

Bijlage 3: Detaillering aanvullende maatregelen 2^{de} cyclus KRMS

Bijkomende maatregelen	
Fiche 1	<p>Bodemintegriteit-biogene riffen:</p> <ol style="list-style-type: none"> Afbakening van bodembeschermingszones Exploratie naar de aanduiding van een marien reservaat op zee Natuurlijk herstel en opvolging biogene riffen: <i>Lanice conchilega/Sabellaria</i> spp. riffen & geassocieerde fauna Herstel biogene riffen: Oesterbankherstel
Fiche 2	<p>Grindbedden:</p> <ol style="list-style-type: none"> Kartering grindbedden binnen BNZ Onderzoek naar de impact van elektromagnetische velden op grindbedden en geassocieerde fauna Vermijden van grindbedden bij aanleg offshore infrastructuur Actief herstel van grindbedden Gerichte clean-up actie grindbedden
Fiche 3	Scheepswrakken: Schoonmaak en ecologische monitoring scheepswrakken
Fiche 4	<p>Marien zwerfvuil:</p> <ol style="list-style-type: none"> Hernieuwing Federaal actieplan marien zwerfvuil Lozingsverbod scheepsafval Markeringsactie voor vistuig en aquacultuur-installaties Ontwikkeling indicatoren micro-afval
Fiche 5	<p>Vissen:</p> <ol style="list-style-type: none"> Kennisuitbreiding functionele habitats vissen Uitbreiding monitoringnetwerk vissen (akoestisch taggen/zenderen) Management plan voor haaien en roggen Shark-a-tag Aanpak vismigratiekelpunten
Fiche 6	<p>Sensibilisering:</p> <ol style="list-style-type: none"> Bevorderen milieubewustzijn bij studenten in maritieme opleidingen Sensibiliseringscampagne zeehonden
Fiche 7	Verontreiniging : Milieuvriendelijke antifouling
Fiche 8	<p>(Recreatieve) visserij:</p> <ol style="list-style-type: none"> Monitoring recreatieve visserij Uitfaseren vislood Controle en handhaving verbod warrel- en kieuwnetvisserij
Fiche 9	<p>Offshore infrastructuur:</p> <ol style="list-style-type: none"> Nature inclusive design in/nabij offshore constructie Optimalisatie aanvaarroutes offshore infrastructuur Analyse voor een 'decommissioning strategy' voor oude windparken/offshore installaties Onderzoek naar migratiecorridors zeevogels en ontwikkelen van een risicomap barrièrewerking Mitigatie effecten windparken – vrijwaren migratiecorridors zeevogels Onderzoek naar reductie turbiditeit bij baggeren/zandwinning Onderzoek naar milieuvriendelijkere baggerbenaderingen
Fiche 10	Cumulatieve effecten: Opstellen methodiek cumulatieve effectenbeoordeling
Fiche 11	Nutriëntenbalans: Herstel estuariene getijdennatuur
Fiche 12	Aquacultuur: Verbod op 'actieve' substanties in aquacultuur

Fiche 13	NIS: <ul style="list-style-type: none"> a. Handhaving van de IMO biofouling guidelines: reiniging scheepsrompen voor binnenvaren BNZ b. Classificatiesysteem NIS c. Implementatie Ballastwaterverdrag
Fiche 14	Onderwatergeluid: UxO vernietiging
Fiche 15	Zeezoogdieren: Monitoring zeezoogdieren – uitbreiding bestaande infrastructuur

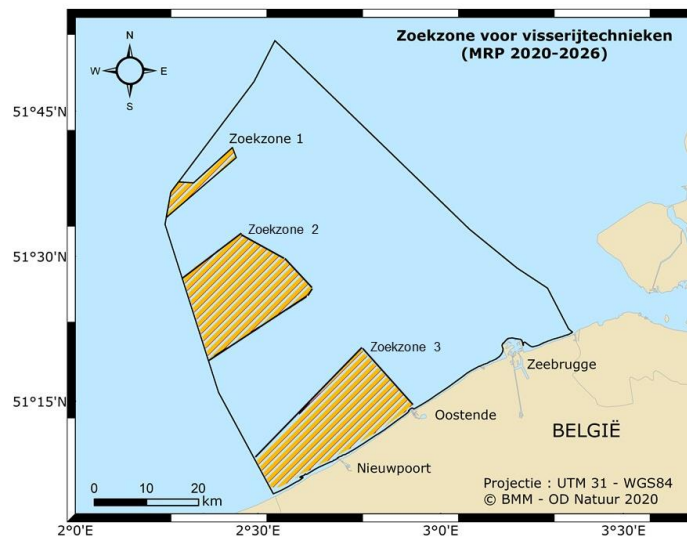
Binnen het thema ‘Bodemintegriteit – biogene riffen’ worden vier bijkomstige maatregelen gespecificeerd:

- 1a: Afbakenen en instellen van bodembeschermingszone(s)
- 1b: Exploratie naar de aanduiding van een marien reservaat op zee
- 1c: Herstel biogene riffen: *Lanice conchilega*/Sabellaria spp. riffen & geassocieerde fauna
- 1d: Herstel biogene riffen: oesterbankherstel

Het herstel van het grindbeddenhabitat is eveneens van belang. Omwille van het feit dat hier verschillend aspecten aan verbonden zijn werd hiervoor een afzonderlijke fiche (fiche 2) opgesteld.

1a	Afbakening van bodembeschermingszone(s)
Omschrijving van de maatregel	
Doelstelling	Het afbakenen en instellen van bodembeschermingszones binnen de zoekzones vastgelegd in het MRP 2020-2026 (bepalingen in Art 6.1 en 6.2).
Beschrijving	<p>De zeebodeminintegriteit wordt in grote mate aangetast door activiteiten (o.a. visserij, baggeren, mariene aggregaatextractie, offshore constructie) die bodemberoering veroorzaken. De ecologische status van de zeebodem en de grindbedden wat betreft D6 in de Belgische mariene wateren is geklasseerd als matig tot slecht; vooral door visserijdruk. Het ruimtelijk bereik van fysieke verstoring is immers het grootst voor bodemberoerende visserij en omvat het gehele BNZ (Belgische Staat, 2018)¹. Het merendeel van de vissersvaartuigen actief binnen het BNZ zijn boomkorvissersboten, welke een grote impact hebben op de zeebodem en de daarmee geassocieerde habitats (grindbedden, biogene riffen) en soorten. Deze activiteiten kunnen aanleiding geven tot wijzigingen in de geassocieerde gemeenschappen, en verhinderen dat traaggroeiende, langlevende soorten zich kunnen vestigen en ontwikkelen. Omwille hiervan, worden er in het nieuw MRP 2020-2026 (KB van 22 mei 2019) drie zoekzones voor bodembeschermende maatregelen afgebakend. In deze zoekzones kan de minister ruimtelijke maatregelen instellen met een totale oppervlakte van 285 km² (Figuur 1). Deze maatregel voorziet in het effectief afbakenen van één of meerdere zones waar bodemberoerende activiteiten zullen worden gereguleerd, en mogelijks zelfs uitgesloten, teneinde de goede milieutoestand voor descriptor D6 te behalen.</p> <p>Van de drie zoekzones voorzien in het MRP zijn er twee in het Natura 2000-gebied Vlaamse Banken gelegen en is er ook één zone, in het noordwesten van het BNZ, die buiten het natuurbeschermingsgebied valt. Afbakening en uitsluiting van bodemberoerende activiteiten in deze laatste zone zou kunnen bijdragen tot het sluiten van de ‘gap’ die gespecificeerd werd door de Europese Commissie in hun beoordeling van het maatregelenprogramma uit de 1^e cyclus KRMS, waarbij de aanbeveling werd gemaakt om “maatregelen te voorzien die verder gaan dan natuurbeschermingszones” voor de brede benthische habitattypen zoals bepaald in COM DEC 2017/848.</p>

¹ Belgische Staat (2018). Actualisatie van de Initiële Beoordeling voor de Belgische mariene wateren. Kaderrichtlijn Mariene Strategie – Art 8 lid 1a & 1b. BMM, Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu, Brussel, België, 243 pp



Figuur 1: Overzicht van de drie zoekzones bestemd voor het onderzoek naar de mogelijkheid tot het instellen van ruimtelijke voorschriften qua visserijtechnieken zoals vastgelegd in het MRP 2020-2026 (Bron: <http://www.marineatlas.be/nl/data>)

In het voorgaande MRP 2014-2020 waren concrete bodembeschermingsmaatregelen opgenomen voor 4 zones met een gelijkaardige oppervlakte als voorzien in het huidige MRP. De procedure vereist voor het bekrachtigen van deze maatregelen onder het GVB liep echter vast door het niet goedkeuren van het voorstel door het Europees Parlement. Er werd beslist het proces voor het ontwikkelen van bodembeschermende maatregelen opnieuw vanaf nul op te starten. Momenteel voeren het KBIN en het ILVO een studie uit in opdracht van Dienst Marien Milieu die de volgende deel-acties omvat:

- Een update van de biologische waarderingskaart (Deraus et al., 2007²) voor de benthische gemeenschappen, waardoor bij de keuze van locatie gestreefd kan worden naar een zo groot mogelijke bijdrage tot GES. Voor deze update worden de verschillende habitattypes in kaart gebracht en wordt de waarde ervan gekwantificeerd op basis van de meest recente data ;
- Een grondige analyse (op basis van VMS data en logboekgegevens) van de huidige visserijactiviteiten in het BNZ voor de Belgische visserijactiviteiten (incl. recreatieve visserij) (data van 2013-2019). Activiteiten van de andere vlagstaten in Belgische mariene wateren (zoals Nederland, Denemarken, etc.) worden eveneens in rekening gebracht. De relatieve impact van de verschillende visserijtechnieken op de bodemintegriteit en op de habitats en soorten vermeld in de Habitatrictlijn wordt ook in kaart gebracht (cf. Benthis Nationaal - <https://pureportal.ilvo.be/nl/projects/benthis-nationaal>) ;
- Een risicoanalyse, waarbij de data van de biologische waarderingskaart en de visserijdata bij elkaar gelegd worden om na te gaan op welke locaties potentiële visserijbepalende maatregelen het meeste zouden bijdragen tot de bescherming van de benthische habitats- en soorten met een zo klein mogelijke impact op de visserijsector (MARXAN-tool; Ball et al., 2009³).

Zoals eerder vermeld voorziet deze maatregel in het effectief afbakenen en instellen van zones voor bodembescherming, teneinde een de GES voor descriptor D6 (Zeebodemintegriteit) te bereiken in de komende cyclus KRMS. De resultaten van de bovenstaande wetenschappelijke studies zullen de basis vormen voor de keuze van de exacte locaties en dimensies.

² Deraus, S., Verfaillie, E., Van Lancker, V., Courtens, W., Stienen, E.W.M., Hostens, K., Moolaert, I., Hillewaert, H., Mees, J., Deneudt, K., Deckers, P., Cuvelier, D., Vincx, M. & Degraer, S. (2007). A biological valuation map for the Belgian part of the North Sea: BWZee, Final report, Research in the framework of the BELSPO programme 'Global chance, ecosystems and biodiversity' – SPSD II, March 2007, pp. 99 (+ Annexes).

³ Ball, I.R., H.P. Possingham, and M. Watts. 2009. Marxan and relatives: Software for spatial conservation prioritisation. Chapter 14: Pages 185-195 in Spatial conservation prioritisation: Quantitative methods and computational tools. Eds Moilanen, A., K.A. Wilson, and H.P. Possingham. Oxford University Press, Oxford, UK.

Het invoeren van bodembeschermingszones zal ook toelaten om aan actief natuurherstel te doen binnen deze zones, wat van belang is voor de grindbedden (zie maatregel 2d) en geassocieerde langlevende fauna en ook voor het mogelijk herstel van oesterbanken. Door de afwezigheid van bodemberoering krijgen ook andere habitattypes (bv. de *Lanice conchilega* aggregaties en geassocieerde fauna) de kans om zich op een natuurlijke manier te herstellen (zie maatregel 1c).

1b	Exploratie naar de aanduiding van een marien reservaat op zee
Omschrijving van de maatregel	
Doelstelling	Met deze maatregel wordt er gekeken naar mogelijkheden en draagvlak voor de aanduiding van een marien reservaat in het BNZ.
Beschrijving	<p>Deze maatregel gaat een stap verder dan de voorgaande maatregel omtrent afbakening en instelling van bodembeschermingszone(s), en bekijkt de mogelijke aanduiding van een marien reservaat op zee, waar alle antropogene drukken uitgesloten zijn. Gezien het BNZ gekenmerkt wordt door een groot aantal gebruikers binnen een relatief beperkte oppervlakte zal een offshore marien reservaat aanduiden heel wat voorbereidend werk vereisen. In een eerste stap kan er ingezet worden op het afstemmen van de mogelijkheden met de verschillende sectoren, kennisinstellingen, beleidsmakers, etc. waarbij er vooral gepeild wordt naar draagvlak onder de verschillende belanghebbenden. Nadien kan er bekeken worden welke mogelijkheden betreffende de locatie kunnen gevonden worden. Daarbij is het van belang dat er gebruik gemaakt wordt van de resultaten van wetenschappelijke monitoring en studies (zie ook onder Beschrijving maatregel 1a), om een zo groot mogelijke bijdrage tot GES voor descriptor D1, D4 en D6 (en ook een positief effect op D7) te bekomen.</p>
1c	Passief herstel en opvolging van biogene riffen & geassocieerde fauna
Omschrijving van de maatregel	
Doelstelling	<p>Natuurlijk herstel van biogene riffen (i.e. <i>Lanice conchilega</i> en <i>Sabellaria</i> spp.) toelaten en opvolgen in zones waar bodemberoering ontbreekt. Hierdoor worden extra habitatmogelijkheden voor geassocieerde gemeenschappen gecreëerd en wordt een toename in biodiversiteit bevorderd.</p> <p>De concrete doelstellingen zijn:</p> <ul style="list-style-type: none">• Herstel van mature <i>Sabellaria</i> riffen door het creëren van gunstige voorwaarden zodat natuurlijke processen zich kunnen herstellen en de omvang van de huidige <i>Sabellaria</i> aggregaties vergroot worden. De fysieke structuur van mature <i>Sabellaria</i> riffen herstelt zich, samen met de typische, langlevende soortenassemblages die hiermee geassocieerd zijn.• Het herstel van <i>Lanice conchilega</i> aggregaties tot een mature ecosysteemcomponent, waarbij de geassocieerde fauna bestaat uit kenmerkende, langlevende soorten en waarbij de functie van de aggregaties als kraamkamer voor onder andere tong gewaarborgd blijft.
Beschrijving	<p>Achtergrond: Binnen de zachte zandsubstraten komen in het BNZ ook biogene riffen voor, dit zijn riffen die gevormd worden door organismen die geclassificeerd worden als ecosysteem- of habitatingenieurs. Deze organismen kunnen op een directe of indirecte manier de habitatgeschiktheid voor andere soorten beïnvloeden door hun fysische omgeving te</p>

veranderen. Op die manier vormen ze een gemeenschap of habitat die sterk verschilt van de omgeving ('biodiversiteit hotspot').

Binnen het BNZ worden dergelijke riffen voornamelijk gevormd door de schelpkokerworm (*Lanice conchilega*) en de honingraatworm (*Sabellaria alveolata*). *L. conchilega* aggregaties bevinden zich in ondiep water, dichtbij de kust. Door samen te klitten vormen deze schelpkokerwormen hun eigen micro-habitat waarbij ze in staat zijn de biogeochemische en fysische eigenschappen van het sediment te veranderen waardoor de omgeving interessant wordt voor andere soorten. De riffen opgebouwd door *L. conchilega* zijn belangrijk vanuit natuurbehoudstandpunt aangezien ze zorgen voor een opmerkelijke toename in de biodiversiteit in een anders relatief soortenarm milieu. Ze herbergen een rijke fauna met hoge soortenrijkdom, zowel van in- als epifauna (Rabaut, 2009⁴; De Smet, 2015⁵). Biogene riffen in het BNZ worden door de EU erkend als waardevol en te beschermen habitat binnen het Natura 2000-netwerk (Habitattypen 1170 – biogene *Lanice* riffen). De IHDs die vastgesteld worden voor de Vlaamse Banken in het kader van Natura 2000 voorzien dat de autonome ontwikkeling van *Lanice*-aggregaties niet verhinderd mag worden (IHD 8). *Sabellaria* soorten kunnen grote rifstructuren vormen op gemengde of harde substraten als ze daar de kans toe krijgen en vormen echte hotspots van biodiversiteit (van Duren et al., 2017⁶). Ze worden beschouwd als ecosysteemingenieurs doordat ze een habitat voorzien voor een waaier aan andere soorten. *Sabellaria* sp. maken deel uit van en dragen bij tot gezonde zandbanken/riffen en worden o.a. vermeld in de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatrichtlijngebied van de Vlaamse Banken (IHD 10.4) en in de Goede Milieutoestand van de Kaderrichtlijn Mariene Strategie. *Sabellaria* riffen zijn bovendien opgenomen op de OSPAR lijst van bedreigde en/of achteruitgaande habitats en soorten en herstel zou dus zeker een bijdrage zijn tot de Belgische engagementen onder OSPAR.

Concrete maatregel:

Deze maatregel streeft naar een natuurlijk herstel van rijke biogene *Lanice*/*Sabellaria* riffen en hun geassocieerde (doorgaans langlevende) soorten door het instellen van de noodzakelijke randvoorwaarden. Als randvoorwaarde voor de uitbouw van rifstructuren door habitatingenieurs als *Lanice conchilega* en *Sabellaria* spp. geldt immers dat de bodem relatief onverstoorde moet zijn, m.a.w. er mogen geen bodemberoerende activiteiten plaatsvinden zoals zandwinning, baggeren of visserij (zie ook maatregel 1a.).

Het afbakenen en instellen van bodembeschermingszones (zie 1a) door het reduceren van bodemberoerende activiteiten kan bijgevolg mogelijkheden bieden voor natuurlijk herstel van de *Lanice*/*Sabellaria* riffen en de kwetsbare geassocieerde fauna.

Om de omvang van het natuurlijk herstel te kennen en tot een goed beheer te komen is het belangrijk om opvolging te voorzien van dit habitattypen en van de geassocieerde fauna na de uitsluiting van bodemberoerende activiteiten. Het vergaren van informatie en kennis over het natuurlijk herstel van de aggregaties zelf en over het herstel van de geassocieerde soorten zal van essentieel belang zijn voor het toekomstig beleid. Indien nodig kunnen, op basis van deze informatie, in een latere fase extra milieubevorderende maatregelen genomen worden. De nadruk voor deze biogene riffen ligt initieel dus bij passief herstel door wegnemen van de belangrijkste drukken, het vergaren van informatie over natuurlijk herstel en eventuele bijkomende noden.

1d	Oesterbankherstel
Omschrijving van de maatregel	
Doelstelling	Duurzaam herstel van gezonde oesterbanken en de daarmee samenhangende langlevende fauna. Herstel van levensvatbare populaties van de Europese platte oester, die stabiel zijn of groeien en zich met succes kunnen voortplanten zonder menselijke tussenkomst.

⁴ Rabaut, M. (2009). *Lanice conchilega*, fisheries and marine conservation: towards an ecosystem approach to marine management (Doctoral dissertation, Ghent University).

⁵ De Smet, B. (2015). The importance of *Lanice conchilega* reefs in trophic linkages in intertidal areas (Doctoral dissertation, Ghent University). 209 pp.

⁶ van Duren et al. (2017). Rijke riffen in de Noordzee: verkenning naar het stimuleren van natuurlijke riffen en gebruik van kunstmatig hard substraat. Deltares rapport 1221293-000. 90 pp.

Belangrijke aspecten hierbij:

- Er wordt gestreefd naar herstel van **oesterbanken** op locaties waar geschikt substraat voorkomt (al dan niet na herstel van de locatie) en waar oesterbanken historisch gezien voorkwamen. Voor het herstel van oesterbanken is het uitermate belangrijk dat bodemverstoring ter hoogte van de locatie volledig uitgesloten wordt. Het gebruik van Bonamia-vrije oesters is hierbij een vereiste voor elk oesterherstelproject dat plaatsvindt in een zone die als Bonamia-vrij wordt beschouwd.
- Herstel van **oesterpopulaties** kan ook op andere locaties plaatsvinden zoals binnen de windmolenparken of in aquacultuurprojecten. Deze oesterpopulaties kunnen het herstel van oesterbanken ondersteunen en kunnen dienen als een extra bron van spat (oesterzaad) die bijdraagt aan de rekrutering van de oesterbanken.

