

Postbus 68 | 1970 AB IJmuiden

Rijkswaterstaat
t.a.v. Kernteam Basismonitoring: Rick Hoeksema
Rijkswaterstaat Noord-Nederland
Zuidersingel 3, 8911 AV Leeuwarden
Postbus 2232, 3500 GE Utrecht

Auteur(s): Ingrid Tulp en Martin Baptist

Kennisvraag

De Basismonitoring Wadden wordt door het kernteam basismonitoring uitgewerkt aan de hand van een ambitiedocument. Dit Ambitiedocument Basismonitoring Wadden beschrijft het streefbeeld van de monitoring die gewenst is om inzicht te kunnen krijgen in de mate waarin de hoofddoelstelling voor de Waddenzee uit de derde nota Waddenzee wordt gerealiseerd.

Ieder jaar wordt er een aantal kernwaarden uit het ambitiedocument uitgekozen en opgenomen in een jaarplan. Het kernteam basismonitoring maakt voor elk van deze kernwaarden een analysedocument met daarin een advies over de in de basismonitoring op te nemen monitoring. In een analysedocument worden telkens vier fasen doorlopen (Tabel 1).

Fasering	Inhoud per fase
Fase 1 - de wens & het conceptuele model	A. Bepalen van de informatiebehoeften vanuit beheer- & beleidsdoelen. B. Welke zijn meetbare omschrijvingen van die behoeften? C. Welke zijn geschikte indicatoren om vast te stellen in welke mate doelen zijn gerealiseerd?
Fase 2 - het wat	A. Wat wordt er al gemeten? B. Wat moet er nog worden gemeten?
Fase 3 - het hoe	A. Hoe meet je de parameters voor 2.B? B. Zijn die te integreren in bestaande c.q. zijn er aanvullende meetprogramma's nodig?
Fase 4 - het advies	A. Wie gaat er wat meten, waar en wanneer (ruimte en tijdschaal)? B. Wat zijn de kosten?

Bij het opstellen van analysedocumenten voor de Basismonitoring Wadden is deskundig inhoudelijke advies gevraagd aan Wageningen Marine Research. Ons advies is gewenst in fase 1B en fase 1C waarin het formuleren van meetbare indicatoren voor het behalen van de beleids- en beheerdoelen wordt gevraagd (zie tabel). Ons advies wordt ook gevraagd in fase 2 voor het definiëren van aanvullende meetparameters, indien deze volgen uit benodigde indicatoren van fase 1 en niet al opgenomen zijn in bestaande meetprogramma's (fase 2A). Voor een nog nader te

Wageningen
Marine
Research

DATUM
25 november 2019

ONDERWERP
briefrapportage

ONS KENMERK
1948714.IT.mb

POSTADRES
Postbus 68
1970 AB IJmuiden

BEZOEKADRES
Haringkade 1
1976 CP IJmuiden

INTERNET
www.wur.nl/marine-research

KvK NUMMER
09098104

CONTACTPERSOON
Ingrid Tulp

TELEFOON
+31 (0)317 487112

E-MAIL
ingrid.tulp@wur.nl

Wageningen Marine Research is a leading, independent research institute that concentrates on research into strategic and applied marine ecology.

bepalen aantal nieuwe meetparameters wordt ons gevraagd om uit te werken hoe deze bepaald kunnen worden en of er aanvullende meetprogramma's nodig zijn (fase 3). Voorliggende briefrapportage behandelt de uitwerking van fase 1B en 1C voor het onderdeel "Vissen".

Methode

Als aanpak is door het Kernteam Basismonitoring gekozen voor een workshop over het onderdeel "Vissen" waarbij beheerders, beleidsmakers met hulp van wetenschappers van WMR hebben gepoogd om de doelen die gedefinieerd zijn in de diverse beleidsdocumenten te vertalen naar meetbare indicatoren.

Deze workshop heeft op 15 oktober 2019 plaatsgevonden. WMR heeft deze workshop inhoudelijk voorbereid en begeleid, aan de hand van de opgestelde beleidsdoelen.

