



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΤΜΗΜΑ ΑΛΙΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

Περιβαλλοντικοί Στόχοι και Συναφείς Δείκτες

**Λευκωσία, Κύπρος
Ιούλιος 2012**

**Εφαρμογή του Άρθρου 10
της Οδηγίας-Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική (2008/56/EC)**

Πίνακας περιεχομένων

0. Επισκόπηση.....	6
1. Βιοποικιλότητα	16
1.1 Κατανομή ειδών	16
1.1.1 Μακροφύκη – δείκτες ποικιλότητας.....	16
1.1.2 Ζωοβένθος – δείκτες ποικιλότητας.....	16
1.1.3 Ψάρια – δείκτες ποικιλότητας.....	16
1.2 Μέγεθος πληθυσμού	16
1.2.1 Μακροφύκη - αφθονία.....	16
1.2.2 Ζωοβένθος - αφθονία	17
1.2.3 Ψάρια - αφθονία	17
1.3 Έκταση οικοτόπου.....	17
1.3.1 Έκταση και κατανομή των θαλάσσιων αγγειόσπερμων.....	17
1.4 Κατάσταση οικοτόπου	17
1.4.1 Αφθονία των πολυετών μακροφυκών	17
1.4.2 Αφθονία των σκιοφίλων, βραδείας αύξησης ασβεστοποιημένων ειδών.....	17
1.4.3 Αφθονία των καιροσκοπικών μακροφυκών	18
1.5 Δομή οικοσυστήματος	18
1.5.1 Δείκτης Οικολογικής Εκτίμησης (EEI).....	18
1.5.2 PREI (<i>Posidonia</i>)	18
1.5.3 Δείκτης BENTIX.....	18
2. Μη-αυτόχθονα είδη που εισάγονται από ανθρώπινες δραστηριότητες	19
2.1 Αφθονία και χαρακτηρισμός της κατάστασης των ξενικών ειδών, ιδίως των χωροκατακτητικών ειδών	19
2.1.1 Τάσεις όσον αφορά την αφθονία, τη χρονική συχνότητα εμφάνισης και τη χωρική κατανομή στη φύση των ξενικών ειδών, ιδίως των χωροκατακτητικών ξενικών ειδών και ιδίως σε απειλούμενες περιοχές, σε σχέση με τους κύριους φορείς και τις κύριες οδούς διάδοσης των εν λόγω ειδών.....	19
2.2 Περιβαλλοντικές επιπτώσεις των χωροκατακτητικών ξενικών ειδών.....	19
2.2.1 Αναλογία μεταξύ χωροκατακτητικών ξενικών ειδών και ξενικών ειδών σε επαρκώς μελετημένες ταξινομικές ομάδες (π.χ. ψάρια, μακροφύκη, μαλάκια,) η οποία μπορεί να αποτελεί ένδειξη μεταβολής της σύνθεσης σε είδη (π.χ. μετά τον εκτοπισμό των ξενικών ειδών).....	19
2.2.2 Επιπτώσεις των χωροκατακτητικών ειδών σε επίπεδο είδους, ενδιαίτηματος και οικοσυστήματος.....	20
3. Πληθυσμοί όλων των εμπορικά εκμεταλλεύσιμων ιχθύων, των μαλακίων και των οστρακοδέρμων.....	21
3.1 Αναδρομή.....	21
3.2 Προτάσεις για τον προσδιορισμό της Καλής Περιβαλλοντικής Κατάστασης (ΚΠΚ) και τους σχετικούς περιβαλλοντικούς στόχους.....	21
3.3 Καθορισμός των περιβαλλοντικών στόχων για τα ψάρια, τα μαλάκια και τα οστρακοειδή που αλιεύονται για εμπορικό σκοπό	22
3.4 Υποθέσεις για τους προτεινόμενους περιβαλλοντικούς στόχους	22
3.5 Βελτίωση της επιλεκτικότητας των αλιευτικών εργαλείων στην παράκτια ζώνη της Κύπρου.....	23

4.	Τροφικοί ιστοί.....	24
4.1	Παραγωγικότητα (παραγωγή ανά μονάδα βιομάζας) των κύριων ειδών ή τροφικών ομάδων	24
4.1.1	Αποδοτικότητα των κύριων ειδών θηρευτών βάσει της παραγωγής τους ανά μονάδα βιομάζας (παραγωγικότητα)	24
4.2	Αναλογία επιλεγμένων ειδών στην κορυφή των τροφικών ιστών	24
4.2.1	Μεγάλα ψάρια (ανά βάρος).....	24
4.3	Αφθονία/κατανομή των κύριων τροφικών ομάδων/ειδών	24
4.3.1	Τάσεις όσον αφορά την αφθονία επιλεγμένων λειτουργικά σημαντικών ομάδων/ειδών.....	24
5.	Ανθρωπογενής ευτροφισμός.....	25
5.1	Επίπεδα Θρεπτικών (Π.Π. 5.1).....	25
5.2	Άμεσα αποτελέσματα του εμπλουτισμού με θρεπτικά (Π.Π.5.2)	25
5.2.1	Συγκέντρωση χλωροφύλλης στην υδάτινη στήλη	25
5.2.2	Η διαφάνεια του ύδατος σχετίζεται με την αύξηση των αιωρούμενων φυκών, ανάλογα με την περίπτωση	25
5.2.3	Αφθονία των καιροσκοπικών μακροφυκών	26
5.2.4	Αφθονία των σκιοφίλων, βραδείας αύξησης ασβεστοποιημένων ειδών.....	26
5.2.5	Εναλλαγή ειδών στη χλωριδική σύνθεση, που προκαλείται από ανθρώπινες δραστηριότητες.....	26
5.3	Έμμεσες επιδράσεις του εμπλουτισμού σε θρεπτικά (Π.Π.5.3).....	26
5.3.1	Αφθονία των πολυετών μακροφυκών και φανερόγαμων (π.χ. μέλη της τάξης Fucales, φανερόγαμα και λιβάδια Ποσειδώνιας), που επηρεάζονται αρνητικά από τη μείωση της διαφάνειας του νερού	26
5.3.2	Διαλυμένο οξυγόνο	27
5.3.3	Δείκτης Οικολογικής Εκτίμησης (ΕΕΙ).....	27
5.3.4	Δείκτης PREI (<i>Posidonia</i>).....	27
6.	Ακεραιότητα θαλάσσιου βυθού.....	28
6.1	Φυσική βλάβη, λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά του υποστρώματος.....	28
6.1.1	Τύπος, αφθονία, βιομάζα και επιφανειακή έκταση των σχετικών βιογενών υποστρωμάτων	28
6.1.2	Έκταση του θαλάσσιου βυθού που επηρεάζεται σημαντικά από τις ανθρώπινες δραστηριότητες για τα διάφορα είδη υποστρώματος	28
6.2	Κατάσταση της βενθικής κοινότητας.....	29
6.2.1	Παρουσία ιδιαιτέρως ευαίσθητων ειδών.....	29
6.2.2	Αφθονία των σκιοφίλων, βραδείας αύξησης ασβεστοποιημένων ειδών (ESG IC) 29	
6.2.3	Αφθονία των καιροσκοπικών μακροφυκών (ESG IIA).....	29
6.2.4	Πολυμετρικοί δείκτες που αξιολογούν την κατάσταση και τη λειτουργικότητα της βενθικής κοινότητας, όπως η ποικιλότητα και ο πλούτος ειδών, η αναλογία των καιροσκοπικών προς τα ευαίσθητα είδη	29
6.2.4.1	Δείκτης Οικολογικής Εκτίμησης (ΕΕΙ).....	29
6.2.4.2	Δείκτης PREI (<i>Posidonia</i>).....	30
6.2.4.3	Δείκτης BENTIX.....	30
7.	Υδρογραφικές συνθήκες.....	31
7.1	Χωρικός χαρακτηρισμός των μόνιμων αλλοιώσεων	31
7.1.1	Έκταση που επηρεάζεται από την αλλοίωση	31
7.2	Επιπτώσεις των μόνιμων υδρογραφικών μεταβολών	31

7.2.1	Χωρική έκταση των ενδiciaτημάτων που επηρεάζονται από τη μόνιμη αλλοίωση	
	31	
7.2.2	Μεταβολές των ενδiciaτημάτων, ιδίως των λειτουργιών που επιτελούν, λόγω αλλοίωσης των υδρογραφικών συνθηκών	31
8.	Συγκεντρώσεις ρυπαντών	32
8.1	Στοχευόμενες προτάσεις ανά παράμετρο - ρυπαντή	32
8.1.1	Βαρέα μέταλλα.....	32
8.1.2	Σταθεροί οργανικοί ρυπαντές - οργανοχλωριωμένες ενώσεις (POP's).....	32
8.1.3	Πετρελαϊκοί υδρογονάνθρακες.....	32
8.1.4	Ραδιενεργά νουκλείδια	32
8.2	Εφαρμογή - Υλοποίηση.....	33
9.	Ρυπαντές στα ψάρια και άλλα θαλασσινά.....	34
10.	Θαλάσσια απορρίμματα	35
11.	Ενέργεια, συμπεριλαμβανομένου του υποθαλάσσιου θορύβου	36

Πρόλογος

Αυτή η έκθεση ετοιμάστηκε από μια κοινοπραξία αποτελούμενη από την AP Marine (Κύπρος), το Ινστιτούτο Αλιευτικών Ερευνών του Ελληνικού Γεωργικού Οργανισμού “Δήμητρα” (Ελλάδα), και ανεξάρτητους ειδικούς.

Η κοινοπραξία ανέλαβε τη σύνταξη τριών εκθέσεων στα πλαίσια της εφαρμογής των Άρθρων 8, 9, 10 και 19 (παρ. 2α και 2β) της Οδηγίας-Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική (2008/56/EC) εκ μέρους του Τμήματος Αλιείας και Θαλασσίων Ερευνών (ΤΑΘΕ) της Κυπριακής Δημοκρατίας, με την προσφορά 12/2011. Οι τρεις εκθέσεις είναι: η Αρχική Αξιολόγηση του θαλάσσιου περιβάλλοντος της Κύπρου, η Έκθεση για τον Προσδιορισμό της Καλής Περιβαλλοντικής Κατάστασης, και η Έκθεση για τους Περιβαλλοντικούς Στόχους.

Αυτός ο τόμος περιλαμβάνει την Έκθεση για τους Περιβαλλοντικούς Στόχους

Η Ομάδα Έργου αποτελείται από τους:

Αντώνης Πέτρου	Επικεφαλής του έργου (AP Marine)
Αργύρης Καλλιανιώτης	Επικεφαλής Ομάδας Έργου (ΙΝΑΛΕ)
Άγγελος Κ. Χαννίδης	Επιμελητής εκθέσεων (Παν. Χαβάης, Παν. Κύπρου)
Πάυλος Βιδωρής	Ειδικός στην αλιεία (ΙΝΑΛΕ)
Χρήστος Λαμπρίδης	Κύριος ειδικός στα κοινωνικοοικονομικά (Lamans SA)
Βάλη Λαμπρίδη	Ειδικός στα κοινωνικοοικονομικά (Lamans SA)
Ξένια Ι. Λοϊζίδου	Ακτομηχανικός (Isotech Ltd.)
Σωτήρης Ορφανίδης	Κύριος ειδικός στη θαλάσσια οικολογία (ΙΝΑΛΕ)
Giuseppe Scarcella	Κύριος ειδικός στην αλιεία (AP Marine)
Νίκος Σταμάτης	Κύριος ειδικός στη θαλάσσια ρύπανση (ΙΝΑΛΕ)
Γιώργος Τριανταφυλλίδης	Ειδικός στα κοινωνικοοικονομικά (Lamans SA)
Ίρις Χαραλαμπίδου	Πτηνολόγος (Παν. Λευκωσίας)
Μυρούλα Χατζηχριστοφόρου	Ειδικός για τα ερπετά και τα θηλαστικά (αφυπ. ΤΑΘΕ)
Daniel R. Hayes	Φυσικός Ωκεανογράφος (Παν. Κύπρου)

Τα πιο κάτω μέλη της Ομάδας Έργου συνέβαλαν στην παρούσα έκθεση ως ακολούθως:

Καλλιανιώτης	Εκμεταλλεύόμενα αλιεύματα
Χαννίδης	ΜΕΑ, Ευτροφισμός, Ακεραιότητα βυθού, Υδρογραφικές συνθήκες
Βιδωρής	Εκμεταλλεύόμενα αλιεύματα
Ορφανίδης	Βιοποικιλότητα, Ευτροφισμός, Ακεραιότητα βυθού
Scarcella	Εκμεταλλεύόμενα αλιεύματα
Σταμάτης	Ρύποι, Θαλάσσια απορρίμματα, ενεργειακή ρύπανση

Ευχαριστίες

Ο Τομέας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος του Τμήματος Αλιείας και Θαλασσίων Ερευνών (ΤΑΘΕ) της Κυπριακής Δημοκρατίας συντόνισε αυτό το πρόγραμμα, μέσω μιας ειδικά συγκαλούμενης Καθοδηγητικής Επιτροπής, η οποία και επισκόπησε το όλο έργο. Τα μέλη της Καθοδηγητικής Επιτροπής είναι:

Μαρίνα Αργυρού	ΤΑΘΕ, Επικεφαλής Τομέα Θαλάσσιου Περιβάλλοντος
Σάββας Μιχαηλίδης	ΤΑΘΕ, Συντονιστής Έργου
Μελίνα Μάρκου	ΤΑΘΕ
Μαριλένα Απλικιώτη	ΤΑΘΕ
Κωνσταντίνος Αντωνιάδης	ΤΑΘΕ
Αθηνά Παπαναστασίου	Τμήμα Περιβάλλοντος
Κυριάκος Αλιούρης	Τμήμα Εμπορικής Ναυτιλίας
Χρήστος Καριτζής	Τμήμα Εμπορικής Ναυτιλίας
Ελένη Μαυράκη	Υπηρεσία Ενέργειας
Χαράλαμπος Δημητρίου	Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων
Gerald Dörflinger	Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων

Διάφορα τμήματα, υπηρεσίες και οργανισμοί παρείχαν χρήσιμο υλικό υπό τη μορφή δεδομένων, αρχείων, πληροφόρησης, και εισηγήσεων, και η προσφορά τους αναγνωρίζεται μέσα στο κείμενο. Η ομάδα έργου ευχαριστεί ειδικά το ΤΑΘΕ, το Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων, το Τμήμα Περιβάλλοντος, και το Υπουργείο Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού.

