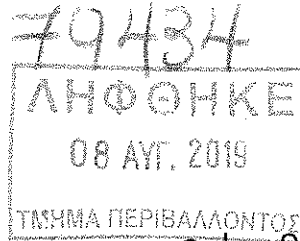




ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Αρ. Φακ. 02.10.003.02
Αρ. Τηλ. 22.807851



ΤΜΗΜΑ ΑΛΙΕΙΑΣ &
ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

[Handwritten signature]

Θεοδώρα 1,
13/8-2019/1E

9/8/19

7 Αυγούστου 2019

Γενικό Διευθυντή,
Υπουργείου Ενέργειας, Εμπορίου κα Βιομηχανίας

**Άδειες για Έργα Κοινού Ενδιαφέροντος από το Τμήμα Αλιείας και
Θαλασσιών Ερευνών**

Αναφέρομαι στην επιστολή σας με ημερομηνία 17 Ιουνίου 2019 και θα ήθελα να σας αποστείλω συμπληρωματικές πληροφορίες αναφορικά με τη διαχείριση βυθοκορημάτων, στις περιπτώσεις που προγραμματίζονται νέες αναπτύξεις για λιμενικές περιοχές ή άλλα μέτρα διαχείρισης της παράκτιας ζώνης.

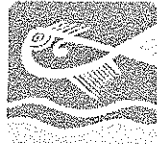
Οι συμπληρωματικές πληροφορίες έχουν συμπυκνωθεί σε ένα Οδηγό κατευθυντήριων γραμμών για διαχείριση βυθοκορημάτων, ο οποίος επισυνάπτεται.

Παραμένουμε στη διάθεσή σας για επιπρόσθετες πληροφορίες ή διευκρινήσεις.

[Handwritten signature]
Σάββας, Μιχαηλίδης
για Διευθύντρια

Κοιν.: Αν. Γενικό Διευθυντή,
Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος

Διευθυντή Τμήματος Περιβάλλοντος



Τμήμα Αλιείας και Θαλασσίων Ερευνών

Κατευθυντήριες γραμμές για διαχείριση βυθοκορημάτων

Σάββας Μιχαηλίδης
Λειτουργός Αλιείας και Θαλασσίων Ερευνών Α'
Τομέας Θαλασσίου Περιβάλλοντος,

Ιούλιος, 2019

Περιεχόμενα

| | |
|--|----|
| 1. Εισαγωγή..... | 3 |
| 2. Διάφοροι τύποι δραστηριοτήτων βυθοκόρησης | 3 |
| 3. Δειγματοληψίες για σκοπό την έκδοση άδειας | 3 |
| 4. Χαρακτηρισμός βυθοκορημάτων και απαιτούμενες πληροφορίες..... | 4 |
| 4.1. Εξαιρέσεις από ενδεδειχτή χαρακτηρισμό βυθοκορημάτων..... | 5 |
| 5. Επιλογές Διαχείρισης των βυθοκορημάτων..... | 5 |
| 5.1. Επιλογές για διαχείριση μη μολυσμένου υλικού | 5 |
| 5.2. Επιλογές για διαχείριση μολυσμένου υλικού | 6 |
| 6. Αξιολόγηση περιοχής απόρριψης | 6 |
| 7. Αξιολόγηση των πιθανών επιπτώσεων | 8 |
| 7.1. Περιοχή απόρριψης..... | 8 |
| 7.2. Επιπτώσεις..... | 9 |
| 8. Αδειοδότηση εργασιών | 10 |
| 9. Διαχείριση των εργασιών απόρριψης..... | 11 |
| 10. Παρακολούθηση..... | 12 |
| 11. Αναφορές απορρίψεων | 12 |
| 12. Βιβλιογραφία | 13 |

1. Εισαγωγή

Η βυθοκόρηση σε υφιστάμενα λιμάνια, μαρίνες ή αλιευτικά καταφύγια είναι αναγκαία για τη διασφάλιση της λειτουργικότητας του λιμένα και την ασφαλή πρόσβαση σε αυτό. Στις περιπτώσεις που προγραμματίζονται νέες αναπτύξεις για λιμενικές περιοχές ή άλλα μέτρα διαχείρισης της παράκτιας ζώνης που χρειάζεται βυθοκόρηση και προκύπτουν ιζήματα και πέτρες (βυθοκορήματα), για διαχείριση τους συχνά χρειάζεται η εναπόθεσή τους στη θάλασσα.

Συνήθως αυτά τα βυθοκορήματα δεν παρουσιάζουν οποιαδήποτε μορφή ρύπανσης και η εναπόθεση τους στο βυθό είναι πρακτική που μπορεί να γίνει με μειωμένο περιβαλλοντικό κόστος. Παράλληλα, οι πρακτικές βυθοκόρησης και εναπόθεσης βυθοκορημάτων στη θάλασσα, αναγνωρίζετε ότι πιθανό να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον από την επιστημονική κοινότητα, ιδιαίτερα σε ευαίσθητους βενθικούς οργανισμούς και οικοτόπους.

