 2001, δηλαδή η αναλογία των παιδιών ηλικίας 0 - 14 ετών προβλέπεται ότι θα μειωθεί από 15,44% το 2001 σε 12,1% το 2050, ενώ η αναλογία της ομάδας ηλικιών >65 ετών προβλέπεται ότι θα αυξηθεί από 17,07% το 2001 σε 36,5% το 2050.

Το ποσοστό του οικονομικά ενεργού πληθυσμού ηλικίας 15 - 64 ετών προβλέπεται ότι θα μειωθεί κατά 16,1 ποσοστιαίες μονάδες και από 67,5% το 2000 θα γίνει 51,4% το 2050.

### 8.3.2.2 Οικονομικά στοιχεία

Η ελληνική οικονομία, μετά την επάνοδο της οικονομικής ανάπτυξης το 2017 και την επιτυχή έξοδο της από το πρόγραμμα στήριξης του Ευρωπαϊκού Μηχανισμού Σταθερότητας τον Αύγουστο του 2018, συνέχισε την ανάκαμψη το έτος 2019, παρά την επιβράδυνση της παγκόσμιας οικονομίας, ενώ ο ρυθμός μεγέθυνσης της οικονομίας είχε σταθεροποιηθεί περίπου στο ποσοστό 2% προ της πανδημίας Covid-19. Κατά το έτος 2020, η ελληνική οικονομία παρουσίασε ύφεση της τάξης του 8,2%. Εκτός της μείωσης του ΑΕΠ, σημειώθηκε επίσης μείωση του πληθωρισμού και της ανεργίας, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 8-16: Σημαντικοί οικονομικοί δείκτες (ΕΛΣΤΑΤ, 2023)<sup>8</sup>

Δείκτης	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Εξέλιξη ΑΕΠ (σταθερές τιμές 2015)	-0,4%	-0,5%	+1,3%	+1,7%	+1,9%	-9%	+8,4%	+5,9%
Πληθωρισμός: Μέσος Ετήσιος	-1,7%	-0,8%	1,1%	0,6%	0,3%	-1,2%	+1,2%	+9,6%
Παραγωγικότητα εργασίας				-3,6%	-0,1%	-7,0%	+6,5%	+10,9%
Ποσοστό ανεργίας (μέσο ετήσιο)	24,9%	23,5%	21,5%	19,3%	17,3%	16,3%	14,7%	12,4%
Επενδύσεις (% ΑΕΠ)**				11,1	10,7	12,0	13,3	n/a
Ιδιωτικός τομέας (% ΑΕΠ)				7,9	8,2	8,8	9,7	n/a
Γενική Κυβέρνηση (% ΑΕΠ)				3,2	2,5	3,1	3,6	n/a
Εξαγωγές (αγαθά- τρέχουσες τιμές)*	25,8	25,4	28,9	33,5	33,9	30,8	40,0	54,7
Εισαγωγές (αγαθά- τρέχουσες τιμές)*	42,2	42,3	47,3	54,1	55,7	48,9	65,5	93,0

\*δισεκατομμύρια €, \*\*

<sup>8</sup> <https://www.enterprisegreece.gov.gr/h-ellada-shmera/gjati-ellada/h-ellhnikh-oikonomia>

Το ΑΕΠ και το κατά κεφαλή ΑΕΠ ανά περιφέρεια παρουσιάζεται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 8-17: Κατανομή ΑΕΠ ανά Περιφέρεια στην περιοχή μελέτης (ΕΛΣΤΑΤ, 2023)

Αποκεντρωμένη Διοίκηση	Περιφέρεια	Ακαθάριστο εγχώριο προϊόν (εκατ. €)				Κατά κεφαλήν ακαθάριστο εγχώριο προϊόν (€)			
		2017	2018	2019	2020*	2017	2018	2019	2020*
Μακεδονίας-Θράκης	Ανατολική Μακεδονία και Θράκη	6.807	6.888	6.976	6.509	11.308	11.472	11.643	10.908
Θεσσαλίας-Στερεάς Ελλάδας	Στερεά Ελλάδα	8.313	8.434	8.616	8.498	14.959	15.175	15.497	15.322
Αττικής	Αττική	84.535	85.688	87.642	78.993	22.453	22.854	23.430	21.134
Πελοποννήσου-Δυτικής Ελλάδας-Ιονίου	Ιόνιοι Νήσοι	3.050	3.155	3.265	2.619	14.877	15.447	16.041	12.914
	Δυτική Ελλάδα	7.838	7.948	8.115	7.538	11.845	12.091	12.424	11.616
Αιγαίου	Βόρειο Αιγαίο	2.433	2.467	2.558	2.331	11.732	11.415	11.355	10.163
	Νότιο Αιγαίο	5.920	6.134	6.339	5.066	17.431	17.911	18.332	14.572
Κρήτης	Κρήτη	8.824	9.013	9.212	7.878	13.939	14.212	14.490	12.374

\* Προσωρινά στοιχεία

Η τρέχουσα παγκόσμια οικονομική κρίση λόγω της πανδημίας του κορωνοϊού COVID-19, επηρεάζει ιδιαίτερα αρνητικά την εξέλιξη του ΑΕΠ και τη δημοσιονομική ανάκαμψη. Επίσης παρά τους θετικούς ρυθμούς οικονομικής μεγέθυνσης έως το 2019, η ελληνική οικονομία εξακολουθεί να εμφανίζει μια σοβαρή αναπτυξιακή υστέρηση, καθώς παρουσιάζει σημαντικές συσσωρευμένες μακροοικονομικές ανισορροπίες, ως αποτέλεσμα της κρίσης, οι οποίες θα χρειαστεί χρόνος για να εξαλειφθούν.

Σύμφωνα με το Σχέδιο Ανάπτυξης για την Ελληνική Οικονομία (ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ- 14 Νοεμβρίου 2020), παρά την ανελλιπή συμμετοχή της στους κεντρικούς ευρωπαϊκούς οικονομικούς θεσμούς (Ευρωπαϊκή Ένωση-ΕΕ και Ευρωζώνη), η ελληνική οικονομία χαρακτηρίζεται τις τελευταίες δεκαετίες τόσο από υστέρηση στην παραγωγικότητα όσο και από χαμηλή συμμετοχή των παραγωγικών συντελεστών, εργασία και κεφάλαιο, στην οικονομία. Ως αποτέλεσμα, περίοδοι σημαντικής ανόδου των πραγματικών εισοδημάτων αποδείχτηκαν μη διατηρήσιμες, στηρίχτηκαν σε υπερβολικό εξωτερικό δανεισμό και οδήγησαν σε κρίση. Σημαντική υστέρηση παρατηρείται και στην επίτευξη περιβαλλοντικών στόχων, συμπεριλαμβανομένων αυτών που αφορούν την κλιματική αλλαγή και την κυκλική οικονομία. Μεταξύ άλλων, παρατηρούνται, ειδικότερα, τα παρακάτω:

Αν και στους περισσότερους τομείς έχει υπάρξει ευθυγράμμιση του τυπικού θεσμικού πλαισίου με αυτό της ΕΕ, στην πράξη η λειτουργία της δημόσιας διοίκησης και των θεσμών είναι αναποτελεσματική, συχνά λόγω έλλειψης επαρκούς διαφάνειας, αξιολόγησης και σαφήνειας στόχων, εντός ενός πλαισίου που απέχει από σύγχρονες μορφές διακυβέρνησης και διοίκησης. Το υπέρμετρο διοικητικό και ρυθμιστικό βάρος που επιβάλλει η λειτουργία της δημόσιας διοίκησης είναι ένας από τους παράγοντες που συμβάλλουν στον κλειστό χαρακτήρα των αγορών, τις χαμηλές ξένες επενδύσεις και τη χαμηλή ένταση ανταγωνισμού και καινοτομίας.

Η χαμηλή παραγωγικότητα, σε συνδυασμό με τη λειτουργία των επιχειρήσεων σε μη επαρκώς διαφανές και σταθερό θεσμικό πλαίσιο, συμβάλλει στην εσωστρέφεια της οικονομίας. Υπέρμετρα μεγάλο τμήμα των επιχειρήσεων και της απασχόλησης κινείται στον χώρο των μη διεθνώς εμπορεύσιμων προϊόντων και υπηρεσιών. Το πρόβλημα αυτό σχετίζεται με το ότι οι επιχειρήσεις γενικά τείνουν να έχουν σχετικά μικρό μέγεθος, ενώ υψηλό είναι και το ποσοστό της αυτοαπασχόλησης και της άτυπης οικονομίας.

Ενώ το εμπορικό ισοζύγιο, και ευρύτερα η οικονομία, επωφελείται διαχρονικά από τη συμβολή του τουρισμού και της ναυτιλίας, η συμμετοχή της μεταποίησης και των νέων τεχνολογιών, που είναι κατεξοχήν τομείς διεθνώς εμπορεύσιμων αγαθών και που μπορεί να ενσωματώσουν καινοτομία, είναι μικρή. Οι εξαγωγές αγαθών αυξάνονται τα τελευταία χρόνια, συνεχίζουν όμως να αποτελούν μικρό μέρος της οικονομίας και να υπολείπονται συστηματικά των εισαγωγών αγαθών. Οι αντίστοιχες εταιρικές επενδύσεις κινούνται διαχρονικά σε χαμηλό επίπεδο, όπως και οι ξένες άμεσες επενδύσεις.

Οι προοπτικές της οικονομίας επιδεινώνονται μεσοπρόθεσμα από τα δυσμενή δημογραφικά χαρακτηριστικά της χώρας. Ο αριθμός γεννήσεων υποχωρεί, η ηλικιακή κατανομή επιδεινώνεται σε βάρος των οικονομικά ενεργών, ενώ υπάρχει ισχυρό αρνητικό ισοζύγιο μετανάστευσης ιδίως στις παραγωγικές ηλικίες.

Κατά τα τρία διαδοχικά προγράμματα προσαρμογής της προηγούμενης δεκαετίας, επήλθε εξισορρόπηση των δίδυμων ελλειμμάτων, δημοσιονομικού ισοζυγίου και ισοζυγίου πληρωμών, ενώ υπήρξε βελτίωση της ανταγωνιστικότητας μέσω μείωσης του μοναδιαίου κόστους εργασίας και τελικά ανάκτηση της πρόσβασης της χώρας στις διεθνείς αγορές για τη χρηματοδότησή της. Όμως, η παρατεταμένη αβεβαιότητα και καθίζηση των επενδύσεων οδήγησε σε βαθιά ύφεση και σε συσσώρευση δημόσιου και ιδιωτικού χρέους. Κατά το ίδιο διάστημα, υπήρξε πρόοδος σε πολλές πλευρές της οικονομίας και της διοίκησης, όμως γενικά η πρόοδος στις δομικές μεταρρυθμίσεις ήταν υπερβολικά αργή και ημιτελής. Ανάμεσα στις αιτίες για αυτό ήταν και η έλλειψη πρόσβασης σε χρηματοδότηση, στο δημόσιο και ιδιωτικό επίπεδο, ώστε να διευκολυνθεί η μεταρρυθμιστική δυναμική.

Η ελληνική οικονομία επανήλθε σε θετικούς ρυθμούς ανάπτυξης το 2014, οι οποίοι αντιστράφηκαν και πάλι το 2015, ενώ η ευρωπαϊκή οικονομία κατέγραφε θετικούς ρυθμούς ανάπτυξης. Κατά την τελευταία διετία και με τη λήξη του τρίτου προγράμματος, η ελληνική οικονομία κινήθηκε σταδιακά και πάλι προς ισχυρότερη μεγέθυνση, υψηλότερη από αυτή πολλών άλλων οικονομιών της Ευρωζώνης. Η πανδημία COVID-19 ανέτρεψε βίαια αυτή τη δυναμική, οδηγώντας την σε βαθιά ύφεση όπως και το σύνολο σχεδόν της παγκόσμιας οικονομίας.

Τα μέτρα που έχουν ήδη ληφθεί και όσα αναμένεται να ληφθούν από την ΕΕ αυξάνουν τη χρηματοδότηση της οικονομίας. Η σχετική υποστήριξη είναι κρίσιμη και απαραίτητη, καθώς χωρίς αυτή η ελληνική οικονομία θα κινδύνευε να παρασυρθεί σε βαθύτερη και περισσότερο εκτεταμένη ύφεση, ευάλωτη σε σημαντικούς τομείς, όπως ο τουρισμός και οι μεταφορές, και με περιορισμένες δυνατότητες άμυνας.

Οι πόροι που προγραμματίζεται να γίνουν διαθέσιμοι από την ΕΕ για τα επόμενα χρόνια είναι σκόπιμο να προγραμματιστεί να χρησιμοποιηθούν για την ενίσχυση της παραγωγικής δομής και αλλαγής του προσανατολισμού της ελληνικής οικονομίας, όχι για εφήμερη ενίσχυση της κατανάλωσης. Ειδικότερα, θα πρέπει αφενός να χρησιμοποιηθούν για κατάλληλη υποστήριξη των απαραίτητων υποδομών και αφετέρου για χρηματοδότηση δομικών μεταρρυθμιστικών πρωτοβουλιών. Θα πρέπει δηλαδή να χρησιμοποιηθούν μαζί με

ένα πλαίσιο θεσμικών αλλαγών που θα αφορούν τον δημόσιο τομέα και την παραγωγή, ώστε να τεθεί η οικονομία σε υψηλότερη αναπτυξιακή τροχιά.

### 8.3.2.3 Παραγωγική διάρθρωση

Κατά το 2019, η Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (ΑΠΑ) αυξήθηκε κατά 2,0% στο σύνολο της χώρας όπως παρουσιάζεται στον παρακάτω Πίνακα. Τη μεγαλύτερη αύξηση παρουσίασαν οι περιφέρειες των Ιονίων Νήσων, του Νοτίου Αιγαίου και του Βορείου Αιγαίου.

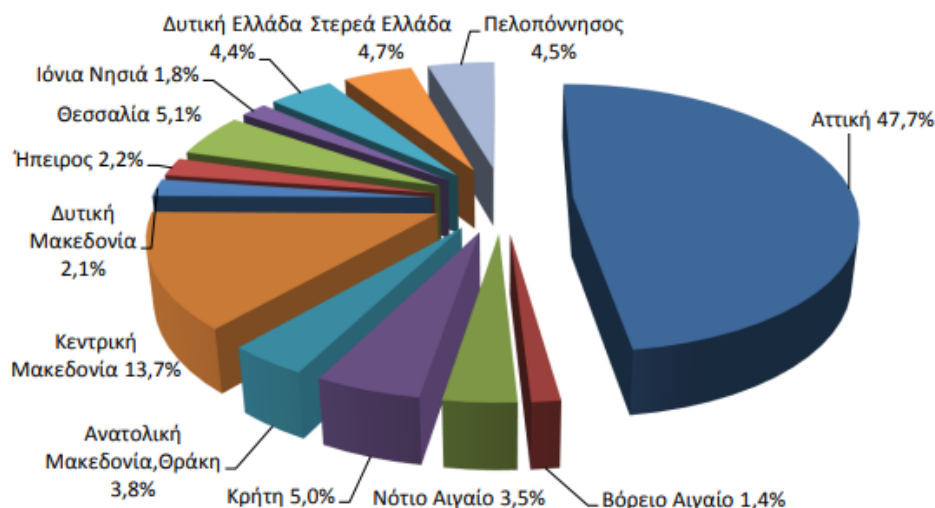
Πίνακας 8-18: Συνολική Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (ΑΠΑ) ανά Περιφέρεια (NUTS II) (σε τρέχουσες τιμές, σε εκατ.

€)

Περιφέρειες	2018	2019*	Μεταβολή %
Αττική	74.260	75.744	2,0%
Βόρειο Αιγαίο	2.138	2.207	3,2%
Νότιο Αιγαίο	5.316	5.533	4,1%
Κρήτη	7.811	8.007	2,5%
Ανατολική Μακεδονία, Θράκη	5.969	6.045	1,3%
Ιόνια Νησιά	2.734	2.855	4,4%
Δυτική Ελλάδα	6.888	7.027	2,0%
Στερεά Ελλάδα	7.309	7.446	2,0%
<b>Σύνολο χώρας</b>	<b>155.611</b>	<b>158.762</b>	<b>2,0%</b>

\*προσωρινά στοιχεία

Όσον αφορά στη συμμετοχή των περιφερειών στη δημιουργία της ΑΠΑ, το μεγαλύτερο μερίδιο κατέχει η Αττική με 47,7% όπως φαίνεται στο Σχήμα 8-103.



Σχήμα 8-103: Συμμετοχή των περιφερειών στην Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία – Έτος 2019

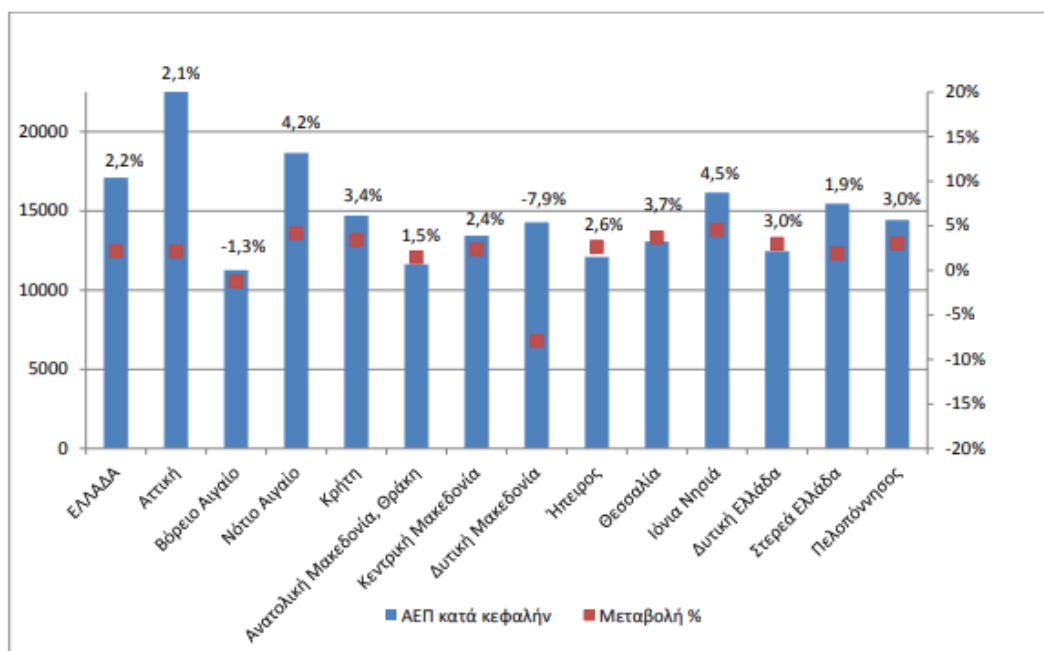
Με βάση την περιφερειακή κατανομή της ΑΠΑ και τα στοιχεία των στατιστικών πληθυσμού (υπολογιζόμενος πληθυσμός στο μέσο του έτους) υπολογίζεται το κατά κεφαλήν περιφερειακό Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ). Η ανάλυσή του δείχνει αύξηση (+2,2%) για το σύνολο της χώρας μεταξύ των ετών 2018 και 2019 στον παρακάτω πίνακα. Από την περιφερειακή ανάλυση παρατηρείται ότι οι περιφέρειες με τη σημαντικότερη αύξηση είναι τα Ιόνια Νησιά και το Νότιο Αιγαίο, ενώ μείωση παρουσιάζει η περιφέρεια του Βορείου Αιγαίου.

**Πίνακας 8-19: Κατά κεφαλήν ΑΕΠ ανά περιφέρεια (NUTS II) (Σε τρέχουσες τιμές, σε ευρώ)**

Περιφέρειες	2018	2019*	Μεταβολή %
Αττική	22.854	23.341	2,1%
Βόρειο Αιγαίο	11.415	11.271	-1,3%
Νότιο Αιγαίο	17.911	18.655	4,2%
Κρήτη	14.212	14.695	3,4%
Ανατολική Μακεδονία, Θράκη	11.472	11.639	1,5%
Ιόνια Νησιά	15.447	16.147	4,5%
Δυτική Ελλάδα	12.091	12.450	3,0%
Στερεά Ελλάδα	15.175	15.463	1,9%
<b>Σύνολο χώρας</b>	<b>16.730</b>	<b>17.092</b>	<b>2,2%</b>

\*προσωρινά στοιχεία

Στο Σχήμα 8-104 παρουσιάζεται το κατά κεφαλήν ΑΕΠ ανά Περιφέρεια και η ετήσια μεταβολή του.



**Σχήμα 8-104: Κατά κεφαλήν ΑΕΠ ανά Περιφέρεια - Έτος 2019**

### 8.3.2.4 Απασχόληση – Ανεργία

Σύμφωνα με την Ελληνική Εταιρεία Επενδύσεων και Εξωτερικού Εμπορίου, τις τελευταίες δεκαετίες το ανθρώπινο δυναμικό της χώρας προσαρμόσθηκε ανάλογα, ώστε να μπορεί να ανταποκριθεί στις ανάγκες της σημερινής οικονομίας, που βασίζεται στις υπηρεσίες και στη γνώση. Η Ελλάδα διαθέτει ένα αξιόλογο πλήθος άρτια εξειδικευμένου εργατικού δυναμικού, ικανό να στηρίξει αποτελεσματικά κάθε επενδυτική προσπάθεια.

Η κατεύθυνση της ελληνικής οικονομίας στην Ελλάδα έχει να επιδείξει σημαντικές διαρθρωτικές αλλαγές κατά τα τελευταία έτη, με αποτέλεσμα το 71,8% να απασχολείται στον τομέα των υπηρεσιών, το 15,6% στο δευτερογενή τομέα και το 11,7% στον πρωτογενή τομέα. Οι σύγχρονες τάσεις έχουν διαφοροποιήσει σημαντικά την απασχόληση του εργατικού δυναμικού σε σύγκριση με πριν 30 χρόνια, ενώ η εκπαίδευση και η κατάρτιση προσανατολίζονται και ανταποκρίνονται ολοένα και περισσότερο προς τις ανάγκες της σύγχρονης παγκοσμιοποιημένης οικονομίας.

**Πίνακας 8-20: Αριθμός εργαζομένων κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας στην Ελλάδα το 2022 (ΕΛΣΤΑΤ, 2023, επεξεργασία Enterprise Greece)**

Αριθμός εργαζομένων κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας (σε χιλιάδες), 2022 (4 <sup>ο</sup> τρίμηνο)	
Γεωργία, δασοκομία, αλιεία	473,1
Ορυχεία και λατομεία	12,2
Μεταποίηση	422,1
Ηλεκτρική ενέργεια, φυσικό αέριο, νερό, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων	72,5
Κατασκευές	150,9
Εμπόριο	688,4
Καταλύματα και εστίαση	337,4
Μεταφορές και αποθήκευση	203,1
Ενημέρωση και επικοινωνία	105,6
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	75,2
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	11,3
Δημόσια Διοίκηση, άμυνα και κοινωνική ασφάλιση	373,8
Εκπαίδευση	360,3
Υγεία και κοινωνική Μέριμνα	299,4
Διάφορες υπηρεσίες	511,4
Άλλη κατηγορία	34,7
<b>Σύνολο</b>	<b>4.131,4</b>



**Σχήμα 8-105: Ποσοστιαία αναλογία (%) εργαζομένων κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας το 4<sup>ο</sup> τρίμηνο του 2022 (ΕΛΣΤΑΤ, 2023, επεξεργασία Enterprise Greece)**

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της Έρευνας Εργατικού Δυναμικού για το Α' τρίμηνο του 2023 της ΕΛΣΤΑΤ, ο αριθμός των απασχολούμενων ανήλθε σε 4.098.011 άτομα παρουσιάζοντας μείωση κατά 0,9%, σε σχέση με του προηγούμενου τριμήνου και αύξηση κατά 1,3%, σε σχέση με το αντίστοιχο τρίμηνο του προηγούμενου έτους. Ο αριθμός των ανέργων ανήλθε σε 550.535 άτομα, παρουσιάζοντας μείωση κατά 1,4% σε σχέση με το προηγούμενο τρίμηνο και μείωση κατά 14,9%, σε σχέση με το αντίστοιχο τρίμηνο του προηγούμενου έτους. Συνολικά το ποσοστό ανεργίας για το Α' τρίμηνο του 2023 ανήλθε σε 11,8%, ενώ σε επίπεδο Περιφέρειες το χαμηλότερο ποσοστό ανεργίας καταγράφεται στην Περιφέρεια Αττικής και Δυτικής Ελλάδας και το υψηλότερο στις Περιφέρειες Ιονίων Νήσων και Νοτίου Αιγαίου.

**Πίνακας 8-21: Εξέλιξη Δείκτη ανεργίας σε εθνικό επίπεδο (σε χιλιάδες) (ΕΛΣΤΑΤ, 2023)**

Επίπεδο αναφοράς	Έτος	Σύνολο	Ποσοστό Ανεργίας (Σύνολο Πληθυσμού)
Σύνολο Χώρας	2015	1.197,0	33,15%
	2016	1.130,9	30,79%
	2017	1.027,0	27,37%
	2018	915,0	23,90%
	2019	818,9	20,94%
	2020	755,0	19,48%
	2021	677,7	17,25%
	2022	588,2	14,21%



Πίνακας 8-22: Ποσοστό ανεργίας πληθυσμού ανά Περιφέρεια περιοχής μελέτης (ΕΛΣΤΑΤ, 2023)

Περιφέρεια	Έτος								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Α' τρίμηνο 2023
Αττική	33,62	29,83	27,53	24,82	20,38	16,34	13,44	11,08	8,1
Βόρειο Αιγαίο	21,91	22,39	29,03	28,63	21,40	19,72	15,99	13,00	12,4
Νότιο Αιγαίο	17,47	21,11	19,07	20,30	15,84	20,00	23,08	11,97	18,1
Κρήτη	31,98	29,16	21,45	15,41	13,19	20,91	19,47	13,73	14,4
Ανατολική Μακεδονία, Θράκη	30,49	29,52	24,20	18,94	19,26	20,78	22,77	17,28	12,5
Ιόνια Νησιά	23,42	18,99	24,41	18,96	14,06	18,92	15,21	14,86	20,4
Δυτική Ελλάδα	39,80	42,54	35,67	31,70	31,76	27,54	21,11	14,43	9,9
Στερεά Ελλάδα	34,86	33,30	26,32	23,30	20,79	23,85	20,71	16,02	13,1

Όπως προκύπτει από τον παραπάνω πίνακα, στην περιοχή μελέτης πρώτη θέση σε ποσοστά ανεργίας καταλαμβάνει η Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας με ποσοστό ανεργίας 30,6%, ενώ ακολουθεί η Περιφέρεια της Στερεάς Ελλάδας με ποσοστό 24,9%. Στην τελευταία θέση, με το χαμηλότερο ποσοστό ανεργίας (18,6%) ισοβαθμούν οι Περιφέρειες του Νότιου Αιγαίου και των Ιονίων Νησιών.

Λόγω του COVID-19 επηρεάστηκαν αρνητικά σχεδόν όλες οι μισθολογικές κλίμακες, όμως το κύριο βάρος της συμπίεσης των μισθών το επωμίστηκαν οι χαμηλά αμειβόμενοι - ένα πολύ μεγάλο μέρος του εργατικού δυναμικού είτε βρίσκεται εκτός αγοράς εργασίας (σε αναστολή που διαρκεί πάνω από 3 μήνες), είτε καταγράφεται ως άνεργο, είτε εργάζεται λαμβάνοντας μισθούς οι οποίοι βρίσκονται χαμηλότερα, έως πολύ χαμηλότερα, του ορίου της φτώχειας.

Τέλος, σημειώνεται ότι η εκπαίδευση έχει αναγνωριστεί ως το πιο πολύτιμο αγαθό που μπορεί να διαθέτει ένα άτομο για να προοδεύσει και οι Έλληνες είναι πρόθυμοι να επενδύσουν στην εκπαίδευση των παιδιών τους. Ουσιαστικά, η Ελλάδα στέλνει περισσότερους -κατά κεφαλή- φοιτητές να σπουδάσουν στο εξωτερικό, από πολλές χώρες.

Πίνακας 8-23: Εκπαιδευτικό επίπεδο του ελληνικού εργατικού δυναμικού

Αριθμός εργαζομένων κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας (σε χιλιάδες), 2022 (4 <sup>ο</sup> τρίμηνο)		
Διδακτορικό ή/και μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών	351,2	7,5%
Πτυχίο ΑΕΙ	897,0	19,1%
Πτυχίο ΑΤΕΙ	961,8	20,5%
Απολυτήριο Λυκείου	1.719,8	36,6%

Χαμηλότερη εκπαίδευση	763,8	16,3%
<b>Σύνολο</b>	<b>4.693,6</b>	<b>100%</b>

### 8.3.2.5 Επιχειρηματικότητα – Επενδύσεις

Όσον αφορά την επιχειρηματικότητα, σύμφωνα με την ετήσια έκθεση «Doing Business» της Παγκόσμιας Τράπεζας (2020), η Ελλάδα κατατάσσεται στην 79<sup>η</sup> θέση μεταξύ 190 χωρών παγκοσμίως, ενώ το έτος 2014 η Ελλάδα κατατασσόταν στην 61<sup>η</sup> θέση μεταξύ 189 χωρών. Οι δυσμενείς επιδόσεις της χώρας που υποβαθμίζουν την ανταγωνιστικότητά της - σύμφωνα με την τελευταία Έκθεση - είναι η αναποτελεσματικότητα του θεσμικού πλαισίου για την επίλυση των διαφορών, η ποιότητα στη διοίκηση και διαχείριση της γης, η ικανότητα της κυβέρνησης να εγγυηθεί τη σταθερότητα της πολιτικής, αλλά και τη ικανότητά της να ανταποκρίνεται στις αλλαγές.

Διαχρονικά, οι επενδύσεις (από μη χρηματοπιστωτικές επιχειρήσεις εξαιρουμένου του κλάδου των κατασκευαστικών και της οικοδομής) κινούνται στην Ελλάδα σε χαμηλά ποσοστά του ετήσιου ΑΕΠ. Είναι χαρακτηριστικό ότι κατά την περίοδο 2001-2009 ανέρχονταν μόλις σε ποσοστό 7,5%, σε αντιδιαστολή με τον μέσο όρο στην ΕΕ (12,4%). Το έτος 2009 (μετά την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση και πριν την ελληνική κρίση χρέους), το ποσοστό παραγωγικών επενδύσεων στην Ελλάδα ήταν σε ποσοστό 4,4% του ΑΕΠ (το 2ο χαμηλότερο σε όλη την ΕΕ με μέσο όρο περίπου στο 10%).

Παρά τη μικρή ανάκαμψη την περίοδο 2016- 2019, το επίπεδο των εταιρικών επενδύσεων ως ποσοστό του ΑΕΠ το 2019 (7,2%) παρέμενε το χαμηλότερο μεταξύ των χωρών της ΕΕ. Είναι χαρακτηριστικό ότι οι πάγιες επενδύσεις στην Ελλάδα για το έτος 2019 ανέρχονταν μόλις σε ποσοστό 11,4% του ΑΕΠ όταν ο μέσος όρος στην ΕΕ είναι 21,3%, γεγονός που την κατατάσσει στην τελευταία θέση μεταξύ των χωρών μελών της ΕΕ, ενώ η εγχώρια αποταμίευση κατέγραψε πτωτική πορεία κατά τη διάρκεια της κρίσης και ουσιαστικά καταγράφει αρνητικές τιμές από το έτος 2013 και έπειτα, μια συνθήκη που επίσης την κατατάσσει στην τελευταία θέση μεταξύ των χωρών μελών της ΕΕ.

Λόγω της τρέχουσας κρίσης από την πανδημία του κορωνοϊού – COVID-19, το προαναφερθέν «επενδυτικό κενό» της ελληνικής οικονομίας αναμένεται να διευρυνθεί. Τόσο στην Ελλάδα όσο και σε διεθνές επίπεδο, η εφαρμογή πολιτικών για την ενίσχυση των επενδύσεων από το 2021 και έπειτα καθίσταται εξαιρετικά σημαντική.

### 8.3.2.6 Ανθρώπινη υγεία

#### 8.3.2.6.1 Γενικά στοιχεία

Σε εθνικό επίπεδο, οι βασικές διαπιστώσεις της Ετήσιας Έκθεσης για την Υγεία του ΟΟΣΑ, «State of Health in the EU: Ελλάδα Προφίλ Υγείας, 2021»<sup>9</sup> που σχετίζονται με την Δημόσια Υγεία είναι οι εξής:

Το Προσδόκιμο ζωής στην Ελλάδα παραμένει υψηλότερο από ό,τι στο σύνολο της ΕΕ, αλλά το 2020 κατέγραψε μείωση της τάξης των έξι μηνών λόγω των επιπτώσεων της νόσου COVID-19. Η ισχαιμική καρδιοπάθεια και το εγκεφαλικό επεισόδιο αποτελούν τις κύριες αιτίες θανάτου, ενώ ο καρκίνος του

<sup>9</sup> [https://health.ec.europa.eu/system/files/2022-01/2021\\_chp\\_gr\\_greek.pdf](https://health.ec.europa.eu/system/files/2022-01/2021_chp_gr_greek.pdf)

πνεύμονα παραμένει η συχνότερη αιτία θανάτου από καρκίνο. Μολονότι η Ελλάδα επλήγη λιγότερο από την πανδημία COVID-19 σε σύγκριση με πολλές άλλες ευρωπαϊκές χώρες, η νόσος ευθύνεται για 1 στους 25 θανάτους το 2020. Πριν από την πανδημία, μεγάλο μέρος του πληθυσμού αντιλαμβάνονταν ως καλή την κατάσταση της υγείας του, αλλά οι Έλληνες ενήλικοι ανέφεραν μεγαλύτερη ψυχολογική δυσφορία σε σύγκριση τον μέσο όρο της ΕΕ.

Δύο στους πέντε θανάτους το 2019 θα μπορούσαν να αποδοθούν σε συμπεριφορικούς παράγοντες κινδύνου —συγκεκριμένα στο κάπνισμα και σε παράγοντες που σχετίζονται με τη διατροφή. Ένας στους τέσσερις ενήλικους καπνίζει σε καθημερινή βάση στην Ελλάδα —ποσοστό το οποίο είναι ένα από τα υψηλότερα στην ΕΕ. Παρότι τα ποσοστά καπνίσματος στους 15χρονους είναι χαμηλότερα απ' ό,τι στους ενήλικους, η αυξανόμενη δημοτικότητα των ηλεκτρονικών τσιγάρων αποτελεί πηγή ανησυχίας. Το ποσοστό παχυσαρκίας των ενηλίκων είναι ίσο με τον μέσο όρο της ΕΕ, αλλά ο επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας αυξάνεται σταθερά. Απεναντίας, τα ποσοστά ευκαιριακής άμετρης κατανάλωσης αλκοόλ από τους ενήλικους στην Ελλάδα είναι από τα χαμηλότερα στην ΕΕ.

Οι δαπάνες για την υγεία αυξήθηκαν τα τελευταία χρόνια, μετά από σημαντική μείωση μεταξύ των ετών 2009 και 2015, λόγω της εφαρμογής ενός ευρέως φάσματος μέτρων, στο στόχαστρο των οποίων βρισκόταν, μεταξύ άλλων, η σπατάλη στον τομέα του φαρμάκου, συμπεριλαμβανομένων της βελτίωσης της διακυβέρνησης και της τιμολόγησης, καθώς και της επιβολής ανώτατων ορίων δαπάνης προκειμένου να μειωθούν τα κίνητρα για προκλητή ζήτηση. Τα επίπεδα δαπανών εξακολουθούν να είναι χαμηλότερα από τον μέσο όρο της ΕΕ, αλλά εξασφαλίστηκε πρόσθετη, βραχυπρόθεσμη χρηματοδότηση για τον τομέα της υγείας κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19. Βασική πηγή ανησυχίας είναι το υψηλό επίπεδο άμεσων ιδιωτικών πληρωμών από τα νοικοκυριά (35% των συνολικών δαπανών για την υγεία το 2019), το οποίο είναι υπερδιπλάσιο του μέσου όρου σε ολόκληρη την ΕΕ. Αυτό σχετίζεται με το γεγονός ότι οι δαπάνες για φαρμακευτικά προϊόντα λιανικής, που είναι βασική αιτία καταβολής άμεσων ιδιωτικών πληρωμών, αντιπροσωπεύουν υψηλό ποσοστό των συνολικών δαπανών υγείας.

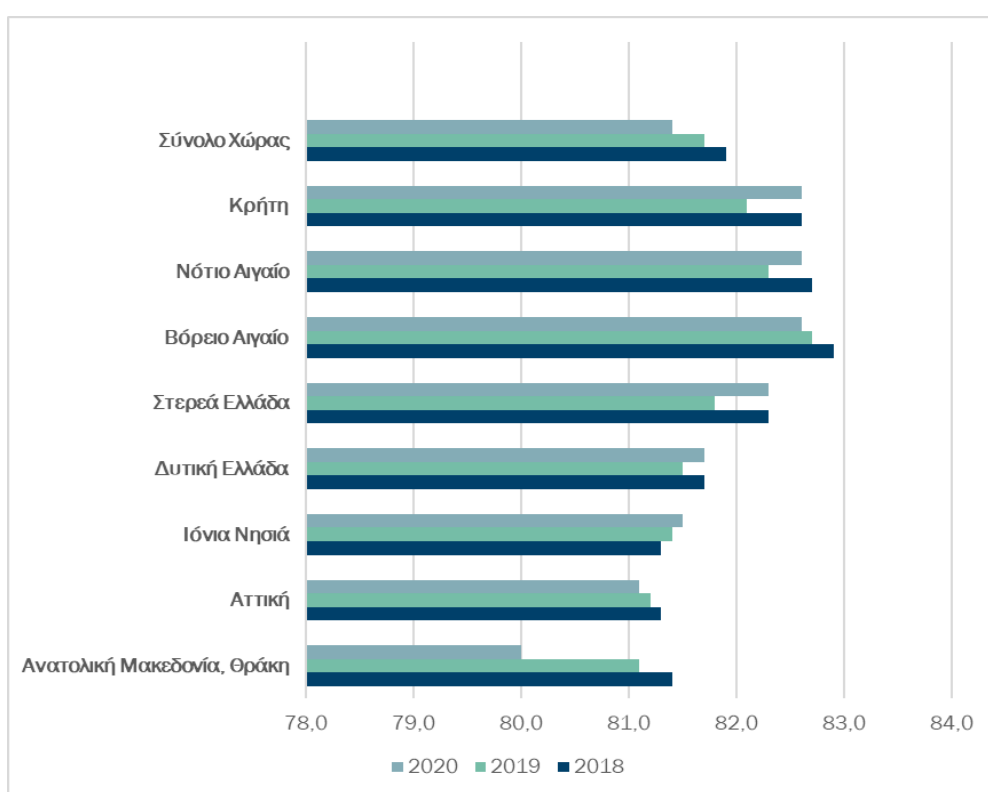
Η πρόσβαση στις υπηρεσίες υγείας εξασφαλίζεται από την καθολική κάλυψη του πληθυσμού και από μια αρκετά εκτεταμένη δέσμη παροχών. Ωστόσο, στην πράξη, ορισμένες υπηρεσίες μπορεί να μην είναι πάντα διαθέσιμες, επειδή, για παράδειγμα, υπάρχει έλλειψη συμβεβλημένων παρόχων (στην περίπτωση της οδοντιατρικής φροντίδας). Ακόμη και πριν από την πανδημία λόγω της νόσου COVID-19, η Ελλάδα κατέγραφε σταθερά το δεύτερο υψηλότερο ποσοστό μη καλυπτόμενων αναγκών ιατρικής περίθαλψης στην ΕΕ, με τη μεγαλύτερη διαφορά μεταξύ των εισοδηματικών ομάδων. Οι μη καλυπτόμενες ανάγκες φαίνεται να αυξήθηκαν κατά τη διάρκεια της πανδημίας, αλλά η χρήση τηλεσυμβουλευτικής επεκτάθηκε, ιδίως για να διευκολυνθεί η πρόσβαση στην περίθαλψη σε απομακρυσμένες περιοχές και περιοχές που δεν καλύπτονται επαρκώς.

Παρά τις αδυναμίες όσον αφορά στο σύστημα δημόσιας υγείας και την ικανότητα αντιμετώπισης έκτακτων αναγκών στον τομέα της υγείας, η αντίδραση της Ελλάδας την πανδημία COVID-19 ήταν ταχεία και προληπτική, με τη θέσπιση μιας σειράς μέτρων μετριασμού τα οποία άμβλυαν τις επιπτώσεις του πρώτου κύματος. Η αντίδραση του συστήματος υγείας περιλάμβανε την αναβάθμιση της εργαστηριακής ικανότητας για την αύξηση των διαγνωστικών ελέγχων και μέτρα για την εξασφάλιση περισσότερων κλινικών εντατικής θεραπείας και υγειονομικού προσωπικού για την αντιμετώπιση των επακόλουθων απότομων αυξήσεων στον αριθμό των κρουσμάτων. Τα κέντρα πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας —το επίκεντρο των

υπό εξέλιξη μεταρρυθμίσεων για την ενίσχυση της δημόσιας παροχής πρωτοβάθμιας περίθαλψης—συνέβαλαν επίσης στην ανίχνευση και τη διαχείριση κρουσμάτων COVID-19.

Με αφορμή την πανδημία αναδείχθηκε η σημασία του τομέα της υγείας στην Ελλάδα και προωθήθηκαν σχέδια εξασφάλισης πόρων μέσω του Μηχανισμού Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας της ΕΕ. Στους βασικούς τομείς που θα επωφεληθούν από στρατηγικές επενδύσεις περιλαμβάνονται η πρωτοβάθμια φροντίδα και οι νοσοκομειακές υποδομές, τα προγράμματα πρόληψης και προαγωγής της υγείας και ο ψηφιακός μετασχηματισμός των υπηρεσιών υγείας.

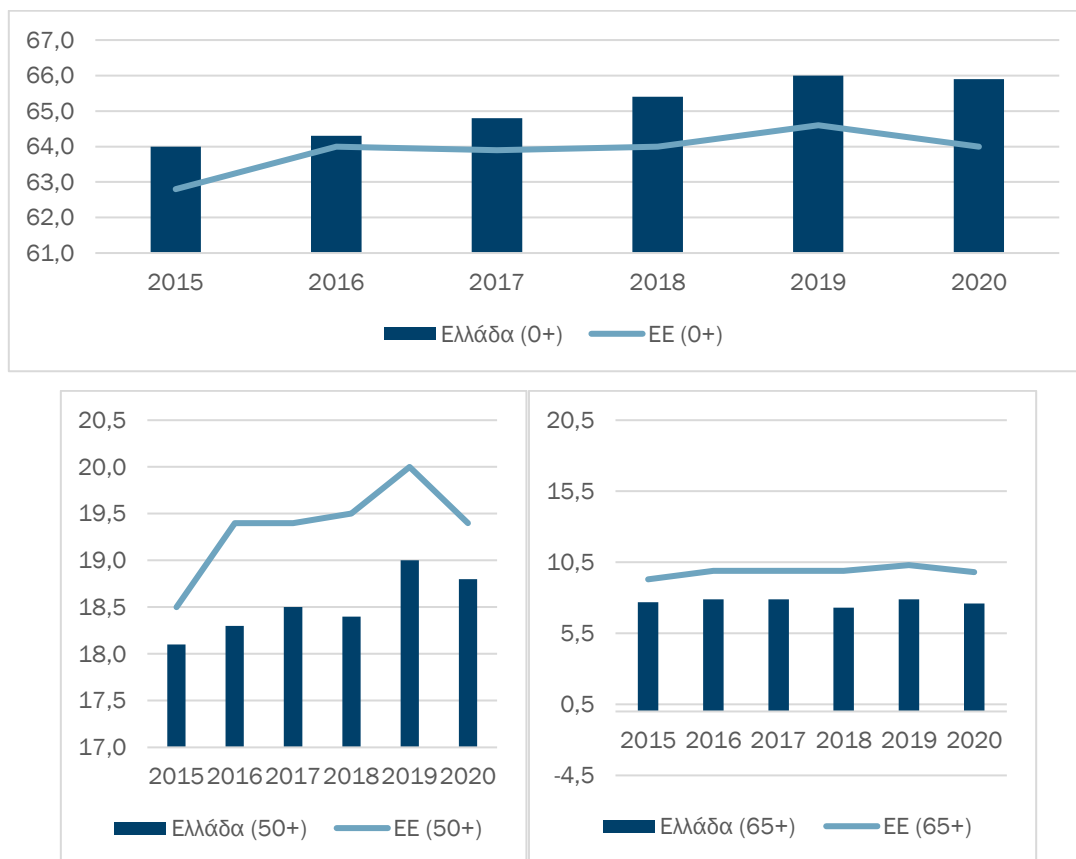
Η Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου είναι η Περιφέρεια με το υψηλότερο προσδόκιμο ζωής, 82,9 έτη το 2018, υψηλότερο από το σύνολο της χώρας, 81,9 έτη το 2018 (Σχήμα 8-107)<sup>10</sup>.



Σχήμα 8-106: Προσδόκιμο ζωής ανά Περιφέρεια: 2018-2020 (Eurostat)

Τα Έτη Υγιούς Ζωής (ΕΥΖ) – δηλαδή τα υπολειπόμενα έτη ζωής χωρίς περιορισμό δραστηριοτήτων που αναμένεται να περάσει ένα άτομο- κατά τη γέννηση είναι υψηλότερο στην Ελλάδα σε σχέση με τον μέσο όρο της ΕΕ, η κατάσταση ωστόσο αντιστρέφεται για τα Έτη Υγιούς Ζωής (ΕΥΖ) μετά τα 50 έτη και μετά τα 65 έτη (Σχήμα 8-107).

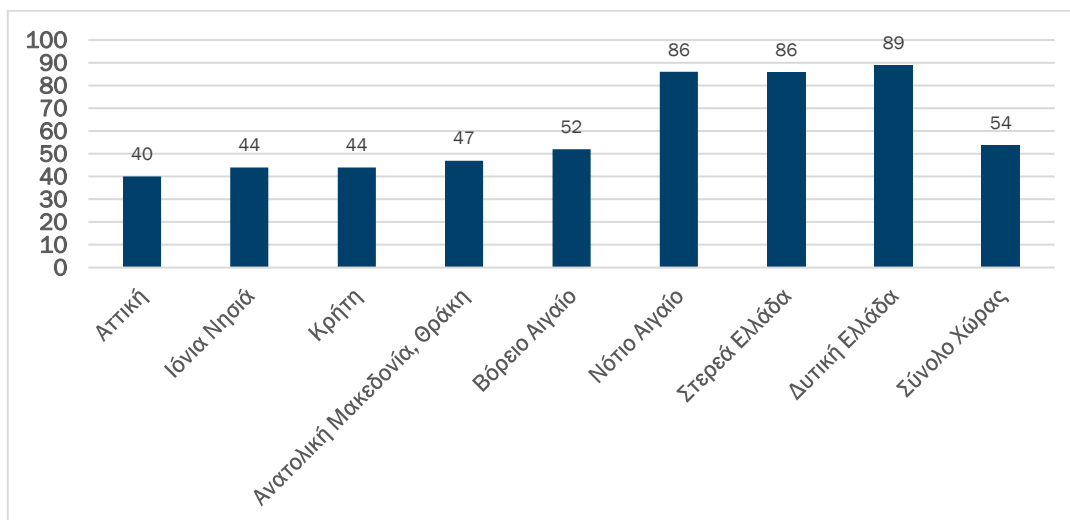
<sup>10</sup> <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.doc>



Σχήμα 8-107: ΕΥΖ κατά τη γέννηση (0+), μετά τα 50 (50+), μετά τα 65 (65+) Ελλάδα-ΕΕ: 2015-2020

### 8.3.2.6.2 Ατυχήματα

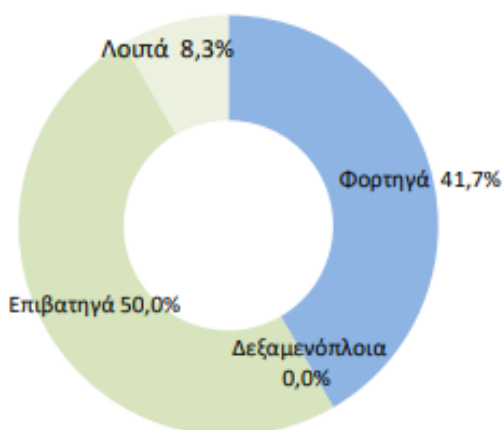
Στην Ελλάδα το 2021, καταγράφηκαν 58,4 θάνατοι από τροχαία ατυχήματα ανά εκατομμύριο κατοίκων, αριθμός αρκετά υψηλότερος από τον μέσο όρο της ΕΕ. Ωστόσο, η χώρα παρουσιάζει βελτίωση στις επιδόσεις της όσον αφορά την οδική ασφάλεια από το 2010, με την ταχύτερη καθοδική τάση (45 %) στην ΕΕ. Ο συνολικός αριθμός των παθόντων στα τροχαία ατυχήματα για το έτος 2021 παρουσίασε αύξηση κατά 13,8% σε σύγκριση με το 2020 (12.980 το 2021, έναντι 11.402 το 2020). Ειδικότερα, κατά το 2020 σημειώθηκε η σημαντικότερη ετήσια μείωση στον αριθμό των ατυχημάτων, η οποία ανήλθε σε 15,2% και σχετίζεται με τα μέτρα περιορισμού της διασποράς του COVID-19. Ως προς τις ανθρώπινες απώλειες από τροχαία ατυχήματα, την τελευταία δεκαετία, παρατηρείται σταθερή μείωση με μια σχετική επιβράδυνση κατά τα έτη 2015 και 2016.



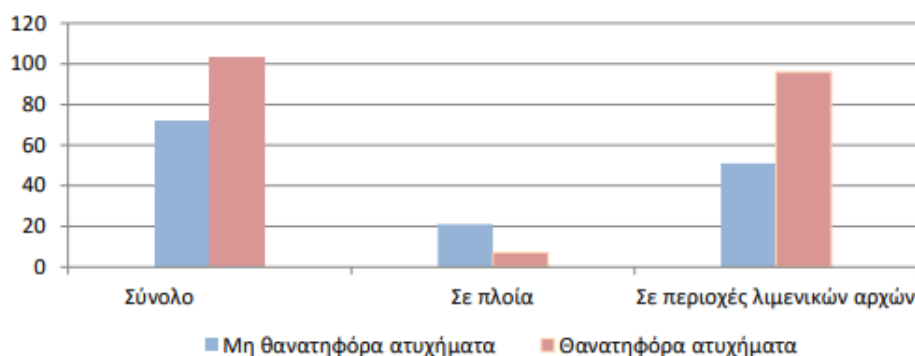
Σχήμα 8-108: Θάνατοι από τροχαία ατυχήματα ανά 1 000 000 κατοίκους: 2020 (Eurostat)

Όσον αφορά στα ναυτικά ατυχήματα ελληνικών εμπορικών πλοίων 100 ΚΟΧ (Κόροι Ολικής Χωρητικότητας) σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ για το 2022 συνολικά καταγράφηκαν 12 ναυτικά ατυχήματα σε ελληνικά εμπορικά πλοία 100 ΚΟΧ και άνω, συνολικής χωρητικότητας 40.038 ΚΟΧ. Τα πλοία στα οποία συνέβη ατύχημα αναλογούν στο 0,66% του συνόλου της δύναμης του ελληνικού εμπορικού στόλου και στο 0,10% της ολικής χωρητικότητάς του. Από τα 12 πλοία στα οποία συνέβη ατύχημα, 5 (41,7%) ήταν φορτηγά, 6 (50,0%) ήταν επιβατηγά και 1 (8,3%) από την κατηγορία λοιπά. Σε 5 πλοία προκλήθηκαν ναυτικά ατυχήματα λόγω βλάβης μηχανής, σε 3 λόγω πρόσκρουσης, σε 1 λόγω βύθισης, σε 1 λόγω σύγκρουσης, σε 1 λόγω πυρκαγιάς ή έκρηξης και σε 1 λόγω λοιπών γεγονότων.

Ο συνολικός αριθμός των ατόμων που έπαθαν ατύχημα σε πλοία ή θαλάσσιες περιοχές ευθύνης λιμενικών αρχών ανήλθε σε 175. Κατά την αντίστοιχη σύγκριση με το έτος 2021, το 2022 δεν σημειώθηκε μεταβολή. Αύξηση (18,2%) είχε παρατηρηθεί το έτος 2021 σε σχέση με το έτος 2020. Από τα 175 άτομα που έπαθαν ατύχημα, το έτος 2022, τα 103 (58,9%) ενεπλάκησαν σε θανατηφόρο ατύχημα και κατέληξαν.



Σχήμα 8-109: Ναυτικά ατυχήματα ελληνικών εμπορικών πλοίων, 100 ΚΟΧ και άνω, κατά κατηγορία πλοίων για το 2022 (ΕΛΣΤΑΤ, 2022)



Σχήμα 8-110: Αριθμός ατόμων που έπαθαν ατύχημα (θανατηφόρο ή μη) σε πλοία ή σε περιοχές δικαιοδοσίας λιμενικών αρχών (ΕΛΣΤΑΤ, 2022)

### 8.3.2.6.3 Υποδομές υγείας

Στην Ελλάδα έχουν καθορισθεί συνολικά 7 Υγειονομικές Περιφέρειες – ΥΠΕ (1<sup>η</sup> ΥΠΕ (Αττικής), 2<sup>η</sup> ΥΠΕ (Πειραιώς και Αιγαίου), 3<sup>η</sup> ΥΠΕ (Μακεδονίας), 4<sup>η</sup> ΥΠΕ (Μακεδονίας και Θράκης), 5<sup>η</sup> ΥΠΕ (Θεσσαλίας & Στερεάς Ελλάδας), 6<sup>η</sup> ΥΠΕ (Πελοποννήσου, Ιονίων Νήσων, Ηπείρου και Δυτικής Ελλάδας) και η 7<sup>η</sup> ΥΠΕ (Κρήτης). Στο σύνολο της χώρας λειτουργούν 126 νοσοκομειακές μονάδες και 377 ΠΕΔΥ. Οι νοσοκομειακές μονάδες ανά ΥΠΕ παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα.

Πίνακας 8-24: Νοσοκομειακές μονάδες ανά ΥΠΕ

ΥΠΕ	Νοσοκομειακές μονάδες
1η ΥΠΕ (Αττικής)	24
2η ΥΠΕ (Πειραιώς και Αιγαίου)	24
3η ΥΠΕ (Μακεδονίας)	16
4η ΥΠΕ (Μακεδονίας και Θράκης)	14
5η ΥΠΕ (Θεσσαλίας & Στερεάς Ελλάδας)	13
6η ΥΠΕ (Πελοποννήσου, Ιονίων Νήσων, Ηπείρου και Δυτικής Ελλάδας)	27
7η ΥΠΕ (Κρήτης)	8

Γενικά, οι υπηρεσίες υγείας είναι πολύ συγκεντρωμένες σε αστικές περιοχές. Πριν από την πανδημία Covid-19 υπήρχαν κατά μέσο όρο 4,2 νοσοκομειακές κλίνες ανά 1.000 πληθυσμού – αρκετά κάτω από το ποσοστό του 5,3 στην ΕΕ συνολικά. Η μέση διάρκεια παραμονής (προς το παρόν μέσος όρος της ΕΕ των 7,4 ημερών) παρέμεινε αρκετά σταθερή από το 2013, ενώ ο αριθμός των ασθενών που εξήλθαν μειώθηκε ελαφρά και διαμορφώθηκε σε 13.719 ανά 100.000 πληθυσμού το 2015, που είναι μεταξύ του χαμηλότερου στην ΕΕ.

Από το 2010 συνεχίζονται εκτεταμένες μεταρρυθμίσεις του συστήματος υγείας, συμπεριλαμβανομένης της ενίσχυσης και της επέκτασης σε υπηρεσίες πρωτοβάθμιας φροντίδας που παρέχονται από το δημόσιο. Υπάρχει εστίαση στην πρόληψη και την αντιμετώπιση παραγόντων κινδύνου μέσω ενός νέου Εθνικού Σχεδίου δημόσιας υγείας. Εξακολουθούν όμως να υπάρχουν προκλήσεις όσον αφορά τη διασφάλιση της προσβασιμότητας και της οικονομικής προσιτότητας υγειονομικής φροντίδας, ιδιαίτερα υπό το φως των υψηλών πληρωμών και των επιπτώσεων της πανδημίας.

Σύμφωνα με την έκθεση «ΕΛΛΑΔΑ Προφίλ Υγείας 2019» της Ευρωπαϊκής Επιτροπής ο ελληνικός πληθυσμός απολαμβάνει σχετικά υψηλό προσδόκιμο ζωής κατά τη γέννηση, όμως το προβάδισμά του έναντι του μέσου όρου της ΕΕ έχει περιοριστεί την τελευταία δεκαετία. Το προσδόκιμο ζωής, στα 81,4 έτη, είναι λίγο υψηλότερο από τον μέσο όρο της ΕΕ· ωστόσο, εξακολουθούν να υπάρχουν ανισότητες όσον αφορά την υγεία ανάλογα με το φύλο, καθώς και την κοινωνική θέση.

Η Ελλάδα δαπανά 1.650 EUR κατά κεφαλή στην υγειονομική περίθαλψη, ποσό που υπολείπεται κατά ένα τρίτο και πλέον από τον μέσο όρο στην ΕΕ. Αυτό αντιστοιχεί στο 8,4% του εθνικού ΑΕΠ, αλλά στο πλαίσιο της συρρικνούμενης οικονομίας, οι δαπάνες για την υγεία μειώθηκαν σημαντικά από το 2009. Ο περιορισμός των δημόσιων δαπανών υγείας αποτελεί μέρος των μέτρων δημοσιονομικής σταθερότητας. Επί του παρόντος, το 59% των δαπανών για την υγεία χρηματοδοτούνται από το δημόσιο, ενώ οι άμεσες δαπάνες από τους ασθενείς (35%) είναι υπερδιπλάσιες του μέσου όρου στην ΕΕ.

Με τον Ν. 4368/2016 και την ΚΥΑ Α3(γ)/ΓΠ/οικ.25132/4-4-2016 θεσπίστηκε το δικαίωμα ελεύθερης πρόσβασης σε όλες τις δημόσιες δομές υγείας για την παροχή νοσηλευτικής και ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης σε ανασφάλιστους και σε ευάλωτες κοινωνικές ομάδες<sup>11</sup>. Η νομοθεσία αυτή καθιέρωσε καθολική κάλυψη για την υγεία για όλους τους Έλληνες πολίτες, συμπεριλαμβανομένων περισσότερων από 2 εκατομμυρίων ανθρώπων που είχαν χάσει την κάλυψη κατά τη διάρκεια της κρίσης λόγω μακροχρόνιας ανεργίας ή ανικανότητας να ανταποκριθούν στις εισφορές. Η νομοθεσία του 2016 ήταν ένα σημαντικό βήμα για να διασφαλιστεί ότι όλοι θα καλύπτονται από δημόσιες υπηρεσίες. Υπάρχει, ωστόσο, μια διαφορά στα επίπεδα πρόσβασης: όσοι καλύπτονται από τη νομοθεσία μπορούν να έχουν πρόσβαση μόνο στην υγειονομική περίθαλψη σε δημόσιες εγκαταστάσεις, ενώ υπηρεσίες όπως η διαγνωστική παρέχονται σε μεγάλο βαθμό από ιδιωτικούς παρόχους με σύμβαση από την ΕΟΠΥΥ, και είναι διαθέσιμα στον ασφαλισμένο πληθυσμό βάσει επιμερισμού του κόστους.

Υπάρχει διαρκής πίεση στη χρηματοδότηση του συστήματος υγείας. Ως μέρος του Εθνικού Ταμείου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας ύψους 30,5 δισεκατομμυρίων ευρώ, η Ελλάδα έχει συμπεριλάβει ένα σύνολο από επενδύσεις για την αντιμετώπιση των μακροπρόθεσμων προκλήσεων στο σύστημα υγειονομικής περίθαλψης που επιδεινώθηκε από την πανδημία. Συνολικά προορίζονται 1,5 δισεκατομμύρια ευρώ για τη βελτίωση της ανθεκτικότητας, της προσβασιμότητας και της βιωσιμότητας της υγειονομικής περίθαλψης. Η δαπάνη θα περιλαμβάνει οργανωτικές μεταρρυθμίσεις, επενδύσεις σε υποδομές στην πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας (189 εκατ. ευρώ), με μέτρα για την αύξηση γενικών ιατρών, ανακαίνιση και αναβάθμιση των δημόσιων νοσοκομείων (317 εκατ. ευρώ), ψηφιακό μετασχηματισμό των υπηρεσιών υγείας (278 εκατ. ευρώ) και χρηματοδότηση για την εθνική κοινή στρατηγική για την πρόληψη της υγείας (254 εκατ. ευρώ), η οποία περιλαμβάνει επίσης εθνικά προγράμματα προσυμπτωματικού ελέγχου και βελτίωση της φροντίδας για ασθενείς με καρκίνο.

Σημειώνεται ότι στις 15 Απριλίου 2021 στη Διαρκή Επιτροπή Κοινωνικών Υποθέσεων της Βουλής των Ελλήνων παρουσιάστηκε το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη Δημόσια Υγεία 2021-2025, όπως προβλέπει το Άρθρο 3 του Ν.4675/2020. Το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη Δημόσια Υγεία 2021-2025 συνιστά την πρώτη διατομεακή προσπάθεια, που γίνεται στην Ελλάδα, προκειμένου να επιτευχθεί στοχευμένη και στρατηγικά σχεδιασμένη πολιτική για τη Δημόσια Υγεία. Αποτελεί μια από τις βασικές προγραμματικές μας δεσμεύσεις και αναπτύσσει

<sup>11</sup> <https://www.moh.gov.gr/articles/health/anapytksh-monadwn-ygeias/3999-prosbash-twn-anasfalistwn-sto-dhmosio-systhma-ygeias>



εξειδικευμένες και κοστολογημένες δράσεις για όλους τους κρίσιμους παράγοντες κινδύνου, οι οποίοι απειλούν τη Δημόσια Υγεία. Ο χαρακτήρας του Σχεδίου είναι δυναμικός με την έννοια της συνεχούς προσαρμογής του σε νέες αναδυόμενες υγειονομικές ανάγκες, όπως και σε πρωτοβουλίες και πολιτικές άλλων φορέων πέραν του τομέα της Υγείας.

### 8.3.3 Χρήσεις γης – Θαλάσσιες δραστηριότητες

---

#### 8.3.3.1 Υφιστάμενες χρήσεις γης

---

Με βάση την ΕΛΣΤΑΤ, οι κατηγορίες χρήσεων γης σε επίπεδο χώρας συγκεντρωτικά, αλλά και ανά Περιφέρεια σε επίπεδο περιοχής μελέτης παρουσιάζονται στον ακόλουθο Πίνακα. Από τα στοιχεία αυτά προκύπτει ότι το μεγαλύτερο ποσοστό καταλαμβάνουν σε επίπεδο χώρας οι γεωργικές περιοχές με έκταση 63.136,2 km<sup>2</sup> (ποσοστό 47,84%), ακολουθούν τα δάση και οι ημι-φυσικές εκτάσεις με έκταση 62.478,1 km<sup>2</sup> (ποσοστό 47,34%), μικρότερο ποσοστό καταλαμβάνουν οι τεχνητές επιφάνειες με έκταση 2.577,9 km<sup>2</sup> (ποσοστό 1,95%) και οι εκτάσεις που καλύπτονται από νερά (έκταση 1.790,1km<sup>2</sup>- ποσοστό 1,36%).

Πίνακας 8-25: Κατηγορίες χρήσεων γης κατά ΕΛΣΤΑΤ (1999-2000 – προσωρινά στοιχεία)

Επίπεδο αναφοράς	Αριθμός δήμων / κοινοτήτων	Σύνολο εκτάσεων	ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ						ΔΑΣΗ ΗΜΙ-ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ				ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΚΑΛΥΠΤΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΝΕΡΑ			ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ				
			Αρόσιμη γη	Μόνιμες καλλιέργειες	Βοσκότοποι - Μεταβατικές θαμνώδεις / θαμνώδεις εκτάσεις	Βοσκότοποι - Συνδυασμοί θαμνώδους και / ή ποώδους βλάστησης	Βοσκότοποι - Εκτάσεις με αραιή ή καθόλου βλάστηση	Ετερογενείς γεωργικές περιοχές	Δάση	Μεταβατικές θαμνώδεις-θαμνώδεις εκτάσεις	Συνδυασμοί θαμνώδους και / ή ποώδους βλάστησης	Εκτάσεις με αραιή ή καθόλου βλάστηση	Χερσαία ύδατα	Εσωτερικές υγρές ζώνες	Παραθαλάσσιες υγρές ζώνες	Αστική οικοδόμηση	Βιομηχανικές και εμπορικές ζώνες	Δίκτυα συγκοινωνιών	Ορυχεία, χώροι απόρριψης απορριμμάτων και εργοστάσια	Τεχνητές, μη γεωργικές ζώνες πρασίνου, χώροι αθλητικών και πολιτιστικών δραστηριοτήτων
Σύνολο χώρας	1.035,0	131.982,2	21.181,5	7.491,6	879,9	9.151,5	4.420,2	22.011,5	22.411,6	11.606,6	23.950,6	4.509,3	1.197,3	108,3	484,5	1.913,1	212,7	156,4	270,3	25,4
Περιφέρεια Αττικής	124,0	3.806,9	69,1	239,3	6,2	183,9	31,5	887,9	371,5	386,3	945,5	86,1	1,6	1,7	3,4	424,0	65,9	36,4	50,0	16,7
Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας	75,0	11.318,2	1.110,4	541,4	20,0	399,4	146,8	3.087,1	1.542,2	1.157,7	2.332,6	479,8	257,6	31,9	43,1	142,3	9,1	12,8	1,1	2,8
Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας	95,0	15.554,2	1.785,7	798,6	13,1	938,4	313,6	2.481,8	2.971,0	1.526,7	3.944,6	468,2	124,3	7,3	9,6	95,4	10,0	22,1	44,0	0,0
Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης	55,0	14.179,9	4.388,8	148,7	412,5	476,0	49,9	794,8	4.151,2	1.535,2	1.274,0	409,3	129,9	0,7	219,8	151,6	26,2	1,9	9,2	0,4
Περιφέρεια Ιονίων Νήσων	39,0	2.303,1	58,9	540,8	23,6	185,5	29,9	504,0	142,4	96,9	472,3	173,2	4,3	0,6	4,7	59,9	0,9	1,8	1,9	1,5
Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου	36,0	3.839,2	173,6	494,9	31,6	399,5	438,7	732,1	429,9	350,6	578,9	142,2	0,9	2,7	18,2	38,3	1,2	4,1	1,5	0,3
Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου	58,0	5.316,5	367,2	90,2	10,0	1.053,7	246,2	1.144,6	232,4	214,2	1.444,3	400,1	12,9	0,0	3,2	63,4	15,5	6,3	11,5	0,8
Περιφέρεια Κρήτης	70,0	8.312,9	90,6	1.946,5	23,0	1.388,0	949,5	1.549,7	256,4	390,6	1.205,8	398,0	2,9	0,0	0,0	86,5	6,4	12,7	5,7	0,7

### 8.3.3.2 Θαλάσσιες δραστηριότητες

#### 8.3.3.2.1 Αλιεία

Η αλιεία είναι μια δραστηριότητα ζωτικής σημασίας για τις κοινότητες των νησιωτικών και παράκτιων περιοχών στην Ελλάδα εδώ και πολλές χιλιάδες χρόνια. Η παράκτια αλιεία, συνεχίζει να διατηρεί ιδιαίτερη κοινωνική και οικονομική σημασία στην Ελλάδα αντιπροσωπεύοντας το 97% του ελληνικού αλιευτικού στόλου και συγκεντρώνοντας, περίπου το 50% των αλιευμάτων.

Οι ελληνικές θάλασσες χωρίζονται σε 16 αλιευτικές ζώνες, ενώ ελληνικά σκάφη ψαρεύουν επίσης στον Ατλαντικό και στις ακτές της Αφρικής. Το Β. Αιγαίο είναι το σημαντικότερο αλιευτικό πεδίο της χώρας. Ο ελληνικός αλιευτικός στόλος χαρακτηρίζεται από έναν μεγάλο αριθμό αλιευτικών σκαφών (την 31η Δεκεμβρίου 2020 υπήρχαν συνολικά 13.950 ενεργά αλιευτικά σκάφη με συνολική χωρητικότητα 66.255,40 GT, και ισχύ 391.402,44 KW), που αλιεύουν παράκτια αποθέματα κατά μήκος της εκτεταμένης ακτογραμμής της ηπειρωτικής χώρας, καθώς και των πολυάριθμων ελληνικών νησιών.

Ο αλιευτικός στόλος δραστηριοποιείται σχεδόν στο σύνολο του στη Μεσόγειο Θάλασσα, αποτελεί τον πολυπληθέστερο αλιευτικό στόλο στην Ευρωπαϊκή Ένωση, από πλευράς αριθμού σκαφών, και κατατάσσεται σε 3 μεγάλες κατηγορίες, ανάλογα με τα χρησιμοποιούμενα αλιευτικά εργαλεία:

Τα σκάφη που αλιεύουν με στατικά εργαλεία αποτελούν το 96,5% του αλιευτικού στόλου. Δραστηριοποιούνται όλον τον χρόνο στην παράκτια ηπειρωτική ακτογραμμή της χώρας και στη νησιωτική ζώνη. Ασκούν πολυειδική (γόπα, μαρίδα, κουτσομούρα, μπαρμπούνη κ.λπ.) και πολυσυλλεκτική αλιεία.

Τα σκάφη που αλιεύουν με συρόμενα εργαλεία (μηχανότρατες) αποτελούν το 1,8% του ελληνικού αλιευτικού στόλου. Δραστηριοποιούνται στα ελληνικά και στα διεθνή ύδατα στην Ελλάδα ή σε τρίτες χώρες. Αλιεύουν κυρίως κουτσομούρες, μπαρμπούνια, μπακαλιάρους και καρκινοειδή.

Τα γριγκρί, δηλαδή τα σκάφη που αλιεύουν με κυκλικά δίχτυα αποτελούν το 1,6% του αλιευτικού στόλου. Δραστηριοποιούνται στα εθνικά ή διεθνή ύδατα του Αιγαίου και του Ιονίου, στοχεύοντας διαφορετικά πελαγικά είδη, κυρίως γαύρο και σαρδέλα.

Όσον αφορά τη γεωγραφική κατανομή του αλιευτικού στόλου, σημειώνεται ότι το 39,58% των αλιευτικών σκαφών είναι καταχωρημένα σε λιμένες του Κεντρικού και Βορείου Αιγαίου, 30,31% στο νότιο Αιγαίο, 5,45% στο Κρητικό Πέλαγος και 24,66% στο Ιόνιο Πέλαγος. Από το 2003 μέχρι σήμερα ο αλιευτικός στόλος έχει μειωθεί σημαντικά, στα πλαίσια της εφαρμογής των κανόνων της Κοινής Αλιευτικής Πολιτικής, κυρίως μέσω της εφαρμογής του μέτρου της οριστικής παύσης των αλιευτικών δραστηριοτήτων, με οικονομική ενίσχυση, από τα Επιχειρησιακά Προγράμματα Αλιείας. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Έκθεσης που δημοσίευσε τον Μάιο του 2021 η Γενική Διεύθυνση Αλιείας του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, το μεγαλύτερο ποσοστό μείωσης παρατηρείται σε μικρότερα σκάφη (ολικού μήκους < 12m.). Ειδικότερα, ο αριθμός των μηχανοκίνητων αλιευτικών σκαφών, μέσης και παράκτιας αλιείας, παρουσίασε μείωση 11,7% το 2021 σε σύγκριση με το 2020. Ο αριθμός των σκαφών ανήλθε σε 12.148, έναντι 13.763 σκαφών το 2020.

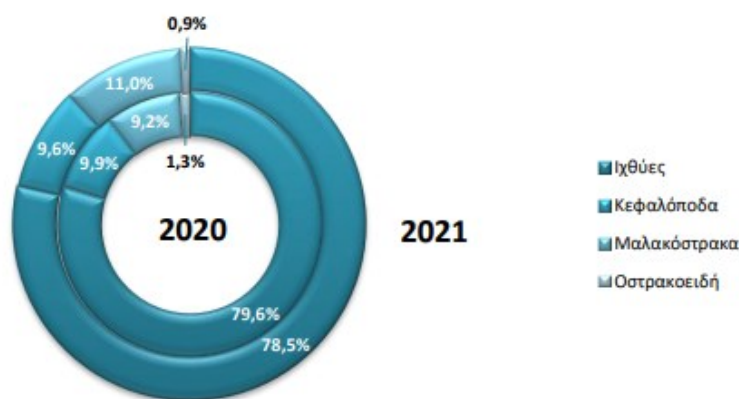
Η συνολική ποσότητα των αλιευμάτων μέσης και παράκτιας αλιείας μειώθηκε κατά 16,8% και η αξία τους παρουσίασε μη σημαντική αύξηση 0,004% το 2021 σε σύγκριση με το 2020. Συγκεκριμένα, η συνολική αλιευθείσα ποσότητα ανήλθε σε 58.365,1 τόνους και η αξία σε 234.417,1 χιλιάδες ευρώ το 2021, έναντι

70.182,5 τόνων και 238.190,4 χιλιάδων ευρώ το 2020. Οι μεταβολές στην ποσότητα και την αξία των αλιευμάτων, κατά κατηγορία αλιείας, είναι οι εξής:

Στη μέση αλιεία, η ποσότητα των αλιευμάτων παρουσίασε μείωση κατά 19,5%, ενώ η αξία τους παρουσίασε μη σημαντική αύξηση 0,04%, το 2021 σε σχέση με το 2020. Συγκεκριμένα, το 2021 η ποσότητα των αλιευμάτων ανήλθε σε 34.691,6 τόνους και η αξία σε 101.116,4 χιλ. ευρώ, ενώ το 2020 η ποσότητα ήταν 43.085,8 τόνοι και η αξία 101.074,3 χιλ. ευρώ.

Στην παράκτια αλιεία, η ποσότητα και η αξία των αλιευμάτων παρουσίασαν μείωση κατά 12,6% και 2,8%, αντίστοιχα, το 2021 σε σχέση με το 2020. Συγκεκριμένα, το 2021 η ποσότητα των αλιευμάτων ανήλθε σε 23.673,5 τόνους και η αξία σε 133.300,7 χιλ. ευρώ, ενώ το 2020 η ποσότητα ήταν 27.096,7 τόνοι και η αξία 137.116,1 χιλ. ευρώ.

Το 2021, από τους 58.365,1 τόνους της συνολικής αλιευθείσας ποσότητας μέσης και παράκτιας αλιείας, το 78,5% αφορούσε ιχθύες, το 9,6% κεφαλόποδα, το 11% μαλακόστρακα και το 0,9% οστρακοειδή. Αντιστοίχως, το 2020, από τους 70.182,5 τόνους, το 79,6% αφορούσε ιχθύες, το 9,9% κεφαλόποδα, το 9,2% μαλακόστρακα και το 1,3% οστρακοειδή.



**Σχήμα 8-111: Ποσοστιαία (%) κατανομή αλιευμάτων, κατά ομάδα ταξινόμησης, 2020 και 2021 (ΕΛΣΤΑΤ, 2022)**

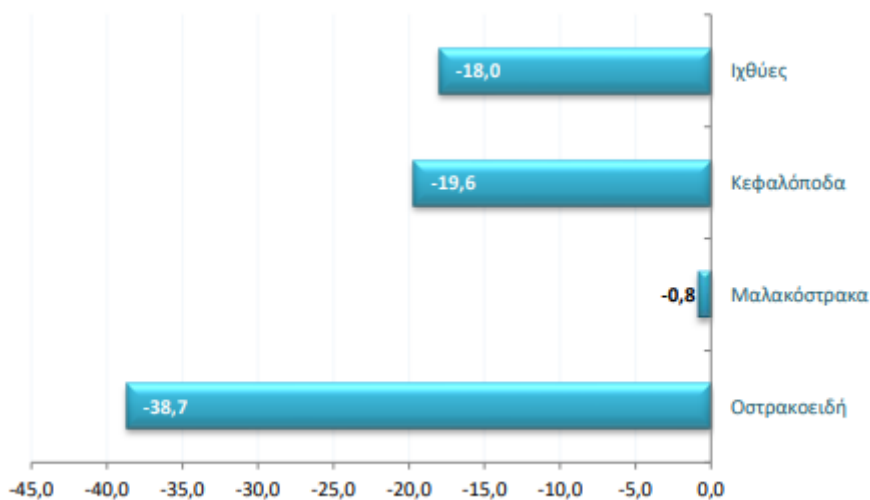
Οι μεταβολές της ποσότητας των αλιευμάτων από τη μέση και την παράκτια αλιεία, κατά βασική ομάδα ταξινόμησης αλιευμάτων (ιχθύες, κεφαλόποδα, μαλακόστρακα και οστρακοειδή), είναι οι εξής:

Στο σύνολο των ιχθύων παρατηρήθηκε μείωση 18,0% το 2021 σε σχέση με το 2020. Συγκεκριμένα, το 2021 αλιεύτηκαν 45.833,2 τόνοι ιχθύων, έναντι 55.884,9 τόνων το 2020.

Στο σύνολο των κεφαλόποδων παρατηρήθηκε μείωση 19,6% το 2021 σε σχέση με το 2020. Συγκεκριμένα, το 2021 αλιεύτηκαν 5.586,5 τόνοι κεφαλόποδων, έναντι 6.950,5 τόνων το 2020.

Στο σύνολο των μαλακόστρακων παρατηρήθηκε μείωση 0,8% το 2021 σε σχέση με το 2020. Συγκεκριμένα, το 2021 αλιεύτηκαν 6.394,4 τόνοι μαλακόστρακων, έναντι 6.448,3 τόνων το 2020.

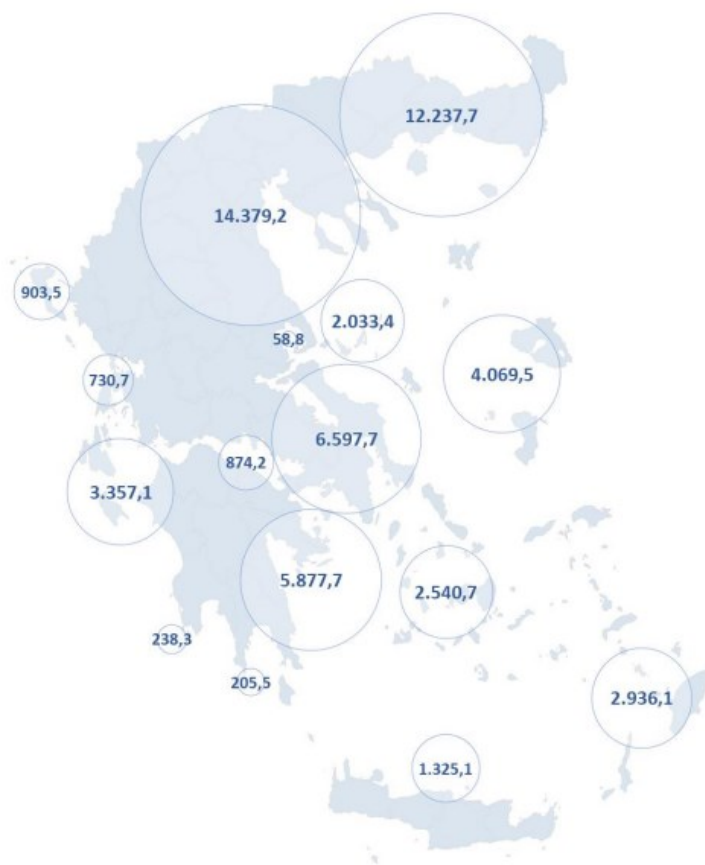
Στο σύνολο των οστρακοειδών παρατηρήθηκε μείωση 38,7% το 2021 σε σχέση με το 2020. Συγκεκριμένα, το 2021 αλιεύτηκαν 551,1 τόνοι οστρακοειδών, έναντι 898,8 τόνων το 2020.



Σχήμα 8-112: Μεταβολή (%) της ποσότητας αλιευμάτων ανά ομάδα ταξινόμησης, 2021-2020 (ΕΛΣΤΑΤ, 2022)

Τα είδη με τις μεγαλύτερες αλιευθείσες ποσότητες η σαρδέλα και ο γαύρος, (8.046,3 τόνους και 7.322,3 τόνους, αντίστοιχα) καλύπτουν το 13,8% και το 12,5% του συνόλου των αλιευθεισών ποσοτήτων του 2021. Οι μεγαλύτερες ποσότητες αλιευμάτων εντοπίζονται στα εξής αλιευτικά πεδία:

1. Κόλποι Θερμαϊκός και Χαλκιδικής, 14.379,2 τόνοι και ποσοστό 24,6%
2. Κόλποι Στρυμωνικός και Καβάλας, ακτές νήσου Θάσου και Θρακικό Πέλαγος, 12.237,7 τόνοι και ποσοστό 21,0%



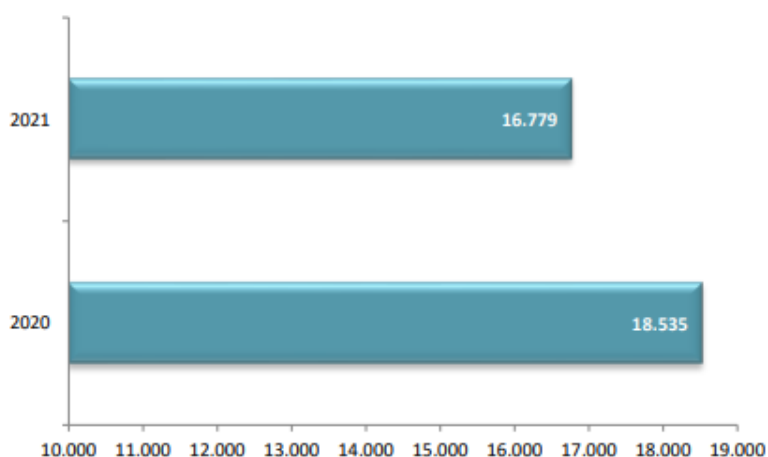
Σχήμα 8-113: Ποσότητα αλιευμάτων ανά αλιευτική περιοχή το 2021 (σε τόνους) (ΕΛΣΤΑΤ, 2022)

Πίνακας 8-26: Ποσότητα αλιευμάτων ανά αλιευτική περιοχή, 2021 (σε τόνους) (ΕΛΣΤΑΤ, 2022)

Περιοχή αλιείας	Ποσότητα	Ποσοστό (%)
<b>Σύνολο</b>	<b>58.365,1</b>	<b>100</b>
Ακτές Ηπείρου και νήσου Κερκύρας	903,5	1.5
Αμβρακικός Κόλπος και ακτές νήσου Λευκάδος	730,7	1.3
Ακτές νήσων Κεφαλληνίας, Ζακύνθου και Πατραϊκός Κόλπος	3.357,1	5.8
Κόλποι Κυπαρισσιακός και Μεσσηνιακός	238,3	0.4
Λακωνικός Κόλπος	205,5	0.4
Κόλποι Αργολικός και Σαρωνικός	5.877,7	10.1
Κορινθιακός Κόλπος	874,2	1.5
Κόλποι Νότιος και Βόρειος Ευβοϊκός	6.597,7	11.3
Παγασητικός Κόλπος	58,8	0.1
Ανατολικές ακτές Ευβοίας και περιοχή νήσων Σποράδων	2.033,4	3.5
Κόλποι Θερμαϊκός και Χαλκιδικής	14.379,2	24.6
Κόλποι Στρυμωνικός και Καβάλας, ακτές νήσου Θάσου και Θρακικό Πέλαγος	12.237,7	21.0
Περιοχή νήσων Λέσβου, Χίου, Σάμου και Ικαρίας	4.069,5	7.0
Περιοχή νήσων Δωδεκανήσου	2.936,1	5.0

Περιοχή αλιείας	Ποσότητα	Ποσοστό (%)
Περιοχή νήσων Κυκλάδων	2.540,7	4.4
Περιοχή νήσου Κρήτης	1.325,7	2.3

Η μέση ετήσια απασχόληση στη μέση και στην παράκτια αλιεία παρουσίασε μείωση 9,5% το 2021 σε σχέση με το 2020, όπως παρουσιάζεται στο ακόλουθο Σχήμα.



Σχήμα 8-114: Μέση ετήσια απασχόληση στη μέση και παράκτια αλιεία (αριθμός απασχολούμενων) το 2020 και 2021

Κατά τις τελευταίες δύο δεκαετίες, οι αλιευτικοί πόροι υπεραλιεύονται συχνά με τη χρήση καταστροφικών πρακτικών. Αν δεν ληφθούν δραστικά και αποτελεσματικά μέτρα, ο κλάδος της αλιείας θα αντιμετωπίσει τον κίνδυνο της κατάρρευσης, με σημαντικές κοινωνικό-οικονομικές και οικολογικές επιπτώσεις για τις νησιωτικές και τις παράκτιες κοινωνίες. Οι κύριοι λόγοι για τη δραστική μείωση των ιχθυαποθεμάτων είναι η υπεραλίευση, η καταστροφή των παραγωγικών θαλάσσιων οικοτόπων, η αυξανόμενη χρήση πρακτικών καταστροφικής και παράνομης αλιείας, τα εισβολικά θαλάσσια είδη, η ρύπανση και η κλιματική αλλαγή. Η Μεσόγειος θεωρείται μία από τις πλέον υπεραλιευμένες θάλασσες στον κόσμο. Σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος, περισσότερο από το 65% των ιχθυαποθεμάτων της Μεσογείου βρίσκονται εκτός των ασφαλών βιολογικών ορίων.

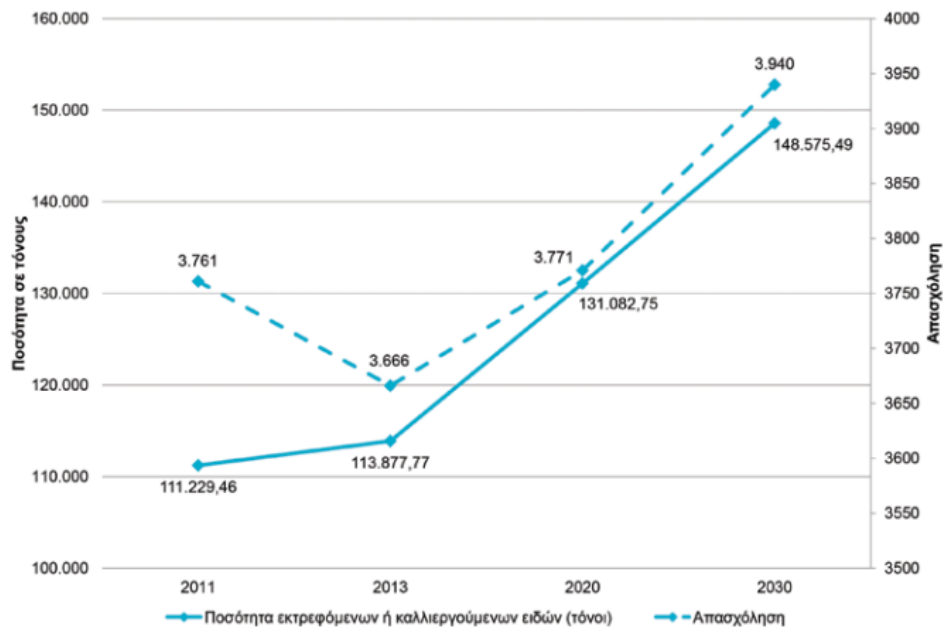
### 8.3.3.2.2 Υδατοκαλλιέργειες:

Ο κλάδος των υδατοκαλλιεργειών αποτελεί έναν από τους πλέον αναπτυσσόμενους τομείς της πρωτογενούς παραγωγής της χώρας με σαφή εξαγωγικό χαρακτήρα και σημαντική θέση στην εθνική οικονομία. Τα προϊόντα εντατικής υδατοκαλλιέργειας αποτελούν το δεύτερο σε εξαγωγές προϊόν της χώρας, ενώ η ιχθυοκαλλιέργεια έχει θετικό αντίκτυπο στην έρευνα για την παραγωγή νέων ή τη βελτίωση υφιστάμενων προϊόντων. Τα δύο κυριότερα είδη εκτροφής της μεσογειακής υδατοκαλλιέργειας είναι η τσιπούρα (*Sparus aurata*) και το λαβράκι (*Dicentrarchus labrax*), τα οποία αποτελούν τα τυπικά είδη της ελληνικής ιχθυοκαλλιέργειας. Υπάρχουν επίσης νέα είδη, κατάλληλα για μαζική εκτροφή στη μεσογειακή υδατοκαλλιέργεια, όπως: Σαργός (*Diplodus sargus*), Ούγγαινα (*Puntazzo puntazzo*), Συναγρίδα (*Dentex dentex*), Φαγγρί Ιαπωνίας (*Pagrus* ή *Chrysophrys major*), Μαγιάτικο (*Seriola dumerili*), Κέφαλος (*Mugil cephalus*), Λυθρίνι (*Pagelus erythrinus*), Φαγρί (*Pagrus pagrus*), Ροφός (*Epinephelus guaza*) και Ερυθρός Τόνος (*Tunus thynnus*). Η ανάπτυξη της υδατοκαλλιέργειας στην

Ελλάδα έχει συναντήσει διάφορες αντιδράσεις, καθώς και ανησυχίες από την τουριστική βιομηχανία, αλιείς, παραθεριστές και άλλους χρήστες της παράκτιας ζώνης και των υδάτων αναψυχής.

Σύμφωνα με το πολυετές Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο για την ανάπτυξη των υδατοκαλλιέργειών στην Ελλάδα, 2014-2020, σε επίπεδο απασχόλησης, στην Ελλάδα καταγράφεται ένα από τα υψηλότερα ποσοστά (19%), επί του συνόλου των απασχολούμενων στον κλάδο της υδατοκαλλιέργειας στην ΕΕ. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, στον κλάδο απασχολούνται άμεσα ή έμμεσα περίπου 15.000 εργαζόμενοι διαφόρων ειδικοτήτων (επιστημονικό, τεχνικό και εργατικό προσωπικό). Το σημαντικότερο όλων είναι ότι μεγάλος αριθμός αυτών των θέσεων απασχόλησης εντοπίζονται σε απομακρυσμένες περιοχές της Ελληνικής επικράτειας, κυρίως νησιωτικών, γεγονός το οποίο συμβάλλει σημαντικά στην οικονομική ανάπτυξη των τοπικών κοινωνιών.

Συνεκτιμώντας τις επίσημες προβλέψεις και την πορεία του κλάδου, εκτιμάται ότι έως το 2031 η υδατοκαλλιέργεια στην Ελλάδα θα βελτιωθεί σε όρους παραγωγής με αύξηση κατά 27%, ενώ η απασχόληση θα σταθεροποιηθεί, με ελαφρώς ανοδική τάση (0,4% ετησίως) έως το 2030, στα επίπεδα του 2013.



**Σχήμα 8-115: Εκτιμήσεις εξελίξεων βασικών μεγεθών για την υδατοκαλλιέργεια στην Ελλάδα έως το 2030**

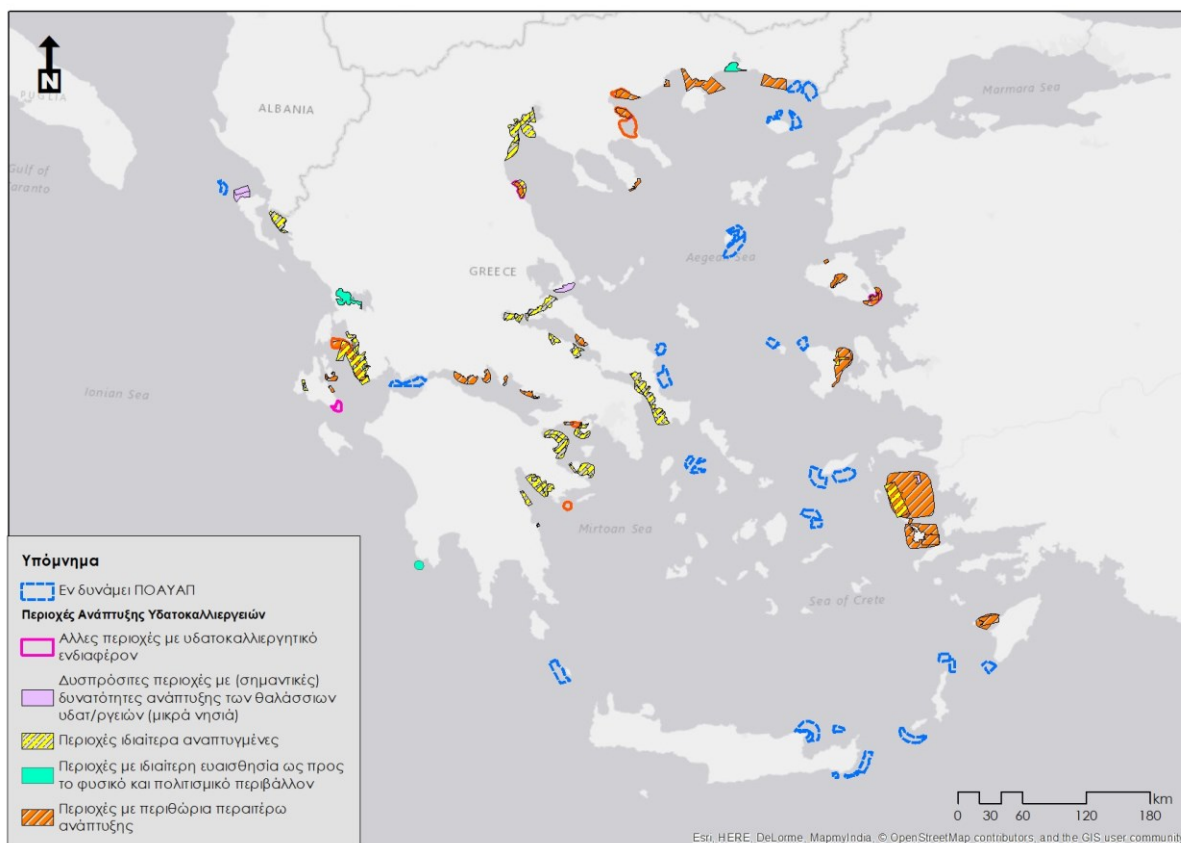
Οι θεσμοθετημένες Περιοχές Ανάπτυξης Υδατοκαλλιέργειών σύμφωνα με το Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο για τις Υδατοκαλλιέργειες (ΕΧΠ-Υ) (ΦΕΚ 2505/Β/2011) που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης παρουσιάζονται στο ακόλουθο Σχήμα.

Όπως αναφέρθηκε στην ενότητα 4.3.2.3.2 οι υφιστάμενες εγκαταστάσεις υδατοκαλλιέργειών επικεντρώνονται στη θαλάσσια ζώνη των παράκτιων υδάτων (1NM) και δεν έχουν εφαρμοστεί σε ανοικτή θάλασσα. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία του ΥΠΕΝ μέχρι τον Απρίλιο 2023 είχαν κατατεθεί 25 αιτήματα για τον χαρακτηρισμό και την οριοθέτηση ΠΟΑΥ σε όλη την επικράτεια, σε περιοχές του Ιονίου πελάγους, του Αμβρακικού, Κορινθιακού, Αργολικού, Σαρωνικού, Β. & Ν. Ευβοϊκού και Θερμαϊκού κόλπου, καθώς και σε περιοχές του βορείου και νοτίου Αιγαίου. Από τα 25 αιτήματα που έχουν κατατεθεί 7 ΠΟΑΥ έχουν θεσμοθετηθεί, εκ των οποίων 4 είναι εντός ΠΑΥ τύπου Α' (ΠΟΑΥ Πιερίας, Οξείας, Κεφαλονιάς και Θεσπρωτίας, Εχινάδες νήσοι) και οι



2 εντός ΠΑΥ τύπου Β' (ΠΟΑΥ Χαλκιδικής και Μεγάρων). Αναμένονται άμεσα και οι θεσμοθετήσεις των ΠΟΑΥ Εχινάδων νήσων και ΠΟΑΥ Βόρειου και Νότιου Ευβοϊκού εντός ΠΑΥ Α'.

Οι προτεινόμενες στο πλαίσιο του παρόντος Προγράμματος ΠΟΑΥΑΠ χωροθετούνται σε υπεράκτια ύδατα εκτός και σε σημαντική απόσταση (>1,852m) από καθορισμένες ΠΑΥ όπως αποτυπώνεται στο Σχήμα 8-116.



**Σχήμα 8-116: Περιοχές Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών σύμφωνα με το ΕΧΠ Υδατοκαλλιεργειών (ΦΕΚ 2505/Β/2011) (επεξεργασία ομάδας μελέτης)**

### 8.3.3.2.3 Θαλάσσιες μεταφορές

Σε ένα μεταβαλλόμενο κόσμο γεωπολιτικά, η ελληνική ναυτιλία εν γένει, αποτελεί αξιόπιστο εταίρο στο παγκόσμιο εμπόριο, καλύπτοντας σημαντικό μέρος των αναγκών για τη μεταφορά ενέργειας και πρώτων υλών, ενώ παράλληλα διαδραματίζει καίριο ρόλο στη διαμόρφωση της διεθνούς ναυτιλιακής πολιτικής. Η ναυτιλία στη χώρα προσδίδει προστιθέμενη αξία σε όλους τους τομείς που αφορούν στην παραγωγή, την απασχόληση στα πλοία, στα ναυτιλιακά γραφεία και στους ναυτιλιακούς συνεργατικούς σχηματισμούς στην ξηρά (clusters), ενώ αποτελεί έναν από τους δύο βασικότερους πυλώνες της οικονομίας μαζί με τον τουρισμό.

Η γεωγραφική θέση της χώρας και ο μεγάλος αριθμός των νησιών καθιστούν τον τομέα των θαλάσσιων μεταφορών ιδιαίτερα ζωτικής σημασίας. Εκτός από τις εθνικές μετακινήσεις, σημαντικές είναι και οι διεθνείς ναυτιλιακές συνδέσεις προς τις αγορές της Ανατολής και προς την Ιταλία. Η σημασία των θαλάσσιων μεταφορών προκύπτει και από το πυκνό λιμενικό δίκτυο της χώρας. Το εθνικό λιμενικό σύστημα αριθμεί πάνω από 900 λιμάνια, μαρίνες, αλιευτικά καταφύγια και συναφείς υποδομές, αναπτύσσοντας ένα ευρύ πλέγμα υποδομών που συνδέονται με τη νησιωτικότητα, την ισχυρή σχέση της χώρας με τη θάλασσα και το ρόλο των

**Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)**

λιμένων στην οικονομική και περιφερειακή ανάπτυξη. Κύριες πύλες εισόδου και εξόδου της χώρας αποτελούν οι εμπορικοί και επιβατικοί λιμένες του Πειραιά, της Θεσσαλονίκης, της Ηγουμενίτσας της Πάτρας και του Ηρακλείου. Στο εκτεταμένο Διερωπαϊκό Δίκτυο Μεταφορών (ΔΕΔ - Μ) εντάσσονται συνολικά 20 λιμάνια (Βόλος, Ελευσίνα, Καβάλα, Καλαμάτα, Κατάκολο, Κέρκυρα, Κυλλήνη, Λαύριο, Μύκονος, Μυτιλήνη, Νάξος, Πάρος, Ραφήνα, Ρόδος, Σαντορίνη, Σκιάθος, Σύρος, Χαλκίδα, Χανιά, Χίος).

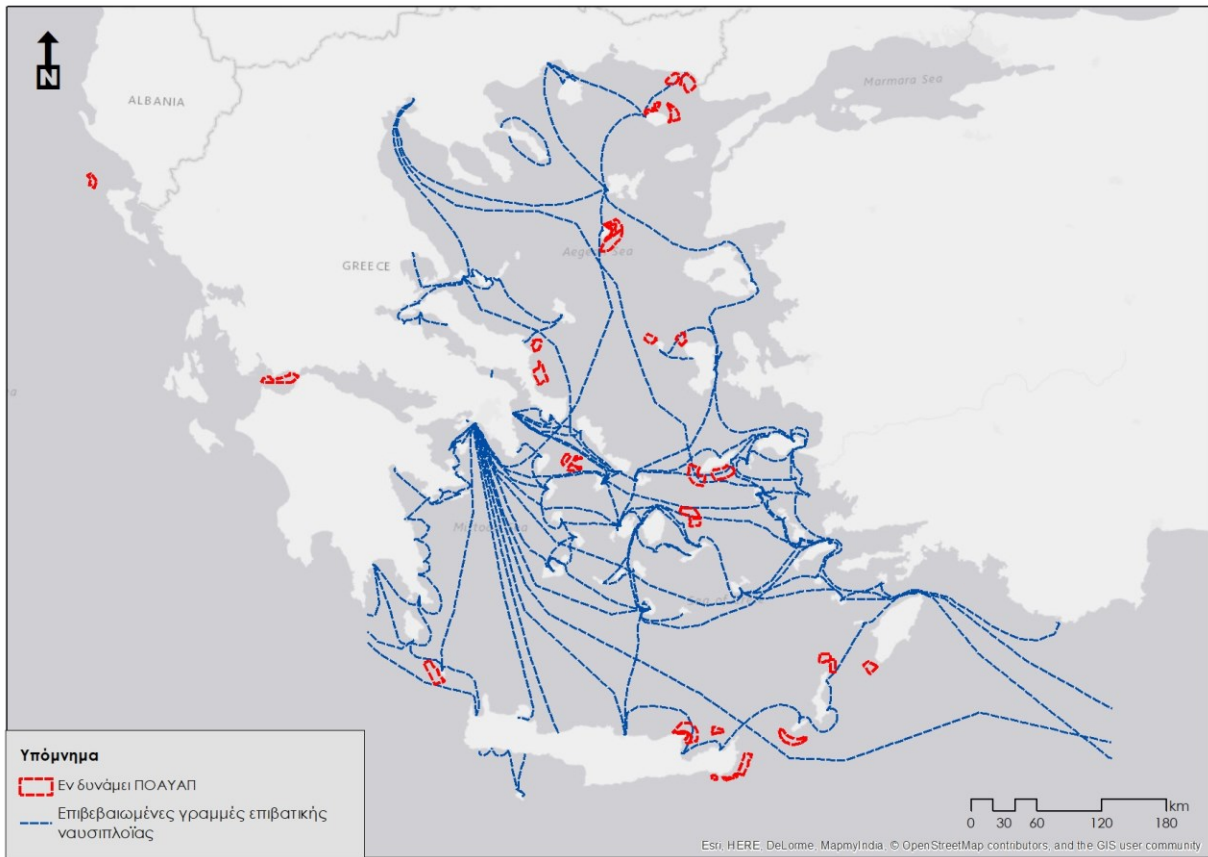
Σύμφωνα με το ΦΕΚ 202/16-2-2007, οι λιμένες της χώρας κατατάσσονται ως εξής:

**Πίνακας 8-1: Κατάταξη Λιμένων της χώρας**

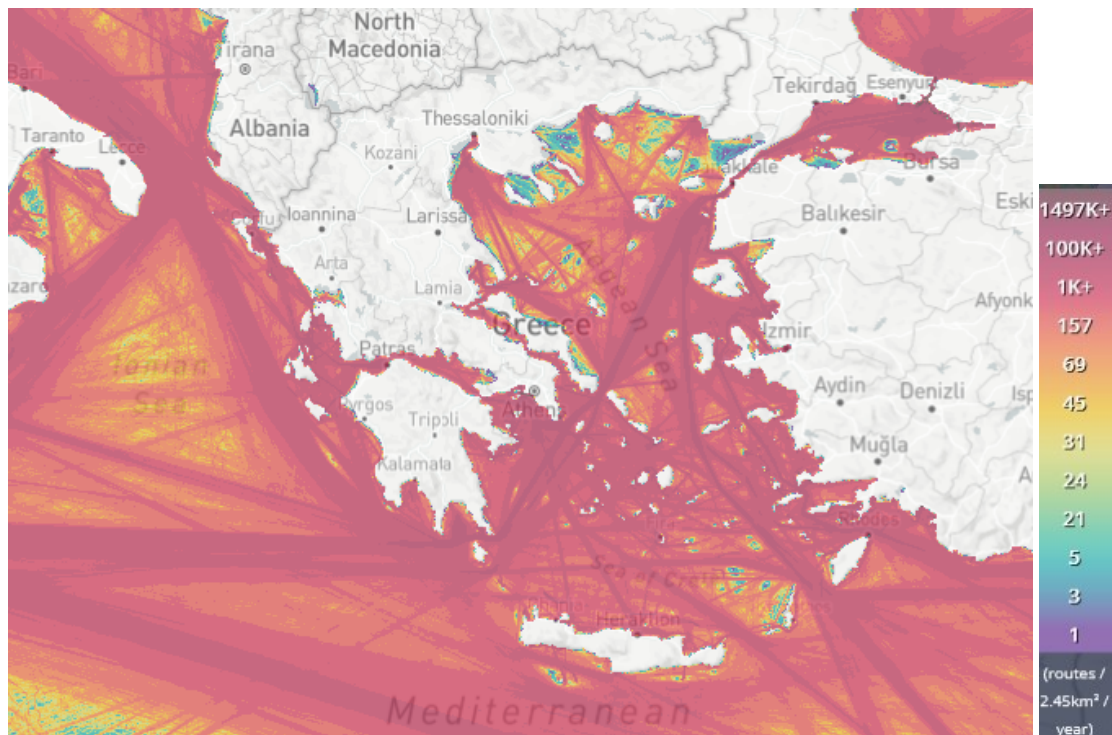
Κατηγορία λιμένων	Λιμένες
Διεθνούς Ενδιαφέροντος	ΠΕΙΡΑΙΑ, ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ, ΒΟΛΟΥ, ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗΣ, ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ, ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑΣ, ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ, ΚΑΒΑΛΑΣ, ΚΕΡΚΥΡΑΣ, ΛΑΥΡΙΟΥ, ΠΑΤΡΩΝ, ΡΑΦΗΝΑΣ, ΜΥΚΟΝΟΥ, ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ, ΡΟΔΟΥ και ΣΟΥΔΑΣ-ΧΑΝΙΩΝ
Εθνικής Σημασίας	ΑΡΓΟΣΤΟΛΙΟΥ, ΖΑΚΥΝΘΟΥ, ΘΗΡΑΣ, ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ, ΚΑΤΑΚΟΛΟΥ, ΚΟΡΙΝΘΟΥ, ΚΥΛΛΗΝΗΣ, ΚΩ, ΛΑΓΟΣ, ΠΑΡΟΥ, ΠΡΕΒΕΖΑΣ, ΡΕΘΥΜΝΟΥ, ΒΑΘΕΩΣ ΣΑΜΟΥ, ΣΥΡΟΥ, ΧΑΛΚΙΔΟΣ και ΧΙΟΥ
Μείζονος Ενδιαφέροντος (διανομαρχιακού επιπέδου) τ	ΚΗΡΥΚΟΥ ΙΚΑΡΙΑΣ, ΑΓΙΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ (Ν. ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ), ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΛΑΣΙΘΙΟΥ, ΑΙΓΙΝΑΣ, ΑΙΓΙΟΥ, ΓΥΘΕΙΟΥ, ΘΑΣΟΥ, ΙΤΕΑΣ, ΚΥΜΗΣ, ΛΕΥΚΑΔΟΣ, ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ, ΜΥΡΙΝΑΣ ΛΗΜΝΟΥ, ΝΑΞΟΥ, ΝΑΥΠΛΙΟΥ, Ν. ΜΟΥΔΑΝΙΩΝ, ΠΑΤΜΟΥ, ΣΑΜΟΘΡΑΚΗΣ, ΠΟΡΟΥ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ, ΣΚΙΑΘΟΥ, ΣΚΟΠΕΛΟΥ, ΣΗΤΕΙΑΣ, ΣΠΕΤΣΩΝ, ΣΤΥΛΙΔΑΣ, ΤΗΝΟΥ, και ΥΔΡΑΣ.
Τοπικής Σημασίας	Όλοι οι υπόλοιποι λιμένες της χώρας.

