



ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΕΝΩΣΗ



"Ευρωπαϊκό Ταμείο Θάλασσας και Αλιείας (ΕΤΘΑ) 2014-2020"

ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΓΙΑ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΠΕΡΙΟΧΩΝ / ΖΩΝΩΝ ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ
ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ
ΥΠΟ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΗΣ ΚΥΠΡΙΑΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ ΚΑΙ
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ.

Αριθμός Διαγωνισμού: 24/2015

Στρατηγική μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων για
χωροθέτηση των περιοχών/ ζωνών υδατοκαλλιέργειας
εντός των θαλάσσιων περιοχών που βρίσκονται υπό τον
έλεγχο της Κυπριακής Δημοκρατίας

Προσφορά συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Θάλασσας και Αλιείας (ΕΤΘΑ)
2014-2020 και από εθνικούς πόρους.



AP MARINE ENVIRONMENTAL CONSULTING LTD



ATLANTIS CONSULTING

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2017

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	Εισαγωγή	6
2	Συσχέτιση Με Άλλα Επιχειρησιακά Προγράμματα	8
2.1	Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Αλιείας Και Υδατοκαλλιέργειας 2014-2020 (ΕΠΑΛ).....	8
3	Προσέγγιση του τεχνικού αντικειμένου της μελέτης.....	9
3.1	Περιγραφή του Έργου	9
3.2	Σκοπός της ΣΜΠΕ	9
3.3	Υφιστάμενα περιβαλλοντικά προβλήματα	11
3.4	Εναλλακτικά σενάρια	11
3.5	Εκτίμηση και Αξιολόγηση των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον	17
3.6	Διαμόρφωση Μέτρων πρόληψης/αντιμετώπισης των επιπτώσεων στο περιβάλλον.....	18
3.7	Πρόγραμμα Παρακολούθησης.....	18
3.8	Δημόσια Διαβούλευση	18
4	Θεσμικό Πλαίσιο	19
4.1	Νόμοι που αφορούν την Βιοποικιλότητα, το Θαλάσσιο και το Παράκτιο Περιβάλλον.....	20
4.2	Νόμοι που αφορούν τους Υδάτινους Πόρους και τα Εδάφη	22
4.3	Νόμοι και Κανονισμοί που αφορούν την Υδατοκαλλιέργεια.....	25
4.4	Νόμοι και Κανονισμοί που αφορούν τη Χωροθετική πολιτική.....	26
5	Εναλλακτικά Σενάρια	27
5.1	Μηδενικό Σενάριο (Εναλλακτικό Πρόγραμμα).....	27
5.2	Κύριο Σενάριο (Προτεινόμενο Πρόγραμμα).....	28
5.3	Εναλλακτικό Σενάριο (Προτεινόμενο Πρόγραμμα)	30
6	Περιγραφή Υφιστάμενης Κατάστασης.....	34
6.1	Κλίμα	34
6.1.1	Θερμοκρασία	35
6.1.2	Βροχόπτωση.....	36
6.1.3	Άνεμοι	37
6.2	Γεωμορφολογία	38
6.3	Υδρολογία	38
6.4	Θερμοκρασία και Αλατότητα της Θάλασσας	41
6.5	Μορφολογία.....	42
6.6	Βιοποικιλότητα.....	44
6.6.1	Οικότοποι και Είδη που εντοπίστηκαν στην ευρύτερη μελέτη	45
6.7	Χερσαίο περιβάλλον – Χλώριδα	48
6.8	Χερσαίο περιβάλλον – Πανίδα	50

6.9	Φυσικο-χημικά Χαρακτηριστικά των Θαλάσσιων/Παράκτιων Περιοχών	53
6.10	Υφιστάμενη Κατάσταση της Θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας	56
6.10.1	Χωροθέτηση, τύπος και χαρακτηριστικά υφιστάμενων μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας	57
6.10.2	Χωροθέτηση, τύπος και χαρακτηριστικά χερσαίων υποδομών	58
6.10.3	Μεταποίηση	59
6.10.4	Εμπορία	60
6.11	Τουριστικές δραστηριότητες	60
6.12	Τάσεις και Προοπτικές Ανάπτυξης	61
6.13	Προκλήσεις	62
6.13.1	Περιβαλλοντικά Θέματα	62
6.14	Κοινωνικό οικονομικά θέματα	63
6.14.1	Περιοριστικοί Παράγοντες Ανάπτυξης του Τομέα	63
6.15	Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον	64
6.16	Υφιστάμενα περιβαλλοντικά προβλήματα	67
6.16.1	Απειλές και Πιέσεις	67
7	Εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον	69
7.1	Εισαγωγή	69
7.2	Περιβαλλοντικές επιπτώσεις	70
7.3	Κοινωνικό-οικονομικές επιπτώσεις	75
7.4	Γενική Εκτίμηση Επιπτώσεων από την δημιουργία ζωνών υδατοκαλλιέργειας	77
7.5	Εκτίμηση Επιπτώσεων από την δημιουργία Ζώνης Ιχθυοκαλλιέργειας	78
8	Προτεινόμενα Μέτρα πρόληψης/αντιμετώπισης και βελτίωσης των επιπτώσεων απο τη δημιουργία ζωνών υδατοκαλλιέργειας	86
9	Συμπεράσματα	91
9.1	Συγκριτική Αξιολόγηση και Τελικά Πορίσματα	91
10	Προβλήματα και Περιορισμοί	92
11	Πρόγραμμα Παρακολούθησης	93
11.1	Πλαίσιο Παρακολούθησης	93
11.2	Υφιστάμενες πρακτικές παρακολούθησης	94
12	Δημόσιες Διαβουλεύσεις	99
12.1	Εισαγωγή	99
12.1.1	Πρώτος κύκλος Διαβούλευσης	99
12.1.2	Δεύτερος κύκλος Διαβούλευσης	102
13	Βιβλιογραφία	103
14	Παραρτήματα	107

Μη Τεχνική Περίληψη

Η παρούσα ΣΜΕΕΠ αποτελεί το πρώτο στάδιο της Στρατηγικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης (ΣΜΠΕ) με δεύτερο στάδιο την διαδικασία διαβούλευσης με τους εμπλεκόμενους φορείς. Κύριος στόχος της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ), είναι ο εντοπισμός, η περιγραφή και η κατάλληλη αξιολόγηση σε στρατηγικό επίπεδο των άμεσων και έμμεσων επιπτώσεων στο περιβάλλον, οι οποίες ενδεχομένως να προκύψουν από την προτεινόμενη Ζώνη, όπως και η τεκμηριωμένη εισήγηση σχετικά με τον προσδιορισμό, την υιοθέτηση και εφαρμογή μέτρων αποφυγής ή όπου δεν είναι δυνατό, ελαχιστοποίησής τους. Ανάδοχος της μελέτης είναι η Κοινοπραξία AP Marine Environmental Consultancy Ltd - Ατλαντίς Συμβουλευτική Κύπρου Λτδ.

Στην μελέτη γίνεται περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης του περιβάλλοντος και των χαρακτηριστικών των επικρατέστερων περιοχών που αναμένεται να υποστούν επιπτώσεις από την υλοποίηση του σχεδίου και/ή προγράμματος, καθώς και αναφορά στις σχετικές πτυχές της υφιστάμενης κατάστασης του περιβάλλοντος και της βάσει αυτής πιθανής εξέλιξης της περιοχής στην περίπτωση μη εφαρμογής του σχεδίου και/ή προγράμματος.

Η εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον, για την περιοχή μελέτης έγινε βάσει αξιολόγησης των σημαντικών φυσικών και ανθρωπογενών χαρακτηριστικών του περιβάλλοντος, καθώς και των υφιστάμενων πιέσεων και προβλημάτων που υπάρχουν με τα κυρίως κριτήρια να είναι

- Βιοποικιλότητα και τοπίο
- Υδάτινοι πόροι και εδάφη
- Ακουστικό περιβάλλον
- Κοινωνικές παροχές και υποδομές
- Τεχνικές υποδομές
- Πληθυσμός, ποιότητα ζωής και υγεία

Με βάση τα κριτήρια επιλογής περιοχών για τη δημιουργία ζωνών υδατοκαλλιέργειας τον συνυπολογισμό του κριτηρίου 'αποδοχή αρμόδιων φορέων' προτάθηκαν 2 περιοχές ως κατάλληλες. Κύριο σενάριο θεωρείται ο Μαζωτός ενώ ως 2ο σενάριο θεωρείται η περιοχή ανοικτά του λιμανιού της Λάρνακας.

Στη περιοχή του κυρίως σεναρίου, υπάρχει έντονη αλιευτική δραστηριότητα και οι χερσαίες χρήσεις είναι γεωργικού χαρακτήρα με κάποιες περιοχές με τουριστικές και οικιστικές αναπτύξεις. Η περιοχή είναι πλησίον του "ιδιωτικού" λιμένα Αλαμινού. Το πλεονέκτημα αυτής της περιοχής είναι ότι είναι μακριά από οικιστικές ζώνες και έντονες τουριστικές

αναπτύξεις. Παράλληλα, Υπάρχουν καλές συνθήκες διασποράς και υφιστάμενο οδικό δίκτυο εκτός πόλεων.

Ως εναλλακτική περιοχή προτείνεται η περιοχή της Λάρνακας. Η περιοχή κρίνεται γενικά πολύ ικανοποιητική τόσο με βάση τα περιβαλλοντικά όσο και με βάση τα τεχνικά κριτήρια που έχουν τεθεί. Παρόλα αυτά θα πρέπει σημειωθεί ότι βασική προϋπόθεση για την ανάπτυξη και εύρυθμη λειτουργία της ζώνης υδατοκαλλιέργειας αποτελεί η παροχή κατάλληλων χώρων εντός του λιμανιού της Λάρνακας.

Επιπρόσθετα των 2 τοποθεσιών, ως 3ο σενάριο έχει εξεταστεί η μηδενική λύση. Το μηδενικό σενάριο υποδηλώνει την μη υλοποίηση του έργου επομένως την μη σημαντική επέκταση του κλάδου. Οι υφιστάμενες μονάδες έχουν περιορισμένη δυνατότητα επέκτασης της παραγωγής διότι είναι πλησίον τις μέγιστης επιτρεπτής παραγωγής σε σχέση με την άδεια τους. Συνεπώς, εάν δεν δημιουργηθούν νέες ζώνες υδατοκαλλιέργειας, η παραγωγή θα περιοριστεί στην υφιστάμενη.

Βάση της τελικής συγκριτικής αξιολόγησης και των τριών σεναρίων το επικρατέστερο σενάριο είναι το 1ο στην τοποθεσία Μαζωτού. Παρόλα αυτά, σημαντικό κριτήριο είναι η προοπτική ανάπτυξης λιμενικής υποδομής η οποία θα βρίσκεται σε απόσταση εντός 3 χλμ..

Παράλληλα, οι παραλίες λουόμενων με δραστηριότητες αναψυχής και γενικά η τουριστική ανάπτυξη (σε σχέση με τις προτεινόμενες περιοχές βρίσκεται σε απόσταση μεγαλύτερη των 3 χλμ. όπως επίσης και οι προστατευόμενες περιοχές Natura 2000 οι οποίες σύμφωνα με τα αποτελέσματα βρίσκονται σε απόσταση μεγαλύτερη των 2.350 χλμ.. Παράλληλα, στη περιοχή υπάρχουν μειωμένα ποσοστά πιθανότητας ευτροφισμού εξαιτίας κυρίως της βαθυμετρίας και της καλής διασποράς που παρουσιάζει η περιοχή.

Παράλληλα, για την σωστή εφαρμογή της χωροθετικής μελέτης προτείνεται ολοκληρωμένο πρόγραμμα παρακολούθησης με σκοπό την αξιολόγηση της εφαρμογής των προτεινόμενων μέτρων και της υφιστάμενης κατάστασης του περιβάλλοντος μετά από την δημιουργία των ζωνών.

1 Εισαγωγή

Η εκπόνηση της παρούσας Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) εκπονήθηκε στο πλαίσιο της διαδικασίας δημιουργίας ζώνης ιχθυοκαλλιέργειας. Η παρούσα ΣΜΠΕΠ αποτελεί το πρώτο στάδιο της Στρατηγικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης (ΣΜΠΕ) με δεύτερο στάδιο την διαδικασία διαβούλευσης με τους εμπλεκόμενους φορείς. Κύριος στόχος της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ), είναι ο εντοπισμός, η περιγραφή και η κατάλληλη αξιολόγηση σε στρατηγικό επίπεδο των άμεσων και έμμεσων επιπτώσεων στο περιβάλλον, οι οποίες ενδεχομένως να προκύψουν από την προτεινόμενη Ζώνη, όπως και η τεκμηριωμένη εισήγηση σχετικά με τον προσδιορισμό, την υιοθέτηση και εφαρμογή μέτρων αποφυγής ή όπου δεν είναι δυνατό, ελαχιστοποίησής τους.

Η εκπόνηση της μελέτης έγινε σύμφωνα με τους όρους της σχετικής σύμβασης των μελετητών με την ενδιαφερόμενη Υπηρεσία το Τμήμα Αλιείας και Θαλασσιών Ερευνών του Υπουργείου Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος.

Ανάδοχος της μελέτης είναι η Κοινοπραξία **AP Marine Environmental Consultancy Ltd - Ατλαντίς Συμβουλευτική Κύπρου Λτδ**. Η ομάδα μελέτης περιλαμβάνει βασικούς εμπειρογνώμονες και ειδικούς επιστήμονες μελετητές. Ολόκληρη η ομάδα έργου παρουσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί.

1	Αντώνης Πέτρου	Υπεύθυνος ΣΜΠΕΠ	AP Marine	Θαλάσσιος Βιολόγος
2	Χαράλαμπος Παναγιώτου	Υποστήριξη στη διεξαγωγή της ΣΜΠΕΠ	Ατλαντίς	Περιβαλλοντολόγος/Μετεωρολόγος
3	Μαρία Πατσαλίδου	Υποστήριξη στη διεξαγωγή της ΣΜΠΕΠ	AP Marine	Θαλάσσιος βιολόγος
4	Αντώνης Χριστοδούλου	Συλλογή και παροχή στοιχείων	Ατλαντίς	Ακτομηχανικός- Περιβαλλοντολόγος
5	Ηλίας Ηλιάδης	Υποστήριξη στη διεξαγωγή της ΣΜΠΕΠ	Ατλαντίς	Περιβαλλοντολόγος

Στα πλαίσια υλοποίησης της ΣΜΕΕΠ η ομάδα έργου καλείται να διεκπεραιώσει τις ακόλουθες ενέργειες:

- Αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης του περιβάλλοντος
- Περιγραφή έργου στην επιλεγόμενη περιοχή μελέτης
- Εκτίμηση των άμεσων και έμμεσων επιπτώσεων στο περιβάλλον, των προτεινόμενων μέτρων και δράσεων του ΕΠ, μεμονωμένα και αθροιστικά και ειδικότερα :
 - Ο καθορισμός, περιγραφή και ανάλυση των πιθανών σημαντικών περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την εφαρμογή του
 - Καθορισμός, περιγραφή και ανάλυση των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των περιβαλλοντικών επιπτώσεων
 - Εισήγηση βέλτιστων πρακτικών των μέτρων για την πρόληψη, τον περιορισμό ή την εξουδετέρωση τυχόν δυσμενών επιπτώσεων στο περιβάλλον από την υλοποίησή του
- Ανάλυση και να τεκμηριώσει εναλλακτικών σεναρίων (προτεινόμενο και μηδενικό)
- Εξέταση των μεθόδων παρακολούθησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον από την εφαρμογή του.
- Εκτίμηση του προτεινόμενου συστήματος διαχείρισης, παρακολούθησης και αξιολόγησης για την παρακολούθηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον
- Εξέταση των υφιστάμενων περιβαλλοντικών δεικτών εάν είναι κατάλληλοι και μετρήσιμοι και να πρόταση ενδεχομένως πρόσθετων δεικτών παρακολούθησης.

Η λεπτομερής περιγραφή των πιο πάνω περιλαμβάνεται στο κεφάλαιο μεθοδολογία:

2 Συσχέτιση Με Άλλα Επιχειρησιακά Προγράμματα

2.1 Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Αλιείας Και Υδατοκαλλιέργειας 2014-2020 (ΕΠΑΛ)

Το ΕΠΑΛ 2014-2020, καθορίζει τις προτεραιότητες και στόχους του αλιευτικού τομέα και της υδατοκαλλιέργειας για την περίοδο 2014 -2020 ενώ περιλαμβάνει τα έργα και δράσεις που θα μπορούν να συγχρηματοδοτηθούν από το νέο Ευρωπαϊκό Ταμείο Θάλασσας και Αλιείας (ΕΤΘΑ).

Οι πέντε Προτεραιότητες της Ένωσης για την αλιεία και την υδατοκαλλιέργεια, σύμφωνα με το Άρθρο 6 της πρότασης Κανονισμού του ΕΤΘΑ, είναι οι ακόλουθες:

- Η προώθηση της βιώσιμης και αποδοτικής ως προς τους πόρους αλιείας και υδατοκαλλιέργειας, συμπεριλαμβανομένης και της σχετικής μεταποίησης
- Η ενίσχυση της καινοτόμου, ανταγωνιστικής και βασιζόμενης στη γνώση αλιείας και υδατοκαλλιέργειας, συμπεριλαμβανομένης και της σχετικής μεταποίησης
- Ενίσχυση της εφαρμογής της ΚΑΛΠ
- Αύξηση της απασχόλησης και της εδαφικής συνοχής
- Ενίσχυση της εφαρμογής της ΟΘΠ

Στόχοι του ΕΠΑΛ 2014-2020

Οι παραπάνω Προτεραιότητες είναι συμβατές με κάποιους από τους Θεματικούς Στόχους (ΘΣ) του Κοινού Στρατηγικού Πλαισίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης:

ΘΣ 3. Βελτίωση της Ανταγωνιστικότητας των ΜΜΕ, του γεωργικού τομέα (για το ΕΓΤΑΑ) και του τομέα της αλιείας και της υδατοκαλλιέργειας (για το ΕΤΘΑ)

ΘΣ 4. Υποστήριξη της μετάβασης προς μια οικονομία χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα σε όλους τους τομείς

ΘΣ 6. Προστασία του περιβάλλοντος και προώθηση της ορθολογιστικής χρήσης των πόρων

ΘΣ 8. Προώθηση της απασχόλησης και υποστήριξη της κινητικότητας του εργατικού δυναμικού

3 Προσέγγιση του τεχνικού αντικειμένου της μελέτης

Η παρούσα ΣΜΕΕΠ συντάχτηκε σύμφωνα με τις απαιτήσεις του περί εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Σχέδια και Προγράμματα Νόμου, Νόμος 102(Ι)/2005. Ταυτόχρονα έχει βασιστεί στον περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμο (90 του 1972 και μετέπειτα προσθήκες/τροποποιήσεις). Για την εκπόνησή της λήφθηκαν υπόψη οι νομοθετικές και άλλες υποχρεώσεις του κράτους σε σχέση με τη προστασία και διατήρηση του περιβάλλοντος, της ασφάλειας και υγείας, της προστασίας του φυσικού πλούτου και πολιτιστικής κληρονομιάς. Οι ανάγκες αυτές προκύπτουν από την εθνική νομοθεσία, Ευρωπαϊκές Οδηγίες και Διεθνείς Συμβάσεις.

Η μεθοδολογία εκπόνησης της μελέτης διαμορφώθηκε έτσι που να συμβαδίζει με τις νομοθεσίες με τον όσο το δυνατό πιο αποδοτικό τρόπο.

3.1 Περιγραφή του Έργου

Στην παρούσα ΣΜΕΕΠ γίνεται περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης του περιβάλλοντος και των χαρακτηριστικών των επιλεγμένων περιοχών που αναμένεται να υποστούν επιπτώσεις από την υλοποίηση του σχεδίου και/ή προγράμματος, καθώς και αναφορά στις σχετικές πτυχές της υφιστάμενης κατάστασης του περιβάλλοντος και της βάσει αυτής πιθανής εξέλιξης της περιοχής στην περίπτωση μη εφαρμογής του σχεδίου και/ή προγράμματος.

Μετά την διεξαγωγή της χωροθετρικής μελέτης και τον συνυπολογισμό του κριτηρίου 'αποδοχή αρμόδιων φορέων' στην συνολική αξιολόγηση των ζωνών, επικρατέστερες περιοχές θεωρήθηκαν, η περιοχή του Μαζωτού και της Λάρνακας.

3.2 Σκοπός της ΣΜΠΕ

Σκοπός της δημιουργίας των ζωνών υδατοκαλλιέργειας είναι η ρύθμιση της χωρικής διάρθρωσης, οργάνωσης και ανάπτυξης του κλάδου με γνώμονα τόσο τη διασφάλιση της προστασίας του περιβάλλοντος, όσο και τη δημιουργία ενός βιώσιμου κλάδου της

οικονομίας ενταγμένου αρμονικά και λειτουργικά στο πλέγμα των δραστηριοτήτων που ασκούνται στην παράκτια ζώνη και το θαλάσσιο χώρο. Με αυτόν τον τρόπο αναμένεται να διασφαλιστεί η συνέχιση της υφιστάμενης δραστηριότητας και η περαιτέρω ανάπτυξη της.

Για την εκπόνηση της μελέτης ακολουθήθηκαν τα εξής στάδια:

Προσδιορισμός Περιοχής Μελέτης

Για τους σκοπούς της παρούσας ΣΜΠΕ, ως περιοχή μελέτης ορίζεται η απόσταση στη θάλασσα βάσει εκτίμησης της αναμενόμενης μέγιστης ακτίνας επηρεασμού του περιβάλλοντα χώρου από τις δραστηριότητες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας εντός της ζώνης. Επιπρόσθετα η περιοχή μελέτης περιλαμβάνει τις χερσαίες εκτάσεις που θα επηρεαστούν από χερσαίες εγκαταστάσεις οι οποίες απαιτούνται για τη λειτουργία της Ζώνης.

Προσδιορισμός των στόχων της Στρατηγικής Μελέτης Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον

Για την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον, οι στόχοι αυτοί συγκεκριμενοποιούνται για την περιοχή μελέτης μέσα από τον εντοπισμό και την αξιολόγηση των σημαντικών φυσικών και ανθρωπογενών χαρακτηριστικών του περιβάλλοντος, καθώς και των υφιστάμενων πιέσεων και προβλημάτων που υπάρχουν σε σχέση με την προστασία και διατήρηση του περιβάλλοντος και της ποιότητας ζωής. Τα κριτήρια/παράμετροι αξιολόγησης που έχουν επιλεγεί είναι:

- Βιοποικιλότητα και τοπίο
- Υδάτινοι πόροι και εδάφη
- Ακουστικό περιβάλλον
- Κοινωνικές παροχές και υποδομές
- Τεχνικές υποδομές
- Πληθυσμός, ποιότητα ζωής και υγεία

3.3 Υφιστάμενα περιβαλλοντικά προβλήματα

Στο κείμενο αναφέρονται τα τυχόν υφιστάμενα περιβαλλοντικά προβλήματα που υπάρχουν στην περιοχή στην οποία προγραμματίζεται η υλοποίηση του σχεδίου και/ή προγράμματος και γίνεται αναφορά στο κατά πόσο η πιθανή υλοποίηση του σχεδίου και/ή προγράμματος θα βελτιώσει ή θα επιδεινώσει την κατάσταση αυτή.

3.4 Εναλλακτικά σενάρια

Οι Περιοχές που εξετάστηκαν ως εναλλακτικές κατά τη μελέτη των εναλλακτικών σεναρίων είναι η Αγία Νάπα, Κάβο Πύλα, Παραλίμνι, Κόλπο Λάρνακας, Μαζωτός, Ζύγι, Περβόλια.

Κατά την υλοποίηση της χωροθετικής μελέτης έγινε η αξιολόγηση των εναλλακτικών θέσεων για την επιλογή της βέλτιστης εναλλακτικής λύσης όπου οι μελετητές έκαναν πολυκριτηριακή ανάλυση η οποία περιέλαβε σημαντικά τεχνικά, κοινωνικοοικονομικά και περιβαλλοντικά θέματα που προκύπτουν από το έργο. Η ανάλυση αξιολογεί την κάθε παράμετρο σύμφωνα με τα εξής κριτήρια:

Κατά την υλοποίηση της χωροθετικής μελέτης έγινε η αξιολόγηση των εναλλακτικών θέσεων για την επιλογή της βέλτιστης εναλλακτικής λύσης όπου οι μελετητές έκαναν πολυκριτηριακή ανάλυση η οποία περιέλαβε σημαντικά τεχνικά, κοινωνικοοικονομικά και περιβαλλοντικά θέματα που προκύπτουν από το έργο. Η ανάλυση αξιολογεί την κάθε παράμετρο σύμφωνα με τα εξής κριτήρια:

- Πιθανότητα παρουσίας αρνητικών ή θετικών επιπτώσεων
- Ένταση (σοβαρότητα) επίπτωσης
- Συχνότητα, χρονική διάρκεια και έκταση (γεωγραφική έκταση ή πληθυσμός που θα επηρεαστεί) παρουσίας της επίπτωσης

Το ελάχιστο βάθος των περιοχών / ζωνών υδατοκαλλιέργειας θα πρέπει να είναι περίπου 30 - 35 μέτρα και η τοποθέτηση των μονάδων να γίνεται σε βάθος περίπου 40 μέτρα.

Για σκοπούς προσδιορισμού των επιλέξιμων περιοχών στις οποίες θα μπορεί δυνητικά να εγκατασταθεί και να λειτουργήσει η νέα ζώνη ιχθυοκαλλιέργειας, διεξήχθη αρχικά μελέτη

εντοπισμού και αποκλεισμού περιοχών που δεν πληρούν βασικά τεχνοοικονομικά και περιβαλλοντικά κριτήρια επιλεξιμότητας. Όλες οι περιοχές εντός (σε κάποιες περιπτώσεις στα σύνορα) των οποίων εμφανίζονται ένα οι περισσότερα από τα πιο κάτω αποκλείστηκαν.

1. Προστατευόμενες Περιοχές

- Περιοχές ΝΑΤΟΥΡΑ 2000

Περιοχές εντός του δικτύου ΝΑΤΟΥΡΑ 2000 αποκλείονται

- Λιβάδια Ποσειδώνιας

Αποκλείονται περιοχές εντός των οποίων ή σε απόσταση 350 μέτρων από αυτές βρίσκονται Λιβάδια Ποσειδώνιας

- Θαλάσσιες Προστατευόμενες Περιοχές

Αποκλείονται περιοχές οι βρίσκονται εντός ΜΡΑς

- Ναυάγιο "Ζηνοβία"

Αποκλείονται περιοχές οι οποίες περικλείουν ή γειτνιάζουν με την περιοχή το ναυάγιο "Ζηνοβία"

2. Περιοχές μεγάλου κινδύνου ρύπανσης

Αποκλείονται περιοχές όπου οι συνθήκες διασποράς σε συνδυασμό με την παρουσία επιβαρύνσεων από άλλες πηγές δημιουργούν αυξημένους κινδύνους ρύπανσης και ευτροφισμού. Λαμβάνονται υπόψη ο βαθμός προστασίας της περιοχής από ρεύματα, το βάθος, η απόσταση από την ακτογραμμή, κατά πόσο η περιοχή προσδιορίζεται ως ευαίσθητη στη νιτρορύπανση και κατά πόσο υπάρχουν ήδη σημαντικές πηγές ρύπανσης ή προβλήματα περιβαλλοντικής υποβάθμισης.

3. Δίαυλοι Ναυσιπλοΐας

Αποκλείονται περιοχές εντός των οποίων βρίσκονται δίαυλοι ναυσιπλοΐας

4. Αγκυροβόλια

Αποκλείονται περιοχές εντός των οποίων βρίσκονται αγκυροβόλια

5. Θαλάσσιες Υποδομές-Καλώδια, αγωγοί κτλ.

Αποκλείονται περιοχές εντός των οποίων βρίσκονται κρίσιμες θαλάσσιες υποδομές. Κατά τη διαβούλευση με τα αρμόδια Τμήματα θα είναι δυνατή η χαλάρωση του όρου αν τα Τμήματα συμφωνήσουν.

6. Μονάδες αφαλάτωσης

Για σκοπούς ελαχιστοποίησης του κινδύνου επηρεασμού της ποιότητας νερού που εισρέει στις μονάδες αφαλάτωσης, αποκλείονται περιοχές που βρίσκονται σε απόσταση μικρότερη των 3χμ από τους αγωγούς εισαγωγής νερού.

7. Βαθυμετρία νερού

Αποκλείονται περιοχές που έχουν βάθος μικρότερο των 40μ και μεγαλύτερο των 100μ. Η προδιαγραφή ελάχιστου βάθους συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της σύμβασης ενώ ταυτόχρονα συμβάλει στην αποφυγή περιοχών με ποσειδώνια και διασφαλίζει ικανοποιητικές συνθήκες διασποράς για σκοπούς ελαχιστοποίησης των κινδύνων ρύπανσης και ευτροφισμού. Η προδιαγραφή μέγιστου βάθους έχει προσδιοριστεί με την παραδοχή ότι σε μεγαλύτερα βάθη δημιουργούνται δυσμενείς τεχνοοικονομικές συνθήκες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας.

8. Περιοχές με πεδία βολής ή εκρήξεις

Αποκλείονται περιοχές εντός πεδίων βολής και εντός των οποίων διεξάγονται εκρήξεις.

9. Αρχαία Μνημεία

Αποκλείονται περιοχές οι οποίες περικλείουν ή βρίσκονται σε απόσταση εντός ενός χιλιομέτρου από περιοχές με αρχαιότητες.

10. Κλιματικές συνθήκες (ρεύματα, άνεμοι, κυματισμός)

Η παρουσία ακραίων καιρικών φαινομένων αποτελεί σημαντική περιοριστική παράμετρο στη λειτουργικότητα και βιωσιμότητα των μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας. Εκτιμάται ότι οι περιβαλλοντικές συνθήκες της Κύπρου όσον αφορά στη θερμοκρασία και ρεύματα δεν είναι τέτοιες που να δημιουργούν σημαντικές δυσκολίες. Κύριος δείκτης που χρησιμοποιείται για το κριτήριο αυτό είναι η

συχνότητα δυσμενών ανέμων όπου δυσμενής άνεμος ορίζεται η ταχύτητα ανέμου πέραν των 1.75 m/s, όπου

- Περιοχές με συχνότητα ανέμου $1.75 \text{ m/s} < 8\%$ αξιολογούνται ως επιλέξιμες.
- Περιοχές με συχνότητα ανέμου $1.75 \text{ m/s} > 8\%$ αποκλείονται.

11. Διαθεσιμότητα χώρων ελλιμενισμού

Αποκλείονται περιοχές από τις οποίες σε απόσταση μέχρι 12 χιλιομέτρων δεν υπάρχει διαθέσιμος χώρος ελλιμενισμού ή κατάλληλη περιοχή για την κατασκευή νέου χώρου ελλιμενισμού.

12. Άλλοι περιορισμοί

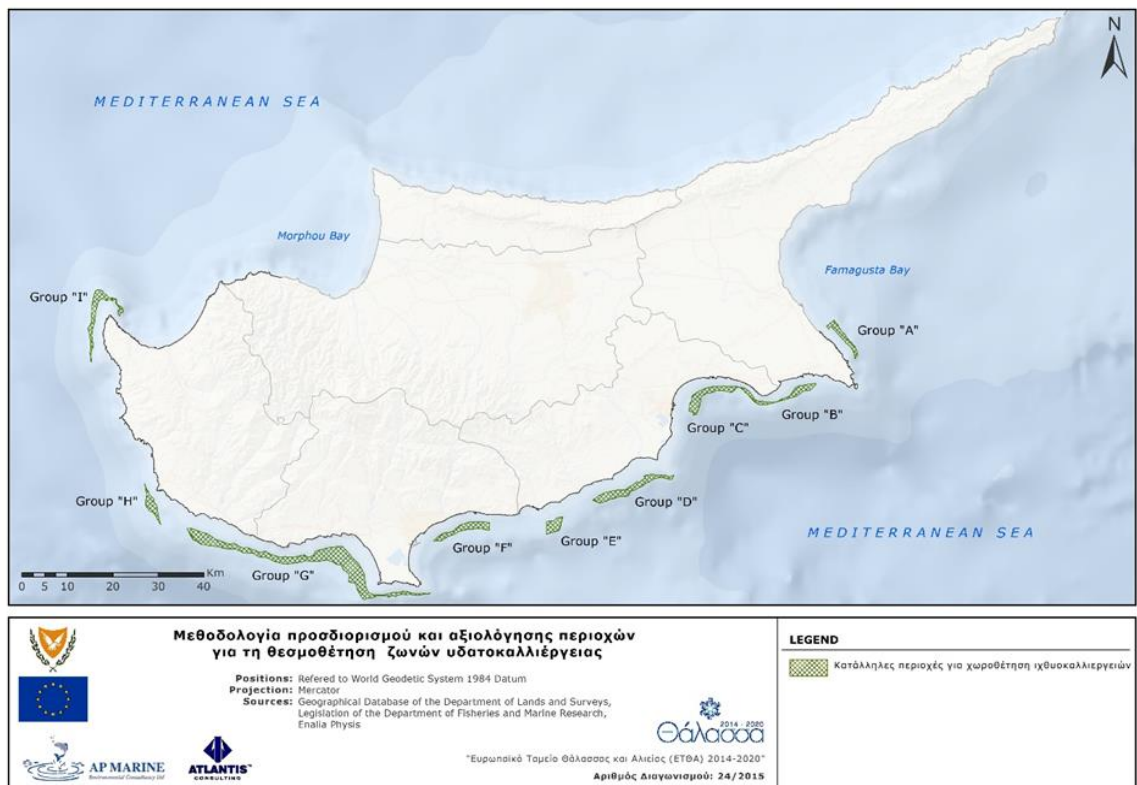
Προς το παρόν ισχύει μόνο ο περιορισμός που έχει προσδιοριστεί στους όρους εντολής και αφορά στον αποκλεισμό της περιοχής Μονής - Βασιλικού.