0. Επισκόπηση

Αυτή η έκθεση συζητά τυχόν περιβαλλοντικούς στόχους, που τίθενται βάσει του Άρθρου 10 της Οδηγίας-Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική (ΟΠΘΣ, 2008/56/EC), για τη χρονική περίοδο από το παρόν (2012) μέχρι το 2018, οπότεν και θα διεξαχθεί ο επόμενος γύρος της αρχικής αξιολόγησης, του προσδιορισμού Καλής Περιβαλλοντικής Κατάστασης, και εγκαθίδρυσης περιβαλλοντικών στόχων. Οι πηγές πληροφόρησης καθώς και το αιτιολογικό για τους στόχους περιλαμβάνονται ως επί το πλείστον στην Αρχική Αξιολόγηση (1^η Έκθεση, Μέρη I, II και III) και στην έκθεση για τον Προσδιορισμό της Καλής Περιβαλλοντικής Κατάστασης (2^η Έκθεση).

ο

Πίνακας 0.1 συνοψίζει τους περιβαλλοντικούς στόχους που προτείνει αυτή την έκθεση. Σε γενικές γραμμές:

(α) οι δείκτες που έχουν αναπτυχθεί και έχουν χρησιμοποιηθεί κατά τον προσδιορισμό της ΚΠΚ, συνοδεύονται από συγκεκριμένους ποσοτικούς στόχους, συνήθως συναφείς με τιμές σε σταθμούς αναφοράς. Συγκεκριμένα:

- i. Στην περίπτωση των μονομεταβλητών βιοτικών δεικτών (univariate biotic indices) ή απλών παραμέτρων (parameters), όπου η παρατηρούμενη μεταβλητότητα είναι μεγάλη, το όριο τοποθετείται στο 50% απόκλιση από τις συνθήκες αναφοράς ή $CV \leq 0.50$,
- ii. Στην περίπτωση των πολυμεταβλητών βιοτικών δεικτών (multivariate biotic indices) ή ποιοτικών δεδομένων το όριο τοποθετείται στο 25 % απόκλιση από τις συνθήκες αναφοράς,
- iii. Στην περίπτωση των αβιοτικών παραμέτρων, χλωροφύλλη, ρύπανση κτλ. το όριο τοποθετείται στο 25 % απόκλιση από τις συνθήκες αναφοράς,

(β) Σε πολλές περιπτώσεις, οι συναφείς δείκτες δεν συνοδεύονται από στόχους, λόγω έλλειψης επαρκών ποσοτικών δεδομένων. Αντί στόχων, γίνονται εισηγήσεις για τον υπολογισμό και τη χρήση αυτών των δεικτών κατά το χρονικό διάστημα 2012-2018, ούτως ώστε, και αν είναι θεμιτό, η επόμενη προσπάθεια θέσπισης στόχων κατά τον επόμενο γύρο αξιολόγησης (2018) να συνοδευτεί με περισσότερη επιτυχία,

(γ) Όπου δεν προτείνονται ούτε στόχοι ούτε ενέργειες, οι αρχές ενθαρρύνονται να επιδιώξουν ερευνητικές ευκαιρίες, όπου αυτές παρουσιάζονται, για να συμπληρωθούν τα μεγάλα κενά που υφίστανται σε γνώση για πολλές πτυχές του θαλάσσιου περιβάλλοντος της Κύπρου.

Πίνακας 0.1 Περιβαλλοντικοί στόχοι και συναφείς δείκτες που προτείνονται για την περίοδο 2012-2018 για τα θαλάσσια ύδατα της Κύπρου σύμφωνα με το Άρθρο 10 της ΟΠΘΣ (2008/56/EC). Η πρώτη στήλη αναγνωρίζει δείκτες, όπως αυτοί ορίζονται στην Απόφαση της Επιτροπής σχετικά με τα κριτήρια και τα μεθοδολογικά πρότυπα για την καλή περιβαλλοντική κατάσταση των θαλάσσιων υδάτων (2010/477/EU). Σε περιπτώσεις που αναφέρονται δείκτες χωρίς στόχους, γίνονται συγκεκριμένες εισηγήσεις για την περίοδο 2012-2018.

Παράμετροι περιγραφής, κριτήρια, δείκτες (Απόφαση 2010/477/EU)	Συναφείς δείκτες, αν είναι διαφορετικοί	Περιβαλλοντικοί στόχοι	Εισηγήσεις, όπου δεν τίθενται στόχοι
1 Η βιοποικιλότητα διατηρείται. Η ποιότητα και η παρουσία των ενδιαιτημάτων και η κατανομή και αφθονία των ειδών είναι σύμφωνες με τις ισχύουσες φυσιογραφικές, γεωγραφικές και κλιματικές συνθήκες			
1.1 Κατανομή του είδους 1.1.1 Εύρος κατανομής 1.1.2 Τρόπος κατανομής εντός της περιοχής, όπου κρίνεται σκόπιμο 1.1.3 Έκταση που καλύπτεται από το είδος (για εδραία/βενθικά είδη)	Δείκτες ποικιλότητας μακροφυκών (Αριθμός ειδών, Η',J')	Απόκλιση 50 % από τις συνθήκες αναφοράς	
	Δείκτες ποικιλότητας ζωοβένθους (Αριθμός ειδών, Η',J')	Απόκλιση 50 % από τις συνθήκες αναφοράς	
	Δείκτες ποικιλότητας ψαριών (Αριθμός ειδών, Η',J')	Συντελεστής μεταβλητότητας ≤ 50 %	
1.2 Μέγεθος πληθυσμού 1.2.1 Αφθονία πληθυσμού και/ή βιομάζας, κατά περίπτωση	Αφθονία μακροφυκών (% κάλυψης)	Απόκλιση 50 % από τις συνθήκες αναφοράς	
	Αφθονία ζωοβένθους (Αρ. ατόμων/δείγμα)	Απόκλιση 50 % από τις συνθήκες αναφοράς	
	Αφθονία ψαριών (Άτομα/km ²)		
1.3 Κατάσταση πληθυσμού 1.3.1 Δημογραφικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού (π.χ. μέγεθος σώματος ή ηλικιακή διάρθρωση, αναλογία φύλων, ποσοστά γονιμότητας, ποσοστά επιβίωσης/θνησιμότητας) 1.3.2 Γενετική διάρθρωση του πληθυσμού, όπου κρίνεται σκόπιμο			
1.4 Κατανομή του ενδιαιτήματος 1.4.1 Περιοχή κατανομής 1.4.2 Τρόπος κατανομής			
1.5 Έκταση του ενδιαιτήματος	Έκταση και κατανομή	Απόκλιση 50 % από τις	

1.5.1 Εμβαδόν του ενδαιτήματος 1.5.2 Όγκος του ενδαιτήματος, κατά περίπτωση	αγγειοσπέρμων (Εμβαδό σε ha)	συνθήκες αναφοράς, εκτίμηση εμπειρογνώμονα	
1.6 Κατάσταση του ενδαιτήματος 1.6.1 Κατάσταση των χαρακτηριστικών ειδών και κοινοτήτων 1.6.2 Σχετική αφθονία και/ή βιομάζα, κατά περίπτωση 1.6.3 Φυσικές, υδρολογικές και χημικές συνθήκες	Αφθονία πολυετών μακροφυκών (% κάλυψης) Αφθονία των σκιδόφιλων, βραδείας αύξησης ασβεστοποιημένων ειδών (% κάλυψης) Αφθονία καιροσκοπικών μακροφυκών (% κάλυψης)	Απόκλιση 50 % από τις συνθήκες αναφοράς Απόκλιση 50 % από τις συνθήκες αναφοράς Απόκλιση 50 % από τις συνθήκες αναφοράς	
1.7 Διάρθρωση του οικοσυστήματος 1.7.1 Σύθεση και σχετική αναλογία των συνιστωσών του οικοσυστήματος (ενδαιτήματα και είδη)	Δείκτης Οικολογικής Εκτίμησης (EEI) PREI (<i>Posidonia</i>) Δείκτης BENTIX	Απόκλιση 25 % από τις συνθήκες αναφοράς Απόκλιση 25 % από τις συνθήκες αναφοράς Απόκλιση 25 % από τις συνθήκες αναφοράς	
2 Τα ξενικά είδη που εισάγονται από ανθρώπινες δραστηριότητες βρίσκονται σε επίπεδα που δεν μεταβάλλουν δυσμενώς το οικοσύστημα			
2.1 Αφθονία και χαρακτηρισμός της κατάστασης των ξενικών ειδών, ιδίως των χωροκατακτητικών ειδών 2.1.1 Τάσεις όσον αφορά την αφθονία, τη χρονική συχνότητα εμφάνισης και τη χωρική κατανομή στη φύση των ξενικών ειδών, ιδίως των χωροκατακτητικών ξενικών ειδών και ιδίως σε απειλούμενες περιοχές, σε σχέση με τους κύριους φορείς και τις κύριες οδούς διάδοσης των εν λόγω ειδών	Αφθονία ξενικών ψαριών (Άτομα/km ²) Αφθονία ξενικών μακροφυκών (% κάλυψης)	Κανένας στόχος Κανένας στόχος	Οι υφιστάμενες προσπάθειες συλλογής δεδομένων (π.χ., DCR, MedITS, ΟΠΥ, κλπ.) πρέπει να αξιοποιηθούν για τον υπολογισμό των συναφών δεικτών ή άλλων παραπλήσιων δεικτών
2.2 Περιβαλλοντικές επιπτώσεις των χωροκατακτητικών ξενικών ειδών 2.2.1 Αναλογία μεταξύ χωροκατακτητικών ξενικών ειδών και αυτόχθονων ειδών σε επαρκώς	Ξενικά ψάρια (αναλογία βάρους αλιεύματος) Ξενικά μακροφύκη (% κάλυψης)	Κανένας στόχος Κανένας στόχος	

<p>μελετημένες ταξινομικές ομάδες (π.χ. ψάρια, μακροφύκη, μαλάκια,) η οποία μπορεί να αποτελεί ένδειξη μεταβολής της σύνθεσης σε είδη (π.χ. μετά τον εκτοπισμό των ξενικών ειδών)</p> <p>2.2.2 Επιπτώσεις των χωροκατακτητικών ειδών σε επίπεδο είδους, ενδιαιτήματος και οικοσυστήματος</p>	Ξενικά μαλάκια (αναλογία αφθονίας)	Κανένας στόχος	
<p>3 Οι πληθυσμοί των ειδών ψαριών και μαλακίων 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</p>			
<p>3.1 Επίπεδο πίεσης από την αλιευτική δραστηριότητα</p> <p>3.1.1 Θνησιμότητα λόγω αλιείας (F)</p> <p>3.1.2 Αναλογία μεταξύ ποσότητας αλιεύματος και δείκτη βιομάζας (εφεξής «λόγος αλιεύματος προς βιομάζα»)</p>	Αλιευτική θνησιμότητα	Εισηγήσεις ICES, ICCAT, GFCM	
<p>3.2 Αναπαραγωγική ικανότητα του αποθέματος</p> <p>3.2.1 Βιομάζα του αποθέματος αναπαραγωγής (BAA)</p> <p>3.2.2 Δείκτες βιομάζας</p>	Αναπαραγωγική ικανότητα αλιεύματος		
<p>3.3 Κατανομή πληθυσμού ανά ηλικία και ανά μέγεθος</p> <p>3.3.1 Αναλογία ψαριών μεγέθους μεγαλύτερου από το μέσο μέγεθος της πρώτης αναπαραγωγικής ωρίμανσης</p> <p>3.3.2 Μέσο μέγιστο μήκος όλων των ειδών που καταμετρούνται από επισκοπήσεις ερευνητικών σκαφών</p> <p>3.3.3 95^ο εκατοστημόριο της κατανομής μήκους ψαριών που παρατηρείται από επισκοπήσεις ερευνητικών σκαφών</p> <p>3.3.4 Μέγεθος κατά την πρώτη αναπαραγωγική ωρίμανση, το οποίο ενδέχεται να αντικατοπτρίζει την έκταση των ανεπιθύμητων</p>	Δομή ηλικίας και μεγέθους		

γενετικών επιπτώσεων της εκμετάλλευσης			
4 Όλα τα στοιχεία των θαλάσσιων τροφικών ιστών, στο μέτρο που είναι γνωστά, παρατηρούνται σε κατάσταση φυσιολογικής αφθονίας και ποικιλότητας καθώς και σε επίπεδα ικανά να εξασφαλίσουν τη μακροπρόθεσμη αφθονία των ειδών και τη διατήρηση της πλήρους αναπαραγωγικής τους ικανότητας			
4.1 Παραγωγικότητα (παραγωγή ανά μονάδα βιομάζας) των κύριων ειδών ή τροφικών ομάδων 4.1.1 Αποδοτικότητα των κύριων ειδών θηρευτών βάσει της παραγωγής τους ανά μονάδα βιομάζας (παραγωγικότητα)	Παραγωγικότητα κύριων θηρευτών	Κανένας στόχος	Τα δεδομένα που συλλέγονται στα πλαίσια υφιστάμενων μηχανισμών (π.χ., DCR, MedITS, εκτιμήσεις αλιευμάτων, ΟΠΥ, MEDPOL, κλπ.) πρέπει να εξεταστούν για να διαπιστωθεί κατά πόσο μπορούν να αξιοποιηθούν για τον υπολογισμό των συναφών δεικτών
4.2 Αναλογία επιλεγμένων ειδών στην κορυφή των τροφικών ιστών 4.2.1 Μεγάλα ψάρια (ανά βάρος)	Βιομάζα μεγάλων ψαριών	Κανένας στόχος	
4.3 Αφθονία/κατανομή των κύριων τροφικών ομάδων/ειδών 4.3.1 Τάσεις όσον αφορά την αφθονία επιλεγμένων λειτουργικά σημαντικών ομάδων/ειδών	Πρωτογενής/δευτερογενής βιομάζα	Κανένας στόχος	
5 Διαπιστώνεται η ελαχιστοποίηση ανθρωπογενών φαινομένων ευτροφισμού, και ιδίως των δυσμενών επιπτώσεών τους, όπως απώλειες της βιοποικιλότητας, υποβάθμιση των οικοσυστημάτων, ανάπτυξη επιβλαβών φυκών και έλλειψη οξυγόνου στον βυθό της θάλασσας			
5.1 Επίπεδα θρεπτικών συστατικών 5.1.1 Συγκέντρωση θρεπτικών συστατικών στη στήλη ύδατος 5.1.2 Αναλογίες θρεπτικών συστατικών (πυρίτιο, άζωτο και φωσφόρος), όπου κρίνεται σκόπιμο	Συγκεντρώσεις θρεπτικών	Κανένας στόχος	Πρέπει να συνεχίσει η παρακολούθησή τους ως μέρος του υφιστάμενου δικτύου παρακολούθησης
5.2 Άμεσες συνέπειες του εμπλουτισμού με θρεπτικά συστατικά	Συγκέντρωση χλωροφύλλης-α	Απόκλιση 25 % από τις συνθήκες αναφοράς	
5.2.1 Συγκεντρώσεις χλωροφύλλης στη στήλη του νερού	Διαφάνεια ύδατος (Βάθος Secchi σε m)	Απόκλιση 25 % από τις συνθήκες αναφοράς	
5.2.2 Μειωμένη διαύγεια του νερού λόγω αύξησης των αιωρούμενων φυκών, κατά περίπτωση	Αφθονία καιροσκοπικών μακροφυκών (% κάλυψης)	Απόκλιση 50 % από τις συνθήκες αναφοράς	
5.2.3 Αφθονία καιροσκοπικών μακροφυκών 5.2.4 Μεταβολές στη χλωριδική σύνθεση	Αφθονία των σκιοφίλων, βραδείας αύξησης ασβεστοποιημένων ειδών	Απόκλιση 50 % από τις συνθήκες αναφοράς	

