



# Noordzeedagen 2018 - Denk mee over de Noordzee –

Herman Hummel, Jaap van der Meer & Nina Aalberts



**Noordzeedagen 2018**  
**- Denk mee over de Noordzee -**  
**Thema's, Workshops en Acties**



Foto credit: Auke Florian Hiemstra

Redactie:  
**Herman Hummel, Jaap van der Meer & Nina Aalberts**

**4-5 oktober 2018**  
**NIOZ, Texel**



## Inhoudsopgave

	Pagina
1. Inleiding	1
2. Thematische inleidingen en workshops	2
2.1. Thema I: De ecologie van de Noordzee	2
2.1.a. Thema I.a: De natuurlijke samenhang van structuren en processen in de Noordzee	2
2.1.b. Thema I.b: Lange termijn ontwikkelingen van fysisch-chemische en biologische factoren in de Noordzee - welke trends en hoe meten wij die?	5
2.1.c. Thema I.c: Effectiviteit van de gebiedsbescherming in de Noordzee	8
2.1.d. Thema I.d: Antropogene druk in de Noordzee – Cumulatieve effecten (onderwatergeluid, zwerfvuil, visserij, ...)	9
2.1.e. Thema I.e: De effecten van zeespiegelstijging op de Noordzee	11
2.2. Thema II: Duurzaam economisch gebruik van de Noordzee	13
2.2.a. Thema II.a: Bouwen met de natuur in de Noordzee	13
2.2.b. Thema II.b: Herstel van natuur in de Noordzee	17
2.2.c. Thema II.c: Duurzame energie op de Noordzee	20
2.3. Thema III: Governance en veiligheid van de Noordzee	22
2.3.a. Thema III.a: Veiligheid en zeescheepvaart op de Noordzee	22
2.3.b. Thema III.b. Governance van de Noordzee - een balans tussen juridische, beleidsmatige, stakeholder en kennis aspecten	23
2.4. Extra thema	25
2.4.a. Big Data in de Noordzee – de EMODnet benadering	25
3. Synthese	27
Appendix 1. Deelnemers	29
Appendix 2. Overzicht van de inleidingen tot de thematische workshops	32
Appendix 3. Posters	34
Appendix 4. Programma van de Noordzeedagen 2018	35

### Referentie:

Herman Hummel, Jaap van der Meer & Nina Aalberts, 2018. Noordzeedagen 2018 - Denk mee over de Noordzee – Themas, Workshops en Acties. NIOZ Rapporten en Verslagen 2018, 2018-8, 41 pp.



## **1. Inleiding**

In een dialoog tussen Nederlandse onderzoeksinstituten (NIOZ, WMR, Deltares, TNO) en ministeries (OCW, IenW, LNV, EZK, Def) is in de afgelopen jaren een reeks van thematische onderwerpen afgesproken om gezamenlijk de Noordzee te onderzoeken. In het komende Noordzeeprogramma 2030 en in de Nationale Wetenschaps Agenda (NWA) komen de thema's naar voren.

Tijdens de Noordzeedagen van 2018 (4 en 5 oktober) zijn met 140 deelnemers de belangrijkste thema's middels presentaties, discussies, en workshops nader belicht, zowel vanuit het perspectief van de wetenschapper als van het beleid. In de workshops werden de thema's zo concreet mogelijk onderbouwd (wat en hoe) en in een enkel geval konden de plannen nader worden uitgewerkt tot concrete acties (wie, waar) in de komende jaren.

In dit verslag wordt een overzicht gegeven van de besproken thema's, de uitwerking, en mogelijke acties.

Van de thema's wordt een samenvatting van de presentatie ter inleiding van de workshop gegeven, en vervolgens een rapportage van de bevindingen tijdens de workshop. Daarbij zijn de voortrekkers en inleiders van de thema's aangegeven en waar mogelijk ook de deelnemers aan de workshops.

## 2. Thematische inleidingen en workshops

### 2.1. Thema I: De ecologie van de Noordzee

#### 2.1.a. Thema I.a: De natuurlijke samenhang van structuren en processen in de Noordzee

##### Inleiding tot het thema

*Tineke Troost, Peter Herman (Deltares) & Kees Camphuysen (NIOZ)*

##### **Natuurlijkheid, dynamiek, en kennis van de Noordzee**

De Noordzee is al millennia een spil in het economische, sociale en culturele leven van Noordwest-Europa. Intensief menselijk gebruik heeft sporen achtergelaten in het ecosysteem, door overexploitatie, habitatverstoring, vervuiling en eutrofiëring. In de afgelopen decennia heeft een volgehouden en internationaal gecoördineerd beleid op het gebied van vervuiling, eutrofiëring en bescherming van visbestanden duidelijke positieve gevolgen gehad. Toch zijn ook op deze terreinen niet alle problemen opgelost, en stellen zich door klimaatverandering en nieuwe vormen van exploitatie ook nieuwe uitdagingen en kansen voor de biodiversiteit van de Noordzee. De veranderingen lijken echter steeds sneller te verlopen en zowel wetenschappelijk onderzoek als beleidsmaatregelen komen dikwijls als mosterd na de maaltijd. Betere kennis en begrip van het systeem zijn nodig om de gevolgen van ons handelen te kunnen voorspellen, en om het beleid effectiever te maken. Helaas staat de huidige kennisbasis zowel bij de overheid als bij onderzoekers onder toenemende druk. Tegenover de nieuwe uitdagingen staan echter ook grote nieuwe technologische mogelijkheden voor het inwinnen en verwerken van meetgegevens over de zee, en uitdagende mogelijkheden om onze modellen van het mariene ecosysteem te completeren van de laagste tot de hoogste trofische niveaus. Kortom, nu is het goede ogenblik om het tij te keren, en de kennisbasis over het mariene ecosysteem significant te verbeteren.

##### Workshop rapport

*Deelnemers: Ton IJlstra (LNV, NZ2030), Suzan van Lieshout (RWS), Frans-Peter Lam (TNO), Korline Soetaert (NIOZ), Pim van Avezaath (Amaecon), René de Vries (IHM), Zita Veugen (Stichting De Noordzee), Jip Vrooman (Stichting de Noordzee), Anne Penning (RWS), Karin van Reyden (RUG), Maarten de Jong (RWS), Tom Grijsen (WNF), Karel van den Wijngaard (ARK Natuurontwikkeling), Hein Sas (SC), Huygen van Steen (Tennet), Floor Driessen (Bureau Waardenburg), Elisa Bravo Rebolledo (Bureau Waardenburg), Dirk Kruijt (Bureau Waardenburg), Anneke van den Oever (Bureau Waardenburg), Johan van der Molen (NIOZ), Marije Siemensma (Marine Science & communication), Elsje Duimel (WUR/LNV student), Peter Herman (Deltares), Tom van der Have (Vogelbescherming)*  
*Moderatoren: Tineke Troost (Deltares), Kees Camphuysen (NIOZ)*

De discussies gingen bij aanvang verkennend over de vraag wat de betekenis van de Noordzee precies was en welke waarden er bescherming of bijzonder beleid verdienden. Geconstateerd werd dat de menselijke invloed op de Noordzee van oudsher groot was, groot is en groot zal blijven. Geconstateerd werd ook dat die invloed ook hele positieve dingen heeft gebracht (bijv op het cultuur-economische vlak), maar dat verdere sturing vereist is om OVER-exploitatie te voorkomen en tot een natuurlijker systeem te komen.

Natuurgebieden in zee (in de zin van afgesloten gebieden waar bepaalde natuurlijke processen of soorten effectief beschermd kunnen worden) werden als zeer waardevol beoordeeld, met kanttekeningen over de randvoorwaarden en defenitie van bescherming (meer dan alleen 'een lijn op de kaart', liever totaal afsluiten (zeker ook voor bijvoorbeeld bodemberoerende visserij) dan halfslachtig beschermen, onderzoek mogelijkheden van samenvallend beleid, zoals bijvoorbeeld windparken ontwikkelen op plekken waar die parken bescherming kunnen bieden aan kwetsbare habitats. Bij het instellen van afgesloten gebieden (MPAs en vergelijkbare afsluitingen) moet worden uitgegaan van de referentie waarde van zo'n gebied, van de functie als 'last resort' en de mogelijkheden van natuurlijk



herstel/hervestigingen. Beschermend beleid (controles and verbodsbepalingen) is essentieel om deze gebieden betekenis te laten hebben, maar de aanwijzing van gebieden voordat de noodzakelijke beschermende en uitsluitende maatregelen genomen kunnen worden werd als een belangrijke stap gezien: op termijn zouden beheersmaatregelen vanzelf volgen.

Of 'Kennis van het ecosysteem bijdraagt aan een effectiever beleid van de Noordzee' werd niet door een volmondig 'ja' beantwoord, maar de huidige kennisbasis werd als onvoldoende beoordeeld. Ecologisch onderzoek, waarbij de samenhang tussen processen in zee, habitats en soorten voorop staat, werd dus als zeer waardevol en vaak als broodnodig beoordeeld. Daar staat tegenover dat voor een effectieve besluitvorming het niet altijd nodig/mogelijk is om af te wachten totdat wetenschappelijke consensus bereikt is ("durf waar nodig te beslissen"). Een zorg daarbij is wel dat de kennisbasis zodanig onvoldoende is/wordt dat we op een gegeven moment niet meer weten welke maatregelen 'no regret' zijn.

Van de nu meest prangende issues wat betreft menselijke invloeden op de Noordzee werden er vier genoemd, in willekeurige volgorde:

- Opschaling 'renewable energy' (vooral windparken)
- Toekomstige zandwinning en suppleties vooroever
- Visserij
- Klimaat (vooral door menselijk handelen veroorzaakte opwarming)

Als belangrijke aanbevelingen werden vervolgens gedaan:

- Niet meer meten met verschillende maten over de sectoren heen. Waar milieueffectrapportages voor de ene sector onvermijdelijk zijn (denk aan windparken, olie- en gaswinning, zandwinning) blijven andere sectoren traditioneel buiten spel (denk aan de sector visserij). Er bestaat wat dat betreft geen correlatie met de te verwachten impact. Menselijk handelen met een evidente impact of het natuurlijk systeem vereist een terughoudendheid bij nieuwe ontwikkelingen, totdat duidelijk is hoe de schade beperkt kan worden.
- Sociologisch onderzoek naar effectiviteit van ruimtelijke planning op zee. Geconstateerd werd dat er onduidelijkheden bestaan over de effectiviteit en soms ook wat betreft de wenselijkheid van ruimtelijke planning op zee en over het gevoerde beleid. Een pleidooi voor een sociologisch onderzoek kreeg bijval van de vergaderden.
- Meer integratie bij onderzoek en monitoring (multidisciplinair).
- Monitoring niet als eindstation maar als beginpunt van analyse.
- Nieuw type metingen (minder vervuiling/eutrofiëring georiënteerd, meer op nieuwe issues gericht).

Omtrent het wetenschappelijk onderzoek en de onder druk staande monitoringsprogramma's in de Noordzee ontstond een langdurig debat met uiteindelijk breed gedragen conclusies.

Geconstateerd werd dat:

- er kennisleemtes bestaan.
- er onvoldoende gegevens werden gecombineerd en dat de verschillende disciplines veel beter dan tot nu toe zouden moeten samenwerken (geïntegreerde onderzoeksprogramma's).
- de belangrijkste onderzoeksvragen aan het verschuiven zijn, terwijl de bestaande meetprogramma's niet worden aangepast.
- we uit een periode komen waarbij vooral vervuiling en eutrofiëring centraal stonden, terwijl er nu heel andere zaken spelen (bijvoorbeeld infrastructuur, klimaat, visserijdruk).
- veel monitoringprogramma's zijn afgebroken of onder druk staan, zonder dat er voor voldoende alternatieven gezorgd werd.
- dat onderzoek vaak slecht aansluit op meetseries (monitoring en opslag van gegevens als eindstation).

- er meer aandacht is voor korte termijn ontwikkelingen en -effecten en minder voor de lange termijn.

Als **dringende aanbeveling** van de in deze workshop aanwezigen geldt dan ook een **herziening van de onderzoeksagenda en een heroverweging van meetseries**, zodat de verzamelde gegevens beter aansluiten op de tegenwoordige kennisbehoefte, zodat de verzamelde gegevens beter aansluiten op het nu noodzakelijke onderzoek (vooral ecosysteemkennis), en zodat onderzoek beter geïntegreerd kan worden, waarbij verschillende disciplines gezamenlijk de nu meest prangende vragen stellen, onderzoeken en waar mogelijk beantwoorden.

Als vervolg daarop wordt aangedrongen op een betere opzet/structuur om onderzoeksvragen en -resultaten beter bij beleid te laten aansluiten. Een idee is om een communicatie-cyclus op te zetten waarin stakeholders en onderzoekers elkaar op de hoogte dienen te houden en gezamenlijk vervolgonderzoek te definiëren. Goed wetenschappelijk onderzoek (fundamenteel en/of toegepast) zou leidend moeten zijn bij de oplossing van problemen die ten grondslag liggen aan het intensieve, menselijke medegebruik van de Noordzee. Hierdoor krijgen belangrijke natuurlijke processen weer de kans om tot bloei te komen, waardoor de impact van menselijk handelen beheersbaar en beperkt blijft. Verloren natuurwaarden kunnen vervolgens weer herstellen, waardoor visserij en andere vormen van exploitatie ook op termijn mogelijk blijven.