Achtergrond:

Naast de biogene riffen gevormd door *Lanice conchilega* op zachte zandsubstraten, komen in het BNZ ook biogene riffen op harde (al dan niet artificiële) substraten voor. Deze worden doorgaans gevormd door aggregaties mosselen (*Mytilus edulis*) of oesters (*Ostrea edulis*, *Crassostrea gigas*) die zich vasthechten op de harde oppervlakken van bijvoorbeeld strandhoofden, artificiële offshore constructies, scheepswrakken, stenen en grind, etc. Net als alle harde substraten in zeewater, worden de schelpdierriffen geleidelijk aan bezet/overgroeid met allerlei flora en fauna.

Tot ruim een eeuw geleden vormden banken van de platte oester (*Ostrea edulis*) een belangrijk leefgebied in de Noordzee. Echter, in de loop van de 19^{de} eeuw nam de visserij op platte oesters toe door de inzet van stoomschepen, waarna de opbrengst afnam en de oesterbanken werden gedecimeerd. Toen vervolgens de – bodemberoerende – boomkorvisserij opkwam, waren er weinig kansen meer voor oesterbanken en zijn deze geheel verdwenen uit de Noordzee (van Duren et al., 2017⁷). Oesters zijn langlevende soorten (ze kunnen meer dan 20 jaar oud worden), welke van belang zijn omwille van hun bijdrage aan het functioneren van het ecosysteem en om die reden een hoge prioriteit hebben in verschillende beleidskaders. Zo kunnen ze banken vormen met een 3D-structuur (oesterbedden of -riffen), die bestaan uit levende oesters, lege oesterschelpen en allerlei geassocieerde soorten die er voedsel, schuilplaats, vasthechtingssubstraat of geschikte afzetgebieden voor hun eitjes of larven vinden. Verder dragen ze door hun filterend vermogen ook bij aan de verbetering van de algemene waterkwaliteit en reductie van nutriënten (en dus eutrofiëring) in het systeem.

Beschrijving

Omwille van hun belang als sleutelsoort, zijn er sinds enkele jaren heel wat studies en projecten opgesteld om te kijken naar de haalbaarheid van de herintroductie van de platte oester in de Noordzee. Het herstel van platte oesterbanken in de Noordzee kan een belangrijk habitat met een rijke levensgemeenschap terugbrengen. Onder meer België, Nederland en de UK voeren hier onderzoek naar (zie verder). De belangrijkste bedreiging voor het herstel is bodemberoering, onder meer door boomkorvisserij. Hierdoor moet het herstel van oesterbedden toegespitst worden op locaties waar deze activiteiten beperkt of verboden zijn. Het voorzien van een afgebakende zone waarbinnen bodemberoerende activiteiten gereduceerd of zelfs afwezig zijn (zie maatregel 1a), biedt een kans om actief herstel van oesterbanken op te starten, aangezien bodemberoering op deze locatie langdurig uitgesloten kan worden. Andere locaties, waar bodemberoerende activiteiten tijdelijk uitgesloten zijn, kunnen gebruikt worden om de populatie van de Europese platte oester aan te sterken. Het uitbouwen van een effectief rif op een locatie waar bodemberoering op lange termijn niet uitgesloten kan blijven is minder wenselijk gezien de relatief hoge kans op vernietiging van het rif eens de bodemberoering opnieuw aanvat.

Concrete maatregel:

Binnen deze maatregel worden verschillende tussendoelstellingen naar voor geschoven, waaronder telkens een aantal concrete maatregelen vallen. De concrete maatregelen worden in meer detail besproken in de nota natuurherstel⁸:

⁷ van Duren et al. (2017). Rijke riffen in de Noordzee: verkenning naar het stimuleren van natuurlijke riffen en gebruik van kunstmatig hard substraat. Deltares rapport 1221293-000. 90 pp.
⁸ Nota Natuurherstel in het Belgisch deel van de Noordzee, FOD VVVL Dienst Marien Milieu (in prep.)

-
1. *Druk door bodemberoerende activiteiten op geschikte locaties voor oesterherstel substantieel verminderen > passief herstel*
 2. *Vergroten van onze kennis omtrent de Europese oester, potentieel geschikte locaties voor herstel en potentiële herstelmaatregelen*
 3. *Herstel van oesterpopulaties en oesterbanken en de daarmee samenhangende fauna > actief herstel*
 4. *Sensibilisering van de stakeholders en het bredere publiek omtrent het belang van de heraanleg van oesterbanken.*

Oesterbankherstel kan samengaan met het herstel van (historische) grindbedden, die op hun beurt als geschikt substraat dienst kunnen doen (zie ook De Mesel et al., 2018). Hiervoor wordt verwezen naar maatregel 2d (herstel grindbedden).

Binnen het thema 'Grindbedden/habitatherstel' (belangrijkste link naar D1/6), worden vijf bijkomstige maatregelen gespecificeerd:

- 2a: Kartering grindbedden binnen BNZ
- 2b: Onderzoek naar de impact van elektromagnetische velden op grindbedden en geassocieerde fauna
- 2c: Vermijden van grindbedden bij aanleg offshore infrastructuur
- 2d: Actief herstel van grindbedden
- 2e: Gerichte clean-up actie grindbedden

2a

Kartering grindbedden binnen BNZ

Omschrijving van de maatregel

Doelstelling

In kaart brengen van het ruimtelijk voorkomen van grindbedden binnen het BNZ, als basis voor het aanduiden van waardevolle habitatlocaties waarbinnen mogelijks meer actieve maatregelen ter behoud en/of herstel van grindbedden kunnen genomen worden.

Beschrijving

Grindbedden worden door de EU erkend als waardevol en te beschermen habitat binnen het Natura 2000-netwerk (habitatype 1170 – geogene riffen) en vormen een interessant biotoop voor verschillende organismen. Ze herbergen een rijke fauna met een hoge soortenrijkdom, zowel van in- als epifauna. De aanwezigheid van grindbedden in de geulen ter hoogte van de Hinderbanken is reeds meer dan 100 jaar bekend. In het BNZ zijn grindbedden echter veelal verdwenen en/of is de geassocieerde fauna niet meer aanwezig ten gevolge van allerlei antropogene activiteiten die een grote verstoring van de zeebodem met zich meebrengen. In het verleden werden stenen vaak verwijderd van de zeebodem door vissers.

De staat van instandhouding van de grindbedden in het BNZ is bijgevolg geklasseerd als 'ongunstig' en uit de 'Actualisatie van de Initiële Beoordeling van de Belgische mariene wateren' (Belgische Staat, 2018⁹) blijkt dat de toestand van de grindbedden sterk verstoord is en niet voldoet aan de goede milieutoestand (GES niet bereikt). Bovendien geldt dat veel van de doelsoorten die zijn opgenomen in de verschillende milieudoelen ontbreken, enkel in juveniel stadium of in verarmde toestand zijn waargenomen (Belgische Staat, 2018).

Omwille van het belang van grindbedden als biodiversiteit-hotspot maar ook als schuil- en paaipplaats en als kraam- en foerageergebied van allerlei soorten (vissen, inktvissen, schelpdieren, etc.), is het beschermen van dit habitatype belangrijk in het kader van zowel Natura 2000 als KRMS. Een volledig beeld van het voorkomen van grindbedden ontbreekt vooralsnog en kartering van het volledige BNZ is vereist om de status en trends voor grindbedden in het BNZ accuraat te kunnen beoordelen.

De meest recente studies naar het voorkomen van grindbedden binnen het BNZ zijn gelinkt aan bepaalde sectoren of activiteiten die in het kader van vergunningsaanvragen gedetailleerde informatie over de zeebodem vereisen. Zo werd er kartering uitgevoerd in het kader van het onderzoek en prospectie voor nieuwe windparken in Prinses Elisabethzone, de nieuw-afgebakende zone voor hernieuwbare energie die overlapt met het Natura 2000-gebied 'Vlaamse Banken' (MRP 2020-2026; KB van 22 mei 2019).

Deze maatregel voorziet in het uitbreiden van de kartering van grindbedden naar andere relevante delen van het BNZ, in eerste instantie via een grove screening om de gebieden met het meeste potentieel in kaart te brengen. Een detailkartering van deze potentieel meest waardevolle gebieden behoort dan tot de verdere mogelijkheden.

⁹ Belgische Staat (2018). Actualisatie van de Initiële Beoordeling voor de Belgische mariene wateren. Kaderrichtlijn Mariene Strategie – Art 8 lid 1a & 1b. BMM, Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu, Brussel, België, 243 pp

2b	Onderzoek naar de impact van elektromagnetische velden op grindbedden en geassocieerde fauna
Omschrijving van de maatregel	
Doelstelling	<p>Vanuit het voorzorgsprincipe onderzoek uitvoeren naar mogelijke effecten van elektromagnetische velden (EMV) op kwetsbare habitats (grindbedden) en geassocieerde soorten binnen het BNZ.</p>
Beschrijving	<p>Het recent in voege getreden (maart 2020) Marien Ruimtelijk Plan (MRP 2020-2026) voorziet in een nieuwe zone voor hernieuwbare energie (de zgn. Prinses Elisabethzone) die deels overlapt met het Habitatrichtlijngebied 'Vlaamse Banken'. Verder worden er binnen het BNZ ook 5 zones voor 'commerciële en industriële activiteiten' (CIA) afgebakend, waarvan er 3 binnen het habitatrichtlijngebied 'Vlaamse Banken' gelegen zijn en 1 in belangrijke mate overlapt met het habitatrichtlijngebied 'Vlakte van de Raan'.</p> <p>Met het oog op potentieel toekomstige activiteiten (o.a. bouw nieuwe windparken en de bijhorende aanleg van elektriciteitskabels) heerst er onzekerheid over de mogelijke impact van elektromagnetische velden rond de kabels op de bentische habitats en soorten. Gezien nieuw aan te leggen kabels zoveel mogelijk gebundeld moeten worden in de voorziene kabelcorridors (MRP 2020-2026) kan er mogelijk een groter en sterker elektromagnetisch veld ontstaan. Kennis over de mogelijke impact hiervan ontbreekt momenteel nog waardoor onderzoek hierrond nuttig geacht wordt. Dit onderzoek dient ook na te gaan of er mitigerende maatregelen voorgesteld moeten/kunnen worden voor bepaalde activiteiten.</p> <p>Een groot aantal zeedieren zou erg gevoelig zijn voor de elektromagnetische velden rond de kabels. Haaïen gebruiken bijvoorbeeld elektrogolven om prooien te detecteren en net deze soorten houden zich ook op ter hoogte van de grindbedden om hun eikapsels af te zetten. Ook palingen en schelpdieren zijn afhankelijk van elektrogolven, die ze gebruiken om roofdieren uit de weg te gaan, voedselgronden te lokaliseren en te migreren. In het slechtste geval verstoren kabels die signalen en ontregelen ze de dieren, waardoor ze verdwalen. Het is vooralsnog onduidelijk in welke mate die verstoring zich zou laten merken, vandaar de nood aan bredere studies omtrent het onderwerp.</p> <p>Binnen een lopende studie in opdracht van Dienst Marien Milieu omtrent onderzoek en prospectie in het kader van windmolenparken in en nabij Natura 2000-gebieden (zie ook maatregel 2a), is er een deelonderzoek lopende met als focus het effect van kabels. Dit onderzoek loopt nog tot 2022 en kan als basis dienen voor verdere studies omtrent de mogelijke impact van EMV.</p>
2c	Vermijden grindbedden bij aanleg kabels nieuwe WMP
Omschrijving van de maatregel	
Doelstelling	<p>Kwetsbare habitats zoals grindbedden, die een belangrijke functie als paai-, kraam- en foerageergebied vervullen voor verschillende vissoorten (o.a. haaïen en roggen), actief vermijden bij het aanleggen van onderzeese kabels met als doel negatieve effecten ten gevolge van elektromagnetische velden van de kabels mitigeren.</p>
Beschrijving	<p>Vanuit het voorzorgsprincipe kan het belangrijk zijn kwetsbare en functioneel belangrijke habitats zoals grindbedden te vermijden bij het aanleggen van de kabels. Om hieraan te kunnen voldoen is er nood aan kennis omtrent 1) de impact van de EMV op de verschillende soorten geassocieerd met de habitats (zie maatregel 2b) en 2) het ruimtelijk voorkomen van de kwetsbare habitats (zie maatregel 2a).</p> <p>Deze maatregel voorziet dat er in nieuwe vergunningen aanbevelingen/gebruiksvoorwaarden opgenomen worden die bepalen dat grindbedden actief moeten vermeden worden tijdens aanleg van nieuwe kabels en dit om de mogelijk impact van elektromagnetische velden op de grindbedden en op de geassocieerde soorten zo laag mogelijk te houden.</p>

Deze maatregel zal ingezet kunnen worden in het kader van de ontwikkeling van nieuwe windparken in de Prinses Elisabethzone. Ook het vermijden van grindbedden bij de aanleg van het Modular Offshore Grid II (MOG-II) van netwerkbeheerder Elia, dat moet dienen voor de verbinding van de nieuwe windmolenparken met het vasteland, kan bijdragen aan het behoud van de ecologische status van grindbedden in het BNZ.

2d

Actief herstel van grindbedden

Omschrijving van de maatregel

Doelstelling

Duurzaam herstel van gezonde grindbedden en de daarmee samenhangende langlevende fauna:

- Het ecosysteem ter hoogte van de grindbedden bereikt een mature staat, waarbij de pioniersgemeenschappen vervangen worden door een gemeenschap met langlevende, traaggroeiende soorten en habitat-structurende soorten.
- Herstel van de functie van grindbedden als paaiplaats en kraamkamer voor verschillende vissoorten

Gezien het belang en de kwetsbaarheid van de grindbedden en de daarmee geassocieerde gemeenschappen (vb. hard-substraat fauna, langlevende soorten), is het beschermen en restaureren van dit habitatype één van de acties die nodig zijn om de IHDs vastgesteld voor de grindbedden (Habitatype 1170) en om de KRMS-doelen met betrekking tot harde substraten te kunnen realiseren.

Concrete maatregel:

Binnen deze maatregel worden verschillende tussendoelstellingen naar voor geschoven, waaronder telkens een aantal concrete maatregelen vallen. De concrete maatregelen worden in meer detail besproken in de nota natuurherstel¹⁰:

Beschrijving

1. **Druk door bodemberoerende activiteiten op grindbedden substantieel verminderen > passief herstel**
2. **Vergroten van onze kennis omtrent restanten van grindbedden en omtrent potentiële herstelmaatregelen**
Onder deze tussendoelstelling valt onder andere het uitvoeren van een pilootproject waarbij min 1 ha (100 x 100 m) grindbed aangelegd wordt binnen Habitatrichtlijngebied 'Vlaamse Banken' (MRP 2020-2026). Deze maatregel wordt in deze fiche verder uitgewerkt.
3. **Herstel van de grindbedden en de daarmee samenhangende langlevende fauna > actief herstel**
4. **Sensibilisering van stakeholders en het bredere publiek omtrent het belang van gezonde grindbedden.**

2e

Gerichte clean-up actie grindbedden

Omschrijving van de maatregel

Doelstelling

Schoonmaak van grindbedden met als doel het herstel van geassocieerde gemeenschappen en functionele relaties (paai-kraamkamer, schuilplaats, etc.).

Beschrijving

Marien zwerfvuil vormt een probleem voor verschillende habitats en soorten binnen het BNZ. Deze maatregel leunt nauw aan bij maatregel 3a – Schoonmaak scheepswrakken, waarbij hier de focus ligt op een bredere toepassing van clean-up acties met behulp van duikers binnen het BNZ. Daarbij kan er gedacht worden aan kwetsbare habitats zoals de beschermde

¹⁰ Nota Natuurherstel in het Belgisch deel van de Noordzee, FOD VVVL Dienst Marien Milieu (in prep.)

grindbedden of gebieden waarvan geweten is dat zij het paai- of kraamgebied vormen van een bepaalde – al dan niet beschermde – vissoort, of waar er een hoge soortenrijkdom aanwezig is (bv. in de nabijheid van wrakken). Vanuit bepaalde sectoren (visserij, scheepvaart, baggerwerken, offshore energie) is er mogelijks kennis over accumulatiepunten van netten en ander marien zwerfvuil binnen het BNZ. Een eerste stap zal dus inhouden om deze sectoren te bevragen om deze accumulatiepunten in kaart te brengen. Eventuele concrete opruimacties dienen zich hierop toe te spitsen voor een maximale efficiëntie (citizen-based en stakeholder-based principe).

Naast het opkuisen van het habitat heeft deze maatregel tot doel om een breder publiek bewust te maken van het afvalprobleem en de kwetsbaarheid van bepaalde habitats en soorten.

Omschrijving van de maatregel

Doelstelling

Schoonmaak van wrak(ken) met als doel het herstel van geassocieerde wrakgemeenschappen en functionele relaties (paai-kraamkamer, schuilplaats, etc.). Het betreft een verderzetting van eerdere initiatieven (o.a. Fishing for Litter) onder het Federaal actieplan marien zwerfvuil (zie ook maatregel 4a).

Beschrijving

In diverse studies is beschreven hoe hard substraat een aantrekkelijke vestigingsplaats is gebleken voor flora en fauna (van Duren et al., 2017¹¹). Van alle kunstmatig hard substraat lijken scheepswrakken het meest divers te zijn en bovendien worden versturende activiteiten in hun nabijheid vaak sterk beperkt en/of gereguleerd, waardoor de ontwikkeling van de geassocieerde levensgemeenschappen in alle rust kan plaatsvinden. Marien zwerfvuil vormt echter een probleem op en rond de wrakken, en kan op zijn beurt negatieve gevolgen hebben voor het marien leven (o.a. verstremgeling in visnetten).

Naar eerdere voorbeeldacties wordt in deze maatregel de schoonmaak van scheepswrak(ken) beoogd, idealiter in combinatie met het opstellen van een monitoringsprogramma om na te gaan in hoeverre opnieuw afval rondom het wrak(ken) wordt verzameld. Concreet houdt dit in dat de scheepswrak(ken) worden ontdaan van visnetten, vislood en ander macro-afval waarbij er ook aandacht is voor gegevensverzameling: indien immers voldoende en gestandaardiseerde metadata over bv. hoeveelheid en type verzamelde afvalitems wordt bijgehouden, kan dit mogelijk ook bijdragen aan de opvolging van de toestand en het uitbreiden van de kennis omtrent het probleem van afval op de zeebodem (cf. EC beoordeling maatregelenprogramma 1^e cyclus).

Tijdens de schoonmaak worden ook een biologische (welke soorten zitten er/verdwijnen er) en archeologische inventarisatie (welk schip is het) gemaakt en wordt eventueel beeldmateriaal (video, foto, film, etc.) verzameld. Deze maatregel kan ook bijdragen aan bewustmaking van een breder publiek wat betreft het afvalprobleem en de kwetsbaarheid van bepaalde habitats en soorten.

Voor volgende opkuiswerkzaamheden is de Kilmore SS een kandidaat-wrak. Dit betreft het wrak van een door stoom aangedreven vrachtschip dat in 1890 gebouwd werd en in 1906 zonk na een aanvaring ter hoogte van de Westhinder zandbank. Het scheepswrak staat rechtop en steekt op bepaalde plaatsen nog ongeveer 8 meter boven de zeebodem uit. In 2015 werden malafide pogingen gedaan om het koper uit het wrak te bergen (Van Haelst & Pieters, 2016)¹².

¹¹ van Duren et al. (2017). Rijke riffen in de Noordzee: verkenning naar het stimuleren van natuurlijke riffen en gebruik van kunstmatig hard substraat. Deltares rapport 1221293-000. 90 pp.

¹² Van Haelst, S., Pieters, M. (2016). Infobrochure Noordzee wrakduikers. SeArch brochure, Brussel.

Binnen het thema 'Marien zwerfvuil' (belangrijkste link naar D10), worden vier bijkomstige maatregelen gespecificeerd:

- 4a: Hernieuwing Federaal actieplan marien zwerfvuil
- 4b: Lozingsverbod scheepsafval
- 4c: Markeringsactie voor vistuig en aquacultuur-installaties
- 4d: Ontwikkeling indicatoren micro-afval

4a

Hernieuwing Federaal actieplan marien zwerfvuil

Omschrijving van de maatregel

Doelstelling

Hernieuwing van het Federaal actieplan marien zwerfvuil, dat in 2017 werd opgesteld ter voorkoming van macro- en microzwerfvuil, zowel van bronnen op land als in zee.

Beschrijving

Marien zwerfvuil staat hoog op de internationale agenda. Zo werd in 2014 door OSPAR het 'Regional Action Plan (RAP) on Marine Litter' ingevoerd, waarbij 23 nationale en 32 collectieve acties werden opgesteld voor de aanpak van zowel land- als zee-gerelateerde bronnen van marien zwerfvuil. Het huidige RAP loopt nog tot 2021, waarna een periode van evaluatie en reflectie zal volgen. Tegen de lente van 2021 wil OSPAR de status van implementatie en de effectiviteit van het regionale actieplan evalueren. Daarna zal er werk gemaakt worden van het uitwerken van een nieuw of herzien regionaal actieplan.

