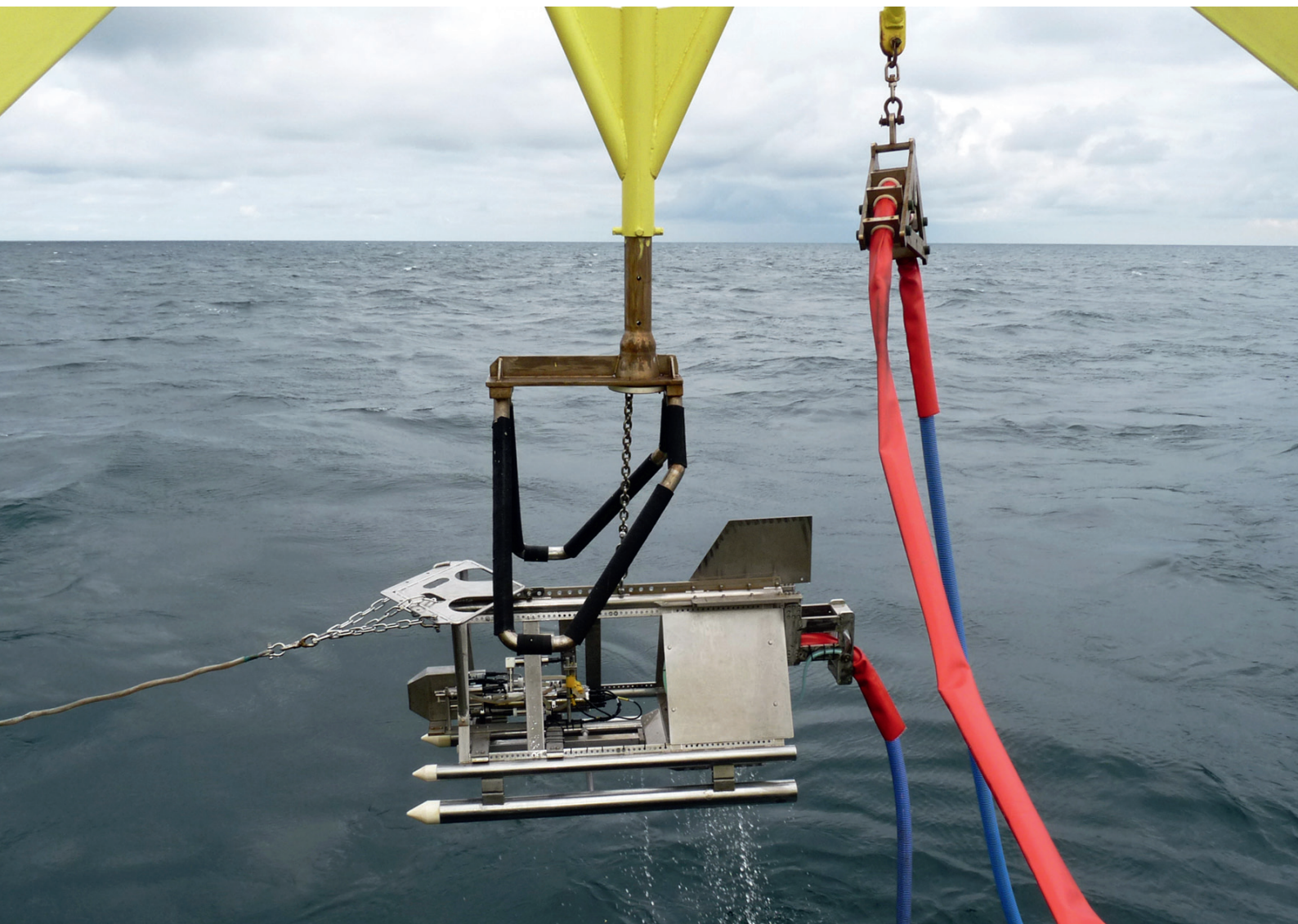




# Mariene Strategie voor het Nederlandse deel van de Noordzee 2012-2020, Deel 2 KRM-monitoringprogramma





**Mariene Strategie voor  
het Nederlandse deel van de  
Noordzee 2012-2020, Deel 2**  
KRM-monitoringprogramma



# Samenvatting

## Inleiding

### Algemeen

De Europese Commissie heeft, na goedkeuring door het Europees Parlement, in 2008 de Europese Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM, 2008) uitgevaardigd. De richtlijn verplicht de Europese lidstaten tot het treffen van de nodige maatregelen om in hun mariene wateren een goede milieutoestand te bereiken en/of te behouden. Nederland heeft de doorwerking van de richtlijn in 2010 opgenomen in het Waterbesluit onder de Waterwet.

De lidstaten zijn verplicht een Mariene Strategie op te stellen, waarover zij per afzonderlijk onderdeel aan de Europese Commissie moeten rapporteren.

Deel 1 van deze strategie moet een initiële beoordeling van de toestand van het mariene milieu bevatten, met daarbij een socio-economische analyse. Verder verlangt de richtlijn in dit deel een beschrijving van: a) wat beschouwd wordt als een goede milieutoestand in het jaar 2020, b) de milieudoelen die voor dat jaar worden nagestreefd en c) de indicatoren voor het behalen van de respectieve milieudoelen. De KRM schrijft ook voor dat een monitoringprogramma wordt opgesteld om de indicatoren, behorend bij de milieudoelen, te kunnen meten. Dit is deel 2 van de Mariene Strategie. Lidstaten zullen daardoor in staat zijn hun Mariene Strategie voortgaand te beoordelen en periodiek te actualiseren (adaptief management).

De lidstaten wordt gevraagd om in deel 3 een programma van maatregelen op te stellen en uit te voeren om de goede milieutoestand te bereiken en/of te behouden.

Nederland heeft op 5 oktober 2012 zijn Mariene Strategie voor het Nederlandse deel van de Noordzee 2012-2020, Deel 1 vastgesteld en aan de Europese Commissie gerapporteerd. Hierin zijn de initiële beoordeling van het mariene milieu voor 2012, de goede milieutoestand voor 2020 en daarbij behorende milieudoelen en indicatoren (32 in totaal) voor ons deel van de Noordzee omschreven en gerangschikt naar de elf milieudescrptoren van de richtlijn.

Dit voorliggend document, de Mariene Strategie voor het Nederlandse deel van de Noordzee 2012-2020, Deel 2, beschrijft het monitoringprogramma om de indicatoren die behoren bij de Nederlandse milieudoelen voor de diverse milieudescrptoren in de praktijk conform de richtlijn te meten.

Het derde deel van de Nederlandse Mariene Strategie, het programma van maatregelen, wordt in 2014-2015 opgenomen in de Beleidsnota Noordzee, onderdeel van het nieuwe Nationaal Waterplan, en vanaf 2016 uitgevoerd.

### Nationale aanpak

Het kabinet streeft ernaar om, voor 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.

Bij de gehele uitvoering (alle delen) van de Mariene Strategie heeft het kabinet gekozen voor een nuchtere en pragmatische aanpak. Het bestaande en al voorgenomen beleid vormt de basis voor de uitvoering. Waar het beleid onvoldoende is om de goede milieutoestand te bereiken,

wordt het aangevuld. De inzet moet zijn: effectiviteit en efficiëntie tegen redelijke kosten.

## Mariene Strategie voor het Nederlandse deel van de Noordzee 2012-2020, Deel 2, het KRM-monitoring-programma

### Algemeen

Het kabinet ziet dit KRM-monitoringprogramma als een sturend onderdeel van de aanpak om te komen tot een goede toestand van het mariene milieu in het Nederlandse deel van de Noordzee. Het KRM-monitoringprogramma is opgesteld conform artikel 11 van de richtlijn. Het programma werkt de concrete monitoring van de 32 indicatoren uit de Mariene Strategie Deel 1 in detail uit. Het monitoring-programma geeft op basis van meetgegevens inzicht in:

1. de status van de indicatoren en daarmee in de mate waarin een milieudoel wordt bereikt (KRM, art. 10). Dit ten behoeve van voortgaande beoordeling en periodieke actualisering van de milieudoelen (KRM, art. 5)
2. de effectiviteit van het onder de KRM uit te voeren programma van maatregelen.

Hoewel het KRM-monitoringprogramma zich primair richt op de 32 indicatoren uit de Mariene Strategie Deel 1, wordt voor de duiding van de resultaten ook gebruik gemaakt van ondersteunende parameters, die standaard worden meegenomen tijdens de bemonstering (zoals temperatuur, zuurgraad, geleidendheid, saliniteit en opgelost zuurstof). Verder zal ten behoeve van de integrale herziening van de Mariene Strategie in 2020 en de volgende beoordeling van de milieutoestand in 2017-2018 ook gebruik worden gemaakt van informatie uit de monitoring ten behoeve van onderzoek of andere wettelijke kaders en beleidsvelden. Hieronder vallen onder meer de informatie uit de rijksmonitoring vanuit de zwemwaterrichtlijn op het gebied van microbiële ziekteverwekkers, de scheepvaartintensiteitsmonitoring ten behoeve van de verkeersveiligheid voor de zeevaart, visserij-intensiteitsmonitoring en de bathymetrische informatie uit de hydrografische metingen. Bij het bepalen van dichtheid en frequentie van metingen is rekening gehouden met natuurlijke variatie en de mogelijkheid om veranderingen ten opzichte van de natuurlijke variatie te kunnen detecteren. Belangrijke parameters voor klimaatverandering als temperatuur en pH worden standaard meegemeten bij verschillende meetprogramma's. Economische gegevens worden ingezameld door het Centraal Bureau voor de Statistiek. Het CBS levert de specifieke benodigde gegevens na een gerichte aanvraag. Hiermee wordt ook voldaan aan de vereisten van art. 8 van KRM en het betrekken van de in bijlage III van de KRM opgenomen indicatieve lijst van elementen.

Het KRM-monitoringprogramma levert daarmee een solide basis voor de update van de Mariene Strategie gedurende

de tweede implementatiecyclus van de KRM. Deze start met de actualisering van de initiële beoordeling (KRM, art. 8) en de beschrijving van de goede milieutoestand (KRM, art. 9), milieudoelen en indicatoren (KRM, art. 10) in 2018, en loopt door tot aan de bijstelling van het programma van maatregelen (KRM, art. 13) in 2024.

### Aanpak

De aanpak van het kabinet om de Mariene Strategie 'nuchter en pragmatisch' te implementeren, betekent dat voor dit KRM-monitoringprogramma zoveel mogelijk gebruik wordt gemaakt van de monitoring die ten behoeve van diverse beleidsterreinen al operationeel is. Het uitgangspunt daarbij is dat gegevens eenmalig worden ingewonnen en vervolgens beschikbaar moeten zijn voor meervoudig gebruik. Het KRM-monitoringprogramma veroorzaakt daardoor geen toename van de administratieve lasten voor bedrijven of burgers en brengt evenmin enorme kosten met zich mee. Innovatieve methoden en technieken dragen bij aan het verder optimaliseren van de inwinning, ontsluiting en verwerking van gegevens, wat een gunstig effect heeft op de kosten.

Het kabinet zoekt bij de uitvoering van de KRM ook zoveel mogelijk internationale samenwerking. Dit spitst zich toe op samenwerking met andere EU-lidstaten aan de Noordzee. Nederland, het Verenigd Koninkrijk, Duitsland en België hebben veel interesse in intensivering van de operationele samenwerking en het over en weer gebruiken van elkaars faciliteiten (zoals schepen) en gegevens. Zo is het wellicht mogelijk de kosten verder te reduceren en ontstaat een beter inzicht in het mariene ecosysteem en bedreigingen daarvan die zich niet aan grenzen houden. Verder investeert het kabinet in de ontwikkeling binnen OSPAR en ICES van gemeenschappelijke indicatoren, afgestemde monitoringprogrammering en samenwerking in de uitvoering. Binnen OSPAR geeft het Joint Assessment and Monitoring Programme (JAMP) 2014-2021 richting aan deze gecoördineerde werkzaamheden. Op basis hiervan voeren de OSPAR-verdragslanden in 2017 een Intermediate Assessment uit, aan de hand van de gegevens uit de monitoring van de gemeenschappelijke indicatoren. De resultaten van dit Intermediate Assessment zal Nederland opnemen in de actualisatie van de Mariene Strategie vanaf 2018. In 2021 wordt het OSPAR Quality Status Rapport uit 2010 integraal herzien. Kennishiaten, die de ontwikkeling van indicatoren en operationele samenwerking hinderen, zijn opgenomen in de OSPAR Science Agenda. Deze biedt een gemeenschappelijk uitgangspunt voor onderzoeksprojecten.

### Status

Dit KRM-monitoringprogramma is samen met de bijbehorende Nota van Antwoord op 11 juli 2014 door het kabinet vastgesteld. De samenvatting van het Ontwerp KRM Monitoringprogramma lag van 7 maart tot en met 17 april 2014

voor het publiek ter inzage. Het gehele document was digitaal te raadplegen als achtergrondinformatie bij deze samenvatting. De reacties zijn geadresseerd in de Nota van Antwoord en hebben geleid tot tekstuele verduidelijkingen in de samenvatting en onderhavig document.

Op 20 februari heeft de Europese Commissie de beoordeling volgens artikel 12 van de KRM gepubliceerd. Hierin zijn de door de Europese lidstaten gerapporteerde initiële beoordeling van het mariene milieu, beschrijvingen van de goede milieutoestand, milieudoelen en de daarbij behorende indicatoren, beoordeeld. Voor Nederland zijn deze rapportages opgenomen in Mariene Strategie Deel 1. Op 22 en 23 mei zijn de bevindingen van de Commissie besproken in een regionale ambtelijke bijeenkomst met de lidstaten van het Noordoost Atlantische zeegebieden, met als doel de regionaal coherente en adequate implementatie van de richtlijn in OSPAR-verband te bevorderen.

De Europese Commissie heeft in totaal acht aanbevelingen aan Nederland gedaan om tussen 2014 en 2018 de regionaal coherente en adequate implementatie van de richtlijn te verbeteren. Drie van de aanbevelingen hadden consequenties voor het KRM-monitoringprogramma en zijn dienovereenkomstig verwerkt:

1. Het verhelpen van de in de initiële beoordeling vastgestelde kennishiaten – onder meer via het monitoringprogramma in het kader van de kaderrichtlijn en onderzoeksprogramma's – en daarbij vooral aandacht schenken aan als inadequaat of gedeeltelijk adequaat beschouwde descriptorren;
  2. Het verder ontwikkelen van de methoden om de effecten van de belangrijkste belastende factoren te beoordelen (te kwantificeren) met het oog op betere en meer overtuigende beoordelingsresultaten in 2018;
- Meer samenhang betrachten tussen de in goede milieutoestand gebruikte criteria, de effectbeoordeling en de voorgestelde doelstellingen.

In mei 2014 is het rapport "OSPAR coordinates monitoring in the North-East Atlantic" gereed gekomen. Dit rapport beschrijft hoe de verdragslanden van OSPAR samen invulling geven aan het ontwikkelen en in onderlinge afstemming monitoren, data verzamelen (JAMP) en beoordelen van gemeenschappelijke indicatoren (ten behoeve van de Intermediate Assessment in 2017 en het volgende Quality Status Report in 2021). De inhoud van dit KRM-monitoringprogramma is met dit gecoördineerde document afgestemd. Het OSPAR-rapport is in de bijlage 13 opgenomen en maakt daarmee integraal onderdeel uit van het KRM-monitoringprogramma.

Uiterlijk 15 oktober 2014 wordt over het KRM-monitoringprogramma gerapporteerd aan de Europese Commissie.

## Inhoud

Dit KRM-monitoringprogramma bestaat na deze inleiding en de algemene toelichting uit twee delen: A) Organisatie

van de KRM-monitoring (Mariene Strategie, Deel 2 A) en 2 B) Het KRM-monitoringplan (Mariene Strategie, Deel 2 B).

Het KRM-monitoringplan zal jaarlijks in een digitaal geamendeerd supplement worden geactualiseerd aan de hand van de laatste ontwikkelingen en inzichten op het gebied van indicatordefinities en meetmethoden. Een eerste complete en integrale herziening van het KRM-monitoringprogramma zal in 2020 onderdeel zijn van de tweede KRM-cyclus.

## Deel A: Organisatie van de KRM-monitoring

### De KRM-monitoringcyclus

Het KRM-monitoringprogramma wordt uitgevoerd volgens de KRM-monitoringcyclus. Deze is uitvoerig beschreven in Mariene Strategie, Deel 2 A (Organisatie van de KRM-monitoring) en is schematisch weergegeven in de figuur. De cyclus doorloopt zes stappen:

- A) Het vaststellen van het huidige beleid en beheer voor de Mariene Strategie m.b.t. de milieudoelen en de bijbehorende indicatoren (2012)
- B) Het vergaren van de informatiebehoefte voor de Mariene Strategie (2012)
- C) Het opstellen van een monitoringplan (dit document, 2014)
- D) De feitelijke inwinning van gegevens (2014-2017)
- E) Het ontsluiten van meetgegevens en de verwerking van gegevens tot informatie (2017)
- F) De rapportage voor actualisatie van de initiële beoordeling, milieudoelen en de goede milieutoestand (2017-2018).

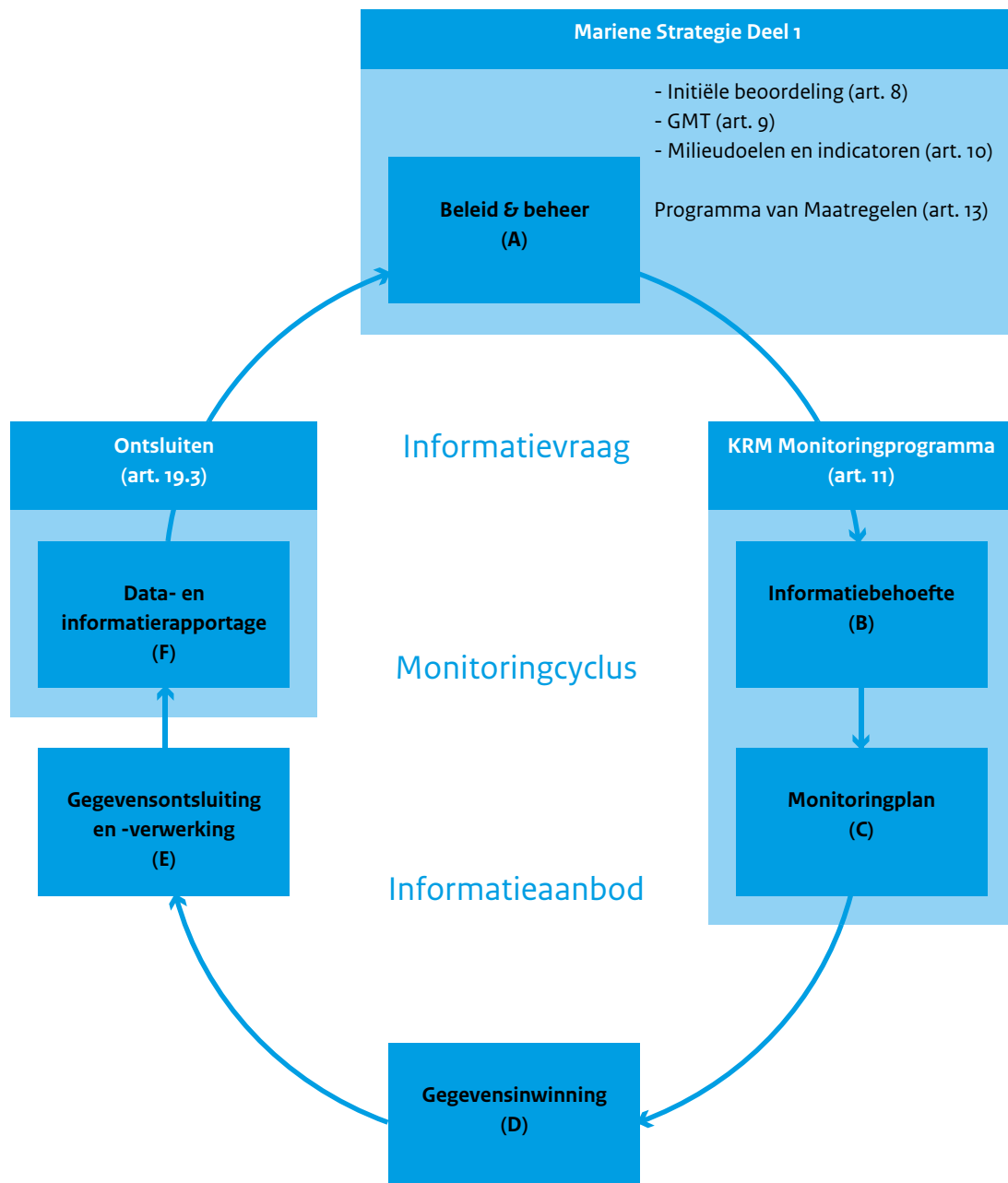
Met stap F is de monitoringcyclus gesloten.

Binnen de KRM-monitoringcyclus kunnen specifieke onderdelen kortere cycli doorlopen, zoals bij de jaarlijkse bijstelling van de meetnetten voor de Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands (MWTL) van Rijkswaterstaat of voor de Wettelijke Onderzoekstaken (WOT) van het ministerie van Economische Zaken.

Een centrale rol bij het uitvoeren van de KRM-monitoringcyclus – en in het bijzonder bij het bewaken van de kwaliteit, transparantie, beschikbaarheid en kostenefficiëntie – is weggelegd voor het Informatiehuis Marien. Dit ondersteunend orgaan opereert onder een gezamenlijk opdrachtgeverschap van de ministeries van Infrastructuur en Milieu en Economische Zaken.

Bij alle stappen van de uitvoering van de monitoringcyclus wordt internationale samenwerking nagestreefd.

## Schematische weergave van de KRM-monitoringcyclus





## Deel B: Het KRM-monitoringplan

### Inleiding

Het KRM-monitoringplan 2014 (Mariene Strategie Deel 2 B) volgt de structurering van de KRM op basis van elf descriptors (KRM, Bijlage I). Het plan geeft per descriptor omschrijvingen van: het milieudoel, de bijbehorende indicatoren, de informatiebehoefte per indicator, de informatiestrategie, de functionele meeteisen, de monitoringstrategie en het meetplan. De functionele eisen zijn beschouwd als een technische, onderbouwde stap om te komen tot de monitoringstrategie. Ze zijn daarom in deze samenvatting achterwege gelaten. Voor het meetplan wordt deels verwezen naar een kaartbeeldpresentatie in het KRM-monitoringplan (Mariene Strategie Deel 2 B). De meetplannen zijn in de meeste gevallen afkomstig uit de bestaande monitoringpraktijk voor het vigerend beleid (bijvoorbeeld ten behoeve van KRW, VHR, GVB, OSPAR), of zijn – waar nog geen meetnet bestond – op onderdelen aangemaakt.

Het Informatiehuis Marien zal dit KRM-monitoringplan jaarlijks in een digitaal supplement actualiseren aan de hand van de laatste ontwikkelingen en inzichten op het gebied van indicatoren en meetmethoden. Voorstellen voor aanpassingen kunnen volgen uit internationale samenwerking op het gebied van de ontwikkeling van gemeenschappelijke indicatoren en monitoring, zoals in OSPAR-, ICES-, GVB- en KRW-verband. Ook veranderende inzichten of innovatie in meetmethoden kunnen redenen voor aanpassing zijn.

### Uitwerking van het KRM-monitoringplan per descriptor

Onderstaand is de uitwerking van het KRM-monitoringplan per descriptor weergegeven. De descriptors 1, 3, 4 en 6 zijn samengevoegd onder de noemer 'mariene ecosysteem'.

### Monitoring van het mariene ecosysteem (descriptor 1, 3, 4 en 6)

Het doel voor de structuur van het mariene ecosysteem is het ombuigen van de trend van verslechtering van het mariene ecosysteem als gevolg van schade aan bodemhabitat en aan de biodiversiteit, naar een ontwikkeling richting herstel. Dit is uitgewerkt in subdoelen voor benthos, vissen, vogels, zeezoogdieren, voedselwebben en habitats.

### Mariene ecosysteem: biodiversiteit, monitoring van benthos

**Milieudoelen benthos uit Mariene Strategie Deel 1 (bepalend voor de informatiebehoefte):**

Verbetering van de omvang, conditie en verspreiding van populaties langlevende en/of kwetsbare (voor fysieke beroering gevoelige) benthosoorten.

**Indicator benthos: (tevens bepalend voor de informatiebehoefte):**

(1) Geaggregeerde indicatoren voor verspreiding, voorkomen en conditie van representanten van langlevende en voor bodemberoering gevoelige benthosoorten en biogene structuren.

### Informatiestrategie benthos:

De monitoring richt zich op de informatiebehoefte die volgt uit zowel de Habitatrichtlijn (HR) als de KRM. Beide richtlijnen zien toe op bescherming van de bodemhabitat van de Noordzee. In Mariene Strategie Deel 1 heeft Nederland besloten benthos te gebruiken voor de biodiversiteitscriteria uit het Commissiebesluit (COM 2010/477/EU) op zowel soortenniveau als habitatniveau. In OSPAR-verband en in het elektronische rapportageformat voor de EC wordt benthos onder 'habitats' gerapporteerd, in aanvulling op wat in dit monitoringplan onder 'habitats' wordt beschreven.

Het milieudoel vraagt om een trendbepaling: monitoring moet duidelijk maken of in de loop van de tijd verbetering optreedt en – zo mogelijk – in welke mate dit gebeurt. Een geaggregeerde indicator hiervoor moet nog worden ontwikkeld. De nulmeting en de vervolgmonitoring richten zich op de typische soorten (conform de Habitatrichtlijn) en op een set van soorten die indicatief zijn voor de structuur en functie van de habitats, soorten die gevoelig zijn voor verstoring door menselijke activiteiten en soorten die indicatief zijn voor het herstel. De resultaten bieden de noodzakelijke informatie voor:

- een algemene beoordeling van de staat van instandhouding van de bodemdiergemeenschappen ten behoeve van de Habitatrichtlijn
- een beoordeling ten behoeve van de KRM van zowel de status van gevoelige soorten als de kwaliteit van bodemhabitats
- inzicht in de effectiviteit van genomen maatregelen.

### Monitoringstrategie en Meetplan benthos:

Omwille van kostenefficiëntie en consistentie sluit het KRM-monitoringplan zoveel mogelijk aan bij de bestaande monitoringprogramma's voor HR en KRW. Openstaande monitoringvragen kunnen worden ingevuld met behulp van het uitgebreide MWTL-benthosmeetnet, met aanvullende informatie uit de Wettelijke Onderzoekstaken (WOT) voor de Visserij (onderdeel schelpdiersurveys) en door aanvullende gebiedsmonitoring. De meetlocaties zijn alle

aanvullend op bestaande meetnetten in de kustzone en de EEZ.

Voorafgaand aan de inwerkingtreding van bodembeschermende maatregelen wordt de begintoestand (nulmeting) bepaald van de onder de KRM en HR beschermde gebieden. De bemonstering is gericht op de onder de HR aangewezen beschermde gebieden en op de KRM-zoekgebieden voor bodembescherming. Daarbinnen worden zowel gebieden met beschermende maatregelen als relevante referentiegebieden zonder beschermde maatregelen gedekt. Binnen elk van deze gebieden zijn de meetlocaties willekeurig verdeeld. Met uitzondering van het 'middeldiep gemengd zand' van de Zuidelijke Bocht zijn daarmee tevens de in de KRM Initiële Beoordeling gerapporteerde 'veel voorkomende habitats' op EUNIS-3 niveau gedekt. De Zuidelijke Bocht wordt daarom – aanvullend – op dezelfde wijze als de beschermde gebieden bemonsterd.

Uit onderzoek is gebleken dat het enige jaren duurt voordat een bodemleefgemeenschap zich herstelt nadat de drukfactor 'bodemberoering' is weggenomen. Het kabinet kiest daarom voor een meetritme van eens per drie jaar. Op basis van de gegevens uit de nulmeting wordt geëvalueerd of de ruimtelijke dekking voldoet om in de informatiebehoefte te voorzien. Een dergelijke evaluatie van het meetplan zal vervolgens elke zes jaar (de duur van de implementatiecycli van de KRM) plaatsvinden. Indien nodig wordt het meetplan bijgesteld.

#### **Ontwikkelingen benthos:**

De OSPAR-Commissie heeft in 2013 *multimetrische indices voor bentische habitats* vastgesteld als gemeenschappelijke indicator voor de habitats van het gehele Noordwest-Atlantisch gebied. Deze indicator zal naar verwachting in 2015 door de Noordzeelanden in samenwerking worden overgenomen. De indicator maakt het mogelijk om de toestand van gelijksoortige bodemleefgemeenschappen op regionaal niveau te vergelijken en sluit aan bij de methoden die onder de KRW in gebruik zijn voor de beoordeling van benthos. Daarnaast heeft de *typische soortensamenstelling* de status gekregen van 'geprioriteerde kandidaat-indicator'. Dat houdt in dat hij over één tot twee jaar als gemeenschappelijke indicator kan worden vastgesteld. Deze laatste indicator omvat naast 'typische soorten' conform de Habitatrichtlijn ook een selectie van soorten die gevoelig zijn voor fysieke bodemberoering. Afhankelijk van wanneer deze OSPAR-ontwikkeling tot resultaat leidt kunnen deze indicatoren bijdragen aan het OSPAR Intermediate Assessment in 2017 en wordt zo nodig het Monitoringplan in 2016 aangepast voor de indicator (15) *indices voor de samenstelling van bodemleefgemeenschappen* (zie

ook onder habitats). Hierbij moet worden aangesloten bij de eisen van de Habitatrichtlijn.

Voor een deel van de monitoring van benthos wordt een innovatieve bemonsteringsmethode toegepast die door Nederlandse onderzoeksinstituten is ontwikkeld. De toepassing van deze 'deep dragging dredge' levert aanzienlijke efficiency op, doordat de bemonstering sneller kan worden uitgevoerd en statistisch een hogere betrouwbaarheid heeft dan de gangbare methode. Het samenbrengen en waar mogelijk afstemmen van monitoringprogramma's in de gehele Noordzee is onderwerp van een door Europa medegefinancierd project (JMP NS/CS<sup>2</sup>). Dit project levert voorstellen voor coherente en efficiënte benthosmonitoring. Op grond van kennis over de ruimtelijke spreiding van benthos in relatie tot de fysieke gesteldheid van de zeebodem kan de monitoring effectiever worden ingericht. In OSPAR wordt deze kennis gedeeld en versterkt (in de OSPAR Science Agenda) ten behoeve van het Intermediate Assessment in 2017.

#### **Mariene ecosysteem: biodiversiteit, monitoring van visbestanden**

*Milieudoelen visbestanden uit Mariene Strategie Deel 1 (tevens bepalend voor de informatiebehoefte):*

Verbetering van de omvang, conditie en verspreiding van populaties kwetsbare vissoorten, voor zover achteruitgang door menselijke activiteiten is veroorzaakt. 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 de volgende doelen:

- de sterfte door visserij (F) blijft op de waarde of kleiner dan de waarde die behoort bij een maximale duurzame oogst (MSY)
- de biomassa van paaibestanden van commercieel beviste vis, schaal- of schelpdieren ligt boven het voorzorgniveau Bpa
- minimaliseren en uiteindelijk elimineren van *discards* bij visserij.

Voor uitgedunde haaien- en roggenbestanden waarop de EU-vloot vist, is het doel herstel (*rebuilding*) conform het EU-haaienactieplan.

*Indicatoren visbestanden (tevens bepalend voor de informatiebehoefte):*

(2) De vissterfte onder commercieel beviste soorten, of – als hiervoor geen waarden beschikbaar zijn – de (verandering in) vangst per visserij-inspanningseenheid.

<sup>1</sup> zoals bedoeld in de motie-Geurts/Slob (2012-2013) (Kamerstuk 32002-3 bij de behandeling van de inwerkingtreding van de Natuurbeschermingswet 1998 in de Exclusieve Economische Zone)

<sup>2</sup> Project 'Towards a joint monitoring programme for the North Sea and the Celtic Sea', ENV/PP 2012/SEA Het consortium bestaat uit 18 instanties, die verantwoordelijk zijn voor de mariene monitoring in 9 landen. Looptijd: 31 oktober 2013 – 31 maart 2015.

- (3) De biomassa van paaibestanden van commercieel gevangen vis.
- (4) Grootteverdeling van visbestanden van zowel commerciële vis als van kwetsbare soorten.
- (5) Geaggregeerde indicatoren voor populatieomvang, verspreiding en conditie van haaien en roggen, vissoorten met een langdurige negatieve trend en trekvisen.
- (6) Discards bij visserij.

#### **Informatiestrategie visbestanden:**

Per indicator is specifieke informatie nodig. De indicatoren 2 en 3 zijn bestaande ICES-indicatoren. Voor indicator 4 zijn gegevens nodig die door onderzoeksschepen, onafhankelijk van de visserijsector, zijn ingewonnen. Het gaat dan per soort om de lengte en de sekse van de vis.

Indicator 5 wordt voor trekvisen gevuld door informatie uit de passagemonitoring aan de landzijde (PASMOM), voor haaien en roggen uit de ICES-rapportages en voorts uit bijvangstregistraties.

Om voor indicator 6 de discards te kunnen bepalen, zijn per soort gegevens nodig over de lengte- en leeftijdsverdeling in discards, én gegevens over de hoeveelheid discards (aantal vissen en gewicht) per type visserij.

#### **Monitoringstrategie en Meetplan visbestanden:**

De indicatoren vissterfte (2), paaibiomassa (3) en discards van commerciële vis (6) zijn volledig opgenomen in bestaande monitoringprogramma's in het kader van de Wettelijke Onderzoekstaken Visserij (WOT) en het *Data Collection Framework* (DCF, coördinatie door ICES). Alleen voor grootteverdeling van commerciële vis (indicator 4) is nadere analyse van bestaande gegevens nodig.

Een groot aantal van de onder indicator 5 vallende soorten komt voor in dermate kleine aantallen dat de bestaande monitoringprogramma's onvoldoende informatie leveren. Daarom wordt daarnaast gebruik gemaakt van vangstregistratiegegevens. De bruikbaarheid van deze gegevens wordt beperkt door onvoldoende kennis van soortherkenningskenmerken. Dit probleem is niet tegen redelijke kosten op te lossen door uitbreiding van de visserijafhankelijke monitoring. Voor deze indicator wordt daarom gebruik gemaakt van bestaande monitoring en registratie. Wel zijn enkele administratieve bewerkingen van die gegevens nodig.

Bestandsopnamen zijn niet gebonden aan de grenzen van het Nederlandse deel van de Noordzee, maar dekken de verschillende ICES-gebieden. Het Nederlandse deel van de Noordzee valt binnen gebied IVb en IVc. Nederland voert ook surveys uit buiten het Nederlandse deel van de Noordzee. Omgekeerd voeren andere lidstaten surveys uit binnen de grenzen van het Nederlandse deel van de Noordzee.

#### **Ontwikkelingen visbestanden:**

De OSPAR-Commissie heeft in 2013 voor de Noordzeeregio twee gemeenschappelijke indicatoren vastgesteld, die in

2014 door de Noordzeelanden in samenwerking in praktijk worden gebracht: *de populatieomvang/ biomassa van een set van geselecteerde soorten en het aandeel van grote vissen (bestaande OSPAR-EcoQO's)*. Beide indicatoren zullen bijdragen aan het OSPAR Intermediate Assessment in 2017. Daarnaast heeft *de gemiddelde maximale lengte van demersale vissen (bodenvissen) en elasmobranche soorten (vissen zonder zwemblaas, zoals haaien)* de status van geprioriteerde kandidaat-indicator gekregen. De laatste indicator is een maat voor de demografische samenstelling van het totale visbestand. De maximale lengte die een soort potentieel kan bereiken, is een maat voor de demografische karakteristieken van de soort. De indicator meet of in de totale visgemeenschap de verhouding van kleine soorten en soorten die groot kunnen worden, verandert. Het voorbereidend werk hiervoor vindt voor een deel plaats in ICES-verband. De benodigde gegevens worden al conform het meerjarenprogramma onder het DCF verzameld (COM 2010/93/EU). Afhankelijk van wanneer het besluit wordt genomen in OSPAR en deze indicator als gemeenschappelijke indicator wordt vastgesteld, kan deze indicator binnen één tot twee jaar bijdragen aan het OSPAR Intermediate Assessment in 2017. Daarnaast zal onderzocht worden hoe de waarde van indicator (4) zich verhoudt tot het bereiken van MSY. Deze kennis wordt meegenomen in het Intermediate Assessment. Nederland zal hiertoe initiatief nemen in OSPAR. Voor de gehele Noordzee wordt onderzocht of de dataschaarste bij zeldzame soorten verbeterd kan worden door de resultaten van onderzoek en reguliere monitoring bijeen te brengen (JMP NS/CS). Afhankelijk van wanneer dit tot resultaat leidt, wordt in 2015 zo nodig het KRM-monitoringplan aangepast voor de indicatoren (4) grootteverdeling van visbestanden en (5) populatieomvang van kwetsbare en langlevende soorten.

#### **Mariene ecosysteem: biodiversiteit, monitoring van vogels**

*Milieudoelen vogels uit Mariene Strategie Deel 1 (bepalend voor de informatiebehoefte):*

De doelen voor vogels zijn conform de landelijke doelen van de Vogelrichtlijn (VR).

De VR beoogt voor alle soorten waarvoor het Nederlandse deel van de Noordzee van belang is, een gunstige staat van instandhouding te creëren.

Voor pelagische zeevogels waarvoor het Nederlandse deel van de Noordzee van belang is, maar waarvoor geen vogelrichtlijngebieden zijn geselecteerd, is het doel om op regionale schaal een gunstige staat van instandhouding te realiseren. Voor soorten waarvoor dit relevant is, wordt rekening gehouden met een afnemende beschikbaarheid van voedsel ten gevolge van afnemende eutrofiëring en de gefaseerde uitvoering van de verplichting om visserij-discards aan land te brengen.

**Indicator vogels** (tevens bepalend voor de informatiebehoefte):

(7) Verspreiding, omvang, conditie en toekomstperspectief van populaties kwetsbare (inheemse) vogelsoorten op de Noordzee en de kwaliteit van het leefgebied.

#### **Informatiestrategie vogels:**

Voor de uitwerking van de indicatoren naar parameters is de in 2011 aangescherpte VR-rapportageverplichting leidend. De informatiebehoefte conform de Vogelrichtlijn is:

- aantallen en trends van broedvogels en niet-broedvogels
- verspreiding (*distribution map, range size, range trend*) van broedvogels
- informatie over pressures en maatregelen, niet nader gedefinieerd.

Voor gegevens over broedvogels (aantallen en broedsucces) kan gebruik worden gemaakt van bestaande monitoringprogramma's.

#### **Leefgebied**

De Vogelrichtlijn verlangt op gebiedsniveau ook informatie over het leefgebied. Er bestaat nog geen eenduidige omschrijving van de begrippen 'leefgebied' en 'draagkracht van het leefgebied'. Uit pragmatische overwegingen is er daarom voor gekozen de invulling van deze informatiebehoefte voorlopig te ontleen aan de ecologische vereisten voor het actuele leefgebied, zoals vastgesteld in het Natura 2000-Profielendocument (2008).

#### **Monitoringstrategie en Meetplan vogels:**

De monitoringstrategie voor vogels op zee wordt in hoge mate bepaald door gebiedskenmerken. Deze resulteren in het onderscheid tussen gebied met een hoge vogeldichtheid en veel verschillende soorten in de kustzone, gebied met een hoge vogeldichtheid maar weinig verschillende soorten in de (voorgenomen) vogelrichtlijngebieden in de EEZ, en gebied met een relatief lage vogeldichtheid en weinig diversiteit in de EEZ buiten de vogelrichtlijngebieden.

#### **Frequentie**

Jaarlijks tellen van vogels in de kustzone in de wintermaanden (november, januari en februari), en in het voorjaar en de zomer (april, juni en augustus). In de EEZ wordt geteld in de winter (november, januari, februari) en de zomer (augustus).

#### **Ruimtelijk patroon**

Voor de tellingen in de EEZ kan een lagere meetdichtheid worden aangehouden dan in de kustzone, behalve in de gebieden Friese Front en Bruine Bank. Als deze gebieden worden aangewezen als VR-gebied, is daar hogere ruimtelijke dekking nodig.

#### **Methode**

Soortherkenning is een functionele eis, maar de invulling ervan kan bij waarnemingen op zee worden bemoeilijkt door slecht zicht, te grote afstand tussen vogels en waarnemer én het feit dat sommige soorten op elkaar lijken. Het omzeilen van deze beperkingen bepaalt voor een belangrijk deel de te kiezen telmethode. Tellingen kunnen worden uitgevoerd vanuit vliegtuigen, vanaf schepen en vanaf de wal. Elk gezichtspunt heeft zijn eigen mogelijkheden en beperkingen. Vliegtuigtellingen vormen de kern van het meetprogramma vanwege de goede kwaliteit tegen relatief lage kosten. Laagvliegen verdient de voorkeur.

#### **Ontwikkelingen vogels:**

De OSPAR-Commissie heeft voor de Noordzeeregio twee gemeenschappelijke indicatoren vastgesteld, die tussen 2015 en 2016 gefaseerd door de Noordzeelanden in samenwerking in praktijk worden gebracht: *soortspecifieke trends in relatieve abundantie van niet-broedende en broedende mariene vogelsoorten* en *het broedsucces van mariene vogelsoorten*. Beide indicatoren zullen bijdragen aan het OSPAR Intermediate Assessment in 2017.

Dergelijke indicatoren hebben als voordeel dat ze een integrale beoordeling mogelijk maken van de staat van de diverse vogelsoorten op Noordzeeschaal. Naar verwachting leidt deze informatiebehoefte niet tot aanvullende monitoring. Wel zal voor OSPAR een aparte rapportage met zeevogelinformatie nodig zijn. Afhankelijk van wanneer dit proces tot resultaat leidt, wordt het Monitoringplan in 2015 of 2016 aangepast voor een nadere uitwerking van de indicator (7) 'verspreiding, omvang, conditie en toekomstperspectief van populaties kwetsbare (inheemse) vogelsoorten en kwaliteit van het leefgebied'. Nederland onderzoekt de komende jaren (2014 en 2015) met het Verenigd Koninkrijk of de broedvogelgegevens van de op het Nederlands deel van de Noordzeevoorkomende vogelsoorten uit het Verenigd Koninkrijk te koppelen zijn aan de Nederlandse populatieomvang en verspreidingsgegevens uit het KRM-monitoringprogramma.

Nederland wil naar één voor het gehele Noordzeegebied samenhangende monitoring. Hierbij moet worden aangesloten bij de eisen van de Vogelrichtlijn. Vanaf 2014 worden nieuwe innovatieve cameratechnieken getest die soortherkenning verbeteren en combinatie met de monitoring van zeezoogdieren mogelijk maken, en die op termijn tot grotere effectiviteit en efficiëntie leiden.

### **Mariene ecosysteem: biodiversiteit, monitoring van zeezoogdieren**

**Milieudoelen zeezoogdieren uit Mariene Strategie Deel 1** (bepalend voor de informatiebehoefte):

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 Habitatrictlijn.

**Indicator zeezoogdieren** (tevens bepalend voor de informatie-behoefte):

(8) Verspreiding, omvang en conditie en toekomstperspectief van populaties zeezoogdieren en de kwaliteit van het leefgebied.

**Informatiestrategie zeezoogdieren:**

Op landelijk niveau zijn de informatiebehoeften van de KRM en de Habitatrictlijn dezelfde. Op gebiedsniveau vraagt Natura 2000 wel om extra informatie, vooral om effecten van menselijke activiteiten en mitigerende maatregelen te volgen.

De belangrijkste informatie over zeezoogdieren bestaat uit de omvang, verspreiding en trends van een populatie. Voor het bepalen van de conditie van zeehonden kunnen bestaande OSPAR-indicatoren worden gebruikt.

**Monitoringstrategie en Meetplan zeezoogdieren:**

*Bruinvis*

Voor bruinvis zijn internationaal gecoördineerde metingen, zoals de *Small Cetacean Abundance survey in the North Sea and adjacent waters* (SCANS), de meest geschikte methodes om inzicht te krijgen in de verspreiding op Noordzeeschaal. Nederland zal met haar Europese partners, zoals het Verenigd Koninkrijk, trachten de frequentie van deze internationale metingen te verhogen. Ingezet wordt op deze internationale tellingen. Tot die tijd worden nationale tellingen uitgevoerd. Daarbij worden specifieke bruinvis-tellingen en gecombineerde tellingen (met vogels) overwogen. Tevens worden rapportages van bijvangst in staand want meegenomen.

*Gewone zeehond en grijze zeehond*

De verspreiding, populatieomvang en trends voor de gewone en de grijze zeehond zijn het best te bepalen aan de hand van gestandaardiseerde zandplaattellingen, bij laag water met de pup- en verhaarperiodes als meest gunstige tijd (november-december).

Vanuit de HR en Natura 2000 gaat het bij zeehonden om status en trendbepaling. Er is verder geen specifieke 'maatlat' (met uitzondering van de gewone zeehond in Delta en Voordelta). In het kader van OSPAR bestaan zulke maatlaten wel voor zeehonden. Voor het bepalen van de conditie van zeehonden kan worden aangesloten bij twee OSPAR EcoQO's: *populatietrends van zeehonden in de Noordzee (geen afname van de populatieomvang van > 10 procent over een vijf jaar lopend gemiddelde)* en de *pupproductie van grijze zeehonden (geen afname van > 10 procent van de pupproductie over een vijf jaar lopend gemiddelde)*. Nederland bepaalt deze EcoQO's voor de waddenpopulatie door middel van de huidige monitoring op de platen.

Internationale afstemming is noodzakelijk, omdat de populaties gewone en grijze zeehonden grensoverschrijdend zijn. Die afstemming krijgt al vorm voor onder meer de genoemde OSPAR EcoQO's.

**Ontwikkelingen zeezoogdieren:**

De OSPAR-Commissie heeft in 2013 en 2014 voor de Noordzeeregio vier gemeenschappelijke indicatoren vastgesteld, die tussen 2014 en 2016 door de Noordzeelands in samenwerking in praktijk worden gebracht:

1. Abundantie van grijze en gewone zeehond op plaatsen waar ze aan land gaan en waar ze jongen werpen (voor gewone zeehond bestaande EcoQO)
2. Pupproductie van grijze zeehonden (bestaande EcoQO)
3. Abundantie, verspreidingsgebied en verspreidingspatroon, op de relevante tijdsschaal van regelmatig aanwezige walvisachtigen
4. Sterfte van zeehonden en walvisachtigen door bijvangst. Van deze indicatoren zullen de eerste twee bijdragen aan de OSPAR Intermediate Assessment in 2017, de derde zal mogelijk kunnen bijdragen, terwijl de vierde waarschijnlijk nog niet kan bijdragen.

Afhankelijk van wanneer dit proces tot resultaat leidt, wordt het Monitoringplan in 2015 of 2016 aangepast voor een nadere uitwerking van de indicator (8) Verspreiding, omvang en conditie en toekomstperspectief van populaties en de kwaliteit van het leefgebied. Zoals hiervoor aangegeven wil Nederland liefst naar één voor het gehele Noordzeegebied samenhangende monitoring. Hierbij dient te worden aangesloten bij de vereisten die de Habitatrictlijn stelt. Er wordt de komende jaren veel verwacht van de ontwikkeling van *high definition*-cameratechnieken. HD-camera's zullen naar verwachting tot verhoogde effectiviteit en efficiency leiden bij het tellen van vogels en zeezoogdieren op zee.

## Mariene ecosysteem: monitoring van voedselwebben

**Milieu-doel voedselwebben uit Mariene Strategie Deel 1** (bepalend voor de informatiebehoefte):

Het effect van menselijke interventies op interacties tussen verschillende trofische niveaus in het voedselweb wordt verminderd, waar deze effecten een probleem vormen.

**Indicatoren voedselwebben** (tevens bepalend voor de informatie-behoefte):

(10) Aandeel grote vissen in vangsten van bodemsoorten uit de International Bottom Trawl Survey (IBTS): lengte-frequentieverdeling. 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. Hiervoor kunnen de onder 'soorten' genoemde indicatoren worden gebruikt.

(12) Voedselrelatie van sleutelsoorten (nog te ontwikkelen indicator).

Daarnaast worden de indicatoren voor eutrofiëring gebruikt om de ontwikkeling van drukfactoren op de basis van de voedselketen te monitoren.

#### **Informatiestrategie voedselwebben:**

##### *Aandeel grote vissen in vangsten van bodemsoorten (indicator 10)*

Grote vissen zijn kwantitatief de belangrijkste predatoren in de mariene voedselwebben. Voor de indicator 'Aandeel grote vissen in vangsten van bodemsoorten' wordt gebruikgemaakt van de gegevens uit de IBTS: aantallen per soort en (in het bijzonder) de lengte-frequentieverdeling die in het kader van de IBTS wordt bepaald. Het gaat daarbij om het percentage exemplaren groter dan 40 centimeter in de vangst van verscheidene soorten. Deze indicator is in OSPAR-verband uitgewerkt en is met ICES afgestemd en opgenomen in de *OSPAR EcoQO for proportion of large fish (LFI)*. In OSPAR-verband is LFI ook als gemeenschappelijke indicator aangewezen voor vis.

##### *Toppredatoren (indicator 11)*

Ontwikkelingen in de populatieomvang van toppredatoren (grote vissen, zeevogels, zeezoogdieren en haaien en roggen) zijn een indicator voor de beoordeling van de integriteit van de voedselketen.

Bij de invulling van deze indicator wordt gebruikgemaakt van de afzonderlijke meetnetten voor zeevogels, zeezoogdieren en haaien/roggen. De volgende parameters uit de betreffende meetnetten zijn relevant:

- voor zeevogels: omvang van populaties kwetsbare vogelsoorten
- voor zeezoogdieren: omvang van populaties zeezoogdieren
- omvang van populaties haaien en roggen.

##### *Voedselrelatie van sleutelsoorten (indicator 12)*

Het ecosysteem van de zuidelijke Noordzee kent een grote biodiversiteit met veelzijdige en variable voedselrelaties. Predatoren kunnen bijvoorbeeld bij onvoldoende aanbod van een bepaalde prooi andere soorten als prooi kiezen. Het is daarom niet goed mogelijk sleutelsoorten voor het voedselweb aan te wijzen. Om deze indicator operationeel te maken worden de in de Mariene Strategie Deel 1 genoemde soorten waarvoor indicaties zijn dat zij gevoelig zijn veranderingen in de voedselsituatie gebruikt. In OSPAR-verband heeft Nederland samen met andere landen deze indicator op de OSPAR Science Agenda gezet en bekijken deskundigen de komende jaren wat hiervoor de verdere mogelijkheden zijn.

#### **Monitoringstrategie en Meetplan voedselwebben:**

De informatie over toppredatoren wordt gehaald uit de monitoring van vissen, zeezoogdieren en vogels. Voor de indicator voor de voedselrelatie van sleutelsoorten worden in Mariene Strategie Deel 1 specifiek de zwarte zee-eend, de grote stern, de bruinvis en hun voedsel genoemd. Signalen uit monitoring, aantallen en verspreiding van zwarte zee-eenden, omvang van broedkolonies en het broedsucces van grote sterns, aantallen gestrande bruinvissen in combinatie met autopsiegegevens (dikte speklaag en maaginhoud) kunnen aanleiding zijn voor gericht onderzoek. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van de informatie van vis- en benthosmonitoring.

#### **Ontwikkelingen voedselwebben:**

De OSPAR-Commissie heeft in 2013 voor voedselwebben de twee geprioriteerde kandidaat-indicatoren benoemd, die over één tot twee jaar als gemeenschappelijke indicator kunnen worden vastgesteld: *Grootteverdeling van vissen (LFI)* en *Verandering van functionele groepen in plankton*. Voor de eerste indicator kan gebruik worden gemaakt van de gemeenschappelijke indicatoren die door OSPAR en ICES worden ontwikkeld voor vissen. Voor de planktonindicator is monitoring van zoöplankton nodig. Op dit moment is nog onduidelijk of de voorgestelde indexen voor zoöplankton zinvol zijn voor het Nederlandse deel van de Noordzee. Afhankelijk van de verdere ontwikkeling kan overwogen worden om deel te nemen aan het *Continuous Plankton Recorder* programma. Als besloten wordt deze indicatoren als gezamenlijke indicatoren vast te stellen kunnen zij bijdragen aan het OSPAR Intermediate Assessment in 2017. Afhankelijk van de verdere ontwikkeling van indicatoren, wordt zo nodig het monitoringplan aangepast.

#### **Mariene ecosysteem: monitoring van habitats**

##### *Milieudoel habitats uit Mariene Strategie Deel 1 (bepalend voor de informatiebehoefte):*

De verspreiding en de omvang van overheersende (predominante) habitats blijft min of meer gelijk (dat wil zeggen binnen de grenzen van natuurlijke variatie op EUNIS-niveau 3). Voor de speciale habitattypes die onder de Habitatrichtlijn zijn beschermd, gelden de landelijke doelstellingen van de Habitatrichtlijn.

Aanvullende doelen:

- 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 samenstelling van de geassocieerde soortgemeenschappen
- van de bodem van het Nederlands deel van de Noordzee wordt 10 tot 15 procent niet noemenswaardig beroerd door menselijke activiteiten.

**Indicatoren habitats** (tevens bepalend voor de informatiebehoefte):  
(13) verspreiding en omvang van algemeen voorkomende habitats (EUNIS-niveau 3) en habitats onder de Habitatrictlijn  
(14) zeebodemareaal dat niet wordt verstoord  
(15) indices voor de samenstelling van bodemleefgemeenschappen  
(16) indicatoren voor de kwaliteit van de verschillende habitats op EUNIS-niveau 3.

#### **Informatiestrategie habitats:**

De voor de KRM onderscheiden algemeen voorkomende habitats omvatten zowel de waterbodem als de waterkolom. De informatiebehoefte voor de waterkolom wordt voor fytoplankton gedekt door de monitoring voor eutrofiëring. Of aanvullend zoöplanktonmonitoring nuttig is hangt af van verdere ontwikkeling van OSPAR indicatoren. Voor zowel OSPAR als het elektronische rapportageformat voor de Europese Commissie zal de informatie genoemd onder 'benthos' gerapporteerd worden onder 'habitats'. Habitatrictlijn en KRM zien beide toe op de bescherming van de bodemhabitat van de zee. De monitoring richt zich daarom op de informatiebehoefte die uit beide richtlijnen volgt. De indicatoren zijn gebaseerd op de HR en KRM. Voor geen van de indicatoren bestaat een overeenkomende OSPAR-indicator. Over het geheel vragen de milieudoelen voor habitats om een status- én trendbepaling.

#### *Statusbepaling verspreiding en omvang habitats (indicator 13)*

Het kabinet kiest ervoor de omvang en verspreiding van habitats niet te monitoren. Bij het definiëren van de begrenzing van de habitats en bij de aanwijzing van de gebieden zijn de omvang en verspreiding al vastgesteld. Naar verwachting treden hierin in de tijd geen (noemenswaardige) veranderingen op. Om deze reden is dit een administratieve indicator.

#### *Statusbepaling onberoerd zeebodemareaal (indicator 14)*

Het kabinet beschouwt deze indicator als een administratieve indicator. Het onberoerde oppervlak van de zeebodem wordt berekend op basis van de zandwinggegevens uit de vergunningverleningsdatabase van Rijkswaterstaat en de visserijgegevens uit het Vessel Monitoring System (VMS).

#### *Trendbepaling kwaliteit habitats (indicator 15 en 16)*

Indicatoren 15 en 16 zijn relevant voor de habitattypen van de Habitatrictlijn en de verschillende habitats op EUNIS-niveau 3 (waaronder de bodem van het Friese Front en de Centrale Oestergronden). In OSPAR-verband worden hiervoor de onder benthos genoemde indicatoren 'typische soorten' en 'multimetrische indices' gebruikt. Het kabinet kiest ervoor om voor deze indicatoren aan te sluiten bij de monitoring van de bodemleefgemeenschappen. Hiertoe zijn, naast typische soorten, indicatorsoorten geselecteerd, die gezamenlijk een goed (gebiedsbreed en

representatief) beeld geven van de kwaliteit van de habitat en die ook indicierend zijn voor bodemberoering door de visserij en door andere drukfactoren.

De kwaliteit van pelagische habitats (de waterkolom) op EUNIS-3 niveau wordt gevolgd door middel van de indicatoren onder eutrofiëring, vissen en voedselwebben.

#### **Monitoringstrategie en Meetplan habitats:**

De monitoringstrategie voor habitats wordt gedekt met de in dit monitoringplan beschreven monitoringstrategieën voor bodemdieren, vissen, eutrofiëring en voedselwebben.

#### **Ontwikkelingen habitats:**

De OSPAR-Commissie heeft in 2013 twee geprioriteerde kandidaat-indicatoren voor benthische habitats aange-merkt, die over één tot twee jaar als gemeenschappelijke indicator kunnen worden vastgesteld: *areaal aan verlies van habitat en fysieke schade aan habitats*. De indicator voor fysieke schade aan bodemhabitats wordt in 2014 getest en kan, afhankelijk van de resultaten en een besluit van OSPAR over vaststelling als gemeenschappelijke indicator, bijdragen aan het OSPAR Intermediate Assessment in 2017. Daarnaast zijn twee geprioriteerde kandidaat-indicatoren aangewezen voor pelagische habitats: *Verandering van functionele groepen in plankton en biomassa en/of abundantie van plankton*. Als deze indicatoren binnen één tot twee jaar als gemenschappelijke indicator worden vastgesteld kunnen zij waarschijnlijk bijdragen aan het OSPAR Intermediate Assessment in 2017. Voor de indicatoren voor pelagische habitats kan Nederland in ieder geval de fytoplanktongegevens uit de eutrofiëring-monitoring bijdragen. Op dit moment is nog onduidelijk of de voorgestelde indexen voor zoöplankton zinvol zijn voor het Nederlandse deel van de Noordzee. Afhankelijk van de verdere ontwikkeling kan worden overwogen deel te nemen aan het *Continuous Plankton Recorder* programma. Afhankelijk van de kans en het tijdstip waarop dit proces tot een voor Nederland bruikbaar resultaat leidt, wordt zo nodig in 2016 het Monitoringplan aangepast voor de indicatoren (13) 'verspreiding en omvang van algemeen voorkomende habitats' en (14) 'zeebodemareaal dat niet wordt verstoord'. Hierbij moet worden aangesloten bij de eisen van Habitatrictlijn.

#### **Monitoring van het voorkomen van exoten (descriptor 2)**

##### **Milieudoel exoten uit Mariene Strategie Deel 1 (bepalend voor de informatiebehoefte):**

Minimaliseren van het risico van nieuwe introducties van exotensoorten.

Het perspectief van de goede milieutoestand is dat uitheemse soorten die als gevolg van menselijk handelen zijn geïntroduceerd, niet op een zodanig niveau voorkomen dat ze het ecosysteem veranderen. Maar aangezien vrijwel geen

maatregelen denkbaar en/of uitvoerbaar zijn om al aanwezige exoten terug te dringen, beperkt het geformuleerde doel zich tot het terugdringen van nieuwe introducties van exoten. De informatiebehoefte is dan ook vooral gericht op het signaleren van nieuwe exoten en van invasieve toename van geïntroduceerde soorten.

**Indicatoren exoten** (tevens bepalend voor de informatiebehoefte):

- (17) Het aantal invasieve exotensoorten
- (18) Het aantal nieuwe invasieve exoten per jaar
- (19) De ratio tussen dichtheden of biomassa van inheemse soorten voor een selectie van specifieke soortengroepen (fytoplankton, macrobenthos, vis) in Natura 2000-gebieden.

**Informatiestrategie exoten:**

Monitoring van exoten kan als aanvullende parameter worden toegevoegd aan bestaande monitoring. Als bij de determinatie van de soorten in de huidige monitoring blijkt dat het om een exoot gaat, zal dit moeten worden geregistreerd.

Wanneer een inheemse soort sterk toeneemt, moet dit worden gesignaleerd. De extra onderzoeksinspanning waartoe dan kan worden besloten, valt buiten de reguliere monitoring.

**Monitoringstrategie en Meetplan exoten:**

*Aantal aanwezige invasieve exotensoorten (indicator 17)*

In de reguliere vis- en bodemdierbemonstering worden alle bemonsterde soorten geregistreerd. Aan de determinatielijsten van deze bemonstering wordt een veld 'exoot (JA/NEE)' toegevoegd.

*Aantal nieuwe invasieve exoten soorten per jaar (indicator 18)*

Voor de gemonitorde soorten geldt hetzelfde als bij indicator 17. Om het aantal nieuwe invasieve exotensoorten te kunnen monitoren, is echter aanpassing nodig van de vangstgegevens in de registratie van exoten. Ook moet worden geregistreerd of het om al aanwezige dan wel nieuwe invasieve soorten gaat.

*Ratio invasieve exotensoorten en inheemse soorten (indicator 19)*

In de vis- en benthosbemonstering is van de gevangen soorten niet alleen de kwalificatie 'wel of geen exoot' nodig, maar zijn ook gegevens nodig over aantallen en/of biomassa van zowel inheemse soorten als exoten.

**Ontwikkelingen exoten:**

De OSPAR-Commissie heeft in 2014 *de snelheid van nieuwe introductie van exoten (aantal nieuwe exoten per jaar)*, aangevuld met parameters over de implementatie van beheersmaatregelen voor route van verspreiding van exoten, als gemeenschappelijke indicator vastgesteld. Deze indicator zal waarschijnlijk bijdragen aan het OSPAR Intermediate Assessment in 2017. De indicator wordt momenteel getest

en afhankelijk van wanneer dit proces tot resultaat leidt, naar verwachting 2015, wordt zo nodig het Monitoringplan in 2015 of 2016 aangepast voor de indicator (18) *het aantal nieuwe invasieve exoten per jaar*.

## Monitoring van eutrofiëring (descriptor 5)

**Milieudoelen eutrofiëring uit Mariene Strategie Deel 1** (bepalend voor de informatiebehoefte):

De concentraties van nutriënten reduceren waar deze niet aan de KRW voldoen conform het tijdsplan van de KRW. Algenbiomassa en algenbloeien naderen de 50 procent boven de achtergrondwaarde. Geen verhoogd voorkomen van plaagalgen. Geen zuurstofgebrek ten gevolge van eutrofiëring.

**Indicatoren eutrofiëring** (tevens bepalend voor de informatiebehoefte):

- (20) Gebiedsspecifieke gemiddelde winterconcentraties (december-februari) van opgelost anorganisch stikstof (DIN, een optelsom van nitraat, ammonium en nitriet) en opgelost anorganisch fosfor (DIP)
- (21) Concentratie van chlorofyl-a gedurende het groeiseizoen van fytoplankton (maart-september)
- (22) Lokaal zuurstoftekort in sedimentatiegebieden en als gevolg van massale groei van plaagalgen.

