

Monitoringplan behorend bij het Natura 2000-beheerplan van de EEZ: Doggersbank, Klaverbank en Friese Front

Datum	25 oktober 2023
Status	Werkdocument
Versie	6.0

Inhoud

Inhoud	2
Afkortingenlijst	3
1 Inleiding	4
1.1 Natura 2000 en monitoring.....	4
1.2 Opbouw monitoringplan	4
2 Monitoring van de instandhoudingsdoelstellingen	5
2.1 Aanpak.....	5
2.1.1 Algemeen	5
2.1.2 Soorten	5
2.1.3 Habitattypen.....	6
2.1.4 Overzicht meetnetten.....	9
2.2 Monitoring Habitattypen	11
2.2.1 H1110C Permanent overstroomde zandbanken	11
2.2.2 H1170 Riffen van open zee	13
2.3 Monitoring van soorten (Habitat- en Vogelrichtlijnen).....	17
2.3.1 Bruinvis	17
2.3.2 Gewone zeehond en grijze zeehond	18
2.3.3 Leefgebied zeezoogdieren: bruinvis, gewone zeehond en grijze zeehond	20
2.3.4 Zeekoet	21
3 Monitoring van activiteiten en mitigerende maatregelen	27
3.1 Inleiding.....	27
3.2 Aanpak.....	27
3.3 Uitwerking	28
3.3.1 Scheepvaart	29
3.3.2 Mijnbouw (olie- en gaswinning)	30
3.3.3 Onderhoud kabels en leidingen.....	31
3.3.4 Militaire activiteiten	32
3.3.5 Regulier onderzoek en monitoring.....	32
3.3.6 Onderhoud markeringen	33
3.3.7 Rampenbestrijding en incidentenaanpak.....	33
3.3.8 Beroepsvisserij.....	34
3.4 Kennisleemtes relatie activiteiten en instandhoudingsdoelstellingen	41
4 Verantwoordelijkheden monitoring en evaluatie	48
4.1 Instandhoudingsdoelstellingen	48
4.2 Activiteiten en mitigerende maatregelen	49
5 Referenties.....	50
Bijlage 1 overzicht activiteiten en categorie indeling.....	52
Bijlage 2 Overzicht van kennisleemtes	54
Bijlage 3 Monitoring- en onderzoeksvragen	58

Afkortingenlijst

AIS	Automatic Identification System
BISI	Benthische Indicator Soorten Index
BTS	Beam Trawl Survey
CEAF	Common Environmental Assessment Framework
CIV	Centrale Informatievoorziening (RWS)
DB	Doggersbank
EEZ	Exclusieve Economische Zone
EIA	Environmental Impact Assessment
FF	Friese Front
GVB	Gemeenschappelijk Visserij Beleid (EU)
IBTS	International Beam Trawl Survey
ICES	International Council for the Exploration of the Sea
IHD	Instandhoudingsdoelstelling
JOMOPANS	Joint Monitoring Programme for Ambient Noise North Sea
KB	Klaverbank
KRM	Kaderrichtlijn Mariene Strategie
MBES	Multibeam Echosounder
MER	Milieueffectrapportage
Ministerie EL&I	Ministerie van Economie, Landbouw en Innovatie (nu min. EZK)
Ministerie EZK	Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Ministerie I&W	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Ministerie LNV	Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
MWTL	Monitoring van de Waterstaatkundige Toestand des Lands
MONS	Monitoring Onderzoek Natuurversterking en Soortenbescherming
NCP	Nederlands Continentaal Plat
NEA	Nadere effectenanalyse
NIOZ	Nederlands Instituut voor Zeeonderzoek
NVWA	Nederlandse Voedsel- En Warenautoriteit
OSPAR	The Oslo / Paris Convention for Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic
PSSA	Particularly Sensitive Sea Area
ROV	Remotely Operated Vehicle
RWS	Rijkswaterstaat
SCANS	Small Cetaceans in European Atlantic waters and the North Sea
TTW	Toegepaste en Technische Wetenschappen
VHR	Vogel- en Habitatrichtlijn
VMS	Vessel Monitoring System
WMR	Wageningen Marine Research
Wnb	Wet natuurbescherming
WOT N&M	Wettelijk Onderzoekstaak Natuur & Milieu
WOZEP	Wind op zee ecologisch programma

1 Inleiding

1.1 Natura 2000 en monitoring

De Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen (VHR) verplichten lidstaten tot het aanwijzen van speciale beschermde gebieden, de zogenaamde Natura 2000-gebieden. In deze gebieden worden bepaalde soorten en habitattypen beschermd om de biodiversiteit te behouden. De Wet natuurbescherming (Wnb) 2017 bepaalt dat voor Natura 2000-gebieden het opstellen van een beheerplan verplicht is (artikel 2.3 van de Wnb). Elk Natura 2000-beheerplan dient een monitoringparagraaf te bevatten (Programma van Eisen voor beheerplannen, versie juli 2009, ministerie EL&I). Dit monitoringplan is de basis voor deze paragraaf.

Monitoringgegevens zijn nodig om te kunnen evalueren of voldaan wordt aan de doelstellingen in het aanwijzingsbesluit. Voor bevoegd gezag en beheerders is monitoring in Natura 2000-gebieden van belang om de effecten van activiteiten in de gaten te houden, de voortgang van maatregelen te controleren en om de volgende generatie beheerplannen op te kunnen stellen. Daarnaast kunnen gegevens nodig zijn voor (eigen) vergunningaanvragen en het beheer van het gebied en heeft het plan een communicatieve functie. Verder gebruikt het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) de monitoringgegevens voor de landelijke Art.12 Art. 17 rapportage voor de VHR aan de Europese Commissie.

1.2 Opbouw monitoringplan

In de navolgende hoofdstukken wordt monitoring in drie onderdelen uitgewerkt:

- Monitoring gericht op instandhoudingsdoelstellingen voor soorten en habitattypen (statusmonitoring): hoofdstuk 2;
- Monitoring gericht op de activiteiten in/om Natura 2000-gebieden en voorwaarden en mitigerende maatregelen (verandering in gebruik): hoofdstuk 3.
- Verantwoordelijkheden voor monitoring en evaluatie: hoofdstuk 4.

De kennisleemtes worden in hoofdstuk 2 en 3 afzonderlijk besproken in relatie tot de instandhoudingdoelstellingen en de drukfactoren/activiteiten.

2 Monitoring van de instandhoudingsdoelstellingen

2.1 Aanpak

2.1.1 Algemeen

De uitwerking van de benodigde monitoring in de Natura 2000-gebieden op zee is gebaseerd op:

- Afwegingen in de Natura 2000-beheerplannen Doggersbank/Klaverbank/Friese Front.
- Doeluitwerking Doggersbank/Klaverbank/Friese Front (Van der Have *et al.*, 2019 en Didderen *et al.*, 2019a en b)
- Programma van Eisen voor gebiedsgerichte monitoring (versie juli 2009, Min. EL&I)
- Mariene Strategie deel 2. Actualisatie van het KRM-monitoringprogramma 2020-2026 (2020)
- Memo: Beoordeling kwaliteit VHR habitattypen in Natura 2000-gebieden: marien, kwelders en waterplanten (Stuijzand, 31 januari 2019)
- Benthische Indicator Soorten Index (BISI) voor mariene habitattypen in Natura 2000-gebieden (Wijnhoven & Avesaath, 2019)
- Nadere Effectenanalyse (NEA) Doggersbank/Klaverbank/Friese Front (Royal HaskoningDHV, 2019a, b en c)

De invulling van de monitoring van de instandhoudingsdoelstellingen wordt bepaald door wat nodig is voor de evaluatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor opvolgende beheerplannen. In principe worden van alle kwalificerende soorten en habitattypen respectievelijk aantallen en omvang gemonitord. Dit gebeurt zo veel mogelijk op basis van 'harde' gegevens, zoals ook gevraagd wordt in het Programma van Eisen voor gebiedsgerichte monitoring (versie juli 2009, ministerie EL&I). Wat betreft de kwalitatieve aspecten (omvang en kwaliteit leefgebied van soorten en kwaliteit habitattypen) mag volgens het Programma van Eisen (onderbouwd) een keuze worden gemaakt voor wat, en met welke intensiteit, relevant is om te volgen. Hoewel dit nog een groeiproces is, zijn er met name grote stappen gemaakt om de kwaliteit van habitattypen te kunnen beoordelen (zie onder).

Uitgangspunt is zoveel mogelijk gebruik te maken van bestaande meetnetten en aan te sluiten bij andere richtlijnen en/of afspraken. De informatiebehoefte van de Natura 2000-gebieden op zee overlapt grotendeels met die van de Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM). Dit komt ook omdat de doelen voor KRM zoveel mogelijk zijn afgestemd met die voor de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR) en de hieraan gerelateerde Natura 2000-gebieden. Het KRM-monitoringplan (Mariene Strategie deel 2 2020-2026 (2020)) is dan ook in grote mate bruikbaar voor de VHR en voor de Natura-2000 gebieden op zee. Bij de uitwerking van de KRM-monitoring is in het geval van bodemdieren (mariene habitattypen) en vogels ook expliciet rekening gehouden met de Natura 2000-gebieden. Het recentelijk geactualiseerde KRM-monitoringplan is dan ook de basis voor de uitwerking van dit monitoringplan voor de drie Natura 2000-gebieden in de Exclusieve Economische Zone (EEZ). Teksten uit de Mariene Strategie deel 2 (2020) zijn dan ook waar mogelijk letterlijk overgenomen.

2.1.2 Soorten

Omvang populatie

Van alle kwalificerende soorten wordt de populatieomvang gemonitord, bruinvis (*Phocoena phocoena*), grijze zeehond (*Halichoerus grypus*), gewone zeehond (*Phoca vitulina*) en zeekoet (*Uria aalge*). Indien het redelijkerwijs niet mogelijk is om de populatieomvang te bepalen, worden trends bepaald. Op zee is dit vaker regel dan uitzondering, aangezien monitoring hier lastiger is en hogere kosten met zich meebrengt dan op land. De Natura 2000-gebieden op zee zijn immers groot en ver weg. Bovendien zijn vooral zeezoogdieren niet goed zichtbaar op of in het water.

Omvang en kwaliteit leefgebied

Voor de soorten wordt in dit monitoringplan uitgegaan van de belangrijkste elementen, knelpunten en/of randvoorwaarden voor deze soorten, gebaseerd op informatie uit de Doeluitwerking en het Beheerplan. Omvang en kwaliteit van het leefgebied zijn lastig eenduidig te bepalen. Uitspraken hierover zullen dan ook vooral gebaseerd zijn op het oordeel van deskundigen die daarvoor gebruik maken van bestaande meetgegevens. Het Programma van Eisen geeft ruimte voor deze aanpak.

2.1.3 Habitattypen

Omvang

De ligging, en daarmee ook de omvang, van de mariene habitattypen wordt (grotendeels) bepaald door abiotische kenmerken: door diepte (H1110C) en substraat (H1170). Bij de vaststelling of er sprake is van H1170 speelt daarnaast het vóórkomen van sessiele organismen een rol. In het profielendocument (Ministerie van Economische Zaken 2014a) is gespecificeerd wat de criteria zijn voor H1170. Daarnaast is in Van den Oever *et al.* (2018) uitgewerkt hoe deze criteria om te zetten in een habitatkaart. In de praktijk blijkt de aanwezigheid van H1170 moeilijk én alleen met grote inspanning vast te stellen. Omdat de ligging en omvang van H1170 niet noemenswaardig zal zijn veranderd, wordt in deze beheerplancycclus uitgegaan van de uitwerking in Van den Oever *et al.* (2018). Het bepalen van (veranderingen in) ligging en omvang van H1170 zal dan ook geen onderdeel zijn van dit monitoringplan.

Mogelijk kan er in de toekomst met verbeterde technieken efficiënter en nauwkeuriger de omvang van het habitatype bepaald worden, bijvoorbeeld door middel van Multifrequency MBES of vlakdekkende fotogrammetrie. Met deze techniek kan met groter detail bodemhabitat bepaald worden, inclusief schelpdieren in de bodem. Voor een volgende beheerplanperiode dient afgewogen te worden welke technieken operationeel zijn en eventueel ingezet kunnen worden indien de omvang opnieuw bepaald gaat worden. Hiertoe zal tegen het eind van de eerste beheerplanperiode een vooronderzoek (bureaustudie) worden uitgevoerd om in beeld te brengen wat de inzetbaarheid en de kostenefficiëntie is van de dan beschikbaar gekomen technieken om sneller / efficiënter de omvang van H1170 te bepalen.

Kwaliteit

Voor de habitattypen worden in de profielendocumenten vier deelaspecten ('pootjes') genoemd die onderdeel uitmaken van de kwaliteit: 'vegetatietypen', 'abiotische randvoorwaarden', 'typische soorten' en 'overige kenmerken van structuur en functie' (voor verdere uitleg zie Tabel 1). Bij H1110C en H1170 is er geen sprake van vegetatietypen. De andere deelaspecten worden - vergelijkbaar met soorten - zoveel mogelijk gekoppeld aan de belangrijkste elementen, knelpunten en/of randvoorwaarden voor deze habitattypen. Rijkswaterstaat heeft voor de habitattypen die voorkomen in de Natura 2000-gebieden, waarvan zij de grootste beheerder is, een memo opgesteld waarin is aangegeven hoe - op hoofdlijnen - de kwaliteit wordt beoordeeld (zie tekstkader). Bij de monitoring en beoordeling wordt hiervan uitgegaan en voor de nadere uitwerking voor mariene habitattypen wordt aangesloten bij Wijnhoven & Avesaath (2019). De kwaliteit van de habitattypen wordt grotendeels bepaald aan de hand van gegevens over bodemdieren. Tot de typische soorten van H1110C behoren daarnaast ook 9 vissoorten en voor H1170 gaat het hierbij om 3 vissoorten. Deze zullen in mindere mate worden meegewogen, waarbij wordt uitgegaan van bestaande meetnetten. Met uitzondering van dwergzeedonderpad (*Micrenophrys lilljeborgii*) en zuignapvis (*Diplecogaster bimaculata*) (beide H1170) gaat het om algemeen voorkomende soorten voor de Nederlandse Noordzee. Voor de twee genoemde, niet algemene soorten kan aanvullende informatie worden verkregen via de toch al verzamelde videobeelden en de bodemdierenbemonstering.. Het analyseren van de videobeelden op het vóórkomen van deze vissoorten is naar aanleiding van dit

monitoringplan opgenomen in de huidige monitoring¹. Deze monitoringsresultaten zullen hoogstens een indicatie geven van de aanwezige vissoorten en berusten niet op een uitputtend onderzoek naar niet algemene vissoorten op de Klaverbank. De trends van de abiotische randvoorwaarden, zoals zoutgehalte, voedselrijkdom en dynamiek van de bodem en de waterbeweging, worden kwalitatief beoordeeld. Op zowel de Klaverbank als de Doggersbank zijn de abiotische randvoorwaarden niet aan noemenswaardige verandering onderhevig. De abiotische randvoorwaarden zijn daarom in beperkte mate bepalend voor de ontwikkeling in de tijd van deze twee habitattypen.

¹ Deze nieuwe monitoringactiviteit is afgestemd met Centrale Informatievoorziening (CIV) van RWS.

Uitgangspunten bij beoordeling van de kwaliteit van habitattypen: marien, kwelders en waterplanten (uit: Stuijzand, 2019)

In de profieldocumenten zijn vier deelaspecten (“pootjes”) beschreven die gezamenlijk de te behouden of verbeteren kwaliteit van de habitattypen in een gebied omvatten: “abiotische randvoorwaarden”, “vegetatietypen”, “typische soorten” en “overige kenmerken van een goede structuur en functie”. Alle vier zijn belangrijk, maar het risico op verslechtering kan sterk verschillen per deelaspect. Daarom zal de monitoring en evaluatie zich vooral richten op de deelaspecten die het meest aan verandering onderhevig zijn: deze hebben de meeste zeggingskracht bij de evaluatie. Welke deelaspecten het meest aan verandering onderhevig zijn, verschilt per habitatype. Uitgangspunten bij de beoordeling zijn:

- In principe wordt per deelaspect een uitspraak gedaan (afwijken hiervan kan, mits onderbouwd).
- Per deelaspect wordt aangegeven hoe zwaar het meeweegt bij de beoordeling (zeggingskracht).
Categorieën (met betrekking tot relatief belang deelaspect):
 - o 0: niet relevant;
 - o +: in (zeer) beperkte mate bepalend;
 - o ++: in enige mate bepalend;
 - o +++: in belangrijke mate bepalend
- Daarbij wordt aangegeven op basis waarvan de uitspraak wordt gedaan. Categorieën (met betrekking tot basis uitspraken, gebaseerd op format HR Art. 17² en VR Art.12³ rapportage):
 - o 3: gebaseerd op complete survey of statistisch robuuste schatting;
 - o 2: schatting deels gebaseerd op data, aangevuld met enige extrapolatie en/of modellering;
 - o 1: schatting gebaseerd op deskundigenoordeel, zonder of met minimale monitoringdata.

Generieke uitwerking mariene habitattypen (H11-serie, zoals habitatype H1110 en H1170):

Deelaspect	Hoe belangrijk is deelaspect bij beoordeling		Op basis waarvan beoordelen	
	cat.	toelichting	methode	data
abiotische randvoorwaarden	+	<ul style="list-style-type: none"> • Trends worden kwalitatief beoordeeld. Voedselrijkdom, zoutgehalte, dynamiek veranderen echter waarschijnlijk niet noemenswaardig. Helderheid kan periodiek wisselend zijn, maar zal gemiddeld genomen weinig veranderen. 	Baseren op monitoringgegevens, met extrapolatie. Leunen op KRW/KRM beoordeling.	2
vegetatietypen	0/+	<ul style="list-style-type: none"> • H1110 en H1170: vegetatieloos. Volgens Profiel scoort H1110 in alle gevallen goed indien sprake is van het habitatype. Bij H1170 biedt het Profiel i.c.m. de data wel handvatten om de aanwezigheid van H1170 te duiden, maar niet om de kwaliteit te bepalen. 	H1110 en H1170: niet invullen, omdat er geen vegetatie is	3/2

² <http://cdr.eionet.europa.eu/nl/eu/art17/>

³ <http://cdr.eionet.europa.eu/nl/eu/art12/>

typische soorten	+	<ul style="list-style-type: none"> • Soorten uit Profiel zijn meestal constante soorten en komen altijd wel voor (geldt in mindere mate voor H1170). • Anderzijds zijn (relevante) typische soorten verwerkt in de zgn. benthosindicator (KRM), zodat zij in die zin toch worden meegenomen. 	Checklijstje aanwezigheid typische soorten per gebied. Baseren op (1*/3jr) benthossurveys MWTL (boxcorers, schaven, video, happen) en (jaarlijkse) WOT (schelpdiersurveys).	3/2
overige kenmerken van een goede structuur en functie	+++	<ul style="list-style-type: none"> • Inzetten KRM benthosindicator, ontwikkeld voor H1110C en H1170 	Data uit (1*/3jr) benthossurveys MWTL (boxcorers, schaven, video, happen) en (jaarlijkse) WOT (schelpdiersurveys)	3/2

Tabel 1 Uitgangspunten bij beoordeling van de kwaliteit van habitattypen: marien, kwelders en waterplanten (Bron: Stuifzand, 2019)

2.1.4 Overzicht meetnetten

Monitoring in de Natura 2000-gebieden wordt zoveel mogelijk uitgevoerd in bestaande monitoringprogramma's en meetnetten die (internationaal) afgesproken of wettelijk verplicht zijn. Veel van deze monitoringprogramma's en meetnetten zijn samengebracht in het monitoringprogramma van de Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM). Daarnaast vindt er ook projectmatige monitoring in de gebieden plaats. Tabel 2 geeft een overzicht van de meetnetten per habitatype of habitatsoort die van belang zijn voor de verschillende parameters die gemonitord moeten worden. In de paragrafen 2.2 en 2.3 wordt dit nader toegelicht. Voor projectmatige monitoring en monitoring in het kader van vergunningen geldt dat deze monitoringsactiviteiten ook aanvullende informatie kunnen geven over het vóórkomen van habitattypen en –soorten in (en rond) Natura 2000-gebieden. Daarom wordt deze informatie opgevraagd en de bruikbaarheid van de gegevens geëvalueerd, ten behoeve van de te zijner tijd uit te voeren evaluatie van de beheerplannen.

Tabel 2 Overzicht parameters en meetnetten ten behoeve van monitoring van respectievelijk habitattypen en soorten van de VHR.