	(% κάλυψης)		
	Εναλλαγή ειδών στη χλωριδική σύνθεση (ανθήσεις <i>Cladophora</i>)	Απόκλιση 50 % από τις συνθήκες αναφοράς	
5.3 Έμμεσες συνέπειες του εμπλουτισμού σε θρεπτικά συστατικά	Αφθονία πολυετών μακροφυκών (% κάλυψης)	Απόκλιση 50 % από τις συνθήκες αναφοράς	
5.3.1 Αρνητικές επιπτώσεις στην αφθονία της πολυετούς θαλάσσιας βλάστησης	Διαλυμένο οξυγόνο (% κορεσμού)	Απόκλιση 25 % από τις συνθήκες αναφοράς	
5.3.2 Διαλυμένο οξυγόνο, ήτοι μεταβολές λόγω αυξημένης οργανικής αποσύνθεσης και του μεγέθους της εκάστοτε περιοχής	Δείκτης Οικολογικής Εκτίμησης (EEI)	Απόκλιση 25 % από τις συνθήκες αναφοράς	
	PREI (<i>Posidonia</i>)	Απόκλιση 25 % από τις συνθήκες αναφοράς	
6 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			
6.1 Υλική βλάβη, σε σχέση με τα χαρακτηριστικά του υποστρώματος			Η χαρτογράφηση ενδιαιτημάτων, όπως για τα λιβάδια <i>Posidonia</i> , θα παρέχει χρήσιμη πληροφόρηση για τον επόμενο γύρο αξιολόγησης το 2018
6.1.1 Είδος, αφθονία, βιομάζα και εδαφική έκταση του συναφούς βιογενούς υποστρώματος	Εμβαδό έκτασης λιβαδιών <i>Posidonia</i>	Κανένας στόχος	
6.1.2 Έκταση του θαλάσσιου βυθού που θίγεται ουσιαστικά από τις ανθρώπινες δραστηριότητες ανά είδος υποστρώματος			
6.2 Κατάσταση της βενθικής κοινότητας	Αφθονία πολυετών μακροφυκών (% κάλυψης)	Απόκλιση 50 % από τις συνθήκες αναφοράς	
6.2.1 Παρουσία ιδιαίτερα ευαίσθητων ή/και ανθεκτικών ειδών	Αφθονία των σκιάφιλων, βραδείας αύξησης ασβεστοποιημένων ειδών (% κάλυψης)	Απόκλιση 50 % από τις συνθήκες αναφοράς	
6.2.2 Πολυπαραμετρικοί δείκτες αξιολόγησης της κατάστασης και της λειτουργικότητας της βενθικής κοινότητας, όπως ποικιλότητα και πλούτος ειδών, αναλογία καιροσκοπικών προς ευαίσθητα είδη	Αφθονία καιροσκοπικών μακροφυκών (% κάλυψης)	Απόκλιση 50 % από τις συνθήκες αναφοράς	
6.2.3 Αναλογία βιομάζας ή πλήθους ατόμων στο μακροβένθος που υπερβαίνουν καθορισμένο μήκος/μέγεθος	Δείκτης Οικολογικής Εκτίμησης (EEI)	Απόκλιση 25 % από τις συνθήκες αναφοράς	
6.2.4 Παράμετροι περιγραφής των	PREI (<i>Posidonia</i>)	Απόκλιση 25 % από τις συνθήκες αναφοράς	

χαρακτηριστικών (σχήμα, κλίση και σημείο τομής) του φάσματος μεγέθους της βενθικής κοινότητας	Δείκτης BENTIX	Απόκλιση 25 % από τις συνθήκες αναφοράς	
7 Η μόνιμη αλλοίωση των υδρογραφικών συνθηκών δεν επηρεάζει δυσμενώς τα θαλάσσια οικοσυστήματα			
7.1 Χωρικός χαρακτηρισμός των μόνιμων αλλοιώσεων 7.1.1 Έκταση που επηρεάζεται από την αλλοίωση	Έκταση που επηρεάζεται άμεσα από τις μόνιμες αλλοιώσεις	Κανένας στόχος	
7.2 Επιπτώσεις των μόνιμων υδρογραφικών μεταβολών 7.2.1 Χωρική έκταση των ενδαιτημάτων που επηρεάζονται από τη μόνιμη αλλοίωση 7.2.2 Μεταβολές των ενδαιτημάτων, ιδίως των λειτουργιών που επιτελούν (π.χ. περιοχές ωτοκίας, αναπαραγωγής και διατροφής και μεταναστευτικές οδοί ψαριών, πτηνών και θηλαστικών), λόγω αλλοίωσης των υδρογραφικών συνθηκών			Παρακολούθηση και καταγραφή του άμεσα επηρεαζόμενου εμβადού και της συμβολής των διαφορετικών δραστηριοτήτων
8 Οι συγκεντρώσεις ρύπων είναι σε επίπεδα που δεν προκαλούνται αρνητικές επιδράσεις λόγω ρύπανσης			
8.1 Συγκέντρωση ρυπογόνων ουσιών 8.1.1 Συγκέντρωση των ως άνω ρυπογόνων ουσιών, βάσει μετρήσεων στα συναφή υλικά (όπως ζώντες οργανισμοί, ίζημα και θαλασσινό νερό) κατά τρόπο που να διασφαλίζει τη συγκρισιμότητα με τις αξιολογήσεις που προβλέπονται από την οδηγία 2000/60/ΕΚ	Συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων	Απόκλιση ≤ 25 % από τις συνθήκες αναφοράς	
	Συγκεντρώσεις πετρελαϊκών υδρογονανθράκων	Απόκλιση ≤ 25 % από τις συνθήκες αναφοράς	
8.2 Επιδράσεις των ρυπογόνων ουσιών 8.2.1 Επίπεδα επίδρασης της ρύπανσης στα υπό εξέταση συστατικά στοιχεία του οικοσυστήματος, λαμβάνοντας υπόψη τις επιλεγμένες βιολογικές διαδικασίες και ταξινομικές ομάδες στις οποίες διαπιστώθηκαν σχέσεις αιτίου/αιτιατού και πρέπει να παρακολουθούνται 8.2.2 Συχνότητα εμφάνισης, προέλευση (ει δυνατόν), έκταση των σημαντικών επεισοδίων	Εφαρμογή υφιστάμενων μεθοδολογιών σε όλα τα σημεία ρύπανσης	Κανένας στόχος	Κάθε σημείο ρύπανσης πρέπει να παρακολουθείται και να αξιολογείται, είτε στα πλαίσια του υφιστάμενου συστήματος παρακολούθησης είτε στα πλαίσια

οξείας ρύπανσης (π.χ. κηλίδες πετρελαίου ή προϊόντων πετρελαίου) και οι επιπτώσεις τους στους ζώντες οργανισμούς που πλήττονται από την εν λόγω ρύπανση			ερευνητικών προγραμμάτων
9 Οι ρυπογόνες ουσίες σε ψάρια και άλλα θαλάσσια τρόφιμα που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση δεν υπερβαίνουν τα επίπεδα που καθορίζει η κοινοτική νομοθεσία ή άλλα αντίστοιχα πρότυπα			
9.1 Επίπεδα, πλήθος και συχνότητα ρυπογόνων ουσιών 9.1.1 Ανιχνευθέντα επίπεδα ρυπογόνων ουσιών και πλήθος ρυπογόνων ουσιών οι συγκεντρώσεις των οποίων υπερβαίνουν τα μέγιστα επίπεδα που ορίζονται από ρυθμιστικές διατάξεις 9.1.2 Συχνότητα υπερβάσεων των επιπέδων που ορίζονται από ρυθμιστικές διατάξεις	Συγκεντρώσεις σε νερό και ψάρια	Απόκλιση $\leq 25\%$ από τις συνθήκες αναφοράς	
10 Οι ιδιότητες και οι ποσότητες των θαλάσσιων απορριμμάτων δεν προκαλούν βλάβες για το θαλάσσιο και παράκτιο περιβάλλον			
10.1 Χαρακτηριστικά των απορριμμάτων στο θαλάσσιο και το παράκτιο περιβάλλον 10.1.1 Τάσεις όσον αφορά τις ποσότητες απορριμμάτων που εκβράζονται και/ή εναποτίθενται στις ακτογραμμές, περιλαμβανομένης της ανάλυσης της σύστασής τους, της χωρικής κατανομής τους και, όπου είναι δυνατόν, της προέλευσής τους 10.1.2 Τάσεις όσον αφορά τις ποσότητες απορριμμάτων στη στήλη ύδατος (συμπεριλαμβανομένων των επιπλεόντων στην επιφάνεια του νερού) και εναποτιθέμενων στον βυθό, περιλαμβανομένης της ανάλυσης της σύστασής τους, της χωρικής κατανομής τους και, όπου είναι δυνατόν, της προέλευσής τους 10.1.3 Τάσεις όσον αφορά τις ποσότητες, την κατανομή και, όπου είναι δυνατόν, τη σύνθεση των μικροσωματιδίων (ιδίως των μικροπλαστικών)	Ποσότητες και πηγές απορριμμάτων από τη ξηρά και τη θάλασσα		Είναι σημαντικό να συλλεχθούν πληροφορίες για τη σύσταση, αφθονία και – αν είναι δυνατό – τις πηγές, πριν ληφθούν αποφάσεις για περαιτέρω δράση.

<p>10.2 Επιπτώσεις των απορριμμάτων στη θαλάσσια ζωή</p> <p>10.2.1 Τάσεις όσον αφορά τις ποσότητες και τη σύσταση των απορριμμάτων που εισέρχονται διά της κατάποσης στα θαλάσσια ζώα (π.χ. ανάλυση στομάχου)</p>			
<p>11 Η εισαγωγή ενέργειας, συμπεριλαμβανομένου και του υποθαλάσσιου θορύβου, ανέρχεται σε επίπεδα που δεν επηρεάζουν δυσμενώς το θαλάσσιο περιβάλλον</p>			
<p>11.1 Κατανομή στον χρόνο και τον χώρο των υψηλής έντασης παλμικών ήχων, χαμηλής και μεσαίας συχνότητας</p> <p>11.1.1 Αναλογία ημερών και κατανομή αυτών εντός του ημερολογιακού έτους, σε περιοχές προσδιορισμένης επιφάνειας καθώς και η χωρική κατανομή τους, στις οποίες οι ανθρωπογενείς ηχητικές πηγές υπερβαίνουν τα επίπεδα που αναμένεται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στα θαλάσσια ζώα μετρηθέντα ως επίπεδο έκθεσης στον ήχο (σε dB re 1μPa²·s ή σε μέγιστο επίπεδο πίεσης ήχου (σε dB re 1μPa_{peak}), στο ένα μέτρο, με μετρήσεις στη ζώνη συχνοτήτων μεταξύ 10 Hz και 10 kHz</p>			
<p>11.2 Συνεχής ήχος χαμηλής συχνότητας</p> <p>11.2.1 Τάσεις όσον αφορά τα επίπεδα περιβαλλοντικού θορύβου εντός ζώνης τρίτου οκτάβας 63 και 125 Hz (κεντρική συχνότητα) (re 1μPa RMS· μέσο επίπεδο θορύβου στις εν λόγω ζώνες οκτάβας στη διάρκεια ενός έτους), βάσει μετρήσεων από σταθμούς παρατήρησης ή/και με τη χρήση μοντέλων εφόσον κρίνεται δόκιμο</p>			

1. Βιοποικιλότητα

Ο καθορισμός της ΚΠΚ χρησιμοποιώντας τη σχετική Παράμετρο Περιγραφής 1 (Βιοποικιλότητα) έχει επιτευχθεί, όταν η βιοποικιλότητα διατηρείται, δηλ. η ποιότητα και η συχνότητα των οικοτόπων και η κατανομή και αφθονία των ειδών είναι σύμφωνες με τις ισχύουσες φυσιογραφικές, γεωγραφικές και κλιματικές συνθήκες.

1.1 Κατανομή ειδών

1.1.1 Μακροφύκη – δείκτες ποικιλότητας

Οι δείκτες ποικιλότητας μακροφυκών παρακολουθούνται στα πλαίσια του προγράμματος παρακολούθησης ΟΠΥ την περίοδο 2007-2010 σε τρεις σταθμούς σε διαβάθμιση ευτροφισμού. Σύμφωνα με την παρούσα μεθοδολογία μία πιθανή ελάχιστη απόκλιση από τις συνθήκες αναφοράς είναι δεκτή. Η παρακολούθηση των δεικτών ποικιλότητας των μακροφυκών στα κυπριακά παράκτια ύδατα θα πρέπει να συνεχιστεί στα πλαίσια του υφιστάμενου πλαισίου τήρησης παρακολούθησης. Συνίσταται επέκταση αυτών των προγραμμάτων στις βραχώδεις ακτές της Ανατολικής Κύπρου.

1.1.2 Ζωοβένθος – δείκτες ποικιλότητας

Οι δείκτες ποικιλότητας του ζωοβένθους που παρακολουθούνται στα πλαίσια του προγράμματος παρακολούθησης ΟΠΥ την περίοδο 2007-2010 σε τρεις σταθμούς σε διαβάθμιση ευτροφισμού. Σύμφωνα με την παρούσα μεθοδολογία μία πιθανή ελάχιστη απόκλιση από τις συνθήκες αναφοράς είναι δεκτή. Η παρακολούθηση των δεικτών ποικιλότητας του ζωοβένθους στα κυπριακά παράκτια ύδατα θα πρέπει να συνεχιστεί στα πλαίσια του υφιστάμενου πλαισίου τήρησης παρακολούθησης.

1.1.3 Ψάρια – δείκτες ποικιλότητας

Η μεταβλητότητα των δεικτών ποικιλότητας των ψαριών μελετούνται στις ακτές της Κύπρου κατά τη διάρκεια των τελευταίων 5 ετών. Σύμφωνα με την παρούσα μεθοδολογία και απουσία συνθηκών αναφοράς στα σύνολα δεδομένων των ψαριών, μια πιθανή ελάχιστη τιμή του συντελεστή μεταβλητότητας ως μετρική της μεταβλητότητας είναι αποδεκτή. Η παρακολούθηση των δεικτών ποικιλότητας των ψαριών στα κυπριακά παράκτια ύδατα πρέπει να συνεχιστεί στα πλαίσια του υφιστάμενου πλαισίου τήρησης παρακολούθησης.

