



Mariene Strategie voor het Nederlandse deel van de Noordzee 2012-2020, Deel 1



Mariene Strategie voor het Nederlandse deel van de Noordzee 2012-2020, Deel 1



Inhoud

Samenvatting	7
Hoofdstuk 1 Inleiding	17
1.1 Aanleiding: de Kaderrichtlijn Mariene Strategie	17
1.2 Afbakening	19
1.3 Totstandkoming van de Mariene Strategie Deel I	20
1.4 Leeswijzer	20
Voetnoten	21
Hoofdstuk 2 Initiële beoordeling	23
2.1 Inleiding	23
2.1.1 Korte karakterisering van het Nederlandse deel van de Noordzee	24
2.2 Kenmerken en huidige milieutoestand van het mariene ecosysteem	25
2.2.1 Habitats	25
2.2.2 Plankton	27
2.2.3 Bodemleven	28
2.2.4 Vissen	32
2.2.5 Vogels	38
2.2.6 Zeezoogdieren	34
2.2.7 Klimaatverandering en het mariene ecosysteem	37
2.3 Economische en sociale analyse van het gebruik van de Noordzee	38
2.3.1 Economische analyse	38
2.3.2 Sociale analyse	42
2.4 Overheersende verstoringen en effectiviteit van beleid	43
2.4.1 Fysieke verstoringen	43
Hydrografische ingrepen	43
Visserij	47
Zwerfvuil	51
Toevoer van energie, waaronder onderwatergeluid	53
2.4.2 Chemische verstoringen	55
Nutriënten	55
Vervuilende stoffen	57
2.4.3 Biogene verstoringen	60
Inbreng van exoten	60
2.4.4 Cumulatieve en synergetische effecten	61
2.5 Aan de aantasting van het mariene milieu verbonden kosten	62
2.6 Conclusies	64
Voetnoten	66

Hoofdstuk 3 Goede milieutoestand, milieudoelen en indicatoren	71
3.1 Inleiding	71
3.2 Beleidsinzet van de Mariene Strategie	71
3.3 Overzicht van de goede milieutoestand, de milieudoelen en de indicatoren	75
3.3.1 Overwegingen bij de goede milieutoestand 2020	79
3.3.2 Overwegingen bij de milieudoelen 2020	79
3.3.3 Overwegingen bij de indicatoren	81
3.3.4 Relatie met verdragen en EU-regelgeving	81
3.4 Mariene ecosysteem	82
3.4.1 Goede milieutoestand Nederlandse Noordzee-ecosysteem 2020	82
3.4.2 Milieudoelen 2020	84
3.4.3 Beleidsopgave aanvullend op bestaand en voorgenomen beleid	86
3.4.4 Indicatoren	86
3.5 Exoten	88
3.5.1 Goede milieutoestand Exoten 2020	88
3.5.2 Milieudoelen 2020	89
3.5.3 Beleidsopgave aanvullend op bestaand en voorgenomen beleid	89
3.5.4 Indicatoren	89
3.6 Eutrofiëring	89
3.6.1 Goede milieutoestand Eutrofiëring 2020	89
3.6.2 Milieudoelen 2020	90
3.6.3 Beleidsopgave aanvullend op bestaand en voorgenomen beleid	90
3.6.4 Indicatoren	90
3.7 Hydrografische eigenschappen	91
3.7.1 Goede milieutoestand Hydrografie 2020	91
3.7.2 Milieudoelen 2020	92
3.7.3 Beleidsopgave aanvullend op bestaand en voorgenomen beleid	92
3.7.4 Indicatoren	92
3.8 Vervuilende stoffen	92
3.8.1 Goede milieutoestand Vervuilende stoffen 2020	92
3.8.2 Milieudoelen 2020	93
3.8.3 Beleidsopgave aanvullend op bestaand en voorgenomen beleid	93
3.8.4 Indicatoren	93
3.9 Vervuilende stoffen in visproducten voor menselijke consumptie	95
3.9.1 Goede milieutoestand Vervuilende stoffen in visproducten voor menselijke consumptie 2020	95
3.9.2 Milieudoelen 2020	95
3.9.3 Beleidsopgave aanvullend op bestaand en voorgenomen beleid	95
3.9.4 Indicatoren	95
3.10 Zwerfvuil	96
3.10.1 Goede milieutoestand Zwerfvuil 2020	96
3.10.2 Milieudoelen 2020	97
3.10.3 Beleidsopgave aanvullend op bestaand en voorgenomen beleid	97
3.10.4 Indicatoren	97

3.11	Onderwatergeluid	98
	3.11.1 Goede milieutoestand Onderwatergeluid 2020	98
	3.11.2 Milieudoelen 2020	98
	3.11.3 Beleidsopgave aanvullend op bestaand en voorgenomen beleid	98
	3.11.4 Indicatoren	99
3.12	Cumulatie van effecten	99
3.13	Aanzet tot uitwerking van de Mariene Strategie tot 2020	100
	3.13.1 De beleidsopgave: aanzet tot een maatregelenprogramma	100
	3.13.2 Aanzet tot een monitoringprogramma	103
	3.13.3 Kennisprogrammering	103
	3.13.4 Internationale samenhang en samenwerking	104
3.14	Doorkijk na 2015	106
3.15	Financiën	106
	Voetnoten	107
	Bronnen	109
	Afkortingen	117
	Bijlagen	119
1.	Overzicht van internationale verdragen en regelgeving en hun relatie met de descriptoren van de KRM	121
2.	Internationale afstemming Mariene Strategie	129
3.	Overzicht participatieproces	131
4.	Initiële beoordeling in buurlanden	133
5.	De uitzonderingspositie voor militaire activiteiten en nationale veiligheid	137



Samenvatting

Aanleiding

Kaderrichtlijn Mariene Strategie

De Europese Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM, 2008) verplicht de lidstaten tot het treffen van de nodige maatregelen om in hun mariene wateren een goede milieutoestand te bereiken en/of te behouden.

In 2012 moet het kabinet voor het Nederlandse deel van de Noordzee een besluit nemen over de *initiële beoordeling*, de te bereiken *goede milieutoestand* en daarbij behorende *doelen en indicatoren*. Dit geheel vormt de Mariene Strategie Deel I. Uiterlijk in 2014 moet Nederland rapporteren over het bijbehorende monitoringprogramma (Mariene Strategie Deel II) en uiterlijk in 2015 over het programma van maatregelen (Mariene Strategie Deel III).

Dit document omvat de Mariene Strategie Deel I: de initiële beoordeling, de te bereiken goede milieutoestand en de daarbij behorende doelen en indicatoren. In het verlengde hiervan formuleert het kabinet op hoofdlijnen de beleidsopgave tot 2020. Tevens wordt invulling gegeven aan de openbaarmaking van relevante informatie over mariene beschermde gebieden, conform artikel 13 lid 6 van de richtlijn. Voorst bevat Deel I een verkenning op hoofdlijnen van de kennis- en monitoringopgaven tot 2020.

De uitvoering van het programma van maatregelen start in 2016. Daarna volgen cycli van zes jaar waarin de Mariene Strategie moet worden herzien. Het werkproces voor de eerste actualisering loopt in de periode 2018-2021. Dan zal

ook worden beoordeeld of de milieudoelen om de goede milieutoestand te bereiken worden gehaald, of dat de goede milieutoestand is behouden.

Van 25 mei tot en met 5 juli 2012 lag de ontwerp Mariene Strategie Deel I voor het publiek ter inzage. De reacties van het kabinet zijn verwoord in een Nota van Antwoord. Waar nodig zijn de zienswijzen in de Mariene Strategie Deel I verwerkt.

De Nederlandse Mariene Strategie

Ambitie

Het kabinet streeft er naar om, voor de huidige en toekomstige generaties, een gezonde milieutoestand en biodiversiteit van de Noordzee te hebben en veilig te stellen als een belangrijke bron voor de economie en de voedselvoorziening. Met de Mariene Strategie zet het kabinet daarvoor tussen 2012 en 2015 de koers uit.

Dit streefbeeld is onderdeel van het Nationaal Waterplan (NWP): *de Noordzee is een gezond en veerkrachtig marien ecosysteem dat duurzaam kan worden gebruikt*. Zo geeft de Mariene Strategie mede invulling aan het NWP waarin de (ruimtelijke) voorwaarden zijn gegeven voor het duurzaam, ruimte-efficiënt en veilig gebruik van de Noordzee, in evenwicht met de belangen van het mariene ecosysteem zoals vastgelegd in de Kaderrichtlijn Water, de Kaderrichtlijn Mariene Strategie en de Vogel- en Habitatrichtlijn.

De KRM vormt de Europese milieupijler van het integraal maritiem beleid in de mariene wateren. De ambitie van het kabinet heeft dezelfde strekking als die van de KRM: het mariene milieu moet worden beschermd en in stand blijven door verslechtering te voorkomen en, waar mogelijk, schade te herstellen. Verontreiniging en andere verstoringen van het ecosysteem moeten dusdanig verminderen, dat er geen risico's van betekenis meer bestaan voor het mariene milieu, de biodiversiteit, de volksgezondheid en het gebruik van de zee. Gebruik van de Noordzee moet duurzaam zijn. Negatieve menselijke invloeden moeten minimaal zijn, zodat het mariene ecosysteem optimaal functioneert en zijn veerkracht behoudt.

Aanpak en benadering

Het kabinet kiest voor een nuchtere en pragmatische aanpak, gericht op het beheersen van de grootste risico's voor het mariene ecosysteem en op de beste kansen voor duurzaam gebruik in relatie tot het bereiken en behouden van de goede milieutoestand.

Relatie tot bestaand beleid

De Mariene Strategie vult bestaand en al voorgenomen beleid én de implementatie van internationale verdragen en kaderrichtlijnen zo nodig aan met nieuwe beleidsopgaven en maatregelen. Bestaand en voorgenomen beleid vormen het vertrekpunt en spelen integraal mee bij het identificeren van nieuwe beleidsopgaven en maatregelen om de goede milieutoestand te realiseren. De Mariene Strategie is hiermee complementair aan bestaand en voorgenomen beleid, maar neemt dit beleid niet expliciet mee in het pakket van nieuwe beleidsopgaven en maatregelen.

Inhoudelijke en uitvoeringsbenadering

De ecosysteembenadering vormt – in combinatie met het voorzorgsprincipe – de kern voor het vaststellen van de aanvullende beleidsopgaven en het maatregelenpakket. Adaptief beheer maakt het mogelijk om tijdens de uitvoering te leren van ervaringen en beleid bij te stellen. Het proces van leren en bijstellen krijgt gestalte in het monitoringprogramma en de formele zesjaarlijkse herziening van de gehele Strategie. Het wordt gevoed door de voortgezette uitwisseling van ervaringen in het internationale multi- en bilateraal overleg, en de kennisopgaven van de Strategie. Deze adaptieve benadering sluit tussentijdse bijstelling van beleid en/of nieuwe beleidsopgaven dus niet uit.

Onderdelen

De Mariene Strategie omvat de volgende stappen:

- **Initiële beoordeling.** Een inventarisatie is gemaakt van ecologische waarden en economisch gebruik, bedreigingen voor het ecosysteem, en bestaand en al voorgenomen beleid, inclusief de effectiviteit hiervan. De huidige toestand (of de historische ontwikkeling) en verwachte ontwikkelingen tot 2020 en daarna zijn

omschreven op basis van de laatste wetenschappelijke kennis en van inzichten van belanghebbenden.

- **Goede milieutoestand 2020.** De goede milieutoestand is beschreven als: de Noordzee is schoon, gezond en productief, het ecosysteem functioneert optimaal en is veerkrachtig, en het gebruik van de zee is duurzaam.
- **Milieudoelen 2020.** In relatie tot de te behalen of te behouden goede milieutoestand zijn haalbare doelen geformuleerd om bij geïdentificeerde schade en risico's verslechtering tegen te gaan en – waar mogelijk – verbetering van het mariene milieu te bewerkstelligen.
- **Beleids- en kennisopgaven tot 2020.** Waar beleid ontbreekt of versterking behoeft, neemt de Mariene Strategie nieuwe beleidsopgaven op. Voor invulling van kennisvelden zijn specifieke onderwerpen geformuleerd. Dit speelt voor: eventuele nieuwe beleidsopgaven, indicatorenontwikkeling, maatregelen en de actualisering van de Mariene Strategie.
- **Indicatoren en monitoring.** Er zijn indicatoren vastgesteld om te kunnen volgen of de doelen en de goede milieutoestand worden gehaald, of dat bijstelling nodig is van beleid of van maatregelen. Voor sommige doelen ontbreken nog indicatoren. Zij zijn in ontwikkeling, moeten worden verbeterd of worden later toegevoegd. Het monitoringprogramma is in 2014 gereed.
- **Maatregelen.** De nieuwe beleidsopgaven zijn het uitgangspunt voor het ontwerpen van de meest effectieve en kosten- en uitvoeringsefficiënte maatregelen. Een besluit over het programma van maatregelen valt in 2015. De uitvoering start in 2016.

Participatie en draagvlak

De Nederlandse Mariene Strategie Deel I is in breed overleg met wetenschappelijke instituten en zoveel mogelijk belanghebbenden tot stand gekomen, en is ook zowel multilateraal in OSPAR- en EU-verband als bilateraal met buurlanden gedeeld en getoetst. De reacties uit de terinzagelegging zijn ten volle meegewogen.

Internationale aanpak en kansen benutten

Nederland werkt bij de uitvoering van de Mariene Strategie in EU- en OSPAR-verband nauw samen met buurlanden in de subregio Noordzee (synergie, coherentie, kosten-effectiviteit). De inzet krijgt gestalte binnen de context van de duurzaamheidsagenda ('groene groei'). Kenmerk daarvan is het benutten van kansen voor ontwikkeling, innovatie én maatschappelijk initiatief. Dit heeft de voorkeur boven uitsluiten en reguleren.

Bevindingen uit de initiële beoordeling

Ecologische waarden

De Nederlandse Noordzee is een ondiepe, voedselrijke zee met van nature een grote rijkdom aan soorten en een grote biomassa. De visstand is van origine omvangrijk en vooral

de kustzone is het leefgebied van grote aantallen vogels van velerlei soort. Dit alles is grotendeels te danken aan de grote toevoer van nutriënten in het water van de rivieren die in de Noordzee uitmonden. De relatief geringe diepte van de Noordzee maakt een sterke interactie mogelijk tussen processen in de waterkolom en in de bodem, een factor die bijdraagt aan de soortenrijkdom en productiviteit.

Direct en indirect gebruik

Het Nederlandse deel van de Noordzee is één van de meest intensief gebruikte zeeën ter wereld. Scheepvaart en havenactiviteiten, olie- en gaswinning, zandwinning en visserij zijn de omvangrijkste gebruiksvormen. De havens en olie- en gaswinning nemen het leeuwendeel van de totale toegevoegde waarde van zo'n 35 miljard euro (2007) voor hun rekening. De ruimte die de Noordzee biedt, wordt ook benut voor de aanleg van windturbineparken. Het strand is een economisch belangrijke trekpleister voor toeristen uit binnen- en buitenland.

Bedreigingen: ecologische degradatie en biodiversiteitsverlies

In het Nederlandse deel van de Noordzee zijn positieve ontwikkelingen waar te nemen. Vigerend beleid draagt daaraan bij. Zo gaat het met een aantal commerciële vissoorten en de zeezoogdieren weer veel beter dan voorheen. De vervuiling is sterk afgenomen. De huidige toestand van het mariene milieu waarborgt niettemin nog geen gezonde structuur en functies van de mariene ecosystemen. Als gevolg van menselijk handelen zijn bodemhabitats veranderd of beschadigd. Kwetsbare structuren zijn over uitgestrekte arealen zelfs geheel verdwenen. Sommige soorten vis en bodemdieren worden in hun voortbestaan bedreigd, of komen niet meer voor. Ook van enkele vogelsoorten is achteruitgang van populaties vastgesteld. De ontwikkeling van de populaties van zeezoogdieren toont weliswaar een positieve trendomkering, maar deze populaties zijn nog altijd kwetsbaar als gevolg van de matige habitatkwaliteit. Er zijn nog veel kennishiaten. Zo zijn de precieze aard en omvang van de biologische schade aan het mariene ecosysteem, veroorzaakt door het gebruik, nog moeilijk te bepalen. Wel zijn nog steeds voortschrijdende verandering en achteruitgang in de biodiversiteit van de Noordzee duidelijk waar te nemen.

Goede milieutoestand en milieudoelen

Hieronder volgt een overzicht van de omschrijvingen van de goede milieutoestand in 2020 met de daarbij behorende doelen voor de elf descriptorren van de KRM. Vanwege de grote onderlinge samenhang zijn de vier descriptorren biodiversiteit, voedselwebben, commerciële vis, schaal- en schelpdieren, en integriteit van de zeebodem in de Mariene Strategie samengenomen tot de descriptor 'Mariene Ecosysteem'.

Overzicht KRM-descriptoren, goede milieutoestand en milieudoelen 2020

Descriptor	Goede milieutoestand 2020	Milieudoel 2020
<p>Mariene ecosysteem (omvat descriptoren biodiversiteit, commerciële vis en schaal- en schelpdieren, voedselwebben, integriteit van de zeebodem)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • De biologische diversiteit wordt behouden. Het voorkomen en de kwaliteit van habitats en de verspreiding en dichtheid van soorten zijn in overeenstemming met de heersende fysiografische, geografische en klimatologische omstandigheden. • Populaties van alle commercieel geëxploiteerde soorten vis en schaal- en schelpdieren blijven binnen veilige biologische grenzen, en vertonen een opbouw qua leeftijd en omvang die kenmerkend is voor een gezond bestand. • Alle elementen van de mariene voedselketens, voor zover deze bekend zijn, komen voor in normale dichtheden en diversiteit en op niveaus die de dichtheid van de soorten op de lange termijn en het behoud van hun volledige voortplantingsvermogen garanderen. • De integriteit van de zeebodem is zodanig dat de structuur en de functies van de ecosystemen zijn gewaarborgd en dat vooral bentische ecosystemen niet onevenredig worden aangetast. 	<p>Hoofddoel: structuur van het ecosysteem:</p> <p>Het tussendoel voor 2020 is de trend van verslechtering van het mariene ecosysteem als gevolg van schade aan bodemhabitat en aan de biodiversiteit, om te buigen naar een ontwikkeling in de richting van herstel.</p> <p>Dit is een eerste stap naar een situatie waarin het mariene ecosysteem in het Nederlandse deel van de Noordzee op langere termijn (deels) kan herstellen. Het toekomstbeeld is een structuur waarbij relatieve verhoudingen van de ecosysteemcomponenten (habitats en soorten) in overeenstemming zijn met die welke behoren bij de heersende fysiografische, geografische en klimatologische omstandigheden.</p> <p>Subdoelen:</p> <p>1. Soorten:</p> <p><i>Benthos:</i></p> <p>a) Verbetering van de omvang, conditie en verspreiding van populaties langlevende en/of kwetsbare (voor fysieke beroering gevoelige) benthos soorten.</p> <p><i>Vissen:</i></p> <p>b) Verbetering van de populatieomvang, -conditie en verspreiding van kwetsbare vissoorten, voor zover achteruitgang door menselijke activiteiten is veroorzaakt. Hieronder vallen vissoorten met een langdurige negatieve trend in de populatieomvang en vissoorten met een laag reproductief vermogen (roggen en haaien). De doelen voor verbetering van de toestand van de habitatrichtlijnsoorten zijn conform de landelijke doelen van de Habitatrichtlijn. Voor commerciële vis en schaal- en schelpdieren die onder deze omschrijving vallen, gelden subdoelen c en d.</p> <p>c) Voor ieder commercieel bevestigd visbestand en schaal- of schelpdierbestand geldt dat de sterfte door visserij (F) op de waarde of kleiner dan de waarde blijft die behoort bij een maximale duurzame oogst (Maximum Sustainable Yield, MSY): $F \leq F_{MSY}$</p> <p>d) De biomassa van paaibestanden (Spawning Stock Biomass of SSB) van commercieel bevestigde vis, schaal- of schelpdieren ligt boven het voorzorgniveau Bpa.</p> <p>e) Minimaliseren en uiteindelijk elimineren van <i>discards</i> bij visserij.</p> <p><i>Vogels:</i></p> <p>f) De doelen voor vogelrichtlijnsoorten zijn conform de landelijke doelen van de Vogelrichtlijn. Voor pelagische zeevogels waarvoor het Nederlandse deel van de Noordzee van belang is maar waarvoor geen vogelrichtlijn gebieden zijn geselecteerd, is het doel om op regionale schaal een gunstige staat van instandhouding te realiseren. Voor soorten waarbij dit relevant is wordt rekening gehouden met een afnemende beschikbaarheid van voedsel ten gevolge van afnemende visserijdiscards en afnemende eutrofiëring.</p>

		<p>Zeezoogdieren:</p> <p>g) Voor de zeezoogdieren die onder de werking van de Habitatrichtlijn vallen (gewone en grijze zeehond en bruinvis), zijn de doelen gelijk aan de landelijke doelen onder de Habitatrichtlijn.</p> <p>Demografische kenmerken:</p> <p>h) De demografische karakteristieken van vis-, vogel- en zeezoogdierpopulaties zijn kenmerkend voor veerkrachtige populaties, bijvoorbeeld natuurlijke grootte- en leeftijds-groepen, sekseverhoudingen, reproductie en sterfte. Voor commercieel beviste vissoorten dragen de subdoelen c en d bij aan dit subdoel.</p> <p>2. Voedselwebben:</p> <p>i) Het effect van menselijke interventies op interacties tussen verschillende trofische niveaus in het voedselweb wordt verminderd, daar waar er een probleem is.</p> <p>3. Habitats:</p> <p>j) De verspreiding en de omvang van overheersende (pre-dominante) blijft min of meer gelijk (dat wil zeggen binnen de grenzen van natuurlijke variatie op EUNIS-niveau 3).</p> <p>k) Voor de speciale habitattypes die onder de Habitatrichtlijn beschermd zijn, gelden de landelijke doelstellingen van de Habitatrichtlijn.</p> <p>l) Aanvullend hierop verbetering van de kwaliteit van de diepere slibrijke delen en diepere niet-dynamische zandbodems op het Nederlandse deel van de Noordzee. De kwaliteit van habitats heeft betrekking op de fysieke structuur, ecologische functie en de diversiteit en structuur van de geassocieerde soortgemeenschappen.</p> <p>m) Van de bodem van het Nederlands deel van de Noordzee wordt 10 tot 15 procent niet noemenswaardig beroerd door menselijke activiteiten.</p>
Exoten	Door menselijke activiteiten geïntroduceerde niet-inheemse soorten (exoten) komen voor op een niveau waarbij het ecosysteem niet verandert.	Het risico van nieuwe introducties van exotensoorten minimaliseren.
Eutrofiëring	Door menselijke activiteiten teweeggebrachte eutrofiëring is tot een minimum beperkt, vooral de schadelijke effecten ervan, zoals verlies van de biodiversiteit, aantasting van het ecosysteem, schadelijke algenbloei en zuurstofgebrek in de bodemwateren.	<ul style="list-style-type: none"> • De concentraties van nutriënten reduceren waar deze niet aan de doelen van de KRW voldoen conform het tijdspad van de KRW. • Algenbiomassa en -bloeien naderen de 50 procent boven achtergrondwaarde. De concentratie van chlorofyl-a gedurende het groeiseizoen van fytoplankton (maart - september), die behoort bij de goede milieutoestand, ligt niet hoger dan 50 procent boven de achtergrondwaarde, conform de doelen voor de KRW (tot 1 zeemijl vanaf de basislijn) en OSPAR (daarbuiten). • Geen verhoogd voorkomen van plaagalgen. • Geen zuurstofgebrek ten gevolge van eutrofiëring.
Hydrografische eigenschappen	Permanente wijziging van de hydrografische eigenschappen berokkent de mariene ecosystemen geen schade.	<p>Menselijke activiteiten resulteren niet in permanente groot-schalige negatieve effecten op het ecosysteem als gevolg van veranderingen in de hydrografische omstandigheden.</p> <p>Operationeel doel:</p> <p>Alle ontwikkelingen moeten voldoen aan de eisen van het bestaande wettelijke regime (bijvoorbeeld richtlijnen betreffende de milieueffect beoordeling van bepaalde openbare en</p>

Overzicht KRM-descriptoren, goede milieutoestand en milieudoelen 2020 (vervolg)

Descriptor	Goede milieutoestand 2020	Milieudoel 2020
		<p>particuliere projecten, betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's, en de habitatrichtlijn) en wettelijke beoordelingen moeten op zo'n wijze worden uitgevoerd dat potentiële effecten van permanente wijzigingen in hydrografische omstandigheden, met inbegrip van cumulatieve effecten, in de beschouwing worden betrokken op het meest geëigende ruimtelijke schaalniveau op grond van de richtsnoeren die hiervoor ontwikkeld zijn. (EUNIS-niveau 3, referentiejaar 2008).</p> <p>In het kader van de implementatie van de KRW zijn doelstellingen en maatregelen geformuleerd om de trek mogelijkheden van diadrome vissen te verbeteren.</p>
Vervuilende stoffen	Concentraties van vervuilende stoffen zijn zodanig dat geen verontreinigingseffecten optreden.	<ul style="list-style-type: none"> De concentraties van vervuilende stoffen tegengaan, waar deze niet aan de doelen van de KRW voldoen, conform het tijdpad van de KRW. Concentraties van andere bekende stoffen, waar deze voldoen aan de normen van de KRW, niet boven de huidige concentraties laten uitstijgen en zo mogelijk verder reduceren. Specifiek voor TBT en olie, waarvan nu verontreinigingseffecten worden waargenomen, is het doel deze te voorkomen. <p>Operationeel doel:</p> <p>Vóórkomen en omvang van significante ernstige verontreinigingen (bijvoorbeeld drijfvlagen afkomstig van morsverliezen van olie en olieproducten, of morsverliezen van chemicaliën) en hun impact op biota die door deze verontreiniging nadelig worden beïnvloed, worden geminimaliseerd met behulp van een geëigende op risicobeoordeling gebaseerde aanpak.</p>
Vervuilende stoffen in visproducten voor menselijke consumptie	Vervuilende stoffen in vis en andere visserijproducten voor menselijke consumptie overschrijden niet de grenzen die door communautaire wetgeving of andere relevante normen zijn vastgesteld.	De niveaus van vervuilende stoffen in vis en visproducten uit de Noordzee overschrijden de normen van nationale en internationale wetgeving niet.
Zwerfvuil	De eigenschappen van, en de hoeveelheden zwerfvuil op zee, met inbegrip van afbraakproducten zoals kleine plastic deeltjes en micro-plastic deeltjes, veroorzaken geen schade aan het kust- en mariene milieu, en de hoeveelheid neemt in de loop van de tijd af.	<ul style="list-style-type: none"> De hoeveelheid zichtbaar zwerfvuil op de kust is afgenomen (basisreferentie 2002-2009). Er is een dalende trend in de hoeveelheid zwerfvuil in mariene organismen (basisreferentie 2005-2009).
Onderwatergeluid	De toevoer van energie, waaronder onderwatergeluid, is op een niveau dat het mariene milieu geen schade berokkent. Luide impuls-geluiden met een lage en middenfrequentie en ononderbroken geluid met een lage frequentie geïntroduceerd in het mariene milieu als gevolg van menselijke activiteiten hebben geen nadelige invloed op ecosystemen.	<ul style="list-style-type: none"> Individuele gevallen: voorkomen van schadelijke effecten op populaties of het ecosysteemniveau, met name op mariene fauna, als gevolg van specifieke activiteiten, zoals heien en seismisch onderzoek. Achtergrondgeluid en cumulatie van effecten op populaties of het ecosysteem: doelen in 2018, als er meer kennis is.

Overzicht van geconstateerde noodzaak tot aanvullende beleids- en kennisopgaven

Mariene ecosysteem (= biodiversiteit + voedselweb + commerciële visbestanden + zeebodemintegriteit)	→	Wel aanvullende beleidsopgave; wel kennisopgave
Eutrofiëring	→	Geen aanvullende beleidsopgave
Exoten	→	Geen aanvullende beleidsopgave
Hydrografische eigenschappen	→	Geen aanvullende beleidsopgave
Vervuilende stoffen	→	Geen aanvullende beleidsopgave
Vervuilende stoffen in visproducten	→	Geen aanvullende beleidsopgave
Zwerfvuil	→	Wel aanvullende beleidsopgave; wel kennisopgave
Onderwatergeluid	→	Geen aanvullende beleidsopgave; wel kennisopgave

Beleidsopgaven

Mariene ecosysteem

De effecten van fysieke, chemische en biogene verstoringen in de voorbije eeuw dragen in verschillende mate bij aan de huidige toestand van het mariene ecosysteem. Zeker is dat vooral kwetsbare bentische ecosystemen zijn aangetast door fysieke schade aan de zeebodem als gevolg van bodemberoerende activiteiten, waaronder vooral de traditionele boomkorvisserij. Ook het evenwicht in de diversiteit van de visstand is aangetast. Van sommige kwetsbare soorten zijn de populaties afgenomen. Vooral een aantal haaien- en roggensoorten hebben zwaar te lijden gehad. De rivieren optrekkende vissoorten zijn zeldzaam geworden door de barrièrewerking van dijken en kustwerken. De teruggooi van bijvangst is een enorme verspilling. Alternatieve, milieuvriendelijker visserijtechnieken zijn beschikbaar, maar worden binnen het Europese Gemeenschappelijk Visserijbeleid (GVB) nog maar beperkt toegestaan. Exoten, die door de scheepvaart of voor aquacultuur zijn geïntroduceerd, hebben hun effect op het ecosysteem.

De beheerplannen die worden ontwikkeld voor Natura 2000-gebieden bevatten onder andere beperkingen voor de visserij en mitigatie voor barrièrewerking door kunstwerken. Ze gaan in de kustzone cumulatieve van verstoringen tegen. Vigerend beleid voor exoten, vervuiling en eutrofiëring leiden tot een drastische daling van risico's voor het mariene milieu (zie hierna). Dientengevolge zal het verbeteren van de toestand van het mariene ecosysteem buiten de beschermde gebieden vooral afhangen van verdere verduurzaming van de visserij in het kader van de herziening van het GVB (voorzien looptijd 2013-2022).

Aanvullende beleidsopgave(n) tot 2020:

- Het kabinet zet bij de herziening van het GVB primair in op het duurzaam gebruik en de instandhouding van natuurlijke hulpbronnen en ecosystemen in zee. Dit houdt onder meer in: vermindering van de impact van bodemberoerende visserij en het voorkomen van bijvangsten van kwetsbare soorten.
- Aanvullend op de bestaande Natura 2000-gebieden worden de gebieden *Friese Front* en *Centrale Oestergronden* aangemerkt als zoekgebieden voor in GVB-kader te nemen ruimtelijke beschermingsmaatregelen, gericht op de bodemberoerende visserij. Zo nodig wordt ook gekeken naar andere gebruiksfuncties.

Op dit moment zijn de onderhandelingen over de herziening van het GVB in volle gang. Het is moeilijk om op voorhand in te schatten in welke mate het nieuwe GVB aan de ambities van Nederland zal bijdragen. Ook samenwerking met andere lidstaten is een belangrijke voorwaarde, gelet op de internationale dimensie van de visserij en de grensoverschrijdende spreiding van sommige visbestanden. De inschatting is dat met deze inzet de goede milieutoestand nog niet in 2020 en mogelijk ook niet in 2027 is te bereiken. Deze voorzichtige inschatting hangt samen met enerzijds de onzekerheid of het GVB de gewenste verduurzaming oplevert en anderzijds de onzekerheid over het tempo van herstel van het ecosysteem als gevolg van vermindering van de visserijdruk in het algemeen en de specifieke gebiedsbescherming in het bijzonder. Het kabinet heeft als tussendoel voor 2020: het ombuigen van de trend van verslechtering van het mariene ecosysteem als gevolg van beschadiging van bodemhabitat en aantasting van biodiversiteit.

Exoten

Op het Nederlandse deel van de Noordzee bedreigen ook exoten de biodiversiteit. Zo wordt de zwarte zee-eend beperkt in zijn voedselaanbod doordat zijn hoofdvoedsel, de halfgeknotte strandschelp (*Spisula*) is vervangen door de Amerikaanse zwaardschede. De platte oester is verdrongen door de Japanse oester. Menselijk ingrijpen in deze processen is vrijwel onmogelijk. Naar verwachting zal vigerend beleid het risico op nieuwe introducties tussen 2020 en 2030 drastisch doen dalen. De goede milieutoestand is daarmee voor wat betreft exotenintroductie te definiëren als de toestand in 2020.

Aanvullende beleidsopgave tot 2020: geen.

Hydrografische eigenschappen

Grootschalige ingrepen in het verleden, zoals de aanleg van de Deltawerken en Maasvlakte 1, hebben hydrografische wijzigingen teweeggebracht die vooral doorwerken in het kustecosysteem van de Noordzee (onder meer vismigratie de rivier op). Deze ingrepen zijn van nationaal belang en onomkeerbaar.

Van een aantal activiteiten met mogelijke effecten op hydrografische eigenschappen is de omvang toegenomen: zandwinning voor kustverdediging en ophoogzand, baggeren van vaargeulen naar de zeehavens, aanleggen van windmolenparken, afzinken van olie-/gaspijpleidingen en het leggen van kabels. De fysieke schade als gevolg van deze activiteiten is lokaal en relatief klein. Waar nodig voorzien eisen die worden gesteld bij de vergunningverlening op basis van milieueffectrapportages, in mitigerende of compenserende maatregelen. De conclusie is dat de huidige situatie voldoende is om de goede milieutoestand te borgen.

Aanvullende beleidsopgave tot 2020: geen.

Vervuiling/eutrofiëring/vervuilende stoffen in visproducten

Tot voor kort waren de verontreiniging en eutrofiëring van de Noordzee een bedreiging voor het mariene ecosysteem. Naar verwachting zal het risico op negatieve effecten van eutrofiëring en vervuulende stoffen op het ecosysteem tussen 2020 en 2027 klein zijn. Dit als gevolg van beleid uit het verleden en vigerend beleid (op grond van KRW, MARPOL, OSPAR en de Europese regelgeving voor voedselveiligheid). De goede milieutoestand kan daarmee worden bereikt.

Aanvullende beleidsopgave tot 2020: geen.

Zwerfvuil

Naar verwachting zal de hoeveelheid zwerfvuil afkomstig van de belangrijkste bronnen: scheepvaart, visserij, recreatie en rivieren, de komende jaren niet afnemen. Dit ondanks het vigerend en voorgenomen beleid. De milieueffecten

van microplastics in zee zijn weliswaar nog weinig bekend, maar er zijn aanwijzingen van potentieel grote risico's voor de voedselketens. Het doel voor 2020 is de afname van de hoeveelheid zwerfvuil op de kust en een dalende trend in de hoeveelheid zwerfvuil in mariene organismen.

Aanvullende beleidsopgave tot 2020: in internationaal verband wordt ingezet op het terugdringen van zwerfvuil en het verkennen van aanwezigheid en effecten van zwerfvuil in zee, vooral van microplastics. Bij het terugdringen van zwerfvuil richt het kabinet zich vooral op preventie. De sporen die worden verkend zijn integrale bronaanpak, bewustwording, efficiënter gebruik en hergebruik, en inzameling. Ook wordt bekeken in hoeverre opruimen haalbaar is.

Kennisopgaven: gebrek aan kennis over de totale omvang en de effecten van zwerfvuil op het ecosysteem maakt het onmogelijk om uitspraken te doen over het bereiken van de goede milieutoestand. De inzet is meer te weten te komen over de aanwezigheid en de effecten van zwerfvuil in zee, vooral van microplastics.

Onderwatergeluid

Het door de scheepvaart en andere menselijke activiteiten geproduceerde onderwatergeluid is sinds het midden van de twintigste eeuw flink toegenomen. Door gebrek aan meetgegevens is het onduidelijk in hoeverre geluidsbelasting een probleem is en wat de mogelijke cumulatieve effecten zijn. Het doel voor 2020 is om schadelijke effecten op ecosysteemniveau, als gevolg van specifieke op zichzelf staande activiteiten zoals heien en seismisch onderzoek, te voorkomen. Uit voorzorg wordt daarom de productie van impulsgeluid van heien voor windturbineparken gereguleerd; waar nodig zullen ook bij andere activiteiten, zoals het gebruik van seismiek ten behoeve van olie- en gaswinning, regels worden gesteld. Op ecosysteemniveau (cumulatie en achtergrondgeluid) volgen doelen in 2018, als meer kennis is opgedaan.

Aanvullende beleidsopgave tot 2020: vooralsnog geen.

Kennisopgaven: door gebrek aan kennis over effecten van onderwatergeluid op het ecosysteem, kan op dit moment de goede milieutoestand niet exact worden omschreven. Te onderzoeken aspecten zijn: vaststellen van het karakter van de geluidsbronnen, de geluidsniveaus (inclusief temporele en ruimtelijke variatie) en de aard van de belangrijkste geluidsverstoringen. Tevens is de cumulatie van effecten van verschillende soorten geluid van belang.

Cumulatie van effecten

Tot nog toe ontbreekt het internationaal aan praktisch toepasbare methodieken om cumulatieve effecten te beschrijven of te voorspellen. Voor het tegengaan of voorkomen van cumulatieve effecten, kiest het kabinet voor een

toepassingsgerichte aanpak gericht op concrete besluiten rondom specifieke (combinaties) van activiteiten in relatie tot specifieke gevoelige onderdelen van het ecosysteem. Het kabinet wil verkennen of deze aanpak is te vertalen naar een methodiek om op het niveau van de zuidelijke Noordzee cumulatieve effecten van verschillende ontwikkelscenario's of van beleidsstrategieën te beschrijven of te voorspellen, gerelateerd aan de descriptors van de KRM. Deze verkenning maakt onderdeel uit van de actualisatie van het Noordzeebeleid in de opvolger van het Nationaal Waterplan (Beleidsnota Noordzee). De inzet is om deze verkenning uit te voeren in samenwerking met de andere landen in de regio.

Uitwerking aanvullende beleidsopgaven naar programma van maatregelen

Met de inzet op de aanvullende beleidsopgaven voor visserij, bodembescherming en zwerfvuil wil het kabinet in 2020 de neergaande trend in het mariene ecosysteem hebben omgebogen naar herstel, en wil het afname realiseren van zwerfvuil in het mariene milieu. Uiterlijk in 2015 vindt besluitvorming plaats over te nemen maatregelen in de opvolger van het Nationaal Waterplan. Wanneer mogelijk kunnen maatregelen ook eerder ingaan.

Indicatoren en monitoringprogramma

Het kabinet zet in op het gebruik van een zo beperkt mogelijke set van zoveel mogelijk bestaande indicatoren om de monitoring voor alle KRM-descriptors effectief, efficiënt en tegen redelijke kosten te kunnen uitvoeren. Ook is het streven specifieke informatie te vergaren waarmee de effectiviteit van de beleidsinzet is te beoordelen. Dat is nodig om adaptief beheer te kunnen uitvoeren. Hierbij worden ook de al ontwikkelde doelen van andere richtlijnen en beoordelingswaarden uit OSPAR betrokken.

Het KRM-monitoringprogramma maakt zoveel mogelijk gebruik van parameters die in OSPAR-, KRW-, VHR of GVB-verband al worden (of zullen worden) gemeten. Het programma volgt dan ook de monitoringprogramma's die in deze verbanden zijn of nog zullen worden opgesteld. Voor het KRM-monitoringprogramma, dat in 2014 gereed moet zijn, zijn op hoofdlijnen de indicatoren vastgesteld. Er worden nog indicatoren bijgesteld en/of eventuele nieuwe indicatoren ontwikkeld. Dit is nodig om bij de zesjaarlijkse actualisering van de Mariene Strategie te kunnen beoordelen of de gestelde milieudoelen worden bereikt en of uiteindelijk de goede milieutoestand binnen bereik komt of is behouden. Het monitoringprogramma zal waar mogelijk gezamenlijk met de buurlanden worden opgezet (synergie, coherentie, kosteneffectiviteit).

Kennisprogrammering

Tot aan de actualisering van de initiële beoordeling in 2017 zijn de prioriteiten in de kennisprogrammering ten dienste van indicatorenontwikkeling, maatregelenprogramma en

actualisering van de Mariene Strategie:

- *Mariene ecosysteem*: indicatorenontwikkeling, kennis verzamelen over de effecten van de belangrijkste versturende gebruiksvormen, waaronder bodemberoerende visserij, en deze effecten en mogelijke cumulatieve effecten in verschillende habitats en soorten herkennen. Hierbij optimaal gebruikmaken van bestaande internationale kennisstructuren (VHR, KRW, OSPAR).
- *Zwerfvuil*: vooral de risico's van microplastics onderzoeken.
- *Onderwatergeluid* (impulsgeluid en achtergrondgeluid): de inzet is kennis te verzamelen teneinde in de toekomst waar nodig gericht beleid te kunnen ontwikkelen.
- *Uitwerking van de drie speerpunten in maatregelen*: onderzoek doen naar de (kosten)effectiviteit van mogelijke maatregelen in het kader van het GVB, voor aanvullende bodembescherming en voor zwerfvuil. Dit ter voorbereiding van het maatregelenprogramma dat in de loop van 2014 in ontwerp gereed moet zijn.
- *Cumulatie*: beter inzicht in de cumulatie van effecten op het mariene ecosysteem als gevolg van ontwikkelingen in gebruik en andere externe invloeden met een doorkijk na 2020.

Bij de kennisprogrammering wordt maximaal ingezet op internationale afstemming en op samenwerking met kennisinstituten en belanghebbenden.

De kosten

De uitgaven betreffen beleidsontwikkeling en maatregelen, de indicatorenontwikkeling, kennisprogrammering en het monitoringprogramma. Dit zijn aanvullende activiteiten op de uitvoering van bestaand of al voorgenomen beleid. De uitgaven dragen bij aan de opgave voor de KRM en worden gedekt uit de begrotingen van het ministerie van Infrastructuur en Milieu en het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie. Daarbij wil het kabinet maximaal gebruikmaken van bestaande nationale en internationale samenwerkingsverbanden en financieringsstromen.

Randvoorwaarde voor de uitwerking en uitvoering is een nuchtere aanpak: realisme, focus op de grootste risico's, balans tussen maatschappelijke baten en kosten en het benutten van kansen voor ontwikkeling, innovatie en maatschappelijk initiatief in plaats van uitsluiten en 'reguleren'.

Context

De Mariene Strategie staat niet op zichzelf. De uitvoering ervan in isolement kan niet succesvol de goede milieutoestand bewerkstelligen. Net zoals bij de uitvoering van bestaand en voorgenomen beleid, is effectieve samenwerking met andere landen van cruciaal belang. Daarnaast zal veel afhangen van de bereidheid van bedrijven en maatschappelijke organisaties om te investeren in innovatieve initiatieven voor duurzaam gebruik van de Noordzee.



Hoofdstuk 1 Inleiding

Het kabinet streeft ernaar om, voor de huidige en toekomstige generaties, een gezonde milieutoestand en biodiversiteit van de Noordzee te hebben en veilig te stellen als een belangrijke bron voor de economie en de voedselvoorziening. Met de Mariene Strategie Deel I zet het kabinet tussen 2012 en 2015 de koers daarvoor uit.

Dit hoofdstuk beschrijft de directe aanleiding voor de Mariene Strategie (1.1), de afbakening van het toepassingsgebied (1.2) en de totstandkoming van dit Deel I van de Mariene Strategie (1.3). Het hoofdstuk sluit af met een leeswijzer (1.4).

1.1 Aanleiding: de Kaderrichtlijn Mariene Strategie

In 2008 heeft het Europese Parlement de Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM, Richtlijn 2008/56/EG)¹ *) aangenomen. Hiermee is een kader vastgesteld waarbinnen de lidstaten de nodige maatregelen nemen om uiterlijk in 2020 in de door hen beheerde zeeën de goede milieutoestand te bereiken, te behouden of te herstellen. De KRM is in 2010 in de Nederlandse wetgeving verankerd door middel van een aanpassing in het Waterbesluit onder de Waterwet.²

De Europese Commissie beschouwt de KRM als de ‘milieupijler’ van de *Integrated Maritime Policy for the European Union*.

De richtlijn verplicht de lidstaten om vóór 15 juli 2015 een bestuurlijk vastgestelde Mariene Strategie te ontwikkelen.³ Dit moet gebeuren in afstemming met andere lidstaten in dezelfde mariene regio. De Mariene Strategie moet de volgende onderdelen omvatten⁴:

1. een initiële beoordeling van het mariene milieu, af te ronden uiterlijk 15 juli 2012
2. een omschrijving van de goede milieutoestand van de betrokken wateren, vast te leggen uiterlijk 15 juli 2012
3. milieudoelen die bepalend zijn voor de goede milieutoestand, en de daarmee samenhangende indicatoren, uiterlijk 15 juli 2012
4. een monitoringprogramma (opstellen én uitvoeren) voor de beoordeling van ontwikkelingen en actualisering van de doelen, uiterlijk 15 juli 2014
5. een programma van maatregelen gericht op het in 2020 bereiken en/of behouden van de goede milieutoestand, uiterlijk 2015. Dit maatregelenprogramma moet uiterlijk in 2016 in werking treden.

Met dit Deel I van de Mariene Strategie vult Nederland de onderdelen 1 tot en met 3 van de richtlijn in. In het verlengde hiervan formuleert het kabinet op hoofdlijnen de beleidsopgave tot 2020. Tevens wordt invulling gegeven aan de openbaarmaking van relevante informatie over mariene beschermde gebieden, conform Artikel 13 lid 6 van de richtlijn. Voorts bevat Deel I een verkenning op hoofdlijnen van de kennis- en monitoringopgaven tot 2020. Dit is de opmaat voor de Mariene Strategie Deel II over het monitoringprogramma en Deel III over het programma van maatregelen om de gestelde milieudoelen te halen.

*) Voetnoten vindt u aan het slot van elk hoofdstuk

Figuur 1. Toepassingsgebied van de Mariene Strategie in het Nederlandse deel van de Noordzee.



De goede milieutoestand, milieudoelen en het maatregelenprogramma worden opgenomen in de opvolger van het Nationaal Waterplan in 2015. Dan treden, na afstemming met de Tweede Kamer, de formuleringen voor de goede milieutoestand en de milieudoelen definitief in werking. Tot die tijd geldt conform artikel 3, lid 4 van het EU-verdrag dat niet in strijd met de doelen van de richtlijn mag worden gehandeld.⁵

Volgens de richtlijn moeten de lidstaten om de zes jaar hun Mariene Strategieën actualiseren.⁶ Dit betekent dat Nederland in 2018 de onderdelen *initiële beoordeling, goede milieutoestand*, en doelen en indicatoren actualiseert, in 2020 gevolgd door het tweede monitoringprogramma en in 2021 door het tweede maatregelenprogramma.

De Commissie zal in 2012-2013 de initiële beoordeling, de formulering van de goede milieutoestand en de milieudoelen en indicatoren van alle lidstaten nog toetsen aan de richtlijn. Eventuele noodzakelijke bijstellingen van de Mariene Strategie worden opgenomen in de opvolger van het Nationale Waterplan.

1.2 Afbakening

Geografisch

De Nederlandse Mariene Strategie heeft betrekking op het Nederlandse deel van de Noordzee. Dit toepassingsgebied betreft het water, de zeebodem en de ondergrond, zee-waarts van de basislijn⁷ vanwaar de breedte van de territoriale zee wordt gemeten. De buitengrens van het toepassingsgebied wordt gevormd door de internationale grenzen van het Nederlandse continentaal plat (tevens grens van de Exclusieve Economische Zone (EEZ)). De Ooster- en Westerschelde en de Waddenzee maken geen deel uit van het toepassingsgebied van de Mariene Strategie. De Noordzee heeft echter wel een relatie met deze twee gebieden. Deze gebieden genieten al volledige bescherming volgens de Vogelrichtlijn⁸ en de Habitatrichtlijn⁹ (samen de VHR) en zijn daarmee aangewezen als Natura-2000 gebieden. Ze vallen tevens onder de werking van de Kaderrichtlijn Water¹⁰ (KRW). De ecologische bescherming van deze gebieden is hiermee gewaarborgd.¹¹ Daarnaast heeft beleid dat gericht is op de Noordzee, met name de noordzeekustzone, (in)direct effect op het functioneren van de Waddenzee en de zuidwestelijke delta.

Bij het opstellen van de mariene strategie is er rekening mee gehouden dat het Nederlandse deel van de Noordzee onderdeel is van de KRM-subregio Noordzee – in ruime zin en met inbegrip van het Kattegat en het Kanaal – binnen het noordoostelijk deel van de Atlantische Oceaan.¹²

Tot één kilometer zeewaarts vanaf de basislijn is de territoriale zee gemeentelijk en provinciaal ingedeeld. Daarbuiten is het rijk geheel verantwoordelijk. Het rijk heeft binnen de

territoriale zee meer bevoegdheden dan daarbuiten in de EEZ. Maatregelen met betrekking tot de visserij vallen onder de exclusieve competentie van het Gemeenschappelijk Visserijbeleid¹³ (GVB) van de Europese Commissie. Conform de initiële plannen van de Europese Commissie zouden lidstaten onder het nieuwe GVB (2013 e.v.) een grotere bevoegdheid krijgen om regionaal invulling te geven aan het visserijbeleid.

Inhoudelijk

In het Nationaal Waterplan¹⁴ (NWP) heeft het kabinet de strategie bepaald voor de implementatie van de KRM tussen nu en 2020. Het beleid waarvoor in het NWP is gekozen, streeft op een termijn tot 2020 naar duurzaam, ruimte-efficiënt en veilig gebruik van de Noordzee. Zoals is vastgelegd in KRM, KRW en VHR moet dat gebruik in evenwicht zijn met het ecosysteem. De Mariene Strategie vult het beleidskader van het NWP nader in door de eisen van de KRM uit te werken, in aanvulling op beleid dat conform de VHR, GVB en KRW al is geïmplementeerd.

Bij het beschrijven van de initiële beoordeling, milieudoelen en indicatoren, en bij de uitwerking van het maatregelenpakket van de Mariene Strategie, wordt rekening gehouden met wat is afgesproken en in gang gezet in het kader van ander EU-beleid en (regionale zee)verdragen.¹⁵ (Zie voor een totaaloverzicht van relevante verdragen voor de Mariene Strategie bijlage 1). In dit verband zijn vooral relevant: de KRW, de VHR, het GVB, het OSPAR-verdrag (Verdrag inzake de bescherming van het mariene milieu in het noordoostelijk deel van de Atlantische Oceaan)¹⁶, en het Biodiversiteitsverdrag¹⁷.

De Mariene Strategie maakt inzichtelijk hoe bestaand en voorgenomen beleid bijdraagt aan de goede milieutoestand op de Noordzee. Om de goede milieutoestand te bereiken, formuleert de Mariene Strategie waar nodig aanvullende beleidsopgaven, kennisopgaven en monitoring. Kortom, de Mariene Strategie is complementair aan bestaand beleid, maar zonder dit bestaande beleid als zodanig in het pakket te integreren.

Tot zover de formele afbakening, waarop de Mariene Strategie zich specifiek richt. Het kabinet heeft echter een bredere ambitie. Het NWP spreekt zich ook uit voor ondersteuning van alle serieuze initiatieven voor een duurzamer gebruik van de Noordzee die bijdragen aan een sterkere economie én ecologie. Deze vallen niet binnen de kaders en de rapportageverplichting van de KRM. Deze bredere beleidsmatige en maatschappelijke uitdaging past in de visie van het kabinet op de 'groene groei'. Zij zal de komende periode worden uitgewerkt in de *Agenda voor de Noordzee*, zoals gemeld in de brief aan de Tweede Kamer in reactie op het advies van de Raden voor de Leefomgeving en Infrastructuur *Een zee van Mogelijkheden*¹⁸.

1.3 Totstandkoming van de Mariene Strategie Deel I

De Mariene Strategie Deel I is tot stand gekomen in overleg met de Noordzeegebruikers en andere belanghebbenden bij de Noordzee. Verder heeft Nederland intensief deelgenomen aan internationale afstemming tussen de lidstaten. Dat gebeurde in het kader van het OSPAR-verdrag en in de werk- en expertgroepen die door de lidstaten en de Europese Commissie zijn opgericht onder de *Common Implementation Strategy*¹⁹ van het informele EU-Overleg van Mariene Directeuren.

Wetenschappelijk advies

Bij de totstandkoming is zoveel mogelijk gebruikgemaakt van de laatste wetenschappelijke inzichten. De wetenschappelijke basis voor de *initiële beoordeling* is vervat in het voor dit doel opgestelde adviesdocument van de kennisinstituten Deltares en IMARES.²⁰ Voor de beschrijving van *de goede milieutoestand, milieudoelen* en daarbij behorende *indicatoren* zijn tevens de adviesdocumenten van Deltares en IMARES als vertrekpunt genomen.^{21, 22} Deze kennis is aangevuld met studies en resultaten uit workshops en werkgroepen die in OSPAR- of EU-verband zijn georganiseerd.

Afstemming met belanghebbenden

De belanghebbenden op de Noordzee zijn volgens het principe van *joint fact finding* nauw betrokken geweest bij de totstandkoming van de adviesdocumenten. De nauwe afstemming met belanghebbenden is daarna voortgezet tijdens het schrijfproces voor de Mariene Strategie Deel I. Conform de procedure die de Waterwet voorschrijft²³, heeft gedurende de periode van 25 mei tot en met 5 juli 2012 de ontwerp Mariene Strategie Deel I voor het publiek ter inzage gelegen. De resultaten van de terinzagelegging zijn verwoord in een Nota van Antwoord.^{23a} De terinzagelegging omvatte tevens de openbaarmaking van relevante informatie over mariene beschermde gebieden, conform Artikel 13 lid 6 van de richtlijn.^{23b}

Internationale samenhang

Nederland heeft vooral in OSPAR-verband^{23c} en in de door de Europese Commissie ingestelde werk- en expertgroepen geijverd voor zoveel mogelijk coördinatie en consistentie tussen de afzonderlijke mariene strategieën van de lidstaten. Waar mogelijk heeft Nederland initiatieven genomen om door samenwerking meer synergie en efficiency in de aanpak te bereiken. In OSPAR-verband heeft een hoge mate van informatiedeling en gezamenlijke beoordeling van de mariene wateren plaats gevonden. Veel energie gestoken in het uitwisselen en de coördinatie van het verder ontwikkelen van bestaande methodieken voor het beoordelen van de goede milieutoestand (*indicatorenontwikkeling*). Ook is gewerkt aan de ontwikkeling van gecoördineerde milieudoelen en indicatoren. De prio-

riteit lag daarbij bij de directe buurlanden: het Verenigd Koninkrijk, Duitsland en België. Tijdens de terinzagelegging van het ontwerp kabinetbesluit, heeft Nederland de afstemming uit tot Frankrijk en Denemarken uitgebreid, dat zijn de overige landen met welke Nederland het zuidelijk deel van de KRM-subregio Noordzee deelt. In de Nota van Antwoord naar aanleiding van de terinzagelegging is aangegeven welke zienswijzen tot aanpassing van de Mariene Strategie Deel I hebben geleid.

Het hierboven geschetste proces van publieke consultatie en informatievoorziening, en de deelname van technologische instituten, geeft ruimschoots invulling aan de eisen die de KRM stelt aan deelname van betrokken partijen, internationale coördinatie en samenwerking, en benutting van bestaande internationale samenwerkingsstructuren zoals de regionale zeeverdragen.²⁴ Ook diverse universiteiten hebben daaraan een bijdrage geleverd.

Het kabinet wil deze werkwijze voortzetten bij de uitwerking van de Mariene Strategie in het monitoringprogramma (Deel II) en het programma van maatregelen (Deel III). Zie voor een samenvattend overzicht van activiteiten ten behoeve van afstemming met belanghebbenden en andere lidstaten de bijlagen 2 en 3.

1.4 Leeswijzer

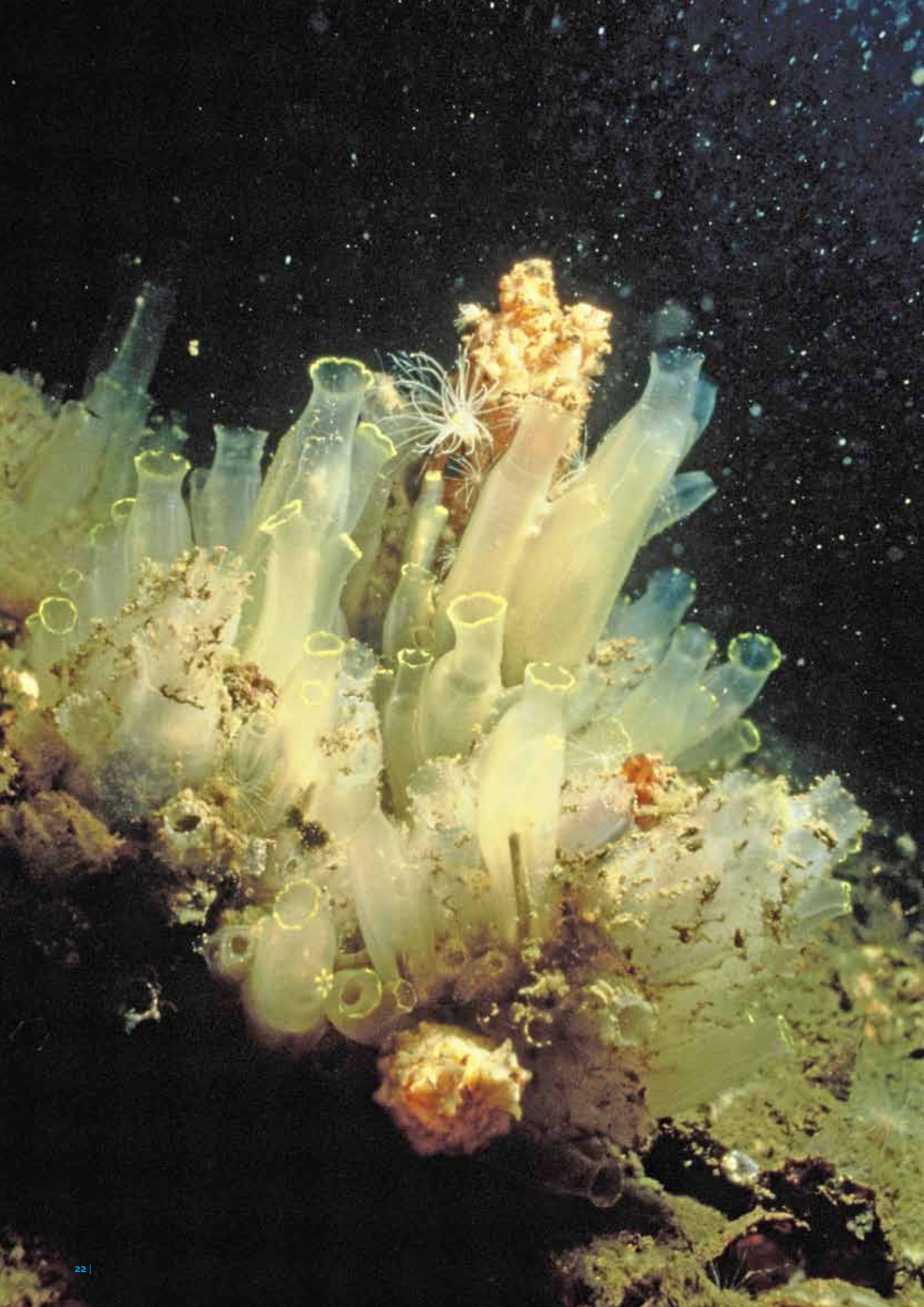
De Mariene Strategie Deel I is uitgewerkt in de twee volgende hoofdstukken.

Hoofdstuk 2 presenteert de *initiële beoordeling*. Deze omvat een korte karakterisering van het Nederlandse deel van de Noordzee, een beschrijving van de kenmerken en huidige milieutoestand van het ecosysteem, de economische en sociale analyse van het gebruik, de overheersende verstoringen en de effectiviteit van beleid en ook de huidige kosten die zijn verbonden aan het tegengaan van de aantasting van het milieu. Het hoofdstuk sluit af met een conclusie over de huidige milieutoestand van het ecosysteem en een doorkijk naar de milieutoestand die in 2020 en daarna is te verwachten bij ongewijzigd beleid.

Hoofdstuk 3 geeft de beleidsinzet aan tot 2020. Het kabinet formuleert hier zijn ambitie en de hoofdlijnen van de aanpak. De uitwerking daarvan omvat de beschrijving van de *goede milieutoestand, milieudoelen en indicatoren*. Waar vigerend en al voorgenomen beleid niet volstaat, zijn aanvullende beleidsopgaven aangegeven. Op basis van dit alles biedt dit hoofdstuk ook een aanzet voor het monitoringprogramma in 2014 (Mariene Strategie Deel II), het maatregelenprogramma in 2015 (Mariene Strategie Deel III) en de daarbij behorende kennisprogrammering. Ter afsluiting is een doorkijk na het jaar 2015 gegeven, gevolgd door een overzicht van de financiën.

Voetnoten

- ¹ Richtlijn 2008/56/EG van het Europees Parlement en de Raad tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het beleid ten aanzien van het mariene milieu (Kader-richtlijn mariene strategie) (Brussel, 17 juni 2008) Artikel 1, lid 1.
- ² Besluit van 23 augustus 2010, houdende wijziging van het Waterbesluit in verband met de implementatie en de uitvoering van de Kaderrichtlijn Mariene Strategie. Staatsblad nr. 330 (Den Haag, 2010).
- ³ Richtlijn 2008/56/EG, Art. 5.1.
- ⁴ *Ibidem*, Art. 5.2.
- ⁵ Conform het Waterbesluit (Staatsblad 2010 nr. 330, wijziging D). Deze planvorm staat momenteel ter discussie. Mogelijk gaan de EU-plannen als zelfstandige vorm verder.
- ⁶ Richtlijn 2008/56/EG, Art. 17.
- ⁷ Wet Grenzen Nederlandse territoriale zee, Artikel 2 en de Rijkswet EEZ, Artikel 1, op grond van het VN Zeerechtverdrag UNCLOS.
- ⁸ Richtlijn 79/409/EEG van het Europese Parlement en de Raad tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het beleid ten aanzien van het behoud van de vogelstand (vogelrichtlijn) (Brussel, 2 april 1979).
- ⁹ Richtlijn 92/43/EEG van het Europese Parlement en de Raad tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het beleid ten aanzien van de instandhouding van de natuurlijke en wilde flora en fauna (habitatrichtlijn) (Brussel, 21 mei 1992).
- ¹⁰ Richtlijn 2000/60/EG van het Europese Parlement en de Raad tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het beleid ten aanzien van water (kaderrichtlijn water) (Brussel, 23 oktober 2000).
- ¹¹ Besluit van 23 augustus 2010, houdende wijziging van het Waterbesluit, 5.
- ¹² Richtlijn 2008/56/EG, Art. 4.
- ¹³ Verordening 2371/2002/EG van het Europese Parlement en de Raad tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het beleid ten aanzien van de instandhouding en duurzame exploitatie van de visbestanden in het kader van het gemeenschappelijk visserijbeleid (het gemeenschappelijk visserijbeleid) (Brussel, december 2002).
- ¹⁴ Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Nationaal Waterplan* (Den Haag, 2009) 204-206.
- ¹⁵ Richtlijn 2008/56/EG, Art. 10.1, 13.2.
- ¹⁶ OSPAR. *Het verdrag voor de bescherming van het mariene milieu van de noord-oost Atlantische Oceaan (het OSPAR verdrag)* (Parijs, 22 september 1992).
- ¹⁷ *Verdrag in zake Biologische Diversiteit (het biodiversiteitsverdrag)* (Rio de Janeiro, 29 december 1993).
- ¹⁸ Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Kabinetsreactie “Een zee van mogelijkheden”, IENM/BSK-2012/6423.
- ¹⁹ *Besluit van het informele overleg van EU Mariene Directeuren*, Brno (28-29 mei 2009).
- ²⁰ Deltares, IMARES, *Initial Assessment, Implementation of the Marine Strategy Framework Directive for the Dutch part of the North Sea Background document 1 (of 3)* (Delft, 2011).
- ²¹ Deltares, IMARES, *Determination of Good Environmental Status. Implementation of the Marine Strategy Framework Directive for the Dutch part of the North Sea Background document 2 (of 3)* (Delft, 2011).
- ²² Deltares, IMARES, *Environmental targets and associated indicators. Implementation of the Marine Strategy Framework Directive for the Dutch part of the North Sea Background document 2 (of 3)* (Delft, 2011).
- ²³ Besluit van 23 augustus 2010, houdende wijziging van het Waterbesluit, wijziging B en H (betreffende het invoegen van Art 8.1a, lid 4)
- ^{23a} Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Nota van Antwoord - Naar aanleiding van de terinzagelegging van de Ontwerp Mariene Strategie voor het Nederlandse deel van de Noordzee 2012-2020 - deel I* (Den Haag, 2012)
- ^{23b} Richtlijn 2008/56/EG, Art. 13 lid 6, 29.
- ^{23c} OSPAR Commission, *Finding Common Ground - towards regional coherence in implementing the Marine Strategy Framework Directive in the north-east Atlantic region through the work of the OSPAR Commission* (London, 2012)
- ²⁴ Richtlijn 2008/56/EG, Art. 4, Art. 5.2, 6, 19.



Hoofdstuk 2 **Initiële beoordeling** (KRM, Artikel 8)

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft (zoals vereist in de KRM, Artikel 8), de *initiële beoordeling* van de huidige milieutoestand van het ecosysteem van het Nederlandse deel van de Noordzee.

Deze inleiding geeft een beknopte schets van het mariene ecosysteem en het menselijk gebruik van het Nederlandse deel van de Noordzee. In paragraaf 2.2 volgen de kenmerken en de huidige milieutoestand van het mariene ecosysteem. Paragraaf 2.3 beschrijft de economische en sociale betekenis van de Noordzee en paragraaf 2.4 de daarbij behorende overheersende verstoringen die van invloed zijn op het mariene ecosysteem. Ook de effectiviteit van het vigerende en al voorgenomen beleid komt in deze paragraaf aan de orde. Paragraaf 2.5 gaat in op de maatschappelijke kosten die zijn gemoeid met het tegengaan van negatieve effecten van het huidige gebruik van de Noordzee. Paragraaf 2.6 sluit dit hoofdstuk af met conclusies over de huidige toestand van het mariene ecosysteem van het Nederlandse deel van de Noordzee, en over de menselijke activiteiten die momenteel de grootste verstoringe invloed hebben.

Met het oog op een internationaal zo consistent mogelijke aanpak in de subregio Noordzee is gebruikgemaakt van de nieuwste inzichten, beschreven in het *Quality Status Report* van OSPAR uit 2010²⁵, en van in OSPAR ontwikkelde beoordelingsmethodieken. Ook de andere OSPAR-landen, waaronder onze buurlanden, hebben van deze gemeenschappelijke basis gebruikgemaakt. Daarnaast is gewerkt met de meeste recente beoordelingen volgens VHR, KRW en GVB. Waar nodig zijn deze bronnen aangevuld met inzichten uit andere (nationale) bronnen, zoals het

Vereisten uit KRM, Artikel 8 voor de Initiële beoordeling

Samengevat moet de initiële beoordeling van de mariene wateren van een lidstaat de volgende elementen omvatten:

- een analyse van de essentiële kenmerken en eigenschappen en van de huidige milieutoestand, waaronder de fysisch-chemische kenmerken, de habitattypes, de biologische componenten en de hydromorfologie
- een analyse van de (trends in) overheersende, belastende en beïnvloedende factoren met inbegrip van menselijke activiteiten, die (met cumulatieve en synergetische effecten) inwerken op de milieutoestand
- een economische en sociale analyse van het gebruik van het mariene milieu en van de kosten die de aantasting van het mariene milieu met zich meebrengt.

Deze analyses houden rekening met beoordelingen die al zijn uitgevoerd onder bestaande communautaire wetgeving (VHR, KRW en GVB) of in het kader van regionale zeeverdragen (OSPAR).