Για την ανάδειξη του αναπτυξιακού ρόλου των λιμένων σε συνδυασμό με άλλους κλάδους της εθνικής οικονομίας, καθώς και τη συμβολή τους στην αστική, περιφερειακή αλλά και εθνική ανάπτυξη θεωρείται σημαντική η ανάπτυξη δράσεων συνέργειας με άλλους τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας συμπεριλαμβανομένου του παρόντος ΕΠΑ-ΥΑΠ, βελτίωσης της ανταγωνιστικότητας, των δικτύων θαλάσσιων αρτηριών, των πράσινων υποδομών (μεταξύ των οποίων και τα έργα ΥΑΠ) και διασύνδεσης των παράκτιων λιμένων. Ιδιαίτερα σημαντική προτεραιότητα κρίνεται η αναβάθμιση των λιμενικών υποδομών προκειμένου να εξασφαλιστεί η διασυνδεσιμότητα και ως προϋπόθεση βιώσιμης ανάπτυξης.

Στην περιοχή μελέτης η θαλάσσια κυκλοφορία περιλαμβάνει ακτοπλοϊκές γραμμές επιβατικών και Ο/Γ πλοίων, εμπορικές γραμμές φορτηγών πλοίων, σκάφη αναψυχής και αλιευτικά σκάφη. Στο Σχήμα 8-117 παρουσιάζονται οι υφιστάμενες γραμμές επιβατικής ναυσιπλοΐας στην περιοχή μελέτης όπως επιβεβαιώθηκαν από το Υπουργείο Ναυτιλίας & Νησιωτικής Πολιτικής (ΥΝΑΝΠ) στο πλαίσιο του ΕΠΑ-ΥΑΠ, ενώ στο Σχήμα 8-118 παρουσιάζεται η πυκνότητα της θαλάσσιας κυκλοφορίας το 2022 όπως καταγράφηκε από τη γεωπύλη MarineTraffic.



Σχήμα 8-117: Επιβεβαιωμένες γραμμές επιβατικής ναυσιπλοΐας στην περιοχή μελέτης (ΥΝΑΝΠ, 2023 επεξεργασία ομάδας μελέτης)



Σχήμα 8-118: Πυκνότητα θαλάσσιας κυκλοφορίας (διαδρομές/2,45Km<sup>2</sup>) το 2022 (Marine Traffic, 2023)

### 8.3.3.2.4 Τουρισμός

Ο τουρισμός αποτελεί το βασικό πυλώνα της ελληνικής οικονομίας συνεισφέροντας στο 25% του εθνικού ΑΕΠ (ΣΕΤΕ, 2023) και θα κληθεί να παίξει κεντρικό ρόλο για το κλείσιμο του επενδυτικού κενού που δημιούργησε η δεκαετής κρίση χρέους στη χώρα. Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται τα βασικά μεγέθη του Τουρισμού στην Ελλάδα σύμφωνα με τα στοιχεία του Συνδέσμου Ελληνικών Τουριστικών Επιχειρήσεων (ΣΕΤΕ) για το 2022.

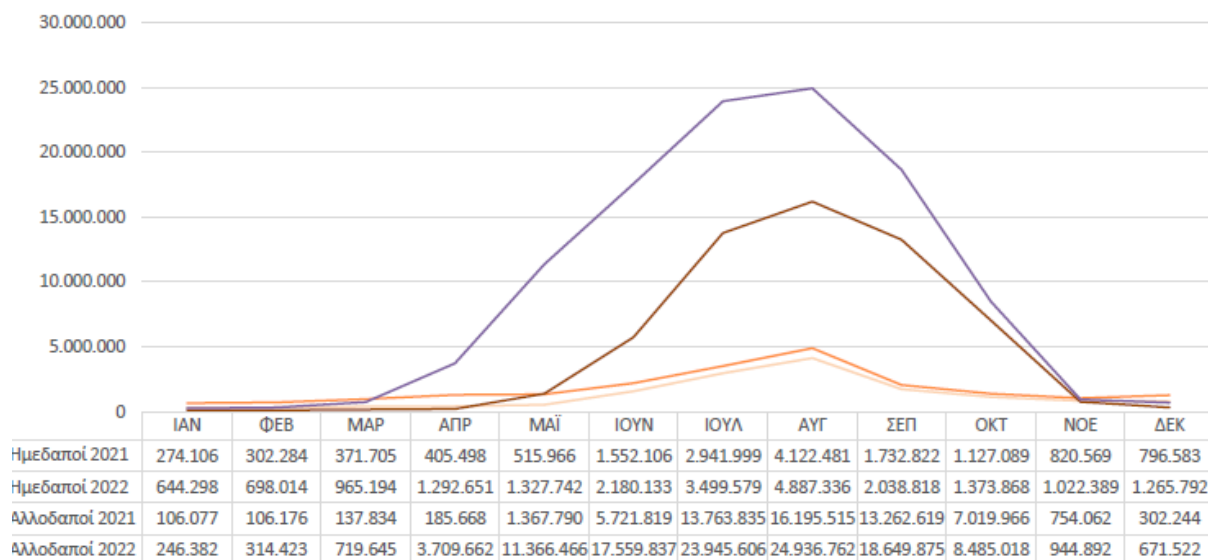
**Πίνακας 8-27: Βασικά μεγέθη του ελληνικού Τουρισμού το έτος 2022 (ΣΕΤΕ, 2022)**

Συνολική συμμετοχή στο ΑΕΠ	18,5% [World Travel and Tourism Council (WTTC)]
Συνολική συμμετοχή στην απασχόληση	19,3% της συνολικής απασχόλησης (WTTC)
Συνολική Απασχόληση	800.000 (WTTC)
Έσοδα από εισερχόμενο τουρισμό	17,3 δις. € (δεν περιλαμβάνονται τα έσοδα από κρουαζιέρα) [ΤΤΕ]
Αφίξεις μη κατοίκων	27,8 εκατ. (δεν περιλαμβάνονται οι αφίξεις από κρουαζιέρα)
Μέση κατά κεφαλή δαπάνη	620 € (δεν περιλαμβάνονται τα ποσά κρουαζιέρας)
Εποχικότητα	56,4% των αφίξεων αλλοδαπών πραγματοποιείται Ιούλιο - Αύγουστο - Σεπτέμβριο
Συγκέντρωση Προσφοράς	71% των ξενοδοχειακών κλινών συγκεντρώνονται σε 4 περιοχές της Ελλάδας [ΞΕΕ]
Ξενοδοχειακή Υποδομή	10.087 ξενοδοχεία / 885.624 κλίνες [ΞΕΕ]
Top 5 αεροδρόμια (σε αφίξεις αλλοδαπών)	Αθήνα (5.552.227), Ηράκλειο (3.405.728), Ρόδος (2.548.501), Θεσσαλονίκη (1.975.959), Κέρκυρα (1.691.021) [ΔΑΑ, Fraport Greece & ΥΠΑ.]

Ο τομέας του Τουρισμού αποτέλεσε τα χρόνια της κρίσης το ανάχωμα στην ύφεση και την ανεργία και στη συνέχεια οδήγησε την χώρα σε θετικούς ρυθμούς ανάπτυξης. Η πανδημία Covid-19 και τα μέτρα ανάσχεσης της εξάπλωσής της οδήγησαν σε πολύ μεγάλη μείωση του τουρισμού παγκοσμίως και στην Ελλάδα πλήττοντας καίρια την οικονομική ζωή των τουριστικών περιοχών, αλλά και την οικονομία ευρύτερα. Η ταχύτατη ανάκαμψη του τουρισμού το 2021 και το 2022 στην Ελλάδα αφενός οδήγησε σε ταχύτατη ανάκαμψη του ΑΕΠ και της οικονομικής δραστηριότητας στις τουριστικές περιοχές, αλλά και ανέδειξαν την χώρα ως τουριστικό προορισμό παγκόσμιας εμβέλειας (ΣΕΤΕ, 2023).

Σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ κατά το έτος 2022 σε σχέση με τα αντίστοιχα στοιχεία του έτους 2021, στο σύνολο των τουριστικών καταλυμάτων της χώρας (Ξενοδοχειακού τύπου καταλύματα, Κάμπινγκ και Ενοικιαζόμενα Δωμάτια) παρατηρείται αύξηση τόσο στις αφίξεις κατά 74,4% όσο και στις διανυκτερεύσεις κατά 79,7% (Σχήμα 8-119). Η συνολική πληρότητα κλινών στα ξενοδοχειακά καταλύματα (πλην κάμπινγκ και ενοικιαζόμενων δωματίων) για το έτος 2022 ανήλθε σε 51,1% έναντι 42,9% το έτος 2021.

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

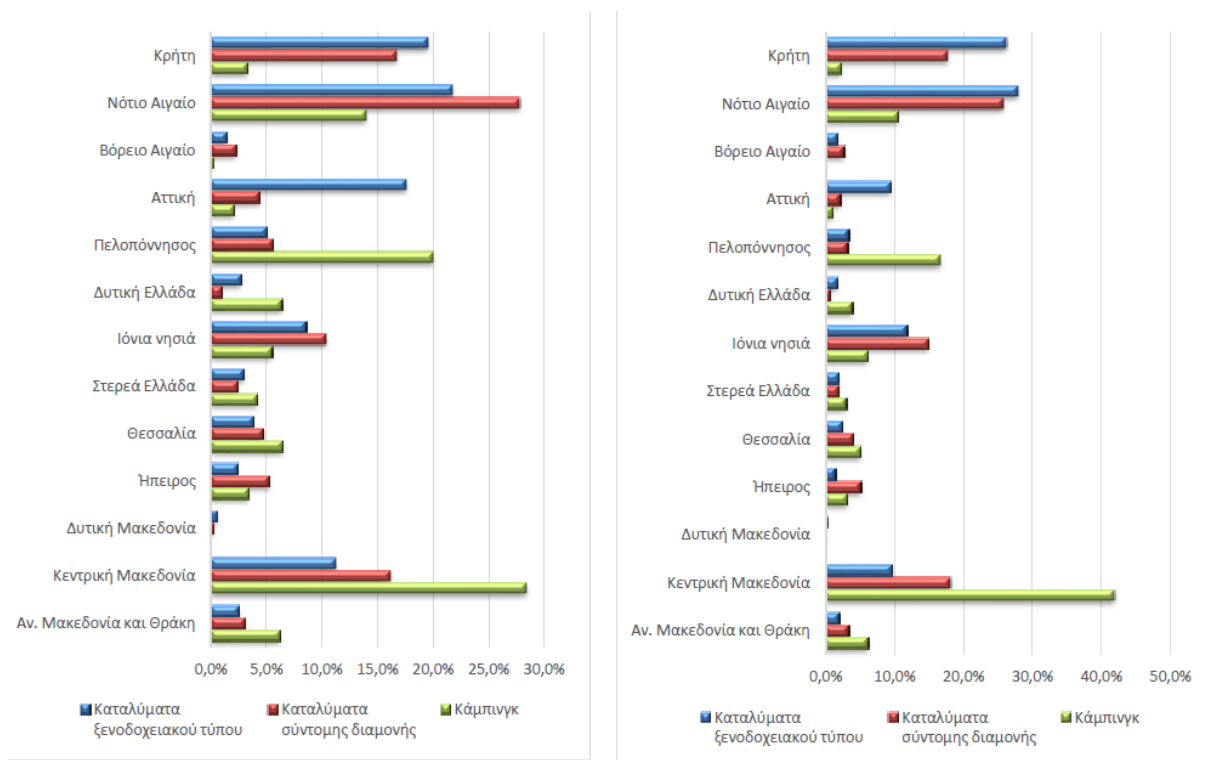


**Σχήμα 8-119: Εξέλιξη διανυκτερεύσεων ημεδαπών και αλλοδαπών στα καταλύματα ξενοδοχειακού τύπου και κάμπινγκ και στα συλλογικά καταλύματα σύντομης διαμονής, κατά μήνα την περίοδο 2021-2022 (ΕΛΣΤΑΤ, 2023)**

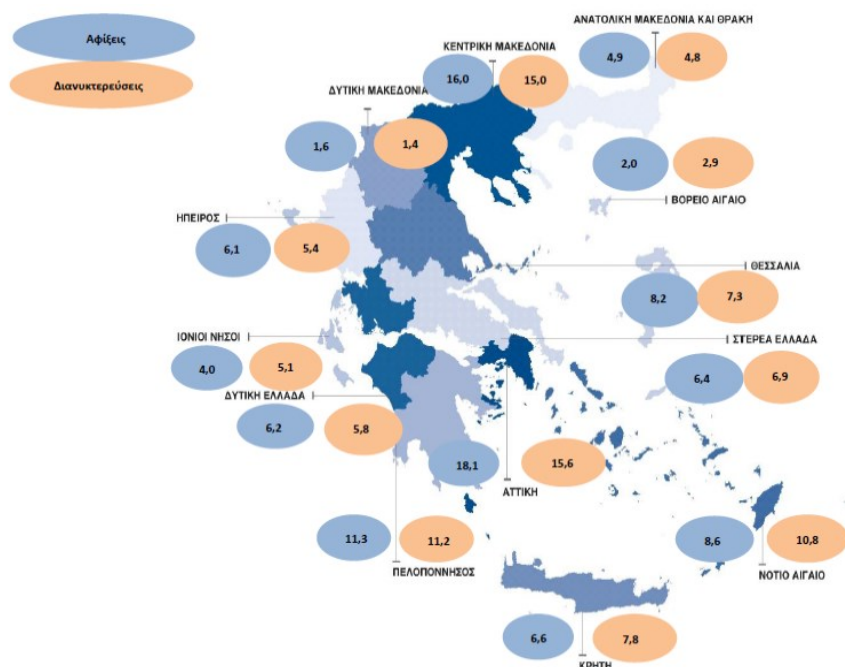
Το μεγαλύτερο μερίδιο αφίξεων και διανυκτερεύσεων παρατηρείται στα καταλύματα ξενοδοχειακού τύπου (79,2% και 76,8%, αντίστοιχα), ενώ από τη μηνιαία κατανομή των στοιχείων προκύπτει ότι το 59,1% των αφίξεων και το 66,0% των διανυκτερεύσεων στα καταλύματα ξενοδοχειακού τύπου και κάμπινγκ και στα ενοικιαζόμενα δωμάτια, συγκεντρώνεται στους μήνες Ιούλιο έως Οκτώβριο (Σχήμα 8-119).

Σε επίπεδο περιοχής μελέτης, παρατηρείται σημαντική αύξηση της κίνησης των καταλυμάτων, κατά απόλυτες τιμές των αφίξεων στις Περιφέρειες του Νοτίου Αιγαίου (72,4% στις αφίξεις και 81,7% στις διανυκτερεύσεις), της Κρήτης (74,1% στις αφίξεις και 78,2% στις διανυκτερεύσεις) και της Αττικής (89,8% στις αφίξεις και 90,0% στις διανυκτερεύσεις).

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

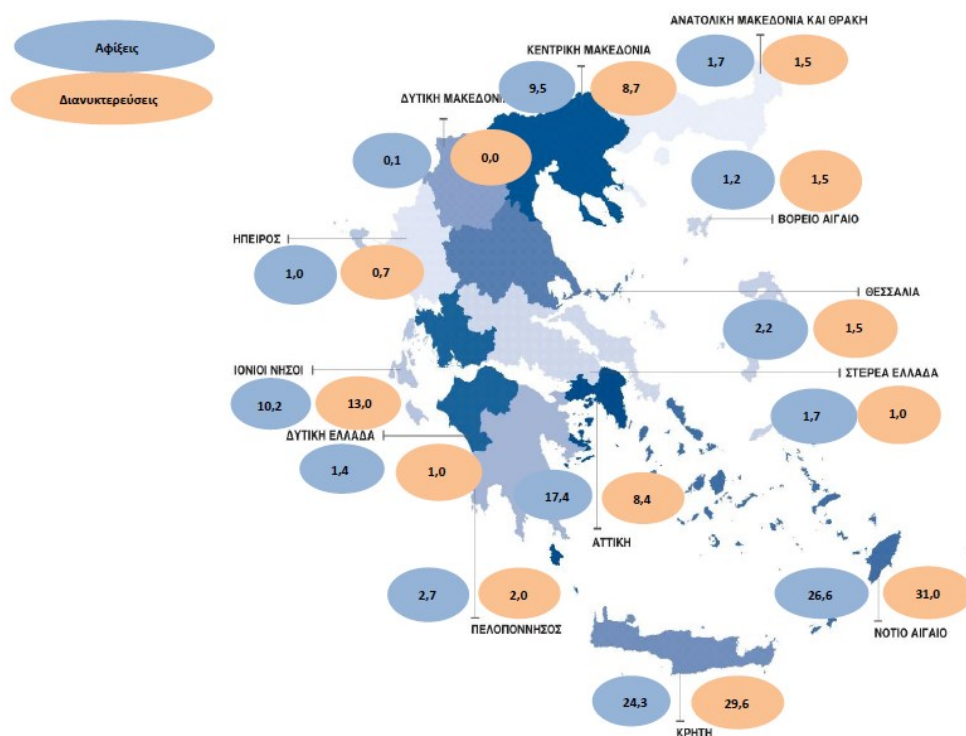


Σχήμα 8-120: Ποσοστιαία (%) κατανομή αφίξεων (α) και διανυκτερεύσεων (β) ανά τύπο καταλύματος κατά Περιφέρεια, 2022 (ΕΛΣΤΑΤ, 2023)



Σχήμα 8-121: Ποσοστιαία (%) κατανομή αφίξεων και διανυκτερεύσεων ημεδαπών στα καταλύματα ξενοδοχειακού τύπου κατά Περιφέρεια το 2022 (ΕΛΣΤΑΤ, 2023)

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)



Σχήμα 8-122: Ποσοστιαία (%) κατανομή αφίξεων και διανυκτερεύσεων αλλοδαπών στα καταλύματα ξενοδοχειακού τύπου κατά Περιφέρεια, 2022 (ΕΛΣΤΑΤ, 2023)

Το μεγαλύτερο μερίδιο των αφίξεων και διανυκτερεύσεων των αλλοδαπών στα καταλύματα κατά το έτος αναφοράς 2022 αναλογεί σε τουρίστες με χώρα μόνιμης διαμονής στην Ευρώπη (83,9% των αφίξεων και 91,0% των διανυκτερεύσεων) με σημαντικότερη συμβολή από τα Κράτη Μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης (58,7% των αφίξεων και 62,9% των διανυκτερεύσεων). Τη μεγαλύτερη συμμετοχή, με βάση τις αφίξεις, παρουσιάζουν η Γερμανία (14,9% των αφίξεων και 18,7% των διανυκτερεύσεων) και η Γαλλία (7,8% των αφίξεων και 6,7% των διανυκτερεύσεων), ενώ από τις υπόλοιπες χώρες της Ευρώπης τη μεγαλύτερη συμμετοχή παρουσιάζει το Ηνωμένο Βασίλειο (16,0% των αφίξεων και 18,8% των διανυκτερεύσεων). Από τις υπόλοιπες χώρες της Ευρώπης, σε απόλυτες τιμές των αφίξεων, παρατηρείται αύξηση από το Ηνωμένο Βασίλειο (220,6% στις αφίξεις και 249,6% στις διανυκτερεύσεις) και από τη Σερβία (115,1% στις αφίξεις και 110,7% στις διανυκτερεύσεις). Από τις υπόλοιπες ηπείρους, κατά απόλυτες τιμές των αφίξεων, σημαντική αύξηση παρατηρείται από την Αμερική και ειδικότερα από τις ΗΠΑ (155,7% στις αφίξεις και 154,3% στις διανυκτερεύσεις).

Κατά τη διάρκεια του συνεδρίου «Reimagine Tourism in Greece» που διοργανώθηκε από την εφημερίδα «Καθημερινή» και έλαβε χώρα το 2023, παρουσιάστηκαν έρευνες που τεκμηρίωσαν ότι ο τουρισμός βρίσκεται σε ένα σταυροδρόμι, μια αλλαγή παραδείγματος διεθνώς, κάτι που απασχολεί τόσο τους ταξιδιώτες όσο και τους κατοίκους των προορισμών, αλλά και τις επιχειρήσεις (Μπέλλος και Δελεβέγκος, 2023). Οι δυνητικοί επισκέπτες της χώρας προσανατολίζονται ολοένα και περισσότερο σε επισκέψεις εκτός περιόδων αιχμής προκειμένου να αποφύγουν φαινόμενα υπερτουρισμού και υψηλών τιμών, ενώ παράλληλα λαμβάνουν ολοένα και περισσότερες αποφάσεις με κριτήρια βιωσιμότητας του προϊόντος. Αναζητούν πλέον αυθεντικές εμπειρίες από τα τοπικά ήθη και έθιμα, ενώ στην Ελλάδα η στροφή προς ολοένα και υψηλότερο επίπεδο υπηρεσιών

τουρισμού ανεβάζει τον πήχη για μεγάλο αριθμό επιχειρήσεων που συνήθως λόγω αδυναμίας δεν έχουν προχωρήσει στις απαραίτητες επενδύσεις. Την ίδια στιγμή, η πρώτη μεγάλη δημοσκοπήση στην Ελλάδα προκειμένου να καταγραφούν οι αντιλήψεις που επικρατούν για τον τουρισμό, η οποία διενεργήθηκε για την εφημερίδα «Καθημερινή» από την Pulse, έδειξε πως οι πολίτες αναγνωρίζουν τη σημασία του τουρισμού, αλλά τους απασχολεί η περαιτέρω ανάπτυξή του αναφορικά με τις επιπτώσεις του στο περιβάλλον, τις τοπικές κοινωνίες, τη φυσιογνωμία των προορισμών αλλά και τη δυνατότητά τους να κάνουν οι ίδιοι διακοπές σε προσιτές τιμές.

Επιπλέον, η τουριστική ανάπτυξη είτε έχει τη μορφή νέων ξενοδοχείων και ανακαινίσεων παλαιών, είτε την κατασκευή νέων κατοικιών και παραθεριστικών συγκροτημάτων στην περίμετρο ξενοδοχείων, εγείρει – ανάλογα και την αρχιτεκτονική – ζητήματα αισθητικής και σεβασμού του τοπίου και των παραδόσεων των προορισμών. Η δε απουσία σαφούς χωροταξικού πλαισίου παραμένει μία μεγάλη πρόκληση που ευθύνεται για πολλές παθογένειες, ενώ αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα για επενδύσεις. Η διεθνής εμπειρία δείχνει ότι όπου δεν ελήφθησαν μέτρα για τη διαχείριση των προορισμών και τη διασφάλιση της βιωσιμότητας του τουριστικού προϊόντος εκδηλώθηκαν έντονες κοινωνικές αντιδράσεις, όπως επίσης και ότι ο προσεκτικός σχεδιασμός μπορεί να αποτρέψει την εκδήλωση τέτοιων φαινομένων. Ο τουρισμός έχει αποδειχθεί στυλοβάτης όχι μόνο της ελληνικής οικονομίας, αλλά και ο αρωγός της κοινωνίας ειδικά στις νησιωτικές και περιφερειακές περιοχές.

Στην Ελλάδα το 90% του τουρισμού κατανέμεται σε 5 Περιφέρειες (Κρήτη, Νότιο Αιγαίο, Ιόνιο, Δυτική Μακεδονία και Αττική). Σύμφωνα με το προτεινόμενο Σχέδιο για τον Τουρισμό του Συνδέσμου Ελληνικών Τουριστικών Επιχειρήσεων (ΣΕΤΕ) στόχος είναι τα 40 εκατομμύρια των επισκεπτών που αναμένεται να υποδεχθεί η χώρα έως το 2030 να κατανεμηθούν δικαιότερα, τόσο γεωγραφικά όσο και εποχικά, παράλληλα με την εφαρμογή πολιτικών διαχείρισης των προορισμών από όλους τους εμπλεκόμενους όπως οι επιχειρήσεις, η τοπική αυτοδιοίκηση αλλά και η κοινωνία. Στο πλαίσιο του Σχεδίου για τον τουρισμό το 2030 του ΣΕΤΕ προτείνονται 2.000 δράσεις σε σχέση με τον τουρισμό που περιλαμβάνουν θέματα διαχείρισης απορριμμάτων και ενέργειας, την ύδρευση και την αναβάθμιση λιμανιών και μικρότερων αεροδρομίων.

Σύμφωνα με πλέον πρόσφατα στοιχεία, το 2023 αναδεικνύεται σε χρονιά που μεταλλάσσει τον γεωγραφικό, αλλά και τον εποχικό χάρτη του ελληνικού τουρισμού, καθώς η ταξιδιωτική συμπεριφορά Ελλήνων και αλλοδαπών μεταβάλλεται πλέον ευδιάκριτα (Μπέλλος, 2023). Έτσι, η χώρα οδεύει προς νέο έτος-ρεκόρ σε ταξιδιωτικές εισπράξεις, ωστόσο ολοένα και λιγότεροι επιλέγουν πλέον τα πάρα πολύ ακριβά resort σε προορισμούς όπου γενικότερα το κόστος διακοπών είναι αυξημένο και όλο και περισσότεροι αποφεύγουν κατά το δυνατόν τον Αύγουστο εξαιτίας της πολυκοσμίας και των δυσκολιών που αυτή συνεπάγεται για την προσωπική εμπειρία των ταξιδιωτών. Ξεχωριστές και μοναδικές προσωπικές εμπειρίες είναι άλλωστε πλέον ολοένα και περισσότερο το ζητούμενο, με εξαίρεση τον μαζικό τουρισμό του all inclusive που εξακολουθεί να επιλέγεται από ξένους που επιζητούν ελεγχόμενο και συγκρατημένο συνολικό κόστος διακοπών.

Παράλληλα, συνεχίζεται με ραγδαίους ρυθμούς η αύξηση του μεριδίου των βραχυχρόνιων μισθώσεων, όχι μόνο μέσω διαδικτυακών πλατφορμών τύπου Airbnb, αλλά και από μικρούς διαχειριστές βιλών και άλλου τύπου παραθεριστικών ακινήτων. Παρά όμως την τάση εξορθολογισμού του κόστους των διακοπών και της εποχής πραγματοποίησής τους, ο υπερπολυτελής τουρισμός γνωρίζει νέα υψηλά καθώς οι πληρότητες στα μεγάλα, εξαιρετικά αλλά πολύ ακριβά ξενοδοχεία παραμένουν υψηλές. Το 2023 η Ελλάδα είχε την υψηλότερη αύξηση τιμών σε σύγκριση με τις υπόλοιπες χώρες σε σχέση με το 2019, σύμφωνα με την εταιρεία ερευνών Mabrian (Μπέλλος, 2023). Ειδικότερα, οι επισκέπτες ξενοδοχείων 5 αστέρων κλήθηκαν να πληρώσουν κατά μέσο όρο



123% περισσότερα από ό,τι το καλοκαίρι του 2019 (Mabrian σε Μπέλλος, 2023). Επιπλέον, περισσότεροι τουρίστες κατευθύνονται σε λιγότερο γνωστά μέχρι πρότινος νησιά όπως για παράδειγμα η Τήνος, η Νάξος, ακόμα και η Λέρος, ενώ έχουν ξεκινήσει να εξερευνούν και την ηπειρωτική χώρα με αποτέλεσμα για πρώτη χρονιά πολλοί ορεινοί προορισμοί να γνωρίζουν πρωτοφανή κίνηση το καλοκαίρι.

Τέλος, σημειώνεται ότι οι ταξιδιωτικές εισπράξεις του Α' εξαμήνου του 2023 σημείωσαν αύξηση της τάξης του 15% σε σχέση με το 2019 (Εθνική Τράπεζα σε Μπέλλος, 2023).

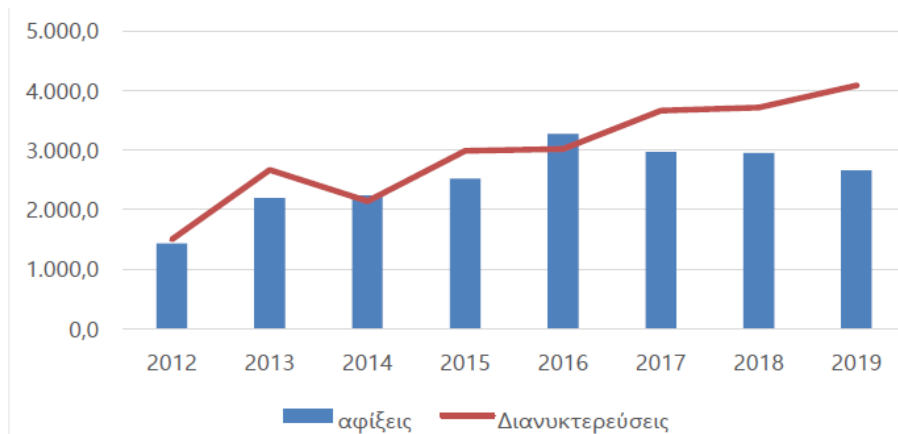
#### 8.3.3.2.4.1 Θαλάσσιος τουρισμός

Ο θαλάσσιος τουρισμός αναφέρεται σε δραστηριότητες που έχουν ως βάση τη θάλασσα, όπως η κολύμβηση, η κωπηλασία, η ιστιοπλοΐα, οι κρουαζιέρες, τα θαλάσσια αθλήματα, καθώς και οι χερσαίες υποστηρικτικές υπηρεσίες τους (Ecorys, 2013 στο Med-IAMER Project 2014-2015 factsheet).

Ο θαλάσσιος τουρισμός αποτελεί ένα πολύ σημαντικό μέρος της ελληνικής οικονομίας. Σύμφωνα με την Έκθεση του INSETE (ΣΕΤΕ, 2023) ο τομέας του θαλάσσιου τουρισμού συμβάλλει κατά € 2,3 δισ. στο ΑΕΠ της χώρας και αντιπροσωπεύει το 1,3% της εθνικής απασχόλησης που ισοδυναμεί με 22.500 θέσεις εργασίας.

Σύμφωνα με την έκθεση INSETE, ο αριθμός των σκαφών στην Ελλάδα εκτιμάται σε 170.052 σκάφη, εκ των οποίων τα 6.109 είναι επαγγελματικά, ενώ από 168 χωροθετημένες τουριστικές λιμενικές εγκαταστάσεις (μαρίνες, καταφύγια, λιμένες ξενοδοχείων, αγκυροβόλια) στη χώρα, μόνο οι 37 λειτουργούν με 8.924 θέσεις ελλιμενισμού για σκάφη.

Το 2017 η Ελλάδα δέχθηκε 3.415 επισκέψεις από κρουαζιερόπλοια και η άμεση εισφορά της ναυτιλίας κρουαζιέρας στην οικονομία εκτιμάται ότι είναι 600 εκατ. Ευρώ.



Σχήμα 8-123: Αφίξεις & διανυκτερεύσεις κρουαζιέρας (2012-2019)

Η ακτοπλοΐα διαχειρίστηκε 17,4 εκατομμύρια επιβάτες το 2016 σε εγχώριες διαδρομές μικρής διάρκειας και 1,52 εκατομμύρια επιβάτες σε διεθνείς διαδρομές. Η εκτιμώμενη συμβολή της βιομηχανίας στο ΑΕΠ ήταν 900 εκατ. Ευρώ, αντιπροσωπεύοντας περίπου 6.000 θέσεις εργασίας. Τέλος, στην Ελλάδα το 2023 συνολικά 617 ακτές, 18 μαρίνες και 6 τουριστικά σκάφη βραβεύθηκαν με τη Γαλάζια Σημαία.

#### 8.3.3.2.4.2 Καταδυτικά πάρκα

Ο καταδυτικός τουρισμός έχει σημαντικές προοπτικές ανάπτυξης στη χώρα και οι ακτές αξιοποιούνται από τοπικές επιχειρήσεις για καταδυτικές δραστηριότητες αναψυχής. Με βάση την ισχύουσα νομοθεσία (Ν. 3409/2005 όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4532/2018), τα καταδυτικά σκάφη επιτρέπεται να κινούνται εντός 6NM από τις ακτές, ενώ οι καταδύσεις αναψυχής πραγματοποιούνται σε βάθη έως 50m. Στην Ελλάδα λειτουργούν περισσότερα από 250 πιστοποιημένα καταδυτικά κέντρα τα οποία εξυπηρετούν ερασιτέχνες δύτες, ωστόσο είναι αναγκαία η υλοποίηση της λειτουργίας εξειδικευμένων θαλάσσιων καταδυτικών πάρκων.

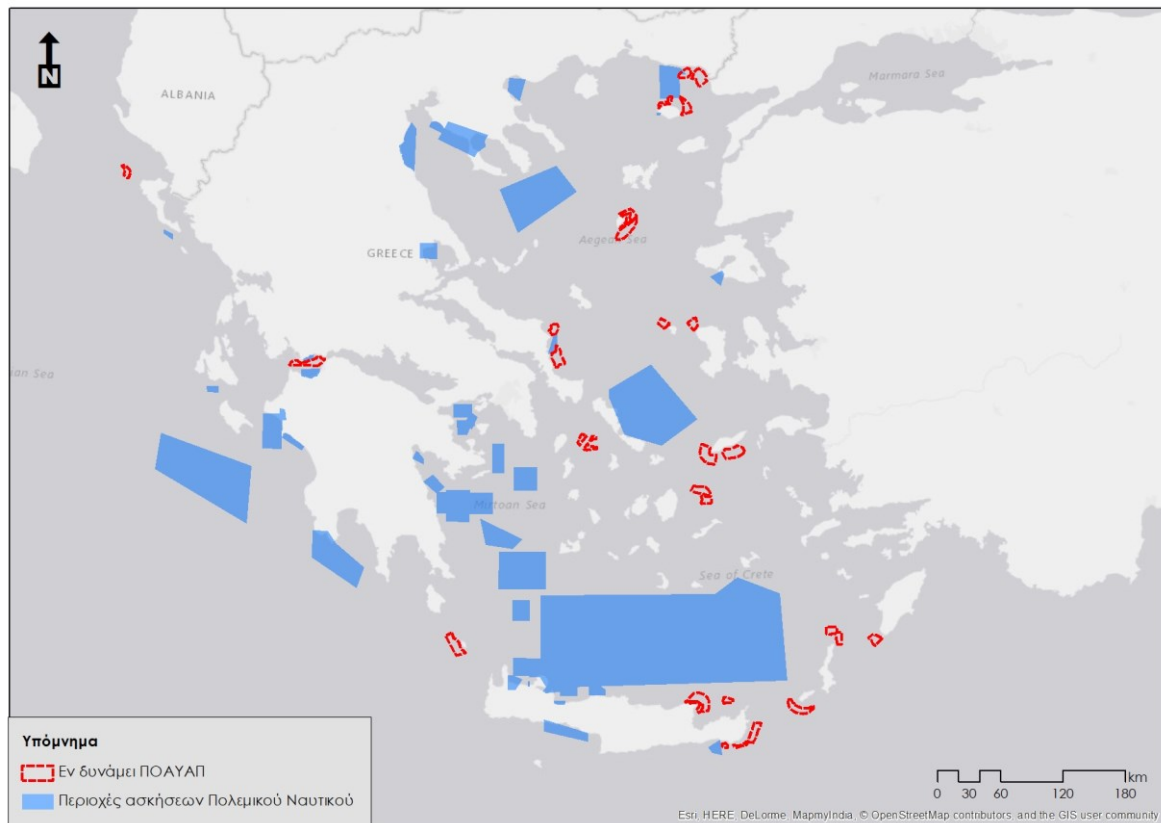
Με το Ν. 4688/2020 θεσπίστηκε το νομοθετικό πλαίσιο για την ανάπτυξη, ανάδειξη και προώθηση του καταδυτικού τουρισμού με ταυτόχρονη διασφάλιση της προστασίας, διατήρησης και αξιοποίησης του φυσικού και πολιτιστικού υποθαλάσσιου περιβάλλοντος με βάση τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης. Στο πλαίσιο του παραπάνω νόμου θεσμοθετήθηκε το πρώτο καταδυτικό πάρκο (ΦΕΚ 439/Β/2020) σε θαλάσσια περιοχή έκτασης 1.704km<sup>2</sup> στον Όρμο Τυρού ΠΕ Αρκαδίας, για την πραγματοποίηση καταδύσεων αναψυχής.

Επιπλέον, προβλέπεται η δημιουργία καταδυτικού πάρκου στον Μονοαύτη Κρήτης συνολικής έκτασης 50 περίπου στρεμμάτων και σε αυτό θα τοποθετηθούν δυο ενδιαιτήματα που θα κατασκευαστούν από ΕΛΚΕΘΕ. Τα ενδιαιτήματα αυτά θα προσομοιάζουν τη συγκεκριμένη θαλάσσια περιοχή, ενώ θα ενισχύσουν και τη βιοποικιλότητα, αφού θα λειτουργήσουν και ως σημεία παραμονής και αναπαραγωγής ψαριών. Για την ωρίμανση του έργου, έχουν ολοκληρωθεί και οι έλεγχοι της περιοχής από την Εφορεία Εναλίων Αρχαιοτήτων χωρίς να εντοπιστούν αρχαιολογικά ευρήματα, καθώς και η μελέτη σκοπιμότητας.

Τέλος, σύμφωνα με γνωμοδότηση του Κεντρικού Συμβουλίου Νεωτέρων Μνημείων του ΥΠΠΟΑ, 91 ναυάγια πλοίων και αεροπλάνων που εντοπίζονται στο Αιγαίο και Ιόνιο πέλαγος αποδίδονται στην καταδυτική κοινότητα για οργανωμένες και καθοδηγούμενες καταδύσεις αναψυχής. Τα επιλεγμένα ναυάγια αφορούν σε μεταλλικά πλοία και αεροσκάφη που βυθίστηκαν από το 1868 έως και το 1970 -τα περισσότερα από την περίοδο του Β' Παγκοσμίου Πολέμου- και βρίσκονται σε βάθη που κυμαίνονται από 10 έως 120m.

#### 8.3.3.2.5 Περιοχές ασκήσεων Πολεμικού Ναυτικού

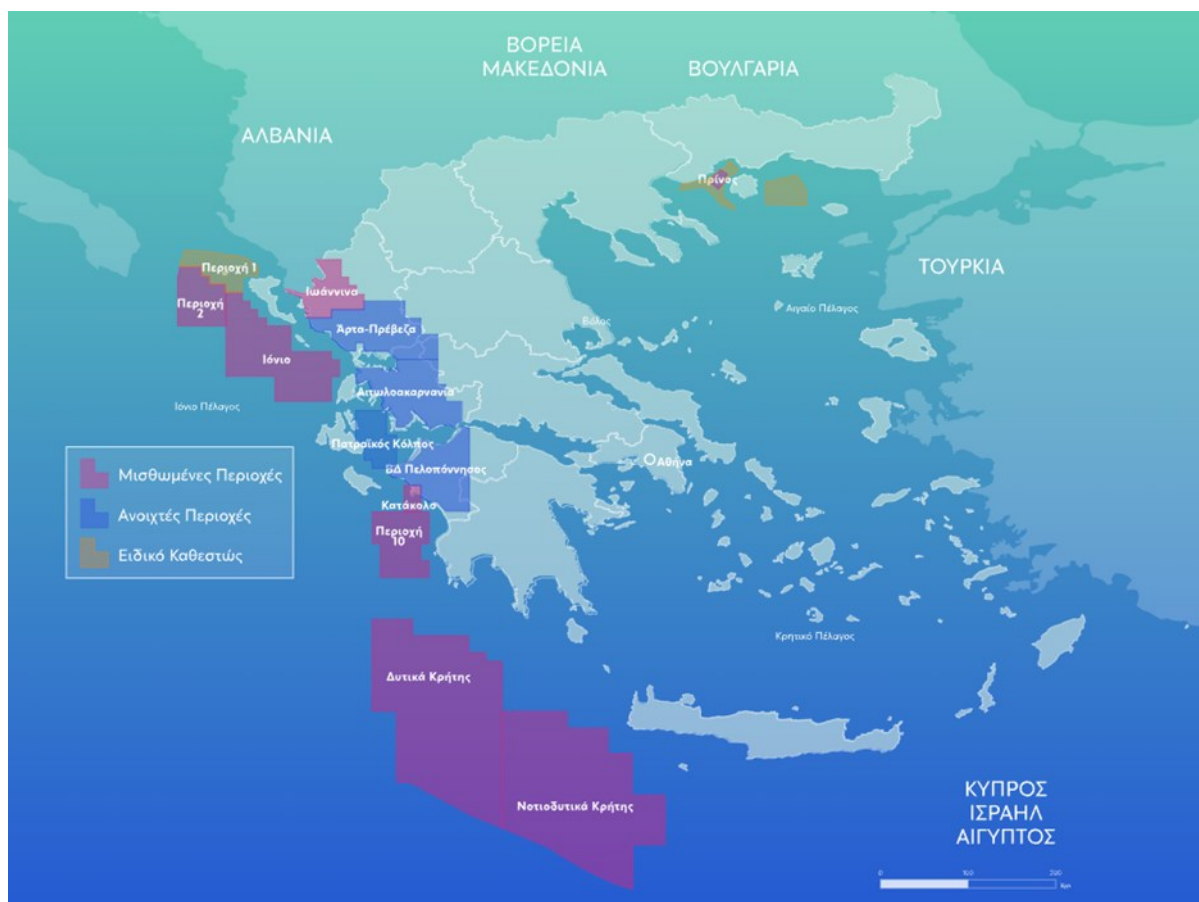
Στην περιοχή μελέτης εντοπίζονται περιοχές που οριοθετούνται από το Πολεμικό Ναυτικό (ΠΝ) για την εκτέλεση στρατιωτικών ασκήσεων, όπως αποτυπώνονται στο ακόλουθο σχήμα. Για τη διεξαγωγή των παραπάνω ασκήσεων, η αρμόδια Υδρογραφική Υπηρεσία του Πολεμικού Ναυτικού εκδίδει σχετική ειδοποίηση για τους ναυτιλλόμενους μέσω της πύλης Navwarn (<https://www.hnhs.gr/en/online-2/2015-05-16-18-50-25>) 48 ώρες πριν την έναρξη των ασκήσεων. Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ έχουν λάβει θετική γνωμοδότηση του ΠΝ.



**Σχήμα 8-124:** Περιοχές δεσμευμένες από το Πολεμικό Ναυτικό για τη διεξαγωγή στρατιωτικών ασκήσεων στην περιοχή μελέτης (Γεωπύλη EMODnet, 2023, επεξεργασία ομάδας μελέτης)

### 8.3.3.2.6 Έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων

Στις 31 Ιουλίου 2014, με απόφαση του ΥΠΕΝ (ΑΠ Δ1/Α/12892) ανακοινώθηκε ο 2<sup>ος</sup> Διεθνής Γύρος Παραχωρήσεων Δικαιωμάτων Έρευνας και Εκμετάλλευσης Υδρογονανθράκων σε συνολικά 20 θαλάσσιες περιοχές της Δυτικής και Νότιας Ελλάδας (Ιόνιο Πέλαγος και νοτίως της Κρήτης). Από τις περιοχές αυτές, 8 είναι αδειοδοτημένες, εκ των οποίων οι 5 βρίσκονται σε ερευνητικό στάδιο και αφορούν τα θαλάσσια μπλοκ που αποτυπώνονται στο ακόλουθο σχήμα και περιγράφονται συνοπτικά στη συνέχεια σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στην επίσημη ιστοσελίδα της ΕΔΕΥΕΠ ΑΕ.



**Σχήμα 8-125: Χάρτης παραχωρούμενων περιοχών για την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων στην Ελλάδα (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)**

Συμβατική Περιοχή 2 ή «Μπλοκ 2» (Energean Hellas Ltd 75% και Διαχειριστής - HELLENiQ Upstream Δυτική Κέρκυρα Μονοπρόσωπη Α.Ε 25%) με έκταση 2.422,1km<sup>2</sup>, η οποία βρίσκεται στο στάδιο Πρώτης Ερευνητικής Φάσης. Η θαλάσσια ΣΠ 2 βρίσκεται 30km δυτικά της Κέρκυρας. Το δυτικό όριο της ΣΠ είναι το θαλάσσιο όριο Ελλάδας-Ιταλίας. Τα βάθη του νερού κυμαίνονται από 500m - 1.500m και η περιοχή ανήκει στη γεωλογική ενότητα της Απούλιας πλατφόρμας. Η ύπαρξη επιβεβαιωμένου πετρελαϊκού συστήματος στη Δυτική Ελλάδα (Δυτικό Κατάκολο) και στην Αδριατική Θάλασσα καθιστούν την εν λόγω περιοχή ιδιαίτερως ενδιαφέρουσα. Το 2022 έγινε πρόσκτηση 2.244km<sup>2</sup> Τρισδιάστατων (3D) σεισμικών δεδομένων. Η Σύμβαση Μίσθωσης της ΣΠ 2 κυρώθηκε το 2018 με το Ν. 4525/2018 (ΦΕΚ 47/Α/2018).

Συμβατική Περιοχή «Ιόνιο» ή «Μπλοκ Ιονίου» (HELLENiQ Upstream Ιόνιο Μονοπρόσωπη Α.Ε 100%) με έκταση 6.671,13km<sup>2</sup>, η οποία βρίσκεται στο Βόρειο Ιόνιο και καλύπτει μέρος της Απούλιας πλατφόρμας και της προ-Απούλιας ζώνης. Η περιοχή βρίσκεται στο στάδιο της Δεύτερης Ερευνητικής Φάσης. Στις αρχές του 2022 πραγματοποιήθηκε ένα νέο πρόγραμμα πρόσκτησης δισδιάστατων (2D) γεωφυσικών δεδομένων στο «Μπλοκ Ιονίου», συνολικού μήκους γραμμών 1.600km. Επιπλέον, στα τέλη του 2022 έγινε πρόσκτηση 1150km<sup>2</sup> τρισδιάστατων (3D) γεωφυσικών δεδομένων. Η Σύμβαση Μίσθωσης της ΣΠ κυρώθηκε στις 3 Οκτωβρίου 2019 (Ν. 4629/2019).

Συμβατική Περιοχή 10 ή «Μπλοκ 10» (HELLENiQ Upstream Κυπαρισσιακός Κόλπος Μονοπρόσωπη Α.Ε (100%) με έκταση 3.420,6km<sup>2</sup>, η οποία βρίσκεται στο στάδιο της Δεύτερης Ερευνητικής Φάσης. Το

«Μπλοκ 10» βρίσκεται στον Κυπαρισσιακό Κόλπο, στη θαλάσσια περιοχή της δυτικής Πελοποννήσου. Τα βάθη του νερού κυμαίνονται από 500m-2.500m. Το αποδεδειγμένο πετρελαϊκό σύστημα στη γειτονική αδειοδοτημένη περιοχή του Δυτικού Κατακόλου, σε συνδυασμό με το μεγάλο αριθμό επιφανειακών φυσικών διαφυγών πετρελαίου και φυσικού αερίου στην ευρύτερη περιοχή, καθιστούν το «Μπλοκ 10» ως μία ιδιαίτερως ενδιαφέρουσα περιοχή. Στις αρχές του 2022 πραγματοποιήθηκε ένα νέο πρόγραμμα πρόσκτησης δισδιάστατων (2D) γεωφυσικών δεδομένων στο «Μπλοκ 10», συνολικού μήκους γραμμών 1.200km. Επιπλέον, στις αρχές του 2023 ολοκληρώθηκε η πρόσκτηση 2.430km<sup>2</sup> τρισδιάστατων (3D) γεωφυσικών δεδομένων. Η Σύμβαση Μίσθωσης κυρώθηκε στις 3 Οκτωβρίου 2019 (Ν. 4630 /2019).

Συμβατική Περιοχή Δυτικά Κρήτης (ExxonMobil Exploration & Production Greece B.V. 70% και Διαχειριστής - HELLENiQ Upstream Δυτικά Κρήτης Μονοπρόσωπη Α.Ε 30%) με έκταση 20.058,4km<sup>2</sup>, η οποία βρίσκεται στο στάδιο της Πρώτης Ερευνητικής Φάσης. Η περιοχή βρίσκεται στη θαλάσσια περιοχή δυτικά της Κρήτης με βάθη που κυμαίνονται από 2.000m – 4.850m. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα γεωφυσικά δεδομένα του 2012, υπάρχουν ενδείξεις ανθρακικών δομών, ανάλογες με τις πρόσφατες ανακαλύψεις φυσικού αερίου που έγιναν στην Ανατ. Μεσόγειο (Αίγυπτος και Κύπρος). Το ελάχιστο πρόγραμμα εργασιών σε αυτήν τη φάση του σταδίου έρευνας περιλαμβάνει την πρόσκτηση 3.250km δισδιάστατων (2D) γεωφυσικών δεδομένων. Η σεισμική έρευνα βρίσκεται σε εξέλιξη και αναμένεται να είναι σχεδόν διπλάσια του ελαχίστου προγράμματος. Η Σύμβαση Μίσθωσης κυρώθηκε στις 3 Οκτωβρίου 2019 (Ν. 4631/2019).

Συμβατική Περιοχή ΝΑ της Κρήτης (ExxonMobil Exploration & Production Greece B.V. 70% και Διαχειριστής και HELLENiQ Upstream Νοτιοδυτικά Κρήτης Μονοπρόσωπη Α.Ε 30%) με έκταση 19.868,37km<sup>2</sup>. Η περιοχή βρίσκεται στη θαλάσσια περιοχή της Κρήτης. Σύμφωνα με τα διαθέσιμα γεωφυσικά δεδομένα του 2012, υπάρχουν ενδείξεις ανθρακικών δομών, ανάλογες με τις πρόσφατες ανακαλύψεις φυσικού αερίου που έγιναν στην Ανατ. Μεσόγειο (Αίγυπτος και Κύπρος). Το ελάχιστο πρόγραμμα εργασιών σε αυτήν τη φάση του σταδίου έρευνας περιλαμβάνει την πρόσκτηση 3.250km δισδιάστατων (2D) γεωφυσικών δεδομένων. Η σεισμική έρευνα βρίσκεται σε εξέλιξη και αναμένεται να είναι σχεδόν διπλάσια του ελαχίστου προγράμματος. Η Σύμβαση Μίσθωσης κυρώθηκε στις 3 Οκτωβρίου 2019 (Ν. 4628/2019).

Συμβατική Περιοχή Κατάκολο (Energean Oil & Gas: 100%, Μισθωτές), η οποία βρίσκεται στη θαλάσσια περιοχή δυτικά του Κατάκολου με έκταση 59km<sup>2</sup>. Η περιοχή βρίσκεται στο στάδιο της 25<sup>ης</sup> φάσης παραγωγής πετρελαίου και ΦΑ, με βάθος ταμιευτήρα 2.300m- 2.600m σε βάθη 25m-1.000m. Στην περιοχή έγινε πρόσκτηση 1.466km δισδιάστατων (2D) γεωφυσικών δεδομένων.

### 8.3.4 Τεχνικές υποδομές

#### 8.3.4.1 Δίκτυα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας

Το υπό μελέτη Πρόγραμμα σχετίζεται με τα υφιστάμενα και προγραμματιζόμενα έργα Ηλεκτρικής Διασύνδεσης της Κρήτης, των Κυκλάδων, των νησιών του Β. Αιγαίου και των Δωδεκανήσων με το ηπειρωτικό εθνικό σύστημα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας (ΕΣΜΗΕ), τα οποία εντάσσονται στο Δεκαετές Πρόγραμμα Ανάπτυξης (ΔΠΑ)

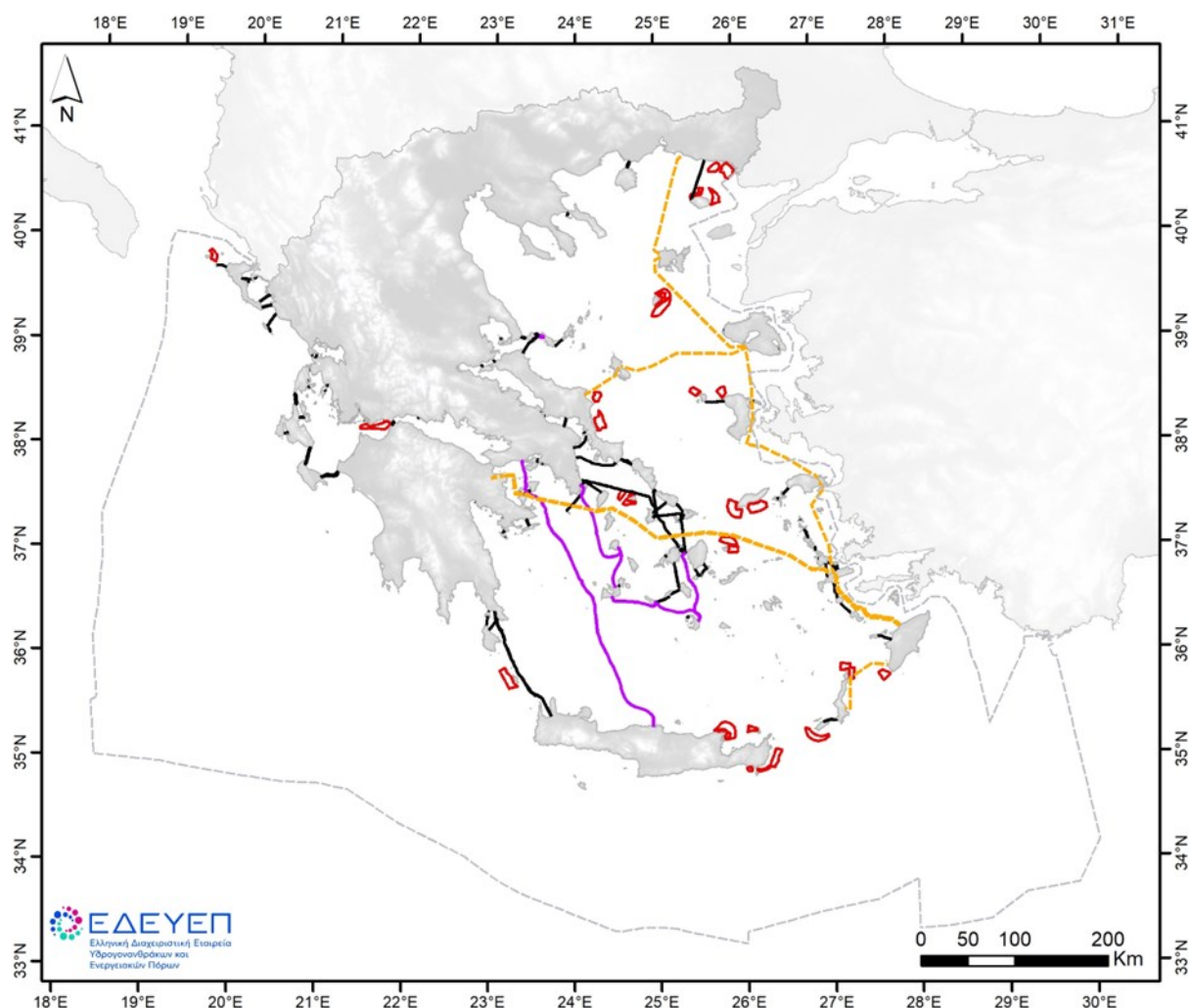
2021-2030 που υλοποιεί και διαχειρίζεται ο Ανεξάρτητος Διαχειριστής Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΑΔΜΗΕ).

Τα υφιστάμενα έργα υποθαλάσσιας διασύνδεσης των νησιών με το ΕΣΜΗΕ που περιλαμβάνονται στο ΔΠΑ ξεκίνησαν να κατασκευάζονται από το 1950. Στις αρχές της δεκαετίας 1960 διασυνδέθηκαν τα νησιά του Αργοσαρωνικού και οι Σποράδες με δίκτυο Μέσης Τάσης (ΜΤ 15kV), ενώ το 1964 με δίκτυο Υψηλής Τάσης (66kV) η Κέρκυρα. Στις αρχές της δεκαετίας 1980 διασυνδέθηκαν με δίκτυο 150kV και τα λοιπά νησιά του Ιονίου (Κεφαλονιά, Ζάκυνθος), ενώ άρχισε και η κατασκευή της διασύνδεσης τεσσάρων εκ των μεγαλύτερων νησιών των Κυκλάδων (Ανδρος, Τήνος, Μύκονος και Νάξος-Πάρος), με επέκταση του δικτύου από τη Ν. Εύβοια.

Το νέο ΔΠΑ 2021-2030 καλύπτει τη νησιωτική Ελλάδα σε όλο το γεωγραφικό της εύρος και θέτει τις προϋποθέσεις για αύξηση του μεριδίου ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή, σύμφωνα με τους στόχους του εθνικού ενεργειακού σχεδιασμού. Ταυτόχρονα, ο ΑΔΜΗΕ παρακολουθεί στενά τις ενεργειακές εξελίξεις στην περιοχή της ΝΑ Ευρώπης και σε συνεργασία με τον ENTSO-E, σχεδιάζει νέες ηλεκτρικές διασυνδέσεις με στόχο να συμβάλει στην ολοκλήρωση της ενιαίας ευρωπαϊκής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Ειδικότερα, στο νέο ΔΠΑ περιλαμβάνεται και ο εκσυγχρονισμός της ηλεκτρικής σύνδεσης μεταξύ Ελλάδας και Ιταλίας που βρίσκεται σε λειτουργία περισσότερο από 10 χρόνια, συνολικού μήκους 313km (εκ των οποίων 160km υποθαλάσσια) και δυνατότητα μεταφοράς 500MW. Ο εκσυγχρονισμός της υποδομής αποτελεί ένα σημαντικό βήμα στην κατεύθυνση ολοκλήρωσης της Ενιαίας Ευρωπαϊκής Αγοράς και ανάπτυξης ΑΠΕ στην περιοχή της Μεσογείου, υπό την εποπτεία της Ελλάδας και της Ιταλίας (ΑΔΜΗΕ, 2021).

Οι προτεινόμενες στο πλαίσιο του παρόντος Προγράμματος ΠΟΑΥΑΠ βρίσκονται στην εγγύτητα των υφιστάμενων και προγραμματιζόμενων έργων ηλεκτρικής διασύνδεσης των νησιών που διαχειρίζεται ο ΑΔΜΗΕ με σκοπό την ελαχιστοποίηση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των απαιτούμενων συνοδών υποδομών για την ανάπτυξη ΥΑΠ εντός των θαλάσσιων περιοχών του Προγράμματος.

Στη συνέχεια περιγράφονται αναλυτικότερα τα υφιστάμενα και προγραμματιζόμενα έργα υποθαλάσσιας διασύνδεσης που διαχειρίζεται ο ΑΔΜΗΕ.



- Προτεινόμενες διασυνδέσεις ΔΠΑ ΑΔΜΗΕ
- Υποβρύχια καλώδια ΑΔΜΗΕ σε διαδικασία υλοποίησης
- Υφιστάμενα υποβρύχια καλώδια
- Εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ

Σχήμα 8-126: Υφιστάμενα (σημειώνονται με μαύρο χρώμα), σε στάδιο υλοποίησης (σημειώνονται με μωβ χρώμα) και προγραμματιζόμενα (σημειώνονται με κίτρινο χρώμα) έργα διασύνδεσης των νησιών στο ΕΣΜΗΕ (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)

### 8.3.4.1.1 Ηλεκτρική Διασύνδεση της Κρήτης με το Εθνικό Σύστημα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΕΣΜΗΕ)

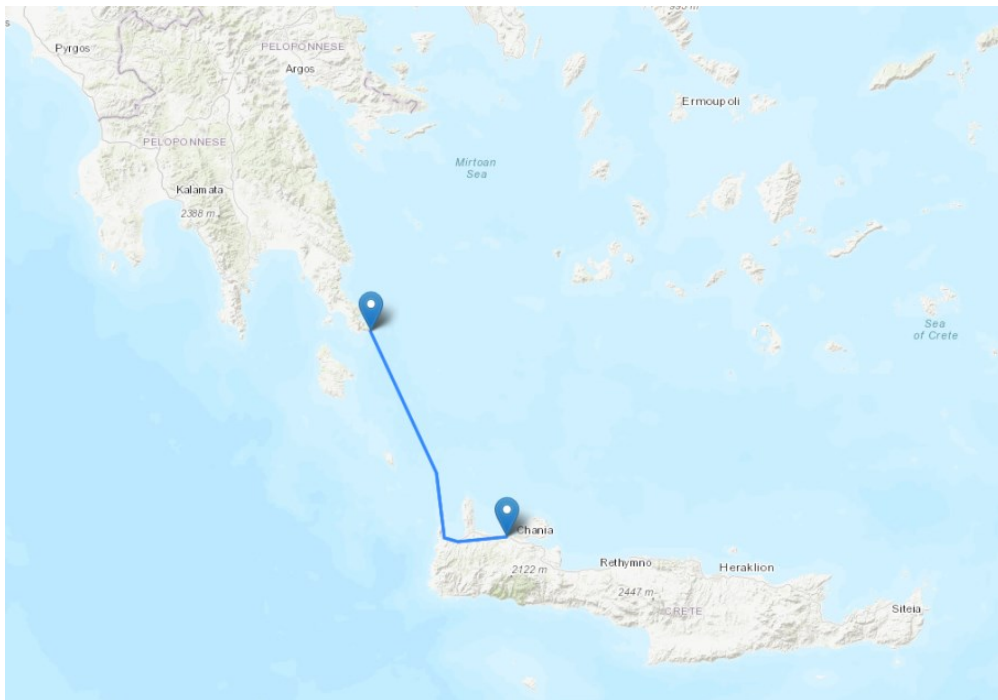
Η Ηλεκτρική Διασύνδεση της Κρήτης με το ΕΣΜΗΕ προβλέπεται να γίνει σε δύο φάσεις, όπως περιγράφονται στις ακόλουθες ενότητες:

Α' Φάση: Διασύνδεση Κρήτης – Πελοποννήσου, η οποία ολοκληρώθηκε το 2018.

Β' Φάση: Διασύνδεση Κρήτης – Αττικής που αναμένεται να ολοκληρωθεί το 2023.

#### 8.3.4.1.1.1 Διασύνδεση Κρήτης – Πελοποννήσου (Α' Φάση)

Σύμφωνα με στοιχεία του ΑΔΜΗΕ (ιστότοπος ΑΔΜΗΕ <https://www.admie.gr/erga/erga-diasyndeseis/diasyndesi-tis-kritis-me-tin-peloponniso>, 2023) το έργο διασύνδεσης Κρήτης - Πελοποννήσου αποτελεί την πρώτη φάση της ηλεκτρικής διασύνδεσης της Κρήτης με το ΕΣΜΗΕ. Το έργο αποτελείται από την κατασκευή της διασύνδεσης 150kV AC 2x200MVA μεταξύ Κρήτης και Πελοποννήσου (Σχήμα 8-127) και περιλαμβάνει δύο υποβρύχια καλώδια μήκους 135km έκαστο, αναβαθμίσεις υφιστάμενων και κατασκευή νέων εναέριων Γραμμών Μεταφοράς (ΓΜ), υπόγεια καλώδια και υποσταθμούς στην Πελοπόννησο και στην Κρήτη, σύστημα ελεγχόμενης σύγχρονης αντιστάθμισης αέργου ισχύος (STATCOM) στο Ηράκλειο Κρήτης. Τα σημεία προσγειώσεως των υποβρύχιων καλωδίων βρίσκονται στον κόλπο του Κίσαμου (Κρήτη) και στη χερσόνησο Μαλέα (Πελοπόννησος) (ΑΔΜΗΕ, 2023).



**Σχήμα 8-127: Ηλεκτρική Διασύνδεση Κρήτης – Πελοποννήσου (Α' Φάση διασύνδεσης Κρήτης) (ΑΔΜΗΕ, 2023)**

Το έργο ολοκληρώθηκε το 2021 οπότε και ξεκίνησε η λειτουργία του. Η ολοκλήρωση του έργου συνοδεύεται από εντυπωσιακά στοιχεία, καθώς πρόκειται για (ΑΔΜΗΕ, 2023):

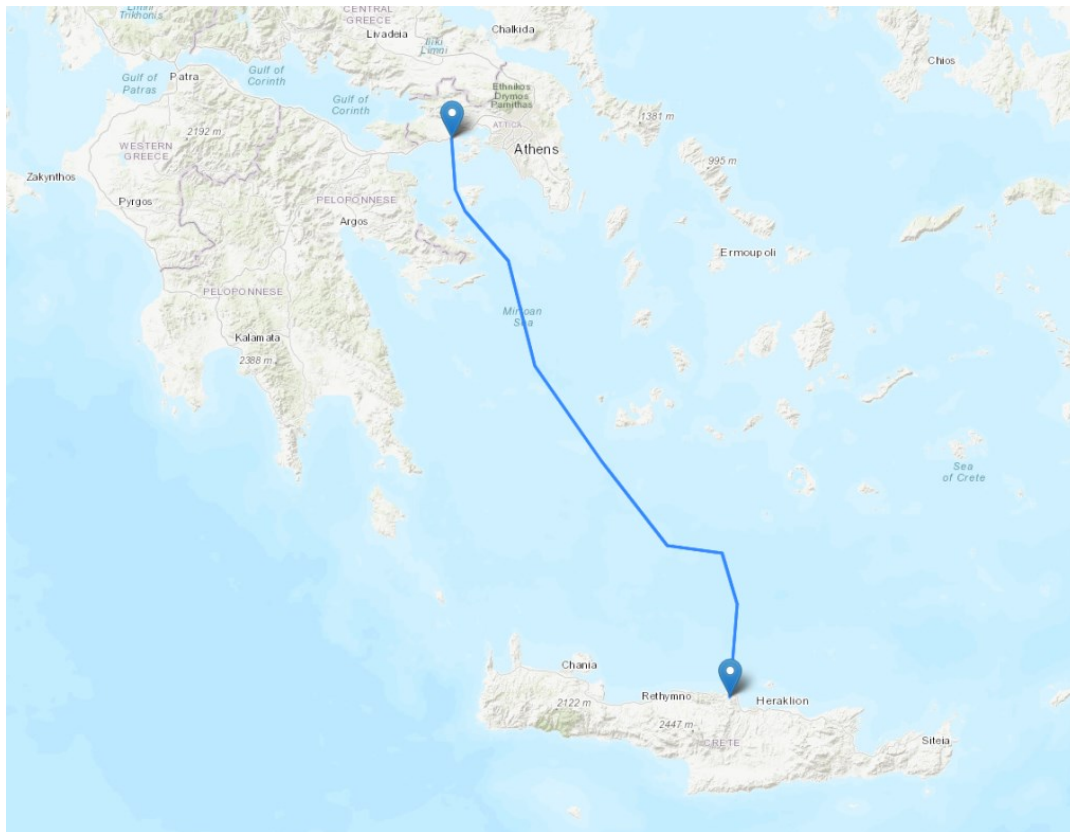
- τη μεγαλύτερη σε μήκος καλωδιακή διασύνδεση Εναλλασσόμενου Ρεύματος παγκοσμίως (174km).
- τη μεγαλύτερη σε μήκος υποβρύχια καλωδιακή διασύνδεση Υψηλής Τάσης (ΥΤ), με τριπολικό καλώδιο τεχνολογίας μόνωσης XLPE παγκοσμίως (132km).
- τη βαθύτερη υποβρύχια καλωδιακή διασύνδεση Υψηλής Τάσης (ΥΤ), με τριπολικό καλώδιο τεχνολογίας μόνωσης XLPE παγκοσμίως (1.000m βάθος).
- το μεγαλύτερο έως τώρα, ενιαίο έργο σε προϋπολογισμό, στην ιστορία του ΑΔΜΗΕ.



### 8.3.4.1.1.2 Διασύνδεση Κρήτης – Αττικής (Β' Φάση)

Η διασύνδεση Κρήτης-Αττικής με την ονομασία «Μεγάλη Κρήτη» αποτελεί τη δεύτερη φάση διασύνδεσης του νησιού με το ΕΣΜΗΕ και θα εξασφαλίσει την ενεργειακή επάρκεια και ευστάθεια της Κρήτης. Το έργο για την ηλεκτρική διασύνδεση Κρήτης-Αττικής έχει χρονοδιάγραμμα με ορίζοντα ολοκλήρωσης το 2023.

Η διαδρομή της Ηλεκτρικής Διασύνδεσης ξεκινά από τον Σταθμό Μετατροπής ΕΡ/ΣΡ Αττικής, πλησίον του ΚΥΤ Κουμουνδούρου και από εκεί δύο καλώδια HVDC οδεύουν υπόγεια έως το σημείο προσαιγιάλωσης στην Πάχη Μεγάρων όπου ποντίζονται στη θάλασσα και συνεχίζουν την υποθαλάσσια διαδρομή τους έως το σημείο προσαιγιάλωσης της Κορακιάς στην Κρήτη. Από την Κορακιά, τα δύο καλώδια οδεύουν προς τον τερματικό Σταθμό Μετατροπής ΣΡ/ΕΡ Δαμάστας και τελικά η διασύνδεση με το δίκτυο της Κρήτης ολοκληρώνεται μέσω του νέου υποσταθμού GIS Δαμάστας. Για τη λειτουργία του συστήματος, θα λάβει χώρα η εγκατάσταση 2 σταθμών ηλεκτροδίων, ένας στη νησίδα Σταχτορρόη Αττικής και ο δεύτερος στην Κορακιά Ηρακλείου.



Σχήμα 8-128: Ηλεκτρική Διασύνδεση Κρήτης – Αττικής (Β' Φάση διασύνδεσης Κρήτης) (ΑΔΜΗΕ, 2023)

Το έργο της Ηλεκτρικής Διασύνδεσης Κρήτης-Αττικής αποτελεί επί του παρόντος τη μεγαλύτερη επένδυση για την μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας που γίνεται στην Ελλάδα με στόχο τον τερματισμό της ηλεκτρικής απομόνωσης της Κρήτης από το ηλεκτρικό δίκτυο της ηπειρωτικής Ελλάδας και την κάλυψη των αυξημένων μελλοντικών αναγκών του νησιού. Τα αναμενόμενα οφέλη από τη λειτουργία των έργων ηλεκτρικής διασύνδεσης της Κρήτης με το ΕΣΜΗΕ περιλαμβάνουν (ΑΔΜΗΕ, 2023):

Αξιόπιστη και σταθερή λειτουργία του ενεργειακού δικτύου της Κρήτης με σημαντικά οφέλη στον τουρισμό και γενικά στην οικονομική δραστηριότητα.

Μείωση περιβαλλοντικής επιβάρυνσης στην Κρήτη λόγω της σταδιακής μείωσης παραγωγής ενέργειας από θερμοηλεκτρικούς σταθμούς.

Μείωση του κόστους παραγωγής ενέργειας.

Μείωση των χρεώσεων ΥΚΩ για όλους τους καταναλωτές.

Εκμετάλλευση του Αιολικού, Ηλιακού και άλλου ΑΠΕ δυναμικού της Κρήτης.

Μείωση της αναγκαιότητας διατήρησης Εφεδρικών Μονάδων.

Μείωση των εκπομπών αερίων του Θερμοκηπίου.

Μείωση της εξάρτησης της χώρας από συμβατικά καύσιμα για την παραγωγή ενέργειας και βελτίωση της ενεργειακής ασφάλειας.

Εξοικονόμηση έως 400 εκατ. € για όλους τους καταναλωτές της χώρας μέσω των λογαριασμών ΥΚΩ.

Βελτιώνεται δραστικά το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της Κρήτης. Τον πρώτο χρόνο λειτουργίας του μεγάλου καλωδίου εκτιμάται ότι οι εκπομπές CO<sub>2</sub> του νησιού θα μειωθούν κατά 500.000t. Συνολικά από τις δύο διασυνδέσεις (μικρή + μεγάλη), οι ρύποι CO<sub>2</sub> της Κρήτης θα μειωθούν κατά 60% σε σύγκριση με τα τρέχοντα επίπεδα.

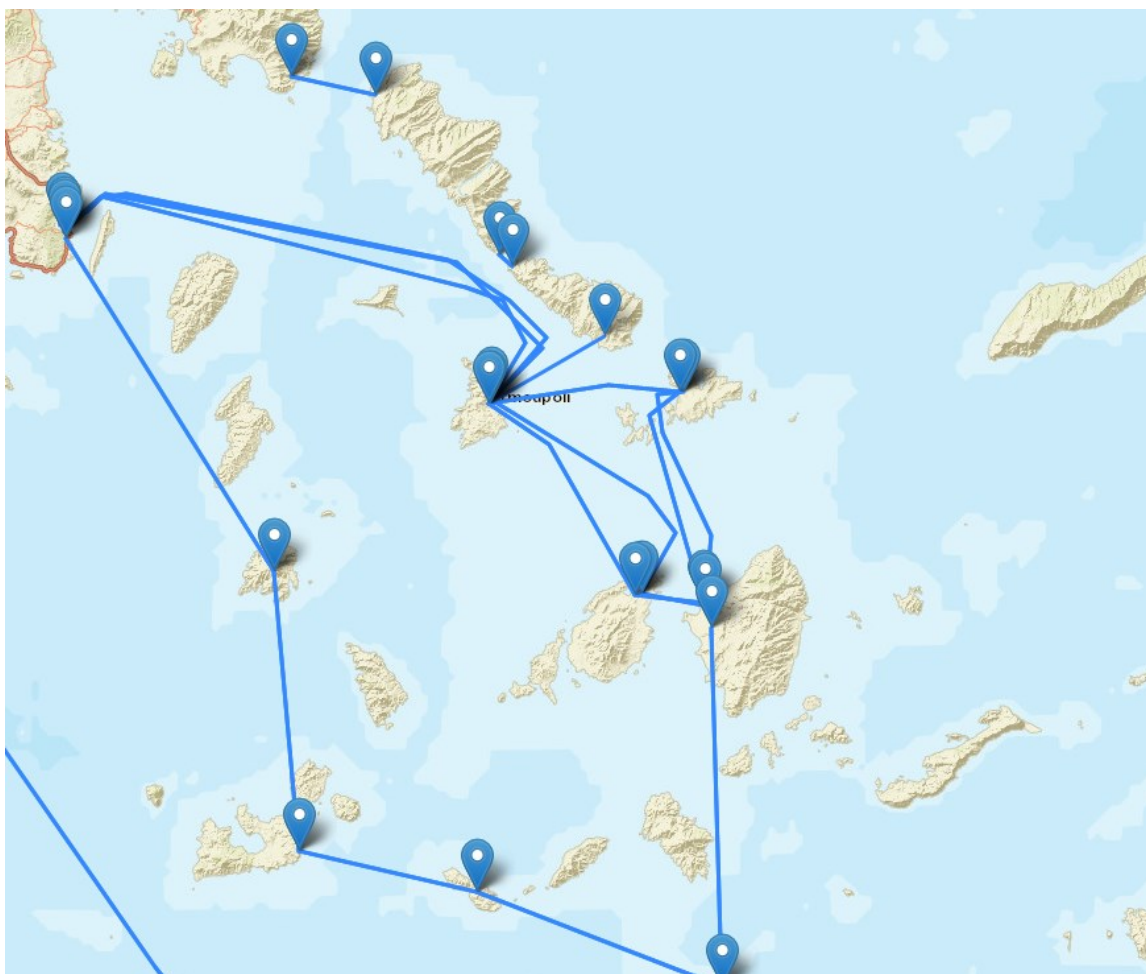
300 νέες θέσεις εργασίας συνολικά για τη Διασύνδεση της Κρήτης με την Αττική και την Πελοπόννησο.

#### 8.3.4.1.2 Ηλεκτρική Διασύνδεση Κυκλάδων με το ΕΣΜΗΕ

Το έργο της Ηλεκτρικής Διασύνδεσης των Κυκλάδων με το Ηπειρωτικό Διασυνδεδεμένο Σύστημα Υψηλής Τάσης έχει χαρακτηριστεί με ΥΑ ως έργο «γενικότερης σημασίας για την οικονομία της χώρας», καθώς πρόκειται για έργο στρατηγικής εθνικής σημασίας με μεγάλη προστιθέμενη αξία.

Το έργο της διασύνδεσης των Κυκλάδων είναι ένα τεχνικά σύνθετο έργο, το οποίο υλοποιείται σε 4 φάσεις και εξασφαλίζει την αξιόπιστη, οικονομική και επαρκή τροφοδότηση των νησιών Σύρου, Πάρου, Τήνου, Μυκόνου και Νάξου με ηλεκτρική ενέργεια για τα προσεχή 30-40 χρόνια. Το έργο υλοποιείται σε 4 φάσεις: η Α' φάση περιλαμβάνει την σύνδεση της Σύρου με το Λαύριο καθώς και με τα νησιά Πάρο, Μύκονο και Τήνο με αντίστοιχα καλώδια, η Β' φάση περιλαμβάνει τη σύνδεση της Πάρου με τη Νάξο και της Νάξου με την Μύκονο, η Γ' φάση περιλαμβάνει τη δεύτερη σύνδεση του Λαυρίου με την Σύρο και η Δ' φάση τη σύνδεση Σαντορίνη-Φολέγανδρος-Μήλος-Σέριφος.

Σήμερα το έργο βρίσκεται στη Δ' Φάση με ορίζοντα ολοκλήρωσης το 2024.



**Σχήμα 8-129: Ηλεκτρική Διασύνδεση των Κυκλάδων με το ΕΣΜΗΕ (ΑΔΜΗΕ, 2023)**

Η Δ' Φάση της ηλεκτρικής διασύνδεσης των Κυκλάδων με το ΕΣΜΗΕ (Σαντορίνη-Φολέγανδρος-Μήλος-Σέριφος) θα πραγματοποιηθεί μέσω υποβρυχίων καλωδίων εναλλασσόμενου ρεύματος, μήκους περίπου 353,2km και υπογείων καλωδίων εναλλασσόμενου ρεύματος, μήκους περίπου 19,6km. Η Δ' Φάση ολοκληρώνει ένα πολυσύνθετο και μεγαλεπήβολο έργο με στόχο την ενεργειακή ενσωμάτωση του νησιωτικού συμπλέγματος στο ηπειρωτικό σύστημα, με οφέλη τόσο για τα νησιά όσο και για την εθνική οικονομία γενικότερα. Ο βασικός σχεδιασμός της ηλεκτρικής διασύνδεσης περιλαμβάνει τα ακόλουθα υποέργα (ΑΔΜΗΕ, 2023):

1. Νάξος-Σαντορίνη: Διασύνδεση με υποβρύχιο τριπολικό καλώδιο E.P. XLPE 150kV, ονομαστικής ικανότητας 200MVA.
2. Σαντορίνη -Φολέγανδρος: διασύνδεση με υποβρύχιο τριπολικό καλώδιο E.P. XLPE 150kV, ονομαστικής ικανότητας 200MVA.
3. Φολέγανδρος -Μήλος: διασύνδεση με υποβρύχιο τριπολικό καλώδιο E.P. XLPE 150kV, ονομαστικής ικανότητας 200MVA.
4. Μήλος - Σέριφος: διασύνδεση με υποβρύχιο τριπολικό καλώδιο E.P. XLPE 150kV, ονομαστικής ικανότητας 200MVA.

5. Σέριφος – Λαύριο: διασύνδεση με υποβρύχιο τριπολικό καλώδιο E.P. XLPE 150kV, ονομαστικής ικανότητας 200MVA.
6. Κατασκευή 4 νέων υποσταθμών 150/20kV κλειστού τύπου GIS στα νησιά Σαντορίνη, Φολέγανδρο, Μήλο, Σέριφο.

Με το έργο επιτυγχάνεται:

η ασφαλής τροφοδότηση των νησιών των Κυκλάδων, που παρεμποδίζεται από τις περιορισμένες δυνατότητες εγκατάστασης νέας τοπικής παραγωγής (ΑΣΠ) στα εν λόγω νησιά για περιβαλλοντικούς λόγους,

μειώνεται το κόστος παραγωγής και συνεπώς το κόστος της ηλεκτρικής ενέργειας που απαιτείται για την κάλυψη της ζήτησης,

βελτιώνεται το περιβάλλον των νησιών με την ελαχιστοποίηση και μελλοντική παύση της λειτουργίας των πετρελαϊκών σταθμών παραγωγής και ελαχιστοποιείται η περιβαλλοντική όχληση επί των νησιών καθώς αποφεύγεται η κατασκευή εναέριων ΓΜ,

δημιουργείται η αναγκαία υποδομή για την αξιοποίηση του σημαντικού δυναμικού των ΑΠΕ στα νησιά.

#### 8.3.4.1.3 Ηλεκτρική Διασύνδεση Νήσων Βορείου Αιγαίου και Δωδεκανήσων με το ΕΣΜΗΕ

Η διασύνδεση των Νησιών του Βορείου Αιγαίου εντάσσεται στο ΔΠΑ 2021-2030, ολοκληρώνοντας το φάσμα των σχεδιαζόμενων νησιωτικών διασυνδέσεων σε ορίζοντα δεκαετίας του ΑΔΜΗΕ. Ειδικότερα, προωθείται η υλοποίηση του έργου διασύνδεσης των Νησιών του Βορείου Αιγαίου παράλληλα με το έργο διασύνδεσης των Δωδεκανήσων, σε τρεις επιμέρους φάσεις:

Η Α΄ Φάση περιλαμβάνει τις διασυνδέσεις ΚΥΤ Κορίνθου-Κω, Κω-Ρόδου, ΚΥΤ Ν. Σάντας-Λήμνου, Λήμνου-Λέσβου, με ορίζοντα ολοκλήρωσης το 2027.

Η Β΄ Φάση περιλαμβάνει τις διασυνδέσεις ΚΥΤ Αλιβερίου-Σκύρου, Λέσβου-Χίου, Κω-Σάμου και Ρόδου-Καρπάθου, με ορίζοντα ολοκλήρωσης το 2028.

Η Γ΄ Φάση περιλαμβάνει το κλείσιμο των διασυνδετικών βρόχων με τις διασυνδέσεις Λέσβου-Σκύρου και Χίου-Σάμου, με ορίζοντα ολοκλήρωσης το 2030.

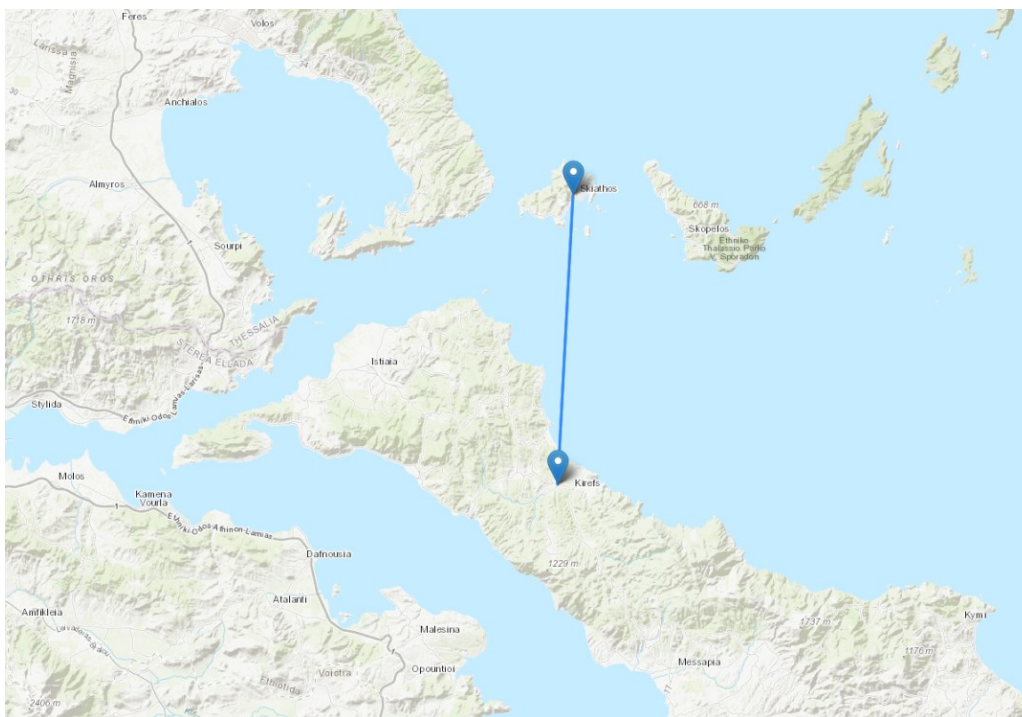


Σχήμα 8-130: Ηλεκτρική διασύνδεση νήσων Β. Αιγαίου και Δωδεκανήσων με το ΕΣΜΗΕ (ΑΔΜΗΕ, 2023)

#### 8.3.4.1.4 Ηλεκτρική Διασύνδεση της Σκιάθου με το ΕΣΜΗΕ

Η ηλεκτρική διασύνδεση της Σκιάθου με το ΕΣΜΗΕ είναι έργο ορόσημο για τα νησιά των Σποράδων, καθώς όλο το σύμπλεγμα θα εξασφαλίσει ασφαλή ηλεκτροδότηση, ειδικά κατά τους θερινούς μήνες οπότε η ζήτηση αυξάνεται κατακόρυφα λόγω της τουριστικής περιόδου. Το έργο περιλαμβάνει μία εναέρια γραμμή μήκους 17km με σημείο εκκίνησης το Μαντούδι και με κατεύθυνση τα ΒΑ παράλια της Εύβοιας από όπου ξεκινά το υποβρύχιο τμήμα της καλωδίωσης, μήκους 35km που μετέπειτα προσαρμόζεται στη Σκιάθο με μέγιστο βάθος πόντισης 400m. Το έργο έχει συνολικό προϋπολογισμό 52,3 εκατ. € και ορίζοντα ολοκλήρωσης το πρώτο τρίμηνο του 2022.

Η πόντιση του υποβρύχιου καλωδίου 150kV ανάμεσα στη Σκιάθο και το Μαντούδι Ευβοίας ολοκληρώθηκε με επιτυχία το Δεκέμβριο του 2020. Το δεύτερο σκέλος του έργου περιλαμβάνει την κατασκευή νέου Υποσταθμού GIS 150/20kV στη Σκιάθο.



Σχήμα 8-131: Ηλεκτρική Διασύνδεση Σκιάθου (Β' Φάση διασύνδεσης Κρήτης) (ΑΔΜΗΕ, 2023)

#### 8.3.4.1.5 Διεθνείς υποθαλάσσιες διασυνδέσεις του ΕΣΜΗΕ

Το ΕΣΜΗΕ είναι συνδεδεμένο με τα συστήματα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας της Ιταλίας και της Τουρκίας, μέσω υποθαλάσσιων καλωδίων που διέρχονται από την περιοχή του Ιονίου και Αιγαίου πελάγους αντίστοιχα. Η διασύνδεση με την Ιταλία αποτελείται από υποβρύχιο καλώδιο και γραμμή μεταφοράς συνεχούς ρεύματος (HVDC) ισχύος 500MW, η οποία βρίσκεται υπό αναβάθμιση, ενώ η διασύνδεση με την Τουρκία ολοκληρώθηκε τον Ιούνιο του 2008 με γραμμή 400kV (2.000MVA).

Η Ελλάδα είναι μέλος της UCTE (Union for Coordination of Transmission of Electricity), και το διασυνδεδεμένο σύστημα λειτουργεί σύγχρονα και παράλληλα με το υπόλοιπο διευρωπαϊκό σύστημα μεταφοράς.

#### 8.3.4.2 Δίκτυα τηλεπικοινωνιών

Οι τηλεπικοινωνίες αποτέλεσαν και αποτελούν έναν από τους κλάδους οι οποίοι ενισχύουν σημαντικά την οικονομία και επιδρούν άμεσα στον κοινωνικοπολιτιστικό επίπεδο του πληθυσμού της Ελλάδας. Πλέον, με την ανάπτυξη των δικτύων της σταθερής, της κινητής τηλεφωνίας και του Ιντερνέτ, υπάρχει δυνατότητα ακόμα πιο ταχείας και αποτελεσματικής μεταφοράς φωνητικών και ηλεκτρονικών δεδομένων, υπηρεσίες που παίζουν σημαντικό ρόλο στην εμπορική και κοινωνική ανάπτυξη.

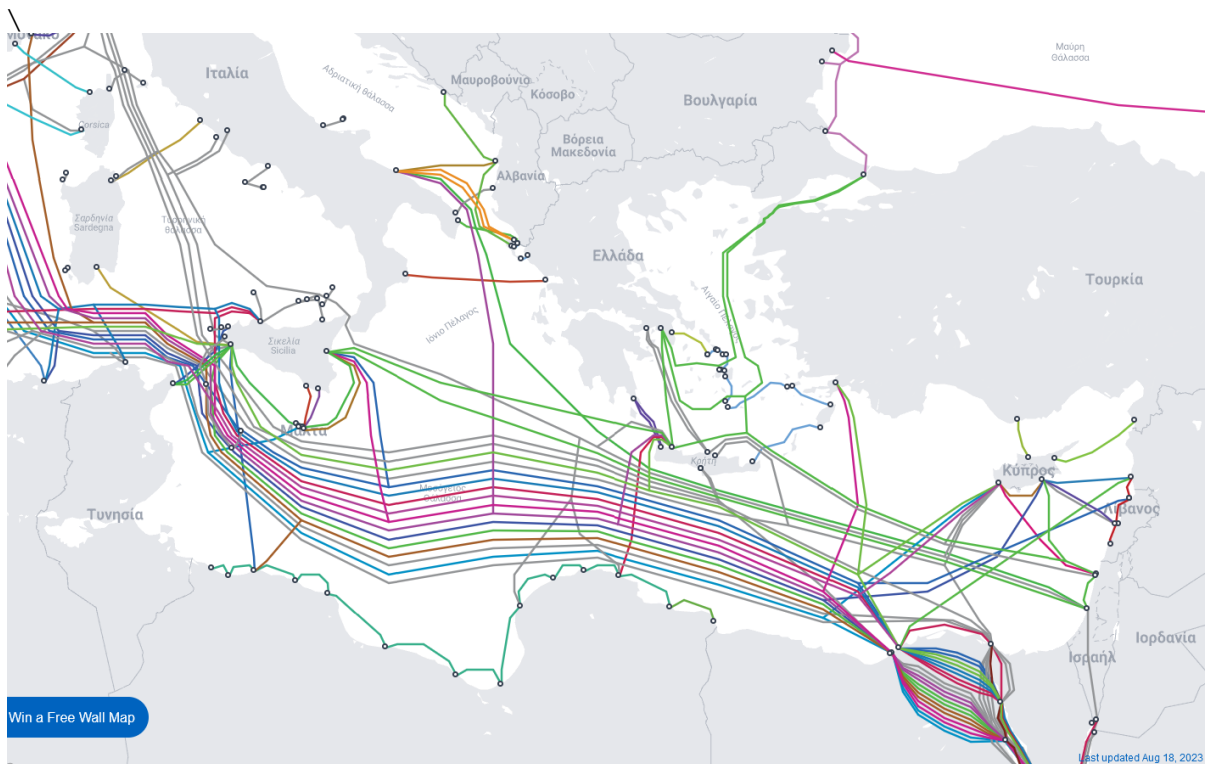
Για την εύρυθμη λειτουργία της αγοράς και την εφαρμογή των κανονισμών, υπάρχει μια Ανεξάρτητη Αρχή, ο ρόλος της οποίας είναι καταλυτικός για την πρόοδο της αγοράς. Η Ανεξάρτητη αυτή Αρχή, ονομάζεται ΕΕΤΤ (Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων) και ελέγχει, ρυθμίζει και εποπτεύει: α) την αγορά ηλεκτρονικών επικοινωνιών, στην οποία δραστηριοποιούνται οι εταιρείες σταθερής και κινητής τηλεφωνίας, ασύρματων επικοινωνιών και Διαδικτύου και β) την ταχυδρομική αγορά στην οποία δραστηριοποιούνται οι

εταιρείες παροχής ταχυδρομικών υπηρεσιών και υπηρεσιών ταχυμεταφοράς. Επιπλέον, η ΕΕΤΤ ασκεί τις αρμοδιότητες Επιτροπής Ανταγωνισμού στις εν λόγω αγορές.

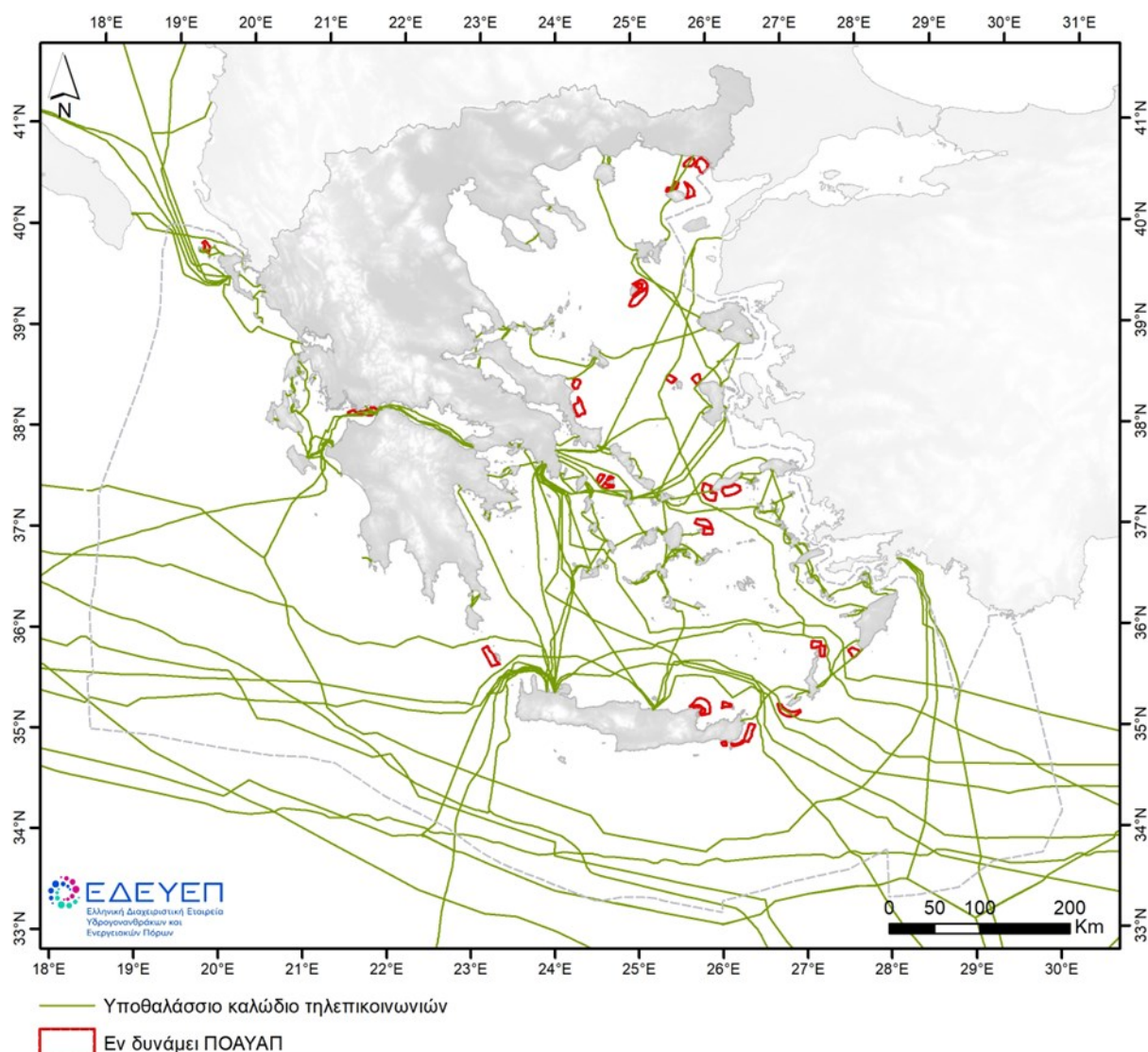
Τη δυνατότητα χρηματοδότησης υποβρύχιων καλωδίων έχει συμπεριλάβει στο Ταμείο Ανάκαμψης το υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης, με ένα αρχικό ποσό 89 εκατ. ευρώ, για τη διασύνδεση της ηπειρωτικής χώρας με τα ελληνικά νησιά και με την Κύπρο.

Χαρακτηριστικά για την Κρήτη, η λεγόμενη Μεγάλη Ηλεκτρική διασύνδεση Κρήτης – Αττικής δεν είναι μόνο έργο ενεργειακό, αλλά έχει και μια ιδιαίτερα μεγάλη τηλεπικοινωνιακή σημασία καθώς παράλληλα γίνεται πόντιση οπτικών ινών, στο πλαίσιο του έργου. Το όλο σχέδιο υλοποιείται από την Grid Telecom, θυγατρική του ΑΔΜΗΕ στον κλάδο των τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών. Ήδη ξεκίνησε από την Αττική την προσαιγιάλωση της οπτικής ίνας, συνολικού μήκους 756km και διπλής καλωδίωσης, που θα ενισχύσει την τηλεπικοινωνιακή συνδεσιμότητα της Μεγαλονήσου.

Επιπλέον, η Κρήτη βρίσκεται στο επίκεντρο διεθνώς διασυνδέσεων, καθώς προγραμματίζεται η διασύνδεσή της με τα Συστήματα Υποθαλάσσιων Καλωδίων Τηλεπικοινωνιών Blue (προσαιγιάλωση Χασιά) και 2Africa (προσαιγιάλωση Τυμπάκι).



**Σχήμα 8-132: Σχηματικές διαδρομές καλωδίων τηλεπικοινωνιών στην ευρύτερη περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου (Γεωπύλη Submarine Cable Map, 2023)**



Σχήμα 8-133: Υφιστάμενα υποθαλάσσια καλώδια τηλεπικοινωνιών που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης (ΥΝΑΝΠ, 2023, επεξεργασία ομάδας μελέτης)

#### 8.3.4.3 Δίκτυα μεταφοράς Φυσικού αερίου

Το έργο του αγωγού μεταφοράς φυσικού αερίου (ΦΑ) Ποσειδών, το οποίο αναπτύχθηκε από την ελληνική εταιρεία Υποθαλάσσιος Αγωγός Φυσικού Αερίου Ελλάδος - Ιταλίας Ποσειδών ΑΕ (IGI Poseidon S.A.) (50% ΔΕΠΑ - 50% Edison), αποτελείται από δύο τμήματα: το χερσαίο τμήμα μήκους περίπου 760km, του οποίου η διαδρομή διατρέχει τη βόρεια Ελλάδα από τα ελληνοτουρκικά σύνορα στους Κήπους έως Φλωροβούνι στην ΠΕ Θεσπρωτίας και το υποθαλάσσιο τμήμα μήκους περίπου 210km που συνδέει τις ακτές της Θεσπρωτίας με τις ακτές του Οτράντο στην Ιταλία.

Ο αγωγός έχει σχεδιαστεί με αρχική δυναμικότητα 12 δισ. m<sup>3</sup> ετησίως προς την Ιταλία, με δυνατότητα αναβάθμισης έως και 20 δισ. m<sup>3</sup> ετησίως, που θα είναι διαθέσιμα στα ελληνικά σύνορα. Ο αγωγός θα ενισχύσει την ενεργειακή ασφάλεια στην ΕΕ, διασυνδέοντας τις Ευρωπαϊκές αγορές και παρέχοντας εναλλακτικές διαδρομές και πηγές αερίου από την Κασπία, τη Μέση Ανατολή και την Ανατολική Μεσόγειο.



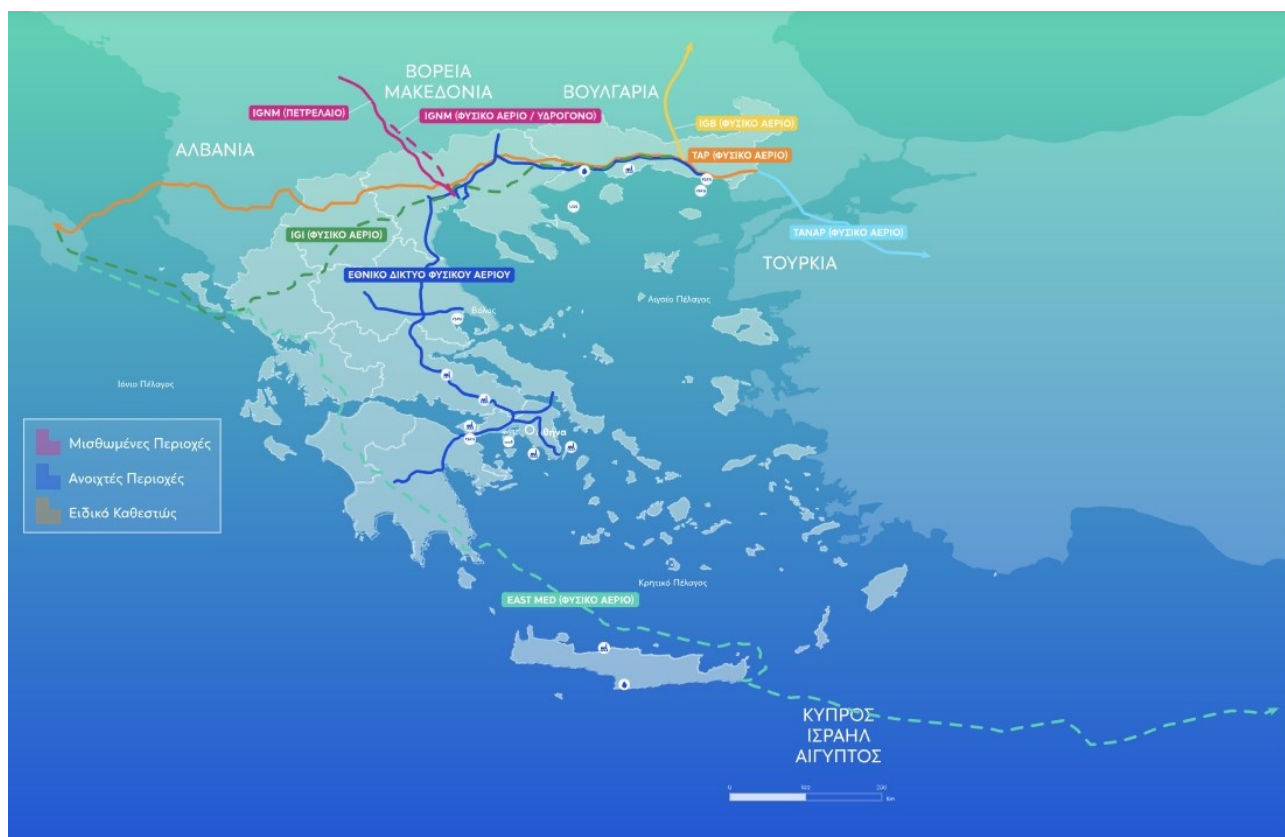
**Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)**

Το υποθαλάσσιο τμήμα του αγωγού έχει ήδη συμπεριληφθεί στον κατάλογο των Έργων Κοινοτικού Ενδιαφέροντος της ΕΕ (κατάλογος PCI) και επωφελείται από τις ταχείες διαδικασίες που προβλέπει ο Κανονισμός 347 της ΕΕ του Δεκεμβρίου 2013. Επιπλέον, το έργο συγχρηματοδοτήθηκε από πόρους των προγραμμάτων «Διευρωπαϊκά Δίκτυα στον τομέα της Ενέργειας» (TEN – E) καθώς και το «Ευρωπαϊκό Σχέδιο Οικονομικής Ανάκαμψης στον τομέα της ενέργειας» (EEPR).

Το έργο έχει λάβει τις απαιτούμενες περιβαλλοντικές άδειες από την Ιταλία και από την Ελλάδα. Ο αγωγός αναπτύσσεται σε πλήρη συμμόρφωση με τις πολιτικές της ΕΕ, σύμφωνα με τα πρότυπα μεγάλων έργων υποδομών φυσικού αερίου διασυνοριακού ενδιαφέροντος. Σε αυτή τη βάση, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή χρηματοδοτεί το 50% των λεπτομερών μελετών που θα επιτρέψουν τη λήψη της τελικής επενδυτικής απόφασης (FID) έως το τέλος του 2022. Προβλέπονται 3 χρόνια κατασκευής και ο αγωγός αναμένεται να τεθεί σε λειτουργία το 2025.

Επιπλέον, στην περιοχή μελέτης προγραμματίζεται η κατασκευή και λειτουργία των αγωγών μεταφοράς ΦΑ IGB και EastMed (Σχήμα 8-134). Το 2018, τα έργα IGB, EastMed και Ποσειδών συμπεριλήφθηκαν στο Δεκαετές Σχέδιο Ανάπτυξης των Δικτύων Μεταφοράς (TYNDP) της Ένωσης Ευρωπαϊκών Διαχειριστών Δικτύων Μεταφοράς ΦΑ, λόγω της σημαντικής προόδου που έχουν καταγράψει.

Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΥΑΠ χωροθετούνται εκτός της όδευσης υφιστάμενων και προγραμματιζόμενων έργων μεταφοράς ΦΑ βάσει των διαθέσιμων δεδομένων, με εξαίρεση τον αγωγό φυσικού αερίου FSRU στην Αλεξανδρούπολη με ζώνη προστασίας 250m εκατέρωθεν αυτού.