**Informatiestrategie eutrofiëring:**

De beleidsdoelen en daarmee samenhangende informatiebehoefte voor de KRM sluiten nauw aan bij de beleidskaders die voortkomen uit EU-richtlijnen en internationale conventies. In de zone tot 1 mijl uit de kust, waar de kaders van KRW en OSPAR elkaar overlappen, kiest het kabinet behalve de benodigde parameters voor de geharmoniseerde en internationaal afgestemde beoordelingssystematiek van de KRW ook voor die van OSPAR. Deze systematiek vraagt de volgende parameters:

*Toevoer van nutriënten*

De toevoer vanaf het land (totaal P en totaal N) via rivieren en kanalen is te berekenen door de jaarafvoeren te vermenigvuldigen met de gemiddelde concentraties bij de mondingen in zee. De stikstofvrachten vanuit de lucht (atmosferische depositie) worden binnen OSPAR modelmatig berekend.

*Nutriënteniveaus*

Gebiedsspecifieke gemiddelde winterconcentraties (december-februari) van de nutriënten opgelost anorganisch stikstof (DIN, een optelsom van nitraat, ammonium en nitriet) en opgelost anorganisch fosfor (DIP).

*Directe effecten*

Het bepalen van de 90-percentielwaarde van de concentratie van chlorofyl-a gedurende het groeiseizoen van



fytoplankton (maart t/m september) en het bepalen van phaeocystisbloei, waarbij een bloei gedefinieerd is als > 10<sup>6</sup> cellen/l.

#### *Indirecte effecten*

Zuurstofconcentraties worden gemeten op verschillende dieptes in de waterkolom.

#### **Monitoringstrategie en Meetplan eutrofiëring:**

##### *Nutriëntenniveaus (indicator 20)*

Er bestaat een lineair verband tussen de saliniteit en de nutriëntenconcentratie in water. Vanaf de kust naar dieper water neemt de saliniteit toe en daalt de nutriëntenconcentratie. Vanwege dit verband meten we behalve de stikstof- en fosforconcentraties ook saliniteit.

Bemonstering van gebiedspecifieke nutriëntenconcentraties vindt plaats in de wintermaanden december, januari en februari. Het uitvallen van een meting in deze maanden als gevolg van slecht weer kan worden gecompenseerd door een extra meting in november.

Het zuurstofgehalte van het zeewater in de sedimentatiegebieden (bijvoorbeeld in de Centrale Oestergronden) wordt van maart t/m september eens in de twee maanden op verschillende dieptes gemeten.

De metingen worden uitgevoerd op de MWTL-meetlocaties langs de bestaande raaien.

Voor het berekenen van de vrachten totaal stikstof en totaal fosfaat worden concentraties en afvoeren bepaald bij Haringvliet, Nieuwe Waterweg, Noordzeekanaal, IJsselmeer en Kanaal Gent-Terneuzen.

##### *Directe effecten (indicator 21)*

Voor deze indicator worden in het oppervlaktewater zowel chlorofyl-a (biomassa) als algenbloei van Phaeocystis gemeten.

Langs de Hollandse kust is de toevoer van de nutriënten vanuit de rivieren, en dus ook kans op algenbloei, het grootst. Daarom worden Phaeocystisbloei en chlorofyl-a in de maanden maart-september in de kustzone tweewekelijks gemeten. In de gebieden die verder uit de kust liggen is dat eenmaal per maand, en in de verre gebieden van het Nederlandse deel van de Noordzee één keer per twee maanden. De metingen worden uitgevoerd op de MWTL-meetlocaties langs de bestaande raaien.

##### *Indirecte effecten (indicator 22)*

Voor het beoordelen van indirecte effecten van eutrofiëring hanteert de KRM als parameter lokaal zuurstoftekort in sedimentatiegebieden en onder lagen van sterke algenbloei van Phaeocystis. Om op verschillende dieptes en nabij de bodem het zuurstoftekort te kunnen vaststellen, is een vergelijking nodig met de waarden waarbij het water met zuurstof is verzadigd. Die maximale waarde is afhankelijk van de temperatuur en de saliniteit. Daarom worden

behalve zuurstofgehalte ook temperatuur en saliniteit gemeten.

De verticaalmetingen vinden drie of vier keer plaats in de zomer (april t/m augustus). Dat is de periode waarin zuurstofloosheid kan optreden.

Het zuurstofgehalte in de sedimentatiegebieden (bijvoorbeeld in de Centrale Oestergronden) wordt gemeten op de laatste vier locaties van de Terschellingraai, 1 meter onder de waterspiegel, op halve diepte of in de spronglaag en 1 meter boven de bodem.

#### **Ontwikkelingen eutrofiëring:**

De OSPAR-Commissie heeft in 2013 voor de Noordzeeregio de volgende zes gemeenschappelijke indicatoren vastgesteld:

*input van nutriënten via water, input van nutriënten via de lucht, nutriëntenconcentraties in de winter, chlorofylconcentraties, verandering van soortensamenstelling/ indicatorsoort Phaeocystis en zuurstof.*

Deze indicatoren zijn al operationeel in de OSPAR Common Procedure for the identification of the eutrophication status of the maritime area (COMP). Waar nog verschillen zijn tussen landen, wordt geprobeerd deze te harmoniseren. Mogelijkheden voor Noordzee-brede harmonisatie worden uitgewerkt in het project JMP NS/CS. Deze indicatoren zullen bijdragen aan het OSPAR Intermediate Assessment in 2017.

Voor het bepalen van chlorofylconcentraties wordt gewerkt aan de ontwikkeling van innovatieve methoden om informatie automatisch te verzamelen met boeien, aan boord van veerdiensten en met satellietbeelden. Het meten vanaf onderzoeksschepen kan hierdoor op termijn mogelijk worden gereduceerd.

Het streven is de beoordelingssystematieken van KRW en OSPAR te harmoniseren.

#### **Monitoring van hydrografische eigenschappen (descriptor 7)**

##### *Milieudoelen hydrografie uit Mariene Strategie Deel 1 (bepalend voor de informatiebehoefte):*

Menselijke activiteiten resulteren niet in permanente grootschalige negatieve effecten op het ecosysteem als gevolg van veranderingen in de hydrografische omstandigheden.

Hieraan is het operationele doel gekoppeld dat alle ontwikkelingen moeten voldoen aan de eisen van het wettelijke regime en dat wettelijke beoordelingen zo moeten worden uitgevoerd, dat potentiële (cumulatieve) effecten van permanente wijzigingen in hydrografische omstandigheden in beschouwing worden genomen op het meest geëigende niveau (EUNIS-niveau 3, referentiejaar 2008). Daarnaast zijn onder de KRW doelen geformuleerd om de trekmogelijkheden van diadrome vissen te verbeteren.

**Indicatoren hydrografie** (tevens bepalend voor de informatie-behoefte):

- (23) De omvang van het beïnvloede (zeebodem)areaal
- (24) De omvang van permanente veranderde habitattypen
- (25) Veranderde functies van habitats.

**Informatiestrategie hydrografie:**

Het operationele doel wijst op de toetsing aan wettelijke kaders voor projecten die mogelijk een verandering aanbrengen in de heersende hydrografische omstandigheden. De informatie wordt voorzien uit de projectmonitoring die initiatiefnemers moeten uitvoeren om aan de vergunningvoorschriften te voldoen. De schaal van beoordeling is EUNIS-niveau 3.

**Monitoringstrategie en Meetplan hydrografie:**

Projectafhankelijk.

**Ontwikkelingen hydrografie:**

Er worden in OSPAR-verband geen indicatoren voor hydrografische eigenschappen ontwikkeld.

**Monitoring van vervuilende stoffen (descriptor 8)**

**Milieudoelen vervuilende stoffen uit Mariene Strategie Deel 1**

(bepalend voor de informatiebehoefte):

Concentraties van vervuilende stoffen tegengaan, voor zover deze niet voldoen aan de doelen binnen het gestelde tijdpad van de KRW.

Daarnaast voorkomen dat concentraties van bekende vervuilende stoffen die wél voldoen aan de normen van de KRW, boven hun huidige waarden uitstijgen, en verder reduceren van de concentraties.

Verontreinigingseffecten voorkomen van Tributyltin (TBT) en olie.

**Indicatoren vervuilende stoffen** (tevens bepalend voor de informatie-behoefte):

- (23) Concentraties van vervuilende stoffen in water
- (24) Concentraties van vervuilende stoffen in biota
- (25) De mate van voorkomen van imposex bij zeeslakken
- (26) Het percentage met olie besmeurde aangespoelde vogels.

**Informatiestrategie vervuilende stoffen:**

De milieudoelen voor vervuilende stoffen vragen om een normtoetsing (voldoen aan doelen van de KRW binnen gesteld tijdpad) en om een trendbepaling (nagaan of concentraties van stoffen stijgen, dan wel verder dalen). Uitgangspunt voor een goede normtoetsing van vervuilende stoffen is dat wordt gemeten in het meest geëigende compartiment. Voor polaire stoffen is dat water en voor apolaire stoffen zijn dat biota.

**Monitoringstrategie en Meetplan vervuilende stoffen:**

Totdat KRW en OSPAR volledig op elkaar zijn afgestemd, wordt als volgt gemeten:

*Apolaire stoffen in het overgangsgebied (tot 1 mijl uit de kust):*

- in KRW-kader in totaal water, getoetst aan KRW-normen voor prioritaire stoffen en aan nationale normen voor andere stoffen, met uitzondering van kwik, hexachloorbenzeen en hexachloorbutadieen (deze worden in biota gemeten). Metalen worden na filtratie gemeten.
- in KRM-kader in biota, getoetst aan OSPAR-assessment-criteria. (Als alternatief kan in bepaalde gevallen worden gemeten in sediment, zoals nu al eens per drie jaar gebeurt. Ook passieve *sampling* van totaalwatermonsters kan vanwege grotere kosteneffectiviteit en betrouwbaarheid een alternatief vormen voor metingen in biota).

*Polaire stoffen* worden zowel in KRM- als KRW-kader gemeten in totaal water en getoetst aan KRW-normen.

**Effecten van TBT (indicator 25)**

Voor de effecten van TBT op zeeslakken (imposex en intersex) worden de meest representatieve soorten gebruikt. Hiervoor is aangesloten bij de methodiek volgens de in OSPAR's *Coordinated Environmental Monitoring Programme* vastgestelde EcoQO. In gebieden met veel TBT-verontreiniging wordt intersex bij alikruiken bepaald, in de andere gebieden de imposex bij soorten zoals gevlochten fuikhoorn, purperslak en wulk. Bij alle metingen wordt tevens de concentratie van TBT bepaald.

**Effecten van olie (indicator 26)**

Voor de bepaling van olie-effecten worden de percentages bepaald van aangespoelde dode of stervende zeekoeten die met olie zijn besmeurd. Dit gebeurt volgens de EcoQO's die onder OSPAR zijn vastgelegd in het *Coordinated Environmental Monitoring Programme*.

Voor het monitoren van de olie-effecten wordt langs de gehele Nederlandse kust gemeten.

**Ontwikkelingen vervuilende stoffen:**

De OSPAR-commissie heeft in 2013 gezamenlijke indicatoren vastgesteld voor de input van de metalen kwik, cadmium en lood via lucht en water, de concentraties van kwik, cadmium en lood, PCB's, PAK's en PBDE in biota en sediment, organotin in sediment en het voorkomen van imposex/intersex bij mariene slakken. Deze indicatoren zijn gebaseerd op de bestaande OSPAR monitoring- en datarapportageprogramma's CAMP, RID en CEMP en zullen bijdragen aan de OSPAR Intermediate Assessment in 2017. Nederland gebruikt de sedimentmetingen alleen voor trendbepaling, niet voor beoordeling van de milieukwaliteit.

Zoals eerder aangegeven zijn de monitoring en beoordeling al afgestemd in Europees KRW-verband en in OSPAR-

verband. Het monitoringplan wordt de komende jaren, waar nodig, aangepast aan de hand van resultaten uit de afstemming van de verschillende meetmethoden onder de KRW en OSPAR, wat betreft de indicatoren (23) concentraties van vervuilende stoffen in water en (24) in biota.

### Monitoring van vervuilende stoffen in vis en visproducten (descriptor 9)

#### **Milieudoelen vervuilende stoffen in vis en visproducten uit Mariene Strategie Deel 1** (bepalend voor de informatiebehoefte):

Vervuilende stoffen in vis en andere visserijproducten voor menselijke consumptie overschrijden niet de grenzen die door communautaire wetgeving of andere relevante normen zijn vastgesteld.

#### **Indicatoren vervuilende stoffen in vis en visproducten** (tevens bepalend voor de informatiebehoefte):

- (30-a) De frequentie van overschrijdingen van de geldende limieten
- (30-b) De werkelijke gehalten die zijn gemeten
- (30-c) Het aantal vervuilende stoffen waarvan tegelijkertijd overschrijdingen zijn gemeten
- (30-d) De bron van vervuiling (geologisch versus antropogeen, lokaal versus lange afstand).

#### **Informatiestrategie vervuilende stoffen in vis en visproducten:**

De informatie wordt gehaald uit de registraties van de Nieuwe Voedsel- en Waren Autoriteit (NVWA). In de tussentijd wordt getracht een verbinding te maken met de monitoring van stoffen in visproducten (metingen in biota van chemische verontreiniging), zie monitoringstrategie. Monitoringstrategie en Meetplan vervuilende stoffen in vis en visproducten:

In Nederland worden in ongeveer twintig vis- en visserijproducten op structurele basis vervuilende stoffen gemeten. Dat zijn onder andere lood, cadmium en kwik, dioxinen/furanen en dioxineachtige en overige PCB's (polychloorbifenylen), en benzo(a)pyreen. Voor deze stoffen heeft de EU wettelijke maximumgehalten vastgesteld. Ook maximale residugehalten (MRL's) van bestrijdingsmiddelen zijn wettelijk vastgesteld. Dat geldt echter nog niet voor bestrijdingsmiddelen in vis. De Warenwetregeling bevat aanvullende MRL's voor enkele biociden in onder andere vis.

In het *Monitoringprogramma kabeljauwlever* worden monsters verzameld op drie plaatsen op de Noordzee (zuidelijk, centraal en noordelijk), en op locaties ten zuidwesten en zuiden van Ierland.

Voor metingen in consumptievis en andere organismen (zoals krabben, schelpdieren en garnalen) worden op variërende locaties steekproefsgewijs monsters genomen. De geografische afkomst (gebied) is wel bekend, maar niet de exacte coördinaten. Niet alleen de locaties variëren ieder jaar, ook de soorten wisselen. Een belangrijk criterium is dat de verzameling representatief is voor het menselijke

consumptiepatroon. Daarnaast wordt deels gebruikgemaakt van marktmonsters op veilingen.

Gegevens over levers van kabeljauw en heek en uit steekproeven van visserijproducten worden jaarlijks verzameld.

#### **Ontwikkelingen vervuilende stoffen in vis en visproducten:**

Monitoring en beoordeling vinden al afgestemd plaats onder de vigerende Europese wet- en regelgeving.

### Monitoring van zwerfvuil (descriptor 10)

#### **Milieudoelen zwerfvuil uit Mariene Strategie Deel 1** (bepalend voor de informatiebehoefte):

Het beleidsdoel voor zwerfvuil op de kust is afname van de hoeveelheid zichtbaar afval. De basisreferentie daarvoor is het gemiddelde van de jaren 2002-2007, met als kanttekening dat in de startfase nog hiaten voorkwamen in de opzet en uitvoering.

Het doel voor zwerfvuil in mariene organismen is een dalende trend, met als basisreferentie de gemiddelden in de periode 2005-2009.

#### **Indicatoren zwerfvuil** (tevens bepalend voor de informatiebehoefte):

- (31) Hoeveelheden, samenstelling, verspreiding en bronnen van zwerfvuil op stranden
- (32) Hoeveelheden plastics in de magen van noordse stormvogels.

#### **Informatiestrategie zwerfvuil:**

De Mariene Strategie Deel 1 maakt onderscheid tussen zwerfvuil, macro-plastic en micro-plastic. Zwerfvuil bestaat niet alleen uit plastic, maar ook uit ander afval, zoals hout en metaal. Het onderscheid tussen micro- en macro-plastic is in de literatuur goed omschreven met de volgende indeling: nanoplastic < 100 nm, microplastic < 5 mm, mesoplastic < 20 mm, macroplastic > 20 mm.

Dit onderscheid is relevant, omdat zowel de effecten als de bemonsteringstechnieken samenhangen met de grootte van de plastic objecten en deeltjes. Meso- en macroplastics zijn te monitoren op de stranden. Zwerfvuil op het strand bevat bovendien meer dan plastic alléén. Ook bepaalde karakteristieke mesoplastics, zoals industriële plastic pallets, worden op het strand bemonsterd.

Afval dat drijft of in de waterkolom zweeft, belandt vroeg of laat gedeeltelijk op het strand. Van afval dat naar de bodem zinkt, komt maar een klein deel op de kust terecht. Voor drijvend en zwevend afval zijn het vuil op het strand en de microplastics in de magen van aangespoelde noordse stormvogels een goede indicator.

De in OSPAR-verband ontwikkelde indicator 'plastics in magen van aangespoelde dode noordse stormvogels' is representatief voor vooral drijvend meso- (< 20 mm) en macroplastic (> 20 mm). De kleinere microplasticdeeltjes

(< 5 mm) gaan door een stormvogelmaag heen. Het 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. Monitoring geeft informatie over de trend over de afgelopen tien jaar en langer.

#### **Monitoringstrategie en Meetplan zwerfvuil:**

##### *Zwerfvuil op stranden*

Voor de methodiek sluit het monitoringplan aan bij het OSPAR *Beach Litter Monitoring Programme*. In Nederland is gekozen voor vier referentiestranden in respectievelijk de gemeenten Terschelling, Bergen, Noordwijk en Veere. Onderzoekers scannen tussen duinvoet en kustlijn een gebied van 100 meter breed in zigzagstroken van 2 meter breed op stukjes zwerfvuil tot 2,5 cm groot. Voor afvalobjecten groter dan 50 cm wordt een vak van 1000 meter breed gescand. Alle gevonden objecten worden geregistreerd. Het onderzoek is primair gericht op het totale aantal afvalvoorwerpen, maar er worden ook analyses uitgevoerd naar de meest voorkomende voorwerpgroepen. Deze analyses tonen diverse trends in voorwerpgroepen aan die handvatten lijken te bieden voor maatregelen.

##### *Plastics in magen van noordse stormvogels*

Het plastic in de magen van dode stormvogels wordt ingedeeld naar de categorieën industriële pallets en gebruiksplastics. Deze zijn verder onderverdeeld in vellen, draden, schuimplastics, scherven en overig kunststof. Per categorie wordt het aantal deeltjes geteld en het gewicht bepaald. De gemiddelde massa plastic in de maag wordt bepaald over alle individuen, dus inclusief de exemplaren die geen plastic in hun maag hebben. Om vertekening als gevolg van fluctuaties in de aantallen in het zeegebied aanwezige vogels over opeenvolgende jaren te verminderen, wordt het 'huidige' niveau berekend als het gemiddelde over de laatste vijf jaar. Deze periode komt overeen met de OSPAR EcoQO. Trendanalyses worden ontleend aan de gegevens over het gewicht aan plastic in de vogelmagen over de laatste tien jaar. Ook de langetermijntrend over de volledige gegevensset (van 1979 tot nu) wordt op die manier bepaald.

#### **Ontwikkelingen zwerfvuil:**

Zoals eerder aangegeven wordt in OSPAR-verband in de Noordzeeregio al gewerkt met de internationaal afgestemde indicatoren (31) *zwerfvuil op stranden* en (32) *plastic in magen van noordse stormvogels*. Zwerfvuil op stranden is door de OSPAR-commissie in 2013 aangewezen als gezamenlijke indicator. De OSPAR-Commissie heeft in 2014 *zwerfvuil op de zeebodem* als gemeenschappelijke indicator aangemerkt, die binnen twee jaar operationeel moet zijn. Hiervoor is als indicator de IBTS (*International Bottom Trawl Survey*) in ontwikkeling. Hierop vooruitlopend voert Rijkswaterstaat dit onderzoek al uit in combinatie met de ICES-vismonitoring. Afhankelijk

van wanneer dit proces tot resultaat leidt, wordt zo nodig het KRM-monitoringplan in 2015 of 2016 aangepast. De herkomst van zwerfvuil zal beter in kaart worden gebracht, met name hoeveel wordt aangevoerd via de grote rivieren. Dit zal in samenwerking gebeuren met Riviercommissies. Experimenteel- en veldonderzoek draagt bij aan de ontwikkeling van een indicator voor microplastics in OSPAR, inclusief de beoordeling van de risico's voor organismen. Risico's van nanoplastics worden eveneens in kaart gebracht. Genoemde indicatoren, zoals voor zwerfvuil op stranden en op de zeebodem, en resultaten van het onderzoek zullen bijdragen aan het OSPAR Intermediate Assessment in 2017 en aan het OSPAR QSR 2021.

#### **Monitoring van onderwatergeluid (descriptor 11)**

##### *Milieudoelen geluid uit Mariene Strategie Deel 1 (bepalend voor de informatiebehoefte):*

Voor afzonderlijke gevallen: voorkómen van schadelijke effecten op populaties of het ecosysteem, vooral op mariene fauna, als gevolg van specifieke activiteiten zoals heien en seismisch onderzoek.

Achtergrondgeluid en cumulatieve effecten op populaties of het ecosysteem: op basis van de dan vergaarde kennis kunnen hiervoor naar verwachting in 2018 doelen worden gesteld.

##### *Indicatoren geluid (tevens bepalend voor de informatiebehoefte):*

- Spreiding in tijd en plaats van luide impulsgeluiden, met een lage of middenfrequentie
- Ononderbroken geluid met een lage frequentie.

##### *Informatiestrategie geluid:*

Op dit moment worden via het instrument vergunningverlening negatieve effecten van specifieke activiteiten (bijvoorbeeld het plaatsen van windturbines op zee) teruggedrongen. Er zijn echter nog geen doelen geformuleerd voor ononderbroken achtergrondgeluid (zoals scheepvaart) en cumulatie van impulsgeluid (heien en seismiek). Er is een onderzoeksprogramma opgezet om bovengenoemde indicatoren uit te werken en te meten, en meer kennis te vergaren over het effect van genoemde soorten geluid op het ecosysteem. De resultaten van het onderzoek dragen bij aan de actualisatie van de beoordeling van de milieutoestand in 2018. Op basis daarvan zullen in 2018 milieudoelen worden geformuleerd. De daaraan gekoppelde uitgewerkte indicatoren zullen worden opgenomen in het monitoringplan.

##### *Monitoringstrategie en Meetplan geluid:*

Er wordt een kaart samengesteld die, in combinatie met kennis over effecten op het ecosysteem, inzicht geeft in mogelijk habitatverlies als gevolg van impulsgeluiden. De gegevens voor deze kaart over spreiding in tijd en plaats van luide impulsgeluiden worden betrokken uit al beschikbare

informatie over activiteiten die impulsgeluiden veroorzaken. Voor het in beeld krijgen van mogelijke (cumulatieve) effecten van ononderbroken achtergrondgeluid zullen bestaande gegevens over bijvoorbeeld scheepsbewegingen, aanvullende metingen en modellering worden gebruikt.

#### **Ontwikkelingen geluid:**

De uitwerking van genoemde indicatoren, de onderzoeksmetingen en de beoordeling zullen in internationaal verband worden gecoördineerd. Nederland vervult samen met het Verenigd Koninkrijk het trekkerschap van de Technical Subgroup Noise onder de EU-Common Implementation Strategy. De werkgroep heeft een *guidance* ontwikkeld voor de uitwerking van deze indicatoren tot concrete monitoring. Voor het OSPAR-gebied wordt dit verder opgepakt door de *ICG-Underwater Noise*, waarvan Nederland eveneens het co-trekkerschap vervult. De OSPAR-commissie heeft in 2014 de indicator voor luid impulsgeluid met lage of middenfrequentie als gemeenschappelijke indicator vastgesteld, die binnen een of twee jaar operationeel zal zijn voor de OSPAR-regio's, waaronder de Noordzee. Naar verwachting kan in 2015 een gemeenschappelijke OSPAR-indicator worden vastgesteld voor achtergrondgeluid. Deze indicatoren zullen naar verwachting bijdragen aan het OSPAR Intermediate Assessment.

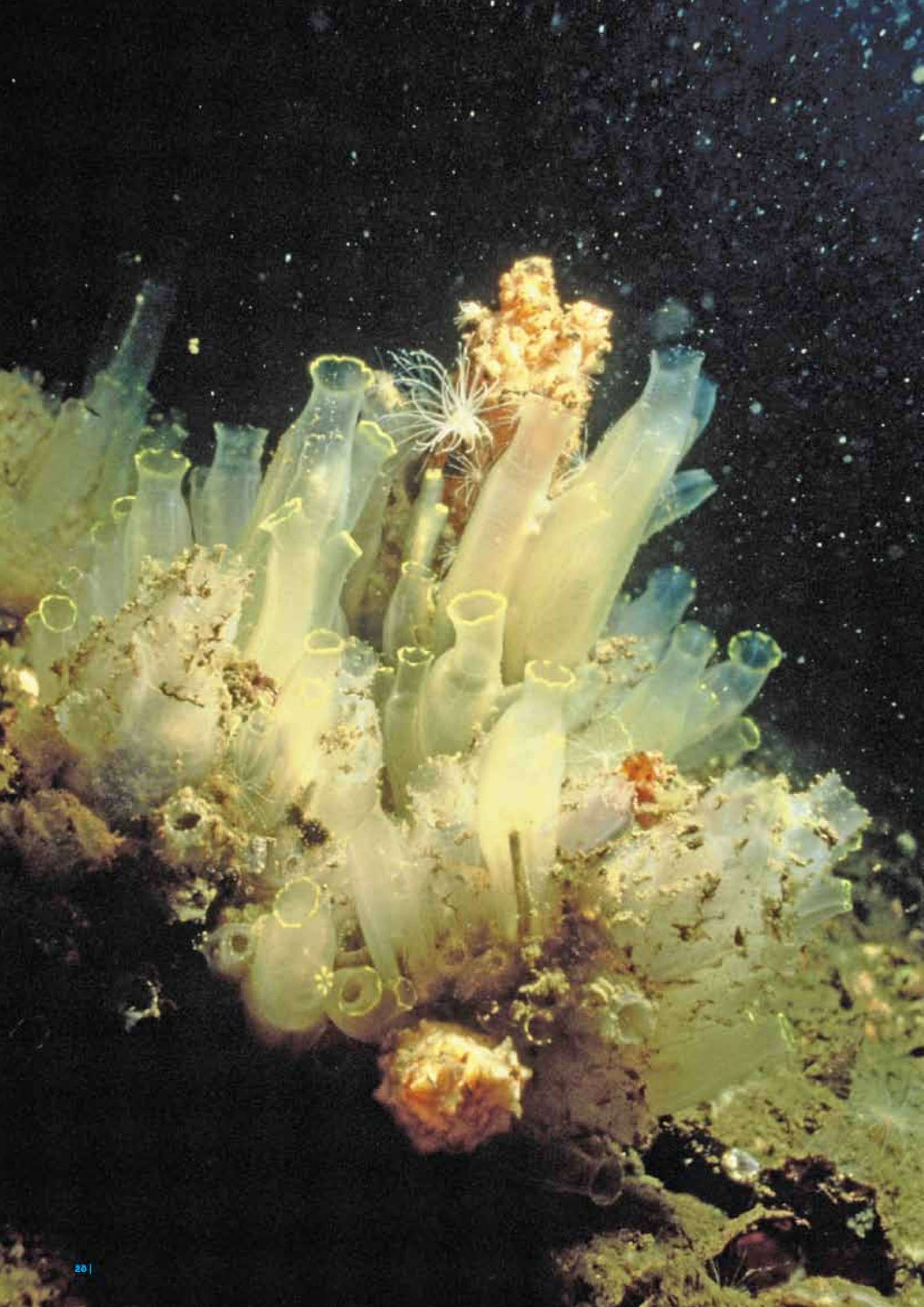
Gegevens over de intensiteit en over de spreiding in ruimte en tijd van menselijke activiteiten en resulterende drukfactoren vormen een waardevolle aanvulling op monitoring van onderdelen van het ecosysteem. Bij het KRM-monitoringprogramma worden expliciet de bestaande registraties van de verschillende activiteiten op zee en daaraan gerelateerde drukfactoren betrokken volgens de DPSIR-systematiek. Het principe van de DPSIR-systematiek is opgenomen in het organisatieplan. Een aantal van deze drukfactoren is in het monitoringplan uitgewerkt. Informatie over andere drukfactoren (oa. scheepvaart, aanleg- en productiefase windparken en offshore olie- en gaswinning, visserij) wordt in het kader van vergunningverlening en registraties verzameld. In het monitoringplan is per indicator in bijlage 4 in tabelvorm opgenomen met welke drukfactoren en daaraan gerelateerd gebruik rekening moet worden gehouden bij de beoordeling van de gegevens uit het monitoringprogramma. Verbeterde beschikbaarheid bij de OSPAR-landen van deze gegevens wordt nagestreefd in OSPAR. Het combineren van de verschillende vormen van monitoring voor een beter begrip van causale verbanden, het inschatten van risico's en als informatiebasis voor maatregelen is opgenomen als kennisvraag in de OSPAR Science Agenda. Deze kennis zal bijdragen aan de Intermediate Assessment in 2017. Een grondigere uitwerking van causale ketens en cumulatieve effecten wordt nagestreefd in het OSPAR QSR 2021. Binnen OSPAR draagt Nederland bij aan betere methoden voor het kwantificeren van cumula-

tieve effecten van eenzelfde drukfactor en van verschillende drukfactoren. Als voorbeeld wordt de situatie in en rond windparken onderzocht (2014/2015). In vervolg hierop zal onderzoek naar de ernst van het geheel aan menselijke drukken op grotere geografische schaal worden gestart ten behoeve van het OSPAR QSR 2021.

Een bijzondere drukfactor is de verzuring van zeeën en oceanen. Dit kan op termijn leiden tot aantasting van kalkhoudende pantsers van zeedieren. De pH wordt routinematig bemonsterd, maar er is een tweede indicator nodig om adequaat de veranderingen in beeld te brengen. OSPAR en ICES werken samen aan een advies voor deze tweede indicator, om tot een afgestemde keuze voor gemeenschappelijke monitoring te komen. Resultaten zullen van belang zijn voor het OSPAR QSR 2021.

#### **Financiële gevolgen**

Voor het KRM-Monitoringprogramma wordt gebruikgemaakt van al bestaande monitoring in het kader van onder meer het GVB, de KRW en OSPAR. Dit betreft uitgaven uit de begrotingen van IenM en EZ. Aanvullende uitgaven gerelateerd aan de uitvoering van dit KRM-monitoringprogramma bedragen 750.000 euro per jaar. Deze worden voor gelijke delen opgevangen binnen de begrotingen voor de KRM bij de ministeries van IenM en EZ. Met deze aanvullende uitgaven wordt de thans ontbrekende monitoring voor de VR en HR op zee structureel mogelijk gemaakt.



# Inhoud

<b>1</b>	<b>Het KRM-monitoring Programma</b>	<b>25</b>
1.1	Inleiding	25
1.2	Inkadering van het KRM-monitoringprogramma	25
1.2.1	De Kaderrichtlijn Mariene Strategie	25
1.2.2	Mariene Strategie Deel 1	26
1.2.3	Mariene Strategie Deel 2	26
1.3	Pragmatisch aansluiten bij bestaand beleid en internationale samenwerking	26
1.4	Innovatie	27
1.5	Efficiënt organiseren	27
1.6	Geografische afbakening	29
1.7	Inhoudelijke afbakening	29
1.8	Totstandkoming van KRM-monitoringprogramma	29
1.9	Leeswijzer	30
	<b>Deel A</b>	
	<b>Organisatie van de KRM-monitoring</b>	<b>33</b>
<b>2</b>	<b>Opzet monitoringprogramma</b>	<b>35</b>
2.1	Algemeen	35
2.2	Descriptor en indicatoren	35
2.3	DPSIR-model	37
2.4	Monitoringcyclus	39
2.5	Aansluiting op andere monitoringprogramma's	41
<b>3</b>	<b>Informatiebehoefte</b>	<b>43</b>
3.1	Vaststelling van de informatiebehoefte voor de	43
3.2	Overzicht van de goede milieutoestand, de milieudoelen en de indicatoren	43
	KRM-monitoringcyclus	43
3.3	Organisaties betrokken bij het vaststellen van de informatiebehoefte	47
<b>4</b>	<b>KRM-monitoringplan</b>	<b>51</b>
4.1	Inleiding	51
4.2	Borging van inhoudelijke kwaliteit	51
4.3	Borging van organisatorische uitgangspunten	52
4.4	Borging van consistentie bij veranderende beleidsdoelen	52
4.5	Overige taken en verantwoordelijkheden	52
<b>5</b>	<b>Gegevensinwinning</b>	<b>55</b>
5.1	Inleiding	55
5.2	Protocollen	55
5.3	Werkprocessen gegevensinwinning	56
5.4	Taken en verantwoordelijkheden	56
<b>6</b>	<b>Gegevensontsluiting en -verwerking</b>	<b>59</b>
6.1	Inleiding	59
6.2	Ontsluitings- en verwerkingsprotocollen	59
6.3	Dataopslag	59
6.4	Overzicht en selectie op maat	60
6.5	Toetsing en beoordeling	60
6.6	Taken en verantwoordelijkheden	61

<b>7</b>	<b>Rapportage</b>	<b>63</b>
7.1	Inleiding	63
7.2	Drie manieren van rapportage	64
7.3	Internationale afstemming	64
7.4	Rapportagemomenten	64
7.5	Taken en verantwoordelijkheden	66
<b>8</b>	<b>Governance</b>	<b>69</b>
8.1	Inleiding	69
8.2	Borgen werking van de monitoringcyclus	69
8.3	Handig combineren met andere werkzaamheden op zee door RWS	72
	<b>Deel B</b>	
	<b>KRM-monitoringplan. Van informatiebehoefte tot meetplan</b>	<b>75</b>
<b>9</b>	<b>Monitoringplan</b>	<b>77</b>
9.1	Inleiding	77
9.2	Van informatiebehoefte naar meetplan	81
9.2.1	Benthos (bodemdieren)	81
9.2.2	Vissen	84
9.2.3	Vogels	88
9.2.4	Zeezoogdieren	93
9.2.5	Voedselwebben	95
9.2.6	Habitats	96
9.2.7	Exoten	98
9.2.8	Eutrofiëring	100
9.2.9	Hydrografische eigenschappen	103
9.2.10	Vervuilende stoffen	103
9.2.11	Vervuilende stoffen in visproducten voor menselijke consumptie	106
9.2.12	Zwerfvuil	107
9.2.13	Onderwatergeluid	109
<b>10</b>	<b>Literatuurlijst</b>	<b>111</b>
<b>11</b>	<b>Afkortingen</b>	<b>113</b>



<b>Bijlagen</b>	<b>115</b>
<b>1 Indicatorsoorten per habitat</b>	<b>117</b>
<b>2 Habitattypen onderscheiden in KRM Bijlage III</b>	<b>119</b>
<b>3 Referentietabel monitoring KRM Bijlage III</b>	<b>121</b>
Bijlage 3 tabel 1: Kenmerken	121
Bijlage 3 tabel 2: Belastende en beïnvloedende factoren	123
<b>4 DPSIR relaties met GMT descriptor</b>	<b>125</b>
Ecosysteemkenmerk/Descriptor: Habitats	124
Ecosysteemkenmerk/Descriptor: Vogels	126
Ecosysteemkenmerk/Descriptor: Zeezoogdieren	127
Ecosysteemkenmerk/Descriptor: Vissen	127
Ecosysteemkenmerk/Descriptor: Commerciële vis	128
Ecosysteemkenmerk/Descriptor: Exoten	128
Ecosysteemkenmerk/Descriptor: Eutrofiëring	128
Ecosysteemkenmerk/Descriptor: Hydrografische veranderingen	128
Ecosysteemkenmerk/Descriptor: Contaminanten	129
Ecosysteemkenmerk/Descriptor: Contaminanten in vis	129
Ecosysteemkenmerk/Descriptor: Zwerfvuil	129
Ecosysteemkenmerk/Descriptor: Onderwatergeluid	130
<b>5 Locaties benthos</b>	<b>131</b>
<b>6 Locaties vissen</b>	<b>133</b>
<b>7 Locaties vogels</b>	<b>134</b>
<b>8 Locaties eutrofiëring</b>	<b>135</b>
<b>9 Locaties vervuilende stoffen</b>	<b>136</b>
<b>10 Locaties vervuilende stoffen in visproducten</b>	<b>137</b>
<b>11 Locaties zwerfvuil</b>	<b>138</b>
<b>12 Vragen Reportingsheet Europese Commissie 139</b>	
<b>13 OSPAR coordinates monitoring in the North-East Atlantic</b>	<b>141</b>



# Hoofdstuk 1 Het KRM-monitoring Programma

## 1.1 Inleiding

Dit KRM-monitoringprogramma vormt het tweede deel van de Mariene Strategie voor het Nederlandse deel van de Noordzee voor de periode 2012-2020, zoals is vereist volgens artikel 11 van de Europese Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM). Het kabinet streeft met de Mariene Strategie naar een voor huidige en toekomstige generaties, gezonde milieutoestand en biodiversiteit van de Noordzee. Het wil de Noordzee veiligstellen als een belangrijke bron voor de economie en de voedselvoorziening. Deze ambitie begint en eindigt met monitoring. Immers, de cyclus van het vormgeven en uitvoeren van een mariene strategie begint met het meten van de toestand van het mariene milieu en eindigt met het meten van de effectiviteit van beleid en maatregelen om de milieutoestand te behouden, te verbeteren of te bereiken. In de Mariene Strategie kiest het kabinet voor een nuchtere en pragmatische aanpak, waarbij het bestaande en al voorgenomen beleid en de internationale samenwerking het vertrekpunt vormen. Waar nodig wordt dit beleid om de goede milieutoestand te bereiken aangevuld.

Bij het opstellen van het KRM-monitoringprogramma is zo efficiënt mogelijk gebruikgemaakt van de monitoring die al plaatsvindt ten behoeve van diverse beleidsterreinen. Het kabinet zet bij het vormgeven van het KRM-monitoringprogramma in op effectieve en efficiënte monitoring tegen redelijke kosten. Sleutelwoorden zijn vraagsturing, ecosysteembenadering, risicobenadering en voorzorgsbeginsel, eenmalige inwinning, meervoudig gebruik,

internationale afstemming en samenwerking, innovatie en efficiënte organisatie.

Het kabinet heeft deze Mariene Strategie voor het Nederlandse deel van de Noordzee 2012-2020 Deel 2, inclusief de Nota van Antwoord, op 11 juli 2014 vastgesteld. De samenvatting van het Ontwerp KRM-monitoringprogramma lag van 7 maart tot en met 17 april 2014 voor het publiek ter inzage. De wijzigingen naar aanleiding van de terinzagelegging zijn opgenomen in de bij deze Mariene Strategie horende Nota van Antwoord. Uiterlijk 15 oktober 2014 wordt over het KRM-monitoringprogramma gerapporteerd aan de Europese Commissie.

Het KRM-monitoringprogramma bestaat uit twee delen: de Organisatie van de KRM-monitoring (Mariene Strategie Deel 2 A) en het KRM-monitoringplan (Mariene Strategie Deel 2 B). Het KRM-monitoringplan zal jaarlijks digitaal worden geactualiseerd aan de hand van de laatste ontwikkelingen en inzichten op het gebied van indicatoren en meetmethoden.

## 1.2 Inkadering van het KRM-monitoringprogramma

### 1.2.1 De Kaderrichtlijn Mariene Strategie

Met de Nederlandse Mariene Strategie geeft het kabinet invulling aan de Europese Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM, 2008). In 2010 heeft Nederland de richtlijn verankerd in de Waterwet. De KRM heeft als doel het mariene milieu te

beschermen en te behouden, duurzaam gebruik van de zee te bevorderen en mariene ecosystemen in stand te houden. Om dit te bereiken schrijft de KRM voor dat de Europese lidstaten zich inspannen om in 2020 in hun zeeën een goede milieutoestand te realiseren.

Hiertoe ontwikkelt elke lidstaat een Mariene Strategie die uitgaat van een ecosysteemgerichte aanpak om menselijke activiteiten te beheren. De totale druk van deze activiteiten mag geen afbreuk doen aan de goede milieutoestand of mag het bereiken ervan niet verhinderen.

Het kabinet geeft als volgt invulling aan de opeenvolgende stappen die de KRM in de eerste implementatiecyclus tussen 2012 en 2016 voorschrijft:

- Initiële beoordeling van het mariene milieu (art. 8 KRM), omschrijving van de goede milieutoestand (art. 9), milieudoelen en daarmee samenhangende indicatoren (art. 10): Mariene Strategie Deel 1, vastgesteld door het kabinet op 5 oktober 2012
- Openbaarmaking van relevante informatie over mariene beschermde gebieden (art. 13.6): opgenomen in Mariene Strategie Deel 1
- KRM-Monitoringprogramma (art. 11): Mariene Strategie Deel 2, vast te stellen en uit te voeren uiterlijk 15 juli 2014
- Programma van maatregelen (art. 13): Mariene Strategie Deel 3, uiterlijk 2015 en operationeel in 2016. Het programma van maatregelen zal worden opgenomen in het volgende Nationaal Waterplan.

Vanaf 2018 tot 2022 vindt de tweede implementatiecyclus van de KRM plaats. Aan de hand van een actualisatie van de initiële beoordeling van het mariene milieu in relatie tot de te behalen of te behouden goede milieutoestand, wordt bepaald of het beleid bijstelling behoeft.

### 1.2.2 Mariene Strategie Deel 1

De wijze waarop het kabinet gestalte geeft aan de KRM, is beschreven in het beleidsdocument Mariene Strategie Deel 1 dat op 5 oktober 2012 door de ministerraad is vastgesteld. Dit document geeft een actueel beeld van de milieutoestand van het Nederlands deel van de Noordzee en van het beleid dat al bestaat of in voorbereiding is om de milieudoelen, behorende bij de goede milieutoestand, te halen. Hierbij zijn de belangrijkste risico's en problemen voor het bereiken van de goede milieutoestand tot 2020 geïdentificeerd. Aan de hand van deze beoordeling heeft het kabinet in de Mariene Strategie Deel 1 voor elf descriptor milieudoelen voor 2020 gesteld, als afgeleide van het behalen of behouden van de goede milieutoestand. Per milieudoel zijn ook indicatoren vastgesteld. Deze indicatoren zijn van cruciaal belang voor het bepalen van de milieutoestand en van het effect van maatregelen om de goede milieutoestand te bereiken. Zij helpen de waarden te bepalen van de elf afzonderlijke descriptor en geven in hun geheel een beeld van de actuele milieutoestand en de trends daarin.

### 1.2.3 Mariene Strategie Deel 2

Dit KRM-monitoringprogramma, Mariene Strategie Deel 2, richt zich op de operationalisering van de vastgestelde indicatoren door daadwerkelijk te meten. Op deze wijze wordt het mogelijk om te volgen of de milieudoelen in 2020 worden gehaald en wat de effecten zijn van beleid en maatregelen. Monitoring levert de informatie op die een EU-lidstaat (in dit geval Nederland) nodig heeft om de milieutoestand van zijn mariene wateren te bepalen. Door systematische beoordeling van deze informatie stelt Nederland vast of het mariene milieu zich in de richting van de beleidsdoelen beweegt en wat de effecten zijn van de genomen maatregelen. Bij de tweede implementatiecyclus van de KRM in 2018, wanneer de initiële beoordeling wordt geactualiseerd, kan op deze systematische wijze voor elk van de elf descriptor de milieutoestand met de omschrijving van de in 2020 te behalen goede milieutoestand worden vergeleken. Vervolgens kan worden geconcludeerd of bijstelling van beleid nodig is, dan wel of opnieuw naar de doelen moet worden gekeken. Monitoring staat daarmee aan de basis van adaptief management, een leitmotiv van de KRM om invulling te geven aan de ecosysteembenadering van het beheer van de zee.

Het KRM-monitoringprogramma moet volgens de richtlijn uiterlijk 15 juli 2014 gereed en operationeel zijn. Conform de bepalingen in de Waterwet is de minister van Infrastructuur en Milieu hiervoor verantwoordelijk, samen met de staatssecretaris van Economische Zaken voor zover het aangelegenheden betreft die mede tot haar verantwoordelijkheid behoren.

## 1.3 Pragmatisch aansluiten bij bestaand beleid en internationale samenwerking

Monitoring op zee is een arbeidsintensieve en soms harde bezigheid; middelen als schepen, vliegtuigen en meet-apparatuur kosten vaak veel geld. Tegelijkertijd neemt echter ook de informatiebehoefte toe om beter inzicht te krijgen in het functioneren van het ecosysteem en om beter zicht te krijgen op bedreigingen en optredende effecten ten gevolge van het menselijk gebruik van de zee. De financiële middelen groeien niet mee; in de huidige economische recessie ligt er juist een bezuinigingstaakstelling op de uitgaven van de mariene monitoring. Om toch invulling te kunnen geven aan de KRM, neemt de Mariene Strategie uitdrukkelijk als vertrekpunten: het bestaand en voorgenomen beleid en het werken vanuit de kracht van internationale afstemming en samenwerking. Dit is in lijn met de vereisten van de richtlijn om aan te sluiten bij de EU-wet- en regelgeving, en om samen te werken bij het bereiken van de goede milieutoestand op (sub)regionaal niveau.

De KRM schrijft voor dat relevante bepalingen met betrekking tot beoordeling en monitoring in EU-regelgeving en internationale verdragen als vertrekpunt worden genomen (KRM art.11). Concreet wordt in de praktijk van de KRM-monitoring aangesloten bij zowel het bestaand nationaal beleid als de internationale verplichtingen tot monitoring van de zoute wateren, zoals die voor de nationale visserijbelangen, de signaalfunctie van het Noordzeebeheer, de zandwinning, de Kaderrichtlijn Water (KRW), de Vogel- en Habitatrichtlijnen (VR en HR) en het Gemeenschappelijk Visserijbeleid (GVB). Eenmalige inwinning, meermalig gebruik en combineren van monitoringactiviteiten leiden tot efficiëntere inzet van middelen en mensen. De KRM schrijft voor dat monitoringprogramma's van landen binnen een subregio consistent zijn (KRM art 11). Voor Nederland is dat de Noordzee, inclusief het Kattegat en Het Kanaal (KRM art 4). Daarnaast schrijft de KRM voor dat gebruik wordt gemaakt van de mechanismen en structuren van de regionale zeeverdragen, waarbij zoveel mogelijk wordt voortgebouwd op bestaande programma's en activiteiten (KRM art 6). Nederland zet daarbij in op zoveel mogelijk internationale samenwerking en afstemming bij zowel het bepalen van de informatiebehoefte als de uitwerking hiervan in monitoringprogrammering, vooral binnen het OSPAR-verdrag, en voor visserij in ICES-verband. De overtuiging is dat deze aanpak niet alleen tot efficiencywinst leidt, maar ook tot een beter begrip van het ecosysteem en zijn bedreigingen. Dergelijke bedreigingen houden zich immers niet aan getrokken grenzen op een zeekaart. De internationale aanpak spijst zich toe op de ontwikkeling binnen OSPAR van gezamenlijke indicatoren voor de descriptor van de KRM. Concreet gaat het om verbetering van de gezamenlijke indicatoren op het gebied van verontreiniging, eutrofiëring en zwerfvuil. Deze maken nu al deel uit van het OSPAR Joint Assessment and Monitoring Programme (JAMP) en de Ecological Quality Objectives (EcoQO's) voor de Noordzee. Daarnaast worden gezamenlijke indicatoren ontwikkeld, waarmee een zo groot mogelijk deel van de KRM-monitoring- en beoordelingsvereisten kan worden gedekt. Besluitvorming vindt plaats in de OSPAR-commissie op basis van consensus. In 2013 heeft de OSPAR-commissie een eerste set van gezamenlijke indicatoren vastgesteld die uiterlijk 2016 operationeel moeten zijn. De OSPAR-verdragspartijen maken thans afspraken over minimumeisen aan de in te winnen gegevens en de methoden van inwinnen, en over de afstemming en verbetering van evaluatiemethoden. Ook is een set prioritaire kandidaat-indicatoren aangewezen die zo snel mogelijk verder moeten worden ontwikkeld, zodat binnen twee jaar besluitvorming over het gebruik als gezamenlijke indicator mogelijk is. Het proces, de planning en de coördinatie worden opgenomen in het nieuwe JAMP 2014-2021. Het rapport waarin de coördinatie door OSPAR van monitoring voor de KRM is beschreven is opgenomen als bijlage 13 en maakt daarmee integraal onderdeel uit van het KRM-moni-

toringprogramma. Waar mogelijk zoekt Nederland ook de samenwerking bij daadwerkelijke metingen op zee (zoals het EU-project Joint Monitoring Programming in Noordzee-Keltische zee, JPI-Oceans, Doggersbank en SCANS-tellingen van bruinvissen). Hierbij probeert Nederland optimaal gebruik te maken van beschikbare Europese financieringsfondsen.

## 1.4 Innovatie

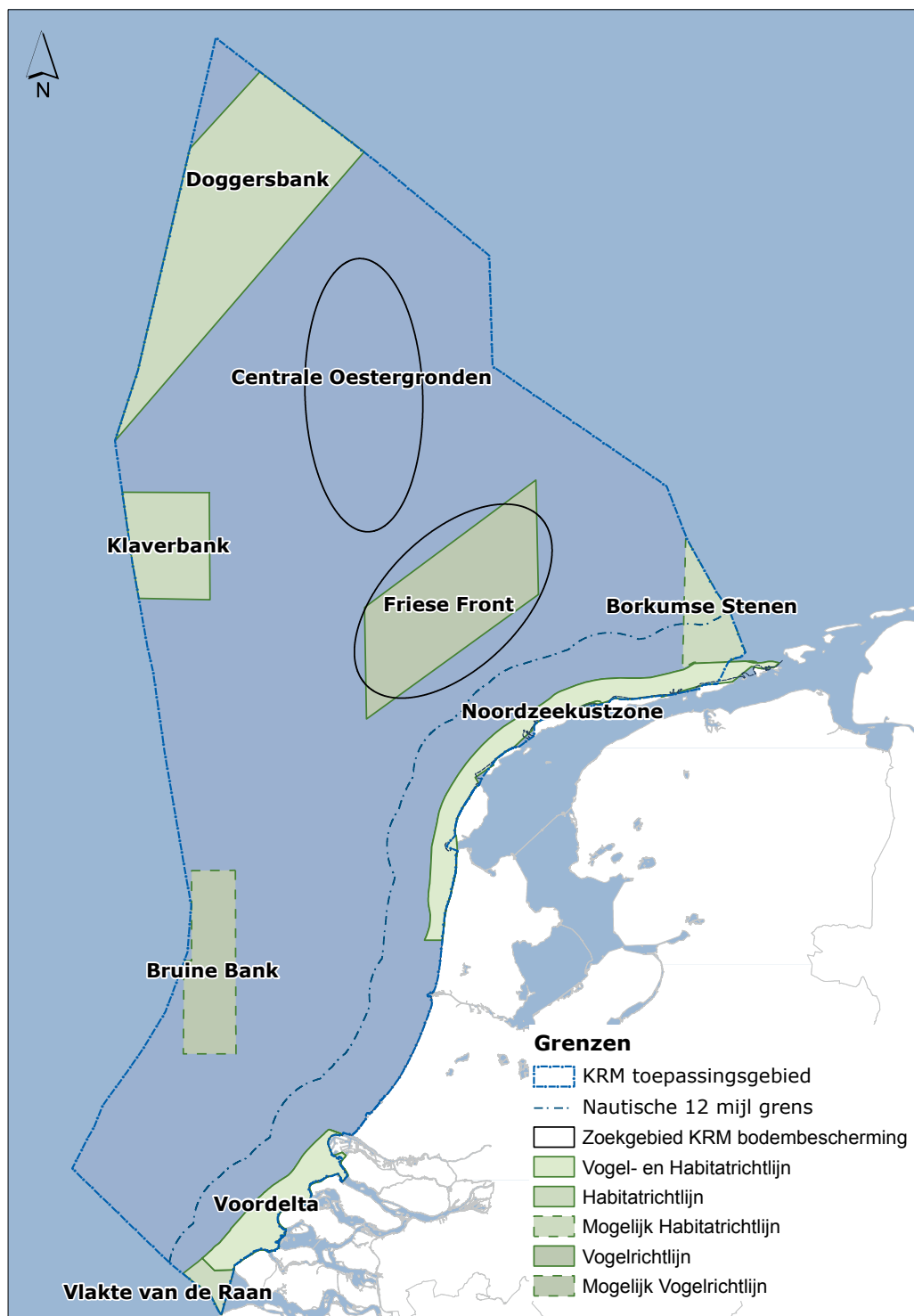
Een andere wijze om uitwerking te geven aan een zo efficiënt mogelijke en zinvolle monitoring is het innoveren van de meetmethoden. Niet alles hoeft per schip of vliegtuig te worden gedaan: aan boord kunnen apparatuur of metingen worden gecombineerd, of metingen kunnen efficiënter (internationaal) worden georganiseerd. Ook het toepassen van computermodellen kan worden gecombineerd. Innovatie is enerzijds een middel om monitoring betaalbaar te houden bij een groeiende informatiebehoefte. Anderzijds kan het een stimulans voor Nederlandse kennisinstellingen en het bedrijfsleven zijn om internationale markten aan te boren. Het kabinet wil hier zo goed mogelijk gebruik van maken.

In een dynamische omgeving van internationale samenwerking en afstemming, innovatie en voortschrijdend inzicht is regelmatige bijstelling van de indicatoren en de monitoringprogrammering onontkoombaar en zelfs wenselijk. Invulling geven aan de KRM is hiermee een dynamisch proces dat regelmatig leidt tot een actualisering van het feitelijke monitoringplan en van de processen van gegevensontsluiting en -verwerking. Aandachtspunt hierbij is de vergelijkbaarheid van meetreeksen binnen dezelfde descriptor.

## 1.5 Efficiënt organiseren

Doordat het KRM-monitoringprogramma voor het leeuwendeel afhankelijk is van bestaande monitoring en het principe nastreeft van eenmalige inwinning en meervoudig gebruik, komen lijnen uit veel verschillende meetnetten in het programma bij elkaar. Dit vergt een efficiënte coördinatie van de inhoudelijke vereisten, de meetwerkzaamheden en de verantwoordelijkheden van de verschillende ministeries en kennisinstellingen. Het KRM-monitoringprogramma geeft richting aan de organisatie van dit complexe geheel van monitoringactiviteiten, en verbindt deze met de internationale coördinatie en samenwerking. Het in 2012 door de ministeries van IenM en EZ opgerichte Informatiehuis Marien heeft hierbij een coördinerende rol.

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



## 1.6 Geografische afbakening

In Mariene Strategie Deel 1 is bepaald dat Nederland de werking van de KRM toepast op het water, de zeebodem en de ondergrond zeewaarts van de basislijn, vanwaar de breedte van de territoriale zee wordt gemeten. De buitengrens van het toepassingsgebied wordt gevormd door de internationale grenzen van het Nederlands Continentaal Plat (NCP), tevens de grens van de Exclusieve Economische Zone (EEZ).

De internationale oriëntatie van de Mariene Strategie brengt met zich mee dat bij de monitoring de grotere Noordzee-regio en andere aangrenzende wateren mede in ogenschouw worden genomen. Waar nodig en mogelijk wordt afgestemd en samengewerkt.

## 1.7 Inhoudelijke afbakening

Inhoudelijk beschrijft het KRM-monitoringprogramma de organisatie en de inhoud van de monitoring van de in de Mariene Strategie Deel 1 vastgestelde indicatoren, die behoren bij milieudoelen voor de elf descriptoren van de KRM om de goede milieutoestand in 2020 te bereiken of te behouden, conform artikel 11 van de KRM. Daarnaast worden andere kenmerken en belastende en beïnvloedende factoren meegenomen in de monitoring, aansluitend bij de indicatieve lijst in bijlage III van de richtlijn. Ook is het monitoringprogramma getoetst aan de in bijlage V van de richtlijn opgenomen bepalingen ten aanzien van monitoring.

In Mariene Strategie Deel 1 is ervoor gekozen om het KRM-monitoringprogramma volledig te laten aansluiten bij de bestaande monitoring voor internationale verplichtingen zoals KRW, Vogel- en Habitatrichtlijnen en GVB. Hierdoor, en door maximaal in te zetten op zoveel mogelijk regionale coördinatie van de monitoring in OSPAR-verband, streeft Nederland een zo hoog mogelijke consistentie na in de mariene regio van de Noordzee. Op deze wijze tracht ons land zo goed mogelijk invulling te geven aan art. 11.1 en 2 van de KRM, maar vooral ook zo pragmatisch, efficiënt en zinvol mogelijk te werken aan de monitoring van de Noordzee.

Het KRM-monitoringprogramma vervangt niet bestaande monitoring voor andere nationale en internationale verplichtingen, noch stelt deze bestaande monitoring ter discussie. Het programma probeert hier juist zoveel mogelijk gebruik van te maken, en vult aan of modificeert alleen daar waar nodig is om alle indicatoren van de Mariene Strategie van monitoring te voorzien. In de context van het KRM-monitoringprogramma leveren de bestaande monitoringprogramma's (voor o.a. OSPAR, VR

en HR, GVB en KRW) een onmisbare aanvullende bijdrage voor de beoordeling van de milieutoestand in de vorm van ondersteunende parameters uit bijlage III van de richtlijn.

## 1.8 Totstandkoming van KRM-monitoringprogramma

Het KRM-monitoringprogramma is tot stand gebracht door een team van experts uit de monitoringpraktijk van de ministeries van IenM, EZ en Defensie. Het team heeft de laatste inzichten ingewonnen bij kennisinstituten, adviesbureaus en andere organisaties met specifieke expertise. De basis werd gevormd door de meetnetten die nationaal en in OSPAR- en ICES-verband zijn ontwikkeld voor nationaal beleid en internationale verplichtingen. Nederland heeft daarnaast het initiatief genomen voor een workshop in OSPAR-verband om de laatste inzichten op het gebied van het opzetten van monitoringprogramma's tussen de landen te delen. Ook heeft Nederland door deelname aan het opzetten van een EU-monitoring guidance bijgedragen aan het bevorderen van internationale coherentie in de aanpak van monitoring.

Extra inspanning is verricht voor het opzetten van benthos-, vogel en zeezoogdierenmonitoring voor de uitvoering van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Omdat de Mariene Strategie gebruikmaakt van dezelfde indicatoren, werd hiermee tegelijkertijd voorzien in een belangrijke behoefte van het KRM-monitoringprogramma. De expertise van het Centraal Bureau voor de Statistiek is ingeschakeld om alle analyses voor dit monitoringprogramma te toetsen.

Een groep van NGO's en direct belanghebbende vertegenwoordigers van gebruikers van de Noordzee hebben meegedacht en meegelezen bij de totstandkoming van het ontwerp KRM-monitoringprogramma. Het ontwerp is vervolgens behandeld in het Overlegorgaan Infrastructuur en Milieu, alvorens het werd vastgesteld door de ministerraad. Conform de procedure die de Waterwet voorschrijft, heeft de samenvatting van het Ontwerp KRM-monitoringprogramma van 7 maart tot en met 17 april 2014 voor het publiek ter inzage gelegen. Er zijn drie zienswijzen ingediend. Deze zienswijzen zijn geadresseerd in de bij het monitoringprogramma horende Nota van Antwoord en hebben geleid tot enkele tekstuele verduidelijkingen en aanvullingen in de samenvatting en onderhavig document. Op 20 februari heeft de Europese Commissie de beoordeling volgens artikel 12 van de KRM gepubliceerd. Hierin zijn de door de Europese lidstaten gerapporteerde initiële beoordeling van het mariene milieu, beschrijvingen van de goede milieutoestand, milieudoelen en de daarbij behorende indicatoren, beoordeeld. Voor Nederland zijn deze rapportages opgenomen in Mariene Strategie Deel 1. Op 22

en 23 mei zijn de bevindingen van de Commissie besproken in een regionale ambtelijke bijeenkomst met de lidstaten van het Noordoost Atlantische zeegebieden, met als doel de regionaal coherente en adequate implementatie van de richtlijn in OSPAR-verband te bevorderen.

De Europese Commissie heeft in totaal acht aanbevelingen aan Nederland gedaan om tussen 2014 en 2018 de regionaal coherente en adequate implementatie van de richtlijn te verbeteren. Drie van de aanbevelingen hadden consequenties voor het KRM-monitoringprogramma en zijn dienovereenkomstig verwerkt:

1. Het verhelpen van de in de initiële beoordeling vastgestelde kennishiaten – onder meer via het monitoringprogramma in het kader van de kaderrichtlijn en onderzoeksprogramma's – en daarbij vooral aandacht schenken aan als inadequaat of gedeeltelijk adequaat beschouwde descriptoren;
2. Het verder ontwikkelen van de methoden om de effecten van de belangrijkste belastende factoren te beoordelen (te kwantificeren) met het oog op betere en meer overtuigende beoordelingsresultaten in 2018;
3. Meer samenhang betrachten tussen de in goede milieutoestand gebruikte criteria, de effectbeoordeling en de voorgestelde doelstellingen.

Het kabinet heeft het definitieve KRM-monitoringprogramma, inclusief de Nota van Antwoord, vastgesteld op 11 juli 2014. Uiterlijk 15 oktober 2014 wordt over het KRM-monitoringprogramma gerapporteerd aan de Europese Commissie.

## 1.9 Leeswijzer

Het KRM-monitoringprogramma bestaat uit twee delen: Mariene Strategie Deel 2 A beschrijft de organisatie van de monitoring, Mariene Strategie Deel 2 B is het monitoringplan. De twee delen worden vooraf gegaan door een algemene inleiding in Hoofdstuk 1.