1.2 Μέγεθος πληθυσμού

1.2.1 Μακροφύκη - αφθονία

Η αφθονία των μακροφυκών που παρακολουθείται στα πλαίσια του προγράμματος παρακολούθησης ΟΠΥ την περίοδο 2007-2010 σε τρεις σταθμούς σε διαβάθμιση ευτροφισμού. Σύμφωνα με την παρούσα μεθοδολογία μία πιθανή ελάχιστη απόκλιση από τις συνθήκες αναφοράς είναι δεκτή. Η παρακολούθηση της αφθονίας των μακροφυκών στα κυπριακά παράκτια ύδατα θα πρέπει να συνεχιστεί στα πλαίσια του υφιστάμενου πλαισίου τήρησης παρακολούθησης. Συνίσταται επέκταση αυτών των προγραμμάτων στις βραχώδεις ακτές της Ανατολικής Κύπρου.

1.2.2 Ζωοβένθος - αφθονία

Η αφθονία του ζωοβένθους που παρακολουθείται στα πλαίσια του προγράμματος παρακολούθησης ΟΠΥ την περίοδο 2007-2010 σε τρεις σταθμούς σε διαβάθμιση ευτροφισμού. Σύμφωνα με την παρούσα μεθοδολογία μία πιθανή ελάχιστη απόκλιση από τις συνθήκες αναφοράς είναι δεκτή. Η παρακολούθηση της του ζωοβένθους στα κυπριακά παράκτια ύδατα θα πρέπει να συνεχιστεί στα πλαίσια του υφιστάμενου πλαισίου τήρησης παρακολούθησης.

1.2.3 Ψάρια - αφθονία

Η μεταβλητότητα της αφθονίας των ψαριών μελετάται στις ακτές της Κύπρου κατά τη διάρκεια των τελευταίων 5 ετών. Σύμφωνα με την παρούσα μεθοδολογία και απουσία συνθηκών αναφοράς στα σύνολα δεδομένων των ψαριών, μια πιθανή ελάχιστη τιμή του συντελεστή μεταβλητότητας ως μετρική της μεταβλητότητας είναι αποδεκτή. Η παρακολούθηση των δεικτών ποικιλότητας των ψαριών στα κυπριακά παράκτια ύδατα πρέπει να συνεχιστεί στα πλαίσια του υφιστάμενου πλαισίου τήρησης παρακολούθησης.

1.3 Έκταση οικοτόπου

1.3.1 Έκταση και κατανομή των θαλάσσιων αγγειόσπερμων

Η επιφανειακή κάλυψη των πιο σημαντικών οικολογικά και οικονομικά θαλάσσιων αγγειόσπερμων (*Posidonia* και *Cymodocea*) είναι προς το παρόν άγνωστη στα κυπριακά ύδατα. Η τρέχουσα προσπάθεια χαρτογράφησης των λειμώνων της *Posidonia* θα μπορούσε να επιτύχει ποσοτική μέτρηση της επιφανειακής τους κάλυψης. Σύμφωνα με την παρούσα μεθοδολογία μία πιθανή ελάχιστη απόκλιση από τις συνθήκες αναφοράς είναι δεκτή.

1.4 Κατάσταση οικοτόπου

1.4.1 Αφθονία των πολυετών μακροφυκών

Η κυριαρχία των βραδείας ανάπτυξης μη-πλαστικών ειδών *Cystoseira* είναι τυπικό χαρακτηριστικό των πιο ολιγοτροφικών και υψηλής διαφάνειας αδιατάρακτων βραχωδών ακτών της θάλασσας της Μεσογείου. Οι τιμές αφθονίας που παρακολουθούνται στα πλαίσια του προγράμματος ΟΠΥ την περίοδο 2007-2010 σε τρεις σταθμούς σε διαβάθμιση ευτροφισμού. Σύμφωνα με την παρούσα μεθοδολογία μία πιθανή ελάχιστη απόκλιση από τις συνθήκες αναφοράς είναι δεκτή. Η παρακολούθηση της αφθονίας των ειδών πολυετών μακροφυκών στα κυπριακά παράκτια ύδατα θα πρέπει να συνεχιστεί στα πλαίσια του υφιστάμενου πλαισίου τήρησης παρακολούθησης. Συνίσταται επέκταση αυτών των προγραμμάτων στις βραχώδεις ακτές της Ανατολικής Κύπρου.

1.4.2 Αφθονία των σκιοφίλων, βραδείας αύξησης ασβεστοποιημένων ειδών

Τα βραδείας ανάπτυξης, σκιοφιλα ασβεστοποιημένα είδη, εκ των οποίων τα *Corallina* spp. έχουν την πιο διαβόητη παρουσία, συχνά κυριαρχούν σε μετρίως επηρεασμένες περιοχές. Οι τιμές αφθονίας που παρακολουθούνται στα πλαίσια του προγράμματος ΟΠΥ την περίοδο 2007-2010 σε τρεις σταθμούς σε διαβάθμιση ευτροφισμού. Σύμφωνα με την παρούσα μεθοδολογία μία πιθανή ελάχιστη απόκλιση από τις συνθήκες αναφοράς είναι δεκτή. Η παρακολούθηση της αφθονίας των ειδών πολυετών μακροφυκών στα κυπριακά παράκτια ύδατα θα πρέπει να συνεχιστεί στα πλαίσια του υφιστάμενου πλαισίου τήρησης παρακολούθησης. Συνίσταται επέκταση αυτών των προγραμμάτων στις βραχώδεις ακτές της Ανατολικής Κύπρου.

1.4.3 Αφθονία των καιροσκοπικών μακροφυκών

Οι συνθήκες περίσσειας θρεπτικών και θολότητας ευνοούν την ανάπτυξη των καιροσκοπικών-ευκαιριακών μακροφυκών λόγω της αποτελεσματικής αφομοίωσης θρεπτικών και των απαιτήσεων τους σε φως. Οι μέσες τιμές αφθονίας που παρακολουθούνται στα πλαίσια του προγράμματος ΟΠΥ την περίοδο 2007-2010 σε τρεις σταθμούς σε διαβάθμιση ευτροφισμού. Σύμφωνα με την παρούσα μεθοδολογία μία πιθανή ελάχιστη απόκλιση (<50%) από τις συνθήκες αναφοράς είναι δεκτή. Η παρακολούθηση της αφθονίας των καιροσκοπικών μακροφυκών στα κυπριακά παράκτια ύδατα θα πρέπει να συνεχιστεί στα πλαίσια του υφιστάμενου πλαισίου τήρησης παρακολούθησης. Συνίσταται επέκταση αυτών των προγραμμάτων στις βραχώδεις ακτές της Ανατολικής Κύπρου.

1.5 Δομή οικοσυστήματος

1.5.1 Δείκτης Οικολογικής Εκτίμησης (EEI)

Ο Δείκτης Οικολογικής Εκτίμησης (EEI) βασίζεται στο γνωστό πρότυπο σύμφωνα με το οποίο ο ανθρωπογενής παράγοντας, για παράδειγμα ο ευτροφισμός και η ρύπανση με βαρέα μέταλλα, μετατοπίζει το οικοσύστημα από την αδιατάραχτη κατάσταση, όπου κυριαρχούν οι τελικοί εποικιστές, σε υποβαθμισμένη κατάσταση, όπου κυριαρχούν τα ευκαιρικά νιτρόφιλα είδη. Οι τιμές του EEI που παρακολουθούνται στα πλαίσια του προγράμματος ΟΠΥ την περίοδο 2007-2010 σε τρεις σταθμούς σε διαβάθμιση ευτροφισμού. Σύμφωνα με την παρούσα μεθοδολογία μία πιθανή ελάχιστη απόκλιση από τις συνθήκες αναφοράς είναι δεκτή. Η παρακολούθηση του EEI στα κυπριακά παράκτια ύδατα θα πρέπει να συνεχιστεί στα πλαίσια του υφιστάμενου πλαισίου τήρησης παρακολούθησης. Συνίσταται επέκταση αυτών των προγραμμάτων στις βραχώδεις ακτές της Ανατολικής Κύπρου.

1.5.2 PREI (*Posidonia*)

Η PREI, μία μέθοδος που χρησιμοποιείται για την εκτίμηση της Οικολογικής Κατάστασης κατά μήκος των μεσογειακών ακτών, σύμφωνα με τις συστάσεις της ΟΠΥ, υπολογίζεται χρησιμοποιώντας πέντε μετρικές που μετρούνται στους λειμώνες της *P. oceanica*: (1) πυκνότητα ριζών, (2) επιφάνεια ριζών, (3) E/L (αναλογία μεταξύ βιομάζας επιφύτων και βιομάζας φύλλων) μετρημένα σε ρίζες που συλλέχθηκαν από το ίδιο βάθος (4) βάθος του χαμηλότερου ορίου και (5) τύπος αυτού του ορίου (οπισθοδρομικός, προοδευτικός, σταθερός). Οι τιμές της PREI που παρακολουθούνται στα πλαίσια του προγράμματος ΟΠΥ την περίοδο 2007-2010 σε τρεις σταθμούς σε διαβάθμιση ευτροφισμού. Σύμφωνα με την παρούσα μεθοδολογία μία πιθανή ελάχιστη απόκλιση από τις συνθήκες αναφοράς είναι δεκτή. Η παρακολούθηση της PREI στα κυπριακά παράκτια ύδατα θα πρέπει να συνεχιστεί στα πλαίσια του υφιστάμενου πλαισίου τήρησης παρακολούθησης.

1.5.3 Δείκτης BENTIX

Ο BENTIX είναι ένας βιοτικός δείκτης που βασίζεται στην έννοια των ομάδων δεικτών και χρησιμοποιεί τη σχετική συμβολή των ανεκτικών και ευαίσθητων τάξα γενικώς, σταθμίζοντάς τους σύμφωνα με την αναλογία της εμφάνισής τους στη βενθική πανίδα εξ' ορισμού. Οι τιμές του BENTIX που παρακολουθούνται στα πλαίσια του προγράμματος ΟΠΥ την περίοδο 2007-2010 σε έξι σταθμούς σε διαβάθμιση ευτροφισμού. Σύμφωνα με την παρούσα μεθοδολογία μία πιθανή ελάχιστη απόκλιση από τις συνθήκες αναφοράς είναι δεκτή. Η παρακολούθηση του BENTIX στα κυπριακά παράκτια ύδατα θα πρέπει να συνεχιστεί στα πλαίσια του υφιστάμενου πλαισίου τήρησης παρακολούθησης.

2. Μη-αυτόχθονα είδη που εισάγονται από ανθρώπινες δραστηριότητες

Βάσει της ανάλυσης των μη-αυτόχθονων ειδών (ΜΑΕ) στην Αρχική Αξιολόγηση καθώς και στην έκθεση για τον προσδιορισμό της Καλής Περιβαλλοντικής Κατάστασης (ΚΠΚ), προκύπτουν τα ακόλουθα καίρια σημεία σε σχέση με τους στόχους που πρέπει να θέσει η Κυπριακή κυβέρνηση μέχρι το 2018:

- Υπάρχει έλλειψη δεδομένων σχετικά με την αφθονία και τη χρονική και χωρική κατανομή των ΜΑΕ και ειδικά των χωροκατακτητικών ξενικών ειδών (ΧΞΕ) στα νερά της Κύπρου,
- Βάσει περιορισμένης πληροφόρησης από άλλα εθνικά ή Ευρωπαϊκά προγράμματα παρακολούθησης, πολλά από τα ΧΞΕ είναι ευρέως διαδεδομένα και πολύ εισβλητικά, συνεπάγοντας σημαντικές επιπτώσεις στο οικοσύστημα.

Οι εισηγήσεις που ακολουθούν στοχεύουν στο να επιτρέψουν στην κυβέρνηση το 2018 να είναι σε καλύτερη θέση να εκτιμήσει ποσοτικά την κατάσταση του θαλάσσιου περιβάλλοντος της Κύπρου σε σχέση με τα ΧΞΕ και να θέσει (ημι-)ποσοτικούς στόχους για την περίοδο 2018-2024.

2.1 Αφθονία και χαρακτηρισμός της κατάστασης των ξενικών ειδών, ιδίως των χωροκατακτητικών ειδών

2.1.1 Τάσεις όσον αφορά την αφθονία, τη χρονική συχνότητα εμφάνισης και τη χωρική κατανομή στη φύση των ξενικών ειδών, ιδίως των χωροκατακτητικών ξενικών ειδών και ιδίως σε απειλούμενες περιοχές, σε σχέση με τους κύριους φορείς και τις κύριες οδούς διάδοσης των εν λόγω ειδών

Στην περίπτωση των ψαριών ΧΞΕ που αλιεύονται συχνά από την παράκτια αλιεία, καθώς και στην περίπτωση μακροφυκών ΧΞΕ (δηλ., της *Caulerpa racemosa*) που παρακολουθούνται στα πλαίσια της ΟΠΥ, αφθονίες και χωρικές και χρονικές κατανομές μπορούν να υπολογιστούν από τις σχετικές βάσεις δεδομένων. Είναι πιθανόν ο προσδιορισμός των χωρικών κατανομών μπορεί να απαιτεί τη συλλογή δεδομένων με μεγαλύτερη συχνότητα από ότι στο παρόν στάδιο. Εντούτοις, οι παρούσες προσπάθειες παρακολούθησης και συλλογής δεδομένων μπορούν να διερευνηθούν για υπολογισμούς αυτών των δεικτών με κατάλληλους δείκτες.

2.2 Περιβαλλοντικές επιπτώσεις των χωροκατακτητικών ξενικών ειδών

2.2.1 Αναλογία μεταξύ χωροκατακτητικών ξενικών ειδών και ξενικών ειδών σε επαρκώς μελετημένες ταξινομικές ομάδες (π.χ. ψάρια, μακροφύκη, μαλάκια,) η οποία μπορεί να αποτελεί ένδειξη μεταβολής της σύνθεσης σε είδη (π.χ. μετά τον εκτοπισμό των ξενικών ειδών)

Στην περίπτωση των ψαριών, μακροφυκών, και μαλακίων, οι αναλογίες μεταξύ της αφθονίας ΧΞΕ και αυτόχθονων ειδών μπορεί να υπολογιστεί βάσει της εκτίμησης αλιευμάτων και δειγμάτων που συλλέγονται στα πλαίσια των υφιστάμενων προγραμμάτων παρακολούθησης.

2.2.2 Επιπτώσεις των χωροκατακτητικών ειδών σε επίπεδο είδους, ενδιαιτήματος και οικοσυστήματος

Στο παρόν στάδιο, οι επιπτώσεις δεν αξιολογούνται άμεσα. Αν παρουσιαστεί ευκαιρία, πρέπει να επιδιωχθούν ερευνητικά προγράμματα που να διευρύνουν τις γνώσεις μας προς την πιο πάνω κατεύθυνση.