Στα πλαίσια εκπόνησης της ΣΜΠΕ, εξετάστηκαν και εκτιμήθηκαν οι εναλλακτικές επιλογές που επιλέχθηκαν μετά από διαβούλευση για την επιλογή των περιοχών που θα μπορούσαν να υλοποιηθούν, με στόχο την τεκμηρίωση ότι η τελικώς επιλεγθείσα είναι η περιβαλλοντικά αποδοτικότερη και βέλτιστη λύση. Τα τρία σενάρια που εξετάστηκαν ήταν τα εξής:

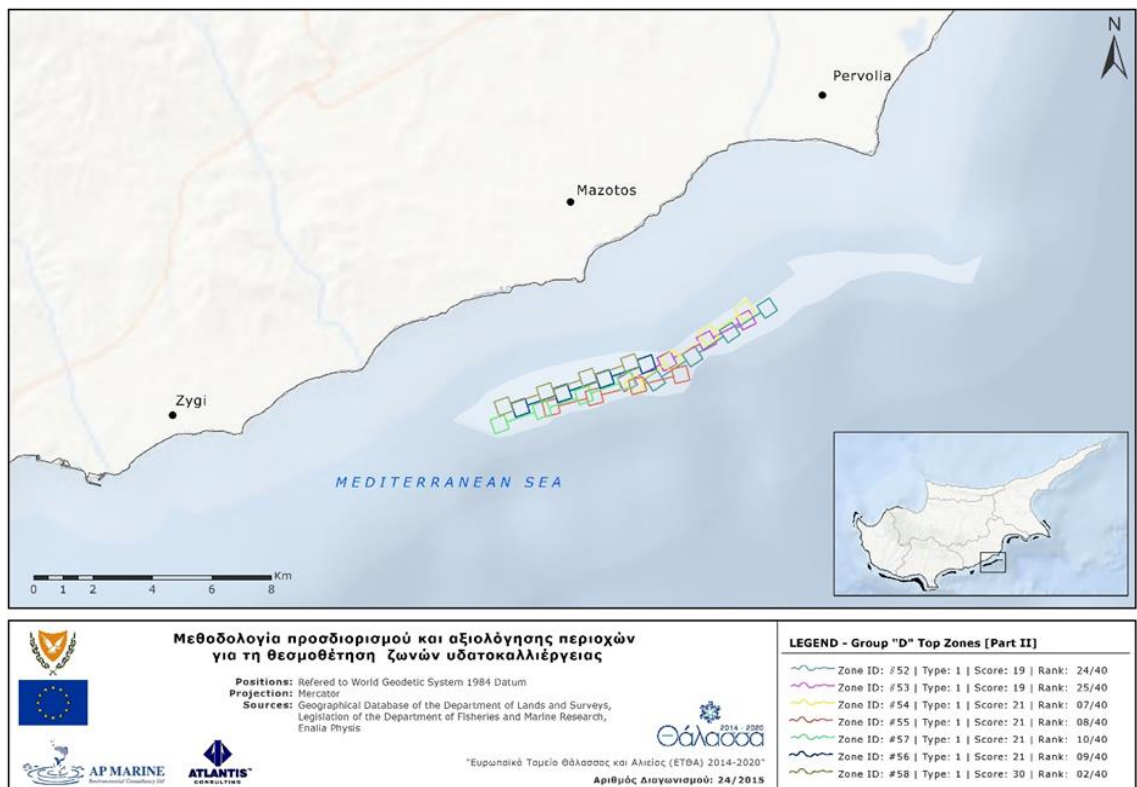
1. Μηδενική Λύση – διατήρηση της Υφιστάμενης κατάστασης χωρίς τροποποιήσεις
2. Εναλλακτική Λύση – χωροθέτηση ζώνης υδατοκαλλιέργειας στο κόλπο Λάρνακας
3. Κύρια Λύση – χωροθέτηση ζώνης υδατοκαλλιέργειας στη περιοχή Μαζωτός

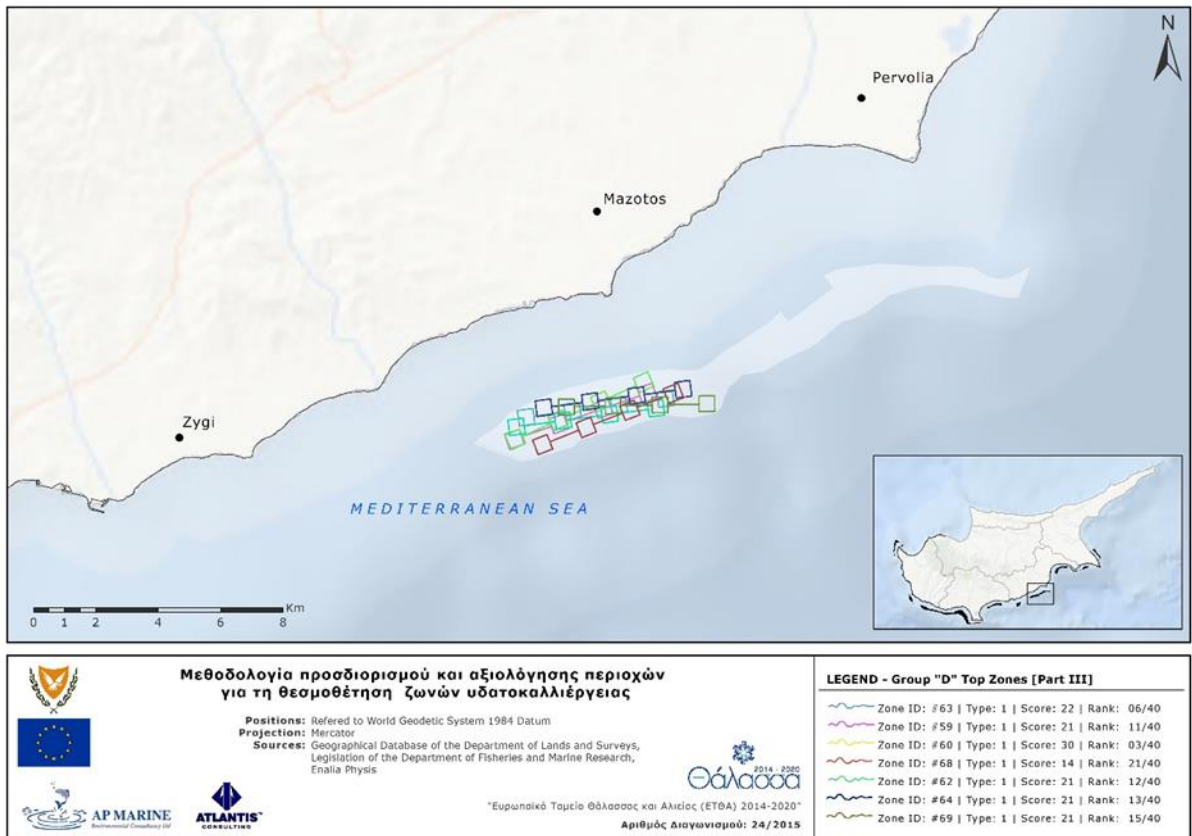
Σύμφωνα με την χωροθετική μελέτη και τα κριτήρια αξιολόγησης για τις επιλεγθείσες περιοχές ως κατάλληλες ζώνες θεωρήθηκαν οι ζώνες 58 60 και 63 της Ομάδας D που βρίσκονται στη θαλάσσια περιοχή πλησίον του Μαζωτού (Χάρτης 2).

Ως Εναλλακτική Λύση παρουσιάζεται η ζώνη 523 στην Ομάδα C που βρίσκεται στον κόλπο της Λάρνακας (Χάρτης 3).

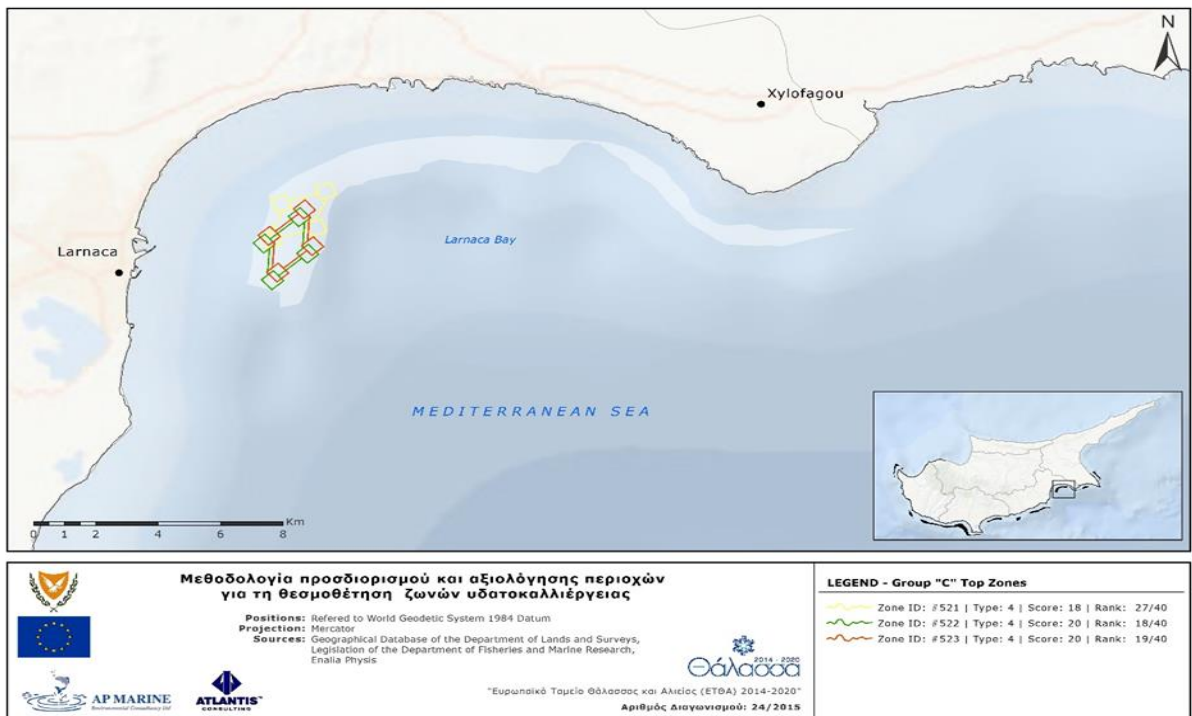


Χάρτης 1 Παρουσιάζεται η χωρική διάταξη των διαφόρων ομάδων (Groups) εντός των οποίων έχουν εγκατασταθεί οι υπό αξιολόγηση εναλλακτικές Ζώνες





Χάρτης 2 Ζώνες από την Ομάδα D που χωροθετικά βρίσκονται στον Μαζωτό



Χάρτης 3 Ζώνες από την Ομάδα C που χωροθετικά βρίσκονται στον Κόλπο Λάρνακας

3.5 Εκτίμηση και Αξιολόγηση των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον

Έγινε επιλογή των παραμέτρων για την εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον με βάση τον κοινωνικοοικονομικό και περιβαλλοντικό τομέα.

Κοινωνικό-οικονομικές επιπτώσεις που αναγνωρίστηκαν θεωρούνται θετικές και άμεσες εφόσον συμβάλλουν στην ενίσχυση της οικονομίας των υδατοκαλλιεργητικών εταιρειών καθώς και των συμβουλευτικών εταιρειών που τυχαίνουν συνεργασίας με αυτές αλλά και της Κύπρου γενικότερα, και συμβάλλουν επίσης στην ενδυνάμωση και ανάπτυξη του τομέα της υδατοκαλλιέργειας της Κύπρου, και στη δημιουργία καινούργιων θέσεων εργασίας. Επίσης, ενδεχεται η αύξηση της ανταγωνιστικότητας και αποδοτικότητας με εκπαιδευμένο προσωπικό και βέλτιστες πρακτικές διαχείρισης, δικτύωση και συνεργασία.

Στον κοινωνικοοικονομικό τομέα συμβάλλει και ο τομέας της μεταποίησης στον οποίο αναγνωρίζονται οι επιπτώσεις που αφορούν τις νέες θέσεις εργασίας στον τομέα της μεταποίησης και η δημιουργία νέων αγορών, μείωση της ανεργίας, εφαρμογές εξοικονόμησης ενέργειας και επεξεργασίας αποβλήτων που έχουν μικρό αντίκτυπο στο περιβάλλον, δυνατότητα επιλογής διαφόρων ντόπιων μεταποιημένων αλιευτικών προϊόντων. Επίσης αναγνωρίστηκαν θετικά στον τομέα της Ανθρώπινης Υγείας των εργαζομένων ως αποτέλεσμα της ασφάλειας των εργαζομένων στις εγκαταστάσεις μεταποίησης προϊόντων, τήρησης ISO και υγιεινής κατά τη διαδικασία μεταποίησης προϊόντων που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση, αύξηση της διαθεσιμότητας υγιεινών διαφοροποιημένων προϊόντων.

Όσον αφορά τον τομέα της ανθρώπινης υγείας και οικονομίας μπορεί να εξασφαλιστεί η ποιότητα των προϊόντων υψηλής θρεπτικής αξίας σε προσιτές τιμές, αρμονική συνύπαρξη της υδατοκαλλιέργειας με άλλους χρήστες του θαλάσσιου χώρου (π.χ. αλιείς, τουρισμός κλπ) το οποίο έχει ως αποτέλεσμα την τήρηση των προτύπων υγιεινής και ασφάλειας, και των κανόνων καλής πρακτικής, ISO, επίσης διεξάγονται αναλύσεις από τις εταιρείες, τις Κτηνιατρικές και Υγειονομικές Υπηρεσίες κλπ.

Περιβαλλοντικές επιπτώσεις που αναγνωρίστηκαν εκτιμήθηκαν ως τοπικές αλλά και σημαντικές και αφορούν την παραγωγή των αποβλήτων που με τη σειρά τους σχετίζονται με τον επηρεασμό της βιοποικιλότητας όπως την βενθική μακροπανίδα, και σημαντικά είδη της περιοχής, το υπόστρωμα (θαλάσσιος πυθμένας - οργανική ρύπανση) και την υδάτινη στήλη (αύξηση θρεπτικών - ευτροφισμός). Επιπλέον, αρνητική αλλά αμελητέα επίπτωση θεωρείται, η γενετική τροποποίηση και η μεταφορά ασθενειών σε άγριους πληθυσμούς.

Ως αρνητική επίπτωση εκτιμήθηκε η αισθητική ρύπανση (τοπίο) και η μείωση της έκτασης του θαλάσσιου χώρου για άλλους χρήστες (π.χ. μείωση αλιευτικών περιοχών-μπορεί να θωρηθεί και ως κοινωνικοοικονομική επίπτωση). Τέλος με την αύξηση της παραγωγής πιθανόν να προκύψει τοπική αύξηση της ναυτιλιακής κίνησης λόγω μετακίνησης των υδατοκαλλιεργητικών σκαφών που εξυπηρετούν τις μονάδες.

3.6 Διαμόρφωση Μέτρων πρόληψης/αντιμετώπισης των επιπτώσεων στο περιβάλλον

Τα προβλεπόμενα μέτρα για την πρόληψη, τον περιορισμό και την, κατά το δυνατό, εξουδετέρωση οποιονδήποτε σημαντικών αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον από την εφαρμογή του σχεδίου.

3.7 Πρόγραμμα Παρακολούθησης

Με βάση τους δείκτες που προτείνονται στόχος της παρακολούθησης είναι να παράξει την κατάλληλη πληροφορία για τα πιο κάτω:

- Αξιολόγηση της εξέλιξης της ποιότητας του περιβάλλοντος για τις παραμέτρους που κρίνονται σημαντικές κατά την περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης
- Αξιολόγηση της επίτευξης των περιβαλλοντικών στόχων της ΣΜΠΕ
- Προώθηση βιώσιμης υδατοκαλλιέργειας και βιοποικιλότητας

3.8 Δημόσια Διαβούλευση

Οι Μελετητές θα διαβουλευθούν με τους εμπλεκόμενους φορείς. Οι απόψεις των εμπλεκόμενων θα ληφθούν υπόψη κατά την συγκριτική αξιολόγηση εναλλακτικών θέσεων καθώς για τη διαμόρφωση επιμέρους μέτρων στην περιοχή που θα επιλεγεί ως η πλέον κατάλληλη.

4 Θεσμικό Πλαίσιο

Στην Κύπρο η προστασία της θαλάσσιας βιοποικιλότητας και γενικότερα η διατήρηση της καλής οικολογικής και περιβαλλοντικής κατάστασης των θαλάσσιων υδάτων προωθείται μέσω της εφαρμογής των πιο κάτω προνοιών:

- της Εθνικής Νομοθεσίας (περί Αλιείας Νόμος και Κανονισμοί) από το 1971
- της Οδηγίας (92/43/ΕΟΚ) για τη Διατήρηση των Φυσικών Οικοτόπων και της Άγριας Πανίδας και Χλωρίδας
- της Οδηγίας (2000/60/ΕΚ) Πλαίσιο για τα Ύδατα (ΟΠΥ)
- της Οδηγίας (2008/56/ΕΚ) Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική (ΟΠΘΣ)
- των Διεθνών Συνθηκών που έχει επικυρώσει η Κύπρος:
 - Σύμβαση της Βαρκελώνης (Σύμβαση για την Προστασία της Μεσογείου Θάλασσας από τη Ρύπανση) και ειδικότερα του Πρωτοκόλλου για τις Ειδικά Προστατευόμενες Περιοχές και τη Βιοποικιλότητα της Μεσογείου (SPA Protocol)
 - Σύμβαση για τη Διατήρηση των Μεταναστευτικών Ειδών (Σύμβαση της Βόννης)
 - Σύμβαση για τη Διατήρηση της Ευρωπαϊκής Άγριας Ζωής και των Φυσικών Οικοτόπων (Bern Convention)
 - Σύμβαση για το Διεθνές Εμπόριο Εξαφανιζόμενων Ειδών Άγριας Πανίδας και Χλωρίδας (CITES)
 - Σύμβαση για την Βιολογική Ποικιλομορφία (CBD)
 - Συμφωνία για τη Διατήρηση των Κητωδών της Μαύρης Θάλασσας, της Μεσογείου και της παρακείμενης περιοχής του Ατλαντικού (ACCOBAMS)

Όσον αφορά την παρακολούθηση της οικολογικής και χημικής κατάστασης των παράκτιων υδάτων της Κύπρου, αυτή επιτυγχάνεται μέσω της συστηματικής εφαρμογής διάφορων προγραμμάτων, όπως το πρόγραμμα παρακολούθησης υπό το άρθρο 8 της Οδηγίας-Πλαίσιο

για τα Νερά (2000/60/ΕΚ). Με βάση τα μέχρι τώρα αποτελέσματα, η οικολογική κατάσταση των παράκτιων υδάτων του νησιού κυμαίνεται από «Καλή» σε «Υψηλή».

Πιο κάτω δίνεται σύντομη περιγραφή των κυριότερων νομοθεσιών και Οδηγιών που αφορούν στη διατήρηση και προστασία του περιβάλλοντος

Ο Περι Της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Σχέδια Και Προγράμματα Νομος

Ο Νόμος για την Εκτίμηση των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Σχέδια και Προγράμματα Αρ. 140(Ι)/2005, ισχύει από τις 29 Ιουλίου 2005. Ο Νόμος αφορά τις περιπτώσεις αδειοδότησης Σχεδίων ή Προγραμμάτων που περιλαμβάνονται στα εδάφια 2, 3 και 4 του Νόμου. Από το νόμο εξαιρούνται έργα που γίνονται αποκλειστικά για αμυντικούς σκοπούς.

Πριν την έκδοση της απαιτούμενης άδειας για την προώθηση των Σχεδίων/ Προγραμμάτων αυτών, ο Νόμος προνοεί, μέσω συγκεκριμένων διαδικασιών την αξιολόγηση των επιπτώσεων που μπορεί να επιφέρουν στο περιβάλλον.

Σύμφωνα με τις πρόνοιες του Νόμου, για τα σχέδια που εκπονούνται με βάση τους περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμους του 1972 έως 2002, εκπονείται μελέτη πριν την δημοσίευση τους.

4.1 Νόμοι που αφορούν την Βιοποικιλότητα, το Θαλάσσιο και το Παράκτιο Περιβάλλον

Νόμος περί Προστασίας και Διαχείρισης της Φύσης και της Άγριας Ζωής (Ν. 153(Ι)/2003)

Η Κύπρος με το νόμο περί Προστασίας και Διαχείρισης της Φύσης και της Άγριας Ζωής (Ν. 153(Ι)/2003) εναρμονίζεται με την οδηγία 92/43/ΕΟΚ για τα ενδιαιτήματα. Σημειώνεται ότι ο νόμος έχει τροποποιηθεί από τον Νόμο 131(Ι)/2006 για σκοπούς εναρμόνισης της πιο πάνω οδηγίας όπως αυτή επίσης τροποποιήθηκε με τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1882/2003 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 29ης Σεπτεμβρίου 2003 περί

προσαρμογής στην απόφαση 1999/468/EK του Συμβουλίου των διατάξεων των σχετικών με τις επιτροπές που επικουρούν την Επιτροπή στην άσκηση των εκτελεστικών αρμοδιοτήτων της. Ο νόμος αυτός εναρμονίζεται πλήρως με το Άρθρο 6 της Οδηγίας.

Με τον νόμο αυτό ρυθμίζεται η προστασία της βιολογικής ποικιλομορφίας, κυρίως μέσω της ανακήρυξης ειδικών ζωνών διατήρησης και προστατευόμενων ειδών πανίδας και χλωρίδας και της υιοθέτησης μέτρων διαχείρισής τους, της εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον από σχέδια ή έργα σε περιοχές που εμπίπτουν σε ειδική ζώνη διατήρησης και του ελέγχου της απελευθέρωσης στο περιβάλλον μη τοπικών ειδών άγριας ζωής. Στα σχετικά Παραρτήματα του Νόμου περιλαμβάνονται και 52 τύποι φυσικών οικοτόπων, 17 είδη άγριας πανίδας και 17 είδη φυτών που συναντιούνται στην Κύπρο. Προνοείται, επίσης, η απαγόρευση εισαγωγής με σκοπό την εμπορία δερμάτων ορισμένων νεογνών φώκιας.

Στα πλαίσια του Δικτύου NATURA 2000, το οποίο αποτελεί την εφαρμογή της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, ετοιμάστηκε ο επιστημονικός κατάλογος περιοχών, που περιλαμβάνει τους σημαντικούς τύπους οικοτόπων και ειδών πανίδας και χλωρίδας. Σχεδόν όλοι οι τύποι οικοτόπων της Κύπρου και τα περισσότερα από τα ενδημικά είδη περιλαμβάνονται στα όρια των περιοχών του Δικτύου προστατευόμενων περιοχών.

Μέχρι τώρα η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει συμπεριλάβει στο δίκτυο NATURA 2000, 40 περιοχές της Κύπρου οι οποίες καλύπτουν τους τύπους οικοτόπων (SCI) και τα είδη χλωρίδας και πανίδας των Παραρτημάτων της Ευρωπαϊκής Οδηγίας των Οικοτόπων 92/43/ΕΟΚ, και 29 περιοχές που καλύπτουν τα είδη των πτηνών (SPA) που αναφέρονται στην Ευρωπαϊκή Οδηγία για τα Πουλιά 79/409/ΕΟΚ, Εννέα από τις πιο πάνω περιοχές αποτελούν και SCI και SPA, έτσι ο συνολικός αριθμός είναι σήμερα 60 περιοχές.

Νόμος περί Προστασίας και Διαχείρισης Άγριων Πτηνών και Θηραμάτων (Ν. 152(I)/2003)

Με το Νόμο περί Προστασίας και Διαχείρισης Άγριων Πτηνών και Θηραμάτων (Ν. 152(I)/2003), γίνεται εναρμόνιση της Οδηγίας 79/409/ΕΚ για τη διατήρηση και αποκατάσταση φυσικών οικοτόπων και ειδών άγριας πανίδας και χλωρίδας σε ευνοϊκές συνθήκες διατήρησης. Σκοπός του Νόμου αυτού είναι:

- Η προστασία, διατήρηση, διαχείριση και εκμετάλλευση όλων των ειδών άγριων πτηνών

- Η προστασία, η διατήρηση, η προσαρμογή του πληθυσμού όλων των ειδών άγριων πτηνών στη Δημοκρατία σε ένα επίπεδο που να ανταποκρίνεται στις οικολογικές, επιστημονικές και μορφωτικές απαιτήσεις
- Η προστασία της άγριας πανίδας
- Η διασφάλιση της διατήρησης ή αποκατάστασης σε ικανοποιητική κατάσταση διατήρησης, όπως αυτή ορίζεται στα (3) και (4) του άρθρου 13 του περί Προστασίας και Διαχείρισης της Φύσης

4.2 Νόμοι που αφορούν τους Υδάτινους Πόρους και τα Εδάφη

Ο Περί Ελέγχου Της Ρύπανσης Των Νερών Νόμος του 2002 αρ. 106 (Ι)/2002

Το Τμήμα Περιβάλλοντος, έχει την ευθύνη για την προστασία, έλεγχο και πρόληψη της ρύπανσης των νερών και του εδάφους από τη λειτουργία βιομηχανικών και κτηνοτροφικών δραστηριοτήτων και γενικά, από οποιαδήποτε ανθρώπινη δραστηριότητα που μπορεί ή τείνει να ρυπάνει τα νερά και το έδαφος.

Άλλες συναφής Νομοθεσίες:

- Οι περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Τροποποιητικοί) Νόμοι του 2005 έως 2013, Ν. 160(Ι)2005, Ν. 76(Ι)2006, Ν. 22(Ι)2007, Ν. 11(Ι)2008, Ν. 53(Ι)2008, Ν. 68(Ι)2009, Ν. 78(Ι)2009 και Ν. 181(Ι)/2013
- Ο περί Αξιολόγησης, Διαχείρισης και Αντιμετώπισης των Κινδύνων Πλημμύρας Νόμος του 2010, Ν. 70(Ι)/2010
- Οδηγία 91/676/ΕΟΚ του Συμβουλίου για την Προστασία των Υδάτων από τη Νιτρορύπανση Γεωργικής Προέλευσης

Νόμος Προνοεί Μέτρα Μείωσης Των Στερεών Και Επικινδύνων Αποβλήτων Ν. 215 (Ι)/2002'

Ο εν λόγω Νόμος προνοεί μέτρα μείωσης των στερεών και επικινδύνων αποβλήτων και ορθολογικής διαχείρισής τους. Συγκεκριμένα, προνοεί την ανάπτυξη καθαρών τεχνολογιών με τις οποίες μπορεί να γίνει οικονομικότερη εκμετάλλευση των φυσικών πόρων, την τεχνική τελειοποίηση και τη διάθεση στην αγορά προϊόντων που είναι σχεδιασμένα έτσι ώστε να μη συμβάλλουν καθόλου, ή να συμβάλλουν όσο το δυνατό λιγότερο, λόγω της παραγωγής, της χρήσης ή της τελικής τους διάθεσης, στην αύξηση της βλαπτικότητας ή της ποσότητας των αποβλήτων και των κινδύνων ρύπανσης.

Ο νόμος προνοεί για τη διασφάλιση ότι η διαχείριση των αποβλήτων θα πραγματοποιείται χωρίς να τίθεται σε κίνδυνο η υγεία του ανθρώπου και χωρίς να χρησιμοποιούνται διαδικασίες ή μέθοδοι που ενδέχεται να βλάψουν το περιβάλλον, ιδίως δε χωρίς να δημιουργείται κίνδυνος για το νερό, τον αέρα ή το έδαφος, την πανίδα και τη χλωρίδα. Επιπρόσθετα, ο νόμος προνοεί για τη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου και κατάλληλου δικτύου εγκαταστάσεων διάθεσης και αξιοποίησης των αποβλήτων το οποίο θα επιτρέπει τη διάθεση ή αξιοποίηση των αποβλήτων σε εγκαταστάσεις που λειτουργούν για το σκοπό αυτό χρησιμοποιώντας τις καλύτερες διαθέσιμες τεχνολογίες και τις καταλληλότερες μεθόδους εξασφαλίζοντας ταυτόχρονα υψηλό επίπεδο προστασίας του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας.

Οι θεσμικές βάσεις για τον χαρακτηρισμό και τη διαχείριση προστατευόμενων περιοχών, τέθηκαν σχεδόν από την ίδρυση της Κυπριακής Δημοκρατίας με σειρά σχετικών νόμων. Μεταξύ αυτών εξέχουσα θέση κατέχουν οι ακόλουθοι νόμοι:

Ο Περί ενιαίας διαχείρισης υδάτων Νόμος (79(Ι)/2010)

Σύμφωνα με τις πρόνοιες του Νόμου αυτού, όλες οι αρμοδιότητες που αφορούν ή σχετίζονται με τη διαχείριση των υδάτων οι οποίες μέχρι τώρα ασκούντο από τους Έπαρχους και το Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως, μεταφέρονται στο Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων (ΤΑΥ). Παράλληλα, ρυθμίζονται νομοθετικά οι αρμοδιότητες που ασκούνται από το ΤΑΥ και για τις οποίες δεν υπήρχε κατάλληλο νομοθετικό πλαίσιο.

Το νέο θεσμικό νομοθέτημα εισάγει έναν ενιαίο υδατικό κώδικα για την ολοκληρωμένη και λεπτομερή ρύθμιση της ανάπτυξης και διαχείρισης των υδάτινων πόρων της Κύπρου. Ειδικότερα, ο Νόμος ενοποιεί, τροποποιεί, εισάγει νέες διατάξεις, καταργεί και αντικαθιστά τον περί Δημοσίων Ποταμών (Προστασία) Νόμο, τον περί Κυβερνητικών Υδατικών Έργων Νόμο, τον περί Υδάτων (Ανάπτυξη και Διανομή) Νόμο, τον περί Φρεάτων Νόμο και τους περί Υδατοπρομήθειας (Ειδικά μέτρα) Νόμους του 1964 μέχρι 1990 και καθιστά ενιαία τη διαχείριση των υδάτων.

Με βάση τον Νόμο, η ενιαία διαχείριση των υδάτων ανατίθεται στο Τμήμα Αναπτύξεως Υδάτων, μέσα στο πλαίσιο της, καθοριζόμενης από το Υπουργικό Συμβούλιο, κυβερνητικής γενικής υδατικής πολιτικής.

Ο Περί Της Θαλάσσια Στρατηγικής Νόμος Του 2010 (Αριθμός 18(1) Του 2011)

Ο Νόμος εναρμονίζεται με την Οδηγία 2008/56/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου. Σκοπός του παρόντος Νόμου είναι η λήψη των αναγκαίων μέτρων για επίτευξη ή και διατήρηση της καλής περιβαλλοντικής κατάστασης του θαλάσσιου περιβάλλοντος το αργότερο έως το έτος 2020.

Προς επίτευξη του σκοπού αυτού αναπτύχθηκε και εφαρμόστηκε θαλάσσια στρατηγική, η οποία:

- Εξασφαλίζει την προστασία και διατήρηση του θαλάσσιου περιβάλλοντος, προλαμβάνει την υποβάθμιση του ή, αν είναι εφικτό, αποκαθιστά τα θαλάσσια οικοσυστήματα σε περιοχές όπου αυτά έχουν επηρεαστεί αρνητικά
- Προλαμβάνει και μειώνει τις εναποθέσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον, με στόχο τη σταδιακή εξάλειψη της ρύπανσης, όπως αυτή ορίζεται στο Άρθρο 2

Η θαλάσσια στρατηγική εφαρμόζει την οικοσυστημική προσέγγιση για τη διαχείριση των ανθρωπίνων δραστηριοτήτων, διασφαλίζοντας ότι η συνολική πίεση των δραστηριοτήτων αυτών παραμένει σε επίπεδα που είναι συμβατά με την επίτευξη καλής περιβαλλοντικής κατάστασης και ότι δε συμβιβάζεται η ικανότητα των θαλάσσιων οικοσυστημάτων να αντιδρούν στις ανθρωπογενείς αλλαγές, ενώ ταυτόχρονα επιτρέπει την αειφόρο χρήση των θαλάσσιων αγαθών και υπηρεσιών.

Επίσης ο παρών Νόμος συμβάλλει στη συνοχή θεμάτων περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος και αποσκοπεί στο να διασφαλίσει την ενσωμάτωση τους στις διάφορες πολιτικές, στις συμφωνίες και στα νομοθετικά μέτρα που επηρεάζουν το θαλάσσιο περιβάλλον. Εφαρμόζεται σε όλα τα θαλάσσια ύδατα της Δημοκρατίας και λαμβάνει υπόψη τις διασυνοριακές επιδράσεις στην ποιότητα του θαλάσσιου περιβάλλοντος των τρίτων χωρών που μοιράζονται την ίδια θαλάσσια περιοχή ή τις υποπεριοχές αυτής, κατά τα οριζόμενα στο Άρθρο 6.

Η αρμόδια αρχή ευθύνεται για την πιστή και αποτελεσματική εφαρμογή των διατάξεων του παρόντος Νόμου και αποτελεί την αρμόδια αρχή για τους σκοπούς του Άρθρου 7 της Οδηγίας.

4.3 Νόμοι και Κανονισμοί που αφορούν την Υδατοκαλλιέργεια

Ο Περί Υδατοκαλλιέργεια Νόμος με αριθμό 117 (1)/2000 που προβλέπει τη ρύθμιση θεμάτων συναφών με την υδατοκαλλιέργεια και τροποποιήθηκε από τον Περί Υδατοκαλλιέργειας Νόμο 181(1)/2010.

Σχετικές Νομοθεσίες και κανονισμοί με την Υδατοκαλλιέργεια:

- Περί Υδατοκαλλιέργειας Κανονισμοί
- Περί του Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών και του Εδάφους Νόμος του 2002
- Νόμος Περί Αναγνώρισεως των Οργανώσεων Παραγωγών Προϊόντων Αλιείας και Υδατοκαλλιέργειας 2002 και 2004
- Οι Περί Αναγνώρισεως των Οργανώσεων Παραγωγών Προϊόντων Αλιείας και Υδατοκαλλιέργειας Νόμοι του 2002 Και 2004- Κ.Δ.Π. 346/2006 - Διάταγμα
- Περί Προστασίας και Διαχείρισης των Υδάτων Νόμος του 2004
- Ο Περί Ελέγχου Ρύπανσης των Νερών Νόμος του 2007

4.4 Νόμοι και Κανονισμοί που αφορούν τη Χωροθετική πολιτική

- Ο περί εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Σχέδια και Προγράμματα Νόμος, Ν. 102(Ι)/2005
- Ο περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμος του 1972, Ν. 90/1972
- Οι περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας (Τροποποιητικοί) Νόμοι του 1982 έως του αρ. 2 του 2015, Ν. 56/1982, Ν. 7/1990, Ν. 28/1991, Ν. 91(Ι)/1992, Ν. 55(Ι)/1993, Ν. 72(Ι)/1998, Ν. 59(Ι)/1999, Ν. 142(Ι)/1999, Ν. 241(Ι)/2002, Ν. 29(Ι)/2005, Ν. 135(Ι)/2006, Ν. 11(Ι)/2007, Ν. 46(Ι)/2011, Ν. 76(Ι)/2011, Ν. 130(Ι)/2011, Ν. 164(Ι)/2011, Ν. 33(Ι)/2012, Ν. 110(Ι)/2012, Ν. 150(Ι)/2012, Ν. 20(Ι)/2013, Ν. 65(Ι)/2013, (Ν. 120(Ι)/2014, Ν. 39(Ι)/2015 και Ν. 134(Ι)/2015
- Οι περί Πολεοδομίας και Χωροταξία (Ατυχημάτων Σχετιζόμενα με Επικίνδυνες Ουσίες) Κανονισμοί του 2003, Κ.Δ.Π. 759/2003
- Οι περί Πολεοδομίας και Χωροταξία (Ατυχημάτων Σχετιζόμενα με Επικίνδυνες Ουσίες) (Τροποποιητικοί) Κανονισμοί του 2008, Κ.Δ.Π. 399/2008
- Ο περί Ρυθμίσεως Οδών και Οικοδομών Νόμος, Κεφ.96
- Οι περί Ρυθμίσεως Οδών και Οικοδομών (Τροποποιητικοί) Νόμοι του 1963 έως 2016, Ν. 67/1963, Ν. 6/1964, Ν. 65/1964, Ν. 12/1969, Ν. 38/1969, Ν. 13/1974, Ν. 28/1974, Ν. 24/1978, Ν. 25/1979, Ν. 80/1982, Ν. 15/1983, Ν. 15/1983, Ν. 115/1986, Ν. 199/1986, Ν. 53/1987, Ν. 87/1987, Ν. 316/1987, Ν. 108/1988, Ν. 243/1988, Ν. 122/1990, Ν. 97(Ι)/1992), Ν. 45(Ι)/1994, Ν. 14(Ι)/1996, Ν. 52(Ι)/1996, Ν. 37(Ι)/1997, Ν. 72(Ι)/1997, Ν. 71(Ι)/1998, Ν. 35(Ι)/1999, Ν. 61(Ι)/1999, Ν. 81(Ι)/1999, Ν. 57(Ι)/2000, Ν. 66(Ι)/2000, Ν. 73(Ι)/2000, Ν. 126(Ι)/2000, Ν. 157(Ι)/2000, Ν. 26(Ι)/2002, Ν. 33(Ι)/2002, Ν. 202(Ι)/2002, Ν. 101(Ι)/2006, Ν. 21(Ι)/2008, Ν. 32(Ι)/2008, Ν. 47(Ι)/2011, Ν. 77(Ι)/2011, Ν. 131(Ι)/2011, Ν. 152(Ι)/2011, Ν. 34(Ι)/2012, Ν. 149(Ι)/2012, Ν. 66(Ι)/2013, Ν. 40(Ι)/2015 και Ν. 19(Ι)/2016

5 Εναλλακτικά Σενάρια

Με βάση τα κριτήρια επιλογής περιοχών για τη δημιουργία ζωνών υδατοκαλλιέργειας προτάθηκαν 2 περιοχές ως κατάλληλες. Κύριο σενάριο θεωρείται ο Μαζωτός και 2^ο σενάριο θεωρείται ο κόλπος της Λάρνακας.