2. Διάφοροι τύποι δραστηριοτήτων βυθοκόρησης

- Βυθοκόρηση για ναυτιλία, εκβαθύνσεις σε λιμένες ή άλλα μηχανικά έργα για τοποθέτηση καλωδίων ή αγωγών.
- Συντήρηση υφιστάμενων υποδομών για να παραμένουν στις προβλεπόμενες διαστάσεις
- Βυθοκόρηση για προστασία των ακτών από τη διάβρωση.
- Περιβαλλοντική βυθοκόρηση για αφαίρεση υλικού που έχει μολυνθεί με σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος και της υγείας του κοινού.
- Περιβαλλοντική βυθοκόρηση για υποστήριξη των φυσικών διεργασιών ενός οικοσυστήματος που βασίζεται στο ίζημα και στην ακεραιότητα της ακτογραμμής.

Για μείωση των αρνητικών επιπτώσεων στο θαλάσσιο περιβάλλον, τα βυθοκορήματα θα πρέπει :

- i. να ελεγχθούν και να απαλλαγούν από οποιουδήποτε ρυπαντές,
- ii. να βρεθεί εάν είναι δυνατό άλλη χρήση ή /και να μεγιστοποιηθεί η χρήση των βυθοκορημάτων για ευεργετικό σκοπό (εμπλουτισμός παραλιών κλπ),
- iii. να μειωθεί στο μέτρο του δυνατού ο όγκος των βυθοκορημάτων που παράγεται από τις εργασίες βυθοκόρησης

Σημειώνεται ότι η καθαρή άμμος είναι ένα πολύτιμο φυσικό υλικό σε μειωμένες και συγκεκριμένες ποσότητες. Στις περιπτώσεις όπου υπάρχει άλλη δυνατή χρήση της άμμου, αυτό θα πρέπει να επιδιώκεται στο μέγιστο δυνατό βαθμό και η άμμος που παράγεται από δραστηριότητες βυθοκόρησης θα πρέπει να φυλάγεται για μελλοντική χρήση.

3. Δειγματοληψίες για σκοπό την έκδοση άδειας

- Έρευνα της περιοχής στην οποία θα γίνει η βυθοκόρηση. Οι δειγματοληψίες θα πρέπει να αντιπροσωπεύουν την έκταση και το βάθος της περιοχής που θα πραγματοποιηθεί η βυθοκόρηση, την ποσότητα των βυθοκορημάτων που αναμένεται να παραχθούν και την αναμενόμενη διακύμανση στην διασπορά των βυθοκορημάτων στη θάλασσα. Όταν δηλαδή

θα γίνει βυθοκόρηση σε μεγάλο βάθος, θα πρέπει να γίνεται δειγματοληψία με σωλήνωση (core sample). Στις υπόλοιπες περιπτώσεις η δειγματοληψία με grab είναι αρκετή.

- Ενδεικτικός Πίνακας για σταθμούς δειγματοληψίας, σε σχέση με την ποσότητα των βυθοκορημάτων που αναμένεται να παραχθούν:

| ποσότητα των βυθοκορημάτων (m ³) | Αριθμός σταθμών δειγματοληψίας |
|--|---|
| Μέχρι 25,000 | 3 |
| 25,000 – 100,000 | 4-6 |
| 100,000-500,000 | 7-15 |
| 500,000-2,000,000 | 16-30 |
| >2,000,000 | Επιπρόσθετα 10 ανά εκατομμύριο m ³ |

Πίνακας από: OSPAR Guidelines for the Management of Dredged Material at Sea (Agreement 2014-06).

- Τα δείγματα όταν αναλυθούν θα πρέπει να ελεγχθούν εάν είναι σύμφωνα με τα εθνικά ή διεθνή πρότυπα. Ο χαρακτηρισμός των βυθοκορημάτων θα πρέπει να λάβει υπόψη τη φυσικοχημική σύσταση και τα βιολογικά χαρακτηριστικά του ιζήματος. Σε περίπτωση που τα βυθοκορήματα δεν έχουν αναλυθεί και δεν έχει προσδιοριστεί η σύστασή τους και δεν είναι δυνατό να γίνει ανάλυση ως προς την επίπτωση που μπορεί να έχουν στο θαλάσσιο περιβάλλον και στη δημόσια υγεία, τότε δεν θα πρέπει να απορριφθούν στη θάλασσα.

4. Χαρακτηρισμός βυθοκορημάτων και απαιτούμενες πληροφορίες:

| | |
|--------------------------|--|
| Φυσικά χαρακτηριστικά | <ul style="list-style-type: none"> i. Ποσότητα υλικού ii. Αναμενόμενη ποσότητα υλικού απόρριψης ανά ημέρα στην περιοχή απόρριψης iii. Ανάλυση ιζήματος με κοκκομετρία και οπτικός χαρακτηρισμός (άργιλος, λάσπη, άμμος, χαλίκια, ογκόλιθος). |
| Χημικά χαρακτηριστικά | <ul style="list-style-type: none"> i. Κύρια γεωχημικά χαρακτηριστικά, συμπεριλαμβανομένου και της οξειδοαναγωγής ii. Πιθανές πηγές από τις οποίες ρυπαντές θα μπορούσαν να εισαχθούν στο ιζήμα iii. Βιομηχανικές ή άλλες απορρίψεις αστικών αποβλήτων (από το παρελθόν ή υφιστάμενες) iv. Πιθανοί ρυπαντές από γεωργικές και αστικές απορροές νερού v. Άλλες διαρροές στην περιοχή που υπόκειται σε βυθοκόρηση vi. Πληροφορίες για τα φυσικά χαρακτηριστικά του ιζήματος, συμπεριλαμβανομένων μεταλλικών στοιχείων και άλλων φυσικών ουσιών κλπ. |
| Βιολογικά χαρακτηριστικά | <p>Σε περίπτωση όπου δεν είναι δυνατό να γίνει ενδεδειγμένος χαρακτηρισμός για την ασφαλή χρήση των βυθοκορημάτων σύμφωνα με τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά και χρειάζεται να γίνει περεταίρω ανάλυση τότε θα πρέπει να γίνουν βιολογικές αναλύσεις τοξικότητας με τη χρήση βιολογικών δεικτών (είδη που είναι κατάλληλα, ευαίσθητα και αντιπροσωπευτικά για το θαλάσσιο περιβάλλον). Σε αυτή την περίπτωση θα πρέπει να αναλυθούν τα ακόλουθα:</p> |