### **Mariene Strategie Deel 2 A: Organisatie van de KRM-monitoring**

Deel 2 A gaat in op de organisatiestructuur voor het uitvoeren van het KRM-monitoringprogramma aan de hand van de monitoringcyclus. Hoofdstuk 2 gaat over de werking van deze cyclus. Hoofdstuk 3 behandelt het beginpunt van de cyclus: het vaststellen van de informatiebehoefte bij beleidsmakers en bestuurders. Deze informatievraag valt grotendeels samen met de informatiebehoefte binnen bestaande kaders, zoals de Kaderrichtlijn Water, de Vogel- en Habitatrichtlijn, Natura 2000 en het Data Collection Framework van het Gemeenschappelijk Visserijbeleid. Hoofdstuk 4 gaat in op de beschrijvinghoe van de informatiebehoefte te komen tot een concreet meetplan. Hoofdstuk 5 handelt over de feitelijke inwinning van gegevens: hoe

valt dit zo te organiseren dat doelmatig en efficiënt gebruik wordt gemaakt van de beschikbare middelen, terwijl aan alle eisen wordt voldaan? Hoofdstuk 6 gaat in op het ontsluiten van meetgegevens en de verwerking ervan tot bruikbare en betrouwbare informatie. Hoofdstuk 7 beschrijft de rapportage. Deze kent twee niveaus: a) de interne terugkoppeling naar de eigen nationale beleidskaders en b) de verplichte periodieke rapportage aan de EU-Commissie. Hoofdstuk 8 beschrijft de borging van de informatiezekerheid in de monitoringcyclus en het governance-aspect, de bestuurlijk/organisatorische context waarbinnen het monitoringprogramma gestalte krijgt.

### **Mariene Strategie Deel 2 B: Het KRM-monitoringplan 2014**

In het monitoringplan (hoofdstuk 9) is per descriptor van de KRM het werkelijk meten van indicatoren in mariene milieuparameters anno 2014 vastgelegd. Het KRM-monitoringplan geeft per indicator in detail weer: de informatiebehoefte, de informatiestrategie, de functionele meeteisen, de monitoringstrategie en het uiteindelijke meetplan. Het KRM-monitoringplan zal jaarlijks worden geactualiseerd aan de hand van de laatste (internationale) ontwikkelingen en inzichten op het gebied van indicatoren en meetmethoden. De actualisaties worden digitaal gepubliceerd op de website van het Informatiehuis Marien ([www.informatiehuismarien.nl](http://www.informatiehuismarien.nl)).







# Deel A

## Organisatie van de KRM-monitoring



# Hoofdstuk 2 Opzet monitoringprogramma

## 2.1 Algemeen

De opzet van het monitoringprogramma volgt de systematiek van de KRM, die werkt met zogenaamde descriptoren. Dat zijn min of meer meetbare bouwstenen van het mariene milieu. Voor elk van de descriptoren zijn milieudoelen bepaald en één of meerdere indicatoren opgesteld. Bij het bepalen van de milieudoelen voor de KRM is zoveel mogelijk aangesloten bij de doelen van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Bij het opstellen van de indicatoren is zoveel mogelijk geprobeerd aan te sluiten bij bestaande indicatoren zoals de EcoQO's van OSPAR.

## 2.2 Descriptoren en indicatoren

De KRM heeft elf descriptoren waarvoor de goede milieutoestand (GMT) moet worden bereikt, te weten:

1. Biodiversiteit
2. Exoten
3. Commerciële vis-, schaal- en schelpdierbestanden
4. Voedselketens
5. Eutrofiëring
6. Zeebodemintegriteit
7. Hydrografische eigenschappen
8. Vervuilende stoffen
9. Vervuilende stoffen in vis en andere visserijproducten
10. Zwerfvuil
11. Energie/Onderwatergeluid

Voor elk van de descriptoren zijn één of meerdere indicatoren benoemd om de toestand van het mariene milieu te kunnen aangeven.

Sommige descriptoren hangen onder de noemer 'mariene ecosysteem' sterk met elkaar samen. Nederland heeft er dan ook voor gekozen deze descriptoren – biodiversiteit (1), commerciële vis-, schaal- en schelpdierbestanden (3), voedselwebben (4) en zeebodemintegriteit (6) – samen te voegen onder de noemer mariene ecosysteem.

Omdat een aantal indicatoren wordt gebruikt voor de waardebeoordeling van meerdere descriptoren, en bovendien een descriptor zoals biodiversiteit zelf ook is samengesteld uit meerdere onderdelen (vogels, vissen, benthos, zeezoogdieren), beschrijft het monitoringprogramma alle afzonderlijke descriptoren en de daarvoor gebruikte indicatoren. Bij het verwerken van meetgegevens kan dan later elke gewenste combinatie worden gemaakt.

Het monitoringprogramma gebruikt voor de indeling van indicatoren dezelfde nummering als in het overzicht in Mariene Strategie Deel 1.

Nr.	Indicatoren per descriptor
1	<p><b>Benthos</b></p> <p>Geaggregeerde indicatoren voor verspreiding, voorkomen en conditie van representanten van langlevende en voor bodemberoering gevoelige benthossoorten en biogene structuren</p>
2	<p><b>Vissen</b></p> <p>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 (<i>Catch Per Unit of Effort</i>)</p>
3	De biomassa van de paaibestanden (SSB van commercieel gevangen vis)
4	Grootteverdeling van visbestanden, zowel van commerciële als van kwetsbare soorten. Per soort de 95%-percentiel van de vislengtedistributie, waargenomen in onderzoeken van researchschepen
5	Geaggregeerde indicatoren voor populatieomvang, verspreiding en conditie van haaien en roggen, vissoorten met een langdurige negatieve trend en trekvisserij
6	Discards bij visserij
7	<p><b>Vogels</b></p> <p>Verspreiding, omvang, conditie en toekomstperspectief van populaties kwetsbare vogelsoorten en de kwaliteit van het leefgebied</p>
8	<p><b>Zeezoogdieren</b></p> <p>Verspreiding, omvang en conditie en toekomstperspectief van populaties zeezoogdieren en de kwaliteit van het leefgebied</p>
9	<p><b>Demografische kenmerken</b></p> <p>Relevante indicatoren zijn al onder 'soorten' genoemd</p>
10	<b>Voedselwebben</b>
11	Aandeel grote vissen in vangsten van bodemsoorten (IBTS): lengte-frequentieverdeling
12	Indicatoren voor zeevogels, zeezoogdieren en haaien en roggen als toppredatoren
	Voedselrelatie van sleutelsoorten
13	<b>Habitats</b>
14	Verspreiding en omvang van algemeen voorkomende habitats (EUNIS-niveau 3) en habitats onder de Habitatrichtlijn
15	Zeebodemareaal dat niet wordt verstoord
16	Indices voor de samenstelling van bodemleefgemeenschappen
	Indicatoren voor de kwaliteit van de verschillende habitats op EUNIS-niveau 3
17	<b>Exoten</b>
18	Aantal aanwezige exoten: het aantal aanwezige invasieve exotensoorten
19	Aantal nieuwe exoten: het aantal nieuwe invasieve exotensoorten per jaar
	Ratio inheems/exoot: de ratio tussen a) dichtheden of biomassa van inheemse soorten voor een selectie van specifieke soortengroepen (fytoplankton, macrobenthos, vis) in Natura 2000-gebieden
20	<b>Eutrofiëring</b>
21	Nutriënten: Nutriëntenniveaus
22	Directe effecten Indirecte effecten

Nr.	Indicatoren per descriptor
	<b>Hydrografische eigenschappen*</b>
P1	Omvang van het beïnvloede (zeebodem)areaal
P2	Omvang van permanente veranderde habitattypen
P3	Veranderde functies van habitats
	<b>Vervuilende stoffen</b>
23	Polaire stoffen in water: concentraties van vervuilende stoffen
24	Apolaire stoffen in biota: concentraties van vervuilende stoffen
25	Imposex en intersex: effecten van TBT (de mate van voorkomen van imposex bij zeeslakken)
26	Olievogels: effecten van olie (het percentage met olie besmeurde aangespoelde vogels)
	<b>Vervuilende stoffen in visproducten voor menselijke consumptie</b>
27	De frequentie van overschrijdingen van de geldende limieten
28	De daadwerkelijke gehalten die zijn gemeten
29	Het aantal vervuilende stoffen waarvoor overschrijdingen tegelijkertijd zijn gemeten
30	De bron van de vervuiling: zwerfvuil
31	Zwerfvuil op het strand: trends in hoeveelheden, samenstelling, verspreiding en bronnen van zwerfvuil aangetroffen op de stranden
32	Plastic in stormvogels: trends in de hoeveelheid en samenstelling van plastics, aangetroffen in de magen van mariene organismen
	<b>Onderwatergeluid**</b>
O1	Spreiding in tijd en plaats van luide impulsgeluiden met een lage of middenfrequentie
O2	Ononderbroken geluid met een lage frequentie

\*De monitoring voor hydrografische eigenschappen is slechts aan de orde, indien door (grote) ingrepen de hydrografische eigenschappen veranderen en levert geen structurele monitoringinspanning op voor het KRM-monitoringprogramma. In voorkomende gevallen wordt de monitoring afgedekt met projectmonitoring voor deze specifieke ingrepen.

\*\*Daarnaast zijn er in de Mariene Strategie nog twee indicatoren voor onderwatergeluid gedefinieerd, waaraan in een separaat onderzoeksprogramma aandacht wordt besteed.

## 2.3 DPSIR-model

Het DPSIR-raamwerk is een conceptueel model dat de samenhang tussen samenleving, milieu, natuur en natuurbeleid beschrijft. De Europese Commissie schrijft sinds 2014 het DPSIR-raamwerk voor bij de beoordeling van het mariene ecosysteem. Hierdoor krijgt het DPSIR-model ook een plaats binnen de monitoring en rapportage van de KRM over de toestand van het milieu en de biodiversiteit. Het model geeft uiteraard een samengevat en sterk vereenvoudigd beeld van de werkelijkheid. Voor het mariene milieu en de vele complexe en veelal nog onbekende relaties tussen de verschillende onderdelen van het mariene ecosysteem werkt het model nog indicatief. Het hanteren van de systematiek van het DPSIR-model, bij de invulling van indicatoren en voor het vaststellen van kennishiaten, biedt echter ook de kans om op gestructureerde wijze meer inzicht te krijgen in de verschillende causale relaties in het ecosysteem. In figuur 2 wordt het DPSIR-model kort uiteengezet.

### Drivers

Via allerlei maatschappelijke activiteiten (drivers), zoals industrie, mijnbouw, landbouw, visserij en ruimtelijke ordening oefent de mens invloed uit op het milieu. Ook algemene maatschappelijke factoren, zoals demografie en economische groei, of natuurlijke fenomenen, hebben direct of indirect invloed op het mariene milieu en op de mariene levensgemeenschappen.

### Pressures

Drukfactoren (pressures) op het mariene milieu manifesteren zich in verschillende vormen, zoals emissie van voedselrijke, verzurende of verontreinigende stoffen, onderwatergeluid en bodemverstoring.

### State

De drukfactoren kunnen de fysische, chemische en ecologische toestand (state) van het ecosysteem veranderen. Zoals bepaald in Deel 1 van de Mariene Strategie voor het Nederlands deel van de Noordzee worden de status en daarmee dus ook de goede milieutoestand afgeleid van de in de vorige paragraaf genoemde 32 indicatoren.

### Impact

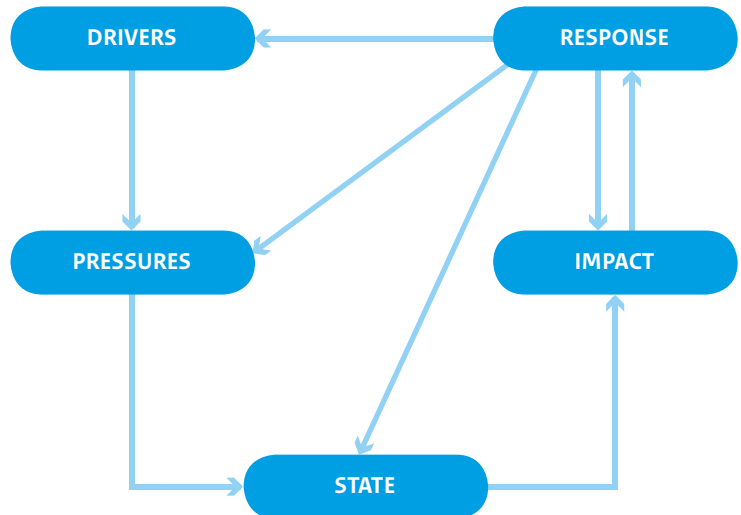
De verandering in de toestand kan een maatschappelijke impact hebben: op economie, natuur en gezondheid. In de Noordzee kan gedacht worden aan effecten op visserij en verandering in de mariene habitats of leefgebieden van planten en dieren.

### Response

Dit behelst de maatregelen (response) van de maatschappij om de veranderingen in de toestand van het mariene milieu en het verlies aan biodiversiteit te verminderen of in het vervolg te voorkomen. Dit is geen exclusieve taak van de overheid. Dit vereist samenwerking met diverse gebruikers van de zee, maar ook met de diverse industrieën op het land en het brede publiek. De respons van de samenleving valt onder meer waar te nemen in initiatieven inzake duurzame visserij, de duurzame ontwikkeling bij landbouw en industrie en in natuurbeheer door natuurverenigingen.

In het onderdeel Initiële Beoordeling van de Mariene Strategie voor het Nederlands deel van de Noordzee, Deel 1 is uitvoerig beschreven welke drivers op basis van de huidige inzichten gerelateerd zijn aan welke drukfactoren en welke drukfactoren naar huidig inzicht de grootste effecten hebben op de milieutoestand (status) van onze zee. Bij de nieuwe beoordeling van het mariene ecosysteem voor de KRM in 2018, zullen de relaties tussen drivers, pressures, impact en state opnieuw een rol spelen. Het KRM monitoringprogramma zal dan ook bijdragen aan het verkrijgen van meer inzicht in de causale relaties tussen het gebruik van de zee en het mariene ecosysteem.

Figuur 2. DPSIR-model



Gegevens over de intensiteit en over de spreiding in ruimte en tijd van menselijke activiteiten en resulterende drukfactoren vormen een waardevolle aanvulling op monitoring van onderdelen van het ecosysteem. Bij het KRM-monitoringprogramma worden expliciet de bestaande registraties van de verschillende activiteiten op zee en daaraan gerelateerde drukfactoren betrokken volgens de DPSIR-systematiek. Het principe van de DPSIR-systematiek is opgenomen in het organisatieplan. Een aantal van deze drukfactoren zijn in het monitoringplan uitgewerkt. Informatie over andere drukfactoren (oa. scheepvaart, aanleg- en productiefase windparken en offshore olie- en gaswinning, visserij) wordt in het kader van vergunningverlening en registraties verzameld. In het monitoringplan is per indicator in bijlage 4 in tabelvorm opgenomen met welke drukfactoren en daaraan gerelateerd gebruik rekening moet worden gehouden bij de beoordeling van de gegevens uit het monitoringprogramma. Verbeterde beschikbaarheid bij de OSPAR-landen van deze gegevens wordt nagestreefd in OSPAR. Het combineren van de verschillende vormen van monitoring voor een beter begrip van causale verbanden, het inschatten van risico's en als informatiebasis voor maatregelen is opgenomen als kennisvraag in de OSPAR Science Agenda. Deze kennis zal bijdragen aan de Intermediate Assessment in 2017. Een grondigere uitwerking van causale ketens en cumulatieve effecten wordt nagestreefd in het OSPAR QSR 2021. Binnen OSPAR draagt Nederland bij aan betere methoden voor het kwantificeren van cumulatieve effecten van eenzelfde drukfactor en van verschillende drukfactoren. Als voorbeeld wordt de situatie in en rond windparken onderzocht (2014/2015). In vervolg hierop zal onderzoek naar de ernst van het geheel aan menselijke drukken op grotere geografische schaal worden gestart ten behoeve van het QSR 2021.



Een bijzondere drukfactor is de verzuring van zeeën en oceanen. Dit kan op termijn leiden tot aantasting van kalkhoudende pantsers van zeedieren. De pH wordt routinematig bemonsterd, maar er is een tweede indicator nodig om adequaat de veranderingen in beeld te brengen. OSPAR en ICES werken samen aan een advies voor deze tweede indicator, om tot een afgestemde keuze voor gemeenschappelijke monitoring te komen. Resultaten zullen van belang zijn voor het OSPAR QSR 2021.

## 2.4 Monitoringcyclus

Het KRM-monitoringprogramma vormt Deel 2 van de Mariene Strategie voor het Nederlandse deel van de Noordzee 2012-2020, conform artikel 11 van de Europese Kaderrichtlijn Mariene Strategie. Het KRM-monitoringprogramma werkt de 32 indicatoren uit naar concrete monitoring op zee en bepaalt op basis daarvan:

1. in welke mate de gestelde doelen uit de Mariene Strategie Deel 1 worden bereikt (KRM, art. 10)
2. de effectiviteit van de onder de KRM genomen maatregelen.

Daarmee voorziet het programma in de informatiebehoefte van beleid en beheer.

Het KRM-monitoringprogramma levert daarmee een solide basis voor de update van de initiële beoordeling (KRM, art. 8) en beschrijving van de goede milieutoestand (KRM, art. 9) en milieudoelen en indicatoren (KRM, art. 10) die in 2018 zal plaatsvinden. Om dit te realiseren is een cyclisch proces vereist waarin een aantal stappen wordt doorlopen. Dit is de KRM-monitoringcyclus, welke is weergegeven in figuur 3.

### Informatiebehoefte

Voor de hele monitoringcyclus is het nauwkeurig vaststellen van de informatiebehoefte van de beleidsmakers en beheerders van cruciaal belang. De doelen en indicatoren uit de beleidsopgave (Mariene Strategie Deel 1) moeten daarom nader worden gespecificeerd. Ze zijn namelijk op een hoog abstractieniveau beschreven. De informatiebehoefte moet zo specifiek zijn, dat deze kan worden vertaald in een meetstrategie en meetnetontwerp. De formulering van de hieraan gestelde eisen moet bovendien zo scherp zijn, dat voor de uitvoering (deels) een systeemgerichte contractbeheersing kan worden toegepast. Dat is een betrekkelijk nieuwe vorm van contractmanagement die de uitvoerder zoveel mogelijk vrijheid geeft om de opdracht efficiënt uit te voeren. Dat stelt extra hoge eisen aan het 'functioneel specificeren' van wat aan de uitvoerder wordt gevraagd. Bij het specifiek maken van de informatievraag komt de relatie met andere beleidskaders, zoals de Kaderrichtlijn Water (KRW), de Vogel- en/of Habitatrichtlijn en het OSPAR-verdrag sterk naar voren (zie daarover ook 1.5).

### Monitoringplan

Het monitoringplan beschrijft (als onderdeel van het monitoringprogramma) de te leveren meetinspanning. Dat gebeurt – uitgaande van de informatiebehoefte – door de planmatige, efficiënte en doelmatige keuze van parameters, locaties en frequenties. De analyse van de informatiebehoefte moet zoveel mogelijk door de uiteindelijke gebruiker van de gewenste informatie worden uitgevoerd. Bij het opstellen van het monitoringplan is rekening gehouden met gebiedsverschillen, ervarings- en gebiedskennis, resultaten van meetnetevaluaties of -optimalisaties en, niet in de laatste plaats, gezond verstand.

### Gegevensinwinning

Deze stap behelst het daadwerkelijk meten, bemonsteren, tellen of op andere wijze vergaren van gegevens. De gegevensinwinning moet verlopen volgens adequate protocollen die garant staan voor de goede keuze van meetlocaties, representatieve monsters, juiste metingen, kortom: voor volledigheid en betrouwbaarheid van de ingewonnen gegevens. Het hele proces moet transparant en herleidbaar zijn.

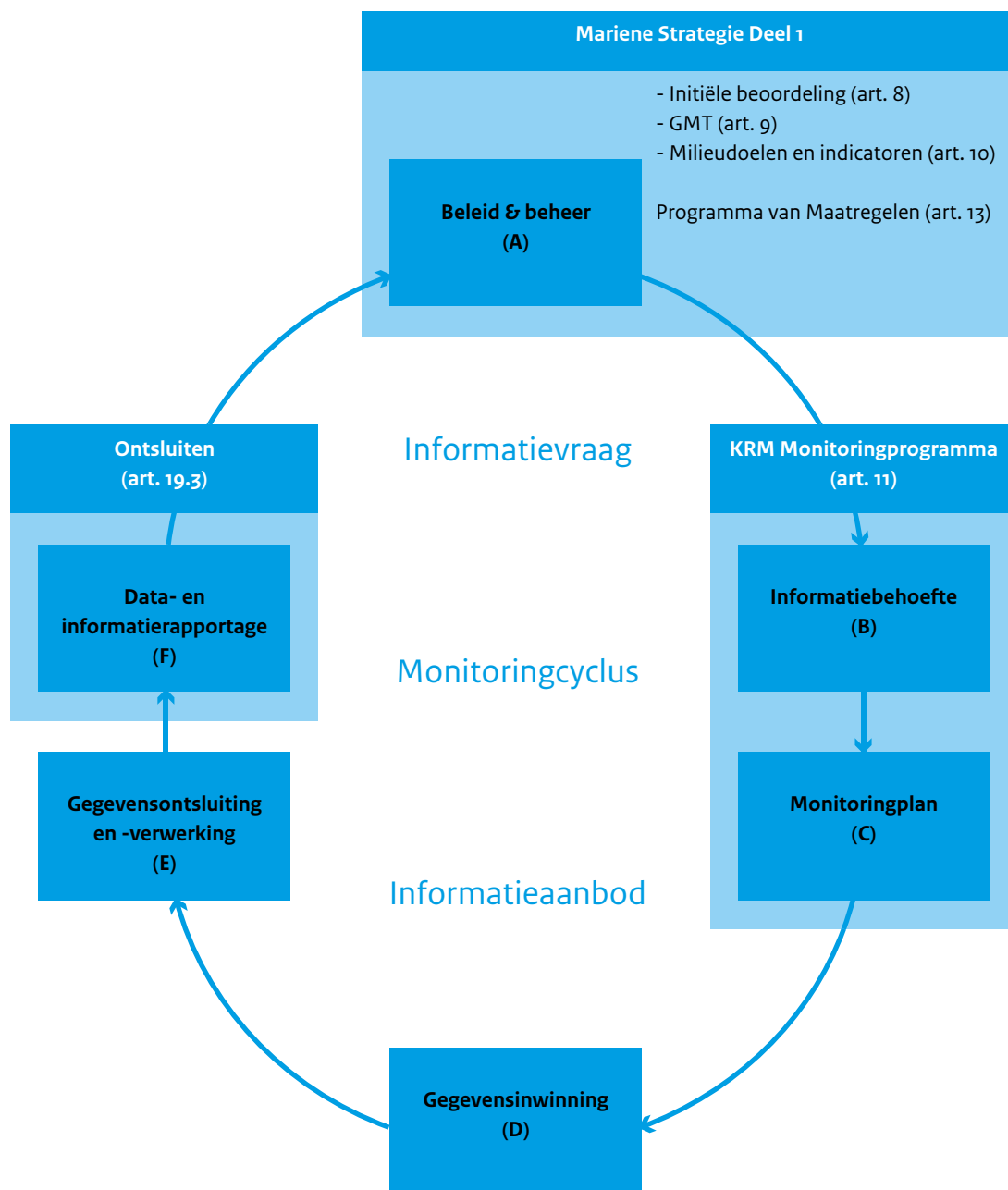
### Gegevensopslag, -ontsluiting en verwerking

Deze stap vertaalt de ingewonnen gegevens naar de gewenste rapportage. Chemische en ecologische analyses (of determinaties) leveren een massa getallen op voor allerlei parameters. Deze basisgegevens moeten worden geanalyseerd en verwerkt tot informatie. Omdat gegevens uit verscheidene meetnetten afkomstig zijn, is het van belang dat de verschillende monitorende instanties gebruikmaken van afgestemde definities, gegevensstructuren en methodieken. Eveneens van belang is dat zij afspraken maken over het opslaan van begeleidende gegevens, bijvoorbeeld weersomstandigheden bij het tellen van vogels. De data zijn op die manier gemakkelijk uitwisselbaar, eenduidig interpreteerbaar en geschikt voor (gecombineerde) verwerking voor gebruik op beleidsniveau. Mogelijke (sub)stappen in dit proces zijn controle (validatie) en opslag, interpretatie, statistische analyse en normtoetsing. Het toetsen en beoordelen (assessment) van de gegevens maakt deel uit van deze stap. Bij het assessment wordt rekening gehouden met de effecten van (wijzigingen in intensiteiten van) het gebruik van de zee en de daaraan gerelateerde drukfactoren.

### Rapportage

Rapportage en overdracht van monitoringinformatie maken de monitoringcyclus rond. De rapportage geeft aan in welke mate het mariene ecosysteem van het Nederlands deel van de Noordzee voldoet aan de goede milieutoestand en de daartoe in 2020 te behalen doelen. De rapportage kent twee niveaus. Er zijn rapportages die antwoorden geven op de beleidsvragen die onder de KRM op nationaal niveau leven. Daarnaast zijn er de verplichte rapportages aan de Europese Commissie.

Figuur 3. Schematische weergave van de KRM-monitoringcyclus



## 2.5 Aansluiting op andere monitoringprogramma's

Het kabinet zet bij het vormgeven van het KRM-monitoringprogramma in op effectieve monitoring tegen zo laag mogelijke kosten. Zoveel mogelijk aansluiting zoeken bij de monitoringprogramma's van de buurlanden in onze mariene regio ligt dan ook voor de hand. Dat streven spoort ook met de wens van de EU-Commissie om indicatoren, methoden en strategieën zoveel mogelijk gezamenlijk te ontwikkelen.

Een andere aansluiting komt voort uit het beginsel dat de KRM zoveel mogelijk steunt op al bestaand beleid. Dat betekent dat KRM-monitoring voortbouwt op monitoring die al wordt uitgevoerd voor andere nationale en internationale verplichtingen.

### Habitatrichtlijn (HR)

De HR kent een directe verplichting tot het monitoren van de staat van instandhouding van alle habitattypen (zoals genoemd in HR Bijlage I) en soorten (zoals genoemd in HR Bijlage II, IV en V) (Artikel 11 HR).

De Habitatrichtlijnsoorten worden beoordeeld op verspreidingsgebied, populatie, omvang en kwaliteit van het leefgebied (habitat) en toekomstperspectief.

De beoordeling van de habitattypen berust op: verspreiding, oppervlakte, structuur en functie (inclusief typische soorten) en toekomstperspectief.

Typische soorten zijn relevant voor de beoordeling van de structuur en functie van een habitatype. Hoewel in de profielen een lijst van typische soorten is opgenomen voor elk habitatype, wil dit niet zeggen dat alle soorten ook werkelijk in alle Natura 2000-gebieden aanwezig moeten zijn. De lijsten zijn op nationaal niveau samengesteld en worden ook op dit niveau beoordeeld.

Wel is van belang om te weten welke soorten binnen een Natura 2000-gebied aanwezig zijn, en hoe elke soort is verspreid. De natuurkwaliteit op gebiedsniveau wordt namelijk afgemeten aan het aantal verschillende typische soorten en de gemiddelde verspreiding.

### Vogelrichtlijn (VR)

Over ontwikkelingen onder de vogelrichtlijnsoorten moeten worden gerapporteerd: omvang en trends in de verspreiding van broedparen, en omvang en trends van populaties van alle inheemse soorten (broed- en niet-broedvogels). Daarnaast is een inschatting per biografische regio verplicht van het deel van de populaties dat zich in het Natura 2000-netwerk ophoudt. Van de afzonderlijke Natura 2000-gebieden moet ook de ontwikkeling in de omvang en kwaliteit van het leefgebied worden aangegeven.

### Kaderrichtlijn Water (KRW)

Deze richtlijn legt Nederland diverse monitoringtaken op die met elkaar een samenhangend totaalbeeld geven van de chemische en ecologische toestand per stroomgebiedsdistrict. De werking van de KRW strekt zich voor de ecologische kwaliteit uit tot 1 mijl in zee vanaf de basiskustlijn en 12 mijl voor de chemische kwaliteit (prioritaire stoffen).

### Gemeenschappelijk Visserijbeleid (GVB)

Op het Nederlandse deel van de Noordzee geldt het Europese Gemeenschappelijk Visserijbeleid (GVB). Het GVB heeft tot doel in Europese wateren de visserij te reguleren en visbestanden verantwoord te beheren. Informatie over de toestand van visbestanden en ecosystemen heeft een sterk sturende werking op het visserijbeleid. De nodige gegevens worden verzameld in het kader van de Datacollectieverordening. Het verantwoordelijke Ministerie van EZ voert dit grotendeels uit binnen de Wettelijke Onderzoekstaken Visserij (WOT Visserij).

### OSPAR

Het OSPAR-verdrag, een combinatie van de Oslo Convention uit 1974 en de Paris Convention uit 1978, is in 1998 ingevoerd met als doel het mariene ecosysteem in het Noordoost-Atlantisch gebied te beschermen. OSPAR doet dat onder meer door overeenkomsten te sluiten ter bestrijding van het lozen van verontreinigende stoffen. Daarnaast verzetten de verdragspartners in OSPAR veel werk voor het ontwikkelen en verbeteren van monitoringprogramma's en worden gezamenlijke beoordelingen op (sub)regionaal niveau gemaakt. Het meest recente assessment, het Quality Status Report 2010 is gebruikt voor de initiële beoordeling in Mariene Strategie Deel 1. Breed geaccepteerde indicatoren zijn en worden vastgelegd in het Joint Assessment and Monitoring Program (JAMP) van OSPAR. Daarnaast kent OSPAR het Pilot Project on Monitoring Marine Beach Litter en de Ecological Quality Objectives (EcoQO's).



# Hoofdstuk 3 Informatiebehoefte

## 3.1 Vaststelling van de informatiebehoefte voor de KRM-monitoringcyclus

Aan de basis van een betrouwbare en efficiënt uitgevoerde monitoringcyclus ligt een nauwkeurige bepaling van de informatiebehoefte van beleidsmakers. Het doel van het KRM-monitoringprogramma is het leveren van informatie ten behoeve van het bepalen van de mate waarin de goede milieutoestand binnen bereik is en het bepalen van de effectiviteit van de daartoe te nemen maatregelen. De informatiebehoefte is daarmee direct gekoppeld aan de beleidsopgave en de daarvoor geselecteerde indicatoren in de Mariene Strategie Deel 1.

De beschrijving van de indicatoren in dit Deel 1 hebben een te hoog abstractieniveau om er direct de indicatorspecifieke informatiebehoefte aan te kunnen ontleen. Om deze reden is aan de meeste indicatoren in nationaal, dan wel OSPAR-verband nog een verdere uitwerking gegeven. Om in de informatiebehoefte over de specifieke indicatoren te kunnen voorzien, is voor iedere indicator een informatiestrategie uitgewerkt en zijn de functionele eisen vastgesteld. Indien uit de informatiestrategie blijkt dat daadwerkelijke monitoring vereist is, wordt een monitoringstrategie bepaald, die uiteindelijk het meetplan voor de desbetreffende indicator oplevert.

Het KRM-monitoringprogramma plaatst daarom voor elke indicator de informatiebehoefte steeds in een indicator-specifieke context, die per indicator uitvoerig is omschreven in deel B.

In de Mariene Strategie Deel 1 zijn ook indicatoren opgenomen waarvoor geen doelen en beleidsopgaven zijn geformuleerd. Dit zijn de indicatoren voor onderwatergeluid. Omdat voor deze indicatoren nog nader onderzoek wordt gedaan en wordt bekeken of, en op welke wijze, in de volgende KRM-cyclus doelen en beleidsopgaven moeten worden geformuleerd, vallen ze vooralsnog buiten het KRM-monitoringprogramma. Voor deze indicatoren zijn separate onderzoekstrajecten opgezet. Volledigheidshalve is er in het monitoringplan wel een korte beschrijving en verwijzing naar de onderzoeksinspanning op dit terrein opgenomen.

## 3.2 Overzicht van de goede milieutoestand, de milieudoelen en de indicatoren

Om de samenhang weer te geven tussen de omschrijvingen van de indicatoren – die de basis vormen voor de informatiebehoefte voor dit KRM-monitoringprogramma – en de milieudoelen, de goede milieutoestand en de descriptoren uit de Mariene Strategie Deel I, is een overzicht gemaakt in tabel 1.

Tabel 1. KRM-descriptoren, milieudoelen en indicatoren

Descriptor	Milieudoel	Indicator
Mariene ecosysteem (D1- Biodiversiteit, D3 Commerciële vis, D4 Voedselwebben, D6 Integriteit van de zeebodem)	<p><i>Hoofddoel</i></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. 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><i>Subdoelen</i></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) benthossoorten.</p>	<p><i>Benthos</i></p> <p>1. Geaggregeerde indicatoren voor verspreiding, voorkomen en conditie van representanten van langlevende en voor bodemberoering gevoelige zoëbenthossoorten en biogene structuren.</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): <math>F \leq F_{msy}</math></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 discards bij visserij.</p>	<p><i>Vissen</i></p> <p>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).</p> <p>3. De biomassa van de paaibestanden (SSB van commercieel gevangen vis).</p> <p>4. Grootteverdeling van visbestanden, zowel van commerciële als van kwetsbare soorten. Per soort de 95%-percentiel van de vislengtedistributie, waargenomen in onderzoeken van researchschepen.</p> <p>5. Geaggregeerde indicatoren voor populatieomvang, verspreiding en conditie van haaien en roggen, vissoorten met een langdurige negatieve trend en trekvisen.</p> <p>6. Discards bij visserij.</p>

Descriptor	Milieudoel	Indicator
	<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 vogelrichtlijngebieden 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><i>Vogels</i></p> <p>7. Verspreiding, omvang, conditie en toekomstperspectief van populaties kwetsbare vogelsoorten en de kwaliteit van het leefgebied.</p>
	<p><i>Zeezoogdieren</i></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><i>Zeezoogdieren</i></p> <p>8. Verspreiding, omvang en conditie en toekomstperspectief van populaties zeezoogdieren en de kwaliteit van het leefgebied.</p>
	<p><i>Demografische kenmerken</i></p> <p>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.</p>	<p><i>Demografische kenmerken</i></p> <p>9. Relevante indicatoren zijn al onder 'soorten' genoemd.</p>
	<p><i>2. Voedselwebben</i></p> <p>i) Het effect van menselijke interventies op interacties tussen verschillende trofische niveaus in het voedselweb wordt vermindert, daar waar er een probleem is.</p>	<p><i>Voedselwebben</i></p> <p>10. Aandeel grote vissen in vangsten van bodemsoorten (IBTS): lengte-frequentieverdeling.  11. Indicatoren voor zeevogels, zeezoogdieren en haaien en roggen als toppredatoren.  12. Voedselrelatie van sleutelsoorten.</p>
	<p><i>3. Habitats</i></p> <p>j) De verspreiding en de omvang van overheersende (predominante) habitats blijft min of meer gelijk (dat wil zeggen binnen de grenzen van natuurlijke variatie op EUNIS-niveau 3).</p> <p>k) Voor de speciale habitattypen 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 noemenswaard beroerd door menselijke activiteiten.</p>	<p><i>Habitats</i></p> <p>13. Verspreiding en omvang van algemeen voorkomende habitats (EUNIS-niveau 3) en habitats onder de Habitatrichtlijn.  14. Zeebodemareaal dat niet wordt verstoord.  15. Indices voor de samenstelling van bodemleefgemeenschappen.  16. Indicatoren voor de kwaliteit van de verschillende habitats op EUNIS-niveau 3.</p>

Descriptor	Milieudoel	Indicator
Exoten (D2)	Het risico van nieuwe introducties van exoten-soorten minimaliseren.	<i>Aantal aanwezige exoten</i> Het aantal aanwezige invasieve exotensoorten.
	Het risico van nieuwe introducties van exoten-soorten minimaliseren.	<i>Aantal nieuwe exoten</i> Het aantal nieuwe invasieve exotensoorten per jaar.
	Het risico van nieuwe introducties van exoten-soorten minimaliseren.	<i>Ratio inheems/exoot</i> De ratio tussen a) dichtheden of biomassa van inheemse soorten voor een selectie van specifieke soortengroepen (fytoplankton, macrozoöbenthos, vis) in Natura 2000-gebieden.
Eutrofiëring (D5)	De concentraties van nutriënten reduceren waar deze niet aan de KRW voldoen conform het tijdsfad van de KRW.	<i>Nutriënten</i> Nutriëtniveaus.
	Algenbiomassa en -bloeien naderen de 50 procent boven achtergrondwaarde.	<i>Directe effecten</i>
	Geen verhoogd voorkomen van plaagalgen. Geen zuurstofgebrek ten gevolge van eutrofiëring.	<i>Indirecte effecten</i>
Hydrografische eigenschappen (D7)	Alle ontwikkelingen moeten voldoen aan de eisen van het bestaande wettelijke regime, en wettelijke beoordelingen moeten zo worden uitgevoerd dat potentiële (cumulatieve) effecten van permanente wijzigingen in hydrografische omstandigheden in beschouwing worden genomen op het meest geëigende niveau (EUNIS-niveau 3, referentiejaar 2008). Daarnaast zijn onder de KRW doelen geformuleerd om de trekmogelijkheden van diadrome vissen te verbeteren.	<i>Omvang van het beïnvloede (zeebodem)areaal</i>
		<i>Omvang van permanente veranderde habitattypen</i>
		<i>Veranderde functies van habitats</i>
Vervuilende stoffen (D8)	De concentraties van vervuilende stoffen tegengaan, waar deze niet aan de doelen van de KRW voldoen, conform het tijdsfad van de KRW.	<i>Polaire stoffen in water</i> Concentraties van vervuilende stoffen.
	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.	<i>Apolaire stoffen in biota</i> Concentraties van vervuilende stoffen.
	Specifiek voor TBT en olie, waarvan nu verontreinigingseffecten worden waargenomen, is het doel deze te voorkomen.	<i>Imposex en intersex</i> Effecten van TBT (de mate van voorkomen van imposex bij zeeslakken).
	Specifiek voor TBT en olie, waarvan nu verontreinigingseffecten worden waargenomen, is het doel deze te voorkomen.	<i>Met olie besmeurde vogels</i> Effecten van olie (het percentage met olie besmeurde aangespoelde vogels).
Vervuilende stoffen in vis(producten) (D9)	De niveaus voor vervuilende stoffen in vis en visproducten uit de Noordzee overschrijden de normen van nationale en internationale wetgeving niet.	<i>Visproducten</i> De frequentie van overschrijdingen van de geldende limieten, de daadwerkelijke gehalten die zijn gemeten, het aantal vervuilende stoffen waarvoor overschrijdingen tegelijkertijd zijn gemeten, de bron van de vervuiling (geologisch versus antropogeen, lokaal versus lange afstand).
Zwerfvuil (D10)	De hoeveelheid zwerfvuil op de kust is afgenomen (basisreferentie 2002-2009).	<i>Zwerfvuil op het strand</i> Trends in hoeveelheden, samenstelling, verspreiding en bronnen van zwerfvuil aangetroffen op de stranden.



Descriptor	Milieudoel	Indicator
	Er is een dalende trend in de hoeveelheid zwerfvuil in mariene organismen (basisreferentie 2005-2009).	<i>Plastic in stormvogels</i> Trends in de hoeveelheid en samenstelling van plastics, aangetroffen in de magen van mariene organismen.
Onderwatergeluid (D11)	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.	<i>Spreiding in tijd en plaats van luide impulsgeluiden met een lage of middenfrequentie</i>
	Achtergrondgeluid en cumulatie van effecten op populaties of het ecosysteem: doelen in 2018, als er meer kennis is.	<i>Ononderbroken geluid met een lage frequentie</i>

Hoewel het monitoringprogramma zich primair richt op de 32 indicatoren uit de Mariene Strategie Deel I, wordt voor de duiding van de resultaten ook gebruikgemaakt van ondersteunende parameters, die standaard deel uitmaken van de bemonstering (zoals onder meer temperatuur, zuurgraad, geleidbaarheid, saliniteit en opgelost zuurstof). Verder zal ten behoeve van de integrale herziening van de Mariene Strategie in 2020 en de volgende beoordeling van de milieutoestand in 2017-2018 ook gebruik worden gemaakt van informatie uit de monitoring ten behoeve van onderzoek of vanuit andere wettelijke kaders en beleidsvelden. Hieronder vallen onder meer de informatie over de visserijintensiteiten op het Nederlandse deel van de Noordzee, informatie op het gebied van microbiële ziekteverwekkers uit de rijksmonitoring vanuit de Zwemwaterrichtlijn, de scheepvaartintensiteitsmonitoring ten behoeve van de verkeersveiligheid voor de zeevaart en de bathymetrische informatie uit de hydrografische metingen. In bijlage 3 is de herkomst weergegeven van gegevens over de kenmerken en drukfactoren, zoals opgesomd in Annex III van de KRM. Economische gegevens worden ingezameld door het Centraal Bureau voor de Statistiek. Hiermee wordt voldaan aan de vereisten van art. 8 van KRM en het betrekken van de in Annex III van de richtlijn opgenomen indicatieve lijst van elementen.

### 3.3 Organisaties betrokken bij het vaststellen van de informatiebehoefte

De minister van IenM is eerst verantwoordelijke voor de implementatie van de Mariene Strategie. Zij stelt de productie van de Mariene Strategie samen met de staatssecretaris van Economische Zaken vast, voor zover het aangelegenheden betreft die mede tot verantwoordelijkheid van die laatste behoren.

Het Directoraat-Generaal Ruimte en Water (I en M) is eerst verantwoordelijke voor de implementatie van de KRM en is samen met het Directoraat-Generaal Natuur & Regio (EZ) verantwoordelijk voor de beleidsimplementatie. Beide beleids-DG's zijn verantwoordelijk voor het helder formuleren en vaststellen van de informatiebehoefte.

#### Samenwerking

Er zijn meerdere diensten binnen IenM en meerdere departementen betrokken bij de uitvoering van de KRM. Als onderwerpen van de Mariene Strategie raken aan wettelijke verantwoordelijkheden die voortkomen uit staand nationaal beleid van andere directies bij IenM of andere departementen, wordt samenwerking of afstemming gezocht, zonder in elkaars verantwoordelijkheden te treden. Dit geldt in het bijzonder voor de hiervoor beschreven opgaven voor beleid, indicatoren, monitoring en kennis op het gebied van zwerfvuil/(micro)plastics en milieu. Binnen IenM wordt samenwerking gezocht op het gebied van beleid ten aanzien van bronnen (zoals scheepvaart, industrie, burgers) en stroomgebieden. Binnen EZ gaat het om samenwerking rond natuur- en biodiversiteitsbeleid zoals dat voortvloeit uit de Vogelrichtlijn (VR), Habitatrichtlijn (HR) en Natura 2000 en ook het Gemeenschappelijk Visserijbeleid (GVB). Ook zijn er raakvlakken met de thema's 'invasieve exoten' en 'onderwatergeluid' (zowel onderzoek als bronnen zoals windenergie en seismisch onderzoek). Verder wordt nauw afgestemd met de ministeries van Defensie (onderwatergeluid), VWS (voedselveiligheid) en OC&W (fundamenteel onderzoek, archeologie/wrakken). Daar waar de KRM gebruikmaakt van doelen en indicatoren onder het beleid van voornoemde rijkspartners, wordt ook bij het vaststellen van de informatiebehoefte met deze partners afgestemd.

#### Internationale afstemming

Doel van de KRM is het bereiken en behouden van de goede milieutoestand op het niveau van de mariene regio en subregio (KRM, art. 1, 2 en 3). Voor Nederland zijn dit het

Noordoost-Atlantisch gebied, respectievelijk de Noordzee, inclusief Het Kanaal en het Kattegat (KRM, art. 4). Monitoringprogramma's moeten binnen de mariene (sub-)regio consistent zijn. Vertrekpunt voor de monitoring zijn relevante bepalingen uit de EU-regelgeving en afspraken voortkomend uit internationale verdragen. De KRM-monitoring bouwt hierop voort (KRM, art. 11). Een belangrijke rol in de internationale afstemming is weggelegd voor de regionale zeeverdragen, i.c. OSPAR (KRM, art. 5 en 6). De Nederlandse inzet is om de verdere uitwerking van de Mariene Strategie (ontwikkeling indicatoren, monitoring- en kennisprogrammering en maatregelen) voor een belangrijk deel in internationaal verband (vooral EU, OSPAR, stroomgebieden) op te pakken. Dit om de vereiste samenhang te bereiken en effectiever en efficiënter te zijn conform de opdracht uit de richtlijn. De focus voor Nederland ligt daarbij op de landen in het zuidelijke deel van de Noordzee: Frankrijk, België, Verenigd Koninkrijk, Duitsland en Denemarken. Richtinggevend voor de internationale afstemming en samenwerking zijn:

1. de Common Implementation Strategy van de Europese Commissie (EU-CIS): een informeel werkverband tussen de lidstaten en de Europese Commissie, in het leven geroepen door de Commissie om een internationale coherente implementatie van de KRM te bevorderen. De regie is in handen van het Mariene Directeurenoverleg, bijgestaan door de Marine Strategy Coordination Group (MSCG) en enkele (technische) werkgroepen.
2. de Intersessional Correspondence Group on MSFD van OSPAR (ICG-MSFD): deze coördinerende groep van KRM-projectleiders in het OSPAR-verdragsgebied heeft de opdracht om in synergie met het reguliere werk van de regionale zeeconventie de (sub)regionale implementatie van de KRM te bevorderen, onder regie van de OSPAR-Coordination Group (CoG). Dit sluit aan bij de opdracht van de KRM om zo goed mogelijk gebruik te maken van de regionale zeeconventies binnen het Europese grondgebied.
3. Verder ligt er een belangrijke relatie met het Gemeenschappelijk Visserijbeleid (GVB) in relatie tot verduurzaming van de visserij en bodembescherming. Ook de werkzaamheden ter voorbereiding van de actualisatie van het integrale Noordzeebeleid in de opvolger van het NWP kunnen niet los worden gezien van de buurlanden en de Europese context van het Geïntegreerd Maritiem Beleid (waaronder ontwikkelingen rondom een eventuele richtlijn voor Marine Spatial Planning en Integral Coastal Zone Management).

## **IDON**

Het Interdepartementale Directeuren Overleg Noordzee (IDON) fungeert als coördinerend orgaan voor Noordzeezaken. Het is uitdrukkelijk een overleggroep om beleid en beheer op elkaar af te stemmen. Het IDON bereidt richtinggevende besluiten voor over het beleid en beheer voor de

Noordzee. Het legt relaties tussen onderwerpen die elkaar raken, met als doel het beleid en beheer voor de Noordzee binnen de rijksoverheid af te stemmen en dit beleid helder naar buiten uit te dragen. Het voorzitterschap voor het IDON berust bij het ministerie van IenM/DGRW, directeur Gebieden en Projecten. In het IDON zijn de volgende ministeries vertegenwoordigd: Economische Zaken (EZ), Defensie (DEF), Buitenlandse Zaken (BZ), Financiën (FIN), Infrastructuur en Milieu (IenM).





# Hoofdstuk 4 KRM-monitoringplan

## 4.1 Inleiding

In het vorige hoofdstuk is de informatiebehoefte beschreven op basis van de doelen en indicatoren uit de Mariene Strategie Deel 1. De indicatoren uit dit Deel 1 zijn veelal op een hoog abstractieniveau omschreven. Om ze concreter te maken, wordt de informatiebehoefte, gelet op de doelen, verder gespecificeerd. De volgende stap is het bepalen van de informatiestrategie, waarbij wordt bezien op welke wijze de informatie het beste te verkrijgen is. Dit hoeft namelijk niet altijd op basis van monitoring te gebeuren, maar kan ook door gebruik te maken van bepaalde modellen of door een administratieve bewerking op al voor een ander doel gegenereerde gegevens. Vervolgens worden de functionele eisen bepaald voor de te genereren informatie. Daarna wordt de monitoringstrategie bepaald. Die geeft aan hoe, waar en hoe vaak moet worden gemeten. Dat gebeurt op basis van gespecificeerde functionele eisen, inzicht in de eigenschappen van het systeem waarin wordt gemeten en statistische onderbouwing. Het resultaat van deze analyse krijgt een plaats in het meetplan voor iedere indicator. Voor elk doel van de Mariene Strategie is de keten van informatiebehoefte naar meetplan echter onderhevig aan veranderingen. Dat vraagt om een zodanige organisatie van de monitoringcyclus, dat effecten van veranderingen tijdig kunnen worden beoordeeld en adequate maatregelen mogelijk zijn om te blijven voldoen aan de informatiebehoefte van de KRM.

De KRM-monitoringcyclus is een repeterende aaneenschakeling van veel verschillende handelingen die elk op

zich en in hun totaliteit bruikbaar en betrouwbaar moeten zijn.

Elk facet in de cyclus kent kwaliteitscriteria die goed moeten zijn geborgd. Van de hele cyclus moet zijn gewaarborgd dat de vereiste rapportages op de juiste momenten beschikbaar zijn. Omwille van de kosteneffectiviteit moet het uitgangspunt: 'één meting voor meervoudig gebruik' in de hele cyclus zijn doorgevoerd.

## 4.2 Borging van inhoudelijke kwaliteit

De borging van inhoudelijke kwaliteit heeft vier pijlers:

- gebruikmaken van OSPAR-standards en dat ook aangeven
- verankeren van kwaliteit in opdrachtverlening/contractmanagement/kwaliteitssystemen zoals ISO 17025/9001
- beschrijven van transparante methodieken
- autoriteit – *expert judgement*.

Los van de soliditeit die deze pijlers met zich meebrengen, zorgt het Informatiehuis Marien voor uniforme werkwijzen, eenheid in de presentatie van gegevens en controle op gegevens uit de meetnetten.

Het IHM heeft daarnaast een ondersteunende functie voor het opvullen van leemtes en een signalerende functie voor fricties tussen informatiebehoeften en de beschikbaarheid van gegevens. Nederland geeft bijvoorbeeld in de Mariene Strategie Deel 1 nog niet duidelijk aan wat het wil met het

in beeld brengen van trends. In de Nederlandse monitoringpraktijk ligt de nadruk steeds meer op het meten van de actuele toestand in relatie tot het bereiken van beleidsdoelen, terwijl de KRM ook belang hecht aan het in beeld brengen van trends in het ecosysteem van de Noordzee, met het oog op duurzaam gebruik. Met procesafspraken voor het bijstellen van deze accenten wordt geborgd dat in de monitoringcyclus voldoende lerend vermogen aanwezig is en dat er ruimte is voor inpassing van nieuwe kennis, zodat meer informatie en inzicht uit de metingen kan worden gehaald.

### 4.3 Borging van organisatorische uitgangspunten

Het IHM houdt er als secretariaat toezicht op dat de informatiestromen in de monitoringcyclus ook werkelijk blijven stromen, ofwel: dat alle werkprocessen waarvoor een structuur is ontwikkeld, ook daadwerkelijk volgens planning en met de beoogde kwaliteit verlopen. In verband hiermee is het van belang dat al goed functionerende informele structuren en werkwijzen formeel/bestuurlijk worden vastgelegd.

Het uitgangspunt 'eenmaal meten voor meervoudig gebruik' kan het best worden geborgd door de belanghebbende partijen al in de fase van het formuleren van de informatiebehoefte bij de monitoringcyclus te betrekken en hen consequent in alle volgende stappen mee te nemen. Van grote betekenis is de overzichtswaarde van het IHM. Het daar gegeven overzicht helpt alle partijen die binnen (of in opdracht van) de overheid zijn betrokken bij de mariene monitoring, efficiënt te werk te gaan en maakt aan de vraagzijde meervoudig gebruik daadwerkelijk mogelijk.

### 4.4 Borging van consistentie bij veranderende beleidsdoelen

KRM-monitoring steunt voor een belangrijk deel op bestaande monitoringprogramma's. De beleidsdoelen waarvoor deze in het leven zijn geroepen, kunnen veranderen. De informatiebehoefte van een 'toeleverancier' aan de KRM verandert dan mee. Ook kan de verhouding tussen de monitoringkosten en het beschikbare budget wijzigen, waardoor een meetneteigenaar besluit zijn data-inwinning af te slanken. Daarnaast kunnen ontwikkelingen in internationale samenwerking en technische ontwikkelingen aanleiding zijn om een wijziging aan te brengen in de monitoring die toeleverend is aan het KRM-monitoringplan. De monitoringcyclus van de KRM moet zó zijn georganiseerd dat in alle voorkomende gevallen maatregelen mogelijk zijn

om ongewenste effecten van veranderingen op de KRM-rapportages uit te sluiten.

#### Actualiseren één keer per jaar

Een eerste maatregel om goede regie te kunnen houden op (wensen tot) veranderingen in meetprogramma's, is de afspraak om herziening van de monitoring te beperken tot één keer per jaar. Die frequentie sluit aan op de praktijk in de WOT Visserij, alle meetnetten van Rijkswaterstaat en het Nationaal Ecologisch Meetnet (NEM). Het actualiseren van deze meetnetten gebeurt in het najaar.

#### Grondige effectanalyse

Onderdeel van de vaste cyclus voor het doorvoeren van veranderingen is het doorlopen van een procedure voor de beoordeling van de effecten van een voorstel tot wijziging. Die beoordeling moet voor eigen doelen plaatsvinden door de organisatie die als monitoringpartner het desbetreffende meetnet beheert. Daarnaast moet omwille van de consistentie in de KRM-monitoringcyclus een centraal orgaan met beslissingsbevoegdheid de effecten van een wijziging op het KRM-monitoringplan en de KRM-informatiebehoefte beoordelen. Een werkbare vorm voor deze twee-sporen-opzet ontstaat als het Informatiehuis Marien alle wijzigingen signaleert en het interdepartementale directeuren-overleg KRM op strategisch niveau eventuele geschillen en belangenconflicten oplost.

### 4.5 Overige taken en verantwoordelijkheden

Behalve het Informatiehuis Marien, waarvan rol en taken hierboven zijn beschreven, spelen ook andere onderdelen van de rijksoverheid een belangrijke rol als opdrachtgever en/of meetneteigenaar. Opdrachtgever voor dit monitoringprogramma en daarmee ook voor het monitoringplan zijn DG Ruimte en Water (IenM) en DG Natuur & Regio (EZ). Deze organisaties zijn dan ook verantwoordelijk voor het (laten) opstellen van het monitoringplan voor de KRM.

#### Directoraat-Generaal Ruimte en Water

DG Ruimte en Water (DGRW) van het ministerie van Infrastructuur en Milieu draagt onder andere bij aan duurzame kwaliteit van de ruimtelijke inrichting en doelmatig gebruik van het bodem- en watersysteem van de Noordzee. DGRW is verantwoordelijk voor het integraal Noordzeebeleid en daarmee voor de implementatie van onder andere de KRM, de KRW, de richtlijn Marine Spatial Planning en de beleidsvorming en samenwerking van de Noordzeelanden in OSPAR. Daarmee is DGRW ook opdrachtgever voor de monitoring die uit deze onderdelen van het Noordzeebeleid voortkomt.

### **DG Natuur & Regio**

Het DG Natuur & Regio (DGN&R), met name de directie Natuur en Biodiversiteit (N&B) van het ministerie van Economische Zaken, is systeemverantwoordelijk voor natuur en biodiversiteit, en zorgt ervoor dat Nederland voldoet aan haar internationale verplichtingen op het gebied van biodiversiteit. De directie stimuleert dat natuur een rol speelt bij afwegingen in het economisch en maatschappelijk proces. Internationale overeenkomsten, zoals de Convention on Biological Diversity (CBD) en de EU-Biodiversiteitsstrategie voor 2020, geven de overheid belangrijke kaders voor nationale en internationale activiteiten. Daarmee is DGN&R ook verantwoordelijk voor de borging van de monitoring die uit deze onderdelen van het Natuur & Biodiversiteitsbeleid voortvloeit, waaronder de monitoring voor de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. DGN&R is opdrachtgever van het programma van Wettelijke Onderzoekstaken voor de Natuur (WOT Natuur & Milieu) en verantwoordelijk voor de coördinatie en uitvoering van dit programma. De WOT Natuur draagt zorg voor een deskundige en betrouwbare uitvoering van de Wettelijke Onderzoekstaken op het beleidsterrein Natuur, waaronder de internationale natuurrapportages. Deze taken worden uitgevoerd voor en gefinancierd door het ministerie van Economische Zaken (EZ). Ook is DGN&R opdrachtgever van de afdeling Natuurstatistiek van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) en hoofdopdrachtgever van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM).

### **Directie Dierlijke Agroketens en Dierenwelzijn (DAD)**

De DAD van DG Agro van het ministerie van Economische Zaken draagt zorg voor de vormgeving van duurzame visserij op zee, kust- en binnenwateren, met inbegrip van een duurzame aquacultuur. Verder voert de directie de nationale en internationale visserijwet- en regelgeving uit. De directie draagt zorg voor de implementatie en uitvoering van Europese verordeningen voor het visserijbeleid en coördineert de monitoring voor de Europese Datacollectieverordening. In dat kader is de DAD eindverantwoordelijk voor de coördinatie en uitvoering van een programma van Wettelijke Onderzoekstaken voor de visserij (WOT Visserij) en daarmee ook eigenaar van dit meetnet.

### **Rijkswaterstaat (RWS)**

Rijkswaterstaat is coördinerend beheerder van de Noordzee en monitort de chemische, ecologische, hydraulische (waterbeweging) en hydrografische (bodemeigenschappen) kwaliteit van het watersysteem en de zeebodem, door middel van de MWTL (Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands) en het LMW (Landelijk Meetnet Water). RWS reguleert en monitort als bevoegd gezag en gebiedsbeheerder het gebruik van de Noordzee en stelt voor het beheer van de Noordzee als geheel, en de Natura 2000-gebieden en KRM-gebieden in het bijzonder, beheer- en monitoringplannen op. Dat gebeurt in samenwerking met de relevante

rijkspartners en in afstemming met alle belanghebbenden. Structurele langjarige monitoring ten behoeve van beheer en beleid wordt ondergebracht in het MWTL en LMW. Daarnaast voert RWS ook tijdelijke projectmonitoring uit en levert kennis en advies aan rijkspartners over monitoring die past bij de beleids- en informatiebehoefte, over landelijke meetnetten en over projectmatige gegevensinwinning.





# Hoofdstuk 5 Gegevensinwinning

## 5.1 Inleiding

Deze stap in de monitoringcyclus van het KRM-monitoringprogramma behelst het daadwerkelijk bemonsteren, meten, tellen of op andere wijze vergaren van gegevens. De gegevensinwinning is het fundament voor alle verdere acties in de monitoringcyclus en moet daarom voldoen aan harde eisen van bruikbaarheid en betrouwbaarheid. De gegevens moeten:

- onbetwist zijn
- voldoen aan de functionele eisen van alle indicatoren waarvoor ze van betekenis zijn
- (internationaal) uitwisselbaar zijn tussen de nationale en internationale meetnetten en databanken
- worden opgeslagen en (behoudens specifieke uitzonderingen) voor iedereen toegankelijk zijn, waardoor meervoudig gebruik mogelijk wordt.

Het inwinnen van gegevens, in het bijzonder bij metingen op zee met schepen of vliegtuigen, kan een kostbare aangelegenheid zijn. Bij mariene monitoring is het daarom van groot belang dat er wordt gestuurd op een zo efficiënt mogelijke inwinning en uitvoering. De gegevensinwinning levert uiteindelijk onbetwiste basisgegevens op.

## 5.2 Protocollen

Elke actie om gegevens in te winnen heeft een welomschreven doel. In het verlengde daarvan worden kwaliteitseisen gesteld, waaraan de gegevens en daarmee ook de inwinning

van die gegevens moeten voldoen. Om de kwaliteit te borgen, is voor iedere vorm van gegevensinwinning een protocol opgesteld. Daarin is vastgelegd hoe de meting en eventuele verwerkingen in het laboratorium moeten worden uitgevoerd. Op deze wijze wordt de kwaliteit geborgd van alle activiteiten die bij de gegevensinwinning en het vastleggen van meetgegevens plaatsvinden. Iedere activiteit voor de gegevensinwinning ten behoeve van een parameter die bijdraagt aan een indicator, moet zijn eigen protocol hebben. Waar dat nog niet het geval is, wordt dit in orde gemaakt. Tot de relevante informatie behoren in ieder geval beschrijvingen van:

- de aanduiding van het meetnet of de combinatie van meetnetten
- de programma's (beleidskaders) waarvoor de betreffende parameter of indicator van belang is
- de te volgen meetmethode
- de meetlocaties (XY-coördinaten)
- de meetperioden en -frequenties
- de relevante metadata voor het verwerken van de meetgegevens tot geïnterpreteerde informatie en rapportages.

De voorgeschreven werkwijzen voor het inwinnen van gegevens worden vastgelegd in protocollen. Deze zijn openbaar, waardoor het proces transparant is en herleidbare gegevens oplevert.

Wijzigingen in de informatiebehoefte en/of monitoringsstrategie, die leiden tot veranderingen in de functionele eisen, worden eenmaal per jaar verwerkt in de update

van het monitoringplan en indien noodzakelijk ook in de protocollen.

### 5.3 Werkprocessen gegevensinwinning

Zowel de onder 5.1 genoemde eisen als het naleven van de protocollen moeten goed zijn belegd in de werkprocessen van de gegevensinwinning. Monitoringactiviteiten worden deels uitgevoerd door overheidsorganisaties, deels door marktpartijen. In beide gevallen is sprake van een opdrachtgever-opdrachtnemerverhouding. Volgens het beginsel van systeemgerichte contractbeheersing ligt het zwaartepunt van de kwaliteitsborging bij de uitvoerende partijen. Dat vraagt om heldere specificaties (onder andere via de protocollen) in het programma van eisen, en om duidelijke toetspunten in de toegepaste systematiek. Als uitvoerende partijen tevens meetneteigenaren zijn, dragen zij de verantwoordelijkheid voor het onbetwist zijn en het duurzaam opslaan van de data.

### 5.4 Taken en verantwoordelijkheden

Omdat de Noordzee vanaf 1 kilometer uit de kust niet gemeentelijk of provinciaal is ingedeeld, vallen beleid en beheer onder de verantwoordelijkheid van de rijksoverheid. Ook binnen 1 km uit de kust worden de monitoringtaken onder verantwoordelijkheid van het rijk uitgevoerd. Binnen de rijksoverheid zijn er verschillende samenwerkingsverbanden rondom beleid en beheer van de Noordzee die hun doorvertaling kennen naar de inwinning van gegevens. Het gaat hier om onderdelen van de ministeries van Economische zaken, Infrastructuur en Milieu en Defensie. In deze paragraaf volgt een nadere toelichting op de onderdelen van deze departementen.

#### Directie Dierlijke Agroketens en Dierenwelzijn (DAD)

Zoals in 4.5 beschreven is de DAD meetneteigenaar van de WOT Visserij. Gegevens worden ingewonnen voor de Datacollectieverordening en deels voor eigen strategische beleidsinformatie. De DAD voert de monitoring niet zelf uit, maar geeft daarvoor opdrachten aan bevoegde instituten. De DAD hanteert daarbij de systematiek van systeemgerichte contractbeheersing ten behoeve van het waarborgen van de kwaliteit van de inwinning.