Ondertussen heeft de tussentijdse beoordeling van de OSPAR commissie aangetoond dat plastic meer dan 90% van al het afval op de zeebodem vormen (OSPAR, 2017¹³). Onder het aangespoeld zwerfvuil bevinden zich veel visnetten en -touwen. Ook in Belgische wateren is marien zwerfvuil een probleem. De indicatoren 'aangespoeld zwerfvuil' en 'zwerfvuil in de maag van vogels' worden beiden als 'niet goed' beoordeeld in de 'Actualisatie van de Initiële Beoordeling van de Belgische mariene wateren' (Belgische Staat, 2018¹⁴). De negatieve gevolgen van marien zwerfvuil zijn nochtans talrijk. Zo kunnen o.a. zeezoogdieren, vissen en vogels in het afval verstrikt raken of het verkeerdelijk aanzien als voedsel en opeten. Microplastics worden ook opgenomen in de mariene fauna en komen via het voedselweb uiteindelijk ook in het menselijke lichaam. Daarnaast houdt marien afval ook een belangrijke economische kost in voor verschillende industrieën doordat het bijvoorbeeld schade berokkent aan haveninfrastructuur, energiecentrales en aan visserijmateriaal. Ook kan drijvend afval via zeestromingen bepaalde organismen meevoeren en introduceren in gebieden waar ze van nature nog niet voorkwamen (niet-inheemse soorten, link naar D2).

In navolging van het regionaal actieplan van OSPAR, heeft België in 2017 het Federaal actieplan marien zwerfvuil opgesteld, waarin brongerichte maatregelen (preventie van marien zwerfvuil) en maatregelen voor opkuis en schoonmaak samengaan met maatregelen ter controle van de naleving van de wetgeving (Descriptor D10). Door het succes van verschillende van deze maatregelen (o.a. Fishing for Litter – zie maatregel 22 van het maatregelenprogramma 1^o cyclus KRMS), en het belang van een overkoepelend paraplu-programma om zwerfvuilmaatregelen te bepalen, beoogt deze maatregel de hernieuwing van het Federaal actieplan, na evaluatie ervan. Ook uit een recente studie¹⁵ van het United Nations Environment Programme (UNEP) blijkt dat nationale initiatieven en actieplannen een efficiënte bijdrage kunnen leveren in de aanpak van marien zwerfvuil, en dat het wenselijk is dat meer lidstaten zulke nationale actieplannen ontwikkelen.

Op Europees vlak wordt er binnen KRMS 'Technical Group on Marine Litter' (TG ML) gewerkt aan universele indicatoren en/of gestandaardiseerde monitoringsstrategieën met betrekking

¹³ <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/key-messages-and-highlights/marine-litter/>

¹⁴ Belgische Staat (2018). Actualisatie van de Initiële Beoordeling voor de Belgische mariene wateren. Kaderrichtlijn Mariene Strategie – Art 8 lid 1a & 1b. BMM, Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu, Brussel, België, 243 pp

¹⁵ <https://papersmart.unon.org/resolution/uploads/k2002128 - unep-ahq-4-4 - advance.pdf>

tot de bestaande kennis-hiaten omtrent afval op de zeebodem en in biota, microafval en degradatieproducten. Aanbevelingen en richtlijnen komende vanuit de TG ML dienen zoveel mogelijk meegenomen te worden in de herziening van het Federaal actieplan. Recente publicaties zijn onder meer Hanke et al. (2019¹⁶) en Van Loon et al. (2020¹⁷). Het voortschrijdend inzicht dient zoveel mogelijk geïntegreerd te worden in het actieplan.

4b

Handhaving lozingsverbod scheepsafval

Omschrijving van de maatregel

Doelstelling

Verminderen van de hoeveelheid scheepsafval die in het marien milieu terecht komt door het opvolgen en handhaven van het MARPOL lozingsverbod en bijkomende sensibilisering (incl. recreatieve scheepvaart).

Beschrijving

Hoewel het lozen van afval op zee strikt gereguleerd wordt door o.a. bepalingen in het MARPOL verdrag (Internationaal Verdrag ter voorkoming van verontreiniging door schepen), blijkt dat in de praktijk nog steeds teveel afval in zee belandt, onder meer via vermalersystemen aan boord van o.a. cruiseschepen. Het MARPOL-verdrag stelt specifieke voorschriften ter voorkoming van verontreiniging door vuilnis van schepen waarbij een onderscheid gemaakt wordt tussen de verschillende soorten afval. Heel belangrijk hierbij is dat plastic nergens in zee mag gedumpt worden. Efficiënte controle is echter niet evident en de vermalers aan boord van de schepen vormen nog te vaak een bron van kleine stukjes plastic die samen met o.a. voedselafval in zee belanden. Buiten de 12-mijlszone zijn de voorwaarden voor het lozen van scheepsafval minder strikt voor bepaalde soorten afval. Toch is ook dit niet zonder risico gezien een efficiënte sortering van het afval vereist is om de impact op het marien milieu te beperken.

Het geldend lozingsverbod voor vuilnis door schepen (cf. Annex V MARPOL) dient beter opgevolgd en gehandhaafd te worden. Hieraan kan een informatiecampagne verbonden worden (cf. "What not to flush" – voorstel tot nieuwe maatregel in het maatregelenprogramma van Duitsland) om de impact van geloosd scheepsafval – hoe klein ook – te duiden.

4c

Markeringsactie voor vistuig en aquacultuur-installaties

Omschrijving van de maatregel

Doelstelling

Het markeren van vistuig (cf. IMO actieplan) en aquacultuur-installaties als incentive om verloren (vis)tuig te melden of terug te zoeken. Op die manier wordt een halt toegevoerd aan de hoeveelheid achtergelaten en rondzwervend (vis)tuig (ALDFG = Accidental Loss and Discarded Fishing Gear), of zogenaamde 'spooknetten'.

Beschrijving

Verloren geraakt vistuig op zee vormt een probleem binnen het BNZ (en bij uitbreiding de Noordzee). Zo bleek uit de tussentijdse beoordeling van de OSPAR commissie (OSPAR, 2017¹⁸) dat het aangespoeld zwerfvuil op Europese stranden veel visnetten en -touwen bevat. Ook in de beoordeling van het maatregelenprogramma 1^e cyclus KRMS door de Europese Commissie werd aangegeven dat verloren vistuig in het BNZ dient aangepakt te worden. Het verloren en rondzwervend tuig vormt immers een risico voor meerdere soorten, zoals bruinvissen, zeehonden, zeevogels en vissen die erdoor kunnen verwond worden, of erin verstrengeld kunnen raken. De spooknetten en ander rondzwervend afval afkomstig van visserij bestaan bovendien vaak uit plastic, waardoor degradatie van de netten en de verspreiding van de kleinere (micro-)partikels een bijkomstig probleem wordt indien de spooknetten gedurende lange tijd op zee rondrijven en degraderen.

¹⁶ Hanke G., Walvoort D., van Loon W., Addamo A.M., Brosich A., del Mar Chaves Montero M., Molina Jack M.E., Vinci M., Giorgetti A. (2019) EU Marine Beach Litter Baselines, EUR 30022 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2019, ISBN 978-92-76-14243-0, doi:10.2760/16903, JRC114129.

¹⁷ Van Loon, W., Hanke, G., Fleet, D., Werner, S., Barry, J., Strand, J., Eriksson, J., Galgani, F., Gräwe, D., Schulz, M., Vlachogianni, T., Press, M., Blidberg, E. and Walvoort, D. (2020). A European Threshold Value and Assessment Method for Macro Litter on Coastlines. EUR 30347 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2020, ISBN 978-92-76-21444-1, doi:10.2760/54369, JRC121707

¹⁸ <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/key-messages-and-highlights/marine-litter/>

Naast vistuig, is een andere – naar de toekomst toe mogelijks belangrijke – bron van verloren tuig aquacultuur-installaties. Binnen het MRP 2020-2026 wordt er zowel binnen zones voor CIA en binnen zones voor hernieuwbare energie ingezet op meervoudig ruimtegebruik, waarbij ook aquacultuuractiviteiten tot de mogelijkheden behoren.

Deze maatregel beoogt het (verplicht) markeren van het vistuig en van onderdelen gebruikt in aquacultuur-installaties zodat, eens verloren geraakt, de ownership kan getraceerd worden wanneer het tuig aanspoelt of opgevist wordt door derden. Momenteel is het immers vaak niet mogelijk om de rechtmatige eigenaars van opgeviste netten op te sporen, waardoor er ook weinig animo is vanuit de sector om het verloren geraakt tuig terug te zoeken. Door het invoeren van een markeringsplicht van de netten en andere gebruikte materialen in visserij en aquacultuur, kan de impact van 'ghost fishing' gelinkt worden aan specifieke spelers. Bijkomstig zullen eigenaars meer gestimuleerd worden om hun losgeraakt of verloren geraakt tuig actief te traceren en te verwijderen uit het mariene milieu. Nu wordt dit niet altijd gedaan, gezien de kosten verbonden aan het opvissen van verloren geraakt tuig (o.a. lokalisatie, scheepstijd, brandstof etc.) vaak harder doorwegen. Nog verregaander is de mogelijkheid om het tuig eventueel te taggen met zenders (cf. NetTag project PT en ES) zodat deze realtime kunnen getraceerd worden. Dit zou lokalisatie en recuperatie van het verloren geraakt tuig aanzienlijk kunnen vergemakkelijken wat kostenbesparend werkt voor de eigenaar en voordelig is voor het marien milieu.

4d	Ontwikkeling indicatoren micro-afval
Omschrijving van de maatregel	
Doelstelling	<p>Ontwikkelen van geschikte indicatoren voor microafval in het marien milieu, die dan als input kunnen dienen voor het monitoringsprogramma.</p>
Beschrijving	<p>Binnen descriptor D10 zijn er vier criteria opgesteld in de KRMS, waaronder primair criterium D10 – C2, die stelt dat “De samenstelling, hoeveelheid en ruimtelijke spreiding van microafval aan de kustlijn, in de bovenlaag van de waterkolom en in het zeebodemsediment, liggen op een niveau dat geen schade veroorzaakt aan het kust- en mariene milieu.” Ondanks het feit dat België dit criterium mee opneemt in de rapportering omtrent GES, ontbreekt het aan nationale indicatoren die toelaten om de evolutie tot het behalen van GES op een efficiënte en gepaste manier te beoordelen in de Belgische mariene wateren. Momenteel zijn er concrete acties lopende om een operationele monitoring van microafval voor te bereiden. Deze maatregel voorziet in het ontwikkelen van indicatoren die de nodige input kunnen leveren voor het monitoringsprogramma. Afstemming van de methodologie en het vaststellen van de drempelwaarden zal gebeuren door samenwerking op het niveau van de Europese Unie, gezien er evenzeer nood is aan indicatoren op regionaal niveau.</p> <p>In de beoordeling van het maatregelenprogramma 1^e cyclus KRMS door de Europese Commissie is eveneens vastgesteld dat de kennis omtrent microafval moet uitgebreid worden.</p> <p>Concrete acties te ondernemen binnen deze maatregel zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vaststelling van een baseline voor microafval op basis van vergelijkbare en beschikbare data; • Indien mogelijk, verzamelen van gegevens/monitoring van micro-litter toespitsen op bepaalde verzamelpunten (accumulatie 'hot spots') gezien analyses voor microafval een dure aangelegenheid zijn. Voorwaarde hiervoor is dan dat deze 'hot spots' op voorhand in kaart worden gebracht; • Het instellen van (tussentijdse) doelen. Deze zullen allicht verschillend zijn voor toezicht/controlemonitoring en onderzoeksgerichte monitoring (bv. naar bronnen/hotspots); • Optimalisatie methodiek dataverzameling (bv. locaties, aantal en hoeveelheid sub-stalen, extractie uit slibrijk sediment, QA/QC); • Overleg en afstemming op regionaal/EU niveau (cf. werk uitgevoerd in het kader van de Technical Group on Marine Litter TG ML binnen KRMS).

Binnen het thema Vissen, worden **vijf** bijkomstige maatregelen gespecificeerd:

- 5a: Kennisuitbreiding functionele habitats vissen
- 5b: Uitbreiding monitoringnetwerk vissen (akoestisch taggen/zenderen)
- 5c: Management plan voor haaien en roggen
- 5d: Shark-a-tag
- 5e: Aanpak vismigratieknelpunten

5a	Kennisuitbreiding functionele habitats vissen
Omschrijving van de maatregel	
Doelstelling	<p>In kaart brengen van de belangrijkste functionele habitats voor zowel commerciële als niet-commerciële vissoorten, met het oog op kennisuitbreiding omtrent hun paai-, kraam- en foerageergebieden.</p>
Beschrijving	<p>Om gerichte maatregelen te kunnen nemen ter bescherming van populaties van vissen (zowel commerciële als niet-commerciële), is het van belang te weten waar deze vissen zich ophouden doorheen hun levenscyclus, en waar de belangrijkste functionele gebieden gelegen zijn binnen het BNZ. Zo is algemeen geweten dat heel wat vissoorten paaien en hun juvenielen grootbrengen in ondiepere kustwateren, waar zij echter ook aan heel wat menselijke activiteiten worden blootgesteld (o.a. recreatie, kustvisserij, etc.), of ter hoogte van kwetsbare grindbedden omwille van het harde substraat (eiafzetting door roggen en haaien. Om populaties op langere termijn gezond te houden, is het van belang om de jongere leeftijdscategorieën te beschermen zodat zij de tijd krijgen om tot volwassen uit te groeien en op reproductieve leeftijd te komen. Indien te veel juvenielen weggevangen worden, is de populatie op langere termijn niet houdbaar. Voor commerciële soorten betekent dit dat ook de visstocks aangetast worden met een weerslag op de visserijproductie.</p> <p>In het kader van het GEOVIS-project (ILVO – 2017 tot 2019) werd informatie verzameld vanuit verschillende domeinen (wetenschap, sector-gerelateerd, en wetgeving) betreffende de Belgische visgronden. Onder de beschikbare informatie zijn er ook kaarten met aanduiding van de belangrijkste paai- en kraamkamers van bepaalde vissoorten (o.a. schol, tong¹⁹) in het BNZ. Dit kan een goede startbasis zijn voor een uitbreiding naar andere soorten (ook niet-commerciële soorten zoals fint – zie ook maatregel 5e) en een verfijning van de ruimtelijke resolutie (meer detaillocaties van paaigronden – nu veelal ruwe dimensionering). Hiervoor is de nodige expertise voor handen in de kennisinstellingen. Ter opvolging van het GEOVIS-project wordt er ook gewerkt aan een koppeling met antropogene activiteiten in de vorm van risicokaarten.</p> <p>Gevoeligheidskaarten van het BNZ worden voorzien in het kader van de lopende update van de biologische waarderingskaart (samenwerking KBIN/ILVO), waarbij paai- en kraamgebieden mee worden genomen in de aanduiding van de ecologische waarde van locaties binnen het BNZ.</p> <p>De bovenstaande lopende projecten en studies kunnen bijdragen aan de kennisuitbreiding omtrent functionele habitats van verschillende soorten vissen. Ook de kartering van grindbedden (maatregel 2a) is hierbij belangrijk gezien onder andere haaien en roggen de harde substraten nodig hebben voor het afzetten van hun eikapsels en ook haring grindbedden als paaigebied gebruikt.</p> <p>De organisatie van efficiënte datadoorstroming en databeheer zal belangrijk om alle nuttige informatie centraal te verzamelen. Pas wanneer grondige kennis voorhanden is omtrent het belang van het BNZ voor de verschillende vis populaties kunnen er gerichte acties</p>

¹⁹ <https://geofish.be/>

ondernomen worden om deze (nog beter) te beschermen tegen antropogene drukken (bv. ruimtelijke afbakening, beperking activiteiten in bepaalde periodes, etc. – zie maatregel 1a).

5b

Uitbreiding monitoringnetwerk vissen (akoestisch taggen)

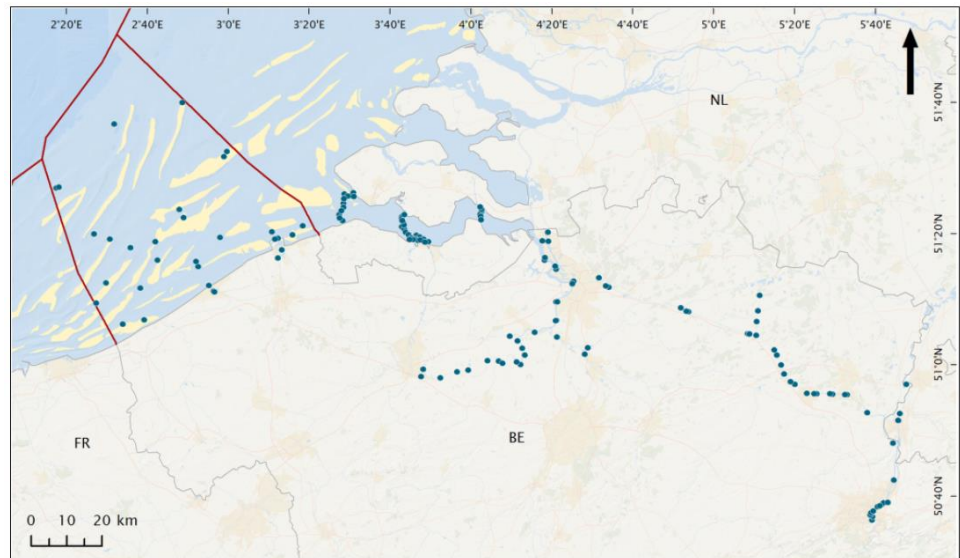
Omschrijving van de maatregel

Doelstelling

Uitbreiden van het permanent Belgisch akoestisch telemetrienetwerk voor vissen, zowel door het plaatsen van extra ontvangers op geschikte locaties als door het taggen van extra soorten en/of individuen

In het kader van de Vlaamse bijdragen aan het LifeWatch programma, is er sinds 2014 een hoogtechnologisch sensor-netwerk opgericht met steun van het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ) om het habitatgebruik en de migratiepatronen van een aantal commerciële en niet-commerciële vissoorten te monitoren. Dit gebeurt door het inplanten van een micro-tag in individuele vissen en het plaatsen van akoestische ontvangers (type VEMCO fish acoustic receiver network VR2Tx²⁰) op een aantal locaties in het BNZ en langsheen de waterwegen (voor migrerende vissoorten). Het akoestisch ontvangersnetwerk voor vissen is gebaseerd op het principe van akoestische telemetrie. Deze techniek is vergelijkbaar met die van de SOUNd NAVigation and Ranging (SONAR) apparatuur (singlebeam en multibeam sonar). Echter, de akoestische zenders ('tags') die in de vissen geplaatst worden, produceren zelf het geluid dat door de ontvanger wordt opgevangen. Het implanteren van de akoestische zenders gebeurt operatief waarbij de vis volledig onder narcose gebracht wordt en de 'tag' in de buikholte aangebracht wordt. De zenders kunnen dan gedetecteerd worden door de ontvangers die ieder een bereik van 400 m hebben. Zodra de individuele vissen door deze ontvangers worden gedetecteerd, wordt hun aanwezigheid alsook een aantal parameters (snelheid, richting, etc.) digitaal opgeslagen waardoor later hun bewegingspatronen kunnen worden uitgezet. Efficiënte datadoorstroming, -analyse en -beheer laat toe om op die manier verspreidings- en migratiepatronen cartografisch voor te stellen.

Beschrijving



The Permanent Belgian Acoustic Receiver Network (PBARN)

Figuur: Overzicht van het huidige receiver-netwerk in België binnen het LifeWatch programma (Bron: <https://www.lifewatch.be/en/fish-acoustic-receiver-network>)

²⁰ <http://www.oceans-research.com/wp-content/uploads/2016/09/vr2tx-manual.pdf>

Het akoestisch telemetrienetwerk in België bestaat voorlopig uit 160 permanente ontvangers geïnstalleerd op locaties in het BNZ, het Schelde-estuarium, Dijle, Rupel, Albertkanaal en Maas: het 'Permanent Belgian Acoustic Receiver Network' (Reubens et al., 2019²¹, zie onderstaande figuur). Zo'n 800 vissen behorende tot ca. 16 soorten werden getagd (zie <https://www.lifewatch.be/en/fish-acoustic-receiver-network>), met onder andere kabeljauw, paling, en zeebaars. Naast migratiepatronen van de vissen (zoals voor katadrome paling bijvoorbeeld), geven de akoestische telemetriegegevens ook inzicht in de locatie van belangrijke functionele habitats van de vissoorten in het BNZ (link met maatregel 5a).