| | |
|--|--|
| | i. Acute and Chronic toxicity (Άμεση/ακαριαία και χρόνια τοξικότητα) |
| | ii. Δυνητική βιοσυσσώρευση |
| | iii. Δυνητική υποβάθμιση της περιοχής |

Η ενδεδειγμένη έρευνα στην περιοχή απόρριψης για πιθανούς οικότοπους και προστατευόμενα είδη μπορεί να διεξαχθεί παράλληλα με τις φυσικοχημικές αναλύσεις και τον φυσικό χαρακτηρισμό της περιοχής. Είναι πολύ σημαντικό να εξακριβωθεί εάν υπάρχουν επαρκείς επιστημονικές πληροφορίες για τα χαρακτηριστικά και τη σύνθεση του υλικού προς απόρριψη και εάν αυτό (με τα δεδομένα αυτά) θα επιφέρει αρνητικές επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία.

4.1. Εξαιρέσεις από ενδεδειγμένο χαρακτηρισμό βυθοκορημάτων

Σε ορισμένες περιπτώσεις, τα βυθοκορήματα εξαιρούνται από το χημικό και βιολογικό χαρακτηρισμό (όχι όμως από το φυσικό χαρακτηρισμό), υπό ορισμένες προϋποθέσεις, όπως αναγράφονται πιο κάτω:

- i. Τα βυθοκορήματα αποτελούνται από φυσικό γεωλογικό υλικό που δεν έχει προηγουμένως διαταραχθεί
- ii. Τα βυθοκορήματα αποτελούνται αποκλειστικά από φυσικό άμμο, χαλίκια ή μεγάλους βράχους.
- iii. Στην απουσία οποιασδήποτε ρύπανσης, είτε στο παρελθόν είτε στο παρόν και όταν οι ποσότητες των βυθοκορημάτων δεν ξεπερνούν τους 10,000 τόνους/έτος.

Νοείται ότι αυτές οι εξαιρέσεις για να έχουν ισχύ, θα πρέπει να υποστηρίζονται από βάσιμες πληροφορίες έτσι ώστε να παρέχουν εύλογη βεβαιότητα ότι το υλικό προς απόρριψη δεν είναι ρυπασμένο.

Τα βυθοκορήματα που δεν πληρούν τουλάχιστο μια από τις πιο πάνω προϋποθέσεις, θα χρειαστούν περαιτέρω χαρακτηρισμό για τα φυσικά αλλά και τα χημικά και βιολογικά χαρακτηριστικά του για να εκτιμηθεί σωστά ο δυνητικός αντίκτυπος τους στο θαλάσσιο περιβάλλον.

5. Επιλογές Διαχείρισης των βυθοκορημάτων

Τα αποτελέσματα των πιο πάνω αναλύσεων και ο προσδιορισμός των φυσικών, χημικών και εάν είναι αναγκαίο των βιολογικών χαρακτηριστικών θα βοηθήσουν στην περαιτέρω διαχείριση του υλικού.

5.1. Επιλογές για διαχείριση μη μολυσμένου υλικού

- i. Βιώσιμη τοποθέτηση του ιζήματος στο φυσικό περιβάλλον για υποστήριξη της φυσικής διεργασίας του οικοσυστήματος που στηρίζεται σε ιζηματοπόθεση και μεταφορά ή υποστήριξη της ακτογραμμής ή άλλων υποδομών.

- ii. Αποκατάσταση και αναβάθμιση ενδιαιτημάτων τους με την άμεση τοποθέτηση του υλικού σε περιοχές που έχουν υποβαθμιστεί ή χρήζουν άμεσης επέμβασης για αποκατάσταση.
- iii. Αποκατάσταση παραλίας με την τοποθέτηση του υλικού (κυρίως το αμμώδες υλικό) για τη διατήρηση της παραλίας για χρήση από λουόμενους.
- iv. Σταθεροποίηση της ακτογραμμής και προστασία της με την τοποθέτηση του υλικού με πρόθεση τη διατήρηση και δημιουργία προστασίας από την διάβρωση (δημιουργία αμμόλοφου).
- v. Τοποθέτηση/ απόρριψη στο βυθό της θάλασσας
- vi. Άλλες μηχανικές χρήσης όπως υλικό κάλυψης σε περιπτώσεις ανάκτησης γης από τη θάλασσα.