Habitatype/soort	Aspect	Parameters	Meetnetten
H1110C Permanent overstromde zandbanken	Omvang	Dieptemetingen	<ul style="list-style-type: none"> • Dienst der Hydrografie/lodigen
	Kwaliteit	Aanwezigheid bodemdieren (inclusief leeftijdsopbouw)	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoring van de Waterstaatkundige Toestand des Lands (MWTL) (RWS)
	Kwaliteit	Typische soorten : vissen (leeftijdsopbouw, abundantie)	<ul style="list-style-type: none"> • Wettelijke Onderzoekstaak Natuur & Milieu (WOT N&M)
	Kwaliteit	Abiotiek: nutriënten, zuurstof, temperatuur, saliniteit, extinctiecoëfficiënt) en contaminanten (o.a. metalen en organische microverontreinigingen).	<ul style="list-style-type: none"> • MWTL (RWS)

Habitatype/soort	Aspect	Parameters	Meetnetten
H1170 Riffen	Omvang	Nvt	<ul style="list-style-type: none"> Nvt
	Kwaliteit	Aanwezigheid bodemdieren (inclusief leeftijdsopbouw)	<ul style="list-style-type: none"> Bodemdierbemonsteringen MWTL ROV videotransecten MWTL
	Kwaliteit	Typische soorten: Vissen (leeftijdsopbouw, abundantie)	<ul style="list-style-type: none"> WOT N&M Video-opname bodemdierbemonstering MWTL inclusief typische vissoorten
	Kwaliteit	Abiotiek: Nutriënten, doorzicht, temp., prioritaire stoffen	<ul style="list-style-type: none"> MWTL (RWS) o.b.v. waterkwaliteitsgegevens NCP
H1351 Bruinvis	Aantallen/trends	Aantallen	<ul style="list-style-type: none"> WOT tellingen, Small Cetaceans in European Atlantic waters and the North Sea (SCANS) survey (i.o.v. LNV), Vliegtuigtellingen MWTL (RWS)
	Leefgebied omvang	Deskundigenoordeel	
	Leefgebied kwaliteit	Biomassa kleine vissen	<ul style="list-style-type: none"> Zandspiering onderzoek NIOZ Pelagische vis monitoring MONS IBTS- en BTS- surveys WMR
	Leefgebied kwaliteit	Prioritaire stoffen	<ul style="list-style-type: none"> Waterkwaliteit MWTL- (RWS) o.b.v. waterkwaliteitsgegevens NCP
H1364 Grijs zeehond, H1365 Gewone zeehond	Aantallen/trends	Aantallen	<ul style="list-style-type: none"> Zeehondentellingen WOT N&M (Waddenzee) en MWTL (ZW delta)
	Leefgebied omvang	Deskundigenoordeel	<ul style="list-style-type: none">
	Leefgebied kwaliteit	Biomassa kleine vissen	<ul style="list-style-type: none"> Zandspiering onderzoek NIOZ Pelagische vis monitoring MONS IBTS- en BTS- surveys WMR
	Leefgebied kwaliteit	Prioritaire stoffen	<ul style="list-style-type: none"> Waterkwaliteit MWTL- (RWS) o.b.v. waterkwaliteitsgegevens NCP
A199 Zeekoet	Aantallen/trends	Aantallen	<ul style="list-style-type: none"> Vliegtuigtellingen MWTL RWS
	Leefgebied kwaliteit	Verstoringsgevoeligheid voor schepen met verschillende vaarsnelheden	<ul style="list-style-type: none"> Analyse op basis van MWTL vliegtuigtellingen van zeekoeten: ruimtelijke verspreiding in relatie tot ligging scheepvaartroutes en data over vaarsnelheden aldaar

Habitatype/soort	Aspect	Parameters	Meetnetten
	Leefgebied omvang	Deskundigenoordeel	
	Leefgebied kwaliteit	Biomassa kleine vissen	<ul style="list-style-type: none"> • Zandspiering onderzoek NIOZ • Pelagische vis monitoring MONS • IBTS- en BTS- surveys WMR
	Leefgebied kwaliteit	Abiotiek: Nutriënten, doorzicht, temp., prioritaire stoffen	<ul style="list-style-type: none"> • Waterkwaliteit MWTL- (RWS) • Gestrande zeekoeten en incidentele bijvangsten (Min. LNV)

2.2 Monitoring Habitattypen

2.2.1 H1110C Permanent overstroomde zandbanken

De Doggersbank is het enige Natura 2000-gebied in Nederland dat is aangewezen voor habitatype H1110C - Permanent met zeewater van geringe diepte overstroomde zandbanken, subtype C (Offshore). Binnen het Natura 2000-gebied Doggersbank komt habitatype H1110C vrijwel overal (83% van het gebied) voor en dit beslaat in totaal een oppervlakte van ca. 3.950 km². Voor H1110C betreft de instandhoudingsdoelstelling behoud van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Omvang

Informatiebehoefte

De ligging, en dus ook de omvang, van het habitatype wordt bepaald met lodingen. Hoewel dieptemetingen noodzakelijk zijn, mag ervanuit worden gegaan dat de ligging en daarmee omvang van het habitatype niet noemenswaardig aan verandering onderhevig is gedurende twee beheerplanperiodes. Aansluiting op de bestaande meetfrequentie is daarom voldoende.

De effecten van natuurlijke veranderingen, zoals golfwerking en stromingen (met name tijdens stormen), op ecologie en morfologie in habitat H1110C zijn niet bekend. In de komende beheerplanperiode zal meer algemene kennis over het gebied worden vergaard, waarmee een integrale analyse zal worden gedaan van natuurlijke en menselijke drukfactoren om de effecten die deze factoren hebben op de habitat zo goed mogelijk in kaart te brengen en de effecten van de verschillende drukfactoren van elkaar te kunnen onderscheiden in de evaluatie.

Meetnetten

De Dienst der Hydrografie is verantwoordelijk voor de dieptemetingen op de Noordzee. Metingen op de Doggersbank worden eens in de 15 jaar tijd (gefaseerd) uitgevoerd. De laatste metingen dateren van 2016 en 2017.

Kwaliteit

Informatiebehoefte

Zoals in paragraaf 2.1 aangegeven wordt voor de monitoring en beoordeling van de kwaliteit van mariene habitattypen uitgegaan van Stuijzand (2019) en de uitwerking hiervan in Wijnhoven & Avesaath (2019). De kwaliteit van habitats wordt hoofdzakelijk bepaald aan de hand van de aanwezigheid van bodemdieren. De beoordeling richt zich op een set van soorten die indicatief zijn

voor de structuur en functie van de habitats, soorten die gevoelig zijn voor verstoring door menselijke activiteiten en soorten die indicatief zijn voor het herstel (de zogenoemde BISI-indicator). Met behulp van deze BISI is het mogelijk om op basis van het vóórkomen (of juist ontbreken) van bepaalde soorten benthische organismen in de ecotopen / habitattypen een indicatie van (ontwikkelingen in de) kwaliteit van habitattypen te bepalen. Bij de keuze van de voor de berekening van de BISI te gebruiken soorten macrofauna is expliciet rekening gehouden met de ecologische functie die betreffende soorten in het ecosysteem vervullen, maar ook met de specifieke gevoeligheden van betreffende soorten voor de verschillende vormen van menselijke drukfactoren. Hierdoor geeft de BISI daadwerkelijk informatie over in hoeverre de habitattypen te lijden hebben (gehad) van menselijke drukfactoren, en dus ook in welke richting handelingsperspectieven gezocht kunnen worden, en over de 'intactheid' van het ecologisch functioneren van de habitattypen. Met deze informatie kan het deelaspect 'overige kenmerken van structuur en functie' ingevuld worden, alsmede het deelaspect 'typische soorten'.

H1110C onderscheidt zich van de andere permanent overstroomde zandbanken (subtypen A en B) door een lage fluctuatie in temperatuur en hydrodynamiek, grotere helderheid van het water en geen menging van zout- en zoetwater. Ondersteunende informatie over deze parameters is relevant voor invulling van het deelaspect 'abiotische randvoorwaarden'. Met uitzondering van doorzicht (of suspended particulate matter, SPM) zijn er geen parameters die aan grote verandering onderhevig zullen zijn. Daarmee zijn ze minder van belang bij de kwaliteitsbeoordeling, en is het voldoende om uit te gaan van de informatie die nu al standaard verzameld wordt. Doorzicht kan door natuurlijke of menselijke oorzaken tijdelijk of langdurig veranderen en is van belang voor de primaire productie op de zeebodem. Mogelijk kan de aanwezigheid van toekomstige offshore windparken op het Britse deel van de Doggersbank verandering in hydromorfologie, filterfeeder activiteit en/of stratificatiepatronen teweeg brengen. Dit wordt nader uitgewerkt in hoofdstuk 3.4.

Meetnetten

Bodemdieren: er kan volledig worden aangesloten op de bodemdierbemonsteringen die ook voor de KRM worden uitgevoerd. Het aantal meetlocaties en de meetfrequentie zijn op basis van statistische analyse bepaald. Daarbij is rekening gehouden met eisen vanuit KRM, VHR (landelijk schaalniveau) en Natura 2000 (gebiedsniveau). Zie Mariene Strategie deel 2 (2020) voor meer toelichting. Monsternamen van bodemdieren in habitat H1110C wordt uitgevoerd met de box-corer en de bodemschaaf. Een box-corer is geschikt voor de kleinste indicatorsoorten die in relatief hoge dichtheden aanwezig zijn in fijn sediment. Een bodemschaaf is bedoeld voor de bemonstering van een groter oppervlak van de zeebodem en is daarmee meer geschikt voor de grotere indicatorsoorten, die in lagere dichtheid voorkomen.

Bemonstering op de Doggersbank vindt eens per drie jaar in het voorjaar plaats op 22 locaties met box-corer en 65 locaties met de bodemschaaf. De eerstkomende metingen vinden plaats in 2024 (box-corer) en 2025 (bodemschaaf). Om de toestand te kunnen beoordelen worden alle box-corer resultaten gebruikt, van de schaaft worden er 16 monsterlocaties gebruikt. Een belangrijk deel van de schaaflocaties (56 locaties) wordt tevens⁴ gebruikt om effecten van bodembeschermende maatregelen te kunnen bepalen (zie hoofdstuk 3.4). Voor de gebruikte bemonsterings- en laboratoriummethodieken, zoals het meten van aantallen, biomassa en lengte, wordt verwezen naar de bemonsterings- en analyseprotocollen van Rijkswaterstaat en de veld- en analyserapportages van de uitvoerende bedrijven en/of instituten.

Vissen: tot de typische soorten van H1110C behoren negen, algemeen voorkomende, vissoorten. Deze zullen in mindere mate worden meegewogen, waarbij wordt uitgegaan van bestaande

⁴ Zeven locaties worden zowel gebruikt voor beoordeling van de toestand als effectiviteit van maatregelen.

meetnetten, die onderdeel zijn van de Wettelijke Onderzoekstaak Natuur & Milieu (WOT N&M). De algemeen voorkomende vissoorten zijn: schurftvis (*Arnoglossus laterna*), dwergtong (*Buglossidium luteum*), pitvis (*Callionymus lyra*), grauwe poon (*Eutrigla gurnardus*), kabeljauw (*Gadus morhua*), schar (*Limanda limanda*), wijting (*Merlangius merlangus*), tongschar (*Microstomus kitt*) en schol (*Pleuronectes platessa*).

Abiotische metingen: er ligt één MWTL-meetpunt ('Terschelling 235') op de Doggersbank, dat vier keer per jaar wordt bemonsterd op algemene waterkwaliteitsparameters (o.a. nutriënten, zuurstof, temperatuur, saliniteit, extinctiecoëfficiënt) en contaminanten (o.a. metalen en organische microverontreinigingen). Doorzicht kan afgeleid worden uit de extinctiecoëfficiënt. Mogelijk kan in de toekomst met remote sensing het doorzicht afgeleid worden aan de hand van satellietbeelden.

Ten aanzien van de kennisleemte op de effecten van natuurlijke drukfactoren, zoals golfwerking, stromingen op ecologie en morfologie, dient er een aanvullend onderzoek met bijbehorende analyse te worden uitgevoerd. Er kan bijvoorbeeld een onderzoek worden gedaan naar de gemiddelde en maximale bodemschuifspanning in het gebied onder verschillende (extreme) omstandigheden. In de komende beheerplanperiode wordt onderzocht hoe verder onderzoek hiernaar wordt vormgegeven.

2.2.2 H1170 Riffen van open zee

De Klaverbank is het enige Natura 2000-gebied in Nederland dat is aangewezen voor habitattype H1170 Riffen van open zee. Voor H1170 betreft de instandhoudingsdoelstelling behoud van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Omvang

Informatiebehoefte

De ligging, en dus ook de omvang, van habitattype H1170 wordt voor een belangrijk deel bepaald door middel van Multibeam Echosounder (MBES) en Side Scan Sonar (SSS) metingen, gecombineerd met bodemdierenmetingen. MBES en SSS metingen worden niet structureel gedaan op de Noordzee. Het is niet aannemelijk dat de ligging en daarmee ook de omvang van het habitattype noemenswaardig aan verandering onderhevig is gedurende twee beheerplanperiodes. Het zal daarom niet nodig zijn om de MBES metingen binnen de eerste beheerplanperiode te herhalen. Wel zal in de tweede helft van deze beheerplanperiode een verkenning uitgevoerd worden naar de technische en technologische mogelijkheden die er tegen die tijd beschikbaar gekomen zijn om in de tweede beheerplanperiode wel weer een inventarisatie van ligging en omvang van H1170 op haalbare, betaalbare en betrouwbare wijze uit te voeren.

De effecten van natuurlijke veranderingen, zoals golfwerking en stromingen (met name tijdens stormen), op habitat H1170 zijn niet bekend. In de komende beheerplanperiode zal meer algemene kennis over het gebied (Klaverbank) worden vergaard, waarmee een integrale analyse zal worden gedaan van natuurlijke en menselijke drukfactoren om de effecten die deze factoren hebben op het habitat zo goed mogelijk in kaart te brengen en de effecten van de verschillende drukfactoren van elkaar te kunnen onderscheiden in de evaluatie.

Kwaliteit

Informatiebehoefte

Ook voor H1170 wordt de kwaliteit beoordeeld met de BISI-indicator en richt de monitoring zich op bodemdieren (zie ook H1110C).

Doordat de Klaverbank relatief diep is, zal de bodem alleen bij grote stormen worden beroerd door golfwerking (Lindeboom *et al.*, 2008). Hierdoor is het water erg helder, waardoor zonlicht kan doordringen tot op de bodem en er groei van korstvormende kalkkroodwieren mogelijk is (Didderen *et al.*, 2019a). Ondersteunende informatie over de helderheid van het water en natuurlijke bodemberoering is relevant voor de invulling van het deelaspect 'abiotische randvoorwaarden'. Het zijn echter geen parameters die aan belangrijke veranderingen onderhevig zijn. Daarmee zijn ze minder van belang bij de kwaliteitsbeoordeling en is het voldoende om uit te gaan van de informatie die reeds standaard verzameld wordt.

Meetnetten

Bodemdieren: er kan volledig worden aangesloten op de bodemdierbemonsteringen die ook voor de KRM worden uitgevoerd. Het aantal meetlocaties en de meetfrequentie zijn op basis van statistische analyse bepaald. Daarbij is rekening gehouden met eisen vanuit de KRM, VHR (landelijk schaalniveau) en Natura 2000 (gebiedsniveau). Zie Mariene Strategie deel 2 (2020) voor meer toelichting. Alle metingen vallen onder het MWTL van RWS (zie Figuur 1). Monsternamen van bodemdieren in habitat H1170 wordt uitgevoerd met behulp van een Hamon happer en door het maken van video-opnamen. Een Hamon happer is geschikt voor kleinere indicatorsoorten die in relatief hoge dichtheden in grof sediment (zoals grind) aanwezig zijn. Video-opnamen worden gemaakt met een Remote Operated Vehicle (ROV) en zijn voor het waarnemen van grotere soorten (hard- en specifieke zachtsubstraatsoorten) op een groter oppervlak van de zeebodem.

Bemonstering vindt eens per drie jaar in het voorjaar (Hamon happer) en zomer (video-opnamen) plaats; de eerstkomende metingen zijn gepland in 2024. Er wordt op 37 locaties met de Hamon happer en op 33 locaties met video bemonsterd. Om de toestand te kunnen beoordelen worden resultaten van 17 Hamon-locaties gebruikt, en van de video-locaties zijn dit er 16. Om effecten van bodembeschermende maatregelen te kunnen bepalen worden resultaten van resp. 34 en 33 meetlocaties⁵ gebruikt (zie hoofdstuk 3.4).

Voor de gebruikte bemonsterings- en laboratoriummethodieken, zoals het meten van aantallen, biomassa en lengte, wordt verwezen naar de bemonsterings- en analyseprotocollen van Rijkswaterstaat en de veld- en analyserapportages van de uitvoerende bedrijven en/of instituten.

Vissen: de typische vissoorten worden niet meegenomen in de huidige manier van monitoring. Tot de typische soorten van H1170 behoren drie vissoorten: de dwergzeedonderpad (*Micrenophrys lilljeborgii*), de zuignapvis (*Diplecogaster bimaculata*) en de zeeduivel (*Lophius piscatorius*). De bestaande meetnetten, die onderdeel zijn van de Wettelijke Onderzoekstaak Natuur & Milieu (WOT N&M), nemen alleen de zeeduivel mee. Aanvullend zullen de videobeelden die verzameld worden voor het monitoren van bodemdieren ook gebruikt worden om de aanwezigheid van de dwergzeedonderpad en zuignapvis vast te stellen⁶.

Abiotische metingen: er liggen geen MWTL-meetpunten op de Klaverbank. Omdat er geen alternatief is, wordt momenteel uit gegaan dat de waterkwaliteitsmetingen langs de 'Terschellingraai' voldoende representatief zijn. Bij de kennisleemten wordt meegenomen of het mogelijk is om meer informatie op de Klaverbank te verzamelen. Het meest nabije meetpunt ligt op 50 km afstand ('Terschelling 135'). Hier worden algemene waterkwaliteitsparameters (o.a. nutriënten, zuurstof, saliniteit, extinctiecoëfficiënt) en organische microverontreinigingen resp. 12 en 4 keer per jaar bemonsterd.

Multibeam Echo Sounder (MBES): er is geen meetnet ingericht voor de structurele opname van MBES metingen op de Noordzee. Dit is in 2013, 2014 en 2015 gericht gedaan voor het in kaart

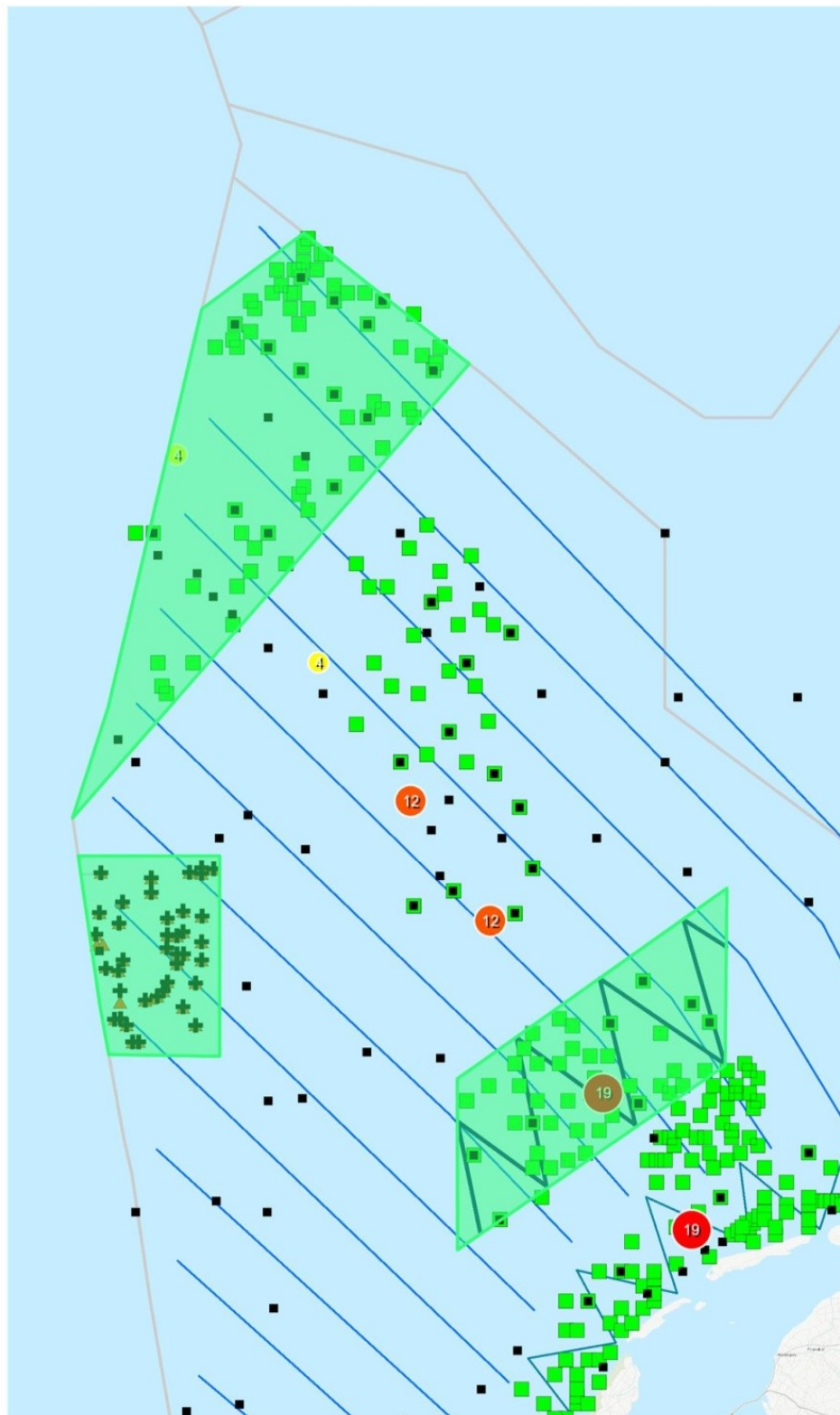
⁵ Ook in dit geval wordt een aantal meetlocaties voor beide doeleinden gebruikt.