#### DGN&R

Zoals in 4.5 beschreven stuurt DGN&R de WOT Natuur en Milieu aan. Vanuit de WOT N&M vindt ook de monitoring in het kader van het Trilaterale Waddenverdrag (TMAP) plaats. DGN&R voert zelf geen monitoring uit, maar zet daarvoor

opdrachten uit bij bevoegde instituten of via het Netwerk Ecologische Monitoring.

#### Netwerk Ecologische Monitoring (NEM)

Het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) is het samenwerkingsverband van overheidsorganisaties voor de monitoring van de natuur in Nederland. Het doel is om de verzameling van gegevens af te stemmen op de informatiebehoefte van de overheid. Het NEM volgt de trends en de verspreiding van vrijwel alle belangrijke soortgroepen, zoals vogels, vlinders en planten. Daarmee is het NEM de ruggengraat van de monitoring van de terrestrische natuur in Nederland. Voor een beperkt aantal indicatoren is ook de KRM-monitoring, waaronder de monitoring van kust- en zeevogels, afhankelijk van het NEM.

De meetnetten van het NEM worden in principe beheerd door Particuliere Gegevensbeherende Organisaties (PGO's). Soms gebeurt dit samen met RWS en soms met de provincies. Het CBS verwerkt de gegevens tot natuurstatistieken. Zo worden de natuur en de resultaten van het beleid op de voet gevolgd.

In het NEM werken samen:

- het ministerie van Economische Zaken
- het ministerie van Infrastructuur en Milieu
- Rijkswaterstaat
- de provincies
- het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)
- het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)

EZ is hoofdopdrachtgever voor de NEM-monitoring.

#### Nederlands Hydrografisch Instituut (NHI)

Het Nederlands Hydrografisch Instituut (NHI) bestaat sinds 1 juli 1986 en is een samenwerkingsverband van de Dienst der Hydrografie van de Koninklijke Marine en Rijkswaterstaat, met als gemeenschappelijk belang een veilige, gezonde en rendabele Noordzee. Dit NHI waarborgt hierbij vooral efficiënte en gecoördineerde inzet van publieke middelen, uniforme normen en standaarden, kennisuitwisseling en innovatie op het gebied van zeebodemonderzoek, zeebodemmonitoring en nautische kartering.

#### Rijkswaterstaat

RWS is eigenaar van de meetnetten voor het overgrote deel van de Noordzeemonitoring (als onderdeel van het MWTL) en de projectmonitoring. RWS voert een deel van deze monitoring ook in eigen beheer uit. Voor de monitoring die zij niet zelf uitvoert, hanteert de organisatie de systematiek van systeemgerichte contractbeheersing ten behoeve van het waarborgen van de kwaliteit van de inwinning. Daarnaast stuurt RWS het beheer en de inzet van de rijksvloot aan. Voor het inwinnen van gegevens voor de rijksoverheid wordt zoveel mogelijk gebruikgemaakt van

schepen van de Rijksrederij en van andere rijksmiddelen die al voor taken op de Noordzee worden ingezet, bijvoorbeeld als het gaat om hydrografische, inspectie-, markerings- en onderhoudswerkzaamheden. RWS heeft daardoor het overzicht wanneer en waar welke monitoring- en andere activiteiten voor de rijksoverheid op de Noordzee plaatsvinden. RWS krijgt dan ook de taak om tot een zo efficiënt mogelijke combinatie van monitoringtaken voor de KRM met andere werkzaamheden op zee én met monitoringwerkzaamheden van onze buurlanden te komen. Dit leidt tot de grootst mogelijke kosteneffectiviteit in de uitvoering van werkzaamheden op zee. Daarom wordt met het vaststellen van dit KRM-monitoringprogramma ook de coördinerende rol van Rijkswaterstaat in de uitvoering van werkzaamheden op zee expliciet vastgelegd (zie hoofdstuk 8).



# Hoofdstuk 6 Gegevensontsluiting en -verwerking

## 6.1 Inleiding

De KRM noodzaakt tot het bijeenbrengen van een enorme hoeveelheid mariene data, waarvan een aanzienlijk deel al wordt verzameld in bestaande meetnetten of projecten. Voor de beoordeling van het mariene milieu voor de KRM worden dus al bestaande data gebruikt. Op onderdelen is aanvullende monitoring noodzakelijk. Het efficiënt samenbrengen van deze datastromen vraagt om een goed afgestemd proces dat is gericht op de ontsluiting en verwerking van gegevens.

## 6.2 Ontsluitings- en verwerkingsprotocollen

De verschillende meetnetten maken bij de gegevensinwinning hun ruwe metingen in het veld of in het laboratorium geschikt om ze op te slaan als zogenaamde (gevalideerde) basisdata. Controle op de kwaliteit van de ingewonnen data is door de opdrachtgever belegd bij de data-inwinner.

De basisdata geven stuk voor stuk een waarde aan, maar bevatten nog geen informatie als antwoord op een informatievraag. Informatie ontstaat pas na de twee stappen ontsluiting en verwerking.

Voor de ontsluiting van gegevens is het Informatiehuis Marien aan zet. Om dit proces te stroomlijnen, is een protocol Mariene Data ontwikkeld, dat als basis dient

voor de te gebruiken methodieken om data op te slaan en beschikbaar te maken. Dit protocol staat op de website van het IHM en is voor elke KRM-data-inwinner een kader dat later probleemloze ontsluiting mogelijk maakt. Het IHM ontsluit de KRM-data door uit de diverse bestanden gegevens samen te voegen tot één basisdatabestand voor de KRM. Dit bestand bevat alle data die voor de KRM relevant zijn. Het IHM functioneert vervolgens als een verkeersplein voor het in alle richtingen distribueren van gegevens. Bij het ontsluiten doet het Informatiehuis Marien een beperkte check op plausibiliteit. Deze check wordt voornamelijk automatisch softwarematig uitgevoerd. Signaleert het IHM onverklaarbare opvallende waarden in de data, dan koppelt het die observatie terug naar de bronhouder (de data-inwinner of diens opdrachtgever).

Het uitgangspunt is dat opgeslagen gegevens voor iedereen toegankelijk zijn, behalve in situaties die bijvoorbeeld privacy of sectorale belangen raken en waarvoor regelingen zijn getroffen. Zo is voor onderdelen van de WOT-monitoring een beperkend juridisch kader vastgelegd. Deze uitzonderingen moeten in de protocollen worden beschreven.

## 6.3 Dataopslag

De bronhouders slaan data in verschillende stadia van verwerking op: als losse ruwe ongevalideerde gegevens, als losse gevalideerde gegevens (basisgegevens), als geaggregeerde gegevens (bijvoorbeeld de 90-percentielwaarden),

als data verkregen uit een correctieslag (bijvoorbeeld toepassing van stroomgegevens op eutrofiëringsdata), of als gegevens die zijn samengesteld uit meerdere verschillende metingen (bijvoorbeeld voor indicatoren als habitat of voedselweb). Behoudens privacygevoelige data geldt dat alle data, gegenereerd met publiek geld, ook publiek toegankelijk moeten zijn.

## 6.4 Overzicht en selectie op maat

In zijn coördinerende en faciliterende rol heeft het Informatiehuis Marien ook in deze fase van de monitoringcyclus een belangrijke taak.

- Het IHM stelt beschikbare data van alle bronhouders in een overzicht- en selectietool beschikbaar aan alle gebruikers met een informatievraag. De tool die daarvoor wordt ontwikkeld, bevat een aantal filters waarmee uit de veelheid van data precies die informatie kan worden geselecteerd die relevant is voor een specifieke indicator en/of voor een bepaalde rapportage. Van alle gegevens zijn ook de metadata, zoals herkomst, locatie, tijdstip, meetnet en gebruikte methode aangegeven. Dit is van belang voor het opstellen van rapportages.
- Het IHM werkt bij de controle en het ontsluiten van de gegevens nauw samen met het CBS dat indexen kan berekenen voor complexe indicatoren.

Het IHM geeft naast de directe ontsluiting van gegevens met zijn selectietool tevens een goed beeld van de omvang en organisatie van alle Nederlandse monitoringinspanningen en de aparte onderdelen ervan. Dit is van groot belang bij het overleg met andere Noordzeestaten over de best mogelijke aansluiting op elkaars inspanningen. Zo kan worden toegegroeid naar het einddoel van een geharmoniseerde Noordzeemonitoringpraktijk. Naast de 32 indicatoren uit het monitoringplan worden ook andere gegevens over kenmerken van het mariene ecosysteem ontsloten, evenals belastende en beïnvloedende factoren voor ander beleid of voor beheertaken. Deze gegevens kunnen conform artikel 11 en Bijlage III van de KRM worden gebruikt voor de actualisatie van de initiële beoordeling van het ecosysteem, de beschrijving van de goede milieutoestand en het bijstellen van de initiële beoordeling in de volgende KRM-cyclus in 2018. Een overzicht van de wijze waarop deze gegevens worden ingewonnen, is als bijlage 3 opgenomen bij het KRM-monitoringplan.

## 6.5 Toetsing en beoordeling

De gegevens in het basisdatabestand worden gebruikt om per indicator bijvoorbeeld indexen te berekenen of trends vast te stellen. Zo ontstaat basisinformatie voor de KRM-rapportage, die via de website van het IHM openbaar

is. Deze werkwijze biedt een eerste waarborg voor een transparant en herleidbaar rapportageproces.

Vervolgens worden de indexen getoetst aan een norm of maatlat en beoordeeld door experts die er per indicator conclusies aan verbinden. Voor de KRM bestaan nog geen beoordelingsniveaus zoals die bijvoorbeeld worden toegepast voor de Kaderrichtlijn Water. Dit deel van de KRM-monitoringcyclus is de komende jaren in ontwikkeling. Waar in OSPAR-verband gemeenschappelijke indicatoren zijn benoemd of in ontwikkeling zijn, vindt dit proces plaats in het kader van het Joint Assessment and Monitoring Programme (JAMP). Doel is om in 2017 voor deze gemeenschappelijke indicatoren een Intermediate Assessment uit te voeren. De OSPAR-verdragspartijen die tevens EU-lidstaat zijn, kunnen deze gezamenlijke beoordeling in 2018 opnemen in hun nationale rapportages over de actualisatie van de initiële beoordeling. Dit draagt bij aan meer internationale coherentie en efficiency in de beoordeling van het mariene ecosysteem. In 2021 volgt een integrale actualisatie van het OSPAR Quality Status Report (QSR) van het Noordoost-Atlantische gebied. De ervaringen die opgedaan worden met de eerste beoordeling in 2018, zullen nationaal en Europees bijdragen aan het verbeteren van harmoniseren van de beoordelingsniveaus. Bij het toetsen en beoordelen wordt zover mogelijk het DPSIR-model gebruikt. Dit betekent dat bij de beoordeling van de resultaten rekening gehouden wordt met de drivers (veranderingen in gebruik) en daarbij behorende drukfactoren. In bijlage 4 is opgenomen met welke drukfactoren rekening moet worden gehouden bij de beoordeling van de 32 indicatoren uit de Mariene Strategie, Deel1.

Het KRM-monitoringprogramma biedt ruimte voor verdere optimalisatie in de toekomst. Het proces dat moet worden ingericht om nieuwe inzichten in de KRM-monitoring door te voeren, begint met een overzicht van alle data die voor het monitoringprogramma relevant zijn. In dit overzicht zijn alleen meetnetten, locaties en meetperioden/momenten opgenomen die, voor zover nu bekend, data opleveren die essentieel zijn voor de KRM-rapportage. Gedurende het rapportageproces wordt het daadwerkelijk gebruik van de data en de voor interpretatie benodigde aanvullende gegevens bijgehouden. Deze informatie is de basis voor de optimalisatie van het dataoverzicht en daarmee voor het monitoringprogramma.

Het IHM heeft weliswaar en coördinerende rol, maar voert de toetsing en beoordeling niet zelf uit. Eindverantwoordelijke voor toetsing en beoordeling is de desbetreffende beleidsdirectie. De uitvoerende taken zijn belegd bij IenM en EZ. Hieronder volgt een overzicht van waar de uitvoerende taken zijn belegd.

## 6.6 Taken en verantwoordelijkheden

### **Informatiehuis Marien**

Het Informatiehuis Marien (IHM) is een samenwerkingsverband van de ministeries van Infrastructuur en Milieu, Economische Zaken en Defensie. Het IHM maakt gebruik van de kennis- en beheerstructuren binnen deze departementen en krijgt een coördinerende rol binnen de monitoringcyclus voor de KRM. Dit monitoringprogramma is het uitgangspunt voor het uitvoeren van deze taak. Het IHM coördineert het afgesproken proces en signaleert afwijkingen en risico's. Het IHM heeft daarmee een centrale positie:

- als serviceverlener bij het vertalen van informatiebehoeften en achterliggende doelen naar een transparant en openbaar overzicht van KRM-data
- voor een geautomatiseerde check op plausibiliteit van aangeleverde data
- voor ontsluiting van de opgeslagen meetgegevens
- als secretariaat voor het overleg op operationeel niveau en de besluitvorming op directie-/bestuurlijk niveau.

Het IHM ontwikkelt en onderhoudt een centraal overzicht van mariene meetnetten die toeleverend zijn aan de KRM. Door dit centrale overzicht en de bijbehorende KRM-data te ontsluiten, faciliteert het IHM het principe van eenmalige gegevensinwinning en meervoudig gebruik.

Voor de KRM treedt het IHM verder op als gemandateerd opdrachtgever voor het toetsen en beoordelen ten behoeve van de beleidsevaluatie van de KRM en van assessments in het kader van OSPAR.

### **Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)**

Het CBS is de statistische autoriteit van de rijksoverheid en heeft tot taak het publiceren van betrouwbare en samenhangende statistische informatie waaraan de samenleving behoefte heeft. Het CBS is verantwoordelijk voor de productie van nationale (officiële) én van Europese (communautaire) statistieken. Het CBS vervult ook een cruciale rol in de be- en verwerking van natuurstatistieken van het NEM, waaronder het uitvoeren van datavalidaties en het berekenen van indexen en trends. Het CBS werkt daarbij niet alleen samen met andere overheidsinstellingen, maar ook met PGO's. Het CBS beschikt over een hoogwaardige statistische productieomgeving, waarin statistische berekeningen en bewerkingen geautomatiseerd plaatsvinden.

SWI 17 ton





# Hoofdstuk 7 Rapportage

## 7.1 Inleiding

Volgens de monitoringcyclus volgt de rapportage op de stap van gegevensontsluiting en -verwerking. Het gaat hier om het daadwerkelijk overdragen of ter beschikking stellen van gegevens of veredelde gegevens (informatie).

Op drie niveaus worden gegevens gerapporteerd:

1. basisgegevens (gevalideerde data)
2. gegevens verwerkt in indicatoren (KRM, art. 19.3 rapportage KRM)
3. rapportages na toetsing en beoordeling (KRM, art. 17). Feitelijk is de inhoud van de rapportage op het eerste niveau het resultaat van de stap gegevensinwinning uit de monitoringcyclus. De inhoud van de rapportages van het tweede en derde niveau is het resultaat van de stap gegevensontsluiting en -verwerking. Het is evident dat de overdracht van de gegevens en informatie tussen deze stappen van de monitoringcyclus al eerder plaatsvindt, omdat de basisgegevens uit de inwinning nodig zijn om de stap van ontsluiten en verwerken te kunnen zetten.

Volgens de KRM-systematiek worden de basisgegevens uit de inwinning omgewerkt tot de indicatorinformatie voor de art. 19.3-rapportage. Voor de zesjaarlijkse actualisatie van de initiële beoordeling (KRM, art. 17) worden de verschillende min of meer samenhangende indicatoren samengevoegd tot grotere gehelen die iets zeggen over de toestand van een bepaald aspect van het zeemilieu, de zogenaamde descriptoren. Zo zijn er voor de descriptor 'vissen' vijf indicatoren en voor de descriptor 'vervuilende stoffen' drie. De art. 17-rapportage moet antwoord geven op de

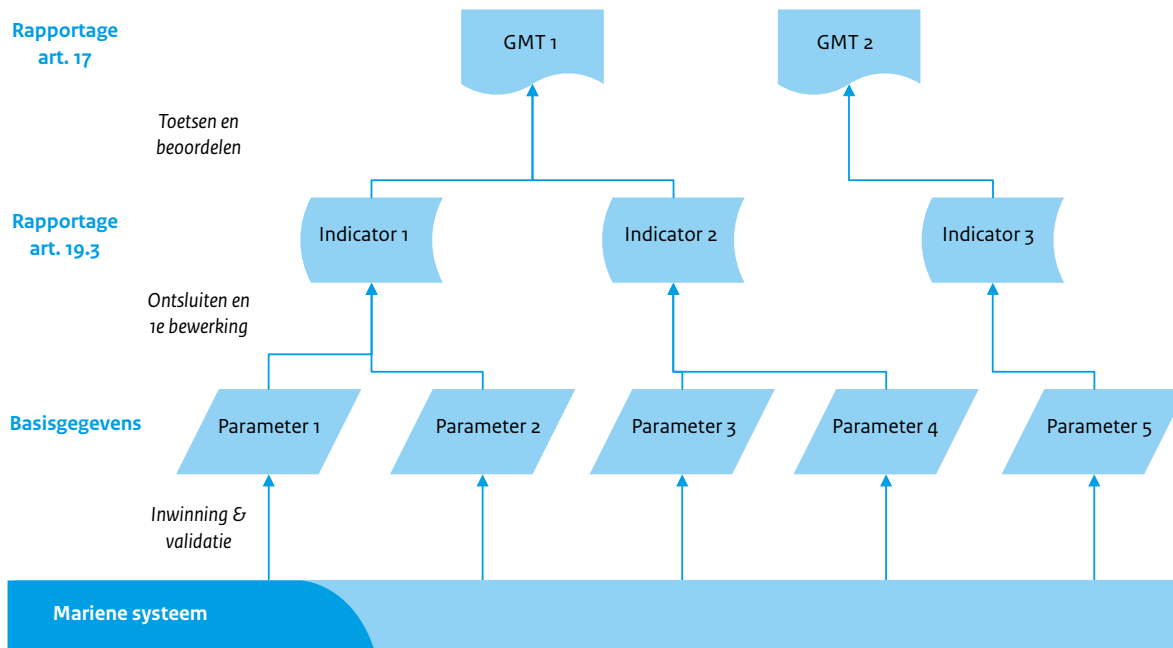
nationale mariene beleidsvragen die voor de KRM relevant zijn. De rapportage bevat de beoordeling van het mariene ecosysteem van het Nederlands deel van de Noordzee in relatie tot de gestelde doelen die in samenhang de goede milieutoestand beogen, en evalueert de effectiviteit van genomen maatregelen. Uit deze rapportage haalt het kabinet de informatie die leidt tot continuering, uitbreiding of wijziging van beleid en informatiebehoefte, waarna een nieuwe cyclus begint.

In figuur 4 wordt de opbouw van de verschillende rapportagevormen voor de KRM in beeld gebracht.

De reden waarom in de KRM-monitoringcyclus expliciet aandacht wordt besteed aan het rapporteren en/of ter beschikking stellen van gegevens, ligt in het feit dat de KRM voorschrijft dat op elk van de drie niveaus de gegevens reproduceerbaar en opvraagbaar moeten zijn.

Om dit te bewerkstelligen, moeten de gegevens en informatie zogenaamd zijn 'bevroren', of is er een sluitend versiebeheer. In ieder geval moet op elk moment inzichtelijk zijn op welke metingen de gegevens en informatie betrekking hebben. Als broneigenaren de gegevens niet 'bevroren', neemt het IHM die taak op zich.

**Figuur 4. Rapportageniveaus**



## 7.2 Drie manieren van rapportage

Er zijn drie manieren van rapporteren te onderscheiden:

1. Directe actieve rapportage
2. Directe passieve rapportage
3. Indirecte rapportage.

Onder directe actieve rapportage wordt verstaan het direct toesturen van de rapportage of reporting sheets aan de beleidskern of de Europese Commissie. De voorkeursvorm daarvoor is een elektronisch XML-bericht.

Onder directe passieve rapportage wordt verstaan dat de gegevens of informatie ter beschikking worden gesteld op een databaseportal of website, waar degene met de informatiebehoefte zelf de informatie in de gewenste vorm (XML) kan ophalen.

Indirecte rapportage staat voor het rapporteren via een ander platform of via een verwijzing naar een andere rapportage. Hierbij valt te denken aan rapportage via OSPAR of het indirect rapporteren via de rapportage voor een andere richtlijn, zoals de KRW of de Vogel- en de Habitatrichtlijn.

De Europese Commissie staat voor het rapporteren over de getoetste en beoordeelde monitoringresultaten alle drie rapportagemanieren toe.

## 7.3 Internationale afstemming

Voor de rapportage aan de Europese Commissie zijn in Europees verband rapportageschema's ontwikkeld. Om in

regionaal verband coherentie te bevorderen tussen de nationale monitoringprogramma's heeft Nederland in OSPAR bijgedragen aan de totstandkoming van een zogenaamd 'roof report' waarnaar landen in hun rapportage aan de Commissie kunnen verwijzen. Tevens zijn binnen OSPAR factsheets ontwikkeld die de regionale coherentie per onderdeel van het nationale monitoringprogramma staven.

## 7.4 Rapportagemomenten

### Rapportages aan beleidsverantwoordelijken

Om de voortgang in de richting van de goede milieutoestand te kunnen volgen en zo nodig te kunnen bijsturen, is het van belang dat de beleidsverantwoordelijke departementen jaarlijks worden geïnformeerd over de (tussen) resultaten uit het monitoringprogramma over de voortgang op de (doel)indicatoren. Daarbij moet in ogenschouw worden genomen dat voor bepaalde indicatoren de monitoring niet jaarlijks plaatsvindt en dat de (lab)analyse en verwerking van de monsters en gegevens uit de monitoring een aantal maanden nodig heeft voordat zij bruikbaar voor deze rapportage zijn. De jaarlijkse rapportage wordt in ieder geval ter beschikking gesteld aan de opdrachtgevers van de KRM en aan Rijkswaterstaat als gebiedsbeheerder van de Noordzee.

Verder is het van belang dat de KRM-, VR- en HR-rapportages die worden opgesteld op grond van de richtlijnverplichtingen, uiterlijk zes maanden voor de uiterlijke rapportagedatum aan de commissie, worden voorgelegd aan de opdrachtgevers van de KRM en aan Rijkswaterstaat als gebiedsbeheerder van de Noordzee.

**Tabel 2. Rapportages aan beleidsverantwoordelijken**

Rapportage	Wanneer	Leverancier
KRM-/VR- en HR-systeem-voortgangsrapportage	Jaarlijks medio juli	Informatiehuis Marien
KRM art. 11. EC-rapportage monitoring-programma's. Beschikbaar stellen gegevens en informatie	15 april 2014	Informatiehuis Marien
KRM art. 9 EC-rapportage toetsing eerste beoordeling en vaststelling goede milieutoestand	15 april 2018	Informatiehuis Marien
KRM art. 13 EC-rapportage programma van maatregelen	30 september 2015	IenM DGRW
Rapportage voor intermediate assessment Ospar	1 juni 2016*	Informatiehuis Marien
KRM art. 10 Toetsing milieudoelen	15 april 2018	Informatiehuis Marien
Beschikbaar stellen gegevens en informatie afkomstig van KRM art. 8-beoordeling	15 oktober 2018	Informatiehuis Marien
KRM art 18. Tussentijdse verslagen voortgang maatregelen	31 december 2018	Informatiehuis Marien
VR art. 12-rapportage Vogelrichtlijn*	31 december 2018	Informatiehuis Marien voor data Noordzeedeel
HR art. 12-rapportage Habitatrichtlijn**	30 juni 2018	Informatiehuis Marien voor data Noordzeedeel

\* Deze datum is indicatief en afhankelijk van de nog nader te bepalen aanleverdatum in Osparverband.

\*\* Het gaat hier om het ter beschikking stellen van de aan de Noordzee gerelateerde gegevens voor de rapportage. De uiteindelijke rapportage is een landelijke rapportage waar de Noordzee een beperkt onderdeel van is.

**Tabel 3. Rapportages aan Europese Commissie**

Rapportage	Wanneer	Verantwoordelijk
KRM art. 11-rapportage Monitoringprogramma	15 oktober 2014 (art. 11.3)	IenM DGRW
KRM art. 13-rapportage programma van maatregelen	31 maart 2016 (art. 13.9)	IenM DGRW
Toetsing eerste beoordeling en vaststelling goede milieutoestand	15 oktober 2018 (art. 9.2)	IenM DGRW
Toetsing milieudoelen	15 oktober 2018 (art. 10.2)	IenM DGRW
KRM art. 18. Tussentijdse verslagen voortgang maatregelen	31 december 2018	IenM DGRW
Beschikbaar stellen gegevens en informatie afkomstig van art. 8-beoordeling	15 April 2019	IenM DGRW
VR art. 12-rapportage Vogelrichtlijn	31 december 2019	EZ DGN&R
HR art. 12-rapportage Habitatrichtlijn	30 juni 2019	EZ DGN&R
Toetsing monitoringprogramma's	15 oktober 2020 (art. 11.3)	IenM DGRW

In Tabel 3 staan de formele rapportagemomenten op basis van de KRM en VR en HR.

De rapportages zullen voor het overgrote deel op de actieve directe wijze aan de Europese Commissie worden aangeleverd. Voor het beschikbaar stellen van de gegevens die gebruikt zijn voor de KRM art. 8-beoordeling wordt passief direct gerapporteerd. Deze gegevens worden op het portaal van het Informatiehuis Marien beschikbaar gemaakt voor de Europese Commissie. Om te voorkomen dat zaken dubbel worden gerapporteerd, zal in de KRM-rapportage worden verwezen naar de VR- en HR-rapportages of omgekeerd.

## 7.5 Taken en verantwoordelijkheden

### Beleidsdirectoraten IenM en EZ

DGRW van IenM is primair beleidsverantwoordelijk voor de implementatie van de KRM en eindverantwoordelijk voor de verantwoording aan de Europese Commissie. DGRW werkt op beleidsniveau voor de KRM nauw samen met DG N&R van EZ.

DG N&R van EZ is op zijn beurt primair beleidsverantwoordelijk voor de implementatie van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn en de implementatie van Natura 2000 en daarmee voor de verantwoording aan de Europese Commissie. DGN&R werkt op beleidsniveau voor de (mariene) natuurwetgeving nauw samen met DGRW van IenM.

DG Agro van EZ is primair beleidsverantwoordelijk voor de implementatie van het Gemeenschappelijk Visserijbeleid en eindverantwoordelijk voor de verantwoording aan de Europese Commissie. DG Agro werkt op beleidsniveau voor de (zee)visserij nauw samen met DGN&R van EZ en DGRW van IenM.

De samenwerking tussen deze beleids-DG's maakt het ook vanzelfsprekend dat de hiervoor beschreven rapportages aan de beleidsverantwoordelijken ter beschikking worden gesteld aan zowel DGRW, DGN&R en DG Agro. Het is de verantwoordelijkheid van de beleids-DG's om op basis van de ter beschikking gestelde gegevens en informatie beleidswijzigingen door te voeren.

### Rijkswaterstaat

Rijkswaterstaat is als rijksuitvoeringsorganisatie verantwoordelijk voor het (coördinerend) beheer van de rijkswateren, waaronder ook het Nederlands deel van de Noordzee. Rijkswaterstaat geeft daarbij uitvoering aan het rijksbeleid op het gebied van onder andere natuur, ecologie, waterkwaliteit en waterkwantiteit en ruimtelijke ordening. Rijkswaterstaat stemt als coördinerend beheerder alle beheer- en uitvoeringstaken af met het overige bevoegde gezag op de Noordzee. RWS treedt namens de rijksoverheid

op als voortouwnemer bij het opstellen van de beheerplannen op de Noordzee. Voor het beheer van de Noordzee en de daarin gelegen KRM- en Natura 2000-gebieden is het van belang dat de KRM-, VR- en HR- en GVB-rapportages worden gedeeld met Rijkswaterstaat, zodat RWS ze kan gebruiken bij de evaluatie van beheerplannen en de daarin opgenomen maatregelen en andere behevraagstukken, bijvoorbeeld in het kader van de vergunningverlening.

### Informatiehuis Marien

Het Informatiehuis Marien is primair verantwoordelijk voor het (laten) opstellen en aan de beleids-DG's beschikbaar stellen van de KRM-rapportages en de aan de Noordzee gerelateerde VR- en HR-rapportages. En ook voor het permanent beschikbaar houden van de onderliggende data op de IHM-website.





# Hoofdstuk 8 Governance

## 8.1 Inleiding

Beleid en beheer van de Noordzee vallen onder de verantwoordelijkheid van de rijksoverheid. Ondanks het feit dat het aantal partijen dat is betrokken bij dit monitoringprogramma daardoor overzichtelijk is, zijn er verschillende rollen, taken en verantwoordelijkheden te onderkennen, die per stap in de KRM-monitoringcyclus ook weer kunnen verschillen.

Binnen de rijksoverheid bestaat al een sterke inhoudelijke verbondenheid tussen de verschillende beheer- en beleids-terreinen voor de Noordzee. Het gezamenlijk beheerplan voor de Noordzee (thans het IBN 2015), bevat een uniform afwegingskader voor de vergunningverlening. In het beheerplan is ook de samenwerking tussen alle rijkspartijen vastgelegd. Sinds een aantal jaren is bovendien sprake van een sterke organisatorisch-operationele verbondenheid voor de monitoring van de Noordzee. Rijksdiensten werken op dit terrein samen, maken gebruik van elkaars monitoringprogramma's en -gegevens, en bouwen samen verder aan het Informatiehuis Marien.

Er is een toename van internationale verplichtingen die voortkomen uit EU-beleid en internationale verdragen. Daardoor ontstaat ook behoefte aan meer internationale coherentie van beleid en beheer. Tegelijkertijd zijn er bezuinigingen op de rijksbegroting. Departementen kijken daarom nog meer dan voorheen naar mogelijkheden tot samenwerken en het delen van elkaars faciliteiten. Om in de informatiebehoefte te kunnen voorzien is het van

belang dat de monitoringcyclus gesloten blijft en dat alle betrokken partijen bij iedere stap hun verantwoordelijkheid nemen. In dit hoofdstuk wordt de borging van de cyclus als geheel uiteengezet.

## 8.2 Borgen werking van de monitoringcyclus

Zoals uit de beschrijvingen van de taken en verantwoordelijkheden in de vorige hoofdstukken naar voren is gekomen, zijn er per stap in de monitoringcyclus verschillende rollen, taken en verantwoordelijkheden te benoemen. Zo zijn de beleidsdirecties verantwoordelijk voor het scherp formuleren van het beleid en de daaraan gekoppelde de informatiebehoefte. Beleid en uitvoering werken samen aan de concretisering van informatiebehoefte in het monitoringplan. Dit plan wordt ingepast in een meetnet en de meetneteigenaar zorgt voor het voldoen aan de eisen uit het monitoringplan. Bij het ontsluiten en verwerken komt de inspanning uit de vorige stappen samen en wordt de informatie 'bevroren' en omgewerkt tot de informatie die voorziet in de behoefte. Om ervoor te zorgen dat de monitoringcyclus gesloten blijft, zijn voor iedere stap in de cyclus de taken en verantwoordelijkheden beschreven. De rijksoverheid werkt op deze wijze op efficiënte wijze samen, en hanteert daarbij het principe van eenmalige inwinning en meervoudig gebruik van de beschikbare gegevens. Het Informatiehuis Marien speelt een belangrijke verbindende en coördinerende rol (zie figuur 5). Goede afstemming aan het begin van de monitoringketen

voorkomt dubbel werk en maakt kostenefficiënte uitvoering mogelijk, in combinatie met andere werkzaamheden op zee. In lijn met deze ontwikkeling steunt de KRM-monitoring dan ook zoveel mogelijk op de bestaande departementale meetnetten.

### **Veranderende beleidsdoelen en budgetten**

De beleidsdoelen waarvoor deze departementale meetnetten in het leven zijn geroepen, kunnen veranderen. Ook kan de verhouding tussen kosten en beschikbaar budget wijzigen. Om in zo'n veranderingsproces zo kostenbewust mogelijk te kunnen werken, moeten ook de extra kosten worden meegerekend die een wijziging van een meetnet voor andere rijkspartners met zich meebrengt. Diensten die voor een ander departement worden uitgevoerd, moeten daarom zoveel mogelijk met de daarbij behorende financiële dekking in afspraken worden vastgelegd. Deze zakelijke werkwijze zorgt ervoor dat bij ombuigingen met alle relevante rijksbelangen rekening kan worden gehouden. Dit draagt bij aan de uitwerking van het principe één rijksoverheid.

### **Internationale ontwikkelingen**

De behoefte aan samenwerking is er niet alleen bij de rijkspartijen in eigen land, maar in toenemende mate ook bij de ons omringende lidstaten in de Noordzeeregio. Nederland, het Verenigd Koninkrijk, Duitsland en België hebben veel interesse in intensivering van de operationele samenwerking en het over en weer gebruiken van elkaars faciliteiten en gegevens. Zo is het mogelijk de kosten nog verder te drukken en ontstaat een beter inzicht in het mariene ecosysteem en bedreigingen daarvan die zich niet aan grenzen houden. Concreet zoeken Nederland en het Verenigd Koninkrijk naar mogelijkheden voor gezamenlijke monitoring of coördinatie van de inzet van materieel, dan wel bilaterale samenwerking en gegevensuitwisseling op het gebied van zeezoogdieren en zeevogels. Verder wisselen Nederland en het Verenigd Koninkrijk de ervaringen en de methoden uit voor de monitoring van bodemdieren, pelagische habitats en exoten. Ook met België, Duitsland en Denemarken zal Nederland het initiatief nemen om operationele samenwerking en samenwerking op het gebied van methoden en de uitwisseling van gegevens te bewerkstelligen.

Ontwikkelingen in de internationale samenwerking kunnen aanleiding zijn om iets te veranderen in een meetnet dat bron is voor de KRM-monitoring. Om internationale samenwerking te vergemakkelijken investeren alle OSPAR-landen in de ontwikkeling van zogenaamde gemeenschappelijke indicatoren. Deze indicatoren zijn een nadere, internationaal eenduidig afgestemde uitwerking van indicatoren uit de Mariene Strategieën van in OSPAR samenwerkende landen. Door toepassing van common indicators kunnen monitoringresultaten van OSPAR-staten

beter worden vergeleken en is het makkelijker om ook operationeel te gaan samenwerken (bijvoorbeeld in de werkvorm van Joint Programme Initiatives, die door de EC wordt gefaciliteerd). Omwille van de vergelijkbaarheid kan het nodig zijn de uitwerking van de KRM-indicatoren in het monitoringplan in de loop van de jaren aan te passen.

### **Borging dekking informatiebehoefte**

Er kunnen meerdere redenen zijn om een meetnet tussentijds te wijzigen. Te denken valt aan wijzigingen in zaken als locaties, frequentie, methode of te meten parameters. Dat verzwart de noodzaak om de dekking van de informatiebehoefte voor de KRM-doelen en andere departementale doelen goed te borgen. Veranderingen in de meetnetten mogen geen ongewenste effecten hebben op de KRM-rapportages aan de Europese Commissie en binnen andere beleidskaders, zoals de KRW, de VR en HR en het GVB. Borging gebeurt door:

- niet meer dan één keer per jaar te actualiseren
- met toepassing van een grondige effectenanalyse
- en een centrale rol van het Informatiehuis Marien.

### **Actualiseren één keer per jaar**

Een eerste maatregel om goede regie te kunnen houden op (wensen tot) veranderingen in meetprogramma's is de afspraak om één keer per jaar het monitoringplan te herzien. Die frequentie sluit aan op de praktijk in de WOT Visserij, alle meetnetten van Rijkswaterstaat en het Nationaal Ecologisch Meetnet (NEM).

### **Grondige effectanalyse**

Een vaste cyclus voor het doorvoeren van veranderingen maakt het ook noodzakelijk om in geval van een wijzigingsvoorstel een procedure te doorlopen om de effecten van de wijziging te kunnen beoordelen. Het principe van eenmalige inwinning en meervoudig gebruik noopt alle rijkspartijen die gebruikmaken van mariene monitoring-informatie ertoe om voor hun eigen organisatie na te gaan of een voorgestelde wijziging (negatieve) invloed heeft op het voorzien in hun eigen informatiebehoefte, in relatie tot hun beleidsveld of beheertaken.

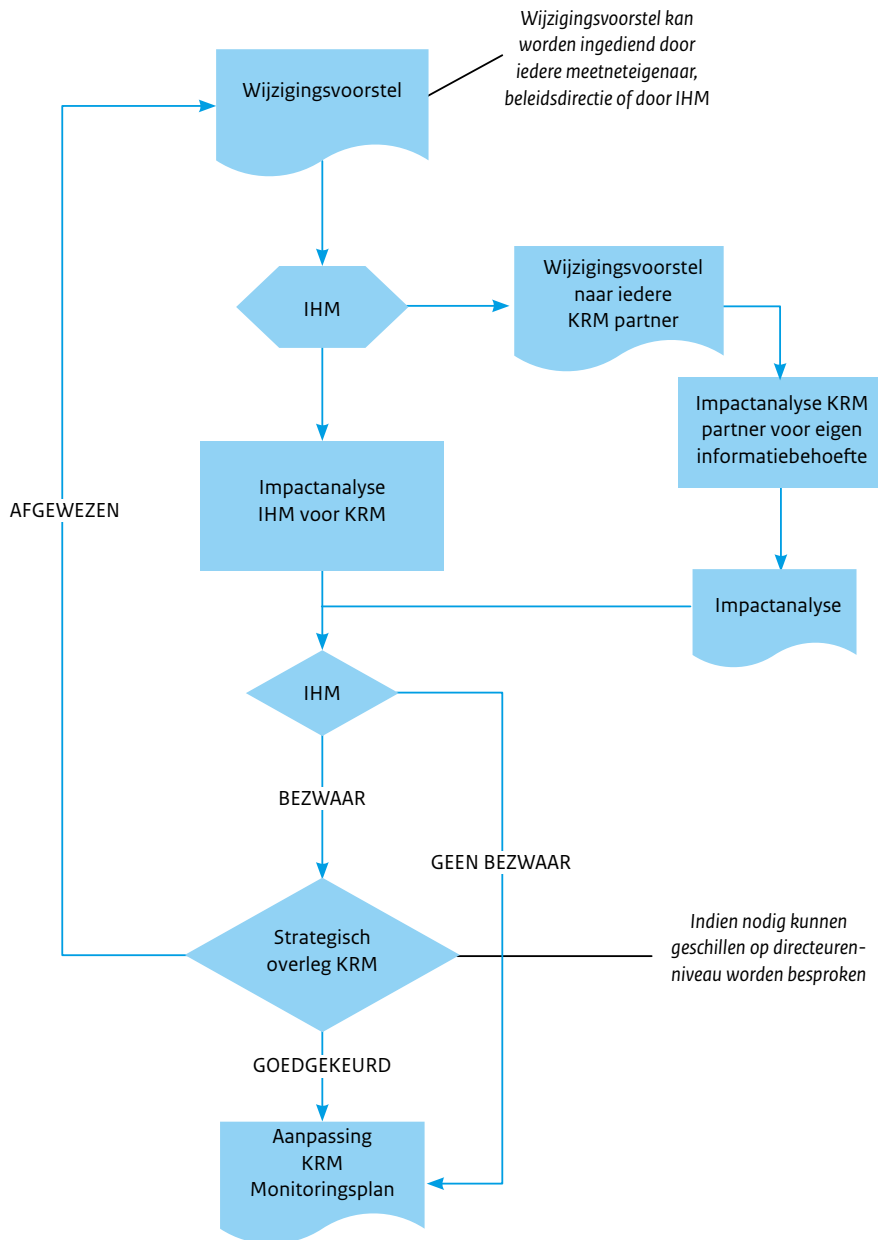
Het Informatiehuis Marien zal toetsen of het wijzigingsverzoek (negatieve) invloed heeft op de informatiebehoefte voor de KRM.

### **Centrale rol Informatiehuis Marien**

Centraal faciliteren van het proces van effectanalyse maakt het mogelijk het goede verloop van dit proces te bewaken. Het Informatiehuis Marien heeft daarom een coördinerende rol, en faciliteert daarbij als secretaris alle rijkspartijen die gebruikmaken van mariene monitoring. In deze constructie dient een rijksorganisatie die een wijziging wil doorvoeren in een marien meetnet, een wijzigingsverzoek in bij het Informatiehuis Marien. Het Informatiehuis Marien deelt het



**Figuur 5. Borgingsproces KRM-monitoringcyclus**



voorstel met alle betrokken rijkspartners en verzamelt en verwerkt de reacties op het wijzigingsvoorstel. Daarnaast analyseert het Informatiehuis Marien zelf de impact van de voorgestelde wijziging op de informatiebehoefte voor de KRM. Op basis van de verzamelde reacties van de rijkspartners en de eigen impactanalyse rapporteert het informatiehuis aan de indiener van het wijzigingsverzoek of de wijziging zonder problemen kan worden doorgevoerd, dan wel welke consequenties moeten worden overkomen. Het Informatiehuis Marien krijgt daarmee een signalerende en secretariële rol bij alle wijzigingen.

Als over wijzigingsvoorstellen geschillen ontstaan die niet op medewerkersniveau in overleg zijn op te lossen, kan het Informatiehuis Marien een strategisch overleg op directeursniveau bijeenroepen om tot een besluit te komen. Dit directeursberaad bestaat in de kern uit de opdrachtgevers van het Informatiehuis Marien (de ministeries van IenM en EZ) en zal afhankelijk van de onderliggende casus met andere belanghebbende directeurs worden uitgebreid. Het Informatiehuis Marien vervult de secretariële rol voor het strategische directeursoverleg.

### Kwaliteitsbewaking door CBS

Een belangrijk product dat het CBS jaarlijks oplevert als kwaliteitsbewaker van de NEM-meetnetten, is een rapport over de ontwikkeling van de kwaliteit van de meetprogramma's. Het CBS heeft een belangrijke rol gespeeld in de kwaliteitsbewaking van de statistische analyses die zijn uitgevoerd voor de samenstelling van dit monitoringplan, zoals weergegeven in deel B. De komende jaren wordt gewerkt aan het organiseren van een vergelijkbare vorm van kwaliteitscontrole op het KRM-monitoringplan als nu geldt voor het NEM. Zo kan het CBS voor ieder monitoringplan beoordelen in hoeverre de toeleverende meetnetten van het KRM-monitoringprogramma de gestelde meetdoelen weten te bereiken en op welke punten verbetering nodig is.

### De kwaliteitsbeoordeling is een combinatie van:

- meetbare criteria (bijvoorbeeld het percentage soorten dat goed in het meetprogramma zit)
- de expertkennis van de PGO's, overheidsdiensten of andere instituten die verantwoordelijk zijn voor de uitvoering van de meetnetten.

## 8.3 Handig combineren met andere werkzaamheden op zee door RWS

Rijkswaterstaat voert als gebiedsbeheerder van de Noordzee inspectie- en handhavingstaken, monitoring, lodingswerkzaamheden, vaarwegmarkering en scheepvaartverkeersbegeleiding uit op zee. Rijkswaterstaat levert en coördineert verder de scheepsinzet van de Rijksrederij voor de gehele rijksoverheid en is dienstverleningsopdrachtgever voor de Kustwacht. Dit maakt dat Rijkswaterstaat een natuurlijke afstemmingspartner is en als spin in het web fungeert binnen de rijksoverheid voor alle overheidstaken en activiteiten op zee.

Rijkswaterstaat heeft de opdracht om de monitoringtaken voor de KRM zo efficiënt mogelijk te combineren met andere werkzaamheden op zee én met monitoringwerkzaamheden van onze buurlanden. Dit leidt tot de grootste mogelijke kosteneffectiviteit wat betreft de uitvoering van werkzaamheden op zee. Daarom wordt bij het vaststellen van dit KRM-monitoringprogramma de coördinerende rol van Rijkswaterstaat in de uitvoering van werkzaamheden op zee expliciet vastgelegd.

## 8.4 Financiële dekking

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. De uitgaven hebben alleen betrekking op datgene wat bovenop het huidige en voorgenomen beleid en bestaande wettelijke verplichtingen nodig is om de KRM te implementeren. Deze middelen zullen worden ingezet op basis van nadere voorstellen die zijn 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.

Het kabinet heeft met de vaststelling van de Mariene Strategie Deel 1 voor de ontwikkeling van dit KRM-monitoringprogramma als randvoorwaarde gesteld dat het totale pakket van monitoringverplichtingen op de Noordzee niet duurder mag worden. Ingezet moet worden op de synergie tussen de verschillende meetinspanningen, op innovatie en op internationale samenwerking in de Noordzee-subregio. Dit monitoringprogramma maakt optimaal gebruik van de monitoring voor het bestaande beleid dat bijdraagt aan de opgave voor de KRM, maar dat al binnen bestaande wettelijke kaders vigerend is of wordt voorgenomen (zoals KRW, Natura 2000, ASCOBANS, MARPOL). De kosten van deze bestaande monitoring zijn niet in deze begrote rijksuitgaven opgenomen. Uitzondering daarop zijn de aanvullende uitgaven die zijn gerelateerd aan de invulling van de nog ontbrekende monitoring voor de VR en HR op het Nederlands deel van de Noordzee. De uitvoering van deze monitoring is onder dit monitoringprogramma gebracht. De kosten bedragen 750.000 euro per jaar en worden voor gelijke delen opgevangen binnen de huidige begroting voor de KRM bij de ministeries van IenM en EZ. De monitoring omvat ook de nulmeting van benthos in 2015 in relatie tot het nemen van bodembeschermende maatregelen in Natura 2000-gebieden, zoals bedoeld in de motie-Geurts/Slob (Kamerstuk 32002-3 bij de behandeling van de inwerkingtreding van de Natuurbeschermingswet 1998 in de Exclusieve Economische Zone).

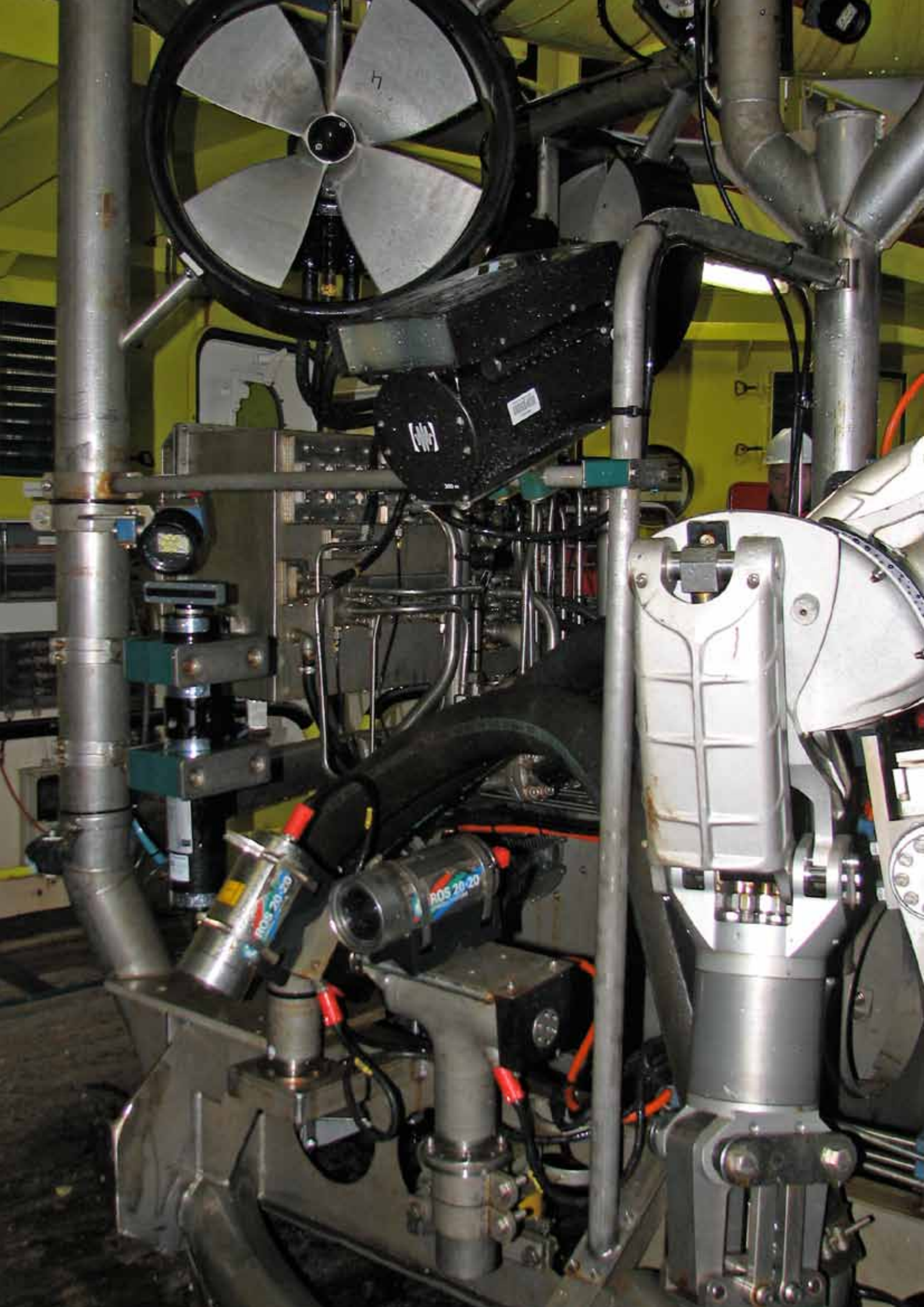




Deel B

## **KRM-monitoringplan**

*Van informatiebehoefte tot meetplan*



# Hoofdstuk 9 Monitoringplan

## 9.1 Inleiding

Het monitoringplan beschrijft de monitoringcyclus vanaf informatiebehoefte tot en met meetplan. De opzet van het monitoringplan weerspiegelt het pragmatische karakter van de KRM. Gebruikmaken van al bestaand beleid (KRW, VR en HR, OSPAR) impliceert immers dat de monitoring voor de KRM aansluit bij de monitoringpraktijk die deel is van de uitvoering van het bestaand beleid.

Paragraaf 9.2 beschrijft per clusters van indicatoren de opeenvolgende stappen om te komen tot een uitvoerbaar en betaalbaar meetplan. De indeling sluit aan bij de beschrijving van milieudoelen en indicatoren in Deel 1 van de Mariene Strategie en volgt de descriptoren voor de goede milieutoestand uit KRM Annex 1. De descriptoren biodiversiteit, commerciële vis, schelp- en schaaldieren, voedselwebben en zeebodemintegriteit zijn samen genomen onder de noemer mariene ecosysteem. De indicatoren voor het mariene ecosysteem zijn onderverdeeld in clusters voor soortgroepen, voedselwebben en habitats. Startpunt voor het cluster van indicatoren is steeds de al in Mariene Strategie Deel 1 gegeven trits: milieudoel, informatiebehoefte en indicator(en), gevolgd door een uitwerking van de informatiestrategie, een overzicht van de functionele eisen, de monitoringstrategie en tot slot het meetplan.

Niet alle groepen van samenhangende indicatoren zijn even uitvoerig uitgewerkt. Monitoringinspanningen voor indicatoren die al operationeel zijn, hebben immers minder uitleg en onderbouwing nodig dan de keuzes en uitvoering

van nieuwe indicatoren. Indicatoren uit de al bestaande praktijk worden dus wel genoemd, maar niet of slechts summier verklaard.

Verder is een aantal indicatoren nog in ontwikkeling. Ze komen niet gereed voor de eerste editie van het monitoringplan. Een voorbeeld daarvan zijn de gemeenschappelijke OSPAR-indicatoren waarvoor nog verdere internationale ontwikkeling en afstemming nodig is. Factoren die van groot belang zijn voor de ontwikkeling van deze indicatoren zijn in de desbetreffende paragrafen toegelicht.

Het in dit deel beschreven KRM-monitoringplan zal jaarlijks in een digitaal geamendeerd supplement worden geactualiseerd, aan de hand van de laatste ontwikkelingen en inzichten op het gebied van indicatoren en hun meetmethoden. Een eerste complete en integrale herziening van het KRM-monitoringprogramma zal plaatsvinden in 2020, als onderdeel van de tweede KRM-cyclus 2018-2024.

Hoewel het monitoringprogramma zich primair richt op de 32 indicatoren uit de Mariene Strategie Deel I, wordt voor de duiding van de resultaten ook gebruikgemaakt van een aantal ondersteunende parameters, die standaard deel uitmaken van de bemonstering (zoals temperatuur, zuurgraad, geleidendheid, saliniteit en opgelost zuurstof). Verder zal ten behoeve van de integrale herziening van de Mariene Strategie in 2020 en de volgende beoordeling van de milieutoestand in 2017-2018 ook gebruik worden gemaakt van informatie uit de monitoring en registraties ten behoeve van onderzoek of andere wettelijke kaders en beleidsvelden. Hieronder vallen onder meer de informatie

over de visserijintensiteiten en scheepvaartintensiteiten op het Nederlands deel van de Noordzee, informatie op het gebied van microbiële ziekteverwekkers uit de rijksmonitoring voor de Zwemwaterrichtlijn, de scheepvaartintensiteitsmonitoring ten behoeve van de verkeersveiligheid voor de zeevaart en de bathymetrische informatie uit de hydrografische metingen. In bijlage 3 is de herkomst van gegevens over de kenmerken en drukfactoren, opgesomd

in bijlage III van de KRM, weergegeven. In bijlage 4 is verder opgenomen met welke drukfactoren rekening moet worden gehouden bij de beoordeling van de 32 indicatoren uit de Mariene Strategie, Deel1.

Hieronder staat een refentietabel die overzicht geeft van de 32 indicatoren uit de Mariene Strategie, Deel1, waarvoor de monitoring in dit monitoringplan wordt uitgewerkt.

**Tabel 5. Quick reference voor alle indicatoren**

Descriptor/indicator	Relevante meetnetten	Parameters	Gebied
1. Benthos	Bodemfauna Noordzee (MWTL) Monitoring schelpdierbestanden (WOT)	Het aantal individuen, de individuele lengte (alleen grotere soorten of exemplaren van een soort, zoals tweekleppige schelpdieren) en de biomassa	Friese Front, habitat typen H1110B, H1110C en H1170, Oestergronden en Zuidelijke Bocht
2, 3, 4 en 6. Commerciële vis, schaal- en schelpdieren	ICES-schattingen over de sterfte per leeftijdscategorie en paaibestanden Makreel en horsmakreel ei-surveys Akoestische surveys blauwe wijting Haring-echosurveys (NHAS) International Bottom Trawl Surveys Beam Trawl Survey Demersal Young Fish Survey Platvissurveys-SNS Kwetsbare soorten (haaien en roggen)	Sterfte per leeftijdscategorie 0- en 1-jarige tong en schol en garnalen in de continentale kustgebieden van de Noordzee en aangrenzende estuaria Aantal haringlarven Jaarklassterkte van tong en schol op 1-, 2- en 3-jarige leeftijd Lengte- en leeftijdsamenstelling van bestand blauwe wijting Lengte en/of leeftijd van aangevoerde vis Schattingen paaibestand Visserijonafhankelijke schattingen van de dichtheid van commerciële soorten, waaronder tong en schol Voorkomen kwetsbare soorten	Noordzee
5. Vissen	Actieve vismonitoring Ankerkuilbemonstering Beam Trawl Survey Demersal Young Fish Survey International Bottom Trawl Survey Oeverbemonstering IJsselmeer en Markermeer Passieve Monitoring (PASMOM) Registratie migrerende en diadrome vis	Haaien en roggen, vissoorten met een langdurige negatieve trend en trekvisseren	Noordzee Binnenwater (trekvisseren)



Descriptor/indicator	Relevante meetnetten	Parameters	Gebied
	Platvissurveys-SNS Survey IJsselmeer en Markermeer Discards-waarnemerprogramma Discards-zelfbemonsterings-programma.		
7. Vogels	Tellingen vogels & zeezoogdieren NCP Boottellingen NCP Aanvullende zeetrectellingen	Alle soorten, deel monitoring is specifiek gericht op zee-eenden	Kustzone en NCP
8. Zeezoogdieren	Tellingen vogels & zeezoogdieren NCP Monitoring zeehonden Delta Gecombineerde telling Provincie Zeeland/MWTL zeezoogdieren Voordelta EU survey SCANS en SCANSII walvisachtigen Nederlandse strandingennetwerk Zeehondentellingen Waddenzee Discardbemonstering op hektrawlers	Walvisachtigen op soortniveau geregistreerd Waarnemingen gewone en grijze zeehond Gestrane walvisachtigen Incidentele bijvangst zeezoogdieren	NCP Voordelta De Noordzee, Kattegat, Skagerrak, de westelijke Oostzee, Het Kanaal en de Keltische zee Nederlandse stranden Waddenzee Noordzee
9. Demografische kenmerken	Zie 5, 7 en 8	Zie vissen, vogels en zeezoogdieren	Noordzee
10, 11 en 12. Voedselwebben	ICES-data over Noordzeeregio Bestandsopnamen op zee (WOT-05 Visserijonderzoek EL&I) International Bottom Trawl Surveys	Lengte-frequentieverdeling in IBTS Populatieomvang zeevogels, zeezoogdieren en haaien en roggen als toppredatoren Schatting bestand haring, sprot, kabeljauw, schelvis, wijting, kever	Noordzee
13, 14, 15 en 16. Zeebodem-integriteit	Bodemfauna Noordzee Monitoring schelpdierbestanden Visserijstatistiek Overzicht zandwinning	Beroering zeebodem door visserij en of zandwinning Aantasting benthos door bodemberoering	Noordzee
17, 18 en 19. Exoten	International Bottom Trawl Surveys Beam Trawl Survey Demersal Young Fish Survey Platvissurveys-SNS Bodemfauna Noordzee (MWTL) Monitoring schelpdierbestanden	Aantal exoten en nieuwe exoten	Noordzee

Descriptor/indicator	Relevante meetnetten	Parameters	Gebied
20, 21 en 22. Eutrofiëring	MWTL-meetnet oppervlaktewater (chemische stoffen in water)	<ul style="list-style-type: none"> <li>DIN en DIP worden in gefiltreerde watermonsters bepaald</li> <li>Kwantitatieve determinatie phaeocystis</li> <li>Vaststellen lokaal zuurstofgebrek d.m.v. verticaal-metingen</li> <li>MWTL-meetnet oppervlaktewater (chemische stoffen in water)</li> </ul>	MWTL-punten Noordzee voor oppervlaktewater MWTL-meetpunten Noordzee voor oppervlaktewater
23, 24, 25 en 26. Vervuilende stoffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vervuilende stoffen:</li> <li>concentraties van vervuilende polaire stoffen</li> <li>concentraties van vervuilende apolaire stoffen in biota</li> <li>imposex en intersex: effecten van TBT</li> <li>het percentage met olie besmeurde aangespoelde vogels</li> </ul>	<p>Meetnet JAMP bot (chemische stoffen in biota)</p> <p>Onderzoek mariene slak (alikuik, fuikhoorn)</p> <p>Monitoring and assessment of the proportion of oiled Common Guillemots from beached bird surveys in The Netherlands</p>	<p>Voor bot en mariene slak: Hollandse kust</p> <p>Voor aangespoelde met olie besmeurde vogels: Nederlandse stranden</p>
27, 28, 29 en 30. Vervuilende stoffen in vis en andere visserij-producten	Monitoring contaminanten in Nederlandse vis en visserijproducten	(zware) metalen, bestrijdingsmiddelen, dioxines, dioxine-achtige en indicator PCB's, BFR's en PFAS's	Noordzee
31 en 32. Zwerfvuil	OSPAR Beach litter Monitoring Programme	Aantallen objecten (<50 cm) per 100 meter strand en aantal objecten (>50 cm) per 1000 meter strand	Nederlandse stranden Terschelling, Bergen, Noordwijk en Veere.

Daarnaast zijn er in de Mariene Strategie nog twee indicatoren voor onderwatergeluid gedefinieerd die in een separaat onderzoeksprogramma nader worden uitgewerkt.

**Tabel 6. Indicatoren onderwatergeluid**

Descriptor/indicator	Relevante meetnetten	Parameters	Gebied
O1 Onderwatergeluid	-	Spreiding in tijd en plaats van luide impulsgeluiden met een lage of middenfrequentie	Noordzee
O2 Onderwatergeluid	-	Ononderbroken geluid met een lage frequentie	Noordzee

## 9.2 Van informatiebehoefte naar meetplan

Dit hoofdstuk is opgebouwd uit afzonderlijke paragrafen per cluster van indicatoren. Deze onderdelen hebben een gelijke structuur (doelen > informatiebehoefte > informatiestrategie > functionele eisen > monitoringstrategie > meetplan). Dit is de standaardaanpak binnen het rijk om vanuit de beleidsbehoefte (informatiebehoefte) te komen tot een meetplan.

De paragrafen vertonen soms grote verschillen qua omvang en detailniveau. De belangrijkste oorzaak ligt in het sterk uiteenlopende karakter van de descriptoren. Een andere reden is het feit dat een deel van de gebruikte indicatoren al operationeel is (bijvoorbeeld binnen de kaders van KRW, VR, GVB en OSPAR), terwijl andere indicatoren nog worden ontwikkeld en daarom meer toelichting nodig hebben.

### 9.2.1 Benthos (bodemdieren)

#### Doelen en informatiebehoefte

##### Milieudoelen uit Mariene Strategie Deel 1

- Verbetering van de omvang, conditie en verspreiding van populaties langlevende en/of kwetsbare (voor fysieke beroering gevoelige) benthosoorten.
- Daarnaast hebben bodemdieren een belangrijke plaats in de doelen voor voedselwebben (zie 9.2.5) en habitats (zie 9.2.6).

##### Indicatoren

- 1 Geaggregeerde indicatoren voor verspreiding, voorkomen en conditie van representanten van langlevende en voor bodemberoering gevoelige benthosoorten en biogene structuren

De indicator is niet alleen gebaseerd op de KRM, maar ook op de HR (zie hoofdstuk 1). Voor de HR zijn bodemdieren onderdeel van de 'structuur en functie' van de habitattypen. De aanwezigheid en verspreiding van bodemdieren zegt iets over de aanwezigheid, de verspreiding en de kwaliteit van habitats. Deze indicator wordt ook gebruikt voor het bepalen van de mate van herstel van de bodemleefgemeenschap en daarmee ook voor het bepalen van de effectiviteit van de te nemen maatregelen.