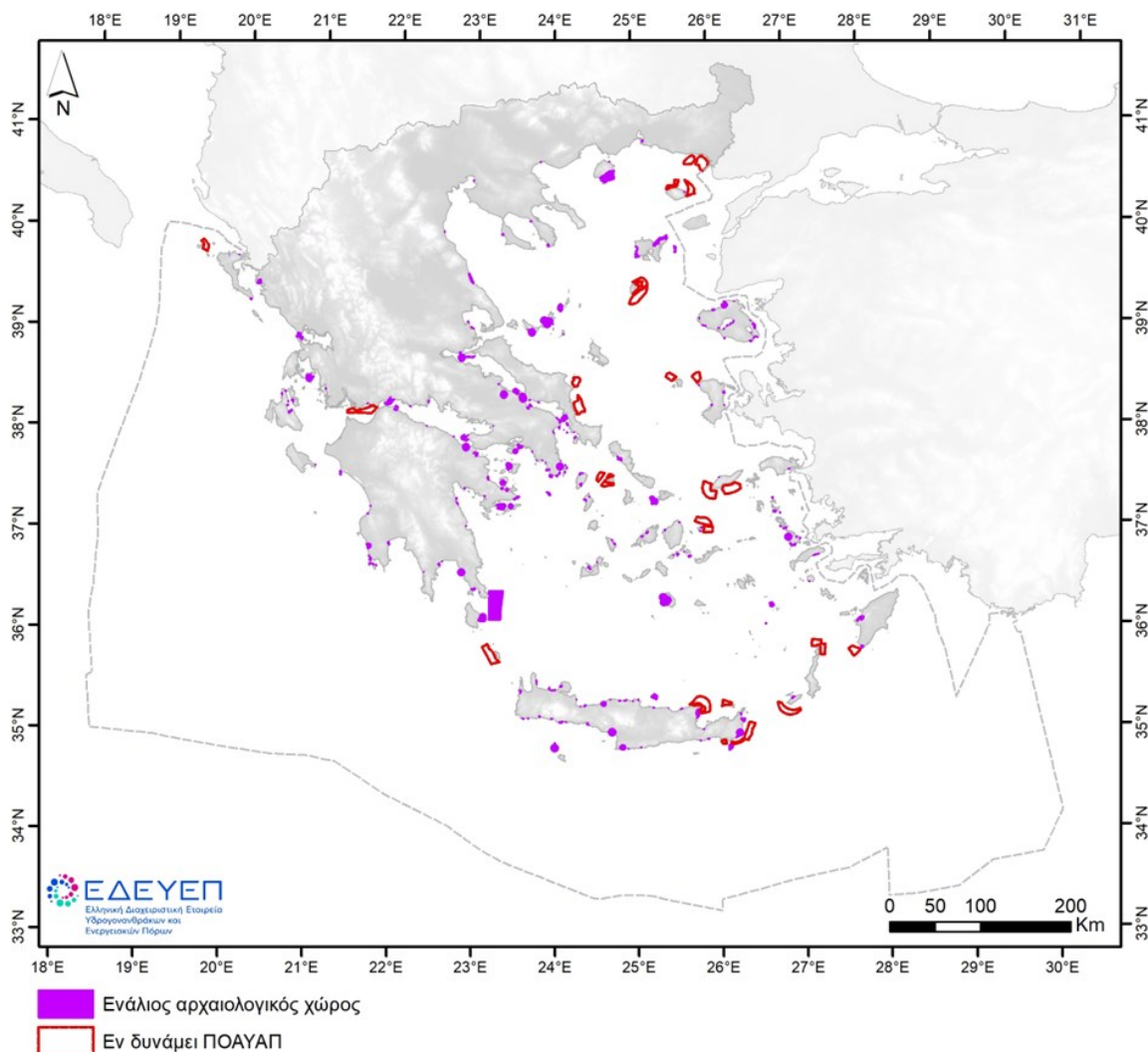
Σχήμα 8-134: Προγραμματιζόμενα και υφιστάμενα έργα μεταφοράς ΦΑ στην περιοχή μελέτης (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)

### 8.3.5 Πολιτιστική κληρονομιά

#### 8.3.5.1 Κηρυγμένοι ενάλιοι αρχαιολογικοί χώροι

Η υποβρύχια αρχαιολογική κληρονομιά περιλαμβάνει όλες τις αρχαιότητες κατά την έννοια των άρθρων 1 και 2 του Ν. 3028/2002 «Για την προστασία των Αρχαιοτήτων και της εν γένει πολιτιστικής κληρονομιάς», οι οποίες εντοπίζονται στο βυθό της θάλασσας, στον πυθμένα λιμνών ή ποταμών της ελληνικής επικράτειας. Αυτές μπορεί να είναι αρχαίες λιμενικές εγκαταστάσεις, καταποντισμένοι οικισμοί, μέρος των οποίων πολλές φορές προεκτείνεται στον αιγιαλό και την παραλία, ναυάγια πλοίων ή ακόμη και μεμονωμένες ενάλιες αρχαιότητες.

Σύμφωνα με τα στοιχεία που προκύπτουν από το Διαρκή Κατάλογο Αρχαιολογικών Χώρων και Μνημείων του Υπουργείου Πολιτισμού & Αθλητισμού (ΥΠΠΟΑ), στην περιοχή μελέτης εντοπίζονται συνολικά 77 κηρυγμένοι ενάλιοι αρχαιολογικοί χώροι, όπως παρουσιάζονται στο Σχήμα 8-135 και στον αντίστοιχο πίνακα.



Σχήμα 8-135: Κηρυγμένοι ενάλιοι αρχαιολογικοί χώροι που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης (Αρχαιολογικό Κτηματολόγιο ΥΠΠΟΑ, επεξεργασία χωρικών δεδομένων από ΕΔΕΥΕΠ, 2023)

**Πίνακας 8-28: Κηρυγμένοι ενάλιοι αρχαιολογικοί χώροι στην περιοχή μελέτης (Διαρκής Κατάλογος Κηρυγμένων Αρχαιολογικών Χώρων και Μνημείων ΥΠΠΟΑ, 2023)**

Περιφέρεια	Όνομασία	ΦΕΚ
Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης	Λιμένας Θάσου - Περιοχή λιμανιού Αρχαίας Θάσου.	ΦΕΚ 74/Β/5-2-1987
Αττικής	Αρχαιολογικός χώρος του ενιαίου ενάλιου και χερσαίου χώρου των Αιγιοσθένων, Δήμου Μάνδρας - Ειδυλλίας, Περιφερειακής Ενότητας Δυτικής Αττικής.	ΦΕΚ 359/ΑΑΠ/23-11-2012
	Αρχαιολογικός χώρος περιοχής Ναυμαχίας Σαλαμίνας	ΦΕΚ 305/Β/26-5-1982 ΦΕΚ 1324/Β/11-10-2001 ΦΕΚ 1459/Β/26-10-2001
	Αρχαία Λείψανα (υποβρύχιο φράγμα, αρχαίος λιμενοβραχίονας, λαξεύσεις και υπολείμματα τοίχων)	ΦΕΚ 9/Β/13-1-1995
	Ενάλιος Αρχαιολογικός Χώρος του θαλάσσιου χώρου των νοτιοανατολικών ακτών της νήσου Κυθήρων	ΦΕΚ 1786/Β/2-12-2003
	Αρχαιολογικός χώρος περιοχής Παλαιοκάστρου Μεγαλοχωρίου Μεθάνων	ΦΕΚ 276/Β/20-3-1979 ΦΕΚ 901/Β/17-7-2002
	Αρχαιολογικός Χώρος στην Φουρκαριά Τροιζηνίας	ΦΕΚ 759/Β/10-10-1994 ΦΕΚ 1175/Β/30-12-1997
	Ενάλιος αρχαιολογικός χώρος στη θαλάσσια περιοχή της νησίδας Βλυχός, στα βόρεια της νήσου Ύδρας	ΦΕΚ 453/Β/14-6-1996 ΦΕΚ 374/ΑΑΠ/6-8-2009
	Ενάλιος Αρχαιολογικός Χώρος το λόφο "Πέι" ή "Λιθοσωρός" περιοχής Δοκού, στα Β.Α. της Χαλκίδας	ΦΕΚ 921/Β/31-12-1984
	Κήρυξη θαλάσσιας περιοχής Δοκού ως θαλάσσιου αρχαιολογικού πάρκου	ΦΕΚ 548/Β/14-7-1994 ΦΕΚ 555/Β/18-7-1994
Στερεάς Ελλάδας	Αρχαιολογικός χώρος Δήλεσι και θαλάσσια ζώνη	ΦΕΚ 672/Β/13-11-1985 ΦΕΚ 425/Β/25-6-1986
	Αρχαιολογικός χώρος στη θαλάσσια περιοχή λιμένος Ερέτριας	603/Β/22-5-2001
	Θαλάσσιο αρχαιολογικό πάρκο περιοχής Δοκού	ΦΕΚ 555/Β/18-7-1994 ΦΕΚ 713/Β/22-9-1994
	Αρχαιολογικός χώρος νησίδος Παναγιά και θαλάσσια ζώνη πέριξ, στον όρμο Γαλαξιδιού (αρχαία αρχιτεκτονικά λείψανα)	ΦΕΚ 688/Β/13-9-1989
	Αρχαιολογικός χώρος νησίδος Άγιος Γεώργιος και θαλάσσια ζώνη πέριξ (αρχαία αρχιτεκτονικά λείψανα)	ΦΕΚ 688/Β/13-9-1989
	Αρχαιολογικός χώρος νησίδος Αψηφιά και θαλάσσια ζώνη πέριξ (αρχαία αρχιτεκτονικά λείψανα)	ΦΕΚ 688/Β/13-9-1989
	Αρχαιολογικός χώρος στα παράλια και τη θαλάσσια περιοχή Καβουλινίτσας Καλλιθέας (παράλια τμήματα κτισμάτων και ναυαγία ρωμαϊκών χρόνων )	ΦΕΚ 705/Β/8-11-1990
Βορείου Αιγαίου	Κήρυξη της θαλάσσιας περιοχής του Σιγρίου, Δήμου Ερεσού -Αντίσσης, νήσου Λέσβου ως ενάλιου αρχαιολογικού χώρου	ΦΕΚ 1768/Β/27-11-2003
	Ενάλιος Αρχαιολογικός Χώρος της θαλάσσιας περιοχής Σιγρίου Ν. Λέσβου	ΦΕΚ 1768/Β/27-11-2003

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Περιφέρεια	Όνομασία	ΦΕΚ
	Ενάλιοι αρχαιολογικοί χώροι στον κόλπο της Καλλονής Ν. Λέσβου	ΦΕΚ 45/Β/20-1-2006 ΦΕΚ 83/Β/30-1-2006
	Θαλάσσια περιοχή αρχαίας Αντισσαίας (Τσαμούρ Λιμάνι)	ΦΕΚ 78/Β/7-2-1995 ΦΕΚ 81/Β/5-2-1998
	Αρχαιολογικός χώρος Θερμής και θαλάσσια περιοχή. Καθορισμός Ζωνών Προστασίας Α και Β.	ΦΕΚ 213/Β/9-4-1991 ΦΕΚ 865/Β/23-11-1994 ΦΕΚ 1350/Β/1-7-1999 ΦΕΚ 2129/Β/8-12-1999 ΦΕΚ 1328/Β/6-11-2000
	Αρχαιολογικός χώρος προϊστορικού οικισμού Θερμής και θαλάσσια περιοχή. Καθορισμός Ζωνών Προστασίας Α και Β.	ΦΕΚ 408/Β/18-9-1963 ΦΕΚ 239/Β/30-6-1964 ΦΕΚ 453/Β/16-7-1986 ΦΕΚ 213/Β/9-4-1991 ΦΕΚ 865/Β/23-11-1994 ΦΕΚ 1350/Β/1-7-1999 ΦΕΚ 2129/Β/8-12-1999 ΦΕΚ 1328/Β/6-11-2000
	Αρχαιολογικός χώρος θαλάσσιας περιοχής Μηθύμνης (αρχαία λιμενικά έργα)	ΦΕΚ 54/Β/30-1-1995 ΦΕΚ 81/Β/5-2-1998
	Θαλάσσια Περιοχή Συκαμινέας	ΦΕΚ 31/Β/20-1-1995 ΦΕΚ 81/Β/5-2-1998
	Ενάλιος αρχαιολογικός χώρος στη θέση Καρά-Τεπέ	ΦΕΚ 137/Β/18-2-1999 ΦΕΚ 907/Δ/26-10-2001
	Ενάλιος αρχαιολογικός χώρος στη θέση Κούρτζη	ΦΕΚ 137/Β/18-2-1999
	Πόλη της Μυτιλήνης (Αρχαιολογικός Χώρος - Ιστορικό Κέντρο)	ΦΕΚ 537/Δ/6-10-1979 ΦΕΚ 731/Δ/31-12-1985 ΦΕΚ 869/Δ/5-12-1988 ΦΕΚ 273/Β/30-4-1991 ΦΕΚ 137/Β/18-2-1999 ΦΕΚ 907/Δ/26-10-2001
	Αρχαιολογικός χώρος στη θαλάσσια περιοχή δύο αρχαίων λιμένων	ΦΕΚ 30/Β/20-1-1995 ΦΕΚ 81/Β/5-2-1998
	Αρχαιολογικός χώρος στο ακρωτήριο Αγίου Φωκά (θαλάσσια περιοχή και ιερό Βρισιγενούς Διονύσου)	ΦΕΚ 199/Β/11-5-1960 ΦΕΚ 978/Β/27-11-1991 ΦΕΚ 31/Β/20-1-1995 ΦΕΚ 81/Β/5-2-1998 ΦΕΚ 1169/Β/9-11-1998
	Αρχαιολογικός χώρος στο Κουκκονήσι	ΦΕΚ 49/Β/5-2-1987
	Αρχαιολογικός Χώρος στον όρμο Μελανιάς του Δήμου Βολισσού νήσου Χίου	ΦΕΚ 1722/Β/21-11-2003
	Ενάλιος Αρχαιολογικός Χώρος της θαλάσσιας περιοχής του ακρωτηρίου "Μύτικας" Ν. Χίου	ΦΕΚ 1768/Β/27-11-2003
Ενάλιος Αρχαιολογικός Χώρος θαλάσσιας περιοχής της νησίδας "Άγιος Στέφανος" και του όρμου Λαγκάδας Ν. Χίου	ΦΕΚ 1768/Β/27-11-2003	
Νοτίου Αιγαίου & Δωδεκανήσων	Νήσος Θήρας: Κόλπου του ηφαιστείου μετά των Νήσων Μικρά και Μεγάλη Καύμενη, Θηρασία και Ασπρονήσι. Τοπίο ιδιαίτερου φυσικού κάλλους και ενάλιος αρχαιολογικός Χώρος	ΦΕΚ 820/Β/7-10-1972 ΦΕΚ 1127/Β/23-12-1972
	Ενάλιος Αρχαιολογικός Χώρος της περιοχής της νησίδας Σύρνας, Ν. Δωδεκανήσου	ΦΕΚ 1276/Β/8-9-2003

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

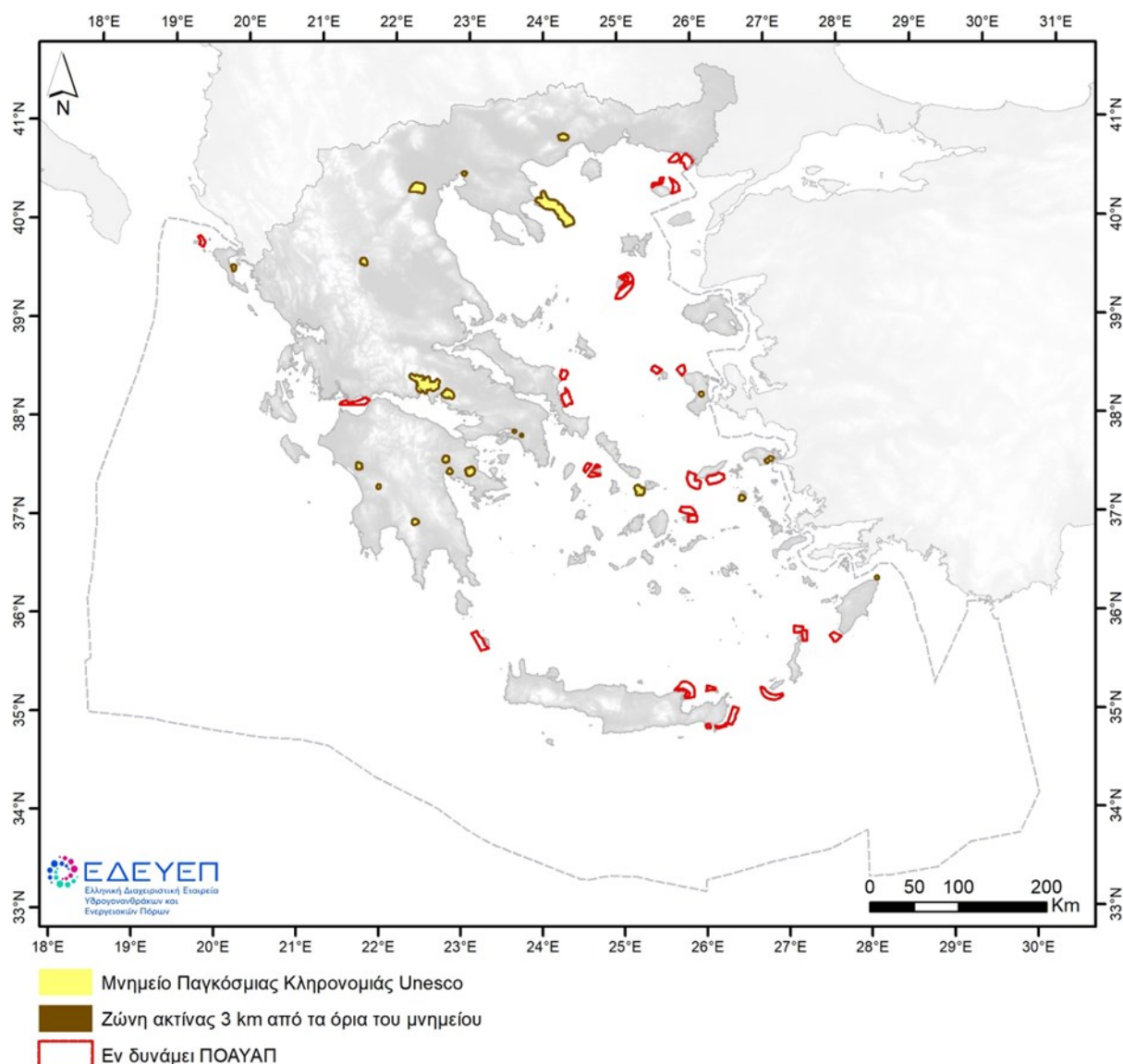
Περιφέρεια	Όνομασία	ΦΕΚ
	Ενάλιος Αρχαιολογικός Χώρος στο ακρωτήριο Ατζιπάς, νήσου Καλύμνου Ν. Δωδεκανήσου	ΦΕΚ 1275/Β/8-9-2003
	Αρχαιολογικός Χώρος της περιοχής του όρμου Πεζώντα Δωδεκανήσου.	ΦΕΚ 1302/Β/12-9-2003
	Αρχαιολογικός Χώρος της περιοχής μεταξύ Νήσου Τελένδου και Νήσου Καλύμνου, καθώς και του ακρωτηρίου Πνιγμένος στη Νήσο Τέλενδο.	ΦΕΚ 1726/Β/24-11-2003
	Ενάλιοι αρχαιολογικοί χώροι των θαλάσσιων περιοχών γύρω από τις νησίδες Χάλαβρα ή Καλαβρές και Καλαπόδια, νότια και νοτιοανατολικά των Λειψών, Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου.	ΦΕΚ 87/ΑΑΠ/23-3-2012
	Ενάλιος Αρχαιολογικός Χώρος στο ακρωτήριο Κουμαρός, νήσου Αρκιών, Δήμου Πάτμου, Νομού Δωδεκανήσου	ΦΕΚ 1276/Β/8-9-2003
	Αρχαιολογικός χώρος στη θαλάσσια περιοχή της θέσης "Άγιος Σώζων" στον όρμο Οτζιά Κέας	ΦΕΚ 39/Β/27-1-1998
	Αρχαιολογικός χώρος στη θαλάσσια περιοχή του όρμου "Πόλες" Καρθαίας Κέας	ΦΕΚ 536/Β/1-6-1998
	Μεταβυζαντινό Ναυάγιο στον όρμο Λευκού νήσου Νισύρου	ΦΕΚ 164/Β/19-2-2001
	Αρχαιολογικός χώρος της νήσου Δήλου και των νησίδων «Μικρός και Μεγάλος Ρεματιάρης» και «Κουνελονήσι» και της θαλάσσιας περιοχής αυτών και της νήσου Ρήνειας ως ενάλιου αρχαιολογικού χώρου.	ΦΕΚ 208/ΑΑΠ/14-6-2012
	Αρχαιολογικός χώρος στη θαλάσσια περιοχή Γκρόττας - Προλιμένα - Παλατάκι Νάξου (αρχαία πόλη της Νάξου)	ΦΕΚ 722/Β/2-12-1992
	Ενάλιος αρχαιολογικός χώρος του αρχαίου λιμενικού έργου στο σύγχρονο λιμάνι του Απόλλωνα Νάξου, Δήμου Νάξου και Μικρών Κυκλάδων, Περιφερειακής Ενότητας Νάξου, Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου.	ΦΕΚ 722/Β/2-12-1992
	Αρχαιολογικός χώρος Παροικιάς Πάρου (χερσαίος - θαλάσσιος)	ΦΕΚ 198/Β/26-2-1979 ΦΕΚ 950/Β/31-7-2000
	Νήσος Μεγίστη (Καστελλόριζο). Αρχαιολογικός χώρος	ΦΕΚ 991/Β/27-5-1999 ΦΕΚ 402/Δ/17-5-2002
	Αρχαιολογικός χώρος της περιοχής «Βρουλιάς» νότιας Ρόδου και της ευρύτερης περιοχής, συμπεριλαμβανομένου και του υποθαλάσσιου τμήματος	ΦΕΚ 1415/Β/22-10-2001
Ενάλιος αρχαιολογικός χώρος: Βόρειος και ανατολικός λιμενοβραχίονας εμπορικού λιμένα Ρόδου	ΥΑ 23084/737/25-8-1948 ΦΕΓΔΔ 10/23-9-1948	
Ιονίων Νήσων	Αρχαιολογικός Χώρος στις ΝΔ ακτές της νήσου Κέρκυρας	ΦΕΚ 1726/Β/24-11-2003
	Ένάλιος Αρχαιολογικός Χώρος νότια του όρμου Φισκάρδου Κεφαλληνίας	ΦΕΚ 1769/Β/27-11-2003
	Αρχαιολογικός χώρος αρχαίας πόλης Σάμης	ΦΕΚ 647/Β/26-8-1994 ΦΕΚ 468/Β/26-5-1995 ΦΕΚ 508/Β/5-3-2004
Κρήτης	Αρχαιολογικός Χώρος Αγίου Ιωάννη Καπετανιανών Νήσος "Δίας"	ΦΕΚ 590/Β/16-6-1998 ΦΕΚ 87/Β/15-2-1988
	Αρχαιολογικός χώρος Λασαίας *	ΦΕΚ 767/Β/8-9-1979 ΦΕΚ 39/Β/27-1-1998 ΦΕΚ 822/Β/6-7-2000
	Ενάλιος Αρχαιολογικός Χώρος Σπιναλόγκας, Βαθέως και Πόρου Ελούντας, Νομού Λασιθίου	ΦΕΚ 1262/Β/4-9-2003

**Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)**

Περιφέρεια	Όνομασία	ΦΕΚ
	Αρχαιολογικός Χώρος - θαλάσσια περιοχή Παλαικάστρου - Ν. Γράντες Σητείας	ΦΕΚ 534/Β/13-9-1983 ΦΕΚ 993/Β/27-5-1999
	Αρχαιολογικός Χώρος - θαλάσσια περιοχή όρμου Ερημουπόλεως Δ. Ιτάνου	ΦΕΚ 822/Β/6-7-2000
	Ενάλιος Αρχαιολογικός Χώρος όρμου Κάτω Ζάκρου	ΦΕΚ 292/ΑΑΠ/23-6-2009
	Θαλάσσιος Αρχαιολογικός Χώρος γύρω από την νήσο Λεύκη (Κουφονησίου) και γύρω από τις νησίδες Στρογγύλη, Μακρουλή και Τράχυλος	ΦΕΚ 1689/Β/18-11-2003
	Αρχαιολογικός χώρος Ξεροκάμπου Ζίρου Σητείας. Καθορισμός Ζωνών Προστασίας Α και Β.	ΦΕΚ 699/Β/26-5-1976 ΦΕΚ 1037/Β/14-12-1995 ΦΕΚ 49/Β/19-1-1996 ΦΕΚ 1215/Β/31-12-1997 ΦΕΚ 97/Β/10-2-1998 ΦΕΚ 283/Β/20-3-1998
	Λείψανα αρχαίων ναυαγίων	ΦΕΚ 527/Β/24-8-1967
	Αρχαιολογικός Χώρος Σταυρωμένου	ΦΕΚ 804/Β/6-10-1993 ΦΕΚ 35/Β/21-1-1994 ΦΕΚ 179/ΑΑΠ/9-5-2007 ΦΕΚ 433/ΑΑΠ/14-9-2007
	Θαλάσσιος αρχαιολογικός χώρος στη νήσο Γαυδοπούλα	ΦΕΚ 490/Β/29-4-1999
	Γαυδοπούλα Χανίων. Επιτρεπόμενη περιοχή καταδύσεων	ΦΕΚ 1088/Β/29-12-1995 ΦΕΚ 646/Β/26-6-1998 ΦΕΚ 1498/Β/10-10-2003
	Όρμος Κριού Χαλίκια Χανίων. Επιτρεπόμενη περιοχή καταδύσεων.	ΦΕΚ 1088/Β/29-12-1995 ΦΕΚ 646/Β/26-6-1998 ΦΕΚ 1498/Β/10-10-2003
	Νησίδα Πλακάκι Χανίων. Επιτρεπόμενη περιοχή καταδύσεων	ΦΕΚ 1088/Β/29-12-1995 ΦΕΚ 646/Β/26-6-1998 ΦΕΚ 1498/Β/10-10-2003
	Θέση Τηγάνι Χανίων. Επιτρεπόμενη περιοχή καταδύσεων	ΦΕΚ 1088/Β/29-12-1995 ΦΕΚ 646/Β/26-6-1998 ΦΕΚ 1498/Β/10-10-2003
	Θαλάσσιος χώρος Αγ. Ρουμέλης (Τάρρα)	ΦΕΚ 423/Β/6-6-1994
	Όρμος Σφακίων Χανίων. Επιτρεπόμενη περιοχή καταδύσεων.	ΦΕΚ 1088/Β/29-12-1995 ΦΕΚ 646/Β/26-6-1998 ΦΕΚ 1498/Β/10-10-2003
	Θαλάσσια περιοχή όρμου Λουτρού	ΦΕΚ 514/Β/23-6-1997
	Αγία Μαρίνα Χανίων. Επιτρεπόμενη περιοχή καταδύσεων	ΦΕΚ 1088/Β/29-12-1995 ΦΕΚ 646/Β/26-6-1998 ΦΕΚ 1498/Β/10-10-2003
	Θεοδωροπούλα Χανίων. Επιτρεπόμενη περιοχή καταδύσεων	ΦΕΚ 1088/Β/29-12-1995 ΦΕΚ 646/Β/26-6-1998 ΦΕΚ 1498/Β/10-10-2003
	Μινωικός Οικισμός στη θέση "Ψαθί" - Θαλάσσιος αρχαιολογικός χώρος ανατολικά του όρμου Κάτω Γαλατά έως τον όρμο Αγ. Αποστόλων	ΦΕΚ 527/Β/24-8-1967 ΦΕΚ 820/Β/25-10-1989 ΦΕΚ 879/Β/30-11-1989 ΦΕΚ 90/Β/31-1-2002
Δυτικά του λιμανιού Χανίων. Επιτρεπόμενη περιοχή καταδύσεων	ΦΕΚ 1088/Β/29-12-1995 ΦΕΚ 646/Β/26-6-1998 ΦΕΚ 1498/Β/10-10-2003	

### 8.3.5.2 Μνημεία Παγκόσμιας Πολιτιστικής Κληρονομιάς

Στο ακόλουθο σχήμα παρουσιάζονται τα κηρυγμένα Μνημεία Παγκόσμιας Πολιτιστικής Κληρονομιάς (ΠΠΚ) που εντοπίζονται στην Ελλάδα και περιλαμβάνονται στο σχετικό Κατάλογο Μνημείων ΠΠΚ της UNESCO. Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ χωροθετούνται σε απόσταση μεγαλύτερη των 10km από τα μνημεία αυτά.



**Σχήμα 8-136:** Κηρυγμένα Μνημεία Παγκόσμιας Πολιτιστικής Κληρονομιάς της UNESCO με εφαρμογή ζώνης ακτίνας 3km από τα όριά τους (Αρχαιολογικό Κτηματολόγιο ΥΠΠΟΑ 2023, επεξεργασία χωρικών δεδομένων από ΕΔΕΥΕΠ, 2023)

### 8.3.5.3 Ναυάγια

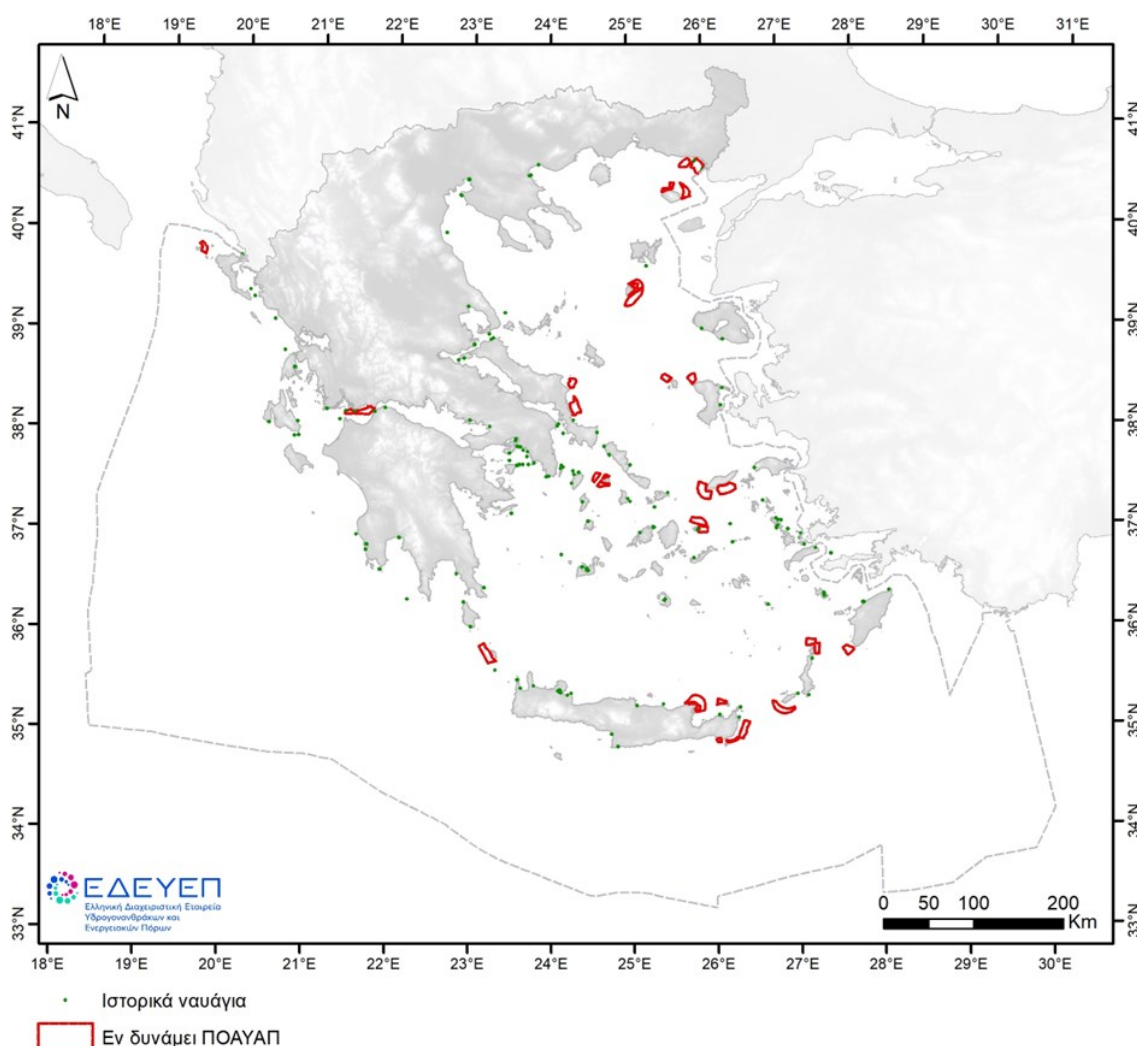
Από το 2003 τα ναυάγια πλοίων και αεροσκαφών άνω των 50 ετών από την ημερομηνία ναυαγήσεώς τους, συμπεριλαμβανομένων και των κινητών στοιχείων που περικλείουν, κηρύσσονται ως μνημεία, διότι παρουσιάζουν ιστορικό, τεχνολογικό, επιστημονικό και πολιτιστικό ενδιαφέρον με την αρμόδια υπηρεσία Εφορείας Εναλίων Αρχαιοτήτων (ΦΕΚ 1701/Β/2003).

Σύμφωνα με γνωμοδότηση του Κεντρικού Συμβουλίου Νεωτέρων Μνημείων του ΥΠΠΟΑ, 91 ναυάγια πλοίων και αεροπλάνων που εντοπίζονται στο Αιγαίο και Ιόνιο πέλαγος αποδίδονται στην καταδυτική κοινότητα για οργανωμένες και καθοδηγούμενες καταδύσεις αναψυχής. Τα επιλεγμένα ναυάγια αφορούν σε μεταλλικά πλοία και αεροσκάφη που βυθίστηκαν από το 1868 έως και το 1970 -τα περισσότερα από την περίοδο του Β΄

Παγκοσμίου Πολέμου- και βρίσκονται σε βάθη που κυμαίνονται από 10 έως 120m. Μεταξύ των 91 αυτών ναυαγίων συμπεριλαμβάνονται ναυάγια, τα οποία βρίσκονται ήδη υπό καθεστώς εντατικής διερεύνησης από την αρμόδια Εφορεία και ναυάγια για τα οποία υπάρχουν λεπτομερείς αναφορές και στα οποία έχουν πραγματοποιηθεί εκτενείς φωτογραφικές σαρώσεις και κινηματογραφήσεις. Τέλος, για κάποια ναυάγια διατίθεται ελάχιστο υλικό τεκμηρίωσης, κυρίως λόγω του μεγάλου βάθους ή των συνθηκών θολερότητας της θάλασσας στις περιοχές που βρίσκονται.

Τα διαθέσιμα γεωχωρικά δεδομένα αποτελούνται κατά βάση από παραδοτέα του ΓΕΕΘΑ και αφορούν ιστορικά ναυάγια. Τα εν λόγω δεδομένα εμπλουτίστηκαν με σημειακές θέσεις που παραχωρήθηκαν από το ΥΝΑΝΠ και συμπληρώθηκαν με πολυγωνικές κηρύξεις που διατέθηκαν από το ΥΠΠΟΑ στο πλαίσιο του σχεδιασμού του ΕΠΑ-ΥΑΠ (ΕΔΕΥΕΠ, 2023). Τόσο από το ΓΕΕΘΑ, όσο και από το ΥΠΠΟΑ δόθηκαν κατευθύνσεις ώστε στο σχεδιασμό του ΕΠΑ-ΥΑΠ να ληφθεί υπόψη ζώνη προστασίας 300m περιμετρικά από τη ζώνη κάθε ναυαγίου.

Στο ακόλουθο σχήμα παρουσιάζονται οι θέσεις των ιστορικών ναυαγίων στην περιοχή μελέτης με δεδομένα που προήλθαν κυρίως από το ΓΕΕΘΑ και συμπληρώθηκαν με αντίστοιχα από το ΥΝΑΝΠ και το ΥΠΠΟΑ (ΕΔΕΥΕΠ, 2023).



**Σχήμα 8-137: Θέσεις ιστορικών ναυαγίων στην περιοχή μελέτης περίξ των οποίων εφαρμόστηκε ζώνη προστασίας 300m από την κάθε θέση (ΓΕΕΘΑ, ΥΝΑΝΠ και ΥΠΠΟΑ, επεξεργασία χωρικών δεδομένων από ΕΔΕΥΕΠ, 2023)**



### 8.3.6 Κίνδυνοι λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών

Στο παρόν κεφάλαιο περιγράφονται οι δυνητικοί κίνδυνοι πρόκλησης σοβαρών ατυχημάτων ή καταστροφών στην περιοχή μελέτης από εξωτερικούς παράγοντες (εκτός των παρεμβάσεων του Προγράμματος) σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΚΥΑ 1915/2018. Οι δυνητικοί κίνδυνοι πρόκλησης σοβαρών ατυχημάτων ή καταστροφών από εξωτερικούς παράγοντες στην περιοχή μελέτης λαμβάνοντας υπόψη τις κατευθύνσεις της Οδηγίας 2014/52/ΕΕ<sup>12</sup>, αφορούν κυρίως φυσικά αίτια και περιλαμβάνουν κατά σειρά προτεραιότητας:

#### Φυσικές καταστροφές:

Ακραία καιρικά φαινόμενα (μεσογειακοί κυκλώνες, σίφωνες, ακραίοι κυματισμοί)

Πλημμύρες από παράκτια και εσωτερικά ύδατα

Πυρκαγιές

Σεισμοί - Τσουνάμι

Καθιζήσεις θαλάσσιου πυθμένα

Εκρήξεις υποθαλάσσιων ηφαιστείων

#### Ανθρωπογενή ατυχήματα / καταστροφές:

Ναυτικά ατυχήματα (σύγκρουση σκαφών, βύθιση σκάφους, πρόσκρουση σκάφους στην ακτή ή σε υφιστάμενα έργα της ακτής)

Αεροπορικά ατυχήματα (πτώση αεροσκάφους στο έδαφος ή στη θάλασσα)

Τεχνολογικά ατυχήματα / καταστροφές από αστοχίες υφιστάμενων τεχνικών έργων ή άλλες ανθρωπογενείς δραστηριότητες (εξέδρες εξόρυξης, πυρκαγιά σε πλοίο ή σκάφος, σφάλμα υποθαλάσσιων καλωδίων διασύνδεσης, κλπ.)

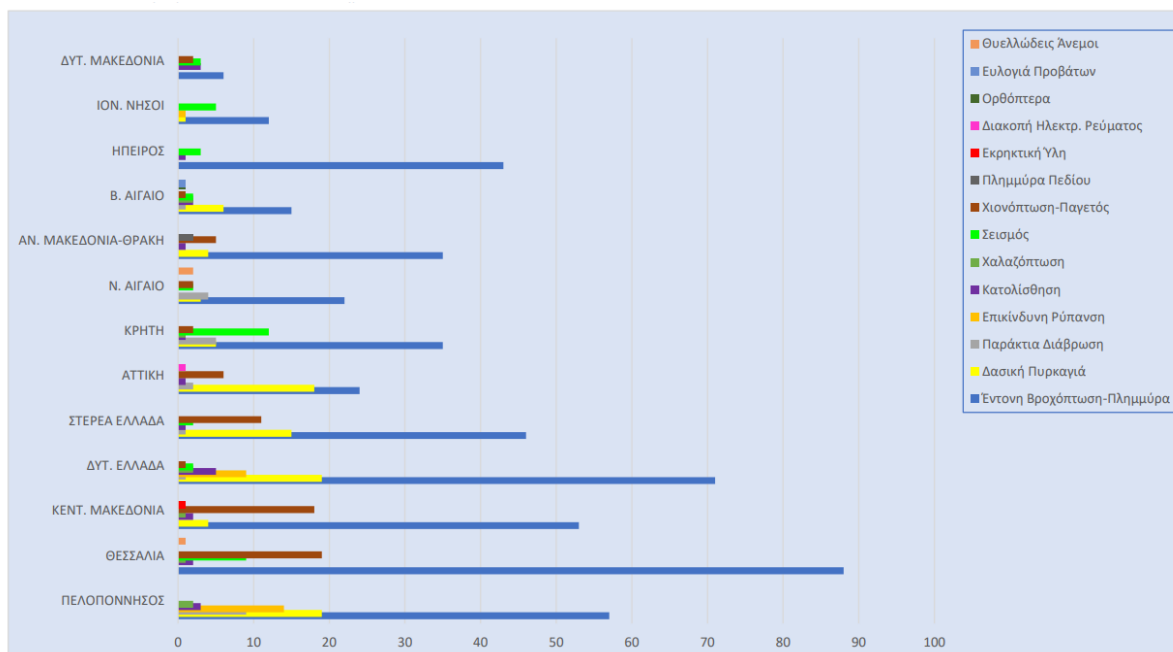
Δολιοφθορά (π.χ. βανδαλισμοί, εκρηκτικός μηχανισμός, χρήση ραδιενεργών, πυρηνικών, βιολογικών και χημικών ουσιών, άλλες έκνομες ενέργειες)

Πανδημίες (π.χ. Covid 19, H1N1)

Στο Σχήμα 8-138 παρουσιάζεται η κατανομή του αριθμού των κηρύξεων περιοχών της χώρας σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης πολιτικής προστασίας ανά Περιφέρεια και ανά είδος καταστροφικού φαινομένου κατά το διάστημα 2014-2022 σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας (ΓΓΠΣ, 2023). Όπως προκύπτει από το διάγραμμα, τα κυριότερα καταστροφικά φαινόμενα που καταγράφηκαν αφορούν τις πλημμύρες από έντονη βροχόπτωση, τις δασικές πυρκαγιές, τη χιονόπτωση-παγετό και σε μικρότερο βαθμό σεισμούς και κατολισθήσεις.

Όπως προκύπτει από το σχήμα, τα κυριότερα καταστροφικά φαινόμενα που καταγράφηκαν αφορούν τις έντονες βροχοπτώσεις – πλημμύρες, τις δασικές πυρκαγιές, τη χιονόπτωση/παγετό, τη ρύπανση από επικίνδυνες ουσίες, την παράκτια διάβρωση και σε μικρότερο βαθμό τη χαλαζόπτωση και κατολισθήσεις.

<sup>12</sup> Risk Assessment. Improving the Implementation of Environmental Impact Assessment, funded by EC Sixth Framework Program



Σχήμα 8-138: Κατανομή του αριθμού των κηρύξεων σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης πολιτικής προστασίας ανά Περιφέρεια και ανά είδος καταστροφικού φαινομένου κατά το διάστημα 2014-2022 (ΓΓΠΣ, 2023)

## 9 Στρατηγικός Έλεγχος Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων του Προγράμματος

### 9.1 Γενικό πλαίσιο

Στο πλαίσιο της Στρατηγικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης (ΣΠΕ) του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ διενεργήθηκε **Στρατηγικός Έλεγχος Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων (Appropriate Assessment Screening)** σύμφωνα με τις προβλέψεις του άρθρου 6(3) της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και το πλέον πρόσφατο κατευθυντήριο έγγραφο της ΕΕ (Ανακοίνωση 2021/С 437/01) σχετικά με την «*Εκτίμηση σχεδίων και έργων σε σχέση με τόπους Natura 2000 Μεθοδολογική καθοδήγηση σχετικά με τις διατάξεις του άρθρου 6 παράγραφος 3 και 4 της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για τους οικοτόπους*».

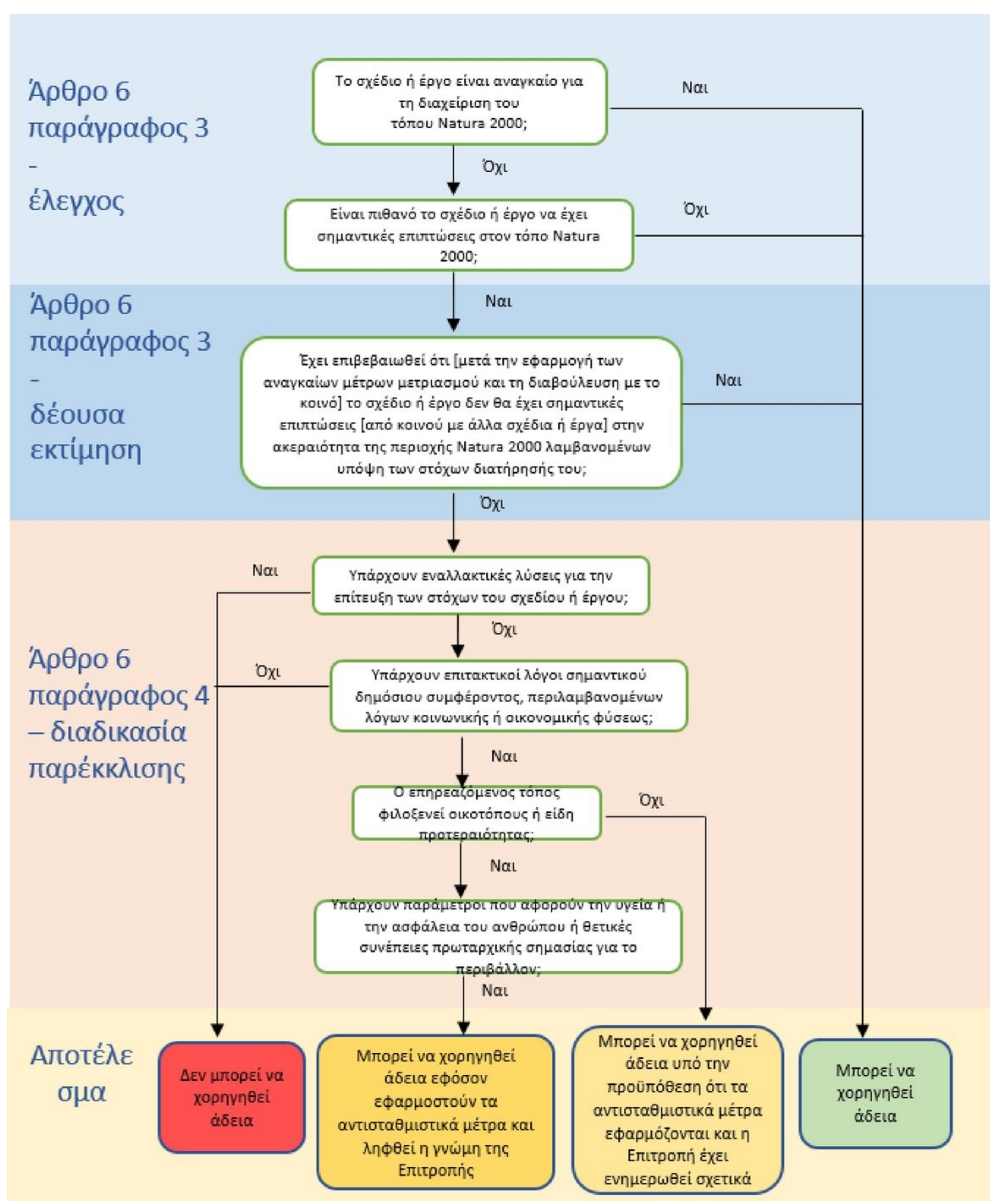
Σύμφωνα με την παρ. 4 του παραπάνω κατευθυντηρίου εγγράφου η από νωρίς εξέταση των περιβαλλοντικών συνεπειών νέων έργων ανάπτυξης σε επίπεδο Στρατηγικού Σχεδιασμού αποτελεί έναν αποτελεσματικό τρόπο για την αποφυγή συγκρούσεων με τόπους Natura 2000 και προστατευόμενα είδη και οικοτόπους της ΕΕ. Στο πλαίσιο της εφαρμογής του άρθρου 6, παρ. 3 και 4 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, ο στρατηγικός σχεδιασμός καθιστά πολύ πιο εύκολη την εξέταση των πιθανών επιπτώσεων των προγραμματισμένων δραστηριοτήτων σε τόπους Natura 2000 σε ευρύτερη κλίμακα και με ολοκληρωμένο τρόπο. Με αυτόν τον τρόπο, οι ευαισθησίες των τόπων λαμβάνονται υπόψη σε πρώιμο στάδιο, όταν υπάρχουν περισσότερες επιλογές για την επίτευξη των αναπτυξιακών στόχων, ενώ ταυτόχρονα μειώνονται οι πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις τους. Αυτό θα βοηθήσει στην ελαχιστοποίηση του κινδύνου πιθανών συγκρούσεων με τόπους Natura 2000 σε επίπεδο μεμονωμένων έργων.

Σύμφωνα με το Άρθρο 6(3) της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και το σχετικό κατευθυντήριο έγγραφο ΕΕ (2021/С 437/01), για την εξέταση σχεδίων που ενδέχεται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις σε τόπους του Δικτύου Natura 2000 απαιτείται μια διαδικασία σε στάδια (Σχήμα 9-1), το πρώτο μέρος της οποίας περιλαμβάνει ο στάδιο του Ελέγχου (Screening) προκειμένου να διαπιστωθεί αν, πρώτον, το σχέδιο είναι άμεσα συνδεδεμένο ή αναγκαίο για τη διαχείριση του τόπου και δεύτερον αν είναι δυνατόν να επηρεάσει σημαντικά τον τόπο είτε μεμονωμένα είτε από κοινού με άλλα σχέδια ή έργα. Στο πρώτο αυτό στάδιο εξετάζεται η πιθανότητα ένα σχέδιο ή έργο να έχει σημαντικές επιπτώσεις σε έναν τόπο Natura 2000, είτε μεμονωμένα είτε από κοινού με άλλα σχέδια ή έργα. Εάν η πιθανότητα σημαντικών επιπτώσεων δεν μπορεί να αποκλειστεί πέρα από κάθε εύλογη αμφιβολία, το σχέδιο θα πρέπει να υποβληθεί σε πλήρη δέουσα εκτίμηση σύμφωνα με το άρθρο 6(3) της Οδηγίας.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, καθώς και τις σχετικές κατευθύνσεις της αρμόδιας Δ/νσης Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος και Βιοποικιλότητας του ΥΠΕΝ, σκοπός του παρόντος Στρατηγικού Ελέγχου ΔΕΕ είναι:

η αξιολόγηση της πιθανότητας πρόκλησης σημαντικών επιπτώσεων σε Προστατευόμενες Περιοχές (ΠΠ) του Δικτύου Natura 2000 από το Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης ΥΑΠ (ΕΠΑ-ΥΑΠ) είτε μεμονωμένα είτε σε συνδυασμό με άλλα σχέδια/προγράμματα και

η πρόταση και ενσωμάτωση των απαιτούμενων κατευθύνσεων και προδιαγραφών για την πρόληψη και τον μετριασμό των πιθανά σημαντικών επιπτώσεων σε επόμενα Στάδια υλοποίησης του ΕΠΑ-ΥΑΠ.



Σχήμα 9-1: Διαδικασία εξέτασης σχεδίων και έργων που ενδέχεται να επηρεάσουν τόπους του Δικτύου Natura 2000 (EC, 2021)

Ο Στρατηγικός Έλεγχος ΔΕΕ διενεργήθηκε σύμφωνα με τις κατευθύνσεις και προδιαγραφές για την εφαρμογή των διατάξεων του Άρθρου 6(3) και (4) της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ που περιλαμβάνονται στα ακόλουθα έγγραφα:

Ανακοίνωση της Επιτροπής «Εκτίμηση σχεδίων και έργων σε σχέση με τόπους Natura 2000. Μεθοδολογική καθοδήγηση σχετικά με τις διατάξεις του άρθρου 6 παράγραφος 3 και 4 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για τους οικοτόπους» (2021/C 437/01).

Διαχείριση των τόπων του δικτύου Natura 2000. Οι διατάξεις του άρθρου 6 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για τους Οικοτόπους, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2019.

Οδηγία 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 21ης Μαΐου 1992, για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων, καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας (επικαιροποιημένη έκδοση: 01/07/2013).

Οδηγία 2009/147/ΕΚ του Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 30ής Νοεμβρίου 2009 , περί της διατήρησης των αγρίων πτηνών (Κωδικοποιημένη έκδοση).

## 9.2 Μεθοδολογία

Σκοπός του Στρατηγικού Ελέγχου ΔΕΕ είναι η αξιολόγηση της πιθανότητας πρόκλησης σημαντικών επιπτώσεων σε Προστατευόμενες Περιοχές (ΠΠ) του Δικτύου Natura 2000 από το Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης ΥΑΠ (ΕΠΑ-ΥΑΠ) είτε μεμονωμένα είτε σε συνδυασμό με άλλα σχέδια/προγράμματα. Στο παραπάνω πλαίσιο και λαμβάνοντας υπόψη τις σχετικές κατευθύνσεις της Δ/νσης Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος και Βιοποικιλότητας του ΥΠΕΝ, τα καθοδηγητικά έγγραφα εφαρμογής του άρθρου 6 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ<sup>13</sup> και την εκτενή εμπειρία της ομάδας μελέτης σε Ελέγχους ΔΕΕ, στο Σχήμα 9-2 συνοψίζεται η μεθοδολογία Στρατηγικού Ελέγχου ΔΕΕ που εφαρμόστηκε, όπως περιγράφεται αναλυτικότερα στην ενότητα 9.2 της παρούσας.

Κατόπιν διερεύνησης της σχετικής διαθέσιμης βιβλιογραφίας σε ευρωπαϊκό επίπεδο, η οποία είναι και εξαιρετικά περιορισμένη<sup>14</sup>, προκύπτει ότι η Δέουσα Εκτίμηση Επιπτώσεων (ΔΕΕ) σε στρατηγικό επίπεδο διενεργείται με την εφαρμογή του πρώτου σταδίου Ελέγχου ΔΕΕ του άρθρου 6(3) της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, η οποία αφορά την αξιολόγηση της πιθανότητας πρόκλησης σημαντικών επιπτώσεων σε ΠΠ του Δικτύου Natura 2000 είτε μεμονωμένα είτε σε συνδυασμό με άλλα σχέδια/προγράμματα.

Η μεθοδολογία Ελέγχου ΔΕΕ που εφαρμόστηκε στο πλαίσιο της παρούσας είναι κατάλληλα προσαρμοσμένη στις ιδιαιτερότητες του Προγράμματος και της Περιοχής Εφαρμογής του (25 εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ σε Αιγαίο, Β. Ιόνιο, θάλασσα Λεβαντίνης και Πατραϊκό Κόλπο). Επισημαίνεται ότι ο Έλεγχος ΔΕΕ διενεργήθηκε βιβλιογραφικά αξιοποιώντας α) όλες τις διαθέσιμες ανοιχτές πηγές επιστημονικής πληροφορίας/γνώσης και β) τα στοιχεία που διατέθηκαν από ΜΚΟ (Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία-ΕΟΕ, Ινστιτούτο Κητολογικών Ερευνών Πέλαγος, Αρχέλων, ΜΟη, κλπ.) και Ερευνητικά κέντρα (ΕΛΚΕΘΕ, κλπ.).

<sup>13</sup> - Ανακοίνωση της Επιτροπής «Εκτίμηση σχεδίων και έργων σε σχέση με τόπους Natura 2000. Μεθοδολογική καθοδήγηση σχετικά με τις διατάξεις του άρθρου 6 παράγραφος 3 και 4 της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για τους οικοτόπους» (2021/C 437/01).

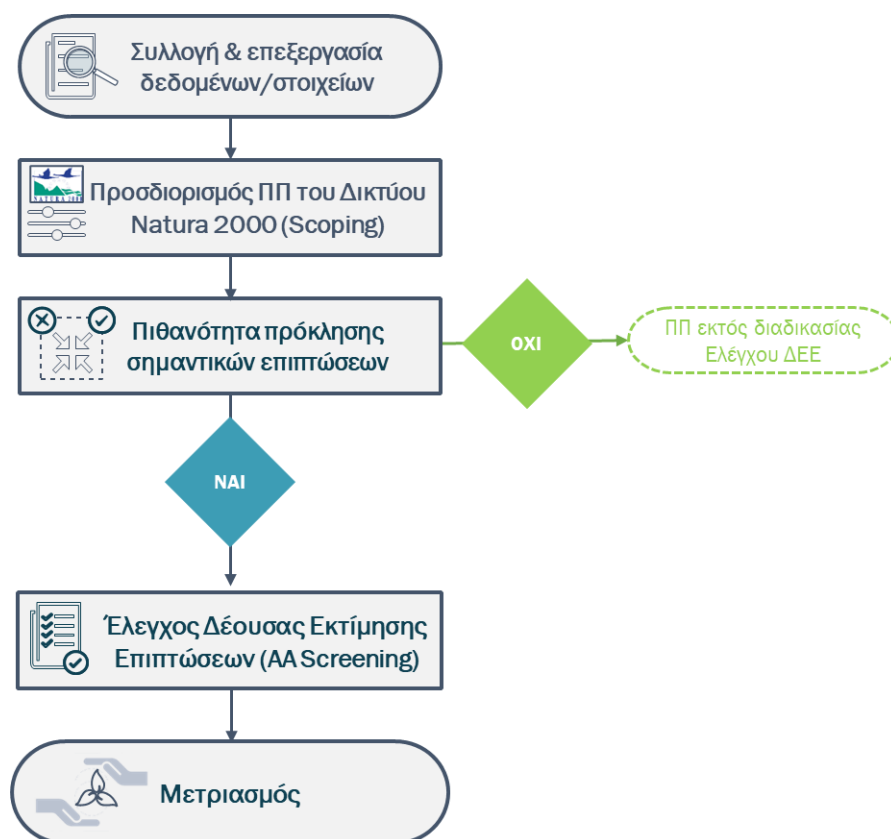
- Διαχείριση των τόπων του δικτύου Natura 2000. Οι διατάξεις του άρθρου 6 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για τους Οικοτόπους, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2019.

- Οδηγία 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 21ης Μαΐου 1992, για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων, καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας (επικαιροποιημένη έκδοση: 01/07/2013).

- Οδηγία 2009/147/ΕΚ του Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 30ής Νοεμβρίου 2009 , περί της διατήρησης των αγρίων πτηνών (Κωδικοποιημένη έκδοση).

<sup>14</sup> - Appropriate Assessment for the Sectoral Marine Plan for Offshore Wind Energy of Scotland (2020)

- Appropriate Assessment for the Draft Transport Strategy for the Greater Dublin Area 2022-2042, Ireland



Σχήμα 9-2: Μεθοδολογία διενέργειας Στρατηγικού Ελέγχου ΔΕΕ του ΕΠΑ-ΥΑΠ

### 9.2.1 Συλλογή και επεξεργασία βιβλιογραφικών δεδομένων

Στο πλαίσιο του παρόντος στρατηγικού Ελέγχου διενεργήθηκε εκτενής βιβλιογραφική έρευνα για τη συλλογή και επισκόπηση όλων των διαθέσιμων οικολογικών και αβιοτικών στοιχείων των θαλάσσιων/παράκτιων ΠΠ του εθνικού δικτύου Natura 2000 και των ειδών ενωσιακού ενδιαφέροντος που παρουσιάζουν ευρεία κινητικότητα στο θαλάσσιο χώρο του Αιγαίου και Ιονίου πελάγους. Τα βιβλιογραφικά δεδομένα που συλλέχθηκαν και αξιοποιήθηκαν στο πλαίσιο του παρόντος Ελέγχου ΔΕΕ παρουσιάζονται αναλυτικά στην ενότητα 8.2.3 της παρούσας.

Για τους σκοπούς του Ελέγχου αξιοποιήθηκαν οι ακόλουθες ανοιχτές πηγές δεδομένων, οι εκτενείς βάσεις δεδομένων και εμπειρία της ομάδας μελέτης (LDK και NCC), καθώς και η συνεργασία με ΜΚΟ και Ερευνητικούς φορείς:

Αναρτημένα Τυποποιημένα Έντυπα Δεδομένων (ΤΕΔ) των ΠΠ του Δικτύου Natura 2000 (περίοδος αναφοράς 30/12/2021-06/10/2022),

Θεσμοθετημένοι Στόχοι Διατήρησης των ΠΠ του Δικτύου Natura 2000 (ΦΕΚ 1807/Β/2023, 2138/Β/2023, 3118/Β/2023).

Εθνικοί Στόχοι Διατήρησης φυσικών ΤΟ και ειδών ενωσιακού ενδιαφέροντος (ΦΕΚ 1375/Β/2021, 1915/Β/2021, 1091/Β/2023).

Ειδικές Περιβαλλοντικές Μελέτες (ΕΠΜ) των ΠΠ του Δικτύου Natura 2000 που βρίσκονται σε δημόσια διαβούλευση στο δικτυακό τόπο του ΥΠΕΝ.

Εκθέσεις εφαρμογής της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ, υπό το άρθρο 12 και της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ υπό το άρθρο 17.

Εθνικά Σχέδια Δράσης για τα είδη ορνιθοπανίδας, θαλάσσιας πανίδας και ΤΟ ενωσιακού ενδιαφέροντος (θαλάσσια χελώνα *Caretta Caretta*, είδος χλωρίδας *Silene holzmannii*, Γυπαετός *Gypaetus barbatus*, Όρνιο *Gyps fulvus* και Μαυρόγυπας *Aegypius monachus*, αυτόχθονα είδη πέστροφας, ΤΟ 2250 \*Θίνες των παραλίων με *Juniperus* spp).

Οικολογικά στοιχεία ΤΟ και ειδών και ενωσιακού ενδιαφέροντος από άλλες αξιόπιστες πηγές δεδομένων (Δικτυακός Τόπος για τη Φύση και τη Βιοποικιλότητα, ΟΦΥΠΕΚΑ, ΕΛΚΕΘΕ, ΕΟΕ, Ινστιτούτο Κητολογικών Ερευνών Πέλαγος, επιστημονικές δημοσιεύσεις και άρθρα, κλπ.).

## 9.2.2 Προσδιορισμός των Προστατευόμενων Περιοχών (ΠΠ) του εθνικού Δικτύου Natura 2000 που θα ενταχθούν στον Έλεγχο (Scoring)

Στο στάδιο αυτό προσδιορίστηκαν οι ΠΠ του Δικτύου Natura 2000 (Identification of relevant Natura 2000 sites - Scoring of the AA Screening) με θαλάσσιο/παράκτιο τμήμα που θα πρέπει να ενταχθούν στη διαδικασία Ελέγχου ΔΕΕ εξετάζοντας:

την απόσταση κάθε εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ από τα όρια κάθε ΠΠ,

τα οικολογικά, υδρολογικά και ωκεανογραφικά χαρακτηριστικά κάθε ΠΠ,

τις μελλοντικές δραστηριότητες εντός των ΠΟΑΥΑΠ και

τις πιθανές διαδρομές (pathways) πρόκλησης επιπτώσεων από τις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ στο προστατευταίο αντικείμενο (receptors) κάθε ΠΠ.

Με βάση τα παραπάνω εφαρμόστηκαν αποστάσεις (ζώνες) δυνητικής επιρροής από τις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ για τον προσδιορισμό των ΠΠ που θα πρέπει να ενταχθούν σε Έλεγχο ΔΕΕ.

## 9.2.3 Έλεγχος Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων (ΔΕΕ)

Το στάδιο του Ελέγχου Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων (Appropriate Assessment Screening) αξιολογεί την πιθανότητα πρόκλησης σημαντικών επιπτώσεων είτε μεμονωμένα είτε σε συνδυασμό με άλλα προγράμματα/σχέδια στο προστατευταίο αντικείμενο των ΠΠ του δικτύου Natura 2000 (Είδη χαρακτηρισμού και ΤΟ ενωσιακού ενδιαφέροντος) που εξετάζονται βάσει του προηγούμενου σταδίου ανάλυσης.

Σύμφωνα με την Ανακοίνωση της Επιτροπής, στο στάδιο του Ελέγχου ΔΕΕ εξετάζεται η πιθανότητα να επηρεαστούν αρνητικά και σημαντικά οι Στόχοι Διατήρησης που έχουν καθοριστεί για τους οικοτόπους και τα είδη που έχουν σημαντική παρουσία στις ΠΠ Natura 2000. Η επίπτωση μπορεί να είναι αποτέλεσμα δραστηριοτήτων εντός τόπου ή εκτός τόπου, ή συνδυασμών με άλλα σχέδια ή έργα.

Στην περίπτωση του παρόντος Ελέγχου η αξιολόγηση γίνεται με βάση την αρχή της προφύλαξης (χωρίς εφαρμογή μέτρων μετριασμού/αντιμετώπισης) και αφορά όλα τα στάδια ανάπτυξης του ΕΠ (ερευνών,

κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης), ενώ καταλήγει σε προδιαγραφές/μέτρα για τα επόμενα στάδια υλοποίησης του ΕΠ. Για την αξιολόγηση της σημασίας των πιθανών επιπτώσεων του ΕΠΑ-ΥΑΠ στις ΠΠ που εντάσσονται στη διαδικασία Ελέγχου, ακολουθήθηκαν τα εξής βήματα:

Ομαδοποίηση των εξεταζόμενων ΠΠ σε επί μέρους γεωγραφικές ενότητες με βάση τις θέσεις των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ και τις Περιφέρειες/ΠΕ όπου υπάγονται.

Καταγραφή των αποστάσεων των επί μέρους ΠΟΑΥΑΠ από εξεταζόμενη ΠΠ.

Καταγραφή των Ειδών Χαρακτηρισμού Ορνιθοπανίδας, των Μεταναστευτικών Ειδών και άλλων σημαντικών ειδών Ορνιθοπανίδας (Είδη Παραρτήματος Ι Οδηγίας 2009/147/ΕΚ) ανά γεωγραφική ενότητα ΠΠ.

Καταγραφή των Φυσικών ΤΟ και Ειδών ενωσιακού ενδιαφέροντος ανά γεωγραφική ενότητα ΠΠ.

Καταγραφή των εγκεκριμένων Στόχων Διατήρησης (ΣΔ) των Ειδών Ορνιθοπανίδας, φυσικών ΤΟ και Ειδών ενωσιακού ενδιαφέροντος (ΦΕΚ 1807/Β/2023, 2138/Β/2023, 3118/Β/2023) ανά γεωγραφική ενότητα ΠΠ. Για το σκοπό αυτό, η προτροπή της Δ/νσης Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος & Βιοποικιλότητας είναι η άθροιση ή ομαδοποίηση των επί μέρους ΣΔ. Σε περίπτωση απουσίας εγκεκριμένων ΣΔ εξαιτίας μη επάρκειας δεδομένων, αξιοποιήθηκαν οι αντίστοιχοι εγκεκριμένοι Εθνικοί Στόχοι Διατήρησης του εκάστοτε είδους, ΤΟ ενωσιακού ενδιαφέροντος (ΦΕΚ 1375/Β/2021, 1915/Β/2021, 1091/Β/2023). Επίσης, εξετάστηκε η δυνατότητα προσδιορισμού ενότητων ΣΔ για κάθε σημαντικό είδος ή ομάδα ειδών σε επίπεδο γεωγραφικής περιοχής, με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα.

Για κάθε εξεταζόμενο Είδος και ΤΟ αξιολογείται εάν είναι πιθανό να προκληθούν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στους ΣΔ, εφαρμόζοντας ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τα ακόλουθα κριτήρια. Επίσης εξετάζεται η φύση, το μίγμα των πιθανολογούμενων επιπτώσεων, σε σχέση με τα χαρακτηριστικά του ΕΠΑ-ΥΑΠ και τις οικολογικές απαιτήσεις του προστατευταίου αντικειμένου.

Απόσταση κάθε ΠΠ από εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ.

Οικολογικά στοιχεία, πιέσεις – απειλές και βαθμός διατήρησης Είδους, ΤΟ βάσει βιβλιογραφίας.

Ύπαρξη νοητών ή φυσικών διαδρομών πρόκλησης σημαντικών επιπτώσεων, όπως είναι η θαλάσσια επικοινωνία, οι οικολογικοί/μεταναστευτικοί διάδρομοι, κλπ.

Σύνδεση/αλληλεπίδραση των πιθανών επιπτώσεων των μελλοντικών έργων/δραστηριοτήτων του ΕΠ με υφιστάμενες πιέσεις και απειλές κάθε εξεταζόμενου Είδους, ΤΟ, καθώς και με άλλα σχέδια/προγράμματα.

Για την αξιολόγηση της πιθανότητας πρόκλησης σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων στο προστατευταίο αντικείμενο των εξεταζόμενων ΠΠ αξιοποιήθηκαν τα οικολογικά και αβιοτικά στοιχεία των εξεταζόμενων ΠΠ που παρουσιάζονται αναλυτικά στην ενότητα 8.2.3 της παρούσας, καθώς και κάποια βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά/στοιχεία των μελλοντικών έργων και δραστηριοτήτων ΥΑΠ που θα αναπτυχθούν στις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ όπως παρατίθενται στην ενότητα 6.5 της παρούσας.

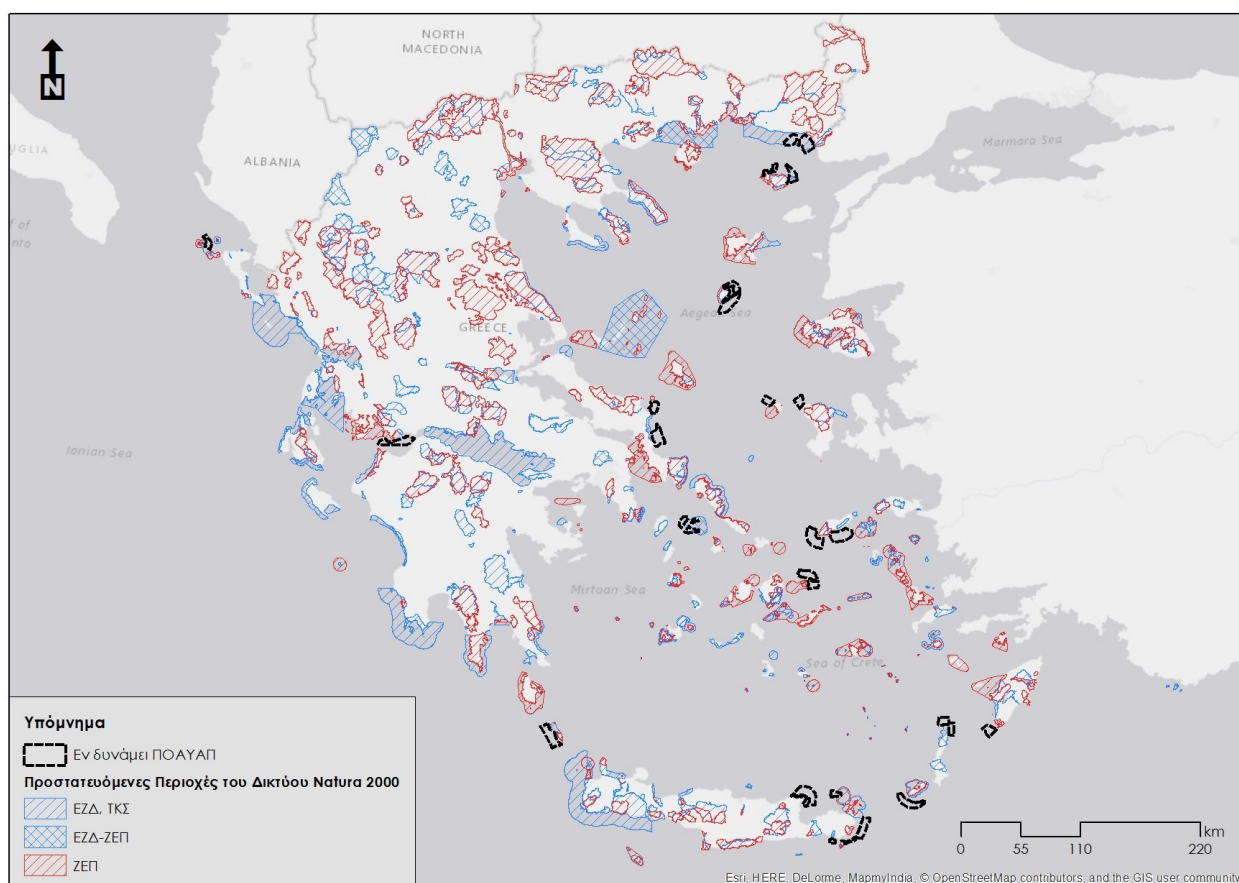
Εφόσον, κρίνεται ότι οι πιθανές επιπτώσεις είναι σημαντικές, η ΠΠ υπάγεται σε διαδικασία Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων στο επόμενο στάδιο υλοποίησης του ΕΠΑ-ΥΑΠ (Στάδιο 2: ΣΜΠΕ επί μέρους ΠΟΑΥΑΠ). Ο έλεγχος καταλήγει σε έναν κατάλογο με τις ΠΠ που θα πρέπει να υπαχθούν σε διαδικασία



Στρατηγικής ΔΕΕ, σε συνδυασμό με τις απαιτούμενες δράσεις/κατευθύνσεις πρόληψης και μετριασμού των πιθανών σημαντικών επιπτώσεων.

### 9.3 Προσδιορισμός των ΠΠ του εθνικού Δικτύου Natura 2000 (Scoring)

Από τις συνολικά 25 εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ του Προγράμματος (23 εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ και 2 Πιλοτικές ΠΟΑΥΑΠ), 4 προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ εμπίπτουν σε 5 θαλάσσιες ΠΠ του εθνικού Δικτύου Natura 2000, όπως παρουσιάζεται στο Σχήμα 9-3 και στον Πίνακα 9-1. Οι ΠΠ αυτές εντάσσονται στη διαδικασία Ελέγχου ΔΕΕ.



Σχήμα 9-3: ΠΠ του εθνικού Δικτύου Natura 2000 και εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ του ΕΠΑ-ΥΑΠ

Πίνακας 9-1: Θαλάσσιες ΠΠ Δικτύου Natura 2000 εντός των οποίων εμπίπτουν εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ του ΕΠΑ-ΥΑΠ

Εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ	Κωδικός ΠΠ	Τύπος ΠΠ	Ονομασία ΠΠ	Συνολική κατάληψη ΠΠ από ΠΟΑΥΑΠ (m <sup>2</sup> )	Ποσοστό κατάληψης από ΠΟΑΥΑΠ (%)
Πιλοτικό 1	GR1110013	ΤΚΣ	ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ ΘΡΑΚΗΣ	197.470.398,6	26,07%
Πιλοτικό 2	GR1110004	ΕΖΔ	ΦΕΓΓΑΡΙ ΣΑΜΟΘΡΑΚΗΣ, ΑΝΑΤΟΛΙΚΕΣ ΑΚΤΕΣ, ΒΡΑΧΟΝΗΣΙΔΑ ΖΟΥΡΑΦΑ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ	12.870.335,45	7,88%
Γυάρος	GR4220033	ΤΚΣ - ΖΕΠ	ΝΗΣΟΣ ΓΥΑΡΟΣ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ	50.067.629,3	19,23%
Κρήτη 3	GR4320011	ΖΕΠ	ΔΙΟΝΥΣΑΔΕΣ ΝΗΣΟΙ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ	4.529.052,06	2,59%

Εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ	Κωδικός ΠΠ	Τύπος ΠΠ	Ονομασία ΠΠ	Συνολική κατάληψη ΠΠ από ΠΟΑΥΑΠ (m <sup>2</sup> )	Ποσοστό κατάληψης από ΠΟΑΥΑΠ (%)
Κρήτη 3	GR4320006	ΕΖΔ - ΤΚΣ	ΒΟΡΕΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΑΚΡΟ ΚΡΗΤΗΣ: ΔΙΟΝΥΣΑΔΕΣ, ΕΛΑΣΑ ΚΑΙ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΣ ΣΙΔΕΡΟ (ΑΚΡΑ ΜΑΥΡΟ ΜΟΥΡΙ - ΒΑΪ - ΑΚΡΑ ΠΛΑΚΑΣ) ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ	5.653.478,96	1,43%
Κρήτη 3	GR4320011	ΖΕΠ	ΔΙΟΝΥΣΑΔΕΣ ΝΗΣΟΙ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ	5.653.478,96	3,23%

Επιπλέον των παραπάνω ΠΠ, εντοπίστηκαν και οι θαλάσσιες ΠΠ που βρίσκονται εκτός των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ αλλά ενδέχεται να επηρεαστούν από μελλοντικά έργα/δραστηριότητες του ΕΠ εφαρμόζοντας συγκεκριμένες αποστάσεις δυνητικής επιρροής (Ζώνη Δυνητικής Επιρροής) με βάση τη διεθνή βιβλιογραφία, το προστατευτικό αντικείμενο και τις ιδιαιτερότητες της περιοχής εφαρμογής του Προγράμματος.

### 9.3.1 Ζώνη Δυνητικής Επιρροής

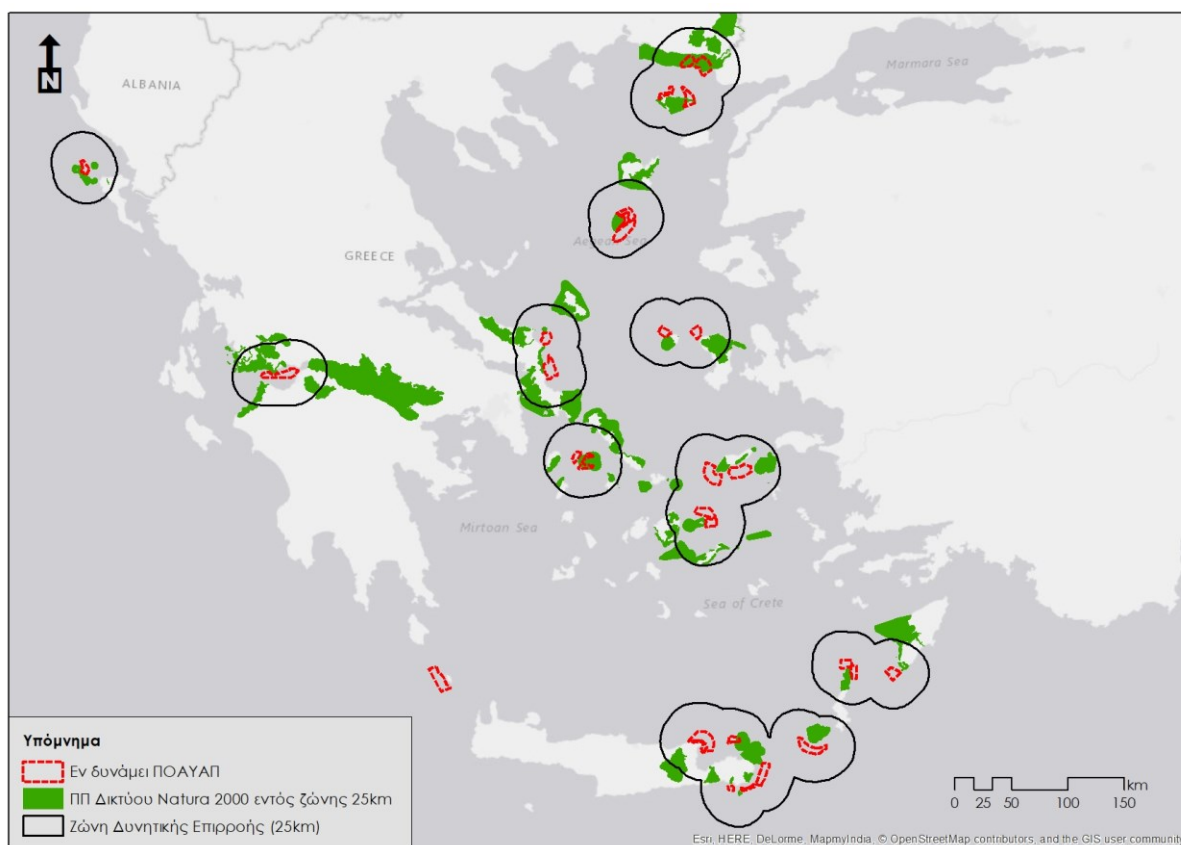
Στο πλαίσιο της Στρατηγικής ΔΕΕ του Τομεακού Προγράμματος Ανάπτυξης ΠΟΑΥΑΠ της Σκωτίας (2020), εφαρμόζεται απόσταση 15km από προγραμματιζόμενες ΠΟΑΥΑΠ για τον προσδιορισμό ΤΚΣ/ΕΖΔ Δικτύου Natura 2000 που ενδέχεται να επηρεαστούν.

Αντίστοιχα για τις ΖΕΠ προτείνεται να λαμβάνεται υπόψη η εμβέλεια τροφοληψίας (foraging range) των θαλασσοπουλιών για τον προσδιορισμό των ειδών, άρα και των αντίστοιχων ΖΕΠ, που ενδέχεται να επηρεαστούν (Scotland's Nature Agency, Guidance Note 3, 2023). Στην περίπτωση των παράκτιων ειδών, όπως ο Θαλασσοκόρακας και Αιγαιόγλαρος, τα 25km από την αναπαραγωγικές αποικίες θεωρούνται ως ρεαλιστική απόσταση που καλύπτει την εμβέλεια τροφοληψίας (Fric et al. 2012, Scotland's Nature Agency, Guidance Note 3, 2023). Τα πελαγικά είδη θαλασσοπουλιών έχουν πολύ ευρύτερες περιοχές τροφοληψίας με εμβέλεια της τάξεως των εκατοντάδων χιλιομέτρων. Για το λόγο αυτό σε περιπτώσεις περιοχών όπου υπάρχουν καταγραφές μεγάλων συγκεντρώσεων πελαγικών ειδών, όπως το Θρακικό Πέλαγος, ή σχετικά δεδομένα τηλεμετρίας, ελήφθησαν υπόψη και σημαντικές αποικίες των ειδών σε απόσταση μεγαλύτερη των 25km. Παρόλα αυτά, η απόσταση των 25km από τις αναπαραγωγικές τους αποικίες εκτιμάται ότι καλύπτει επαρκώς τις περιοχές συγκεντρώσεων στη θάλασσα (rafts) κατά την αναχώρηση και άφιξη των πουλιών στις αποικίες τους.

Η εφαρμογή απόστασης 25km από τα όρια των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ ως ζώνη δυνητικής επιρροής, καλύπτει το σύνολο των θαλάσσιων/παράκτιων ΠΠ του Αιγαίου, Βόρειου Ιονίου και Πατραϊκού Κόλπου, όπως προκύπτει από το Σχήμα 9-4 **Error! Reference source not found. Error! Reference source not found.** Επιπλέον, στο πλαίσιο της παρούσας ανάλυσης, από τη ΖΔΕ 25km εξαιρέθηκαν οι αμιγώς χερσαίες ΕΖΔ/ΤΚΣ και ΖΕΠ, δεδομένης της φύσης του προστατευτικού αντικειμένου (χερσαίοι ΤΟ και είδη) και των μελλοντικών έργων ΥΑΠ.

### 9.3.2 Κατάλογος ΠΠ που εντάσσονται σε διαδικασία Ελέγχου Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων

Με δεδομένα όσα παρατέθηκαν στην ενότητα 9.3.1, εντός της ΖΔΕ και επιπλέον των 7 ΠΠ του Πίνακα 9-1, εντοπίζονται συνολικά 82 ΠΠ (43 ΖΕΠ και 19 ΕΖΔ / ΤΚΣ) του δικτύου Natura 2000, οι οποίες θα πρέπει να ενταχθούν σε Έλεγχο ΔΕΕ, όπως αποτυπώνονται στο Σχήμα 9-4 και στον αντίστοιχο Πίνακα 9-2.



Σχήμα 9-4: ΠΠ Δικτύου Natura 2000 που εντοπίζονται σε απόσταση 25km από τα όρια των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ

Πίνακας 9-2: ΠΠ Δικτύου Natura 2000 που εντοπίζονται σε απόσταση 25km από τα όρια των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ

α/α	Κωδικός ΠΠ	Ονομασία ΠΠ	Τύπος ΠΠ	ΠΠ με θαλάσσιο (MAR), χερσαίο τμήμα (TER)	Απόσταση ΠΠ από εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ (m)
1	GR2230010	ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ ΔΙΑΠΟΝΤΙΩΝ ΝΗΣΩΝ	ΤΚΣ	MAR	0,0
2	GR2230008	ΔΙΑΠΟΝΤΙΑ ΝΗΣΙΑ (ΟΘΩΝΟΙ, ΕΡΕΙΚΟΥΣΑ, ΜΑΘΡΑΚΙ ΚΑΙ ΒΡΑΧΟΝΗΣΙΔΕΣ)	ΖΕΠ	MAR & TER	247,03
3	GR2230009	ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΑΝΤΙΝΙΩΤΗ ΚΑΙ ΠΟΤΑΜΟΣ ΦΟΝΙΣΣΑΣ (ΚΕΡΚΥΡΑ)	ΤΚΣ	TER	17.819,71
4	GR4320013	ΦΑΡΑΓΓΙ ΣΕΛΗΝΑΡΙ - ΒΡΑΧΑΣΙ	ΖΕΠ	TER	9.289,20
5	GR4320002	ΔΙΚΤΗ: ΟΡΟΠΕΔΙΟ ΛΑΣΙΘΙΟΥ, ΚΑΘΑΡΟ, ΣΕΛΕΝΑ, ΚΡΑΣΙ, ΣΕΛΑΚΑΝΟΣ, ΧΑΛΑΣΜΕΝΗ ΚΟΡΥΦΗ	ΕΖΔ - ΤΚΣ	TER	12.167,88
6	GR4320005	ΟΡΟΣ ΘΡΥΠΤΗΣ ΚΑΙ ΓΥΡΩ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΕΖΔ	TER	13.919,69

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

α/α	Κωδικός ΠΠ	Ονομασία ΠΠ	Τύπος ΠΠ	ΠΠ με θαλάσσιο (MAR), χερσαίο τμήμα (TER)	Απόσταση ΠΠ από εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ (m)
7	GR4320010	ΛΑΖΑΡΟΣ ΚΟΡΥΦΗ - ΜΑΔΑΡΑ ΔΙΚΤΗΣ	ΖΕΠ	TER	19.320,71
8	GR4320014	ΝΟΤΙΟΔΥΤΙΚΗ ΘΡΥΠΤΗ (ΚΟΥΦΩΤΟ)	ΖΕΠ	TER	22.063,11
9	GR4320011	ΔΙΟΝΥΣΑΔΕΣ ΝΗΣΟΙ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ	ΖΕΠ	MAR & TER	24.426,06
10	GR2310015	ΔΕΛΤΑ ΑΧΕΛΩΟΥ, ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ - ΑΙΤΩΛΙΚΟΥ ΚΑΙ ΕΒΟΛΕΣ ΕΥΗΝΟΥ, ΝΗΣΟΙ ΕΧΙΝΑΔΕΣ, ΝΗΣΟΣ ΠΕΤΑΛΑΣ, ΔΥΤΙΚΟΣ ΑΡΑΚΥΝΘΟΣ ΚΑΙ ΣΤΕΝΑ ΚΛΕΙΣΟΥΡΑΣ	ΖΕΠ	MAR & TER	495,20
11	GR2310001	ΔΕΛΤΑ ΑΧΕΛΩΟΥ, ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ - ΑΙΤΩΛΙΚΟΥ, ΕΚΒΟΛΕΣ ΕΥΗΝΟΥ, ΝΗΣΟΙ ΕΧΙΝΑΔΕΣ, ΝΗΣΟΣ ΠΕΤΑΛΑΣ	ΕΖΔ	MAR & TER	495,20
12	GR2310005	ΟΡΟΣ ΒΑΡΑΣΟΒΑ	ΕΖΔ	TER	3.654,17
13	GR2330007	ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ ΑΠΟ ΑΚΡ. ΚΥΛΛΗΝΗ ΕΩΣ ΤΟΥΜΠΙ - ΚΑΛΟΓΡΙΑ	ΕΖΔ	MAR & TER	4.082,28
14	GR2320001	ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΚΑΛΟΓΡΙΑΣ, ΔΑΣΟΣ ΣΤΡΙΦΥΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΟΣ ΛΑΜΙΑΣ, ΑΡΑΕΟΣ	ΕΖΔ	MAR & TER	4.308,50
15	GR2320011	ΥΓΡΟΤΟΠΟΙ ΚΑΛΟΓΡΙΑΣ - ΛΑΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΑΣΟΣ ΣΤΡΟΦΥΛΙΑΣ	ΖΕΠ	TER	4.308,50
16	GR2320007	ΟΡΟΣ ΠΑΝΑΧΑΪΚΟ - ΣΥΡΑΓΓΕΣ ΠΑΝΑΓΟΠΟΥΛΑΣ	ΕΖΔ - ΤΚΣ	TER	8.518,54
17	GR2530007	ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ	ΤΚΣ	MAR	9.031,61
18	GR2450004	ΠΑΡΑΛΙΑΚΗ ΖΩΝΗ ΑΠΟ ΝΑΥΠΑΚΤΟ ΕΩΣ ΙΤΕΑ - ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΗΓΩΝ ΧΙΛΙΑΔΟΥ	ΕΖΔ - ΤΚΣ	TER	11.152,42
19	GR2310010	ΟΡΟΣ ΑΡΑΚΥΝΘΟΣ ΚΑΙ ΣΤΕΝΑ ΚΛΕΙΣΟΥΡΑΣ	ΕΖΔ	TER	11.814,79
20	GR2320010	ΟΡΗ ΜΠΑΡΜΠΑΣ, ΚΛΩΚΟΣ, ΦΑΡΑΓΓΙ ΣΕΛΙΝΟΥΝΤΑ	ΖΕΠ	TER	17.831,0
21	GR2310009	ΛΙΜΝΕΣ ΤΡΙΧΩΝΙΔΑ ΚΑΙ ΛΥΣΙΜΑΧΕΙΑ	ΕΖΔ	TER	19.433,78
22	GR2320005	ΟΡΗ ΜΠΑΡΜΠΑΣ ΚΑΙ ΚΛΩΚΟΣ, ΦΑΡΑΓΓΙ ΣΕΛΙΝΟΥΝΤΑ	ΕΖΔ	TER	24.046,73
23	GR2330009	ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΚΟΤΥΧΙ - ΑΛΥΚΗ ΛΕΧΑΙΝΩΝ	ΖΕΠ	MAR & TER	24.352,61
24	GR2330006	ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΚΟΤΥΧΙ, ΒΡΙΝΙΑ	ΕΖΔ	TER	24.527,38
<b>25</b>	<b>GR1110013</b>	<b>ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ ΘΡΑΚΗΣ</b>	<b>ΤΚΣ</b>	<b>MAR</b>	<b>Εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ εμπύπτει</b>
26	GR1110006	ΔΕΛΤΑ ΕΒΡΟΥ	ΖΕΠ	MAR & TER	193,47
27	GR1110007	ΔΕΛΤΑ ΕΒΡΟΥ ΚΑΙ ΔΥΤΙΚΟΣ ΒΡΑΧΙΩΝΑΣ	ΕΖΔ	MAR & TER	193,47
28	GR1110009	ΝΟΤΙΟ ΔΑΣΙΚΟ ΣΥΜΠΛΕΓΜΑ ΕΒΡΟΥ	ΖΕΠ	TER	7.526,47
29	GR1110004	ΦΕΓΓΑΡΙ ΣΑΜΟΘΡΑΚΗΣ, ΑΝΑΤΟΛΙΚΕΣ ΑΚΤΕΣ, ΒΡΑΧΟΝΗΣΙΔΑ ΖΟΥΡΑΦΑ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ	ΕΖΔ	MAR & TER	22.656,98
30	GR1110002	ΔΑΣΟΣ ΔΑΔΙΑΣ - ΣΟΥΦΛΙ	ΖΕΠ	TER	23.255,32

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

α/α	Κωδικός ΠΠ	Ονομασία ΠΠ	Τύπος ΠΠ	ΠΠ με θαλάσσιο (MAR), χερσαίο τμήμα (TER)	Απόσταση ΠΠ από εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ (m)
31	GR1110005	ΒΟΥΝΑ ΕΒΡΟΥ- ΠΟΤΑΜΟΣ ΛΥΡΑΣ - ΣΠΗΛΑΙΑ ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ ΚΑΙ ΚΕΦΑΛΟΒΟΥΝΟΥ	ΕΖΔ - ΤΚΣ	TER	23.255,32
32	GR1130008	ΜΑΡΩΝΕΙΑ - ΣΠΗΛΑΙΟΝ	ΕΖΔ	TER	23.774,68
33	GR1110012	ΣΑΜΟΘΡΑΚΗ: ΟΡΟΣ ΦΕΓΓΑΡΙ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΖΩΝΗ	ΖΕΠ	MAR & TER	0,0
34	GR2420015	ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΕΥΒΟΙΑΣ ΑΠΟ ΑΚΡΑ ΟΚΤΩΝΙΑ ΕΥΒΟΙΑΣ ΕΩΣ ΖΑΡΑΚΕΣ	ΤΚΣ	MAR	0,0
35	GR2420008	ΛΙΜΝΗ ΔΥΣΤΟΣ	ΖΕΠ	TER	7.537,96
36	GR2420016	ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ ΝΟΤΙΟΥ ΕΥΒΟΪΚΟΥ ΚΟΛΠΟΥ	ΖΕΠ	MAR	10.072,77
37	GR2420001	ΟΡΟΣ ΟΧΗ - ΚΑΜΠΟΣ ΚΑΡΥΣΤΟΥ- ΠΟΤΑΜΙ - ΑΚΡΩΤΗΡΙΟ ΚΑΦΗΡΕΥΣ - ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ	ΕΖΔ - ΤΚΣ	MAR & TER	14.465,67
38	GR2420012	ΟΡΟΣ ΟΧΗ, ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΖΩΝΗ ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ	ΖΕΠ	MAR & TER	15.393,43
39	GR2420017	ΠΟΤΑΜΟΣ ΜΑΝΙΚΙΑΤΗΣ	ΤΚΣ	TER	19.181,18
40	GR2420011	ΟΡΗ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΕΥΒΟΙΑΣ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΖΩΝΗ ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ	ΖΕΠ	MAR & TER	21.519,03
41	GR3000016	ΥΓΡΟΤΟΠΟΣ ΣΧΙΝΙΑ	ΖΕΠ	MAR & TER	22.690,10
42	GR3000003	ΕΘΝΙΚΟ ΠΑΡΚΟ ΣΧΙΝΙΑ - ΜΑΡΑΘΩΝΑ	ΕΖΔ	MAR & TER	23.139,05
<b>43</b>	<b>GR4220033</b>	<b>ΝΗΣΟΣ ΓΥΑΡΟΣ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ</b>	<b>ΤΚΣ - ΖΕΠ</b>	<b>MAR &amp; TER</b>	<b>Εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ εμπίπτει</b>
44	GR4220011	ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΚΕΑ	ΕΖΔ	MAR & TER	10730,96
45	GR4220032	ΒΟΡΕΙΑ ΣΥΡΟΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ	ΖΕΠ	TER	13.663,51
46	GR4220010	ΒΟΡΕΙΟΔΥΤΙΚΗ ΚΥΘΝΟΣ: ΟΡΟΣ ΑΘΕΡΑΣ - ΑΚΡΩΤΗΡΙΟ ΚΕΦΑΛΟΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΖΩΝΗ	ΕΖΔ	MAR & TER	15.140,07
47	GR4220028	ΑΝΔΡΟΣ: ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΚΑΙ ΝΟΤΙΟ ΤΜΗΜΑ, ΓΥΡΩ ΝΗΣΙΔΕΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ	ΖΕΠ	MAR & TER	16.130,79
48	GR4220035	ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ ΑΝΔΡΟΥ	ΤΚΣ	MAR	16.148,70
49	GR4220018	ΣΥΡΟΣ: ΟΡΟΣ ΣΥΡΙΓΓΑΣ ΕΩΣ ΠΑΡΑΛΙΑ	ΕΖΔ - ΤΚΣ	MAR & TER	16.454,41
50	GR4220031	ΒΟΡΕΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΤΗΝΟΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ	ΖΕΠ	TER	20.381,46
51	GR4220001	ΑΝΔΡΟΣ: ΟΡΜΟΣ ΒΙΤΑΙ ΚΑΙ ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΟΡΕΙΝΟΣ ΟΓΚΟΣ	ΕΖΔ	TER	20.410,75
52	GR4220021	ΜΙΚΡΕΣ ΚΥΚΛΑΔΕΣ, ΒΟΡΕΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΑΜΟΡΓΟΣ, ΑΝΑΤΟΛΙΚΕΣ ΑΚΤΕΣ ΔΟΝΟΥΣΑΣ, ΓΥΡΩ ΝΗΣΙΔΕΣ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΖΕΠ	MAR & TER	738,83
53	GR4220012	ΒΟΡΕΙΑ ΑΜΟΡΓΟΣ ΚΑΙ ΚΙΝΑΡΟΣ, ΛΕΒΙΘΑ, ΜΑΥΡΑ, ΓΛΑΡΟΣ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ	ΕΖΔ	MAR & TER	16.158,15
54	GR4220014	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΝΟΤΙΑ ΝΑΞΟΣ: ΖΑΣ ΚΑΙ ΒΙΓΛΑ ΕΩΣ ΜΑΥΡΟΒΟΥΝΙ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ (ΟΡΜΟΣ ΚΑΡΑΔΕΣ - ΟΡΜΟΣ ΜΟΥΤΣΟΥΝΑΣ)	ΕΖΔ	MAR & TER	22.945,70

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

α/α	Κωδικός ΠΠ	Ονομασία ΠΠ	Τύπος ΠΠ	ΠΠ με θαλάσσιο (MAR), χερσαίο τμήμα (TER)	Απόσταση ΠΠ από εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ (m)
55	GR4220026	ΝΑΞΟΣ: ΟΡΗ ΑΝΑΘΕΜΑΤΗΣΤΡΑ, ΚΟΡΩΝΟΣ, ΜΑΥΡΟΒΟΥΝΙ, ΖΑΣ, ΒΙΓΛΑΤΟΥΡΙ	ΖΕΠ	TER	23.619,98
56	GR4220013	ΜΙΚΡΕΣ ΚΥΚΛΑΔΕΣ: ΗΡΑΚΛΕΙΑ, ΣΧΟΙΝΟΥΣΑ, ΚΟΥΦΟΝΗΣΙΑ, ΚΕΡΟΣ, ΑΝΤΙΚΕΡΙΑ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ	ΕΖΔ	MAR & TER	23.984,60
57	GR4320006	ΒΟΡΕΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΑΚΡΟ ΚΡΗΤΗΣ: ΔΙΟΝΥΣΑΔΕΣ, ΕΛΑΣΑ ΚΑΙ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΣ ΣΙΔΕΡΟ (ΑΚΡΑ ΜΑΥΡΟ ΜΟΥΡΙ - ΒΑΪ - ΑΚΡΑ ΠΛΑΚΑΣ) ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ	ΕΖΔ - ΤΚΣ	MAR & TER	895,32
58	GR4320016	ΟΡΗ ΖΑΚΡΟΥ	ΖΕΠ	TER	4.970,91
59	GR4320017	ΝΗΣΟΣ ΚΟΥΦΟΝΗΣΙ, ΓΥΡΩ ΝΗΣΙΔΕΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ ΚΑΒΑΛΛΟΙ	ΖΕΠ	TER	5.695,85
60	GR4320009	ΒΟΡΕΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΑΚΡΟ ΚΡΗΤΗΣ	ΖΕΠ	TER	6.935,23
61	GR4320008	ΝΗΣΟΣ ΚΟΥΦΟΝΗΣΙ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ	ΕΖΔ	MAR & TER	14.246,52
62	GR4320004	ΜΟΝΗ ΚΑΨΑ (ΦΑΡΑΓΓΙ ΚΑΨΑ ΚΑΙ ΓΥΡΩ ΠΕΡΙΟΧΗ)	ΕΖΔ	TER	20.362,68
63	GR4210031	ΝΟΤΙΟ ΑΚΡΟ ΡΟΔΟΥ, ΠΡΑΣΟΝΗΣΙ, ΥΓΡΟΤΟΠΟΣ ΛΙΒΑΔΙ ΚΑΤΤΑΒΙΑΣ	ΖΕΠ	TER	1.913,39
64	GR4210030	ΔΥΤΙΚΗ ΡΟΔΟΣ: ΟΡΗ ΑΤΤΑΒΥΡΟΣ ΚΑΙ ΑΚΡΑΜΥΤΗΣ, ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΑΠΟΛΑΚΚΙΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ ΓΕΟΡΓΙΟΥ, ΣΤΡΟΓΓΥΛΗ, ΧΤΕΝΙΕΣ ΚΑΙ ΚΑΡΑΒΟΛΑΣ	ΖΕΠ	TER	4.881,48
65	GR4210005	ΡΟΔΟΣ: ΑΚΡΑΜΥΤΗΣ, ΑΡΜΕΝΙΣΤΗΣ, ΑΤΤΑΒΥΡΟΣ, ΡΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ (ΚΑΡΑΒΟΛΑ - ΟΡΜΟΣ ΓΛΥΦΑΔΑ)	ΕΖΔ	MAR & TER	8.772,69
66	GR4210026	ΝΗΣΟΣ ΧΑΛΚΗ ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ: ΚΟΛΟΦΩΝΑ, ΠΑΝΩ ΠΡΑΣΣΟΥΔΑ, ΤΡΑΓΟΥΣΑ, ΣΤΡΟΓΓΥΛΗ, ΆΓΙΟΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ, ΜΑΕΛΟΝΗΣΙ ΑΛΙΜΙΑ, ΚΡΕΒΒΑΤΙ, ΝΗΣΑΚΙ, ΜΑΚΡΥ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΖΕΠ	MAR & TER	22.820,34
67	GR4130001	ΒΟΡΕΙΑ ΧΙΟΣ ΚΑΙ ΝΗΣΟΙ ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ	ΕΖΔ	MAR & TER	3.540,75
68	GR4130003	ΒΟΡΕΙΑ ΧΙΟΣ	ΖΕΠ	TER	3.540,75
69	GR4130002	ΝΗΣΙΑ ΑΝΤΙΨΑΡΑ ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ ΔΑΣΚΑΛΙΟ, ΜΑΣΤΡΟΓΙΩΡΓΙ, ΠΡΑΣΟΝΗΣΙ, ΚΑΤΩ ΝΗΣΙ, ΜΕΣΙΑΚΟ, ΚΟΥΤΣΟΥΛΙΑ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ	ΖΕΠ	MAR & TER	12.101,90
70	GR4110014	ΝΗΣΟΣ ΑΓΙΟΣ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ	ΖΕΠ	MAR & TER	0,0
71	GR4110002	ΑΓΙΟΣ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ	ΕΖΔ	MAR & TER	158,37
72	GR4110006	ΛΗΜΝΟΣ ΛΙΜΝΕΣ ΧΟΡΤΑΡΟΛΙΜΝΗ ΚΑΙ ΑΛΥΚΗ, ΚΟΛΠΟΣ ΜΟΥΔΡΟΥ ΕΛΟΣ ΔΙΑΠΟΡΙ ΚΑΙ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΣ ΦΑΚΟΣ, ΝΗΣΟΣ ΣΕΡΓΙΤΣΙ ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ ΔΙΑΒΑΤΕΣ ΚΟΜΠΙΟΚΑΣΤΡΙΑ, ΤΗΓΑΝΙ,	ΖΕΠ	MAR & TER	21.553,52

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

α/α	Κωδικός ΠΠ	Ονομασία ΠΠ	Τύπος ΠΠ	ΠΠ με θαλάσσιο (MAR), χερσαίο τμήμα (TER)	Απόσταση ΠΠ από εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ (m)
		ΚΑΡΚΑΛΑΣ, ΠΡΑΣΟΝΗΣΙ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ			
73	GR4110008	ΝΗΣΙΔΕΣ ΚΑΙ ΒΡΑΧΟΝΗΣΙΔΕΣ ΛΗΜΝΟΥ: ΝΗΣΟΣ ΣΕΡΓΙΤΣΙ ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ ΔΙΑΒΑΤΕΣ, ΚΟΜΠΙΟ, ΚΑΣΤΡΙΑ, ΤΗΓΑΝΙ, ΚΑΡΚΑΛΑΣ, ΠΡΑΣΟΝΗΣΙ	ΖΕΠ	TER	24.316,16
74	GR3000008	ΑΝΤΙΚΥΘΗΡΑ - ΠΡΑΣΟΝΗΣΙ ΚΑΙ ΛΑΓΟΥΒΑΡΔΟΣ	ΕΖΔ	MAR & TER	1.343,18
75	GR3000012	ΝΗΣΟΣ ΑΝΤΙΚΥΘΗΡΑ ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ ΠΡΑΣΟΝΗΣΙ, ΛΑΓΟΥΒΑΡΔΟΣ, ΠΛΑΚΟΥΛΗΘΡΑ ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ ΘΥΜΩΝΙΕΣ	ΖΕΠ	TER	2.115,72
76	GR3000019	ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ ΚΥΘΗΡΩΝ	ΖΕΠ	MAR	14.197,57
77	GR4340024	ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ ΔΥΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΝΟΤΙΟΔΥΤΙΚΗΣ ΚΡΗΤΗΣ	ΤΚΣ	MAR	15.940,84
78	GR3000013	ΚΥΘΗΡΑ ΚΑΙ ΓΥΡΩ ΝΗΣΙΔΕΣ: ΠΡΑΣΟΝΗΣΙ, ΔΡΑΓΟΝΕΡΑ, ΑΝΤΙΔΡΑΓΟΝΕΡΑ, ΑΥΓΟ, ΚΑΠΕΛΛΟ, ΚΟΥΦΟ ΚΑΙ ΦΙΔΟΝΗΣΙ	ΖΕΠ	TER	16.986,90
79	GR4340017	ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΣ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ ΗΜΕΡΗ ΚΑΙ ΑΓΡΙΑ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑ, ΠΟΝΤΙΚΟΝΗΣΙ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ	ΖΕΠ	MAR & TER	23.570,29
80	GR4220027	ΝΗΣΙΔΕΣ ΜΥΚΟΝΟΥ: ΡΗΝΕΙΑ, ΧΤΑΠΟΔΙΑ, ΤΡΑΓΟΝΗΣΙ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΖΕΠ	MAR & TER	21.947,71
81	GR4120005	ΝΗΣΟΣ ΙΚΑΡΙΑ (ΝΟΤΙΟΔΥΤΙΚΟ ΤΜΗΜΑ)	ΖΕΠ	TER	1.840,09
82	GR4120004	ΙΚΑΡΙΑ - ΦΟΥΡΝΟΙ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΖΩΝΗ	ΕΖΔ	MAR & TER	2.478,05
83	GR4120006	ΝΗΣΟΣ ΦΟΥΡΝΟΙ ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ ΘΥΜΑΙΝΑ ΑΛΑΤΟΝΗΣΙ, ΘΥΜΑΙΝΑΚΙ, ΣΤΡΟΓΓΥΛΟ, ΠΛΑΚΑ, ΜΑΚΡΟΝΗΣΙ, ΜΙΚΡΟΣ ΚΑΙ ΜΕΓΑΛΟΣ ΑΝΘΡΩΠΟΦΑΓΟΣ, ΑΓΙΟΣ ΜΗΝΑΣ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΖΕΠ	MAR & TER	2.494,43
84	GR4210014	ΝΗΣΙΔΕΣ ΠΑΤΜΟΥ: ΠΕΤΡΟΚΑΡΑΒΟ, ΑΝΥΔΡΟΣ	ΖΕΠ	TER	14.762,09
85	GR4210003	ΒΟΡΕΙΑ ΚΑΡΠΑΘΟΣ ΚΑΙ ΣΑΡΙΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ	ΕΖΔ - ΖΕΠ	MAR & TER	960,83
86	GR4210002	ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΚΑΡΠΑΘΟΣ: ΚΑΛΗ ΛΙΜΝΗ - ΛΑΣΤΟΣ - ΚΥΡΑ ΠΑΝΑΓΙΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ	ΕΖΔ	MAR & TER	23.554,87
87	GR4210001	ΚΑΣΟΣ ΚΑΙ ΚΑΣΟΝΗΣΙΑ - ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΕΖΔ - ΤΚΣ	MAR & TER	3.189,34
88	GR4210028	ΝΗΣΟΣ ΚΑΣΟΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΕΓΜΑ ΚΑΣΟΝΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΖΕΠ	MAR & TER	3.717,63
89	GR2420009	ΝΗΣΙΔΕΣ ΣΚΥΡΟΥ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΖΕΠ	MAR & TER	18.906,0

## 9.4 Έλεγχος Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων

### 9.4.1 Ομαδοποίηση των εξεταζόμενων ΠΠ και των αντίστοιχων σε επί μέρους γεωγραφικές ενότητες

Στον Πίνακα 9-3 παρουσιάζεται η ομαδοποίηση των εξεταζόμενων ΠΠ που υπάγονται σε Στρατηγικό Έλεγχο ΔΕΕ ΠΠ σε επί μέρους γεωγραφικές ενότητες με βάση τη γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ.