⁶ Deze monitoringactiviteit is afgestemd met Centrale Informatievoorziening (CIV) van RWS.

brengen van het habitatype H1170 (op de Klaverbank). Hierbij werden de structuur van het sediment, aanwezigheid van visserijsporen en aanwezigheid van grote stenen in kaart gebracht en werd vervolgens een inschatting gemaakt van de (mogelijke) aanwezigheid van habitatype H1170.

Het zal niet nodig zijn om de MBES metingen binnen de eerste beheerplanperiode te herhalen, omdat aangenomen kan worden dat de ligging en omvang van het habitatype niet noemenswaardig aan verandering onderhevig zijn gedurende twee beheerplanperiodes. Wel zal in de tweede helft van deze beheerplanperiode een verkenning uitgevoerd worden naar de technische en technologische mogelijkheden die er tegen die tijd beschikbaar gekomen zijn om in de tweede beheerplanperiode wel weer een inventarisatie van ligging en omvang van H1170 op haalbare, betaalbare en betrouwbare wijze uit te voeren.

Ten aanzien van de kennisleemte op de effecten van natuurlijke drukfactoren, zoals golfwerking, stromingen op ecologie en morfologie dient er een aanvullende analyse te worden gedaan. Er kan bijvoorbeeld een onderzoek worden gedaan naar de gemiddelde en maximale bodemschuifspanning in het gebied onder verschillende (extreme) omstandigheden. In de komende beheerplanperiode wordt onderzocht of en, zo ja, hoe verder onderzoek hiernaar wordt vormgegeven.



Legenda

- Oppervlaktewater 2018
 - 4
 - 7
 - 12
 - 19
- Benthos 2018
 - boxcore
 - Hamon happer
 - Schaaf
 - Video
- MWTL Benthosmetingen
 - boxcore
 - schaaf
- MWTL Vogeltellingen
 - NCP
 - Kustzone
 - Bruine Bank
 - Friese Front
- grens cp
- Citations

Figuur 1 MWTL monitoring (Geoweb Rijkswaterstaat)

2.3 Monitoring van soorten (Habitat- en Vogelrichtlijnen)

2.3.1 Bruinvis

Informatiebehoefte

In de EEZ zijn zowel Doggersbank als Klaverbank aangewezen als Natura 2000-gebied voor de bruinvis. De instandhoudingsdoelstelling luidt: behoud omvang en behoud kwaliteit leefgebied voor behoud van de populatie. Het Aanwijzingsbesluit stelt verder vast: “Vanwege de sterke verspreiding en mobiliteit van de soort in de gehele Noordzee is bescherming in één of meerdere specifieke gebieden waar de soort voorkomt niet geëigend. Bescherming moet aansluiten bij de relevante ecologische schaal van het voorkomen van de populatie bruinvissen. Hiervoor is een generieke Noordzee-brede aanpak nodig.”

Om de instandhoudingsdoelstelling te kunnen evalueren moet over een beheerplanperiode van zes jaar beoordeeld kunnen worden of de populatie al dan niet behouden blijft. De instandhoudingsdoelstelling is kwalitatief en er wordt bij evaluatie uitgegaan van de trend. Er wordt aangesloten op de monitoring en beoordeling van de KRM, waarin zowel NCP-niveau (dat weer aansluit op de Art. 12 en Art. 17 rapportage van de VHR⁷) als Noordzeeniveau (OSPAR-regio) worden beschouwd. Op basis van de huidige monitoring en tellingen kan geen uitspraak gedaan worden over de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling in de ervoor aangewezen gebieden. Omdat er geen reden is om aan te nemen dat de gebieden zich voor de bruinvis onderscheiden van de rest van het NCP, wordt aangenomen dat waargenomen trends op NCP niveau ook van toepassing zijn voor de Natura 2000-gebieden. Bij de evaluatie van de instandhoudingsdoelstellingen kunnen eventuele aanvullende (gebiedsspecifieke) gegevens evenwel meegewogen worden, bijvoorbeeld inzichten met betrekking tot de kwaliteit van het leefgebied (zie 2.3.3).

Verder moeten de omvang en de kwaliteit van het leefgebied van bruinvissen kunnen worden beoordeeld. Omdat op de Doggersbank en de Klaverbank voor bruinvissen en zeehonden vergelijkbare factoren een rol spelen in relatie tot foerageren een rol, wordt invulling hiervan voor deze zeezoogdieren samen uitgewerkt: zie paragraaf 2.3.3.

Meetnetten

Nationale tellingen bruinvis: het aantal bruinvissen op het NCP wordt sinds 2010 in opdracht van het ministerie van LNV jaarlijks in de zomer vanuit een vliegtuig geteld. De methodiek van deze surveys is vergelijkbaar met die van de SCANS-surveys (zie onder), maar bij deze telling is het NCP ingedeeld in vier subgebieden, waarin in totaal dertig lijntransecten liggen. Iedere telling wordt zo een totale afstand van ongeveer 3.000 km aan transecten geobserveerd. Dit dekt ongeveer één procent van het totale oppervlak van het NCP. Ook Duitsland en België passen deze methode toe op hun deel van de Noordzee. Naar aanleiding van een statistische analyse van het CBS (Soldaat & Poot, 2020) is voorgesteld om deze meting eens per drie jaar in maart en juli uit te voeren om zo de spreiding in de dichtheid van bruinvissen beter in kaart te brengen. Deze survey wordt nu conform dit schema uitgevoerd (Ministerie van LNV, 2020).

Voor zeevogels geeft het MWTL zeevogelmeetnet van Rijkswaterstaat waardevolle informatie. Deze vluchten worden iedere twee maanden (zes keer per jaar) uitgevoerd sinds 1991. Tijdens deze vluchten worden ook bruinvissen meegeteld. Uit een statistische analyse van het CBS (2019) bleek

⁷ <http://cdr.eionet.europa.eu/nl/eu/art12> en <http://cdr.eionet.europa.eu/nl/eu/art17/>

dat met deze tellingen weliswaar geen populatieschattingen van bruinvissen kunnen worden gedaan, maar wel goed trends kunnen worden bepaald.

Internationale tellingen bruinvis: sinds 1994 zijn in de Noordzee en aangrenzende gebieden drie grootschalige tellingen (SCANS) van walvisachtigen uitgevoerd. Deze surveys vanaf schepen en vanuit vliegtuigen zijn uitgevoerd om de aantallen en de verspreiding van walvisachtigen te bepalen. Hiertoe zijn gestandaardiseerde lijntransecttellingen uitgevoerd volgens *distance-sampling*-methoden (Buckland et al., 2001). De tellingen op het NCP vallen in twee SCANS-blokken (blokken L en N), waarin respectievelijk zes en acht lijntransecten lopen. De SCANS-surveys zijn geen onderdeel van een structureel monitoringprogramma, maar worden ad hoc door samenwerkende onderzoeksgroepen georganiseerd; in Nederland is het ministerie van LNV de opdrachtgever. Nederland heeft een structurelere aanpak en een verhoging van de telfrequentie naar eens per zes jaar, omdat dit de tijdsspanne is waarover een populatieschatting en de trend in de regio kunnen worden bepaald verkort én omdat deze frequentie in de pas loopt met de EU-rapportage voor KRM en HR (landelijk schaalniveau), alsmede met de evaluaties van Natura 2000-gebieden beheerplannen.

Vanuit Wozep (Wind op zee ecologisch programma) is inmiddels onderzoek geïnitieerd naar de vraag of een combinatie van digital aerial surveys en automatische beeldherkenning en data-analyse kan leiden tot een veel kostenefficiëntere wijze van verzamelen van verspreidingsinformatie in ruimte en tijd van zeezoogdieren zowel als vogels. Door middel van alleen het maken van videobeelden over vaste transecten en een werkend algoritme om de beelden te duiden en te analyseren zou dan veel betrouwbaarder, constanter en herhaalbaarder monitoring kunnen worden uitgevoerd. Onderzocht zal worden of ook van de informatiebehoefte vanuit Natura 2000 op deze ontwikkeling aangesloten kan worden.

2.3.2 Gewone zeehond en grijze zeehond

Informatiebehoefte

In de EEZ zijn de Doggersbank en Klaverbank mede aangewezen voor bescherming van zowel de gewone zeehond als de grijze zeehond. De instandhoudingsdoelstellingen luiden: behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud van de populatie. De Aanwijzingsbesluiten stellen voor beide soorten verder vast: "Het gebied onderscheidt zich niet van de overige Noordzee voor specifieke ecologische functies zoals foerageren."

Om de instandhoudingsdoelstelling te kunnen evalueren moet over een beheerplanperiode van zes jaar beoordeeld kunnen worden of de populatie al dan niet behouden blijft. De instandhoudingsdoelstellingen zijn kwalitatief en er wordt bij evaluatie dan ook uitgegaan van trends. Voor beide soorten zeehonden is het niet zinvol om monitoring te beperken tot de begrenzing van de Natura 2000-gebieden, vanwege hun hoge mobiliteit en hun beperkte zichtbaarheid.

Er wordt aangesloten op de monitoring en beoordeling van de KRM, waarin zowel op NCP-niveau (wat weer aansluit op de Art 12. en Art. 17 rapportage van de VHR⁷) als Noordzeeniveau (OSPAR-regio) wordt gekeken. Omdat er vooralsnog geen reden is om aan te nemen dat de gebieden zich voor de zeehonden onderscheiden van de rest van het NCP, zal in de komende beheerplanperiode met behulp van monitoringsgegevens (MWTL, SCANS, KRM) verkend worden of de gebieden Doggersbank en Klaverbank een belangrijkere functie vervullen dan de aangrenzende gebieden. Als met deze gegevens niet of niet voldoende informatie verschaft wordt, dan dient te worden onderzocht wat nodig is om het belang van deze gebieden voor de Noordzee in kaart te brengen. Bij de evaluatie van de instandhoudingsdoelstellingen kunnen eventuele aanvullende (gebiedsspecifieke) gegevens evenwel worden meegewogen, bijvoorbeeld aanvullende analyses van zendergegevens en inzichten met betrekking tot de kwaliteit van het leefgebied (zie 2.3.3).

Zwemmende zeehonden zijn zelden goed zichtbaar en dan nog vaak niet te onderscheiden op soortniveau. Op zee zijn ze alleen met zenders op betrouwbare wijze te volgen. Zij brengen echter een deel van de tijd door op zandplaten (o.a. in de Zuidwestelijke Delta en het Waddengebied, maar ook, vooral de grijze zeehond, op de Britse Eilanden), waar ze goed waarneembaar zijn. Voor het bepalen van trends in de populatie van de gewone en de grijze zeehond worden daarom zandplaat-tellingen gedaan. In Nederland zijn dat de zandplaten in de Waddenzee, Delta en Voordelta. Rekening houdend met een bepaald percentage van de dieren dat op het moment van de telling in zee zwemt, is het mogelijk de populatieomvang te schatten. Om de meest realistische schatting te verkrijgen zijn plaat-tellingen gestandaardiseerd. Beide soorten zeehonden brengen ongeveer 20 procent van de tijd door op platen. Het verblijf op de platen varieert doorgaans sterk van dier tot dier. Tijdens de verharings- en zoogperiode is hun verblijf op het droge beter te voorspellen. Daarom zijn juist die perioden geschikt om – naast het tellen van pups – alle dieren te tellen. Uit de zandplaat-tellingen wordt de jaarlijkse index bepaald, waaruit nauwkeurig trendveranderingen en pup-productie kunnen worden berekend. Omdat zandplaat-tellingen zijn gestandaardiseerd, is bovendien een schatting mogelijk van de totale aantallen. Deskundigen gaan ervan uit dat een aanzienlijk deel van vooral de grijze zeehonden die op Doggersbank en Klaverbank te verwachten zijn uit Britse wateren afkomstig zijn. Dit maakt tellingen in Britse kustgebieden ook relevant. Het ligt voor de hand om bij de beoordeling/evaluatie ook gebruik te maken van de verzamelde gegevens en beoordeling in OSPAR-verband. Voor monitoring en beoordeling van de omvang en kwaliteit van het leefgebied van beide zeehondensoorten wordt verwezen naar paragraaf 2.3.3.

Meetnetten

Zeehondentellingen Waddengebied: zeehonden in het Waddengebied worden, in opdracht van het ministerie van LNV, vanuit een vliegtuig geteld. Dit is onderdeel van de Wettelijke Onderzoekstaak Natuur & Milieu (WOT N&M). De tellingen van gewone zeehonden in het Waddengebied vinden al sinds de jaren zestig plaats. De grijze zeehond, die lange tijd niet meer in Nederlands kustgebied voorkwam, keerde rond 1980 terug en wordt sinds 2001 geteld op de manier die, en met het meetnet dat we nu kennen. Voorheen werden de dieren vanuit boten geteld. Het meetnet heeft als doel het populatieverloop op de ligplaatsen van de dieren tijdens de verharings- en de puptijd te kunnen volgen. Door tijdens één telperiode meerdere tellingen uit te voeren is het mogelijk eventuele verschuivingen in de piek te signaleren en daarop te anticiperen. De tellingen zijn gebiedsdekkend voor de ligplaatsen. Gewone en grijze zeehonden worden meerdere malen jaarlijks bij laagwater op de platen geteld. Dit gebeurt minimaal drie keer tijdens de zoogperiode en twee keer tijdens de verharing. Voor de tellingen van grijze zeehonden wordt in de winter (november-januari) en het voorjaar (maart-april) gevlogen, voor de gewone zeehond in de zomer (juni-augustus). Bij alle tellingen worden van de twee soorten alle dieren en eventuele pups geregistreerd.

Zeehondentellingen Deltagebied: ook in het Deltagebied worden, in opdracht van RWS en de Provincie Zeeland, gewone zeehond en grijze zeehond inclusief pups op zandplaten geteld. Zeehonden in de Delta worden sinds het eind van de jaren negentig geteld, maar de MWTL-tellingen in hun huidige vorm zijn vanaf 2014 uitgevoerd. Tellingen in de Deltawateren zijn gespreid over het hele jaar, gemiddeld ca. eens per maand, met meer tellingen in zomer en winter en minder in de herfst. De tellingen worden gecombineerd met watervogeltellingen in dit gebied: in de Voordelta, Oosterschelde en Westerschelde tijdens laagwater per vliegtuig, in de Grevelingen vaak vanaf een schip. Bij alle tellingen worden de twee soorten en eventuele pups op specifieke ligplaatsen ingetekend.

Zeehondentellingen OSPAR-regio: de populatie grijze zeehonden in het Verenigd Koninkrijk wordt modelmatig berekend aan de hand van puptellingen. In de andere gebieden, met kleine subpopulaties die intensief met de populaties in het Verenigd Koninkrijk uitwisselen, worden ook de

verharende dieren geteld. De gehele Noordzee inclusief de Waddenzee geldt hierbij als één gebied, terwijl de Noordzee voor de gewone zeehond is opgedeeld in verschillende beheereenheden. De Zeeuwse Deltawateren en de Belgische kust vallen binnen de beheereenheid 'Dutch delta', het Waddengebied onder beheereenheid 'Wadden Sea and Helgoland'. De populatieschatting van de gewone zeehond wordt bepaald aan de hand van de tellingen (per telgebied) op de zandplaten waarop de dieren rusten. Voor nadere details over de monitoring en beoordeling wordt verwezen naar de CEMP *Guideline M3: Seal abundance and distribution* (OSPAR, 2016a) en *M5: Grey seal pup production* (OSPAR, 2016b).

Vanuit Wozep is inmiddels onderzoek geïnitieerd naar de vraag of een combinatie van digital aerial surveys en automatische beeldherkenning en data-analyse kan leiden tot een veel kostenefficiëntere wijze van verzamelen van verspreidingsinformatie in ruimte en tijd van zowel zeezoogdieren als vogels. Door middel van alleen het maken van videobeelden over vaste transecten en een werkend algoritme om de beelden te duiden en te analyseren zou dan veel betrouwbaarder, constanter en herhaalbaarder monitoring kunnen worden uitgevoerd. Onderzocht zal worden of ook van de informatiebehoefte vanuit Nature 2000 op deze ontwikkeling aangesloten kan worden.

2.3.3 Leefgebied zeezoogdieren: bruinvis, gewone zeehond en grijze zeehond

Informatiebehoefte

Omvang leefgebied: in geval van zeezoogdieren geldt – vanwege hun hoge mobiliteit - dat de waargenomen verspreiding sterk afhankelijk is van de onderzoeksinspanning. Het is daarom niet zinvol om specifieke monitoring in te richten voor bepaling van de omvang van het leefgebied. Uitgangspunt is dat de verspreiding het gehele NCP beslaat (inclusief kust, Waddenzee en Delta⁸).

Kwaliteit leefgebied: voor de monitoring en beoordeling van zeezoogdieren wordt (cf. KRM) aangesloten op de Art. 17 VHR-rapportage. De beoordeling is gebaseerd op deskundigenoordeel. Daarbij wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van gegevens over populatieontwikkelingen, ecologische sleutelfactoren en belangrijke drukfactoren. Over de kwaliteit van het leefgebied is nog veel onzeker. In de Habitatrichtlijnrapportage 2019 is het toekomstperspectief voor de kwaliteit van het leefgebied van alle zeezoogdieren als 'onbekend' beoordeeld. Dit komt vooral doordat (toekomstige) effecten van diverse drukfactoren onbekend zijn. Ook in de Doeluitwerking wordt geconstateerd dat er kennislacunes zijn ten aanzien van drukfactoren, maar ook met betrekking tot habitatgebruik en draagkracht en kwaliteit van het gebied. Een belangrijke ecologische sleutelfactor is de voedselbeschikbaarheid. Daarbij gaat het vooral om pelagische soorten als zandspiering, kabeljauwachtigen en haringachtigen, maar ook om platvissoorten. Voor nadere toelichting over drukfactoren en de monitoring daarvan wordt verwezen naar hoofdstuk 3.

Meetnetten

Voor de beoordeling van de kwaliteit van het leefgebied zal voor een belangrijk deel worden geput uit gegevens uit onderzoeksprojecten. Deze zijn strikt genomen geen onderdeel van het Natura 2000-monitoringprogramma. De meeste zijn gerelateerd aan drukfactoren: zie hiervoor hoofdstuk 3. Resultaten van deze onderzoeken zijn evenwel ook relevant voor de evaluatie van de instandhoudingsdoelstellingen.

Zoals aangegeven is voedselbeschikbaarheid een belangrijke sleutelfactor. Het NIOZ is in 2020 gestart met een vierjarig onderzoek naar zandspiering als sleutelfactor in het voedselweb, waarbij specifiek de relatie tussen primaire en secundaire productie, zandspiering en top-predatoren wordt onderzocht. Resultaten voortkomend uit dit project kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan het vullen van genoemde kennisleemte ten aanzien van voedselbeschikbaarheid. Eveneens kan dit

⁸ <http://cdr.eionet.europa.eu/nl/eu/art17/>

onderzoek ook informatie opleveren ten aanzien van de voedselbeschikbaarheid voor de zeekoet (zie 2.3.4). Daarnaast wordt in het kader van het MONS ook onderzoek gedaan naar kleine pelagische vissen. Deze gegevens kunnen ook worden gebruikt in de beoordeling.

Er zijn ook reguliere meetnetten die aanvullende informatie genereren over voedselbeschikbaarheid. In opdracht van LNV verzamelt WMR jaarlijks visgegevens op zee. Met de International Beam Trawl Survey worden onder meer haringachtigen, kabeljauwachtigen en makreel gemonitord. Met de nationale Beam Trawl Survey zijn dit platvissoorten. Daarbij wordt onder meer de lengteverdeling geregistreerd. Zandspiering wordt wel geregistreerd, maar de vangst is waarschijnlijk niet representatief omdat de mazen van het net voor deze soort groot zijn (IBTS 20mm, BTS 40mm). De surveys zijn internationaal geharmoniseerd en opgezet. Gegevens en meer gedetailleerde informatie over de meetnetten zijn beschikbaar via ICES. Deze meetnetten richten zich niet specifiek op beschermde gebieden Doggersbank en Klaverbank, maar op de gehele Noordzee. Er kunnen dus alleen algemene trends uit deze onderzoeken worden afgeleid.

In kader van Wozep wordt voor bruinvis, gewone zeehond en grijze zeehond momenteel onderzoek uitgevoerd naar de gevoeligheid van deze soorten voor onderwatergeluid. Dit is van belang voor het onderzoek van effecten van hei-activiteiten in windparken, maar ook om de effecten van seismisch onderzoek en het laten springen van UXO's te kunnen bepalen. In het kader van onderzoek in het offshore windpark Borssele wordt de aanwezigheid van vogels en zeezoogdieren onderzocht met behulp van digital aerial surveys.

2.3.4 Zeekoet

Van juli tot oktober zijn er ruiende mannetjes zeekoeten met hun jongen in grote aantallen aanwezig op het Friese Front. In deze periode kunnen de vogels niet vliegen en zijn ze gevoelig voor bijvangst, verstoring en verontreinigen in het water.

Informatiebehoefte

In de Nederlandse EEZ is voor de zeekoet het Friese Front aangewezen als Natura 2000-gebied. De instandhoudingsdoelstelling luidt: behoud de omvang en de kwaliteit van het leefgebied voor het behoud van de populatie.

Het Friese Front wordt door de zeekoet gebruikt om de jongen groot te brengen (foerageer- en rustgebied) en te ruien. Dit vindt vooral plaats gedurende de periode juli-oktober. Daarom dient te worden geregistreerd of het (piek)voorkomen van zeekoeten op het Friese Front inderdaad in de periode juli – oktober valt. Dit kan worden gedaan door het voorkomen van zeekoeten op het Friese Front te monitoren.