#### Uitwerking informatiestrategie

De monitoring richt zich op de informatiebehoefte die volgt uit zowel de HR als de KRM. Beide richtlijnen beschermen de bodemhabitat van de zee.

#### KRM

De aanwezigheid, verspreiding, dichtheid en demografische samenstelling van specifieke soorten bodemdieren geven

informatie over de kwaliteit van habitats. In het geval van organismen die biogene substraten vormen, levert dit ook informatie op over de aanwezigheid en verspreiding van deze specifieke habitats. Het monitoringplan moet zo zijn ingericht dat het inzicht biedt in de verandering in de aanwezigheid en verspreiding van de indicatorsoorten. Gegevens over dichtheden en grootteverdeling worden mee verzameld. In OSPAR-verband en in het elektronische rapportageformat voor de Europese Commissie wordt benthos onder 'habitats' gerapporteerd, in aanvulling op wat in dit monitoringplan onder 'habitats' wordt beschreven.

#### Habitatrichtlijn (HR)

Informatie over de indicator voor bodemdieren wordt gebruikt voor drie structurele informatiebehoeften: de landelijke EU-rapportage, de gebiedsrapportage aan de EU (Natura 2000-gebieden) en voor het opstellen/evalueren van beheerplannen. Voor de landelijke rapportage moet uit de monitoring blijken in hoeverre de gunstige staat van instandhouding van een habitatype wordt of is bereikt en behouden blijft. Op het niveau van een Natura 2000-gebied (voor gebiedsrapportage en beheerplannen) moet worden aangetoond in hoeverre de instandhoudingsdoelstelling van een habitatype wordt of is gehaald.

Elk van deze niveaus vraagt een bepaald detailniveau van de informatie in ruimte en tijd. Het voorliggende monitoringplan kiest een ruimtelijke dekking die toereikend is voor alle drie de informatiebehoeften. Dat betekent dat het monitoringplan zó moet zijn ingericht, dat het inzicht biedt in

- landelijk: de gemiddelde landelijke verspreiding van 'typische soorten', op basis waarvan kan worden vastgesteld dat de soort landelijk niet is uitgestorven of dreigt uit te sterven
- Natura 2000-gebied: het aantal aanwezige 'typische soorten' en een eventuele verandering in dat aantal
- beide: de ontwikkeling van de kenmerken van een goede 'structuur en functie' van het habitatype, bijvoorbeeld door een verandering in het aantal en/of de verspreiding van indicatorsoorten.

#### Geaggregeerde indicator

Het milieudoel vraagt om een trendbepaling: monitoring moet duidelijk maken of in de loop van de tijd verbetering optreedt en in welke mate dit gebeurt. Een geaggregeerde indicator hiervoor moet nog worden ontwikkeld. De nulmeting en de eerste tranche van de monitoring richten zich op de typische soorten en een set van indicatorsoorten. De resultaten van deze monitoring zullen leiden tot een algemene beoordeling van de staat van instandhouding van de bodemdiergemeenschap. In internationaal verband zal naar verwachting binnen drie jaar een geaggregeerde indicator worden ontwikkeld die het mogelijk maakt om gelijksoortige bodemgemeenschappen internationaal te vergelijken.

De geselecteerde soorten zijn weergegeven in bijlage 1. Bij de selectie golden de volgende eisen:

- de aanwezigheid en/of de populatieontwikkelingen van de indicatorsoort zijn goed te volgen met een monitoringprogramma en
- de indicatoren gezamenlijk geven een goed beeld van 1) de structuur en functie van de habitat, 2) de mate van fysieke verstoring/ bodemberoering en 3) de mate van herstel van de habitat na het wegnemen of verminderen van de fysieke verstoring/ bodemberoering en/of
- de soort is een karakteristieke of exclusieve 'typische soort' voor een habitattype van de Habitatrictlijn.

### Functionele eisen

Er gelden geen geregistreerde kwaliteitseisen voor de monitoring van bodemdieren en biogene structuren. Het voorliggende monitoringplan neemt op basis van trefkans minimaal een 50 procent-verandering in ruimtelijke verspreiding waar tussen twee meetmomenten, met een betrouwbaarheid van 95 procent. Op basis van deze gekozen methode, met de hieronder genoemde ruimtelijke en temporele dekking, zal in 80 procent van de gevallen de conclusie naar verwachting juist zijn.

#### *Ruimtelijke en temporele dekking*

Eens in de zes jaar, bij de actualisering van de initiële beoordeling (KRM art. 8) in de Mariene Strategie of een daaraan voorafgaande gezamenlijke OSPAR-beoordeling, moet het mogelijk zijn in de vastgestelde indicatoren eventuele trends over een periode van twaalf jaar te beoordelen. Aan de hand hiervan moet ook kunnen worden bepaald of de gestelde milieudoelen worden bereikt en of uiteindelijk de goede milieutoestand is bereikt of behouden. De KRM en de HR schrijven niet voor met welke ruimtelijke en temporele dekking monitoring vereist is.

In de rapportage van de initiële beoordeling worden in het Nederlandse deel van de Noordzee zes 'meest voorkomende habitats' op EUNIS-3 niveau onderscheiden. Onder 'bijzondere habitats' zijn de Natura 2000-gebieden in de Noordzee gerapporteerd. Daarnaast zijn de KRM-zoekgebieden voor bodembescherming gerapporteerd als 'habitats die speciale aandacht verdienen'. Voor elk van deze habitats zijn benthosgegevens nodig voor beoordeling van de ontwikkeling van de kwaliteit van deze habitats. De EUNIS-3 habitats dekken de totale oppervlakte van het Nederlandse deel van de Noordzee. De andere gerapporteerde habitats overlappen de EUNIS-3 habitats. Door bemonstering van de HR-gebieden en de KRM-zoekgebieden voor bodembescherming komen gegevens beschikbaar over de meeste EUNIS-3 habitats. Dit is niet het geval in de Zuidelijke Bocht. Voor voldoende ruimtelijke dekking van het monitoringplan moeten bodemdieren worden bemonsterd in de Natura

2000 (HR)-gebieden, de KRM-bodembeschermingsgebieden en een gebied zoals de Zuidelijke Bocht.

Het minimaal aantal vereiste meetlocaties is bepaald op basis van statistische analyse. Daarbij is uitgegaan van het minimaal aantal meetpunten dat nodig is om uitspraken te kunnen doen over de landelijke ontwikkeling van de onder KRM en HR beschermde habitats. Ook moet er voldoende informatie zijn om uitspraken te doen over de ontwikkeling binnen de bodembeschermingsgebieden en over de effectiviteit van de beheermaatregelen.

### Monitoringstrategie

Vanwege kostenefficiëntie sluit het monitoringplan zo veel mogelijk aan bij de bestaande monitoringprogramma's. Monitoringleemtes kunnen worden gevuld door uitbreiden van het MWTL-benthosmeetnet, het betrekken van aanvullende informatie uit de WOT-Visserij schelpdiersurveys, en door aanvullende gebiedsmonitoring. De meetlocaties zijn alle aanvullend op bestaande meetnetten in de kustzone en de EEZ.

#### *Nulmeting en eerste tranche van de monitoring*

Bij de inwerkingtreding van bodembeschermende maatregelen wordt de begintoestand bepaald van de onder de KRM en HR beschermde gebieden. Deze nulmeting wordt ingepast in het bestaande benthosmeetnet (MWTL) en richt zich op representanten van langlevende en voor bodemberoering gevoelige bodemdieren ('typische soorten' en indicatorsoorten). Ook de metingen in de eerste tranche van de monitoring richten zich op deze dieren. Op basis van de gegevens die worden ingewonnen zal periodiek worden bepaald of bijstelling van het aantal meetpunten noodzakelijk is om in de informatiebehoefte te voorzien.

De eerste tranche van de monitoring richt zich niet op de zeldzame noordkromp en de biogene structuren. Overweging hierbij is dat de vorming van substantiële populaties noordkrompen en biogene structuren minimaal zal zijn zolang er bodemberoerende visserij plaatsvindt.

Op basis van veranderingen in verspreiding (en indien mogelijk abundantie) van indicatorsoorten wordt de toestand van de habitat, het doelbereik en de effectiviteit van de maatregelen beoordeeld. Aanvullend worden alle andere in de individuele monsternames aangetroffen soorten geregistreerd, waaronder de voor habitattypen typische soorten. Bij elke monstername wordt zo mogelijk en indien relevant van elke soort (ook niet-indicatorsoorten) geregistreerd:

- het aantal individuen
- de individuele lengte (alleen grotere soorten of grotere exemplaren van een soort, zoals tweekleppige schelpdieren)
- de biomassa.

#### *Ruimtelijke en temporele dekking*

Op basis van statistische analyse is bepaald hoeveel monsters van welk type er per te beoordelen habitat nodig zijn (zie specificatie in tabel 7). Waar relevant is hierbij ook rekening gehouden met het voorkomen van onderscheidbare bodemlevensgemeenschappen binnen die habitats en zones met gerichte bodembeschermingsmaatregelen. Binnen deze gebieden zijn de meetlocaties willekeurig verdeeld (*stratified random sampling*). Daarnaast zijn met het oog op de continuïteit en de mogelijkheid tot vergelijking met in het verleden verzamelde gegevens een aantal *boxcorder* bemonsteringen uit het MWTL behouden (rest NCP in tabel 7).

Uit onderzoek is gebleken dat het enige jaren duurt voordat een bodemlevensgemeenschap herstelt nadat de drukfactor bodemberoering is weggenomen<sup>3</sup>. Het kabinet kiest daarom voor een meetritme van eens per drie jaar. Op basis van de ingewonnen gegevens wordt geëvalueerd of de ruimtelijke dekking voldoet om in de informatiebehoefte te voorzien. Een dergelijke evaluatie van het meetplan zal elke zes jaar (in het ritme van de beleidscyclus van de Mariene Strategie) worden uitgevoerd. Indien nodig wordt het meetplan bijgesteld.

#### *Methode*

Niet elk meetinstrument kan in elke habitat worden gebruikt. Ook kunnen niet met elk meetinstrument alle grootteklassen van bodemdieren worden bepaald. Het monitoringplan voor bodemdieren maakt daarom gebruik van verschillende meetinstrumenten:

- boxcorder: geschikt voor de kleinste indicatorsoorten in fijn sediment
- bodemschaaf: geschikt voor de grotere indicatorsoorten in fijn sediment (vanaf 5 mm)
- bodemhapper: geschikt voor grof sediment (zoals grind)
- video: geschikt voor soorten geassocieerd met riffen van open zee.

#### **Meetplan**

Dit is de concrete uitwerking van de monitoringstrategie, gelet op de functionele eisen. **Zie tabel 7.**

Met deze meetinspanning wordt voldoende informatie verzameld om uitspraken te doen over de landelijke ontwikkeling van de onder KRM en HR beschermde habitats. Ook levert het meetplan voldoende informatie op om uitspraken te doen over de ontwikkeling binnen de

bodembeschermingsgebieden en over de effectiviteit van de beheermaatregelen.

#### **Ontwikkelingen**

De OSPAR-Commissie heeft in 2013 *multimetrische indices* voor bentische habitats vastgesteld als gemeenschappelijke indicator voor de habitats van het gehele Noordwest-Atlantisch gebied. Deze indicator zal naar verwachting in 2015 door de Noordzeelanden in samenwerking worden overgenomen. De indicator maakt het mogelijk om de toestand van gelijksoortige bodemleefgemeenschappen op regionaal niveau te vergelijken en sluit aan bij de methoden die onder de KRW in gebruik zijn voor de beoordeling van benthos. Daarnaast heeft de *typische soortensamenstelling* de status gekregen van 'geprioriteerde kandidaat-indicator'. Dat houdt in dat hij over één tot twee jaar als gemeenschappelijke indicator kan worden vastgesteld. Deze laatste indicator omvat naast 'typische soorten' conform de Habitatrichtlijn ook een selectie van soorten die gevoelig zijn voor fysieke bodemberoering. Afhankelijk van wanneer deze OSPAR-ontwikkeling tot resultaat leidt kunnen deze indicatoren bijdragen aan het OSPAR Intermediate Assessment in 2017 en wordt zo nodig het Monitoringplan in 2016 aangepast voor de indicator (15) *indices voor de samenstelling van bodemleefgemeenschappen* (zie ook onder habitats). Hierbij moet worden aangesloten bij de eisen van de Habitatrichtlijn.

Voor een deel van de monitoring van benthos wordt een innovatieve bemonsteringsmethode toegepast die door Nederlandse onderzoeksinstituten is ontwikkeld. De toepassing van deze *'deep dragging dredge'* levert aanzienlijke efficiency op, doordat de bemonstering sneller kan worden uitgevoerd en statistisch een hogere betrouwbaarheid heeft dan de gangbare methode. Het samenbrengen en waar mogelijk afstemmen van monitoringprogramma's in de gehele Noordzee is onderwerp van een door Europa medegefinancierd project (JMP NS/CS<sup>4</sup>). Dit project levert voorstellen voor coherente en efficiënte benthosmonitoring. Op grond van kennis over de ruimtelijke spreiding van benthos in relatie tot de fysieke gesteldheid van de zeebodem kan de monitoring effectiever worden ingericht. In OSPAR wordt deze kennis gedeeld en versterkt (in de OSPAR Science Agenda) ten behoeve van het Intermediate Assessment in 2017.

<sup>3</sup> De hersteltijd verschilt per soort en hangt onder andere af van de reproductiesnelheid en de aanwezigheid van bronpopulaties in de (directe) omgeving. Het kan daardoor tien tot zelfs tientallen jaren duren voordat een bodemleefgemeenschap zich volledig heeft hersteld in een nieuw evenwicht.

<sup>4</sup> Project 'Towards a joint monitoring programme for the North Sea and the Celtic Sea', ENV/PP 2012/SEA Het consortium bestaat uit 18 instanties, die verantwoordelijk zijn voor de mariene monitoring in 9 landen. Looptijd: 31 oktober 2013 – 31 maart 2015.

**Tabel 7. Overzicht van het aantal monsterlocaties ter bepaling van de toestand, per meetinstrument per (deel)gebied en, indien van toepassing, per habitattype.**

Habitat/gebied		Relevante meetnetten			
		Boxcorer	Bodemhapper	Bodemschaaf	Video
H1110B	Voordelta	16		83 (*)	
	Vlakte van de Raan	8		39 (78)	
	Noordzeekustzone	16		66 (132)	
	overige kustzone	16		77	
	totaal	<b>56</b>		<b>265 (210*)</b>	
H1110C	Doggersbank	20		14 (63)	
	overige Doggersbank	2		2	
	totaal	<b>22</b>		<b>16 (63)</b>	
H1170	Klaverbank		<b>17 (42)</b>		<b>16 (39)</b>
Oestergronden	Centrale oestergronden	18		12	
	overige oestergronden	24		0	
	totaal	<b>42</b>		<b>12</b>	
Friese Front	Friese Front	<b>9</b>		<b>15</b>	
Zuidelijke Bocht	Bruine Bank	<b>7</b>		<b>9</b>	
Rest NCP	overige offshore	27		0	
	overige: Klaverbank	1		0	
	totaal	<b>28</b>		<b>0</b>	

Tussen haken het aantal monsterlocaties inclusief monitoring ter bepaling van de effectiviteit van de bodembeschermingsmaatregelen. Aantallen zijn gebaseerd op Wijnhoven et al. (2013), Troost et al. (2013) en Van Kooten (2013).

\* Voor de Voordelta wordt aangesloten bij het aantal dat voortkomt uit de evaluatie van het beheerplan Voordelta en de compensatiemaatregelen in het kader van de aanleg van de Tweede Maasvlakte. Dit aantal is nog niet bekend en is daarom ook niet opgenomen in het hier gepresenteerde totaalaantal.

## 9.2.2 Vissen

### Doelen en informatiebehoefte

#### Milieudoelen uit Mariene Strategie Deel 1

- 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 de volgende doelen:
  - 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):  $F \leq F_{msy}$
  - De biomassa van paaiendbestanden (Spawning Stock Biomass of SSB) van commercieel bevestigde vis, schaal- of schelpdieren ligt boven het voorzorgniveau Bpa

- Minimaliseren en uiteindelijk elimineren van *discards* bij visserij.
- Voor uitgedunde haaien- en roggenbestanden waarop de EU-vloot vist, is het doel herstel (rebuilding) conform het EU-haaienactieplan. Dit is een procesdoel. Het doelbereik is bovendien niet alleen van Nederland afhankelijk, maar ook van vele andere lidstaten.

#### Indicatoren

- 2 De vissterfte onder commercieel bevestigde soorten of, als hiervoor geen waarden beschikbaar zijn, de (verandering in) vangst per visserij-inspanningseenheid
- 3 De biomassa van paaiendbestanden van commercieel gevangen vis
- 4 Grootteverdeling van visbestanden van zowel commerciële vis als van kwetsbare soorten
- 5 Geaggregeerde indicatoren voor populatieomvang, verspreiding en conditie van haaien en roggen, vissoorten met een langdurige negatieve trend en trekvisen
- 6 Discards bij visserij

## **Uitwerking informatiestrategie**

Per indicator is specifieke informatie nodig.

*Indicator 2: vissterfte van commerciële vissoorten (F) of (verandering in) vangst per visserij-inspanningseenheid (Catch Per Unit of Effort).* Dit zijn bestaande ICES-indicatoren. Om de sterfte onder bestanden van commercieel beviste vis (F) voor elke soort te kunnen bepalen, zijn per soort gegevens nodig uit de visserij-afhankelijke monitoring over:

- de leeftijdsverdeling van de gevangen vissen
- de aantallen per leeftijd.

Daarnaast moet een aanname worden gedaan over de natuurlijke sterfte per leeftijdscategorie.

Voor het berekenen van de vangst per visserij-inspanningseenheid zijn gegevens nodig over aantal en lengte van gevangen vis per soort en over de duur of afgelegde afstand van de trek.

Hiervoor worden ICES-data gebruikt die op het schaalniveau van de gehele Noordzee worden verzameld en gerapporteerd. Inzicht in de vissterfte op het schaalniveau van het Nederlandse deel van de Noordzee heeft geen toegevoegde waarde, aangezien vispopulaties grensoverschrijdend zijn en regulering op internationale schaal via het GVB plaatsvindt.

*Indicator 3: paaibiomassa*

Ook dit is een bestaande ICES-indicator. De paaibiomassa (spawning stock biomass (SSB) in ton) van een soort wordt bepaald met de volgende gegevens uit de visserij-afhankelijke en -onafhankelijke monitoring:

- de leeftijdsverdeling van de gevangen vissen
- de aantallen per leeftijd
- het gemiddelde gewicht per leeftijd en geslacht
- informatie over de seks-ratio en geslachtsrijpheid.

Daarnaast worden aannames gedaan over visserijsterfte voordat wordt gepaaid en de natuurlijke sterfte van de vissen voordat ze kuit schieten. ICES berekent de SSB op stockniveau (hele Noordzee).

De bestaande OSPAR EcoQO *aantal bestanden met SSB > Bpa* maakt gebruik van dezelfde gegevens.

*Indicator 4: grootteverdeling<sup>5</sup>*

Vereist is per soort de 95e percentiel van de vislengtedistributie, waargenomen in onderzoeken van researchschepen.

Om die grootteverdeling te kunnen bepalen, zijn de volgende gegevens uit de visserij-onafhankelijke bemonsteringen (*surveys*) noodzakelijk per soort:

- vislengte
- sekse (bij sommige soorten verschillen mannetjes en vrouwtjes aanzienlijk in grootte bij dezelfde leeftijd).

Van kwetsbare soorten (onder andere haaien en roggen) kan de grootteverdeling over alle soorten samen worden genomen, omdat er doorgaans te weinig exemplaren per soort worden gevangen om relevante informatie op te leveren.

Overigens spreken de experts over lengteverdeling, niet over grootteverdeling.

*Indicator 5: Geaggregeerde indicatoren voor populatieomvang, verspreiding en conditie van haaien en roggen, vissoorten met een langdurige negatieve trend en trekvissen.*

Deze geaggregeerde indicatoren zijn nog in ontwikkeling. Onderstaande informatiebehoefte is gebaseerd op de analyse van vereisten en mogelijkheden in Van der Sluis et al.

Voor het bepalen van omvang, verspreiding en conditie van populaties zijn de volgende gegevens nodig: soort, aantal, geografische locatie, lengte en leeftijd.

Op internationaal niveau zijn gegevens over haaien en roggen beschikbaar uit de surveys en uit de beperkte informatie over commerciële aanlandingen. De ICES-werkgroep Elasmobranche vissen (WGEF) voert om het jaar een assessment uit over de status van de bestanden van haaien en roggen en hun verspreiding. Over haaien en roggen zijn niet veel gegevens beschikbaar. Over het algemeen zijn de vangsten binnen de surveys laag en aanlandingsgegevens zijn vaak slechts beperkt bruikbaar, omdat soorten niet op soortniveau worden gedetermineerd of geheel niet worden aangeland. Trends in surveyvangsten, veranderingen in verspreidingsgebied en veranderingen in de lengtesamenstelling van de vangsten kunnen wel worden geanalyseerd, maar een kwantitatieve populatieomvang kan niet worden bepaald.

Voor trekvissen zijn gegevens uit de passieve monitoring in het zoete water (MWTL PASMON en aanvullende fuikenbemonstering aan de randen van het land) het meest geëigend. In de surveys op zee worden trekvissen te weinig gevangen, met uitzondering van de fint. De verspreiding van de fint kan worden bepaald op basis van gecombineerde gegevens uit de zoetwatermonitoringprogramma's en de IBTS en DYFS.

Voor andere vissen met een langdurige negatieve trend kunnen de gegevens uit de mariene surveys worden gebruikt.

*Indicator 6: discards*

Soorten die relevant zijn voor de indicator discards zijn de soorten die overboord worden gegooid en niet worden aangeland. Dit zijn soorten die commercieel niet of minder interessant zijn, maar het kunnen ook soorten zijn waarvan de quota al zijn bereikt of kleine exemplaren van commercieel wel interessante soorten (zogenaamde 'ondermaatse')

<sup>5</sup> waar in de Mariene Strategie grootteverdeling van vis is genoemd wordt lengteverdeling bedoeld

vissen). Over het algemeen is de overlevingskans van de overboord gezette vis/organismen zeer klein.

De volgende gegevens zijn noodzakelijk om de discards te kunnen bepalen per soort:

- lengte- en leeftijdsverdeling van discards
- aantallen discards per type visserij.

Omdat sommige van deze soorten niet vooraf kunnen worden bepaald (in hoeverre een soort commercieel interessant is ten opzichte van een andere soort, kan afhangen van bijvoorbeeld marktwerking), worden voor deze indicator alle soorten meegenomen waarvan discard-gegevens beschikbaar zijn.

Op basis van het DCF moet 90 procent van de Nederlandse visserij worden gedekt door een bemonsteringsprogramma. Deze programma's hebben tot doel inzicht te krijgen in zowel omvang als samenstelling van de discards, tenzij deze minder dan 5 procent bedragen. Daarnaast moet op basis van EU-Verordening 812/2004 onderzoek worden gedaan naar de bijvangsten van cetaceans (walvisachtigen). Ook voor de bemonsteringsprogramma's geldt dat een aanzienlijk deel van de gegevens buiten het NCP wordt verzameld.

#### *Vissen van de Habitatrichtlijn*

Voor de Nederlandse Noordzee zijn vier HR-soorten, alle trekvissen, relevant: fint, elft, zeeprink en rivierprink. De informatie behoefte is in indicator 5 opgenomen.

Als graadmeter voor de kwaliteit van de HR-habitattypen zijn 'typische soorten' geselecteerd, waaronder vissen. De monitoring van deze soorten moet plaatsvinden in het desbetreffende habitatype. Dat mag ook buiten de begrenzing van de Natura 2000-gebieden. Een van de randvoorwaarden voor de selectie van de typische vissoorten was dat voldoende gegevens beschikbaar zijn uit de bestaande surveys. Het is van belang aan te kunnen tonen of soorten aanwezig zijn. Voor mobiele soorten als vissen is verspreiding binnen een Natura 2000-gebied minder relevant.

#### **Functionele eisen**

De indicatoren voor commerciële vis zijn opgenomen in monitoringprogramma's, die worden uitgevoerd in het kader van de Wettelijke Onderzoekstaken Visserij (WOT) en het Data Collection Framework (DCF). Deze wettelijke kaders leggen de functionele eisen vast voor monitoring van commerciële vis. Het DCF stelt een jaarlijkse tot driejaarlijkse rapportage verplicht.

#### *Ruimtelijke en temporele dekking*

Eens in de zes jaar, bij de actualisering van de Mariene Strategie Deel 1, moet aan de hand van de indicatoren kunnen worden beoordeeld of de gestelde milieudoelen worden bereikt of behouden. De Habitatrichtlijn verplicht

de lidstaten van de EU elke zes jaar te rapporteren over de voortgang van de implementatie ervan.

Qua ruimtelijke dekking is in principe een uitspraak over het NCP als geheel voldoende. Voor mobiele soorten als vis worden echter gegevens gebruikt op het niveau van de Noordzee (ICES-data). Deze geven meer inzicht dan gegevens die op het NCP worden verzameld, omdat vissen zich nu eenmaal niet aan grenzen houden.

#### **Monitoringstrategie**

##### *Indicator 2: vissterfte*

Dataverzameling over vissterfte als gevolg van de visserij (F), nodig voor KRM-monitoring, vindt volledig plaats binnen de uitvoering van het DCF. Alle door de lidstaten aan ICES geleverde data worden samengevoegd en op basis daarvan wordt F berekend.

##### *Indicator 3: paaibiomassa*

Ook dataverzameling over de paaibiomassa – spawning stock biomass (SSB) in tonnen – van commerciële vissoorten, nodig voor KRM-monitoring, geschiedt volledig binnen de uitvoering van het DCF. Alle data die de lidstaten aan ICES leveren, worden samengevoegd en op basis daarvan wordt SBB berekend.

##### *Indicator 4: grootteverdeling*

De grootteverdeling wordt niet standaard weergegeven in de verslagen van de surveys, maar deze gegevens zijn wel beschikbaar. Voor deze indicator is alleen aanvullende analyse van deze gegevens nodig.

##### *Indicator 5: haaien, roggen, trekvissen en andere vissen met een langdurige negatieve trend*

Deze indicator is nog in ontwikkeling. Behalve gegevens die worden verzameld binnen het DCF, zijn voor trekvissen gegevens uit de passieve monitoringprogramma's in het zoete water nodig.

##### *Indicator 6: discards*

Dataverzameling over discards, nodig voor KRM-monitoring, gebeurt volledig binnen de uitvoering van het DCF.

#### *Vissen van de Habitatrichtlijn*

Het voorkomen van typische soorten wordt niet standaard weergegeven in de verslagen van de huidige surveys, maar deze gegevens zijn wel beschikbaar. Voor de indicator is alleen aanvullende analyse van deze gegevens nodig. De verspreiding van typische soorten binnen de habitat is voor mobiele soorten zoals vissen weinig relevant.

Samenvattend volgt hieruit dat de indicatoren vissterfte, paaibiomassa en discards van commerciële vis volledig zijn opgenomen in monitoringprogramma's die worden uitgevoerd in het kader van de Wettelijke Onderzoekstaken



Visserij (WOT) en het Data Collection Framework (DCF). Alleen voor grootteverdeling van commerciële vis is nadere analyse van bestaande gegevens nodig. Verder leveren de bestaande monitoringprogramma's voldoende informatie op over de typische soorten van de Habitatrichtlijn. Hiervoor is echter wel nadere analyse van gegevens nodig.

#### *Ruimtelijke en temporele dekking*

Bestandsopnamen zijn niet gebonden aan de grenzen van het NCP, maar richten zich op de verschillende ICES-gebieden. Het Nederlandse deel van de Noordzee valt binnen gebied IVb en IVc. Nederland voert ook surveys buiten het eigen deel van de Noordzee uit, en omgekeerd voeren andere lidstaten surveys uit binnen de grenzen van het Nederlandse deel van de Noordzee.

#### *Methode*

De Mariene Strategie Deel 1 schrijft voor dat bij de specificaties en methodologische standaarden voor monitoring rekening moet worden gehouden met monitoring die al wordt uitgevoerd voor andere nationale en internationale verplichtingen. Verder moet het monitoringprogramma internationaal consistent zijn met de andere monitoringprogramma's in de mariene subregio Noordzee. Aangezien de monitoring van commerciële vis haar oorsprong vindt in het Gemeenschappelijk Visserijbeleid en goed binnen ICES wordt afgestemd, wordt aan deze specificatie van de KRM voldaan.

Elk jaar worden met behulp van onderzoeksvaartuigen op standaardwijze bestandsopnamen gemaakt op zee. Het toepassen van standaardmethodieken maakt het mogelijk om de resultaten te vergelijken met die uit voorgaande jaren. Bestandsopnamen geven, onafhankelijk van informatie uit de visserij, een beeld van de ontwikkeling van (delen van) de visstand.

Alle bestandsopnamen die binnen de Wettelijke Onderzoekstaken Visserij (WOT) en het Data Collection Framework (DCF) worden uitgevoerd, maken deel uit van een internationaal gecoördineerd programma waaraan ook buitenlandse onderzoeksinstituten deelnemen.

#### **Meetplan**

##### *Grootteverdeling*

Grootteverdeling wordt niet standaard weergegeven, maar de gegevens zijn wel beschikbaar dankzij de surveys die plaatsvinden in het kader van het DCF. Aanvullend is dus een analyse van de gegevens nodig. Beschikbare gegevens kunnen uit de huidige database worden gehaald en op basis hiervan kan de grootteverdeling worden bepaald.

##### *Typische soorten*

Informatie over het voorkomen van typische soorten (Habitatrichtlijn) wordt niet standaard gerapporteerd, maar de gegevens zijn wel beschikbaar uit de surveys die plaatsvinden in het kader van het DCF. Aanvullend is dus een analyse van de gegevens nodig.

#### **Ontwikkelingen**

De geaggregeerde indicatoren voor populatieomvang, verspreiding en conditie van haaien en roggen, vissoorten met een langdurige negatieve trend en trekvissen zijn nog in ontwikkeling.

De OSPAR-Commissie heeft in 2013 voor de Noordzeeregio twee gemeenschappelijke indicatoren vastgesteld, die tussen 2014 door de Noordzeelanden in samenwerking in de praktijk zullen worden gebracht: *de populatieomvang/ biomassa van een set van geselecteerde soorten en het aandeel van grote vissen (bestaande OSPAR-EcoQO's)*. Beide indicatoren zullen bijdragen aan het OSPAR Intermediate Assessment in 2017. Daarnaast heeft *de gemiddelde maximale lengte van demersale vissen (bodenvissen) en elasmobranche soorten (vissen zonder zwemblaas, zoals haaien)* de status van geprioriteerde kandidaat-indicator gekregen. De laatste indicator is een maat voor de demografische samenstelling van het totale visbestand. De maximale lengte die een soort potentieel kan bereiken, is een maat voor de demografische karakteristieken van de soort. De indicator meet of in de totale visgemeenschap de verhouding van kleine soorten en soorten die groot kunnen worden, verandert. Het voorbereidend werk hiervoor vindt voor een deel plaats in ICES-verband. De benodigde gegevens worden al conform het meerjarenprogramma onder het DCF verzameld (COM 2010/93/EU). Afhankelijk van wanneer het besluit wordt genomen in OSPAR en deze indicator als gemeenschappelijke indicator wordt vastgesteld, kan deze indicator binnen één tot twee jaar bijdragen aan het OSPAR Intermediate Assessment in 2017. Daarnaast zal onderzocht worden hoe de waarde van indicator (4) zich verhoudt tot het bereiken van MSY. Deze kennis wordt meegenomen in het Intermediate Assessment. Nederland zal hiertoe initiatief nemen in OSPAR. Voor de gehele Noordzee wordt onderzocht of de dataschaarste bij zeldzame soorten verbeterd kan worden door de resultaten van onderzoek en reguliere monitoring bijeen te brengen (JMP NS/CS). Afhankelijk van wanneer dit tot resultaat leidt, wordt in 2015 zo nodig het KRM-monitoringplan aangepast voor de indicatoren (4) grootteverdeling van visbestanden en (5) populatieomvang van kwetsbare en langlevende soorten.

### 9.2.3 Vogels

#### Doelen en Informatiebehoefte

##### Milieudoelen uit Mariene Strategie Deel 1

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 Vogelrichtlijngebieden zijn geselecteerd, is het doel om op de schaal van het NCP een gunstige staat van instandhouding te realiseren. Voor soorten waarvoor dit relevant is, wordt rekening gehouden met een afnemende beschikbaarheid van voedsel ten gevolge van afnemende visserijdiscards en afnemende eutrofiëring.

##### Informatiebehoefte

Uit de bovenomschreven doelen vloeit voort dat informatie moet worden ingewonnen over alle vogelsoorten waarvoor het NCP van belang is. De Vogelrichtlijn verplicht niet alleen tot een rapportage op landelijk niveau (VR, art. 12), maar verlangt ook informatie over gebieden (VR, art. 4.3) die specifiek zijn aangewezen voor een selectie van vogelsoorten (Annex I uit VR). Dit om te kunnen toetsen of de milieutoestand in deze gebieden zich in de richting beweegt van de instandhoudingsdoelstellingen, en of de daarvoor getroffen maatregelen het beoogde effect hebben of moeten worden bijgesteld.

##### Indicator

7 Verspreiding, omvang, conditie en toekomstperspectief van populaties kwetsbare (inheemse) vogelsoorten op de Noordzee en de kwaliteit van het leefgebied.

#### Uitwerking informatiestrategie

Voor de vogeldoelen omschreven in de Mariene Strategie Deel 1 is conform KRM art. 11 de Vogelrichtlijn (VR) het vertrekpunt. Daarnaast is voor pelagische zeevogels waarvoor het Nederlandse deel van de Noordzee van belang is, maar waarvoor geen VR-gebieden zijn geselecteerd, het doel om op regionale schaal een gunstige staat van instandhouding te realiseren. De voor Nederland relevante regionale schaal is de Noordzee, inclusief Het Kanaal en het Kattegat (KRM art. 4). Voor soorten waarvoor dit relevant is, wordt rekening gehouden met een afnemende beschikbaarheid van voedsel ten gevolge van afnemende visserijdiscards en afnemende eutrofiëring. De VR heeft als doel voor alle inheemse soorten een gunstige staat van instandhouding te realiseren. Voor de uitwerking van de indicatoren naar parameters is de in 2011 aangescherpte rapportageverplichting leidend.

##### Vogelrichtlijn – landelijk niveau

De rapportageverplichtingen onder de Vogelrichtlijn zijn in 2011 (EC, 2011) gewijzigd. Voorheen moest eens in de drie jaar aan de Europese Commissie worden gerapporteerd over de staat van instandhouding en de effectiviteit van maatregelen op landelijk niveau. Nu geldt een rapportagefrequentie

van eens in de zes jaar volgens aangescherpte rapportage-eisen (vergelijkbaar met die voor de Habitatrictlijn). De informatiebehoefte is nu als volgt:

- aantallen broedvogels en niet-broedvogels
- verspreiding (*distribution map, range size, range trend*) van broedvogels
- informatie over drukfactoren, bedreigingen en maatregelen, alleen voor soorten waarvoor gebieden worden of zijn aangewezen
- leefgebied en toekomstperspectief hoeven niet langer op landelijk niveau te worden gerapporteerd.

Voor gegevens over broedvogels (aantallen en broedsucces) kan gebruik worden gemaakt van bestaande monitoringprogramma's.

##### Vogelrichtlijn – beschermde gebieden

Op de Noordzee vallen de Natura 2000-gebieden Noordzeekustzone en Voordelta onder de speciale beschermde gebieden voor de Vogelrichtlijn. Per 1 januari 2014 geldt de Natuurbeschermingswet op de gehele EEZ en kan ook het Friese Front als Vogelrichtlijngebied worden aangewezen. Er wordt nog onderzocht of de Bruine Bank voor aanwijzing in aanmerking komt.

De informatiebehoefte betreft aantallen en trends van broedvogels, niet-broedvogels en leefgebied.

##### Leefgebied

De Vogelrichtlijn verlangt op gebiedsniveau – behalve informatie over aantallen en trends – ook informatie over het leefgebied. Nog altijd is er geen eenduidige omschrijving van de begrippen 'leefgebied' en 'draagkracht van het leefgebied'. Een uniforme aanpak is daardoor nog niet mogelijk. De soortspecifieke eigenschappen van het leefgebied vragen bovendien om een benadering per soort. Uit pragmatische overwegingen is er daarom voor gekozen deze informatiebehoefte voorlopig te ontleen aan de ecologische vereisten voor het actuele leefgebied, zoals vastgesteld in het Natura 2000-Profielendocument (2008). Deze benadering wordt voor de monitoring van vogels ook al toegepast in de beheerplannen voor aangewezen Natura-2000 gebieden. Het betreft dan de aspecten: omvang van het actuele leefgebied van een soort binnen het Natura 2000-gebied, mate van geschiktheid van de biotoop voor de soort, foerageermogelijkheden en rust c.q. aanwezige slaappleaatsen. Dat gaat deels via expertkennis, en voor een belangrijk deel door gebruik te maken van bestaande metingen. Voor de in dit kader relevante zee- en kustvogels zijn onder meer waterdiepte, stroming, temperatuur, zoutgehalte, doorzicht, en het vóórkomen en de bereikbaarheid van benthos en vis van belang. Deze parameters worden al gemeten voor andere beleidskaders of andere onderdelen van de Mariene Strategie of voor beleid dat onder de Mariene Strategie is gebracht.

Om deze redenen worden de kenmerken van het leefgebied niet verder uitgewerkt als aparte parameter voor de indicator 'vogels'.

#### OSPAR

In OSPAR-verband wordt onderzocht of voor de KRM een geharmoniseerde indicator voor zeevogels is op te stellen. Een dergelijke indicator heeft als voordeel dat een assessment mogelijk is over de staat van de diverse vogelsoorten op Noordzeeschaal. De informatiebehoefte voor dit assessment zal vermoedelijk betrekking hebben op gegevens over aantallen en verspreiding van een nog nader te bepalen aantal soorten. Naar verwachting leidt deze informatiebehoefte niet tot aanvullende monitoring. Wel zal op termijn wellicht een aparte rapportage met zeevogelinformatie nodig zijn voor OSPAR.

#### Functionele eisen

In OSPAR-verband zijn nog geen specifieke eisen geformuleerd over frequentie en ruimtelijke dekking. De hierna geformuleerde eisen zijn ontleend aan de nationale uitwerking van KRM/VR.

#### Meetfrequentie

Voor alle vogels waarvoor het Nederlands deel van de Noordzee van belang is, moet voor de KRM en VR-rapportage eens in de zes jaar per soort een beeld worden gegeven van de trends in populatieomvang (en van broedvogels ook de verspreiding). Voor de specifiek aangewezen Natura 2000-gebieden moet per beheerplanperiode voor het betreffende gebied de populatieomvang van de relevante doelvolgelsoorten kunnen worden gevolgd. Dit om evaluatie van doelbereik en effectiviteit van maatregelen te kunnen beoordelen.

#### Jaarlijkse metingen van alle soorten voor landelijke rapportage (aantallen en trends)

De Vogelrichtlijn stelt in beginsel geen eisen aan de meetfrequentie, maar vraagt wel informatie over trends op de korte termijn (afgelopen twaalf jaar) en over een langere termijn (vanaf circa 1980).

Evenmin stelt de VR concrete eisen aan de nauwkeurigheid van de gegevens. Wel moet worden aangegeven wat de kwaliteit van de gegevens is waarop de informatie over de aantallen is gebaseerd: volledige tellingen of een statistisch robuuste schatting, een schatting gebaseerd op gedeeltelijke tellingen of expert oordeel.

Op basis van een gegevensanalyse (SOVON en CBS, 2013) blijkt dat verschillende vogelsoorten een grote jaar-op-jaar variatie vertonen in aantallen en verspreiding en dat jaarlijks monitoren gewenst is om veranderingen in aantallen en verspreiding voldoende te kunnen detecteren. Vogels spelen altijd een grote rol in de maatschappelijke discussie over de natuur en het milieu van de Noordzee.

Daarom wordt gekozen voor een jaarlijkse meetfrequentie. Die frequentie is ook van belang voor de kaders *Beheer en Projecten*, waarvoor de kaarten actueel moeten zijn. Als de aantallen en de verspreiding van vogels jaar op jaar stabiel zouden zijn, dan zou een langere periode tussen de verschillende updates mogelijk zijn. Gezien de veranderingen in de omstandigheden op de Noordzee is dit nu niet het geval.

#### Metingen van soorten in Natura 2000-gebieden (aantallen en leefgebied)

Omdat de KRM de beleidsdoelen van de Vogelrichtlijn volgt, moet in de landelijke rapportage ook worden aangegeven welk deel van de waargenomen vogels in (al vastgestelde en toekomstige) Natura 2000-gebieden verblijft. Voor het bepalen daarvan kan worden aangesloten op de *Leidraad bepaling significantie* van het Steunpunt Natura 2000. Deze gaat voor het beschrijven van de actuele situatie uit van een langjarig gemiddelde over de meest recente vijf jaren. Metingen in één seizoen zeggen namelijk weinig over de kwaliteit van het leefgebied van niet-broedvogels, gelet op de aanzienlijke verschillen van jaar tot jaar door onder andere strengheid van de winter en verschillen in voedselbeschikbaarheid.

De instandhoudingsdoelstellingen in de Aanwijzingsbesluiten zijn deels kwantitatief, deels kwalitatief geformuleerd. De kwantitatieve doelen moeten worden geëvalueerd via seizoensgemiddelden (gebaseerd op voldoende representatieve metingen per jaar), seizoensmaximum (minimaal één meting per jaar), of midwinteraantallen. Alleen in de Noordzeekustzone gelden verder nog doelen voor de broedvogels bontbekplevier, strandplevier en dwergstern (gebaseerd op aantallen broedparen). De doelen voor Friese Front (en Bruine Bank) zijn nog niet vastgesteld.

#### Ruimtelijke dekking

Er moet worden gerapporteerd over actueel voorkomen ('distribution') en grens van verspreidingsgebied ('range'). Voor de wijze van aanleveren van deze gegevens zijn wel standaarden (bijvoorbeeld verspreidingskaart als een GIS-bestand met 10x10 km gridcellen), maar aan de nauwkeurigheid van de gegevens worden geen concrete eisen gesteld. Wel moet in de rapportage worden aangegeven of de gegevens waarop de tellingen zijn gebaseerd, verkregen zijn uit volledige tellingen, of gedeeltelijke tellingen in combinatie met expert oordeel, of alleen op expert oordeel.

#### Betrouwbaarheid

De zesjaarlijkse VR/KRM-rapportage verlangt een opgave van populatieomvang en -verspreiding per afzonderlijke vogelsoort. Dat vereist in de monitoringstrategie en het meetplan een methodiek die waarborgt dat bij de waarnemingen afzonderlijke soorten goed van elkaar zijn te onderscheiden.

## Monitoringstrategie

De monitoringstrategie bepaalt het optimale meetplan, rekening houdend met gebiedskenmerken, soortkenmerken, beschikbare telmethoden en de functionele eisen.

### Gebiedskenmerken

De monitoringstrategie wordt in hoge mate bepaald door gebiedskenmerken.

De kustzone heeft een hoge vogeldichtheid. Er komen veel verschillende soorten voor, die als gevolg van de gradiënten in bijvoorbeeld waterdiepte, doorzicht en saliniteit, een relatief kleinschalige ruimtelijke variatie vertonen. De kustzone wordt bovendien gekenmerkt door veel menselijke activiteiten (verstoring).

Ook de *Natura 2000-gebieden in de EEZ* hebben een hoge vogeldichtheid. In tegenstelling tot de kustzone zien we hier echter weinig soorten. De gradiënten in het gebied zijn veel minder bepalend dan in de kustzone, waardoor vogelsoorten minder nadrukkelijk ruimtelijk zijn gevarieerd. Afgezien van de visserij is in deze gebieden weinig menselijke activiteit.

De *EEZ buiten de Natura 2000-gebieden* heeft een relatief lage vogeldichtheid. Ook de diversiteit aan soorten is gering. Er zijn maar weinig gradiënten, zodat daar ook vrijwel geen invloed van uitgaat op de variatie in soorten.

### Soortkenmerken

De soorten verschillen in hun ruimtelijke verspreidingspatroon. De zee-eenden (toppereend, zwarte zee-eend en eidereend) komen sterk geconcentreerd voor. Ze vormen een beperkt aantal grote groepen in een relatief klein gebied binnen de kustzone. De andere vogelsoorten komen veel meer verspreid voor, in lagere dichtheden.

De verschillende soorten vertonen sterke seizoenspatronen en die patronen verschillen tussen soorten. Sommige gebruiken de Noordzee in de winter, andere vooral in de zomer (Sovon 2013). Gelet op de rapportageverplichtingen, maar ook voor beheer en projecten zijn gegevens uit de piekperiode het belangrijkste.

### Methoden

Soortherkenning is een functionele eis, maar de invulling ervan kan bij waarnemingen op zee worden bemoeilijkt door slecht zicht, te grote afstand tussen vogels en waarnemer én het feit dat een aantal soorten op elkaar lijkt. Het omzeilen van deze beperkingen bepaalt voor een belangrijk deel de te kiezen telmethode.

Tellingen kunnen worden uitgevoerd vanuit vliegtuigen, vanaf schepen en vanaf de wal. Elke telmethode heeft zijn eigen mogelijkheden en beperkingen.

### Vliegtuigtellingen

Tellingen vanuit een vliegtuig zijn snel en kunnen over het gehele NCP worden uitgevoerd. Er is echter een groot

verschil tussen relatief hoog vliegen (boven 150 meter) en laagvliegen (80 meter). Hoger vliegend bestrijkt een waarneming een groter gebied. Het onderscheiden van sommige sterk op elkaar lijkende soorten (bijvoorbeeld roodkeelduiker en parelduiker, of zeekoet en alk) kan echter door de afstand problemen opleveren.

Laagvliegen biedt betere mogelijkheden voor soortenherkenning en kwantificering. Voor de implementatie van het monitoringplan is inzet van de methodiek van laagvliegen dan ook wenselijk, omdat de herkenbaarheid en kwantificeerbaarheid van soorten toeneemt. Laagvliegen brengt wel meer risico met zich mee en is daarom gebonden aan strengere veiligheidsregels die doorwerken in organisatie en contracten.

Zeevogels worden vanuit de lucht doorgaans geteld door met constante snelheid over vaste transecten te vliegen. Hierbij wordt bij voorkeur gebruikgemaakt van *distance sampling*, een methode die correcties mogelijk maakt op onvolledige detectie en verschillen tussen weersomstandigheden en waarnemers. Daarnaast kan de stripbreedte groter worden gekozen, omdat deze niet hoeft te worden beperkt tot de strook waarin men alle aanwezige vogels denkt te kunnen waarnemen. Hiermee worden ook het onderzochte oppervlak en het aantal waargenomen vogels groter, wat de informatiewaarde van het meetnet ten goede komt.

Het tellen van sterk geclusterd voorkomende vogels, zoals zee-eenden, vraagt om een andere methode. Ze kunnen alleen goed worden geteld door de groepen op te zoeken en voor een totale telling rond te cirkelen. Dit betekent dat voor het tellen van zee-eenden het beste aparte vluchten kunnen worden gemaakt.

### Tellingen vanaf een schip

Waarnemingen vanaf een schip bieden betere mogelijkheden voor soortherkenning dan waarneming vanuit een vliegtuig. Zij leveren een 'ground-truth' verkenning van de relatieve aantallen van moeilijk herkenbare soorten (bijvoorbeeld alk en zeekoet) en hebben daarmee een belangrijke ondersteunende functie voor de interpretatie van de data van de gelijktijdig uitgevoerde vliegtuigtellingen. Dat geldt zelfs bij bemonstering van een kleine ruimtelijke steekproef langs een vast transect over het NCP.

Een ander pluspunt is dat vanaf een schip tegelijkertijd de relevante kenmerken van het leefgebied, zoals zoutgehalte, watertemperatuur, doorzicht en andere abiotische en biotische kenmerken zijn te bepalen. Die gegevens zijn van belang bij de evaluatie van de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen in de aangewezen *Natura 2000-gebieden*. Een telling vanaf een schip kost echter veel meer tijd en de kosten ervan liggen aanzienlijk hoger. Het is dan ook praktijk dat vogeltellingen worden uitgevoerd vanaf schepen die al met andere meetopdrachten over vaste transecten varen. De verschillende belangen en ook de eisen die aan de uiteenlopende monitoringopdrachten

zijn gesteld (seizoen, weersomstandigheden, vaarsnelheid, transecten), moeten goed op elkaar worden afgestemd.

*Monitoring van kolonievogels die van de Noordzee afhankelijk zijn*  
Verscheidene vogelsoorten die de kustzone gebruiken, broeden in kolonies langs de kust (bijvoorbeeld grote stern, kleine mantelmeeuw, aalscholver). Door te tellen in de kolonies kunnen trend (en aantallen) van soorten die voor hun voedselvoorziening van de Noordzee afhankelijk zijn, goed worden gesignaleerd (bepaald). In aanvulling op de zeevogelkolonietellingen is het ook nodig tellingen op de Noordzee zelf uit te voeren. Zo ontstaat zicht op de aantallen niet-broeders in de omgeving van de kolonies en de (veranderingen in) geschiktheid als leefgebied. Deze tellingen vinden al plaats als onderdeel van de noodzakelijke monitoring voor de beheerplannen van andere Natura 2000-gebieden, zoals het beheerplan Deltawateren.

#### *Zeetrekellingen vanaf de kust door vrijwilligers*

De door vrijwillige vogelaars uitgevoerde tellingen van zeetrek staan garant voor een goede soortherkenning. Deze tellingen geven een goed beeld van de relatieve aantallen van soorten die in de kustzone onderweg zijn. Voor een aantal kustsoorten (roodkeelduiker, dwergmeeuw, mogelijk parelduiker) en sommige schaarse soorten (pijlstormvogels, jagers) kunnen op basis hiervan indexen worden verkregen van trendverloop, die voor de Vogelrichtlijnrapportage zijn te gebruiken. Dit kan overigens pas na correctie voor ruisfactoren zoals weersomstandigheden, datum en tijd van de dag. De afstand tot waar trekvogels vanaf de kust nog waarneembaar zijn, is echter beperkt. Een ander minpunt is dat tellingen op basis van vrijwilligheid minder zekerheid op het aanleveren van gegevens bieden dan tellingen in opdracht. Uit ervaringen tot nu toe blijkt dat dit bezwaar minder weegt in de belangrijke doortrekmaanden, wanneer een grote teldekking wordt bereikt. Het gebruik van de door vrijwilligers verkregen data moet worden geregeld in overleg met de Club van Zeetrekwaarnemers en [www.trektellen.nl](http://www.trektellen.nl).

#### *Nieuwe methode*

Een methode die voor vogeltellingen nog in ontwikkeling is, is het tellen op basis van fotobeelden die met *high definition camera's* vanuit een vliegtuig zijn gemaakt. Door de fotobeelden te ijken met behulp van tellingen van vogelwaarnemers is een hoge mate van precisie te bereiken. Bovendien zijn vogeltellingen te combineren met het tellen van zeezoogdieren. Het is nog niet bekend wanneer deze methode operationeel en kostenefficiënt kan zijn.

### **Monitoringstrategie**

Vanwege de hoge kosten van het tellen op zee, de eerder genoemde verschillen tussen gebieden en soorten, het probleem van soortherkenning, het grote beleidsmatige/

maatschappelijke belang dat aan vogels wordt gehecht en de beschikbaarheid van uiteenlopende telmethoden is advies gevraagd over een monitoringstrategie. Het advies (Sovon 2013) geeft een aantal scenario's die zijn beoordeeld op:

- eisen met betrekking tot landelijke rapportage
- eisen die samenhangen met de beschermde gebieden
- eisen afgeleid uit 'Beheer en projecten'
- stroomlijning met internationale tellingen.

Het resultaat van deze toets is de volgende monitoringstrategie:

#### *Frequentie*

Jaarlijks tellen van vogels in de kustzone in de wintermaanden (november, januari en februari), en in het voorjaar (april, juni en augustus). November kent wat lagere aantallen dan de andere genoemde maanden in het winterhalfjaar.

In de EEZ wordt geteld in de winter (november, januari, februari) en de zomer (augustus). In augustus zijn de aantallen zeekoeten met jongen het hoogst.

#### *Ruimtelijk patroon*

Het tellen in de kustzone heeft een relatief hoge ruimtelijke dekking vanwege het grote aantal soorten, de ruimtelijke variatie in voorkomen en het intensieve menselijke gebruik. Voor de tellingen in de EEZ kan een lagere resolutie dan in de kustzone worden aangehouden, behalve in het Friese Front en de Bruine Bank, als deze gebieden worden aangewezen als VR-gebied; dan is daar hogere ruimtelijke dekking nodig.

In vergelijking met de huidige meetpraktijk betekent deze keuze:

- voor de kustzone: eenzelfde telfrequentie, echter niet elke twee maanden, maar drie maanden in de winter en drie in het voorjaar, en met een hogere ruimtelijke dekking dan nu (2012)
- voor de EEZ: vier, in plaats van de huidige zes tellingen, en niet elke twee maanden, maar in de piekmaanden: drie tellingen in winter en één in zomer; ook hier met een fors hogere ruimtelijke dekking dan nu, vooral op Friese Front en Bruine Bank (mits aangewezen).

#### *Methode*

Vliegtuigtellingen vormen de kern van het meetprogramma vanwege de goede kwaliteit tegen relatief lage kosten. Laagvliegen verdient de voorkeur. De keuze tussen hoog- en laagvliegen wordt bepaald door de eisen met betrekking tot betrouwbaarheid (soortherkenning, kwantificering), beschikbare middelen en de precieze te kiezen ruimtelijke dekking. Daarnaast is een beperkt aantal scheepstellingen nodig voor betere soortherkenning.

### Combineren van vogels en zeezoogdieren

Bij de uitwerking van de meetplannen voor vogels zal moeten worden gezien of en in welke mate (gedeeltelijke) combinatie mogelijk is met het tellen van zeezoogdieren. De bij IMARES en Sovon ingewonnen adviezen voor het opstellen van dit monitoringprogramma voorzien dat dit niet eenvoudig is binnen de eisen van de Vogelrichtlijn en de Habitatrictlijn. Echter, omdat combineren minder kostbaar is dan apart tellen, is een nadere verkenning van deze optie toch zinvol.

### Bepaling van de vliegroutes voor verschillende tellingen

De precieze ruimtelijke uitwerking van de positie van de verschillende teltransecten moet onderdeel zijn van de verdere uitwerking van het meetplan. Hierbij moet ook rekening worden gehouden met windmolenparken (waar niet laag mag worden gevlogen) en 'no fly'-zones waarvoor in principe het beste ontheffing kan worden aangevraagd. Het Friese Front bevindt zich in zo'n zone, maar is ook een belangrijk meetdoel. Figuur 6 geeft een voorlopige weergave van de vliegroutes voor vogeltellingen op het NCP. Het onderscheid in matig-hoge of hoge ruimtelijke resolutie is nog geen precieze concrete ruimtelijke uitwerking.

### Meetplan

Het meetplan is opgesteld aan de hand van de monitoringsstrategie en een afweging van de kosten. Het dekt volgens Sovon in voldoende mate de informatiebehoeften voor de verplichte rapportage voor de Vogelrichtlijn, Natura 2000 en de Natura 2000-beheerplannen.

Vliegtuigtellingen vormen de belangrijkste telmethode. Voor soortherkenning en het verzamelen van informatie over leefgebieden kunnen ter aanvulling tellingen vanaf een schip worden uitgevoerd.

### Frequentie

#### Zee-eenden

De zee-eenden worden elk jaar geteld in november, januari en februari. Er wordt geteld volgens de cirkelmethode: een vast zigzagpatroon om groepen op te sporen en dan cirkelen rond de groep voor de daadwerkelijke telling.

#### Overige soorten

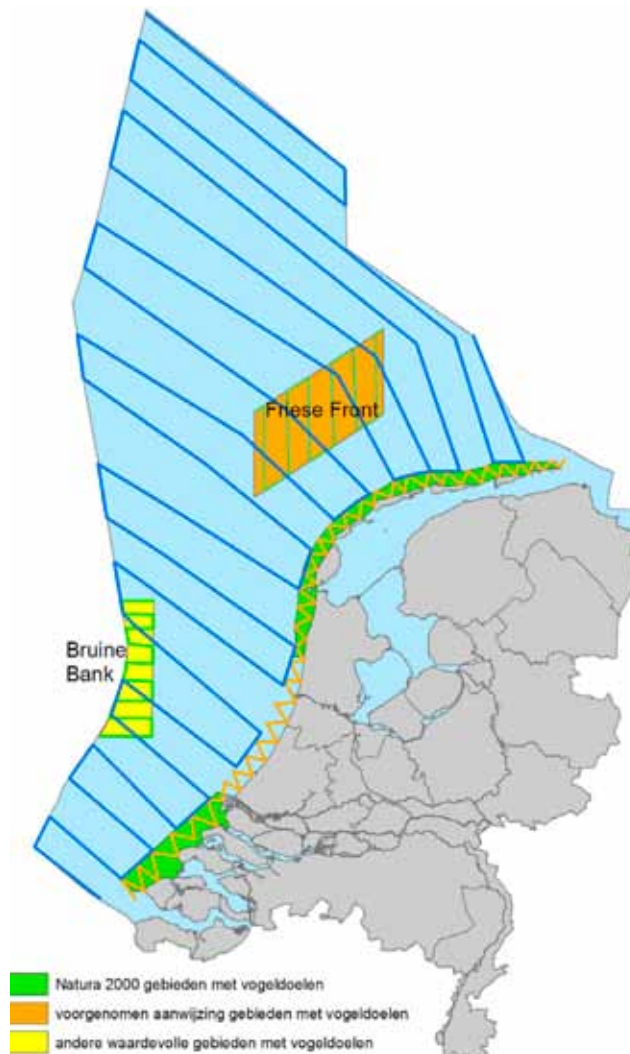
In de kustzone en de EEZ wordt elk jaar geteld, in de kustzone zes maal, en in de EEZ vier maal per jaar (vliegtuig, schip).

De telmaanden voor de kustzone zijn: november, januari, februari, en april, juni en augustus. De telmaanden voor de EEZ zijn november, januari, februari en augustus.

### Ruimtelijke dekking

Het meetplan zal een gedetailleerde uitwerking bevatten van de vliegroutes. In de kustzone en de EEZ wordt de ruimtelijke dekking hoger dan nu. De dichtheid voor de

**Figuur 6. Ruimtelijke resolutie en dekking van vliegtuigtellingen**



kustzone blijft hoger dan die voor de EEZ, dit met het oog op de Natura 2000-gebieden, relatief grote ruimtelijke variatie en de hoge aantallen individuen en soorten. De Natura 2000-gebieden Friese Front en Bruine Bank krijgen een hogere dekking dan de overige delen van de EEZ.

### Methode

In principe heeft laagvliegen de voorkeur. De keuze kan echter op hoogvliegen vallen, bijvoorbeeld om redenen van kosten, het al of niet combineren met het tellen van zeezoogdieren of nieuwe methodiekontwikkeling (met HD-camera).

### Boottellingen

Er worden in de EEZ vier boottellingen uitgevoerd langs de zogenaamde Terschellingraai uit het MWTL-meetprogramma van RWS voor eutrofiëring. De telling valt in dezelfde maanden als de vliegtuigtellingen. De Terschelling-

raai doorkruist het Natura 2000-gebied Friese Front, aangewezen voor de zeezoet; met deze telling kunnen alk en zeezoet worden onderscheiden.

## Ontwikkelingen

De OSPAR-Commissie voor de Noordzeeregio twee gemeenschappelijke indicatoren vastgesteld, die tussen 2014 en 2016 gefaseerd door de Noordzeelanden in samenwerking in praktijk worden gebracht: *soortspecifieke trends in relatieve abundantie van niet-broedende en broedende mariene vogelsoorten en het broedsucces van mariene vogelsoorten*.

Deze indicatoren hebben als voordeel dat een integrale beoordeling mogelijk is van de staat van de diverse vogelsoorten op Noordzeeschaal, in overeenstemming met het in Mariene Strategie Deel 1 gestelde doel voor pelagische zeevogels. Naar verwachting leidt deze informatiebehoefte niet tot aanvullende monitoring. Wel zal een aparte rapportage met zeevogelinformatie nodig zijn voor OSPAR. Afhankelijk van wanneer dit proces tot resultaat leidt, wordt het monitoringplan in 2015 of 2016 aangepast voor een nadere uitwerking van de indicator (7) *verspreiding, omvang, conditie en toekomstperspectief van populaties kwetsbare (inheemse) vogelsoorten en kwaliteit van het leefgebied*. Nederland onderzoekt de komende jaren (2014 en 2015) met het Verenigd Koninkrijk of de broedvogelgegevens van de op het Nederlands deel van de Noordzeevoorkomende vogelsoorten uit het Verenigd Koninkrijk te koppelen zijn aan de Nederlandse populatieomvang en verspreidingsgegevens uit het KRM-monitoringprogramma. Zoals hiervoor aangegeven wil Nederland naar één voor het gehele Noordzeegebied samenhangende monitoring. Hierbij dient te worden aangesloten bij de vereisten die de Vogelrichtlijn stelt. De komende jaren worden testen uitgevoerd met nieuwe innovatieve cameratechnieken, die soortherkenning verbeteren en combinatie met de monitoring van zeezoogdieren mogelijk maken en op termijn tot grotere effectiviteit en efficiëntie leiden.

### 9.2.4 Zeezoogdieren

#### Doelen en informatiebehoefte

##### Milieudoelen uit Mariene Strategie Deel 1

- 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

##### Indicatoren

- 8 Verspreiding, omvang en conditie en toekomstperspectief van populaties zeezoogdieren en de kwaliteit van het leefgebied

#### Uitwerking informatiestrategie

Op landelijk niveau zijn de informatiebehoefte vanuit de KRM en de Habitatrichtlijn grotendeels gelijk. Deel 1 van de Mariene Strategie vraagt ter voldoening aan de KRM ook om informatie over de conditie van de zeehondenpopulaties. Voorts vraagt Natura 2000 op gebiedsniveau om extra informatie, vooral om effecten van menselijke activiteiten en mitigerende maatregelen te kunnen volgen. De belangrijkste informatie over zeezoogdieren bestaat uit de omvang, verspreiding en trends van een populatie.

##### KRM

Voor het bepalen van de conditie van zeehonden kunnen bestaande OSPAR-indicatoren worden gebruikt:

- 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).

De indicatoren voor bruinvis moeten nog worden ontwikkeld in de context van het Bruinvisbeschermingsplan.