Binnen deze maatregel wordt een uitbreiding van het akoestisch telemetrienetwerk beoogd, met onder meer het toevoegen van ontvangers ter hoogte van het habitatrictlijngebied 'Vlakte van de Raan' (in MRP 2020-2026) gezien het potentieel belang van dit gebied voor soorten zoals de anadrome fint (*Alosa fallax*). Bij een aantal individuen van deze soort werden al zenders ingeplant, maar het aantal kan uitgebreid worden om een zo goed mogelijk beeld te krijgen over hun verspreiding en migratiepatronen (en knelpunten, cf. maatregel 5e).

5c

Management plan voor haaien en roggen

Omschrijving van de maatregel

Doelstelling

Het uitrollen van een management- of beheerplan toegespitst op soorten kraakbeenvissen (haaien en roggen), naar analogie met beheerplannen voor andere vissoorten.

Beschrijving

Achtergrond

Haaien en roggen zijn van belang voor de commerciële visserij maar er is, in vergelijking met andere soorten, betrekkelijk weinig onderzoek naar gedaan. Over basale biologische kenmerken, zoals groeisnelheid, leeftijdsopbouw en reproductie, is daarom maar weinig bekend. Nochtans zijn haaien en roggen een goede indicator voor de gezondheid van het marien ecosysteem door hun positie aan de top van het mariene voedselweb. Haaien- en roggenpopulaties hebben wereldwijd te maken met verschillende drukfactoren die hun voorkomen en gezondheid beïnvloeden. De belangrijkste is visserij (zowel gerichte vangst als bijvangst). Daarnaast zijn er ook habitatverstoring (bv. verstoring van de kwetsbare grindbedden die dienst doen als paai- en kinderkamers), vervuiling en klimaatverandering en de effecten hiervan op de gehele voedselketen. Het voorkomen van haaien en roggen neemt af in het BNZ. In het eerste maatregelenprogramma KRMS werd er daarom een maatregel ter bevordering van soortspecifieke aanpak van haaien en roggen voorgesteld.

Daarin werd al aangehaald dat het TAC en Belgisch quotum voor 'roggen' geldt voor alle roggensoorten samen (niet individueel, mede omwille van problematische soortsherkenning). Voor enkele sterk bedreigde soorten, is er een vangst- en aanlandingsverbod (vooropgesteld door het GVB). Dit verbod houdt in dat de soorten niet aan boord gehouden mogen worden en indien mogelijk levend terug over boord dienen te worden gezet (uitzondering²² op de aanlandingsplicht 2019). Sterrog en vleet zijn bijvoorbeeld soorten die in het BNZ voorkomen en waarvoor het vangst- en aanlandverbod geldt (geraadpleegd via de website van Departement Landbouw & Visserij van de Vlaamse Overheid). Soorten die wel aangeland mogen worden zijn o.a. blonde rog, grootoogrog, gevlekte rog en stekelrog (cf. milieudoelen) Voor de haaienbestanden worden geen TAC opgesteld, behalve voor doornhaai (*Squalus acanthias*), maar deze staat sinds enkele jaren op 0.

Ondanks de geldende vangstbeperkingen onder het GVB, neemt het voorkomen van haaien en roggen (waarvan velen op de IUCN Rode lijst staan, zie Walker et al., 2015²³) in het BNZ af (zie website VLIZ voor trendreeksen van de status van visbestanden Belgische visserij - <http://www.vliz.be/nl/multimedia/onze-kust?album=5020>). Zo vertoonde de biomassa van

²¹ Reubens, J., Verhelst, P., van der Knaap, I. et al. The need for aquatic tracking networks: the Permanent Belgian Acoustic Receiver Network. *Anim Biotelemetry* 7, 2 (2019). <https://doi.org/10.1186/s40317-019-0164-8>

²² De aanlandingsplicht in de demersale visserij werd in 2019 verplicht gesteld voor alle soorten met vangstbeperkingen. De reglementering voorziet een aantal uitzonderingen bij dewelke ondermaatse exemplaren wel mogen/moeten teruggezet worden, zoals exemplaren van kwetsbare/gevoelige of verboden soorten (haaien, roggen, enz.) (zie website Departement Landbouw & Visserij, Vlaamse Overheid)

²³ Walker P., I. Kingma, M. vd Water, A. De Blaeij & W.J. Strietman (2015). Onderzoek naar haaien en roggen in Nederland in het kader van de Kaderrichtlijn Mariene Strategie. Eindrapportage fase 2: Voorwaarden voor herstel van Haaien en Roggen populaties in de Noordzee. Nederlandse Elasmobranchen Vereniging. 46 pp. <http://www.elasmobranch.nl/wp-content/uploads/2017/03/Eindrapportage-KRM-haaienroggen-fase-2-FINAL.pdf>

soorten als hondshaai, blonde rog, sterrog, vleet en grootoogrog in 2019 een negatieve trend. Voor soorten als gevlekte rog, gevlekte gladde haai en stekelrog was de trend in biomassa echter wel positief. Uit deze gegevens blijkt dat er nood is aan bijkomende maatregelen ter bescherming van de meest kwetsbare en bedreigde soorten.

Omwille van moeilijke soortidentificatie bij roggengvangen belanden nog teveel kwetsbare soorten tussen de visvangsten (gericht of als bijvangst), waardoor hun populatie verder achteruitgaat. Het project HAROkIT, een samenwerking tussen ILVO, Dienst Marien Milieu, Natuurpunt, VLIZ, Rederscentrale, Vlaamse Visveiling en Marien Instituut Mercator, probeerde hiervoor een oplossing te bieden door de publicatie van identificatiemateriaal²⁴ voor de vissers en het opstellen van beleidsaanbevelingen (Hansen et al, 2015²⁵) om een meer soortgerichte aanpak te realiseren (ook in navolging van OSPAR aanbevelingen). De determinatiegids werd echter als niet efficiënt en niet gebruiksvriendelijk beoordeeld door de visserijsector, waardoor een app ontwikkeld werd.

De nood aan een vervolgtraject voor HAROkIT bleek groot. Zo werd het Interreg2Seas project SUMARiS uitgevoerd in de periode 2017 tot 2020, waarin België meewerkte aan de ontwikkeling van een soortspecifieke en grensoverschrijdende beheerstrategie. In het recent opgestarte Raywatch project, zullen ILVO-onderzoekers in nauwe samenwerking met de visserijsector, een aantal belangrijke kennishiaten omtrent roggengvangen opvullen. De focus ligt daarbij op het verzamelen van teruggooicijfers en biologische parameters (zoals lengte, leeftijd, maturiteit etc.) via vangstmonitoring aan boord van commerciële vaartuigen en met gebruik van de nieuwste technologische ontwikkelingen. Daarnaast zullen de onderzoekers ook kijken naar parameters als vitaliteit, reflexen en verwondingen om een voorspelling te kunnen maken van de potentiële overleving na teruggooi. Dit is van belang om verdere aanbevelingen naar uitzonderingsmaatregelen op de aanlandingsplicht te kunnen formuleren en beargumenteren voor de kwetsbare soorten roggengvangen.

Concrete maatregel

In navolging van projecten als HAROkIT, SUMARiS en het lopende Raywatch (2020-2022) voorziet deze maatregel in het uitwerken van een duidelijk beheersplan voor haaien en roggengvangen, waarin aanbevelingen uit deze voorgaande projecten worden meegenomen waarin een aantal concrete acties ter bevordering van de ecologische status van haaien en roggengvangen binnen het BNZ worden opgesteld. Hierbij kan gedacht worden aan volgende luiken (niet-limitatieve lijst):

- Kennisuitbreiding omtrent haaien en roggengvangen, mede gebruik makend van lopende initiatieven en onderzoek (cf. Raywatch) – naar verspreiding, kwetsbaarheid, overlevingskans na teruggooi, etc.
- Blijvend inzetten op betrouwbare soortidentificatie, zowel aan boord als bij verhandeling in de visveiling, om ecologisch duurzaam beheer van de roggengbestanden in het BNZ en daarbuiten mogelijk te maken;
- Communicatie naar de EC over de onduidelijkheid door steeds wijzigende vangstregels voor haaien en roggengvangen, wat het voor de visserssector moeilijk maakt;
- Opstellen van een lijst van ‘verboden’ haaien en roggengsoorten specifiek voor België;
- Afstemming met buurlanden zoals Nederland, om de aanpak te stroomlijnen (gezien ook veel roggeng- en haaiensoorten migreren over langere afstanden);
- Gerichte beschermingsmaatregelen voor bedreigde en kwetsbare soorten zoals vleet, die vroeger veel voorkwamen in het BNZ, maar momenteel een dalende trend vertonen;
- Ruimtelijke en/of tijdelijke maatregelen om belangrijke paai- en kraamgebieden (cf. grindbedden) te beschermen bv. periodiek visserijverbod (zie maatregel 1a, 2a, 2d, etc.);
- Sensibiliseringsacties om draagvlak bij visserijsector te verhogen: een concrete actie kan ‘Shark-a-Tag’ zijn (zie maatregel 5d);

²⁴ (2015). Herkennen van haaien en roggengvangen. Project HAROKIT. ILVO/Natuurpunt/VLIZ: Oostende. 76 pp.

²⁵ Hansen, K.; Fockede, N.; Torrele, E.; Vanhalst, K. (2015). HAROkIT: Beleidsaanbevelingen voor een soort-specifieke aanpak voor haaien en roggengvangen in de Belgische visserij. Natuurpunt/ILVO/VLIZ: Oostende. 34 pp.

Alle maatregelen of acties die ondernomen worden in het kader van een beheer- of actieplan haaien en roggen, dienen ook op een efficiënte en correcte manier geëvalueerd te worden naar hun nut en bijdrage tot het behoud en herstel van haaien- en roggenpopulaties in het BNZ (met link naar de milieudoelen voor D1 en D3). Hiervoor dient de nodige dataverzameling en monitoring opgezet te worden. Daarnaast is ook controle en handhaving belangrijk.

5d

Shark-a-tag

Omschrijving van de maatregel

Doelstelling

Proefproject rond het taggen van haaien of roggen (bv. 1 dag waar vissers haaien/roggen vangen en die dan taggen met als doelstelling de distributie, vangst/terugvangst van haaien ed. in kaart te brengen).

Beschrijving

Als achtergrond voor deze maatregel wordt er verwezen naar de beschrijving onder maatregel 5c.

Deze maatregel houdt in dat er, naar Nederlands voorbeeld (<https://www.sportvisserijnederland.nl/vis-water/visonderzoek/haaien-en-roggen/sharkatag-2019.html>) in het BNZ werk gemaakt wordt van een proefproject rond het taggen van haaien en/of roggen.

In samenwerking met de visserij (recreatief en professioneel) zou er gedurende 1 of meerdere dagen uitgevaren kunnen worden met charterboten om haaien en roggen te vangen, te meten, te zenderen en terug los te laten. Het doel is daarbij meervoudig:

- Een bijdrage leveren aan de kennisleemten omtrent biologische karakteristieken van de verschillende haaien- en roggensoorten door het meten en noteren van individuele kenmerken van de gevangen individuen;
- Het uittesten in de praktijk van de soortenidentificatie-tools (determinatiegids en app) ontwikkeld in het kader van het HAROkit project (zie maatregel 5c);
- Inzicht krijgen in de verspreiding en gedragspatronen (incl. migratieroutes) van haaien en roggen, alsook de mogelijke functionele paai- en kraamkamergebieden door het zenderen van de grootste individuen.

Het taggen of zenderen van haaien en roggen kan gebeuren met behulp van akoestische tags (cf. LifeWatch project voor vissen binnen BNZ – zie maatregel 5b), waarvoor een operatie noodzakelijk is. Andere mogelijke zendermethodes zijn satelliet zendertjes die extern bevestigd worden. Enkel de grotere individuen worden voorzien van zenders om zo min mogelijk risico op verwonding of verstoring van de soorten te hebben. Kleinere individuen worden weliswaar ook opgemeten en geregistreerd alvorens ze terug los te laten in zee.

Indien succesvol, kan deze actie op geregelde tijdstippen herhaald worden (cf. Nederland), om zo het aantal traceerbare individuen uit te breiden, en eerder gemerkte haaien of roggen terug te vangen en hun biologische parameters nogmaals te meten.

Door het verzamelen van gegevens wordt er waardevolle informatie verkregen over het gedrag van de haaien en roggen. Hiermee krijgen we een beeld van de populatie, individuele groei, verspreiding, migratieroutes, paai- en kraamgebieden, etc. Die informatie kan gebruikt worden om de haaien beter te beschermen zodat de populatie zich goed kan ontwikkelen en herstellen (zie ook maatregel 5c). Alle gegevens die verzameld worden (zowel de biologische inventarisatie van individuele kenmerken, als de gegevens afkomstig van de akoestische zenders) dienen centraal verzameld en beheerd te worden, om op correcte wijze geanalyseerd te kunnen worden en input te leveren voor andere doeleinden (bv. omtrent functionele habitats, belang bepaalde locaties, inrichten specifieke beschermingsmaatregelen voor bepaalde soorten, kwetsbaarheid van soorten naar bijvangst, overlevingskans bij teruggooi, etc.).

Omschrijving van de maatregel

Doelstelling

Het aanpakken van knelpunten langsheen migratieroutes van katadrome vissen zoals paling en anadrome vissen als fint.

Beschrijving

Zowel anadrome als katadrome vissen zijn op een bepaald moment in hun levenscyclus afhankelijk van migratie tussen rivieren, estuaria (inlandse waterlopen) en open water. Soorten binnen het BNZ/België die op die manier hun reproductieve cyclus voltooien zijn palingen (katadrome vissen) en finten (anadrome vissen).

De anadrome fint moet daarbij vanuit zee landinwaarts kunnen zwemmen, om te paaien stroomopwaarts in de rivieren (bv. Schelde-estuarium), waarna de jonge dieren de zee ook terug moeten kunnen bereiken. Geslachtsrijpe finten trekken in school, hoofdzakelijk in de maand mei, de estuaria op om te paaien op de grens van zoet en brak water of zelfs in het zoetwatergetijdengebied. In de periode mei-juni zetten ze hun eitjes af ter hoogte van zandige en zelfs bij voorkeur grind- of stenige beddingen. Na de zomer zakken de juvenielen geleidelijk aan af naar het brakwatergetijdengebied of de zee waar ze overwinteren.

De katadrome Europese paling volgt de omgekeerde weg, waarbij adulten (zilverpaling) vanuit de estuaria en rivieren migreren naar de open zee om te paaien ter hoogte van de Sargassozee. Nadien sterven ze.

Voor de migratie tussen open zee en waterlopen zijn beide soorten afhankelijk van een vrije doorgang, zonder barrières die het succesvol bereiken van hun doellocatie verhinderen. In praktijk zijn er echter heel wat obstakels die overwonnen moeten worden tijdens hun tocht. Indien te weinig dieren de paailocaties heelhuids bereiken vormt dit een groot risico in voor hun overleving, en ook de langetermijnkansen voor de populaties. Mogelijke obstakels die voorkomen zijn enerzijds dammen, stuwen en sluizen in de riviermondingen, alsook stuwmeren in de rivier zelf waar de dieren niet over geraken en anderzijds waterkrachtcentrales (turbines) die de vissen beschadigen, en pompgemalen. Daarnaast zorgen milieuverontreiniging en habitatverlies voor bijkomstige drukken op hun migratie- en paaisucces.

Mede omwille van de vele obstakels, alsook het feit dat migrerende vissen kwetsbaar zijn voor visserij doordat ze geconcentreerd voorkomen op de trekroutes en op bekende tijden de rivier optrekken, was de fint op sommige plaatsen nagenoeg verdwenen. Meer recent wordt een uitbreiding van het huidige areaal stroomopwaarts in de Schelde en de Nete genoteerd, alsook een positieve populatie-evolutie. Ook wordt de soort vaak gevangen voor de kust in strandnetten uitgezet voor recreatieve visserij en in de Zeeschelde. Er zijn echter geen indicaties dat de soort er zich ook effectief voortplant. De slechte waterkwaliteit en de verontreinigde, zuurstofarme, slibrijke waterbodems in het Schelde-estuarium zijn problematisch voor een succesvolle voortplanting.

Met de populatie van de Europese paling is het slechter gesteld in het BNZ/België (net zoals in alle Europese wateren) ondanks het feit dat er in 2007 een Palingbeheerplan België²⁶ in het leven werd geroepen in navolging van de Europese Palingverordening. Zo blijkt dat voor Vlaanderen maar 11% van de zilverpalingen erin slagen om de open zee te bereiken, wat ver onder de vooropgestelde doelstelling van 40% uit de Europese Palingverordening ligt. Hierdoor komt het voortbestaan van de soort op lange termijn onder druk te staan. Migratieknelpunten lijken ook hier een grote boosdoener te zijn.

Uit bovenstaande blijkt dat een bijkomende gerichte aanpak van de vismigratieknelpunten in België noodzakelijk is (vnl. voor Europese paling).

Mogelijke beheersmaatregelen om de migratieknelpunten aan te pakken worden hieronder opgelijst, op basis van beheersmaatregelen in Nederland, en aanbevelingen in België in het kader van Natura 2000 (<https://www.natura2000.vlaanderen.be/soort/fint>):

- Een gewijzigd spuibeleid om meer getijdenbeweging te krijgen zodat sluizen makkelijker te passeren zijn;
- Het plaatsen van vistrappen en visgeleidingssystemen bij stuwen en waterkrachtcentrales;

²⁶ https://www.natuurenbos.be/sites/default/files/inserted-files/soortbeschermingsplan_voor_de_paling.pdf

-
- *Inzetten op natuurlijke rivieroever;*
 - *De herintroductie van vis in water dat weer geschikt is voor het paaien (dit wordt ook in Duitsland en Frankrijk gedaan), op plaatsen waar zij zelf niet geraken;*
 - *Aanleg van hevelsystemen en plaatsen van visvriendelijke vijzels in gemalen;*
 - *Tegengaan van versnippering leefgebied;*
 - *Oplossen van ongunstige (water)kwaliteit van het leefgebied;*
 - *Verbetering van de waterkwaliteit en sanering van verontreinigde slibbodems in het zoetwatergetijdengebied van de Zeeschelde om succesvolle voortplanting mogelijk te maken (voor Fint);*
 - *Etc.*

In de Belgische context, gezien de verschillende bevoegdheden voor binnenlandse waterlopen (Vlaams, Waals) en het zeegebied (Federaal), beoogt deze maatregel in eerste instantie overleg tussen beleidsmakers om deze knelpunten efficiënt aan te pakken, gezien het belang voor de instandhouding van de populaties. .

Binnen het thema 'Sensibilisering', worden **twee** maatregelen gespecificeerd:

- 6a: Bevorderen milieubewustzijn bij studenten in maritieme opleidingen
- 6b: Sensibiliseringscampagne zeehonden

6a

Bevorderen milieubewustzijn bij studenten in maritieme opleidingen

Omschrijving van de maatregel

Doelstelling

Het bevorderen van kennis en milieubewustzijn in maritieme opleidingen, zodat studenten zich, ook in hun toekomstige werkomgeving, bewust zijn van de impact van antropogene activiteiten op het mariene milieu.

Beschrijving

Deze maatregel voorziet in het bevorderen van milieubewustzijn bij studenten in maritieme opleidingen door het opnemen van specifieke topics in het lessenplan, of door het organiseren van workshops, trainingen, etc. Hierbij kan een veelheid aan onderwerpen aan bod komen, gaande van het BNZ als ecologisch waardevol habitat voor verschillende soorten dieren, tot problematiek gerelateerd aan afval, verontreiniging, zeebodempact, etc.

Deze maatregel bouwt verder op voorgaande initiatieven ondersteund vanuit Dienst Marien Milieu, zoals de 'Vissen met Toekomst' cursus voor studenten van het Maritiem Instituut Mercator in Oostende in december 2018. Het gegeven dat het beroep van visser behoorlijk veranderd is ten opzichte van vroeger was de aanzet voor het organiseren van deze cursus. Vissers moeten tegenwoordig rekening houden met allerlei milieu-uitdagingen (afval, luchtmissies, etc.), de veelheid aan marien-gerelateerde activiteiten (windenergie, aquacultuur, etc.) en veranderingen in visstocks. De cursus werd georganiseerd door ProSea (<https://www.prosea.info/>), een organisatie uit Nederland die al sinds 2004 gelijkaardige opleidingen organiseert in het Nederlands visserijonderwijs. Uit het evaluatierapport blijkt dat deze cursus positief onthaald werd bij zowel studenten als lesgevers.