Populatie: de instandhoudingsdoelstelling is kwalitatief en er wordt bij de evaluatie dan ook uitgegaan van de trend. Monitoring moet kunnen voorzien in voldoende informatie om trends te kunnen vaststellen, met speciale aandacht voor de zomerperiode. Volgens de doeluitwerking is de populatieomvang op het Friese Front onvoldoende in beeld. Ook andere factoren dienen in kaart te worden gebracht, die ook invloed hebben op de populatie van zeekoeten, maar die niet direct aan anthropogene drukfactoren gekoppeld kunnen worden, zoals de recente uitbraak van hoog-pathogene aviaire influenza.

Leefgebied: de kwaliteit van het leefgebied van zeekoeten wordt in belangrijke mate beïnvloed door drukfactoren: zie hiervoor hoofdstuk 3. Verder is het voedselaanbod een belangrijke variabele: zeekoeten zijn afhankelijk van de aanwezigheid en de vangbaarheid van voldoende aantallen van de geprefereerde prooisorten. Ze jagen buiten het broedseizoen op een groot aantal prooisorten, waarvan het grootste aandeel bestaat uit haringachtigen, zandspiering en kleine kabeljauwachtigen. Volgens de doeluitwerking is er onvoldoende bekend over de voedselbeschikbaarheid en -vangbaarheid.

Daarnaast is er nog een kennishiaat gedefinieerd in het beheerplan, namelijk het broedsucces van zeekoeten in het Verenigd Koninkrijk (m.n. Schotland). Broedsucces is namelijk een belangrijke indicator voor de status van de soort. Bij het onderzoek naar broedsucces wordt gebruik gemaakt van bestaande monitoringsgegevens voor de zeekoet uit het Verenigd Koninkrijk.

Het is momenteel onduidelijk of verontreinigende stoffen op het Friese Front een bedreiging vormen voor de aanwezige zeekoeten. Olieachtige verontreinigingen veranderen de oppervlaktespanning van het water en tasten daarmee (in potentie) de waterafstotendheid van het verenkleed aan. Het type verontreiniging en de periode in de ontwikkeling van de zeekoet kan invloed hebben op de overleving van zeekoeten. Het is mogelijk dat zeekoeten in de gevoelige periode extra gevoelig zijn voor verontreinigende stoffen. Dit dient nader te worden onderzocht.

Meetnetten

Populatie: zeekoeten worden gemonitord door middel van vliegtuigtellingen. Voor details wordt verwezen naar Fijn *et al.* (2018). Alle vliegtuigtellingen zijn onderdeel van het meetnet MWTL van RWS. De vliegtuigtellingen begonnen in 1991. Sindsdien zijn er enige aanpassingen geweest, onder andere aan het ruimtelijk vliegpatroon, de vliegfrequentie en de vlieghoogte. Hierdoor sluiten de tellingen tegenwoordig beter aan bij de verschillende informatiebehoefte. De vliegtuigtellingen in de EEZ volgen een patroon van raaien die dwars op de kust liggen. De homogene verspreiding van de verschillende raaien maakt het mogelijk om via extrapolatie de populatieomvang per soort op het NCP te bepalen, inclusief een betrouwbaarheidsinterval. In het Natura 2000-gebied Friese Front (evenals in het Natura 2000-gebied Bruine Bank) wordt een hogere ruimtelijke resolutie aangehouden door in een zigzagpatroon te vliegen. Hiermee komt de populatieomvang op het Friese Front, die genoemd werd als kennislacune in de Doeluitwerking, ook beter in beeld. Vogelaantallen worden jaarlijks geteld. De telfrequentie binnen het jaar is recentelijk gewijzigd: er zijn twee EEZ-tellingen toegevoegd. Vanaf 2021⁹ wordt gevlogen in de maanden: november, januari, februari, april, juni en augustus. In het vooronderzoek komt naar voren dat deze inspanning voldoende is om een inschatting van de populatie te maken. In de beheerplanperiode wordt geëvalueerd of de overlap die er is met de aanwezigheid van zeekoeten op het Friese Front in de ruiperiode (juli – oktober) voldoende informatie geeft.

De vliegtuigen waarmee de tellingen worden uitgevoerd, hebben aan weerszijden bolramen. Hierdoor kunnen ook de onder het vliegtuig aanwezige zeevogels worden waargenomen. De vlieghoogte van 75 meter maakt het mogelijk om zeevogels op soortniveau te kunnen herkennen, inclusief de soorten alk en zeekoet. Zeevogels kunnen verstoring ondervinden van het vliegtuig, maar dit is gering en er wordt gecorrigeerd voor de verstoring (disturbance bias) in de rapportage. Volgens Fijn *et al.* (2018) is circa 90 procent van de waargenomen vogels tot op soortniveau identificeerbaar. Op een vlieghoogte van 75 meter kan ook het aantal zeevogels nauwkeuriger worden vastgesteld dan op grotere vlieghoogtes. De tellingen worden uitgevoerd met *distance sampling* (zie *distance sampling protocol*). Deze methode geeft de mogelijkheid tot corrigeren, onder andere van onvolledige detectie en van verschillen als gevolg van weersomstandigheden en waarnemers-effecten.

Door middel van een bureaustudie zal worden onderzocht of er verbanden te vinden zijn tussen de uit de MWTL-monitoring af te leiden ruimtelijke verspreiding van zeekoeten in de ruitijd (augustus) op het Friese Front en de in dezelfde maand uit de scheepvaartmonitoring af te leiden ruimtelijke verspreiding (en dichtheid) van scheepvaartbewegingen. Hierbij kan ook worden gezocht naar mogelijkheden om te bezien of er invloed is van de gehanteerde vaarsnelheden.

⁹ Sinds 2018 werden deze extra tellingen (in april en juni) al in kader van Wozep uitgevoerd. Vanaf 2021 worden deze tellingen opgenomen in het MWTL van RWS.

Momenteel wordt in het kader van het Wozep onderzoek gedaan in offshore windpark Borssele en een PPS-project in offshore windpark Gemini. Hierbij wordt de aanwezigheid van vogels (en zeezoogdieren) onderzocht met behulp van digital aerial surveys. Bij deze onderzoeken worden videobeelden gemaakt van het wateroppervlak met een high definition videocamera. Deze beelden worden geanalyseerd op de aanwezigheid van verschillende soorten vogels en zeezoogdieren. In de komende jaren wordt voor dit proces verwacht dat dit proces verder wordt geautomatiseerd door middel van artificiële intelligentie technieken. Dit kan leiden tot een uitbreiding van dit type monitoring naar de hele EEZ, waardoor de Natura 2000-gebieden beter kunnen worden onderzocht.

In het geval er (massale) vogelsterfte plaatsvindt worden de vogels onderzocht om de oorzaak te achterhalen. Dit wordt per incident bepaald door de NVWA en wordt meestal door Wageningen Bioveterinary Research onderzocht.

Leefgebied: Het NIOZ is in 2020 gestart met een vierjarig onderzoek naar zandspiering als sleutelfactor in het voedselweb van de zuidelijke Noordzee, waarbij specifiek de relatie tussen primaire en secundaire productie, zandspiering en top-predatoren wordt onderzocht. Resultaten voortkomend uit dit project kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan het vullen van genoemde kennisleemte ten aanzien van voedselbeschikbaarheid. Dit onderzoek levert zowel informatie op over de voedselbeschikbaarheid voor de zeekoet als voor de zeezoogdieren (zie ook 2.3.3). Daarnaast wordt in het kader van het MONS ook onderzoek gedaan naar kleine pelagische vissen. Deze gegevens kunnen ook worden gebruikt in de beoordeling.

Waterkwaliteit: er ligt één MWTL-meetpunt op het Friese Front ('Terschelling 50'), dat 19 keer per jaar wordt bemonsterd op algemene waterkwaliteitsparameters (o.a. nutriënten, zuurstof, temperatuur, zwevend stof, saliniteit, extinctiecoëfficiënt) en contaminanten (o.a. metalen en organische microverontreinigingen).

Naar aanleiding van de kennisleemte op het gebied van broedsucces in het Verenigd Koninkrijk zal een studie worden uitgezet door Rijkswaterstaat op basis van bronnen, die dit broedsucces onderzoek uitvoeren.

2.4 Kennisleemtes instandhoudingsdoelstellingen

Over de kwaliteit van het leefgebied is nog veel onzeker. In de Habitatrichtlijnrapportage 2019 is het toekomstperspectief voor de kwaliteit van het leefgebied van bijvoorbeeld alle zeezoogdieren als 'onbekend' beoordeeld en in het beheerplan is het doelbereik als onduidelijk beoordeeld. In dit kader zijn in het beheerplan een aantal kennisleemtes vastgesteld.

Tijdens het opstellen van het beheerplan zijn alle kennisleemtes ten aanzien van de instandhoudingsdoelstellingen en het gebiedsgebruik in beeld gebracht (zie bijlage 2). In de onderstaande tabellen (Tabel 3 voor Doggersbank en Klaverbank; Tabel 4 voor Friese Front; Tabel 5 voor overige kennisleemtes) zijn deze kennisleemtes samengevat in relatie tot drukfactoren (activiteiten) en is een voorstel gedaan hoe deze kennisleemtes opgelost kunnen worden.

De kennisleemtes met een prioriteit 1 moeten deze beheerplanperiode worden opgepakt voor nader onderzoek om in de volgende beheerplanperiode tot beter onderbouwde uitspraken te kunnen komen over het doelbereik van de instandhoudingsdoelstellingen. Voor de andere kennisleemtes dient een afweging gemaakt te worden, ook in relatie tot de financiële consequenties.

Voor de onderwerpen die in het kader van de beheerplannen worden onderzocht is het van belang dat er een apart onderzoeksplan wordt opgesteld.

Voor de kennisleemtes zijn de prioriteit en de inspanning benoemd. Dit wordt verder uitgelegd in de onderstaande legenda 'prioritering en benodigde inspanning'.

Prioriteit voor bepalen IHD	
1 - Hoog	Wanneer het in belangrijke mate bepalend is voor het beoordelen van het IHD
2 - Matig	Relevante informatie voor IHD maar niet direct noodzakelijk/ in beperkte mate bepalend voor IHD
3 - Gering	Niet noodzakelijk voor beoordelen van IHD maar wel belangrijke ondersteunende informatie

Benodigde inspanning	
1 - Aansluiten bestaand meetnet	Monitoring wordt al uitgevoerd en benodigde analyse ook
2 - Aanvullende analyse	Monitoring wordt al uitgevoerd maar aparte analyse/ data vergaring om aan informatiebehoefte te voldoen
3 - Extra metingen	Monitoring moet aangepast worden door bijvoorbeeld extra meetpunten maar kan aansluiten bij bestaand meetnet
4 - Nieuw onderzoek	Totaal nieuw onderzoek opstellen

Tabel 3: kennisleemtes i.r.t. instandhoudingsdoelstellingen Doggersbank en Klaverbank

#	Gebied	IHD	Kennisleemte	Prioriteit voor bepalen IHD	Benodigde inspanning	Voorgestelde aanpak voor deze kennisleemte
11	DB + KB	H1110C, H1170	Onvoldoende kennis over trends in kwaliteit (a.d.h.v. met name typische soorten en de BISI), aantal metingen is beperkt geweest omdat pas recent bodemmonsters zijn genomen en er geen langjarige tijdreeks beschikbaar is	1	1	Gebruik maken van bestaande monitoring en analyses KRM monitoringsprogramma
12	DB	H1110C	Gevoeligheid van bodemleven H1110C voor golfwerking tot op de bodem tijdens een storm	3	4	Onderzoek opzetten voor modelleren en validatie van modellen over effecten op habitat.
12	KB	H1170	Onduidelijkheid fysische parameters op de Klaverbank (temperatuur, saliniteit, stroming etc.)	1	3	Onderzoek naar mogelijkheden voor MWTL-meetpunt op de Klaverbank. Of het installeren van een meetboei.
13	DB+KB	Bruinvis	Gebiedsspecifiek voorkomen in ruimte en tijd onvoldoende bekend, evenals de (eventuele) specifieke functie van deze gebieden voor deze soort binnen de gehele EEZ	1	2	Mogelijkheden voor het intensiveren van bestaande MWTL-monitoring: vliegtuigtellingen (vogels en) zeezoogdieren in gebied onderzoeken en het uitvoeren van spatio-temporele analyse(s) in

#	Gebied	IHD	Kennisleemte	Prioriteit voor bepalen IHD	Benodigde inspanning	Voorgestelde aanpak voor deze kennisleemte
						het voorkomen en gebruik door de bruinvis
14	DB+KB	Gewone zeehond en grijze zeehond	Gebiedsspecifiek voorkomen in ruimte en tijd van zeehonden onvoldoende bekend; evenals de (eventuele) specifieke functie van deze gebieden voor deze soorten binnen de gehele EEZ	3	4	Studies incl. spatio-temporele analyse voorkomen en gebruik door zeehonden op basis van projectmatig zenderonderzoek, toegespitst op het gebied

Tabel 4: kennisleemtes i.r.t. instandhoudingsdoelstellingen Friese Front

#	Gebied	IHD	Kennisleemte	Prioriteit voor bepalen IHD	Benodigde inspanning	Voorgestelde aanpak voor deze kennisleemte
11	FF	Zeekoet	De trend en omvang van de populatie van de zeekoet zijn niet duidelijk vanwege een onvoldoende lange reeks systematische surveys	1	1	Gebruik maken van reeds geplande uitbreiding van de monitoring en analyses van aantallen zeekoeten op het NCP als onderdeel van MWTL en/of KRM-monitoringprogramma.
12	FF	Zeekoet	Relatie aantallen zeekoeten op het Friese Front met broedsucces in het Verenigd Koninkrijk, vooral Schotland	2	2	Informatie opvragen/bijhouden over broedsucces zeekoet in het Verenigd Koninkrijk en deze relateren aan aantallen zeekoeten in het Friese Front.
13	FF	Zeekoet	Voedselbeschikbaarheid Friese Front en de relatie met (over)bevissing van (potentiële) proovis en habitatgebruik zeekoet	1	1	Inventariseren of bestaande registraties en monitoringsgegevens afdoende informatie bevatten om deze vragen te beantwoorden. Anders vervolgcities definiëren.

Tabel 5: Overige kennisleemtes i.r.t. instandhoudingsdoelstellingen

#	Gebied	IHD	Kennisleemte	Prioriteit voor bepalen IHD	Benodigde inspanning	Voorgestelde aanpak voor deze kennisleemte
	Alle	Alle	Welke mogelijkheden zijn er voor ecosysteemherstel in relatie tot	3	4	Inventarisatie naar mogelijkheden voor ecosysteemherstel

#	Gebied	IHD	Kennisleemte	Prioriteit voor bepalen IHD	Benodigde inspanning	Voorgestelde aanpak voor deze kennisleemte
			Natura 2000- doelstellingen			

3 Monitoring van activiteiten en mitigerende maatregelen

3.1 Inleiding

Met de komst van Europese richtlijnen en Nederlandse wetten is de noodzaak ontstaan om op de hoogte te zijn van welke activiteiten er in het beheergebied zijn en wat de effecten hiervan (kunnen) zijn op natuurwaarden. Conform de Europese VHR en de Wnb moet bekend zijn of nieuwe én huidige activiteiten (significante) effecten kunnen hebben op de instandhoudingsdoelstellingen in Natura 2000-gebieden. In het kader van vergunningverlening Wnb dienen effecten van nieuwe activiteiten bekend te zijn en in het kader van het Natura 2000-beheerplan dienen de effecten van huidige activiteiten bekend te zijn. Om over deze informatie te kunnen beschikken kan registratie of monitoring nodig zijn.

Er zijn geen concrete eisen aan de monitoring gesteld in het Programma van Eisen gebiedsgerichte monitoring (Ministerie EZ&I, 2009); hierin staat dat het nodig is “inzicht in gebruik en/of activiteiten in relatie tot de staat van instandhouding” te verkrijgen. Er wordt dus veel vrijheid geboden bij de invulling. Belangrijkste reden om activiteiten te volgen is om enerzijds te kunnen borgen dat de instandhoudingsdoelstellingen worden gerealiseerd en anderzijds om - indien relevant - aan te kunnen tonen of bestaande activiteiten wel of geen doorgang kunnen blijven vinden. Ook voor de evaluatie en het invullen van het volgende beheerplan zullen deskundigen moeten bepalen of er sprake is van significante effecten van activiteiten op de instandhoudingsdoelstellingen.

Monitoring van activiteiten ten behoeve van het beheerplan is gericht op vrijgestelde vergunningplichtige activiteiten (categorie 2) en niet-vergunningplichtige activiteiten waarvoor wel mitigatie vereist is (categorie 4). Ook kunnen er monitoringverplichtingen zijn of worden opgelegd door het bevoegd gezag, in dit geval het ministerie van LNV, als onderdeel van afgegeven of af te geven Wnb-vergunningen (categorie 3 activiteiten). Die monitoring valt dan niet onder het beheerplan, maar is wel van belang om te zijner tijd mee te nemen bij de evaluatie van de eerste beheerplanperiode.

Ten aanzien van beroepsvisserij zijn de activiteiten vergunningplichtig in het kader van het Gemeenschappelijk Visserij Beleid (GVB). Voor een aantal vormen van visserij kunnen significante effecten op de instandhoudingsdoelen niet worden uitgesloten en zijn er op internationaal niveau afspraken gemaakt over maatregelen. De maatregelen worden in Nederland door het ministerie van LNV geïmplementeerd. De monitoring van deze activiteiten valt dus ook onder de verantwoordelijkheid van LNV en maakt geen onderdeel uit van het beheerplan. Evenals de Wnb vergunningplichtige activiteiten is het wel van belang dat de resultaten van de visserijmonitoring worden betrokken in de evaluatie van de eerste beheerplanperiode.

3.2 Aanpak

Voor alle activiteiten is beoordeeld of en welke monitoringinspanning noodzakelijk is om de effecten ervan op de instandhoudingsdoelstellingen in kaart te brengen.

Daarnaast kan registratie van activiteiten nodig zijn om te kunnen beoordelen of de vrijstellingsvoorwaarden en mitigerende maatregelen worden nageleefd. Deze informatie is met name onderdeel van toezicht en handhaving en wordt in meer detail behandeld in het toezicht- en handavingsplan. Registratie van activiteiten ten behoeve van toezicht en handhaving kan ook bijdragen aan kennis over de effecten van de activiteit op de instandhoudingsdoelstellingen, omdat het iets zegt over de aard en omvang van de betreffende activiteit.

De volgende uitgangspunten worden gehanteerd:

1. Vrijstellingen en voorwaarden bieden alleen ruimte voor de betreffende activiteit indien de aard, omvang en tijd van de activiteit niet in betekenende mate wijzigen. Er moet dus informatie beschikbaar zijn over deze parameters.
2. Monitoring of registratie is alleen nodig indien dit meerwaarde heeft en inzichten biedt in de effecten van activiteiten op de instandhoudingsdoelstellingen. Alleen het volgende komt in aanmerking om te worden geregistreerd/gemonitord:
 - a. Activiteiten waarvan de effecten onzeker zijn en waarbij potentieel significante effecten op instandhoudingsdoelstellingen kunnen optreden.
 - b. Activiteiten met kostbare mitigerende maatregelen

Overigens dient het bevoegd gezag vergunningverlening Wnb (ministerie van LNV) uiteraard wel op de hoogte te zijn van welke activiteiten in het gebied plaatsvinden.

3. Extra monitoring is niet noodzakelijk indien van tevoren evident is dat de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen gering tot verwaarloosbaar zijn en zullen blijven.
4. Er wordt gebruik gemaakt van deskundigenoordeel indien het redelijkerwijs niet mogelijk is om middels monitoring of registratie antwoord op de vraag te krijgen (daarbij dient dan besloten te worden het 'voorzorgprincipe' toe te passen).
5. Uiteindelijk gaat het erom dat er voldoende (d.w.z. voor het beheerplan of een vergunning) bekend is om een uitspraak te kunnen doen over de effecten van activiteiten op de instandhoudingsdoelstellingen en over de effecten van (mitigerende) maatregelen.
6. Er wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande meetnetten en structuren (registratie/handhaving).
7. Afbakening: het gaat hier over de informatie die nodig is ten aanzien van activiteiten om aan het einde van de beheerplanperiode een eidevaluatie te kunnen maken, een volgende Nadere Effecten Analyse (NEA) en een volgend beheerplan te kunnen opstellen. Indien mogelijk wordt bij de uitwerking verwezen naar het vergunningenspoor (vergunde of nieuwe activiteiten) en/of handhaving.

3.3 Uitwerking

In Bijlage 1 wordt een overzicht gegeven van de activiteiten en categorie-indeling in de Natura 2000-gebieden. De categorieën 2 en 4 worden in de beheerplannen gereguleerd. Wnb-vergunde activiteiten (of monitoring hiervan) worden niet specifiek in dit plan behandeld (categorie 3), maar zijn wel van belang om te zijner tijd mee te nemen bij de evaluatie van de eerste beheerplanperiode. De (monitoring)activiteiten die gekoppeld zijn aan de Wnb-vergunde activiteiten zijn of worden opgenomen in de Wnb-vergunningen. Dit geldt ook voor monitoringactiviteiten die ten behoeve van de visserijmaatregelen die in het kader van het Gemeenschappelijk Visserij Beleid (GVB) worden uitgevoerd.