##### Habitatrichtlijn

Informatie over de indicator voor zeezoogdieren wordt gebruikt op zowel nationaal als gebiedsniveau (zie uitleg Habitatrichtlijn onder paragraaf 7.2.2). Dat betekent dat er informatie nodig is die inzicht biedt in:

- landelijk: de staat van instandhouding van de soorten en habitattypen. Over soorten vraagt de EC de volgende informatie: verspreiding (km<sup>2</sup>), status en trend van de populatieomvang, kwaliteit en omvang van het leefgebied, status en trend van toekomstperspectief ofwel behoud-/herstelbaarheid, en informatie over effectiviteit van maatregelen.
- Nederland geeft hier zo goed mogelijk, maar ook pragmatisch invulling aan (zie PvE monitoring landelijke doelen, Min. EL&I 2009).
- Natura 2000-gebied: naast het volgen van populatieontwikkelingen wordt een inschatting gevraagd van de effectiviteit van beheermaatregelen die worden genomen om de instandhoudingsdoelen te bereiken. Daarbij moet ook inzicht komen in de invloed van menselijke activiteiten op het behalen van de doelen. Dit onderdeel wordt op gebiedsniveau uitgewerkt (in de beheerplannen).

##### GVB

Als onderdeel van het visserijbeleid worden afspraken gemaakt over de maximaal toegestane bijvangst van bruinvissen als percentage van de populatie. Dit vereist dat er inzicht is in de omvang van de populatie. Gezien de mobiliteit van vissen en bruinvissen is inzicht nodig in de populatieomvang op het niveau van de hele Noordzee

en een schatting van het Nederlandse aandeel in deze populatie.

### Functionele eisen

#### *Ruimtelijke en temporele dekking*

De Mariene Strategie sluit aan op de landelijke doelstellingen onder de Habitatrichtlijn. Daarmee komen de eisen die worden gesteld aan ruimtelijke en temporele dekking, overeen met die van de Habitatrichtlijn. Wel zijn er verschillen in de rapportageperioden, maar dit heeft geen consequenties voor de monitoring.

De Habitatrichtlijn schrijft voor dat Nederland eens per zes jaar aan de EC rapporteert over gewone zeehond, grijze zeehond en bruinvis; het gaat hierbij om de landelijke staat van instandhouding en de effectiviteit van maatregelen. Daaronder valt ook de bijdrage die Natura 2000-gebieden hieraan leveren. Verder dient het standaardgegevensformulier (SDF) van de EC te worden geactualiseerd als er relevante veranderingen hebben plaatsgevonden. Voor het rapporteren volgens artikel 17 van de Habitatrichtlijn moet worden aangegeven op welke soort data de rapportage is gebaseerd: 1) alles geteld, 2) verantwoorde steekproef, al of niet met modelondersteuning, 3) expertkennis. Voor het invullen van het SDF geldt die eis niet. De informatie voor het invullen van dit formulier mag bij gebrek aan gegevens een 'deskundigenoordeel' als basis hebben.

Doordat bruinvissen zeer mobiel zijn en in uitgestrekte gebieden trekken, overschrijdt hun leefgebied in ruime mate de begrenzing van het Natura 2000-gebied en het NCP. Het Bruinvisbeschermingsplan stelt, om de gunstige staat van instandhouding te halen, generieke maatregelen in het leefgebied van de bruinvis boven gebiedsmaatregelen. Wel van belang is de kwaliteit van het leefgebied, ofwel het hele Natura 2000-gebied.

De tellingen worden uitgevoerd op het niveau van het NCP en internationaal afgestemd.

#### *Methode*

De KRM schrijft voor dat bij de specificaties en methodologische standaarden voor monitoring rekening moet worden gehouden met de bestaande verplichtingen (zoals KRW, VR en HR en GVB). Verder moet het monitoringprogramma internationaal consistent zijn met de andere monitoringprogramma's in de mariene subregio Noordzee.

#### *Staat van instandhouding*

De Habitatrichtlijn stelt geen eisen aan de manier van monitoren om de landelijke staat van instandhouding te bepalen. De instandhoudingsdoelstellingen in de Aanwijzingsbesluiten voor de Natura 2000-gebieden zijn kwalitatief: er worden geen aantallen genoemd. Alleen in de Voordelta wordt een kwantitatief doel gesteld voor de

gewone zeehond ('Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie ten behoeve van een regionale populatie van ten minste 200 exemplaren in het Deltagebied'). De richtlijn definieert niet hoe dit moet worden berekend.

Voor monitoring van HR-soorten geldt:

- omvang van de populatie 'fysiek' monitoren
- voor het leefgebied (onderbouwd) kiezen wat, en met welke intensiteit, relevant is om te volgen.

#### *Effecten van maatregelen en activiteiten*

De evaluatie van effecten van maatregelen en activiteiten mag zijn gebaseerd op fysieke metingen of op deskundigenoordeel. Uiteraard vormt de monitoring van de instandhoudingsdoelstelling hiervoor een belangrijke basis.

### Monitoringstrategie

#### *Bruinvis*

Voor bruinvis zijn SCANS-metingen de meest geschikte methode om inzicht te krijgen in de verspreiding op Noordzeebrede schaal. Deze zijn vooralsnog echter te weinig frequent om trends te kunnen bepalen, en op NCP-niveau te weinig gedetailleerd om ruimtelijke patronen te bepalen. Nederland zal met haar Europese partners, zoals het Verenigd Koninkrijk, trachten de frequentie van deze internationale metingen te verhogen. Mogelijk volstaan voor het bepalen van (temporele) trends en verspreiding op open zee SCANS-surveys (mits frequenter uitgevoerd) plus aanvullende zeezoogdierwaarnemingen bij vogeltellingen voor HR en KRM. Bovendien levert rapportage van de bijvangst van staand want belangrijke data.

#### *Gewone zeehond en grijze zeehond (verspreiding, populatieomvang en trends)*

Evenals bruinvissen zijn zeehonden mobiele soorten. Doordat ze langere tijd onder water zwemmen, zijn ze vaak niet goed zichtbaar. Zij brengen echter een belangrijk deel van hun tijd door op de zandplaten. Het is daarom goed mogelijk om aan de hand van zandplattellingen de verspreiding, populatieomvang en trends voor de gewone zeehond en de grijze zeehond te bepalen. Om de meest realistische schattingen te kunnen maken, is het nodig om plattellingen gestandaardiseerd uit te voeren. Internationaal is afgesproken dit te doen als de meeste zeehonden op de banken liggen. Dit is in ieder geval bij laag water, met de pup- en verhaarperiodes als meest gunstige tijd.

Op nationaal niveau geven tellingen van zeehonden die in de Waddenzee, Delta en Voordelta op de platen liggen een goed beeld van de populatieomvang van de gewone zeehond.

Tellen op de platen volstaat voor het waarnemen van trends en maar ten dele om de verspreiding van zeezoogdieren



te bepalen. De methode voldoet niet voor het bepalen van de absolute omvang van populaties. Het is ook nodig om inzicht te krijgen in de leefpatronen van zeehonden in de Noordzee. Als grote veranderingen in gebruik van de Noordzee effecten hebben op zeehonden, kunnen deze worden waargenomen met de huidige monitoring van tellingen op de platen. Door het ontbreken van monitoring op zee blijven de oorzaken echter onbekend.

#### Conditie zeehonden

Voor het bepalen van de conditie van zeehonden kan worden aangesloten bij de OSPAR EcoQO 'Gezonde zee-hondpopulaties'. Deze omvat twee verschillende indicatoren: 'pupproductie van grijze zeehonden (geen afname van > 10 procent van de pupproductie over een vijf jaar lopend gemiddelde)' en 'populatie gewone zeehonden (geen afname van de populatieomvang van > 10 procent over een vijf jaar lopend gemiddelde)'. Nederland bepaalt deze EcoQO's voor de waddenpopulatie door middel van de huidige monitoring op de platen. Internationale afstemming is noodzakelijk omdat de populaties gewone en grijze zeehonden grensoverschrijdend zijn. Die afstemming krijgt al vorm voor onder meer de OSPAR EcoQO 'Gezonde zeehondpopulaties'.

#### Meetplan

Van de volgende meetnetten kan gebruik worden gemaakt om aan de informatiebehoefte te voldoen:

- MWTL vogels & zeezoogdieren NCP: voor waarnemingen van vogels en alle soorten walvisachtigen
- EU-survey SCANS en SCANSII walvisachtigen Noordzee c.s.: waarnemingen van alle soorten walvisachtigen
- Nederlands strandingenennetwerk: meldingen van alle soorten gestrande walvisachtigen
- WOT N&M Zeehondentelling Waddenzee: tellingen van gewone en grijze zeehonden op de platen bij laag water
- MWTL zeezoogdieren Voordelta: tellingen van gewone en grijze zeehonden op de platen
- Gezamenlijke telling MWTL/provincie Zeeland van gewone en grijze zeehonden op de platen in de Voordelta (en Delta)
- Monitoring van bijvangst van zeezoogdieren in de pelagische visserij (onderdeel van WOT Visserij discards-bemonstering).

#### Ontwikkelingen

De OSPAR-Commissie heeft in 2013 en 2014 voor de Noordzeeregio vier gemeenschappelijke indicatoren vastgesteld, die tussen 2014 en 2016 door de Noordzeelanden in samenwerking in praktijk worden gebracht:

5. *Abundantie van grijze en gewone zeehond op plaatsen waar ze aan land gaan en waar ze jongen werpen (voor gewone zeehond bestaande EcoQO)*

6. *Pupproductie van grijze zeehonden (bestaande EcoQO)*

7. *Abundantie, verspreidingsgebied en verspreidingspatroon, op de relevante tijdschaal van regelmatig aanwezige walvisachtigen*

8. *Sterfte van zeehonden en walvisachtigen door bijvangst.*

Van deze indicatoren zullen de eerste twee bijdragen aan de OSPAR Intermediate Assessment in 2017, de derde zal mogelijk kunnen bijdragen, terwijl de vierde waarschijnlijk nog niet kan bijdragen.

Afhankelijk van wanneer dit proces tot resultaat leidt, wordt het Monitoringplan in 2015 of 2016 aangepast voor een nadere uitwerking van de indicator (8) *Verspreiding, omvang en conditie en toekomstperspectief van populaties en de kwaliteit van het leefgebied*. Zoals hiervoor aangegeven wil Nederland liefst naar één voor het gehele Noordzeegebied samenhangende monitoring. Hierbij dient te worden aangesloten bij de vereisten die de Habitatrichtlijn stelt. Er wordt de komende jaren veel verwacht van de ontwikkeling van *high definition*-cameratechnieken. HD-camera's zullen naar verwachting tot verhoogde effectiviteit en efficiency leiden bij het tellen van vogels en zeezoogdieren op zee.

#### 9.2.5 Voedselwebben

##### Doelen en informatiebehoefte

###### Milieudoelen uit Mariene Strategie Deel 1

Het effect van menselijke interventies op interacties tussen verschillende trofische niveaus in het voedselweb wordt verminderd waar deze effecten een probleem vormen.

###### Indicatoren

- 10 Aandeel grote vissen in vangsten van bodemsoorten (IBTS): lengte-frequentieverdeling. 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. Hiervoor kunnen de onder 'soorten' genoemde indicatoren worden gebruikt.
- 12 Voedselrelatie van sleutelsoorten (nog te ontwikkelen indicator)

Daarnaast worden de indicatoren voor eutrofiëring gebruikt om de ontwikkeling van drukfactoren op de basis van de voedselketen te monitoren.

##### Uitwerking informatiestrategie

*Aandeel grote vissen in vangsten van bodemsoorten* (indicator 10) Grote vissen zijn kwantitatief de belangrijkste predatoren in de mariene voedselwebben. Voor de indicator 'Aandeel grote vissen in vangsten van bodemsoorten' wordt gebruikgemaakt van de gegevens uit de *International Bottom Trawl Survey* (IBTS): aantallen per soort en (in het bijzonder) de lengte-frequentieverdeling die in het kader van de IBTS wordt bepaald. Het gaat daarbij om het percentage

exemplaren groter dan 40 centimeter in de vangst van verscheidene soorten. Deze indicator is in OSPAR-verband uitgewerkt en is met ICES afgestemd en opgenomen in de OSPAR 'EcoQO for proportion of large fish (LFI)', common indicator D1 Fish Ceph 2.

Voor de NCP-relevante-ICES-vakken, kan deze specifieke informatie bij ICES worden opgehaald.

#### Toppredatoren (indicator 11)

Ontwikkelingen in de populatieomvang van toppredatoren (grote vissen, zeevogels, zeezoogdieren en haaien en roggen) zijn een indicator voor de beoordeling van de integriteit van de voedselketen.

Bij de invulling van deze indicator wordt gebruikgemaakt van de afzonderlijke meetnetten voor zeevogels, zeezoogdieren en haaien en roggen. De volgende parameters uit de betreffende meetnetten zijn relevant:

- voor zeevogels: omvang van populaties kwetsbare vogelsoorten
- voor zeezoogdieren: omvang van populaties zeezoogdieren
- omvang van populaties haaien en roggen.

Deze parameters zijn beschreven in de voorgaande paragrafen: vogels (3.3), zeezoogdieren (3.4), en haaien en roggen(3.2).

#### Voedselrelatie van sleutelsoorten (indicator 12)

Het ecosysteem van de zuidelijke Noordzee kent een grote biodiversiteit met veelzijdige en variable voedselrelaties. Predatoren kunnen bijvoorbeeld bij onvoldoende aanbod van een bepaalde prooisoot andere soorten als prooi kiezen. Het is daarom niet goed mogelijk sleutelsoorten voor het voedselweb aan te wijzen. Om deze indicator operationeel te maken worden de in de Mariene Strategie Deel 1 genoemde soorten waarvoor indicaties zijn dat zij gevoelig zijn veranderingen in de voedselsituatie gebruikt. In OSPAR-verband heeft Nederland samen met andere landen deze indicator op de OSPAR Science Agenda gezet en bekijken deskundigen de komende jaren wat hiervoor de verdere mogelijkheden zijn.

#### Meetplan

Omdat de monitoring voor voedselwebben meeloopt met de monitoring van bodemdieren, vis, vogels en zeezoogdieren, is geen specifiek meetplan nodig voor het monitoren van voedselwebben.

#### Ontwikkelingen

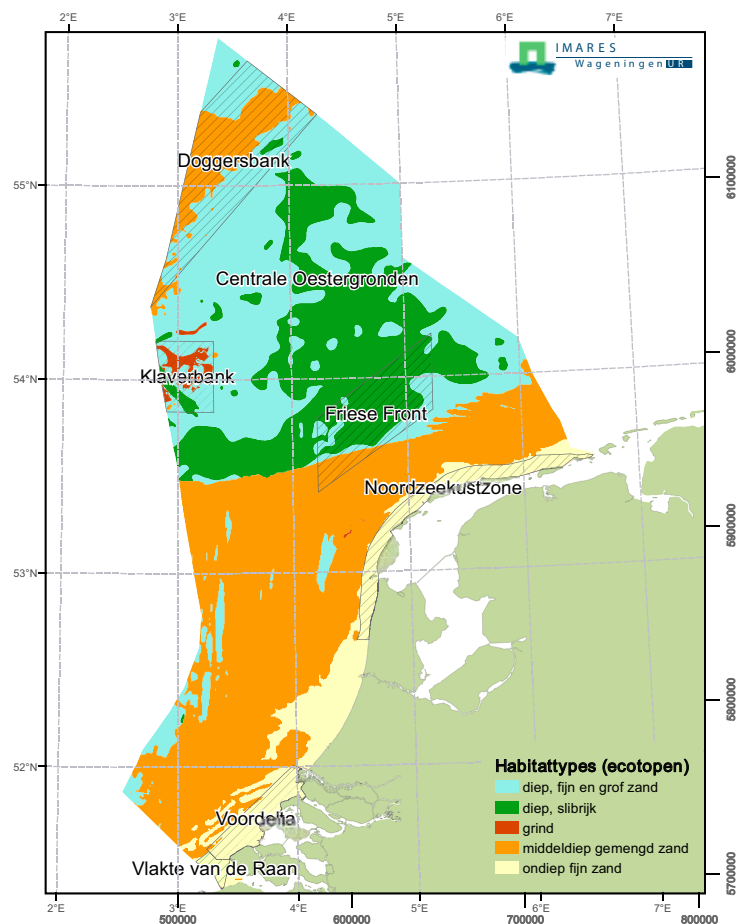
De OSPAR-Commissie heeft in 2013 voor voedselwebben de twee geprioriteerde kandidaat-indicatoren benoemd, die over één tot twee jaar als gemeenschappelijke indicator kunnen worden vastgesteld: *Grootteverdeling van vissen (LFI)* en *Verandering van functionele groepen in plankton*. Voor de eerste

indicator kan gebruik worden gemaakt van de gemeenschappelijke indicatoren die door OSPAR en ICES worden ontwikkeld voor vissen. Voor de planktonindicator is monitoring van zoöplankton nodig. Op dit moment is nog onduidelijk of de voorgestelde indexen voor zoöplankton zinvol zijn voor het Nederlandse deel van de Noordzee. Afhankelijk van de verdere ontwikkeling kan overwogen worden om deel te nemen aan het *Continuous Plankton Recorder* programma. Als besloten wordt deze indicatoren als gezamenlijke indicatoren vast te stellen kunnen zij bijdragen aan het OSPAR Intermediate Assessment in 2017. Afhankelijk van de verdere ontwikkeling van indicatoren, wordt zo nodig het monitoringplan aangepast.

### 9.2.6 Habitats

#### Doelen en informatiebehoefte

**Figuur 7. EUNIS niveau 3 habitattypen en sedimentsamenstelling (De Jong, 1999) (Lindeboom et al., 2008). Bron: Mariene Strategie**



#### Milieuoelen uit Mariene Strategie Deel 1

De verspreiding en de omvang van overheersende (predominante) habitattypen blijft min of meer gelijk (dat wil zeggen binnen de grenzen van natuurlijke variatie op EUNIS-niveau 3).

Voor de speciale habitattypen die onder de Habitatrictlijn zijn beschermd, gelden de landelijke doelstellingen van de Habitatrictlijn.

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 samenstelling van de geassocieerde soortgemeenschappen.

Van de bodem van het Nederlands deel van de Noordzee wordt 10 tot 15 procent niet noemenswaardig beroerd door menselijke activiteiten.

#### Indicatoren

- 13 Verspreiding en omvang van algemeen voorkomende habitats (EUNIS-niveau 3) en habitats onder de Habitatrictlijn
- 14 Zeebodemareaal dat niet wordt verstoord
- 15 Indices voor de samenstelling van bodemleefgemeenschappen
- 16 Indicatoren voor de kwaliteit van de verschillende habitats op EUNIS-niveau 3

### Uitwerking informatiestrategie

De voor de KRM onderscheiden algemeen voorkomende habitats omvatten zowel de waterbodem als de waterkolom. De informatiebehoefte voor de waterkolom wordt voor fytoplankton gedekt door de monitoring voor eutrofiëring. Of aanvullend zoöplanktonmonitoring nuttig is hangt af van verdere ontwikkeling van OSPAR indicatoren. Voor zowel OSPAR als het elektronische rapportageformat voor de Europese Commissie zal de informatie genoemd onder 'benthos' gerapporteerd worden onder 'habitats'.

Habitatrictlijn (HR) en KRM beschermen allebei de bodemhabitat van de zee. De monitoring richt zich daarom op de informatiebehoefte die uit beide richtlijnen volgt. De indicatoren zijn gebaseerd op de HR en KRM. Voor geen van de indicatoren bestaat een overeenkomende OSPAR-indicator, hoewel ontwikkeling hiervan gevorderd is. Er zal zoveel mogelijk worden aangesloten bij overeengekomen OSPAR-indicatoren. Over het geheel vragen de milieuoelen voor habitats om een status- én trendbepaling.

*Statusbepaling verspreiding en omvang habitats* (indicator 13)  
Het kabinet kiest ervoor de omvang en verspreiding van habitats niet te monitoren. Bij het definiëren van de begrenzing van de habitats en bij de aanwijzing van de gebieden zijn de omvang en verspreiding al vastgesteld. Naar verwachting treden hierin in de tijd geen (noemens-

waardige) veranderingen op, en als dit gebeurt, wordt dit gesignaleerd met de standaard lodingen die Rijkswaterstaat en Defensie uitvoeren. Om deze reden is dit een administratieve indicator.

In OSPAR-verband worden vier hieraan te relateren indicatoren ontwikkeld, die samen de ruimtelijke verspreiding, het verspreidingspatroon en het habitatoppervlak van overheersende en geregistreerde (HR- en OSPAR-)habitats omvatten.

#### *Statusbepaling onberoerd zeebodemareaal* (indicator 14)

Het kabinet beschouwt deze indicator als een administratieve indicator. Het oppervlak van de zeebodem dat onberoerd wordt, moet berekend worden op basis van zandwinggegevens en VMS-data. Deze indicator behoeft geen eigen monitoring.

In OSPAR-verband wordt één vergelijkbare indicator ontwikkeld: 'Area of habitat damaged'.

#### *Trendbepaling kwaliteit habitats* (indicator 15 en 16)

Indicatoren 15 en 16 zijn relevant voor de habitattypen van de Habitatrictlijn (zie tabel 8) en de verschillende habitats op EUNIS-niveau 3 en de bodem van het Friese Front en de Centrale Oestergronden. Voor deze indicatoren wordt aangesloten bij de monitoring van de bodemleefgemeenschappen. Hiertoe zijn indicatorsoorten geselecteerd die gezamenlijk een goed (gebiedsbreed en representatief) beeld geven van de kwaliteit van het habitat en die ook indicierend zijn voor bodemberoering door de visserij en andere drukfactoren. Naast de indicatorsoorten zijn voor de habitattypen van de Habitatrictlijn ook de 'typische soorten' relevant. Deze 'typische soorten' zijn onder andere bodemdieren en vissen. Paragraaf 9.2.1 beschrijft in meer detail de informatiestrategie voor bodemdieren; paragraaf 9.2.2 doet hetzelfde voor vissen. Monitoringgegevens worden niet alleen gebruikt voor de indicatorsoorten en 'typische soorten', maar ook om op termijn een multimetrische index te ontwikkelen, zoals de BEQI-2 voor de KRW. De kwaliteit van pelagische habitats (de waterkolom) op EUNIS-3 niveau wordt gevolgd door middel van de indicatoren onder eutrofiëring, vissen en voedselwebben. In OSPAR-verband wordt één met indicator 15 vergelijkbare indicator ontwikkeld: 'Multimetrische indices om de relatieve omvang van benthische soorten of soortgroepen te kwantificeren'.

### Tabel 8 Habitattypen van de Habitatrictlijn die in het werkingsgebied van de KRM voorkomen

H1110B	Permanent overstroomde zandbanken, subtype Noordzee-kustzone
H1110C	Permanent overstroomde zandbanken, subtype Doggersbank
H1170	Riffen van open zee

## Functionele eisen

### *Niet verstoorde zeebodem* (indicator 14)

Voor het bepalen van het areaal zeebodem dat niet wordt verstoord door bodemberoerende activiteiten, moet worden geregistreerd waar en wanneer zandwinning en -suppletie worden uitgevoerd. Ook moet de frequentie van de uitgezonden VMS-signalen zó zijn, dat kan worden bepaald of een vissersschip vist of vaart zonder netten in het water.

### *Kwaliteitsbepaling habitats* (indicator 15 en 16)

De aanwezigheid en verspreiding van de geselecteerde indicatorsoorten zegt iets over de kwaliteit van EUNIS-3 habitats (zie paragraaf 3.4 en bijlage 1). De kwaliteit van de habitattypen van de Habitatrichtlijn wordt bepaald door deze geselecteerde indicatorsoorten (als onderdeel van 'overige kenmerken van structuur en functie') en door de zogenaamde typische soorten.

In paragraaf 9.2.1. worden de functionele eisen beschreven waarmee het monitoringplan voorziet in de informatiebehoefte voor bodemdieren. Paragraaf 9.2.2. beschrijft die voor vissen. Wanneer er aan deze functionele eisen wordt voldaan, wordt ook voldaan aan de functionele eisen voor habitats.

## Monitoringstrategie

Dit is de uitwerking van de monitoring, gelet op de functionele eisen. De monitoringstrategie voor habitats wordt gedekt met de monitoringstrategieën voor bodemdieren en vissen (indicatoren 15 en 16).

## Meetplan (indicatoren 15 en 16)

*Voor habitats wordt geen eigen meetplan opgesteld, maar wordt aangesloten bij de meetplannen voor bodemdieren en vissen (zie paragraaf 9.2.1 en 9.2.2). Met de meetinspanning die wordt geleverd voor bodemdieren en vissen wordt voldoende informatie verzameld om uitspraken te doen over de landelijke ontwikkeling van de onder KRM en HR beschermde habitats. Ook leveren beide meetplannen voldoende informatie om uitspraken te doen over de ontwikkeling binnen de bodembeschermingsgebieden en over de effectiviteit van de beheermaatregelen.*

## Ontwikkelingen

De OSPAR-Commissie heeft in 2013 twee geprioriteerde kandidaat-indicatoren voor benthische habitats aange-merkt, die over één tot twee jaar als gemeenschappelijke indicator kunnen worden vastgesteld: *areaal aan verlies van habitat* en *fysieke schade aan habitats*. De indicator voor fysieke schade aan bodemhabitats wordt in 2014 getest en kan, afhankelijk van de resultaten en een besluit van OSPAR over

vaststelling als gemeenschappelijke indicator, bijdragen aan het OSPAR Intermediate Assessment in 2017. Daarnaast zijn twee geprioriteerde kandidaat-indicatoren aangewezen voor pelagische habitats: *Verandering van functionele groepen in plankton* en *biomassa en/of abundantie van plankton*. Als deze indicatoren binnen één tot twee jaar als gemeenschappelijke indicator worden vastgesteld kunnen zij waarschijnlijk bijdragen aan het OSPAR Intermediate Assessment in 2017. Voor de indicatoren voor pelagische habitats kan Nederland in ieder geval de fytoplanktongegevens uit de eutrofiëring-monitoring bijdragen. Op dit moment is nog onduidelijk of de voorgestelde indexen voor zoöplankton zinvol zijn voor het Nederlandse deel van de Noordzee. Afhankelijk van de verdere ontwikkeling kan worden overwogen deel te nemen aan het *Continuous Plankton Recorder* programma. Afhankelijk van de kans en het tijdstip waarop dit proces tot een voor Nederland bruikbaar resultaat leidt, wordt zo nodig in 2016 het Monitoringplan aangepast voor de indicatoren (13) 'verspreiding en omvang van algemeen voorkomende habitats' en (14) 'zeebodemareaal dat niet wordt verstoord'. Hierbij moet worden aangesloten bij de eisen van Habitatrichtlijn.

## 9.2.7 Exoten

### Doelen en informatiebehoefte

#### Milieu-doel uit Mariene Strategie deel 1

'Het risico van nieuwe introducties van exotensoorten minimaliseren'.

#### Indicatoren

- 17 Het aantal aanwezige invasieve exotensoorten
- 18 Het aantal nieuwe invasieve exoten per jaar
- 19 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

### Uitwerking informatiestrategie

Invasieve exoten kunnen, door onder meer concurrentie, predatie of verspreiding van ziekten, de populaties van inheemse soorten, de samenstelling van natuurlijke levensgemeenschappen en de voedselrelaties in het ecosysteem verstoren.

Omdat eenmaal gevestigde invasieve exoten in het mariene milieu over het algemeen niet meer zijn te verwijderen, is het beleid gericht op het voorkomen van nieuwe introducties.

Het milieu-doel 'Het risico van nieuwe introducties van exoten soorten minimaliseren' is hieraan gekoppeld.

De belangrijkste routes waarlangs exoten in onze mariene regio terechtkomen zijn: import van schelpdieren (vooral

bodemdieren en parasieten en andere ziekteverwekkers), ballastwater van schepen (vooral plankton, inclusief larvale stadia van bodemdieren en vissen) en aangroei aan scheepshuiden (vooral vastzittende bodemdieren en algen). Exoten kunnen in alle soortengroepen en habitats terechtkomen. Dit maakt gerichte monitoring moeilijk, dan wel zo omvangrijk dat het niet uitvoerbaar is. Monitoring van exoten kan als aanvullende parameter worden toegevoegd aan bestaande monitoring. Als bij de determinatie van de soorten in de huidige monitoring blijkt dat het om een exoot gaat, zal dit moeten worden gemarkeerd. Voor alle meetnetten geldt dat het van belang is alert te zijn op het herkennen van nieuwe exoten.

Voor de indicatoren wordt informatie gevraagd over *invasieve* exoten. Of een uitheemse soort invasief is, zal niet altijd direct duidelijk zijn. Bovendien kan de status in de loop van de tijd veranderen. Het is daarom van belang dat alle exoten worden geregistreerd. Het vaststellen van de invasiviteit van een uitheemse soort is geen expliciet doel van de monitoring, maar wanneer een uitheemse soort sterk toeneemt, moet dit wel worden gesignaleerd. De extra onderzoeksinspanning waartoe dan kan worden besloten, bijvoorbeeld voor een risicobeoordeling door de NVWA, valt buiten de reguliere monitoring. Voor het maken van een beoordeling aan de hand van de indicatoren moet een lijst worden gemaakt waarin staat welke uitheemse soorten als invasief worden beschouwd.

Indicator 17 *Het aantal aanwezige invasieve exoten soorten* en indicator 18 *Het aantal nieuwe invasieve exoten per jaar kunnen* worden bepaald met de volgende gegevens:

- aanwezigheid uitheemse soort
- aantal exemplaren of dichtheid per soort.

Deze laatste informatie kan worden gebruikt voor het bepalen van het invasieve karakter van de soort.

Voor indicator 19 *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, zijn de volgende gegevens nodig:*

- aanwezigheid uitheemse soort
- aantal exemplaren of dichtheid per soort
- parameter voor omrekening naar biomassa
- aantallen van inheemse soorten
- parameter voor omrekening naar biomassa.

Bij de omschrijving van indicator 19 in Deel 1 van de Mariene Strategie is er al van uitgegaan dat gebruikt zal worden gemaakt van monitoring die om andere redenen wordt uitgevoerd. In de indicatoromschrijving worden de soortengroepen fytoplankton, macrobenthos en vis genoemd. Inzameling van de voor deze indicator benodigde gegevens kan worden toegevoegd aan de verschillende meetnetten en surveys genoemd onder benthos en onder

commerciële bestanden van vis, schaal- en schelpdieren. In de vissurveys is daarbij ook de registratie van ongewervelden van belang. De in OSPAR-verband afgestemde methodiek voor het beoordelen van eutrofiëring (COMMP) is echter in de tussentijd veranderd, waardoor nog slechts één plaagalg gemeten hoeft te worden. Een analyse van de soortensamenstelling van het fytoplankton vindt daarom niet langer plaats in de eutrofiëringmonitoring. Voor indicator 19 kan dus geen gebruik meer worden gemaakt van het fytoplanktonmeetnet.

In de omschrijving van indicator 19 worden specifiek Natura 2000-gebieden genoemd. De reden dat deze inperking is genoemd, is dat over deze gebieden meer informatie beschikbaar is dan over het gebied daarbuiten. Deze inperking is niet gerelateerd aan vereisten uit KRM of HR en dus niet essentieel. Door de keuze gebruik te maken van data van benthos- en visserijmeetnetten die ook het gebied buiten Natura 2000-gebieden dekken, ligt een inperking tot N2000-gebieden niet langer voor de hand.

## Functionele eisen

### KRM

#### Indicatoren

De KRM schrijft voor dat bij de specificaties en methodologische standaarden voor monitoring rekening wordt gehouden met de bestaande verplichtingen (zoals KRW, HR, en GVB en op termijn bovengenoemde Verordening). Verder moet het monitoringprogramma internationaal consistent zijn met de andere monitoringprogramma's in de mariene subregio Noordzee.

#### Invulling indicatoren

Ten aanzien van de invulling van deze indicatoren zijn in de Mariene Strategie geen aanvullende (functionele) eisen gesteld.

## Monitoringstrategie

### Aantal aanwezige invasieve exotensoorten (indicator 17)

In de reguliere vis- en bodemdierbemonstering worden alle bemonsterde soorten op naam gebracht. Aan de determinatielijsten van deze bemonstering wordt een veld 'exoot (JA/NEE)' toegevoegd.

### Aantal nieuwe invasieve exotensoorten per jaar (indicator 18)

Voor de gemonitorde soorten geldt hetzelfde als bij indicator 17. Om het aantal nieuwe (invasieve) exotensoorten te kunnen monitoren, is echter aanpassing nodig van de vangstdata in de huidige registratie van exoten. Ook moet worden geregistreerd of aangetroffen exoten al aanwezige dan wel nieuwe (invasieve) soorten zijn.

De ratio tussen a) dichtheden of biomassa van invasieve exotensoorten en b) dichtheden of biomassa van inheemse soorten voor een selectie van specifieke soortengroepen (indicator 19).

In de vis- en benthosbemonstering is van de gevangen soorten niet alleen de kwalificatie of een soort exoot is of niet nodig, maar zijn ook gegevens nodig over aantallen en/of biomassa van zowel inheemse soorten als exoten. De ratio inheems/exoot is een grootte die op basis van de indicatoren 17 en 18 kan worden berekend. Uit de gegevens van de verschillende meetnetten kan zonder problemen informatie worden herleid voor alle drie de indicatoren.

### Meetplan

Voor het meetplan wordt verwezen naar de relevante meetplannen van benthos en vis. Tellingen en determinaties van exoten dienen apart te worden genoteerd op de invulformulieren bij de analyses voor de betreffende parameters. Het extra veld in de monitoringsheets voor benthos en vissen wordt in de meetplannen en de bijbehorende protocollen voor benthos en vissen vastgelegd.

### Ontwikkelingen

Op termijn zal een Verordening ten aanzien van exoten<sup>6</sup> van kracht worden. Deze zal het vigerend beleid ondersteunen (en mogelijk aanscherpen).

De OSPAR-Commissie heeft in 2014 de *snelheid van nieuwe introductie van exoten (aantal nieuwe exoten per jaar)*, aangevuld met parameters over de implementatie van beheersmaatregelen voor route van verspreiding van exoten, als gemeenschappelijke indicator vastgesteld. Deze indicator zal waarschijnlijk bijdragen aan het OSPAR Intermediate Assessment. De indicator wordt momenteel getest en afhankelijk van wanneer dit proces tot resultaat leidt, naar verwachting 2015, wordt zo nodig het Monitoringplan in 2015 of 2016 aangepast voor de indicator (18) *het aantal nieuwe invasieve exoten per jaar*.

## 9.2.8 Eutrofiëring

### Doelen en Informatiebehoefte

#### Milieudoelen uit Mariene Strategie Deel 1

De concentraties van nutriënten reduceren waar deze niet voldoen aan de KRW, conform het tijdsplan 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 van de KRW (tot 1 zeemijl vanaf de basislijn) en OSPAR (daar-buiten).

Geen verhoogd voorkomen van plaagalgen.

Geen zuurstofgebrek ten gevolge van eutrofiëring.

#### Indicatoren

##### 20 Nutriëtniveaus

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.

##### 21 Directe effecten

Concentratie van chlorofyl-a gedurende het groeiseizoen van fytoplankton (maart-september)

##### 22 Indirecte effecten

Lokaal zuurstoftekort in sedimentatiegebieden en onder massale groei van plaagalgen.

### Uitwerking informatiestrategie

De informatiestrategie voor de KRM is grotendeels een gegeven. Dat komt doordat zowel de te behalen beleidsdoelen als de daarmee samenhangende informatiebehoeften voor de KRM zoveel mogelijk aansluiten bij bestaande beleidskaders die voortkomen uit EU-richtlijnen en internationale conventies. Niet alle kaders hanteren echter dezelfde systematiek en hebben dezelfde werkingsgebieden. Dat leidt tot een overlap in de zone vanaf de basiskustlijn tot 1 zeemijl uit de kust. De KRM stelt dat in die zone wordt voldaan aan de Europese richtlijnen (KRW, Natura 2000), maar ook dat wordt voortgebouwd op de programma's en activiteiten van de regionale zeeconventies (OSPAR). Voor de feitelijke monitoring komt de OSPAR-systematiek grotendeels overeen met de eisen van de KRW. Anders ligt het met de beoordelingssystematiek. De kans bestaat dat beoordeling van de eutrofiëringstoestand van de kustzee

<sup>6</sup> In september 2013 heeft de EC een voorstel voor een 'Verordening van het Europees Parlement en de Raad betreffende preventie en beheer van de introductie en verspreiding van invasieve uitheemse soorten' uit doen komen. In oktober 2013 heeft deze ter beoordeling gelegen bij de lidstaten. Het is nog niet bekend wanneer de verordening van kracht wordt.

tot 1 zeemijl op grond van zowel de KRW- als OSPAR-methodieken tot verschillende uitkomsten leidt. Het streven is de beide internationaal afgestemde beoordelingsystematieken te harmoniseren.

#### Parameters

Een verschil tussen de beoordelingsystematiek van KRW en OSPAR is dat de *Comprehensive Procedure* van OSPAR (OSPAR-COMP) behalve het meten van de drie hierboven genoemde indicatoren, óók voorschrijft dat de toevoer van nutriënten en de phaeocystisbloeien moeten worden bepaald. De beoordelingsystematiek OSPAR-COMP vraagt de volgende parameters:

1. *De toevoer van nutriënten.* De toevoer vanaf het land (totaal P en totaal N) via rivieren en kanalen is te berekenen door de jaarafvoeren te vermenigvuldigen met de gemiddelde concentraties bij de mondingen in zee. De stikstofvrachten vanuit de lucht (atmosferische depositie) worden binnen OSPAR modelmatig berekend.
2. *Nutriëntenniveaus.* Gebiedspecifieke gemiddelde winterconcentraties (december–februari) van nutriënten: opgelost anorganisch stikstof (DIN, een optelsom van nitraat, ammonium en nitriet) en opgelost anorganisch fosfor (DIP).
3. *Directe effecten.* Het bepalen van de 90-percentielwaarde van de concentratie van chlorofyl-a gedurende het groeiseizoen van fytoplankton (maart t/m september) en het bepalen van phaeocystisbloeien, waarbij een bloei gedefinieerd is als  $10^6$  cellen/l.
4. *Indirecte effecten.* Zuurstofconcentraties worden gemeten op verschillende dieptes in de waterkolom.

#### Functionele eisen

Een deel van de functionele eisen ligt vast in de systematiek van de meetprogramma's die al bestaan onder de KRW en in OSPAR-verband.

#### Ruimtelijke en temporele dekking

Door monitoring ingewonnen data moeten een goede ruimtelijke (hele NCP) en temporele dekking hebben en data in de gehele mariene regio moeten vergelijkbaar zijn. In de OSPAR-COMP is die afstemming bereikt. Daarin ligt ook vast met welke frequenties de parameters moeten worden gemeten.

Specifiek voor *directe effecten* geldt dat de concentraties van chlorofyl-a en jaarlijks gedurende het groeiseizoen van phaeocystis (maart-september) moeten worden gemeten. Het *indirecte effect* 'lokaal zuurstoftekort in sedimentatiegebieden met een verhoogd risico op zuurstoftekort' (zoals de Oestergronden), moet jaarlijks in de zomer worden

gemeten tijdens de periode waarin zuurstofgebrek of zuurstofloosheid kunnen voorkomen.

#### Nauwkeurigheid en betrouwbaarheid

Alle bepalingen moeten voldoen aan hoge kwaliteitseisen. De metingen moeten worden ingewonnen volgens het OSPAR *Background Document on Eutrophication*. De technische specificaties van de methodes worden beschreven in de OSPAR JAMP *Eutrophication Monitoring Guidelines*. De meetonzekerheid wordt bepaald volgens de *Guidelines for estimation of a measure for uncertainty in OSPAR monitoring*.

De metingen moeten tevens voldoen aan de technische specificaties van de Richtlijn 2009/90/EG van de Commissie (KRW-methode). Volgens de analysemethode voor het bepalen van de nutriëntenconcentratie mag de meetonzekerheid maximaal 50 procent zijn. De bepalingsgrens van de methode mag maximaal 30 procent van de relevante milieukwaliteitsnorm zijn. Parameters voor de KRW-toetsingen moeten voldoen aan de voorwaarden die zijn vastgelegd in het *Protocol Toetsen en Beoordelen*.

#### Frequentie/meetvenster

Voor alle bepalingen moet de meest geschikte periode in het jaar worden gekozen om zo goed mogelijk de effecten van eutrofiëring te kunnen meten.

#### Nutriëntenniveaus

Gebiedspecifieke gemiddelde winterconcentraties van nutriënten DIN en DIP moeten jaarlijks in de winter (december-februari) één keer per maand worden gemeten.

#### Monitoringstrategie

In deze paragraaf worden de informatiestrategie en de functionele eisen vertaald naar een monitoringstrategie per indicator.

#### Nutriëntenniveaus (indicator 20)

Er bestaat een lineair verband tussen de saliniteit en de nutriëntenconcentratie in water. Vanaf de kust naar dieper water neemt de saliniteit toe en daalt de nutriëntenconcentratie. Vanwege dit verband meten we behalve de DIN (*dissolved inorganic nitrogen*, een optelsom van nitraat, ammonium en nitriet) en DIP (*dissolved inorganic phosphorus*, orthofosfaat) ook saliniteit. De DIN- en DIP-concentraties worden daarom gemeten langs de raaien loodrecht op de kust. De bepalingen vinden plaats na filtratie en worden genoteerd in mg/l.

#### Frequenties

De maandelijkse bemonstering van gebiedspecifieke nutriëntenconcentraties in de winter (december en januari/februari van het jaar daarop) kan als gevolg van weeromstandigheden worden verstoord. Een extra meting

in november waarborgt dat de beoordeling kan worden gedaan.

Het zuurstofgehalte van het zeewater in de sedimentatiegebieden (Centrale Oestergronden) wordt op verschillende dieptes gemeten. In de maanden maart-september gebeurt dat één keer per twee maanden.

#### *Locaties*

De metingen worden uitgevoerd op de MWTL-meetlocaties langs de bestaande raaien.

Voor het berekenen van de vrachten totaal stikstof en totaal fosfaat worden concentraties en afvoeren bepaald bij Haringvliet, Nieuwe Waterweg, Noordzeekanaal, IJsselmeer en Kanaal Gent-Terneuzen.

#### **Directe effecten (indicator 21)**

##### *Parameters/compartimenten*

Voor deze indicator worden in het oppervlaktewater zowel chlorofyl-a (biomassa) als phaeocystis gemeten. Er zijn aanwijzingen dat de bloeien van phaeocystis talrijker zijn en langer duren bij verhoogde nutriëntconcentraties. De frequentie van phaeocystisbloeien is daarom een goede indicator voor de directe effecten van eutrofiëring. Deze indicator wordt gebruikt bij de beoordeling volgens de systematieken van OSPAR en KRW en is daarom aanvullend opgenomen voor de KRM.

Volgens OSPAR is sprake van een verhoogd niveau van phaeocystis als langer dan dertig dagen meer dan 106 cellen per liter water worden aangetroffen. Voor de KRW betekent die hoeveelheid phaeocystiscellen per liter 'een natuurlijke bloei'. De KRW geeft de duur van een bloei aan in het aantal maanden per jaar dat de bloei is geconstateerd, uitgedrukt als een percentage.

##### *Frequenties*

Langs de Hollandse kust is de toevoer van de nutriënten vanuit de rivieren het grootst en dus ook kans op algenbloei. Daarom worden phaeocystisbloeien en chlorofyl-a in de maanden maart-september in de kustzone tweewekelijks gemeten. In de gebieden die verder uit de kust liggen, is dat eenmaal per maand en in de verre gebieden van het NCP één keer per twee maanden.

##### *Locaties*

De metingen worden uitgevoerd op de MWTL-meetlocaties langs de bestaande raaien.

#### **Indirecte effecten (indicator 22)**

##### *Parameters/compartimenten*

Voor het beoordelen van indirecte effecten van eutrofiëring hanteert de KRM als parameter lokaal zuurstoftekort in sedimentatiegebieden en onder lagen van sterke bloei van

plaagalgen. Anoxische omstandigheden, veroorzaakt door het massaal afsterven van algen, kunnen op de Nederlandse Noordzee voorkomen, maar alleen direct onder de algenlaag. Deze zuurstofloosheid geeft dan ook geen risico voor het bodemleven.

In gebieden waar 's zomers stratificatie van het zeewater voorkomt, bijvoorbeeld de Centrale Oestergronden, kunnen bij de bodem wél zuurstoftekort en zuurstofloosheid optreden. Deze toestand heeft echter hydrografische oorzaken en heeft niets met eutrofiëring van doen. Om op verschillende dieptes en nabij de bodem het zuurstoftekort te kunnen vaststellen, is een vergelijking nodig met de waarden waarbij het water met zuurstof is verzadigd. Die maximale waarde is afhankelijk van de temperatuur en de saliniteit. Daarom worden behalve zuurstofgehalte ook temperatuur en saliniteit gemeten.

##### *Frequenties*

De verticaalmetingen vinden drie à vier keer plaats in de zomer (april t/m augustus). Dat is de periode waarin zuurstofloosheid optreedt.

##### *Locaties*

Het zuurstofgehalte wordt in de sedimentatiegebieden (Centrale Oestergronden) gemeten. Hiervoor worden de laatste vier locaties van de Terschellingraai genomen. Het zuurstofgehalte wordt op drie plekken in de verticaal gemeten: 3,5 meter onder de waterspiegel, op halve diepte of spronglaag en 3 meter boven de bodem. Dit heeft te maken met stratificatie.

#### **Meetplan**

Het meten van de nutriëtniveaus (indicator 20), directe effecten (indicator 21) en indirecte effecten (indicator 22) sluit aan bij de huidige MWTL-monitoring van deze parameters. Zie voor de uitwerking van locaties voor deze parameters bijlage 8.

#### **Ontwikkelingen**

De OSPAR-Commissie heeft in 2013 voor de Noordzeeregio de volgende zes gemeenschappelijke indicatoren vastgesteld:

- *Input van nutriënten via water*
- *Input van nutriënten via de lucht*
- *Nutriëntconcentraties in de winter*
- *Chlorofylconcentraties*
- *Verandering van soortensamenstelling/ indicator soort Phaeocystis en*
- *Zuurstof.*

Deze indicatoren zijn al operationeel in de OSPAR *Common Procedure for the identification of the eutrophication status of the maritime area (COMP)*. Waar er nog verschillen zijn tussen landen, wordt geprobeerd verder te harmoniseren. Mogelijkheden



voor Noordzee-brede harmonisatie worden uitgewerkt in het project JMP NS/CS. Deze indicatoren zullen bijdragen aan het OSPAR Intermediate Assessment in 2017.

Voor het bepalen van chlorophylconcentraties wordt gewerkt aan de ontwikkeling van innovatieve methoden om op geautomatiseerde wijze informatie te verzamelen met boeien, aan boord van veerdiensten en met satellietbeelden, waardoor metingen met onderzoekschepen op termijn mogelijk kunnen worden gereduceerd.

Het streven is de beoordelingssystematieken van KRW en OSPAR te harmoniseren.

### 9.2.9 Hydrografische eigenschappen

#### Doelen en informatiebehoefte

##### Milieudoelen uit Mariene Strategie Deel 1

Menselijke activiteiten resulteren niet in permanente groot-schalige negatieve effecten op het ecosysteem als gevolg van veranderingen in de hydrografische omstandigheden. Hieraan is het operationele doel gekoppeld dat alle ontwikkelingen moeten voldoen aan de eisen van het wettelijke regime en dat wettelijke beoordelingen zo moeten worden uitgevoerd dat potentiële (cumulatieve) effecten van permanente wijzigingen in hydrografische omstandigheden in beschouwing worden genomen op het meest geëigende niveau (EUNIS-niveau 3, referentiejaar 2008). Daarnaast zijn onder de KRW doelen geformuleerd om de trekmogelijkheden van diadrome vissen te verbeteren.

##### Indicatoren

Projectmatig	de omvang van het beïnvloede (zeebodem) areaal
Projectmatig	de omvang van permanente veranderde habitattypen
Projectmatig	veranderde functies van habitats

#### Uitwerking informatiestrategie

Het operationele doel wijst op de toetsing aan wettelijke kaders voor projecten die mogelijk een verandering teweegbrengen in de heersende hydrografische omstandigheden. De informatie moet komen uit de projectmonitoring die initiatiefnemers moeten uitvoeren om aan de vergunningvoorschriften te voldoen. De schaal van beoordeling is EUNIS-niveau 3.

#### Monitoringstrategie

Projectafhankelijk. Er kan daarbij gebruik worden gemaakt van het standaard lodingenprogramma dat Rijkswaterstaat en Defensie uitvoeren.

#### Meetplan

Projectafhankelijk.

#### Ontwikkelingen

Er worden in OSPAR-verband geen indicatoren voor hydrografische eigenschappen ontwikkeld.

### 9.2.10 Vervuulende stoffen

#### Doelen en informatiebehoefte

##### Milieudoelen uit Mariene Strategie Deel 1

Concentraties van vervuulende stoffen tegengaan, voor zover deze niet voldoen aan de doelen, binnen het gestelde tijdspad van de KRW.

Daarnaast voorkomen dat concentraties van bekende vervuulende stoffen die wél voldoen aan de normen van de KRW boven hun huidige waarden uitstijgen, en verder reduceren van de concentraties.

Verontreinigingseffecten van TBT en olie voorkomen.

##### Indicatoren

- 23 Voor polaire stoffen in water  
Concentraties van vervuulende stoffen
- 24 Voor apolaire stoffen in biota  
Concentraties van vervuulende stoffen
- 25 Voor effecten van TBT  
De mate van voorkomen van imposex bij zeeslakken
- 26 Voor effecten van olie  
Het percentage met olie besmeurde aangespoelde vogels

#### Uitwerking informatiestrategie

De milieudoelen voor vervuulende stoffen vragen om een normtoetsing (voldoen aan doelen van de KRW binnen gesteld tijdspad) en om een trendbepaling (nagaan of concentraties van stoffen niet stijgen, respectievelijk verder dalen).

##### Normtoetsing voor polaire en apolaire stoffen (indicatoren 23 en 24)

Uitgangspunt voor een goede normtoetsing van vervuulende stoffen is dat wordt gemeten in het meest geëigende compartiment (zie functionele eisen). Voor de polaire stoffen is dat het compartiment water en voor apolaire stoffen is dat het compartiment biota.

Totdat KRW en KRM volledig op elkaar zijn afgestemd, meten we voorlopig nog als volgt:

- apolaire stoffen in het overlapgebied:
- (In KRW-kader in totaal water, getoetst aan KRW-normen voor prioritair stoffen en aan nationale normen voor andere stoffen) met uitzondering van kwik, hexachloorbenzeen en hexachloorbutadien die in biota worden gemeten. Metalen worden na filtratie gemeten in KRM-kader in biota, getoetst aan OSPAR-assessmentcriteria.)
- polaire stoffen worden zowel in KRM- als KRW-kader gemeten in totaal water en getoetst aan KRW-normen.

#### Overlapgebied

De richtlijnen KRM en KRW hebben verschillende werkingsgebieden: de KRW geldt in mariene wateren vanaf de basislijn tot maximaal 12 zeemijl uit de kust voor prioritair stoffen en tot 1 mijl uit de kust voor overige stoffen. OSPAR en de KRM dekken vanaf de basislijn het gehele Nederlands Continentaal Plat. Er is dus een overlapgebied (de 12-mijlszone) waar voorlopig nog verschillende beoordelingen plaatsvinden.

De verschillen tussen de beoordeling volgens KRM en KRW, hebben een signaalfunctie in de richting van de KRW, het kader waarin de concrete maatregelen tot stand komen. Er wordt naar gestreefd om op termijn op één manier te beoordelen in dit overlapgebied.

#### Meest geëigende compartiment

Voor apolaire stoffen zijn biota en sediment de meest geëigende compartimenten. Maar op Europees niveau worden geen normen voor sediment afgeleid, waardoor deze niet zijn te toetsen. Voor een *compliance check* zullen daarom biota worden gebruikt, ook omdat hierin de effecten het best meetbaar zijn. Wel kunnen sedimentmetingen worden gebruikt voor trendbepaling. *Passive sampling* kan eventueel als alternatief voor biota worden gebruikt.

Voor polaire stoffen, die goed oplosbaar zijn, is water het meest geëigende compartiment.

#### Functionele eisen

In de Mariene Strategie Deel 1 is bepaald dat wordt voldaan aan de Europese richtlijnen (KRW, Natura 2000 en Richtlijn Prioritaire Stoffen) en tegelijkertijd wordt voortgebouwd op de programma's en activiteiten van de al geldende regionale zeeconventies (OSPAR).

#### Compartimentkeuze (indicatoren 23 en 24)

Voor een goede normtoetsing en een betrouwbare trendweergave van vervuilende stoffen moet voor het inwinnen van gegevens worden gemeten in het meest geëigende compartiment. Dit betekent dat polaire stoffen in het compartiment water worden gemeten en apolaire stoffen in het compartiment biota.

#### Ruimtelijke en temporele dekking

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. De data moeten daartoe een goede ruimtelijke (hele NCP) en temporele dekking hebben. De data moeten in ieder geval in de gehele mariene regio vergelijkbaar zijn (internationaal afgestemd).

#### Nauwkeurigheid en betrouwbaarheid

Voor alle bepalingen gelden hoge kwaliteitseisen. De metingen in totaal water worden ingewonnen volgens de technische specificaties van de Richtlijn 2009/90/EG van de Commissie (KRW-methode). De minimale prestatiekenmer-

ken van de gebruikte analysemethoden zijn gebaseerd op een meetonzekerheid van maximaal 50 procent, geschat op het niveau van de relevante milieukwaliteitsnorm, en een bepalingsgrens van maximaal 30 procent van de relevante milieukwaliteitsnorm. Parameters voor de KRW-toetsingen moeten voldoen aan de voorwaarden, vastgelegd in het Protocol Toetsen en Beoordelen.

De metingen in biota, en de bepaling van effecten van TBT worden ingewonnen volgens de OSPAR-methoden.

De technische specificaties van de methodes zijn beschreven in de volgende OSPAR Guidelines: JAMP Guidelines for monitoring contaminants in biota, JAMP Guidelines for Contaminant-Specific Biological Effects, OSPAR Agreement 2008-09.

De meetonzekerheid wordt bepaald volgens de Guidelines for estimation of a measure for uncertainty in OSPAR-monitoring.

De effecten van olie worden bepaald volgens de OSPAR-methode beschreven in Oiled-Guillemot-EcoQO Implementation document.

#### Frequentie

*Concentraties van vervuilende stoffen* (indicatoren 23 en 24)

De KRW schrijft voor dat minstens één keer per zes jaar in totaalwater prioritair stoffen maandelijks, en specifieke verontreinigende stoffen één keer per kwartaal moeten worden gemeten.

OSPAR Coordinated Environmental Monitoring Programme schrijft voor dat vervuilende stoffen in biota jaarlijks, maar minimaal één keer per drie jaar moeten worden gemeten.

#### Effecten van TBT (indicator 25)

OSPAR Coordinated Environmental Monitoring Programme schrijft voor dat imposex bij zeeslakken één keer per jaar wordt gemeten.

#### Effecten van olie (indicator 25)

OSPAR schrijft voor dat het percentage met olie besmeurde aangespoelde vogels één keer per jaar wordt gemeten.

#### Meetvenster

Voor alle metingen wordt de meest geschikte periode in het jaar gekozen om zo goed mogelijk het effect te kunnen bepalen. Deze eis heeft vooral betrekking op metingen in biota en effectmetingen van TBT en olie.

De bemonstering van vis voor het bepalen van de contaminanten in biota moet plaatsvinden in de periode van stabiele fysiologische status, in elk geval buiten de paai-periode. Voor bot is de geschikte bemonsteringsperiode augustus en september. Bovendien moet elk jaar binnen die periode dezelfde tijd worden gekozen.

De bemonstering van de marine slakken voor de bepaling van TBT en de effecten van TBT wordt uitgevoerd in de periode april-juli. Deze bemonstering wordt gecombineerd met schelpdieronderzoek dat in opdracht van het ministerie van Economische zaken wordt uitgevoerd.

Volgens de bepalingen in de EcoQO voor de effecten van olie moeten met olie besmeurde zeezoeten in de winter (november-april) worden verzameld.

### Monitoringstrategie

Zolang in het overlapgebied van KRM en KRW nog verschillende beoordelingen plaatsvinden, wordt voorlopig nog als volgt gemeten:

- apolaire stoffen in het overgangsgedebied:
  - in KRW-kader in totaal water, getoetst aan KRW-normen voor prioritare stoffen en aan nationale normen voor andere stoffen
  - in KRM-kader in biota, getoetst aan OSPAR-assessment-criteria (als alternatief kan in bepaalde gevallen worden gemeten in sediment, zoals nu al eens per drie jaar gebeurt)
- polaire stoffen worden zowel in KRM- als KRW-kader gemeten in totaal water en getoetst aan KRW-normen.

#### Effecten van TBT (indicator 25)

Voor de effecten van TBT op zeeslakken (imposex en intersex) worden de meest representatieve soorten gebruikt. Hiervoor is aangesloten bij de methodiek volgens de in OSPAR's *Coordinated Environmental Monitoring Programme* vastgestelde EcoQO. In gebieden met veel TBT-verontreiniging wordt intersex bij alikruikken bepaald, in de andere gebieden de imposex bij andere soorten, zoals gevlochten fuikhoorn, purperslak en wulk. Bij alle metingen wordt tevens de concentratie van TBT bepaald.

#### Effecten van olie (indicator 26)

Voor de bepaling van olie-effecten worden de percentages bepaald van aangespoelde dode of stervende zeezoeten die met olie zijn besmeurd. Dit gebeurt volgens de EcoQO dat onder OSPAR is vastgelegd in het *Coordinated Environmental Monitoring Programme*.

Voor het monitoren van de olie-effecten wordt langs de gehele Nederlandse kust gemeten. De sterk toegenomen predatiedruk door vossen maakt het bemonsteren van de Hollandse en Zeeuwse kust minder zinvol omdat slechts een deel van de dode zeezoeten wordt gevonden. Op de Waddeneilanden komen geen vossen voor. Daar zijn de verzamelde data dus betrouwbaar. Er wordt binnen OSPAR gezocht naar alternatieve methoden.

### Meetplan

Dit is de concrete uitwerking van de monitoringstrategie, gelet op de functionele eisen.

#### Concentraties van vervuilende stoffen in totaal water (indicator 23)

De stoffen zoals genoemd in de Regeling Milieukwaliteits-eisen gevaarlijke stoffen oppervlaktewateren worden in KRW-kader gemeten binnen de 12-mijlszone op de aangewezen meetlocaties van de KRW-waterlichamen. Ze worden gemeten met een frequentie van vier tot twaalf keer per jaar. De frequenties zijn vastgelegd in het Protocol Toetsen en Beoordelen. Zie bijlage 9 voor de locaties voor deze parameters.

#### Concentraties van vervuilende stoffen in biota (indicator 24)

Voor monitoring van apolaire stoffen in biota binnen de 12-mijlszone kan worden aangesloten bij de huidige monitoring van stoffen in zeeslakken en bot langs de Nederlandse kust. De meetfrequentie is één keer per jaar. Voor de monsternamen buiten de 12-mijlszone wordt meegelift met het monitoringprogramma voor vervuilende stoffen in visproducten voor menselijke consumptie. Zie voor de parameters het OSPAR *Coordinated Environmental Monitoring Programme* (OSPAR-CEMP) en bijlage 9 voor de locaties.

#### Imposex bij zeeslakken (indicator 25)

Hier kan worden aangesloten bij de bestaande monitoring van imposex in zeeslakken. De meetfrequentie is één keer per jaar. Er wordt gebruikgemaakt van de bestaande OSPAR-locaties. Voor de bepaling van de TBT-effecten worden de slakken in zeven gebieden langs de Nederlandse kust verzameld. Zie voor de locaties bijlage 9.

#### Percentage met olie besmeurde aangespoelde vogels (indicator 26)

Voor deze parameter kan het monitoringprogramma aansluiten bij bestaande monitoring van het percentage met olie besmeurde vogels (*Beached birds surveys*). De meetfrequentie is maandelijks in de periode november-april. Zie bijlage 9 voor de locaties.

### Ontwikkelingen

De OSPAR-commissie heeft in 2013 gezamenlijke indicatoren vastgesteld voor de input van de metalen kwik, cadmium en lood via lucht en water, de concentraties van kwik, cadmium en lood, PCB's, PAK's en PBDE in biota en sediment, organotin in sediment en het voorkomen van imposex/intersex bij mariene slakken. Deze indicatoren zijn gebaseerd op de bestaande OSPAR monitoring- en datarapportageprogramma's CAMP, RID en CEMP en zullen bijdragen aan de OSPAR Intermediate Assessment in 2017. Nederland gebruikt de sedimentmetingen alleen voor trendbepaling, niet voor beoordeling van de milieukwaliteit.

Zoals eerder aangegeven zijn de monitoring en beoordeling al afgestemd in Europees KRW-verband en in OSPAR-verband. Het monitoringplan wordt de komende jaren, waar nodig, aangepast aan de hand van resultaten uit de afstemming van de verschillende meetmethoden onder de KRW en OSPAR, wat betreft de indicatoren (23) *concentraties van vervuilende stoffen in water* en (24) *in biota*.

### 9.2.11 Vervuilende stoffen in visproducten voor menselijke consumptie

De indicatoren in de Mariene Strategie Deel I zijn door de ministerraad vastgesteld. Dit deel van de informatiebehoefte is dus al ingevuld en is voor Deel 2 een uitgangspunt.

#### Doelen en informatiebehoefte

##### Milieudoelen uit Mariene Strategie Deel 1

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. (Commissiebesluit, criterium 9.1)

##### Indicatoren

- 27 De frequentie van overschrijdingen van de geldende limieten
- 28 De werkelijke, gemeten gehalten
- 29 Het aantal vervuilende stoffen waarvan overschrijdingen tegelijkertijd zijn gemeten
- 30 De bron van de vervuiling (geologisch versus antropogeen, lokaal versus lange afstand)

De genoemde indicatoren zijn bestaande operationele indicatoren.

#### Uitwerking informatiestrategie

Niet van toepassing.

#### Functionele eisen

Door de keuze van de indicatoren in Mariene Strategie Deel I is een deel van het programma van eisen al vastgelegd. Hierdoor is de keuzevrijheid in de monitoring ingeperkt. De te analyseren vissen moeten representatief zijn voor het menselijk consumptiepatroon. De samenstelling van te analyseren vissen kan jaarlijks wijzigen.