## **2.1.b. Thema I.b: Lange termijn ontwikkelingen van fysisch-chemische en biologische factoren in de Noordzee - welke trends en hoe meten wij die?**

### Inleiding tot het thema

*Arjen Boon (Deltares), Rob Witbaard (NIOZ) & Jacco Kromkamp (NIOZ)*

### **Monitoring: Meten we het juiste?**

De Noordzee ondergaat de komende tijd allerlei veranderingen als gevolg van de energietransitie, veranderingen in visserijmethodiek, blue growth en klimaatverandering. In deze workshop stellen we de vraag centraal of we het juiste monitoren om de consequenties van al deze veranderingen te kunnen volgen, begrijpen en te voorspellen. Hoe dienen we de monitoring aan te passen als we denken dat de huidige monitoring niet voldoende is? Wat zijn mogelijke nieuwe technieken? Hoe moeten programma's op elkaar worden afgestemd? We hopen deze en andere vragen te bediscussiëren aan de hand van een paar prikkelende stellingen maar vragen de deelnemers vooral om met eigen oplossingen te komen om de monitoring weer future proof te maken.

### Workshop rapport

In de workshop werden drie subgroepen gevraagd met drie belangrijke onderwerpen aangaande *Toekomstbestendig Meten & Monitoren* bezig te gaan. De keuze van de onderwerpen was aan de groepen zelf. Gevraagd werd om met concrete voorstellen te komen voor verbetering, wat daarvoor nodig is in voorbereiding en uitvoering, en volgende afspraken te maken om vervolgstappen te zetten. De resultaten werden in de gehele groep gepresenteerd en besproken, waarna de subgroepen bezig gingen met het verder uitwerken en concretiseren van de plannen. De drie workshop organisatoren (Jacco Kromkamp, Rob Witbaard, Arjen Boon) konden elk aansluiten bij een van de subgroepen.

### Groep 1: Noordzeecommissie

*Deelnemers: Floris van Hest (SdN), Jeroen Vis (EZK), Eelco Waardenburg (BuWa), Joel Cuperus (RWS), Machteld Rijkeboer (RWS), Henk Merkus (RWS), Arjen Boon (Deltares)*

Het **voorstel** van deze groep is het **op korte termijn instellen van een Noordzeecommissie**.

### *Wat*

Deze groep heeft tot doel:

1. Het opstellen van een jaarlijkse rapportage m.b.t. de 'staat van de Noordzee'.
2. Het opstellen en evalueren van de plannen voor (integraal) meten en monitoren op de Noordzee ter ondersteuning van beleid en beheer.
3. Uitwisselen informatie en voor zover mogelijk afstemmen met andere Noordzeelanden, en internationale gremia (o.a. OSPAR).

### *Wie*

- Financieel onafhankelijk van de overheid (althans in directe zin, geldstroom loopt via institutionele financiering).
- Inhoudelijk goed ingevoerde generalisten m.b.t. kennis over het Noordzee ecosysteem (inclusief gebruik), afkomstig uit de Nederlandse organisaties die zich bezig houden met monitoren en meten op de Noordzee.
- Waar specialistische kennis nodig is wordt deze vanuit de verschillende organisaties in samenwerking ingebracht.
- Het principe "de slager keurt niet zijn eigen vlees" verandert in "laat de slagers elkaars vlees keuren".
- Sturing vanuit de overheid is ongewenst- geen 'baas-knecht' verhoudingen meer.

### *Hoe*

- Nog dit jaar worden 'kwartiermakers' aangesteld vanuit de verschillende kennisorganisaties en zij komen op korte termijn bijeen om de *Terms of Reference* op te stellen.

- Begin 2019 afstemming met overheid (verschillende ministeries: EZK, I&W, LNV, BZ).
- Vergelijk met en onderzoek functioneren van commissies zoals IPBES, IPCC, ICES, PBL.
- Het initiatief ligt bij voornoemde organisaties om dit te organiseren en het wordt een onderdeel van lopende initiatieven voor een programma voor Noordzeeonderzoek.

#### Groep 2: 'NCP-dekkend meetnet'

*Deelnemers: Eef Brouwers (Stichting Noordzeeboerderij), Klaske de Graaf (Ministerie LNV), Rene van Wezel (Rijkswaterstaat), Jouke Spoelstra (CZSK/KAB), Henko de Stigter (NIOZ), Rob Witbaard (NIOZ)*

Samenvattend is er een NCP-dekkend meetnet nodig waarbinnen biotische, abiotische en met-ocean data verzameld wordt met voldoende ruimtelijke spreiding en voldoende frequent. De resultaten van een dergelijk meetnet zou publiek beschikbaar en makkelijk te lezen moeten zijn.

Qua organisatie van een dergelijk programma is het nodig om op grond van datacollectie, data evaluatie en data interpretatie advies te geven aan een Noordzeecommissie, zoals hierboven genoemd.

Er wordt al veel gemeten in het standaard MWTL programma zoals dat uitgevoerd wordt op het NCP. Er wordt erkend dat zowel de ruimtelijke dekking als de temporele dekking verbeterd zou kunnen worden. Diverse voorbeelden volgen hoe dit momenteel aangevuld zou kunnen worden. Eerst wordt de wens geuit dat er een brede dataset standaard verzameld moet worden die voor iedereen toegankelijk is, vergelijkbaar met de manier waarop satellietdata worden verzameld en gebruikt. Dan wordt er een grote ruimtelijke dekking verkregen van (oppervlakte) grootheden (chl-a, kleur, temperatuur). Deze standaard dataset zou daarnaast verder ingevuld kunnen worden door programmatisch verzamelde data, zoals de huidige monitoring van scheepswrakken. Goede temporele dekking kan verkregen worden door de ruimtelijke stations aan te vullen met een serie van permanente meetstations op relevante locaties op het NCP. Dit kunnen bijvoorbeeld beschermde gebieden zijn. Dergelijke permanente stations kunnen dan ook gebruikt worden voor validatie van satellietwaarnemingen.

Het gebruik van "ships of opportunity" wordt genoemd om een dergelijk programma mogelijk te maken. Expliciet wordt de inzet van "Sea Rangers" genoemd. Zij kunnen zorgen voor het onderhoud van de permanente meetstations.

Deze groep is niet gekomen tot het maken van concrete volgende afspraken.

#### Groep 3: Integratie metingen & monitoring

*Deelnemers: Jonna van Ulzen (Vogelbescherming), Guido Schild (SdN), Anouk Blauw (Deltares), Marijke Warnas (RWS), Ellen Vos (RWS), Johan Craeymeersch (WMR), Taco de Bruin (NIOZ), Jacco Kromkamp (NIOZ)*

#### Vragen/lacunes

1. Vanwege de grote verscheidenheid aan veranderingen op verschillende locaties werd geconstateerd dat de ruimtelijke dekking in parameters onvoldoende lijkt om toekomstige impact van alle geplande activiteiten goed in kaart te brengen. Er is vooral behoefte aan een fijnmazig meetnet voor zwevende stof (SPM), Chlorofyl (Chla) en primaire productie (PP). Dit kan gedekt worden via de toepassing van remote sensing en ferrybox metingen aangevuld met nieuwe sensor technieken om PP te bepalen.
2. Doordat er te weinig informatie is over de belangrijkste migratieroutes van vogels over de Noordzee is plaatsing van windmolenparken onzeker als het gaat om het minimaliseren van vogelaanvaringen.
3. Er werd geconstateerd dat veel monitoring en meetprogramma's niet op elkaar zijn afgestemd (verschillende locaties en/of tijden) wat koppeling van gegevens en het doen van tijdreeks analyses verhindert.
4. Er is behoefte aan meer basiskennis rond het functioneren van het ecosysteem.

5. De huidige benthosmonitoring is niet in staat om de effecten van migratie als gevolg van klimaatverandering te volgen en trendanalyses te doen (en dus ook niet om de mogelijke gevolgen voor vogels hieruit af te leiden).
6. Er ontbreekt kennis over zoöplankton. Juist zoöplankton is een belangrijke intermediair in de schakel van primaire productie naar hogere trofische niveaus.
7. De huidige basismonitoring is niet future proof en projectmonitoring is vaak te beperkt van opzet (deze kijkt niet naar effecten op grotere schaal en is vaak te beperkt in relatie tot mogelijk optredende effecten).

*Suggesties voor verbeteringen:*

- Betere en frequentere toepassing van ferrybox metingen op "ships of opportunity" met primaire productiemetingen (met de FRRF methode, zoals nu toegepast in Jerico-next) als aanvulling.
- Beter gebruik maken van bestaande infrastructuur als meetplatform (toepassing sensoren).
- Maak gebruik van nieuwe optische technieken en e-DNA voor betere ruimtelijke dekking in de monitoring van benthos.
- Zorg voor consistentie in de keuze van de aanbieder die analyses uitvoert. Dit voorkomt trendbreuken veroorzaakt door analyses door verschillende bureaus.
- Zorg voor internationale afstemming in de monitoring.
- Zorg dat basiskennis over het ecosysteem, dus ook proceskennis, onderdeel wordt van de basismonitoring.

*Organisatie van monitoring:*

- Hoe-1: Er is ruimte voor een regieorgaan ("NoZeCo") bestaande uit een aantal keyspelers van de kennisinstututen. Dit regieorgaan zorgt voor een jaarlijkse rapportage van de staat van de Noordzee en eens in de 5 à 6 jaar wordt een assessment uitgevoerd van zowel de staat van de Noordzee en veranderingen daarin als van de monitoring. Het huidige MONEOS programma kan hierbij als voorbeeld dienen. Dit moet leiden tot adviezen over nieuwe programma's en veranderingen in de uitvoering van de monitoring. De ontwikkeling van een European Research Infrastructure (zie Jerico-next) kan hierbij een rol spelen.
- Hoe-2: Maak werk van nieuwe technieken zoals ontwikkeld voor remote sensing en primaire productie (drones, moorings, ferryboxen en e-DNA).
- Waar: Bij voorkeur over de gehele Noordzee.
- Wanneer: Zo snel mogelijk. Hiertoe wordt snel een overleg georganiseerd met een aantal spelers van de kennisinstututen. WMR (Jakob Asjes) neemt hiertoe het voortouw.

## **2.1.c. Thema I.c: Effectiviteit van de gebiedsbescherming in de Noordzee**

### Inleiding tot het thema

*Tobias van Kooten (WMR) & Jaap van der Meer (NIOZ)*

### **Effectiviteit van de gebiedsbescherming in de Noordzee**

Soort-, habitat-, en gebiedsbescherming zijn de voornaamste instrumenten voor natuurbescherming op zee. De huidige praktijk van het vaststellen van behouds- en instandhoudingsdoelen voor specifieke soorten leidt echter tot een aanpak op de vierkante millimeter, volledig naar de letter van de regels, maar lastig te rijmen met de geest van de regelgeving: het beschermen van de natuur. Een nieuwe aanpak is nodig. Het centrale thema hierbij zou een integrale visie op mariene natuur moeten zijn: wat vinden wij een acceptabele bandbreedte waarbinnen het ecosysteem zich zou moeten bevinden.

### Workshop rapport

De toonzetting in de presentatie, waarbij bewust chargerend de draak wordt gestoken met het gebruik om streef-aantallen van specifieke soorten vast te stellen en maatregelen te nemen om tot die aantallen te komen, wordt door een aantal deelnemers genuanceerd. De voornaamste punten zijn:

- Het gaat om het creëren ruimte voor het gegeven aantal, zodat ze in principe aanwezig kunnen zijn. Het beleid heeft niet per se gefaald als er te weinig individuen daadwerkelijk aanwezig zijn.
- Soort- en gebiedsbescherming zijn wel degelijk zinvolle maatregelen, maar ze worden nu niet als een samenhangend pakket ingezet. Daarmee gaat een deel van de effectiviteit verloren.
- De huidige praktijk is met de beste bedoelingen tot stand gekomen, maar gaandeweg gestrand in details die ver af staan van het oorspronkelijke doel: het beschermen van de natuur.

Als de huidige praktijk niet voldoet, welke mogelijkheden zijn er dan? Een tweetal opties wordt door verschillende deelnemers genoemd:

- Het vaststellen dat natuur ontstaat waar de mens geen invloed heeft en op basis hiervan een vermindering van menselijke drukfactoren als doel van het beleid nemen. Een variant hierop is het sluiten van een percentage (30% wordt genoemd) van het Nederlands Continentaal Plat voor een groot aantal menselijke activiteiten. Monitoring kan zich dan richten op 'laten zien hoe mooi het wordt'. Voordeel van deze aanpak is dat natuurbescherming op zee het resultaat wordt van een maatschappelijke behoefte, in plaats van het invullen van een Europese eis.
- Het opstellen van een visie over hoe een gezonde mariene natuur in de Noordzee eruitziet. Op basis hiervan kan dan een pakket samenhangende maatregelen worden vastgesteld, om het ecosysteem in de gewenste toestand te houden. Dit kan een combinatie zijn van allerlei verschillende 'taylor made' maatregelen, waarbij wel een paar vuistregels kunnen worden aangegeven:
  - De schaal van bescherming moet overeenkomen met wat je wil beschermen
  - Geef het de tijd
  - Hanteer een integrale aanpak van duurzaam gebruik, bescherming en actief herstel
  - Ontwikkel ook een actieplan voor wanneer het systeem buiten de gewenste toestand dreigt te komen. Adaptief beheer dus.