Aanwezig waren:

- Martin Baptist (Wageningen Marine Research)
- Ingrid Tulp (Wageningen Marine Research)
- Lies van Nieuwerburgh (Rijkswaterstaat)
- Rick Hoeksema (Rijkswaterstaat)
- Siem Akkerman (Provincie Fryslân)
- Albert Reitsma (Provincie Fryslân)
- Joost Backx (Rijkswaterstaat)
- Katja Philippart (Waddenacademie)
- Jelle Rijpma (waddenzee.nl)
- Marieke van Woensel (Rijkswaterstaat)
- Edwin van der Pouw (waterschap Noorderzijlvest)
- Franklin Zoete (Rijkswaterstaat)
- Wouter van der Heij (Waddenvereniging)

Informatie die in deze workshop door de aanwezigen is gedeeld, is verwerkt in de vertaling van beleidsdoelen naar meetbare indicatoren en bijbehorende meetparameters.

Lijst van beleidsdoelen

Voorafgaand aan de workshop is een lijst met beleidsdoelen opgesteld en aangeleverd door RWS aan de deelnemers.

	doel	beleidskader
1.	Herstel van de omvang en samenstelling van de visstand	Natura2000
2.	Behoud leefgebied en kwaliteit van de Waddenzee en verbeter de populatieomvang voor de doelsoorten zeeprink, rivierprink en fint	Natura2000
3.	Herstel kraamkamerfunctie van de Waddenzee	Natura2000
4.	Soortensamenstelling van een gilde (5 gildes in totaal) in de Eems-Dollard;	KRW
5.	Abundantie van vis in Eems-Dollard	KRW
6.	Levensvatbare populaties en natuurlijke reproductie van typische vissoorten uit de Waddenzee;	Wadden Sea Plan 2010
7.	Voorkomen en abundantie van vissoorten volgens de natuurlijke dynamiek in (a)biotische omstandigheden;	Wadden Sea Plan 2010
8.	Gunstige leefomstandigheden voor bedreigde en niet-bedreigde vissoorten;	Wadden Sea Plan 2010

9.	Handhaving van de diversiteit van natuurlijke habitats om een substraat te bieden voor paai- en kinderkamerfuncties voor jonge vis	Wadden Sea Plan 2010
10.	Handhaven en herstellen van de mogelijkheden voor het passeren van migrerende vissen tussen de Waddenzee en de binnenwateren	Wadden Sea Plan 2010
11.	Sterke en levensvatbare vispopulaties	trilateraal swimway
12.	De kraamkamerfunctie van de Waddenzee en de riviermondingen	trilateraal swimway
13.	De kwaliteit en de kwantiteit van de voor de Waddenzee kenmerkende habitats	trilateraal swimway
14.	De passages voor vissen die migreren tussen de Waddenzee en de binnenwateren	trilateraal swimway
15.	De bescherming van bedreigde vissoorten	trilateraal swimway
16.	Wat is de seizoensdynamiek en het voorkomen van de grotere snelzwemmende vissoorten zoals harder, zeebaars, en haaien	dialogodag ecologie

DATUM
25 november 2019

ONS KENMERK
1948714.IT.mb

PAGINA
3 van 7

In deze tabel zit een dubbeling met betrekking tot de doelen die voortkomen uit het Wadden Sea Plan en trilateraal swimway. De doelen uit het Wadden Sea Plan staan genoemd in het 2010 plan (nrs 6 t/m 10). Deze doelen zijn in het Quality Status Report geherformuleerd door de ad-hoc fish expert group (nrs 11 t/m 15). Daarom zijn we in de workshop uitgegaan van onderstaande aangepaste lijst:

	doel	beleidskader
1	Herstel van de omvang en samenstelling van de visstand	Natura2000
2	Behoud leefgebied en kwaliteit van de Waddenzee en verbeter de populatieomvang voor de doelsoorten zeeprik, rivierprik en fint	Natura2000
3	Herstel kraamkamerfunctie van de Waddenzee	Natura2000
4	Soortensamenstelling van een gilde (5 gildes in totaal) in de Eems-Dollard	KRW
5	Abundantie van vis in Eems-Dollard	KRW
6	geen door menselijke oorzaak veroorzaakte bottlenecks voor vispopulaties of hun ecosysteem functies	trilateraal swimway
	behouden of verbeteren van:	
	a) robuuste en levensvatbare vispopulaties residente soorten	trilateraal swimway
	b) de kinderkamerfunctie van de Waddenzee en de riviermondingen	trilateraal swimway
	c) de kwaliteit en de kwantiteit van de voor de Waddenzee kenmerkende habitats	trilateraal swimway
	d) de passeerbaarheid voor vissen die migreren tussen de Waddenzee en de binnenwateren	trilateraal swimway
	e) de bescherming van bedreigde vissoorten	trilateraal swimway
7	Wat is de seizoensdynamiek en het voorkomen van de grotere snelzwemmende vissoorten zoals harder, zeebaars, en haaien	dialogodag ecologie

Los van de doelen die specifiek gelden voor vis, zijn er ook beheerdoelen die gelden voor de functie van vis voor andere trofische niveaus: bv visetende vissen, vogels en zeezoogdieren. Deze doelen zijn in de workshop niet aan de orde gekomen.

Resultaten

Hieronder is voor zover mogelijk uitgewerkt welke meetbare indicatoren en bijbehorende meetparameters geschikt zijn voor welk beleidsdoel. Voor vis zijn er nog nauwelijks indicatoren en meetparameters binnen Natura 2000 en de Kaderrichtlijn Water vastgesteld (afgezien van de Eems-Dollard). Wat er al gemeten wordt, en hoe gemeten moet worden, wordt hier niet verder uitgewerkt. Dat zal gedaan worden in respectievelijk fase 2 en fase 3.

Mogelijke indicatoren en meetparameters

Binnen de KRW voor overgangswateren (waar de Waddenzee onder valt) zijn alleen voor de Eems-Dollard indicatoren gedefinieerd (https://www.helpdeskwater.nl/publish/pages/157714/stowa_2018-49_maatlatten_defdef.pdf). De twee indicatoren die hier gebruikt worden zijn: 1) abundantie van twee soorten van elk van de vijf ecologische gildes (diadroom, marien juveniel, estuarien resident, seizoensgasten en zoetwatersoorten) en 2) soortensamenstelling (aantal soorten per gilde).

Als voorbereiding op de workshop heeft WMR voor de gedefinieerde doelen de volgende mogelijke indicatoren gesuggereerd, waarbij elk van de indicatoren van toepassing is op een of meer doelen. Hieronder zal elke mogelijke indicator toegelicht worden.

mogelijke indicator	relevant voor doel
visstand Waddenzee	1,4
soortensamenstelling visgemeenschap	1,4,5
leeftijd/lengte opbouw vispopulaties	1,4
omvang populatie zeeprik, rivierprik, fint	2, 6
omvang leefgebied voor vis	2, 6
kwaliteit leefgebied voor vis	2, 6
functie als kinderkamer	3, 6
abundantie van typische en residente vissoorten	6
passeermogelijkheden voor vissen tussen Waddenzee en binnenwateren	6
abundantie bedreigde vissoorten	6
seizoensdynamiek	alle

Mogelijke indicatoren

1. Omvang visstand Waddenzee

Om de omvang van de visstand te kunnen meten is het essentieel te definiëren wat er met visstand bedoeld wordt: het kan gaan om de lokale visdichtheden (abundantie) in de Waddenzee (aantal vis per oppervlakte) of om de populatiegrootte van verschillende vissoorten. Aangezien veel vissoorten zich maar een deel van de tijd ophouden binnen de Waddenzee, is het gebied waarover de populatie zich verspreidt veel groter. Voor berekeningen van populatiegroottes is een andere (veel intensievere) aanpak nodig dan voor lokale visdichtheden (vergelijk bijvoorbeeld methodiek voor bestandsschattingen commerciële vissoorten). Vooralsnog gaan we er hier vanuit dat we het hebben over lokale visdichtheden. Trends in visdichtheden kunnen gebruikt worden om de lokale toestand van vissoorten te beschrijven. Abundanties kunnen gegeven worden van verschillende subsets van soorten: bijvoorbeeld ingedeeld op basis van voedselgroepen, gildes, geografische

verspreiding (noordelijke/zuidelijker verspreiding, zwaartepunt verspreiding) of een *trait-based* aanpak (bv op kenmerken zoals langlevendheid, voedsel, leefomgeving, wijze van voedselzoeken). Nadeel van deze laatste indeling is dat er veel kennis voor nodig is, die nu nog grotendeels ontbreekt.