#### Monitoringstrategie

Er bestaan in Nederland twee programma's voor het meten van vervuilende stoffen in vis(producten) voor menselijke consumptie:

- monitoring Nederlandse visserijproducten
- kabeljauwlever- en heekleverprogramma.

##### Monitoring Nederlandse visserijproducten

In Nederland worden in ongeveer twintig visserijproducten op structurele basis vervuilende stoffen gemeten.

Stoffen die hierin gemeten worden zijn: polychloorbifenylen (PCB's), organochloor pesticiden (OCP's), tris(4-chloor)phenylmethaan en -methanol (TCPM(e)), dioxines en dioxine-achtige PCB's, cadmium, lood, kwik, zink en seleen, PAK's en PBDE's en perfluorverbindingen, waarvoor de EU wettelijke maximumgehalten heeft vastgesteld. Ook maximale residugehalten (MRL's) van bestrijdingsmiddelen zijn wettelijk vastgesteld. Dat geldt echter nog niet voor bestrijdingsmiddelen in vis.

##### Kabeljauwlever- en heekleverprogramma

In het kabeljauwlever- en heekleverprogramma wordt jaarlijks op drie locaties kabeljauw en heek bemonsterd. De stoffen die in de levers worden gemeten, zijn PCB's, OCB's en toxafeen. Het kabeljauwlever- en heekleverprogramma wordt gebruikt om trends te kunnen vaststellen van bio-accumulerende stoffen als *Persistent Organic Pollutants* (POP's) in vis.

##### Frequenties en locaties

##### Monitoring Nederlandse visserijproducten

Voor metingen in consumptievis en andere organismen (zoals krabben, schelpdieren en garnalen) worden van aangelande vis steekproefsgewijs monsters afkomstig van variërende locaties genomen. De geografische afkomst (gebied) is wel bekend, maar niet de exacte coördinaten. De vis kan zowel uit het Nederlandse deel van de Noordzee als daarbuiten afkomstig zijn. Niet alleen de locaties variëren ieder jaar, ook de soorten wisselen. Een belangrijk criterium is dat de verzameling representatief is voor het menselijke consumptiepatroon. De monsternamen vindt eens per jaar plaats.

##### Kabeljauwlever- en heekleverprogramma

In het kabeljauwlevermonitoringprogramma worden monsters verzameld van drie plaatsen uit de Noordzee (zuidelijk, centraal en noordelijk), en van locaties ten zuidwesten en zuiden van Ierland (valt buiten het KRM-gebied). De monsternamen vindt eens per jaar plaats.

#### Meetplan

In Nederland monitoren het Instituut voor Voedselveiligheid RIKILT en IMARES sinds 2000 ongeveer twintig visserijproducten op structurele basis binnen het WOT-programma Monitoring contaminanten in Nederlandse vis en visserijproducten.

In de steekproefsgewijze monitoring van visserijproducten worden in de eetbare gedeeltes van vissen, garnalen of mosselen de volgende stoffen gemeten:

- zware metalen
- dioxines en dioxineachtige stoffen
- OCP's
- PCB's
- TCPM(e) (Tris(4-chlorophenyl)methanol en -methaan).

Het kabeljauwlevermonitoringprogramma meet de volgende stoffen:

- zware metalen
- dioxineachtige stoffen
- organochloorbestrijdingsmiddelen
- PCB's
- TCPM(e) (Tris(4-chlorophenyl)methanol en -methaan)
- gebromeerde vlamvertragers en
- PAK's (polycyclische aromatische koolwaterstoffen).

Zie voor de parameters, frequenties en locaties het programma in bijlage 10.

### Ontwikkelingen

Monitoring en beoordeling vinden al afgestemd plaats onder de vigerende Europese wet- en regelgeving. In het meetprogramma krijgt jaarlijks een specifieke groep relatief onbekende contaminanten aandacht om zicht te krijgen op de aanwezigheid van deze stoffen.

Voor de beoordeling van verontreinigende stoffen in het mariene milieu worden ook stoffen in vis gemeten (zie onder vervuilende stoffen). Er wordt onderzocht of er synergievoordelen te behalen zijn door deze bemonsteringsprogramma's te combineren.

### 9.2.12 Zwerfvuil

#### Doelen en Informatiebehoefte

##### Milieudoelen uit de Mariene Strategie Deel 1

Het beleidsdoel voor zwerfvuil op de kust is: afname van de hoeveelheid zichtbaar afval. De basisreferentie daarvoor is het gemiddelde van de jaren 2002-2007, met als kanttekening dat in de startfase nog hiaten voorkwamen in de opzet en uitvoering.

Het doel voor zwerfvuil in mariene organismen is een dalende trend met als basisreferentie de gemiddelden in de periode 2005-2009.

##### Indicatoren

- 31 Voor de trends in de hoeveelheid zwerfvuil op het strand
  - Hoeveelheden, samenstelling, verspreiding en bronnen van zwerfvuil op stranden
- 32 Voor de trends in de hoeveelheid en samenstelling van plastics in de magen van mariene organismen
  - Hoeveelheden plastics in de magen van noordse stormvogels

### Uitwerking informatiestrategie

In de afgelopen jaren zijn forse stappen gezet om aard, hoeveelheid, eigenschappen en herkomst van zwerfvuil beter in beeld te krijgen. (Van Franeker 2013; Dagevos et al., 2013). Afval dat drijft of in de waterkolom zweeft, belandt vroeg of laat gedeeltelijk op het strand. Van afval dat naar de bodem zinkt, komt maar een klein deel op de kust terecht. Voor drijvend en zwevend afval zijn het vuil op het strand en de plastic deeltje in de magen van aangespoelde stormvogels een goede indicator. Voor afval op de zeebodem is de indicator in ontwikkeling.

#### Beleidskaders

In OSPAR-verband zijn de indicatoren zwerfvuil op stranden en plastic in magen van dode noordse stormvogels ontwikkeld. De laatste indicator heeft de status van OSPAR *Ecological Quality Objective* (EcoQO) en is indicatief voor de hoeveelheid drijvend plastic op zee.

Nederland heeft deze indicatoren opgenomen in het OSPAR-monitoringprogramma.

#### Plastics in de magen van mariene organismen

De in OSPAR-verband ontwikkelde indicator plastics in magen van aangespoelde dode noordse stormvogels is representatief voor vooral drijvend meso- (< 20 mm) en macro-plastic (> 20 mm). De kleinere microplastic deeltjes (< 5 mm) gaan door een stormvogelmaag heen. Het 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. Monitoring geeft informatie over de trend over de afgelopen tien jaar en langer.

Primaire parameter is het totale gewicht aan partikels van industrieel en gebruiksplastic in de magen.

#### Zwerfvuil op stranden

De Mariene Strategie maakt onderscheid tussen zwerfvuil, macro-plastic en micro-plastic. Zwerfvuil bestaat niet alleen uit plastic, maar ook uit ander afval, zoals hout en metaal. Het onderscheid tussen micro- en macro-plastic is in de literatuur goed omschreven: nano-plastic < 100 nm, micro-plastic < 5 mm, meso-plastic < 20 mm, macro-plastic > 20 mm.

Dit onderscheid is relevant, omdat zowel de effecten als de bemonsteringstechnieken samenhangen met de grootte van de plastic objecten en deeltjes. Meso- en macroplastics zijn te monitoren op de stranden. Zwerfvuil op het strand bevat bovendien meer dan plastic alléén. Bepaalde karakteristieke meso-plastics, zoals industriële plastic pellets, worden op het strand ook bemonsterd.

#### Functionele eisen

Het is van belang om de basisreferentie van de beide afvalindicatoren gelijk te maken voor een periode van vijf dezelfde

jaren. Verder is het wenselijk om deze basisreferentieperiode van vijf jaar te harmoniseren voor alle biologische, chemische en fysische indicatoren.

#### *Frequentie, locaties en methodiek*

##### *Plastics in de magen van mariene organismen*

Voor de indicator plastics in magen van noordse stormvogels worden dode stormvogels het hele jaar door verzameld, maar vooral in de winter, omdat de vogels dan zwak zijn en het meest kwetsbaar. Het beoordelen van de waarnemingen gebeurt volgens de methodiek die onder OSPAR is ontwikkeld.

##### *Zwerfvuil op stranden*

Naar de huidige inzichten wordt zwerfvuil op het strand ieder jaar vier keer bemonsterd. Deze frequentie is nodig omdat de hoeveelheden in de tijd sterk variëren. Referentielocaties zijn uitgezet langs de hele Nederlandse kust. Elk afvalitem dat op de referentiestranden wordt aangetroffen, moet worden geteld en benoemd door middel van uniforme tellijsten.

#### **Monitoringstrategie**

##### *Plastics in magen van noordse stormvogels*

Vrijwilligers van de Nederlandse Zeevogelgroep (NZG) verzamelen de aangespoelde dode stormvogels. De onderzoekers zeven de inhoud van beide vogelmagen (klier- en spiermaag) over een 1 mm maas en analyseren onder een binoculair de inhoud. Het plastic dat zij in de maag vinden, wordt ingedeeld naar de categorieën industriële pellets en gebruiksplastics. Deze zijn verder onderverdeeld in vellen, draden, schuimplastics, scherven en overig kunststof. Per categorie tellen de onderzoekers het aantal deeltjes en het gewicht. De gemiddelde massa plastic in de maag wordt bepaald over alle individuen, dus inclusief de exemplaren die geen plastic in hun maag hadden. Om vertekening als gevolg van fluctuaties in het aantal in het zeegebied aanwezige vogels over opeenvolgende jaren te verminderen, wordt het 'huidig' niveau berekend als het gemiddelde over de laatste vijf jaar. Deze periode komt overeen met de OSPAR EcoQO. Trendanalyses worden ontleend aan de gegevens over het gewicht aan plastic in de vogelmagen over de meest recente tien jaar. Ook de langetermijntrend over de volledige dataset (van 1979 tot nu) wordt op die manier bepaald.

##### *Zwerfvuil op stranden*

Voor de methodiek sluit het monitoringplan aan bij het OSPAR *Beach Litter Monitoring programme*. In Nederland is gekozen voor vier referentiestranden in respectievelijk de gemeenten Terschelling, Bergen, Noordwijk en Veere. Het onderzoek is primair gericht op het totale aantal afvalitems, maar er worden ook data-analyses uitgevoerd naar de meest

voorkomende itemgroepen. Deze laatste analyses tonen diverse trends in itemgroepen aan die handvatten lijken te bieden voor maatregelen. Het onderzoek wordt uitgevoerd door een meetploeg van Stichting De Noordzee, die op vier referentiestranden tussen duinvoet en kustlijn een gebied van 100 meter breed in zigzagstroken van 2 meter breed scant op stukjes vuil tot 2,5 cm groot. Voor afvalobjecten groter dan 50 cm wordt een vak van 1000 meter breed gescand. Alle gevonden objecten worden geregistreerd. Een recente review van het meetnet door Van Franeker (2013) heeft aangetoond dat het meetnet een goede kwaliteit heeft, en zorgvuldig door Stichting De Noordzee wordt uitgevoerd.

#### **Meetplan**

Zie voor de parameters, frequenties Franeker 2013/Dagevos et al., 2013. Voor locaties zie bijlage 11.

#### **Ontwikkelingen**

Zoals eerder aangegeven wordt in OSPAR-verband in de Noordzeeregio al gewerkt met de internationaal afgestemde indicatoren (31) *zwerfvuil op stranden* en (32) *plastic in magen van noordse stormvogels*. Zwerfvuil op stranden is door de OSPAR-commissie in 2013 aangewezen als gezamenlijke indicator. De OSPAR-Commissie heeft in 2014 *zwerfvuil op de zeebodem* als gemeenschappelijke indicator aangemerkt, die binnen twee jaar operationeel moet zijn. Hiervoor is als indicator de IBTS (*International Bottom Trawl Survey*) in ontwikkeling. Hierop vooruitlopend voert Rijkswaterstaat dit onderzoek al uit in combinatie met de ICES-vismonitoring. Afhankelijk van wanneer dit proces tot resultaat leidt, wordt zo nodig het KRM-monitoringplan in 2015 of 2016 aangepast. De herkomst van zwerfvuil zal beter in kaart worden gebracht, met name hoeveel wordt aangevoerd via de grote rivieren. Dit zal in samenwerking gebeuren met Riviercommissies. Experimenteel- en veldonderzoek draagt bij aan de ontwikkeling van een indicator voor microplastics in OSPAR, inclusief de beoordeling van de risico's voor organismen. Risico's van nanoplastics worden eveneens in kaart gebracht. Genoemde indicatoren, zoals voor zwerfvuil op stranden en op de zeebodem, en resultaten van het onderzoek zullen bijdragen aan het OSPAR Intermediate Assessment in 2017 en aan het OSPAR QSR 2021.

## 9.2.13 Onderwatergeluid

### Doelen en Informatiebehoefte

#### Milieudoelen uit Mariene Strategie Deel 1

1. Individuele gevallen: voorkomen van schadelijke effecten op populaties of op het ecosysteemniveau, met name op mariene fauna, als gevolg van specifieke activiteiten zoals heien en seismisch onderzoek
2. Achtergrondgeluid en cumulatie van effecten op populaties of het ecosysteem: doelen in 2018, als er meer kennis is

#### Indicatoren

- O1 Spreiding in tijd en plaats van luide impuls geluiden met een lage of middenfrequentie
- O2 Ononderbroken geluid met een lage frequentie

### Uitwerking informatiestrategie

Buiten het tegengaan van negatieve effecten van specifieke activiteiten zijn er nog geen operationele doelen voor ononderbroken achtergrondgeluid (zoals scheepvaart) en cumulatie van impuls geluid (heien en seismiek) geformuleerd. De belangrijkste reden hiervoor is het ontbreken van voldoende kennis of en in welke mate deze vormen van geluid schadelijk zijn voor het ecosysteemniveau van de Noordzee en op welke wijze deze vormen van geluid gemeten moeten worden. Er is een onderzoeksprogramma opgezet om ten behoeve van de actualisatie van de beoordeling van de milieutoestand in 2018 bovengenoemde indicatoren uit te werken en te meten, aangevuld met kennisontwikkeling over het effect op het ecosysteem. Op basis daarvan zullen in 2018 milieudoelen worden geformuleerd en de daaraan gekoppelde uitgewerkte indicatoren worden opgenomen in het monitoringplan.

### Monitoringstrategie

Over de spreiding in tijd en plaats van luide impuls geluiden wordt uit de nu beschikbare informatie over activiteiten waarbij impuls geluiden vrijkomen een kaart samengesteld. Deze geeft, in combinatie met kennis over effecten op het ecosysteem, inzicht in mogelijk habitatverlies. Voor het in beeld krijgen van mogelijke (cumulatieve) effecten van ononderbroken achtergrondgeluid zullen bestaande gegevens over bijvoorbeeld scheepsbewegingen, aanvullende metingen en modellering worden gebruikt.

#### Ontwikkelingen

De uitwerking van genoemde indicatoren, de onderzoeksmetingen en de beoordeling zullen in internationaal verband worden gecoördineerd. Nederland vervult samen met het Verenigd Koninkrijk het trekkerschap van de Technical Subgroup Noise onder de EU-Common Implementation

Strategy. De werkgroep heeft een *guidance* ontwikkeld voor de uitwerking van deze indicatoren tot concrete monitoring. Voor het OSPAR-gebied wordt dit verder opgepakt door de *ICG-Underwater Noise*, waarvan Nederland eveneens het co-trekkerschap vervult. De OSPAR-commissie heeft in 2014 de indicator voor luid impuls geluid met lage of middenfrequentie als gemeenschappelijke indicator vastgesteld, die binnen een of twee jaar operationeel zal zijn voor de OSPAR-regio's, waaronder de Noordzee. Naar verwachting kan in 2015 een gemeenschappelijke OSPAR-indicator worden vastgesteld voor achtergrondgeluid. Deze indicatoren zullen naar verwachting bijdragen aan het OSPAR Intermediate Assessment.



248R





# Hoofdstuk 10 Literatuurlijst

- Wijnhoven, S., Duineveld, G., Lavaleye, M., Craeymeersch, J., Troost, K., van Asch, M., Kaderrichtlijn Marien indicatoren Noordzee; Naar een uitgebalanceerde selectie van indicator soorten ter evaluatie van habitats en gebieden en scenario's hoe die te monitoren. Monitor Taskforce Publication Series 2013 – 02. NIOZ, Den Hoorn & Yerseke, Nederland. (2013)
- Troost, K., van Asch, M., Craeymeersch, J., Duineveld, G., Escaravage, V., Goudswaard, K., Lavaleye, M., Wijnhoven, S., Monitoringplan To VR en HR gebieden Noordzee. IMARES Wageningen UR, Rapport Co49/13 (2013)
- Van Kooten, T., Brieffrapportage. IMARES Wageningen UR, brief met kenmerk 13.IMA0620 JS-bc (2013)
- Lindeboom, H.J., Witbaard, R., Bos, O.G., Meesters, H.W.G., Gebiedsbescherming Noordzee; Habitattypen, instandhoudingsdoelen en beheersmaatregelen, 2008, Wageningen, IMARES
- Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOT werkdocument 114 , 33 blz. 8 fig.; 4 ref. (2008)
- van Roomen M., Stahl J., Schekkerman H., van Turnhout C., Vogel R.L., Advies ten behoeve van het opstellen van een monitoringplan voor vogels in het Nederlandse Noordzeegebied, 2013, Sovon Vogelonderzoek Nederland.
- JRC, MSFD Monitoring Guidance, 2013, Brussels, European Commission
- J.A. van Franeker, 2013. Survey of Methods and data analyses in the Netherlands OSPAR Beach Litter Monitoring Program. Imares, unpublished report.
- B. Wenneker, J. Dagevos, M. Hougee, W. van Loon en A. Oosterbaan, 2013. Monitoring van zwerfvuil op de Nederlandse stranden 2005-2010. Intern RWS werkdocument.
- J.J. Dagevos, M. Hougee, J.A. van Franeker, B. Wenneker, W.M.G.M. van Loon, A. Oosterbaan, 2013. OSPAR Beach Litter Monitoring in the Netherlands. First annual report 2002-2012.
- Hal van R., Vries de M., Pilot: Collecting Marine litter during regular fish surveys, IMARES (Wageningen, 2013).
- Franeker, J.A. van, Fulmar Litter EcoQO Monitoring along Dutch and North Sea coast –Update 20011 and 2012. Report Co76/13, IMARES (Wageningen, 2013).
- C.J. Camphuysen, 2013. Monitoring and assessment of the proportion of oiled Common Guillemots from beached bird surveys in the The Netherlands: update winter 2012/13. Franeker, 2013,
- Geelhoed, S., Scheidat, M., Monitoring harbour porpoise abundance and distribution in Dutch waters, 2013, IJmuiden, IMARES



# Hoofdstuk 11 **Afkortingen**

ASCOBANS	Agreement on the Conservation of Small Cetaceans
BDC	Biodiversity convention
BEQI-2	Benthische ecosysteemkwaliteitsindex-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	De intersessional correspondentiegroep voor de coördinatie van biologische monitoring binnen OSPAR (ICG-COBAM)
CoG	Coordination Group of OSPAR
COMPP	Common Procedure for the Identification of the Eutrophication Status of the OSPAR Maritime Area (2005)
DPSIR	Drivers Pressure State Impact Response (ecologisch model)
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	European Coastal & Marine Union
EUNIS	European Nature Information System
EUROSTAT	Bureau voor de Statistiek van de EU, gevestigd in Luxemburg
EZ	Ministerie van Economische Zaken
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	Integraal Beheerplan Noordzee 2015
ICES	International Council for the Exploration of the Sea
IDON	Interdepartementaal Directeurenoverleg Noordzee
I&M	Ministerie van Infrastructuur en Milieu
IHM	Informatiehuis Marien
IMO	International Maritime Organization
IPPC	Intergovernmental Panel on Climate Change
JAMP	Joint Assessment and Monitoring Program (OSPAR)
JMP NS/CS	Project 'Towards a joint monitoring programme for the North Sea and the Celtic Sea'
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
MWTL	Monitoring van de Waterstaatkundige Toestand des Lands (RWS)
NAP	Nieuw Amsterdams Peil, referentie voor de waterstand in Nederland
Nb-wet	Natuurbeschermingswet 1998
NCP	Nederlands Continentaal Plat
NEM	Netwerk Ecologische Monitoring
NHI	Nederlands Hydrografisch Instituut
NGO	Niet-gouvernementele Organisatie
NWP	Nationaal Waterplan
OIM	Overleg Infrastructuur en Milieu
OSPAR	Oslo-Parijs Conventie. OSPAR-Verdrag: verdrag inzake de bescherming van het mariene milieu in het noordoostelijk deel van de Atlantische Oceaan
PAC's	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PASMON	Passagemonitoring (voor trekvisserij)
PCB	Polychloorbifenylen
PBL	Planbureau voor de Leefomgeving
PGO	Particuliere Gegevensbeherende Organisatie
Plan-MER	Milieu-effectrapport (het rapport met de beschrijving van de milieueffecten dat onderdeel is van een milieuplan of -programma)
PUR	Polyurethaan
QSR	Quality Status Report van OSPAR
RWS	Rijkswaterstaat
SCANS	Small Cetacean Abundance survey in the North Sea and adjacent waters
SSB	Spawning Stock Biomass
TCPM	Tris(4-chlorophenyl)methanol en -methaan
TBT	Tributyltin
TMAP	Trilateral Monitoring and Assessment Programme (Waddenzee)
UNCLOS	United Nations Convention on the Law of the Sea
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe
VR en HR	Vogel- en Habitatrichtlijn
VN	Verenigde Naties
VR	Vogelrichtlijn
WOT	Wettelijke OnderzoeksTaken (EZ)
XML	Extensible Markup Language
Zbt	Zoute baggertoets

# Bijlagen



# Bijlage 1 Indicatorsoorten per habitat

## Habitatype 1110B 'Permanent overstroomde zandbanken, Noordzeekustzone'

- \* *Macoma balthica*
- \* *Lanice conchilega*
- \* *Echinocardium cordatum*
- \* *Spisula subtruncata*
- \* *Pagurus bernhardus*
- \* *Ophiura ophiura*
- \* *Pontocrates altamarinus*

## Habitatype 1110C 'Permanent overstroomde zandbanken, Doggersbank'

- \* *Sigalion mathildae*
- \* *Bathyporeia elegans*
- \* *Bathyporeia guilliamsoniana*
- \* *Iphinoe trispinosa*
- \* *Euspira pulchella*
- \* *Lanice conchilega*
- \* *Acrocnida brachiata*
- \* *Gari fervensis*
- \* *Ensis ensis*
- \* *Ensis siliqua*
- \* *Corystes cassivelaunus*
- \* *Psammechinus miliaris*
- \* *Nephtys assimilis*

## Habitatype 1170 'Riffen van de open zee'

- \* *Sabellaria spinulosa*
- \* *Chone dunerii*
- \* *Galathea intermedia*
- \* *Pododesmus patelliformis*

- \* *Lithothamnion sonderi*
- \* *Alcyonium digitatum*
- \* *Urticina* sp.
- \* Hydrozoa

## Oestergronden

- \* *Callianassa subterranea*
- \* *Upogebia stellata*
- \* *Brissopsis lyrifera*
- \* *Corbula gibba*
- \* *Acanthocardia echinata*
- \* *Turritella communis*
- \* *Amphiura filiformis*

## Friese Front

- \* *Amphiura filiformis*
- \* *Callianassa subterranea*
- \* *Upogebia deltaura*
- \* *Thracia convexa*
- \* *Goneplax rhomboides*
- \* *Corystus cassivelaunus*
- \* *Nephtys incisa*

## Zuidelijke Bocht (Bruine Bank)

- \* *Donax vittatus*
- \* *Ensis* spp.
- \* *Ophiura ophiura*
- \* *Thia scutellata*
- \* *Nephtys cirrosa*





# Bijlage 2 Habitattypen onderscheiden in KRM Bijlage III

Habitattypen onderscheiden in KRM bijlage III tabel 1.

*Predominant habitats* - De meest voorkomende habitatype(n) van de zeebodem en de waterkolom, met een beschrijving van hun karakteristieke fysische en chemische kenmerken, zoals diepte, temperatuurverloop, stromingen en andere waterbewegingen, saliniteit, structuur en samenstelling van de zeebodem.

*Special habitats* - Inventarisatie en kartering van bijzondere habitattypen, met name die welke onderwerp zijn van, of zijn aangewezen krachtens communautaire wetgeving (Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn) of internationale verdragen, omdat zij in wetenschappelijk opzicht of voor de biodiversiteit van bijzonder belang zijn.

*Habitats meriting particular reference* - Habitats in gebieden die wegens hun karakteristieken, ligging of strategisch belang specifieke aandacht verdienen. Het kan gaan om gebieden die blootstaan aan intense of specifieke belasting, dan wel om gebieden die een specifiek beschermingsregime vereisen.

Habitattypen in de Nederlandse elektronische rapportage aan de Europese Commissie:

*Predominant habitats* (bodem en waterkolom gecombineerd!)

Ondiep fijn zand

Middeldiep gemengd zand

Doggersbank / Middeldiep fijn zand

Diep fijn en grof zand

Diepe slibrijke bodem

Middeldiep grind en stenen

*Special habitats:*

Doggersbank

Friese Front

Noordzeekustzone

Voordelta

Vlakte van de Raan

Klaverbank

*Habitats meriting particular reference:*

Zoekgebieden bodembescherming Friese Front en Centrale Oestergronden

**Relatie tussen KRM *predominant* habitattypen met HR-habitattypen, Natura 2000-gebieden (= KRM special habitats), aanvullende KRM-zoekgebieden voor bodembescherming en de EUNIS 3-indeling van habitats in bodem en waterkolom in de KRM elektronische rapportage.**

Predominant habitatype Mariene Strategie Deel 1	Locatie	HR- type	Natura 2000- gebied/ KRM- zoekgebied bodembescherming	Eunis-3 bodem reportingsheets KRM	Eunis-3 water reportingsheets KRM
1 Ondiep fijn zand	Brede kuststrook	H1110B	Noordzeekustzone Voordelta Vlakte van de Raan	Shallow sublittoral sands	Marine coast
2 Middeldiep gemengd zand	Zuidelijke bocht			Shelf sublittoral sand	Marine shelf
3 Middeldiep fijn zand	Doggersbank	H1110C	Doggersbank	Shelf sublittoral sand	Marine shelf
4 Diep fijn en grof zand	Oestergronden, zandige delen			Shelf sublittoral sand	Marine shelf
5 Diepe slibrijke bodem	Oestergronden, slibrijke delen		Centrale Oestergronden Friese Front	Shelf sublittoral mixed sediment	Marine shelf
6 Middeldiep grind en stenen	Klaverbank	H1170	Klaverbank	Shelf sublittoral coarse sediment	Marine shelf

# Bijlage 3 Referentietabel monitoring KRM Bijlage III

**Bijlage 3 tabel 1: Kenmerken**

Onderdeel	Kenmerken	Verbinding met KRM monitoringprogramma
Fysische en chemische kenmerken.	Reliëf van de zeebodem en bathymetrie.	Deze informatie is beschikbaar via dienst hydrografie.
Fysische en chemische kenmerken.	Jaarlijks en seizoengerelateerd temperatuurverloop en ijsbedekking, stroomsnelheid, upwelling, golfblootstelling, mengkarakteristieken, troebelheid, verblijftijd.	Basisdata over temperatuur, stroming, golven, troebelheid e.d. worden verzameld via de MWTL. Een selectie van deze gegevens is beschikbaar via <a href="http://www.rws.nl/water/waterdata_waterberichtgeving/watergegevens/index.aspx">http://www.rws.nl/water/waterdata_waterberichtgeving/watergegevens/index.aspx</a> .
Fysische en chemische kenmerken.	Verdeling in ruimte en tijd van de saliniteit.	Saliniteit wordt als ondersteunende parameter gemeten voor de descriptor eutrofiëring.
Fysische en chemische kenmerken.	Verdeling in ruimte en tijd van nutriënten (DIN, TN, DIP, TP, TOC) en zuurstof.	Voor de descriptor eutrofiëring worden nutriënten en zuurstof gemeten.
Fysische en chemische kenmerken.	pH, pCO <sub>2</sub> -profielen of gelijkwaardige gegevens die gebruikt zijn om de verzuring van de zee te meten.	In het monitoringplan worden pH en pCO <sub>2</sub> -profielen niet afzonderlijk genoemd.
Habitattypes.	De meest voorkomende habitatype(s) van de zeebodem en de waterkolom, met een beschrijving van hun karakteristieke fysische en chemische kenmerken, zoals diepte, temperatuurverloop, stromingen en andere waterbewegingen, saliniteit, structuur en samenstelling van de zeebodem.	De Mariene strategie deel 1 geeft in paragraaf 2.2.1 een beschrijving van karakteristieke waterbodemhabitats (blz. 25). Hierbij wordt ingegaan op de diepte, het temperatuurverloop, stromingen, saliniteit en de structuur en samenstelling van de zeebodem. Er wordt van uitgegaan dat deze factoren als continue beschouwd kunnen worden. In het monitoringplan zijn deze parameters daarom niet opgenomen. In bijlage 2 van het KRM monitoringplan staat een overzicht van de voorkomende habitattypen. Veranderingen in habitattypen (voorkomen en verspreiding) worden niet voorzien.

Onderdeel	Kenmerken	Verbinding met KRM monitoringprogramma
Habitattypes.	Inventarisatie en kartering van bijzondere habitattypes, met name die welke onderwerp zijn van, of zijn aangewezen krachtens communautaire wetgeving (Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn) of internationale verdragen omdat zij in wetenschappelijk opzicht of voor de biodiversiteit van bijzonder belang zijn.	De Mariene strategie deel 1 geeft in paragraaf 2.2.1 een beschrijving van karakteristieke waterbodemhabitats (blz. 25). Een selectie van deze habitats heeft een bijzondere status volgens de vogel en habitatrichtlijn en de KRM. Er wordt van uitgegaan dat er geen tussentijdse statuswijzigingen plaatsvinden.
Habitattypes.	Habitats in gebieden die wegens hun karakteristieken, ligging of strategisch belang specifieke aandacht verdienen. Het kan gaan om gebieden die blootstaan aan intense of specifieke belasting, dan wel om gebieden die een specifiek beschermingsregime vereisen.	Idem. Hieronder vallen zoekgebieden voor aanvullende bodembescherming (Centrale Oestergronden en Friese Front).
Biologische kenmerken.	Een beschrijving van de levensgemeenschappen die met de meest voorkomende habitats van de zeebodem en de waterkolom zijn geassocieerd. Dit omvat informatie over fytoplankton- en zoöplanktongemeenschappen, met inbegrip van soorten en geografische spreiding en seizoenvariabiliteit.	Meetnetten met relatie biodiversiteit: BIOMON, WOT-05 Visserij en schelpdierenonderzoek EZ, MWTL meetnet oppervlaktewater. Zoöplankton wordt niet gemeten. De Mariene Strategie Deel 1 geeft aan dat er voor de toestand van het zoöplankton geen wetenschappelijk onderbouwd beoordelingskader voorhanden is. In OSPAR-verband wordt gewerkt aan een kader. Qua handelingsperspectief kun je eigenlijk alleen eutrofiëring beïnvloeden. Deze wordt in beeld gebracht en aangepakt.
Biologische kenmerken.	Informatie over angiospermen, macroalgen en ongewervelde benthische fauna, inclusief soortensamenstelling, biomassa, productiviteit en variabiliteit op jaar- en seizoenbasis.	Meetnetten met relatie biodiversiteit: BIOMON, WOT-05 schelpdier visserijonderzoek EL&I. Angiospermen en macro-algen komen van nature niet voor in het Nederlandse toepassingsgebied van de KRM. Voor deze groepen is daarom geen specifieke monitoring voorzien.
Biologische kenmerken.	Informatie over de structuur van vispopulaties, met inbegrip van de dichtheid, verspreiding en leeftijds en lengteverdeling daarvan.	Meetnetten WOT-visserij; wordt bijna volledig afgedekt via ICES. Voor trekvisserij vindt monitoring plaats in zoetwater (PASMOM).
Biologische kenmerken.	— Een beschrijving van de populatiedynamiek en de natuurlijke en feitelijke verspreiding en de toestand van zeezoogdieren- en reptielensoorten die in de regio of subregio voorkomen.	Zeezoogdieren worden geïnventariseerd. Meetnetten zijn benoemd in het KRM monitoringplan.
Biologische kenmerken.	— Een beschrijving van de populatiedynamiek en de natuurlijke en feitelijke verspreiding en de toestand van zeevogelsoorten die in de regio of subregio voorkomen.	Het KRM monitoringplan bevat de volgende vogelmeetnetten: Vliegtuigtellingen kustzone, MWTL Vliegtuigtellingen NCP, Boottellingen NCP, Aanvullende zeetrekellingen. Aanvullende gegevens over broedsucces e.d. komen beschikbaar via het NEM. Een OSPAR-indicator is nog in ontwikkeling.
Biologische kenmerken.	— Een beschrijving van de populatiedynamiek en de natuurlijke en feitelijke verspreiding en de toestand van andere in de regio of subregio voorkomende soorten die onder communautaire wetgeving of internationale overeenkomsten vallen.	Er zijn geen soorten in deze categorie benoemd.
Biologische kenmerken.	— Een inventaris van het voorkomen in de tijd, de dichtheid en de verspreiding van niet inheemse soorten (exoten) of, indien relevant, de genetisch afwijkende vormen van inheemse soorten die in de regio of subregio worden aangetroffen.	Het voorkomen van exoten wordt geregistreerd in de meetnetten voor benthos en visserij. Fytoplankton wordt niet op soort gedetermineerd waardoor registratie van exoten niet mogelijk is.
Biologische kenmerken.	— Een beschrijving van de toestand qua chemische stoffen, met inbegrip van zorgwekkende chemische stoffen, verontreiniging van sedimenten, „hot spots”, volksgezondheidsproblemen, verontreiniging van biota (in het bijzonder biota voor menselijke consumptie).	MWTL meetnetten oppervlaktewater, biota, sediment en metingen in visserijproducten.

Onderdeel	Kenmerken	Verbinding met KRM monitoringprogramma
Andere kenmerken.	— Een beschrijving van andere kenmerken, typische of bijzondere eigenschappen van de regio of subregio.	Niet van toepassing.

**Bijlage 3 tabel 2: Belastende en beïnvloedende factoren**

Onderdeel	Belastende en beïnvloedende factoren	Verbinding met KRM monitoring
Fysieke vernietiging.	Verstikking (b.v. door kunstmatige structuren, storten van baggerspecie).	Maakt geen deel uit van het KRM monitoringprogramma
Fysieke vernietiging.	Afdichting (b.v. door permanente constructies).	Maakt geen deel uit van het KRM monitoringprogramma
Fysieke beschadiging.	Veranderingen in slibafzetting (b.v. door lozingen, toegenomen afstroming, baggeren/ storten van baggerspecie).	Gegevens beschikbaar via fysische en hydrografische meetnetten.
Fysieke beschadiging.	Abrasie (b.v. invloed op de zeebodem van commerciële visserijactiviteiten, plezierboten, ankers).	Visserijstatistiek (WOT-05 Visserijonderzoek EL&I) en registratie zandwinning
Fysieke beschadiging.	Selectieve onttrekking (b.v. door exploratie en exploitatie van levende en niet-levende rijkdommen op de zeebodem en de ondergrond).	Visserijstatistiek (WOT-05 Visserijonderzoek EL&I) en registratie zandwinning
Andere fysieke verstoringen.	Onderwatergeluid (b.v. door scheepvaart, akoestische instrumenten voor toepassingen onder water).	Deze indicator is in ontwikkeling en maakt daarom nog geen deel uit van het KRM monitoringplan.
Andere fysieke verstoringen.	Zwerfvuil op zee.	Meetnetten: OSPAR Beach litter Monitoring programme en OSPAR Plastic Particles in Fulmar Stomachs.
Interferentie met hydrologische processen.	Significante veranderingen in het temperatuurregime (b.v. lozingen van energiecentrales).	Via MWTL-meetnetten (vaste meetstations)
Interferentie met hydrologische processen.	Significante veranderingen in het saliniteitsregime (b.v. door constructies die de waterbeweging belemmeren, waterwinning).	In KRW-kader is per KRW-waterlichaam gerapporteerd over onomkeerbare ingrepen in de hydromorfologie ten behoeve van onder andere scheepvaart, waterbeheersing en bescherming tegen hoogwater.
Verontreiniging met gevaarlijke stoffen.	Toevoer van synthetische stoffen (b.v. prioritair stoffen in de zin van Richtlijn 2000/60/EG, die voor het mariene milieu relevant zijn, zoals pesticiden, aangroeiwerende middelen, geneesmiddelen, b.v. door verliezen uit diffuse bronnen, verontreiniging door schepen, atmosferische depositie) en biologisch actieve stoffen.	Via MWTL-meetnetten (oppervlaktewater, biota) en metingen in visserijproducten.
Verontreiniging met gevaarlijke stoffen.	Toevoer van van nature voorkomende stoffen en verbindingen (b.v. zware metalen, koolwaterstoffen, b.v. door verontreiniging door schepen, exploratie en exploitatie van olie, gas en mineralen, atmosferische depositie, door aanvoer via rivieren).	Via MWTL meetnetten (oppervlaktewater, biota) en metingen in visserijproducten. <i>Monitoring and assessment of the proportion of oiled Common Guillemots from beached bird surveys in The Netherlands.</i>
Verontreiniging met gevaarlijke stoffen.	Toevoer van radionucliden.	In MWTL-meetnet (oppervlaktewater, biota) worden radionucliden gemeten.
Stelselmatige en/of opzettelijke lozing van stoffen.	Toevoer van andere stoffen in vaste, vloeibare of gasvorm, in mariene wateren, door de stelselmatige en/of opzettelijke lozing in het mariene milieu, zoals toegestaan overeenkomstig andere communautaire wetgeving en/of internationale verdragen.	MWTL meetnet verontreinigde stoffen WOT meetnet verontreinigingen in visserijproducten

Onderdeel	Belastende en beïnvloedende factoren	Verbinding met KRM monitoring
Verrijking met organische stoffen en nutriënten.	Aanvoer van kunstmeststoffen en andere stikstof- en fosforrijke stoffen (b.v. afkomstig van punt- en diffuse bronnen, m.i.v. landbouw, aquacultuur, atmosferische depositie).	Eutrofiëring, MWTL meetnet oppervlaktewater (chemische stoffen in water). Vrachtberekening nutriënten voor aantal locaties.
Verrijking met organische stoffen en nutriënten.	— Toevoer van organische stoffen (b.v. rioleringen, mariene aquacultuur, aanvoer via rivieren).	Eutrofiëring, MWTL meetnet oppervlaktewater (chemische stoffen in water). Vrachtberekening nutriënten voor aantal locaties.
Biologische verstoring.	Introductie van microbiële ziekteverwekkers.	Zwemwaterlocaties worden op bacteriële verontreiniging onderzocht.
Biologische verstoring.	Introductie van niet-inheemse soorten en translocaties.	Via meetnetten, benthos, visserij wordt inzicht verkregen in abundantie exoten
Biologische verstoring.	Selectieve onttrekking van soorten, met inbegrip van incidentele bijvangsten (b.v. commerciële en recreatieve visserij).	WOT-visserij. Geeft inzicht in zowel commerciële en recreatieve visserij. Onderdeel KRM-monitoring.

# Bijlage 4 DPSIR relaties met GMT descriptoren

## Ecosysteemkenmerk/Descriptor: Habitats

Relevante drukfactoren	Gebruik/activiteit verantwoordelijk voor drukfactor	Monitoringsprogramma/ informatiebronnen drukfactor en activiteit	Monitoringsprogramma/ informatiebron effecten
Fysiek verlies - permanente verandering	landaanwinning	vergunningverlening	milieu effect rapportage, monitoringsprogramma Maasvlakte 2
	zandwinning (diep)	vergunningverlening	onderzoek Ecological landscaping of extraction sites
Fysieke beschadiging - abrasie/bodemberoering	visserij (bodemberoerend)	OSPAR/ICES indicator op basis VMS en logboekdata (In testfase), onderzoeken verschillende vistuigen	KRM monitoringsprogramma benthos, monitoring natuurcompensatie Maasvlakte 2, onderzoeken verschillende vistuigen
Fysieke beschadiging - verplaatsing zand/slib	kustverdediging (zandsuppleties)	vergunningverlening, metingen bathymetrie, modellering en meting sedimenttransport	milieu effect rapport, onderzoek in monitoring en evaluatie programma vergunning
	zandwinning	vergunningverlening, metingen bathymetrie, modellering en meting sedimenttransport	milieu effect rapport, onderzoek in monitoring en evaluatie programma vergunning
Interferentie met hydrologische processen - doorzicht	baggeren	vergunningverlening, milieu effect rapport, modellering pluim gesuspendeerd materiaal	milieu effect rapport, onderzoek in monitoring en evaluatie programma vergunning
	kustverdediging/ landaanwinning	vergunningverlening, modellering en meting sedimenttransport langs de kust	milieu effect rapport, onderzoek in monitoring en evaluatie programma vergunning

### Ecosysteemkenmerk/Descriptor: Habitats (vervolg)

Relevante drukfactoren	Gebruik/activiteit verantwoordelijk voor drukfactor	Monitoringsprogramma/ informatiebronnen drukfactor en activiteit	Monitoringsprogramma/ informatiebron effecten
Biologische verstoring - onttrekking van soorten	visserij (demersaal)	zie bodemberoering	zie bodemberoering
Biologische verstoring - introductie van niet-inheemse soorten	scheepvaart (ballastwater, aangroei scheepshuid)	OSPAR indicator monitoring in havens in ontwikkeling (test 2014 in havens Rotterdam)	KRM monitoringsprogramma, OSPAR indicator monitoring in havens in ontwikkeling (test 2014 in havens Rotterdam)
	aquacultuur (import schelpdieren)	vergunningverlening (monitoring herkomstgebied, bemonstering geïmporteerd materiaal)	vergunningverlening (monitoring bestemmingsgebied), KRM monitoringsprogramma benthos
Eutrofiëring	activiteiten op land (landbouw, urbaan, industrie)	OSPAR RID rapportage (Input via water uit concentratie en debieten bij instroompunten zoetwater naar zee en directe lozingen) + OSPAR CAMP rapportage (input via lucht uit modellen met input en calibratiemetingen. Herleiding tot bronactiviteiten (NL) uit emissieregistratie.	KRM monitoringsprogramma eutrofiëring
	scheepvaart (via lucht)	Berekend uit scheepvaartdata voor EU verplichting broeikasgassen emissies. Ook in OSPAR CAMP	KRM monitoringsprogramma eutrofiëring
Temperatuurstijging	klimaatverandering	temperatuur MWTL	KRM monitoringsprogramma's biodiversiteit

### Ecosysteemkenmerk/Descriptor: Vogels

onttrekking van soorten (directe sterfte)	visserij (staand want)	geen monitoring	geen monitoring
	hernieuwbare energie (windmolens)	Methoden in ontwikkeling, opgenomen in monitoring en evaluatie programma in vergunningen. Schatting op basis van modellen en radar en visuele waarnemingen	Methoden in ontwikkeling, opgenomen in monitoring en evaluatie programma in vergunningen. Schatting op basis van modellen en radar en visuele waarnemingen
onttrekking van soorten (via voedselweb)	visserij (discards, Spisula, zandspiering, sprout)	Datacollectie GVB, WOT visserij, WOT schelpdieren	onderzoek relatie zeeenden en schelpdieren, onderzoek discards en zeevogels, onderzoek en monitoring relatie vis en vogels in Voordelta in natuurcompensatie Maasvlakte 2
interferentie met hydrologische processen	kustverdediging/landwinning	metingen en modellering gesuspendeerd materiaal (doorzichtvermindering)	onderzoeken opgenomen in monitoring en evaluatie programma in vergunningen
fysieke verstoring	toerisme/recreatie	lokale monitoring verstoring rustgebieden voordelta (monitoring natuurcompensatie Maasvlakte 2)	opgenomen in monitoringprogramma natuurcompensatie Maasvlakte 2
	visserij (incl recreatief)	lokale monitoring verstoring rustgebieden voordelta (monitoring natuurcompensatie Maasvlakte 2)	opgenomen in monitoringprogramma natuurcompensatie Maasvlakte 2
	kustverdediging (zandsuppleties)	opgenomen in monitoring en evaluatie programma in vergunningen	opgenomen in monitoring en evaluatie programma in vergunningen



### Ecosysteemkenmerk/Descriptor: Vogels (vervolg)

Relevante drukfactoren	Gebruik/activiteit verantwoordelijk voor drukfactor	Monitoringsprogramma/ informatiebronnen drukfactor en activiteit	Monitoringsprogramma/ informatiebron effecten
	hernieuwbare energie (windmolens)	opgenomen in monitoring en evaluatie programma in vergunningen	opgenomen in monitoring en evaluatie programma in vergunningen
verontreiniging - olie (operationele lozingen en incidenten)	scheepvaart	monitoring olievlekken op zee door kustwachtvliegtuig, rapportage scheepvaartincidenten	monitoring olieslachtoffers onder aangespoelde dode vogels op het strand
	olie en gas	monitoring vlekken op zee door kustwachtvliegtuig; rapportage sector aan OSPAR	monitoring olieslachtoffers onder aangespoelde dode vogels op het strand

### Ecosysteemkenmerk/Descriptor: Zeezoogdieren

onttrekking van soorten (directe sterfte)	visserij (staand want)	gegevens gebruik en type staand want	onderzoeksprogramma met cameramonitoring
onderwatergeluid (luid impulsief geluid en achtergrondgeluid)	hernieuwbare energie (heien windmolens)	geluidsregister in ontwikkeling. Data uit vergunningverlening	onderzoeken opgenomen in monitoring en evaluatieprogramma in vergunningen, waaronder vliegtuigtellingen zeezoogdieren, gezenderde zeehonden, hydrofoons.
	olie en gas (seismische exploratie)	geluidsregister in ontwikkeling. Data uit vergunningverlening	
	defensie (sonar, ruiming explosieven)	geluidsregister in ontwikkeling. Data van Defensie.	
	scheepvaart	geluidsregister in ontwikkeling. Data met behulp van AIS data en scheepseigenschappen uit Lloyds scheepvaartdatabase (Kustwacht-MARIN). Gegevens over productie onderwatergeluid door schepen bij kustsuppleties en aanleg windmolenparken in vergunningen.	

### Ecosysteemkenmerk/Descriptor: Vissen

onttrekking van soorten (sterfte)	visserij	DCF en WOT visserij	ICES berekeningen visserijdruk en bestanden
interferentie met hydrologische processen (migratiebarrières zoet-zout)	kustverdediging	registratie barrières en maatregelen in KRW.	monitoring effecten van maatregelen in KRW. Monitoring trekvisen in KRM/ KRW monitoringprogramma vissen.
	inrichting rivieren	registratie barrières en maatregelen in KRW. Monitoring effecten van maatregelen in KRW.	monitoring effecten van maatregelen in KRW. Monitoring trekvisen in KRM/ KRW monitoringprogramma vissen.
onderwatergeluid (luid impulsief)	hernieuwbare energie (heien windmolens)	geluidsregister in ontwikkeling. Data uit vergunningverlening	laboratoriumonderzoek naar effecten op vislarven en juveniele vis in monitoring en evaluatieprogramma in vergunningen
temperatuurstijging	klimaatverandering	temperatuur MWTL	

### Ecosysteemkenmerk/Descriptor: Commerciële vis

Relevante drukfactoren	Gebruik/activiteit verantwoordelijk voor drukfactor	Monitoringsprogramma/ informatiebronnen drukfactor en activiteit	Monitoringsprogramma/ informatiebron effecten
onttrekking van soorten (sterfte)	visserij	DCF en WOT visserij	ICES berekeningen visserijdruk en bestanden

### Ecosysteemkenmerk/Descriptor: Exoten

introductie van niet-inheemse soorten	scheepvaart (ballastwater, aangroei)	OSPAR indicator monitoring in havens in ontwikkeling (test 2014 in havens Rotterdam)	KRM monitoringsprogramma, OSPAR indicator monitoring in havens in ontwikkeling (test 2014 in havens Rotterdam)
	aquacultuur (import schelpdieren)	vergunningverlening (monitoring herkomstgebied, bemonstering geïmporteerd materiaal)	vergunningverlening (monitoring bestemmingsgebied), KRM monitoringsprogramma benthos

### Ecosysteemkenmerk/Descriptor: Eutrofiëring

input N en P	activiteiten op land (landbouw, urbaan, industrie)	Totale aanvoer via rivieren RID; via lucht in CAMP. Zijn operationeel onderdeel van OSPAR JAMP. RID metingen debiet en concentratie. CAMP metingen en modelberekeningen. Bronnen (activiteiten) via emissieregistratie.	KRM monitoringsprogramma eutrofiëring
	scheepvaart	emissieregistratie: NOx naar lucht berekend op basis van AIS en scheepvaartdatabase. Is onderdeel van EU rapportage emissie van broeikasgassen.	KRM monitoringsprogramma eutrofiëring
	baggeren	vrachtberekeningen in vergunningverlening	KRM monitoringsprogramma eutrofiëring

### Ecosysteemkenmerk/Descriptor: Hydrografische veranderingen

verandering bathymetrie en stroming	landaanwinning	JARKUS metingen en modellen, extra monitoring in vergunning Maasvlakte 2.	
	kustverdediging	JARKUS metingen en modellen, extra monitoring in vergunningen suppletie en zandmotor en bij aanleg hoofden.	
verandering van slibgehalte	baggeren (verhoging door verspreiding)	vergunningverlening, milieu effect rapport, modellering pluim gesuspendeerd materiaal	
	kustverdediging (verhoging tijdens suppleties)	vergunningverlening, berekenen van veranderingen slibgehalte in kustzone via modellen en remote sensing	
	havens (verlaging door sedimentatie)	MWTL metingen gesuspendeerd materiaal	
temperatuurstijging	klimaatverandering	temperatuur MWTL	

## Ecosysteemkenmerk/Descriptor: Contaminanten

Relevante drukfactoren	Gebruik/activiteit verantwoordelijk voor drukfactor	Monitoringsprogramma/ informatiebronnen drukfactor en activiteit	Monitoringsprogramma/ informatiebron effecten
verontreiniging door schadelijke stoffen (incl olie, acute incidenten en radioactieve stoffen)	activiteiten op land (landbouw, urbaan, industrie)	OSPAR RID rapportage (Input via water uit concentratie en debieten bij instroompunten zoetwater naar zee en directe lozingen); OSPAR CAMP rapportage (input via lucht uit modellen met input en calibratiemetingen; Herleiding tot bronactiviteiten (NL) uit emissieregistratie.	
	baggeren	data uit vergunningverlening. Uit metingen wordt een vrachtbepaling per locatie (loswal) berekend voor OSPAR rapportage	
	scheepvaart incl visserij	emissieregistratie: modelberekening emissies uit coatings, anodes en lozingen met behulp van AIS data en scheepseigenschappen uit Lloyds scheepvaartdatabase. (niet standaard, is in 2010 gedaan); monitoring olievlekken op zee door kustwachtvliegtuig	MWTL imposex/intersex bij mariene slakken
	olie en gas	Sector levert aan OSPAR, ook radioactieve stoffen en olie; Monitoring vlekken op zee door kustwachtvliegtuig	

## Ecosysteemkenmerk/Descriptor: Contaminanten in vis

verontreiniging door schadelijke stoffen	zie contaminanten	zie contaminanten	
--	-------------------	-------------------	--

## Ecosysteemkenmerk/Descriptor: Zwerfvuil

zwerfvuil	scheepvaart	monitoring aangespoeld afval op strand (incl herleiding bron); monitoring afval zeebodem in IBTS (getest, binnenkort operationeel)	
	toerisme en recreatie	monitoring aangespoeld afval op strand (incl herleiding bron); monitoring afval zeebodem in IBTS (getest, binnenkort operationeel)	
	visserij	monitoring aangespoeld afval op strand (incl herleiding bron); monitoring afval zeebodem in IBTS (getest, binnenkort operationeel)	
	activiteiten op land (urbaan, industrie)	monitoring aangespoeld afval op strand (incl herleiding bron); monitoring afval zeebodem in IBTS (getest, binnenkort operationeel)	

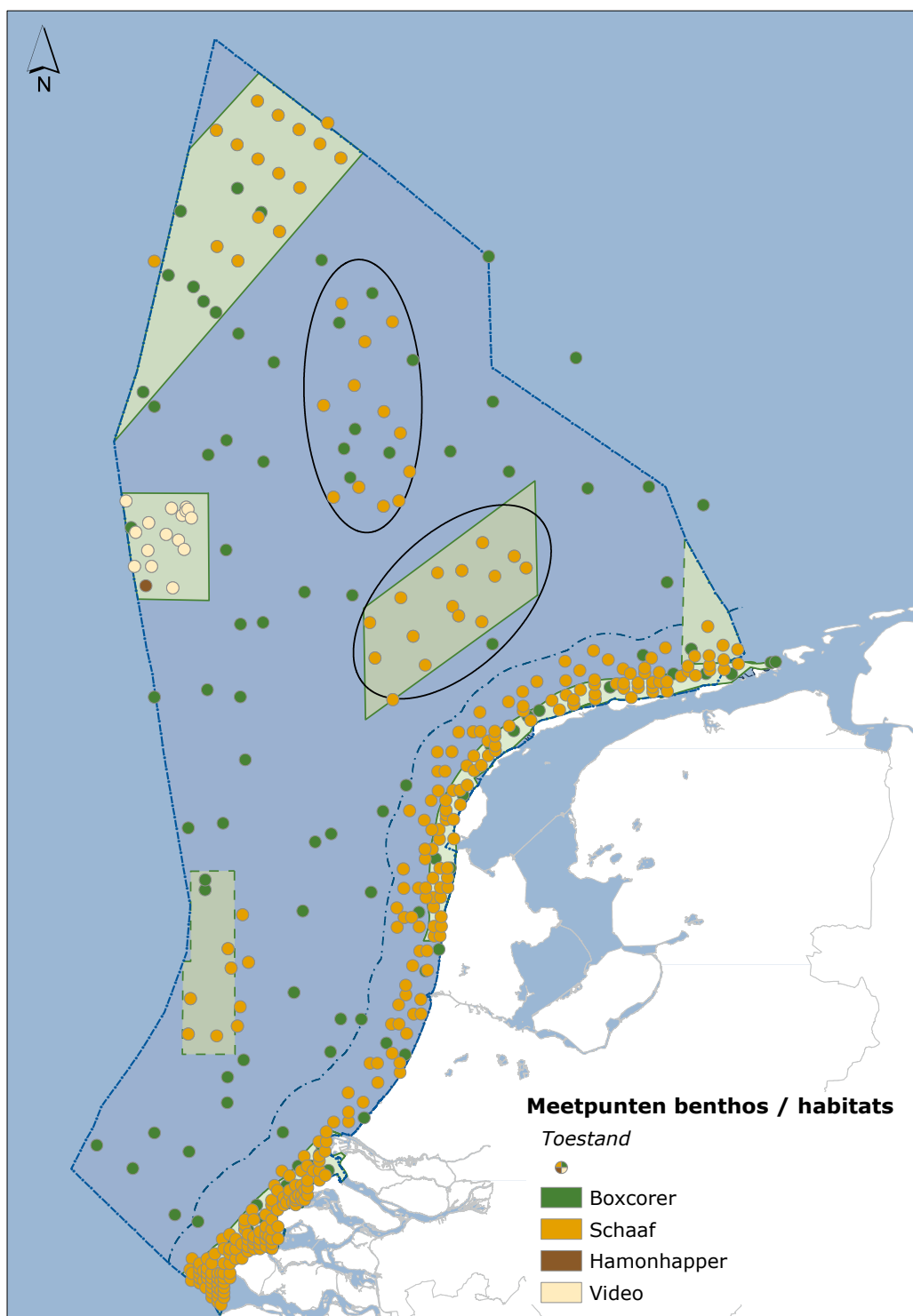
## Ecosysteemkenmerk/Descriptor: Onderwatergeluid

Relevante drukfactoren	Gebruik/activiteit verantwoordelijk voor drukfactor	Monitoringsprogramma/ informatiebronnen drukfactor en activiteit	Monitoringsprogramma/ informatiebron effecten
luid impulsief geluid	hernieuwbare energie (heien)	geluidsregister in ontwikkeling. Data uit vergunningverlening	
	olie en gas (seismische exploratie)	geluidsregister in ontwikkeling. Data uit vergunningverlening	
	defensie (sonar, ruiming explosieven)	geluidsregister in ontwikkeling. Data van Defensie.	
achtergrondgeluid	scheepvaart	geluidsregister in ontwikkeling. Data met behulp van AIS data en scheepseigenschappen uit Lloyds scheepvaartdatabase (Kustwacht-MARIN).	

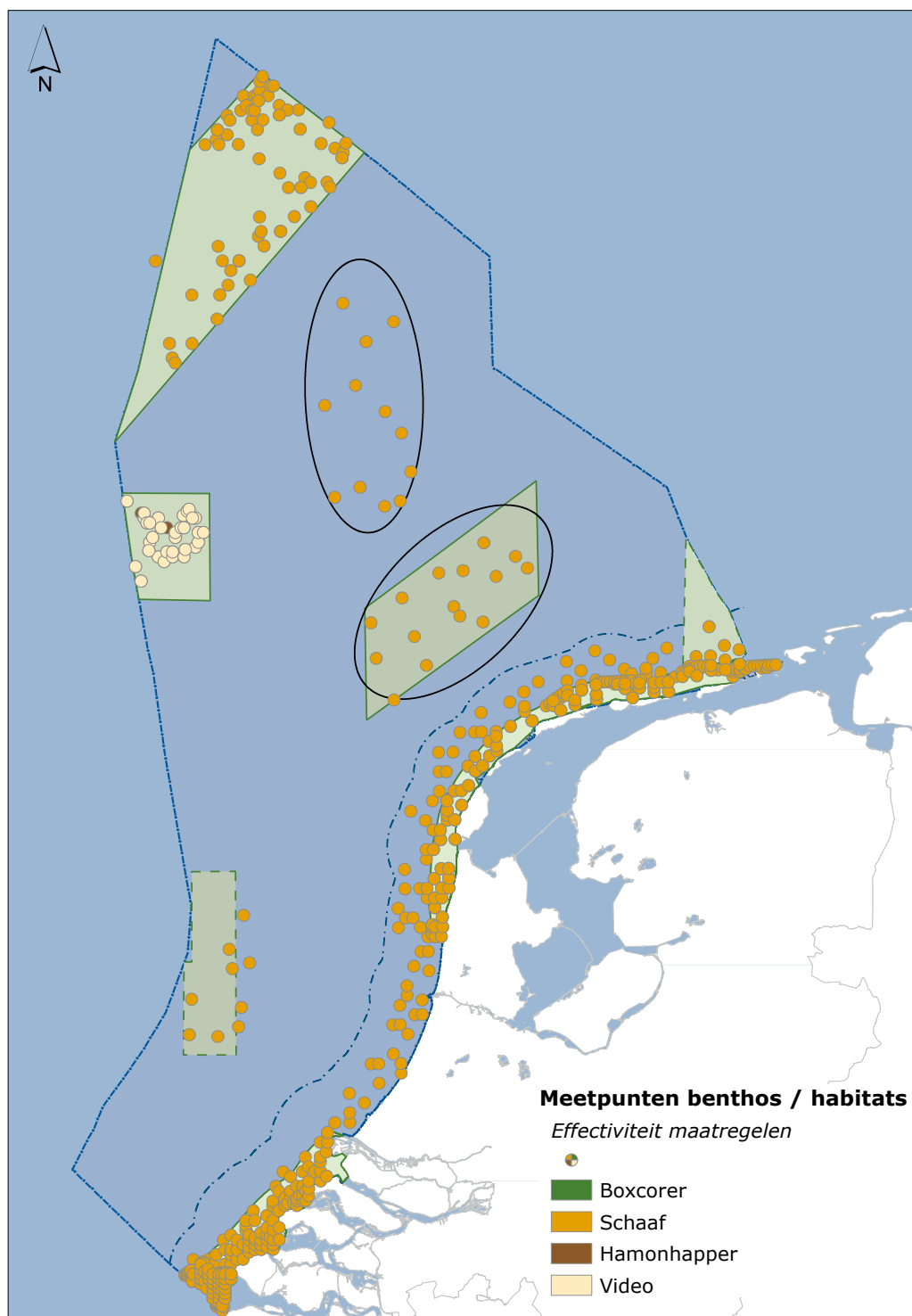
### Toelichting

Voor een beschrijving van het DPSIR model zie hoofdstuk 2.2. Door de aard en opzet van de KRM wijkt de invulling van de DPSIR onderdelen iets af van de gebruikelijke. De volgende invulling is in het Common Implementation Strategie proces overeengekomen: Pressures (drukfactoren) zijn in lijn gebracht met de beïnvloedende factoren zoals omschreven in KRM Annex III tabel 2. Drivers zijn de voor deze drukfactoren verantwoordelijke menselijke gebruiken en activiteiten en zijn in lijn gebracht met de lijsten voor elektronische rapportage aan de Europese Commissie van KRM art 8. Impacts betreffen de goede milieutoestand (GMT) zoals die centraal staat in de KRM en hebben geen betrekking op ecosysteemdiensten. Impacts overlappen daardoor met State veranderingen en worden daarom samengenomen in de elektronische monitoringrapportage. Response komt aan de orde in 2015 in mariene strategie deel 3, het programma van maatregelen.