Lidstaten moeten alles in het werk stellen om de beoordelingsmethodes in de gehele mariene (sub)regio consistent te laten zijn. Voor Nederland is dat de subregio Noordzee. Hierbinnen zal Nederland zich vooral richten op het zuidelijke deel dat zich, conform de indeling in het Nationaal Waterplan, uitstrekt van het Kanaal tot de Doggersbank. Ook moet rekening worden gehouden met grensoverschrijdende invloeden.



adviesrapport dat Deltares en IMARES ten behoeve van de initiële beoordeling hebben opgesteld.

2.1.1 Korte karakterisering van het Nederlandse deel van de Noordzee

Mariene ecosysteem

Het Nederlandse deel van de Noordzee is deel van de relatief ondiepe (tot 50 meter) zuidelijke Noordzee. Nederland deelt de zuidelijke Noordzee met Groot-Brittannië, Frankrijk, België, Duitsland en Denemarken. Aan de noordzijde vormt de Doggersbank een natuurlijk grensgebied met de diepere centrale en noordelijke Noordzee.

Door zijn beperkte diepte kent de zuidelijke Noordzee een sterke interactie tussen fysische en chemische processen en het leven in en op de bodem en in de waterkolom. Het water in de Noordzee beweegt – de getijdenbewegingen en variabele effecten van de wind buiten beschouwing gelaten – volgens een vast patroon. Grotendeels stroomt het zeewater vanuit de Atlantische Oceaan langs Schotland naar het zuiden, draait vervolgens tegen de klok in oostwaarts en verlaat de Noordzee uiteindelijk langs de Noorse kust. Dit water reikt zuidelijk tot de lijn East Anglia-Friese Front. Het water in de noordelijke helft van het Nederlandse deel van de Noordzee onderscheidt zich hierdoor van het water in de zuidelijke helft, dat uit het Kanaal afkomstig is en langs de waddeneilanden richting Duitse bocht stroomt.

Typend voor de kustwateren in het zuidoosten van de Noordzee is de grote invloed van de rivieren Schelde, Maas, Rijn, Eems, Weser en Elbe, waarvan het uitgestrekte stroomgebied tot aan de Alpen reikt. De waterpluim van de grote rivieren, die langs de gehele Nederlandse kust voert, bevat veel kleiig zwevend materiaal. Dit veroorzaakt een natuurlijke vertroebeling van het zeewater. De rivieren brengen ook voedingsstoffen (nutriënten) naar zee. Hiervan zijn vooral stikstof en fosfor essentieel voor de groei van algen. De productiviteit van dit plantaardig plankton staat aan de basis van de mariene voedselketen. Door de aanvoer van rivierwater – vooral uit de Rijn – zijn de Nederlandse kustwateren van oudsher zeer productief, met een rijke vis- en vogelstand.

Gebruik

De zuidelijke Noordzee is omringd door dichtbevolkte landen met grote stedelijke agglomeraties, een hoge industrialisatiegraad, intensieve landbouw en een dicht en intensief gebruikt transportnetwerk. De Noordzee kent dan ook veel verschillende gebruiksfuncties, zoals scheepvaart, olie- en gaswinning, zandwinning, visserij, windturbineparken en recreatie. De zuidelijke Noordzee is één van de meest intensief gebruikte zeeën ter wereld, zeker wat betreft de scheepvaart.

Voor het internationale transportnet bijvoorbeeld is de Noordzee een belangrijk knooppunt. Het aantal scheepsbewegingen op het gehele Nederlandse deel van de Noordzee bedraagt circa 260.000, met een concentratie tussen

Texel en de Belgische grens. Rondom de zuidelijke Noordzee liggen de grote zeehavens van Rotterdam, Amsterdam, Antwerpen, Hamburg, Le Havre en Londen.

Ook is de Noordzee al decennialang van groot belang voor de energievoorziening. In totaal staan op het Nederlandse deel circa 130 platforms voor olie- en gaswinning. In en op de bodem van het Nederlandse deel liggen zo'n 3.700 kilometer pijpleiding en 4.000 kilometer aan kabels. Voor de productie van elektriciteit uit windenergie zijn tot nu toe twee windturbineparken gebouwd. Voor de aanleg van nieuwe windparken zijn diverse vergunningen verleend. Zeker drie nieuwe parken zullen vóór 2020 operationeel zijn. Behalve scheepvaart en energieproductie claimen belangen zoals zandwinning, natuurgebieden en militaire activiteiten veel ruimte.

Ten slotte kent de voedselrijke ondiepe zuidelijke Noordzee – waaronder het gehele Nederlandse deel – vanouds een intensieve visserij. De kustzone van het dichtbevolkte achterland is het toneel van drukke recreatie en toerisme.

2.2 Kenmerken en huidige milieutoestand van het mariene ecosysteem

Deze paragraaf beschrijft de kenmerken, ontwikkelingen en huidige toestand van:

- de verschillende habitats van het Nederlandse deel van de Noordzee (2.2.1)
- plankton (2.2.2)
- bodemleven (2.2.3)
- vissen (2.2.4)
- vogels (2.2.5)
- zeezoogdieren (2.2.6)
- de invloed van klimaatveranderingen (2.2.7)

2.2.1 Habitats

Karakteristieke waterbodemhabitats zijn te onderscheiden op basis van verschillen in bodemsamenstelling en diepte (zie figuur 2).²⁶ Hun ruimtelijke begrenzing valt grotendeels samen met die van de verschillende habitats die in de waterkolom kunnen worden onderscheiden.^{27,28} Beide habitatsoorten worden daarom gezamenlijk beschreven. De daarbij gevolgde indeling is gebaseerd op het Europese natuurinformatiesysteem EUNIS-niveau 3.²⁹ De indeling is aangepast aan omstandigheden op het Nederlandse deel van de Noordzee. De beschrijving van de verschillende habitattypen gaat in grote lijnen van zuid naar noord door het Nederlandse deel van de Noordzee. Een aantal van deze habitats, of delen ervan, is vanwege een bijzondere

ecologische betekenis op Europees niveau – conform de VHR – geïdentificeerd als Natura 2000-gebied.

Ondiep fijn zand. Dit type komt voor in een brede strook langs de kust. De bodem bestaat uit fijn zand en de diepte neemt geleidelijk toe tot 15-20 meter. Het water is afkomstig uit het Kanaal, maar ondervindt sterke invloed van de grote rivieren. Dit resulteert in een variabel zoutgehalte (27-34 ‰) en een verhoogde nutriënten- en slibconcentratie. Door de sterke getijstroom (tot 1,0 m/s) en onder invloed van windgolven is het sediment mobiel. Permanente sedimentatie komt niet voor. Het doorzicht is beperkt. Dit habitat-type staat volgens de Habitatrichtlijn bekend als H110 B (permanent overstroomde zandbanken, subtype B). Een groot deel ervan langs de Nederlandse kust is aangewezen als Natura 2000-gebied.

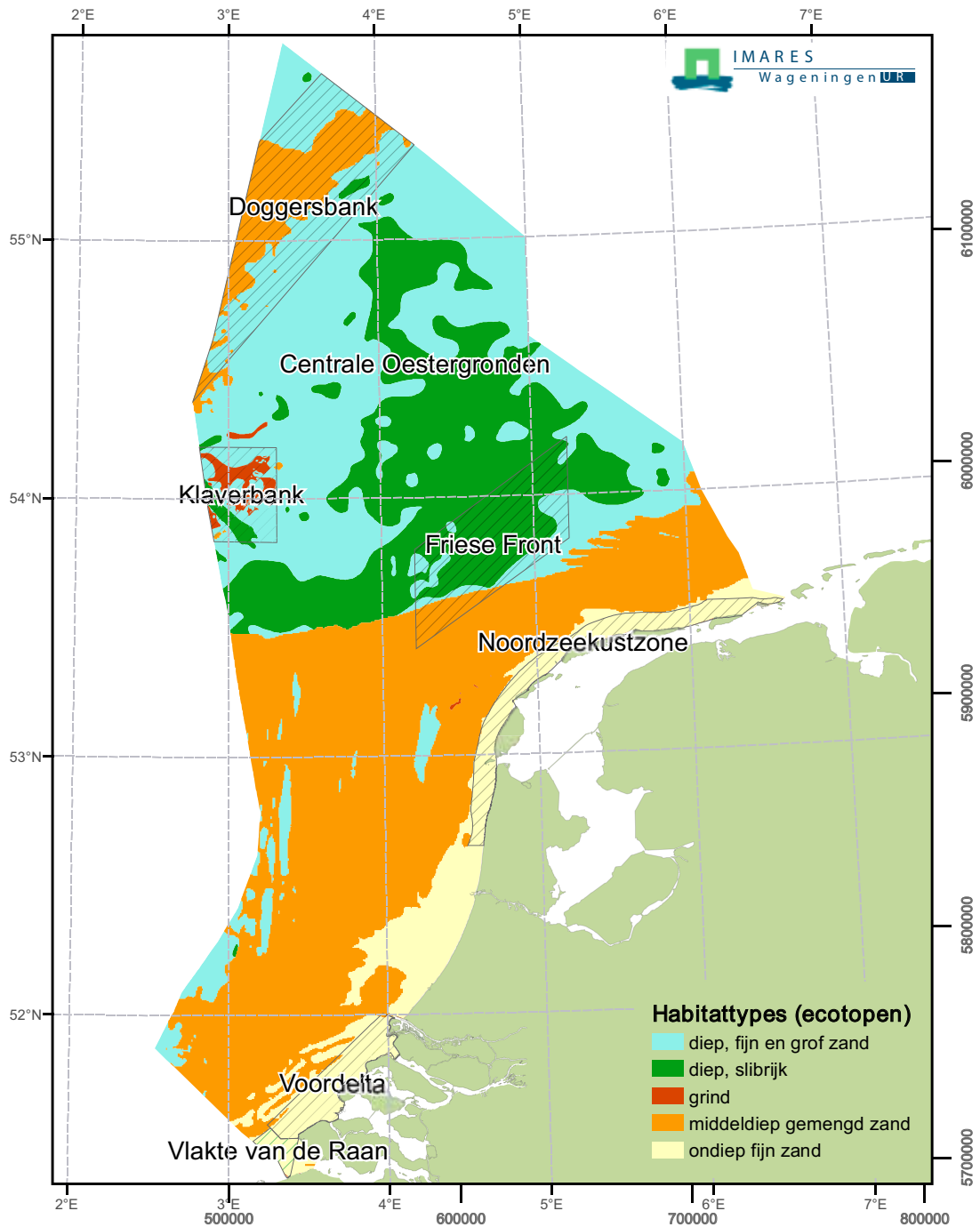
Middeldiep gemengd zand. Dit type beslaat de zuidelijke helft van het Nederlandse deel van de Noordzee buiten de kustzone. De zee heeft hier een bodem van middelfijn tot grof zand op een diepte van 20-30 meter. Het water is afkomstig uit het Kanaal. Het is helder en heeft een zoutgehalte hoger dan 34 ‰. De waterkolom is het hele jaar door volledig gemengd. De getijstroom is sterk (tot 1,0 m/s), waardoor er geen permanente sedimentatie is van zwevend materiaal. Ook onder invloed van windgolven kan het bodemmateriaal in beweging komen.

Diep fijn en grof zand. Een deel van de bodem van de Oestergronden bestaat uit overwegend zeer fijn zand met overgangen naar slibrijk zand. In het hier 40-50 meter diepe water reikt de invloed van windgolven zelden tot aan de bodem. De getijstroom is zwak. Deze omstandigheden maken het water bij de bodem minder turbulent. In de zomer ontstaan in de waterkolom als gevolg van temperatuurverschillen gescheiden waterlagen. De uitwisseling tussen waterkolom en bodem is daardoor dan beperkt.

Diepe slibrijke bodem. De centrale delen van de Oestergronden hebben een slibrijke bodem met een diepte van circa 50 meter. De eigenschappen van de habitat in de waterkolom zijn gelijk aan die boven de zandiger delen van de Oestergronden.

Friese Front. De smalle overgangszone tussen de 20-30 meter diepe zuidelijke helft van het Nederlandse deel van de Noordzee en de 40-50 meter diepe Oestergronden vormt tevens de overgang tussen Kanaalwater en Atlantisch water uit het noorden. Slibrijk water uit East Anglia en water van de rivieren Theems en Humber steekt hier de Noordzee over. Door verschillen in stroomsnelheid sedimenteert hier slib. De bodemsamenstelling verandert in noordelijke richting over een korte afstand van zand, via slib naar slibrijk zand. Het water boven de Oestergronden is 's zomers gestratificeerd. Waar het grenst aan het permanent gemengd water

Figuur 2. Habitattypen in het Nederlandse deel van de Noordzee.



Bron: H.J. Lindeboom et al., *Ecologische atlas Noordzee ten behoeve van gebiedsbescherming* (Wageningen, 2008) 55.

uit het zuiden ontstaat dan een front waar de verhoogde concentraties nutriënten uit de onderste waterlaag van de Oestergronden beschikbaar komt voor het fytoplankton en zorgt voor een verhoogde productie. Het Friese Front zal worden aangewezen als Natura 2000-gebied onder de Vogelrichtlijn. Er is geen bescherming van de bodem in het kader van de Habitatrichtlijn.

Middiep grind en stenen, Klaverbank. De Klaverbank heeft een gemiddelde diepte van ruim 40 meter. Op de bodem komen grind en – verspreid liggend – grotere stenen voor. Het water van noordelijke herkomst is permanent gemengd en helder. Er dringt voldoende licht door tot de bodem om groei van korstvormende roodwieren mogelijk te maken. De Klaverbank valt volgens de Habitatrichtlijn onder type

H1170 (riffen van open zee) en is aangemeld als speciale beschermingszone onder Natura 2000. De Europese Commissie heeft het gebied inmiddels opgenomen in de Europese lijst van gebieden van communautair belang voor de Atlantische biogeografisch regio.

Doggersbank. De bodem van het Nederlandse deel van de Doggersbank bestaat voornamelijk uit fijn zand op een diepte van 20-30 meter. De getijstroom is zwak (0,1-0,2 m/s). De waterkolom is volledig gemengd en heeft een groot doorzicht waardoor op de bodem bentische diatomeeën (micro-algen) kunnen groeien. Het Nederlandse deel van de Doggersbank valt volgens de Habitatrictlijn onder type H1110C (permanent overstroemde zandbanken, subtype C) en is aangemeld als speciale beschermingszone onder Natura 2000. Ook dit gebied is inmiddels door de Europese Commissie opgenomen in de Europese lijst van gebieden van communautair belang voor de Atlantische biogeografisch regio.

2.2.2 Plankton

Fytoplankton en macroalgen. Fytoplankton, in het zeewater zwevende micro-algen, vormt de basis van de productiviteit van de Noordzee. Typerend voor het fytoplankton van de Noordzee zijn de 'bloeien', korte periodes van massale exponentiële groei van algen, soms over grote oppervlakken. Even snel als ze zijn gekomen kunnen ze ook weer verdwijnen, door uitputting van de aanwezige nutriënten, als gevolg van virusinfecties en door begrazing door zoöplankton. Algenbloeien komen in de periode maart tot oktober van nature voor in de gehele Noordzee, maar meer in het zuiden dan in het noorden van het Nederlandse deel van de Noordzee. Het fytoplankton is met enkele honderden soorten in de Noordzee zeer divers. Slechts een beperkt aantal vormt massale bloeien. Macroalgen (zoals blaaswier, zweepwier en zeesla) komen van nature niet in het Nederlandse toepassingsgebied van de KRM voor.

Zoöplankton. Het fytoplankton wordt begraasd door zoöplankton, in het zeewater zwevende dierlijke organismen. Het is een diverse groep, variërend van eencelligen tot pelagische kreeftjes (krill) en kwallen. Ook vislarven worden tot het zoöplankton gerekend. De enkele millimeters grote roeipootkreeftjes (copepoden) domineren meestal het zoöplankton. Zij vormen een groot deel van de totale biomassa in het water en zijn daarmee een belangrijke schakel in de voedselketen. In de ondiepe zuidelijke Noordzee kunnen ook larven van bodemdieren zoals schaal- en schelpdieren en zeesterren talrijk zijn in het plankton. Zoöplankton begraast niet alleen fytoplankton, de verschillende soorten eten ook ander zoöplankton. Zoöplankton als geheel is weer voedsel voor kleine vis. De productie van zoöplankton heeft in tijd en plaats een onregelmatig patroon als gevolg van wisselend optredende algenbloeien.

Typerend voor de Noordzee is een van nature voorkomende mismatch tussen fytoplankton en zoöplankton tijdens de voorjaarsbloeï. Er is dan nog weinig zoöplankton in het water aanwezig. Het bloeiende fytoplankton wordt nauwelijks begraasd. Aan het einde van de bloei sterven de algen en zakken naar de bodem. Later in het seizoen begraast het zoöplankton een groter deel van de fytoplanktonproductie. In de Zuidelijke Bocht is dat 20 tot 50 procent.

Ontwikkelingen

Natuurlijke factoren bepalen in hoofdzaak de fytoplankton- en zoöplanktensamenstelling in het Nederlandse deel van de Noordzee. Herkomst en samenstelling van het water, lokale aspecten als waterdiepte en stratificatie en de wisseling van de seizoenen zijn allen bepalend. Waargenomen veranderingen op de lange termijn zijn gerelateerd aan de hoeveelheid en samenstelling van het oceaanwater dat de Noordzee instroomt.

Tot op zekere hoogte beïnvloeden ook menselijke activiteiten de samenstelling van fyto- en zoöplankton. Het gaat dan vooral om eutrofiëring. De oorzaak van een recente verandering in de fytoplanktensamenstelling: een toename van dinoflagelaten en diatomeeën, is onduidelijk. Mogelijk spelen veranderingen in concentraties en verhoudingen van nutriënten een rol.³⁰

Eutrofiëring

De gehele Noordzee, met uitzondering van de Doggersbank, is wat eutrofiëring betreft lange tijd beschouwd als een ernstig probleemgebied. Ook nu zijn er nog problemen, maar van geringere omvang.³¹ Eutrofiëring veroorzaakt overlast door bloeien van plaagalgen en door schuim op het strand als gevolg van afstervende algen. Ook treedt in de Duitse Bocht lokaal zuurstofgebrek op.

De hoeveelheid chlorofyl-a, de indicator voor eutrofiëring, is sinds 1995 gedaald. Maar in de periode 2001-2005 lag de concentratie in de kustwateren nog twee tot drie keer boven de door OSPAR geformuleerde beoordelingswaarde (50 procent boven de natuurlijke achtergrond).³²

Voor de KRW zijn met dezelfde indicator de wateren tot 1 zeemijl uit de kust beoordeeld. De scores fluctueerden in de periode 2006-2008 tussen 'goed' en 'matig', afhankelijk van het waterlichaam. De waterlichamen Zeeuwse Kust en Noordelijke Deltakust zijn in alle jaren als 'matig' beoordeeld. Doordat de intensiteit van de algenbloeï sterk varieert, kan voor de periode 1990-2008 geen trend in de tijd worden vastgesteld.³³

De lage zuurstofwaarden die in sommige zomers in het sedimentatiegebied Oestergronden voorkomen, worden voornamelijk veroorzaakt door de natuurlijke afbraak van neergeslagen organisch materiaal van afgestorven algen. In de zomermaanden treedt in dit gebied thermische stratificatie van het zeewater op. Verticale vermenging in de

waterkolom is dan niet mogelijk, waardoor het water bij de bodem niet meer wordt verversd.³⁴

Effecten van eutrofiëring op bodemleven en vissen zijn niet aangetroffen in het monitoringprogramma.³⁵

Zie verder

- paragraaf 2.4.2 (chemische verstoringen) over de effectiviteit van vigerend en voorgenomen beleid met betrekking tot de inbreng van nutriënten
- paragraaf 2.4.3 (biogene verstoringen) over de effectiviteit van vigerend en voorgenomen bronnenbeleid met betrekking tot exoten.

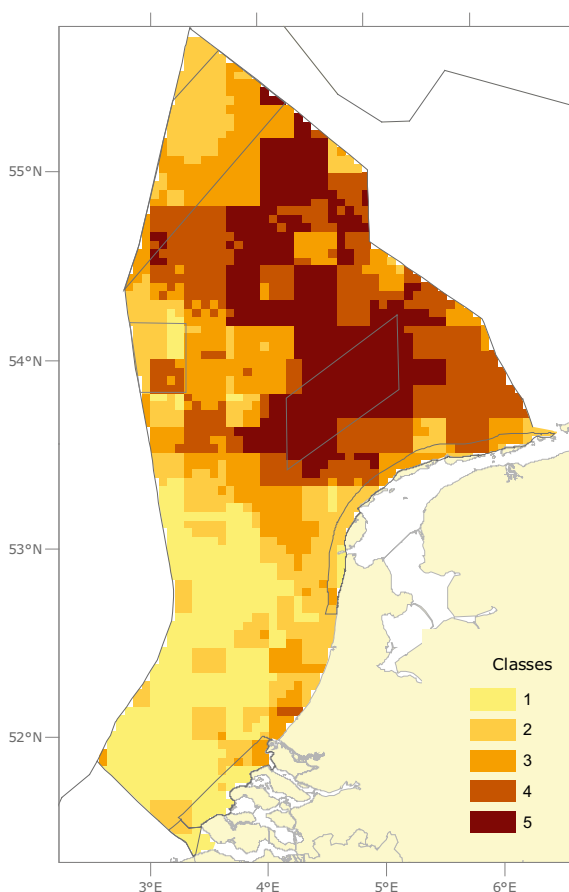
Eutrofiëring: wat is het en hoe wordt het gemeten?

Antropogene eutrofiëring van kust en zee is het proces van overmatige toevoer van stikstof en fosfaat afkomstig van menselijke activiteiten. Dit verstoort de natuurlijke balans tussen enerzijds voedingsstoffen (inclusief organische voedingsstoffen) en anderzijds de groei van algen (fytoplankton), macroalgen (zoals zeegras) en van diverse dieren. Overmaat aan voedingsstoffen kan leiden tot ongebreidelde groei van plaagalgen (directe effecten) en daarmee tot verstoring van de soortenrijkdom van planten en dieren. Grote hoeveelheden afstervende algen kunnen schuim op het strand en zuurstofloze plekken op de zeebodem veroorzaken (indirecte effecten). Dit is schadelijk voor mensen (recreatie, visserij en visconsumptie) en zeebodemleven.

OSPAR (*Common Procedure*) en de KRW gebruiken vergelijkbare beoordelingsschema's voor de mate van eutrofiëring. Daarin is de invloed van het rivierwater meegenomen. Als beoordelingscriterium (voor de groeiperiode van april tot juni) geldt een verhoging met 50 procent van de natuurlijke achtergrondwaarden aan nutriënten en het algenpigment *chlorofyl-a* als acceptabel.

OSPAR beoordeelt het gehele Nederlandse deel van de Noordzee, de KRW gaat tot 1 zeemijl uit de kust (inclusief Zuidwestelijke Delta en de Waddenzee). Naast de belangrijke indicator *chlorofyl-a* zijn voor OSPAR ook de schuimvormende plaagalg *Phaeocystis globosa* en de drijfvlagen met zeevonk (*Noctiluca scintillans*) bepalende indicatoren voor de beoordeling van eutrofiëring.

Figuur 3. Gemiddelde biodiversiteit van de totale bodemfauna.



Bron: O.G. Bos et al, *Biodiversity hotspots on the Dutch continental shelf. A marine strategy framework directive perspective*, IMARES rapport nr. Co71/11 (Wageningen, 2011) 53.

2.2.3 Bodemleven

Een groot deel van de fytoplanktonproductie in de zuidelijke Noordzee bereikt uiteindelijk de bodem en vormt daar de basis voor een rijke bodemfauna. Een deel van de bodemdieren filtert algen en ander materiaal uit de waterkolom (*filterfeeders*, waaronder veel schelpdieren en wormen). Andere belangrijke groepen zijn dieren die op het oppervlak bezonken materiaal eten (*surface deposit feeders*, waaronder slangsterren, hartegels en kleine kreeftachtigen) en dieren die organisch materiaal uit het sediment verteren (*subsurface deposit feeders*, waaronder veel wormen). Daarnaast zijn er dieren, zoals krabben en sommige slakken en zee-sterren, die van andere bodemdieren leven. Factoren die van belang zijn voor de beschikbaarheid van de fytoplanktonproductie voor het bodemleven zijn – naast graasdruk door zoöplankton – de sterkte van de getijstroom en invloed van windgolven, die bepalen of algenmateriaal korte of langere tijd op de bodem kan bezinken. Door stratificatie van de waterkolom boven de Oestergronden

circuleert in de zomer de bovenste waterlaag met fytoplankton niet tot de bodem, zodat het fytoplankton niet beschikbaar is voor *filterfeeders* onder de bodemfauna.

Uit het reguliere monitoringprogramma voor het Nederlandse deel van de Noordzee zijn zo'n 500 macrobenthossoorten (bodemorganismen met een omvang groter dan 1 mm) bekend. In de onderscheiden habitattypen komen duidelijk verschillende soortgemeenschappen voor. De grootste verschillen in soortensamenstelling zijn er tussen harde substraten, zandbodems en slibrijke bodems:

- De hoogste biomassa van bodemleven in het Nederlandse deel van de Noordzee wordt gevonden in de *kustzone*. De soortenrijkdom in dit zeer dynamische milieu is laag.
- De fauna van de *zandbodems van de Zuidelijke Bocht* met een sterke getijstroom wordt gekenmerkt door een relatief lage soortenrijkdom en ook lage biomassa.
- Het *Friese Front* daarentegen heeft een relatief hoge biomassa van bodemdieren, met een grote soortenrijkdom en relatief veel kwetsbare langlevende en grote soorten (zie figuur 3 en 4).
- Ook op de *Oestergronden* is de diversiteit van de bodemfauna hoog, met vooral in de slibrijke delen relatief veel kwetsbare langlevende en grote soorten (zie figuur 3 en 4).
- De bodemfauna van de Doggersbank wordt gekarakteriseerd door een hoge diversiteit met veel zeldzame en relatief veel kwetsbare en langlevende soorten.
- Op de Klaverbank zijn zowel de soortenrijkdom als de biomassa hoog. Dit hangt samen met de zeer gevarieerde sedimentsamenstelling. Uniek voor het Nederlandse deel van de Noordzee is het grote aantal vastgehechte organismen op de Klaverbank.³⁶ Zo'n 140 soorten die op de Klaverbank leven, komen vrijwel nergens anders in het Nederlandse deel van de Noordzee voor.

Behalve de kustzone, de Klaverbank en de Doggersbank is vooral het diepe, slibrijke, noordelijke deel van het Nederlandse deel van de Noordzee van belang voor benthische biodiversiteit. De gebieden het *Friese Front* en de *Centrale Oestergronden* springen hierbij duidelijk in het oog (zie figuur 3). Deze gebieden zijn van belang voor het bodemleven vanwege hun soortenrijkdom en -dichtheid, de totale biomassa, de soortenverspreiding, en de evenwichtige samenstelling van de bodemgemeenschap. Bijzonder aan deze gebieden zijn ook de dichtheden van kwetsbare, zeldzame, bedreigde en langlevende soorten.³⁷ 'Langlevend' staat voor méér dan tien jaar. Dat geldt bijvoorbeeld voor de noordkromp, een soort die onder ongestoorde omstandigheden wel honderden jaren oud kan worden.



Schuim op het strand afkomstig van algen (*Phaeocystis*)

Ontwikkelingen

In een groot deel van het Nederlandse deel van de Noordzee is de bodem gedurende een langjarig proces sterk gewijzigd. Een robuust ecosysteem, met hoge biodiversiteit en een evenwichtige levensopbouw van de diverse soorten, is veranderd in een relatief verarmd systeem, met een onnatuurlijke leeftijdsopbouw en naar verhouding méér opportunistische en aasetende soorten en minder kwetsbare soorten. Permanente fysieke verstoring houdt benthische gemeenschappen gevangen in een vroeg stadium van successie en heeft – onder meer door de afname van structuren vormende wormen – geleid tot vermindering van biogene structuren.³⁸ Zo zijn sinds de jaren tachtig populaties van langlevende soorten in omvang afgenomen.³⁹ Biogene substraten (riffen) van verstoringgevoelige soorten zijn zeldzaam geworden.⁴⁰ De verarming van het bodemecosysteem is voornamelijk veroorzaakt door de traditionele boomkorvisserij en in het kuststelsel ook door exoten. Maar ook eutrofiëring en klimaatverandering spelen een rol.⁴¹

Exoten

Ook door menselijke activiteiten geïntroduceerde niet-inheemse soorten (*exoten*) hebben een grote invloed gehad op de verandering van het ecosysteem tot zijn huidige toestand. In het ballastwater van schepen, aangehecht aan scheepshuiden of met de import van levende schelpen liften deze organismen mee tot ver buiten hun oorspronkelijke verspreidingsgebied. Hun negatieve effecten op het mariene ecosysteem kunnen onder meer zijn: habitatverandering, schadelijke algenbloei (giftige algen in schelpdieren voor consumptie), verlies van biodiversiteit, competitie en predatie ten koste van inheemse soorten (met als gevolg verandering van het voedselweb) en fysieke schade aan structuren.

In het Nederlandse deel van de Noordzee (inclusief estuaria en Waddenzee) zijn 37 gevestigde soorten exoten bekend. Het zijn vooral algen, schaaldieren, schelpdieren (mollusken) en wormen. Van zestien van deze exoten zijn schadelijke effecten op het ecosysteem bekend. Twee exoten waarvan de introductie grote gevolgen heeft gehad, zijn de Amerikaanse zwaardschede (*Ensis directus*)

Verdwenen harde substraten en wrakken

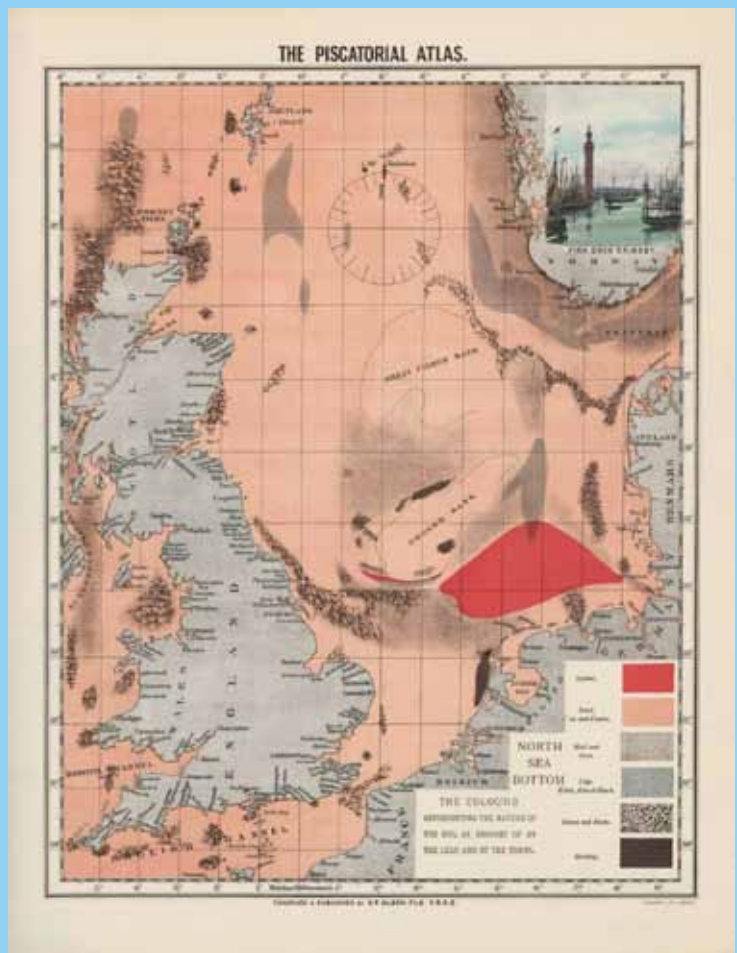
Harde substraten bieden een aanhechtingsmogelijkheid voor vastzittende organismen. Ze vormen daarmee een apart habitat met een soortenrijkdom die weinig overlap vertoont met die van de dominante zand- en modderbodems in het Nederlandse deel van de Noordzee. Typerende dieren zijn bijvoorbeeld zeeanemonen, sponzen, zakpijpen, het lederkoraal *Didemna* en diverse zeenaaktslakken. Voor nog vele andere soorten bieden harde substraten op enige manier een bestaansgrond. Zo'n 140 macrobenthossoorten zijn uniek voor de Klaverbank.

Eind negentiende eeuw kwamen harde substraten voor op meer dan 20 procent van de bodem van de Nederlandse Noordzee (zie hiernaast). Op de Klaverbank en de locaties Texelse stenen en Borkumse stenen waren dat stenen en grind. Het grootste oppervlak aan harde substraten werd echter gevormd door biogene substraten: op de Oestergronden uitgestrekte gebieden met clusters aan elkaar gehechte platte oesters, langs de Noord-Hollandse kust en ook op de Doggersbank, harde veenlagen. Oesters en veen dat aan het zeebodempoppervlak ligt, vormden een geschikt substraat voor vastgehechte dieren.^{1,2}

Tegenwoordig bestaat nog geen 1 procent van de bodem van het Nederlandse deel van de Noordzee uit harde substraten. Behalve het oppervlak aan harde substraten zijn ook de spreiding en diversiteit sterk afgenomen. Platte oesters zijn begin 20e eeuw massaal opgevist en nu helemaal verdwenen. Ook de harde veenlagen zijn vrijwel geheel verdwenen. Ze zijn geërodeerd of bedekt door zich verplaatsend zand.

De stenen van de Texelse stenen zijn opgevist of onder het zand verdwenen. De Klaverbank is nu de belangrijkste locatie met harde substraten in het Nederlandse deel van de Noordzee.

Er zijn echter ook nieuwe harde substraten bijgekomen. Op het Nederlandse deel van de Noordzee is van circa 3000 scheepswrakken de locatie bekend. Een deel daarvan steekt boven de zeebodem uit en vormt een apart (kunstmatig) habitat waarvan de fauna sterk verschilt van die op de omringende bodem. De soortensamenstelling van de aangehechte fauna is afhankelijk van de locatie en



Het Nederlandse deel van de Noordzee naar Olsen 1883.⁴

vertoont grote overeenkomst met die op natuurlijke harde substraten. Ook de onderzeese delen van windmolens en platforms vormen een geschikt substraat voor aangehechte fauna.

De ruimtelijke structuur biedt ook levensvoorwaarden en schuilplaats aan andere dieren. Soorten als steenbolk, jonge kabeljauw en Noordzeekrab worden veel bij wrakken gezien.^{1,3}

De komende jaren zal nader onderzoek worden verricht naar de waarde van harde substraten in relatie tot de KRM (zie § 3.12.3).

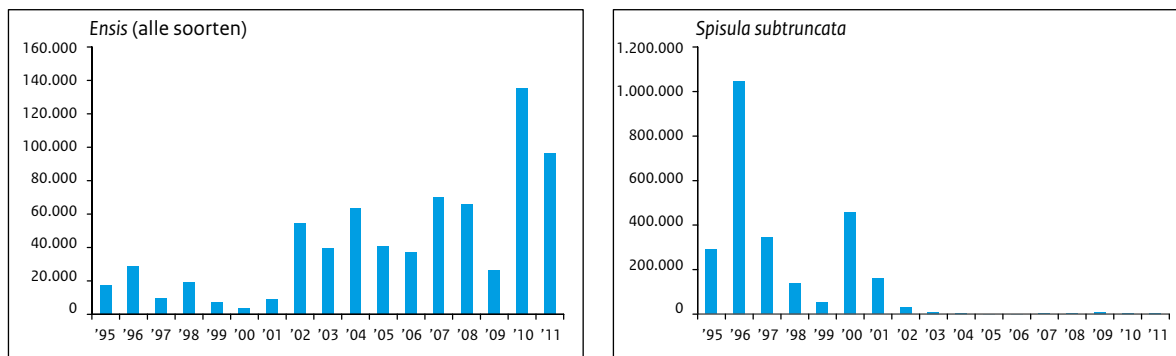
¹ H.J. Lindeboom et al., 'Gebiedsbescherming Noordzee: habitatype, instandhoudingsdoelen en beheermaatregelen', WOt werkdocument 114 (2008) 10.

² J. Walkek Strather, 'Shelly clay dredged from the Dogger Bank', Quarterly Journal of the Geological Society 64 (1912) 324

³ W. Lengkeek et al., 'Een beschermde status voor wrakken in de Noordzee?', Bureau Waardenburg rapport nr 11-160 (2011) 13.

⁴ O.T. Olsen, *The Piscatorial Atlas of the North Sea, English and St. George's Channels*. Taylor and Francis, (London, 1883).

Figuur 5. De bestandsgrootte (in miljoen aantal schelpdieren) in de periode 1995-2011 in de Nederlandse kustwateren: Ensis (alle soorten) links, versus Spisula subtruncata rechts.



Bron: P.C. Goudswaard, K.J. Perdon, J. Jol, J.J. Kesteloo, C. van Zweedem & K. Troost *Schelpdieren in de Nederlandse kustwateren. Bestandsopname 2011*. Imares rapport C094/11 (Wageningen, 2011), 69.

en de Japanse oester (*Crassostrea gigas*). De Amerikaanse zwaardschede vormt thans 90 procent van de biomassa in de bodem in de kustzone. Twintig jaar geleden was in dit gebied de halfgeknotte strandschelp (*Spisula subtruncata*) nog de algemene soort. Hij vormde daar grote banken. De *Spisula* is onverwacht sterk afgenomen. De Amerikaanse zwaardschede nam daarna – met een nog niet goed begrepen succes – de ecologische niche van de *Spisula* (en mogelijk ook van andere inheemse tweekleppigen) over (zie figuur 5). Deze verschuiving heeft waarschijnlijk ook geleid tot de achteruitgang in de aantallen van de zwarte zee-eend, die zich vooral met *Spisula* voedt.

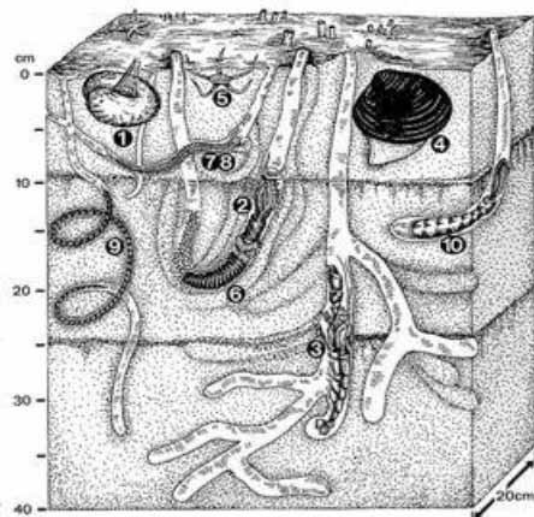
De Japanse oester, het tweede voorbeeld, bleek niet alleen een geduchte concurrent van inheemse soorten, hij bracht ook de ziekteverwekker *Bonamia* mee. De inheemse platte

oester (*Ostrea edulis*) is in het Nederlandse deel van de Noordzee vrijwel uitgestorven: door overbevissing in de eerste helft van de twintigste eeuw, door concurrentie van de Japanse oester en door gevoeligheid voor de ziekteverwekker *Bonamia*. Deze ziekteverwekker blokkeert mogelijk ook de terugkeer van de platte oester.⁴²

Zie verder

- paragraaf 2.4.1 over fysieke verstoringen door visserij en de effectiviteit van vigerend en voorgenomen beleid op het gebied van visserij
- paragraaf 2.4.3 over biogene verstoringen en de effectiviteit van vigerend en voorgenomen bronnenbeleid met betrekking tot exoten.

Figuur 4. Een tekening van een stuk bodem uit het gebied Friese Front / Centrale Oestergronden, met daarin weergegeven de meest karakteristieke dieren en de wijze waarop ze in die bodem voorkomen.

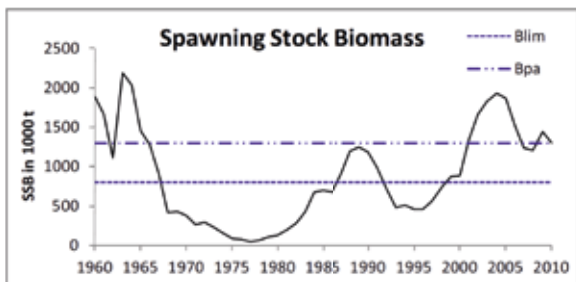


1. Zeeklit - *Echinocardium cordatum*
2. Perkamentworm - *Chaetopterus variopedatus*
3. Moddergarnaal - *Callinassa subterranea*
4. Noordkromp - *Arctica islandica*
5. Slangster - *Amphiura filiformis*
6. Gekroesde zeerups - *Gatteana cirrosa*
7. *Glycera rouxii*
8. Zager spp. - *Nereis* spp.
9. *Notomastus latericeus*
10. Zandworm - *Echiurus echiurus*

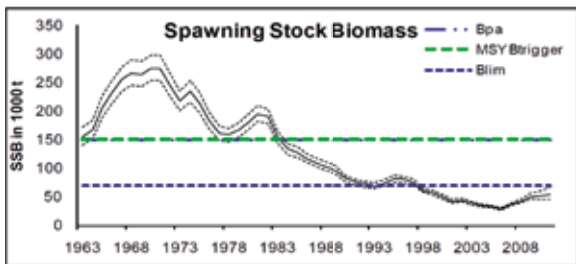
Bron: P.A.W.J. de Wilde, E.M. Berghuis en A. Kok, *Structure and energy demand of the benthic community of the Oyster Ground, central North Sea*. *Neth. J. Sea Res.* 18 (1984) 143-159.

Figuur 6. Ontwikkeling van de populaties haring, schol, kabeljauw en tong in de zuidelijke Noordzee, 1957–2010.

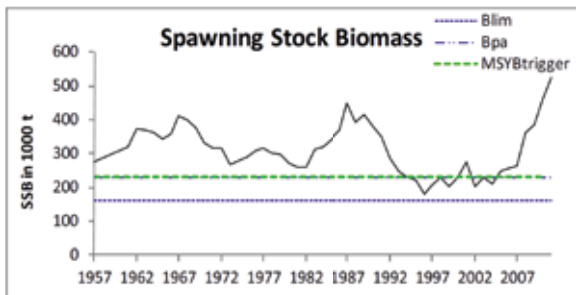
haring



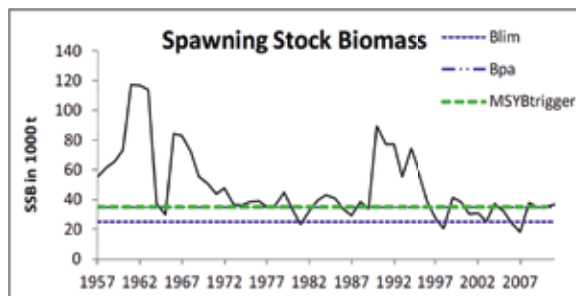
kabeljauw



schol



tong



Bron: ICES, *Report of the ICES Advisory Committee 2011*. ICES Advice 2011. Book VI, the North Sea stocks

2.2.4 Vissen

De ondiepe, productieve Noordzee is van origine zeer rijk aan vis. Van de scholen vormende *pelagische* soorten is haring met een totale hoeveelheid van 1,3 miljoen ton verreweg de belangrijkste. Andere belangrijke soorten van het open water zijn makreel en horsmakreel. Soorten met een sleutelrol in het voedselweb zijn zandspiering, sprot, noorse kever en jonge haring.

De *demersale* soorten, die op of nabij de bodem leven, zijn te verdelen in rondvissen (waaronder kabeljauwachtigen als kabeljauw, wijting, schelvis en koolvis) en platvissen (zoals schol, tong, schar en bot).

De diversiteit aan vissoorten is het hoogst in de kustzone. Buiten de kustzone vinden we in het zuiden van het Nederlands deel van de Noordzee een grotere verscheidenheid dan in het noorden. Warmteminnende soorten die de Noordzee via het Kanaal binnenkomen, verspreiden zich via de warmere kustzone. Er bestaat ook een relatie tussen de Noordzee kustzone en de Waddenzee. Dit verklaart een deel van de hoge biodiversiteit in de kustzone. Aan die biodiversiteit dragen ook diadrome soorten bij, die een deel van hun leven in zoetwater leven (migrerende soorten zoals zalm, paling, rivierprik en stekelbaars en in het verleden elft, steur, houting, etc.). Het is lastig om van de diversiteit van vissoorten een ruimtelijk verdelingspatroon vast te stellen. Vissen hebben immers een hoge mobiliteit en sommige soorten migreren gedurende bepaalde perioden over grote afstanden. Natuurlijke fluctuaties hebben een sterke invloed op de rekrutering en derhalve de voorkomens en soortensamenstelling.

Ontwikkelingen

In de periode 1960-1990 hadden kabeljauwachtigen (kabeljauw, schelvis, koolvis en wijting) sterke jaarklassen, de zogeheten *gadoid outburst*. Daarna gingen deze soorten echter sterk achteruit.⁴³ Grote demersale soorten die zich langzaam voortplanten, zijn afgenomen sinds 1977. De populaties van kabeljauw en sommige kraakbeenvissen (haaien en roggen) baren zorgen. Soorten als haringhaai en vleet zijn nagenoeg uit de Nederlandse wateren verdwenen. Stekelroggen en doornhaaien zijn zeldzame verschijningen geworden. De laatste tijd worden weer meer ruwe haaien gezien⁴⁴, maar daar kunnen nog geen conclusies aan worden verbonden.

Van een groot aantal soorten, waaronder schelvis, schol en haring, zijn de bestanden weer hersteld tot het niveau van de jaren zestig. Van een beperkt aantal soorten (zoals kabeljauw) is de grootte van de bestanden nog onder het niveau waarbij een 'Maximaal Duurzame Opbrengst', het in het visserijbeleid gehanteerde optimaal niveau van exploitatie en herstel, mogelijk is.⁴⁵ Door de bank genomen zijn demersale vissen steeds kleiner van formaat geworden.



Tong en schol worden op jongere leeftijd en bij geringere lengte geslachtsrijp. Over het geheel is de totale biomassa nauwelijks toegenomen.⁴⁶

De huidige ongunstige toestand van de kabeljauw is voornamelijk veroorzaakt door de visserij. Migrerende vissoorten zoals zalm, elft, steur en houting zijn in de vorige eeuw zeldzaam geworden of verdwenen door verlies van paaigebieden, verontreiniging van rivieren en overbevissing. De barrièrewerking van dijken en kunstwerken beperkt het herstel van deze soorten.

Ondanks de afgenomen diversiteit aan bodemvissen neemt de totale diversiteit aan vissoorten in het Nederlandse deel van Noordzee sinds het begin van de twintigste eeuw toe. Dit komt vooral door de toename van het aantal kleine zuidelijke soorten. Mogelijke verklaringen voor deze trend liggen in de afname van grotere predatoren en in veranderingen in de temperatuur.⁴⁷

Zie verder

paragraaf 2.4.1 (fysieke verstoringen) gaat in op de effectiviteit van vigerend en voorgenomen beleid in relatie tot fysieke verstoringen van vissoorten.

2.2.5 Vogels

Vogels van de open zee, *pelagische soorten*, komen verspreid voor over de gehele zuidelijke Noordzee. Het zijn vogels zoals (pijl)stormvogels, jan-van-genten, alkachtigen (onder

andere zeekoet, alk, papegaaiduiker), drieteenmeeuwen en jagers. Deze soorten broeden veelal op (rots)kusten van Groot-Brittannië en andere delen van het Noordwest-Atlantisch gebied. De winter brengen ze zwerfend door op de zuidelijke Noordzee. De alkachtigen hebben daarbij een duidelijke voorkeur voor specifieke gebieden: zeekoeten en alken verzamelen zich in hogere dichtheden in de Zuidelijke Bocht, van enkele duizenden tot tienduizenden. Papegaaiduikers en kleine alken overwinteren in het noordelijk deel van het Nederlandse deel van de Noordzee.⁴⁸

Het Friese Front is in de nazomer van speciaal belang voor zeekoeten uit broedkolonies aan de Engelse oostkust en voor grote jagers van noord-Schotse en/ of IJslandse broedplaatsen. Daarom zal het gebied ook worden aangewezen als speciale beschermingszone in het kader van de Vogelrichtlijn. Dergelijke min of meer voorspelbare winterconcentraties zijn voor andere vogels van de open zee niet af te leiden uit de beschikbare telgegevens.⁴⁹

De grootste concentraties vogels bevinden zich langs de kust (zie figuur 7).⁵⁰ Het zijn verschillende soorten in Nederland broedende meeuwen en sterns, maar ook overwinterende en doortrekkende visetende soorten (onder andere roodkeelduiker, verschillende soorten futen en dwergmeeuw) en schelpdieretende soorten (zwarte zee-eend en eidereend). De schelpdieretende soorten beperken zich tot de ondiepe kustzone in verband met de bereikbaarheid van het voedsel. Voor al deze langs de kust voorkomende soorten zijn de Nederlandse kustwateren van internationaal belang. Mede om die reden zijn grote delen van de kustzone



(Noordzeekustzone en Voordelta) aangewezen als speciale beschermingszone onder de Vogelrichtlijn.

Ontwikkelingen

Twaalf vogelsoorten zijn in de broedtijd of het winterseizoen min of meer afhankelijk van de Nederlandse kustzone. De meeste van die soorten hebben een matige tot zeer ongunstige staat van instandhouding volgens de Vogelrichtlijn. Het voedselaanbod (vis en schelpdieren) is een knelpunt en broedvogels kampen ook met de beperkte beschikbaarheid van geschikte broedplaatsen. Van slechts drie kustvogels (aalscholver, kleine mantelmeeuw en noordse stern) is de staat van instandhouding op alle aspecten als gunstig beoordeeld.⁵¹ De diepere oorzaak van de knelpunten ligt in een cumulatie van effecten als gevolg van hydrografische ingrepen, visserij en verstoring van het leefgebied.

Van de pelagische vogelsoorten op het Nederlandse deel van de Noordzee is alleen van de zeekoet en de grote jager de staat van instandhouding beoordeeld volgens dezelfde methodiek die voor kustvogels is toegepast. In beide gevallen werd deze op alle aspecten als gunstig beoordeeld. Geen van de vijf pelagische soorten die op het Nederlandse deel van de Noordzee voorkomen, heeft op Europese schaal een ongunstige staat van beoordeling. Tellingen van deze soorten op het Nederlandse deel van de Noordzee wijzen sinds 1992 aanvankelijk op een toename in aantallen en vanaf ongeveer 2002-2005 op een al dan niet duidelijke afname.⁵²

De streefwaarde van OSPAR (Ecological Quality Objective, EcoQO) voor olieverontreiniging is dat minder dan 10 procent van het aantal aangespoelde vogels besmeurd is met olie (20% in 2010). Het percentage besmeurde vogels vertoont sinds 1975 een neergaande trend, maar het huidige niveau ligt nog steeds boven het streefniveau.

Zie verder

- paragraaf 2.4.1 over fysieke verstoring en de effectiviteit van vigerend en voorgenomen beleid
- paragraaf 2.4.3 over chemische verstoringen door onder meer olieverontreiniging en de effectiviteit van vigerend en voorgenomen beleid om vervuiling door olie tegen te gaan
- paragraaf 2.4.6 over cumulatieve en synergetische effecten.

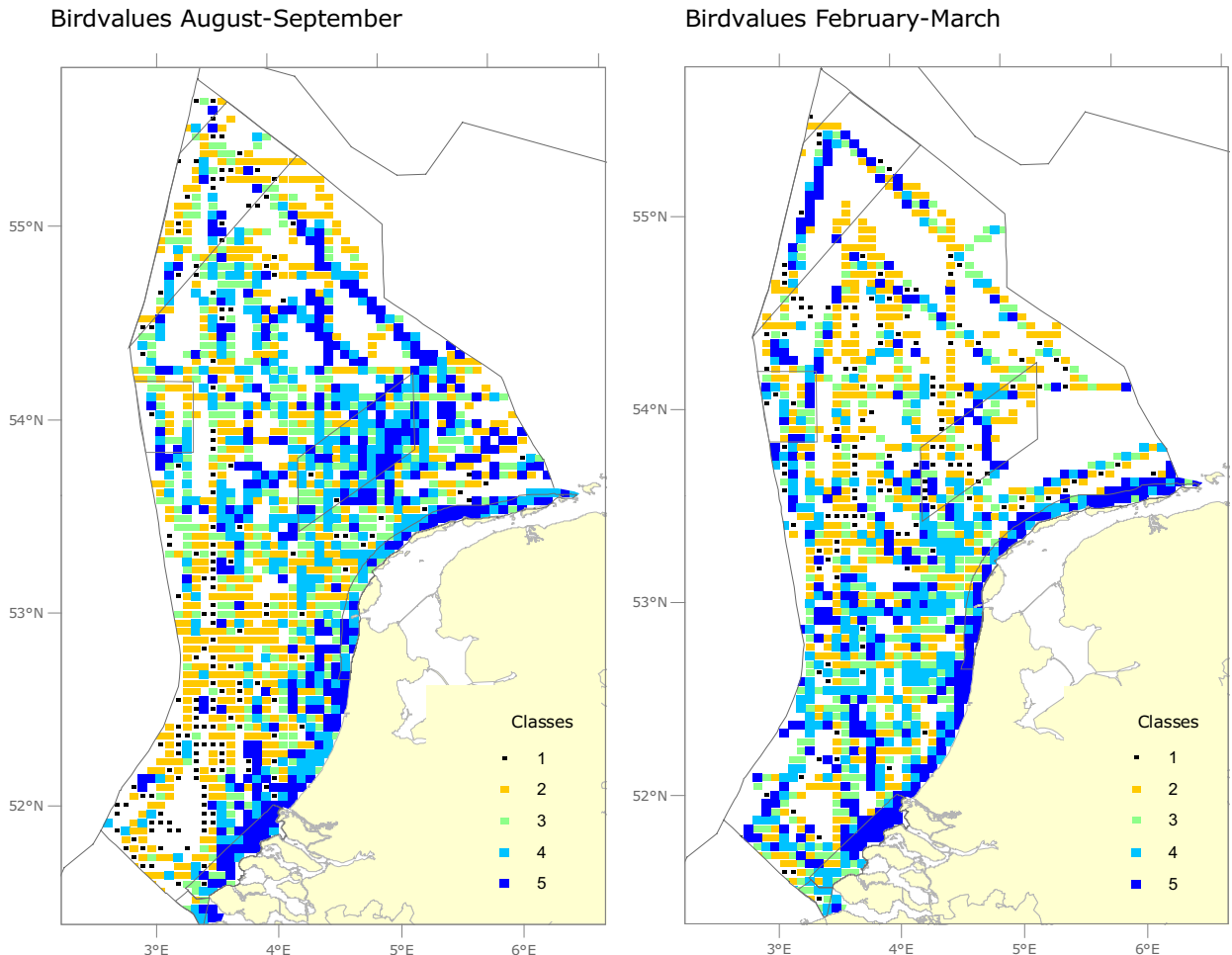
2.2.6 Zeezoogdieren

De meest voorkomende zeezoogdieren in het Nederlandse deel van de Noordzee zijn de bruinvis, gewone zeehond, grijze zeehond en witsnuitdolfijn. De populaties van de gewone en grijze zeehond en de bruinvis zijn in de vorige eeuw sterk teruggevallen, maar sinds de jaren tachtig weer toegenomen.⁵³

Ontwikkelingen

Van de gewone zeehond komen naar schatting 80.000 exemplaren voor in de mariene wateren van Noordwest Europa. Ongeveer een tiende deel van die populatie leeft in

Figuur 7. Vogelwaarden op het Nederlandse deel van de Noordzee, nazomer en winter.



Bron: Bos, O.G., et al, *Biodiversity hotspots on the Dutch continental shelf. A marine strategy framework directive perspective*, IMARES rapport nr. Co71/11 (Wageningen, 2011) 76.

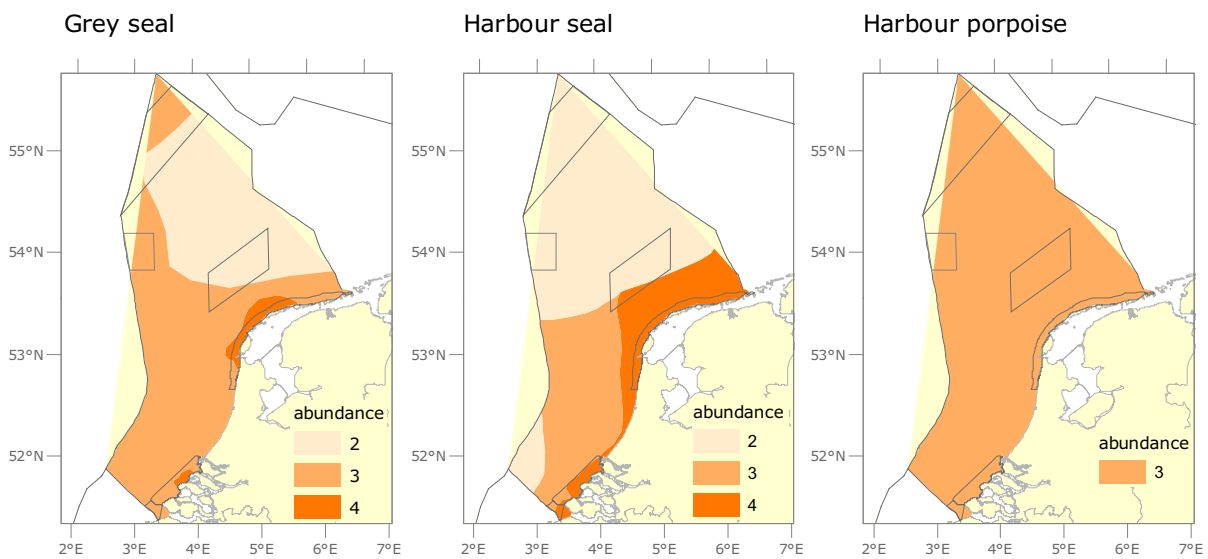
Nederlandse wateren. De gewone zeehonden in Nederland maken deel uit van de zogenaamde Waddenzeepopulatie, waarvan de verspreiding zich uitstrekt van Esbjerg in Denemarken tot Den Helder in Nederland. Ook de gewone zeehonden in het Deltagebied maken in feite deel uit van deze populatie, aangezien zij zich daar nauwelijks voortplanten en afhankelijk zijn van immigratie vanuit de Waddenzee. De grijze zeehond heeft, na in de middeleeuwen in de Nederlandse wateren te zijn uitgeroeid, sinds de jaren tachtig van de vorige eeuw de westelijke Waddenzee weer gekoloniseerd. Deze remigratie kwam op gang vanuit de Britse wateren. De populatie grijze zeehonden in de mariene wateren van Noordwest Europa, bedraagt naar schatting door experts op basis van drie documenten⁵⁴⁻⁵⁵⁻⁵⁶ 150.000 dieren. Daarvan komt ongeveer twee procent (tellingen 2009⁵⁷) voor in Nederlandse wateren. De grijze zeehond leeft in Nederlands gebied vooral in de Waddenzee, maar ook langs de kust van Zuid-Holland en Zeeland en verder uit de kust in de Zuidelijke Bocht en in een brede

strook van het noordwestelijk kustgebied via Klaverbank naar Doggersbank. Gewone en grijze zeehonden planten zich in Nederlandse wateren voort, voornamelijk in de Waddenzee.



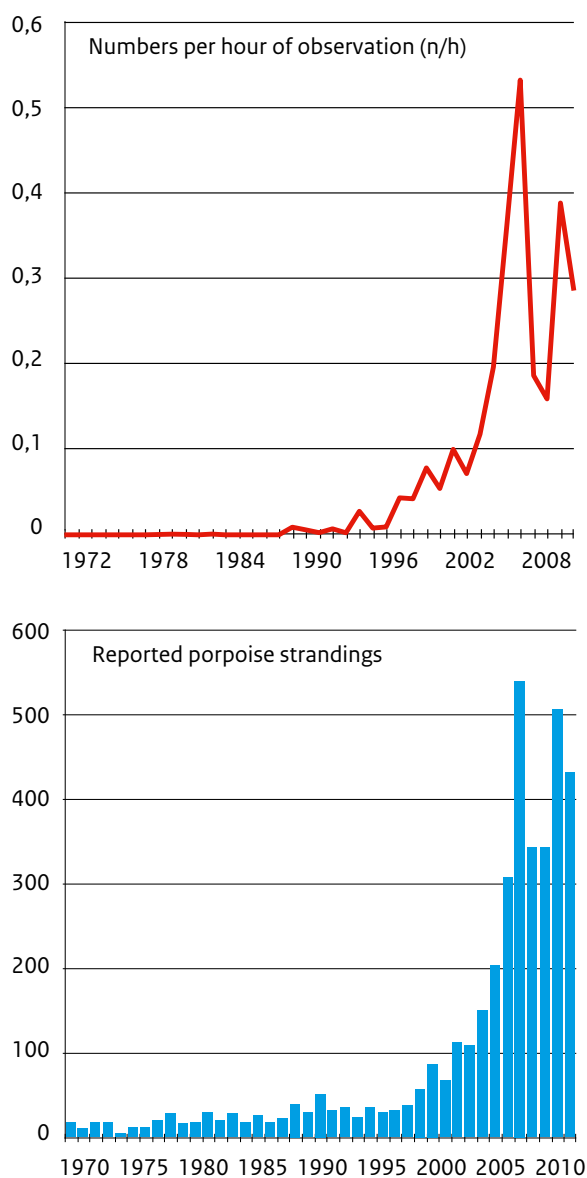


Figuur 8. Jaarlijkse gemiddelde verspreiding van grijze zeehond, gewone zeehond en bruinvis op het Nederlandse deel van de Noordzee.



Bron: Bos, O.G., et al, *Biodiversity hotspots on the Dutch continental shelf. A marine strategy framework directive perspective*, IMARES rapport nr. Co71/11 (Wageningen, 2011) 82.

Figuur 9. Ontwikkeling bruinvis, populatie en strandingen 1970-2010



Bron: C.J. Camphuysen, M.L. Siemensma, *Conservation plan for the Harbour Porpoise *Phocoena phocoena* in The Netherlands: towards a favourable conservation status*, NIOZ Report 2011-07, Royal Netherlands Institute for Sea Research (Texel, 2011) 35 en 38.

Opmerking: Het aantal strandingen in 2011 was hoger dan 850. Zie www.walvisstrandingen.nl.

De bruinvis komt in het noordelijk Atlantisch gebied verspreid voor. Ook zijn kleine populaties bekend in de Oostzee, Zwarte Zee en Middellandse Zee. De bruinvissen in het Nederlandse deel horen bij een populatie van circa 180.000 dieren, die de zuidwestelijke Noordzee en het oostelijk Kanaal bestrijkt. Van deze populatie komt in de zomer ongeveer 14 procent en in het voorjaar tot circa 48 procent in de Nederlandse wateren voor.

Het aantal bruinvissen in de zuidelijke Noordzee nam sinds de jaren vijftig sterk af. Zowel de tellingen vanaf de kust als tellingen op het gehele Nederlandse deel van de Noordzee laten vanaf 1994 een sterke toename zien (zie figuur 9).

Bruinvissen foerageren dichtbij de zeebodem.⁵⁸ Hun voedsel bestaat voornamelijk uit vis en schaaldieren, afhankelijk van het aanbod in een bepaald gebied. Van de bruinvis is niet bekend of hij zich in het Nederlands deel van de Noordzee voortplant.⁵⁹

De populaties van de grijze zeehond en de bruinvis (zie figuur 9) ontwikkelen zich qua omvang positief. Desondanks is de staat van instandhouding van beide soorten volgens de Habitatrichtlijn matig ongunstig. In het geval van de grijze zeehond komt dat doordat de kwaliteit van het leefgebied als ongunstig is beoordeeld.⁶⁰ De sterke stijging van het aantal strandingen (zie figuur 9) van bruinvissen in de laatste jaren zorgwekkend. Een mogelijke verklaring is de opeenstapeling van verschillende factoren, zoals bijvangst in de visserij en misschien ook onderwatergeluid. Het Bruinvisbeschermingsplan doet een aanzet om deze factoren te ontrafelen.⁶¹

Zie verder

- paragraaf 2.4.1 over fysieke verstoringen en de effectiviteit van het vigerende en voorgenomen beleid
- paragraaf 2.4.4 over synergetische en cumulatieve effecten.

2.2.7 Klimaatverandering en het mariene ecosysteem

Klimaatverandering kan van invloed zijn op een aantal abiotische factoren in het Noordzeemilieu waarvan levende organismen afhankelijk zijn en/of waarmee ze een interactie hebben. Voorbeelden van die niet-levende componenten van het ecosysteem zijn: water, licht, temperatuur, bodemmineralen, lucht als mengsel van de gassen zuurstof, CO₂, stikstof etc.. Potentiële invloeden⁶² zijn:

- toename van de zeewatertemperatuur
- verandering van het afvoerregime van de grote rivieren en toename van nutriëntenconcentraties in het rivierwater
- vervoeging en verlenging van de periode van stratificatie van de kustzee
- toename van stormen
- zeespiegelstijging

- verandering in CO₂-opname door de zee (en verzuring van de zee)
- toename van kusterosie
- vermindering van circulatie van zeewater in de Atlantische Oceaan.

Wat de effecten van deze invloeden zijn of kunnen zijn op de mariene ecosystemen, is moeilijk aan te geven of te voorspellen. Er is nog te weinig inzicht in de werking van de verschillende mechanismen, en data zijn nog maar beperkt beschikbaar.

Mogelijke effecten⁶³ zijn:

- verandering van soortensamenstelling, doordat mét de klimaatverandering soorten steeds verder noordwaarts opschuiven (reeds waargenomen in planktensamenstelling, bij vissoorten, en bij organismen die voorkomen in intergetijdengebieden)
- vervroegde bloeien van (schadelijke) algen (reeds waargenomen)
- toename van invasieve exoten, doordat leefomstandigheden voor die soorten gunstiger worden
- toename van ziektes binnen aquacultures (schelpdieren, vissen)
- veranderingen in de samenstelling van leefgemeenschappen van bodemdieren, als gevolg van abrupte veranderingen in het ecosysteem
- verandering in de structuren binnen de voedselwebben door verandering in de beschikbaarheid van prooidieren en aanwezigheid van predatoren
- verlies aan nestgelegenheid voor kustbroeders en van rust en kraamplaatsen voor zeehonden (als gevolg van stormen en erosie).

2.3 Economische en sociale analyse van het gebruik van de Noordzee

2.3.1 Economische analyse

Figuur 10 laat het huidige gebruik zien van het Nederlandse deel van de Noordzee. Het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) heeft op basis van een internationaal afgestemde aanpak⁶⁴ een kwantitatieve economische beschrijving gegeven van het gebruik van het Nederlandse deel van de Noordzee door de verschillende economische sectoren die direct of indirect van de Noordzee afhankelijk zijn.⁶⁵ De analyse hanteert de termen productiewaarde, toegevoegde waarde en werkgelegenheid. Deze beschrijving is uitgevoerd voor scheepvaart, visserij, olie- en gaswinning, zand- en grindwinning, windenergie, en activiteiten in de havens en de recreatiesector langs de kust. Voor al deze activiteiten is de omvang weergegeven voor 2007 – het meest recente jaar waarvoor het CBS definitieve cijfers beschikbaar heeft – en ook voor de jaren 1995 en 2000. Zo ontstaat een beeld

Vervuilde stoffen in de Noordzee: voorbeelden uit het verleden

De aanwezigheid van vervuilde stoffen heeft in de jaren zeventig van de vorige eeuw veel aandacht gekregen. De concentraties van veel vervuilde stoffen zijn sindsdien sterk verminderd. Onderstaande problemen behoren inmiddels tot het verleden.