Πίνακας 9-3: Ομαδοποίηση των εξεταζόμενων ΠΠ που υπάγονται σε Στρατηγικό Έλεγχο ΔΕΕ σε επί μέρους γεωγραφικές ενότητες

Περιφερειακή Ενότητα	ΠΟΑΥΑΠ	Κωδικός Natura 2000	Τύπος	Ελάχιστη απόσταση από ΠΟΑΥΑΠ (km)	Θαλάσσιο Τμήμα
Αχαΐας	Πατραϊκός	GR2310001	ΕΖΔ	0,50	ΝΑΙ
		GR2310005	ΕΖΔ	3,65	ΟΧΙ
		GR2310009	ΕΖΔ	19,43	ΟΧΙ
		GR2310010	ΕΖΔ	11,81	ΟΧΙ
		GR2320001	ΕΖΔ	4,31	ΟΧΙ
		GR2320005	ΕΖΔ	24,05	ΟΧΙ
		GR2320007	ΕΖΔ	8,52	ΟΧΙ
		GR2330006	ΕΖΔ	24,53	ΟΧΙ
		GR2330007	ΕΖΔ	4,08	ΝΑΙ
		GR2450004	ΕΖΔ	11,15	ΟΧΙ
		GR2530007	ΤΚΣ	9,03	ΝΑΙ
		GR2310015	ΖΕΠ	0,50	ΝΑΙ
		GR2320010	ΖΕΠ	17,83	ΟΧΙ
		GR2320011	ΖΕΠ	4,31	ΟΧΙ
		GR2330009	ΖΕΠ	24,35	ΝΑΙ
Έβρου	Πιλοτικό 1	GR1110004	ΕΖΔ	22,66	ΝΑΙ
		GR1110005	ΕΖΔ	23,26	ΟΧΙ
		GR1110007	ΕΖΔ	0,19	ΝΑΙ
		<b>GR1110013</b>	<b>ΤΚΣ</b>	<b>Εμπήπτει</b>	<b>ΝΑΙ</b>
		GR1130008	ΕΖΔ	23,77	ΟΧΙ
		GR1110002	ΖΕΠ	23,26	ΟΧΙ
		GR1110006	ΖΕΠ	0,19	ΝΑΙ
	GR1110009	ΖΕΠ	7,53	ΟΧΙ	
	Πιλοτικό 2	<b>GR1110004</b>	<b>ΕΖΔ</b>	<b>Εμπήπτει</b>	<b>ΝΑΙ</b>
		GR1110013	ΤΚΣ	17,42	ΝΑΙ
		GR1110012	ΖΕΠ	0,00	ΝΑΙ
Εύβοιας	Αγ. Απόστολοι	GR2420001	ΕΖΔ	14,47	ΝΑΙ
		GR2420015	ΤΚΣ	0,00	ΝΑΙ
		GR2420017	ΕΖΔ	19,18	ΟΧΙ



## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Περιφερειακή Ενότητα	ΠΟΑΥΑΠ	Κωδικός Natura 2000	Τύπος	Ελάχιστη απόσταση από ΠΟΑΥΑΠ (km)	Θαλάσσιο Τμήμα	
		GR3000003	ΕΖΔ	23,14	ΝΑΙ	
		GR2420008	ΖΕΠ	7,54	ΟΧΙ	
		GR2420011	ΖΕΠ	21,52	ΝΑΙ	
		GR2420012	ΖΕΠ	15,39	ΝΑΙ	
		GR2420016	ΖΕΠ	10,07	ΝΑΙ	
		GR3000016	ΖΕΠ	22,69	ΝΑΙ	
	Κύμη	GR2420015	ΤΚΣ	1,37	ΝΑΙ	
		GR2420017	ΕΖΔ	6,69	ΟΧΙ	
		GR2420008	ΖΕΠ	20,58	ΟΧΙ	
		GR2420009	ΖΕΠ	18,91	ΝΑΙ	
		GR2420011	ΖΕΠ	1,16	ΝΑΙ	
	Ικαρίας	Ικαρία 1	GR4120004	ΕΖΔ	2,48	ΝΑΙ
			GR4120005	ΖΕΠ	1,84	ΟΧΙ
			GR4220027	ΖΕΠ	21,05	ΝΑΙ
		Ικαρία 2	GR4120004	ΕΖΔ	2,31	ΝΑΙ
GR4120005			ΖΕΠ	1,95	ΟΧΙ	
GR4120006			ΖΕΠ	2,49	ΝΑΙ	
Καρπάθου - Ηρωϊκής Νήσου Κάσου	Κάρπαθος	GR4210002	ΕΖΔ	23,55	ΝΑΙ	
		GR4210003	ΕΖΔ/ΖΕΠ	0,96	ΝΑΙ	
	Κάσος	GR4210001	ΕΖΔ	3,19	ΝΑΙ	
		GR4210028	ΖΕΠ	3,72	ΝΑΙ	
Κέρκυρας	Διαπόντια νησιά	GR2230009	ΤΚΣ	17,82	ΟΧΙ	
		GR2230010	ΤΚΣ	0,00	ΝΑΙ	
		GR2230008	ΤΚΣ	0,25	ΝΑΙ	
Λασιθίου	Κρήτη 1	GR4320004	ΕΖΔ	20,36	ΟΧΙ	
		GR4320006	ΕΖΔ	0,90	ΝΑΙ	
		GR4320008	ΕΖΔ	14,25	ΝΑΙ	
		GR4320009	ΖΕΠ	6,94	ΟΧΙ	
		GR4320011	ΖΕΠ	18,39	ΝΑΙ	
		GR4320016	ΖΕΠ	4,97	ΟΧΙ	
		GR4320017	ΖΕΠ	5,70	ΟΧΙ	
	Κρήτη 2α	GR4320002	ΕΖΔ	12,17	ΟΧΙ	
		GR4320005	ΕΖΔ	13,92	ΟΧΙ	
		GR4320010	ΖΕΠ	19,32	ΟΧΙ	
		GR4320011	ΖΕΠ	24,43	ΝΑΙ	
		GR4320013	ΖΕΠ	9,29	ΟΧΙ	
	Κρήτη 2β	GR4320014	ΖΕΠ	22,06	ΟΧΙ	
		GR4320002	ΕΖΔ	13,25	ΟΧΙ	
		GR4320005	ΕΖΔ	13,54	ΟΧΙ	
		GR4320006	ΕΖΔ	19,96	ΝΑΙ	
	GR4320010	ΖΕΠ	20,60	ΟΧΙ		

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Περιφερειακή Ενότητα	ΠΟΑΥΑΠ	Κωδικός Natura 2000	Τύπος	Ελάχιστη απόσταση από ΠΟΑΥΑΠ (km)	Θαλάσσιο Τμήμα	
Κρήτη 3		GR4320011	ΖΕΠ	18,69	ΝΑΙ	
		GR4320013	ΖΕΠ	10,46	ΟΧΙ	
		GR4320014	ΖΕΠ	22,09	ΟΧΙ	
	Κρήτη 3		GR4320005	ΕΖΔ	24,41	ΟΧΙ
			<b>GR4320006</b>	<b>ΕΖΔ</b>	<b>Εμπίπτει</b>	<b>ΝΑΙ</b>
			GR4320009	ΖΕΠ	11,28	ΟΧΙ
			<b>GR4320011</b>	<b>ΖΕΠ</b>	<b>Εμπίπτει</b>	<b>ΝΑΙ</b>
	Κρήτη 4		GR4320004	ΕΖΔ	1,83	ΟΧΙ
			GR4320005	ΕΖΔ	9,06	ΟΧΙ
			GR4320006	ΕΖΔ	17,43	ΝΑΙ
			GR4320008	ΕΖΔ	1,85	ΝΑΙ
			GR4320009	ΖΕΠ	20,13	ΟΧΙ
			GR4320014	ΖΕΠ	16,18	ΟΧΙ
			GR4320016	ΖΕΠ	4,56	ΟΧΙ
			GR4320017	ΖΕΠ	1,85	ΟΧΙ
	Λήμνου	Αγ. Ευστράτιος 1α	GR4110002	ΕΖΔ	0,16	ΝΑΙ
			GR4110006	ΖΕΠ	21,55	ΝΑΙ
GR4110008			ΖΕΠ	24,32	ΟΧΙ	
GR4110014			ΖΕΠ	0,00	ΝΑΙ	
Αγ. Ευστράτιος 1β			GR4110002	ΕΖΔ	1,46	ΝΑΙ
			GR4110006	ΖΕΠ	17,18	ΝΑΙ
			GR4110008	ΖΕΠ	20,28	ΟΧΙ
			GR4110014	ΖΕΠ	0,00	ΝΑΙ
Αγ. Ευστράτιος 2			GR4110002	ΕΖΔ	2,23	ΝΑΙ
			GR4110014	ΖΕΠ	0,50	ΝΑΙ
Νάξου		Δονούσα 1	GR4220012	ΕΖΔ	23,58	ΝΑΙ
			GR4220014	ΕΖΔ	18,84	ΝΑΙ
	GR4220021		ΖΕΠ	2,05	ΝΑΙ	
	GR4220026		ΖΕΠ	14,73	ΟΧΙ	
	GR4220027		ΖΕΠ	21,95	ΝΑΙ	
	Δονούσα 2		GR4220012	ΕΖΔ	16,16	ΝΑΙ
			GR4220013	ΕΖΔ	23,98	ΝΑΙ
			GR4220014	ΕΖΔ	22,95	ΝΑΙ
			GR4220021	ΖΕΠ	0,74	ΝΑΙ
			GR4220026	ΖΕΠ	23,62	ΟΧΙ
Νήσων Αττικής	Αντικύθηρα	GR3000008	ΕΖΔ	1,34	ΝΑΙ	
		GR4340024	ΕΖΔ	15,94	ΝΑΙ	
		GR3000012	ΖΕΠ	2,12	ΟΧΙ	
		GR3000013	ΖΕΠ	16,99	ΟΧΙ	
		GR3000019	ΖΕΠ	14,20	ΝΑΙ	
		GR4340017	ΖΕΠ	23,57	ΝΑΙ	
Ρόδου	Ρόδος	GR4210005	ΕΖΔ	8,77	ΝΑΙ	

Περιφερειακή Ενότητα	ΠΟΑΥΑΠ	Κωδικός Natura 2000	Τύπος	Ελάχιστη απόσταση από ΠΟΑΥΑΠ (km)	Θαλάσσιο Τμήμα
		GR4210026	ΖΕΠ	22,82	ΝΑΙ
		GR4210030	ΖΕΠ	4,88	ΟΧΙ
		GR4210031	ΖΕΠ	1,91	ΟΧΙ
Σύρου	Γυάρος	GR4220001	ΕΖΔ	20,41	ΟΧΙ
		GR4220010	ΕΖΔ	15,14	ΝΑΙ
		GR4220011	ΕΖΔ	10,73	ΝΑΙ
		GR4220018	ΕΖΔ	16,45	ΟΧΙ
		GR4220035	ΤΚΣ	16,15	ΝΑΙ
		<b>GR4220033</b>	<b>ΕΖΔ/ΖΕΠ</b>	<b>Εμπίπτει</b>	ΝΑΙ
		GR4220028	ΖΕΠ	16,13	ΝΑΙ
		GR4220031	ΖΕΠ	20,38	ΟΧΙ
		GR4220032	ΖΕΠ	13,66	ΟΧΙ
Χίου	Χίος	GR4130001	ΕΖΔ	3,54	ΝΑΙ
		GR4130002	ΖΕΠ	12,10	ΝΑΙ
		GR4130003	ΖΕΠ	3,54	ΟΧΙ
	Ψαρά	GR4130002	ΖΕΠ	0,00	ΝΑΙ

#### 9.4.2 Συσχέτιση του Προγράμματος με τη Διαχείριση των εξεταζόμενων ΠΠ του Δικτύου Natura 2000

Το υπό μελέτη Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης ΥΑΠ δεν σχετίζεται με τη διαχείριση των εξεταζόμενων ΠΠ του εθνικού Δικτύου Natura 2000. Εν τούτοις, η εφαρμογή του Προγράμματος θα οδηγήσει σε σημαντικές συνέργειες και επενδύσεις που αναμένεται να συνεισφέρουν στη διεύρυνση της επιστημονικής γνώσης/πληροφορίας για τη Θαλάσσια Βιοποικιλότητα και την Ορνιθοπανίδα στις ελληνικές θάλασσες.

#### 9.4.3 Προσδιορισμός των Πιθανών Επιπτώσεων

##### 9.4.3.1 Προσδιορισμός των Πιθανών Επιπτώσεων στα Είδη Ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ

Ο αριθμός και η έκταση των Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων (ΥΑΠ) αναμένεται να αυξηθεί σημαντικά τις επόμενες δεκαετίες σε παγκόσμια κλίμακα. Οι ανεμογεννήτριες μπορούν να επηρεάσουν τα θαλασσοπούλια λόγω σύγκρουσης ή, συχνότερα, εκτόπισης από ενδiciaitήματα καλής ποιότητας (Cook et al., 2018; Furness et al., 2013). Ωστόσο, οι συνέπειες των υπεράκτιων αιολικών στους πληθυσμούς των θαλασσοπουλιών δεν είναι ακόμα επαρκώς γνωστές (Green et al., 2016). Τα είδη του παράκτιου θαλάσσιου περιβάλλοντος, όπως οι γλάροι και οι θαλασσοκόρακες φαίνεται να είναι πιο ευάλωτα (Dias et al., 2019), όπως επίσης και τα μεταναστευτικά είδη, κυρίως λόγω των δυνητικών σωρευτικών επιπτώσεων σε όλη την έκταση της κατανομής τους (Busch and Garthe, 2016).

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι βασικές κατηγορίες δυνητικών επιπτώσεων των ΥΑΠ που εξετάστηκαν για τα θαλασσοπούλια, καθώς και οι παράγοντες που τις επηρεάζουν. Σημειώνεται ότι οι επιπτώσεις αναφέρονται τόσο στη φάση κατασκευής και κυρίως στη φάση λειτουργίας των έργων.

#### 9.4.3.1.1 Κίνδυνος πρόσκρουσης

Τα πουλιά που πετούν μέσα και γύρω από ΥΑΠ διατρέχουν τον κίνδυνο να συγκρουστούν με τα πτερύγια του ρότορα ή σε μικρότερο βαθμό με τον πύργο των ανεμογεννητριών (Α/Γ), τις (φωτισμένες) πλατφόρμες και τους σταθμούς μετασηματιστών ή ακόμα και με σκάφη που σχετίζονται με την καθημερινή λειτουργία/συντήρηση του αιολικού πάρκου, με αποτέλεσμα τραυματισμούς ή θανάτους. Η τυρβώδης ροή αέρα γύρω από τα πτερύγια του ρότορα μπορεί επίσης να οδηγήσει σε απώλεια του ελέγχου των πτηνών κατά την πτήση τους, οδηγώντας σε πρόσκρουση (Leemans & Collier 2002).

Οι προσκρούσεις μπορεί να επηρεάσουν τα θαλασσοπούλια οποιαδήποτε εποχή του χρόνου, αλλά και τα πουλιά της ξηράς κατά τις μεταναστευτικές περιόδους. Επίσης, δύνανται να επηρεάσουν είδη που φωλιάζουν σε βραχώδεις ακτές και τρέφονται στον παρακείμενο θαλάσσιο χώρο, όπως ο Μαυροπετρίτης και ο Πετρίτης. Αντίστοιχα, μεγάλωσα είδη, τα οποία κατά τη διασπορά των νεαρών ατόμων, χρησιμοποιούν το θαλάσσιο περιβάλλον για τις μετακινήσεις τους, όπως ο Σπιζαετός, έχουν αυξημένο κίνδυνο πρόσκρουσης.

Στην Βόρεια Θάλασσα, όπου υπάρχει σχετικά μακρόχρονη σχετική εμπειρία, έχουν καταγραφεί μαζικές προσκρούσεις δεκάδων ή και εκατοντάδων μεταναστευτικών στρουθιόμορφων πτηνών σε ΑΓ, ιδίως σε περιόδους έντονων μεταναστευτικών ροών και αντίξοων καιρικών συνθηκών που υποχρεώνουν τα μεταναστευτικά να πετούν σε σχετικά χαμηλό ύψος (BSH & BMU 2014). Γι αυτό και λαμβάνονται πλέον ειδικά μέτρα, κατά τις ημέρες/νύχτες έντονων μεταναστευτικών ροών.

Οι περισσότερες έρευνες σχετικά με τον κίνδυνο σύγκρουσης με Α/Γ ΥΑΠ επικεντρώνονται στους παράγοντες που είτε αυξάνουν είτε μειώνουν τον κίνδυνο σύγκρουσης (King 2019). Τα ποσοστά σύγκρουσης συνήθως αξιολογούνται με προγνωστικά μοντέλα, καθώς η καταγραφή των συγκρούσεων στη θάλασσα είναι ιδιαίτερα δύσκολη (Masden & Cook 2016). Τα προβλεπόμενα ποσοστά σύγκρουσης μπορούν να επηρεαστούν σε μεγάλο βαθμό από τα ποσοστά αποφυγής. Η αποφυγή μπορεί να περιγραφεί ως πτητική συμπεριφορά μακρο-, μεσο- και μικρο-αποφυγής ως εξής:

η μακρο-αποφυγή σχετίζεται με την αποφυγή ολόκληρης της περιοχής του αιολικού πάρκου,

η μεσο-αποφυγή με την αποφυγή ανεμογεννητριών εντός του αιολικού πάρκου και

η μικροαποφυγή με την αποφυγή μεμονωμένων ρότορων.

Οι παραπάνω τύποι αποφυγής μπορούν να συνδυαστούν με τους συνολικούς ρυθμούς αποφυγής, οι οποίοι αποτελούν σημαντική παράμετρο εισόδου για τα μοντέλα ρυθμού σύγκρουσης (Leemans & Collier 2002).

Μελέτες έχουν δείξει ότι τα θαλασσοπούλια περνούν περισσότερο χρόνο κοντά στις αποικίες τους κατά την αναπαραγωγική περίοδο και πραγματοποιούν περισσότερες διαδρομές για να ταΐσουν τους νεοσσούς τους και επομένως διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο πρόσκρουσης σε Α/Γ που βρίσκονται κοντά στις αποικίες. Αντίστοιχα, ο κίνδυνος πρόσκρουσης αυξάνεται τις ώρες που τα πουλιά αναχωρούν ή επιστρέφουν στις αποικίες τους (Lane et al. 2020, Van Erp et al. 2021).

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι πραγματικές αναφορές πουλιών που συγκρούονται με υπεράκτιες Α/Γ είναι πολύ σπάνιες, επειδή οι άμεσες μετρήσεις για τη θνησιμότητα από πρόσκρουση στο θαλάσσιο περιβάλλον παρουσιάζουν αυξημένη δυσκολία, καθώς η συλλογή πτωμάτων είναι σχεδόν αδύνατη στη θάλασσα, ενώ η διεξαγωγή μακροχρόνιων παρατηρήσεων σε περιστατικά πρόσκρουσης απαιτεί σημαντική προσπάθεια και χρηματοδότηση. Ως εκ τούτου, τα μοντέλα ρυθμού πρόσκρουσης (Collision Rate Models) χρησιμοποιούνται συχνά για την πρόβλεψη του κινδύνου που ενέχουν τα ΥΑΠ για τους πληθυσμούς των θαλασσοπουλιών. Προκειμένου να μειωθεί η αβεβαιότητα στους υπολογισμούς των μοντέλων CRM, απαιτείται καλύτερη κατανόηση της συμπεριφοράς της πτήσης των πτηνών, όπως η ταχύτητα και το ύψος πτήσης (Leemans & Collier 2002).

#### 9.4.3.1.2 Εκτόπιση και απώλεια ενδιαιτήματος

Η εκτόπιση αναφέρεται στη μειωμένη πυκνότητα ειδών στην περιοχή του αιολικού πάρκου (καθώς και σε μία ζώνη γύρω από αυτό) σε σύγκριση με τις πυκνότητες πριν από την εγκατάσταση του έργου (Marques et al. 2021). Αυτό είναι πιθανό να σχετίζεται με όχληση από την παρουσία των Α/Γ, την αυξημένη δραστηριότητα σκαφών ή/και αλλαγές στη διαθεσιμότητα τροφής που σχετίζονται με την παρουσία των ΥΑΠ.

Αντίθετα, η πυκνότητα των πτηνών μέσα και γύρω από ένα αιολικό πάρκο μπορεί να αυξηθεί λόγω, για παράδειγμα της διαθεσιμότητας θέσεων κουρνιάσματος ή λόγω εξοικείωσης. Επίσης, οι υποδομές θεμελίωσης και προστασίας των πυλώνων στον θαλάσσιο πυθμένα μπορούν να δημιουργήσουν κατάλληλους μικρο-βιοτόπους για ψάρια και οστρακοειδή (ιδιαίτερα σε ομοιόμορφα αμμώδεις πυθμένες) και επομένως να αυξήσουν τη διαθεσιμότητα τροφής για τα θαλασσοπούλια στην περιοχή του ΥΑΠ (Fox & Petersen 2019). Ωστόσο, η προσέλκυση αυτή δεν έχει απαραίτητα θετική επίδραση στα πτηνά, καθώς μπορεί επίσης να αυξήσει τον κίνδυνο πρόσκρουσης (Marques et al. 2021).

Σύμφωνα με τη διαθέσιμη βιβλιογραφία σχετικά με τον εκτοπισμό των πτηνών, συχνά αναφέρονται αρνητικές επιπτώσεις των αιολικών πάρκων στην αφθονία των πτηνών, ωστόσο άλλες μελέτες δεν βρήκαν επιδράσεις εκτόπισης ή ακόμη και επιπτώσεις προσέλκυσης. Αυτή η μεταβλητότητα υποδηλώνει ότι η εκτόπιση ποικίλλει μεταξύ των ειδών και εντός των ατόμων του ίδιου είδους, ανάλογα με την ηλικία και τον κύκλο ζωής του ατόμου, σε συνδυασμό με τις τοπικές συνθήκες, τα χαρακτηριστικά του εκάστοτε ΥΑΠ και το χρόνο που έχει μεσολαβήσει μετά τη φάση κατασκευής. Ωστόσο, οι διαφορές στο σχεδιασμό των μελετών μπορεί επίσης να εξηγήσουν τη μεταβλητότητα στα αποτελέσματα (Marques et al. 2021).

#### 9.4.3.1.3 Φραγμός

Το φαινόμενο του φραγμού αναφέρεται στην εκτροπή των διαδρομών πτήσης ως απόκριση στην παρουσία του ΥΑΠ, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένες ενεργειακές δαπάνες. Η επίπτωση αυτή επηρεάζει τα θαλασσοπούλια κυρίως κατά τη διάρκεια της αναπαραγωγικής περιόδου, όταν υπάρχουν αυξημένες ενεργειακές ανάγκες και οι γονείς πρέπει να προσαρμόσουν επανειλημμένα τις διαδρομές πτήσης τους προς και από τις φωλιές τους (Pollock et. al. 2021). Το φαινόμενο φραγμού μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την μείωση της προσβασιμότητας σε θαλάσσιες περιοχές μεταξύ των οποίων παρεμβάλλονται αιολικά πάρκα. Σε σύγκριση με τον κίνδυνο σύγκρουσης και τη μετατόπιση, έχουν δημοσιευθεί λιγότερες μελέτες σχετικά με τις επιπτώσεις φραγμού σε υπεράκτια αιολικά πάρκα.

Η αποφυγή πτήσης εντός ενός αιολικού πάρκου μπορεί βέβαια να ελαχιστοποιήσει τον κίνδυνο πρόσκρουσης. Ωστόσο, το ενεργειακό κόστος μπορεί να γίνει σημαντικό αν αυξηθεί η συχνότητα της συγκεκριμένης συμπεριφοράς αποφυγής. Για παράδειγμα, στην περίπτωση αναπαραγόμενων πουλιών που μετακινούνται πολύ συχνά μεταξύ θαλάσσιων περιοχών τροφοληψίας και αποικιών αναπαραγωγής για να ταΐσουν τους νεοσσούς τους, το ενεργειακό κόστος αποφυγής ενός αιολικού πάρκου είναι σημαντικό και μπορεί να επηρεάσει την αναπαραγωγική τους επιτυχία (Fox & Petersen 2019).

#### 9.4.3.1.4 Σωρευτικές επιπτώσεις

Σχετικά με τις πιθανές σωρευτικές επιπτώσεις των ΥΑΠ στα πουλιά, έχουν γίνει αρκετές προσπάθειες για τη διεξαγωγή σχετικών αξιολογήσεων, η καθεμία με διαφορετικές παραδοχές και χωρίς γενική συναίνεση για μια συγκεκριμένη προσέγγιση (May et al. 2019). Κάποιες έρευνες προτείνουν την συνολική αξιολόγηση όλων των πιέσεων που σχετίζονται με υπεράκτια αιολικά σε βενθικούς οικοτόπους, ψάρια θαλασσοπούλια και θαλάσσια θηλαστικά (Gusatu et al. 2021), ενώ άλλοι λαμβάνουν υπόψη στην αξιολόγηση τους όλες τις ανθρώπινες δραστηριότητες με βάση διάφορα σενάρια σχεδιασμού (Piet et al. 2021).

Σε κάθε περίπτωση, ανεξάρτητα από την προσέγγιση που ακολουθείται κάθε φορά, είναι προφανές ότι οι πολύπλοκες αλληλεπιδράσεις μεταξύ των υποδομών παραγωγής αιολικής ενέργειας και της θαλάσσιας βιοποικιλότητας είναι πολλές φορές δύσκολο να εξηγηθούν πλήρως με τις υφιστάμενες τεχνικές και εργαλεία παρακολούθησης και μοντελοποίησης. Παρ' όλα αυτά, είναι απαραίτητη η χρήση των βέλτιστων διαθέσιμων μεθόδων για την αξιολόγηση των σωρευτικών επιπτώσεων προκειμένου οι σχετικές λήψεις αποφάσεων να βασίζονται σε ρεαλιστικές εκτιμήσεις.

#### 9.4.3.1.5 Παράγοντες που επηρεάζουν τις δυνητικές επιπτώσεις

##### 9.4.3.1.5.1 Είδη πουλιών

Όπως συμβαίνει με κάθε σημαντική εξέλιξη που επηρεάζει το φυσικό περιβάλλον, οι επιπτώσεις των έργων ΥΑΠ διαφέρουν ανάλογα με το είδος ορνιθοπανίδας, είτε ως προς τον άμεσο κίνδυνο της πρόσκρουσης, είτε την εκτόπιση και το φαινόμενο φραγμού που επηρεάζουν την αναπαραγωγική επιτυχία και επιβίωση και τελικά τη δυναμική του πληθυσμού. Είναι προφανές ότι η πτητική συμπεριφορά του κάθε είδους θα επηρεάσει τον κίνδυνο θνησιμότητας λόγω πρόσκρουσης, καθώς είδη που συνήθως πετούν σε ύψη σάρωσης του ρότορα είναι πολύ πιο ευαίσθητα σε σχέση με αυτά που πετούν χαμηλά πάνω από τη θάλασσα. Η διατροφική οικολογία, το ύψος πτήσης και η οπτική οξύτητα επηρεάζουν την ευαισθησία και έτσι είδη, όπως οι γλάροι, που πετούν σχετικά ψηλά πάνω από την επιφάνεια του νερού και η οπτική τους ικανότητα και προσοχή μπορεί να επηρεαστεί λόγω της προσπάθειας εντοπισμού της λείας ή της κλεποπαρασιτικής τους συμπεριφοράς, είναι πιο ευάλωτα σε προσκρούσεις, σε σχέση με είδη που πετούν χαμηλά πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας ή τρέφονται στην υδάτινη στήλη ή στο βένθος, όπως ο Θαλασσοκόρακας (Fox & Petersen 2019, Furness et al. 2013). Το μέγεθος και η αεροδυναμική επηρεάζουν επίσης την ικανότητα αποφυγής των Α/Γ και έτσι είδη μικρά, με υψηλή ικανότητα ελιγμών μπορεί να έχουν μικρότερες πιθανότητες πρόσκρουσης σε σχέση με μεγαλύτερα είδη με μικρότερη δυνατότητα ελιγμών (Drewitt & Langston 2008).

Επίσης, είδη ευαίσθητα στην ανθρώπινη παρουσία είναι πιθανότερο να αποφύγουν νέες ανθρώπινες υποδομές στο θαλάσσιο περιβάλλον, όπως τα ΥΑΠ, σε σχέση με είδη εξοικειωμένα με ανθρωπογενείς δραστηριότητες και υποδομές, όπως οι γλάροι (Fox & Petersen 2019).

Ακόμη και ο απόλυτος αριθμός θανατώσεων που προκαλείται λόγω ενός αιολικού πάρκου, μπορεί να έχει διαφορετική επίπτωση στο συνολικό πληθυσμό ενός είδους. Τα θαλασσοπούλια είναι συνήθως μακρόβια είδη με πολύ αργούς αναπαραγωγικούς κύκλους και επομένως είναι πολύ πιο ευαίσθητα ακόμα και σε μια μικρή αύξηση της θνησιμότητάς τους, σε σχέση με είδη που ζουν λιγότερο αλλά έχουν την δυνατότητα να παράγουν πολλά νεαρά, ισοσταθμίζοντας τις ενδεχόμενες απώλειες (Desholm 2009).

#### 9.4.3.1.5.2 Χωροθέτηση και χαρακτηριστικά των αιολικών πάρκων

Οι επιπτώσεις των ΥΑΠ εξαρτώνται επίσης από την θέση εγκατάστασης του εκάστοτε έργου. Είναι προφανές ότι θα πρέπει να αποφεύγεται η εγκατάσταση ΥΑΠ σε περιοχές με συγκεντρώσεις μεταναστευτικών πουλιών, όπως π.χ. κοντά σε ακρωτήρια ή σε στενές θαλάσσιες ζώνες ανάμεσα σε ξηρά. Επίσης, γνωστές θαλάσσιες περιοχές τροφοληψίας που συγκεντρώνουν μεγάλους αριθμούς θαλασσοπουλιών θα πρέπει να εξαιρούνται από την εγκατάσταση ΥΑΠ. Δυστυχώς, οι διαθέσιμες πηγές τροφής για τα θαλασσοπούλια δεν είναι χωρικά και χρονικά σταθερές και έτσι δεν είναι πάντα εύκολο να προσδιοριστούν με ακρίβεια οι τόποι τροφοληψίας τους (Fox & Petersen 2019). Άλλα χαρακτηριστικά των ΥΑΠ, όπως το μέγεθος, η διάταξη, η απόσταση μεταξύ των ανεμογεννητριών και η θέση τους μπορούν να διαφοροποιήσουν τις επιπτώσεις στην ορνιθοπανίδα (Masden et al. 2012).

#### 9.4.3.1.5.3 Περιβαλλοντικές συνθήκες

Οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ καιρού και τοπικής τοπογραφίας δημιουργούν επίσης μοναδικές συνθήκες που ενδέχεται να επηρεάσουν διαφορετικά τα είδη πουλιών. Καιρικές συνθήκες όπως ομίχλη, βροχή ή χιονόπτωση, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις γρήγορων μετεωρολογικών αλλαγών, μπορούν να αυξήσουν σημαντικά τον κίνδυνο πρόσκρουσης και να οδηγήσουν σε μαζικούς θανάτους, ιδιαίτερα κατά τη μετανάστευση (Newton 2007).

#### 9.4.3.1.5.4 Εποχικότητα

Οι επιπτώσεις των υπεράκτιων αιολικών πάρκων στην ορνιθοπανίδα εξαρτώνται επίσης σε μεγάλο βαθμό από την εποχή. Κάποια αιολικά πάρκα μπορεί να βρίσκονται κοντά σε αναπαραγωγικές αποικίες θαλασσοπουλιών και επομένως τα είδη αυτά να είναι πιο ευάλωτα κατά την αναπαραγωγική περίοδο, όταν έχουν αυξημένη δραστηριότητα και μεγάλες ενεργειακές απαιτήσεις. Σε άλλες περιπτώσεις, ένα αιολικό πάρκο μπορεί να βρίσκεται μακριά από την αναπαραγωγική αποικία ενός είδους, αλλά σε μια περιοχή που συγκεντρώνονται μεγάλοι αριθμοί κατά τη μετανάστευση την άνοιξη και το φθινόπωρο ή κατά τη διαχείμαση.

### 9.4.3.2 Προσδιορισμός των Πιθανών Επιπτώσεων στα Είδη του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ

#### 9.4.3.2.1 Θαλάσσια Θηλαστικά και Θαλάσσιες Χελώνες

##### 9.4.3.2.1.1 Θόρυβος: Ακουστικές Βλάβες, Εκτοπισμός - Απώλεια Ενδιαιτήματος και Μεταβολές Συμπεριφοράς

Τα κητώδη παράγουν συνεχώς ήχους για πλοήγηση και αναζήτηση τροφής, καθώς και για επικοινωνία και κοινωνικές αλληλεπιδράσεις. Αυτό τα καθιστά ευάλωτα στις επιπτώσεις του ανθρωπογενούς θορύβου. Οι αρνητικές επιπτώσεις που μπορεί να προκληθούν από το θόρυβο που σχετίζεται με την κατασκευή και τη λειτουργία των υποδομών ΑΠΕ, μπορούν να χωριστούν σε άμεσο φυσικό, χρόνιο στρες, αντιληπτικές, συμπεριφορικές και έμμεσες επιδράσεις. Η μεμονωμένη ή σωρευτική δράση των επιδράσεων, μπορεί να οδηγήσει σε επιπτώσεις σε επίπεδο πληθυσμού μέσω επίδρασης στην ενεργειακή πρόσληψη, αύξηση της θνησιμότητας και άμεσο τραυματισμό ή θάνατο.

Η επίδραση του θορύβου είναι σημαντικά πιο ήπια στα πλωτά ΥΑΠ σε σχέση με τα πάρκα που αποτελούνται από Α/Γ σταθερής έδρασης (πάκτωσης) στον πυθμένα (Bergström et al. 2014). Στην περίπτωση των πλωτών ΥΑΠ, οι επιπτώσεις σχετίζονται με τον υποθαλάσσιο θόρυβο από τις σημειακές αγκυρώσεις - βυθοκορήσεις και την έντονη δραστηριότητα των σκαφών που επιχειρούν κατά τη φάση κατασκευής. Αυτές οι πηγές θορύβου, έχει αποδειχθεί ότι παράγουν χαμηλής έντασης ήχο που προκαλεί αντίδραση αποφυγής τόσο στα ψάρια όσο και στα θαλάσσια θηλαστικά (Jensen et al 2009, Scheidat et al 2011, Spiga et al 2012). Ωστόσο, η βυθοκόρηση, εκτός από το γεγονός ότι αποτελεί πηγή θορύβου, διαταράσσει αισθητά των πυθμένα με αποτέλεσμα να μπορεί να βλάψει ευαίσθητους οργανισμούς όπως είναι οι προνύμφες και τα ιχθυΐδια (Auld and Schubel 1978, Lake and Hinch 1999, Partridge and Michael 2010). Για τους λόγους αυτούς οι μελέτες προτείνουν να μην εγκαθιδρύονται πλωτά αιολικά στις περιοχές ανατροφής ιχθυδίων και θαλάσσιων θηλαστικών, καθώς επίσης να αποφεύγονται τέτοιου τύπου επεμβάσεις σε περιοχές που αποτελούν μεταναστευτικά περάσματα (Bergström et al. 2014).

Για τα πάρκα που αποτελούνται από Α/Γ σταθερής έδρασης, ο μεγαλύτερος κίνδυνος που εγκυμονεί ο υποθαλάσσιος θόρυβος που παράγεται από την κατασκευή των έργων για τα κητώδη είναι ο θόρυβος κατά το πάκτωμα των πύργων (Madsen et al. 2006). Τα επίπεδα των εκπομπών υποθαλάσσιου θορύβου εξαρτώνται από μια ποικιλία παραγόντων, συμπεριλαμβανομένων των διαστάσεων των πύργων, των χαρακτηριστικών του βυθού, του βάθους της θάλασσας, της αντοχής στην κρούση και της διάρκειας (Diederichs et al., 2008). Η διαδικασία αυτή αποτελεί υψηλού επιπέδου πηγή θορύβου που παράγει ευρυζωνικό ήχο (Richardson et al., 1995) με αποτέλεσμα να προκαλεί προσωρινή ή μόνιμη απώλεια ακοής στα κητώδη και τις φώκιες. Οι βλάβες που προκαλούνται στην ακοή των ζώων μπορεί να είναι προσωρινές ή μόνιμες. Για παράδειγμα, μόνιμη βλάβη της ακοής μπορεί να προκληθεί στην κοινή φώκια σε απόσταση 400m από τέτοια πηγή ήχου (Thomsen et al, 2006).

Κατά τη διάρκεια της έμπηξης έχει βρεθεί ότι το υψηλότερο Επίπεδο Ηχητικής Έκθεσης (SEL) πρέπει να είναι 160dB re  $\mu\text{Pa}^2$  σε απόσταση 750m από την πηγή, βασισμένο σε μετρήσεις που έχουν γίνει για την παροδική απώλεια της ακοής (πρόσκαιρη μεταβολή του ορίου, TTS) για τη φώκαινα στα 164,3 dB re  $\mu\text{Pa}^2$ , για έντονους χαμηλής συχνότητας ήχους, ενώ το μέγιστο Επίπεδο Ηχητικής Πίεσης ( $L_{\text{peak-peak}}$ ) πρέπει να είναι τα 190 dB



re  $\mu\text{Pa}$  στα 750m για μεμονωμένους ήχους που έχουν μελετηθεί στα 199,3 dB re  $\mu\text{Pa}$  (Lucke et al. 2009). Αυτές οι τιμές αναφέρονται σε μεμονωμένες κρούσεις και δεν καλύπτουν την έκθεση σε συνεχείς έντονες κρούσεις που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια της κατασκευής των ΥΑΠ. Οι Southall et al (2007) πρότειναν τα κριτήρια βάσει των οποίων τα επίπεδα SEL και τα επίπεδα μέγιστης Ηχητικής Πίεσης  $L_{\text{peak-peak}}$  για τα κητώδη γενικά μπορούν να αξιολογηθούν για την πιθανότητα πρόκλησης παροδικής ή μόνιμης μετατόπισης του κατωφλίου της ακοής (TTS και PTS). Οι Thomsen et al. (2006) πρότειναν για τη φώκαινα ότι η ζώνη TTS είναι εντός 1.800m από το σημείο πάκτωσης των πύργων.

Επίσης, ο θόρυβος από την πάκτωση έχει αποδειχθεί ότι προκαλεί συμπεριφορικές αντιδράσεις στη φώκαινα σε απόσταση έως και 20km (Madsen et al. 2006· Tougaard et al. 2009). Οι Bailey et al. (2009) κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η ακουστική βλάβη στα ρινοδέλφια συμβαίνει μόνο σε πολύ κοντινή απόσταση από την πάκτωση (περίπου 100m), ενώ διαταραχές στη συμπεριφορά μπορεί να προκληθούν σε απόσταση έως και 50km. Σχετικά με την αλλαγή στη συμπεριφορά της φώκαιας κατά την πάκτωση των πύργων υπάρχουν περιορισμένα δεδομένα (Edren et al. 2004,· Tougaard et al 2006).

Σε σχέση με τις θαλάσσιες χελώνες, κατά τη φάση εγκατάστασης, ιδιαίτερα των ΥΑΠ σταθερής έδρασης που παράγεται οξύς ήχος υψηλής συχνότητας, ενδέχεται να επηρεάζεται το ακουστικό σύστημα των θαλάσσιων χελωνών. Συγκεκριμένα, έχει δειχθεί ότι οι νεαρές θαλάσσιες χελώνες Καρέτα ανταποκρίνονται σε ερεθίσματα οξύ ήχου συχνότητας από 250 έως 750Hz (Bartol et al. 1999), ενώ αντίστοιχα για τις ενήλικες θαλάσσιες χελώνες Καρέτα η δυναμική ακουστική επίπτωση (AEP) έχει καταγραφεί ότι ανταποκρίνεται σε συχνότητες μεταξύ 100 και 1.131Hz, με τη μεγαλύτερη ευαισθησία μεταξύ 200 και 400Hz (Martin et al. 2012).

Ο θόρυβος κατά τη λειτουργία του ΥΑΠ μπορεί να απομακρύνει ή να ελκύει τα ζώα. Συγκεκριμένα, για τις φώκαιες οι αλλαγές στη συμπεριφορά ποικίλουν ακόμα και για εκατοντάδες μέτρα μακριά από το έργο (Tougaard et al.2009b). Ο θόρυβος κατά τη λειτουργία είναι συνεχής και χαμηλής συχνότητας (<500Hz). Τα κητώδη έχει αποδειχθεί ότι παρουσιάζουν αντίδραση αποφυγής στον υποθαλάσσιο θόρυβο σε επίπεδα πολύ χαμηλότερα από τα κατώφλια μόνιμης και προσωρινής βλάβης της ακοής. Ωστόσο, η λειτουργία των Α/Γ έχει τη δυνατότητα να προκαλέσει μια σειρά από επιπτώσεις σε σχετικά μεγάλες αποστάσεις, συμπεριλαμβανομένης της επικάλυψης των βιολογικά σημαντικών ήχων, όπως τα σήματα επικοινωνίας, της εκτόπισης των ζώων, των παρεμβολών στην αναζήτηση τροφής και της παρέμβασης στην ικανότητα αντίληψης. Παρ' όλα αυτά, οι επιπτώσεις του παραγόμενου θορύβου κατά τη διάρκεια μακρόχρονης λειτουργίας ενός ΥΑΠ έχουν πολύ μικρότερο βεληνεκές, συγκριτικά με τη μικρής διάρκειας φάση κατασκευής, κατά την οποία ο έντονος παραγόμενος υποθαλάσσιος θόρυβος έχει σημαντικές επιπτώσεις στα θαλάσσια θηλαστικά σε πολύ μεγαλύτερη απόσταση. Οι πιθανές πηγές θορύβου κατά τη λειτουργία του ΥΑΠ είναι οι Α/Γ και ορισμένα εξαρτήματά τους, όπως οι εύκαμπτοι σύνδεσμοι, ο διερχόμενος αέρας, η αγκυροβόληση, ο ηλεκτρικός θόρυβος και ο θόρυβος των οργάνων.

Επίσης, οι φώκαιες που βγαίνουν στην ξηρά πιθανόν να διαταράσσονται από τον αερομεταφερόμενο θόρυβο που παράγεται κατά την κατασκευή και λειτουργία των Α/Γ. Είναι πιο ευαίσθητες σε επαναλαμβανόμενες ή παρατεταμένες οχλήσεις, κατά την περίοδο αναπαραγωγής τους επειδή οι μητέρες πρέπει να δημιουργήσουν οικογενειακό δεσμό με τα μικρά τους. Η διακοπή του δεσμού μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένη θνησιμότητα των νεογνών λόγω εγκατάλειψης από τις μητέρες τους. Επίσης, αυξημένη ευαισθησία στον αερομεταφερόμενο θόρυβο παρουσιάζουν και την περίοδο που αλλάζουν τρίχωμα επειδή περνούν μεγαλύτερο χρόνο έξω από το

νερό. Με εξαίρεση την αναπαραγωγική περίοδο, οι φώκιες είναι λιγότερο συνδεδεμένες με συγκεκριμένες τοποθεσίες και μπορούν να μετακινηθούν με σκοπό να αποφύγουν την ηχορύπανση.

Πρόσθετες πηγές θορύβου μπορεί να αποτελούν η αυξημένη δραστηριότητα των σκαφών, τεχνικές κατασκευής όπως βυθοκρήση, ανατίναξη, διάνοιξη τάφρων και σεισμικές έρευνες ή η χρήση συστήματος ηχοβολισμού και συσκευές ηχητικού εντοπισμού. Ανάλογα με την ένταση και τη διάρκεια, αυτές οι πηγές θορύβου μπορεί να προκαλέσουν μετατόπιση της θέσης του ζώων ή/και θηράματος, ακουστική βλάβη, ακουστική κάλυψη των σημάτων επικοινωνίας, παρεμβολές κατά την αναζήτηση της τροφής ή προβλήματα στην αντίληψη.

Πέραν των επιπτώσεων του θορύβου, η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία γύρω από τα καλώδια μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας που τοποθετούνται στον θαλάσσιο πυθμένα, έχει αποδειχτεί ότι μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις για αρκετά είδη ψαριών που μετακινούνται μεταξύ βιοτόπων με γλυκό και αλμυρό νερό, αλλά και για αμιγώς πελαγικά είδη, όπως ο κιτρινόπτερος τόνος (BSH & BMU 2014). Η επίδραση των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων ενός υποθαλάσσιου καλωδίου στην ιχθυοπανίδα, αφορά σε έναν περιορισμένο χώρο στον άμεσο περίγυρο του καλωδίου, με την ένταση της ακτινοβολίας να μειώνεται εκθετικά με την απόσταση. Επομένως εκτιμάται ότι μόνο ο άμεσος περίγυρος των υποθαλάσσιων καλωδίων μπορεί να προκαλεί επιπτώσεις στα ψάρια.

#### 9.4.3.2.1.2 Πρόσκρουση

Η αυξημένη κυκλοφορία σκαφών κατά τη φάση εγκατάστασης των ΥΑΠ σε συνδυασμό με τον κυματισμό και την παλίρροια αυξάνει τον κίνδυνο πρόσκρουσης των ζώων στα μηχανήματα και τα σκάφη που επιχειρούν. Η πιο πιθανή αιτία θανάτου είναι ο πνιγμός και σχετίζεται με την εμπλοκή των ατόμων σε προπέλες. Η πρόσκρουση στα πλοία είναι παγκοσμίως αναγνωρισμένη αιτία θνησιμότητας θαλάσσιων θηλαστικών, με τα πλοία που ταξιδεύουν με ταχύτητα μεγαλύτερη ή ίση των 14 κόμβων ( $\sim 7 \text{ ms}^{-1}$ ) να είναι πιο πιθανό να προκαλέσουν θανατηφόρους ή σοβαρούς τραυματισμούς (Sparling et al. 2011 vol 2). Ωστόσο, τα σκάφη που εμπλέκονται στις κατασκευαστικές εργασίες ταξιδεύουν πολύ πιο αργά, επομένως ο κίνδυνος που σχετίζεται με τις προσκρούσεις είναι χαμηλότερος από αυτόν που δημιουργεί η εμπορική ναυτιλιακή δραστηριότητα. Η εμπλοκή στις γραμμές έδρασης ή στα καλώδια μπορεί να προκαλέσει, επίσης, τραυματισμούς κατά τη φάση κατασκευής αποτελώντας ιδιαίτερο κίνδυνο για μεγαλύτερα ζώα όπως οι φάλαινες (Clapham et al. 1999). Λόγω της σοβαρότητας των επιπτώσεων στους ευαίσθητους πληθυσμούς, ισχύουν αυστηροί περιορισμοί για τα σκάφη και τον εξοπλισμό που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή.

Σχετικά με τις φώκιες, οι καταγραφές των νεκρών ζώων που έχουν βρεθεί σε άλλα έργα δείχνουν ότι είναι απίθανο ο τραυματισμός και κατά συνέπεια ο πνιγμός να επιδράσει σημαντικά σε μεγάλους πληθυσμούς φώκιας, αλλά μπορεί να έχει μεγαλύτερο αντίκτυπο σε μικρούς πληθυσμούς με τάση για μείωση (Sparling et al. 2011), όπως ο πληθυσμός της μεσογειακής φώκιας στην Ελλάδα.

Κατά τη φάση λειτουργίας των ΥΑΠ υπάρχει η πιθανότητα πρόσκρουσης στο υποθαλάσσιο τμήμα των Α/Γ με αποτέλεσμα τον τραυματισμό. Αν και οι μηχανισμοί πλοήγησης δεν έχουν ακόμα διευκρινιστεί, είναι πιθανόν η ικανότητα των ζώων να ανιχνεύουν και να αποφεύγουν φυσικά εμπόδια να εξαρτάται από την ορατότητα και το θόρυβο που εκπέμπουν. Το μέγεθος του σώματός, η κοινωνική συμπεριφορά, οι τακτικές αναζήτησης τροφής, η χρήση του ενδοιαιτήματος, η προηγούμενη εμπειρία με παρόμοιες δομές και η ευκινησία των

θαλάσσιων θηλαστικών είναι παράγοντες που έχουν σημαντικό ρόλο για την αποφυγή των προσκρούσεων (Sparling et al. 2011). Τέλος, ο κίνδυνος πρόσκρουσης πιθανόν να είναι υψηλότερος σε περιοχές με αυξημένη ταχύτητα θαλάσσιων ρευμάτων όπου περιορίζεται ο διαθέσιμος χρόνος για εντοπισμό και αποφυγή των Α/Γ. Τα μεγαλόσωμα είδη μπορεί, επίσης, να διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο λόγω χαμηλότερης ικανότητας ελιγμών. Για παράδειγμα, τα μυστακοκήτη, σε γενικές γραμμές, κινούνται αργά με σχετικά χαμηλή ικανότητα ελιγμών. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να αντιμετωπίζουν υψηλότερο κίνδυνο σύγκρουσης με τις Α/Γ σε σχέση με τα μικρότερα κητώδη.

#### 9.4.3.2.1.3 Φραγμός

Οι συστοιχίες των Α/Γ αποτελούν φυσικά εμπόδια ή εμπόδια δια μέσου της αντίληψης σε σημαντικές διαδρομές για τη μετανάστευση ή άλλες μετακινήσεις. Αυτό εξαρτάται από τη γεωγραφική θέση, τον αριθμό των Α/Γ και τον τρόπο με τον οποίο κατανέμονται στο θαλάσσιο χώρο. Τα κητώδη, όπως αναφέρθηκε, έχει αποδειχθεί ότι παρουσιάζουν αντιδράσεις αποφυγής στον υποθαλάσσιο θόρυβο σε σχετικά χαμηλά επίπεδα και αυτή η επίδραση μπορεί να είναι πιο έντονη για είδη που μετακινούνται τακτικά.

#### 9.4.3.2.1.4 Ρύπανση

Άλλες επιπτώσεις που μπορεί να περιλαμβάνει η φάση κατασκευής έργων ΥΑΠ είναι η πρόκληση ρύπανσης της υδάτινης στήλης από τυχόν διαρροές που τις περισσότερες φορές είναι μικρής έκτασης. Ωστόσο, οποιοσδήποτε ρύπος μπορεί να έχει άμεσες επιπτώσεις τη στιγμή της διαρροής ή μπορεί να συσσωρεύεται στους ιστούς οδηγώντας μακροπρόθεσμα σε προβλήματα στην υγεία και στην επιτυχία της αναπαραγωγής (Ross et al., 1996, Ross, 2002). Τέλος, η αύξηση της θολότητας λόγω των κατασκευαστικών εργασιών μπορεί να επηρεάσει την ορατότητα των ζώων μέχρι να ολοκληρωθεί η κατασκευή.

Όπως και με τη φάση κατασκευής, η απελευθέρωση ρύπων μέσω διαρροών ή ρυπασμένων ιζημάτων αποτελεί κίνδυνο για τα κητώδη με άμεσες επιπτώσεις τη στιγμή της διαρροής ή με συσσώρευση χημικών στους ιστούς του σώματος που οδηγεί μακροπρόθεσμα προβλήματα στην υγεία και στην επιτυχία της αναπαραγωγής.

#### 9.4.3.2.1.5 Πιθανές θετικές επιπτώσεις

Η παρέμβαση στον οικότοπο κατά τη λειτουργία των ΥΑΠ περιλαμβάνει αλλαγές στη μορφολογία και τα φυσικά χαρακτηριστικά. Ωστόσο, τα αγκυροβόλια και οι κατασκευές που βρίσκονται στο βυθό έχουν τη δυνατότητα να λειτουργούν ως τεχνητοί ύφαλοι ή σημεία συγκέντρωσης ψαριών (Gooding & Magnuson 1967). Επειδή η κατανομή της φώκιας, των κητωδών και των θαλάσσιων χελωνών επηρεάζεται από την κατανομή της λείας, δηλαδή κυρίως των ιχθυοπληθυσμών και των πληθυσμών δεκαπόδων που αναμένεται να μεταβάλλεται από τέτοιες αλλαγές, ιδίως λόγω της εξαίρεσης της εντατικής αλιείας από τα πολύγωνα των υπεράκτιων αιολικών πάρκων. Επομένως, η εγκατάσταση αιολικών πάρκων στο θαλάσσιο περιβάλλον μπορεί να έχει και πιθανές θετικές επιπτώσεις, όπως η αύξηση των πληθυσμών των θαλάσσιων οργανισμών, λόγω της μείωσης της αλιευτικής πίεσης, η δημιουργία τεχνητών υφάλων με αποτέλεσμα την αύξηση της αφθονίας των ειδών. Έτσι, τα θαλάσσια θηλαστικά και οι θαλάσσιες χελώνες, αλλά και τα θαλασσοπούλια, ενδέχεται να προσελκύνονται λόγω της αυξημένης αφθονίας τροφής.

#### 9.4.4 Αξιολόγηση της Πιθανότητας Πρόκλησης Σημαντικών Επιπτώσεων στα Είδη Οрниθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ και στα Είδη του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ

Για την αξιολόγηση της πιθανότητας πρόκλησης σημαντικών επιπτώσεων στα είδη ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ και στα είδη του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ των εξεταζόμενων ΠΠ, αξιοποιήθηκε όλη η διαθέσιμη βιβλιογραφική πληροφορία σχετικά με τις επιπτώσεις των ΥΑΠ, όπως αυτή συνοψίζεται στην ενότητα 9.4.3 και παρατίθεται στο Κεφάλαιο 14 της παρούσας.

Ελήφθησαν υπόψη οι παράγοντες που επηρεάζουν τις επιπτώσεις, όπως οι οικολογικές απαιτήσεις των ειδών και η κατανομή τους. Πιο συγκεκριμένα, εξετάστηκε για κάθε είδος ορνιθοπανίδας το σύνθηρες ύψος πτήσης, η ευελιξία πτήσης, η τυχόν νυχτερινή δραστηριότητα, η εξειδίκευση του ενδιαίτηματος, η απόσταση από τις αναπαραγωγικές αποικίες, η εμβέλεια των περιοχών τροφοληψίας, οι μεταναστευτικοί διάδρομοι, κλπ. Αντίστοιχα, για τα θαλάσσια θηλαστικά και τις θαλάσσιες χελώνες εξετάστηκαν χαρακτηριστικά όπως οι μετακινήσεις των ειδών, η ευελιξία κολύμβησης, η συμπεριφορά και οι τακτικές τροφοληψίας, η απόσταση από θέσεις αναπαραγωγής και γενικότερα για όλα τα είδη η ευαισθησία τους στους διάφορους τύπους επιπτώσεων των υπεράκτιων αιολικών πάρκων, όπως αυτές περιγράφηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο.

Με βάση τα παραπάνω στοιχεία, αξιολογήθηκε η πιθανότητα πρόκλησης σημαντικών επιπτώσεων από την εγκατάσταση και λειτουργία των ΥΑΠ για κάθε εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ και για κάθε ευαίσθητο είδος των εξεταζόμενων ΠΠ. Στον πίνακα 9-4 συνοψίζονται τα αποτελέσματα της αξιολόγησης για κάθε είδος ορνιθοπανίδας και στον πίνακα 9-5 τα αντίστοιχα αποτελέσματα για κάθε είδος Θαλάσσιας πανίδας των των εξεταζόμενων ΠΠ. Στο Παράρτημα 15.4 περιλαμβάνονται οι αναλυτικοί πίνακες της αξιολόγησης που διενεργήθηκε για κάθε προτεινόμενη εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ.

Η επιλογή των ειδών για κάθε ΖΕΠ και ΕΖΔ/ΤΚΣ έγινε με βάση τα αντίστοιχα Τυποποιημένα Έντυπα Δεδομένων (ΤΕΔ), ενώ παράλληλα αξιοποιήθηκαν τα χωρικά δεδομένα της 6ετούς Εθνικής Αναφοράς (βλ. Παράρτημα 15.3) και τα δεδομένα έχουν συλλεχθεί από την ΝCC ΕΠΕ και την Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία (ΕΟΕ), τόσο κατά την υλοποίηση του έργου της παρακολούθησης των ειδών – στόχων στο πλαίσιο της Οδηγίας Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική, όσο και στο πλαίσιο άλλων προγραμμάτων διατήρησης και παρακολούθησης που έχουν υλοποιηθεί τα τελευταία 25 χρόνια (βλ. Παράρτημα 15.2). Επίσης, αξιοποιήθηκαν δεδομένα τηλεμετρίας που έχουν προκύψει από προγράμματα LIFE και άλλα προγράμματα παρακολούθησης και διατήρησης της θαλάσσιας βιοποικιλότητας.

**Πίνακας 9-4: Αξιολόγηση της πιθανότητας πρόκλησης σημαντικών επιπτώσεων ανά είδος Ορνιθοπανίδας των εξεταζόμενων ΠΠ του εθνικού Δικτύου Natura 2000**

Εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ	<i>Puffinus yelkouan</i>	<i>Calonectris diomedea</i>	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	<i>Larus audouinii</i>	<i>Hydrobates pelagicus</i>	<i>Aquila fasciata</i>	<i>Falco eleonorae</i>	<i>Falco peregrinus</i>	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Θαλασσοπούλια	Μεταναστευτικά
Πατραϊκός		X				X	X	X		X	X
Πιλοτικό 1	X	X		X		X		X	X	X	X
Πιλοτικό 2	X	X	X	X		X	X	X		X	X

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ	<i>Puffinus yelkouan</i>	<i>Calonectris diomedea</i>	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	<i>Larus audouinii</i>	<i>Hydrobates pelagicus</i>	<i>Aquila fasciata</i>	<i>Falco eleonorae</i>	<i>Falco peregrinus</i>	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Θαλασσοπούλια	Μεταναστευτικά
Άγιοι Απόστολοι	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
Κύμη	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
Ικαρία 1	X	X	X	X		X	X	X		X	X
Ικαρία 2	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Κάρπαθος		X	X	X		X	X	X		X	X
Κάσος	X	X	X	X	X	X	X			X	X
Διαπόντια νησιά	X	X	X		X			X		X	X
Κρήτη 1	X	X	X	X	X	X	X			X	X
Κρήτη 2α	X	X	X	X		X	X	X		X	X
Κρήτη 2β	X	X	X	X		X	X	X		X	X
Κρήτη 3	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Κρήτη 4	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Αγ. Ευστράτιος 1α	X	X	X	X		X		X		X	X
Αγ. Ευστράτιος 1β	X	X	X	X		X		X		X	X
Αγ. Ευστράτιος 2	X	X	X	X				X		X	X
Δονούσα 1	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Δονούσα 2	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Αντικύθηρα	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Ρόδος	X	X	X	X		X	X	X		X	X
Γιάρος	X	X	X	X	X	X	X			X	X
Χίος	X	X	X	X		X	X	X		X	X
Ψαρά	X	X	X				X			X	X

Πίνακας 9-5: Αξιολόγηση της πιθανότητας πρόκλησης σημαντικών επιπτώσεων ανά είδος Ορνιθοπανίδας των εξεταζόμενων ΠΠ του εθνικού Δικτύου Natura 2000

Εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ	<i>Caretta caretta</i>	<i>Chelonia mydas</i>	<i>Monachus monachus</i>	<i>Tursiops truncatus</i>	<i>Delphinus delphis</i>	<i>Stenella coeruleoalba</i>	<i>Grampus griseus</i>	<i>Phocoena phocoena</i>	<i>Ziphius cavirostris</i>	<i>Physeter macrocephalus</i>	<i>Balaenoptera physalus</i>
Πατραϊκός	X	X	X	X	X	X	X				
Πιλοτικό 1	X	X	X	X	X	X		X	X		
Πιλοτικό 2	X	X	X	X	X	X		X	X		
Άγιοι Απόστολοι	X	X	X	X		X	X		X		
Κύμη				X		X	X				
Ικαρία 1	X		X	X	X	X	X		X		
Ικαρία 2	X		X	X	X	X	X		X		
Κάρπαθος	X		X	X		X	X		X	X	
Κάσος	X		X	X		X	X		X	X	

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ	<i>Caretta caretta</i>	<i>Chelonia mydas</i>	<i>Monachus monachus</i>	<i>Tursiops truncatus</i>	<i>Delphinus delphis</i>	<i>Stenella coeruleoalba</i>	<i>Grampus griseus</i>	<i>Phocoena phocoena</i>	<i>Ziphius cavirostris</i>	<i>Physeter macrocephalus</i>	<i>Balaenoptera physalus</i>
Διαπόντια νησιά				X	X	X			X		X
Κρήτη 1	X		X	X		X	X		X	X	
Κρήτη 2α			X	X		X	X		X		
Κρήτη 2β	X		X	X		X	X		X	X	
Κρήτη 3	X		X	X		X	X		X	X	
Κρήτη 4	X		X	X		X	X		X	X	
Αγ. Ευστράτιος 1α			X	X	X						
Αγ. Ευστράτιος 1β			X	X	X						
Αγ. Ευστράτιος 2			X	X	X						
Δονούσα 1	X	X	X	X	X	X	X				
Δονούσα 2	X	X	X	X	X	X					
Αντικύθηρα	X			X		X	X		X	X	
Ρόδος	X		X	X		X	X		X	X	
Γυάρος	X		X	X	X	X					
Χίος	X		X	X	X	X					
Ψαρά				X		X					

#### 9.4.5 Αξιολόγηση της Πιθανότητας Πρόκλησης Σημαντικών Επιπτώσεων στους Τύπους Οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ

Η εγκατάσταση ΥΑΠ θα επιφέρει μόνιμη κατάληψη θαλάσσιων / παράκτιων ενδιαιτημάτων στις θέσεις των επιμέρους υποδομών τους και θα επηρεάσει τη βιοποικιλότητα και την οικολογική λειτουργία των θαλάσσιων / παράκτιων ενδιαιτημάτων στην περιοχή εγκατάστασής τους. Η σημασία αυτών των επιπτώσεων θα εξαρτηθεί σε μεγάλο βαθμό από τα οικολογικά και υδροδυναμικά χαρακτηριστικά της περιοχής εγκατάστασης των ΥΑΠ, τον τύπο των ανεμογεννητριών και της θεμελίωσής τους καθώς και τις τεχνικές εγκατάστασής τους.

Ορισμένοι ΤΟ του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ είναι δυνητικά περισσότερο ευάλωτοι στην εγκατάσταση ΥΑΠ λόγω της οικολογικής αξίας και βιοποικιλότητας που παρουσιάζουν. Η επίτευξη των στόχων διατήρησής τους θα μπορούσε να επηρεαστεί αρνητικά στην περίπτωση που τα ΥΑΠ βρίσκονται στην περιοχή εξάπλωσής τους ή ακόμη και σε κοντινή απόσταση. Ευαίσθητοι οικότοποι μπορεί να θεωρηθούν οι: •ΤΟ 1120\* «Λιβάδια ποσειδωνίας», •ΤΟ 1110 «Αμμοσύρσεις που καλύπτονται διαρκώς από θαλασσινό νερό μικρού βάθους» με παρουσία θαλάσσιων φανερόγαμων (*Cymodocea nodosa*, *Zostera sp.*) ή ασβεστοφυκικών βυθών, •ΤΟ 1160 «Αβαθείς κολπίσκοι και κόλποι» με παρουσία θαλάσσιων φανερόγαμων (*Cymodocea nodosa*, *Zostera sp.*), ασβεστοφυκικών βυθών, δασών μακροφυκών, στρωμάτων οστρακοειδών, επιφανειών με σφουγγάρια, κοράλλια και κοραλλιογενή στρώματα • ΤΟ 1170 «Υφαλοι» με παρουσία δασών μακροφυκών,

στρωμάτων οστρακοειδών, επιφανειών με σφουγγάρια, κοράλλια και κοραλλιογενή στρώματα, •ΤΟ 8330 «Θαλάσσια σπήλαια εξ ολοκλήρου ή κατά το ήμισυ κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας».

Σημαντικής οικολογικής αξίας θεωρείται επίσης το ενδιαίτημα βαθιάς υφαλοκρηπίδας που παρουσιάζει βραχώδεις εξάρσεις και μπορεί να αντιστοιχηθεί με τον ΤΟ 1170 «Υφαλοι». Ορισμένα είδη που αποικίζουν αυτό το ενδιαίτημα είναι τα ίδια με αυτά που βρίσκονται σε βραχώδεις οικοτόπους σε παράκτιες περιοχές (Ballesteros 2006, Lloret et al. 2023) και επομένως θα μπορούσαν να θεωρηθούν καταφύγια βιοποικιλότητας (Bongaerts and Smith 2019, Lloret et al. 2023). Σε βάθη που φτάνουν μέχρι τα 200 μέτρα, το ενδιαίτημα από ενασβεστωμένα κοραλλιογενή ροδοφύκη (maerl beds) επίσης φιλοξενεί υψηλή βιοποικιλότητα. Σε αυτό το σημείο, είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι σε σύγκριση με άλλες θάλασσες και ωκεανούς υπάρχει λιγότερη γνώση για την κατάσταση διατήρησης των θαλάσσιων ενδιαιτημάτων βαθέων υδάτων της Μεσογείου θάλασσας (IUCN 2019a), γεγονός που αποτελεί μειονέκτημα για την πρόταση κατάλληλων θαλάσσιων περιοχών για την εγκατάσταση ΥΑΠ.

Η λειτουργία δέσμευσης φυσικού άνθρακα του βυθού της θάλασσας πρέπει επίσης να ληφθεί υπόψη για την εγκατάσταση ΥΑΠ. Τα θαλάσσια ενδιαιτήματα αναγνωρίζονται ως σημαντικές καταβόθρες άνθρακα με μεγάλες δυνατότητες αποθήκευσης (Mitra and Zaman 2015, Lloret et al. 2022) και αποτελούν τον λεγόμενο «μπλε άνθρακα». Πιο συγκεκριμένα, ο οργανικός άνθρακας που βυθίζεται στον πυθμένα της θάλασσας απομακρύνεται οριστικά από τον κύκλο του άνθρακα. Το 50-70% αυτής της μόνιμης αποθήκευσης άνθρακα συμβαίνει στα παράκτια ενδιαιτήματα με βλάστηση, παρόλο που αυτά τα ενδιαιτήματα καταλαμβάνουν μόνο το 0,3% της ωκεάνιας έκτασης (Bartlett et al. 2020, WWF 2021). Επομένως, οι παρεμβάσεις στον πυθμένα της θάλασσας πρέπει να ελαχιστοποιηθούν ειδικά σε περιοχές με θαλάσσια βλάστηση ώστε να αποφευχθεί η απελευθέρωση άνθρακα. Ωστόσο, τα ΥΑΠ μπορούν δυνητικά να συμβάλλουν στη δέσμευση περισσότερου άνθρακα και στην ενίσχυση της βιοποικιλότητας, εάν η παραγωγή φυκιών ή κάτι παρόμοιο ενσωματωθεί στην κατασκευή τους (Steen et al. 2008), WWF 2021).

Η εγκατάσταση ΥΑΠ σε περιοχές με ομοιογενή βυθό δύναται να παρέχει χώρο για εγκατάσταση, καταφύγιο και αναζήτηση τροφής για ορισμένα είδη λειτουργώντας ως τεχνητός ύφαλος. Η ιχθυοπανίδα μπορεί να επωφεληθεί από τη δημιουργία τεχνητού υφάλου, αλλά αυτό εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον τύπο του υφάλου που δημιουργείται, τους ενδημικούς πληθυσμούς και τα οικολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής εγκατάστασης (WWF 2021). Ωστόσο, ευρείες περιοχές πυθμένα με αμμώδη / λασπώδη ιζήματα δεν είναι συχνές στη Μεσόγειο θάλασσα, όπου η υφαλοκρηπίδα έχει σημαντική μορφολογική και ιζηματογενή ετερογένεια, με βραχώδεις εξάρσεις που εναλλάσσονται με μαλακά ιζήματα (Gili et al. 2014). Ως εκ τούτου, τυχόν οικολογικά οφέλη που σχετίζονται με την αύξηση της ετερογένειας των οικοτόπων που συνδέονται με την εγκατάσταση ΥΑΠ (όπως περιγράφεται για τις βόρειες ευρωπαϊκές θάλασσες) θα είναι χαμηλής σημασίας για τη Μεσόγειο θάλασσα, δεδομένης της ήδη υψηλής ετερογένειας των οικοτόπων.

Ένα άλλο σημείο που πρέπει να ληφθεί υπόψη σχετικά με το φαινόμενο του τεχνητού υφάλου είναι ότι ευνοεί τον αποικισμό από ευκαιριακά και ξενικά είδη που ενδέχεται να επηρεάσουν την τοπική ισορροπία της βιοποικιλότητας (Aioldi and Bulleri 2011; De Mesel et al. 2015). Αυτό έχει σημασία για την περίπτωση της Μεσογείου θάλασσας που φιλοξενεί τον μεγαλύτερο αριθμό θαλάσσιων / παράκτιων ξενικών ειδών μεταξύ όλων των Ευρωπαϊκών θαλασσών. Συνολικά το 69% όλων των ξενικών ειδών στις Ευρωπαϊκές θάλασσες έχει καταγραφεί στη Μεσόγειο θάλασσα, σε σύγκριση με 21% στον Βορειοανατολικό Ατλαντικό Ωκεανό και 5% στη Βαλτική Θάλασσα (Wise Marine 2021).

Η θεμελίωση των ΥΑΠ δύναται να προκαλεί τυρβώδη ροή του νερού, οδηγώντας σε αύξηση των αιωρούμενων στερεών και δημιουργία πλουμίου στην άμεση περιοχή. 24 & WWF. Η ρύπανση από τις ίδιες τις εγκαταστάσεις μπορεί επίσης να επηρεάσει την ποιότητα του νερού. Οι ενδεχόμενες χημικές εκπομπές περιλαμβάνουν οργανικές ενώσεις όπως η διοξείδηλη Α και μέταλλα όπως το αλουμίνιο (Al), ο ψευδάργυρος (Zn) και το ίνδιο (In) και προέρχονται από τη διάβρωση, τα μέτρα προστασίας από το φαινόμενο biofouling και τις γαλβανικές ανόδους (Kirchgeorga et al. 2018; De Witte and Hostens 2019; Farr et al. 2021). Επίσης τα πλωτά ΥΑΠ ενδέχεται να περιλαμβάνουν εσωτερικές δεξαμενές που μπορεί να περιέχουν τόσο στερεό όσο και υγρό έρμα που τυπικά περιέχει υδροξείδιο του νατρίου, μια χημική ένωση που είναι τοξική για τους υδρόβιους οργανισμούς (European Commission 2007, Statoil, 2015).

## 9.5 Μετριάσμός

### 9.5.1 Καθορισμός του περιεχομένου, της περιοχής και του χρονοδιαγράμματος της εκτίμησης των άμεσων επιπτώσεων των ΥΑΠ - Προτεινόμενες μέθοδοι οικολογικής έρευνας

Η διεθνής εμπειρία κατά την τελευταία 20ετία, οπότε και στην Βόρεια Ευρώπη κυρίως έχει ξεκινήσει και κλιμακώνεται η ανάπτυξη υπεράκτιων αιολικών πάρκων, με επίκεντρο την Βόρεια Θάλασσα (Μεγάλη Βρετανία, Γερμανία, Ολλανδία, Δανία, Νορβηγία), έχει καταδείξει ότι για την εκτίμηση των οικολογικών επιπτώσεων στο θαλάσσιο περιβάλλον και στην προστατευόμενη βιοποικιλότητα, απαιτούνται πολυδιάστατες και πολύχρονες έρευνες και καταγραφές, που γίνονται είτε στο πλαίσιο μακρόχρονων κεντρικά χρηματοδοτούμενων ερευνητικών προγραμμάτων, είτε ως μέρος της διαδικασίας περιβαλλοντικής αδειοδότησης των επιμέρους έργων (προ-κατασκευαστική και μετα-κατασκευαστική παρακολούθηση), χρηματοδοτούμενα από τους φορείς ανάπτυξης των έργων.

Με βάση το κείμενο κατευθυντηρίων γραμμών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την ανάπτυξη της αιολικής ενέργειας σε σχέση με την ευρωπαϊκή νομοθεσία προστασίας της φύσης (Guidance document on wind energy developments and EU Nature Legislation. 2020 - <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2b08de80-5ad4-11eb-b59f-01aa75ed71a1>), θεωρείται απαραίτητη η συγκέντρωση επαρκούς οικολογικής πληροφορίας για την θαλάσσια βιοποικιλότητα, προκειμένου να μπορεί να γίνει τεκμηριωμένα η Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και η Δέουσα Εκτίμηση έργων ανάπτυξης υπεράκτιων αιολικών πάρκων.

Πιο συγκεκριμένα αναφέρεται ότι:

*«Για τις εκτιμήσεις (Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και Δέουσα Εκτίμηση) θα απαιτηθεί η συλλογή δεδομένων βάσης ειδικά στο πλαίσιο του κάθε εξεταζόμενου έργου ή σχεδίου.»*

*Το συμφωνημένο πεδίο εφαρμογής θα πρέπει να ορίζει ποιες πληροφορίες θα συμπεριληφθούν στην εκτίμηση σε σχέση με προστατευόμενους από την ΕΕ οικοτόπους και είδη, τόπους Natura 2000, περιβαλλοντικές πιέσεις και επιπτώσεις, καθώς και σχέδια και έργα που θα μπορούσαν να δράσουν συνδυαστικά.»*



Μπορεί να απαιτηθούν περισσότεροι από 12 μήνες για να καθοριστούν οι συνθήκες αναφοράς για την ανάπτυξη του υπεράκτιου αιολικού πάρκου. Για παράδειγμα, για να ληφθούν υπόψη οι διακυμάνσεις σε παράγοντες όπως οι καιρικές συνθήκες και η διαθεσιμότητα τροφής, που είναι γνωστό ότι έχουν ισχυρή επίδραση στην αφθονία ειδών υψηλής κινητικότητας, όπως τα θαλασσοπούλια, ενδέχεται να απαιτηθούν μηνιαίες καταγραφές για δεδομένα βάσης, για μια συνεχή περίοδο 24 μηνών.

Για βενθικά είδη και οικοτόπους που δεν εμφανίζουν σημαντικές εποχικές διακυμάνσεις, η έρευνα βάσης σε μια μόνο περίοδο 12 μηνών μπορεί να είναι επαρκής για την κάλυψη της εποχιακής διακύμανσης.

Σε κάθε περίπτωση, τα χρονοδιαγράμματα για την ανάπτυξη ενός υπεράκτιου αιολικού πάρκου επηρεάζονται από την ανάγκη συλλογής δεδομένων βάσης για επαρκή χρονική περίοδο, καλύπτοντας καταλλήλως τις εποχικές διακυμάνσεις της οικολογίας του προστατευτέου αντικειμένου (αναπαραγωγή, μετανάστευση, διαχείριση).

Τα δεδομένα βάσης, θα πρέπει να καταγράφουν τις περιβαλλοντικές συνθήκες που χαρακτηρίζουν το σενάριο όπου το σχέδιο ή το έργο δεν υλοποιείται, δηλαδή πριν από οποιαδήποτε προκατασκευαστική ή κατασκευαστική δραστηριότητα που θα άλλαζε μετρήσιμα την κατάσταση αναφοράς. Το χρονοδιάγραμμα του σχεδίου ή του έργου πρέπει επίσης να λαμβάνει υπόψη το γεγονός ότι τα οικολογικά δεδομένα ενδέχεται να έχουν ισχύ για συγκεκριμένη χρονική περίοδο και οι αρμόδιες εθνικές αρχές μπορούν να αποδεχθούν την εγκυρότητα των δεδομένων αυτών για σκοπούς ΣΜΠΕ, ΜΠΕ και ΕΟΑ, εφόσον αυτά έχουν συλλεγεί εντός ορισμένου χρονικού πλαισίου πριν από την εκτίμηση».

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, προτείνεται στο θέμα της απαραίτητης οικολογικής έρευνας και περιβαλλοντικής παρακολούθησης, να ακολουθηθούν οι προσεγγίσεις της Γερμανίας, της Ολλανδίας και της Μεγάλης Βρετανίας, χωρών που έχουν εφαρμόσει την περιβαλλοντική νομοθεσία της ΕΕ και έχουν πρωτοπορήσει στην ανάπτυξη ΥΑΠ, συνυπολογίζοντας τις ανάγκες προστασίας ειδών και οικοτόπων κοινοτικού ενδιαφέροντος. Στις χώρες αυτές υλοποιούνται κεντρικά σχεδιασμένα και χρηματοδοτημένα μακρόχρονα ερευνητικά έργα, για την αποτύπωση της οικολογικής κατάστασης των ειδών και οικοτόπων ενδιαφέροντος και την μακρόχρονη εκτίμηση των αλλαγών που επιφέρουν τα ΥΑΠ στα οικοσυστήματα, επικουρούμενα από εστιασμένα προγράμματα προ-κατασκευαστικής και μετα-κατασκευαστικής παρακολούθησης, που χρηματοδοτούνται από τους φορείς ανάπτυξης των έργων. Οι χώρες αυτές έχουν από χρόνια καταλήξει και προσδιορίσει συγκεκριμένες απαιτούμενες έρευνες και μεθόδους καταγραφών, η υλοποίηση των οποίων έχει οδηγήσει στην παραγωγή πληθώρας επιστημονικών δημοσιεύσεων και ανακοινώσεων σε επιστημονικά συνέδρια, καθώς και επιστημονικών εκδόσεων. Υπό αυτή την έννοια, έχει διαμορφωθεί ένα επιστημονικά τεκμηριωμένο και αξιόπιστο μεθοδολογικό πλαίσιο που προσδιορίζει τις καλές πρακτικές έρευνας, εκτίμησης και παρακολούθησης στον συγκεκριμένο τομέα. Αυτό ακριβώς το πλαίσιο προτείνεται να υιοθετηθεί και από την χώρα μας, ώστε να υπάρξει αξιοπιστία στην έρευνα και συγκρισιμότητα μεταξύ των αποτελεσμάτων.

Ιδιαίτερη αναφορά πρέπει να γίνει στην εμπειρία της Γερμανίας, η οποία από το 2007, οπότε και βρισκόταν σε εξέλιξη η κατασκευή του πρώτου ΥΑΠ της (Alpha Ventus), σχεδίασε και έθεσε σε εφαρμογή ένα μεγάλο πιλοτικό διεπιστημονικό ερευνητικό έργο (RAVE), μέσω του οποίου συγκεντρώνει έκτοτε δεδομένα για την λειτουργία και τις επιπτώσεις του έργου στο περιβάλλον και την προστατευόμενη βιοποικιλότητα (BSH & BMU 2014). Στο πλαίσιο του έργου αυτού, γίνεται κεντρική διαχείριση των δεδομένων βάσης, ώστε να εξαγονται συμπεράσματα και να επικαιροποιείται ο σχεδιασμός. Το πρόγραμμα σχεδιάζει και εγκαθιστά κατάλληλο εξοπλισμό περιβαλλοντικών μετρήσεων. Η οικολογική διάσταση του προγράμματος υλοποιήθηκε στο πλαίσιο

του ερευνητικού έργου StUK (Standard for Environmental Impact Assessment), το οποίο σχεδιάστηκε για να απαντήσει σε συγκεκριμένα ερευνητικά ερωτήματα που σχετίζονται με τις επιπτώσεις του έργου στην βιοποικιλότητα, δηλαδή:

Κατά πόσον επηρεάζονται οι οικότοποι, η ιχθυοπανίδα και οι βενθικοί οργανισμοί της περιοχής του έργου από τα έργα και τις υποδομές θεμελίωσης, ιδίως σε ότι αφορά την λειτουργία των θεμελιώσεων ως τεχνητών υφάλων αλλά και τα αποτελέσματα του αποκλεισμού της αλιείας από το πολύγωνο του έργου;

Πως αντιδρούν τα πτηνά στις περιστρεφόμενες και φωτιζόμενες τη νύχτα ανεμογεννήτριες; Υπάρχει κίνδυνος πρόσκρουσης για τα διερχόμενα μεταναστευτικά πτηνά; Μπορεί το υπεράκτιο αιολικό να αποτρέψει τα θαλασσοπούλια από το να χρησιμοποιούν την περιοχή του έργου για στάθμευση -ξεκούραση;

Ποιες επιπτώσεις έχει ο υψηλής έντασης θόρυβος που παράγεται κατά την φάση κατασκευής του έργου στα θαλάσσια θηλαστικά; Θα συνεχίσουν αυτά να χρησιμοποιούν την περιοχή του έργου, ως ενδιαίτημα και πως μπορούν να προστατευτούν από τον υποθαλάσσιο θόρυβο; Πως αντιδρούν στον υποθαλάσσιο θόρυβο κατά την φάση λειτουργίας του έργου;

Στο πλαίσιο του έργου StUK έχουν παραχθεί αναλυτικές οδηγίες ως προς τις απαιτήσεις παρακολούθησης υπεράκτιων αιολικών πάρκων (Standard: Investigation of the Impacts of Offshore Wind turbines on the marine Environment (StUK4). Με χρήση του μεθοδολογικού πλαισίου BACI (Before- After- Control- Impact), το StUK περιλαμβάνει καταγραφές εντός της περιοχής παρέμβασης του υπεράκτιου αιολικού, καθώς και σε περιοχή μάρτυρα, που δεν επηρεάζεται από την ανάπτυξη. Κάθε μία από τις περιοχές αυτές ερευνάται πριν, κατά την διάρκεια και μετά την εξεταζόμενη παρέμβαση. Το StUK προσδιορίζει την ανάγκη προ-κατασκευαστικής έρευνας για δύο έτη, ώστε να συγκεντρωθεί η πληροφορία βάσης, παρακολούθηση σε όλη τη διάρκεια της κατασκευής, καθώς και τρία χρόνια μετα-κατασκευαστικής παρακολούθησης κατά την αρχική λειτουργία του έργου. Τα δεδομένα του έργου συγκεντρώνονται από την Ομοσπονδιακή Υδρογραφική Υπηρεσία της Γερμανίας (BSH).

Αντίστοιχης κλίμακας έρευνες έχουν γίνει και στην Ολλανδία, όπου σήμερα βρίσκεται σε εξέλιξη το μεγάλης κλίμακας ερευνητικό πρόγραμμα WOZEP (<https://www.noordzeeloket.nl/en/functions-and-use/offshore-wind-energy/ecology/offshore-wind-ecological-programme-wozep/>), που τεκμηριώνει τις επιπτώσεις των υπεράκτιων αιολικών πάρκων σε πτηνά, νυχτερίδες, θαλάσσια θηλαστικά και βενθικούς οργανισμούς. Στην αναφορά “A methodological update of the framework for the appropriate assessment of the ecological effects of the offshore wind farms at the Dutch continental shelf” ([https://www.noordzeeloket.nl/publish/pages/122124/a\\_methodological\\_update\\_of\\_the\\_framework\\_for\\_the\\_appropriate\\_assessment\\_of\\_the\\_ecological\\_effects\\_of.pdf](https://www.noordzeeloket.nl/publish/pages/122124/a_methodological_update_of_the_framework_for_the_appropriate_assessment_of_the_ecological_effects_of.pdf)), περιλαμβάνεται αναλυτική παράθεση των προτεινόμενων μεθόδων έρευνας.

Στην Μεγάλη Βρετανία υπάρχει αντίστοιχη μακρόχρονη εμπειρία και πολύ αναλυτικές οδηγίες για το μεθοδολογικό πλαίσιο των προτεινόμενων καταγραφών βιοποικιλότητας, για την Δέουσα Εκτίμηση των εξεταζόμενων έργων, στην ιστοσελίδα της Nature Scotland (πρώην Scottish Natural Heritage-SNH)(ιστοσελίδα <https://www.nature.scot/professional-advice/planning-and-development/planning-and-development-advice/renewable-energy/marine-renewables/offshore-wind-energy>).

### 9.5.2 Προτεινόμενη προσέγγιση που σχετίζεται με την αξιολόγηση των σωρευτικών επιπτώσεων στον τομέα της αιολικής ενέργειας

Με βάση τις κατευθύνσεις της ΕΕ, τα σχέδια ή τα έργα ανάπτυξης της αιολικής ενέργειας θα πρέπει να εξετάζονται από κοινού με άλλες δραστηριότητες που ενδέχεται να έχουν επιπτώσεις στα ίδια προστατευόμενα από την ΕΕ είδη και οικοτόπους. Για παράδειγμα, η ανάπτυξη υποδομών μεταφοράς ενέργειας, έχει παρόμοιους τύπους επιπτώσεων στα πτηνά. Επιπλέον, η αξιολόγηση θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη όχι μόνο τα υφιστάμενα έργα, αλλά θα πρέπει να συνεκτιμά και άλλα σχέδια ή έργα, είτε ολοκληρωμένα, είτε εγκεκριμένα αλλά όχι ακόμα ολοκληρωμένα, είτε προτεινόμενα. Επομένως, η διαθεσιμότητα δεδομένων για αυτές τις άλλες περιπτώσεις σχεδίων και έργων και τις επιπτώσεις τους, είναι κρίσιμης σημασίας. Τα δεδομένα από την μετα-κατασκευαστική παρακολούθηση ΑΣΠΗΕ σε μια περιοχή, θα μπορούσαν, για παράδειγμα, να χρησιμοποιηθούν για εκτιμήσεις θνησιμότητας σχετικών νέων έργων.

Οι υπεύθυνοι ανάπτυξης έργων θα πρέπει να εξετάζουν τις σωρευτικές επιπτώσεις, ως αναπόσπαστο και ουσιαστικό μέρος της συνολικής εκτίμησης. Η διαβούλευση με τις αρμόδιες υπηρεσίες σε αρχικό στάδιο της διαδικασίας (π.χ. στο πλαίσιο της οριοθέτησης του πεδίου εφαρμογής του έργου ή του σχεδιασμού των απαραίτητων καταγραφών πεδίου για συλλογή δεδομένων, θα βελτιώσει την ποιότητα τέτοιων εκτιμήσεων. Ωστόσο, σε ορισμένες περιπτώσεις, ίσως είναι σκόπιμο να μετατίθεται η ευθύνη για την προετοιμασία των εκτιμήσεων για τις σωρευτικές επιπτώσεις, από τους υπεύθυνους ανάπτυξης έργων στην διοίκηση, καθώς αυτή διαθέτει πιο ολοκληρωμένη εικόνα και γνώση άλλων δραστηριοτήτων σε μεγάλες περιοχές. Ή τουλάχιστον η διοίκηση θα μπορούσε να συλλέξει όλες τις σχετικές πληροφορίες και να τις παράσχει στους υπεύθυνους των έργων και τους περιβαλλοντικούς συμβούλους τους. Ομοίως, η δημιουργία μιας σχετικής εθνικής ή περιφερειακής βάσης δεδομένων, θα διευκόλυνε σημαντικά την επισκόπηση των διαφόρων δραστηριοτήτων. Στην ιδανική περίπτωση, η βάση δεδομένων θα περιλαμβάνει έναν δυναμικό χάρτη που θα επιτρέπει την αναζήτηση όλων των έργων, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που βρίσκονται ακόμη στη φάση του σχεδιασμού.

**Τα όρια της ευρύτερης περιοχής μελέτης** όπου εξετάζονται οι σωρευτικές επιπτώσεις, θα πρέπει να περιλαμβάνουν τον γεωγραφικό χώρο εντός του οποίου όλες οι δραστηριότητες του σχεδίου ή έργου και οι σωρευτικές επιπτώσεις τους, είναι πιθανό να έχουν επιπτώσεις στους στόχους διατήρησης των εν λόγω τόπων Natura 2000. Η κλίμακα της απαιτούμενης μελετητικής- ερευνητικής προσπάθειας για την εκτίμηση των σωρευτικών επιπτώσεων, με βάση το άρθρο 6(3) της Οδηγίας των οικοτόπων, θα πρέπει να προσδιορίζεται στην βάση της αρχής της αναλογικότητας. Για σχέδια αιολικής ανάπτυξης μεγάλης κλίμακας, που είναι κυρίως υπεράκτια, αλλά μπορούν να είναι και χερσαία, συνιστάται η εφαρμογή μιας διασυνοριακής προσέγγισης.

Αξίζει να εξεταστούν οι υπάρχουσες καλές πρακτικές για την αντιμετώπιση αβεβαιοτήτων στην εκτίμηση των σωρευτικών -συνεργιστικών επιπτώσεων. Η Ολλανδία έχει αναπτύξει μια διαδικασία «Πλαίσιο Οικολογίας και Σώρευτικότητας», για να υποστηρίξει την ανάπτυξη υπεράκτιας αιολικής ενέργειας. Η εφαρμογή αυτού του πλαισίου σε όλα τα σχεδιαζόμενα υπεράκτια πάρκα, σε μια συγκεκριμένη θαλάσσια περιοχή αποτρέπει την προσέγγιση «όποιος πρώτος έρχεται, εξυπηρετείται πρώτος», που θα είχε ως συνέπεια οι τελευταίες προς αδειοδότηση περιπτώσεις να ενέχουν τον υψηλότερο κίνδυνο απόρριψης λόγω σωρευτικών επιπτώσεων.

Η Ολλανδία έχει αποφασίσει ότι η υπεράκτια αιολική ενέργεια θα πρέπει να παράγει συνολικά 4.450 MW ηλεκτρικής ενέργειας έως το 2023 και συνολικά 11.500 MW μεταξύ 2024 και 2030. Οι ισχύουσες αποφάσεις

καταγράφονται στον «Οδικό Χάρτη Offshore Wind the Netherlands», συμπεριλαμβανομένης μιας λεπτομερούς χωρικής χαρτογράφησης και ενός χρονοδιαγράμματος για την κατασκευή των νέων αιολικών πάρκων.

Καθώς οι σωρευτικές επιπτώσεις των έργων αναμένεται να είναι σημαντικές, η ολλανδική κυβέρνηση έχει αναπτύξει ένα «Πλαίσιο Οικολογίας και Σωρευτικότητας» για να υποστηρίξει την ανάπτυξη της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας. Το πλαίσιο αυτό παρέχει καθοδήγηση σχετικά με τον τρόπο εκτίμησης των σωρευτικών επιπτώσεων. Εφαρμόζεται σε όλα τα στάδια αδειοδότησης που σχετίζονται με την υπεράκτια αιολική ενέργεια, συμπεριλαμβανομένης της ΜΠΕ και της Δέουσας Εκτίμησης. Αποτελεί ένα ζωντανό έγγραφο που αναπροσαρμόζεται συνεχώς με βάση την πλέον επίκαιρη επιστημονική γνώση και τα νέα δεδομένα. Αποτελείται από μια κύρια έκθεση που περιλαμβάνει μεθοδολογική καθοδήγηση, και μια σειρά θεματικών εκθέσεων, με ειδική εστίαση σε ομάδες υποδοχέων των επιπτώσεων (πηγνά, νυχτερίδες, θαλάσσια θηλαστικά). Οι θεματικές εκθέσεις παρέχουν πιο λεπτομερείς μεθοδολογίες και οικολογικά μοντέλα, καθώς και τα προβλεπόμενα αποτελέσματα με βάση την εφαρμογή του Οδικού Χάρτη.

Το Πλαίσιο τροφοδοτείται συνεχώς από τα αποτελέσματα ερευνητικών προγραμμάτων που αναπτύχθηκαν από το 2010 και μετά για να καλυφθούν τα κενά γνώσης που έχουν επισημανθεί.

Οι πρόσφατα επικαιροποιημένοι υπολογισμοί δεν περιλαμβάνουν μόνο τα προβλεπόμενα έργα αιολικής ενέργειας στο ολλανδικό τμήμα της Βόρειας Θάλασσας αλλά και τα προγραμματιζόμενα έργα σε άλλα τμήματα της Βόρειας Θάλασσας.

Η έννοια της «δυναμικής βιολογικής απομάκρυνσης» (Potential Biological Removal-PBR) χρησιμοποιείται ως ένα αποδεκτό όριο για την εκτίμηση της σωρευτικής επίπτωσης των έργων αιολικής ενέργειας σε ορισμένα ευαίσθητα είδη, δηλαδή σε είδη πτηνών και νυχτερίδων, καθώς και στις φώκαινες. Για τα είδη μεταναστευτικών πτηνών, το PBR συγκρίνεται με τον συνολικό πληθυσμό του μεταναστευτικού διαδρόμου (flyway population). Έχουν γίνει υπολογισμοί και οικολογική μοντελοποίηση για να εκτιμηθεί ο κίνδυνος πρόσκρουσης πτηνών και νυχτερίδων στις ανεμογεννήτριες, η απώλεια ενδιαιτημάτων για τα πουλιά και οι επιπτώσεις του υποθαλάσσιου θορύβου στις φώκαινες. Τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων έχουν μεταφερθεί στους Περιβαλλοντικούς Όρους των υπό αδειοδότηση υπεράκτιων αιολικών πάρκων.

Ένα παράδειγμα των πλεονεκτημάτων της υπό εξέλιξη οικολογικής έρευνας, τόσο για τους φορείς ανάπτυξης των έργων όσο και για τη βιοποικιλότητα, απεικονίζεται στους περιβαλλοντικούς όρους αδειοδότησης νέων έργων, σε ότι αφορά στη μείωση του κινδύνου πρόσκρουσης νυχτερίδων (υπάρχει και αντίστοιχο παράδειγμα για μεταναστευτικά πτηνά). Λόγω πρόσφατης επιστημονικής πληροφορίας, σχετικά με τους (εκτιμώμενους) πληθυσμούς και την συμπεριφορά του μεταναστευτικού είδους νυχτερίδας *Pipistrellus nathusii*, του πιο κοινού μεταναστευτικού είδους χειροπτέρων πάνω από τη Βόρεια Θάλασσα, σχεδιάστηκε μία δέσμη σχετικών περιβαλλοντικών όρων που λαμβάνουν υπόψη πολλαπλές περιβαλλοντικές παραμέτρους. Στόχος των νέων αυτών όρων, είναι η ελαχιστοποίηση των απωλειών στην παραγωγή ενέργειας, από την περιοδική παύση λειτουργίας, και παράλληλα η σημαντική μείωση του κινδύνου θνησιμότητας για το είδος.

Η δέσμη των νέων περιβαλλοντικών όρων περιλαμβάνει τις εξής τρεις συνθήκες, που καθορίζουν εάν και για πόσο θα γίνεται η προσωρινή παύση λειτουργίας:

- i. κατά την περίοδο του έτους: από 25 Αυγούστου έως 10 Οκτωβρίου
- ii. κατά τις ώρες: όλη τη νύχτα, από τη δύση έως την ανατολή του ηλίου

- iii. εφόσον οι καιρικές συνθήκες επιτρέπουν την μετανάστευση νυχτερίδων: λαμβάνεται υπόψη η κατεύθυνση, η ταχύτητα του ανέμου και η θερμοκρασία αέρα.

Τότε γίνεται προσωρινή παύση της λειτουργίας.

### 9.5.3 Προτεινόμενη διαδικασία παρακολούθησης

Καταρχήν θα πρέπει να σχεδιαστεί κεντρικά από τις αρμόδιες Υπηρεσίες του ΥΠΕΝ και της ΕΔΕΥΕΠ και να υλοποιείται με ευθύνη των επενδυτών υπό την εποπτεία των αρμόδιων υπηρεσιών του ΥΠΕΝ, ένα ενιαίο πρόγραμμα καταγραφής της κατανομής και των πληθυσμών της θαλάσσιας βιοποικιλότητας που επηρεάζεται από τα ΥΑΠ, καθώς και των απειλών που αυτή αντιμετωπίζει, στο πρότυπο των σχετικών προγραμμάτων που προαναφέρθηκαν. Τα δεδομένα, αποτελέσματα και συμπεράσματα του προγράμματος αυτού θα συνεκτιμώνται για την αξιολόγηση των δυνητικών και πραγματικών επιπτώσεων κάθε επιμέρους ΥΑΠ.

Κατά δεύτερον, εκτιμάται ότι για όλες τις εξεταζόμενες περιοχές ανάπτυξης υπεράκτιων Αιολικών πάρκων (ΥΑΠ), θα απαιτηθεί συμπληρωματική έρευνα πεδίου, προκειμένου να υπάρξουν επαρκή δεδομένα βάση, απαραίτητα για την εφαρμογή και περιοδική επικαιροποίηση των μέτρων μετριασμού των επιπτώσεων στα είδη πτηνών, νυχτερίδων και θαλάσσιων θηλαστικών. Η έρευνα αυτή θα πρέπει να επικεντρωθεί στην χρήση των εξεταζόμενων περιοχών και του περιγύρου τους από τα είδη ενδιαφέροντος, σε εποχιακή βάση και σε συνάρτηση με τις περιβαλλοντικές συνθήκες που σχετίζονται με την κατανομή και διαθεσιμότητα της τροφής τους. Τέτοιες έρευνες μπορεί να περιλαμβάνουν καταγραφές από σκάφος ή /και από αεροπλάνο, προγράμματα τηλεμετρίας, καταγραφές με ραντάρ και βιο-ακουστικές καταγραφές.

Σε κάθε περίπτωση το κόστος των προγραμμάτων έρευνας και παρακολούθησης σε κάθε περιοχή έργου, θα πρέπει να αναληφθεί από τους ενδιαφερόμενους φορείς ανάπτυξης των έργων, ως μέρος της προκατασκευαστικής παρακολούθησης αρχικά και στη συνέχεια της μετα-κατασκευαστικής παρακολούθησης, στο πλαίσιο των υποχρεώσεων που αναλαμβάνουν κατά την περιβαλλοντική αδειοδότηση των έργων.

Κατά την περίοδο υλοποίησης των επιμέρους έργων ΥΑΠ, η πληροφορία που συγκεντρώνεται από τα προγράμματα καταγραφής και παρακολούθησης, θα πρέπει να εμπλουτίζεται, συνδυάζεται και επεξεργάζεται με ενιαίο τρόπο, ως τμήμα του ευρύτερου σχεδίου ανάπτυξης. Αυτή η επεξεργασία πρέπει να περιλαμβάνει την ενιαία χρήση των δεδομένων που παράγονται από τα επιμέρους προγράμματα καταγραφών καθώς και από άλλα εθνικά ή ευρωπαϊκά προγράμματα (π.χ. προγράμματα Εποπτείας, πρόγραμμα Θαλάσσιας Στρατηγικής, προγράμματα LIFE, προγράμματα παρακολούθησης θαλάσσιας βιοποικιλότητας του ΟΦΥΠΕΚΑ, άλλα εθελοντικά προγράμματα), ώστε αν υπάρχει ενιαία αντιμετώπιση, αλλά και να μπορούν να προκύψουν συνέργειες ως προς την κάλυψη των κενών γνώσης.

Αυτός ο συνεχώς εμπλουτιζόμενος πλούτος οικολογικών και περιβαλλοντικών δεδομένων, θα πρέπει να αποτελέσει την βάση για την περιοδική αναθεώρηση και αναπροσαρμογή του Σχεδίου, ως μέρος μιας διαρκώς εξελισσόμενης διαδικασίας βελτιστοποίησης του σχεδιασμού.

#### 9.5.4 Μετρίασμός επιπτώσεων σε επίπεδο έργου

Σε επίπεδο μεμονωμένου έργου θα απαιτείται η εκπόνηση ΜΠΕ, η οποία θα πρέπει να προσδιορίζει συγκεκριμένες ενέργειες μετρίασμού των επιπτώσεων του έργου, με βάση τις τοπικές συνθήκες περιβάλλοντος και τα χαρακτηριστικά του εκάστοτε έργου.

Για την επαρκή τεκμηρίωση της κατάστασης αναφοράς σε ότι αφορά στο προστατευτέο αντικείμενο της εκάστοτε εξεταζόμενης περιοχής, συμπεριλαμβανόμενων των επηρεαζόμενων τόπων Natura 2000, απαιτείται να εκπονούνται οι παρακάτω έρευνες:

Οικολογική έρευνα για την παραγωγή επαρκών δεδομένων βάσης για την κατάσταση των θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών στις εξεταζόμενες περιοχές, ώστε να μπορεί να γίνει έγκυρη Δέουσα Εκτίμηση των πιθανών επιπτώσεων στην οικολογική ακεραιότητα των τόπων Natura 2000 που σχετίζονται με τα συγκεκριμένα είδη, καθώς και σχεδιασμός κατάλληλων μέτρων μετρίασμού σε επίπεδο έργου. Στις έρευνες αυτές περιλαμβάνονται οπτικές καταγραφές από σκάφη και αεροπλάνα, βιο-ακουστικές καταγραφές με συρόμενα και σταθερά υδρόφωνα, καθώς και προγράμματα τηλεμετρίας.

Οικολογική έρευνα για την παραγωγή ισχυρών δεδομένων βάσης και στη συνέχεια πρόγραμμα μετα-κατασκευαστικής παρακολούθησης για την κατάσταση των θαλασσοπουλιών, μεταναστευτικών ή και υδρόβιων πτηνών, καθώς και των μεταναστευτικών νυχτερίδων, που είναι παρόντα ή διέρχονται από την περιοχή της σχεδιαζόμενης ανάπτυξης, συμπεριλαμβανόμενων τακτικών οπτικών καταγραφών από σκάφος ή/και αεροπλάνο, καταγραφών με σύγχρονα οπτικά μέσα υψηλής ευκρίνειας και θερμικές κάμερες, προγραμμάτων τηλεμετρίας, και ερευνών με ορνιθολογικό ραντάρ ή και drone, στις εξεταζόμενες περιοχές, ώστε να μπορεί να γίνει έγκυρη Δέουσα Εκτίμηση των πιθανών επιπτώσεων στην οικολογική ακεραιότητα των τόπων Natura 2000 που σχετίζονται με τα συγκεκριμένα είδη, καθώς και σχεδιασμός κατάλληλων μέτρων μετρίασμού σε επίπεδο έργου.

Πρόγραμμα καταγραφής/παρακολούθησης του υποθαλάσσιου θορύβου προκατασκευαστικά και μετα-κατασκευαστικά, προκειμένου να σχεδιαστούν και να υλοποιηθούν κατάλληλα μέτρα μετρίασμού σε ότι αφορά στις επιπτώσεις του υποθαλάσσιου θορύβου στα θαλάσσια θηλαστικά.

Έρευνα πιθανών διαδρομών καλωδίων για προσδιορισμό οδεύσεων με τις μικρότερες περιβαλλοντικές επιπτώσεις, σε οικοτόπους και είδη. Έρευνα για τις επιπτώσεις των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων από τα υποθαλάσσια καλώδια στην ιχθυοπανίδα και στα θαλάσσια θηλαστικά, ώστε να προκύψουν κατάλληλες κατευθύνσεις μετρίασμού ως προς την ασφάλη για την βιοποικιλότητα και προστατευμένα από την αλιεία υποθαλάσσια εγκατάστασή τους.

Στα πιθανά μέτρα μετρίασμού, τα οποία μπορεί να απαιτούνται σε επίπεδο έργου, συμπεριλαμβάνονται:

Κατάλληλη διαβούλευση με εθνικούς και τοπικούς θεσμικούς και δημόσιους φορείς και άλλα ενδιαφερόμενα μέρη.

Απαίτηση κατάλληλου χρονικού προγραμματισμού έτσι ώστε επιμέρους έργα ΥΑΠ εντός της ίδιας γεωγραφικής περιοχής να μην αναπτύσσονται ταυτόχρονα, προκειμένου να μειωθούν οι πιθανές σωρευτικές επιπτώσεις σε είδη, που σχετίζονται με την κατασκευή.

Θαλάσσιος Χωροταξικός Σχεδιασμός για αποφυγή περιοχών υψηλής περιβαλλοντικής ευαισθησίας.

Εποχικοί περιορισμοί σε συγκεκριμένες δραστηριότητες κατά την φάση κατασκευής και την φάση λειτουργίας του εκάστοτε έργου, με βάση τις ιδιαίτερες ευαισθησίες των ειδών που αποτελούν το προστατευτέο αντικείμενο σε επίπεδο έργου.

Ανάπτυξη σχεδίων διαχείρισης βιο-ασφάλειας για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου της εισαγωγής ξενικών -εισβλητικών ειδών.

Εκτίμηση των επιπτώσεων και προτάσεις μετριασμού σε ότι αφορά στον νυχτερινό φωτισμό των υποδομών κατά την φάση λειτουργίας τους, ακολουθώντας κατάλληλες διεθνείς καλές πρακτικές.

Καθορισμός σχεδίων κίνησης των σκαφών κατά την φάση κατασκευής και την φάση λειτουργίας, ώστε να περιορίζονται οι επιπτώσεις στο προστατευτέο αντικείμενο.

Σχεδιασμός της διάταξης των ανεμογεννητριών, ώστε να περιορίζονται οι κίνδυνοι πρόσκρουσης πτηνών και νυχτερίδων και η δημιουργία φραγμού στις μετακινήσεις τους.

## 9.6 Συμπέρασμα του Ελέγχου Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της αξιολόγησης της πιθανότητας πρόκλησης σημαντικών επιπτώσεων σε ΠΠ του εθνικού Δικτύου Natura 2000 από την υλοποίηση του ΕΠΑ-ΥΑΠ (βλ. Κεφάλαιο 9), μπορεί να συναχθεί το συμπέρασμα ότι **ενδέχεται να προκύψουν σημαντικές επιπτώσεις στις 89 Προστατευόμενες Περιοχές (ΠΠ) του Δικτύου Natura 2000 που βρίσκονται εντός ζώνης 25km από εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ.**

Ως εκ τούτου θα απαιτηθεί η διενέργεια Μελετών Ειδικών Οικολογικών Αξιολογήσεων (ΜΕΟΑ) για τις επί μέρους ΠΠ σύμφωνα με τις προβλέψεις του άρθρου 10 του Ν. 4014/2011 για έργα κατηγορίας Α', οι οποίες θα εκπονηθούν σε δύο στάδια ως ακολούθως:

Στάδιο Α: Προκαταρκτικές ΜΕΟΑ στο στάδιο ΣΠΕ (ΣΜΠΕ) των επί μέρους εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ.

Στάδιο Β: Οριστικές ΜΕΟΑ στο στάδιο περιβαλλοντικής αδειοδότησης (ΜΠΕ) των έργων ΥΑΠ εντός των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ.

Οι μελέτες θα εκπονηθούν σύμφωνα με τις προβλέψεις του άρθρου 10 του Ν. 4014/2011 και τις ειδικότερες προδιαγραφές του Παραρτήματος 3.2 της ΥΑ 170225/20-01-2014, όπως ισχύουν, οι οποίες αφορούν ΜΕΟΑ για έργα / δραστηριότητες κατηγορίας Α' εντός ή πλησίον περιοχών του δικτύου Natura 2000.

Στο πρώτο στάδιο Α' η εκπόνηση των Προκαταρκτικών ΜΕΟΑ προτείνεται να βασίζεται σε βιβλιογραφικά δεδομένα και σε όσα στοιχεία βάσης (baseline) έχουν συλλεχθεί από τις έρευνες πεδίου εφόσον αυτές έχουν ξεκινήσει, ενώ στο δεύτερο στάδιο Β', οι μελέτες προτείνεται να επικαιροποιούνται με βάση τα δεδομένα που θα συλλεχθούν από τις έρευνες πεδίου, καθώς την τεχνική/μελετητική ωρίμανση των έργων ΥΑΠ.

Οι μελέτες προτείνεται να υποβάλλονται προς έγκριση στο φορέα υλοποίησης του ΕΠ (ΕΔΕΥΕΠ ΑΕ) και στην αρμόδια Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης του ΥΠΕΝ (ΔΙΠΑ/ΥΠΕΝ).

Για τα Πιλοτικά Έργα ΥΑΠ των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ Πιλοτικό 1, Πιλοτικό 2 που θα εγκατασταθούν εντός Περιοχών Πρώτης Επιλογής για ΑΠΕ, όπως αυτές θα καθοριστούν σύμφωνα με τη διαδικασία που προβλέπεται

στην παρ 2 του άρθρου 164 του Ν. 5037/2023, οι οποίες εξαιρούνται περιβαλλοντικής αδειοδότησης και ειδικής οικολογικής αξιολόγησης δυνάμει του άρθρου 164 του Ν. 5037/2023, προτείνονται τα εξής:

Εκπόνηση Προκαταρκτικής ΜΕΟΑ κατά το στάδιο έγκρισης της ΣΜΠΕ των Περιοχών Πρώτης Επιλογής για ΑΠΕ (ΠΠΕ-ΑΠΕ). Η Προκαταρκτική ΜΕΟΑ θα ακολουθεί τις προδιαγραφές και διαδικασίες που προτείνονται παραπάνω για τα έργα ΥΑΠ εκτός ΠΠΕ-ΑΠΕ.