Voorwaarden ter vrijstelling van vergunningplichtige activiteiten (categorie 2) zijn opgenomen in het beheerplan. Voor een omschrijving hiervan wordt dan ook verwezen naar de beheerplannen (hoofdstuk 5.3.2 van het beheerplan). Voor een aantal niet-vergunningplichtige activiteiten (categorie 4) zijn in het beheerplan mitigerende maatregelen opgenomen (hoofdstuk 5.3.4 van het beheerplan). Van deze activiteiten zijn effecten niet uit te sluiten of zijn effecten onduidelijk. In Tabel 6 is voor de Doggersbank en Klaverbank per activiteit aangegeven wat relevant is om te volgen, om zo inzicht te behouden/verkrijgen in de eventuele effecten op de instandhoudingsdoelstellingen en de ontwikkeling van de activiteit gedurende de beheerplanperiode. In Tabel 7 is dit aangegeven voor het Friese Front. Hieronder wordt per activiteit toegelicht wat er geregistreerd of gemonitord moet worden en waaraan de monitoring bijdraagt. Voor veel activiteiten betreft het met name bestaande registraties van informatie.

3.3.1 Scheepvaart

De Noordzee is een druk bevaren zee. Ten noorden van het Friese Front en aan de oostkant ervan lopen drukbevaren scheepvaartroutes. Ook vindt er veel scheepvaart buiten de scheepvaartroutes plaats, vaak gerelateerd aan specifieke activiteiten, zoals onderhoud van kabels en leidingen, mijnbouw, visserij, etc.). Dit is ook op de Doggersbank en de Klaverbank het geval. Voor de zeezoet is één aanvullende voorwaarde opgenomen voor scheepvaart. Schepen mogen geen lozingen uitvoeren binnen het Friese Front in de gevoelige periode van de zeezoet (tussen juli en oktober).

De effecten van de aanwezigheid van schepen op de zeezoet is onduidelijk. Daarom is voor een volgende beheerplanperiode meer inzicht nodig in de ruimtelijke verspreiding van de schepen in het Friese Front ten opzichte van de verspreiding van de zeezoet.

Informatiebehoefte

1. De aanwezigheid van het scheepvaartverkeer dient in kaart te worden gebracht. Daarvoor bestaat de volgende informatiebehoefte: waar en met welke vaarsnelheid varen de schepen door de Natura 2000-gebieden.
 2. Hoeveel verstoring, o.a. geluid, produceren voorbijvarende schepen voor zeezoogdieren, zeezoeten en (eventueel) bodemdieren.
 3. Hoeveel licht en trillingen worden door de scheepvaart geproduceerd.
- Hierbij kan eventueel nog onderscheid worden gemaakt tussen de schepen op basis van omvang, type en activiteit.

Ook voor verontreinigingen is er een informatiebehoefte:

1. Waar, hoe vaak en welk type verontreinigingen komen voor op en rond de Natura 2000-gebieden op de Noordzee. En wat is de oorzaak.
2. Hoe verspreidt de verontreiniging zich over/door het Natura 2000-gebied.
3. Wat is er door de uitvoeringsorganisaties van de overheid (RWS, KW) gedaan om de verspreiding te voorkomen.
4. Zijn er extra maatregelen genomen vanwege de beschermde Natura 2000-status door de Kustwacht en/of Rijkswaterstaat.

Meetnet/registratie

Om het effect en de naleving van de mitigerende maatregelen van de scheepvaart te bepalen op de zeezoet is het van belang om deze activiteit te monitoren. Dit kan gedaan worden door AIS-data (scheepvaartbewegingen) te raadplegen. De benodigde gegevens zijn de registratie van de snelheid van schepen, type schepen per categorie en intensiteit (hoeveel schepen) per maand. In samenwerking met de Kustwacht kan vervolgens een uitvraag gedaan worden aan een gekwalificeerd bureau, die deze data analyseert.

Door middel van een bureaustudie zal worden onderzocht of er verbanden te vinden zijn tussen de uit de MWTL-monitoring af te leiden ruimtelijke verspreiding van zeezoeten in de ruitijd (augustus) op het Friese Front en de in dezelfde maand uit de scheepvaartmonitoring af te leiden ruimtelijke verspreiding (en dichtheid) van scheepvaartbewegingen. Hierbij kan ook worden gezocht naar mogelijkheden om te bezien of er invloed is van de gehanteerde vaarsnelheden.

Daarnaast zal de waterkwaliteit op de Noordzee worden gemonitord door middel van watermonsters, waarvoor gebruik gemaakt kan worden van bestaande jaarlijks voor KRM verzamelde monsters voor de bepaling van chemische waterkwaliteit. Een noodzakelijke verfijning van de monitoring rondom het N2000-gebied zal worden uitgezocht. De huidige KRM-metingen

geven een indicatie van de mate van verontreiniging op de Noordzee. Aanvullend kan er, wanneer er opvallende aantallen zeekoeten aanspoelen op de stranden van de noordelijke Waddeneilanden, in opdracht van de NVWA worden overgegaan tot het onderzoeken van die dieren op o.a. maaginhoud, conditie in relatie tot leeftijd en geslacht en ogenschijnlijke doodsoorzaak. Vervolgens kan gekeken worden of deze informatie een relatie heeft met geregistreerde lozingen. Hierbij kunnen modelbenaderingen worden ingezet om inschattingen te kunnen maken van waar de aangespoelde dieren vandaan zijn gekomen.

Voor de verspreiding van olieachtige substanties wordt door de Kustwacht gekeken naar satellietbeelden en informatie die wordt ingewonnen tijdens de vluchten van het Kustwachtvliegtuig. Na evaluatie van deze gegevens na één à twee jaar na het ingegaan van de beheerplannen kan er gekozen worden om een aanvullende modelstudie in te zetten om verspreidingspatronen vooraf te voorspellen en daarmee risicogebieden in kaart te brengen.

Wanneer informatie of data worden verzameld in het kader van het Natura 2000-beheerplan vragen wij om de data (zoveel mogelijk openbaar) ter beschikking te stellen.

Additionele acties

Naast de monitoring, welke uitgevoerd wordt om de kennisleemtes op te vullen en om vast te kunnen stellen wat de effecten zijn van regulier gebruik van het Natura 2000-gebied door scheepvaart, zijn nog een aantal acties die in het kader van scheepvaart uitgezocht worden.

Er loopt een officiële scheepvaartroute door het Friese Front, en veelgebruikte, maar niet officiële scheepvaartroutes door de Klaverbank en Doggersbank. Scheepvaart kan effect hebben op de zeekoeten die in het Friese Front leven omdat die gevoelig zijn voor verstoring, maar ook op de habitats in de andere gebieden omdat die relatief ondiep zijn op sommige plaatsen en daarnaast gevoelig zijn voor vervuiling. Daarom wordt er deze beheerplanperiode gekeken naar een mogelijke aanwijzing als Particularly Sensitive Sea Area (PSSA) onder de IMO.

Wegens de intensivering van activiteiten op de Noordzee, stijgt ook het geproduceerde geluid. Scheepvaart motoren dragen hier sterk aan bij. Hoewel er op land geluidsbudgetten voor geluidsgevoelige gebieden zijn, zijn die er niet voor het NCP. Deze beheerplan periode wordt in gekeken naar de mogelijkheid van instellen van een geluidsbudget en of het realistisch en geoorloofd is. Daarnaast wordt er deze beheerplanperiode onderzocht of een snelheidsbeperking voor scheepvaart een toegevoegde waarde heeft voor de instandhoudingsdoelstellingen alsook of die ingesteld kan worden.

3.3.2 Mijnbouw (olie- en gaswinning)

Hieronder valt de deelactiviteit normale bedrijfsvoering van productieplatforms. Dit betreft de 'dagelijkse activiteiten' van bestaande platforms waarbij geluid en licht worden geproduceerd en activiteiten plaatsvinden zoals de lozing van regen-, spoel- en schrobwater, aangroeiwering en corrosiepreventie en lozing van sanitair afval. Er kan lokaal een effect optreden door het lozen van productiewater. De habitattypen, de zeezoogdieren en de zeekoet zijn gevoelig voor verontreiniging. Negatieve effecten kunnen uitgesloten worden wanneer de voorwaarden in het beheerplan worden opgevolgd. Deze voorwaarden zijn gebaseerd op geldende wet- en regelgeving. Voor de zeekoet is één aanvullende voorwaarde opgenomen voor scheepvaart. Schepen mogen geen lozingen uitvoeren binnen het Friese Front in de gevoelige periode van de zeekoet (tussen juli en oktober).

Normale bedrijfsvoering gaat ook gepaard met scheepvaart. De effecten van de aanwezigheid van schepen op de zeekoet is onduidelijk. Daarom is voor een volgende beheerplanperiode meer inzicht nodig in de ruimtelijke verspreiding van de schepen in het Friese Front ten opzichte van de

verspreiding van de zeekoet. De monitoring hiervan is nader uitgewerkt onder scheepvaart (zie paragraaf 3.3.1).

Informatiebehoefte

Voor de evaluatie van de effecten van lozingen op de zeekoet is het van belang om te weten of de lozingen zijn uitgevoerd conform de geldende wet- en regelgeving, en welk type en hoeveel lozingen er voor ieder platform plaatsvinden. Ook is er vraag naar de aanwezigheid en hoeveelheid van plasticverontreinigingen op de Noordzee. Aanvullend is er informatiebehoefte betreffende de scheepvaartbewegingen van en naar de platforms en of er wijzigingen zijn betreffende de aanvoerroutes en frequenties naar de platforms gedurende het jaar.

Meetnet/registratie

De lozingen worden jaarlijks gerapporteerd door de olie- en gasbedrijven en vervolgens via een jaarverslag gerapporteerd aan OSPAR. Deze rapportages zijn beschikbaar via www.ospar.org. Zie ook beschrijving hierboven bij 3.3.1 Scheepvaart betreffende analyse van de lozingen.

Voor het analyseren van aanpassingen van de vaarroutes naar de platforms in de periode juli— oktober zullen AIS-data worden uitgelezen. Wanneer informatie of data worden verzameld in het kader van het Natura 2000-beheerplan vragen wij aan partijen om de data (zoveel mogelijk openbaar) ter beschikking te stellen.

3.3.3 Onderhoud kabels en leidingen

Onderhoud van bestaande kabels en leidingen kan nodig zijn wanneer een kabel of leiding boven de bodem uitkomt of beschadigd is. Onderhoud van kabels en leidingen kan lokaal en tijdelijk het habitatype verstoren. Het introduceren van hard substraat (steenstort) en vertroebeling kunnen de kwaliteit van het habitatype lokaal verslechteren. De effecten zijn klein wanneer de voorwaarden uit het beheerplan worden nageleefd. Onderhoud van kabels en leidingen kan ook lokaal en tijdelijk de zeekoet verstoren en leiden tot plaatselijke vertroebeling. Als de voorwaarden worden opgevolgd, zijn significante negatieve effecten uitgesloten en resteffecten op de zeekoet beperkt.

Onderhoud van kabels en leidingen gaat ook gepaard met scheepvaart. De effecten van de aanwezigheid van schepen op de zeekoet is onduidelijk. Daarom is voor een volgende beheerplanperiode meer inzicht nodig in de ruimtelijke verspreiding van schepen in het Friese Front ten opzichte van de verspreiding van de zeekoet. De monitoring hiervan wordt nader uitgewerkt onder beroepsscheepvaart (zie paragraaf 3.3.1).

Informatiebehoefte

Om inzicht te krijgen in de omvang van de activiteit is het van belang om de omvang van de reparatie (lengte en hoeveelheid) en de locatie van het onderhoud te registreren, alsmede de methodiek die is gebruikt en/of wat de eventueel aanwezige natuurwaarden behelzen. Welke verstoring veroorzaakt bepaald onderhoud, bijvoorbeeld bij (een hoeveelheid) vertroebeling of geluid. De vraag hierbij is om te onderzoeken hoeveel effect verschillende vormen van onderhoud (kunnen) hebben op de leefomgeving van de zeekoet en/of elk van de drie genoemde soorten zeezoogdieren, dan wel op de kwaliteit van de habitatypen H1110C of H1170.

Meetnet/registratie

Wanneer er onderhoud moet plaatsvinden aan kabels en leidingen, wordt dit afgestemd met Rijkswaterstaat. Op dit moment wordt dat nog niet periodiek gemeld. Met de Kustwacht is afgestemd dat dit jaarlijks gemeld wordt aan RWS en ministerie van EZK. De controle op de naleving van de gestelde voorwaarden van het beheerplan is uitgewerkt in het Toezicht- en Handavingsplan.

Wanneer informatie of data worden verzameld in het kader van het Natura 2000-beheerplan vragen wij aan partijen om de data (zoveel mogelijk openbaar) ter beschikking te stellen.

3.3.4 Militaire activiteiten

Militaire activiteiten betreffen de volgende deelactiviteiten: explosieven opruimen, gebruik sonar, echoapparatuur en schietactiviteiten (alleen Friese Front). Bij deze activiteiten gaat het in de Doggersbank en Klaverbank voornamelijk om het onderwatergeluid dat geproduceerd wordt tijdens deze activiteiten en dat een negatief effect kan hebben op de instandhoudingdoelstellingen. Het is van belang dat de opgestelde maatregelen door Defensie zelf uitgevoerd worden en de gestelde voorwaarden in het beheerplan worden nageleefd om schadelijke effecten te voorkomen of te verminderen.

In het Friese Front gaat het met name om schietoefeningen en scheepvaart. Om negatieve effecten op de zeezoet te beperken worden voorwaarden gesteld, waarmee significante effecten worden uitgesloten en resteffecten worden beperkt. Militaire activiteiten gaan ook gepaard met scheepvaart. Het effect van de aanwezigheid van schepen op de zeezoet is onduidelijk. Daarom is voor een volgende beheerplanperiode meer inzicht nodig in de ruimtelijke verspreiding van de schepen in het Friese Front ten opzichte van de verspreiding van de zeezoet. De monitoring hiervan wordt nader uitgewerkt onder beroepsscheepvaart (zie paragraaf 3.3.1).

Informatiebehoefte

Tijdens het gebruik van echoapparatuur en sonar is het van belang dat de frequentie wordt geregistreerd. Voor de deelactiviteit explosieven opruimen is het van belang om te registreren welk type explosief (het effect kan verschillen afhankelijk van het type en de grootte van het explosief) tot detonatie wordt gebracht. Voor de drie Natura 2000-gebieden wordt periodiek geanalyseerd hoeveel explosieven er zijn aangetroffen en hoe men hiermee is omgegaan, o.a. waar (in de ruimte) en wanneer (in de tijd) zijn explosieven ontploft en op welke diepte. Verder is er een informatiebehoefte naar de schietactiviteiten. Registratie zal hierbij informatie beslaan over moment van schietactiviteiten en locaties indien in de nabijheid van Natura 2000-gebieden. Het registreren van deze gegevens helpt om beter inzicht te krijgen in de mate waarin deze activiteiten plaatsvinden. Zodra hier meer inzicht in wordt verkregen zal er gekeken worden of gericht onderzoek naar de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen nodig is en, zo ja, hoe dat dan in te steken.

Meetnet/registratie

Defensie registreert deze informatie reeds, waardoor deze monitoringverplichting niet leidt tot een extra monitoringinspanning in het kader van het Natura 2000-beheerplan. Het is wel noodzakelijk dat deze gegevens jaarlijks gerapporteerd worden aan het bevoegd gezag (LNV) en Rijkswaterstaat. Rijkswaterstaat laat de ruiming jaarlijks opnemen in het (openbare) ICES Impulsive Noise Register. Rijkswaterstaat analyseert en evalueert de gegevens jaarlijks, zodat deze informatie gebruikt kan worden in de evaluatie.

Daarnaast kan eventueel gebruik worden gemaakt van AIS gegevens van marineschepen. Het is echter onduidelijk of de marine altijd AIS aan heeft staan. Dit is voor de Marine, in tegenstelling tot voor andere schepen, niet verplicht. Wanneer informatie of data worden verzameld in het kader van het Natura 2000-beheerplan vragen wij aan partijen om de data (zoveel mogelijk openbaar) ter beschikking te stellen.

3.3.5 Regulier onderzoek en monitoring

Regulier onderzoek en monitoring betreffen reguliere monitoringprogramma's en meetnetten die betrekking hebben op de Noordzee en de daar aangewezen Natura 2000-gebieden. De effecten van

de monitoringactiviteiten zijn klein, indien de maatregelen in het beheerplan worden opgevolgd. Tijdens de vissurveys wordt gebruik gemaakt van sonar. De bruinvis, de gewone en de grijze zeehond zijn gevoelig voor onderwatergeluid en kunnen verstoord worden door gebruik van sonar. Het is onduidelijk of en hoe groot dit effect is. Er wordt in het beheerplan vanuit gegaan dat wanneer de sonar een frequentiebereik heeft van >200 kHz, het geluid buiten het gehoorbereik ligt van bruinvis en gewone en grijze zeehond.

Voor de zeezoet betreft het met name de effecten van de aanwezigheid van schepen gerelateerd aan de monitoringactiviteiten. Het effect op de zeezoet is onduidelijk. Daarom is voor een volgende beheerplanperiode meer inzicht nodig in de ruimtelijke en temporele verspreiding van de schepen in het Friese Front ten opzichte van de verspreiding van de zeezoet. Dit wordt nader uitgewerkt onder beroepsscheepvaart (zie paragraaf 3.3.1).

Informatiebehoefte

Voor deze activiteit is het van belang om te weten wanneer, waar en hoelang de monitoring en het onderzoek hebben plaatsgevonden, het type onderzoek en, indien sonar is gebruikt, de frequentie van sonarapparatuur. Daarnaast dienen de gestelde voorwaarden nageleefd te worden, de monitoring van de naleving wordt verder toegelicht in de uitvoeringsplannen Toezicht- en Handhaving.

Meetnet/registratie

De uitvoering van de reguliere monitoringprogramma's wordt gedaan in opdracht van LNV en Rijkswaterstaat. Het is bekend wanneer, waar en hoelang monitoring en onderzoek plaatsvindt. Wanneer er sonarapparatuur wordt gebruikt, wordt dit nog niet apart geregistreerd. Dit betreft een aanvulling in op de al bestaande registraties.

3.3.6 Onderhoud markeringen

Markeringen, zowel de laterale als de speciale betonning, worden één keer per jaar gecontroleerd. Het onderhoud aan markeringen gaat gepaard met scheepvaart. De effecten van de aanwezigheid van schepen op de zeezoet is onduidelijk. Daarom is voor een volgende beheerplanperiode meer inzicht nodig in de ruimtelijke verspreiding van de schepen in het Friese Front ten opzichte van de verspreiding van de zeezoet. De monitoring hiervan wordt nader uitgewerkt onder beroepsscheepvaart (zie paragraaf 3.3.1).

Informatiebehoefte

Voor deze activiteit is het van belang om te weten wanneer, waar, hoelang en welk type onderhoud heeft plaatsgevonden.

Meetnet/registratie

Het onderhoud wordt uitgevoerd door RWS. Bij spoedreparaties wordt er contact opgenomen met het ministerie van LNV.

3.3.7 Rampenbestrijding en incidentenaanpak

De verontreinigingen van het oppervlaktewater die worden waargenomen en/of gemeld, bevinden zich meestentijds in de buurt van scheepvaartroutes. Toch kunnen deze kleine verontreinigingen – incidenten - leiden tot aantasting van het verenkleed van zeezoeten. Effecten zijn het grootst in de periode dat er jongen en ruiende volwassen zeezoeten in het gebied zijn.

Informatiebehoefte

Het is van belang om te weten of er (kleine) incidenten zijn geweest en of deze zijn opgeruimd, om inzicht te krijgen in hoe vaak een dergelijk incident plaatsvindt. Hierbij moet ook de vraag worden gesteld of extra analyse geleid heeft tot extra maatregelen vanuit de Kustwacht of Rijkswaterstaat in het kader van de Natura 2000-beheerplannen. Tevens is het van belang te weten wat deze eventuele extra acties inhouden en wat ze betekenen i.r.t. de leefomgeving en het vóórkomen van de zeezoet.

Meetnet/registratie

De Kustwacht voert met een vliegtuig inspecties uit om onder andere oppervlakteverontreinigingen op te sporen. Daarnaast worden satellietgegevens gebruikt. Het aantal kleine oppervlakteverontreinigingen wordt bijgehouden. De registraties hiervan worden halfjaarlijks gerapporteerd door de Kustwacht aan Rijkswaterstaat.

3.3.8 Beroepvisserij

Ten behoeve van de Natura 2000 instandhoudingsdoelstellingen is een aantal instandhoudingsmaatregelen meegenomen die het vissen binnen de Natura 2000-gebieden moet beperken.

Een lidstaat kan via de artikel 11-procedure een voorstel indienen tot het nemen van visserijmaatregelen. Hierover dient overeenstemming te zijn tussen de lidstaten die een rechtstreeks belang bij het beheer van de visserij hebben. De afgestemde maatregelen worden opgenomen in een gemeenschappelijke aanbeveling (wordt ook aan gerefereerd als Joint Recommendation) aan de EC. Uiteindelijk is het aan de EC om de maatregelen in een gemeenschappelijke aanbeveling om te zetten in een Gedelegeerde Verordening voor EU-regelgeving.

Er lopen momenteel twee artikel 11-procedures en één is inmiddels definitief:

1. Gemeenschappelijke Aanbeveling 2019: Klaverbank (Habitatrichtlijn), Friese Front (Vogelrichtlijn) en Centrale Oestergronden en Friese Front (KRM); Definitief sinds maart 2023.
2. Gemeenschappelijke Aanbeveling 2019: Doggersbank (Habitatrichtlijn);
3. Gemeenschappelijke Aanbeveling 2022 (Noordzeeakkoord-afspraken): Zuidelijke Doggersbank, Centrale Oestergronden, Klaverbank, Friese Front, Borkumse Stenen, Bruine Bank.