Toxische stoffen

Accumulatie van persistente toxische stoffen in de mariene voedselwebben leidde tot verminderde vruchtbaarheid en afname van weerstand bij predatoren die voornamelijk vis eten. De populaties van grijze zeehond en gewone zeehond waren in de jaren zeventig bijvoorbeeld tot kritische aantallen gedaald. Het voortplantingssucces was aanzienlijk verminderd, waarschijnlijk als gevolg van te hoge PCB-concentraties¹ in het zeewater. Bij de noordse stern/visdief was het voortplantingssucces sterk verminderd, doordat onder invloed van DDT^{2,3} de eierschalen braken omdat ze te dun waren. Bij bot werden levertumoren aangetroffen die in verband werden gebracht met zoet-zoutstress, maar ook met de aanwezigheid van PAK's⁴ in het zeewater. Bij het gelijktijdig optreden van meerdere stressfactoren is het causale verband tussen vervuilde stoffen en waargenomen effecten vaak lastig te bewijzen. Niettemin is het op grond van een risicobeoordeling wel aannemelijk dat vervuilde stoffen, zoals in de genoemde voorbeelden, oorzaak zijn geweest van de waargenomen effecten. De populaties van zeezoogdieren, vogels en vissen die in de jaren zeventig te lijden hadden van toxische effecten, ontwikkelden zich weer positief of hebben hun nieuwe biologisch evenwicht bereikt⁵.

Olieverontreiniging

Drijfvlagen olie vormden in de tweede helft van de vorige eeuw een belangrijke sterftfactor voor zeevogels. In de jaren zeventig en tachtig spoelden regelmatig met olie besmeurde vogels aan op het strand. Die verontreiniging is sindsdien sterk afgenomen.

TBT

TBT (tributyltin) is lang in de zeescheepvaart gebruikt als aangroeiwerend middel op de scheepshuiden en kwam via uitloging in het zeemilieu terecht. In de jaren negentig werd bekend dat TBT imposex veroorzaakt bij slakken zoals purperslak en wulk: vrouwtjes krijgen mannelijke geslachtsorganen. De reproductie komt daardoor in gevaar.

¹ Wadden Sea Quality Status Report 2004. K. Essink, C. Dettmann, H. Farke, K. Laursen, G. Lüerßen, H. Marencic, W. Wiersinga (Eds.) 135.

² J.H. Koeman., J. Veen, E. Brouwer, L. Huisman de Brouwer & J. L. Koolen. *Residues of chlorinated hydrocarbon insecticides in the North Sea environment*. Helgol. Wiss. Meeresunters. 17 (1968) 375.

³ Anindita Mitra, Chandranath Chatterjee and Fatik B. Mandal, *Synthetic Chemical Pesticides and Their Effects on Birds*. Research Journal of Environmental Toxicology, 5: 81-96 (2011).

⁴ Deltares, IMARES, *Determination of Good Environmental Status. Implementation of the Marine Strategy Framework Directive for the Dutch North Sea* (Delft, 2011) 20

⁵ Deltares, IMARES, *Initial Assessment, Implementation of the Marine Strategy Framework Directive for the Dutch North Sea* (Delft, 2011) 123/124, 127

Tabel 1. Economische beschrijving van het gebruik van het Nederlandse deel van de Noordzee, 1995, 2000 en 2007.

	1995			2000			2007		
	Productie-waarde (x mln €)	Toegevoegde waarde (x mln €)	Werkgelegenheid (FTE)	Productie-waarde (x mln €)	Toegevoegde waarde (x mln €)	Werkgelegenheid (FTE)	Productie-waarde (x mln €)	Toegevoegde waarde (x mln €)	Werkgelegenheid (FTE)
Scheepvaart	2.626	630	7.000	3.689	927	7.000	4.588	1.208	6.000
Visserij	102	61	500	111	58	300	113	45	200
Olie- en gaswinning	2.692	2.112	3.000	4.306	3.313	3.000	7.644	5.866	2.800
Zandwinning	33	9	110	57	15	195	69	17	154
Windenergie	0	0	0	0	0	0	23	11	pm
Totaal	5.453	2.812	10.610	8.163	4.313	10.495	12.437	7.147	9.154
Zeehavens	32.793	10.198	126.000	49.211	11.510	123.000	80.159	17.806	121.000
Kustzone	1.810	955	23.000	2.426	1.265	24.000	2.901	1.447	25.000
Totaal op land	34.603	11.152	149.000	51.637	12.775	147.000	83.060	19.253	146.000
Totaal	40.056	13.964	159.610	59.800	17.088	157.495	95.497	26.400	155.154

Bron: CBS, *Economic description of the North Sea for the Netherlands*, (Voorburg, 2011) 74.

NB: De cijfers met betrekking tot zandwinning zijn afkomstig uit Ecorys, *Baseline Scenario Marine Strategy Framework Directive* (Rotterdam, 2010) 24.

van de trendmatige ontwikkelingen in de verschillende sectoren.

Tabel 1 laat zien dat de totale toegevoegde waarde van het gebruik van de het Nederlandse deel van de Noordzee in 2007 ruim 26 miljard euro bedroeg. De toegevoegde waarde van de activiteiten op de Noordzee zelf bedroeg in totaal zo'n 7 miljard euro. De sector olie- en gaswinning kent de hoogste toegevoegde waarde van alle gebruiksfuncties in het Nederlandse deel van de Noordzee (5,9 miljard euro in 2007). Ook valt de relatief sterke toename op van de productiewaarde van de olie- en gaswinning. Deze wordt deels verklaard door de sterke prijsstijgingen in deze periode. Daarnaast is de scheepvaart van groot economisch belang voor Nederland. Deze sector was in 2007 goed voor

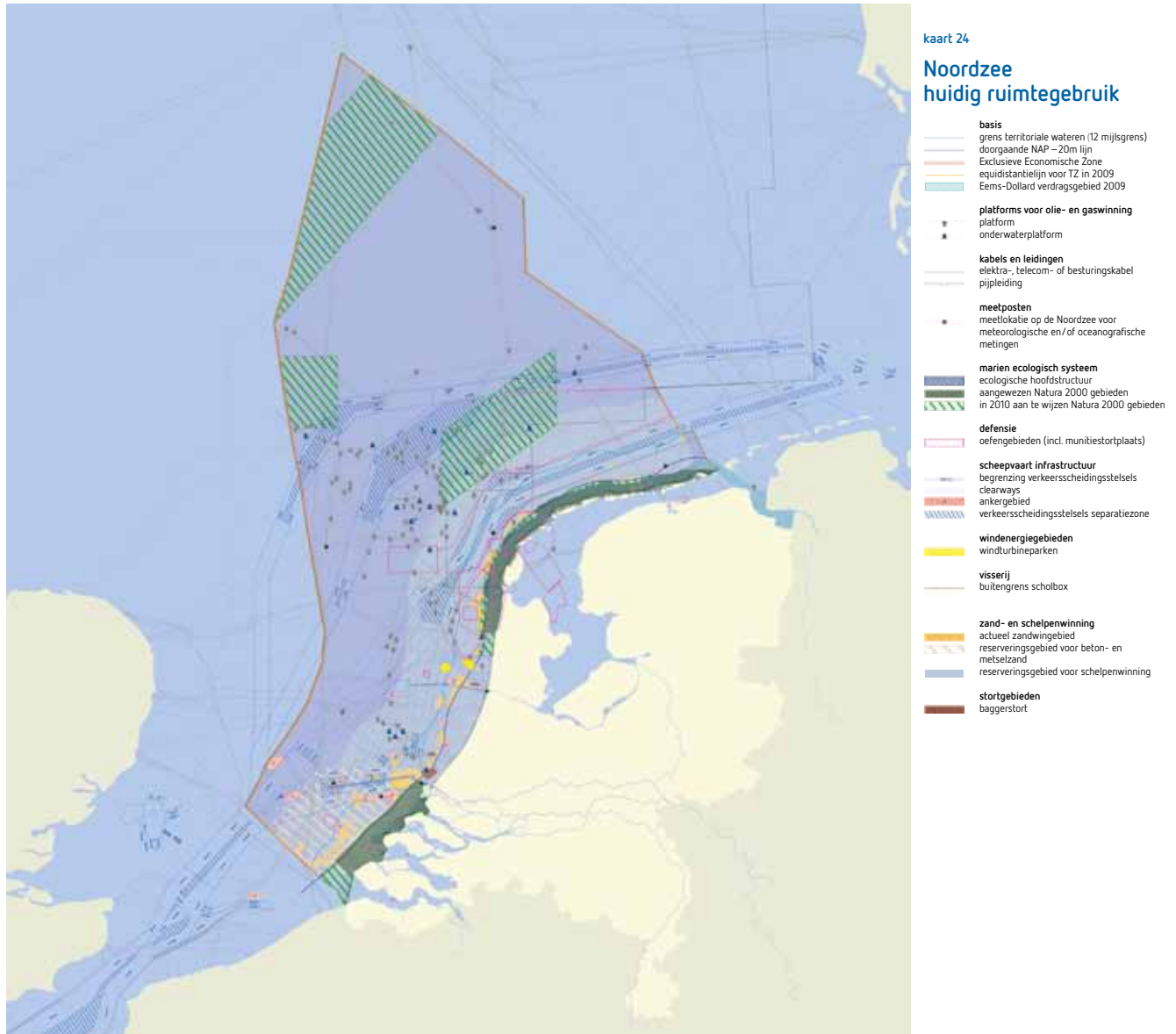
een toegevoegde waarde van 1,2 miljard euro. De werkgelegenheid in de scheepvaart bedraagt rond de 6000 FTE. Dit is ongeveer 60 procent van de totale werkgelegenheid van de gebruiksfuncties op zee.

De totale toegevoegde waarde van direct aan de zee gerelateerde economische activiteiten op het land was in 2007 circa 19 miljard euro. Onder de activiteiten op het land die een directe relatie hebben met de Noordzee zijn de zeehavens van groot economisch belang. Iets meer dan de helft van de toegevoegde waarde van de activiteiten in de zeehavens wordt gegenereerd in de haven van Rotterdam.⁶⁶ Daarnaast zijn de Nederlandse zeehavens knooppunten voor internationale goederenstromen en een vestigingsplaats voor industrie en dienstverlening. Ook andere activiteiten in de kustzone⁶⁷, zoals toerisme en recreatie, zijn van economisch belang.⁶⁸

Veel economische activiteiten zijn op een meer indirecte manier afhankelijk van de Noordzee. Dat geldt bijvoorbeeld voor de binnenvaart en andere transportactiviteiten, maar ook voor de visverwerkende industrie, de handel in scheepsonderdelen, enzovoorts. Deze indirecte waarde, ongeveer 50 procent van de directe waarde, is niet meegenomen in Tabel 1. Wanneer de indirecte waarde wel wordt meegenomen, bedraagt de totale economische waarde van de hier beschreven economische sectoren in 2007: productiewaarde 124 miljard euro, toegevoegde waarde 35 miljard euro en werkgelegenheid 246.000 FTE. Ter vergelijking, dit is ongeveer 7 procent van de totale toegevoegde waarde van de gehele Nederlandse economie en 5 procent van de totale werkgelegenheid.⁶⁹



Figuur 10. Huidig ruimtegebruik op het Nederlandse deel van de Noordzee



Bron: Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Beleidsnota Noordzee* (Den Haag 2009) 9.

Enkele kanttekeningen dienen te worden gemaakt. De gehanteerde sectorindeling is ook gebruikt voor de analyse van de kosten die aan het tegengaan van de aantasting van het mariene milieu zijn verbonden (zie paragraaf 2.5). De indeling is conform internationale afspraken over hoe om te gaan met statistieken van Eurostat en de Verenigde Naties. Door gebruik te maken van deze indeling is internationale vergelijkbaarheid van gegevens mogelijk. Dit heeft meerwaarde in internationale samenwerking en analyses. Deze indeling heeft echter als nadeel dat recreatie niet herkenbaar is als aparte sector, maar over andere sectoren is verdeeld. Daarnaast moet worden benadrukt dat de cijfers alleen betrekking hebben op het Nederlandse

deel van de Noordzee. Dat geeft enige vertekening. Uit de studie van het Landbouw-Economisch Instituut (LEI blijkt) bijvoorbeeld dat ongeveer 21 procent van de totale opbrengst in de visserij afkomstig is van het Nederlandse deel van de Noordzee.⁷⁰ Dit percentage is meegenomen in tabel 1. De werkgelegenheidscijfers hebben betrekking op het aantal fte-werknemers. Voor de visserij betekent dit een onderschatting van de totale werkgelegenheid, die in werkelijkheid – door het grote aantal zelfstandigen – veel hoger is. Volgens CBS bestond in 2007 56 procent van de totale werkgelegenheid in de sector ‘landbouw, bosbouw en visserij’ uit zelfstandigen (landelijke bestaat 12 procent van de werkgelegenheid uit zelfstandigen).⁷¹ Verder geldt



dat de hier gepresenteerde gegevens betrekking hebben op in Nederland geregistreerde bedrijven. Deze kunnen eenvoudig worden opgeteld bij de cijfers van de andere Noordzeestaten om tot totalen voor de Noordzee te komen. Buitenlandse bedrijven zoals buitenlandse scheepvaart-rederijen, transporteurs en vissers die hun geld op het Nederlandse deel van de Noordzee en daaraan gelegen havens verdienen, zijn niet meegenomen. Ten slotte brengt de geografische afbakening van de analyses met zich mee dat sommige bedrijven die hun (hoofd)kantoor buiten de kustzone hebben (bijvoorbeeld de NAM in Assen), buiten beeld blijven.

Dit alles in ogenschouw nemend, is de conclusie dat de werkelijke betekenis van de Noordzee voor de Nederlandse economie groter is dan de gepresenteerde cijfers.

Ontwikkelingen tot 2040

Op basis van de meest recente publicatie *Welvaart en Leef-omgeving* van het Centraal Planbureau en het Milieu- en Natuurplanbureau⁷² heeft Ecorys een 'baseline scenario' opgesteld. Ingeschat is hoe de productiewaarde, toegevoegde waarde en werkgelegenheid in verschillende sectoren die direct of indirect afhankelijk zijn van de Noordzee, zich tot 2040 zullen ontwikkelen.⁷³ Ecorys heeft deze informatie aangepast op basis van interviews met de verschillende sectoren, om rekening te houden met de gevolgen van de economische crisis zoals die in 2010 bekend waren.

Uit deze analyse blijkt dat voornamelijk de sectoren scheepvaart en zandwinning in economisch belang zullen toenemen. Dat komt door een verwachte toename van de goederenstromen en de verwachte intensivering van zandsuppletie na 2020 ten behoeve van bescherming tegen zeespiegelstijging. Daar staat een afname van de olie- en gassector tegenover door uitputting van de productievelden.

De winstmarges in de visserijsector komen naar verwachting onder druk te staan door hogere kosten in de sector. Mede als gevolg hiervan wordt verwacht dat de toegevoegde waarde en werkgelegenheid van deze sector zullen afnemen. In tegenstelling tot deze verwachting, die is gebaseerd op scenario's van het CPB en die betrekking heeft op de gehele visserijsector, verwacht het Productschap Vis dat de productiewaarden van de belangrijkste commerciële vissoorten in de Noordzee (tong en schol, maar ook haring en makreel) als gevolg van het beheer op Maximaal Duurzame Opbrengst (MSY) zullen stijgen.⁷⁴

De ontwikkeling van windenergie op zee is zeer onzeker. Eind 2009 waren vergunningen afgegeven voor in totaal 3250 Megawatt (MW). Daarvan zal ongeveer 700 MW vóór 2020 worden gerealiseerd (drie windturbineparken). De toekomstige ontwikkeling van de windenergie op zee is ondermeer afhankelijk van de mate waarin deze vorm van energie concurrerend kan worden ten opzicht van andere vormen van energieopwekking.



2.3.2 Sociale analyse

De activiteiten op en langs de Noordzee vertegenwoordigen niet alleen een belangrijke economische waarde, maar ook een belangrijke sociale waarde.

In het onderzoek *Beleving van de Noordzee: Een kwantitatieve consultatie onder Nederlandse burgers over de Noordzee* van TNS-NIPO (2011) is steekproefsgewijs een enquête gehouden onder zeshonderd Nederlanders, waarbij hun kennis over en affiniteit met de Noordzee zijn bekeken. Ook is hen gevraagd welke prioriteiten zij zouden geven aan verschillende mogelijke oplossingen (met gegeven consequenties) voor een aantal gepresenteerde (potentiële) milieuproblemen. Uit het rapport blijkt dat 46 procent van de respondenten de Noordzee persoonlijk (heel) belangrijk vindt, ook al lijken zij zich niet heel bewust te zijn van de verschillende potentiële milieuproblemen. Als Nederlanders aan de Noordzee denken, noemen zij alleen positieve dingen, zoals het strand, de zee en strandwandelingen die je kunt maken. Echter, als zij worden geïnformeerd over verschillende (potentiële) problemen, vinden zij het wel belangrijk dat er iets aan wordt gedaan. Nederlanders denken dat de visserij van groot economisch belang is voor Nederland.

De meerderheid van de Nederlanders geeft aan dat zowel de overheid als de burger zelf een verantwoordelijkheid heeft voor het oplossen van de gepresenteerde (potentiële) milieuproblemen rondom de Noordzee. Onder de overheid

verstaan zij zowel de Nederlandse overheid als de Europese Unie. In de betalingsbereidheid van de Nederlanders lijkt een discrepantie te zitten tussen het sociaal wenselijke antwoord en het werkelijke gedrag. Dit blijkt uit het feit dat de helft van de ondervraagden aangeeft bereid te zijn geld te betalen om iets te doen tegen de geschetste milieuproblemen. Wanneer echter de keuze wordt gegeven tussen verschillende maatregelen, neigen zij er toch toe te kiezen voor maatregelen die voor hen geen extra kosten met zich meebrengen. Bijvoorbeeld, om plastic afval in zee tegen te gaan, wordt een prijsverhoging van plastic houdende producten minder geaccepteerd dan het niet meer kunnen krijgen van plastic tassen in de supermarkt. Dit soort gedrag lijkt een aanwijzing te zijn dat men toch het meest gevoelig is voor maatregelen die uiteindelijk geld kosten.

De bodem van het Nederlandse deel van de Noordzee is rijk aan archeologische resten die een tastbare herinnering vormen aan ons verleden. Deze resten variëren van historische scheepswrakken uit de middeleeuwen tot vliegtuigwrakken uit de Tweede Wereldoorlog. De bodem van de Noordzee herbergt een prehistorisch landschap waarin nog resten van onze verre voorouders te vinden zijn. Ook worden jaarlijks vele botten van prehistorische dieren, zoals mammoeten, uit de Noordzee opgevist. De archeologie van de Noordzee is wetenschappelijk van grote betekenis. De wrakken zijn ook geliefde locaties voor sportduikers en sportvissers.



2.4 Overheersende verstoringen en effectiviteit van beleid

Deze paragraaf gaat dieper in op de belangrijkste factoren die de huidige milieutoestand van het mariene ecosysteem van het Nederlandse deel van de Noordzee belasten en beïnvloeden. De indicatieve lijst van belastende en beïnvloedende factoren (tabel 2 van bijlage III van de KRM) is hiervoor toegepast op de Nederlandse situatie. De beschrijving legt bij elk type verstoring een relatie met de menselijke activiteiten die de betreffende verstoring veroorzaken. Per verstoring is ook een inschatting gegeven van de effectiviteit van vigerend en al voorgenomen beleid om het effect op het ecosysteem in de periode tot 2020 en daarna te verminderen.

De belastende en beïnvloedende factoren zijn ingedeeld in drie categorieën:

- 2.4.1 Fysieke verstoringen: hydrografische ingrepen, visserij, zwerfvuil, onderwatergeluid
- 2.4.2 Chemische verstoringen: nutriënten, vervuilende stoffen
- 2.4.3 Biogene verstoringen: inbreng van exoten.

Paragraaf 2.4.4 behandelt de cumulatieve en synergetische effecten van een combinatie van verstoringen.

2.4.1 Fysieke verstoringen

Hydrografische ingrepen

Hydrografische veranderingen zijn wijzigingen van stromingen en golven. Deze hebben invloed op fysische en chemische eigenschappen van de zee, bijvoorbeeld de bodemschuifspanning, het sedimenttransport, de saliniteit of de watertemperatuur. Dergelijke invloeden op mariene ecosystemen kunnen bijzonder relevant zijn wanneer zij zich op grotere schaal voordoen. De mariene habitats kunnen dan veranderen of geheel verdwijnen, met allerlei gevolgen voor de samenstelling en omvang van leefgemeenschappen van onder andere vis- en vogelsoorten.

Hydrografische veranderingen ten gevolge van menselijke activiteiten (inpolderingen, verandering van de slibaanvoer door de rivieren) vinden al vele eeuwen plaats. Tot aan het begin van de twintigste eeuw bleef die beïnvloeding beperkt tot de aanleg van pieren bij havens, en het verdiepen van vaargeulen naar de havens. Lokaal hebben deze ingrepen weliswaar geleid tot wijziging van habitatfuncties als paaieren, broeden en foerageren, en soms ook tot het totaal en onomkeerbaar verdwijnen van habitat, maar van effecten op ecosysteemniveau zoals bedoeld in de KRM is geen sprake.

Gedurende de hele twintigste eeuw zijn grootschalige ingrepen gedaan, zoals de aanleg van de Afsluitdijk, de Deltawerken en Maasvlakte 1. De Deltawerken en Maasvlakte I



veroorzaakt ingrijpende wijzigingen in de hydrografische eigenschappen van de kustzone, die nog steeds doorwerken in het ecosysteem van de Noordzee. De Deltawerken hebben een grote indirecte invloed gehad op de waterbewegingen, de saliniteit en het transport van sediment voor de Zeeuwse en Zuid-Hollandse Deltakust. Rivier optrekkende vissoorten (die zowel op zee als op de rivieren voorkomen) hebben sterk te lijden van de afsluiting van de zeegaten, omdat deze ingreep immers hun trekroutes naar het achterland blokkeert. Door de Deltawerken is echter ook de Voordelta ontstaan, een bijzonder waardevolle habitat die inmiddels is aangewezen als Natura 2000-gebied.

De Maasvlakte I en de Deltawerken zijn ingrepen van nationaal belang. Ze zijn inmiddels een historisch gegeven. Hun effecten op het ecosysteem bepalen weliswaar voor een belangrijk deel de huidige milieutoestand van de kustwateren, maar in de Nederlandse Stroomgebiedbeheerplannen 2009-2015, die zijn vastgesteld conform de KRW, zijn ze als onomkeerbaar beschouwd. Ook in het licht van de Mariene Strategie worden de effecten van Maasvlakte 1 en de Deltawerken als onomkeerbaar beschouwd.⁷⁵

In de tweede helft van de twintigste eeuw zijn het aantal en de omvang van hydrografische ingrepen sterk toegenomen: zandwinning voor kustverdediging en ophoogzand, baggeren van vaargeulen naar de zeehavens, het aanleggen van windmolenparken, het afzinken van olie/gaspijpleidingen en het leggen van kabels. De omvangrijkste activiteit is de locatiegebonden zandwinning ten behoeve van de

kustverdediging, ophoogzandwinning en beton- en metselzandwinning. De totale zandwinning vindt verspreid plaats op een opgeteld relatief klein areaal (totaal circa 36 km²). Op jaarbasis wordt circa 25 miljoen m³ zand gewonnen. Ongeveer 12 miljoen m³ is bestemd voor zandsuppletie op het kustfundament om Nederland te beschermen tegen overstromingsgevaar vanuit zee. Daarnaast zijn er incidentele, grootschalige zandwinningen voor aanlegprojecten, bijvoorbeeld Maasvlakte 2, waarvoor in drie jaar tijd 300 miljoen m³ zand is gewonnen. Op de Noordzeebodem wordt ook baggerspecie verspreid. Jaarlijks is dat ongeveer 20 miljoen m³ uit vaarwegen (rivieren), havens en vaargeulonderhoud.

Effectiviteit van beleid

Op grond van de Wet milieubeheer⁷⁶ (Wm) en het Besluit milieueffectrapportage⁷⁷ is een milieueffectrapportage (m.e.r.) verplicht voor aanleg, wijziging of uitbreiding van havens of pieren en voor zandwinning van meer dan 500 ha of meer dan 10 miljoen m³ per vergunning. Voor landwinning in zee van 250 ha of meer bepaalt het bevoegd gezag of er een m.e.r. moet komen. Daarnaast gelden de Natuurbeschermingswet⁷⁸ (Nb-wet) en de Flora- en faunawet⁷⁹ (Ff-wet). De Nb-wet schrijft een passende beoordeling voor als op grond van de VHR significante effecten op beschermd gebied en/of beschermde soorten niet kunnen worden uitgesloten. Ook voor zandsuppleties in het kader van de kustbescherming wordt per locatie een Nb-wetvergunning verplicht. Vanwege mogelijke externe werking geldt die verplichting ook voor suppleties buiten Natura 2000-gebieden.

Om de ecologisch belangrijke kustzone te ontzien en het kustfundament niet te verzwakken, is zandwinning alleen toegestaan in gebieden buiten de doorgaande NAP -20m dieptelij. De fysieke en biologische schade door zandwinning is weliswaar lokaal (totaal circa 36 , verspreid over verschillende locaties), maar tijdelijk ingrijpend doordat de bodem en daarmee het gehele bodemleven tot maximaal 2 meter diep wordt weggenomen. Steeds vaker wordt, waar mogelijk en verantwoord, diepe winning (tot 6 meter onder de zeebodem) toegepast. De schade aan het bodemleven voor dezelfde hoeveelheid gewonnen zand blijft daarmee tot een kleinere oppervlakte beperkt. Voor de zandwinning ten behoeve van Maasvlakte 2 is als pilot zelfs een zeer diepe winning (tot 20 meter) toegepast. De uitkomsten van deze pilot dragen bij aan de besluitvorming over de vraag of en onder welke omstandigheden zeer diepe winningen mogelijk zijn.

Directe effecten van zandsuppleties zijn: vernietiging van benthos, bedekking van voedsel voor vogels en vissen en verstoring van foeragerende dieren door afdekking. Indirecte effecten zijn: verandering van de kustmorfologie en verandering van de samenstelling van het sediment. In mindere mate kunnen zandsuppleties ook leiden tot veranderingen van slibgehalten, stroming en eventueel de groei van algen.

Mitigerende maatregelen in het kader van de vergunningverlening zijn:

- monitoring van het benthos op de plaatsen die gesuppleerd gaan worden (in de maand september van het jaar vóór de suppletie). Als er hoge dichtheden voorkomen van typische N2000-soorten moet de betreffende locatie worden ontzien
- vooroversuppleties: niet suppleren in de ecologische rijke troggen tussen de zandbanken, maar in het gebied zeewaarts van de buitenste brekerbank (diepte circa 5 meter)
- gebruik van suppletiezand van dezelfde samenstelling als het te suppleren gebied
- suppleties uitvoeren in het seizoen waarin de negatieve effecten geringer zijn.

Afzonderlijke zandwinning en zandsuppleties kunnen bij elkaar een cumulatief effect hebben op de Natura 2000-doelstellingen voor zandbanken onder water, zeezoogdieren en schelpdieretende eenden. In de PlanMER en de passende beoordeling van het NWP is echter geconcludeerd dat van deze activiteiten geen cumulatieve effecten zijn te verwachten, als de wijze en hoeveelheden van zandwinning en -suppletie tussen nu en 2020 niet sterk veranderen.⁸⁰ De zandwinlocaties en naar schatting ook de strandlevensgemeenschappen, herstellen zich binnen vier tot zes jaar.^{81,82}

Al jaren wordt *baggerspecie* uit havens en vaarwegen verspreid over verschillende loswallen op zee (onder andere Verdiepte loswal, Loswal Noord-West, Loswal IJmuiden). Het gaat om materiaal dat van nature in de zee thuishoort. Een deel van het zand dat vrijkomt bij vaargeulonderhoud (Maasgeul) wordt verspreid binnen het kustfundament. Op het bestemmen van baggerspecie is het Besluit bodemkwaliteit⁸³ (Bbk) van toepassing. Het slib uit vaargeulen wordt ongeveer jaarlijks gemonitord aan de hand van fysieke en chemische criteria. Alleen baggerspecie die voldoet aan de normen voor zoute baggerspecie uit de Regeling bodemkwaliteit⁸⁴ (Rbk) mag op zee worden verspreid. Hiervoor is een melding conform de Rbk vereist. De rest wordt gecontroleerd geborgen in zogenaamde baggerdepots, zoals de Slufter op de Maasvlakte. In overeenstemming met Artikel 1.1 lid 1 Wm en Artikel 2.3 van de Kaderrichtlijn afvalstoffen⁸⁵ is verspreiden en toepassen volgens het Bbk alleen toegestaan als sprake is van een nuttige toepassing. Herstel van de slibbalans en aanvulling van het kustfundament worden in die zin als nuttige toepassing beschouwd. Momenteel loopt onderzoek naar mogelijkheden om een afwegingskader te creëren voor locatiekeuzes en randvoorwaarden voor het nuttig toepassen van baggerspecie.

Van recente datum zijn twee nieuwe grote lokale veranderingen in de hydrografische eigenschappen van de Noordzeekustzone door de aanleg van Maasvlakte 2 en de 'Zandmotor' voor de Zuid-Hollandse kust. Beide werken worden uitgevoerd na zorgvuldige afweging op basis van m.e.r.-en, een passende beoordeling volgens de Nb-wet, en andere (inter-)nationale wetgeving. Bij beide werken worden milieurisico's grotendeels ondervangen door mitigerende en compenserende maatregelen:

- *Maasvlakte 2*. Door de aanleg van het havengebied verdwijnt 2.455 ha (2,8 procent) van de habitat 'permanent overstroomde ondiepe zandbanken' (habitattypen H1110A/B). Dat betekent een verlies van foerageergebied voor de grote stern, visdief en zwarte zee-eend. Het verlies wordt gecompenseerd door het creëren van een tienmaal zo groot beschermd gebied (24.550 ha), dat deel uitmaakt van het Natura 2000-bodembeschermingsgebied Voordelta.
- *De 'Zandmotor'*. Dit kustsuppletieproject voor de Zuid-Hollandse kust van circa 1 is uitgevoerd in 2011. Door zeer lokaal storten van zand direct voor en aan de kust, dat vervolgens door natuurlijke erosie over de kust wordt verspreid, blijft het areaal waar bodemleven en foeragerende vogels worden verstoord beperkt ten opzichte van klassieke manieren van zandsuppletie op meerdere plaatsen langs de kust. De aanleg heeft geen permanente wijziging van hydrografische eigenschappen tot gevolg: de oude hydrografische situatie wordt naar verwachting binnen enkele decennia op een natuurlijke manier hersteld.⁸⁶

Visserij-activiteiten op het Nederlandse deel van de Noordzee

Boomkorvisserij

De visserij op platvis zoals tong wordt vooral uitgeoefend met de traditionele boomkor (zie figuur 27). Het net van dit vistuig sleept over de bodem en wordt opgehouden met een stalen boom. Wekkerkettingen aan de onderzijde van de boom zijn bedoeld om de vis op te schrikken en het net in te jagen. Na de opkomst en verdwijning van de boomkor aan het einde van de 19e eeuw, is hij in de jaren zestig van de 20ste eeuw opnieuw geïntroduceerd en algemeen in gebruik genomen. Vanaf eind vorige eeuw is deze tak van de sector in omvang afgenomen tot circa driehonderd kotters in 2009 (zowel grote als eurokotters). Er zijn nog ongeveer zeventig grote boomkorkotters in Nederland over. Oorzaken van de teruggang zijn de hoge brandstofkosten bij teruglopende vangstmogelijkheden, enkele jaren geleden, van vooral demersale visbestanden. Tot deze tuigcategorie behoren ook de relatief nieuwe *sumwing* en de *pulse trawl* die de bodem minder beroeren.

Demersale visserij met andere vismethoden

Tientallen traditionele boomkorvissers zijn overgestapt op andere vismethoden als flyshooten, Schotse en Deense zegen, out- en twinriggen. Doelsoorten hierbij zijn platvis (zoals schol) en demersale vis (zoals kabeljauw en ongequoteerde soorten). Deze vismethoden vragen minder trekkracht en dus minder brandstof, terwijl de bodem ook minder heftig wordt beroerd. In 2011 is onderzoek gestart naar de bijvangst met deze visserijmethoden.

Pelagische visserij

Deze visserijvorm richt zich op pelagische soorten zoals makreel, horsmakreel en haring. De vloot van om en nabij veertien schepen vist met netten die door de waterkolom worden getrokken. De visserij op haring en makreel is gecertificeerd volgens de Marine Stewardship Council (MSC)

Garnalenvisserij

Bij de visserij op garnalen in de kustzone wordt een lichte boomkor gebruikt. De vaartuigen zijn klein met een motorvermogen van minder dan 300 pk. Het net rolt met klossen over de bodem en beroert de bodem licht. In Nederland zijn in 2012 204 vergunninghouders. Hiervan vissen 97 schepen (bijna de helft) uitsluitend op garnalen. De andere (eurokotters) combineren vis, langoustine- en garnalenvisserij.

Staadwantsvisserij

Na een aanvankelijke toename van deze visserijvorm in de eerste decade van 21e eeuw is de situatie vanaf 2009 min of meer stabiel. De Nederlandse commerciële vloot bestaat nu uit zestig tot tachtig, meest kleine, actieve schepen (in totaal 126 vergunningen). Daarnaast is dit type

vistuig ook in gebruik bij de recreatievisserij vanaf het strand. Het bereik van vrijwel de gehele Nederlandse vloot is niet groter dan 15 mijl uit de havens. De Nederlandse staandwantsvisserij richt zich, vooral in de maanden maart tot en met oktober op tong, kabeljauw en tarbot. Ook buitenlandse schepen vissen (verder uit de kust) met staand want. Het is niet bekend hoeveel kilometer aan staandwantsnetten in totaal op het Nederlandse deel van de Noordzee uitstaan. Per boot mag maximaal 25 km net aan boord zijn.

Schelpdiervisserij

Tweekleppigen als *Spisula* worden bevestigd met gesleepte metalen korren. *Spisula* visserij is uitsluitend toegestaan bij voldoende aanwezigheid van deze schelpdieren. Maar er is al sinds 2008 geen vergunning meer voor verleend, omdat de *Spisula* grotendeels is vervangen door de exoot *Ensis*. *Ensis* wordt bevestigd met waterstromen. Het gaat hier om enkele schepen.

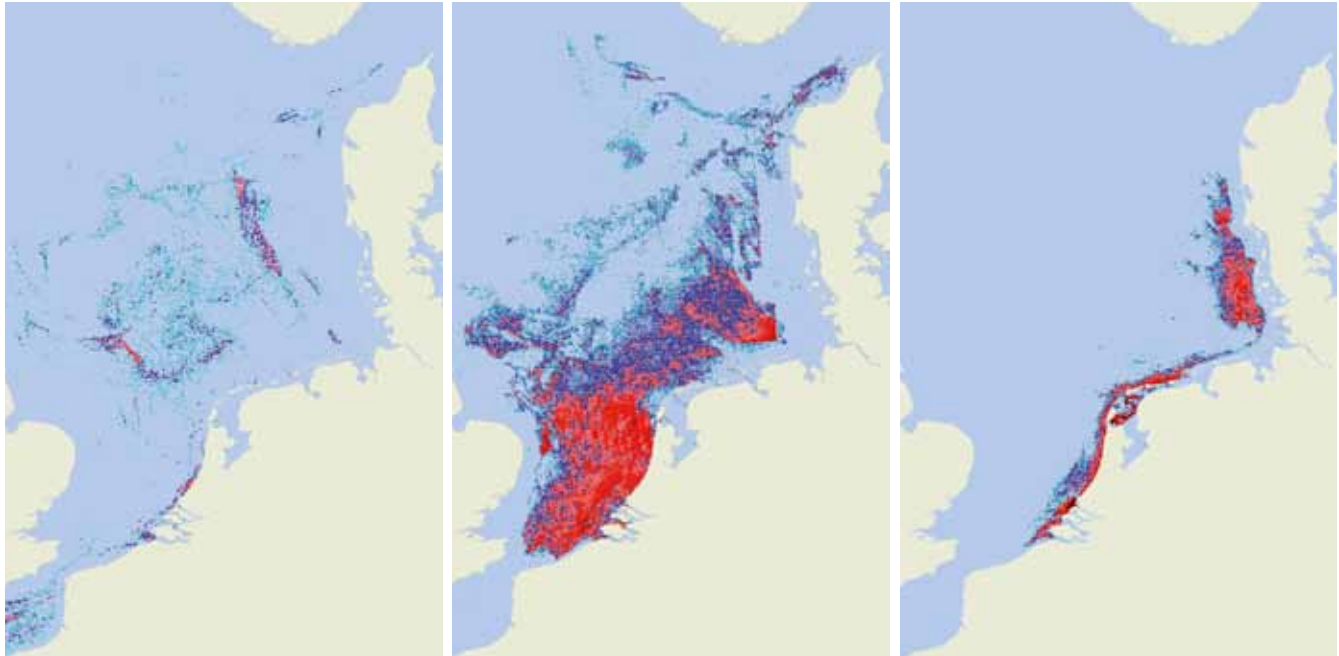
(Recreatieve) hengel-, lijnen- en andere visserij

Zowel beroepsmatig (door enkele tientallen schepen) als recreatief wordt op de Noordzee gevestigd met hengels. De sportvisserij (recreatieve visserij met hengels) is populair en telt inmiddels 650.000 beoefenaren. In de sportvisserijsector gaat op jaarbasis 165 miljoen om.¹ Gevestigd wordt vanaf de oever, vanuit kleine boten en vanaf charterboten. De soorten waarop het meest wordt gevestigd zijn makreel, zeebaars, platvis en kabeljauw. De EU-lidstaten hebben een rapportageplicht voor recreatieve vangsten van een aantal soorten. Er loopt onderzoek naar de impact van de sportvisserij op soorten die onder een herstelplan vallen, zoals kabeljauw.² Bijvangsten en discards komen in deze visserij praktisch niet voor. Met lijnen wordt alleen zeer beperkt beroepsmatig gevestigd. Beroepsmatige hengel- en handlijnvissers op zeebaars heeft het MSC certificaat. Recreative visserij met netten is vanaf 1 januari 2011 niet meer toegestaan. Er is echter een politieke toezegging gedaan om de recreatieve visserij met staand want vanaf het strand in de toekomst beperkt mogelijk te maken.

¹ TNS NIPO, *Enquete zeesportvisserij 2006, Algemene situatie en zeebaarsvisserij* (Amsterdam, 2007)

² ICES, *Report of the Planning Group on Recreational Fisheries Surveys (PGRFS)* ICES CM 2011/ACOM:23 (2-6 May 2011, Spain).111.

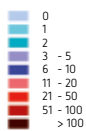
Figuur 11. Frequentie bodemberoerende visserij per jaar in de zuidelijke Noordzee



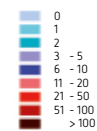
Noordzee visserij

bevisingsfrequentie, aantal schepen per jaar (gemiddelde 2006-2008)

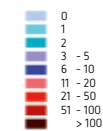
bordenvisserij



boomkorvisserij



garnalenvisserij



Bron: Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Beleidsnota Noordzee* (Den Haag 2009) 16.

Tot 2020 worden geen nieuwe ingrepen voorzien die de hydrografie van de Noordzee zouden kunnen beïnvloeden.

Bij de implementatie van de KRW zijn voor de kustwateren hydromorfologische doelen vastgesteld als onderdeel van de goede ecologische toestand (Besluit Kwaliteitseisen en Monitoring Water⁸⁷, BKWM). Maatregelen om doelen te realiseren, zijn opgenomen in de KRW-stroomgebied-beheerplannen. Geen van de hydrografische ingrepen uit het verleden hebben volgens de beoordeling op grond van de KRW, eventueel na mitigatie (zoals voor Maasvlakte 2), significante effecten op de ecologische kwaliteitselementen van de kustwateren (fytoplankton en macro-fauna).⁸⁸ Ten opzichte van de omvang van de KRW-waterlichamen is de schaal van deze ingrepen beperkt.

Visserij

De visserij is al een eeuwenoude gebruiksfunctie van de Noordzee. Een aanzienlijk deel van de aanwezige vis-

biomassa wordt commercieel geëxploiteerd. Voor de Nederlandse visserijsector zijn belangrijke bestanden: pelagische soorten (makreel, horsmakreel, haring), demersale soorten (kabeljauw, blauwe wijting, langoustine en platvis zoals tong, schol, tarbot, griet, schar, bot, tongschar en witje) en garnaal. De Nederlandse visserijvloot is niet alleen actief in de subregio Noordzee (inclusief het Kanaal), de Keltische Zee en de Atlantische Oceaan. Het pelagische segment van de sector vist ook buiten de EU-mariene wateren. Daarnaast vissen buitenlandse en in het buitenland geregistreerde vissers op het Nederlandse deel van de Noordzee.

Effecten van visserij op de huidige toestand

Visserij beïnvloedt het mariene ecosysteem op verschillende manieren. Op de eerste plaats onttrekt de visvangst organismen aan het mariene ecosysteem. Dat zijn niet alleen soorten waarop de visserij zich richt (doelsoorten), maar ook bijvangstsoorten. Daarnaast beroeren over de bodem gesleepte vistuigen de bodem en/of beschadigen zij kwetsbare habitats.



Effecten op doelsoorten

Vanaf de jaren zestig is de visserij op de Noordzee sterk geïntensiveerd. De grootste vangsten ooit zijn gedaan rond 1970. Sindsdien liepen de vangsten terug tot ongeveer de helft van het niveau in 1970.⁸⁹ Onder de slinkende visbestanden zijn de afnamen het grootst bij de demersale soorten. Sinds het begin van de 21e eeuw zijn veel visbestanden zich aan het herstellen. Sommige soorten zijn weer binnen biologisch veilige grenzen. Een aantal bestanden is op of onder het niveau van 'maximaal duurzame opbrengst' (zoals haring, schol en schelvis). Duurzame vangstmogelijkheden (*total allowable catches*) van enkele bestanden (schol, tong, haring en wijting) stijgen. Met een aantal soorten (bijvoorbeeld kabeljauw en sommige haaien- en roggensorten) gaat het nog slecht. Van een groot deel van de bestanden weten we te weinig om betrouwbare uitspraken te kunnen doen over hun omvang en ontwikkeling (zie ook 2.2.4).

Directe en indirecte effecten van bijvangst

Met de gangbare vistechnieken kan maar zeer beperkt selectief worden gevisst. Dat heeft een aanzienlijke bijvangst tot gevolg van andere vissoorten, ander bodemleven en ondermaatse vis. De bijvangst gaat in grote hoeveelheden overboord.

De bijvangsten hebben een groot aandeel in de totale visserijdruk. Globaal zijn vijf typen van effecten op de huidige toestand van het mariene ecosysteem te onderscheiden:

- Grote groepen van vissoorten die zich langzaam voortplanten, zoals haaien en roggens, zijn zeldzaam geworden, terwijl de grotere soorten van deze groepen vrijwel zijn verdwenen (zie ook paragraaf 2.2.4).⁹⁰
- Bij de demersale vissoorten neemt het aandeel van kleine exemplaren toe, zowel binnen een soort als van kleine soorten doordat de vis geen kans krijgt om groot (en oud) te worden. Een neveneffect is dat soorten zoals kabeljauw en schol zich als gevolg van genetische aanpassing op



jongere leeftijd en bij geringe lengte voortplanten (zie ook 2.2.4).⁹¹

- De garnalenvisserij gaat gepaard met aanzienlijke bijvangsten van ondermaatse garnaal en vis.⁹² Deze visserijvorm wordt ook uitgeoefend in Natura 2000-gebieden langs de kust, die zijn beschermd vanwege de bodemhabitats.
- Overmatige onttrekking van bepaalde vissoorten leidt tot veranderingen in de voedselwebben van het ecosysteem. Vermindering van de bestanden van bijvoorbeeld zandspiering, noorse kever, sprout en jonge haring, betekent een geringer voedselaanbod voor toppredatoren zoals grote vissen, sterns en alkachtigen.⁹³⁻⁹⁴⁻⁹⁵ Op het gebied van de voedsel ecologie zijn echter nog veel kennisleemten. Zo is nog weinig bekend over de effecten van veranderende voedselwebben op het voedselaanbod voor zeezoogdieren. Zeehonden eten veel soorten vis, maar bij voorkeur platvissen.⁹⁶ Bruinvissen zijn in hun visdieet generalisten, maar in de Nederlandse kustwateren eten zij voornamelijk grondels en sprout. Indirecte effecten van visserij op zeezoogdieren via de voedselwebben zijn in het Nederlandse deel van de Noordzee nog niet gevonden. In het Bruinvisbeschermingsplan is de voedsel ecologie wel als een van de belangrijkste kennishiaten opgenomen in de kennisagenda voor de toekomst.⁹⁷ De gunstige staat van pelagische opportunistische vogelsoorten zoals meeuwen en noordse stormvogels (zie 2.2.5) kan deels worden verklaard door de mate waarin zij leven van de teruggegooide vis en andere *discards* vanaf vissersschepen. De spreiding van visserij is dan ook vaak sturend voor de spreiding van deze zeevogels op zee.⁹⁸
- Het is bekend dat duikende watervogels en zeezoogdieren zoals bruinvissen verdrinken in staandwantnetten met grote mazen. Bijvangsten van vogels en zoogdieren worden echter niet systematisch gerapporteerd. Mede hierdoor valt geen harde uitspraak te doen over de mate waarin de staandwantvisserij een gevaar vormt voor populaties zeevogels en zeezoogdieren. Indicaties over de bruinvis geven echter reden tot zorg. In de zuidelijke Noordzee is de afgelopen jaren mogelijk ongeveer de helft van de gestrande bruinvissen om het leven gekomen door toedoen van staandwantnetten.⁹⁹

Beschadiging van het bodemleven

De traditionele boomkorvisserij veroorzaakt verstoring van het bodemleven. Uit analyse van sleepsporen blijkt dat het passeren van een boomkor tot hoge sterfte onder de bodemfauna leidt. De herhaaldelijke bodemberoering met de traditionele boomkor heeft een aantal gevolgen voor het bodemecosysteem: structuurverarming (onder meer door afname van structuurvormende wormen), veranderende samenstelling van de bodemfauna, met meer opportunistische en aasetende soorten, en verlies van kwetsbare soorten zoals de noordkromp.

De snelheid waarmee de bodemfauna herstelt, hangt af van de aard en dynamiek van de oorspronkelijke bodemfauna, het substraat en de intensiteit en frequentie van de beroering.¹⁰⁰ De invloed van bodemberoerende visserij is het kleinst op de dynamische zandbodems in het zuiden en langs de kust. In die gebieden is immers ook al veel effect van natuurlijke dynamiek op het bodemleven. Groter is de invloed van de boomkorvisserij op de van nature minder dynamische, slibrijkere, diepere delen van het Nederlandse deel van de Noordzee (Friese front, Oestergronden). Het grootst is de invloed op organismen op grindbodems (Klaverbank).¹⁰¹

De visserijintensiteit in de verschillende gebieden van het Nederlandse deel van de Noordzee varieert aanzienlijk. Analyses geven aan dat in de acht meest beviste ICES-kwadranten (oppervlakte per kwadrant is ongeveer 1800 km²) in het westelijk deel en boven de Waddeneilanden 85 procent van het bodemoppervlak minstens éénmaal per jaar wordt bevestigd.¹⁰² Daarbij moet worden aangetekend dat de visserijdruk na publicatie van deze analyses (1998) aanzienlijk is afgenomen, als gevolg van inkrimping van de vloot (zie tekstbox) en deels als gevolg van het experimenteel toepassen van minder bodemberoerende visserijtechnieken (zie hierna).

Het bodemecosysteem is door voortdurende visserijdruk sinds het begin van de vorige eeuw gewijzigd van een systeem met hoge biodiversiteit en relatief veel oude exemplaren van bepaalde soorten in een relatief verarmd systeem met een onnatuurlijke leeftijdsopbouw.¹⁰³

Onderzoek

Met het oog op de beschadiging van het bodemleven laat het Rijk in de beschermde gebieden met het oog op aanpassing van de beheersplannen onderzoeken in hoeverre bestaand gebruik nog doorgang kan vinden en in welke mate. Indien nodig worden de beheersplannen aangepast. Dit is een vorm van adaptief management zoals ook de Mariene Strategie dit voorstaat. Naast deze onderzoeken naar de beschadiging van het bodemleven richt het Rijk zich ook op vernieuwing van de vismethoden door innovatie te stimuleren o.a. via het Europese Visserij Fonds. De innovatie richt zich op alternatieven voor de boomkor met zware wekkerkettingen. Er worden diverse alternatieven onderzocht en in de praktijk reeds uitgetoetst zoals, de hydrorig en de pulsvisserij.

Effectiviteit van beleid

In de periode 2002-2012 is een groot aantal stappen gezet om de visserij te verduurzamen, met soms grote gevolgen voor de Nederlandse visserijsector. Het Gemeenschappelijk Visserijbeleid (GVB) uit 2002 is gericht op duurzame exploitatie van aquatische hulpbronnen, met inachtneming

van de voorzorgbenadering¹⁰⁴, de ecosysteembenadering¹⁰⁵ en de principes van 'goed beheer'¹⁰⁶. Het beleid moet bijdragen aan een efficiënte visserijpraktijk en een economisch levensvatbare sector, inclusief verwerkende industrie. Principes als Maximaal Duurzame Opbrengst (MSY) en ecosysteembenadering zijn verankerd en uitgewerkt. In EU-kader zijn beheerplannen opgesteld voor de belangrijkste bestanden waar Nederlandse vissers op vissen. De grote boomkorkotters hebben geen toegang tot de 12-mijlszone of Scholbox. De herstelplannen hebben aanzienlijke vermindering van de vangstmogelijkheden tot gevolg. Daarnaast is de boomkorvloot in een aantal saneringsronden aanzienlijk kleiner geworden.

Als gevolg van bovengenoemde ingrijpende maatregelen is, na een periode van sterke overexploitatie aan het einde van de twintigste eeuw, een groot deel van de bestanden van bijvoorbeeld haring, schol en tong hersteld tot het niveau van 1960. Ondanks de positieve ontwikkelingen is een aantal visbestanden nog altijd overbevist en een grote hoeveelheid ongewenste bijvangst bereikt nooit de wal.¹⁰⁷ Er zijn zorgen over de schade die de traditionele boomkorvisserij toebrengt aan kwetsbare bodems en organismen. De visserijsector kampt met slechte economische resultaten die het gevolg zijn van de sterk stijgende kosten en een lagere prijs van de vis.

De schade van garnalenvisserij is nog onbekend en daarom loopt er nu een onderzoek naar de effecten van garnalenvisserij en mitigerende maatregelen. Het Ministerie van EL&I heeft met de garnalensector een akkoord bereikt over het Perspectief Garnalenvisserij. Dit houdt onder meer in de implementatie van VIBEG afspraken, het VisWad akkoord, het ontwikkelen van de ecologische onderbouwing voor een toekomstig Europees beheer en het werken aan draagvlak hiervoor, het ondersteunen van initiatieven rond verduurzaming en het onderzoeken van de effecten van de garnalenvisserij in het kader van de passende beoordeling N2000 gebieden Waddenzee en Noordzeekustzone. Het Ministerie stelt hiervoor in 2012 2 miljoen ter beschikking. Daarnaast biedt het EVF in 2013 en 2014 de mogelijkheid om via innovaties de garnalen visserij een perspectief te bieden.

De bijvangst van haaien en roggen wordt stapsgewijs aangepakt in het kader van het EU-haaienactieplan (2009).¹⁰⁸

Een betere benutting en uitwisseling van kennis en ervaring tussen visserijsector en wetenschap biedt perspectief voor de toekomst. Alternatieven voor de traditionele boomkor, zoals de sumwing, die minder effecten hebben op het bodemleven (en minder energie verbruiken), raken steeds meer in zwang. Ook onderzoeken overheid, kennisinstituten en visserijsector samen het effect en de toepassingsmogelijkheden van de combinatie met zwakke elektrische pulsen of hydrorig om bijvangst te beperken.

Dergelijke technieken zijn binnen de huidige kaders van het GVB echter nog maar beperkt toegestaan.

In de Natura 2000-gebieden Noordzeekustzone en Vlake van de Raan reguleert het bevoegd gezag de boomkorvisserij op korte termijn. Vanaf 2016 is de boomkorvisserij met wekkerkettingen in deze gebieden verboden. Tot die tijd gelden toegangsbeperkingen. Ook de garnalenvisserij en de schelpdiervisserij in deze gebieden worden onder meer met toegangsbeperkingen gereguleerd. De impact van deze vormen van visserij (onder andere de Ensisvisserij) op de bodem en op vogels is groot, maar lokaal. In de Voordelta is de boomkorvisserij van schepen met een vermogen van meer dan 260 pk (191 kW) niet toegestaan. Garnalen- en schelpdiervisserij én mosselzaadininstallaties worden wel toegestaan met een Nb-wetvergunning.¹⁰⁹ Sleepnetvisserij met schepen met minder dan 260 pk aan motorvermogen, bordenvisserij (anders dan op garnalen), visserij met staand want en zegen en visserij met korven en fuiken zijn wel toegestaan. In de Natura 2000-gebieden Klaverbank en Doggersbank loopt ter voorbereiding van het nieuwe GVB het project FIMPAS (*Fisheries Measures in Protected Areas*). Dit is gericht op bodembeschermingsmaatregelen, waaronder gedeeltelijke gebiedssluiting.

In GVB-kader wordt verder gewerkt aan het voorkomen van bijvangsten van zeezoogdieren, waaronder vooral bruinvissen. Het Bruinvisbeschermingsplan heeft als doel door middel van een gericht monitoring-/observatieprogramma eerst nauwgezet vast te stellen of en zo ja waar, wanneer en in welk vlootsegment bijvangst van bruinvissen een probleem is. Op basis hiervan kunnen maatregelen worden ontwikkeld. Het gebruik van pingers (apparaten die, bevestigd aan staand want, een afschrikkend geluid produceren) lijkt tot nu toe de beste manier om bruinvissen uit de netten te houden. *EC verordening 812/2004*¹¹⁰ regelt het gebruik van pingers voor schepen groter dan 12 meter. Deze verordening is niet van toepassing op het grootste deel van de Nederlandse boten die met staand want vissen. Over wenselijkheid, veiligheid, gebruiksvriendelijkheid



Tabel 2. Overzicht van de top tien van meest gevonden voorwerpen op de vier Nederlandse referentiestranden in 2010.

Positie 2010	Item	% van totaal afval	gem. aantal items/ 100 m
1	Touw en koord (diameter <1cm)	22,3	86,3
2	Plastic of polystyreen 0-2,5 cm	13,3	51,4
3	Netten of stukken net < 50 cm	5,7	22,1
4	Doppen	5,5	21,4
5	PUR schuim	5,2	20,2
6	Plastic of polystyreen 2,5 < 50cm	5,0	19,2
7	Ballonnen	3,5	13,6
8	Chips- en snoepzakken, lollystokjes	3,5	13,5
9	Verstrengelde netten/touw/koord	3,4	13,1
10	Andere plastic of polystyrene items	2,5	9,9
TOP 10 ITEMS		69,9	270,6

Bron: RWS Noordzee, Draft Monitoren zwerfvuil, 2005-2010 (2011) 16.

en effectiviteit van toepassing van pingers in Nederlandse kustwateren leven nog diverse vragen. Nader onderzoek wordt uitgevoerd, bijvoorbeeld naar de effectiviteit van pingers in de relatief rumoerige kustwateren. Het op grote schaal toepassen van harde, afschrikkende geluiden zou kunnen leiden tot het onbewoonbaar worden van delen van de kust voor bruinvissen, gezien het grote aantal kilometers aan staand wantnetten langs de Nederlandse kust. Verder blijken de huidige pingers niet altijd effectief, doordat ze soms niet werken of op verkeerde wijze worden gebruikt. Het toepassen van dit middel luistert zeer nauw en het meten van de effectiviteit vraagt om scherpe controle.

Het hiervoor beschreven huidige beleid ten aanzien van visserij, met name in de Natura 2000-gebieden in de kustzone, heeft ook een positief effect op het herstel van de Waddenzee.

Zwerfvuil

Zwerfvuil in het mariene milieu kan negatieve effecten hebben op het ecosysteem. Afval dat in zee terecht komt, blijft lang in het mariene milieu aanwezig. Dat geldt in het bijzonder voor plastic materiaal, dat zeer langzaam afbreekt. Dit materiaal wordt door zeestromen wereldwijd verspreid. Zeevogels, vissen en andere zeedieren kunnen afval aanzien voor voedsel. Eten zij het, dan kan hun maag met het onverteerbare materiaal verstopt raken. Daarnaast kunnen dieren dodelijk verstrikt raken in grotere stukken plastic en ander afval.

Tussen 2002 en 2009 is geen significante verandering gemeten in de hoeveelheid afval. Gemiddeld worden

per 100 meter strand tussen de 250 en 500 stukken afval aangetroffen. Dit is minder dan het met de OSPAR gemeten gemiddelde voor stranden van de zuidelijke Noordzee. De waarde ligt op 700 stuks afval. Die streefwaarde ligt namelijk op 700 stukken afval, waarvan gemiddeld 75 procent uit plastics bestaat.¹¹¹

In de periode 2005 tot 2009 is bij 90 procent van de in de gehele Noordzee onderzochte noordse stormvogels plastic in de maag aangetroffen. Het *Ecological Quality Objective* (EcoQO) van OSPAR heeft als streefniveau dat niet meer dan 10 procent van de stormvogels meer dan 0,1 gram plastics in de maag heeft. Die waarde wordt niet gehaald in de Noordzee. Bij de Schotse eilanden is 48 procent gemeten, in de Kanaalzone 78 procent. Van de vogels die in Nederland aanspoelen, heeft gemiddeld 58 procent meer dan de streefwaarde in de maag.¹¹²

De nabijheid van afvalbronnen en de heersende wind- en zeestroomrichtingen hebben grote invloed op de aanwezigheid van zwerfvuil. Bovendien verspreidt het zich gemakkelijk. Hierdoor zijn op de meetlocaties nog geen duidelijke trends waarneembaar.¹¹³ Ook zijn nog geen wetenschappelijk meetprotocol en datareeksen beschikbaar voor zwerfvuil in de waterkolom en op de zeebodem.

Op basis van het Fulmar-onderzoek en de monitoring van afval op het strand, kunnen voorzichtige uitspraken worden gedaan over de bronnen van zwerfvuil in het mariene en kustmilieu. Scheepvaart en visserij zijn de belangrijkste bronnen op de Noordzee, zie ook tabel 2. Daarnaast zijn er bronnen op het land: strandrecreatie, aanvoer door rivieren en andere niet nader te onderscheiden (zogenaamde

diffuse) bronnen. Uit de monitoringgegevens van afval op het strand kan 44 procent van het afval worden herleid naar scheepvaart en visserij, 30 procent naar bronnen op het land, terwijl 26 procent afkomstig is van onbekende (of meervoudige) bronnen.¹¹⁴ Ook het Fulmar-onderzoek wijst uit dat visserij en scheepvaart de belangrijkste bronnen vormen voor zwerfvuil in zee.¹¹⁵

Het Fulmar-onderzoek laat in de periode 1979-2007 een significante afname zien van industrieel plastic (zoals pellets) in het zwerfvuil. Deze afname zou te verklaren zijn doordat de economische waarde van pellets een prikkel is om het verlies ervan tijdens transport zoveel mogelijk te beperken. Het aandeel van gebruikersplastic echter – alle niet-industriële overblijfselen van plastic producten, bijvoorbeeld touwen, flessen of tassen – is in de periode 1979-2000 significant toegenomen. In de laatste jaren is voor beide soorten plastic geen toe- of afname meer waargenomen.¹¹⁶

Microplastics

Microplastics vragen speciale aandacht. De minuscule plastic deeltjes ontstaan bij het afbreken van plastics, of komen rechtstreeks als huishoudelijk afval in het milieu terecht. Daarnaast worden microplastics in toenemende mate gebruikt in huishoudelijke producten, cosmetica en de industrie. Ze ontstaan ook als gevolg van slijtage bij het wassen van synthetische kleding. Doordat er nog maar weinig wetenschappelijke studies zijn gedaan, is nog weinig bekend over de gevaren van microplastics in het mariene milieu. Ook de grote diversiteit aan verschillende deeltjes speelt hierbij een rol.¹¹⁷ De mogelijk toxische effecten van verontreinigende stoffen die zich in en op microplastics in zee bevinden zijn reden tot zorg.¹¹⁸ Microplastics kunnen terechtkomen in de voedselketen. Onderzoek naar dit verschijnsel en de ecologische en toxische effecten ervan is recentelijk opgestart.¹¹⁹ Het is aannemelijk dat het aandeel van microplastics in het zwerfvuil zal toenemen, als gevolg van de afbraak van al aanwezig plastic zwerfvuil en door de toename van het gebruik als product.

Effectiviteit van beleid

Internationaal wordt zwerfvuil in zee als probleem erkend en de consensus is dat plastic niet in zee hoort. Naast het opzetten van protocollen voor monitoring en onderzoek, zijn er internationaal ook tal van initiatieven om de afvalproblematiek te beperken. De *International Maritime Organization* van de Verenigde Naties (IMO) heeft het voorkomen van het lozen van vuilnis vanaf schepen vastgelegd in Annex V van het MARPOL-verdrag.¹²⁰ Mede op initiatief van Nederland is Annex V recent herzien en aangescherpt. Vanaf januari 2013 zal het mondiaal in werking treden. De herziening gaat uit van een totaalverbod op het lozen van vuilnis, met enkele uitzonderingen.¹²¹ Op initiatief van Nederland is in de IMO afgesproken dat wereldwijd de cursus *marine environmental awareness* een verplicht onderdeel



Havenontvangstinstallatie voor afval van schepen

wordt van de maritieme opleidingen.¹²² In EU-verband is de Europese Richtlijn Havenontvangstvoorzieningen¹²³ van kracht, die als doel heeft de afgifte van scheepsafval en ladingsresiduen te vermeerderen door de beschikbaarheid en het gebruik van havenontvangstinstallaties te verbeteren. Deze richtlijn wordt momenteel herzien. Nederland zet zich in om deze aanpak verder te optimaliseren door aanscherping van de afvalplicht van afval voor schepen, die vertrekken naar een haven buiten Europa. Daarnaast wil Nederland zich inzetten voor een Europees informatie- en

Zwerfvuil: wat is het en hoe wordt het gemeten

Zwerfvuil in het mariene milieu wordt gedefinieerd als ieder slecht afbreekbaar materiaal dat bewust of onbewust is weggegooid, gedumpt of achtergelaten in zee en aan de kust. Marien zwerfvuil is afkomstig van menselijke activiteiten op zee en op land.

Nederland houdt de actuele verspreiding van zwerfvuil op de Noordzee op twee manieren bij. Aan de hand van de OSPAR-methode wordt in kaart gebracht wat op de stranden aanspoelt en wordt achtergelaten. Dat gebeurt sinds 2002 door op vier referentiestranden over een afstand van 100 meter al het afval te registreren, tussen de waterlijn en de duinvoet: Bergen, Noordwijk, Veere, Terschelling.

Een tweede methode om de aard en omvang van zwerfvuil op de Noordzee te meten is het Fulmar onderzoek: noordse stormvogels (*Fulmar glacialis*) foerageren uitsluitend op zee. Analyse van de maaginhoud van dode vogels geeft een indicatie van de hoeveelheid (klein) afval dat op zee drijft en hoeveel de stormvogels inslikken.

Naast de bovengenoemde indicatoren geeft ook het 'Fishing for Litter'-initiatief informatie over afval dat deelnemende vissers in Nederland en België van de zeebodem opvissen. In 2010 brachten 94 vissersschepen in totaal 442 ton afval aan wal. Het percentage opgevisste plastic voorwerpen ligt lager dan het percentage plastic voorwerpen dat op de stranden wordt aangetroffen. Dit is te verklaren uit de eigenschap van plastic dat licht is en gemakkelijk op het strand aanspoelt.



monitoringsysteem en voor harmonisering van handhavings- en financieringssystemen.¹²⁴

De mate waarin het land een bron is van zwerfvuil op zee hangt onder meer samen met de wijze waarop huishoudelijk en industrieel afval wordt ingezameld en verwerkt. In Nederland wordt slechts 4 procent van de totale hoeveelheid afval gestort. In 2015 moet dit aandeel zijn teruggebracht tot 3,5 procent. In vergelijking met het gemiddelde van 40 procent in de EU is dit een zeer laag percentage.¹²⁵ Voor 2012 geldt in het Nederlands milieu-beleid een recyclingdoelstelling van 42 procent voor kunststof verpakkingen die worden ingezameld bij huishoudens.¹²⁶ Gemeenten kunnen de inzameling van huishoudelijk plastic op drie manieren regelen: burgers kunnen hun plastic afval in speciale inzamelcontainers deponeren, burgers krijgen van de gemeente speciale zakken waarin het plastic verpakingsafval wordt opgehaald of het plastic afval wordt achteraf gescheiden van het overige afval. Sinds 2011 zijn er achthonderd plastic afvalcontainers geplaatst op drukke plaatsen in de openbare ruimte. De campagne Plastic Heroes draagt bij aan de bewustwording bij de Nederlandse consument van het belang van het gescheiden inzamelen van plastic verpakingsafval.

In 2010 zijn werkgeversorganisatie VNO-NCW en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) gestart met het *Focusprogramma Zwerfafval*¹²⁷ dat zich richt op vier specifieke gebieden waar de zwerfafvaldruk relatief hoog is. Dit zijn winkelgebieden, het openbaar vervoer, de schoolomgeving

en het hoofdwegennet. Ook zijn er diverse initiatieven en campagnes op het gebied van gedragsbeïnvloeding en zwerfafval, bijvoorbeeld de verkiezing 'Schoonste Strand'.¹²⁸

Het is onduidelijk hoe de trends zich als gevolg van het huidige en voorgenomen beleid tot en na 2020 zullen ontwikkelen. Aannemelijk is dat de hoeveelheid microplastics in het zeemilieu zal toenemen, deels vanwege de afbraak van het al aanwezige plastic zwerfvuil.

Toevoer van energie, waaronder onderwatergeluid

Vanaf het moment dat gemotoriseerde schepen in de plaats kwamen van zeilschepen, is de scheepvaart op grote schaal een bron geworden van onderwatergeluid. Sinds de twintigste eeuw zijn daar andere menselijke activiteiten bijgekomen die geluiden in het zeemilieu introduceren: baggeractiviteiten, het slaan van heipalen in de zeebodem, seismisch onderzoek ten behoeve van olie- en gaswinning en het gebruik van sonar voor civiele en defensieactiviteiten.

Antropogeen onderwatergeluid hoeft geen probleem te zijn, zolang het ecosysteem en de daarin aanwezige organismen er niet door worden gehinderd, hetzij door aantasting van hun leefomgeving, hetzij in hun trekgedrag. Volgens het OSPAR Quality Status Report uit 2010 en geluidsrapporten uit 2009 is de Noordzee in het algemeen, maar vooral de zuidelijke helft van het Nederlandse deel, één van de meest intensief gebruikte zeeën ter wereld.¹²⁹⁻¹³⁰ Er is al veel infor-

Antropogeen onderwatergeluid: wat is het?

De omschrijving in de KRM luidt: 'De toevoer van energie, waaronder onderwatergeluid, is op een niveau dat het mariene milieu geen schade berokkent'. Het gaat dus over onderwatergeluid, maar ook over andere vormen van energietoevoer, bijvoorbeeld warmte, licht of elektromagnetische velden. Over de effecten van warmte en elektromagnetische velden is nog weinig bekend.¹ De Europese Commissie heeft bovendien voor de eerste KRM-cyclus aangegeven dat het meten van onderwatergeluid de eerste prioriteit heeft. In het betreffende commissiebesluit zijn dan ook alleen indicatoren over onderwatergeluid opgenomen.² Ook het rapport van de Europese *Technical Subgroup on underwater noise and other forms of energy*, een expertgroep ingesteld door de Europese Commissie, richt zich vooralsnog alleen op onderwatergeluid.³

Het is onder het wateroppervlak van de zee nooit helemaal stil. De zee is ook van nature al vol met geluiden. Wind, golven, neerslag en blikseminslagen kunnen veel lawaai maken, maar ook dieren produceren geluid. Voor veel zeedieren – zowel zeezoogdieren als vissen als benthosoorten – is geluid essentieel voor communicatie, het vinden van voedsel of oriëntatie onder water.