5.1 Μηδενικό Σενάριο (Εναλλακτικό Πρόγραμμα)

Σκοπός της δημιουργίας των ζωνών υδατοκαλλιέργειας είναι η ρύθμιση της χωρικής διάρθρωσης, οργάνωσης και ανάπτυξης του κλάδου με γνώμονα τόσο τη διασφάλιση της προστασίας του περιβάλλοντος, όσο και τη δημιουργία ενός βιώσιμου κλάδου της οικονομίας ενταγμένου αρμονικά και λειτουργικά στο πλέγμα των δραστηριοτήτων που ασκούνται στην παράκτια ζώνη και το θαλάσσιο χώρο. Με αυτόν τον τρόπο αναμένεται να διασφαλιστεί, κατά κύριο λόγο, η συνέχιση της υφιστάμενης δραστηριότητας καθώς και η πιθανή περεταίρω ανάπτυξή της.

Μέχρι σήμερα η βιομηχανία της θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας έχει επικεντρώσει τις θαλάσσιες δραστηριότητες της κατά κύριο λόγο στην περιοχή Βασιλικού – Μονής και σε μικρότερο βαθμό στην περιοχή του λιμανιού Λεμεσού, στον ποταμό Λιοπετρίου, στο Ακρωτήρι και στα Κούκλια. Στις εν λόγω περιοχές έχουν αναπτυχθεί τόσο θαλάσσιες εγκαταστάσεις κλωβών όσο και χερσαίες εγκαταστάσεις όπως ιχθυογεννητικοί σταθμοί, συσκευαστήρια, αποθήκες και χώροι ελλιμενισμού. Προγραμματίζεται επίσης και η κατασκευή λιμενικού χώρου αποκλειστικά για σκοπούς υδατοκαλλιέργειας στην περιοχή Πεντακώμου.

Μέχρι σήμερα, η περιοχή του Βασιλικού - Μονής έχει τύχει έντονης χρήσης από την υδατοκαλλιέργεια αλλά παρουσιάζει και έντονο ανταγωνισμό με άλλους χρήστες και δραστηριότητες όπως ναυσιπλοΐα, ενεργειακοί σχεδιασμοί κτλ. Επιπρόσθετα, οι προγραμματισμένες αναπτύξεις άλλων δραστηριοτήτων στην περιοχή, ειδικά στα πλαίσια του Ρυθμιστικού Σχεδίου Βασιλικού σε συνδυασμό με την υφιστάμενη χωρική κατανομή των μονάδων υδατοκαλλιέργειας επιβάλλει την εξεύρεση νέων καταλλήλων περιοχών / ζωνών σε νέες τοποθεσίες που θα επιτρέπουν τόσο την περεταίρω ανάπτυξη των υφιστάμενων μονάδων όσο και την πιθανή μελλοντική δημιουργία νέων μέσω ενός ολοκληρωμένου χωροταξικού σχεδιασμού.

Το μηδενικό σενάριο υποδηλώνει την μη υλοποίηση του έργου επομένως και τον περιορισμό της προοπτικής επέκτασης των υφιστάμενων μονάδων ή / και τη πιθανή μελλοντική δημιουργία νέων.

Όπως αναφέρεται πιο πάνω, δεδομένου της υφιστάμενης χωροταξικής κατανομής των υφιστάμενων μονάδων, λαμβάνοντας υπόψη και το ύψος της αδειοδοτημένης παραγωγής τους καθώς και τις προγραμματιζόμενες άλλες αναπτύξεις στην περιοχή, η μη δημιουργία πρόσθετων ζωνών / περιοχών υδατοκαλλιέργειας ενδέχεται να αποτελέσει τροχοπέδι για τη πιθανή μελλοντική ανάπτυξη των δραστηριοτήτων του Τομέα.

5.2 Κύριο Σενάριο (Προτεινόμενο Πρόγραμμα)

Η κύρια περιοχή η οποία παράχθηκε ως η βέλτιστη με βάση την χωροθετική μελέτη είναι η περιοχή του Μαζωτού και συγκεκριμένα οι ζώνες 58, 60 και 63 τις Ομάδας D. Η περιοχή αυτή κυριαρχεί σε σχέση με άλλες λόγω περιορισμένων δραστηριοτήτων, αναπτύξεων και καταλλήλων συνθηκών, με βάση πάντοτε τις παραμέτρους που χρησιμοποιήθηκαν στη Χωροθετική μελέτη. Οι δραστηριότητες στην θάλασσα είναι περιορισμένες σε σχέση με την γειτονική περιοχή του Βασιλικού, του κόλπου Λεμεσού και του κόλπου Λάρνακας.

Η ζώνες στη περιοχή του Μαζωτού βρίσκονται σε μια θαλάσσια περιοχή όπου υπάρχει έντονη αλιευτική δραστηριότητα. Η περιοχή είναι πλησίον του "ιδιωτικού" λιμένα Αλαμινού και το πλησιέστερο αλιευτικό καταφύγιο είναι αυτό του Ζυγίου, σε αρκετά μεγάλη απόσταση. Λόγω της αναγκαιότητας της ύπαρξης χώρου ελλιμενισμού για την δραστηριότητα της ιχθυοκαλλιέργειας, αυτό το θέμα κρίνεται ως σημαντικό για την εν λόγω περιοχή και εάν επιλεγεί για ανάπτυξη θα πρέπει να διευθετηθεί λόγω της μεγάλης και ασύμφορης απόστασης του πλησιέστερου αλιευτικού χώρου (Ζύγι).

Οι χερσαίες χρήσεις είναι γεωργικού χαρακτήρα με κάποιες περιοχές με ήπιες τουριστικές και οικιστικές αναπτύξεις. Το πλεονέκτημα αυτής της περιοχής είναι ότι είναι μακριά από οικιστικές ζώνες και έντονες τουριστικές αναπτύξεις. Υπάρχουν καλές συνθήκες διασποράς και υφιστάμενο οδικό δίκτυο εκτός πόλεων. Οι προτεινόμενες διατάξεις των μονάδων σε αυτή την περιοχή είναι αρκετά διάσπαρτες και ευνοούν την διασπορά.

Με βάση τα κριτήρια αξιολόγησης ο κίνδυνος ευτροφισμού είναι μικρός εφόσον όπως προαναφέρθηκε υπάρχουν καλές συνθήκες διασποράς.

Κατά τον πρώτο κύκλο διαβούλευσης που αφορούσε την επιλογή παραμέτρων αξιολόγησης και υιοθέτησης βαρυτήτων αποστάλθηκε σχετική επιστολή στους πιο κάτω εμπλεκόμενους φορείς.

Δημόσιοι φορείς

- Τμήμα Περιβάλλοντος
- Υπουργείο Εξωτερικών
- Υπουργείο Άμυνας
- Τμήμα Αλιείας και Θαλασσίων Ερευνών
- Κλάδος Θαλασσίων Έργων του Τμήματος Δημόσιων Έργων
- Τομέας Υδρογραφίας του Κλάδου Χαρτογραφίας του Τμήματος Κτηματολογίου και Χωρομετρίας
- Τμήμα Αρχαιοτήτων
- Τμήμα Εμπορικής Ναυτιλίας
- Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως
- Αρχή Λιμένων Κύπρου
- Κυπριακός Οργανισμός Τουρισμού

Εμπλεκόμενοι / επηρεαζόμενοι φορείς

- Μονάδες Ιχθυοκαλλιέργειας
- Σύνδεσμος Ιχθυο-καλλιεργητών
- Ένωση Δήμων
- Ένωση Κοινοτήτων
- Ωκεανογραφικό Κέντρο – Πανεπιστήμιο Κύπρου
- Σύνδεσμος Καταδυτικών Κέντρων Κύπρου
- Οργανισμός Θαλάσσιων Ερευνών Νηρέας
- Εταιρεία Τουριστικής Ανάπτυξης και Προβολής Περιφέρειας Πάφου
- Αναπτυξιακή Εταιρεία Λάρνακας
- Εταιρεία Τουριστικής Ανάπτυξης Λεμεσού
- Δήμοι Λεμεσού, Παραλιμνίου, Αγίας Νάπας, Γερμασόγειας, Αγίου Αθανασίου, Γεροσκήπου, Αγίου Τύχωνα
- Ένωση Περιβαλλοντικών Οργανώσεων
- Εμπορικά και Βιομηχανικά Επιμελητήρια Λάρνακας, Λεμεσού, Πάφου
- ΠΑΣΥΘΑ

- Παγκύπριος Σύνδεσμος Επαγγελματιών Ψαράδων
- Γραφείο Επιτρόπου Περιβάλλοντος

Στην πρόσκληση ανταποκρίθηκαν οι πιο κάτω φορείς. Τα σχόλια βρίσκονται αυτούσια στο παράρτημα της χωροθετικής μελέτης

Πίνακας 1. Φορείς που εξέφρασαν σχόλια κατά τον πρώτο κύκλο διαβούλευσης

Οργανισμός	Σημείο Επαφής
Τμήμα Περιβάλλοντος	Δημήτρης Κουτρουκίδης
Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως	Αλεξία Γεωργιάδου
Επίτροπος Περιβάλλοντος	Ξένιος Αγαθοκλέους

Σημαντικό κριτήριο είναι η προοπτική ανάπτυξης λιμενικής υποδομής. Στη περιοχή του Μαζωτού η προοπτική ανάπτυξης λιμενικής υποδομής βρίσκεται σε απόσταση εντός 3 χλμ. Οι Παραλίες Λουόμενων με δραστηριότητες Αναψυχής και γενικά η τουριστική ανάπτυξη (π.χ. ξενοδοχεία, μαρίνες κλπ, χωρίς κατ' ανάγκη να αποτελούν και περιοχές λουόμενων) σε σχέση με τις προτεινόμενες περιοχές βρίσκεται σε απόσταση μεγαλύτερη των 3 χιλ..

Επίσης, ένα από τα κυριότερα και σημαντικά κριτήρια αξιολόγησης είναι οι προστατευόμενες περιοχές Natura 2000. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα δεν υπάρχουν κοντινές περιοχές Natura (απόσταση > 2.350 χιλ..).

5.3 Εναλλακτικό Σενάριο (Προτεινόμενο Πρόγραμμα)

Η περιοχή της Λάρνακας κρίνεται γενικά πολύ ικανοποιητική τόσο με βάση τα περιβαλλοντικά όσο και με βάση τα τεχνικά κριτήρια που έχουν χρησιμοποιηθεί από την χωροθετική μελέτη. Κύριο πλεονέκτημα της ζώνης αυτής είναι η παρουσία του λιμανιού της Λάρνακας καθώς και η δυνατότητα εκμετάλλευσης των υφιστάμενων υποδομών της πόλης της Λάρνακας. Παρόλα αυτά θα πρέπει σημειωθεί ότι βασική προϋπόθεση για την ανάπτυξη και εύρυθμη λειτουργία της ζώνης υδατοκαλλιέργειας αποτελεί η παροχή κατάλληλων χώρων εντός του λιμανιού της Λάρνακας. Με βάση τα κριτήρια αξιολόγησης ο κίνδυνος

ευτροφισμού είναι μικρός εφόσον όπως προαναφέρθηκε υπάρχουν καλές συνθήκες διασποράς.

Οι παραλίες λουόμενων και γενικά η τουριστική ανάπτυξη της Λάρνακας (π.χ. ξενοδοχεία, μαρίνες κλπ, χωρίς κατ' ανάγκη να αποτελούν και περιοχές λουόμενων) όπως και η προτεινόμενη περιοχή βρίσκονται σε απόσταση μεγαλύτερη των 3 χμλ. Η τουριστική δραστηριότητα στην περιοχή του κόλπου Λάρνακας είναι πιο έντονη (παρόλο που είναι σε απόσταση από την εναλλακτική θέση) από την περιοχή του Μαζωτού και οι υφιστάμενες υποδομές είναι ήδη αναπτυγμένες σε σημαντικό βαθμό. Επίσης η πρόθεση ανάπτυξης στην υφιστάμενη περιοχή με την πιθανή αναδιοργάνωση της περιοχής των διυλιστηρίων και πετρέλαιο -αποθηκών είναι ακόμα ένας παράγοντας που ενδυναμώνει την οικιστική / τουριστική ανάπτυξη στην περιοχή. Η ναυσιπλοΐα είναι ένας ακόμα παράγοντας σημαντικός στην περιοχή αυτή ο οποίος πρέπει να διαχειριστεί σωστά (όπως το παράδειγμα των μονάδων στην περιοχή τις Λεμεσού και του Βασιλικού) και είναι θέμα το οποίο πρέπει να συζητηθεί με την αρμόδια υπηρεσία περαιτέρω. Βάσει της χωροθετικής, στη περιοχή δεν υπάρχουν κοντινές περιοχές Natura (απόσταση > 2.350 χμλ.).

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, ο πρώτος κύκλος διαβούλευσης αφορούσε στην επιλογή παραμέτρων αξιολόγησης και υιοθέτησης βαρυτήτων για την κάθε μία από αυτές. Για το σκοπό αυτό, αποστάλθηκε σχετική επιστολή στους πιο κάτω εμπλεκόμενους φορείς.

Δημόσιοι φορείς

- Τμήμα Περιβάλλοντος
- Υπουργείο Εξωτερικών
- Υπουργείο Άμυνας
- Τμήμα Αλιείας και Θαλασσίων Ερευνών
- Κλάδος Θαλασσίων Έργων του Τμήματος Δημόσιων Έργων
- Τομέας Υδρογραφίας του Κλάδου Χαρτογραφίας του Τμήματος Κτηματολογίου και Χωρομετρίας
- Τμήμα Αρχαιοτήτων
- Τμήμα Εμπορικής Ναυτιλίας
- Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως
- Αρχή Λιμένων Κύπρου
- Κυπριακός Οργανισμός Τουρισμού

Εμπλεκόμενοι / επηρεαζόμενοι φορείς

- Μονάδες Ιχθυοκαλλιέργειας
- Σύνδεσμος Ιχθυο-καλλιεργητών
- Ένωση Δήμων
- Ένωση Κοινοτήτων
- Ωκεανογραφικό Κέντρο – Πανεπιστήμιο Κύπρου
- Σύνδεσμος Καταδυτικών Κέντρων Κύπρου
- Οργανισμός Θαλάσσιων Ερευνών Νηρέας
- Εταιρεία Τουριστικής Ανάπτυξης και Προβολής Περιφέρειας Πάφου
- Αναπτυξιακή Εταιρεία Λάρνακας
- Εταιρεία Τουριστικής Ανάπτυξης Λεμεσού
- Δήμοι Λεμεσού, Παραλιμνίου, Αγίας Νάπας, Γερμασόγειας, Αγίου Αθανασίου, Γεροσκήπου, Αγίου Τύχωνα
- Ένωση Περιβαλλοντικών Οργανώσεων
- Εμπορικά και Βιομηχανικά Επιμελητήρια Λάρνακας, Λεμεσού, Πάφου
- ΠΑΣΥΘΑ
- Παγκύπριος Σύνδεσμος Επαγγελματιών Ψαράδων
- Γραφείο Επιτρόπου Περιβάλλοντος

Στην πρόσκληση ανταποκρίθηκαν οι πιο κάτω φορείς. Τα σχόλια τους υποβλήθηκαν αυτούσια στο Παράρτημα 2 της χωροθετικής μελέτης.

Πίνακας 2. Φορείς που εξέφρασαν σχόλια κατά τον πρώτο κύκλο διαβούλευσης

Οργανισμός	Σημείο Επαφής
Τμήμα Περιβάλλοντος	Δημήτρης Κουτροκίδης
Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως	Αλεξία Γεωργιάδου
Επίτροπος Περιβάλλοντος	Ξένιος Αγαθοκλέους

Οφέλη από τη δημιουργία ζωνών υδατοκαλλιέργειας

Με την δημιουργία των ζωνών υδατοκαλλιέργειας μπορεί να επιτευχθεί η ρύθμιση της χωρικής διάρθρωσης, η οργάνωση και ανάπτυξη του κλάδου με γνώμονα τόσο τη διασφάλιση της προστασίας του περιβάλλοντος, όσο και τη δημιουργία ενός βιώσιμου κλάδου της οικονομίας ενταγμένου αρμονικά και λειτουργικά στο πλέγμα των δραστηριοτήτων που ασκούνται στην παράκτια ζώνη και το θαλάσσιο χώρο. Με αυτόν τον τρόπο αναμένεται να διασφαλιστεί η συνέχιση της υφιστάμενης δραστηριότητας και η περαιτέρω ανάπτυξη της.

Γενικά, τα πλεονεκτήματα μιας τέτοιας προσέγγισης με τη δημιουργία ζωνών υδατοκαλλιέργειας είναι πολλαπλά. Τα κυριότερα μπορούν να συνοψισθούν ως εξής:

- 1) Η διασφάλιση και η μακροπρόθεσμη λειτουργία και ανάπτυξη των μονάδων προσφέροντας ασφάλεια και αυξάνοντας το επενδυτικό ενδιαφέρον.
- 2) Μείωση των γραφειοκρατικών διαδικασιών (red tape), αφού με τη δημιουργία των ζωνών θα μειωθεί ο χρόνος που απαιτείται για την εξασφάλιση έγκρισης για επέκταση της παραγωγής των υφιστάμενων μονάδων ή / και τη δημιουργία νέων.
- 3) Ανάπτυξη των ζωνών υδατοκαλλιέργειας που θα επιταχύνει την άμεση ενοποίηση και επέκταση της βιομηχανίας.
- 4) Συγκέντρωση των δραστηριοτήτων της υδατοκαλλιέργειας σε συγκεκριμένες προεπιλεγμένες περιοχές που θα μειώσει τις επιπτώσεις στο περιβάλλον και τις πιθανές αρνητικές αλληλοεπιδράσεις με άλλες δραστηριότητες/χρήστες εντός του θαλάσσιου χώρου, καθώς επίσης θα αξιολογήσει τις συσσωρευτικές επιπτώσεις από τις δραστηριότητες υδατοκαλλιέργειας και θα προτείνει μέτρα μετριασμού για μείωση των επιπτώσεων στο περιβάλλον.
- 5) Διευκόλυνση τη δημιουργία ενιαίων/συλλογικών χερσαίων και θαλάσσιων υποδομών και εγκαταστάσεων. Τέτοιες εγκαταστάσεις θα μπορούν να περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων ένα εξειδικευμένο λιμάνι, καθώς και επαρκείς και μόνιμες χερσαίες εγκαταστάσεις στην περιοχή όπως αποθηκευτικοί χώροι, μηχανουργείο κτλ., προκειμένου να στηριχτούν οι δραστηριότητες του τομέα της υδατοκαλλιέργειας εντός των ζωνών.
- 6) Η επίτευξη συνοχής μεταξύ των συστημάτων χερσαίου (περιλαμβανομένων των παράκτιων ζωνών) και θαλάσσιου χωροταξικού σχεδιασμού, αφού οι παράκτιες ζώνες αποτελούν το συνδεδετικό κρίκο μεταξύ θαλάσσιας και εδαφικής ανάπτυξης.

6 Περιγραφή Υφιστάμενης Κατάστασης

Στο παρόν κεφάλαιο γίνεται περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης του περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής της Λάρνακας. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η περιοχή μελέτης καλύπτει την επικράτεια που βρίσκεται υπό τον αποτελεσματικό έλεγχο της Κυπριακής Δημοκρατίας.

6.1 Κλίμα

Η Κύπρος έχει έντονο μεσογειακό κλίμα με ζεστά και ξηρά καλοκαίρια από τα μέσα Μαΐου έως τα μέσα Σεπτεμβρίου, και ήπιους χειμώνες με χαμηλή βροχόπτωση από το Νοέμβριο μέχρι τα μέσα Μαρτίου. Οι 2 κυρίες εποχές διαχωρίζονται από σύντομο φθινόπωρο και άνοιξη εποχές οι οποίες χαρακτηρίζονται από τις απότομες εναλλαγές των καιρικών συνθηκών.

Η μέση ετήσια συνολική βροχόπτωση κυμαίνεται από 450 mm στις νοτιοδυτικές προσήνεμες πλαγιές έως σχεδόν 1.100 χιλιοστά στην κορυφή του Τροόδου. Η στατιστική ανάλυση των βροχοπτώσεων της Κύπρου δείχνει μια τάση μείωσης των ποσών βροχόπτωσης τα τελευταία 30 χρόνια. Χιονοπτώσεις σημειώνονται κάθε χειμώνα σε υψόμετρα μεγαλύτερα των 1.000 μέτρων και σε μερικές περιπτώσεις στις πεδινές και ημιορεινές περιοχές.

Βάσει των υψομέτρων η θερμοκρασία μειώνεται κατά περίπου 5°C ανά 1.000 μέτρα. Επιπρόσθετα τα παράλια της Κύπρου επηρεάζονται από τα θαλάσσια ρεύματα ανέμων που δίνουν πιο δροσερό καλοκαίρι και θερμότερο χειμώνα κοντά το μεγαλύτερο μέρος της ακτογραμμής και ιδιαίτερα για το Δυτική ακτή.

Πάνω από την ανατολική Μεσόγειο γενικότερα οι επιφανειακοί άνεμοι είναι κυρίως δυτικοί ή νοτιοδυτικοί το χειμώνα και νοτιοδυτικοί ή βόρειοι το καλοκαίρι. Με ελαφριά ή μέτρια ένταση, έως και θυελλώδεις σε μεμονωμένες περιπτώσεις.

Στην περιοχή της Κύπρου, ωστόσο οι άνεμοι είναι αρκετά μεταβλητοί με την κατεύθυνση να επηρεάζεται με την τοπογραφία και το υψόμετρο. Και οι διαφορές της θερμοκρασίας μεταξύ της θάλασσας και της γης κυρίως κατά της καλοκαιρινές περιόδους, αποτελούν καθοριστικό ρόλο στη δημιουργία σημαντική παράκτιων και χερσαίων ρευμάτων αέρα.

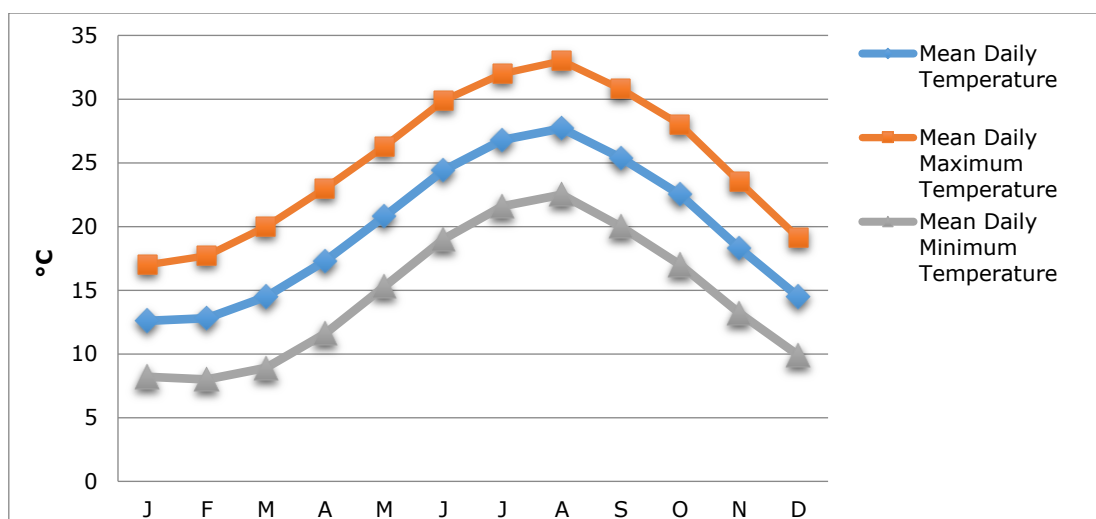
Τα ακόλουθα μετεωρολογικά δεδομένα συλλέχθηκαν από το σταθμό του Μαζωτού της Μετεωρολογικής Υπηρεσίας Κύπρου, ο οποίος αποτελεί το πλησιέστερο σταθμό για την περιοχή μελέτης.

6.1.1 Θερμοκρασία

Βάσει των δεδομένων του σταθμού Μαζωτός και γενικά στην επαρχία Λάρνακας η μέση ετήσια θερμοκρασία είναι 19.8 °C. Όπως διαφαίνεται στο Πίνακα 1 και το Διάγραμμα 1, οι μέγιστες τιμές θερμοκρασίας σημειώνονται κυρίως κατά τους μήνες Ιούνιο, Ιούλιο και Αύγουστο. Με τον Αύγουστο και τον Ιανουάριο να είναι ο θερμότερος και ψυχρότερος μήνας αντιστοίχως.

Πίνακας 3 Μηνιαίες τιμές θερμοκρασίας και Σχετικής Υγρασίας για την περίοδο 2006 - 2015

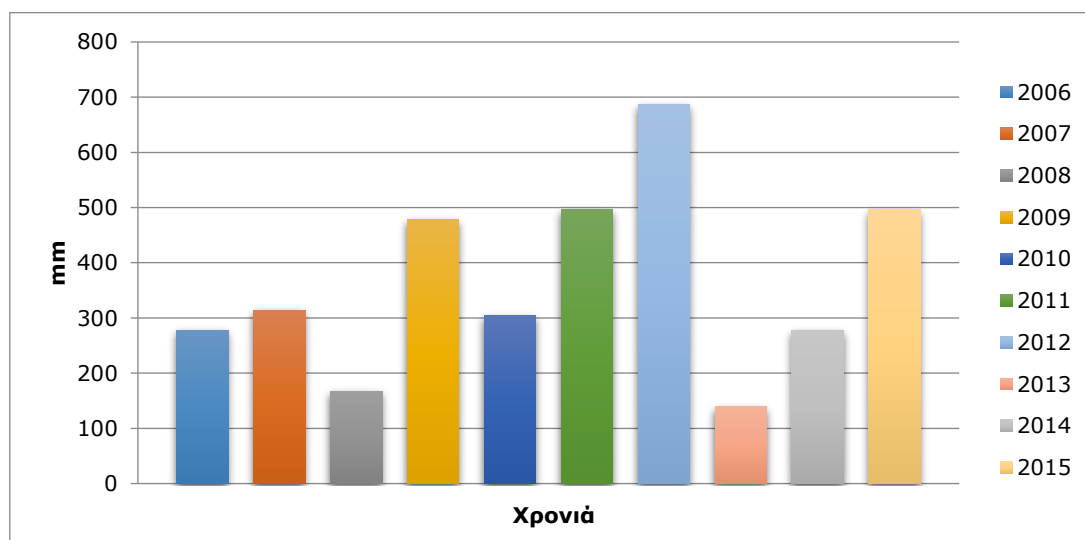
Μήνας	Μέση Θερμοκρασία (°C)	Μέγιστη Θερμοκρασία (°C)	Ελάχιστη Θερμοκρασία (°C)	Μέση σχ. υγρ. 8:00 π.μ. (%)	Μέση σχ υγρ. 01:00 μ.μ. (%)
Ι	12.6	17.0	8.2	76	58
Φ	12.8	17.7	8.0	76	58
Μ	14.5	20.0	8.9	69	56
Α	17.3	23.0	11.6	62	55
Μ	20.8	26.3	15.3	63	56
Ι	24.4	29.9	19.0	62	56
Ι	26.8	32.0	21.6	65	59
Α	27.7	33.0	22.5	67	57
Σ	25.4	30.8	20.0	64	55
Ο	22.5	28.0	17.0	61	52
Ν	18.3	23.5	13.2	67	50
Δ	14.5	19.1	9.9	74	57
Ετήσια	19.8	25.0	14.6	67.2	55.8



Διάγραμμα 1 Μηνιαίων Διακυμάνσεων Θερμοκρασίας την περίοδο 2006 - 2015

6.1.2 Βροχόπτωση

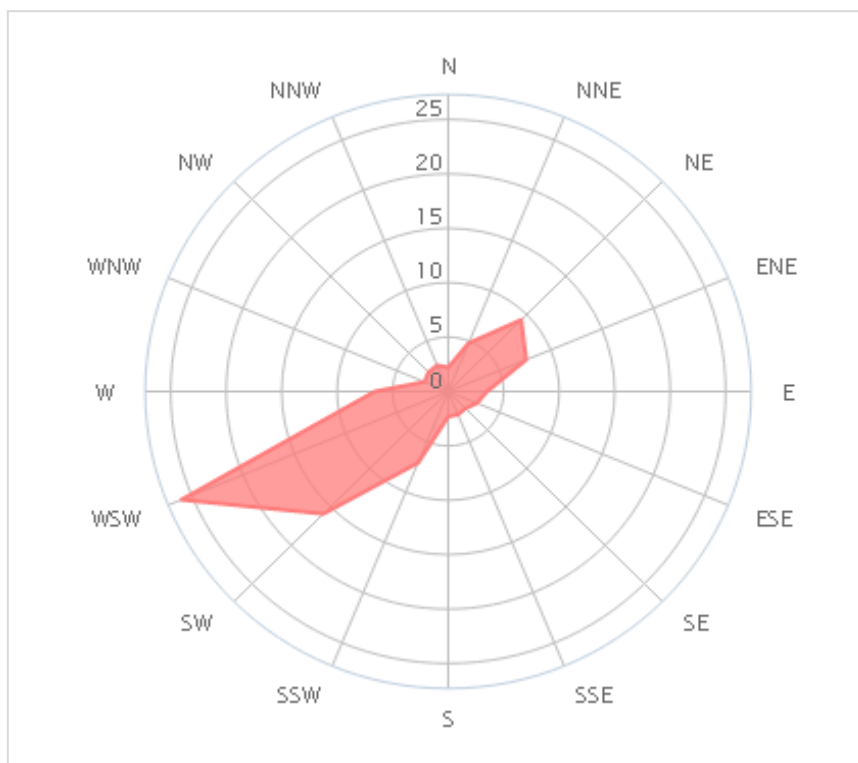
Η επαρχία Λάρνακας αποτελεί ένα από τα ξηρότερα μέρη της Κύπρου με μέση ετήσια βροχόπτωση να φτάνει στα 363.7mm. Στην ακόλουθη γραφική παράσταση διαφαίνεται σημαντική αύξηση βροχόπτωσης τα τελευταία έτη. Οι χρόνιές με την μεγαλύτερη ξηρασία παρατηρήθηκε τα έτη 2008 και 2013 όπου και στις 2 περιπτώσεις η βροχόπτωση ήταν μικρότερη των 200mm (2) (Πίνακας 2).



Πίνακας 4 Ετήσια βροχόπτωση ανά έτος κατά τη περίοδο 2006 – 2015

6.1.3 Άνεμοι

Βάσει του διαγράμματος η μέση κατεύθυνση στη χερσαία περιοχή Μαζωτού - Αλαμινού είναι δυτικός – νοτιοδυτικός με μέση ταχύτητα τα 5m/s. Σχετικά με τους θαλάσσιους ανέμους τα στοιχεία συλλέχθηκαν από το Ωκεανογραφικό κέντρο του Πανεπιστημίου Κύπρου. Η συγκεκριμένη μελέτη παρουσιάζει τα αποτελέσματα από την ανάλυση δεδομένων κυμάτων και ανέμου. Τα οποία προέκυψαν από το μοντέλο WAM. Το μοντέλο χρησιμοποιήθηκε για τη δημιουργία βάσης δεδομένων για τη περιοχή της Ανατολικής Λεβαντίνης τα οποία παρουσιάζονται σε υψηλή ευκρίνεια. Για τη δημιουργία του μοντέλου χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από το σύστημα CYCOFOS της περιόδου 2000-2011. Όπως διαφαίνεται στην εικόνα η μέση κατεύθυνση του ανέμου είναι δυτικά-νοτιοδυτικά (207°). Σε σχέση με τις εποχικές διακυμάνσεις κατά τη περίοδο φθινοπώρου- χειμώνα η κατεύθυνση τείνει να προς τα δυτικά ενώ κατά τη περίοδο άνοιξη καλοκαίρι η κύρια κατεύθυνση είναι νοτιοδυτικά.



Διάγραμμα 2 Μέση κατεύθυνση και ένταση ανέμου κατά τη περίοδο 2015-2016 (www.windfinder.com)

Στην πόλη της Λάρνακας οι άνεμοι που επικρατούν είναι συνήθως βορειοδυτικοί ελαφριοί ως μέτριοι. Οι δυνατοί άνεμοι είναι μικρής διάρκειας και παρατηρούνται μόνο σε περιπτώσεις μεγάλης κακοκαιρίας. Η μέση ταχύτητα του ανέμου ανέρχεται σε 4,1m/s

(μέτρηση στα 10m ύψος) και 2,5m/s (μέτρηση στα 2m) με βορειοδυτική κυρίως κατεύθυνση.

6.2 Γεωμορφολογία

Η ευρύτερη περιοχή μελέτης της Λάρνακας εντάσσεται στη ζώνη των αυτόχθονων ιζηματογενών πετρωμάτων. Τα πετρώματα αυτά αποτελούν πελαγικές αποθέσεις ιζημάτων, κυρίων μάργες και κρητίδες κατά την περίοδο του Άνω Μαιστρίχιου μέχρι και το τέλος του Ολόκαινου. Γεωλογικά το παραλιακό μέτωπο της περιοχής μελέτης της Λάρνακας, που ξεκινά από το λιμάνι της Λάρνακας μέχρι και τα διοικητικά όρια των κοινοτήτων Ορόκλινης-Πύλας, αποτελείται από αλουβιακές αποθέσεις. Οι αποθέσεις αυτές αποτελούνται από ποτάμιες αποθέσεις άμμων, κροκάλων και ιλύος. Οι αποθέσεις αυτές αποτελούσαν κατά το Πλειστόκαινο δέλτα και ποταμόκολπους, βρισκόντουσαν δηλαδή κάτω από τη στάθμη της θάλασσας και πολύ πιο μέσα στη ξηρά από ότι είναι σήμερα. Τα υλικά που μετέφεραν οι ποταμοί εναποτέθηκαν μέσα στους ποταμό-κόλπους, τους απόφραξαν και τους γέμισαν, δημιουργώντας τις πεδιάδες που έχουμε σήμερα.

6.3 Υδρολογία

Η περιοχή όπου προτείνεται το έργο ανήκει στην λεκάνη απορροής του «Ξεροπόταμου», ο οποίος δεν εντάσσεται στους ποταμούς με σημαντική υδροφορία. Στα ανατολικά υπάρχει ο ποταμός «Πούζης» και στα δυτικά ο «Πεντάσχοινος». Η περιοχή της πεδιάδας του ποταμού χαρακτηρίζεται από πρωτογενές πορώδες υλικό μέτριας υδροπερατότητας ενώ οι παραλιακές περιοχές από πρωτογενές πορώδες υλικό χαμηλής υδροπερατότητας. Ένα μεγάλο τμήμα της περιοχής Κοφίνου και Αλαμινού χαρακτηρίζεται ως υδατοστεγή. Κατά μήκος του ποταμού και κοντά στην παραλία, αναπτύσσονται ελεύθεροι άβαθοί υδροφορείς σε αλλουβιακές και δελταικές προσχώσεις (αμμοχάλικα). Υδροφόροι ορίζοντες αναπτύσσονται και σε διαπερατά πετρώματα όπως στην αλληλουχία κιμωλίας με μάργα, και στον κοραλλιογενή ασβεστόλιθο του σχηματισμού Τέρας και Κορώνειας. Στον χάρτη 4 δίνεται η υδρογεωλογική εικόνα της περιοχής του έργου.