## **2.1.d. Thema I.d: Antropogene druk in de Noordzee – Cumulatieve effecten (onderwatergeluid, zwerfvuil, visserij, ...)**

### Inleiding tot het thema

Gerjan Piet (WMR) & Sander van den Burg (WEcR)

### **Cumulatieve effecten: de noodzaak van integraal beheer**

Voor integraal beheer van de Noordzee is het noodzakelijk adequaat om te gaan met de realiteit van cumulatieve effecten. Om de ecologische en economische impact van cumulatieve effecten te beoordelen zijn diverse methoden beschikbaar. Deze workshop schetst een beeld van hoe, uitgaande van cumulatieve effecten, de benodigde kennis-basis vormgegeven zou kunnen worden voor een (meer) integraal ecosysteem-gericht beheer van de Noordzee richting 2030. We nodigen belangstellenden uit om mee te denken en kritisch te reflecteren op de mogelijkheden, beperkingen en uiteindelijk bijdrage aan integraal beheer.

### Workshop rapport

#### *Wat*

In deze sessie hebben we stil gestaan bij cumulatieve effecten van menselijke activiteiten op zee en het integraal beheer dat nodig is voor effectieve mitigatie. Recent zijn methodes ontwikkeld om deze cumulatieve effecten inzichtelijk te maken, en wordt het beheer meer ecosysteem-gericht. De deelnemers delen de ervaring dat cumulatieve effecten in de praktijk van milieu effect beoordeling en vergunningverlening slechts beperkt worden meegenomen en dat ecosysteem-gericht beheer veelal als te complex gezien wordt. Na een introductie van de methodologische aanpak heeft de discussie zich toegespitst op de vraag hoe cumulatieve effecten beter meegenomen kunnen worden.

Achter deze vraag gaan drie deelvragen schuil:

1. Is er genoeg kennis om cumulatieve effecten en interacties te kunnen beoordelen?
2. Wat voor beleidsinstrumentarium kan worden ingezet om cumulatieve effecten goed mee te nemen in besluitvorming?
3. Hoe kunnen sociaaleconomische kennis en methoden cumulatieve effect analyse versterken?

#### *Hoe*

*Ad 1. Is er genoeg kennis om cumulatieve effecten en interacties te kunnen beoordelen?*

Geconstateerd wordt dat er nog geen overkoepelende analyse van de draagkracht van het systeem Noordzee is gemaakt. In de MER procedure moet cumulatie meegenomen worden, zowel binnen de sector als ook met andere sectoren. In de praktijk blijkt dat het toch meestal alleen binnen de sector gebeurt. Momenteel is er niet of nauwelijks communicatie tussen de sectoren en de Commissie MER neemt cumulatie maar beperkt mee. Hieruit volgt het pleidooi voor een metaMER waarin cumulatie over de sector (dus van alle sectoren tezamen) beoordeeld en afgewogen wordt. Omdat al veel informatie over impact van antropogene activiteiten beschikbaar is hoeft een 'totaalanalyse' niet bij nul te beginnen; het gaat om het samenbrengen van beschikbare kennis en sectorale informatie.

*Ad 2. Wat voor beleidsinstrumentarium kan worden ingezet om cumulatieve effecten goed mee te nemen in besluitvorming?*

Het idee van natuurgebruiksruimte wordt geopperd; als je weet hoeveel totale impact mogelijk is zonder het systeem beschadigen, kan je impact 'verdelen' over sectoren. Als gebruiksruimte schaars wordt, dan kan je gericht ruimte van specifieke sectoren (bijvoorbeeld met grootste bijdrage, maar dat kunnen ook andere criteria zijn) weg halen of maatregelen nemen om de gebruiksruimte te vergroten. Deze aanpak is vergelijkbaar met de PAS (Programmatische Aanpak Stikstof). Haalbaarheid en wenselijkheid van een dergelijk instrument zou nader onderzocht moeten worden.

*Ad 3. Hoe kunnen sociaaleconomische kennis en methoden cumulatieve effect analysis versterken?*

Bij de analyse en afweging van cumulatieve effecten gaat het ook om het afwegen van belangen. De vraag is: wat kan je aan economische activiteiten doen binnen de ecologische randvoorwaarden? En hoe bepaal je als maatschappij dan wat je allemaal wilt bereiken? In deze context is gesproken over ecosysteemdiensten, MKBA en methoden van waardering, multi-criteria analyse en cumulatieve assessments. Voor- en nadelen van deze methoden zijn genoemd. Deze methoden kunnen de basis zijn voor een afwegingskader.

#### *Wat/wanneer*

Op deze twee vragen is niet nader ingegaan. De methode vraagt niet om specifieke meettechnieken en is in beginsel niet gericht op specifieke delen van de Noordzee.

#### *Wie*

Er zit al wat beweging in, waarbij verwezen wordt naar het ODEMM/AQUACROSS model, KEC voor meerdere windparken.

Wat de deelnemers aan de sessie kunnen doen om bij te dragen:

- Deelnemers die MERs maken, geven aan dat zij bij het MER-onderdeel "cumulatie effecten" kunnen aangeven dat het niet lukt om cumulatieve effecten weer te geven. Dat signaal komt zo dan bij de Commissie MER.
- Deelnemers die MERs maken, kunnen de effecten berekenen voor één park en in de toekomst explicieter aangeven dat de impact breder is.

Bij wie ligt het dan om verdere verandering door te voeren?

De volgende drie opgaves volgen uit de discussie:

- Opgave 1  
Integreer bestaande kennis om tot een goed begrip van cumulatieve effecten en draagkracht van het mariene ecosysteem te komen → *kennisinstellingen*.
- Opgave 2  
Wees kritisch over de huidige praktijk: onderzoek of nieuwe instrumenten (als natuurgebruiksruimte) kunnen van waarde zijn, en cumulatieve effecten kunnen meer meegenomen worden in besluitvorming → *overheid*.
- Opgave 3  
Verbindt de ecologisch en sociaal-economische dimensies van cumulatieve effecten in wetenschap en beleid → *kennisinstellingen en overheid*.



## 2.1.e. Thema I.e: De effecten van zeespiegelstijging op de Noordzee

### Inleiding tot het thema

Martin Baptist (WMR) & Theo Gerkema (NIOZ)

### **Effecten van zandwinning- en suppletie op de Noordzee bij een toenemende zeespiegelstijging**

Tussen 2018 en 2027 zal er jaarlijks gemiddeld zo'n 31 miljoen kuub zand gewonnen worden op de Noordzee; 15 miljoen kuub ophoogzand en 16 miljoen kuub suppletiezand om het kustfundament in stand te houden. Naarmate de snelheid van zeespiegelstijging groter wordt, is in de toekomst meer suppletiezand nodig. Voor de periode 2005-2100 lopen de projecties voor de relatieve zeespiegelstijging uiteen van 41 cm ('laag') tot 76 cm ('hoog'). In het extreme geval kan de mate van zeespiegelstijging oplopen tot 18 mm/jaar in 2100. Om het kustfundament te laten meegroeien met een stijgend zeeniveau is 4 miljoen kuub per mm zeespiegelstijging nodig, hetgeen neerkomt op maximaal 72 miljoen kuub per jaar. In het Deltaprogramma 2019 is zelfs aangegeven dat als 'Parijs' niet gehaald wordt, het benodigde volume theoretisch zou kunnen oplopen tot 240 miljoen kuub per jaar. Zandwinning doodt het bodemleven en zandsuppletie doodt het nóg een keer, maar dan op een andere plek. Daarnaast zijn er allereerste uitgestelde en indirecte ecologische effecten. In deze workshop zullen we strategieën en toekomstige onderzoeksplannen uitdenken ten behoeve van een ecologisch optimale zandwinning en suppletie bij een toenemende zeespiegelstijging.

### Workshop rapport

In deze sessie is actiegericht nagedacht. De uitkomsten van deze sessie zijn ingedeeld in acties rond zandwinning, zandsuppleties, monitoring & data en onderzoeksprogrammering.

### **Zandwinning**

- Zandwinsten scenario's classificeren aan de hand van ecosysteem-parameters (variatie in, en herstel van levensgemeenschappen) en beschrijven van kritische kantelpunten in ecosystemefunctioneren bij toenemende win-volumes.
- Geokartering Noordzee compleet maken (multibeam, want het is nu voornamelijk single beam).
- De (non-monetaire) waarde van zand als ecosystemedienst uitwerken.
- Zand business cases uitwerken: wat wordt de monetaire waarde van zand, en
- Onderzoek of wetgeving robuust genoeg is.
- Macro-ecologisch winningsprogramma ontwerpen. Visualiseer eens een winning van 100 mm<sup>3</sup> over vijf jaar en laat zien wat dit betekent in een deel van de Noordzee.
- Onderzoek andere wijzen van baggeren (stroken/mozaiek) en stimuleer rekolonisatie na winning. Leg bijvoorbeeld topklaar neer en zaai deze in met soorten.
- Leg nieuwe criteria op voor Economisch Meest Voordelige Inschrijving (EMVI) om af te dwingen dat er meer rekening wordt gehouden met ecologie bij zandwinning.
- Doe een opvolging van *metingen* in zandwininput MV2: benthos, slib, zuurstof, stratificatie, temperatuur, algen, vis (seizoenseffecten). Bijvoorbeeld door de vergrote inzet van RV *Pelagia*.
- Stimuleer innovaties in de maritieme techniek om effecten (onderwatergeluid, vertroebeling) te mitigeren (cavitatie-vrije schroef, green valves).

### **Zandsuppleties**

- Veel suppleties vinden plaats in Natura2000-gebied met strikte beschermingsdoelstellingen. Experimenteer en onderzoek diverse wijzen van suppleren: zandmotor, buitendelta-suppletie.
- Onderzoek of het opgeven van natuurdoelstellingen ten behoeve van veiligheid straks noodzakelijk is (trade-off).
- Onderzoek kritische ecosystemegrenzen die NIET overschreden mogen worden. Hiervoor is het belangrijk om een streefbeeld vast te stellen: zandig kuststelsel, dynamisch, bron van leven (kinderkamer) voor de Noordzee, bescherming van de kust
- Pas uitkomsten van de Dutch Coastline Challenge toe.

- Experimenteer met duurzame baggermethode met dun slib in plaats van zand, en andere methoden. Bijvoorbeeld spray pontoon - *zandvaartjesmethode*.

### **Monitoring & data**

- We hebben nooit voldoende data; monitoring in de Noordzee is afgebouwd, modellen zijn niet voldoende alternatief. Maar we moeten prioriteren.
- Stimuleer de inzet van eDNA zodat dit in 2050 inzetbaar is als operationeel instrument.
- Ontwikkel swarm-AUVs (een zwerm van kleine autonomous underwater vehicles).
- Benut European Ocean Observing System: de EU wint data in voor ons.
- Gebruik 'Brussel' beter om data in te winnen; er mist bv. data van Centrale Noordzee.
- Efficiënt (her)gebruik van data moet de norm zijn. Bijvoorbeeld kabelleggers zamelen data in, olie-gas, windsector en NIOZ gaat ook meer data verzamelen.
- In- en uitpeilingen van suppleties zitten in ander systeem dan JARKUS: los dit op.

### **Onderzoeksprogrammering**

- NL: Gezamenlijk onderzoeksprogramma naar suppleties gekoppeld aan vergunningen en data-verzameling → verbinden van disciplines.
- EU FP9 programma nodig naar grootschalige winning en suppleties. Holistisch, internationaal, ecosysteem-gericht, onttrekking en suppleties.

## **2.2. Thema II: Duurzaam economisch gebruik van de Noordzee**

### **2.2.a. Thema II.a: Bouwen met de natuur in de Noordzee**

#### Inleiding tot het thema

*Luca van Duren (Deltares)*

#### **Bouwen met de natuur in de Noordzee**

De huidige Noordzee is sterk verarmd in vergelijking met zo'n 150 jaar geleden. Eén van de oorzaken is het verdwijnen van veel hard substraat, zoals stenen en oesterriffen. Dit harde substraat is vaak veel soortenrijker dan een uniforme zandbodem. Beleidskaders zoals Natura 2000 en de kaderrichtlijn marien bepalen dat Nederland zich moet inspannen voor herstel van de Noordzee natuur. Bodemberoering vormt de belangrijkste hindernis voor herstel.