Het door menselijke activiteiten geproduceerd (antropogeen) geluid heeft andere kenmerken dan de van nature aanwezige geluiden van golven, branding en zeedieren. De geïntroduceerde geluiden zijn soms van korte duur, zoals het heien ten behoeve van bouwactiviteiten op zee, soms van langere duur bij seismisch onderzoek, maar er zijn ook permanente bronnen die zich bovendien verplaatsen (scheepsgeluid). De intensiteit van antropogeen geluid is veel groter dan die van natuurlijke geluiden, en de afstanden waarop de geluiden te horen zijn daarom ook. Het leven in zee, en vooral zeezoogdieren, staat onder invloed van deze onnatuurlijke geluiden. De effecten op bijvoorbeeld zeezoogdieren variëren in oplopende mate van kleine, subtiele gedragsverandering, vermijding van gebieden en verminderde gehoorcapaciteit, tot – in extreme gevallen – direct sterven. Ook andere dieren kunnen reageren op geluid. Vissen bijvoorbeeld zijn veelal gevoelig voor lage frequenties

¹ M.L.Tasker, et al., *Task Group 11 Report Underwater noise and other forms of energy* (JRC/ICES 2010) 31.

² Europese Commissie, *Besluit van de Commissie van 1 september 2010 tot vaststelling van criteria en methodologische standaarden inzake de goede milieutoestand van mariene wateren 2010/477/EU* (Brussel 2010)

³ Van der Graaf et al., *European Marine Strategy Framework Directive – Good Environmental Status (MSFD GES): Report of the Technical Subgroup on Underwater noise and other forms of energy* (2012).

matie beschikbaar over mogelijke schadelijke effecten van geluid, en veel onderzoek (in Nederland en internationaal) is gericht op het kwantificeren van de relatie tussen geluid en effecten op zeeleven. Voorbeelden daarvan in Nederland zijn de onderzoeken bij IMARES, SEAMARCO en TNO op vis en zeezoogdieren. De betekenis van de meest voorkomende directe effecten van geluid op individuen, verandering van gedrag, en (langdurige) effecten op populaties is echter veel minder goed bekend. Kennis daarvan is wel noodzakelijk voor een goede beoordeling van geluidseffecten of het stellen van concrete doelen.

De belangrijkste onbekende factoren zijn: de feitelijke geluidsniveaus onder water, de trends daarin, en de relatie tussen de doses ontvangen geluid en de effecten daarvan op populaties en ecosysteemniveau. Ook is nog onduidelijk hoe de invloed van geluid zich verhoudt tot andere factoren die het zeemilieu beïnvloeden. Uit een studie op het Nederlandse deel van de Noordzee zijn geen specifieke deelgebieden naar voren gekomen waar ten gevolge van antropogeen onderwatergeluid een groot risico voor het mariene milieu is te verwachten.¹³¹ Het meest voorkomende geluid in dit deel van de Noordzee is afkomstig van scheepvaart. Dit leidt tot een verhoogd achtergrondgeluidniveau. Daarnaast zijn er de luide impuls geluiden afkomstig van bouwactiviteiten (voor olie- en gasplatforms en windenergieparken), van seismisch onderzoek (ten behoeve van de winning van olie en gas), en van het ruimen van historische explosieven. Dit zijn laagfrequente (minder dan 1 kHz) en middenfrequente (1-10 kHz) geluiden. Hoogfrequente geluiden, zoals afkomstig van echosounders, dragen door de slechte propagatie minder bij aan geluidsniveau's^{131b}. Het is niet bekend over welke afstand en hoelang mogelijk schadelijke effecten optreden. Het is ook niet duidelijk of bij toename van het gebruik (scheepvaart, seismiek, windturbineparken) tot 2020, óók de eventuele problemen toenemen.

Het gebrek aan kennis van de effecten van onderwatergeluid vormt een risico voor het mariene milieu van ons druk gebruikte deel van de Noordzee. De geluiden van de huidige menselijke activiteiten zouden al schade aan het milieu kunnen veroorzaken. In het Bruinvisbeschermingsplan zijn bijvoorbeeld concrete aanwijzingen genoemd voor ontwijkend gedrag van bruinvissen voor luide impulsieve geluiden, veroorzaakt door heien, seismisch onderzoek, explosies onder water, en sonaroperaties. Er is echter geen gedocumenteerd bewijs voor mortaliteit door onderwatergeluid.¹³² Voor een duidelijk beeld van de impact van deze activiteiten, eventueel in combinatie met andere verstoringen, is nader onderzoek nodig.¹³³

Effectiviteit van beleid

Omdat schade aan mariene ecosysteem niet kan worden uitgesloten, hanteren veel landen – ook Nederland – het voorzorgprincipe. Nederland stelt bijvoorbeeld voorwaar-

den aan het heien van palen voor windturbineparken (zoals alleen heien in een bepaald seizoen). De basis hiervoor is de m.e.r-procedure en waar nodig een passende beoordeling, waartoe de Habitatrictlijn verplicht wanneer niet op voorhand significante effecten kunnen worden uitgesloten.

Het ministerie van Defensie hanteert een gedragscode voor explosievenruiming. Explosieven in zee worden niet tot ontploffing gebracht als reële alternatieven voorhanden zijn.

Voor seismisch onderzoek, dat noodzakelijk is voor de winning van olie en gas op de Noordzee, bestaan in Nederland bijna geen regels met betrekking tot onderwatergeluid. In ons omringende landen, bijvoorbeeld het Verenigd Koninkrijk, is dat al wel het geval. Er worden daarom in vergunningen nog geen voorwaarden gesteld.¹³⁴ Onder het Bruinvisbeschermingsplan zullen wel regels worden opgesteld. Nederland kan niet eenzijdig maatregelen nemen om scheepvaartgeluid te reguleren. De IMO heeft inmiddels de eerste stappen gezet om te onderzoeken hoe geluid van (commerciële) scheepvaart kan worden beperkt.¹³⁵

In de PlanMER van het Nationaal Waterplan 2009-2015 is gewaarschuwd voor de cumulatie van onderwatergeluid door het heien op verschillende locaties tegelijk. Dat zou

het geval kunnen zijn bij het tegelijkertijd realiseren van meerdere windturbineparken ter grootte van een totaal vermogen van 6000 MW (circa 1200 turbines) tussen 2010 en 2020. Wanneer ook de buurlanden hun huidige energieambities zouden uitvoeren, zou dit cumulatief effect nog kunnen worden versterkt. Inmiddels heeft het kabinet dit tijdspad verlaten. Het risico van cumulatie van geluidsbelasting tot 2020 in het Nederlandse gebied is dan ook kleiner geworden. In de omliggende landen zal nog wel veel windenergie op zee worden ontwikkeld. Over de plaatsing van windturbines wisselt Nederland – conform de afspraken in het kader van de *Espoo-conventie*¹³⁶ en EU-richtlijn 2001/42/EG¹³⁷ – informatie uit met de buurlanden.

De landen om ons heen voeren in verband met de ontwikkeling van windenergie veel onderzoek uit op zee. Ook de Nederlandse overheid heeft een onderzoeksprogramma om de kennisleemtes rondom windenergie in te vullen.¹³⁸ Een belangrijke tekortkoming in het onderzoek is het ontbreken van standaarden voor het karakteriseren van geluid.¹³⁹ Nederland draagt bij aan dit onderzoek door de onnatuurlijke geluiden te inventariseren, karakteriseren en beoordelen en heeft het initiatief genomen bij het opstellen van meetstandaarden.¹⁴⁰

2.4.2 Chemische verstoringen

Nutriënten

In paragraaf 2.2.2 is ingegaan op het effect dat eutrofiëring nu nog heeft op plankton en indirect op het bodemleven in het zuidelijke deel van de subregio Noordzee. De oorzaak is een nog te grote nutriënteninbreng. De meest bepalende bron van door mensen in het milieu gebrachte nutriënten is het gebruik van meststoffen in de landbouw. Via lozingen in het gehele stroomgebied van de rivieren (dus inclusief bovenstroomse landen en de landen rondom de subregio Noordzee), dragen deze meststoffen voor circa 55 procent bij aan de eutrofiëringstoestand van de kustwateren. Ongeveer een derde deel van de toevoer van stikstof in de Noordoost-Atlantische Oceaan is afkomstig van (toenevende) atmosferische depositie vanuit diffuse bronnen op het land en de zeescheepvaart. Niet bekend is hoe groot de bijdrage is van de uitstoot van de zeescheepvaart op de Noordzee zelf.¹⁴¹

Effectiviteit van beleid

In OSPAR-verband is de doelstelling voor eutrofiëring dat er geen gebiedsspecifieke eutrofiëringverschijnselen optreden in de vorm van directe en indirecte effecten, zoals beoordeeld door de Comprehensive Procedure.¹⁴² Zowel in OSPAR- als KRW-verband is een verhoging van 50 procent van het algenpigment chlorophyl-a boven het achtergrondniveau acceptabel (zie ook paragraaf 2.2.2).

Sonar en zeezoogdieren

In de afgelopen jaren is internationaal bezorgdheid ontstaan over de mogelijke schadelijke effecten van onderwatergeluid afkomstig van sonarsystemen. Het Ministerie van Defensie heeft sinds 2003 een onderzoeksprogramma lopen. Doel van dit onderzoeksprogramma is zeker te stellen dat ook in de toekomst verantwoord met de voor Defensie essentiële sonarsystemen wordt geopereerd.¹ Het lopende onderzoek is gericht op uitbreiding van de kennis over de gevoeligheid van dieren. De reeds opgedane kennis heeft bij de Koninklijke Marine al geleid tot regels voor het waarborgen van het verantwoord inzetten van sonar. Een totale beperking van het gebruik van de sonarsystemen voor detectie van onderzeeboten is niet aan de orde, omdat hiervoor geen alternatief is.

Op het Nederlandse deel van de Noordzee dragen sonarsystemen maar zeer gering bij aan de totale hoeveelheid onderwatergeluid, blijkt uit de bronneninventarisatie van 2009.² Het wordt niet nodig geacht om op het Nederlandse deel van de Noordzee specifieke maatregelen te nemen. De beheersmaatregelen van de Koninklijke Marine worden wereldwijd toegepast.

¹ Ministerie van Defensie, *Defensie Duurzaamheidsnota* (2009), 24

² Ainslie et al., *Assessment of natural and anthropogenic sound sources and acoustic propagation in the North Sea*, TNO-DV 2009 Co85 (2009), 65

Emissiereductie aan de bron

In de Noordzeeministersconferentie van 1987 is een reductie aan de bron afgesproken van 50 procent van de emissies van stikstof en fosfor ten opzichte van 1985. Deze afspraak is ook vastgelegd in het RijnActiePlan van de Internationale Rijncommissie¹⁴³ en in het Noordzee Actie Plan¹⁴⁴. OSPAR heeft in 1988 deze afspraak tevens in een aanbeveling vastgelegd. Het OSPAR Quality Status Rapport rapporteert over de voortgang van de reductie, het meest recent in het QSR 2010. Nederland had in 2006 emissiereducties aan de bron gerealiseerd van 45 procent voor stikstof en van 77 procent voor fosfor.¹⁴⁵

Reductie van riviervrachten

Door bovengenoemde reductie aan de bron is de totale afvoer van nutriënten door rivieren in de periode 1990-2006 met 20 tot 40 procent gedaald; die van fosfor zelfs met meer dan 50 procent. Daarmee zijn de reductiedoelstellingen van OSPAR voor fosfor ruimschoots gehaald, maar nog niet die voor stikstof.¹⁴⁶

Ook de doelstellingen van de KRW voor de kustwaterlichamen zijn nog niet gehaald. Om de goede ecologische toestand in de 1 zeemil-kustzone van de KRW (en de Waddenzee) te bereiken, is voor stikstof een riviervrachtreductie van 20 procent nodig ten opzichte van het niveau van 2006. Specifiek voor de Rijn is dit door de Internationale Rijncommissie vertaald in een vrachtreductie van 15 procent voor stikstof (ten opzichte van 2006, gemeten bij Maassluis).

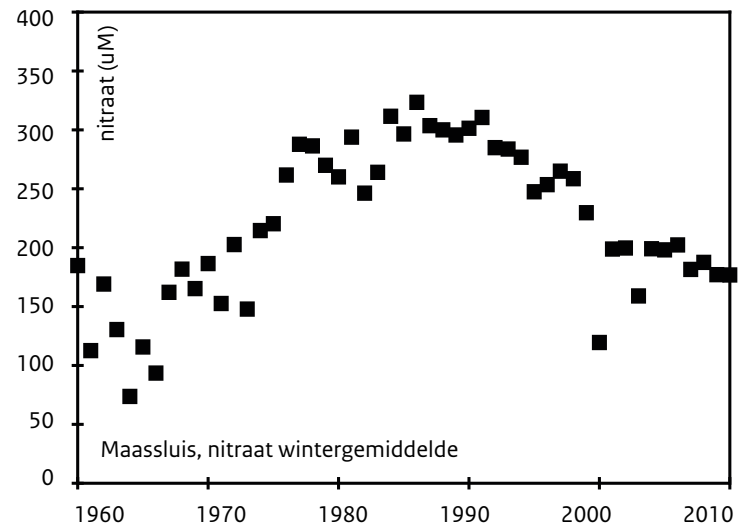
In de Stroomgebiedbeheerplannen 2009-2015 van de KRW is aangegeven dat het stikstofreductiepercentage naar verwachting wordt bereikt met de uitvoering van het bestaande maatregelenpakket van de KRW.¹⁴⁷ De Internationale Rijncommissie heeft de aanpak voor de Rijn vastgelegd in het internationaal gecoördineerde stroomgebiedbeheerplan van het KRW-stroomgebieddistrict Rijn.¹⁴⁸

De uitvoering van de Nitraatrichtlijn¹⁴⁹, de Richtlijn Stedelijk Afvalwater¹⁵⁰, de IPPC-Richtlijn¹⁵¹ en de Richtlijn betreffende nationale emissieplafonds voor bepaalde luchtverontreinigende stoffen¹⁵², draagt verder bij aan de emissiereductie van landgerelateerde bronnen. Voor de stikstofemissies door de scheepvaart loopt vanuit IMO een pilot van een NECA (nitrogen oxides emission control area) voor de Greater North Sea. Verder zijn het MARPOL-verdrag en de UNECE Convention on Long-range transboundary air pollution belangrijk in verband met het terugdringen van stikstofemissies naar de lucht, onder andere door de zeescheepvaart.

Het mariene ecosysteem reageert niet meteen op de genomen maatregelen. Ook is er sprake van najlen van nog aanwezige stoffen uit de bodem. Bovendien is Nederland ook afhankelijk van de op emissiereductie gerichte inspanningen van bovenstroomse en bovenwindse landen. De

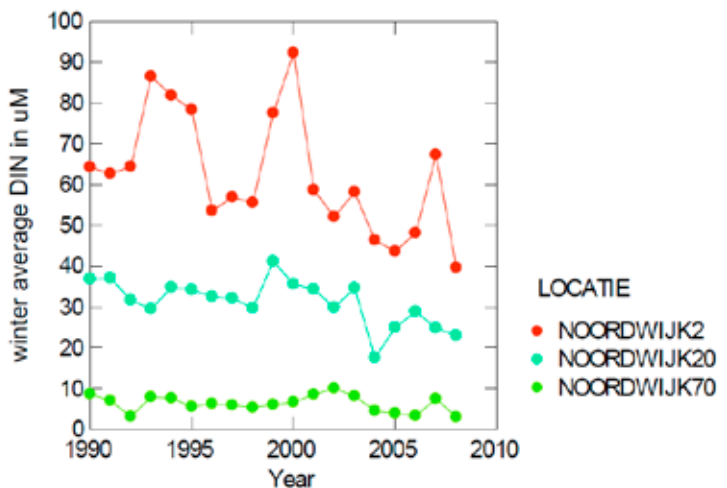
Figuur 12. Trends in nutriënten concentraties.

Gemiddelde nitraatconcentratie in de Nieuwe Waterweg in de periode 1960-2010. De Rijnafvoer is de belangrijkste bron van stikstof in het Nederlandse deel van de Noordzee.



Bron: Rijkswaterstaat Waterbase (2012) Webapplicatie: <http://live.waterbase.nl>

Wintergemiddelde concentratie opgelost anorganisch stikstof op 2, 20 en 70 km uit de kust ter hoogte van Noordwijk. De grote fluctuaties dicht bij de kust hangen samen met de nog onvolledige menging van rivierwater op deze locatie.



Bron: J.G.Baretta-Bekker, P.Bot, T.Prins & W.Zevenboom, Report on the second application of the OSPAR Comprehensive Procedure to the Dutch marine waters, OSPAR EUC 08/2/6-E(L) (2007).

afnemende concentraties van nutriënten (zie ook figuur 12) en de geringe nog resterende eutrofiëringsverschijnselen in het Nederlandse deel van de Noordzee (zie 2.2.2), laten zien dat we op de goede weg zijn.

Vervuilde stoffen

In paragraaf 2.2.5 is geconstateerd dat er sinds 1975 weliswaar een neergaande trend is in het percentage met olie besmeurde vogels, maar dat het huidige niveau nog steeds boven het streefniveau van de OSPAR-EcoQO ligt. Andere omvangrijke vervuilde effecten via de voedselwebben op vogels en zeezoogdieren behoren tot het verleden (zie paragraaf 2.2.5). De streefwaarde van de OSPAR-EcoQO voor het effect van TBT op zeeslakken (imposex) wordt nog niet gehaald.

Ongeveer twee derde van de emissies van vervuilde stoffen op het land (onder andere uit industrie, landbouw, verkeer, huishoudens) komt uiteindelijk in het mariene milieu terecht. Van dit transport naar zee gaat 80 tot 90 procent via de rivieren en door de lucht. De specifieke fysische en chemische eigenschappen van stoffen zijn bepalend voor de route: via rivierafvoer, via atmosferische depositie of langs beide wegen. De Rijn is voor het Nederlands deel van de Noordzee een grote aanvoertroute. Een deel van de vervuilde stoffen in het Nederlandse deel van de Noordzee (waaronder lood en stikstofoxiden) komt van bronnen op zee, zoals de zeescheepvaart en offshore mijnbouw. Ook via het Kanaal worden vervuilde stoffen aangevoerd vanuit aangrenzende zeegebieden.

Effectiviteit van beleid

Vervuilde stoffen hopen zich op in de voedselwebben, verspreiden zich in zee over grote afstand en verblijven lange tijd in het zeemilieu. Eenmaal in zee zijn ze niet kosteneffectief te bestrijden. Daarom zijn sinds de jaren zeventig de bronnen van vervuiling stevig aangepakt, onder andere via vergunningverlening voor effluentlozingen en via strikte regelgeving door de IMO voor de zeescheepvaart en door OSPAR voor de olie- en gaswinning. De Noordzee is een special area onder MARPOL, dat betekent dat er een hoger niveau van bescherming tegen vervuiling door scheepvaart geldt dan in andere zeegebieden. De status van special area is werkzaam tegen olievervuiling, zwerfvuil en de uitstoot van zwaveloxiden (SO_x-Emission Control Area). In OSPAR is een verbod op storten van oliehoudend boorgruis tot stand gekomen en zijn grenzen gesteld aan olieconcentraties in productiewater van offshore-installaties.¹⁵³

Het kabinet houdt voor de toekomst vast aan een combinatie van aanpak van vervuilde stoffen bij de bron (puntbronnen en diffuse bronnen), hergebruik en zuivering, en het principe 'de vervuiler betaalt'. Dit gebeurt op

Vervuilde stoffen: wat zijn het en hoe worden ze gemeten?

Als vervuילend worden alle stoffen aangemerkt die door menselijk handelen in het milieu terechtkomen en waarvan de fysische en chemische eigenschappen gevaar opleveren voor de menselijke gezondheid, en die nadelig kunnen zijn voor de kwaliteit van lucht, water en bodem, waar ook andere levende organismen van afhankelijk zijn. Vervuilde stoffen hopen zich op in de voedselwebben, verspreiden zich in de zee over grote afstand en verblijven lange tijd in het zeemilieu.

In de Nederlandse territoriale zee (tot 12 zeemijl) gelden zowel OSPAR als KRW als beoordelingskaders. De werkingssfeer van de KRW is 12 zeemijl voor prioritair stoffen (lijst van stoffen waarvoor de normen door de Europese Commissie wordt vastgesteld) en 1 zeemijl voor de overige stoffen. In de 12-mijlszone zijn de beoordelingsmethoden van OSPAR en KRW niet congruent met elkaar, waardoor geen eenduidig beeld bestaat over de probleemstoffen in de kustzone. Zeewaarts van de 12-mijlszone geldt alleen OSPAR en doet zich dit probleem niet voor. Door een andere manier van monitoren (in totaalwater) is er in KRW-verband nog een groot aantal zogenaamde aandachtsstoffen. Deze kunnen op dit moment onvoldoende betrouwbaar of geheel niet worden gemeten en moeten voorlopig als potentiële probleemstoffen worden beschouwd. Binnen OSPAR is een *Ecological Quality Objective* (EcoQO) voor olieverontreiniging vastgesteld in de vorm van strandtellingen van het aantal met olie besmeurde zeekeeten op de Nederlandse kust.

basis van een algemeen en een aanvullend beleidskader.¹⁵⁴ Het algemene beleidskader is brongericht (via eisen aan vergunningverlening en algemene regels), zoals vastgelegd in de Wm, de Waterwet, het algemene stoffenbeleid¹⁵⁵ en het Actieprogramma diffuse bronnen¹⁵⁶, inclusief de wijzigingen die mogelijk volgen uit de evaluatie van dit actieprogramma. Het aanvullende beleidskader richt zich op het realiseren van de milieukwaliteitseisen en het waarborgen van 'geen achteruitgang' van de KRW-waterlichamen. Het is beschreven in de Stroomgebiedbeheerplannen van 2009. Het maatregelenprogramma bestaat uit een combinatie van brongerichte maatregelen zoals hierboven beschreven en inrichtingsmaatregelen. In KRW-verband zijn bovendien afspraken gemaakt met de omliggende landen in het stroomgebied om de bovenstroomse bronnen in de rivieren aan te pakken.

Binnen OSPAR, de IMO en de EU wordt het negatieve effect van TBT op slakken erkend. Onder de IMO zijn met ingang van 2003 scheepsverven die TBT of andere organotinverbindingen bevatten, verboden. In 2008 moesten deze

verfsorten van alle schepen zijn verwijderd of zijn afgedekt met een ondoordringbare bovenlaag zodat geen TBT meer kan vrijkomen. Via een EU-verordening is het verbod op TBT inmiddels wettelijk verankerd.¹⁵⁷ Door de ingezette maatregelen zal TBT naar verwachting na 2020 geen milieuprobleem meer vormen. Het streefniveau van OSPAR voor olievervuiling wordt bij een doorgaande trend naar verwachting rond 2030 gehaald.¹⁵⁸ Enkele andere stoffen, zoals lood en PAK's, komen nog steeds in te hoge concentraties voor. De verwachting is, dat dankzij de uitvoering van de KRW en zeescheepvaartmaatregelen onder de IMO de emissies verder zullen afnemen (zie ook figuren 13, 14 en 15). De resthoeveelheden in het mariene milieu zullen dan na 2027 (richtjaar KRW) geen problemen meer geven.¹⁵⁹

In de Noordoostelijk-Atlantische zone komen nog dioxineachtige stoffen voor die mogelijk negatieve effecten kunnen hebben op zeezoogdieren en toppredatoren.¹⁶⁰ In mondiaal en Europees verband werkt Nederland mee aan het uitfasen van deze stoffen.

Rampenbestrijding en incidentenaanpak

In de jaren negentig heeft de IMO op voorstel van Nederland een diepwateroute op de Noordzee ingesteld om tankers met olie en chemische stoffen op grotere afstand langs de kwetsbare Nederlandse kustgebieden te leiden.

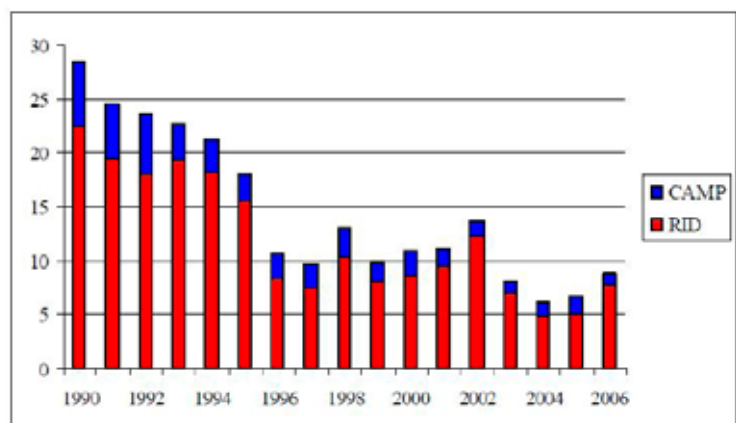
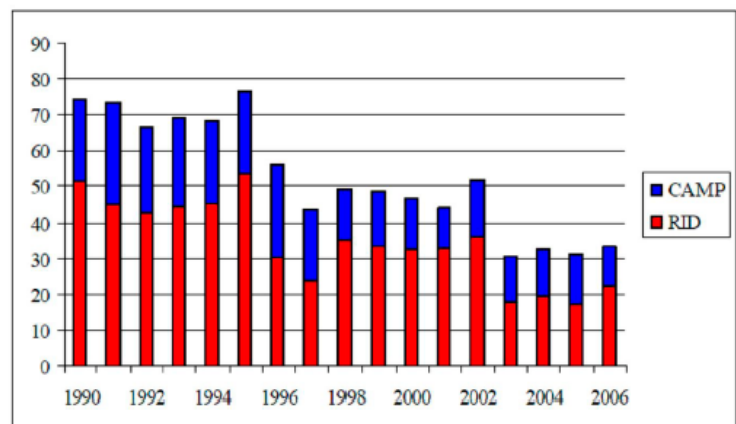
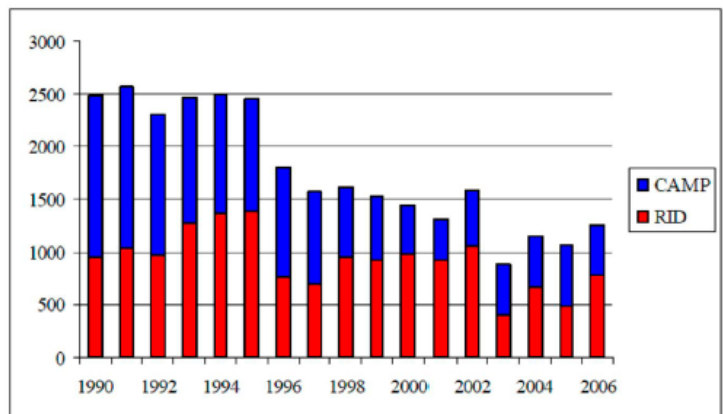
De Noordzeelanden hebben afspraken gemaakt voor het bestrijden van de gevolgen van incidenten en rampen. Zo is in de Overeenkomst van Bonn¹⁶¹ (Bonn Agreement) de samenwerking geregeld tussen de verschillende nationale overheden bij grensoverschrijdende calamiteiten. De afspraken betreffen het uitvoeren van risicoanalyses teneinde ongelukken te voorkomen, het optreden om effecten van ongelukken te beperken, en de meldingsplicht en rapportage over zulke incidenten.

Op subregionaal niveau werken Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk, België en Nederland aan een operationeel plan voor het gebied tussen het Nauw van Calais en de aanloop van de haven van Rotterdam. Verder heeft de regelgeving onder de Seveso II-richtlijn¹⁶² (industriële installaties aan en nabij de kust) als doel incidenten met gevaarlijke stoffen te voorkomen en de gevolgen voor mens en milieu te beperken.

Voor Nederland zijn de belangrijkste afspraken voor rampenbestrijding en incidentenaanpak vastgelegd in:

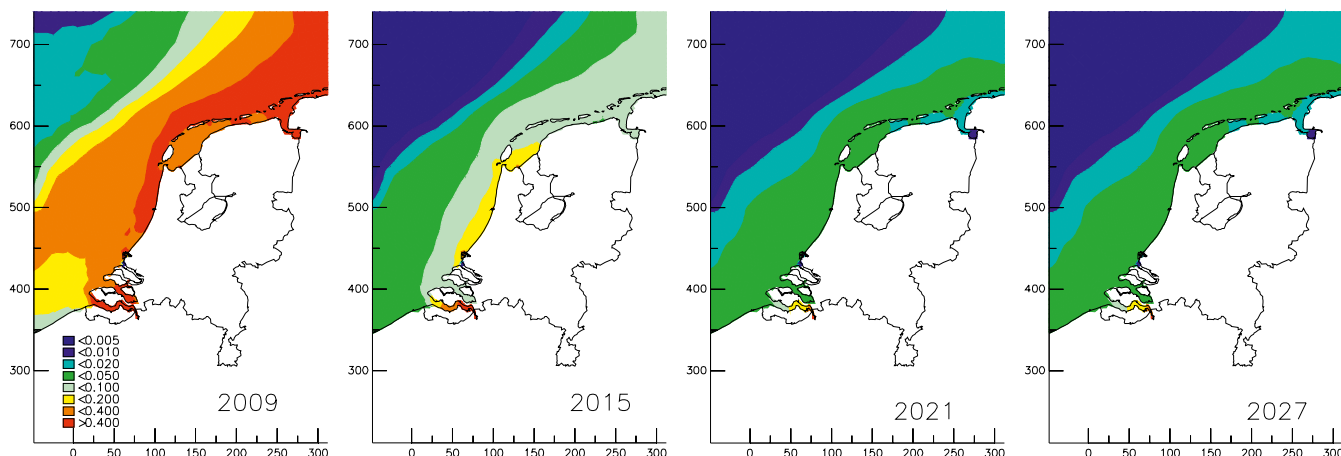
- Rampenplan voor de Noordzee (2009) van het Regionaal Beheersteam Noordzeerampen.¹⁶³ Dit heeft als doel een gecoördineerde aanpak van de rampen- en incidentenbestrijding op de Noordzee en geeft procedures voor de samenwerking tussen het Kustwachtcentrum en de mogelijk betrokken instanties en diensten, waaronder de autoriteiten aan de landzijde.
- Samenwerkingsregeling Bestrijding Kustverontreiniging Rijkswaterstaatsdiensten (2007).¹⁶⁴ Doel van deze regeling

Figuur 13. Afname van de toevoer van lood (boven), cadmium (midden) en kwik (onder) naar de Noordzee in de periode 1990–2006. Gegevens voor de hele Noordzee. RID = via rivieren en directe lozingen; CAMP = via de lucht.



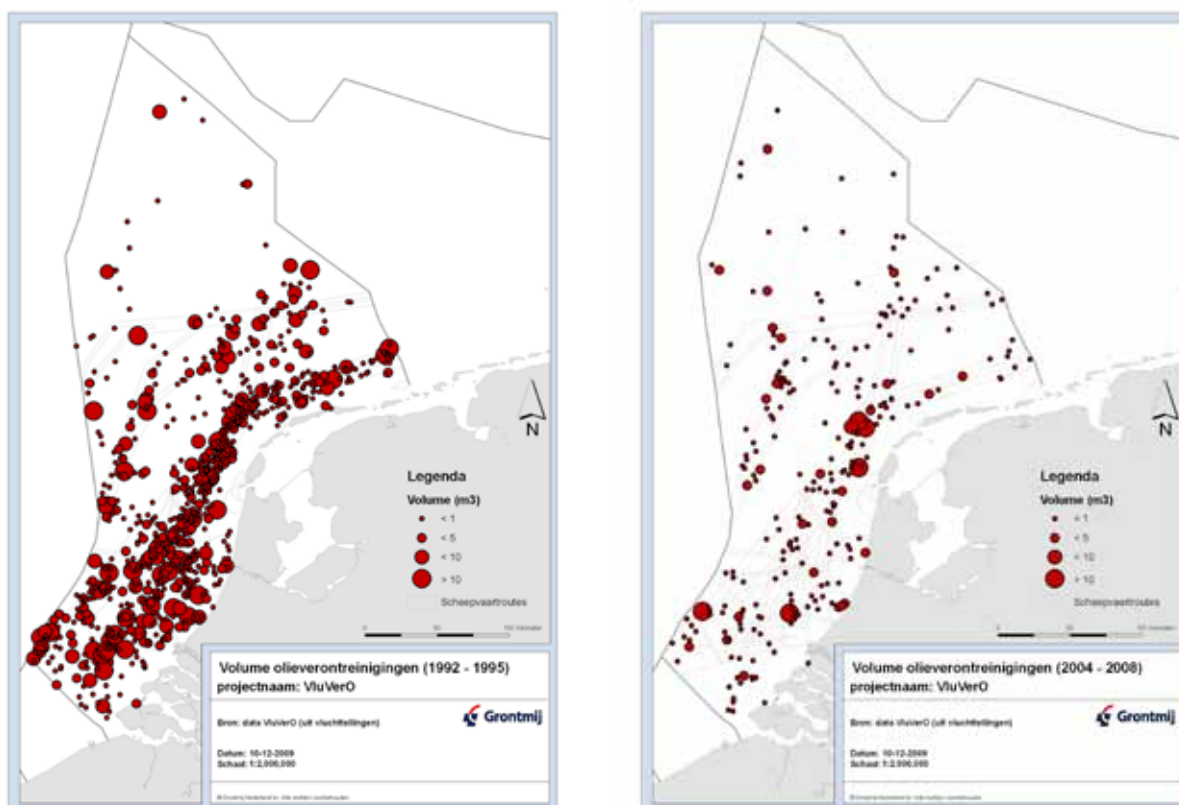
Bron: OSPAR Commission, Trends in atmospheric concentrations and deposition of nitrogen and selected hazardous substances to the OSPAR maritime area. Draft CAMP Assessment, ASMO 09/6/2-E (2008).

Figuur 14. Verwachte ontwikkeling van de concentratie TBT in het water vanaf 2009, na stapsgewijs uitfaseren van TBT-houdende coatings op scheepshuiden in de periode 1990-2008.



Bron: J. van Gils & Y. Friocourt, *Doelbereik KRW stoffen in de Noordzee - deel 2 : scenarioberekeningen*, Deltares rapport Zq4q1, (Delft, 2008) 89.

Figuur 15. Afname van het aantal olielozingen en het volume per incident, waargenomen door het kustwachtvliegtuig in de periodes 1992-1995 en 2004-2006.



Bron: Deltares, IMARES, *Initial Assessment, Implementation of the Marine Strategy Framework Directive for the Dutch Part of the North Sea Background document 1(of 3)* (Delft, 2011) 129.

is primair om de samenwerking tussen betrokken diensten van Rijkswaterstaat in procedurele en operationele afspraken vast te leggen, teneinde in geval van een verontreiniging van de kust gecoördineerd te kunnen handelen.

- Calamiteitenbestrijdingsplan “nat” module 2 van het Calamiteitenplan Rijkswaterstaat Noordzee (2009). Dit is een beschrijving van de rol en aanpak op tactisch/ operationeel niveau.
- Capaciteitsnota om kwetsbare zee- en deltagebieden te beschermen (Rijkswaterstaat, 2006).¹⁶⁵

Beleid ten aanzien van vervuilende stoffen in visserijproducten voor menselijke consumptie

EU-regelgeving die de lidstaten verplicht om levensmiddelen te monitoren op de aanwezigheid van contaminanten, bestaat al geruime tijd. Vis en visserijproducten uit zee vallen onder de Controleverordening van de EG.¹⁶⁶ Volgens deze verordening moeten de lidstaten meerjarige controleplannen opstellen. Bij deze controle moeten zij rekening houden met resultaten van risicobeoordelingen. Ook het Commissiebesluit 2010/477/EU¹⁶⁷, behorende bij de KRM, verplicht de lidstaten tot de fysieke controle van in zee gevangen of in zee geoogste producten op de aanwezigheid van contaminanten. Verder heeft de Commissie nog diverse aanbevelingen gedaan over het monitoren van contaminanten in onder andere vis, recent bijvoorbeeld over perfluoralkylverbindingen.¹⁶⁸

Voor een beperkt aantal vervuilende stoffen in vis en visserijproducten uit zee zijn op EU-niveau wettelijke maximumgehalten vastgesteld (voorheen werden deze gehalten vastgelegd in nationale wetgeving). Zo zijn bijvoorbeeld maximumgehalten vastgesteld voor lood, cadmium en kwik, dioxinen/furanen en dioxineachtige PCB's (polychloorbifenylen), en benzo(a)pyreen.¹⁶⁹ Door een wijziging van de desbetreffende verordening¹⁷⁰ gelden vanaf 1 januari 2012 ook Europese maximumgehalten voor overige PCB's. Ook maximale residugehalten (MRL's) van bestrijdingsmiddelen zijn wettelijk vastgesteld.¹⁷¹ Dat geldt echter nog niet voor bestrijdingsmiddelen in vis.¹⁷² De Warenwetregeling bevat aanvullende MRL's voor enkele biociden in onder andere vis.

In Nederland monitoren het Instituut voor Voedselveiligheid RIKILT en IMARES sinds 2000 visserijproducten op structurele basis. In de Europese regelgeving zijn eisen gesteld aan de wijze van monsternamen, de laboratoria, en de analyse bij officiële controles. Het jaarlijkse monitoringprogramma omvat mosselen, garnalen en circa twintig commerciële vissoorten. Hierin worden gemeten:

- zware metalen
- dioxineachtige stoffen
- organochloorbestrijdingsmiddelen
- PCB's

- TCPM(e) (Tris(4-chlorophenyl)methanol en -methaan)
- gebromeerde vlamvertragers en
- PAK's (polycyclische aromatische koolwaterstoffen).

Daarnaast krijgt in het meetprogramma jaarlijks een specifieke groep relatief onbekende contaminanten aandacht om zicht te krijgen op de aanwezigheid van deze stoffen. De monsters worden op de verschillende veilingen genomen, waardoor de geografische herkomst niet goed bekend is. Hierdoor zijn ook geen trends in de tijd vast te stellen. Monitoring gericht op generieke milieukwaliteit van het Nederlandse deel van de Noordzee omvat eveneens een pakket van stoffen die worden gemeten in mosselen en platvis (veelal in de lever van bot, die meestal niet wordt geconsumeerd).

In Nederland worden op dit moment geen overschrijdingen van maximumniveaus van vervuilende stoffen in zeevisserij(producten) geconstateerd. Er worden dan ook geen partijen zeevis(producten) afgekeurd. Wel laten de kustwateren verhoogde gehalten aan kwik en cadmium zien.

In het mariene milieu zijn radionucliden aanwezig als gevolg van menselijke activiteiten, zoals lozingen uit installaties van de nucleaire sector (energieopwekking, isotopenproductie, onderzoekinstellingen) en de niet-nucleaire sector (offshore olie- en gasindustrie, radiotherapie in ziekenhuizen). Voor radioactieve stoffen in levensmiddelen zijn op Europees niveau normen vastgelegd.¹⁷³ In OSPAR is gebleken dat de doses ver beneden de internationale normen voor blootstelling aan straling voor de mens liggen. OSPAR toetst voorsnog trends in concentraties van radionucliden in het mariene milieu. Daaruit blijkt dat het niveau zich stabiliseert. Effecten op biota worden onwaarschijnlijk geacht. Wel werkt OSPAR aan het opstellen van milieubeoordelingscriteria voor radioactiviteit in het mariene milieu.

2.4.3 Biogene verstoringen

Inbreng van exoten

In paragraaf 2.2.3 is geschetst welk effect de introductie van exoten heeft gehad op het Nederlandse deel van de Noordzee. Het transport van de geïntroduceerde exoten verliep (en verloopt) voornamelijk via de commerciële en niet-commerciële scheepvaart. Organismen worden meegenomen met ballastwater of hechten zich aan de scheepshuid. De op één na belangrijkste wijze van introductie is de import van levende schelpdieren voor mariene aquacultuur.

Effectiviteit van beleid

Het succes van introducties van exoten in een open dynamisch marien ecosysteem wordt doorgaans beschouwd

als onvoorspelbaar en vaak onomkeerbaar. Succesvolle invasieve exoten zijn niet kosteneffectief en zonder aanzienlijk schade aan het ecosysteem te bestrijden. Dit is bijvoorbeeld het geval bij de in 2.2.3 beschreven Amerikaanse zwaardschede en Japanse oester. Deze soorten zijn eetbaar (*'If you can't beat them, eat them'*), maar ze zijn niet te beheersen door ze te oogsten. Het huidige beleid richt zich daarom vooral op aanpak bij de bron.

Binnen de IMO is een succesvolle, wereldwijde samenwerking tot stand gebracht om de verdere verspreiding van exoten te voorkomen en daarmee de ecologische, veterinaire en sanitaire risico's van een aantal soorten mariene invasieve exoten sterk te beperken. Op basis van de IMO *Ballast Water Convention*¹⁷⁴ en de Nederlandse ratificatie van dit verdrag in 2010 is de nationale wetgeving aangepast. Het verdrag zelf treedt bij voldoende ratificatie waarschijnlijk in 2013 in werking. Scheepseigenaren zijn dan verplicht om ballastwater te zuiveren. Meerdere behandelssystemen voor ballastwater zijn inmiddels beschikbaar en worden wereldwijd getest. In juli 2011 heeft de IMO een internationale richtlijn aangenomen om de introductie van exoten in scheepshuیداangroei (*hull fouling*) te beperken, vooralsnog

Exoten zijn van alle tijden

Vanaf de late middeleeuwen en vooral vanaf de 16e eeuw, toen de handelsvaart op Afrika, Japan, India, Indonesië en Noord- en Midden Amerika op gang kwam, is de introductie van niet-inheemse soorten door de scheepvaart een factor van betekenis geworden. Introductie vond plaats via de scheepshuid van langzaam varende zeilschepen en via het overboord zetten van ballaststenen of lading.

Een bekend voorbeeld is de introductie in 1731 van de paalworm die de houten zeedijken aantastte. Het aantal introducties uit deze perioden zou wel eens hoger kunnen zijn dan wordt aangenomen, omdat veel soorten die lange tijd als inheems werden beschouwd, oorspronkelijk met schepen naar onze regio zijn gebracht.

Vanaf de 18e eeuw zijn de introducties van niet-inheemse soorten via de scheepvaart toegenomen doordat stalen schepen ballastwatertanks hebben. Het innemen en ver van de oorspronkelijke plaats weer lozen van ballastwater (in zee en in zeehavens) functioneert als een zeer effectief transportmiddel voor exoten.

Exoten kunnen ook via natuurlijke weg (op drijfhout in zeestromingen) in het Nederlandse deel van de Noordzee komen.

op basis van vrijwillige maatregelen.¹⁷⁵ Deze richtlijn is zowel gericht op de commerciële scheepvaart als op de recreatievaart. De resultaten zullen de komende jaren nauwgezet worden gemonitord.

In 2007 heeft het ministerie van EL&I de Beleidsnota *Invasieve Exoten*¹⁷⁶ vastgesteld. De inzet is vooral om door preventieve maatregelen introducties van invasieve exoten te voorkomen. Die maatregelen kunnen betrekking hebben op het lozen van ballastwater of op regulering bij de vergunningverlening voor aquacultuur. Verder ontwikkelt Nederland een Beleidslijn *Verplaatsingen Schelpdieren*. Door strikte voorwaarden te stellen aan de verlening van Nb-wetvergunningen voor schelpdierverplaatsingen wordt het inslepen van invasieve exoten naar Natura 2000-gebieden voorkomen.

Naar verwachting zal, als gevolg van het nieuwe beleid en de nieuwe wetgeving, de kans op introducties van exoten via zeeschepen in het Nederlandse deel van de Noordzee na 2020 drastisch zijn afgenomen.

2.4.4 Cumulatieve en synergetische effecten

De effecten van menselijke activiteiten op het ecosysteem van de Noordzee mogen niet geïsoleerd van elkaar worden beschouwd. Waargenomen effecten op soorten en op ecosysteemniveaus kunnen een gevolg zijn van een cumulatie (stapeling) van effecten van diverse activiteiten (in tijd en/of ruimte).

Er zijn verschillende typen van cumulatieve effecten:

- effecten van herhaling van eenzelfde activiteit (in tijd en/of ruimte)
- effecten van meerdere activiteiten die tot eenzelfde soort verstoring leiden
- effecten van meerdere activiteiten die tot een stapeling van verstoringen leiden.

Behalve directe effecten kan cumulatie ook indirecte effecten op het ecosysteem veroorzaken. Deze zijn niet toe te wijzen aan één activiteit, maar zijn het gevolg van een complex samenspel van oorzaak-effectrelaties van verschillende activiteiten.

Het ontbreekt nog aan een goede methodiek voor het bepalen van cumulatieve effecten.¹⁷⁷ Wel kan uit de voorgaande paragrafen worden geconcludeerd dat vooral de traditionele boomkorvisserij, door herhaling van eenzelfde activiteit in tijd en ruimte, cumulatie van effecten veroorzaakt op het bodemleven, de visstand en de vitaliteit van het totale mariene ecosysteem.

Ook is bekend dat in de kustzone verschillende kustvogelsoorten gevoelig zijn voor een stapeling van verstoring door recreatie, visserij en scheepvaart. Vooral op locaties



waar vogels door de beschikbaarheid van voedsel in hoge dichtheden voorkomen, kan de impact van verstoring groot zijn. Dit gegeven speelt – samen met het effect van visserijdruk en van exoten op de beschikbaarheid van prooidieren (bijvoorbeeld voor de zwarte zee-eend) – een rol in de ongunstige staat die de meeste kustvogels volgens de Vogelrichtlijn hebben. In het huidige beleid wordt deze problematiek uiteengehaald in de Natura 2000-beheerplannen. Zo zijn in het bodembeschermingsgebied in de Voordelta kleine rustgebieden ingesteld waar toegangsbeperkingen van kracht zijn.

In de PlanMER en de passende beoordeling van het NWP is geconcludeerd dat tot 2020 geen significante cumulatieve effecten worden verwacht van zandwinning en zandsuppletie, als de wijze van uitvoeren en de omvang niet sterk veranderen. Zandwinning en zandsuppletie kunnen echter samen met windturbineparken een cumulatief effect hebben op (visetende) kustbroedvogels en zeezoogdieren. In de passende beoordeling worden significante effecten op het ecosysteem, als gevolg van het bouwen van 6000 MW aan windturbineparken tot 2020 niet geheel uitgesloten.¹⁷⁸ Het is op dit moment echter niet aannemelijk dat deze omvang vóór 2020 zal worden gerealiseerd. Om negatieve effecten voor ander gebruik en natuur te minimaliseren, is het zinvol om kabelinfrastructuur te bundelen. Dit is onderdeel van het huidige beleid.

2.5 Aan de aantasting van het mariene milieu verbonden kosten

Op basis van een internationaal afgestemde aanpak¹⁷⁹ heeft het LEI een kwantitatieve analyse uitgevoerd van de (financiële) kosten die worden gemaakt om de huidige milieutoestand van het mariene ecosysteem op het Nederlandse deel van de Noordzee te realiseren en te handhaven.¹⁸⁰ Het overzicht is een grove weergave van de kosten van het in paragraaf 2.4 beschreven huidige beleid om verstoringen van menselijke activiteiten tegen te gaan, ten opzichte van wat deze activiteiten de samenleving opleveren (paragraaf 2.3.1). Deze kosten kunnen worden gezien als een ondergrens voor de huidige mate van bescherming van het mariene ecosysteem.¹⁸¹

Uit tabel 3 blijkt dat de verschillende sectoren jaarlijks minimaal 147 miljoen euro uitgeven om aantasting van het mariene milieu te voorkomen of te verminderen.

Een dergelijk overzicht kent inherent afbakeningsproblemen. Zo is voor scheepvaart aangenomen dat slechts 10 procent van de kosten die de Nederlandse scheepvaart maakt ter bescherming van het mariene milieu moet worden toegerekend aan de bescherming van het Nederlandse deel van de Noordzee. De schepen zijn immers slechts een beperkt deel van de tijd in Nederlandse wateren, maar de sector zal wel het volledige bedrag moeten betalen en is dus

Tabel 3. Ondergrens van de jaarlijkse kosten om aantasting van het Nederlandse Noordzeemilieu te voorkomen.

Kostensoort	Kosten: Mln € per jaar
Scheepvaart <ul style="list-style-type: none"> • verzekeringskosten • contributies voor het International Oil Pollution Compensation Fund • TBT-vrije antifouling coating • ballastwaterbehandelingsinstallaties • havenontvangstinstallaties 	17
Visserij en maricultuur <ul style="list-style-type: none"> • verduurzaming van de visserij (o.a. aanpassingen techniek, experimenten) • voorkomen van het introduceren van niet-inheemse soorten in het mariene milieu • sluiten van gebieden op de Noordzee 	8
Olie- en gaswinning¹⁸³ <ul style="list-style-type: none"> • maatregelen gerelateerd aan de exploratie van olie en gas, het productieproces en de ontmanteling van platforms, inclusief maatregelen gerelateerd aan productiewater 	20
Zand- en schelpenwinning <ul style="list-style-type: none"> • restricties in de locaties 	3
Windenergie <ul style="list-style-type: none"> • milieueffectrapportages (m.e.r.) 	4
Recreatie¹⁸⁴ <ul style="list-style-type: none"> • schoonmaken van stranden 	9
<ul style="list-style-type: none"> • Defensie • onderzoek naar het effect van onderwatergeluid • technische maatregelen aan boord van schepen 	1
<ul style="list-style-type: none"> • Baggeren • opslaan van verontreinigde zoute bagger op land in plaats van verspreiden op zee 	30
<ul style="list-style-type: none"> • Landaanwinning: Maasvlakte 2 • m.e.r.-en • natuurcompensatie • monitoring van de effecten op het Noordzeemilieu • uitsluiten van visserij in het Maasvlakte 2 en natuurcompensatiegebied • uitvoeren en handhaven van bovenstaande maatregelen 	21
<ul style="list-style-type: none"> • Overheid • beleidsontwikkeling/voorbereiding en coördinatie • beheeractiviteiten • beleidsevaluatie-/monitoring • kennisontwikkeling 	35
Totaal kosten zeegerelateerde maatregelen	147
Bron: LEI, <i>The current cost of avoiding degradation of the Dutch North Sea Environment</i> (Den Haag, 2010) 9.	

meer dan 150 miljoen euro kwijt aan huidige maatregelen. Tachtig procent van de scheepvaart op het Nederlandse deel van de Noordzee wordt uitgevoerd door buitenlandse rederijen. De gerelateerde kosten blijven buiten beeld. Verder betekent de keuze om alleen te kijken naar de kosten van al uitgewerkte maatregelen, dat de kosten die de visserij zal moeten maken voor Natura 2000-maatregelen niet zijn meegenomen in bovenstaand overzicht. Ditzelfde geldt voor bestaande en aankomende wetgeving op gebied van zwavel.

Behalve sectoren op en langs de Noordzee treffen ook sectoren op het land veel maatregelen en maken kosten. Hierbij gaat het onder meer om maatregelen en kosten voor de Kaderrichtlijn Water, om maatregelen die de landbouw moet treffen voor de Nitraatrichtlijn, en om investeringen in rioleringszorg en rioolwaterzuivering. Deze maatregelen worden niet in de eerste plaats getroffen voor het verbeteren van de milieukwaliteit van de Noordzee, maar dragen daar wel aan bij. Volgens het LEI gaat het hier om minimaal het tienvoudige van bovengenoemde bedragen.¹⁸² Dit soort kanttekeningen over sectoren die meer kosten maken om aantasting van het mariene milieu te voorkomen dan in de studie van het LEI zijn gepresenteerd, rechtvaardigt de conclusie dat de werkelijk gemaakte kosten groter zijn dan de gepresenteerde cijfers.

2.6 Conclusies initiële beoordeling

Het gebied

Het Nederlandse deel van de Noordzee is een ondiepe, voedselrijke zee met van nature een hoge soortenrijkdom en biomassa. Dit is voor een groot deel te danken aan de invloed van de rivieren die erin uitmonden. Van origine is de visstand hoog en vooral de kustzone is het leefgebied van grote aantallen vogels. De zuidelijke Noordzee is tevens één van de meest intensief gebruikte zeeën ter wereld. Scheepvaart, havens, olie- en gaswinning en visserij zijn de grootste gebruikers. De havens en de olie- en gaswinning genereren het leeuwendeel van de totale directe en indirecte toegevoegde waarde van minimaal 35 miljard euro (2007). Voor de burger is de Noordzee vooral een plek waaraan het goed toeven is, en daarmee een belangrijke bron voor toerisme uit binnen- en buitenland.

Huidige toestand algemeen

De kwaliteit van bodemhabitats in het Nederlandse deel van de Noordzee is in de twintigste eeuw sterk achteruitgegaan. De diversiteit van het bodemleven is verarmd. Vooral haaien- en roggensoorten worden in hun voortbestaan bedreigd; sommige soorten zijn al verdwenen. Veel kustvogels verkeren in een 'ongunstige staat'. Opportunistische vogelsoorten zijn in een gunstige staat van instandhouding. Zeezoogdieren nemen in aantallen toe, al baart het recente

hoge aantal strandingen van bruinvissen en de kwaliteit van hun leefomgeving nog steeds zorgen. Gezien de milieutoestand van het Nederlands deel van de Noordzee zijn de structuur en de functies van het mariene ecosysteem als geheel niet gewaarborgd. Het Planbureau Leefomgeving (PBL) schat in dat van de oorspronkelijke natuurkwaliteit ongeveer 40 procent over is.¹⁸⁵

Visserijdruk

De huidige toestand van het bodemecosysteem en van de visstand in het Nederlandse deel van de Noordzee kan voor het grootste deel worden toegeschreven aan de visserijdruk van vooral de traditionele boomkorvisserij vanaf de jaren zestig van de vorige eeuw.

Vanaf het begin van de 21e eeuw is binnen het kader van het Gemeenschappelijk Visserijbeleid al veel bereikt om de neergaande trend te keren. De initiële beoordeling van het mariene ecosysteem laat hiervan de eerste positieve signalen zien. Toch is de inschatting dat de fysieke verstoring door bodemberoering als gevolg van vooral de boomkorvisserij en van bijvangst nog dermate groot blijft, dat het mariene ecosysteem niet kan herstellen.

Kustzone

In de kustzone spelen behalve de visserijdruk ook andere factoren mee: de grote hydrografische ingrepen van de Deltawerken en Maasvlakte 1, de effecten op het bodemleven van exoten die door de scheepvaart en mariene cultuur zijn geïntroduceerd, en verstoring door combinaties en cumulatie van menselijke activiteiten langs de kust. De effecten als gevolg van de Deltawerken, de aanleg van Maasvlakte 1 en de introductie van invasieve exoten wordt als onomkeerbaar beschouwd.

In de kustzone wordt gewerkt aan het reguleren van menselijke activiteiten (zoals visserij, recreatie, zandwinning en zandsuppletie) in beheerplannen voor de Natura 2000-gebieden. De effecten van Maasvlakte 2 worden gemitigeerd en gecompenseerd. Naar verwachting zal het risico op introducties van nieuwe exoten drastisch dalen als gevolg van recent beleid.

Vervuilende stoffen en nutriënten

Tot voor kort waren de verontreiniging en de eutrofiëring van de Noordzee een bedreiging voor het mariene ecosysteem. De toestand is sterk verbeterd, maar stikstof en een aantal vervuilende stoffen komen nog in te hoge concentraties voor. Als het huidige bronbeleid (KRW, MARPOL en OSPAR) voor rivieren, scheepvaart en olie- en gaswinning wordt gecontinueerd, zullen de effecten van eutrofiëring en van bekende vervuilende stoffen op het ecosysteem na 2020 klein zijn geworden.

Zwerfvuil

Ook zijn de afgelopen jaren de nodige stappen gezet om het zwerfafval terug te dringen. Tussen 2002 en 2009 is geen

significante toe- of afname van de hoeveelheid afval gemeten. De huidige belasting heeft een te hoog niveau. Onduidelijk is hoe de trends zich tot 2020 en daarna zullen ontwikkelen. De problematiek van microplastics is nog grotendeels onbekend. Aannemelijk is dat die zal toenemen. Potentieel zijn er risico's voor de voedselketen.

Onderwatergeluid

Het door menselijke activiteiten geproduceerde onderwatergeluid is sterk toegenomen. Onduidelijk is in hoeverre de geluidsbelasting al een probleem is en wat de (cumulatieve) effecten zijn bij toename van het gebruik van de zee. Afzonderlijke productie van impulsgeluid zoals heien (windturbineparken) is bij vergunning gereguleerd.

Voetnoten

- ²⁵ OSPAR, *Quality Status Report 2010* (2010)
- ²⁶ H.J. Lindeboom et al., *Ecologische atlas Noordzee ten behoeve van gebiedsbescherming* (Wageningen, 2008), 55.
- ²⁷ Lindeboom, *Ecologische atlas Noordzee*, 55.
- ²⁸ European Environment Agency, *European habitat type hierarchical view*. EUNIS Website.
- ²⁹ EEA, *European habitat*
- ³⁰ Deltares, *Initial Assessment*, 2011, 3.
- ³¹ OSPAR Commission, *Quality Status Report* (2010).
- ³² OSPAR Commission, *Report on the second application of the OSPAR Comprehensive Procedure to the Dutch marine waters* (2008) 14-18.
- ³³ OSPAR Commission, *Report on the second application*, 14-18.
- ³⁴ Ibidem.
- ³⁵ Ibidem, 8.
- ³⁶ R.G. Jak, et al, *Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebieden Noordzee*, IMARES rapport nr. Co65/09 (Wageningen, 2009) 19.
- ³⁷ O.G. Bos et al, *Biodiversity hotspots on the Dutch continental shelf. A marine strategy framework directive perspective*, IMARES rapport nr. Co71/11 (Wageningen, 2011) 52.
- ³⁸ Deltares, *Initial Assessment*, 2011, 116.
- ³⁹ Ibidem, 118-119.40 Ibidem, 115.
- ⁴¹ Jak, *Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebieden*, 12.
- ⁴² L. van Duren et. Al. , *Plan van aanpak Natuurherstelplan Waddenzee. Thema 3: Biobouwers in de Waddenzee*. (2009) 6.
- ⁴³ John R. G. Hislop, 'Changes in North Sea gadoid stocks', *ICES Journal of Marine Science*, vol. 53, nr. 6 (1996) 1146-1156.
- ⁴⁴ ICES Advisory Commission, *Report of the Working Group on Elasmobranch Fishes*, ICES CM 2010/ACOM (June 2010, Portugal).
- ⁴⁵ ICES, *Report of the ICES Advisory Committee 2011*. ICES Advice 2011. Book VI, the North Sea stocks.
- ⁴⁶ Deltares, *Initial Assessment*, 2011, 96-97.
- ⁴⁷ Deltares, *Initial Assessment*, 2011, 71-73.
- ⁴⁸ Ibidem, 62.
- ⁴⁹ H.J. Lindeboom, A.J.M. Geurts van Kessel & A. Berkenbosch 2005. *Gebieden met bijzondere ecologische waarden op het Nederlands Continentaal Plat*. Rapport RIKZ 2005.008 en Alterra Rapport nr. 1109, paragraaf 3.5.
- ⁵⁰ H.J. Lindeboom, *Gebieden met bijzondere ecologische waarden*, 2005, paragraaf 3.5
- ⁵¹ Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, *Natura 2000 Doelendocument* (Den Haag, 2006 , bijlage 9.2.5.
- ⁵² Floor A. Arts, *Trends en verspreiding van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlands Continentaal Plat 1991 – 2008*, RWS Waterdienst BM 09.08. (2009).
- ⁵³ Deltares, *Initial Assessment* (Delft, 2011), 2.
- ⁵⁴ CBS, PBL, Wageningen UR, 2012. *Gewone en grijze zeehond in Waddenzee en Deltagebied, 1959 - 2011* (indicator 1231, versie 09, 11 januari 2012) (Den Haag, 2012). www.compendiumvoordeleefomgeving.nl. CBS, Den Haag; Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag/Bilthoven en Wageningen UR, Wageningen. <http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl1231-Gewone-en-grijze-zeehond-in-Waddenzee-en-Deltagebied.html?i=19-135>.
- ⁵⁵ CBS, PBL, Wageningen UR, 2012. *Gewone en grijze zeehond in Waddenzee en Deltagebied, 1959 - 2011* (indicator 1231, versie 09, 11 januari 2012). www.compendiumvoordeleefomgeving.nl. CBS, Den Haag; Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag/Bilthoven en Wageningen UR, Wageningen. <http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl1231-Gewone-en-grijze-zeehond-in-Waddenzee-en-Deltagebied.html?i=19-135>.
- ⁵⁶ S.C.V. Geelhoed, & T. van Polanen Petel, *Zeezoogdieren op de Noordzee. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011*, WOt-werkdocument 258, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (Wageningen 2011).
- ⁵⁷ Trilateral Seal Expert Group, *Aerial surveys of grey seals in the Wadden Sea in 2010-2011: Continued growth, through birth and immigration*. *Grey Seals in the Wadden Sea* (2011).
- ⁵⁸ C.J. Camphuysen, M.L. Siemensma, *Conservation plan for the Harbour Porpoise Phocoena phocoena in The Netherlands: towards a favourable conservation status*, NIOZ Report 2011-07, Royal Netherlands Institute for Sea Research (Texel, 2011) 28.
- ⁵⁹ Camphuysen, Siemensma, *Conservation plan for the Harbour Porpoise*, 9.
- ⁶⁰ LNV, Profieldocument N2000, 2008.
- ⁶¹ Camphuysen, Siemensma, *Conservation plan for the Harbour Porpoise*, (2011) 10-11.
- ⁶² Deltares, *Initial Assessment* (Delft, 2011) tabel 2.3, 26.
- ⁶³ Deltares, *Initial Assessment* (Delft, 2011) tabel 2.4, 30.
- ⁶⁴ EU Working Group on Economic Assessment, *Economic and Social Analysis for the Initial Assessment for the Marine Strategy Framework Directive: the Guidance document* (Brussel, 2010).
- ⁶⁵ CBS, *Economic description of the North Sea for the Netherlands*, (Voorburg, 2011).
- ⁶⁶ CBS, *Environmental accounts of the Netherlands 2010*, (Voorburg, 2010) 127.
- ⁶⁷ De kustzone is hier gedefinieerd als de strook land 1 kilometer landinwaarts van het strand en de duinen, inclusief de Waddeneilanden (CBS, *Economic description*, 19).
- ⁶⁸ Voor meer informatieve hierover, zie: X. Keijser, R.J.H.M. van der Veeren, *Economic and social analyses for the Marine Strategy Framework Directive*. Part 1: Initial Assessment (2011) 80-85.
- ⁶⁹ CBS, *Environmental accounts*, 133.
- ⁷⁰ LEI, *Compendium voor de leefomgeving*, (Den Haag, 2006) 11.
- ⁷¹ CBS, *Environmental accounts*. Bijlage F.
- ⁷² Centraal Planbureau, Natuur- en Milieuplanbureau, *Welvaart en Leefomgeving* (2006).
- ⁷³ Ecorys, *Baseline Scenario Marine Strategy Framework Directive* (Rotterdam, 2010).
- ⁷⁴ Persoonlijke mededeling Productschap Vis.
- ⁷⁵ Deltares, *Hydromorfologische ingrepen in de Nederlandse kustwateren* (Delft, 2010) 33.

- ⁷⁶ Wet van 13 juni 1979, houdende regelen met betrekking tot een aantal algemene onderwerpen op het gebied van de milieuhygiëne.
- ⁷⁷ Besluit van 4 juli 1994, houdende uitvoering van het hoofdstuk Milieu-effectrapportage van de Wet milieubeheer.
- ⁷⁸ Wet van 25 mei 1998, houdende nieuwe regelen ter bescherming van natuur en landschap (Natuurbeschermingswet 1998).
- ⁷⁹ Wet van 25 mei 1998, houdende regels ter bescherming van in het wild levende planten- en diersoorten (Flora- en faunawet).
- ⁸⁰ Royal Haskoning, PlanMER Ontwerp Nationaal Waterplan (Nijmegen, 2009) xiv-xv.
- ⁸¹ C.F. van Duin et al, MER Winning suppletiezand Noordzee 2008 t/m 2012. Grontmij (Houten, 2010).
- ⁸² M.J. C. Rozemeijer, M. Graafland, *Effecten van zandwinning 2007 op de Natura2000-gebieden Voordelta en Noordzeekustzone vanuit het perspectief van de Natuurbeschermingswet*. Bijlage RWS Noord-Holland (2007).
- ⁸³ Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem, Staatsblad nr. 469 (Den Haag, 2007).
- ⁸⁴ Regeling houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem, Staatsblad nr. 247 (Den Haag 2007).
- ⁸⁵ Richtlijn 2008/98/EG van het Europees Parlement en de Raad van 19 november 2008 betreffende afvalstoffen en tot intrekking van een aantal richtlijnen (Brussel, 2008).
- ⁸⁶ DHV, *Projectnota/MER Aanleg en zandwinning Zandmotor Delflandse kust* (Den Haag, 2010) 15-40.
- ⁸⁷ Besluit van 30 november 2009, houdende regels ter uitvoering van de milieudoelstellingen van de kaderrichtlijn water (Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009). Staatsblad nr. 15 (Den Haag 2010).
- ⁸⁸ Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Doelen en maatregelen Rijkswateren*, (Den Haag, 2009) aldaar deeldocumenten Waterlichamen Zeeuwse kust, Hollandse kust, Noordelijke Deltakust, Waddenkust en zee kust.
- ⁸⁹ Deltares, *Initial Assessment*, 43.
- ⁹⁰ ICES Advisory Commission, *Report of the Working Group on Elasmobranch Fishes*.X
- ⁹¹ Deltares, *Initial Assessment*, 96-97.
- ⁹² I. Tulp, T. Leijzer, A.T.M. van Helmond, *Overzicht Wadvisserij Deelproject A bijvangst garnalenvisserij*, IMARES, rapport nr.: C102/10 (IJmuiden, 2010).
- ⁹³ M.L. Tasker, R.W. Furness, 'Estimation of food consumption by seabirds in the North Sea', *ICES Cooperative Research Report*, Vol. 216 (1996) 6-42.
S. Wanless et al., 'Low energy values of fish as a probable cause of a major seabird breeding failure in the North Sea' *Marine Ecology Progress Series*, Vol. 294 (2005) 1-8.
- ⁹⁴ M.L. Tasker, et al., 'The impacts of fishing on marine birds', *ICES Journal of Marine Science* (2000) 531-547.
- ⁹⁵ S. Wanless et al., 'Low energy values of fish as a probable cause of a major seabird breeding failure in the North Sea' *Marine Ecology Progress Series*, Vol. 294 (2005) 1-8.
- ⁹⁶ Deltares, *Initial Assessment*, 67.
- ⁹⁷ Camphuysen, Siemensma, *Conservation plan for the Harbour Porpoise Phocoena phocoena*, 134-135.
- ⁹⁸ C. J. Camphuysen, K. Ensor, R.W. Furness, S. Garthe, O. Hüppop, G. Leaper, H. Offringa, M.L. Tasker, *Seabirds feeding on discards in winter in the North Sea*. Final report to the European Comm., study contr. 92/3505, NIOZ-report no. 8. Neth. Inst. for Sea Res. (Texel, 1993).
- ⁹⁹ Tasker, *The impacts of fishing*, 531-547.
- ¹⁰⁰ J.S. Collie et al, 'A quantitative analysis of fishing impacts on shelf-sea benthos', *Journal of Animal Ecology*, Vol. 69 (2000) 785-798.
- ¹⁰¹ M.J. Kaiser et al, 'Modification of marine habitats by trawling activities: Prognoses and solutions', *Fish and Fisheries*, Vol. 3 (2002) 114-136.
- ¹⁰² Deltares, *Initial Assessment* 115.
- ¹⁰³ C. Deerenberg, L.R. Teal, D. Beare, J.T. van der Wal, *Presassessment of the impact of fisheries on de conservation objectives of Dutch marine protected areas*, FIMPAS project reportnumber Co71/10, IMARES (2010) Par 3.1.7.
- ¹⁰⁴ Regulation (EC) No 80/2009 of the European Parliament and of the Council of 14 January 2009 on a Code of Conduct for computerised reservation systems and repealing Council Regulation (EEC), No 2299/89 (2009).
- ¹⁰⁵ European Commission, *Communication from the Commission to the Council and the European Parliament, on the role of the CFP in implementing an ecosystem approach to marine management*, [SEC(2008) 449] (Brussels, 2008).
- ¹⁰⁶ Council regulation (EC) No 2371/2002 of 20 December 2002 on the conservation and sustainable exploitation of fisheries resources under the Common Fisheries Policy (Brussels, 2002).
- ¹⁰⁷ C. Röckmann, F. Quirijns, H. van Overzee, S. Uhlmann, *Discards in fisheries – a summary of three decades of research at IMARES and LEI*. Report number Co68/11. Report IMARES (IJmuiden, Wageningen, 2011).
- ¹⁰⁸ Europese Commissie, *Mededeling van de Commissie aan het Europees Parlement en de Raad voor de instandhouding en het beheer van het haaienbestand*, Commissiebesluit 2009/40, § 3.3, 9 (Brussel, 2009).
- ¹⁰⁹ Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Beheerplan Voordelta* (Den Haag, 2008) 33.
- ¹¹⁰ Verordening (EG) Nr. 812/2004 van de Raad van 26 april 2004 tot vaststelling van maatregelen betreffende de incidentele vangsten van walvisachtigen bij de visserij en tot wijziging van Verordening (EG) nr. 88/98 (Brussel, 2004).
- ¹¹¹ Deltares, *Initial Assessment*, 137.
- ¹¹² Ibidem, 137-140.
- ¹¹³ Ibidem, 140.
- ¹¹⁴ RWS Noordzee, *Draft Monitoren zwerfvuil*.
- ¹¹⁵ J.A. van Franeker, *Fulmar Litter EcoQO Monitoring in the Netherlands 1979-2008 in relation to EU Directive 2000/59/EC on Port Reception Facilities*, Report Co27/10, IMARES (Wageningen, 2010) 12.
- ¹¹⁶ J.A. van Franeker, 'Monitoring plastic ingestion by the northern fulmar Fulmarus glacialis in the North Sea', *Environmental Pollution*, nr. 159 (10) (2011) 2611/2614.
- ¹¹⁷ Deltares IVM, *Microplastics Litter in the Dutch Marine Environment* (Delft, Amsterdam, 2011) 4.
- ¹¹⁸ Ibidem.
- ¹¹⁹ Ibidem.
- ¹²⁰ IMO, *International Convention for the Prevention of Pollution From Ships, 1973 as modified by the Protocol of 1978 (MARPOL 73/78)*.