Ook binnen het huidige Federaal actieplan marien zwerfvuil wordt ingezet op sensibilisering en communicatie. Zo wordt er ondersteuning aan de beroepsopleiding visserij aangeboden omtrent de problematiek van marien zwerfvuil. Dienst Marien Milieu, VLIZ en ILVO leverden in 2016 input voor de voorziene lesuren in het leerplan over marien afval, impact van de visserij op marien afval, en impact van marien afval op de visserij. Het programma werd uitgevoerd vanaf 2017 en zal blijvend worden opgevolgd.

Ook binnen het SUMARIS project (<https://www.interreg2seas.eu/nl/sumaris>) werd een training omtrent roggengedreven in het Mercator instituut Oostende.

Bijkomende lespakketten of trainingen kunnen georganiseerd worden in de toekomst, waarbij in eerste instantie blijvend kan gefocust worden op de maritieme opleidingen. Zij zijn namelijk de toekomstige actieve gebruikers van de Belgische mariene wateren. Duurzaamheid kan op deze manier vanaf de schoolbanken meegegeven worden als leidend principe voor offshore activiteiten.

De concrete stappen zijn de volgende:

- 1) Opleiding 'Vissen met toekomst' opnieuw in Maritiem Instituut Mercator organiseren maar focussen op het train-the-trainer principe zodat deze opleiding in de toekomst elke 2 jaar herhaald kan worden zonder externe hulp;
- 2) Sensibilisering maritieme studenten als aandachtspunt bij herziening federaal actieplan (maatregel 4a).

Omschrijving van de maatregel

Doelstelling

Algemene sensibilisering van een breed publiek van mariene gebruikers, specifiek met betrekking tot zeehonden (verstoring rustende exemplaren, verwonding door hengelaars, ...).

Beschrijving

Achtergrond:

*Tot de jaren '50 werden zeehonden frequent waargenomen aan de Belgische kust hoewel er toen al decennialang geen echte zeehondenkolonies (waar voortplanting plaatsvindt) meer voorkwamen door de continue en hoge graad van verstoring, bejaging en vervuiling. Rond de jaren '50 waren de zeehondenkolonies overal in de zuidelijke Noordzee sterk in omvang afgenomen en als gevolg van deze achteruitgang was de zeehond in België een zeldzame verschijning geworden. Sinds de jaren 1980 begonnen de zeehondenkolonies in de Zeeuwse Delta en Frankrijk te herstellen en waardoor er vooral de laatste jaren opnieuw regelmatig groepjes van 5 tot 20 gewone zeehonden (*Phoca vitulina*) waargenomen worden aan de Belgische kust, voornamelijk in de jachthaven van Nieuwpoort en ter hoogte van een strandhoofd bij Koksijde. In en rond Oostende worden regelmatig solitaire exemplaren gezien. Naast de gewone zeehond komt ook de grijze zeehond (*Halichoerus grypus*) voor in het BNZ, hoewel deze zeldzamer is.*

Zeehonden brengen een belangrijk deel van hun leven rustend aan land door en hun pups worden aan land geboren en worden er een tijdje gezoogd. Ongestoorde plaatsen zijn aan onze kust voorlopig niet beschikbaar en het is dus onwaarschijnlijk dat een echte kolonie zich vormt op korte termijn.

Zeehonden leggen grote afstanden af en de dieren waargenomen in het BNZ zijn afkomstig van kolonies in Zeeland, de Waddenzee, de zuidoostelijke kust van Engeland en de baai van de Somme. De aantallen zijn verwaarloosbaar in vergelijking met de aantallen die voorkomen in de buurlanden; de Belgische wateren zijn dan ook van ondergeschikt belang voor zeehonden binnen Europa. Ongeacht het feit dat er zich momenteel geen echte zeehondenkolonie kan ontwikkelen, blijft het belangrijk dat de dieren die passeren ongestoord kunnen rusten en zo min mogelijk risico lopen op verwonding en/of sterfte door bijvangst.

Voornamelijk in de lente-periode (maart-mei) wanneer de zeehonden komen uitrusten om te verharen, dient een afstand van min. 15 m rond de rustende exemplaren in acht genomen te worden. Herhaaldelijke verstoring leidt immers tot een vlucht in het water, en vertraagt het verharingsproces (Haelters et al., 2018²⁷).

Maatregelen die reeds genomen zijn onder meer ter hoogte van de IJzermond in Nieuwpoort (Plan Zeehond), blijken niet gerespecteerd te worden door vele gebruikers. De wandelzones die duidelijk aangegeven worden op infoborden worden niet gerespecteerd en strandactiviteiten en watersporten worden er gretig uitgevoerd. Bijkomende sensibilisering is dus noodzakelijk.

Concrete maatregel:

In deze maatregel wordt er een sensibiliseringscampagne opgesteld waarin een aantal aspecten gerelateerd aan de in het BNZ voorkomende zeehonden worden uitgelicht. Dit kan door middel van verschillende types acties, afhankelijk van de beschikbaarheid van financiële middelen en de noodzaak. Concreet kan er gedacht worden aan volgende maatregelen:

- *Het plaatsen van informatieborden ter hoogte van rustplaatsen zeehonden en/of standplaatsen recreatieve hengelaars;*
- *Het uitdelen van informatiebrochures in kustgemeenten tijdens het toeristisch hoogseizoen om toeristen te informeren en zo te verhinderen ze te dicht bij de zeehonden gaan om foto's te trekken;*
- *Het geven van lezingen voor scholen, aan een breed publiek en/of meer toegespitst naar de sportieve hengelaars om bepaalde aspecten van de ecologie van zeehonden toe te lichten;*

²⁷ Haelters, J., F. Kerckhof, K. Moreau, B. Rumes, M. Potin, T. Jauniaux & D. Vercayie, (2018). Strandingen en waarnemingen van zeezoogdieren en opmerkelijke andere soorten in België in 2018. Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN), Brussel. 34 pp.

-
- *Het maken en verspreiden van een informatiefilmpje via sociale media, YouTube, mail, websites, etc.;*
 - *Eventueel het koppelen van een peter/meterschap aan de campagne om de voeling van het publiek/hengelaars met zeehonden te vergroten.*
-

Omschrijving van de maatregel

Doelstelling

Inzetten op het gebruik van alternatieve milieuvriendelijke antifoulingproducten (coatings, ultrasoon, etc.) ter vervanging antifoulingverven met zware metalen (o.a. Cu) en toxische alternatieven (Sea-Nine, en Zn pyrithion).

Sinds de Europese TBT ban (sinds 1 januari 2008) en de voorgestelde Irgarol (cybutryne) ban, worden alternatieven gebruikt in antifouling verven. Het gaat onder meer om zware metalen (o.a. koper Cu) en andere stoffen zoals (Sea-Nine, zinkpyrithion) waarvan ondertussen gekend is dat ze evenzeer mogelijk schadelijke gevolgen kunnen hebben het mariene ecosysteem. Deze maatregel beoogt het stimuleren van meer milieuvriendelijke antifouling alternatieven. Zowel de professionele scheepvaartsector, als de recreatieve vaartuigen zijn gebonden aan de richtlijnen uitgevaardigd door IMO (International Maritime Organization).

Beschrijving



De haalbaarheid van de vele mogelijke alternatieven voor traditionele antifouling verven werden o.a. in Nederland bestudeerd door middel van een praktijktest in de recreatieve vaart.

Daaruit blijkt dat o.a. een folie met steekeltjes²⁸ die over de scheepsromp wordt getrokken (waardoor fouling organismen zich niet meer kunnen vasthechten), zeer harde coating (cf. epoxy, siliconen – bv. Neosil) en ultrasoon verwijderen van fouling organismen mogelijke alternatieven zijn met de minste milieubelasting (zie hiernaast). In hoeverre deze mogelijkheden eveneens haalbaar zijn op grote schaal in de professionele scheepvaart moet verder bekeken worden.

Binnen het thema 'Recreatieve visserij', worden **drie** maatregelen gespecificeerd:

- 8a: Monitoring recreatieve visserij
- 8b: Uitfaseren vislood
- 8c: Controle en handhaving verbod warrel- en kieuwnetvisserij

8a	Monitoring recreatieve visserij
Omschrijving van de maatregel	
Doelstelling	Verderzetting van de initiatieven omtrent de monitoring van de recreatieve visserij, zoals gespecificeerd in het maatregelenprogramma 1 ^e cyclus KRMS.
Beschrijving	<p>Deze maatregel houdt een verderzetting in van het monitoren van de recreatieve visserij. Ter invulling van maatregel 27B uit het maatregelenprogramma 1^e cyclus KRMS hebben het VLIZ en het ILVO in 2015 het monitoringsprogramma voor de recreatieve zeevisserij vorm gegeven. De drijfveer voor de monitoring was het tekort aan betrouwbare gegevens om de impact van recreatieve visserij in te schatten. Samen met maatregel 27A van het maatregelenprogramma 1^e cyclus (controleactiviteiten op recreatieve visserij), geeft het huidige monitoringsprogramma inzicht in o.a. intensiteit en vangsten van diverse types recreatieve visserij. De beschikbare informatie, gaande van de resultaten van de monitoring, over methodologie en visserijtechnieken, tot regelgeving wordt gebundeld via de website https://www.recreatievezeevisserij.be/.</p> <p>Voor een goede inschatting van de totale impact van de recreatieve vissers op de visbestanden is het noodzakelijk om deze monitoring verder te zetten. Uit de meest recente gegevens van de monitoring (rapport recreatieve zeevisserij 2019²⁹) blijkt dat er in 2019 zo'n 890.000 vissen door de recreatieve zeevisserij gevangen werden, goed voor een recreatieve aanvoer van 150,2 ton (ongeveer 40% lager dan in 2018). De hengelvaartuigen nemen het hoofddeel van de aanvoer (60%) voor hun rekening, gevolgd door sleepnetvaartuigen (20%), hengelaars van dam/staketsel (8%) en de andere types (5% of minder). Voornamelijk grijze garnaal (24%), wijting (20%), makreel (19%), schar (14%), tong (9%) en zeebaars (8%) maken het aanvoervolume uit. Nog uit de laatste monitoringsgegevens blijkt dat enkel zeebaars en makreel een hoger aanvoervolume behaalden in 2019 ten opzichte van een jaar eerder, wat mogelijk een eerste positief signaal kan zijn wat betreft deze visbestanden. Verder werd er een daling in de garnalvangst (-61%) en kabeljauw (-90%) opgetekend. Vooral de sterke achteruitgang van deze laatste baart zorgen. Verdere monitoring kan meer uitsluitel geven over mogelijke oorzaken en effectiviteit van herstelmaatregelen.</p>
8b	Uitfaseren vislood
Omschrijving van de maatregel	
Doelstelling	Het uitfaseren van vislood in de recreatieve visserij: verderzetting bestaande initiatieven omtrent alternatieven en sensibilisering + uitbreiding met Green Deal
Beschrijving	Lood wordt door sportvissers (hengelaars) gebruikt om te kunnen werpen en om het aas bij de bodem te houden in sterke stroming. Helaas verliest iedere visser wel eens een stuk vislood. Van alle sportvisserijtakken brengt het wrakvissen in de Noordzee het grootste

²⁹ Verleye, T.J., Vanelislander, B., Dauwe, S., Torreelle, E. (2020). Beleidsinformerende Nota: Recreatieve zeevisserij in België anno 2019 - Feiten en cijfers. VLIZ Beleidsinformerende nota's BIN 2020_008. Oostende, 32 pp.

loodverlies met zich mee. Men gebruikt hier meestal lood van 200 tot 500 gram. Een verlies van één à twee stuks per persoon per dag is laag, op een slechte dag verliezen vissers tien stuks, soms meer. Ter indicatie, tijdens de schoonmaak van het wrak Westhinder (zie ook maatregelenfiche 3) werd zo'n 900 kg vislood opgehaald, op een totaal van 4.200 kg afval. Sinds 2008 heeft vooral Nederland zich op de ontwikkeling van loodalternatieven toegelegd. Er werden milieuvriendelijke visgewichten ontwikkeld zowel voor het bootvissen als voor het kantvissen. Materialen die hiervoor gebruikt worden zijn onder andere gietijzer met hoogwaardige coating, gecoat staal, zwaar natuursteen, beton, composiet en staalpoeder met bindmiddel. De loodalternatieven zijn verkrijgbaar in de meest gangbare maten van 60 tot 450 gram (zie <https://www.sportvisserijnederland.nl/vis-water/sportvisserij-loodvrij/>). Sinds 10 juli 2014 bestaat er tevens een Benelux Aanbeveling over de beperking van het gebruik van milieuschadelijke stoffen in de visserij en het promoten van milieuvriendelijke alternatieven (861/2) dewelke de regeringen verzoekt het gebruik van ecologische en afbreekbare alternatieven in de praktijk van de sportvisserij te promoten en alle actoren die betrokken zijn bij de sportvisserij te sensibiliseren voor de problemen en de schadelijke gevolgen van het gebruik van lood.

In navolging van bovenstaande initiatieven én ter invulling van maatregel 29D uit het maatregelenprogramma 1^e cyclus KRMS, werd ook in België het gebruik van loodalternatieven gestimuleerd (bewustmaking en sensibilisering van de problematiek + subsidiëring van de aankoop). De resultaten van deze eerste oefening zijn gebundeld in de Beleidsinformerende nota Vislood (Verleye et al., 2019³⁰). Tijdens deze testfase werd gebruik gemaakt van biodegradeerbare alternatieve visgewichten uit composiet die zo veel als mogelijk de gebruiksvoordelen van lood (hoog soortelijk gewicht, werpeigenschappen, stromingsinteractie) trachtten te benaderen. Belangrijke kanttekening is dat het niet aangewezen is om de huidige loden visgewichten door andere zware metalen te vervangen, gezien ook deze een mogelijks negatieve impact op het milieu teweeg brengen.

Deze maatregel beoogt een verderzetting van eerdere initiatieven omtrent alternatieven voor vislood, met als doel om vislood op lange termijn uit het mariene milieu te weren, en de milieutoestand op die manier te verbeteren. In navolging van maatregel 29D dient het ambitieniveau inzake loodflux verhoogd te worden.

Dit kan gefaseerd gaan, waarbij er in eerste instantie verder moet gewerkt worden aan het draagvlak onder de recreatieve vissers (vislood wordt vaak zelf gegoten en is relatief goedkoop), via een verderzetting van sensibiliseringscampagnes. Daarnaast is er ook een Green Deal in de maak, naar Nederlands voorbeeld (zie hieronder 'Context met andere projecten'). Sportvisserij Vlaanderen vzw kan hierbij betrokken worden om vanuit haar professionele expertise inzake hengelsport naar de doelgroep te communiceren en hen te informeren en te sensibiliseren.

Tenslotte dient er ingezet te worden op controle van de efficiëntie van de maatregel, waarbij steekproefsgewijs kan gewerkt worden via de bestaande kanalen en het monitoringsprogramma recreatieve zeevisserij (zie maatregel 8a). Op lange termijn is het de bedoeling dat alle recreatieve vissers het gebruik van vislood afzweren.

8c	Controle en handhaving verbod warrel- en kieuwnetvisserij
Omschrijving van de maatregel	
Doelstelling	Efficiënte controle en handhaving (door middel van boetes en inbeslagname vis- en vaartuig) op het verbod van warrel- en kieuwnetvisserij in de Vlaamse strandzone
Beschrijving	Sinds 2015 is er een nationaal verbod op het inzetten van warrel- en kieuwnetten ter hoogte van de ganse Vlaamse strandzone. Dit verbod (Besluit van de Vlaamse regering van 13 maart 2015 – gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad op 25 maart 2015) werd eveneens opgenomen in het maatregelenprogramma KRMS 1 ^e cyclus (maatregel 24), in eerste instantie ter

³⁰ Verleye, T.J., Devriese, L. (2019). Beleidsinformerende Nota: Valt er te zwichen voor loodvrije werpgewichten? De haalbaarheid van het gebruik van visloodalternatieven in de recreatieve hengelvisserij op zee. VLIZ Beleidsinformerende nota's BIN 2019_003. Oostende, 28 pp.

bescherming van zeezoogdieren (bijvangst) die verstrikt kunnen raken in de warrelnetten en stikken.

De controle en handhaving van dit verbod is in handen van het Agentschap Natuur en Bos (ANB), maar door o.a. gebrek aan middelen en corona-maatregelen verliep deze tot hertoe niet altijd even efficiënt. Tijdens strandcontroles wordt ANB bijgestaan door Dienst Zeevisserij als raadgever

Met deze maatregel wordt er ingezet op een striktere controle van het verbod op warrel- en kieuwnetten, met het invoeren van boetes en/of inbeslagname van vistuig bij overtredingen. Gezien er naar de toekomst toe mogelijks verschuivingen op zullen treden in het visserijlandschap, is het de moment om overtredingen strenger aan te pakken.

Binnen het thema 'Offshore infrastructuur', worden **zeven** maatregelen gespecificeerd:

- 9a: Nature inclusive design bij offshore constructies
- 9b: Optimalisatie aanvaarroutes offshore infrastructuur
- 9c: Analyse voor een 'decommissioning strategy' voor oude windparken/offshore installaties
- 9d: Onderzoek naar migratiecorridors zeevogels en ontwikkelen van een risicomap barrièrewerking
- 9e: Mitigatie effecten windparken – vrijwaren migratiecorridors zeevogels
- 9f: Onderzoek naar reductie turbiditeit bij baggeren/zandwinning
- 9g: Onderzoek naar milieuvriendelijkere baggerbenaderingen

9a

Nature inclusive design bij offshore constructies

Omschrijving van de maatregel

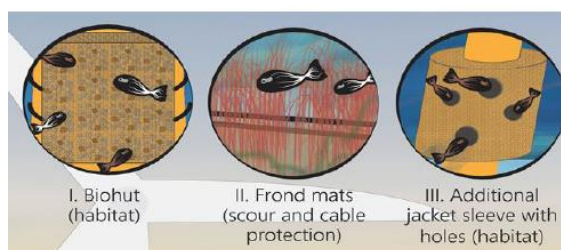
Doelstelling

Creatie van schuil-, paai- en rustmogelijkheden voor vissen en inktvissen bij de aanleg van nieuwe offshore constructies (o.a. WMP) aan de hand van:

- Ondersteunen van onderzoek naar mogelijkheden & effectiviteit NID
- Het stimuleren/verplichten van NID bij de ontwikkeling van projecten en dit eventueel als vergunningsvoorwaarde opnemen.

Bij de aanleg van nieuwe offshore constructies, zoals funderingen van windturbines en andere platformen, kan er gebruik gemaakt worden van NIDs (**Nature Inclusive Designs**) met als doel het marien milieu extra te ondersteunen. Hierbij wordt er gedacht aan het gebruik van structuurrijk materiaal, voorzien van bepaalde habitat-karakteristieken, gaten, ... waardoor vissen en inktvissen er extra voedings-, paai-, schuil- en rustmogelijkheden vinden. Bepaalde vissoorten aggregeren bijvoorbeeld rondom de harde substraten in windmolenparken (WMP) (Degraer et al., 2018³¹), andere zoals kabeljauw foerageren bij voorkeur op hardsubstraat biota (Reubens et al., 2013³²) en nog andere soorten zoals sommige roggensoorten gebruiken gebieden met afwisselend zand en rotsen of stenen als kinderkamer en weer andere soorten gebruiken 3-dimensionale structuren om bescherming in te zoeken (zie van Duren et al., 2017³³). Binnen het BNZ kan NID mogelijkheden bieden voor onder andere haring, kabeljauw, zeebaars, kleinere vissoorten, inktvissen, kreeftachtigen, etc.

Beschrijving



Bron: presentatie 'Nature inclusive design – a catalogue for offshore wind infrastructure' 29 August 2019, CWW2019, Stirling; WiBo, WUR, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

Naast positieve effecten op vissoorten kan NID ook positieve effecten hebben op andere (benthische) fauna. Hierbij wordt dan voornamelijk gedacht aan soorten die zich vasthechten op harde substraten (zogenaamde epifauna) zoals mosselen, oesters, anemonen, zeepokken, mosdierjes, etc. Indien NID tevens voorzien in substraat dat dienst doet als groei- en verankeringsplaats voor epifauna zal de soortenrijkdom in de nabijheid van de constructie verhogen en wordt het habitattype 'harde structuren' artificieel uitgebreid binnen het BNZ.

³¹ Degraer, S., Brabant, R., Rumes, B. & Vigin, L. (eds). (2018). Environmental Impacts of Offshore Wind Farms in the Belgian Part of the North Sea: Assessing and Managing Effect Spheres of Influence. Brussels: Royal Belgian Institute of Natural Sciences, OD Natural Environment, Marine Ecology and Management, 136 pp.