5.2. Επιλογές για διαχείριση μολυσμένου υλικού

Στις περιπτώσεις όπου τα χαρακτηριστικά του υλικού δεν ικανοποιούν για τοποθέτηση του στην ακτή ή τη θάλασσα ή άλλη χρήση του όπως πιο πάνω, τότε το υλικό αυτό θα πρέπει να τύχει ορθής επεξεργασίας και απολύμανσης για να μειωθεί και να εξαιρεθεί ο κίνδυνος για την ανθρώπινη υγεία και τους θαλάσσιους οργανισμούς.

Η επεξεργασία του μολυσμένου υλικού και η αφαίρεση των ρυπαντών μπορεί να κάνει το υλικό κατάλληλο για χρήση του και θα πρέπει να επιδιώκεται πριν την απόφαση για απόρριψη του στο βυθό.

Επιπρόσθετα, μια καλή πρακτική διαχείρισης για τη μείωση των επιπτώσεων είναι η τοποθέτηση του υλικού στο βυθό της θάλασσας με την ακόλουθη κάλυψη του με καθαρό υλικό.

6. Αξιολόγηση περιοχής απόρριψης

Η επιλογή του χώρου απόρριψης των βυθοκορημάτων στη θάλασσα θα πρέπει να περιλαμβάνει την ενδελεχή περιβαλλοντική εκτίμηση του χώρου και άλλες οικονομικές πτυχές και κατά πόσο είναι επιχειρησιακά εφικτό.

Η επιλογή της τοποθεσίας απόρριψης πρέπει να διασφαλίσει ότι τα βυθοκορήματα δεν θα υποβαθμίσουν το θαλάσσιο οικοσύστημα της περιοχής ή ευαίσθητα είδη και ενδιαιτήματα (vulnerable marine ecosystems or species and habitats) ούτε θα προκαλέσει ανεπανόρθωτες, μη αναστρέψιμες επιπτώσεις σε αυτά.

Για την αξιολόγηση της περιοχής εναπόθεσης/απόρριψης των βυθοκορημάτων θα πρέπει να λαμβάνονται οι ακόλουθες πληροφορίες και να αξιολογούνται ανάλογα με την περίπτωση:

- I. Τα φυσικά, χημικά και βιολογικά χαρακτηριστικά του βυθού συμπεριλαμβανομένου και της τοπογραφίας, της δυναμικής μεταφοράς του ιζήματος, της οξειδοαναγωγής (redox status) και της παρουσίας βενθικών οργανισμών.
- II. Τα φυσικά, χημικά και βιολογικά χαρακτηριστικά της στήλης του νερού συμπεριλαμβανομένων της υδροδυναμικής, το διαλυμένο οξυγόνο και τα πελαγικά είδη.
- III. Την απόσταση της περιοχής από:
 - i. Περιοχές με φυσική ομορφιά, σημαντικής ιστορική ή πολιτιστικής σημασίας

- ii. Περιοχές με συγκεκριμένη επιστημονική ή βιολογικής σημασίας όπως θαλάσσιες προστατευόμενες περιοχές ή περιοχές με υφάλους ή ευάλωτα είδη.
- iii. Άλλες γειτνιάζουσες περιοχές αναψυχής όπως παραλίες λουόμενων
- iv. Σημαντικές περιοχές επαγγελματικής, εμπορικής ή αθλητικής αλιείας
- v. Αναπαραγωγικές περιοχές ψαριών και περιοχές καταφύγια για νεαρά ψάρια (nursery areas)
- vi. Περιοχές που χρησιμοποιούνται ως μεταναστευτικές διαδρομές θαλάσσιων οργανισμών
- vii. Περιοχές αυξημένης ναυτιλίας (shipping lanes)
- viii. Ζώνες στρατιωτικών ασκήσεων
- ix. Παλαιές περιοχές εναπόθεσης πυρομαχικών
- x. Περιοχές όπου χρησιμοποιούνται για υποβρύχια καλώδια, υποβρύχιους αγωγούς ή αιολικά πάρκα

IV. Την φέρουσα ικανότητα της περιοχής, ιδιαίτερα:

- i. Τον βαθμό στον οποίο διασπείρεται το ίζημα στην περιοχή
- ii. Την επιτρεπόμενη μείωση του βάρους της περιοχής, όπου το υλικό θα απορριφθεί
- iii. Την αναμενόμενη ποσότητα απόρριψης του υλικού ανά ημέρα/μήνα

Όλες αυτές οι πληροφορίες μπορούν να ληφθούν είτε από προηγούμενες μελέτες ή εάν είναι δυνατό από έρευνα στο πεδίο.

Όλες οι πληροφορίες σχετικά με τα χαρακτηριστικά του θαλάσσιου περιβάλλοντος στην περιοχή απόρριψης που αναφέρονται πιο πάνω, θα χρησιμοποιηθούν για να υπολογιστεί η τελική κατάληψη του υλικού και πιθανές επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον. Για παράδειγμα, οι φυσικές συνθήκες (θαλάσσια ρεύματα) που επικρατούν στην περιοχή θα καθορίσουν την τελική κατάληψη του υλικού προς απόρριψη.