De geplande grootschalige uitbreiding van windparken biedt kansen voor natuurherstel. Binnen deze windparken wordt steenbestorting aangebracht rond de turbines, wat een uitbreiding van het areaal hard substraat betekent en in deze gebieden is bodemberoering uitgesloten. De offshore windenergie sector staat positief tegenover natuurontwikkeling binnen windparken. De sterke daling in de kostprijs van energieopwekking betekent dat meerwaarde in de vorm van medegebruik of natuurontwikkeling, belangrijke argumenten zijn geworden om tenders te winnen. Daarnaast is het huidige beleid t.a.v. afgeschreven platforms zeer streng; al het gebiedsvreemde materiaal moet worden weggehaald. Dit brengt hoge kosten met zich mee. Enerzijds zijn er dus unieke mogelijkheden voor natuurontwikkeling en niet te vergeten voor monitoring binnen windparken. Anderzijds moet 'natuurinclusief bouwen' uiteraard geen vrijbrief zijn om gebiedsvreemd materiaal in zee te laten.

Er zijn recent een aantal studies uitgevoerd om te bepalen hoe steenbestorting rond turbines optimaal kan worden ingericht voornatuurontwikkeling. Simpel gezegd: hoe complexer het habitat, hoe rijker de levensgemeenschap. Er zijn intussen verschillende bedrijven die met mega-3D printers allerlei complexe rifstructuren kunnen maken die vestiging van biota bevorderen. Maar moeten we dat willen in de Noordzee?

Er is behoefte aan een integrale visie. Wat willen we met dit gebied? Historische voorkomens kunnen een belangrijke leidraad zijn voor deze visie. Echter, terugkeer naar een historische situatie is per definitie niet mogelijk. Focus op herstel van soorten is vanuit het beleid gezien praktisch, maar eigenlijk zou de focus moeten liggen op het herstel van systeemfuncties.

Om tot een dergelijke integrale visie te komen zijn een aantal zaken nodig: 1) ecosysteemkennis, 2) kennis van engineering en bouwen op zee en 3) internationale afstemming op het gebied van Noordzee governance. De kansen voor projecten binnen windparken met steun van de industrie moeten optimaal benut worden, maar het moet passen binnen internationaal gedragen doelstelling. In deze discussiesessie is getracht een aantal lastige elementen die onderdeel van een integrale visie moeten zijn nader uit te werken.

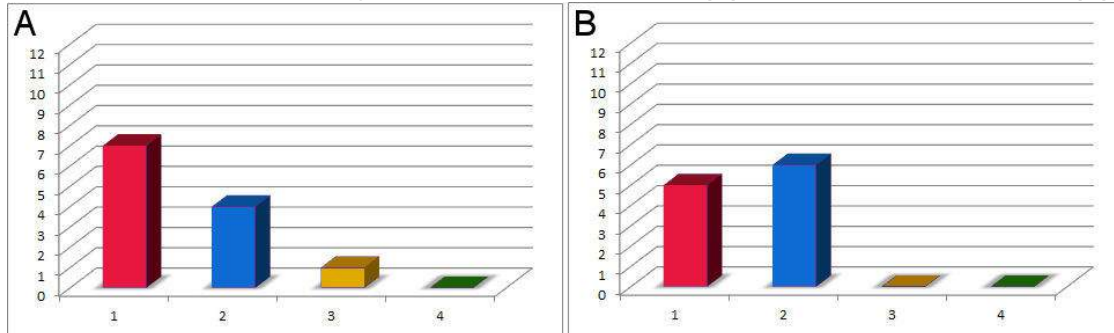
#### Workshop rapport

De discussie in deze sessie werd gevoerd via 5 stellingen, die eerst via 'Kahoot' in stemming werden gebracht. Elke stelling werd kort bediscussieerd. Aan het einde van de sessie werden alle 5 de stellingen nogmaals in stemming gebracht.

### Stelling 1. Denkt u dat de toekomstige windparken echt kunnen bijdragen aan Noordzeenatuur?

- Ja, vooral door vermindering bodemberoering
- Ja, vooral door het aanbieden van nieuw hard substraat
- Nee, op de schaal van de Noordzee doet dit weinig
- Nee, kunstmatige infrastructuur is nooit natuur

De resultaten waren als volgt: in de eerste stemronde (A) en de tweede stemronde (B):

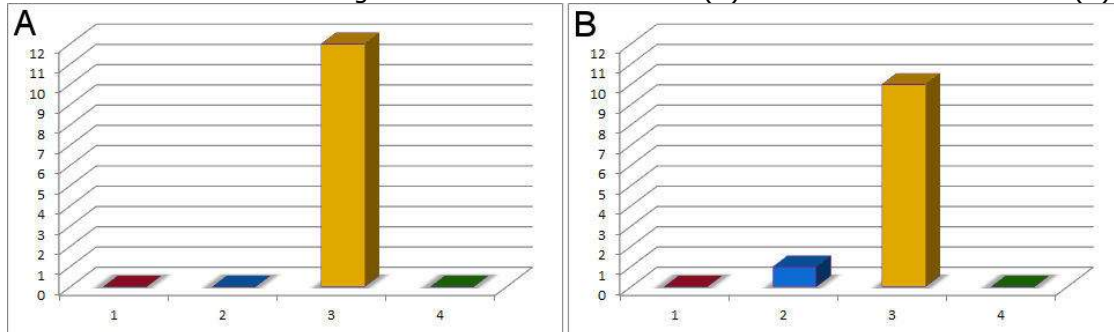


De getallen in de eerste grafiek zijn afkomstig van een handmatige telling, omdat bij de eerste vragen nog niet iedereen op tijd een keuze had gemaakt. De discussie gaf aan dat men er wel van overtuigd is dat de schaal van de windparken voldoende groot is om echt wat te betekenen en dat de effecten zowel van de afwezigheid bodemberoering als ook van het extra hard substraat afkomstig zal zijn. Alleen uitsluiting van bodemberoering is niet voldoende. Herstel van verdwenen hard substraat is ook belangrijk al is het zaak geen "hard substraat fetisj" te gaan ontwikkelen. De Noordzee is van oorsprong primair een zacht substraat systeem met beperkt hard substraat. De oude oesterbanken koloniseerden zacht substraat – de platte oester is geen hardsubstraat soort.

### Stelling 2. Bij nieuwe kavelbesluiten moet een verplichting tot natuur-inclusief bouwen opgenomen worden.

- Ja, hoe complexer het habitat hoe diverser de gemeenschap
- Nee, het is duur en de uitkomst is te onzeker
- Ja, mits gekoppeld aan een goed integraal monitorprogramma
- Nee, de prijs voor duurzame energie moet omlaag

De resultaten waren als volgt: in de eerste stemronde (A) en de tweede stemronde (B):



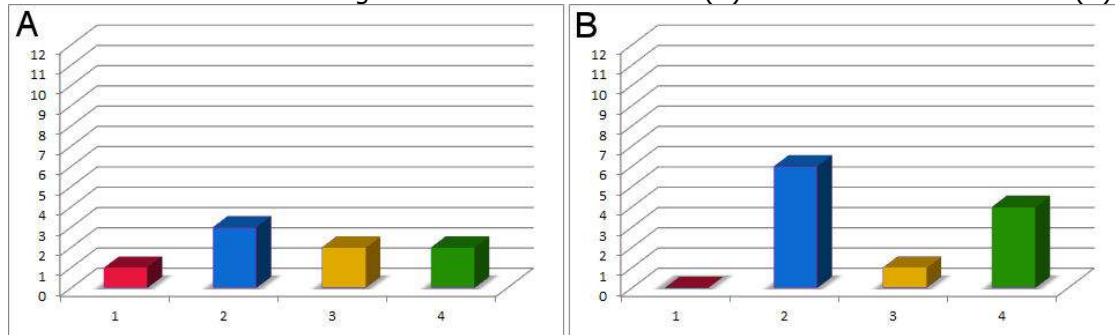
Ook hier had nog niet iedereen een keuze gemaakt voor de 20 seconden om waren. Grafiek A is ook gebaseerd op een handmatige telling. Men is er in elk geval van overtuigd dat het een goed idee is om nu te beginnen met die verplichtingen in kavelbesluiten, maar dat de richtlijnen voor pilots verbetering behoeven. Er is nu geen kwantitatieve richtlijn welk percentage van het park, natuurinclusief gemaakt moet worden. De kosten voor natuurinclusieve pilots zijn slechts een fractie van de totale bouwkosten en je kunt er veel van leren. Tevens zal er voor het monitoren van de resultaten een verplichting moeten

komen deze resultaten uit te wisselen. Hiervoor is centrale coördinatie nodig. Er moet oog zijn voor de risico's zoals verhoogde connectiviteit.

### Stelling 3. Hoe ver moeten we gaan met 'oppimpen' van infrastructuur?

- 1. Niet, de infrastructuur zelf doet al voldoende
- 2. The sky is the limit - alles wat biodiversiteit verhoogt kan
- 3. Alleen steenbestorting met extra veel 3D structuur
- 4. Extra 3D structuur + herinstructie van specifieke soorten

De resultaten waren als volgt: in de eerste stemronde (A) en de tweede stemronde (B):

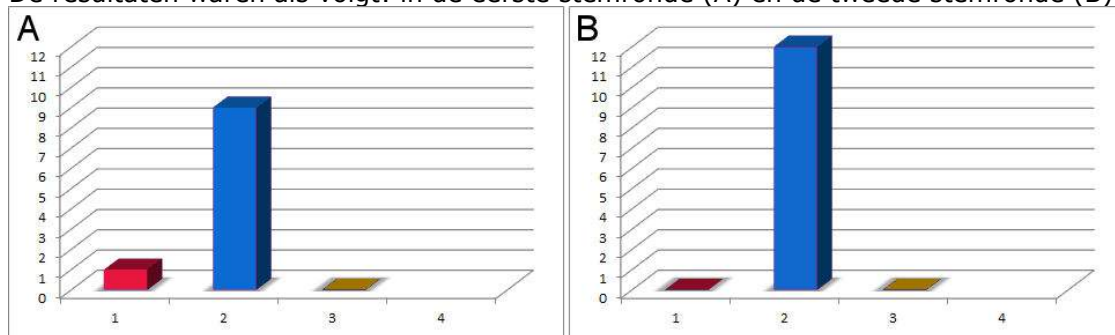


In de discussie werd duidelijk dat je eigenlijk uiteindelijk naar een resultaatverplichting moet gaan in plaats van alleen een inspanningsverplichting, maar dat de kennis om realistische doelen te stellen op dit moment ontbreekt. De doelen zouden functieversterkend moeten zijn en gericht op inheemse soorten. Tevens zouden uiteindelijke doelen rekening moeten houden met de draagkracht van het systeem. Voor de vraag in hoeverre de windparken productieverhogend kunnen werken is meer onderzoek nodig dat ook buiten de windparken reikt. Uiteindelijk zouden effecten op de gehele voedselketen bekeken moeten worden.

### Stelling 4. Internationaal ligt versoepeling van decommissioning gevoelig. Hoe gaan we hier mee om?

- 1. Binnen OSPAR de sectie m.b.t. kunstriffen herzien
- 2. Eerst aantonen dat er positieve effecten zijn
- 3. Geen 'rigs to reefs', dit legitimeert achterlaten van rommel

De resultaten waren als volgt: in de eerste stemronde (A) en de tweede stemronde (B):



Men is niet a priori tegen het op termijn laten liggen van structuren die ecologisch waardevol zijn, maar om de huidige tegenstanders te overtuigen moet er eerst bewijs komen dat het ook echt werkt. Als dat er niet ligt heeft het geen zin de lastige discussie te openen. Tevens zou deze discussie breder getrokken moeten worden en ook hergebruik van materialen moeten beslaan. Enerzijds zijn die regels met goede redenen gemaakt om bijvoorbeeld verspreiding van invasieve soorten te voorkomen, maar anderzijds lijkt het

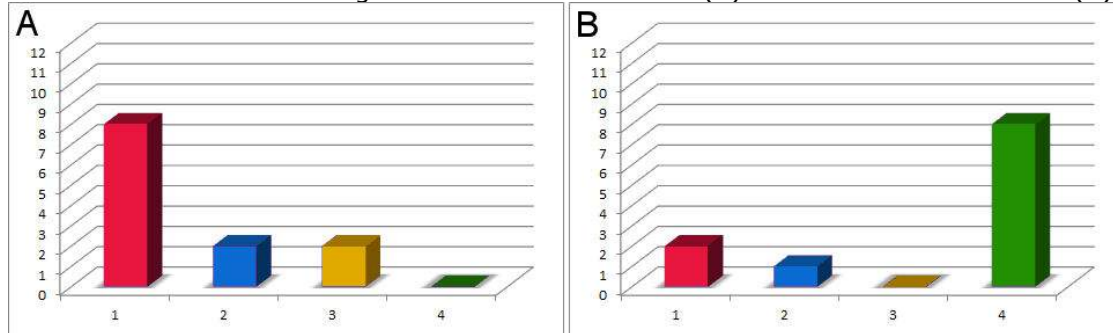
niet duurzaam om materialen helemaal niet te kunnen hergebruiken. Ook zouden er positieve effecten kunnen zijn die niet alleen ecologisch werken.