³² Reubens, J. T., F. Pasotti, S. Degraer, and M. Vincx. (2013). Residency, site fidelity and habitat use of Atlantic cod (*Gadus morhua*) at an offshore wind farm using acoustic telemetry. Marine Environmental Research 90:128-135.

³³ van Duren et al. (2017) Rijke riffen in de Noordzee: verkenning naar het stimuleren van natuurlijke riffen en gebruik van kunstmatig hard substraat. Deltares rapport 1221293-000. 90 pp.

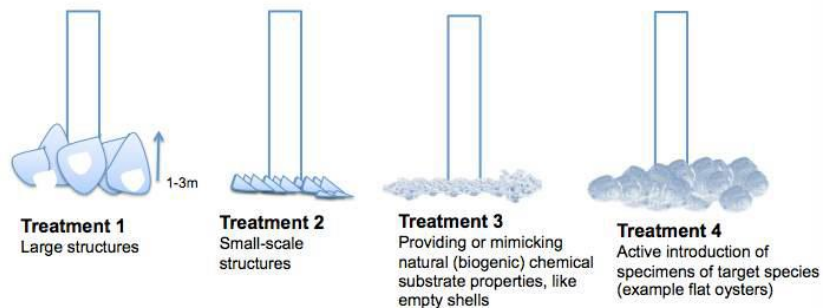
Het opstellen van een **reeks pilootprojecten binnen het BNZ**, met een **combinatie van verschillende designs inclusief verschillende types materiaal** (zie verder) kan de nodige kennis verschaffen over wat mogelijks de beste optie is voor de soorten binnen het BNZ en waar de meeste baten naar natuurwaarde uit te halen valt.

Indien de NIDs op termijn gunstige milieubevorderende effecten blijken te hebben, kan hun aantal uitgebreid worden binnen WMP (of andere zones waar visserij beperkt/verboden is) waardoor een netwerk aan NIDs ontstaat waartussen vissen vrij kunnen migreren. Hiervoor is goede opvolging van de efficiëntie van de nature inclusive designs cruciaal.

Hieronder een overzicht van mogelijke opties (gebaseerd op o.a. Lengkeek et al., 2017³⁴):

- **Erosiebescherming/breuksteen-storingsen** rond funderingen WMP en andere offshore constructies anders inrichten: keien, grind, etc. op zo'n manier storten dat er gaten en kieren van verschillende grootte ontstaan waartussen vissen en andere dieren kunnen schuilen.
- **Grote structuren met gaten** in: vb. betonblokken voorzien van gaten, betonnen 'rifballen' (in 2013 geplaatst binnen WMP-concessies C-power & Belwind), biodegradeerbare riffen, 3D-geprinte riffen, etc.
- **Kleinere structuren** die meer **habitatcomplexiteit** bieden: vb. steenpakketten omgeven door netten, biohutten (<https://www.ecocean.fr/ecological-restoration/>), 'Oyster Catcher™' (<http://www.sandbaroystercompany.com/>), sepiatenten Stalenburg, 2009³⁵; <http://natuurtijdschriften.nl/record/642149>)
- Structuren die zoveel mogelijk het **natuurlijk substraat nabootsen**: vb. los schelpenmateriaal, schelpen in zakken, stalen frames of kooien met levende oesters, biocomposieten, etc.

Voorbeelden van mogelijke designs, types en materialen voor de constructie van vishotels. Bron: Lengkeek et al. (2017)



³⁴ W. Lengkeek, K. Didderen, M. Teunis, F. Driessen, J.W.P. Coolen, O.G. Bos, S.A. Vergouwen, T.C. Raaijmakers, M.B. de Vries, M. van Koningsveld. (2017). Eco-friendly design of scour protection: potential enhancement of ecological functioning in offshore wind farms. Report for Ministry of Economic Affairs, Department of Nature & Biodiversity, 98 pp.

³⁵ Joop Stalenburg (2009). Inktvissenproject in de Noordzee. Natura, vol 106 (2009) nr.2



Ook wat betreft de materiaalkeuze, zijn er veel recente ontwikkelingen die te overwegen zijn:

- **Econcrete:** Econcrete is een innovatief beton, dat toegepast wordt in artificiële riffen. Het beton is minder basisch en heeft een lagere CO₂ footprint. Het beton laat toe dat mariene organismen zich sneller en in hogere diversiteit ontwikkelen. (<http://econcretetech.com>)
- **Biobased thermoplastische composietmaterialen** ter vervanging van vezelversterkte composieten – gemaakt op basis van aardolie: het Europees samenwerkingsproject SeaBioComp heeft als doel dergelijke nieuwe materialen te ontwikkelen en te produceren. Op termijn zouden deze biobased thermoplastische composietmaterialen de maritieme industrie gebruikt kunnen worden voor o.m. componenten voor de visserij en zeevarkwekerijen, installaties voor het oogsten van golf-, wind-, of getij-energie, boten, pontons, verankeringen en onderdelen van boeien. Met de nieuwe biocomposieten is men minder afhankelijk van uitputtelijke fossiele oliebronnen, maar is ook de uitstoot van broeikasgassen en de ecotoxische impact van microplastics beperkter. Ook wordt het mogelijk de thermoplastische biopolymeren te recycleren. (<http://seabiocomp.eu/>).

Belangrijke kanttekening bij deze maatregel is dat eventuele installatie van NID maatregelen steeds gepaard moet gaan met nieuw aan te leggen offshore constructies. Het aanleggen van NIDs op zandige bodem met enkel als doel de bevordering van habitats en soorten is niet wenselijk, ongeacht hun efficiëntie in het bereiken van dit doel (cf. reef balls project Noordzee).

9b Optimalisatie aanvaarroutes offshore infrastructuur	
Omschrijving van de maatregel	
Doelstelling	Optimalisatie aanvaarroutes werkzaamheden/onderhoud bij de bouw van nieuwe windparken of andere offshore infrastructuur in functie van het vermijden van de meest kwetsbare gebieden zoals grindbedden, die een functie hebben als biodiversiteit hotspot, paai- en kraamkamers voor o.a. haring, haaien en roggen.
Beschrijving	Deze maatregel leunt sterk aan bij maatregel 2c omtrent het vermijden van grindbedden bij de aanleg van nieuwe kabels offshore. Daar lag de focus echter op de mogelijke impact van elektromagnetische velden afkomstig van de kabels, terwijl deze maatregel gericht is op de impact van de scheepsbewegingen noodzakelijk voor de aanleg en het onderhoud van offshore infrastructuur. De vele scheepsbewegingen leiden tot een verhoging van het continu omgevingsgeluid onder water en kunnen ook verstoring van de zeebodem veroorzaken ten gevolge van het ankeren van schepen tijdens de werkzaamheden. Het optimaliseren van de

aanvaarroutes naar de (nieuw te bouwen) infrastructuur kan een mogelijke mitigatie van het onderwatergeluid betekenen.

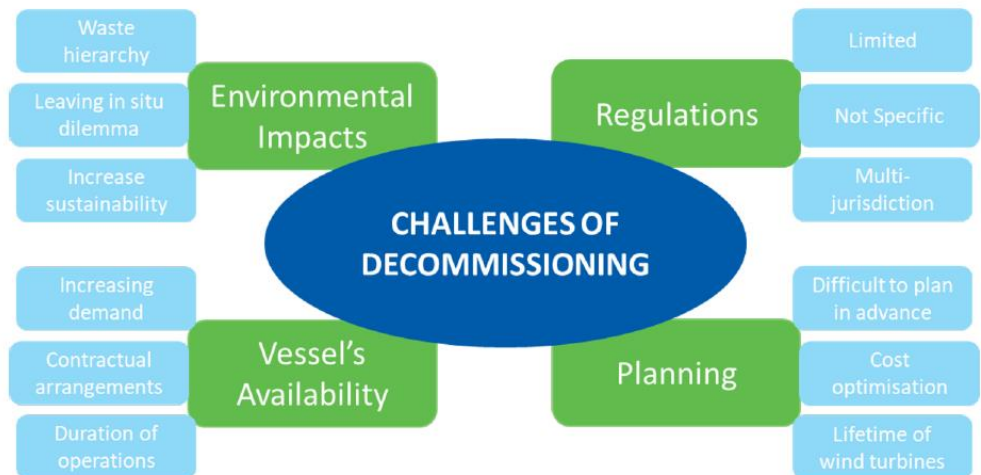
9c	Analyse voor een ‘decommissioning’ strategie voor oude windparken/offshore installaties
Omschrijving van de maatregel (doelstelling, beschrijving, context, categorie en type)	

Doelstelling

Analyse voor het ontwikkelen van een ‘decommissioning’ strategie voor oude en uit gebruik geraakte windparken en/of andere offshore installaties.

Met een capaciteit van meer dan 18,5 GW is Europa wereldleider in de productie van offshore windenergie, een sector die relatief jong is ten opzichte van de productie van wind op land. Momenteel is er maar weinig ervaring met betrekking tot ontmanteling van windparken op zee na hun levensduur (typisch 20 à 25 jaar) (Topham et al., 2019³⁶). Momenteel lijken 3 scenario's mogelijk: 1) een verlenging van de levensduur, 2) het opzetten van nieuwe infrastructuur, 3) ontmantelen. Hoewel de decommissioning bij de start van de oprichting van offshore windparken verre toekomstmuziek leek, zal het aantal turbines dat in de periode tussen 2020 en 2030 einde levensduur zal bereiken meer dan 1800 stuks bedragen, en tegen 2030-2040 zelfs meer dan 20.000 in Europa alleen (Topham et al., 2019). Hierdoor is er nood aan een duidelijk te volgen strategie om het te volgen scenario te kiezen, waarbij rekening wordt gehouden met duurzaamheid, milieu impact, kosten en logistiek en relevante beleidskaders en wetgeving (zie figuur hieronder).

Beschrijving



Figuur: Overzicht van de mogelijke uitdagingen tijdens ontmanteling van een offshore windpark (bron: Topham et al., 2019)

Ook het BNZ kent heel wat offshore installaties, zoals windturbines, radartorens, platformen, kabels etc. Echter, alle offshore infrastructuur heeft een bepaalde levensduur en alle projecten worden slechts voor een bepaalde tijd vergund. Binnen de milieuvergunningen worden daarom ook bepalingen vermeld met betrekking tot het ontmantelen van de infrastructuur/installaties. Deze bepalingen zijn echter heel algemeen opgesteld, in het kader van ‘herstel van de locatie naar de oorspronkelijke status’ en bevatten geen duidelijke instructies over de mogelijkheden/verplichtingen bij de ontmanteling.

Bij installaties met een langere levensduur kan het zijn dat hun aanwezigheid een voordeel biedt voor bepaalde soorten en habitats, en dat de herstel naar de oorspronkelijke status mogelijk nadelige effecten kan hebben voor het bereiken van GES voor bepaalde indicatoren.

³⁶ Topham, E., Gonzalez, E., Mcmillan, D. & João, E. (2019). Challenges of decommissioning offshore wind farms: Overview of the European experience. Journal of Physics: Conference Series. 1222. 10.1088/1742-6596/1222/1/012035.

Gezien de huidige windparken op zee vergund zijn voor een periode van ongeveer 20 jaar (cf. levensduur), zal er binnen afzienbare tijd voor de eerste vergunde windparken moeten nagedacht worden over wat er na ontmanteling met de turbines dient te gebeuren. Worden deze integraal verwijderd uit het mariene milieu, met alle verstoring door scheepsbewegingen, opgraafwerkzaamheden, ed. tot gevolg? Of kan er nagedacht worden over alternatieve mogelijkheden, waarbij de turbines gedeeltelijk ter plaatse blijven, om bijvoorbeeld dienst te doen als 'artificieel' rif? Hierbij moet uiteraard ook bekeken worden of de functionele voordelen blijven behouden bij een gedeeltelijke ontmanteling, wat mogelijke impact is van andere activiteiten zoals visserij die mogelijks terug toegelaten worden binnen de zones. De turbines hebben tevens een effect op de hydrografische kenmerken in hun nabije omgeving, gezien ze lokaal de stromings- of erosie/sedimentatiepatronen wijzigen. Volledige verwijdering van de turbines zal dus ook een impact hebben op Descriptor D7.

Bij het afwegen van mogelijke opties bij de ontmanteling van offshore infrastructuur dient ook rekening gehouden te worden met de geldende vergunningsvoorwaarden en wetgeving (nationaal, maar ook internationaal, vb. OSPAR conventie). Sinds 1998 is het bijvoorbeeld verboden om uit gebruik zijnde offshore installaties (uit offshore olie- en gasindustrie) volledig of gedeeltelijk in het mariene milieu achter te laten - mits enkele uitzonderingen, zoals gravitaire betonstortingen (OSPAR Decision 98/3 on the Disposal of Disused Offshore Installations). Naast de wetgeving, dienen ook eventuele veiligheidsissues (bv. scheepvaart/visserij) meegenomen te worden indien funderingen van turbines ter plaatse zouden blijven of slechts deels ontmanteld. Ook issues gerelateerd aan opgravingen van kabels geïnstalleerd in samenhang met de infrastructuur, etc. en de wenselijkheid naar mogelijke bronnen van vervuiling indien infrastructuur ter plaatse zou blijven moeten mee in beschouwing genomen worden. Uiteraard hangen eventuele mogelijkheden tot ontmanteling ook sterk af van het type installatie (kabels, windturbines, funderingen, steenbestortingen ter bescherming van installaties, etc.). Zo kan er een set van oplossingen bedacht worden, afhankelijk van het type installatie, de eventueel verbonden verplichtingen/reguleringen, kosten, etc.

Naast een analyse of offshore infrastructuur deels of volledig dient verwijderd te worden bij ontmanteling, moet er ook gekeken worden naar mogelijkheden tot hergebruik van de materialen, om op die manier een circulaire economie te bekomen, waarbij zoveel mogelijk ingezet wordt op duurzaam gebruik en hergebruik van materialen.

Voor de offshore windsector in het BNZ werd het proces van ontmanteling tot hertoe niet in detail beschreven in de toegekende vergunningen, waardoor het overgrote deel de vergunningsvoorwaarde 'herstel van de oorspronkelijke toestand' vooropstelt. Dit laat weinig opties aan de vergunningshouder behalve het volledig verwijderen van installaties, én een volledig herstel van de oorspronkelijke abiotische omgeving (wat gepaard gaat met de nodige kosten). Vraag hierbij is in hoeverre die toestand nog kán hersteld worden, gezien ook andere ontwikkelingen die niet onderhevig zijn aan het project/installatie een impact kunnen hebben op de biotische en abiotische omgeving van het BNZ (vb. wijzigingen in stromingen, soortensamenstelling, etc. onder invloed van klimaat ed.). Naar de toekomst toe (cf. toekomstige vergunningsaanvragen) kan het belangrijk zijn om een meer gemotiveerde analyse van de mogelijkheden tot ontmanteling op te nemen, teneinde niet voor een voldongen feit te staan eens de levensduur van de offshore infrastructuur bereikt is.

Deze maatregel heeft als doel de mogelijkheden voor ontmanteling te analyseren om tot eenduidige aanbevelingen te komen om een meer gedetailleerde en/of gemotiveerde 'decommissioning strategy' mee te nemen voor toekomstige offshore projecten. Met het oog op toekomstige uitbreiding van offshore windparken in de zone voor hernieuwbare energie is er nood aan een visie en mogelijke strategie omtrent ontmanteling vanuit het beleid.

Tot op heden zijn voornamelijk windparken/turbines op land ontmanteld geweest. Echter, bij de ontmanteling van een offshore windpark bestaande uit 2 turbines in het Verenigd Koninkrijk in 2019 (Blyth offshore wind; <https://www.greentechmedia.com/articles/read/blyth-offshore-wind-decommissioning#gs.aelww1>) werd 1 van de 2 turbines gerecycleerd en hergebruikt voor reserve-onderdelen, terwijl de andere voor trainingsdoeleinden werd gebruikt. Hierbij werd aangegeven dat de kostprijs voor de ontmanteling ongeveer dezelfde is als deze gerelateerd aan de constructie (<https://www.instituteforenergyresearch.org/renewable/wind/the-cost-of-decommissioning-wind-turbines-is-huge/>). Verlenging van de levensduur van de offshore

windparken is naar waarschijnlijkheid niet rendabel, gezien de snelle evolutie in offshore technologie.

België geldt, samen met Denemarken, als één van de pioniers binnen Europa wat betreft windmolenparken offshore. Ook voor de decommissioning van bestaande offshore windparken zal België dus vermoedelijk een pioniersrol vervullen. Er is daarom nood aan een duidelijk beleid, kennis, ervaring en logistieke keten omtrent de ontmanteling van offshore windparken.

9d

Onderzoek naar migratiecorridors zeevogels en ontwikkelen van een risicokaart barrièrewerking

Omschrijving van de maatregel

Doelstelling

Onderzoek naar migratieroutes van zeevogels in het BNZ en ontwikkelen van een risicokaart omtrent barrièrewerking van offshore infrastructuur (incl. windparken op zee).

Beschrijving

Zeevogels in het BNZ staan onder tal van antropogene drukken, zoals verstoring, bijvangst, toevoer van marien zwerfvuil en habitatverlies. Dit laatste omvat ook habitatverlies doordat (migrerende) soorten gehinderd worden tijdens hun trek door o.a. offshore constructies zoals windturbines. Van sommige soorten is geweten dat zij windmolenparken actief vermijden tijdens hun trektochten waardoor ze moeten uitwijken via andere routes, mogelijk zelfs via buitenlandse wateren waardoor de populatie binnen het BNZ mogelijks afneemt. Wanneer een windpark in het leefgebied van deze soorten wordt gebouwd gaat er dus een stuk van hun habitat verloren (Stienen & Vanermen, 2020³⁷). Over de impact van habitatverlies door windparken is echter weinig gekend en specifieke tools om deze impact in kaart te brengen ontbreken.

Deze maatregel houdt een kennisuitbreiding in van de migratieroutes van zeevogelsoorten binnen het BNZ. Monitoring van de verspreiding van zeevogels, en dan voornamelijk die soorten die verder offshore voorkomen en hun leefgebied hebben zoals drieteenmeeuw, is hierbij cruciaal.

In combinatie met een kaart van de spreiding en intensiteit van antropogene drukken en activiteiten binnen het BNZ kan er ook werk gemaakt worden van risicokaarten voor de soorten. Met het oog op de toekomstige ontwikkeling van onder meer hernieuwbare energie op zee, kunnen deze risicokaarten helpen bij het uitstippelen van mogelijke mitigerende maatregelen ter bescherming van de zeevogelpopulaties. Ook hier geldt dat niet alle soorten even gevoelig zijn voor alle drukken/activiteiten: alken en zeekoeten zullen windparken bijvoorbeeld grotendeels mijden, maar zijn dan weer minder gevoelig voor verstoring door schepen.

Gezien het grensoverschrijdend karakter van seizoenale vogelmigraties, is een gezamenlijke aanpak van de leemtes in kennis met de nabijgelegen lidstaten gewenst. Het kan tevens nuttig zijn om na te gaan hoe buurlanden omgaan met de problematiek rond habitatverlies door windparken binnen hun mariene wateren. In Nederland bijvoorbeeld, werd een studie uitgevoerd (van der Wal et al., 2018³⁸) waarvan resultaten verhelderend kunnen zijn voor het BNZ.

³⁷ Stienen, E. & Vanermen, N. (2020) Advies betreffende de wijziging van de instandhoudingsdoelstellingen (IHD's) voor zeevogels. INBO.A.4032, advies t.a.v. Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, veiligheid van de voedselketen en leefmilieu. 19 pp.

³⁸ Van der Wal, J.T., van Puijenbroek, M.E.B. & Leopold, M.F. (2018). Cumulatieve effecten van offshore wind parken: habitatverlies zeevogels. Update voor vijf zeevogelsoorten tot 2030. Studie i.o.v. Rijkswaterstaat. Wageningen marine research rapport C059/18. 97 pp.

Omschrijving van de maatregel

Doelstelling

Het zoveel mogelijk vrijwaren van migratieroutes van zeevogels (trekvogels) binnen het BNZ als mogelijke mitigatie bij de aanleg van nieuwe windparken op zee.

Beschrijving

Door de bouw van nieuwe windmolenparken in het BNZ in de nieuwe Prinses Elisabethzone bovenop de bestaande oostelijke zone (Marien Ruimtelijk Plan 2020-2026) zullen de zeevogels nog meer antropogene drukken ervaren. Van sommige zeevogelsoorten (zoals Jan van Genten, alken, zeekoeten) is geweten dat zij windturbines actief zullen vermijden tijdens hun seizoenale trektochten (Stienen & Vanermen, 2020³⁹). Indien er toekomstige obstakels worden ingepland langsheen hun migratieroute, bestaat het risico dat zij geen kans meer zien te passeren zonder een betrekkelijk grote omweg te moeten maken en dat zij mogelijks de Belgische wateren gaan vermijden (grensoverschrijdend karakter). Dergelijke barrières leiden tot habitatverlies en verdere versnippering van hun leefgebied. Daarnaast vormen de vele obstakels langsheen de migratieroutes ook een verhoogd risico op aanvaring en verwonding.