Εκπόνηση Περιβαλλοντικού Σχεδίου Δράσης (ΠΣΔ) πριν το στάδιο εγκατάστασης των Πιλοτικών Έργων ΥΑΠ. Σκοπός του ΠΣΔ, θα είναι η περιβαλλοντική αξιολόγηση και οι προτάσεις μέτρων μετριασμού/ελαχιστοποίησης ενδεχόμενων επιπτώσεων των προτεινόμενων Πιλοτικών Έργων ΥΑΠ εντός Περιοχών Πρώτης Επιλογής έτσι ώστε η υλοποίησή τους να μην έχει σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 1 του άρθρου 164 του ν. 5037/2023.



## 10 Εκτίμηση, αξιολόγηση και αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο περιβάλλον

### 10.1 Εκτίμηση και αξιολόγηση των ενδεχόμενων σημαντικών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του Προγράμματος

#### 10.1.1 Μεθοδολογία Στρατηγικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης (ΣΠΕ)

Στην ενότητα αυτή περιγράφεται η μεθοδολογία που εφαρμόστηκε για την εκτίμηση και αξιολόγηση των ενδεχόμενων σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του Προγράμματος (Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση-ΣΠΕ) σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Οδηγίας 2001/42 και της εναρμονισμένης εθνικής νομοθεσίας (ΚΥΑ ΥΠΕΧΩΔΕ/ΕΥΠΕ/οικ. 107017/2006, όπως ισχύει). Επίσης, η προτεινόμενη μεθοδολογία λαμβάνει υπόψη τα κατευθυντήρια έγγραφα της ΕΕ για τη ΣΠΕ και τη σχετική διαθέσιμη διεθνή βιβλιογραφία και εμπειρία σε αντίστοιχα τομεακά Προγράμματα.

Η μεθοδολογία ΣΠΕ που εφαρμόστηκε στο πλαίσιο της παρούσας αναλύεται στις ακόλουθες ενότητες και περιλαμβάνει τα εξής βήματα:

**Βήμα 1:** Περιλαμβάνει τον προσδιορισμό των εξεταζόμενων περιβαλλοντικών παραμέτρων με βάση την Οδηγία 2001/42/ΕΚ, των Περιβαλλοντικών Στόχων (ΠΣ) που εκτιμώνται ως σημαντικοί για τη διασφάλιση της ενσωμάτωσης της περιβαλλοντικής και κλιματικής διάστασης στα στάδια υλοποίησης του Προγράμματος, καθώς και τα αντίστοιχα Κριτήρια Αξιολόγησης που περιλαμβάνουν μια σειρά καθοδηγητικών ερωτήσεων σχετικά με το εάν και κατά πόσο επιτυγχάνονται οι τιθέμενοι ΠΣ του Προγράμματος (βλ. ενότητα 10.1.2). Στο βήμα αυτό διενεργείται και η συσχέτιση του Προγράμματος με τους καθορισμένους ΠΣ για τον προσδιορισμό των παραμέτρων όπου αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις (strategic screening).

**Βήμα 2:** Εκτίμηση και αξιολόγηση των ενδεχόμενων σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε επίπεδο παρεμβάσεων του Προγράμματος σε σχέση με τους Περιβαλλοντικούς Στόχους που έχουν τεθεί λαμβάνοντας υπόψη τη χρονική προτεραιοποίησή τους (μεσοπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες), τη χωροθέτηση και τα διαθέσιμα τεχνικά χαρακτηριστικά των έργων ΥΑΠ (τεχνολογία έδρασης, βάθος εγκατάστασης, εγκατεστημένη ισχύς). Η διαδικασία γίνεται μέσω των τιθέμενων καθοδηγητικών ερωτήσεων και αφορά το σύνολο των σταδίων υλοποίησης του Προγράμματος (Ερευνες, Κατασκευή, Λειτουργία και Απεγκατάσταση των έργων ΥΑΠ).

**Βήμα 3:** Εκτίμηση και αξιολόγηση των ενδεχόμενων σημαντικών Διασυνοριακών Περιβαλλοντικών επιπτώσεων του Προγράμματος, οι οποίες δεδομένης της φύσης των έργων / δραστηριοτήτων του Προγράμματος αφορούν τη Βιοποικιλότητα, τα Ύδατα και τις Θαλάσσιες χρήσεις/δραστηριότητες.

### 10.1.2 Προσδιορισμός Περιβαλλοντικών Στόχων και Κριτηρίων Αξιολόγησης σε επίπεδο Προγράμματος

Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται οι περιβαλλοντικές και κοινωνικές παράμετροι που εξετάζονται στο πλαίσιο της Οδηγίας ΣΠΕ, καθώς και οι αντίστοιχοι Περιβαλλοντικοί Στόχοι και τα Κριτήρια Αξιολόγησης ανά εξεταζόμενη παράμετρο, οι οποίοι βασίσθηκαν:

στους ενωσιακούς και εθνικούς μεσοπρόθεσμους και μακροπρόθεσμους στόχους για την Ενέργεια και το Κλίμα, όπως παρατέθηκαν αναλυτικά στην ενότητα 4.4,

στους στόχους της Οδηγίας 2008/56/ΕΚ για τη Θαλάσσια Στρατηγική και της εναρμονισμένης εθνικής νομοθεσίας (Ν. 3983/2011, όπως ισχύει) που αφορούν την πρόληψη, προστασία και διατήρηση του θαλάσσιου περιβάλλοντος,

στους περιβαλλοντικούς στόχους και τα αντίστοιχα κριτήρια αξιολόγησης του Κανονισμού για την Ταξινόμηση της ΕΕ (ΕΕ) 2020/852 που αφορούν τη συμμόρφωση προγραμμάτων/σχεδίων με την Αρχή Μη Πρόκλησης Σημαντικής Βλάβης (Do No Significant Harm – DNSH) και της σχετικής καθοδήγησης της ΕΕ (2021/C 58/01),

σε κοινωνικο-οικονομικά κριτήρια, όπως η οικονομική βιωσιμότητα των έργων, η προφύλαξη και ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής, η προώθηση της έρευνας και καινοτομίας, καθώς και οι άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις στην κοινωνία (π.χ. έσοδα για το Δημόσιο, αύξηση απασχόλησης, πολλαπλασιαστικά οφέλη, ενίσχυση ενεργειακής ασφάλειας, βελτίωση ενεργειακών υποδομών, κ.ά.).

**Πίνακας 10-1: Περιβαλλοντικοί Στόχοι και Καθοδηγητικές Ερωτήσεις ανά εξεταζόμενη περιβαλλοντική παράμετρο**

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης
Κλίμα - Κλιματική Αλλαγή	<p><b>ΠΣΚ1:</b> Μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (ΑτΘ).</p> <p><b>ΠΣΚ2:</b> Αύξηση της συμμετοχής των ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα έως το 2030 και συμμετοχή στην επίτευξη μιας κλιματικά ουδέτερης οικονομίας έως το 2050.</p> <p><b>ΠΣΚ3:</b> Περιορισμός της κατανάλωσης ενέργειας από συμβατικές πηγές παραγωγής.</p> <p><b>ΠΣΚ4:</b> Αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και προστασία από κλιματικούς κινδύνους ατυχημάτων/καταστροφών.</p>	<p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα συνεισφέρουν στο μετριασμό της κλιματικής αλλαγής (μείωση εκπομπών ΑτΘ);</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε σημαντική αύξηση των εκπομπών ΑτΘ;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα συνεισφέρουν σημαντικά στους εθνικούς ενεργειακούς και κλιματικούς στόχους (ΕΣΕΚ 2019);</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που ενδεχομένως να συνδράμουν στη εμφάνιση μεγάλων ατυχημάτων ή/και φυσικών καταστροφών στο φυσικό ή/και ανθρωπογενές περιβάλλον λόγω κλιματικής αλλαγής;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα συνεισφέρουν στην προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή;</p>

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης
Βιοποικιλότητα – Χλωρίδα - Πανίδα	<p><b>ΠΣΒ1:</b> Προστασία και διατήρηση της βιοποικιλότητας (είδη, οικοσυστήματα).</p> <p><b>ΠΣΒ2:</b> Προστασία, διατήρηση και διαχείριση Προστατευόμενων Περιοχών (ΠΠ) και προστατευόμενων ειδών και ΤΟ εθνικού και διεθνούς ενδιαφέροντος.</p> <p><b>ΠΣΒ3:</b> Προστασία και διατήρηση της κατανομής και αφθονίας των θαλάσσιων ειδών σύμφωνα με τις ισχύουσες φυσιολογικές, γεωγραφικές και κλιματικές συνθήκες.</p> <p><b>ΠΣΒ4:</b> Αποφυγή κατακερματισμού οικοτόπων και ενδιαιτημάτων και αποφυγή τοποθέτησης φραγμών σε διαδρόμους μετακίνησης ορνιθοπανίδας και θαλάσσιων οργανισμών (μεταναστευτικοί διάδρομοι ορνιθοπανίδας, επικοινωνία μεταξύ σημαντικών περιοχών για τα θαλάσσια θηλαστικά κλπ.)</p> <p><b>ΠΣΒ5:</b> Προστασία της ακεραιότητας του θαλάσσιου βυθού ώστε να διασφαλίζεται η δομή και η λειτουργία των οικοσυστημάτων, ιδίως των βενθικών οικοσυστημάτων.</p>	<p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε σημαντική επιβάρυνση της καλής κατάστασης και της ανθεκτικότητας των οικοσυστημάτων;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε σημαντική επιβάρυνση της κατάστασης διατήρησης οικότοπων και ειδών, συμπεριλαμβανομένων όσων είναι ενωσιακού ενδιαφέροντος;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα επηρεάσουν τους στόχους διατήρησης ΠΠ του εθνικού δικτύου Natura 2000;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε απώλεια οικοσυστημάτων ή/και ειδών;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα κατακερματίσουν τη συνέχεια μεταξύ σημαντικών οικοσυστημάτων και ΠΠ, ή που θα αποτελέσουν φραγμό στις μετακινήσεις ατόμων ή πληθυσμών πανίδας;</p> <p>Περιλαμβάνονται δραστηριότητες που θα συνεισφέρουν στην εισαγωγή μη αυτόχθονων ειδών στο θαλάσσιο περιβάλλον;</p>
Υδάτα	<p><b>ΠΣΥ1:</b> Ελαχιστοποίηση της ρύπανσης των υδάτων (διατήρηση και βελτίωση της ποιότητας των εσωτερικών και θαλάσσιων υδάτων).</p> <p><b>ΠΣΥ2:</b> Αποφυγή μόνιμης μεταβολής των υδρογραφικών συνθηκών.</p> <p><b>ΠΣΥ3:</b> Ελαχιστοποίηση της ποσοτικής υποβάθμισης των υδάτινων πόρων.</p>	<p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε σημαντική αύξηση των εκπομπών ρύπων στα ύδατα;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε μόνιμη μεταβολή των υδρογραφικών συνθηκών;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε υποβάθμιση της καλής περιβαλλοντικής κατάστασης των θαλάσσιων υδάτων;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε υποβάθμιση της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης των υδατικών συστημάτων, συμπεριλαμβανομένων των επιφανειακών και των υπόγειων υδάτων;</p>
Εδαφος	<p><b>ΠΣΕ1:</b> Διαφύλαξη της ποσότητας και της ποιότητας των εδαφών.</p> <p><b>ΠΣΕ2:</b> Προστασία και διατήρηση των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών του θαλάσσιου πυθμένα και του εδάφους.</p> <p><b>ΠΣΕ3:</b> Ελαχιστοποίηση της μόνιμης κατάληψης/σφράγισης εδαφών και θαλάσσιου πυθμένα.</p>	<p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε σημαντική αύξηση των εκπομπών ρύπων στο έδαφος και στο θαλάσσιο πυθμένα;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα προκαλέσουν μεταβολή των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών του θαλάσσιου πυθμένα και του εδάφους;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα επιφέρουν μόνιμη κατάληψη/σφράγιση του εδάφους και του θαλάσσιου πυθμένα;</p>
Τοπίο	<p><b>ΠΣΤ1:</b> Προστασία και διατήρηση της ποιότητας και ποικιλότητας του φυσικού τοπίου.</p> <p><b>ΠΣΤ2:</b> Αναβάθμιση/ανάδειξη της αισθητικής του τοπίου.</p>	<p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε κατακερματισμό του φυσικού τοπίου;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε σημαντική υποβάθμιση του φυσικού τοπίου;</p>
Ποιότητα του αέρα	<p><b>ΠΣΑ1:</b> Μείωση των εκπομπών αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα.</p>	<p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε σημαντικές εκπομπές αέριων ρύπων (NOx, PM10, PM2.5, VOCs, SOx);</p>
Θόρυβος	<p><b>ΠΣΘ1:</b> Μείωση εκπομπών υποθαλάσσιου και αερομεταφερόμενου θορύβου και δονήσεων.</p> <p><b>ΠΣΘ2:</b> Αποφυγή έκθεσης σε επίπεδα περιβαλλοντικού θορύβου και δονήσεων που υπερβαίνουν τα επιτρεπτά όρια.</p>	<p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε σημαντικές εκπομπές υποθαλάσσιου και αερομεταφερόμενου θορύβου;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε σημαντικά επίπεδα δονήσεων;</p>

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης
Πληθυσμός – Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον	<p><b>ΠΣΠΚ1:</b> Βιώσιμη χρήση και προστασία των πόρων από τους οποίους εξαρτώνται οι υφιστάμενες θαλάσσιες οικονομικές και κοινωνικές δραστηριότητες.</p> <p><b>ΠΣΠΚ2:</b> Ενίσχυση ενεργειακού εφοδιασμού Συστήματος ιδιαίτερα στο νησιωτικό χώρο.</p> <p><b>ΠΣΠΚ3:</b> Καταπολέμηση της φτώχειας και άρση των κοινωνικών αποκλεισμών, με έμφαση στην καταπολέμηση της ενεργειακής φτώχειας.</p> <p><b>ΠΣΠΚ4:</b> Αύξηση της απασχόλησης και εκπαίδευση σε καινοτόμες τεχνολογίες σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο.</p> <p><b>ΠΣΠΚ5:</b> Μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία συμπεριλαμβανομένης της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων και της ανακύκλωσης.</p> <p><b>ΠΣΠΚ5:</b> Ανάπτυξη συνεργειών με άλλους τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας και συνεισφορά στη μείωση του περιβαλλοντικού και κλιματικού αποτυπώματος τους.</p>	<p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα συμβάλλουν στην ενίσχυση του ενεργειακού εφοδιασμού και των υποδομών του ΕΣΜΗΕ, ιδιαίτερα στο νησιωτικό χώρο;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα συμβάλλουν στο μετριασμό της ενεργειακής φτώχειας;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε σημαντικές ανεπάρκειες ως προς τη χρήση υλικών ή στην άμεση ή έμμεση χρήση φυσικών πόρων, από τους οποίους εξαρτώνται οι υφιστάμενες θαλάσσιες οικονομικές και κοινωνικές δραστηριότητες;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα επηρεάσουν αρνητικά ευάλωτες κοινωνικές ομάδες (ευάλωτα νοικοκυριά, μετανάστες, κλπ.);</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα συνεισφέρουν στην αύξηση της απασχόλησης και εκπαίδευση σε καινοτόμες τεχνολογίες;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε συνέργειες με άλλους τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας;</p>
Ανθρώπινη Υγεία – Ποιότητα ζωής	<p><b>ΠΣΑΥ1:</b> Προστασία και αναβάθμιση της δημόσιας υγείας και ποιότητας ζωής του πληθυσμού.</p> <p><b>ΠΣΑΥ2:</b> Ελαχιστοποίηση των κινδύνων δημόσιας υγείας (πανδημίας) και ατυχημάτων που σχετίζονται με τομείς σχετικούς προς το ΕΠ.</p>	<p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε υποβάθμιση της δημόσιας υγείας και της ποιότητας ζωής του πληθυσμού;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα συνεισφέρουν στην πρόληψη ατυχημάτων/καταστροφών;</p>
Θαλάσσιες χρήσεις και Χρήσεις γης – Υλικά Περιουσιακά Στοιχεία	<p><b>ΠΣΘΧ1:</b> Αποφυγή συγκρούσεων με άλλες θαλάσσιες χρήσεις και χρήσεις γης.</p> <p><b>ΠΣΘΧ2:</b> Προστασία και αναβάθμιση της αξίας των υλικών περιουσιακών στοιχείων στις περιοχές επέμβασης.</p> <p><b>ΠΣΘΧ3:</b> Συντήρηση, αναβάθμιση και αποτελεσματική χρήση των υφιστάμενων υποδομών (με ιδιαίτερη έμφαση στις υποδομές ηλεκτρικής διασύνδεσης του ΕΣΜΗΕ και στις λιμενικές υποδομές εξυπηρέτησης των έργων ΥΑΠ).</p>	<p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που μπορούν να προκαλέσουν συγκρούσεις με άλλες θαλάσσιες χρήσεις και χρήσεις γης;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε σημαντικές ανεπάρκειες ως προς τη χρήση υφιστάμενων τεχνικών υποδομών (ηλεκτρική διασύνδεση, λιμένες, υποδομές διαχείρισης αποβλήτων, κλπ.);</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα συνεισφέρουν στην ενίσχυση/βελτίωση υφιστάμενων τεχνικών υποδομών;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα συμβάλλουν στην ανάπτυξη άλλων θαλάσσιων χρήσεων και χρήσεις γης;</p>
Πολιτιστική Κληρονομιά	<p><b>ΠΣΠΚ1:</b> Διατήρηση και προστασία των στοιχείων της πολιτιστικής κληρονομιάς.</p> <p><b>ΠΣΠΚ2:</b> Ανάδειξη των στοιχείων πολιτιστικού και ιστορικού ενδιαφέροντος.</p>	<p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε επεμβάσεις σε στοιχεία του πολιτιστικού και ιστορικού ενδιαφέροντος (ναυάγια, ενάλιες και παράκτιες αρχαιότητες);</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα συνεισφέρουν θετικά στην προστασία και ανάδειξη της πολιτιστικής κληρονομιάς;</p>

Η εκτίμηση και αξιολόγηση των ενδεχόμενων σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του Προγράμματος έγινε λαμβάνοντας υπόψη την προτεραιοποίησή των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ στο πλαίσιο του σχεδιασμού του ΕΠ, καθώς και με βάση τα επί μέρους τεχνικά χαρακτηριστικά τους, όπως παρουσιάζονται στους ακόλουθους πίνακες και στο αντίστοιχο Σχήμα 10-1.

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Πίνακας 10-2: Εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ μεσοπρόθεσμης ανάπτυξης (έως το 2030)

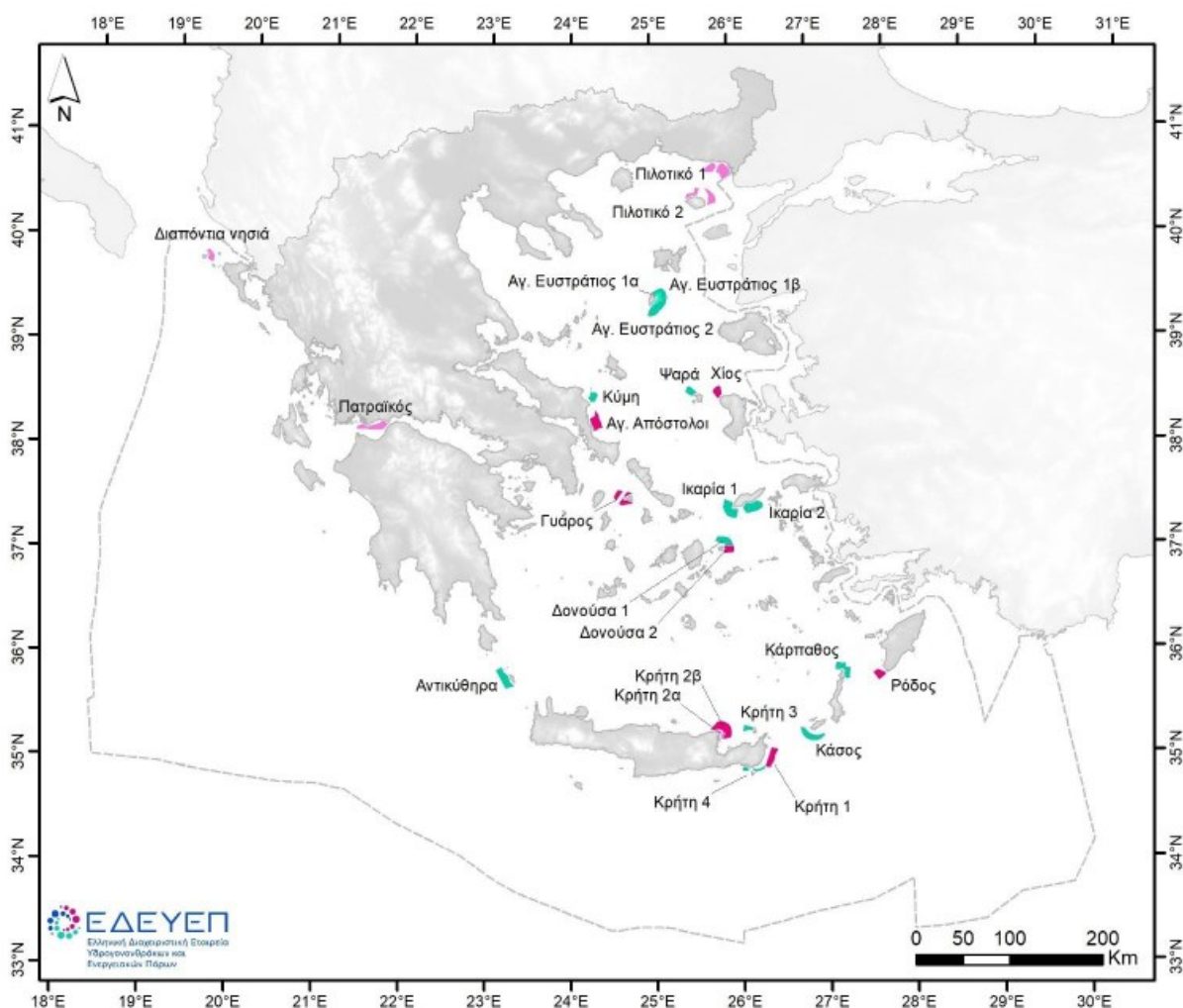
Εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ	Προτεραιοποίηση	ΑΞ1. Βάθος πυθμένα		ΑΞ2. Ταχύτητα ανέμου	ΑΞ3. Διαθεσιμότητα διασύνδεσης/ χωρητικότητας ΕΣΜΗΕ		ΑΞ4. Εκτιμώμενη ισχύς		Απόσταση από την ακτογραμμή (m)
		Μέσος όρος (m)	Τύπος έδρασης	Μέσος όρος (m/s, 100m)	Ενδεικτικό σημείο σύνδεσης στο ΕΣΜΗΕ	Απόσταση από σημείο σύνδεσης (km)	Έκταση (km <sup>2</sup> )	Ισχύς (MW)	
Αγ. Απόστολοι	Μεσοπρόθεσμη	-316,2	Πλωτής	8,4	ΚΥΤ Αλιβερίου	16	134	670	1.852,23
Γυάρος	Μεσοπρόθεσμη	-214,2	Πλωτής	9,0	Υ/Σ Σύρου	24-40	100	500	1.852,24 1.852,26 6.526,80
Διαπόντια νησιά	Μεσοπρόθεσμη	-67,3	Σταθερής	7,0	Υ/Σ Αγ. Βασίλειος	28	54	270	1.890,92
Δονούσα 2	Μεσοπρόθεσμη	-195,4	Πλωτής	9,1	ΥΣ Νάξου	45	65	325	1.853,18
Κρήτη 1	Μεσοπρόθεσμη	-400,7	Πλωτής	9,9	Υ/Σ Αθερινόλακκου	14	118	590	4.619,98
Κρήτη 2α	Μεσοπρόθεσμη	-66,4	Σταθερής	9,0	Υ/Σ Δαμάστας	59	40	200	1.852,15
Κρήτη 2β	Μεσοπρόθεσμη	-250,3	Πλωτής	9,0	Υ/Σ Δαμάστας	60	187	935	2.289,94
Πατραϊκός	Μεσοπρόθεσμη	-69,0	Σταθερής	7,3	Νέο σημείο	-	139	695	1.852,07
Ρόδος	Μεσοπρόθεσμη	-284,1	Πλωτής	8,4	Υ/Σ Σορωνής	50	75	375	1.852,97
Χίος	Μεσοπρόθεσμη	-237,3	Πλωτής	8,4	Υ/Σ Ζεύξη Λέσβου	50	66	330	2.378,43
Πιλοτικό 1	Μεσοπρόθεσμη	-26,95	Σταθερής	7,1	ΚΥΤ Ν. Σάντας	30-34	219	600	2.084,70 1.853,25
Πιλοτικό 2	Μεσοπρόθεσμη	-66,51	Σταθερής	7,1	ΚΥΤ Ν. Σάντας	57-58	134		1.855,11 1.852,24

Πίνακας 10-3: Εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ μακροπρόθεσμης ανάπτυξης (έως το 2050)

Εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ	Προτεραιοποίηση	ΑΞ1. Βάθος πυθμένα		ΑΞ2. Ταχύτητα ανέμου	ΑΞ3. Διαθεσιμότητα διασύνδεσης/ χωρητικότητας ΕΣΜΗΕ		ΑΞ4. Εκτιμώμενη ισχύς		Απόσταση από την ακτογραμμή (m)
		Μέσος όρος (m)	Τύπος έδρασης	Μέσος όρος (m/s, 100m)	Ενδεικτικό σημείο σύνδεσης στο ΕΣΜΗΕ	Απόσταση από σημείο σύνδεσης (km)	Έκταση (km <sup>2</sup> )	Ισχύς (MW)	
Αγ. Ευστράτιος 1α	Μακροπρόθεσμη	-61,4	Σταθερής	8,5	Υ/Σ Σκύρου	80	50	250	1.852,26
Αγ. Ευστράτιος 1β	Μακροπρόθεσμη	-91,0	Πλωτής	8,5	Υ/Σ Σκύρου	91	75	375	1.873,05
Αγ. Ευστράτιος 2	Μακροπρόθεσμη	-146,6	Πλωτής	8,7	Υ/Σ Σκύρου	69	161	805	2.367,67
Αντικύθηρα	Μακροπρόθεσμη	-466,9	Πλωτής	8,2	Υ/Σ Μολάοι	93	165	825	2.109,46
Δονούσα 1	Μακροπρόθεσμη	-216,2	Πλωτής	9,1	Υ/Σ Νάξου	38	108	540	3.050,49
Ικαρία 1	Μακροπρόθεσμη	-369,7	Πλωτής	9,1	Υ/Σ Νάξου	63	181	905	1.852,25
Ικαρία 2	Μακροπρόθεσμη	-389,7	Πλωτής	9,1	Υ/Σ Νάξου	81	171	855	1.852,12
Κάρπαθος	Μακροπρόθεσμη	-432,6	Πλωτής	8,6	Υ/Σ Σορωνής	66	124	620	1.862,57
Κάσος	Μακροπρόθεσμη	-702,8	Πλωτής	9,6	Υ/Σ Αθερινόλακκου	64	141	705	4.600,60
Κρήτη 3	Μακροπρόθεσμη	-548,5	Πλωτής	8,6	Υ/Σ Αθερινόλακκου	38	41	205	1.852,26

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ	Προτεραιοποίηση	ΑΞ1. Βάθος πυθμένα		ΑΞ2. Ταχύτητα ανέμου	ΑΞ3. Διαθεσιμότητα διασύνδεσης/ χωρητικότητας ΕΣΜΗΕ		ΑΞ4. Εκτιμώμενη ισχύς		Απόσταση από την ακτογραμμή (m)
		Μέσος όρος (m)	Τύπος έδρασης	Μέσος όρος (m/s, 100m)	Ενδεικτικό σημείο σύνδεσης στο ΕΣΜΗΕ	Απόσταση από σημείο σύνδεσης (km)	Έκταση (km <sup>2</sup> )	Ισχύς (MW)	
Κρήτη 4	Μακροπρόθεσμη	-498,2	Πλωτής	8,5	Υ/Σ Αθρινόλακκου	2	41	205	1.852,07 1.853,32
Κύμη	Μακροπρόθεσμη	-240,2	Πλωτής	8,2	ΚΥΤ Αλιβερίου	23	65	325	1.852,51
Ψαρά	Μακροπρόθεσμη	-269,1	Πλωτής	8,7	Υ/Σ Ζεύξη Λέσβου	70	58	290	1.852,13



Εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ

- Ωρίμανση μεσοπρόθεσμα, Σταθερής έδρασης
- Ωρίμανση μεσοπρόθεσμα, Πλωτής έδρασης
- Ωρίμανση μακροπρόθεσμα, Σταθερής έδρασης
- Ωρίμανση μακροπρόθεσμα, Πλωτής έδρασης

Σχήμα 10-1: Προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)

### 10.1.3 Προσδιορισμός των ενδεχόμενων σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων έργων και δραστηριοτήτων ΥΑΠ

Οι ενδεχόμενες σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που ελήφθησαν υπόψη στο πλαίσιο της παρούσας ΣΠΕ με βάση τη σχετική διεθνή βιβλιογραφία/εμπειρία για τα έργα και τις δραστηριότητες Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων (ΥΑΠ) περιλαμβάνουν:

#### Φάση Ερευνών

Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από την κίνηση των ερευνητικών σκαφών

Εκπομπές αέριων ρύπων από την κίνηση των ερευνητικών σκαφών

Εκπομπές αερομεταφερόμενου και υποθαλάσσιου θορύβου από την κίνηση των ερευνητικών σκαφών

Εκπομπές υποθαλάσσιου θορύβου από τη λειτουργία συσκευών σόναρ αποτύπωσης βαθυμετρίας

Επεμβάσεις στο θαλάσσιο πυθμένα για την εγκατάσταση ιστών ωκεανογραφικών και μετεωρολογικών μετρήσεων

#### Φάση Κατασκευής έργων ΥΑΠ

Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από την κίνηση των επιχειρησιακών σκαφών και από την παραγωγή/προμήθεια υλικών και εξοπλισμού

Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από την κίνηση βαρέων οχημάτων μεταφοράς υλικών/εξοπλισμού (σε περίπτωση συνοδών έργων χερσαίας διασύνδεσης)

Όχληση της ορνιθοπανίδας και της θαλάσσιας πανίδας από τη φυσική παρουσία και την κίνηση των επιχειρησιακών σκαφών και εγκαταστάσεων/εξοπλισμού

Εκσκαφές/βυθοκορήσεις στο θαλάσσιο πυθμένα για την εγκατάσταση των υπεράκτιων Α/Γ (αγκυρώσεις πλωτών Α/Γ, θεμελίωση πυλώνων Α/Γ σταθερής έδρασης) και Υ/Σ

Εκπομπές αιωρούμενων στερεών στα θαλάσσια ύδατα από τις εργασίες βυθοκορήσεων/εκσκαφών

Απορρίψεις στη θάλασσα από τα επιχειρησιακά σκάφη σύμφωνα με τη Σύμβαση MARPOL

Εκπομπές αέριων ρύπων από την κίνηση των επιχειρησιακών σκαφών

Εκπομπές αέριων ρύπων από την κίνηση βαρέων οχημάτων μεταφοράς υλικών/εξοπλισμού (σε περίπτωση συνοδών έργων χερσαίας διασύνδεσης)

Εκπομπές αερομεταφερόμενου και υποθαλάσσιου θορύβου από την κίνηση των επιχειρησιακών σκαφών και βαρέων οχημάτων (έργα χερσαίας διασύνδεσης)

Κατανάλωση νερού και υλικών

Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας

Προσωρινή όχληση άλλων θαλάσσιων χρήσεων (τουρισμός, ναυσιπλοΐα, αλιεία)

#### Φάση λειτουργίας έργων ΥΑΠ

Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από την κίνηση των σκαφών συντήρησης

Όχληση της ορνιθοπανίδας, των χειρόπτερων και της θαλάσσιας πανίδας από τη φυσική παρουσία των έργων ΥΑΠ

Εκπομπές αέριων ρύπων από την κίνηση των σκαφών συντήρησης

Εκπομπές υποθαλάσσιου θορύβου από τη λειτουργία των υπεράκτιων Α/Γ και Υ/Σ

Εκπομπές αερομεταφερόμενου και υποθαλάσσιου θορύβου από την κίνηση των σκαφών συντήρησης

Όχλησεις στο τοπίο παράκτιων περιοχών από τη φυσική παρουσία των υπεράκτιων Α/Γ

#### Φάση απεγκατάστασης έργων ΥΑΠ

Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από την κίνηση των επιχειρησιακών σκαφών

Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από την κίνηση βαρέων οχημάτων μεταφοράς υλικών/εξοπλισμού (απεγκατάσταση έργων χερσαίας διασύνδεσης)

Όχληση της ορνιθοπανίδας και της θαλάσσιας πανίδας από τη φυσική παρουσία και την κίνηση των επιχειρησιακών σκαφών και εγκαταστάσεων/εξοπλισμού

Εκκαυφές/βυθοκορήσεις στο θαλάσσιο πυθμένα για την απεγκατάσταση των υπεράκτιων Α/Γ (αγκυρώσεις πλωτών Α/Γ, θεμελίωση πυλώνων Α/Γ σταθερής έδρασης) και Υ/Σ

Εκπομπές αιωρούμενων στερεών στα θαλάσσια ύδατα από τις εργασίες απεγκατάστασης υπεράκτιων Α/Γ και Υ/Σ

Απορρίψεις στη θάλασσα από τα επιχειρησιακά σκάφη σύμφωνα με τη Σύμβαση MARPOL

Εκπομπές αέριων ρύπων από την κίνηση των επιχειρησιακών σκαφών

Εκπομπές αέριων ρύπων από την κίνηση βαρέων οχημάτων μεταφοράς υλικών/εξοπλισμού (απεγκατάσταση έργων χερσαίας διασύνδεσης)

Εκπομπές αερομεταφερόμενου και υποθαλάσσιου θορύβου από την κίνηση των επιχειρησιακών σκαφών και βαρέων οχημάτων (απεγκατάσταση έργων χερσαίας διασύνδεσης)

Κατανάλωση νερού και υλικών

Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας

Ποσότητες αποβλήτων κατά την αποσυναρμολόγηση μερών των ανεμογεννητριών

Προσωρινή όχληση άλλων θαλάσσιων χρήσεων (τουρισμός, ναυσιπλοΐα, αλιεία)

#### Έκτακτα συμβάντα / ατυχήματα

Εκπομπές ρύπων στα θαλάσσια ύδατα από ατυχηματική διαρροή καυσίμων ή/και χημικών των επιχειρησιακών σκαφών (σύγκρουση με άλλο σκάφος, βλάβη, πρόσκρουση κλπ.)

Σύγκρουση σκάφους με τη θαλάσσια πανίδα



### 10.1.4 Συσχέτιση του Προγράμματος με τους καθορισμένους Περιβαλλοντικούς Στόχους

Στον Πίνακα 10-4 παρουσιάζεται η συσχέτιση του Προγράμματος με τους καθορισμένους Περιβαλλοντικούς Στόχους, χωρίς την εφαρμογή μέτρων μετριασμού/αντιμετώπισης, προκειμένου να εντοπισθούν οι παράμετροι όπου ενδέχεται να προκύψουν σημαντικές επιπτώσεις.

**Πίνακας 10-4: Συσχέτιση των Περιβαλλοντικών Στόχων των εξεταζόμενων παραμέτρων με τις παρεμβάσεις του Προγράμματος χωρίς την εφαρμογή μέτρων αντιμετώπισης/μετριασμού (screening)**

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Συμβατότητα
Κλίμα - Κλιματική Αλλαγή	<p><b>ΠΣΚ1:</b> Μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (ΑτΘ).</p> <p><b>ΠΣΚ2:</b> Αύξηση της συμμετοχής των ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα έως το 2030 και συμμετοχή στην επίτευξη μιας κλιματικά ουδέτερης οικονομίας έως το 2050.</p> <p><b>ΠΣΚ3:</b> Περιορισμός της κατανάλωσης ενέργειας από συμβατικές πηγές παραγωγής.</p> <p><b>ΠΣΚ4:</b> Αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και προστασία από κλιματικούς κινδύνους ατυχημάτων/καταστροφών.</p>	Συμβατό
Βιοποικιλότητα – Χλωρίδα - Πανίδα	<p><b>ΠΣΒ1:</b> Προστασία και διατήρηση της βιοποικιλότητας (είδη, οικοσυστήματα).</p> <p><b>ΠΣΒ2:</b> Προστασία, διατήρηση και διαχείριση Προστατευόμενων Περιοχών (ΠΠ) και προστατευόμενων ειδών και ΤΟ εθνικού και διεθνούς ενδιαφέροντος.</p> <p><b>ΠΣΒ3:</b> Προστασία και διατήρηση της κατανομής και αφθονίας των θαλάσσιων ειδών σύμφωνα με τις ισχύουσες φυσιολογικές, γεωγραφικές και κλιματικές συνθήκες.</p> <p><b>ΠΣΒ4:</b> Αποφυγή κατακερματισμού οικοτόπων και ενδιαιτημάτων και αποφυγή τοποθέτησης φραγμών σε διαδρόμους μετακίνησης ορνιθοπανίδας και θαλάσσιων οργανισμών (μεταναστευτικοί διάδρομοι ορνιθοπανίδας, επικοινωνία μεταξύ σημαντικών περιοχών για τα θαλάσσια θηλαστικά κλπ.)</p> <p><b>ΠΣΒ5:</b> Προστασία της ακεραιότητας του θαλάσσιου βυθού ώστε να διασφαλίζεται η δομή και η λειτουργία των οικοσυστημάτων, ιδίως των βενθικών οικοσυστημάτων.</p>	Μη συμβατό
Υδατα	<p><b>ΠΣΥ1:</b> Ελαχιστοποίηση της ρύπανσης των υδάτων (διατήρηση και βελτίωση της ποιότητας των εσωτερικών και θαλάσσιων υδάτων).</p> <p><b>ΠΣΥ2:</b> Αποφυγή μόνιμης μεταβολής των υδρογραφικών συνθηκών.</p> <p><b>ΠΣΥ3:</b> Ελαχιστοποίηση της ποσοτικής υποβάθμισης των υδάτινων πόρων.</p>	Μη συμβατό

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Συμβατότητα
Έδαφος	<p><b>ΠΣΕ1:</b> Διαφύλαξη της ποσότητας και της ποιότητας των εδαφών.</p> <p><b>ΠΣΕ2:</b> Προστασία και διατήρηση των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών του θαλάσσιου πυθμένα και του εδάφους.</p> <p><b>ΠΣΕ3:</b> Ελαχιστοποίηση της μόνιμης κατάληψης/σφράγισης εδαφών και θαλάσσιου πυθμένα.</p>	Μη συμβατό
Τοπίο	<p><b>ΠΣΤ1:</b> Προστασία και διατήρηση της ποιότητας και ποικιλότητας του φυσικού τοπίου.</p> <p><b>ΠΣΤ2:</b> Αναβάθμιση/ανάδειξη της αισθητικής του τοπίου.</p>	Μη συμβατό
Ποιότητα του αέρα	<p><b>ΠΣΑ1:</b> Μείωση των εκπομπών αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα.</p>	Συμβατό
Θόρυβος	<p><b>ΠΣΘ1:</b> Μείωση των εκπομπών υποθαλάσσιου και αερομεταφερόμενου θορύβου και δονήσεων.</p> <p><b>ΠΣΘ2:</b> Αποφυγή έκθεσης σε επίπεδα περιβαλλοντικού θορύβου και δονήσεων που υπερβαίνουν τα επιτρεπτά όρια.</p>	Μη συμβατό
Πληθυσμός – Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον	<p><b>ΠΣΠΚ1:</b> Βιώσιμη χρήση και προστασία των πόρων από τους οποίους εξαρτώνται οι υφιστάμενες θαλάσσιες οικονομικές και κοινωνικές δραστηριότητες.</p> <p><b>ΠΣΠΚ2:</b> Ενίσχυση ενεργειακού εφοδιασμού Συστήματος ιδιαίτερα στο νησιωτικό χώρο.</p> <p><b>ΠΣΠΚ3:</b> Καταπολέμηση της φτώχειας και άρση των κοινωνικών αποκλεισμών, με έμφαση στην καταπολέμηση της ενεργειακής φτώχειας.</p> <p><b>ΠΣΠΚ4:</b> Αύξηση της απασχόλησης και εκπαίδευση σε καινοτόμες τεχνολογίες σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο.</p> <p><b>ΠΣΠΚ5:</b> Μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία συμπεριλαμβανομένης της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων και της ανακύκλωσης.</p> <p><b>ΠΣΠΚ5:</b> Ανάπτυξη συνεργειών με άλλους τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας και συνεισφορά στη μείωση του περιβαλλοντικού και κλιματικού αποτυπώματος τους.</p>	Συμβατό
Ανθρώπινη Υγεία – Ποιότητα ζωής	<p><b>ΠΣΑΥ1:</b> Προστασία και αναβάθμιση της δημόσιας υγείας και ποιότητας ζωής του πληθυσμού.</p> <p><b>ΠΣΑΥ2:</b> Ελαχιστοποίηση των κινδύνων δημόσιας υγείας (πανδημίας) και ατυχημάτων που σχετίζονται με τομείς σχετικούς προς το ΕΠ.</p>	Συμβατό
Θαλάσσιες χρήσεις και Χρήσεις γης – Υλικά Περιουσιακά Στοιχεία	<p><b>ΠΣΘΧ1:</b> Αποφυγή συγκρούσεων με άλλες θαλάσσιες χρήσεις και χρήσεις γης.</p> <p><b>ΠΣΘΧ2:</b> Προστασία και αναβάθμιση της αξίας των υλικών περιουσιακών στοιχείων στις περιοχές επέμβασης.</p> <p><b>ΠΣΘΧ3:</b> Συντήρηση, αναβάθμιση και αποτελεσματική χρήση των υφιστάμενων υποδομών (με ιδιαίτερη έμφαση στις υποδομές ηλεκτρικής διασύνδεσης του ΕΣΜΗΕ και στις λιμενικές υποδομές εξυπηρέτησης των έργων ΥΑΠ).</p>	Μη συμβατό

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Συμβατότητα
Πολιτιστική Κληρονομιά	<b>ΠΣΠΚ1:</b> Διατήρηση και προστασία των στοιχείων της πολιτιστικής κληρονομιάς. <b>ΠΣΠΚ2:</b> Ανάδειξη των στοιχείων πολιτιστικού και ιστορικού ενδιαφέροντος.	Αβέβαιη σύνδεση

**Υπόμνημα πίνακα**

Αξιολόγηση	Επεξήγηση
Συμβατό	Το Πρόγραμμα είναι πλήρως συμβατό με τους ΠΣ της εξεταζόμενης παραμέτρου.
Μη Συμβατό	Το Πρόγραμμα δεν ικανοποιεί κανέναν ΠΣ της εξεταζόμενης παραμέτρου.
Αβέβαιη σύνδεση	Δεν δύναται να εκτιμηθεί η συμβατότητα με τους ΠΣ στην παρούσα φάση του Προγράμματος (ανεπαρκή δεδομένα)
Καμία επιρροή	Το Πρόγραμμα δεν επηρεάζει τους ΠΣ της εξεταζόμενης παραμέτρου.

### 10.1.5 Αξιολόγηση των ενδεχόμενων σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Στον Πίνακα 10-6 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της αξιολόγησης των ενδεχόμενων σημαντικών επιπτώσεων των παρεμβάσεων του Προγράμματος στους Περιβαλλοντικούς Στόχους που έχουν τεθεί.

Πίνακας 10-5: Εκτίμηση και αξιολόγηση των ενδεχόμενων σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του ΕΠΑ-ΥΑΠ

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
Κλίμα - Κλιματική Αλλαγή	<p><b>ΠΣΚ1:</b> Μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (ΑτΘ).</p> <p><b>ΠΣΚ2:</b> Αύξηση της συμμετοχής των ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα έως το 2030 και συμμετοχή στην επίτευξη μιας κλιματικά ουδέτερης οικονομίας έως το 2050.</p> <p><b>ΠΣΚ3:</b> Περιορισμός της κατανάλωσης ενέργειας από συμβατικές πηγές παραγωγής.</p> <p><b>ΠΣΚ4:</b> Αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και προστασία από κλιματικούς κινδύνους ατυχημάτων/καταστροφών.</p>	<p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα συνεισφέρουν στο μετριασμό της κλιματικής αλλαγής (μείωση εκπομπών ΑτΘ);</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε σημαντική αύξηση των εκπομπών ΑτΘ;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα συνεισφέρουν σημαντικά στους εθνικούς ενεργειακούς και κλιματικούς στόχους (ΕΣΕΚ 2019);</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που ενδεχομένως να συνδράμουν στη εμφάνιση μεγάλων ατυχημάτων ή/και καταστροφών στο φυσικό ή/και ανθρωπογενές περιβάλλον λόγω κλιματικής αλλαγής;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα συνεισφέρουν στην προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή;</p>	<p>Το ΕΠ περιλαμβάνει παρεμβάσεις, οι οποίες θα συμβάλλουν σημαντικά στη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου σε εθνικό και σε ενωσιακό επίπεδο. Ειδικότερα, με την υλοποίηση των έργων/δραστηριοτήτων ΥΑΠ αναμένεται μείωση των εκπομπών ΑτΘ από την ηλεκτροπαραγωγή σε εθνικό και ενωσιακό επίπεδο <b>κατά μέγιστο περίπου 21.049,32ktCO<sub>2</sub>/έτος έως το 2030 και 26.407,32ktCO<sub>2</sub>/έτος από το 2030 και μετά.</b></p> <p>Επιπλέον, η υλοποίηση του Προγράμματος θα συμβάλλει θετικά στους εθνικούς ενεργειακούς και κλιματικούς στόχους του ΕΣΕΚ με την υλοποίηση έργων ΥΑΠ εκτιμώμενης <b>μέγιστης διαθέσιμης εγκατεστημένης ισχύος 5,5GW έως το 2030 και 6,9GW μετά το 2030.</b> Η παραπάνω αύξηση της συμμετοχής των ΑΠΕ στο ενεργειακό μίγμα, πέραν της μετάβασης σε μια κλιματικά ουδέτερη οικονομία έως το 2050, θα συμβάλλει θετικά και στην ενίσχυση της ενεργειακής ασφάλειας της χώρας και ιδιαίτερα των νησιωτικών περιοχών.</p> <p>Κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας των έργων ΥΑΠ αναμένεται αύξηση των άμεσων και έμμεσων εκπομπών ΑτΘ (παραγωγή και μεταφορές υλικών κατασκευής, ενεργειακή κατανάλωση κατά περιόδους μη λειτουργίας), οι οποίες με την εφαρμογή κατάλληλων μέτρων θα είναι μικρής έντασης, σωρευτικές και πλήρως αναστρέψιμες από την αντιστάθμιση που θα επιτευχθεί μέσω της μείωσης των εκπομπών κατά τη λειτουργία των έργων ΥΑΠ.</p> <p>Όσον αφορά στην πιθανότητα πρόκλησης μεγάλων ατυχημάτων ή/και καταστροφών από τις παρεμβάσεις του ΕΠ λόγω κλιματικής αλλαγής, δεδομένης της φύσης των έργων/δραστηριοτήτων, της θέσης τους στον υπεράκτιο χώρο και της εκτενούς διαβούλευσης με φορείς που εμπλέκονται σε θέματα ασφάλειας της αεροπλοΐας και ναυσιπλοΐας (ΓΕΕΘΑ, ΥΠΑ, ΥΝΑΝΠ) που διενεργήθηκε στο πλαίσιο του σχεδιασμού του ΕΠΑ-ΥΑΠ, καθώς και τα μέτρα ασφάλειας ναυσιπλοΐας που ισχύουν στην περιοχή εφαρμογής του ΕΠΑ-ΥΑΠ, η πιθανότητα αυτή είναι πολύ μικρή και αφορά κυρίως τη φάση κατασκευής και απεγκατάστασης των έργων.</p> <p>Τέλος, στο πλαίσιο του ΕΠ και σε συνεργασία με άλλους τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας υπάρχει η δυνατότητα ανάπτυξης δράσεων που θα συμβάλλουν στην προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (εγκατάσταση συστημάτων έγκαιρης πρόγνωσης και ειδοποίησης ακραίων καιρικών φαινομένων στον υπεράκτιο χώρο, αντιπλημμυρικά έργα και προστασία ακτογραμμής από ακραίους κυματισμούς, κλπ.).</p> <p>Συναξιολογώντας τα παραπάνω, το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ συνάδει με τους ΠΣ για το Κλίμα και την Κλιματική Αλλαγή.</p>

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
<b>Προτάσεις / κατευθύνσεις</b>			
<p>Εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης του Προγράμματος στο πλαίσιο του οποίου προτείνεται η παρακολούθηση της υλοποίησης του ΕΠΑ-ΥΑΠ (ενεργοποίηση εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ, εγκατεστημένη ισχύς), οι εκπομπές ΑτΘ και οι καταναλώσεις ηλεκτρικής ενέργειας και καυσίμων καθ' όλο το χρόνο ζωής των έργων ΥΑΠ.</p> <p>Ελαχιστοποίηση των εκπομπών ΑτΘ σε όλες τις φάσεις υλοποίησης των έργων ΥΑΠ (κατασκευή, λειτουργία, απεγκατάσταση)</p> <p>Περιορισμός των απαιτούμενων θαλάσσιων και οδικών μεταφορών κατά το σχεδιασμό των έργων ΥΑΠ – Εκπόνηση Σχεδίου Θαλάσσιων/Οδικών Μεταφορών Εξοπλισμού και Υλικών για τα έργα ΥΑΠ</p> <p>Περιορισμός της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και συμβατικών καυσίμων σε όλες τις φάσεις υλοποίησης των έργων ΥΑΠ</p> <p>Εκπόνηση Σχεδίων Αντιμετώπισης Καταστάσεων Έκτακτης Ανάγκης (ΣΑΚΕΑ) για τα έργα ΥΑΠ. Τα ΣΑΚΕΑ θα πρέπει να καλύπτουν όλες τις φάσεις κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ. Προτείνεται η κατάρτισή τους στο στάδιο περιβαλλοντικής αδειοδότησης (ΕΠΕ) των έργων ΥΑΠ. Για τα Πιλοτικά Έργα ΥΑΠ, τα ΣΑΚΕΑ δύνανται να εκπονούνται πριν την έναρξη της φάσης κατασκευής των πιλοτικών ΥΑΠ.</p> <p>Σχεδιασμός και εγκατάσταση συστημάτων έγκαιρης πρόγνωσης και ειδοποίησης ακραίων καιρικών φαινομένων στον υπεράκτιο χώρο (στάδιο ερευνών ή στάδιο ΕΠΕ των έργων ΥΑΠ, στάδιο πριν την εγκατάσταση πιλοτικών έργων ΥΑΠ).</p> <p>Διερεύνηση αναγκών και σχεδιασμός αντιπλημμυρικών έργων και προστασίας της ακτογραμμής από ακραίους κυματισμούς στην παράκτια ζώνη στις περιοχές προσαγιάλωσης έργων ηλεκτρικής διασύνδεσης των ΥΑΠ.</p>			

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
Βιοποικιλότητα – Χλωρίδα - Πανίδα	<p><b>ΠΣΒ1:</b> Προστασία και διατήρηση της βιοποικιλότητας (είδη, οικοσυστήματα).</p> <p><b>ΠΣΒ2:</b> Προστασία, διατήρηση και διαχείριση Προστατευόμενων Περιοχών (ΠΠ) και προστατευόμενων ειδών και ΤΟ εθνικού και διεθνούς ενδιαφέροντος.</p> <p><b>ΠΣΒ3:</b> Προστασία και διατήρηση της κατανομής και αφθονίας των θαλάσσιων ειδών σύμφωνα με τις ισχύουσες φυσιογραφικές, γεωγραφικές και κλιματικές συνθήκες.</p> <p><b>ΠΣΒ4:</b> Αποφυγή κατακερματισμού οικοτόπων και ενδιαιτημάτων και αποφυγή τοποθέτησης φραγμών σε διαδρόμους μετακίνησης ορνιθοπανίδας και θαλάσσιων οργανισμών (μεταναστευτικοί διάδρομοι ορνιθοπανίδας, επικοινωνία μεταξύ σημαντικών περιοχών για τα θαλάσσια θηλαστικά κλπ.)</p> <p><b>ΠΣΒ5:</b> Προστασία της ακεραιότητας του θαλάσσιου βυθού ώστε να διασφαλίζεται η δομή και η λειτουργία των οικοσυστημάτων, ιδίως των βενθικών οικοσυστημάτων.</p>	<p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε σημαντική επιβάρυνση της κατάστασης διατήρησης οικοτόπων και ειδών, συμπεριλαμβανομένων όσων είναι ενωσιακού ενδιαφέροντος;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα επηρεάσουν τους στόχους διατήρησης ειδών και ΤΟ των ΠΠ του εθνικού δικτύου Natura 2000;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε απώλεια οικοσυστημάτων ή/και ειδών;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα κατακερματίσουν τη συνέχεια μεταξύ σημαντικών οικοσυστημάτων και ΠΠ, ή που θα αποτελέσουν φραγμό στις μετακινήσεις ατόμων ή πληθυσμών πανίδας;</p> <p>Περιλαμβάνονται δραστηριότητες που θα συνεισφέρουν στην εισαγωγή μη αυτόχθονων ειδών στο θαλάσσιο περιβάλλον;</p>	<p>Στον παράκτιο και θαλάσσιο χώρο της Ελλάδας απαντώνται σημαντικά είδη Ορνιθοπανίδας, θαλάσσιων θηλαστικών και ερπετών, καθώς και σημαντικοί θαλάσσιοι τύποι οικοτόπων ενωσιακού ενδιαφέροντος.</p> <p>Οι παρεμβάσεις του ΕΠΑ-ΥΑΠ χωροθετούνται στον υπεράκτιο χώρο σε μέσα βάθη μεγαλύτερα των -60m και αφορούν στο μεγαλύτερο μέρος τους πλωτής έδρασης έργα ΥΑΠ, ελαχιστοποιώντας το περιβαλλοντικό αποτύπωμα των παρεμβάσεων στο θαλάσσιο πυθμένα (θαλάσσιοι οικότοποι), στα βενθικά οικοσυστήματα και στις μετακινήσεις της θαλάσσιας πανίδας. Μοναδική εξαίρεση αποτελεί η εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ Πιλοτικό 1 που χωροθετείται σε μέσο βάθος περίπου -27m και εντός ΠΠ του δικτύου Natura 2000, για την οποία θα πρέπει να ληφθούν ειδικότερα μέτρα πρόληψης/μετριασμού στο πλαίσιο της Προκαταρκτικής ΜΕΟΑ και του ΠΣΔ (βλ. κεφάλαιο 9.6).</p> <p>Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ χωροθετούνται σε σημαντική απόσταση (&gt;2km) από Περιοχές Απόλυτης Προστασίας της Φύσης (ΠΑΠΦ), Περιοχές Προστασίας της Φύσης (ΠΠΦ) και Καίριες Περιοχές για τη Βιοποικιλότητα (ΚΠΒ). Οι εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ χωροθετούνται επίσης στο μεγαλύτερο τμήμα τους εκτός ΠΠ του εθνικού Δικτύου Natura 2000 καταλαμβάνοντας μόλις 0,38% της συνολικής έκτασης των ΠΠ αυτών (συνολικά 5 ΠΠ εντός 4 εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ) και 0,56% των θαλάσσιων υδάτων της χώρας.</p> <p>Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του Στρατηγικού Ελέγχου Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων (ΔΕΕ) που διενεργήθηκε στο πλαίσιο της παρούσας και με βάση την αρχή της προφύλαξης, για τις ΠΠ του δικτύου Natura 2000 που βρίσκονται εντός ζώνης δυνητικής επιρροής (ΖΔΕ) των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ όπως αυτή εκτιμήθηκε στο πλαίσιο του Ελέγχου ΔΕΕ (25km), προτείνεται η εκπόνηση Μελετών Ειδικών Οικολογικών Αξιολογήσεων (ΜΕΟΑ) σύμφωνα με τις ειδικότερες προδιαγραφές που περιγράφονται στο κεφάλαιο 9.6 και 13 της παρούσας. Επίσης, προτείνεται η εκπόνηση από την ΕΔΕΥΕΠ, προγράμματος παρακολούθησης της κατάστασης διατήρησης των ευαίσθητων στα ΥΑΠ ειδών πτηνών, χειροπτερωτών, θαλάσσιων θηλαστικών, ερπετών και του υποθαλάσσιου θορύβου, σε εθνική κλίμακα, που θα επιτρέπει την έγκυρη και έγκαιρη εκτίμηση των επιπτώσεων των επιμέρους έργων, σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο και θα ανατροφοδοτεί τον σχεδιασμό, στο πρότυπο ανάλογων προγραμμάτων που εκπονούνται στην Βόρεια Ευρώπη.</p> <p>Κατά τη φάση κατασκευής και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ ενδέχεται να υπάρξουν αρνητικές επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα, οι οποίες αφορούν κατά κύριο λόγο τις επεμβάσεις στο θαλάσσιο πυθμένα, τη ρύπανση των υδάτων από απορρίψεις σκαφών και εργασίες βυθοκορήσεων, τον υποθαλάσσιο και</p>

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
			<p>αερομεταφερόμενο θόρυβο. Οι επιπτώσεις αυτές ενδέχεται να είναι μέτριας έως υψηλής έντασης, προσωρινού χαρακτήρα στο μεγαλύτερο μέρος τους και μερικώς αναστρέψιμες με την εφαρμογή των μέτρων που προβλέπονται στο πλαίσιο της παρούσας ΣΠΕ (βλ. κεφάλαιο 10.2, 13) και στο στάδιο της ΕΠΕ. Στην περίπτωση των έργων πλωτής έδρασης που αποτελούν και την πλειοψηφία των παρεμβάσεων του Προγράμματος, οι επιπτώσεις αυτές αναμένεται να είναι χαμηλότερης έντασης σε σχέση με τα έργα σταθερής έδρασης, δεδομένης της μικρότερης κλίμακας επεμβάσεων στο θαλάσσιο πυθμένα και των μεγαλύτερων βαθών εγκατάστασης των έργων αυτών.</p> <p>Κατά τη φάση λειτουργίας των έργων ΥΑΠ, οι ενδεχόμενες σημαντικές επιπτώσεις αφορούν κυρίως την Ορνιθοπανίδα και τα Χειρόπτερα, όπως αναλύεται στην ενότητα 9.4.3.1 και προκύπτουν από τον κίνδυνο πρόσκρουσης σε Α/Γ, τη δυνητική εκτόπιση/απώλεια ενδιαιτήματος, το φραγμό (εκτροπή διαδρομών πτήσης) και τυχόν σωρευτικές επιπτώσεις (αλληλεπίδραση παραγόντων όπως οικολογία είδους, φραγμό, κλπ.). Για τη θαλάσσια πανίδα, οι ενδεχόμενες σημαντικές επιπτώσεις από τη λειτουργία των έργων ΥΑΠ αφορούν τον υποθαλάσσιο θόρυβο, την πρόσκρουση σε πυλώνες/αγκυρώσεις Α/Γ, το φραγμό και σε μικρότερο βαθμό τη ρύπανση των υδάτων από ατυχηματικές διαρροές κατά τις εργασίες συντήρησης των ΥΑΠ.</p> <p>Ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί ήδη από το στάδιο των ΣΜΠΕ των επί μέρους ΠΟΑΥΑΠ και στο σχεδιασμό των επί μέρους έργων ΥΑΠ για την πρόληψη δυνητικών σημαντικών αθροιστικών επιπτώσεων. Στην περίπτωση των πλωτών ΥΑΠ, οι επιπτώσεις στη θαλάσσια πανίδα και στα βενθικά συστήματα θα είναι χαμηλότερης έντασης σε σχέση με τα έργα σταθερής έδρασης που αφορούν μεγαλύτερη έκταση μόνιμης κατάληψης του θαλάσσιου πυθμένα και μεγαλύτερο όγκο/φυσική παρουσία σε σχέση με τις αγκυρώσεις.</p> <p>Θετικές επιπτώσεις ενδέχεται να προκύψουν από τη δημιουργία ενδιαιτήματος στις θέσεις έδρασης-αγκύρωσης των Α/Γ, τους πιθανούς περιορισμούς στην αλιεία εντός των πολυγώνων των ΥΑΠ, που θα ευνοήσουν τους ιχθυοπληθυσμούς και επακόλουθα την θαλάσσια βιοποικιλότητα, την ενίσχυση της γνώσης/πληροφορίας για τη θαλάσσια βιοποικιλότητα της χώρας μέσω των ΜΕΟΑ που θα εκπονηθούν σε επίπεδο ΠΟΑΥΑΠ, καθώς και από την εφαρμογή των μέτρων αντιστάθμισης/αποκατάστασης που ενδεχομένως θα προκύψουν στο πλαίσιο των ΜΕΟΑ των έργων ΥΑΠ.</p> <p>Συναξιολογώντας τα παραπάνω, το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ με την προϋπόθεση πλήρους εφαρμογής των προτεινόμενων μέτρων αντιμετώπισης/μετριασμού της παρούσας, συμμορφώνεται σε σημαντικό βαθμό με τους ΠΣ για τη Βιοποικιλότητα και δεν αναμένεται να επιφέρει σοβαρή βλάβη/επιβάρυνση στα στοιχεία που τη συνιστούν (είδη, οικοσυστήματα, ΠΠ).</p>

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
<b>Προτάσεις / κατευθύνσεις</b>			
<p>Προτείνεται η εκπόνηση Μελετών Ειδικών Οικολογικών Αξιολογήσεων (ΜΕΟΑ) σε δύο στάδια (Στάδιο ΣΜΠΕ-ΠΔ εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ &amp; Στάδιο ΣΜΠΕ-ΠΠΕ-ΑΠΕ για τα Πιλοτικά: Προκαταρκτικές ΜΕΟΑ, Στάδιο ΕΠΕ: Οριστικές ΜΕΟΑ) σύμφωνα με τις ειδικότερες προδιαγραφές που περιγράφονται στο κεφάλαιο 9.6 και 13 της παρούσας, για τη διασφάλιση της πρόληψης και μετριασμού των ενδεχόμενων σημαντικών επιπτώσεων των παρεμβάσεων του Προγράμματος στις ΠΠ του Δικτύου Natura 2000 που βρίσκονται εντός της ζώνης δυνητικής επιρροής των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ. Ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στις πιθανά σημαντικές αθροιστικές επιπτώσεις των έργων ΥΑΠ ήδη από το στάδιο των ΣΜΠΕ – ΠΔ επί μέρους ΠΟΑΥΑΠ (Προκαταρκτικές ΜΕΟΑ) και στο στάδιο σχεδιασμού των επί μέρους έργων ΥΑΠ.</p>			
<p>Προτείνεται η αποφυγή χωροθέτησης έργων ΥΑΠ και συνοδών έργων διασύνδεσης εντός ΠΠ του εθνικού δικτύου Natura 2000 και άλλων ΠΠ εθνικού και διεθνούς ενδιαφέροντος.</p>			
<p>Αποφυγή χωροθέτησης έργων ΥΑΠ και συνοδών έργων διασύνδεσης εντός τύπων οικοτόπων προτεραιότητας του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, σύμφωνα και με τις υποδείξεις των επί μέρους ΜΕΟΑ που θα εκπονηθούν. Εφόσον αυτό δεν είναι τεχνικά εφικτό θα πρέπει να εφαρμόζονται κατάλληλα μέτρα αποκατάστασης / αντιστάθμισης (π.χ. φυτεύσεις λιβαδιών ποσειδωνίας, δημιουργία τεχνητών υφάλων, κλπ.) στο πλαίσιο και του πρόσφατου ευρωπαϊκού νομοθετήματος για την Αποκατάσταση της Φύσης.</p>			
<p>Ελαχιστοποίηση των απαιτούμενων επεμβάσεων στο θαλάσσιο πυθμένα κατά το σχεδιασμό/χωροθέτηση των έργων ΥΑΠ.</p>			
<p>Ελαχιστοποίηση των απαιτούμενων αποψιλώσεων/εκχερνώσεων για την κατασκευή συνοδών έργων διασύνδεσης στην ξηρά.</p>			
<p>Επίσης, στο πλαίσιο του προτεινόμενου Συστήματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης προτείνεται:</p>			
<p>Η εφαρμογή προγράμματος παρακολούθησης της κατάστασης διατήρησης των ευαίσθητων στα ΥΑΠ ειδών Ορνιθοπανίδας, Χειροπτέρων, Θαλάσσιων Θηλαστικών και Ερπετών, καθώς και του Υποθαλάσσιου θορύβου στις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ, που θα επιτρέπει την έγκυρη και έγκαιρη εκτίμηση των επιπτώσεων των επιμέρους έργων ΥΑΠ σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο και θα ανατροφοδοτεί τον σχεδιασμό, στο πρότυπο ανάλογων προγραμμάτων που εκπονούνται στην Βόρεια Ευρώπη.</p>			
<p>Διενέργεια έρευνας για τις επιπτώσεις των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων από τα υποθαλάσσια καλώδια στην ιχθυοπανίδα και στα θαλάσσια θηλαστικά, ώστε να προκύψουν κατάλληλες κατευθύνσεις μετριασμού ως προς την ασφάλη για την βιοποικιλότητα και προστατευμένη από την αλιεία υποθαλάσσια εγκατάστασή τους.</p>			
<p>Στα ΣΑΚΕΑ που θα καταρτισθούν προτείνεται να περιλαμβάνονται οι απαιτούμενες δράσεις για την αντιμετώπιση περιστατικού σύγκρουσης / τραυματισμού θαλάσσιας πανίδας σε σκάφος σύμφωνα με τις υποδείξεις των επί μέρους ΜΕΟΑ.</p>			



## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
Υδάτα	<p><b>ΠΣΥ1:</b> Ελαχιστοποίηση της ρύπανσης των υδάτων (διατήρηση και βελτίωση της ποιότητας των εσωτερικών και θαλάσσιων υδάτων).</p> <p><b>ΠΣΥ2:</b> Αποφυγή μόνιμης μεταβολής των υδρογραφικών συνθηκών.</p> <p><b>ΠΣΥ3:</b> Ελαχιστοποίηση της ποσοτικής υποβάθμισης των υδάτινων πόρων.</p>	<p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε σημαντική αύξηση των εκπομπών ρύπων στα ύδατα;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε μόνιμη μεταβολή των υδρογραφικών συνθηκών;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε υποβάθμιση της καλής περιβαλλοντικής κατάστασης των θαλάσσιων υδάτων;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε υποβάθμιση της ποιοτικής και ποσοτικής κατάστασης των υδατικών συστημάτων, συμπεριλαμβανομένων των επιφανειακών και των υπόγειων υδάτων;</p>	<p>Οι παρεμβάσεις του Προγράμματος χωροθετούνται στον υπεράκτιο χώρο σε μέσα βάθη μεγαλύτερα των -60m και αφορούν στο μεγαλύτερο μέρος τους πλωτής έδρασης έργα ΥΑΠ, περιορίζοντας σημαντικά τις επιπτώσεις στα θαλάσσια ύδατα και στις υφιστάμενες υδρογραφικές συνθήκες. Μοναδική εξαίρεση αποτελεί η εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ Πιλοτικό 1 που χωροθετείται σε μέσο βάθος περίπου -27m, για την οποία θα πρέπει να ληφθούν ειδικότερα μέτρα πρόληψης/μετριασμού των επιπτώσεων στα θαλάσσια ύδατα στο πλαίσιο της Προκαταρκτικής ΜΕΟΑ και του ΠΣΔ (βλ. Κεφάλαιο 9.6).</p> <p>Κατά τη φάση κατασκευής και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ αναμένονται επιπτώσεις μικρής ως μέτριας έντασης από τις υποθαλάσσιες εκσκαφές/βυθοκορήσεις για την έδραση/απεγκατάσταση των Α/Γ, τις απορρίψεις του επιχειρησιακού σκάφους/στόλου και δυνητικές ατυχηματικές διαρροές σκαφών. Οι επιπτώσεις αυτές αναμένεται να είναι ελαφρώς μικρότερης έντασης στην περίπτωση των πλωτών έργων ΥΑΠ έναντι των έργων σταθερής έδρασης, δεδομένων των περιορισμένων επεμβάσεων στο θαλάσσιο πυθμένα και την απρόσκοπτη θαλάσσια κυκλοφορία στις θέσεις έδρασης των πλωτών Α/Γ. Σε κάθε περίπτωση, με την εφαρμογή κατάλληλων μέτρων διαχείρισης αποβλήτων και απορρίψεων, οι επιπτώσεις αυτές θα είναι περιορισμένης κλίμακας και πλήρως αναστρέψιμες με το πέρας της φάσης κατασκευής. Ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στο σχεδιασμό των επί μέρους έργων ΥΑΠ για την αποφυγή δυνητικών αθροιστικών επιπτώσεων (παράλληλη κατασκευή άλλων έργων ΥΑΠ σε κοντινή απόσταση).</p> <p>Κατά τη φάση λειτουργίας των έργων δεν αναμένονται σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις, καθώς οι εργασίες συντήρησης των έργων θα είναι περιοδικές και μικρής κλίμακας.</p> <p>Σε σχέση με την κατανάλωση νερού, οι απαιτήσεις των έργων ΥΑΠ είναι χαμηλές και αφορούν κατά κύριο λόγο την παραγωγή του εξοπλισμού/υλικών κατά τη φάση κατασκευής και τις εργασίες συντήρησης κατά τη φάση λειτουργίας των έργων ΥΑΠ. Όπου είναι τεχνικά εφικτό θα αξιοποιείται θαλασσινό νερό είτε άμεσα είτε με χρήση αφαλάτωσης (διαβροχή, πλύσεις χώρων σκαφών/Α/Γ/εξοπλισμού), ενώ θα ληφθεί μέριμνα για την ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης πόσιμου νερού σε όλα τα στάδια του κύκλου ζωής των έργων ΥΑΠ.</p> <p>Συναξιολογώντας τα παραπάνω, το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ με την εφαρμογή των προτεινόμενων στο πλαίσιο της παρούσας κατευθύνσεων / μέτρων συνάδει πλήρως με τους ΠΣ για τα Υδάτα.</p>

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
<p><b>Προτάσεις / κατευθύνσεις</b></p> <p>Εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης του Προγράμματος στο πλαίσιο του οποίου προτείνεται η παρακολούθηση της ποιότητας των θαλάσσιων υδάτων και των υφιστάμενων ωκεανογραφικών / μετεωρολογικών συνθηκών στις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ πριν την υλοποίηση των έργων ΥΑΠ και κατά τη φάση κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης τους.</p> <p>Να ληφθεί μέριμνα στο σχεδιασμό των επί μέρους έργων ΥΑΠ για την αποφυγή/πρόληψη δυνητικών αθροιστικών επιπτώσεων στα θαλάσσια ύδατα σε περίπτωση ταυτόχρονης κατασκευής κοντινών επί μέρους έργων ΥΑΠ.</p> <p>Ελαχιστοποίηση των απορρίψεων επιχειρησιακών σκαφών σε όλες τις φάσεις υλοποίησης των έργων ΥΑΠ (κατασκευή, λειτουργία, απεγκατάσταση) και συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στα Παραρτήματα I, IV, V της MARPOL 73/78 σχετικά με τη διαχείριση των υγρών και στερεών αποβλήτων πλοίων και έρματος.</p> <p>Όπου είναι τεχνικά εφικτό για τις ανάγκες κατασκευής και λειτουργίας των έργων ΥΑΠ προτείνεται η αξιοποίηση θαλασσινού νερού είτε άμεσα είτε με χρήση αφαλάτωσης (πλύσεις χώρων σκαφών/Α/Γ και λοιπού εξοπλισμού), ενώ θα ληφθεί ιδιαίτερη μέριμνα στο στάδιο σχεδιασμού για την ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης πόσιμου νερού σε όλα τα στάδια του κύκλου ζωής των έργων.</p> <p>Στα ΣΑΚΕΑ που θα καταρτισθούν θα πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για την αντιμετώπιση ατυχηματικής θαλάσσιας ρύπανσης (διαρροή καυσίμων, άλλων χημικών/καθαριστικών).</p>			

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
Εδαφος	<p><b>ΠΣΕ1:</b> Διαφύλαξη της ποσότητας και της ποιότητας των εδαφών.</p> <p><b>ΠΣΕ2:</b> Προστασία και διατήρηση των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών του θαλάσσιου πυθμένα και του εδάφους.</p> <p><b>ΠΣΕ3:</b> Ελαχιστοποίηση της μόνιμης κατάληψης/σφράγισης εδαφών και θαλάσσιου πυθμένα.</p>	<p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε σημαντική αύξηση των εκπομπών ρύπων στο έδαφος και στο θαλάσσιο πυθμένα;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα προκαλέσουν μεταβολή των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών του θαλάσσιου πυθμένα και του εδάφους;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα επιφέρουν μόνιμη κατάληψη/σφράγιση του εδάφους και του θαλάσσιου πυθμένα;</p>	<p>Οι παρεμβάσεις του Προγράμματος χωροθετούνται στον υπεράκτιο χώρο σε μέσα βάθη μεγαλύτερα των -60m και αφορούν στο μεγαλύτερο μέρος τους πλωτής έδρασης έργα ΥΑΠ, περιορίζοντας σημαντικά τις επιπτώσεις στο θαλάσσιο πυθμένα. Μοναδική εξαίρεση αποτελεί η εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ Πιλοτικό 1 που χωροθετείται σε μέσο βάθος περίπου -27m, για την οποία θα πρέπει να ληφθούν ειδικότερα μέτρα πρόληψης/μετριασμού των επιπτώσεων στο θαλάσσιο πυθμένα στο πλαίσιο της Προκαταρκτικής ΜΕΟΑ και του ΠΣΔ (βλ. Κεφάλαιο 9.6).</p> <p>Κατά τη φάση κατασκευής και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ αναμένονται επιπτώσεις μικρής ως μέτριας έντασης από τις υποθαλάσσιες εκσκαφές/βυθοκορήσεις για την έδραση των Α/Γ, τις απορρίψεις του επιχειρησιακού σκάφους/στόλου και δυνητικές ατυχηματικές διαρροές σκαφών. Με την εφαρμογή κατάλληλων μέτρων διαχείρισης αποβλήτων και απορρίψεων οι επιπτώσεις αυτές θα είναι περιορισμένης κλίμακας και πλήρως αναστρέψιμες με το πέρας της φάσης κατασκευής.</p> <p>Κατά τη φάση λειτουργίας των έργων πέραν της μόνιμης κατάληψης του θαλάσσιου πυθμένα και του εδάφους στις θέσεις έδρασης των έργων ΥΑΠ και των συνοδών έργων διασύνδεσης, δεν αναμένονται άλλες σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στους ΠΣ, καθώς οι εργασίες συντήρησης των έργων θα είναι περιοδικές και μικρής κλίμακας. Επισημαίνεται ότι η μόνιμη κατάληψη θαλάσσιου πυθμένα αφορά κατά κύριο λόγο τα έργα ΥΑΠ σταθερής έδρασης και υπολογίζεται κατά μέγιστο σε περίπου 636,5km<sup>2</sup> (συνολική έκταση εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ έργων σταθερής έδρασης) αφού τα έργα δεν θα καλύψουν το σύνολο των επί μέρους ΠΟΑΥΑΠ αλλά μικρό υποσύνολο αυτών δεδομένης της φύσης τους.</p> <p>Τέλος, θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα στο πλαίσιο των γεωτεχνικών μελετών που θα εκπονηθούν για τα έργα, για τον προσδιορισμό και αντιμετώπιση τυχόν γεωκινδύνων στις περιοχές εγκατάστασης των ΥΑΠ.</p> <p>Συναξιολογώντας τα παραπάνω, το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ με την εφαρμογή των προτεινόμενων στο πλαίσιο της παρούσας κατευθύνσεων / μέτρων συνάδει πλήρως με τους ΠΣ για το Έδαφος.</p>

**Προτάσεις / κατευθύνσεις**

Εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης του Προγράμματος στο πλαίσιο του οποίου προτείνεται η παρακολούθηση της ποιότητας των ιζημάτων στις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ πριν την υλοποίηση των έργων ΥΑΠ και κατά τη φάση κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης τους.

Ελαχιστοποίηση των απαιτούμενων επεμβάσεων στο θαλάσσιο πυθμένα κατά το σχεδιασμό/χωροθέτηση των έργων ΥΑΠ.

Ελαχιστοποίηση των απορρίψεων επιχειρησιακών σκαφών σε όλες τις φάσεις υλοποίησης των έργων ΥΑΠ (κατασκευή, λειτουργία, απεγκατάσταση) και συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στα Παραρτήματα I, IV, V της MARPOL 73/78 σχετικά με τη διαχείριση των υγρών και στερεών αποβλήτων πλοίων και έρματος.

Στο πλαίσιο των γεωτεχνικών μελετών που θα εκπονηθούν για τα έργα ΥΑΠ προτείνεται η διερεύνηση των πιθανών γεωκινδύνων στις περιοχές εγκατάστασης των ΥΑΠ και τρόποι αποφυγής/πρόληψης/αντιμετώπισής τους.

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
<p>Όπου είναι τεχνικά εφικτό για τις ανάγκες κατασκευής και λειτουργίας των έργων ΥΑΠ προτείνεται η αξιοποίηση θαλασσινού νερού είτε άμεσα είτε με χρήση αφαλάτωσης (πλύσεις χώρων σκαφών/Α/Γ και λοιπού εξοπλισμού), ενώ θα ληφθεί ιδιαίτερη μέριμνα στο στάδιο σχεδιασμού για την ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης πόσιμου νερού σε όλα τα στάδια του κύκλου ζωής των έργων. Στα ΣΑΚΕΑ που θα καταρτισθούν θα πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για την αντιμετώπιση ατυχηματικής θαλάσσιας ρύπανσης (διαρροή καυσίμων, άλλων χημικών/καθαριστικών).</p>			

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
Τοπίο	<p><b>ΠΣΤ1:</b> Προστασία και διατήρηση της ποιότητας και ποικιλότητας του φυσικού τοπίου.</p> <p><b>ΠΣΤ2:</b> Αναβάθμιση/ανάδειξη της αισθητικής του τοπίου.</p>	<p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε κατακερματισμό του φυσικού τοπίου;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε σημαντική υποβάθμιση του φυσικού τοπίου;</p>	<p>Οι παρεμβάσεις του Προγράμματος χωροθετούνται στον υπεράκτιο χώρο και σε απόσταση μεγαλύτερη των 1.852m από την ακτογραμμή και από θεσμοθετημένα Τοπία (ΤΙΦΚ του Ν. 1465/1950 όπως ισχύει, Προστατευόμενα Τοπία του Ν. 3937/2011, Γεωπάρκα της UNESCO). Η διαθέσιμη βιβλιογραφία σχετικά με τις επιπτώσεις στο τοπίο από έργα ΥΑΠ είναι εξαιρετικά περιορισμένη (ScottishPowerRenewables, 2020). Επιπλέον, η αξιολόγηση των επιπτώσεων αυτών εξαρτάται από μια σειρά τεχνικών παραμέτρων πέραν της απόστασης από την ακτογραμμή, οι οποίες αφορούν τη διάταξη, τα τεχνικά χαρακτηριστικά και μεγέθη των υπεράκτιων Α/Γ, καθώς και τις μετεωρολογικές συνθήκες.</p> <p>Εν τούτοις, σύμφωνα με τη διαθέσιμη σχετική βιβλιογραφία (Campaign for the Protection of Rural Wales, 1999 σε ScottishPowerRenewables, 2020) σημαντικές επιπτώσεις μόνιμου χαρακτήρα προκύπτουν στη ζώνη των 0-7,5km από την ακτογραμμή (Major impact due to proximity; Capable of dominating landscape). Λαμβάνοντας υπόψη ότι το σύνολο των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ χωροθετείται στη ζώνη των 1,8-6,5km, προτείνεται η εκπόνηση Μελέτης Εκτίμησης και Αξιολόγησης των Επιπτώσεων στο Τοπίο στο στάδιο έγκρισης των ΣΜΠΕ-ΠΔ των επί μέρους εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ και στο στάδιο ΣΜΠΕ των ΠΠΕ-ΑΠΕ των Πιλοτικών έργων ΥΑΠ. Στη μελέτη ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στη διάταξη των έργων ΥΑΠ και στις δυνητικές αθροιστικές επιπτώσεις των έργων, ενώ παράλληλα θα πρέπει να διερευνηθούν πιθανά αντισταθμιστικά μέτρα για τους ΟΤΑ με παράκτιο μέτωπο και δράσεις για την ανάδειξη του νέου θαλάσσιου τοπίου που θα δημιουργηθεί με την εγκατάσταση των υπεράκτιων Α/Γ.</p> <p>Επιπλέον, προτείνεται ο περιορισμός του μεγέθους των υπεράκτιων Α/Γ στο απολύτως αναγκαίο για τη βιωσιμότητα των έργων, ο προγραμματισμός των εργασιών της φάσης κατασκευής των έργων ΥΑΠ εκτός περιόδων αιχμής θέρους και με γνώμονα την αποφυγή παράλληλης διεξαγωγής των κατασκευαστικών εργασιών με έργα ΥΑΠ γειτονικών ΠΟΑΥΑΠ.</p> <p>Συναξιολογώντας τα παραπάνω, το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ με την εφαρμογή των προτεινόμενων στο πλαίσιο της παρούσας κατευθύνσεων / μέτρων συνάδει με τους ΠΣ για το Τοπίο.</p>

**Προτάσεις / κατευθύνσεις**

Προτείνεται η εκπόνηση Μελετών Εκτίμησης και Αξιολόγησης των Επιπτώσεων στο Τοπίο στο στάδιο έγκρισης των ΣΜΠΕ-ΠΔ των επί μέρους εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ και στο στάδιο ΣΜΠΕ των ΠΠΕ-ΑΠΕ των Πιλοτικών έργων ΥΑΠ. Στις μελέτες ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στη διάταξη των έργων ΥΑΠ εντός των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ και στις δυνητικές αθροιστικές επιπτώσεις των έργων, ενώ παράλληλα θα πρέπει να διερευνηθούν α) πιθανά αντισταθμιστικά μέτρα για τους ΟΤΑ με παράκτιο μέτωπο και β) πιθανές δράσεις για την ανάδειξη του νέου θαλάσσιου τοπίου που θα δημιουργηθεί με την εγκατάσταση των υπεράκτιων Α/Γ.

Περιορισμός του μεγέθους των υπεράκτιων Α/Γ στο απολύτως τεχνικά απαραίτητο για τη βιωσιμότητα των έργων.

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
<p>Προγραμματισμός της φάσης κατασκευής των επί μέρους έργων ΥΑΠ εκτός περιόδων αιχμής θερους και με γνώμονα την αποφυγή παράλληλης διεξαγωγής των κατασκευαστικών εργασιών με έργα ΥΑΠ γειτονικών ΠΟΑΥΑΠ.</p> <p>Ανάληψη δράσεων ανάδειξης των υπεράκτιων Α/Γ ως μέρος του θαλάσσιου τοπίου των περιοχών εγκατάστασης των ΥΑΠ.</p>			

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
Ποιότητα του αέρα	ΠΣΑ1: Μείωση των εκπομπών αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα.	Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε σημαντικές εκπομπές αέριων ρύπων (NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , VOCs, SO <sub>x</sub> );	<p>Οι παρεμβάσεις του ΕΠΑ-ΥΑΠ αναμένεται να συμβάλλουν στη μείωση των εκπομπών αέριων ρύπων από συμβατικές πηγές ηλεκτροπαραγωγής μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα. Οι εκπομπές αυτές ενδεικτικά το 2019 ανέρχονταν σε περίπου 29.800t SO<sub>x</sub>, 39.300 NO<sub>x</sub>, 1.710t PM, 1,35t Pb (ΔΕΗ, 2019, Ευρωπαϊκό Μητρώο Έκλυσης και Μεταφοράς Ρύπων και αφορούν στο Διασυνδεδεμένο σύστημα και στις νήσους Κρήτη και Ρόδος). Επιπλέον, η ενίσχυση της συμμετοχής των ΑΠΕ στο ενεργειακό μίγμα θα συνεισφέρει θετικά στην προώθηση της ηλεκτροκίνησης έναντι συμβατικών μέσων μεταφοράς.</p> <p>Κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας των έργων ΥΑΠ αναμένεται αύξηση των άμεσων και έμμεσων εκπομπών αέριων ρύπων (θαλάσσιες και οδικές μεταφορές υλικών κατασκευής, ενεργειακή κατανάλωση κατά περιόδους μη λειτουργίας), οι οποίες με την εφαρμογή κατάλληλων μέτρων όπως προτάθηκαν για το Κλίμα-Κλιματική Αλλαγή θα είναι μικρής έντασης, σωρευτικές και πλήρως αναστρέψιμες από την αντιστάθμιση που θα επιτευχθεί μέσω της μείωσης των εκπομπών κατά τη λειτουργία των έργων ΥΑΠ.</p> <p>Συναξιολογώντας τα παραπάνω, το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ συνάδει με τους ΠΣ για την Ποιότητα του αέρα.</p>

**Προτάσεις / κατευθύνσεις**

Ισχύουν οι προτάσεις / κατευθύνσεις για το Κλίμα – Κλιματική Αλλαγή και επιπρόσθετα προτείνεται:

Διερεύνηση συνεργειών με τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας για την προώθηση της ηλεκτροκίνησης στις θαλάσσιες μεταφορές.

Συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στο παράρτημα VI της MARPOL 73/78 για την ελαχιστοποίηση των ατμοσφαιρικών ρύπων που περιέχονται στα καυσαέρια πλοίων, συμπεριλαμβανομένων των οξειδίων του θείου (SO<sub>x</sub>) και των οξειδίων του αζώτου (NO<sub>x</sub>).

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
Θόρυβος	<p><b>ΠΣΘ1:</b> Μείωση εκπομπών υποθαλάσσιου και αερομεταφερόμενου θορύβου και δονήσεων.</p> <p><b>ΠΣΘ2:</b> Αποφυγή έκθεσης σε επίπεδα περιβαλλοντικού θορύβου και δονήσεων που υπερβαίνουν τα επιτρεπτά όρια.</p>	<p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε σημαντικές εκπομπές υποθαλάσσιου και αερομεταφερόμενου θορύβου;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε σημαντικά επίπεδα δονήσεων;</p>	<p>Οι παρεμβάσεις του ΕΠΑ-ΥΑΠ αναμένεται να συμβάλλουν έμμεσα στη μείωση των εκπομπών αερομεταφερόμενου θορύβου από συμβατικές πηγές ηλεκτροπαραγωγής μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα. Επιπλέον, η ενίσχυση της συμμετοχής των ΑΠΕ στο ενεργειακό μίγμα θα συνεισφέρει θετικά στην προώθηση της ηλεκτροκίνησης έναντι συμβατικών μέσων μεταφοράς αποσυμφορίζοντας το ακουστικό περιβάλλον των αστικών κέντρων.</p> <p>Κατά τη φάση κατασκευής των έργων ΥΑΠ αναμένεται αύξηση των εκπομπών αερομεταφερόμενου και υποθαλάσσιου θορύβου από τις θαλάσσιες και οδικές μεταφορές υλικών κατασκευής και εξοπλισμού, καθώς και από τις εργασίες βυθοκορήσεων και εκσκαφών στις θέσεις των έργων.</p> <p>Για την ελαχιστοποίηση των εκπομπών του υποθαλάσσιου θορύβου, όπως ήδη αναφέρθηκε στην παράμετρο της Βιοποικιλότητας, προτείνεται η διενέργεια έρευνας του υφιστάμενου υποθαλάσσιου θορύβου στις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ και η παρακολούθηση των εκπομπών κατά τις φάσεις κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ στο πλαίσιο του προτεινόμενου Συστήματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης της παρούσας.</p> <p>Όσον αφορά στον αερομεταφερόμενο θόρυβο η εφαρμογή των μέτρων που προβλέπονται στο στάδιο της ΕΠΕ εκτιμάται ότι επαρκούν για την ελαχιστοποίηση των εκπομπών και τη διασφάλιση της προστασίας του ακουστικού περιβάλλοντος στις θέσεις των χερσαίων κυρίως έργων διασύνδεσης.</p> <p>Συναξιολογώντας τα παραπάνω, το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ με την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων / κατευθύνσεων συνάδει με τους ΠΣ για το Θόρυβο.</p>

**Προτάσεις / κατευθύνσεις**

Εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης του Προγράμματος στο πλαίσιο του οποίου προτείνεται η παρακολούθηση του Υποθαλάσσιου θορύβου στις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ πριν την κατασκευή, κατά τη διάρκεια των φάσεων κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ.

Χρήση εξοπλισμού στα επιχειρησιακά σκάφη, ο οποίος συντηρείται τακτικά, για να διασφαλιστεί η αποτελεσματική λειτουργία του και η ελαχιστοποίηση των εκπομπών θορύβου.



Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
<p><b>Πληθυσμός – Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον</b></p>	<p><b>ΠΣΠΚ1:</b> Βιώσιμη χρήση και προστασία των πόρων από τους οποίους εξαρτώνται οι υφιστάμενες θαλάσσιες οικονομικές και κοινωνικές δραστηριότητες.</p> <p><b>ΠΣΠΚ2:</b> Ενίσχυση ενεργειακού εφοδιασμού Συστήματος ιδιαίτερα στο νησιωτικό χώρο.</p> <p><b>ΠΣΠΚ3:</b> Καταπολέμηση της φτώχειας και άρση των κοινωνικών αποκλεισμών, με έμφαση στην καταπολέμηση της ενεργειακής φτώχειας.</p> <p><b>ΠΣΠΚ4:</b> Αύξηση της απασχόλησης και εκπαίδευση σε καινοτόμες τεχνολογίες σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο.</p> <p><b>ΠΣΠΚ5:</b> Μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία συμπεριλαμβανομένης της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων και της ανακύκλωσης.</p> <p><b>ΠΣΠΚ5:</b> Ανάπτυξη συνεργειών με άλλους τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας και συνεισφορά στη μείωση του περιβαλλοντικού και κλιματικού αποτυπώματος τους.</p>	<p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα συμβάλλουν στην ενίσχυση του ενεργειακού εφοδιασμού και των υποδομών του ΕΣΜΗΕ, ιδιαίτερα στο νησιωτικό χώρο;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα συμβάλλουν στο μετριασμό της ενεργειακής φτώχειας;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε σημαντικές ανεπάρκειες ως προς τη χρήση υλικών ή στην άμεση ή έμμεση χρήση φυσικών πόρων, από τους οποίους εξαρτώνται οι υφιστάμενες θαλάσσιες οικονομικές και κοινωνικές δραστηριότητες;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα επηρεάσουν αρνητικά ευάλωτες κοινωνικές ομάδες (ευάλωτα νοικοκυριά, μετανάστες, κλπ.);</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα συνεισφέρουν στην αύξηση της απασχόλησης και εκπαίδευση σε καινοτόμες τεχνολογίες;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε συνέργειες με άλλους τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας;</p>	<p>Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΥΑΠ επιλέχθηκαν κατόπιν διενέργειας εκτενούς διαβούλευσης με αρμόδιους φορείς (ΓΕΕΘΑ, ΥΝΑΝΠ, ΥΠΠΟΑ, Δ/ση Χωροταξίας ΥΠΕΝ, κλπ.) για τη διασφάλιση της ελαχιστοποίησης των δυνητικών επιπτώσεων στο κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον στην περιοχή εφαρμογής του Προγράμματος.</p> <p>Επιπλέον, οι προτεινόμενες παρεμβάσεις του ΕΠ θα συμβάλλουν στην ενίσχυση του ενεργειακού εφοδιασμού και των υποδομών του ΕΣΜΗΕ, ιδιαίτερα στο νησιωτικό χώρο αναπτύσσοντας/προωθώντας και συνέργειες με άλλους τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας όπως η αλιεία, ο τουρισμός και η ναυσιπλοΐα. Η υλοποίηση των παρεμβάσεων του ΕΠΑ-ΥΑΠ θα συμβάλλει θετικά στο μετριασμό της ενεργειακής φτώχειας, καθώς και στην αύξηση της απασχόλησης κατά τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας των έργων ΥΑΠ σε τοπικό και σε περιφερειακό επίπεδο και στην εκπαίδευση του απασχολούμενου προσωπικού σε καινοτόμες τεχνολογίες ΑΠΕ. Το ΕΠΑ-ΥΑΠ ενδέχεται να συμβάλλει θετικά σε επιχειρήσεις διάσωσης μεταναστών ιδιαίτερα στο Αιγαίο, λαμβάνοντας υπόψη την τακτική επιτήρηση των περιοχών εγκατάστασης των έργων ΥΑΠ κατά τη φάση λειτουργίας των έργων.</p> <p>Κατά τη φάση κατασκευής και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ ενδέχεται να υπάρξει επιβάρυνση κυρίως των υφιστάμενων λιμενικών υποδομών για τις ανάγκες εξυπηρέτησης των επιχειρησιακών σκαφών. Στο πλαίσιο του προτεινόμενου Σχεδίου Θαλάσσιων και Οδικών Μεταφορών (βλ. Κλίμα-Κλιματική Αλλαγή) θα διερευνηθεί η καταλληλότητα των πλησιέστερων στα έργα λιμενικών υποδομών για τη διασφάλιση της ελαχιστοποίησης των πιέσεων αυτών στις λιμενικές υποδομές των περιοχών εφαρμογής των έργων ΥΑΠ. Επίσης, οι κατευθύνσεις που προτείνονται για το Τοπίο (Μελέτες Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Τοπίο, μέτρα αντιστάθμισης των επιπτώσεων στο κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον των ΟΤΑ) θα συνεισφέρουν στην ελαχιστοποίηση του δυνητικού έμμεσου αντίκτυπου των έργων ΥΑΠ στην τοπική οικονομία, η οποία στηρίζεται στον τουρισμό (ιδιαίτερα στις εν δυνάμει ΠΟΥΑΠ που χωροθετούνται σε ιδιαίτερα τουριστικές νησιωτικές περιοχές -Κρήτη, Κυκλάδες).</p> <p>Κατά τη διάρκεια της κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης των έργων, θα εφαρμοστούν πρακτικές μείωσης των παραγόμενων αποβλήτων σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Σύμβασης MARPOL, καθώς και Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων στο πλαίσιο του σταδίου ΕΠΕ των έργων ΥΑΠ και ΠΣΔ των πιλοτικών έργων ΥΑΠ, για τη διασφάλιση της ελαχιστοποίησης των πιέσεων σε υποδομές υποδοχής και διαχείρισης αποβλήτων. Επιπλέον, δεν αναμένονται σημαντικές πιέσεις στα υφιστάμενα δίκτυα ηλεκτρικής διασύνδεσης, καθώς ο σχεδιασμός του ΕΠΑ-ΥΑΠ έγινε σε συνεργασία με τον αρμόδιο φορέα (ΑΔΜΗΕ).</p> <p>Τέλος, τα προτεινόμενα μέτρα για το Κλίμα-Κλιματική αλλαγή (ΣΑΚΕΑ και εγκατάσταση συστημάτων έγκαιρης πρόγνωσης και ειδοποίησης ακραίων κλιματικών φαινομένων) θα συνεισφέρουν επίσης στην ελαχιστοποίηση των</p>

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
			<p>δυναμικών επιπτώσεων από ατυχήματα/καταστροφές κατά την κατασκευή και λειτουργία των έργων ΥΑΠ.</p> <p>Συναξιολογώντας τα παραπάνω, το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ με την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων / κατευθύνσεων συνάδει με τους ΠΣ για τον Πληθυσμό – Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον.</p>

**Προτάσεις / κατευθύνσεις**

Ισχύουν οι προτάσεις / κατευθύνσεις για τα Ύδατα, το Τοπίο και το Θόρυβο και επιπρόσθετα προτείνεται:

Εφαρμογή πρακτικών πρόληψης και μείωσης των παραγόμενων αποβλήτων σε όλα τα στάδια του κύκλου ζωής των έργων ΥΑΠ, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων, των Περιφερειακών Σχεδίων Διαχείρισης Αποβλήτων και του Εθνικού Σχεδίου Προγράμματος Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων 2021-2030.

Εκπόνηση Σχεδίων Διαχείρισης Αποβλήτων στο πλαίσιο του σταδίου ΕΠΕ των έργων ΥΑΠ και στο στάδιο ΠΣΔ των Πιλοτικών Έργων ΥΑΠ.

Ανάπτυξη συνεργειών με άλλους τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας όπως η αλιεία και ο τουρισμός (δημιουργία τεχνητών υφάλων στις θέσεις των υπεράκτιων Α/Γ για την ενίσχυση των ιχθυοαποθεμάτων, περιήγηση σε υπεράκτια ΥΑΠ, προγράμματα ενημέρωσης και περιβαλλοντικής εκπαίδευσης σχετικά με το θαλάσσιο περιβάλλον και τη θαλάσσια βιοποικιλότητα των ελληνικών θαλασσών, κλπ.)

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
Ανθρώπινη Υγεία – Ποιότητα ζωής	<p><b>ΠΣΑΥ1:</b> Προστασία και αναβάθμιση της δημόσιας υγείας και ποιότητας ζωής του πληθυσμού.</p> <p><b>ΠΣΑΥ2:</b> Ελαχιστοποίηση των κινδύνων δημόσιας υγείας (πανδημίας) και ατυχημάτων που σχετίζονται με τομείς σχετικούς προς το ΕΠ.</p>	<p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε υποβάθμιση της δημόσιας υγείας και της ποιότητας ζωής του πληθυσμού;</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα συνεισφέρουν στην πρόληψη ατυχημάτων/καταστροφών;</p>	<p>Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΥΑΠ επιλέχθηκαν κατόπιν διενέργειας εκτενούς διαβούλευσης με αρμόδιους φορείς (ΓΕΕΘΑ, ΥΝΑΝΠ) για τη διασφάλιση της ελαχιστοποίησης των δυνητικών επιπτώσεων στην ασφάλεια της ναυσιπλοΐας και στην πρόληψη/αποφυγή ατυχημάτων περιοχή εφαρμογής του Προγράμματος.</p> <p>Επιπλέον, οι προτεινόμενες παρεμβάσεις του ΕΠ αναμένεται να συμβάλλουν στην ενίσχυση του ενεργειακού εφοδιασμού και των υποδομών του ΕΣΜΗΕ βελτιώνοντας την ποιότητα ζωής των κατοίκων ιδιαίτερα των νησιωτικών περιοχών.</p> <p>Η υλοποίηση των παρεμβάσεων του ΕΠΑ-ΥΑΠ θα συμβάλλει θετικά στο μετριασμό της ενεργειακής φτώχειας, ενώ η εγκατάσταση συστημάτων έγκαιρης πρόγνωσης/ειδοποίησης ακραίων καιρικών φαινομένων θα συνεισφέρει στη στην αποφυγή/πρόληψη ατυχημάτων/καταστροφών σε παράκτιες και νησιωτικές περιοχές. Επίσης, η κατάρτιση των ΣΑΚΕΑ θα διασφαλίσει την ελαχιστοποίηση των δυνητικών επιπτώσεων από ατυχήματα/καταστροφές κατά την κατασκευή και λειτουργία των έργων ΥΑΠ.</p> <p>Οι κατευθύνσεις που προτείνονται για το Τοπίο (Μελέτες Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Τοπίο, μέτρα αντιστάθμισης των επιπτώσεων στο κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον των ΟΤΑ) θα συνεισφέρουν στην ελαχιστοποίηση του δυνητικού έμμεσου αντίκτυπου των έργων ΥΑΠ στην ποιότητα ζωής και στην τοπική οικονομία που συνδέονται άμεσα με τον τουρισμό (ιδιαίτερα στις εν δυνάμει ΠΟΥΑΠ που χωροθετούνται σε ιδιαίτερα τουριστικές νησιωτικές περιοχές -Κρήτη, Κυκλάδες).</p> <p>Κατά τη διάρκεια της κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης των έργων, θα εφαρμοσθούν πρακτικές μείωσης των παραγόμενων εκπομπών θορύβου, αέριων ρύπων, για την ελαχιστοποίηση των ενδεχόμενων επιπτώσεων σε ευαίσθητους αποδέκτες. Επίσης, πρακτικές μείωσης και πρόληψης παραγωγής αποβλήτων σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Σύμβασης MARPOL, καθώς και Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων θα εφαρμοσθούν στο πλαίσιο του σταδίου ΕΠΕ των έργων ΥΑΠ και ΠΣΔ των πιλοτικών έργων ΥΑΠ, για τη διασφάλιση της πρόληψης και μετριασμού δυνητικών επιπτώσεων από τα παραγόμενα απόβλητα κατά το χρόνο ζωής των έργων.</p> <p>Τέλος, δεν αναμένονται σημαντικές πιέσεις στα υφιστάμενα δίκτυα ηλεκτρικής διασύνδεσης, καθώς ο σχεδιασμός του ΕΠΑ-ΥΑΠ έγινε σε συνεργασία με τον αρμόδιο φορέα (ΑΔΜΗΕ).</p> <p>Συναξιολογώντας τα παραπάνω, το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ με την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων / κατευθύνσεων συνάδει με τους ΠΣ για την Ανθρώπινη Υγεία – Ποιότητα Ζωής.</p>

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
<p><b>Προτάσεις / κατευθύνσεις</b> Ισχύουν οι προτάσεις / κατευθύνσεις για τα Ύδατα, το Τοπίο, την Ποιότητα του αέρα, το Θόρυβο και τον Πληθυσμό-Κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον.</p>			

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
<p>Θαλάσσιες χρήσεις και Χρήσεις γης – Υλικά Περιουσιακά Στοιχεία</p>	<p><b>ΠΣΘΧ1:</b> Αποφυγή συγκρούσεων με άλλες θαλάσσιες χρήσεις και χρήσεις γης.  <b>ΠΣΘΧ2:</b> Προστασία και αναβάθμιση της αξίας των υλικών περιουσιακών στοιχείων στις περιοχές επέμβασης.  <b>ΠΣΘΧ3:</b> Συντήρηση, αναβάθμιση και αποτελεσματική χρήση των υφιστάμενων υποδομών (με ιδιαίτερη έμφαση στις υποδομές ηλεκτρικής διασύνδεσης του ΕΣΜΗΕ και στις λιμενικές υποδομές εξυπηρέτησης των έργων ΥΑΠ).</p>	<p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που μπορούν να προκαλέσουν συγκρούσεις με άλλες θαλάσσιες χρήσεις και χρήσεις γης;  Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε σημαντικές ανεπάρκειες ως προς τη χρήση υφιστάμενων τεχνικών υποδομών (ηλεκτρική διασύνδεση, λιμένες, υποδομές διαχείρισης αποβλήτων, κλπ.);  Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα συνεισφέρουν στην ενίσχυση/βελτίωση υφιστάμενων τεχνικών υποδομών;  Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα συμβάλλουν στην ανάπτυξη άλλων θαλάσσιων χρήσεων και χρήσεις γης;</p>	<p>Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ προέκυψαν κατόπιν εκτενούς διαβούλευσης με αρμόδιους φορείς (ΥΝΑΝΠ, ΓΕΕΘΑ, ΥΠΠΟΑ, ΥΠΕΝ, ΑΔΜΗΕ, κλπ.) διασφαλίζοντας την ελαχιστοποίηση των δυνητικών επιπτώσεων σε υφιστάμενες θαλάσσιες χρήσεις στην περιοχή εφαρμογής του ΕΠ.</p> <p>Κατά τη φάση κατασκευής και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ αναμένεται αύξηση των εκπομπών θορύβου και αέριων ρύπων από τις θαλάσσιες και οδικές μεταφορές υλικών κατασκευής και εξοπλισμού, καθώς και αύξηση της θαλάσσιας κυκλοφορίας στην ευρύτερη περιοχή των έργων ΥΑΠ. Επίσης, αναμένεται αύξηση των αιωρούμενων στερεών στην υδάτινη στήλη. Λαμβάνοντας υπόψη τη χωροθέτηση των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ σε σημαντική απόσταση από ακτές κολύμβησης (&gt;1,85km), εκτός κύριων γραμμών επιβατικής-εμπορικής ναυσιπλοΐας, την εφαρμογή του προτεινόμενου Σχεδίου Θαλάσσιων και Οδικών Μεταφορών και των μέτρων/κατευθύνσεων που προτείνονται για τα Ύδατα, το Θόρυβο και την Ποιότητα του αέρα, καθώς και σε επόμενα στάδια της ΕΠΕ των έργων, οι δυνητικές επιπτώσεις στις θαλάσσιες χρήσεις της θα είναι μικρής έως μέτριας έντασης και πλήρως αναστρέψιμες με το πέρας της φάσης κατασκευής των έργων ΥΑΠ.</p> <p>Επίσης, κατά τη φάση κατασκευής και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ ενδέχεται να υπάρξει επιβάρυνση των υφιστάμενων λιμενικών υποδομών για τις ανάγκες εξυπηρέτησης των επιχειρησιακών σκαφών. Στο πλαίσιο του προτεινόμενου Σχεδίου Θαλάσσιων και Οδικών Μεταφορών (βλ. Κλίμα-Κλιματική Αλλαγή) θα διερευνηθεί η καταλληλότητα των πλησιέστερων στα έργα λιμενικών υποδομών για τη διασφάλιση της ελαχιστοποίησης των πιέσεων αυτών στις λιμενικές υποδομές.</p> <p>Κατά τη λειτουργία των έργων ΥΑΠ αναμένονται σημαντικές θετικές επιπτώσεις από την ενίσχυση των υποδομών ενέργειας σε εθνικό περιφερειακό επίπεδο. Η εφαρμογή ΣΑΚΕΑ και η εγκατάσταση συστημάτων πρόγνωσης/ειδοποίησης ακραίων καιρικών φαινομένων διασφαλίζουν την πρόληψη / μετριασμό ατυχημάτων/καταστροφών και ενισχύουν την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας στην περιοχή εφαρμογής του ΕΠΑ-ΥΑΠ.</p> <p>Όσον αφορά στις επιπτώσεις στο τοπίο, η αντίληψη του οποίου είναι πάντα υποκειμενική και αφορά τον εκάστοτε χρήστη, άπτεται περαιτέρω μελέτης και διερεύνησης στο πλαίσιο των Μελετών Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Τοπίο που θα εκπονηθούν στο επόμενο στάδιο των ΣΜΠΕ-ΠΔ ΠΟΑΥΑΠ. Στις μελέτες αυτές θα διερευνηθούν και πιθανά μέτρα αντιστάθμισης των επιπτώσεων στο κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον των ΟΤΑ, τα οποία θα συνεισφέρουν στο μετριασμό των δυνητικών επιπτώσεων των έργων ΥΑΠ στην τοπική οικονομία, η οποία στηρίζεται στον τουρισμό (ιδιαίτερα στις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ που χωροθετούνται σε ιδιαίτερα τουριστικές νησιωτικές περιοχές -Κρήτη, Κυκλάδες). Συνέργειες με τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας όπως η Αλιεία και ο Τουρισμός θα προωθηθούν στο πλαίσιο του Προγράμματος για τη διασφάλιση της απόδοσης κοινωνικών και οικονομικών</p>

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
			<p>οφελών στην τοπική οικονομία ιδιαίτερα του νησιωτικού χώρου και στην προσαρμογή και στο μετριασμό της κλιματικής αλλαγής.</p> <p>Συναξιολογώντας τα παραπάνω, το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ με την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων / κατευθύνσεων συνάδει με τους ΠΣ για τις Θαλάσσιες Χρήσεις και Χρήσεις γης – Υλικά Περιουσιακά Στοιχεία.</p>

**Προτάσεις / κατευθύνσεις**

Ισχύουν οι προτάσεις / κατευθύνσεις για το Κλίμα – Κλιματική αλλαγή, το Τοπίο, την Ποιότητα του αέρα, το Θόρυβο και τον Πληθυσμό-Κοινωνικο-οικονομικό Περιβάλλον.