Door deze regulerende (mitigerende) maatregelen te treffen in het Gemeenschappelijk Visserij Beleid (GVB¹⁰) zijn zgn. managementzones aangewezen waar visserij beperkt wordt en/of verboden is.

Om inzicht te krijgen in de resultaten van deze maatregelen dient er een analyse plaats te vinden van de activiteiten van de visserij binnen de Natura 2000-gebieden en hun invloed op de (kwaliteit van de) habitattypen en de leefgebieden van de beschermde soorten. Daarnaast wordt er ook buiten de gebieden gemonitord op bodemfauna om een vergelijking te kunnen maken tussen gebieden die zijn gesloten voor visserij en de gebieden die open zijn voor visserij.

Informatiebehoefte

Informatiebehoefte voor visserijintensiteit valt samen met de monitoring van scheepvaart door de Natura 2000-gebieden, aangevuld met het type vistuig dat wordt gebruikt bij de visserij, omdat sommige typen vistuig wel zijn toegestaan. Uit de informatie over de scheepvaart kan de visserij apart worden genomen om te analyseren of er binnen de managementzone is of wordt gevestigd. Verdere informatiebehoefte betreft overtredingen en incidenten.

¹⁰ Visserijmaatregelen vormen geen onderdeel van het Natura 2000-beheerplan maar zijn onderdeel van het Gemeenschappelijk Visserij Beleid (GVB) en worden door LNV opgesteld en aan de Europese Commissie (EC) voorgelegd door middel van de zogenaamde Joint Recommendations volgens artikel 11 van het GVB.

Daarnaast is er behoefte aan meer informatie over bijvangst van de beschermde soorten en habitats, zoals de bijvangst van zeezoeten en zeezoogdieren bij de beroepsvisserij, zoals de staandwantvisserij. Deze informatie wordt verzameld door het ministerie van LNV onder de monitoring van het GVB.

Meetnet/registratie

Zie 3.3.1 Scheepvaart omtrent beoordelen van de scheepsbewegingen binnen Natura 2000-gebieden. Hierbij zal een filter worden gebruikt om specifiek visserij te analyseren, zodat de visserij-intensiteit in de gebieden in kaart kan worden gebracht. Hierbij dient ook een koppeling te worden gemaakt met de visserij-intensiteit van de verschillende visserijtypen. Voor schepen kleiner dan 15 meter is AIS niet verplicht, en daarom wordt ook gekeken of de VMS gegevens aanvullende informatie geven over visserij-intensiteit. Incidenten en overtredingen moeten geregistreerd worden door handhaving bij de NVWA en kunnen worden opgevraagd door Rijkswaterstaat. Monitoringsgegevens over bijvangst van verschillende visserijtypen zullen worden opgevraagd bij het ministerie van LNV.

3.3.9 Externe drukfactoren

Niet alleen activiteiten binnen de Natura 2000-gebieden oefenen druk uit op de beschermde habitats en soorten, maar ook activiteiten buiten de gebieden kunnen een negatieve impact hebben. Voorbeelden hiervan zijn windparken die nabij de beschermde gebieden worden gebouwd. In het Verenigd Koninkrijk wordt gebouwd aan windpark Dogger Bank, welke vrijwel direct grenst aan het Nederlandse beschermde gebied Doggersbank. Er zijn reeds aangewezen gebieden en zoekgebieden voor windparken die dicht tegen de grens van het Friese Front. Ook de verplaatsing of intensivering van bestaande activiteiten door beperking van ruimte elders kan de druk op de beschermde gebieden vergroten.

Informatiebehoefte

Het is van belang om te weten wat de effecten zijn van windparken op bijvoorbeeld habitats, soorten en voedselvoorziening voor vogels en zeezoogdieren. Het betreft hier ook windparken buiten de NCP die een mogelijk effect kunnen hebben op de Nederlandse Natura 2000-gebieden. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van onderzoek in het kader van Wozep (wind op zee ecologisch programma), maar ook van monitoring in de gebieden en die te relateren aan de aanlegfase en gebruiksfase van de windparken.

Intensivering van bestaande activiteiten en de gevolgen op instandhoudingsdoelstellingen vallen onder de respectievelijke activiteiten/ drukfactoren.

Meetnet/ registratie

Wozep onderzoekt en monitort verschillende effecten van de aanleg en het gebruik van de windparken. Voor de KRM worden gegevens verzameld over o.a. over de integriteit van de zeebodem, als ook onderwatergeluid, zowel impuls als continu. Het MONS programma bevat daarnaast ook onderzoek naar de effecten van windmolenparken en ander menselijk gebruik op de Noordzee. Ook natuurbescherming en –verbetering wordt meegenomen in het MONS programma. Met deze programma's is er afstemming over de onderzoeken en de relatie met de Natura 2000-gebieden.

Tabel 6: Activiteiten die in het Natura 2000-beheerplan Doggersbank/Klaverbank gereguleerd worden. Met vermelding van de betrokken partijen en te monitoren, registreren en/of onderzoeken parameters.

Gebruikersactiviteit	Deelactiviteit	Gebruiker	Relevante parameters	Registratie, monitoring of onderzoek	Opmerking/aandachtspunten
Categorie 2					
Mijnbouw	Normale bedrijfsvoering op bestaande platforms	Diverse olie- en gasmaatschappijen	Aantal lozingen, locatie, concentraties chemicaliën, plastic vervuiling vanaf platforms en lozingen in relatie tot Mijnbouwregeling	Registratie en rapportering door gebruiker	Aan de hand van aanwezige meetpunten kan de chemische samenstelling van oppervlaktewater gelinkt worden aan lozingen vanaf het platform, dit wordt geregistreerd onder OSPAR op internationaal niveau
Kabels en leidingen	Onderhoud	Diverse olie- en gasmaatschappijen, elektriciteits- en telecommunicatiebedrijven	Omvang van de reparatie (lengte en hoeveelheid), de locatie, methodiek, en eventueel aanwezige natuurwaarden	Registratie	Onderhoud aan kabels en leidingen wordt op dit moment niet periodiek gemeld bij RWS. Aan de Kustwacht wordt een jaarlijkse rapportage gevraagd.
Militaire activiteiten (Marine)	Explosieven opruimen	Koninklijke Marine	Locatie, tijd, type explosief, mitigerende maatregelen, aanwezigheid zeezoogdieren en vogels	Registratie	Zie toezicht- en handhavingsplan
	Gebruik sonar	Koninklijke Marine o.a. Dienst der Hydrografie	Locatie, tijd, aanwezigheid zeezoogdieren, mitigerende maatregelen, registratie gebruikte frequentie (geluid)	Registratie	
	Gebruik echoapparatuur	Dienst der Hydrografie	Locatie, tijd, aanwezigheid zeezoogdieren, registratie gebruikte frequentie (geluid)	Registratie	
Onderzoek en monitoring	Regulier onderzoek	RWS en LNV	Periode, locatie, type onderzoek en duur,	Registratie	

Gebruikersactiviteit	Deelactiviteit	Gebruiker	Relevante parameters	Registratie, monitoring of onderzoek	Opmerking/aandachtspunten
			frequentiebereik sonar apparatuur		
Categorie 4					
Scheepvaart	-	Nationale en internationale scheepvaart	Periode, vaarsnelheid, route, verstoring door geluid, licht of trillingen en eventuele lozingen in het gebied en verspreiding	Monitoring en registratie	
Visserij	-	Diverse visserijbedrijven, zowel nationaal als internationaal	Zie Scheepvaart Visserijintensiteit per visserijtype (VMS en AIS).	Monitoring en registratie	Voor kleinere schepen (< 15 m) is AIS niet verplicht. Daarom dient er voor verschillende vistuigen gekeken te worden of er voldoende inzicht is in de activiteit.

Tabel 7: Activiteiten die in het Natura 2000-beheerplan Friese Front gereguleerd worden. Met vermelding van de betrokken partijen en te monitoren, registreren en/of onderzoeken parameters.

Gebuiikersactiviteit	Deelactiviteit	Gebruiker	Relevante parameters	Registratie, monitoring of naleving maatregelen	Opmerking/aandachtspunten
Categorie 2					
Mijnbouw	Normale bedrijfsvoering	Diverse olie- en gasmaatschappijen	Aantal lozingen, locatie, concentraties chemicaliën, plastic vervuiling vanaf platforms, lozingen in relatie tot Mijnbouwregelingen, registratie van vlieg- en vaarbewegingen	Registratie, naleving maatregelen	Aan de hand van aanvullende monitoring kan de chemische samenstelling van oppervlaktewater gelinkt worden aan lozingen door schepen. Dit wordt geregistreerd onder OSPAR op internationaal niveau
Onderhoud kabels en leidingen	Onderhoud	Diverse olie- en gasmaatschappijen, elektriciteits- en telecommunicatiebedrijven	Omvang van de reparatie (lengte en hoeveelheid), de locatie, methodiek, en eventueel aanwezige natuurwaarden	Registratie	Onderhoud aan kabels en leidingen wordt op dit moment niet periodiek gemeld bij RWS. Aan de Kustwacht en LNV worden jaarlijkse rapportages gevraagd.
Militaire activiteiten	Explosieven opruimen	Koninklijke Marine	Locatie, tijd, type explosief, mitigerende maatregelen, monitoring aanwezigheid zeezoogdieren en vogels	Registratie en naleving maatregelen	
	Schietactiviteiten	Koninklijke Marine	Locatie, frequentie, aanwezigheid vogels	Registratie en naleving maatregelen	

	Gebruik sonar	Dienst der Hydrografie	Locatie, frequentie gebruik, registratie gebruikte frequentie (geluid)	Registratie en naleving maatregelen	
	Gebruik echoapparatuur	Dienst der Hydrografie	Locatie, frequentie gebruik, registratie gebruikte frequentie (geluid)	Registratie en naleving maatregelen	
Onderzoek en monitoring	Regulier onderzoek	Rijkswaterstaat en LNV	Periode, locatie, type onderzoek en duur	Registratie en naleving maatregelen	
Onderhoud markeringen	-	Rijkswaterstaat	Periode, locatie, aard onderhoud en duur	Registratie naleving maatregelen	
Categorie 4					
Scheepvaart	-	Nationale en internationale scheepvaart	Periode, vaarsnelheid, route, verstoring door geluid, licht of trillingen en eventuele lozingen in het gebied en verspreiding ervan	Monitoring en registratie	
Rampenbestrijding en incidentenaanpak	-	Kustwacht	Aantal kleine oppervlakte verontreinigingen, type verontreiniging, wel/niet opgeruimd	Monitoring	
Visserij	-	Diverse visserijbedrijven, zowel nationaal als internationaal	Zie Scheepvaart Visserijintensiteit per visserijtype (VMS en AIS).	Monitoring en registratie	Voor kleinere schepen (< 15 m) is AIS niet verplicht. Daarom dient er voor verschillende vistuigen gekeken te worden of er voldoende inzicht is in de activiteit.

3.4 Kennisleemtes relatie drukfactoren / activiteiten

Over de kwaliteit van het leefgebied is nog veel onzeker. In de Habitatrichtlijnrapportage 2019 is het toekomstperspectief voor de kwaliteit van het leefgebied van bijvoorbeeld alle zeezoogdieren als 'onbekend' beoordeeld en in het beheerplan is het doelbereik als onduidelijk beoordeeld. Dit komt onder andere doordat (toekomstige) effecten van diverse drukfactoren/activiteiten onbekend zijn. In dit verband is o.a. de grootschalige aanleg van windparken, gepaard gaande met toename van het onderwatergeluid en invloed op stratificatie en bodemschuifspanning door verandering van de stroming, een belangrijke ontwikkeling. Ook effecten van andere geluidsbronnen en andere drukfactoren, zoals bijvangst in de visserij, mogelijke ontwikkelingen op het gebied van 'zeeboerderijen', vervuiling (ook met zwerfvuil en spooknetten), verstoring en klimaatverandering, zijn nog niet goed in beeld. In de doeluitwerking en in de beheerplannen wordt ook geconstateerd dat er kennislacunes zijn ten aanzien van de mate van bijvangst van bruinvissen en zeehonden en van zeezoeten bij de (recreatieve) staandwantvisserij en de verstoring door onderwatergeluid. Voor de habitattypen is er onduidelijkheid over de effecten als gevolg van onderwatergeluid (zoals gebruik van sonar) en verontreiniging door zwerfvuil. Ook verandering in soortensamenstelling van het visbestand als gevolg van beroepsvisserij buiten de Natura 2000-begrenzing kan niet bij voorbaat worden uitgesloten als knelpunt.

Dit Natura 2000-monitoringplan is veelal niet geschikt om causale verbanden te leggen met effecten van individuele drukfactoren en evenmin van maatregelen. In voorkomende gevallen worden dergelijke vragen opgenomen in onderzoeksprojecten, vaak als vergunningvoorschrift rondom grootschalige activiteiten op zee. Daarnaast kunnen resultaten uit reguliere meetnetten aanvullende informatie genereren over vervuiling.

Tijdens het opstellen van het beheerplan zijn alle kennisleemtes ten aanzien van de instandhoudingsdoelstellingen en het gebiedsgebruik in beeld gebracht (zie bijlage 2). In de onderstaande tabellen (Tabel 8 voor Doggersbank en Klaverbank; Tabel 9 voor Friese Front) zijn deze kennisleemtes samengevat in relatie tot drukfactoren (activiteiten) en is een voorstel gedaan hoe deze kennisleemtes opgelost kunnen worden.

De kennisleemtes met een prioriteit 1 moeten deze beheerplanperiode worden opgepakt voor nader onderzoek om in de volgende beheerplanperiode tot beter onderbouwde uitspraken te kunnen komen over het doelbereik van de instandhoudingsdoelstellingen. Voor de andere kennisleemtes dient een afweging gemaakt te worden, ook in relatie tot de financiële consequenties.

Voor de onderwerpen die in het kader van de beheerplannen worden onderzocht is het van belang dat er een apart onderzoeksplan wordt opgesteld.

Voor de kennisleemtes zijn de prioriteit en de inspanning benoemd. Dit wordt verder uitgelegd in de onderstaande legenda 'prioritering en benodigde inspanning'.

Prioriteit voor bepalen IHD	
1 - Hoog	Wanneer het in belangrijke mate bepalend is voor het beoordelen van het IHD
2 - Matig	Relevante informatie voor IHD maar niet direct noodzakelijk/ in beperkte mate bepalend voor IHD
3 - Gering	Niet noodzakelijk voor beoordelen van IHD maar wel belangrijke ondersteunende informatie

Benodigde inspanning	
1 - Aansluiten bestaand meetnet	Monitoring wordt al uitgevoerd en benodigde analyse ook
2 - Aanvullende analyse	Monitoring wordt al uitgevoerd maar aparte analyse/ data vergaring om aan informatiebehoefte te voldoen
3 - Extra metingen	Monitoring moet aangepast worden door bijvoorbeeld extra meetpunten maar kan aansluiten bij bestaand meetnet
4 - Nieuw onderzoek	Totaal nieuw onderzoek opstellen

Tabel 8: Overzicht van de leemtes in kennis in relatie tot gebiedsgebruik voor Doggersbank (DB) en Klaverbank (KB). De kennisleemtes (D-nummer) komen overeen met de kennisleemtes die zijn benoemd in de beheerplannen.

#	Gebied	IHD	Kennisleemte	Prioriteit voor bepalen IHD	Benodigde inspanning	Voorgestelde aanpak voor deze kennisleemte
D1	DB	H1110C	Mogelijke gevoeligheid voor door offshore windparken geïnduceerde veranderingen in hydromorfologie, filterfeeder activiteit en/of stratificatiepatronen	2	1	Gebruik maken van bestaand onderzoek en analyses zoals ecosysteemeffectenwerk door Wozep (opdracht Deltares-WMR-NIOZ, Environmental Impact Assessments (EIA) van Engelse offshore Windparken). Hiermee zullen de effecten van te verwachten veranderingen vertaald worden naar het effect op de kwaliteit van H1110C.
D1	KB	H1170	Gevoeligheid en aanwezigheid kwaliteitskenmerken (o.a. typische vissoorten (zuignapvis, dwerggrondel, zeeduivel)) voor klimaatontwikkeling, veranderingen in substraat, o.a. als gevolg van bodemberoerende visserij	1	2	Aanvullende analyse aanwezigheid typische vissoorten op basis van bestaande MWTL video opname
D2	KB+DB	H1170 + H1110C	Effect eutrofiëring/ verandering stratificatie op kwaliteit habitattypen	3	2	Bureaustudie: MWTL-metingen (incl. uitbreiding KB) m.b.t. eutrofiëring (N, P) in verband brengen met kwaliteitskenmerken (m.n. BISI en typische soorten) habitattypen; gebruik hierbij

#	Gebied	IHD	Kennisleemte	Prioriteit voor bepalen IHD	Benodigde inspanning	Voorgestelde aanpak voor deze kennisleemte
						KRM/MWTL-metingen eutrofiëring en bodemdieren
D3	KB+DB	H1170 + H1110C	Effect van microplastics en zwerfvuil op de kwaliteit van het leefgebied	3	1	<u>Gebruik maken</u> van bestaande monitoring en onderzoek. Internationaal en nationaal wordt een microplastic meetnet in sediment opgesteld (zie KRM M2). Effecten op het leefgebied worden niet meegenomen <u>In de toekomst bureaustudie:</u> vóórkomen van microplastics in sediment relateren aan kwaliteit van het leefgebied
D4	DB+KB	H1110C + H1170	Het effect van onderwatergeluid op habitatype H1170 en H1110c en cumulatie van verschillende vormen van geluid (impuls en continu) is niet duidelijk	3	1	<u>Bijhouden van internationale literatuur en gebruik maken</u> van bestaand onderzoek en analyses door Wozep
D5	KB+DB	H1170 + H1110C	Effecten van zegenvisserij op habitatype H1170 en H1110c zijn nog onvoldoende bekend	2	1	<u>Gebruik maken van</u> KRM monitoring en beoordeling kwaliteit benthische habitats op het NCP voor meerjarige vergelijking van (ontwikkelingen in) typische soorten (BISI) tussen voor bodemberoerende visserij gesloten gebieden en opengestelde gebieden, met aandacht voor vergelijkbaarheid van die gebieden.
D6	KB+DB	H1170 + H1110C	Effecten van beroepvisserij buiten de Natura 2000-gebieden op het habitatype H1170 en H1110C zijn onbekend. Het is mogelijk dat typische soorten buiten het gebied worden weggevist, waardoor de biomassa en/of de biodiversiteit in het	1	1	<u>Gebruik maken van</u> bestaande registraties van bijvangsten aan typische soorten door (bodemberoerende) visserij via camera's. Vissers registreren 'incidentele bijvangst' maar dit gebeurt nog onvoldoende (zie KRM M2, onderdeel WOT).

#	Gebied	IHD	Kennisleemte	Prioriteit voor bepalen IHD	Benodigde inspanning	Voorgestelde aanpak voor deze kennisleemte
			Natura 2000-gebied kan afnemen			Dit geeft inzicht in hoeveel er wordt bijgevangen maar niet in wat het effect is op de kwaliteit. <u>In de toekomst desk study</u> : analyse relatie registraties bijvangst en kwaliteit habitat
D7	KB+DB	H1170 + H1110C	Directe gevolgen bodemberoerende visserij kwaliteit H1170 en H1110C onvoldoende kwantitatief bekend	1	1	<u>Gebruik maken van</u> KRM monitoring en beoordeling kwaliteit bentische habitats in de EEZ voor meerjarige vergelijking van (ontwikkelingen in) typische soorten (BISI) tussen voor bodemberoerende visserij gesloten gebieden en opengestelde gebieden, met aandacht voor vergelijkbaarheid van die gebieden.
D8	DB + KB	H1110C + H1170	Gevoeligheid voor vertroebeling waterkolom i.r.t. bodemverstoring en onderhoud van infrastructuur, zoals onderhoud van kabels en leidingen	3	1	Moet voortkomen uit MER.
D9	KB+DB	Bruinvis, gewone zeehond, grijze zeehond	Effecten van zwerfvuil op alle doelstellingen (verontreiniging, verhongering en verstrikking) zijn onduidelijk	2	1	<u>Gebruik maken van</u> <u>bestaand onderzoek</u> UU naar doodsoorzaken aangespoelde bruinvissen en WMR naar maaginhoud (en WMR voor zeehonden?). Zie KRM Monitoringprogramma.
D10	KB+DB	Bruinvis, gewone zeehond, grijze zeehond	De effecten van cumulatie van verschillende vormen van onderwatergeluid (vooral impulsgeluid als bij heien, sonar en opruimen explosieven) op zeezoogdieren zijn onduidelijk	1	1	<u>Gebruik maken van</u> bestaand onderzoek: resultaten Wozep werk; werkgroep onderwatergeluid en zeezoogdieren; ook werk bij Defensie en KRM en bruinvisbeschermingsplan + internationaal OSPAR en TG noise etc

#	Gebied	IHD	Kennisleemte	Prioriteit voor bepalen IHD	Benodigde inspanning	Voorgestelde aanpak voor deze kennisleemte
D11	KB+DB	Bruinvis, gewone zeehond, grijze zeehond	Incidentie bijvangst bij (met name) staandwantvisserij	1	1	<u>Gebruik maken van bestaande</u> registraties incidentie staandwantvisserij KB en DB i.c.m. registratie (via camera's) van bijvangst zeezoogdieren, aansluiten bruinvis-beschermingsplan en KRM
D12	KB+DB	Bruinvis	Gevoeligheid t.a.v. chemische verontreiniging (inclusief olie etc.), afval in zee (micro- en nanoplastics, spooknetten, etc.)	2	1	<u>Gebruik maken van bestaand onderzoek</u> UU naar doodsoorzaken aanspoelende bruinvissen en WMR naar maaginhoud (en WMR voor zeehonden?). Zie KRM Monitoringprogramma.
D12	KB + DB	Gewone zeehond, grijze zeehond	Gevoeligheid t.a.v. chemische verontreiniging (inclusief olie etc.), afval in zee (micro- en nanoplastics, spooknetten, etc.)	2	1	LNV verkent of ook gestrande zeehonden structureel onderzocht gaan worden (afstemmen LNV) <u>Gebruik maken van</u> eventueel onderzoek aan gestrande zeehonden
D13	KB+DB	Bruinvis gewone zeehond, grijze zeehond	Het is onduidelijk of en hoeveel zeezoogdieren effecten ondervinden van het tot ontploffing brengen van explosieven, in welke mate ze worden blootgesteld aan geluid en of er schade optreedt	2	1	<u>Gebruik maken van</u> bestaand onderzoek: resultaten Wozep; werkgroep onderwatergeluid en zeezoogdieren; ook onderzoek van Defensie en KRM en bruinvisbeschermingsplan + internationaal OSPAR en TG noise etc
D14	KB+DB	Bruinvis, gewone zeehond, grijze zeehond	Verstoring door menselijke activiteit(en) op zee, m.n. scheepvaart (continu geluid)	3	0/1	Eerst habitatgebruik van bruinvissen beter in kaart brengen voordat relatie met menselijke activiteiten onderzocht kan worden. <u>Gebruik maken van</u> onderzoek en analyses door Wozep <u>Aansluiten bij</u> bestaand ambient noise onderzoek Jomopans

Tabel 9: Overzicht van de leemtes in kennis in relatie tot gebiedsgebruik voor Friese Front (FF). De kennisleemtes (D-nummer) komen overeen met de kennisleemtes die zijn benoemd in de beheerplannen.