### **Stelling 5. Learning by doing - maar wie regelt monitoring waar we op grote schaal van kunnen leren?**

- De overheid
- De (wind)industrie
- Wetenschappers
- Monitoring is niet nuttig

Bij deze vraag is eigenlijk gesmokkeld. De eerste ronde waren de antwoorden gedefinieerd zoals hierboven. In ronde 2 is de laatste optie (■) veranderd in "het programmabureau Noordzee".

De resultaten waren als volgt: in de eerste stemronde (A) en de tweede stemronde (B):



Men is het erover eens dat regulering en facilitering een taak is voor de overheid, maar dat bij de uitvoering in elk geval wetenschappers betrokken moeten zijn en eigenlijk het liefst verschillende stakeholders op de Noordzee, waaronder de industrie. De overheid moet wel weer bewaken dat de vragen die men beantwoord wil zien ook daadwerkelijk beantwoord worden. Een programmabureau waar overheid, kennisinstituten en stakeholders in verenigd zijn lijkt de beste optie om die monitoring te regelen. Een voorbeeld kan zijn de evaluatiemethodiek die wordt uitgevoerd via de VNSC (op het Schelde estuarium). Het is noodzakelijk daar een meerlaagse evaluatie op te zetten. Uiteraard moet de inhoud wetenschappelijk geëvalueerd worden (door groepen die niet zelf de monitoring hebben uitgevoerd) en tevens moet de evaluatiemethodiek zelf regelmatig tegen het licht worden gehouden.

De synthese en de monitoring moeten onafhankelijk uitgevoerd worden. Er moet een standaard basismonitoring zijn en tevens moet monitoring rond projecten en gegevens vanuit experiment en pilots ook ingebracht worden in de totale database.

#### *Aanvullingen en nabranders*

- Er moet voldoende oog zijn voor risico's zoals invasieve soorten
- Het blijft uiteraard toch tuinieren
- De industrie kan prima constructief meedenken en meewerken.

## 2.2.b. Thema II.b: Herstel van natuur in de Noordzee

### Inleiding tot het thema

*Emilie Reuchlin-Hugenholtz (WNF), Karel van den Wijngaard (ARK), Wouter Lengkeek (Bureau Waardenburg), Tjeerd Bouma (NIOZ) & Pauline Kamermans (WMR)*

### **Herstel biogene riffen (zoals schelpdierbanken)**

In deze workshop wordt ingegaan op het belang van het herstel van biogene riffen in de Noordzee. Biogene riffen, zoals bijvoorbeeld oester- en mosselbanken en sabelaria riffen, zijn van groot belang voor een gezond en rijk onderwaterleven. Herstel van harde substraten op de zeebodem is daarom een speerpunt van natuurbeschermingsorganisaties en in het beleid (Natuurambitie Grote Wateren, Uitvoeringsagenda Natuurlijk Kapitaal). Na een kort overzicht van de lopende initiatieven en de belangrijkste 'lessons learned' is er aandacht voor de bottle necks. Wat is er nodig voor grootschalig actief natuurherstel? Dit betreft onder andere kennisvragen (kennende we ze allemaal), ongestoorde (experimenteer) ruimte, financiering, bronmateriaal (technisch en regelgeving). In groepjes worden aanbevelingen en/of oplossingen voor grootse uitdagingen uitgewerkt. De conclusies, concrete uitkomsten en/of aanbevelingen worden plenair overgedragen.

### Workshop rapport

Gezien de beschikbare tijd van 1 uur is besloten om in deze workshop te focussen op het actief herstel van de platte oesterbanken op de Noordzee. Echter veel van deze aanbevelingen zullen ook gelden voor het herstel van andere biogene riffen.

In de workshop geven de deelnemers input op 3 vraagstukken, oftewel oplossingen op 3 belangrijke bottlenecks voor herstel. Kortom we vullen met elkaar de volgende matrix in.

## **Actief herstel van oesterbanken in de Noordzee** **Oplossingen voor knelpunten opschaling pilots**

	Beleid, wet- en regelgeving	Kennis / Onderzoek	Draagvlak	...
Ruimte voor herstel oesterbanken				
Duurzame Bron van oesters voor herstel				
Financiering				
...				

Tijdens de workshop komt duidelijk naar voren dat een grotere betrokkenheid van de overheid nodig is voor opschaling. Deze wordt dan ook door de deelnemers aan de matrix toegevoegd.

De beknopte versie die is gebruikt in de terugkoppeling naar de plenaire zaal is de volgende:

	<b>Beleid, wet- en regelgeving</b>	<b>Kennis/Onderzoek</b>	<b>Draagvlak</b>
<b>Ruimte voor herstel Oesterbanken</b>	Gebied aanwijzen NZ strategie 2030  Opnemen platte oesters als typische soort / bescherming.	Verspreidingsmodel (rol tijdelijke puntbronnen)  Kleine schaal bodemprofielen	Creer je eigen oesterbank  Medegebruik vormgeven
<b>Duurzame bron van oester voor herstel</b>	Handhaven voorzorgsprincipe  Goede check exotenprotocol, bonamia protocol	Hatchery en/of vijvers  Onderzoek naar kenmerken subpopulaties  Consequenties opschaling.	Draagkracht ecosysteem
<b>Financiering</b>	10+ miljoen	NWO onderzoeksprogramma, monitoringsprogramma	Businesscase ontwikkelen  Noordzee natuurfilm
<b>Betrokkenheid overheid</b>	Nationaal programma WNB	Financiering	Duidelijke koers en visie uitdragen

De uitgebreidere versie welke alle ideeën van de workshop bevat is deze:

	<b>Beleid, wet- en regelgeving</b>	<b>Kennis / Onderzoek</b>	<b>Draagvlak</b>
<b>Ruimte voor herstel Oesterbanken, fysiek en juridisch</b>	Gebied aanwijzen NZ strategie 2030. Opnemen platte oesters als typische soort/bescherming. Biogene riffen als kwaliteitsaspect. Platte oester opnemen in N2000 besluiten. KRM benoemt platte oester. Snelheid uitrol WOZ. Rol van tijdelijke structuren zoals windparken als puntbron voor herstel populatie. Noordzee 2020, 2030.	Verspreidingsmodel (hierin ook rol tijdelijke puntbronnen). Optimale verticale en horizontale locaties. Trade-off natuurlijke banken op de bodem of productie optimalisering van de larven bij maximum. Kleine schaal bodemprofielen op dit moment onvoldoende; habitat geschiktheids analyses. Draagkracht voor filterfeeders. Grootte van een zichzelf instand houdende bank. Stofstromen: pelagische en bentische flux. Voedselweb veranderingen.	Creer je eigen oesterbank. Medegebruik vormgeven, voor succesvol herstel zijn condities vanuit beleid en regelgeving nodig. Hoe krijgen we mede-gebruikers mee?



	Ingewikkeld proces door claims stakeholders.		
<b>Duurzame bron van oester voor herstel</b>	Handhaven voorzorgsprincipe en bonamia vrij-zijn van oesters op plekken waar nog geen bonamia aanwezig is (bonamia protocol). Naleven exotenprotocol en handhaving door overheid.	Kennis over huidige locaties en verspreiding (vectoren) "stepping stones". Onafhankelijke check/certificering exotenvrij. Hatchery en/of vijvers, ontwikkeling beste en meest efficiënte methodes voor creëren bronmateriaal. Hoe om te gaan met vibrio-infectie? Losse oesters of spat on shell? Grootte van een zichzelf instand houdende bank? Onderzoek naar kenmerken subpopulaties en mogelijke consequenties opschaling voor genetische diversiteit. Historie Ecofysiologie (SST, zout etc.).	Draagkracht ecosysteem. Competitie met bestaande filterfeeders? Mogelijkheden samengaan van herstel met ander functioneel gebruik op Noordzee. Goede communicatie, discussie en transparant zijn over risico's (bijvoorbeeld hoge mortaliteit door bonamia).
<b>Financiering</b>	10+ miljoen (100+miljoen voor grevelingen natuur, waarom niet 10+ miljoen voor Noordzeeherstel? Decommissioning kostenbesparing, bijvoorbeeld door stortsteen te laten liggen na ontstaan rif. Natuurherstel concessie oestergronden.	NWO onderzoeksprogramma, monitoringsprogramma. Kosten verlagen, bijvoorbeeld door overkoepelende onderzoeksprogramma's. NWO call (rif)natuurherstel, 3-6 PhDs/Post-docs.	Businesscase ontwikkelen. Noordzee natuurfilm (echt en animatie). WNF oesterknuffel. Publieksparticipatie: ieder zijn eigen oesterbankje, eigen kooi onder steiger als bron van larven. Schelpinzamelacties met restaurants (zijn WNF en ARK mee bezig). Duurzaam ondernemen bedrijven. Koppeling met recreatie.
<b>Betrokkenheid overheid</b>	Nationaal programma WNB.	Financiering. Nationaal monitoringsprogramma rifherstel projecten.	Duidelijke koers en visie uitdragen, anders blijft het bij aantal pilotlocaties.

## 2.2.c. Thema II.c: Duurzame energie op de Noordzee

### Inleiding tot het thema

*Ingeborg van Splunder, Rob Gerits, Ronald Rense & Maarten Platteeuw (Rijkswaterstaat)*

### **Ecologische inpassing opwekking duurzame energie op de Noordzee: De rol van 'adaptief beheer' en omgaan met beoordeling van cumulatieve effecten**

In het kader van de energietransitie heeft Nederland tot 2050 een uitgebreide ambitie voor de 'uitrol' van windenergie op de Noordzee. Zo wordt in ieder geval de implementatie voorzien van meer dan 60 GW capaciteit aan offshore windparken op het Nederlandse deel van de Noordzee. Ook de andere landen rondom de Noordzee hebben op dit gebied nog zeer ambitieuze plannen. De grote vraag is wat dit kan gaan betekenen voor het ecologisch functioneren van de Noordzee, zijn huidige ecosysteemdiensten en zijn natuurwaarden.

De insteek van de rijksoverheid (ministeries van EZK, LNV en IenW) hierbij is om de lijntjes tussen de ontwikkelaars van duurzame windenergie (maar wellicht ook golfenergie en getijde-energie), de belangenorganisaties voor natuur (op zee), de andere belanghebbenden bij de diverse ecosysteemdiensten en de onderzoekers en modellers zo kort mogelijk te houden. Bovendien trachten we de eventuele ecologische grenzen aan de ontwikkelingsmogelijkheden voor (wind)energie op zee (inclusief de mogelijke mitigerende maatregelen die denkbaar zijn) zo spoedig mogelijk in beeld te krijgen om bij 'marine spatial planning' zo vroeg mogelijk rekening te kunnen houden met eventuele knikpunten in de impacts van (cumulatieve) effecten ('early warning').

Het idee hierbij is om een gestructureerde aanpak van 'adaptief beheer' (adaptive management) in elkaar te zetten, waarbij korte lijntjes worden aangebracht tussen het modelleren van (cumulatieve) effecten op relevante (ecologische, maar ook hydrologische) parameters en natuurwaarden en het constateren en aanpakken (en vervolgens invullen) van kennisleemtes via gericht (monitorings)onderzoek enerzijds en het zoeken naar signalen van 'early warning' anderzijds, die dan door beleid en windontwikkelaars weer opgepakt kunnen worden. In een voortdurende spiraal van iteraties zou een dergelijke adaptieve (beheer)aanpak, mits goed en effectief aangestuurd, in de loop van de tijd tot steeds betere en scherpere voorspellingen moeten kunnen leiden en dus moeten kunnen voorkómen dat impactniveaus onaangekondigd kunnen leiden tot irreversibele en ongewenst hoge waarden.

In de workshop willen we eerst bediscussiëren welke positie het onderzoek naar de (cumulatieve) effecten van energie-opwekking op zee op ecologie, ecosysteemdiensten en natuur inneemt in relatie tot de potenties om invulling te geven aan de (inter)nationale opgaves voor de energietransitie. Daarna willen we kijken welke cycli van adaptief management er zijn, op welke schaalniveaus die spelen (nationaal en internationaal) en hoe kennisontwikkeling op elk van die niveaus het meest effectief ingezet kan worden.

### Workshop rapport

In de workshop stonden twee vragen centraal:

1. Wat bepaalt de kennisontwikkeling?
2. Wie heeft regie op kennisontwikkeling ten behoeve van adaptief beleid?

Binnen het vraagstuk 'ecologische effecten van windparken op zee' zijn verschillende belanghebbenden (en daarmee opdrachtgevers voor kennisontwikkeling m.b.t. effecten wind op zee) waardoor er op verschillende wijzen aan kennisontwikkeling invulling wordt gegeven. Het Wozep programma is een onderzoeksprogramma dat zich met name (maar niet alleen) richt op de kennisleemtes die geconstateerd zijn in MERen en passende beoordelingen: sterk gericht op de showstoppers voor de ontwikkeling van windparken op zee. Hiernaast hebben verschillende onderzoeksinstituten een proposal voor de NWA-ORC call ingediend waar de focus ligt op de draagkracht van de Noordzee in relatie tot energie- en voedseltransitie op de Noordzee (waarbinnen wind op zee een prominente rol speelt).