Επίσης η φυσικοχημική σύσταση του ίδιου του υλικού επίσης επηρεάζει το εύρος της διασποράς του στο θαλάσσιο περιβάλλον. Επομένως η φύση και η διασπορά του υλικού σε οικοσυστήματα και η απόσταση της περιοχής απόρριψης από τις περιοχές ενδιαφέροντος όπως αναφέρονται πιο πάνω θα καθορίσουν και τις επιπτώσεις που αναμένονται στο θαλάσσιο περιβάλλον. Η προσεκτική αξιολόγηση των πιο πάνω μπορεί να προσδιορίσει τις διεργασίες που αναμένεται να κυριαρχήσουν από την απόρριψη του υλικού και παράλληλα να ζητηθούν κατάλληλοι όροι κατά την διαδικασία αδειοδότησης της απόρριψης για τη μείωση των επιπτώσεων.

Σε ορισμένες περιπτώσεις, η απόρριψη υλικού στο θαλάσσιο περιβάλλον μπορεί να αυξήσει τα υφιστάμενα επίπεδα ρυπαντών που προέρχονται από υφιστάμενες πιέσεις στην περιοχή όπως απορροές ποταμών, άλλες απορρίψεις από την ακτή, ναυσιπλοΐα ή άλλες πιέσεις. Εκ τούτου, οι υφιστάμενες πιέσεις θα πρέπει να συνυπολογίζονται στην εκτίμηση των πιθανών επιπτώσεων.

Οι πληροφορίες από προηγούμενες μελέτες στην περιοχή ενδιαφέροντος (μελέτες βάσης ή σταθμοί παρακολούθησης) είναι σημαντικό να λαμβάνονται υπόψη στην αξιολόγηση οποιασδήποτε νέας δραστηριότητας στην περιοχή απόρριψης και στη παρακείμενη περιοχή.

Στις περιπτώσεις όπου το υλικό περιέχει ρυπαντές, η απόρριψη του σε περιοχή στην ανοικτή θάλασσα και σε απομακρυσμένη περιοχή ή σε βαθιά νερά, δεν είναι καλή πρακτική για την πρόληψη της θαλάσσιας ρύπανσης και δεν είναι περιβαλλοντικά επιθυμητή λύση.

Το υλικό προς απόρριψη το οποίο είναι αποδεκτό θα πρέπει να έχει όσο το δυνατό παρόμοια χαρακτηριστικά με αυτά του υφιστάμενου υλικού στο βυθό.

7. Αξιολόγηση των πιθανών επιπτώσεων

7.1. Περιοχή απόρριψης

Κατά την αξιολόγηση των πιθανών επιπτώσεων θα πρέπει να γίνει ρητώς αναφορά των αναμενόμενων συνεπειών της επιλογής απόρριψης στη θάλασσα. Σκοπός της αξιολόγησης είναι να αποφασιστεί εάν η επιλογή της απόρριψης του υλικού είναι δυνατό να εγκριθεί ως η κατάλληλη επιλογή διαχείρισης του υλικού και να καθορίσει τις απαιτήσεις της περιβαλλοντικής παρακολούθησης.

Η αξιολόγηση θα πρέπει να περιλαμβάνει τις πληροφορίες για τα χαρακτηριστικά του υλικού και τις συνθήκες της περιοχής προς απόρριψη. Επίσης θα πρέπει να περιλαμβάνει περίληψη για πιθανές επιπτώσεις στη δημόσια υγεία, τους θαλάσσιους οργανισμούς, τον οικότοπο και τις υπόλοιπες χρήσεις της θάλασσας και να καθορίσει τη φύση, τη χρονική διάρκεια και την έκταση των πιθανών επιπτώσεων βασισμένη σε εύλογες και συντηρητικές/προληπτικές υποθέσεις.

Προκειμένου να γίνει ορθή αξιολόγηση, είναι απαραίτητο να διεξαχθεί μια βασική έρευνα που να περιγράφει τόσο τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά όσο και τη μεταβλητότητα του περιβάλλοντος. Σε αυτά τα πλαίσια θα πρέπει να μελετηθεί η φυσική μεταφορά του ιζήματος και υδροδυναμικά μοντέλα για τον προσδιορισμό των επιπτώσεων από την απόρριψη.

Στην περίπτωση όπου το υλικό θα παραμείνει στην περιοχή απόρριψης, η αξιολόγηση θα πρέπει να περιγράφει την περιοχή όπου θα μεταβληθεί ουσιαστικά από την παρουσία των βυθοκορημάτων και τη σοβαρότητα των αλλοιώσεων της περιοχής.

Στην περίπτωση όπου το υλικό θα παρασυρθεί και θα διασπαρθεί στην ευρύτερη περιοχή, η αξιολόγηση πρέπει να καθορίζει την ευρύτερη περιοχή που πιθανό να επηρεαστεί από τα βυθοκορήματα και τη σοβαρότητα των αλλοιώσεων της ευρύτερης περιοχής (είδη και οικότοποι).

Η Ευρωπαϊκή Οδηγία 2014/52/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (και η σχετική εθνική νομοθεσία), για την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον από ορισμένα έργα νόμος 127(Ι)/2018, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη όπου εφαρμόζεται για τις δυνητικές επιπτώσεις που μπορεί να προκαλέσει το υλικό απόρριψης στο περιβάλλον. Επίσης, όπου εφαρμόζεται, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και η Οδηγία (92/43/ΕΟΚ) του Συμβουλίου της 21ης Μαΐου 1992 (και η σχετική εθνική νομοθεσία), για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας, όπου σε ορισμένες περιπτώσεις ενδέχεται να απαιτεί κατάλληλη (δέουσα) αξιολόγηση. Παράλληλα, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι σχετικές Οδηγίες για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων (99/31/ΕΚ) και η Οδηγία πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ) και η σχετική εθνική νομοθεσία.