3. Πληθυσμοί όλων των εμπορικά εκμεταλλεύσιμων ιχθύων, των μαλακίων και των οστρακοδέρμων

3.1 Αναδρομή

Η Οδηγία για τη θαλάσσια στρατηγική απαιτεί οι πληθυσμοί των ψαριών, των μαλακίων και των καρκινοειδών που αλιεύονται για εμπορικούς σκοπούς να βρίσκονται μέσα σε ασφαλή βιολογικά όρια, δηλαδή η ηλικιακή δομή και κατά μήκος σύνθεση να δείχνουν ότι το απόθεμα βρίσκεται σε καλή κατάσταση. Αυτό γενικά σημαίνει ότι τα εμπορικά είδη θα πρέπει να αλιεύονται με τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η αειφορία τους (δηλαδή έτσι ώστε στο μέλλον η αλιεία να μας αποδίδει το μέγιστο), δηλαδή θα πρέπει τα αποθέματα να αλιεύονται τόσο ώστε ανάλογα με την αναπαραγωγική τους ικανότητα να μπορούν να αποδώσουν το μέγιστο την επόμενη χρονιά (το απόθεμα θα πρέπει να αυξάνεται, και να αποδίδει την επόμενη χρονιά αυτό που αλιεύεται), και το απόθεμα θα πρέπει να έχει την ηλικιακή δομή που να επιτρέπεται να γεννιούνται και στη συνέχεια να στρατολογείται στο απόθεμα ο κατάλληλος αριθμός νεαρών ψαριών.

Η Κοινή Αλιευτική Πολιτική είναι ο κύριος μηχανισμός, σε νομοθετική βάση, για τη διαχείριση των αποθεμάτων στα νερά της Ευρωπαϊκής Ένωσης, που εξασφαλίζει την κοινή πολιτική ανάμεσα στα κράτη μέλη. Γι' αυτό το λόγο η **Καλή Περιβαλλοντική Κατάσταση** θα εξεταστεί με βάση τα αποθέματα τα οποία δεν υπόκεινται σε τοπικά μέτρα, παρά μόνο όσα συμπεριλαμβάνονται στο πλαίσιο της Κοινής Αλιευτικής Πολιτικής.

3.2 Προτάσεις για τον προσδιορισμό της Καλής Περιβαλλοντικής Κατάστασης (ΚΠΚ) και τους σχετικούς περιβαλλοντικούς στόχους

Προτεινόμενοι προσδιορισμοί για την ΚΠΚ για ψάρια, μαλάκια και οστρακόδερμα που αλιεύονται για εμπορικό σκοπό (Παράμετρος περιγραφής 3)	
Εμπορικά εκμεταλλεύσιμα ψάρια, μαλάκια και οστρακόδερμα	Προτεινόμενοι ορισμοί ΚΠΚ για την ΠΠ 3: <ul style="list-style-type: none">○ Κανένα απόθεμα δεν αλιεύεται πέραν των ασφαλών ορίων. Εάν η αλιευτική θνησιμότητα, F_{MSY} (ή η αλιευτική θνησιμότητα $F_{0.1}$) δεν είναι καθορισμένη, θα πρέπει να εκτιμηθεί ο λόγος της αλιεύσιμης ποσότητας προς τη συνολική βιομάζα,○ Η βιομάζα του ενεργά αναπαραγόμενου πληθυσμού (SSB) είναι σε επίπεδα τέτοια ώστε να μπορεί να αποδώσει τη μέγιστη δυνατή βιομάζα, MSY. Εάν η βιομάζα του ενεργά αναπαραγόμενου πληθυσμού δεν έχει καθοριστεί, θα εξετάσουμε το δείκτη βιομάζας που υπολογίζεται από την πειραματική αλιεία με τράτα βυθού.○ Κάθε απόθεμα πρέπει να έχει ένα υψηλό ποσοστό ενήλικων ψαριών και κατάλληλη ηλικιακή σύνθεση, ώστε να μπορέσει να αναπαραχθεί και να αυξηθεί.
Περιβαλλοντικοί στόχοι και δείκτες για τα ψάρια, τα μαλάκια και τα οστρακόδερμα που αλιεύονται για εμπορικό σκοπό (Παράμετρος περιγραφής 3)	
Αλιευτική θνησιμότητα	○ Σύμφωνα με τις οδηγίες των: ICES, ICCAT, GFCM
Αναπαραγωγική ικανότητα του αποθέματος	○ Σύμφωνα με τις οδηγίες των: ICES, ICCAT, GFCM

3.3 Καθορισμός των περιβαλλοντικών στόχων για τα ψάρια, τα μαλάκια και τα οστρακοειδή που αλιεύονται για εμπορικό σκοπό

Στο πλαίσιο της Κοινής Αλιευτικής Πολιτικής (ΚΑΠ), τα αποθέματα πρέπει να βρίσκονται μέσα σε “ασφαλή βιολογικά όρια” και μάλιστα έπειτα από επιφυλακτική προσέγγιση, ανάλυση. Αυτά τα όρια καθορίζουν τα όρια της αλιευτικής θνησιμότητας και το επίπεδο του ενεργά αναπαραγόμενου πληθυσμού. Οι επιστημονικές εκτιμήσεις για την κατάσταση των αποθεμάτων και τα ασφαλή όρια καθορίζονται από το STECF (Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries) και δημοσιεύονται από το International Council for the Exploration of the Sea (ICES).

Οι προτεινόμενοι στόχοι βασίζονται σε συντηρητικές προσεγγίσεις έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η διατήρηση των αποθεμάτων σε ασφαλή βιολογικά όρια και τα επίπεδα της αλιευτικής θνησιμότητας να ανταποκρίνονται στο να επιτευχθεί η μέγιστη δυνατή απόδοση, (maximum sustainable yield, MSY).

Η μέγιστη δυνατή απόδοση υπολογίζεται μόνο για ένα απόθεμα και δεν λαμβάνει υπόψη τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των ειδών και ακόμη περισσότερο τη φύση της αλιείας όπου αλιεύονται ταυτόχρονα πολλά είδη. Επομένως εκ των πραγμάτων είναι εξαιρετικά δύσκολο θα επιτύχουμε τη μέγιστη δυνατή απόδοση για όλα τα είδη ταυτόχρονα.

Παρόλα αυτά οι εκπρόσωποι των διευθύνσεων της E.E, DG-ENV και DG-MARE, δηλώνουν ότι η Κοινότητα περιμένει ότι σε όλα τα εμπορικά αποθέματα θα πρέπει η αλιευτική θνησιμότητα να είναι μικρότερη του επιπέδου F_{msy} και μεγαλύτερη από το επίπεδο $SSB_{msy-trigger}$.

Οι προτεινόμενοι στόχοι δεν μπορεί να εφαρμοστούν σε όλα τα αποθέματα των ψαριών, των μαλακίων και των καρκινοειδών, και επομένως θα εξεταστούν τα αντιπροσωπευτικά της εμπορικής αλιείας της περιοχής. Με αυτό το σκεπτικό η Επιτροπή περιμένει ότι τα δεδομένα από τα αποθέματα που απαριθμούνται στο Παράρτημα VII της Οδηγίας 93/2010/EU, πρέπει να δοθούν από ο κράτος μέλος, και εάν δεν υπάρχουν επιστημονικά δεδομένα που επιτρέπουν τον καθορισμό της ΚΠΚ πρέπει να δοθούν.

Με δεδομένη τη δυσκολία για τον καθορισμό περιβαλλοντικών στόχων για αυτή την παράμετρο περιγραφής και θεωρώντας ότι το ICES αναπτύσσει μια σειρά από μεθοδολογίες για τον καθορισμό των περιβαλλοντικών στόχων, ένα μέρος των οποίων έχει δημοσιευτεί στην έκθεση του 2012 (ICES report 2012), και αναλαμβάνοντας μελλοντικές περαιτέρω συγκριτικές αναλύσεις, για τον καθορισμό της ΚΠΚ και των περιβαλλοντικών στόχων για τα ψάρια τα μαλάκια και τα καρκινοειδή που αλιεύονται για εμπορικούς λόγους, η παρακάτω προσέγγιση ακολουθεί τις συστάσεις του ICES, θεωρώντας ότι παρέχει μια σειρά από εναλλακτικές προσεγγίσεις για την περίπτωση της Κύπρου. Η προσέγγιση αυτή ακολουθήθηκε λαμβάνοντας υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της Μεσογείου και τις υπάρχουσες μελέτες σε Εθνικό επίπεδο.

3.4 Υποθέσεις για τους προτεινόμενους περιβαλλοντικούς στόχους

Η επιτυχία των περιβαλλοντικών στόχων που προτείνονται για τον καθορισμό της ΚΠΚ, εξαρτάται από τη διαχείριση των αλιευτικών μέτρων, τα οποία θα καθοριστούν και συμφωνηθούν στο πλαίσιο της Κοινής Αλιευτικής Πολιτικής (ΚΑΠ). Είναι γεγονός ότι έχουν διευκρινιστεί, καθοριστεί, ότι οι μεθοδολογίες ώστε να πετύχουμε τους περιβαλλοντικούς στόχους πρέπει να ευθυγραμμιστούν με τους αυτούς της ΚΑΠ, για τους οποίους ο

καθορισμός και η συνέπεια των μέτρων που θα παρθούν θα καθοριστούν σε αυτό το πλαίσιο, χωρίς προκαταλήψεις στις περιοχές στις οποίες είναι μεγαλύτερη η ευθύνη σε εθνικό επίπεδο.

Πιθανόν να χρειαστούν επιπρόσθετα διαχειριστικά μέτρα για να επιτευχθούν οι περιβαλλοντικοί στόχοι (βλέπε την παρακάτω ενότητα). Τέτοια μέτρα θα μπορούσαν να εμπεριέχουν ενέργειες για τον περιορισμό της αλιευτικής θνησιμότητας των εμπορικών ειδών, χρησιμοποιώντας διαφορετικές στρατηγικές για να ελεγχθεί το επίπεδο αφθονίας των αλιευμένων πληθυσμών, όπως πχ μέτρα για τον περιορισμό των εκφορτώσεων ή τον περιορισμό πρόσβασης στα αλιευτικά πεδία (σε ετήσια ή εποχιακή βάση) και τεχνικών μέτρων (όπως η τροποποίηση των αλιευτικών εργαλείων), προσπάθειες όμως που απαιτούν πρόσθετο κόστος. Περιμένουμε ότι η διαμόρφωση αυτών των μέτρων θα γίνει στο πλαίσιο των κανόνων της ΚΑΠ και ότι σε εθνικό επίπεδο, θα συνάδουν με τους στόχους της οδηγίας για την θαλάσσια στρατηγική. Σε σχέση με τα μεγάλα πελαγικά και μεταναστευτικά είδη (τόνου και ξιφία), οι όροι διαχείρισης θα πρέπει να συμπίπτουν με τις οδηγίες του ICCAT, του διεθνούς οργανισμού που ασχολείται με αυτά τα αποθέματα.

Για την επιτυχία αυτών των μέτρων απαιτούνται πρόσθετες μελέτες όπως η έρευνα για τις επιπτώσεις της αλιείας στις βενθικές βιοκοινωνίες και η ποσοτικοποίηση των απορριπτόμενων.

3.5 Βελτίωση της επιλεκτικότητας των αλιευτικών εργαλείων στην παράκτια ζώνη της Κύπρου

Σε κλειστές περιοχές, οι οποίες θεωρούνται σημαντικές για την τοπική παράκτια αλιεία, τα νεαρά ψάρια πρέπει να προστατεύονται ώστε να μειωθεί η φυσική και η αλιευτική θνησιμότητα. Για την ορθή διαχείριση αυτών των ζωνών θα πρέπει να λάβουμε υπόψη ότι το μέγεθος των ματιών των διχτύων που επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μέσα σε αυτές τις περιοχές δεν θα πρέπει να αλιεύουν ψάρια με μήκος μικρότερο από το μήκος πρώτης αναπαραγωγής, όπως αυτό καθορίζεται για κάθε είδος. Κατά συνέπεια, θα πρέπει να προτείνουμε τη χρήση πιο επιλεκτικών διχτύων, με άνοιγμα ματιού ανάλογο με αυτό το μήκος.

Πολλοί παράγοντες καθορίζουν την επιλεκτικότητα των διχτύων. Βιολογικοί παράμετροι (π.χ., συμπεριφορά των ψαριών στα δίχτυα), οι τεχνικές παράμετροι του δικτύου (π.χ., ο τρόπος κατασκευής των εργαλείων, οι διαστάσεις των ματιών, ο τύπος νήματος κ.λπ.), αλλά και παράμετροι που καθορίζονται από τις διαστάσεις του σώματος των ψαριών. Από όλες αυτές τις παραμέτρους η περίμετρος του σώματος του ψαριού λίγο πριν το ραχιαίο πτερύγιο και το μήκος των ψαριών, συνδέονται περισσότερο με το μέγεθος των ματιών των διχτύων

Για τη βελτίωση της επιλεκτικότητας των διχτύων, πρέπει να προσδιορίσουμε ένα μέγεθος ματιού που αντιστοιχεί σε ορισμένο μήκος των ψαριών, αντίστοιχο με αυτό του μήκους πρώτης αναπαραγωγής. Για να γίνει αυτός ο υπολογισμός θα πρέπει να γνωρίζουμε την εξίσωση που μετατρέπει το μήκος σώματος του ψαριού σε μήκος της περιμέτρου και ανάλογα με αυτό θα πρέπει να αλλάξει το μέγεθος των ματιών στα δίχτυα. Η εκτίμηση της περιμέτρου του σώματος των ψαριών είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για τη διαχείριση της πολυειδικής αλιείας (όπως το σύνολο της μεσογειακής αλιείας) στην οποία τα μανωμένα δίχτυα αλιεύουν μία εξαιρετικά πολύμορφη πανίδα.

Στοιχεία για τον υπολογισμό αυτής της εξίσωσης αυτή θα πρέπει να συλλέγονται για τους κύρια αλιεύματα στα σημαντικότερα αλιευτικά πεδία κατά μήκος της ακτής της Κύπρου. Με βάση αυτές τις παραμέτρους θα πρέπει να γίνουν προτάσεις για τη βελτίωση της επιλεκτικότητας των κυριότερων αλιευτικών εργαλείων της Κύπρου.

4. Τροφικοί ιστοί

Μέχρι το παρόν χρονικό σημείο, δεν έχει μελετηθεί επισταμένα η δομή των τροφικών ιστών οποιουδήποτε από τους κύριους οικότοπους του θαλάσσιου περιβάλλοντος της Κύπρου. Τα δεδομένα και η γνώση για αυτή τη πτυχή του περιβάλλοντος σπανίζουν. Εντούτοις, τα υφιστάμενα προγράμματα παρακολούθησης και συλλογής δεδομένων πιθανόν να συλλέγουν χρήσιμη και σχετική πληροφόρηση, που μπορεί να χρησιμεύσει στον υπολογισμό των πιο κάτω δεικτών. Συμπερασματικά, οι εισηγήσεις που ακολουθούν στοχεύουν στο να επιτρέψουν στην κυβέρνηση το 2018 να είναι σε καλύτερη θέση να εκτιμήσει ποσοτικά την κατάσταση του θαλάσσιου περιβάλλοντος της Κύπρου σε σχέση με τους τροφικούς ιστούς και, αν είναι δυνατόν, να θέσει (ημι-)ποσοτικούς στόχους για την περίοδο 2018-2024.