- ¹²¹ Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Motie en Toezeggingen Scheepvaart*. IenM/BSK-2011/118115. Brief aan de Tweede Kamer (Den Haag, 26 september 2011).
- ¹²² Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Motie en Toezeggingen Scheepvaart*.
- ¹²³ Richtlijn 2000/59/EG van het Europees Parlement en de Raad van 27 november 2000 betreffende havenontvangstvoorzieningen voor scheepsafval en ladingresiduen (Brussel, 2000).
- ¹²⁴ Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Motie en Toezeggingen Scheepvaart*.
- ¹²⁵ Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Meer waarde uit afval*. DP 2011048374. Brief aan de Tweede Kamer (Den Haag, 25 Augustus 2011) 1-7.
- ¹²⁶ Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Onderzoek VI kunststof verpakkingsafval uit huishoudens* Brief aan de Tweede Kamer DP2011036919 (Den Haag, 2011).
- ¹²⁷ Vereniging van Nederlandse Gemeenten, *Focusprogramma Zwerfafval*, BAMM/U201000025
Lbr. 10/003, Brief aan de leden t.a.v. het college en de raad (13 januari 2010).
- ¹²⁸ Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Meer waarde uit afval*, 51.
- ¹²⁹ OSPAR Commission, *Assessment of the environmental impact of underwater noise* (2009)17.
- ¹³⁰ OSPAR Commission, *Overview of the impacts of anthropogenic underwater sound in the marine environment* (2009).
- ¹³¹ M.A. Ainslie et al., *Assessment of natural and anthropogenic sound sources and acoustic propagation in the North Sea*, TNO-DV Co85 (2009)12.
- ^{131b} Ainslie et al, 2009, p 65
- ¹³² Camphuysen, Siemensma, *Conservation plan for the Harbour Porpoise*, 7.
- ¹³³ Ibidem, 19.
- ¹³⁴ B. Kater et al., *Seismisch onderwatergeluid op het NCP*, Arcadis (2011) 55-56.
- ¹³⁵ IMO, *Noise from commercial shipping and its adverse impacts on marine life- Report of the Correspondence Group*, IMO MEPC 61/19 (2010).
- ¹³⁶ *Convention on environmental impact assessment in a transboundary context*, done at Espoo (Finland), on 25 February 1991
- ¹³⁷ Richtlijn 2001/42/EG van het Europees Parlement en de Raad van 27 juni 2001 betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's (Brussel, 2001).
- ¹³⁸ A.R. Boon et al, *Monitoring and researching ecological effects of Dutch offshore wind farms- Masterplan*, Deltares (2010).
- ¹³⁹ OSPAR Commission, *Assessment of the environmental impact of underwater noise*, 30.
- ¹⁴⁰ M.A. Ainslie ed., *Standard for measurement and monitoring of underwater noise, Part I: physical quantities and their units*, TNO-DV C235 (2011).
- ¹⁴¹ OSPAR Commission, *Towards the 50% reduction target for nutrients. Assessment of Implementation of PARCOM Recommendations 88/2 and 89/4*, Commission publication 310/2008 (London, 2009) 7, 24.
- ¹⁴² OSPAR, *Comprehensive Procedure*.
- ¹⁴³ Internationale Rijncommissie, *Aktionsprogramm 'Rhein' 8*. Rheinministerkonferenz, Straatsburg, 1 oktober 1987.
- ¹⁴⁴ Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Noordzeeactieplan, Nationaal Uitvoeringsdocument Derde Noordzeeministerconferentie*, Tweede Kamer, vergaderjaar 1990-1991, 21 884, nrs. 1 en 2, 1991 (Den Haag, 1991).
- ¹⁴⁵ OSPAR Commission, *Towards the 50% reduction target for nutrients*, 25.
- ¹⁴⁶ OSPAR Commission, *Trends in waterborne inputs. Assessment of riverine inputs and direct discharges of nutrients and selected hazardous substances to the OSPAR maritime area in 1990-2006*, Publication 448/2009 (London, 2009) 61-62.
- ¹⁴⁷ Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Stroomgebiedbeheerplannen 2009-2015. Samenvatting Eems, Maas, Rijndelta en Schelde* (Den Haag, 2009) 41.
- ¹⁴⁸ <http://www.iksr.org/index.php?id=298&L=2>
- ¹⁴⁹ Richtlijn 91/676/EG van de Raad van 12 december 1991 inzake de bescherming van water tegen verontreiniging van nitraten uit agrarische bronnen (Brussel, 1991).
- ¹⁵⁰ Richtlijn 91/271/EEG van de Raad van 21 mei 1991 inzake de behandeling van stedelijk afvalwater (Brussel, 1991).
- ¹⁵¹ Richtlijn 96/61/EG van de Raad van 24 september 1996 inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging (Brussel, 1996).
- ¹⁵² Richtlijn 2001/81/EG van het Europese Parlement en de Raad van 23 oktober 2001 inzake nationale emissieplafonds voor bepaalde luchtverontreinigende stoffen (Brussel, 2001).
- ¹⁵³ OSPAR Commission, *OSPAR Decision 2000/3 on the Use of Organic-Phase Drilling Fluids (OPF) and the Discharge of OPF-Contaminated Cuttings* (2000).
- ¹⁵⁴ Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Nationaal Waterplan* (Den Haag, 2009) 106-107.
- ¹⁵⁵ Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Vierde Nationaal Milieubeleidsplan, Kamerstuk 27801 nr. 77* Brief aan de Tweede Kamer (Den Haag, 29 juni 2011).
- ¹⁵⁶ Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Toekomstagenda Milieu en Waterbeleid, Kamerstuk 30 535 en 27 625, nr. 13* Brief aan de Tweede Kamer (Den Haag, 20 december 2007).
- ¹⁵⁷ Verordening (EG) Nr. 782/2003 Van het Europees Parlement en de Raad van 14 april 2003 houdende een verbod op organische tinverbindingen op schepen (Brussel, 2003).
- ¹⁵⁸ OSPAR, 2009. *Evaluation of the OSPAR system of Ecological Quality Objectives for the North Sea*, 31.
- ¹⁵⁹ Deltares, *Doelbereik KRW stoffen in de Noordzee. Deel 2: Scenarioberekeningen* (Delft 2008) 29.
- ¹⁶⁰ Deltares, *Initial Assessment*, 128.
- ¹⁶¹ *Agreement for cooperation in dealing with pollution of the North Sea by oil and other harmful substances, 1983, as amended by the Decision of 21 September 2001 by the Contracting Parties to enable the Accession of Ireland to the Agreement* (Bonn, 2001).
- ¹⁶² Richtlijn 96/82/EG van de Raad van 9 december 1996 betreffende de beheersing van de gevaren van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken (Brussel, 1996).
- ¹⁶³ Besluit van 12 november 2009, nr. 09.003229 tot vaststelling van regels inzake de organisatie en de coördinatie van de bestrijding van schadelijke gevolgen van ongevallen op de Noordzee (Besluit Rampenplan voor de Noordzee 2009) Staatscourant nr. 18323 (den Haag, 2009).
- ¹⁶⁴ Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Rijkswaterstaat Noordzee, Samenwerkingsregeling Bestrijding Kustverontreiniging Rijkswaterstaatsdiensten* (Rijswijk, 2007).
- ¹⁶⁵ Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Rijkswaterstaat Noordzee, om kwetsbare zee- en deltagebieden te beschermen, Capaciteitsnota 2006-2010* (Rijswijk, 2006).

- ¹⁶⁶ Verordening (EG) Nr. 882/2004 van het Europees Parlement en de Raad van 29 april 2004 inzake officiële controles op de naleving van de wetgeving inzake diervoeders en levensmiddelen en de voorschriften inzake diergezondheid en dierenwelzijn (Brussel, 2004).
- ¹⁶⁷ Europese Commissie, Besluit van de Commissie van 1 september 2010 tot vaststelling van criteria en methodologische standaarden inzake de goede milieutoestand van mariene wateren (2010/477/EU) (Brussel, 2010).
- ¹⁶⁸ Europese Commissie, Aanbeveling van de Commissie van 17 maart 2010 betreffende de monitoring van perfluoralkylverbindingen in levensmiddelen (2010/161/EU) (Brussel, 2010).
- ¹⁶⁹ Verordening (EG) Nr. 1881/2006 van de Commissie van 19 december 2006 tot vaststelling van de maximumgehalten aan bepaalde verontreinigingen in levensmiddelen (Brussel, 2006).
- ¹⁷⁰ Verordening (EU) Nr. 1259/2011 van de Commissie van 2 december 2011 tot wijziging van Verordening (EG) nr. 1881/2006 wat betreft de maximumgehalten voor dioxinen, dioxineachtige pcb's en niet-dioxineachtige pcb's in levensmiddelen (Brussel, 2006).
- ¹⁷¹ Zie bijlagen van Verordening (EG) Nr. 396/2005 van het Europees Parlement en de Raad van 23 februari 2005 tot vaststelling van maximumgehalten aan bestrijdingsmiddelenresiduen in of op levensmiddelen en diervoeders van plantaardige en dierlijke oorsprong en houdende wijziging van Richtlijn 91/414/EG van de Raad (Brussel, 2005).
- ¹⁷² Omdat in Bijlage I van Verordening (EG) nr. 396/2005 in de productentabel groep 11 (Vis en dergelijke) nog niet is ingevuld.
- ¹⁷³ Onder andere in Verordening (Euratom) nr. 3954/87 van de Raad van 22 december 1987 tot vaststelling van maximaal toelaatbare niveaus van radioactieve besmetting van levensmiddelen en diervoeders ten gevolge van een nucleair ongeval of ander stralingsgevaar (Brussel, 1987).
- ¹⁷⁴ IMO, *International Convention for the control and management of ships ballast water & sediment* (London, 2004).
- ¹⁷⁵ IMO, *Guidelines for the Control and Management of Ships' Biofouling to Minimise the Transfer of Invasive Aquatic Species* (London, 2011).
- ¹⁷⁶ Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, *Biodiversiteit beleidsvoornemen Invasieve Exoten, kamerstuk 26 407 nr. 27 Biodiversiteit, Brief aan de Tweede Kamer* (Den Haag, 12 oktober 2007).
- ¹⁷⁷ Deltares, *Initial Assessment*, 55-57.
- ¹⁷⁸ Royal Haskoning, *PlanMER Ontwerp NWP*, xiv-xv.
- ¹⁷⁹ 'Cost based Approach' *Europese handreiking economische analyses KRM*, §4.3.
- ¹⁸⁰ LEI, *The current cost of avoiding degradation of the Dutch North Sea Environment* (Den Haag 2010).
- ¹⁸¹ Deze methode is vergelijkbaar met de manier waarop Nederland de analyse van de milieu- en hulpbronkosten heeft uitgevoerd voor de Europese Kader Richtlijn Water: R. Van der Veeren, W. Dekking, *Kostenterugwinning van waterdiensten in Nederland* (2008). De basisgedachte is gebaseerd op R. Hueting, *Nieuwe Schaarste en Economische Groei* (Amsterdam, Brussel, 1974).
- ¹⁸² LEI, *The current cost of avoiding degradation*, 8.
- ¹⁸³ Cijfers met betrekking tot olie- en gaswinning zijn gebaseerd op de 4-jaarlijkse bedrijfsmilieuplannen van de sector. Zie X. Keijser, R.J.H.M. van der Veeren, *Economic and social analyses for the Marine Strategy Framework Directive. Part 1: Initial Assessment* (2011) 48.
- ¹⁸⁴ Voor Nederland en België samen komen Mouat et. al op 10,4 miljoen euro voor kosten voor het opruimen van de kust. Wanneer wordt aangenomen dat 85 procent van dit bedrag kan worden toegerekend aan de Nederlandse kust, dan worden kosten voor de Nederlandse geschat op 8,8 miljoen euro. Zie: J. Mouat, J., R.L. Lozano, en H. Bateson, *Economic impacts of marine litter* (2010) 45.
- ¹⁸⁵ Planbureau voor de Leefomgeving, *Natuurkwaliteit en biodiversiteit van de Nederlandse zoute wateren* (Den Haag/Bilthoven 2010) 9.



Hoofdstuk 3 Goede milieutoestand, milieudoelen en indicatoren (KRM-Artikelen 9 en 10)

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk zet de eerste stappen naar de Mariene Strategie tot 2020.

De paragrafen 3.2 tot en met 3.12 schetsen achtereenvolgens de *beleidsinzet*, de *goede milieutoestand*, de *milieudoelen* en daarbij behorende indicatoren. Op basis daarvan geeft paragraaf 3.13 een aanzet voor de uitwerking van de Mariene Strategie in een *monitoringprogramma* en een *programma van maatregelen*. Conform de richtlijn zal het kabinet uiterlijk in 2014 besluiten over het monitoringprogramma (Mariene Strategie Deel II) en uiterlijk in 2015 over het maatregelenprogramma (Mariene Strategie Deel III). Paragraaf 3.13 geeft een aanzet tot de uitwerking van de Mariene Strategie tot 2020. De paragrafen 3.14 en 3.15 geven respectievelijk een doorkijk na het jaar 2015 en de financiën van de Mariene Strategie.

3.2 Beleidsinzet van de Mariene Strategie

Ambitie: schoon, gezond en productief

Het kabinet is ervan overtuigd dat in de 21^e eeuw het economische potentieel van de zee nog beter kan worden benut wanneer dat op een duurzame manier, in evenwicht met het mariene ecosysteem gebeurt. In de brief aan de Tweede Kamer over de Duurzaamheidsagenda is deze visie op een 'groene groei' uiteengezet.¹⁸⁶ Vertaald naar de Noordzee gaat

het dus niet alleen om de groei van een duurzame economie, maar ook om de kans voor het mariene ecosysteem om zich zo natuurlijk mogelijk te ontwikkelen of – als het in het verleden is aangetast – om zich te herstellen. Het is de verantwoordelijkheid van de huidige samenleving om de zee, die zoveel te bieden heeft, in een goede staat door te geven aan volgende generaties.

Het kabinet streeft ernaar om, voor de huidige en toekomstige generaties, een gezonde milieutoestand en biodiversiteit van de Noordzee te hebben en veilig te stellen als een belangrijke bron voor de economie en de voedselvoorziening. Dit is een gezamenlijke opgave van de landen in de subregio Noordzee; Nederland zal een bijdrage leveren in zijn deel van de Noordzee.

Het Nationaal Waterplan is het beleidsmatig kader

In het Nationaal Waterplan (NWP) heeft het kabinet de koers bepaald voor de implementatie van de KRM tussen nu en 2020.¹⁸⁷ In het plan zijn de (ruimtelijke) voorwaarden gecreëerd voor verdere ontwikkeling van nationale belangen als scheepvaart/havens, olie- en gaswinning, zandwinning, windenergie en CO₂-opslag. Tegelijkertijd is het streefbeeld van het NWP voor de Noordzee een gezond, veerkrachtig marien ecosysteem dat duurzaam kan worden gebruikt. Economische, ecologische en sociaal-culturele waarden dienen in balans te zijn volgens het principe van people, planet, profit. Nederland dient zijn (internationale) doelen te halen door bij te dragen aan integraal beleid, aan maatregelen ter bescherming van mariene biodiversiteit en aan realisering van een wereldwijd netwerk van beschermd

Samenvatting van de belangrijkste vereisten in de KRM voor het opstellen en uitvoeren van de Mariene Strategie

Hoofdoopgave KRM

De lidstaten nemen de nodige maatregelen om uiterlijk in 2020 een goede milieutoestand te bereiken en te behouden. Hiertoe worden mariene strategieën ontwikkeld en uitgevoerd (Artikel 1.1 en 1.2).

In de goede milieutoestand kennen de zeeën en oceanen een grote ecologisch verscheidenheid, zijn zij schoon, gezond en productief en is het gebruik ervan op een duurzaam niveau. De structuur, functies en processen van de samenstellende mariene ecosystemen functioneren optimaal en behouden hun veerkracht. Mariene soorten en habitats moeten worden beschermd en in stand gehouden. Door mensen veroorzaakte achteruitgang van biodiversiteit wordt voorkomen en schade wordt, waar uitvoerbaar, hersteld. De verschillende biologische componenten functioneren in evenwicht. De hydromorfologische, fysische en chemische eigenschappen ondersteunen deze ecosystemen. Verontreiniging moet dusdanig worden verminderd dat geen significant risico meer bestaat voor de mariene biodiversiteit, het mariene milieu en de volksgezondheid of het rechtmatig gebruik van de zee (Artikel 3.5).

Onderdelen van de Mariene Strategie (Artikel 5.2)

- Vaststelling van de initiële beoordeling, omschrijving van de goede milieutoestand, milieudoelen en bijbehorende indicatoren, uiterlijk 15 juli 2012
- Vaststelling en uitvoering van het monitoringprogramma, uiterlijk 15 juli 2014
- Vaststelling van een programma van maatregelen in 2015
- Toepassing van het maatregelen programma in 2016

Vereisten bij het vaststellen van de Goede Milieutoestand en de milieudoelen

In het licht van de initiële beoordeling en op basis van de in bijlage I van de richtlijn genoemde elementen dienen de lidstaten een reeks kenmerken van de goede milieutoestand vast te stellen (Artikel 9.1). Hierbij moeten zij rekening houden met de criteria uit Commissiebesluit 2010/477 EU¹ (Artikel 9.3). Zij moeten deze criteria gebruiken om de mate waarin de goede milieutoestand is bereikt, te beoordelen (2010/477, Artikel 1). In het Commissiebesluit worden bij de criteria suggesties gedaan voor in totaal 56 indicatoren ter nadere uitwerking. De milieudoelen dienen de voortgang op weg naar de goede milieutoestand (GMT) te begeleiden, rekening houdend met de kenmerken van de GMT en de criteria uit het Commissiebesluit.

toestand vast te stellen (Artikel 9.1). Hierbij moeten zij rekening houden met de criteria uit Commissiebesluit 2010/477 EU¹ (Artikel 9.3). Zij moeten deze criteria gebruiken om de mate waarin de goede milieutoestand is bereikt, te beoordelen (2010/477, Artikel 1). In het Commissiebesluit worden bij de criteria suggesties gedaan voor in totaal 56 indicatoren ter nadere uitwerking. De milieudoelen dienen de voortgang op weg naar de goede milieutoestand (GMT) te begeleiden, rekening houdend met de kenmerken van de GMT en de criteria uit het Commissiebesluit.

Rekening houden met Europese regelgeving en regionale zeeverdragen

Bij de initiële beoordeling en het vaststellen van milieudoelen en maatregelen moeten de lidstaten rekening houden met internationale regelgeving (zoals van de IMO) en Europese regelgeving (zoals KRW, VHR, Richtlijn voor stedelijk afvalwater, Zwemwaterrichtlijn, milieuwetgeving, GVB etc.) (Artikel 8.2, 10.1, 13.1, 13.4). Bij de Initiële beoordeling wordt ook rekening gehouden met beoordelingen in het kader van regionale zeeverdragen (Artikel 8.2). Voor Nederland is dat OSPAR.

Internationale samenwerking

Lidstaten die deel uitmaken van eenzelfde mariene regio of subregio werken samen om ervoor te zorgen dat de verschillende elementen van de mariene strategieën samenhang vertonen en worden gecoördineerd (Artikel 5.2). Voor zover passend en uitvoerbaar maken de lidstaten gebruik van bestaande regionale institutionele samenwerkingsstructuren, waaronder regionale zeeverdragen (Artikel 6). Voor Nederland gaat het binnen OSPAR om de subregio zuidelijke Noordzee.

Aanpassingsgericht beheer op basis van de ecosystemegerichte benadering

Teneinde de goede milieutoestand te bereiken, schrijft de richtlijn adaptive management (aanpassingsgericht beheer) voor op basis van de ecosysteembenadering (Artikel 3.5).

¹ Besluit 2010/477/EU. Het Commissie besluit over de criteria en methodologische standaarden met betrekking tot de goede milieutoestand van mariene wateren (Brussel, 1 september 2010).

mariene gebieden. Ecosysteembenadering en voorzorgsprincipe worden actief toegepast.

De beleidskeuze van het NWP richting 2020 is een duurzaam, ruimte-efficiënt en veilig gebruik van de Noordzee, in evenwicht met het mariene ecosysteem, zoals vastgelegd in KRM, KRW en VHR. De Mariene Strategie vult het beleidskader van het NWP nader in door de vereisten van de KRM uit te werken, in aanvulling op al geïmplementeerd beleid conform de VHR en de KRW.

Voortbouwen op bestaand beleid

De economische activiteiten (scheepvaart/havens, olie- en gaswinning, visserij, toerisme) op en aan de Noordzee zijn enorm toegenomen sinds het midden van de vorige eeuw. Zandwinning is van belang voor versteviging van de kust, om het achterland te beschermen tegen overstromingen. Het zand wordt ook gebruikt als ophoogzand voor woningen en wegen. In dezelfde periode is de samenleving in toenemende mate in staat gebleken om de negatieve effecten van deze economische activiteiten op het mariene milieu tegen te gaan. Veel beleid is hiertoe in de laatste decennia in gang gezet, samen met de buurlanden en gebruikers van de zee. Mijlpalen die in hoofdstuk 2 de revue passeerden, zijn ondermeer de uitvoering van het OSPAR-verdrag, het Biodiversiteitsverdrag, ASCOBANS, VHR, KRW, het GVB en de aanpak van vervuiling door scheepvaart in het kader van het Internationaal Verdrag ter voorkoming van verontreiniging van de zee (MARPOL), om de belangrijkste te noemen. Hiermee is een stevig fundament gelegd, waarop de Mariene Strategie kan voortbouwen.

De Mariene Strategie beoordeelt in hoeverre bestaand en voorgenomen beleid dat volgt uit EU-regelgeving en de VHR, KRW, GVB en internationale verdragen, bijdraagt aan het bereiken van de goede milieutoestand conform de KRM. Hierdoor en door dit beleid waar nodig aan te vullen, geeft de Mariene Strategie een totaaloverzicht van wat tot 2020 nodig is om tot een goede milieutoestand te komen. Kortom, de Mariene Strategie is complementair aan bestaand beleid, maar zonder het bestaand beleid als zodanig in het pakket van beleidsopgaven en maatregelen van de strategie te integreren. De Mariene Strategie wordt ingekaderd door de bepalingen in de KRM voor de te beschrijven goede milieutoestand, doelen en maatregelen ten aanzien van de voorgeschreven elf descriptoren.

De ambitie van het kabinet is breder dan de Mariene Strategie

De uitdaging voor de samenleving stopt niet bij de inkadering van een richtlijn. Onderdeel van het kabinetsbeleid in het NWP is om ieder serieus initiatief voor een duurzamer gebruik van de Noordzee dat bijdraagt aan een sterkere economie én ecologie, te ondersteunen. Ook wanneer zo'n initiatief zich niet laat vangen binnen de kaders en de

rapportageverplichting van de KRM, waarop deze Mariene Strategie zich specifiek richt.

Nuchterheid en pragmatisme

De goede milieutoestand en milieudoelen vormen inspanningsverplichtingen of streefdoelen.¹⁸⁸ Bij de implementatie van de KRM volgt het kabinet een nuchtere en pragmatische aanpak: doen wat nodig en haalbaar is. Hierbij past realisme: de ecologische toestand uit de 19e eeuw kan niet meer worden bereikt. Maar de moderne tijd biedt wél de kennis, mogelijkheden en innovaties om een duurzaam evenwicht tussen ecologie en gebruik te bereiken in een zee die zoveel te bieden heeft. Sociale en economische overwegingen worden daarbij betrokken. Het kabinet ziet in de implementatie van de KRM de toegevoegde waarde van een integrale aanpak waarbij het gehele ecosysteem en alle gebruik in samenhang worden benaderd.

Het kabinet volgt voor het bereiken van de goede milieutoestand een *risk based approach*, waarbij tot 2020 de naar huidige inzicht grootste risico's voor het milieu en de biodiversiteit in relatie tot het bereiken van de goede milieutoestand, worden aangepakt. Aanpassingsgericht beheer (adaptive management) komt tot uitdrukking in de zesjaarlijkse actualisering van doelen en maatregelen. Dat gebeurt op basis van de actualisering van de initiële beoordeling van het mariene ecosysteem. Die wordt gevoed door de informatie uit het op te stellen monitoringprogramma, en door voortschrijdende kennis over het effect van gebruik, over verontreiniging, over veranderende omstandigheden en over de effectiviteit van maatregelen voor het ecosysteem. Dit proces wordt ondersteund door de voortgezette uitwisseling van ervaringen en inzichten via het internationale multi- en bilaterale overleg. Deze adaptieve benadering sluit tussentijdse bijstellingen van het beleid niet uit.

Het zal niet altijd mogelijk zijn met de genomen of nog te nemen maatregelen die in de KRM omschreven goede milieutoestand in 2020 in alle opzichten te halen. Dat komt door de fysieke omstandigheden van onze mariene wateren, de inherent zeer beperkte beheersbaarheid van de invloeden op het mariene milieu (waaronder het klimaat) en de afhankelijkheid van andere internationale beleidsvelden. Ook kan de huidige kennis soms ontoereikend zijn om verstoringen van het mariene milieu of het effect van beleid goed vast te stellen. Met deze omstandigheden is zoveel mogelijk rekening gehouden bij het stellen van de doelen voor 2020. Ook bij het opstellen van het programma van maatregelen wordt hiermee rekening gehouden. Wanneer er onvoldoende of onvolledig bewijs is voor negatieve effecten op het ecosysteem, maar er wel redelijke gronden voor zorg zijn, past Nederland het voorzorgsbeginsel toe.¹⁸⁹

Ecosysteembenadering

De ecosysteembenadering kan worden omschreven als: “het uitgebreide geïntegreerde beheer van menselijke activiteiten op basis van de beste beschikbare wetenschappelijke kennis over het ecosysteem en de dynamiek, om vast te stellen en actie te ondernemen op de invloeden die kritisch zijn voor de gezondheid van de mariene ecosystemen, waardoor het bereiken van een duurzaam gebruik van ecosysteemdiensten goederen en diensten en het onderhoud van het ecosysteem van integriteit” (definitie OSPAR¹).

De ecosysteemgerichte benadering is, als strategisch beleidsprincipe, vastgelegd in het in 1992 in Rio de Janeiro gesloten Biodiversiteitsverdrag. Het principe is voor de Noordzee bekrachtigd in diverse Noordzeeministersconferenties, en in de Kaderrichtlijn Mariene strategie.

In hoofdlijnen onderscheiden we bij de uitwerking van de ecosysteembenadering voor de (Noord)zee de volgende elementen:

- Monitoring, analyse van meetgegevens, wetenschappelijk onderzoek van ecologische processen en evaluatie als basis voor beheer en beleid
- Ontwikkeling van ecologische kwaliteitsdoelstellingen en van economische en sociale kwaliteitsdoelen
- Het betrekken van mogelijke ecologische gevolgen van beoogde activiteiten bij de besluitvorming over activiteiten op zee
- Het beschermen van het zeemilieu, gericht op duurzame ontwikkeling en toepassing van het voorzorgsbeginsel
- Adaptief beheer, waarmee de mogelijkheid wordt geboden om in te spelen op economische ontwikkelingen en kennisopbouw
- Het betrekken van belanghebbenden bij het beheer van de zee

Bij de toepassing van de ecosysteembenadering wordt gestreefd naar goede wetenschappelijke onderbouwing van maatregelen. Onderkend wordt dat relaties tussen oorzaak en gevolg niet altijd eenduidig zijn; het voorzorgsbeginsel is derhalve een belangrijk onderdeel van de ecosysteembenadering.

Voorzorgsbeginsel

Het voorzorgsbeginsel is een cruciaal uitgangspunt bij de planning en het ontwerp van voorgenomen activiteiten

op zee. De wijze waarop het al sinds jaren gestalte heeft gekregen in internationaal en nationaal beleid staat daarbij model. Het voorzorgsbeginsel wordt vermeld in artikel 191 van het verdrag betreffende de werking van de Europese Unie (EU). Het beoogt een degelijke milieubescherming dankzij preventieve besluiten in geval van risico. In de praktijk is het toepassingsgebied van het beginsel echter veel ruimer en strekt het zich tevens uit tot het consumentenbeleid, voedingsmiddelen, de gezondheid van mensen, dieren en planten.

Volgens de Commissie² mag het voorzorgsbeginsel worden toegepast wanneer een verschijnsel, een product of een procédé schadelijke gevolgen kan hebben, voor zover dit door middel van een objectieve, wetenschappelijke evaluatie is vast te stellen, en indien deze evaluatie niet met voldoende zekerheid kan worden bepaald. De toepassing van het beginsel past dus in het algemene kader van de risicoanalyse, in het bijzonder waar het gaat om het beheer van het risico waarop een besluit betrekking heeft. De Commissie onderstreept dat het voorzorgsbeginsel slechts mag worden toegepast bij een vermoeden van potentieel risico en nooit een willekeurig besluit kan rechtvaardigen.

Toepassing van het voorzorgsbeginsel betekent dat vooraf maatregelen worden genomen om mogelijk langdurige, onomkeerbare en ongewenste effecten van activiteiten te voorkomen en – als de betrokken activiteit toelaatbaar lijkt – te beperken. Bij de aantasting van het mariene milieu gaat het niet alleen om ongewenste emissies van stoffen, maar ook om verstoring van het ecosysteem. Instrumenten zijn het opstellen en beoordelen van milieueffectrapporten, het uitvoeren van risicoanalyses en risicobeoordelingen, het toepassen van schone technieken, controlesystemen, monitoring en beheersing van stromen (afval)stoffen.

De uitwerking in de praktijk is verschillend. Bij de uitwerking van de KRW ligt het beginsel ten grondslag aan bronbeleid (het toepassen van best beschikbare technieken). Bij de vergunningverlening op de Noordzee is er een inspanningsverplichting om negatieve effecten op het milieu zoveel mogelijk te voorkomen. Wanneer negatieve effecten op soorten en habitats uit de VHR niet kunnen worden uitgesloten, geldt ten aanzien van mitigatie en compensatie een resultaatsverplichting.

¹ Statement on the Ecosystem Approach to the Management of Human Activities “Towards an Ecosystem Approach to the Management of Human Activities”, First Joint Ministerial Meeting of the Helsinki and OSPAR Commissions (JMM), Bremen: 25 - 26 June 2003, Record of the meeting, Annex 5.



Internationale samenwerking

Bovenal is de Mariene Strategie een internationale strategie. In de open zee, waar zowel het ecosysteem als het gebruik zich niet aan landsgrenzen houdt, is een internationale aanpak de meest effectieve. Nederland zet in op internationale samenwerking in het kader van het OSPAR-verdrag en het GVB-werkingsgebied met nadruk op de landen in het zuidelijk deel van de subregio Noordzee.

Bijlage 1 geeft een overzicht van alle voor de Mariene Strategie relevante verdragen en EU-regelgeving en laat zien voor welke descriptoren van de KRM deze verdragen een positieve bijdrage leveren aan het bereiken van de goede milieutoestand.

3.3 Overzicht van de goede milieutoestand, de milieudoelen en de indicatoren

Deze paragraaf geeft een totaaloverzicht per descriptor van de goede milieutoestand in 2020, en de milieudoelen 2020 en de daarbij behorende indicatoren. Tevens worden de algemene overwegingen bij de omschrijving van de goede milieutoestand, milieudoelen en indicatoren toegelicht, als inleiding op de beschrijvingen per descriptor in de paragrafen 3.4 tot en met 3.11.

Hierbij is gebruikgemaakt van de adviesdocumenten ter zake van Deltares en IMARES^{190,191}, die mede richtinggevend zijn geweest voor de actieve Nederlandse inbreng bij de internationale afstemming in EU- en OSPAR-verband. Deze inbreng heeft onder andere geresulteerd in adviezen die in de loop van 2011 zijn opgesteld door OSPAR-werkgroepen voor de uitwerking van de verschillende descriptoren van de KRM, en de adviezen van de door de Europese Commissie opgerichte technische werkgroepen voor geluid en zwerfvuil. Daarnaast is rekening gehouden met vigerende wettelijke kaders van EU-regelgeving in het toepassingsgebied van de KRM: VHR, KRW, GVB en regelgeving op het gebied van vervuilende stoffen in commerciële visproducten.

Overzicht KRM-descriptoren, goede milieutoestand en milieudoelen 2020

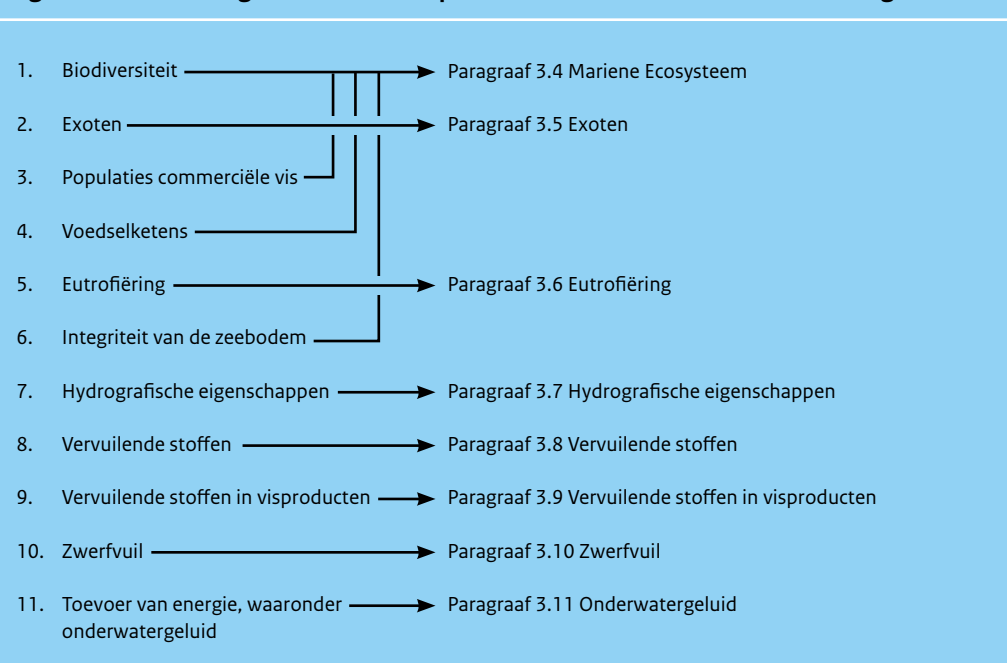
Descriptor	Goede milieutoestand 2020	Milieudoel 2020
<p>Mariene ecosysteem (omvat descriptoren biodiversiteit, commerciële vis en schaal- en schelpdieren, voedselwebben, integriteit van de zeebodem)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • De biologische diversiteit wordt behouden. Het voorkomen en de kwaliteit van habitats en de verspreiding en dichtheid van soorten zijn in overeenstemming met de heersende fysiografische, geografische en klimatologische omstandigheden. • Populaties van alle commercieel geëxploiteerde soorten vis en schaal- en schelpdieren blijven binnen veilige biologische grenzen, en vertonen een opbouw qua leeftijd en omvang die kenmerkend is voor een gezond bestand. • Alle elementen van de mariene voedselketens, voor zover deze bekend zijn, komen voor in normale dichtheden en diversiteit en op niveaus die de dichtheid van de soorten op de lange termijn en het behoud van hun volledige voortplantingsvermogen garanderen. • De integriteit van de zeebodem is zodanig dat de structuur en de functies van de ecosystemen zijn gewaarborgd en dat vooral bentische ecosystemen niet onevenredig worden aangetast. 	<p>Hoofddoel: structuur van het ecosysteem:</p> <p>Het tussendoel voor 2020 is de trend van verslechtering van het mariene ecosysteem als gevolg van schade aan bodemhabitat en aan de biodiversiteit, om te buigen naar een ontwikkeling in de richting van herstel.</p> <p>Dit is een eerste stap naar een situatie waarin het mariene ecosysteem in het Nederlandse deel van de Noordzee op langere termijn (deels) kan herstellen. Het toekomstbeeld is een structuur waarbij relatieve verhoudingen van de ecosysteemcomponenten (habitats en soorten) in overeenstemming zijn met die welke behoren bij de heersende fysiografische, geografische en klimatologische omstandigheden.</p> <p>Subdoelen:</p> <p>1. Soorten:</p> <p><i>Benthos:</i></p> <p>a) Verbetering van de omvang, conditie en verspreiding van populaties langlevende en/of kwetsbare (voor fysieke beroering gevoelige) benthos soorten.</p> <p><i>Vissen:</i></p> <p>b) Verbetering van de populatieomvang, -conditie en verspreiding van kwetsbare vissoorten, voor zover achteruitgang door menselijke activiteiten is veroorzaakt. Hieronder vallen vissoorten met een langdurige negatieve trend in de populatieomvang en vissoorten met een laag reproductief vermogen (roggen en haaien). De doelen voor verbetering van de toestand van de habitatrichtlijnsoorten zijn conform de landelijke doelen van de Habitatrichtlijn. Voor commerciële vis en schaal- en schelpdieren die onder deze omschrijving vallen, gelden subdoelen c en d.</p> <p>c) Voor ieder commercieel bevestigd visbestand en schaal- of schelpdierbestand geldt dat de sterfte door visserij (F) op de waarde of kleiner dan de waarde blijft die behoort bij een maximale duurzame oogst (Maximum Sustainable Yield, MSY): $F \leq F_{MSY}$</p> <p>d) De biomassa van paaibestanden (Spawning Stock Biomass of SSB) van commercieel bevestigde vis, schaal- of schelpdieren ligt boven het voorzorgniveau Bpa.</p> <p>e) Minimaliseren en uiteindelijk elimineren van <i>discards</i> bij visserij.</p> <p><i>Vogels:</i></p> <p>f) De doelen voor vogelrichtlijnsoorten zijn conform de landelijke doelen van de Vogelrichtlijn. Voor pelagische zeevogels waarvoor het Nederlandse deel van de Noordzee van belang is maar waarvoor geen vogelrichtlijn gebieden zijn geselecteerd, is het doel om op regionale schaal een gunstige staat van instandhouding te realiseren. Voor soorten waarbij dit relevant is wordt rekening gehouden met een afnemende beschikbaarheid van voedsel ten gevolge van afnemende visserijdiscards en afnemende eutrofiëring.</p>

		<p>Zeezoogdieren:</p> <p>g) Voor de zeezoogdieren die onder de werking van de Habitatrichtlijn vallen (gewone en grijze zeehond en bruinvis), zijn de doelen gelijk aan de landelijke doelen onder de Habitatrichtlijn.</p> <p>Demografische kenmerken:</p> <p>h) De demografische karakteristieken van vis-, vogel- en zeezoogdierpopulaties zijn kenmerkend voor veerkrachtige populaties, bijvoorbeeld natuurlijke grootte- en leeftijds-groepen, sekseverhoudingen, reproductie en sterfte. Voor commercieel beviste vissoorten dragen de subdoelen c en d bij aan dit subdoel.</p> <p>2. Voedselwebben:</p> <p>i) Het effect van menselijke interventies op interacties tussen verschillende trofische niveaus in het voedselweb wordt verminderd, daar waar er een probleem is.</p> <p>3. Habitats:</p> <p>j) De verspreiding en de omvang van overheersende (pre-dominante) blijft min of meer gelijk (dat wil zeggen binnen de grenzen van natuurlijke variatie op EUNIS-niveau 3).</p> <p>k) Voor de speciale habitattypes die onder de Habitatrichtlijn beschermd zijn, gelden de landelijke doelstellingen van de Habitatrichtlijn.</p> <p>l) Aanvullend hierop verbetering van de kwaliteit van de diepere slibrijke delen en diepere niet-dynamische zandbodems op het Nederlandse deel van de Noordzee. De kwaliteit van habitats heeft betrekking op de fysieke structuur, ecologische functie en de diversiteit en structuur van de geassocieerde soortgemeenschappen.</p> <p>m) Van de bodem van het Nederlands deel van de Noordzee wordt 10 tot 15 procent niet noemenswaardig beroerd door menselijke activiteiten.</p>
Exoten	Door menselijke activiteiten geïntroduceerde niet-inheemse soorten (exoten) komen voor op een niveau waarbij het ecosysteem niet verandert.	Het risico van nieuwe introducties van exotensoorten minimaliseren.
Eutrofiëring	Door menselijke activiteiten teweeggebrachte eutrofiëring is tot een minimum beperkt, vooral de schadelijke effecten ervan, zoals verlies van de biodiversiteit, aantasting van het ecosysteem, schadelijke algenbloei en zuurstofgebrek in de bodemwateren.	<ul style="list-style-type: none"> • De concentraties van nutriënten reduceren waar deze niet aan de doelen van de KRW voldoen conform het tijdspad van de KRW. • Algenbiomassa en -bloeien naderen de 50 procent boven achtergrondwaarde. De concentratie van chlorofyl-a gedurende het groeiseizoen van fytoplankton (maart - september), die behoort bij de goede milieutoestand, ligt niet hoger dan 50 procent boven de achtergrondwaarde, conform de doelen voor de KRW (tot 1 zeemijl vanaf de basislijn) en OSPAR (daarbuiten). • Geen verhoogd voorkomen van plaagalgen. • Geen zuurstofgebrek ten gevolge van eutrofiëring.
Hydrografische eigenschappen	Permanente wijziging van de hydrografische eigenschappen berokkent de mariene ecosystemen geen schade.	<p>Menselijke activiteiten resulteren niet in permanente groot-schalige negatieve effecten op het ecosysteem als gevolg van veranderingen in de hydrografische omstandigheden.</p> <p>Operationeel doel:</p> <p>Alle ontwikkelingen moeten voldoen aan de eisen van het bestaande wettelijke regime (bijvoorbeeld richtlijnen betreffende de milieueffect beoordeling van bepaalde openbare en</p>

Overzicht KRM-descriptoren, goede milieutoestand en milieudoelen 2020 (vervolg)

Descriptor	Goede milieutoestand 2020	Milieudoel 2020
		<p>particuliere projecten, betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's, en de habitatrichtlijn) en wettelijke beoordelingen moeten op zo'n wijze worden uitgevoerd dat potentiële effecten van permanente wijzigingen in hydrografische omstandigheden, met inbegrip van cumulatieve effecten, in de beschouwing worden betrokken op het meest geëigende ruimtelijke schaalniveau op grond van de richtsnoeren die hiervoor ontwikkeld zijn. (EUNIS-niveau 3, referentiejaar 2008).</p> <p>In het kader van de implementatie van de KRW zijn doelstellingen en maatregelen geformuleerd om de trek mogelijkheden van diadrome vissen te verbeteren.</p>
Vervuilende stoffen	Concentraties van vervuilende stoffen zijn zodanig dat geen verontreinigingseffecten optreden.	<ul style="list-style-type: none"> De concentraties van vervuilende stoffen tegengaan, waar deze niet aan de doelen van de KRW voldoen, conform het tijdpad van de KRW. Concentraties van andere bekende stoffen, waar deze voldoen aan de normen van de KRW, niet boven de huidige concentraties laten uitstijgen en zo mogelijk verder reduceren. Specifiek voor TBT en olie, waarvan nu verontreinigingseffecten worden waargenomen, is het doel deze te voorkomen. <p>Operationeel doel:</p> <p>Vóórkomen en omvang van significante ernstige verontreinigingen (bijvoorbeeld drijfvlagen afkomstig van morsverliezen van olie en olieproducten, of morsverliezen van chemicaliën) en hun impact op biota die door deze verontreiniging nadelig worden beïnvloed, worden geminimaliseerd met behulp van een geëigende op risicobeoordeling gebaseerde aanpak.</p>
Vervuilende stoffen in visproducten voor menselijke consumptie	Vervuilende stoffen in vis en andere visserijproducten voor menselijke consumptie overschrijden niet de grenzen die door communautaire wetgeving of andere relevante normen zijn vastgesteld.	De niveaus van vervuilende stoffen in vis en visproducten uit de Noordzee overschrijden de normen van nationale en internationale wetgeving niet.
Zwerfvuil	De eigenschappen van, en de hoeveelheden zwerfvuil op zee, met inbegrip van afbraakproducten zoals kleine plastic deeltjes en micro-plastic deeltjes, veroorzaken geen schade aan het kust- en mariene milieu, en de hoeveelheid neemt in de loop van de tijd af.	<ul style="list-style-type: none"> De hoeveelheid zichtbaar zwerfvuil op de kust is afgenomen (basisreferentie 2002-2009). Er is een dalende trend in de hoeveelheid zwerfvuil in mariene organismen (basisreferentie 2005-2009).
Onderwatergeluid	De toevoer van energie, waaronder onderwatergeluid, is op een niveau dat het mariene milieu geen schade berokkent. Luide impuls geluiden met een lage en middenfrequentie en ononderbroken geluid met een lage frequentie geïntroduceerd in het mariene milieu als gevolg van menselijke activiteiten hebben geen nadelige invloed op ecosystemen.	<ul style="list-style-type: none"> Individuele gevallen: voorkomen van schadelijke effecten op populaties of het ecosysteemniveau, met name op mariene fauna, als gevolg van specifieke activiteiten, zoals heien en seismisch onderzoek. Achtergrondgeluid en cumulatie van effecten op populaties of het ecosysteem: doelen in 2018, als er meer kennis is.

Figuur 16. Uitwerking van de elf descriptorren uit de KRM in de Mariene Strategie.



3.3.1 Overwegingen bij de goede milieutoestand 2020

Bij de beschrijving van de goede milieutoestand gaat het om de te bereiken, te herstellen of te behouden goede milieutoestand. In deze omschrijving is geen sprake van een zuiver, ongerept, natuurlijk ecosysteem, maar wel van een ecosysteem dat optimaal functioneert en veerkracht behoudt, ondanks de door mensen teweeggebrachte milieuveranderingen.¹⁹²

De KRM somt in bijlage I elf descriptorren op die relevant zijn voor de implementatie van de richtlijn, met daarbij een kwalitatieve omschrijving van de goede milieutoestand in 2020. Deltares en IMARES hebben in hun advies over de goede milieutoestand getracht deze beschrijvingen toe te spitsen op algemene kenmerken voor het Nederlandse deel van de Noordzee. Dit heeft niet geleid tot een noemenswaardige nadere inkadering van de beschrijvingen uit de richtlijn.¹⁹³ Daarom zijn in deze Mariene Strategie de beschrijvingen van de goede milieutoestand uit bijlage I van de richtlijn één op één overgenomen. Voor zwerfvuil en onderwatergeluid zijn nadere omschrijvingen overgenomen, waarover in OSPAR overeenstemming is bereikt. Op het niveau van gerelateerde milieudoelen wordt naar aanleiding van de initiële beoordeling (hoofdstuk 2) beschreven in hoeverre en op welke wijze de goede milieutoestand kan worden bereikt of behouden. Op dat niveau wordt met behulp van de criteria uit Commissiebesluit 2010/477 het bereiken van de goede milieutoestand en de

milieudoelen toegespitst op de situatie in het Nederlandse deel van de Noordzee (zie 3.3.2).

In OSPAR-verband zijn de lidstaten het erover eens dat van de elf gegeven descriptorren de drie over *biodiversiteit*, *voedselwebben* en *integriteit van de zeebodem* centraal staan in het perspectief van de ecosysteembenadering. Zij zijn zeer nauw verweven en daardoor moeilijk los van elkaar te beschouwen.¹⁹⁴ Maar ook de descriptor over de *populaties commerciële vis* kan daarvan niet los worden gezien. Immers, vanuit het oogpunt van ecosysteembenadering en vooral vanuit het perspectief van voedselwebben, is het niet logisch commercieel beviste soorten los te behandelen van de rest van het mariene ecosysteem. Het kabinet kiest er daarom voor de vier descriptorren *biodiversiteit*, *voedselwebben*, *commerciële vis* en *integriteit van de zeebodem* samen te nemen en centraal te stellen in de Mariene Strategie onder de noemer van *het mariene ecosysteem* (zie figuur 16). De andere zeven descriptorren betreffen verstoringen van het mariene ecosysteem als gevolg van menselijke activiteiten. De goede milieutoestand voor deze zeven descriptorren wordt daarom beschreven in het licht van wat voor een goed functioneren van het mariene ecosysteem nodig is.

3.3.2 Overwegingen bij de milieudoelen 2020

Doelen op criteriumniveau

Uitgangspunt in de Mariene Strategie is dat de goede milieutoestand in 2020 wordt bereikt dan wel wordt behouden, als de huidige situatie al de goede milieutoestand is. Om de voortgang van het bereiken, het herstellen of het behouden

van de goede milieutoestand van de Mariene Strategie te begeleiden, worden voor alle descriptoren milieudoelen opgesteld. De milieudoelen zijn gestructureerd langs de 29 criteria uit Commissiebesluit 2010/477/EU. De lidstaten moeten deze criteria gebruiken voor de beoordeling van de mate waarin de goede milieutoestand is bereikt. Uitgangspunt van het kabinet is om de formuleringen zo overzichtelijk en eenvoudig mogelijk te houden, en de doelen te richten op de voor zover bekend grootste verstoringen en risico's voor het functioneren van het mariene ecosysteem. Dus ze te relateren aan de descriptoren *biodiversiteit*, *voedselwebben*, *commerciële vispopulaties* en *integriteit van de zeebodem*. Waar mogelijk worden de doelen kwantitatief gesteld.

Realistische doelen

Bij het stellen van doelen om de goede milieutoestand te bereiken of te behouden, is behalve met aspecten als haalbaarheid, betaalbaarheid en sociale en economische overwegingen¹⁹⁵, rekening gehouden met de responstijd van het ecosysteem. Als eerste is ingeschat in hoeverre met vigerend en voorgenomen beleid de goede milieutoestand in 2020 kan worden bereikt of behouden. Basis hiervoor is de initiële beoordeling van de huidige milieutoestand en de verwachte ontwikkeling tot 2020 en daarna, inclusief de inschatting van de effectiviteit van vigerend en voorgenomen beleid (hoofdstuk 2). Wanneer de verwachting is dat de goede milieutoestand niet in 2020 kan worden bereikt, overweegt het kabinet aanvullend beleid.

In een aantal gevallen is het halen van de goede milieutoestand in 2020 niet mogelijk vanwege de lange responstijd van het ecosysteem op maatregelen. Daarbij komt dat onze mariene wateren integraal deel uitmaken van de mariene subregio Noordzee die op zijn beurt in open verbinding staat met het noordoostelijk deel van de Atlantische Oceaan en ook invloeden ondergaat van het omringende land. Daardoor staat het Nederlandse deel van de Noordzee mede onder invloed van grensoverschrijdende effecten van andere (zee)gebieden.¹⁹⁶ Het jaar 2020 ligt dan vaak te dichtbij om duidelijke resultaten van aanvullend beleid in het ecosysteem waar te nemen.

Mede vanwege de responstijd van het ecosysteem kent bestaand beleid dat in belangrijke mate bijdraagt aan de goede milieutoestand volgens de KRM, in veel gevallen dus een langere realisatietermijn dan 2020. Dit is het geval bij de descriptoren *eutrofiëring* (paragraaf 3.7) en *vervuilende stoffen* (3.8), die afhankelijk zijn van realisatie van KRW-doelen in 2027. Ook beleidsterreinen als Natura 2000 en GVB mikken op effecten na 2020. Daardoor ligt het bereiken van de goede milieutoestand voor het *mariene ecosysteem* (3.4) ook later in de tijd. Sociale en economische overwegingen, zoals haalbaarheid en betaalbaarheid en de te nemen maatregelen op deze beleidsterreinen in relatie tot de te behalen doelstellingen in de tijd zijn al eerder afgewogen, waarbij in de

meeste gevallen ook internationale afstemming heeft plaatsgevonden. Bij de genoemde descriptoren wordt uitgegaan van een realisatietermijn van de goede milieutoestand in de periode 2020-2027 (tegelijk met de tweede periode waarin volgens de richtlijn wordt beoordeeld of de doelen worden bereikt). Voor 2020 worden tussendoelen¹⁹⁷ vastgesteld die de gewenste koers aangeven. Zo nodig wordt een aanvullende beleidsopgave geformuleerd. Overigens is ook in OSPAR-verband onderkend dat het in sommige gevallen realistisch is de goede milieutoestand als streefbeeld (*aspirational aim*) te zien, dat pas ergens na 2020 kan worden bereikt.¹⁹⁸

In het geval van de descriptoren *mariene ecosysteem* (paragraaf 3.4) – dat de descriptoren *biodiversiteit*, *voedselwebben*, *commerciële vispopulaties* en *integriteit van de zeebodem* omvat – *zwerfvuil* (3.10) en *onderwatergeluid* (3.11) is er gebrek aan kennis om de goede milieutoestand exact te bepalen of om de relatie te leggen tussen de verstoring en de goede milieutoestand, milieudoelen en maatregelen. Bij deze descriptoren zet het kabinet in op het vergaren van meer kennis en stelt tot die tijd tussendoelen, die op een kwalitatieve manier de gewenste richting aangeven. De Europese Commissie erkent deze werkwijze: ‘The issue of interim targets (Annex IV.6 of the MSFD), which might be formulated by some member states, was raised. (...) The Commission elaborated that intermediate targets can be useful to express the aim to stop or reverse a trend, but where the ultimate GES determination is not yet possible to express.’¹⁹⁹ In het geval van onderwatergeluid zal er op onderdelen eerst meer kennis moeten komen, alvorens het redelijkerwijs mogelijk is evalueerbare milieudoelen vast te stellen. Dit sluit aan bij het advies van de door de Europese Commissie ingestelde *Technical Subgroup Noise*.²⁰⁰ Indien er in bovengenoemde gevallen redelijke gronden tot bezorgdheid zijn over negatieve effecten op het ecosysteem, dan zijn conform het voorzorgsbeginsel preventieve maatregelen aan de orde.

De uitkomst van deze analyse zijn realistische milieudoelen voor 2020 die passen bij de te bereiken goede milieutoestand in 2020 of 2027. Bovengenoemde overwegingen bij de wijze waarop Nederland milieudoelen voor 2020 vaststelt, zijn als voorbeeld opgenomen in het werkdocument voor een gemeenschappelijk begrip van de initiële beoordeling en het bepalen van de goede milieutoestand en milieudoelen.²⁰¹ Dit document is opgesteld in het kader van de *Common Implementation Strategy* van de Europese Commissie.

Aanvullende beleidsopgave indien nodig

Alleen als de inschatting is dat het niet mogelijk is de goede milieutoestand met vigerend of voorgenomen beleid te bereiken, wordt een aanvullende beleidsopgave geformuleerd. Aanvullende beleidsopgaven worden tot 2015 uitgewerkt en opgenomen in het maatregelenprogramma (Mariene Strategie Deel III), dat ook een overzicht zal bevatten van vigerend en voorgenomen beleid dat al bijdraagt aan het bereiken van de goede milieutoestand.

3.3.3 Overwegingen bij de indicatoren

De indicatoren hebben als functie om bij de zesjaarlijkse actualisering van de Mariene Strategie te kunnen beoordelen of de gestelde milieudoelen worden bereikt en of uiteindelijk de goede milieutoestand is bereikt of behouden. In lijn met de milieudoelen zijn de indicatoren gestructureerd langs de in totaal 29 criteria uit Commissiebesluit 2010/477/EU, met gebruikmaking van de in het besluit aangedragen lijst van 56 indicatoren. Het streven van het kabinet is een zo beperkt mogelijke set van zoveel mogelijk bestaande indicatoren te gebruiken, om daarmee de monitoring effectief, efficiënt en zoveel mogelijk binnen bestaande budgetten te kunnen uitvoeren. Tevens moeten zij aansluiten bij de indicatoren van andere landen in dezelfde mariene regio. Voor de keuze is gebruikgemaakt van de best beschikbare wetenschappelijke kennis, die is bijeengebracht in het advies van Deltares en IMARES, ICES-adviezen, adviezen van EU- en OSPAR-werkgroepen en door OSPAR georganiseerde workshops, en voortschrijdend inzicht uit andere studies. De gekozen indicatoren geven richting aan het monitoringprogramma voor 2014 (Mariene Strategie Deel II), zie paragraaf 3.12.2.

Conform de ecosysteembenadering geldt als belangrijkste overweging voor de keuze van de indicatoren, dat deze een relatie kunnen leggen tussen de invloed van menselijk handelen en het functioneren van het mariene ecosysteem. Daarbij moet worden bedacht dat de indicatoren veelal betrekking hebben op deelgebieden van het totale functioneren van het ecosysteem. Ook bestaan er nog veel kennisleemten over de relatie tussen de gemeten waarden op de indicatoren en de werkelijke effecten op het ecosysteem. In sommige gevallen is eerst meer kennis nodig, voor redelijkerwijs indicatoren kunnen worden vastgesteld. Dit is het geval bij de descriptoren *zwerfvuil* (3.10) en *onderwatergeluid* (3.11), en geldt ook deels voor de samengestelde descriptor *mariene ecosysteem* (3.4).

Wanneer gebruik wordt gemaakt van bestaande indicatoren, verwijst de paragraaf naar bronnen waarin deze indicatoren zijn uitgewerkt. Gaat het om nieuw te ontwikkelen indicatoren, dan is beschreven hoe, in welk verband en op welke termijn deze worden uitgewerkt.

Het schaalniveau van de indicatoren verschilt per descriptor en sluit aan op het geëigende niveau waarop effecten op onderdelen van het ecosysteem het best kunnen worden beoordeeld. Overigens zijn de schaalniveaus van beoordeling nog onderwerp van discussie in de context van de *Common Implementation Strategy* van de KRM en binnen OSPAR. Uitkomsten van deze discussie worden meegenomen bij de uitwerking van de indicatoren. In ieder geval zal er een aansluiting zijn op schaalniveaus die worden gehanteerd

bij bestaande EU-regelgeving (zoals VHR, KRW en GVB) en OSPAR.

3.3.4 Relatie met verdragen en EU-regelgeving

Bij het formuleren van de milieudoelen en eventuele aanvullende beleidsopgaven, is volledig rekening gehouden met wat al in het kader van relevante verdragen (zoals MARPOL, ASCOBANS, OSPAR) en andere EU-regelgeving is afgesproken en in gang gezet. Het behoeft geen betoog dat het halen van doelen binnen deze kaders bijdraagt aan de doelen van de KRM. Wat hiermee kan worden bereikt, is het vertrekpunt voor de Mariene Strategie.

Voor zover relevant en mogelijk zijn doelen en indicatoren uit bestaande EU-regelgeving (zoals KRW, VHR, GVB en verschillende regels voor vervuilende stoffen in visproducten voor menselijke consumptie) één op één overgenomen. Het voordeel van bestaande doelen, indicatoren en beoordelingswaarden is dat er ervaring is met hun gebruik bij integrale beoordelingen en dat zij veelal zijn afgestemd met omringende landen. Tevens schrijft de KRM voor dat rekening wordt gehouden met bestaande richtlijnen en zeeverdragen. Soms is één op één overnemen in de Mariene Strategie niet mogelijk, omdat de werkingssfeer van andere richtlijnen in geografische zin niet altijd samenvalt met die van de KRM of omdat doelen niet voor 2020 zijn gesteld. In die gevallen is strijdigheid tussen EU-regelgeving voorkomen.

Het één op één overnemen van doelstellingen, streefwaarden of beoordelingswaarden die in het kader van het OSPAR-verdrag zijn ontwikkeld, is niet altijd gepast. De doelstellingen of streefwaarden zijn niet aan jaartallen gebonden, maar worden beschouwd als *'aspirational goals'* voor de lange termijn.²⁰² De beoordelingswaarden hebben geen juridisch bindende status.²⁰³ Ook hebben zij veelal betrekking op het functioneren van deelgebieden van het totale ecosysteem; vaak bestaan er kennisleemten over de relatie tussen de hoogte van de waarden en het optreden van effecten in het ecosysteem. Een aanvullende analyse, soms van meerdere indicatoren, is dan nodig om de mate van doelbereik in het ecosysteem te kunnen beoordelen. Wanneer doelstellingen of beoordelingswaarden niet één op één zijn overgenomen in de Mariene Strategie, zijn zij daarmee in ieder geval niet strijdig. Zij worden betrokken bij de ontwikkeling van de indicatoren en bij de beoordeling.

3.4 Mariene ecosysteem

(KRM, bijlage 1, descriptor 1, 3, 4, 6)

Zoals bedoeld in paragraaf 3.3.1 neemt het kabinet de in de KRM gedefinieerde descriptor *biodiversiteit, commerciële vis en schaal- en schelpdieren, voedselwebben en integriteit van de zeebodem* samen tot één descriptor: *het mariene ecosysteem*. Deze samengestelde descriptor staat centraal in de ecosystemenbenadering van de Nederlandse Mariene Strategie. In deze paragraaf is uitgewerkt hoe de voorgeschreven goede milieutoestand voor de vier descriptor 1 tot 4 uit de KRM met bijbehorende criteria die de lidstaten moeten gebruiken voor de beoordeling van de mate waarin de goede milieutoestand is bereikt, worden vertaald naar milieudoelen en indicatoren voor één descriptor voor het mariene ecosysteem van de Noordzee.

De centrale descriptor *mariene ecosysteem* heeft een relatie met alle andere zeven descriptor 1 tot 7; het beleid onder de andere descriptor 2 tot 7 draagt direct of indirect bij aan de goede milieutoestand onder deze centrale descriptor. Om dubbelingen te voorkomen, is een keuze gemaakt welk beleid onder *mariene ecosysteem* wordt behandeld en welk beleid onder één van de andere descriptor 1 tot 7. Bij de beschrijving in deze paragraaf van het beleid in relatie tot het bereiken van de goede milieutoestand is alleen gekeken naar fysieke verstoringen in de vorm van visserij en van cumulatie van activiteiten in de kustzone zoals recreatie, visserij en scheepvaart. De reden achter deze keuze is dat alle andere vormen van verstoringen aan de orde komen bij de andere descriptor 1 tot 7 die gelinkt zijn aan specifieke vormen van fysieke (hydrografische activiteiten, zwerfvuil, onderwatergeluid), chemische (eutrofiëring, vervuulende stoffen) en biogene (exoten) verstoringen. Deze worden in de volgende paragrafen behandeld.

3.4.1 Goede milieutoestand Nederlandse Noordzee-ecosysteem 2020

(KRM, Art. 9)

- De biologische diversiteit wordt behouden. Het voorkomen en de kwaliteit van habitats en de verspreiding en dichtheid van soorten stemmen overeen met de heersende fysiografische, geografische en klimatologische omstandigheden (KRM Bijlage 1, descriptor 1).
- Populaties van alle commercieel geëxploiteerde soorten vis en schaal- en schelpdieren blijven binnen veilige biologische grenzen, en vertonen qua leeftijd en omvang een opbouw die kenmerkend is voor een gezond bestand (KRM Bijlage 1, descriptor 3).
- Alle elementen van de mariene voedselketens - voor zover deze bekend zijn - komen voor in normale dichtheden en diversiteit en op niveaus die de dichtheid van de soorten op lange termijn en het behoud van hun

volledige voortplantingsvermogen garanderen. (KRM Bijlage 1, descriptor 3)

De integriteit van de zeebodem waarborgt de structuur en de functies van de ecosystemen en voorkomt dat vooral benthische ecosystemen onevenredig worden aangetast (KRM Bijlage 1, descriptor 6).

Mariene Ecosysteem

Criteria voor beoordeling van de goede milieutoestand (Commissiebesluit 2010/477/EU)

Descriptor 1, biodiversiteit

Criteria voor de beoordeling:

- 1.1 Spreiding van de soorten
- 1.2 Omvang van de populatie
- 1.3 Kenmerken van de populatie
- 1.4 Spreiding van de habitat
- 1.5 Omvang van de habitat
- 1.6 Kenmerken van de habitat
- 1.7 Structuur van het ecosysteem

Descriptor 3, populaties commerciële vis en schaal- en schelpdieren

Criteria voor de beoordeling:

- 3.1. Niveau van belasting van de visserijactiviteit
- 3.2. Voortplantingsvermogen van het bestand
- 3.3. Leeftijd en omvang van de populatie

Descriptor 4, voedselwebben

Criteria voor de beoordeling:

- 4.1. Productiviteit (productie per eenheid biomassa) van essentiële soorten of trofische groepen
- 4.2. Aandeel van geselecteerde soorten in de top van voedselketens
- 4.3. Dichtheid/spreiding van essentiële trofische groepen/soorten

Descriptor 6, integriteit van de zeebodem

Criteria voor de beoordeling:

- 6.1. Fysieke schade met betrekking tot substraatkenmerken
- 6.2. Toestand van de benthische levensgemeenschap

Overzicht van bestaand en voorgenomen beleid

Uitwerking van de Vogel- en Habitatrichtlijn op nationaal niveau:

- van toepassingverklaring Nb-wet en Ff-wet op de Nederlandse EEZ
- aanwijzen van Natura 2000-gebieden op de Noordzee, met instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats zandbanken en riffen en voor vogels, trekvis en zeezoogdieren

- implementeren van maatregelen voor het realiseren van instandhoudingsdoelstellingen (verbetering of behoud van omvang en kwaliteit) in het kader van beheerplannen voor Natura 2000-gebieden, of mitigatie en compensatie in het kader van vergunningverlening (onder de Natuurbeschermingswet en de Waterwet)
- toegangsbeperkingen voor bodemberoerende visserij in Natura 2000-gebieden kunnen alleen in kader van het GVB worden vastgesteld.

Voorgenomen beleid in het kader van het Bruinvisbeschermingsplan (ASCOBANS, Habitatrichtlijn) onder andere:

- instellen van een landelijke wetenschappelijke commissie die toeziet op de uitvoering van de geprioriteerde kennisagenda
- het (intensiveren van) monitoren van de populatie, vaststellen van de omvang en de groei- of afnamegegevens
- uitvoeren van een wetenschappelijk bijvangstobservatieprogramma
- onderzoek naar het gecontroleerd toepassen van pingers tegen bijvangst
- maatregelen die betrekking hebben op luid impulsief geluid: zie paragraaf 3.11.1.