Τέλος, η Οδηγία-πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική (2008/56/ΕΚ) καθορίζει τις απορρίψεις υλικού στη θάλασσα ως πιθανή πίεση στο θαλάσσιο περιβάλλον σε σχέση με φυσική απώλεια ή ζημιά (physical loss or damage) και θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και να περιγράφεται στη μελέτη αξιολόγησης σύμφωνα με τα κριτήρια και τα μεθοδολογικά πρότυπα για την παρακολούθηση του θαλασσιού περιβάλλοντος.

Επιπρόσθετα, η Σύμβαση για τη Βιολογική Ποικιλότητα (CBD) έχει εκδώσει σχετικές οδηγίες για θέματα βιοποικιλότητας σε σχέση με την εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων και θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη, όπου εφαρμόζεται.

7.2. Επιπτώσεις

Όλα τα βυθοκορήματα όταν απορρίπτονται στο θαλάσσιο περιβάλλον έχουν σημαντική φυσική επίδραση. Αυτός ο αντίκτυπος περιλαμβάνει την κάλυψη του θαλάσσιου βυθού και αύξηση στα επίπεδα των αιωρούμενων στερεών. Επίσης, επιπτώσεις μπορεί να προκύψουν από την μεταγενέστερη διασπορά των βυθοκορημάτων και ιδιαίτερα από τα πολύ μικρά και λεπτόκοκκα ιζήματα με τη βοήθεια του κυματισμού και των θαλάσσιων ρευμάτων.

Οι βιολογικές συνέπειες των φυσικών επιπτώσεων περιλαμβάνουν την επικάλυψη των βενθικών οργανισμών στην περιοχή απόρριψης και στις πλείστες περιπτώσεις στην ευρύτερη παρακείμενη περιοχή.

Συστήνεται όπως να γίνεται αξιολόγηση των τοξικολογικών και βιοσυσσωρευτικών επιπτώσεων από το υλικό προς απόρριψη.

Επίσης θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι η απόρριψη στη θάλασσα ορισμένων ουσιών μπορεί να διαταράξει τις ευαίσθητες αισθητικές ικανότητες των ψαριών και μπορεί να καλύψει τα φυσικά χαρακτηριστικά του θαλάσσιου περιβάλλοντος, με αποτέλεσμα οι θαλάσσιοι οργανισμοί να αδυνατούν να βρουν τις συνήθεις μεταναστευτικές διαδρομές τους ή αναπαραγωγικές περιοχές ή τροφή.

Μια πολύ σοβαρή και σημαντική συνέπεια φυσικής απόρριψης βυθοκορημάτων είναι η αποθεματοποίηση των υλικών απόρριψης και η παρεμβολή τους με αλιευτικές δραστηριότητες και σε ορισμένες περιπτώσεις και με την πλοήγηση σκαφών και την αναψυχή.

Αυτά τα προβλήματα μπορεί να επιδεινωθούν εάν τα χαρακτηριστικά των βυθοκορημάτων είναι πολύ διαφορετικά με αυτά του φυσικού περιβάλλοντος στην περιοχή απόρριψης και ιδιαίτερα στις περιπτώσεις όπου τα βυθοκορήματα περιέχουν ογκώδη θραύσματα, ογκόλιθους ή σε ορισμένες περιπτώσεις ξύλινους δοκούς, παλιοσίδερα, καλώδια κλπ.

Ιδιαίτερη σημασία και προσοχή θα πρέπει να δίνεται στις περιπτώσεις όπου τα βυθοκορήματα περιέχουν σημαντικές ποσότητες λαδιών ή άλλες ουσίες που έχουν την τάση να επανααιωρούνται στη στήλη ή στην επιφάνεια του νερού. Τέτοια υλικά δεν πρέπει να απορρίπτονται με τρόπο ή σε περιοχή όπου θα έχει παραβολές με προστατευόμενα είδη ή οικοτόπους, ή με την αλιεία, τη ναυτιλία ή άλλες χρήσεις του θαλασσίου περιβάλλοντος.

8. Αδειοδότηση εργασιών

Εάν η επιλεγμένη επιλογή της διαχείρισης των βυθοκορημάτων είναι η απόρριψη τους στη θάλασσα, τότε η άδεια απόρριψης θα πρέπει να δίνεται εκ των προτέρων.

Κατά την άδεια απόρριψης, γίνονται αποδεκτές από την αρμόδια, αδειοδοτούσα αρχή, όλες οι άμεσες επιπτώσεις που θα έχει στο θαλάσσιο περιβάλλον, όπως ορίζεται στα όρια της περιοχής απόρριψης που θα καθοριστούν ή και στην παρακείμενη περιοχή.

Παρά τις συνέπειες αυτές, οι όροι που θα πρέπει να περιέχονται στην άδεια απόρριψης πρέπει να είναι τέτοιοι, ώστε οι επιπτώσεις πέραν των ορίων της περιοχής απόρριψης να είναι όσο το δυνατό κάτω από τα όρια των επιτρεπόμενων περιβαλλοντικών μεταβολών και να διασφαλίζουν ότι οι περιβαλλοντικές διαταραχές ελαχιστοποιούνται και τα οφέλη μεγιστοποιούνται.