Dit zijn 2 voorbeelden waarin kennis vanuit een vergelijkbaar vertrekpunt (wind op zee), maar met een verschillend doel wordt ontwikkeld. Het is van belang dat (projectoverstijgend) meer generieke kennis over het functioneren van de Noordzee ontwikkeld wordt en bij kan dragen aan bijvoorbeeld de invulling van de doelen van de KRM.

In het gesprek werd geconstateerd dat er momenteel op zich wel regie op de kennisontwikkeling is, maar dat deze vaak sectoraal of vanuit een specifiek doel tot stand komt. Hierdoor komt het voor dat onderzoeksprojecten die in wezen complementair zijn, toch vaak geïsoleerd van elkaar worden uitgevoerd. Wim van Urk (DGWB) gaf aan dat er vanuit de strategie Noordzee 2030 zo goed mogelijk wordt samengewerkt tussen verschillende projecten, zodat er gezamenlijke (projectoverstijgende) invulling van die regierol in voorbereiding is.

Onderwerpen die genoemd werden die van belang zijn te onderzoeken in het kader van implementatie van wind op zee op grote schaal zijn:

- vergroten ecologische ruimte van bepaalde soorten;
- aandacht voor grootschalige effecten (wake effect, windonttrekking, stratificatie etc.);
- ecologische waarden inbrengen in afweging windgebieden;
- kwaliteit van gebieden voor visserij inbrengen in afweging gebiedskeuze;
- kijk naar morfodynamiek (sedimentverplaatsing) i.r.t. voorkomen van platvissen.

In de workshop was overeenstemming tussen de onderzoekers dat op basis van bestaande kennis al een goede inschatting gegeven zou kunnen worden van het effect van grootschalige uitrol van wind op zee op de draagkracht van de Noordzee. Er werden twee initiatieven genoemd om samen verder te komen:

1. De onderzoekers samen de huidige kennis bijeen laten brengen om effect op draagkracht in te schatten (WMR bood aan een eerste gesprek hierover te organiseren);
2. Een programmabureau vanuit de overheid om regie te nemen op kennisontwikkeling en monitoring, zodat ontwikkelde kennis dossieroverstijgend kan doorwerken en aan de voorkant goed afgestemd kan worden.

Deze twee aanpakken moeten niet op elkaar wachten, maar starten!

## **2.3. Thema III: Governance en veiligheid van de Noordzee**

### **2.3.a. Thema III.a: Veiligheid en zeescheepvaart op de Noordzee**

#### Inleiding tot het thema

*Yvonne Koldenhof (MARIN)*

#### **Veiligheid en zeescheepvaart op de Noordzee**

De Noordzee is een van de drukst bevaren zeeën in de wereld. Over het Nederlandse deel van de Noordzee lopen verschillende belangrijke transport routes naar de verschillende Nederlandse havens maar ook veel passerende routes. Naast de grotere koopvaardij met als taak het vervoeren van goederen en mensen, wordt de Noordzee ook bevaren door vele vissersschepen, werkschepen en pleziervaart. Ondanks dat er ruimte genoeg lijkt vinden er jaarlijks toch grotere en kleinere ongevallen en incidenten plaats op de Noordzee.

Zowel de scheepvaart als de Noordzee zijn beide in beweging. Zo neemt de intensiteit van de scheepvaart elk jaar iets toe en worden schepen elk jaar een beetje groter. Op de Noordzee komen nieuwe gebruikers die ruimte vragen en nemen wellicht extra activiteiten met zich mee.

In de workshop zal kort worden ingegaan op de verwachte veranderingen. Vervolgens zullen de deelnemers uitgedaagd worden om na te denken over de effecten van de veranderende scheepvaart op de Noordzee en over de effecten van de veranderende Noordzee op de scheepvaart. Tot slot zullen we gezamenlijk kijken of er ontwikkelingen zijn die gezamenlijk opgepakt kunnen worden om de Noordzee veilig en bereikbaar te houden.

## 2.3.b. Thema III.b. Governance van de Noordzee - een balans tussen juridische, beleidsmatige, stakeholder en kennis aspecten

### Inleiding tot het thema

Christine Röckmann & Volkert Beekman (WeCR)

### **Rol van de verschillende stakeholders in het Noordzeebeleid en -beheer, nu en in de toekomst**

Het speelveld van de Noordzee governance structuur in Nederland is aan het veranderen. De strategie Noordzee 2030 stelt drie doelen centraal:

1. Nederland gaat in op de energietransitie met een uitgebreide ambitie voor de 'uitrol' van windenergie op de Noordzee.
2. De voedselvoorziening moet toekomstbestendig worden; er moet naar nieuwe bronnen van eiwit (bijvoorbeeld zeewier) en nieuwe productiemethoden (bijvoorbeeld offshore teelt) worden gezocht.
3. Tegelijkertijd moet de natuur robuust worden en blijven, ondanks al deze groeiende activiteiten op de Noordzee.

Er zijn verschillende belanghebbenden actief in het Noordzee 2030 proces: de overheid (politici en ambtenaars), de praktijk (het bedrijfsleven en NGOs) en kennisleveranciers (de verschillende  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  wetenschappers). De workshop focust op de interactie tussen deze verschillende partijen, zoals samenwerking en voorziening van informatie. In drie discussierondes gaan we in op:

1. Waar staan we nu wat betreft stakeholder participatie in het Noordzee 2030 proces?  
Hoe ben je betrokken?
2. Hoe tevreden ben je ermee?
3. Wat zou je willen veranderen?

Het doel is om te eindigen met conclusies voor follow-up voor het ministerie.

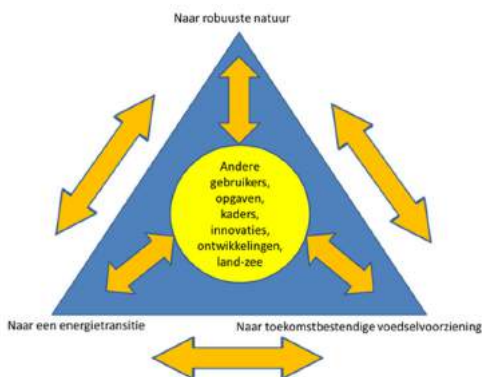
### Workshop rapport

#### *Focus van de workshop*

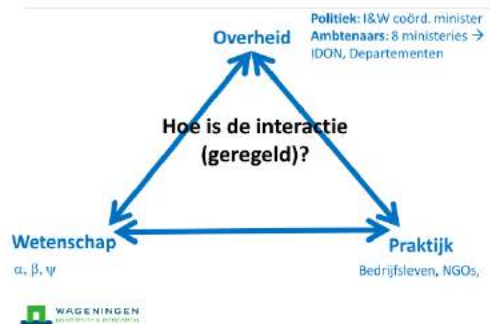
Rol van belanghebbenden – stakeholder participatie in het Noordzee 2030 proces?

Bespreken aan de hand van de 3 vragen:

1. Hoe ben je nu betrokken in governance van Noordzeebeleid en – beheer?
2. Hoe tevreden ben je over die betrokkenheid?
3. Hoe kan die betrokkenheid verbeteren? >> waar willen we naartoe?



### De belanghebbenden/ actoren



De deelnemers van de workshop horen bij de volgende belanghebbenden/actoren groepen:

- Overheid - 6
- Bedrijfsleven - 2
- NGO - 3
- Wetenschap - 3

### Conclusies van de workshop

1. De aanwezige stakeholders zijn in het algemeen tevreden over het stakeholder participatieproces: het mankeert niet aan de aanwezigheid van participatie momenten en de mogelijkheden om te participeren.
2. Bij het resultaat van de participatiemomenten zitten er echter de vragen. Meer participatie is niet noodzakelijk beter, het hangt af van de kwaliteit. Wat is de bedoeling van het participatiemoment en wat doet de overheid met de input van de stakeholders en uitkomsten van een meeting. Het is niet duidelijk voor de aanwezige stakeholders hoe het participatieproces doorwerkt in de uiteindelijke beleidsvorming. Bij de transparantie rondom het participatieproces liggen dus kansen voor verbetering. De stakeholders zouden bijvoorbeeld willen weten, op welk moment iemand welke functie heeft/neemt en hoe hun inbreng vervolgens doorwerkt in het beleid.
3. Ook als het gaat om het betrekken van kennisinstellingen in het proces is er gebrek aan transparantie. Naast de toegepaste onderzoeksinstituten zijn er ook andere kennisinstellingen, waar veel kennis aanwezig is die relevant is voor Noordzeebeleid en beheer. Denk hierbij aan private adviesbureaus en universiteiten. Deze partijen zijn minder vanzelfsprekend aangehaakt bij het stakeholder participatieproces dan de instituten voor toegepast onderzoek (TO2).  
LNV zal/wil ernaar kijken hoe de kennis, die bij deze andere partijen zit, ook op een directe manier in het proces kan worden gebracht.

#### Punt ter afbakening:

4. De workshop bestond uit een zeer selecte groep van 14 stakeholders; vooral overheid en bijna geen vertegenwoordiging van het bedrijfsleven. Er mag daarom niet maar zo geconcludeerd worden dat deze conclusies het beeld weergeven van alle stakeholders die betrokken zijn bij het Noordzeebeleid en -beheer.

Aan het einde van de workshop heeft LNV (Ton IJlstra) aangegeven, de gedachten en input van deze workshop mee te nemen in het verder doordenken van Noordzee-beleid en -beheer, samen met de diverse ministeries.

Tot slot volgen nog enkele concrete verbeterpunten die zijn genoemd:

- Maak duidelijk/transparant wat met de input van stakeholders wordt gedaan.
- Kijk naar korte en lange termijn issues: partijen willen meer sturing van de overheid over de lange termijn.
- Er is meer regie nodig vanuit de overheid m.b.t. een visie voor de Noordzee: waar willen we met elkaar naartoe? Laat dit niet alleen over aan de NGOs.
- Als de overheid meer van 'bottom-up' wil werken, is wel meer duidelijkheid met betrekking tot mandaat nodig.
- De wetgeving m.b.t. de Noordzee is te versnipperd en er liggen teveel concurrerende plannen naast elkaar. Er is een regisseur nodig, een soort minister voor de Noordzee.
- Er speelt zo veel op zee, er zijn zo veel verschillende functies, het plaatje is erg complex: hoe kunnen goede keuzes worden gemaakt? Er zijn tools nodig om de verschillende belangen te kunnen afwegen.

### Deelnemers workshop

1	Volkert Beekman	Wageningen Economic Research
2	Elsje Duimel	WUR/Ministerie LNV
3	Theo Huisman	Nederlandse Vereniging van Toerzeilers
4	Joël Cuperus	Rijkswaterstaat
5	Annet Pauwelussen	Stichting De Noordzee
6	Rolf Groeneveld	Wageningen Universiteit
7	Tom Grijsen	WNF
8	Joost Backx	Rijkswaterstaat
9	Lisette Enserink	Rijkswaterstaat
10	Christine Röckmann	Wageningen Economic Research
11	Ton IJlstra	Noordzee 2030 / Ministerie van LNV
12	Eelco Waardenburg	Bureau Waardenburg
13	Jeannette Plokker	Rijkswaterstaat
14	Huygen van Steen	TenneT

## 2.4. Extra thema

### 2.4.a. Big Data in de Noordzee – de EMODnet benadering

#### Inleiding tot het thema

*Kees Borst (RWS), Taco de Bruin (NIOZ), Leendert Dorst (Dienst Hydrografie), Saskia de Geus (IHM), Niels Kinneging (RWS), Dick Schaap (MARIS), Joan Staeb (IHM), Willem Stolte (Deltares) & Ellen Vos (Dienst Hydrografie en IHM)*

#### **Big Data in de Noordzee – de EMODnet benadering**

##### *Onbekend maakt onbemind*

De afgelopen jaren is er zowel nationaal als internationaal hard gewerkt om zoveel mogelijk data en datatypen van de Noordzee te ontsluiten en voor hergebruik beschikbaar te maken. Toch zijn nog veel te weinig mensen op de hoogte van de vele mogelijkheden op datagebied die organisaties als de NODC (Nationale Oceanografische Data Commissie) en projecten als het WaLTER-project (Wadden Sea Long Term Ecosystem Research), EU-SeaDataNet en het European Marine Observation and Data Network (EMODnet) hen in hun dagelijkse werkzaamheden bieden.

Doel van deze interactieve workshop is om de deelnemers te informeren over bestaande databronnen van de Noordzee en hen te activeren om nog ontbrekende Noordzee data te gaan zoeken en aan te leveren om zo de bestaande datasystemen te completeren

#### Workshop rapport

De workshop 'Big data in de Noordzee - de EMODnet benadering' had als tweeledig doel om de deelnemers te informeren en te activeren. De Noordzee stopt niet bij de grenzen van het Nederlands Continentaal Plat en wij doen er dan ook verstandig aan om ook gebruik te maken van de data die andere landen verzamelen in de Noordzee. Om dat mogelijk te maken zijn er in Europees verband goed ingerichte data uitwisselings-infrastructuren gebouwd, waar Nederland ook actief aan deelneemt.