Het Gemeenschappelijk visserijbeleid (EU-regelgeving):

- beheer op basis van de ecosysteembenadering, dat wil zeggen dat bij het bestandsbeheer het voorzorgniveau wordt gevolgd en (waar mogelijk) Maximaal Duurzame Oogst (MSY)
- verbeteren van de kennis van bestanden
- verbeteren van de kennis over haaien en roggen, aanpakken van de haaien-ontvinpraktijk en waar mogelijk herstel van door EU-visserij uitgedunde populaties
- verbeteren van kennis over bijvangsten van zeezoogdieren en vogels en waar mogelijk tegengaan van deze bijvangsten
- verminderen van het effect op bodemhabitats
- verminderen van het effect op biodiversiteit in het algemeen.

Haalbaarheid goede milieutoestand in 2020

In hoofdstuk 2 is in de initiële beoordeling geconcludeerd dat de bodemhabitats van het Nederlandse deel van de Noordzee in de twintigste eeuw sterk zijn gedegradeerd. De diversiteit van het bodemleven is verarmd. Enkele haaien- en roggensoorten worden in hun voortbestaan bedreigd of zijn al verdwenen. Demersale soorten zoals de kabeljauw hebben het moeilijk. Kustvogels bevinden zich in een ongunstige staat. Opportunistische vogelsoorten zijn in een gunstige staat en zeezoogdieren nemen in aantal toe, al baart het recente hoge aantal strandingen van bruinvissen zorgen. De milieutoestand van het mariene ecosysteem als geheel is niet goed genoeg om de structuur en de functies ervan te waarborgen.

De toestand van het bodemecosysteem en van de visstand in het Nederlandse deel van de Noordzee kan voor een zeer belangrijk deel worden toegeschreven aan de visserijdruk vanaf de jaren zestig van de vorige eeuw. Vooral de traditionele boomkorvisserij heeft hierin een groot aandeel gehad. In de kustzone speelt ook de invloed mee van vroegere omvangrijke hydrografische ingrepen (zie 3.7), de introductie van exoten (zie 3.5) en de verstoring en cumulatie veroorzaakt door een combinatie van menselijke activiteiten langs de kust. De initiële beoordeling geeft geen aanwijzingen dat als gevolg van (de toename van) de verschillende activiteiten op het Nederlands deel van de Noordzee, tussen nu en 2020, andere cumulatieve effecten op het mariene ecosysteem optreden.

Vanaf het begin van de 21e eeuw is binnen het Gemeenschappelijk Visserijbeleid al veel bereikt. De initiële beoordeling van het mariene ecosysteem laat hiervan de eerste positieve signalen zien, zoals de MSY-status van schol, haring, schelvis en koolvis (de tong is er bijna). In 2012 wordt het Europese Gemeenschappelijk Visserijbeleid (GVB) herzien. Het nieuwe GVB gaat (in principe vanaf 2013) verder op de al ingeslagen weg van verduurzaming, zoals het vissen op het niveau van MSY en het beschermen van kwetsbare soorten waaronder haaien en roggen. Het nieuwe beleid brengt op dat punt geen wezenlijke verandering. Volgens de afspraken van Johannesburg (*World Summit on Sustainable Development, 2002*), zouden de bestanden in 2015 – waar mogelijk – op MSY-niveau moeten worden beheerd. Echter, slechts van een beperkt aantal soorten is voldoende kennis beschikbaar voor het berekenen van MSY-niveaus. Alternatieve, innovatieve methoden die selectiever vissen mogelijk maken en minder schade toebrengen, worden onderzocht en zo mogelijk in praktijk gebracht. Maar de Europese Commissie staat de in Nederland ontwikkelde, minder bodemberoerende vormen van elektrisch vissen (die ook brandstofbesparend zijn), zoals de pulsewing, slechts beperkt toe omdat het een in de EU (nog) verboden vistechiek betreft. Dit moet veranderen. Een laatste winpunt van het GVB is de stapsgewijze aanpak van het teruggooien van bijvangst. Hiermee komt een eind aan de verspilling.

Wil het hernieuwde GVB succesvol kunnen bijdragen aan de goede milieutoestand van het mariene ecosysteem, dan zal het eenvoudig, doeltreffend, uitvoerbaar en handhaafbaar moeten zijn. Van vitaal belang is ook dat het kan rekenen op de steun van de sector. Nederland is in die zin ook afhankelijk van de inzet van andere Europese (Noordzee)lidstaten, de Europese Commissie en het Europese Parlement. Ook het klimaat speelt een rol. Het heeft invloed op de groei van bestanden en het beheer moet daarop kunnen inspelen.

De initiële beoordeling constateert een aantal mijlpalen op het gebied van gebieds- en soortenbescherming. Voor de Natura 2000-gebieden langs de kust en verder op zee

worden de komende jaren beheerplannen opgesteld. Deze plannen beschrijven doelen en beheermaatregelen voor het reguleren van cumulatie van menselijke activiteiten in de kustzone (zoals recreatie, zandwinning en -suppletie). Tevens geven zij aan welke gedeelten van het beschermde gebied, in het kader van het GVB, niet meer toegankelijk zijn voor bodemberoerende visserij. Dit beleid heeft ook een positief effect op het herstel van de Waddezee. Vogels, zeezoogdieren en habitats vinden voorts bescherming in de eisen voor mitigatie en compensatie voor vergunningplichtige activiteiten die verstorend kunnen werken. Voor de bruinvis wordt een soortenbeschermingsplan uitgewerkt. Met de bescherming van de VHR-gebieden op de Noordzee wordt echter nog onvoldoende invulling geven aan de verplichting van de KRM (artikel 13.4) om te komen tot ruimtelijke beschermingsmaatregelen die bijdragen aan samenhangende en representatieve netwerken van beschermde mariene gebieden, waarbij de diversiteit van de samenstellende ecosystemen adequaat is gedekt. Vooral het bodemecosysteem van het diepe, slibrijke, noordelijke deel van het Nederlandse deel van de Noordzee is nog niet beschermd. Dit ecosysteem ligt in de gebieden Friese Front en Centrale Oestergronden. Dit onderdeel van het mariene ecosysteem is belangrijk vanwege een unieke combinatie van elementen: de soortenrijkdom en -dichtheid is groot, er komen kwetsbare, zeldzame en bedreigde soorten voor (zoals langlevende schelpdieren), de totale biomassa is omvangrijk, de soortenverspreiding is specifiek en de bodemgemeenschappen zijn evenwichtig samengesteld. Deze kwaliteiten gelden ook gezien vanuit het bredere internationale perspectief van de mariene subregio van de zuidelijke Noordzee. Dit laatste is temeer van belang omdat de KRM onder de noemer 'integriteit van de zeebodem' (descriptor) specifiek vraagt om het tegengaan van onevenredige aantasting van het bodemecosysteem binnen het grotere geheel van biodiversiteit en voedselwebben van het mariene ecosysteem.

Ondanks de doelstellingen in het huidige beleid voor vissen (MSY in het kader van het GVB), vogels, zeezoogdieren en habitat (VHR), kan de goede milieutoestand niet scherp worden gedefinieerd op het niveau van het ecosysteem als samenhangend geheel. Dit komt doordat deze niet kan worden afgezet tegen een situatie waarin het systeem (relatief) ongestoord was. Een oordeel of in 2020 voldoende herstel voor de realisatie van de goede milieutoestand is opgetreden als gevolg van het huidige en voorgenomen beleid, is daarom moeilijk te geven. Dit wordt nog eens bemoeilijkt vanwege de tijd die vooral het bodemleven en de verschillende vissoorten nodig hebben om te herstellen en de tijd die wetenschappers nodig hebben om dit herstel ook te kunnen detecteren.

De initiële beoordeling rechtvaardigt wel de conclusie dat – naar huidig inzicht en bij ongewijzigd beleid – de fysieke

verstoring door bodemberoering en bijvangst als gevolg van vooral de traditionele boomkorvisserij nog zo groot blijft, dat het mariene ecosysteem niet kan herstellen en de goede milieutoestand niet kan worden bereikt. Daarom zet het kabinet, aanvullend op het huidige en voorgenomen beleid, in op een herzien GVB. Met het nieuwe GVB wil het kabinet een betere toekomst voor de visserij bieden en meer perspectief op het bereiken van de goede milieutoestand conform de KRM en de doelstellingen van de VHR. Ook zet het kabinet in op aanvullende bodembescherming op het Friese Front en de Centrale Oestergronden. De inschatting is dat met deze inzet de goede milieutoestand nog niet in 2020 en mogelijk ook niet in 2027 is te bereiken. Deze voorzichtige inschatting hangt samen met enerzijds de onzekerheid of het GVB de gewenste verduurzaming oplevert en anderzijds de onzekerheid over het tempo van herstel van het ecosysteem als gevolg van vermindering van de visserijdruk in het algemeen en de specifieke gebiedsbescherming in het bijzonder. Met deze aanvullingen op het bestaande beleidspakket denkt het kabinet wel de neergaande trend in 2020 te keren en een opwaartse ontwikkeling te realiseren naar herstel van het mariene ecosysteem op ons deel van de Noordzee.

3.4.2 Milieudoelen 2020

(KRM art 10)

Hoofddoel: structuur van het ecosysteem:

Het tussendoel voor 2020 is de trend van verslechtering van het mariene ecosysteem als gevolg van schade aan bodemhabitat en aan de biodiversiteit, om te buigen naar een ontwikkeling in de richting van herstel (Commissiebesluit. Criterium 1.7).

Dit is een eerste stap naar een situatie waarin het mariene ecosysteem in het Nederlandse deel van de Noordzee op langere termijn (deels) kan herstellen. Het toekomstbeeld is een structuur waarbij relatieve verhoudingen van de ecosysteemcomponenten (habitats en soorten) in overeenstemming zijn met die welke behoren bij de heersende fysiografische, geografische en klimatologische omstandigheden.

Subdoelen:

1) Soorten:

Benthos:

a) Verbetering van de omvang, conditie en verspreiding van populaties langlevende en/of kwetsbare (voor fysieke beroering gevoelige) benthos-soorten (Commissiebesluit, criteria 1.1, 1.2, 1.3, 1.6 en 6.2).

Vissen:

b) Verbetering van de populatieomvang, -conditie en verspreiding van kwetsbare vissoorten, voor zover

achteruitgang door menselijke activiteiten is veroorzaakt (Commissiebesluit, criteria 1.1, 1.2, 1.3, 4.1 en 4.3). Hieronder vallen vissoorten met een langdurige negatieve trend in de populatieomvang en vissoorten met een laag reproductief vermogen (roggen en haaien). De doelen voor verbetering van de toestand van de habitatrichtlijnsoorten zijn conform de landelijke doelen van de Habitatrichtlijn. Voor commerciële vis en schaal- en schelpdieren die onder deze omschrijving vallen, gelden subdoelen c en d.

c) Voor ieder commercieel bevist visbestand en schaal- of schelpdierbestand geldt dat de sterfte door visserij (F) op de waarde of kleiner dan de waarde blijft die behoort bij een maximale duurzame oogst (*Maximum Sustainable Yield, MSY*): $F \leq F_{msy}$ (Commissiebesluit, criterium 3.1).²⁰⁴

Voor uitgedunde haaien- en roggenbestanden waarop de EU-vloot vist, is het doel herstel (rebuilding) conform het EU-haaienactieplan (Commissiebesluit 2009/40, criteria 3.1 en 3.3). Dit is een procesdoel. Het doelbereik is bovendien niet alleen van Nederland afhankelijk, maar ook van vele andere lidstaten.

d) De biomassa van paaibestanden (*Spawning Stock Biomass* of SSB) van commercieel beviste vis, schaal- of schelpdieren ligt boven het voorzorgniveau Bpa (Commissiebesluit, criterium 3.2).²⁰⁵

e) Minimaliseren en uiteindelijk elimineren van discards bij visserij (Commissiebesluit, criteria 1.1, 1.2 en 1.3).

Vogels:

f) De doelen voor vogelrichtlijnsoorten zijn conform de landelijke doelen van de Vogelrichtlijn (Commissiebesluit, criteria 1.1, 1.2, 1.3, 4.1 en 4.3).

Voor pelagische zeevogels waarvoor het Nederlandse deel van de Noordzee van belang is maar waarvoor geen vogelrichtlijn gebieden zijn geselecteerd, is het doel om op regionale schaal een gunstige staat van instandhouding te realiseren. Voor soorten waarbij dit relevant is wordt rekening gehouden met een afnemende beschikbaarheid van voedsel ten gevolge van afnemende visserijdiscards en afnemende eutrofiëring.

Zeezoogdieren:

g) Voor de zeezoogdieren die onder de werking van de Habitatrichtlijn vallen (gewone en grijze zeehond en bruinvis), zijn de doelen gelijk aan de landelijke doelen onder de Habitatrichtlijn (Commissiebesluit, criteria 1.1, 1.2, 1.3, 4.1 en 4.3).

Demografische kenmerken:

h) De demografische karakteristieken van vis-, vogel- en zeezoogdierpopulaties zijn kenmerkend voor veerkrachtige populaties. Bijvoorbeeld natuurlijke grootte- en leeftijdsgroepen, sekseverhoudingen, reproductie en sterfte. Voor commercieel beviste vissoorten dragen de subdoelen c en d bij aan dit subdoel. (Commissiebesluit criteria 1.3 en 3.3)

2. Voedselwebben:

i) Het effect van menselijke interventies op interacties tussen verschillende trofische niveaus in het voedselweb wordt verminderd (Commissiebesluit, criteria 1.7, 4.1, 4.2 en 4.3).

3. Habitats:

j) De verspreiding en de omvang van overheersende (predominante) habitattypes, blijft min of meer gelijk (dat wil zeggen binnen de grenzen van natuurlijke variatie op EUNIS-niveau 3) (Commissiebesluit, criteria 1.4 en 1.5).

k) Voor de speciale habitattypes die onder de Habitatrichtlijn beschermd zijn, gelden de landelijke doelstellingen van de Habitatrichtlijn (Commissiebesluit, criteria 1.4, 1.5 en 1.6).

l) Aanvullend hierop verbetering van de kwaliteit van de diepere slibrijke delen en diepere niet-dynamische zandbodems op het Nederlandse deel van de Noordzee (Commissiebesluit, criterium 1.6). De kwaliteit van habitats heeft betrekking op de fysieke structuur, ecologische functie en de diversiteit en structuur van de geassocieerde soortgemeenschappen.

m) Van de bodem van het Nederlands deel van de Noordzee wordt 10 tot 15 procent niet noemenswaardig beroerd door menselijke activiteiten (Commissiebesluit, criteria 1.6 en 6.1).

3.4.3 Beleidsopgave aanvullend op bestaand en voorgenomen beleid

- *Herziening van het Gemeenschappelijk Visserijbeleid.* Het kabinet maakt zich hard voor het verzilveren in Europa – via de herziening van het Gemeenschappelijk Visserijbeleid – van de in Nederland ingeslagen weg van verduurzaming van de visserij.²⁰⁶ Het kabinet zet in Europa in op duurzaam beheerde visbestanden, terugdringen van bodemberoering en het tegengaan van bijvangst. Het beleid moet primair gericht zijn op duurzaam gebruik en instandhouding van natuurlijke hulpbronnen en ecosystemen in zee. Er dient perspectief te zijn voor een maatschappelijk geaccepteerde en duurzaam opererende visserijsector die voorziet in een belangrijke vraag naar voedsel. Daarbij moet het beleid eenvoudig, doeltreffend, uitvoerbaar en handhaafbaar zijn.

- *Aanvullende bodembescherming.* In aanvulling op de implementatie van de VHR, en op de generieke inzet voor verduurzaming van de visserij, wordt bescherming geboden aan het bodemecosysteem in de gebieden het *Friese Front* en de *Centrale Oestergronden*. Deze worden aangemerkt als zoekgebieden voor ruimtelijke beschermingsmaatregelen. In 2015 vallen besluiten over de begrenzing van de gebieden binnen deze zoekgebieden, waar ruimtelijke beschermingsmaatregelen worden getroffen. Die besluiten betreffen ook de aard van de te



treffen maatregelen. Hierbij worden als randvoorwaarden meegegeven:

- de ambitie om 10 tot 15 procent van het Nederlandse deel van de Noordzee te vrijwaren van bodem-beroering (inclusief delen van de al aangewezen habitatrichtlijngebieden Doggersbank, Klaverbank, Noordzeekustzone en Vlakte van de Raan) en
- het tot een minimum beperken van de last voor de visserijsector.

Verder zal bij deze bepaling rekening worden gehouden met de verschillen in natuurwaarde van de gebieden en met overwegingen van efficiency en handhaving (zoals het concentreren in de ruimte van de opgave van VHR en KRM). Voor deze punten zal een proces worden ingericht waarvoor ook de visserijsector en natuurorganisaties worden uitgenodigd. De maatregelen worden in GVB-kader gerealiseerd, maar zo nodig wordt ook gekeken naar eventuele andere gebruiksfuncties dan de visserij.

3.4.4 Indicatoren

(KRM, Art. 10)

In EU- en OSPAR-verband worden, in afstemming met buurlanden en overige landen in de subregio Noordzee onderstaande indicatoren en daaraan gerelateerde beoordelingswaarden verder uitgewerkt. Een deel hiervan kan voor het monitoringprogramma van 2014 worden opgeleverd; een ander deel zal meer voorbereidingstijd vergen. Het kabinet zet in op een zo beperkt mogelijke set indicatoren,

die effectief en tegen zo gering mogelijke kosten kan worden gemonitord.

Zoals in paragraaf 3.3.3 is aangegeven, geldt als belangrijkste overweging voor de keuze van de indicatoren, dat deze – volgens het principe van de ecosysteembenadering – een relatie kunnen leggen tussen de invloed van menselijk handelen en het functioneren van het ecosysteem. Een overweging daarbij is dat de indicatoren veelal betrekking hebben op deelgebieden van het totale functioneren van het ecosysteem en dat nog veel kennis ontbreekt over de relatie tussen de gemeten waarden op de indicatoren en het optreden van effecten in het ecosysteem als gevolg van menselijke activiteiten. Voor alle bestaande en nieuw te ontwikkelen indicatoren geldt dat aanvullende analyses en kennisontwikkeling nodig blijven om conclusies te kunnen trekken over de mate van doelbereik op ecosysteemniveau. Veelal is een set van verschillende indicatoren nodig om effecten van menselijke activiteiten op het ecosysteem te kunnen inschatten, en om te kunnen beoordelen of de milieudoelen en goede milieutoestand worden bereikt of behouden.

Zoveel mogelijk wordt gebruikgemaakt van indicatoren uit OSPAR en ICES in relatie tot GVB en VHR. Het voordeel daarvan is dat er ervaring is met het gebruik van deze indicatoren bij integrale beoordelingen en dat zij veelal zijn afgestemd met omliggende landen en dat rekening wordt gehouden met andere richtlijnen en zeeverdragen. De huidige monitoringinspanningen zijn op de ICES- en

OSPAR- indicatoren afgestemd. De inzet is gericht op harmonisering van de verschillende al in gebruik zijnde en voorgestelde beoordelingssystematieken.

Soorten

Benthos

1. **Geaggregeerde indicatoren voor verspreiding, voorkomen en conditie van representanten van langlevende en voor bodemberoering gevoelige benthosoorten en biogene structuren** (Commissiebesluit, criteria 1.1, 1.2, 1.3, 1.6 en 6.2). *Indicatoren nog te ontwikkelen.* Er is geen OSPAR-indicator die hiermee overeenkomt. Het OSPAR/COBAM-advies noemt drie hieraan te relateren indicatoren: 'samenstelling typerende soorten', 'dichtheid van organismen die biogene structuren vormen' en 'grootteverdeling van schelpdieren en andere gevoelige/indicatorsoorten in de soortengemeenschap'. Er is in OSPAR-kader een beperkte mate van overeenstemming over de geschiktheid van deze indicatoren.

Vissen

2. **De primaire indicator voor de visserijdruk op commerciële visbestanden is de vissterfte van commercieel gevangen vis (= F). Waar waarden voor F niet beschikbaar zijn, kan de (verandering in) vangst per visserij-inspanningseenheid worden genomen (Catch Per Unit of Effort)** (Commissiebesluit, criterium 3.1).
Dit zijn bestaande ICES-indicatoren.

3. **De biomassa van de paaibestanden (SSB van commercieel gevangen vis)** (Commissiebesluit, criterium 3.2).
Dit is een bestaande ICES-indicator. Een hierop gebaseerde geaggregeerde OSPAR-indicator is beschikbaar, de OSPAR EcoQO commerciële vis: aantal bestanden met SSB > Bpa (voor zover bekend).

4. **Grootteverdeling van visbestanden, zowel van commerciële als van kwetsbare soorten. Per soort de 95% percentiel van de vislengtedistributie waargenomen in onderzoeken van researchschepen** (Commissiebesluit, criterium 3.3).
Nog te ontwikkelen indicator. Er bestaat een OSPAR-indicator. Deze dient in ICES-verband te worden vernieuwd.

5. **Geaggregeerde indicatoren voor populatieomvang, verspreiding en conditie van haaien en roggen, vissoorten met een langdurige negatieve trend en trekvisen** (Commissiebesluit, criteria 1.1, 1.2, 1.3 en 4.3).
Nog te ontwikkelen indicator. Voor commerciële vissoorten in ICES-kader, voor niet commerciële vissoorten in OSPAR.

6. **Discards bij visserij** (Commissiebesluit, criterium 4.3).
Indicator nog te ontwikkelen in samenhang met de discussie rond de herziening van het GVB.

Vogels

7. **Verspreiding, omvang, conditie en toekomstperspectief van populaties kwetsbare vogelsoorten en de**

kwaliteit van het leefgebied (Commissiebesluit, criteria 1.1, 1.2, 1.3, 4.1 en 4.3).

Nog te ontwikkelen indicator. In aanvulling op deze indicatoren conform de Vogelrichtlijn worden ten behoeve van de internationale afstemming OSPAR-indicatoren ontwikkeld. Het OSPAR/COBAM-advies noemt een aantal vergelijkbare indicatoren, waaronder de EcoQO seabirds. Er is binnen OSPAR een grote mate van overeenstemming over de geschiktheid van deze indicatoren. Het is nog niet duidelijk in hoeverre zij aansluiten bij de Nederlandse vogelrichtlijndoelen.

Zeezoogdieren

8. **Verspreiding, omvang en conditie en toekomstperspectief van populaties zeezoogdieren en de kwaliteit van het leefgebied** (Commissiebesluit, criteria 1.1, 1.2, 1.3, 4.1 en 4.3).

Bestaande indicatoren. Gerelateerde bestaande OSPAR-indicatoren: EcoQO populatietrends van gewone en grijze zeehond (geen afname van de populatieomvang van > 10 procent over een vijf jaar lopend gemiddelde); EcoQO pupproductie grijze zeehond (geen afname van >10 procent van de pupproductie over een vijf jaar lopend gemiddelde); EcoQO bijvangst bruinvis (<1,7 procent van de populatie).

Nog te ontwikkelen indicator. De indicatoren voor bruinvis moeten nog worden ontwikkeld in de context van het Bruinvisbeschermingsplan.

Demografische kenmerken

9. **Relevante indicatoren zijn al onder 'soorten' genoemd** (Commissiebesluit, criteria 1.3 en 3.3).

Voedselwebben

10. **Aandeel grote vissen in vangsten van bodemsoorten (IBTS): lengte-frequentieverdeling** (Commissiebesluit, criteria 1.7 en 4.2).

Er is een vergelijkbare OSPAR-indicator beschikbaar: EcoQO grotevisindicator (gewichtsperscentage van gevangen vis met een lengte van > 40 cm).

11. **Indicatoren voor zeevogels, zeezoogdieren en haaien en roggen als toppredatoren** (Commissiebesluit, criteria 1.7 en 4.3).

Hiervoor kunnen de onder 'soorten' genoemde indicatoren worden gebruikt.

12. **Voedselrelatie van sleutelsoorten** (Commissiebesluit, criterium 1.7)

Nog te ontwikkelen indicator (bijvoorbeeld zwarte zee-eend – Spisula; grote stern – zandspiering/sprot/smelt; bruinvis – sprot). Er is nog geen vergelijkbare indicator voorgesteld in OSPAR-verband. Overeenstemming ontbreekt omdat deze soorten niet strikt afhankelijk zijn van één prooidiersoort.

Habitats

13. Verspreiding en omvang van algemeen voorkomende habitats (EUNIS-niveau 3) en habitats onder de Habitatrictlijn (Commissiebesluit, criteria 1.4 en 1.5).

Nog te ontwikkelen indicator. Er bestaat geen overeenkomende OSPAR-indicator. Het OSPAR/COBAM-advies²⁰⁷ noemt vier hieraan te relateren indicatoren, die samen de ruimtelijke verspreiding, het verspreidingspatroon en het habitatoppervlak van overheersende en geregistreerde (HR- en OSPAR-)habitats omvatten. Er is een grote mate van overeenstemming over deze indicatoren.

14. Zeebodemareaal dat niet wordt verstoord (Commissiebesluit, criteria 1.6 en 6.1).

Nog te ontwikkelen indicator. Er bestaat geen overeenkomende OSPAR-indicator. Het OSPAR/COBAM-advies noemt een vergelijkbare indicator: *Area of habitat damage*. Er is in OSPAR een grote mate van overeenstemming over zo'n indicator.

15. Indices voor de samenstelling van bodemleefgemeenschappen (Commissiebesluit, criterium 1.6), bijvoorbeeld de KRW-indicator BEQI-2²⁰⁸.

Er bestaat geen overeenkomende OSPAR-indicator. Het OSPAR/COBAM-advies noemt een vergelijkbare indicator: 'Multimetrische indices om de relatieve omvang van bentische soorten of soortgroepen te kwantificeren'. Er is in OSPAR een grote mate van overeenstemming over zo'n indicator.

16. Indicatoren voor de kwaliteit van de verschillende habitats op EUNIS-niveau 3 (Commissiebesluit, criterium 1.6).

Indicatoren nog te ontwikkelen. Vergelijkbare OSPAR-indicator als bij BEQI-2 (zie onder 15).

Verkenning van kennishiaten

De belangrijkste kennishiaten zijn:

- de keuze van kenmerkende soorten voor habitats en van soorten die gevoelig zijn voor menselijke drukfactoren, ten behoeve van geaggregeerde indicatoren
- de uitbreiding en splitsing van bestaande indicatoren voor bodemlevensgemeenschappen naar habitattypen die in de Mariene Strategie en Habitatrictlijn worden onderscheiden
- de invulling van indicatoren voor de VHR-doelen voor wat betreft de geschiktheid van de habitat voor soorten en het toekomstperspectief van soorten.

Blijvend aandachtspunt voor de komende jaren is dat de inzichten op ecosysteemniveau en op soort- en habitatniveau in het kader van de KRM en van de VHR op elkaar blijven aansluiten. In 2015 wordt, mede op basis van de bepaling van de gunstige staat van instandhouding, het Natura 2000-doelendocument geëvalueerd, zoals aangekondigd in de brief van 14 september 2011²⁰⁹. Hierbij wordt gebruikgemaakt van de laatste inzichten in het functioneren

van het ecosysteem die in het kader van de internationale implementatie van de KRM zijn verkregen.

3.5 Exoten

(KRM, bijlage I, descriptor 2)

Deze paragraaf laat zien hoe de voorgeschreven goede milieutoestand voor exoten uit de KRM – inclusief de bijbehorende criteria die de lidstaten moeten gebruiken voor de beoordeling van de mate waarin de goede milieutoestand is bereikt – wordt vertaald naar milieudoelen en indicatoren voor de Noordzee.

3.5.1 Goede milieutoestand Exoten 2020

(KRM, Art. 9)

Door menselijke activiteiten geïntroduceerde niet-inheemse soorten (exoten) komen voor op een niveau waarbij het ecosysteem niet verandert (KRM, bijlage I, descriptor 2).

Exoten:

Criteria voor beoordeling van de goede milieutoestand (Commissiebesluit 2010/477/EU)

- 2.1. Dichtheid en karakterisering van de toestand van niet-inheemse soorten, in het bijzonder invasieve soorten
- 2.2. Milieueffecten van invasieve niet-inheemse soorten

Overzicht van bestaand en voorgenomen beleid

- Beleidsnota Invasieve Exoten, voornamelijk gericht op preventie van introducties van nieuwe soorten invasieve exoten
- naar verwachting zal het IMO-Ballastwaterverdrag in 2013 of later in werking treden
- het stellen van voorwaarden aan Nb-wetvergunningen voor verplaatsingen van levende schelpdieren naar Natura 2000-gebieden
- de ontwikkeling van een Beleidslijn Verplaatsingen Schelpdieren
- de IMO-richtlijn (2011) om de insleep van exoten door commerciële en recreatieve scheepvaart te voorkomen door middel van vrijwillige maatregelen. De komende vier jaar zal de ontwikkeling van de vrijwillig genomen maatregelen worden gevolgd en geëvalueerd.

Haalbaarheid goede milieutoestand in 2020

Uit de initiële beoordeling (hoofdstuk 2) blijkt dat in het bodemleven al enkele negatieve effecten van exoten zijn opgetreden, vooral in de kustzone. Zo wordt het voedselaanbod van de zwarte zee-eend beperkt doordat zijn hoofdvoedsel *Spisula* wordt verdrongen door de Amerikaanse zwaardschede en heeft de Japanse oester de platte oester

verdreven. Menselijk ingrijpen is vrijwel onmogelijk. Deze gevolgen worden als onomkeerbaar beschouwd: succesvolle exoten zijn niet kosteneffectief te bestrijden zonder dat het ecosysteem aanzienlijke schade lijdt.

Beschouwen we de in het verleden opgetreden effecten van exoten op het ecosysteem als een gegeven, dan staat het bereiken van de goede milieutoestand gelijk aan het streven om het ecosysteem niet verder te laten veranderen als gevolg hiervan. Het doel is dan ook om het risico van nieuwe introducties te minimaliseren. De verwachting is dat met het huidige beleid dit risico in 2020 drastisch zal zijn gedaald.

3.5.2. Milieudoelen 2020

(KRM, Art. 10)

Het risico van nieuwe introducties van exoten soorten minimaliseren (Commissiebesluit, criteria 2.1 en 2.2).

3.5.3 Beleidsopgave aanvullend op bestaand en voorgenomen beleid

Geen.

3.5.4 Indicatoren

(KRM, Art. 10)

1. **Het aantal aanwezige invasieve exoten soorten** (Commissiebesluit, criterium 2.1). *Nog te ontwikkelen indicator.*
2. **Het aantal nieuwe invasieve exoten soorten per jaar** (Commissiebesluit, criterium 2.1)
Nog te ontwikkelen indicator. Te ontwikkelen in OSPAR-verband.
3. **De ratio tussen a) dichtheden of biomassa van invasieve exotensoorten en b) dichtheden of biomassa van inheemse soorten voor een selectie van specifieke soortengroepen (fytoplankton, macrobenthos, vis) in Natura 2000-gebieden** (Commissiebesluit. 2.2)
Nog te ontwikkelen indicator.

OSPAR onderscheidt de indicatoren 1 en 3 niet, maar ontwikkelt wel iets voor 2. Verder wordt in OSPAR-verband een indicator ontwikkeld die de (mogelijke) verspreiding door bronnen in beeld brengt (*pressure-indicator*). In Nederland worden in diverse meetprogramma's bestaande exoten als de Amerikaanse messchede geteld en worden hun aantallen vergeleken met de inheemse aantallen. Hierover bestaan incidentele rapportages. Structurele monitoring anders dan bemonstering en analyse van ballastwater vindt niet plaats.

Een kosteneffectieve ontwikkeling van indicatoren wordt nagestreefd mede in relatie tot de indicatorenontwikkeling voor het mariene ecosysteem (zie 3.4.4).

Verkenning van kennishiaten

Bij structurele monitoring en het analyseren van ballastwater komen de onderstaande kennishiaten naar voren:

- Omdat er geen monitoringinspanning bestaat met betrekking tot de aanwezigheid van invasieve exoten, is er geen kennis over tijdige herkenning, de vestiging en vestigingssnelheid van invasieve exotensoorten.
- Herkenning van nieuwe exotensoorten wordt ook bemoeilijkt door gebrek aan specialistische taxonomische kennis over de invasieve exotensoorten en het gebrek aan (nieuwe) herkenningstechnieken zoals DNA barcoding.
- Er is geen kennis over mogelijke milieurisico's en ecologische effecten van invasieve exoten op het moment dat een nieuwe invasieve exoot wordt ontdekt.

Nederland streeft ernaar deze hiaten in internationaal verband op te vullen.

3.6 Eutrofiëring

(KRM, bijlage I, descriptor 5)

Deze paragraaf laat zien hoe de voorgeschreven goede milieutoestand voor eutrofiëring uit de KRM – inclusief bijbehorende criteria die de lidstaten moeten gebruiken voor de beoordeling van de mate waarin de goede milieutoestand is bereikt – wordt vertaald naar milieudoelen en indicatoren voor de Noordzee.

3.6.1 Goede milieutoestand Eutrofiëring 2020

(KRM, Art. 9)

Door de mens teweeggebrachte eutrofiëring is tot een minimum beperkt, met name de schadelijke effecten ervan, zoals verlies van biodiversiteit, aantasting van het ecosysteem, schadelijke algenbloei en zuurstofgebrek in de onderste waterlagen (KRM, bijlage I, descriptor 5).

Eutrofiëring:

Criteria voor beoordeling van de goede milieutoestand (Commissiebesluit 2010/477/EU)

- 5.1. Nutriëtniveaus
- 5.2. Directe effecten van verrijking met voedingsstoffen
- 5.3. Indirecte effecten van verrijking met voedingsstoffen

Overzicht van bestaand en voorgenomen beleid

- In de Stroomgebiedbeheerplannen van de KRW zijn internationaal maatregelpakketten afgesproken. Het doel is een stikstofreductie van circa 20 procent.
- De uitvoering van de Nitraatrichtlijn, de Richtlijn Stedelijk Afvalwater, de IPPC-richtlijn, de Richtlijn betreffende nationale emissieplafonds voor bepaalde

luchtverontreinigende stoffen, het MARPOL-verdrag en de UNECE *Convention on Long-range transboundary air pollution* draagt verder bij aan de terugdringing van eutrofiëring.

Haalbaarheid goede milieutoestand in 2020

In de initiële beoordeling (hoofdstuk 2) is aangegeven dat de toevoer van nutriënten door rivieren in de periode 1990-2006 met 20 tot 40 procent is gedaald. De reductiedoelstellingen van OSPAR zijn voor fosfor ruimschoots gehaald, maar nog niet voor stikstof.

De inschatting in paragraaf 2.4.2. van de initiële beoordeling is dat de risico's van ongewenste eutrofiëringseffecten op het mariene milieu verder zullen dalen als gevolg van bestaand beleid, en tussen 2020 en 2027 en daarna klein zullen zijn. Bedenk hierbij dat stoffen als fosfaat en stikstof nog lang naijlen uit de bodem (ver nadat maatregelen zijn getroffen), en dat eutrofiëeringsverschijnselen dermate zijn afgenomen dat effecten van beleid moeilijk aantoonbaar zijn. Gezien deze omstandigheden is de conclusie gerechtvaardigd dat een aanvullende beleidsopgave, boven op vigerend beleid, niet voor de hand ligt. Ook de afhankelijkheid van emissiereductie-inspanningen van bovenstroomse landen speelt daarbij een rol.

De inschatting is dat de goede milieutoestand in de jaren na 2020 binnen handbereik ligt. Voorwaarde is dan wel dat de (internationaal) in KRW-verband afgesproken maatregelen voor het bereiken van de doelen voor nutriënten, worden uitgevoerd. Het feit dat zich nog maar weinig eutrofiëeringsverschijnselen voordoen in het Nederlandse deel van de Noordzee (zie 2.4.2), laat zien dat we op de goede weg zijn. De milieutoestand zal door middel van monitoring nauwlettend worden gevolgd.

3.6.2 Mileudoelen 2020

(KRM, Art. 10)

- **De concentraties van nutriënten reduceren waar deze niet aan de KRW voldoen conform het tijdspad van de KRW** (Commissiebesluit, 5.1)
- **Algenbiomassa en -bloeien naderen de 50 procent boven achtergrondwaarde** (Commissiebesluit, criterium 5.2).
De concentratie van chlorofyl-a gedurende het groeiseizoen van fytoplankton (maart–september) die behoort bij de goede milieutoestand, ligt niet hoger dan 50 procent boven de achtergrondwaarde, conform de doelen van de KRW (tot 1 zeemijl vanaf de basislijn) en OSPAR (daarbuiten).
- **Geen verhoogd voorkomen van plaagalg** (Commissiebesluit, criterium 5.3).
- **Geen zuurstofgebrek ten gevolge van eutrofiëring** (Commissiebesluit, criterium 5.3).

3.6.3 Beleidsopgave aanvullend op bestaand en voorgenomen beleid

Geen.

3.6.4 Indicatoren

(KRM, Art. 10)

1. **Nutriëntenniveaus** (Commissiebesluit, 5.1).
Bestaande indicatoren. Gebiedsspecifieke gemiddelde winterconcentraties (december–februari) van nutriënten: dissolved inorganic nitrogen (DIN, een optelsom van nitraat, ammonium en nitriet) respectievelijk phosphorus (DIP) zijn niet hoger dan 50 procent boven achtergrondwaarden (OSPAR). Uit deze concentraties kan de verhouding stikstof-fosfor worden afgeleid. Dat is van belang voor het inzicht in de groei van giftige algen.
2. **Directe effecten** (Commissiebesluit, 5.2).
Bestaande indicator. **Concentratie van chlorofyl-a** gedurende het groeiseizoen van fytoplankton (maart–september).
3. **Indirecte effecten** (Commissiebesluit, 5.3).
Bestaande indicator. Lokaal zuurstoftekort in sedimentatiegebieden en onder massale groei van plaagalg.

Indicatoren voor macrophyten, zee gras en doorzicht zijn niet relevant voor de Nederlandse situatie. Zee gras komt van nature niet voor in het Nederlandse toepassingsgebied van de KRM. Doorzicht is geen indicator, maar een ondersteunende parameter voor de betekenis van het lichtklimaat voor de groei van algen.

Voor de beoordeling van de milieutoestand van de zee wordt gebruikgemaakt van de bestaande systematiek van KRW en OSPAR. De KRW kent voor het beoordelen van eutrofiëring in de kustzee (< 1 zeemijl) de maatlat fytoplankton (chlorofyl-a en *Phaeocystis*), met nutriëntenconcentraties als ondersteunende parameter. De KRW-beoordeling wordt uitgevoerd per kustwaterlichaam.

De OSPAR *Comprehensive Procedure* (COMPP)²¹⁰ beoordeelt gebieden zeewaarts van de basis(kust)lijn op het Nederlandse deel van de Noordzee, met inachtneming van specifieke gebiedseigenschappen en omstandigheden. Hierin worden behalve de bovengenoemde drie indicatoren nog twee andere meegenomen: gebiedsspecifieke fytoplanktonsoorten en veranderingen van het bodemleven/vissterfte. De scores op deze vijf indicatoren geven, in onderlinge samenhang, de basis voor het bepalen of er al of niet sprake is van een probleemgebied. De COMPP-procedure heeft als voordelen dat hij is toegesneden op het mariene milieu, dat hij voor de gehele zee geldt, internationaal geaccepteerd is en een betrouwbare beoordeling mogelijk maakt. Het ligt daarom voor de hand om in de KRM voor signalering vooral OSPAR COMPP te hanteren²¹¹

De kans bestaat dat beoordeling van de eutrofiërings-toestand van de kustzee tot 1 zeemijl op grond van zowel de KRW- als OSPAR-methodieken tot verschillende uitkomsten leidt. Het streven is de beoordelingssystematieken²¹² te harmoniseren.

Verkenning van kennishiaten
Geen.

3.7 Hydrografische eigenschappen (KRM, bijlage I, descriptor 7)

Deze paragraaf laat zien hoe de voorgeschreven goede milieutoestand voor hydrografische eigenschappen uit de KRM – met bijbehorende criteria die de lidstaten moeten gebruiken voor de beoordeling van de mate waarin de goede milieutoestand is bereikt – wordt vertaald naar milieudoelen en indicatoren voor de Noordzee.

3.7.1 Goede milieutoestand Hydrografie 2020 (KRM, Art. 9)

Permanente wijziging van de hydrografische eigenschappen berokkent de mariene ecosystemen geen schade
(KRM, bijlage I, descriptor 7).

**Hydrografische eigenschappen:
Criteria voor beoordeling van de goede milieutoestand (Commissiebesluit 2010/477/EU)**

- 7.1. Bepaling van de ruimtelijke kenmerken van permanente wijzigingen
- 7.2. Effecten van permanente hydrografische wijzigingen

Overzicht van bestaand en voorgenomen beleid

- Het verspreiden van baggerspecie kan plaatsvinden op basis van een melding Besluit bodemkwaliteit, het Bbk, in het kader van de Wet milieubeheer en de Kaderrichtlijn afvalstoffen.
- Bij zandwinning en -suppletie worden per project op grond van de Wet milieubeheer en het Besluit milieueffectrapportage effecten vastgesteld en mitigerende maatregelen aangegeven. Hierbij wordt rekening gehouden met de criteria die in de EU-richtlijnen over milieueffectrapportage worden gegeven. Daarnaast gelden de Natuurbeschermingswet en de Flora- en faunawet. Bij de Nb-wet komt de passende beoordeling aan de orde als er significante effecten op een beschermd gebied en beschermd soorten kunnen worden verwacht. Om de ecologisch belangrijke kustzone te ontzien en de kustverdediging niet te benadelen, wordt zandwinning alleen toegelaten in gebieden buiten de doorgaande NAP -20m dieptelijn.

- In het project *zandmotor* wordt zeer lokaal zand gestort, dat zich vervolgens door natuurlijke erosie over de kust verspreidt. Ten opzichte van klassieke manieren van zandsuppletie beperkt deze methode het areaal waar bodemleven en foeragerende vogels worden verstoord. De zandmotor zelf creëert een gevarieerde habitat met nieuwe kansen voor de natuur.
- Het verlies aan habitat en foerageergebied voor vogels in een deel van de kustzone als gevolg van de aanleg van het havengebied Maasvlakte 2 wordt conform de VHR gecompenseerd door het creëren van het tien maal zo grote beschermde Natura 2000-gebied Voordelta.

Haalbaarheid goede milieutoestand in 2020

In de initiële beoordeling (hoofdstuk 2) is aangegeven dat de teruggang van het bodemecosysteem en van diadrome vissoorten in de kustzone voor een deel valt te verklaren door permanente hydrografische effecten van Deltawerken en Maasvlakte 1. Deze werken zijn van nationaal belang en worden als onomkeerbaar beschouwd. Het adviesdocument dat binnen OSPAR is gemaakt over de descriptor hydrografische eigenschappen geeft aan dat de grootste permanente verandering in hydrografische omstandigheden samenhangt met dergelijke grote werken. Volgens het advies is het aannemelijk dat een terugkeer naar voormalige condities gepaard zal gaan met een significant verlies aan geïnvesteerd kapitaal en gebruikswaarde.²¹³

Relatief beperkte ingrepen, zoals zandwinning, suppletie en baggerwerkzaamheden, zijn bij vergunning geregeld; negatieve effecten op het mariene ecosysteem worden gemitigeerd. De lokale effecten zijn weliswaar groot, maar niet permanent: tussen vier en zes jaar na de ingreep treedt herstel op. Maasvlakte 2 leidt wel tot een permanente wijziging van hydrografische eigenschappen in een deel van de kustzone, maar negatieve effecten op het mariene ecosysteem worden gecompenseerd. Tot 2020 zijn geen nieuwe ingrepen voorzien die de goede milieutoestand voor hydrografische eigenschappen van de Noordzee negatief beïnvloeden.

Onder de aanname dat negatieve effecten als gevolg van permanente wijzigingen van hydrografische eigenschappen uit het verleden onomkeerbaar zijn, is de conclusie dat in de huidige situatie de goede milieutoestand al is bereikt. Het huidige beleid waarborgt het behoud van de goede milieutoestand bij nieuwe activiteiten, en richt zich op het voorkómen van permanente effecten op EUNIS-niveau 3. Dit sluit ook aan bij het OSPAR-advies.²¹⁴

3.7.2 Milieudoelen 2020

(KRM, Art. 10)

Menselijke activiteiten resulteren niet in permanente grootschalige negatieve effecten op het ecosysteem als gevolg van veranderingen in de hydrografische omstandigheden. (Commissiebesluit, criteria 7.1 en 7.2)

Het is niet mogelijk om generieke en kwantitatieve doelen voor deze descriptor te formuleren. Effecten van hydrografische ingrepen hangen per project sterk af van lokale omstandigheden en impact-effectrelaties.

Operationeel doel:

Alle ontwikkelingen moeten voldoen aan de eisen van het bestaande wettelijke regime (bijvoorbeeld richtlijnen betreffende de milieueffect beoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten, betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's, en de habitatrictlijn) en wettelijke beoordelingen moeten op zo'n wijze worden uitgevoerd dat potentiële effecten van permanente wijzigingen in hydrologische omstandigheden, met inbegrip van cumulatieve effecten, in de beschouwing worden betrokken op het meest geëigende ruimtelijke schaalniveau op grond van de richtsnoeren die hiervoor ontwikkeld zijn. (EUNIS-niveau 3, referentiejaar 2008).^{214a}

In het kader van de implementatie van de KRW zijn doelstellingen en maatregelen geformuleerd om de trekmogelijkheden van diadrome vissen te verbeteren.

3.7.3 Beleidsopgave aanvullend op bestaand en voorgenomen beleid

Geen.

3.7.4 Indicatoren

(KRM, Art. 10)

De indicatoren zijn afhankelijk van de ingreep en per project in de m.e.r. te bepalen, zie ook het OSPAR-advies over deze descriptor.²¹⁵ Op hoofdlijnen zijn deze *bestaande indicatoren*:

1. **de omvang van het beïnvloede(zeebodem)areaal** (Commissiebesluit, criterium 7.1)
2. **de omvang van permanent veranderde habitattypen** (Commissiebesluit, criterium 7.1)
3. **veranderde functies van habitats** (voor paaien/voortplanten, rusten, foerageren en migreren van soorten) (Commissiebesluit, criterium 7.2).

De schaal van beoordeling is EUNIS-niveau 3. Het meten gebeurt door de initiatiefnemer van het project.

Verkenning van kennishiaten

Projectafhankelijk.

3.8 Vervuilende stoffen

(KRM, bijlage I, descriptor 8)

Deze paragraaf laat zien hoe de voorgeschreven goede milieutoestand voor vervuilende stoffen uit de KRM – inclusief bijbehorende criteria die de lidstaten moeten gebruiken voor de beoordeling van de mate waarin de goede milieutoestand is bereikt – wordt vertaald naar milieudoelen en indicatoren voor de Noordzee.

3.8.1 Goede milieutoestand Vervuilende stoffen 2020

(KRM, Art. 9)

Concentraties van vervuilende stoffen zijn zodanig dat geen verontreinigingseffecten optreden (KRM, bijlage I, descriptor 8).

**Vervuilende stoffen:
Criteria voor beoordeling van de goede milieutoestand (Commissiebesluit 2010/477/EU)**

- 8.1. Concentratie van vervuilende stoffen
- 8.2. Effecten van vervuilende stoffen

Overzicht van bestaand en voorgenomen beleid

- Zeescheepvaart: strikte regelgeving van de IMO voor lozingen. De Noordzee is onder andere een *special area* voor olievervuiling, zwerfvuil en de uitstoot van SOx. IMO verbiedt organotinverbindingen op scheepshuiden. Via een EU-verordening is het verbod op TBT wettelijk verankerd.
- Olie- en gaswinning: OSPAR-besluiten over beperking van emissies zijn geïmplementeerd in de Mijnbouwwet.
- Puntbronnen op het land: een algemeen beleidskader, zoals vastgelegd in de Wet milieubeheer, de Waterwet, en het algemene stoffenbeleid.
- Diffuse bronnen: Actieprogramma diffuse bronnen.
- Stroomgebieden rivieren: in KRW-verband zijn met de omringende landen in de stroomgebieden van de grote rivieren afspraken gemaakt om de bovenstroomse bronnen aan te pakken.

Aanpak van incidenten en calamiteiten: conform Bonn Agreement en Seveso II-richtlijn. In deze samenwerkingsovereenkomst zijn onder andere afspraken gemaakt over het uitvoeren van risicoanalyses voor het voorkomen van ongelukken, het beperken van effecten van ongelukken, meldingsplicht en rapportage over incidenten.

Haalbaarheid goede milieutoestand in 2020

Tot voor kort was de verontreiniging van de Noordzee een bedreiging voor het mariene ecosysteem. Uit de initiële beoordeling in hoofdstuk 2.4.2 blijkt dat de concentraties van vervuulende stoffen vanaf de jaren zeventig van de vorige eeuw enorm zijn teruggebracht. Dit is het resultaat van stevige maatregelen en van sanering van bronnen. In de huidige toestand wordt de streefwaarde van OSPAR voor TBT en voor met olie besmeurde vogels nog niet gehaald. TBT en enkele andere stoffen, zoals lood en PAK's, komen ook volgens de KRW nog steeds in te hoge concentraties voor. Grote vervuulende effecten op vogels en zeezoogdieren via de voedselwebben behoren tot het verleden.

De inschatting in paragraaf 2.4.2 van de initiële beoordeling is, dat de risico's van ongewenste vervuilingseffecten op het mariene milieu verder zullen dalen als gevolg van bestaand beleid, en tussen 2020, 2027 en later zelfs klein zullen zijn. Bedenk hierbij dat vervuulende stoffen nog lang naijlen uit de bodem, ver nadat alle saneringsmaatregelen zijn getroffen (zoals bij TBT, lood en PAK's). Daarnaast zijn effecten van beleid bij de huidige gereduceerde concentraties moeilijk aan te tonen. Gezien deze omstandigheden is de conclusie gerechtvaardigd dat een aanvullende beleidsopgave boven op het huidige beleid niet voor de hand ligt. Ook de stevigheid van het huidige beleid draagt bij aan deze conclusie. Nederland zal het huidige bronnenbeleid uitvoeren.

De inschatting is dat de goede milieutoestand in de jaren na 2020 voor de meeste stoffen binnen handbereik ligt. Voor enkele stoffen (vooral PAK's) zal in KRW-verband verlaging van de doelen onvermijdelijk zijn, aangezien alle mogelijke maatregelen al zijn getroffen. De ontwikkeling van de stoffenconcentraties zal door monitoring nauwlettend worden gevolgd.

3.8.2 Milieudoelen 2020

(KRM, Art. 10)

- **De concentraties van vervuulende stoffen tegenaan, waar deze niet aan de doelen van de KRW voldoen, conform het tijdpad van de KRW** (Commissiebesluit, criterium 8.1).
- **Concentraties van andere bekende stoffen, waar deze voldoen aan de normen van de KRW, niet boven de huidige concentraties laten uitstijgen en zo mogelijk verder reduceren** (Commissiebesluit, criterium 8.1).
- **Specifiek voor TBT en olie, waarvan nu verontreinigingseffecten waargenomen worden, is het doel deze te voorkomen.** (Commissiebesluit, criterium 8.2).

Operationeel doel (Commissiebesluit, criterium 8.2): vóórkomen en omvang van significante ernstige verontreinigingen (bijvoorbeeld drijfvlagen afkomstig van morsverliezen van olie en olieproducten, of morsverliezen van chemicaliën) en hun impact op biota die door deze verontreiniging nadelig wordt beïnvloed worden

geminimaliseerd met behulp van een geëigende op risicobeoordeling gebaseerde aanpak.^{215a}

3.8.3 Beleidsopgave aanvullend op bestaand en voorgenomen beleid

Geen.

3.8.4 Indicatoren

(KRM, Art. 10)

1. Concentraties van vervuulende stoffen (Commissiebesluit, criterium 8.1).

Bestaande indicatoren:

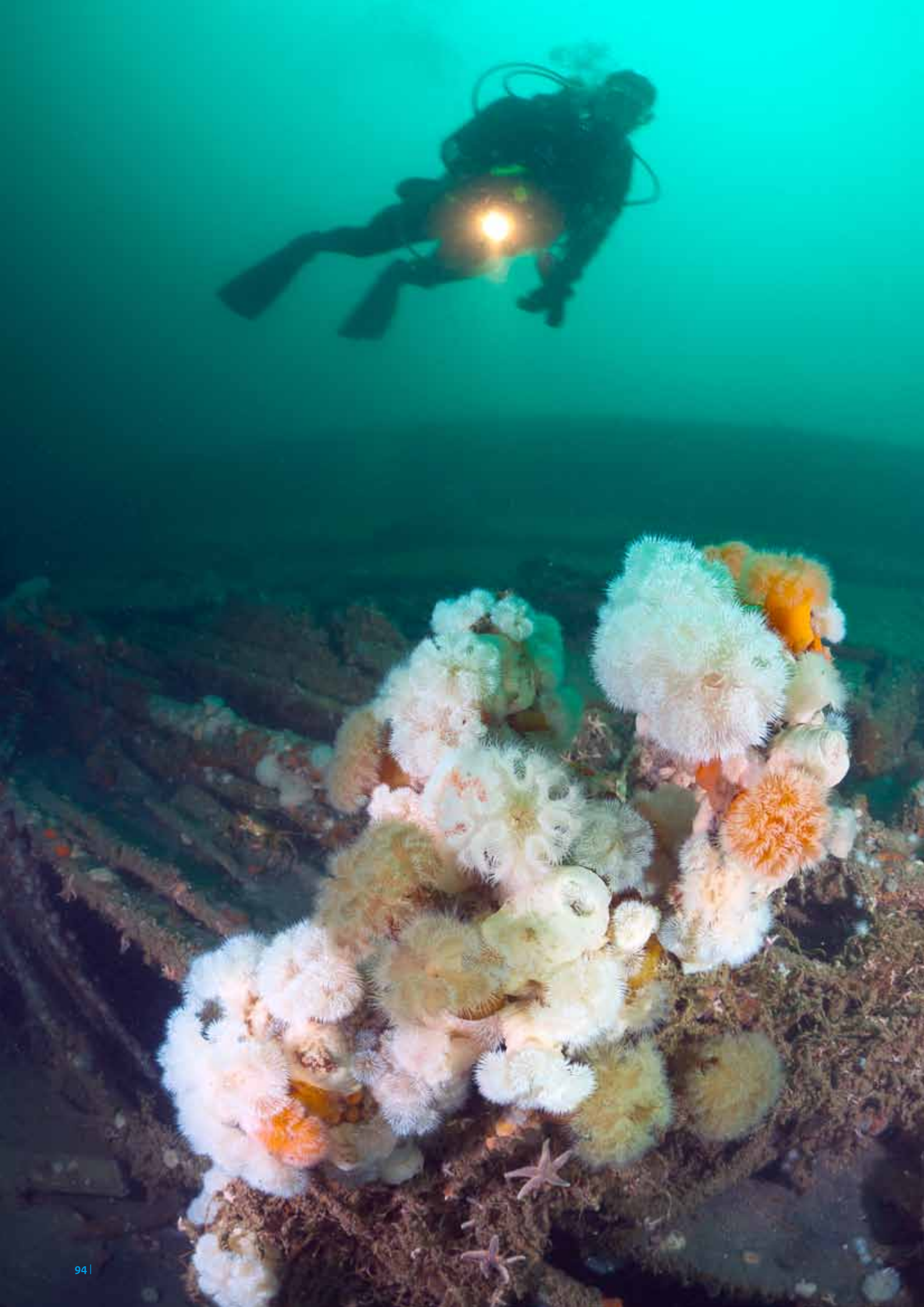
- in de zone vanaf de basislijn tot aan 12 zeemijl uit de basislijn wordt de meetmethode conform de KRW toegepast, in totaalwater
- daarnaast wordt de meetmethode conform OSPAR's *Coordinated Environmental Monitoring Programme* toegepast, in biota.

Vooralsnog zullen in het gebied waar KRW en OSPAR elkaar overlappen op twee manieren stofconcentraties in respectievelijk totaalwater en biota worden gemeten en beoordeeld. Dit kan leiden tot verschillende conclusies over de toestand van de zee wat betreft vervuulende stoffen. Dat is een ongewenste situatie. Binnen de EU en OSPAR zijn ontwikkelingen gaande om beide beoordelings-systematieken met elkaar in overeenstemming te brengen. Nederland zal hieraan actief bijdragen. Voor de afleiding van beoordelingswaarden streeft Nederland onder de KRM naar toepassing van het *Technical Guidance Document*²¹⁶ dat lidstaten en Europese Commissie samen voor de KRW hebben ontwikkeld. Door het gelijktijdig optreden van meerdere stressfactoren is het causale verband tussen vervuulende stoffen en waargenomen effecten vaak lastig te bewijzen. Aanvullende analyse is nodig om effecten van (een combinatie) van stoffen op het ecosysteem in te schatten (Commissiebesluit, criterium 8.2). In dit verband heeft meten van stofconcentraties van hydrofobe of bio-accumulerende stoffen in biota de voorkeur, omdat hiermee de biologisch effecten het beste in beeld worden gebracht. Als alternatief kan waar nodig in bepaalde gevallen worden gemeten in sediment (zoals nu ook al eens per drie jaar gebeurt). Ook passieve sampling van totaalwatermonsters kan vanwege grotere kosteneffectiviteit en betrouwbaarheid soelaas bieden.

2. Effecten van TBT en olie (Commissiebesluit, criterium 8.2).

Bestaande indicatoren:

- de mate van vóórkomen van imposex bij zeeslakken (gastropoden) ten gevolge van TBT (OSPAR-EcoQO)
- het percentage met olie besmeurde aangespoelde vogels (OSPAR-EcoQO). Voor olieverontreiniging is de



beoordelingswaarde dat minder dan 20% in 2020 van de aangespoelde zeeoeten met olie is besmeurd.

De EcoQO voor met olie besmeurde zeeoeten is ontworpen voor diffuse olie-input in het mariene milieu en wordt niet geschikt geacht voor acute olieverontreiniging door ongelukken.²¹⁷

Verkenning van kennishiaten
Geen.

3.9 Vervuilende stoffen in visproducten voor menselijke consumptie

(KRM, bijlage I, descriptor 9)

Deze paragraaf werkt uit hoe de voorgeschreven goede milieutoestand voor vervuilende stoffen in vis uit de KRM – inclusief de bijbehorende criteria die de lidstaten moeten gebruiken voor de beoordeling van de mate waarin de goede milieutoestand is bereikt – wordt vertaald naar milieudoelen en indicatoren voor de Noordzee.

3.9.1 Goede milieutoestand Vervuilende stoffen in visproducten voor menselijke consumptie 2020

(KRM, Art. 9)

Vervuilende stoffen in vis en andere visserijproducten voor menselijke consumptie overschrijden niet de grenzen die door communautaire wetgeving of andere relevante normen zijn vastgesteld (KRM, bijlage I, descriptor 9).

Criteria voor beoordeling van de goede milieutoestand (Commissiebesluit 2010/477/EU)

- 9.1. Niveaus, aantal en frequentie van vervuilende stoffen

Overzicht van bestaand en voorgenomen beleid

- Verordening (EG) nr. 1881/2006²¹⁸ vermeldt de maximumgehalten voor bepaalde contaminanten in levensmiddelen. Voor vis en visserijproducten zijn maximumgehalten vastgesteld voor lood, cadmium en kwik, dioxinen/furanen en dioxineachtige PCB's, en benzo(a)pyreen.
- Door een wijziging van deze verordening – middels Verordening (EU) nr. 1259/2011²¹⁹ – zijn er vanaf 1 januari 2012 ook Europese maximumgehalten voor PCB's in vis en visserijproducten.
- De bijlagen van Verordening (EG) nr. 396/2005 bevatten de wettelijk vastgestelde maximale residugehalten (MRL's) voor bestrijdingsmiddelen.

- De Warenwetregeling bevat nog MRL's voor enkele biociden in onder andere consumptievis.
- Voor radioactieve stoffen in levensmiddelen zijn op Europees niveau normen in levensmiddelen vastgelegd (onder andere in Verordening (Euratom) nr. 3954/87.

Haalbaarheid goede milieutoestand in 2020

In de initiële beoordeling (hoofdstuk 2) is beschreven dat de niveaus van vervuilende stoffen in vis en visproducten de normen van nationale en internationale wetgeving niet overschrijden. De verwachting is dat dit zo blijft. In de huidige situatie wordt aan de goede milieutoestand voldaan. Bij ongewijzigd beleid zal Nederland in 2020 en daarna deze toestand kunnen vasthouden.

3.9.2 Milieudoelen 2020

(KRM, Art. 10)

De niveaus van vervuilende stoffen in vis en visproducten uit de Noordzee overschrijden de normen van nationale en internationale wetgeving niet (Commissiebesluit, criterium 9.1).

3.9.3 Beleidsopgave aanvullend op bestaand en voorgenomen beleid

Geen

3.9.4 Indicatoren

(KRM, Art. 10)

De huidige indicatoren voor gevangen vis zijn conform de huidige wetgeving (Commissiebesluit, criterium 9.1):

1. De frequentie van overschrijdingen van de geldende limieten.

Bestaande indicator.

2. De werkelijke gehalten die zijn gemeten.

Bestaande indicator.

3. Het aantal vervuilende stoffen waarvoor overschrijdingen tegelijkertijd zijn gemeten.

Bestaande indicator.

4. De bron van de vervuiling (geologisch versus antropogeen, lokaal versus lange afstand).

Bestaande indicator.

Tevens zou een innamenberekening kunnen worden meegewogen, waarin de bijdrage van de betreffende vissoort aan de totale blootstelling wordt meegenomen. Het huidige jaarlijkse monitoringprogramma omvat mosselen, garnalen en circa twintig commerciële vissoorten. Het programma meet hierin zware metalen, dioxineachtige stoffen, organochloorbestrijdingsmiddelen, PCB's (polychloorbifenylen), TCPM(e) (Tris(4-chlorophenyl) methanol en -methaan), gebromeerde vlamvertragers

en PAK's (polycyclische aromatische koolwaterstoffen). Daarnaast wordt op meetprogrammabasis jaarlijks aandacht geschonken aan een specifieke groep relatief onbekende contaminanten, om zicht te krijgen op het aanwezigheid van deze stoffen. De monsters worden op de verschillende veilingen genomen, waardoor de geografische herkomst niet goed bekend is. Hierdoor kunnen ook geen trends in de tijd worden vastgesteld. Monitoring gericht op generieke milieukwaliteit omvat eveneens een pakket van stoffen gemeten in mosselen en platvis (bot, veelal gemeten in de lever die meestal niet wordt geconsumeerd). Voor de officiële controles geldt dat er in de Europese regelgeving eisen zijn gesteld aan de wijze van het nemen van monsters, de laboratoria, en de analyse.

Verkenning van kennishiaten

Bij de monitoring is de geografische herkomst van de vis niet altijd duidelijk. Hierdoor is niet altijd helder waar op zee de gemeten vervuiling heeft plaatsgevonden.

3.10 Zwerfvuil

(KRM, bijlage I, descriptor 10)

Deze paragraaf werkt uit hoe de voorgeschreven goede milieutoestand voor zwerfvuil uit de KRM – inclusief bijbehorende criteria die de lidstaten moeten gebruiken voor de beoordeling van de mate waarin de goede milieutoestand is bereikt – wordt vertaald naar milieudoelen en indicatoren voor de Noordzee.

3.10.1 Goede milieutoestand Zwerfvuil 2020

(KRM, Art. 9)

De eigenschappen van, en de hoeveelheden zwerfvuil, op zee, met inbegrip van afbraakproducten zoals kleine plastic deeltjes en micro-plastic deeltjes, veroorzaken geen schade aan het kust- en mariene milieu, en de hoeveelheid neemt in de loop van de tijd af. (KRM, bijlage I, descriptor 10).^{219a}

Criteria voor beoordeling van de goede milieutoestand (Commissiebesluit 2010/477/EU)

- 10.1. Kenmerken van afval in het mariene en kustmilieu
- 10.2. Invloed van afval op het mariene leven

Overzicht van bestaand en voorgenomen beleid

- MARPOL-verdrag Annex V verbiedt per 1 januari 2013 het lozen van vuilnis in zijn geheel, op enkele uitzonderingen na (voedselrestanten). Het bijhouden van een *Garbage Record Book* is al verplicht.
- Nederlands zet in op optimalisering van de Europese Richtlijn Havenontvangstvoorzieningen, onder andere door verplichte afgifte van afval wanneer een schip naar een haven buiten de EU vertrekt, een Europees informatie- en monitoringstelsel en harmonisering van handhaving- en financieringssystemen.
- De cursus *marine environmental awareness* wordt op initiatief van Nederland een verplicht onderdeel van de wereldwijde maritieme opleidingen.
- Nederland heeft het onderwerp van plastic afval in zee geagendeerd bij de UNEP.
- De afvalverwerking in Nederland is op een hoogwaardige en duurzame wijze georganiseerd: slechts 4 procent van het afval hier belandt op een stortplaats. In 2015 moet dit zijn gedaald tot 3,5 procent.
- In Nederland moet in 2012 42 procent van het bij huishoudens ingezamelde plastic verpakkingsmateriaal worden gerecycled.
- Er zijn diverse initiatieven en campagnes om zwerfvuil op land terug te dringen, waaronder de verkiezing van het 'Schoonste Strand'.

Haalbaarheid goede milieutoestand in 2020

De conclusie uit de initiële beoordeling (hoofdstuk 2.4.1) is dat zwerfvuil, vooral plastics, in het mariene milieu een complex probleem vormt. Over de bronnen, de omvang en de effecten op het ecosysteem is veel nog onbekend. Daarbij is vooral plastic een persistente stof die niet of nauwelijks uit het milieu is te verwijderen. Een oordeel of in 2020 de goede milieutoestand kan worden bereikt, is daarom niet goed mogelijk; het formuleren van kwantitatieve doelen is problematisch. Het stellen van een kwalitatief doel dat de gewenste richting aangeeft, is in dit geval realistischer (zie ook paragraaf 3.3.2, met name de opmerking van de Europese Commissie hierover).

In ieder geval is het kabinet van mening dat zwerfvuil sowieso niet in de zee thuishoort. Ook internationaal groeit het besef van het probleem van plastics in zee. Tegelijkertijd komt uit de initiële beoordeling de verwachting naar voren dat het zwerfvuil, ondanks de huidige beleidsinspanningen en vele initiatieven, in ons deel van de Noordzee niet zal afnemen. Aannemelijk is dat de verontreiniging met microplastics zal toenemen. Daarom zijn voor 2020 een reductiedoelstelling en een aanvullende beleidsopgave geformuleerd.

3.10.2 Milieudoelen 2020

(KRM, Art. 10)

De hoeveelheid zichtbaar zwerfvuil op de kust is afgenomen (basisreferentie 2002-2009) (Commissiebesluit, criterium 10.1).

Er is een dalende trend in de hoeveelheid zwerfvuil in mariene organismen (basisreferentie 2005-2009) (Commissiebesluit, criteria 10.1 en 10.2).

3.10.3 Beleidsopgave aanvullend op bestaand en voorgenomen beleid

Ter versterking van de inspanningen, zet het kabinet in op een integrale aanpak met de nadruk op preventie. De aanvullende beleidsopgave richt zich op:

- Aanvullend brongericht beleid voor de aanpak van zwerfafval, afkomstig van strandrecreatie, de visserij, rivieren en de scheepvaart. Aan de afvalstroom in rivieren wil Nederland aandacht aanbesteden in het kader van het 'reframen' van de KRW.
- Bewustwording over de gevolgen van plastic afval in zee is een belangrijk onderdeel van preventie. Het kabinet zal daarom bewustwording over plastic afval in zee stimuleren.
- Productontwikkeling en duurzamer en efficiënter gebruik van in het bijzonder plastics moet meer onder de aandacht komen. Dit past in het concept van de 'groene groei' die het kabinet in de duurzaamheidsagenda voorstaat. Economie en milieu kunnen goed samengaan en dit biedt kansen aan de private sector.²²⁰ Het concept van cradle to cradle kan in dit verband worden genoemd. Gezien het internationale karakter van het probleem, wordt gezocht naar internationale samenwerking om tot effectief beleid te komen.