Χάρτης 4 Υδρολογικός Χάρτης περιοχής Μαζωτού

Το πλησιέστερο μεγάλο υδροφόρο σώμα (Υδατικό Σώμα CY- 4 Σοφτάδες- Ζύγι) βρίσκεται στα νότια της περιοχής του έργου και σε απόσταση πέραν των έξι χιλιομέτρων ο οποίος προκύπτει από τη σύνδεση του παράκτιου υδροφορέα Σοφτάδες-Ζύγι και των υδροφορέων των αποθέσεων κοίτης των ποταμών Πούζη, Ξεροπόταμου, Πεντάσχοινου, Μαρωνίου και Βασιλικού. Ο παράκτιος πεδινός υδροφορέας Σοφτάδες-Μαζωτος-Αλαμινός-Μαρώνι-Ζύγι αναπτύσσεται κατά μήκος μιας παράκτιας ζώνης μήκους περίπου 25 χιλιομέτρων. Πρόσφατο Υδρολογικό Ισοζύγιο κατέδειξε ότι το Υδατικό Σώμα υπεραντλείται. Έτσι το Υδατικό Σώμα χαρακτηρίζεται ότι βρίσκεται σε κακή ποσοτική κατάσταση. Επίσης το σώμα αυτό χαρακτηρίζεται ότι βρίσκεται σε κακή χημική κατάσταση λόγω της πτώσης της υπόγειας στάθμης κάτω από το επίπεδο της θάλασσας, της χρήσης λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων και την απόρριψη των κτηνοτροφικών αποβλήτων στο έδαφος. Αυτά έχουν επιβαρύνει σε σημαντικό βαθμό την ποιότητα του νερού πέραν των καθορισμένων ορίων.

Στα ανατολικά της ευρύτερης περιοχής του έργου βρίσκεται το Υδροφόρο στρώμα Κιτίου-Περβολιών-Μενεού (CY-3). Το στρώμα αυτό καλύπτει έκταση 12 περίπου τετραγωνικών χιλιομέτρων και το πάχος του κυμαίνεται μεταξύ 5 και 30 μέτρων. Το δυτικό του σύνορο αρχίζει περί το μισό μέχρι ένα χιλιόμετρο δυτικά του ποταμού «Τρέμιθου», ενώ το ανατολικό του σύνορο φτάνει μέχρι την αλυκή της Λάρνακας. Αποτελείται από αλλουβιακές και

πλειστοκαινικές αποθέσεις ενώ λόγω υπεράντλησης παρατηρήθηκε εισροή θαλάσσιου νερού σ' αυτό.

Στο πίνακα που ακολουθεί, δίνονται οι χημικές αναλύσεις που διεξάχθηκαν σε δείγματα υπόγειου νερού, από το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης, από διατρήσεις στις κοινότητες του Μαζωτού.

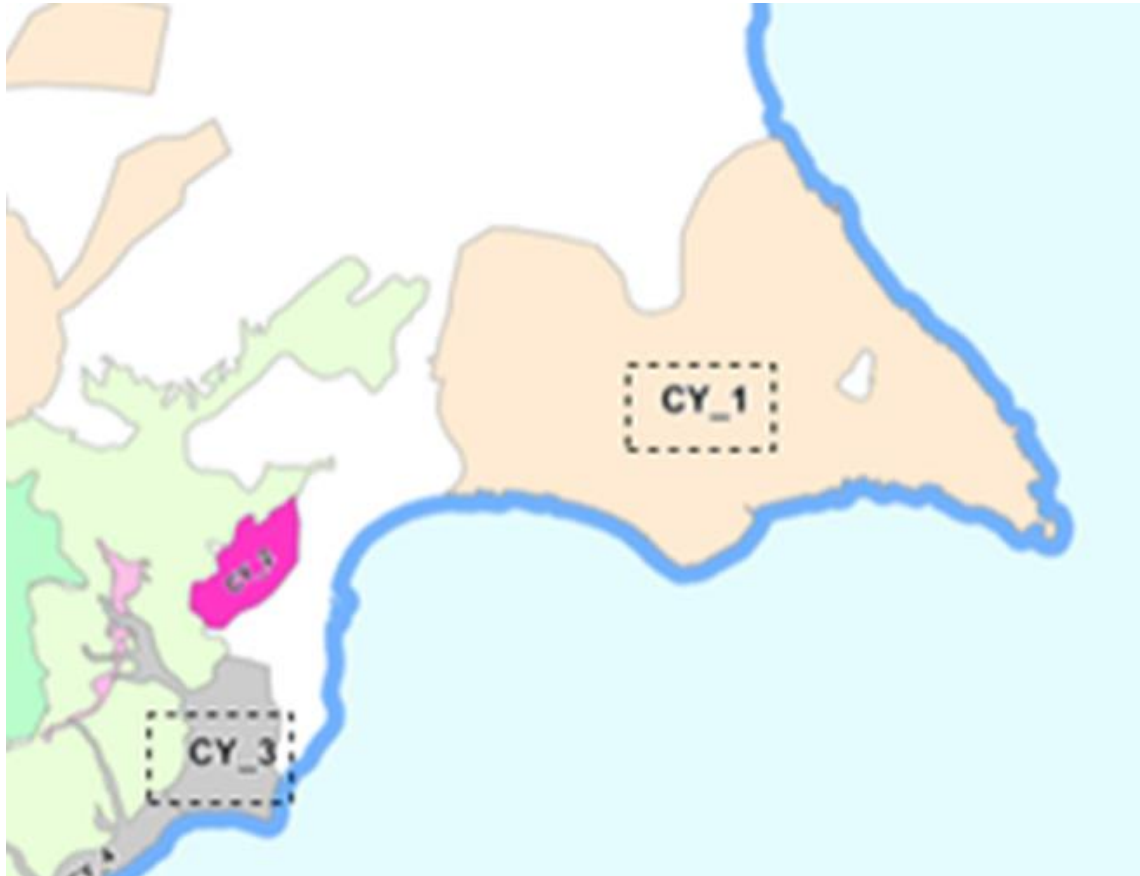
Στην περιοχή του Μαζωτού, οι ψηλές τιμές SO₄, Cl και ηλεκτρικής αγωγιμότητας δείχνουν υφαλμύρωση του υπόγειου νερού λόγω θαλάσσιας διείσδυσης. Υφαλμύρωση παρατηρείται και στην περιοχή της Αλαμινού, σε κάπως μικρότερο βαθμό όμως, ενώ οι ψηλές τιμές NO₃ που παρατηρούνται εδώ οφείλονται σε χρήση λιπασμάτων (Πίνακας 3).

Πίνακας 5 Χημικές Αναλύσεις στη περιοχή του Μαζωτού

STATION NUMBER:H4120-0111, MAZOTOS			
X(degrees):33,51785071 Y(degrees):34,7958937			
CHEMICAL NAME	UNIT	RESULT VALUE	LIMIT VALUE
Depth to WL	meters	4.5	
Ca	mg/L	475	
Cl	mg/L	2500	400
B	mg/L	0,78	
El. Cond. (lab)	μS/cm	7800	3000
Hardness Total	mg/L	2507	
HCO ₃	mg/L	210	
K	mg/L	15	
Mg	mg/L	321	
Na	mg/L	910	
NO ₃	mg/L	20	11,29
P	mg/L	0.31	
pH (lab)		7.55	
SO ₄	mg/L	755	400

Η υδρολογία της περιοχής μελέτης δεν περιλαμβάνει οποιαδήποτε επιφανειακά υδατικά σώματα. Παρόλα αυτά στη περιοχή υπάρχει ένα αριθμός καναλιών τα οποία ανήκουν στο ευρύτερο δίκτυο διαχείρισης όμβριων υδάτων της πόλης της Λάρνακας.

Όσον αφορά την υπόγεια υδρολογία, η περιοχή μελέτης βρίσκεται μεταξύ των υδατοστρωμάτων CY_1 που περιλαμβάνει τη περιοχή Κοκκινοχωρίων, CY_2 που βρίσκεται στην Αραδίπου και CY_3 που είναι στη περιοχή Κιτίου (Χάρτης 5).



Χάρτης 5 Υπόγεια Ύδατα στη περιοχή της Λάρνακας

6.4 Θερμοκρασία και Αλατότητα της Θάλασσας

Καθώς η Κύπρος έχει μια εκτεθειμένη ακτογραμμή με απότομες πλαγιές δίπλα σε μια πολύ στενή υφαλοκρηπίδα, η θερμοκρασία και αλατότητα της ανοιχτής θάλασσας αποτελούν καλούς αντιπροσωπευτικούς παράγοντες των παράκτιων τιμών.

Σύμφωνα με τα στοιχεία που δίνονται στην αναφορά του Τμήματος Αλιείας και Θαλασσίων Ερευνών (ΤΑΘΕ) του Υπουργείου Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος, η μέση θερμοκρασία των υδάτων κυμαίνεται μεταξύ 18-26°C, ενώ το καλοκαίρι η επιφανειακή θερμοκρασία μπορεί να ανέρχεται στους 20-28°C και να είναι αρκετά υψηλότερη από εκείνες στα βαθύτερα ύδατα (16-20°C). Οι τιμές της αλατότητας εμφανίζουν εποχικές και κατακόρυφες διακυμάνσεις και βρίσκονται μεταξύ 38,6-39,5 psu και δεν επηρεάζουν τις

βενθικές θαλάσσιες κοινότητες (Οδηγία Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική (2008/56/ΕΚ), 2012).

6.5 Μορφολογία

Βαθυμετρία

Ενδεικτικά οι τοποθεσίες των προτεινόμενων ζωνών στη περιοχή του Μαζωτού και του Κόλπου της Λάρνακας. Οι διατάξεις προτείνονται να εγκατασταθούν πέραν των 40m (Χάρτης 6).



Χάρτης 6 Βαθυμετρία των περιοχών μελέτης

Υπόστρωμα

Για την περιγραφή των υποστρωμάτων χρησιμοποιήθηκαν μελέτες που πραγματοποιήθηκαν για τις περιοχές όπου προτείνεται η θεσμοθέτηση των ζωνών υδατοκαλλιέργειας:

1. Μελέτη Προστασίας Και Βελτίωσης Της Ακτής Του Παραλιακού Μετώπου Λιμανιού Λάρνακας - Διυλιστηρίων - Ορόκλινης (Συμβόλαιο Αρ. PS/D/304)
2. Creation of a new monitoring station and implementation of the monitoring program for the priority habitat 1120: "Posidonia beds (*Posidonia oceanica*)», at the coastal area of Kiti in Larnaca, based on the requirements of the European WFD, for DFMR
3. EIA for the construction and operation of EuroAsia Interconnector (Interconnection between Israel – Cyprus – Crete (Greece) – Attica(Greece) (2016) (In process)

Η περιοχή του Μαζωτού μέχρι τα 42m αποτελείται από βραχώδες και αμμώδες - λασπώδες υπόστρωμα. Η περιοχή χαρακτηρίζεται από λιβάδια Ποσειδωνίας. Πέραν των 42m (μέχρι 100m) το υπόστρωμα είναι αμμώδες – λασπώδες. Μακροφύκη παρατηρήθηκαν (με χρήση ROV) σε όλη την περιοχή, διασκορπισμένα σε μικρά μπαλώματα. Το είδος *Caulerpa prolifera* παρατηρήθηκε σποραδικά χωρίς να σχηματίζει εκτεταμένα λιβάδια. Το υπόστρωμα στη περιοχή είναι κυρίως μαλακό, με ασβεστολιθικά κελύφη οργανισμών σε μεγάλες συγκεντρώσεις και συμπαγή μάζες νεκρών φυκών. Στη περιοχή είναι εμφανή τα αποτυπώματα της τράτας (από βάθος 55m).

Με βάση τη μελέτη που διεξάχθηκε στην περιοχή της Λάρνακας στην υποπαραλιακή ζώνη (βάθος 0-40m) το μεγαλύτερο μέρος του υποστρώματος αποτελείται από μαλακό/κινητό υπόστρωμα. Πέραν των 40m μπορεί να θεωρηθεί αμμώδες-λασπώδες.

Θαλάσσια Κυκλοφορία και Ρεύματα

Για τη μελέτη των επιφανειακών ρευμάτων της Λεκάνης της Λεβαντίνης διεξάγονται τα τελευταία 12 χρόνια πλόες από το Ωκεανογραφικό Κέντρο του Πανεπιστημίου Κύπρου. Συγκεκριμένα έγιναν παρατηρήσεις σε μια ευρεία περιοχή που συμπεριλαμβάνει την ΑΟΖ της Κύπρου, από 20 και πλέον πλόες που διεξήγαγε το Ωκεανογραφικό Κέντρο του Πανεπιστημίου Κύπρου τα τελευταία 12 χρόνια. Τα αποτελέσματα περιγράφουν την προσέγγιση του MMJ (Mid-Mediterranean Jet, MMJ) από τα νοτιοδυτικά, τη διακλάδωση

του σε ένα ρεύμα που εκτρέπεται προς τα βόρεια πριν φτάσει στην Κύπρο και σε ένα άλλο που συνεχίζει προς τα ανατολικά, νοτίως της Κύπρου (Zodiatis *et al.*, 2005, 2008). Το MMJ ελίσσεται, κυκλώνοντας αντικυκλωνικές θερμές δίνες στα νότια του, όπως την Δίνη της Κύπρου (Zodiatis *et al.*, 1998, 2005, 2008). Στα βόρεια του MMJ, και δίπλα στην Κυπριακή ακτή, παρατηρούνται συχνά κυκλωνικές δίνες καθώς και ρεύματα με κατεύθυνση προς τα δυτικά κατά μήκος της νότιας ακτή της Κύπρου.

Πιο πρόσφατα, πρόσθετα προγράμματα παρακολούθησης (Hayes *et al.*, 2011) έχουν δείξει πως η Δίνη της Κύπρου και η αλληλεπίδρασή της με το MMJ είναι το κυρίαρχο χαρακτηριστικό της ανοικτής θάλασσας νότια της Κύπρου. Λεπτομερείς παρατηρήσεις από τον Μάιο του 2009 έως το Μάιο του 2011 έδειξαν ότι η δίνη παρέμεινε, αλλά κινήθηκε από τα δυτικά προς τα ανατολικά.

Κοντά στην ακτή, υπάρχουν μικρότερης κλίμακας γνωρίσματα, που δεν μπορούν να παρατηρηθούν επαρκώς, έτσι χρησιμοποιούνται άλλες αντιπροσωπευτικές παράμετροι, όπως η επιφανειακή θερμοκρασία της θάλασσας ή η χλωροφύλλη, όπως μετρούνται από δορυφόρους. Η επιφανειακή θερμοκρασία στην περιοχή ανάδυσης είναι μέχρι και 4°C χαμηλότερη σε σύγκριση με άλλες παράκτιες θαλάσσιες περιοχές της Κύπρου.

6.6 Βιοπικυλότητα

Με βάση το υλικό που συλλέχθηκε κοντά στην περιοχή Μαζωτού (βίντεο και φωτογραφικά δεδομένα) από πρόσφατη μελέτη που διεξήχθη στη περιοχή από την εταιρεία AP MARINE, αναγνωρίστηκαν 21 είδη από διαφορετικές ταξινομικές ομάδες (στην υποπαράλιακή ζώνη). Οι κύριες ταξινομικές ομάδες από την υποπαράλιακή ζώνη είναι τα Χορδωτά (16) που καλύπτουν το 80% και το αγγειόσπερμο *Posidonia oceanica* που υπάρχει σε συστάδες σε ορισμένες περιοχές μέχρι τα 40m βάθος. Σε περιοχές όπου το υπόστρωμα είναι μαλακό (UNEP / MAP 111,2) βρέθηκε το χλωρόφυτο *Cymodocea nodosa* (τύπος οικοτόπος 1110 UNEP / MAP III.2.2.1) που φιλοξενεί το είδος *Flabellina affinis*. Το φύκος *Cymodocea nodosa* βρέθηκε με τα χλωροφυτά *Caulerpa prolifera* και *Caulerpa racemosa*. Άλλα είδη που βρέθηκαν είναι το γαστερόποδο *Flabellina affinis* και το Εχινόδερμο *Antedon mediterranea*.

Σύμφωνα με την έρευνα που πραγματοποιήθηκε για την Ποσειδώνια υπάρχουν από 0 έως 40m ασυνεχή λιβάδια Ποσειδώνιας, σε βραχώδες και αμμώδες υπόστρωμα.

Είδη που αναγνωρίστηκαν και καταγράφηκαν είναι της οικογένειας Sparidae (*Diplodus sargus*, *Diplodus cervinus*, *Diplodus vulgaris*). Άλλα κοινά είδη που βρέθηκαν στην περιοχή *Chromis chromis*, *Coris Julis*, *Mycteroperca rubra*, *Oblada melanura* *Salaria rano*, *Sarpa salpa*, *Serranus scriba*, *Scorpaena spp.*, *Sparisoma cretense*, *Spicara smaris*, *Symphodus roissali*, *Synaptula reciprocans*, *Xyrichtys novacula*.

6.6.1 Οικότοποι και Είδη που εντοπίστηκαν στην ευρύτερη μελέτη

Βαθμός αφθονίας

A: Άφθονο (Φύεται σε πυκνούς πληθυσμούς και είναι χαρακτηριστικό της περιοχής)

C: Κοινό (διάσπαρτα μεμονωμένα φυτά ή ομάδες φυτών στο μεγαλύτερο μέρος της περιοχής)

S: Σποραδικά (λίγα και μεμονωμένα άτομα ή μερικές απομονωμένες ομάδες των φυτών εντός της περιοχής)

Οικοτόπους			Reefs 1170	P.oceanica 1120	Βραχώδες υπόστρωμα	Σχόλια
Φύλο	Οικογένεια	Είδος				
Χορδωτά	Pomacentridae	<i>Chromis chromis</i> (Linnaeus, 1758)	C			
	Labridae	<i>Coris Julis</i> (Linnaeus, 1758)	C		C	
	Sparidae	<i>Diplodus sargus sargus</i> (Linnaeus, 1758)	C			
	Sparidae	<i>Diplodus vulgaris</i> (Geoffroy Saint-Hilaire, 1817)	C			
	Muraenidae	<i>Muraena Helena</i> Linnaeus, 1758	S			
	Serranidae	<i>Myxteroperca rubra</i> (Bloch, 1793)	S			
	Sparidae	<i>Oblada melanura</i> (Linnaeus, 1758)	S			
	Blennidae	<i>Salaria pavo</i> (Risso, 1810)	S			
	Sparidae	<i>Sarpa salpa</i> (Linnaeus, 1758)	S			
	Serranidae	<i>Serranus scriba</i> (Linnaeus, 1758)	S			
	Scorpaenidae	<i>Scorpaena spp.</i>	S			
	Scaridae	<i>Sparisoma cretense</i> (Linnaeus, 1758)	S			
	Centracanthidae	<i>Spicara smaris</i> (Linnaeus, 1758)	S			
	Labridae	<i>Symphodus roissali</i> (Risso, 1810)	C			
	Synaptidae	<i>Synaptula reciprocans</i> (Forsskål, 1775)	S			
Labridae	<i>Xyrichtys novacula</i> (Linnaeus, 1758)	S				
Χλωρόφυτα	Caulerpaceae	<i>Caulerpa racemose</i> (Forsskål) J.Agardh, 1873	S			Εισβάλλοντα είδη
Τραχεόφυτα	Cymodoceaceae	<i>Cymodocea nodosa</i> (Ucria) Ascherson, 1870	A		C	
	Posidoniaceae	<i>Posidonia oceanica</i> (Linnaeus) Delile, 1813	A			
Γαστερόποδα	Flabellinidae	<i>Flabellin aaffinis</i> (Gmelin, 1791)	S			
Εχινόδερμα	Antedonidae	<i>Antedon mediterranea</i> (Lamarck, 1816)	S			

Σύμφωνα με τις μελέτες (MER Lab, 2012, 2016) που έγιναν για την περιοχή του κόλπου της Λάρνακας η παρουσία του κροκαλοπαγές συμπλέγματος, οι λειμώνες και οι συστάδες της *Posidonia oceanica* (μέχρι τα 40m βάθος) και άλλοι οργανισμοί συνθέτουν ένα ποικιλόμορφο και παραγωγικό οικοσύστημα.

Τη μεγαλύτερη έκταση στην υπό μελέτη περιοχή καλύπτουν οι αμμώδεις εκτάσεις (~96%) που αποτελούνται από χερσογενή λεπτόκοκκα ιζήματα γκρίζου αποχρώσεως. Τα χερσογενή ιζήματα δημιουργούνται από την βιολογική, χημική ή φυσική αποσάθρωση/διάβρωση των πετρωμάτων. Το κινητό ή μαλακό αυτό υπόστρωμα (λεπτόκοκκος και χοντρόκοκκος άμμος) δεν αποτελεί ενδιαίτημα για εδραιωμένους οργανισμούς όπως είναι το φυτοβένθος (οι οποίοι χρειάζονται σκληρό υπόστρωμα για να προσκολληθούν σε αυτό). Τα κυριότερα είδη ενδοπανίδας (οργανισμοί που κατοικούν μέσα στο ιζημα) και επιπανίδας (πάνω στο ιζημα) που εντοπίστηκαν στις αμμώδεις εκτάσεις ανήκουν στις συνομοταξίες των εχινοδέρμων (ολοθούρια, αστερίες, αχινοί), ανελιδών (πολύχαιτοι, εχίουρα) και μαλακίων (δίθυρα και γαστερόποδα).

Στην περιοχή καταγράφηκαν Κροκαλοπαγές συμπλέγματα με *Posidonia oceanica*. Η επιφάνεια του κροκαλοπαγές υποστρώματος επικαλύπτεται συνήθως από βιογενές υλικό νεκρά ή ζωντανά μακροφύκη ή *Posidonia oceanica*, ζώα με ασβεστολιθικό σκελετό). Τα πολύπλοκα συμπλέγματα απλώνονται για μεγάλες αποστάσεις παράλληλα της παραλίας και το φανερόγαμο *Posidonia oceanica* μαζί με βρυόζωα (*Reptadeonella violacea*), υδρόζωα (*Eudendrium rameum*), φωτόφιλα μαλακά (*Hydroclathrus clathratus*, *Dasycladus vermicularis*), τριχοειδή άλγη (όπως *Spacelaria* και *Ectocarpus* spp.) και σκληρά ασβεστολιθικά (*Lithophyllum* spp., *Phymatolithon* spp.) ροδοφύκη συνθέτουν τον ανώτερο όροφο της βιοκοινότητας. Στον υποόροφο (σημεία με μεγάλη κλίση ή στα σημεία που δημιουργούνται υποθαλάσσιες σπηλιές όπου η φωτεινή ακτινοβολία είναι μειωμένη) η *Posidonia oceanica* απουσιάζει και αναπτύσσονται ασβεστολιθικά σκιοφιλα είδη ροδοφυκών (*Lithophyllum* spp., *Peyssonnelia* spp), σπόγγοι (κυρίαρχο είδος *Spirastrella cunctatrix* ή *Crambe crambe* και άλλα όπως *Chonosia reniformis*, *Ircinia fasciculata*, *Agelas oroides*, *Petrosia ficiformis*), ασκίδια (*Halocynthia papillosa*), βρυόζωα (*Caberea ellisii*, *Phidolopora labiata*), πολύχαιτοι (*Protula tubularia*) και άλλα είδη της κοραλλιογενής βιοκοινότητας.

Συνολικά αναγνωρίστηκαν 36 είδη αυτότροφων οργανισμών, 2 από τη συνομοταξία Magnoliophyta, 7 από τη συνομοταξία Chlorophyta, 15 από την ομοταξία Phaeophyceae και 12 από τη συνομοταξία Rhodophyta. 17 είδη (47% των ολικών) στα κροκαλοπαγές συμπλέγματα και 4 είδη (11% των ολικών) στις αμμώδεις εκτάσεις. Τα λιβάδια των 2 Magnoliophyta (*Posidonia oceanica* και *Cymodocea nodosa*) και τα δάση της Cystoseira

θεωρούνται κοινοτικού ενδιαφέροντος και 3 μακροφύκη (*Styropodium schimperi*, *Lithophyllum incrustans*, *Hypnea cornuta*) θεωρούνται εξωτικά στο χώρο αφού μετανάστευσαν από την Ερυθρά Θάλασσα μέσω της διώρυγας του Σουέζ.

Συνολικά αναγνωρίστηκαν 112 είδη ετερότροφων οργανισμών. Συγκεκριμένα: 7 είδη της συνομοταξίας Annelida (ομοταξία Polychaeta, 6 από τα οποία ανήκουν στην οικογένεια Sabellidae), είδη της συνομοταξίας Arthropoda (9 τάξη Decapoda και 1 τάξη Isopoda), είδη της συνομοταξίας Bryozoa, είδη της συνομοταξίας Chordata (39 ομοταξία Actinopterygii, 3 ομοταξία Ascidiacea και 1 ομοταξία Reptilia), είδη της συνομοταξίας Cnidaria (1 ομοταξία Anthozoa και 1 ομοταξία Hydrozoa), είδη της συνομοταξίας Echinodermata (3 ομοταξία Asteroidea, 7 ομοταξία Echinoidea, 2 ομοταξία Holothuroidea και 2 ομοταξία Ophiuroidea), είδη της συνομοταξίας Mollusca (7 ομοταξία Bivalvia, 1 ομοταξία Cephalopoda, 13 ομοταξία Gastropoda και 1 ομοταξία Polyplacophora) και είδη της συνομοταξίας Porifera. 77 είδη (69% των συνολικών ετερότροφων οργανισμών που αναγνωρίστηκαν), καταγράφηκαν στα κροκαλοπαγές συμπλέγματα, 42 είδη (38% των ολικών) στους κυματοθραύστες και 24 είδη (21% των ολικών) στις αμμώδες εκτάσεις.

6.7 Χερσαίο περιβάλλον – Χλωρίδα

Στη ευρύτερη περιοχή του προτεινόμενου χώρου εγκατάστασης της περιοχής του Μαζωτού το ποσοστό φυτοκάλυψης δεν είναι ψηλό. Στην ευρύτερη περιοχή του χώρου υπάρχουν εκτάσεις άγριας χαμηλής βλάστησης, μεμονωμένα δένδρα και δενδρώδεις καλλιέργειες. Οι θάμνοι που υπάρχουν είναι τυπικοί θάμνοι της περιοχής ενώ συναντώνται και δένδρα όπως χαρουπιές, ελιές και πεύκα. Γενικά η χλωρίδα της ευρύτερης περιοχής ανήκει στην μεγάλη ομάδα που είναι γνωστή ως «φρύγανα και θαμώνες» η οποία καλύπτει μεγάλη έκταση της Κύπρου. Τέτοια βλάστηση αποτελείται από ποώδη φυτά, φρυγανώδη φυτά και θαμνώδη βλάστηση. Αντιπροσωπευτικά φυτά αυτής της βλάστησης τα οποία και συναντώνται στην περιοχή παρουσιάζονται στον πίνακα πιο κάτω (Πίνακας 4).

Πίνακας 6 Βλάστηση της υπο μελέτη περιοχής

Είδος
<i>Thymus capitatus</i>
<i>Zizyphus lotus</i>
<i>Capparis spinosa</i>
<i>Calicotne vilosa</i>
<i>Juniperus phoenicia</i>
<i>Genista sphaceliata</i>
<i>P. lentiscus</i>
<i>P. Terebinthus</i>
<i>Cistus ssp</i>
<i>Sacropoterium spinosum</i>

Τέτοιου είδους βλάστηση είναι κοινή σε πολύ μεγάλες εκτάσεις κατά μήκος όλου του γεωλογικού σχηματισμού των Λευκάρων. Επομένως στην περιοχή του έργου η χλωρίδα είναι κοινή και δεν χαρακτηρίζεται για την σπανιότητά της και συναντάται σε μεγάλες εκτάσεις που εκτείνονται στις επαρχίες Λεμεσού, Λάρνακας, και Πάφου.

Στη ευρύτερη περιοχή του προτεινόμενου χώρου εγκατάστασης, στη περιοχή του Κόλπου της Λάρνακας, το ποσοστό φυτοκάλυψης δεν είναι ψηλό. Η χλωρίδα της περιοχής αποτελείται κυρίως από είδη που χρησιμοποιούνται για τοπιοτέχνηση. Η περιοχή βλάστησης περιορίζεται κυρίως σε μερικά κομμάτια του χώρου στάθμευσης του λιμανιού και στα πεζοδρόμια των περιμετρικών οδών, ενώ οι περισσότερες εκτάσεις χλωρίδας αποτελούνται από χαμηλή βλάστηση, στη λεωφόρο (Φοινικούδων) υπάρχει μεγάλος αριθμός μεμονωμένων δένδρων του είδους *Washingtonia filifera* και *robusta* (Πίνακας 5).

Πίνακας 7 Πίνακας με τη βλάστηση της υπο μελέτη περιοχής

Λατινική Ονομασία	Κοινή ονομασία
<i>Acacia salinga</i>	Ακακία
<i>Eucalyptus torquata</i>	Ευκάλυπτος
<i>Washingtonia Filifera</i>	Φοίνικας
<i>Phoenix dactilifera</i>	Φοίνικας
<i>Cupressus macrocarpa</i>	Κυπαρίσση
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Ιβίσκος
<i>Ficus microcarpa</i>	Φίκος
<i>Myoporum tenuifolium</i>	Μυοπορο
<i>Arundo donax</i>	Καλαμιά
<i>Phragmites australis</i>	Αρκοκαλαμο
<i>Rosa domescena</i>	Τριανταφυλλιά
<i>Bougainvillea glabra</i>	Γιαννής

6.8 Χερσαίο περιβάλλον – Πανίδα

Γενικά η πανίδα της περιοχής δεν παρουσιάζει κάποιο ιδιαίτερο χαρακτηριστικό. Στην περιοχή συναντάται η πανίδα που βρίσκεται και στο μεγαλύτερο μέρος της της Κύπρου. Στους παρακάτω συνοπτικούς Πίνακες 6-9 παρουσιάζονται τα διάφορα είδη πανίδας που εντοπίστηκαν στη περιοχή μελέτης.

Πίνακας 8 Είδη θηλαστικών που απαντούν στην περιοχή μελέτης

Θηλαστικά		
<i>Hemiechinus auritus dorotheae</i>	Σκαντζόχοιρος	Ενδημικό
<i>Vulpes vulpes indutus</i>	Αλεπού	Ενδημικό
<i>Lepus europaeus cyprius</i>	Λαγός	Ενδημικό
<i>Mus musculus</i>	Σπιτοποντικός	
<i>Rattus rattus</i>	Νυφίτσα	

Πίνακας 9 Είδη πτηνών που απαντούν στην περιοχή μελέτης

Πτηνά	
<i>Apus Apus</i>	Πετροχελίδονο
<i>Athene Noctua</i>	Κουκουβάγια
<i>Columba Palumbus</i>	Φάσσα
<i>Corvus Corone</i>	Κοράζινος
<i>Delichon Urbica</i>	Χελιδόνη
<i>Fringilla Coelebs</i>	Σπίνος
<i>Motacilla Alba</i>	Άσπρος ζευγαλάτης
<i>Passer Domesticus</i>	Σπουργίτης
<i>Streptopelia Decaecto</i>	Φιλικουτούνη

Πίνακας 10 Είδη ερπετών που απαντούν στην περιοχή μελέτης

Ερπετά	Habitat Directive	Iucn Status	Bern Convention	Other
<i>Cyrtopodion Kotschyi Fitzingeri</i>	IV	NE	III	ENDEMIC
<i>Lacerta Laevis Troodica</i>	IV	NE	III	ENDEMIC
<i>Vipera Lebetina</i>	-	NE	II	-
<i>Malpolon Monspessulanus</i>	-	LC	III	-
<i>Hemidactylus Turcicus</i>	-	LC	III	-
<i>Agama Stellio</i>	IV	NE	II	-
<i>Coluber Jugularis</i>	IV	NE	II	-
<i>Coluber Nummifer (Hemorrhoids Nummifer)</i>	IV	NE	III	-
<i>Chamaleo Chamaleon Recticrista</i>	IV	NE	II	-

Πίνακας 11 Είδη φιδιών που απαντούν στην περιοχή μελέτης

Φίδια	Habitat Directive	Iucn Status	Bern Convention	Other
<i>Vipera Lebetina</i>	-	NE	II	-
<i>Malpolon Monspessulanus</i>	-	LC	III	-
<i>Coluber Jugularis</i>	IV	NE	II	-
<i>Coluber Nummifer (Hemorrhhis Nummifer)</i>	IV	NE	III	-

Τα είδη *Ablepharus budaki*, *Acanthodactylus schreiberi*, *Laudakia stellio cypriaca* και *Hemidactylus turcicus*, συγκαταλέγονται στο Παράρτημα II της Οδηγίας των Οικοτόπων 92/43/EEC και τα είδη *Coluber jugularis*, *Chamaeleon chamaeleon*, στο Παράρτημα IV της ίδιας Οδηγίας.

Το είδος *Fringilla coelebs* στο Παράρτημα I, της Οδηγίας των πουλιών 2009/147/EC και τα είδη *Columba palumbus*, *Corvus corone* και *Streptopelia decaocto* στο Παράρτημα II της ίδιας Οδηγίας.

Γενικά η πανίδα της περιοχής του Κόλπου της Λάρνακας δεν παρουσιάζει κάποιο ιδιαίτερο χαρακτηριστικό. Στην περιοχή συναντάται η πανίδα που βρίσκεται στο αστικό περιβάλλον της Κύπρου. Στους παρακάτω συνοπτικούς πίνακες παρουσιάζονται τα διάφορα είδη πανίδας που εντοπίστηκαν στη περιοχή μελέτης.

Πίνακας 12 Είδη θηλαστικών που απαντούν στην περιοχή μελέτης

Θηλαστικά	
Λατινική Ονομασία	Κοινή Ονομασία
<i>Hemiechinus auritus dorotheae</i>	Σκαντζόχοιρος
<i>Mus musculus</i>	Σπιτοποντικός
<i>Rattus rattus</i>	Νυφίτσα

Πίνακας 13 Είδη πτηνών που απαντούν στην περιοχή μελέτης

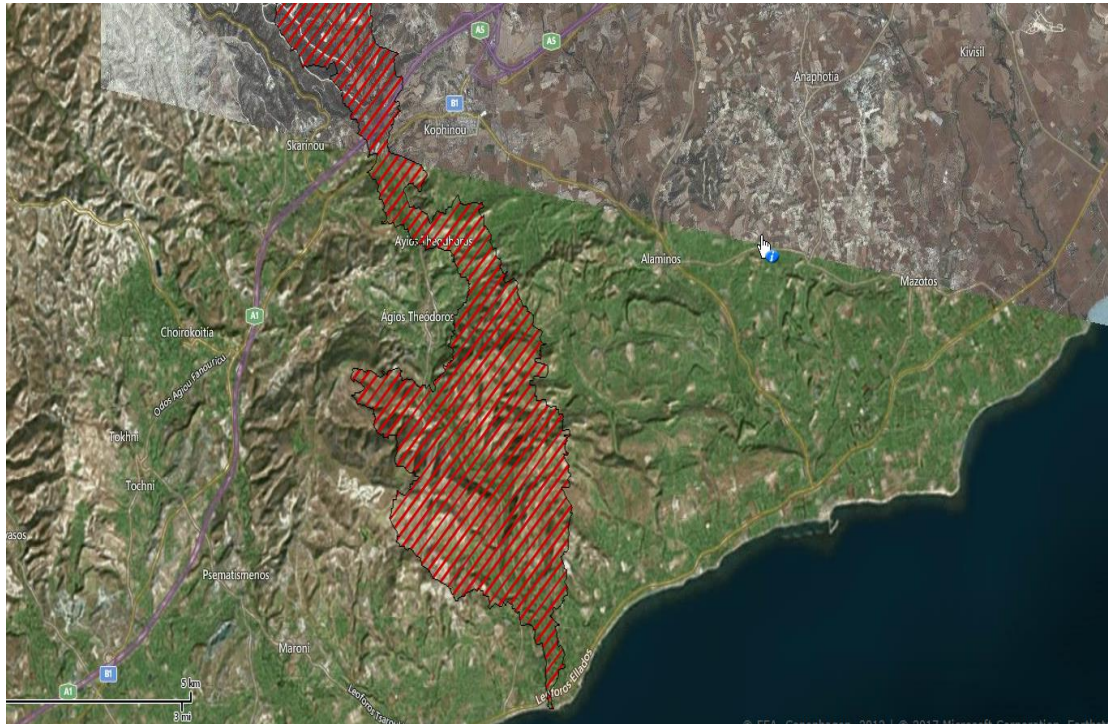
Πτηνά	
Λατινική Ονομασία	Κοινή Ονομασία
<i>Corvus corone</i>	Κοράζινος
<i>Fringilla coelebs</i>	Σπίνος
<i>Passer domesticus</i>	Σπουργίτης
<i>Passer hispaniolensis</i>	Σπουργίτης
<i>Delichon urbica</i>	Χελιδόνι
<i>Pica pica</i>	Κατσικορόνα
<i>Larus cachinans</i>	Γλάρος

Πίνακας 14 Είδη ερπετών που απαντούν στην περιοχή μελέτης

Ερπετά	
Λατινική Ονομασία	Κοινή ονομασία
<i>Acanthodactylus schreiberi</i>	Αλιζάβρα
<i>Chalcides ocellatus</i>	βυζάστρα
<i>Chameleo chameleon</i>	Χαμαιλέοντας
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Μισιαρός
<i>Laudakia stellio cypriaca</i>	Κουρκουτάς
<i>Mabuya vittata</i>	Σάβρα
<i>Ophisopse elegans</i>	Αλιζάβρα

7.9 Προστατευόμενες Περιοχές

Η Περιοχή Μαζωτού δεν ανήκει σε οποιαδήποτε Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) ή Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ). Παρόλα αυτά, η υπό μελέτη περιοχή εφάπτεται της περιοχής περασμάτων μεταναστευτικών πουλιών (CY600008) του ποταμού Πεντάσχοινου όπως διαφαίνεται στη πιο κάτω Εικόνα 1. Λαμβάνοντας υπόψιν ότι η χωροθέτηση θα γίνει εντός της θαλάσσιας περιοχής και την απόσταση από το αλιευτικό καταφύγιο είναι προφανές πως δεν αναμένεται να υπάρξει οποιοσδήποτε επηρεασμός της προστατευόμενης περιοχής.