4.1 Παραγωγικότητα (παραγωγή ανά μονάδα βιομάζας) των κύριων ειδών ή τροφικών ομάδων

4.1.1 Αποδοτικότητα των κύριων ειδών θηρευτών βάσει της παραγωγής τους ανά μονάδα βιομάζας (παραγωγικότητα)

Αυτός ο δείκτης, ή υποκατάστατα του, θα μπορούσε να υπολογιστεί από δεδομένα που συλλέγονται στο πλαίσιο των σχετικών μηχανισμών συλλογής δεδομένων του ΤΑΘΕ, π.χ., MedITS, DCR, εκτίμηση αποθεμάτων εμπορικών αλιευμάτων, κλπ..

4.2 Αναλογία επιλεγμένων ειδών στην κορυφή των τροφικών ιστών

4.2.1 Μεγάλα ψάρια (ανά βάρος)

Όπως πιο πάνω (4.1.1).

4.3 Αφθονία/κατανομή των κύριων τροφικών ομάδων/ειδών

4.3.1 Τάσεις όσον αφορά την αφθονία επιλεγμένων λειτουργικά σημαντικών ομάδων/ειδών

Υφιστάμενα προγράμματα παρακολούθησης, π.χ., στο πλαίσιο εφαρμογής του Κανονισμού Συλλογής Δεδομένων, πιθανόν να οδηγήσουν σε μια βασική εικόνα των τάσεων σημαντικών τομέων του τροφικού ιστού.

5. Ανθρωπογενής ευτροφισμός

Ο καθορισμός της ΚΠΚ χρησιμοποιώντας τη σχετική παράμετρο περιγραφής 5 (Ανθρωπογενής ευτροφισμός) επιτυγχάνεται, όταν η βιολογική κοινότητα παραμένει ισορροπημένη και διατηρεί όλες τις απαραίτητες λειτουργίες ελλείψει ανεπιθύμητης διαταραχής που σχετίζεται με τον ευτροφισμό (π.χ. περίσσεια άνθηση φυκών, χαμηλό διαλυμένο οξυγόνο, μείωση των πολυετών μακροφυκών ή φανερόγαμων) ή/και όπου δεν υπάρχουν επιδράσεις που σχετίζονται με τα θρεπτικά (π.χ. επίπεδα θρεπτικών) για την αιφώρο χρήση των αγαθών και των υπηρεσιών του οικοσυστήματος.

5.1 Επίπεδα Θρεπτικών (Π.Π. 5.1)

Όπως αναφέρεται στην Αρχική Αξιολόγηση και την έκθεση για τον Καθορισμό της Καλής Περιβαλλοντικής Κατάστασης, τα επίπεδα των θρεπτικών στα ύδατα της Κύπρου παρατηρήθηκε ότι βρίσκονται σε πολύ χαμηλά επίπεδα, συχνά κάτω από τα μεθοδολογικά όρια ανίχνευσης, λόγω των σχετικά περιορισμένων εισροών, την έλλειψη υδροδυναμικά κλειστού κόλπου (με αποτέλεσμα την έντονη ανάμειξη των οποιωνδήποτε εισροών σε μεγάλο όγκο νερού), αλλά και την ικανότητα των θαλάσσιων κοινοτήτων να εκμεταλλεύονται ταχέως τέτοιου είδους εισροές.

Λόγω των παραπάνω, τα βιολογικά κριτήρια και οι δείκτες μπορεί να είναι πιο χαρακτηριστικοί του ευτροφισμού από τις συγκεντρώσεις θρεπτικών στα κυπριακά ύδατα. Ακόμα κι έτσι, οι συγκεντρώσεις θρεπτικών είναι από τις βασικές μεταβλητές του θαλάσσιου περιβάλλοντος και η παρακολούθησή τους θα πρέπει να συνεχιστεί στα πλαίσια του υφιστάμενου πλαισίου τήρησης παρακολούθησης.

5.2 Άμεσα αποτελέσματα του εμπλουτισμού με θρεπτικά (Π.Π.5.2)

5.2.1 Συγκέντρωση χλωροφύλλης στην υδάτινη στήλη

Η χλωροφύλλη είναι υψηλής ευαισθησίας δείκτης των θρεπτικών, από τα οποία ελέγχεται και ως εκ τούτου είναι ενισχυμένοι από τα θρεπτικά, παραγωγής και της φυσικής δυναμικής των παράκτιων οικοσυστημάτων. Στην Κύπρο, οι μέγιστες τιμές της χλωροφύλλης-α έχουν μετρηθεί το χειμώνα μέχρι την πρώιμη άνοιξη (Νοέμβριος-Μάρτιος), όταν συμβαίνει η φυτοπλαγκτική άνθηση, που ακολουθεί την ανάμειξη του χειμώνα. Τιμές της χλωροφύλλης-α που βασίζονται στο σταθμό παρακολουθούνται στα πλαίσια του προγράμματος ΟΠΥ την περίοδο 2007-2010 και είναι χαμηλότερες από $0.1 \mu\text{g L}^{-1}$, που έχει οριστεί ως όριο ανάμεσα στην 'υψηλή' και 'καλή' Κλάση Οικολογικής Κατάστασης. Σύμφωνα με την παρούσα μεθοδολογία μία πιθανή ελάχιστη απόκλιση από τις συνθήκες αναφοράς είναι δεκτή. Ωστόσο, αφού η χωρική κλίμακα που χρησιμοποιήθηκε είναι διαφορετική από αυτή της ΟΠΥ, αυτό το όριο μπορεί να τροποποιηθεί στο μέλλον.

5.2.2 Η διαφάνεια του ύδατος σχετίζεται με την αύξηση των αιωρούμενων φυκών, ανάλογα με την περίπτωση

Η διαφάνεια του ύδατος είναι ένας εύκολος και ανέξοδος τρόπος για να πάρουμε μια γενική ιδέα για την τροφική κατάσταση της υδάτινης στήλης, που θα πρέπει να αξιολογηθεί για την οικολογική κατάταξη των παράκτιων υδάτων. Η διαφάνεια του νερού στα κυπριακά θαλάσσια ύδατα θα πρέπει να μετράται συνεχώς στο μέλλον και η πιθανή ελάχιστη απόκλιση από τις συνθήκες αναφοράς είναι δεκτή.

5.2.3 Αφθονία των καιροσκοπικών μακροφυκών

Οι συνθήκες περίσσειας θρεπτικών και θολότητας ευνοούν την ανάπτυξη των καιροσκοπικών-ευκαιριακών μακροφυκών λόγω της αποτελεσματικής αφομοίωσης θρεπτικών που παρουσιάζουν και των απαιτήσεών τους σε φως. Οι μέσες τιμές αφθονίας που παρακολουθούνται στα πλαίσια του προγράμματος ΟΠΥ την περίοδο 2007-2010 σε τρεις σταθμούς σε διαβάθμιση ευτροφισμού. Σύμφωνα με την παρούσα μεθοδολογία μία πιθανή ελάχιστη απόκλιση (<50%) από τις συνθήκες αναφοράς είναι δεκτή. Η παρακολούθηση της αφθονίας των καιροσκοπικών μακροφυκών στα κυπριακά παράκτια ύδατα θα πρέπει να συνεχιστεί στα πλαίσια του υφιστάμενου πλαισίου τήρησης παρακολούθησης. Συνίσταται επέκταση αυτών των προγραμμάτων στις βραχώδεις ακτές της Ανατολικής Κύπρου.

5.2.4 Αφθονία των σκιοφίλων, βραδείας αύξησης ασβεστοποιημένων ειδών

Τα βραδείας ανάπτυξης, σκιοφιλα ασβεστοποιημένα είδη, εκ των οποίων τα *Corallina* spp. έχουν την πιο διαβόητη παρουσία, συχνά κυριαρχούν σε μετρίως επηρεασμένες περιοχές. Οι τιμές αφθονίας που παρακολουθούνται στα πλαίσια του προγράμματος ΟΠΥ την περίοδο 2007-2010 σε τρεις σταθμούς σε διαβάθμιση ευτροφισμού. Σύμφωνα με την παρούσα μεθοδολογία μία πιθανή ελάχιστη απόκλιση από τις συνθήκες αναφοράς είναι δεκτή. Η παρακολούθηση της αφθονίας των ειδών πολυετών μακροφυκών στα κυπριακά παράκτια ύδατα θα πρέπει να συνεχιστεί στα πλαίσια του υφιστάμενου πλαισίου τήρησης παρακολούθησης. Συνίσταται επέκταση αυτών των προγραμμάτων στις βραχώδεις ακτές της Ανατολικής Κύπρου.

5.2.5 Εναλλαγή ειδών στη χλωριδική σύνθεση, που προκαλείται από ανθρώπινες δραστηριότητες

Εναλλαγή ειδών στη χλωριδική σύνθεση των παράκτιων υδάτων της Κύπρου έχει καταγραφεί ως μη περιοδικές ανθήσεις των *Cladophora* spp. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων 16 ετών προκαλώντας προβλήματα όχλησης στην ακτή. Η παρουσία των ανθήσεων *Cladophora* έχει παρακολουθηθεί ποσοτικά κατά τη διάρκεια της θερινής περιόδου, όταν παρατηρείται η μέγιστη εξάπλωση. Αυτό το φαινόμενο θα πρέπει να αξιολογηθεί στο μέλλον και μία πιθανή ελάχιστη απόκλιση από τις συνθήκες αναφοράς είναι δεκτή.

5.3 Έμμεσες επιδράσεις του εμπλουτισμού σε θρεπτικά (Π.Π.5.3)

5.3.1 Αφθονία των πολυετών μακροφυκών και φανερόγαμων (π.χ. μέλη της τάξης *Fucales*, φανερόγαμα και λιβάδια Ποσειδώνιας), που επηρεάζονται αρνητικά από τη μείωση της διαφάνειας του νερού

Η κυριαρχία των βραδείας ανάπτυξης, μη-πλαστικών ειδών *Cystoseira* είναι ένα τυπικό χαρακτηριστικό των πολύ ολιγοτροφικών και υψηλής διαφάνειας αδιατάραχτων βραχωδών ακτών στη Μεσόγειο. Οι τιμές αφθονίας που παρακολουθούνται στα πλαίσια του προγράμματος ΟΠΥ την περίοδο 2007-2010 σε τρεις σταθμούς σε διαβάθμιση ευτροφισμού. Σύμφωνα με την παρούσα μεθοδολογία μία πιθανή ελάχιστη απόκλιση από τις συνθήκες αναφοράς είναι δεκτή. Η παρακολούθηση της αφθονίας των ειδών πολυετών μακροφυκών στα κυπριακά παράκτια ύδατα θα πρέπει να συνεχιστεί στα πλαίσια του υφιστάμενου πλαισίου τήρησης παρακολούθησης. Συνίσταται επέκταση αυτών των προγραμμάτων στις βραχώδεις ακτές της Ανατολικής Κύπρου.

5.3.2 Διαλυμένο οξυγόνο

Με βάση την ανάλυση στην Έκθεση II (Καθορισμός της Καλής Περιβαλλοντικής Κατάστασης), οι συγκεντρώσεις διαλυμένου οξυγόνου (% κορεσμός) που καταγράφηκαν στα πλαίσια του προγράμματος παρακολούθησης ΟΠΥ θεωρούνται υψηλά με 1.5% απόκλιση από τις συνθήκες αναφοράς. Λαμβάνοντας υπόψη τα υπάρχοντα δεδομένα, όπως και τις αναλύσεις των κατάλληλων επιπέδων για την περιοχή Αιγαίου-Λεβαντίνης (Primpas and Karydis 2011), ο κατάλληλος στόχος για τις συγκεντρώσεις διαλυμένου οξυγόνου θα πρέπει να είναι ίσος ή πάνω από 90% (συνθήκες αναφοράς).

5.3.3 Δείκτης Οικολογικής Εκτίμησης (ΕΕΙ)

Ο Δείκτης Οικολογικής Εκτίμησης (ΕΕΙ) βασίζεται στο γνωστό πρότυπο σύμφωνα με το οποίο ο ανθρωπογενής παράγοντας, για παράδειγμα ο ευτροφισμός και η ρύπανση με βαρέα μέταλλα, μετατοπίζει το οικοσύστημα από την αδιατάραχτη κατάσταση, όπου κυριαρχούν οι τελικοί εποικιστές, σε υποβαθμισμένη κατάσταση, όπου κυριαρχούν τα ευκαιρικά νιτρόφιλα είδη. Οι τιμές του ΕΕΙ που παρακολουθούνται στα πλαίσια του προγράμματος ΟΠΥ την περίοδο 2007-2010 σε τρεις σταθμούς σε διαβάθμιση ευτροφισμού. Σύμφωνα με την παρούσα μεθοδολογία μία πιθανή ελάχιστη απόκλιση από τις συνθήκες αναφοράς είναι δεκτή. Η παρακολούθηση του ΕΕΙ στα κυπριακά παράκτια ύδατα θα πρέπει να συνεχιστεί στα πλαίσια του υφιστάμενου πλαισίου τήρησης παρακολούθησης. Συνίσταται επέκταση αυτών των προγραμμάτων στις βραχώδεις ακτές της Ανατολικής Κύπρου.

5.3.4 Δείκτης PREI (*Posidonia*)

Η PREI, μία μέθοδος που χρησιμοποιείται για την εκτίμηση της Οικολογικής Κατάστασης κατά μήκος των μεσογειακών ακτών, σύμφωνα με τις συστάσεις της ΟΠΥ, υπολογίζεται χρησιμοποιώντας πέντε μετρικές που μετρούνται στους λειμώνες της *P. oceanica*: (1) πυκνότητα ριζών, (2) επιφάνεια ριζών, (3) E/L (αναλογία μεταξύ βιομάζας επιφύτων και βιομάζας φύλλων) μετρημένα σε ρίζες που συλλέχθηκαν από το ίδιο βάθος (4) βάθος του χαμηλότερου ορίου και (5) τύπος αυτού του ορίου (οπισθοδρομικός, προοδευτικός, σταθερός). Οι τιμές της PREI που παρακολουθούνται στα πλαίσια του προγράμματος ΟΠΥ την περίοδο 2007-2010 σε τρεις σταθμούς σε διαβάθμιση ευτροφισμού. Σύμφωνα με την παρούσα μεθοδολογία μία πιθανή ελάχιστη απόκλιση από τις συνθήκες αναφοράς είναι δεκτή. Η παρακολούθηση της PREI στα κυπριακά παράκτια ύδατα θα πρέπει να συνεχιστεί στα πλαίσια του υφιστάμενου πλαισίου τήρησης παρακολούθησης.