Η άδεια απόρριψης θα πρέπει επίσης να περιλαμβάνει όρους και προϋποθέσεις υπό τις οποίες μπορεί να πραγματοποιηθεί απόρριψη σε μια θαλάσσια περιοχή και να παρέχει ένα πλαίσιο αξιολόγησης της απόρριψης και να διασφαλίσει ότι οι όροι και οι προϋποθέσεις τηρούνται.

Οι όροι χορήγησης άδειας απόρριψης θα πρέπει να αναγράφονται απλά και με σαφήνεια και να εξασφαλίζουν ότι τα βυθοκορήματα :

- i. Είναι ελεγμένα και απαλλαγμένα από οποιουσδήποτε ρυπαντές,
- ii. Δεν έχει εξευρεθεί άλλη δυνατή χρήση τους ή /και να μεγιστοποιηθεί η χρήση των βυθοκορημάτων για ευεργετικό σκοπό (εμπλουτισμός παραλιών κλπ),
- iii. Ο όγκος που παράγεται από τις εργασίες βυθοκόρησης έχει μειωθεί στο μέτρο του δυνατού.

και οι εργασίες απόρριψης τους στη θάλασσα είναι σύμφωνα με τα πιο κάτω:

- iv. Τα στερεά απόβλητα που περιέχονται στα βυθοκορήματα έχουν διαχωριστεί και έχουν τύχει διαχείρισης στη ξηρά,
- v. Τα βυθοκορήματα απορρίπτονται στην περιοχή που έχει καθοριστεί,
- vi. Έχουν ληφθεί υπόψη και διεξάγονται εργασίες και τεχνικές για την μείωση των επιπτώσεων στο θαλάσσιο περιβάλλον σύμφωνα με την μελέτη επιπτώσεων που έχει προηγηθεί,
- vii. Υπάρχει πλήρης συμμόρφωση με του όρους απόρριψης και τα αποτελέσματα της παρακολούθησης αποστέλλονται άμεσα στην αδειοδοτούσα/εποπτική αρχή.

Το αίτημα για απόρριψη του υλικού βυθοκόρησης είναι δυνατό απορριφθεί αν και εφόσον η αδειοδοτούσα αρχή διαπιστώσει ότι υπάρχουν ευκαιρίες για επαναχρησιμοποίηση του υλικού χωρίς κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία ή το περιβάλλον ή δυσανάλογες δαπάνες.

9. Διαχείριση των εργασιών απόρριψης

Το πιο σημαντικό στοιχείο για την ελαχιστοποίηση των φυσικών επιδράσεων κατά τη διαδικασία απόρριψης βυθοκορημάτων είναι η προσεκτική επιλογή της τοποθεσίας και η εκτίμηση της πιθανότητας επηρεασμού άλλων δραστηριοτήτων στην περιοχή. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να επιλεγθούν οι κατάλληλες μέθοδοι πρακτικής ούτως ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Μια πολύ καλή καθοδήγηση είναι το τεχνικό έγγραφο (Annex III) των «*OSPAR Guidelines for the Management of Dredged Material at Sea, Agreement 2014-06*».

Το κάθε σκάφος που θα συμμετέχει στις δραστηριότητες απόρριψης θα πρέπει να είναι εφοδιασμένο με σύστημα ακριβούς εντοπισμού θέσης και η δραστηριότητα του θα πρέπει να αναφέρεται στην αρχή αδειοδότησης και εποπτείας.

Το κάθε σκάφος απόρριψης θα πρέπει να επιθεωρείται τακτικά για να διασφαλίζεται ότι συμμορφώνεται με τις προϋποθέσεις και τους όρους της άδειας απόρριψης.

Η δραστηριότητες του σκάφους θα πρέπει να καταγράφονται με αυτοματοποιημένο τρόπο με αυτόματες συσκευές παρακολούθησης (AIS). Τα σκάφη θα πρέπει να είναι εξοπλισμένα με αυτές τις συσκευές για να διασφαλιστεί ότι η απόρριψη γίνεται στην προκαθορισμένη περιοχή απόρριψης.

Σε αρκετές περιπτώσεις, η επικάλυψη μιας μικρής περιοχής του βυθού με βυθοκορήματα θεωρείται περιβαλλοντικά αποδεκτή συνέπεια. Για να αποφευχθεί όμως η υπερβολική υποβάθμιση του θαλάσσιου βυθού, ο αριθμός των περιοχών απόρριψης θα πρέπει να περιορίζεται στο μέτρο του δυνατού και κάθε χώρος θα πρέπει να χρησιμοποιείται στο μέγιστο, χωρίς βέβαια να επηρεάζει οποιαδήποτε άλλη δραστηριότητα στη θάλασσα.

Οι επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον μπορούν να ελαχιστοποιηθούν στην περίπτωση που εξασφαλιστεί ότι τα βυθοκορήματα και το ίζημα στην περιοχή απόρριψης έχουν τα ίδια ή παρόμοια χαρακτηριστικά. Σε τοπικό επίπεδο, οι επιπτώσεις ενδέχεται να μειωθούν εάν η περιοχή υπόκειται σε φυσικές διαταραχές. Η συχνότητα επίσης της απόρριψης των βυθοκορημάτων είναι ένα σημαντικό στοιχείο αφού διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στις επιπτώσεις στην περιοχή απόρριψης.