De problematiek rond migratiepotentieel van zeevogels werd ook aangehaald in de EC beoordeling van het maatregelenprogramma 1^e cyclus KRMS, en de Actualisatie van de Initiële Beoordeling (Belgische Staat, 2018). Ook in de evaluatie van de instandhoudingsdoelstellingen en in het advies van het INBO (Stienen & Vanermen, 2020) wordt er bezorgdheid geuit over habitatverlies door windmolenparken.

Een Nederlandse studie (van der Wal et al., 2018⁴⁰) heeft getracht om op basis van dichtheidskaarten van soorten als alk, zeekoet, Jan van Gent, en duikers (o.a. roodkeelduiker) en de inplanting van windparken in Nederlandse wateren en in de buurlanden, mogelijke scenario's voor de toekomst op te stellen. Zo zou het kunnen zijn dat soorten zich aanpassen en uitwijken naar zones met minder windparken zijn (bv. "Britse" zeekoeten en alken zouden kunnen uitwijken Nederlandse wateren). In het geval van België zijn er minder mogelijkheden om uit te wijken, waardoor de lokale populaties weldegelijk zouden kunnen afnemen.

Deze maatregel bouwt verder op de resultaten van maatregel 9D, namelijk de informatie omtrent de belangrijkste migratieroutes van zeevogels in combinatie met de risicokaarten omtrent barrièrewerking. Met het oog op het voorzorgsprincipe, kan er ingezet worden op mitigatie van de effecten (habitatverlies, barrièrewerking) van toekomstige windparken door het instellen van zowel ruimtelijke als temporele maatregelen voor zowel de design- en aanlegfase, als in de exploitatiefase van offshore windparken (indien technisch en economisch haalbaar). Hierbij dienen belangrijke migratiecorridors van zeevogels zoveel mogelijk gevrijwaard te worden.

³⁹ Stienen, E. & Vanermen, N. (2020) Advies betreffende de wijziging van de instandhoudingsdoelstellingen (IHD's) voor zeevogels. INBO.A.4032, advies t.a.v. Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, veiligheid van de voedselketen en leefmilieu. 19 pp.

⁴⁰ Van der Wal, J.T., van Puijenbroek, M.E.B. & Leopold, M.F. (2018). Cumulatieve effecten van offshore wind parken: habitatverlies zeevogels. Update voor vijf zeevogelsoorten tot 2030. Studie i.o.v. Rijkswaterstaat. Wageningen marine research rapport C059/18. 97 pp.

Omschrijving van de maatregel

Doelstelling

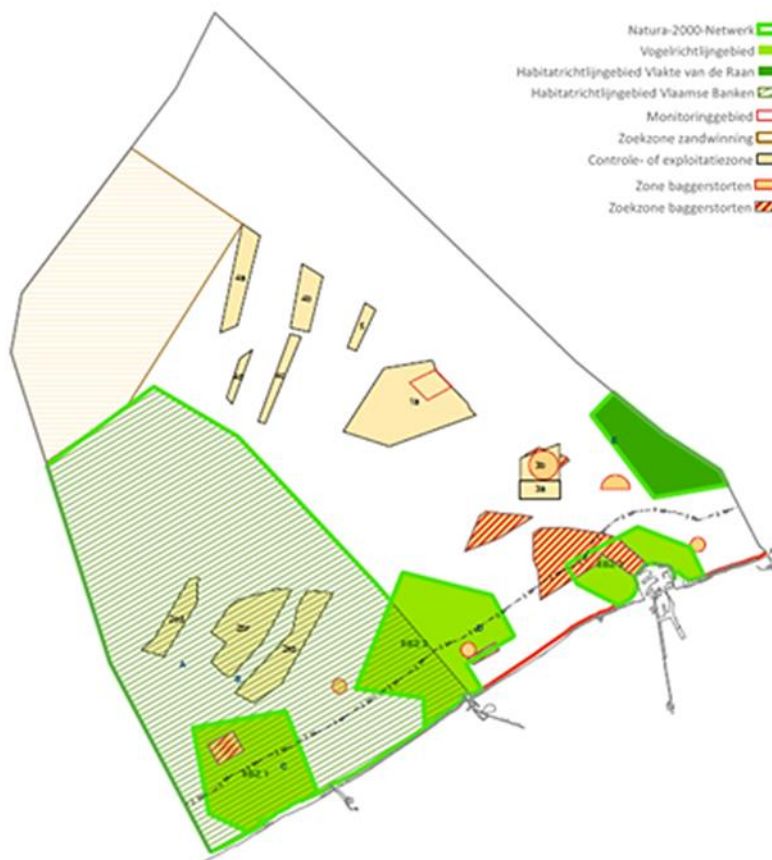
Onderzoek naar de mogelijkheden om turbiditeit tijdens het baggeren en zandextractie-activiteiten op het BNZ te reduceren

Achtergrond

Uit de Actualisatie van de Initiële Beoordeling (Belgische Staat, 2018⁴¹) blijkt dat baggeren en storten en mariene aggregaatextractie de hoogste bijdrage leveren aan de fysieke verstooring van de zeebodem en de turbiditeit van de waterkolom (cf. prioritaire drukken voor D6 en D7). Op de kaart hieronder zijn de exacte locaties van de stortzones van de extractiezones zoals voorzien in het MRP 2020-2026 (KB van 22 mei 2019) weergegeven, alsook de locatie van habitatrictlijngebieden 'Vlaamse Banken' en 'Vlakte van de Raan'.

Er wordt verwacht dat het belang van deze activiteiten in het BNZ in de nabije toekomst nog verder zal toenemen gezien het noodzakelijke onderhoud van de vaargeulen en toegangswegen richting havens en de toenemende vraag naar BCP-zand (voor industrie en bouwtoepassingen en voor kustverdediging).

Beschrijving



Figuur: overzicht van de baggerstortlocaties en zones voor mariene aggregaatextractie in het BNZ (Bron: MRP 2020-2026)

Eén van de mogelijke gevolgen van zowel baggeren en baggerstorten als van mariene aggregaatextractie is een lokale verhoging van de turbiditeit die ontstaat (werken met

⁴¹ Belgische Staat (2018). Actualisatie van de Initiële Beoordeling voor de Belgische mariene wateren. Kaderrichtlijn Mariene Strategie – Art 8 lid 1a & 1b. BMM, Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu, Brussel, België, 243 pp

sleephopperzuigers). Resultaten van monitoring van extractieactiviteiten ter hoogte van de Hinderbanken (controlezone 4, zie figuur hierboven) tonen aan dat de hoeveelheid gesuspendeerd materiaal tijdens extractieactiviteiten 1,25 x hoger ligt dan de natuurlijke achtergrondwaarden in het BNZ. Deze concentraties vallen echter nog steeds binnen de natuurlijke variabiliteit van o.a. stormen (Van Lancker et al., 2016⁴², 2017⁴³). De combinatie van activiteiten (bv. extractieactiviteiten die alterneren met onderhoudsbaggerwerken in de kustzone) nopen wel tot waakzaamheid gezien deze gecombineerde activiteiten aanleiding kunnen geven tot lokale verhoogde concentraties fijn gesuspendeerd sediment tot 1 g/l (Van Lancker et al., 2017). Verhoogde turbiditeit kan gevolgen hebben voor de aanwezige biota in zowel de waterkolom (link naar pelagiaal als 'gap' in vorige maatregelenprogramma 1^o cyclus) als de zeebodem (o.a. voor filtervoeders).

Naast de lokale, en veelal tijdelijke, verhoging van de turbiditeit tengevolge van baggerstorten en mariene aggregaatextractie, kunnen er ook indirecte effecten optreden voor de kwetsbare habitats en soorten van het BNZ. Zo kunnen de fijne sedimentpartikels die vrijkomen tot wel 10 km ver getransporteerd worden door de stromingen en op die manier als een turbiditeitspluim sedimenteren buiten de in het MRP afgebakende zones voor deze activiteiten (zie Van Lancker et al. 2014⁴⁴, 2015⁴⁵ voor de Hinderbanken). Dergelijk passief transport en sedimentatie van de fijne fractie kan bijgevolg kan mogelijks effecten veroorzaken op de kwetsbare grindbedden binnen het habitatrichtlijngebied 'Vlaamse Banken'. Hierover bestaat nog geen éénduidigheid, maar aanrijking met fijne fractie ter hoogte van de grindbedden werd waargenomen en vormt een potentiële bedreiging voor de zeebodemfuncties (door verstopping van het poriënwater door een overmaat aan fijn materiaal) en aldus de zeebodemintegriteit.

Vanuit het voorzorgsprincipe is het dus aangewezen om ervoor te zorgen dat de turbiditeit die veroorzaakt wordt tijdens (bagger- en) extractieactiviteiten zo laag mogelijk is, ongeacht de leemten in kennis over het direct oorzakelijk verband tussen deze activiteiten en aanrijking met fijn materiaal ter hoogte van kwetsbare grindbedden.

Concrete maatregel

Deze maatregel voorziet in eerste instantie in verder onderzoek en kwantificering van de hoeveelheid gesuspendeerd materiaal dat vrijkomt tijdens de bagger- en extractieactiviteiten, om de verhoging in turbiditeit en het risico op passieve sedimentpluimen verder in kaart te brengen. Het is van belang dat er wordt ingezet op zo min mogelijke verstoring van elke individuele activiteit gezien mogelijks ook cumulatieve effecten (zie ook maatregel 10) kunnen voorkomen. De directe impact van verschillende antropogene activiteiten op de turbiditeit in de waterkolom en op de zeebodemintegriteit valt doorgaans niet éénduidig te onderscheiden. Pas wanneer er meer zicht is op oorzakelijke verbanden kunnen gerichte acties of mitigerende maatregelen worden voorgesteld of opgelegd in het kader van milieuvergunningsaanvragen voor toekomstige projecten.

Ondanks de leemte in kennis, kan er vanuit de betrokken sectoren wel nagedacht worden over technieken of acties om de turbiditeit gegenereerd tijdens de activiteiten zoveel mogelijk te beperken.

Hiervoor kunnen zowel maatregelen in tijd en ruimte bekeken worden, alsook technische aanpassingen aan de apparatuur (link met maatregel 9g hieronder).

Overvloed zou bijvoorbeeld vermeden kunnen worden in bepaalde gebieden om zones van groot ecologisch belang (o.a. de grindbedden) te ontzien van sedimentatie ten gevolge van passieve turbiditeitspluimen. De praktische bepalingen hiervoor zijn echter niet eenvoudig te bepalen gezien rekening gehouden moet worden met fluctuerende hydrodynamische condities die het sedimentatieproces van de turbiditeitspluimen bepalen.

⁴² Van Lancker, V., Baeye, M., Montereale-Gavazzi, G. & Van den Eynde, D. (2016). Monitoring of the impact of the extraction of marine aggregates, in casu sand, in the zone of the Hinder Banks. Period 1/1 – 31/12 2015 and Synthesis of results 2011-2015. Brussels, RBINS-OD Nature.

⁴³ Van Lancker, V.; Baeye, M.; Evangelinos, D.; Francken, F.; Montereale Gavazzi, G.; Van den Eynde, D. (2017). MSFD-compliant assessment of the physical effects of marine aggregate extraction in the Hinder Banks, synthesis of the first 5 years, in: Degrendele, K. et al. Belgian marine sand: a scarce resource? Study day, 9 June 2017, Hotel Andromeda, Ostend. pp. 87-104

⁴⁴ Van Lancker, V., Baeye, M., Evangelinos, D., Francken, F., Van den Eynde, D., De Mesel, I., Kerckhof, F., Norro, A. & Van den Branden, R. (2014). Integrated monitoring of sediment processes in an area of intensive aggregate extraction, Hinder Banks, Belgian part of the North Sea. Study day 'Which future for the sand extraction in the Belgian part of the North Sea?' 2014.

⁴⁵ Van Lancker, V., Baeye, M., Evangelinos, D. & Van den Eynde, D. (2015). Monitoring of the impact of the extraction of marine aggregates, in casu sand, in the zone of the Hinder Banks. Period 1/1 – 31/12 2014. Brussels, RBINS-OD Nature. Report <MOZ4-ZAGRI/IVVL/201502/EN/SR01>, 74 pp. (+5 Annexes, 109 pp).

Het kan ook een mogelijkheid zijn om rekening te houden met de stromingsrichting, waarbij de extractieactiviteiten dicht bij kwetsbare gebieden liggen) worden uitgevoerd op het moment dat de dominante reststroming het fijne sediment weg van de kwetsbare gebieden voert. Maar vooraleer een invulling kan gegeven worden aan mogelijke maatregelen, moet er dus eerst gefocust worden op de omvang van de eigenlijke effecten en het analyseren van kosten/baten van mogelijke acties om turbiditeit te reduceren.

9g

Onderzoek naar milieuvriendelijkere baggerbenaderingen

Omschrijving van de maatregel

Doelstelling

Onderzoek naar de mogelijkheden voor het invoeren van milieuvriendelijkere baggerbenaderingen door bilateraal overleg met de betrokken sectoren

Beschrijving

Deze maatregel sluit grotendeels aan bij voorgaande maatregel 9f, met als verschil dat er hier niet enkel focus op turbiditeit en sedimentpluimen ligt (D6 en D7), maar tevens op andere aspecten van bagger- en extractieactiviteiten met een mogelijke milieupact (D1/4/6, D11). Het is namelijk zo dat baggeractiviteiten en mariene aggregaatextractie gelijkaardige effecten hebben op aspecten van de zeebodem (het verwijderen, en al dan niet storten van zeebodemsedimenten) en hydrografische omstandigheden (een toename in turbiditeit, en sedimentatie van de passieve pluimen). Ook effecten op biodiversiteit en ecologie (descriptor D1/4) kunnen voorkomen, voornamelijk wat betreft de minder mobiele soorten geassocieerd met de zeebodemhabitats (benthos, epifauna, demersale vissen).

Deze maatregel voorziet in eerste instantie bilateraal overleg met de sectoren (baggeren en mariene aggregaatextractie) waarbij kan afgetoetst worden in hoeverre er een draagvlak bestaat voor eventuele milieuvriendelijkere baggerbenaderingen. Deze technieken of acties kunnen eventueel opgelegd worden in de vergunningsvoorwaarden voor bepaalde activiteiten. Op termijn zou dit tot nieuwe BBT (Best Beschikbare Technologie) kunnen leiden. Vanuit de betrokken sectoren is er vaak kennis omtrent mogelijke technische of logistieke aanpassingen maar worden deze als niet economisch en/of technisch haalbaar gezien. Enkele voorbeelden van mogelijke acties/technische aanpassingen zijn (niet-limitatieve lijst):

- Gebruik van 'silt of turbidity curtains' tijdens de activiteiten: dit zijn flexibele, ondoordringbare fysische barrières (cf. gordijnen) die opgetrokken worden rondom de locatie van de werkzaamheden en de sleepopperzuigers. Op die manier wordt het opwarrelend sediment bijgehouden op een kleine oppervlakte, en breidt de impact van de passieve sedimentpluimen zich minder ver uit. Deze maatregel is voornamelijk effectief in wateren waar de stroomsnelheden < 0,5 m/s bedragen. Het valt te bekijken hoe de efficiëntie in een dynamisch systeem als het BNZ standhoudt.
- Gebruik van/installatie van 'green valves': deze reduceren de turbiditeit doordat ze verhinderen dat lucht in de overvloed terecht komt waardoor de hoeveelheid fijne partikels die in de bovenste lagen van de waterkolom vrijkomt vermindert en de passieve sedimentpluimen beperkt worden door de diepere lagen vlak boven de zeebodem (waar stromingen doorgaans minder kracht hebben om de partikels over grotere afstand te transporteren).

Het is belangrijk dat deze mogelijkheden kritisch worden bestudeerd naar hun efficiëntie met betrekking tot het behouden/beschermen van het marien milieu (is het wenselijk qua milieupact), hun efficiëntie naar uitvoering (is het technisch haalbaar), en hun kostenplaatje (is het economisch haalbaar).

Pas daarna kan er werk gemaakt worden van concrete aanbevelingen omtrent te nemen acties in de evolutie naar meer duurzaam baggeren/ontginnen binnen het BNZ.

Omschrijving van de maatregel

Doelstelling

Het opstellen van een standaard-methodiek voor en het uitvoeren van een cumulatieve effectenbeoordeling van activiteiten die plaatsvinden binnen het BNZ (holistische aanpak).

Beschrijving

Cumulatieve effectenbeoordeling wordt gedefinieerd als de procedure voor het identificeren en het evalueren van de significantie van de gezamenlijke effecten van een veelvoud aan menselijke activiteiten op het marien ecosysteem (cf. OSPAR definitie⁴⁶), en vormt onderdeel van o.a. milieueffectenrapportage voor offshore projecten zoals windenergie, mariene aggregaatextractie, etc. Effecten kunnen elkaar hierbij versterken of opheffen.

Het vaststellen van eventuele cumulatieve effecten is zeer moeilijk voor activiteiten die elk afzonderlijk een andere, mogelijk niet-kwantificeerbare impact hebben en waarvan 1 op 1 causale verbanden ook niet altijd duidelijk aan te tonen zijn. Mede daardoor steunt de beoordeling van cumulatieve effecten vaak op een kwalitatieve expert judgement. Correcte inschatting en begrip van cumulatieve effecten is nochtans cruciaal voor de implementatie van de ecosysteembenadering bij het beheer van mariene activiteiten en het behalen van goede milieutoestand voor descriptoren zoals D1/4/6, D7, D10, etc.

Door de complexiteit van cumulatieve effecten, en ondanks jaren werk binnen de Intersessional Correspondence Group on Cumulative Effects (ICG-EcoC), heeft OSPAR in zijn tussentijdse beoordeling van 2017⁴⁷ geen cumulatieve effectenbeoordeling meegenomen. Voor de volgende Quality Status Report (QSR) in 2023 wordt werk gemaakt van een beter begrip van mogelijke cumulatieve effecten aan de hand van een aantal case studies (zie website OSPAR voor een voorbeeld omtrent bijvangst, onderwatergeluid en bruinvissen). Tot op heden bestaat er geen duidelijke methodologie voor cumulatieve effectenbeoordeling.

Deze maatregel voorziet in het opstellen van een methodiek voor cumulatieve effectenbeoordeling op nationale schaal, binnen het BNZ.

In eerste instantie moet er meer kennis vergaard worden over de mogelijke impact van de afzonderlijke activiteiten op de indicatoren en elementen voor de verschillende descriptoren KRMS. Daarnaast is er nood aan een impactkaart, die de intensiteit van de antropogene drukken op het marien milieu op schaal van het BNZ weergeeft. De ruimtelijke resolutie van deze impactkaarten moet hierbij voldoende aandacht krijgen, zodat ook op een groter detailniveau kan gekeken worden waar welke drukken zich voornamelijk voordoen.

Analoog aan het ontwikkelen van impactkaarten op BNZ-niveau, dienen ook kwetsbaarheidskaarten geproduceerd te worden om een zicht te krijgen op waar de meest waardevolle locaties voor bepaalde habitats/soorten zich bevinden en waar de impact van antropogene activiteiten en hun cumulatieve effecten mogelijks de grootste effecten zullen hebben op het marien systeem. Gegevens uit de monitorings- en karteringsstudies (bv. update biologische waarderingskaart; kartering van de grindbedden) kunnen hiertoe bijdragen.

Op basis van deze kennis dienen de relevante indicatoren voor cumulatieve effectenbeoordeling aangeduid worden, waarbij zoveel mogelijk gesteund wordt op de huidige wetenschappelijke kennis en beschreven methodologieën (zie ook methodiek samenvatting in Korpinen, 2015⁴⁸). Op die manier kan er gestreefd worden naar een eventuele kwantificering van de cumulatieve effecten.

Zodra de methodiek, indicatoren, beoordelingskaders, etc. opgesteld zijn voor het BNZ, moet de methodiek getoetst worden door middel van een test-case om de efficiëntie en de bruikbaarheid van de methode te verifiëren.

Indien OSPAR in het QSR 2023 een duidelijke methodologie en/of indicatoren vooropstelt in voor de beoordeling van cumulatieve effecten, dient deze zeker ook meegenomen te worden op nationaal niveau.

⁴⁶ <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/chapter-6-ecosystem-assessment-outlook-developing-approach-cumul/>

⁴⁷ <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/>

⁴⁸ Korpinen, S. (2015) OSPAR Case Study on Cumulative Effects: Evaluation of the methods and analysis of their outcomes. Report to CEFAS, Final version 2 January 2015.