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Καθοδηγητικές ερωτήσεις / Κριτήρια αξιολόγησης	Αξιολόγηση / Σχολιασμός
Πολιτιστική Κληρονομιά	<p><b>ΠΣΠΚ1:</b> Διατήρηση και προστασία των στοιχείων της πολιτιστικής κληρονομιάς.</p> <p><b>ΠΣΠΚ2:</b> Ανάδειξη των στοιχείων πολιτιστικού και ιστορικού ενδιαφέροντος.</p>	<p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα οδηγήσουν σε επεμβάσεις σε στοιχεία του πολιτιστικού και ιστορικού ενδιαφέροντος (ναυάγια, ενάλιες και παράκτιες αρχαιότητες);</p> <p>Περιλαμβάνονται παρεμβάσεις που θα συνεισφέρουν θετικά στην προστασία και ανάδειξη της πολιτιστικής κληρονομιάς;</p>	<p>Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ κατόπιν εκτενούς διαβούλευσης με αρμόδιους φορείς (ΥΠΠΟΑ, ΥΝΑΝΠ, Υδρογραφική Υπηρεσία ΠΝ) χωροθετούνται σε απόσταση μεγαλύτερη των 1,85km από κηρυγμένους ενάλιους αρχαιολογικούς χώρους και σε απόσταση μεγαλύτερη των 10km από Παγκόσμια Μνημεία Πολιτιστικής Κληρονομιάς της UNESCO. Επίσης, οι εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ χωροθετούνται σε απόσταση μεγαλύτερη των 300m από θέσεις ναυαγίων όπως γνωστοποιήθηκαν από αρμόδιους φορείς.</p> <p>Κατά τη φάση κατασκευής και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ αναμένεται αύξηση των εκπομπών θορύβου και αέριων ρύπων από τις θαλάσσιες και οδικές μεταφορές υλικών κατασκευής και εξοπλισμού, καθώς και αύξηση της θαλάσσιας κυκλοφορίας στην ευρύτερη περιοχή των έργων ΥΑΠ. Επίσης, αναμένεται αύξηση των αιωρούμενων στερεών στην υδάτινη στήλη.</p> <p>Λαμβάνοντας υπόψη τη χωροθέτηση των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ σε σημαντική απόσταση από κηρυγμένους ενάλιους αρχαιολογικούς χώρους και ναυάγια, τη διενέργεια έρευνας για τον εντοπισμό πιθανών θέσεων αρχαιοτήτων (ναυάγια, αεροσκάφη, άλλα αντικείμενα, κλπ.) σε συνδυασμό με τις τεχνικές έρευνες που θα εκπονηθούν (Γεωτεχνικές – Βαθυμετρίας), την εκπόνηση Σχεδίου Οδικών και Θαλάσσιων Μεταφορών και την επίβλεψη των εργασιών κατασκευής από τις αρμόδιες υπηρεσίες του ΥΠΠΟΑ (Εφορεία Ενάλιων Αρχαιοτήτων), οι δυνητικές επιπτώσεις στο πολιτιστικό περιβάλλον θα είναι μικρής έντασης και πλήρως αναστρέψιμες με το πέρας της φάσης κατασκευής των έργων ΥΑΠ.</p> <p>Επιπλέον, συνέργειες με τον τομέα του Τουρισμού θα προωθηθούν στο πλαίσιο του Προγράμματος για την ανάδειξη της πολιτιστικής κληρονομιάς των ελληνικών θαλασσών και τη διασφάλιση της απόδοσης κοινωνικών και οικονομικών οφελών στην τοπική οικονομία ιδιαίτερα του νησιωτικού χώρου.</p> <p>Συναξιολογώντας τα παραπάνω, το προτεινόμενο ΕΠΑ-ΥΑΠ με την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων / κατευθύνσεων συνάδει με τους ΠΣ για την Πολιτιστική κληρονομιά.</p>

**Προτάσεις / κατευθύνσεις**

Ισχύουν οι προτάσεις / κατευθύνσεις για το Κλίμα – Κλιματική αλλαγή, το Τοπίο και το Θόρυβο, ενώ επιπρόσθετα προτείνεται:

Διενέργεια Έρευνας για τον εντοπισμό πιθανών θέσεων αρχαιοτήτων (ναυάγια, αεροσκάφη, άλλα αντικείμενα, κλπ.) πέραν των ήδη καταγεγραμμένων από ΥΠΠΟ και Υδρογραφική Υπηρεσία ΠΝ – σε συνδυασμό με τις τεχνικές έρευνες που θα εκπονηθούν (Γεωτεχνικές – Βαθυμετρίας)

Επίβλεψη των εργασιών κατασκευής των έργων ΥΑΠ καθ' όλη τη διάρκεια της φάσης κατασκευής από τις αρμόδιες υπηρεσίες του ΥΠΠΟΑ (Εφορεία Ενάλιων Αρχαιοτήτων)

### 10.1.6 Αξιολόγηση των ενδεχόμενων σημαντικών Διασυνοριακών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του Προγράμματος

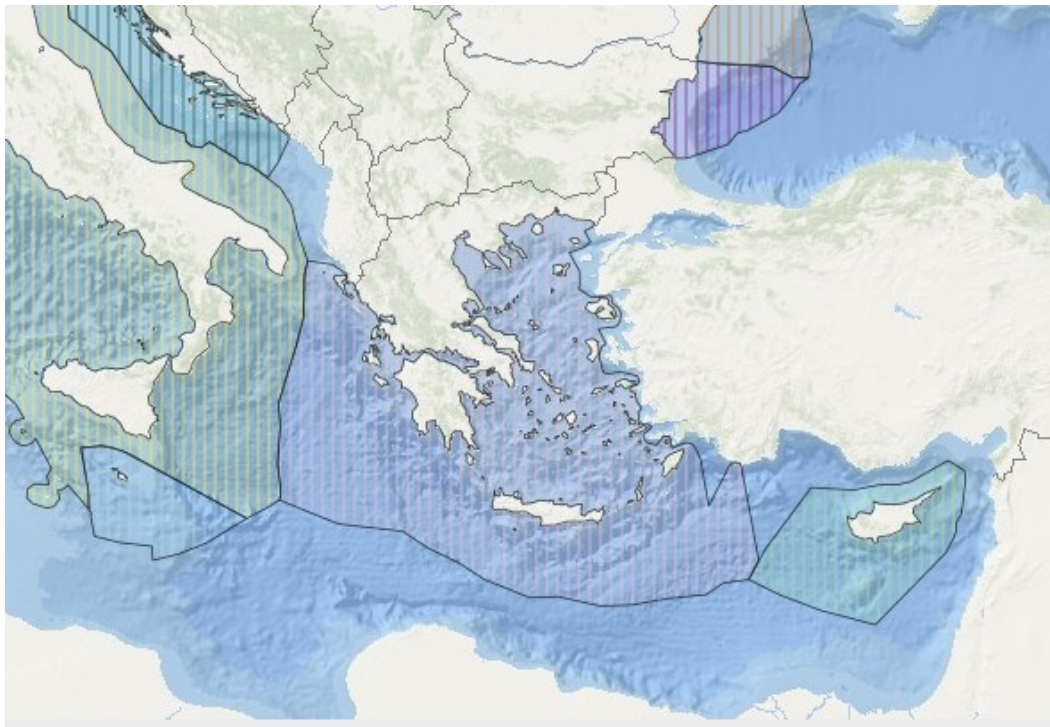
Η Οδηγία 2011/92/ΕΕ (Οδηγία ΕΠΚΕ), περιλαμβάνει ειδικές διατάξεις για περιπτώσεις στις οποίες ένα έργο που υλοποιείται σε ένα Κράτος Μέλος ενδέχεται να επιφέρει σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον άλλου Κράτους Μέλους (άρθρο 7) (ΕΕ, 2013). Παρομοίως, η Σύμβαση της Οικονομικής Επιτροπής Ηνωμένων Εθνών (United Nations Economic Commission for Europe - UNECE) του 1991, για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε διασυνοριακό πλαίσιο, γνωστή ως Σύμβαση Espoo, εισάγει ειδικούς κανόνες για τη διενέργεια ΕΠΚΕ δραστηριοτήτων που χωροθετούνται στο έδαφος ενός συμβαλλόμενου μέρους, που ορίζεται ως το Μέρος προέλευσης και ενδέχεται να προκαλέσει σημαντικές δυσμενείς διασυνοριακές επιπτώσεις σε άλλο συμβαλλόμενο μέρος, που ορίζεται ως το επηρεαζόμενο Μέρος (άρθρο 2) (ΕΕ, 2013).

Η περιοχή εφαρμογής του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης (ΕΠΑ-ΥΑΠ) βρίσκεται σε σημαντική απόσταση από τα χωρικά ύδατα άλλων κρατών μελών της ΕΕ, όπως παρουσιάζεται στο Σχήμα 10-2. Ειδικότερα, οι εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ χωροθετούνται περίπου 48km ανατολικά των χωρικών υδάτων της Ιταλίας, 19km νότια εκείνων της Αλβανίας (σε ευθεία γραμμή από την εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ Διαπόντια Νησιά), 260km νότια των χωρικών υδάτων του Μαυροβουνίου και 330km νότια των χωρικών υδάτων της Κροατίας. Επομένως, δεν αναμένονται αρνητικές διασυνοριακές επιπτώσεις στα γειτονικά κράτη μέλη της ΕΕ πέραν της περίπτωσης ατυχηματικού συμβάντος θαλάσσιας ρύπανσης ή σύγκρουσης με θαλάσσια πανίδα. Στις περιπτώσεις αυτές θα εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα στο πλαίσιο των ΣΑΚΕΑ μέτρα αντιμετώπισης/μετριάσμου τέτοιων περιστατικών και θα ενημερώνονται άμεσα οι αρμόδιες λιμενικές αρχές. Όσον αφορά στο δυνητικό κίνδυνο εισαγωγής μη αυτόχθονων ειδών μέσω της μη προγραμματισμένης απόρριψης νερών έρματος και της βιολογικής απόθεσης στα σκάφη (κύτος σκάφους / κόγχες / βυθισμένος εξοπλισμός), η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της Σύμβασης MARPOL από τα σκάφη που θα επιχειρούν στο πλαίσιο των έργων ΥΑΠ διασφαλίζει την ελαχιστοποίηση των δυνητικών επιπτώσεων από τέτοια συμβάντα/περιστατικά.

Στην περιοχή του Αιγαίου, η περιοχή εφαρμογής του ΕΠΑ-ΥΑΠ γειτνιάζει με χωρικά ύδατα κρατών εκτός ΕΕ (π.χ. Τουρκία). Δεδομένης της φύσης των προτεινόμενων παρεμβάσεων, στην περίπτωση αυτή, οι δυνητικές διασυνοριακές επιπτώσεις αφορούν τη Βιοποικιλότητα και τα Ύδατα. Με την εφαρμογή των προτεινόμενων μέτρων στο πλαίσιο της παρούσας ΣΜΠΕ, οι επιπτώσεις αυτές θα είναι χαμηλής έντασης και σε σημαντικό βαθμό αναστρέψιμες.

Σημαντικές θετικές επιπτώσεις μόνιμου χαρακτήρα αναμένεται να προκύψουν από την ενίσχυση της ενεργειακής ασφάλειας σε ενωσιακό και σε εθνικό επίπεδο, τη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου και από την τακτική επιτήρηση του υπεράκτιου χώρου κατά τη φάση λειτουργίας των έργων ΥΑΠ (έγκαιρη πρόγνωση ακραίων καιρικών φαινομένων, ενίσχυση επιχειρήσεων διάσωσης στη θάλασσα, πρόληψη / περιορισμός ατυχημάτων, κλπ.).





Σχήμα 10-2: Αποκλειστικές Οικονομικές Ζώνες (ΑΟΖ) γειτονικών κρατών μελών της ΕΕ (Γεωπύλη ΕΜΟDnet, 2023)

## 10.2 Αντιμετώπιση των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του Προγράμματος

### 10.2.1 Προτάσεις / κατευθύνσεις για την πρόληψη, το μετριασμό και την αντιμετώπιση των ενδεχομένων σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται τα προτεινόμενα μέτρα και οι κατευθύνσεις για την αντιμετώπιση των ενδεχομένων σημαντικών επιπτώσεων του ΕΠΑ-ΥΑΠ στις εξεταζόμενες περιβαλλοντικές παραμέτρους.

Πίνακας 10-6: Προτεινόμενα Μέτρα Αντιμετώπισης των ενδεχόμενων σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του Προγράμματος

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Προτάσεις / Κατευθύνσεις
Κλίμα - Κλιματική Αλλαγή	<p><b>ΠΣΚ1:</b> Μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (ΑτΘ).</p> <p><b>ΠΣΚ2:</b> Αύξηση της συμμετοχής των ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα έως το 2030 και συμμετοχή στην επίτευξη μιας κλιματικά ουδέτερης οικονομίας έως το 2050.</p> <p><b>ΠΣΚ3:</b> Περιορισμός της κατανάλωσης ενέργειας από συμβατικές πηγές παραγωγής.</p> <p><b>ΠΣΚ4:</b> Αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και προστασία από κλιματικούς κινδύνους ατυχημάτων/καταστροφών.</p>	<p>Εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης του Προγράμματος στο πλαίσιο του οποίου προτείνεται η παρακολούθηση της υλοποίησης του ΕΠΑ-ΥΑΠ (ενεργοποίηση εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ, εγκατεστημένη ισχύς), οι εκπομπές ΑτΘ και οι καταναλώσεις ηλεκτρικής ενέργειας και καυσίμων καθ' όλο το χρόνο ζωής των έργων ΥΑΠ.</p> <p>Ελαχιστοποίηση των εκπομπών ΑτΘ σε όλες τις φάσεις υλοποίησης των έργων ΥΑΠ (κατασκευή, λειτουργία, απεγκατάσταση)</p> <p>Περιορισμός των απαιτούμενων θαλάσσιων και οδικών μεταφορών κατά το σχεδιασμό των έργων ΥΑΠ – Εκπόνηση Σχεδίου Θαλάσσιων/Οδικών Μεταφορών Εξοπλισμού και Υλικών για τα έργα ΥΑΠ</p> <p>Περιορισμός της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και συμβατικών καυσίμων σε όλες τις φάσεις υλοποίησης των έργων ΥΑΠ</p> <p>Εκπόνηση Σχεδίων Αντιμετώπισης Καταστάσεων Έκτακτης Ανάγκης (ΣΑΚΕΑ) για τα έργα ΥΑΠ. Τα ΣΑΚΕΑ θα πρέπει να καλύπτουν όλες τις φάσεις κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ. Προτείνεται η κατάρτισή τους στο στάδιο περιβαλλοντικής αδειοδότησης (ΕΠΕ) των έργων ΥΑΠ. Για τα Πιλοτικά Έργα ΥΑΠ, τα ΣΑΚΕΑ δύνανται να εκπονούνται πριν την έναρξη της φάσης κατασκευής των πιλοτικών ΥΑΠ.</p> <p>Σχεδιασμός και εγκατάσταση συστημάτων έγκαιρης πρόγνωσης και ειδοποίησης ακραίων καιρικών φαινομένων στον υπεράκτιο χώρο (στάδιο ερευνών ή στάδιο ΕΠΕ των έργων ΥΑΠ, στάδιο πριν την εγκατάσταση πιλοτικών έργων ΥΑΠ).</p> <p>Διερεύνηση αναγκών και σχεδιασμός αντιπλημμυρικών έργων και προστασίας της ακτογραμμής από ακραίους κυματισμούς στην παράκτια ζώνη στις περιοχές προσαυγιάλωσης έργων ηλεκτρικής διασύνδεσης των ΥΑΠ.</p>
Βιοποικιλότητα – Χλωρίδα - Πανίδα	<p><b>ΠΣΒ1:</b> Προστασία και διατήρηση της βιοποικιλότητας (είδη, οικοσυστήματα).</p> <p><b>ΠΣΒ2:</b> Προστασία, διατήρηση και διαχείριση Προστατευόμενων Περιοχών (ΠΠ) και προστατευόμενων ειδών και ΤΟ εθνικού και διεθνούς ενδιαφέροντος.</p> <p><b>ΠΣΒ3:</b> Προστασία και διατήρηση της κατανομής και αφθονίας των θαλάσσιων ειδών σύμφωνα με τις ισχύουσες φυσιολογικές, γεωγραφικές και κλιματικές συνθήκες.</p> <p><b>ΠΣΒ4:</b> Αποφυγή κατακερματισμού οικοτόπων και ενδαιτημάτων και αποφυγή τοποθέτησης φραγμών σε διαδρόμους μετακίνησης ορνιθοπανίδας και θαλάσσιων οργανισμών (μεταναστευτικοί διάδρομοι ορνιθοπανίδας, επικοινωνία μεταξύ σημαντικών περιοχών για τα θαλάσσια θηλαστικά κλπ.)</p> <p><b>ΠΣΒ5:</b> Προστασία της ακεραιότητας του θαλάσσιου βυθού ώστε να διασφαλίζεται η δομή και η</p>	<p>Προτείνεται η εκπόνηση Μελετών Ειδικών Οικολογικών Αξιολογήσεων (ΜΕΟΑ) σε δύο στάδια (Στάδιο ΣΜΠΕ-ΠΔ εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ &amp; Στάδιο ΣΜΠΕ-ΠΠΕ-ΑΠΕ για τα Πιλοτικά: Προκαταρκτικές ΜΕΟΑ, Στάδιο ΕΠΕ: Οριστικές ΜΕΟΑ) σύμφωνα με τις ειδικότερες προδιαγραφές που περιγράφονται στο κεφάλαιο 9.6 και 13 της παρούσας, για τη διασφάλιση της πρόληψης και μετριασμού των ενδεχόμενων σημαντικών επιπτώσεων των παρεμβάσεων του Προγράμματος στις ΠΠ του Δικτύου Natura 2000 που βρίσκονται εντός της ζώνης δυνητικής επιρροής των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ. Ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στις πιθανά σημαντικές αθροιστικές επιπτώσεις των έργων ΥΑΠ ήδη από το στάδιο των ΣΜΠΕ – ΠΔ επί μέρους ΠΟΑΥΑΠ (Προκαταρκτικές ΜΕΟΑ) και στο στάδιο σχεδιασμού των επί μέρους έργων ΥΑΠ.</p> <p>Προτείνεται η αποφυγή χωροθέτησης έργων ΥΑΠ και συνοδών έργων διασύνδεσης εντός ΠΠ του εθνικού δικτύου Natura 2000 και άλλων ΠΠ εθνικού και διεθνούς ενδιαφέροντος.</p> <p>Αποφυγή χωροθέτησης έργων ΥΑΠ και συνοδών έργων διασύνδεσης εντός τύπων οικοτόπων προτεραιότητας του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, σύμφωνα και με τις υποδείξεις των επί μέρους ΜΕΟΑ που θα εκπονηθούν. Εφόσον αυτό δεν είναι τεχνικά εφικτό θα πρέπει να εφαρμόζονται κατάλληλα μέτρα αποκατάστασης / αντιστάθμισης (π.χ. φυτεύσεις λιβαδιών ποσειδωνίας, δημιουργία τεχνητών υφάλων, κλπ.) στο πλαίσιο και του πρόσφατου ευρωπαϊκού νομοθετήματος για την Αποκατάσταση της Φύσης.</p> <p>Ελαχιστοποίηση των απαιτούμενων επεμβάσεων στο θαλάσσιο πυθμένα κατά το σχεδιασμό/χωροθέτηση των έργων ΥΑΠ.</p> <p>Ελαχιστοποίηση των απαιτούμενων αποψιλώσεων/εκχερώσεων για την κατασκευή συνοδών έργων διασύνδεσης στην ξηρά.</p>

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Προτάσεις / Κατευθύνσεις
	<p>Λειτουργία των οικοσυστημάτων, ιδίως των βενθικών οικοσυστημάτων.</p>	<p>Επίσης, στο πλαίσιο του προτεινόμενου Συστήματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης προτείνεται:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Η εφαρμογή προγράμματος παρακολούθησης της κατάστασης διατήρησης των ευαίσθητων στα ΥΑΠ ειδών Ορνιθοπανίδας, Χειροπτέρων, Θαλάσσιων Θηλαστικών και Ερπετών, καθώς και του Υποθαλάσσιου Θορύβου, σε εθνική κλίμακα, που θα επιτρέπει την έγκυρη και έγκαιρη εκτίμηση των επιπτώσεων των επιμέρους έργων ΥΑΠ σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο και θα ανατροφοδοτεί τον σχεδιασμό, στο πρότυπο ανάλυτων προγραμμάτων που εκπονούνται στην Βόρεια Ευρώπη.</li> <li>- Διενέργεια έρευνας για τις επιπτώσεις των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων από τα υποθαλάσσια καλώδια στην ιχθυοπανίδα και στα θαλάσσια θηλαστικά, ώστε να προκύψουν κατάλληλες κατευθύνσεις μετριάσμου ως προς την ασφαλή για την βιοποικιλότητα και προστατευμένη από την αλιεία υποθαλάσσια εγκατάστασή τους.</li> </ul> <p>Στα ΣΑΚΕΑ που θα καταρτισθούν προτείνεται να περιλαμβάνονται οι απαιτούμενες δράσεις για την αντιμετώπιση περιστατικού σύγκρουσης / τραυματισμού θαλάσσιας πανίδας σε σκάφος σύμφωνα με τις υποδείξεις των επί μέρους ΜΕΟΑ.</p>
Υδάτα	<p><b>ΠΣΥ1:</b> Ελαχιστοποίηση της ρύπανσης των υδάτων (διατήρηση και βελτίωση της κποιότητας των εσωτερικών και θαλάσσιων υδάτων).</p> <p><b>ΠΣΥ2:</b> Αποφυγή μόνιμης μεταβολής των υδρογραφικών συνθηκών.</p> <p><b>ΠΣΥ3:</b> Ελαχιστοποίηση της ποσοτικής υποβάθμισης των υδάτινων πόρων.</p>	<p>Πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής, θα πρέπει να προσδιοριστούν επαρκείς και κατάλληλες εγκαταστάσεις παραλαβής αποβλήτων πλοίων, μετά από επικοινωνία με τις αρμόδιες λιμενικές αρχές.</p> <p>Επεξεργασία του Μαύρου νερού (λύματα αποχέτευσης) με εγκεκριμένη εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων/σύστημα επεξεργασίας και απολύμανσης / δεξαμενή αποθήκευσης λυμάτων (Απαιτήσεις MARPOL Παράρτημα IV) (χωρίς ορατά επιπλέοντα στερεά ή χρωματισμό του περιβάλλοντος νερού).</p> <p>Επεξεργασία του Γκρι νερού για την αφαίρεση των επιπλεόντων στερεών πριν από την απόρριψη (απαιτήσεις MARPOL Παράρτημα IV, χωρίς ορατά επιπλέοντα στερεά ή χρωματισμό του περιβάλλοντος νερού).</p> <p>Επεξεργασία των αποβλήτων τροφίμων με άλεση και κονιοποίηση για συμμόρφωση με το Παράρτημα V της MARPOL (&lt;25 mm και απόρριψη σε περισσότερα από 12 ναυτικά μίλια από την ξηρά, εν πλω και όσο είναι δυνατόν πιο μακριά από την ξηρά).</p> <p>Επεξεργασία των σεντινόνερων με ελαιοδιαχωρισμό σε συμμόρφωση με το Παράρτημα I της MARPOL 73/78 (συγκέντρωση πετρελαιοειδών 15 mg/l).</p> <p>Η διάθεση καθαριστικών που περιέχονται στην αποστράγγιση του καταστρώματος επιτρέπεται εφόσον οι ουσίες αυτές δεν είναι επιβλαβείς για το θαλάσσιο περιβάλλον, λαμβανομένων υπόψη των κατευθυντήριων γραμμών του IMO.</p> <p>Τα ύδατα έρματος και αποθήκευσης υδάτων εκτοπίσματος πρέπει να συλλέγονται και να υφίστανται επεξεργασία σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων Έρματος, με τη MARPOL 73/78 (Παράρτημα I) και τη Διεθνή Σύμβαση για τον Έλεγχο και τη Διαχείριση του Ερματικού Ύδατος και των Ιζημάτων του Πλοίου (BWMC).</p> <p>Τα σκάφη διαθέτουν τον κατάλληλο εξοπλισμό αντιμετώπισης και καθαρισμού για την αντιμετώπιση μικρών διαρροών επί του καταστρώματος.</p> <p>Τα μέλη του πληρώματος πρέπει να γνωρίζουν τους κινδύνους από διαρροές και ανεξέλεγκτη διαφυγή στη θάλασσα δυνητικά ρυπασμένων υδάτων αποστράγγισης του καταστρώματος και πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένα για άμεση απόκριση και αντιμετώπιση.</p>

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Προτάσεις / Κατευθύνσεις
Εδαφος	<p><b>ΠΣΕ1:</b> Διαφύλαξη της ποσότητας και της ποιότητας των εδαφών.</p> <p><b>ΠΣΕ2:</b> Προστασία και διατήρηση των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών του θαλάσσιου πυθμένα και του εδάφους.</p> <p><b>ΠΣΕ3:</b> Ελαχιστοποίηση της μόνιμης κατάληψης/σφράγισης εδαφών και θαλάσσιου πυθμένα.</p>	<p>Εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης του Προγράμματος στο πλαίσιο του οποίου προτείνεται η παρακολούθηση της ποιότητας των θαλάσσιων υδάτων και των υφιστάμενων ωκεανογραφικών / μετεωρολογικών συνθηκών στις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ πριν την υλοποίηση των έργων ΥΑΠ και κατά τη φάση κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης τους.</p> <p>Να ληφθεί μέριμνα στο σχεδιασμό των επί μέρους έργων ΥΑΠ για την αποφυγή/πρόληψη δυνητικών αθροιστικών επιπτώσεων στα θαλάσσια ύδατα σε περίπτωση ταυτόχρονης κατασκευής κοντινών επί μέρους έργων ΥΑΠ.</p> <p>Ελαχιστοποίηση των απορρίψεων επιχειρησιακών σκαφών σε όλες τις φάσεις υλοποίησης των έργων ΥΑΠ (κατασκευή, λειτουργία, απεγκατάσταση) και συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στα Παραρτήματα I, IV, V της MARPOL 73/78 σχετικά με τη διαχείριση των υγρών και στερεών αποβλήτων πλοίων και έρματος.</p> <p>Όπου είναι τεχνικά εφικτό για τις ανάγκες κατασκευής και λειτουργίας των έργων ΥΑΠ προτείνεται η αξιοποίηση θαλασσινού νερού είτε άμεσα είτε με χρήση αφαλάτωσης (πλύσεις χώρων σκαφών/Α/Γ και λοιπού εξοπλισμού), ενώ θα ληφθεί ιδιαίτερη μέριμνα στο στάδιο σχεδιασμού για την ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης πόσιμου νερού σε όλα τα στάδια του κύκλου ζωής των έργων.</p> <p>Στα ΣΑΚΕΑ που θα καταρτισθούν θα πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για την αντιμετώπιση ατυχηματικής θαλάσσιας ρύπανσης (διαρροή καυσίμων, άλλων χημικών/καθαριστικών).</p>
Τοπίο	<p><b>ΠΣΤ1:</b> Προστασία και διατήρηση της ποιότητας και ποικιλότητας του φυσικού τοπίου.</p> <p><b>ΠΣΤ2:</b> Αναβάθμιση/ανάδειξη της αισθητικής του τοπίου.</p>	<p>Προτείνεται η εκπόνηση Μελετών Εκτίμησης και Αξιολόγησης των Επιπτώσεων στο Τοπίο στο στάδιο έγκρισης των ΣΜΠΕ-ΠΔ των επί μέρους εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ και στο στάδιο ΣΜΠΕ των ΠΠΕ-ΑΠΕ των Πιλοτικών έργων ΥΑΠ. Στις μελέτες ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στη διάταξη των έργων ΥΑΠ εντός των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ και στις δυνητικές αθροιστικές επιπτώσεις των έργων, ενώ παράλληλα θα πρέπει να διερευνηθούν α) πιθανά αντισταθμιστικά μέτρα για τους ΟΤΑ με παράκτιο μέτωπο και β) πιθανές δράσεις για την ανάδειξη του νέου θαλάσσιου τοπίου που θα δημιουργηθεί με την εγκατάσταση των υπεράκτιων Α/Γ.</p> <p>Περιορισμός του μεγέθους των υπεράκτιων Α/Γ στο απολύτως τεχνικά απαραίτητο για τη βιωσιμότητα των έργων.</p> <p>Προγραμματισμός της φάσης κατασκευής των επί μέρους έργων ΥΑΠ εκτός περιόδων αιχμής θέρους και με γνώμονα την αποφυγή παράλληλης διεξαγωγής των κατασκευαστικών εργασιών με έργα ΥΑΠ γειτονικών ΠΟΑΥΑΠ.</p> <p>Ανάληψη δράσεων ανάδειξης των υπεράκτιων Α/Γ ως μέρος του θαλάσσιου τοπίου των περιοχών εγκατάστασης των ΥΑΠ.</p>
Ποιότητα του αέρα	<p><b>ΠΣΑ1:</b> Μείωση των εκπομπών αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα.</p>	<p>Ισχύουν οι προτάσεις / κατευθύνσεις για το Κλίμα – Κλιματική Αλλαγή και επιπρόσθετα προτείνεται:</p> <p>Διερεύνηση συνεργειών με τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας για την προώθηση της ηλεκτροκίνησης στις θαλάσσιες μεταφορές.</p> <p>Συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στο παράρτημα VI της MARPOL 73/78 για την ελαχιστοποίηση των ατμοσφαιρικών ρύπων που περιέχονται στα καυσάερια πλοίων, συμπεριλαμβανομένων των οξειδίων του θείου (SOX) και των οξειδίων του αζώτου (NOx).η διερεύνηση συνεργειών με τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας για την προώθηση της ηλεκτροκίνησης στις θαλάσσιες μεταφορές.</p>
Θόρυβος	<p><b>ΠΣΘ1:</b> Μείωση εκπομπών υποθαλάσσιου και αερομεταφερόμενου θορύβου και δονήσεων.</p> <p><b>ΠΣΘ2:</b> Αποφυγή έκθεσης σε επίπεδα περιβαλλοντικού θορύβου και δονήσεων που υπερβαίνουν τα επιτρεπτά όρια.</p>	<p>Εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης του Προγράμματος στο πλαίσιο του οποίου προτείνεται η παρακολούθηση του Υποθαλάσσιου θορύβου στις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ πριν την κατασκευή, κατά τη διάρκεια των φάσεων κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ.</p> <p>Χρήση εξοπλισμού στα επιχειρησιακά σκάφη, ο οποίος συντηρείται τακτικά, για να διασφαλιστεί η αποτελεσματική λειτουργία του και η ελαχιστοποίηση των εκπομπών θορύβου.</p>

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Προτάσεις / Κατευθύνσεις
Πληθυσμός – Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον	<p><b>ΠΣΠΚ1:</b> Βιώσιμη χρήση και προστασία των πόρων από τους οποίους εξαρτώνται οι υφιστάμενες θαλάσσιες οικονομικές και κοινωνικές δραστηριότητες.</p> <p><b>ΠΣΠΚ2:</b> Ενίσχυση ενεργειακού εφοδιασμού Συστήματος ιδιαίτερα στο νησιωτικό χώρο.</p> <p><b>ΠΣΠΚ3:</b> Καταπολέμηση της φτώχειας και άρση των κοινωνικών αποκλεισμών, με έμφαση στην καταπολέμηση της ενεργειακής φτώχειας.</p> <p><b>ΠΣΠΚ4:</b> Αύξηση της απασχόλησης και εκπαίδευση σε καινοτόμες τεχνολογίες σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο.</p> <p><b>ΠΣΠΚ5:</b> Μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία συμπεριλαμβανομένης της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων και της ανακύκλωσης.</p> <p><b>ΠΣΠΚ5:</b> Ανάπτυξη συνεργειών με άλλους τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας και συνεισφορά στη μείωση του περιβαλλοντικού και κλιματικού αποτυπώματος τους.</p>	<p>Ισχύουν οι προτάσεις / κατευθύνσεις για τα Ύδατα, το Τοπίο και το Θόρυβο και επιπρόσθετα προτείνεται:</p> <p>Εφαρμογή πρακτικών πρόληψης και μείωσης των παραγόμενων αποβλήτων σε όλα τα στάδια του κύκλου ζωής των έργων ΥΑΠ, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων, των Περιφερειακών Σχεδίων Διαχείρισης Αποβλήτων και του Εθνικού Σχεδίου Προγράμματος Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων 2021-2030.</p> <p>Εκπόνηση Σχεδίων Διαχείρισης Αποβλήτων στο πλαίσιο του σταδίου ΕΠΕ των έργων ΥΑΠ και στο στάδιο ΠΣΔ των Πιλοτικών Έργων ΥΑΠ.</p> <p>Ανάπτυξη συνεργειών με άλλους τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας όπως η αλιεία και ο τουρισμός (δημιουργία τεχνητών υφάλων στις θέσεις των υπεράκτιων Α/Γ για την ενίσχυση των ιχθυοαποθεμάτων, περιήγηση σε υπεράκτια ΥΑΠ, προγράμματα ενημέρωσης και περιβαλλοντικής εκπαίδευσης σχετικά με το θαλάσσιο περιβάλλον και τη θαλάσσια βιοποικιλότητα των ελληνικών θαλασσών, κλπ.)</p>
Ανθρώπινη Υγεία – Ποιότητα ζωής	<p><b>ΠΣΑΥ1:</b> Προστασία και αναβάθμιση της δημόσιας υγείας και ποιότητας ζωής του πληθυσμού.</p> <p><b>ΠΣΑΥ2:</b> Ελαχιστοποίηση των κινδύνων δημόσιας υγείας (πανδημίας) και ατυχημάτων που σχετίζονται με τομείς σχετικούς προς το ΕΠ.</p>	<p>Ισχύουν οι προτάσεις / κατευθύνσεις για τα Ύδατα, το Τοπίο, την Ποιότητα του αέρα, το Θόρυβο και τον Πληθυσμό-Κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον.</p>
Θαλάσσιες χρήσεις και Χρήσεις γης – Υλικά Περιουσιακά Στοιχεία	<p><b>ΠΣΘΧ1:</b> Αποφυγή συγκρούσεων με άλλες θαλάσσιες χρήσεις και χρήσεις γης.</p> <p><b>ΠΣΘΧ2:</b> Προστασία και αναβάθμιση της αξίας των υλικών περιουσιακών στοιχείων στις περιοχές επέμβασης.</p> <p><b>ΠΣΘΧ3:</b> Συντήρηση, αναβάθμιση και αποτελεσματική χρήση των υφιστάμενων υποδομών (με ιδιαίτερη έμφαση στις υποδομές ηλεκτρικής διασύνδεσης του ΕΣΜΗΕ και στις λιμενικές υποδομές εξυπηρέτησης των έργων ΥΑΠ).</p>	<p>Ισχύουν οι προτάσεις / κατευθύνσεις για το Κλίμα – Κλιματική αλλαγή, το Τοπίο, την Ποιότητα του αέρα, το Θόρυβο και τον Πληθυσμό-Κοινωνικο-οικονομικό Περιβάλλον.</p>

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Προτάσεις / Κατευθύνσεις
Πολιτιστική Κληρονομιά	<p><b>ΠΣΠΚ1:</b> Διατήρηση και προστασία των στοιχείων της πολιτιστικής κληρονομιάς.</p> <p><b>ΠΣΠΚ2:</b> Ανάδειξη των στοιχείων πολιτιστικού και ιστορικού ενδιαφέροντος.</p>	<p>Ισχύουν οι προτάσεις / κατευθύνσεις για το Κλίμα – Κλιματική αλλαγή, το Τοπίο και το Θόρυβο, ενώ επιπρόσθετα προτείνεται:</p> <p>Διενέργεια Έρευνας για τον εντοπισμό πιθανών θέσεων αρχαιοτήτων (ναυάγια, αεροσκάφη, άλλα αντικείμενα, κλπ.) πέραν των ήδη καταγεγραμμένων από ΥΠΠΟ και Υδρογραφική Υπηρεσία ΠΝ – σε συνδυασμό με τις τεχνικές έρευνες που θα εκπονηθούν (Γεωτεχνικές – Βαθυμετρίας)</p> <p>Επίβλεψη των εργασιών κατασκευής των έργων ΥΑΠ καθ' όλη τη διάρκεια της φάσης κατασκευής από τις αρμόδιες υπηρεσίες του ΥΠΠΟΑ (Εφορεία Ενάλιων Αρχαιοτήτων)</p>

## 10.2.2 Προτεινόμενο Σύστημα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης του Προγράμματος

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζεται το προτεινόμενο Σύστημα Παρακολούθησης των ενδεχόμενων σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την εφαρμογή του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ (ΕΠΑ-ΥΑΠ), σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Παραρτήματος ΙΙΙ της ΚΥΑ 107017/2006 (ΦΕΚ 1225/Β/2006), όπως ισχύει.

Η εφαρμογή του Συστήματος Παρακολούθησης είναι κρίσιμης σημασίας για την καταγραφή των αποτελεσμάτων της υλοποίησης του ΕΠΑ-ΥΑΠ, καθώς και της περιβαλλοντικής και κοινωνικής απόδοσης του ΕΠΑ-ΥΑΠ για τη διασφάλιση της συμμόρφωσης των προτεινόμενων παρεμβάσεων με τους Περιβαλλοντικούς Στόχους (ΠΣ) που έχουν τεθεί στο πλαίσιο της παρούσας ΣΜΠΕ. Ειδικότερα, σκοπός του προτεινόμενου Συστήματος Παρακολούθησης της ΣΜΠΕ είναι να διερευνηθεί εάν:

οι εκτιμήσεις που έγιναν σχετικά με την αξιολόγηση των ενδεχόμενων σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων (θετικών ή αρνητικών) από την υλοποίηση των παρεμβάσεων του ΕΠΑ - ΥΑΠ ήταν ρεαλιστικές και ολοκληρωμένες,

η εφαρμογή του Προγράμματος εντέλει συμβάλλει στην επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων που έχουν τεθεί στα πλαίσια της παρούσας ΣΜΠΕ,

τα μέτρα αντιμετώπισης και πρόληψης των δυσμενών επιπτώσεων που προτάθηκαν στο πλαίσιο της παρούσας ΣΜΠΕ ήταν τελικά επαρκή και αποτελεσματικά,

κατά την εξέλιξη του ΕΠΑ-ΥΑΠ και την υλοποίηση των παρεμβάσεων παρατηρούνται δυσμενείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Εφόσον καταγραφούν, αν αυτές θα είναι εντός αποδεκτών ορίων ή αν απαιτούνται επιπλέον διορθωτικά μέτρα.

Στον Πίνακα 10-7 παρουσιάζονται οι προτεινόμενοι δείκτες παρακολούθησης της περιβαλλοντικής και κοινωνικής απόδοσης του Προγράμματος.

**Πίνακας 10-7: Προτεινόμενο Σύστημα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης του ΕΠΑ-ΥΑΠ**

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Προτεινόμενοι δείκτες παρακολούθησης
Κλίμα - Κλιματική Αλλαγή	<p><b>ΠΣΚ1:</b> Μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (ΑτΘ).</p> <p><b>ΠΣΚ2:</b> Αύξηση της συμμετοχής των ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα έως το 2030 και συμμετοχή στην επίτευξη μιας κλιματικά ουδέτερης οικονομίας έως το 2050.</p> <p><b>ΠΣΚ3:</b> Περιορισμός της κατανάλωσης ενέργειας από συμβατικές πηγές παραγωγής.</p> <p><b>ΠΣΚ4:</b> Αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και προστασία από κλιματικούς κινδύνους ατυχημάτων/καταστροφών.</p>	<p>Αριθμός εγκεκριμένων εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ και αντίστοιχη διαθέσιμη εγκατεστημένη ισχύς / έτος)</p> <p>Εκπομπές ΑτΘ κατά τη φάση κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ</p> <p>Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας Κατανάλωση καυσίμων</p> <p>Παρακολούθηση των ωκεανογραφικών και μετεωρολογικών συνθηκών στις θέσεις εγκατάστασης των έργων ΥΑΠ (πριν, κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής και λειτουργίας των έργων).</p>

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Προτεινόμενοι δείκτες παρακολούθησης
Βιοποικιλότητα – Χλωρίδα - Πανίδα	<p><b>ΠΣΒ1:</b> Προστασία και διατήρηση της βιοποικιλότητας (είδη, οικοσυστήματα).</p> <p><b>ΠΣΒ2:</b> Προστασία, διατήρηση και διαχείριση Προστατευόμενων Περιοχών (ΠΠ) και προστατευόμενων ειδών και ΤΟ εθνικού και διεθνούς ενδιαφέροντος.</p> <p><b>ΠΣΒ3:</b> Προστασία και διατήρηση της κατανομής και αφθονίας των θαλάσσιων ειδών σύμφωνα με τις ισχύουσες φυσιογραφικές, γεωγραφικές και κλιματικές συνθήκες.</p> <p><b>ΠΣΒ4:</b> Αποφυγή κατακερματισμού οικοτόπων και ενδαιτημάτων και αποφυγή τοποθέτησης φραγμών σε διαδρόμους μετακίνησης ορνιθοπανίδας και θαλάσσιων οργανισμών (μεταναστευτικοί διάδρομοι ορνιθοπανίδας, επικοινωνία μεταξύ σημαντικών περιοχών για τα θαλάσσια θηλαστικά κλπ.)</p> <p><b>ΠΣΒ5:</b> Προστασία της ακεραιότητας του θαλάσσιου βυθού ώστε να διασφαλίζεται η δομή και η λειτουργία των οικοσυστημάτων, ιδίως των βενθικών οικοσυστημάτων.</p>	<p>Παρακολούθηση της Ορνιθοπανίδας και Χειρόπτερων στις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ πριν και κατά τις φάσεις κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ</p> <p>Παρακολούθηση Θαλάσσιων Θηλαστικών (κητώδη, μεσογειακή φώκια) και Ερπετών στις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ πριν και κατά τις φάσεις κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ</p> <p>Χαρτογράφηση των Θαλάσσιων Τύπων Οικοτόπων ενωσιακού ενδιαφέροντος στις θέσεις εγκατάστασης των έργων ΥΑΠ (πριν, κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής και λειτουργίας των έργων).</p>
Υδατα	<p><b>ΠΣΥ1:</b> Ελαχιστοποίηση της ρύπανσης των υδάτων (διατήρηση και βελτίωση της κποιότητας των εσωτερικών και θαλάσσιων υδάτων).</p> <p><b>ΠΣΥ2:</b> Αποφυγή μόνιμης μεταβολής των υδρογραφικών συνθηκών.</p> <p><b>ΠΣΥ3:</b> Ελαχιστοποίηση της ποσοτικής υποβάθμισης των υδάτινων πόρων.</p>	<p>Παρακολούθηση της ποιότητας των θαλάσσιων υδάτων στις θέσεις εγκατάστασης των έργων ΥΑΠ (πριν, κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής και λειτουργίας των έργων).</p>
Εδαφος	<p><b>ΠΣΕ1:</b> Διαφύλαξη της ποσότητας και της ποιότητας των εδαφών.</p> <p><b>ΠΣΕ2:</b> Προστασία και διατήρηση των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών του θαλάσσιου πυθμένα και του εδάφους.</p> <p><b>ΠΣΕ3:</b> Ελαχιστοποίηση της μόνιμης κατάληψης/σφράγισης εδαφών και θαλάσσιου πυθμένα.</p>	<p>Έκταση κατάληψης εδάφους από έργα ΥΑΠ</p> <p>Έκταση κατάληψης θαλάσσιου πυθμένα από έργα ΥΑΠ</p> <p>Παρακολούθηση της ποιότητας των ιζημάτων στις θέσεις εγκατάστασης των έργων ΥΑΠ (πριν, κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής και λειτουργίας των έργων).</p>
Τοπίο	<p><b>ΠΣΤ1:</b> Προστασία και διατήρηση της ποιότητας και ποικιλότητας του φυσικού τοπίου.</p> <p><b>ΠΣΤ2:</b> Αναβάθμιση/ανάδειξη της αισθητικής του τοπίου.</p>	<p>Καταγραφή του φυσικού τοπίου στις θέσεις εγκατάστασης των έργων ΥΑΠ (πριν, κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής και λειτουργίας των έργων)</p>
Ποιότητα του αέρα	<p><b>ΠΣΑ1:</b> Μείωση των εκπομπών αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα.</p>	-
Θορύβος	<p><b>ΠΣΘ1:</b> Μείωση εκπομπών υποθαλάσσιου και αερομεταφερόμενου θορύβου και δονήσεων.</p> <p><b>ΠΣΘ2:</b> Αποφυγή έκθεσης σε επίπεδα περιβαλλοντικού θορύβου και δονήσεων που υπερβαίνουν τα επιτρεπτά όρια.</p>	<p>Παρακολούθηση των εκπομπών περιβαλλοντικού θορύβου στις θέσεις επεμβάσεων έργων χερσαίας διασύνδεσης (πριν, κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής και λειτουργίας των έργων)</p> <p>Παρακολούθηση του Υποθαλάσσιου θορύβου στις περιοχές εγκατάστασης των έργων ΥΑΠ (πριν, κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής και λειτουργίας των έργων).</p>



## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Προτεινόμενοι δείκτες παρακολούθησης
Πληθυσμός – Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον	<p><b>ΠΣΠΚ1:</b> Βιώσιμη χρήση και προστασία των πόρων από τους οποίους εξαρτώνται οι υφιστάμενες θαλάσσιες οικονομικές και κοινωνικές δραστηριότητες.</p> <p><b>ΠΣΠΚ2:</b> Ενίσχυση ενεργειακού εφοδιασμού Συστήματος ιδιαίτερα στο νησιωτικό χώρο.</p> <p><b>ΠΣΠΚ3:</b> Καταπολέμηση της φτώχειας και άρση των κοινωνικών αποκλεισμών, με έμφαση στην καταπολέμηση της ενεργειακής φτώχειας.</p> <p><b>ΠΣΠΚ4:</b> Αύξηση της απασχόλησης και εκπαίδευση σε καινοτόμες τεχνολογίες σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο.</p> <p><b>ΠΣΠΚ5:</b> Μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία συμπεριλαμβανομένης της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων και της ανακύκλωσης.</p> <p><b>ΠΣΠΚ5:</b> Ανάπτυξη συνεργειών με άλλους τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας και συνεισφορά στη μείωση του περιβαλλοντικού και κλιματικού αποτυπώματός τους.</p>	Παρακολούθηση των δράσεων / συνεργειών με τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας (δαπάνες έργων, αριθμός δράσεων, συμμετοχή, κλπ.) Παρακολούθηση της τήρησης/εφαρμογής των μέτρων αντιστάθμισης που ενδεχομένως θα προκύψουν από τις Μελέτες Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Τοπίο
Ανθρώπινη Υγεία – Ποιότητα ζωής	<p><b>ΠΣΑΥ1:</b> Προστασία και αναβάθμιση της δημόσιας υγείας και ποιότητας ζωής του πληθυσμού.</p> <p><b>ΠΣΑΥ2:</b> Ελαχιστοποίηση των κινδύνων δημόσιας υγείας (πανδημίας) και ατυχημάτων που σχετίζονται με τομείς σχετικούς προς το ΕΠ.</p>	-
Θαλάσσιες χρήσεις και Χρήσεις γης – Υλικά Περιουσιακά Στοιχεία	<p><b>ΠΣΘΧ1:</b> Αποφυγή συγκρούσεων με άλλες θαλάσσιες χρήσεις και χρήσεις γης.</p> <p><b>ΠΣΘΧ2:</b> Προστασία και αναβάθμιση της αξίας των υλικών περιουσιακών στοιχείων στις περιοχές επέμβασης.</p> <p><b>ΠΣΘΧ3:</b> Συντήρηση, αναβάθμιση και αποτελεσματική χρήση των υφιστάμενων υποδομών (με ιδιαίτερη έμφαση στις υποδομές ηλεκτρικής διασύνδεσης του ΕΣΜΗΕ και στις λιμενικές υποδομές εξυπηρέτησης των έργων ΥΑΠ).</p>	-
Πολιτιστική Κληρονομιά	<p><b>ΠΣΠΚ1:</b> Διατήρηση και προστασία των στοιχείων της πολιτιστικής κληρονομιάς.</p> <p><b>ΠΣΠΚ2:</b> Ανάδειξη των στοιχείων πολιτιστικού και ιστορικού ενδιαφέροντος.</p>	Καταγραφή θαλάσσιου πυθμένα και εντοπισμός θέσεων αρχαιοτήτων (ναυάγια, αεροσκάφη, άλλα αντικείμενα, κλπ.) πέραν των ήδη καταγεγραμμένων από ΥΠΠΟ και Υδρογραφική Υπηρεσία ΠΝ – σε συνδυασμό με τις τεχνικές έρευνες που θα εκπονηθούν (Γεωτεχνικές – Βαθυμετρίας)

## 11 Στοιχεία Κανονιστικής Πράξης

Στο παρόν κεφάλαιο κωδικοποιούνται οι προτάσεις ενσωμάτωσης της περιβαλλοντικής διάστασης στο Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων (ΕΠΑ-ΥΑΠ), καθώς και οι προτάσεις των μέτρων που θεωρούνται απαραίτητα για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την εφαρμογή του.

Όπως απαιτείται από το Παράρτημα ΙΙΙ της ΚΥΑ 107017/2006 (ΦΕΚ 1225/Β/2006) «*Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/42/ΕΚ*» όπως ισχύει, οι προτάσεις διακρίνονται στις ακόλουθες δύο ενότητες:

Προτάσεις κατευθύνσεων και μέτρων για την πρόληψη, τον περιορισμό και την, κατά το δυνατόν, αντιμετώπιση των σημαντικών δυσμενών επιπτώσεων στο περιβάλλον.

Προτάσεις για το σύστημα παρακολούθησης των σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την εφαρμογή του σχεδίου (monitoring).

### 11.1 Περιγραφή του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων

#### 11.1.1 Γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής

Το γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ περιλαμβάνει τις εν δυνάμει Περιοχές Οργανωμένης Ανάπτυξης ΥΑΠ (ΠΟΑΥΑΠ) συνολικής έκτασης 2.712km<sup>2</sup> που χωροθετούνται εντός των υπεράκτιων χωρικών υδάτων της Ελλάδας και σε απόσταση μεγαλύτερη από 1NM (1.852m) από τη γραμμή βάσης, όπως αυτή εφαρμόζεται για τη μέτρηση των χωρικών υδάτων, της υφαλοκρηπίδας, της ΑΟΖ, της Συνορεύουσας Ζώνης και ορίζεται ως εξής:

Φυσική ή κανονική γραμμή βάσης, η οποία συμπίπτει με την ακτογραμμή και εφαρμόζεται για τη μέτρηση θαλάσσιας ζώνης πλάτους 1NM ελλείψει κηρυγμένων κλειστών κόλπων σε θαλάσσιες περιοχές της χώρας, όπως είναι στην περιοχή του Αιγαίου.

Ευθείες γραμμές βάσης, όπως έχουν κηρυχθεί και ορίζονται για τους κλειστούς κόλπους στην περιοχή του Ιονίου, σύμφωνα με το ΠΔ 107/2020. Η μέτρηση απόστασης εύρους 1NM (1.852m) από τις συγκεκριμένες ευθείες γραμμές βάσης αποκλείουν μέχρι στιγμής κηρυγμένους κλειστούς κόλπους.

#### 11.1.2 Επιλογή προτεινόμενων εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ

Οι προτεινόμενες στο πλαίσιο του Προγράμματος εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ προέκυψαν από την εφαρμογή κριτηρίων αποκλεισμού και αξιολόγησης του θαλάσσιου χώρου της Ελλάδας με τη χρήση συγκεκριμένων τεχνικών, χωροταξικών, περιβαλλοντικών και τεχνικοοικονομικών κριτηρίων και κατευθύνσεων με βάση:

α) τα κριτήρια και τις δεσμεύσεις του άρθρου 67, παρ. 1 του Ν. 4964/2022,

β) το ισχύον Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο για τις ΑΠΕ (ΕΧΠ-ΑΠΕ, ΦΕΚ 2464/Β/2008) και το σχέδιο αναθεώρησής του,

γ) τις γνωμοδοτήσεις των εμπλεκόμενων φορέων που προέκυψαν στο πλαίσιο της διαβούλευσης του ΕΠ ώστε να αποφευχθούν συγκρούσεις με άλλες χρήσεις του ελληνικού θαλάσσιου χώρου και

δ) τις διεθνείς πρακτικές και προσεγγίσεις.

Στόχος των εφαρμοζόμενων κριτηρίων ήταν η επιλογή των καταλληλότερων θέσεων, στις οποίες θα μπορέσουν να αναπτυχθούν βιώσιμα έργα, παράγοντας πράσινη ενέργεια και συμβάλλοντας στον εθνικό ενεργειακό και αναπτυξιακό σχεδιασμό. Τα κριτήρια που ελήφθησαν υπόψη στο παρόν πρόγραμμα διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες:

**Κατηγορία Α:** Κριτήρια αποκλεισμού περιοχών για αποφυγή οριοθέτησης εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ

**Κατηγορία Β:** Κριτήρια αξιολόγησης για την προτεραιοποίηση μεσοπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων περιοχών.

**Κατηγορία Γ:** Κριτήρια αξιολόγησης περιοχών σε επόμενα στάδια μελετών.

### 11.1.3 Κριτήρια αποκλεισμού

---

Τα Κριτήρια Αποκλεισμού που εφαρμόστηκαν στο Πρόγραμμα είναι:

**Κριτήριο 1** Αποκλεισμός παράκτιων υδάτων εύρους 1NM από τη γραμμή βάσης - Χ( $\alpha \leq 1NM$ )

**Κριτήριο 2** Π1. Περιοχές απολύτου προστασίας της Φύσης και προστασίας της φύσης των παρ. 1 και 2 του άρθρου 19 του ν.1650/1986 (Α' 160)

**Κριτήριο 3** Π2. Πυρήνες των Εθνικών Δρυμών, κηρυγμένα μνημεία της φύσης, αισθητικά δάση που δεν περιλαμβάνονται στις περιοχές απολύτου προστασίας της φύσης και προστασίας της φύσης των παρ. 1 και 2 του άρθρου 19 του ν. 1650/1986

**Κριτήριο 4** Π3. Υγρότοποι Ramsar

**Κριτήριο 5** Π4. Οι οικότοποι προτεραιότητας περιοχών της Επικράτειας που έχουν ενταχθεί στον κατάλογο των τόπων κοινοτικής σημασίας του δικτύου Natura 2000 σύμφωνα με την απόφαση 2006/613/ΕΚ της Επιτροπής (ΕΕ L 259 της 21.9.2006, σ. 1), συμπεριλαμβανομένων των λιβαδιών ποσειδωνίας (1120\*)

**Κριτήριο 6** ΧΠ1. Μνημεία εγγεγραμμένα στον Κατάλογο Παγκόσμιας Κληρονομιάς και άλλα μείζονος σημασίας μνημεία, αρχαιολογικοί χώροι και ιστορικοί τόποι της παρ. 5, εδάφιο ββ του άρθρου 50 του ν. 3028/02

**Κριτήριο 7** ΧΔ3. Υποδομές τηλεπικοινωνιών (κεραίες) και ραντάρ

**Κριτήριο 8** ΧΔ4. Εγκαταστάσεις ή δραστηριότητες της αεροπλοΐας

**Κριτήριο 9** ΧΠΖ1. Υδατοκαλλιέργειες συμπεριλαμβανομένων των ιχθυοκαλλιεργειών

**Κριτήριο 10** ΧΝ1. Θεσμοθετημένα θαλάσσια και υποθαλάσσια πάρκα καθώς και καταδυτικά πάρκα

**Κριτήριο 11** ΧΝ2. Βεβαιωμένες γραμμές επιβατικής ναυσιπλοΐας

**Κριτήριο 12** ΧΝ3. Κλειστοί κόλποι με εύρος μικρότερο των 1.500 m

**Κριτήριο 13** ΧΧ1. Περιοχές γεωπάρκων

**Κριτήριο 14** ΧΧ2. Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (ΤΙΦΚ)

**Κριτήριο 15** ΑΦ1. Πεδία βολών και στρατιωτικών ασκήσεων, άλλες απαγορευμένες περιοχές για λόγους εθνικής ασφάλειας

**Κριτήριο 16** ΑΦ2. Ενάλιες αρχαιότητες

**Κριτήριο 17** ΑΦ3. Ναυάγια και ζωνώσεις προστασίας τους

**Κριτήριο 18** ΑΦ4. Υποθαλάσσια ηλεκτρικά καλώδια, δίκτυα τηλεπικοινωνιών, αγωγοί (φυσικού αερίου), άλλες προβλεπόμενες οδεύσεις και ζωνώσεις προστασίας τους

**Κριτήριο 19** Τ1. Βάθος πυθμένα μεγαλύτερο από 1.000m

**Κριτήριο 20** Τ2. Ταχύτητα ανέμου μικρότερη από 6,5m/s για σταθερής έδρασης και 8m/s για πλωτής έδρασης αιολικά πάρκα (σε ύψος 100 m από τη μέση στάθμη της θάλασσας)

#### 11.1.4 Κριτήρια αξιολόγησης

---

Επιπρόσθετα των προαναφερόμενων Κριτηρίων Αποκλεισμού, εφαρμόστηκαν Κριτήρια Αξιολόγησης για τον εντοπισμό των καταρχήν κατάλληλων ΠΟΑΥΑΠ (εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ) και την προτεραιοποίησή τους σε περιοχές που θα αναπτυχθούν σε μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα, ως εξής:

1ο Κριτήριο Αξιολόγησης ΑΞ1. Βάθος πυθμένα

2ο Κριτήριο Αξιολόγησης ΑΞ2. Ταχύτητα ανέμου

3ο Κριτήριο Αξιολόγησης ΑΞ3. Διαθεσιμότητα διασύνδεσης / χωρητικότητας στο ηλεκτρικό δίκτυο

4ο Κριτήριο Αξιολόγησης ΑΞ4. Εκτιμώμενη ισχύς σε συνάρτηση της απόστασης των Α/Γ

Προκειμένου να οριοθετηθούν εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ με υψηλό βαθμό βεβαιότητας ανάπτυξης κυρίως για το μεσοπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα (βήμα 4), διεξήχθη ποιοτική ανάλυση όλων των δυνητικά εκμεταλλεύσιμων ζωνών οριοθέτησης ΠΟΑΥΑΠ λαμβάνοντας υπόψη τα ακόλουθα:

αποστάσεις μεταξύ νησιών που φέρουν μεγάλη πιθανότητα συμφόρησης από επιπλέον θαλάσσιες δραστηριότητες στην περιοχή,

χάρτες πυκνότητας θαλάσσιας κυκλοφορίας επιβατικών/εμπορικών πλοίων,

προκαταρκτικές γνωμοδοτήσεις αρμόδιων φορέων επί των δυνητικά εκμεταλλεύσιμων ζωνών οριοθέτησης ΠΟΑΥΑΠ,

το ΔΠΑ του ΕΣΜΗΕ περιόδου 2023-2032,

περιοχές με μεγάλο ποσοστό κάλυψης από υψηλές ταχύτητες ανέμου και σχετικά ομαλή βαθυμετρία,

διαθέσιμη συνολική έκταση περιοχών που να ικανοποιούν την ελάχιστη ισχύ των 200MW.

Η παραπάνω ποιοτική ανάλυση των δυνητικά εκμεταλλεύσιμων ζωνών ανάπτυξης ΥΑΠ είχε ως αποτέλεσμα την οριοθέτηση 23 εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ για μεσοπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη ανάπτυξη που χαρακτηρίζονται από ελάχιστο ρίσκο ανάπτυξης και δύο (2) εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ για ανάπτυξη πιλοτικών έργων ΥΑΠ.

### 11.1.5 Προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ

Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ που προέκυψαν από την εφαρμογή των Κριτηρίων Αποκλεισμού και Αξιολόγησης και την εκτενή διαβούλευση με αρμόδιους φορείς, ανά φάση υλοποίησης/ωρίμανσης και τεχνολογία έδρασης, παρουσιάζονται στον Πίνακα 11-1 και στο αντίστοιχο Σχήμα 11-1.

Συγκεκριμένα, προτείνονται 23 εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ (26 πολύγωνα συνολικά), οι οποίες προτεραιοποιούνται σε αυτές που πρόκειται να ωριμάσουν σε μεσοπρόθεσμο (έως το 2030) και μακροπρόθεσμο (μετά το 2030) χρονικό ορίζοντα με βάση τα κριτήρια αξιολόγησης (ΑΞ1 έως ΑΞ4) και τη διαβούλευση με αρμόδιους φορείς και επενδυτές. Οι προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ καλύπτουν συνολική έκταση 2.359km<sup>2</sup> με εκτιμώμενη ισχύ 11.795MW (11,8GW), εκ των οποίων τα 2.076km<sup>2</sup> έχουν οριστεί για πλωτής έδρασης ΥΑΠ με εκτιμώμενη ισχύ 10.380MW (10,4GW) και 283km<sup>2</sup> για σταθερής έδρασης με εκτιμώμενη ισχύ 1.415MW (1,4GW). Η πλειοψηφία των προτεινόμενων εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ για τον ελληνικό θαλάσσιο χώρο αφορά κυρίως πλωτής έδρασης ΥΑΠ.

Πέραν των παραπάνω εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ, η διαδικασία ανέδειξε δύο ακόμη προτεινόμενες περιοχές χωροθέτησης πιλοτικών έργων ΥΑΠ (Πιλοτικό 1 και 2) στη θαλάσσια περιοχή που περιγράφεται στο άρθρο 174 του Ν. 4964/2022, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 164 του ν. 5037/2023.

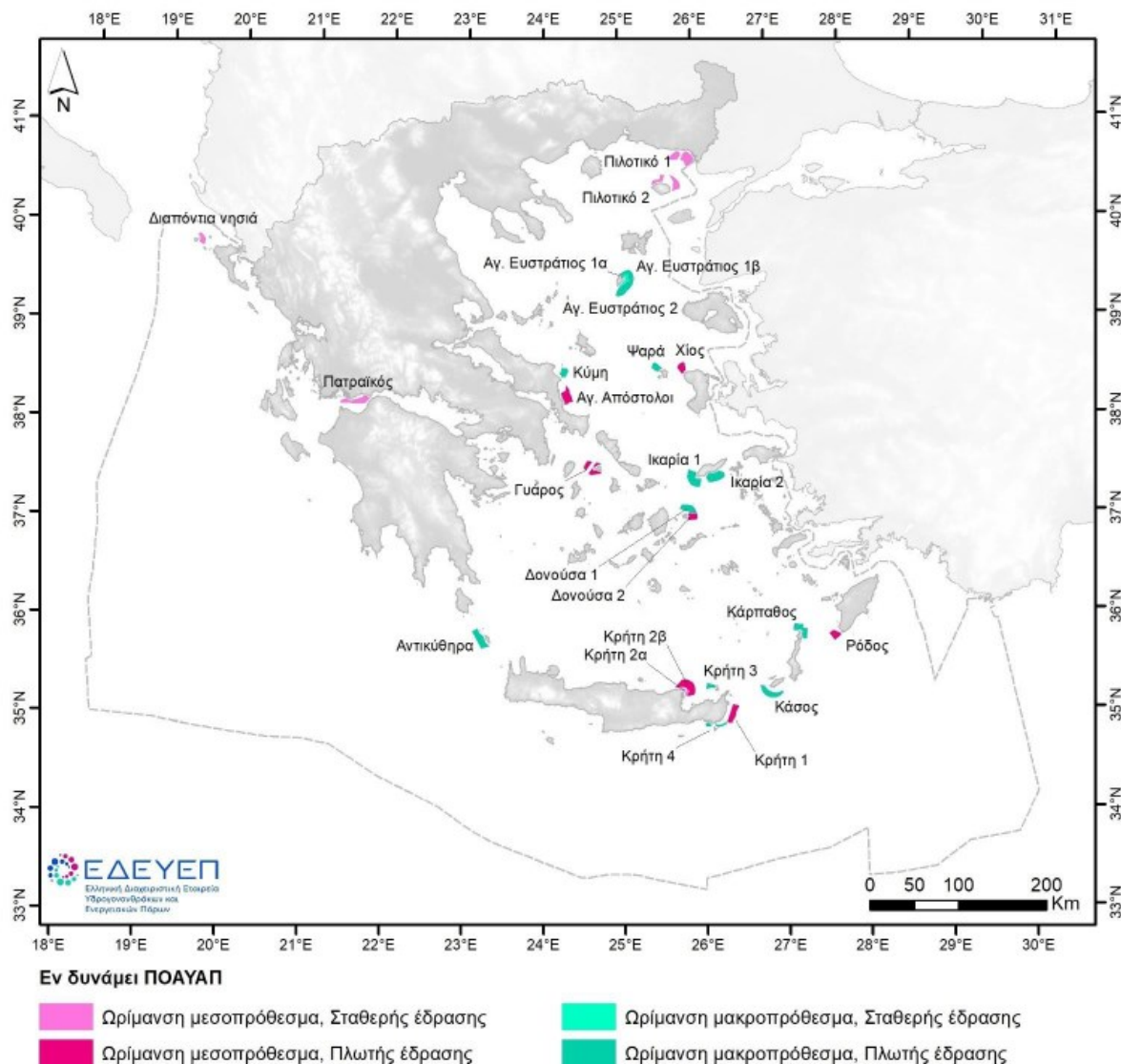
**Πίνακας 11-1: Προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ με τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους και την προτεραιοποίησή τους (Μεσοπρόθεσμη – έως το 2030, Μακροπρόθεσμη μετά το 2030)**

Εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ	Προτεραιοποίηση	ΑΞ1. Βάθος πυθμένα		ΑΞ2. Ταχύτητα ανέμου	ΑΞ3. Διαθεσιμότητα διασύνδεσης/ χωρητικότητας ΕΣΜΗΕ		ΑΞ4. Εκτιμώμενη ισχύς		Απόσταση από την ακτογραμμή (m)
		Μέσος όρος (m)	Τύπος έδρασης	Μέσος όρος (m/s, 100m)	Ενδεικτικό σημείο σύνδεσης στο ΕΣΜΗΕ	Απόσταση από σημείο σύνδεσης (km)	Έκταση (km <sup>2</sup> )	Ισχύς (MW)	
Αγ. Απόστολοι	Μεσοπρόθεσμη	-316,2	Πλωτής	8,4	ΚΥΤ Αλιβερίου	16	134	670	1.852,23
Αγ. Ευστράτιος 1α	Μακροπρόθεσμη	-61,4	Σταθερής	8,5	Υ/Σ Σκύρου	80	50	250	1.852,26
Αγ. Ευστράτιος 1β	Μακροπρόθεσμη	-91,0	Πλωτής	8,5	Υ/Σ Σκύρου	91	75	375	1.873,05
Αγ. Ευστράτιος 2	Μακροπρόθεσμη	-146,6	Πλωτής	8,7	Υ/Σ Σκύρου	69	161	805	2.367,67
Αντικύθηρα	Μακροπρόθεσμη	-466,9	Πλωτής	8,2	Υ/Σ Μολάοι	93	165	825	2.109,46
Γυάρος	Μεσοπρόθεσμη	-214,2	Πλωτής	9,0	Υ/Σ Σύρου	24-40	100	500	1.852,24 1.852,26 6.526,80
Διαπόντια νησιά	Μεσοπρόθεσμη	-67,3	Σταθερής	7,0	Υ/Σ Αγ. Βασίλειος	28	54	270	1.890,92
Δονούσα 1	Μακροπρόθεσμη	-216,2	Πλωτής	9,1	Υ/Σ Νάξου	38	108	540	3.050,49
Δονούσα 2	Μεσοπρόθεσμη	-195,4	Πλωτής	9,1	Υ/Σ Νάξου	45	65	325	1.853,18
Ικαρία 1	Μακροπρόθεσμη	-369,7	Πλωτής	9,1	Υ/Σ Νάξου	63	181	905	1.852,25
Ικαρία 2	Μακροπρόθεσμη	-389,7	Πλωτής	9,1	Υ/Σ Νάξου	81	171	855	1.852,12

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ	Προτεραιοποίηση	ΑΞ1. Βάθος πυθμένα		ΑΞ2. Ταχύτητα ανέμου	ΑΞ3. Διαθεσιμότητα διασύνδεσης/ χωρητικότητας ΕΣΜΗΕ		ΑΞ4. Εκτιμώμενη ισχύς		Απόσταση από την ακτογραμμή (m)
		Μέσος όρος (m)	Τύπος έδρασης	Μέσος όρος (m/s, 100m)	Ενδεικτικό σημείο σύνδεσης στο ΕΣΜΗΕ	Απόσταση από σημείο σύνδεσης (km)	Έκταση (km <sup>2</sup> )	Ισχύς (MW)	
Κάρπαθος	Μακροπρόθεσμη	-432,6	Πλωτής	8,6	Υ/Σ Σορωνής	66	124	620	1.862,57
Κάσος	Μακροπρόθεσμη	-702,8	Πλωτής	9,6	Υ/Σ Αθερινόλακκου	64	141	705	4.600,60
Κρήτη 1	Μεσοπρόθεσμη	-400,7	Πλωτής	9,9	Υ/Σ Αθερινόλακκου	14	118	590	4.619,98
Κρήτη 2α	Μεσοπρόθεσμη	-66,4	Σταθερής	9,0	Υ/Σ Δαμάστας	59	40	200	1.852,15
Κρήτη 2β	Μεσοπρόθεσμη	-250,3	Πλωτής	9,0	Υ/Σ Δαμάστας	60	187	935	2.289,94
Κρήτη 3	Μακροπρόθεσμη	-548,5	Πλωτής	8,6	Υ/Σ Αθερινόλακκου	38	41	205	1.852,26
Κρήτη 4	Μακροπρόθεσμη	-498,2	Πλωτής	8,5	Υ/Σ Αθερινόλακκου	2	41	205	1.852,07 1.853,32
Κύμη	Μακροπρόθεσμη	-240,2	Πλωτής	8,2	ΚΥΤ Αλιβερίου	23	65	325	1.852,51
Πατραϊκός	Μεσοπρόθεσμη	-69,0	Σταθερής	7,3	Νέο σημείο	-	139	695	1.852,07
Ρόδος	Μεσοπρόθεσμη	-284,1	Πλωτής	8,4	Υ/Σ Σορωνής	50	75	375	1.852,97
Χίος	Μεσοπρόθεσμη	-237,3	Πλωτής	8,4	Υ/Σ Ζεύξη Λέσβου	50	66	330	2.378,43
Ψαρά	Μακροπρόθεσμη	-269,1	Πλωτής	8,7	Υ/Σ Ζεύξη Λέσβου	70	58	290	1.852,13

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)



Σχήμα 11-1: Προτεινόμενες εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ (ΕΔΕΥΕΠ, 2023)

## 11.2 Περιβαλλοντικοί Στόχοι

Στο πλαίσιο εκπόνησης της παρούσας ΣΜΠΕ του Εθνικού Προγράμματος ανάπτυξης ΠΟΑΥΑΠ, έχουν υιοθετηθεί οι Περιβαλλοντικοί Στόχοι (ΠΣ) που παρουσιάζονται στον Πίνακα 11-2.

Πίνακας 11-2: Περιβαλλοντικοί Στόχοι που ιο

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι
Κλίμα - Κλιματική Αλλαγή	<p><b>ΠΣΚ1:</b> Μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (Ατθ).</p> <p><b>ΠΣΚ2:</b> Αύξηση της συμμετοχής των ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα έως το 2030 και συμμετοχή στην επίτευξη μιας κλιματικά ουδέτερης οικονομίας έως το 2050.</p> <p><b>ΠΣΚ3:</b> Περιορισμός της κατανάλωσης ενέργειας από συμβατικές πηγές παραγωγής.</p> <p><b>ΠΣΚ4:</b> Αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και προστασία από κλιματικούς κινδύνους ατυχημάτων/καταστροφών.</p>

**Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)**

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι
Βιοποικιλότητα – Χλωρίδα - Πανίδα	<p><b>ΠΣΒ1:</b> Προστασία και διατήρηση της βιοποικιλότητας (είδη, οικοσυστήματα).</p> <p><b>ΠΣΒ2:</b> Προστασία, διατήρηση και διαχείριση Προστατευόμενων Περιοχών (ΠΠ) και προστατευόμενων ειδών και ΤΟ εθνικού και διεθνούς ενδιαφέροντος.</p> <p><b>ΠΣΒ3:</b> Προστασία και διατήρηση της κατανομής και αφθονίας των θαλάσσιων ειδών σύμφωνα με τις ισχύουσες φυσιογραφικές, γεωγραφικές και κλιματικές συνθήκες.</p> <p><b>ΠΣΒ4:</b> Αποφυγή κατακερματισμού οικοτόπων και ενδιαιτημάτων και αποφυγή τοποθέτησης φραγμών σε διαδρόμους μετακίνησης ορνιθοπανίδας και θαλάσσιων οργανισμών (μεταναστευτικοί διάδρομοι ορνιθοπανίδας, επικοινωνία μεταξύ σημαντικών περιοχών για τα θαλάσσια θηλαστικά κλπ.)</p> <p><b>ΠΣΒ5:</b> Προστασία της ακεραιότητας του θαλάσσιου βυθού ώστε να διασφαλίζεται η δομή και η λειτουργία των οικοσυστημάτων, ιδίως των βενθικών οικοσυστημάτων.</p>
Υδατα	<p><b>ΠΣΥ1:</b> Ελαχιστοποίηση της ρύπανσης των υδάτων (διατήρηση και βελτίωση της κρισιμότητας των εσωτερικών και θαλάσσιων υδάτων).</p> <p><b>ΠΣΥ2:</b> Αποφυγή μόνιμης μεταβολής των υδρογραφικών συνθηκών.</p> <p><b>ΠΣΥ3:</b> Ελαχιστοποίηση της ποσοτικής υποβάθμισης των υδάτινων πόρων.</p>
Έδαφος	<p><b>ΠΣΕ1:</b> Διαφύλαξη της ποσότητας και της ποιότητας των εδαφών.</p> <p><b>ΠΣΕ2:</b> Προστασία και διατήρηση των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών του θαλάσσιου πυθμένα και του εδάφους.</p> <p><b>ΠΣΕ3:</b> Ελαχιστοποίηση της μόνιμης κατάληψης/σφράγισης εδαφών και θαλάσσιου πυθμένα.</p>
Τοπίο	<p><b>ΠΣΤ1:</b> Προστασία και διατήρηση της ποιότητας και ποικιλότητας του φυσικού τοπίου.</p> <p><b>ΠΣΤ2:</b> Αναβάθμιση/ανάδειξη της αισθητικής του τοπίου.</p>
Ποιότητα του αέρα	<p><b>ΠΣΑ1:</b> Μείωση των εκπομπών αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα.</p>
Θόρυβος	<p><b>ΠΣΘ1:</b> Μείωση εκπομπών υποθαλάσσιου και αερομεταφερόμενου θορύβου και δονήσεων.</p> <p><b>ΠΣΘ2:</b> Αποφυγή έκθεσης σε επίπεδα περιβαλλοντικού θορύβου και δονήσεων που υπερβαίνουν τα επιτρεπτά όρια.</p>
Πληθυσμός – Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον	<p><b>ΠΣΠΚ1:</b> Βιώσιμη χρήση και προστασία των πόρων από τους οποίους εξαρτώνται οι υφιστάμενες θαλάσσιες οικονομικές και κοινωνικές δραστηριότητες.</p> <p><b>ΠΣΠΚ2:</b> Ενίσχυση ενεργειακού εφοδιασμού Συστήματος ιδιαίτερα στο νησιωτικό χώρο.</p> <p><b>ΠΣΠΚ3:</b> Καταπολέμηση της φτώχειας και άρση των κοινωνικών αποκλεισμών, με έμφαση στην καταπολέμηση της ενεργειακής φτώχειας.</p> <p><b>ΠΣΠΚ4:</b> Αύξηση της απασχόλησης και εκπαίδευση σε καινοτόμες τεχνολογίες σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο.</p> <p><b>ΠΣΠΚ5:</b> Μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία συμπεριλαμβανομένης της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων και της ανακύκλωσης.</p> <p><b>ΠΣΠΚ5:</b> Ανάπτυξη συνεργειών με άλλους τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας και συνεισφορά στη μείωση του περιβαλλοντικού και κλιματικού αποτυπώματος τους.</p>
Ανθρώπινη Υγεία – Ποιότητα ζωής	<p><b>ΠΣΑΥ1:</b> Προστασία και αναβάθμιση της δημόσιας υγείας και ποιότητας ζωής του πληθυσμού.</p> <p><b>ΠΣΑΥ2:</b> Ελαχιστοποίηση των κινδύνων δημόσιας υγείας (πανδημίας) και ατυχημάτων που σχετίζονται με τομείς σχετικούς προς το ΕΠ.</p>



Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι
Θαλάσσιες χρήσεις και Χρήσεις γης – Υλικά Περιουσιακά Στοιχεία	<b>ΠΣΘΧ1:</b> Αποφυγή συγκρούσεων με άλλες θαλάσσιες χρήσεις και χρήσεις γης. <b>ΠΣΘΧ2:</b> Προστασία και αναβάθμιση της αξίας των υλικών περιουσιακών στοιχείων στις περιοχές επέμβασης. <b>ΠΣΘΧ3:</b> Συντήρηση, αναβάθμιση και αποτελεσματική χρήση των υφιστάμενων υποδομών (με ιδιαίτερη έμφαση στις υποδομές ηλεκτρικής διασύνδεσης του ΕΣΜΗΕ και στις λιμενικές υποδομές εξυπηρέτησης των έργων ΥΑΠ).
Πολιτιστική Κληρονομιά	<b>ΠΣΠΚ1:</b> Διατήρηση και προστασία των στοιχείων της πολιτιστικής κληρονομιάς. <b>ΠΣΠΚ2:</b> Ανάδειξη των στοιχείων πολιτιστικού και ιστορικού ενδιαφέροντος.

### 11.3 Πορίσματα Διαβούλευσης της ΣΜΠΕ – Διαφοροποιήσεις που επιβάλλονται από την ενσωμάτωση της Περιβαλλοντικής Διάστασης

Η ενότητα αυτή συμπληρώνεται μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας διαβούλευσης με τους εμπλεκόμενους φορείς και το ενδιαφερόμενο κοινό, τα πορίσματα της οποίας θα συμπεριληφθούν στην παρούσα μελέτη.

Σημειώνεται όμως ότι για την κατάρτιση του Προγράμματος των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ έχουν ήδη ληφθεί υπόψη οι γνωμοδοτήσεις των εμπλεκόμενων φορέων ως αυτές προέκυψαν στο πλαίσιο εκτενούς διαβούλευσης του ΕΠ με εμπλεκόμενους και αρμόδιους φορείς ώστε να αποφευχθούν συγκρούσεις με άλλες χρήσεις του Ελληνικού θαλάσσιου χώρου (π.χ. απαιτήσεις εθνικής ασφάλειας, ασφαλής ναυσιπλοΐας, άλλων δραστηριοτήτων), ενώ έχουν ήδη ληφθεί υπόψη και θέσεις επενδυτών σχετικά με την τεχνική εφικτότητα / κατασκευασιμότητα των σχετικών έργων.

### 11.4 Μέτρα πρόληψης, μετριασμού και αντιμετώπισης των σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Στον πίνακα 11-3 παρουσιάζονται τα προτεινόμενα μέτρα και οι κατευθύνσεις για την αντιμετώπιση των ενδεχόμενων σημαντικών επιπτώσεων του ΕΠΑ-ΥΑΠ στις εξεταζόμενες περιβαλλοντικές παραμέτρους.

**Πίνακας 11-3: Προτεινόμενα Μέτρα Αντιμετώπισης των ενδεχόμενων σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του Προγράμματος**

Παράμετρος	Προτάσεις / Κατευθύνσεις
Κλίμα - Κλιματική Αλλαγή	Εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης του Προγράμματος στο πλαίσιο του οποίου προτείνεται η παρακολούθηση της υλοποίησης του ΕΠΑ-ΥΑΠ (ενεργοποίηση εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ, εγκατεστημένη ισχύς), οι εκπομπές ΑτΘ και οι καταναλώσεις ηλεκτρικής ενέργειας και καυσίμων καθ' όλο το χρόνο ζωής των έργων ΥΑΠ. Ελαχιστοποίηση των εκπομπών ΑτΘ σε όλες τις φάσεις υλοποίησης των έργων ΥΑΠ (κατασκευή, λειτουργία, απεγκατάσταση) Περιορισμός των απαιτούμενων θαλάσσιων και οδικών μεταφορών κατά το σχεδιασμό των έργων ΥΑΠ – Εκπόνηση Σχεδίου Θαλάσσιων/Οδικών Μεταφορών Εξοπλισμού και Υλικών για τα έργα ΥΑΠ Περιορισμός της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και συμβατικών καυσίμων σε όλες τις φάσεις υλοποίησης των έργων ΥΑΠ Εκπόνηση Σχεδίων Αντιμετώπισης Καταστάσεων Έκτακτης Ανάγκης (ΣΑΚΕΑ) για τα έργα ΥΑΠ. Τα ΣΑΚΕΑ θα πρέπει να καλύπτουν όλες τις φάσεις κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ. Προτείνεται η κατάρτισή τους στο στάδιο

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Προτάσεις / Κατευθύνσεις
	<p>περιβαλλοντικής αδειοδότησης (ΕΠΕ) των έργων ΥΑΠ. Για τα Πιλοτικά Έργα ΥΑΠ, τα ΣΑΚΕΑ δύνανται να εκπονούνται πριν την έναρξη της φάσης κατασκευής των πιλοτικών ΥΑΠ.</p> <p>Σχεδιασμός και εγκατάσταση συστημάτων έγκαιρης πρόγνωσης και ειδοποίησης ακραίων καιρικών φαινομένων στον υπεράκτιο χώρο (στάδιο ερευνών ή στάδιο ΕΠΕ των έργων ΥΑΠ, στάδιο πριν την εγκατάσταση πιλοτικών έργων ΥΑΠ).</p> <p>Διερεύνηση αναγκών και σχεδιασμός αντιπλημμυρικών έργων και προστασίας της ακτογραμμής από ακραίους κυματισμούς στην παράκτια ζώνη στις περιοχές προσαιγιάλωσης έργων ηλεκτρικής διασύνδεσης των ΥΑΠ.</p>
<p><b>Βιοποικιλότητα – Χλωρίδα - Πανίδα</b></p>	<p>Προτείνεται η εκπόνηση Μελετών Ειδικών Οικολογικών Αξιολογήσεων (ΜΕΟΑ) σε δύο στάδια (Στάδιο ΣΜΠΕ-ΠΔ εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ &amp; Στάδιο ΣΜΠΕ-ΠΠΕ-ΑΠΕ για τα Πιλοτικά: Προκαταρκτικές ΜΕΟΑ, Στάδιο ΕΠΕ: Οριστικές ΜΕΟΑ) σύμφωνα με τις ειδικότερες προδιαγραφές που περιγράφονται στο κεφάλαιο 9.6 και 13 της παρούσας, για τη διασφάλιση της πρόληψης και μετριασμού των ενδεχόμενων σημαντικών επιπτώσεων των παρεμβάσεων του Προγράμματος στις ΠΠ του Δικτύου Natura 2000 που βρίσκονται εντός της ζώνης δυνητικής επιρροής των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ. Ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στις πιθανά σημαντικές αθροιστικές επιπτώσεις των έργων ΥΑΠ ήδη από το στάδιο των ΣΜΠΕ – ΠΔ επί μέρους ΠΟΑΥΑΠ (Προκαταρκτικές ΜΕΟΑ) και στο στάδιο σχεδιασμού των επί μέρους έργων ΥΑΠ.</p> <p>Προτείνεται η αποφυγή χωροθέτησης έργων ΥΑΠ και συνοδών έργων διασύνδεσης εντός ΠΠ του εθνικού δικτύου Natura 2000 και άλλων ΠΠ εθνικού και διεθνούς ενδιαφέροντος.</p> <p>Αποφυγή χωροθέτησης έργων ΥΑΠ και συνοδών έργων διασύνδεσης εντός τύπων οικοτόπων προτεραιότητας του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, σύμφωνα και με τις υποδείξεις των επί μέρους ΜΕΟΑ που θα εκπονηθούν. Εφόσον αυτό δεν είναι τεχνικά εφικτό θα πρέπει να εφαρμόζονται κατάλληλα μέτρα αποκατάστασης / αντιστάθμισης (π.χ. φυτεύσεις λιβαδιών ποσειδωνίας, δημιουργία τεχνητών υφάλων, κλπ.) στο πλαίσιο και του πρόσφατου ευρωπαϊκού νομοθετήματος για την Αποκατάσταση της Φύσης.</p> <p>Ελαχιστοποίηση των απαιτούμενων επεμβάσεων στο θαλάσσιο πυθμένα κατά το σχεδιασμό/χωροθέτηση των έργων ΥΑΠ.</p> <p>Ελαχιστοποίηση των απαιτούμενων αποψιλώσεων/εκχερνώσεων για την κατασκευή συνοδών έργων διασύνδεσης στην ξηρά.</p> <p>Επίσης, στο πλαίσιο του προτεινόμενου Συστήματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης προτείνεται:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Η εφαρμογή προγράμματος παρακολούθησης της κατάστασης διατήρησης των ευαίσθητων στα ΥΑΠ ειδών Οрниθοπανίδας, Χειροπτερωτών, Θαλάσσιων Θηλαστικών και Ερπετών, καθώς και του Υποθαλάσσιου θορύβου, σε εθνική κλίμακα, που θα επιτρέπει την έγκυρη και έγκαιρη εκτίμηση των επιπτώσεων των επιμέρους έργων ΥΑΠ σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο και θα ανατροφοδοτεί τον σχεδιασμό, στο πρότυπο ανάλογων προγραμμάτων που εκπονούνται στην Βόρεια Ευρώπη.</li> <li>- Διενέργεια έρευνας για τις επιπτώσεις των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων από τα υποθαλάσσια καλώδια στην ιχθυοπανίδα και στα θαλάσσια θηλαστικά, ώστε να προκύψουν κατάλληλες κατευθύνσεις μετριασμού ως προς την ασφάλεια για την βιοποικιλότητα και προστατευμένα από την αλιεία υποθαλάσσια εγκατάστασή τους.</li> </ul> <p>Στα ΣΑΚΕΑ που θα καταρτισθούν προτείνεται να περιλαμβάνονται οι απαιτούμενες δράσεις για την αντιμετώπιση περιστατικού σύγκρουσης / τραυματισμού θαλάσσιας πανίδας σε σκάφος σύμφωνα με τις υποδείξεις των επί μέρους ΜΕΟΑ.</p>

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Προτάσεις / Κατευθύνσεις
Υδατα	<p>Πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής, θα πρέπει να προσδιοριστούν επαρκείς και κατάλληλες εγκαταστάσεις παραλαβής αποβλήτων πλοίων, μετά από επικοινωνία με τις αρμόδιες λιμενικές αρχές.</p> <p>Επεξεργασία του Μαύρου νερού (λύματα αποχέτευσης) με εγκεκριμένη εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων/σύστημα επεξεργασίας και απολύμανσης / δεξαμενή αποθήκευσης λυμάτων (Απαιτήσεις MARPOL Παράρτημα IV) (χωρίς ορατά επιπλέοντα στερεά ή χρωματισμό του περιβάλλοντος νερού).</p> <p>Επεξεργασία του Γκρι νερού για την αφαίρεση των επιπλεόντων στερεών πριν από την απόρριψη (απαιτήσεις MARPOL Παράρτημα IV, χωρίς ορατά επιπλέοντα στερεά ή χρωματισμό του περιβάλλοντος νερού).</p> <p>Επεξεργασία των αποβλήτων τροφίμων με άλεση και κονιοποίηση για συμμόρφωση με το Παράρτημα V της MARPOL (&lt;25 mm και απόρριψη σε περισσότερα από 12 ναυτικά μίλια από την ξηρά, εν πλω και όσο είναι δυνατόν πιο μακριά από την ξηρά).</p> <p>Επεξεργασία των σεντινόνερων με ελαιοδιαχωρισμό σε συμμόρφωση με το Παράρτημα I της MARPOL 73/78 (συγκέντρωση πετρελαιοειδών 15 mg/l).</p> <p>Η διάθεση καθαριστικών που περιέχονται στην αποστράγγιση του καταστρώματος επιτρέπεται εφόσον οι ουσίες αυτές δεν είναι επιβλαβείς για το θαλάσσιο περιβάλλον, λαμβανομένων υπόψη των κατευθυντήριων γραμμών του IMO.</p> <p>Τα ύδατα έρματος και αποθήκευσης υδάτων εκποτίσματος πρέπει να συλλέγονται και να υφίστανται επεξεργασία σύμφωνα με το Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων Έρματος, με τη MARPOL 73/78 (Παράρτημα I) και τη Διεθνή Σύμβαση για τον Έλεγχο και τη Διαχείριση του Ερματικού Ύδατος και των Ιζημάτων του Πλοίου (BWMC).</p> <p>Τα σκάφη διαθέτουν τον κατάλληλο εξοπλισμό αντιμετώπισης και καθαρισμού για την αντιμετώπιση μικρών διαρροών επί του καταστρώματος.</p> <p>Τα μέλη του πληρώματος πρέπει να γνωρίζουν τους κινδύνους από διαρροές και ανεξέλεγκτη διαφυγή στη θάλασσα δυνητικά ρυπασμένων υδάτων αποστράγγισης του καταστρώματος και πρέπει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένα για άμεση απόκριση και αντιμετώπιση.</p>
Έδαφος	<p>Εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης του Προγράμματος στο πλαίσιο του οποίου προτείνεται η παρακολούθηση της ποιότητας των θαλάσσιων υδάτων και των υφιστάμενων ωκεανογραφικών / μετεωρολογικών συνθηκών στις εν δυνάμει ΠΟΥΑΠ πριν την υλοποίηση των έργων ΥΑΠ και κατά τη φάση κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης τους.</p> <p>Να ληφθεί μέριμνα στο σχεδιασμό των επί μέρους έργων ΥΑΠ για την αποφυγή/πρόληψη δυνητικών αθροιστικών επιπτώσεων στα θαλάσσια ύδατα σε περίπτωση ταυτόχρονης κατασκευής κοντινών επί μέρους έργων ΥΑΠ.</p> <p>Ελαχιστοποίηση των απορρίψεων επιχειρησιακών σκαφών σε όλες τις φάσεις υλοποίησης των έργων ΥΑΠ (κατασκευή, λειτουργία, απεγκατάσταση) και συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στα Παραρτήματα I, IV, V της MARPOL 73/78 σχετικά με τη διαχείριση των υγρών και στερεών αποβλήτων πλοίων και έρματος.</p> <p>Όπου είναι τεχνικά εφικτό για τις ανάγκες κατασκευής και λειτουργίας των έργων ΥΑΠ προτείνεται η αξιοποίηση θαλασσινού νερού είτε άμεσα είτε με χρήση αφαλάτωσης (πλύσεις χώρων σκαφών/Α/Γ και λοιπού εξοπλισμού), ενώ θα ληφθεί ιδιαίτερη μέριμνα στο στάδιο σχεδιασμού για την ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης πόσιμου νερού σε όλα τα στάδια του κύκλου ζωής των έργων.</p> <p>Στα ΣΑΚΕΑ που θα καταρτισθούν θα πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για την αντιμετώπιση ατυχηματικής θαλάσσιας ρύπανσης (διαρροή καυσίμων, άλλων χημικών/καθαριστικών).</p>

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Προτάσεις / Κατευθύνσεις
Τοπίο	<p>Προτείνεται η εκπόνηση Μελετών Εκτίμησης και Αξιολόγησης των Επιπτώσεων στο Τοπίο στο στάδιο έγκρισης των ΣΜΠΕ-ΠΔ των επί μέρους εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ και στο στάδιο ΣΜΠΕ των ΠΠΕ-ΑΠΕ των Πιλοτικών έργων ΥΑΠ. Στις μελέτες ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στη διάταξη των έργων ΥΑΠ εντός των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ και στις δυνητικές αθροιστικές επιπτώσεις των έργων, ενώ παράλληλα θα πρέπει να διερευνηθούν α) πιθανά αντισταθμιστικά μέτρα για τους ΟΤΑ με παράκτιο μέτωπο και β) πιθανές δράσεις για την ανάδειξη του νέου θαλάσσιου τοπίου που θα δημιουργηθεί με την εγκατάσταση των υπεράκτιων Α/Γ.</p> <p>Περιορισμός του μεγέθους των υπεράκτιων Α/Γ στο απόλυτως τεχνικά απαραίτητο για τη βιωσιμότητα των έργων.</p> <p>Προγραμματισμός της φάσης κατασκευής των επί μέρους έργων ΥΑΠ εκτός περιόδων αιχμής θέρους και με γνώμονα την αποφυγή παράλληλης διεξαγωγής των κατασκευαστικών εργασιών με έργα ΥΑΠ γειτονικών ΠΟΑΥΑΠ.</p> <p>Ανάληψη δράσεων ανάδειξης των υπεράκτιων Α/Γ ως μέρος του θαλάσσιου τοπίου των περιοχών εγκατάστασης των ΥΑΠ.</p>
Ποιότητα του αέρα	<p>Ισχύουν οι προτάσεις / κατευθύνσεις για το Κλίμα – Κλιματική Αλλαγή και επιπρόσθετα προτείνεται:</p> <p>Διερεύνηση συνεργειών με τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας για την προώθηση της ηλεκτροκίνησης στις θαλάσσιες μεταφορές.</p> <p>Συμμόρφωση με τις απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στο παράρτημα VI της MARPOL 73/78 για την ελαχιστοποίηση των ατμοσφαιρικών ρύπων που περιέχονται στα καυσάερα πλοίων, συμπεριλαμβανομένων των οξειδίων του θείου (SO<sub>x</sub>) και των οξειδίων του αζώτου (NO<sub>x</sub>).η διερεύνηση συνεργειών με τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας για την προώθηση της ηλεκτροκίνησης στις θαλάσσιες μεταφορές.</p>
Θόρυβος	<p>Εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης του Προγράμματος στο πλαίσιο του οποίου προτείνεται η παρακολούθηση του Υποθαλάσσιου θορύβου στις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ πριν την κατασκευή, κατά τη διάρκεια των φάσεων κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ.</p> <p>Χρήση εξοπλισμού στα επιχειρησιακά σκάφη, ο οποίος συντηρείται τακτικά, για να διασφαλιστεί η αποτελεσματική λειτουργία του και η ελαχιστοποίηση των εκπομπών θορύβου.</p>
Πληθυσμός – Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον	<p>Ισχύουν οι προτάσεις / κατευθύνσεις για τα Ύδατα, το Τοπίο και το Θόρυβο και επιπρόσθετα προτείνεται:</p> <p>Εφαρμογή πρακτικών πρόληψης και μείωσης των παραγόμενων αποβλήτων σε όλα τα στάδια του κύκλου ζωής των έργων ΥΑΠ, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων, των Περιφερειακών Σχεδίων Διαχείρισης Αποβλήτων και του Εθνικού Σχεδίου Προγράμματος Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων 2021-2030.</p> <p>Εκπόνηση Σχεδίων Διαχείρισης Αποβλήτων στο πλαίσιο του σταδίου ΕΠΕ των έργων ΥΑΠ και στο στάδιο ΠΣΔ των Πιλοτικών Έργων ΥΑΠ.</p> <p>Ανάπτυξη συνεργειών με άλλους τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας όπως η αλιεία και ο τουρισμός (δημιουργία τεχνητών υφάλων στις θέσεις των υπεράκτιων Α/Γ για την ενίσχυση των ιχθυοαποθεμάτων, περιήγηση σε υπεράκτια ΥΑΠ, προγράμματα ενημέρωσης και περιβαλλοντικής εκπαίδευσης σχετικά με το θαλάσσιο περιβάλλον και τη θαλάσσια βιοποικιλότητα των ελληνικών θαλασσών, κλπ.)</p>

**Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)**

Παράμετρος	Προτάσεις / Κατευθύνσεις
<b>Ανθρώπινη Υγεία – Ποιότητα ζωής</b>	Ισχύουν οι προτάσεις / κατευθύνσεις για τα Ύδατα, το Τοπίο, την Ποιότητα του αέρα, το Θόρυβο και τον Πληθυσμό-Κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον.
<b>Θαλάσσιες χρήσεις και Χρήσεις γης – Υλικά Περιουσιακά Στοιχεία</b>	Ισχύουν οι προτάσεις / κατευθύνσεις για το Κλίμα – Κλιματική αλλαγή, το Τοπίο, την Ποιότητα του αέρα, το Θόρυβο και τον Πληθυσμό-Κοινωνικο-οικονομικό Περιβάλλον.
<b>Πολιτιστική Κληρονομιά</b>	<p>Ισχύουν οι προτάσεις / κατευθύνσεις για το Κλίμα – Κλιματική αλλαγή, το Τοπίο και το Θόρυβο, ενώ επιπρόσθετα προτείνεται:</p> <p>Διενέργεια Έρευνας για τον εντοπισμό πιθανών θέσεων αρχαιοτήτων (ναυάγια, αεροσκάφη, άλλα αντικείμενα, κλπ.) πέραν των ήδη καταγεγραμμένων από ΥΠΠΟ και Υδρογραφική Υπηρεσία ΠΝ – σε συνδυασμό με τις τεχνικές έρευνες που θα εκπονηθούν (Γεωτεχνικές – Βαθυμετρίας)</p> <p>Επίβλεψη των εργασιών κατασκευής των έργων ΥΑΠ καθ' όλη τη διάρκεια της φάσης κατασκευής από τις αρμόδιες υπηρεσίες του ΥΠΠΟΑ (Εφορεία Ενάλιων Αρχαιοτήτων)</p>

## 11.5 Σύστημα Παρακολούθησης

Στον Πίνακα 11-4 παρουσιάζονται οι προτεινόμενοι δείκτες παρακολούθησης της περιβαλλοντικής και κοινωνικής απόδοσης του Προγράμματος.

Πίνακας 11-4: Προτεινόμενο Σύστημα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης του ΕΠΑ-ΥΑΠ

Παράμετρος	Περιβαλλοντικό Στόχοι	Προτεινόμενοι δείκτες παρακολούθησης
Κλίμα - Κλιματική Αλλαγή	<p><b>ΠΣΚ1:</b> Μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (ΑτΘ).</p> <p><b>ΠΣΚ2:</b> Αύξηση της συμμετοχής των ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα έως το 2030 και συμμετοχή στην επίτευξη μιας κλιματικά ουδέτερης οικονομίας έως το 2050.</p> <p><b>ΠΣΚ3:</b> Περιορισμός της κατανάλωσης ενέργειας από συμβατικές πηγές παραγωγής.</p> <p><b>ΠΣΚ4:</b> Αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και προστασία από κλιματικούς κινδύνους ατυχημάτων/καταστροφών.</p>	<p>Αριθμός εγκεκριμένων εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ και αντίστοιχη διαθέσιμη εγκατεστημένη ισχύς / έτος)</p> <p>Εκπομπές ΑτΘ κατά τη φάση κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ</p> <p>Κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας Κατανάλωση καυσίμων</p> <p>Παρακολούθηση των ωκεανογραφικών και μετεωρολογικών συνθηκών στις θέσεις εγκατάστασης των έργων ΥΑΠ (πριν, κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής και λειτουργίας των έργων).</p>
Βιοποικιλότητα – Χλωρίδα - Πανίδα	<p><b>ΠΣΒ1:</b> Προστασία και διατήρηση της βιοποικιλότητας (είδη, οικοσυστήματα).</p> <p><b>ΠΣΒ2:</b> Προστασία, διατήρηση και διαχείριση Προστατευόμενων Περιοχών (ΠΠ) και προστατευόμενων ειδών και ΤΟ εθνικού και διεθνούς ενδιαφέροντος.</p> <p><b>ΠΣΒ3:</b> Προστασία και διατήρηση της κατανομής και αφθονίας των θαλάσσιων ειδών σύμφωνα με τις ισχύουσες φυσιογραφικές, γεωγραφικές και κλιματικές συνθήκες.</p> <p><b>ΠΣΒ4:</b> Αποφυγή κατακερματισμού οικοτόπων και ενδιαιτημάτων και αποφυγή τοποθέτησης φραγμών σε διαδρόμους μετακίνησης ορνιθοπανίδας και θαλάσσιων οργανισμών (μεταναστευτικοί διάδρομοι ορνιθοπανίδας, επικοινωνία μεταξύ σημαντικών περιοχών για τα θαλάσσια θηλαστικά κλπ.)</p> <p><b>ΠΣΒ5:</b> Προστασία της ακεραιότητας του θαλάσσιου βυθού ώστε να διασφαλίζεται η δομή και η λειτουργία των οικοσυστημάτων, ιδίως των βενθικών οικοσυστημάτων.</p>	<p>Παρακολούθηση της Ορνιθοπανίδας και Χειρόπετρων στις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ πριν και κατά τις φάσεις κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ</p> <p>Παρακολούθηση Θαλάσσιων Θηλαστικών (κητώδη, μεσογειακή φώκια) και Ερπετών στις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ πριν και κατά τις φάσεις κατασκευής, λειτουργίας και απεγκατάστασης των έργων ΥΑΠ</p> <p>Χαρτογράφηση των Θαλάσσιων Τύπων Οικοτόπων ενωσιακού ενδιαφέροντος στις θέσεις εγκατάστασης των έργων ΥΑΠ (πριν, κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής και λειτουργίας των έργων).</p>
Υδατα	<p><b>ΠΣΥ1:</b> Ελαχιστοποίηση της ρύπανσης των υδάτων (διατήρηση και βελτίωση της κποιότητας των εσωτερικών και θαλάσσιων υδάτων).</p> <p><b>ΠΣΥ2:</b> Αποφυγή μόνιμης μεταβολής των υδρογραφικών συνθηκών.</p> <p><b>ΠΣΥ3:</b> Ελαχιστοποίηση της ποσοτικής υποβάθμισης των υδάτινων πόρων.</p>	<p>Παρακολούθηση της ποιότητας των θαλάσσιων υδάτων στις θέσεις εγκατάστασης των έργων ΥΑΠ (πριν, κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής και λειτουργίας των έργων).</p>
Έδαφος	<p><b>ΠΣΕ1:</b> Διαφύλαξη της ποσότητας και της ποιότητας των εδαφών.</p> <p><b>ΠΣΕ2:</b> Προστασία και διατήρηση των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών του θαλάσσιου πυθμένα και του εδάφους.</p> <p><b>ΠΣΕ3:</b> Ελαχιστοποίηση της μόνιμης κατάληψης/σφράγισης εδαφών και θαλάσσιου πυθμένα.</p>	<p>Έκταση κατάληψης εδάφους από έργα ΥΑΠ</p> <p>Έκταση κατάληψης θαλάσσιου πυθμένα από έργα ΥΑΠ</p> <p>Παρακολούθηση της ποιότητας των ιζημάτων στις θέσεις εγκατάστασης των έργων ΥΑΠ (πριν, κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής και λειτουργίας των έργων).</p>

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Προτεινόμενοι δείκτες παρακολούθησης
Τοπίο	<p><b>ΠΣΤ1:</b> Προστασία και διατήρηση της ποιότητας και ποικιλότητας του φυσικού τοπίου.</p> <p><b>ΠΣΤ2:</b> Αναβάθμιση/ανάδειξη της αισθητικής του τοπίου.</p>	Καταγραφή του φυσικού τοπίου στις θέσεις εγκατάστασης των έργων ΥΑΠ (πριν, κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής και λειτουργίας των έργων)
Ποιότητα του αέρα	<p><b>ΠΣΑ1:</b> Μείωση των εκπομπών αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα.</p>	-
Θόρυβος	<p><b>ΠΣΘ1:</b> Μείωση εκπομπών υποθαλάσσιου και αερομεταφερόμενου θορύβου και δονήσεων.</p> <p><b>ΠΣΘ2:</b> Αποφυγή έκθεσης σε επίπεδα περιβαλλοντικού θορύβου και δονήσεων που υπερβαίνουν τα επιτρεπτά όρια.</p>	<p>Παρακολούθηση των εκπομπών περιβαλλοντικού θορύβου στις θέσεις επεμβάσεων έργων χειρσαίας διασύνδεσης (πριν, κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής και λειτουργίας των έργων)</p> <p>Παρακολούθηση του Υποθαλάσσιου θορύβου στις περιοχές εγκατάστασης των έργων ΥΑΠ (πριν, κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής και λειτουργίας των έργων).</p>
Πληθυσμός – Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον	<p><b>ΠΣΠΚ1:</b> Βιώσιμη χρήση και προστασία των πόρων από τους οποίους εξαρτώνται οι υφιστάμενες θαλάσσιες οικονομικές και κοινωνικές δραστηριότητες.</p> <p><b>ΠΣΠΚ2:</b> Ενίσχυση ενεργειακού εφοδιασμού Συστήματος ιδιαίτερα στο νησιωτικό χώρο.</p> <p><b>ΠΣΠΚ3:</b> Καταπολέμηση της φτώχειας και άρση των κοινωνικών αποκλεισμών, με έμφαση στην καταπολέμηση της ενεργειακής φτώχειας.</p> <p><b>ΠΣΠΚ4:</b> Αύξηση της απασχόλησης και εκπαίδευση σε καινοτόμες τεχνολογίες σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο.</p> <p><b>ΠΣΠΚ5:</b> Μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία συμπεριλαμβανομένης της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων και της ανακύκλωσης.</p> <p><b>ΠΣΠΚ5:</b> Ανάπτυξη συνεργειών με άλλους τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας και συνεισφορά στη μείωση του περιβαλλοντικού και κλιματικού αποτυπώματος τους.</p>	<p>Παρακολούθηση των δράσεων / συνεργειών με τομείς της Γαλάζιας Οικονομίας (δαπάνες έργων, αριθμός δράσεων, συμμετοχή, κλπ.)</p> <p>Παρακολούθηση της τήρησης/εφαρμογής των μέτρων αντιστάθμισης που ενδεχομένως θα προκύψουν από τις Μελέτες Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Τοπίο</p>
Ανθρώπινη Υγεία – Ποιότητα ζωής	<p><b>ΠΣΑΥ1:</b> Προστασία και αναβάθμιση της δημόσιας υγείας και ποιότητας ζωής του πληθυσμού.</p> <p><b>ΠΣΑΥ2:</b> Ελαχιστοποίηση των κινδύνων δημόσιας υγείας (πανδημίας) και ατυχημάτων που σχετίζονται με τομείς σχετικούς προς το ΕΠ.</p>	-
Θαλάσσιες χρήσεις και Χρήσεις γης – Υλικά Περιουσιακά Στοιχεία	<p><b>ΠΣΘΧ1:</b> Αποφυγή συγκρούσεων με άλλες θαλάσσιες χρήσεις και χρήσεις γης.</p> <p><b>ΠΣΘΧ2:</b> Προστασία και αναβάθμιση της αξίας των υλικών περιουσιακών στοιχείων στις περιοχές επέμβασης.</p> <p><b>ΠΣΘΧ3:</b> Συντήρηση, αναβάθμιση και αποτελεσματική χρήση των υφιστάμενων υποδομών (με ιδιαίτερη έμφαση στις υποδομές ηλεκτρικής διασύνδεσης του ΕΣΜΗΕ και στις λιμενικές υποδομές εξυπηρέτησης των έργων ΥΑΠ).</p>	-

**Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)**

Παράμετρος	Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Προτεινόμενοι δείκτες παρακολούθησης
Πολιτιστική Κληρονομιά	<p><b>ΠΣΠΚ1:</b> Διατήρηση και προστασία των στοιχείων της πολιτιστικής κληρονομιάς.</p> <p><b>ΠΣΠΚ2:</b> Ανάδειξη των στοιχείων πολιτιστικού και ιστορικού ενδιαφέροντος.</p>	Καταγραφή θαλάσσιου πυθμένα και εντοπισμός θέσεων αρχαιοτήτων (ναυάγια, αεροσκάφη, άλλα αντικείμενα, κλπ.) πέραν των ήδη καταγεγραμμένων από ΥΠΠΟ και Υδρογραφική Υπηρεσία ΠΝ - σε συνδυασμό με τις τεχνικές έρευνες που θα εκπονηθούν (Γεωτεχνικές - Βαθυμετρίας)



## 12 Δυσκολίες που ανέκυψαν κατά την εκπόνηση της μελέτης

---

Κατά την εκπόνηση της μελέτης, προέκυψαν καθυστερήσεις στην παροχή τεχνικών στοιχείων/δεδομένων του Προγράμματος, οι οποίες ωστόσο ήταν αναμενόμενες και οφείλονταν α) στο γεγονός ότι η παρούσα μελέτη εκπονούνταν παράλληλα με το σχεδιασμό του Προγράμματος και β) στο χρόνο ολοκλήρωσης της εκτενούς διαβούλευσης των προτεινόμενων εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ με αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες.