#	Gebied	IHD	Kennisleemte	Prioriteit voor bepalen IHD	Benodigde inspanning	Wijze van aanvliegen
D1	FF	Zeekoet	Incidentie bijvangst zeekoet bij met name staandwantvisserij	1	1	<u>Gebruik maken van</u> registraties incidentie staandwantvisserij FF i.c.m. registratie (via camera's) van bijvangst vogels (zie KRM M2). <u>Eventueel aanvullend onderzoek</u> steekproef maaginhoud zeekoeten die zijn bijgevangen
D2	FF	Zeekoet	Verstoring a.g.v. schietoefeningen Defensie	3	2	Er zijn voorwaarden opgenomen in FF uit voorzorg. In de periode van juli-oktober mogen er geen schietoefeningen plaatsvinden in het Friese Front. <u>Registratie van aantal</u> schietoefeningen en periode door defensie aanleveren aan RWS/bevoegd gezag.
D3	FF	Zeekoet	De effecten van onderwatergeluid en cumulatie van verschillende vormen van onderwatergeluid (vooral impulsgeluid als bij heien, sonar en opruimen explosieven) op verspreiding en ecologie van duikende vogels zoals de zeekoet zijn op dit moment nog onduidelijk	3	4	Hoe dit te onderzoeken is onduidelijk en waarschijnlijk kostbaar. Eerst inzicht krijgen in voorkomen van activiteiten (heien, sonar, opruimen explosieven) in en rondom het Friese Front. Registratie van activiteiten (heien, sonar, opruimen explosieven) in en rondom het Friese Front.
D4	FF	Zeekoet	(Structurele) vervuiling met olie, vetten, chemicaliën, plastics i.r.t. risico voor zeekoeten	1	2	<u>Bureaustudie:</u> registratie van incidenten onderdeel maken van monitoring activiteiten (zie KRM monitoringplan). In verband brengen met voorkomen van zeekoet op de Noordzee. Toevoegen meldplicht

#	Gebied	IHD	Kennisleemte	Prioriteit voor bepalen IHD	Benodigde inspanning	Wijze van aanvliegen
						spoelen van tanks (scheepvaart) en het productiewater van mijnbouw (elk halfjaar).
D5	FF	Zeekoet	Het is onduidelijk wat de omvang van de effecten van scheepvaartbewegingen en lozing van verontreinigd water is op de zeekoet.	3	4	Omdat dit lastig te onderzoeken is, zijn uit voorzorg mitigerende maatregelen opgesteld om effecten op zeekoet zoveel mogelijk te beperken. <u>Bureaustudie:</u> vergelijking verspreiding van getelde zeekoeten met gemeten (via AIS) scheepvaartbewegingen op dezelfde momenten. Datum, tijdstip en coördinaten zijn bekend. AIS wordt door MARIN gerapporteerd.
D6	FF	Zeekoet	Wegvallen leefgebied elders a.g.v. (nieuwe) offshore windparken			

#	Gebied	IHD	Kennisleemte	Prioriteit voor bepalen IHD	Benodigde inspanning	Voorgestelde aanpak voor deze kennisleemte
	Alle	Alle	Momenteel is er weinig realtime monitoring van activiteiten, effecten en doelbereik			Onderzoeken of realtime monitoring mogelijk is.

4 Verantwoordelijkheden monitoring en evaluatie

Rijkswaterstaat is als voortouwnemer verantwoordelijk voor de totstandkoming van het Natura 2000-beheerplan, en daarmee ook van dit monitoringplan. De uitvoering van de monitoring, beoordeling en evaluatie is deels ook bij anderen belegd. De verdeling van verantwoordelijkheden op het gebied van monitoring op de Noordzee is anders dan landinwaarts: hier zijn geen provincies of terreinbeherende organisaties buiten RWS betrokken. In de navolgende paragrafen worden de verantwoordelijkheden per onderwerp benoemd.

4.1 Instandhoudingsdoelstellingen

Er is een grote mate van overlap tussen de informatiebehoefte van de Natura 2000-gebieden op zee en die van de Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM). Bij de KRM zijn de verantwoordelijkheden rond monitoring verdeeld tussen het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en het ministerie van LNV. Daarbij wordt uitgegaan van de bestaande monitoring. Benodigde aanvullingen voor de KRM – van start gegaan in 2014 - worden financieel gelijkelijk verdeeld tussen de ministeries. De uitvoering van de monitoring valt grotendeels onder MWTL (het overkoepelend meetnet van RWS) en de WOT (Wettelijke Onderzoekstaak, in opdracht van Ministerie LNV). Er zijn een aantal aanvullingen nodig ten opzichte van de huidige monitoring.

Omdat voor een belangrijk deel gebruik wordt gemaakt van de KRM-monitoring, zijn de verantwoordelijkheden voor inwinning, opslag en ontsluiting van data voor dat deel hetzelfde als bij de KRM. In principe ligt de verantwoordelijkheid voor het bepalen van de informatiebehoefte, voor de verwerking van gegevens en voor de beoordeling en evaluatie bij voortouwnemer en betrokken partijen. In dit geval zijn dit echter dezelfde partijen: ministerie van I&W (uitvoering door RWS) en het ministerie van LNV. Het Informatiehuis Marien is verantwoordelijk voor het ontsluiten van de data. De verantwoordelijkheidsverdeling is als volgt:

H1110C/H1170

- Informatiebehoefte: RWS i.s.m. betrokken partijen: Min. LNV
- Inwinning, opslag en verwerking van data:
 - bodemdieren, abiotische metingen: RWS
 - dieptemetingen: Dienst der Hydrografie
- Ontsluiting data: Informatiehuis Marien
- Beoordeling/evaluatie: RWS i.s.m. betrokken partijen: Min. LNV

Bruinvis

- Informatiebehoefte: RWS i.s.m. betrokken partijen: Min. LNV
- Inwinning, opslag en verwerking van data:
 - SCANS(-like) bruinvistellingen t.b.v. populatiegrootte: Min. LNV
 - bruinvistellingen t.b.v. trend: RWS
 - onderzoek gestrande zeezoogdieren en incidentele bijvangsten: Min. LNV
 - (op termijn wellicht) digital aerial surveys: RWS en Min. LNV
- Ontsluiting data: Informatiehuis Marien
- Beoordeling/evaluatie: RWS en Min. LNV

Zeehonden

- Informatiebehoefte: RWS i.s.m. betrokken partijen: Min. LNV
- Inwinning, opslag en verwerking van data:

- tellingen Wadden: Min. LNV
- tellingen Delta: RWS
- (op termijn wellicht) digital aerial surveys: RWS, Min. LNV
- Ontsluiting data: Informatiehuis Marien
- Beoordeling/evaluatie: RWS en Min. LNV

Zeekoet

- Informatiebehoefte: RWS i.s.m. betrokken partijen: Min. LNV
- Inwinning, opslag en verwerking van data: RWS
 - vliegtuigtellingen zeekoet t.b.v. trend: RWS
 - (op termijn wellicht) digital aerial surveys: RWS, Min. LNV
 - onderzoek gestrande zeekoeten en incidentele bijvangsten: Min. LNV
- Ontsluiting data: Informatiehuis Marien
- Beoordeling/evaluatie: RWS i.s.m. betrokken partijen: Min. LNV

4.2 Activiteiten en mitigerende maatregelen

Voor een groot deel van de activiteiten vindt registratie al plaats.

Ten aanzien van de activiteiten worden de verantwoordelijkheden als volgt verdeeld:

- Registratie of monitoring wordt uitgevoerd door de betreffende beheerder/gebruiker.
- Indien een activiteit niet direct valt onder beheer of vergunde activiteiten waarbij monitoring/ registratie is geregeld en waarbij er ook geen andere afspraken met gebruikers zijn over monitoring, dan is het betreffende Bevoegd Gezag voor vergunningverlening Wnb het ministerie van LNV en/of Rijkswaterstaat verantwoordelijk, tenzij andere afspraken zijn gemaakt.
- Wanneer informatie of data wordt verzameld in het kader van het Natura 2000-beheerplan en/of gerelateerde vergunningen vragen wij aan gebruikers om deze data in ieder geval aan RWS, maar liefst openbaar ter beschikking te stellen.
- Monitoring van drukfactoren is onder andere opgenomen in het KRM monitoringplan. Rijkswaterstaat monitort in het kader van de KRM onderwatergeluid, zwerfvuil en waterkwaliteit. LNV is verantwoordelijk voor de monitoring van bijvangsten.
- Rijkswaterstaat zorgt voor het samenvoegen van de informatie van de verschillende gebruikers per activiteit.

5 Referenties

- Buckland, S. T., Anderson, D. R., Burnham, K. P., Laake, J. L., Borchers, D. L., & Thomas, L. (2001). Introduction to distance sampling: estimating abundance of biological populations.
- CBS (2019) Gevolgen van windparken en aangepast survey design langs de kust voor de trends van zeevogels en bruinvis
- Didderen, K., van der Have, T.M., Bravo Rebolledo, E.L., van Mastrigt, A., Lengkeek, W., Mulder, S. (2019a). Doeluitwerking Klaverbank. Rapportnr. 18-079. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Didderen, K., Bravo Rebolledo, E.L., van Mastrigt, A., Fijn, R.C., Mulder, S. (2019b). Doeluitwerking Friese Front. Rapportnr. 18-081. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Fijn, R.C., Arts, F.A., Engels, B.W.R., de Jong, J.W., Collier, M.P., Beuker, D., Hoekstein, M., Jonkvorst, R.J., Lilipaly, S., van Straalen, D., en Wolf, P.A. (2018). Verspreiding en abundantie van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlands Continentaal Plat in 2016-2017, Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Van der Have, T.M., Bravo Rebolledo, E.L., van Mastrigt, A., Didderen, K., Mulder, S. (2019). Doeluitwerking Doggersbank. Rapportnr. 18-080. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Lindeboom, H. J., Witbaard, R., Bos, O. G., & Meesters, H. W. G. (2008). Gebiedsbescherming Noordzee: habitattypen, instandhoudingdoelen en beheermaatregelen (No. 114). Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.
- Mariene Strategie deel 2 (2020) MEMO. Actualisatie van het KRM-monitoringsprogramma 2020-2026
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie (2009). Programma van Eisen gebiedsgerichte monitoring.
- Ministerie van Economische Zaken, (2014a) Profieldocument H1170 Riffen.
https://www.natura2000.nl/sites/default/files/profielen/Habitattypen_profielen/Profiel_habitattype_1170_2014.pdf
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2020, Updated Conservation Plan for the Harbour Porpoise Phocoena phocoena in the Netherlands: maintaining a Favourable Conservation Status.
- van den Oever, E.A., Verduin E. & van Lil, R. (2018). Memo beslisboom en habitatkaart Klaverbank. Periplus Group & Grontmij AquaSense. Periplus Group projectnummer 17C031-01
- OSPAR Commission, (2016a) Common Indicator: Seal abundance and distribution (M3). OSPAR Agreement 2016-11
- OSPAR Commission, (2016b) Common Indicator: Grey seal pup production (M5). OSPAR Agreement 2016-12
- Royal HaskoningDHV, (2019a). Nadere Effectenanalyse Doggersbank. In opdracht van Rijkswaterstaat Zee en Delta.
- Royal HaskoningDHV, (2019b). Nadere Effectenanalyse Klaverbank. In opdracht van Rijkswaterstaat Zee en Delta.
- Royal HaskoningDHV, (2019c). Nadere Effectenanalyse Friese Front. In opdracht van Rijkswaterstaat Zee en Delta.
- Stuijtzand, S., (2019) Memo: Beoordeling kwaliteit HR habitattypen in Natura 2000-gebieden: marien, kwerlders en waterplanten. 31 januari 2019)

Wijnhoven, S. & Van Avesaath, P.H. (2019). Benthische Indicator Soorten Index (BISI) voor mariene habitattypen in Natura 2000-gebieden. Uitwerking beoordelingsmethodiek inclusief monitoringvoorstel voor mariene habitattypen van de Habitatrictlijn gelegen in de Deltawateren, het Waddenzegeebied en de kustzone van de Noordzee. Ecoauthor Report Series 2019 - 03, Heinkensand, the Netherlands.

Bijlage 1 overzicht activiteiten en categorie indeling

Beroepsmatige visserij op de Noordzee door vissers uit alle lidstaten is niet vergunningplichtig onder de Wnb, maar via art. 11 van het Gemeenschappelijk Visserij Beleid (GVB). De bevoegdheid voor visserijbepalende maatregelen die gelden voor vissers uit alle lidstaten ligt bij de Europese Commissie en niet bij het ministerie van LNV.

Tabel 0.1 Overzicht activiteiten Doggersbank en categorie indeling

Activiteit		Cat.
Militaire activiteiten	Schietactiviteiten	1
	Explosieven opruimen	2
	Gebruik sonar voor opsporen van onderzeeboten	2
	Gebruik van echo-apparatuur door de Dienst der Hydrografie voor de bathymetrie en opsporen van mijnen	2
Mijnbouw	Normale bedrijfsvoering bestaande platforms	2
	Seismisch onderzoek	3
	(Proef)boringen	3
	Plaatsen en verwijderen van platforms en aanleg en verwijderen leidingen	3
Kabels en Leidingen	Onderhoud aan kabels en leidingen	2
	Aanleg en verwijdering van kabels en leidingen	3
Onderzoek en monitoring	Monitoring en onderzoek (regulier)	2
	Projectmatig onderzoek en monitoring	3
Markeringen	Onderhoud van markeringen	1

Tabel 0.2 Overzicht activiteiten Klaverbank en categorie indeling

Activiteit		Cat.
Militaire activiteiten (marine)	Schietactiviteiten	1
	Explosieven opruimen	2
	Gebruik sonar voor opsporen van onderzeeboten	2

Activiteit		Cat.
	Gebruik van echo-apparatuur door de Dienst der Hydrografie voor de bathymetrie en opsporen van mijnen	2
Mijnbouw	Normale bedrijfsvoering	2
	Seismisch onderzoek	3
	(Proef)boringen	3
	Plaatsen en verwijderen van platforms en aanleg en verwijderen leidingen	3
Kabels en leidingen	Onderhoud aan kabels en leidingen	2
	Aanleg en verwijdering van kabels en leidingen	3
Onderzoek en monitoring	Monitoring en onderzoek (regulier)	2
	Projectmatig onderzoek en monitoring	3
Markeringen	Onderhoud van markeringen	1

Tabel 0.3 Overzicht activiteiten Friese Front en categorie indeling

Activiteit		Cat.
Militaire activiteiten (marine)	Schietactiviteiten	2
	Schietactiviteiten luchtmacht	3
	Explosieven opruimen	2
	Gebruik sonar voor opsporen van onderzeeboten	2
	Bathymetrie inmeten door de Dienst der Hydrografie	2
Mijnbouw	Normale bedrijfsvoering	2
	Seismisch onderzoek	3
	(Proef)boringen	3
	Plaatsen en verwijderen van platforms en aanleg en verwijderen leidingen	3
Kabels en leidingen	Onderhoud aan kabels en leidingen inclusief de daaraan gerelateerde scheepvaart	2
	Aanleg van kabels en leidingen	3
Onderzoek en monitoring	Monitoring en onderzoek (regulier)	2
	Scheepvaart ten behoeve van onderzoek en monitoring	2
	Projectmatig onderzoek en monitoring	3
Markeringen	Onderhoud van markeringen	2
Scheepvaart	Beroepsscheepvaart	4
Rampenbestrijding en incidentenaanpak	Aanwezigheid van verontreinigingen (niet opruimen)	4

Bijlage 2 Overzicht van kennisleemtes

Doggersbank

Op basis van de doeluitwerking en NEA zijn alle kennisleemtes geïnventariseerd. In sommige gevallen betreft dit ontbrekende kennis over instandhoudingsdoelstellingen waardoor het doelbereik niet kan worden bepaald. En in andere gevallen betreft het kennisleemtes over activiteiten/drukfactoren in de Doggersbank.

Tabel 0-4 Overzicht van leemtes in kennis ten aanzien van de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Doggersbank

#	Instandhoudingsdoelstelling	Leemte in Kennis
Kennisleemtes i.r.t instandhoudingsdoelstelling		
I1	Permanent overstroomde zandbanken (H1110C)	Onvoldoende kennis over trends in kwaliteit (a.d.h.v. typische soorten en de BIS), aantal metingen is beperkt geweest omdat pas recent bodemonsters zijn genomen en er geen langjarige tijdreeks beschikbaar is
I2	Permanent overstroomde zandbanken (H1110C)	Gevoeligheid van bodemleven H1110C voor golfwerking tot op de bodem tijdens een storm
I3	Bruinvis (H1351)	Gebiedsspecifiek voorkomen in ruimte en tijd onvoldoende bekend, evenals de (eventuele) specifieke functie van deze gebieden voor deze soort binnen de gehele EEZ
I4	Gewone zeehond (H1365) en Grijs zeehond (H1364)	Gebieds-specifiek voorkomen in ruimte en tijd van zeehonden onvoldoende bekend; evenals de (eventuele) specifieke functie van deze gebieden voor deze soorten binnen de gehele EEZ
Kennisleemtes i.r.t drukfactoren		
D1	Permanent overstroomde zandbanken (H1110C)	Gevoeligheid voor door offshore windparken (zowel buiten de Natura 2000-begrenzing als (mogelijk in de verdere toekomst) er ook binnen) geïnduceerde veranderingen in hydromorfologie, filter feeder activiteit en/of stratificatiepatronen
D2	Permanent overstroomde zandbanken (H1110C)	Effect eutrofiëring op kwaliteit habitatype onbekend
D3	Permanent overstroomde zandbanken (H1110C)	Effect van microplastics en zwerfvuil op de kwaliteit van het leefgebied
D4	Permanent overstroomde zandbanken (H1110C)	Het effect van onderwatergeluid op habitatype H1110C en cumulatie van verschillende vormen van geluid (impuls en continu) is niet duidelijk
D5	Permanent overstroomde zandbanken (H1110C)	Effecten van zegenvisserij op habitatype H1110C zijn nog onvoldoende bekend.
D6	Permanent overstroomde zandbanken (H1110C)	Effecten van beroepsvisserij buiten de Natura 2000-gebieden op het habitatype H1110C zijn onbekend. Het is mogelijk dat typische soorten buiten het gebied worden weggevisst, waardoor de biomassa en/of de biodiversiteit in het Natura 2000-gebied kan afnemen
D7	Permanent overstroomde zandbanken (H1110C)	Directe gevolgen bodemberoerende visserij op kwaliteit H1110C onvoldoende kwantitatief bekend
D8	Permanent overstroomde zandbanken (H1110C)	Gevoeligheid voor vertroebeling waterkolom i.r.t. bodemverstoring en onderhoud van infrastructuur, zoals onderhoud van kabels en leidingen
D9	Bruinvis (H1351), Gewone zeehond (H1365) en Grijs zeehond (H1364)	Effecten van zwerfvuil op alle doelstellingen (verontreiniging, verhongering en verstrikking) zijn onduidelijk

D10	Bruinvis (H1351), Gewone zeehond (H1365) en Grijze zeehond (H1364)	De effecten van cumulatie van verschillende vormen van onderwatergeluid (vooral impulsgeluid als bij heien, sonar en opruimen explosieven) op zeezoogdieren zijn onduidelijk
D11	Bruinvis (H1351), Gewone zeehond (H1365) en Grijze zeehond (H1364)	Incidentie bijvangsten bij (met name) staandwantvisserij
D12	Bruinvis (H1351), Gewone zeehond (H1365) en Grijze zeehond (H1364)	Gevoeligheid t.a.v. chemische verontreiniging (inclusief olie etc.), afval in zee (micro- en nanoplastics, spooknetten, etc.)
D13	Bruinvis (H1351), Gewone zeehond (H1365) en Grijze zeehond (H1364)	Het is onduidelijk of en hoeveel zeezoogdieren effecten ondervinden van het tot ontploffing brengen van explosieven, in welke mate ze worden blootgesteld aan geluid en of er schade optreedt
D14	Bruinvis (H1351), Gewone zeehond (H1365) en Grijze zeehond (H1364)	Verstoring door menselijke activiteit(en) op zee, met name scheepvaart (continu geluid)

Klaverbank

Op basis van de doeluitwerking en NEA zijn alle kennisleemtes geïnventariseerd. In sommige gevallen betreft dit ontbrekende kennis over instandhoudingsdoelstellingen waardoor het doelbereik niet kan worden bepaald. En in andere gevallen betreft het kennisleemtes over activiteiten/drukfactoren in de Klaverbank.