Enkel indien cumulatieve effecten op een correcte en éénduidige manier kunnen ingeschat worden, kan er nagedacht worden over concrete acties/maatregelen om deze te mitigeren of te vermijden.

Omschrijving van de maatregel

Doelstelling

Bescherming en herstel estuariene natuur (slik/schorvegetaties) als buffer tegen verstoring in de nutriëntenbalans.

Beschrijving

Estuariene natuur, met onder andere slik- en schorvegetaties, vormt een belangrijke bondgenoot in de strijd tegen de impact van klimaatverandering en zeespiegelstijging. Zo tempert getijdennatuur vloedgolven en de getijdenwerking, en zuiveren ze bovendien het rivierwater en halen CO₂ uit de lucht. Echter, gezien de veelheid aan activiteiten en belangen in de Belgische kuststreek, en de weinige plaatsen waar estuariene slik- en schorvegetaties te vinden zijn (o.a. IJzermonding, Schelde-estuarium, Baai van Heist, Zwin), zijn grote oppervlaktes getijdennatuur verdwenen of staan onder druk.

Voldoende oppervlakte slikken en schorren is essentieel voor de uitwisseling van nutriënten uit de rivieren (Schelde, IJzer). De vegetaties filteren het teveel aan stikstof (N) en fosfor (P) uit het water en verrijken het met silicium (Si), wat een positief effect heeft op de voedselketen in het brak en marien milieu.

Omwille van het belang van getijdennatuur werd in 2017 het LIFE Sparc project gestart (looptijd tot 2022), met financiering van de EU. Met dit Europese project worden 8 gebieden van het Sigmaphan voor de Schelde versneld ontwikkeld als klimaatbuffer, enerzijds door ruimte te geven aan de Schelde en de Durme (instellen gecontroleerde overstromingsgebieden en ontpolderingen), en anderzijds door de kostbare getijdennatuur te herstellen (inzetten op slikken en schorren als N2000 habitattypes). Ook ter hoogte van de slikken en schorren aan de IJzermonding kan er ingezet worden op herstel en/of uitbreiding om op die manier deze kwetsbare habitats en hun rol in de nutriëntenbalans te vrijwaren.

Omschrijving van de maatregel

Doelstelling

Het instellen van een verbod op het gebruik van 'actieve' substanties in aquacultuur-toepassingen (pesticiden, antibacteriële middelen, ontsmettingsmiddelen, toxines, etc. met een mogelijke impact op het mariene systeem en soorten).

Beschrijving

Hoewel mariene aquacultuur op heden nog geen ingeburgerde activiteit is op het BNZ, wordt er in het nieuwe MRP 2020-2026 ruimte gelaten voor mogelijke toekomstige initiatieven op dit vlak. Zowel binnen de afgebakende zones voor commerciële en industriële activiteiten, als binnen de zones voor hernieuwbare energie, kan er ingezet worden op meervoudig ruimtegebruik, waarbij onder andere gedacht kan worden aan het uitbouwen van maricultuur. Pilotprojecten hiervoor hebben reeds plaatsgevonden in het BNZ (zie ook maatregel 1d oesterbankherstel). Zo vond binnen de concessiezones van C-Power en Belwind in 2016-2019 het EDULIS-project plaats, waarbij er gekeken werd naar de economische en ecologische haalbaarheid van mosselkweek in offshore windmolenparken. Voorlopig vinden er geen andere aquacultuurprojecten plaats binnen de zones voor hernieuwbare energie.

Ook binnen de 5 afgebakende zones voor Commerciële en Industriële activiteiten (MRP 2020-2026, Bijlage 1, zones A-E), kunnen aquacultuuractiviteiten uitgevoerd worden. Zo werd er in zone C nabij de kust ter hoogte van Nieuwpoort recent het proefproject Value@Sea (2017-2019) afgesloten, dat keek naar de opties voor een geïntegreerde teelt van platte oester, sint-jacobsschelp en suikerwier. Nog nabij de kust vond ook het Coastbusters I proefproject (2016-2019) plaats voor de kust van De Panne, en de opvolger Coastbusters II (2020-2022), met een link naar kustverdediging. Naar de toekomst toe kan er verwacht worden dat het aantal maricultuurprojecten binnen het BNZ zal toenemen, gezien ook de interesse vanuit de Blauwe Cluster (<https://www.blauwecluster.be/nieuws/vijftien-innovatieprojecten-goedgekeurd-2019>) en andere initiatieven, met recent goedgekeurde projecten als 'Wier en Wind' (zeewierkweek binnen het Norther windpark, 2019-2022), een pilotproject voor de kweek van platte oester in een Belgisch windpark (<https://www.h2020united.eu/pilots/2-uncategorised/42-offshore-wind-and-flat-oyster-aquaculturerestoration-in-belgium>) en het project SYMAPA (2019-2022) dat onderzoek doet naar de synergie tussen maricultuur en passieve visserij in de zone Westdiep.

Gezien aquacultuur meer en meer op de Belgische agenda komt, met een aantal opkomende projecten en initiatieven (zo ook de goedgekeurde milieuvergunning voor een Zeeboerderij Westdiep in de CIA zone C; IMDC 2020⁴⁹), is het van belang om richtlijnen ed. uit te werken zodat deze kunnen meegenomen worden in o.a. toekomstige vergunningsvoorwaarden. Duurzame aquacultuur is tevens één van de centrale doelstellingen van het Europees Fonds voor Maritieme Zaken en Visserij (EFMZV, Verordening (EU) nr. 508/2014).

Gebaseerd op HELCOM RECOMMENDATION 37/3 (11 maart 2016) inzake duurzame aquacultuur in de Baltische Zee, worden een aantal aanbevelingen geformuleerd om op een duurzame manier aquacultuurinstallaties te kunnen ontwikkelen. Wat betreft actieve substanties, wordt er aanbevolen om hun gebruik te minimaliseren, strikt te reguleren en goed op te volgen, zeker wat betreft legale bioactieve chemicaliën, antibiotica en andere farmaceutische substanties die mogelijk gebruikt worden in aquacultuur-toepassingen. Chemische (mogelijks toxische) bestanddelen voor het schoonmaken en drogen van netten, kooien etc. moeten zoveel mogelijk vermeden worden met het oog op vermijden van schade aan de bestaande habitats en soorten in de onmiddellijke omgeving.

In de recente milieuvergunningsaanvraag voor de Zeeboerderij Westdiep (initiatiefnemer Codevco bv) worden al een aantal gebruiksvoorwaarden opgenomen:

- "Bouwmaterialen bestaan zoveel mogelijk uit natuurlijke materialen en bevatten geen afvalstoffen.
- Het voorkomen en verwijderen van aangroei op de structuren en het reinigen van de structuren gebeurt enkel mechanisch. Er worden geen chemicaliën gebruikt."

⁴⁹ <https://www.brugge.be/aanvraagdossier-milieuvergunning-zeeboerderij-westdiep>

Echter, deze voorwaarden dienen idealiter meer concreet uitgewerkt te worden voor toekomstige projecten. Bovendien is het van groot belang dat zulke voorwaarden goed opgevolgd worden, teneinde geen schade aan het marien milieu te berokkenen.

Binnen het thema 'Niet-inheemse soorten', worden **drie** maatregelen gespecificeerd:

- 13a: Handhaving van de IMO biofouling guidelines: reiniging scheepsrompen voor binnenvaren BNZ
- 13b: Classificatiesysteem NIS
- 13c: Implementatie Ballastwaterverdrag

13a**Handhaving van de IMO biofouling richtlijnen: reiniging scheepsrompen voor binnenvaren BNZ****Omschrijving van de maatregel****Doelstelling**

Striktere controle en handhaving van de IMO richtlijnen met betrekking tot biofouling, met als focus de verplichte reiniging van scheepsrompen vóór het binnenvaren van het BNZ.

Beschrijving

Commerciële scheepvaart is van belang voor de introductie van (potentieel invasieve) niet-inheemse soorten (D2), via het ballastwater en via fouling (aangroei op de romp van schepen). Vanuit de International Maritime Organization (IMO) worden een hele reeks richtlijnen vooropgesteld die de verspreiding van fouling organismen, en hun mogelijke introductie in gebieden waar zij van nature niet voorkomen, zoveel mogelijk moet tegengaan ('Biofouling guidelines'), zowel voor commerciële als recreatieve scheepvaart. Ook binnen ICES (International Council for the Exploration of the Sea) is er een werkgroep rond introductie en verspreiding van mariene organismen (Working Group on Introductions and Transfer of Marine Organisms WGITMO).

13b**Classificatiesysteem NIS****Omschrijving van de maatregel****Doelstelling**

Uitwerken van een classificatiesysteem voor niet-inheemse Soorten, waarbij deze geklasseerd worden volgens dreiging.

Beschrijving

Een groot deel van de invasieve uitheemse soorten wordt onopzettelijk in de Belgische mariene wateren geïntroduceerd. Het is daarom ook van cruciaal belang om de routes waarlangs deze soorten worden geïntroduceerd (veelal via commerciële scheepvaart – zie maatregelen 13a, 13c) zo goed mogelijk in kaart te brengen, en dit op een soortspecifieke basis. Er is nood aan een classificatiesysteem of catalogus om de dreiging en waarschijnlijkheid van mogelijke invasies bij te houden, waarbij er ook extra aandacht dient te gaan naar de kenmerken van de soorten die een potentieel risico tot introductie vormen. Uit een studie uitgevoerd door het 'VLIZ Alien Species Consortium' over de periode 2012-2020 blijkt dat er een stijging in het aantal niet-inheemse soorten van 15% heeft plaatsgevonden in de Belgische Noordzee (incl. Schelde-estuarium en Oostendse Spuikom). Het gaat om een totaal van 79 gevestigde soorten in 2020. Deze toename is in eerste instantie te wijten aan het intercontinentaal scheepvaartverkeer, met daarnaast het effect van een betere opvolging en verplaatsingen van soorten voor aquacultuurdoeleinden.

Gezien het grensoverschrijdend karakter van invasieve soorten, is het noodzakelijk om op een bredere regionale schaal (buurlanden, Noordzee) samen te werken voor de uitwerking van een classificatiesysteem. Soorten die bijvoorbeeld (recent) geïntroduceerd werden in nabijgelegen wateren, zullen hoger op de lijst van 'mogelijke introducties' in Belgische mariene wateren staan en dienen extra in de gaten gehouden te worden. Bij een eventuele waarneming van uitheemse soorten (via de bestaande kanalen/initiatieven) is het vaak al te laat om nog doeltreffende maatregelen te nemen. Preventief handelen geniet dus de voorkeur, en

daarvoor kan een classificatiesysteem nuttig zijn. Voorbeelden van parameters die kunnen bijgehouden worden zijn ruimtelijke verspreiding, en soortkenmerken zoals voorkeur voor bepaalde temperatuur, saliniteit, snelheid van ontwikkeling, populatiegroei, voortplantingsmechanisme, etc. Op Europees niveau werd het AquaNIS platform opgericht, dat bijgehouden wordt door Klaipeda University (Litouwen). Dit platform kan, samen met het werk van het VLIZ Alien Species Consortium een goede basis zijn om een classificatiesysteem uit te werken.

13c**Implementatie Ballastwaterverdrag****Omschrijving van de maatregel****Doelstelling**

Striktere navolging en implementatie van het Ballastwaterverdrag.

Beschrijving

Wereldwijde samenwerking in IMO-kader heeft het Internationaal Verdrag voor de controle en het beheer van ballastwater en sedimenten van schepen (Ballastwaterverdrag) tot stand gebracht. Vooral commerciële scheepvaart is van belang voor de introductie van niet-inheemse soorten zowel via fouling op de scheepsromp (zie maatregel 13a), als via het ballastwater. Het verdrag moet de verspreiding van exoten via scheepsballastwater tegengaan en de ecologische en sanitaire risico's van een aantal soorten beperken. Het verdrag verplicht scheepseigenaren onder meer hun ballastwater te zuiveren. Het verdrag werd al opgemaakt door IMO in 2004, maar pas door België geratificeerd in maart 2016 (van kracht sinds september 2017). Als verplichtingen voor de scheepvaart in België geldt dat schepen:

- Een Waterballast Management Plan aan boord moeten hebben. Dit plan moet goedgekeurd zijn door of namens de FOD Mobiliteit en Vervoer;
- Een Waterballast Journaal moeten bijhouden in elektronische vorm of als onderdeel van het scheepsjournaal in het Engels, Frans of Spaans;
- De bemanning vertrouwd moet zijn met de specifieke taken voor ballastwater.

Deze maatregel stelt dat, dat de implementatie van het Ballastwaterverdrag strikter dient nagevolgd te worden, voornamelijk wat betreft de verversing van ballastwater in open zee.

Omschrijving van de maatregel

Doelstelling

In samenwerking met Defensie de mogelijkheden naar milieuvriendelijkere manieren voor detonaties van niet ontplofte munitie (Unexploded Ordnance of UxO) op zee onderzoeken.

Naast de bouw van offshore constructies (bv. constructie windparken en het heien van de funderingen/palen) als bron van impulsief onderwatergeluid, is er nog een andere belangrijke bron in Belgische wateren namelijk detonaties van niet ontplofte munitie (UxO).

Deze maatregel voorziet onderzoek in naar de eventuele mogelijkheden om deze detonaties op zo een manier te verwezenlijken dat de impact op de mariene fauna (oa. zeezoogdieren) minimaal is. Uit onderzoek⁵⁰ in Nederlandse wateren blijkt namelijk dat de 88 explosies die er op de tijdspanne van 1 jaar plaatsvonden naar waarschijnlijkheid meer dan 1.200 en mogelijks zelfs meer dan 5.400 gevallen van permanent gehoorverlies bij bruinvissen teweeg brachten. De impact op zeezoogdieren, in het bijzonder bruinvissen, is dus niet te onderschatten. Ook de impact op vislarven, en onrechtstreeks op de vispopulaties, is mogelijks een belangrijke factor om rekening mee te houden (Expert Group HELCOM SUBMERGED, 2018)⁵¹.

Mitigatie van de impact van UxO detonaties kan vooraf, tijdens en/of nadien gebeuren. Net zoals tijdens de constructie van windparken kan er vooraf gebruik gemaakt worden van akoestische afweermechanismen om eventuele zeezoogdieren in de nabijheid tijdelijk te verjagen. Tijdens detonatie kan een bubbelgordijn, of een andere geluidsabsorberende maatregel soelaas bieden (zie HELCOM SUBMERGED, 2018). Er kan ook gekozen worden om detonatie dicht bij het wateroppervlak te laten doorgaan, hoewel de effectiviteit hiervan in de relatief ondiepe Belgische mariene wateren mogelijks niet groot is.

Beschrijving

Er bestaan dus een aantal mogelijkheden waarvan de efficiëntie in het ondiepe en dynamische BNZ verder moet bekeken worden. In samenwerking met Defensie kan onderzocht worden welke de meest kansrijke mitigatiemaatregelen kunnen zijn. Rond dit thema werd al eerder overleg gevoerd tussen Dienst Marien Milieu en Defensie (Degraer et al., 2011⁵²), waarbij volgende maatregelen werden opgelijst als zijnde mogelijk:

- *Het vernietigen van springtuigen onder gecontroleerde omstandigheden aan land (strand, Poelkapelle);*
- *Het vermijden van het vernietigen van springtuigen op zee gedurende de maanden januari tot april;*
- *Het vermijden van de gebieden met de hoogste dichtheid aan bruinvissen gezien de (algemene, doch niet zekere) gradiënt van hun voorkomen in Belgische wateren v, met meer bruinvissen offshore dan inshore, en meer bruinvissen in het westelijke deel van de kust dan in het oostelijke deel;*
- *Het voorzien van waarnemers in de buurt van het te vernietigen springtuig vóór de vernietiging en het uitstellen van de vernietiging bij het waarnemen van zeezoogdieren;*
- *Het voorzien van akoestische afschriksystemen (werkzaam in straal van ongeveer 400 meter) op drie plaatsen rond het explosief vanaf een half uur voor de vernietiging van het explosief.*

Mogelijks zijn er in het licht van meer recente studies en beleidsopgaven nog bijkomstige alternatieven die te overwegen zijn.

⁵⁰ AM. von Benda-Beckmann, G Aarts, H. Ö Sertlek, K Lucke, WC. Verboom, RA. Kastelein, DR. Ketten, R van Bemmelen, FA. Lam, RJ. Kirkwood & MA. Ainslie. Assessing the Impact of Underwater Clearance of Unexploded Ordnance on Harbour Porpoises (*Phocoena phocoena*) in the Southern North Sea. Aquatic Mammals 2015, 41(4), 503-523, DOI 10.1578/AM.41.4.2015.503

⁵¹ HELCOM SUBMERGED (2018) Draft HELCOM Thematic Assessment on Hazardous Submerged Objects. Warfare Materials in the Baltic. V0.006, 18/10/2018. 76 pp.

⁵² Degraer, S., W. Courtens, J. Derweduwen, J. Haelters, K. Hostens, E. Stienen, S. Vandendriessche (2011). Discussienota structureel overleg Dienst Marien Milieu – Defensie. Eindrapport in opdracht van de Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu, Directoraat-generaal Leefmilieu. Brussel, België. 51 pp.

Omschrijving van de maatregel

Doelstelling

Het uitbreiden van de infrastructuur van het passief akoestisch netwerk voor zeezoogdieren (bruinvissen), om een beter zicht te krijgen op de verspreidingspatronen in het BNZ.

Beschrijving

In het kader het LifeWatch programma, is er sinds 2014 een passief akoestisch netwerk opgericht met steun van het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ) om het habitatgebruik en de migratiepatronen zeezoogdieren te monitoren (<https://www.lifewatch.be/en/cetacean-passive-acoustic-network>). Dit gebeurt door de plaatsing van hydrofoons op verschillende locaties in het BNZ die de klikgeluiden van de zeezoogdieren registreren en deze indelen naargelang de soort (verschillende frequenties). Deze hydrofoons enkel gebruikt worden voor tandwalvissen (voornaamste soort in het BNZ: bruinvis) gezien zij navigeren en communiceren met behulp van echolocatie.

De staat van instandhouding van de bruinvis binnen het BNZ (zie Belgische Staat, 2018⁵³) wordt als matig ongunstig beoordeeld: in de laatste jaren worden bruinvissen meer waargenomen (vnl. in de wintermaanden), maar een duidelijke trend voor het BNZ is moeilijk te voorspellen gezien het een zeer mobiele soort is waarvan de verspreiding afhangt van tal van factoren zoals klimaatsveranderingen, beschikbaarheid van voedsel. De toestand van de bruinvis dient daarom eerder op Noordzeeschaal te worden ingeschat.

De toekomst van de bruinvis wordt bedreigd door de toenemende menselijke activiteiten. Er valt te verwachten dat de werkzaamheden in het kader van de constructie van offshore windparken (verstoring tijdens heien van palen) een bedreiging zullen vormen voor de soort. Ook een mogelijke intensivering van de visserij met staand want door hervormingen in de visserij, kan leiden tot een hoger percentage bijvangst. Andere mogelijke bronnen van verstoring zijn de ingebruikname van nieuwe zandwinningsgebieden en nieuwe pollutanten ('endocrine disrupters') die mogelijks invloed hebben op het voortplantingssucces.

Deze maatregel voorziet in de mogelijke uitbreiding van de bestaande akoestische infrastructuur, om een hogere ruimtelijke resolutie van de gegenereerde data omtrent verspreiding van zeezoogdieren (bruinvissen) te bekomen. Het is aangewezen dat hierbij ook gekeken wordt naar een grensoverschrijdende aanpak aangezien zeezoogdieren (bruinvissen) migreren, en er geen aparte populatie in het BNZ voorkomt.

Naast de uitbreiding van het bestaande akoestisch netwerk kan er ook gekeken worden welke de mogelijkheden zijn om zeezoogdieren actief te taggen (bv. door het taggen van vrij te laten zeehonden). Op die manier kan de monitoring uitgebreid worden met verspreidings- en gedragspatronen van zeehonden (cf. akoestisch telemetriernetwerk voor vissen uit maatregel 5b). Dit kan bijkomende informatie opleveren die kan aangewend worden voor meerdere doeleinden (bv. concrete instandhoudingsdoelstellingen formuleren, mitigerende maatregelen voorstellen in het kader van MER's, cumulatieve effectenbeoordeling, etc.).

⁵³ Belgische Staat (2018). Actualisatie van de Initiële Beoordeling voor de Belgische mariene wateren. Kaderrichtlijn Mariene Strategie – Art 8 lid 1a & 1b. BMM, Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu, Brussel, België, 243 pp