In het informatieve gedeelte werd uitgelegd dat via de SeaDataNet infrastructuur ([www.seadatanet.org](http://www.seadatanet.org)) meer dan 200.000 datasets voor de Noordzee uit 9 Europese landen beschikbaar worden gesteld. Dit zijn datasets afkomstig van overheden (voor Nederland via Rijkswaterstaat en de Dienst Hydrografie) en onderzoeksinstituten (NIOZ, WMR, Deltares, TNO-RGD). De verschillende EMODnet projecten ([www.emodnet.eu](http://www.emodnet.eu)) gebruiken die data om producten te maken, zoals onder andere een bathymetrie van de Noordzee of een klimatologie van de Noordzee fosfaathuishouding. Momenteel wordt er vanuit Nederland hard gewerkt om naast monitoringdata van Rijkswaterstaat ook project data uit bijvoorbeeld het Wind op Zee Ecologisch Programma (WoZEP, Rijkswaterstaat in nauwe samenwerking met Deltares) beschikbaar te stellen via deze infrastructuren.

#### *Discussie*

Tijdens de discussie kwamen de volgende punten aan de orde:  
Kwaliteit van de data, het begrip 'Big Data' en de volledigheid van de data.

Op de vraag hoe de kwaliteit van de data wordt gegarandeerd, was het antwoord dat de verantwoordelijkheid daarvoor ten eerste bij de dataleverancier ligt, maar dat zowel SeaDataNet als EMODnet tijdens het maken van de producten een voortdurende en inhoudelijke kwaliteitscontrole uitvoeren.

Tijdens de discussie bleek het begrip 'Big Data' op verschillende manieren geïnterpreteerd te worden. De organisatoren van deze workshop hebben voor de meest letterlijke definitie gekozen, waarin Big Data staat voor het samenvoegen van alle beschikbare data.

Dat roept de vraag op of deze systemen compleet zijn en alle (mogelijk) data bevatten. Het antwoord is dat deze systemen natuurlijk alleen die data bevatten die ook zijn aangeleverd. Dat lijkt een dooddoener, maar is het niet, want het is bekend dat er bij overheden, onderzoeksinstellingen en het bedrijfsleven nog veel datasets zijn die niet via SeaDataNet en EMODnet worden ontsloten.

Het doel van deze workshop was dan ook om meer bekendheid te geven aan deze infrastructuren en de aanwezigen te activeren om in de komende jaren ontbrekende datasets van de Noordzee te identificeren, te ontsluiten en beschikbaar te maken voor (her)gebruik.



### 3. Synthese

*Jaap van der Meer (NIOZ)*

Op de Noordzeedagen 2018 is in ruim tien workshops een breed scala aan thema's besproken. In de voorgaande hoofdstukken zijn deze workshops al uitvoerig samengevat.

De Noordzeedagen zijn zeer geslaagd in het bijeenbrengen van ruim 140 collega's van 41 verschillende organisaties en instituten in een goede sfeer. De vele bijdragen aan de presentaties en druk bezochte workshops hebben een duidelijk beeld gegeven van de status van het onderzoek in de Noordzee en wie er op de Noordzee acteren.

De Noordzeedagen zouden natuurlijk nog meer geslaagd geweest zijn als na afloop concrete plannen voor relevant en gezamenlijk onderzoek voor de komende jaren op tafel zouden hebben gelegen. Dat is voor meerdere onderwerpen die in de workshops werden besproken, niet geheel onbegrijpelijk, niet gelukt.

Toch zijn de eerste stappen gezet op weg naar een betere afstemming op het gebied van:

1. onderzoek naar de belangrijkste ecologische processen op de Noordzee;
2. monitoringinspanning en afstemming tussen kennisinstituten onderling en met de diverse ministeries;
3. ontwikkeling van zogeheten "end-to-end ecosystem models", en
4. afspraken over gezamenlijke onderzoeksexpedities in de Noordzee, waar vooraleerst de *Pelagia* van het NIOZ een rol in kan vervullen.

Over "end-to-end ecosystem models" is op de dag voorafgaand aan de Noordzeedagen een stimulerende workshop gehouden met betrokkenen van Deltares, WMR en NIOZ. De workshop werd bijgewoond door Prof. Hans Von Storch, één van de twee keynote sprekers van deze Noordzeedagen.

Wat betreft de monitoringinspanning (tweede punt) ligt het in de bedoeling dat de geplande meetcampagne met het onderzoeksschip *Pelagia* in de zomer van 2019 openstaat voor onderzoekers van alle kennisinstituten (vierde punt).

Ten slotte zijn ten aanzien van het onderzoek naar de belangrijkste ecologische processen (eerste punt) al de eerste stappen gezet middels een grote gezamenlijke aanvraag (onder de titel "North Sea in Transition") en meerdere kleinere gezamenlijke aanvragen in het kader van de Nationale Wetenschapsagenda.

Tijdens de Noordzeedagen is nog duidelijker geworden dat in al het toekomstige onderzoekswerk, de samenhang tussen de thema's energie, voedsel en natuur niet uit het oog verloren mag raken. Een voorbeeld is de directe invloed van windparken (thema energie) op stromingspatronen in lucht en water en indirect op stratificatie, primaire productie en secundaire productie en dus op visbestanden (voedsel) en vogels en zeezoogdieren (de paradepaardjes van de natuur).

Ook de samenhang tussen procesonderzoek, monitoring en modellering moet meer aandacht krijgen. De trend naar een minimalistische, slechts door wetgeving gestuurde monitoringinspanning moet omgebogen worden naar een geïntegreerde monitoring-modellerings inspanning, inclusief een goede data-toegankelijkheid, zo viel in veel van de workshops op deze Noordzeedagen te beluisteren. Een dergelijke aanpak moet ook leiden tot betere analyses van reeds bestaande datasets. Hier valt nog veel te winnen. De suggestie werd gedaan een prijsvraag uit te schrijven voor de beste data-analyse.

Het herstel van banken van de platte oester zou wel eens een succesverhaal kunnen worden, maar vraagt wel om een goede afstemming tussen NGO's, kennisinstituten, private ondernemingen en de overheid.

Tenslotte moet het pleidooi genoemd worden dat gehouden werd om meer draagvlak in de Nederlandse samenleving te krijgen voor het in stand houden en waar mogelijk het herstel

van de prachtige Noordzeenatuur. Een publieksfilm kan een eerste stap in de goede richting zijn.

## Appendix 1. Deelnemers

Jakob	Asjes	Wageningen Marine Research
Joost	Backx	Rijkswaterstaat
Martin	Baptist	Wageningen Marine Research
Volkert	Beekman	Wageningen Economic Research
Ulrika	Beier	Wageningen Marine Research
Anouk	Blauw	Deltares
Arjen	Boon	Deltares
Marijke	Boonstra	Stichting De Noordzee
Kees	Borst	Rijkswaterstaat – WVL
Janneke	Bos	Rijkswaterstaat
Tjeerd	Bouma	Koninklijk NIOZ
Sytze	Braaksma	Ministerie LNV
Elisa	Bravo Rebolledo	Bureau Waardenburg
Henk	Brinkhuis	Koninklijk NIOZ
Eef	Brouwers	Stichting Noordzeeboerderij
Kees	Camphuysen	Koninklijk NIOZ
Johan	Craeymeersch	Wageningen Marine Research
Joël	Cuperus	Rijkswaterstaat
Petra	Damsma	Rijkswaterstaat
Taco	de Bruin	Koninklijk NIOZ
Klaske	de Graaf	Ministerie LNV
Maarten	de Jong	Rijkswaterstaat Zee & Delta
Henko	de Stigter	Koninklijk NIOZ
René	de Vries	Ministerie LNV - Informatiehuis Marien
Kees	de Vries	Searanger Service
René	Dekeling	Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Floor	Driessen	Bureau Waardenburg
Elsje	Duimel	WUR/Ministerie LNV
Lisette	Enserink	Rijkswaterstaat
Nina	Fieten	Rijksuniversiteit Groningen
Mara	Francken	Stichting De Noordzee
Theo	Gerkema	Koninklijk NIOZ
Hein	Gevers	Ministerie LNV
Dick	Glasbergen	Watersportverbond
Wouter	Gotje	Witteveen+Bos
Tom	Grijsen	WNF
Rolf	Groeneveld	Wageningen Universiteit
Jan	Groot	Edmelja B.V.
Abel	Gyimesi	Bureau Waardenburg
Hans	Haerkens	Stichting De Noordzee
Floor	Heinis	HWE
Peter	Herman	Deltares
Annemiek	Hermans	Witteveen+Bos
Theo	Huisman	Nederlandse Vereniging van Toerzeilers
Herman	Hummel	Koninklijk NIOZ
Ton	IJlstra	Noordzee 2030 / Ministerie van LNV
Saskia	Jaarsma	TenneT
Zwanette	Jager	ZiltWater Advies
Pauline	Kamermans	Wageningen Marine Research
Yvonne	Koldenhof	MARIN
Tom	Kompier	Min IenW
Finn	Kortman	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Jacco	Kromkamp	Koninklijk NIOZ

Simkje	Kruiderink	Ministerie LNV
Dirk	Kruijt	Bureau Waardenburg
Susanne	Kuhn	Wageningen Marine Research
Frans-Peter	Lam	TNO
Wouter	Lengkeek	Bureau Waardenburg
Han	Lindeboom	HAME/NIOZ/WU-AEW
Douwe	Maat	Koninklijk NIOZ
Henk	Merkus	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Tinka	Murk	Wageningen Universiteit
Annet	Pauwelussen	Stichting De Noordzee
Liselotte	Pelle	Shell
Anne	Penning	Rijkswaterstaat
Gerjan	Piet	WMR
Jeannette	Plokker	Rijkswaterstaat
Gert-Jan	Reichart	Koninklijk NIOZ
Ronald	Rense	Rijkswaterstaat
Emilie	Reuchlin-Hugenholtz	Wereld Natuur Fonds
Machteld	Rijkeboer	Rijkswaterstaat
Christine	Röckmann	Wageningen Economic Research
Hein	Sas	Sas Consultancy
Dick	Schaap	MARIS
Guido	Schild	Stichting De Noordzee
Cor	Schipper	Rijkswaterstaat
Marije	Siemensma	Marine Science & Communication
Heike	Sittel	Nuon/Vattenfall
Karline	Soetaert	Koninklijk NIOZ
Jouke	Spoelstra	CZSK/KAB
Joan	Staeb	Informatiehuis Marien
Wouter Jan	Strietman	Wageningen Economic Research
Jan-Berend	Stuut	Koninklijk NIOZ
Sharon	Tatman	Deltares
Malenthe	Teunis	Bureau Waardenburg
klaas	Timmermans	Koninklijk NIOZ
Tineke	Troost	Deltares
Robert Hendrik	Twijnstra	Koninklijk NIOZ en Waddenvier
Pim	van Avesaath	AMAECON
Lisanne	van den Bogaart	Wageningen Marine Research
Inger	van den Bosch	Rijkswaterstaat/Wageningen University & Research
Sander	van den Burg	Wageningen Economic Research
Anneke	van den Oever	Bureau Waardenburg
Karel	van den Wijngaard	ARK Natuurontwikkeling
Freddy	van der Brugge	Vereniging Kust & Zee
Just	van der Endt	
Tom	van der Have	Bureau Waardenburg
Jaap	van der Meer	Koninklijk NIOZ
Johan	van der Molen	Koninklijk NIOZ
Karin	van der Reijden	Rijksuniversiteit Groningen
Henk W.	van der Veer	Koninklijk NIOZ
Ricardo	van Dijk	Rijkswaterstaat
Luca	van Duren	Deltares
Jan Andries	van Franeker	Wageningen Marine Research
Floris	van Hest	Stichting De Noordzee
Tobias	van Kooten	Wageningen Marine Research
Sonja	van Leeuwen	Koninklijk NIOZ

Anieke	van Leeuwen	Koninklijk NIOZ en Utrecht University
Suzan	van Lieshout	Rijkswaterstaat Zee & Delta
Hans	van Meijl	Wageningen Economic Research
Dagmar	van Nieuwpoort	Rijkswaterstaat
Hans	van Oostenbrugge	Wageningen Economic Research
Christiaan	van Sluis	Stichting De Noordzee
Ingeborg	van Splunder	Rijkswaterstaat - WVL
Huygen	van Steen	TenneT
Jonn	van Ulzen	Vogelbescherming Nederland
Wim	van Urk	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
René	van Wezel	Rijkswaterstaat
Edwin	Verduin	Eurofins AquaSense
Zita	Veugen	Stichting De Noordzee
Jeroen	Vis	Ministerie LNV - directie Natuur en Biodiversiteit
Hans	von Storch	
Sjaak	Vonk	Ministerie LNV
Ellen	Vos	IHM/Dienst der Hydrografie
Jip	Vrooman	Stichting De Noordzee
Eelco	Waardenburg	Bureau Waardenburg
Marijke	Warnas	Rijkswaterstaat
Sander	Wijnhoven	Ecoauthor
Rob	Witbaard	Koninklijk NIOZ
Ingrid	Zeegers	Bureau Portretten in Woorden

## **Appendix 2. Overzicht van de inleidingen tot de thematische workshops**

De thema's tijdens de Noordzeedagen2018 waren op hoofdlijnen:

### I. De ecologie van de Noordzee

- I.a. De natuurlijke samenhang van geofysische, chemische en ecologische structuren en processen in de Noordzee
- I.b. Lange termijn ontwikkelingen in de Noordzee - Trends en methodologie
- I.c. Effectiviteit van de gebiedsbescherming in de Noordzee
- I.d. Antropogene druk in de Noordzee – Cumulatieve effecten (onderwatergeluid, zwerfvuil, ...)
- I.e. De effecten van zeespiegelstijging op de Noordzee

### II. Duurzaam economisch gebruik van de Noordzee

- II.a. Bouwen met de natuur in de Noordzee
- II.b. Herstel van natuur in de Noordzee
- II.c. Duurzame energie op de Noordzee

### III. Governance en veiligheid van de Noordzee

- III.a. Veiligheid op de Noordzee

Extra Thema: Big Data in de Noordzee

## **Donderdag 4 oktober**

### 11:20-11:30: Thema I. Introductie Ecologische onderzoeksthema's

*Luca van Duren (Deltares)*

Introductie ecologische onderzoeksthema's in het Noordzee 2030 programma

### 11:30-11:40: Thema I.a: De natuurlijke samenhang van structuren en processen in de Noordzee

*Tineke Troost, Peter Herman (Deltares) & Kees Camphuysen (NIOZ)*

Natuurlijkheid, dynamiek, en kennis van de Noordzee

### 11:40-11:50: Thema I.b: Lange termijn ontwikkelingen van fysisch-chemische en biologische factoren in de Noordzee - welke trends en hoe meten wij die?