3.10.4 Indicatoren

(KRM, Art. 10)

1. Trends in de hoeveelheden, samenstelling, verspreiding en bronnen van zwerfvuil aangetroffen op stranden

(Commissiebesluit, criterium 10.1).

Bestaande indicator: monitoring op stranden wordt binnen Europa erkend als de belangrijkste manier om een indicatie te krijgen van de vervuiling van het mariene milieu door zwerfvuil.²²¹ Voor de methodiek wordt het OSPAR Beach Litter Monitoring-programma gebruikt, waarbij de gemiddelde hoeveelheid zwerfvuil wordt gemeten op vier referentiestranden (bijvoorbeeld op basis van een voortschrijdend vijfjarig gemiddelde).²²²

2. Trends in de hoeveelheid en samenstelling van plastics, aangetroffen in de magen van mariene organismen

(Commissiebesluit, criteria 10.1 en 10.2).

Bestaande indicator: Als indicator wordt de OSPAR-EcoQO 'hoeveelheid plastic in de maag van Noordse stormvogels'

gebruikt. Deze EcoQO is indicatief voor de hoeveelheid zwerfvuil aangetroffen in mariene organismen in het Nederlandse deel van de Noordzee, maar geeft ook informatie over de hoeveelheid drijvend plastic op zee.²²⁴

Deze indicatoren sluiten aan bij de adviezen van OSPAR en de EU Technical Subgroup Marine Litter over het gebruik van indicatoren voor deze descriptor.²²⁵ Nederland levert een actieve bijdrage aan deze werkgroep.

Verkenning van kennishiaten

Door gebrek aan kennis en aan betrouwbare onderzoeksmethoden is het moeilijk een compleet beeld te krijgen van de trends en gevolgen van zwerfafval in het mariene milieu. Dat bemoedigt ook het bepalen van de goede milieutoestand waarbij geen schade aan het mariene milieu optreedt. Het advies van de EU Technical Subgroup Marine Litter geeft voorbeelden van mogelijke onderzoeks- en monitoringmethoden waarbij iedere lidstaat kan aansluiten.²²⁶ De belangrijkste kennishiaten zijn:

- Er zijn geen onderzoeksprotocol en datareeks beschikbaar voor zwerfvuil in de waterkolom.
- Er zijn geen onderzoeksprotocol en datareeks beschikbaar voor zwerfvuil op de zeebodem. Naar verwachting kan de bestaande *International Bottom Trawl Survey (IBTS)* worden uitgebreid om onderzoek naar afval op de zeebodem mogelijk te maken.
- Er zijn geen onderzoeksprotocol en datareeks beschikbaar voor microplastics in het mariene milieu.
- Er is gebrek aan kennis over de gevolgen van zwerfvuil en plastics voor mariene organismen en ecosystemen.
- Er is een gebrek aan kennis voor het identificeren en standaardiseren van bronnen van zwerfvuil.

Bijgevolg is er nog te weinig kwantitatieve informatie beschikbaar om duidelijkheid te geven over hoe maatregelen kunnen bijdragen aan het behalen van de goede milieutoestand. Maar het is wel mogelijk om aan te geven op welke indicatoren maatregelen aangrijpen. Op basis van expertkennis is in 2011 een kosteneffectiviteitsanalyse gedaan. Daaruit is een eerste mogelijke rangorde van eventuele maatregelen afgeleid.²²⁷ De resultaten uit deze analyses zijn te gebruiken voor de uitwerking van de aanvullende beleidsopgave tot maatregelen.

Bij de kennisontwikkeling en het opstellen van het monitoringprogramma zal Nederland in de Europese werkgroep Technical Subgroup 'marine litter' samenwerken met andere lidstaten.

3.11 Onderwatergeluid

(KRM, bijlage I, descriptor 11)

Deze paragraaf werkt uit hoe de voorgeschreven goede milieutoestand voor onderwatergeluid uit de KRM – inclusief bijbehorende criteria die de lidstaten moeten gebruiken voor de beoordeling van de mate waarin de goede milieutoestand is bereikt – wordt vertaald naar milieudoelen en indicatoren voor de Noordzee.

3.11.1 Goede milieutoestand Onderwatergeluid 2020

(KRM, Art. 9)

De toevoer van energie, waaronder onderwatergeluid, is op een niveau dat het mariene milieu geen schade berokkent. Luide impuls geluiden met een lage en middenfrequentie en ononderbroken geluid met een lage frequentie geïntroduceerd in het mariene milieu als gevolg van menselijke activiteiten hebben geen nadelige invloed op ecosystemen.^{227a} (KRM, bijlage I, descriptor 11).

Criteria voor beoordeling van de goede milieutoestand (Commissiebesluit 2010/477/EU)

- 11.1. Spreiding in tijd en plaats van luide impuls geluiden met een lage (< 1 kHz) of middenfrequentie (1 - 10 kHz)
- 11.2. Ononderbroken geluid met een lage frequentie (< 1 kHz)

Overzicht van bestaand en voorgenomen beleid

- Afzonderlijke productie van impuls geluid door heilwerkzaamheden voor het bouwen van windturbineparken is bij vergunning gereguleerd via Waterwet en Natuurbeschermingswet.
- Voor het ruimen van explosieven hanteert het ministerie van Defensie een gedragscode.
- Het ministerie van Defensie hanteert regels om uitzendingen van sonarsystemen te beheersen.
- De regels voor seismisch onderzoek zullen, mede naar aanleiding van het Bruinvisbeschermingsplan (evt. in overleg met betrokken partijen) worden aangepast. Hierbij zullen ook de gestelde regels in aangrenzende landen worden meegenomen in de overweging.
- Het ministerie van Defensie onderzoekt de effecten van explosievenruiming en bekijkt mogelijkheden om alternatieve technieken of mitigerende maatregelen te introduceren.

Nederland kan niet eenzijdig maatregelen nemen om scheepvaartgeluid te reguleren. De IMO heeft inmiddels wel de eerste stappen gezet om te onderzoeken hoe geluidproductie door (commerciële) scheepvaart kan worden beperkt.

Haalbaarheid goede milieutoestand in 2020

Uit de initiële beoordeling (hoofdstuk 2) blijkt dat het onderwatergeluid als gevolg van menselijke activiteiten in de zuidelijke Noordzee flink is toegenomen. Overeenkomstig het voorzorgsprincipe is het streven om door het stellen van voorwaarden in vergunningen te voorkomen dat significante effecten op het ecosysteem ontstaan als gevolg van specifieke activiteiten, zoals heien en seismisch onderzoek.

Onduidelijk is in hoeverre het huidige achtergrondgeluid, zoals van scheepvaart, al een probleem is, en wat het (cumulatieve) effect is van toename van het gebruik van de zee. Over achtergrondgeluidniveaus in de Noordzee is geen informatie beschikbaar, omdat dit nog niet wordt gemeten. Er zijn geen concrete aanwijzingen dat het (waarschijnlijk) verhoogd achtergrondgeluidniveau in het Nederlands deel van de Noordzee schadelijke gevolgen heeft. Voor de zeezoogdiersoorten die in de Noordzee leven, kan deze conclusie ook nog niet worden getrokken, zeker gezien de aanwezigheid van (gevoelige) soorten als de bruinvis in windturbineparken.²²⁸ Er komt vanaf 2014 monitoring van onderwatergeluid. Deze zal (zoals vereist in artikel 11-2 van de richtlijn) worden opgesteld in afstemming met andere Noordzeelanden. Maar het zal mogelijk enkele jaren duren voor er een duidelijk beeld is. Gevalideerde achtergrondgeluidniveaus zullen dan ook niet op zeer korte termijn beschikbaar zijn (waarschijnlijk wel voor 2018). Daarom is het uit voorzorg opstellen van een concreet doel voor (cumulatie) van achtergrondgeluid op dit moment prematuur. Tegelijkertijd stemt de recente stijging van het aantal strandingen van bruinvis tot zorg.

3.11.2 Milieudoelen 2020

(KRM, Art. 10)

- **Individuele gevallen: voorkomen van schadelijke effecten op populaties of het ecosysteemniveau, met name op mariene fauna, als gevolg van specifieke activiteiten zoals heien en seismisch onderzoek** (Commissiebesluit, criterium 11.1).
- **Achtergrondgeluid en cumulatie van effecten op populaties of het ecosysteem: doelen in 2018, als er meer kennis is** (Commissiebesluit, criterium 11.2).

3.11.3 Beleidsopgave aanvullend op bestaand en voorgenomen beleid

Vooralsnog zijn geen aanvullende beleidsopgaven voorzien tot 2015. Echter, de mogelijkheid bestaat dat internationaal voortschrijdend inzicht in dit beleidsterrein alsnog tot een aanvullende beleidsopgave leidt.

3.11.4 Indicatoren

(KRM, Art. 10)

1. Spreiding in tijd en plaats van luide impulsgeluiden met een lage of middenfrequentie (Commissiebesluit, criterium 11.1).

Nog te ontwikkelen indicator.

Deze indicator is gericht op het verkrijgen van een totaalbeeld van het vóórkomen van luid impulsgeluid en – voor het eerst – van inzicht in mogelijke cumulatieve effecten van verschillende geluidsbronnen, vooral het mogelijk verlies van habitat door impulsgeluid. Het gaat in eerste instantie om de bekende luide geluidsbronnen, zoals bouwactiviteiten (heien), seismisch onderzoek, sonarsystemen en explosieven. Voor het verzamelen van de gegevens zijn waarschijnlijk veelal bestaande data te gebruiken.

2. Ononderbroken geluid met een lage frequentie (Commissiebesluit, criterium 11.2).

Nog te ontwikkelen indicator.

Deze indicator is gericht op het krijgen van inzicht in de mogelijke (cumulatieve) effecten van verhoging van het geluidsniveau door menselijke activiteiten, met name de commerciële scheepvaart. Voor het kosteneffectief verzamelen van de benodigde gegevens moet een monitoringstrategie worden ontwikkeld. Voor de monitoring van deze indicator zullen waarschijnlijk bestaande gegevens, aanvullende metingen en nog te ontwikkelen modellen worden gebruikt.

De twee indicatoren sluiten aan bij het advies van de door de Europese Commissie ingestelde werkgroep *Technical Subgroup Noise*.²²⁹ Doel van deze werkgroep is om praktische toepassing van de beoordelingscriteria en suggesties voor indicatoren uit het Commissiebesluit 2010/477/EU voor deze descriptor mogelijk te maken. Dit gezien de vele onduidelijkheden die er nog zijn in de kennis over onderwatergeluid, en de noodzaak om de indicatoren uit te werken. Nederland levert een actieve bijdrage aan deze werkgroep. De TSG Noise heeft inmiddels de indicatoren en te gebruiken akoestische definities eenduidig omschreven. De indicatoren kunnen dus worden gebruikt.

Verkenning van kennishiaten

De kennis over effecten van het aanwezige geluid op de organismen in het ecosysteem is nog beperkt. Het is niet alleen van belang om de monitoring te richten op de hoeveelheid aanwezig geluid, maar vooral ook om kennis te ontwikkelen over het effect van verschillende soorten geluid en de cumulatie daarvan. Met deze informatie kan bij de eerste herziening van de Mariene Strategie in 2018 een beleidskeuze worden gemaakt over aanvullende milieudoelen voor achtergrondgeluid en cumulatieve effecten. Nu is dat nog prematuur. Bij de kennisontwikkeling en het opstellen van het monitoringprogramma zal Nederland in

de Europese werkgroep TSG Noise samenwerken met andere lidstaten.

3.12 Cumulatie van effecten

Het vraagstuk van de impact van het geheel van gebruikers, invloeden en ontwikkelingen gezamenlijk op het samenspel binnen het mariene ecosysteem, is zeer complex. Daarbij wordt het zuidelijk deel van de Noordzee al lange tijd intensief gebruikt, er zijn onvoldoende gegevens voor een goede referentiesituatie. Er is internationaal al veel geïnvesteerd in generieke instrumenten om cumulatieve effecten te beschrijven of te voorspellen. Zoals aangegeven in paragraaf 2.4.4 ontbreekt het daarbij aan goede praktische toepasbare methodieken.

Voor het tegengaan of voorkomen van cumulatieve effecten, kiest het kabinet in het huidige beleid voor een toepassingsgerichte aanpak gericht op concrete besluiten over specifieke (combinaties) van activiteiten in relatie tot specifieke gevoelige onderdelen van het ecosysteem. Het voorzorgsprincipe in relatie tot de VHR is daarbij het belangrijkste leitmotiv. Onderdeel van het huidig beleid zijn het terugdringen van cumulatie van effecten in de Natura 2000-gebieden in de kustzone. Een voorbeeld in de Voor-delta is het terugdringen van de cumulerende effecten van een combinatie van recreatie, visserij en zandwinning op soorten als de zwarte zee-eend en zijn habitat en voedsel. Een deel van de verduurzaming van het visserijbeleid is gericht op het tegengaan van cumulatieve effecten op het zeeleven als gevolg van herhaling van dezelfde activiteit in hetzelfde gebied over een langere periode. Bij vergunningverlening van nieuwe activiteiten wordt in de m.e.r. aandacht besteedt aan effecten van die activiteit op het ecosysteem in combinatie met de andere reeds aanwezige activiteiten in het betreffende gebied. Een voorbeeld is de vergunningverlening voor de windturbineparken, waarbij het totale effect van alle vergunningaanvragen is beoordeeld op effecten op vogels en zeezoogdieren. Dit is ook staande praktijk bij de vergunningverlening voor zandwinning. Ook op planniveau wordt in de Plan-MER de mogelijke cumulatieve effecten van afzonderlijke ruimtelijke besluiten beoordeeld, met in acht-neming van de verwachte automatische ontwikkeling van andere activiteiten. Dit is ook voor de ruimtelijke besluiten van het Noordzeebeleid in het Nationaal Waterplan gedaan, waarbij is gewaarschuwd voor de combinatie van grootschalige zandwinning in combinatie met plaatsen van grootschalige windturbineparken dicht bij de kust in relatie tot vogels en zeezoogdieren (zie ook paragraaf 2.2.4).

Echter, er is geen inzicht in wat het totaal aan mogelijke of eventuele cumulatieve effecten op het mariene ecosysteem van het Nederlands deel van de Noordzee kan zijn als

gevolg verwachte autonome ontwikkelingen en vigerend en voorgenomen beleid. Nog los van dat ontwikkelingen in onze buurlanden in de Noordzeeregio mogelijk van invloed zijn.

Het kabinet wil verkennen of de hierboven beschreven concrete toepassingsgerichte aanpak is te vertalen naar een methodiek om op het niveau van de zuidelijke Noordzee cumulatieve effecten van verschillende ontwikkelscenario's of van beleidsstrategieën te beschrijven of te voorspellen, gerelateerd aan de descriptor van de KRM op de middellange en lange termijn (tot 2040). Deze verkenning maakt onderdeel uit van de actualisatie van het Noordzeebeleid in de opvolger van het Nationaal Waterplan (Beleidsnota Noordzee). De inzet is om deze verkenning uit te voeren in samenwerking met de andere landen in de regio. Indien nodig, kan dit leiden tot een bijstelling van het vigerende integrale afwegingskader voor vergunningplichtige activiteiten, zoals uitgewerkt in het Integrale Beheerplan Noordzee.

3.13 Aanzet tot uitwerking van de Mariene Strategie tot 2020

In de voorgaande paragrafen is voor alle descriptorren geconcludeerd welke aanvullende beleidsopgave er nog ligt boven op vigerend en voorgenomen beleid om de milieudoelen in 2020 te halen voor een goede milieutoestand. Tevens zijn de (te ontwikkelen) indicatoren vastgesteld en zijn de belangrijkste kennishiaten omtrent de indicatorenontwikkeling en de uitwerking van de aanvullende beleidsopgave verkend. Op basis hiervan geeft deze paragraaf een aanzet voor de uitwerking van de Mariene Strategie Deel I in een programma van maatregelen (3.12.1), een monitoringprogramma (3.12.2) en een kennisprogramma (3.12.3).

3.13.1 De beleidsopgave: aanzet tot een maatregelenprogramma

Het kabinet constateert dat nationaal en internationaal, met grote betrokkenheid van de gebruikers van de zee, in de voorbije decennia al veel is gebeurd om de goede milieutoestand op de Noordzee te bereiken. Dit werpt zijn vruchten af.

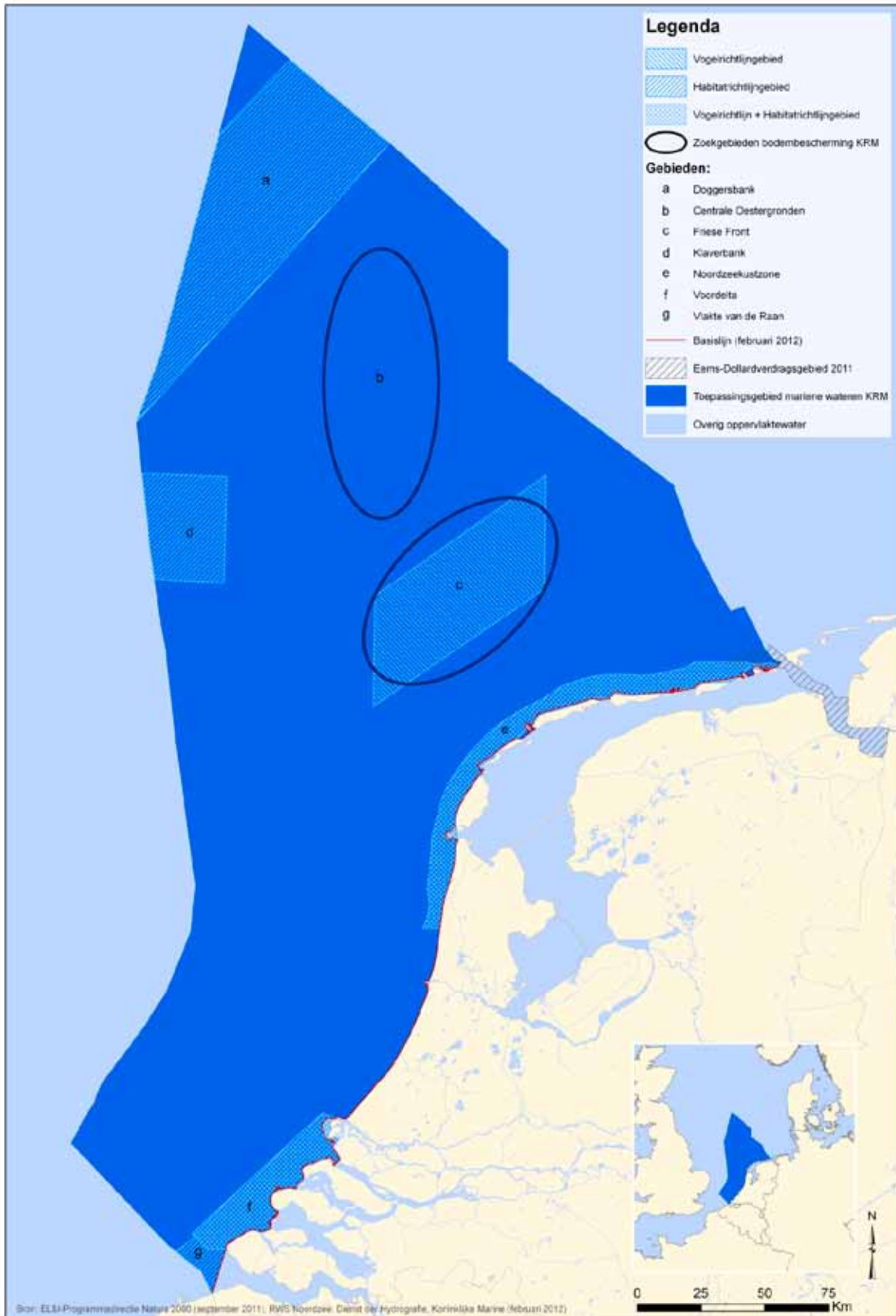
Wat twee descriptorren aangaat, is de goede milieutoestand op het Nederlandse deel van de Noordzee een feit: (a) het minimaliseren van de effecten van nieuwe hydrografische ingrepen en (b) vervuilende stoffen in visproducten voor menselijke consumptie.

Het huidig regelgevend kader borgt dat deze goede milieutoestand kan worden vastgehouden.

Voor vier descriptorren ligt de goede milieutoestand op het Nederlands deel van de Noordzee tussen 2020 en 2027 binnen handbereik: (c) het minimaliseren van de effecten van vervuilende stoffen en (d) eutrofiëring, (e) het risico minimaliseren van de indringing van nieuwe exoten en (f) het terugdringen van de geluidsbelasting van afzonderlijke, impulsgeluid producerende activiteiten. Maar om dit te bereiken, mag de aandacht niet verslappen. Het huidige bronnenbeleid en het voorgenomen beleid moeten dan wel tot de laatste letter worden uitgevoerd. Immers, in de huidige toestand komen stikstof en enkele vervuilende stoffen nog in te hoge concentraties voor. Vooral de uitvoering van de KRW-maatregelen, de regelgeving voor seismisch onderzoek ten behoeve van olie- en gaswinning, en de detonatie van oude munitie vergen de nodige aandacht. Onduidelijk is in hoeverre het huidige achtergrondgeluid, zoals van scheepvaart, al een probleem is en wat het (cumulatieve) effect is van toename van het gebruik van de zee. Concrete aanwijzingen dat het mariene milieu schade ondervindt van achtergrondgeluid ontbreken echter.

Op het gebied van bescherming van het mariene ecosysteem (descriptorren biodiversiteit, voedselwebben, commerciële vis en integriteit van de zeebodem) is van belang dat op de Noordzee in het kader van Natura 2000 beschermde mariene gebieden zijn/worden aangewezen (Doggersbank, Klaverbank, Friese Front, Voordelta, Noordzeekustzone en Vlakte van de Raan). Drie jaar na aanwijzing zijn alle beheerplannen gereed, waarmee deze gebieden ook in de praktijk zijn beschermd. Daarnaast is in het Nationaal Waterplan (NWP) een integraal (ruimtelijk) afwegingskader neergelegd, dat een duurzaam, ruimte-efficiënt en veilig gebruik van de gehele Noordzee in evenwicht met het mariene ecosysteem tot doel heeft. Dit kader is onlangs geoperationaliseerd in het geactualiseerde Integraal Beheerplan Noordzee 2015 (IBN)²³⁰, dat de doorwerking van relevante huidige beleidskaders en regelgeving bundelt en richting geeft aan de vergunningverlening van alle activiteiten die vergunningplichtig zijn. De Mariene Strategie vult het afwegingskader van het NWP nader in door op het niveau van het mariene ecosysteem doelen te stellen, in samenhang met de kaders vanuit de Kaderrichtlijn Water en de Vogel- en Habitatrichtlijn. De m.e.r.-plicht en het afwegingskader zoals geoperationaliseerd in het IBN borgen op dit moment de doorwerking van de geformuleerde milieudoelen voldoende om aan de verplichtingen van de KRM te voldoen. In 2014-2015 zal het IBN worden geëvalueerd, naar aanleiding van de actualisering van het Noordzeebeleid in de opvolger van het NWP, waarvoor de milieudoelen en maatregelen van de Mariene Strategie worden opgenomen, en de inwerkingtreding van de Omgevingswet. Vooral de beheerplannen voor de Natura 2000-gebieden langs de kust zijn gericht op het tegengaan van de combinatie en cumulatie van menselijke verstoringen. Uit de PlanMER van het NWP blijkt dat uitvoering van

Figuur 17. Aangewezen en aangemelde VHR-gebieden en KRM-zoekgebieden Centrale Oestergronden en Friese Front.



het huidige beleidskader in combinatie met de voorziene ontwikkelingen in het gebruik naar verwachting niet zal leiden tot negatieve cumulatieve effecten op het ecosysteem.

Binnen het GVB en op het gebied van het terugdringen van zwerfvuil is de afgelopen jaren al veel bereikt. De initiële beoordeling van het mariene ecosysteem laat hiervan de eerste positieve signalen zien. Met de huidige inspanningen kan de goede milieutoestand in 2020 echter nog niet kan worden gehaald. De fysieke verstoring in de vorm van bodemberoering en bijvangst als gevolg van – in het bijzonder – de traditionele boomkorvisserij, blijft naar huidig inzicht buiten de beschermde Natura 2000-gebieden nog dermate groot dat het sterk aangetaste mariene ecosysteem zich niet kan herstellen. De problematiek van zwerfvuil, vooral (micro)plastics, wordt breed erkend als een risico. Op deze terreinen is, aanvullend op het huidige beleid, beleidsintensivering nodig om tussen nu en 2020 een duidelijke stap te zetten in de richting van een goede milieutoestand in de nabije toekomst.

Bij de ontwikkeling van het programma van maatregelen tussen nu en 2015 zet het kabinet in op de volgende drie speerpunten:

- 1. Gemeenschappelijk visserijbeleid:** het kabinet maakt zich hard om de in Nederland ingeslagen weg van verduurzaming van de visserij te verzilveren via de herziening van het Gemeenschappelijk Visserijbeleid (GVB). De inzet van het kabinet in Europa is duurzaam beheerde commerciële visbestanden, en terugdringen van bodemberoering en bijvangst.
- 2. Aanvullende bodembescherming:** in aanvulling op de implementatie van de VHR en op bovenstaande generieke inzet voor verduurzaming van de visserij, wordt bescherming geboden aan het bodemecosysteem in de gebieden het Friese Front en de Centrale Oestergronden. Deze worden aangemerkt als zoekgebieden voor ruimtelijke beschermingsmaatregelen. Binnen deze zoekgebieden wordt in 2015 besloten over de begrenzing van de gebieden waar ruimtelijke beschermingsmaatregelen worden getroffen, alsmede over de aard van de te treffen maatregelen. Hierbij worden als randvoorwaarden meegegeven:
 - de ambitie om 10 à 15 procent van het Nederlandse deel van de Noordzee te vrijwaren van bodemberoering (inclusief delen van de reeds aangewezen habitatrichtlijngebieden Doggersbank, Klaverbank, Noordzeekustzone en Vlake van de Raan) en
 - het tot een minimum beperken van de last voor de visserijsector.Verder zal bij deze bepaling rekening worden gehouden met de verschillen in natuurwaarde van de gebieden en met efficiency- en handhavingsoverwegingen (zoals

het concentreren in de ruimte van de opgave van VHR en KRM). Hiervoor zal een proces worden ingericht waarvoor ook visserijsector en natuurorganisaties worden uitgenodigd. De maatregelen worden in GVB-kader uitgevoerd, maar zo nodig wordt gekeken naar eventuele andere gebruiksfuncties.

Met de bekendmaking van deze twee zoekgebieden, aanvullend op gebieden die bescherming genieten conform de VHR en onder verwijzing naar figuur 17, wordt invulling gegeven aan de openbaarmaking van relevante informatie over mariene beschermde gebieden, conform Artikel 13 lid 6 van de KRM. Als onderdeel van deze ontwerp Mariene Strategie Deel I wordt deze informatie ter inzage gelegd, ter uitvoering van het Waterbesluit.²³¹

- 3. Zwerfvuil:** in internationaal verband wordt ingezet op het terugdringen van zwerfvuil en het verkennen van aanwezigheid en effecten van zwerfvuil in zee, met name van microplastics. Bij het terugdringen van zwerfvuil richt het kabinet zich vooral op preventie. De sporen die worden verkend zijn integrale bronaanpak, bewustwording, efficiënter gebruik en hergebruik, en inzameling. Ook wordt bekeken in hoeverre opruimen haalbaar is.

Met de inzet op de bovengenoemde speerpunten wil het kabinet in 2020 de neergaande trend in het mariene ecosysteem hebben omgebogen naar herstel, en afname realiseren van zwerfvuil in het mariene milieu. Uiterlijk in 2015 vindt besluitvorming plaats over te nemen maatregelen. Wanneer mogelijk kunnen maatregelen ook eerder ingaan.

De uitwerking van de drie speerpunten van de Mariene Strategie zal haar beslag krijgen binnen de context van het concept 'groene groei'. De strategie is vooral gericht op het benutten van kansen voor duurzame ontwikkeling en innovatie, en het versterken van ecologie en economie, samen met de belanghebbenden op zee. Dit heeft de voorkeur boven uitsluiten en reguleren en past in de visie van het kabinet op de 'groene groei'. Het sluit ook aan op het advies van de Raden voor de Leefomgeving en Infrastructuur *Een zee van Mogelijkheden*. De implementatie van de KRM maakt deel uit van de *agenda voor de Noordzee*.²³²

Volgens de richtlijn dient het programma van maatregelen, Mariene Strategie Deel III, op 15 juli 2015 te zijn vastgesteld en in 2016 operationeel te zijn. Volgens de Waterwet dienen de goede milieutoestand, de doelen en het maatregelenprogramma te worden opgenomen in de opvolger van het Nationaal Waterplan, die in 2015 verschijnt. Na afstemming met de Tweede Kamer treden ze in werking. Om aan te sluiten bij de (wettelijke) termijn voor besluitvorming over plannen volgens de Waterwet, dient het ontwerp-maatregelenprogramma in de loop van 2014 gereed te komen. Het programma zal behalve een maatregelenpakket waarin de drie speerpunten worden uitgewerkt, een overzicht

bevatten van vigerend en voorgenomen beleid dat bijdraagt aan de milieudoelen in 2020 teneinde de goede milieu-toestand te bereiken. Bij de uitwerking van de speerpunten in een maatregelenprogramma zal een maatschappelijke kosten-batenanalyse worden uitgevoerd.

Aandachtspunten in relatie tot de uitwerking van de Mariene Strategie
Blijvend aandachtspunt in de Mariene Strategie is dat de inzichten op ecosysteemniveau en op soort- en habitat-niveau op elkaar blijven aansluiten. In 2015 wordt, mede op basis van de bepaling van de gunstige staat van instandhouding, het Natura 2000-doelendocument geëvalueerd, zoals aangekondigd in de brief aan de Tweede Kamer van 14 september 2011.²³³ Bij deze evaluatie wordt ook gebruik gemaakt van de laatste inzichten in het functioneren van het ecosysteem die zijn verkregen in het kader van de internationale implementatie van de KRM.

De uitzonderingspositie in de KRM voor militaire activiteiten (in verband met de nationale veiligheid) betreft geen volledige vrijstelling: lidstaten dienen na te streven dat 'militaire activiteiten worden verricht op een wijze die verenigbaar is met de doelstellingen van de richtlijn, voor zover dat redelijk en uitvoerbaar is'. Dus ook bij militaire activiteiten wordt rekening gehouden met de doelstellingen van de mariene strategie, door passende maatregelen te nemen die niet belemmerend zijn voor bijvoorbeeld de operationele mogelijkheden van marineschepen of de bedrijfsvoering van Defensie (zie verder bijlage 5).

3.13.2 Aanzet tot een monitoringprogramma

Op 15 juli 2014 moet het KRM-monitoringprogramma (Mariene Strategie Deel II) volgens de richtlijn vastgesteld en operationeel zijn. Het KRM-monitoringprogramma is er op gericht om de status van het mariene ecosysteem in de loop van de tijd te beoordelen aan de hand van de vastgestelde indicatoren. Het monitoringprogramma bevat de vertaling van de indicatoren naar informatiebehoefte, de vertaling van de informatiebehoefte naar empirische meetinspanningen en de vertaling van deze empirische meetinspanningen naar trends op de vastgestelde indicatoren. Deze trends op de vastgestelde indicatoren vormen het fundament voor de beoordeling van het mariene ecosysteem van ons deel van de Noordzee in relatie tot het bereiken van de goede milieutoestand en de daartoe in 2020 te behalen doelen. In 2017-2018 zal de beoordeling van de trends op de vastgestelde indicatoren voor het eerst plaatsvinden ten behoeve van de tweede KRM-cyclus, en daarna iedere zes jaar conform de beleidscyclus volgens de KRM.

De KRM schrijft voor dat bij de specificaties en methodologische standaarden voor monitoring rekening moet worden gehouden met de bestaande verplichtingen (zoals

KRW, VHR en GVB). Verder moet het monitoringprogramma internationaal consistent zijn met de andere monitoringprogramma's in de mariene subregio Noordzee. Het kabinet zet bij het vormgeven van het KRM-monitoringprogramma in op effectieve en efficiënte monitoring tegen redelijke kosten. Zoveel mogelijk wordt aangesloten bij de monitoringprogramma's van de buurlanden in onze mariene regio. Parameters die in OSPAR-, KRW-, VHR- of GVB-verband al worden (of zullen worden) gemeten, worden zoveel mogelijk gebruikt. Het KRM-monitoringprogramma veronderstelt en bouwt voort op de monitoringprogramma's die in OSPAR-, KRW-, VHR of GVB-verband opgesteld zijn of nog zullen worden.

Het KRM-monitoringprogramma wordt in de jaarlijkse actualisatiecyclus voor de mariene monitoring opgenomen. In deze monitoringscyclus beziet het rijk jaarlijks hoe zo kostenefficiënt mogelijk kan worden voorzien in de informatiebehoefte voor het beleid en het beheer van de Noordzee. Om ervoor te zorgen dat het KRM-monitoringprogramma in 2014 operationeel is, moeten de empirische meetinspanningen voor het programma al in het najaar van 2012 inzichtelijk zijn. Deze tijd is nodig om eventueel noodzakelijke aanpassingen van bestaande parameters door te voeren, zodat deze parameters in 2014 ook kunnen voorzien in de informatiebehoefte van de KRM. Ieder jaar wordt bezien op welke wijze nieuwe indicatoren en parameters, innovaties en internationale samenwerking in het monitoringprogramma worden ingepast. Verder zal in het kader van het op te bouwen Informatiehuis Marien worden gewerkt aan het bij elkaar brengen en ontsluiten van alle mariene monitoringsdata. Op termijn kan dit Informatiehuis Marien doorgroeien tot een centrale instantie voor de vraagarticulatie en ontwikkeling van het monitoringprogramma en voor de daadwerkelijke inwinning van basisinformatie.

Op een aantal terreinen moeten nieuwe indicatoren worden ontwikkeld en mogelijk bijbehorende meetinspanningen worden verricht. Dit geldt onder meer voor de samengestelde descriptoren voor het mariene ecosysteem en de relatief nieuwe beleidsvelden zwerfvuil en onderwatergeluid. De ontwikkeling van nieuwe indicatoren, inclusief de daarbij behorende kennisontwikkeling, maken deel uit van de kennisprogrammering zoals beschreven in de volgende paragraaf.

3.13.3 Kennisprogrammering

De Noordzee is een marien ecosysteem dat autonoom functioneert en reageert op natuurlijke veranderingen en op invloeden van menselijk gebruik. Al decennialang zijn de vele aspecten van het ecosysteem Noordzee, waaronder de effecten van het menselijk gebruik, onderzocht. Onderzoek wordt zowel op nationaal niveau als in internationaal en

Europees verband uitgevoerd. Dat neemt niet weg dat niet alles bekend is van wat zich in het ecosysteem van de Noordzee afspeelt, en ook niet alles van de effecten van het gebruik van de zee.

Het opstellen van deze Mariene Strategie Deel I biedt impliciet ook een totaaloverzicht van kennislücken. Zij zijn aan het licht gekomen bij de beschrijving van de huidige toestand van het zeemilieu, bij het vaststellen van de goede milieutoestand en bij het formuleren van de milieudoelen met hun bijbehorende indicatoren. Ook bij de voorbereiding van het KRM-monitoringprogramma en een maatregelenprogramma komen kennislücken naar voren. Over de huidige toestand is nog niet alles duidelijk, maar ook historische gegevens ontbreken over hoe de Noordzee er honderd jaar en nog langer geleden uitzag en hoe de gevolgen van het menselijk gebruik in het verleden nu nog doorwerken. Het is van belang de voornaamste kennislücken in te vullen om het KRM-monitoringprogramma en het programma van maatregelen in de jaren 2014-2015 te kunnen opstellen, en ook voor de voorbereiding van de tweede KRM-cyclus die start in 2018.

Prioriteiten in de kennisprogrammering

Tot aan de actualisering van de initiële beoordeling in 2017 staan de prioriteiten in de kennisprogrammering ten dienste van indicatorenontwikkeling, monitoringprogramma, maatregelenprogramma en actualisering van de Mariene Strategie:

- *Mariene ecosysteem.* Er is aanvullende kennis nodig om indicatoren bij deze samengestelde descriptor te kunnen ontwikkelen, dit mede in relatie tot de uitwerking van de VHR. Daarnaast moet kennis worden vergaard over de effecten van de belangrijkste verstoringen, waaronder bodemberoerende visserij, en over hoe deze effecten en mogelijke cumulatieve effecten in verschillende habitats en soorten zijn te herkennen. Optimaal gebruik van bestaande interdepartementale kennisstructuren (VHR, KRW, OSPAR) ligt voor de hand.
- *Zwerfvuil* (waaronder microplastics). Hoge prioriteit heeft kennis over de aanwezigheid en risico's van microplastics. Daarnaast vraagt meer in het algemeen de ontwikkeling van onderzoeksprotocollen voor de uitwerking van indicatoren voor de aanwezigheid van zwerfvuil op de bodem en in de waterkolom de aandacht.
- *Onderwatergeluid* (impulsgeluid en achtergrondgeluid). Hier gaat het om het vaststellen van de geluidsniveaus, inclusief de temporele en ruimtelijke variaties, de belangrijkste geluidsverstoringen, en de geluidsbronnen. Een verkenning wordt gedaan naar (kosten)effectiviteit van mitigerende maatregelen, waarbij met name de mogelijkheden om geluidsemissies te voorkomen dan wel te verminderen. Ook de effecten van verschillende soorten geluid en de cumulatie daarvan moeten worden onderzocht.

- *Uitwerking van de drie speerpunten in maatregelen.* Onderzoek is nodig naar de (kosten)effectiviteit van mogelijke maatregelen in het kader van het GVB, voor aanvullende bodembescherming en voor het tegengaan van zwerfvuil. Dit ter voorbereiding van het maatregelenprogramma dat in de loop van 2014 in ontwerp gereed moet zijn.
- *Cumulatie:* beter inzicht in de cumulatie van effecten op het mariene ecosysteem als gevolg van ontwikkelingen in gebruik en andere externe invloeden met een doorkijk na 2020.

De inzet van het kabinet is om in het kader van de kennisprogrammering werk met werk te maken door maximaal in te zetten op de aansluiting bij bestaande internationale onderzoeksprogramma's voor strategisch en fundamenteel onderzoek (zoals EU-programma's LIFE, Horizon 2020 en Interreg). Ook op nationaal niveau is nog efficiencywinst te boeken door betere onderlinge afstemming tussen de kennisprogrammering van de betrokken departementen en kennisinstellingen, zowel op het gebied van toegepast, strategisch als fundamenteel onderzoek.

Kunstmatige substraten

Nederland wil de komende jaren, onder meer in internationaal verband, verkennen hoe met kunstmatige substraten om te gaan. Hierbij worden velerlei aspecten betrokken, zoals de waarde voor het mariene ecosysteem en de cultuurhistorie, de opruimplicht van afgeschreven objecten en wrakken, de (ruimtelijke) afstemming met andere gebruiksfuncties, kosten-aspecten en kansen voor duurzame ontwikkelingen. Uiterlijk in 2014 neemt het kabinet over deze thematiek een standpunt in.

3.13.4 Internationale samenhang en samenwerking

Noordzeebeleid is per definitie internationaal beleid. Zowel het dynamische mariene ecosysteem als de gebruikers houden zich niet aan grenzen, het ligt dan ook voor de hand om voor kennis- en beleidsontwikkeling het internationale speelveld op te zoeken. Daarbij ligt het bevoegd gezag voor belangrijke gebruikersgroepen zoals de internationale scheepvaart (IMO) en visserij (EU) op internationaal niveau en vindt ook de totstandkoming van natuur- en milieu-beleid voor een belangrijk deel plaats op EU- of OSPAR-niveau. Omdat het Nederlandse deel van de Noordzee zeer intensief gebruikt wordt, van groot economisch belang is én tegelijkertijd hoge natuurwaarden kent, hecht het kabinet grote waarde aan een effectieve inbreng in die internationale beleidsarena's om via die weg de invloed op het zeegebied voor onze kust zo groot mogelijk te laten zijn en te laten bijdragen aan de eigen nationale ambities. De KRM verlangt ook coherentie tussen nationale mariene strategieën.

Tabel 5. Prognose rijksuitgaven voor de uitwerking van de Mariene Strategie 2013-2020 (x 1 mln €), aanvullend op bestaand en reeds voorgenomen beleid.

activiteit	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Beleidsontwikkeling en uitvoering	0,8	1,1	0,7	0,6	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Kennis en monitoring	2,2	2,2	2,1	2,1	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Coördinatie, communicatie en publieksparticipatie	0,2	0,2	0,12	0,12	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Totaal	3,2	3,5	2,92	2,82	2,77	2,77	2,77	2,77	2,77

Bronnen:

- meerjarenbegroting 2012-2024 Hoofdstuk 12, I&M/DGRW: posten KRM en OSPAR (eigen middelen en BOA): 13,5 mln. (jaarreeks: 0,9 mln. 2012; 1,7 mln. 2013; 1,6 mln. 2014; 1,6 mln. 2015; 1,5 mln. per jaar voor 2016-2020 ev.)
- meerjarenbegroting IenM/RWS 2012-2024 Infrastructuurfonds: landelijke taken Watermanagement en Basisinformatie: 2,25 mln. (jaarreeks: 0,25 mln. per jaar 2012-2020)
- meerjarenbegroting EL&I, Operationeel doel 18.3, Behouden van de internationale/nationale biodiversiteit en versterken van onze natuur: 10,5 mln. (jaarreeks: 2 mln. 2012; 1,5 mln. 2013; 1 mln. per jaar voor 2014-2020).

Inzet in de voorbije periode

Nederland heeft vanaf 2008 vooral in OSPAR-verband en in de door de Europese Commissie ingestelde werk- en expertgroepen binnen de *Common Implementation Strategy* geijverd voor zoveel mogelijk coördinatie en consistentie tussen de afzonderlijke mariene strategieën van de lidstaten. Waar mogelijk heeft Nederland initiatieven genomen om door samenwerking meer synergie en efficiency in de aanpak te bereiken. In OSPAR-verband heeft een hoge mate van informatiedeling en gezamenlijke beoordeling van de mariene wateren plaats gevonden. Veel energie is gestoken in het uitwisselen en de coördinatie van het verder ontwikkelen van bestaande methodieken voor het beoordelen van de goede milieutoestand (indicatorenontwikkeling). Ook is gewerkt aan de ontwikkeling van gecoördineerde milieudoelen en indicatoren. Onder meer is geld en menskracht gestoken in de opkomende beleidsterreinen van mariene zwerfvuil en onderwatergeluid, in de ontwikkeling van indicatoren voor de beoordeling van het mariene ecosysteem en afstemming tussen OSPAR, KRM en implementatie van de KRW in de internationale stroomgebieden. In hoofdstuk 2, paragrafen 3.4-3.11 en bijlage 2 is nader uitgewerkt welke activiteiten tot nog toe zijn ondernomen ten behoeve van de initiële beoordeling en het formuleren van de goede milieutoestand, milieudoelen en de ontwikkeling van indicatoren.

De prioriteit bij de activiteiten to nu toe lag daarbij bij de landen in het zuidelijke deel van Noordzee tussen het Kanaal en de Doggersbank: Denemarken, Duitsland, Verenigd Koninkrijk, België en Frankrijk. Nederland heeft daartoe sinds 2011 informele consultaties met de andere Noordzee staten georganiseerd.

Inzet in de komende jaren

Zoals in voorgaande paragrafen verwoord, wil het kabinet ook bij de verdere uitwerking van de Mariene Strategie naar het monitoringprogramma (Mariene Strategie Deel II), het

maatregelenprogramma (Mariene Strategie Deel III), en bij verdere ontwikkeling van de indicatoren en de daarbij behorende kennisprogrammering, nadrukkelijk inzetten op een internationale aanpak. De aanpak is gericht op internationale samenwerking in het kader van de institutionele samenwerkingsstructuren, zoals de *Common Implementation Strategy* van de Europese Commissie, OSPAR, de IMO en het GVB. Hierbij ligt de nadruk op samenwerking met de buurlanden in de Noordzeesubregio. Het doel is om de internationale samenhang tussen de strategieën en efficiency bij de implementatie te versterken (ten aanzien van maatregelen, kennisontwikkeling en monitoring) en meer synergie te verkrijgen bij de uitvoering van verwante EU-regelgeving. Het gaat dan vooral om de KRM, KRW, VHR en het GVB. Dit past binnen het streven van het NWP om tot een internationale strategie te komen voor de zuidelijke Noordzee.

In de werkgroepen binnen *Common Implementation Strategy* van de Europese Commissie worden vanaf 2013 gerichte activiteiten ontplooid om de samenhang en effectiviteit van implementatie van de KRM verder te bevorderen. De resultaten uit beoordeling door de Commissie van de delen I van de mariene strategieën van de lidstaten vormen hiervoor de basis. Hierbij wordt nauw samengewerkt met de vier regionale zeeconventies binnen de grenzen van de EU. In 2011-2012 is binnen OSPAR reeds een analyse uitgevoerd naar de mate van regionale samenhang tussen ambities in de mariene strategieën van de verdragspartijen. Actielijsten zijn geformuleerd om regionale coördinatie verder te vergroten.²³⁴ Belangrijk in dit verband is het werk binnen OSPAR aan de gecoördineerde aanpak van de milieudoelen en indicatoren die samenhangen met het mariene ecosysteem (de descriptoren biodiversiteit, exoten, voedselwebben en integriteit van de zeebodem) en in Europees verband de kennis- en beleidsontwikkeling op het gebied van onderwatergeluid en zwerfvuil. Stroomlijning van de aanpak tussen KRM, KRW,

GVB en de biodiversiteitsstrategie is een ander belangrijk aandachtspunt. Nederland zal een actieve bijdrage blijven leveren aan de werkprogramma's van de Europese Commissie en OSPAR.

Om de internationale inzet naar meer samenhang en samenwerking te richten, heeft Nederland het initiatief genomen om met de landen in de zuidelijke Noordzee (Denemarken, Duitsland, Verenigd Koninkrijk, België en Frankrijk) een informele agenda op te stellen. Het doel is om meer regionale afstemming tussen ambities te bereiken en efficiency te zoeken binnen de verschillende internationale schaalniveaus waarop aan het maatregelenprogramma, het monitoringprogramma, de indicatoren en bijbehorende kennisprogrammering worden uitgewerkt: zuidelijke Noordzee, OSPAR- en EU-niveau en mondiaal. De insteek is pragmatisch, om vanuit concrete aanknopingspunten voor samenwerking of afstemming de krachten als buurlanden te bundelen en effectiever te opereren binnen de activiteiten die vanuit de Europese Commissie en OSPAR worden geïnitieerd en daar ook mede richting aan te geven. Een volgende stap is om richting de tweede KRM-cyclus (vanaf 2018) ook de milieudoelen beter op elkaar af te stemmen.

3.14 Doorkijk na 2015

De richtlijn bepaalt dat de Mariene Strategie iedere zes jaar wordt geactualiseerd. In de periode 2018-2021 gebeurt dit voor de eerste keer. In 2017-2018 wordt de initiële beoordeling geactualiseerd en worden de beschrijvingen van de goede milieutoestand, milieudoelen en indicatoren zo nodig bijgesteld. In 2020 en 2021 volgen respectievelijk het tweede monitoringprogramma en het tweede maatregelenprogramma. Zo kan het beleid aansluiten bij de laatste inzichten in het ecosysteem en in de effectiviteit van beleid en bij internationale ontwikkelingen. Hiermee wordt invulling gegeven aan het aanpassingsgericht beheer (adaptive management) dat de richtlijn voorstaat.

3.15 Financiën

De rijksuitgaven voor de implementatie van de Mariene Strategie van 2012 tot 2020 zijn in totaal ongeveer 26 miljoen euro. De bedragen zijn al opgenomen in de meerjarenbegroting van de ministeries van Infrastructuur en Milieu en van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, zie ook tabel 5. De uitgaven hebben alleen betrekking op datgene wat boven op huidig en voorgenomen beleid en bestaande wettelijke verplichtingen nodig is om de KRM te implementeren. Deze middelen zullen worden ingezet op basis van nadere voorstellen gericht op: de uitwerking van de bodembescherming Friese Front en Centrale Oestergronden, beleidsintensivering op het gebied van zwerfvuil

(inclusief microplastics), de ontwikkeling van nieuwe indicatoren en kennisprogrammering en het genereren van informatie uit het monitoringprogramma. Rijksuitgaven die betrekking hebben op (uitvoering en monitoring van) beleid dat weliswaar bijdraagt aan de opgave voor de KRM, maar reeds binnen bestaande wettelijke kaders vigerend is of wordt voorgenomen (zoals KRW, Natura 2000, ASCOBANS, MARPOL), zijn niet in onderstaand overzicht meegenomen. Ook de kosten die samenhangen met de aanvullende beleidsopgave in het GVB in relatie tot de KRM zullen geheel binnen het huidige vastgestelde budget voor het GVB worden ingevuld, en zijn derhalve niet in het overzicht meegenomen.

Het is de intentie om het nodige onderzoek te verrichten in samenwerking met (inter)nationale kennisinstututen en internationale en EU-onderzoekprogramma's (Interreg- en kaderprogramma's). Ook is het de bedoeling om aan te sluiten bij lopende programma's voor zowel fundamenteel als strategisch onderzoek. Bestaande internationale verdragen en EU-regelgeving worden gerespecteerd. Randvoorwaarde voor de ontwikkeling van het KRM-monitoringprogramma is dat het totale pakket van monitoringverplichtingen op de Noordzee niet duurder wordt. De uitdaging is dan ook om in te zetten op synergie tussen de verschillende meetinspanningsverplichtingen, op innovatie en op internationale samenwerking in de Noordzeesubregio.

Er is een gemiddeld bedrag van 1 miljoen euro per jaar opgenomen voor de ontwikkeling en uitvoering van maatregelen. De exacte (maatschappelijke) kosten voor uitvoering van de aanvullende maatregelen op het gebied van GVB, bodembescherming en zwerfvuil zijn op dit moment nog niet te geven. Besluitvorming over het programma van maatregelen vindt plaats in 2015. Randvoorwaarde is de nuchtere en pragmatische aanpak: realisme, aanpak van de grootste risico's, de baten wegen op tegen de maatschappelijke kosten (milieudoelstellingen 2020). Het benutten van kansen voor ontwikkeling en innovatie heeft de voorkeur boven uitsluiten en reguleren. De voor het rijk uit maatregelen voortvloeiende kosten zullen uit de beschikbare begrotingsmiddelen van de ministeries van IenM en EL&I worden gedekt.

Voetnoten

- ¹⁸⁶ Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Agenda Duurzaamheid; een groene groei-strategie voor Nederland*, (Den Haag, 2011).
- ¹⁸⁷ Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Nationaal Waterplan*, 204-206.
- ¹⁸⁸ *Besluit van 23 augustus 2010, houdende wijziging van het Waterbesluit in verband met de implementatie en de uitvoering van de Kaderrichtlijn Mariene Strategie*. Staatsblad nr. 330 (Den Haag, 2010) Nota van Toelichting paragraaf 2.1.
- ¹⁸⁹ Richtlijn 2008/56/EG, preambule #27 en #44.
- ¹⁹⁰ Deltares, IMARES, *Determination of Good Environmental Status*.
- ¹⁹¹ Deltares, IMARES, *Environmental targets and associated indicators*.
- ¹⁹² Richtlijn 2008/56/EG, Art. 1.3 en art. 3.5. G.
- ¹⁹³ Deltares, *Determination of Good Environmental Status 2-3*.
- ¹⁹⁴ OSPAR Commission, *MSFD advice manual on biodiversity - Approaches to determining good environmental status, setting of environmental targets and selecting indicators for Marine Strategy Framework Directive descriptors 1, 2, 4 and 6* (2011) 14-20.
- ¹⁹⁵ Richtlijn 2008/56/EG, Art. 10.1 in relatie tot bijlage IV m.n. (5) & (9).
- ¹⁹⁶ Richtlijn 2008/56/EG, Art. 2 en 4.
- ¹⁹⁷ Richtlijn 2008/56/EG, Art. 10.1 en Bijlage IV m.n. 6.
- ¹⁹⁸ *Report of the OSPAR ICG-MSFD meeting 13-14 December 2011, ICG-MSFD(4) 11/7/1-E* (London, 2012) 3.
- ¹⁹⁹ *Revised meeting minutes of WG GES meeting 27-28 September 2011, GES 8/2012/2/rev*. European Commission (Brussel, 2012) 4.
- ²⁰⁰ Van der Graaf et al., *European Marine Strategy Framework Directive*.
- ²⁰¹ Europese Commissie, *Common Understanding of (Initial) Assessment, Determination of Good Environmental Status (GES) and Establishment of Environmental Targets* (Brussel, 2010) chapter 6 and Annex 3 (Approach 3). Het document is op 7-9 December 2011 geaccordeerd door het informele EU-overleg Mariene Directeuren.
- ²⁰² OSPAR Commission, *North-East Atlantic Environment Strategy, Strategy of the OSPAR Commission for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic 2010-2020*, OSPAR Agreement 2010-3 (2010) 7, 12, 15, 19 en 22.
- ²⁰³ OSPAR Commission, *Convention for the protection of the marine environment of the North-East Atlantic* (1992) Artikel 13.
- ²⁰⁴ ICES levert waarden voor SSB en B_{pa} en voor F en F_{MSY} voor een aantal commercieel beviste soorten in de Noordzee. Er is veel kennis nodig voor het berekenen van robuuste en goed onderbouwde F_{MSY} - en B_{pa} -niveaus. Die is slechts voor een beperkt aantal bestanden beschikbaar. Zo is het moeilijk om rekening te houden met gemengde visserij. MSY -niveaus zijn afhankelijk van visserijpatronen en technieken. Wanneer deze wijzigen, zouden de MSY -waarden opnieuw moeten worden berekend.
- ²⁰⁵ Ibidem.
- ²⁰⁶ Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, *Herziening van het gemeenschappelijk visserij beleid, Brief aan de Tweede Kamer referentie nr 224792* (Den Haag, 30 september 2011).
- ²⁰⁷ OSPAR Commission, *OSPAR s MSFD Advice Manual on Biodiversity*, (2012) 59-63.
- ²⁰⁸ W.M.G.M. van Loon, A.J. Verschoor and A. Gittenberger, *Benthic Ecosystem Quality Index 2: Design and calibration of the BEQI-2 WFD metric for marine benthos in Transitional waters*, Rijkswaterstaat Waterdienst rapport 4-5 (Lelystad, 2011).
- ²⁰⁹ Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, *Aanpak Natura 2000, nr. 230499 Brief aan de Tweede Kamer* (Den Haag, 14 september 2011) 8.
- ²¹⁰ OSPAR Commission, *Common Procedure for the Identification of the Eutrophication Status of the OSPAR Maritime Area* (2005).
- ²¹¹ European Commission, *Guidance Document No. 23 on Eutrophication Assessment in the context of European water policies* (2009) 57.
- ²¹² OSPAR Commission, *Guidance Document No 23*, 59-69
- ²¹³ OSPAR Commission, *OSPAR MSFD Advice document on GES - Hydrographical conditions*, OSPAR Committee of the Environmental Impact of Human Activities (EIHA) (London, 2012) 5.
- ²¹⁴ OSPAR Commission, *OSPAR MSFD Advice document on GES 7*, 5-7.
- ^{214a} OSPAR Commission, *Finding Coommon Ground*, 28.
- ²¹⁵ Ibidem, 6-7.
- ^{215a} OSPAR Commission, *Finding Coommon Ground*, 30.
- ²¹⁶ Europese Commissie, *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) Technical Guidance For Deriving Environmental Quality Standards* (Brussel, 2011).
- ²¹⁷ OSPAR Commission, *MIME 11/3/4 Approaches to determining good environmental status, setting of environmental targets and selecting indicators for MSFD descriptor 8, indicator 8.2.2. (Draft)* (2011).
- ²¹⁸ *Verordening (EG) nr. 1881/2006 tot vaststelling van de maximumgehalten aan bepaalde verontreinigingen in levensmiddelen*, (19 december 2006).
- ²¹⁹ *Verordening (EU) nr. 1259/2011 tot wijziging van Verordening (EG) nr. 1881/2006 wat betreft de maximumgehalten voor dioxinen, dioxineachtige pcb's en niet-dioxineachtige pcb's in levensmiddelen*, (2 december, 2011).
- ^{219a} OSPAR Commission, *Finding Coommon Ground*, 33.
- ²²⁰ Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Agenda duurzaamheid*.
- ²²¹ MSFD GES Technical Subgroup on Marine Litter, *Marine Litter Technical Recommendations for the Implementation of MSFD Requirements* (2011) 11.
- ²²² Deltares Imares, *Environmental targets and associated indicators*, 69.
- ²²³ Ibidem, 72-73.
- ²²⁴ Ibidem, 70-71.
- ²²⁵ MSFD GES Technical Subgroup on Marine Litter, *Marine Litter Technical Recommendations*, 62.
- ²²⁶ Ibidem, 64.
- ²²⁷ LEI, *Cost-effectiveness and cost-benefit analysis for the MSFD Framework for the Netherlands* (2011) 96-97.
- ^{227a} OSPAR Commission, *Finding Coommon Ground*, 34.
- ²²⁸ H.J. Lindeboom et al., „Short-term ecological effects of an offshore wind farm in the Dutch coastal zone; a compilation, *Environmental Research Letters*, Vol. 6 nr. 3 (2011), 6.
- ²²⁹ Van der Graaf et al., *European Marine Strategy Framework Directive*, 3-4.
- ²³⁰ Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Integraal Beheerplan Noordzee 2015* (Den Haag, 2011)
- ²³¹ *Besluit van 23 augustus 2010, houdende wijziging van het Waterbesluit, Wijziging H, betreffende de invoeging van Artikel 8.1.a, lid 4*.
- ²³² Kabinetsreactie “Een zee van mogelijkheden”, IENM/BSK-2012/6423.
- ²³³ Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, *Aanpak Natura 2000, nr. 230499 Brief aan de Tweede Kamer* (Den Haag, 14 september 2011).
- ²³⁴ OSPAR Commission, *Finding common ground. Towards coherence in implementing the Marine Strategy Framework Directive in the North-East Atlantic region through the work of the OSPAR Commission* (London, 2012)

Bronnen

Agreement for cooperation in dealing with pollution of the North Sea by oil and other harmful substances, 1983, as amended by the Decision of 21 September 2001 by the Contracting Parties to enable the Accession of Ireland to the Agreement (Bonn, 2001).

Ainslie, M.A., et al., *Assessment of natural and anthropogenic sound sources and acoustic propagation in the North Sea*, TNO-DV 2009 Co85 (2009).

Ainslie, M.A., et al., *Standard for measurement and monitoring of underwater noise, Part I: physical quantities and their units*, TNO-DV 2011 C235 (2011).

Arts, F.A., *Trends en verspreiding van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlands Continentaal Plat 1991 – 2008*, RWS Waterdienst BM 09.08.(2009).

Baretta-Bekker J.G., Bot P., Prins T. & Zevenboom W., *Report on the second application of the OSPAR Comprehensive Procedure to the Dutch marine waters*, OSPAR EUC 08/2/6-E(L) (2007).

Besluit van 23 augustus 2010, houdende wijziging van het Waterbesluit in verband met de implementatie en de uitvoering van de kaderrichtlijn mariene strategie. Staatsblad nr. 330 (Den Haag, 2010).

Besluit van het informele overleg van EU Mariene Directeuren, BRNO (28-29 mei 2009).

Besluit van 4 juli 1994, houdende uitvoering van het hoofdstuk Milieu-effectrapportage van de Wet milieubeheel (1994).

Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem Staatsblad nr. 469 (Den Haag, 2007).

Besluit van 12 november 2009, nr. 09.003229 tot vaststelling van regels inzake de organisatie en de coördinatie van de bestrijding van schadelijke gevolgen van ongevallen op de Noordzee, (Besluit Rampenplan voor de Noordzee 2009) Staatscourant nr. 18323 (Den Haag, 2009).

Besluit van 30 november 2009, houdende regels ter uitvoering van de milieudoelstellingen van de kaderrichtlijn water, (Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009) Staatsblad nr. 15 (Den Haag, 2010).

Boon, A.R., et al., *Monitoring and researching ecological effects of Dutch offshore wind farms- Masterplan*, Deltares (Delft, 2010).

Bos, O.G., et al, *Biodiversity hotspots on the Dutch continental shelf. A marine strategy framework directive perspective*, IMARES rapport nr. Co71/11 (Wageningen, 2011).

Camphuysen C. J., Ensor K., Furness R.W., Garthe S., Hüppop O., Leaper G., Offringa H., Tasker M.L., *Seabirds feeding on discards in winter in the North Sea*. Final report to the European Comm., study contr. 92/3505, NIOZ-report no. 8. Neth. Inst. for Sea Res. (Texel, 1993).

- Camphuysen, C.J., Siemensma, M.L., *Conservationplan for the Harbour Porpoise Phocoena phocoena in The Netherlands*, NIOZ Report Royal Netherlands Institute for Sea Research (Texel, 2011).
- CBS, *Economic description of the North Sea for the Netherlands*, (Voorburg, 2010).
- CBS, *Environmental accounts of the Netherlands 2010*, (Voorburg, 2010).
- CBS, PBL, Wageningen UR, *Gewone en grijze zeehond in Waddenzee en Deltagebied, 1959 - 2011* (indicator 1231, versie 09, 11 januari 2012). (Den Haag, 2012)
- Collie, J.S. et al, 'A quantitative analysis of fishing impacts on shelf-sea benthos', *Journal of Animal Ecology*, Vol. 69 (2000).
- Commissie van de Europese Gemeenschappen, *Mededeling van de Commissie over het voorzorgsbeginsel*, COM/2000/1 (Brussel, 2000).
- Convention on environmental impact assessment in a transboundary context*, done at Espoo (Finland, 1991).
- 'Cost based Approach' *Europese handreiking economische analyses KRM*, §4.3
- Council regulation (EC) No 2371/2002 of 20 December 2002 on the conservation and sustainable exploitation of fisheries resources under the Common Fisheries Policy* (Brussels, 2002).
- Centraal Planbureau, Natuur- en Milieuplanbureau, *Welvaart en Leefomgeving* (2006).
- Deerenberg, C. Teal, L.R., Beare, D., Van der Wal, J.T., *Presassessment of the impact of fisheries on de conservation objectives of Dutch marine protected areas*, , FIMPAS project reportnumber Co71/10, IMARES (2010) .
- Deltares, *Hydromorfologische ingrepen in de Nederlandse kustwateren* (2010)
- Deltares, IMARES, *Determination of Good Environmental Status. Implementation of the Marine Strategy Framework Directive for the Dutch part of the North Sea Background document 2 (of 3)* (Delft, 2011).
- Deltares, IMARES, *Environmental targets and associated indicators. Implementation of the Marine Strategy Framework Directive for the Dutch part of the North Sea Background document 2 (of 3)* (Delft, 2011).
- Deltares, IMARES, *Initial Assessment, Implementation of the Marine Strategy Framework Directive for the Dutch part of the North Sea Background document1 (of 3)* (Delft, 2011).
- Deltares, IVM, *Microplastic Litter in the Dutch Marine Environment* (Delft, Amsterdam, 2011).
- DHV, *Projectnota/MER Aanleg en zandwinning Zandmotor Delflandse kust* (Den Haag, 2010).
- Die Bundesregierung, *Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie RICHTLINIE 2008/56/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie). Entwurf Anfangsbewertung der deutschen Nordsee, nach Artikel 8 Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie. Stand 14.10.2011* (Bonn, 2011).
- Die Bundesregierung, *Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie RICHTLINIE 2008/56/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie). Entwurf Beschreibung eines guten Umweltzustands für die deutsche Nordsee, nach Artikel 9 Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie. Stand 14.10.2011* (Bonn, 2011).
- Die Bundesregierung, *Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie RICHTLINIE 2008/56/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie). Entwurf Festlegung von Umweltzielen für die deutsche Nordsee, nach Artikel 10 Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie. Stand 14.10.2011* (Bonn, 2011)..
- Duin, van C.F., et al, *MER Winning suppletiezand Noordzee 2008 t/m 2012*. Grontmij (Houten, 2010).
- Duren, van, L. et. Al., *Plan van aanpak Natuurherstelplan Waddenzee. Thema 3: Biobouwers in de Waddenzee*. (2009).
- Ecorys, *Baseline Scenario Marine Strategy Framework Directive* (Rotterdam, 2011).
- Essink, K., et al., *Wadden Sea Quality Status Report* (2004).
- EU Working Group on Economic Assessment, *Economic and Social Analysis for the Initial Assessment for the Marine Strategy Framework Directive: the Guidance document* (Brussel, 2010).
- EU Working Group on Economic Assessment, *Economic and Social Analysis for the Initial Assessment for the Marine Strategy Framework Directive: the Guidance document* (Brussel, 2010).

- European Commission, *Communication from the Commission to the Council and the European Parliament on the role of the CFP in implementing an ecosystem approach to marine management*, [SEC(2008) 449] (Brussels, 2008).
- European Commission, *Guidance Document No. 23 on Eutrophication Assessment in the context of European water policies* (2009)57.
- Europese Commissie, *Besluit van de Commissie van 1 september 2010 tot vaststelling van criteria en methodologische standaarden inzake de goede milieutoestand van mariene wateren 2010/477/EU* (Brussel 2010).
- Europese Commissie, *Common Understanding of (Initial) Assessment, Determination of Good Environmental Status (GES) and Establishment of Environmental Targets*. (Brussel, 2010). Guidance adopted by EU Marine Directors, Warsaw, 7-9 December 2011.
- Europese Commissie, *Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) Technical Guidance For Deriving Environmental Quality Standards* (Brussel, 2011).
- Europese Commissie, *Mededeling van de Commissie aan het Europees Parlement en de Raad voor de instandhouding en het beheer van het haaienbestand*, Commissiebesluit 2009/40, § 3.3, 9 (Brussel, 2009).
- Europese Commissie, *Aanbeveling van de Commissie van 17 maart 2010 betreffende de monitoring van perfluoralkylverbindingen in levensmiddelen* (2010/161/EU) (Brussel, 2010).
- Federale overheidsdienst. Volksgezondheid, veiligheid van de voedselketen en leefmilieu. *Initiële beoordeling voor de Belgische mariene wateren. Kaderrichtlijn Mariene Strategie – Art 8, lid 1a & 1b* (Brussel, 2012).
- Federale overheidsdienst. Volksgezondheid, veiligheid van de voedselketen en leefmilieu. *Socio-economische analyse van het gebruik van de Belgische mariene wateren en de aan de aantasting van het mariene milieu verbonden kosten. Kaderrichtlijn Mariene Strategie – Art 8, lid 1c* (Brussel, 2012).
- Federale overheidsdienst. Volksgezondheid, veiligheid van de voedselketen en leefmilieu. *Omschrijving van de Goede Milieutoestand & vaststelling van Milieudoelen. Kaderrichtlijn Mariene Strategie – Art 9 & 10* (Brussel, 2012).
- European Environment Agency. *European habitat type hierarchical view*. EUNIS Website. http://eunis.eea.europa.eu/habitats-code-browser.jsp?expand=A#level_A
- Franeker, van, J.A., *Fulmar Litter EcoQO Monitoring in the Netherlands 1979-2008 in relation to EU Directive 2000/59/EC on Port Reception Facilities Report Co27/10*, IMARES (Wageningen, 2010).
- Franeker, van, J.A., 'Monitoring plastic ingestion by the northern fulmar *Fulmarus glacialis* in the North Sea' *Environmental Pollution*, nr. 159/10 (2011) 2609-2615.
- Geelhoed, S.C.V., van Polanen Petel, T., *Zeezoogdieren op de Noordzee. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011*. WOT-werkdocument 258 (Wageningen 2011).
- Gils, van, J. & Friocourt, Y., *Doelbereik KRW stoffen in de Noordzee - deel 2 : scenarioberekeningen*, Deltares rapport Z4441, (Delft, 2009).
- Goss-Custard J. D., et al., 'When enough is not enough: shorebirds and shellfishing', *The Royal Society* (2003).
- Graaf, van der, et al., *European Marine Strategy Framework Directive - Good Environmental Status (MSFD GES): Report of the Technical Subgroup on Underwater noise and other forms of energy* (2012).
- Goudswaard P.C., Perdon K.J., Jol J., Kesteloo J.J., van Zweeden C. & Troost K., *Schelpdieren in de Nederlandse kustwateren. Bestandsopname 2011*. Imares rapport Co94/11 (2011).
- Hislop, J.R.G., *Changes in North Sea gadoid stocks*, *ICES Journal of Marine Science*, vol. 53, nr. 6 (1996).
- HM Government, *UK Initial Assessment and Proposals for Good Environmental Status*, Marine Strategy Framework Directive consultation (London, 2012).
- Huetting, R., *Nieuwe Schaarste en Economische Groei* (Amsterdam, Brussel, 1974).
- ICES Advisory Commission, *Report of the Working Group on Elasmobranch Fishes*, ICES CM 2010/ACOM (June 2010, Portugal).
- ICES, *Report of the ICES Advisory Committee 2011. Book VI, the North Sea stocks* (2011).
- ICES, *Report of the Planning Group on Recreational Fisheries Surveys (PGRFS)* ICES CM 2011/ACOM:23 (Spain, 2-6 May 2011).
- ICES, *Sandeel advice for the North Sea* (2011).