Εικόνα 1 Περιοχή CY600008 του δικτύου Natura 2000

Οι περιοχές οι οποίες είναι ενταγμένες στο δίκτυο Natura 2000 ευρύτερης περιοχής μελέτης της Λάρνακας είναι οι Αλυκές Λάρνακας, το Εθνικό Δασικό Πάρκο Ριζοελιάς, η Ζώνη Ειδικής Προστασίας Λίμνης Ορόκλινης και η Λίμνη Ορόκλινης. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι η Αλυκή έχει συμπεριληφθεί και στον κατάλογο Ramsar ως ο 1081^{ος} υγροβιότοπος διεθνούς σημασίας.

6.9 Φυσικο-χημικά Χαρακτηριστικά των Θαλάσσιων/Παράκτιων Περιοχών

Φυτοπλαγκτόν

Στις κυπριακές ακτές, η βιομάζα του φυτοπλαγκτού διερευνήθηκε λεπτομερώς από τους Bianchi *et al.* (1996) τον Ιούνιο και τον Ιούλιο του 1993. Οι συγκεντρώσεις της χλωροφύλλης-α κυμάνθηκαν μεταξύ 16–90 ngL⁻¹.

Θρεπτικά στοιχεία

Η λεκάνη της Λεβαντίνης θεωρείται ως ένα από τα πιο ολιγοτροφικά Θαλάσσια σώματα του πλανήτη (Krom, 1995). Τα επίπεδα των θρεπτικών στην ευφωτική ζώνη είναι εξαιρετικά χαμηλά καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Οι Yilmaz και Tugrul (1998) ανέφεραν μέσες τιμές

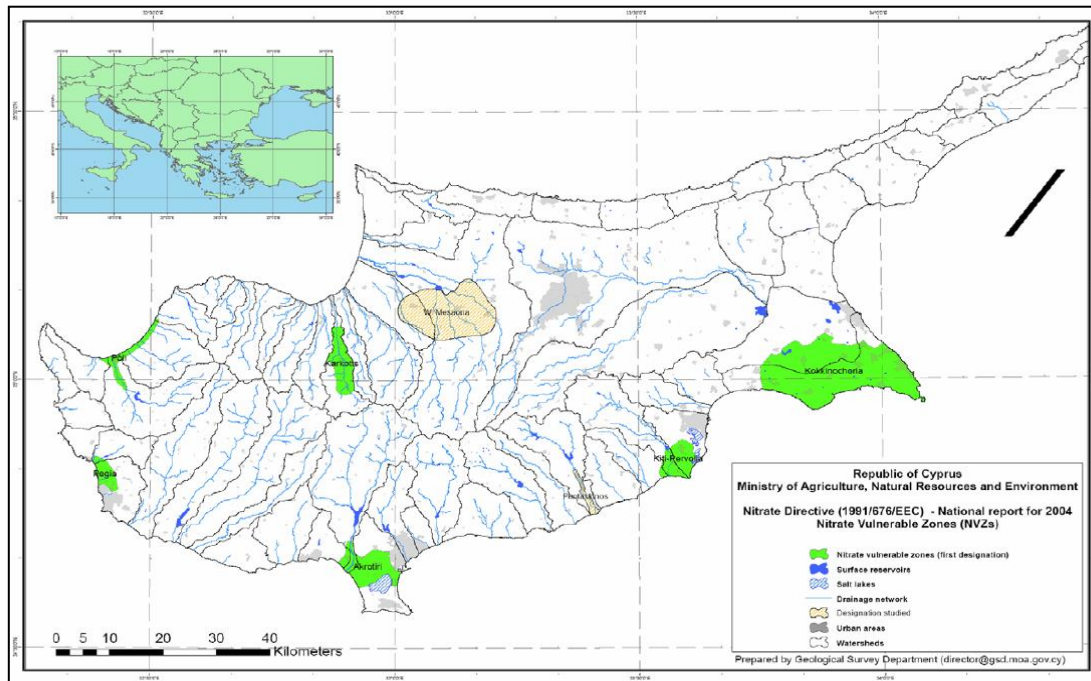
0.21 ± 0.23 , 0.02 ± 0.01 , και 1.33 ± 0.30 μmolkg^{-1} για τα θρεπτικά NO_3^- , NO_2^- , και $\text{Si}(\text{OH})_4$ αντίστοιχα για την ευφωτική ζώνη (0-85m βάθος) της βόρειας Λεβαντίνης τον Οκτώβριο του 1991. Η κλίση του ολιγοτροφισμού κατά μήκος της Μεσογείου, από σχετικά πιο ψηλά επίπεδα θρεπτικών στα δυτικά προς ελάχιστα επίπεδα στα ανατολικά, καθορίζεται από την αντiekβολική κυκλοφορία της Μεσογείου, σε συνδυασμό με τις σημαντικές διεργασίες της πρωτογενούς παραγωγής στην επιφάνεια, της εξαγωγής βιογενούς υλικού διαμέσου του θερμοκλινούς, και της αποικοδόμησης του στα βαθιά ύδατα (Grombet et al., 2011).

Ο υπερολιγοτροφικός χαρακτήρας της περιοχής αντικατοπτρίζεται και στη χημεία των παράκτιων υδάτων της Κύπρου, και αυτό αποδεικνύεται από τα αποτελέσματα των προγραμμάτων παρακολούθησης του Τμήματος Αλιείας και Θαλασσιών Ερευνών της Κυπριακής Δημοκρατίας (Loizides 2001, Argyrou and Loizides 2005, Argyrou 2006, 2008, Argyrou et al. 2011, ΕΕΑ 2011). Συγκεκριμένα, οι μέσες τιμές που συλλέχθηκαν κατά την περίοδο 2004-2010 σε όλα τα βάθη (0-32m) είναι 0.6 ± 0.7 , 0.1 ± 0.3 , και 0.03 ± 0.04 μmolkg^{-1} για το NO_3^- , NO_2^- , και PO_4^{3-} αντίστοιχα.

Νιτρορύπανση

Διάφορες ανθρωπογενείς δραστηριότητες συνιστούν πηγή νιτρορύπανσης με αποτέλεσμα τα φαινόμενα ευτροφισμού σε εγχώρια υδάτινα σώματα και παράκτιες περιοχές. Κύριες δραστηριότητες είναι η γεωργία, η απόρριψη αστικών λυμάτων (είτε επεξεργασμένων είτε ανεπεξέργαστων) και οι ιχθυοκαλλιέργειες.

Σύμφωνα με τον περί Ελέγχου της Ρύπανσης των Νερών (Ευπρόσβλητες Ζώνες λόγω νιτρορύπανσης και Κατηγορίες Νερών που Υφίστανται ή Ενδέχεται να Υποστούν Νιτρορύπανση) Διάταγμα (Κ.Δ.Π. 42/2004) και η τροποποίησή του (Κ.Δ.Π.867/2004) οι πιο κάτω περιοχές που φαίνονται στο χάρτη χρήσουν ιδιαίτερης προσοχής.



Εικόνα 2 Χάρτης των νιτρορυπασμένων περιοχών της Κύπρου (Τμήμα Περιβάλλοντος). Υδροφορέας Κοκκινοχωριών, Υδροφορέας Ακρωτηρίου, Υδροφορέας Πάφου (Πέγειας), Υδροφέας Κιτίου, Υδροφορέας Πόλης Χρυσοχού, Ποταμός Καρκώτης.

Σύμφωνα με τις δραστηριότητες της περιοχής στους πιο κάτω Πίνακες 11-16 φαίνεται ότι στη κοινότητα του Μαζωτού ο πληθυσμός ασχολείται με τις γεωργικές δραστηριότητες, παρ'όλα αυτά δεν παρουσιάστηκαν οποιαδήποτε προβλήματα νιτρορύπανσης.

Ρυπογόνες Ουσίες

Το θαλάσσιο περιβάλλον της Κύπρου θεωρείται ότι θα βρίσκεται σε καλή περιβαλλοντική κατάσταση μέχρι το 2020, αν οι συγκεντρώσεις των ρυπογόνων ουσιών βρίσκονται σε επίπεδα που δεν προκαλούν επιπτώσεις ρύπανσης.

Ως ρυπαντές ορίζονται οι χημικές ενώσεις ή ομάδες ενώσεων οι οποίες είναι τοξικές, μη βιο-αποικοδομήσιμες, υπεύθυνες για βιο-συσσώρευσή τους, όπως επίσης και άλλες ενώσεις ή ομάδες ενώσεων, οι οποίες έχουν παρόμοιου τύπου ιδιότητες. Φαινόμενα ρύπανσης ορίζονται οι άμεσα ή έμμεσα προκληθείσες επιρροές των ρυπαντών στο θαλάσσιο περιβάλλον.

Τα πιο κάτω δεδομένα πάρθηκαν από την "Αρχική Αξιολόγηση του Θαλασσιού Περιβάλλοντος της Κύπρου (2012)", στα πλαίσια της Προσφοράς για Εφαρμογή των Άρθρων

8, 9, 10, 19A και 19B της Οδηγίας – Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική στα Θαλάσσια Ύδατα της Κύπρου.

Οργανό -χλωριωμένες ενώσεις (POP's)

Δειγματοληψίες νερού, ιζημάτων και οργανισμών πραγματοποιήθηκαν τα έτη 2005 και 2009 σε δέκα σταθμούς δειγματοληψίας στις ευρύτερες περιοχές των παραλιακών πόλεων Λάρνακας, Λεμεσού και Πάφου από το ΤΑΘΕ. Οι δειγματοληψίες οργανισμών, έγιναν στα πλαίσια του Προγράμματος MEDPOL του UNEP/MAP, MYTIOR που συντόνισε το INFREMER, ενώ οι δειγματοληψίες νερού και ιζήματος έγιναν για το πρόγραμμα Παρακολούθησης των Παράκτιων Υδάτων της Κύπρου, υπό το άρθρο 8 της Οδηγίας-Πλαίσιο για τα Ύδατα (ΟΠΥ, 2000/60/ΕΚ), καθαρά για διερευνητικούς σκοπούς. Οι αναλύσεις των δειγμάτων πραγματοποιήθηκαν από το Γενικό Χημείο του Κράτους και περιελάμβαναν τις παραμέτρους: a-HCH; b-HCH; c-HCH (lindane); HCB; p,p'-DDE; p,p'-DDD; p,p'-DDT; aldrin; Heptachorepoxide; Dieldrin; Endrin; cis-chlordane; trans-chlordane and trans-nonachlor; Anthracene; Benzo(a)anthracene; Benzo(a)pyrene; Benzo(b)fluoranthene; Chrysene; Fluoranthene; Fluorene; Naphtalene και 10 συμπαράγωγα PCB: IUPAC-101, 105, 118, 138, 153, 156, 180, 28, 31 και 52. Τα αποτελέσματα από τις εν λόγω αναλύσεις έδειξαν ότι οι συγκεντρώσεις τόσο των φυτοφαρμάκων όσο και των πολυχλωριωμένων διφαινυλίων, κυμαίνονται σε πολύ χαμηλά επίπεδα.

6.10 Υφιστάμενη Κατάσταση της Θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας

Το 2014, υπήρχαν αδειοδοτημένοι στην Κύπρο 3 ιδιωτικοί ιχθυογεννητικοί σταθμοί θαλάσσιων ιχθύων, 1 εκκολαπτήριο - εκτροφείο γαρίδων στην ξηρά, 9 μονάδες πάχυνσης κυρίως τσιπούρας και λαυρακιού σε κλουβιά ανοικτής θάλασσας και 7 μικρές μονάδες υδατοκαλλιέργειας γλυκού νερού που ασχολούνται κυρίως με την παραγωγή πέστροφας. Πέραν των πιο πάνω ιδιωτικών μονάδων παραγωγής ψαριών στην Κύπρο δραστηριοποιούνται και δυο ερευνητικοί σταθμοί υδατοκαλλιέργειας, ο ένας για θαλασσινά είδη και ο άλλος για είδη γλυκού νερού.

Η συνολική αδειοδοτημένη παραγωγή για την Κυπριακή υδατοκαλλιέργεια το 2014 ήταν 8,780 τόνοι (θαλάσσια είδη) και 127 τόνοι (είδη γλυκού νερού) επιτραπέζιου μεγέθους ψαριών, 21.500.000 γόνου και 1.000.000 ιχθυδίων για το εμπόριο καλλωπιστικών ψαριών.

Σήμερα η υδατοκαλλιέργεια στην Κύπρο αποτελεί σημαντικότατο και αναπόσπαστο μέρος του Κυπριακού Αλιευτικού Τομέα, δεδομένου ότι αντιπροσωπεύει περίπου το 80%, τόσο σε ποσότητα όσο και σε αξία, της συνολικής Κυπριακής παραγωγής αλιευτικών προϊόντων.

6.10.1 Χωροθέτηση, τύπος και χαρακτηριστικά υφιστάμενων μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας

Οι 7 από τις 9 μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας δραστηριοποιούνται στην θαλάσσια περιοχή της Μονής Βασιλικού, 1 στο Λιμάνι Λεμεσού, και 1 μονάδα στον Ποταμό Λιοπετρίου (Αμμόχωστος) (Εικόνα 7).

Οι μονάδες πάχυνσης ιχθύων λειτουργούν με τη μέθοδο εκτροφής σε κλουβιά ανοικτής θάλασσας, σε απόσταση 1-4 χιλιόμετρα από την ξηρά, βάθος νερού από 20-70 μέτρα και σε αρκετή απόσταση μεταξύ τους. Αυτή η μέθοδος εκτροφής επιλέχθηκε για περιβαλλοντικούς λόγους, αφού θεωρείται ότι προκαλεί τις λιγότερες επιπτώσεις στο περιβάλλον αλλά και για οικονομικούς λόγους λόγω της πολλαπλής χρήσης της παραθαλάσσιας ζώνης και της μη διαθεσιμότητας των παράκτιων περιοχών.

Τα τέσσερα εκκολαπτήρια θαλάσσιων ψαριών / γαρίδων λειτουργούν επί εντατικής βάσης σε παραλιακές περιοχές γεωργικής ζώνης. Η μονάδα εκτροφής γαρίδων είναι μοναδική στο είδος της στη Μεσόγειο λόγω της βιοτεχνολογίας που έχει αναπτύξει και η εκτροφή γίνεται σε χερσαίες δεξαμενές.

Τα σημαντικότερα είδη θαλάσσιων ψαριών που καλλιεργούνται στην Κύπρο είναι η τσιπούρα (*Sparus aurata*) και το λαυράκι (*Dicentrarchus labrax*), σε ποσοστό 66% και 33% της ολικής παραγωγής, αντίστοιχα. Σε μικρότερο βαθμό καλλιεργούνται και κάποια άλλα είδη όπως ο κρانيός (*Argyrosomus regius*), η προσφυγούλα (*Siganus rivulatus*), το λυθρίνι (*Pagellus erythrinus*) και το κυπριακό φαγκρί (*Pagrus pagrus*). Το είδος της γαρίδας που καλλιεργείται στην Κύπρο είναι η ινδική γαρίδα (*Parapenaeus indicus*). Η συνολική ετήσια παραγωγή για το 2015 ανήλθε σε 5.415 τόνους εκ των οποίων οι 3.656 τόνοι τσιπούρα και οι 1.726 τόνοι λαβράκι και η συνολική αξία υπολογίζεται σε περίπου €32.3 εκατ.

Οι τρεις ιχθυογεννητικοί σταθμοί θαλάσσιων ψαριών καθώς και η μονάδα παραγωγής γαρίδων λειτουργούν επί εντατικής βάσης χρησιμοποιώντας χερσαίες εγκαταστάσεις σε

παράκτιες περιοχές. Η συνολική ετήσια παραγωγή τους κατά το 2015 ανήλθε περίπου σε 35.95 εκατομμύρια ιχθύδια και 18.86 τόνους γαρίδων. Η συνολική αξία της παραγωγής των ιχθυογεννητικών σταθμών / εκκολαπτηρίων υπολογίζεται σε €6.89 εκατ.

Μέγεθος ιχθυοτροφείων: Οι μονάδες κλωβών ανοικτής θάλασσας έχουν άδεια λειτουργίας από το Τμήμα Αλιείας και Θαλασσιών Ερευνών για παραγωγή που κυμαίνεται από 300-1700 τόνους/χρόνο/μονάδα. Η παραγωγή των εκκολαπτηρίων κυμαίνεται μεταξύ 5-10 εκατομμυρίων ιχθυδίων/χρόνο/μονάδα.



Χάρτης 7 Τοποθεσίες μονάδων υδατοκαλλιέργειας (πηγή Google Earth)

6.10.2 Χωροθέτηση, τύπος και χαρακτηριστικά χερσαίων υποδομών

Η υδατοκαλλιέργεια γλυκού νερού στην Κύπρο χαρακτηρίζεται από μικρότερη δυνατότητα παραγωγής και παρουσιάζει λιγότερες προοπτικές ανάπτυξης, σε σχέση με τη θαλάσσια υδατοκαλλιέργεια, εξαιτίας της έλλειψης νερού.

Σήμερα υπάρχουν επτά (7) μικρές μονάδες υδατοκαλλιέργειας γλυκού νερού που δραστηριοποιούνται στην οροσειρά του Τροόδους. Οι εγκαταστάσεις τους κατά κύριο λόγο

αποτελούνται από τσιμεντένιες δεξαμενές και χρησιμοποιούν νερό που προέρχεται από γειτονικές πηγές και παραπλήσια ποτάμια. Τα ιχθυοτροφεία αυτά, επικεντρώνονται κυρίως στην πάχυνση ειδών ψαριών του γλυκού νερού, όπως ιριδίζουσα πέστροφα (*Oncorhynchus mykiss*) και οξύρρυγχος (*Asipenser sp.*). Σημειώνεται ότι μερικά από αυτά τα ιχθυοτροφεία λειτουργούν και ως εκκολαπτήρια ψαριών. Η συνολική ετήσια παραγωγή για το 2013 ανήλθε σε 54.7 τόνους πέστροφας, 0.2 τόνους οξύρρυγχου και 146.000 ιχθυδίων συνολικής αξίας περίπου €0.48 εκατ.

Τα ιχθυοτροφεία πέστροφας εργοδοτούν μικρό αριθμό ατόμων με εμπειρικές τεχνικές γνώσεις και από τα επτά ιχθυοτροφεία, τα δυο λειτουργούν σε συνάρτηση με παρακείμενα εστιατόρια. Η πεστροφοκαλλιέργεια δημιουργεί θέσεις εργασίας στις ορεινές περιοχές με αποτέλεσμα να συνεισφέρει στη δημιουργία δραστηριότητας και την παραμονή των κατοίκων στις δυσπραγούσες αυτές περιοχές.

6.10.3 Μεταποίηση

Η μεταποίηση αλιευτικών προϊόντων είναι ένας σχετικά νέος κλάδος στην Κύπρο, ο οποίος δραστηριοποιείται χρόνο με το χρόνο με ένα ευρύτερο φάσμα εργασιών και παραγομένων προϊόντων. Η αύξηση των επενδύσεων και η τεχνολογική ανάπτυξη που έχει παρατηρηθεί οφείλονται κατά κύριο λόγο στην αύξηση της ζήτησης ποικίλων αλιευτικών προϊόντων και την ανάπτυξη της υδατοκαλλιέργειας.

Στην Κύπρο, υπάρχουν 4 εγκεκριμένες εταιρίες των οποίων το μεγαλύτερο μέρος των δραστηριοτήτων τους αφορά μεταποίηση αλιευτικών προϊόντων. Το μεγαλύτερο μέρος των μεταποιημένων αλιευτικών προϊόντων διοχετεύονται στη ντόπια αγορά. Η εμπορία των προϊόντων της θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας στην τοπική αγορά γίνεται με το παραδοσιακό σύστημα εμπορίας με το οποίο γίνεται και η εμπορία της θαλάσσιας αλιευτικής παραγωγής.

Η επανασυσκευασία είναι η δραστηριότητα που κυριαρχεί στην κυπριακή μεταποιητική βιομηχανία. Σημαντικές δραστηριότητες είναι επίσης τα καπνιστά, το αλάτισμα, το μαρινάρισμα και το φιλετάρισμα. Ελάχιστες εταιρείες ασχολούνται με την ετοιμασία έτοιμου φαγητού, λόγω των μεγάλων κεφαλαιουχικών επενδύσεων που απαιτούνται (capital intensive).

Όσον αφορά την υδατοκαλλιέργεια, υπάρχουν κάποιες εταιρείες οι οποίες δραστηριοποιούνται και στον πρωτογενή και στο δευτερογενή τομέα, όπως για παράδειγμα στην παραγωγή και μεταποίηση πέστροφας με κύρια προϊόντα τα νωπά και καπνιστά φιλέτα πέστροφας ή ολόκληρη καπνιστή πέστροφα.

6.10.4 Εμπορία

Ποσοστό 25-30% των προϊόντων υδατοκαλλιέργειας διοχετεύονται στην ντόπια αγορά ενώ το υπόλοιπο 70% εξάγεται σε τρίτες χώρες. Ένα μικρό ποσοστό της τάξης του 5% διοχετεύεται σε διάφορες χώρες της Ευρωπαϊκής αγοράς. Τα Κυπριακά προϊόντα υδατοκαλλιέργειας διατίθενται εξολοκλήρου ως νωπά φρέσκα ψάρια επιτραπέζιου μεγέθους.

Για σκοπούς εμπορίας οι πλείστες μονάδες υδατοκαλλιέργειας διαθέτουν και λειτουργούν τις δικές τους μονάδες συσκευασίας των προϊόντων τους όπου εργοδοτούνται συνολικά περίπου 120 άτομα.

6.11 Τουριστικές δραστηριότητες

Η περιοχή του Μαζωτού -Αλαμινού χαρακτηρίζεται ως περιοχή με μεμονωμένη το τουριστική δραστηριότητα εξαιτίας κυρίως της ξενοδοχειακής μονάδας στη παράλια περιοχή Αλαμινού. Η μονάδα είναι τεσσάρων αστέρων και διαθέτη πληθώρα υπηρεσιών κέντρο ευεξίας, πισίνα ιδιωτική παραλία, γήπεδα αλλά και μονοπάτια της φύσης περιμετρικά του ξενοδοχείου καλύπτοντας τις ανάγκες του τουρισμού με σκοπό την ευεξία και χαλάρωση αλλά και του αθλητικού τουρισμού. Η περίοδος λειτουργίας του είναι από το Μάρτιο μέχρι και το Νοέμβριο με τους χειμερινούς μήνες να παραμένει κλειστό.

Παράλληλα, σε απόσταση 200μ από τη ξενοδοχειακή μονάδα βρίσκεται η παραλία της κοινότητας Αλαμάνου. Η παραλία λειτουργεί κατά του καλοκαιρινούς παρέχοντας υπηρεσίες αναψυχής στους λουόμενους της περιοχής.

Πέραν των προαναφερθέντων η κοινότητα δεν διαθέτει μεγάλο αριθμό επιχειρήσεων που να ασχολούνται με την παροχή τουριστικών υπηρεσιών με την κυριότερη ασχολία των κατοίκων την γεωργία.

Η πόλη της Λάρνακας αποτελεί προορισμό για μεγάλο αριθμό του τουριστών. Παρόλα αυτά δεν ανήκει στους δημοφιλέστερους εφόσον συγκαταλέγεται στην τέταρτη θέση πίσω από

Πάφο, Λεμεσό, και Αγία Νάπα. Ο μικρός αριθμός επισκεπτών στην πόλη της Λάρνακας οφείλεται κυρίως στην στασιμότητα που παρουσιάζει η πόλη σε μεγάλα έργα ανάπτυξης τα τελευταία χρόνια όπως η μεταφορά των εγκαταστάσεων αποθήκευσης πετρελαιοειδών από τη παραλιακή περιοχή της Ορόκλινης, η κατασκευή της Μαρίνας Λάρνακας και η δημιουργία περισσότερων τουριστικών καταλυμάτων εντός της πόλης. Παρόλα αυτά, η Λάρνακα προσφέρει έναν ευχάριστο προορισμό παρέχοντας μια πληθώρα επιλογών για τους επισκέπτες.

6.12 Τάσεις και Προοπτικές Ανάπτυξης

Η υδατοκαλλιέργεια στην Κύπρο παρουσιάζει τα τελευταία 10 χρόνια μια σταθερή ανάπτυξη της τάξης του 7-10%. Σύμφωνα με το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Αλιείας και Υδατοκαλλιέργειας 2014-2020, η ανάπτυξη θα πρέπει να συνεχίσει με συνετή αλλά σταθερή επέκταση τόσο με τη μέθοδο καλλιέργειας σε κλωβούς ανοικτής θάλασσας, που παρουσιάζει και τις μεγαλύτερες προοπτικές, όσο και με τις δραστηριότητες που πραγματοποιούνται στην ξηρά.

Η ανάπτυξη του τομέα θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη ότι οι μονάδες πρέπει να επιτύχουν μεμονωμένα κερδοφόρες οικονομίες κλίμακας και να εξετάσουν την πιθανή διαφοροποίηση σε είδη, προϊόντα και αγορές. Η βιομηχανία θα πρέπει να διατηρήσει την περιβαλλοντική βιωσιμότητα και να συνυπάρχει αρμονικά με άλλους χρήστες του θαλάσσιου χώρου, κυρίως τον τουρισμό, την αλιεία και τη ναυτιλία.

Η στρατηγική θα αφορά:

1. Ενθάρρυνση της οικονομικής βιωσιμότητας των επιχειρήσεων.
2. Βελτίωση του επιχειρησιακού ελέγχου και συλλογής πληροφοριών για τις λειτουργικές διαδικασίες και επιπτώσεις που προκύπτουν από αυτές.
3. Εγγύηση της ασφάλειας των τροφίμων και της υγείας και ευημερίας των εκτρεφόμενων ειδών.
4. Αξιοποίηση των συγκριτικών πλεονεκτημάτων σε σχέση με τη γεωγραφική θέση της Κύπρου, τις ευνοϊκές κλιματολογικές συνθήκες και την ύπαρξη επιχειρηματικού ενδιαφέροντος.
5. Ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής διάστασης στην εφαρμογή της πολιτικής και τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

6. Δημιουργία συλλογικών υποδομών στήριξης.
7. Βελτίωση του απαραίτητου σχετικού νομοθετικού και θεσμικού πλαισίου.
8. Χωροθέτηση των υδατοκαλλιεργητικών δραστηριοτήτων στην παράκτια ζώνη για κατοχύρωση της θέσης τους και την επίλυση των προβλημάτων που παρεμποδίζουν την ανάπτυξη της υδατοκαλλιέργειας.

Η Στρατηγική στηρίχθηκε στο Πολυετές Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Υδατοκαλλιέργειας 2014 - 2020 έτσι ώστε να διασφαλίζεται η συνοχή και η συνέπεια του ΕΠ και των προτεινόμενων μέτρων παρέμβασης με τους μακροπρόθεσμους στρατηγικούς στόχους όπως καθορίζονται στο πολυετές Σχέδιο. Οι βασικές προτεραιότητες που θα στηριχτούν μέσω συγκεκριμένων μέτρων από το ΕΠ είναι οι ακόλουθες:

1. Δημιουργία συλλογικών λιμενικών και χερσαίων υποδομών.
2. Βελτίωση της ανταγωνιστικότητας, συμπεριλαμβανομένης της παραγωγικότητας και αποδοτικότητας των μονάδων υδατοκαλλιέργειας.
3. Συμπερίληψη της υδατοκαλλιέργειας στο χωροταξικό σχεδιασμό και δημιουργία ζωνών υδατοκαλλιέργειας.

6.13 Προκλήσεις

6.13.1 Περιβαλλοντικά Θέματα

Η υδατοκαλλιέργεια αποτελεί μια δραστηριότητα η οποία βρίσκεται τις περισσότερες φορές σε άμεση αλληλεπίδραση με το περιβάλλον. Η έλλειψη ορθής διαχείρισης κατά τη διάρκεια της σίτισης και η διαχείριση των αποβλήτων μακροχρόνια θα μπορούσε να επηρεάσει τοπικά την ποιότητα των υδάτων.

Στην υφιστάμενη πολιτική για ανάπτυξη της υδατοκαλλιέργειας ενσωματώνεται πλήρως η περιβαλλοντική διάσταση σε ότι αφορά δραστηριότητα του τομέα και την μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Για τη δημιουργία νέων μονάδων ή και για την επέκταση της παραγωγής υφιστάμενων μονάδων απαιτείται μεταξύ άλλων η εκπόνηση ολοκληρωμένων μελετών επιπτώσεων στο περιβάλλον και η εξασφάλιση σχετικής έγκρισης από την αρμόδια αρχή.

Οι μονάδες υδατοκαλλιέργειας έχουν εφαρμόσει αυτοματοποιημένα συστήματα σίτισης τα οποία έχουν βελτιώσει σε μεγάλο βαθμό την μετατρεψιμότητα της τροφής (FCR – Food Conversion Ratio) καθώς επίσης έχουν καλύτερη διασπορά με αποτέλεσμα την καλύτερη σίτιση των ψαριών εντός των κλουβιών και τη μείωση των στερεών απόβλητων που σχετίζονται με αυτή τη λειτουργική δραστηριότητα των μονάδων.

Επιπρόσθετα, οι μονάδες υδατοκαλλιέργειας ανοικτής θάλασσας είναι υποχρεωμένες δια νόμου να υποβάλλουν δυο φορές το χρόνο (χειμώνα – καλοκαίρι) έκθεση περιβαλλοντικού ελέγχου βάσει σχετικού πρωτοκόλλου που εκδίδει το Τμήμα Αλιείας και Θαλασσιών Ερευνών.

Το πλαίσιο αυτό παρέχει ένα αποτελεσματικό και ολοκληρωμένο σύστημα περιβαλλοντικής προστασίας που θα συμβάλει στο στόχο της κυβέρνησης για την επίτευξη της αειφόρου ανάπτυξης. Ως εκ τούτου, προκειμένου να εξασφαλιστεί η περαιτέρω επέκταση των θαλάσσιων υδατοκαλλιεργειών στην Κύπρο, η βιομηχανία καλείται να βελτιώσει περαιτέρω τις περιβαλλοντικές επιδόσεις της, και να συνεχίσει να αποδεικνύει ότι η θαλάσσια ιχθυοκαλλιέργεια δεν επηρεάζει αρνητικά το θαλάσσιο περιβάλλον.

Επιπλέον, η πρακτική αυτή παρέχει την δυνατότητα της συνεχούς παρακολούθησης και τη λήψη άμεσων μέτρων σε περίπτωση που αυτά χρειάζονται, γεγονός που διασφαλίζει τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και εξασφαλίζει την ευημερία των εκτρεφόμενων ψαριών.

Οι εκθέσεις περιβαλλοντικού ελέγχου που συντάχθηκαν και δημοσιεύθηκαν μέχρι στιγμής δεν έχουν δείξει σοβαρές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που να μπορούν να αποδοθούν στις υφιστάμενες μονάδες υδατοκαλλιέργειας.

Ωστόσο, η περιβαλλοντική παρακολούθηση και αξιολόγηση θα συνεχίσει με σκοπό να διασφαλιστεί ότι με την προτεινόμενη επέκταση της δραστηριότητας της υδατοκαλλιέργειας δεν συνεπάγεται καμία δυσμενή επίπτωση.

6.14 Κοινωνικό οικονομικά θέματα

6.14.1 Περιοριστικοί Παράγοντες Ανάπτυξης του Τομέα

Σύμφωνα με την SWOT ANALYSIS που έγινε στα πλαίσια του Πολυετούς Στρατηγικού Σχεδίου Υδατοκαλλιέργειας 2014-2020 και του ΕΠ, οι περιοριστικοί παράγοντες ανάπτυξης του τομέα της υδατοκαλλιέργειας αφορούν:

- Περιορισμένους χώρους ίδρυσης νέων ιχθυοτροφείων.
- Μικρή συνολική παραγωγή.
- Απουσία χωροταξικού σχεδιασμού στην παράκτια ζώνη και ύπαρξη μεγάλου ανταγωνισμού με άλλες δραστηριότητες στον ίδιο χώρο εξαιτίας της μικρής ακτογραμμής της Κύπρου.
- Έλλειψη συνεργασίας μεταξύ των παραγωγών.
- Ψηλό κόστος μεταφοράς πρώτων υλών και προϊόντων λόγω των γεωγραφικών και χωρικών χαρακτηριστικών της Κύπρου καθώς και της μεγάλης απόστασης από τις κεντρικές ευρωπαϊκές αγορές.
- Ψηλό ενεργειακό κόστος χερσαίων μονάδων, έλλειψη επενδύσεων σε καινοτόμες τεχνολογίες και αύξηση του ανταγωνισμού.
- Μη ύπαρξη σχετικών εγκαταστάσεων υποδομής για εξυπηρέτηση των μονάδων.

Για τους πιο πάνω περιοριστικούς παράγοντες, αναμένεται πώς η επιλογή θαλάσσιων ζωνών υδατοκαλλιέργειας, θα μείωση επιλύσει τα προβλήματα ανταγωνισμού με τους υπόλοιπους χρήστες του θαλάσσιου χώρου και θα δημιουργήσει τις προϋποθέσεις για τη δημιουργία νέων ή/και την επέκταση υφιστάμενων μονάδων. Περαιτέρω, η δημιουργία ζωνών υδατοκαλλιέργειας θα διασφαλίσει τη λειτουργία των μονάδων δημιουργώντας ένα ασφαλές επενδυτικό περιβάλλον ενώ ταυτόχρονα αναμένεται να μειωθούν χρονικά οι γραφειοκρατικές διαδικασίες για έκδοση νέων αδειών. Επιπλέον, με τη σωστή χωροθέτηση θα διασφαλιστούν και οι ελάχιστες δυνατές περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

6.15 Κοινωνικοοικονομικό Περιβάλλον

Η προτεινόμενη περιοχή μελέτης περιλαμβάνει τις κοινότητες Αλαμινού και Μαζωτού, της επαρχίας Λάρνακας. Ο Μαζωτός είναι κτισμένος στην παράκτια πεδιάδα της Λάρνακας, σε υψόμετρο 35 μέτρων το οποίο μειώνεται καθώς πλησιάζουμε την παραλία. Υπάρχουν ακόμη σπίτια με λαϊκή αρχιτεκτονική, τα τελευταία χρόνια όμως το χωριό γνώρισε μεγάλη τουριστική και οικοδομική ανάπτυξη, καθώς κτίστηκαν τουριστικά καταλύματα και πολυτελή σπίτια όπου διαμένουν κυρίως ξένοι κάτοικοι. Οι κάτοικοι εκτός από τις υπηρεσίες ασχολούνται κυρίως με την γεωργία, και στην περιοχή καλλιεργούνται κυρίως αμπέλια, εσπεριδοειδή, ελιές, χαρουπιές και σιτηρά. Το χωριό διαθέτει κοινοτικό συμβούλιο, δημοτικό σχολείο και νηπιαγωγείο, πάρκο γλυπτικής, πάρκο καμηλών, τράπεζα, υπεραγορές, εστιατόρια, καφενεία, πρατήριο καυσίμων και άλλα εμπορικά καταστήματα.