Θα πρέπει να επιλεγθούν οι κατάλληλες μέθοδοι και τεχνικές βυθοκόρησης, εναπόθεσης των ιζημάτων και διαχείρισης ακατάλληλων μολυσμένων υλικών για να αποφευχθεί ο επηρεασμός των αλιευτικών δραστηριοτήτων ή άλλων χρήσεων της θάλασσας.

Οι επιχειρησιακοί περιορισμοί στις δραστηριότητες απόρριψης μπορούν να περιλαμβάνουν χρονικούς περιορισμούς, όπως τουριστική περίοδος ή περίοδος αναπαραγωγής ψαριών ή μετανάστευσης τους για την αποφυγή επηρεασμού άλλων δραστηριοτήτων όπως τις ανθρωπογενείς χρήσεις και την εποχιακές αλιευτικές δραστηριότητες.

10. Παρακολούθηση

Η παρακολούθηση της διαδικασίας απόρριψης στη θάλασσα ορίζεται ως το ποσοστό συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις, τους όρους και τις προϋποθέσεις της σχετικής άδειας απόρριψης αλλά και στην κατάσταση της περιοχής απόρριψης και την εκτίμηση των υποθετικών επιπτώσεων όπως είχαν κατατεθεί στο αίτημα για την άδεια απόρριψης το οποίο είχε γίνει αποδεκτό.

Η εκτίμηση των υποθετικών επιπτώσεων αποτελεί τη βάση για τον καθορισμό του προγράμματος παρακολούθησης. Το πρόγραμμα παρακολούθησης θα πρέπει να σχεδιαστεί έτσι ώστε να διασφαλίζει ότι το θαλάσσιο περιβάλλον στην περιοχή της απόρριψης είναι στην κατάσταση που έχει προβλεφθεί. Κατά το σχεδιασμό του προγράμματος παρακολούθησης θα πρέπει να εκτιμάται εάν η αρχικές προβλέψεις είναι αποδεκτές, ποιες μετρήσεις απαιτούνται για να επαληθευτεί η αρχική εκτίμηση και ποια θα πρέπει να είναι η χρονική και χωρική κλίμακα αυτών των μετρήσεων. Επίσης θα πρέπει να καθορίζει πως θα διαχειριστούν και πως θα ερμηνευτούν τα αποτελέσματα και η πληροφόρηση.

Η αδειοδοτούσα αρχή μπορεί να λάβει υπόψη τις πληροφορίες από τη σχετική επισκόπηση και έρευνα της περιοχής για να τροποποιήσει και να καθορίσει το πρόγραμμα παρακολούθησης. Θα πρέπει να σχεδιαστεί με τρόπο ώστε να προσδιορίζεται αν η περιοχή που επηρεάζεται διαφέρει από την αρχική εκτίμηση.

Οι πληροφορίες που συλλέγονται από το πρόγραμμα παρακολούθησης μπορούν να χρησιμοποιηθούν έτσι ώστε να :

- i. Να τροποποιηθεί ή να τερματιστεί το πρόγραμμα παρακολούθησης,
- ii. Να τροποποιηθεί ή να ανακληθεί η άδεια απόρριψης,
- iii. Να αναθεωρηθεί η βάση στην οποία αξιολογούνται οι αιτήσεις για απόρριψη βυθοκορημάτων στη θάλασσα.

Επίσης θα πρέπει να καταρτιστεί συνοπτική έκθεση των δραστηριοτήτων παρακολούθησης και να αναφέρει λεπτομερώς τις μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν, τα αποτελέσματα και πως αυτά σχετίζονται με τους στόχους του προγράμματος παρακολούθησης. Η συχνότητα των εκθέσεων θα εξαρτηθεί από την κλίμακα της δραστηριότητας και την έκταση και σημασία της παρακολούθησης.

11. Αναφορές απορρίψεων

Όλες οι αδειοδοτημένες απορρίψεις μαζί με τις ποσότητες που απορρίφθηκαν και τα χαρακτηριστικά των βυθοκορημάτων, συμπεριλαμβανομένων και των ρυπαντών, θα πρέπει να καταγράφονται σε αρχείο απορρίψεων και στη συνέχεια να υπολογίζονται στην ενότητα των πιέσεων, για την ολοκληρωμένη αξιολόγηση του θαλασσίου περιβάλλοντος βάσει της ΟΠΘΣ.

12. Βιβλιογραφία

Ελεύθερη μετάφραση και προσαρμογή από OSPAR Guidelines for the Management of Dredged Material at Sea 2014-06

- Οδηγία-Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική (2008/56/ΕΚ)
- Οδηγία-Πλαίσιο για τα Ύδατα (2000/60/ΕΚ)
- Οδηγία 2014/52/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (και η σχετική εθνική νομοθεσία), για την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον από ορισμένα έργα νόμος 127(Ι)/2018
- Οδηγία για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας (92/43/ΕΟΚ)
- **OSPAR Guidelines for the Management of Dredged Material at Sea, Agreement 2014-06**