- International Maritime Organization, *Noise from commercial shipping and its adverse impacts on marine life- Report of the Correspondence Group*, IMO MEPC 61/19 (2010).
- International Maritime Organization, *International Convention for the Prevention of Pollution From Ships, 1973 as modified by the Protocol of 1978 (MARPOL 73/78)*.
- International Maritime Organization, *International Convention for the control and management of ships ballast water & sediment* (London, 2004).
- International Maritime Organization, *Guidelines for the Control and Management of Ships' Biofouling to Minimize the Transfer of Invasive Aquatic Species* (London, 2011).
- International Maritime Organisation, *Prevention of Pollution by Garbage from Ships* (2011).
- Internationale Rijncommissie, *Aktionsprogramm 'Rhein' 8 Rheinministerkonferenz* (Straatsburg, 1987).
- Jak, R.G., et al, *Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebieden Noordzee*, IMARES rapport nr. Co65/09 (Wageningen, 2009).
- Kabinetsreactie "Een zee van mogelijkheden", IENM/BSK-2012/6423.
- Keijser X., van der Veeren R.J.H.M., *Economic and social analyses for the Marine Strategy Framework Directive. Part 1: Initial Assessment* (2011)
- Kaiser, M.J. et al, 'Modification of marine habitats by trawling activities: Prognoses and solutions', *Fish and Fisheries*, Vol. 3 (2002).
- Kater, B. et al, *Seismisch onderwatergeluid op het NCP*, Arcadis (2011).
- Keijser, X., Van der Veeren, R.J.H.M. *Economic and social analyses for the Marine Strategy Framework Directive. Part 1: Initial Assessment* (2011).
- Koeman J. H., Veen J., Brouwer E., Huisman de Brouwer L. and Koolen J. L., 'Residues of chlorinated hydrocarbon insecticides in the North Sea environment', *Helgol. Wiss. Meeresunters* 17 (1968).
- KRW-stroomgebiedbeheerplannen 2009-2015.
- LEI, *Cost-effectiveness and cost-benefit analysis for the MSFD Framework for the Netherlands* (2011).
- LEI, *The current cost of avoiding degradation of the Dutch North Sea Environment* (Den Haag 2010).
- Lengkeek, W., et al., *Een beschermde status voor wrakken in de Noordzee?*, Bureau Waardenburg rapport nr 11-160 (2011).
- Lindeboom, H.J., et al., *Ecologische atlas Noordzee ten behoeve van gebiedsbescherming* (Wageningen, 2008).
- Lindeboom, H.J. et al., *Gebiedsbescherming Noordzee: habitatype, instandhoudingsdoelen en beheermaatregelen*, WOt werkdocument 114 (2008).
- Lindeboom, H.J., et al., 'Short-term ecological effects of an offshore wind farm in the Dutch coastal zone; a compilation', *Environmental Research Letters*, Vol. 6 nr. 3 (2011).
- Lindeboom, H.J., Geurts van Kessel, A.J.M & Berkenbosch, A., *Gebieden met bijzondere ecologische waarden op het Nederlands Continentaal Plat Rapport RIKZ 2005.008 en Alterra Rapport nr. 1109, paragraaf 3.5.* (2005).
- Loon, van, W.M.G.M., Verschoor A. J. and A Gittenberger A., *Benthic Ecosystem Quality Index 2: Design and calibration of the BEQI-2 WFD metric for marine benthos in Transitional waters*, Rijkswaterstaat Waterdienst rapport 4-5 (2011).
- 'Marine Accounts Approach', *Europese handreiking economische analyses KRM*, 52.3.
- Ministerie van Defensie, *Defensie Duurzaamheidsnota* (Den Haag, 2009)
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, *Aanpak Natura 2000, nr. 230499 Brief aan de Tweede Kamer* (Den Haag, 14 september 2011).
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, *Herziening van het gemeenschappelijk visserij beleid, Brief aan de Tweede Kamer referentie nr 224792* (Den Haag, 30 september 2011).
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Agenda Duurzaamheid; een groene groei-strategie voor Nederland*, (Den Haag, 2011).
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Meer waarde uit afval. DP 2011048374. Brief aan de Tweede Kamer* (Den Haag, 25 augustus 2011).
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Motie en Toezeggingen Scheepvaart. IenM/BSK-2011/118115. Brief aan de Tweede Kamer* (Den Haag, 26 september 2011).
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Onderzoek VI kunststof verpakkingsafval uit huishoudens Brief aan de Tweede Kamer DP2011036919* (Den Haag, 2011).

- Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Toekomstagenda Milieu en Waterbeleid, Kamerstuk 30 535 en 27 625, nr. 13 Brief aan de Tweede Kamer* (Den Haag, 20 december 2007).
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Vierde Nationaal Milieubeleidsplan, Kamerstuk 27801 nr. 77 Brief aan de Tweede Kamer* (Den Haag, 29 juni 2011).
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Nota van Antwoord - Naar aanleiding van de terinzagelegging van de Ontwerp Mariene Strategie voor het Nederlandse deel van de Noordzee 2012-2020 - deel I* (Den Haag, 2012)
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, *Biodiversiteit beleidsvoornemen Invasieve Exoten, kamerstuk 26 407 nr. 27 Biodiversiteit, Brief aan de Tweede Kamer* (Den Haag, 12 oktober 2007).
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, *Natura 2000 Doelendocument* (Den Haag, 2006).
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij, *Profieldocument Natura 2000* (Den Haag, 2008).
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Doelen en maatregelen Rijkswateren*, (Den Haag, 2009) aldaar deeldocumenten *Waterlichamen Zeeuwse kust, Hollandse kust, Noordelijke Deltakust, Waddenkust en zeekust*.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Noordzeeactieplan, Nationaal Uitvoeringsdocument Derde Noordzeeministerconferentie, Tweede Kamer vergaderjaar 1990-1991*, 21 884.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat Dienst Noordzee, *Om kwetsbare zee- en deltagebieden te beschermen, Capaciteitsnota 2006-2010* (Rijswijk, 2006).
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat Dienst Noordzee, *Samenwerkingsregeling Bestrijding Kustverontreiniging Rijkswaterstaat-diensten*, (Rijswijk, 2007).
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Beheerplan Voordelta*, (Den Haag, 2008).
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Nationaal Waterplan* (Den Haag, 2009).
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat Dienst Noordzee, *Draft Monitoren zwerfvuil, 2005-2010* (2011).
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, *Waterbase* (2012) Webapplicatie: <http://live.waterbase.nl>.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat Dienst Noordzee, *Integraal Beheerplan Noordzee 2015*.
- Mitra, A., Chatterjee C., Mandal, F.B., 'Synthetic Chemical Pesticides and Their Effects on Birds' *Research Journal of Environmental Toxicology* (2011) Vol. 5.
- Mouat, J., Lozano, R.L., Bateson, H., *Economic impacts of marine litter* (2010).
- MSFD GES Technical Subgroup on Marine Litter, *Marine Litter Technical Recommendations for the Implementation of MSFD Requirements* (2011).
- Olsen O.T., *The Piscatorial Atlas of the North Sea, English and St. George's Channels. Taylor and Francis*, (London, 1883).
- Oostenbrugge, H. van, Bartelings, H., Buisman, F.C., *Verspreidingskaarten voor de Noordzee – methodiek en toepassing Natura 2000-gebieden*, Rapport 2010-066 (LEI Den Haag, 2010).
- OSPAR Commission, *Het verdrag voor de bescherming van het mariene milieu van de noord-oost Atlantische Oceaan (het OSPAR verdrag)* (Parijs, 22 september 1992).
- OSPAR Commission, *Trends in atmospheric concentrations and deposition of nitrogen and selected hazardous substances to the OSPAR maritime area. Draft CAMP Assessment*, ASMO 09/6/2-E (2008).
- OSPAR Commission, *Assessment of the environmental impact of underwater noise* (2009).
- OSPAR Commission, *Bergen Statement, §§ 11- 13. Strategy of the OSPAR Commission for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic 2010-2020, Agreement 2010-3* (2010), § 3, §§ 13- 14.
- OSPAR Commission, *Common Procedure for the Identification of the Eutrophication Status of the OSPAR Maritime Area*.
- OSPAR Commission, *Convention for the protection of the marine environment of the North-East Atlantic* (1992) Artikel 13.
- OSPAR Commission, *Finding Common Ground - towards regional coherence in implementing the Marine Strategy Framework Directive in the north-east Atlantic region through the work of the OSPAR Commission* (London, 2012)
- OSPAR Commission, *Marine Litter. Preventing a sea of plastic*.
- OSPAR Commission, *MIME 11/3/4 Approaches to determining good environmental status, setting of environmental targets and selecting indicators for MSFD descriptor 8, indicator 8.2.2. (Draft)* (2011).

- OSPAR Commission, *MSFD advice manual on biodiversity - Approaches to determining good environmental status, setting of environmental targets and selecting indicators for Marine Strategy Framework Directive descriptors 1, 2, 4 and 6* (2011).
- OSPAR Commission, *North-East Atlantic Environment Strategy, Strategy of the OSPAR Commission for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic 2010-2020*, OSPAR Agreement 2010-3 (2010).
- OSPAR Commission, *Nutrients in the Convention Area - Assessment of Implementation of PARCOM Recommendations 88/2 and 89/4* (2008).
- OSPAR Commission, *OSPAR Decision 2000/3 on the Use of Organic-Phase Drilling Fluids (OPF) and the Discharge of OPF-Contaminated Cuttings* (2000).
- OSPAR Commission, *OSPAR MSFD Advice document on GES 7- Hydrographical conditions*, OSPAR Committee of the Environmental Impact of Human Activities (EIHA) (London, 2012).
- OSPAR Commission, *OSPAR's MSFD Advice Manual on Biodiversity*, (2012).
- OSPAR Commission, *Overview of the impacts of anthropogenic underwater sound in the marine environment* (2009).
- OSPAR Commission, *Quality Status Report* (2010).
- OSPAR Commission, *Report on the second application of the OSPAR Comprehensive Procedure to the Dutch marine waters* (2008).
- OSPAR Commission, *Towards the 50% reduction target for nutrients. Assessment of Implementation of PARCOM Recommendations 88/2 and 89/4*, Publication 372/2008 (London, 2009).
- OSPAR Commission, *Trends in waterborne inputs. Assessment of riverine inputs and direct discharges of nutrients and selected hazardous substances to the OSPAR maritime area in 1990-2006*, Publication 448/2009 (London, 2009).
- OSPAR Commission, *Towards the 50% reduction target for nutrients. Assessment of Implementation of PARCOM Recommendations 88/2 and 89/4*, Publication 372/2008., (London, 2009).
- Planbureau voor de Leefomgeving, *Natuurkwaliteit en biodiversiteit van de Nederlandse zoute wateren* (Den Haag/Bilthoven 2010).
- Planbureau voor de Leefomgeving, *Noordzee en Waddenzee: natuur en beleid*, Achtergronddocument bij de Natuurbalans 2008 (Bilthoven/Den Haag, 2008).
- De Raden voor de Leefomgeving en Infrastructuur, *Een zee van mogelijkheden. Het versterken van de maatschappelijke betekenis van de Noordzee* (Den Haag, 2011).
- Report of the OSPAR ICG-MSFD meeting 13-14 December 2011*, ICG-MSFD(4) 11/7/1-E (London, 2012).
- Regulation (EC) No 80/2009 of the European Parliament and of the Council of 14 January 2009 on a Code of Conduct for computerised reservation systems and repealing Council Regulation (EEC), No 2299/89 (2009).
- Revised meeting minutes of WG GES meeting 27-28 September 2011*, GES 8/2012/2/rev. European Commission (Brussel, 2012).
- Royal Haskoning, *PlanMER Ontwerp Nationaal Waterplan* (Nijmegen, 2009).
- Rijksoverheid website, *Bescherming in natuurgebieden* (2012). <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/natuur/bescherming-in-natuurgebieden> (2012).
- Rijksoverheid, *Atsma pleit voor uniforme meetmethode kunststof verpakkingsafval binnen EU* (Den Haag, 9 februari 2011).
- Richtlijn 2000/59/EG van het Europees Parlement en de Raad van 27 november 2000 betreffende havenontvangstvoorzieningen voor scheepsafval en ladingresiduen (Brussel, 2000).
- Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid (Brussel 23 oktober 2000).
- Richtlijn 2008/56/EG van het Europees Parlement en de Raad tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het beleid ten aanzien van het mariene milieu (Kaderrichtlijn mariene strategie) (Brussel, 17 juni 2008).
- Richtlijn 79/409/EEG van het Europese Parlement en de Raad tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het beleid ten aanzien van het behoud van de vogelstand (vogelrichtlijn) (Brussel, 2 april 1979).
- Richtlijn 91/271/EEG van de Raad van 21 mei 1991 inzake de behandeling van stedelijk afvalwater (Brussel, 1991).
- Richtlijn 92/43/EEG van het Europese Parlement en de Raad tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het beleid ten aanzien van de instandhouding van de natuurlijke en wilde flora en fauna (Habitatrichtlijn) (Brussel, 21 mei 1992).

- Richtlijn 91/676/EG van de Raad van 12 december 1991 inzake de bescherming van water tegen verontreiniging van nitraten uit agrarische bronnen (Brussel, 1991).
- Richtlijn 96/61/EG van de Raad van 24 september 1996 inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging (Brussel, 1996).
- Richtlijn 96/82/EG van de Raad van 9 december 1996 betreffende de beheersing van de gevaren van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken (Brussel, 1996).
- Richtlijn 2001/42/EG van het Europees Parlement en de Raad van 27 juni 2001 betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's (Brussel, 2001).
- Richtlijn 2001/81/EG van het Europese Parlement en de Raad van 23 oktober 2001 inzake nationale emissieplafonds voor bepaalde luchtverontreinigende stoffen (Brussel, 2001).
- Richtlijn 2008/98/EG van het Europees Parlement en de Raad van 19 november 2008 betreffende afvalstoffen en tot intrekking van een aantal richtlijnen (Brussel, 2008).
- Röckmann C., Quirijns F., Overzee H. van, Uhlmann S., Discards in fisheries – a summary of three decades of research at IMARES and LEI. Report number Co68/11. Report IMARES (IJmuiden, Wageningen, 2011).
- Rozemeijer, M.J.C., Graafland, M., Effecten van zandwinning 2007 op de Natura2000-gebieden Voordelta en Noordzeekustzone vanuit het perspectief van de Natuurbeschermingswet. Bijlage RWS Noord-Holland (2007).
- Statement on the Ecosystem Approach to the Management of Human Activities "Towards an Ecosystem Approach to the Management of Human Activities", First Joint Ministerial Meeting of the Helsinki and OSPAR Commissions (JMM), Bremen: 25 - 26 June 2003, Record of the meeting, Annex 5.
- Slabbekoorn, H., et al., 'A noisy spring: the impact of globally rising underwater sound levels on fish, Trends in Ecology and Evolution' *Trends in Ecology and Evolution* (2010).
- Smit, C. J., et al., 'Birds, mussels, cockles and shellfish fishery in the Dutch Wadden Sea: How to deal with low food stocks for eiders and oystercatchers?' *Marine Biodiversity*, Vol. 29, Nr. 1/6 (Frankfurt am Main 1998).
- Steenbergen, J. et al., *To manage or not to manage? Discussion Paper on brown shrimp (Crangon crangon) fisheries* (IMARES 2011).
- Taal, C. et al, *Visserij in cijfers 2010*, LEI rapport 2010-057 (Wageningen, 2010).
- Tasker, M.L., et al., *Task Group 11 Report Underwater noise and other forms of energy* (JRC/ICES 2010).
- Tasker, M.L., et al., 'The impacts of fishing on marine birds', *ICES Journal of Marine Science* (2000) 531-547.
- Tasker, M. L., Furness, R. W., 'Estimation of food consumption by seabirds in the North Sea', *ICES Cooperative Research Report*, Vol. 216 (1996).
- Tasker, M.L. et al., *Task Group 11 Report Underwater noise and other forms of energy* (JRC/ICES 2010).
- TNS NIPO, *Beleving van de Noordzee: Een kwantitatieve consultatie onder Nederlandse burgers over de Noordzee* (Amsterdam, 2011)
- TNS NIPO, *Enquete zeesportvisserij 2006, Algemene situatie en zeebaarsvisserij* (Amsterdam, 2007).
- Trilateral Seal Expert Group, *Aerial surveys of grey seals in the Wadden Sea in 2010-2011: Continued growth, through birth and immigration*.
- Tulp I., Leijzer T., van Helmond A.T.M., *Overzicht Wadvisserij Deelproject A bijvangst garnalenvisserij*, IMARES, rapport nr.: C102/10 (IJmuiden, 2010).
- UNEP, *About Marine Litter* (2011). <http://www.unep.org/regionalseas/marinelitter/about/default.asp>
- Veerens, van der, R., Dekking, W., *Kostenterugwinning van waterdiensten in Nederland* (2008) Wanless S., et al., 'Low energy values of fish as a probable cause of a major seabird breeding failure in the North Sea' *MARINE ECOLOGY PROGRESS SERIES*, Vol. 294 (2005).
- Vereniging van Nederlandse Gemeenten, *Focusprogramma Zwerfafval*, BAMB/U201000025 Lbr. 10/003 Brief aan de leden t.a.v. het college en de raad (2010).
- Verordening 2371/2002/EG van het Europese Parlement en de Raad tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het beleid ten aanzien van de instandhouding en duurzame exploitatie van de visbestanden in het kader van het gemeenschappelijk visserijbeleid (het gemeenschappelijk visserijbeleid) (Brussel, 2002).
- Verordening (EG) Nr. 782/2003 Van het Europees Parlement en de Raad van 14 april 2003 houdende een verbod op organische tinverbindingen op schepen (Brussel, 2003).

Verordening (EG) Nr. 812/2004 van de Raad van 26 april 2004 tot vaststelling van maatregelen betreffende de incidentele vangsten van walvisachtigen bij de visserij en tot wijziging van Verordening (EG) nr. 88/98 (Brussel, 2004).

Verordening (EG) nr. 882/2004. Verordening (EG) nr. 882/2004 van het Europees Parlement en de Raad van 29 april 2004 inzake officiële controles op de naleving van de wetgeving inzake diervoeders en levensmiddelen en de voorschriften inzake diergezondheid en dierenwelzijn.

Verordening (EG) nr. 396/2005 van het Europees Parlement en de Raad van 23 februari 2005 tot vaststelling van maximumgehalten aan bestrijdingsmiddelenresiduen in of op levensmiddelen en diervoeders van plantaardige en dierlijke oorsprong en houdende wijziging van Richtlijn 91/414/EG van de Raad (2005).

Verordening (EG) Nr. 396/2005 van het Europees Parlement en de Raad van 23 februari 2005 tot vaststelling van maximumgehalten aan bestrijdingsmiddelenresiduen in of op levensmiddelen en diervoeders van plantaardige en dierlijke oorsprong en houdende wijziging van Richtlijn 91/414/EG van de Raad.

Verordening (EG) nr. 1881/2006 van de commissie van 19 december 2006 tot vaststelling van de maximumgehalten aan bepaalde verontreinigingen in levensmiddelen.

Verordening (EU) nr. 1259/2011 van de Commissie van 2 december 2011 tot wijziging van Verordening (EG) nr. 1881/2006 wat betreft de maximumgehalten voor dioxinen, dioxineachtige pcb's en niet-dioxineachtige pcb's in levensmiddelen.

Verordening (Euratom) nr. 3954/87 van de Raad van 22 december 1987 tot vaststelling van maximaal toelaatbare niveaus van radioactieve besmetting van levensmiddelen en diervoeders ten gevolge van een nucleair ongeval of ander stralingsgevaar (Brussel, 1987).

Walkek Strather, J., 'Shelly clay dredged from the Dogger Bank', *Quarterly Journal of the Geological Society*, Vol. 64 (1912).

Wanless S., et al., 'Low energy values of fish as a probable cause of a major seabird breeding failure in the North Sea', *Marine Ecology Series* Vol. 294 (2005).

Wet van 13 juni 1979, houdende regelen met betrekking tot een aantal algemene onderwerpen op het gebied van de milieuhygiëne.

Wet van 25 mei 1998, houdende nieuwe regelen ter bescherming van natuur en landschap, (Natuurbeschermingswet 1998).

De Wilde, P.A.W., Berghuis E.M., en Kok. A., 'Structure and energy demand of the benthic community of the Oyster Ground, central North Sea', *Netherlands Journal of Sea Research*, vol. 18(1984).

www.noordzeeloket.nl

www.walvisstrandingen.nl.

www.zandmotor.nl.

<http://www.iksr.org/index.php?id=298&L=2>.

Afkortingen

ASCOBANS	Agreement on the Conservation of Small Cetaceans
BDC	Biodiversity convention
BEQI-2	Benthische ecosysteem kwaliteits index-2
Bpa	Spawning Stock Biomass precautionary assessment
BSK	Bestuurskern van IenM
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek
CIS	Common Implementation Strategy van de EU voor de KRM
COBAM	Is binnen OSPAR de intersessionele correspondentie groep voor de coördinatie van biologische beoordeling en monitoring (ICG-COBAM)
CoG	Coordination Group of OSPAR
COMPP	Common Procedure for the Identification of the Eutrophication Status of the OSPAR Maritime Area (2005).
EC	Europese Commissie
EcoQO	Ecological Quality Objective: ecologische kwaliteitstreefwaarde binnen OSPAR
EEG	Europese Economische Gemeenschap
EG	Europese Gemeenschap
EEZ	Exclusieve Economische Zone
EU	Europese Unie
EUCC	Europese Coastal & Marine Union
EUNIS	European Nature Information System
EUROSTAT	Eurostat is the statistical office of the European Union situated in Luxembourg.
EL&I	Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie
Ff-wet	Flora en faunawet
FIMPAS	Fisheries Measures in Marine Protected Areas
FMSY	Fish Mortality at MSY
fte	fulltime equivalent
GES	Good Environmental Status
GMT	Goede milieutoestand
GVB	Gemeenschappelijk Visserijbeleid
HR	Habitatrichtlijn
IB	Initiële Beoordeling
IBN 2015	Integraal Beheerplan Noordzee 2015

ICES	International Council for the Exploration of the Sea
IDON	Interdepartementaal Directeurenoverleg Noordzee
IenM	Ministerie van Infrastructuur en Milieu
IMO	International Maritime Organization
IPPC	Intergovernmental Panel on Climate Change
JRC	Joint Research Centre of the EU
KRM	Kaderrichtlijn Mariene strategie
KRW	Kaderrichtlijn Water
KW	Kilowatt is 1000 watt
LEI	Landbouw Economisch Instituut
MARPOL	International Convention for the Prevention of Pollution from Ships
MER	Milieu-effectrapport (het rapport met de beschrijving van de milieueffecten)
m.e.r.	milieu-effectrapportage (de procedure)
MRL	Maximale Residu Limiet
MSFD	Marine Strategy Framework Directive
MSY	Maximal Sustainable Yield / Maximaal Duurzame Oogst
MTR	Maximaal Toelaatbaar Risico
MW	Megawatt, 1 miljoen Watt
NAP	Nieuw Amsterdams Peil, referentie voor de waterstand in Nederland
NWP	Nationaal Waterplan
Nb-wet	Natuur beschermingswet 1998
NCP	Nederlands Continentaal Plat
NGO	Niet-gouvernementele Organisatie
OIM	Overleg Infrastructuur en Milieu
OWN	Overlegorgaan Water en Noordzee
OSPAR	Oslo-Parijs Conventie. OSPAR-Verdrag: verdrag inzake de bescherming van het mariene milieu in het noord-oostelijk deel van de Atlantische Oceaan
PAC's	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PCB	Polychloorbifenylen
PBL	Planbureau voor de Leefomgeving
Plan-MER	Milieu-effectrapport (het rapport met de beschrijving van de milieueffecten dat onderdeel is van een milieu plan of programma)
PUR	Polyurethaan
RWS	Rijkswaterstaat
SSB	Spawning Stock Biomass
TCPM	Tris(4-chlorophenyl)methanol en -methaan
TBT	Tributyltin
UNCLOS	United Nations Convention on the Law of the Sea
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe
VHR	Vogel- en Habitatrichtlijn
VN	Verenigde Naties
VR	Vogelrichtlijn
Zbt	Zoute baggertoets

Bijlagen

Bijlage 1 **Overzicht van internationale verdragen en regelgeving en hun relatie met de descriptorren van de KRM**

Verdrag / EU-wetgeving	Informele naam	Internationaal van kracht (j/n)	Door Nederland geratificeerd (j/n)	Vastgelegd in NL wetgeving (j/n)	Effect in KRM descriptor(en)	Effect(en) op goede milieutoestand
Verenigde Naties						
UN Convention on the Laws of the Sea, 1982.	UNCLOS	ja	ja	ja	bijna alle	Bevordert de mariene milieudoelen door regulering van milieutoezicht, activiteiten, onderzoek etc.
UN Convention on the Law of Non-Navigational Uses of International Watercourses.		nee	ja	Instrumentarium was bij ratificatie al afdoende	1,4,5,8,9,10	Bevordert duurzaam gebruik van rivieren. Dit draagt bij aan het mariene milieu van de kustwateren en rest van de zee.
Convention on Fishing and Conservation of Living Resources of the High Seas, 1958.		ja	ja	ja	1,3,4,(6)	Beoogt het mariene ecosysteem te behouden voor de "High Seas".
International Convention on Load Lines, 1966.	LL	ja	ja	ja	1,4,6,8	Beschermt het ecosysteem tegen scheepsrampen en daardoor indirect tegen milieurampen.
Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 20-10-1972.	COLREG	ja, 15-07-1977	ja	ja	1,4,6	Beschermt het ecosysteem tegen scheepsrampen en daardoor indirect tegen milieurampen.
International Convention for Safe Containers, 1972.	CSC	ja, 6-9-1977	ja	ja	1,4,6,8	Bescherming van het mariene ecosysteem door voorkoming van milieurampen door slechte / lekkende etc. containers.
International Convention for the Safety of Life at Sea, 01-11-1974.	SOLAS	ja, 25-05-1980	ja	Ja	1,4,6	Beschermt het ecosysteem tegen scheepsrampen en daardoor indirect tegen milieurampen.
Convention on the International Maritime Satellite Organisation, 03-09-1976.	INMERSAT	ja, 16-07-1979	ja	nee	1,4,6	Beschermt met navigatievoorschriften het ecosysteem tegen scheepsrampen en daardoor indirect tegen milieurampen.
The Torremolinos International Convention for Safety of Fishing Vessels, 1977.	SFV	nee	ja	Ja	1,4,6	Beschermt het ecosysteem door veiligheidsvoorschriften aan boord van grotere vissersschepen tegen scheepsrampen en voorkomt daardoor indirect milieurampen.

Verdrag / EU-wetgeving	Informele naam	Internationaal van kracht (j/n)	Door Nederland geratificeerd (j/n)	Vastgelegd in NL wetgeving (j/n)	Effect in KRM descriptor(en)	Effect(en) op goede milieutoestand
International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, 1978.	STCW	ja, 28-04-1984	ja	ja	1,4,6	Veiligheid door geschoold personeel op schepen kan scheeps- en milieurampen voorkomen.
International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Fishing Vessel Personnel, 07-07-1995	STCW-F	ja	ja	ja	1,4,6	Veiligheid door geschoold personeel op schepen kan scheeps- en milieurampen voorkomen.
UNESCO						
Convention concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage, 1972.	World Heritage Convention	ja, 17-12-1975	ja	ja	1,4,6,(7)	Bevordering behoud van cultureel en <i>natuurlijk</i> erfgoed.
Convention on Wetlands of International Importance especially Waterfowl Habitat, 12-02-1971.	Verdrag van RAMSAR	ja, 21-12-1975	ja	ja	1, 10	Vooraf vogels in de territoriale kustwateren. Vogelbeschermingsgebieden.
Treaty on the Protection of Underwater Cultural Heritage, 2001.		ja	nee	nee	-6	Bescherming historische onderwater vindplaatsen, wrakken.
UNEP						
UN Framework Convention on Climate Change (UNFCCC, 1992.		ja, 21-03-1994	ja	ja	1,4	Bevordert stabilisatie van het broeikaseffect en daarmee het mariene milieu.
Kyoto Protocol to the UNFCCC, 1992.		ja, 16-02-2005	ja	ja	1,4	Bevordert stabilisatie van het broeikaseffect op mariene milieu.
Convention on Biological Diversity, 1992.		ja, 29-12-1993	ja	ja	1,3	Bevordert het mariene ecosysteem en o.a het duurzaam gebruik van biologisch materiaal (ook vis)
Cartagena Protocol on Biosafety to the Convention on Biological Diversity, 2000.		ja, 11-09-2003	ja	ja	1,3,4	Gaat negatieve effecten van biotechnologie op zee tegen.
Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals, 1979.	Verdrag van Bonn / CMS	ja, 01-11-1983	ja	ja	1,(4)	Beschermt trekkende dieren o.a. vogels.

Verdrag / EU-wetgeving	Informele naam	Internationaal van kracht (j/n)	Door Nederland geratificeerd (j/n)	Vastgelegd in NL wetgeving (j/n)	Effect in KRM descriptor(en)	Effect(en) op goede milieutoestand
Convention on International Trade in Endangered Species Wild Fauna and Flora, 1973.	CITES	ja, 01-07-1975	ja	ja	1,2 (indirect)	Beschermt bijzondere soorten en beperkt introductie van exoten
Basel Convention of the Protection of Trans-boundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposals, 1992.	Basel convention	ja, 05-05-1992	ja	Via EU-recht	1,4,8,9, 10	Beschermt het mariene milieu tegen lozingen en afval.
Vienna Convention for the Protection of the Ozone layer, 1985.		ja, 22-09-1988	ja	Via EU-recht	1,4	Beschermt het mariene milieu.
Montreal Protocol to the Vienne Convention on Substance that Deplete the Ozone Layer, 1987.		ja, 01-01-1989	ja	Via EU-recht	1,4	Beschermt het mariene milieu.
Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants, 2001.	Stockholm convention	ja, 17-05-2004	ja	ja	1,4,8,9	Beschermt het mariene milieu tegen de effecten van POP (Persistent Organic Pollutant)
Rotterdam Convention on the Prior Informed Consent Procedure for Hazardous Chemical and Pesticides in International Trade, 1998.		ja, 24-02-2004	ja	Via EU-recht	1,4,8,10	Beschermt het mariene milieu tegen gevaarlijke stoffen.
UNECE						
Convention on Long-Range Trans-boundary Air Pollution, 1979		ja, 16-03-1983	ja	ja	1,4,8	Beschermt het hele milieu inclusief het mariene.
Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context, Espoo verdrag of EIA), 1991.		ja, 10-04-1997	ja	Ja	1,4,7	Regelt MER's en het informeren en consulteren van staten onderling voor activiteiten op zee.
Convention on the Protection and Use of Trans-boundary Watercourses and International Lakes, 1992.	Helsinki verdrag	ja, 06-10-1996	ja	Ja	1,4,8	Richt zich op nationale maatregelen ter versterking van ecologische beheer van grensoverschrijdend oppervlaktewater.
Convention on the Trans-boundary Effects of Industrial Accidents, 1992.		ja, 19-04-2000	ja	Ja	1,4,6,8	Beschermt het milieu bij negatieve grensoverschrijdende industriële ongevallen.

Verdrag / EU-wetgeving	Informele naam	Internationaal van kracht (j/n)	Door Nederland geratificeerd (j/n)	Vastgelegd in NL wetgeving (j/n)	Effect in KRM descriptor(en)	Effect(en) op goede milieutoestand
Convention on Access to Information, Public Participation in Decision-making and Access to Justice Environment Matters, 1998.	Aarhus Convention	ja, 30-10-2001	ja	Ja	1,4	Is van invloed op de relatie burger - overheid mede in het milieurecht.
Council of Europe						
Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats.		ja, 01-06-1982	ja	Ja	Alle	Opm. Zorgt op voor faciliterende acties zoals onderwijs etc. ten behoeve van het behoud van flora en fauna.
FAO						
International Plant Protection Convention, 1977.		ja, 04-04-1991	ja	Ja	2	Beschermt het milieu tegen import van exoten.
Code of Conduct for Responsible fisheries, 1995. Straddling Stocks.		ja, 11-12-2001	ja	Niet direct, wel inspiratie voor NL en EU-beleid	3	Bevordert duurzame visserij.
Verontreiniging van het Milieu						
International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, modified by protocol of 1978.	MARPOL	ja, 02-10-1983	ja	Ja	1,4,6, 8,10	Bedoelt verontreinigingen vanaf schepen te reguleren.
International Convention Relating to Intervention on the High Seas in Cases of Oil Pollution Casualties (INTERVENTION), 1969.		ja, 06-05-1975	ja	Ja	1,4,6,8	Reguleert het recht van staten om bij olie verontreinigingen in te grijpen.
Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and Other Matter (LC), 1972.	London Convention	ja, 30-08-1975	ja	Ja	1,4,6, 8,10	Bedoelt verontreinigingen vanaf schepen te reguleren.
International Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Cooperation, 1990.	ORPC	ja, 13-05-1995	ja	Ja	1,4,6, 8	Reguleert de samenwerking tussen partijen en lidstaten bij milieurampen.
International Convention on the Control of Harmful Anti-Fouling Systems on Ships, 2001.	AFS	ja	ja	Ja	1,2,4,6, 8	Beschermt het milieu door verbod op enige anti-fouling stoffen etc. wat gerelateerd is aan aanvoer van exoten.

Verdrag / EU-wetgeving	Informele naam	Internationaal van kracht (j/n)	Door Nederland geratificeerd (j/n)	Vastgelegd in NL wetgeving (j/n)	Effect in KRM descriptor(en)	Effect(en) op goede milieutoestand
International Convention for the Control and management of Ship's Ballast Water and Sediments, 2004.	Ballastwater verdrag	nee	ja	Ja	2	Beschermt het milieu tegen de komst van exoten.
Aansprakelijkheid (er zijn meer onder IMO)						
Convention relating to Civil Liability in the Field of Maritime Carriage of Nuclear Material, 17-12-1971.	NUCLEAR	ja, 15-07-1975	ja	nee	1,4,6	Regelt de aansprakelijkheid voor schade bij vervoer van radioactieve stoffen.
Convention on Limitation of Liability for Maritime Claims, 1976.	LLMC			Ja	1,4,6	Regelt de aansprakelijkheid voor schade afhankelijk van het scheepstonnage.
Regionale maritieme verdragen						
Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic, 1992.	OSPAR	ja, 25-03-1998	ja	ja	Alle	Bevordert het hele mariene ecosysteem door het verschaffen van o.a. een juridisch kader.
Agreement for Cooperation in Dealing with Pollution of the North Sea by Oil and other harmful Substances, 1983.	Bonn Overeenkomst	ja, 01-09-1989	ja	ja	1,4,6,8	Regelt de opsporing en samenwerking tussen landen bij olie- en andere verontreinigingen.
Agreement on the Conservation of Seals in the Wadden Sea, 1990. Onderdeel Bonn Overeenkomst	Overeenkomst Zeehonden Waddenzee	ja, 01-10-1991	ja	ja	1	Draagt bij aan de biodiversiteit en instandhouding van de soort.
Agreement on the Conservation of Small Cetaceans, 1992. Onderdeel Bonn Overeenkomst.	ASCOBANS	ja	ja	ja	1	Draagt bij aan de biodiversiteit en instandhouding van de soort.
Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds, 15-08-1996. Onderdeel Bonn Overeenkomst.	EAWA	ja	ja	ja	1	Draagt bij aan de biodiversiteit en instandhouding van de soort.

Verdrag / EU-wetgeving	Informele naam	Internationaal van kracht (j/n)	Door Nederland geratificeerd (j/n)	Vastgelegd in NL wetgeving (j/n)	Effect in KRM descriptor(en)	Effect(en) op goede milieutoestand
Diversen						
28-04-1989 IMO Salvage	SALVAGE	ja	ja	ja	1,4,6	Regelt beloning v minimaliseren van milieuverontreinigingen bij scheepsongelukken.
Nairobi International Convention on Removal of Wrecks, 2007.		nee	ja	ja	1,4,6	Regelt de verwijdering van scheepswrakken die een negatief effect hebben op het milieu.
International Maritime Dangerous Goods Code.	IMDG Code			ja	4, 8, 9	Beschermt mariene milieu tegen kans op incidentele vervuiling met gevaarlijke stoffen
EU-wetgeving						
Verordening (EG) nr. 1881/2006		ja	ja	ja	4, 9	Beschermt mariene milieu tegen vervuiling i.h.a. en commerciële visproducten voor consumptie in het bijzonder
Verordening (EU) nr. 1259/2011		ja	ja	ja	4, 9	Beschermt mariene milieu tegen vervuiling i.h.a. en commerciële visproducten voor consumptie in het bijzonder
Verordening (EG) nr. 396/2005		ja	ja	ja	4, 9	Beschermt mariene milieu tegen vervuiling i.h.a. en commerciële visproducten voor consumptie in het bijzonder
Verordening (Euratom) nr. 3954/1987		ja	ja	ja	4, 9	Beschermt mariene milieu tegen vervuiling i.h.a. en commerciële visproducten voor consumptie in het bijzonder
EU Commissiebesluit 2010/477/EU		ja	ja	ja	Alle	Beschermt mariene milieu tegen vervuiling i.h.a. en commerciële visproducten voor consumptie in het bijzonder
EC Council regulation 2371/2002		ja	ja	ja	3	Bevordert duurzame visserij
EU Commissiebesluit 2009/40		ja	ja	ja	1	Beschermt bedreigde haaien soorten

Verdrag / EU-wetgeving	Informele naam	Internationaal van kracht (j/n)	Door Nederland geratificeerd (j/n)	Vastgelegd in NL wetgeving (j/n)	Effect in KRM descriptor(en)	Effect(en) op goede milieutoestand
Richtlijn 2000/60/EG (KRW)	Kaderrichtlijn Water				5, 8, 9	Beschermt o.m. mariene milieu tegen vervuiling en eutrofiering
Richtlijn 2006/7/EG	Zwemwaterterrichtlijn				5, 8	Helpt marien milieu te beschermen tegen vervuiling
Richtlijn 2008/56/EG (KRM)	Kaderrichtlijn mariene strategie	ja	ja	ja	alle	Betreft volledige bescherming van het mariene milieu
Richtlijn 79/409/EEG, 1979	Vogelrichtlijn	ja	ja	ja	1, 6	Beschermt biodiversiteit/soorten
Richtlijn 92/43/EEG, 1992	Habitatrichtlijn	ja	ja	ja	1, 6	Beschermt biodiversiteit/soorten en habitats

Bijlage 2 Internationale afstemming Mariene Strategie

Na aanvaarding van de Kaderrichtlijn Mariene Strategie in 2008 heeft Nederland het initiatief genomen om in OSPAR de discussie op gang te brengen over hoe de structuur en werkwijze van de OSPAR-Commissie kunnen worden verbeterd en aangepast. Het doel was te kunnen voldoen aan de eis in de richtlijn dat lidstaten binnen regionale zeeverdragen de implementatie met elkaar afstemmen en op dat vlak ook samenwerken met derde landen. Hierover zijn afspraken gemaakt tijdens de OSPAR-Ministersconferentie op 23-24 september 2010 in Bergen, Noorwegen. Dit heeft geresulteerd in een hergroepering van thematische comités en in een nieuwe OSPAR-Coördinatiegroep. Die Coördinatiegroep stuurt, en voert de regie bij 'horizontale' onderwerpen, waaronder de samenwerking voor en afstemming van de KRM-implementatie. Nederland heeft zich hiervoor sterk ingezet en veel initiatieven ontplooid, onder andere bij de totstandkoming van het *OSPAR Quality Status Report 2010*. In 2010 en 2011 organiseerde Nederland workshops voor afstemming rond zwerfafval op zee, en over biodiversiteitsindicatoren en -monitoring, onderwerpen die erg in ontwikkeling zijn. Eerder al – in 2009 – werd in Nederland een workshop gehouden over de ecosysteembeoordeling van cumulatieve effecten van menselijke activiteiten op zee.

Een ander traject dat van belang is voor de internationale afstemming, is de totstandkoming van de *Common Implementation Strategy (CIS)* van de Europese Commissie en de lidstaten van de KRM. Het informele EU mariene-directeurenoverleg stuurt dit proces aan. De strategische mariene coördinatiegroep en de daaronder ressorterende

werkgroepen zorgen voor de afstemming tussen de 27 lidstaten van onderwerpen die van belang zijn voor de implementatie van de richtlijn. De activiteiten zijn vooral gericht op een gezamenlijk begrip van het vormgeven van de goede milieutoestand, de milieudoelen en de rapportages aan de Europese Commissie, en op het uitvoeren van sociaal-economische analyses. Ook kennisontwikkeling en monitoring zijn belangrijke onderwerpen voor toekomstige stappen in de implementatie van de richtlijn. Nederland is op alle gebieden actief geweest in de EU CIS-groepen. Nederland heeft menskracht en geld ingezet om de beleidsontwikkelingen voor onder andere onderwatergeluid en zwerfvuil in goede banen te leiden.

Daarnaast kent de EU de formele besluitvorming in het regelgevend comité ex. Art. 25, KRM. Daarin heeft Nederland met toepassing van een *risk-based approach* een belangrijke bijdrage geleverd aan de uitwerking van het begrip goede milieutoestand.

Het onderstaande overzicht markeert de belangrijke stappen die in beide internationale kaders zijn gezet en waaraan Nederland actief heeft bijgedragen.

Periode	Actie
Juni 2008	Naar aanleiding van een door Nederland geïnitieerde workshop in mei 2008 besloot de OSPAR-Commissie een proces in gang te zetten voor de herziening van de OSPAR-structuur en werkwijze in verband met de gecoördineerde implementatie van de KRM.
Mei 2009	Oprichting <i>EU Common Implementation Strategy</i> onder het informele mariene-directeurenoverleg.
September 2010	OSPAR-Ministersconferentie in Bergen Noorwegen. Aanvaarding van de ministersverklaring en <i>North-East Atlantic Environment Strategy</i> , en aanpassing van de werkstructuur van de OSPAR-Commissie om als platform te kunnen dienen voor de internationale afstemming van de implementatie van de KRM in de mariene regio en subregio. ²³⁵ Publicatie <i>OSPAR Regional Implementation Framework for the EU Marine Strategy Framework Directive, MSFD Road Map</i> . Publicatie <i>OSPAR Quality Status Report 2010</i> mede als basis voor de afstemming van door landen op te stellen KRM initiële beoordelingen van de huidige milieutoestand. EU: aanvaarding Commissiebesluit criteria en methodologische standaarden voor de omschrijving van de goede milieutoestand met inbegrip van een kader waarbinnen de criteria worden toegepast.
Oktober 2010	Eerste bijeenkomst OSPAR-Coördinatiegroep (CoG) en Intersessionele Correspondentiegroep KRM in verband met de organisatie van het werk voor internationale afstemming.
Juni 2011	OSPAR: ontwikkeling door comités en werkgroepen, en rapportage via CoG aan de OSPAR-Commissie van adviesdocumenten over methoden voor de omschrijving van de goede milieutoestand, het vaststellen van milieudoelen en de selectie van daarbij behorende indicatoren. EU: rapportage aan Mariene Directeuren van een handreiking voor methoden van economische en sociale analyse benodigd voor de initiële beoordeling van de toestand van het mariene milieu.
Augustus – december 2011	Informeel bilaterale afstemming met de buurlanden België, Duitsland en het Verenigd Koninkrijk over de in ontwikkeling zijnde Nederlandse Mariene Strategie en de strategieën van onze buurlanden.
December 2011	OSPAR: voorlopige afronding van adviesdocumenten voor alle kwalitatief beschrijvende elementen voor de omschrijving van de goede milieutoestand, het vaststellen van milieudoelen en de selectie van daarbij behorende indicatoren.
Februari – maart 2012	Afronding eerste afstemmingsronde tussen OSPAR-verdragspartijen over ontwerpomschrijvingen van goede milieutoestand en ontwerp milieudoelen en bijbehorende indicatoren. EU: aanvaarding door Mariene Directeuren van een handreiking voor het gemeenschappelijk begrip van de initiële beoordeling, de omschrijving van de goede milieutoestand en de vaststelling van milieudoelen (Artikelen 8, 9 en 10, KRM). Verdere afronding van eerder genoemde OSPAR-adviesdocumenten en een aanzet tot een afgestemde 'high level' tekst voor de omschrijving van de goede milieutoestand op het niveau van de mariene regio. Tevens een aanzet voor verder werk in OSPAR in de tweede implementatieronde 2012-2018 van de KRM.
Juni 2012	OSPAR-rapport over de resultaten van de regionale coördinatie implementatie KRM. ²³⁶

²³⁵ OSPAR Commission, *Bergen Statement*, §§ 11- 13. *Strategy of the OSPAR Commission for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic 2010-2020*, Agreement 2010-3 (2010), § 3, §§ 13- 14.

²³⁶ OSPAR Commission, *Finding Common Ground - towards regional coherence in implementing the Marine Strategy Framework Directive in the north-east Atlantic region through the work of the OSPAR Commission* (London, 2012)

Bijlage 3 Overzicht participatieproces

Aan het participatieproces voor de totstandkoming van de Mariene Strategie Deel I nemen drie groepen deel:

1. De belanghebbenden
2. De burgers
3. De 'insprekers'

De manier van participeren is hieronder per groep kort beschreven.

Ad 1 De belanghebbenden

De bij de Noordzee betrokken partijen zijn officieel vertegenwoordigd in het Overleg Infrastructuur en Milieu (OIM, tot 2011 Overlegorgaan Water en Noordzee OWN geheten), een rijksbreed belanghebbendenoverleg over water en Noordzeezaken, waarvan het ministerie van Infrastructuur en Milieu het secretariaat voert. In het OIM regulair geven belanghebbenden eenmaal per jaar advies over de KRM-producten. Dit advies gaat naar de staatssecretaris. In maart 2010 is in het OIM een oproep gedaan om een kerngroep KRM op te richten, met belanghebbenden die meer in detail willen meedenken en praten over de totstandkoming van de initiële beoordeling, goede milieutoestand, milieudoelen en indicatoren. Deze kerngroep is vanaf 6 mei 2010 zeven keer bijeengekomen om de voortgang, producten en beleidslijn van de Mariene Strategie te bespreken. Dit proces was gericht op *joint fact finding* gedurende de totstandkoming van de wetenschappelijke adviezen van Deltares en IMARES voor de verschillende componenten van de Mariene Strategie Deel I, en op goede afstemming tijdens het vervaardigen van het kabi-

netsbesluit. Van alle Noordzeesectoren zijn belanghebbenden vertegenwoordigd: de visserij, scheepvaart, natuur en milieu, waterbouwers, offshore industrie en recreatie. In 2010 zijn ook nog drie workshops met een brainstormkarakter gehouden over de initiële beoordeling en de goede milieutoestand, om deskundigen met zoveel mogelijk kennis en expertise te laten discussiëren over deze onderwerpen. Daarnaast is waar nodig bilateraal overleg met afzonderlijke belanghebbenden.

Ad 2 De burgers

De vereniging Kust & Zee is een samenwerkingsverband van de Nederlandse en Belgische leden en lidorganisaties van de Europese *Coastal & Marine Union* (EUCC). Kust & Zee wil een rijke, gezonde en aantrekkelijke kust en zee voor zowel mens als natuur realiseren, waar behoud, gebruik, beheer en ontwikkeling samengaan. De vereniging beheert in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu een tentoonstelling over de KRM op de Pier van Scheveningen. Elke twee maanden wisselt het onderwerp. Over de onderwerpen worden films gemaakt en speciale filmavonden gehouden. Tijdens vakanties zijn er speciale themadagen, bijvoorbeeld een strandpruimdag in de zomer of een duurzame kerstmarkt. De tentoonstelling heeft ook vaste onderdelen en er is zeer veel educatief materiaal voor kinderen. TNS-NIPO heeft een onderzoek uitgevoerd over de beleving van de Noordzee door burgers. In het onderzoek *Beleving van de Noordzee: Een kwantitatieve consultatie onder Nederlandse burgers over de Noordzee* zijn 600 burgers geënquêteerd. In de steekproef zijn hun kennis van en affiniteit

met de Noordzee bekeken. Ook kregen zij verschillende milieuproblemen voorgelegd met de vraag prioriteiten aan te geven in mogelijke oplossingen voor die problemen en consequenties daarvan.

Ad 3 Insprekers

Van 25 mei tot en met 5 juli 2012 heeft de Mariene Strategie zes weken ter inzage gelegen. Tijdens dit proces kregen burgers en buurlanden de mogelijkheid kennis te nemen van het document en eventueel hun zienswijze in te brengen op de Mariene Strategie.

De vergaderingen/gebeurtenissen van het proces tot nu toe, zijn hieronder weergegeven. Indien er een verslag bestaat, is dit per gebeurtenis aangegeven.

Kalendarium		
Datum	Vergadering / gebeurtenis	Verslag
19-01-10	Workshop over de initiële beoordeling	V
03-03-10	OWN regulier: voorstel voor OWN-kerngroep	V
06-05-10	OWN kerngroep: bespreken commentaar advies Deltares/IMARES IB	V
10-06-10	1e workshop GMT	V
06-07-10	OWN kerngroep: bespreken commentaar advies Deltares/IMARES IB	V
27-09-10	2e workshop GMT	V
25-11-10	OWN kerngroep: bespreken advies Deltares/IMARES GMT	V
27-01-11	OWN regulier: bespreken Mariene Strategie en economische analyse	V
11-03-11	OWN kerngroep: bespreken Mariene Strategie en economische analyse	V
01-05-11	Opening KRM-tentoonstelling Pier van Scheveningen	
26-05-11	OWN kerngroep: bespreken advies Deltares/IMARES IB en GMT	V
02-09-11	Uitkomen rapport TNS-NIPO <i>Beleving van de Noordzee</i>	V
22-09-11	OWN kerngroep: bespreken Mariene Strategie versie 1	V
18-11-11	OWN kerngroep: bespreken Mariene Strategie versie 2	V
29-02-12	OIM regulier: bespreken conceptontwerp-Mariene Strategie	V
25-05-12	Terinzagelegging Mariene Strategie	V

Bijlage 4 Initiële beoordeling in buurlanden

België^{237,238}

In vergelijking met het Nederlandse deel van de Noordzee (ruim 57.000 km²) is het Belgische deel van de Noordzee klein (3.454 km²). Het open Belgische deel van de Noordzee kenmerkt zich door drukke internationale zeeroutes. Verder wordt het intensief gebruikt voor havenactiviteiten, windmolenparken, visserij, zand- en grindwinning, maricultuur, baggeren en verspreiden van baggerspecie, militaire activiteiten, pleziervaart, enzovoorts. De diepte is maximaal 45 m en de bodem bestaat uit sediment in langgerekte zandbanken, met enkele schelpen- en grindbanken. Het kustwater staat onder invloed van de rivieren Seine, Schelde, Rijn en Maas.

De leefgemeenschappen van sedimentbodems vertonen grote jaarlijkse veranderingen. In de laatste twee decennia zijn door introductie van exoten belangrijke verschuivingen opgetreden in de samenstelling van het bodemleven. Grindbanken vertonen van oudsher een hoge biodiversiteit. De soortensamenstelling is door bodemberoerende menselijke activiteiten aanzienlijk veranderd. Op kunstmatige harde substraten, zoals kustverdedigingswerken en de palen van windmolens, leeft een (verarmde) afspiegeling van de soorten van de Franse en Engelse Kanaalkusten.

De gehalten aan voedingsstoffen zijn hoger dan de OSPAR-beoordelingswaarden, hoewel het fosfaat belangrijk is afgenomen. Afname van stikstof zal moeten voortkomen uit verdere reductie van aanvoer vanaf het land, met behulp van bestaand beleid. De kustwateren van het Belgische deel van de Noordzee zijn volgens de criteria van OSPAR een eutrofiëringsprobleemgebied door hoge algenconcentraties.

Voor een groot aantal chemische stoffen liggen de concentraties in water van het Belgische gedeelte van de Noordzee beneden de grenswaarden. Uitzonderingen zijn TBT en sommige PAK's. In sediment is de toestand van de gemeten stoffen in 86 procent van de gevallen goed en in 14 procent ongunstig. In 55 procent van de gevallen is geen enkele trend te zien en in 38 procent een duidelijke neergaande trend. Voor mariene organismen is de toestand voor de gemeten stoffen goed in 64 procent van de gevallen en ongunstig in 36 procent. In 86 procent van de gevallen is er geen trend, en voor de zes PCB's is er een afname van de concentraties in de spierweefsels van bot. De waargenomen aanvoer van gevaarlijke stoffen vanaf land vertoont duidelijk een dalende trend. De illegale lozingen van koolwaterstoffen door schepen zijn in tien jaar tijd met de helft verminderd.

²³⁷ Federale overheidsdienst. *Volksgezondheid, veiligheid van de voedselketen en leefmilieu. Initiële beoordeling voor de Belgische mariene wateren. Kaderrichtlijn Mariene Strategie – Art 8, lid 1a & 1b* (Brussel, 2012).

²³⁸ Federale overheidsdienst. *Volksgezondheid, veiligheid van de voedselketen en leefmilieu. Socio-economische analyse van het gebruik van de Belgische mariene wateren en de aan de aantasting van het mariene milieu verbonden kosten. Kaderrichtlijn Mariene Strategie – Art 8, lid 1c* (Brussel, 2012).

De visserij gebruikt voornamelijk de boomkor en is gericht op platvissoorten. De visserij-inspanning is de laatste decennia gedaald. Voor het kabeljauwbestand bestaat een herstelplan, maar de Belgische vloot vist slechts een fractie van het quotum op, als bijvangst. Anadrome vissen die op de lijst staan van de Habitatrichtlijn zijn sterk achteruit gegaan in Belgische wateren, vooral door problemen in de rivieren.

De Belgische kust is te veel verstoord om zeehondenkolonies te kunnen herbergen, al komen gewone en grijze zeehonden wel voor in de Belgische wateren. De aantallen bruinvissen zijn in de laatste decennia toegenomen. Bijvangst in staand water wordt beschouwd als de belangrijkste menselijke bedreiging voor deze soort.

Visetende zeevogels die niet afhankelijk zijn van visserijafval zijn tussen 2005 en 2008 toegenomen, wat duidt op een betere beschikbaarheid van prooivissen.

In de Belgische kustwateren zijn zo'n honderd soorten exoten gesignaleerd. Vier soorten blijken echte invasieve soorten, die tegenwoordig dominant aanwezig zijn in de mariene kusthabitats: de Amerikaanse zwaardschede *Ensis directus*, de Japanse oester *Crassostrea gigas*, de Nieuw-Zeelandse zeepok *Elminius modestus* en het muiltje *Crepidula fornicata*.

Menselijke activiteiten waaraan een grote invloed op de kwaliteit van het ecosysteem wordt toegeschreven, zijn vooral bodemversturende activiteiten zoals visserij, aggregaatswinning, baggeren en baggerstort, en kunstmatig hardsubstraat, zoals windturbineparken. Deze parken hebben overigens ook positieve effecten op de productiviteit en biodiversiteit van het ecosysteem.

Verenigd Koninkrijk²³⁹

Het zeegebied van het Verenigd Koninkrijk is groot (867.400 km²) en fysisch, chemisch en biologisch bijzonder gevarieerd. De huidige kennis is veelal ontoereikend. De Initiële beoordeling is gebaseerd op de nationale gebiedsevaluatie *Charting Progress 2*. Het zeegebied is in acht subregio's opgedeeld.

Visbestanden zijn verbeterd door reductie van de visserijdruk, maar de meeste bestanden zijn nog niet op veilige niveaus. Gevoelige soorten, zoals kraakbeenvissen, diepzeevissen en trekvissen staan in het bijzonder onder druk.

Populaties zeezoogdieren zijn relatief stabiel. De meeste zeevogelsoorten hebben geprofiteerd van beschermingsmaatregelen in de tweede helft van de vorige eeuw. Momenteel gaat het broedsucces van enkele soorten die ver op zee foerageren door een combinatie van factoren achteruit.

Effecten van diverse menselijke activiteiten op bodemhabitats, vooral op sediment, zijn wijdverbreid. De intensiteit van de activiteiten is weinig veranderd in de laatste tien jaar. Plankton wordt beïnvloed door temperatuurstijging en niet zozeer door direct menselijk ingrijpen.

Ongeveer zestig soorten exoten hebben zich in de wateren van het Verenigd Koninkrijk gevestigd; het is onduidelijk welk deel significante invloed heeft op de kwaliteit van het ecosysteem.

Eutrofiëring is beperkt tot enkele kleinere gebieden, waar overigens wel maatregelen gelden om de problematiek terug te dringen.

Concentraties van gevaarlijke stoffen zijn in het algemeen gedaald, maar zijn in kustgebieden vaak nog boven beoordelingswaarden waarbij risico's voor organismen niet zijn uit te sluiten. Vaak zijn dit historische verontreinigingen, maar ook worden nieuwe synthetische stoffen gevonden. Volgen van de concentraties in de tijd is nodig om eventueel signalen te kunnen afgeven dat additionele maatregelen gewenst zijn. Olielozingen van productieplatforms zijn gedaald door maatregelen voor productiewater. Onbedoelde lozingen komen onregelmatig voor en grotere lozingen maakten opruimacties noodzakelijk. Zwerfvuil op stranden wordt als een probleem gezien. Er is relatief weinig bekend over afval op de zeebodem en in de waterkolom, al worden als gevolg van stroming en wind ophoppingen gevonden.

Over onderwatergeluid is nog te weinig bekend om een goede beoordeling te maken. Toegenomen bouwactiviteit op zee heeft wel geleid tot hogere belasting van impulsief geluid. Het is niet bekend of met veranderingen in de intensiteit van zeescheepvaart ook het achtergrondgeluid is veranderd.

Duitsland²⁴⁰

Het Duitse deel van de Noordzee beslaat een oppervlakte van 41.300 km², dat is iets kleiner dan het Nederlandse

²³⁹ HM Government, *UK Initial Assessment and Proposals for Good Environmental Status*, Marine Strategy Framework Directive consultation (London, 2012).

²⁴⁰ Die Bundesregierung, *Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie RICHTLIJNIE 2008/56/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie)*. Entwurf Anfangsbewertung der deutschen Nordsee, nach Artikel 8 Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie. Stand 14.10.2011 (Bonn, 2011).

deel. Geomorfologisch vertoont het overeenkomsten met het Nederlandse deel en ook dit deel van de Noordzee wordt intensief gebruikt. Het Duitse deel van de Waddenzee valt onder de werkingssfeer van de KRM; dit geldt niet voor het Nederlandse deel.

De Duitse Initiële beoordeling is gebaseerd op bestaande rapportages onder de VHR, KRW, OSPAR en Trilateral Wadden Sea Cooperation. Deze kunnen, vanwege kennisiaten, niet alle aspecten van de gevraagde toestandsbeoordeling onder de KRM afdekken. Er is een semi-kwantitatieve en beschrijvende beoordeling gemaakt van de huidige toestand: het Duitse deel van de Noordzee heeft in het algemeen de goede milieutoestand nog niet bereikt.

Niet alle beschermde gebieden, uitgezonderd de wadplaten, verkeren in een gunstige staat van instandhouding. Dit komt hoofdzakelijk door de effecten van bodemberoerende visserij en aanrijking met nutriënten.

Het Duitse deel van de Noordzee is aangemerkt als probleemgebied of potentieel probleemgebied voor wat betreft eutrofiëring, veroorzaakt door toevoer van nutriënten. De concentraties van gevaarlijke stoffen en ook de biologische verstoring zijn nog te hoog. Klimaatverandering is een van de belangrijke invloeden op phytoplankton, zoöplankton en visbestanden. Voor de toestand van het zoöplankton is geen wetenschappelijk onderzoek beoordelingskader voorhanden.

Macrofyten in de kustwateren, met name zeegrasvelden, vertonen niet hun natuurlijke verbreiding, vanwege nutriëntenbelasting en bodemverstoringende visserij.

Volgens de beoordeling van de KRW wordt het macrozoöbenthos overwegend als 'matig' gekwalificeerd. Van de Rode Lijstsoorten is 15,7 procent bedreigd of verdwenen. Het is moeilijk veranderingen toe te schrijven aan afzonderlijke oorzaken. Verrijking met nutriënten en bodemberoerende visserij vormen de belangrijkste belastingen.

Vele commerciële visbestanden en Rode Lijstsoorten verkeren in een ongunstige of slechte toestand. Daarbij voldoen leeftijds- en grootteverdeling van enkele commerciële bestanden niet aan de vereisten van de goede milieutoestand. Visserij, klimaatverandering en nutriëntenaanrijking hebben de meeste invloed op de ontwikkeling van bestanden en samenstelling en verspreiding van de vissoorten.

Afhankelijk van het gebruikte toetsingskader wordt de populatieomvang van zeehonden beoordeeld als 'goed' of 'matig'; van bruinvissen als 'matig'. De populaties nemen toe. Visserij, gevaarlijke stoffen en onderwatergeluid wor-

den gezien als de belangrijkste factoren die de populaties onder druk zetten.

Voor de beoordeling van zeevogels heeft alleen het TWSC een toetsingskader en hieruit blijkt dat het oordeel overwegend 'slecht' is. Visserij, scheepvaart, zwerfvuil en jacht zijn de belangrijkste invloeden.

Exoten en microbiële ziekteverwekkers kunnen momenteel niet worden beoordeeld.

Bijlage 5 De uitzonderingspositie voor militaire activiteiten en nationale veiligheid²⁴¹

Artikel 2 van de KRM geeft het toepassingsgebied van de richtlijn aan. In het tweede lid is een uitzonderingspositie opgenomen voor 'activiteiten die uitsluitend de landsverdediging of de nationale veiligheid dienen', zoals de operaties van oorlogsschepen van de Koninklijke Marine. Deze uitzondering voor oorlogsschepen in de Europese Kaderrichtlijn Mariene Strategie is gebaseerd op het VN-Zeerechtverdrag. Op grond van het Zeerechtverdrag van de Verenigde Naties genieten oorlogsschepen immuniteit. Nederland kan bijvoorbeeld geen eisen stellen aan buitenlandse oorlogsschepen. Deze immuniteit van oorlogsschepen is internationaal aanvaard en is opgenomen in relevante Europese richtlijnen en verordeningen over de scheepvaart.

De genoemde vrijstelling is echter geen volledige vrijstelling: de lidstaten dienen wel na te streven dat 'dergelijke activiteiten verricht worden op een wijze die verenigbaar is met de doelstellingen van de richtlijn, voor zover dat redelijk en uitvoerbaar is'. Dus ook bij militaire activiteiten wordt rekening gehouden met de doelstellingen van de richtlijn. Voor zover redelijk en praktisch mogelijk worden passende maatregelen genomen die niet belemmerend zijn voor bijvoorbeeld de operationele mogelijkheden van marineschepen of de bedrijfsvoering van Defensie.

Bij de nationale implementatie van de richtlijn wordt de invulling van de eis 'zover redelijk en uitvoerbaar', net als bijvoorbeeld bij de implementatie van MARPOL, formeel aan de beleidsvrijheid van het ministerie van Defensie overgelaten. Bij het MARPOL-verdrag, waarin technische

eisen voor zeeschepen zijn opgenomen, is die beleidsvrijheid noodzakelijk, omdat aan de bouw en de uitrusting van een oorlogsschip nu eenmaal andere eisen worden gesteld dan aan de bouw en uitrusting van koopvaardij-schepen. Een oorlogsschip moet snel en wendbaar zijn en heeft vaak veel bemanning, militaire apparatuur en wapens aan boord. Vooral voor de kleinere eenheden als mijnenvegers en onderzeeboten is de afweging zeer kritisch. Daarnaast kan het voorkomen dat het in bepaalde gebieden en bij bepaalde operaties niet mogelijk is om een haven in de buurt aan te doen. Flexibiliteit en beoordelingsvrijheid zijn dan noodzakelijk. Dat geldt gezien de zojuist genoemde argumenten zowel in oorlogstijd als in vreedetijd. Dit onderscheid is tegenwoordig overigens steeds moeilijker te maken, denk aan surveillance-operaties, afdwingen van een embargo, anti-piraterij of andere operaties, inclusief het noodzakelijke oefenen hiervoor. Op land is Defensie gebruiker en beheerder van grote gebieden die deels natuurterrein zijn. Defensie profileert zich als goede beheerder van die terreinen; ook op zee, waar het van belang is dat de oefenmogelijkheden van de Koninklijke Marine en de Koninklijke Luchtmacht intact blijven, zal Defensie zorgvuldig met de omgeving omgaan. Waar overigens voor Defensie-activiteiten op goede gronden een uitzonderingsmogelijkheid geldt, wordt deze alleen gebruikt als de doelstellingen van de richtlijn niet verenigbaar zijn met de operationele bedrijfsvoering van Defensie. In praktijk betekent dit dat oorlogsschepen bij oefeningen en vrijwel alle operaties geen lozingen uitvoe-

²⁴¹ Ministerie van Defensie, *Defensie Duurzaamheidsnota* (2009).

ren die volgens het MARPOL-verdrag niet zijn toegestaan. Ook zou het weinig zinvol zijn bij monitoring van milieubelastingen, bijvoorbeeld bij thema 11, 'luid impulsief onderwatergeluid', alleen civiele activiteiten (zoals heien, seismisch onderzoek) mee te nemen en selectief een deel van de belasting (zoals marinesonars en explosievenruiming) niet mee te tellen. Voor deze activiteiten (gebruik van sonarsystemen en explosievenruiming) zijn regels vastgesteld om deze verantwoord uit te voeren. Het ministerie van Defensie investeert in kennis om toekomstig verantwoord gebruik zeker te stellen.

Colofon

Dit is een publicatie van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu in samenwerking met het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.

Meer informatie over de Kaderrichtlijn Mariene Strategie is te vinden op het Noordzeeloket: www.noordzeeloket.nl. Op dit loket is ook een pdf-versie van dit document te downloaden.

Tekstredactie

Communicatiebureau BCP | de Lynx

Vormgeving

Molotov Grafische Vormgeving

Fotografie

Udo van Dongen (94)

Joop van Houdt (24, 36, 53)

Imares (50, 70)

Robbert Jak (omslag)

Arjan Jongeneel (34)

Harry van Reeken (44)

Beeldbank Rijkswaterstaat (22, 29, 39, 41, 42, 43, 48, 52, 62)

Stichting de Noordzee (2, 6, 33)

Wouter-Jan Strietman (35)

Wim van Urk (16, 86)

Oktober 2012

Dit is een publicatie van

Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag
www.rijksoverheid.nl/ienm

In samenwerking met

**Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie**

Postbus 20401 | 2500 EK Den Haag
www.rijksoverheid.nl/eleni

Oktober 2012