Η Αλαμινός απέχει 28 χλμ από την Λάρνακα και 5 χλμ από τον Μαζωτό. Είναι κτισμένη σε υψόμετρο 75 μέτρων, και έχει πολλά παραδοσιακά σπίτια και γραφικά δρομάκια. Η μέση ετήσια βροχόπτωση είναι 400 mm και στην περιοχή καλλιεργούνται κυρίως φρούτα και λαχανικά. Στην κοινότητα υπάρχει δημοτικό σχολείο, νηπιαγωγείο, υπεραγορά και διάφορες άλλες επιχειρήσεις (Πίνακας 13).

Πίνακας 15 Κατοικίες, νοικοκυριά και πληθυσμός που καταγράφηκαν κατά κοινότητα (1.10.2011)

Κοινότητα	Κατοικίες			Νοικοκυριά		Σύνολο πληθυσμού
	Σύνολο	Συνήθους διαμονής	Κενές και προσωρινής διαμονής	Αριθμός	Πληθυσμός	
Μαζωτός	1 109	292	817	296	832	832
Αλαμινός	198	134	64	134	345	345

Κοινότητες και χαρακτηριστικά του πληθυσμού

Στους παρακάτω πίνακες δίνονται οι οικονομικές δραστηριότητες του πληθυσμού των υπό μελέτη κοινοτήτων, οι εκμεταλλεύσεις και χρησιμοποιούμενη γεωργική έκταση κατά τύπο, οι εκτάσεις εκμεταλλεύσεων κατά είδος καλλιέργειας και ο αριθμός υποστατικών κατά κοινότητα και κλάδο οικονομικής δραστηριότητας.

Το μεγαλύτερο ποσοστό των κατοίκων των τριών κοινοτήτων εργάζεται σε τομείς υπηρεσιών (εστιατόρια, ξενοδοχεία κ.α.). Γεωργικές εκτάσεις υπάρχουν και στις 2 κοινότητες, ιδίως στον Μαζωτό. Καλλιεργούνται κυρίως ετήσιες και δενδρώδεις καλλιέργειες, και λίγα αμπέλια (Πίνακας 14-18).

Πίνακας 16 Πίνακας Οικονομική Δραστηριότητα Πληθυσμού (Στατιστική Υπηρεσία Κύπρου, Απογραφή Πληθυσμού 2011)

Κοινότητα	Άνεργοι	Σύνολο εργαζόμενων	Πρωτογενής τομέας	Δευτερογενής τομέας	Τριτογενής τομέας
Μαζωτός	54	286	39	58	178
Αλαμινός	17	174	35	26	113

Πίνακας 17 Εκμεταλλεύσεις και χρησιμοποιούμενη γεωργική έκταση κατά τύπο και κατά κοινότητα που βρίσκεται η εκμετάλλευση απογραφή γεωργίας 2010

Κοινότητα	Σύνολο		Μικτές (Γεωργικές και Κτηνοτροφικές)	
	Αριθμός Εκμεταλλεύσεων	Εκτάσεις (δεκάρια)	Αριθμός Εκμεταλλεύσεων	Εκτάσεις (δεκάρια)
Μαζωτός	144	8720	16	1063
Αλαμινός	69	4007	14	821

Πίνακας 18 Αριθμός γεωργοκτηνοτροφικών μονάδων στις κοινότητες (Στατιστική Υπηρεσία, Απογραφή Γεωργίας, 2010)

	Αμιγώς Γεωργικές		Αμιγώς Κτηνοτροφικές	
	Αριθμός Εκμεταλλεύσεων	Εκτάσεις (δεκάρια)	Αριθμός Εκμεταλλεύσεων	Εκτάσεις (δεκάρια)
Μαζωτός	125	7656	0	0
Αλαμινός	54	3186	0	0

Πίνακας 19 Είδος Καλλιέργειών στις κοινότητες (Στατιστική Υπηρεσία, Απογραφή Γεωργίας, 2010)

Κοινότητα	Είδος Καλλιέργειας (σε δεκάρια)				
	Ετήσιες Καλλιέργειες	Δενδρώδεις Καλλιέργειες	Αμπέλια	Μόνιμα Λιβάδια και Βοσκότοποι	Αγρανάπαυση
Μαζωτός	6927	1004	143	0	122
Αλαμινός	2936	455	0	0	29

Πίνακας 20 Αριθμός υποστατικών κατά κοινότητα και κλάδο οικονομικής δραστηριότητας 2014

	Μαζωτός	Αλαμινός
ΣΥΝΟΛΟ	99	41
Γεωργία, Δασοκομία, Αλιεία	25	14
Μεταποίηση	4	3
Παροχή Νερού, Επεξεργασία Λυμάτων, Διαχείριση Αποβλήτων Και Δραστηριότητες Εξυγίανσης	1	0
Κατασκευές	13	2
Χονδρικό Και Λιανικό Εμπόριο, Επισκευή Μηχ. Οχημάτων Και Μοτοσυκλετών	8	2
Μεταφορά Και Αποθήκευση	3	2
Δραστηριότητες Υπηρεσιών Παροχής Καταλύματος Και Υπηρεσιών Εστίασης	7	3
Επαγγελματικές, Επιστημονικές Και Τεχνικές Δραστηριότητες	3	0
Διοικητικές Και Υποστηρικτικές Δραστηριότητες	1	1
Δημοσιά Διοίκηση Και Άμυνα	1	1
Εκπαίδευση	3	2
Τέχνες, Διασκέδαση, Ψυχαγωγία	2	1
Άλλες Δραστηριότητες Παροχής Υπηρεσιών	5	3
Δραστηριότητες Νοικοκυριών Ως Εργοδοτών	23	7

6.16 Υφιστάμενα περιβαλλοντικά προβλήματα

6.16.1 Απειλές και Πιέσεις

Η περιοχή Μαζωτού, δεν περιλαμβάνει ιδιαίτερες πιέσεις και απειλές στον θαλάσσιο χώρο πέραν της έντονης αλιευτικής πιέσεις και την δημιουργία καινούργιας υποδομής ηλεκτροφόρων καλωδίων (έργο EuroAsia). Η έλλειψη ανάπτυξης στην περιοχή προσφέρει την έλλειψη πιέσεων και πολλαπλών χρήσεων στην θαλάσσια ζώνη.

Η Περιοχή Κόλπου Λάρνακας έχει χρησιμοποιηθεί στο παρελθόν ως χώρος για την μεταφορά καυσίμων στις χερσαίες εγκαταστάσεις αποθήκευσης. Αυτή η δραστηριότητα έχει επιβαρύνει το περιβάλλον στην περιοχή τόσο σε σχέση με κατασκευή υποδομών (θαλασίων και χερσαίων) αλλά και από επηρεασμό της ποιότητας των θαλάσσιων υδάτων και ιζημάτων. Σήμερα η διαδικασία αυτή έχει μειωθεί και υπάρχει σχεδιασμός για την απομάκρυνση των πετρέλαιο-αποθηκών και της δραστηριότητας αυτής. Η περιοχή προτείνεται για τουριστικούς και οικιστικούς σκοπούς που θα δημιουργούν διαφορετικού τύπου πίεση στην περιοχή που προτείνεται η εναλλακτική τοποθεσία. Η

παρουσία του λιμανιού έχει δημιουργήσει την ανάγκη εγκατάστασης αγκυροβολιού καθώς και διαδρόμους ναυσιπλοΐας πλησίον της εναλλακτικής τοποθεσίας. Η ναυτιλιακή κίνηση στην περιοχή είναι σημαντική και έχει ληφθεί υπόψη στην φάση αξιολόγησης των κατάλληλων τοποθεσιών για ζώνες υδατοκαλλιέργειας.

7 Εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον

7.1 Εισαγωγή

Από την εκτίμηση που έγινε σχετικά με τις θαλάσσιες περιβαλλοντικές επιπτώσεις η ρύπανση θεωρείται αποτέλεσμα ανθρωπογενών δραστηριοτήτων.

Οι επιπτώσεις που έχουν αναγνωριστεί σχετικά με τη λειτουργία υδατοκαλλιεργειών ανοικτής θάλασσας χωρίζονται σε κοινωνικοοικονομικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις και αναφέρονται πιο κάτω.

Περιβαλλοντικές επιπτώσεις

Πιο κάτω αναλύονται οι επιπτώσεις που αφορούν: Ρύπανση από θρεπτικά συστατικά και οργανική ύλη, Μεταβολές ιζήματος και των βενθικών κοινωνιών στο ίζημα, Μεταβολές θρεπτικών συστατικών και χλωροφύλλης στο νερό, Επηρεασμός λιβαδιών *P. oceanica*, Πιθανός επηρεασμός παράκτιων βιοκοινοτήτων, αναπάντεχους θανάτους και ασθένειες σε υδατοκαλλιεργητικά είδη, Θαλάσσια Ηχορύπανση.

Κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις

Πιο κάτω αναλύονται οι επιπτώσεις που αφορούν: Απλοποίηση διοικητικών διαδικασιών, Μείωση ανταγωνισμού με άλλες ομάδες χρηστών του θαλάσσιου περιβάλλοντος, Εξασφάλιση μακροπρόθεσμης λειτουργίας και ανάπτυξης των μονάδων, Καλύτερος περιβαλλοντικός έλεγχος, Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, Ενδυνάμωση τομέα υδατοκαλλιέργειας της Κύπρου, των υδατοκαλλιεργητικών εταιρειών και οικονομική ενίσχυση τους, Εξασφάλιση προϊόντων υψηλής θρεπτικής αξίας σε προσιτές τιμές, Επιπτώσεις στον τουρισμό, Επιπτώσεις στην αλιεία.

Σύμφωνα με την υφιστάμενη κατάσταση αναγνωρίζονται οι τοπικές επιπτώσεις από την λειτουργία των μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας. Σε επίπεδο ζώνης δεν ενδέχεται να υπάρχει αλληλοεπηρεασμός λόγω των αποστάσεων που υπάρχουν μεταξύ των μονάδων. Κρίνεται όμως απαραίτητη η αναφορά των τοπικών προβλημάτων που μπορεί να προκύψουν από την λειτουργία τους ξεχωριστά.

Πιο κάτω γίνεται περιγραφή και ανάλυση των πιο πάνω κοινωνικό- περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Στους Πίνακες 19,20,21 παρουσιάζονται επιγραμματικά οι επιπτώσεις για κάθε σενάριο.

7.2 Περιβαλλοντικές επιπτώσεις

Αύξηση συγκέντρωσης αμμωνίας και οργανικού υλικού

Σύμφωνα με χρόνιες μελέτες και τη διεθνή βιβλιογραφία στον τομέα της υδατοκαλλιέργειας παράγονται απόβλητα όπως η περίσσεια τροφής και τα απεκκρίματα των ιχθύων που έχουν ως αποτέλεσμα την αύξηση της αμμωνίας και την άπεπτη τροφή, τα οποία διασκορπίζονται με τα επικρατέστερα ρεύματα ή κατακάθονται στον πυθμένα αυξάνοντας το οργανικό υλικό προκαλώντας οργανική ρύπανση. Ο βαθμός της επίπτωσης και η ποσότητα των αποβλήτων που παράγονται εξαρτάται από: α) τη βιομάζα των ψαριών που βρίσκονται στους ιχθυοκλωβούς, β) τις μεθόδους και τη συχνότητα ταΐσματος των ιχθύων, γ) την ποιότητα και ποσότητα τροφής, και δ) την εμπειρία και εκπαίδευση του προσωπικού στη διαδικασία ταΐσματος των ιχθύων. Η διασπορά τους εξαρτάται από την ποσότητα της τροφής, τα ρεύματα της περιοχής, τον αριθμό και τη διάταξη των ιχθυοκλωβών, τη γεωγραφική θέση και το βάθος στα οποία βρίσκονται (Karakassis et al., 2000). Τα απόβλητα καθιζάνουν στον πυθμένα και με αποτέλεσμα τις χημικές και βιολογικές διεργασίες στη στήλη του νερού και στο ιζήμα, σημαντικό ποσοστό υπολειμμάτων της τροφής καταναλώνεται από άγριους πληθυσμούς οι οποίοι συγκεντρώνονται περιφερειακά των ιχθυομονάδων (Holmer et al., 2007).

Μεταβολές ιζήματος και των βενθικών κοινωνιών στο ιζήμα

Η περίσσεια τροφής και τα απεκκρίματα των ιχθύων (άπεπτη τροφή) μεταφέρονται από τα θαλάσσια ρεύματα και τελικά καθιζάνουν στον πυθμένα με αποτέλεσμα τη αλλαγή της φυσικοχημικής σύστασης του ιζήματος από την αύξηση της συγκέντρωσης του φωσφόρου, του οργανικού υλικού στο ιζήμα (Edgar et al., 2010). Με τις φυσικοχημικές αλλαγές του ιζήματος μεταβάλλεται η σύνθεση και η δομή των βενθικών βιοκοινοτήτων με αποτέλεσμα τη μείωση της βιοποικιλότητας και την επικράτηση ευκαιριακών ανθεκτικών ειδών (opportunistic species) που αντέχουν σε ανοξικές συνθήκες (πχ είδη πολύχαιτων) (Tomassetti et al., 2009; Neofitou et al., 2010).

Αλλαγές στη συγκέντρωση των θρεπτικών στοιχείων και χλωροφύλλης στο στήλη του νερού

Η Ανατολική Μεσόγειος χαρακτηρίζεται ως oligοτροφική με περιοριστικό παράγοντα το φώσφορο, η αύξηση των συστατικών στη στήλη του νερού έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της πρωτογενούς παραγωγής. Στις Κυπριακές μονάδες υδατοκαλλιέργειας παρουσιάστηκε αύξηση της αμμωνίας η οποία οφείλεται στα απεκκρίματα των ιχθύων στην περιοχή πλησίον των ιχθυοκλωβών. Επιπλέον, δεν έχουν παρουσιαστεί οποιαδήποτε φαινόμενα ευτροφισμού δηλαδή σημαντικά αυξημένες συγκεντρώσεις χλωροφύλλης α και θρεπτικών στοιχείων.

Επιπτώσεις στα λιβάδια *P. Oceanica* πλησίον των κλωβών

Σύμφωνα με μελέτες που έχουν γίνει για τις επιπτώσεις σε λιβάδια *P. oceanica* που βρίσκονται κοντά σε ιχθυοκαλλιεργητικές μονάδες στη Μεσόγειο θάλασσα (Perez et al., 2008; Apostolaki et al., 2009) παράγοντες επηρεασμού της ανάπτυξης του φυτού είναι η μειωμένη ένταση του φωτισμού κάτω από τους ιχθυοκλωβούς με αποτέλεσμα τη μείωση της φωτοσύνθεσης του φυτού (Ruiz et al., 2001), η αύξηση της επιφυτικής βιομάζας στα φύλλα της *P. oceanica* λόγω αυξημένων στερεών οργανικών αποβλήτων στη στήλη του νερού που έχει ως αποτέλεσμα την μειωμένη έκθεση του φυτού στο φως και κατ' επέκταση μείωση της φωτοσύνθεσης και ανάπτυξης του φυτού (Delgado et al., 1997), η αύξηση φυτοφάγων οργανισμών (Holmer et al., 2003), η αύξηση σουλφιδίων στις ρίζες του φυτού (Frederiksen, et al., 2007), και η αύξηση οργανικής ύλης και θρεπτικών συστατικών στο ίζημα (Apostolaki et al., 2007; Diaz-Almela et al., 2008; Perez et al., 2008).

Το ερευνητικό πρόγραμμα MedVeg (Effects of nutrient release from Mediterranean fish farms on benthic vegetation in coastal ecosystems) έδειξε ότι οι ιχθυομονάδες πρέπει να βρίσκονται τουλάχιστον 400μ μακριά από το πλησιέστερο λιβάδι *P. oceanica* (Marba et al., 2006) και σύμφωνα με το ΤΑΘΕ οποιοσδήποτε νέες μονάδες ή επεκτάσεις υφιστάμενων πρέπει να πραγματοποιούνται σε βάθη μεγαλύτερα των 50m. Για το λόγο αυτό οι εναλλακτικές ζώνες προτάθηκαν σε βάθη μη επηρεασμού των λειβαδιών *P. Oceanica*.

Στις μελέτες παρακολούθησης των ιχθυοτροφείων η *P. Oceanica* δεν συμπεριλαμβάνεται ως παράμετρος αξιολόγησης της ποιότητας των υδάτων, παρολαυτά μελετάται από το ΤΑΘΕ.

Επιπτώσεις γενικά από τη λειτουργία υδατοκαλλιέργειας-διατήρηση υφιστάμενων και τη δημιουργία νέων ζωνών

Με την παρούσα κατάσταση οι προαναφερόμενες επιπτώσεις ενδεχομένως να διατηρηθούν ως έχει ή να παρουσιάσουν καλύτερευση αν εφαρμοστούν μέτρα όπως αυτά που προτείνονται στο Κεφάλαιο 8 πιο κάτω (π.χ. εφαρμογή νέων ή τροποποίηση υφιστάμενων μεθόδων εκτροφής, μέτρα που στοχεύουν στην προστασία περιβάλλοντος. Μέχρι σήμερα, η περιοχή του Βασιλικού έχει τύχει έντονης χρήσης από την υδατοκαλλιέργεια αλλά παρουσιάζει και έντονο ανταγωνισμό με άλλους χρήστες που οι δραστηριότητές τους δεν συνάδουν με την υδατοκαλλιέργεια και την παραγωγή τροφίμων για ανθρώπινη κατανάλωση. Περεταίρω, η αύξηση των κινδύνων και πιθανών ατυχημάτων, ιδιαίτερα σε σχέση με την μεταφορά πετρελαιοειδών και άλλων οχηλών υλικών, καθιστά την περιοχή Βασιλικού «περιοχή αυξημένου ρίσκου και επικινδυνότητας» και ο λόγος αυτός επιβάλλει ότι η περεταίρω ανάπτυξη του κλάδου να γίνει σε καινούργιες τοποθεσίες κάτω από έναν ολοκληρωμένο χωροταξικό σχεδιασμό και τη δημιουργία καινούργιων ζωνών υδατοκαλλιέργειας. Με αυτόν τον τρόπο αναμένεται να διασφαλιστεί η συνέχιση της υφιστάμενης δραστηριότητας και η περεταίρω ανάπτυξή της.

Ασθενειών και αναπάντεχων θανάτων σε εκτρεφόμενα είδη

Περιστατικά σοβαρών ασθενειών και θανάτων υδατοκαλλιεργητικών ειδών δεν έχουν παρουσιαστεί στη Κύπρο παρά μόνο κάποια περιστατικών στα οποία δεν χρησιμοποιήθηκε καμία φαρμακευτική αγωγή. Για την αντιμετώπιση του προβλήματος έγινε απομάκρυνση και αποτέφρωση των προσβεβλημένων ψαριών σε εγκεκριμένους χώρους. Συνθήκες που βοηθούν στην απουσία σοβαρών ασθενειών είναι τα ολιγοτροφικά νερά της Κύπρου, η καλή διασπορά - καλή κυκλοφορία των νερών όπου είναι τοποθετημένοι οι ιχθυοκλωβοί στην ανοιχτή θάλασσα, η χαμηλή βιομάζα των ιχθύων σε κάθε ιχθυοκλωβό και η άμεση αναγνώριση τυχόν νεκρών ατόμων και η απομάκρυνσή τους από το προσωπικό.

Στην περίπτωση ασθενειών πρέπει να ενημερώνονται άμεσα οι αρμόδιες αρχές όπως οι Κτηνιατρικές Υπηρεσίες και το ΤΑΘΕ.

Οι επιπτώσεις θεωρούνται οικονομικές (οικονομική ζημιά στην εταιρεία), περιβαλλοντικές και κοινωνικές. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις θεωρείται η μόλυνση του νερού και η μετάδοση ασθενειών σε άγριους πληθυσμούς. Η ασθένεια μπορεί να μεταφερθεί μέσω του νερού ή της μη

έγκαιρης συλλογής των ψαριών από τους κλωβούς. Όσον αφορά την ανθρώπινη υγεία, η πιθανότητα επηρεασμού θεωρείται αμελητέα αφού τα άρρωστα ψάρια θα απομακρυνθούν έγκαιρα και δεν θα βγουν στην αγορά για κατανάλωση.

Στην Κύπρο δεν έχουν παρουσιαστεί οποιαδήποτε περιστατικά μετάδοσης ασθενειών από τα εκτρεφόμενα είδη στον άνθρωπο (επηρεασμός της ανθρώπινης υγείας).

Για τη διατήρηση της χαμηλής πιθανότητας ή γρήγορης αντιμετώπισης της εν λόγω επίπτωσης πρέπει να τηρηθούν τα μέτρα που αφορούν την πρόληψη ασθενειών σε υδατοκαλλιεργητικά είδη. Αξίζει να σημειωθεί πως η συγκέντρωση πολλών μονάδων σε ένα χώρο αυξάνει τις πιθανότητες εξάπλωσης ασθενειών (υφιστάμενη κατάσταση πχ Βασιλικός) ενώ η δημιουργία νέων ζωνών μειώνει τις πιθανότητες στο ελάχιστο εφόσον οι προτεινόμενες τοποθεσίες βοηθούν στην μη ύπαρξη της επίπτωσης.

Διαφυγή ιχθύων από τους κλωβούς

Η επίπτωση αυτή είναι μικρή παρολαυτά έχουν υπάρξει περιστατικά στη Κύπρο λόγω ατυχήματος. Άλλοι λόγοι στους οποίους μπορεί να οφείλεται η διαφυγή των ψαριών από τους ιχθυοκλωβούς είναι φυσικοί αλλά και ανθρώπινοι παράγοντες όπως η καταστροφή των διχτύων από φθορά αλλά και κακόβουλη ενέργεια, ατυχήματα κατά τη διαδικασία αλίευσης των ιχθύων και ατυχήματα (πχ πρόσκρουση πλοίων στις μονάδες).

Η πιθανότητα ύπαρξης διαφυγής των ιχθυδίων όμως θεωρείται αμελητέα λόγω της ανθεκτικότητας του υλικού των διχτύων, του καθημερινού ελέγχου και επιδιόρθωσης των ιχθυοκλωβών από την ομάδα συντήρησης των θαλάσσιων εγκαταστάσεων, της εκπαίδευσης και εμπειρίας του προσωπικού στη διαδικασία της εξαλίευσης ιχθύων και της 24ωρης παρουσίας φυλάκων. Μέτρα τα οποία θα πρέπει να τηρούνται και στις προτεινόμενες υδατοκαλλιέργειες.

Οι επιπτώσεις είναι οικονομικές ζημιές προς την εταιρεία αλλά οφέλη στους αλιείς σε περίπτωση που τα αλιεύσουν και τα πωλήσουν, και πρόκληση γενετικών τροποποιήσεων σε άγριους πληθυσμούς η οποία είναι μειωμένη αφού δεν υπάρχουν κατεξοχήν άγριοι πληθυσμοί στην περιοχή.

Απλούστευση διοικητικών διαδικασιών

Με τη δημιουργία των ζωνών υδατοκαλλιέργειας αναμένεται να μειωθεί σημαντικά ο χρόνος έκδοσης των νέων αδειών ή αύξηση/ επέκταση των μονάδων αφού θα έχει προηγηθεί εκπόνηση περιβαλλοντικών μελετών, διαβουλεύσεις με όλους τους εμπλεκόμενους φορείς και κοινωνικούς εταίρους. Μέσω της απλοποίησης διοικητικών διαδικασιών αναμένονται θετικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις.

Αρμονική συνύπαρξη με άλλες ομάδες χρηστών του θαλάσσιου περιβάλλοντος

Δεδομένου ότι στην Κύπρο ο τομέας της υδατοκαλλιέργειας είναι ανεπτυγμένος έχει έρθει αντιμέτωπος με τον τουρισμό, την αλιεία και άλλους φορείς (π.χ. κοινοτικά συμβούλια, δήμους). Για τη θεσμοθέτηση των ζωνών υδατοκαλλιέργειας που προτείνονται θα διεξαχθούν διαβουλεύσεις με όλους τους εμπλεκόμενους φορείς ούτως ώστε να καθοριστούν και οι όροι που τις διέπουν, για να υπάρξει αρμονική συνύπαρξη μεταξύ των πιο πάνω αποφεύγοντας με αυτό τον τρόπο οποιεσδήποτε αντιδράσεις.

Σταθερότητα της λειτουργίας και ανάπτυξης των μονάδων

Με τη δημιουργία των ζωνών υδατοκαλλιέργειας και δεδομένης της δημιουργίας ενιαίων/συλλογικών χερσαίων και θαλάσσιων υποστηρικτικών υποδομών και εγκαταστάσεων, θα παρέχονται υπηρεσίες όπως κοινός ελλιμενισμός και αποθήκευση και θα επέλθει σταθερότητα και ασφάλεια στις υφιστάμενες και νέες μονάδες η οποία απουσιάζει σήμερα (ενδεικτικό παράδειγμα αποτελεί η ενδεχόμενη μεταφορά ιχθυομονάδων που δραστηριοποιούνται στον κόλπο Βασιλικού λόγω νέων έργων που αφορούν τον τομέα ενέργειας).

Καλύτερος περιβαλλοντικός έλεγχος

Μέσω της περιβαλλοντικής παρακολούθησης τόσο σε επίπεδο ιχθυομονάδων ενδεχομένως και σε επίπεδο ζώνης υδατοκαλλιέργειας αναμένεται να υπάρχει καλύτερος περιβαλλοντικός έλεγχος στοχεύοντας στη διασφάλιση και προστασία του περιβάλλοντος και την αειφόρα διαχείριση των φυσικών πόρων.

Θαλάσσια Ηχορύπανση

Θα πρέπει να σημειωθεί πως στην Κύπρο δεν έχουν διεξαχθεί μέχρι σήμερα οποιεσδήποτε έρευνες που αφορούν τη θαλάσσια ηχορύπανση. Γενικώς η υποθαλάσσια ηχορύπανση φαίνεται να επηρεάζει ένα σημαντικό αριθμό θαλάσσιων ζωικών οργανισμών και ειδικότερα τα θαλάσσια θηλαστικά, αφού παρατηρήθηκαν μεταξύ άλλων αλλαγές στη συμπεριφορά και στη φυσιολογία (π.χ. ακουστικό σύστημα) τους. Η παρουσία θηλαστικών (δελφίνια και φώκιες) παρατηρείται συχνά κοντά στις υφιστάμενες μονάδες υδατοκαλλιέργειας, με τακτικές επισκέψεις. Έχουν γίνει παρατηρήσεις και καταγραφές των ιδίων ατόμων (φωκιών) να επισκέπτονται συχνά την ίδια μονάδα.

Παρολαυτά δεν ενδέχεται να δημιουργηθεί σημαντική αύξηση θορύβου από την παρουσία ιχθυοκλωβών στις προτεινόμενες περιοχές εκτός από τις μετακινήσεις των σκαφών για τις διαδικασίες λειτουργίας της ιχθυομονάδας.

Ο υποθαλάσσιος ανθρωπογενής θόρυβος, σύμφωνα με τον «Περί της θαλάσσιας στρατηγικής Νόμο του 2010», αποτελεί πηγή ρύπανσης.

7.3 Κοινωνικό-οικονομικές επιπτώσεις

Με τη δημιουργία ζωνών υδατοκαλλιέργειας ενδέχεται να υπάρξουν σημαντικές θετικές κυρίως κοινωνικό-οικονομικές επιπτώσεις όπως άνοιγμα νέων θέσεων εργασίας, ανάπτυξη και ενδυνάμωση του Κυπριακής υδατοκαλλιέργειας, ανάπτυξη και ενδυνάμωση των υδατοκαλλιεργητικών εταιρειών και οικονομική ανάπτυξη της Κύπρου, εξασφάλιση προϊόντων με υψηλή θρεπτική αξία, επίσης αναμένεται αρμονική συνύπαρξη του τομέα υδατοκαλλιέργειας με τους άλλους χρήστες θαλάσσιου χώρου (π.χ. αλιεία, τουρισμός).

Άνοιγμα νέων θέσεων εργασίας

Με την δημιουργία νέων ζωνών υδατοκαλλιέργειας, ή την πιθανή επέκταση υφιστάμενων μονάδων, ή την μελλοντική δημιουργία νέων μονάδων αναμένεται ότι θα δημιουργηθούν καινούργιες θέσεις εργασίας στον τομέα αφού θα υπάρχει ανάγκη για τεχνικό, επιστημονικό προσωπικό και γραμματειακό προσωπικό. Επίσης νέες θέσεις θα ανοιχτούν σε τομείς που έχουν άμεση σχέση με

τον τομέα όπως εργαζόμενοι σε ιχθυοπωλεία, θαλάσσιες και εναέρια μεταφορές, επισκευή και συντήρηση σκαφών και εγκαταστάσεων, βιομηχανίες συσκευασίας, εταιρείες ασφάλισης, καθώς και εργαστήρια που διενεργούν την παρακολούθηση του περιβάλλοντος και που καταρτίζουν τις σχετικές μελέτες αξιολόγησης.

Παροχή υψηλής θρεπτικής αξίας προϊόντα σε προσιτές τιμές

Τα υδατοκαλλιεργητικά είδη είναι πλούσια σε θρεπτικές ουσίες και συσχετίζονται με τη μείωση των επιπέδων χοληστερόλης καθώς και τη πρόληψη ασθενειών. Ειδικότερα τα Λαβράκια και οι Τσιπούρες που εκτρέφονται σε ιχθυοκαλλιέργειες και, έχουν βρεθεί να έχουν μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε λιπαρά οξέα από ότι τα άγρια άτομα του αντίστοιχου είδους (Fuentes et al., 2010). Δεδομένης της θρεπτικής τους αξίας και της προσιτής τους τιμής εφόσον είναι πιο φτηνά από τα φρέσκα αλιευτικά προϊόντα αποτελούν συμφέρουσα διατροφική πηγή προς την ανθρώπινη κατανάλωση κάτι που βοηθά στη ανάπτυξη του τομέα της οικονομίας της Κύπρου.

Επιπτώσεις στον τουρισμό

Πιθανές επιπτώσεις στον τουρισμό θα μπορούσαν να παρουσιαστούν σε περίπτωση σημαντικής αισθητικής ρύπανσης (οι περισσότερες υφιστάμενες μονάδες ανοιχτής θαλάσσης βρίσκονται έναντι αγροτικών/βιομηχανικών περιοχών και οι προτεινόμενες βρίσκονται σε μεγάλη απόσταση από παραλίες λουόμενων και τουριστικές περιοχές), υποβάθμισης της ποιότητας των νερών με άμεσο επηρεασμό των παραλιών και νεκρών ψαριών υδατοκαλλιέργειας τα οποία ξεβράστηκαν στις παραλίες λόγω της μη σωστής πρακτικής περισυλλογής και αποτέφρωσης νεκρών ψαριών. Δεδομένης της θεσμοθέτησης των ζωνών υδατοκαλλιέργειας και των ορών που θα τις διέπουν, καθώς τις εφαρμογής καλών πρακτικών υδατοκαλλιέργειας και εφαρμογής περιβαλλοντικής παρακολούθησης, αναμένεται να υπάρξει αρμονική συνύπαρξη τουρισμού και υδατοκαλλιέργειας. Σημειώνεται ότι στην Κύπρο δεν έχουν παρατηρηθεί οποιεσδήποτε ενοχλήσεις σε παραλίες λουόμενων ή τουριστικές περιοχές, ακόμη και σε παραλίες οι οποίες βρίσκονται κοντά σε ιχθυοτροφεία όπως η Ακτή του Κυβερνήτη που φέρει Γαλάζια Σημαία.

Επιπτώσεις στην αλιεία

Με βάση την υφιστάμενη νομοθεσία και τους «Γενικούς Κανονισμούς 2002 περί υδατοκαλλιέργειας (Άρθρο 14, ΚΔΠ 533/2002)», η αλιεία απαγορεύεται 100m περιμετρικά των ιχθυομονάδων. Στις περιοχές των ιχθυοκλωβών υπάρχει συγκέντρωση μεγάλου αριθμού άγριου πληθυσμού. Αυτό συμβαίνει λόγω της περίσσειας τροφής περιμετρικά των κλωβών, συμβάλλοντας έτσι στην αύξηση των αλιευμάτων (Giannoulaki et al., 2005). Αρκετοί ερασιτέχνες αλιείς κυρίως τα Σαββατοκύριακα, συγκεντρώνονται περιμετρικά των ιχθυοκλωβών για να αλιεύσουν τα εμπορικά είδη. Όπως και στην περίπτωση του τουρισμού εφόσον και εάν θεσμοθετηθούν οι ζώνες υδατοκαλλιέργειας και οι όροι αυτών, αναμένεται να υπάρξει αρμονική συνύπαρξη αλιείας και υδατοκαλλιέργειας.

7.4 Γενική Εκτίμηση Επιπτώσεων από την δημιουργία ζωνών υδατοκαλλιέργειας

Με τη δημιουργία και θεσμοθέτηση των ζωνών υδατοκαλλιέργειας, αναμένονται σημαντικά κοινωνικοοικονομικά οφέλη όπως η ενίσχυση της οικονομίας των εταιρειών, άνοιγμα θέσεων εργασίας, αρμονική συνύπαρξη μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων αλλά και πιθανές αρνητικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις σε περίπτωση ατυχημάτων, διαφυγή ιχθύων ή πρόκληση και μεταφορά ασθενειών. Με τη δημιουργία ζωνών υδατοκαλλιέργειας αναμένονται τοπικές αλλά αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις περιμετρικά των ιχθυοτροφείων και εντός των ζωνών υδατοκαλλιέργειας. Ο επηρεασμός της βιοποικιλότητας, του εδάφους και υδάτων ενδεχομένως α) να παραμείνει ως έχει ή να καλυτερεύσει με την εφαρμογή των μέτρων πρόληψης ή να χειροτερεύσει μόνο σε περίπτωση (i) αλόγιστης αύξηση της παραγωγής (και μη δημιουργία ζωνών υδατοκαλλιέργειας), μη εφαρμογής βέλτιστων και φιλικών προς το περιβάλλον δράσεων, παρουσίας ελλείψεων ή λανθασμένων εκτιμήσεων σε μελέτες που θα προηγηθούν της δημιουργίας και θεσμοθέτησης των ζωνών υδατοκαλλιέργειας αλλά και ελλιπής περιβαλλοντική παρακολούθηση κατά τη λειτουργία των μονάδων. Η γενετική τροποποίηση και μεταφορά ασθενειών σε άγριους πληθυσμούς κρίθηκε αμελητέα αρνητική επίπτωση. Η πιθανότητα επηρεασμού της ανθρώπινης υγείας κρίνεται επίσης αμελητέα: α) διοχέτευση κακής ποιότητας προϊόντων υδατοκαλλιέργειας στους καταναλωτές. Επιπλέον ως θετική περιβαλλοντική επίπτωση αναγνωρίστηκε η προσέλκυση οργανισμών στις προστατευόμενες ζώνες των 100m. Αξίζει να αναφερθεί ότι πολλά από τα ενεργά ιχθυοτροφεία δραστηριοποιούνται πλησίον συστάδων (patch)

P. oceanica. Η προτεινόμενη θερμοθέτηση περιοχών ως ζώνες υδατοκαλλιέργειας προτείνεται μακριά από λιβάδια Ποσειδωνίας για να αποτραπούν αρνητικές και μη-αναστρέψιμες επιπτώσεις.