DATUM
25 november 2019

ONS KENMERK
1948714.IT.mb

PAGINA
5 van 7

2. Soortensamenstelling visgemeenschap

De gehele visgemeenschap, of proxies daarvoor in de vorm van indicatorsoorten, of daaruit berekende indices voor bijvoorbeeld biodiversiteit, vormen een belangrijke indicator voor alle beleidsdoelen. Centrale vraag bij het komen tot meetparameters is of de gehele visgemeenschap zo compleet mogelijk gemonitord zou moeten worden of dat het beter is om te volstaan met een selectie aan indicatorsoorten. Weliswaar is het overzichtelijker is om te werken met indicatorsoorten en indices in plaats van met de gehele set aan vissoorten, maar is het belangrijk om de gehele visgemeenschap wél zo compleet mogelijk te monitoren omdat:

1. Inzichten over welke soorten van belang zijn als indicator of voor het berekenen van indices kunnen veranderen (wat vaak gebeurt);
2. Bij een gerichte monitoring op bepaalde indicatorsoorten worden ook vele andere soorten bijgevangen. Het niet registreren van die andere soorten levert in de praktijk slechts minimale tot geen tijdswinst op.

Biodiversiteit is een belangrijk aspect van de visgemeenschap en een logische indicator. Om indices voor biodiversiteit te kunnen berekenen is het nodig de gehele visgemeenschap zo compleet mogelijk te monitoren.

3. Leeftijd/lengte opbouw vispopulaties

Lengte-leeftijdverdelingen zijn een goede manier om inzicht in de opbouw van lokale visgemeenschappen te krijgen en van de functie van een gebied. Bij gebrek aan leeftijdsbepalingen zijn lengte-frequentieverdelingen een goed alternatief. Een afgeleide maat hiervan is bijvoorbeeld de gemiddelde of maximale lengte van een soort. De aanwezigheid van oudere/grotere individuen kan indicatief zijn voor de kwaliteit van een gebied of de druk van bepaalde stressoren.

4. Omvang populatie zeeprik, rivierprik, fint

Ook voor deze soorten geldt dat er gedefinieerd moet worden of het de lokale dichtheid betreft of de gehele populatie. Wanneer het alleen om de Waddenzee populatie gaat, kan als meetparameter de lokale abundantie gebruikt worden.

5. Omvang leefgebied voor vis

De omvang van het leefgebied voor vis is een belangrijke factor. Hiervoor is het wel belangrijk dat er kennis is over welke soort welke leefgebied nodig heeft, kennis die voor veel soorten nog ontbreekt. Daarnaast is er dan ook een goede habitatkaart nodig op de relevante resolutie, zodat duidelijk is hoeveel van welke habitat beschikbaar is. Als aan beide voorwaarden wordt voldaan kan het areaal geschikt leefgebied gebruikt worden als meetparameter.

6. Kwaliteit leefgebied voor vis

Ook de kwaliteit van het leefgebied is een belangrijke factor. Net als bij de omvang van het leefgebied is ook hier essentieel te weten welke factoren bepalen of een gebied kwalitatief goed is. Voor deze beide mogelijke indicatoren is eerst nog een kennislag nodig: welke gebieden zijn relevant voor (welke levensfasen van) welke vissoorten?

7. Functie als kinderkamer

De kwaliteit van een gebied als kinderkamer wordt bepaald door een aantal eigenschappen: de mogelijkheden voor groei, de predatiedruk, andere bronnen van mortaliteit en de kwaliteit van het aanwezige habitat. Geschikte indicatoren om deze kwaliteit in uit te drukken zijn: abundantie, groei en overleving van juveniele vis, abundantie predatoren, natuurlijke en visserijmortaliteit. Als meetparameters kunnen gebruikt worden: de dichtheden van juveniele vissoorten, de groeisnelheid, de lengte van juveniele vis aan het eind van het groeiseizoen, de bijvangst in de visserij.