Tabel 0-5 Overzicht van leemtes in kennis ten aanzien van de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Klaverbank

#	Instandhoudingsdoelstelling	Leemte in Kennis
Kennisleemtes i.r.t instandhoudingsdoelstelling		
11	Riffen van open zee (H1170)	Onvoldoende kennis over trends in kwaliteit (a.d.h.v. typische soorten), aantal metingen is beperkt geweest omdat pas recent bodemonsters zijn genomen en er geen langjarige tijdreeks beschikbaar is
13	Riffen van open zee (H1170)	Onduidelijkheid fysische parameters op de Klaverbank (temp, saliniteit, stroming etc.)
14	Bruinvis (H1351)	Gebieds-specifiek voorkomen in ruimte en tijd onvoldoende bekend, evenals de (eventuele) specifieke functie van deze gebieden voor deze soort binnen de gehele EEZ
15	Gewone zeehond (H1365) en Grijze zeehond (H1364)	Gebieds-specifiek voorkomen in ruimte en tijd van zeehonden onvoldoende bekend; evenals de (eventuele) specifieke functie van deze gebieden voor deze soorten binnen de gehele EEZ
Kennisleemtes i.r.t drukfactoren		
D1	Riffen van open zee (H1170)	Gevoeligheid en aanwezigheid kwaliteitskenmerken (typische vissoorten (zuignapvis, dwerggrondel, zeeduivel)) voor klimaatontwikkeling, veranderingen in substraat, o.a. als gevolg van bodemberoerende visserij
D2	Riffen van open zee (H1170)	Effect eutrofiëring op kwaliteit habitattype onbekend
D3	Riffen van open zee (H1170),	Effect van microplastics en zwerfvuil op de kwaliteit van het leefgebied
D4	Riffen van open zee (H1170)	Het effect van onderwatergeluid op habitattype H1170 en cumulatie van verschillende vormen van geluid (impuls en continu) is niet duidelijk
D5	Riffen van open zee (H1170)	Effecten van zegenvisserij op habitattype H1170 zijn nog onvoldoende bekend.
D6	Riffen van open zee (H1170)	Effecten van beroepvisserij buiten de Natura 2000-gebieden op het habitattype H1170 zijn onbekend. Het is mogelijk dat typische soorten buiten het gebied worden weggevisst, waardoor de biomassa en/of de biodiversiteit in het Natura 2000-gebied kan afnemen

D7	Riffen van open zee (H1170)	Directe gevolgen bodemberoerende visserij op kwaliteit H1170 onvoldoende kwantitatief bekend
D8	Riffen van open zee (H1170)	Gevoeligheid voor vertroebeling waterkolom i.r.t. bodemverstoring en onderhoud van infrastructuur, zoals onderhoud van kabels en leidingen
D9	Bruinvis (H1351), Gewone zeehond (H1365) en Grijze zeehond (H1364)	Effecten van zwerfvuil op alle doelstellingen (verontreiniging, verhongering en verstrikking) zijn onduidelijk
D10	Bruinvis (H1351), Gewone zeehond (H1365) en Grijze zeehond (H1364)	De effecten van cumulatie van verschillende vormen van onderwatergeluid (vooral impulsgeluid als bij heien, sonar en opruimen explosieven) op zeezoogdieren zijn onduidelijk
D11	Bruinvis (H1351), Gewone zeehond (H1365) en Grijze zeehond (H1364)	Incidentie bijvangsten bij (met name) staandwantvisserij
D12	Bruinvis (H1351), Gewone zeehond (H1365) en Grijze zeehond (H1364)	Gevoeligheid t.a.v. chemische verontreiniging (inclusief olie etc.), afval in zee (micro- en nanoplastics, spooknetten, etc.)
D13	Bruinvis (H1351), Gewone zeehond (H1365) en Grijze zeehond (H1364)	Het is onduidelijk of en hoeveel zeezoogdieren effecten ondervinden van het tot ontploffing brengen van explosieven, in welke mate ze worden blootgesteld aan geluid en of er schade optreedt
D14	Bruinvis (H1351), Gewone zeehond (H1365) en Grijze zeehond (H1364)	Verstoring door menselijke activiteit(en) op zee, met name scheepvaart (continu geluid)

Friese Front

Op basis van de doeluitwerking en NEA zijn alle kennisleemtes geïnventariseerd. In sommige gevallen betreft dit ontbrekende kennis over instandhoudingsdoelstellingen waardoor het doelbereik niet kan worden bepaald. En in andere gevallen betreft het kennisleemtes over activiteiten/drukfactoren in de Friese Front.

Tabel 0-6 Overzicht van de belangrijkste leemtes in kennis ten aanzien van de realisatie van de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Friese Front

#	Instandhoudingsdoelstelling	Leemte in Kennis
Kennisleemtes i.r.t. instandhoudingsdoelstellingen		
I1	Zeekoet	De trend en omvang van de populatie van de zeekoet is niet duidelijk vanwege een onvoldoende lange reeks systematische surveys
I2	Zeekoet	Relatie aantallen zeekoet in het Friese Front met broedsucces in het Verenigd Koninkrijk, vooral Schotland
I3	Zeekoet	Voedselbeschikbaarheid Friese Front en de relatie met (over)bevissing van (potentiële) prooivis en habitatgebruik zeekoet
Kennisleemtes i.r.t. drukfactoren/activiteiten		
D1	Zeekoet	Incidentie bijvangsten zeekoet bij met name staandwantvisserij
D2	Zeekoet	Verstoring als gevolg van schietoefeningen Defensie
D3	Zeekoet	De effecten van onderwatergeluid en cumulatie van verschillende vormen van onderwatergeluid (vooral impulsgeluid als bij heien, sonar en opruimen explosieven) op verspreiding en ecologie van duikende vogels zoals de zeekoet zijn op dit moment nog onduidelijk
D4	Zeekoet	(Structurele) vervuiling met olie, vetten, chemicaliën, plastics i.r.t. risico voor zeekoeten
D5	Zeekoet	Het is onduidelijk wat de omvang van de effecten van scheepvaartbewegingen en lozing van verontreinigd water is op de zeekoet. Omdat dit lastig te onderzoeken is, zijn uit voorzorg mitigerende maatregelen opgesteld om effecten op zeekoet zoveel mogelijk te beperken

D6

Zeekoet

Wegvallen leefgebied elders a.g.v. (nieuwe) offshore windparken

Bijlage 3 Monitoring- en onderzoeksvragen

Door middel van de synopsistabel uit het uitvoeringsplan Toezicht en Handhaving zijn onderzoeks- en/of monitoringsvragen afgeleid voor de verschillende gebruikstypen. Deze vragen dienen te worden beantwoord in de evaluatie van de vigerende beheerplanperiode om input te genereren voor de volgende beheerplanperiode. Het monitoringplan is zoveel mogelijk op deze vragen afgestemd, om de toekomstige beantwoording ervan zo goed mogelijk te faciliteren. In de tabel hieronder zijn de onderzoeksvragen gepresenteerd.

Activiteit	Friese Front	Doggersbank	Klaverbank
Scheepvaart	<p>Wat is het effect van scheepvaart op de zeezoet? B</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geluid, vaarsnelheid, licht, trillingen <p>Analyse AIS-data:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wat is de intensiteit van de scheepvaart in de natuurgebieden? • Is er gedragsverandering door beheerplan te zien? • Hoeveel vaarbewegingen vinden er per maand plaats? En is het minder van juli – oktober? <p>Benodigde informatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scheepintensiteit en frequentie, o.a. vaarsnelheid, omvang, type, soort activiteit en locatie. • Zeezoet verspreiding per periode t.o.v. scheepvaartroutes 	<p>Wat zijn de effecten van scheepvaart op zeezoogdieren en H1110c?</p> <p>Er lopen geen vaste scheepvaartroutes over de Doggersbank (geen aanvullende vragen).</p>	<p>Wat zijn de effecten van scheepvaart op zeezoogdieren en H1170?</p> <p>Er lopen geen vaste scheepvaartroutes over de Klaverbank (geen aanvullende vragen).</p>
Verontreinigingen	<p>Wat is het effect van (toegestane) lozingen met verontreinigende stoffen (m.n. olieachtige vervuilingen) op de kwaliteit van leefgebied c.q. de populatieomvang van zeezoeten?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aantal verontreinigingen • Type en volume verontreiniging • Afhandeling verontreiniging • Oorzaak verontreiniging <p>Benodigde informatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voorkomen van zeezoeten (incl. olieslachtoffers) 	<p>Wat is het effect van verontreinigende stoffen op zeezoogdieren en H1110c?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aantal verontreinigingen • Type en volume verontreiniging • Afhandeling verontreiniging • Oorzaak verontreiniging <p>Benodigde informatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voorkomen van zeezoogdieren en kwaliteit H1110c • Waarnemingen Kustwacht 	<p>Wat is het effect van verontreinigende stoffen op zeezoogdieren en H1170?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aantal verontreinigingen • Type en volume verontreiniging • Afhandeling verontreiniging • Oorzaak verontreiniging <p>Benodigde informatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voorkomen van zeezoogdieren en kwaliteit H1170 • Waarnemingen Kustwacht

Activiteit	Friese Front	Doggersbank	Klaverbank
	<ul style="list-style-type: none"> • Waarnemingen Kustwacht • Risico van verontreiniging door Scheepvaart • Verontreiniging bij platforms, o.a type en hoeveelheid 	<ul style="list-style-type: none"> • Risico van verontreiniging door Scheepvaart • Verontreiniging bij platforms, o.a type en hoeveelheid 	<ul style="list-style-type: none"> • Risico van verontreiniging door Scheepvaart • Verontreiniging bij platforms, o.a type en hoeveelheid
	<p>Wat is het effect van zwerfvuil op de zeezoet?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verspreiding zwerfvuil • Type zwerfvuil • Hoeveelheid zwerfvuil <p>Benodigde informatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wateronderzoek microplastics • Maaginhoud studie aangespoelde zeezoeten <p>Methode: watermonsters, bodemschaaf en maaginhoud.</p>	<p>Wat is het effect van zwerfvuil op habitat H1110c en zeezoogdieren?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verspreiding zwerfvuil • Type zwerfvuil • Hoeveelheid zwerfvuil <p>Benodigde informatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Water- en bodemonderzoek microplastics • Maaginhoud studie aangespoelde zeezoogdieren • Analyse bestaande programma's (bv. KRM) <p>Methode: watermonsters, bodemschaaf en maaginhoud.</p>	<p>Wat is het effect van zwerfvuil op habitat H1170 en zeezoogdieren?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verspreiding zwerfvuil • Type zwerfvuil • Hoeveelheid zwerfvuil <p>Benodigde informatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Water- en bodemonderzoek microplastics • Maaginhoud studie aangespoelde zeezoogdieren • Analyse bestaande programma's (bv. KRM) <p>Methode: watermonsters, bodemschaaf en maaginhoud.</p>
Mijnbouw (olie- en gaswinning)	<p>Is te zien in de vaarbewegingen dat het werkverkeer (zowel scheepvaart als helicopter) naar en van de platforms zoveel mogelijk buiten juli-okt plaats vindt en zich zoveel mogelijk in de scheepvaartroutes begeven? En heeft dit effect op het voorkomen van de zeezoet.</p> <p>Benodigde informatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AIS/VMS gegevens niet-routegebonden scheepvaart • Voorkomen van zeezoeten 	Niet van toepassing	Niet van toepassing
Onderhoud kabels en leidingen	<p>Hebben zeezoeten last van onderhoud werkzaamheden van bestaande kabels en leidingen?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frequentie, duur en periode van verstoring • Soort verstoring, bv. vertroebeling <p>Benodigde informatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Waarnemingen van het voorkomen van zeezoeten gedurende het onderhoud • Analyse bestaande informatie <p>Aanvullend onderzoek (nieuwe initiatieven):</p>	<p>Wat is het effect van werkzaamheden aan bestaande kabels en leidingen op zeezoogdieren en habitat H1110C?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frequentie, duur en periode van verstoring • Soort verstoring, bv. vertroebeling <p>Benodigde informatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Waarnemingen van het voorkomen van zeezoogdieren gedurende het onderhoud • Analyse bestaande informatie <p>Aanvullend onderzoek (nieuwe initiatieven):</p>	<p>Wat is het effect van werkzaamheden aan bestaande kabels en leidingen op zeezoogdieren en habitat H1170?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frequentie, duur en periode van verstoring • Soort verstoring, bv. vertroebeling <p>Benodigde informatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Waarnemingen van het voorkomen van zeezoogdieren gedurende het onderhoud • Analyse bestaande informatie <p>Aanvullend onderzoek (nieuwe initiatieven):</p>

Activiteit	Friese Front	Doggersbank	Klaverbank
	<ul style="list-style-type: none"> Onderzoek naar bodemligging voor en na werkzaamheden (incl. aanleg en onderhoud) Hersteltijd van de natuur na aanleg, bezinking materiaal en herstel habitat Voorkomen beschermde soorten en het effect door het initiatief <p>Zie verder scheepvaartonderzoeken/radar onderzoek</p>	<ul style="list-style-type: none"> Onderzoek naar bodemligging voor en na werkzaamheden (incl. aanleg en onderhoud) Hersteltijd van de natuur na aanleg, bezinking materiaal en herstel habitat Voorkomen beschermde soorten en het effect door het initiatief <p>Zie verder scheepvaartonderzoeken/radar onderzoek</p>	<ul style="list-style-type: none"> Onderzoek naar bodemligging voor en na werkzaamheden (incl. aanleg en onderhoud) Hersteltijd van de natuur na aanleg, bezinking materiaal en herstel habitat Voorkomen beschermde soorten en het effect door het initiatief <p>Zie verder scheepvaartonderzoeken/radar onderzoek</p>
	Niet van toepassing	T.a.v. melding en evaluatie van onderhoud K&L: <ul style="list-style-type: none"> Hoe ziet deze rapportage eruit? Valideren met bodemsamples e/o foto's van de zeebodem? 	T.a.v. melding en evaluatie van onderhoud K&L: <ul style="list-style-type: none"> Hoe ziet deze rapportage eruit? Valideren met bodemsamples e/o foto's van de zeebodem?
Schiet activiteiten (Marine)	<p>Wat zijn effecten van schietactiviteiten van Defensie op de zeekoet?</p> <p>Benodigde informatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jaarlijkse rapportage van schietactiviteiten van Defensie opvragen. Iedere (nog te bepalen aantal) jaar een tussentijdse evaluatie uitvoeren tussen schietactiviteit (periode en locatie) en zeekoetpopulatie (dichtheid). Controle of Marine activiteiten in de AIS gegevens opgenomen zijn. Marine mag zonder AIS varen. 	Niet van toepassing	Niet van toepassing
Explosieven opruimen	<p>Wat zijn effecten van het ruimen van explosieven op het voorkomen van de zeekoet?</p> <p>Benodigde informatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tijd en locatie van ontploffing explosieven (t.o.v. FF) Diepte van detonatie explosief Waarnemingen van zeekoeten rondom explosies Eventuele mitigerende maatregelen voor het tot detonatie brengen van explosieven <p>RWS evalueert iedere (nog te bepalen) aantal jaar de effecten.</p>	<p>Wat zijn effecten van het ruimen van explosieven op het voorkomen van zeezoogdieren?</p> <p>Benodigde informatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tijd en locatie van ontploffing explosieven (t.o.v. DB) Diepte van detonatie explosief Waarnemingen van zeezoogdieren rondom explosies Eventuele mitigerende maatregelen voor het tot detonatie brengen van explosieven <p>RWS evalueert iedere (nog te bepalen) aantal jaar de effecten.</p>	<p>Wat zijn effecten van het ruimen van explosieven op het voorkomen van zeezoogdieren?</p> <p>Benodigde informatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tijd en locatie van ontploffing explosieven (t.o.v. KB) Diepte van detonatie explosief Waarnemingen van zeezoogdieren rondom explosies Eventuele mitigerende maatregelen voor het tot detonatie brengen van explosieven <p>RWS evalueert iedere (nog te bepalen) aantal jaar de effecten.</p>

Activiteit	Friese Front	Doggersbank	Klaverbank
Gebruik Sonar/ lodingen	<ul style="list-style-type: none"> • Wordt SONAR ingezet bij Defensie activiteiten op het FF? En wanneer? • Zijn er indicaties dat SONAR gebruik schadelijk is voor zeevogels en zeezoogdieren? <p>Benodigde informatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inzet en gebruik van SONAR en verschillende typen • Verspreiding van SONAR gebruik 	<ul style="list-style-type: none"> • Wordt SONAR ingezet bij Defensie activiteiten op de DB? • Zijn er indicaties dat SONAR gebruik schadelijk is voor zeevogels en zeezoogdieren? <p>Benodigde informatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inzet en gebruik van SONAR en verschillende typen • Verspreiding van SONAR gebruik 	<ul style="list-style-type: none"> • Wordt SONAR ingezet bij Defensie activiteiten op de KB? • Zijn er indicaties dat SONAR gebruik schadelijk is voor zeevogels en zeezoogdieren? <p>Benodigde informatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inzet en gebruik van SONAR en verschillende typen • Verspreiding van SONAR gebruik
Regulier onderzoek en monitoring	<p>Is er effect van onderzoeks- en monitotringsactiviteiten op het voorkomen van de zeekoet?</p> <p>Benodigde informatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jaarlijkse rapportage van onderzoek- en monitoringsactiviteiten opvragen 	<p>Is er effect van onderzoeks- en monitotringsactiviteiten op het voorkomen van zeezoogdieren en/of de kwaliteit van H1110C?</p> <p>Benodigde informatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jaarlijkse rapportage van onderzoek- en monitoringsactiviteiten opvragen 	<p>Is er effect van onderzoeks- en monitotringsactiviteiten op het voorkomen van zeezoogdieren en/of de kwaliteit van H1170?</p> <p>Benodigde informatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jaarlijkse rapportage van onderzoek- en monitoringsactiviteiten opvragen
Markeringen	Zie scheepvaart	Zie scheepvaart	Zie scheepvaart
Rampen bestrijding en incidenten aanpak - <u>mitigerende maatregelen</u>	<p>Zijn er incidenten met verontreinigingen geweest?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soort, periode en locatie • Extra maatregelen getroffen vanuit KW/RWS <ul style="list-style-type: none"> ○ Welke maatregelen ○ Welk effect op de zeekoet 	<p>Zijn er incidenten met verontreinigingen geweest?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soort, periode en locatie • Extra maatregelen getroffen vanuit KW/RWS <ul style="list-style-type: none"> ○ Welke maatregelen ○ Welk effect op zeezoogdieren 	<p>Zijn er incidenten met verontreinigingen geweest?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soort, periode en locatie • Extra maatregelen getroffen vanuit KW/RWS <ul style="list-style-type: none"> ○ Welke maatregelen ○ Welk effect op zeezoogdieren
Beroepsvisserij – <u>mitigerende maatregelen</u>	<p>Jaarlijkse analyse AIS gegeven voor het GVB.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Worden de managementzones bevestigd? <ul style="list-style-type: none"> ○ Zijn dit toegestane visserijtypen? • Aantal overtredingen per jaar/ seizoen. • Vindt er visserij zonder werkende AIS/VMS plaats? • Zijn er incidenten/overtredingen geconstateerd? <p>Wat is de bijvangst van visserij van zeekoeten op het FF en omgeving?</p>	<p>Jaarlijkse analyse AIS gegeven voor het GVB.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Worden de managementzones bevestigd? <ul style="list-style-type: none"> ○ Zijn dit toegestane visserijtypen? • Aantal overtredingen per jaar/ seizoen. • Vindt er visserij zonder werkende AIS/VMS plaats? • Zijn er incidenten/overtredingen geconstateerd? • Effect maatregelen t.a.v. habitat H1110c. <p>Wat is de bijvangst van visserij van zeezoogdieren op de DB en omgeving? Wat zijn effecten van visserij op H1110C?</p>	<p>Jaarlijkse analyse AIS gegeven voor het GVB.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Worden de managementzones bevestigd? <ul style="list-style-type: none"> ○ Zijn dit toegestane visserijtypen? • Aantal overtredingen per jaar/ seizoen. • Vindt er visserij zonder werkende AIS/VMS plaats? • Zijn er incidenten/overtredingen geconstateerd? • Effect maatregelen t.a.v. habitat H1170. <p>Wat is de bijvangst van visserij van zeezoogdieren op de KB en omgeving? Wat zijn effecten van visserij op H1170?</p>