7.5 Εκτίμηση Επιπτώσεων από την δημιουργία Ζώνης Ιχθυοκαλλιέργειας

Πίνακας 21 Επιπτώσεων από την εφαρμογή του κύριου σεναρίου (Μαζωτός)

Παράμετρος	Επιπτώσεις	Σχόλια
Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις		
Βιοποικιλότητα	<p>Μεταβολές στη δομή της βενθικής μακροπανίδας.</p> <p>Μετάδοση ασθενειών στους άγριους πληθυσμούς.</p> <p>Ασθενειών και αναπάντεχων θανάτων σε υδατοκαλλιεργητικά είδη</p> <p>Θνησιμότητα Ποσειδωνίας από αύξηση οργανικού υλικού στο ίζημα.</p>	<p>Στις περιοχές επηρεασμού πλησίον των κλωβών Λόγω των δυσμενών συνθηκών που δημιουργούνται στο ίζημα επικρατούν κυρίως τα ευκαιριακά ανθεκτικά είδη.</p> <p>Περιμετρικά των μονάδων συγκεντρώνονται άτομα άγριου πληθυσμού.</p> <p>Η προτεινόμενη Χωροθέτηση θα γίνει πέραν των 40μ. όπου δεν επηρεάζονται τα λιβάδια Ποσειδωνίας</p>
Ποιότητα υδάτων	<p>Αύξηση συγκέντρωσης θρεπτικών συστατικών και χλωροφύλλης, μείωση ποιότητας νερού και ευτροφισμός.</p> <p>Τοπική ρύπανση από (σκουπίδια, δίκτυα κτλ.)</p>	<p>Αύξηση θρεπτικών και χλωροφύλλης στην υδάτινη στήλη στις περιοχές όπου βρίσκονται οι κλωβοί. Λόγω της προτεινόμενης όμως τοποθεσίας και βάθους οι επιπτώσεις αυτές μειώνονται σε μεγάλο βαθμό.</p> <p>Αποφυγή τοπικής ρύπανσης</p>
Ποιότητα ιζήματος	Μεταβολές ιζήματος	Επηρεασμός του μαλακού υποστρώματος από τις δραστηριότητες αύξηση οργανικού υλικού, ανοξικές συνθήκες.
Θόρυβος και δονήσεις	<p>Αύξηση θορύβου και δονήσεων από τα υφιστάμενα επίπεδα σε θαλάσσιο περιβάλλον λόγω διακίνησης σκαφών.</p> <p>Αύξηση επιπέδων θορύβου στα υφιστάμενα επίπεδα σε χερσαίο περιβάλλον λόγω διακίνησης οχημάτων.</p>	Αναμένεται να υπάρξει αύξηση υφιστάμενων επιπέδων θορύβου του χερσαίου και θαλάσσιου περιβάλλοντος από την αύξηση στη διακίνηση σκαφών και οχημάτων από τη λειτουργία των εγκαταστάσεων παρόλα αυτά, λόγω της υφιστάμενης χρήσης η επιβάρυνση δεν αναμένεται να είναι σημαντική.

Κοινωνικοοικονομικές Επιπτώσεις		
Κοινωνικό-οικονομικά	<p>Δημιουργία θέσεων εργασίας.</p> <p>Απαγόρευση αλιείας 100μ περιμετρικά.</p> <p>Οικονομική αύξηση στους επαγγελματίες / ερασιτέχνες αλιείς πλησίον των κλωβών.</p>	<p>Αναμένονται να υπάρξουν σημαντικά κοινωνικοοικονομικά οφέλη τα οποία αφορούν α) αύξηση των εσόδων των εταιρειών καθώς και της Κύπρου, β) σημαντική ενδυνάμωση του τομέα υδατοκαλλιέργειας που με τη σειρά του θα συμβάλει καθοριστικά στην μελλοντική εγκαθίδρυση της Κύπρου ανάμεσα στις πρωτοπόρες Μεσογειακές Χώρες παραγωγής καλλιεργητικών ειδών.</p> <p>Δημιουργία θέσεων εργασίας στον τομέα της μεταποίησης και σε τομείς συναφή με την Υδατοκαλλιέργεια.</p>
Υποδομές - Συγκοινωνίες	<p>Επιβάρυνση του τοπικού οδικού δικτύου από την αυξημένη σχηματική δραστηριότητα.</p> <p>Αυξημένη διακίνηση σκαφών στη περιοχή.</p> <p>Λιμενικών υποδομών.</p>	<p>Ανάπτυξης λιμενικής υποδομής και εγκαταστάσεων των μονάδων</p>
Τουρισμός	<p>Αισθητική ρύπανση.</p> <p>Επηρεασμός ποιότητας υδάτων για κολυμβητικές δραστηριότητες.</p>	<p>Η εγκατάσταση των ιχθυοκλωβών γίνεται σε μεγάλη απόσταση από την ακτή με αποτέλεσμα να μειώνεται η οπτική όχληση</p>
Αλιεία	<p>Αύξηση αλιευμάτων από αλιείς</p>	<p>Άγριος πληθυσμός περιμετρικά των μονάδων, αύξηση αλιευμάτων</p>
Πληθυσμός ποιότητα και υγεία	<p>Εξασφάλιση προϊόντων υψηλής θρεπτικής αξίας σε προσιτές τιμές</p> <p>Με τις σωστές πρακτικές μείωση των ασθενειών και μεταφορά τους στον καταναλωτή</p>	<p>Αναμένεται να υπάρξει αύξηση υφιστάμενων επιπέδων θορύβου του χερσαίου και θαλάσσιου περιβάλλοντος από την αύξηση στη διακίνηση σκαφών και οχημάτων από τη λειτουργία των εγκαταστάσεων παρόλα αυτά, λόγω της υφιστάμενης χρήσης η επιβάρυνση δεν αναμένεται να είναι σημαντική.</p>

Πίνακας 22 Επιπτώσεων από την εφαρμογή του σεναρίου 2 (Λάρνακα)

Παράμετρος	Επιπτώσεις	Σχόλια
Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις		
Βιοποικιλότητα	<p>Μεταβολές στη δομή της βενθικής μακροπανίδας.</p> <p>Μετάδοση ασθενειών στους άγριους πληθυσμούς.</p> <p>Ασθενειών και αναπάντεχων θανάτων σε υδατοκαλλιεργητικά είδη</p> <p>Θνησιμότητα Ποσειδωνίας από αύξηση οργανικού υλικού στο ίζημα.</p>	<p>Στις περιοχές επηρεασμού πλησίον των κλωβών λόγω των δυσμενών συνθηκών που δημιουργούνται στο ίζημα επικρατούν κυρίως τα ευκαιριακά ανθεκτικά είδη.</p> <p>Περιμετρικά των μονάδων συγκεντρώνονται άτομα άγριου πληθυσμού.</p> <p>Η προτεινόμενη Χωροθέτηση θα γίνει πέραν των 40μ. όπου δεν επηρεάζονται τα λιβάδια Ποσειδωνίας</p>
Ποιότητα υδάτων	<p>Αύξηση συγκέντρωσης θρεπτικών συστατικών και χλωροφύλλης, μείωση ποιότητας νερού και ευτροφισμός.</p> <p>Τοπική ρύπανση από (σκουπίδια, δίκτυα κτλ.)</p>	<p>Αύξηση θρεπτικών και χλωροφύλλης στην υδάτινη στήλη στις περιοχές όπου βρίσκονται οι κλωβοί. Λόγω της προτεινόμενης όμως τοποθεσίας και βάθους οι επιπτώσεις αυτές μειώνονται σε μεγάλο βαθμό.</p> <p>Αποφυγή τοπικής ρύπανσης</p>
Ποιότητα ιζήματος	Μεταβολές ιζήματος	Επηρεασμός του μαλακού υποστρώματος από τις δραστηριότητες αύξηση οργανικού υλικού, ανοξικές συνθήκες.
Θόρυβος και δονήσεις	<p>Αύξηση θορύβου και δονήσεων από τα υφιστάμενα επίπεδα σε θαλάσσιο περιβάλλον λόγω διακίνησης σκαφών.</p> <p>Αύξηση επιπέδων θορύβου στα υφιστάμενα επίπεδα σε χερσαίο περιβάλλον λόγω διακίνησης οχημάτων.</p>	<p>Αναμένεται να υπάρξει αύξηση υφιστάμενων επιπέδων θορύβου του χερσαίου και θαλάσσιου περιβάλλοντος από την αύξηση στη διακίνηση σκαφών και οχημάτων από τη λειτουργία των εγκαταστάσεων παρόλα αυτά, λόγω της υφιστάμενης χρήσης η επιβάρυνση δεν αναμένεται να είναι σημαντική.</p>
Κοινωνικοοικονομικές Επιπτώσεις		
Κοινωνικό-οικονομικά	<p>Δημιουργία θέσεων εργασίας.</p> <p>Απαγόρευση αλιείας 100μ περιμετρικά.</p> <p>Οικονομική αύξηση στους επαγγελματίες / ερασιτέχνες αλιείς πλησίον των κλωβών.</p>	<p>Αναμένονται να υπάρξουν σημαντικά κοινωνικοοικονομικά οφέλη τα οποία αφορούν α) αύξηση των εσόδων των εταιρειών καθώς και της Κύπρου, β) σημαντική ενδυνάμωση του τομέα υδατοκαλλιέργειας που με τη σειρά του θα συμβάλει καθοριστικά στην μελλοντική εγκαθίδρυση της Κύπρου ανάμεσα στις πρωτοπόρες Μεσογειακές Χώρες παραγωγής καλλιεργητικών ειδών.</p> <p>Δημιουργία θέσεων εργασίας στον τομέα της μεταποίησης και σε τομείς συναφή με την Υδατοκαλλιέργεια.</p>

Υποδομές - Συγκοινωνίες	<p>Επιβάρυνση του τοπικού οδικού δικτύου από την αυξημένη σχηματική δραστηριότητα.</p> <p>Αυξημένη διακίνηση σκαφών στη περιοχή.</p> <p>Λιμενικών υποδομών.</p>	<p>Ανάπτυξης λιμενικής υποδομής και εγκαταστάσεων των μονάδων</p>
Τουρισμός	<p>Αισθητική ρύπανση.</p> <p>Κακή ποιότητα υδάτων για κολυμβητικές δραστηριότητες.</p>	<p>Η εγκατάσταση των ιχθυοκλωβών γίνεται σε μεγάλη απόσταση από την ακτή με αποτέλεσμα να μειώνεται η οπτική όχληση</p>
Αλιεία	<p>Αύξηση αλιευμάτων από αλιείς</p>	<p>Άγριος πληθυσμός περιμετρικά των μονάδων, αύξηση αλιευμάτων</p>
Πληθυσμός ποιότητα και υγεία	<p>Εξασφάλιση προϊόντων υψηλής θρεπτικής αξίας σε προσιτές τιμές</p> <p>Με τις σωστές πρακτικές μείωση των ασθενειών και μεταφορά τους στον καταναλωτή</p>	

Πίνακας 23 Επιπτώσεων μηδενικής λύσης (μη εκτέλεση έργου)

Παράμετρος	Επιπτώσεις	Σχόλια
Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις		
Βιοποικιλότητα	<p>Μεταβολές στη δομή της βενθικής μακροπανίδας.</p> <p>Μετάδοση ασθενειών στους άγριους πληθυσμούς.</p> <p>Ασθενειών και αναπάντεχων θανάτων σε υδατοκαλλιεργητικά είδη</p> <p>Θνησιμότητα Ποσειδωνίας από αύξηση οργανικού υλικού στο ίζημα.</p>	<p>Στις περιοχές επηρεασμού πλησίον των κλωβών Λόγω των δυσμενών συνθηκών που δημιουργούνται στο ίζημα επικρατούν κυρίως τα ευκαιριακά ανθεκτικά είδη. Στις υφιστάμενες ιχθυοκαλλιέργειες τα αποτελέσματα δείχνουν επηρεασμό κάτω από τους κλωβούς.</p> <p>Περιμετρικά των μονάδων συγκεντρώνονται άτομα άγριου πληθυσμού.</p> <p>Κάποιες από τις υφιστάμενες εγκαταστάσεις έχουν επηρεάσει λιβάδια Ποσειδωνίας</p> <p>Επηρεασμός και παράκτιων βιοκοινοτήτων</p>
Ποιότητα υδάτων	<p>Αύξηση συγκέντρωσης θρεπτικών συστατικών και χλωροφύλλης, μείωση ποιότητας νερού και ευτροφισμός.</p> <p>Τοπική ρύπανση από (σκουπίδια, δίκτυα κτλ.)</p>	<p>Αύξηση θρεπτικών και χλωροφύλλης στην υδάτινη στήλη στις περιοχές όπου βρίσκονται οι κλωβοί.</p> <p>Στις Υφιστάμενες υδατοκαλλιέργειες υπάρχει αυξημένη συγκέντρωση θρεπτικών πλησίον των κλωβών</p> <p>Αποφυγή τοπικής ρύπανσης</p>
Ποιότητα ιζήματος	Μεταβολές ιζήματος	Επηρεασμός του μαλακού υποστρώματος από τις δραστηριότητες αυξημένο οργανικού υλικού, και δημιουργία ανοξικών συνθηκών.
Θόρυβος και δονήσεις	<p>Αύξηση θορύβου και δονήσεων από τα υφιστάμενα επίπεδα σε θαλάσσιο περιβάλλον λόγω διακίνησης σκαφών.</p> <p>Αύξηση επιπέδων θορύβου στα υφιστάμενα επίπεδα σε χερσαίο περιβάλλον λόγω διακίνησης οχημάτων.</p>	Υφιστάμενη κατάσταση αυξημένα τα επίπεδα θορύβου λόγω ότι βρίσκονται σε βιομηχανική ζώνη.
Κοινωνικοοικονομικές Επιπτώσεις		
Κοινωνικό-οικονομικά	<p>Απαγόρευση αλιείας 100μ περιμετρικά.</p> <p>Οικονομική αύξηση στους επαγγελματίες / ερασιτέχνες αλιείς πλησίον των κλωβών.</p> <p>Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας</p>	Καμία αλλαγή σχετικά με τον τομέα.
Υποδομές - Συγκοινωνίες	Επιβάρυνση του τοπικού οδικού δικτύου από την	Αυξημένη διακίνηση σκαφών και οχημάτων (ειδικά σε περιοχές όπως ο Βασιλικός

	αυξημένη σχηματική δραστηριότητα. Αυξημένη διακίνηση σκαφών στη περιοχή. Λιμενικών υποδομών.	Επιβαρυμένη λιμενικής υποδομής και εγκαταστάσεων των μονάδων
Τουρισμός	Αισθητική ρύπανση. Κακή ποιότητα υδάτων για κολυμβητικές δραστηριότητες.	Πλησίον παραλιών Κοντά σε Τουριστικές περιοχές
Αλιεία	Αύξηση αλιευμάτων από αλιείς	Άγριος πληθυσμός περιμετρικά των μονάδων, αύξηση αλιευμάτων
Πληθυσμός ποιότητα και υγεία	Εξασφάλιση προϊόντων υψηλής θρεπτικής αξίας σε προσιτές τιμές Με τις σωστές πρακτικές μείωση των ασθενειών και μεταφορά τους στον καταναλωτή.	

Για την αξιολόγηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον χρησιμοποιείται ένα σύστημα βαθμολόγησης και ποσοτικοποίησης της επίπτωσης ανά περιβαλλοντική παράμετρο από «μεγάλη αρνητική επίπτωση» (--) μέχρι «μεγάλη θετική» (++) (Πίνακας 22).

Πίνακας 24 Συγκριτικός πίνακας των 3 προτεινόμενων σεναρίων (++,+, -, --)

Παράμετρος	Επιπτώσεις	Κύριο Σενάριο	Εναλλακτικό Σενάριο	Μηδενικό Σενάριο
Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις		Αξιολόγηση Βαρύτητα		
Βιοποικιλότητα	Μεταβολές στη δομή της βενθικής μακροπανίδας	-	-	--
	Μετάδοση ασθενειών στους άγριους πληθυσμούς	=	=	=
	Ασθενειών και αναπάντεχων θανάτων σε υδατοκαλλιεργητικά είδη	=	=	--
	Θνησιμότητα Ποσειδωνίας από αύξηση οργανικού υλικού στο ίζημα	=	=	--

Ποιότητα υδάτων	Συγκέντρωσης θρεπτικών συστατικών και χλωροφύλλης, μείωση ποιότητας νερού και ευτροφισμός	-	-	--
	Τοπική ρύπανση από (σκουπίδια, δίκτυα κτλ.)	-	-	--
Ποιότητα ιζήματος	Μεταβολές ιζήματος	=	=	--
Θόρυβος και δονήσεις	Αύξηση θορύβου και δονήσεων από τα υφιστάμενα επίπεδα σε θαλάσσιο περιβάλλον λόγω διακίνησης σκαφών	-	-	--
	Αύξηση επιπέδων θορύβου στα υφιστάμενα επίπεδα σε χερσαίο περιβάλλον λόγω διακίνησης οχημάτων	-	-	=
Κοινωνικό-οικονομικά Επιπτώσεις		Βαρύτητα		
Κοινωνικό-οικονομικά	Απαγόρευση αλιείας 100μ περιμετρικά	++	++	++
	Νέες θέσεις εργασίας	++	++	+
	Οικονομική αύξηση στους επαγγελματίες / ερασιτέχνες αλιείς πλησίον των κλωβών	++	++	=
Υποδομές - Συγκοινωνίες	Επιβάρυνση του τοπικού οδικού δικτύου από την αυξημένη σχηματική δραστηριότητα	=	=	=
	Διακίνηση σκαφών στη περιοχή.	=	=	=
	Λιμενικές υποδομές	++	=	=
Τουρισμός	Αισθητική ρύπανση	-	-	=
	Κακή ποιότητα υδάτων για κολυμβητικές δραστηριότητες	=	=	=
Αλιεία	Αύξηση αλιευμάτων από αλιείς	+	+	=
Πληθυσμός ποιότητα και υγεία	Εξασφάλιση προϊόντων υψηλής θρεπτικής αξίας σε προσιτές τιμές	++	++	++

	Με τις σωστές πρακτικές μείωση των ασθενειών και μεταφορά τους στον καταναλωτή	=	=	=
--	--	---	---	---

Οι εναλλακτικές λύσεις σχετίζονται με την εφαρμογή διαφόρων μέτρων προκειμένου να επιτευχθούν οι πολιτικές του κράτους σε περιβαλλοντικό, κοινωνικό και οικονομικό επίπεδο. Έχουν αρνητικές και θετικές επιπτώσεις στα διάφορα κριτήρια που εξετάζονται ωστόσο η βαρύτητα αλλάζει. Η κύρια λύση υπερτερεί έναντι των άλλων λύσεων καθώς προωθεί το σκοπό του έργου και την ανάπτυξη των συγκεκριμένων θαλάσσιων περιοχών. Η εναλλακτική λύση φαίνεται να υπερτερεί έναντι της μηδενικής λύσης καθώς αξιολογείται θετικότερα από τη μηδενική λύση λόγω της μη συσσωρευτικής δραστηριότητας που ενδεχεται να δημιουργηθεί χωρίς την ανάπτυξη καινούργιας ζώνης. Η μηδενική λύση δημιουργεί αύξηση των περιβαλλοντικών πιέσεων στις υφιστάμενες τοποθεσίες.

Με βάση το συγκριτικό πίνακα η κύρια και η εναλλακτική λύση βαθμολογούνται θετικότερα σε περισσότερες παραμέτρους συγκριτικά με τη μηδενική λύση και στον τομέα της βιοποικιλότητας και στις περιβαλλοντικές παραμέτρους.

Πιο κάτω παρουσιάζεται συνοπτική συγκριτική αξιολόγηση των 3 εναλλακτικών σεναρίων σε συνδυασμό με τα μέτρα πρόληψης.

8 Προτεινόμενα Μέτρα πρόληψης/αντιμετώπισης και βελτίωσης των επιπτώσεων από τη δημιουργία ζωνών υδατοκαλλιέργειας

Για την αντιμετώπιση και τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων προτείνονται τα πιο κάτω μέτρα που αφορούν: α) τη διασφάλιση της περιβαλλοντικής ποιότητας (Ποιότητα υδάτων, ιζήματος, βενθικών βιοκοινοτήτων), β) τον εκσυγχρονισμό, γ) την καινοτομία και έρευνα, δ) παροχής συμβουλευτικών Υπηρεσιών, ε) ενίσχυση του ανθρωπίνου κεφαλαίου και της δικτύωσης.

Διασφάλιση της Περιβαλλοντικής Ποιότητας

Για να διασφαλιστεί η Περιβαλλοντική Ποιότητα θα πρέπει τα υφιστάμενα προγράμματα περιβαλλοντικής παρακολούθησης να αναβαθμιστούν. Με τον ορθό περιβαλλοντικό έλεγχο της κατάστασης και των επιπτώσεων που προκαλούνται από τη λειτουργία των μονάδων ανοιχτής θαλάσσης η ποιότητα των υδάτινων πόρων θα βρίσκεται σε καλή οικολογική κατάσταση.

Με την εφαρμογή δράσεων όπως τις μεθόδους εκτροφής, ενδεχομένως να επέλθει βελτίωση του περιβάλλοντος από τη λειτουργία των μονάδων διασφαλίζοντας έτσι την ευημερία των εκτρεφόμενων ειδών και της βιοποικιλότητας, αναμένεται επίσης ότι θα ανοίξουν νέες θέσεις εργασίας για τεχνικό και ερευνητικό προσωπικό.

Η διαδικασία καλλιέργειας των εκτρεφόμενων ειδών ίσως είναι η σημαντικότερη λειτουργική διαδικασία μιας μονάδας. Με την ενσωμάτωση καινούργιων ή τη τροποποίηση υφιστάμενων μεθόδων εκτροφής, οι οποίες μειώνουν σημαντικά τις επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον, ενδεχόμενα να επιφέρουν σημαντικά περιβαλλοντικά οφέλη (π.χ. μείωση επιπτώσεων στο βένθος, τη στήλη του νερού και τα λιβάδια *P. oceanica*) καθώς και οικονομικά οφέλη στην ίδια την εταιρεία αφού η τροφή αποτελεί το μεγαλύτερο λειτουργικό έξοδο των εταιρειών υδατοκαλλιέργειας και οποιαδήποτε εξοικονόμηση της είναι συμφέρουσα.

Αγορά εκσυγχρονισμένου εξοπλισμού

Με την εφαρμογή προγραμμάτων ασφάλειας και υγείας για την επιμόρφωση του προσωπικού καθώς και με την αγορά εκσυγχρονισμένου εξοπλισμού αναμένονται θετικές επιπτώσεις στην

ανθρώπινη υγεία και μεγαλύτερη ασφάλεια στον εργασιακό χώρο λόγω συμμόρφωσης με τους κανονισμούς που αφορούν την ασφάλεια στο χώρο εργασίας.

Με την αναβάθμιση του εξοπλισμού που αφορά το στάδιο της καλλιέργειας των εκτρεφόμενων ειδών, και τις διαδικασίες ταΐσματος με την εφαρμογή εκσυγχρονισμένων αυτοματοποιημένων συστημάτων και εξοπλισμού για την προστασία των αποθεμάτων από τους θηρευτές, ενδέχεται να μειωθούν τα λειτουργικά κόστη της εταιρείας και τα περιβαλλοντικά προβλήματα που δημιουργούνται ως αποτέλεσμα της παραγωγής ιχθυοκαλλιεργητικών αποβλήτων αφού θα γίνεται καλύτερος χειρισμός της τροφής και των αποθεμάτων. Επίσης αναμένεται αύξηση αποδοτικότητας της παραγωγής η οποία θα συνεισφέρει στην οικονομική ενίσχυση των εταιρειών.

Με τον εκσυγχρονισμό μπορεί να δημιουργηθούν και αρνητικές επιπτώσεις λόγω τις ανάγκης λιγότερου προσωπικού. Επιπλέον με την χρήση νέων τύπων τροφής ενδεχομένως να βελτιωθεί η ποιότητα των προϊόντων υδατοκαλλιέργειας με θετικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία (καταναλωτές).

Η παραγωγικότητα των μονάδων θα συνεισφέρει στην οικονομική ενίσχυση των εταιρειών, τη βελτίωση των οικονομιών κλίμακας και κατ' επέκταση της Κύπρου. Επιπρόσθετα αναμένεται να βελτιώσει την ασφάλεια και υγεία του προσωπικού καθώς και βελτίωση στην ποιότητα και υγιεινή των προϊόντων.

Ερευνα και καινοτομία

Στην περίπτωση όπου υφιστάμενες τεχνολογίες έχουν εφαρμοστεί σε άλλες χώρες υπάρχει γενικώς καλύτερος έλεγχος και γνώση των ενδεχόμενων επιπτώσεων. Βελτίωση της ερευνητικής υποδομής στον τομέα υδατοκαλλιέργειας με αγορά εκσυγχρονισμένου εξοπλισμού για ερευνητικό σκοπό, δημιουργία RTD μονάδας για συμβουλευτικό σκοπό. Σε περίπτωση πραγματοποίησης του έργου αναμένονται θετικές κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις όπως η δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, αύξηση της ανταγωνιστικότητας και της οικονομίας και κατ' επέκταση της ανάπτυξης του τομέα υδατοκαλλιέργειας της Κύπρου.

Θετικά κοινωνικοοικονομικά οφέλη αναμένονται να προκύψουν από την ανάπτυξης διακρατικών συνεργασιών αφού θα μπορεί να μεταφερθεί σημαντική τεχνογνωσία και πρακτικές από χώρες του εξωτερικού ή από φορείς της Κύπρου ενισχύοντας την ανάπτυξη και ανταγωνιστικότητα του τομέα υδατοκαλλιέργειας. Επίσης με την προώθηση και εφαρμογή μέτρων που στοχεύουν στην

προστασία του περιβάλλοντος αναμένονται θετικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις σε επίπεδο βιοποικιλότητας, εδάφους και υδάτων.

Επίσης με το σχεδιασμό μονάδων υδατοκαλλιέργειας σε ανοικτή θάλασσα σε μεγαλύτερα βάθη μακριά προβλέπεται να υπάρχουν θετικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις λόγω της καλύτερης διασποράς των αποβλήτων και ειδικότερα του μη επηρεασμού των λιβαδιών *P. oceanica*, καθώς και θετικές κοινωνικές επιπτώσεις ως αποτέλεσμα της μείωσης της αισθητικής ρύπανσης.

Η βελτίωση των διαδικασιών, νέων ή βελτιωμένων συστημάτων διαχείρισης και οργάνωσης θα βοηθήσει στην ενίσχυση της οικονομίας, ενδεχομένως δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, μείωση αναλώσιμων υλικών.

Έργα συλλογικού ενδιαφέροντος

Η αειφορική ανάπτυξη, η ανταγωνιστικότητα και η βιωσιμότητα του τομέα υδατοκαλλιέργειας με την υλοποίηση έργων συλλογικού ενδιαφέροντος αναμένεται να ενισχυθεί. Με την χωροθέτηση και τη κατασκευή λιμενικών και χερσαίων υποδομών επιτυγχάνεται η ομαλή λειτουργία των μονάδων συνεισφέροντας σημαντικά στην ορθολογική και αποδοτική λειτουργία τους. Με τη δημιουργία χερσαίων υποδομών, θα μπορούν οι μονάδες να εξυπηρετηθούν άμεσα, θα ενισχυθεί η συνεργασία μεταξύ των εταιρειών, θα δημιουργηθούν νέες θέσεις εργασίας και γενικά θα ωφεληθεί σημαντικά ο τομέας της υδατοκαλλιέργειας της Κύπρου.

Παροχής Συμβουλευτικών Υπηρεσιών

Μέσω της συνεργασίας των ενδιαφερομένων (εταιρείες υδατοκαλλιέργειας) με τις συμβουλευτικές εταιρείες, οι επιπτώσεις που αναμένονται είναι κοινωνικοοικονομικές που έχουν ως αποτέλεσμα τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των μονάδων υδατοκαλλιέργειας, τη μεταφορά τεχνογνωσίας και την επίλυση οποιονδήποτε προβλημάτων που πιθανόν να προκύψουν. Αυτό έχει όφελος προς την οικονομική ανάπτυξη των συμβουλευτικών εταιρειών ή άλλων φορέων και παροχή καινούργιων θέσεων εργασίας σε διάφορους τομείς.

Ενίσχυση του ανθρωπίνου κεφαλαίου και της δικτύωσης

Με την εφαρμογή ερευνητικών προγραμμάτων, την επιμόρφωση του προσωπικού, τη μετάδοση τεχνογνωσίας, την ανάπτυξη συνεργασιών/δικτύωσης σε τοπικό και εθνικό επίπεδο, αναμένονται θετικά κοινωνικοοικονομικά οφέλη αφού θα μπορεί να μεταφερθεί η βέλτιστη γνώση σχετικά με τον κλάδο και τις πρακτικές από χώρες του εξωτερικού ή από φορείς της Κύπρου ενισχύοντας έτσι τη βιώσιμη ανάπτυξη και την ανταγωνιστικότητα του τομέα της υδατοκαλλιέργειας.

Πίνακας 25 Προτεινόμενα Μέτρα πρόληψης/αντιμετώπισης και βελτίωσης των επιπτώσεων από τη δημιουργία ζωνών υδατοκαλλιέργειας

Παράμετρος	Ειδικοί Περιβαλλοντικοί Στόχοι	Μέτρα
Διασφάλιση της καλής ποιότητας	Διασφάλιση της καλής ποιότητας του περιβάλλοντος και της ευημερίας των εκτρεφόμενων ειδών	<ol style="list-style-type: none"> 1. Εφαρμογή επιχειρησιακών προγραμμάτων περιβαλλοντικού ελέγχου πέραν από τις απαιτήσεις της νομοθεσίας 2. Εφαρμογή μεθόδων εκτροφής και άλλων δράσεων οι οποίες μειώνουν σημαντικά τις επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον 3. Ενέργειες που στοχεύουν στη διασφάλιση της ευημερίας των εκτρεφόμενων ειδών σε σχέση με το περιβάλλον 4. Άμεση συμμετοχή σε διατήρηση και αναπαραγωγή υδρόβιων ζώων, στο πλαίσιο προγραμμάτων διατήρησης και αποκατάστασης της βιοποικιλότητας που θεσπίζονται από δημόσιες αρχές ή υπό την εποπτεία τους
Εκσυγχρονισμός	Εκσυγχρονισμός μονάδων υιοθετώντας νέες τεχνολογικές που θα βελτιώσουν: <ol style="list-style-type: none"> α) την αποδοτικότητα της λειτουργίας τους σε σχέση με την παραγωγικότητα, β) την προστασία του περιβάλλοντος, γ) την προστασία των καταναλωτών, δ) την ποιότητα των προϊόντων και την ευημερία των εκτρεφόμενων ειδών με σκοπό τη ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας τους 	<ol style="list-style-type: none"> 1, Εκσυγχρονισμός των μονάδων υδατοκαλλιέργειας, συμπεριλαμβανομένης της βελτίωσης των συνθηκών εργασίας και ασφάλειας των εργαζομένων στον τομέα της υδατοκαλλιέργειας 2. Βελτίωση και εκσυγχρονισμός όσον αφορά την υγεία και την καλή διαβίωση των ζώων, συμπεριλαμβανομένης της αγοράς εξοπλισμού για την προστασία των αποθεμάτων και των εγκαταστάσεων υδατοκαλλιέργειας από τους θηρευτές 3. Μείωση των αρνητικών επιπτώσεων ή την ενίσχυση των θετικών επιδράσεων στο περιβάλλον και την αύξηση της αποδοτικότητας των πόρων 4. Επενδύσεις που αφορούν τη βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων

<p>Έρευνα και καινοτομία</p>	<p>Η ενίσχυση της έρευνας και καινοτομίας σε όλα τα επίπεδα και πτυχές της παραγωγής στοχεύοντας στην αειφόρο ανάπτυξη και τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της υδατοκαλλιέργειας.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Δημιουργία και βελτίωση της ερευνητικής υποδομής στον τομέα 2. Ανάπτυξη διακρατικών συνεργασιών και εφαρμογή ερευνητικών προγραμμάτων 3. Διαφοροποίηση της παραγωγής με την καλλιέργεια νέων εμπορικών ειδών και την ανάπτυξη, γενικότερα, της τεχνολογίας εκτροφής και αναπαραγωγής τους 4. Προώθηση καινοτόμων τεχνολογιών 5. Προστασία του περιβάλλοντος 6. Προστασία της παραγωγής 7. Βελτίωση της διαβίωσης των εκτρεφόμενων ειδών, η αξιοποίηση ήπιων / εναλλακτικών μορφών ενέργειας
<p>Υλοποίηση έργων συλλογικού ενδιαφέροντος</p>	<p>Με την υλοποίηση έργων συλλογικού ενδιαφέροντος αναμένεται να ενισχυθεί η αειφορική ανάπτυξη η ανταγωνιστικότητα και η βιωσιμότητα του τομέα υδατοκαλλιέργειας</p>	<p>Χωροθέτηση και δημιουργία χώρου που θα περιλαμβάνει λιμενικές και χερσαίες εγκαταστάσεις (π.χ. λιμενικό χώρο για ελλιμενισμό των σκαφών εξυπηρέτησης των μονάδων και χερσαίες υποδομές όπως αποθηκευτικούς χώρους για εξοπλισμό, μηχανουργείο, χώρους αποθήκευσης τροφών, παγομηχανές, χώρους φόρτο-εκφόρτωσης τροφών, χώρους παραλαβής γόνου, χώρους ανάσυρσης κλουβιών κτλ.) για να καλύψει συλλογικά τις ανάγκες των προτεινόμενων μονάδων υδατοκαλλιέργειας</p>
<p>Παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών</p>	<p>Παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Συγκρότηση υπηρεσιών διαχείρισης, παροχής βοήθειας και παροχής συμβουλών για εκμεταλλεύσεις υδατοκαλλιέργειας 2. Παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών τεχνικού, επιστημονικού, νομικού ή οικονομικού χαρακτήρα σε εκμεταλλεύσεις υδατοκαλλιέργειας
<p>Ενίσχυση του ανθρωπίνου κεφαλαίου και της δικτύωσης</p>	<p>Ενίσχυση του ανθρωπίνου κεφαλαίου και της δικτύωσης</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Προώθηση δράσεων που αποσκοπούν στη δια βίου μάθηση, τη διάδοση των επιστημονικών και τεχνικών γνώσεων και των καινοτόμων πρακτικών, καθώς και την απόκτηση νέων επαγγελματικών δεξιοτήτων στον τομέα της υδατοκαλλιέργειας 2. Προώθηση της δικτύωσης και ανταλλαγής εμπειριών και βέλτιστων πρακτικών μεταξύ των επιχειρήσεων υδατοκαλλιέργειας ή των επαγγελματικών οργανώσεων και άλλων ενδιαφερομένων, συμπεριλαμβανομένων των επιστημονικών και τεχνικών φορέων

9 Συμπεράσματα

Μετά την χωροθετική μελέτη πραγματοποιήθηκε αξιολόγηση όλων των εναλλακτικών περιοχών για δημιουργία ζωνών υδατοκαλλιέργειας από τους αρμόδιους και εμπλεκόμενους φορείς. Επιλέχθηκαν 2 εναλλακτικές ζώνες, ο Μαζωτός και ο Κόλπος της Λάρνακας. Για την επιλογή των περιοχών αυτών τέθηκαν κάποια αναγκαία κριτήρια τα οποία έκριναν την καταλληλότητά τους.