*Arjen Boon (Deltares), Rob Witbaard (NIOZ) & Jacco Kromkamp (NIOZ)*

Monitoring: Meten we het juiste?

### 11:50-12:00: Thema I.c: Effectiviteit van de gebiedsbescherming in de Noordzee

*Tobias van Kooten (WMR) & Jaap van der Meer (NIOZ)*

Effectiviteit van de gebiedsbescherming in de Noordzee

### 12:00-12:10: Thema I.d: Antropogene druk in de Noordzee – Cumulatieve effecten (onderwatergeluid, zwerfvuil, visserij, ...)

*Gerjan Piet (WMR) & Sander van den Burg (WEcR)*

Cumulatieve effecten: de noodzaak van integraal beheer

### 12:10-12:20: Thema I.e: De effecten van zeespiegelstijging op de Noordzee

*Martin Baptist (WMR) & Theo Gerkema (NIOZ)*

Effecten van zandwinning- en suppletie op de Noordzee bij een toenemende zeespiegelstijging

## **Vrijdag 5 oktober**

### 09:30-09:40: Thema's II en III

*Ton IJlstra (LNV)*

Introductie beleidsmatige thema's en toegepast onderzoek in het Noordzee 2030 Programma

### 09:40-09:50: Thema II.a: Bouwen met de natuur in de Noordzee

*Luca van Duren (Deltares)*

Bouwen met de natuur in de Noordzee

### 09:50-10:00: Thema II.b: Herstel van natuur in de Noordzee

*Emilie Reuchlin-Hugenholtz (WNF), Karel van den Wijngaard (ARK), Wouter Lengkeek (Bureau Waardenburg), Tjeerd Bouma (NIOZ) & Pauline Kamermans (WMR)*

Herstel biogene riffen (zoals schelpdierbanken)

### 10:30-10:40: Thema II.c: Duurzame energie op de Noordzee

*Ingeborg van Splunder, Rob Gerits, Ronald Rense & Maarten Platteeuw (Rijkswaterstaat)*

Ecologische inpassing opwekking duurzame energie op de Noordzee: De rol van 'adaptief beheer' en omgaan met beoordeling van cumulatieve effecten

### 10:40-10:50: Thema III.a: Veiligheid en zeescheepvaart op de Noordzee

*Yvonne Koldenhof (MARIN)*

Veiligheid en zeescheepvaart op de Noordzee

### 10:50-10:55: Thema III.b: Governance van de Noordzee - een balans tussen juridische, beleidsmatige, stakeholder en kennis aspecten

*Christine Röckmann (WecR)*

### 10:55-11:00: Extra Thema: Big Data in de Noordzee – de EMODnet benadering

*Kees Borst (RWS), Taco de Bruin (NIOZ), Leendert Dorst (Dienst Hydrografie), Saskia de Geus (IHM), Niels Kinneging (RWS), Dick Schaap (MARIS), Joan Staeb (IHM), Willem Stolte (Deltares) & Ellen Vos (Dienst Hydrografie en IHM)*

Big Data in de Noordzee – de EMODnet benadering

### **Appendix 3. Posters**

<b>Anouk Blauw</b>	<b>JMP-EUNOSAT: naar een coherente beoordeling van eutrofiering van de Noordzee</b>
<b>Taco de Bruin</b>	SeaDataCloud - Enhancing SeaDataNet, the Pan-European infrastructure for marine and ocean data
<b>Taco de Bruin</b>	SeaDataCloud – Further developing the Pan-European SeaDataNet infrastructure for marine and ocean data management
<b>Taco de Bruin</b>	EMODnet – Your Gateway to Marine Data in Europe
<b>Elsje Duimel</b>	More to Sea
<b>Tom Grijsen</b>	Waar gaat het nou eigenlijk om?
<b>Abel Gyimesi</b>	Inter-colony variation in flight characteristics of Great Black-backed Gulls inhabiting coastal areas: lessons for offshore collision risk models
<b>Annemiek Hermans</b>	
<b>Susanne Kuhn</b>	PARAFFIN IN DUTCH WATERS - Preliminary investigations into the ingestion of paraffin like substances by seabirds (Northern Fulmar) and their chemical identification
<b>Han Lindeboom</b>	North Sea in Transition
<b>Douwe Maat</b>	Protozoa in the North Sea food web: trophic transfer, essential lipids and lipid biomarkers
<b>Dick Schaap</b>	EMODnet Ingestion - Wake up your data!
<b>Jouke Spoelstra</b>	O13 Still on Patrol
<b>Karin van der Reijden</b>	Sabellaria spinulosa reefs in an intensively fished area
<b>Jan Andries van Franeker</b>	Seabirds in politics: the Northern Fulmar in EU marine litter policies.
<b>Sonja van Leeuwen</b>	Ecohydrodynamic regions in the North Sea: a first delineation for policy purposes
<b>Hans van Oostenbrugge</b>	Effecten MZI's op de mosselsector
<b>Ingeborg van Splunder</b>	WOZEP: Onderzoek naar de ecologische effecten van windparken op zee
<b>Sander Wijnhoven</b>	Benthic Indicator Species Index (BISI)



## **Appendix 4. Programma van de Noordzeedagen 2018**

### **Dag 1: Donderdag 4 oktober - Dagthema: Het onderzoek op de Noordzee**

#### Opening and Introductie

09:30-10:15: Koffie en registratie

10:15-10:30: Welkomstwoord door Prof.Dr. Henk Brinkhuis – directeur NIOZ

#### A scientist's view on major Scientific Themes (in Engels)

10:30-11:00: Rationale and process of the assessment of knowledge about regional climate change and impact - the cases of BACC and NOSCCA. Prof.Dr. Hans von Storch (retired director, Institute of Coastal Research, Helmholtz Zentrum Geesthacht; chair BACC and Baltic Earth)

11:00-11:20: Koffiepauze

#### De ecologische onderzoeks-thema's: Bondige essays

11:20-11:30: Introductie ecologische onderzoeksthema's in het Noordzee 2030 programma:

11:30-11:40: Thema I.a. De natuurlijke samenhang van geofysische, chemische en ecologische structuren en processen in de Noordzee

11:40-11:50: Thema I.b. Lange termijn ontwikkelingen van fysisch-chemische en biologische factoren in de Noordzee - Trends en methodologie

11:50-12:00: Thema I.c. Effectiviteit van de gebiedsbescherming in de Noordzee

12:00-12:10: Thema I.d. Antropogene druk in de Noordzee – Cumulatieve effecten (zandwinning/-suppletie; onderwatergeluid, zwerfvuil, visserij, ...)

12:10-12:20: Thema I.e. De effecten van zandwinning- en suppletie op de Noordzee bij een toenemende zeespiegelstijging

12:20-12:45: Plenaire discussie over de thema's

12:45-13:30: Lunchpauze

#### Denk mee over de Noordzee: afstemming van het Noordzee onderzoek - deel 1

13:30-14:45: Eerste ronde workshops: Bespreking van de 5 ecologische thema's, opstellen concept plan van aanpak, formuleren van eerste concrete acties

14:45-15:30: Theepauze

#### Denk mee over de Noordzee: afstemming van het Noordzee onderzoek – deel 2

15:30-16:00: Tweede ronde workshops: Kadering van de 5 ecologische thema's, aanpassingen op basis van eerste ronde van workshops, afstemmen van de eerste concrete acties, wie kan wat doen

16:00-16:30: Presentatie resultaten workshops

16:30-16:45: Algemene discussie

16:45-18:30: Poster-sessie (met snack en drankje), Netwerken, en Rondleidingen door NIOZ (rondleidingen vanaf 17:00; duur half uur)

18:30-20:00: Diner (op het NIOZ)

20:00-20:30: Avondlezing – "Is er een toekomst voor de Noordzee van onze grootouders?" Prof.Dr. Tinka Murk (WUR, Wageningen)

20:30-21:30: Receptie – aangeboden door het project Noordzee 2030  
Transport naar hotels

## **Appendix 4 (vervolg). Programma van de Noordzeedagen 2018**

### **Dag 2: Vrijdag 5 oktober - Dagthema: Het onderzoeksbeleid voor de Noordzee**

08:15-08:30: Transport van hotels naar NIOZ

#### Introductie van het Dagthema vanuit een onderzoekersvisie

09:00-09:30: Noordzee-onderzoek: goede vaart! Prof.Dr. Peter Herman (Deltares)

#### Een overkoepelende visie: Het gezichtspunt van beleids-instituten en NGO's op toegepast en fundamenteel onderzoek in de Noordzee

*(voorzitter: Mr. Ton IJlstra, Min LNV)*

09:30-09:40: Introductie beleidsmatige thema's en toegepast onderzoek in het Noordzee 2030 Programma (Mr. Ton IJlstra, Min. LNV)

09:40-09:50: Thema II.a. Bouwen met de natuur in de Noordzee

09:50-10:00: Thema II.b. Herstel van natuur in de Noordzee

10:00-10:30: Koffiepauze

10:30-10:40: Thema II.c. Duurzame energie op de Noordzee

10:40-10:50: Thema III.a. Veiligheid op de Noordzee

11:50-11:55: Thema III.b. Governance van de Noordzee - een balans tussen juridische, beleidsmatige, stakeholder en kennis aspecten

10:50-11:00: Extra Thema: Big Data in de Noordzee – de EMODnet benadering

#### Denk mee over de Noordzee: Inbedding van fundamenteel en toegepast onderzoek in de Noordzee

11:00-12:00: Derde ronde workshops: Bespreking van beleidsgerichte en toegepaste onderzoeks thema's, opstellen concept plan van aanpak, afstemmen eerste concrete acties, wie doet wat

12:00-12:30: Presentatie resultaten derde serie workshops

12:30-12:45: Plenaire discussie beleids-thema's

12:45-13:30: Lunchpauze

#### Integratie en Afsluiting

13:30-14:15: Algemene discussie: Integratie onderzoeks-thema's, waar liggen de prioriteiten

14:15-14:30: Samenvatting en overzicht prioritaire onderzoeksthema's en actiepunten (Jaap van der Meer, NIOZ)

14:30-14:35: Aankondiging volgende Noordzeedagen (Jeannette Plokker, RWS-WVL)

14:35-14:45: Afsluiting door Prof.Dr. Henk Brinkhuis – directeur NIOZ

14:45-..... : Afscheidsreceptie met koffie/thee



**NIOZ Texel**  
Landsdiep 4  
1797 SZ 't Horntje, Texel

Postbox 59  
1790 AB Den Burg, Texel  
Nederland  
Telephone: +31(0)222 - 369300  
Fax: +31(0)222 - 319674

**NIOZ Yerseke**  
Korringaweg 7  
4401 NT Yerseke

Postbox 140  
4400 AC Yerseke  
Nederland  
Telephone: +31(0)113 - 577417  
Fax: +31(0)113 - 573616

[www.nioz.nl](http://www.nioz.nl)

NIOZ Report 2018-8

**NWO-NIOZ Royal Netherlands Institute for Sea Research is the national oceanographic institute and principally performs academically excellent multidisciplinary fundamental and frontier applied marine research addressing important scientific and societal questions pertinent to the functioning of oceans and seas. Second, NIOZ serves as national marine research facilitator (NMF) for The Netherlands scientific community. Third, NIOZ stimulates and supports multidisciplinary fundamental and frontier applied marine research, education and marine policy development in the national and international context.**



Royal NIOZ is part of the institutes organisation of NWO, in cooperation with Utrecht University