6. Ακεραιότητα θαλάσσιου βυθού

Ο καθορισμός της ΚΠΚ χρησιμοποιώντας τη σχετική παράμετρο περιγραφής 6 (Ακεραιότητα θαλάσσιου βυθού) επιτυγχάνεται στο επίπεδο που εξασφαλίζεται ότι η δομή και οι λειτουργίες των οικοσυστημάτων είναι διαφυλαγμένες και τα βενθικά οικοσυστήματα, συγκεκριμένα, δεν επηρεάζονται αρνητικά επικαλούμενα το δεύτερο από τα δύο κριτήρια, δηλαδή την κατάσταση της βενθικής κοινότητας (6.2), και ιδίως τους διάφορους πολυμετρικούς δείκτες που έχουν αναπτυχθεί στα πλαίσια της Οδηγίας-Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/EC) για τα αγγειόσπερμα, τα μακροφύκη και το μακροβένθος. Ο λόγος που η φυσική βλάβη (6.1) δεν περιλαμβάνεται στον καθορισμό της ΚΠΚ ήταν η γενική έλλειψη χωρικών δεδομένων για την έκταση και την κατάσταση των βιογενών υποστρωμάτων όπως και το ποσοστό των περιοχών που έχουν επηρεαστεί από τις ανθρώπινες δραστηριότητες.

6.1 Φυσική βλάβη, λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά του υποστρώματος

Βάσει της αρχικής εκτίμησης και τον καθορισμό της ΚΠΚ (εκθέσεις I και II αντίστοιχα), μόνο γενικές περιγραφές των βιογενών υποστρωμάτων ή/και των οικοτόπων, όπως ύφαλοι, βιογενή συγκρίματα, κοραλλιογενή ή άλλα μακροφύκη, κ.τ.λ. και η επίδραση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων σε αυτά μπορεί να επιτευχθεί προς το παρόν. Συνεπώς, το κριτήριο 6.1 δε χρησιμοποιήθηκε στον καθορισμό της ΚΠΚ σε αυτόν τον κύκλο εκθέσεων. Η χαρτογράφηση οικοτόπων, όπως αυτή που διεξάγεται προς το παρόν για τους λειμώνες της *Posidonia*, θα επιτρέψει μία ημι-ποσοτική εκτίμηση των εύλογων στόχων για αυτό το κριτήριο για τους σκοπούς της επόμενης εκτίμησης και καθορισμού της ΚΠΚ.

6.1.1 Τύπος, αφθονία, βιομάζα και επιφανειακή έκταση των σχετικών βιογενών υποστρωμάτων

Η επιφανειακή κάλυψη των πιο σχετικών οικοτόπων, μαζί με την αφθονία, τη βιομάζα και άλλες μετρικές των βασικών ειδών είναι προς το παρόν άγνωστα και συνεπώς αυτός ο δείκτης δε χρησιμοποιήθηκε στον καθορισμό της ΚΠΚ. Παρόμοια με την τρέχουσα προσπάθεια για τη χαρτογράφηση των λειμώνων της *Posidonia*, η Κύπρος θα πρέπει να επιχειρήσει τη χαρτογράφηση και άλλων βιογενών οικοτόπων, ώστε να προσεγγιστεί ο ποσοτικός καθορισμός αυτού του δείκτη μέχρι την επόμενη εκτίμηση και καθορισμό της ΚΠΚ.

6.1.2 Έκταση του θαλάσσιου βυθού που επηρεάζεται σημαντικά από τις ανθρώπινες δραστηριότητες για τα διάφορα είδη υποστρώματος

Ενώ, προς το παρόν, η εμμέσως επηρεασμένη περιοχή όπως οι επιδράσεις στα διαφορετικά βιογενή υποστρώματα/οικοτόπους δεν μπορεί να εκτιμηθεί, κάθε προσπάθεια θα πρέπει να γίνει για συλλογή περισσότερων πληροφοριών για αυτόν τον δείκτη μέχρι τη διεξαγωγή της επόμενης εκτίμησης και καθορισμού της ΚΠΚ, με σκοπό το κράτος-μέλος να προσεγγίσει τον ποσοτικό καθορισμό αυτού του δείκτη.

6.2 Κατάσταση της βενθικής κοινότητας

6.2.1 Παρουσία ιδιαίτερος ευαίσθητων ειδών

Η κυριαρχία των βραδείας ανάπτυξης, μη-πλαστικών ειδών *Cystoseira* είναι ένα τυπικό χαρακτηριστικό των πολύ ολιγοτροφικών και υψηλής διαφάνειας αδιατάραχτων βραχωδών ακτών στη Μεσόγειο. Οι τιμές αφθονίας που παρακολουθούνται στα πλαίσια του προγράμματος ΟΠΥ την περίοδο 2007-2010 σε τρεις σταθμούς σε διαβάθμιση ευτροφισμού. Σύμφωνα με την παρούσα μεθοδολογία μία πιθανή ελάχιστη απόκλιση από τις συνθήκες αναφοράς είναι δεκτή. Η παρακολούθηση της αφθονίας των ειδών πολυετών μακροφυκών στα κυπριακά παράκτια ύδατα θα πρέπει να συνεχιστεί στα πλαίσια του υφιστάμενου πλαισίου τήρησης παρακολούθησης. Συνίσταται επέκταση αυτών των προγραμμάτων στις βραχώδεις ακτές της Ανατολικής Κύπρου.

6.2.2 Αφθονία των σκιοφίλων, βραδείας αύξησης ασβεστοποιημένων ειδών (ESG IC)

Τα βραδείας ανάπτυξης, σκιοφιλα ασβεστοποιημένα είδη, εκ των οποίων τα *Corallina* spp. έχουν την πιο διαβόητη παρουσία, συχνά κυριαρχούν σε μετρίως επηρεασμένες περιοχές. Οι τιμές αφθονίας που παρακολουθούνται στα πλαίσια του προγράμματος ΟΠΥ την περίοδο 2007-2010 σε τρεις σταθμούς σε διαβάθμιση ευτροφισμού. Σύμφωνα με την παρούσα μεθοδολογία μία πιθανή ελάχιστη απόκλιση από τις συνθήκες αναφοράς είναι δεκτή. Η παρακολούθηση της αφθονίας των ειδών πολυετών μακροφυκών στα κυπριακά παράκτια ύδατα θα πρέπει να συνεχιστεί στα πλαίσια του υφιστάμενου πλαισίου τήρησης παρακολούθησης. Συνίσταται επέκταση αυτών των προγραμμάτων στις βραχώδεις ακτές της Ανατολικής Κύπρου.

6.2.3 Αφθονία των καιροσκοπικών μακροφυκών (ESG IIA)

Οι συνθήκες περίσσειας θρεπτικών και θολότητας ευνοούν την ανάπτυξη των καιροσκοπικών-ευκαιριακών μακροφυκών λόγω της αποτελεσματικής αφομοίωσης θρεπτικών που παρουσιάζουν και των απαιτήσεών τους σε φως. Οι μέσες τιμές αφθονίας που παρακολουθούνται στα πλαίσια του προγράμματος ΟΠΥ την περίοδο 2007-2010 σε τρεις σταθμούς σε διαβάθμιση ευτροφισμού. Σύμφωνα με την παρούσα μεθοδολογία μία πιθανή ελάχιστη απόκλιση (<50%) από τις συνθήκες αναφοράς είναι δεκτή. Η παρακολούθηση της αφθονίας των καιροσκοπικών μακροφυκών στα κυπριακά παράκτια ύδατα θα πρέπει να συνεχιστεί στα πλαίσια του υφιστάμενου πλαισίου τήρησης παρακολούθησης. Συνίσταται επέκταση αυτών των προγραμμάτων στις βραχώδεις ακτές της Ανατολικής Κύπρου.

6.2.4 Πολυμετρικοί δείκτες που αξιολογούν την κατάσταση και τη λειτουργικότητα της βενθικής κοινότητας, όπως η ποικιλότητα και ο πλούτος ειδών, η αναλογία των καιροσκοπικών προς τα ευαίσθητα είδη

6.2.4.1 Δείκτης Οικολογικής Εκτίμησης (EEI)

Ο Δείκτης Οικολογικής Εκτίμησης (EEI) βασίζεται στο γνωστό πρότυπο σύμφωνα με το οποίο ο ανθρωπογενής παράγοντας, για παράδειγμα ο ευτροφισμός και η ρύπανση με βαρέα μέταλλα, μετατοπίζει το οικοσύστημα από την αδιατάραχτη κατάσταση, όπου κυριαρχούν οι τελικοί εποικιστές, σε υποβαθμισμένη κατάσταση, όπου κυριαρχούν τα ευκαιριακά νιτρόφιλα είδη. Οι τιμές του EEI που παρακολουθούνται στα πλαίσια του προγράμματος ΟΠΥ την περίοδο 2007-2010 σε τρεις σταθμούς σε διαβάθμιση ευτροφισμού. Σύμφωνα με την παρούσα μεθοδολογία μία πιθανή ελάχιστη απόκλιση από τις συνθήκες

αναφοράς είναι δεκτή. Η παρακολούθηση του ΕΕΙ στα κυπριακά παράκτια ύδατα θα πρέπει να συνεχιστεί στα πλαίσια του υφιστάμενου πλαισίου τήρησης παρακολούθησης. Συνίσταται επέκταση αυτών των προγραμμάτων στις βραχώδεις ακτές της Ανατολικής Κύπρου.

6.2.4.2 Δείκτης PREI (*Posidonia*)

Η PREI, μία μέθοδος που χρησιμοποιείται για την εκτίμηση της Οικολογικής Κατάστασης κατά μήκος των μεσογειακών ακτών, σύμφωνα με τις συστάσεις της ΟΠΥ, υπολογίζεται χρησιμοποιώντας πέντε μετρικές που μετρούνται στους λειμώνες της *P. oceanica*: (1) πυκνότητα ριζών, (2) επιφάνεια ριζών, (3) E/L (αναλογία μεταξύ βιομάζας επιφύτων και βιομάζας φύλλων) μετρημένα σε ρίζες που συλλέχθηκαν από το ίδιο βάθος (4) βάθος του χαμηλότερου ορίου και (5) τύπος αυτού του ορίου (οπισθοδρομικός, προοδευτικός, σταθερός). Οι τιμές της PREI που παρακολουθούνται στα πλαίσια του προγράμματος ΟΠΥ την περίοδο 2007-2010 σε τρεις σταθμούς σε διαβάθμιση ευτροφισμού. Σύμφωνα με την παρούσα μεθοδολογία μία πιθανή ελάχιστη απόκλιση από τις συνθήκες αναφοράς είναι δεκτή. Η παρακολούθηση της PREI στα κυπριακά παράκτια ύδατα θα πρέπει να συνεχιστεί στα πλαίσια του υφιστάμενου πλαισίου τήρησης παρακολούθησης

6.2.4.3 Δείκτης BENTIX

Ο BENTIX είναι ένας βιοτικός δείκτης, που βασίζεται στην έννοια των ομάδων δεικτών και χρησιμοποιεί τη σχετική συμβολή των ανεκτικών και ευαίσθητων τάξα γενικώς, σταθμίζοντάς τους σύμφωνα με την αναλογία της εμφάνισής τους στη βενθική πανίδα εξ' ορισμού. Οι τιμές του BENTIX που παρακολουθούνται στα πλαίσια του προγράμματος ΟΠΥ την περίοδο 2007-2010 σε έξι σταθμούς σε διαβάθμιση ευτροφισμού. Σύμφωνα με την παρούσα μεθοδολογία μία πιθανή ελάχιστη απόκλιση από τις συνθήκες αναφοράς είναι δεκτή. Η παρακολούθηση του BENTIX στα κυπριακά παράκτια ύδατα θα πρέπει να συνεχιστεί στα πλαίσια του υφιστάμενου πλαισίου τήρησης παρακολούθησης.

7. Υδρογραφικές συνθήκες

Βάσει της ανάλυσης στην Αρχική Αξιολόγηση καθώς και στην έκθεση για τον προσδιορισμό της Καλής Περιβαλλοντικής Κατάστασης (ΚΠΚ), η επίπτωση της μόνιμης αλλοίωσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος από τις ανθρώπινες δραστηριότητες (Παράμετρος Περιγραφής 7) δεν μπορεί να εκτιμηθεί βάσει των κριτηρίων και δεικτών που περιγράφονται Απόφαση της Επιτροπής σχετικά με τα κριτήρια και τα μεθοδολογικά πρότυπα για την καλή περιβαλλοντική κατάσταση των θαλάσσιων υδάτων (2010/477/EU).

Αντίθετα, ο προσδιορισμός της κατάστασης εξαρτήθηκε σε μεγάλο βαθμό στο χωρικό χαρακτηρισμό των μόνιμων αλλοιώσεων (7.1). Λόγω της περιπλοκότητας της παραμέτρου περιγραφής 7, και εν μέρει λόγω της ανικανότητας να προσδιοριστεί το ποσοστό χωρικής κάλυψης (τόσο σε εμβαδό όσο και σε όγκο) από τις υποδομές στο οποίο τέτοια δραστηριότητα καθίσταται μη βιώσιμη, δεν είναι πιθανό να οριστεί ποσοτικά αυτή η παράμετρος σε ικανοποιητικό βαθμό στο μέλλον.

7.1 Χωρικός χαρακτηρισμός των μόνιμων αλλοιώσεων

7.1.1 Έκταση που επηρεάζεται από την αλλοίωση

Στη 2η έκθεση, η έκταση της περιοχής που επηρεάζεται άμεσα από μόνιμες αλλοιώσεις στις υδρογραφικές συνθήκες, συμπεριλαμβανομένου του εμβαδού που καταλαμβάνεται και περικλείεται από λιμάνια, μαρίνες, αλιευτικά καταφύγια, κυματοθραύστες, και προβόλους, καθώς και η περιοχή που επηρεάζεται από τις απορρίψεις ηλεκτροπαραγωγικών σταθμών και μονάδων αφαλάτωσης, υπολογίστηκε μόλις κάτω από τα 3 km² ή 0.65 % της συνολικής έκτασης των παράκτιων νερών της Κύπρου, και δρα ως ένας υπαλλακτικός δείκτης της έκτασης των ανθρώπινων αλλοιώσεων των υδρογραφικών συνθηκών. Αφού οι έμμεσες επιπτώσεις δεν είναι γνωστές, και το πιο πάνω ποσοστό είναι τόσο χαμηλό, δεν νοείται η θεσμοθέτηση στόχων για αυτό το δείκτη.

7.2 Επιπτώσεις των μόνιμων υδρογραφικών μεταβολών

7.2.1 Χωρική έκταση των ενδικοιτημάτων που επηρεάζονται από τη μόνιμη αλλοίωση

Για τους προαναφερθέντες λόγους, η έμμεσα επηρεαζόμενη περιοχή δεν μπορεί να προσδιοριστεί εύκολα, ειδικά όταν αφορά στους τρισδιάστατους οικότοπους των πελαγικών ειδών (ψάρια, ορισμένα ασπόνδυλα, κλπ.) Λόγω της απουσίας δεδομένων και παρατηρήσεων, η θεσμοθέτηση στόχων για αυτό το δείκτη δεν είναι εφικτή στο παρόν στάδιο.