9.1 Συγκριτική Αξιολόγηση και Τελικά Πορίσματα

Πιο κάτω Πίνακα 24 παρουσιάζεται συνοπτική συγκριτική αξιολόγηση των 3 εναλλακτικών σεναρίων, δηλαδή το μηδενικό σενάριο, το κύριο σενάριο, και το εναλλακτικό σενάριο καθώς λαμβάνοντας υπόψη και τα μέτρα που προτείνονται από την ΣΜΕΕΠ.

Για την αξιολόγηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον χρησιμοποιείται ένα σύστημα βαθμολόγησης και ποσοτικοποίησης της επίπτωσης ανά περιβαλλοντική παράμετρο από «μεγάλη αρνητική επίπτωση» (--) μέχρι «μεγάλη θετική» (++) (Πίνακας 24).

Πίνακας 26. Συγκριτική Αξιολόγηση των 3 εναλλακτικών σεναρίων

Παράμετρος	Μηδενικό	Κύριο	Κύριο + Μέτρα	Εναλλακτικό	Εναλλακτικό + Μέτρα
Βιοποικιλότητα	--	=	+	=	+
Ποιότητα υδάτων	--	=	+		
Ποιότητα ίζηματος	--	=	+		
Θόρυβος και δονήσεις	--	-	-	-	-
Κοινωνικο- οικονομικά	=	+	++	+	++
Υποδομές - Συγκοινωνίες	=	++	++	=	+
Τουρισμός	=	=	=	=	=
Αλιεία	=	+	+	+	+
Πληθυσμός ποιότητα και υγεία	=	=	+	=	+

10 Προβλήματα και Περιορισμοί

Κατά την εκπόνηση της μελέτης δεν προέκυψαν σημαντικοί περιορισμοί ή προβλήματα που να δημιουργούν σοβαρά κενά στην ανάλυση και πορίσματα της Μελέτης. Κύριοι περιορισμοί ήταν:

- Η μελέτη βασίστηκε στα αποτελέσματα από τις διαβουλεύσεις με αρμόδιους φορείς κατά τη φάση της χωροθετικής μελέτης καθώς και τη δημόσια διαβούλευση.

11 Πρόγραμμα Παρακολούθησης

Η Ευρωπαϊκή οδηγία SEA Directive του 2004 απαιτεί όπως η Στρατηγική Μελέτη Εκτίμησης Επιπτώσεων στο Περιβάλλον περιλαμβάνει "Πρόγραμμα μέτρων για την παρακολούθηση και διαχείριση" για τις πιο σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις του Τοπικού Σχεδίου, προκειμένου, μεταξύ άλλων, να εντοπίσουν εγκαίρως απρόβλεπτες δυσμενείς επιπτώσεις και να είναι σε θέση να εκτελέσει τα κατάλληλα διορθωτικά μέτρα.

Πιο κάτω δίνονται καθοδηγητικές γραμμές για την κατάσταση του προγράμματος παρακολούθησης.

Ο σκοπός του Προγράμματος Παρακολούθησης/Διαχείρισης είναι:

- Να αξιολογεί τις περιβαλλοντικές επιδόσεις μέτρων δηλαδή εάν εφαρμόζονται σε ικανοποιητικό βαθμό ούτως ώστε να εξυπηρετούν τα περιβαλλοντικά κριτήρια και τους στόχους της ΣΜΕΕΠ και εάν το πεδίο της πολιτικής του προγράμματος είναι κατάλληλο και επαρκές
- Να αξιολογεί τις επιπτώσεις στην κατάσταση του περιβάλλοντος
- Να παρέχει αξιόπιστη και έγκαιρη πληροφόρηση ως προς την κατάσταση του περιβάλλοντος ούτως ώστε να μειωθεί ο βαθμός αβεβαιότητας και να αυξηθεί η ακρίβεια και η αντικειμενικότητα των επαγγελματικών αποφάσεων σε μελλοντικές αξιολογήσεις και σχεδιασμούς.

11.1 Πλαίσιο Παρακολούθησης

Στόχος του Προγράμματος Παρακολούθησης είναι να προσδιορίσει κατάλληλους δείκτες για την παρακολούθηση της επίτευξης των στόχων της ΣΜΕΕΠ κατά την υλοποίηση του προτεινόμενου σχεδίου. Για το σκοπό αυτό θεωρείται σκόπιμο όπως χρησιμοποιηθούν δείκτες για κάθε μία από τις παραμέτρους αξιολόγησης των επιπτώσεων.

Λόγω αναμενόμενων επιπτώσεων, θεωρείται σκόπιμο όπως περιληφθούν τόσο ποσοτικοί όσο και ποιοτικοί δείκτες. Για το σκοπό αυτό, πέραν από την πρόταση ποσοτικών δεικτών, οι μελετητές προτείνουν, όπου θεωρούν σκόπιμο, για την αξιολόγηση των επιμέρους θεμάτων, την συνέχιση παρακολούθησης μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας (μελέτες και εκθέσεις) και τη σύνταξη Μελετών Επιπτώσεων στο Περιβάλλον (ΜΠΕ).

Οι χρόνοι αναφοράς στην αξιολόγηση των δεικτών θα πρέπει να είναι τέτοιοι που να παρουσιάζουν μία αντιπροσωπευτική εικόνα για την κατάσταση του περιβάλλοντος. Ταυτόχρονα θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι υφιστάμενες πρακτικές παρακολούθησης και να συλλέγονται τα στοιχεία στους χρόνους αναφοράς που θα είναι διαθέσιμα.. Συνεπώς προτείνεται όπως όλοι οι προτεινόμενοι δείκτες και εκθέσεις ετοιμάζονται και παραδίδονται στα χρονικά πλαίσια όπως είναι καθορισμένες από την αρμόδια υπηρεσία. Τα στοιχεία θα πρέπει να διατίθενται στους αρμόδιους φορείς (Τμήμα Περιβάλλοντος και ΤΑΘΕ).

Το Πρόγραμμα Παρακολούθησης θα πρέπει να συμμορφώνεται επίσης με τα πιο κάτω κριτήρια:

- Η παρακολούθηση θα πρέπει να γίνεται για δείκτες που αφορούν επιπτώσεις άμεσα συνυφασμένες με το περιβάλλον.
- Ο βαθμός ανάλυσης θα πρέπει να είναι αντίστοιχος με τη σοβαρότητα των επιπτώσεων.
- Οι δείκτες θα πρέπει να είναι πρακτικά εφικτοί και να επιδέχονται εύκολης ερμηνείας και αξιολόγησης.

11.2 Υφιστάμενες πρακτικές παρακολούθησης

Στο πιστοποιημένο αυτό σύστημα ποιότητας, γίνεται αναφορά μεταξύ άλλων: α) στην οριοθέτηση των δειγματοληπτικών σταθμών λαμβάνοντας υπόψη τη διάταξη των ιχθυοκλωβών (π.χ. συλλογή δειγμάτων ανάντη και κατόντη των ιχθυοκλωβών ακολουθώντας τα θαλάσσια ρεύματα), β) στο χρόνο διεξαγωγής των δειγματοληψιών (προτείνεται η χρονική περίοδος όπου καταγράφεται η μεγαλύτερη βιομάζα ιχθύων), γ) την καταγραφή χαρακτηριστικών ιζήματος όπως οξειδοαναγωγικό δυναμικό, ελεύθερα σουλφίδια, pH, οργανικό υλικό, ολικό οργανικό άνθρακα, ολικό άζωτο και φώσφορο, δ) τη μελέτη μακροπανίδας και εκτίμηση δεικτών βιοποικιλότητας και των δεικτών AMBI,

ΙΤΙ. Δίνεται επίσης ιδιαίτερη έμφαση στην εξασφάλιση ποιότητας κατά τη διάρκεια των δειγματοληψιών και των εργαστηριακών αναλύσεων (εξοπλισμός δειγματοληψιών και εργαστηριακών αναλύσεων, εμπειρία των συστηματικών ταξινόμων, διατήρηση βιβλίων – log books κλπ). Επιπλέον στο συγκεκριμένο πρότυπο παρατίθενται και παραδείγματα των επιχειρησιακών προγραμμάτων παρακολούθησης ιχθυοτροφείων που ακολουθούν άλλες χώρες.

Δεδομένου των προαναφερόμενων, η Ομάδα Μελέτης παραθέτει τις πιο κάτω εισηγήσεις για την Περιβαλλοντική Παρακολούθηση των Ιχθυοτροφείων Ανοιχτής Θαλάσσης:

Διερεύνηση Επικρατέστερων Θαλάσσιων Ρευμάτων

Προτείνεται όπως υπάρξει διερεύνηση των ακραίων και μέσης μηνιαίας κατεύθυνσης και ταχύτητας των επιφανειακών και βαθύτερων ρευμάτων με ρευματογράφο για τα ιχθυοτροφεία που δραστηριοποιούνται στην Κύπρο για να μπορεί να γίνει σωστός καθορισμός των δειγματοληπτικών σταθμών κατάντη και ανάντη των ρευμάτων. Με τον τρόπο αυτό θα αποφευχθούν σοβαρά σφάλματα στην περιβαλλοντική παρακολούθηση όπως συνέβηκε στην περίπτωση των ιχθυοτροφείων του κόλπου Βασιλικούς. Επίσης οι προσομοιώσεις των μοντέλων διασποράς και συνεπώς οι εκτιμήσεις των επιπτώσεων θα είναι ορθότερες.

Δειγματοληπτικοί σταθμοί

Οι δειγματοληπτικοί σταθμοί θα πρέπει να καθοριστούν με βάση τη διάταξη των ιχθυοκλωβών του κάθε ιχθυοτροφείου και τη κατεύθυνση των ρευμάτων.

Δειγματοληψία νερού για ανάλυση θρεπτικών συστατικών και χλωροφύλλης

Με βάση το Πρόγραμμα Επιχειρησιακού Ελέγχου των ιχθυοκαλλιεργειών που λειτουργούν σε θαλάσσιο χώρο, γίνεται και η παρακολούθηση των παραμέτρων της υδάτινης στήλης: α) Θρεπτικά Συστατικά και συγκεκριμένα τα νιτρικά NO_3^- , τα νιτρώδη NO_2^- , την αμμωνία NH_4^+ , και τα φωσφορικά PO_4^{3-} , τα οποία χρησιμοποιούνται από τους αυτότροφους οργανισμούς και είναι απαραίτητα για την πρωτογενή παραγωγή σε ένα οικοσύστημα και η β) Χλωροφύλλη Chl-α, η οποία είναι δείκτης φυτοπλαγκτονικής βιομάζας και κατά συνέπεια ακόμα ένα δείκτης πρωτογενούς παραγωγής.

Στα πλαίσια της Άσκησης Διαβαθμονόμησης της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (ΟΠΥ) (COMMISSION DECISION 2008/915/EC), έχουν καθοριστεί οι συγκεντρώσεις Chl- α που ανταποκρίνονται στα όρια

Υψηλής-Καλής-Μέτριας οικολογικής κατάστασης για αξιολόγηση των παράκτιων υδάτων της περιοχής της Ανατολικής Μεσογείου (Type III E):

Τιμές Chl- α (μg/l)

Όριο Υψηλής	Όριο Καλής
0.1	0.4

Ίζημα

Αναφορικά με το ίζημα, στη μεθοδολογία του ΤΑΘΕ γίνεται αναφορά για δειγματοληψία επιφανειακού ιζήματος και την εκτίμηση του οργανικού υλικού και ολικού οργανικού φωσφόρου (Ιούλιος). Η ποσότητα αποβλήτων που καθιζάνει στον πυθμένα μπορεί να εντοπιστεί από το μοντέλο διασποράς που χρησιμοποιείτε συνήθως στη Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από τους μελετητές.

Βενθική Μακροπανίδα

Για τη μελέτη της βενθικής μακροπανίδας, συνίσταται όπως ο αριθμός των επαναληπτικών δειγμάτων ανά δειγματοληπτικό σταθμό διατηρηθεί ως έχει για λασπώδη κινητά υποστρώματα. Προτείνεται όπως τα δείγματα ιζήματος να κοσκινίζονται σε κόσκινα μεγέθους ανοίγματος 0.5mm και όχι 1mm. Στο πρόγραμμα παρακολούθησης θα πρέπει να συμπεριληφθούν βασικές στατιστικές αναλύσεις όπως η αφθονία ειδών και ταξών καθώς και μέση αφθονία ειδών και ταξών σε επιφάνεια 0.1m² ανά ανώτερη ταξινομική ομάδα, δείγμα και δειγματοληπτικό σταθμό, οι πολυμεταβλητές αναλύσεις (Cluster, MDS), ο βιοτικός δείκτης BENTIX και AMBI για την εκτίμηση της οικολογικής κατάστασης των δειγματοληπτικών σταθμών (εφαρμόζεται και από το ΤΑΘΕ στα πλαίσια της ΟΠΥ2000/60/ΕΚ), και οι βιοδείκτες βιοποικιλότητας και ομοιομορφίας (Gleason-Margalef (d), Shannon-Wiener (H') και Simpson (D), και ο δείκτης ομοιομορφίας Pielou's Evenness (J')).

Περιβαλλοντική Παρακολούθηση Λιβαδιών *P. Oceanica* Πλησίον Ιχθυοτροφείων

Τα λιβάδια *P. oceanica* δεν αποτελούν αναγκαστική παράμετρο παρακολούθησης στα προγράμματα επιχειρησιακού ελέγχου αλλά παρακολουθούνται από το ΤΑΘΕ.

Μελέτες παρακολούθησης

Προτείνεται όπως συνταχθούν από το ΤΑΘΕ πρότυπα έντυπα τα οποία θα πρέπει να συμπληρώνουν οι εταιρείες παρέχοντας τα δεδομένα των περιβαλλοντικών παραμέτρων της εποπτικής παρακολούθησης των ιχθυοτροφείων. Τα έντυπα αυτά θα μπορούν να αποστέλλονται σε ηλεκτρονική μορφή στις αρμόδιες αρχές.

Πίνακας 27 Κατάλογος Προτεινόμενων Δεικτών

Θεματική Ενότητα	Δείκτης	Σημειώσεις
Ποιότητα των νερών και του εδάφους	<ul style="list-style-type: none"> • Συγκεντρώσεις θρεπτικών, • Συγκεντρώσεις χλωροφύλλης α • Βενθική μακροπανίδα στο ίζημα (με δείκτες όπως AMBI, BENTIX) • Ολικός οργανικός άνθρακας • Ολικός Φώσφορος 	<p>Προτείνεται η συνέχιση της υφιστάμενης διαδικασίας, δηλαδή η συλλογή των στοιχείων παρακολούθησης ποιότητας της θάλασσας από τις υδατοκαλλιέργειες και η σύνταξη έκθεσης σε εξαμηνιαία βάση για την καλοκαιρινή και χειμερινή περίοδο. Συνέχιση της παρακολούθησης σε πέντε θέσεις που θα επιλεγούν με κριτήριο τη σημασία, την επικινδυνότητα και την αντιπροσωπευτικότητα τους.</p>
Υδατοκαλλιέργεια	<ul style="list-style-type: none"> • Αριθμός εταιρειών που εφάρμοσαν νέες τεχνολογίες/έτος • Αριθμός απασχολούμενων στον τομέα υδατοκαλλιέργειας/έτος • Μετρήσεις δεικτών που εφαρμόζονται στην ποιότητα επιφανειακών υδάτων και δείκτες επηρεασμού μακροπανίδας 	
Κοινωνικό-οικονομικές συνθήκες	Αριθμός απασχολούμενων στον αλιευτικό τομέα	Στατιστικές υπηρεσίες
Εμπορία και μεταποίηση	<ul style="list-style-type: none"> • Αριθμός μονάδων εμπορίας και μεταποίησης • Αριθμός απασχολούμενων στον τομέα εμπορίας και μεταποίησης 	Στατιστικές υπηρεσίες

12 Δημόσιες Διαβουλεύσεις

12.1 Εισαγωγή

Η διαβούλευση με αρμόδιους και εμπλεκόμενους φορείς που διεξάγεται στα πλαίσια της μελέτης προβλέπει δύο κύκλους ενημέρωσης και λήψης απόψεων. Η πρώτη φάση πραγματοποιήθηκε με τη λήψη απόψεων όσον αφορά στην μεθοδολογία χωροθετικής ανάλυσης που έχουν διαμορφώσει και εφαρμόσει οι μελετητές. Οι απόψεις χρησιμοποιήθηκαν στην τελική επιλογή παραμέτρων αξιολόγησης καθώς και στην υιοθέτηση βαρυτήτων για την κάθε παράμετρο. Η Δεύτερη Φάση αφορά την αξιολόγηση του βαθμού αποδοχής των εναλλακτικών θέσεων χωροθέτησης της Ζώνης Ιχθυοκαλλιέργειας που προκύπτουν κατά την χωροθετική μελέτη. Οι απόψεις αυτές υιοθετούνται στη μελέτη ως παράμετροι αξιολόγησης των εναλλακτικών θέσεων και τυγχάνουν βαθμολόγησης εντός του Πίνακα πολύ-κριτηριακής ανάλυσης.

12.1.1 Πρώτος κύκλος Διαβούλευσης

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, ο πρώτος κύκλος διαβούλευσης αφορούσε στην επιλογή παραμέτρων αξιολόγησης και υιοθέτησης βαρυτήτων για την κάθε μία από αυτές. Για το σκοπό αυτό, αποστάληκε σχετική επιστολή στους πιο κάτω εμπλεκόμενους φορείς.

Δημόσιοι φορείς

- Τμήμα Περιβάλλοντος
- Υπουργείο Εξωτερικών
- Υπουργείο Άμυνας
- Τμήμα Αλιείας και Θαλασσιών Ερευνών
- Κλάδος Θαλασσιών Έργων του Τμήματος Δημόσιων Έργων
- Τομέας Υδρογραφίας του Κλάδου Χαρτογραφίας του Τμήματος Κτηματολογίου και Χωρομετρίας
- Τμήμα Αρχαιοτήτων
- Τμήμα Εμπορικής Ναυτιλίας
- Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως
- Αρχή Λιμένων Κύπρου

- Κυπριακός Οργανισμός Τουρισμού

Εμπλεκόμενοι / επηρεαζόμενοι φορείς

- Μονάδες Ιχθυοκαλλιέργειας
- Σύνδεσμος Ιχθυο-καλλιεργητών
- Ένωση Δήμων
- Ένωση Κοινοτήτων
- Ωκεανογραφικό Κέντρο – Πανεπιστήμιο Κύπρου
- Σύνδεσμος Καταδυτικών Κέντρων Κύπρου
- Οργανισμός Θαλάσσιων Ερευνών Νηρέας
- Εταιρεία Τουριστικής Ανάπτυξης και Προβολής Περιφέρειας Πάφου
- Αναπτυξιακή Εταιρεία Λάρνακας
- Εταιρεία Τουριστικής Ανάπτυξης Λεμεσού
- Δήμοι Λεμεσού, Παραλιμνίου, Αγίας Νάπας, Γερμασόγειας, Αγίου Αθανασίου, Γεροσκήπου, Αγίου Τύχωνα
- Ένωση Περιβαλλοντικών Οργανώσεων
- Εμπορικά και Βιομηχανικά Επιμελητήρια Λάρνακας, Λεμεσού, Πάφου
- ΠΑΣΥΘΑ
- Παγκύπριος Σύνδεσμος Επαγγελματιών Ψαράδων
- Γραφείο Επιτρόπου Περιβάλλοντος

Στην πρόσκληση ανταποκρίθηκαν οι πιο κάτω φορείς. Τα σχόλια τους υποβάλλονται αυτούσια στο Παράρτημα 2.

Πίνακας 28. Φορείς που εξέφρασαν σχόλια κατά τον πρώτο κύκλο διαβούλευσης.

Οργανισμός	Σημείο Επαφής
Τμήμα Περιβάλλοντος	Δημήτρης Κουτρουκίδης
Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως	Αλεξία Γεωργιάδου
Επίτροπος Περιβάλλοντος	Ξένιος Αγαθοκλέους

Με βάση τα σχόλια που έχουν υποβληθεί, οι μελετητές προέβησαν στις πιο κάτω προσαρμογές της μεθοδολογίας Χωροθετικής Ανάλυσης εναλλακτικών ζωνών.

- Οι μελετητές συμφωνούν με την παρατήρηση του Τμήματος Πολεοδομίας και Οικήσεως ότι η παράμετρος «*Προοπτική ανάπτυξης χώρου ελλειμνισμού*» δεν πρέπει να έχει την ίδια βαρύτητα με την ήδη παρουσία λιμανιού. Η βαρύτητα της παραμέτρου έχει διαμορφωθεί από 3 σε 1.
- Έχουν προστεθεί επεξηγηματικά κείμενα στην Εισαγωγή, στο Κεφάλαιο 5 και στην ανάλυση αποτελεσμάτων σε ανταπόκριση ζήτησης περισσότερων διευκρινήσεων ούτως ώστε να διευκολυνθεί η αξιολόγηση των παραμέτρων και η ερμηνεία των αποτελεσμάτων αξιολόγησης. Σημειώνεται επίσης ότι οι μελετητές έχουν διερευνήσει την ανάγκη και εφικτότητα εφαρμογής της παραμέτρου «*Φέρουσα Ικανότητα*» κατά τη διαμόρφωση της μεθοδολογίας χωροθετικής ανάλυσης. Σύμφωνα με τα χρονοδιαγράμματα αλλά και τους όρους εντολής της μελέτης εκτιμάται ότι η μελέτη φέρουσας ικανότητας όλων των εναλλακτικών περιοχών σε όλη την Κύπρο δεν είναι εφικτή και είναι εκτός του σκοπού της χωροθετικής μελέτης. Ταυτόχρονα αναφέρεται ότι οι μελετητές, λαμβάνοντας υπόψη το προσδιοριζόμενο μέγιστο μέγεθος της ζώνης ως δεδομένο, έχουν διαμορφώσει τα κριτήρια αποκλεισμού με τρόπο που να διασφαλίζουν της επαρκή προστασία του περιβάλλοντος. Επομένως η παράμετρος αυτή εμπεριέχεται έμμεσα στο σύνολο της βαθμολογίας που προκύπτει από τις παραμέτρους που αφορούν στην περιβαλλοντική και κοινωνικοοικονομική επιβάρυνση της κάθε ζώνης. Επίσης αναφέρεται ότι στους όρους εντολής της μελέτης προδιαγράφεται όπως εξευρεθεί χώρος κατάλληλος για τέσσερις μονάδες και δεν υφίσταται η επιλογή υπόδειξης περισσότερων μικρότερων ζωνών. Συνεπώς δεν υφίσταται λόγος αξιολόγησης των εναλλακτικών θέσεων ως προς την εγκατάσταση μικρότερων ζωνών. Τέλος

αναφέρεται ότι το θέμα των επιπτώσεων στο περιβάλλον θα εξεταστεί στα πλαίσια της Στρατηγικής Περιβαλλοντικής Μελέτης που θα διεξαχθεί για την επικρατέστερη εναλλακτική περιοχή.

12.1.2 Δεύτερος κύκλος Διαβούλευσης

Ο Δεύτερος κύκλος διαβούλευσης θα ολοκληρωθεί με το πέρας και σχολιασμό της παρούσας μελέτης και των μέχρι τώρα πορισμάτων της από τους εμπλεκόμενους φορείς. Στόχοι του δεύτερου κύκλου διαβούλευσης είναι οι πιο κάτω:

- Συλλογή απόψεων σε σχέση με τα πορίσματα και εισηγήσεις της μελέτης.
- Προσαρμογή των βαθμολογιών αξιολόγησης των εναλλακτικών περιοχών όπου κριθεί σκόπιμο.

13 Βιβλιογραφία

Ελληνική Βιβλιογραφία

Απογραφή Πληθυσμού 2011, Στατιστική Υπηρεσία

Γεωλογικός Χάρτης της Κύπρου, κλίμακα 1: 250 000, Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης, 1995

Δήλωση Πολιτικής για την Ύπαιθρο

Δέντρα και Θάμνοι στην Κύπρο – Τάκης Χ. Τσιντίδης, Γεώργιος Ν. Χατζηκυριάκου, Χαράλαμπος Σ.

Χριστοδούλου – Ίδρυμα Γ. Λεβέντη – Φιλοδοσικός Σύνδεσμος Κύπρου

Δήλωση Πολιτικής για την Ύπαιθρο, 2014

Δήλωση Πολιτικής για την Ύπαιθρο (Κεφάλαιο 9.4 «Οικιστική Ανάπτυξη»), 2016

Η Γεωλογία της Κύπρου – Δελτίο Αρ. 10 – Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης, Λευκωσία 2002

Η χλωρίδα της Κύπρου μέσα από καταλόγους και πίνακες, Χατζηκυριάκου, Γ. 1997.

ΜΕΕΠ για την ανάπτυξη του λιμανιού και μαρίνας Λάρνακας, ALA Planning, 2011.

Μελέτη Περιφερειακής στρατηγικής τουρισμού, Cypronetwork Consultancy group, 2003

Μελετης για την χωροθετηση περιοχων/ζωνων υδατοκαλλιεργειας εντος των θαλασσιων περιοχων που βρισκονται υπο τον ελεγχο της κυπριακης δημοκρατιας και στρατηγικη μελετη περιβαλλοντικων επιπτωσεων. Αριθμός διαγωνισμού: 24/2015. Κοινοπραξία AP Marine Environmental Consultancy Ltd και Ατλαντίς Συμβουλευτική Κύπρου Λτδ

Σχέδια Παρακολούθησης για τα Είδη Φυτών του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ στην Κύπρο. Πανεπιστήμιο Αθηνών. Αθήνα. Το κείμενο εκπονήθηκε από το Πανεπιστήμιο Αθηνών στο πλαίσιο του έργου LIFE04NAT/CY/000013 με τίτλο «Προστασία και διαχείριση περιοχών του Δικτύου NATURA 2000 στην Κύπρο». Δεληπέτρου Π., Ανδρέου Μ. 2005.

ΣΜΕΕΠ για το Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Υδατοκαλλιέργειας 2014-2020, Τμήμα Αλιείας και Θαλάσσιων Ερευνών.

Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος

Τα είδη του κόκκινου βιβλίου, Τσιντιδης Τ, Χριστοδούλου Γ, Δεληπέτρου Π, Γεωργίου Κ, Τμημα Δασών 2007.

Τα ερπετά της Ελλάδας και της Κύπρου, Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας, Αθήνα 2002, Δημητρόπουλος Α & Ιωαννίδης Γ, 2002

Τα πουλιά που φωλιάζουν στην Κύπρο. Συγκρότημα Τράπεζας Κύπρου, Πτηνολογικός Σύνδεσμος Κύπρου, Κουρτελλαρίδης, Λ. 1997.

Τοπικό σχέδιο Λάρνακας και τροποποιήσεις, 2011

Πολυετές στρατηγικό σχέδιο Υδατοκαλλιέργειας 2014 – 2020, Τμήμα Αλιείας και θαλάσσιων ερευνών.
ΤΜΗΜΑ ΑΛΙΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ, 2014, Ετήσια Έκθεση. Υπουργείο Γεωργίας Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος (διαθέσιμη στην ιστοσελίδα του ΤΑΘΕ).
Πολυετές Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Υδατοκαλλιέργειας 2014 -2020 (διαθέσιμη στην ιστοσελίδα του ΤΑΘΕ).
MER Lab Ltd (2016). Εγκαθίδρυση θαλάσσιας προστατευόμενης περιοχής με τεχνητούς ύφαλους – Μελέτη χαρτογράφησης οικοτόπων και καταγραφής βιοποικιλότητας. Αριθμός Διαγωνισμού: 33/2016, Τμήμα Αλιείας και Θαλασσιών Ερευνών.
Υπουργείο Συγκοινωνιών και Έργων της Κυπριακής Δημοκρατίας/ Τμήμα Δημοσίων Έργων/Κλάδος Θαλασσιών Έργων–Συμβούλου στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο/Εργαστήριο Λιμενικών Έργων- Μελετη Προστασίας Και Βελτιωσης Του Παραλιακου Μετωπου Λιμανιου Λαρνακας - ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΩΝ - ΟΡΟΚΛΙΝΗΣ (Συμβόλαιο Αρ. PS/D/304).

Ξένη Βιβλιογραφία

Argyrou, M. (2006) Programme for the assessment and control of pollution in the Mediterranean region: Report of the National Monitoring Programme of Cyprus - Year 2005. Department of Fisheries and Marine Research, Nicosia, Cyprus.

Argyrou, M. (2008) Programme for the assessment and control of pollution in the Mediterranean region: Report of the National Monitoring Programme of Cyprus - Years 2006 and 2007. Department of Fisheries and Marine Research, Nicosia, Cyprus.

Argyrou, M., Aplikioti, M., Marcou, M. and Stavrou, P. (2011) Πρόγραμμα παρακολούθησης παράκτιων υδάτων σύμφωνα με το Άρθρο 8 της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Νερά (ΟΠΥ, 2000/60/ΕΚ). Department of Fisheries and Marine Research, Nicosia, Cyprus.

Argyrou, M., Demetropoulos, A. and Hadjichristophorou, M. (1999) Expansion of the macroalga *Caulerpa racemosa* and changes in softbottom macrofaunal assemblages in Moni Bay, Cyprus. *Oceanologica Acta*, 22: 517–528.

Argyrou, M. and Hadjichristophorou, M. (2000) List of marine plants recorded in the coastal area of Cyprus. Department of Fisheries and Marine Research, Nicosia, Cyprus.

Argyrou, M. and Loizides, L. (2005) Programme for the assessment and control of pollution in the Mediterranean region: Report of the National Monitoring Programme of Cyprus - Year 2004. Department of Fisheries and Marine Research, Nicosia, Cyprus.

Creation of a new monitoring station and implementation of the monitoring program for the priority habitat 1120: "Posidonia beds (*Posidonia oceanica*)», at the coastal area of Kiti in Larnaca, based on the requirements of the European WFD, for DFMR.

Delgado, O., Grau, A., Pou, S., Riera, F., Massuti, C., Zabala, M., Ballesteros, E., 1997. Seagrass regression caused by fish cultures in Fornells Bay (Menorca, Western Mediterranean). *Oceanologica Acta* 20(3), 557-563.

Diaz-Almela, E., Alvarez, E., Santiago, R., Marbà, N., Holmer, M., Grau, T., Danovaro, R., Argyrou, M., Karakassis, Y., Duarte, C.M., 2008. Benthic input rates predict seagrass (*Posidonia oceanica*) fish farm-induced decline. *Marine Pollution Bulletin*, 56, 1332-1342.

Edgar, G.J., Davey, A., Shepherd, C., 2010. Application of biotic and abiotic indicators for detecting benthic impacts of marine salmonid farming among coastal regions of Tasmania. *Aquaculture*, 307, 212–218.

EEA. (2011) EIONET Central Data Repository: Cyprus - Access to Marine Data [WWW Document]. URL <http://cdr.eionet.europa.eu/cy/eea/me1>

Frederiksen, M., Holmer, M., Diaz-Almela, E., Marbà, N., Duarte, C.M., 2007. Sulfide invasion in the seagrass *Posidonia oceanica* at Mediterranean fish farms: assessment using stable sulfur isotopes. *Marine Ecology Progress Series* 345, 93–104.

Fuentes, A., Fernández-Segovia, I., Serra, J.A., Barat, J.M., 2010. Comparison of wild and cultured sea bass (*Dicentrarchus labrax*) quality. *Food Chemistry*, 119(4), 1514-1518.

Hayes, D.R., Zodiatis, G., Konnaris, G., Hannides, A., Solovyov, D. and Testor, P. (2011) Glider transects in the Levantine Sea: Characteristics of the warm core Cyprus eddy. *IEEE*, pp. 1–9.

Holmer, M., Marbà, N., Diaz-Almela, E., Duarte, C.M., Tsapakis, M., Danovaro, R., 2007. Sedimentation of organic matter from fish farms in oligotrophic Mediterranean assessed through bulk and stable isotope ($\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{15}\text{N}$) analyses. *Aquaculture*, 262, 268–280.

Giannoulaki, M., Machias, A., Somarakis, S., Karakassis, I., 2005. Wild fish spatial structure in response to presence of fish farms. *The Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 85, 1271-1277.

Karakassis, I., Tsapakis, M., Hatziyanni, E., Papadopoulou, K.N., Plaiti, W., 2000. Impact of cage farming of fish on the seabed in three Mediterranean coastal areas. *ICES Journal of Marine Science* 57, 1462-1471.

Krom, M. (1995) The oceanography of the eastern Mediterranean Sea. *Ocean Challenge*, 5: 22–28.

- Marbà, N., Santiago, R., Diaz-Almela, E., Alvarez, E., Duarte, C.M., 2006. Seagrass (*Posidonia oceanica*) vertical growth as an early indicator of fish farm-derived stress. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 67, 475–483.
- Perez, M., Garcia, T., Invers, O., Ruiz, J.M., 2008. Physiological responses of the seagrass *Posidonia oceanica* as indicators of fish farm impact. *Marine Pollution Bulletin*, 56 869-879.
- Loizides, L. (2001) Review of pollution hot spots in the Mediterranean - Updated report for Cyprus. Department of Fisheries and Marine Research, Nicosia, Cyprus.
- Yilmaz, A. and Tuğrul, S. (1998) The effect of cold- and warm-core eddies on the distribution and stoichiometry of dissolved nutrients in the northeastern Mediterranean. *Journal of Marine Systems*, 16: 253–268.
- Zodiatis, G., Theodorou, A. and Demetropoulos, A. (1998) Hydrography and circulation south of Cyprus in late summer 1995 and in spring 1996. *Oceanologica Acta*, 21: 447–458.
- Zodiatis, G., Drakopoulos, P., Brenner, S. and Groom, S. (2005) Variability of the Cyprus warm core Eddy during the CYCLOPS project. *Deep-Sea Research II*, 52: 2897–2910.

14 Παραρτήματα



05 Αυγούστου 2016

Προς: Ενδιαφερόμενους Κοινωνικούς Εταίρους, ΜΚΟ, Τοπικές Διοικήσεις, Τμήματα και Υπηρεσίες

ΘΕΜΑ: Διαβούλευση για την αξιολόγηση των υποψήφιων περιοχών / ζωνών στα πλαίσια της προσφοράς για "Εκπόνηση Μελέτης για την Χωροθέτηση Περιοχών-Ζωνών Υδατοκαλλιέργειας εντός των Θαλάσσιων Περιοχών που βρίσκονται υπό των έλεγχο της Κυπριακής Δημοκρατίας και Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων"

Αρ. Διαγ. 24/2015

Στα πλαίσια του πιο πάνω θέματος, και σύμφωνα με τους όρους εντολής της προαναφερόμενης προσφοράς, οι μελετητές κατά την αξιολόγηση των υποψήφιων περιοχών / ζωνών θα πρέπει να λάβουν υπόψη τις απόψεις όλων των σχετικών εμπλεκόμενων τμημάτων και υπηρεσιών, καθώς και των εμπλεκόμενων και επηρεαζόμενων κοινωνικών εταίρων, ΜΚΟ, τοπικών διοικήσεων κτλ.

Σκοπός της μελέτης χωροθέτησης είναι να υποδείξει πιθανές θαλάσσιες περιοχές / τοποθεσίες εντός των περιοχών που βρίσκονται υπό τον έλεγχο της Κυπριακής Δημοκρατίας, πέραν της περιοχής Μονής – Βασιλικού, για τη δημιουργία ζωνών / περιοχών υδατοκαλλιέργειας.

Οι σχετικοί εμπλεκόμενοι καλούνται να παραθέσουν τα σχόλιά τους ως προς την προτεινόμενη μεθοδολογία χειρισμού των θεμάτων που αφορούν τις αρμοδιότητες του φορέα τους (τα κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν, τον τρόπο βαθμολόγησης και τη βαρύτητα που δόθηκε σε κάθε κριτήριο).

Παρακαλούμε όπως αποστείλετε τα σχόλιά σας μέχρι την Παρασκευή 16 Σεπτεμβρίου.

Με εκτίμηση,

Αντώνης Πέτρου
Εκπρόσωπος Κοινοπραξίας