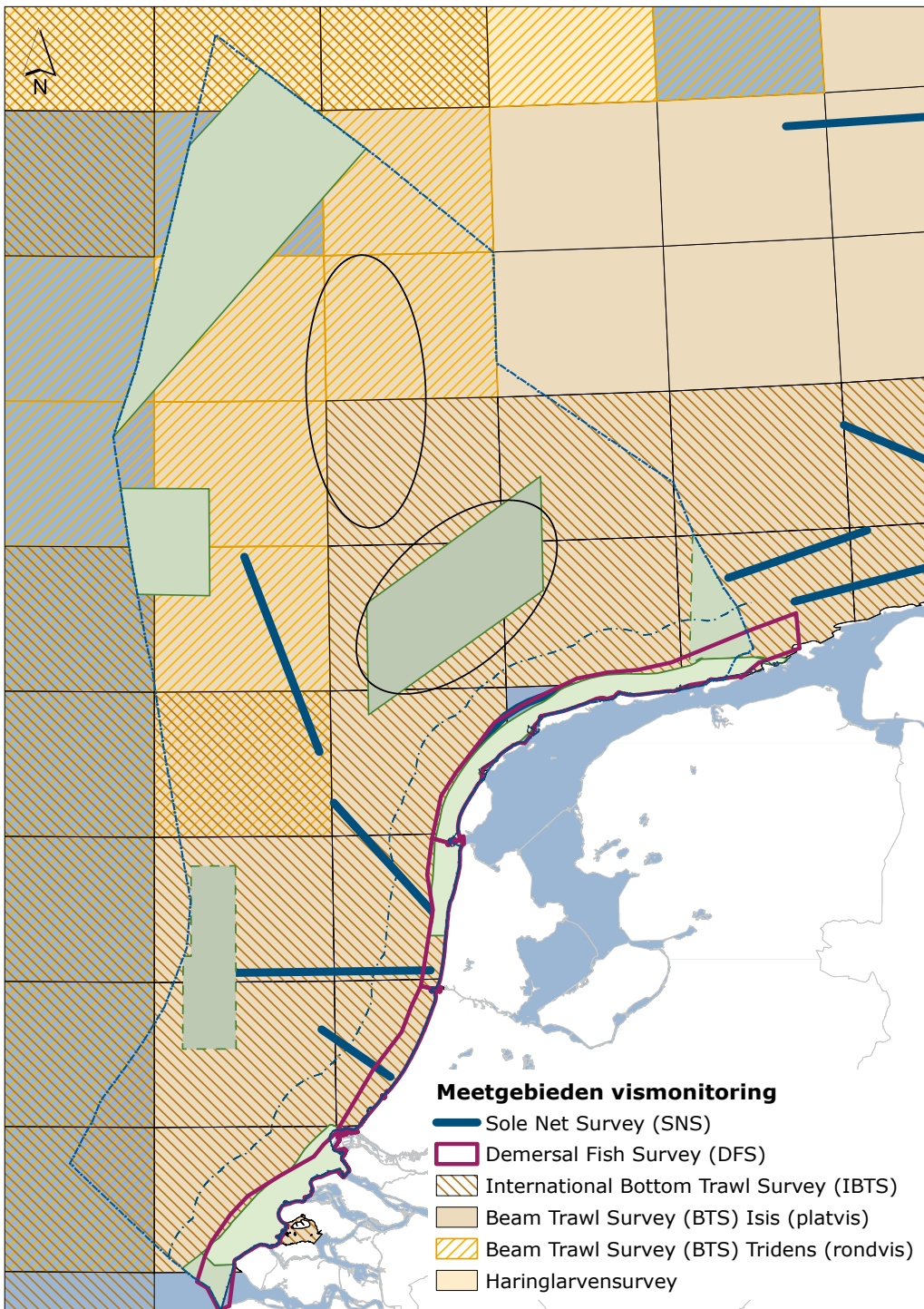
# Bijlage 5 Locaties benthos



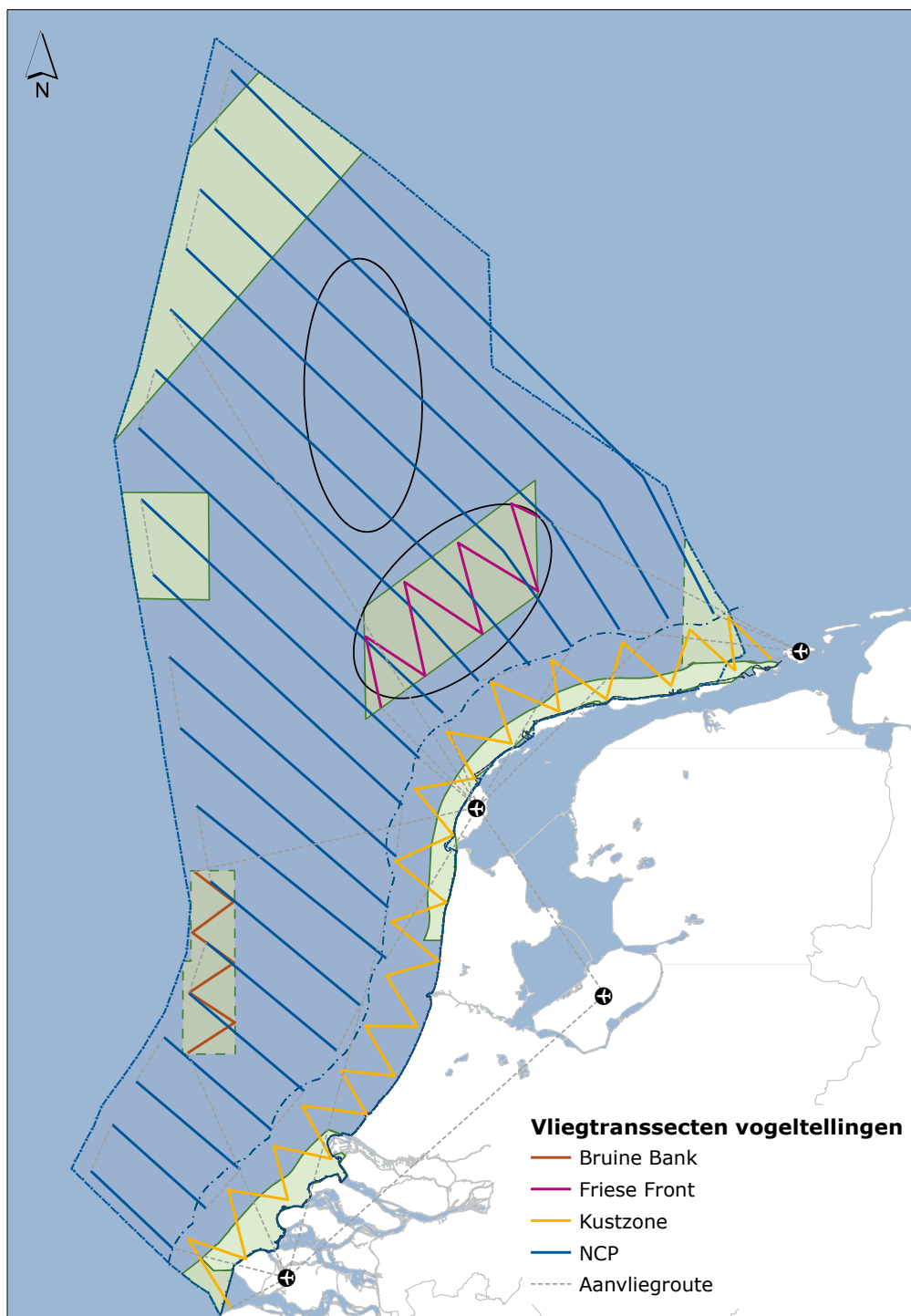
# Bijlage 5 Locaties benthos (vervolg)



# Bijlage 6 Locaties vissen

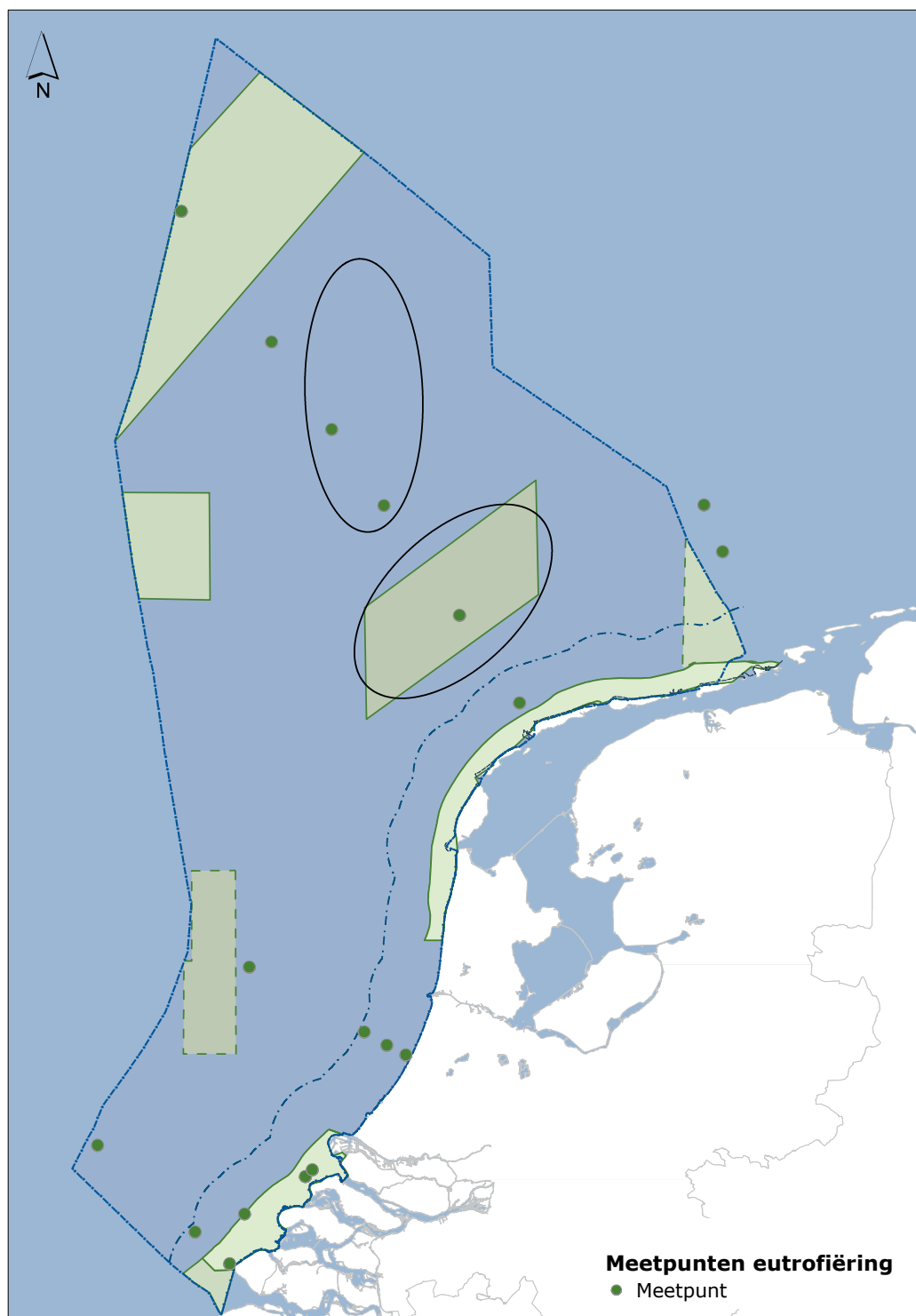


# Bijlage 7 Locaties vogels

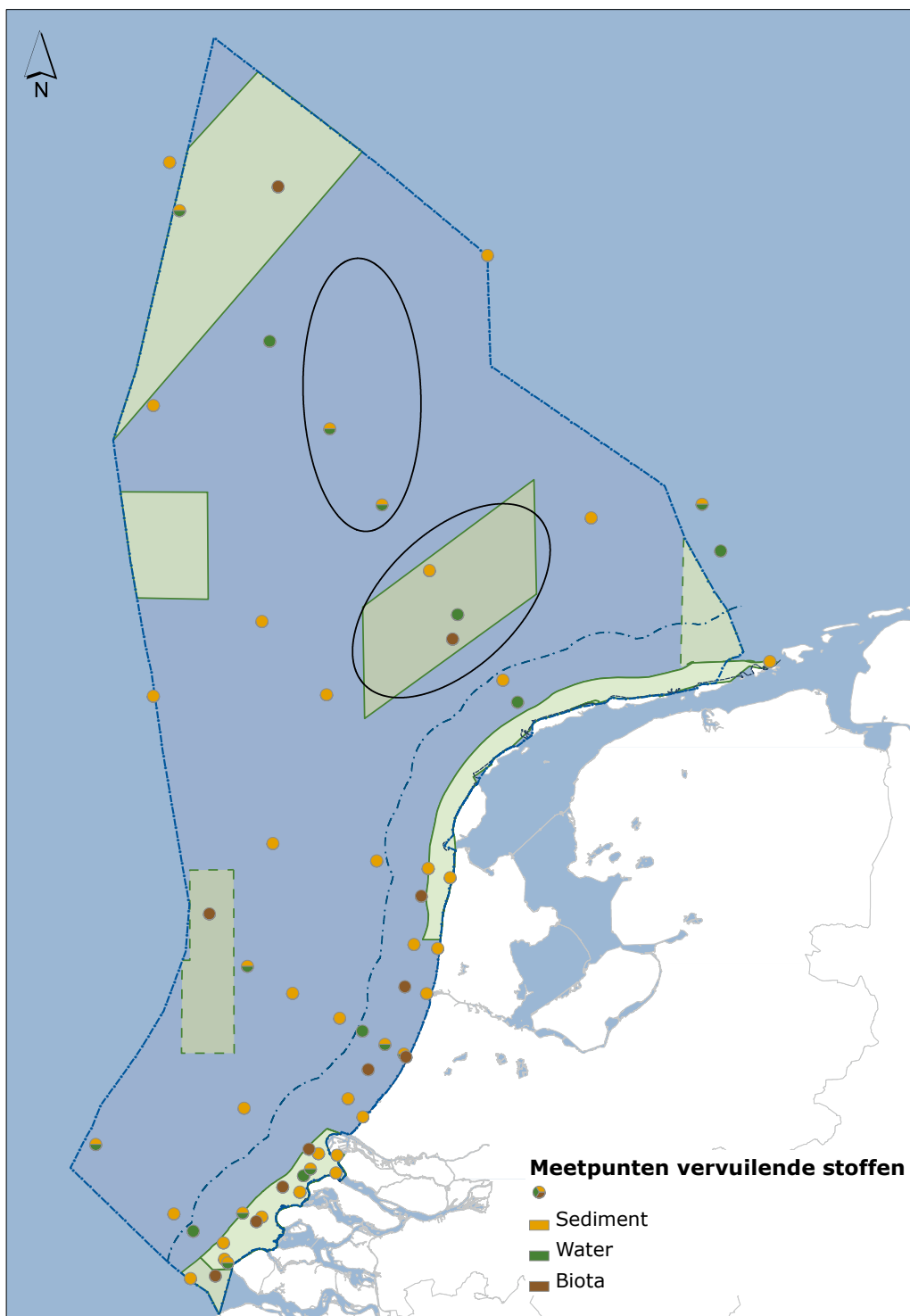




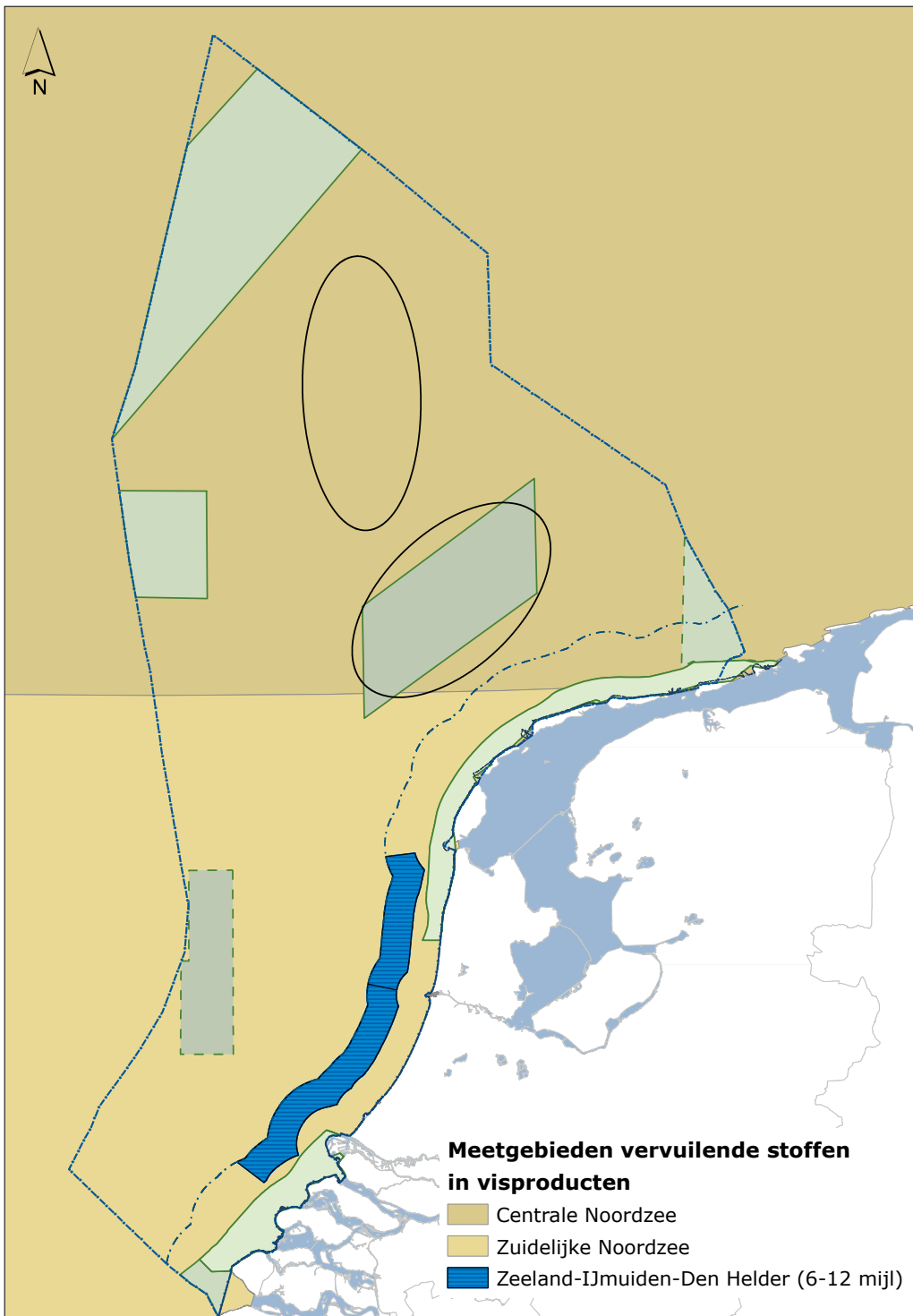
# Bijlage 8 Locaties eutrofiëring



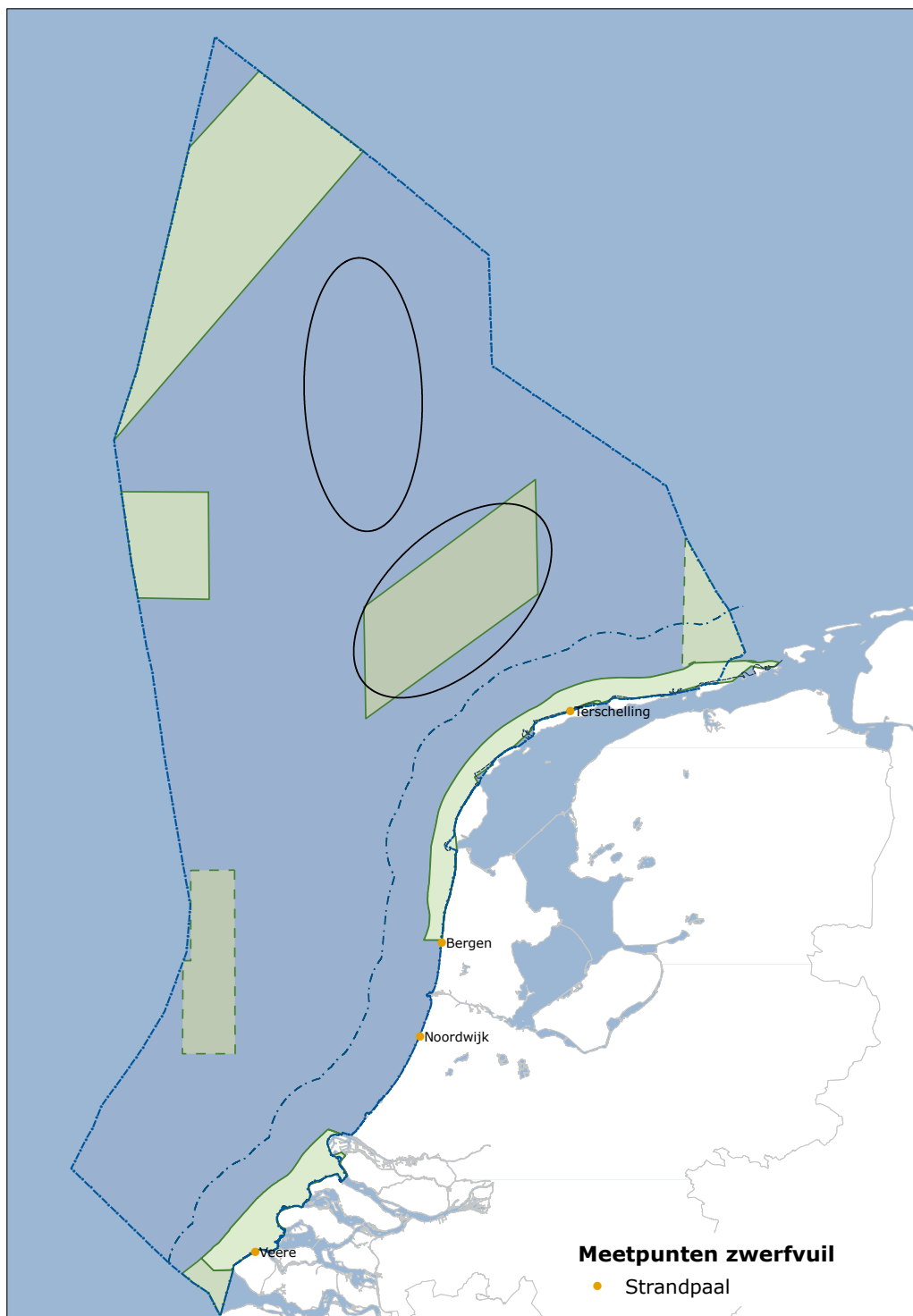
# Bijlage 9 Locaties vervuilende stoffen



# Bijlage 10 Locaties vervuilende stoffen in visproducten



# Bijlage 11 Locaties zwerfvuil



# Bijlage 12 Vragen Reportingsheet Europese Commissie

## Algemeen niveau

1. Vormt het monitoringprogramma als een geheel een goed raamwerk om aan de verplichtingen van de KRM te voldoen? Zo niet, wat is er verder nodig?
  - Significante gaten en plannen om deze te vullen?
  - Welke doelen zijn niet geadresseerd?
  - Welke Annex III elementen zijn niet geadresseerd?
2. Is er publieke consultatie geweest en wanneer?
3. Waar kan aanvullende informatie worden gevonden over
  - Regionale samenwerking (art 6)
  - *Transboundary impacts* (art 11.2b)
  - *Major environmental changes & emerging issues* (Annex V.11)
  - *Sources of contaminants in seafood* (Annex V.5)
  - *Access and use rights* (art 19.3).

## Programmaniveau

4. Metadata (naam, code, beschrijving, verantwoordelijke organisatie)
5. Link met art 9 GMT (relevante descriptoren, criteria en indicatoren, features en pressures, adequaatheid voor het beoordelen van voortgang richting GMT)
6. Link met art 10 Doelen (relevante doelen, adequaatheid voor het beoordelen van het behalen van de doelen)
7. Link met art 13-maatregelen (link naar relevante activiteiten en drukken, adequaatheid voor het beoordelen van de effectiviteit van maatregelen)
8. Link naar bestaande monitoring (compatibiliteit met bestaande monitoringprogramma's onder andere verplichtingen).

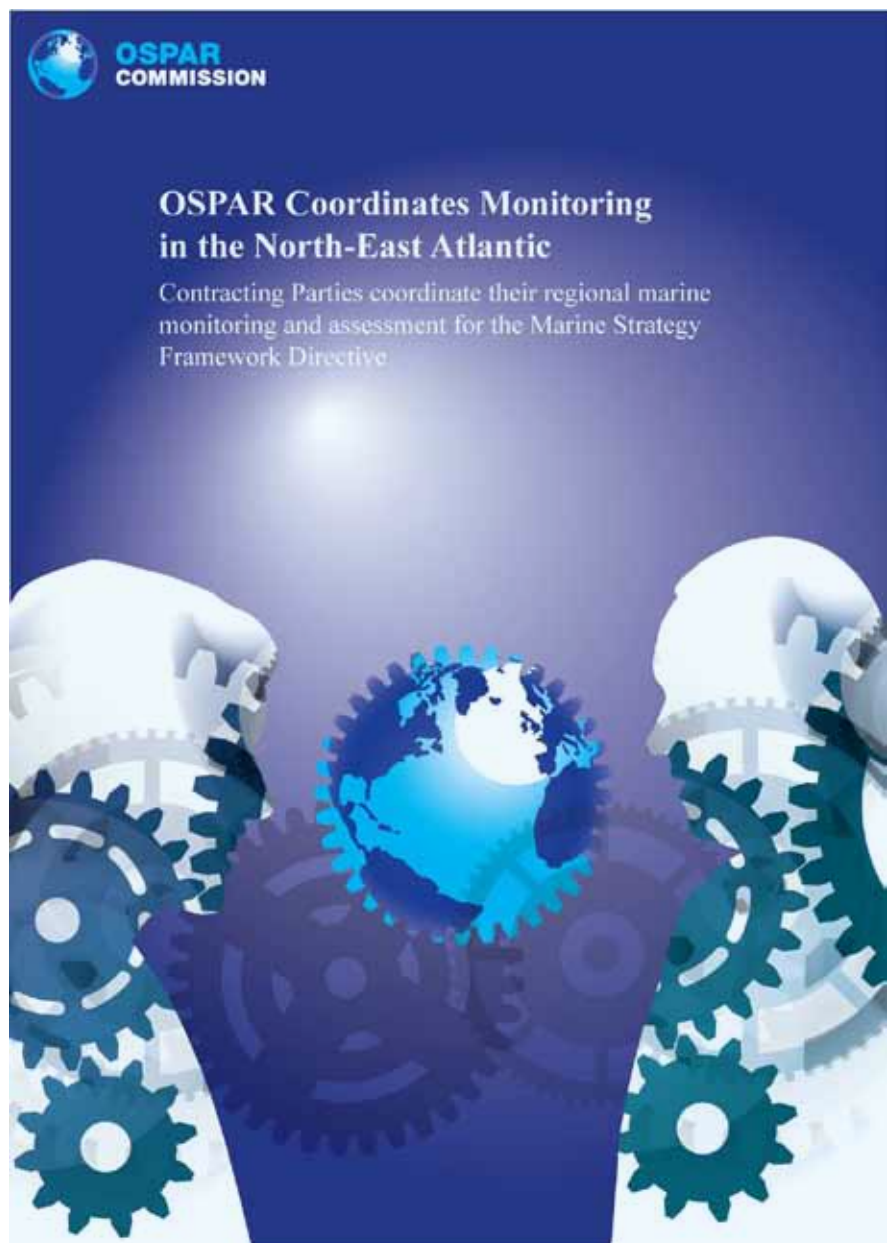
## Sub-Programmaniveau

4. Metadata (code, temporele en geografische scope, doel, link naar bestaande monitoring)
9. Hoe wordt er gezorgd voor consistentie en vergelijkbaarheid, in het bijzonder:
  - Parameters
  - Methodes (verwijzing naar methode, geen beschrijving)
  - QA/QC procedures
  - Monitoring dichtheid
  - Monitoring frequentie
10. Op welke schaal kunnen de data worden geaggregeerd (subregio, regio, EU, anders)?
  - Hoe wordt de toegang tot de data geregeld (art 19.3)?



# Bijlage 13 **OSPAR coordinates monitoring in the North-East Atlantic**

OSPAR-publicatie juli 2014 (integraal overgenomen)



## EXECUTIVE SUMMARY

This report describes the monitoring coordination provided by the OSPAR Commission in relation to the requirements of the EU Marine Strategy Framework Directive (MSFD). This publication describes the collective elements of how Contracting Parties / EU Member States in the North-East Atlantic undertake the EU-wide recommendations on monitoring that were agreed in May 2013, and is intended to serve as a monitoring ‘roof report’.

Coherence and compatibility of marine monitoring (and assessment) are at the heart of the work of the OSPAR Commission. A process of identifying ‘common indicators and associated monitoring needs’ for MSFD purposes was carried out in various OSPAR groups, focusing in particular on the assessment requirements as perceived by the Contracting Parties. The OSPAR Committees and their supporting groups continue to (1) document and discuss the existing relevant monitoring efforts; (2) discuss scope for enhancing compatibility and consistency. Where coordinated monitoring is not yet in place, as is the case for many biodiversity features or newly recognised pressures such as underwater noise, OSPAR Contracting Parties are endeavouring to hasten the transition from ‘data collection for scientific research’ to ‘routine monitoring and assessment’.

## Récapitulatif

Le présent rapport décrit la coordination de la surveillance réalisée par la Commission OSPAR dans le cadre des impératifs de la Directive cadre “stratégie pour le milieu marin” (MSFD). Il détermine les points communs que présentent les processus permettant aux Parties contractantes / Etats membres de l’UE dans l’Atlantique du Nord-Est de donner suite aux recommandations à l’échelle de l’UE, dans le domaine de la surveillance, qui ont été convenues en mai 2013 et il servira de « rapport faîtier » pour la surveillance.

La cohérence et la compatibilité de la surveillance (et de l’évaluation) marine sont au centre des travaux de la Commission OSPAR. Divers groupes OSPAR ont lancé un processus de détermination « d’indicateurs communs et de besoins en surveillance correspondants » aux fins de la MSFD, en se focalisant en particulier sur les exigences des évaluations perçues par les Parties contractantes. Les Comités OSPAR et leurs groupes sous-jacents continuent (1) à documenter et à s’entretenir des efforts de surveillance pertinents; (2) à s’entretenir des possibilités de promouvoir la compatibilité et la cohérence. Lorsqu’une surveillance coordonnée n’est pas encore en place, comme c’est le cas pour de nombreuses caractéristiques de la biodiversité ou pour des pressions reconnues récemment, telles que celles exercées par les bruits sous-marins, les Parties contractantes OSPAR veillent à précipiter la transition entre « le recueil des données aux fins de la recherche scientifique » et « la surveillance et l’évaluation de routine ».



## 1. Introduction

**M**arine environmental monitoring and assessment work best when undertaken in an internationally coordinated way (see sections 1 and 2 in OSPAR, 2012 ). This third OSPAR publication on the Marine Strategy Framework Directive (MSFD) details the OSPAR Commission's role in providing a platform for cooperation and coordination of monitoring and assessment activities in line with MSFD articles 6 and 11.

OSPAR Contracting Parties intend to organise future OSPAR monitoring using the identified 'common indicators'. These have been chosen on the basis of the information provided by Contracting Parties' implementation of Articles 8, 9 and 10 which reflect their Assessment of Art. 8, the determination of Good Environmental Status (Art.9) and the way in which they wish to track progress towards it ('targets and associated indicators', Art. 10).

This document aims to provide a regional overview of the OSPAR application of the basic monitoring principles for the establishment of monitoring programmes under the MSFD as set out in the Marine Strategy Coordination Group (MSCG) Recommendations of May 2013 (see **Annex 1**).

The OSPAR maritime area largely encompasses the MSFD 'North-East Atlantic Ocean' Region, and in particular its sub-regions 'Greater North Sea', 'Celtic Seas', 'Bay of Biscay and 'Iberian Coast'. A process of identifying 'common indicators and associated monitoring needs' for MSFD purposes was carried out in various OSPAR groups, focusing in particular on the assessment requirements as perceived by the Contracting Parties with waters in those three sub-regions . To fulfil the requirements of the

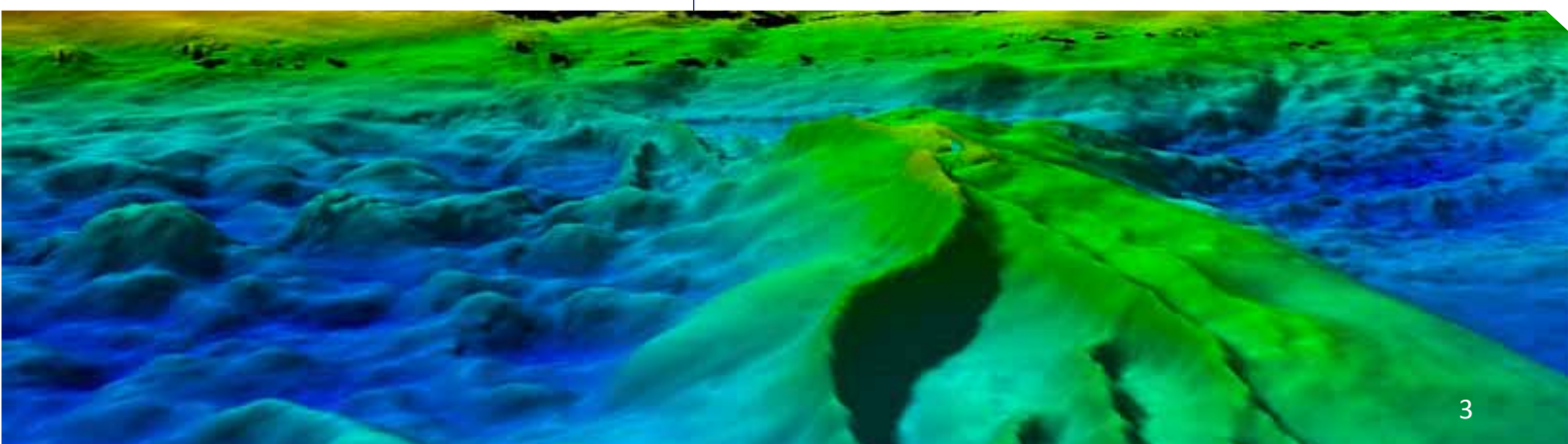
MSFD the 'common indicators' were identified to cover the Criteria and Indicators of the Commission Decision (2010/477/EU), the Characteristics, Pressures and Impacts of Annex III of the MSFD and the targets and associated indicators of Art. 10 of the MSFD. After a main initial agreement in 2013 and further updating in 2014, this process is still ongoing. The results presented here are based on the work undertaken in the period 2012 – 2014. **Annex 2** gives an overview of the agreed common indicators, and (priority) candidate indicators.

>> 'Joint documentation' on OSPAR coordinated monitoring is available in fact sheets for the common indicators for which coordinated OSPAR monitoring already exists in 2014:  
[http://www.ospar.org/content/content.asp?menu=01520838000000\\_000000\\_000000](http://www.ospar.org/content/content.asp?menu=01520838000000_000000_000000)

>> Further developments of OSPAR coordination on monitoring are taking place for the other agreed common indicators. For these indicators, in particular the OSPAR Biodiversity Committee (BDC) and the Environmental Impacts of Human Activities Committee (EIHA) are taking forward the development of monitoring and assessment tools so that these indicators can be become operational at the earliest opportunity and used to inform the updating, in 2018, of the MSFD Art. 8 assessments. OSPAR intends to publish an Intermediate Assessment 2017 to support this.

<sup>1</sup>OSPAR, 2012. *Finding Common Ground - Towards regional coherence in implementing the Marine Strategy Framework Directive*.

<sup>2</sup>Norway was voluntarily associated with the work on indicators for the Greater North Sea. The Portuguese involvement was mainly focused on the coastal waters of mainland Portugal in the 'Bay of Biscay and Iberian Coast' sub-region. Waters of the OSPAR Regions 'Arctic Waters' (OSPAR Region I) and 'Wider Atlantic' (OSPAR Region V) were not directly concerned by this process on 'common indicators and associated monitoring needs'.



## The Marine Strategy Framework Directive

The MSFD (2008) outlines a transparent, legislative framework for an ecosystem-based approach to the management of human activities which supports the sustainable use of marine goods and services. The overarching goal of the Directive is to achieve 'Good Environmental Status' (GES) by 2020 across Europe's marine environment.

In order to achieve GES in a coherent and strategic manner, the MSFD establishes four European Marine Regions, based on geographical and environmental criteria. The North East Atlantic Marine Region is divided into four subregions. Each Member State is required to develop a marine strategy for their waters, in coordination with other countries within the same marine region or subregion. This coordination is to be achieved through the Regional Seas Conventions, of which the OSPAR Convention is one.

Member States needed to determine by 2012 what GES means for their waters in a (sub-)regional context on the basis of eleven high-level descriptors (see simplified schematic). Member States are formulating their monitoring programmes (2014), followed by programmes of measures to achieve GES (2015).



Based on a diagram by STAGES

## 2. How the requirements of the Directive are being addressed in the North-East Atlantic Region

The OSPAR Convention 1992 already required Contracting Parties to undertake and publish regular assessments of the status of the North-East Atlantic, on the basis of monitoring programmes they had developed (see OSPAR 2012, sections 1 and 2). Furthermore, considerable progress has already been made in developing common programmes and assessment tools which provide robust assessments of regional status for several of the MSFD descriptors. The MSFD has provided further impetus for cooperation and coordination, in particular for the 'biodiversity and ecosystems' descriptors, and for issues beyond the traditional contaminants and eutrophication monitoring.

Coherence and compatibility of marine monitoring (and assessment) is at the heart of the work of the OSPAR Commission. The regular preparation of assessment reports acts as the 'feedback loop' to the organisation of

monitoring. In the context of the 'common indicator' process, the OSPAR Commission has instructed its Committees and their supporting groups to (1) document and discuss the existing relevant monitoring efforts; (2) discuss scope for enhancing compatibility and consistency.

OSPAR Contracting Parties have coordinated their efforts to 'reconfigure' their existing monitoring programmes, and have identified common monitoring development needs. The international coordination provided by the OSPAR Commission gives Member States an opportunity to jointly develop monitoring and reporting tools and to adapt them to progress in a cost-effective way.

OSPAR helps to facilitate the project for a Joint Monitoring Programme for the North Sea and Celtic Sea (JMP NS/CS) - see **Text Box** (pg 6).



## **Pilot Project Towards a Joint Monitoring Programme for the North Sea and Celtic Sea (JMP NS/CS; reference EU PP/ENV/SEA 2012)**

The main objective of this EU co-funded project is to develop options for joint monitoring in the North Sea and the Celtic Sea. It will investigate whether joint monitoring results in increased efficiency and reduced costs. It thereby contributes to better integration and coherence across disciplines and countries. The project is undertaken by a consortium of 18 institutes that are responsible for marine monitoring in all countries bordering the North Sea and Celtic Sea. It runs from 1 October 2013 to 31 March 2015.

The project started with an inventory of existing monitoring programmes (metadata) and monitoring needs, using the Marine Strategy Framework Directive as a starting point and taking into account other policy frameworks as well. A database and web portal were developed, based on the structure of WG DIKE (Working Group for Data, Information and Knowledge Exchange) reports on monitoring. This database enables updating after the project has ended and has the potential to contribute to the OSPAR Information Strategy.

In the next phase current monitoring platforms (e.g. ships, planes, satellites, buoys) and options for multiple use of platforms will be investigated. Operational experience with fish surveys carrying out monitoring for additional indicators is brought into the project through the JPI Oceans Pilot Initiative "Multi use of Infrastructure for Monitoring in the North Sea". Lessons learnt from other integrated surveys will also be taken into account.

For selected OSPAR common indicators in-depth analyses of current monitoring programmes versus options for joint monitoring will be carried out, including an evaluation of the resulting outcome of monitoring with regard to the assessment of Good Environmental Status. These case studies are:

1. *Eutrophication: chlorophyll*  
Investigates current monitoring methods and develops a 'standardised approach' for chlorophyll sampling and analysis to improve consistency of Descriptor 5 Good Environmental Status outcomes. Investigates potential incorporation of innovative sampling techniques. Investigates background of the current situation. Compares current situation against 'standardised approach' and estimates costs and benefits. In consultation with OSPAR ICG-EUT (Intersessional Correspondence Group – Eutrophication).
2. *Fish indicators for Biodiversity (D1)*  
Focus on demersal elasmobranch fish species with reference to the IUCN list of threatened and declining species and the development of OSPAR biodiversity indicators. Data scarcity is the main issue. Optimal use of national and international survey data, taking into account various monitoring platforms, is the main challenge. In consultation with ICG-COBAM (ICG -Coordination of Biodiversity Assessment and Monitoring).
3. *Benthos multi-metric indices*  
Investigates ways to improve effectiveness and efficiency of monitoring programmes on benthos indicators and, taking account of national and international surveys. Evaluates the potential of complementarity of monitoring designs (cross-boundary) throughout the North Sea (and Celtic Sea, if data become available). Explores the possibilities to integrate the sampling effort (minimally) needed into multidisciplinary monitoring campaigns. In consultation with ICG-COBAM and ICES BEWG (Bentos Ecology Working Group).

Opportunities and challenges for sub-regional co-operation will be discussed in workshops involving experts and managers in monitoring, and policy makers. The project aims to create a constructive network between institutions responsible for fisheries and environmental monitoring that will last after the project has ended. The consortium will actively seek options for knowledge transfer of the project outcomes to other (sub) regions. OSPAR offers a platform for exchange with Contracting Parties in the wider OSPAR area. Furthermore, working relationships with the other projects under the same EU funding scheme (BALSAM in the Baltic Sea and IRIS-SES in the Mediterranean and Black Sea) provide opportunities for comparison and shared outcomes.

The OSPAR monitoring programmes in existence prior to 2012 mainly address sub-programmes related to determinants relevant for GES Descriptors (5) eutrophication; (8) hazardous substances in marine matrices; and (10) litter. Intensive efforts are resulting in further monitoring coordination for determinants relevant to (11) Noise where work has focused on the development of common monitoring for the impulsive noise indicator to ensure it can

deliver an assessment for the next initial assessment. Significant progress is being made for the biodiversity related descriptors (D1, 2, 4 and 6) where opportunities for coordinating monitoring are being examined to ensure the timely and effective delivery of assessments.

OSPAR welcomes the MSFD impetus to the broadening of coordinated monitoring programmes.



© Cefas

### 3. OSPAR countries collectively act on the 2013 recommendations from the Marine Strategy Coordination Group on monitoring programmes

**Recommendation 1:**

*the establishment and implementation of coordinated monitoring programmes*

This Recommendation reflects the OSPAR Convention requirement that “the Contracting Parties shall, (...): (a) undertake and publish at regular intervals joint assessments of the quality status of the marine environment and of its development, for the maritime area or for regions or sub-regions thereof; (b) include in such assessments both an evaluation of the effectiveness of the measures taken and planned for the protection of the marine environment and the identification of priorities for action.” and that: “the Contracting Parties shall: (a) cooperate in carrying out monitoring programmes and submit the resulting data to the Commission.” Wherever the OSPAR Commission has organised monitoring programmes, the availability of suitable ‘assessment criteria’ has been one of the factors determining the status of the monitoring.

OSPAR has considerable experience in assessing progress towards fulfilling its vision of achieving a clean, healthy and biologically diverse North-East Atlantic Ocean, used sustainably. Periodic assessments are published every few years (see the landmark ‘Quality Status Reports’ (OSPAR 2000, OSPAR 2010) and further updates are planned through more regular assessments and assessment sheets for some indicators. Most of the Contracting Parties / Member States referred to the relevant components of the Joint Assessment and Monitoring Programme (JAMP) in their MSFD initial assessments.

OSPAR Contracting Parties are now endeavouring to speed up the transition from ‘data collection for scientific research’ to ‘routine monitoring and assessment’. It was clear in 2012 when Member States were determining the ‘good environmental status’ that the ability to monitor and assess a number of environmental features varies across the range of Descriptors, and that there were large gaps for ‘biodiversity’ assessment. It has been acknowledged therefore that swift testing of new approaches would be required to improve this situation.

The OSPAR work on common and candidate indicators (especially for biodiversity) is intended to progress through ‘testing of indicators’ with ‘trial assessment of available data’ before these can become based on routine agreed monitoring. This allows the proper prior preparation of all monitoring and assessment tools and associated QA/QC procedures so that the resource requirements of actual monitoring can be optimised. In practice, this will imply that for some indicators, commitment to routine monitoring will not be made until the results of the ‘trial assessment’ are known.

The OSPAR monitoring programmes are well coordinated, reflect the state of the art for the indicators involved, take account of regional differences where necessary and have robust internationally recognised QA and QC procedures which provide confidence in the results. However, some monitoring programmes are more developed than others, particularly those where there are well-understood 'cause-effect' pathways (contaminants, eutrophication, selective extraction etc.), and where monitoring has been established for many years. More challenging are the programmes needed to assess the features and systemic properties related to overall 'biodiversity' (e.g., 'food webs') which have to be determined from a combination of monitoring data. This is recognised by the fact that a number of the common and candidate indicators for Descriptors 1, 4 and 6 which OSPAR has agreed to take forward are still not yet operational, and for some, a considerable amount of further development work will be needed both within OSPAR and in the research community.

The OSPAR Commission is providing the fora for collaboration between the Contracting Parties' experts with a view to bringing the relevant indicators and monitoring to maturity at the earliest opportunity. Also, the OSPAR QSR 2010 recognised that in order to give a holistic assessment of progress towards its vision, the cumulative effects of pressures also need to be considered in the context of sustainable use. OSPAR is working to develop this issue particularly in its Environmental Impact of Human Activities Committee through an Intercessional Correspondence Group on Cumulative Effects.



#### **Recommendation 2:**

*Monitoring programmes have to be "coordinated", "compatible", "coherent", "consistent" and "comparable"*

OSPAR has been providing its Contracting Parties with active, hands-on support for their monitoring coordination since the establishment of a 'joint monitoring programme' (joint between the Contracting Parties and between the Oslo Convention and the Paris Convention) in 1978.

Thematic monitoring programmes were agreed within an umbrella 'Joint Assessment and Monitoring Programme' (JAMP) that also described the assessment process and the target assessments. A key function of the JAMP is to ensure that the monitoring programmes which Contracting Parties use are coordinated, compatible, coherent, consistent and comparable. In this respect, monitoring programmes are underpinned by agreed methodologies (JAMP Guidelines, Guidance notes, assessment tools etc.) and require an adequate provision of QA/QC.

Whilst consistency and comparability are key aims, experience has shown that, due to the different characteristics of the ecosystems in marine waters in the North-East Atlantic, it has sometimes been necessary to develop region-specific assessment criteria for some indicators. The implementation of agreed monitoring is reviewed by specialist groups which are usually also in charge of the assessment of the resulting data. The cooperation is thus organised in a very efficient and effective way.

The main OSPAR monitoring programmes and the overall JAMP are kept under regular review. One of the main reasons for their current (2013-2014) review is to take account of Contracting Parties' MSFD requirements and check that they are coordinated, compatible, coherent, consistent and comparable as far as possible. After a thorough review, OSPAR 2014 agreed to the Joint Assessment and Monitoring Programme for 2014-2021. The main operational objectives of the OSPAR Joint Assessment and Monitoring Programme for the period 2014-2021 are:

- a. the implementation and further development of existing OSPAR monitoring programmes and, where necessary, the development of additional coordinated monitoring programmes. OSPAR monitoring needs to respond to relevant assessment requirements (see Annex 1). These requirements include the MSFD criteria, methodological standards and indicators used by Contracting Parties for the assessment of environmental status and the pressures and impacts of human activities.
- b. the development of tools and the collection of further data and information required for the delivery of integrated environmental assessments of the marine environment in the OSPAR maritime area or its regions;
- c. the development of new tools to support the development of an understanding of emerging issues in the marine environment;
- d. the publication of an Intermediate Assessment in 2017;
- e. the publication of a Quality Status Report in 2021.

The long-term objectives of the JAMP are to provide the strategic direction to: (1) the preparation of integrated environmental assessments of the status of the marine

environment of the OSPAR maritime area or its regions, including the exploration of new or emerging problems in the marine environment of the North-East Atlantic, and (2) the preparation of assessments of the implementation of the North-East Atlantic Environment Strategy, based on the assessment of the effects of relevant measures, including OSPAR measures, on the improvement of the quality of the marine environment. These assessments will help inform the development and implementation of further measures to protect the marine environment where required.

**Recommendation 3:**

*Build upon and integrate as much as possible, existing well-established monitoring programmes and relevant guidance under Habitats and Birds Directives, the Water Framework Directive and other relevant EU legislation as well as under Regional Sea Conventions and other international agreements*

In respect of the 3rd MSCG recommendation, OSPAR's main focus has been building on and integrating work on the monitoring programmes it has developed over the years and on the identification of common indicators which have been identified as being of particular relevance to the 11 MSFD Descriptors. However, as part of this process, consideration has also been given to monitoring programmes used by Member States for relevant EU legislation. Several of the recently revised OSPAR monitoring guidelines refer to the relevant EU legislation (e.g. monitoring of contaminants and eutrophication).

<sup>3</sup> *The term integrated environmental assessment refers to assessments that link human activities, their pressures, the state of the marine environment and management responses with the inclusion of the relevant physics, chemistry and/or biology.*



**Recommendation 4:**

*Data and information resulting from the monitoring programmes should be made available in a comparable format and for interoperable use taking into account the “Marine Knowledge 2020” process*

The OSPAR Commission has long recognised the necessity for collecting data provided by Contracting Parties from its various monitoring programmes and storing it in accessible databases to increase transparency and make assessments more straightforward. OSPAR recently endorsed the data and information management strategy which builds on current work and aims to establish a long-term strategy for the management of OSPAR data and information to ensure its availability and accessibility. OSPAR Secretariat staff actively engage with the development of data management and sharing arrangements as under development in WG DIKE. The OSPAR Commission and the European Environment Agency (EEA) are working together to arrange use of OSPAR data streams for the purpose of the MSFD. The EEA has in the past already relied on OSPAR monitoring data and assessment results, such as for contaminants assessment, for its indicator “Hazardous substances in marine organisms (MAR 001)” .

OSPAR has also provided its views on the Marine Knowledge 2020 initiative, the results of which were published in Spring 2013, *“welcoming the EC efforts to maximise the synergies between EMODnet and the reporting and data sharing arrangements for the MSFD. OSPAR is in the process of revising its data and information management and is examining options for elaborating a new OSPAR Information System that would be adequate for present and future needs and that would take account of, and if possible contribute to, the EU data and information exchange developments. Modifying reporting procedures of OSPAR is done by consensual agreement of the Contracting Parties involved, and the aspiration of the Marine Directors (harmonising reporting under MSFD with that of other EU Directives and policies*

*(e.g. for Regional Sea Conventions) to both avoid duplication of reporting and to maximise synergies between different policy instruments) necessitates clarification on how we can engage with the EU process (WISE-Marine development including EMODnet for data sharing and assembly of data layers). As the EU is a Contracting Party to OSPAR, we would welcome interaction from the EU and EEA in the OSPAR Information System development so that changes of arrangements in OSPAR are fully informed of the EU developments. We invite the European Commission services and the EEA to share information inside OSPAR on ongoing developments and where they see implications for OSPAR reporting procedures.”*



©Ministry of the environment EIRE

<sup>4</sup> Green Paper: Marine Knowledge 2020: from seabed mapping to ocean forecasting COM(2012)473

<sup>5</sup> See OSPAR 2013 Summary Record (OSPAR 13/21/1, § 9.12 and Annex 10).

<sup>6</sup> <http://dome.ices.dk/osparmime/main.html>

<sup>7</sup> <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/hazardous-substances-in-marine-organisms/hazardous-substances-in-marine-organisms-3>

<sup>8</sup> Through a coordinated contribution at the level of the OSPAR Coordination Group (November 2012), included in: [http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/mk2020\\_consultation/replies\\_to\\_questions.htm](http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/mk2020_consultation/replies_to_questions.htm) (compilation; find term: ‘OSPAR’)

## OSPAR data and information management

OSPAR have endorsed a data and information management strategy in order to establish a long term strategic approach to the management of OSPAR data and information, ensuring discoverability, accessibility and usefulness. A key stage of the delivery of this strategy is the development of an online interface to facilitate access to data and information – the OSPAR Data and Information Management System (ODIMS).

The two-year project for the development and implementation of ODIMS began in May 2014. The OSPAR Commission endorsed the data and information management strategy which aims to establish a long term strategy for the management of OSPAR data and information to ensure its availability and accessibility.

### Developing a shared data and information system between the EU and the Regional Sea Conventions

The European Commission contribution to the development of an OSPAR Data and Information Management System is through the service request “Development of a shared data and information system between the EU and the Regional Sea Conventions”, undertaken by a consortium led by Deltares and including SYKE, AZTI and HCMR. This 18-month project, which began in January 2014, falls under the agreement of the “framework contract for services related to development of methodological standards in relation to good environmental status of the seas under MSFD”. The overall aim of the project is to support data and information management for the European Seas at the regional level within the Regional Seas Conventions and to support the reporting requirements of Member States; this will be achieved through a number of objectives.

The initial objectives i.e. to review the existing and anticipated data and information flows from Contracting Parties to OSPAR and the potential contribution of these data to MSFD implementation requirements, and review of the processes and systems for acquiring, managing and making available these data and information and to identify where these could be improved, including streamlining and harmonisation between Contracting Parties, RSCs and the EU/EEA in the MSFD and other relevant marine policy context have begun. An initial overview of D5 (Eutrophication) and D8 (Hazardous Substances) parameters has been compiled and tabulated alongside data available from OSPAR on an individual Contracting Party level and the frequency of reporting. The project will include a pilot study to test the proposed model for improving data flows. The details of this pilot study will be elaborated collaboratively between OSPAR and the contractors.

**Recommendation 5:**

*Monitoring programmes need to be adaptive to enable appropriate reaction on e.g. changes in the marine environment, new understanding and emerging issues*

One of the principles of the OSPAR JAMP is that it is responsive to new knowledge and understanding regarding the marine ecosystem and emerging pressures that could affect the status of the North-East Atlantic. OSPAR has generally encouraged its Contracting Parties to work together to develop robust monitoring methods (guidelines, quality assurance procedures) and assessment criteria before making more binding commitments to joint monitoring in its Coordinated Environmental Monitoring Programme ('pre-CEMP' preceding 'CEMP' monitoring). For example, OSPAR and ICES are developing guidance on monitoring and assessment for ocean acidification, starting with a phase building on measurements already being taken by Contracting Parties. Where risk assessment indicates that a particular type of monitoring is no longer useful, OSPAR allows that monitoring efforts are reduced or stopped (for example in the monitoring programme for quantifying the annual inputs of chemicals to the North-East Atlantic, Contracting Parties will decide to stop monitoring particular chemicals if the concentrations are consistently less than the detection limit).

The adoption of the Joint Assessment and Monitoring Programme 2014-2020 also signals OSPAR's intention to develop further coordinated monitoring for the parameters that underpin the agreed common indicators, taking account of the monitoring that is already in place.

**Recommendation 6:**

*Linking monitoring to assessment needs, including the use of risk-based approach and the precautionary principle, as the basis of a flexible monitoring design*

The OSPAR Commission approach to the environmental monitoring coordination takes account of the large geographic differences, and differences in scientific understanding of

the issues affecting the marine environment across the OSPAR maritime area, reflecting that the assessment needs, and hence the monitoring, are different in the different OSPAR Regions.

OSPAR uses the risk-based approach as one of the principles in the development of its monitoring programmes. For example there are a number of instances in the North-East Atlantic Environment Strategies where risk is specifically mentioned e.g. in the Hazardous Substances and the Eutrophication Strategy principles: "the scientific assessment of risks should be used as a tool for setting priorities and developing action programmes." Examples of this are the development of the OSPAR Lists of Priority Hazardous Substances (OSPAR Agreement 2004-12) and List of Substances of Possible Concern (OSPAR Agreement 2002-17) which, through looking at the toxicity, persistence and bioaccumulation potential of the whole universe of chemicals, and through the examination of use patterns and exposure routes to the marine environment, was able to develop a priority list on which OSPAR measures and monitoring work could focus. Also, screening exercises have been carried out as part of the development of particular monitoring programmes in order to focus effort on those areas which are demonstrating problems and where monitoring needs to be done with a higher intensity.

The precautionary principle is a guiding principle in the OSPAR Convention and in the North-East Atlantic Environment Strategy. It is one of the drivers to enhance understanding and the ability to improve monitoring and assessment, and experience e.g. in one OSPAR Region can help in setting up arrangements in other Regions.

Information on OSPAR methods and approaches has been made available for the drafting of the (JRC-led) Guidance document on monitoring.

<sup>9</sup> See COM (2000) 1 on the precautionary principle <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2000:0001:FIN:en:PDF>

**Recommendation 7:**

*Take account of the differences in scientific understanding for each descriptor in the monitoring programmes*

The OSPAR JAMP is designed to take account of the differences in understanding of the various MSFD descriptors. For example, for some of the indicators which OSPAR has identified as being relevant for MSFD monitoring, the degree of knowledge and understanding is less developed, and they have been given the status of “candidate indicator”. This means that more work, and in some cases, further research is needed before they can become operational. This is particularly relevant to descriptors 1, 2, 4, 6 and 11 on biodiversity and habitats, non-indigenous species, food webs and noise, which are relatively new in terms of scientific understanding compared to the more mature indicators associated with contaminants, litter and eutrophication.

©IFREMER



## Seven European recommendations on monitoring programmes

*Issued by the Marine Strategy Coordination Group in May 2013*

**Recommendation 1:** The core purpose for the establishment and implementation of coordinated monitoring programmes is the “ongoing assessment of the environmental status” and related environmental targets in accordance with the MSFD strategies and management cycles. All other elements of Article 11 (1) and (2) and Annex V are detailed specifications or conditions.

**Recommendation 2:** The monitoring programmes have to be “coordinated”, “compatible”, “coherent”, “consistent” and “comparable”

**Recommendation 3:** Build upon and integrate as much as possible, existing well-established monitoring programmes and relevant guidance under Habitats and Birds Directives, the Water Framework Directive and other relevant EU legislation as well as under Regional Sea Conventions and other international agreements.

**Recommendation 4:** Data and information resulting from the monitoring programmes should be made available in a comparable format and for interoperable use taking into account the “Marine Knowledge 2020” process.

**Recommendation 5:** Monitoring programmes need to be adaptive to enable appropriate reaction on e.g. changes in the marine environment, new understanding and emerging issues.

**Recommendation 6:** Linking monitoring to assessment needs, including the use of risk-based approach and the precautionary principle, as the basis of a flexible monitoring design.

**Recommendation 7:** Take account of the differences in scientific understanding for each descriptor in the monitoring programmes.

<sup>10</sup> *Green Paper: Marine Knowledge 2020: from seabed mapping to ocean forecasting COM(2012)473*

<sup>11</sup> *See COM (2000) 1 on the precautionary principle <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2000:0001:FIN:en:PDF>*

©Cefas



## Annex 2

### COMMON INDICATORS AND CANDIDATE INDICATORS

'OSPAR-wide' common indicators	
D1/6 BentHab2	Multi-metric indices
D5 nutr conc	Winter nutrient concentrations
D5 chlorophyll	Chlorophyll concentration
D5 oxygen	Oxygen
D8 metals (biota)	Metal (Hg, Cd, Pb) concentrations in biota
D8 metals (sedim)	Metal (Hg, Cd, Pb) concentrations in sediment
D8 PCBs (biota)	PCB concentrations in biota
D8 PCBs (sedim)	PCB concentrations in sediments
D8 PAHs (sedim)	PAHs concentrations in sediments
D8 PAHs (biota)	PAHs concentrations in biota other than fish
D8 Organotin (sedim)	Organotin concentrations in sediments
D8 PBDE (biota)	PBDE concentrations in biota
D8 PBDE (sedim)	PBDE concentrations in sediments
D8 imposex	Imposex/intersex
D10 on beach	Beach litter
D10 on seabed	Litter on the seabed
D11 impulsive noise	Impulsive noise

#### Additional OSPAR common indicators for Regions

##### Region IV – Bay of Biscay and Iberian Coast

D4 FoodWeb 4	Changes in average trophic level of marine predators (cf MTI)
D1 PelHab 1	Changes of plankton functional types (life form) index Ratio
D1 PelHab 3	Changes in biodiversity index (s)
D5 input water	Waterborne nutrient inputs

##### Region III – Celtic Seas

D1 Birds 1	Species-specific trends in relative abundance of non-breeding and breeding marine bird species
D1 Fish Ceph 1	Population abundance/biomass of a suite of selected species
D1 Fish Ceph 2	OSPAR EcoQO for proportion of large fish (LFI)
D1 Fish Ceph 8	Distributional pattern within range of a suite of selected species
D1 PelHab 1	Changes of plankton functional types (life form) index Ratio
D4 FoodWeb 3	Size composition in fish communities (LFI)

##### Region II – Greater North Sea

D1 Mammals 3	Abundance of grey and harbour seal at haul-out sites & within breeding colonies
D1 Mammals 4 <sup>1</sup>	Abundance at the relevant temporal scale of cetacean species regularly present (incorporating previous D1 M2 “Distributional range and pattern of cetaceans species regularly present”)
D1 Mammals 5	Harbour seal and Grey seal pup production
D1 Mammals 6	Numbers of individuals within species being bycaught in relation to population
D1 Birds 1	Species-specific trends in relative abundance of non-breeding and breeding marine bird species
D1/6 Birds3	Breeding success/failure of marine birds
D1 Fish Ceph 1	Population abundance/biomass of a suite of selected species
D1 Fish Ceph 2	OSPAR EcoQO for proportion of large fish (LFI)
D1 PelHab 2	Plankton biomass and/or abundance
D5 input water	Waterborne nutrient inputs
D5 input air	Atmospheric nutrient inputs
D5 Phaeocystis	Species shift/indicator species: Nuisance species Phaeocystis
D8 input metal	Inputs of Hg, Cd and Pb via water and air
D10 in Fulmar	Fulmar litter ingestion (impact and floating litter)



OSPAR Commission  
Victoria House  
37-63 Southampton Row  
London WC1B 4DA

t: +44 (0)20 7430 5200  
f: +44 (0)20 7430 5225  
e: [secretariat@ospar.org](mailto:secretariat@ospar.org)  
[www.ospar.org](http://www.ospar.org)

OSPAR's vision is of a clean, healthy and biologically diverse  
North-East Atlantic used sustainably

ISBN 978-1-909159-55-6

Publication Number: 622/2014

© OSPAR Commission, 2014. Permission may be granted by the publishers for the report to be wholly or partly reproduced in publications provided that the source of the extract is clearly indicated.

© Commission OSPAR, 2014. La reproduction de tout ou partie de ce rapport dans une publication peut être autorisée par l'Editeur, sous réserve que l'origine de l'extrait soit clairement mentionnée.

Illustration cover page: Chris Moulton







## Colofon

Dit is een publicatie van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu in samenwerking met het Ministerie van Economische Zaken.

Meer informatie over de Kaderrichtlijn Mariene Strategie is te vinden op het Noordzeeloket: [www.noordzeeloket.nl](http://www.noordzeeloket.nl). Op dit loket is ook een pdf-versie van dit document te downloaden.

### **Beeldmateriaal:**

Rijkswaterstaat

Juli 2014



Dit is een publicatie van

**Ministerie van Infrastructuur en Milieu**

Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag  
[www.rijksoverheid.nl/ienm](http://www.rijksoverheid.nl/ienm)

In samenwerking met

**Ministerie van Economische Zaken**

Postbus 20401 | 2500 EK Den Haag  
[www.rijksoverheid.nl/ez](http://www.rijksoverheid.nl/ez)

Juli 2014