7.2.2 Μεταβολές των ενδικοιτημάτων, ιδίως των λειτουργιών που επιτελούν, λόγω αλλοίωσης των υδρογραφικών συνθηκών

Βλ. την προηγούμενη παράγραφο.

8. Συγκεντρώσεις ρυπαντών

Στις εκθέσεις της αρχικής αξιολόγησης και του προσδιορισμού της ΚΠΚ για την Π.Π. 8 αποδείχθηκε ότι οι συγκεντρώσεις ορισμένων ρυπαντών στο νερό, στο ίζημα και στους οργανισμούς από την Κύπρο (όπως π.χ. βαρέα μέταλλα, αλλά επίσης και POP's, πετρελαϊκοί υδρογονάνθρακες, ραδιενεργά νουκλεΐδια και ενώσεις του οργανο-κασσίτερου) προσδιορίστηκαν σε πολύ χαμηλά επίπεδα, χαμηλότερα των επιπέδων που έχουν θεσπιστεί ως οριακές τιμές νομοθετικά στην Ε.Ε. Η διατήρηση αυτής της άριστης περιβαλλοντικής κατάστασης προϋποθέτει επίσης και στο μέλλον (έως το έτος 2018) περαιτέρω ελέγχους και αποτίμηση, για παράδειγμα (1) για τα βαρέα μέταλλα στα ίδια δείγματα (νερό - ίζημα - οργανισμούς) όπως έως σήμερα και (2) για τους πετρελαϊκούς υδρογονάνθρακες (ως νέο δείκτη καταγραφής της ρύπανσης), μετά την τοποθέτηση των εγκαταστάσεων εξόρυξης Φ/Α στην ανοιχτή θάλασσα, στο οικοσύστημα της Κύπρου.

8.1 Στοχευόμενες προτάσεις ανά παράμετρο - ρυπαντή

8.1.1 Βαρέα μέταλλα

Είναι ολοφάνερο ότι τα ευρήματα (εκθέσεις 1 και 2) των βαρέων μετάλλων στο νερό, το ίζημα και στους οργανισμούς (ψάρια) από το θαλάσσιο περιβάλλον της Κύπρου δεν μπορούν να προκαλέσουν ανησυχία για ενδεχόμενη επιβάρυνση - υποβίβαση του οικοσυστήματος με βαρέα μέταλλα. Στη διατήρηση αυτής της εξαιρετικής κατάστασης της ποιότητας των παράκτιων υδάτων της Κύπρου που αφορά στα βαρέα μέταλλα βοηθά περαιτέρω και η συνθηματολογία της Κυπριακής Κυβέρνησης "ούτε σταγόνα νερού στη θάλασσα".

Στα επόμενα χρόνια, οι περισσότερες θέσεις δειγματοληψίας για τον έλεγχο των βαρέων μετάλλων πρέπει να είναι τοποθετημένες πολύ κοντά στις σημειακές πηγές ρύπανσης (έτσι ώστε να γίνεται εύκολα ο ακριβής προσδιορισμός τόσο των ποσοτήτων των ρυπαντών όσο και των φορτίων τους στο παρακείμενο θαλάσσιο περιβάλλον), όπως π.χ. είναι οι παράκτιοι σταθμοί παραγωγής ηλεκτρισμού, άλλες βιομηχανίες στην παράκτια ζώνη, οι εγκαταστάσεις εξόρυξης Φ/Α, τα λιμάνια, οι θαλάσσιοι διάδρομοι των εμπορικών πλοίων.

8.1.2 Σταθεροί οργανικοί ρυπαντές - οργανοχλωριωμένες ενώσεις (POP's)

Όπως έως τώρα, δεν χρειάζονται περαιτέρω ενέργειες για την παράμετρο αυτή.

8.1.3 Πετρελαϊκοί υδρογονάνθρακες

Οι πετρελαϊκοί υδρογονάνθρακες ως ρυπαντές πρέπει να ελέγχονται τα επόμενα χρόνια κοντά σε υπάρχοντα παλαιά ή νέα σημεία ρύπανσης (π.χ. λιμάνια, μαρίνες, θαλάσσιοι διάδρομοι εμπορικών πλοίων, εγκαταστάσεις πετρελαίου και Φ/Α).

8.1.4 Ραδιενεργά νουκλεΐδια

Όπως έως τώρα, δεν χρειάζονται περαιτέρω ενέργειες για την παράμετρο αυτή.

8.2 Εφαρμογή - Υλοποίηση

Με σκοπό την εφαρμογή της Παραμέτρου Περιγραφής 8 (Καταγραφή ρυπαντών στο ευρύτερο θαλάσσιο οικοσύστημα) της οδηγίας για τη θαλάσσια στρατηγική (MSFD), έτσι ώστε "Οι συγκεντρώσεις των ρυπογόνων ουσιών να βρίσκονται σε επίπεδα που δεν προκαλούν επιπτώσεις ρύπανσης" και επιπλέον ότι "Οι θάλασσες να μην είναι ρυπασμένες από χημικές ουσίες", τίθεται ως κύριος στόχος να ελέγχεται συνεχώς κάθε σταθμός δειγματοληψίας και να αποτιμούνται τυχόν φαινόμενα ρύπανσης στο θαλάσσιο περιβάλλον της Κύπρου. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί π.χ. με τη συμμετοχή των αντίστοιχων κρατικών υπηρεσιών και Ινστιτούτων του κλάδου της προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος Κύπρου σε ερευνητικά προγράμματα, χρηματοδοτούμενα από Ευρωπαϊκούς ή και Εθνικούς πόρους, και που θα έχουν ως αντικείμενο την καταγραφή της θαλάσσιας ρύπανσης.

9. Ρυπαντές στα ψάρια και άλλα θαλασσινά

Όπως ήδη αναφέρθηκε στην αρχική έκθεση αξιολόγησης αλλά και στην έκθεση προσδιορισμού της ΚΠΚ, οι συγκεντρώσεις των ρυπαντών π.χ. βαρέα μέταλλα (Pb, Cd και Hg) στα δείγματα των ψαριών (*Mullus barbatus*) από το θαλάσσιο περιβάλλον της Κύπρου ανιχνεύτηκαν σε πολύ χαμηλά επίπεδα, συχνά πολύ κοντά στο όριο ανίχνευσης του οργάνου μέτρησης της ατομικής απορρόφησης. Εξαιτίας του γεγονότος ότι αυτά τα τρία μέταλλα χρησιμοποιούνται πολύ συχνά ως παράμετροι προσδιορισμού της ρύπανσης στην εκτίμηση της ποιότητας των θαλασσινών ως τροφίμων (λόγω της βιοσυσσώρευσής τους, της υψηλής τοξικότητάς τους και, γενικά στις αρνητικές επιδράσεις στην ανθρώπινη υγεία), ο έλεγχος και η καταγραφή τους πρέπει να συνεχιστούν τόσο στα δείγματα της κουτσομούρας, αλλά και σε άλλα, δημοφιλή ως τροφή, είδη ψαριών στην Κύπρο. Περαιτέρω, για τα θαλασσινά καλλιέργειας (π.χ. μύδια), οι παραπάνω ρυπαντές αλλά και άλλοι όπως π.χ. είναι τα POP's, PCB's στους θαλάσσιους οργανισμούς ή στα παρακείμενα δείγματα νερού, υπάρχουν προς διερεύνηση και αναφέρονται ήδη στον Κανονισμό της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (EC) Νο 1881/2006 της 19^{ης} Δεκεμβρίου 2006, στον οποίο τέθηκαν τα ανώτατα επίπεδα για ορισμένους ρυπαντές στα τρόφιμα (π.χ. θαλασσινά και τρόφιμα προερχόμενα από τη θαλάσσια υδατοκαλλιέργεια). Αυτός ο κανονισμός πρέπει να εφαρμοστεί και στην Κύπρο, πάντα σε συνδυασμό με την παράμετρο περιγραφής 8 "Παράκτιες περιοχές χωρίς ρύπανση μέσω χημικών ουσιών".

10. Θαλάσσια απορρίμματα

Μετά από σχετικές υποδείξεις της Ε.Ε. στα κράτη μέλη (έως το έτος 2020) πρέπει να ελέγχεται η ποσότητα (συνολικό ποσό, κατανομή και σύσταση) των θαλάσσιων απορριμμάτων. Περαιτέρω, τα αποτελέσματα των παραπάνω ελέγχων πρέπει συνδυάζονται με δραστηριότητες έρευνας των κοινωνικο-οικονομικών αντίκτυπων που προκαλεί η παρουσία των απορριμμάτων στο θαλάσσιο περιβάλλον, με σκοπό την παροχή γνώσης που να αφορά στη θέσπιση των οριακών τιμών. Παράλληλα, υπάρχει και παραμένει το σύνθημα: "καθαρές θάλασσες χωρίς μόλυνση από απορρίμματα". Έπομένως, τίθεται ως απαραίτητη προϋπόθεση κατ' αρχήν η συλλογή πρωταρχικών στοιχείων για τα θαλάσσια απορρίμματα (όσον αφορά για παράδειγμα: (1) τις ποσότητες των θαλάσσιων απορριμμάτων, προερχόμενων από σημειακές η/και μη σημειακές πηγές ρύπανσης στη ξηρά, όπως: τουρισμός, εκδηλώσεις αναψυχής κλπ. και (2) τις ποσότητες θαλάσσιων απορριμμάτων, προερχόμενων από σημειακές η/και μη σημειακές πηγές ρύπανσης στη θάλασσα, όπως: αλιεία, τοπική και διεθνής ναυσιπλοΐα, βιομηχανικές εγκαταστάσεις ανοιχτής θάλασσας κλπ.) και μετέπειτα η ανάπτυξη και εφαρμογή των κατάλληλων μέτρων με σκοπό την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Επίσης είναι πολύ σημαντικό να καθοριστούν επακριβώς οι πηγές προέλευσης των θαλάσσιων απορριμμάτων. Εξαιτίας της υψηλής σταθερότητας και της αργής βιο-αποσύνθεσης μερικών από τα θαλάσσια απορρίμματα στο παρακείμενο περιβάλλον, η μείωση της ποσότητάς τους θα ήταν ωφέλιμο να είναι μία από πρωταρχικές, επόμενες περιβαλλοντικές δραστηριότητες προστασίας των οικοσυστημάτων. Τα "μικροπλαστικά" αποτελούν ήδη παράμετρο ελέγχου καταγραφής υποβάθμισης της ποιότητας ενός παράκτιου οικοσυστήματος αφού καταλήγουν στο θαλάσσιο περιβάλλον απ' ευθείας μέσω των προϊόντων που τα εμπεριέχουν, όπως είναι τα νέα απορρυπαντικά, καλλυντικά κλπ. Οι παραπάνω δράσεις για την επόμενη εκτίμηση και επικράτηση της ΚΠΚ της παραμέτρου περιγραφής 10, θα έχουν οπωσδήποτε θετικές επιδράσεις και στις άλλες παραμέτρους περιγραφής όπως είναι π.χ. οι ΠΠ 1, 2, 4, 6 και 8.

11. Ενέργεια, συμπεριλαμβανομένου του υποθαλάσσιου θορύβου

Όπως τεκμηριώθηκε τόσο στην αρχική έκθεση αξιολόγησης αλλά και στην έκθεση προσδιορισμού της ΚΠΚ, οι πλέον πιθανές πηγές παραγωγής υποθαλάσσιων ηχητικών οχλήσεων στο περιβάλλον της Κύπρου είναι: (1) η τοπική ναυσιπλοΐα, (2) η διεθνής εμπορική ναυσιπλοΐα και (3) ο βιομηχανικός θόρυβος. Εξαιτίας της αύξησης της ανθρωπογενούς προέλευσης ηχητικής όχλησης στο περιβάλλον της Κύπρου (π.χ. από την αυξανόμενη κίνηση των εμπορικών πλοίων αλλά και από τις υπάρχουσες, νέες εγκαταστάσεις παραγωγής Φ/Α) τα τελευταία χρόνια, αυτή παράμετρος ρύπανσης του περιβάλλοντος πρέπει να ελέγχεται στην Κύπρο. Ιδιαίτερα, στην παρούσα χρονική κατάσταση, οι κύριες κατευθύνσεις για τη μέτρηση και καταγραφή των θαλάσσιων ηχητικών οχλήσεων έχουν αναγνωρισθεί ως πρώτης προτεραιότητας από την Ε.Ε., όσον αφορά φυσικά στην εκτίμηση και τον έλεγχό τους. Ανθρωπογενούς προέλευσης ηχητικές οχλήσεις μπορεί να είναι μικρής διάρκειας (π.χ. παλμικοί ήχοι, όπως αυτοί που παράγονται στις σεισμικές έρευνες για την εξόρυξη υδρογονανθράκων ή στη διάτρηση για τοποθέτηση ανεμογεννητριών και διάφορων εξέδρων, αλλά και πάσης φύσης υποθαλάσσιες εκρήξεις) ή να είναι μακράς διάρκειας (π.χ. συνεχείς ήχοι, όπως κατά τις βυθο-εκβαθύνσεις, τη ναυσιπλοΐα και άλλες εγκαταστάσεις παραγωγής ενέργειας), με συνέπεια να επηρεάζουν τους θαλάσσιους οργανισμούς με διαφορετικούς τρόπους.

Συνίσταται λοιπόν στα κράτη μέλη της Ε.Ε.:

Χρονική και χωρική κατανομή των έντονων, χαμηλής και μεσαίας συχνότητας παλμικών ηχητικών οχλήσεων,

- Αναλογία ημερών και κατανομή τους σε ετήσια βάση, όπου καταγράφονται οι ανθρωπογενούς προέλευσης ηχητικές οχλήσεις που ξεπερνούν τα επιτρεπτά επίπεδα και επηρεάζουν δυσμενώς τα θαλάσσια θηλαστικά, ήχοι δηλαδή μετρημένοι σε συχνότητες από 10 Hz έως 10 kHz, ως επίπεδα έκθεσης σε ηχητικές οχλήσεις, (σε dB re 1μPa) ή ως επίπεδα πίεσης ηχητικών οχλήσεων κορυφής σε απόσταση ενός μέτρου, (σε dB re 1μPa peak)

Συνεχείς χαμηλής συχνότητας ηχητικές οχλήσεις,

- Τάσεις επιπέδων περιβαλλοντικών ηχητικών οχλήσεων σε 1/3 διάστημα οκτάβας 63 και 125 Hz (κεντρική συχνότητα) (re 1μPa RMS; μέσο επίπεδο ηχητικής όχλησης σ' αυτά τα διαστήματα οκτάβας καθ' έτος) μετρημένο σε σταθμούς δειγματοληψίας και/ή με χρήση μοντέλων εάν αυτό κρίνεται ως κατάλληλο.