8. Abundantie van typische en residente vissoorten

Deze soorten volbrengen hun hele levenscyclus in de Waddenzee. Voor robuuste en levensvatbare populaties van residente soorten is het nodig dat er genoeg aanwas is en dat de overleving hoog genoeg is. Als meetparameters voor reproductie zou de abundantie van juveniele vis kunnen dienen. Voor overleving de bijvangst in de visserij of de lengteverdeling. De totale sterfte (natuurlijke en visserij) kan gemeten worden door dichtheden en lengteverdelingen aan het begin en eind van het seizoen te vergelijken. Voorwaarde hierbij is wel dat er geen migratie plaatsvindt, wat in de praktijk voor residente soorten zal meevallen, maar nog steeds wel mogelijk is, al is het op kleinere schaal.

9. Passeermogelijkheden tussen Waddenzee en binnenwateren

De passeermogelijkheden voor vis kunnen op meerdere manieren uitgedrukt worden. Bijvoorbeeld het percentage van een populatie dat kan passeren, de tijdsduur van oponthoud voor een obstakel, de selectiedruk op de populatie, of de verslechtering van de conditie door het oponthoud. Over het algemeen zijn hier complexere methoden voor nodig dan voor de andere indicatoren (bv tagging, tracking).

10. Abundantie van bedreigde vissoorten

Om de status van beschermde of bedreigde vissoorten in kaart te brengen kan ook de abundantie gebruikt worden. Over het algemeen liggen de waargenomen aantallen wel veel lager vergeleken met de algemene soorten, waardoor interpretatie van trends bemoeilijkt wordt.

11. Seizoensdynamiek

Alle vissoorten kennen seizoensdynamiek: ze komen op een goed moment de Waddenzee in en verlaten die op een ander moment weer. Sommige soorten blijven het hele jaar maar vertonen ander gedrag of een andere verspreiding in bepaalde periodes van het jaar. De fenologie is een maat die vaak beïnvloed wordt door klimaatverandering: als gevolg van opwarming kunnen soorten eerder of later aankomen of vertrekken. Geschikte meetparameters kunnen zijn: de eerste en/of laatste waarneemdatum van een soort, de datum van het seizoensmaximum.

Seizoen

Voor bijna al bovengenoemde parameters geldt dat er rekening gehouden moet worden met seizoensontwikkelingen en migratieperiodes. Het piekmoment voor de ene soort valt vaak in een andere maand dan het piekmoment van een andere soort.

Verskil tussen monitoring en mechanistisch onderzoek

Voor het beantwoorden van een aantal beleidsdoelen en beheervragen zal monitoring alleen niet voldoende zijn. Voor deze vragen is gericht onderzoek nodig naar causale

factoren of mechanismen. Basismonitoring kan hier wel aan bijdragen. Ook kan gedacht worden aan het op lokale schaal uitbreiden van de basismonitoring door bijvoorbeeld het aantal bemonsteringen in deze gebieden (tijdelijk) te vergroten. Indien uitgevoerd met dezelfde methodiek en in dezelfde periode als de basismonitoring kan de aanvulling op deze manier toch benut worden om een referentie te geven in zowel ruimte als tijd.

DATUM
25 november 2019

ONS KENMERK
1948714.IT.mb

PAGINA
7 van 7

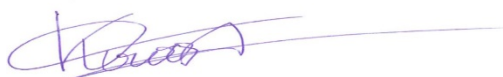
Verantwoording

Projectnummer: 4312100111

Dit rapport is met grote zorgvuldigheid tot stand gekomen. De wetenschappelijke kwaliteit is intern getoetst door een collega-onderzoeker en het betreffende, verantwoordelijk MT-lid/director van Wageningen Marine Research.

Akkoord: Karin Troost
onderzoeker

Handtekening:



Datum: 25 november 2019

Akkoord: Drs. J. Asjes
Manager Integratie

Handtekening:



Datum: 25 november 2019