Η συνεχής επικοινωνία της ομάδας μελέτης με την αρχή σχεδιασμού του Προγράμματος (ΕΔΕΥΕΠ ΑΕ) συνέβαλλε στην αποφυγή σημαντικών καθυστερήσεων στην εκπόνηση της παρούσας ΣΜΠΕ, παρέχοντας παράλληλα την απαραίτητη τεχνική υποστήριξη καθ' όλη τη διάρκεια του σχεδιασμού του Προγράμματος.

## 13 Βασικές μελέτες και έρευνες

Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται οι προτεινόμενες Μελέτες και Έρευνες που θα πρέπει να διενεργηθούν σε κάθε Στάδιο υλοποίησης του Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης ΥΑΠ (ΕΠΑ-ΥΑΠ) με βάση τα αποτελέσματα της ΣΠΕ του Προγράμματος (βλ. Κεφάλαιο 9 και 10), τις προδιαγραφές και τα πρότυπα της Εκτίμησης Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων (ΕΠΚΕ) Υπεράκτιων έργων/δραστηριοτήτων σε ενωσιακό και σε εθνικό επίπεδο, καθώς και την εκτενή εμπειρία της ομάδας μελέτης σε υπεράκτια έργα.

Πίνακας 13-1: Προτεινόμενες Μελέτες και Έρευνες ανά Στάδιο Υλοποίησης του ΕΠΑ-ΥΑΠ

Θεματική ενότητα	Αντικείμενο έρευνας/μελέτης	Παράμετροι (ενδεικτικά)	Στάδιο υλοποίησης
Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός / Περιβαλλοντική Διαχείριση	Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση (ΣΠΕ)	<p>Εκπόνηση ΣΜΠΕ για κάθε επί μέρους ΠΟΑΥΑΠ για την έκδοση σχετικού ΠΔ με τους όρους/κατευθύνσεις μετριασμού/αντιμετώπισης των ενδεχόμενων σημαντικών επιπτώσεων των περιοχών εγκατάστασης ΥΑΠ στο φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον.</p> <p>Η ΣΜΠΕ θα εκπονηθούν σύμφωνα με τις προδιαγραφές της ΚΥΑ 107017/2006, όπως τροποποιήθηκε με την ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/38181/2695/2022 και ΥΑ οικ. 40238/2017 και ισχύει.</p>	<p>Στάδιο 2: ΣΜΠΕ-ΠΔ επί μέρους ΠΟΑΥΑΠ</p> <p>Στάδιο 2: ΣΜΠΕ – ΠΔ έγκρισης</p> <p>Στάδιο έγκρισης ΣΜΠΕ – ΠΔ ΠΠΕ-ΑΠΕ Πιλοτικών Έργων ΥΑΠ</p>
	Εκτίμηση Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΕΠΕ)	<p>Εκπόνηση Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) για κάθε έργο ΥΑΠ και έκδοση σχετικής Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) με τους όρους/κατευθύνσεις μετριασμού/αντιμετώπισης των πιθανά σημαντικών επιπτώσεων.</p> <p>Οι ΜΠΕ θα εκπονηθούν σύμφωνα με τις προδιαγραφές της ΥΑ οικ. 170225/2014, όπως ισχύει, για έργα κατηγορίας Α' (Ν. 4014/2011, όπως ισχύει).</p>	Στάδιο 3: Αδειοδότηση έργων ΥΑΠ
	Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (ΕΟΑ)	<p>Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του Ελέγχου Δέουσας Εκτίμησης Επιπτώσεων που διενεργήθηκε στο πλαίσιο της παρούσας ΣΜΠΕ του ΕΠΑ-ΥΑΠ (βλ. Κεφάλαιο 9), θα απαιτηθεί η διενέργεια Μελετών Ειδικών Οικολογικών Αξιολογήσεων (ΜΕΟΑ) για τις επί μέρους ΠΠ που εξετάστηκαν σύμφωνα με τις προβλέψεις του άρθρου 10 του Ν. 4014/2011 για έργα κατηγορίας Α'.</p> <p>Οι Μελέτες θα εκπονηθούν σε δύο στάδια ως ακολούθως:</p> <p>Στάδιο Α: Προκαταρκτικές ΜΕΟΑ στο στάδιο ΣΠΕ (ΣΜΠΕ) των επί μέρους εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ.</p> <p>Στάδιο Β: Οριστικές ΜΕΟΑ στο στάδιο περιβαλλοντικής αδειοδότησης (ΜΠΕ) των έργων ΥΑΠ εντός των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ. Ν νλ – λ</p> <p>Οι μελέτες θα εκπονηθούν σύμφωνα με τις προβλέψεις του άρθρου 10 του Ν. 4014/2011 και τις ειδικότερες προδιαγραφές του Παραρτήματος 3.2 της ΥΑ 170225/20-01-2014, όπως ισχύουν, οι οποίες αφορούν ΜΕΟΑ για έργα / δραστηριότητες κατηγορίας Α' εντός ή πλησίον περιοχών του δικτύου Natura 2000.</p> <p>Στο πρώτο στάδιο Α' η εκπόνηση των Προκαταρκτικών ΜΕΟΑ προτείνεται να βασίζεται σε βιβλιογραφικά δεδομένα και σε όσα στοιχεία βάσης (baseline) έχουν συλλεχθεί από τις έρευνες πεδίου εφόσον αυτές έχουν ξεκινήσει, ενώ στο δεύτερο στάδιο Β', οι μελέτες προτείνεται να επικαιροποιούνται με βάση τα δεδομένα που θα συλλεχθούν από τις έρευνες πεδίου, καθώς την τεχνική/μελετητική ωρίμανση των έργων ΥΑΠ.</p>	<p>Στάδιο 2: ΣΜΠΕ ΠΔ επί μέρους ΠΟΑΥΑΠ (Προκαταρκτικές ΜΕΟΑ)</p> <p>Στάδιο 3: Αδειοδότηση έργων ΥΑΠ (Οριστικές ΜΕΟΑ)</p>

**Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)**

Θεματική ενότητα	Αντικείμενο έρευνας/μελέτης	Παράμετροι (ενδεικτικά)	Στάδιο υλοποίησης
		<p>Οι μελέτες προτείνεται να υποβάλλονται προς έγκριση στο φορέα υλοποίησης του ΕΠ (ΕΔΕΥΕΠ ΑΕ) και στην αρμόδια Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης του ΥΠΕΝ (ΔΙΠΑ/ΥΠΕΝ).</p> <p>Για τα Πιλοτικά Έργα ΥΑΠ των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ Πιλοτικό 1, Πιλοτικό 2 που θα εγκατασταθούν εντός <b>Περιοχών Πρώτης Επιλογής για ΑΠΕ (ΠΠΕ-ΑΠΕ)</b>, όπως αυτές θα καθοριστούν σύμφωνα με τη διαδικασία που προβλέπεται στην παρ 2 του άρθρου 164 του Ν. 5037/2023, οι οποίες εξαιρούνται περιβαλλοντικής αδειοδότησης και ειδικής οικολογικής αξιολόγησης δυνάμει του άρθρου 164 του Ν. 5037/2023, προτείνεται:</p> <p>Εκπόνηση Προκαταρκτικής ΜΕΟΑ κατά το στάδιο έγκρισης της ΣΜΠΕ των Περιοχών Πρώτης Επιλογής για ΑΠΕ (ΠΠΕ-ΑΠΕ). Η Προκαταρκτική ΜΕΟΑ θα ακολουθεί τις προδιαγραφές και διαδικασίες που προτείνονται παραπάνω για τα έργα ΥΑΠ εκτός ΠΠΕ-ΑΠΕ.</p>	
	Περιβαλλοντικό Σχέδιο Δράσης (ΠΣΔ)	<p>Για τα Πιλοτικά Έργα ΥΑΠ των εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ Πιλοτικό 1, Πιλοτικό 2 που θα εγκατασταθούν εντός Περιοχών Πρώτης Επιλογής για ΑΠΕ, όπως αυτές θα καθοριστούν σύμφωνα με τη διαδικασία που προβλέπεται στην παρ 2 του άρθρου 164 του Ν. 5037/2023, οι οποίες εξαιρούνται περιβαλλοντικής αδειοδότησης και ειδικής οικολογικής αξιολόγησης δυνάμει του άρθρου 164 του Ν. 5037/2023, προτείνεται:</p> <p>Εκπόνηση Περιβαλλοντικού Σχεδίου Δράσης (ΠΣΔ) πριν το στάδιο εγκατάστασης των Πιλοτικών Έργων ΥΑΠ. Σκοπός του ΠΣΔ, θα είναι η περιβαλλοντική αξιολόγηση και οι προτάσεις μέτρων μετριασμού/ελαχιστοποίησης ενδεχόμενων επιπτώσεων των προτεινόμενων Πιλοτικών Έργων ΥΑΠ εντός Περιοχών Πρώτης Επιλογής έτσι ώστε η υλοποίησή τους να μην έχει σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 1 του άρθρου 164 του ν. 5037/2023.</p> <p>Το ΠΣΔ θα υποβάλλεται προς έγκριση στο φορέα υλοποίησης του ΕΠ (ΕΔΕΥΕΠ ΑΕ) και στη συνέχεια θα αποστέλλεται στη Διεύθυνση Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης του ΥΠΕΝ (ΔΙΠΑ/ΥΠΕΝ), η οποία θα εισηγείται την αποδοχή ή μη αποδοχή του.</p>	Πριν την κατασκευή των Πιλοτικών Έργων ΥΑΠ
<b>Κλίμα - Κλιματική αλλαγή / Κίνδυνοι ατυχημάτων</b>	Ωκεανογραφικές και μετεωρολογικές συνθήκες - Κλιματική αλλαγή	Κυματικό κλίμα, ρεύματα, ακραία καιρικά φαινόμενα (υδροσίφωνες, ακραίοι κυματισμοί, κεραυνοί, κλπ.), θερμοκρασία υδάτων	Στάδιο 2: ΣΜΠΕ-ΠΔ επί μέρους ΠΟΑΥΑΠ ή Στάδιο 3: Ερευνών πεδίου
<b>Βιοποικιλότητα</b>	Ορνιθοπανίδα	Καταγραφή ειδών ορνιθοπανίδας, μεταναστευτικών διαδρόμων, κρίσιμων ενδιαιτημάτων, θέσεων αναπαραγωγής, διαχείμασης, κλπ.	Στάδιο 2: ΣΜΠΕ-ΠΔ επί μέρους ΠΟΑΥΑΠ ή Στάδιο 3: Ερευνών πεδίου
	Θαλάσσιοι Τύποι Οικοτόπων και Βενθικές κοινότητες	Χαρτογράφηση θαλάσσιων/παράκτιων ΤΟ, υποθαλάσσιες χλωρίδας και βενθικών κοινωτών	Στάδιο 2: ΣΜΠΕ-ΠΔ επί μέρους ΠΟΑΥΑΠ ή Στάδιο 3: Ερευνών πεδίου

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Θεματική ενότητα	Αντικείμενο έρευνας/μελέτης	Παράμετροι (ενδεικτικά)	Στάδιο υλοποίησης
	Θαλάσσια θηλαστικά (φώκια, κητώδη)	Καταγραφή ειδών κητωδών και του είδους προτεραιότητας μεσογειακής φώκιας, καταγραφή οικολογικών διαδρόμων των ειδών, θέσεων αναπαραγωγής, τροφοληψίας	Στάδιο 2: ΣΜΠΕ-ΠΔ επί μέρους ΠΟΑΥΑΠ ή Στάδιο 3: Ερευνών πεδίου
	Θαλάσσιες χελώνες	Καταγραφή μεταναστευτικών διαδρόμων, θέσεων αναπαραγωγής, τροφοληψίας	Στάδιο 2: ΣΜΠΕ-ΠΔ επί μέρους ΠΟΑΥΑΠ ή Στάδιο 3: Ερευνών πεδίου
	Ιχθυοπανίδα	Αλιευτικά αποθέματα, περιοχές ωτοκίας και εκκόλαψης (γόνων)	Στάδιο 2: ΣΜΠΕ-ΠΔ επί μέρους ΠΟΑΥΑΠ ή Στάδιο 3: Ερευνών πεδίου
Υδατα	Ποιότητα θαλάσσιων υδάτων	Θερμοκρασία, αιωρούμενα στερεά (TSS), αλατότητα (S), θρεπτικά (TN, TP, TOC), BOD, COD, βαρέα μέταλλα, άλλες ουσίες/ιχνοστοιχεία, υδρογονάνθρακες, πλαστικά	Στάδιο 2: ΣΜΠΕ-ΠΔ επί μέρους ΠΟΑΥΑΠ ή Στάδιο 3: Ερευνών πεδίου
Θαλάσσια ιζήματα	Ποιότητα ιζήματος θαλάσσιου πυθμένα	Κοκκομετρία, σύσταση, βαρέα μέταλλα, υδρογονάνθρακες, άλλες ουσίες/ιχνοστοιχεία	Στάδιο 2: ΣΜΠΕ-ΠΔ επί μέρους ΠΟΑΥΑΠ ή Στάδιο 3: Ερευνών πεδίου
Γεωλογία - Τεκτονική / Κίνδυνοι ατυχημάτων	Γεωκίνδυνοι	Καταγραφή βαθυμετρίας, ρηγμάτων, υποθαλάσσιων ηφαιστείων	Στάδιο 2: ΣΜΠΕ-ΠΔ επί μέρους ΠΟΑΥΑΠ ή Στάδιο 3: Ερευνών πεδίου
Τοπίο	Μελέτη εκτίμησης επιπτώσεων στο Τοπίο	Εκτίμηση των επιπτώσεων στο παράκτιο και θαλάσσιο τοπίο Φωτορεαλιστική απεικόνιση των έργων ΥΑΠ Διερεύνηση αντισταθμιστικών μέτρων για τους ΟΤΑ με παράκτιο μέτωπο στις περιοχές των έργων ΥΑΠ και συνεργειών με τον τομέα του Τουρισμού	Στάδιο 2: ΣΜΠΕ-ΠΔ επί μέρους ΠΟΑΥΑΠ ή Στάδιο 3: Ερευνών πεδίου
Θόρυβος	Υποθαλάσσιος θόρυβος	Έρευνα υποθαλάσσιου θορύβου στις εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ - Καταγραφή δυναμικών πηγών υποθαλάσσιου θορύβου, μετρήσεις θορύβου με υδρόφωνα πριν και κατά τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας των έργων ΥΑΠ	Στάδιο 2: ΣΜΠΕ-ΠΔ επί μέρους ΠΟΑΥΑΠ ή Στάδιο 3: Ερευνών πεδίου
	Αερομεταφερόμενος θόρυβος	Ηχομετρήσεις στις θέσεις των συνοδών έργων διασύνδεσης στην ακτή	Στάδιο 3: ΕΠΕ
Πολιτιστική κληρονομιά	Αρχαιότητες (ναυάγια, αεροσκάφη, κλπ.)	Καταγραφή θαλάσσιου πυθμένα και εντοπισμός θέσεων αρχαιοτήτων (ναυάγια, αεροσκάφη, άλλα αντικείμενα, κλπ.) πέραν των ήδη καταγεγραμμένων από ΥΠΠΟ και Υδρογραφική Υπηρεσία ΠΝ - σε συνδυασμό με τις τεχνικές έρευνες που θα εκπονηθούν (Γεωτεχνικές - Βαθυμετρίας)	Στάδιο 2: ΣΜΠΕ-ΠΔ επί μέρους ΠΟΑΥΑΠ ή Στάδιο 3: Ερευνών πεδίου

## 14 Βιβλιογραφία

---

### Επιστημονικές δημοσιεύσεις / Μελέτες / Εκθέσεις / Άρθρα

Αλμπανάκης Κ., Μαθήματα Ωκεανογραφίας: Κεφάλαιο 8. Παλίρροιες, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Νοέμβριος, 2007.

Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών – Από το αγρόκτημα στο πιάτο – Μια στρατηγική για ένα δίκαιο, υγιές και φιλικό προς το περιβάλλον σύστημα τροφίμων [COM(2020) 381 final της 20.5.2020]

Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών – Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία [COM(2019) 640 final της 11.12.2019]

Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών – Η ασφάλεια ζωής μας, το φυσικό μας κεφάλαιο: στρατηγική της ΕΕ για τη βιοποικιλότητα με ορίζοντα το 2020 [COM(2011) 244 final της 3.5.2011]

Βαλιάκος Η., Γεωλογία του Αιγαίου, Πολιτιστική Πύλη του Αρχιπελάγους του Αιγαίου, 2006.

Βαλιάκος Η., Γεωμορφολογία του Αιγαίου, Πολιτιστική Πύλη του Αρχιπελάγους του Αιγαίου, 2006.

Βαλιάκος Ηλίας, Ωκεανογραφία του Αιγαίου, Πολιτιστική Πύλη του Αρχιπελάγους του Αιγαίου, 2006.

Δεναξά Δ. και επιστημονική ομάδα ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ, Θαλάσσιος καύσωνας στο Αιγαίο τον Ιούνιο 2021.

Ραβδάς Μ., Ζαχαριουδάκη Α., Δεναξά Δ. και Κορρές Γ., Τα Κύματα του Medicane ΙΑΝΟΣ, 2020.

Χριστοπούλου Ι., «Νέοι στόχοι για τη φύση: Πώς θα γίνουν πράξη», Καθημερινή, 2023  
<https://www.kathimerini.gr/society/562432465/neoi-stochoi-gia-ti-fysi-pos-tha-ginoun-praxi/>

ACCOBAMS. 2021. Estimates of abundance and distribution of cetaceans, marine mega-fauna and marine litter in the Mediterranean Sea from 2018-2019 surveys. In: Panigada, S., Boisseau, O., Canadas, A., Lambert, C., Laran, S., McLanaghan, R. and Moscrop, A. (eds). Agreement on the Conservation of Cetaceans of the Black Sea, Mediterranean Sea and contiguous Atlantic area (ACCOBAMS) - ACCOBAMS Survey Initiative Project, Monaco.

Aguilar, A. & Borrell, A. (1994). Abnormally high polychlorinated biphenyl levels in striped dolphins (*Stenella coeruleoalba*) affected by the 1990-1992 Mediterranean epizootic. *Science of the Total Environment* 154(2-3): 237-247.

Aguilar, A. & Lowry, L. (2010) *Monachus monachus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T13653A4305567 (IUCN SSC Pinniped Specialist Group Mediterranean regional assessment) (accessed 28 February 2019)

Aguilar, A. & A. R. (1993). The striped dolphin epizootic in the Mediterranean Sea. *Ambio* 22: 524-528.

Ahlén, I., Baagøe, H. J., & Bach, L. (2009). Behavior of Scandinavian bats during migration and foraging at sea. *Journal of Mammalogy*, 90(6), 1318–1323.

Airolidi, L., Bulleri, F., 2011. Anthropogenic disturbance can determine the magnitude of opportunistic species responses on marine urban infrastructures. *PLoS ONE* 6 (8), e22985. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0022985>.

Albores-Barajas, Y. V., F. Riccato, R. Fiorin, B. Massa, P. Torricelli, and C. Soldatini (2011). Diet and diving behaviour of European Storm Petrels *Hydrobates pelagicus* in the Mediterranean (ssp. *melitensis*). *Bird Study* 58(2):208–212.

Arnett, E. B., & Baerwald, E. F. (2013). Impacts of wind energy development on bats: Implications for conservation. In *Bat evolution, ecology, and conservation* (pp. 435–456). Springer.

Auld, A.H. & Schubel, J.R. (1978). Effects of suspended sediment on fish eggs and larvae: a laboratory assessment *Estuar. Coast. Mar.Sci.* 6: 153–64

Azzellino, A., Gaspari, S., Airolidi, S. & Lanfredi, C. (2008b). Biological consequences of global warming: does sea surface temperature affect cetacean distribution in the western Ligurian Sea? *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* doi: 10.1017/S002531540800088X.

Azzellino, A., Gaspari, S., Airolidi, S. & Nani, B. (2008). Habitat use and preferences of cetaceans along the continental slope and the adjacent pelagic waters in the western Ligurian Sea. *Deep-Sea Research Part I* 55: 296-323.

Bach, L., Bach, P., Pommeranz, R., Hill, R., Voigt, C., Göttsche, M., Göttsche, M., Matthes, H., & Seebens-Hoyer, A. (2017). Bat migration in the German North Sea and Baltic Sea in autumn 2016. *European Bat Research Symposium, Donostia, The Basque Country*.

Ballesteros, E. 2006. Mediterranean coralligenous assemblages: a synthesis of present knowledge. *Oceanography and Marine Biology: An Annual Review*, 44: 123–195.

Barboutis B., Navarrete E., Karris G., Xirouchakis S., Fransson T. & A. Bounas (2022). Arriving depleted after crossing of the Mediterranean: obligatory stopover patterns underline the importance of Mediterranean islands for migrating birds. *Anim. Migr.* 9: 14–23.

Bartlett, J., Rusch, G.M., Kyrkjeeide, M.O., Sandvik, H. & Nordén, J., 2020. Carbon storage in Norwegian ecosystems (revised edition). NINA Report 1774b. Norwegian Institute for Nature Research.

Bartol, S.M., Music, J.A. & Lenhardt, M. (1999). Auditory evoked potentials of the loggerhead sea turtle (*Caretta caretta*). *Copeia* 3:836-840.

Bearzi, G. (2006). Action Plan for the conservation of cetaceans in Libya. Regional Activity Centre for Specially Protected Areas (RAC/SPA), Tunis.

Bearzi, G., Agazzi, S., Gonzalvo, J., Bonizzoni, S., Costa, M. & Petroselli A. (2010). Biomass removal by dolphins and fisheries in a Mediterranean Sea coastal area: do dolphins have an ecological impact on fisheries? *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* DOI: 10.1002/aqc.1123.

Bearzi, G., Agazzi, S., Gonzalvo, J., Costa, M., Bonizzoni, S., Politi, E., Piroddi, C. & Reeves, R. (2008). Overfishing and the disappearance of short-beaked common dolphins from western Greece. *Endangered Species Research*. 5. 1-12. 10.3354/esr00103.

Bearzi, G., Bonizzoni, S. & Gonzalvo, J. (2011). Mid-distance movements of common bottlenose dolphins in the coastal waters of Greece. *Journal of Ethology* 29: 369–374.

Bearzi, G., Bonizzoni, S., Santostasi, N.L., Furey, N.B., Eddy, L., Valavanis, V.D., & Gimenez, O. (2016). Dolphins in a scaled-down Mediterranean: The Gulf of Corinth's odontocetes. In: G. Notarbartolo di Sciara, M. Podestà, and B.E. Curry (eds), *Advances in Marine Biology*, pp. 297-331. Academic Press, Oxford.

Bearzi, G., Politi, E., Agazzi, S., Bruno, S., Costa, M. & Bonizzoni, S. (2005). Occurrence and present status of coastal dolphins (*Delphinus delphis* and *Tursiops truncatus*) in the eastern Ionian Sea. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*. 15. 243 - 257. 10.1002/aqc.667.

Bearzi, G., Reeves, R., Notarbartolo di Sciara, G., Politi, E., Cañadas, A., Frantzis, A. & Mussi, B. (2003). Ecology, status and conservation of short-beaked common dolphins *Delphinus delphis* in the Mediterranean Sea. *Mammal Review*. 33: 224 - 252.

Bearzi, G., Reeves, R.R., Remonato, E., Pierantonio, N. & Airoidi, S. (2011b). Risso's dolphin *Grampus griseus* in the Mediterranean Sea. *Mamm Biol* 76, 385–400. <https://doi.org/10.1016/j.mambio.2010.06.003>

Bergström, L., Kautsky, L., Malm, T., Rosenberg, R., Wahlberg, M. & Capetillo, N. (2014). Effects of offshore wind farms on marine wildlife - A generalized impact assessment. *Environmental Research Letters*. 9. 10.1088/1748-9326/9/3/034012.

Bérubé, M., Aguilar, A., Dendanto, D., Larsen, F., Notarbartolo-Di-Sciara, G., Sears, R., Sigurjonsson, J., Urban-R, J. & Palsbøll, P. J. (1998). Population genetic structure of North Atlantic, Mediterranean Sea and sea of Cortez fin whales, *Balaenoptera physalus* (Linnaeus 1758): Analysis of mitochondrial and nuclear loci. *Molecular Ecology*, 7, 585– 599.

Bianchi, C. N., and Morri, C. 2000. Marine biodiversity of the Mediterranean Sea: situation, problems and prospects for future research. *Marine Pollution Bulletin*, 40: 367–376.

BirdLife International (2004). *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International. (BirdLife Conservation Series No. 12).

BirdLife International (2015). *European Red List of Birds*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

BirdLife International (2017) *European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities*. Cambridge, UK: BirdLife International.

BirdLife International (2021). *Impact of offshore wind development on seabirds in the North Sea and Baltic Sea: Identification of data sources and at-risk species*. Summary report.

BirdLife International (2023). *IUCN Red List for birds*. Downloaded from <http://datazone.birdlife.org>.

BirdLife International, The Global Environment Facility & The United Nations Development Program (2023). Soaring Bird Sensitivity Map. Migratory Soaring Birds Project. <http://www.migratorysoaringbirds.birdlife.org/en/sensitivity-map#gsc.tab=0>.

Birkun, J., A. & Frantzis, A. (2008). *Phocoena phocoena* ssp. *relicta*. The IUCN Red List of Threatened Species: e.T17030A6737111 (accessed on 28 January 2019).

Blanco, C., Salomon, O. & Raga, J.A. (1997). Stomach contents of *Ziphius cavirostris* stranded on the western Mediterranean coast. *European Research on Cetaceans* 11:143.

Blew, J., Hoffmann, M. & G. Nehls (2007) Collision risks at sea: Species composition and altitude distributions of birds in Danish offshore wind farms, 2nd Scientific Conference on the Use of Offshore Wind Energy, Federal Ministry for the Environment, 20-21/2.

Bonizzoni, S., Furey, N.B. & Bearzi, G. (2020). Bottlenose dolphins in the north-western Adriatic Sea: Spatial distribution and effects of trawling. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*.

Bonizzoni, S., Furey, N.B., Pirota, E., Valavanis, V.D., Würsig, B. & Bearzi, G. 2014b. Fish farming and its appeal to common bottlenose dolphins: modelling habitat use in a Mediterranean embayment. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 24(5): 696–711.

Bonizzoni, S., Furey, N.B., Santostasi, N.L., Eddy, L., Valavanis, V.D. & Bearzi, G. 2019. Modelling dolphin distribution within an Important Marine Mammal Area in Greece to support spatial management planning. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*: doi.org/10.1002/aqc.3148.

Bongaerts, P., and Smith, T. B. 2019. Beyond the “Deep Reef Refuge” hypothesis: a conceptual framework to characterize persistence at depth. In *Mesophotic Coral Ecosystems*, 12. Ed. by Loya J., Kimberly A., Pugliese T., and Bridge C. L.. Springer, New York City. pp. 881–895.

Boon, A.R., Dirksen, S., Leopold, M.F. & Brenninkmeier A. (2012). A methodological update of the Framework for the Appropriate Assessment of the ecological effects of Offshore Windfarms at the Dutch Continental Shelf. *Deltares*.

Bortolotto, A., Casini, L. and Stanzani, L. A. 1992. Dolphin mortality along the Southern Italian coast (June-September 1991). *Aquatic Mammals* 18(2): 56-60.

Boshamer, J. P., & Bekker, J. P. (2008). *Nathusius' pipistrelles* (*Pipistrellus nathusii*) and other species of bats on offshore platforms in the Dutch sector of the North Sea. *Lutra*, 51(1), 17.

Bourgeois, K. & E. Vidal (2008) The endemic Mediterranean yelkouan shearwater *Puffinus yelkouan*: distribution, threats and a plea for more data. *Oryx* 42(2): 187-194.

Boutiba, Z. & Abdelghani, F. (1997). Food of the Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*, Hermann, 1779). *European Research on Cetaceans* 10: 292.

Brabant, R., Laurent, Y., Jonge Poerink, B., & Degraer, S. (2021). The Relation between Migratory Activity of *Pipistrellus* Bats at Sea and Weather Conditions Offers Possibilities to Reduce Offshore Wind Farm Effects. *Animals*, 11(12), 3457. <https://doi.org/10.3390/ani11123457>



- Bradbury G., Trinder M., Furness B., Banks A.N., Caldow R.W.G. & D. Hume (2014). Mapping Seabird Sensitivity to Offshore Wind Farms. PLoS ONE 9(9): e106366. doi:10.1371/journal.pone.0106366
- Broderick A., Glen, F., Godley, B.J. & Hays, G.C. (2002). Estimating the number of green and loggerhead turtles nesting annually in the Mediterranean. Oryx 36: 227-235.
- Broderick, A.C., Coyne, M.S., Fuller, W.J., Glen, F. & Godley, B.J. (2007). Fidelity and overwintering of sea turtles. Proc. R. Soc. B 274: 1533-1538.
- Brooke, M. (2004). Albatrosses and Petrels Across the World. Oxford University Press, Oxford, UK.
- Brooks R. (1998). Birding on the Greek Island of Lesbos. Brookside Publishing.
- Buckland, S.T., Anderson, D.R., Burnham, K.P., Laake, J.L., Borchers, D.L. & Thomas, L. (2001). Introduction to distance sampling. Estimating abundance of biological populations. Oxford University Press
- Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (2013). Standard Investigation of the Impacts of Offshore Wind Turbines on the Marine Environment (StUK4).
- Burfield I.J., Rutherford C.A., Fernando E., Grice H., Piggott A., Martin R.W., Balman M., Evans M.I. & A. Staneva (2023). Birds in Europe 4: the fourth assessment of Species of European Conservation Concern. Bird Conservation International, 33, e66, 1–11 <https://doi.org/10.1017/S0959270923000187>
- Caloin F., Govaere A., Flohart G., Levisse P., Luczak C., Scalabre L. & N. Selosse (2015). An Overview of Migrant Marine and Coastal Birds. Synthesis and Analysis of Recent Data. Parc Natural Regional des Caps et Marais d'Opale.
- Camiñas, J. A. (1998). Is the leatherback (*Dermochelys coriacea* Vandelli, 1761) a permanent species in the Mediterranean Sea? Rapports et Proces-verbaux des reunions de la Commission Internationale pour l'Exploration Scientifique de la Mer Méditerranée Monaco 35(2): 388-389.
- Cañadas A. & Notarbartolo di Sciara G. (2018). “*Ziphius cavirostris* (Mediterranean Subpopulation),” in The IUCN Red List of Threatened Species 2018.
- Cañadas, A. & Hammond, P.S. (2006). Model-based abundance estimates for bottlenose dolphins off southern Spain: implications for conservation and management. Journal of Cetacean Research and Management 18(1): 13-27.
- Cañadas, A., Sagarminaga, R. & García-Tiscar, S. (2002). Cetacean distribution related with depth and slope in the Mediterranean waters off southern Spain. Deep Sea Research I 49(11): 2053-2073.
- Cañadas, A., Aguilar de Soto, N., Aissi, M., Arcangeli, A., Azzolin, M., B-Nagy, A., Bearzi, G., Campana, I., Chicote, C., Cotte, C., Crosti, R., David, L., Di Natale, A., Fortuna, C., Frantzis, A., Garcia, P., Gazo, M., Gutierrez-Xarxa, R., Holcer, D., Laran, S., Lauriano, G., Lewis, T., Moulins, A., Mussi, B., Notarbartolo di Sciara, G., Panigada, S., Pastor, X., Politi, E., Pulcini, M., Raga, J.A., Rendell, L., Rosso, M., Tepsich, P., Tomás, J., Tringali, M. & Roger, T. (2018). The challenge of habitat modelling for threatened low density species using heterogeneous data: The case of Cuvier's beaked whales in the Mediterranean. Ecological Indicators 85: 128-136

Carboneras, C., Derhé, M. & I. Ramirez (2013) Update on the population status and distribution of Mediterranean shearwaters. Report to Seventh Meeting of the ACAP Advisory Committee, La Rochelle, France, 6-10 May 2013.

Carboneras, C., F. Jutglar, and G. M. Kirwan (2021). European Storm-Petrel (*Hydrobates pelagicus*), version 1.1. In *Birds of the World* (Editor not available). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.2173/bow.bripet.01.1>

Casale, P. & Margaritoulis, D. (2010). Sea turtles in the Mediterranean: Distribution, threats and conservation priorities.

Casale, P., Broderick, A.C., Camiñas, J.A., Cardona, L., Carreras, C., Demetropoulos, A., Fuller, W.J., Godley, B.J., Hochscheid, S., Kaska, Y., Lazar, B., Margaritoulis, D., Panagopoulou, A., Rees, A.F., Tomás, J. & Türkozan, O. (2018). Mediterranean sea turtles: current knowledge and priorities for conservation and research. *Endangered Species Research* 36: 229-267.

Casale, P., Hochscheid, S., Jribi, I., Kaska, Y. & Panagopoulou, A. (eds.) (2021). *Sea Turtles in the Mediterranean Region*. MTSG Annual Regional Report 2021. Gland, Switzerland: IUCN-SSC Marine Turtle Specialist Group.

Casale P., Nicolosi, P., Freggi, D., Turchetto, M. & Argano, R. (2003). Leatherback turtles (*Dermochelys coriacea*) in Italy and in the Mediterranean basin. *Herpetological Journal* 13(3):135-139.

Catsadorakis G. & D. Portolou (compilers) (2018). International Single Species Action Plan the Conservation of the Dalmatian Pelican (*Pelecanus crispus*). CMS Technical Series No. 39, AEWA Technical Series No. 69, EAAFP Technical Report No. 1. Bonn, Germany and Incheon, South Korea.

Clapham, P.J., Young, S.B. & Brownell, R.L. (1999). Baleen whales: conservation issues and the status of the most endangered populations. *Mammal Review* 29(1): 35-60.

Clarke, M.R. (1996). Cephalopods as prey. III. Cetaceans. *Phil. Trans. R. Soc. B* 351, 1053–1065.

Coll, M., Piroddi, C., Steenbeek, J., Kaschner, K., Ben Rais Lasram, F., Aguzzi, J., Ballesteros, E. et al. 2010. The biodiversity of the Mediterranean Sea: estimates, patterns, and threats. *PloS One*, 5: e11842.

Cramp, S. & Simmons, K. E. L. (1983). *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Vol III. Waders to Gulls*, Oxford University Press, Oxford.

Critical Site Network Tool 2.0. Wings Over Wetlands UNEP-GEF African-Eurasian Flyways Project. (2011). *The Critical Site Network: Conservation of Internationally Important Sites for Waterbirds in the African-Eurasian Waterbird Agreement area*. Wetlands International, Ede, the Netherlands and BirdLife International, Cambridge, UK <https://criticalsites.wetlands.org/en/species>

Crivelli, A. J., Leshem Y., Mitchev T., & H. Jerrentrup. 1991. Where do Palaeartic Great White Pelicans *Pelecanus onocrotalus* presently overwinter? *Revue d'Ecologie (la Terre et la Vie)* 46:145–171.

Croxall J.P., Butchart S.H.M., Lascelles B., Stattersfield A.J., Sullivan B., Symes A. & P. Taylor (2012). Seabird conservation status, threats and priority actions: a global assessment. *Bird Conservation International* 22:1–34. BirdLife International <https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/S0959270912000020>

- Cryan, P. M., & Brown, A. C. (2007). Migration of bats past a remote island offers clues toward the problem of bat fatalities at wind turbines. *Biological Conservation*, 139(1–2), 1–11.
- Dahl, E.L., May, R., Hoel, P.L., Bevanger, K., Pedersen, H.C., Røskoft, E. & B.G. Stokke (2013). White-tailed eagles (*Haliaeetus albicilla*) at the Smøla wind-power plant, Central Norway, lack behavioral flight responses to wind turbines. *Wildlife Society Bulletin* 37, 66-74.
- Dähne, M., Verfuss, U., Brandecker, A., Siebert, U. & Benke, H. (2013). Methodology and results of calibration of tonal click detectors for small odontocetes (C-PODs). *The Journal of the Acoustical Society of America*. 134. 2514-2522. 10.1121/1.4816578.
- Del Hoyo, J. & Elliott, A. & Sargatal, J.. (1996). *Handbook of the Birds of the World, Volume 3: Hoatzin to Auks. Colonial Waterbirds*. 19. 298. 10.2307/1521887.
- Dendrinos P. (2011) Contribution to the study of the Mediterranean monk seal's (*Monachus monachus*) ecology and biology at the island complex of Northern Sporades, Greece. PhD thesis, National and Kapodistrian University of Athens
- Dendrinos, P., Karamanlidis, A.A., Kotomatas, S., Legakis, A., Tounta, E. & Matthiopoulos, J. (2007c) Pupping habitat use in the Mediterranean monk seal: a long-term study. *Marine Mammal Science* 23: 615– 628.
- Dendrinos, P., Karamanlidis, A.A., Kotomatas, S., Paravas, V. & Adamantopoulou, S. (2008) Report of a new Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*) breeding colony in the Aegean Sea, Greece. *Aquatic Mammals* 34: 355– 361
- Dendrinos, P., Paravas, V. & Karamanlidis, A. (2009). *Monachus monachus*. Red Data Book of the Threatened Animal Species of Greece. 366 pp. Hellenic Zoological Society
- Derhé, M. A. (2012A) Developing a Population Assessment for Scopoli's and Cory's Shearwaters *Calonectris diomedea/Calonectris borealis*. In: Yésou, P.; Baccetti, N.; Sultana, J. (ed.), *Ecology and Conservation of Mediterranean Seabirds and other bird species under the Barcelona Convention – Proceedings of the 13th Medmaravis Pan- Mediterranean Symposium*. Alghero (Sardinia) 14-17 Oct. 2011, pp. 29–38. Medmaravis, Alghero
- Derhé, M. A. (2012B) Population assessment for the Yelkouan Shearwater *Puffinus yelkouan*. In: BirdLife International (ed.), *Methodology for Bird Species Recovery Planning in the European Union*. Final Report to the European Commission. BirdLife International for the European Commission, Cambridge, UK.
- Desholm, M. (2009). Avian sensitivity to mortality: Prioritising migratory bird species for assessment at proposed wind farms. – *J. Environ. Manage.* 90: 2672-2679.
- De Mesel, I., Kerckhof, F., Norro, A., Rumes, B., Degraer, S., 2015. Succession and seasonal dynamics of the epifauna community on offshore wind farm foundations and their role as stepping stones for non-indigenous species. *Hydrobiologia* 756, 37–50.
- De Witte, B., Hostens, K., 2019. Preliminary zinc analysis at offshore wind farms. In: Degraer, S., Brabant, R., Rumes, B., Vigin, L. (Eds.), *Environmental Impacts Offshore Wind Farms Belgian Part North Sea*.

Marking a Decade of Monitoring, Research and Innovation. Royal Belgian Institute of Natural Sciences, OD Natural Environment, Marine Ecology and Management, Brussels, pp. 27–30.

Dias, M.P., Martin R., Pearmain E.J., Burfield I.J., Small C., Phillips R.A., Yates O., Lascelles B., Garcia Borboroglu P., & J.P. Croxall (2019). Threats to seabirds: a global assessment. *Biological Conservation* 237, 525–537. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.06.033>.

Diederichs, A., Hennig, V. & Nehls, G. (2008). Investigations of the birds collision risk and the response of harbour porpoises in the offshore wind farms Horns Rev, North Sea and Nysted, Baltic Sea in Denmark Part II: Harbour porpoises (FKZ 0329963 + FKZ 0329963 A), Final Report. University Hamburg & BioConsult SH, Hamburg and Husum, 100 pp.

Dietz, C., von Helversen, O., Nill, D., Lina, P. H., & Hutson, A. M. (2009). *Bats of Britain, Europe and Northwest Africa*. A & C Black London.

Dimalexis, A., Xirouchakis, S., Latsoudis, P., Portolou, D., Karris, G., Georgiakakis P., Fric, J., Barboutis, C., Bourdakis, S., Kakalis, E., Ivovič, M. & T. Kominos (2008). Breeding distribution and population status of the Eleonora's falcon (*Falco eleonora*) in Greece. *Journal of Ornithology* 149: 23-30.

Diogou, N., Klinck, H., Frantzis, A., Nystuen, J., Papathanassiou, E. & Katsanevakis, S. (2019). Year-round acoustic presence of sperm whales (*Physeter macrocephalus*) and baseline ambient ocean sound levels in the Greek Seas. *Mediterranean Marine Science*. 20. 208. [10.12681/mms.18769](https://doi.org/10.12681/mms.18769).

Drewitt, A.L. & R.H.W. Langston (2008). Collision effects of wind-power generators and other obstacles on birds. – *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 1134: 233-266.

Đuras Gomerčić, M., Galov, A., Gomerčić, T., Škrčić, D., Čurković, S., Lucić, H., Vuković, S., Arbanasić, H. & Gomerčić, H. (2009). Bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) depredation resulting in larynx strangulation with gill-net parts. *Marine Mammal Science* 25(2): 392-401.

Dürr, T., & Bach, L. (2004). Fledermäuse als Schlagopfer von Windenergieanlagen-Stand der Erfahrungen mit Einblick in die bundesweite Fundkartei. *Bremer Beiträge Für Naturkunde Und Naturschutz*, 7, 253–264.

eBird: An online database of bird distribution and abundance [web application]. eBird, Ithaca, New York. Available: <http://www.ebird.org>.

Eckert, S.A., Eckert, K.L., Ponganis, P. & Kooyman, G.L. (1989). Diving and foraging behavior of leatherback sea turtles (*Dermochelys coriacea*). *Can. J. Zool.* 67: 2834-2840.

Eckert, S. A. (2006). High-use oceanic areas for Atlantic leatherback sea turtles (*Dermochelys coriacea*) as identified using satellite telemetered location and dive information. *Marine Biology* 149: 1257-1267.

Edrén, S.M.C., Teilmann, J., Dietz, R. & Carstensen, J. (2004). Effect from the construction of Nysted Offshore Wind Farm on seals in Rødsand seal sanctuary based on remote video monitoring. Technical Report to Energi E2 A/S. Ministry of the Environment and Energy National Environmental Research Institute (NERI). Roskilde, Denmark. 31 pp.

EEA. (2020). Conservation status of habitat types and species: Datasets from Article 17, Habitats Directive 92/43/EEC reporting (2013-2018) [dataset].

Efrat R., Harel R., Alexandrou O., Catsadorakis G. & R. Nathan (2019). Seasonal differences in energy expenditure, flight characteristics and spatial utilization of Dalmatian Pelicans *Pelecanus crispus* in Greece. *Ibis* 161: 415–427.

Encalada, S.E., Lahanas, P.N., Bjorndal, K.A., Bolten, A.B., Miyamoto, M.M. & Bowen, B.W. (1996). Phylogeography and population structure of the Atlantic and Mediterranean green turtle (*Chelonia mydas*): a mitochondrial DNA control region sequence assessment. *Molecular Ecology* 5: 473-483.

European Commission, Directorate-General for Environment, Guidance document on wind energy developments and EU nature legislation, Publications Office of the European Union, 2020, <https://data.europa.eu/doi/10.2779/457035>.

European Commission, 2007. European Union Risk Assessment Report. SODIUM HYDROXIDE. CAS No: 1310-73-2 EINECS No: 215-185-5 TARGETED RISK ASSESSMENT. <https://echa.europa.eu/documents/10162/0ded9c53-4082-405b-b09a-e16e57e158af>.

Evans, P.G.H. (ed.) (2008). Offshore wind farms and marine mammals: impacts & methodologies for assessing impacts. Proceedings of the ASCOBANS/ECS workshop, San Sebastian, Spain, 21st April 2007 68 pages.

Faber Maunsell & Metoc. 2007. Environmental Report Section C SEA Assessment. Chapter CP: Marine Mammals. Scottish Executive. 52pp.

Farr, H.K., Ruttenberg, B., Walter, R., Wang, Y.H., White, C., 2021. Potential environmental effects of deep-water floating offshore wind energy facilities. *Ocean & Coastal Management* 207, 105611.

Fernandez de Larrinoa P., Munoz M. & M'Barek H. (2007). They're back!!! Monk seal reoccupy lost habitats on Cabo Blanco peninsula. *The Monachus Guardian*. <http://www.monachus-guardian.org/mguard20/2015mednew.htm#MauritaniaWesternSahara>

Fortuna, C.M. (2006). Ecology and conservation of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in the north-eastern Adriatic Sea. Ph. D. Thesis. University of St. Andrews, UK.

Fortuna, C.M., Vallini, C., Filidei Jr, E., Ruffino, M., Consalvo, I., Di Muccio, S., Gion, C., Scacco, U., Tarulli, E., Giovanardi, O. & Mazzola, A. (2010). By-catch of cetaceans and other species of conservation concern during pair trawl fishing operations in the Adriatic Sea (Italy). *Chemistry and Ecology* 26: 65-76.

Fox, A. & Petersen, Ib. (2019). Offshore wind farms and their effects on birds. *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 113: 86-101.

Frantzis A. (2009). Cetaceans in Greece: present status of knowledge. Initiative for the Conservation of Cetaceans in Greece. Initiative for the Conservation of Cetaceans in Greece: Athens, Greece.

Frantzis, A. & Herzing, D. (2002). Mixed-species associations of striped dolphins (*Stenella coeruleoalba*), short-beaked common dolphins (*Delphinus delphis*), and Risso's dolphins (*Grampus griseus*) in the Gulf of Corinth (Greece, Mediterranean Sea). *Aquatic Mammals*. 28.

Frantzis, A., Alexiadou, P. & Gkikopoulou, K. (2014). Sperm whale occurrence, site fidelity and population structure along the Hellenic Trench (Greece, Mediterranean Sea). *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*. 24. 83-102. 10.1002/aqc.2435.

- Frantzis, A., Alexiadou, P., Paximadis, G., Politi, E., Gannier, A., Corsina-Foka, M. (2003). Current knowledge of the cetacean fauna of the Greek Seas. *J. Cetacean Res. Manag.* 5, 219–232
- Frantzis, A., Gordon, J., Hassidis, G. & Komnenou, A., 2001. The enigma of harbor porpoise presence in the Mediterranean Sea. *Mar. Mamm. Sci.* 17, 937–944.
- Frantzis, A., Leaper, R., Alexiadou, P., Prospathopoulos, A. & Lekkas, D. (2019). Shipping routes through core habitat of endangered sperm whales along the Hellenic Trench, Greece: Can we reduce collision risks?. *PLOS ONE*. 14. e0212016. 10.1371/journal.pone.0212016.
- Fric, J. & D. Portolou (2016). Population study of the Yelkouan Shearwater (*Puffinus yelkouan*) in the area of Gyaros. 2015 annual report. Nature Conservation Consultants (NCC) Ε.Π.Ε. & Hellenic Ornithological Society [In Greek].
- Fric, J., Goritsas, V. & T. Dimalexis (2019). Assessment of Eleonora's Falcon foraging areas using marine surveillance radar: Report of the radar assessment of Eleonora's Falcon foraging areas in the southern Aegean Sea and northern Greece during breeding and pre-breeding season. LIFE+ Nature project «Conservation measures to assist the adaptation of *Falco eleonorae*\* to climate change», EICLIMA - LIFE13 NAT/GR/000909. Athens, September 2019, p. 22.
- Fric, J., Portolou, D., Manolopoulos, A. & Kastritis, T. (2012). Important Areas for Seabirds in Greece. LIFE07 NAT/GR/000285 - Hellenic Ornithological Society (HOS / BirdLife Greece), Athens.
- Fric, J., Τζεν, Ε., & Τζάλη, Μ. (2018). Οδηγός καλής πρακτικής για τον μετριασμό των επιπτώσεων των αιολικών πάρκων στη βιοποικιλότητα με χρήση σύγχρονων τεχνολογιών (LIFE12 BIO/GR/000554).
- Furness, R.W., Wade, H.M. & Masden, E.A. (2013). Assessing vulnerability of marine bird populations to offshore wind farms. *Journal of Environmental Management* 119, 56-66.
- Furness, R.W., Wade, H.M. and Masden, E.A. (2013). Assessing vulnerability of marine bird populations to offshore wind farms. *Journal of Environmental Management* 119: 56-66.
- Gaudard C. (compiler) (2018). International Single Species Action Plan for the Yelkouan Shearwater *Puffinus Yelkouan*. Project LIFE 14 PRE/UK/000002. Coordinated Efforts for International Species Recovery EuroSAP.LPO/BirdLife France. Rochefort. 45p
- Genov, T., Centrih, T., Kotnjek, P. and Hace, A. (2019a). Behavioural and temporal partitioning of dolphin social groups in the northern Adriatic Sea. *Marine Biology* 166: 11.
- Genov, T., Jepson, P.D., Barber, J.L., Hace, A., Gaspari, S., Centrih, T., Lesjak, J. & Kotnjek, P. (2019b). Linking organochlorine contaminants with demographic parameters in free-ranging common bottlenose dolphins from the northern Adriatic Sea. *Science of the Total Environment* 657: 200-212.
- Giannoulaki, M., Markoglou, E., Valavanis, V.D., Alexiadou, P., Cucknell, A. & Frantzis, A. (2017). Linking small pelagic fish and cetacean distribution to model suitable habitat for coastal dolphin species, *Delphinus delphis* and *Tursiops truncatus*, in the Greek Seas (Eastern Mediterranean). *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 27(2): 436-451.
- Gili, J.M., Sardá, R., Madurell, T., Rossi, S., 2014. Zoobenthos. In: Goffredo, S., Dubinsky, Z. (Eds.), *The Mediterranean Sea: Its History and Present Challenges*. Springer Science.

Gilles, A., Scheidat, M. & Siebert, U. (2009). Seasonal distribution of harbour porpoises and possible interference of offshore wind farms in the German North Sea. *Marine Ecology Progress Series* 383 (2009). 383. 10.3354/meps08020.

González, L.M., Aguilar, A., Lopez, Jurado, L.F. & Grau, E. (1997). Status and distribution of the Mediterranean monk seal *Monachus monachus* on the Cabo Blanco Peninsula (Western Sahara Mauritania) in 1993–94. *Biological Conservation* 80: 225– 233.

Gonzalvo, J. & Agazzi, S. (2018). A Finless Common Bottlenose Dolphin Successfully Coping with Its Twist of Fate. 32nd Annual Conference of the European Cetacean Society, La Spezia, Italy 8-10 April, 2018.

Gonzalvo, J., Giovos, I. & Mazzariol, S. (2015). Prevalence of epidermal conditions in common bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in the Gulf of Ambracia, western Greece. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 463: 32–38.

Gonzalvo, J., Lauriano, G., Hammond, P.S., Viaud-Martinez, K.A., Fossi, M.C., Natoli, A. & Marsili, L. (2016). The Gulf of Ambracia's Common Bottlenose Dolphins, *Tursiops truncatus*: A Highly Dense and yet Threatened Population. *Advances in Marine Biology* 75: 259-296.

Gooding, R.M. & Magnuson, J.J. (1967). Significance of a drifting object to pelagic fishes. *Pacific Sci.* 21:486-497.

Gücü, A.C., Gücü, G. & Orek, H. (2004). Habitat use and preliminary demographic evaluation of the critically endangered Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*) in the Cilician Basin (Eastern Mediterranean). *Biological Conservation* 116: 417– 431.

Gusatu, L.F., S. Menegon, D. Depellegrin, C. Zuidema, A. Faaij & C. Yamu (2021). Spatial and temporal analysis of cumulative environmental effects of offshore wind farms in the North Sea basin. *Scientific Reports* 11(1): 10125.

Gutiérrez, Ricard & Guinart, Emma. (2008). The Ebro Delta Audouin's Gull colony and vagrancy potential to northwest Europe. *British Birds*. 101. 443-447.

Hallmann, B. 1996. Greece's Endangered Birds of Prey, Eleventh hour for 10 species. WWF Ελλάς, 72p. (unpublished report)

Hammond, P., Macleod, K., Berggren, P., Borchers, D., Cañadas, A., Desportes, G., Donovan, G., Gilles, A., Gillespie, D., Gordon, J., Hiby, L., Kuklik, I., Leaper, R., Lehnert, K., Leopold, M., Lovell, P., Øien, N., Paxton, C. & Vazquez, J.A. (2013). Cetacean abundance and distribution in European Atlantic shelf waters to inform conservation and management. *Biological Conservation*. 164. 10.1016/j.biocon.2013.04.010.

Handrinos, G. & G. Catsadorakis (2020). The historical and current distribution of Dalmatian Pelican *Pelecanus crispus* and Great White Pelican *Pelecanus onocrotalus* in Greece and adjacent areas: 1830-2019. *Avocetta* 44: 11-20.

Herr, H., Scheidat, M., Lehnert, K. & Siebert U. (2009). Seals at sea: modelling seal distribution in the German Bight based on aerial survey data. *Marine Biology* 156: 811– 820.

Hüppop, O. (2009). Bat migration at Helgoland, a remote island in the North Sea: Wind assisted or wind drifted. 1st International Symposium on Bat Migration Berlin, 16–18.

IUCN (2021). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021–3. <https://www.iucnredlist.org>.

IUCN (2019). Thematic Report—Conservation Overview of Mediterranean Deep-Sea Biodiversity: A Strategic Assessment. IUCN, Gland and Malaga. 122p.

Jensen, F.H., Bejder, L., Wahlberg, M., Aguilar Soto, N., Johnson & Madsen, P. T. (2009). Vessel noise effects on delphinid communication Mar. Ecol. Prog. Ser. 395: 161-75.

Johnson, J. B., Gates, J. E., & Zegre, N. P. (2011). Monitoring seasonal bat activity on a coastal barrier island in Maryland, USA. Environmental Monitoring and Assessment, 173, 685–699.

Johnson, W.M. & David M.L. (1999). Monk seals in antiquity. The Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*) in ancient history and literature. Mededelingen 35. The Netherlands Commission for International Nature Protection, Leiden: 1-101.

Johnson, W.M. (2004). Monk seals in post-classical history. The role of the Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*) in European history and culture, from the fall of Rome to the 20th century. Mededelingen 39. The Netherlands Commission for International Nature Protection, Leiden: 1-91

Karamanlidis, A. & Dendrinis, P. (2015). *Monachus monachus*, Mediterranean Monk Seal. 10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T13653A45227543.en.

Karamanlidis, A., Adamantopoulou, S, Tounta, E. & Dendrinis, P. (2019). *Monachus monachus* IUCN Eastern Mediterranean subpopulation. 10.2305/IUCN.UK.2019-1.RLTS.T120868935A120869697.en.

Karamanlidis, A., Gaughran, S., Aguilar, A., Dendrinis, P., Huber, D., Pires, R., Schultz, J., Skrbinišek, T., & Amato, G. (2016). Shaping species conservation strategies using mtDNA analysis: The case of the elusive Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*). Biological Conservation, 193, 71-79.

Karamanlidis, A.A., Curtis, J.P., Hiron, A.C., Psaradellis, M., Dendrinis, D. & Hopkins, I.I.I.J.B. (2014a). Stable isotopes confirm a coastal diet for critically endangered Mediterranean monk seals. Isotopes in Environmental and Health Studies 50: 332– 342.

Karamanlidis, A.A., Pires, R., Silva, N.C. & Neves, H.C. (2004) The availability of resting and pupping habitat for the critically endangered Mediterranean monk seal *Monachus monachus* in the archipelago of Madeira. Oryx 38: 180– 185.

Karris, G., Xirouchakis, S., Grivas, C., Voulgaris, M. D., Sfenthourakis, S., & S. Giokas (2017). Estimating the population size of Scopoli's Shearwaters (*Calonectris diomedea*) frequenting the Strofades islands (Ionian Sea, western Greece) by raft counts and surveys of breeding pairs. North-Western Journal of Zoology, 13(1).

Kassara C., Evangelidis A., Tsiopelas N., Barboutis C. & S. Giokas (2020). Seasonal and daily activity patterns by Eleonora's Falcon *Falco eleonora* based on GPS telemetry: a contribution to the species' movement ecology at its breeding grounds. Bird Conservation International 32:154–171.



Kastelein, R. A., van der Heul, S., Verboom, W. C., Triesscheijn, R. J. V. & Jennings, N. V. (2006). The influence of underwater data transmission sounds on the displacement behaviour of captive harbour seals (*Phoca vitulina*). *Marine Environmental Research*, 61, 19-39.

Kazantzidis S., Naziridis T., Bourdakis E. & I. Vasiliadis (2017). Numbers, distribution and roosting site characteristics of wintering Great Cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis*. 10th International Conference on Cormorants – 1st Meeting of Pelican Specialist Group (Old World) Pelicans, cormorants and fishes: Mutual competition or harmonious coexistence? 15-19 March 2017, Akritochori, Lake Kerkini National Park, Greece.

Kazantzidis S., Naziridis T., Catsadorakis G., Nikolaou H., Makrigianni E. & E. Bourdakis (2017). The Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo sinensis*) Colonies in Greece. Changes in distribution during the period 1940-2016. 10th International Conference on Cormorants – 1st Meeting of Pelican Specialist Group (Old World) Pelicans, cormorants and fishes: Mutual competition or harmonious coexistence? 15-19 March 2017, Akritochori, Lake Kerkini National Park, Greece.

Keller V., Herrando S., Vorisek P., Franch M., Kipson M., Milanese P., Marti D., Anton M., Klvanova A., Kalyakin M.V., Bauer H.G. & R.P.B. Foppen (2020). *European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change*. European Bird Census Council & Lynx Editions, Barcelona.

Kerbiriou, C. and Le Viol, I. (1999). Prédation de l'Océanite tempête *Hydrobates pelagicus* par le chat domestique *Felis domesticus* dans l'archipel de Molène et sur l'île d'Ouessant (Finistère). *Alauda*. 67(2): 119-122.

King, S. (2019). Seabirds: collision. In: M. Perrow, (Ed.), *Wildlife and Wind Farms, Conflicts and Solutions*. Blz. 206-234.

Kirchgeorga, T., Weinberg, I., Hornig, M., Baier, R., Schmid, M.J., Brockmeyer, B., 2018. Emissions from corrosion protection systems of offshore wind farms: evaluation of the potential impact on the marine environment. *Mar. Pollut. Bull.* 136, 257-268.

Kovacic, L. & Bogdanovic, L. (2006). Diet of the bottlenosed dolphin (*Tursiops truncatus*, Montague 1821) in the Adriatic Sea. Gdynia: Act of the European Cetacean Society.

Kruse, S., Caldwell, D.K., Caldwell, M.C. (1999). Risso's dolphin *Grampus griseus* (G. Cuvier, 1812). In: Ridgway, S.H., Harrison, R. (Eds.), *Handbook of Marine Mammals*, vol. 6, *The Second Book of Dolphins and Porpoises*. Academic Press, San Diego, pp. 183-212.

Kunz, T. H., Lumsden, L. F., & Fenton, M. (2003). Ecology of cavity and foliage roosting bats. *Bat Ecology*, 1, 3-89.

Lagerveld, S., Noort, C. A., Meesters, L., Bach, L., Bach, P., & Geelhoed., S. (2020). Assessing fatality risk of bats at offshore wind turbines. *Wageningen Marine Research*. <https://doi.org/10.18174/518591>

Lake, R.G. & Hinch, S.G. (1999). Acute effects of suspended sediment angularity on juvenile coho salmon (*Oncorhynchus kisutch*). *Can.J. Fish. Aquat. Sci.* 56: 862-7.

Lane, J. et al. (2023). High pathogenicity avian influenza (H5N1) in Northern Gannets: 1 Global spread, clinical signs, and demographic consequences. <https://doi.org/10.1101/2023.05.01.538918> doi: preprint

Lane, J.V., R. Jeavons, Z. Deakin, R.B. Sherley, C.J. Pollock, R.J. Wanless & K.C. Hamer (2020). Vulnerability of northern gannets to offshore wind farms; seasonal and sex-specific collision risk and demographic consequences. *Marine Environmental Research* 162: 105196.

Laran, S., Pettex, E., Authier, M., Blanck, A., David, L., Dorémus, G., Falchetto, H., Monestiez, P., Van Canneyt, O. & Ridoux, V. (2017). Seasonal distribution and abundance of cetaceans within French waters-Part I: The North-Western Mediterranean, including the Pelagos sanctuary. *Deep-Sea Research II* 141: 20-30.

Leemans, J.J. & M.P. Collier (2022). Update on the current state of knowledge on the impacts of offshore wind farms on birds in the OSPAR Region: 2019-2022. Bureau Waardenburg Report 22-198. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Lefkaditou, E. & Pouloupoulos, Y. (1998). Cephalopod remains in the stomach-content of beaked whales, *Ziphius cavirostris* (Cuvier, 1823), from the Ionian Sea. *Rapp Comm Int Mer Médit.* 35. 460-461.

Lehnert, L. S., Kramer-Schadt, S., Schönborn, S., Lindecke, O., Niermann, I., & Voigt, C. C. (2014). Wind farm facilities in Germany kill Noctule bats from near and far. *PLoS ONE*, 9(8), e103106. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0103106>

Lewis, T., Gillespie, D., Lacey, C., Matthews, J., Danbolt, M., Leaper, R., McLanaghan, R. & Moscrop, A. (2007). Sperm whale abundance estimates from acoustic surveys of the Ionian Sea and Straits of Sicily in 2003. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom.* 87. 353 - 357.

Lloret J., Wawrzynkowski P., Dominguez-Carrió C., Sardá R., Molins C., Gili J.M., Sabatés A., Vila-Subirós J., Garcia L., Solé J., Berdalet E., Turiel A., and Olivares A., 2023. Floating offshore wind farms in Mediterranean marine protected areas: a cautionary tale, *ICES Journal of Marine Science*, 2023, 0, 1–14.

Lloret J., Turiel A., Solé J., Berdalet E., Sabatés A., Olivares A., Gili J.M., Vila-Subirós J., Sardá R., 2022. Unravelling the ecological impacts of large-scale offshore wind farms in the Mediterranean Sea, *Science of the Total Environment* 824 (2022) 153803.

Lucke, K., Siebert, U., Lepper, P.A. & Blanchet, M.A. (2009). Temporary shift in masked hearing thresholds in a harbor porpoise (*Phocoena phocoena*) after exposure to seismic airgun stimuli. *J Acoust Soc Am.* Jun;125(6):4060-70.

Madsen, P.T., Wahlberg, M., Tougaard, J., Lucke, K. & Tyack, P. (2006). Wind turbine underwater noise and marine mammals: implications of current knowledge and data needs. *Marine Ecology Progress Series* 309: 279–295.

Maltese, S., Marsili, L., Bartolini, M., Coppola, D., Casini, S., De Stephanis, R., Fortuna, C., Canese, S., Lauriano, G. Holcer, D. Urban, J. & Fossi, M.C. (2010). Ecotoxicological status of *Tursiops truncatus* in the Mediterranean Sea and in the Gulf of California (Sea of Cortez-Mexico) using skin biopsy as

diagnostic tool. *Comparative Biochemistry and Physiology - Part A: Molecular & Integrative Physiology* 157(Supplement 1): S26-S26.

Marchessaux, D. & Duguy, R. (1977). Le phoque moine, *Monachus monachus* (Hermann, 1779), en Grèce. *Mammalia* 41: 419– 439.

Marchessaux, D. (1989). *Recherches sur la Biologie, l'Ecologie et le Statut du Phoque Moine, Monachus monachus*, GIS Posidonie Publ., Marseille, France.

Margaritoulis, D. (1986). Captures and strandings of the leatherback sea turtle, *Dermochelys coriacea*, in Greece (1982-1984). *Journal of Herpetology* 20: 471-474.

Margaritoulis D. and Teneketzis K. (2003). Identification of a developmental habitat of the green turtle in Lakonikos Bay, Greece. Pages 170-175 in D. Margaritoulis and A. Demetropoulos (eds). *Proceedings of the First Mediterranean Conference on Marine Turtles. Barcelona Convention - Bern Convention - Bonn Convention (CMS)*. Nicosia, Cyprus. 270 pp.

Margaritoulis, D. & Panagopoulou, A. (2010). Chapter on Greece in P. Casale and D. Margaritoulis (eds). *Sea Turtles in the Mediterranean: Distribution, Threats and Conservation Priorities*. IUCN, Gland, Switzerland. 294 pp.

Margaritoulis, D., Argano, R., Baran, I., Bentivegna, F., Bradai, M., Camiñas, J., Casale, P., Metrio, G., Demetropoulos, A. & Gerosa, G. (2003). *Loggerhead turtles in the Mediterranean Sea: present knowledge and conservation perspectives*.

Marine, Wise, 2021. *Non Indigenous Species*. [https://water.europa.eu/marine-and-freshwater-water/state-of-europe-seas/pressures-impacts/non\\_indigenous\\_species](https://water.europa.eu/marine-and-freshwater-water/state-of-europe-seas/pressures-impacts/non_indigenous_species).

Marques, A.T., H. Batalha & J. Bernardino (2021). Bird Displacement by Wind Turbines: Assessing Current Knowledge and Recommendations for Future Studies. *Birds* 2(4): 460-475.

Marsili, L., Jiménez, B. & Borrell, A. (2018). Persistent organic pollutants in cetaceans living in a hotspot area: the Mediterranean Sea. In: M.C. Fossi and C. Panti (eds), *Marine Mammal Ecotoxicology: Impacts of Multiple Stressors on Population Health*, pp. 185-212. Elsevier/Academic Press, London.

Martin, K.J., Alessi, S.C., Gaspard, J.C., Tucker, A.D., Bauer, G.B. & Mann, D.A. (2012). Underwater hearing in the loggerhead turtle (*Caretta caretta*): A comparison of behavioral and auditory evoked potential audiograms. *Journal of Experimental Biology* 215(17):3001-3009.

Masden, E.A. & A.S.C.P. Cook (2016). Avian collision risk models for wind energy impact assessments. *Environmental Impact Assessment Review* 56: 43-49.

Masden, E.A., R.E. Reeve, M. Desholm, A.D. Fox, R.W. Furness & D.T. Haydon (2012). Assessing the impact of marine wind farms on birds through movement modelling. – *J. Roy. Soc. Interface* 9: 2120-2130.

Matthiopoulos, J., McConnell, B., Duck, C. & Fedak, M. (2004). Using satellite telemetry and aerial counts to estimate space use by grey seals around the British Isles. *Journal of Applied Ecology* 41: 476-491.

May, R., E.A. Masden, F. Bennet & M. Perron (2019). Considerations for upscaling individual effects of wind energy development towards population-level impacts on wildlife. *Journal of Environmental Management* 230: 84-93.

McConnell, B., Isojunno, S., Lonergan, M., Matthiopoulos, J. & Thompson, D. (2009). Offshore SEA – distribution, movements and foraging behaviour of grey seals off northeast England and south east Scotland. SMRU Ltd Report to UK Department of Energy and Climate Change's Offshore Energy Strategic Environmental Assessment Programme.

Milani, C., Vella, A., Vidoris, P., Christidis, A., Koutrakis, E., Frantzis, A., Miliou, A. & Kallianiotis, A. (2018). Cetacean stranding and diet analyses in the North Aegean Sea (Greece). *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 98(5), 1011-1028. doi:10.1017/S0025315417000339

Mínguez, E. (1994). Censo, cronología de puesta y éxito reproductor del Paíño Común (*Hydrobates pelagicus*) en la Isla de Benidorm (Alicante E de España) [Census, laying chronology and breeding success of the European Storm-petrel (*Hydrobates pelagicus*) in Benidorm Island (eastern Spain)]. *Ardeola*. 41(1): 3–11.

Mitra, A., Zaman, S., 2015. Blue Carbon Reservoir of the Blue Planet. Springer Nature, Switzerland, p. 299.

Movebank Data Repository e-obs Dalmatian pelicans SPP Greece [n=23] <https://www.movebank.org>

Mueller-Blenkle, C., McGregor, P.K., Gill, A.B., Andersson, M.H., Metcalfe, J., Bendall, V., Sigray, P., Wood, D. & Thomsen, F. 2010. Effects of pile driving noise on the behaviour of marine fish. COWRIE Ref: Fish 06-08, Technical Report 31st March 2010.

Muñoz Cañas, M., Hernández-Millian, G., Más, J., de Larrinoa, P.F. & Pierce, G.J. (2012). Diet of the Mediterranean monk seal in Mauritanian waters. Proceedings of the 9th MBA Postgraduate Conference.

Musick, J. A. & Limpus, C.J. (1997). Habitat utilization and migration in juvenile sea turtles. In: Lutz, P.L. & Musick J.A. (eds) *The Biology of Sea Turtles*. CRC Press, Boca Raton, FL, USA, pp. 137-163.

Nedwell J.R. & Brooker A.G. (2008). Measurement and assessment of background underwater noise and its comparison with noise from pin pile drilling operations during installation of the SeaGen tidal turbine device, Strangford Lough. Subacoustech Report No 724R0120 to COWRIE Ltd.

Neves, H.C. (1998). Preliminary findings on the feeding strategy of the monk seal *Monachus monachus* (Pinnipedia: Monachinae) on the Desertas islands. *Boletim do Museum Municipal do Funchal* 5 (Suppl.): 263– 271.

Newton, I. (2007). Weather-related mass-mortality events in migrants. *Ibis* 149: 453-467.

Notarbartolo di Sciara G., Zanardelli M., Jahoda M., Panigada S. & Airoidi S. (2003). The fin whale *Balaenoptera physalus* (L. 1758) in the Mediterranean Sea. *Mammal Rev* Volume 33, No. 2, 105–150.

Notarbartolo di Sciara, G. & Gordon, J. (1997). Bioacoustics: A tool for the conservation of cetaceans in the Mediterranean Sea. *Marine & Freshwater Behaviour & Phy.* 30. 125-146.

- Notarbartolo di Sciara, G., Frantzis, A., Bearzi, G. & Reeves, R.R. (2012). Sperm whale, *Physeter macrocephalus*, Mediterranean subpopulation. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.1.
- Olsen K.M. & H. Larsson (2003). Gulls of North America, Europe, and Asia. Princeton University Press. Princeton and Oxford.
- Oppel S., Raine A.F., Borg J.J., Raine H., Bonnaud E., Bourgeois K. & A.R. Breton (2011) Is the Yelkouan shearwater *Puffinus yelkouan* threatened by low adult survival probabilities? *Biological Conservation* 144(9): 2255-2263.
- Oro, Daniel & Ruíz, Xavier & Mañosa, Santi. (2004). Activity patterns and foraging behaviour of Audouin's gulls at the Ebro Delta, NW Mediterranean. *Scientia Marina*. 68.
- Panayotidis Panayiotis, Papathanasiou Vasillis, Gerakaris Vasilis, Fakiris Elias, Orfanidis Sotiris, Papatheodorou Georgios, Kosmidou Maria, Georgiou Nikos, Drakopoulou Paraskevi, Loukaidi Vasiliki (2022). Seagrass Meadows in The Greek Seas. SEANO. <https://doi.org/10.17882/87740>.
- Panuccio M., Mellone U. and Agostini A., 2021. Migration Strategies of Birds of Prey in Western Palearctic. CRC Press, Boca Raton, Florida.
- Papale, E., Azzolin, M. & Giacoma, C. (2011). Vessel traffic affects bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) behaviour in waters surrounding Lampedusa Island, south Italy. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 92(8): 1877-1885. doi:10.1017/S002531541100083X.
- Pierce, G.J., Hernandez-Milian, G., Santos, M.B., Dendrinis, P., Psaradellis, M., Tounta, E., Androukaki, E. & Edridge, A. (2011). Diet of the monk seal (*Monachus monachus*) in Greek waters. *Aquatic Mammals* 37: 284– 297.
- Piet, G., F. Culhane, R. Jongbloed, L. Robinson, B. Rumes & J. Tamis, 2019. An integrated risk-based assessment of the North Sea to guide ecosystem-based management. *Science of the Total Environment* 654: 694-704.
- Pinela, A.M., Borrell, A., Cardona, L. & Aguilar, A. (2010). Stable isotope analysis reveals habitat partitioning among marine mammals off the NW African coast and unique trophic niches for two globally threatened species. *Marine Ecology Progress Series* 416: 295– 306.
- Pires, R., Neves, H.C. & Karamanlidis, A.A. (2007). Activity patterns of the Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*) in the Archipelago of Madeira. *Aquatic Mammals* 33: 327 – 336.
- Pires, R.M. & Neves, H.C. (2000c). Monk seal sightings on open beaches in Desertas Islands - Madeira Archipelago. *The Monachus Guardian*, 3, 70-71.
- Piroddi, C., Moutopoulos, D.K., Gonzalvo, J. & Libralato, S. (2016). Ecosystem health of a Mediterranean semi-enclosed embayment (Amvrakikos Gulf, Greece): assessing changes using a modeling approach. *Continental Shelf Research* 121: 61-73.
- Podestà M., Azzellino A., Cañadas A., Frantzis A., Moulins A., Rosso M., Tepsich P., Lanfredi C. (2016). Cuvier's Beaked Whale, *Ziphius cavirostris*, Distribution and Occurrence in the Mediterranean Sea: High-Use Areas and Conservation Threats. *Adv Mar Biol*. 75:103-140.

- Poerink, B. J., Lagerveld, S., & Verdaat, J. (2013). Pilot study Bat activity in the dutch offshore wind farm OWEZ and PAWP. IMARES.
- Pollock, C.J., J.V. Lane, L. Buckingham, S. Garthe, R. Jeavons, R.W. Furness & K.C. Hamer (2021). Risks to different populations and age classes of gannets from impacts of offshore wind farms in the southern North Sea. *Marine Environmental Research* 171: 105457.
- Rako, N., Fortuna, C.M., Holcer, D., Mackelworth, P., Nimak-Wood, M., Pleslić, G., Sebastianutto, L., Vilibić, I., Wiemann, A. & Picciulin, M. (2013). Leisure boating noise as a trigger for the displacement of the bottlenose dolphins of the Cres–Lošinj archipelago (northern Adriatic Sea, Croatia). *Marine Pollution Bulletin* 69(1): 77-84.
- Rako, N., Picciulin, M., Mackelworth, P., Holcer, D. & Fortuna, C.M. (2012a). Long-Term Monitoring of Anthropogenic Noise and Its Relationship to Bottlenose Dolphin (*Tursiops truncatus*) Distribution in the Cres – Lošinj Archipelago, Northern Adriatic, Croatia. *The Effects of Noise on Aquatic Life. Advances in Experimental Medicine and Biology*. Vol. 730, pp. 323-325. [https://doi.org/10.1007/978-1-4419-7311-5\\_72](https://doi.org/10.1007/978-1-4419-7311-5_72). Springer, New York.
- Rees, A.F., Margaritoulis, D., Newman, R., Riggall, T.E., Tsaros, P., Zbinden, J. & Godley, B.J. (2013). Ecology of loggerhead marine turtles *Caretta caretta* in a neritic foraging habitat: movements, sex ratios and growth rates. *Marine Biology* 160:519–529.
- Reeves, R. & Notarbartolo di Sciarra, G. (2006). The status and distribution of cetaceans in the Black Sea and Mediterranean Sea. IUCN Centre for Mediterranean Cooperation, Malaga, Spain. 137 pp.
- Richardson, W. J., Greene Jr., C. G., Malme, C. I. & Thompson, D. H. (1995). *Marine Mammals and Noise*. San Diego: Academic Press.
- Ristow D. (ed.) (1999). International Species Action Plan Eleonora's Falcon *Falco eleonora*. BirdLife International. Council of Europe.
- Rodrigues, L., Bach, Dubourg-Savage, Karapandža, Kovac, Kervyn, Dekker, Kepel, Bach, Collins, Harbusch, Park, Micevski, & Minderman. (2017). Κατευθυντήριες οδηγίες για την εξέταση των νυχτερίδων σε αιολικά πάρκα – Αναθεώρηση 2014 (EUROBATS Publication Series No. 6 (Ελληνική Έκδοση)). Γραμματεία UNEP/EUROBATS.
- Rodrigues, L., Bach, L., Biraschi, L., Dubourg-Savage, M., Goodwin, J., Harbusch, C., Hutson, T., Invanova, T., Lutsar, L., & Parsons, K. (2006). Wind turbines and bats: Guidelines for the planning process and impact assessments. *Eurobats Resolution*, 5, 51–73.
- Ross, P.S. (2002). The role of immunotoxic environmental contaminants in facilitating the emergence of infectious diseases in marine mammals. *Human and Ecological Risk Assessment*. 8(2):277-292.
- Ross, P.S., De Swart, R., Addison, R., Van Loveren, H., Vos, J. & Osterhaus, A. (1996). Contaminant induced immunotoxicity in harbour seals: wildlife at risk? *Toxicology*, 112:157-169.
- Royal Haskoning (2010b). SeaGen Environmental Monitoring Programme: Biannual Update, March 2010-Oct 2010. Report for Marine Current Turbines. Available at: <http://www.seageneration.co.uk/downloads.asp>

Rueda-Uribe C., Lötberg U., Ericsson M., Tesson S.V.M., Åkesson S., Young, L. & E. VanderWerf (eds.) (2022). First tracking of declining Caspian terns *Hydroprogne caspia* breeding in the Baltic Sea reveals high migratory dispersion and disjunct annual ranges as obstacles to effective conservation. *Conservation of Marine Birds. Journal of Avian Biology*.

Rydell, J., Bach, L., Bach, P., Diaz, L. G., Furmankiewicz, J., Hagner-Wahlsten, N., Kyheröinen, E.-M., Lilley, T., Masing, M., Meyer, M. M., Ptersons, G., Šuba, J., Vasko, V., Vintulis, V., & Hedenström, A. (2014). Phenology of migratory bat activity across the Baltic Sea and the South-Eastern North Sea. *Acta Chiropterologica*, 16(1), 139–147. <https://doi.org/10.3161/150811014X683354>

Sackl P. & S.W. Feger (eds.) (2016). *Adriatic Flyway – Bird Conservation on the Balkans*. Euronatur, Radolfzell

Salman, A., Bilecenoglu, M. & Güçlüsoy, H. (2001). Stomach contents of two Mediterranean monk seals (*Monachus monachus*) from the Aegean Sea, Turkey. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 81: 719– 720.

Scheidat, M., Tougaard, J., Brasseur, S., Carstensen, J., van Polanen Petel, T., Teilmann, J. & Reijnders, P. (2011). Harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) and wind farms: A case study in the Dutch North Sea. *Environmental Research Letters*. 6. 10.1088/1748-9326/6/2/025102.

Scotland's Nature Agency (2023). Guidance Note 1: Guidance to support Offshore Wind Applications: Marine Ornithology – Overview.

Scotland's Nature Agency (2023). Guidance Note 2: Guidance to support Offshore Wind Applications: Advice for Marine Ornithology Baseline Characterisation Surveys and Reporting.

Scotland's Nature Agency (2023). Guidance Note 3: Guidance to support Offshore Wind applications: Marine Ornithology - Identifying theoretical connectivity with Special Protection Areas using breeding season foraging ranges.

Scotland's Nature Agency (2023). Guidance Note 4: Guidance to Support Offshore Wind Applications: Marine Ornithology - Determining Connectivity of Marine Birds with Marine Special Protection Areas and Key Considerations for Assessment.

Scotland's Nature Agency (2023). Guidance Note 5: Guidance to support Offshore Wind Applications: Marine Ornithology – Recommendations for Marine Bird Population Estimates.

Scotland's Nature Agency (2023). Guidance Note 6: Guidance to support Offshore Wind Applications: Marine Ornithology Impact Pathways for Offshore Wind Developments.

Scotland's Nature Agency (2023). Guidance Note 7: Guidance to support Offshore Wind Applications: Marine Ornithology - Advice for assessing collision risk of marine birds.

Scotland's Nature Agency (2023). Guidance Note 8: Guidance to support Offshore Wind applications: Marine Ornithology Advice for assessing the distributional responses, displacement and barrier effects of Marine birds.

Scotland's Nature Agency (2023). Guidance Note 9: Guidance to support Offshore Wind applications: Marine Ornithology Advice for Seasonal Definitions for Birds in the Scottish Marine Environment.

Scotland's Nature Agency (2023). Guidance Note 10: Guidance to support Offshore Wind applications: Marine Ornithology Advice for apportioning impacts to breeding colonies.

Scotland's Nature Agency (2023). Guidance Note 11: Guidance to support Offshore Wind Applications: Marine Ornithology - Recommendations for Seabird Population Viability Analysis (PVA).

Sharples, R , MacKenzie, ML & Hammond, PS. (2009). Estimating seasonal abundance of a central place forager using counts and telemetry data, Marine Ecology Progress Series , vol 378, pp. 289-298.

Sigurjonsson, J. & Vikingsson, G.A. (1997). Seasonal abundance of and estimated food consumption by cetaceans in Icelandic and adjacent waters. Journal of Northwest Atlantic Fishery Science 22: 271-287.

Southall, B. L, Bowles, A. E, Ellison, W.T, Finneran, J. J and others. 2007. Marine mammal noise exposure criteria: initial scientific recommendations. Aquatic Mammals 33:411-522

Sparling, CE., Grellier, K., Philpott, E., Macleod, K. & Wilson, J.(2011). Guidance on survey and monitoring in relation to marine renewables deployments in Scotland. Volume 2. Cetaceans and Basking Sharks. Unpublished draft report to Scottish Natural Heritage and Marine Scotland.

Spiga, I., Fox, J. & Benson, R. (2012). Potential effects of long-term exposure to boat noise on the growth, survival, and nutrient retention in juvenile fish. The Effects of Noise on Aquatic Life ed A N Popper and A D Hawkins (Berlin: Springer) pp 255-7.

Statoil, 2015. Hywind Scotland Pilot Park Project. - Environmental Statement. [http://marine.gov.scot/datafiles/lot/hywind/Environmental\\_Statement/Environmental\\_Statement.pdf](http://marine.gov.scot/datafiles/lot/hywind/Environmental_Statement/Environmental_Statement.pdf). (Accessed February 2022).

Steen H., Nilssen K.T., Agnalt A.L., Alvsvåg J., Asplin L., Jelmert A., Dalen E.D.J., 2008. The impact of offshore wind farms on the marine environment, Havforskningsinstituttet Institute of Marine Research.

Stergiou, K. (2005). Fisheries impact on trophic levels: Long-term trends in Hellenic waters. State of the Hellenic Marine Environment. 326-329.

Stergiou, K.I., Moutopoulos, D.K. & Tsikliras, A.C. (2007). Spatial and temporal variability in Hellenic marine fisheries landings. In: C. Papaconstantinou, A. Zenetos, V. Vassilopoulou & G. Tserpes (eds) State of Hellenic Fisheries. Athens: Hellenic Centre for Marine Research, pp. 141- 150.

Teneketzis, K., Antonopoulou, M., Koutsoubas, D. & Margaritoulis, D. (2006). Confirmation of a green turtle developmental habitat in Lakonikos bay, southern Greece, through stomach content analysis. In: Book of Abstracts of the 10th International Congress on the Zoogeography and Ecology of Greece and Adjacent Regions. Patra, Greece, Hellenic Zoological Society, Greece, p. 210.

Thompson, D., Bexton, S., Brownlow, A., Wood, D., Patterson, T., Pye, K., Lonergan, M. & Milne, R. (2010). Report on recent seal mortalities in UK waters caused by extensive lacerations. SMRU report.

Thompson, P.M., Mackay, A., Tollit, D.J., Enderby, S. & Hammond, P.S. (1998). The influence of body size and sex on the characteristics of harbour seal foraging trips. Canadian Journal of Zoology 76: 1044-1057.



Thomsen, F., Lüdemann, K., Kafemann, R. & Piper, W. (2006). Effects of Offshore Wind Farm Noise on Marine Mammals and Fish.

Tikkanen H., Balotari-Chiebao F., Laaksonen T., Pakanen V.M. & S. Rytkönen (2018). Habitat use of flying subadult White-tailed Eagles (*Haliaeetus albicilla*): implications for land use and wind power plant planning. *Ornis Fennica* 95: 137–150.

Tougaard, J., Henriksen, O. & Miller, L. (2009). Underwater noise from three types of offshore wind turbines: Estimation of impact zones for harbor porpoises and harbor seals. *The Journal of the Acoustical Society of America*. 125. 3766-73. 10.1121/1.3117444.

Tougaard, J., Tougaard, S., Cording, R., Jensen, T. Jensen, T., Teilmann, T., Adelung, D., Liebsch, N. & Müller, G. (2006). Harbour Seals on Horns Reef before, during and after construction of Horns Rev Offshore Wind Farm. Final Report to Vattenfall A/S. *Biological Papers from the Fisheries and Maritime Museum* 5: 1-67.

Tudela, S., Guglielmi, P., El Andalossi, M., Kai Kai, A. & Maynou, F. (2003). Biodiversity impact of the Moroccan driftnet fleet operating in the Alboran Sea (SW Mediterranean). WWF Mediterranean Programme, Rome.

Valeiras, J. & J. A. Caminas (2003) The incidental capture of seabirds by Spanish drifting longline fisheries in the western Mediterranean Sea. *Scientia Marina* 67: 65–68.

van Erp, J.A., E.E. Loon, K.J. Camphuysen & J. Shamoun-Baranes (2021). Temporal Patterns in Offshore Bird Abundance During the Breeding Season at the Dutch North Sea Coast. *Marine Biology* 168: 150.

Velando, A. and J. Freire (1999) Inter-colony and seasonal differences in the breeding diet of European shags on the Galician coast (NW Spain). *Marine Ecology Progress Series* 188: 225–236.

Von Hensen, F. (2004). Gedanken und Arbeitshypothesen zur Fledermausverträglichkeit von Windenergieanlagen. *Nyctalus*, 9, 427–435.

Wallace, B.P., DiMatteo, A.D., Boltzen, A.B., Chaloupka, M.Y., Hutchinson, B.J., Abreu-Grobois, F.A., Mortimer, J.A., Seminoff, J.A., Amorocho, D., Bjørndal, K.A., Bourjea, J., Bowen, B.W., Briseño-Dueñas, R., Casale, P., Choudhury, B.C., Costa, A., Dutton, P.H., Fallabrino, A., Finkbeiner, E.M., Girard, A., Girondot, M., Hamann, M., Hurley, B.J., López-Mendilaharsu, M., Marcovaldi, M.A., Musick, J.A., Nel, R., Pilcher, N.J., Troëng, S., Witherington, B. & Mast, R.B. (2011). Global conservation priorities for marine turtles. *PLoS ONE* 6(9): e24510.

Wanless, S., Harris, M.P. and J.A. Morris (1991) Foraging range and feeding locations of Shags *Phalacrocorax aristotelis* during chick rearing. *Ibis* 133: 30-36.

WWF European Policy Office, Nature protection and offshore renewable energy in the European Union - Position paper, 2021.

Xirouchakis S. & M. Pannucio (2019). Hunting altitude of Eleonora's Falcon (*Falco eleonora*) over a breeding colony. *J. Raptor Res.* 53(1): 56-65.

Ακριώτης, Τ. & Γ. Χανδρινός (2004). Επανευρέσεις δακτυλιωμένων πουλιών στην Ελλάδα (1985-2004). *Ελληνικό Κέντρο Δακτυλίωσης Πουλιών, Μυτιλήνη*, 164 σ.

Αλεξάνδρου, Ο., Μαλακού Μ., Νικολάου Χ. & Γ. Κατσαδωράκης (2023). Γρίπη των πτηνών και αργυροπελεκάνοι στην Πρέσπα και τη Νοτιοανατολική Ευρώπη κατά το 2022: Συμβάντα, διδάγματα και μελλοντικές προκλήσεις. Εταιρία Προστασίας Πρεσπών, Λαιμός Πρέσπας. Σελ. 32.

Γαστεράτος Ι. & Ζ. Φονδουλάκου (2021). Προκαταρκτικά στοιχεία για την παρουσία της Σούλας (του Βορρά) *Morus bassanus* γύρω από την Κέρκυρα. 10ο Πανελλήνιο Συνέδριο Οικολογίας HELECOS 10 Οικολογία και διατήρηση της φύσης: πρόοδος και προκλήσεις σε εποχή κρίσης. Ιωάννινα 14-17/11/2021 (poster).

Γεωργιακάκης, Π., Παπαμιχαή, Γ., Παραγκαμιάν, Κ., & Καυκαλέτου - Ντιέζ, Α. (2021). Πρόταση προστασίας και διαχείρισης καταφυγίων και περιοχών τροφοληψίας των σημαντικότερων αποικιών χειροπέτρων και του οικοτόπου των σπηλαίων της Ελλάδας. Πρόγραμμα LIFE17 NAT/GR/000522—LIFE GRECABAT. Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Ινστιτούτο Σπηλαιολογικών Ερευνών Ελλάδας και ΑΤΕΠΕ Διαχείριση Οικοσυστημάτων.

Δημαλέξης Τ., Καστρίτης Θ., Μανωλόπουλος Α., & Κ. Γρίβας (2009). Προσδιορισμός συμβατών δραστηριοτήτων σε σχέση με τα είδη χαρακτηρισμού των Ζωνών Ειδικής Προστασίας της ορνιθοπανίδας. Τελική Έκθεση, ΥΠΕΧΩΔΕ.

Δρετάκης Μ. & Κ. Παπακωνσταντίνου (2008). Οι γλάροι στην Ελλάδα. ΟΙΩΝΟΣ 34. σελ. 22-26. Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία

Δρετάκης Μ., Προμπονάς Ν., Παπακωνσταντίνου Κ., Κομηνός Θ. & Γ. Χανδρινός (2009). Κατάλογος ειδών πουλιών της Ελλάδας. Επιτροπή Αξιολόγησης Ορνιθολογικών Παρατηρήσεων. Σε Χανδρινός, Γ., Θ. Καστρίτης, Χ., Αλιβιζάτος, Σ. Καζαντζίδης, Γ. Κατσαδωράκης, Σ., Ξηρουχάκης & Σ. Μπουρδάκης (2009) Πουλιά. Στο: Α. Λεγάκις και Π. Μαραγκού (επιμ. έκδοσης) Το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας. Αθήνα. σελ: 321-343.

Δρούγα, Α., Κομνηνού, Α. (2021). Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τα είδη φώκαινα (*Phocoena phocoena*) και ρινοδέλφιο (*Tursiops truncatus*). Έργο LIFE-IP 4 NATURA: Ολοκληρωμένες δράσεις για τη διατήρηση και διαχείριση των περιοχών του Δικτύου Natura 2000, των ειδών, των οικοτόπων και των οικοσυστημάτων στην Ελλάδα (LIFE16 IPE/GR/000002). Παραδοτέο Δράσης Α.1. ΑΡΙΩΝ. Χαλκιδική, 109 σελ. + Παραρτήματα. Τελική έκδοση.

Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία. Μεσοχειμωνιάτικες Καταμετρήσεις Υδροβίων Πουλιών (2008-2017). Αδημοσίευτα δεδομένα.

Λεγάκις, Α. & Μαραγκού, Π. (2009). Το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας. Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία, Αθήνα, 528 σελ.

Μαργαριτούλης, Δ. (2010). Το Κόκκινο βιβλίο των απειλούμενων ζώων της Ελλάδας. Αθήνα, σελ 190-191

Μπουρδάκης 2016 Φαινολογία ανοιξιότικης μετανάστευσης του Μαυροκέφαλου γλάρου (*Larus melanocephalus*) στον Όρμο Βουρκάρι Μεγάρων και την Κ. Ελλάδα. Σε Βώκου Δ (επιμ. έκδοσης) 2016. Πρακτικά 8ου Πανελληνίου Συνεδρίου Οικολογίας: 150+ Χρόνια Οικολογίας - Δομές, Δεσμοί, Δυναμικές και Στρατηγικές Επιβίωσης. Ελληνική Οικολογική Εταιρεία, Θεσσαλονίκη. Σελ 318.

Μπουρδάκης Ε. (συντ.) 2014. Τελική αναφορά του έργου «Υπηρεσίες Ειδικών Συνεργατών με εμπειρία στην μελέτη και δακτυλίωση της ορνιθοπανίδας» Φορέα Διαχείρισης Δέλτα Αξιού – Λουδία – Αλιάκμονα. Αθήνα 41 σελ. και Παραρτήματα.

Χανδρινός Γ., Καζαντζίδης Σ., Αλιβιζάτος Χ., Ακριώτης Τ. & Δ. Πορτόλου (2015). Μεσοχειμωνιάτικες Καταμετρήσεις Υδροβίων Πουλιών στην Ελλάδα (1968-2006). Ανάλυση των πληθυσμών των Χηνόμορφων (Anseriformes) και της Φαλαρίδας (*Fulica atra*). Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία – Ελληνικό Κέντρο Δακτυλίωσης Πουλιών. Αθήνα.

Χανδρινός, Γ., Θ. Καστρίτης, Χ., Αλιβιζάτος, Σ. Καζαντζίδης, Γ. Κατσαδωράκης, Σ., Ξηρουχάκης & Σ. Μπουρδάκης (2009). Πουλιά. Στο: Α. Λεγάκης και Π. Μαραγκού (επιμ. έκδοσης) Το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλουμένων Ζώων της Ελλάδας. Αθήνα. σελ: 213-353.

### Διαδίκτυο

1. Βάση Δεδομένων Ενεργών Ρηγμάτων ΕΟΑ <https://www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=618dbae9590e49feb881cb1a0fa6b4ef&extent=879192.6415%2C3615691.4105%2C4636225.4557%2C5342556.7535%2C102100>
2. Biodiversity Information System for Europe <https://biodiversity.europa.eu/countries/greece>
3. Copernicus Marine Service <https://resources.marine.copernicus.eu/>
4. Δικτυακός Τόπος για τη Φύση και τη Βιοποικιλότητα <http://www.biodiversity-info.gr/index.php/el/2014-04-21-15-38-38/2014-04-22-17-51-51>
5. Εθνικό Πληροφοριακό Σύστημα για τη Βιοποικιλότητα της Ελλάδας LIFE EL-BIOS <https://biodiversity-greece.gr/i-viopoikilotita-tis-elladas/>
6. European Marine Observation and Data Network (EMODnet) <https://emodnet.ec.europa.eu/en/new-high-resolution-digital-terrain-model>
7. Joint Research Center / European Soil Data Center (JRC / ESDC) <https://esdac.jrc.ec.europa.eu/>
8. Πολιτιστική Πύλη του Αρχιπελάγους <http://www.ehw.gr/l.aspx?id=6948>
9. Σύστημα ΠΟΣΕΙΔΩΝΑΣ <https://poseidon.hcmr.gr/el/ypiresies/thalassia-dedomena/dedomena-pedioy>
10. <https://www.orykta.gr/geologia-oryktologia/geologia-elladas>

## 15 Παραρτήματα

---

### 15.1 Κατάλογος και καθεστώς προστασίας των Ειδών ορνιθοπανίδας που δυνητικά επηρεάζονται από ΥΑΠ

---

## 15.2 Χάρτες δυνητικής παρουσίας θαλασσοπουλιών ανά εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ

Οι χάρτες έχουν συνταχθεί με βάση δεδομένα της εφαρμογής της Οδηγίας Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική και άλλων προγραμμάτων (NCC και Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία).

### ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ

α/α	Αριθμός Χάρτη	Τίτλος	Κλίμακα
1	2	Κατανομή θαλασσοπουλιών <i>Calonectris diomedea</i> , <i>Puffinus yelkouan</i> , <i>Hydrobates pelagicus</i> , <i>Larus audouinii</i> και <i>Phalacrocorax aristotelis</i> βάσει πελαγικών καταγραφών, τηλεμετρίας και Σημαντικών Περιοχών για τα Πουλιιά στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Αγ. Απόστολοι/Κύμη	1:350.000
2	2	Κατανομή θαλασσοπουλιών <i>Calonectris diomedea</i> , <i>Puffinus yelkouan</i> , <i>Hydrobates pelagicus</i> , <i>Larus audouinii</i> και <i>Phalacrocorax aristotelis</i> βάσει πελαγικών καταγραφών, τηλεμετρίας και Σημαντικών Περιοχών για τα Πουλιιά στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Αγ. Ευστράτιος 1α, 1β	1:260.000
3	2	Κατανομή θαλασσοπουλιών <i>Calonectris diomedea</i> , <i>Puffinus yelkouan</i> , <i>Hydrobates pelagicus</i> , <i>Larus audouinii</i> και <i>Phalacrocorax aristotelis</i> βάσει πελαγικών καταγραφών, τηλεμετρίας και Σημαντικών Περιοχών για τα Πουλιιά στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Αντικύθηρα	1:280.000
4	2	Κατανομή θαλασσοπουλιών <i>Calonectris diomedea</i> , <i>Puffinus yelkouan</i> , <i>Hydrobates pelagicus</i> , <i>Larus audouinii</i> και <i>Phalacrocorax aristotelis</i> βάσει πελαγικών καταγραφών, τηλεμετρίας και Σημαντικών Περιοχών για τα Πουλιιά στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Γυάρος	1:250.000
5	2	Κατανομή θαλασσοπουλιών <i>Calonectris diomedea</i> , <i>Puffinus yelkouan</i> , <i>Hydrobates pelagicus</i> , <i>Larus audouinii</i> και <i>Phalacrocorax aristotelis</i> βάσει πελαγικών καταγραφών, τηλεμετρίας και Σημαντικών Περιοχών για τα Πουλιιά στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Διαπόντια νησιά	1:245.000
6	2	Κατανομή θαλασσοπουλιών <i>Calonectris diomedea</i> , <i>Puffinus yelkouan</i> , <i>Hydrobates pelagicus</i> , <i>Larus audouinii</i> και <i>Phalacrocorax aristotelis</i> βάσει πελαγικών καταγραφών, τηλεμετρίας και Σημαντικών Περιοχών για τα Πουλιιά στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Δονούσα 1,2 / Ικαρία 1, 2	1:450.000
7	2	Κατανομή θαλασσοπουλιών <i>Calonectris diomedea</i> , <i>Puffinus yelkouan</i> , <i>Hydrobates pelagicus</i> , <i>Larus audouinii</i> και <i>Phalacrocorax aristotelis</i> βάσει πελαγικών καταγραφών, τηλεμετρίας και Σημαντικών Περιοχών για τα Πουλιιά στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Κάρπαθος / Ρόδος	1:360.000
8	2	Κατανομή θαλασσοπουλιών <i>Calonectris diomedea</i> , <i>Puffinus yelkouan</i> , <i>Hydrobates pelagicus</i> , <i>Larus audouinii</i> και <i>Phalacrocorax aristotelis</i> βάσει πελαγικών καταγραφών, τηλεμετρίας και Σημαντικών Περιοχών για τα Πουλιιά στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Κάσος	1:260.000
9	2	Κατανομή θαλασσοπουλιών <i>Calonectris diomedea</i> , <i>Puffinus yelkouan</i> , <i>Hydrobates pelagicus</i> , <i>Larus audouinii</i> και <i>Phalacrocorax aristotelis</i> βάσει πελαγικών καταγραφών, τηλεμετρίας και Σημαντικών Περιοχών για τα Πουλιιά στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Κρήτη 1, 2α, 2β, 3, 4	1:400.000
10	2	Κατανομή θαλασσοπουλιών <i>Calonectris diomedea</i> , <i>Puffinus yelkouan</i> , <i>Hydrobates pelagicus</i> , <i>Larus audouinii</i> και <i>Phalacrocorax aristotelis</i> βάσει πελαγικών καταγραφών, τηλεμετρίας και Σημαντικών Περιοχών για τα Πουλιιά στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Πατράϊκός	1:280.000

**Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)**

α/α	Αριθμός Χάρτη	Τίτλος	Κλίμακα
11	2	Κατανομή θαλασσοπουλιών <i>Calonectris diomedea</i> , <i>Puffinus yelkouan</i> , <i>Hydrobates pelagicus</i> , <i>Larus audouinii</i> και <i>Phalacrocorax aristotelis</i> βάσει πελαγικών καταγραφών, τηλεμετρίας και Σημαντικών Περιοχών για τα Πουλιά στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Πιλοτικό 1, 2	1:350.000
12	2	Κατανομή θαλασσοπουλιών <i>Calonectris diomedea</i> , <i>Puffinus yelkouan</i> , <i>Hydrobates pelagicus</i> , <i>Larus audouinii</i> και <i>Phalacrocorax aristotelis</i> βάσει πελαγικών καταγραφών, τηλεμετρίας και Σημαντικών Περιοχών για τα Πουλιά στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Χίος / Ψαρά	1:300.000

### 15.3 Χάρτες δυνητικής παρουσίας θαλάσσιων θηλαστικών ανά εν δυνάμει ΠΟΑΥΑΠ

Οι χάρτες έχουν συνταχθεί με βάση στοιχεία / δεδομένα της 6ετούς Εθνικής Αναφοράς του άρθρου 17 της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

#### ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ

α/α	Αριθμός Χάρτη	Τίτλος	Κλίμακα
1	3	Κατανομή <i>Monachus monachus</i> της ευρύτερης ΠΟΑΥΑΠ Αγ. Απόστολοι/Κύμη	1:350.000
2	3	Κατανομή <i>Monachus monachus</i> της ευρύτερης ΠΟΑΥΑΠ Αγ. Ευστράτιος 1α, 1β	1:260.000
3	3	Κατανομή <i>Monachus monachus</i> της ευρύτερης ΠΟΑΥΑΠ Αντικύθηρα	1:280.000
4	3	Κατανομή <i>Monachus monachus</i> της ευρύτερης ΠΟΑΥΑΠ Γυάρος	1:250.000
5	3	Κατανομή <i>Monachus monachus</i> της ευρύτερης ΠΟΑΥΑΠ Διαπόντια νησιά	1:245.000
6	3	Κατανομή <i>Monachus monachus</i> της ευρύτερης ΠΟΑΥΑΠ Δονούσα 1,2 / Ικαρία 1, 2	1:450.000
7	3	Κατανομή <i>Monachus monachus</i> της ευρύτερης ΠΟΑΥΑΠ Κάρπαθος / Ρόδος	1:360.000
8	3	Κατανομή <i>Monachus monachus</i> της ευρύτερης ΠΟΑΥΑΠ Κάσος	1:260.000
9	3	Κατανομή <i>Monachus monachus</i> της ευρύτερης ΠΟΑΥΑΠ Κρήτη 1, 2α, 2β, 3, 4	1:400.000
10	3	Κατανομή <i>Monachus monachus</i> της ευρύτερης ΠΟΑΥΑΠ Πατραϊκός	1:280.000
11	3	Κατανομή <i>Monachus monachus</i> της ευρύτερης ΠΟΑΥΑΠ Πιλοτικό 1, 2	1:350.000
12	3	Κατανομή <i>Monachus monachus</i> της ευρύτερης ΠΟΑΥΑΠ Χίος / Ψαρά	1:300.000
13	4	Κατανομή <i>Tursiops truncatus</i> , <i>Delphinus delphis</i> και <i>Phocoena phocoena</i> στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Αγ. Απόστολοι/Κύμη	1:350.000
14	4	Κατανομή <i>Tursiops truncatus</i> , <i>Delphinus delphis</i> και <i>Phocoena phocoena</i> στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Αγ. Ευστράτιος 1α, 1β	1:260.000
15	4	Κατανομή <i>Tursiops truncatus</i> , <i>Delphinus delphis</i> και <i>Phocoena phocoena</i> στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Αντικύθηρα	1:280.000
16	4	Κατανομή <i>Tursiops truncatus</i> , <i>Delphinus delphis</i> και <i>Phocoena phocoena</i> στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Γυάρος	1:250.000

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

α/α	Αριθμός Χάρτη	Τίτλος	Κλίμακα
17	4	Κατανομή <i>Tursiops truncatus</i> , <i>Delphinus delphis</i> και <i>Phocoena phocoena</i> στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Διαπόντια νησιά	1:245.000
18	4	Κατανομή <i>Tursiops truncatus</i> , <i>Delphinus delphis</i> και <i>Phocoena phocoena</i> στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Δονούσα 1,2 / Ικαρία 1, 2	1:450.000
19	4	Κατανομή <i>Tursiops truncatus</i> , <i>Delphinus delphis</i> και <i>Phocoena phocoena</i> στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Κάρπαθος / Ρόδος	1:360.000
20	4	Κατανομή <i>Tursiops truncatus</i> , <i>Delphinus delphis</i> και <i>Phocoena phocoena</i> στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Κάσος	1:260.000
21	4	Κατανομή <i>Tursiops truncatus</i> , <i>Delphinus delphis</i> και <i>Phocoena phocoena</i> στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Κρήτη 1, 2α, 2β, 3, 4	1:400.000
22	4	Κατανομή <i>Tursiops truncatus</i> , <i>Delphinus delphis</i> και <i>Phocoena phocoena</i> στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Πατραϊκός	1:280.000
23	4	Κατανομή <i>Tursiops truncatus</i> , <i>Delphinus delphis</i> και <i>Phocoena phocoena</i> στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Πιλοτικό 1, 2	1:350.000
24	4	Κατανομή <i>Tursiops truncatus</i> , <i>Delphinus delphis</i> και <i>Phocoena phocoena</i> στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Χίος / Ψαρά	1:360.000
25	5	Κατανομή <i>Stenella coeruleoalba</i> , <i>Ziphius cavirostris</i> και <i>Grampus griseus</i> στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Αγ. Απόστολοι/Κύμη	1:350.000
26	5	Κατανομή <i>Stenella coeruleoalba</i> , <i>Ziphius cavirostris</i> και <i>Grampus griseus</i> στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Αγ. Ευστράτιος 1α, 1β	1:260.000
27	5	Κατανομή <i>Stenella coeruleoalba</i> , <i>Ziphius cavirostris</i> και <i>Grampus griseus</i> στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Αντικύθηρα	1:280.000
28	5	Κατανομή <i>Stenella coeruleoalba</i> , <i>Ziphius cavirostris</i> και <i>Grampus griseus</i> στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Γυάρος	1:250.000
29	5	Κατανομή <i>Stenella coeruleoalba</i> , <i>Ziphius cavirostris</i> και <i>Grampus griseus</i> στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Διαπόντια νησιά	1:245.000
30	5	Κατανομή <i>Stenella coeruleoalba</i> , <i>Ziphius cavirostris</i> και <i>Grampus griseus</i> στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Δονούσα 1,2 / Ικαρία 1, 2	1:450.000
31	5	Κατανομή <i>Stenella coeruleoalba</i> , <i>Ziphius cavirostris</i> και <i>Grampus griseus</i> στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Κάρπαθος / Ρόδος	1:360.000
32	5	Κατανομή <i>Stenella coeruleoalba</i> , <i>Ziphius cavirostris</i> και <i>Grampus griseus</i> στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Κάσος	1:260.000
33	5	Κατανομή <i>Stenella coeruleoalba</i> , <i>Ziphius cavirostris</i> και <i>Grampus griseus</i> στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Κρήτη 1, 2α, 2β, 3, 4	1:400.000
34	5	Κατανομή <i>Stenella coeruleoalba</i> , <i>Ziphius cavirostris</i> και <i>Grampus griseus</i> στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Πιλοτικό 1, 2	1:350.000
35	5	Κατανομή <i>Stenella coeruleoalba</i> , <i>Ziphius cavirostris</i> και <i>Grampus griseus</i> στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Χίος / Ψαρά	1:360.000

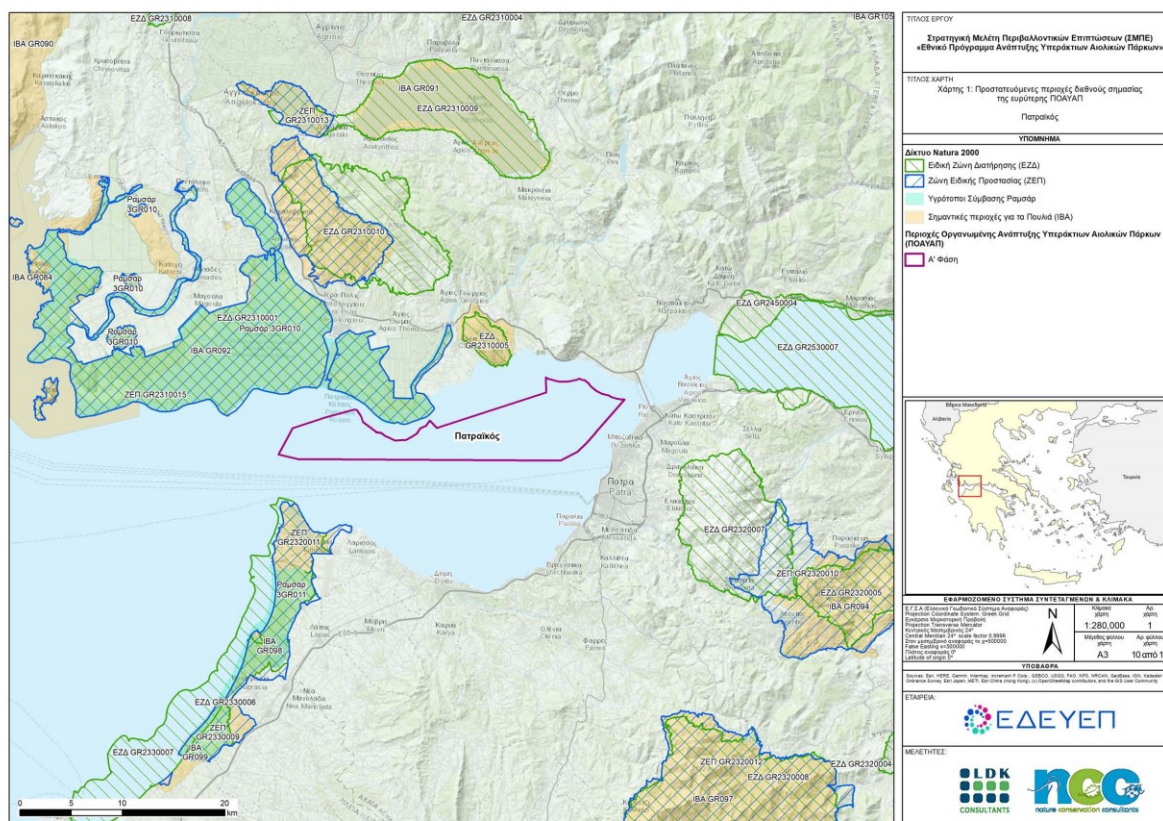


**Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)**

α/α	Αριθμός Χάρτη	Τίτλος	Κλίμακα
36	6	Κατανομή <i>Stenella coeruleoalba</i> , <i>Ziphius cavirostris</i> και <i>Grampus griseus</i> στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Αγ. Απόστολοι/Κύμη	1:350.000
37	6	Κατανομή <i>Physeter macrocephalus</i> και <i>Balaenoptera physalus</i> στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Αγ. Ευστράτιος 1α, 1β	1:260.000
38	6	Κατανομή <i>Physeter macrocephalus</i> και <i>Balaenoptera physalus</i> στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Αντικύθηρα	1:280.000
39	6	Κατανομή <i>Physeter macrocephalus</i> και <i>Balaenoptera physalus</i> στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Διαπόντια νησιά	1:245.000
40	6	Κατανομή <i>Physeter macrocephalus</i> και <i>Balaenoptera physalus</i> στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Δονούσα 1,2 / Ικαρία 1, 2	1:450.000
41	6	Κατανομή <i>Physeter macrocephalus</i> και <i>Balaenoptera physalus</i> στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Κάρπαθος / Ρόδος	1:360.000
42	6	Κατανομή <i>Physeter macrocephalus</i> και <i>Balaenoptera physalus</i> στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Κάσος	1:260.000
43	6	Κατανομή <i>Physeter macrocephalus</i> και <i>Balaenoptera physalus</i> στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Κρήτη 1, 2α, 2β, 3, 4	1:400.000
44	6	Κατανομή <i>Physeter macrocephalus</i> και <i>Balaenoptera physalus</i> στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Πιλοτικό 1, 2	1:350.000
45	6	Κατανομή <i>Physeter macrocephalus</i> και <i>Balaenoptera physalus</i> στην ευρύτερη ΠΟΑΥΑΠ Χίος / Ψαρά	1:360.000

### 15.4 Αναλυτικοί Πίνακες Αξιολόγησης της Πιθανότητας Πρόκλησης Σημαντικών Επιπτώσεων στα Είδη Ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ και στα Είδη του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΥΑΠ	ΜΕΣΟΠΡΟΘΕΣΜΟ	ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΟ
ΑΧΑΪΑΣ	ΠΑΤΡΑΪΚΟΣ	X	



## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Πατραϊκός					Πιθανές επιπτώσεις		
ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός / Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
	GR2310015		<i>Aquila fasciata</i>	ΑΔ		X	X
			<i>Falco peregrinus</i>	Διατήρηση 2 ζευγάρια	X	X	
	GR2320010		<i>Falco eleonorae</i>	ΑΔ		X	X
			<i>Aquila fasciata</i>	Επίτευξη 2 άτομα		X	X
	GR2320011						
	GR2330009						
		GR2210004	<i>Calonectris diomedea</i>	Διατήρηση 3463 ζευγάρια	X		X
		GR2230008	<i>Calonectris diomedea</i>	Διατήρηση 60 ζευγάρια	X		X
	Σε όλες τις ΖΕΠ (εντός ΠΟΑΥΑΠ και σε απόσταση <25km)		Θαλασσοπούλια ( <i>Anatidae, Scolopacidae, Stercorariidae, Laridae, Podicipedidae, Sulidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae, Gaviidae, Procellariidae</i> )	ΑΔ	X	X	X
			Μεταναστευτικά είδη ( <i>Anatidae, Gaviidae, Podicipedidae, Sulidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae, Ardeidae, Ciconiidae, Threskiornithidae, Phoenicopteridae, Accipitridae, Pandionidae, Falconidae, Rallidae, Gruidae, Heamatorpodidae, Recurvirostridae, Burhinidae, Glareolidae, Charadriidae, Scolopacidae, Stercorariidae, Laridae, Sternidae, Columbidae, Cuculidae, Strigidae, Caprimulgidae, Apodidae, Alcedinidae,</i>	ΑΔ	X	X	X

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Πατραϊκός					Πιθανές επιπτώσεις		
ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός / Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
			<i>Meropidae, Coraciidae, Upupidae, Picidae, Passeriformes.)</i>				

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Πατραϊκός				Πιθανές επιπτώσεις						
ΕΖΔ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΕΖΔ < 25km	Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών	Στόχοι Διατήρησης	Εκποσιμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	Ακουστική Βλάβη	Μεταβολή Συμπεριφοράς	Ρύπανση	
GR2310001		<i>Caretta caretta</i>	ΑΔ	X	X	X			X	
		<i>Chelonia mydas</i>	ΑΔ	X	X	X			X	
		<i>Monachus monachus</i>	ΑΔ	X	X		X	X	X	
		<i>Tursiops truncatus</i>		X	X	X	X	X	X	
GR2310005										
GR2310009										
GR2310010										
GR2320001		<i>Caretta caretta</i>	Αριθμός αναπαραγωγικών ατόμων 25	X	X					X
			Αριθμός θηλυκών αναπαραγωγικών ατόμων 20							
			Αριθμός φωλιών ανά έτος 50							
			Ωφέλιμη έκταση παραλιών ωτοκίας (τ.χλμ.) ΑΔ							
GR2320005										
GR2320007										
GR2330006		<i>Caretta caretta</i>	ΑΔ	X	X				X	

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Πατράϊκός				Πιθανές επιπτώσεις						
ΕΖΔ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΕΖΔ < 25km	Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	Ακουστική Βλάβη	Μεταβολή Συμπεριφοράς	Ρύπανση	
	GR2330007	<i>Caretta caretta</i>	ΑΔ	X	X				X	
		<i>Chelonia mydas</i>	ΑΔ	X	X				X	
		<i>Tursiops truncatus</i>		X	X	X	X	X	X	
		<i>Monachus monachus</i>	ΑΔ	X	X					
	GR2450004	<i>Monachus monachus</i>	ΑΔ	X	X				X	
	GR2530007	<i>Caretta caretta</i>	ΑΔ	X	X	X	X	X	X	X
		<i>Chelonia mydas</i>	ΑΔ	X	X	X	X	X	X	X
		<i>Tursiops truncatus</i>	ΑΔ	X	X	X	X	X	X	X
		<i>Delphinus delphis</i>		X	X	X	X	X	X	X
		<i>Grampus griseus</i>		X	X	X	X	X	X	X
		<i>Stenella coeruleoalba</i>		X	X	X	X	X	X	X



## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Πιλοτικό 1					Πιθανές επιπτώσεις		
ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
	GR1110002		<i>Aquila fasciata</i>	ΑΔ		X	X
	GR1110006		<i>Calonectris diomedea</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Larus audouinii</i>	ΑΔ	X		
			<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Aquila fasciata</i>	ΑΔ		X	X
			<i>Haliaeetus albicilla</i>	Διατήρηση 1 ζευγάρι	X	X	
			<i>Haliaeetus albicilla</i>	Διατήρηση 4 άτομα (W)	X	X	
			<i>Falco peregrinus</i>	ΑΔ	X	X	
	GR1110009		<i>Aquila fasciata</i>	ΑΔ		X	X
	Σε όλες τις ΖΕΠ (εντός ΠΟΑΥΑΠ και σε απόσταση <25km)		Θαλασσοπούλια ( <i>Anatidae</i> , <i>Scolopacidae</i> , <i>Stercorariidae</i> , <i>Laridae</i> , <i>Podicipedidae</i> , <i>Phalacrocoracidae</i> , <i>Pelecanidae</i> , <i>Gaviidae</i> )	ΑΔ	X	X	X



Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Πιλοτικό 1					Πιθανές επιπτώσεις		
ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
			<p>Μεταναστευτικά είδη (<i>Anatidae, Gaviidae, Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae, Ardeidae, Ciconiidae, Threskiornithidae, Phoenicopteridae, Accipitridae, Pandionidae, Falconidae, Rallidae, Gruidae, Heamatopodidae, Recurvirostridae, Burhinidae, Glareolidae, Charadriidae, Scolopacidae, Stercorariidae, Laridae, Sternidae, Columbidae, Cuculidae, Strigidae, Caprimulgidae, Apodidae, Alcedinidae, Meropidae, Coraciidae, Upupidae, Picidae, Passeriformes.</i>)</p>	ΑΔ	X	X	X

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Πιλοτικό 1				Πιθανές επιπτώσεις					
ΕΖΔ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΕΖΔ < 25km	Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	Ακουστική Βλάβη	Μεταβολή Συμπεριφοράς	Ρύπανση
GR1110013		<i>Caretta caretta</i>	ΑΔ	X	X			X	X
		<i>Chelonia mydas</i>	ΑΔ	X	X			X	X
		<i>Phocoena phocoena</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Tursiops truncatus</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Delphinus delphis</i>		X	X	X	X	X	X
GR1110004		<i>Caretta caretta</i>	ΑΔ	X	X				X
		<i>Monachus monachus</i>	ΑΔ	X	X				X
		<i>Phocoena phocoena</i>	ΑΔ	X	X	X	X	X	X
		<i>Tursiops truncatus</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Delphinus delphis</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Stenella coeruleoalba</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Ziphius cavirostris</i>		X	X	X	X	X	X
GR1110005									
GR1110007		<i>Caretta caretta</i>	ΑΔ	X	X			X	X
		<i>Phocoena phocoena</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Tursiops truncatus</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Delphinus delphis</i>		X	X	X	X	X	X
GR1130008									

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Πιλοτικό 1				Πιθανές επιπτώσεις					
ΕΖΔ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΕΖΔ < 25km	Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών	Στόχοι Διατήρησης	Εκπομπές/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	Ακουστική Βλάβη	Μεταβολή Συμπεριφοράς	Ρύπανση
GR1110013		<i>Caretta caretta</i>	ΑΔ	X	X			X	X
		<i>Chelonia mydas</i>	ΑΔ	X	X			X	X
		<i>Phocoena phocoena</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Tursiops truncatus</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Delphinus delphis</i>		X	X	X	X	X	X
GR1110004		<i>Caretta caretta</i>	ΑΔ	X	X				X
		<i>Monachus monachus</i>	ΑΔ	X	X				X
		<i>Phocoena phocoena</i>	ΑΔ	X	X	X	X	X	X
		<i>Tursiops truncatus</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Delphinus delphis</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Stenella coeruleoalba</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Ziphius cavirostris</i>		X	X	X	X	X	X
GR1110005									
GR1110007		<i>Caretta caretta</i>	ΑΔ	X	X			X	X
		<i>Phocoena phocoena</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Tursiops truncatus</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Delphinus delphis</i>		X	X	X	X	X	X
GR1130008									

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

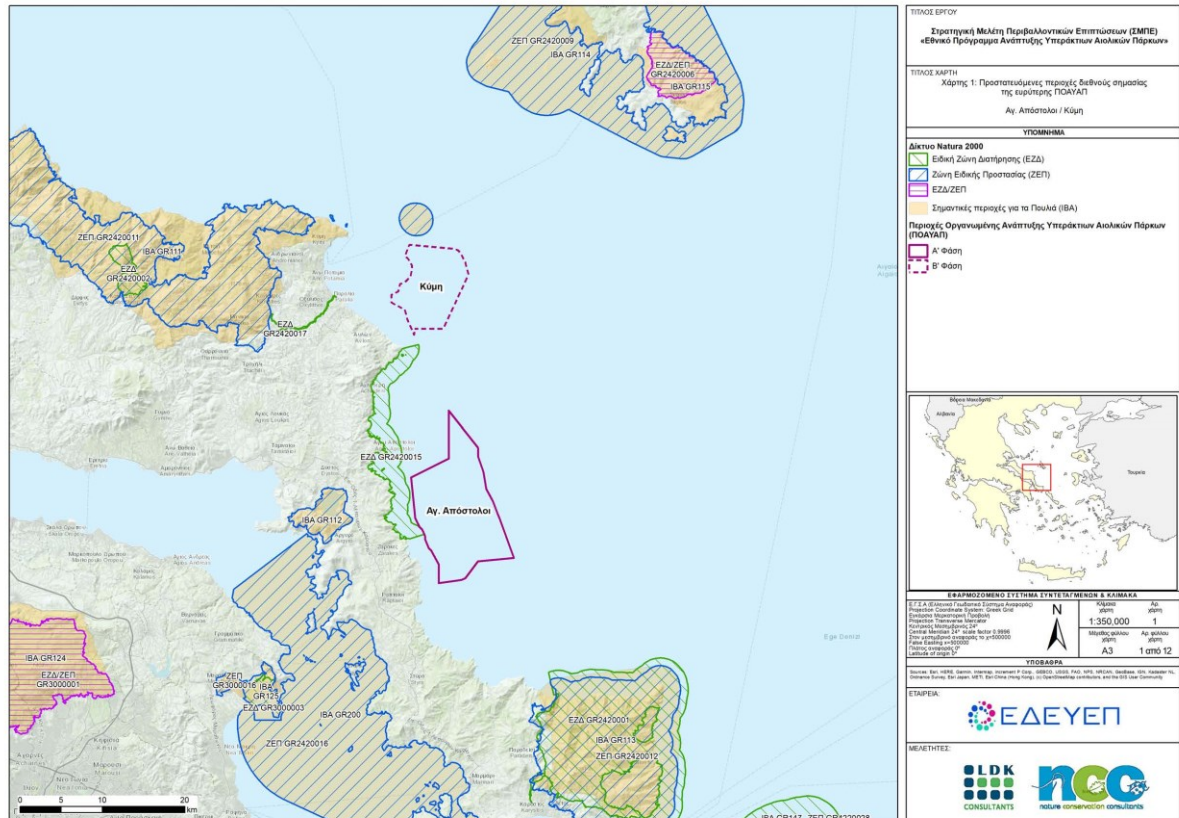
Πιλοτικό 2 ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
GR1110012			<i>Calonectris diomedea</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Larus audouinii</i>	ΑΔ	X	X	X
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Επίτευξη 100 ζευγάρια	X	X	X
			<i>Puffinus yelkouan</i>	Διατήρηση 15 ζευγάρια	X		X
			<i>Falco peregrinus</i>	Διατήρηση 2 ζευγάρια	X	X	
			<i>Falco eleonora</i>	ΑΔ		X	X
			<i>Aquila fasciata</i>	Διατήρηση 1 ζευγάρι		X	X
Σε όλες τις ΖΕΠ (εντός ΠΟΑΥΑΠ και σε απόσταση <25km)			Θαλασσοπούλια ( <i>Anatidae</i> , <i>Stercorariidae</i> , <i>Laridae</i> , <i>Podicipedidae</i> , <i>Phalacrocoracidae</i> , <i>Pelecanidae</i> , <i>Gaviidae</i> )	ΑΔ	X	X	X
			Μεταναστευτικά είδη ( <i>Anatidae</i> , <i>Gaviidae</i> , <i>Podicipedidae</i> , <i>Phalacrocoracidae</i> , <i>Pelecanidae</i> , <i>Ardeidae</i> , <i>Ciconiidae</i> , <i>Threskiornithidae</i> , <i>Phoenicopteridae</i> , <i>Accipitridae</i> , <i>Pandionidae</i> , <i>Falconidae</i> , <i>Rallidae</i> , <i>Gruidae</i> , <i>Heamatopodidae</i> , <i>Recurvirostridae</i> , <i>Burhinidae</i> , <i>Glareolidae</i> , <i>Charadriidae</i> , <i>Scolopacidae</i> , <i>Stercorariidae</i> , <i>Laridae</i> , <i>Sternidae</i> , <i>Columbidae</i> , <i>Cuculidae</i> , <i>Strigidae</i> , <i>Caprimulgidae</i> , <i>Apodidae</i> , <i>Alcedinidae</i> , <i>Meropidae</i> , <i>Coraciidae</i> , <i>Upupidae</i> , <i>Picidae</i> , <i>Passeriformes</i> .)	ΑΔ	X	X	X

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Πιλοτικό 2				Πιθανές επιπτώσεις						
ΕΖΔ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΕΖΔ < 25km	Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	Ακουστική Βλάβη	Μεταβολή Συμπεριφοράς	Ρύπανση	
GR1110004		<i>Caretta caretta</i>	ΑΔ	X	X			X	X	
		<i>Monachus monachus</i>	ΑΔ	X	X		X	X	X	
		<i>Phocoena phocoena</i>	ΑΔ	X	X	X	X	X	X	X
		<i>Tursiops truncatus</i>		X	X	X	X	X	X	X
		<i>Delphinus delphis</i>		X	X	X	X	X	X	X
		<i>Stenella coeruleoalba</i>		X	X	X	X	X	X	X
		<i>Ziphius cavirostris</i>		X	X	X	X	X	X	X
GR1110013		<i>Caretta caretta</i>	ΑΔ	X	X	X	X	X	X	
		<i>Chelonia mydas</i>	ΑΔ	X	X	X	X	X	X	
		<i>Phocoena phocoena</i>		X	X	X	X	X	X	X
		<i>Tursiops truncatus</i>		X	X	X	X	X	X	X
		<i>Delphinus delphis</i>		X	X	X	X	X	X	X

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΥΑΠ	ΜΕΣΟΠΡΟΘΕΣΜΟ	ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΟ
ΕΥΒΟΙΑΣ	ΑΓΙΟΙ ΑΠΟΣΤΟΛΟΙ	X	
	ΚΥΜΗ		X



## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Άγιοι Απόστολοι						Πιθανές επιπτώσεις		
ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	
	GR2420008							
	GR2420011		<i>Hydrobates pelagicus</i>	ΑΔ	X		X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	ΑΔ	X			
			<i>Falco eleonora</i>	ΑΔ			X	X
			<i>Aquila fasciata</i>	Επίτευξη 2 ζευγάρια			X	X
	GR2420012		<i>Calonectris diomedea</i>	Διατήρηση 100 άτομα	X		X	
			<i>Puffinus yelkouan</i>	Διατήρηση 1500 άτομα	X			X
			<i>Hydrobates pelagicus</i>	ΑΔ	X			
			<i>Larus audouinii</i>	Επίτευξη 52 ζευγάρια	X		X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 5 ζευγάρια	X		X	
			<i>Aquila fasciata</i>	Επίτευξη 5 ζευγάρια			X	X
	GR2420016		<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X		X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 31 ζευγάρια	X		X	
	GR3000016		<i>Calonectris diomedea</i>	ΑΔ	X		X	
			<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X			X
			<i>Larus audouinii</i>	ΑΔ	X		X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	ΑΔ	X		X	
	Σε όλες τις ΖΕΠ (εντός ΠΟΑΥΑΠ και σε απόσταση <25km)		Θαλασσοπούλια ( <i>Anatidae</i> , <i>Stercorariidae</i> , <i>Laridae</i> , <i>Podicipedidae</i> , <i>Phalacrocoracidae</i> , <i>Pelecanidae</i> )	ΑΔ	X	X	X	

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Άγιοι Απόστολοι				Πιθανές επιπτώσεις			
ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
			Μεταναστευτικά είδη ( <i>Anatidae</i> , <i>Podicipedidae</i> , <i>Phalacrocoracidae</i> , <i>Pelecanidae</i> , <i>Ardeidae</i> , <i>Ciconiidae</i> , <i>Threskiornithidae</i> , <i>Phoenicopteridae</i> , <i>Accipitridae</i> , <i>Pandionidae</i> , <i>Falconidae</i> , <i>Rallidae</i> , <i>Gruidae</i> , <i>Heamatopodidae</i> , <i>Recurvirostridae</i> , <i>Burhinidae</i> , <i>Glareolidae</i> , <i>Charadriidae</i> , <i>Scolopacidae</i> , <i>Stercorariidae</i> , <i>Laridae</i> , <i>Sternidae</i> , <i>Columbidae</i> , <i>Cuculidae</i> , <i>Strigidae</i> , <i>Caprimulgidae</i> , <i>Apodidae</i> , <i>Alcedinidae</i> , <i>Meropidae</i> , <i>Coraciidae</i> , <i>Upupidae</i> , <i>Picidae</i> , <i>Passeriformes</i> .)	ΑΔ	X	X	X
			Αρπακτικά πουλιά ( <i>Falco peregrinus</i> )	ΑΔ	X	X	



## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Άγιοι Απόστολοι				Πιθανές επιπτώσεις					
ΕΖΔ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΕΖΔ < 25km	Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	Ακουστική Βλάβη	Μεταβολή Συμπεριφοράς	Ρύπανση
GR2420001		<i>Monachus monachus</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Caretta caretta</i>	ΑΔ	X	X			X	X
GR2420015									
GR2420017		<i>Monachus monachus</i>		X	X	X	X	X	X
GR3000003		<i>Caretta caretta</i>	ΑΔ	X	X			X	X
		<i>Chelonia mydas</i>	ΑΔ	X	X			X	X
Είδη κητωδών τα οποία δεν αναφέρονται στα ΤΕΔ των ΕΖΔ, σύμφωνα με τα δεδομένα κατανομής της δετούς εθνικής έκθεσης		<i>Ziphius cavirostris</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Tursiops truncatus</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Physeter macrocephalus</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Grampus griseus</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Stenella coeruleoalba</i>		X	X	X	X	X	X

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Κύμη					Πιθανές επιπτώσεις		
ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
	GR2420008						
	GR2420009		<i>Calonectris diomedea</i>	Διατήρηση 81 ζευγάρια	X		X
			<i>Puffinus yelkouan</i>	Διατήρηση 20 ζευγάρια	X		X
			<i>Hydrobates pelagicus</i>	ΑΔ	X		
			<i>Larus audouinii</i>	Επίτευξη 50 ζευγάρια	X	X	X
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 69 ζευγάρια	X	X	X
			<i>Falco eleonora</i>	Διατήρηση 258 ζευγάρια		X	X
	GR2420011		<i>Hydrobates pelagicus</i>	ΑΔ	X		
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	ΑΔ	X	X	
			<i>Falco eleonora</i>	ΑΔ		X	X
			<i>Aquila fasciata</i>	Διατήρηση 2 ζευγάρια		X	X
	Σε όλες τις ΖΕΠ (εντός ΠΟΑΥΑΠ και σε απόσταση <25km)		Θαλασσοπούλια (Anatidae, Stercorariidae, Laridae, Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae)	ΑΔ	X	X	X

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Κύμη					Πιθανές επιπτώσεις		
ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαπύματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
			Μεταναστευτικά είδη (Anatidae, Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae, Ardeidae, Ciconiidae, Threskiornithida, Phoenicopterida, Accipitridae, Pandionidae, Falconidae, Rallidae, Gruidae, Heamatopodidae Recurvirostridae, Burhinidae, Glareolidae, Charadriidae, Scolopacidae, Stercorariidae, Laridae, Sternidae, Columbidae, Cuculidae, Strigidae, Caprimulgidae, Apodidae, Alcedinidae, Meropidae, Coraciidae, Urupidae, Picidae, Passeriformes)	ΑΔ	X	X	X
			Αρπακτικά πουλιά (Falco peregrinus)	ΑΔ	X	X	

**Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)**

Κύμη				Πιθανές επιπτώσεις						
	ΕΖΔ εντός ΠΟΛΥΑΠ	ΕΖΔ < 25km	Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	Ακουστική Βλάβη	Μεταβολή Συμπεριφοράς	Ρύπανση
		GR2420015								
		GR2420017								X
	Είδη κητωδών τα οποία δεν αναφέρονται στα ΤΕΔ των ΕΖΔ, σύμφωνα με τα δεδομένα κατανομής της βετούς εθνικής έκθεσης	<i>Grampus griseus</i>		X	X	X	X	X	X	X
		<i>Tursiops truncatus</i>		X	X	X	X	X	X	
		<i>Stenella coeruleoalba</i>		X	X	X	X	X	X	X



## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Ικαρία 1 ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαπτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	
	GR4120005		<i>Calonectris diomedea</i>	ΑΔ	X		X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 10 ζευγάρια	X	X	X	
			<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X		X	
			<i>Falco eleonorae</i>	Διατήρηση 13 ζευγάρια		X	X	
			<i>Falco peregrinus</i>	ΑΔ	X	X		
			<i>Aquila fasciata</i>	Διατήρηση 1 ζευγάρι		X	X	
	GR4220027			<i>Calonectris diomedea</i>	Διατήρηση 150 ζευγάρια	X		X
				<i>Puffinus yelkouan</i>	Διατήρηση 100 ζευγάρια	X		X
				<i>Larus audouinii</i>	Επίτευξη 21 ζευγάρια	X	X	
				<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 30 ζευγάρια	X	X	
	Σε όλες τις ΖΕΠ (εντός ΠΟΑΥΑΠ και σε απόσταση <25km)			Θαλασσοπούλια ( <i>Anatidae</i> , <i>Stercorariidae</i> , <i>Laridae</i> , <i>Podicipedidae</i> , <i>Phalacrocoracidae</i> , <i>Pelecanidae</i> )	ΑΔ	X	X	X

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Ικαρία 1 ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
			Μεταναστευτικά είδη ( <i>Anatidae</i> , <i>Podicipedidae</i> , <i>Phalacrocoracidae</i> , <i>Pelecanidae</i> , <i>Ardeidae</i> , <i>Ciconiidae</i> , <i>Threskiornithidae</i> , <i>Phoenicopteridae</i> , <i>Accipitridae</i> , <i>Pandionidae</i> , <i>Falconidae</i> , <i>Rallidae</i> , <i>Gruidae</i> , <i>Heamatopodidae</i> , <i>Recurvirostridae</i> , <i>Burhinidae</i> , <i>Glareolidae</i> , <i>Charadriidae</i> , <i>Scolopacidae</i> , <i>Stercorariidae</i> , <i>Laridae</i> , <i>Sternidae</i> , <i>Columbidae</i> , <i>Cuculidae</i> , <i>Strigidae</i> , <i>Caprimulgidae</i> , <i>Apodidae</i> , <i>Alcedinidae</i> , <i>Meropidae</i> , <i>Coraciidae</i> , <i>Upupidae</i> , <i>Picidae</i> , <i>Passeriformes</i> .)	ΑΔ	X	X	X

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Ικαρία 1		Πιθανές επιπτώσεις								
ΕΖΔ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΕΖΔ < 25km	Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	Ακουστική Βλάβη	Μεταβολή Συμπεριφοράς	Ρύπανση	
		<i>Caretta caretta</i>	ΑΔ	X	X	X		X	X	
	GR4120004	<i>Monachus monachus</i>	Αριθμός αναπαραγωγικών ατόμων 18							
			Ετήσιος αριθμός νεογνών 3							
			Αριθμός κατάλληλων καταφυγίων 14	X	X	X	X	X	X	X
			Αριθμός αναπαραγωγικών καταφυγίων 2							
			τ.χλμ. ΑΔ							
		<i>Tursiops truncatus</i>		X	X	X	X	X	X	
Είδη κητωδών τα οποία δεν αναφέρονται στα ΤΕΔ των ΕΖΔ, σύμφωνα με τα δεδομένα κατανομής της βετούς εθνικής έκθεσης		<i>Delphinus delphis</i>		X	X	X	X	X	X	
		<i>Stenella coeruleoalba</i>		X	X	X	X	X	X	
		<i>Grampus griseus</i>		X	X	X	X	X	X	
		<i>Physeter macrocephalus</i>		X	X	X	X	X	X	



## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Ικαρία 2 ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαίτηματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	
	GR4120005		<i>Calonectris diomedea</i>	ΑΔ	X		X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 10 ζευγάρια	X	X	X	
			<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X		X	
			<i>Falco eleonora</i>	Διατήρηση 13 ζευγάρια		X	X	
			<i>Aquila fasciata</i>	Διατήρηση 1 ζευγάρι		X	X	
	GR4120006		<i>Calonectris diomedea</i>	Διατήρηση 800 ζευγάρια	X			X
			<i>Hydrobates pelagicus</i>	ΑΔ	X			
			<i>Larus audouinii</i>	Επίτευξη 20 ζευγάρια	X	X	X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 30 ζευγάρια	X	X	X	
			<i>Puffinus yelkouan</i>	Διατήρηση 800 ζευγάρια	X		X	
			<i>Aquila fasciata</i>	Διατήρηση 1 ζευγάρι		X	X	
	GR4120014		<i>Calonectris diomedea</i>	ΑΔ	X			X
			<i>Hydrobates pelagicus</i>	ΑΔ	X			
			<i>Larus audouinii</i>	Επίτευξη 13 ζευγάρια	X	X	X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 20 ζευγάρια	X	X	X	
			<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X		X	
			<i>Falco peregrinus</i>	ΑΔ	X	X		
			<i>Aquila fasciata</i>	ΑΔ		X	X	
	Σε όλες τις ΖΕΠ (εντός ΠΟΑΥΑΠ και σε απόσταση <25km)			Θαλασσοπούλια (Anatidae, Stercorariidae, Laridae, Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae)	ΑΔ	X	X	X

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

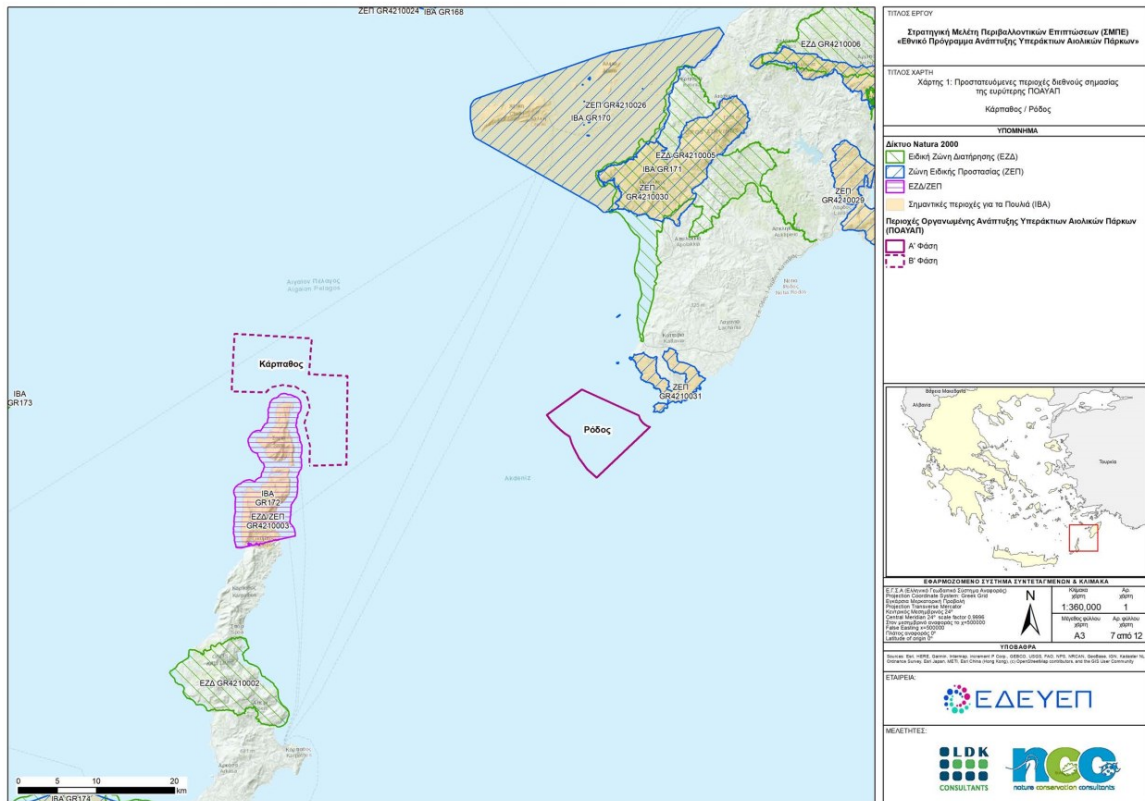
Ικαρία 2 ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
			Μεταναστευτικά είδη (Anatidae, Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae, Ardeidae, Ciconiidae, Threskiornithidae, Phoenicopteridae, Accipitridae, Pandionidae, Falconidae, Rallidae, Gruidae, Heamatopodidae, Recurvirostridae, Burhinidae, Glareolidae, Charadriidae, Scolopacidae, Stercorariidae, Laridae, Sternidae, Columbidae, Cuculidae, Strigidae, Caprimulgidae, Apodidae, Alcedinidae, Meropidae, Coraciidae, Upupidae, Picidae, Passeriformes.)	ΑΔ	X	X	X

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Ικαρία 2	ΕΖΔ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΕΖΔ < 25km	Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις						
					Εκπομπές/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	Ακουστική Βλάβη	Μεταβολή Συμπεριφοράς	Ρύπανση	
			<i>Caretta caretta</i>	ΑΔ	X	X			X	X	
		GR4120004	<i>Monachus monachus</i>	Αριθμός αναπαραγωγικών ατόμων 18							
				Ετήσιος αριθμός νεογνών 3							
				Αριθμός κατάλληλων καταφυγίων 14	X	X	X	X	X	X	X
				Αριθμός αναπαραγωγικών καταφυγίων 2							
				τ.χλμ. ΑΔ							
			<i>Tursiops truncatus</i>		X	X	X	X	X	X	
	Είδη κητωδών τα οποία δεν αναφέρονται στα ΤΕΔ των ΕΖΔ, σύμφωνα με τα δεδομένα κατανομής της βετούς εθνικής έκθεσης		<i>Delphinus delphis</i>		X	X	X	X	X	X	
			<i>Stenella coeruleoalba</i>		X	X	X	X	X	X	
			<i>Grampus griseus</i>		X	X	X	X	X	X	
			<i>Physeter macrocephalus</i>		X	X	X	X	X	X	

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΥΑΠ	ΜΕΣΟΠΡΟΘΕΣΜΟ	ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΟ
ΚΑΡΠΑΘΟΥ – ΗΡΩΪΚΗΣ ΝΗΣΟΥ ΚΑΣΟΥ	ΚΑΡΠΑΘΟΣ		X
	ΚΑΣΟΣ		X



## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Κάρπαθος ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
GR4210003			<i>Calonectris diomedea</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Larus audouinii</i>	Επίτευξη 5 ζευγάρια	X	X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 15 ζευγάρια	X	X	
			<i>Falco eleonora</i>	Διατήρηση 215 ζευγάρια		X	X
			<i>Falco peregrinus</i>	Διατήρηση 6 ζευγάρια	X	X	
			<i>Aquila fasciata</i>	Διατήρηση 4 ζευγάρια		X	X
	Σε όλες τις ΖΕΠ (εντός ΠΟΑΥΑΠ και σε απόσταση <25km)		Θαλασσοπούλια (Anatidae, Stercorariidae, Laridae, Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae)	ΑΔ	X	X	X

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Κάρπαθος ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
			Μεταναστευτικά είδη (Anatidae, Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae, Ardeidae, Ciconiidae, Threskiornithidae, Phoenicopteridae, Accipitridae, Pandionidae, Falconidae, Rallidae, Gruidae, Heamatopodidae, Recurvirostridae, Burhinidae, Glareolidae, Charadriidae, Scolopacidae, Stercorariidae, Laridae, Sternidae, Columbidae, Cuculidae, Strigidae, Caprimulgidae, Apodidae, Alcedinidae, Meropidae, Coraciidae, Upupidae, Picidae, Passeriformes.)	ΑΔ	X	X	X

Κάρπαθος ΕΖΔ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΕΖΔ < 25km	Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	Ακουστική Βλάβη	Μεταβολή Συμπεριφοράς	Ρύπανση
	GR4210002	<i>Monachus monachus</i>	Αριθμός αναπαραγωγικών ατόμων 5	X	X	X			

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Κάρπαθος ΕΖΔ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΕΖΔ < 25km	Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις					
				Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	Ακουστική Βλάβη	Μεταβολή Συμπεριφοράς	Ρύπανση
			Ετήσιος αριθμός νεογνών 1						
			Αριθμός κατάλληλων καταφυγίων 1						
			Αριθμός αναπαραγωγικών καταφυγίων 1						
			τ.χλμ. ΑΔ						
	GR4210003	<i>Caretta caretta</i>	ΑΔ	X	X			X	X
		<i>Monachus monachus</i>	Αριθμός αναπαραγωγικών ατόμων 36	X	X	X	X	X	X
			τ.χλμ. ΑΔ						
			Ετήσιος αριθμός νεογνών 6						
			Αριθμός κατάλληλων καταφυγίων 9						
			Αριθμός αναπαραγωγικών καταφυγίων 1						
	Είδη κητωδών τα οποία δεν αναφέρονται στα ΤΕΔ των ΕΖΔ, σύμφωνα με τα δεδομένα	<i>Tursiops truncatus</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Stenella coeruleoalba</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Grampus griseus</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Ziphius cavirostris</i>		X	X	X	X	X	X

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Κάρπαθος ΕΖΔ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΕΖΔ < 25km	Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις					
				Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαίτηματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	Ακουστική Βλάβη	Μεταβολή Συμπεριφοράς	Ρύπανση
	κατανομής της θετούς εθνικής έκθεσης	Physeter macrocephalus		X	X	X	X	X	X





## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Κάσος ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
GR4210028			<i>Calonectris diomedea</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Hydrobates pelagicus</i>	ΑΔ	X		
			<i>Larus audouinii</i>	Επίτευξη 63 ζευγάρια	X	X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 30 ζευγάρια	X	X	
			<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Falco eleonora</i>	Διατήρηση 288 ζευγάρια		X	X
			<i>Aquila fasciata</i>	Διατήρηση 2 ζευγάρια		X	X
Σε όλες τις ΖΕΠ (εντός ΠΟΑΥΑΠ και σε απόσταση <25km)			Θαλασσοπούλια ( <i>Anatidae</i> , <i>Stercorariidae</i> , <i>Laridae</i> , <i>Podicipedidae</i> , <i>Phalacrocoracidae</i> , <i>Pelecanidae</i> )	ΑΔ	X	X	X

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

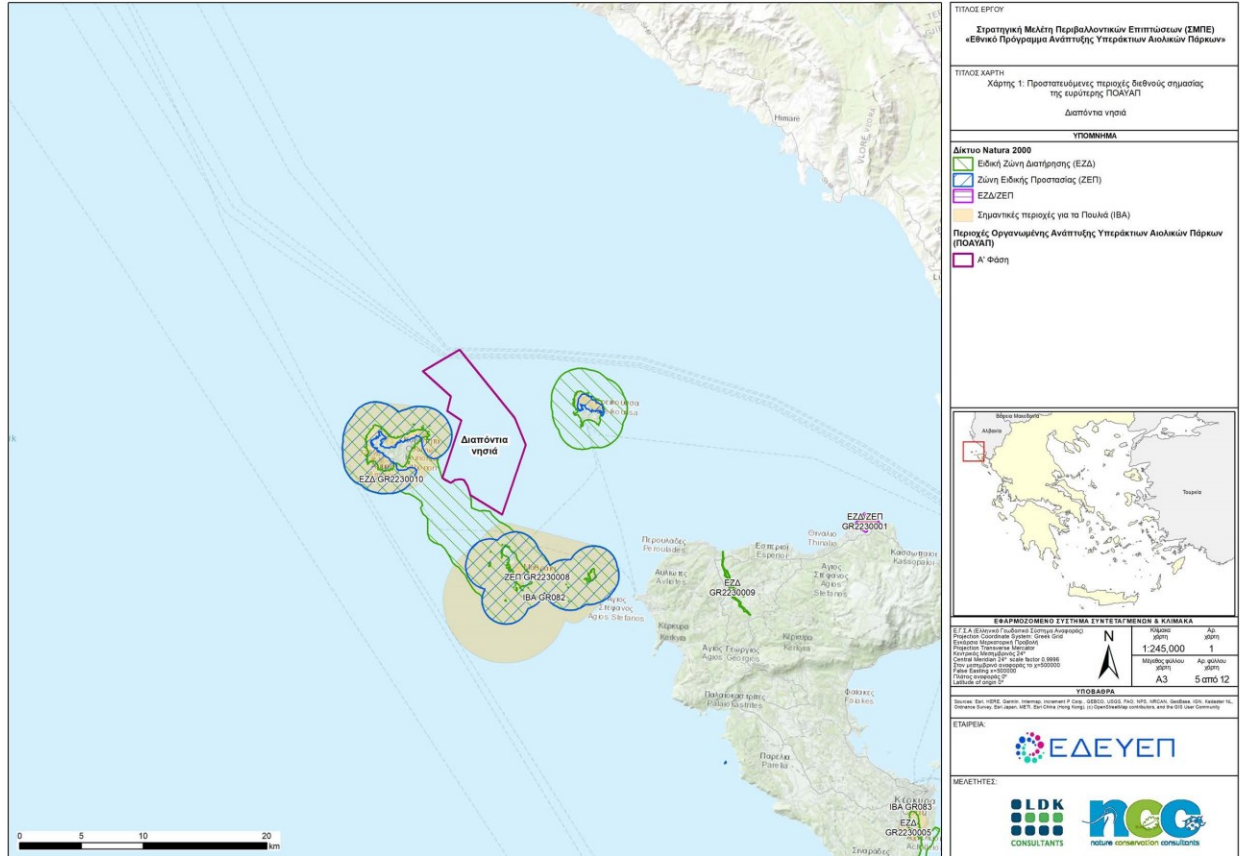
Κάσος ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
			<p>Μεταναστευτικά είδη (Anatidae, Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae, Ardeidae, Ciconiidae, Threskiornithidae, Phoenicopteridae, Accipitridae, Pandionidae, Falconidae, Rallidae, Gruidae, Heamatopodidae, Recurvirostridae, Burhinidae, Glareolidae, Charadriidae, Scolopacidae, Stercorariidae, Laridae, Sternidae, Columbidae, Cuculidae, Strigidae, Caprimulgidae, Apodidae, Alcedinidae, Meropidae, Coraciidae, Upupidae, Picidae, Passeriformes.)</p>	ΑΔ	X	X	X

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Κάσος		Πιθανές επιπτώσεις							
ΕΖΔ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΕΖΔ < 25km	Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιπήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	Ακουστική Βλάβη	Μεταβολή Συμπεριφοράς	Ρύπανση
	GR4210001	<i>Monachus monachus</i>	ΑΔ	X	X		X	X	X
		<i>Caretta caretta</i>	ΑΔ	X	X	X		X	X
		<i>Tursiops truncatus</i>			X	X	X	X	X
	Είδη κητωδών τα οποία δεν αναφέρονται στα ΤΕΔ των ΕΖΔ, σύμφωνα με τα δεδομένα κατανομής της θετούς εθνικής έκθεσης	<i>Stenella coeruleoalba</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Grampus griseus</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Ziphius cavirostris</i>			X	X	X	X	X
		<i>Physeter macrocephalus</i>			X	X	X	X	X

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΥΑΠ	ΜΕΣΟΠΡΟΘΕΣΜΟ	ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΟ
ΚΕΡΚΥΡΑΣ	ΔΙΑΠΟΝΤΙΑ ΝΗΣΙΑ	Χ	



## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Διαπόντια νησιά		Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις		
ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km				Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιπήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
GR2230008			<i>Calonectris diomedea</i>	Διατήρηση 60 ζευγάρια	X	X	X
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 15 ζευγάρια	X	X	X
			<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X	X	X
			<i>Falco peregrinus</i>	Διατήρηση 7 ζευγάρια	X	X	
	Δεν αναφέρεται σε ΤΕΔ, ύπαρξη αποικίας στα Διαπόντια (NCC, ΜΟμ, ΒΙΟΤΟΠΙΑ, 2022. <i>Survey of the Status of Important Fauna Species in the Ionian Block Lease area, Final Report</i> ).		<i>Hydrobates pelagicus</i>		X	X	X
	Σε όλες τις ΖΕΠ (εντός ΠΟΑΥΑΠ και σε απόσταση <25km)		Θαλασσοπούλια ( <i>Anatidae, Stercorariidae, Laridae, Podicipedidae, Sulidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae, Gaviidae</i> )	ΑΔ	X	X	X

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Διαπόντια νησιά		Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις		
ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km				Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
			Μεταναστευτικά είδη ( <i>Anatidae, Gaviidae, Podicipedidae, Sulidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae, Ardeidae, Ciconiidae, Threskiornithidae, Phoenicopteridae, Accipitridae, Pandionidae, Falconidae, Rallidae, Gruidae, Heamatopodidae, Recurvirostridae, Burhinidae, Glareolidae, Charadriidae, Scolopacidae, Stercorariidae, Laridae, Sternidae, Columbidae, Cuculidae, Strigidae, Caprimulgidae, Apodidae, Alcedinidae, Meropidae, Coraciidae, Upupidae, Picidae, Passeriformes.</i> )	ΑΔ	X	X	X

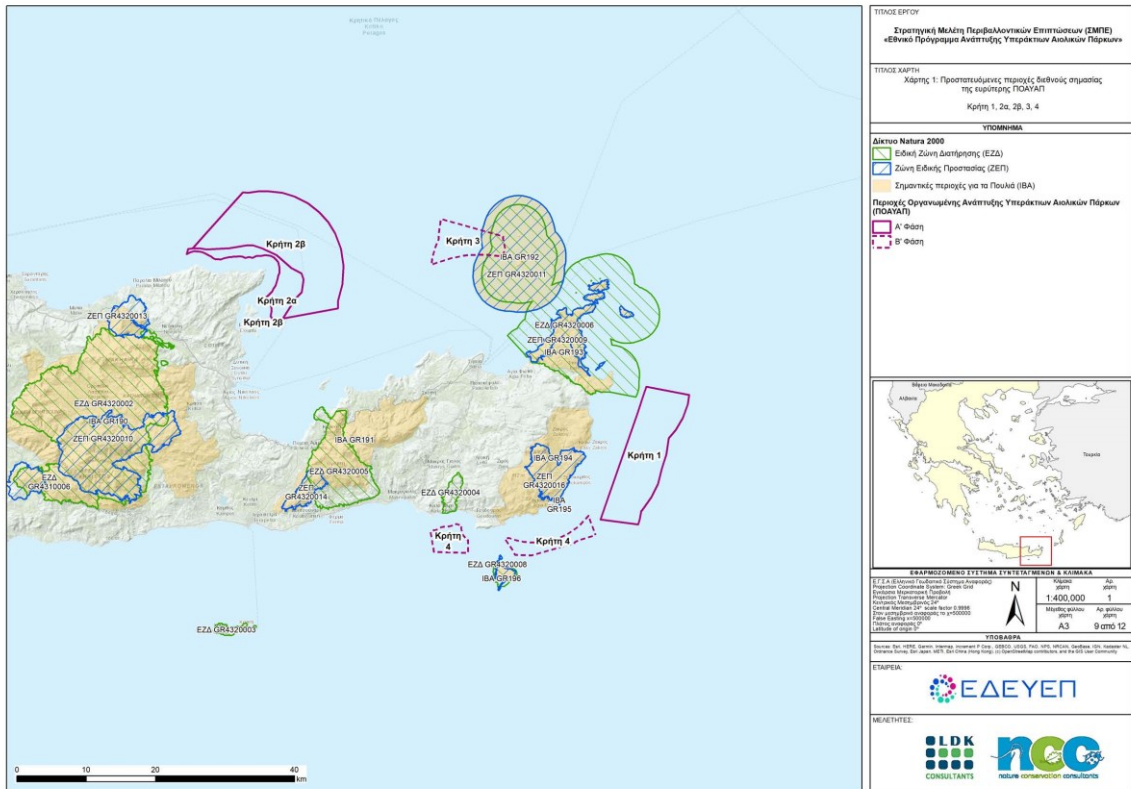
Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Διαπόντια νησιά		Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών	Πιθανές επιπτώσεις						
ΕΖΔ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΕΖΔ < 25km		Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	Ακουστική Βλάβη	Μεταβολή Συμπεριφοράς	Ρύπανση
	GR2230009								
	GR2230010								
	Είδη κητωδών τα οποία δεν αναφέρονται στα ΤΕΔ των ΕΖΔ, σύμφωνα με τα δεδομένα κατανομής της βετούς εθνικής έκθεσης	<i>Tursiops truncatus</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Delphinus delphis</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Stenella coeruleoalba</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Ziphius cavirostris</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Balaenoptera physalus</i>		X	X	X	X	X	X



Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΥΑΠ	ΜΕΣΟΠΡΟΘΕΣΜΟ	ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΟ
ΛΑΣΙΘΙΟΥ	ΚΡΗΤΗ 1	X	
	ΚΡΗΤΗ 2Α	X	
	ΚΡΗΤΗ 2Β	X	
	ΚΡΗΤΗ 3		X
	ΚΡΗΤΗ 4		X



## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Κρήτη 1 ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις		
					Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
GR4320009			<i>Calonectris diomedea</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Hydrobates pelagicus</i>	ΑΔ	X		
			<i>Larus audouinii</i>	Επίτευξη 16 ζευγάρια	X	X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 5 ζευγάρια	X	X	
			<i>Puffinus yelkouan</i>	Διατήρηση 10 ζευγάρια	X		X
			<i>Falco eleonora</i>	Διατήρηση 24 ζευγάρια		X	X
			<i>Aquila fasciata</i>	ΑΔ		X	X
GR4320011			<i>Calonectris diomedea</i>	Διατήρηση 710 ζευγάρια	X		X
			<i>Larus audouinii</i>	Επίτευξη 13 ζευγάρια	X	X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	ΑΔ	X	X	
			<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Falco eleonora</i>	Διατήρηση 520 ζευγάρια		X	X
			<i>Aquila fasciata</i>	Διατήρηση 1 ζευγάρι		X	X
GR4320016			<i>Falco eleonora</i>	ΑΔ		X	X
			<i>Aquila fasciata</i>	ΑΔ		X	X
GR4320017			<i>Calonectris diomedea</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 15 άτομα	X	X	X
			<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Falco eleonora</i>	Διατήρηση 162 ζευγάρια		X	X

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Κρήτη 1 ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις		
					Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
Σε όλες τις ΖΕΠ (εντός ΠΟΑΥΑΠ και σε απόσταση <25km)			Θαλασσοπούλια ( <i>Anatidae</i> , <i>Stercorariidae</i> , <i>Laridae</i> , <i>Podicipedidae</i> , <i>Phalacrocoracidae</i> , <i>Pelecanidae</i> )	ΑΔ	X	X	X
			Μεταναστευτικά είδη ( <i>Anatidae</i> , <i>Podicipedidae</i> , <i>Phalacrocoracidae</i> , <i>Pelecanidae</i> , <i>Ardeidae</i> , <i>Ciconiidae</i> , <i>Threskiornithidae</i> , <i>Phoenicopteridae</i> , <i>Accipitridae</i> , <i>Pandionidae</i> , <i>Falconidae</i> , <i>Rallidae</i> , <i>Gruidae</i> , <i>Heamatopodidae</i> , <i>Recurvirostridae</i> , <i>Burhinidae</i> , <i>Glareolidae</i> , <i>Charadriidae</i> , <i>Scolopacidae</i> , <i>Stercorariidae</i> , <i>Laridae</i> , <i>Sternidae</i> , <i>Columbidae</i> , <i>Cuculidae</i> , <i>Strigidae</i> , <i>Caprimulgidae</i> , <i>Apodidae</i> , <i>Alcedinidae</i> , <i>Meropidae</i> , <i>Coraciidae</i> , <i>Upupidae</i> , <i>Picidae</i> , <i>Passeriformes</i> .)	ΑΔ	X	X	X

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Κρήτη 1				Πιθανές επιπτώσεις					
ΕΖΔ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΕΖΔ < 25km	Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	Ακουστική Βλάβη	Μεταβολή Συμπεριφοράς	Ρύπανση
	GR4320004	<i>Monachus monachus</i>	ΑΔ	X	X		X	X	X
	GR4320006	<i>Caretta caretta</i>	ΑΔ	X	X	X	X	X	X
		<i>Monachus monachus</i>		X	X		X	X	X
		<i>Tursiops truncatus</i>	ΑΔ	X	X	X	X	X	X
	GR4320008	<i>Monachus monachus</i>		X	X		X	X	X
	Είδη κητωδών τα οποία δεν αναφέρονται στα ΤΕΔ των ΕΖΔ, σύμφωνα με τα δεδομένα κατανομής της 6ετούς εθνικής έκθεσης	<i>Stenella coeruleoalba</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Grampus griseus</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Ziphius cavirostris</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Physeter macrocephalus</i>		X	X	X	X	X	X

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Κρήτη 2α	Πιθανές επιπτώσεις						
ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
	GR4320010		<i>Aquila fasciata</i>	ΑΔ		X	X
	GR4320011		<i>Calonectris diomedea</i>	Διατήρηση 710 ζευγάρια	X		X
			<i>Larus audouinii</i>	Επίτευξη 13 ζευγάρια	X	X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	ΑΔ	X	X	
			<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Falco eleonora</i>	Διατήρηση 520 ζευγάρια		X	X
			<i>Aquila fasciata</i>	Διατήρηση 1 ζευγάρι		X	X
	GR4320013		<i>Aquila fasciata</i>	ΑΔ		X	X
	GR4320014		<i>Aquila fasciata</i>	ΑΔ		X	X
	Σε όλες τις ΖΕΠ (εντός ΠΟΑΥΑΠ και σε απόσταση <25km)		Θαλασσοπούλια ( <i>Anatidae</i> , <i>Stercorariidae</i> , <i>Laridae</i> , <i>Podicipedidae</i> , <i>Phalacrocoracidae</i> , <i>Pelecanidae</i> )	ΑΔ	X	X	X

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Κρήτη 2α		Πιθανές επιπτώσεις					
ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
			Μεταναστευτικά είδη ( <i>Anatidae, Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae, Ardeidae, Ciconiidae, Threskiornithidae, Phoenicopteridae, Accipitridae, Pandionidae, Falconidae, Rallidae, Gruidae, Heamatopodidae, Recurvirostridae, Burhinidae, Glareolidae, Charadriidae, Scolopacidae, Stercorariidae, Laridae, Sternidae, Columbidae, Cuculidae, Strigidae, Caprimulgidae, Apodidae, Alcedinidae, Meropidae, Coraciidae, Upupidae, Picidae, Passeriformes.</i> )	ΑΔ	X	X	X
			Αρπακτικά πουλιά ( <i>Falco peregrinus</i> )	ΑΔ	X	X	

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Κρήτη 2α				Πιθανές επιπτώσεις					
ΕΖΔ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΕΖΔ < 25km	Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών	Στόχοι Διατήρησης	Εκπορισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	Ακουστική Βλάβη	Μεταβολή Συμπεριφοράς	Ρύπανση
	GR4320002								
	GR4320005	<i>Monachus monachus</i>	ΑΔ	X	X		X	X	X
Είδη κητωδών τα οποία δεν αναφέρονται στα ΤΕΔ των ΕΖΔ, σύμφωνα με τα δεδομένα κατανομής της βετούς εθνικής έκθεσης		<i>Tursiops truncatus</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Stenella coeruleoalba</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Grampus griseus</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Ziphius cavirostris</i>		X	X	X	X	X	X

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Κρήτη 2β ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις		
					Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
	GR4320010		<i>Aquila fasciata</i>	ΑΔ		X	X
	GR4320011		<i>Calonectris diomedea</i>	Διατήρηση 710 ζευγάρια	X		X
			<i>Larus audouinii</i>	Επίτευξη 13 ζευγάρια	X	X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	ΑΔ	X	X	
			<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Falco eleonora</i>	Διατήρηση 520 ζευγάρια		X	X
			<i>Aquila fasciata</i>	Διατήρηση 1 ζευγάρι		X	X
	GR4320013		<i>Aquila fasciata</i>	ΑΔ		X	X
	GR4320014		<i>Aquila fasciata</i>	ΑΔ		X	X
	Σε όλες τις ΖΕΠ (εντός ΠΟΑΥΑΠ και σε απόσταση <25km)		Θαλασσοπούλια ( <i>Anatidae, Stercorariidae, Laridae, Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae</i> )	ΑΔ	X	X	X



## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Κρήτη 2β ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις		
					Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
			Μεταναστευτικά είδη ( <i>Anatidae, Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae, Ardeidae, Ciconiidae, Threskiornithidae, Phoenicopteridae, Accipitridae, Pandionidae, Falconidae, Rallidae, Gruidae, Heamatopodidae, Recurvirostridae, Burhinidae, Glareolidae, Charadriidae, Scolopacidae, Stercorariidae, Laridae, Sternidae, Columbidae, Cuculidae, Strigidae, Caprimulgidae, Apodidae, Alcedinidae, Meropidae, Coraciidae, Upupidae, Picidae, Passeriformes.</i> )	ΑΔ	X	X	X
			Αρπακτικά πουλιά ( <i>Falco peregrinus</i> )	ΑΔ	X	X	

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Κρήτη 2β	ΕΖΔ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΕΖΔ < 25km	Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις					
					Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	Ακουστική Βλάβη	Μεταβολή Συμπεριφοράς	Ρύπανση
		GR4320002								
		GR4320005	<i>Monachus monachus</i>	ΑΔ	X	X		X	X	X
		GR4320006	<i>Caretta caretta</i>	ΑΔ	X	X				X
			<i>Tursiops truncatus</i>	ΑΔ	X	X	X	X	X	X
	Είδη κητωδών τα οποία δεν αναφέρονται στα ΤΕΔ των ΕΖΔ, σύμφωνα με τα δεδομένα κατανομής της γετούς εθνικής έκθεσης		<i>Stenella coeruleoalba</i>		X	X	X	X	X	X
			<i>Grampus griseus</i>		X	X	X	X	X	X
			<i>Ziphius cavirostris</i>		X	X	X	X	X	X
			<i>Physeter macrocephalus</i>		X	X	X	X	X	X

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Κρήτη 3		Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις		
ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km				Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
GR4320011			<i>Calonectris diomedea</i>	Διατήρηση 710 ζευγάρια	X	X	X
			<i>Larus audouinii</i>	Επίτευξη 13 ζευγάρια	X	X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	ΑΔ	X	X	X
			<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X	X	X
			<i>Falco eleonora</i>	Διατήρηση 520 ζευγάρια		X	X
			<i>Falco peregrinus</i>	Διατήρηση 2 ζευγάρια	X	X	
			<i>Aquila fasciata</i>	Διατήρηση 1 ζευγάρι		X	X
	GR4320009		<i>Calonectris diomedea</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Hydrobates pelagicus</i>	ΑΔ	X		
			<i>Larus audouinii</i>	Επίτευξη 16 ζευγάρια	X	X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 5 ζευγάρια	X	X	
			<i>Puffinus yelkouan</i>	Διατήρηση 10 ζευγάρια	X		X
			<i>Falco eleonora</i>	Διατήρηση 24 ζευγάρια		X	X
			<i>Aquila fasciata</i>	ΑΔ		X	X
	Σε όλες τις ΖΕΠ (εντός ΠΟΑΥΑΠ και σε απόσταση <25km)		Θαλασσοπούλια ( <i>Anatidae, Stercorariidae, Laridae, Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae</i> )	ΑΔ	X	X	X

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Κρήτη 3	ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
				Μεταναστευτικά είδη ( <i>Anatidae, Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae, Ardeidae, Ciconiidae, Threskiornithidae, Phoenicopteridae, Accipitridae, Pandionidae, Falconidae, Rallidae, Gruidae, Heamatopodidae, Recurvirostridae, Burhinidae, Glareolidae, Charadriidae, Scolopacidae, Stercorariidae, Laridae, Sternidae, Columbidae, Cuculidae, Strigidae, Caprimulgidae, Apodidae, Alcedinidae, Meropidae, Coraciidae, Upupidae, Picidae, Passeriformes.</i> )	ΑΔ	X	X	X

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Κρήτη 3				Πιθανές επιπτώσεις					
ΕΖΔ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΕΖΔ < 25km	Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	Ακουστική Βλάβη	Μεταβολή Συμπεριφοράς	Ρύπανση
GR4320006		<i>Caretta caretta</i>	ΑΔ	X	X	X	X	X	X
		<i>Tursiops truncatus</i>	ΑΔ	X	X	X	X	X	X
	GR4320005	<i>Monachus monachus</i>	ΑΔ	X	X		X	X	X
	Είδη κητωδών τα οποία δεν αναφέρονται στα ΤΕΔ των ΕΖΔ, σύμφωνα με τα δεδομένα κατανομής της δετούς εθνικής έκθεσης	<i>Stenella coeruleoalba</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Grampus griseus</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Ziphius cavirostris</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Physeter macrocephalus</i>		X	X	X	X	X	X

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Κρήτη 4 ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις Εκπορισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
GR4320009			<i>Calonectris diomedea</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Hydrobates pelagicus</i>	ΑΔ	X		
			<i>Larus audouinii</i>	Επίτευξη 16 ζευγάρια	X	X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 5 ζευγάρια	X	X	
			<i>Puffinus yelkouan</i>	Διατήρηση 10 ζευγάρια	X		X
			<i>Falco eleonora</i>	Διατήρηση 24 ζευγάρια		X	X
			<i>Falco peregrinus</i>	Διατήρηση 3 ζευγάρια	X	X	
			<i>Aquila fasciata</i>	ΑΔ		X	X
GR4320014			<i>Aquila fasciata</i>	ΑΔ		X	X
GR4320016			<i>Falco eleonora</i>	ΑΔ		X	X
			<i>Aquila fasciata</i>	ΑΔ		X	X
GR4320017			<i>Calonectris diomedea</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 15 άτομα	X	X	X
			<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Falco eleonora</i>	Διατήρηση 162 ζευγάρια		X	X
Σε όλες τις ΖΕΠ (εντός ΠΟΑΥΑΠ και σε απόσταση <25km)			Θαλασσοπούλια ( <i>Anatidae</i> , <i>Stercorariidae</i> , <i>Laridae</i> , <i>Podicipedidae</i> , <i>Phalacrocoracidae</i> , <i>Pelecanidae</i> )	ΑΔ	X	X	X

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Κρήτη 4 ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
			Μεταναστευτικά είδη ( <i>Anatidae, Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae, Ardeidae, Ciconiidae, Threskiornithidae, Phoenicopteridae, Accipitridae, Pandionidae, Falconidae, Rallidae, Gruidae, Heamatorodidae, Recurvirostridae, Burhinidae, Glareolidae, Charadriidae, Scolopacidae, Stercorariidae, Laridae, Sternidae, Columbidae, Cuculidae, Strigidae, Caprimulgidae, Apodidae, Alcedinidae, Meropidae, Coraciidae, Upupidae, Picidae, Passeriformes.</i> )	ΑΔ	X	X	X

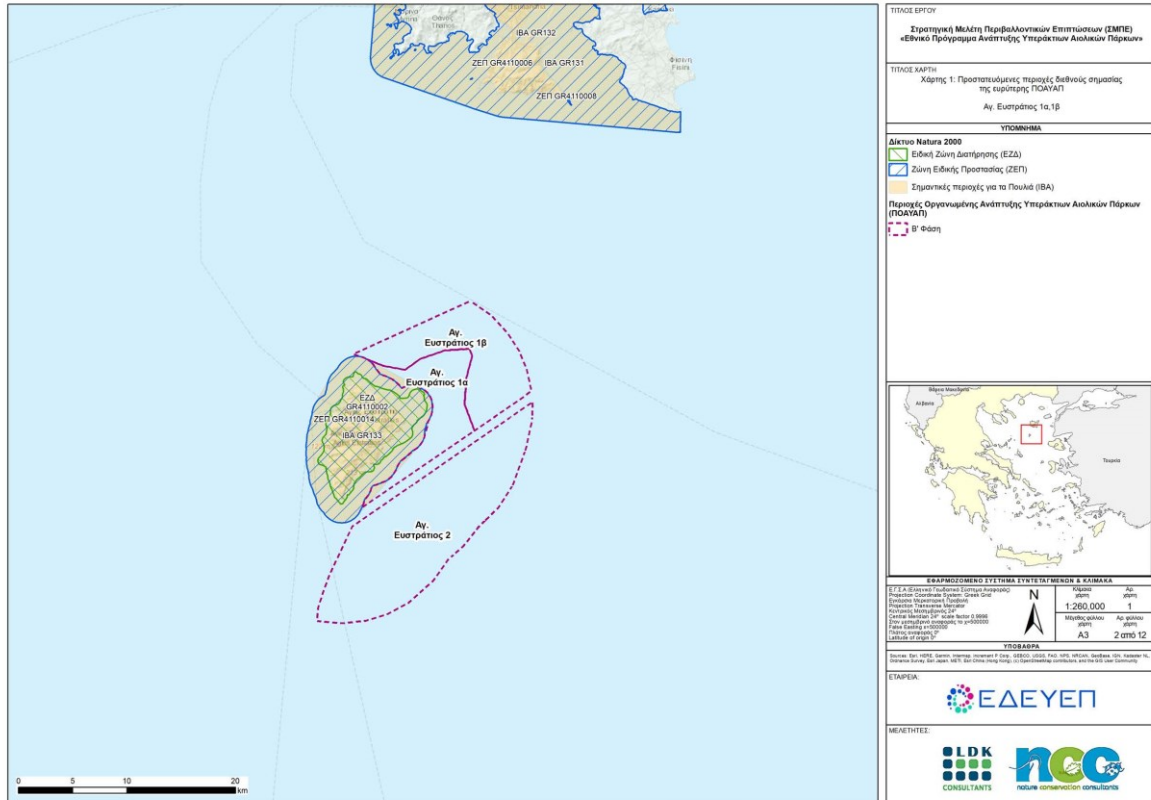
## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Κρήτη 4 ΕΖΔ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΕΖΔ < 25km	Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις					
				Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	Ακουστική Βλάβη	Μεταβολή Συμπεριφοράς	Ρύπανση
	GR4320004	<i>Monachus monachus</i>	ΑΔ	X	X	X	X	X	X
	GR4320005	<i>Monachus monachus</i>	ΑΔ	X				X	
	GR4320006	<i>Caretta caretta</i>	ΑΔ	X	X	X		X	X
		<i>Tursiops truncatus</i>	ΑΔ	X	X	X	X	X	X
	GR4320008	<i>Monachus monachus</i>		X	X	X	X	X	X
Είδη κητωδών τα οποία δεν αναφέρονται στα ΤΕΔ των ΕΖΔ, σύμφωνα με τα δεδομένα κατανομής της βετούς εθνικής έκθεσης		<i>Stenella coeruleoalba</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Grampus griseus</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Ziphius cavirostris</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Physeter macrocephalus</i>		X	X	X	X	X	X



Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΥΑΠ	ΜΕΣΟΠΡΟΘΕΣΜΟ	ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΟ
ΛΗΜΝΟΥ	ΑΓΙΟΣ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ 1Α	X	
	ΑΓΙΟΣ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ 1Β		X
	ΑΓΙΟΣ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ 2		X



## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Αγ. Ευστράτιος 1α				Πιθανές επιπτώσεις			
ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαίτηματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
GR4110006			<i>Calonectris diomedea</i>	Διατήρηση 200 άτομα	X		X
			<i>Larus audouinii</i>	ΑΔ	X	X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 56 ζευγάρια	X	X	
			<i>Puffinus yelkouan</i>	Διατήρηση 650 άτομα	X		X
			<i>Aquila fasciata</i>	ΑΔ		X	X
GR4110008			<i>Calonectris diomedea</i>	Διατήρηση 50 ζευγάρια	X		X
			<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Larus audouinii</i>	Επίτευξη 28 ζευγάρια	X	X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 64 ζευγάρια	X	X	
GR4110014			<i>Calonectris diomedea</i>	ΑΔ	X	X	X
			<i>Larus audouinii</i>	ΑΔ	X	X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 50 ζευγάρια	X	X	X
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 60 άτομα			
			<i>Falco peregrinus</i>	ΑΔ	X	X	
			<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X	X	X
Σε όλες τις ΖΕΠ (εντός ΠΟΑΥΑΠ και σε απόσταση <25km)			Θαλασσοπούλια ( <i>Anatidae, Stercorariidae, Laridae, Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae</i> )	ΑΔ	X	X	X

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Αγ. Ευστράτιος 1α				Πιθανές επιπτώσεις			
ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
			Μεταναστευτικά είδη ( <i>Anatidae, Podicipedidae, Sulidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae, Ardeidae, Ciconiidae, Threskiornithidae, Phoenicopteridae, Accipitridae, Pandionidae, Falconidae, Rallidae, Gruidae, Heamatopodidae, Recurvirostridae, Burhinidae, Glareolidae, Charadriidae, Scolopacidae, Stercorariidae, Laridae, Sternidae, Columbidae, Cuculidae, Strigidae, Caprimulgidae, Apodidae, Alcedinidae, Meropidae, Coraciidae, Upupidae, Picidae, Passeriformes.</i> )	ΑΔ	X	X	X

Αγ. Ευστράτιος 1α				Πιθανές επιπτώσεις					
ΕΖΔ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΕΖΔ < 25km	Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	Ακουστική Βλάβη	Μεταβολή Συμπεριφοράς	Ρύπανση
	GR4110002	<i>Monachus monachus</i>	Αριθμός αναπαραγωγικών ατόμων 30 Ετήσιος αριθμός νεογνών 5	X	X	X	X	X	X

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Αγ. Ευστράτιος 1α		Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις					
ΕΖΔ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΕΖΔ < 25km			Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	Ακουστική Βλάβη	Μεταβολή Συμπεριφοράς	Ρύπανση
			Αριθμός κατάλληλων καταφυγίων 17 Αριθμός αναπαραγωγικών καταφυγίων 3 τ.χλμ. ΑΔ						
	Είδη κητωδών τα οποία δεν αναφέρονται στα ΤΕΔ των ΕΖΔ, σύμφωνα με τα δεδομένα κατανομής της βετούς εθνικής έκθεσης	Tursiops truncatus		X	X	X	X	X	X
		Delphinus delphis		X	X	X	X	X	X

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Αγ. Ευστράτιος 1β		Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km						
	GR4110006		<i>Calonectris diomedea</i>	Διατήρηση 200 άτομα	X		X
			<i>Larus audouinii</i>	ΑΔ	X	X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 56 ζευγάρια	X	X	
			<i>Puffinus yelkouan</i>	Διατήρηση 650 άτομα	X		X
			<i>Falco peregrinus</i>	ΑΔ	X	X	
			<i>Aquila fasciata</i>	ΑΔ		X	X
	GR4110008		<i>Calonectris diomedea</i>	Διατήρηση 50 ζευγάρια	X		X
			<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Larus audouinii</i>	Επίτευξη 28 ζευγάρια	X	X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 64 ζευγάρια	X	X	
	GR4110014		<i>Calonectris diomedea</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Larus audouinii</i>	ΑΔ	X	X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 50 ζευγάρια	X	X	X
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 60 άτομα			
			<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X		X
	Σε όλες τις ΖΕΠ (εντός ΠΟΑΥΑΠ και σε απόσταση <25km)		Θαλασσοπούλια ( <i>Anatidae</i> , <i>Stercorariidae</i> , <i>Laridae</i> , <i>Podicipedidae</i> , <i>Phalacrocoracidae</i> , <i>Pelecanidae</i> )	ΑΔ	X	X	X

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Αγ. Ευστράτιος 1β					Πιθανές επιπτώσεις		
ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
			Μεταναστευτικά είδη ( <i>Anatidae, Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae, Ardeidae, Ciconiidae, Threskiornithidae, Phoenicopteridae, Accipitridae, Pandionidae, Falconidae, Rallidae, Gruidae, Heamatorpodidae, Recurvirostridae, Burhinidae, Glareolidae, Charadriidae, Scolopacidae, Stercorariidae, Laridae, Sternidae, Columbidae, Cuculidae, Strigidae, Caprimulgidae, Apodidae, Alcedinidae, Meropidae, Coraciidae, Upupidae, Picidae, Passeriformes.</i> )	ΑΔ	X	X	X

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Αγ. Ευστράτιος 1β				Πιθανές επιπτώσεις					
ΕΖΔ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΕΖΔ < 25km	Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	Ακουστική Βλάβη	Μεταβολή Συμπεριφοράς	Ρύπανση
GR4110002		<i>Monachus monachus</i>	Αριθμός αναπαραγωγικών ατόμων 30	X	X	X	X	X	X
			Ετήσιος αριθμός νεογνών 5						
			Αριθμός κατάλληλων καταφυγίων 17						
			Αριθμός αναπαραγωγικών καταφυγίων 3						
			τ.χλμ. ΑΔ						
Είδη κητωδών τα οποία δεν αναφέρονται στα ΤΕΔ των ΕΖΔ, σύμφωνα με τα δεδομένα κατανομής της 6ετούς εθνικής έκθεσης		<i>Tursiops truncatus</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Delphinus delphis</i>		X	X	X	X	X	X

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Αγ. Ευστράτιος 2		Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις		
ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km				Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
	GR4110014		<i>Calonectris diomedea</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Larus audouinii</i>	ΑΔ	X	X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 50 ζευγάρια	X	X	X
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 60 άτομα			
			<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X		X
	Σε όλες τις ΖΕΠ (εντός ΠΟΑΥΑΠ και σε απόσταση <25km)		Θαλασσοπούλια ( <i>Anatidae, Stercorariidae, Laridae, Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae</i> )	ΑΔ	X	X	X
			Μεταναστευτικά είδη ( <i>Anatidae, Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae, Ardeidae, Ciconiidae, Threskiornithidae, Phoenicopteridae, Accipitridae, Pandionidae, Falconidae, Rallidae, Gruidae, Heamatopodidae, Recurvirostridae, Burhinidae, Glareolidae, Charadriidae, Scolopacidae, Stercorariidae, Laridae, Sternidae, Columbidae, Cuculidae, Strigidae, Caprimulgidae, Apodidae, Alcedinidae, Meropidae, Coraciidae, Upupidae, Picidae, Passeriformes.</i> )	ΑΔ	X	X	X



Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Αγ. Ευστράτιος 2				Πιθανές επιπτώσεις					
ΕΖΔ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΕΖΔ < 25km	Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	Ακουστική Βλάβη	Μεταβολή Συμπεριφοράς	Ρύπανση
	GR4110002	<i>Monachus monachus</i>	Αριθμός αναπαραγωγικών ατόμων 30	X	X	X	X	X	X
Ετήσιος αριθμός νεογνών 5									
Αριθμός κατάλληλων καταφυγίων 17									
Αριθμός αναπαραγωγικών καταφυγίων 3									
			τ.χλμ. ΑΔ						
		<i>Tursiops truncatus</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Delphinus delphis</i>		X	X	X	X	X	X



## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Δοκούσα 1					Πιθανές επιπτώσεις		
ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
GR4220021			<i>Calonectris diomedea</i>	Διατήρηση 165 ζευγάρια	X		X
			<i>Hydrobates pelagicus</i>	ΑΔ	X		
			<i>Larus audouinii</i>	Επίτευξη 50 ζευγάρια	X	X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 75 ζευγάρια	X	X	X
			<i>Puffinus yelkouan</i>	Διατήρηση 1050 ζευγάρια	X		X
			<i>Falco eleonora</i>	Διατήρηση 613 ζευγάρια		X	X
			<i>Aquila fasciata</i>	Διατήρηση 3 ζευγάρια		X	X
GR4220026			<i>Calonectris diomedea</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Larus audouinii</i>	ΑΔ	X	X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 30 ζευγάρια	X	X	
			<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Aquila fasciata</i>	Διατήρηση 3 ζευγάρια		X	X
GR4220027			<i>Calonectris diomedea</i>	Διατήρηση 150 ζευγάρια	X		X
			<i>Puffinus yelkouan</i>	Διατήρηση 100 ζευγάρια	X		X
			<i>Larus audouinii</i>	Επίτευξη 21 ζευγάρια	X	X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 30 ζευγάρια	X	X	
	Σε όλες τις ΖΕΠ (εντός ΠΟΑΥΑΠ και σε απόσταση <25km)		Θαλασσοπούλια ( <i>Anatidae</i> , <i>Stercorariidae</i> , <i>Laridae</i> , <i>Podicipedidae</i> , <i>Phalacrocoracidae</i> , <i>Pelecanidae</i> )	ΑΔ	X	X	X

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Δομούσα 1 ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις		
					Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
			Μεταναστευτικά είδη ( <i>Anatidae</i> , <i>Podicipedidae</i> , <i>Phalacrocoracidae</i> , <i>Pelecanidae</i> , <i>Ardeidae</i> , <i>Ciconiidae</i> , <i>Threskiornithidae</i> , <i>Phoenicopteridae</i> , <i>Accipitridae</i> , <i>Pandionidae</i> , <i>Falconidae</i> , <i>Rallidae</i> , <i>Gruidae</i> , <i>Heamatopodidae</i> , <i>Recurvirostridae</i> , <i>Burhinidae</i> , <i>Glareolidae</i> , <i>Charadriidae</i> , <i>Scolopacidae</i> , <i>Stercorariidae</i> , <i>Laridae</i> , <i>Sternidae</i> , <i>Columbidae</i> , <i>Cuculidae</i> , <i>Strigidae</i> , <i>Caprimulgidae</i> , <i>Apodidae</i> , <i>Alcedinidae</i> , <i>Meropidae</i> , <i>Coraciidae</i> , <i>Urupidae</i> , <i>Picidae</i> , <i>Passeriformes</i> .)	ΑΔ	X	X	X
			Αρπακτικά πουλιά ( <i>Falco peregrinus</i> )	ΑΔ	X	X	

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Δομούσα 1 ΕΖΔ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΕΖΔ < 25km	Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις					
				Εκποσιμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	Ακουστική Βλάβη	Μεταβολή Συμπεριφοράς	Ρύπανση
GR4220012		<i>Caretta caretta</i>	ΑΔ	X	X	X		X	X
		<i>Monachus monachus</i>	Αριθμός αναπαραγωγικών ατόμων 10	X	X	X	X	X	X
			Ετήσιος αριθμός νεογνών 2						
			Αριθμός κατάλληλων καταφυγίων 1						
			Αριθμός αναπαραγωγικών καταφυγίων 1						
τ.χλμ. ΑΔ									
GR4220014		<i>Caretta caretta</i>	ΑΔ	X	X			X	X
		<i>Chelonia mydas</i>	ΑΔ	X	X			X	X
		<i>Monachus monachus</i>	ΑΔ	X	X	X	X	X	X
Είδη κητωδών τα οποία δεν αναφέρονται στα ΤΕΔ των ΕΖΔ, σύμφωνα με τα δεδομένα κατανομής της θετούς εθνικής έκθεσης		<i>Tursiops truncatus</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Delphinus delphis</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Stenella coeruleoalba</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Grampus griseus</i>		X	X	X	X	X	X

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Δομούσα 2		Πιθανές επιπτώσεις						
ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαπήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	
	GR4220021		<i>Calonectris diomedea</i>	Διατήρηση 165 ζευγάρια	X		X	
			<i>Hydrobates pelagicus</i>	ΑΔ	X			
			<i>Larus audouinii</i>	Επίτευξη 50 ζευγάρια	X	X		
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 75 ζευγάρια	X	X	X	
			<i>Puffinus yelkouan</i>	Διατήρηση 1050 ζευγάρια	X		X	
			<i>Falco eleonora</i>	Διατήρηση 613 ζευγάρια		X	X	
			<i>Aquila fasciata</i>	Διατήρηση 3 ζευγάρια		X	X	
	GR4220026		<i>Calonectris diomedea</i>	ΑΔ	X		X	
			<i>Larus audouinii</i>	ΑΔ	X	X		
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 30 ζευγάρια	X	X		
			<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X		X	
				<i>Aquila fasciata</i>	Διατήρηση 3 ζευγάρια		X	X
		Σε όλες τις ΖΕΠ (εντός ΠΟΑΥΑΠ και σε απόσταση <25km)		Θαλασσοπούλια ( <i>Anatidae</i> , <i>Stercorariidae</i> , <i>Laridae</i> , <i>Podicipedidae</i> , <i>Phalacrocoracidae</i> , <i>Pelecanidae</i> )	ΑΔ	X	X	X

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Δομούσα 2				Πιθανές επιπτώσεις			
ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαπήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
			Μεταναστευτικά είδη (Anatidae, Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae, Ardeidae, Ciconiidae, Threskiornithidae, Phoenicopteridae, Accipitridae, Pandionidae, Falconidae, Rallidae, Gruidae, Heamatopodidae, Recurvirostridae, Burhinidae, Glareolidae, Charadriidae, Scolopacidae, Stercorariidae, Laridae, Sternidae, Columbidae, Cuculidae, Strigidae, Caprimulgidae, Apodidae, Alcedinidae, Meropidae, Coraciidae, Urupidae, Picidae, Passeriformes.)	ΑΔ	X	X	X
			Αρπακτικά πουλιά ( <i>Falco peregrinus</i> )	ΑΔ	X	X	

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Δομούσα 2 ΕΖΔ < 25km	Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις					
			Εκπομπές/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	Ακουστική Βλάβη	Μεταβολή Συμπεριφοράς	Ρύπανση
GR4220012	<i>Caretta caretta</i>	ΑΔ	X	X	X		X	X
	<i>Monachus monachus</i>	Αριθμός αναπαραγωγικών ατόμων 10	X	X		X	X	X
		Ετήσιος αριθμός νεογνών 2						
		Αριθμός κατάλληλων καταφυγίων 1						
		Αριθμός αναπαραγωγικών καταφυγίων 1						
τ.χλμ. ΑΔ								
GR4220014	<i>Caretta caretta</i>	ΑΔ	X	X			X	X
	<i>Chelonia mydas</i>	ΑΔ	X	X			X	X
	<i>Monachus monachus</i>	ΑΔ	X	X	X	X	X	X
GR4220013	<i>Caretta caretta</i>	ΑΔ	X	X	X		X	X
	<i>Monachus monachus</i>	Αριθμός αναπαραγωγικών ατόμων 10	X	X	X	X	X	X
		Ετήσιος αριθμός νεογνών 2						
		Αριθμός κατάλληλων καταφυγίων 20						



## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Δομούσα 2 ΕΖΔ < 25km	Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις					
			Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	Ακουστική Βλάβη	Μεταβολή Συμπεριφοράς	Ρύπανση
		Αριθμός αναπαραγωγικών καταφυγίων 8						
		τ.χλμ. ΑΔ						
Είδη κητωδών τα οποία δεν αναφέρονται στα ΤΕΔ των ΕΖΔ, σύμφωνα με τα δεδομένα κατανομής της βετούς εθνικής έκθεσης	<i>Tursiops truncatus</i>		X	X	X	X	X	X
	<i>Delphinus delphis</i>		X	X	X	X	X	X
	<i>Stenella coeruleoalba</i>		X	X	X	X	X	X



## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Αντικύθηρα ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
GR3000012			<i>Calonectris diomedea</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Hydrobates pelagicus</i>	ΑΔ	X		
			<i>Larus audouinii</i>	ΑΔ	X	X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 25 ζευγάρια	X	X	X
			<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Falco eleonora</i>	Διατήρηση 1006 ζευγάρια		X	X
			<i>Falco peregrinus</i>	Διατήρηση 2 ζευγάρια	X	X	
			<i>Aquila fasciata</i>	ΑΔ		X	X
GR3000013			<i>Calonectris diomedea</i>	Διατήρηση 30 ζευγάρια	X		X
			<i>Hydrobates pelagicus</i>	ΑΔ	X		
			<i>Larus audouinii</i>	Επίτευξη 38 ζευγάρια	X	X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 45 άτομα	X	X	X
			<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Falco eleonora</i>	Διατήρηση 32 ζευγάρια		X	X
GR3000019			<i>Calonectris diomedea</i>	Διατήρηση 30 ζευγάρια	X		X
			<i>Larus audouinii</i>	Επίτευξη 38 ζευγάρια	X	X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 45 άτομα	X	X	X
GR4340017			<i>Calonectris diomedea</i>	Διατήρηση 535 ζευγάρια	X		X
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	ΑΔ	X	X	

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

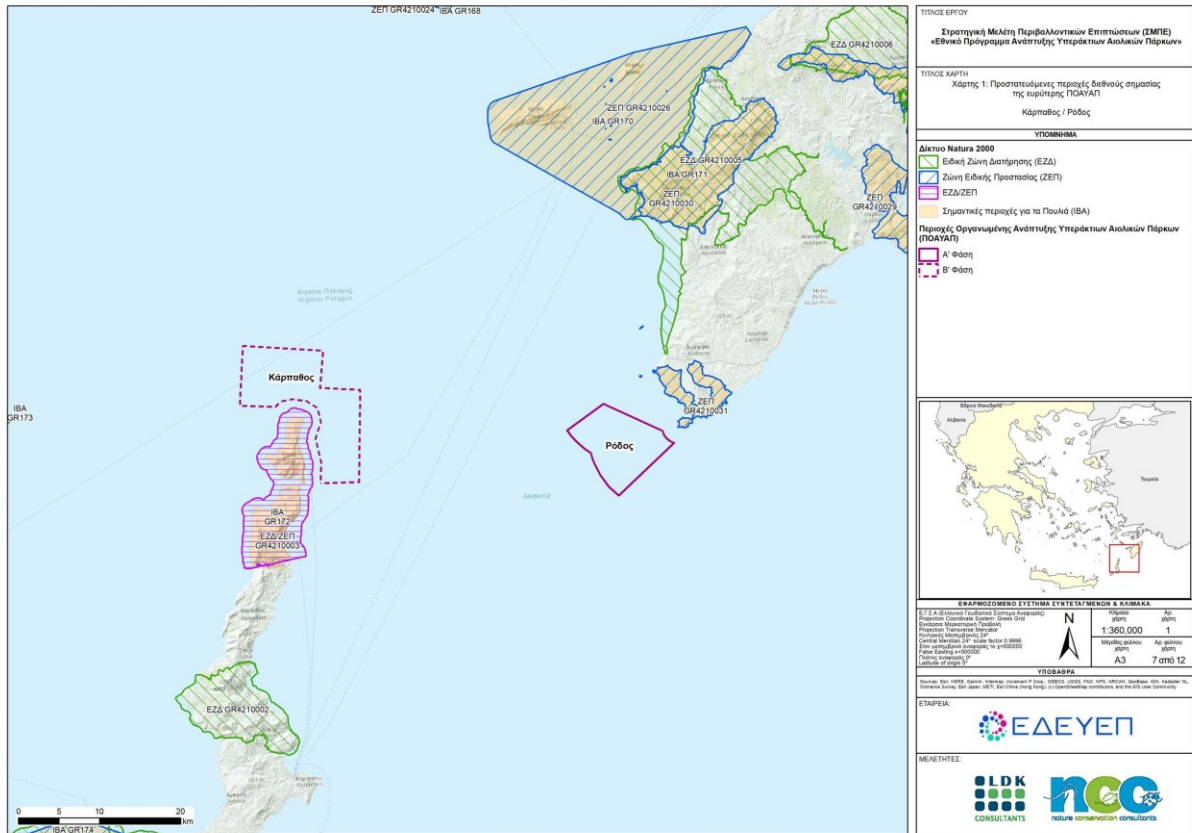
Αντικύθηρα ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις		
					Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
			<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X		X
	Σε όλες τις ΖΕΠ (εντός ΠΟΑΥΑΠ και σε απόσταση <25km)		Θαλασσοπούλια (Anatidae, Stercorariidae, Laridae, Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae)	ΑΔ	X	X	X
			Μεταναστευτικά είδη (Anatidae, Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae, Ardeidae, Ciconiidae, Threskiornithidae, Phoenicopteridae, Accipitridae, Pandionidae, Falconidae, Rallidae, Gruidae, Heamatopodidae, Recurvirostridae, Burhinidae, Glareolidae, Charadriidae, Scolopacidae, Stercorariidae, Laridae, Sternidae, Columbidae, Cuculidae, Strigidae, Caprimulgidae, Apodidae, Alcedinidae, Meropidae, Coraciidae, Upupidae, Picidae, Passeriformes.)	ΑΔ	X	X	X

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Αντικύθηρα ΕΖΔ < 25km	Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις					
			Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	Ακουστική Βλάβη	Μεταβολή Συμπεριφοράς	Ρύπανση
GR3000008	<i>Monachus monachus</i>	ΑΔ	X	X		X	X	X
	<i>Tursiops truncatus</i>		X	X	X	X	X	X
GR4340024	<i>Caretta caretta</i>	ΑΔ	X	X	X		X	X
	<i>Tursiops truncatus</i>	ΑΔ	X	X	X	X	X	X
	<i>Grampus griseus</i>		X	X	X	X	X	X
	<i>Physeter macrocephalus</i>		X	X	X	X	X	X
	<i>Stenella coeruleoalba</i>		X	X	X	X	X	X
	<i>Ziphius cavirostris</i>		X	X	X	X	X	X

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΥΑΠ	ΜΕΣΟΠΡΟΘΕΣΜΟ	ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΟ
ΡΟΔΟΥ	ΡΟΔΟΣ	Χ	



## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Ρόδος ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
GR4210026			<i>Calonectris diomedea</i>	Διατήρηση 10 ζευγάρια	X		X
			<i>Larus audouinii</i>	Επίτευξη 53 ζευγάρια	X	X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 40 ζευγάρια	X	X	
			<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Falco eleonorae</i>	Διατήρηση 145 ζευγάρια		X	X
			<i>Falco peregrinus</i>	Διατήρηση 1 ζευγάρι	X	X	
			<i>Aquila fasciata</i>	Διατήρηση 2 ζευγάρια		X	X
GR4210030			<i>Calonectris diomedea</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Larus audouinii</i>	ΑΔ	X	X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 8 ζευγάρια	X	X	
			<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Falco eleonorae</i>	Διατήρηση 153 ζευγάρια		X	X
GR4210031			<i>Aquila fasciata</i>	Διατήρηση 1 ζευγάρι		X	X
			<i>Calonectris diomedea</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 1 ζευγάρι	X	X	X
			<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Falco eleonorae</i>	ΑΔ		X	X
Σε όλες τις ΖΕΠ (εντός ΠΟΑΥΑΠ και σε απόσταση <25km)			<i>Θαλασσοπούλια (Anatidae, Stercorariidae, Laridae, Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae)</i>	ΑΔ	X	X	X

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Ρόδος ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
			<p>Μεταναστευτικά είδη (<i>Anatidae, Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae, Ardeidae, Ciconiidae, Threskiornithidae, Phoenicopteridae, Accipitridae, Pandionidae, Falconidae, Rallidae, Gruidae, Heamatopodidae, Recurvirostridae, Burhinidae, Glareolidae, Charadriidae, Scolopacidae, Stercorariidae, Laridae, Sternidae, Columbidae, Cuculidae, Strigidae, Caprimulgidae, Apodidae, Alcedinidae, Meropidae, Coraciidae, Upupidae, Picidae, Passeriformes.</i>)</p>	ΑΔ	X	X	X

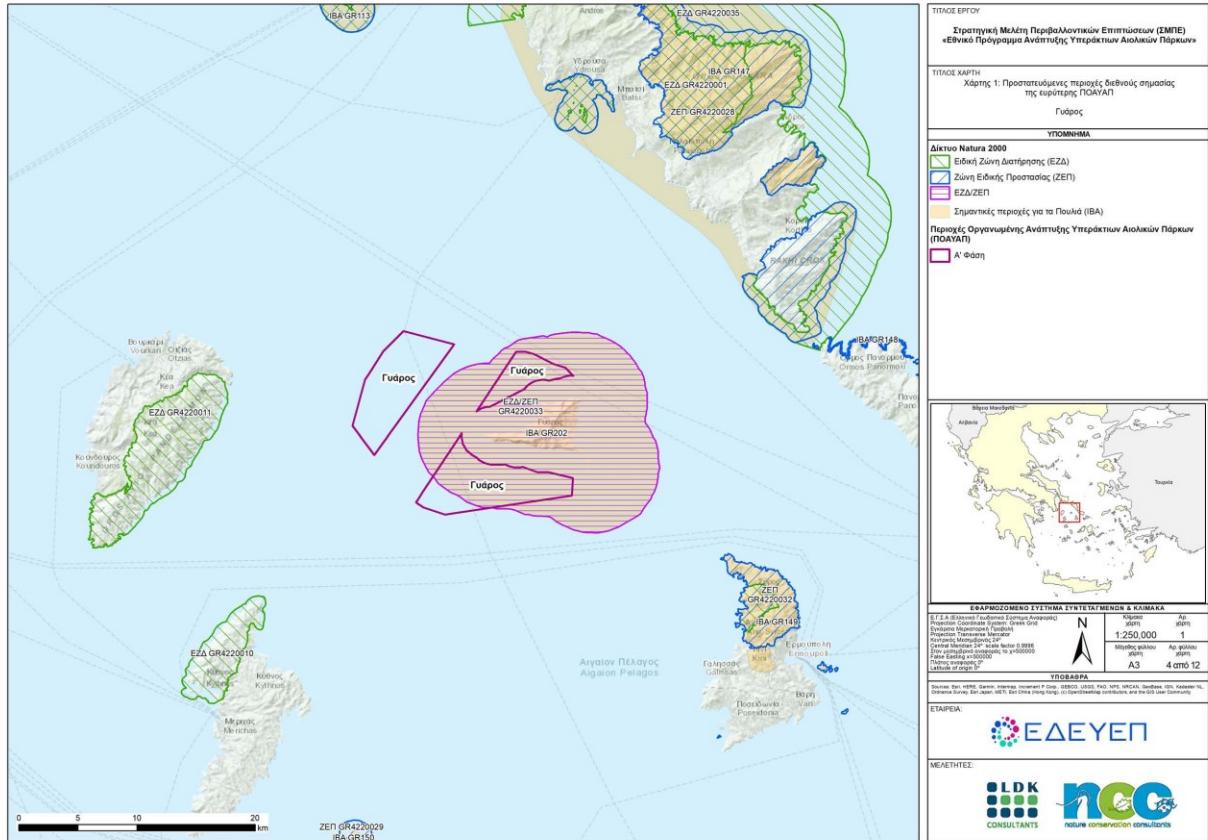


## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Ρόδος ΕΖΔ < 25km	Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις					
			Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	Ακουστική Βλάβη	Μεταβολή Συμπεριφοράς	Ρύπανση
GR4210005	<i>Caretta caretta</i>	ΑΔ	X	X	X		X	X
	<i>Monachus monachus</i>	ΑΔ	X	X	X	X	X	X
	<i>Tursiops truncatus</i>			X	X	X	X	X
Είδη κητωδών τα οποία δεν αναφέρονται στα ΤΕΔ των ΕΖΔ, σύμφωνα με τα δεδομένα κατανομής της θετούς εθνικής έκθεσης	<i>Grampus griseus</i>		X	X	X	X	X	X
	<i>Physeter macrocephalus</i>		X	X	X	X	X	X
	<i>Stenella coeruleoalba</i>		X	X	X	X	X	X
	<i>Ziphius cavirostris</i>		X	X	X	X	X	X

Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΥΑΠ	ΜΕΣΟΠΡΟΘΕΣΜΟ	ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΟ
ΣΥΡΟΥ	ΓΥΑΡΟΣ	Χ	



## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Γυάρος ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
GR4220033			<i>Calonectris diomedea</i>	ΑΔ	X	X	X
			<i>Hydrobates pelagicus</i>	ΑΔ	X		
			<i>Larus audouinii</i>	Επίτευξη 13 ζευγάρια	X	X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 10 ζευγάρια	X	X	X
			<i>Puffinus yelkouan</i>	Διατήρηση 3570 ζευγάρια	X	X	X
			<i>Falco eleonora</i>	Διατήρηση 217 ζευγάρια		X	X
			<i>Aquila fasciata</i>	ΑΔ		X	X
GR4220028			<i>Calonectris diomedea</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Larus audouinii</i>	ΑΔ	X	X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 40 ζευγάρια	X	X	X
			<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Aquila fasciata</i>	Διατήρηση 1 ζευγάρι		X	X
GR4220031			<i>Calonectris diomedea</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 5 άτομα	X	X	X
			<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Aquila fasciata</i>	Διατήρηση 1 ζευγάρι		X	X
GR4220032			<i>Calonectris diomedea</i>	Διατήρηση 30 ζευγάρια	X		X
			<i>Hydrobates pelagicus</i>	ΑΔ	X		
			<i>Larus audouinii</i>	ΑΔ	X	X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 20 άτομα	X	X	X
			<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Aquila fasciata</i>	Διατήρηση 1 ζευγάρι		X	X

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Γυάρος ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
	Σε όλες τις ΖΕΠ (εντός ΠΟΑΥΑΠ και σε απόσταση <25km)		Θαλασσοπούλια (Anatidae, Stercorariidae, Laridae, Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae)	ΑΔ	X	X	X
			Μεταναστευτικά είδη (Anatidae, Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae, Ardeidae, Ciconiidae, Threskiornithidae, Phoenicopteridae, Accipitridae, Pandionidae, Falconidae, Rallidae, Gruidae, Heamatorpodidae, Recurvirostridae, Burhinidae, Glareolidae, Charadriidae, Scolopacidae, Stercorariidae, Laridae, Sternidae, Columbidae, Cuculidae, Strigidae, Caprimulgidae, Apodidae, Alcedinidae, Meropidae, Coraciidae, Upupidae, Picidae, Passeriformes.)	ΑΔ	X	X	X

Γυάρος ΕΖΔ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΕΖΔ < 25km	Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	Ακουστική Βλάβη	Μεταβολή Συμπεριφοράς	Ρύπανση
GR4220033		<i>Monachus monachus</i>	Αριθμός αναπαραγωγικών ατόμων 60  τ.χλμ. ΑΔ	X	X	X	X	X	X

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Γυάρος ΕΖΔ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΕΖΔ < 25km	Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών	Στόχοι Διατήρησης	Πιθανές επιπτώσεις					
				Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	Ακουστική Βλάβη	Μεταβολή Συμπεριφοράς	Ρύπανση
			Ετήσιος αριθμός νεογνών 8						
			Αριθμός κατάλληλων καταφυγίων 20						
			Αριθμός αναπαραγωγικών καταφυγίων 2						
		<i>Tursiops truncatus</i>		X	X	X	X	X	X
	GR4220001	<i>Monachus monachus</i>	AΔ	X	X	X	X	X	X
	GR4220010	<i>Caretta caretta</i>	AΔ	X	X	X		X	X
		<i>Tursiops truncatus</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Delphinus delphis</i>		X	X	X	X	X	X
		<i>Monachus monachus</i>	AΔ	X	X	X	X	X	X
	GR4220011	<i>Monachus monachus</i>	AΔ	X	X	X	X	X	X
	GR4220018	<i>Monachus monachus</i>	AΔ	X	X	X	X	X	X
	GR4220035								
	Είδη κητωδών τα οποία δεν αναφέρονται στα ΤΕΔ των ΕΖΔ, σύμφωνα με τα δεδομένα κατανομής της 6ετούς εθνικής έκθεσης	<i>Stenella coeruleoalba</i>		X	X	X	X	X	X



## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Χίος					Πιθανές επιπτώσεις		
ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
	GR4130002		<i>Calonectris diomedea</i>	Διατήρηση 52 ζευγάρια	X		X
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 34 ζευγάρια	X	X	
			<i>Puffinus yelkouan</i>	Διατήρηση 150 ζευγάρια	X		X
			<i>Falco eleonora</i>	Διατήρηση 963 ζευγάρια		X	X
	GR4130003		<i>Larus audouinii</i>	ΑΔ	X	X	
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	ΑΔ	X	X	
			<i>Puffinus yelkouan</i>	ΑΔ	X		X
			<i>Falco peregrinus</i>	Διατήρηση 2 ζευγάρια	X	X	
			<i>Falco eleonora</i>	Διατήρηση 17 ζευγάρια		X	X
			<i>Aquila fasciata</i>	Διατήρηση 3 ζευγάρια		X	X
	Σε όλες τις ΖΕΠ (εντός ΠΟΑΥΑΠ και σε απόσταση <25km)		Θαλασσοπούλια (Anatidae, Stercorariidae, Laridae, Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae)	ΑΔ	X	X	X
			Μεταναστευτικά είδη (Anatidae, Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae, Ardeidae, Ciconiidae, Threskiornithidae, Phoenicopteridae, Accipitridae, Pandionidae, Falconidae, Rallidae, Gruidae, Heamatopodidae, Recurvirostridae, Burhinidae, Glareolidae, Charadriidae, Scolopacidae, Stercorariidae, Laridae, Sternidae, Columbidae, Cuculidae, Strigidae,	ΑΔ	X	X	X

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Χίος					Πιθανές επιπτώσεις		
ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
			<i>Caprimulgidae, Apodidae, Alcedinidae, Meropidae, Coraciidae, Urupidae, Picidae, Passeriformes.)</i>				



## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Χίος			Πιθανές επιπτώσεις					
ΕΖΔ < 25km	Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός	Ακουστική Βλάβη	Μεταβολή Συμπεριφοράς	Ρύπανση
GR4130001	<i>Caretta caretta</i>	ΑΔ	X	X	X		X	X
	<i>Monachus monachus</i>	ΑΔ	X	X		X	X	X
	<i>Tursiops truncatus</i>		X	X	X	X	X	X
Είδη κητωδών τα οποία δεν αναφέρονται στα ΤΕΔ των ΕΖΔ, σύμφωνα με τα δεδομένα κατανομής της δετούς εθνικής έκθεσης	<i>Delphinus delphis</i>		X	X	X	X	X	X
	<i>Stenella coeruleoalba</i>		X	X	X	X	X	X

Ψαρά					Πιθανές επιπτώσεις		
ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
GR4130002			<i>Calonectris diomedea</i>	Διατήρηση 52 ζευγάρια	X		X
			<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Διατήρηση 34 ζευγάρια	X	X	X
			<i>Puffinus yelkouan</i>	Διατήρηση 150 ζευγάρια	X		X
			<i>Falco eleonora</i>	Διατήρηση 963 ζευγάρια		X	X
	Σε όλες τις ΖΕΠ (εντός ΠΟΑΥΑΠ και σε απόσταση <25km)		Θαλασσοπούλια ( <i>Anatidae</i> , <i>Stercorariidae</i> , <i>Laridae</i> , <i>Podicipedidae</i> , <i>Phalacrocoracidae</i> , <i>Pelecanidae</i> )	ΑΔ	X	X	X

## Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)

Ψαρά					Πιθανές επιπτώσεις		
ΖΕΠ εντός ΠΟΑΥΑΠ	ΖΕΠ <25km	Άλλες ΖΕΠ που επηρεάζονται	Ευαίσθητα είδη ορνιθοπανίδας	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός/ Απώλεια ενδιαιτήματος	Πρόσκρουση	Φραγμός
			Μεταναστευτικά είδη (Anatidae, Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Pelecanidae, Ardeidae, Ciconiidae, Threskiornithidae, Phoenicopteridae, Accipitridae, Pandionidae, Falconidae, Rallidae, Gruidae, Heamatopodidae, Recurvirostridae, Burhinidae, Glareolidae, Charadriidae, Scolopacidae, Stercorariidae, Laridae, Sternidae, Columbidae, Cuculidae, Strigidae, Caprimulgidae, Apodidae, Alcedinidae, Meropidae, Coraciidae, Upupidae, Picidae, Passeriformes.)	ΑΔ	X	X	X

**Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)**

Ψαρά			Πιθανές επιπτώσεις					
ΕΖΔ < 25km	Ευαίσθητα είδη θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών	Στόχοι Διατήρησης	Εκτοπισμός / Απώλεια ενδιαιτήμα τος	Πρόσκρ ουση	Φραγ μός	Ακουσ τική Βλάβη	Μεταβολ ή Συμπεριφ οράς	Ρύπαν ση
Είδη κητωδών τα οποία δεν αναφέρονται στα ΤΕΔ των ΕΖΔ, σύμφωνα με τα δεδομένα κατανομής της θετούς εθνικής έκθεσης	<i>Tursiops truncatus</i>		X	X	X	X	X	X
	<i>Stenella coeruleoalba</i>		X	X	X	X	X	X

© LDK Consultants, 2022. All rights reserved.

“LDK Consultants” refers to the LDK Group of companies. Please see <https://ldk.gr/index.php/en/company/group-description.html> for details

